Tipo vehículo	Motor		Tipo de embrague	Tipo caja de velocidades mecánica y automática
	Tipo	Cilindrada		
BA0E	E7J	1390	180 DST 3050 180 CP 3300	JB1
BA0F BA0L	K7M	1598	200 HR 4000	JB1
BA0G	F3R	1998	215 HRN 4000	JB3
BA0A BA0U	F8Q	1870	200 HRV 4600 200 HRV 3100	JB1
BA0F	K7M	1598	-	AD4

IDENTIFICACION VEHICULO

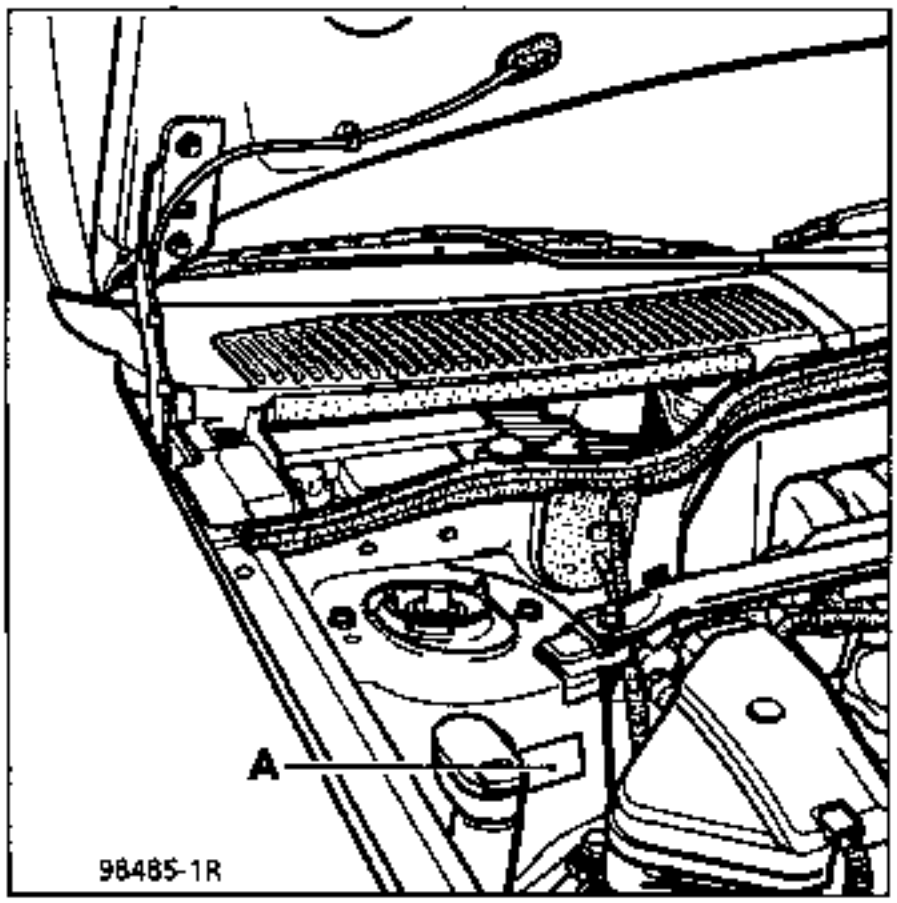
Ejemplo : BA0E

B : Tipo de carrocería (ejemplo bicuerpo 5 puertas)
A : Código proyecto (ejemplo 64)
0E : Indice de motorización (ejemplo E7J 764)

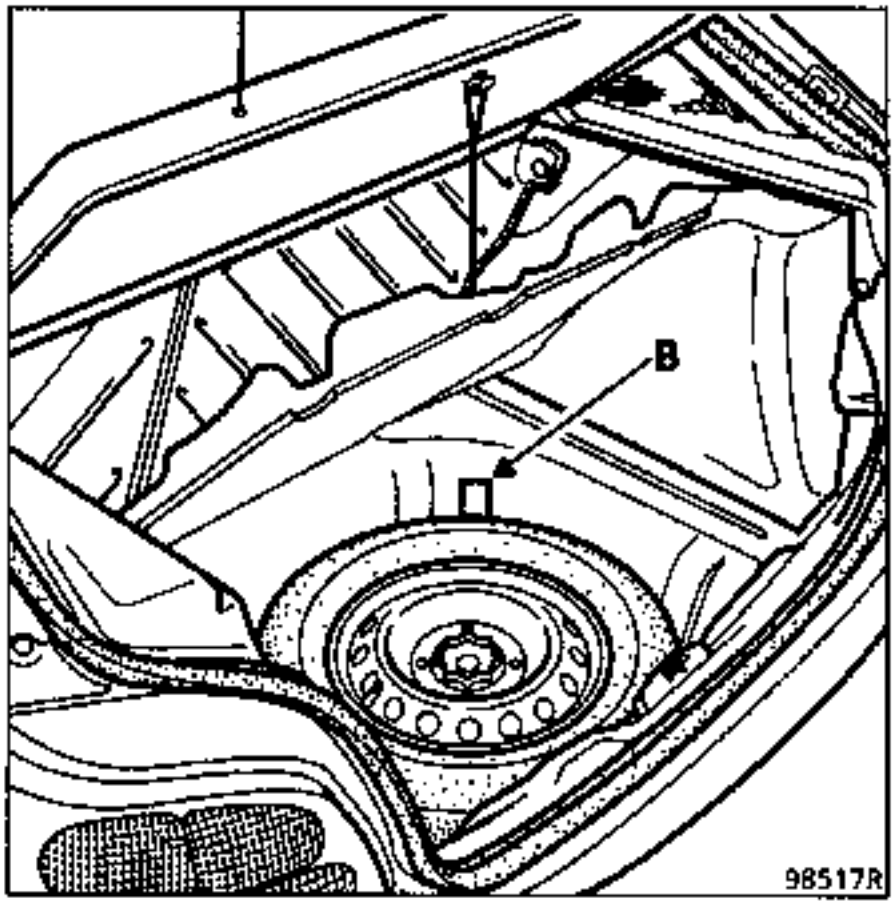
EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

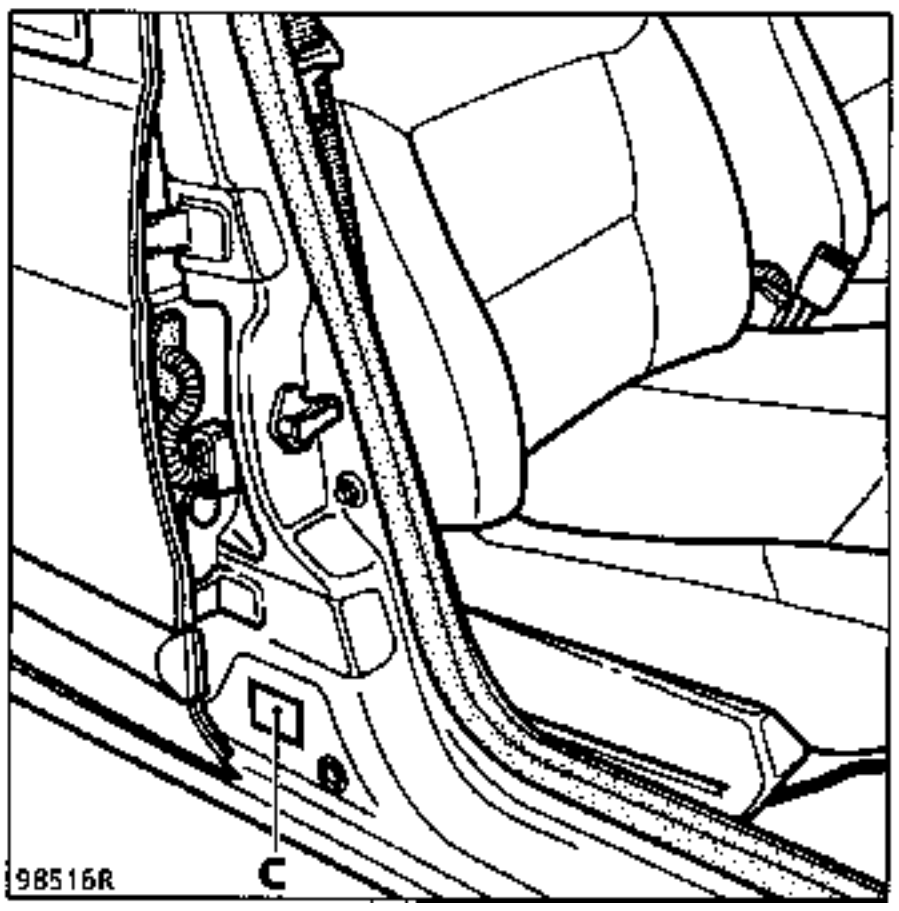
Hay dos casos posibles de posicionamiento en el vehículo:

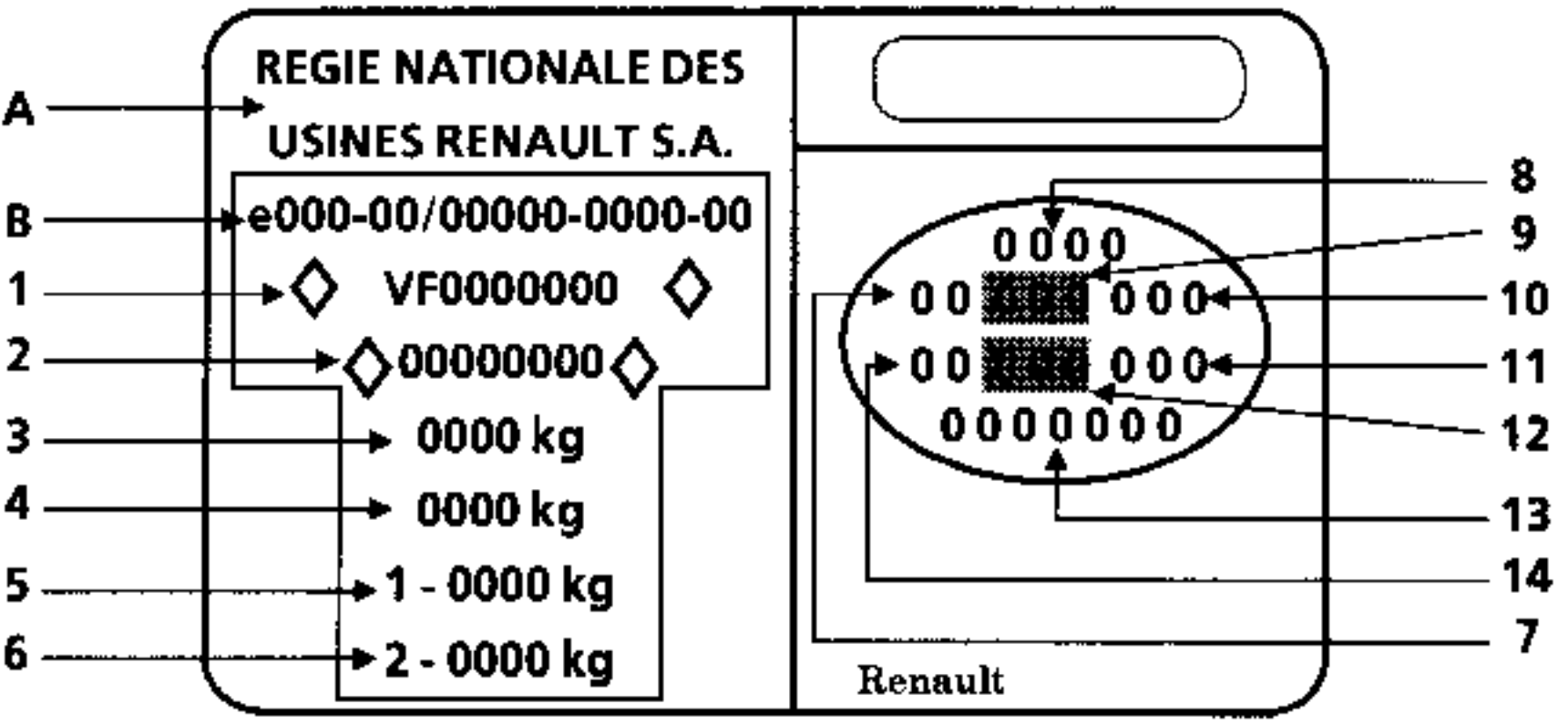
- en el compartimiento del motor (A),

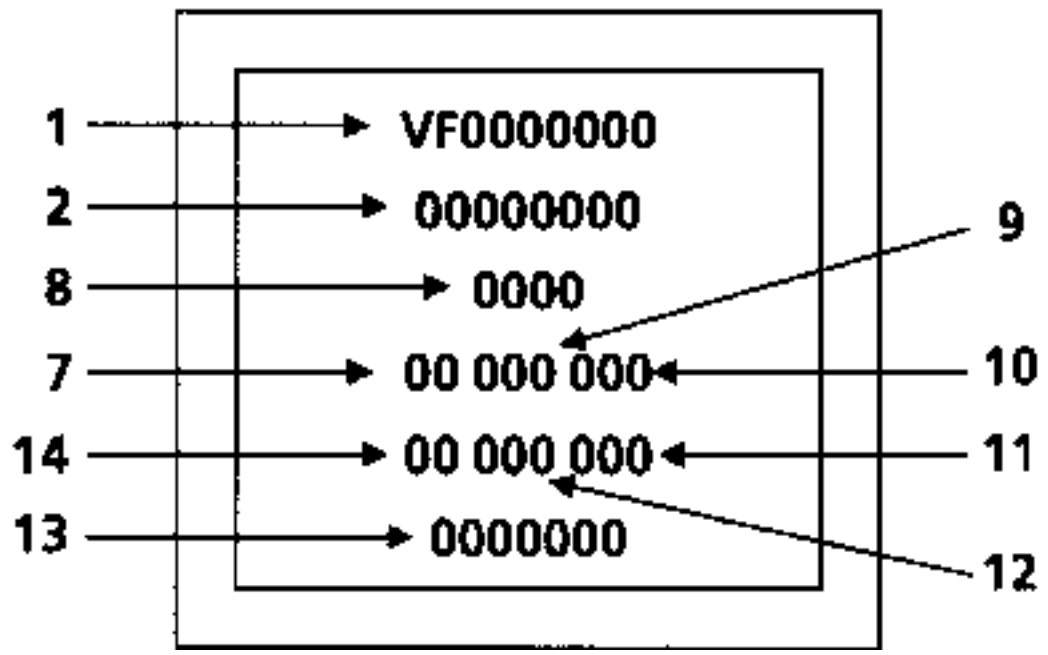


- cerca de la rueda de respuesto (B) con una etiqueta repetitiva de la placa oval, en la parte inferior de la puerta del pasajero (C).






REGIE NATIONALE DES
USINES RENAULT S.A.
e000-00/00000-0000-00
VF0000000
00000000
0000 kg
0000 kg
1 - 0000 kg
2 - 0000 kg
A
B
1
2
3
4
5
6
0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
8
9
10
11
12
13
14
7
Renault


1
2
8
7
14
13
VF0000000
00000000
0000
00 000 000
00 000 000
0000000
9
10
11
12

Contiene :

En A : el nombre del fabricante.
En B : el número de recepción C.E.E.
En 1 : el tipo de homologación del vehículo, precedido del código de identificación mundial del fabricante (VF1 corresponde a RENAULT FRANCIA).
En 2 : el número dentro de la serie del tipo.
En 3 : el peso total autorizado en carga.
En 4 : el peso total rodante.
En 5 : el peso total autorizado en carga sobre el eje delantero.
En 6 : el peso total autorizado en carga sobre el eje trasero.
En 7 : la primera cifra indica la caja de velocidades o las opciones pesadas, la segunda cifra indica el nivel de equipamiento.
En 8 : el tipo del vehículo.
En 9 : el código de equipamiento técnico.
En 10 : el equipamiento complementario opción fábrica.
En 11 : el nivel de equipamiento.
En 12 : el código de la pintura.
En 13 : una letra que indica la fábrica de origen, seguida del número de fabricación.
En 14 : el código de la tapicería.

NOTA : en función del país al que se exporta el modelo, puede ocurrir que ciertas indicaciones no figuren en la placa. La placa aquí descrita es la más completa.

AFECTACION DE LOS NUMEROS DE EQUIPAMIENTOS TECNICOS

El código de equipamiento son tres letras que figuran en (9), debe ser documentado cuando se necesite identificar al vehículo (pedido de piezas de recambio, boletín de garantía, etc.)

Sigla de seguridad (precauciones particulares a respetar durante la intervención)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Cha.	280 -02	Cala adaptable al gato móvil
Cha.	408 -01	
o		Casquillo adaptable al gato móvil
Cha.	408 -02	

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

Está **prohibido** levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de la suspensión delantera o bajo el perfil en V del tren trasero.

Según el tipo de gato móvil, utilizar los casquillos **Cha. 408-01** ó **Cha. 408-02** para colocar la cala **Cha. 280-02**.

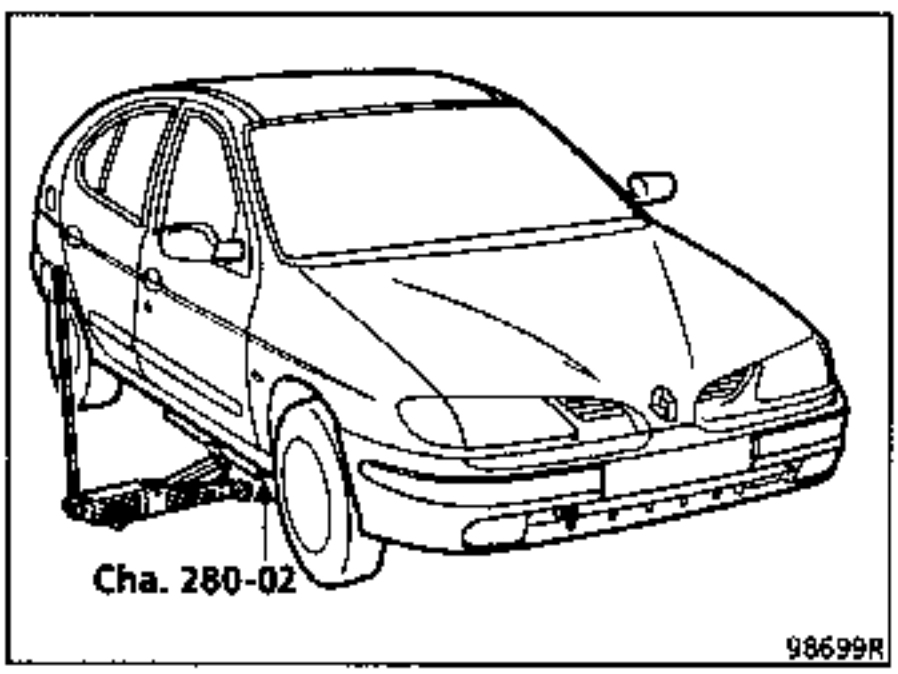
Para levantar la parte delantera o trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

GATO MOVIL LATERALMENTE

Utilizar la cala **Cha. 280-02.**

Tomar apoyo bajo el larguero lateral, en la zona de la puerta delantera.

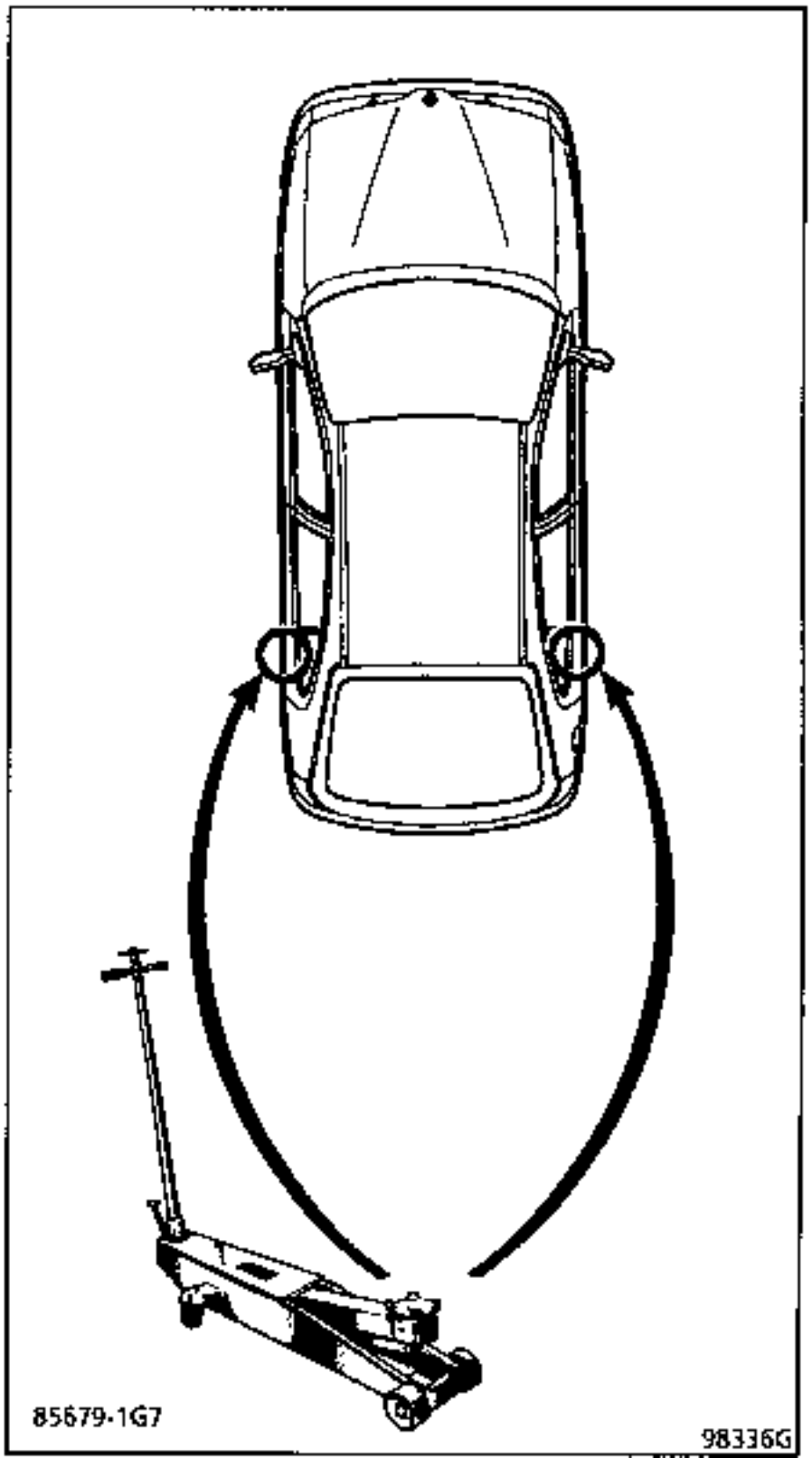
Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.



BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, hay que colocarlas obligatoriamente :
- bajo los refuerzos previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo,
- o bajo los tacos situados detrás de los refuerzos.

La colocación de las borriquetas en la parte trasera se efectúa levantando el vehículo lateralmente.



CONSIGNAS DE SEGURIDAD

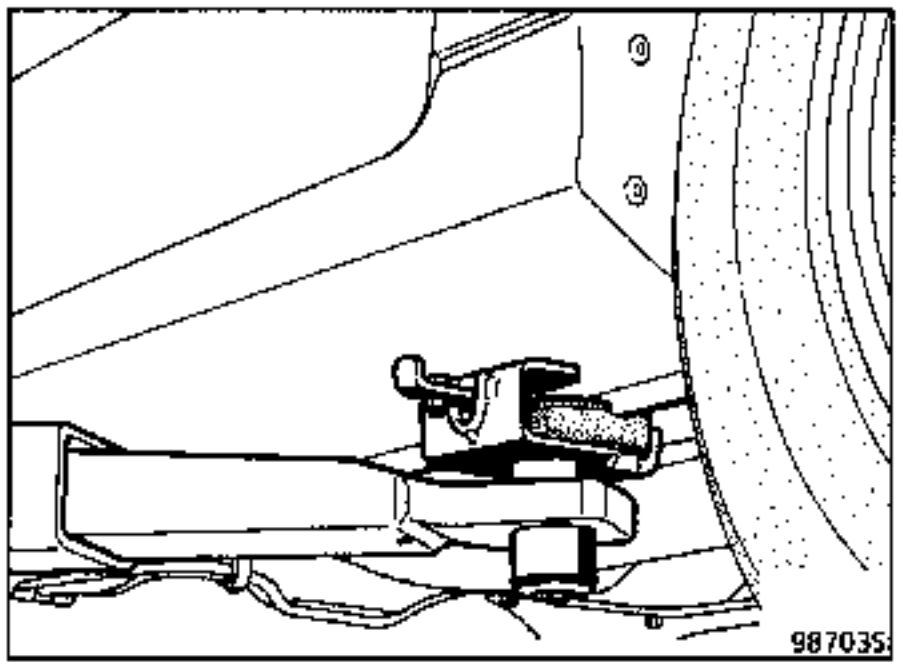
Se deben considerar varios casos :

1 - CASO DE EXTRACCION DE ORGANOS

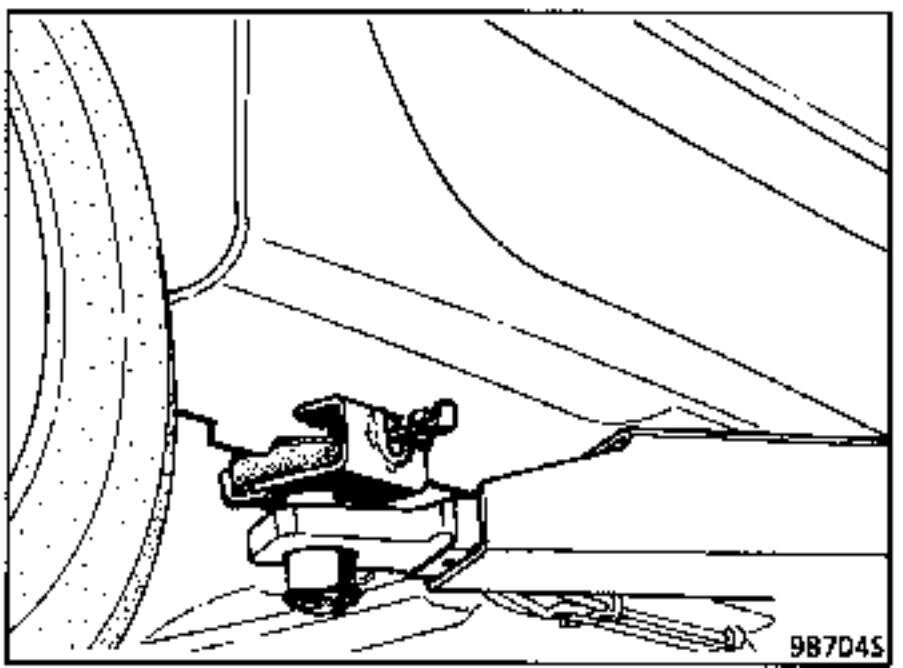
De una manera general, **no utilizar un elevador de 2 columnas** cada vez que se pueda emplear un elevador de cuatro columnas.

Si esto no es posible, colocar los patines de levantamiento bajo el canto de la carroceria a nivel de los apoyos del gato del equipo de bordo.

ADELANTE



ATRAS



Se colocarán imperativamente a la derecha de los apoyos del gato de bordo. Deberán encajarse en las lumbreras de los cantos del bajo de caja.

2 - CASO PARTICULAR DE LA EXTRACCION - REPOSICION DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

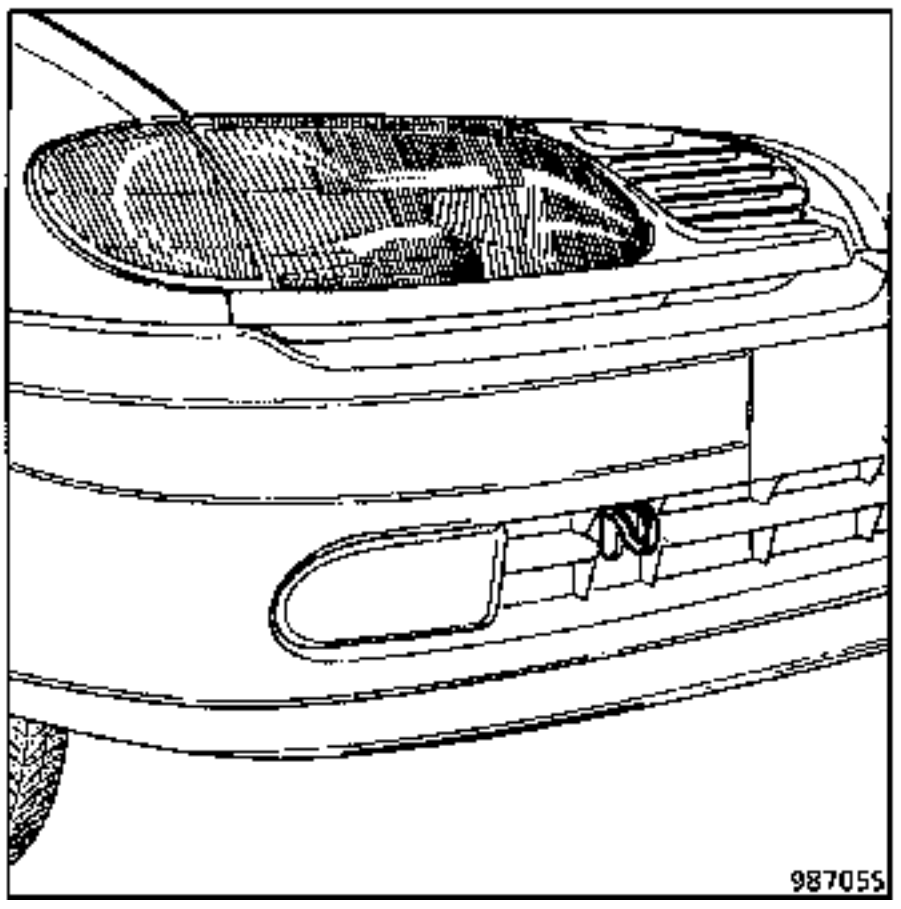
En este caso preciso, la caja del vehículo deberá hacerse solidaria imperativamente con los brazos del elevador de dos columnas, mediante unos patines especiales.

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY EN VIGOR DE CADA PAIS

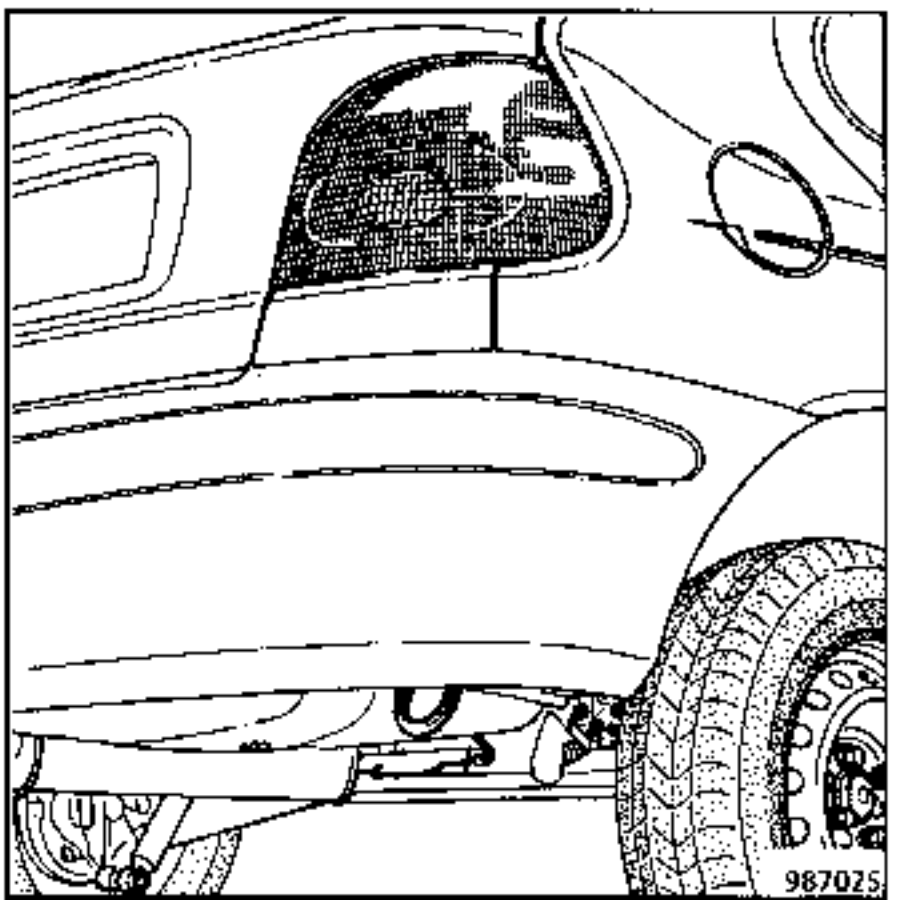
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE

Los puntos de remolcado deben ser utilizados únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehiculo de un foso, para una averia similar o para levantar directa o indirectamente el vehiculo.

ADELANTE



ATRAS



DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
GRASAS		
• **MOLYKOTE "BR2"** para asientos de torreones, tubo guía de tope, apoyos de horquilla de embrague, apoyos de brazos inferiores, acanaladuras de barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Caja de 1 kg	77 01 421 145
• **MOLYKOTE "33 Médium"** casquillos de tren trasero tubo casquillos de barra estabilizadora.	Tubo de 100 g	77 01 028 179
• **ANTI-SEIZE** (grasa alta temperatura) Turbo etc.	Caja de 80 ml	77 01 422 307
• **"MOBIL CVJ" 825 Black star** **6 MOBIL EXF57C** para juntas de transmisión.	Frasco de 180 g	77 01 366 100
• **GRASA MULTIFUNCION** captador de rueda.	Aerosol	77 01 422 308
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• **Perfect-seal "LOWAC"** untado fluido para juntas.	Tubo de 100 g	77 01 417 404
• **Masilla** para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape.	Caja de 1,5 kg	77 01 421 161
• **KIT ENDURECEDOR** **"CAF 4/60 THIXO"** Para estanquidades laterales de los sombreretes de apoyos.	Colección	77 01 421 080
• **AUTO junta azul** pasta de estanquidad.	Tubo de 100 g Tubo de 45 g	77 01 396 227 77 01 397 027

DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECANICAS		
• **AUTO junta gris** pasta de estanquidad.	Tubo de 100 g	77 01 422 750
• LOCTITE 518 para estanquidad cárter de caja de velocidades.	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162
• **Detector de fugas**	Aerosol	77 11 143 071
COLAS		
• **"LOCTITE - FRENETANCH"** evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo.	Frasco de 24 cc	77 01 394 070
• **"LOCTITE - FRENBLOC"** asegura el bloqueo de los tornillos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 071
• **"LOCTITE SCELBLOC"** para el pegado de los rodamientos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 072
• **"LOCTITE AUTOFORM"** para pegado del volante motor sobre cigüeñal.	Frasco de 50 cc	77 01 400 309
LIMPIADORES - LUBRIFICANTES		
• **"NETELEC"** degripante, lubrificante.	Aerosol de 150 g	77 01 408 464
• **Limpiador NC1** Limpiador de contacto eléctrico.	Aerosol	77 01 422 379
• Limpiador de carburador.	Bidón de 250 ml Aerosol 300 ml	77 01 393 112 77 01 393 111
• Limpiador de inyectores.	Bidón de 355 ml	77 01 423 189
• Degripante súper-concentrado.	Aerosol de 500 ml	77 01 408 466
• **"DECAPJOINT "** (FRAMET) para la limpieza de los planos de juntas de culata de aluminio.	Aerosol	77 01 405 952
• Limpiador de frenos.	Aerosol de 400 ml	77 01 421 282

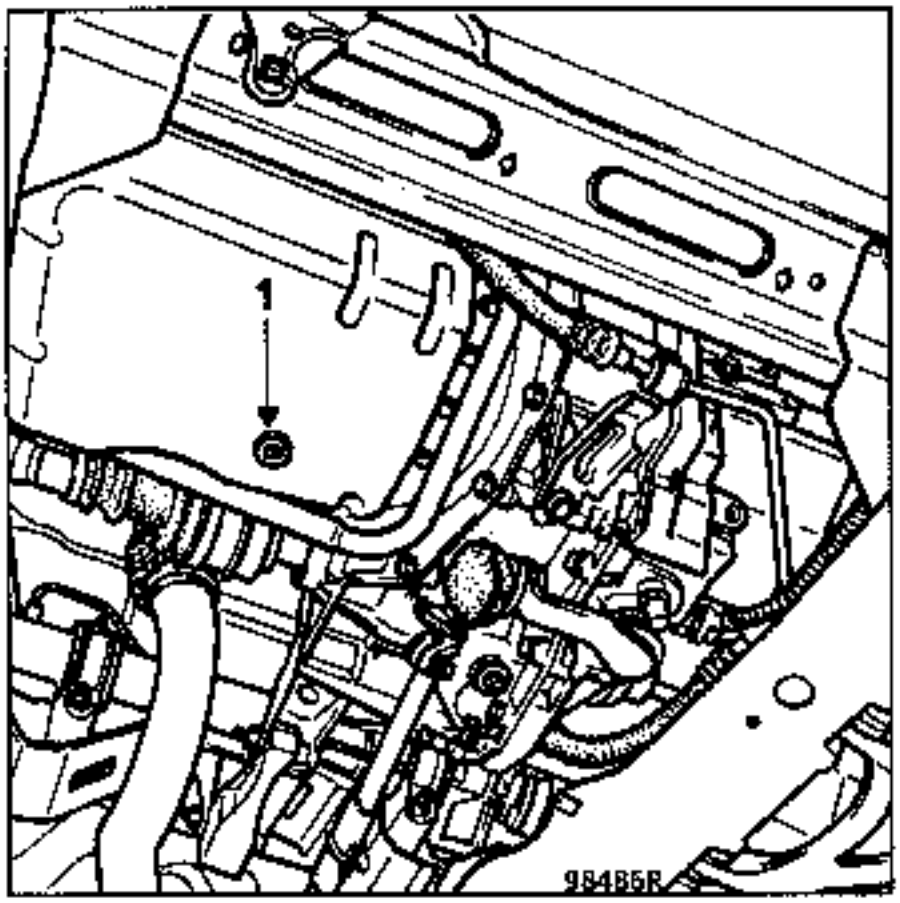
DESIGNACION	ACONDICIONAMIENTO	REFERENCIA
BARNIZ		
• **"CIRCUIT PLUS"** Barniz para la reparación de lunetas térmicas.	Frasco	77 01 421 135
• **"CONTACT PLUS"** Barniz para la reparación de las lengüetas de alimentación de la luneta térmica.	Kit	77 01 422 752
FRENOS		
• Liquido de freno.	Frasco de 0,5 l DOT4	77 01 421 940

UTILLAJE INDISPENSABLE
Llave de vaciado del aceite motor

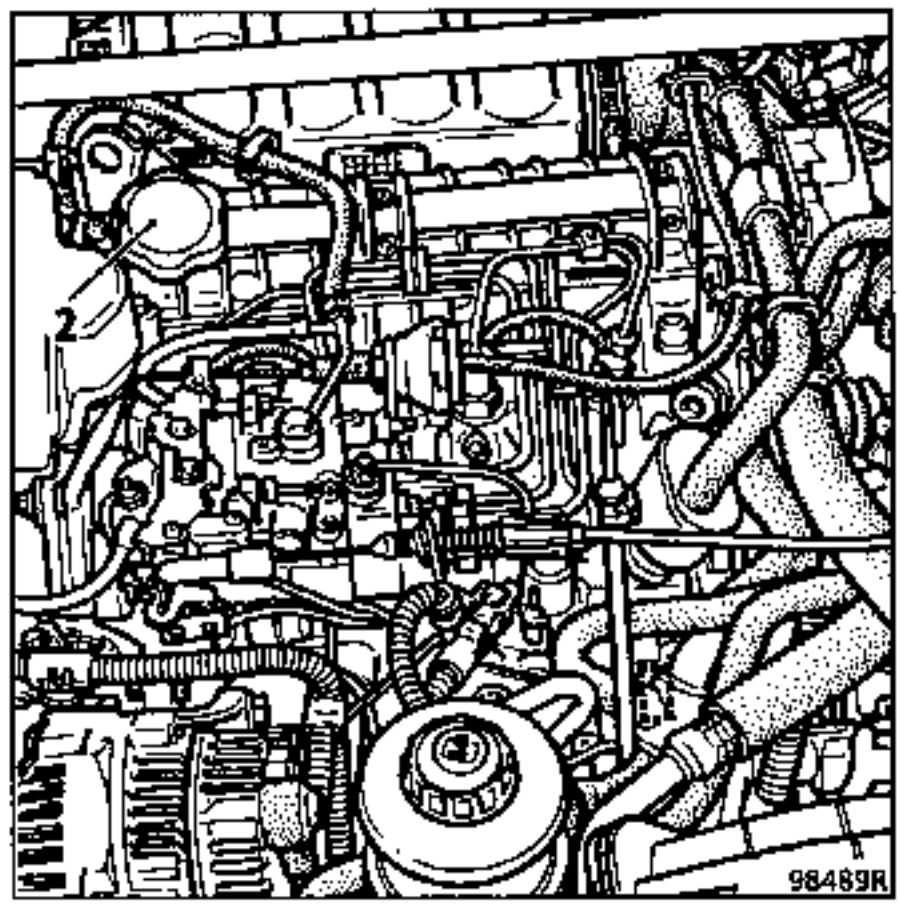
VACIADO : tapón (1)

LLENADO : tapón (2)

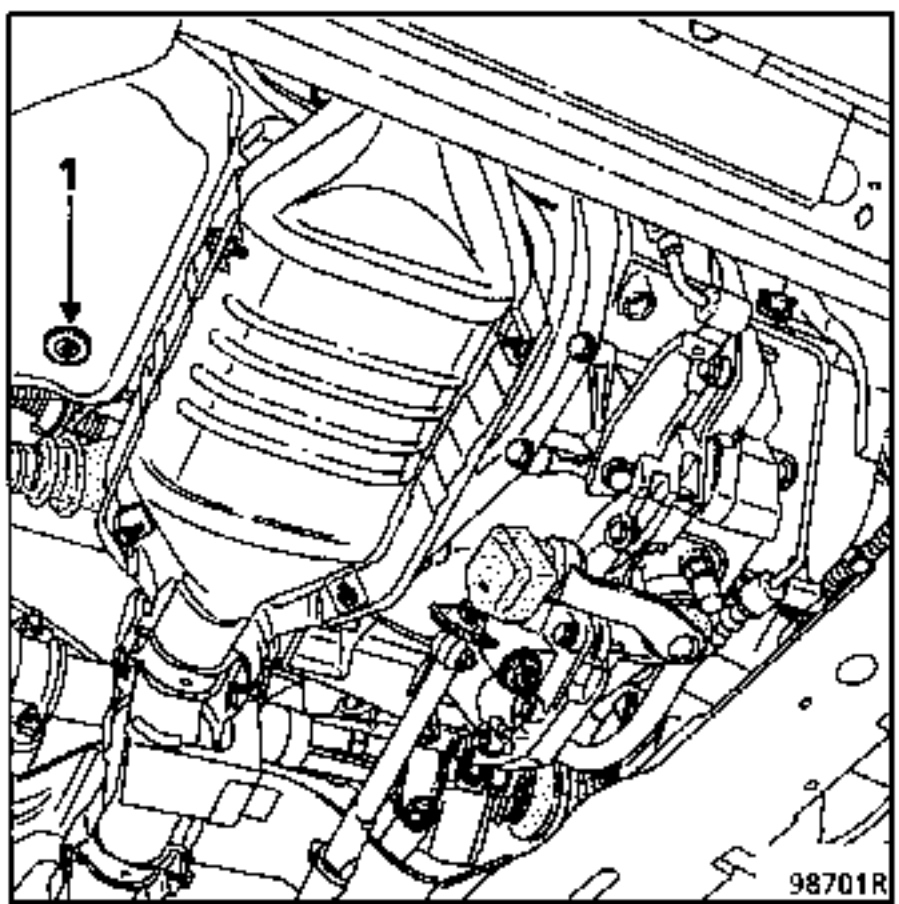
MOTORES F3R - F8Q



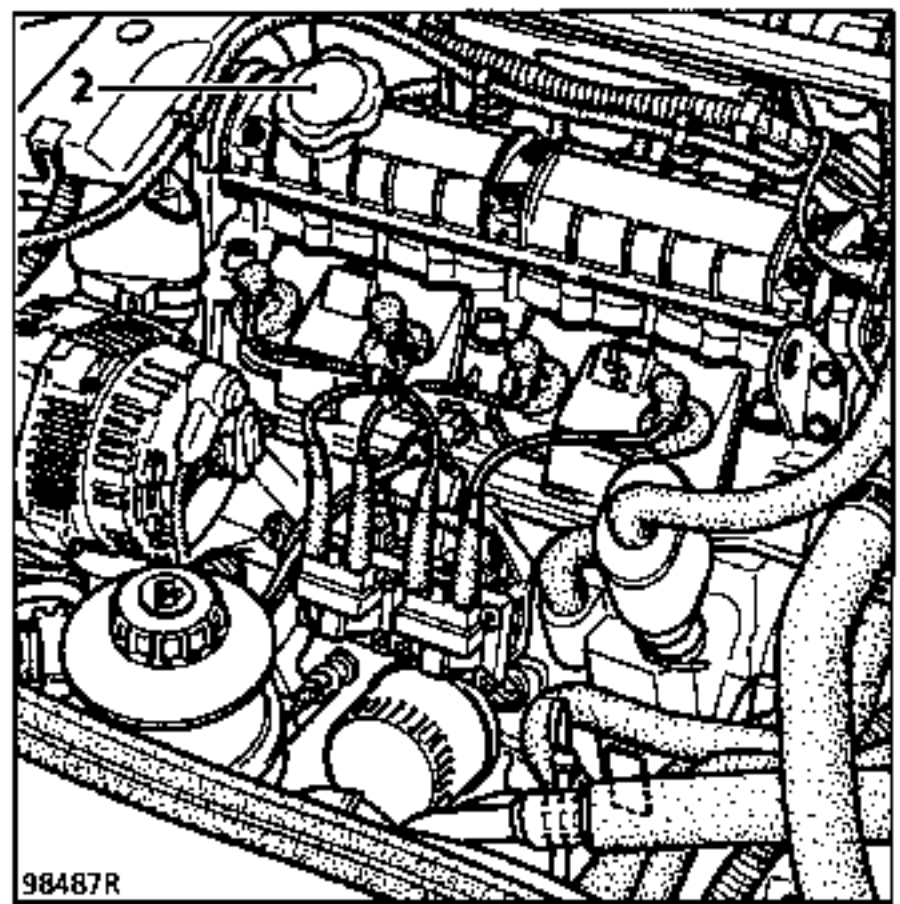
MOTOR F8Q



MOTORES E7J - K7M

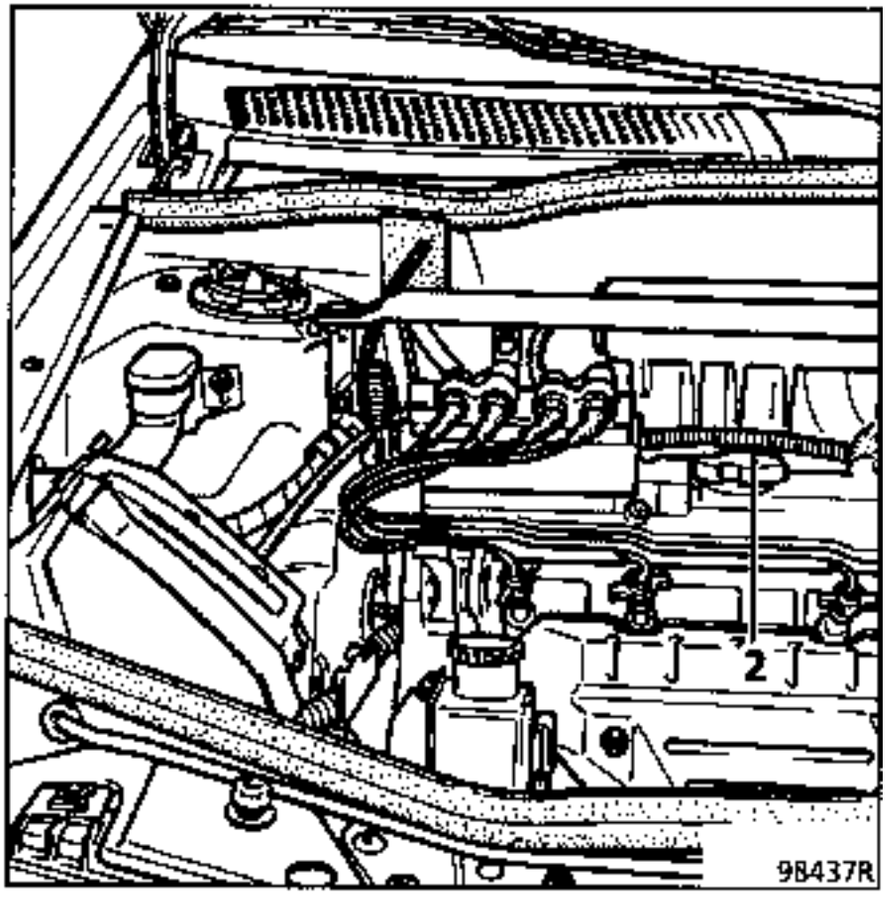


MOTOR F3R

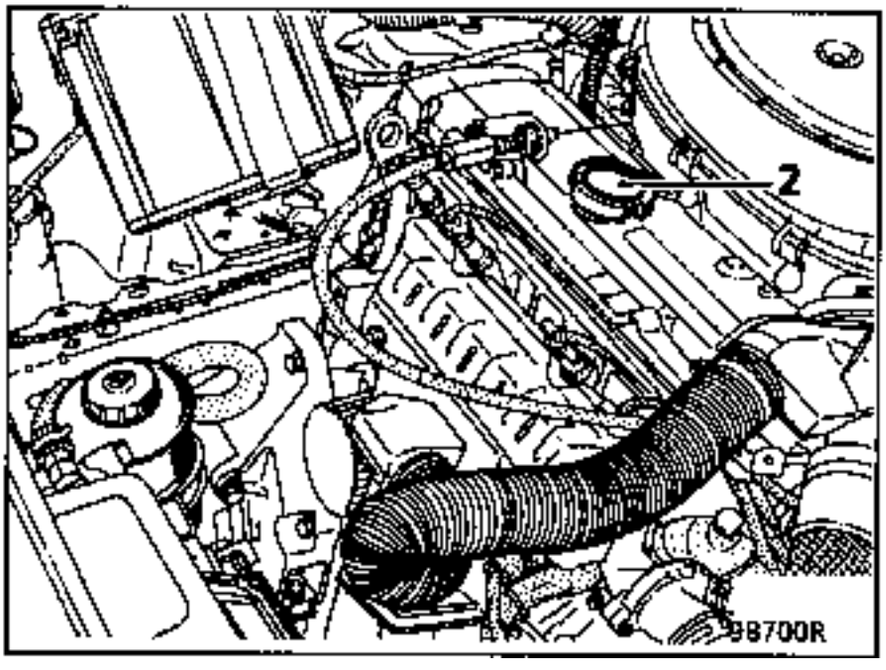


LLENADO : tapón (2)

MOTOR K7M



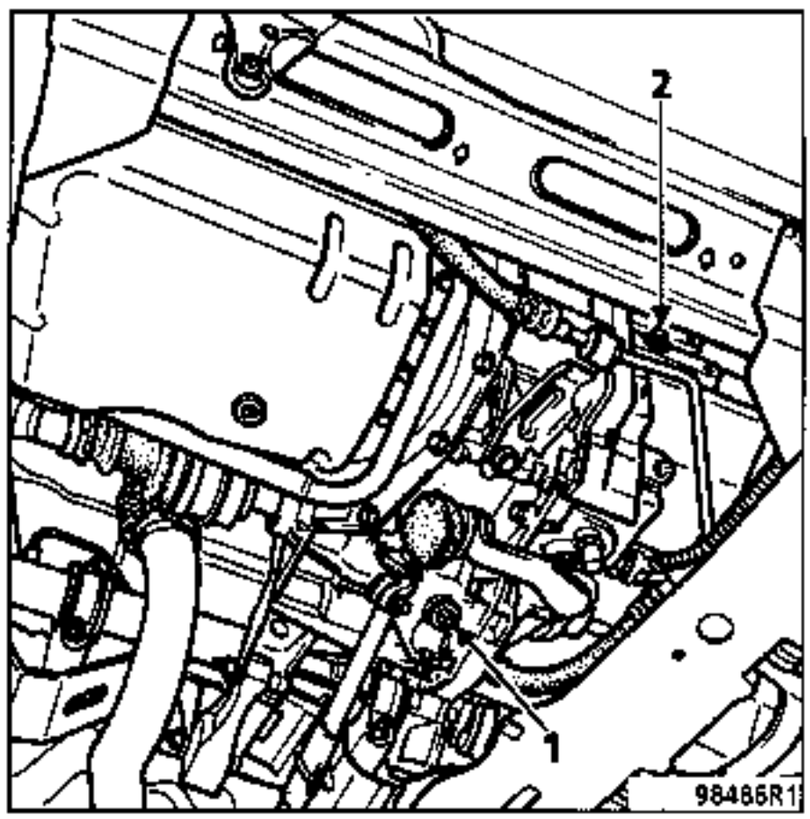
MOTOR E7J



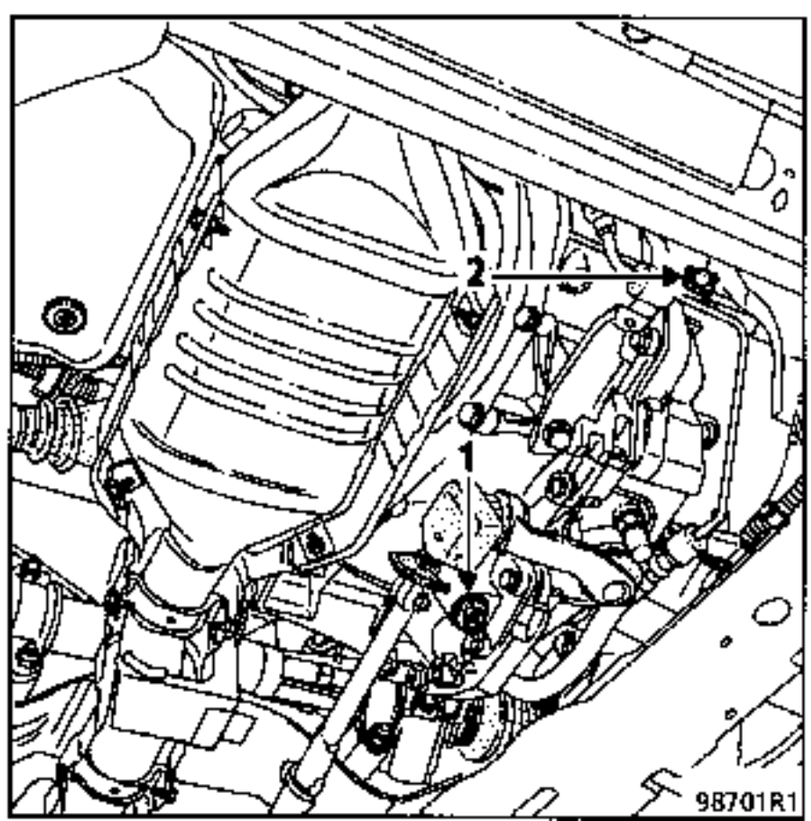
VACIADO : tapón (1)

LLENADO : tapón (2)

MOTOR F3R - F8Q



MOTOR E7J - K7M



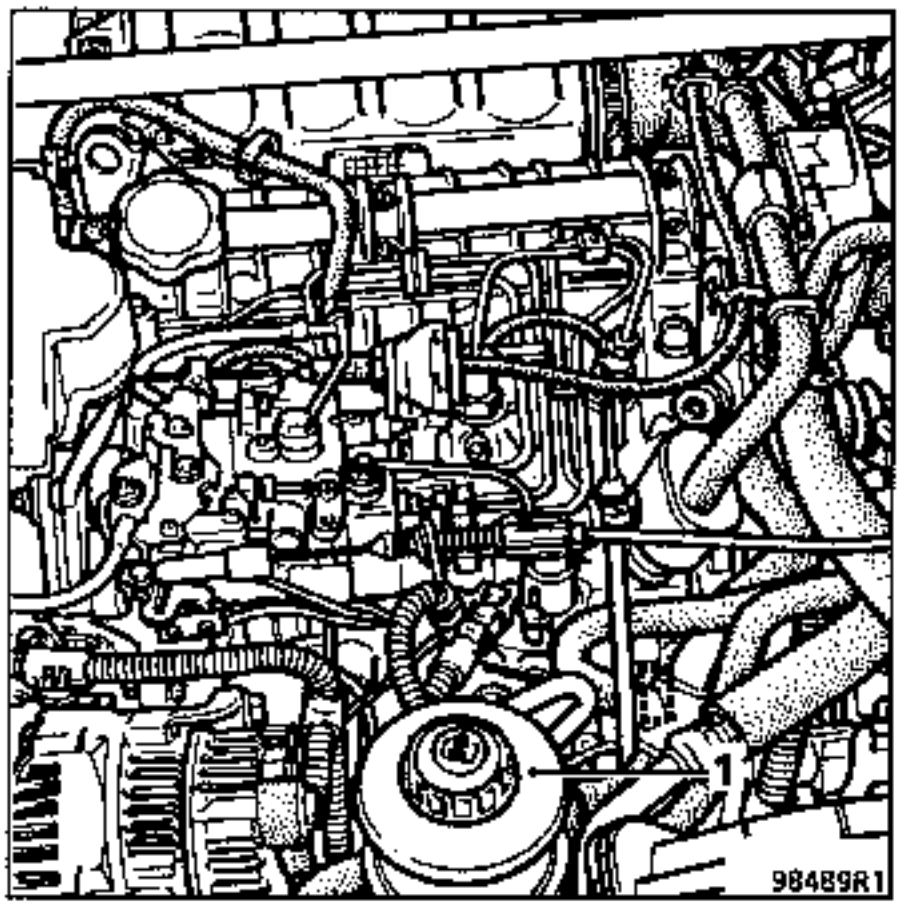
CONTROL DEL NIVEL

NIVEL BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCION

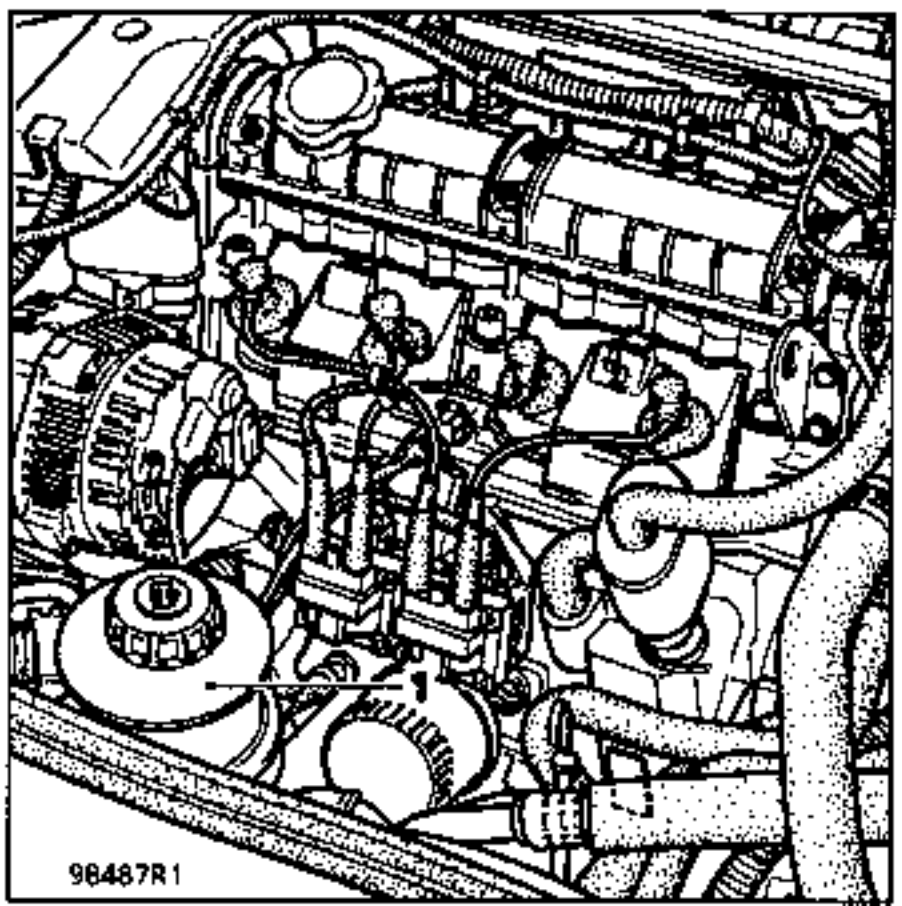
Utilizar para los rellenados o para el llenado de aceite **ELF RENAULTMATIC D2 o MOBIL ATF 220**.

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

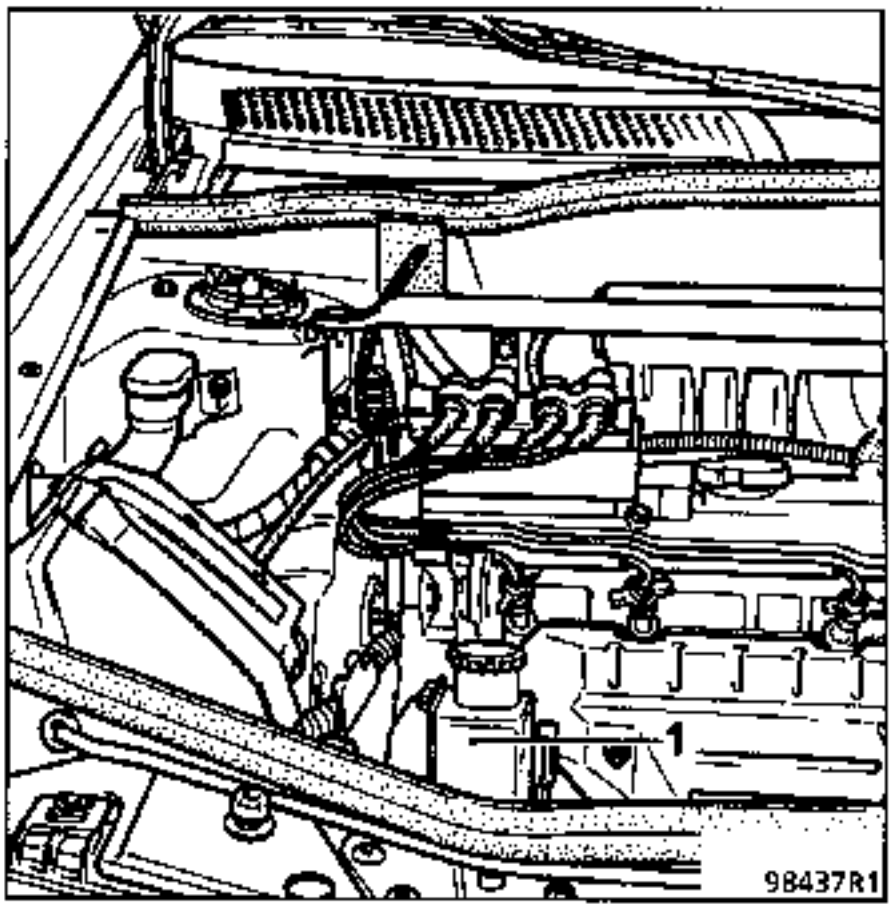
MOTOR F8Q



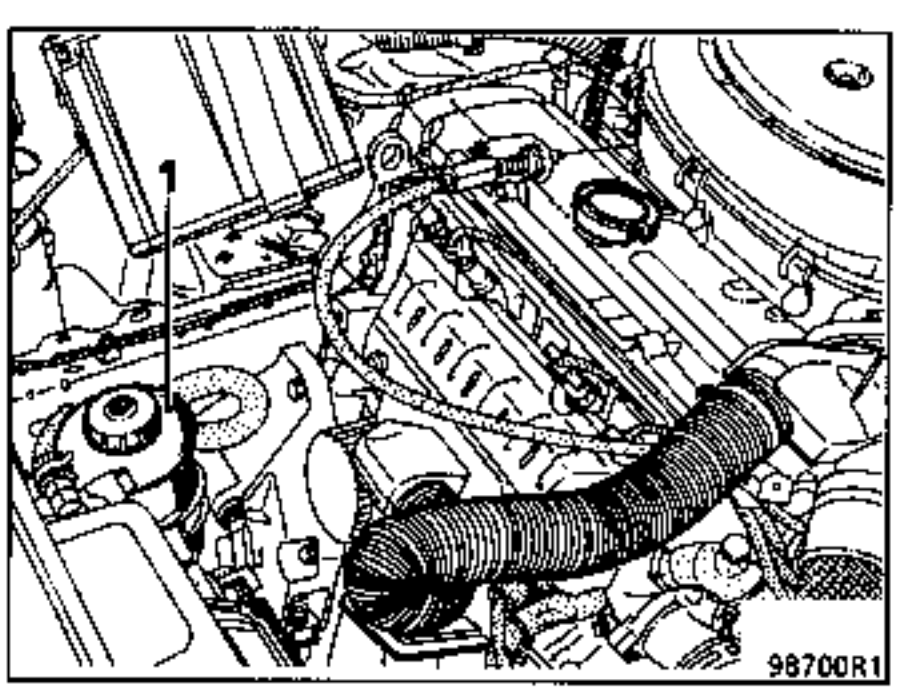
MOTOR F3R

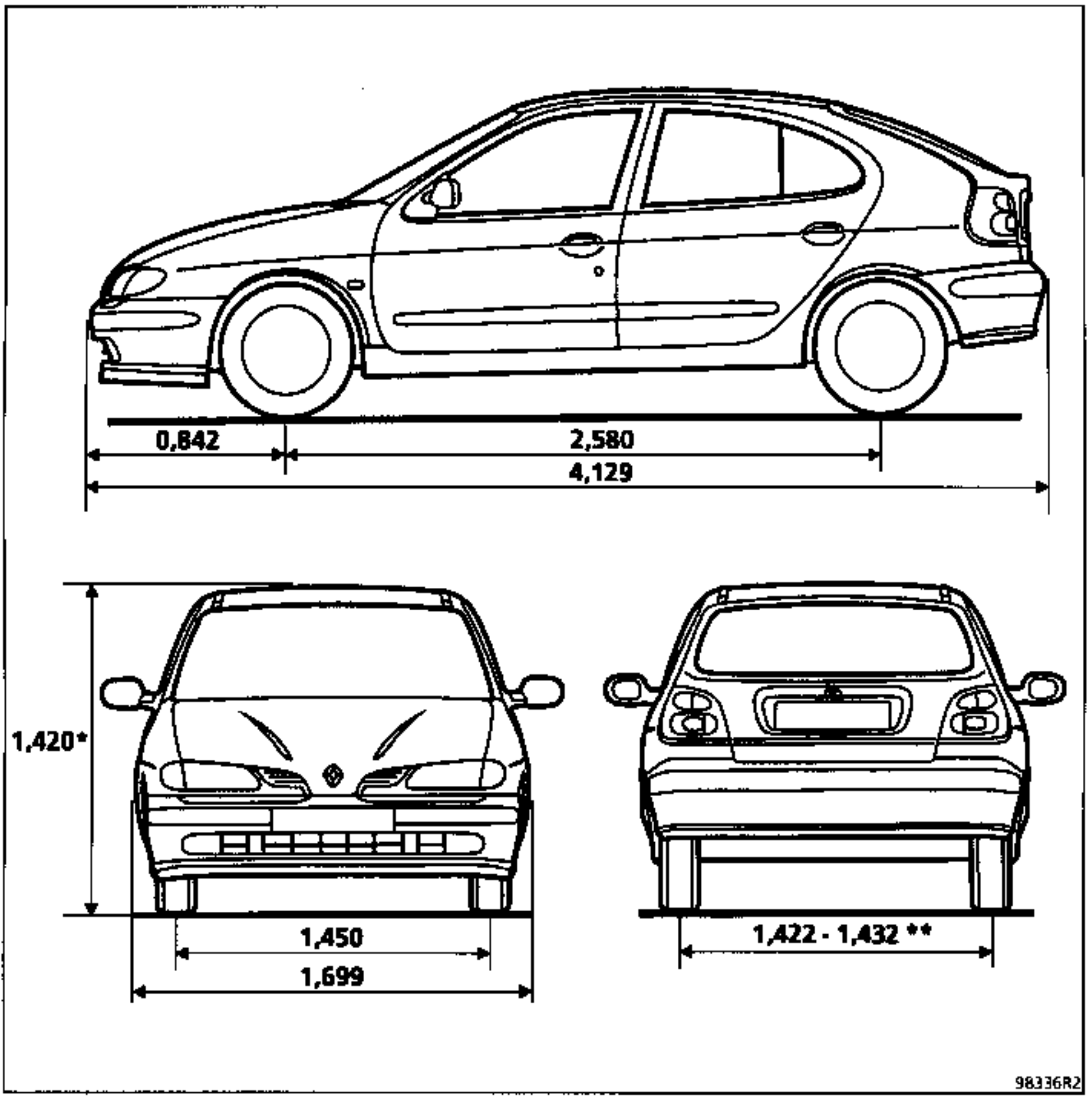


MOTOR K7M



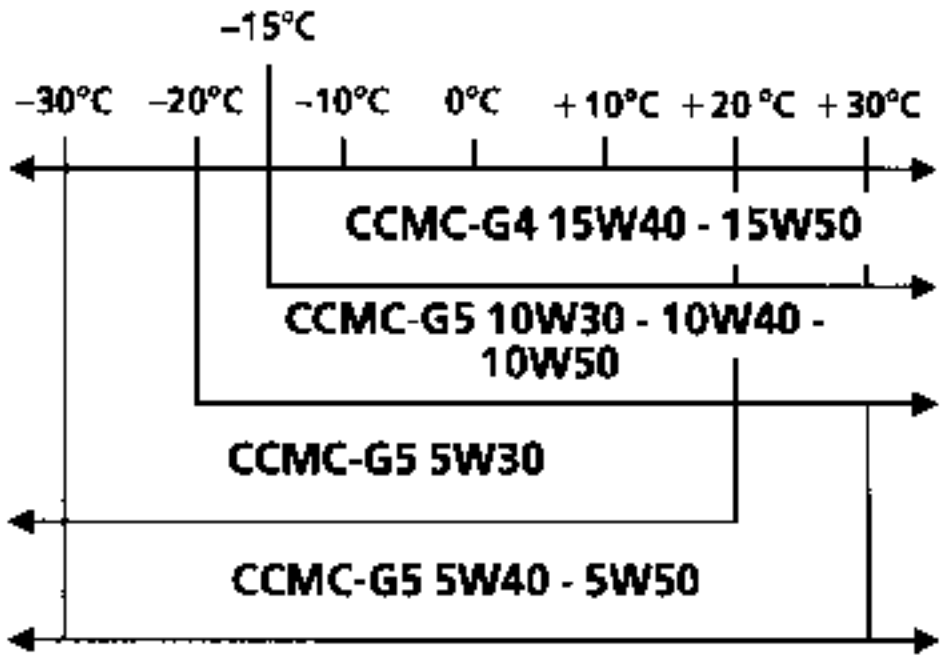
MOTOR E7J

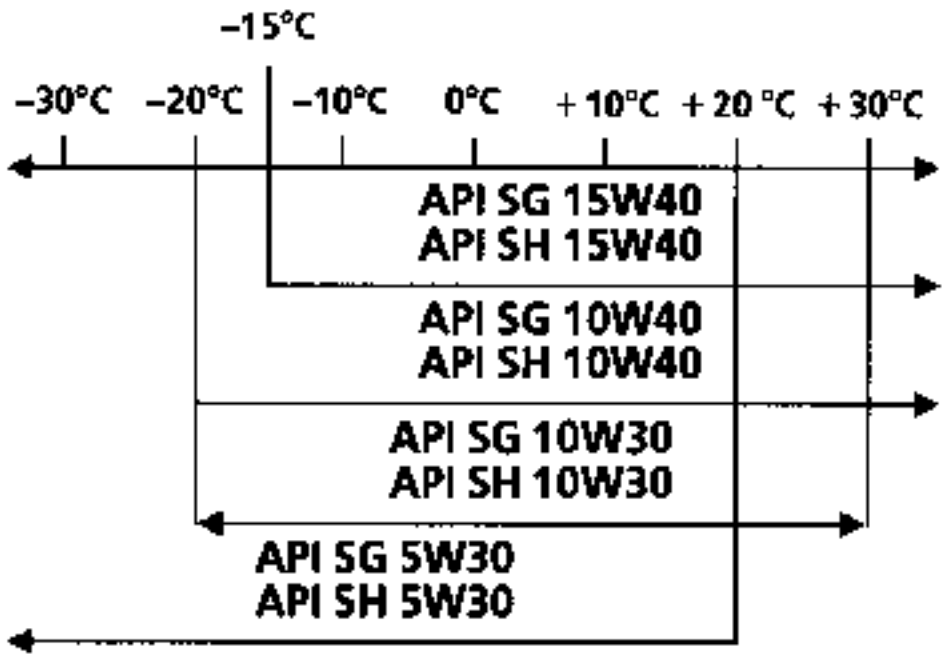




* En vacío
** Según versión
Dimensiones en metros

Organos	Capacidad en litros	Calidad
Motor gasolina (aceite)	En caso de vaciado	Paises C.E.E.
E7J K7M	3,5	
F3R	5,5	
	(más 0,5 litros para el filtro de aceite)	Otros paises

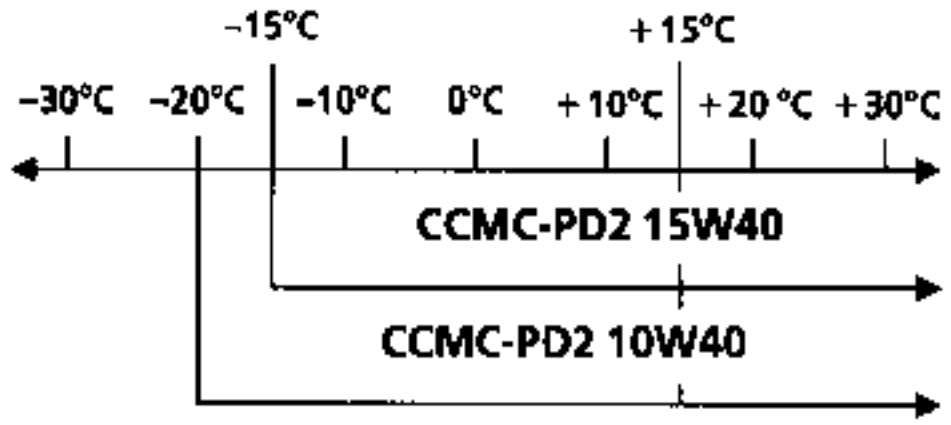


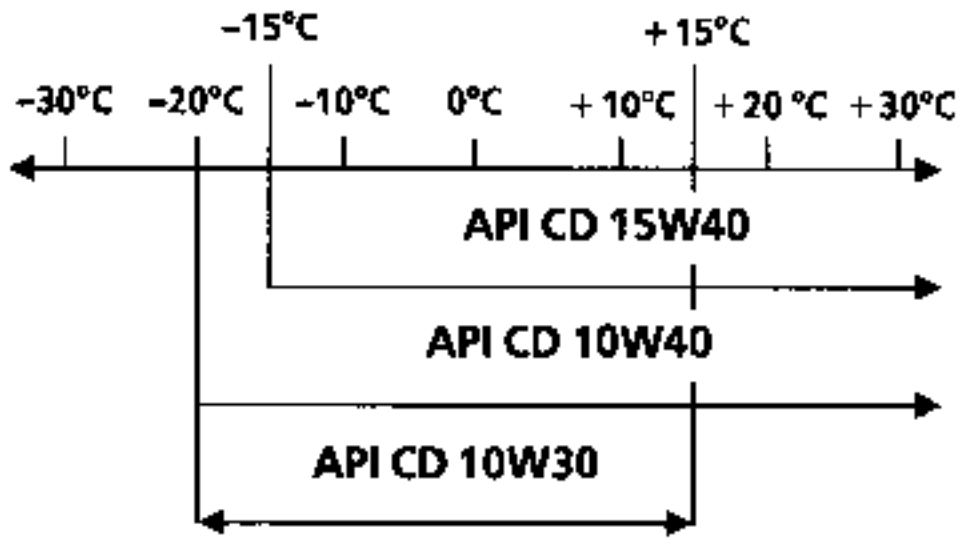


<table>
<tr><th>Organos</th><th>Capacidad en litros</th><th>Calidad</th></tr>
<tr><td>Motor diesel (aceite)

F8Q</td><td>En caso de vaciado

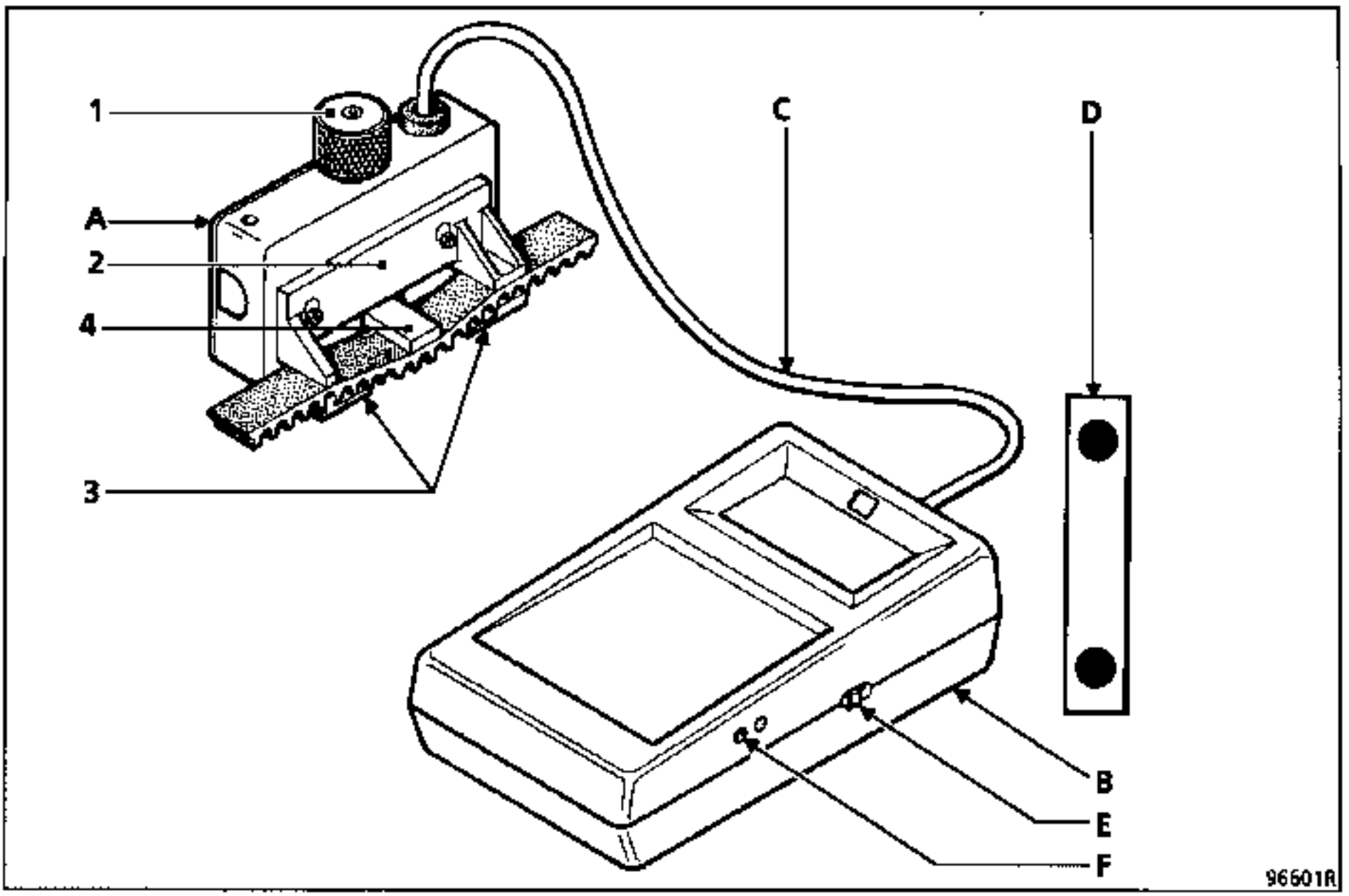
5

(más 0,5 litros para el filtro de aceite)</td><td>Países C.E.E.
 

Otros países
 
</td></tr>
</table>

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades
Caja velocidades mecánica JB1 JB3	 3,4 3,4	Todos los países: TRANSELF TRX 75 W 80 W (Normas API GL5 ó MIL-L 2105 C ó D)	
Transmisión automática AD4	 4	ELF RENAULT MATIC D2 (D20104) o en su defecto utilizar : MOBIL ATF 220 (D20104 ó D21412) TEXAMATIC 4011	
Circuito frenos	Normal : 0,7 ABS : 1	SAE J 1703 y DOT 4	Los líquidos de freno deben estar homologados por nuestros servicios técnicos.
Depósito de carburante	aproxim. 60	Gasolina sin plomo/gasóleo	
Dirección asistida	Depósito separado 1,1	ELF RENAULT MATIC D2 ó MOBIL ATF 220	
Circuito de refrigeración F3R F8Q E7J - K7M	 7 7,5 6	GLACEOL RX (tipo D) Añadir sólo líquido de refrigeración	

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Util para controlar la tensión de la correa



A Captador
B Visualizador
C Cordón de unión
D Lámina de control del tarado

Principio

El captador, por intermedio del botón pulsador (1), del presionador (2) y de los patines exteriores (3), somete a la correa a una flecha constante.

La fuerza de reacción de la correa se mide a través de un cuerpo de prueba (4) equipado de unas sondas de tensiones.

El estirado de las sondas crea una variación de su resistencia eléctrica. Esta variación, una vez convertida por el aparato, se visualiza en la pantalla en unidades SEEM (US).

Tarado del aparato

El aparato es regulado en fábrica, no obstante, es necesario controlar su tarado cada seis meses.

Procedimiento

Reglaje del cero :

- poner el aparato bajo tensión (botón E) con el botón presionador (1) y con la cabeza hacia abajo,
- visualización 0, no se debe tocar nada,
- no hay visualización, verificar el estado de carga de la pila de 9 Voltios del aparato,
- visualización de otro valor que no sea 0, actuar en el tornillo (F) hasta la obtención del 0.

Control del ajuste

Poner el aparato bajo tensión (botón E).

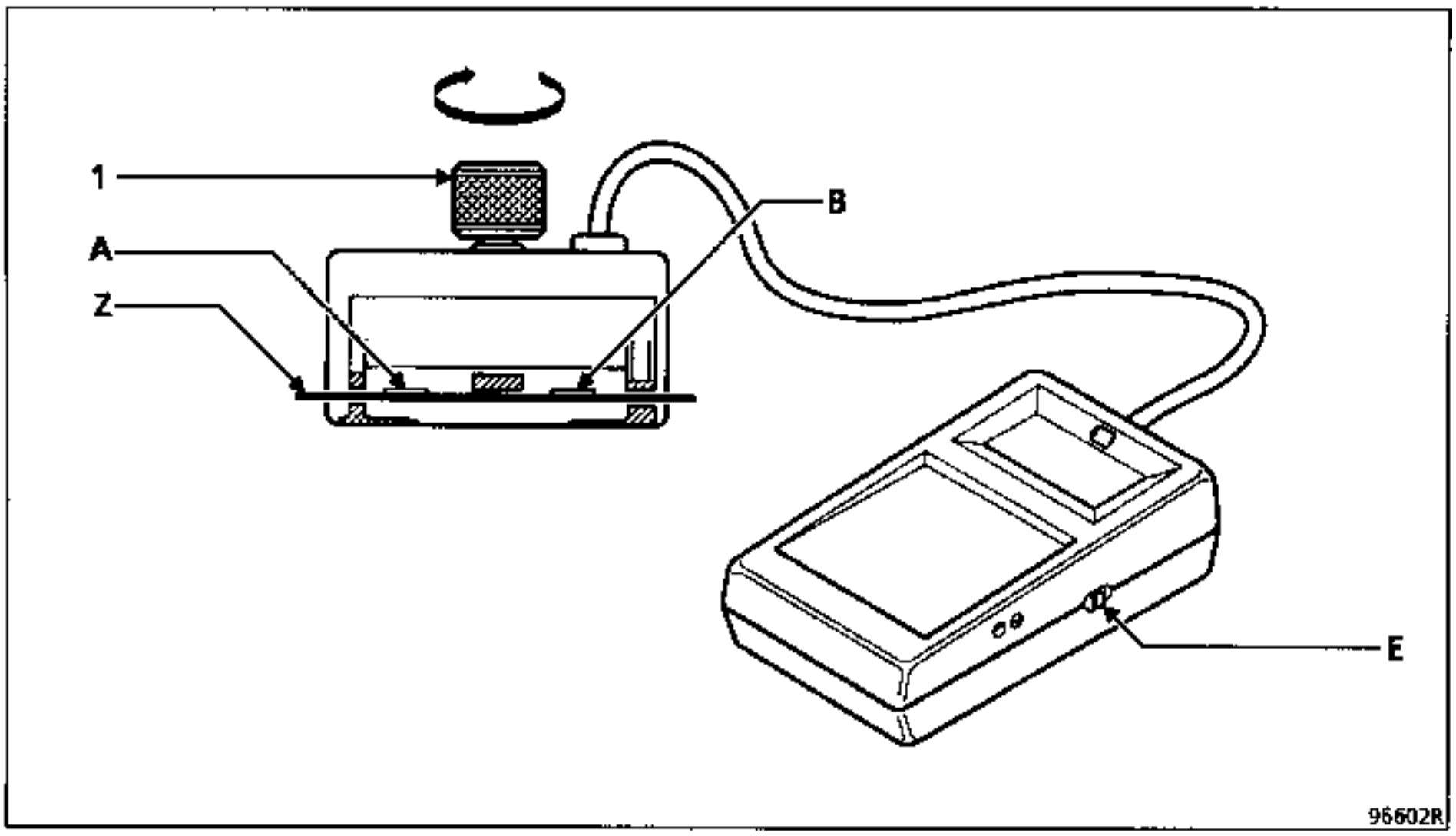
Posicionar la lámina muelle de tarado (Z) sobre el captador como se indica en el dibujo (valor de control grabado hacia arriba, (A) valor mínimo, (B) valor máximo).

Apretar el botón presionador (1) hasta el "CLIC - CLIC - CLIC".

Controlar que la pantalla indique un valor X comprendido entre los valores (A y B) ($A \leq X \leq B$).

Observación : puede ser necesario efectuar algunos ensayos preliminares para obtener el valor adecuado. En caso de que se obtengan valores erróneos después de varios ensayos, contactar con SEEM.

NOTA : cada aparato posee su lámina muelle de tarado no intercambiable.



1 Botón moleteado (presionador)
A, B } Valor de control de la lámina patrón
Z Lámina patrón

CONSIGNAS GENERALES :

- No montar una correa extraída, hay que sustituirla.
- No tensar una correa cuyo valor de tensión esté comprendido entre el valor de colocación y el mínimo de funcionamiento.
- Si durante un control, la tensión está por debajo del valor mínimo de funcionamiento, cambiar la correa.

CORREA ESTRIADA

Consignas de tensión

Con el motor frío (temperatura ambiente).

Montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273.**

Girar la moleta del captador hasta que salte (tres "CLIC").

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado.

Bloquear el tensor, hacer un control y ajustar el valor.

Dar **3 vueltas** al cigüeñal.

Controlar que el valor de la tensión esté comprendido entre los valores de tensión de la colocación, si no es así, reajustarlo.

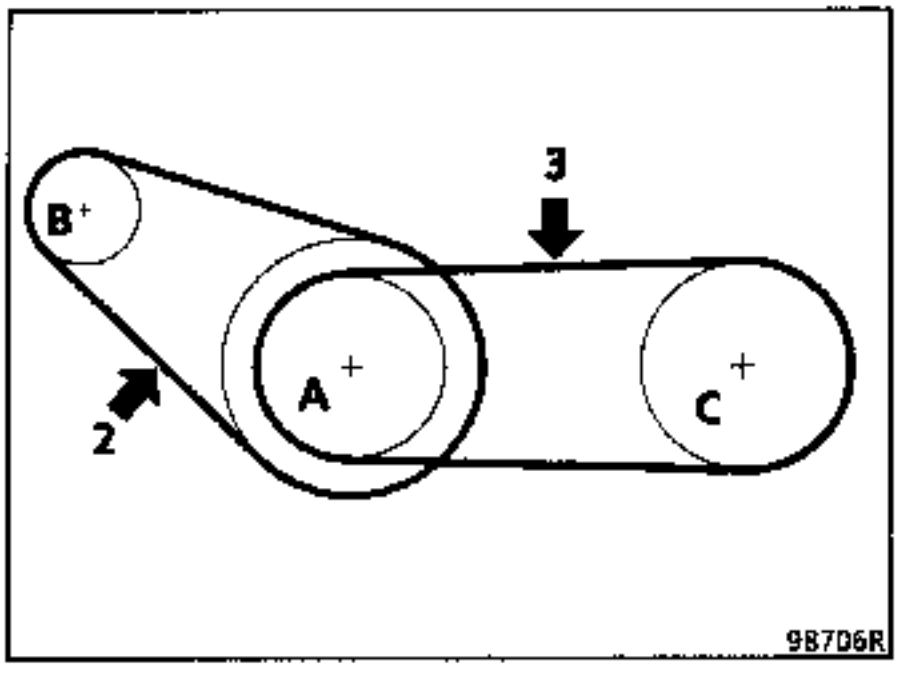
NOTA :

No volver a montar una correa extraída.

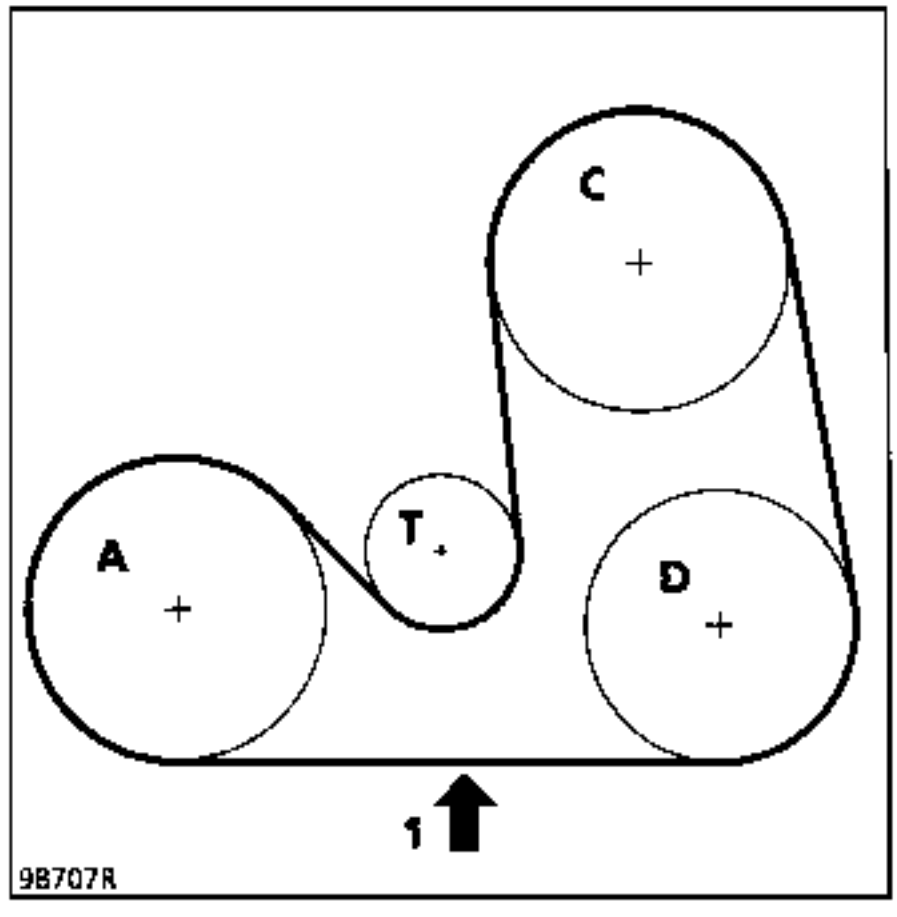
Sustitución de la correa, si la tensión está **por debajo del mínimo de funcionamiento**.

Los pequeños cortes o fisuras no son criterios para sustituir la correa.

ALTERNADOR Y DIRECCION ASISTIDA



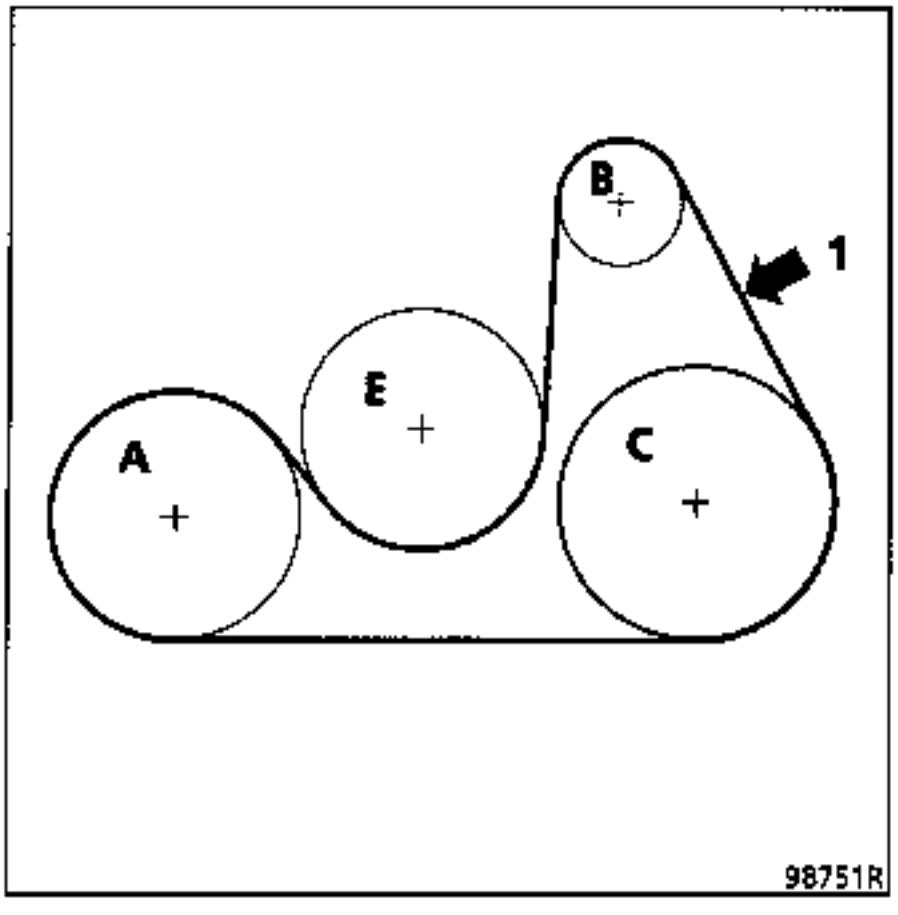
AIRE ACONDICIONADO



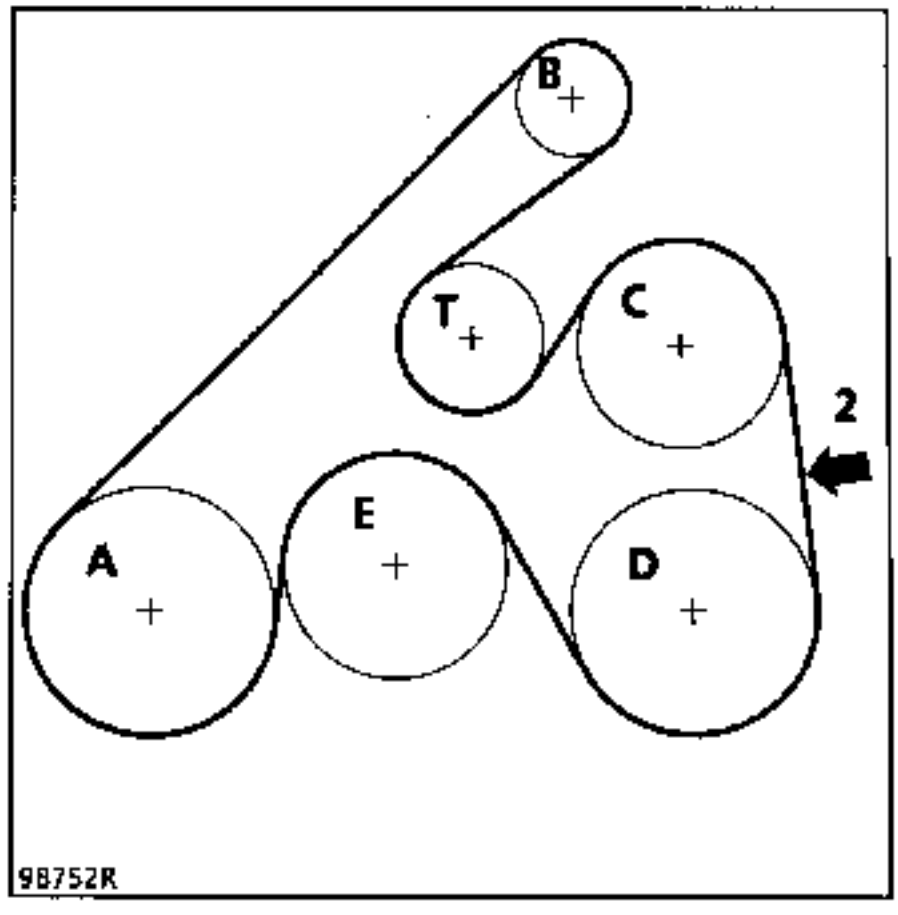
Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Climatización (1) multidiente	Correa Alternador (2) multidiente	Correa Dirección asistida (3) multidiente
Colocación	110 ± 7	84 ± 6	84 ± 6
Mínima de funcionamiento	75	52	52

A Cigüeñal
B Alternador
C Bomba de asistencia de dirección
D Compresor de climatización
T Rodillo tensor
→ Punto de control de la tensión

ALTERNADOR Y DIRECCIÓN ASISTIDA



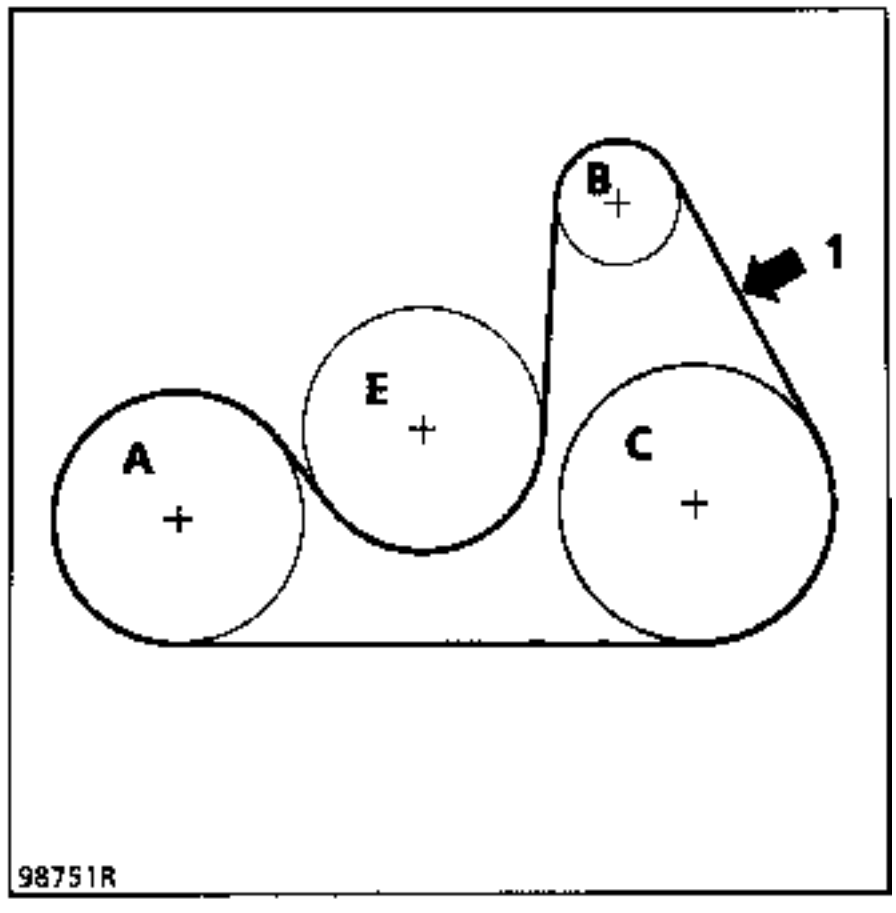
AIRE ACONDICIONADO



Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Climatización (2) multidientes	Correa Dirección asistida (1) multidientes
Colocación	**109 ± 3**	**107 ± 3**
Mínima de funcionamiento	**62**	**62**

A Cigüeñal
B Alternador
C Bomba de asistencia de dirección
D Compresor de climatización
E Bomba de agua
T Rodillo tensor
→ Punto de control de la tensión

ALTERNADOR Y DIRECCION ASISTIDA



Tensión (US = unidad SEEM)	Correa Dirección asistida (1) multidientes
Colocación	97 ± 3
Mínima de funcionamiento	67

A Cigüeñal
B Alternador
C Bomba de asistencia de dirección
E Bomba de agua
T Rodillo tensor
→ Punto de control de la tensión

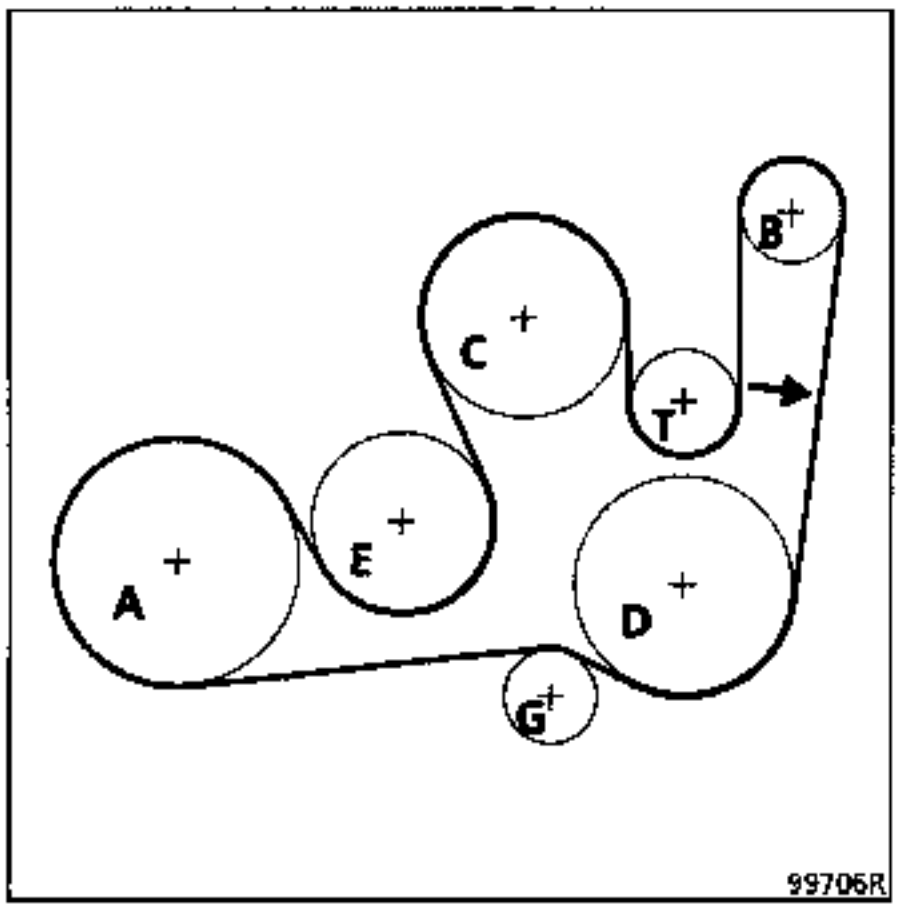
PARTICULARIDADES DE LA EXTRACCION DE LA CORREA DE ACCESORIOS

EXTRACCION

Desconectar la batería.

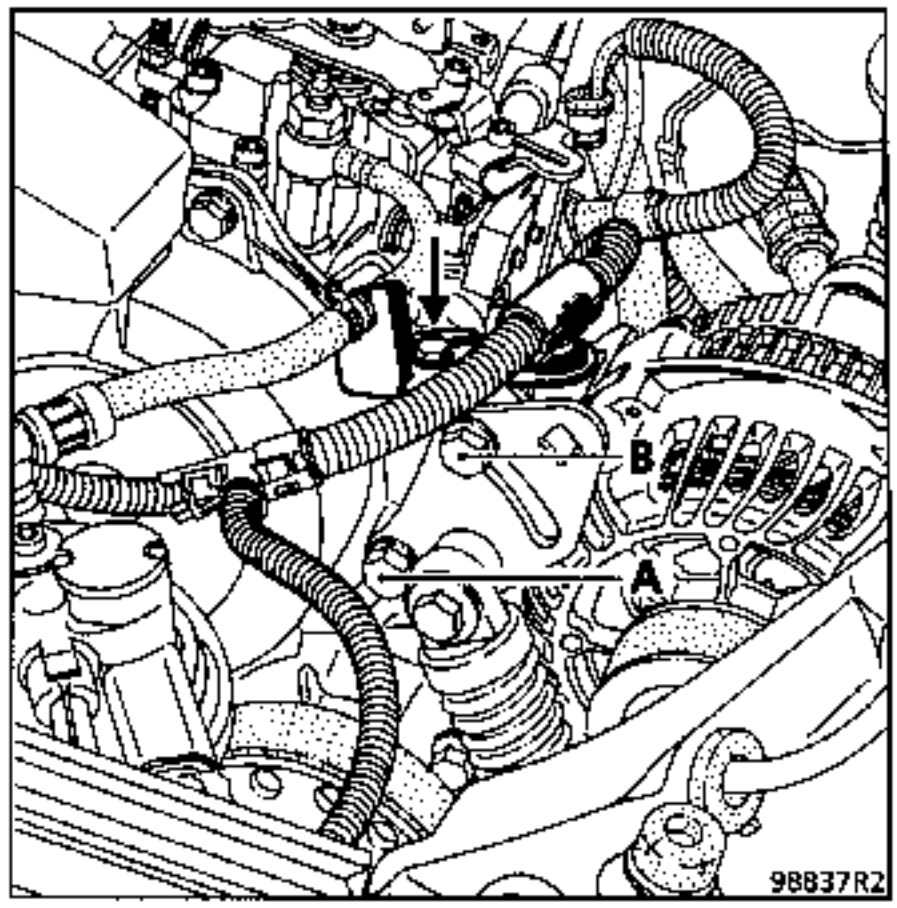
Antes de extraer la correa de accesorios, efectuar el control del valor de tensión.

La tensión medida debe estar comprendida entre **61 y 77 unidades SEEM**.

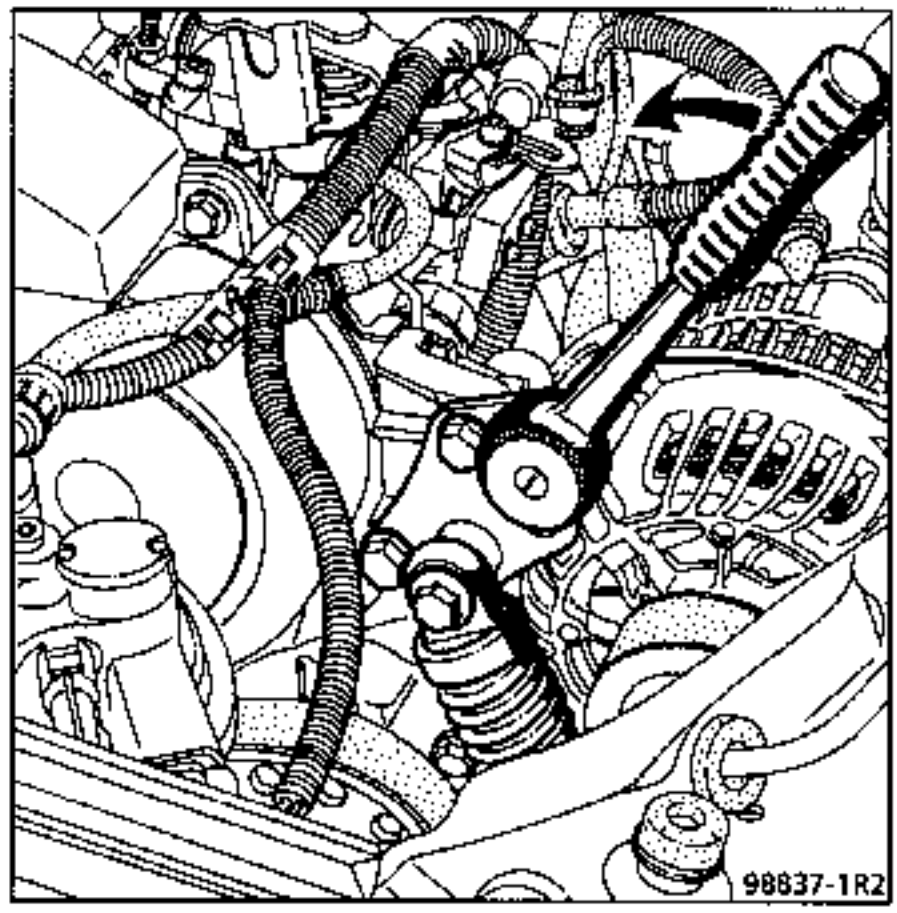


A Cigüeñal
B Alternador
C Bomba de asistencia de dirección
D Compresor de climatización
E Bomba de agua
G Rodillo
T Rodillo tensor
→ Punto de control de la tensión

Quitar el tornillo de fijación de la patilla de sujeción del tubo de gasóleo y separar este último.



Aflojar el tornillo (A) y después el tornillo (B), hasta sobrepasar el resalte, manteniendo a la vez la placa del tensor automático mediante un cuadradillo de **9 mm** (ej.: trinquete FACOM J 151) y después destensar la correa girando el trinquete en el sentido de la flecha.

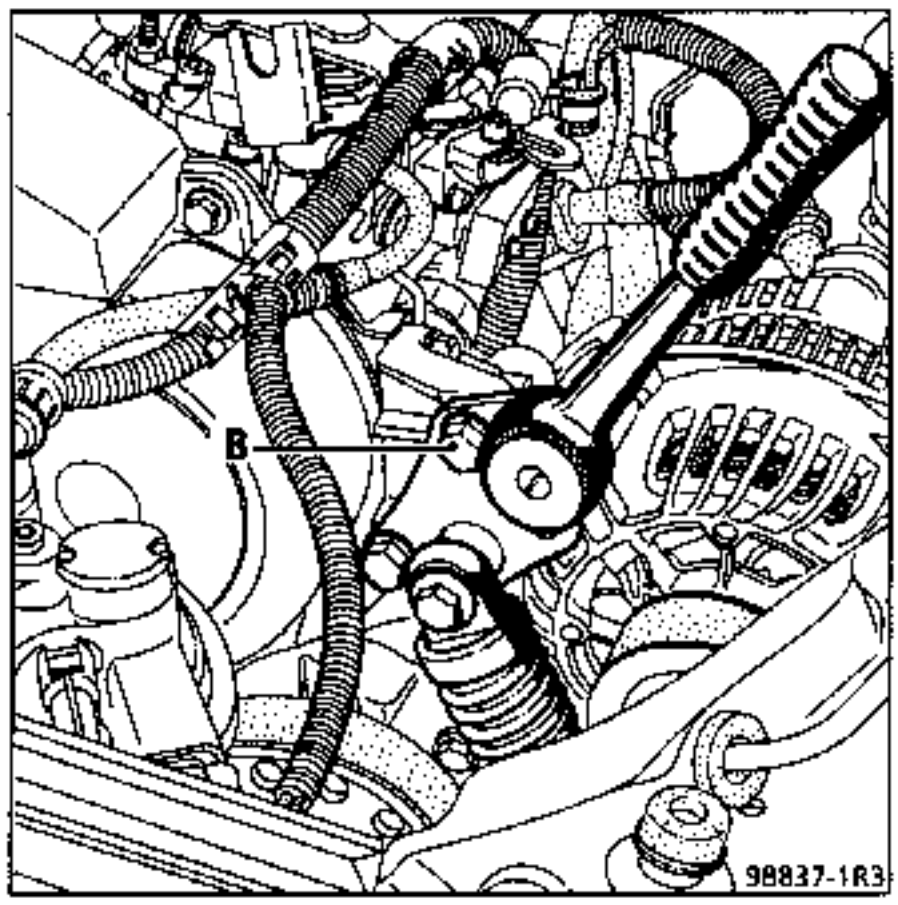


Extraer :
- la tapa inferior de distribución,
- la correa.

REPOSICION

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

La tensión de la correa se obtiene llevando la placa del tensor automático a tope sobre el tornillo (B), sin forzar, mediante un cuadradillo de 9 mm (ej. : trinquete FACOM J151).



Verificar la tensión de la correa de accesorios según los valores mencionados anteriormente.

NOTA : no volver a montar una correa extraída.

Consignas de tensión

Con el motor frío (temperatura ambiente).

Montar la correa nueva.

Colocar el captador del **Mot. 1273**.

Girar la moleta del captador hasta que salte (tres "CLIC").

Tensar la correa hasta obtener en la pantalla del **Mot. 1273** el valor de colocación preconizado.

Bloquear el tensor, hacer un control y ajustar el valor.

Dar tres vueltas al cigüeñal como mínimo.

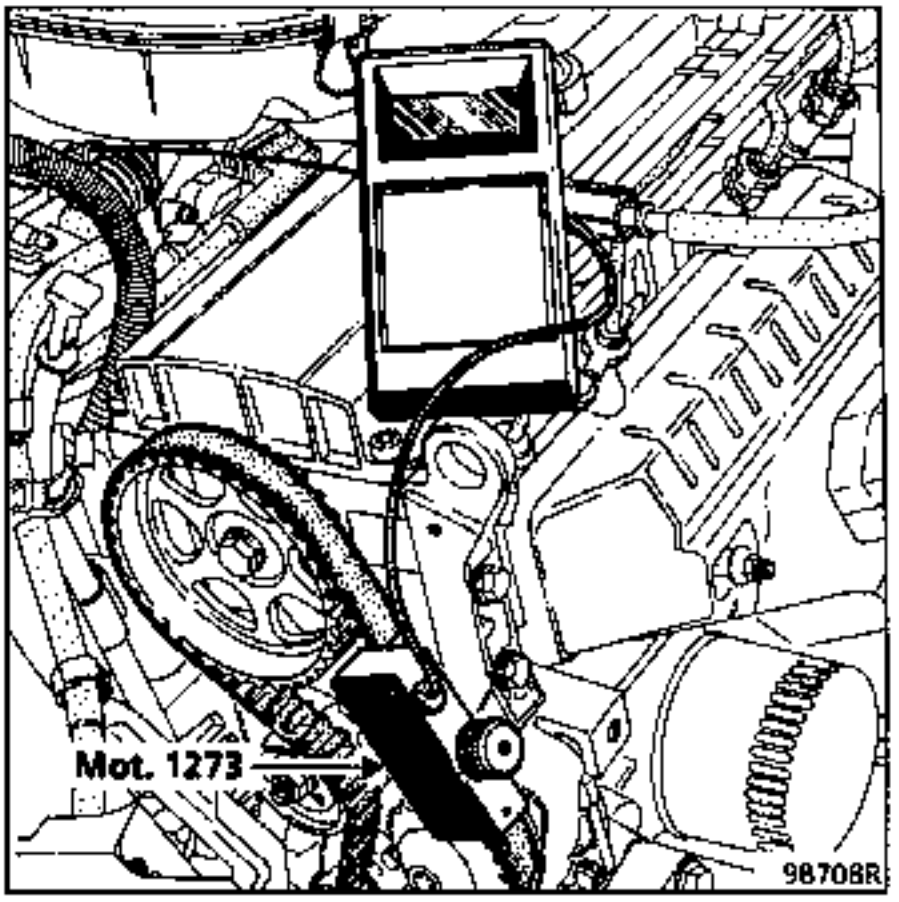
Controlar que el valor de tensión esté dentro de la tolerancia de la tensión de colocación (± 10%), si no es así reajustarlo.

NOTA :

No volver a montar una correa extraída.

Sustituir la correa si la tensión está por debajo del mínimo de funcionamiento.

Motores E7J y K7M

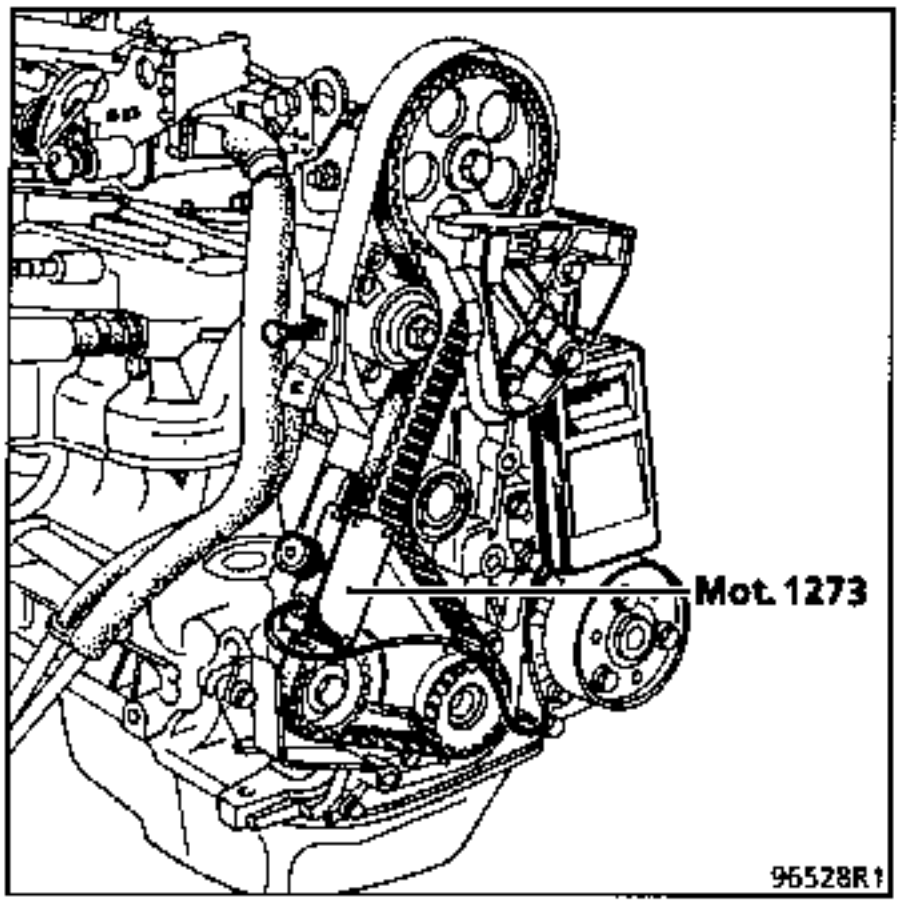


Tensión de la correa (en unidades SEEM)

Colocación : 30 U.S.

Mínima de funcionamiento : 26 U.S.

Motor F3R

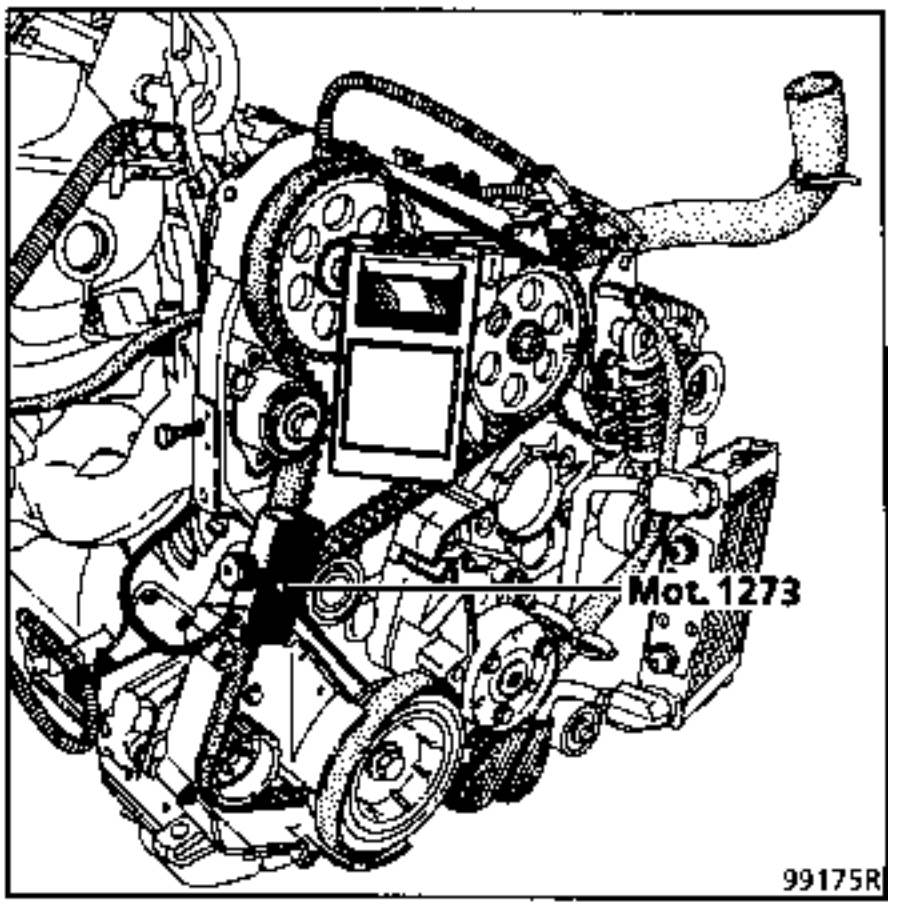


Tensión de la correa (en unidades SEEM)

Colocación : 29 U.S.

Mínima de funcionamiento : 27 U.S.

Motor F8Q



Tensión de la correa (en unidades SEEM)

Colocación : 38 U.S.

Mínima de funcionamiento : 36 U.S.

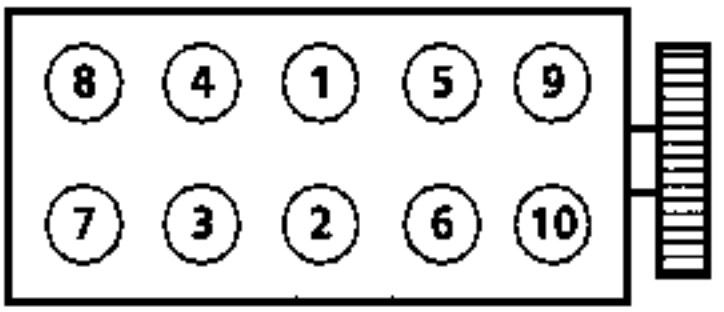
MOTOR E

METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Aceitar con aceite motor las roscas y bajo las cabezas de los tornillos.

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

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



90 775

1er apriete a **2 daN.m**.

2º apriete (angular) : **97° ± 2°**.

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar los tornillos 1 y 2, después efectuar un apriete a **2 daN.m**.

2º apriete (angular) : **97° ± 2°**.

Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos 3, 4, 5, 6 y después 7, 8, 9, 10.

No hay reapriete de la culata.

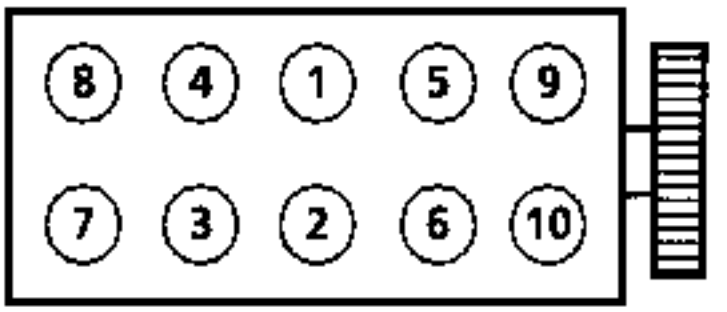
MOTOR K

METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Aceitar con aceite motor las roscas y bajo las cabezas de los tornillos.

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

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



90 775

1er apriete a **2 daN.m**.

2ª apriete (angular) : **100° ± 6°**.

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar los tornillos 1 y 2, después efectuar un apriete a **2 daN.m**.

2º apriete (angular) : **110° ± 6°**.

Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos 3, 4, 5, 6 y después 7, 8, 9, 10.

No hay reapriete de la culata.

MOTOR F (diesel)

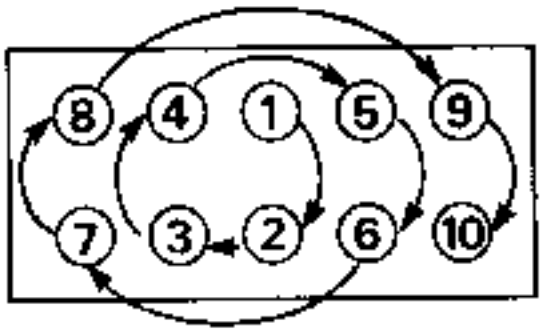
METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Todos los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.

Aceitar con aceite motor las roscas y bajo las cabezas de los tornillos.

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

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



81528-15

1er apriete a **3 daN.m**.

2º apriete (angular) : **50° ± 4°**

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar los tornillos 1 y 2, después efectuar un 1er reapriete a **2,5 daN.m**.

2º apriete (angular) : **213° ± 7°**.

Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

No hay reapriete de la culata.

MOTOR F (gasolina)

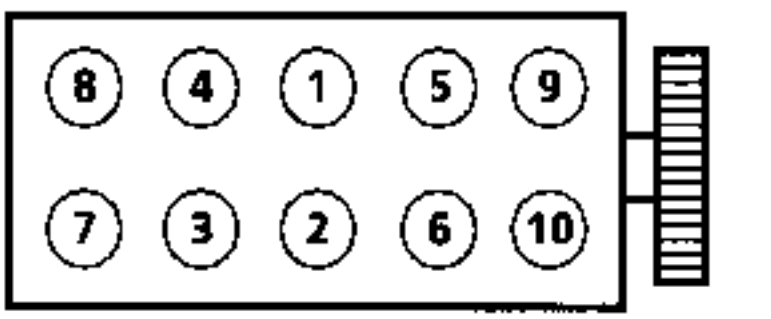
METODO DE APRIETE DE LA CULATA

Todos los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.

Aceitar con aceite motor las roscas y bajo las cabezas de los tornillos.

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

Efectuar el apriete en el orden prescrito a continuación :



90 775

1er apriete a **3 daN.m**.

2º apriete (angular) : **50° ± 4°**

Esperar 3 minutos como mínimo.

Aflojar 180° los tornillos 1 y 2, efectuar :
1er reapriete a **2,5 daN.m**.
2º apriete (angular) : **123° ± 7°**.

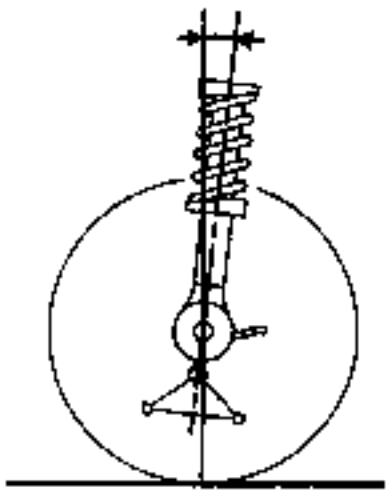
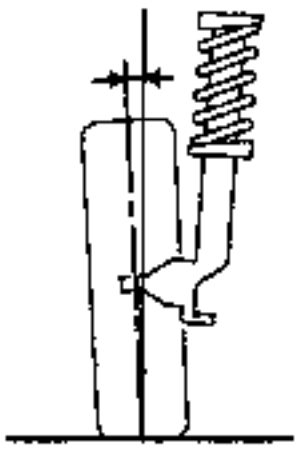
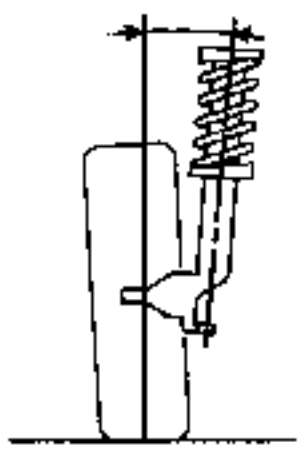
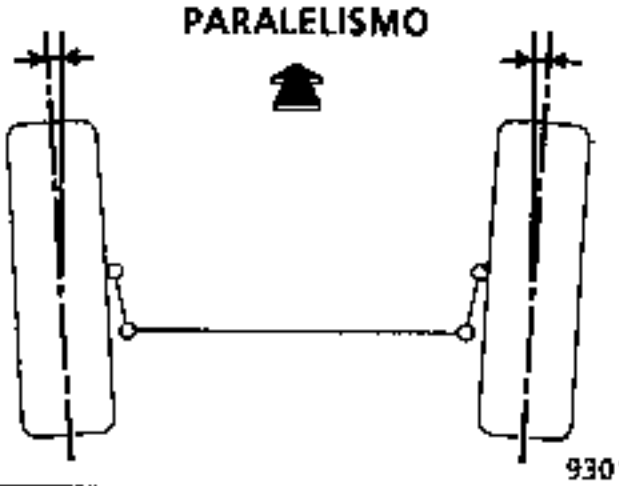
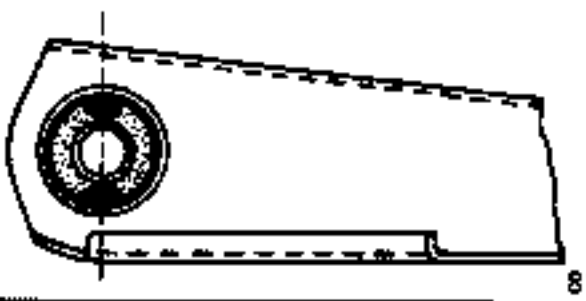
Repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

No hay reapriete de la culata.

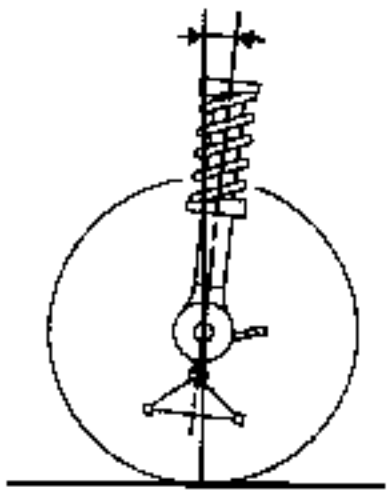
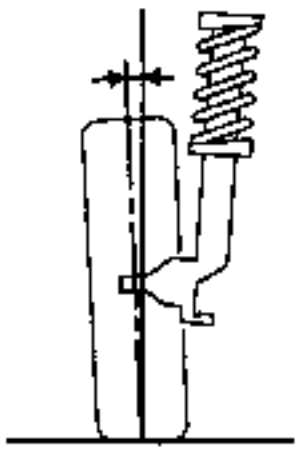
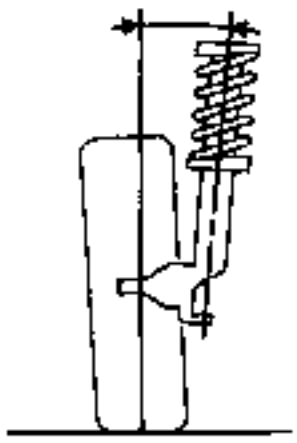
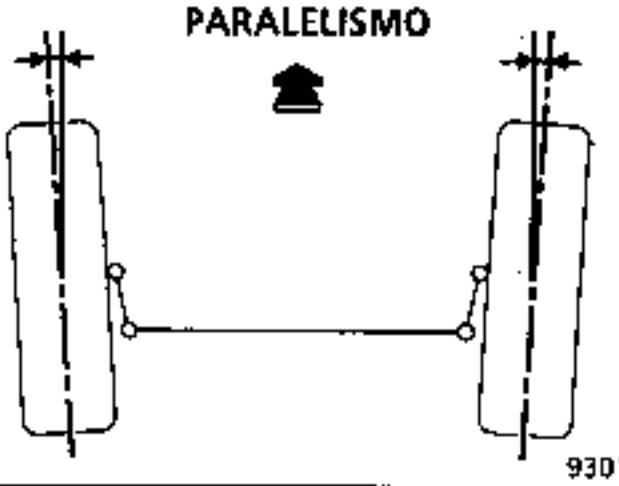
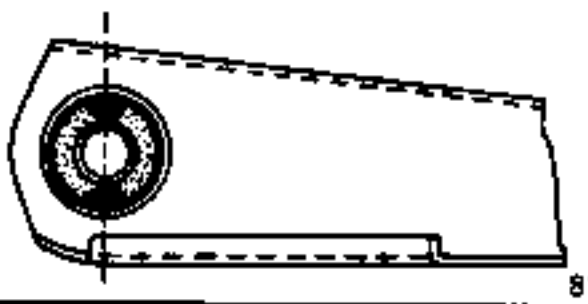
	BA0A BA0E BA0L BA0U	BA0F	BA0G
FRENO DELANTERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	48	48	48
Diámetro de los discos	238	238	259
Espesor de los discos	12	20	20,60
Espesor mínimo de los discos	10,3	18,3	19
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18	18	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	7	6,5	6
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07	0,07
FRENO TRASERO (cotas en mm)			
Diámetro de los cilindros receptores	17,5	17,5	17,5
Diámetro de los tambores	203,2	203,2	203,2
Diámetro máximo de los tambores tras rectificación	204,4	204,4	204,4
BOMBA DE FRENOS (cotas en mm)			
Diámetro	20,6	20,6	20,6

Los discos de freno no se pueden rectificar. Las rayaduras o desgastes importantes imponen la sustitución de los discos.

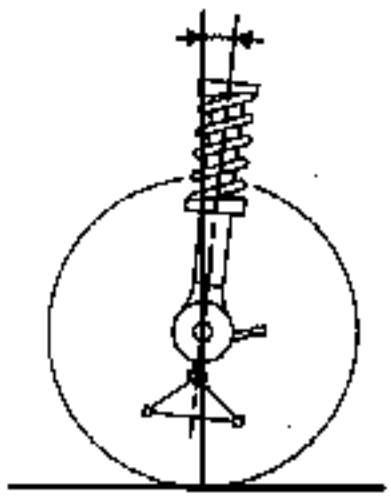
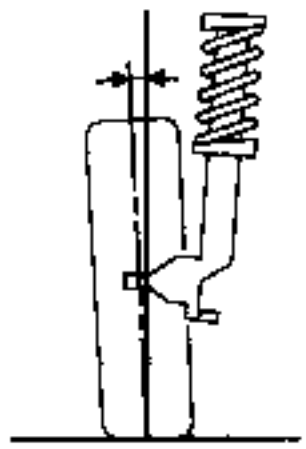
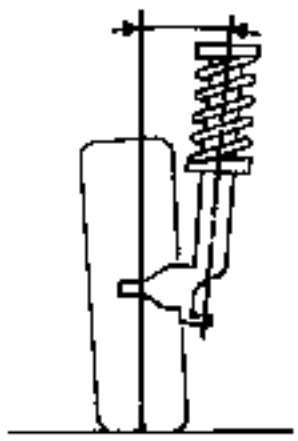
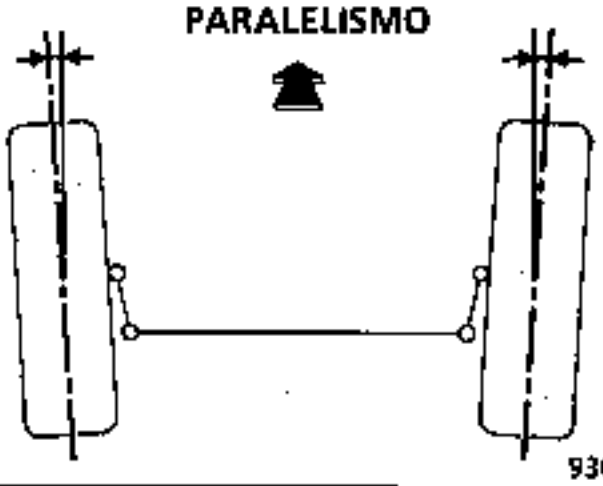
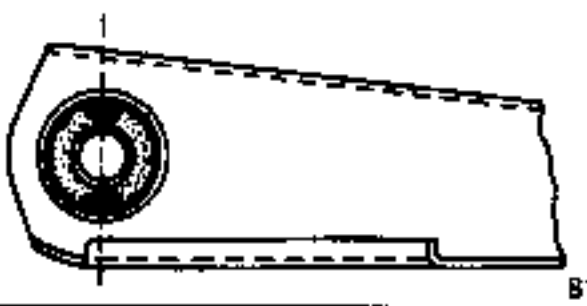
MOTOR E7J - TREN TUBO - DIRECCION MANUAL

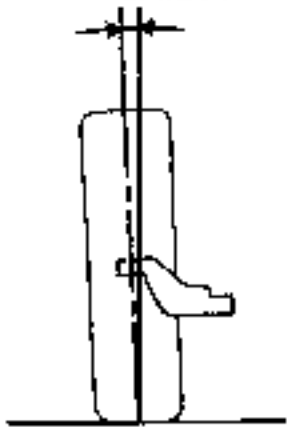
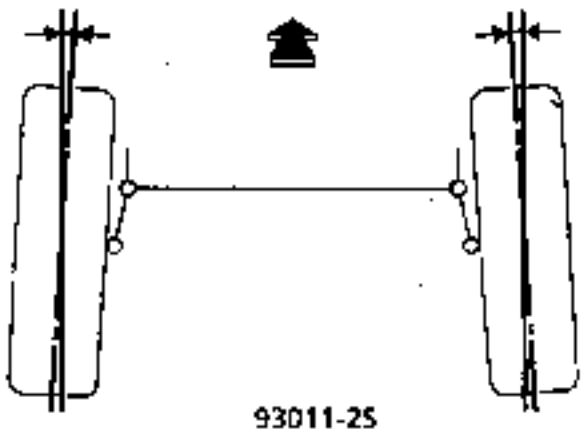
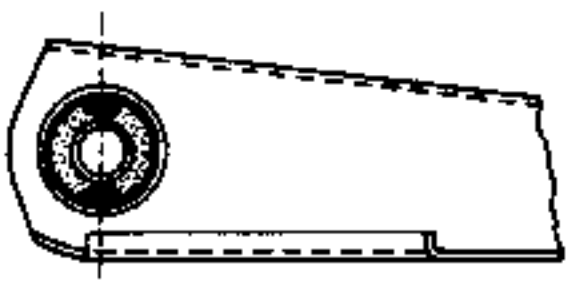
ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	2°30′ 2° 1°30′ 1° 0°30′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 – H2 = 76,5 mm H5 – H2 = 96,5 mm H5 – H2 = 116,5 mm H5 – H2 = 136,5 mm H5 – H2 = 156,5 mm	NO REGULABLE
CAIDA  93013-1S	1°14′ – 0°08′ 0°25′ 0°30′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 33 mm H1 – H2 = 90 mm H1 – H2 = 109 mm H1 – H2 = 188 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	11°10′ 13°01′ 13°29′ 14°29′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 33 mm H1 – H2 = 90 mm H1 – H2 = 109 mm H1 – H2 = 188 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) (divergencia) 10′ ± 10′ (1 ± 1 mm)	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30′ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  8160351	–	EN VACIO	–

MOTOR E7J - E7M - F8Q - TREN TUBO - DIRECCION ASISTIDA

ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	4°30′ 4° 3°30′ 3° 2°30′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 – H2 = 76,5 mm H5 – H2 = 96,5 mm H5 – H2 = 116,5 mm H5 – H2 = 136,5 mm H5 – H2 = 156,5 mm	NO REGULABLE
CAIDA  93013-1S	1°35′ – 0°20′ – 0°35′ – 0°30′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 22 mm H1 – H2 = 102 mm H1 – H2 = 122 mm H1 – H2 = 188 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	10°45′ 13°21′ 13°48′ 14°32′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 22 mm H1 – H2 = 102 mm H1 – H2 = 122 mm H1 – H2 = 188 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) (divergencia) 10′ ± 10′ (1 ± 1 mm)	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30′ (3 mm)
BOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  8160351	–	EN VACIO	–

MOTOR F3R - TREN 4 BARRAS - DIRECCION ASISTIDA

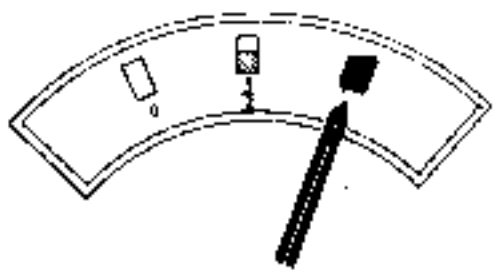
ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	4°30′ 4° 3°30′ 3° 2°30′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H5 – H2 = 71,5 mm H5 – H2 = 91,5 mm H5 – H2 = 111,5 mm H5 – H2 = 131,5 mm H5 – H2 = 151,5 mm	NO REGULABLE
CAIDA  93013-1S	1°35′ – 0°20′ – 0°37′ – 0°30′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 22 mm H1 – H2 = 102 mm H1 – H2 = 122 mm H1 – H2 = 188 mm	NO REGULABLE
PIVOTE  93014-1S	10°45′ 13°20′ 13°53′ 14°32′ } ± 30′ Diferencia derecha / izquierda maxi = 1°	H1 – H2 = 22 mm H1 – H2 = 102 mm H1 – H2 = 122 mm H1 – H2 = 188 mm	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-1S	(Para 2 ruedas) (divergencia) 10′ ± 10′ (1 ± 1 mm)	EN VACIO	Regulable por rotación de los manguitos de la bieleta de dirección 1 vuelta = 30′ (3 mm)
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  B160351	–	EN VACIO	–

ANGULOS	VALORES		POSICION DEL TREN TRASERO	REGLAJE
	TREN TRASERO		TREN TRASERO TUBO Y 4 BARRAS	TREN TRASERO TUBO Y 4 BARRAS
	TUBO	4 BARRAS		
CAIDA  93013-25	– 1° ± 15'	– 0°50' ± 15'	EN VACIO	NO REGULABLE
PARALELISMO  93011-25	– 50' ± 20' (Convergencia) ó – 5 ± 2mm	– 30' ± 20' (Convergencia) ó – 3 ± 2mm	EN VACIO	NO REGULABLE
BLOQUEO ARTICULACIONES ELASTICAS  8160351		–	EN VACIO	–

Tipo de tren	Tren tubo	Tren 4 barras
Tipo de vehículo	BA0A - BA0E - BA0F - BA0L - BA0U	BA0G
Diámetro de la llanta (pulgadas)	13"	14"
H1 – H2 (mm)	121 ± 5	123,5 ± 5
H4 – H5 (mm)	44,5 ± 11	52 ± 11

Estos vehículos van equipados de compensadores dependientes de la carga.

El control y la carga se efectúan :
- vehículo en vacío,
- depósito lleno,
- conductor a bordo.

<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo vehículo</th><th rowspan="2">Estado de llenado del depósito</th><th colspan="2">Presión de control (Bares)</th></tr>
<tr><th>Delante</th><th>Detrás</th></tr>
<tr><td>BA0G</td><td rowspan="2"> 
Lleno
909665</td><td>100</td><td>72 $^{+0}_{-8}$</td></tr>
<tr><td>BA0A
BA0E
BA0F
BA0L
BA0U</td><td>100</td><td>62 $^{+0}_{-8}$</td></tr>
</table>

Tipo	Cantidad	Organos
RHODORSEAL 5661 **ej- CAF 4/60 THIXO**	Untar	Orificios de pasador de transmisión
Loctite FRENBLOC Resina de frenado y de estanquidad	Untar	Tornillos de fijación de los estribos de freno
Loctite FRENETANCH Resina de frenado y de estanquidad	Untar	Tornillos de fijación polea cigüeñal
Pasta para tubo de escape	Untar	Estanquidad del escape

Identificación

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades manual	Cilindrada (cm^3)	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Relación volumétrica
BA0E	E7J 764	JB1	1390	75,8	77	9,5/1
BA0G	F3R 750	JB3	1998	82,7	93	9,8/1
BA0F	K7M 803	AD4	1598	79,5	80,5	9,7/1
BA0F BA0L	K7M 702 K7M 720	JB1	1598	79,5	80,5	9,7/1 9,5/1
BA0A BA0U	F8Q 620	JB1	1870	80	93	21,5/1

Manuales de reparación del motor a consultar, en función del tipo de motor :

Motor / Documento	E7J	F3R	K7M
Mot. E	X		
Mot. F (E)		X	
Mot. K (E) en curso			X

METODO DE CONTROL

Se tolera un consumo de aceite motor de **1 litro** cada **1000 km**.

Verificar que no haya fuga exterior de aceite motor.

Para un control eficaz, es necesario respetar ciertas condiciones para cambiar el aceite del motor :

- el motor debe estar caliente,
- retirar la varilla de aceite y el tapón de llenado.

Vaciar a continuación el motor y dejar escurrir durante **15 minutos** como mínimo.

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

Medir con una probeta la cantidad de aceite necesaria para el llenado.

Motores tipos:

E7J	2,75	litros
K7M	3	litros
F3R	5,5	litros
F8Q	5	litros

Colocar y sellar el tapón de llenado.

Pedir al usuario del vehículo que vuelva después de haber recorrido **1000 km** con el vehículo, habiendo controlado regularmente el nivel de aceite con la varilla.

A la vuelta del vehículo, verificar que los tapones de vaciado y llenado no hayan sido manipulados.

Repetir las mismas condiciones :

- motor caliente,
- varilla y tapón de llenado retirados.

Vaciar el aceite del motor y medir con la probeta la cantidad de aceite recogida.

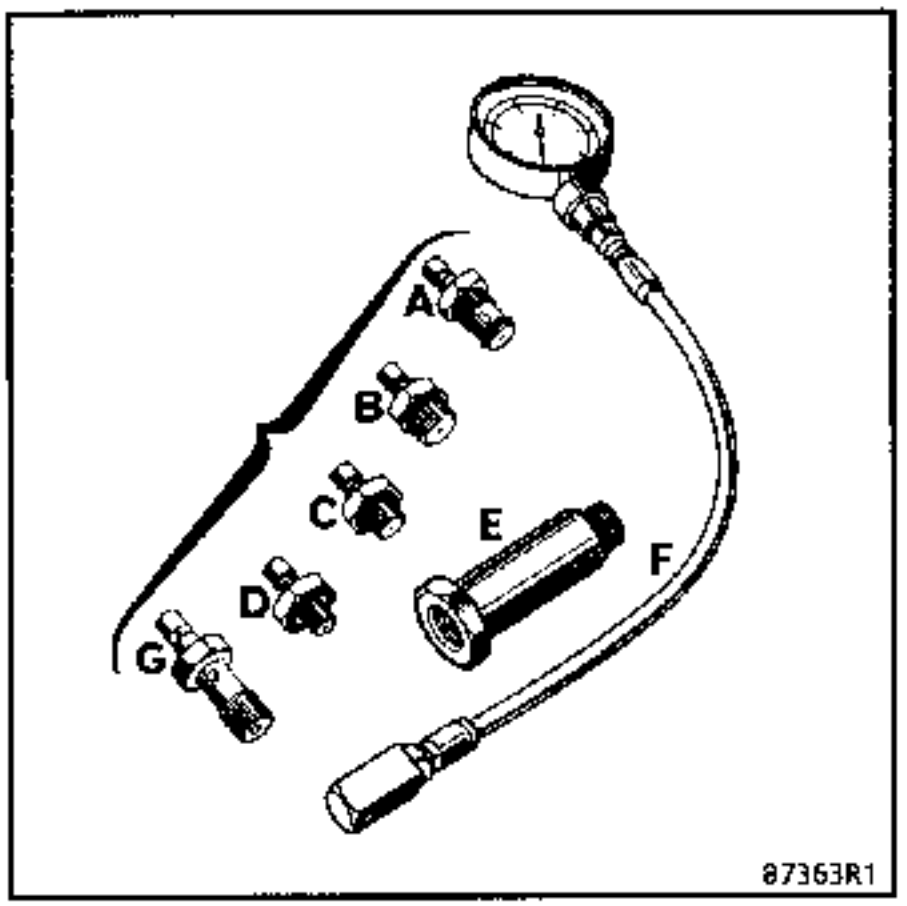
Calcular el consumo de aceite en litros por cada **1000 km** si el kilometraje fuera diferente.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Mot. 836-05 Maleta para medir la presión aceite
MATERIAL INDISPENSABLE
Casquillo largo de 22 mm

CONTROL

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

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



UTILIZACION

Motor F	Motor E y K
B + F	C + E + F

CONTROL MOTOR

Motores E y K

Ralentí	**1 bar**
3 000 r.pm.	**3 bares**

Motor F

1 000 r.p.m.	**1,2 bares**
3 000 r.p.m.	**3,5 bares**

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 31-01	Juego de botadores
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Posicionador de carga (ejemplo : NAUDER 1805)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación del estribo de freno	3,5
Tornillos fijación pie de amortiguador	17
Tuerca de la rótula de dirección	3,5
Tornillos fijación del fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulón de bieleta de recuperación del par	
– sobre caja	6,5
– sobre cuna	7,5
Tuerca del soporte motor (derecho)	4,5
Tuerca soporte caja de velocidades (izda)	4,5

EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Vaciar la caja de velocidades.

Desconectar la batería.

Extraer :
- el capot,
- las ruedas delanteras.

Lado izquierdo del vehículo

Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476,**
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,
- los dos bulones del pie del amortiguador,
- los dos tornillos del estribo de freno, después fijar éste al muelle del amortiguador,
- el bulón de la rótula inferior,
- el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

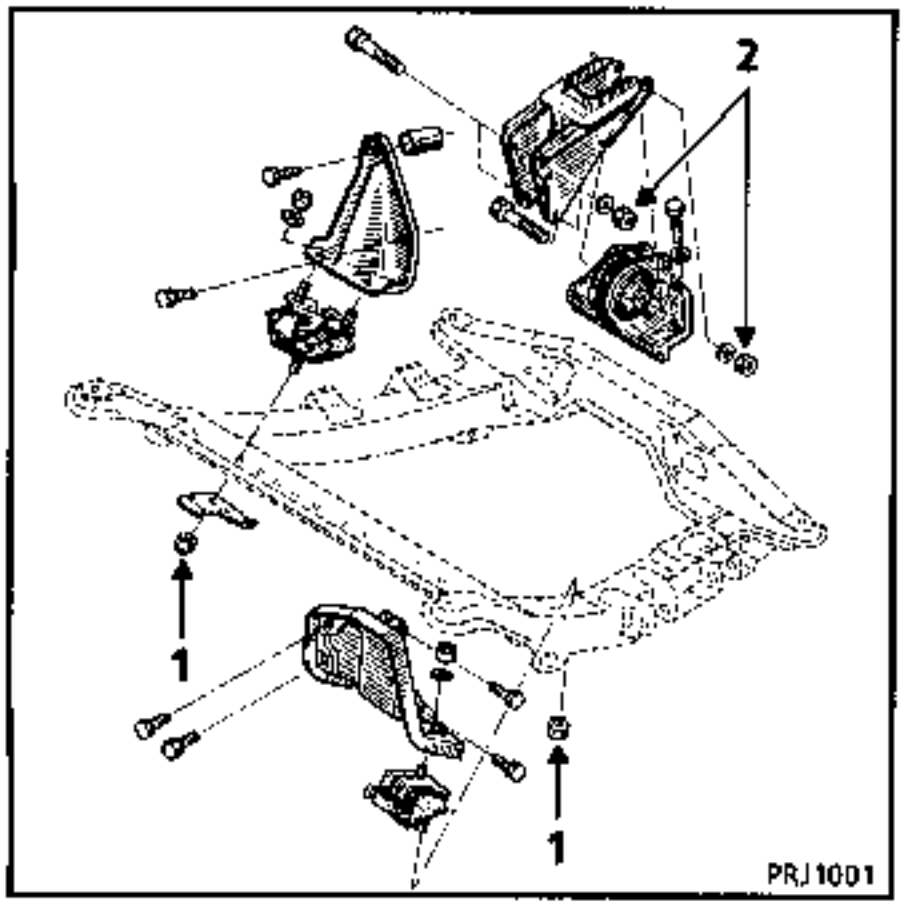
Lado derecho del vehículo

Quitar el pasador de la transmisión derecha mediante el **B.Vi. 31-01**.

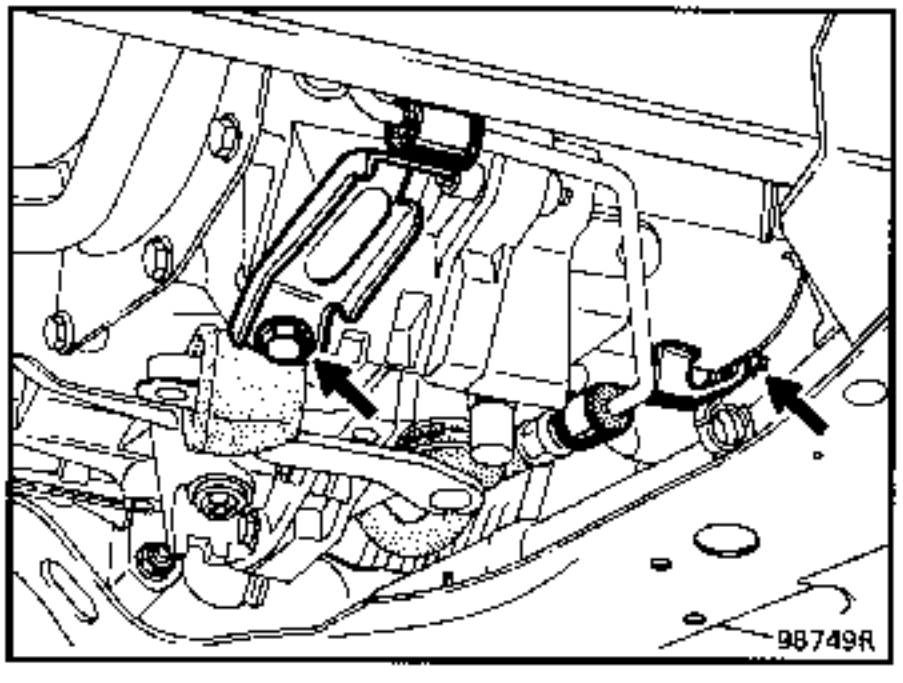
Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476,**
- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y aflojar la tuerca del bulón inferior sin retirar este último.

Desacoplar la transmisión de la caja de velocidades.

Extraer :
- el catalizador,
- la varilla de selección de las velocidades,
- las tuercas (1) de los tampones del motor y de la caja de velocidades,
- las tuercas (2) del soporte de la bieleta de recuperación del par,



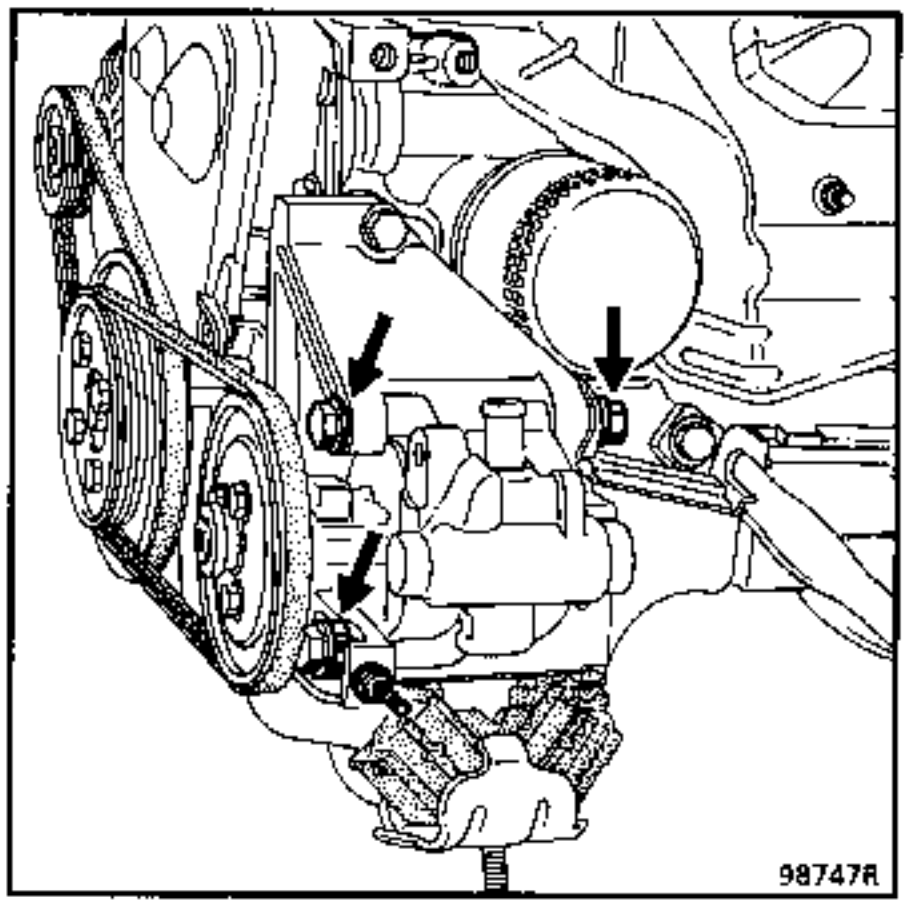
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida de la caja de velocidades,



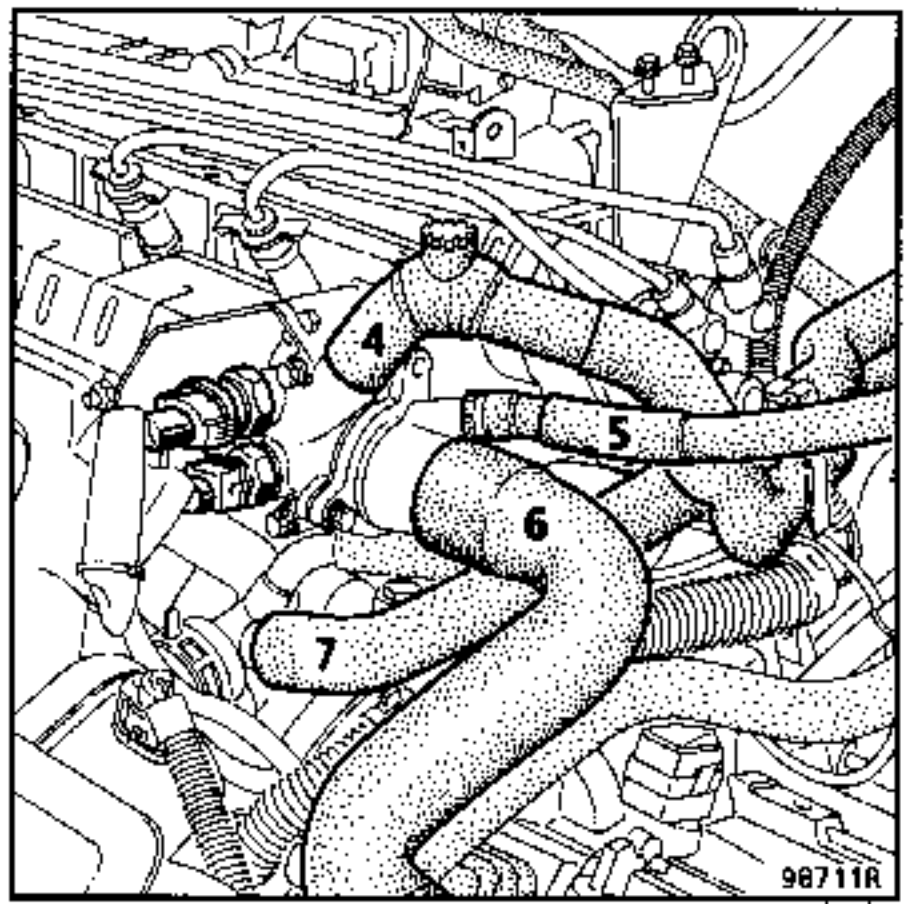
- el taquímetro.

Desconectar la luz de marcha atrás.

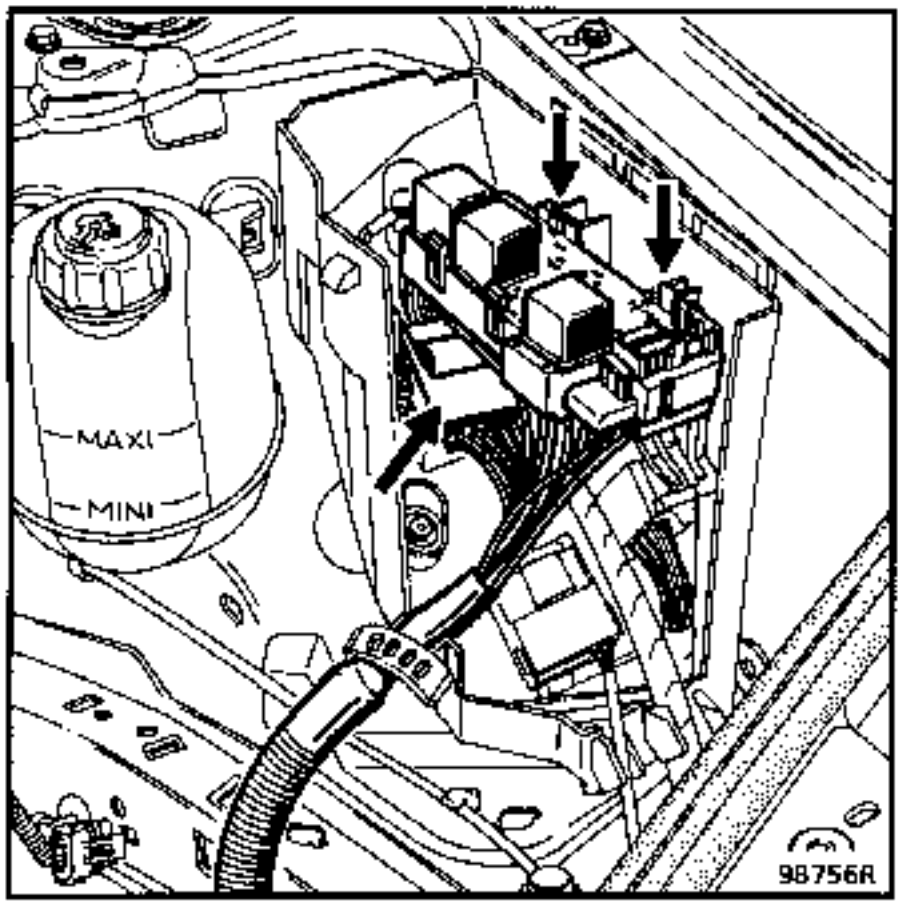
Extraer :
- la bomba de la dirección asistida,



- el depósito de la dirección asistida,
- el filtro del aire,
- el cable del acelerador de la caja mariposa,
- el cable del embrague de la caja de velocidades,
- los manguitos (4), (5), (6) y (7),



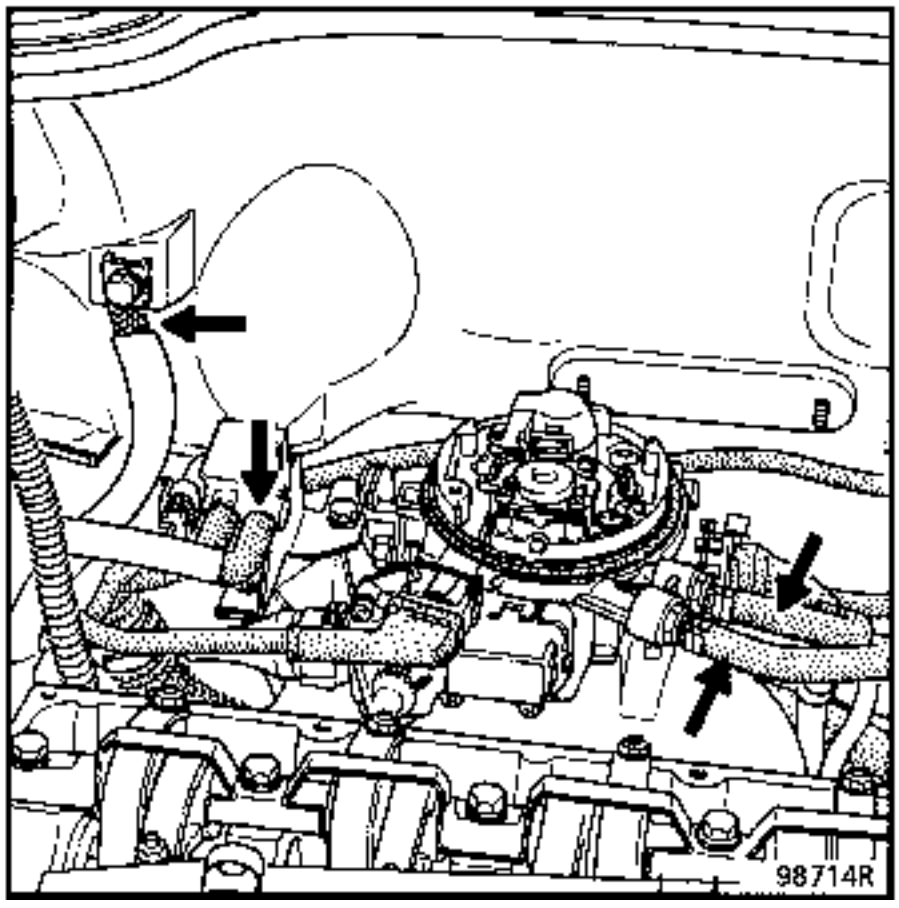
– la pletina de relés y el conector del cajetín de interconexiones del motor.



Retirar el tubo del servo-freno.

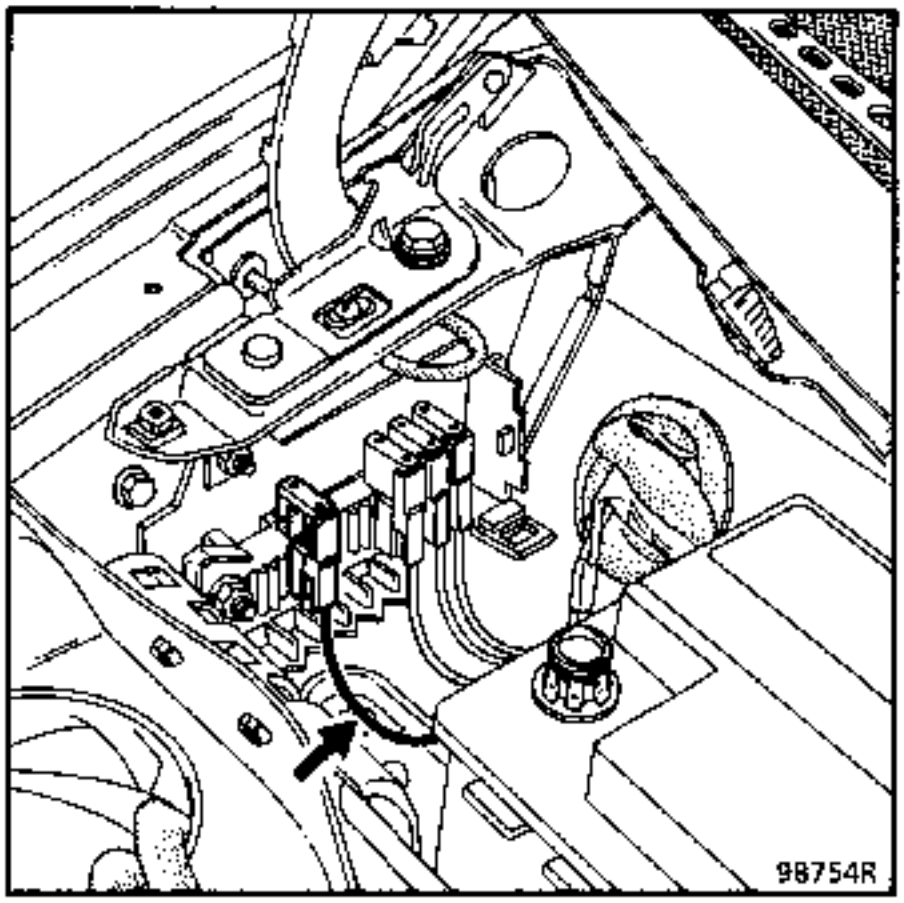
Desconectar la termistencia y la alimentación del motoventilador.

Extraer :
– el captador de presión absoluta,
– el módulo de encendido,
– los tubos de gasolina,



– la trenza de masa,
– el tubo de la electroválvula del canister,
– el calculador de inyección y fijarlo sobre el motor,
– el cable de alimentación del motor de arranque de la batería.

Desconectar el cable de alimentación de la inyección situado en la caja de agua.



Colocar el posicionador de carga.

Levantar el motor para poder retirar los tres tornillos y el soporte de la bieleta de recuperación de par.

Extraer el motor.

REPOSICION

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades y del circuito de refrigeración efectuando la purga del circuito (ver capítulo 19).

NOTA : asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
T.Av. 476	Extractor de rótulas
B.Vi. 31-01	Juego de botadores
MATERIAL INDISPENSABLE	
Posicionador de carga (ejemplo : NAUDER 1805)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación del estribo de freno	3,5
Tornillos fijación pie de amortiguador	17
Tuerca de la rótula de dirección	3,5
Tornillos fijación del fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulón de la bieleta de recuperación del par	
– sobre caja	6,5
– sobre cuna	7,5
Tuerca del soporte motor (derecho)	4,5
Tuerca soporte caja de velocidades (izda)	4,5

EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Vaciar la caja de velocidades.

Desconectar la batería.

Extraer :
- el capot,
- las ruedas delanteras.

Lado izquierdo del vehículo

Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476,**
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,
- los dos bulones del pie del amortiguador,
- los dos tornillos del estribo de freno, después fijar éste al muelle del amortiguador,
- el bulón de la rótula inferior,
- el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

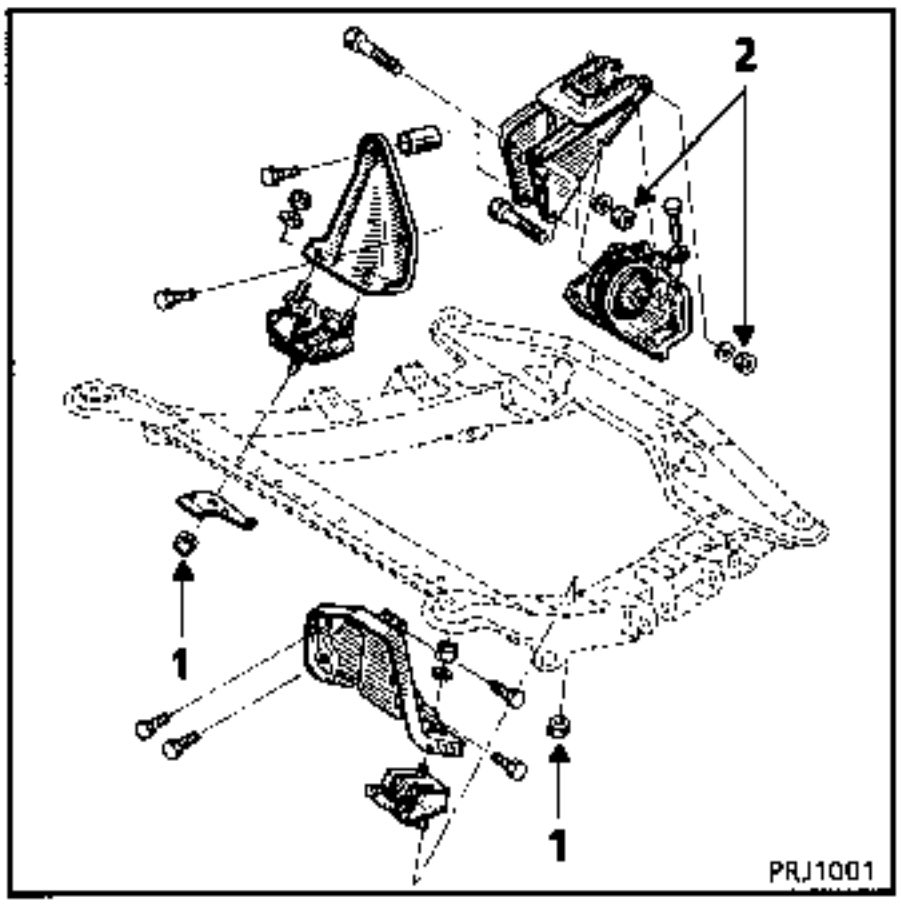
Lado derecho del vehículo

Quitar el pasador de la transmisión derecha mediante el **B.Vi. 31-01**.

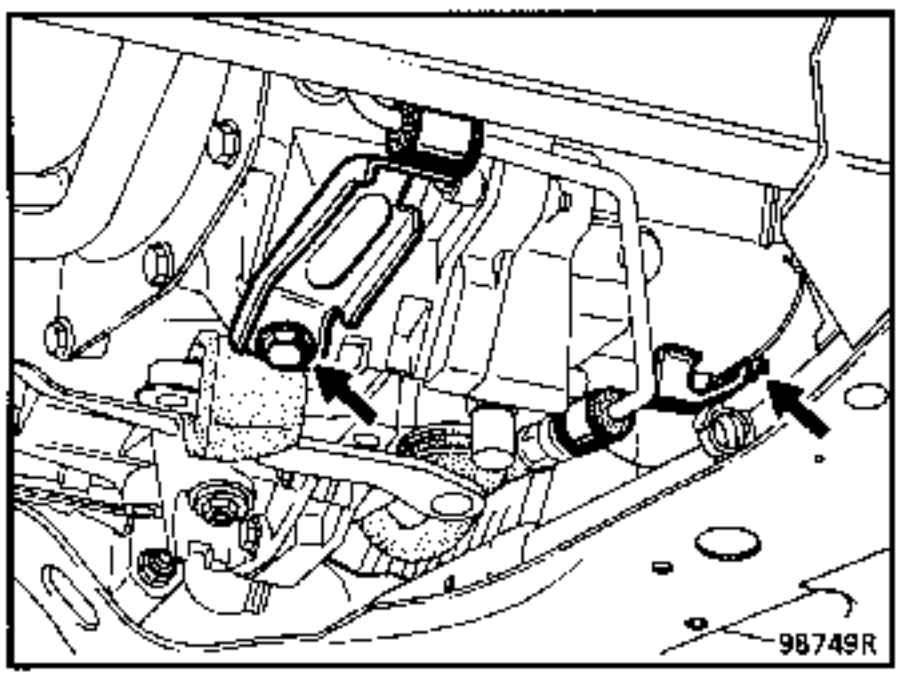
Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476,**
- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y aflojar la tuerca del bulón inferior sin retirar este último.

Desacoplar la transmisión de la caja de velocidades.

Extraer :
- la pantalla térmica del colector de escape,
- el catalizador,
- la varilla de selección de la caja de velocidades,
- las tuercas (1) de los tampones del motor y de la caja de velocidades,
- las tuercas (2) del soporte de la bieleta de recuperación del par,



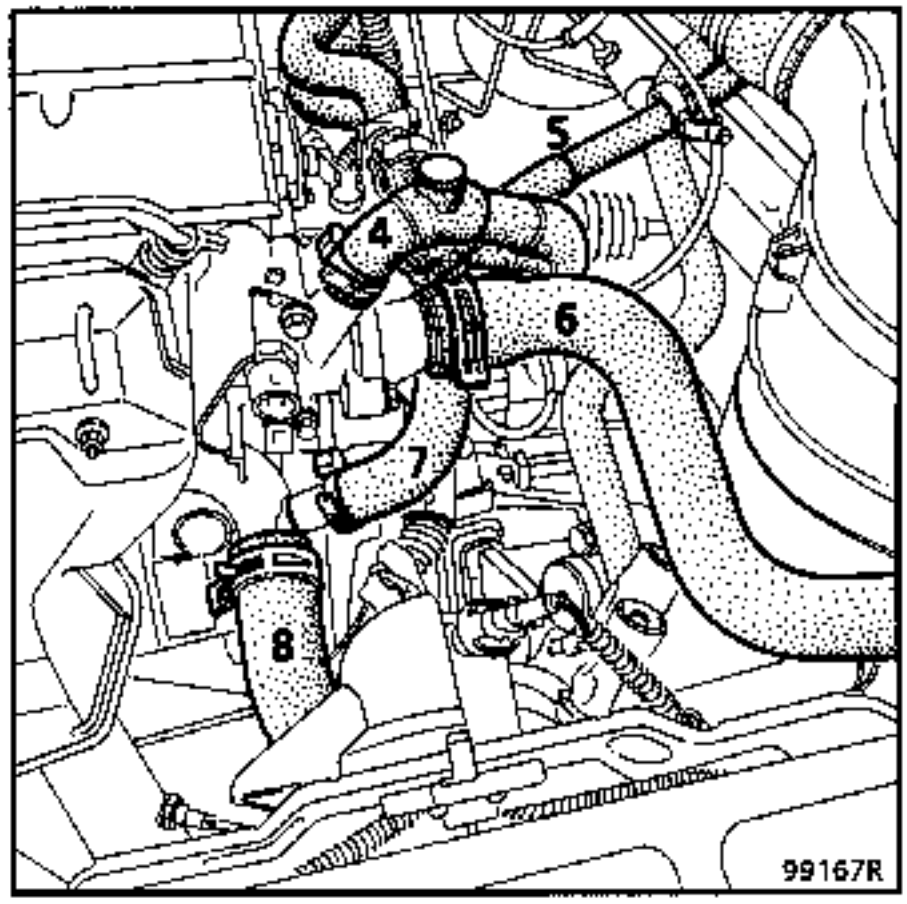
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida de la caja de velocidades,



- el taquímetro.

Desconectar la luz de marcha atrás.

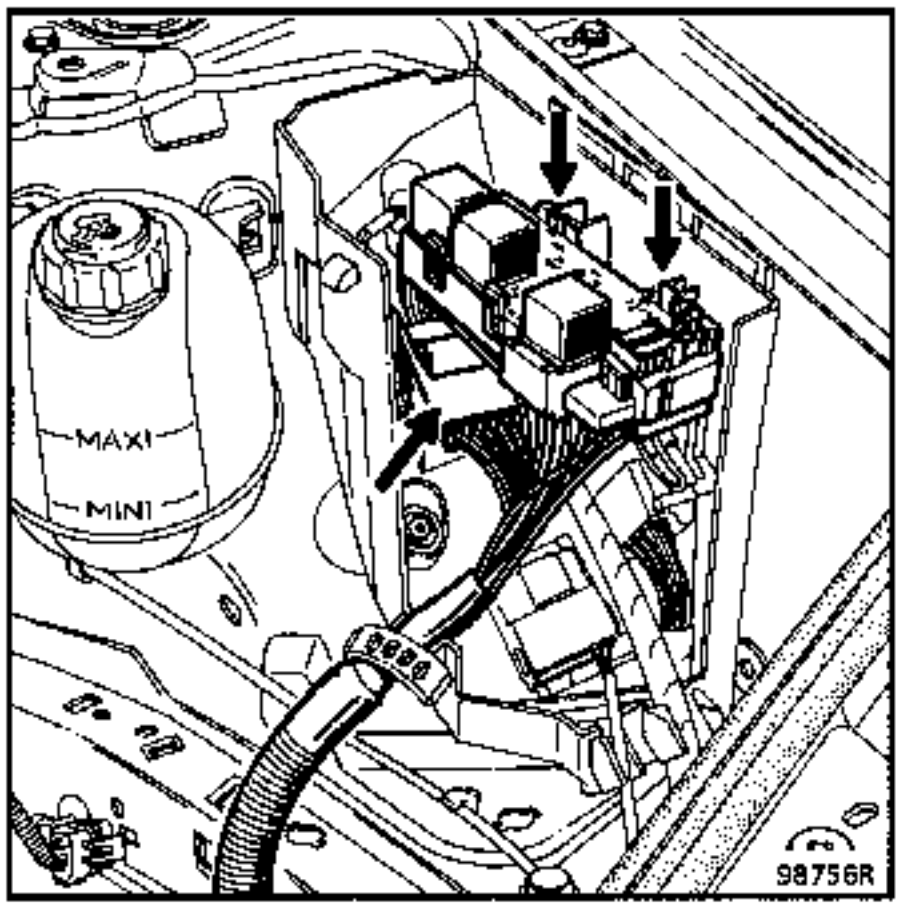
Extraer :
- el tirante acústico entre las dos torretas de los amortiguadores,
- el filtro del aire,
- el cable del acelerador de la caja mariposa,
- el cable de embrague de la caja de velocidades
- los manguitos (4), (5), (6), (7) y (8),



- el vaso de expansión, fijándolo sobre el paso de rueda,
- las canalizaciones de llegada y de retorno de gasolina,
- el tubo del servo-freno,
- el captador de presión absoluta,
- la trenza de masa.

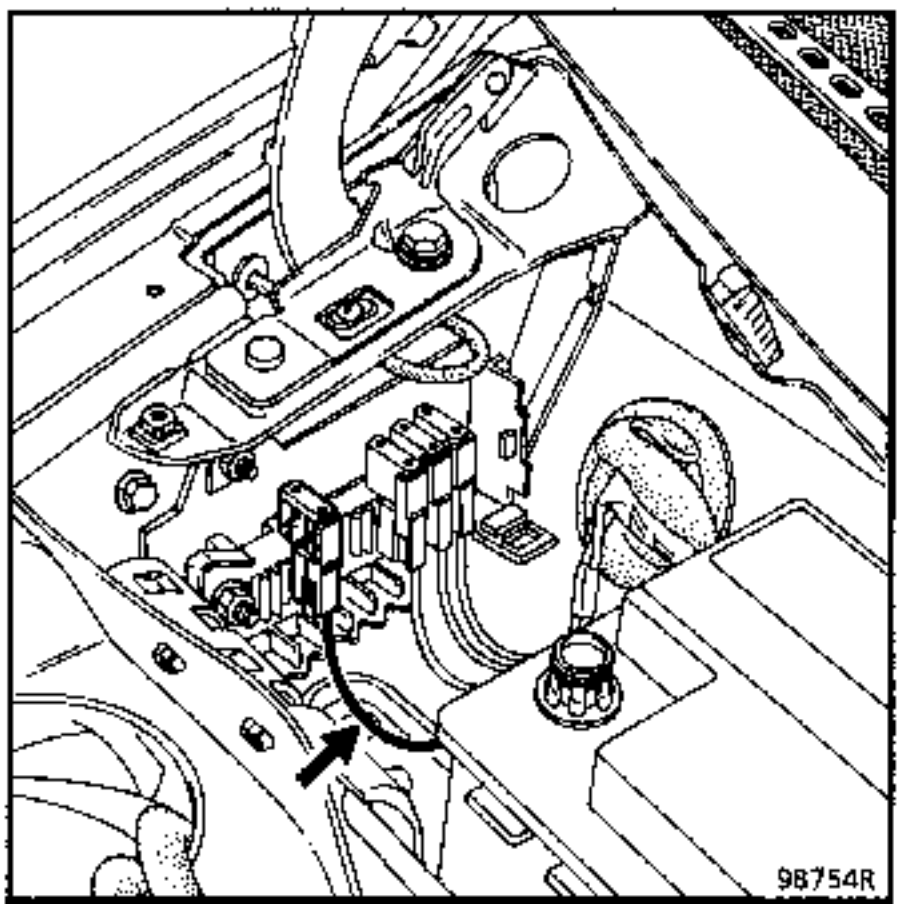
Desconectar :
- los presostatos de la dirección asistida y del aire acondicionado,
- la alimentación del compresor y la del motoventilador,
- la sonda del termocontacto.

Extraer :
- la pletina de relés y el conector del cajetín de interconexiones del motor.



- el tubo de la electroválvula del canister,
- el calculador de inyección y fijarlo en el motor,
- el cable de alimentación del motor de arranque de la batería.

Desconectar el cable de alimentación de la inyección situado en la caja de agua.



Extraer :
- la correa de accesorios,
- la polea de la bomba de dirección asistida.

Separar la bomba de la dirección asistida y el compresor del aire acondicionado (sin abrir los circuitos).

Atar el tubo de baja presión del compresor al soporte del filtro del aire.

Colocar el posicionador de carga.

Levantar el motor para poder quitar los tres tornillos y el soporte de la bieleta de recuperación de par, así como el soporte de la caja de velocidades.

Extraer el motor.

REPOSICION

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades y del circuito de refrigeración, efectuando la purga del circuito (ver capítulo 19).

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

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

NOTA : asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B. Vi. 31 -01	Botadores para pasadores elásticos
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1273	Controlador de tensión de la correa
Mot. 1289 -03	Horquilla de centrado del limitador de suspensión pendular
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Posicionador de carga (ejemplo : NAUDER 1805)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación de estribo de freno	3,5
Tornillos fijación del pie del amortiguador	17
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulones de bieleta de recuperación del par	4,5 a 6,5
Tornillos fijación soporte pendular en caja de velocidades	4
Tuerca fijación tampón elástico de suspensión pendular sobre larguero delantero izquierdo	7,5
Tornillos fijación sobre motor de la tapa de suspensión pendular delantera derecha	4
Tornillos fijación del limitador de oscilación de suspensión pendular delantera derecha	6
Tuerca fijación tampón elástico sobre la tapa de suspensión pendular delantera derecha	4,5

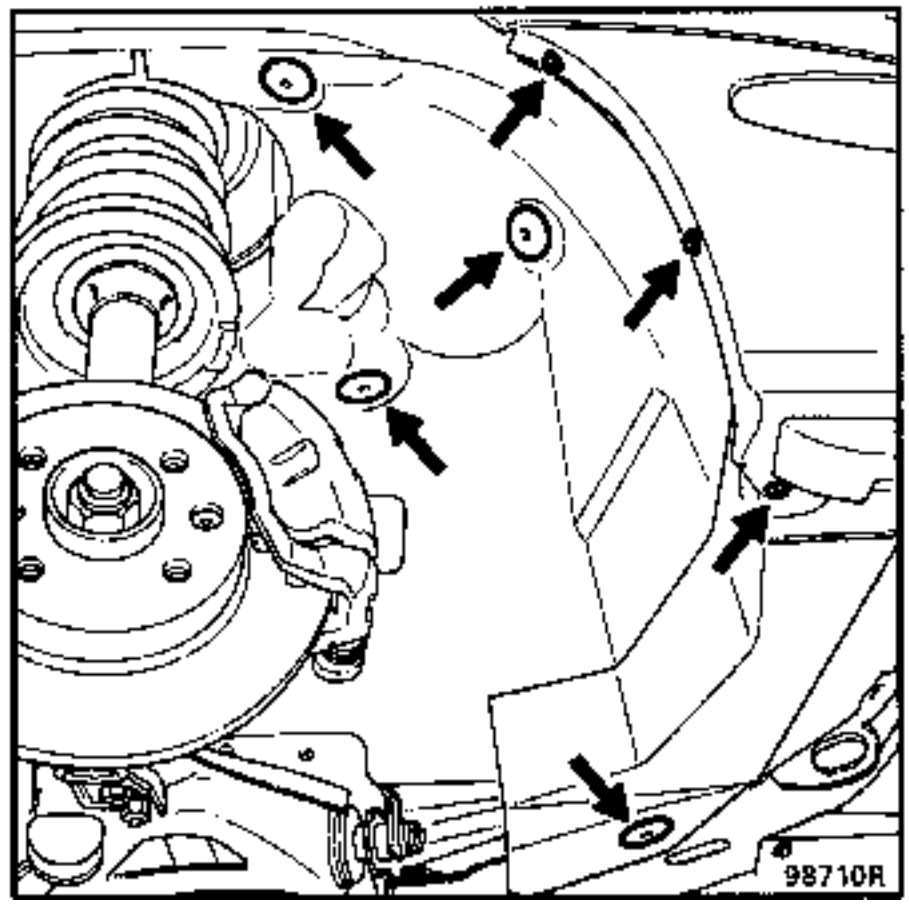
EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer :
- las ruedas delanteras.
- los guarda-barros delanteros derecho e izquierdo.



Lado izquierdo del vehículo

Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476,**
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,
- los dos bulones del pie del amortiguador,
- los dos tornillos del estribo de freno, después fijar éste al muelle del amortiguador,
- el bulón de la rótula inferior,
- el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

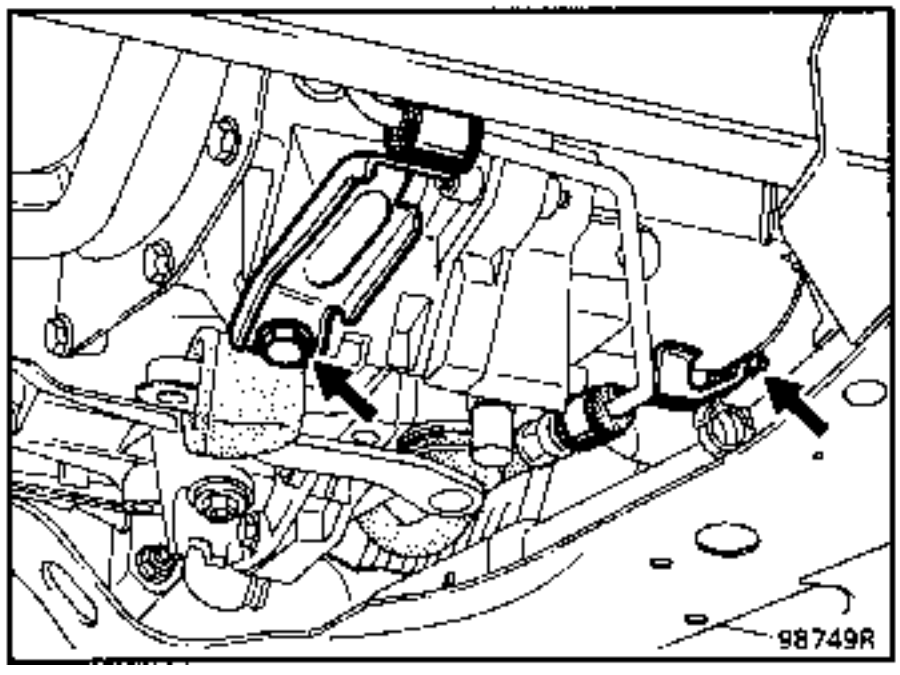
Lado derecho del vehículo

Quitar el pasador de la transmisión derecha mediante el **B.Vi. 31-01.**

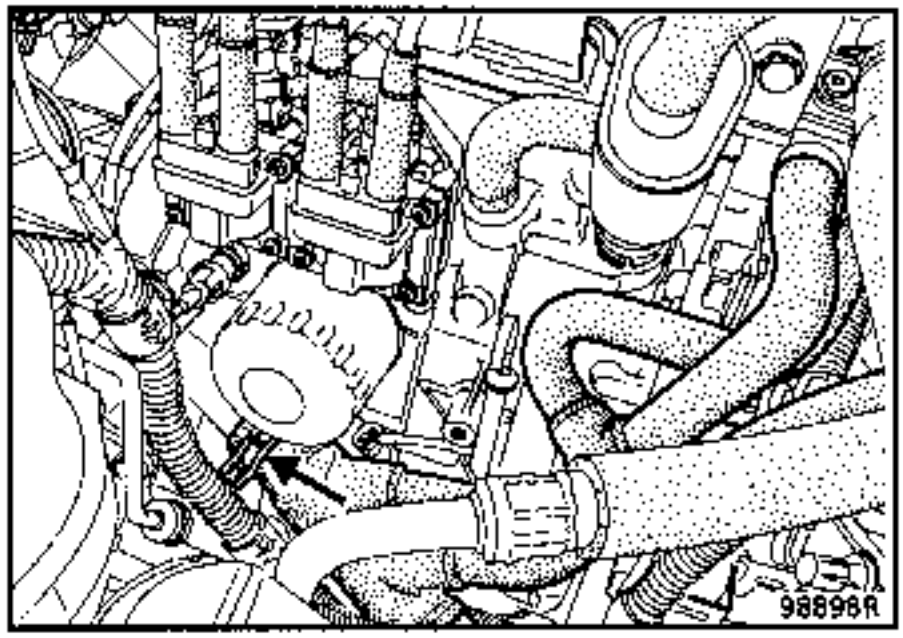
Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476,**
- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador y aflojar la tuerca del bulón inferior sin retirar este último.

Desacoplar la transmisión de la caja de velocidades.

Extraer :
- la bajada de escape,
- la varilla de selección de la caja de velocidades,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida de la caja de velocidades.

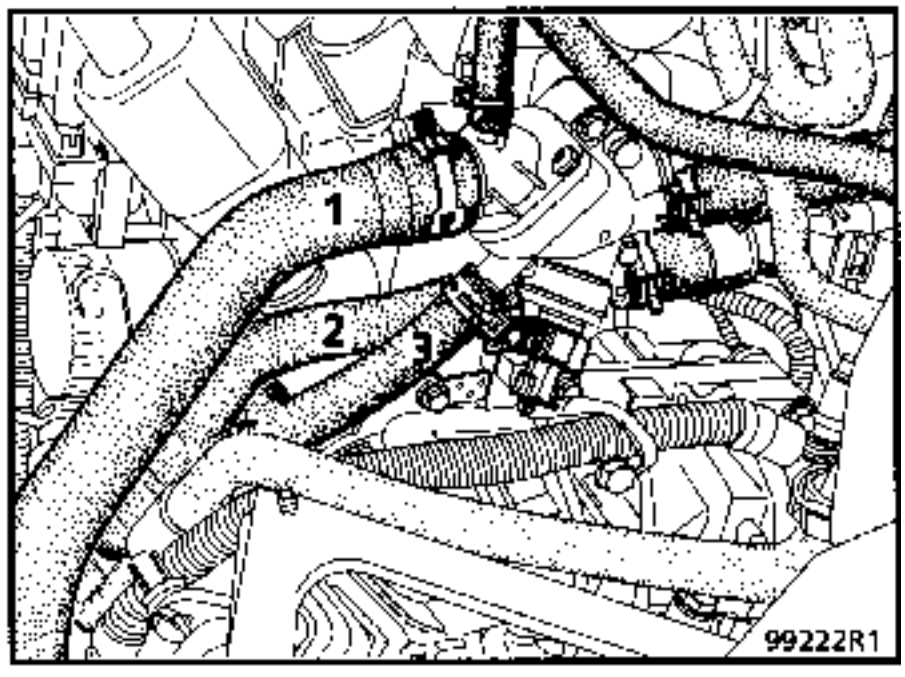


Soltar, de la cuna, el cableado de la luz de marcha atrás.

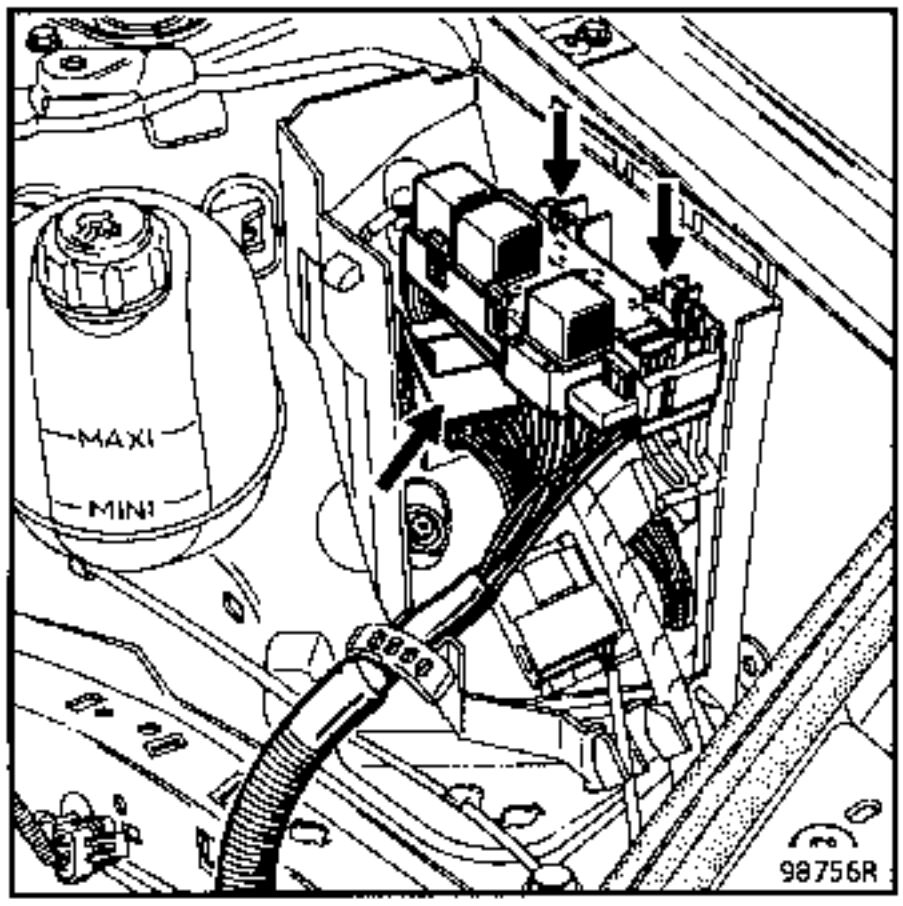


Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador, lado bomba de agua.

Extraer :
- el filtro de aire así como el manguito y su soporte,
- el tirante entre las torretas del amortiguador,
- los cables del acelerador y del embrague,
- el tubo del servo-freno,
- los dos manguitos de la calefacción,
- el manguito inferior del vaso de expansión,
- los manguitos (1), (2) y (3),

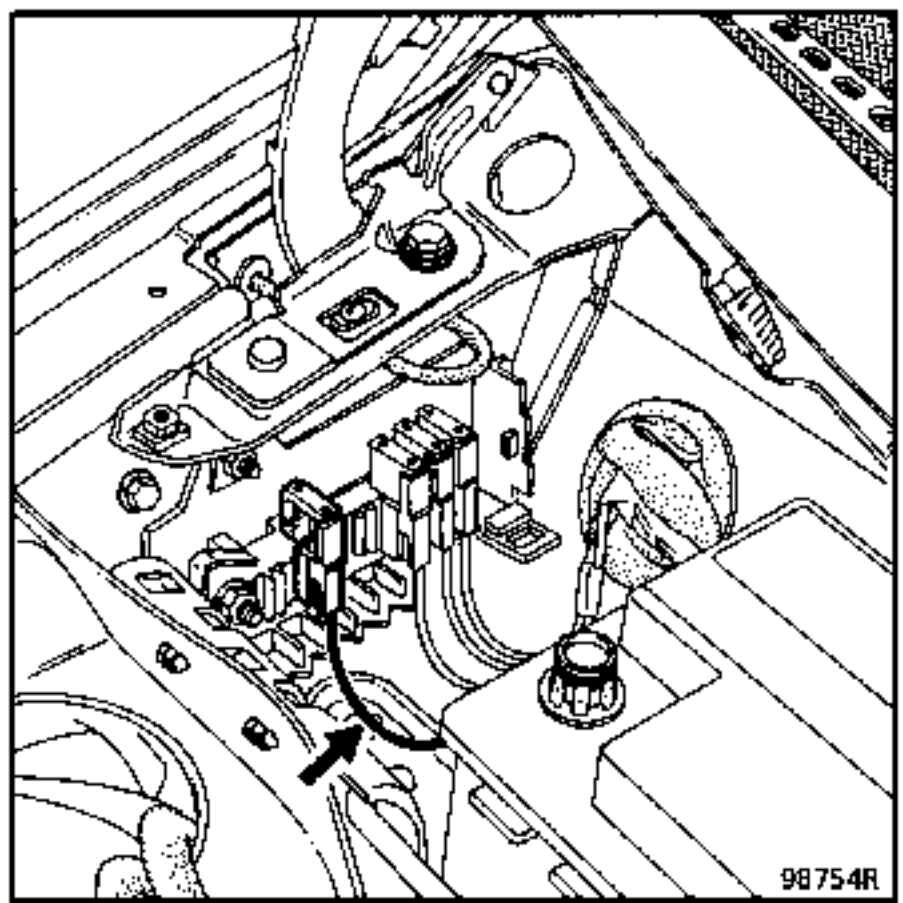


– la pletina de relés y el conector del cajetín de interconexiones del motor.



– la trenza de masa,
– la tapa de la cofia de la suspensión pendular del motor.

Desconectar :
– el calculador de inyección y soltarlo del soporte del calculador,
– el cable de la alimentación de la inyección, situado en la caja de agua,
– la alimentación del motor de arranque.



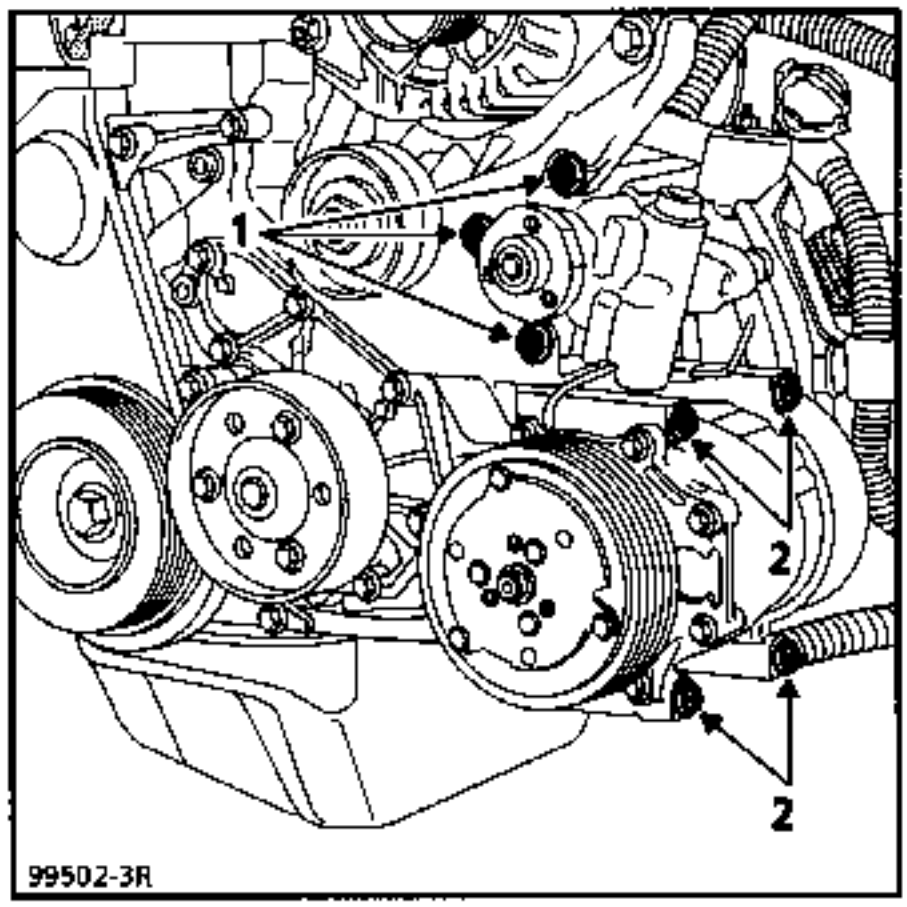
Retirar los manguitos de llegada y de retorno de carburante.

Extraer el captador de presión absoluta.

Desconectar :
– los presostatos del aire acondicionado y de la dirección asistida,
– la alimentación del compresor y la del motoventilador,
– la sonda termocontacto y la sonda de oxígeno,
– el tubo de la purga del canister.

Extraer :
– el vaso de expansión,
– el soporte del calculador de inyección,
– la correa de accesorios (ver capítulo 11),
– la polea de la dirección asistida.

Quitar los tres tornillos de fijación (1) de la bomba de la dirección asistida y los cuatro tornillos de fijación (2) del compresor del aire acondicionado.

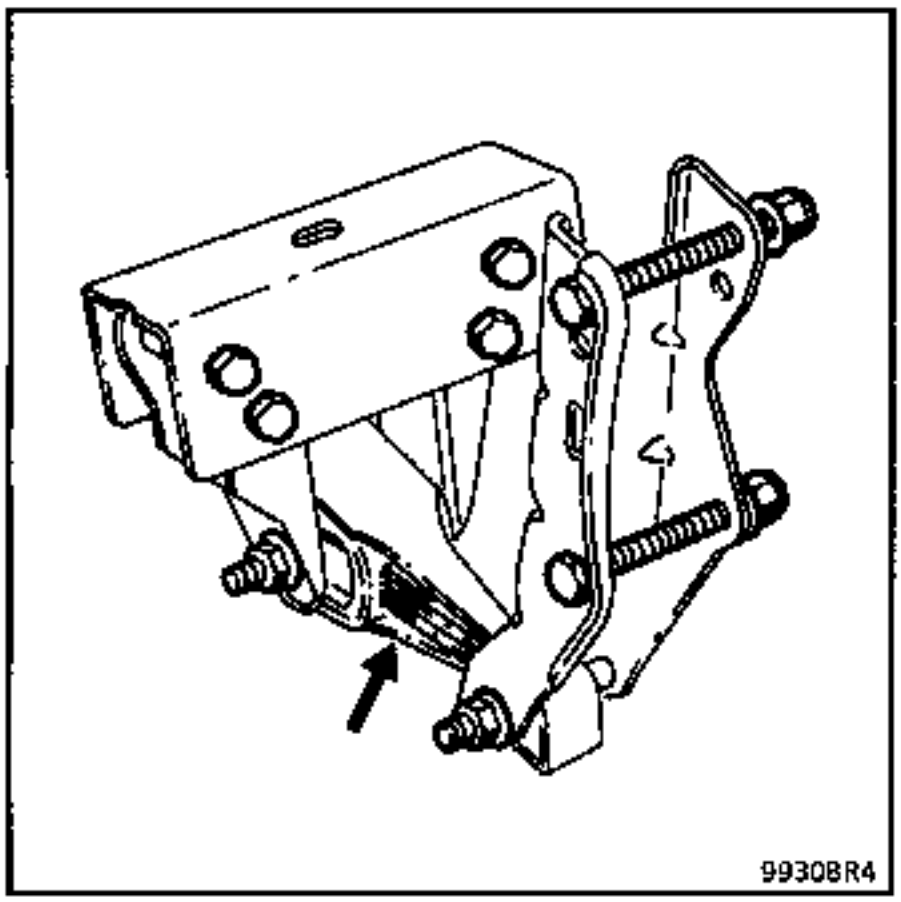


Separar la bomba de la dirección asistida y el compresor del aire acondicionado (sin abrir los circuitos).

Retirar la grapa de fijación del tubo de baja presión del aire acondicionado del soporte pendular de la caja de velocidades.

Extraer el capot.

Retirar la bieleta de recuperación del par.



Colocar el posicionador de carga.

Levantar el motor para poder retirar las suspensiones pendulares motor y caja de velocidades.

Extraer el motor.

REPOSICION

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

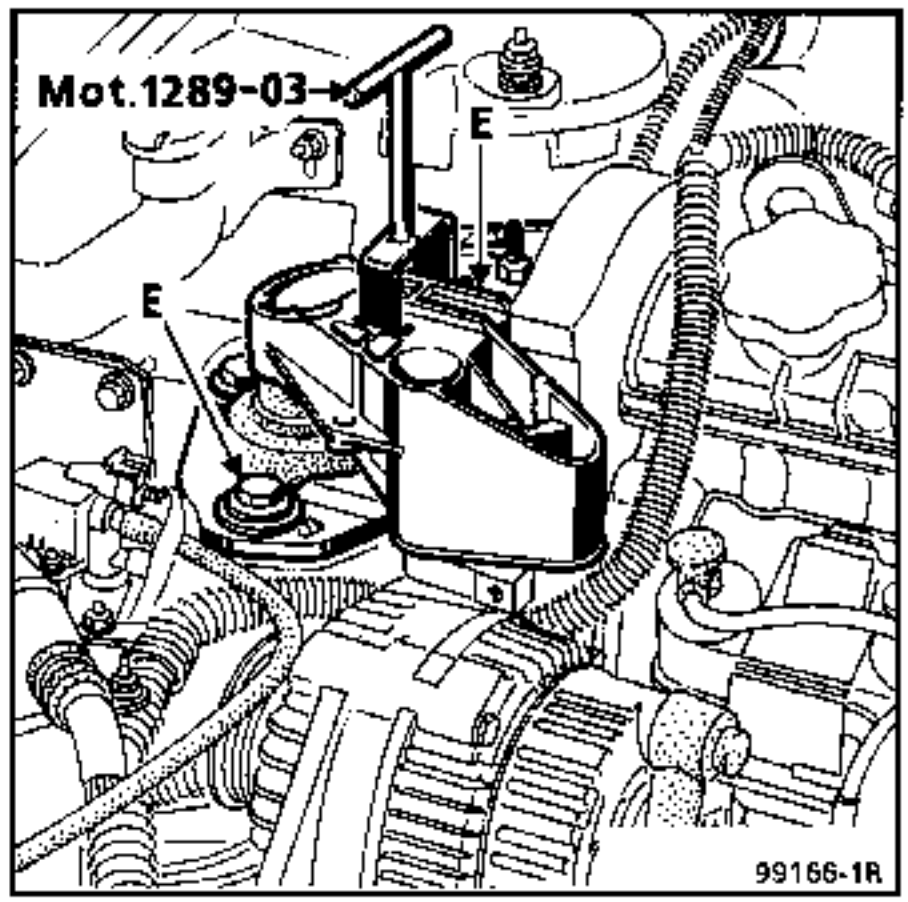
Para la tensión de la correa accesorios (ver capítulo 07).

Montar el conjunto de la cofia de la suspensión pendular y del limitador oscilación.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los dos tornillos (E) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los dos tornillos (E) del limitador al par de **6 daN.m**.

Hacer el llenado de la caja de velocidades y del circuito de refrigeración, efectuando la purga del circuito (ver capítulo 19).

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

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

NOTA : asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B. Vi. 31 -01	Botadores para pasadores elásticos
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1311-06	Util para extraer el tubo de carburante
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Posicionador de caja (ejemplo : NAUDER 1805)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación de estribo de freno	3,5
Tornillos fijación del pie del amortiguador	17
Rótula de dirección	3,5
Tuerca de rótula inferior	6,5
Tornillos fijación fuelle de transmisión	2,5
Tornillos de ruedas	9
Bulones de bieleta de recuperación del par	6
Tornillos fijación soporte pendular en caja de velocidades	5,5
Tornillos fijación tampón elástico de suspensión pendular sobre larguero delantero izquierdo	2,5
Tornillos fijación sobre motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	4
Tornillos fijación del limitador de oscilación de la suspensión pendular delantera derecha	6

EXTRACCION

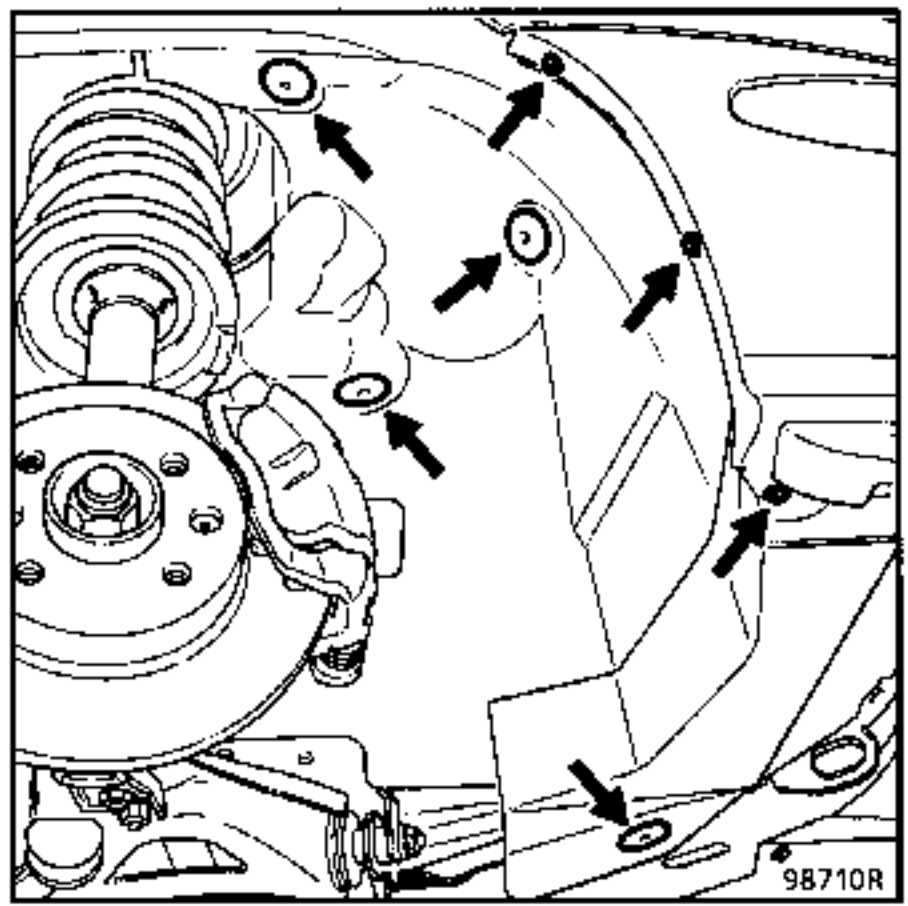
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :
- el capot motor,
- la protección bajo el motor.

Vaciar :
- la caja de velocidades,
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador (lado radiador).

Quitar :
- las ruedas delanteras,
- los guarda-barros derecho e izquierdo,



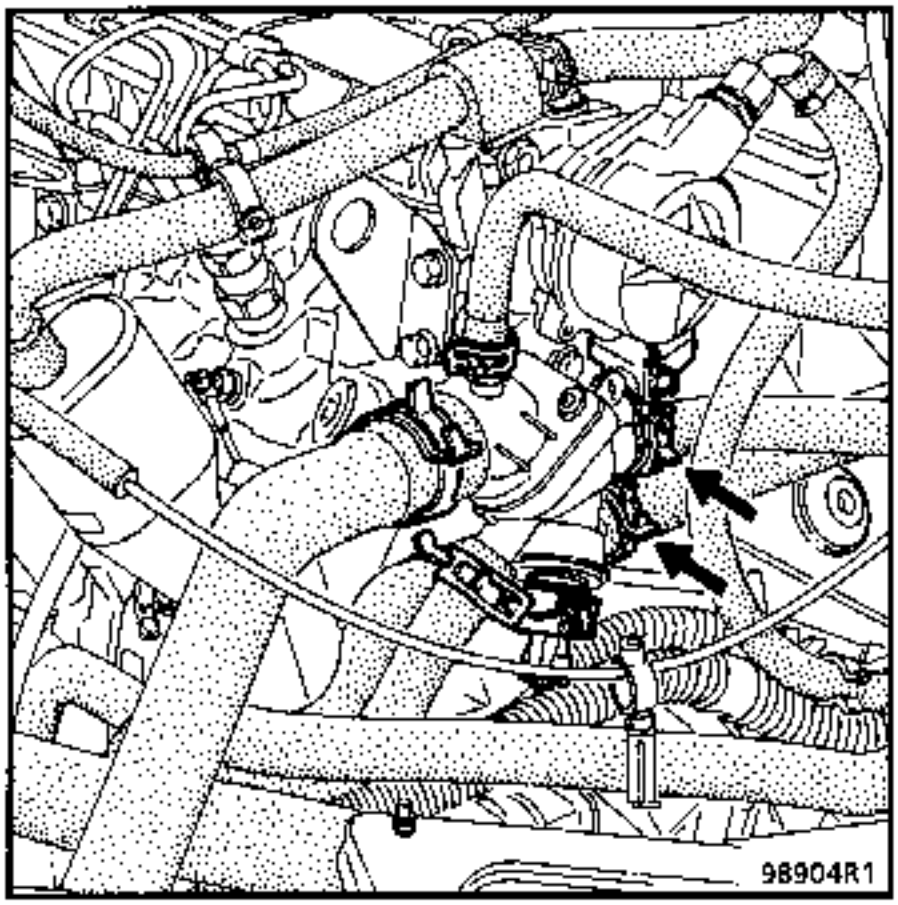
- el manguito de entrada de aire, el filtro de aire y su soporte,
- el conjunto de refrigeración (ver capítulo 19 "Radiador"),
- la correa del alternador (ver capítulo 16 "Alternador").

Desconectar el cable de la alimentación del compresor (si equipado).

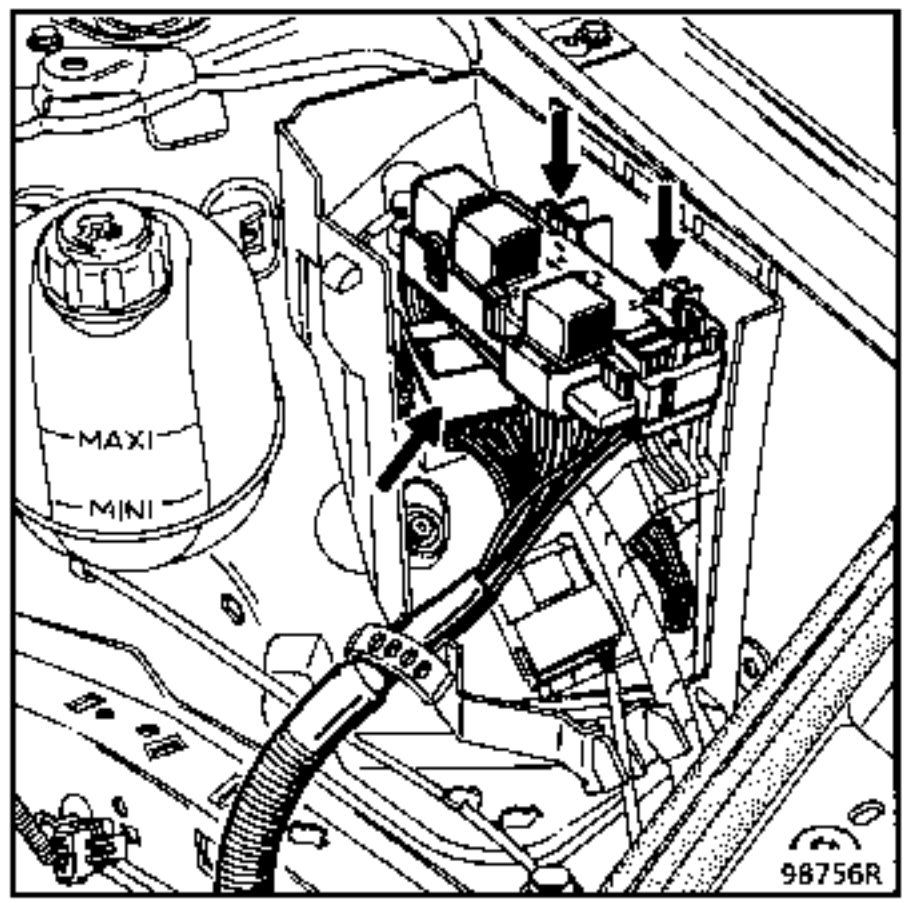
Extraer :
- los tornillos de fijación del compresor (si equipado) y atarlo al travesaño delantero,
- la polea de la bomba de la dirección asistida,
- el filtro de aceite,
- los tornillos de fijación de la bomba de la dirección asistida así como el tornillo de la patilla del soporte del tubo de la dirección asistida.

Separar y atar la bomba a la cuna.

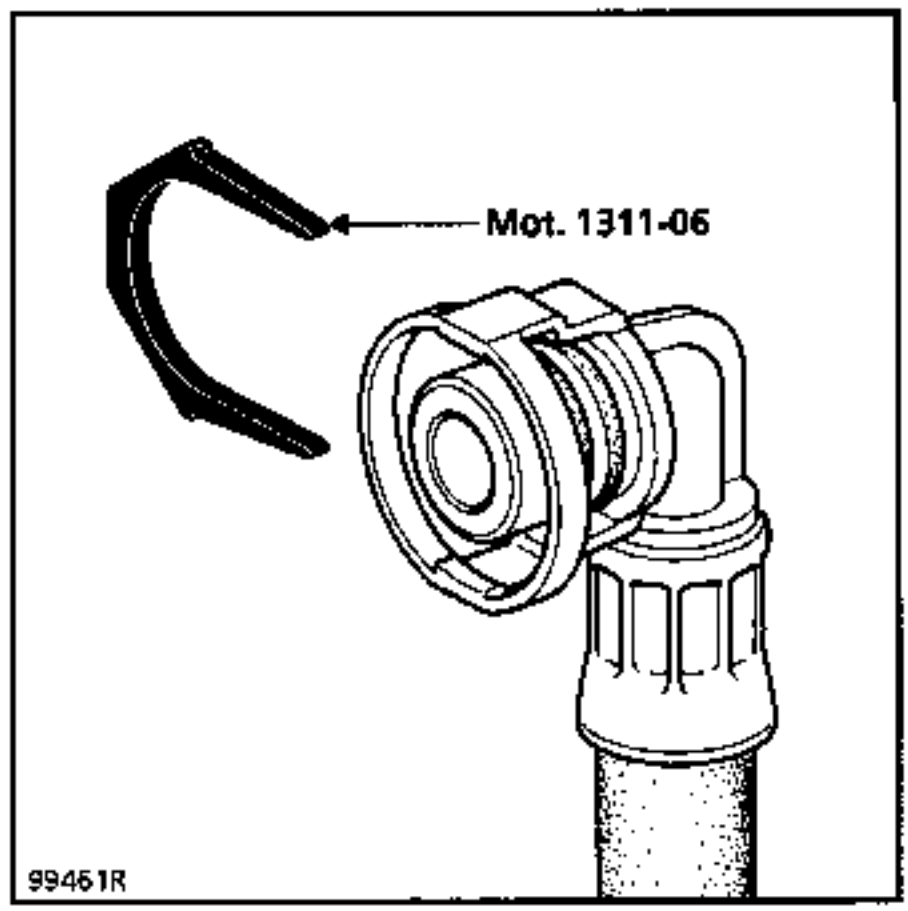
Desconectar :
- los manguitos de la calefacción del soporte del termostato,



- el tubo del servo-freno,
- los tubos y conectores sobre las electroválvulas de ralentí acelerado y de la EGR,
- el cajetín de pre-calentamiento (fijarlo sobre el motor),
- los cables del acelerador y del embrague,
- el corrector de la sonda altimétrica,
- la pletina de relés y el conector eléctrico del cajetín interconexiones del motor,



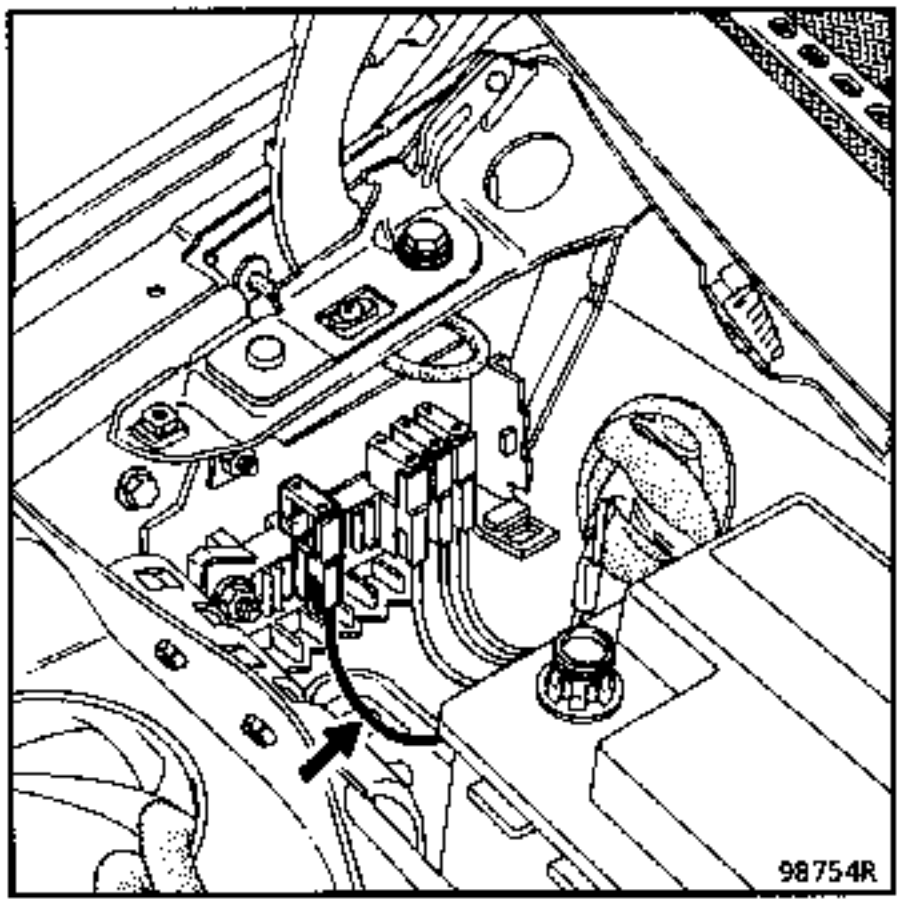
- el manguito de alimentación de carburante del filtro de gasóleo con el **Mot. 1311-06**,



- el conector del filtro de gasóleo.

Extraer :
- el racor de retorno de gasóleo de la bomba de inyección,
- la trenza de masa,
- el tirante entre torretas de amortiguadores,
- la patilla de fijación de la batería.

Desconectar de la caja de agua, el cable de la alimentación del cajetín de pre-calentamiento así como la alimentación del motor de arranque.



Lado izquierdo del vehículo

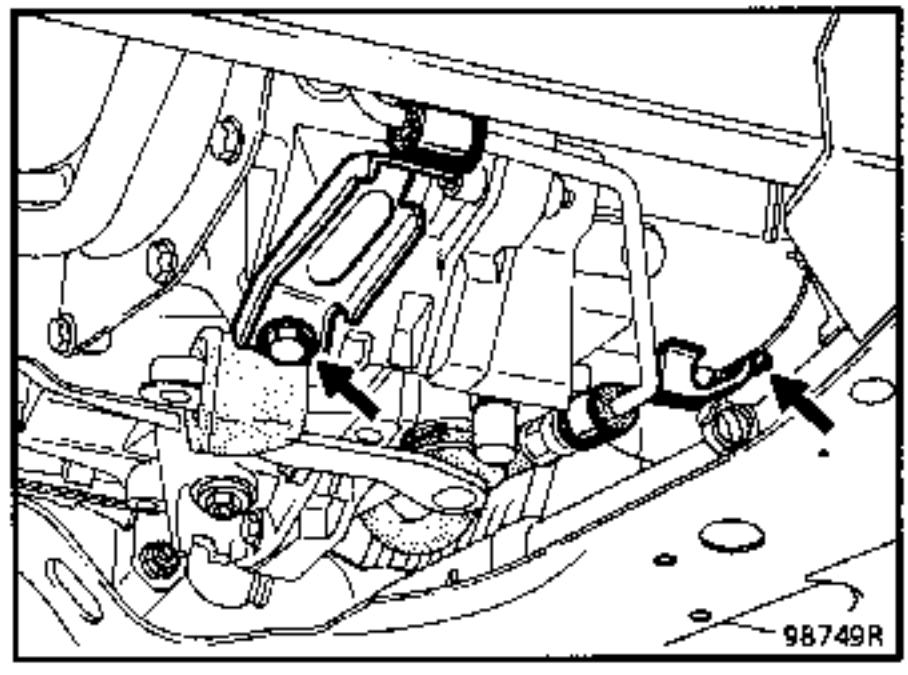
Extraer :
- la rótula de dirección mediante el **T.Av. 476**,
- los tres tornillos de fijación del fuelle de transmisión,
- los dos bulones del pie del amortiguador,
- los dos tornillos del estribo de freno, después fijar éste al muelle del amortiguador,
- el bulón de la rótula inferior,
- el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

Lado derecho del vehículo

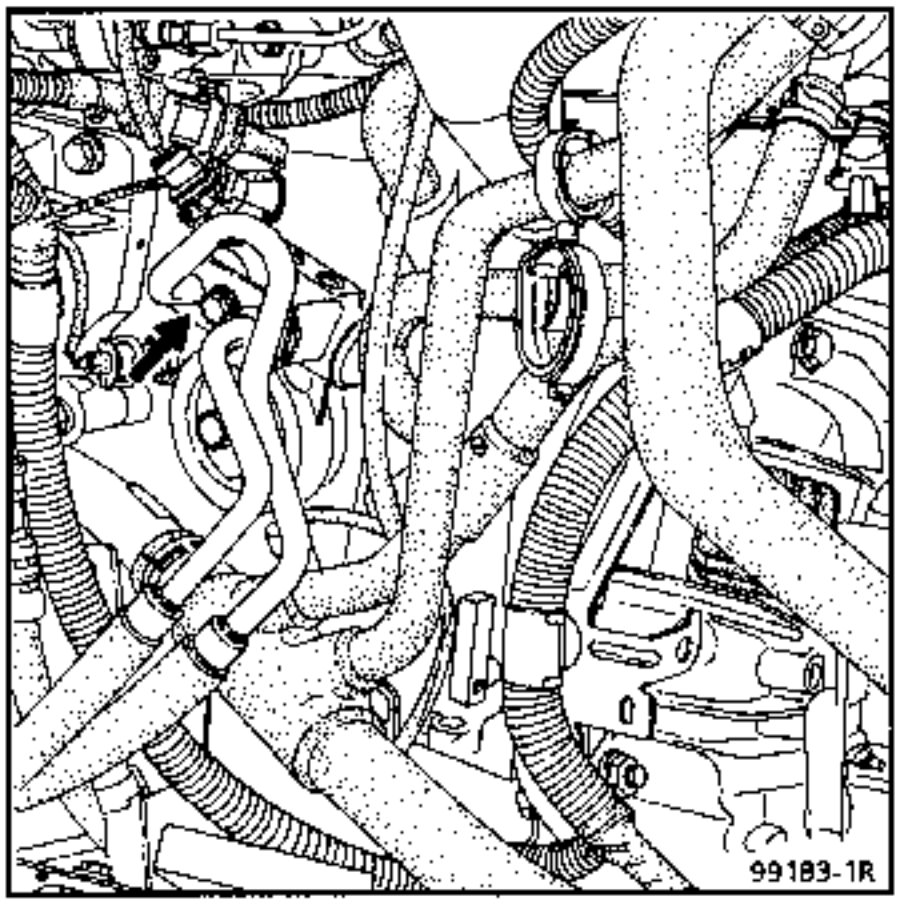
Extraer :
- el pasador de transmisión con las espigas **B.Vi. 31-01**,
- el bulón superior del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior.

Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.

Extraer :
- el tubo de escape,
- el mando de las velocidades lado caja,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida de la caja de velocidades.

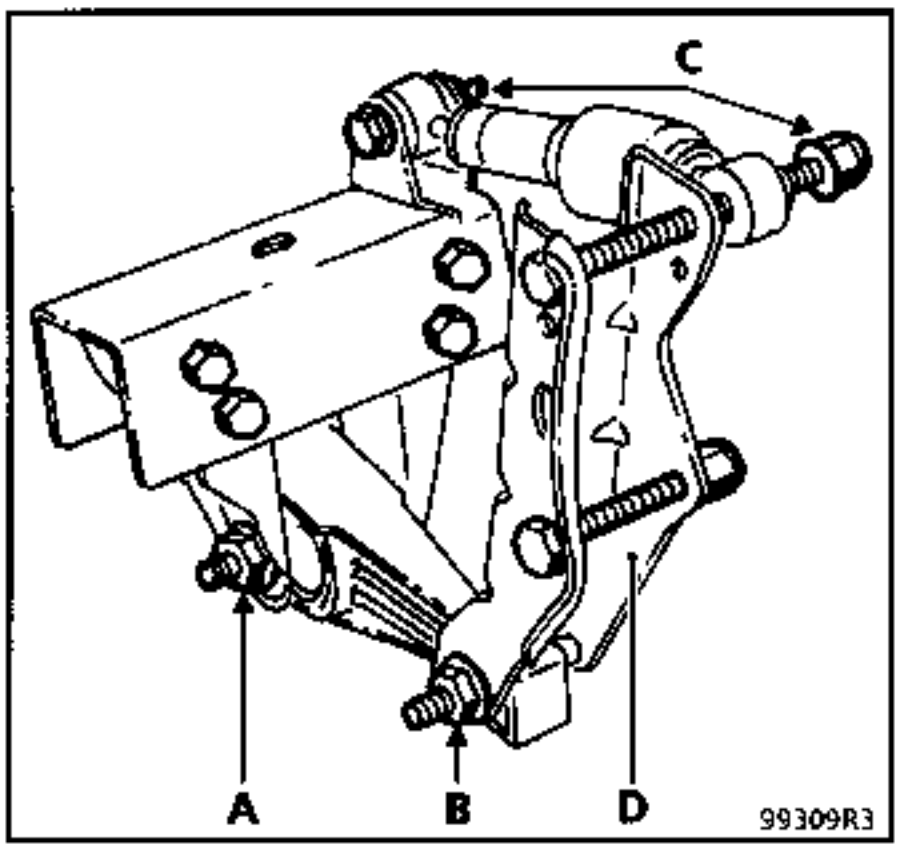


– los tubos del radiador de aceite del cambiador de temperatura.



Aflojar, sin extraerlo, el bulón (A) y extraer el bulón (B) de la bieleta de recuperación de par.

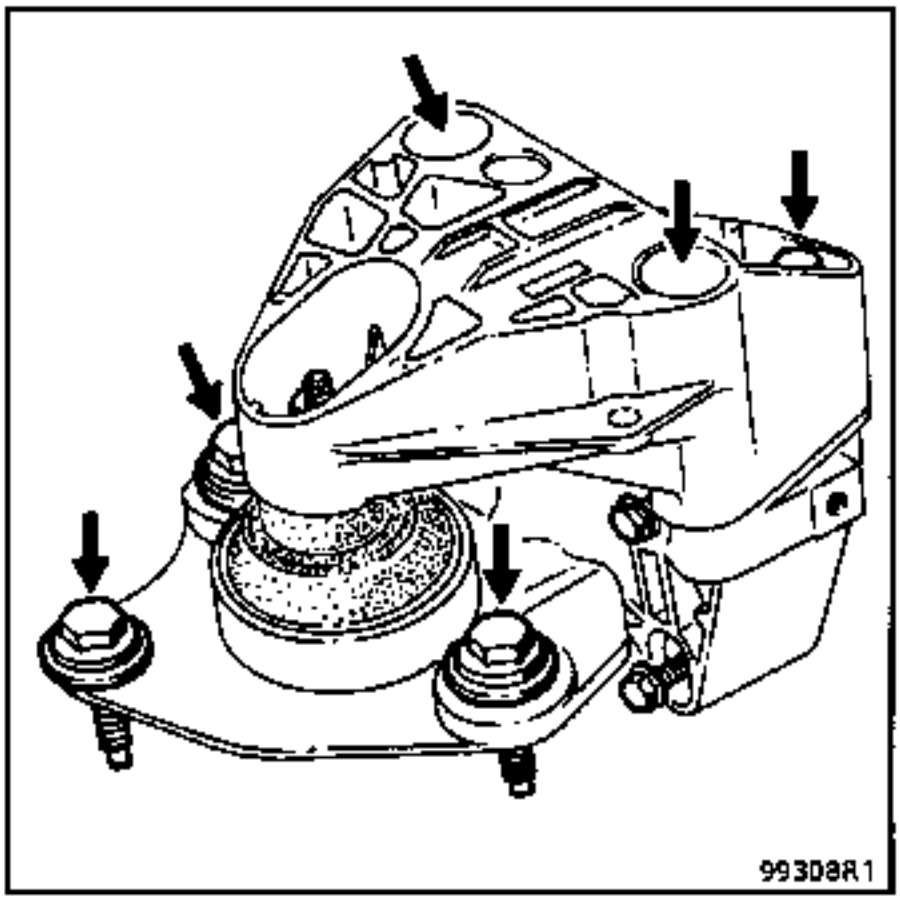
Extraer el gato amortiguador (dos tornillos C) y el soporte trasero (D) de la caja de velocidades.



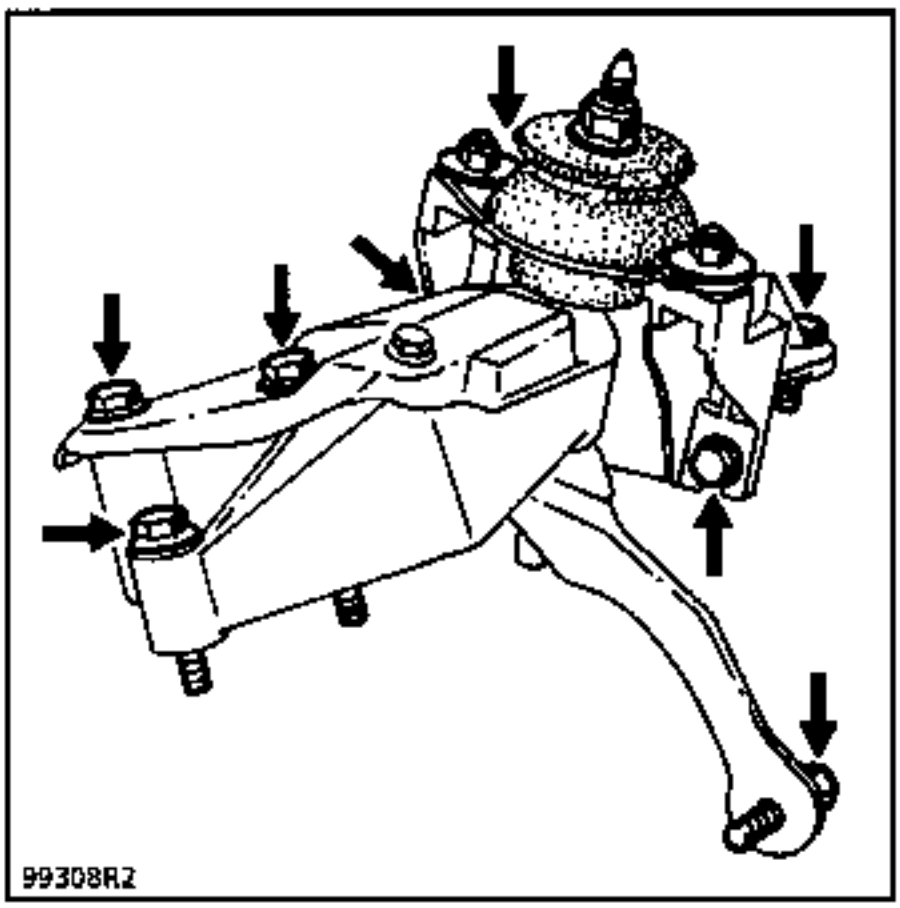
Colocar el posicionador de carga en las anillas de levantamiento del motor.

Extraer :

– la tapa-cofia así como la cofia de la suspensión pendular delantera derecha y el limitador de oscilación,



– el soporte de la caja de velocidades.



Sacar el conjunto motor - caja inclinándolo ligeramente lado caja de velocidades mediante el posicionador de carga.

REPOSICION

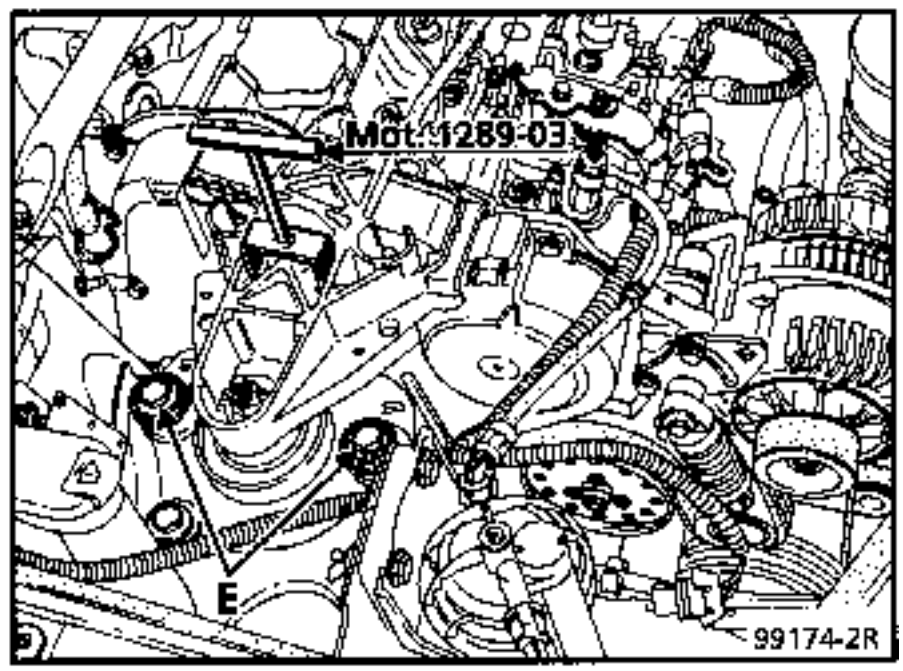
Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar el conjunto de la cofia de la suspensión pendular y del limitador de oscilación.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los dos tornillos (E) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los dos tornillos (E) del limitador de par de **6 daN.m**.

Hacer el llenado de la caja de velocidades y del circuito de refrigeración efectuando la purga del circuito (ver capítulo 19).

Poner **RHODORSEAL 5661** (ej- **CAF 4/60 THIXO**) en los orificios de los pasadores de transmisión.

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

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

NOTA : asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación delantera de la cuna	6
Tornillos de fijación trasera de la cuna	11
Tornillos de fijación de la copela superior del amortiguador	3
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del estribo de freno	3,5
Bulón de fijación del cardan de dirección	3,5

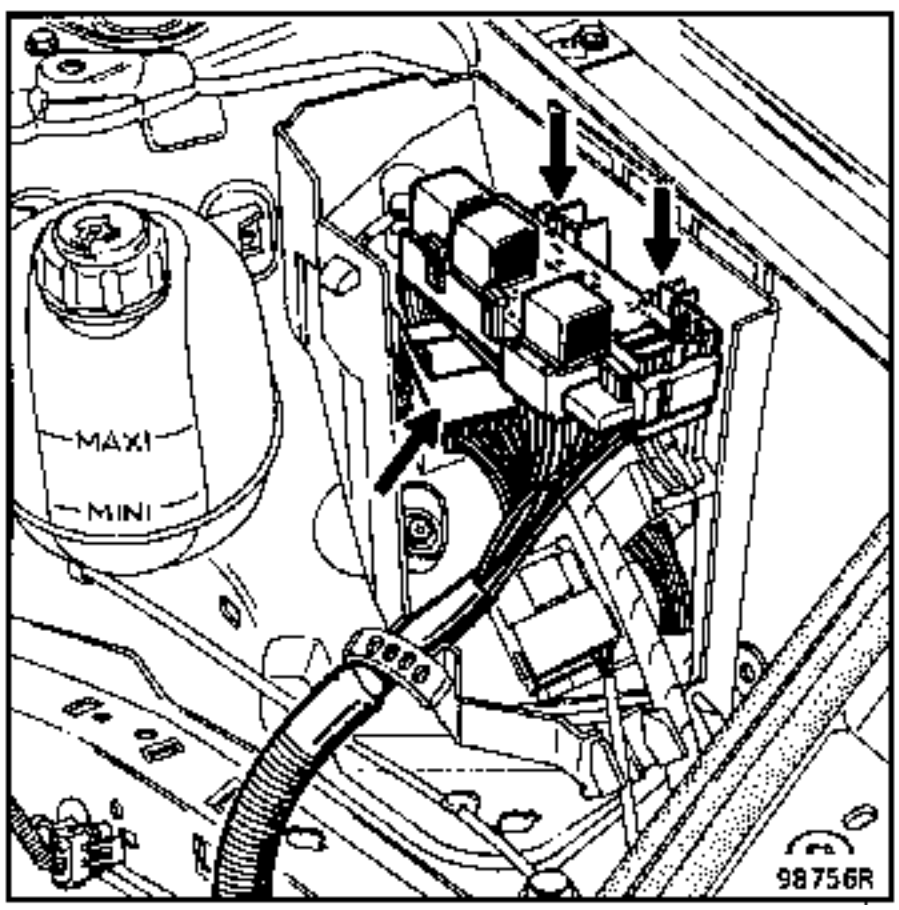
EXTRACCION

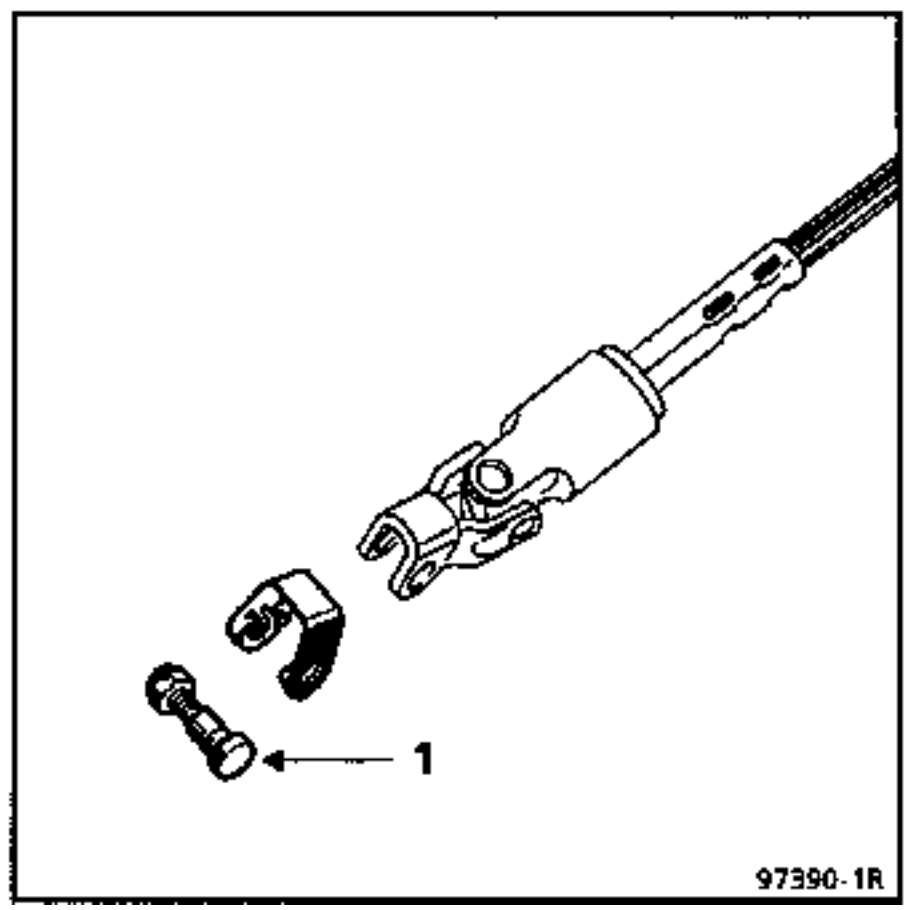
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar :
- la batería,
- la pletina de relés y el conector eléctrico del cajetín de interconexiones del motor,
- los conectores del módulo de encendido y el cable de alta tensión de la bobina,
- el conector de la sonda de oxigeno,
- los cables del acelerador y del embrague.

Vaciar :
- el circuito de refrigeración,
- el motor si es necesario,
- la caja de velocidades (extrayendo la tapa) si es necesario.

Extraer :
- la trenza de masa,
- el filtro de aire,
- la tuerca y el tornillo de levas (1) (retirarlo mediante un saca-pasadores) de la chapa de la dirección tras haber empujado el protector.





PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION

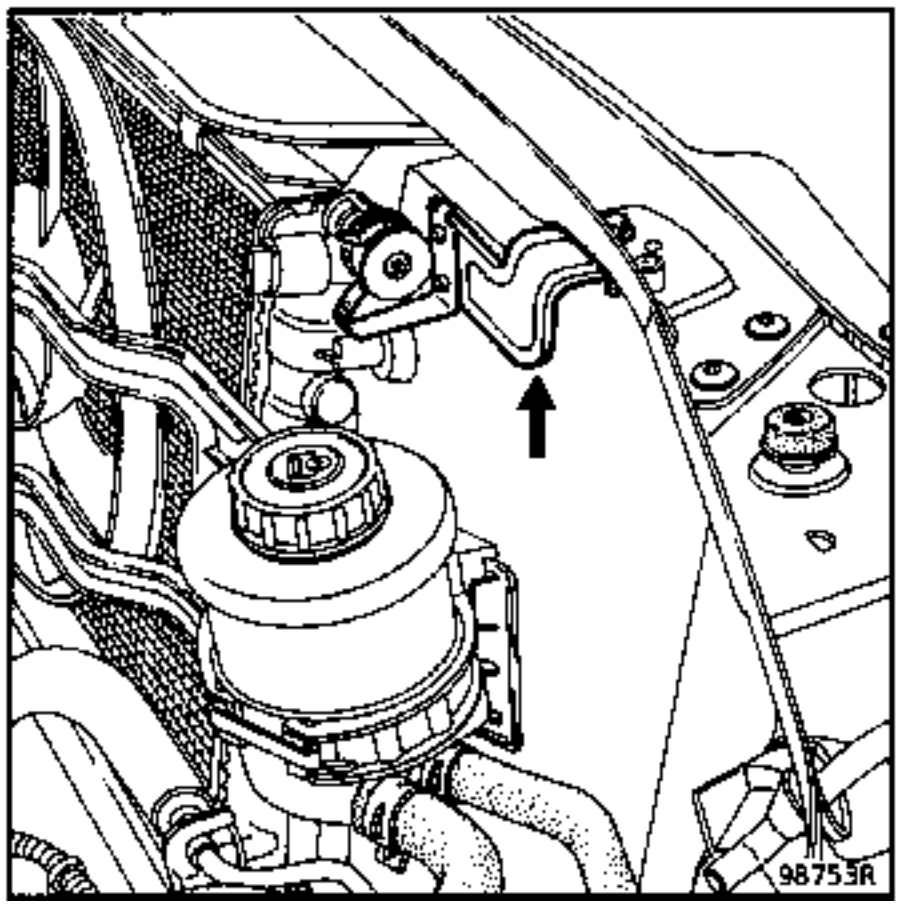
Con el fin de evitar cualquier riesgo de destrucción del contactor giratorio bajo el volante, procurar respetar las consignas siguientes :

- **Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.**

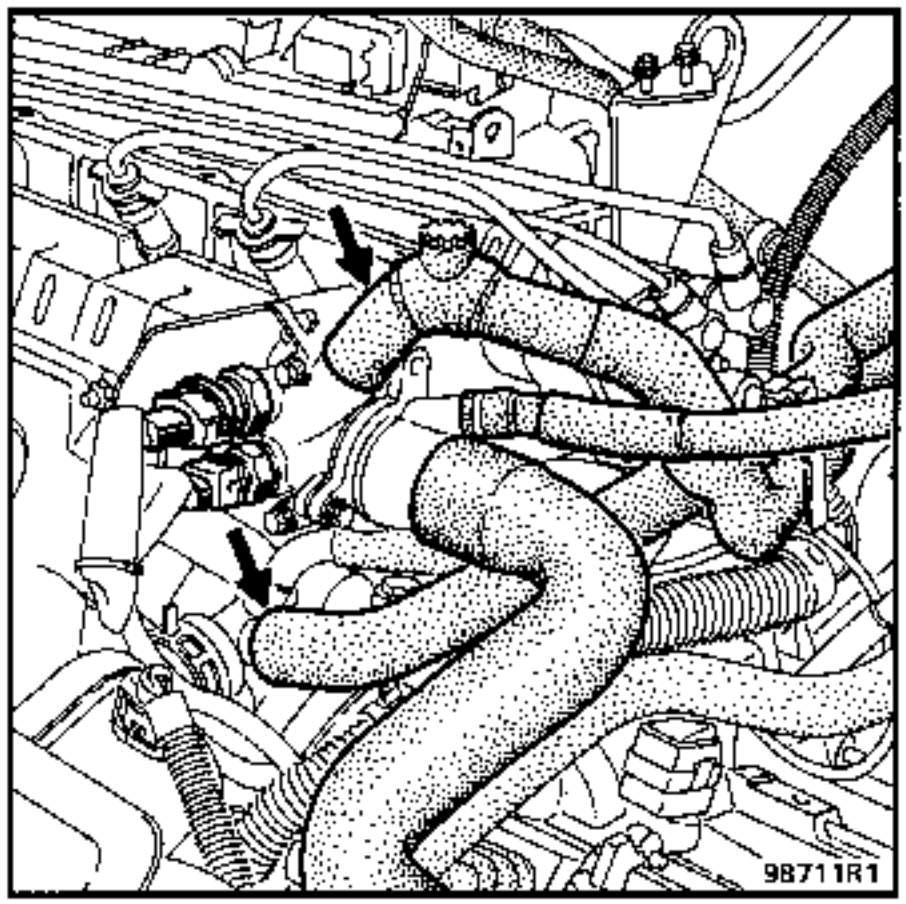
- **Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "Airbag".**

RECUERDE : en este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido una información.

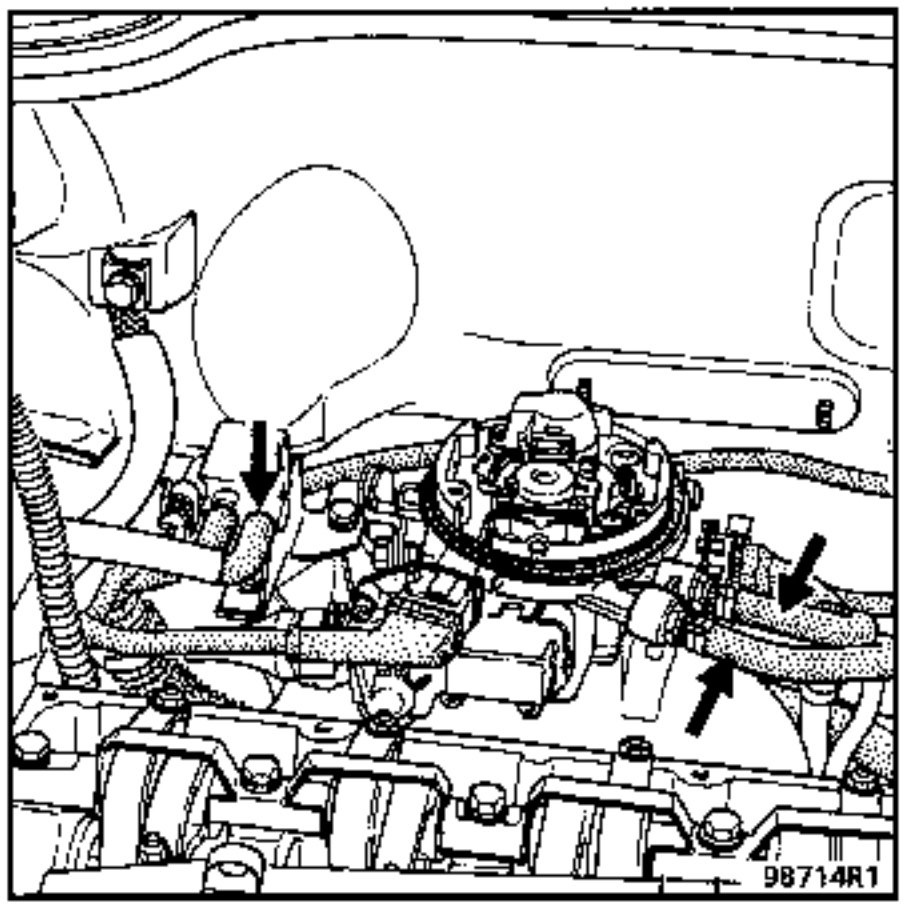
Extraer :
- el vaso de expansión (fijarlo sobre el motor),
- la patilla superior de la fijación derecha del radiador y soltar éste (lado izquierdo) después mantenerlo separado y fijarlo al motor.



Desconectar :
- los manguitos de calefacción, en el motor,



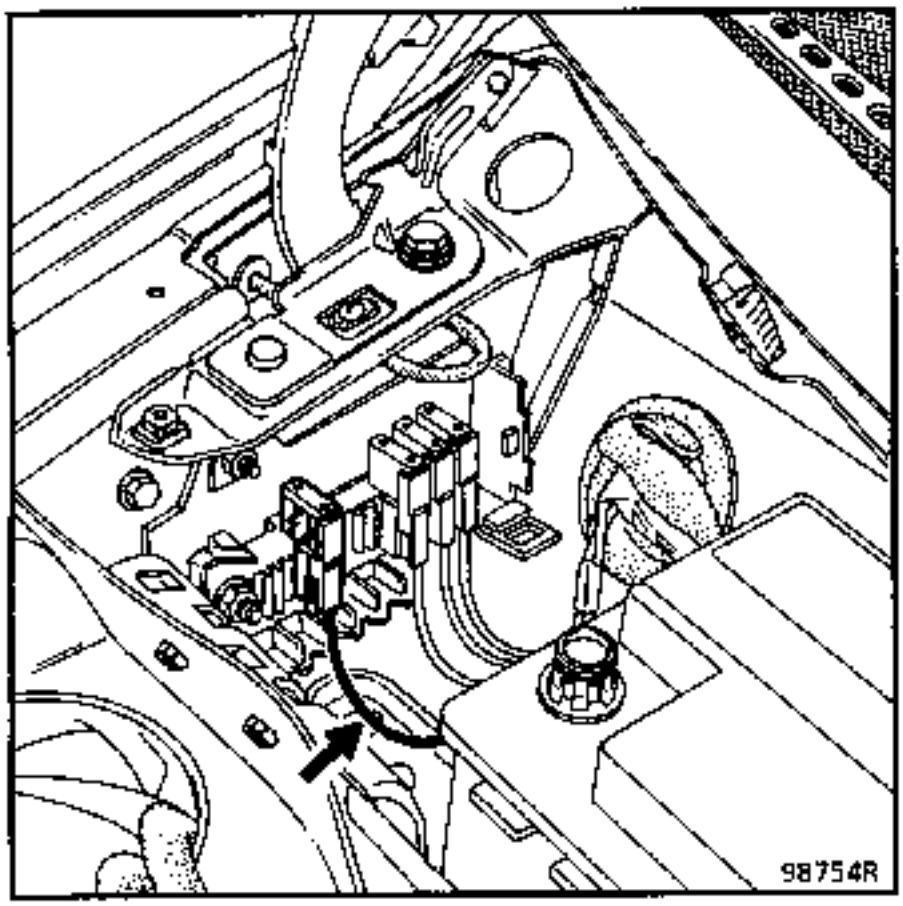
- los manguitos de gasolina, de presión absoluta y del canister,



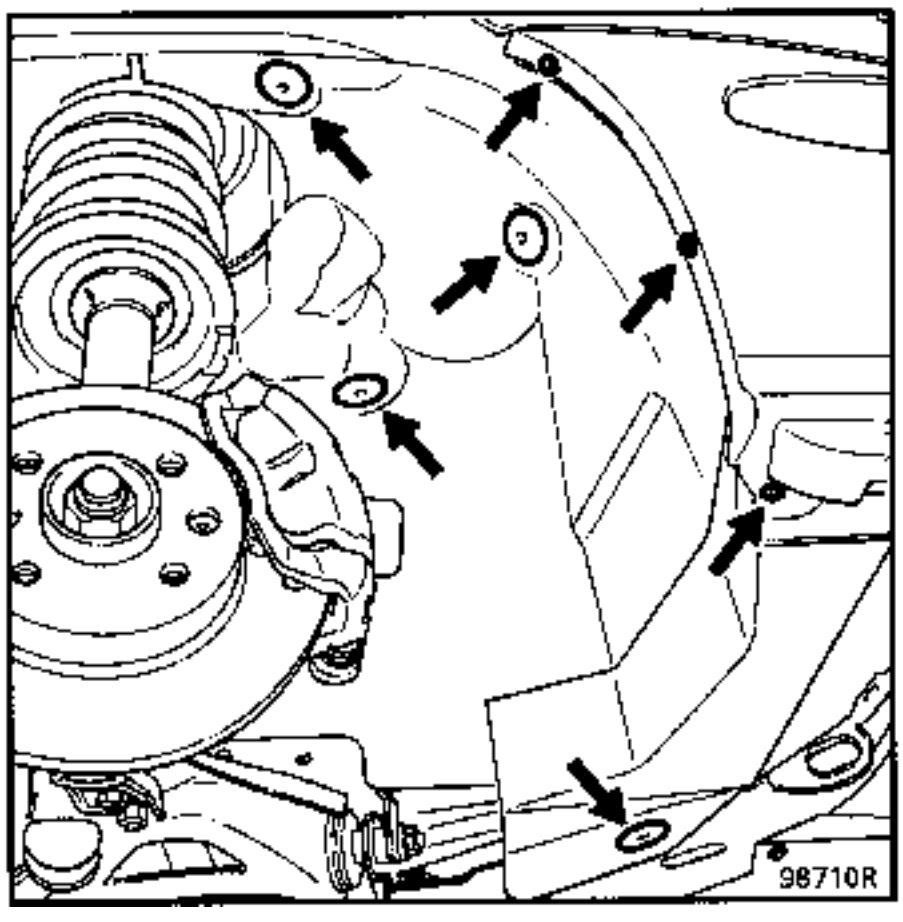
- el tubo del servo-freno.

Extraer la patilla de fijación de la batería.

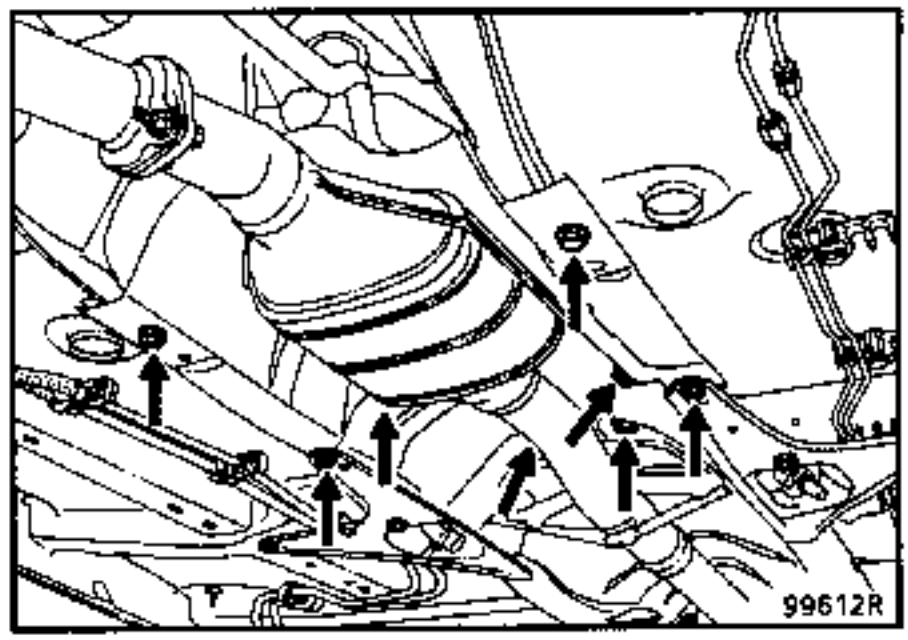
Desconectar en la caja de agua, el cable de alimentación inyección así como la alimentación del motor de arranque.



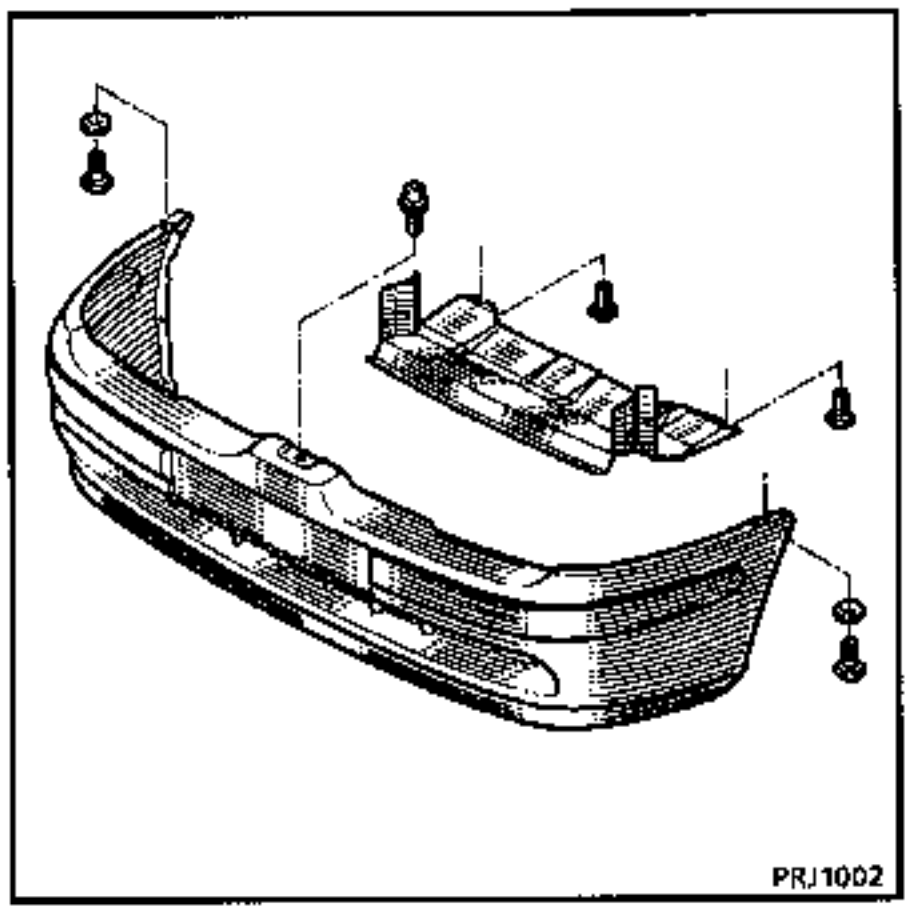
Extraer :
- la correa del calculador y fijar este último sobre el motor,
- las ruedas,
- los guarda-barros derecho e izquierdo,



- los estribos de freno y atarlos a la carrocería,
- el catalizador,
- las dos pantallas térmicas del escape,



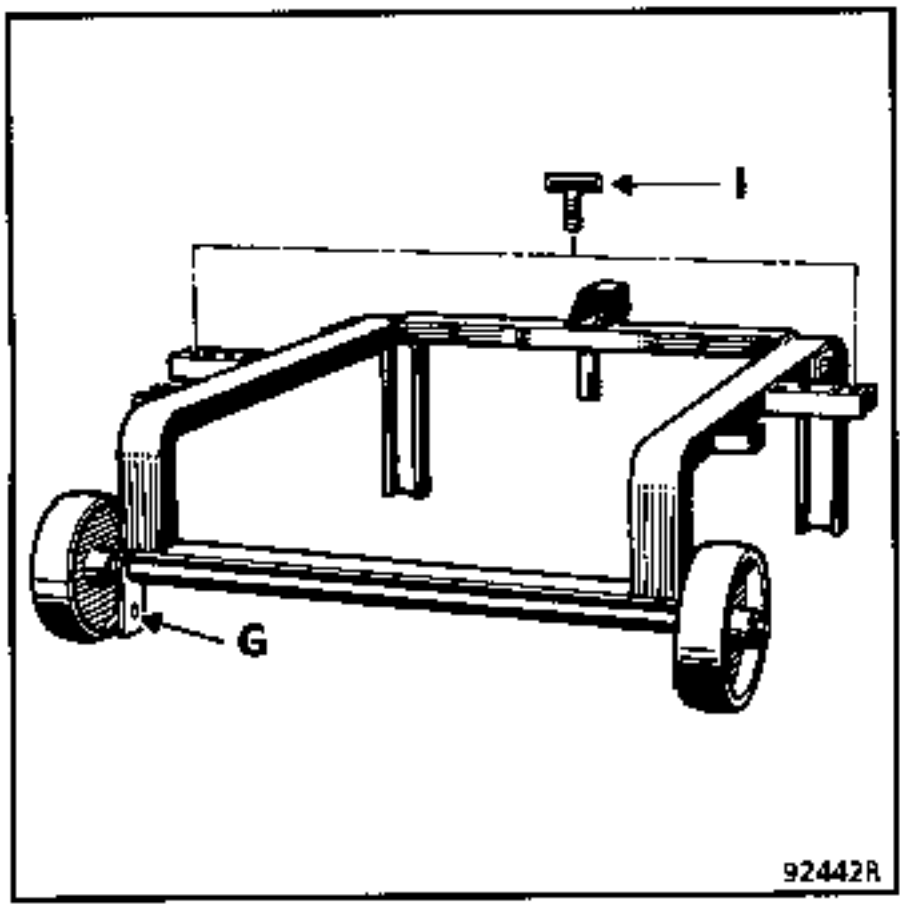
- el mando de las velocidades lado caja, darle la vuelta y atarlo al tubo de escape,
- la bocina sonora,
- los tirantes cuna-caja,
- el paragolpes delantero.



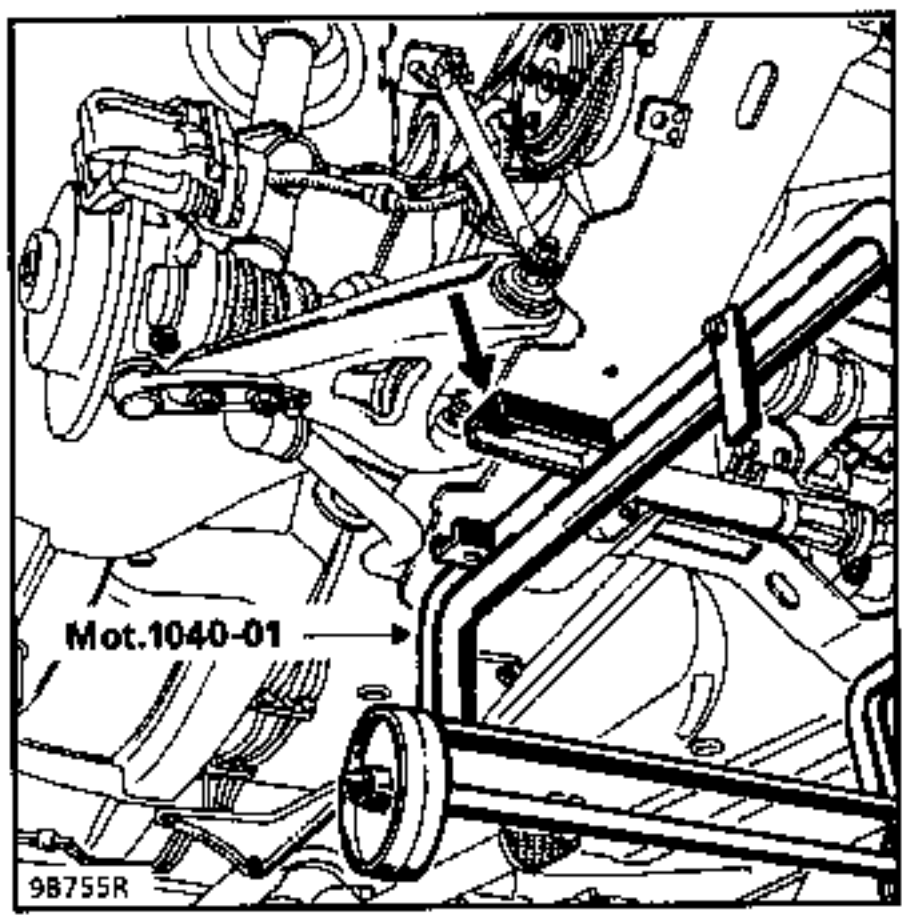
PREPARACION DEL UTIL MOT. 1040-01

Colocar el eje de los rodillos en los orificios inferiores (G).

La fijación bajo cuna se realiza mediante los ganchos (I).

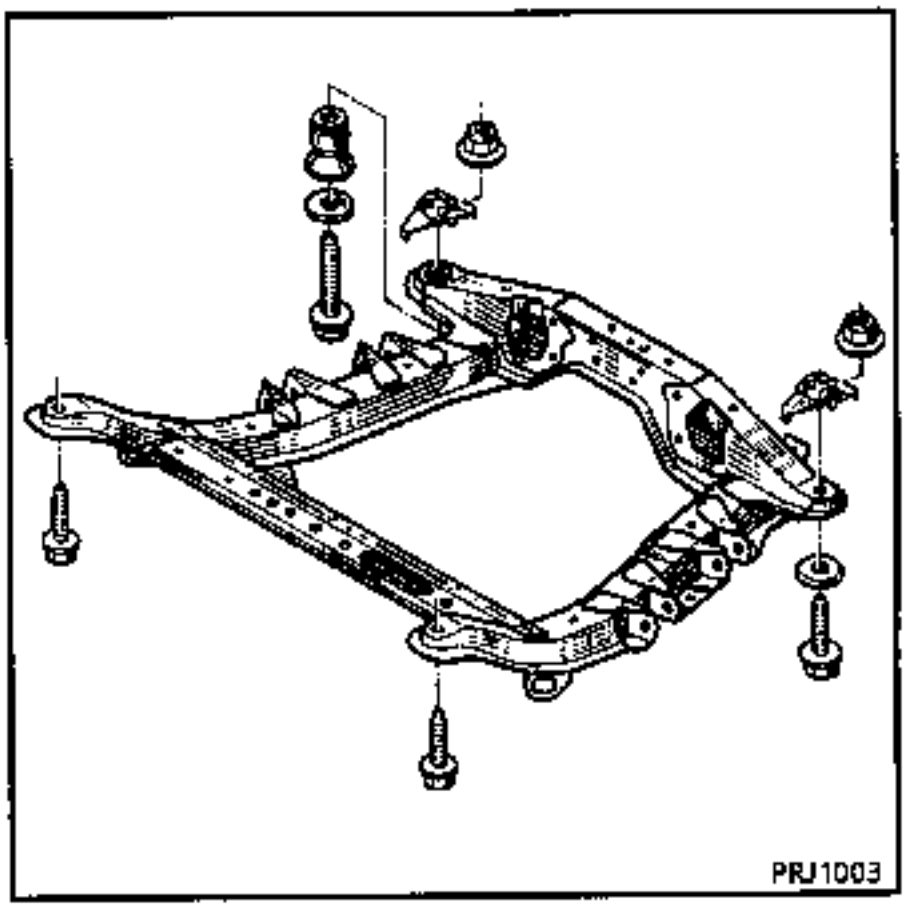


Fijar el útil **Mot. 1040-01** bajo de la cuna.

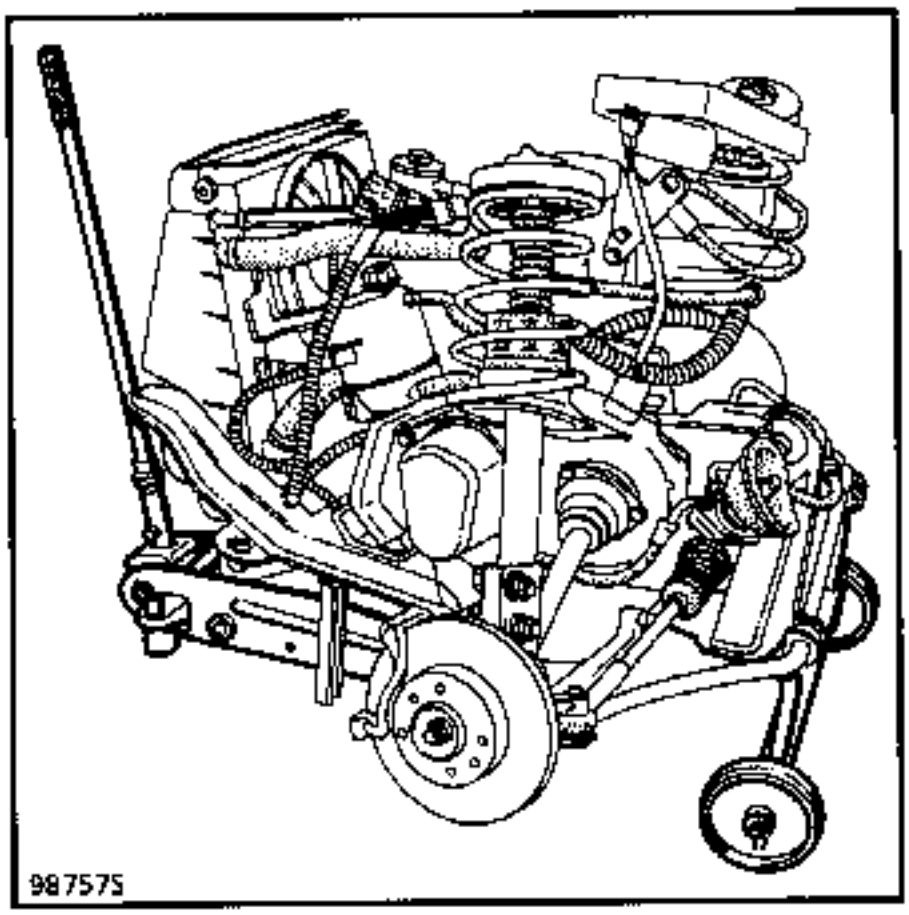


Bajar el elevador hasta que el útil haga contacto con el suelo.

Quitar :
- los tornillos de fijación superiores del amortiguador,
- los cuatro tornillos de fijación de la cuna.



Extraer el grupo motopropulsor levantado la caja.



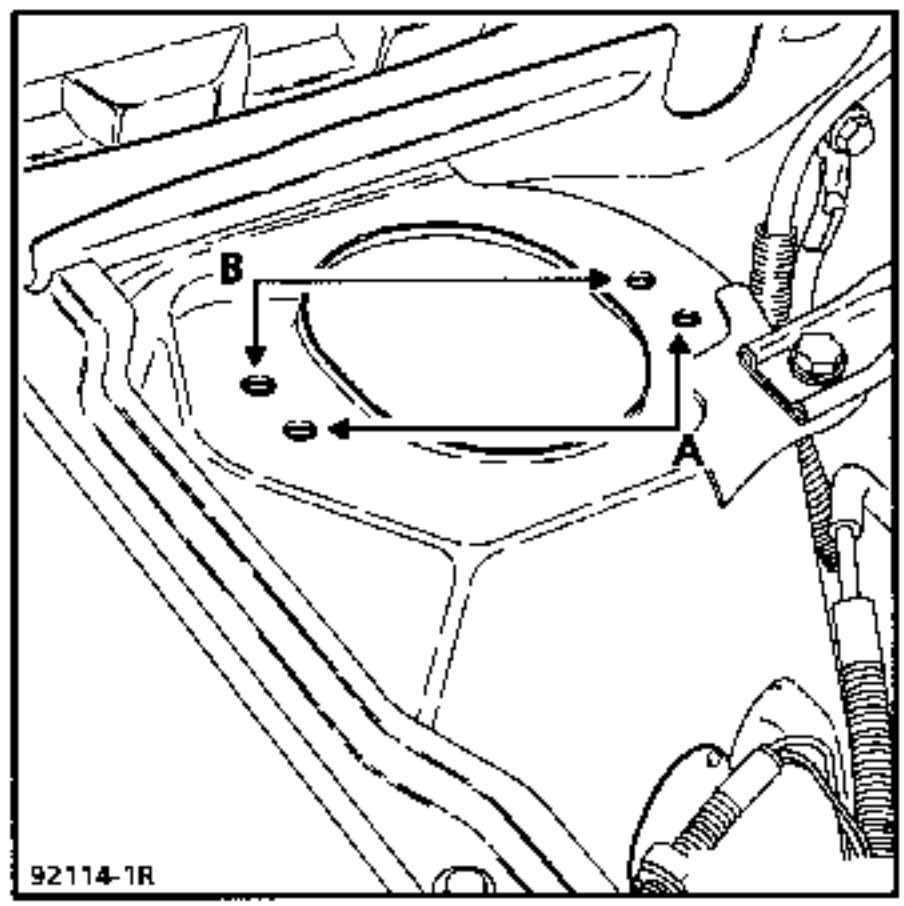
Sujetar los combinados muelles - amortiguadores con una cuerda.

REPOSICION

El alineamiento de la cuna motor con la caja se verá facilitado utilizando dos varillas roscadas de 100 mm de longitud aproximadamente en las dos fijaciones delanteras de la cuna de la caja.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Si se tiene una dirección manual, posicionar las fijaciones de los amortiguadores en los orificios (A) y se tiene una dirección asistida fijarlas en (B).



Apretar todos los tornillos, tuercas, bulones al par preconizado.

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

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

Efectuar :
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19),
- los llenados de aceite motor y caja de velocidades, si es necesario.

NOTA :
- vigilar que el separador de la chapa de la dirección esté colocado durante la reposición,
- asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1311-06	Util para extraer el tubo de carburante

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación delantera de la cuna	6
Tornillos de fijación trasera de la cuna	11
Tornillos de fijación de la copela superior del amortiguador	3
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del estribo de freno	3,5
Bulón de fijación del cardan de dirección	3,5
Tuerca de fijación del tampón elástico sobre el soporte del larguero delantero izdo	7,5

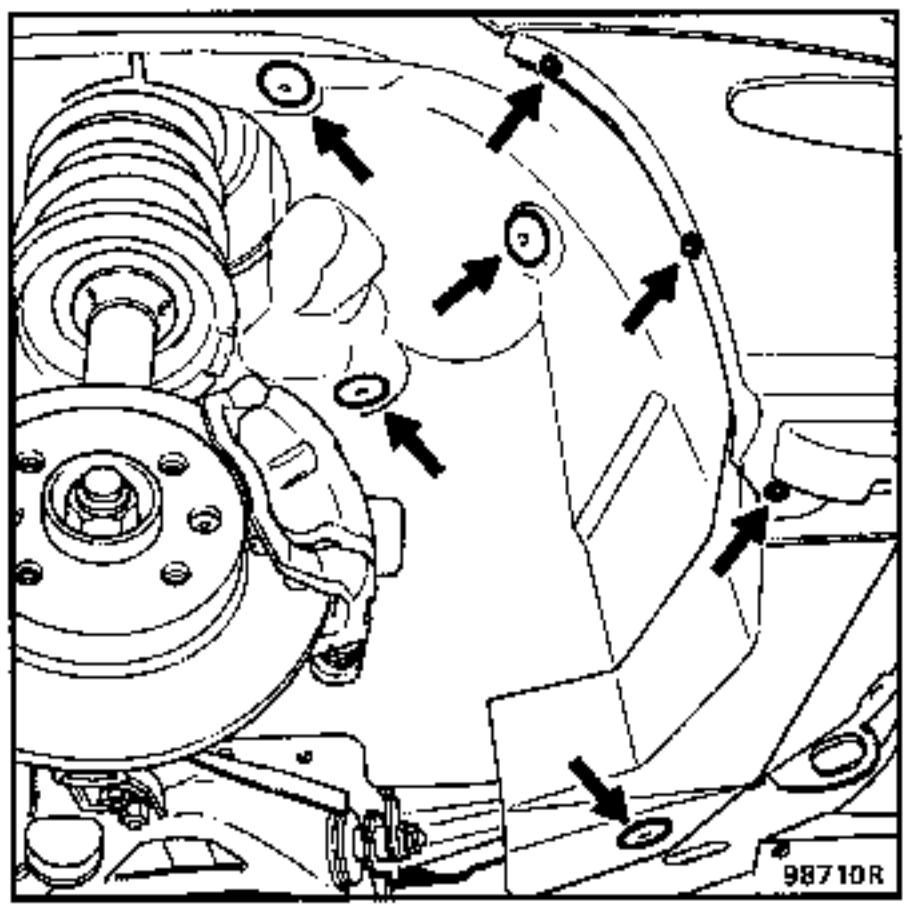
EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

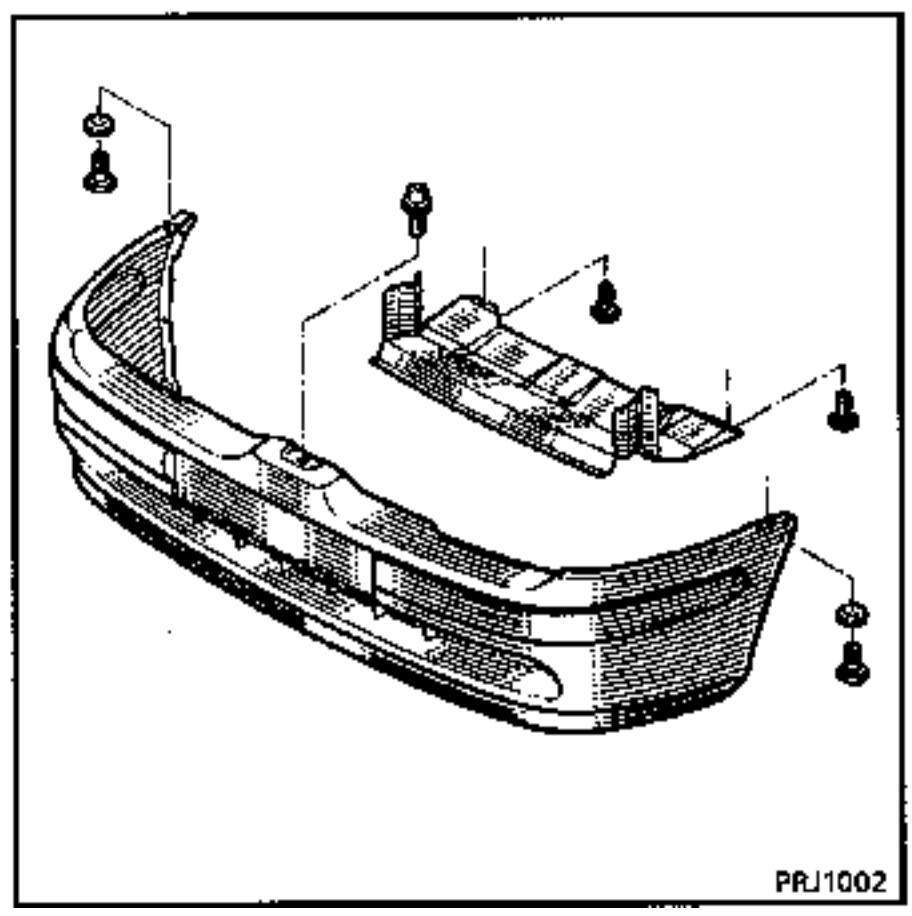
Desconectar la batería.

Vaciar :
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,
- el motor si es necesario.

Extraer :
- las ruedas delanteras,
- los guarda-barros derecho e izquierdo,
- los tirantes cuna - caja,
- los estribos de freno y atarlos a la caja.

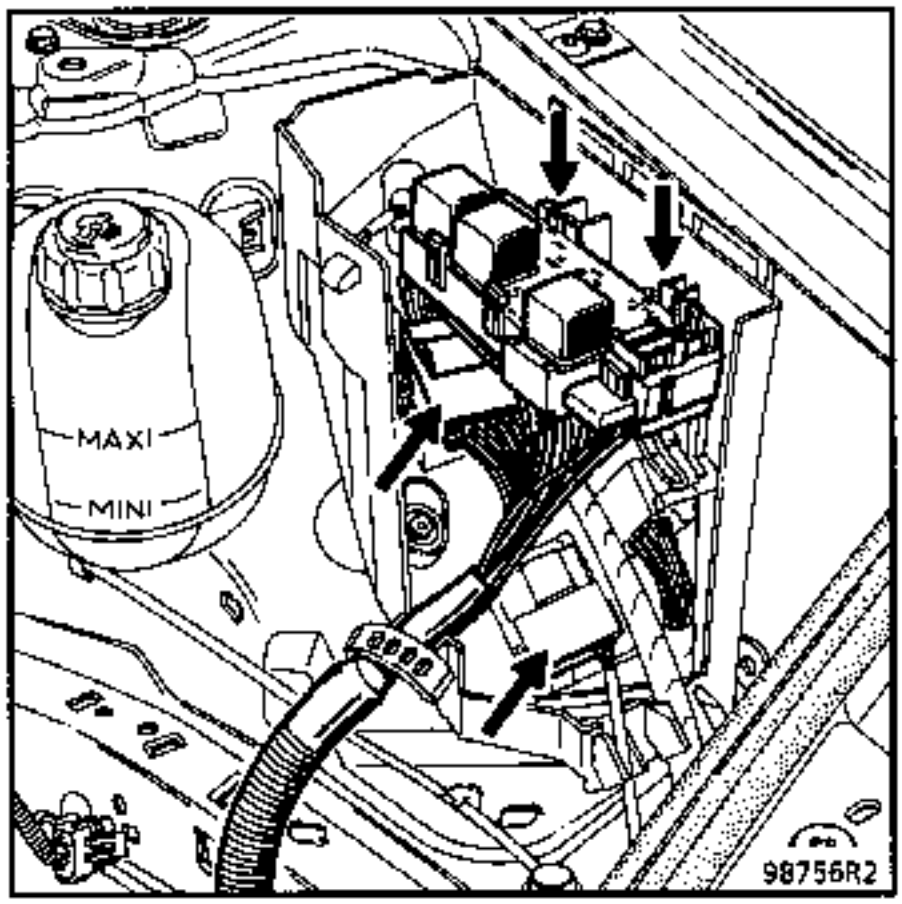


- el paragolpes delantero,



- la pantalla térmica del colector de escape,
- el catalizador (desconectar la sonda de oxígeno) y atar el tubo de escape a la caja,
- la bocina sonora,
- el tirante entre las torretas del amortiguador,
- el filtro de aire,
- la trenza de masa,
- el captador de presión absoluta,
- el vaso de expansión y fijarlo sobre el motor.

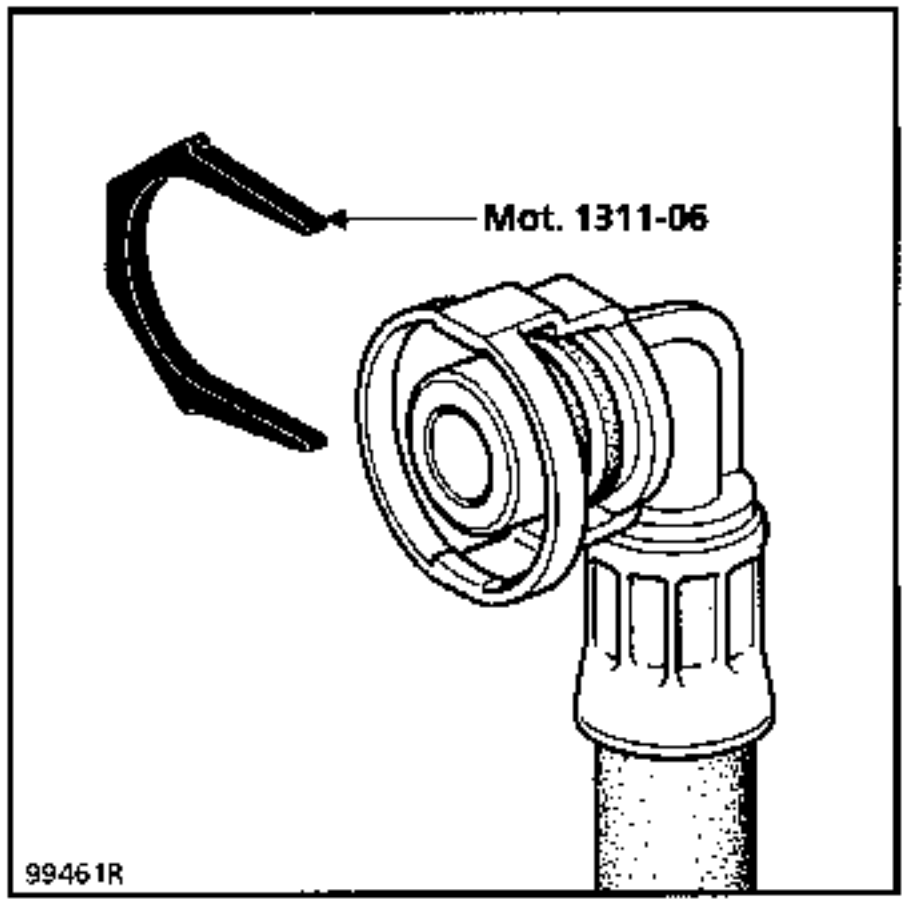
Desconectar :
- el cable del acelerador así como el conector del contactor de retrocontacto,
- el tubo del servo-freno,
- la pletina de relés y los conectores eléctricos del cajetín de interconexiones del motor,



- el conector del calculador de la transmisión automática,
- el tubo del canister.

Extraer la patilla de fijación de la batería.

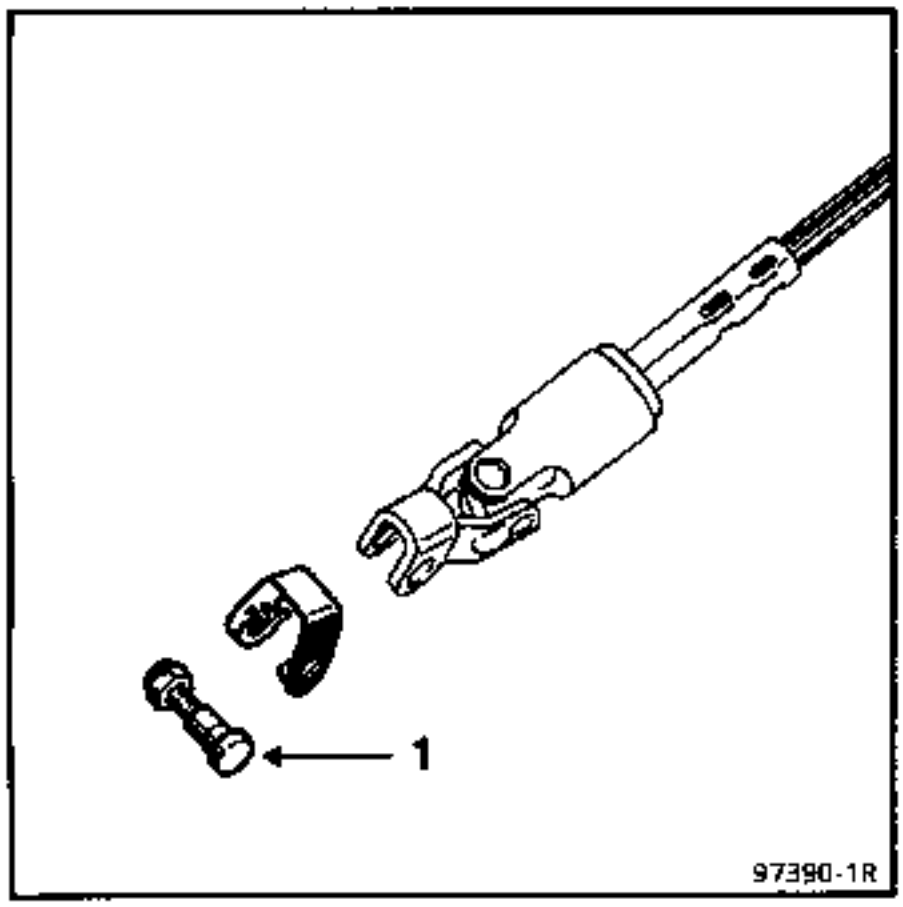
Desconectar :
- el cable de alimentación de la inyección situado en la caja de agua así como la alimentación del motor de arranque,
- los manguitos de llegada y de retorno de carburante mediante el **Mot. 1311-06** desgrapándolos de su soporte,



- los manguitos de calefacción en el termostato.

Soltar el radiador, mantenerlo separado fijándolo al motor.

Extraer :
- el mando del selector de la transmisión automática,
- la tuerca y el tornillo de levas (1) (retirarlo mediante un saca-pasadores) de la chapa de la dirección tras haber empujado el protector.



PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION

Con el fin de evitar cualquier riesgo de destrucción del contactor giratorio bajo el volante, procurar respetar las consignas siguientes :

- **Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas mediante un útil de"bloqueo del volante" mientras dure la intervención.**

- **Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "Airbag".**

RECUERDE : en este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido una información.

Colocar una cala entre la transmisión automática y la cuna, lado izquierdo.

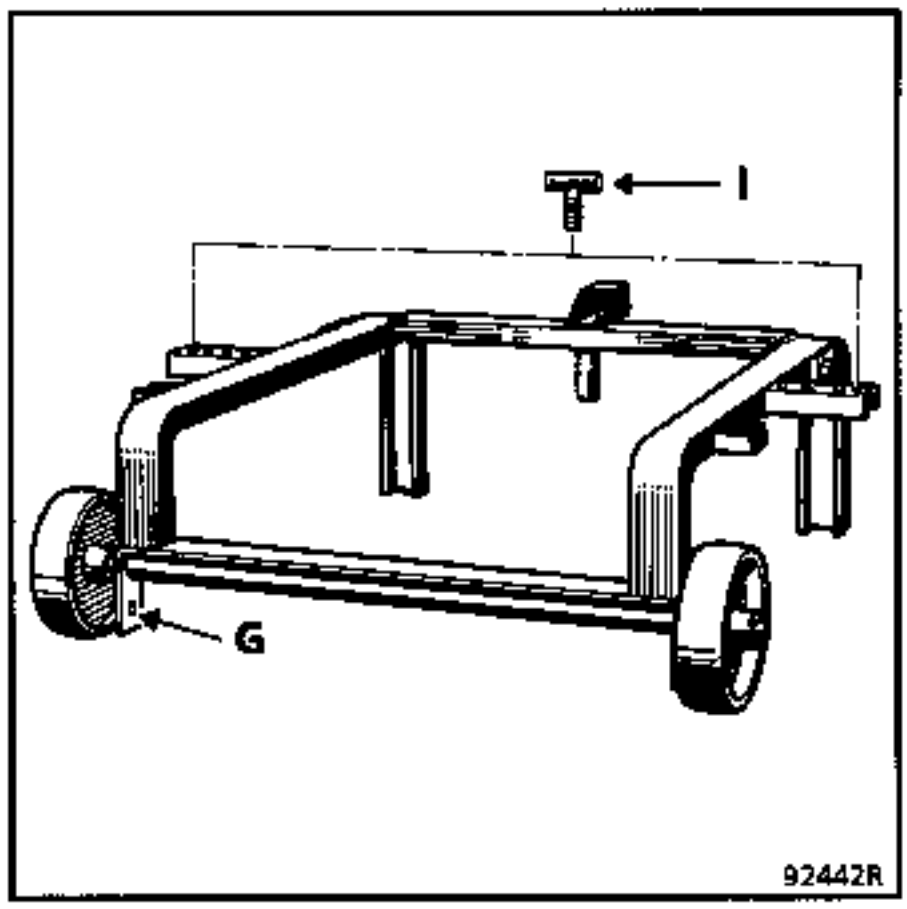
Quitar la tuerca de fijación del tampón elástico del soporte del larguero delantero izquierdo.

Después, mediante una barra de bronce, golpear para liberar el espárrago de la fijación pendular lado izquierdo.

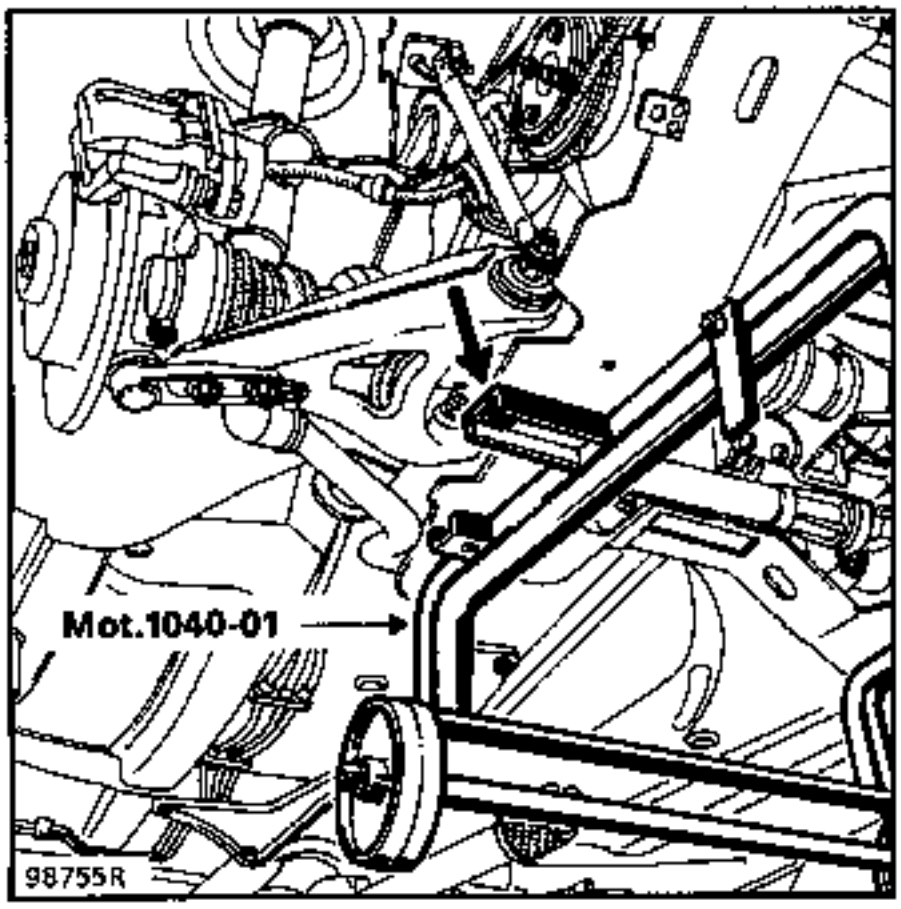
PREPARACION DEL UTIL MOT. 1040-01

Colocar el eje de los rodillos en los orificios inferiores (G).

La fijación bajo la cuna se realiza gracias a los ganchos (I).

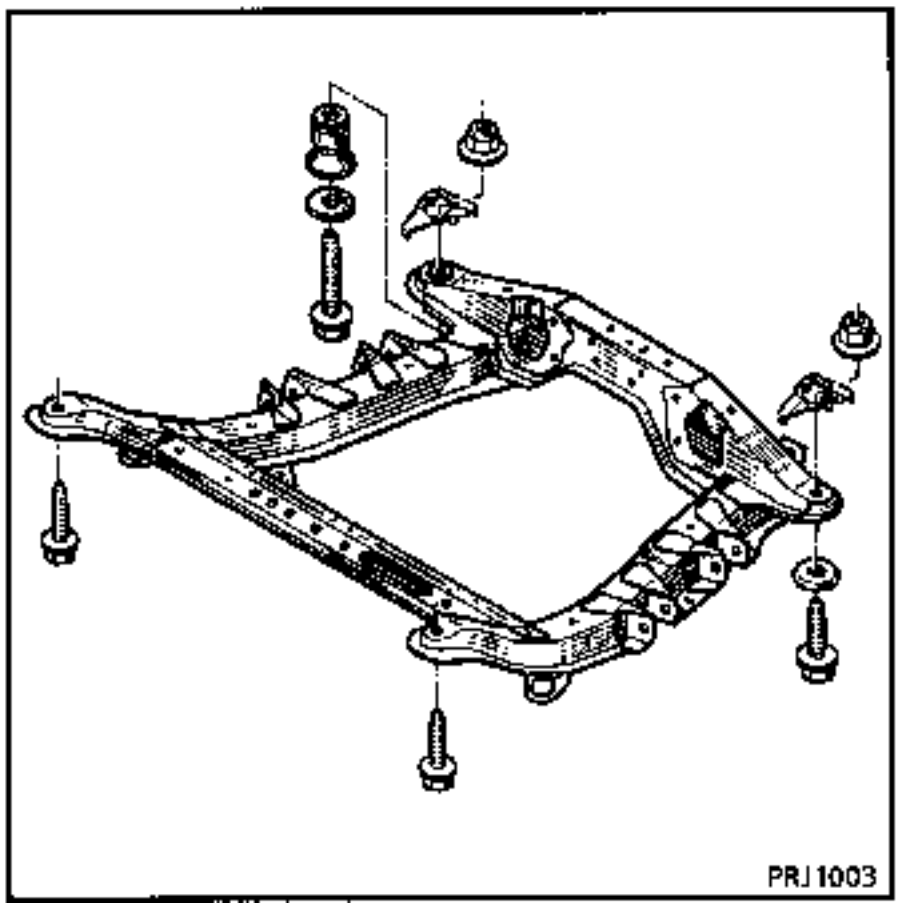


Fijar el útil **Mot. 1040-01** bajo la cuna.

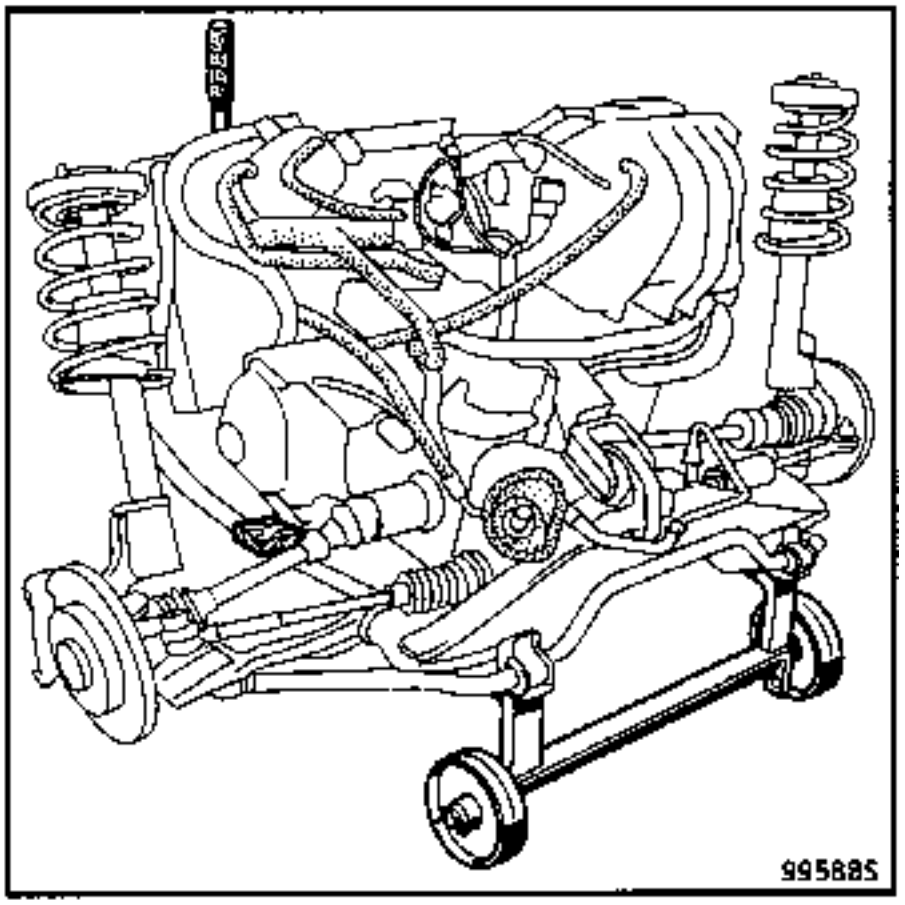


Bajar el elevador hasta que el útil haga contacto con el suelo.

Quitar :
- los tornillos de fijación superiores del amortiguador,
- los cuatro tornillos de fijación de la cuna.



Extraer el grupo motopropulsor levantado la carrocería.



Sujetar los combinados muelles - amortiguadores con una cuerda.

REPOSICION

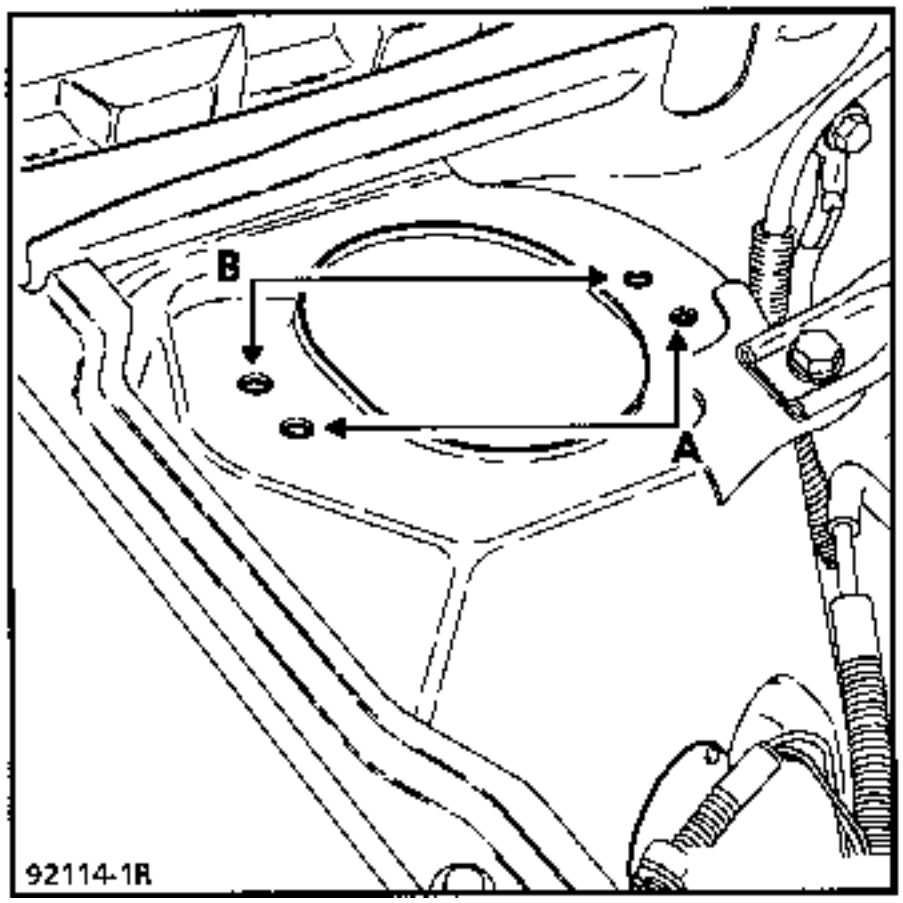
El alineamiento de la cuna motor con la caja se verá facilitado utilizando dos varillas roscadas de 100 mm de longitud aproximadamente en las dos fijaciones delanteras cuna-caja.

Apretar los tornillos de fijación de la cuna al par de :

- **6 daN.m** en la parte delantera,
- **11 daN.m** en la parte trasera.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Si se tiene una dirección manual, posicionar las fijaciones de los amortiguadores en los orificios (A) y si se tiene una dirección asistida fijarlas en (B).



Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par preconizado.

Poner los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

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

Efectuar :

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19),
- el llenado de aceite motor si es necesario.

NOTA :

- vigilar que el separador de la chapa de dirección esté colocado durante la reposición,
- asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1159	Util para sujetar el motor sobre la cuna
Mot. 1289-03	Horquilla de centrado del limitador de la suspensión pendular
Mot. 1273	Util para controlar la tensión correa

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación delantera de la cuna	6
Tornillos de fijación trasera de la cuna	11
Tornillos de fijación de la copela superior del amortiguador	3
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del estribo de freno	3,5
Bulón de fijación de la chapa de dirección	3
Tuerca de fijación del tampón elástico sobre el soporte del larguero delantero izdo	7,5
Tornillos de fijación sobre el motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	4
Tornillos de fijación del limitador de oscilación de la suspensión pendular delantera derecha	6

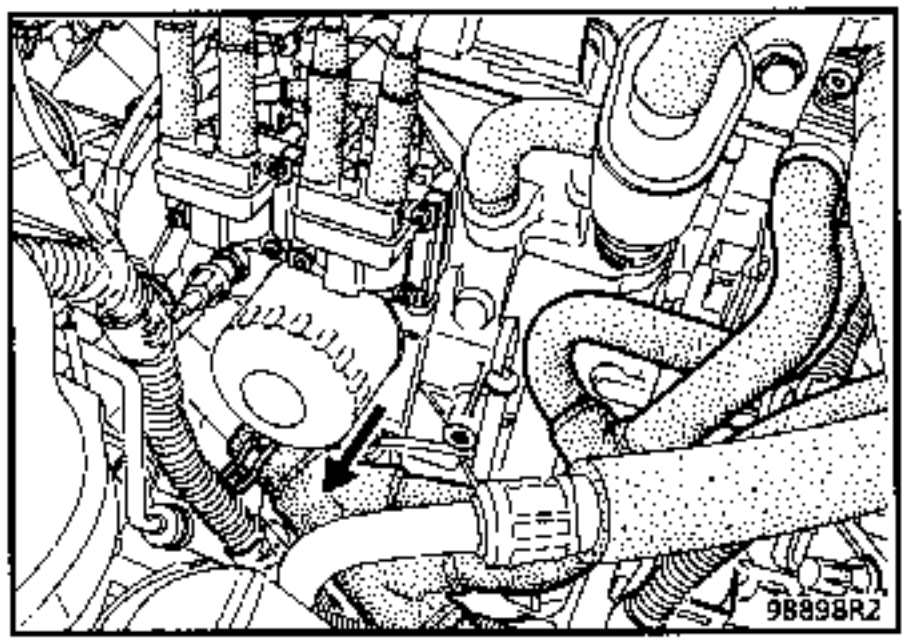
EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Extraer la protección bajo el motor.

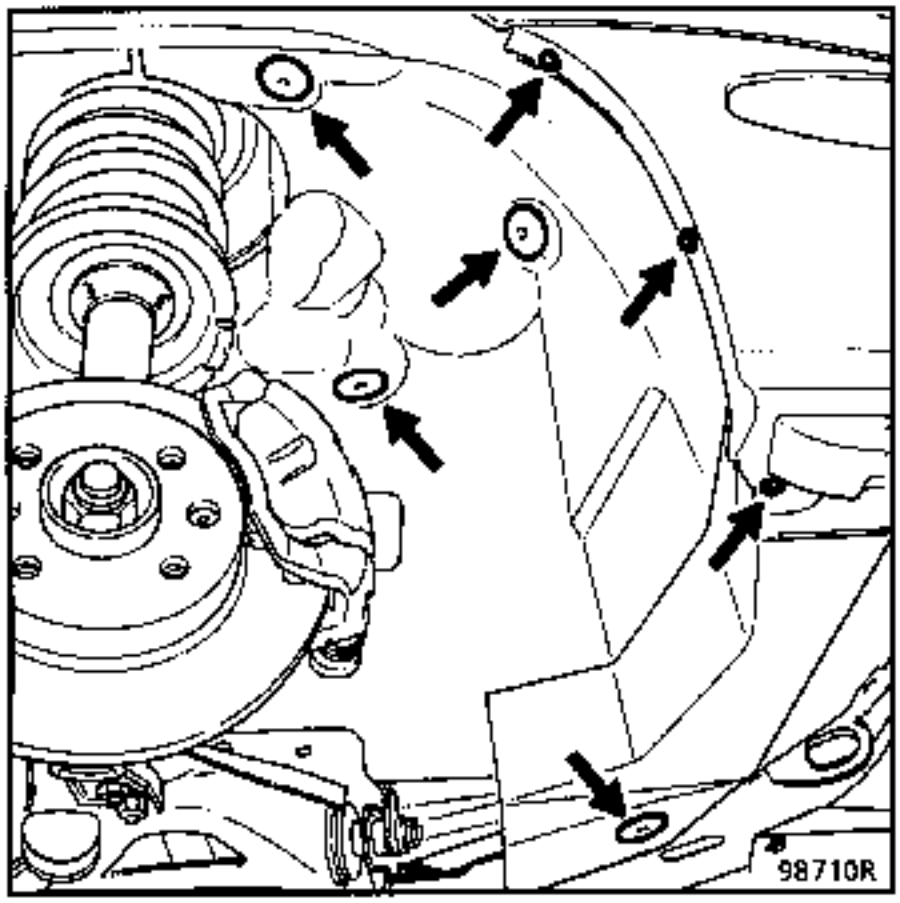
Desconectar la batería.

Vaciar :
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador, lado bomba de agua,

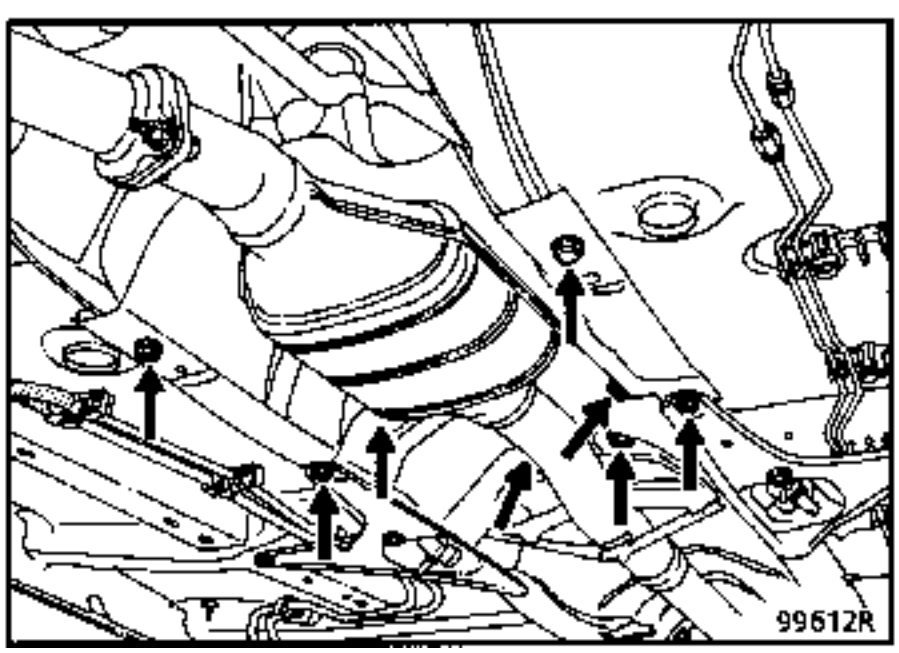


- el motor y la caja de velocidades si es necesario.

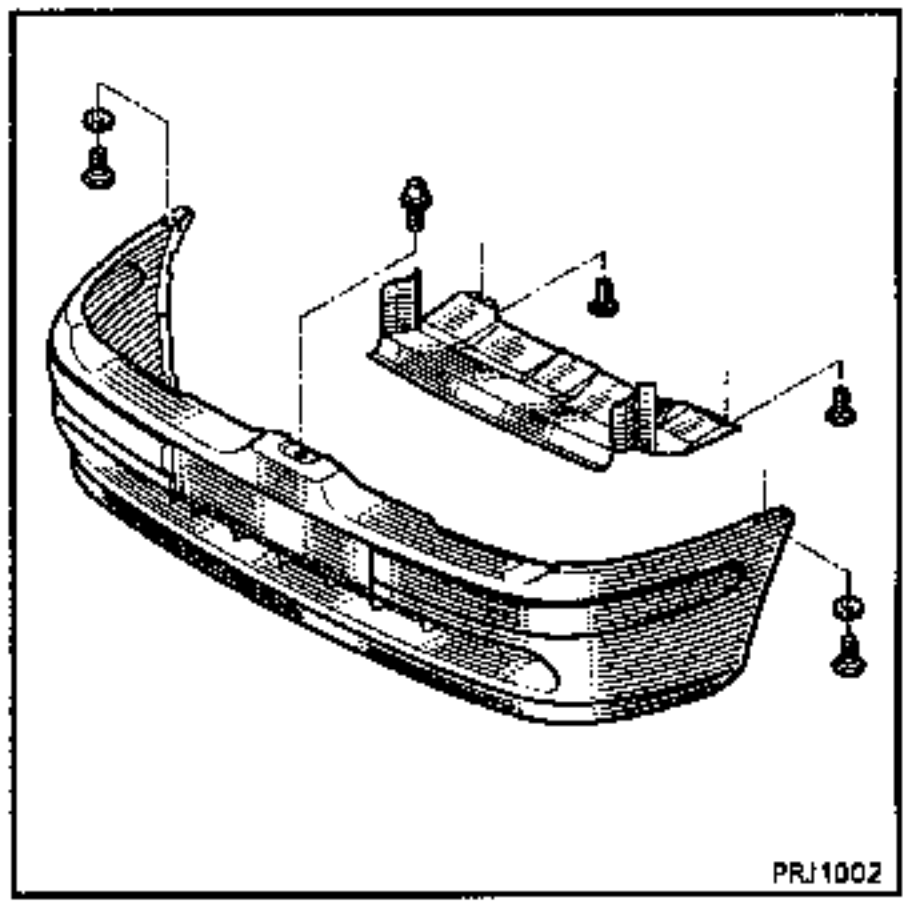
Quitar :
- las ruedas delanteras,
- los guarda-barros derecho e izquierdo,



- los estribos de freno así como los captadores ABS (atarlos a la caja),
- los tirantes cuna-caja,
- la bajada de escape (desconectar la sonda de oxígeno),
- la bocina sonora,
- las dos pantallas térmicas del escape,

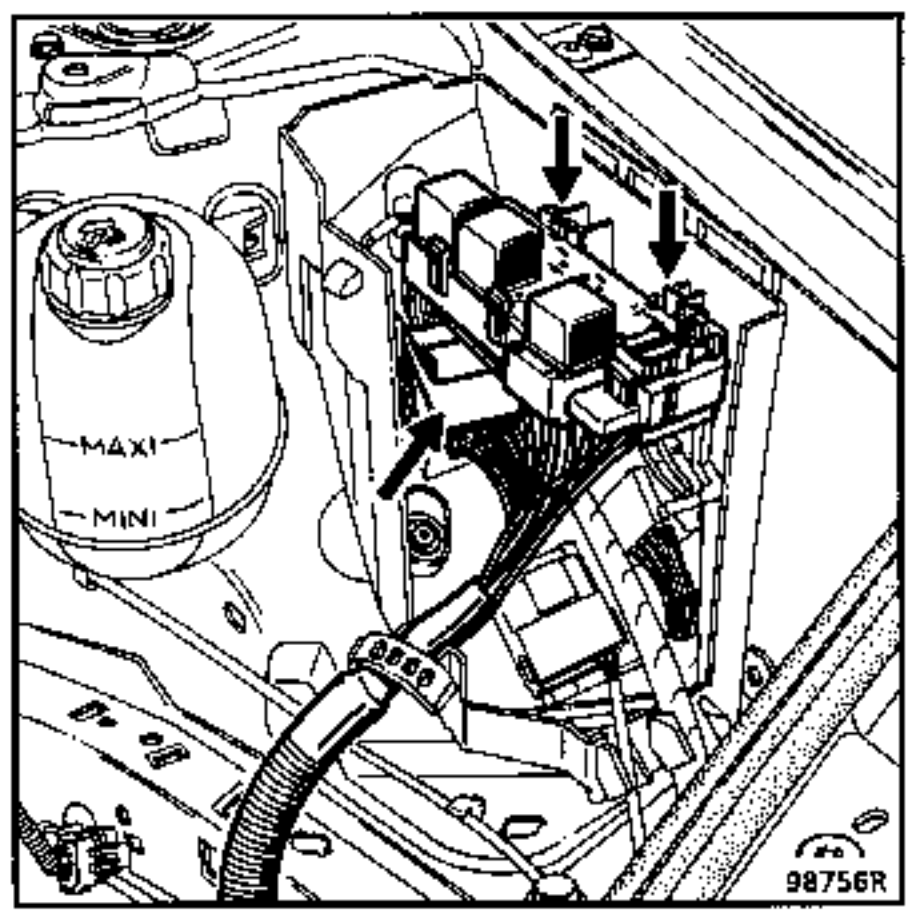


- el mando de las velocidades lado caja, (darle la vuelta y atarlo al tubo de escape),
- el paragolpes delantero,



- el manguito de entrada de aire, el filtro de aire y su soporte.

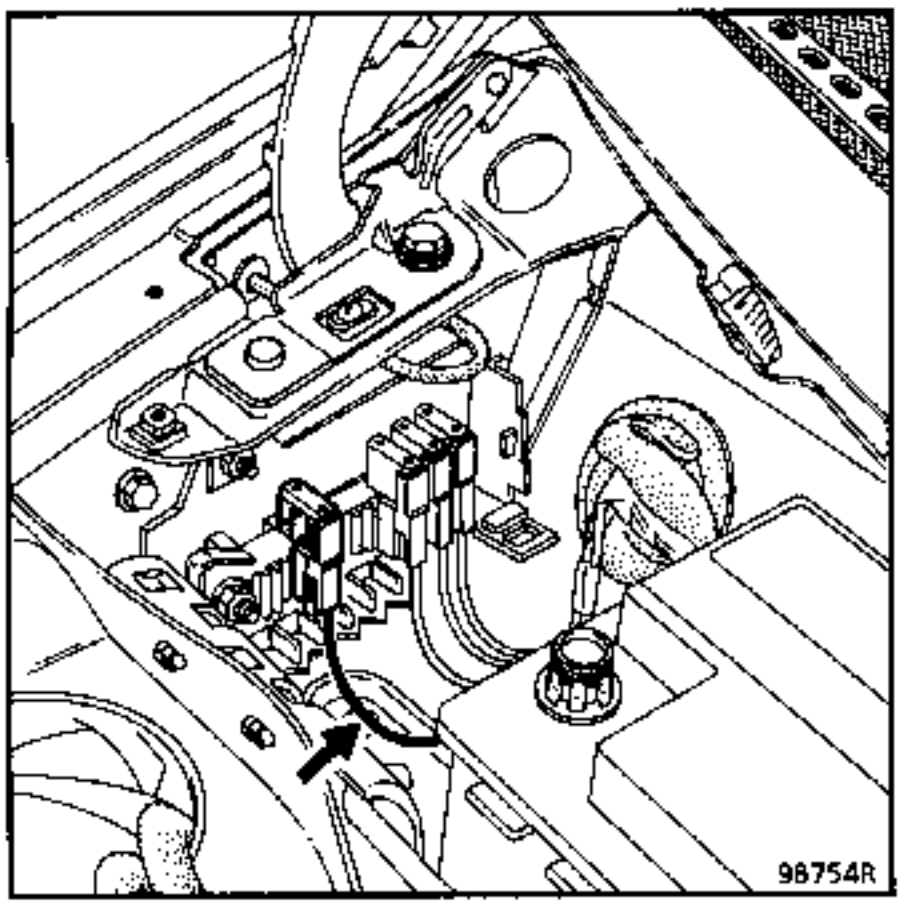
Desconectar :
- la pletina de relés y el conector eléctrico del cajetín de interconexiones del motor,



- los cables del acelerador y del embrague,
- los tubos de calefacción en el soporte del termostato.

Extraer la patilla de fijación de la batería.

Desconectar :
- el cable de alimentación de la inyección situado en la caja de agua así como la alimentación del motor de arranque.



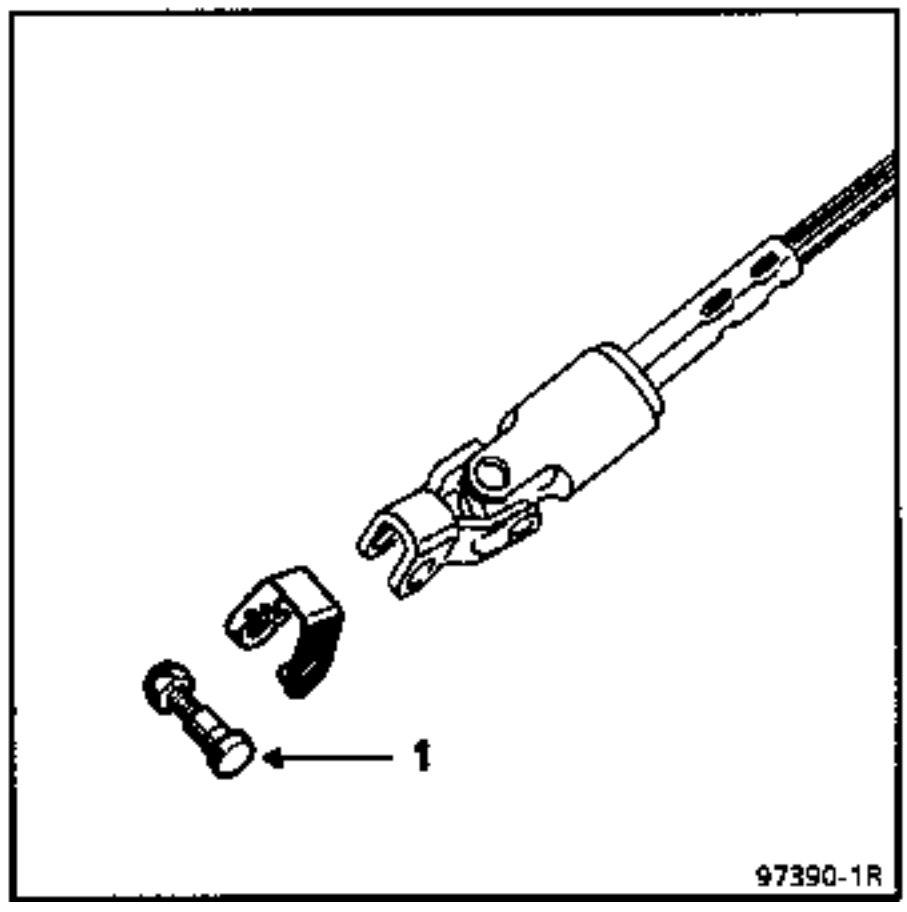
- el tubo del servo-freno,
- los conectores del motoventilador, de los relés, de la termistencia y del presostato,
- el tubo sobre canister,
- los tubos superiores e inferiores del radiador,
- los manguitos de llegada y de retorno de carburante desgrapándolos de su soporte.

Extraer :
- la tapa de la cofia de la suspensión pendular,
- el soporte del calculador de inyección y fijarlo sobre el motor,
- el vaso de expansión y fijarlo sobre el motor,
- el captador de presión absoluta,
- la correa de accesorios (ver capítulo 11).

Desenganchar el depósito de la dirección asistida.

Desconectar el cable de alimentación del compresor (si equipado).

Extraer :
- los cuatro tornillos de fijación del compresor del aire acondicionado (si equipado), separarlo y fijarlo sobre el frente delantero del vehículo,
- la trenza de masa,
- la tuerca y el tornillo de levas (1), (retirarlo mediante un saca-pasadores) de la chapa de la dirección tras haber empujado el protector.



PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION

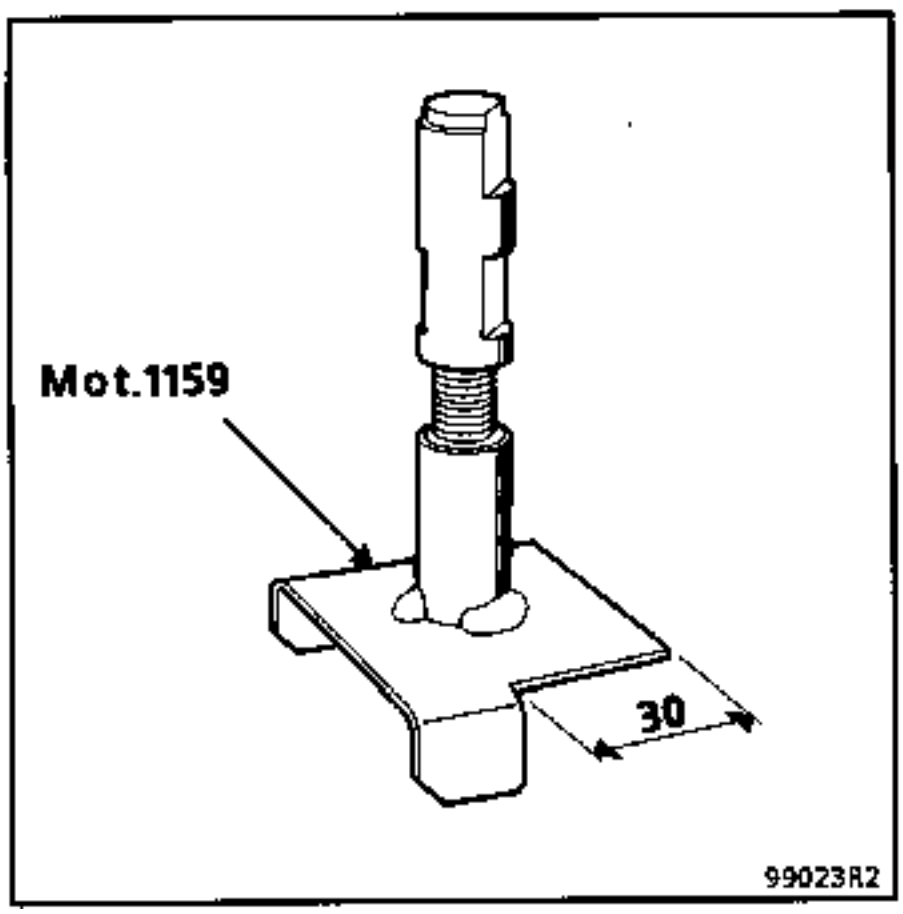
Con el fin de evitar cualquier riesgo de destrucción del contactor giratorio bajo el volante, procurar respetar las consignas siguientes :

- **Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas con un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.**

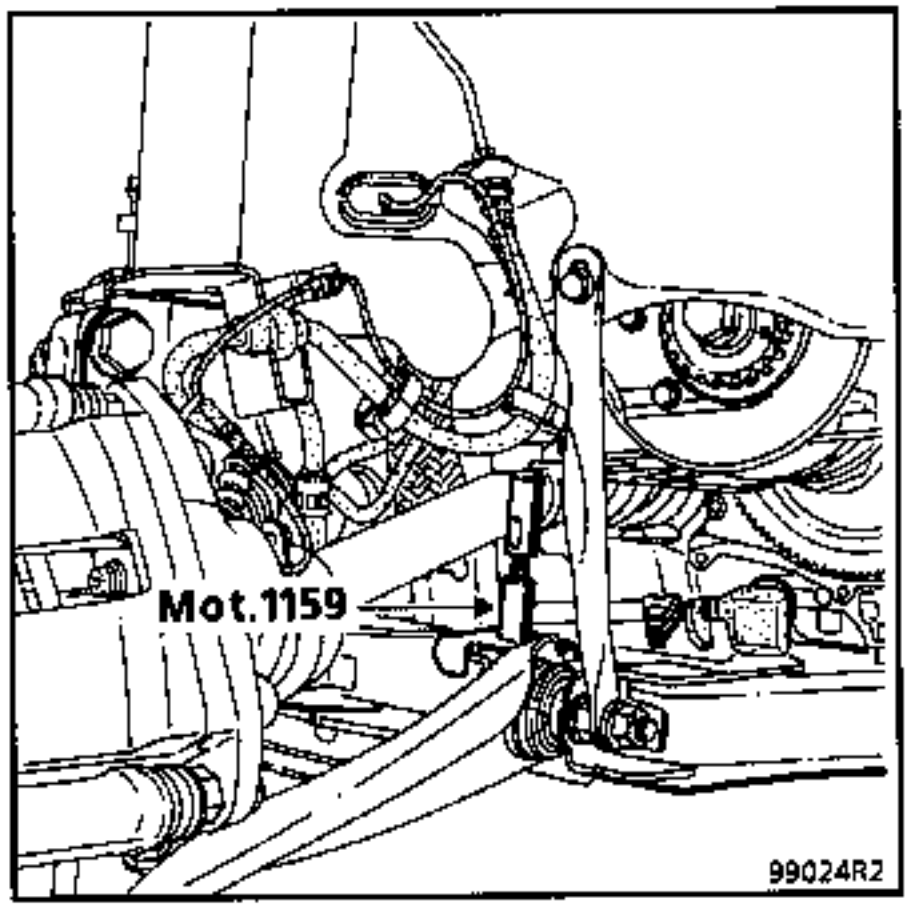
- **Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capitulo 88 "Airbag".**

RECUERDE : en este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido una información.

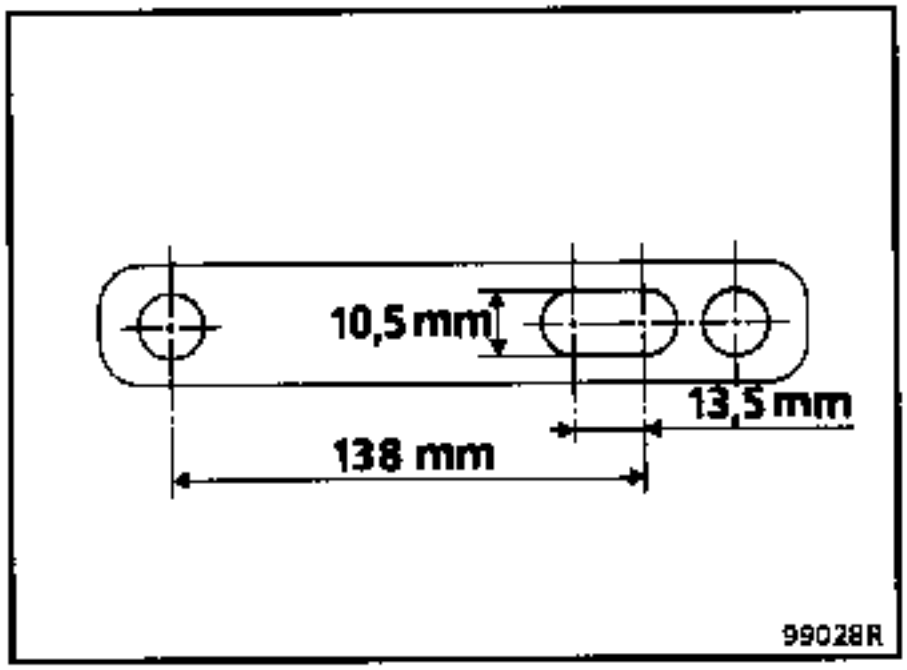
NOTA : cortar **30 mm** la base del **Mot. 1159** .



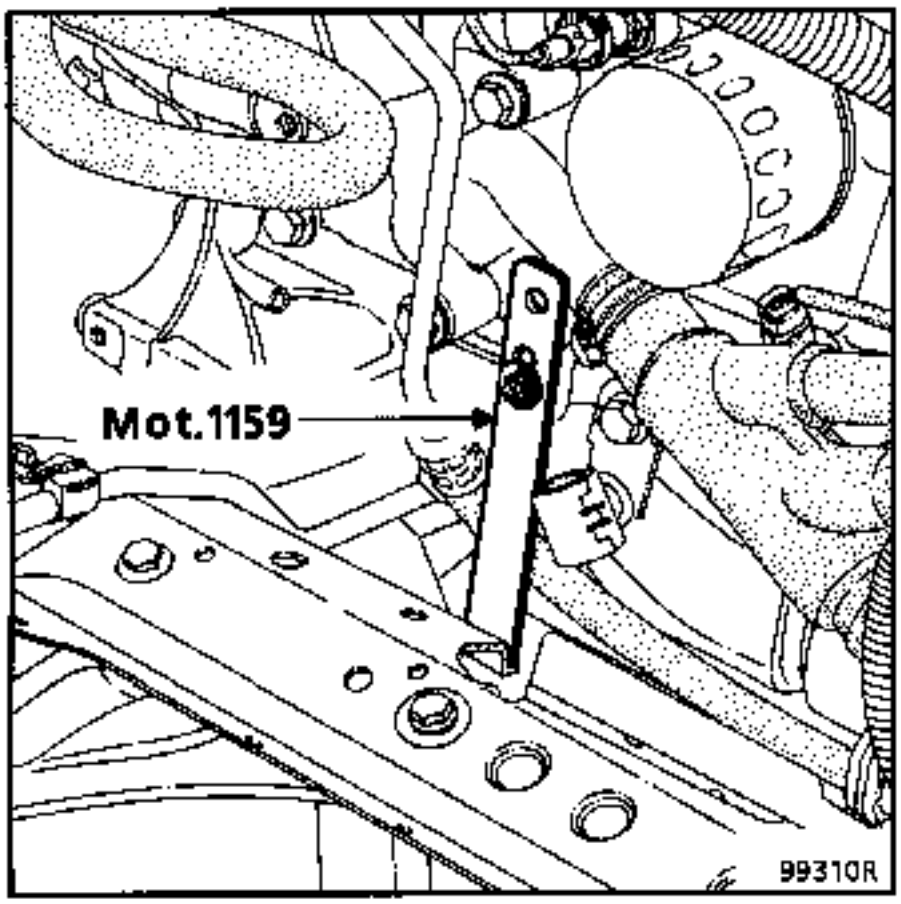
Colocar el **Mot. 1159**.



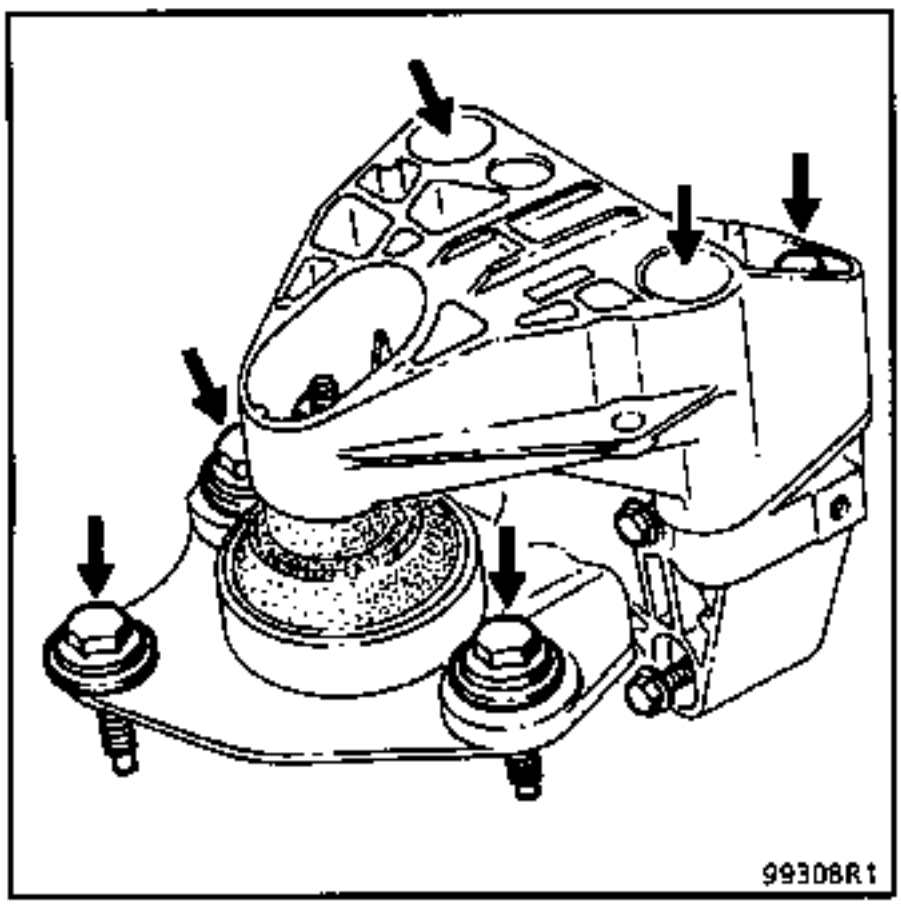
Plano de taladrado del **Mot. 1159**. (Para su utilización, ver página 10-33).



Montar la patilla del útil **Mot. 1159** (tornillo de fijación del tubo de agua).

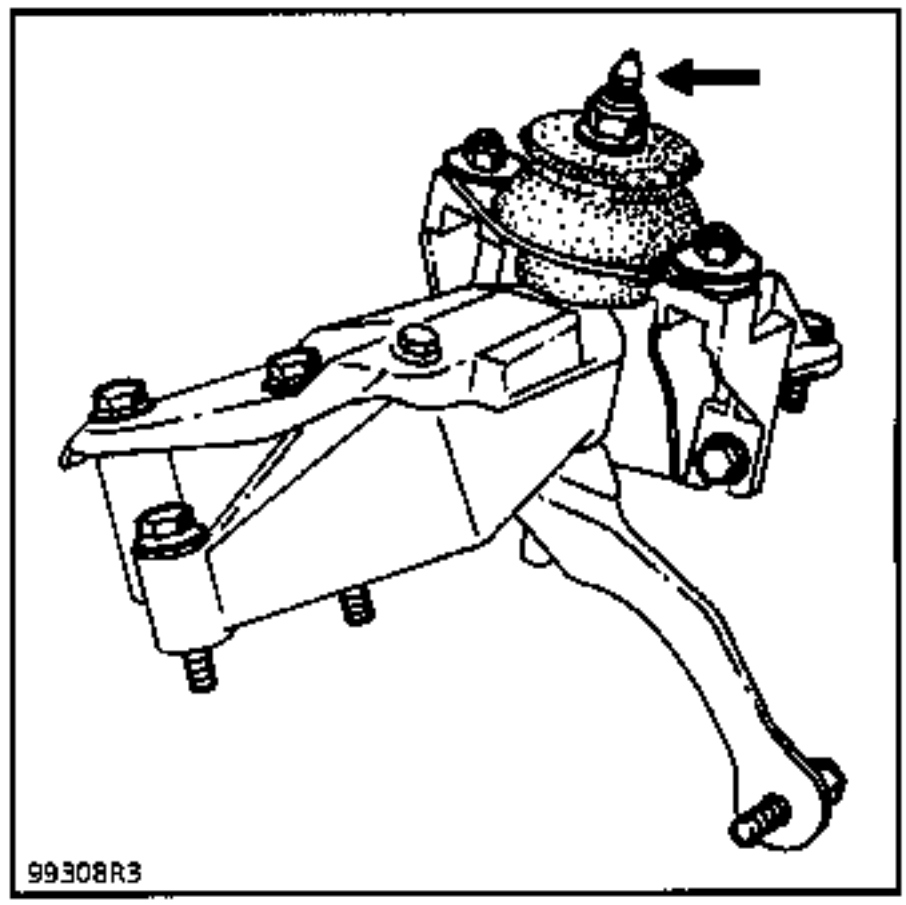


Extraer la cofia de la suspensión pendular lado derecho y el limitador de oscilación.



Montar un calce entre la caja de velocidades y la cuna lado izquierdo.

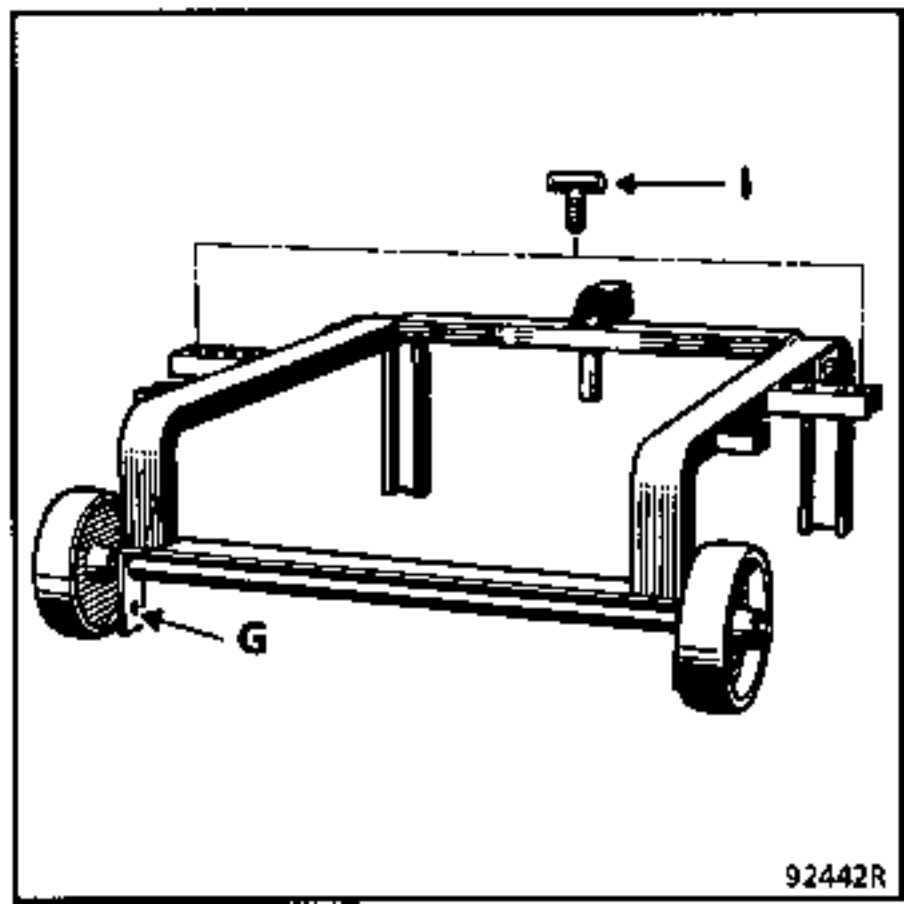
Quitar la tuerca y después, mediante una barra de bronce, golpear para liberar el espárrago de la fijación pendular lado izquierdo.



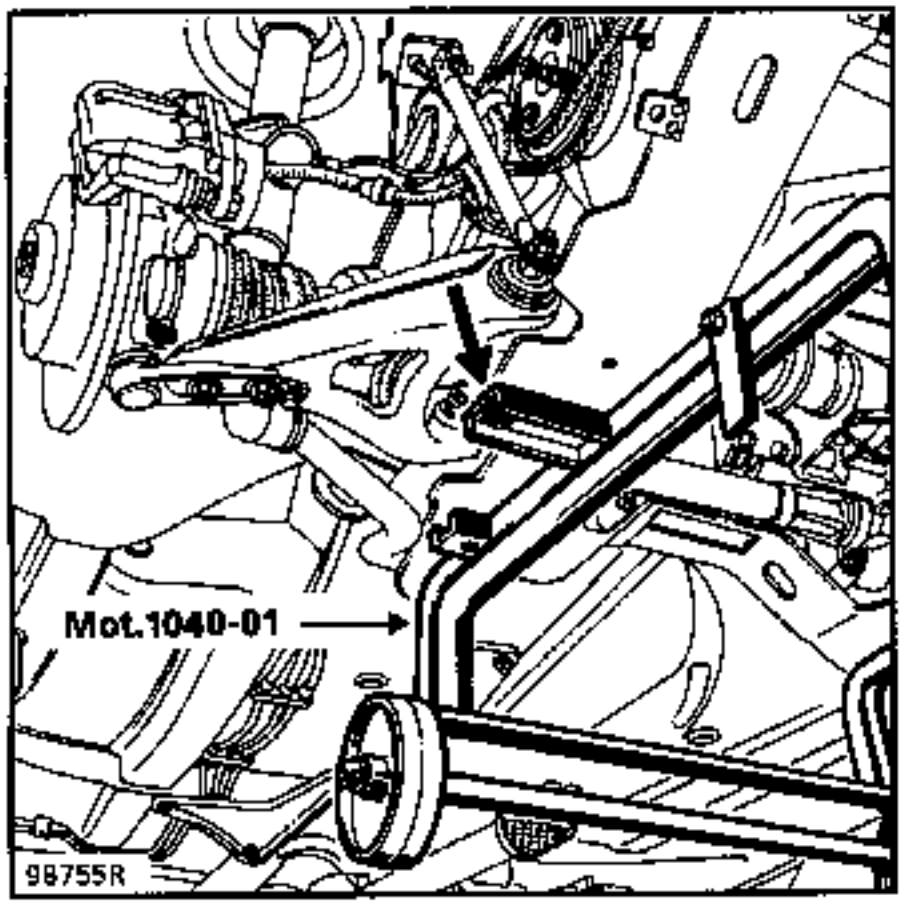
PREPARACION DEL UTIL MOT. 1040-01

Colocar el eje de los rodillos en los orificios inferiores (G).

La fijación bajo la cuna se realiza gracias a los ganchos (I).

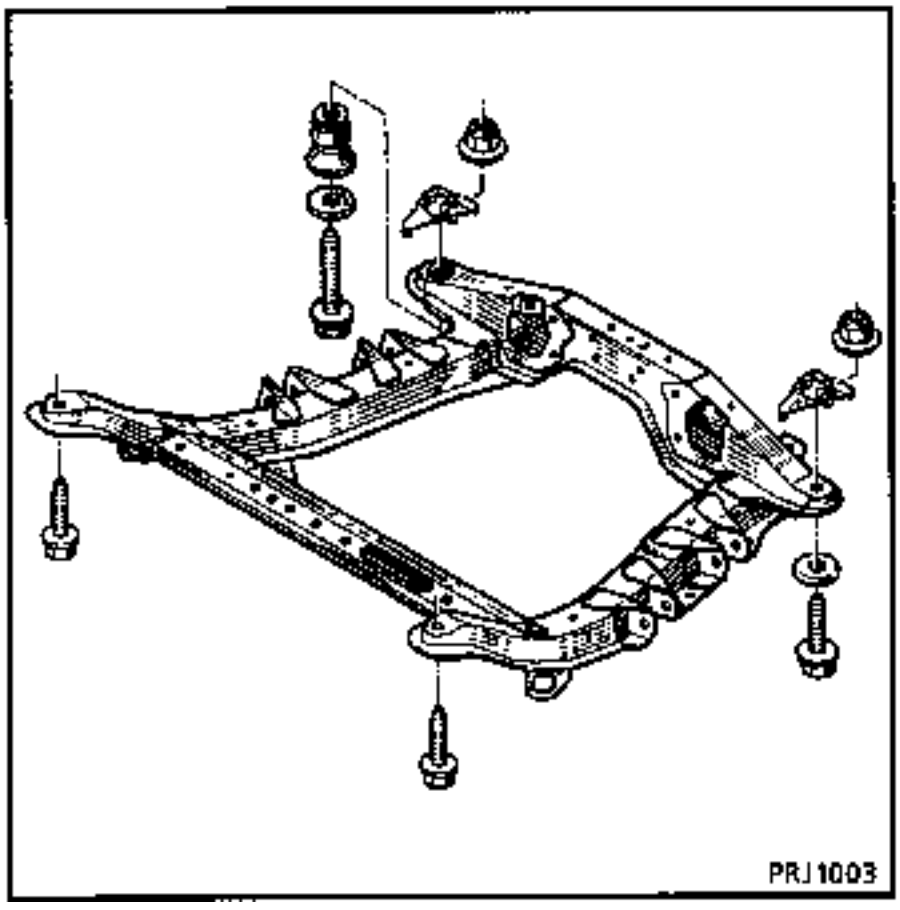


Fijar el útil **Mot. 1040-01** bajo la cuna.



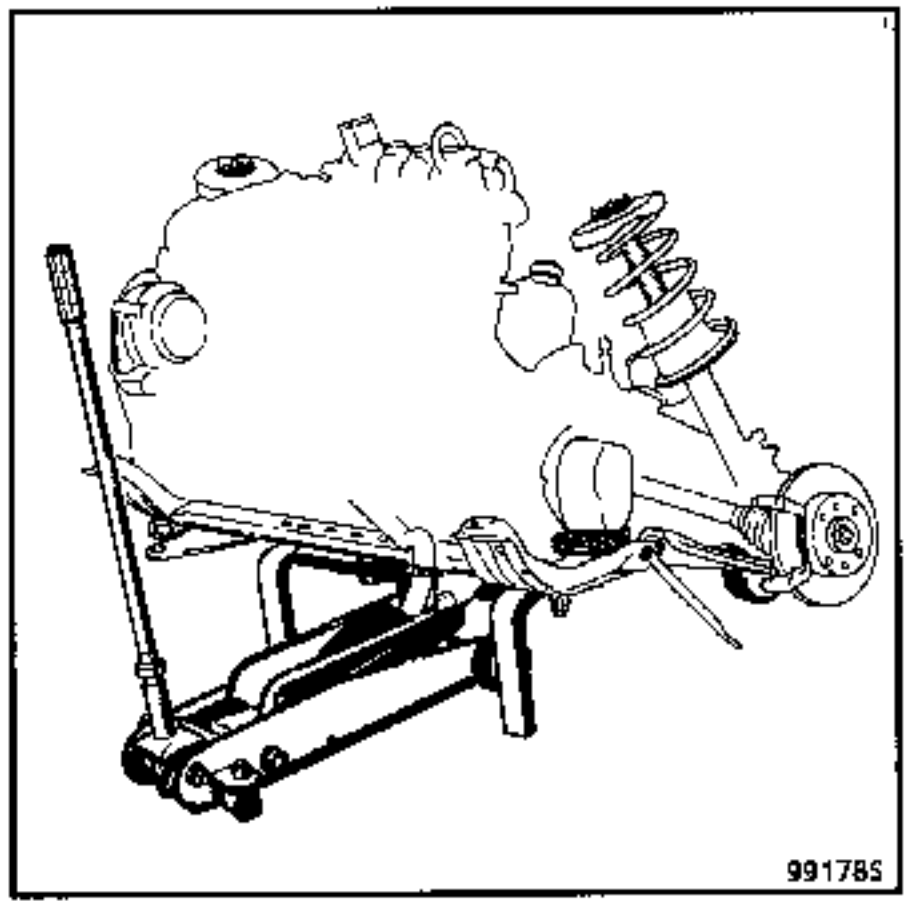
Bajar el elevador hasta que el útil haga contacto con el suelo.

Quitar :
- los tornillos de fijación superiores del amortiguador,
- los cuatro tornillos de fijación de la cuna.



Atar el conjunto de refrigeración sobre el frente delantero.

Extraer el grupo motopropulsor levantado la carrocería.



Sujetar los combinados muelles - amortiguadores con una cuerda.

NOTA : para una operación que necesite la separación motor - caja - cuna, recordar que hay que marcar la posición del **Mot. 1159**.

REPOSICION

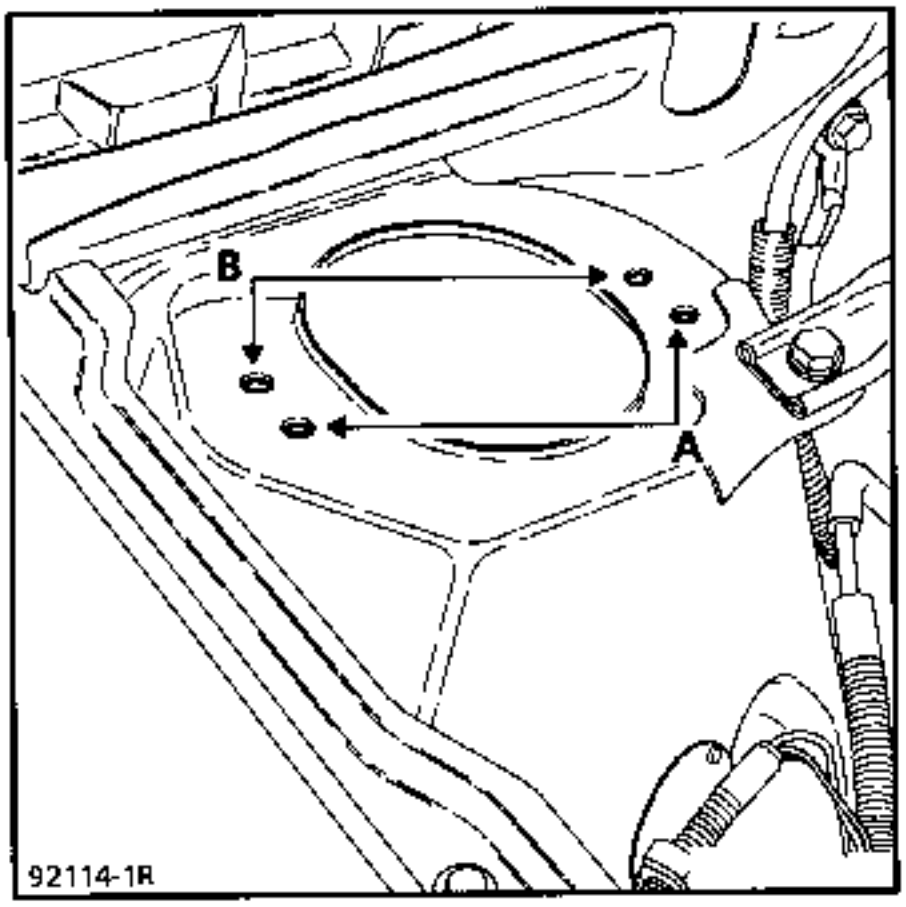
El alineamiento de la cuna motor con la caja se verá facilitado utilizando dos varillas roscadas de 100 mm de longitud aproximadamente en las dos fijaciones delanteras cuna-caja.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Apretar los tornillos de fijación de la cuna al par de :

- **6 daN.m** en la parte delantera,
- **11 daN.m** en la parte trasera.

Si se tiene una dirección manual, posicionar las fijaciones de los amortiguadores en los orificios (A) y si se tiene una dirección asistida fijarlas en (B).

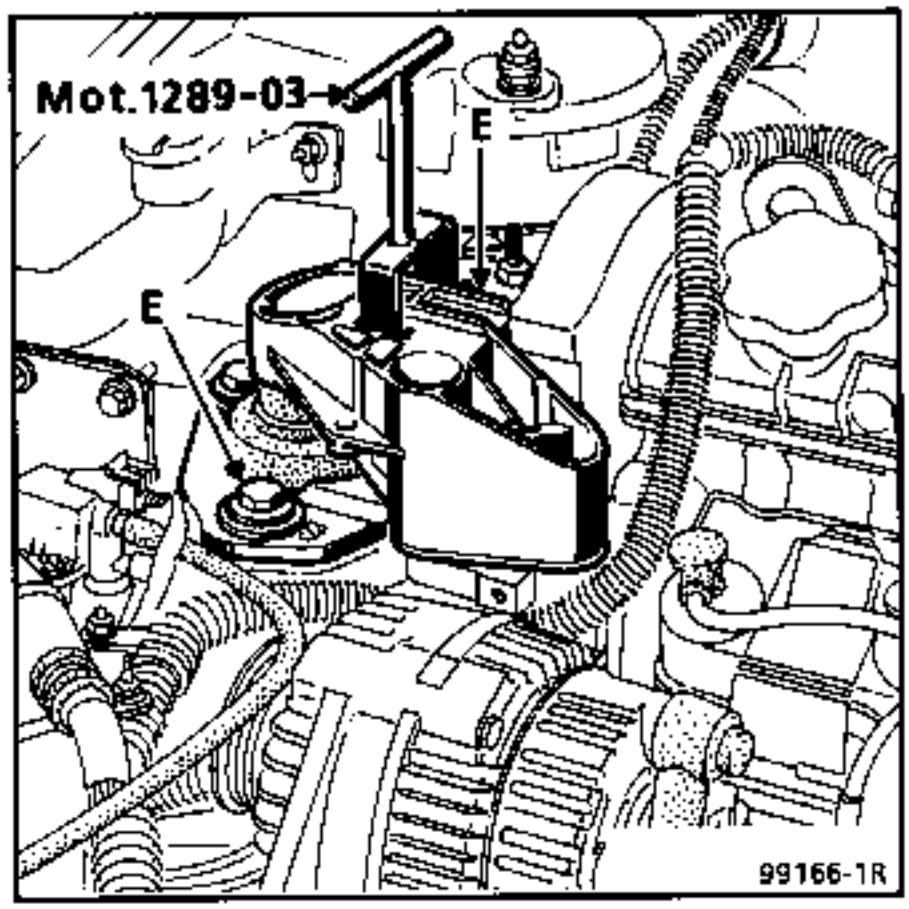


Una vez que se han montado las fijaciones pendulares derechas e izquierdas, no hay que olvidar sacar la cala de madera bajo la caja de velocidades así como el **Mot. 1159**

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los dos tornillos (E) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los dos tornillos (E) del limitador al par de **6 daN.m**.

Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par preconizado.

Poner los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

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

Efectuar :

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19),
- los llenados de aceite motor y caja de velocidades si es necesario.

NOTA :

- recordar que el separador de la chapa de dirección debe ser colocado durante la reposición,
- asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1159	Util para sujetar el motor sobre la cuna
Mot. 1311-06	Util para extraer el tubo de carburante

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación delantera de la cuna	6
Tornillos de fijación trasera de la cuna	11
Tornillos de fijación de la copela superior del amortiguador	3
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del estribo de freno	3,5
Bulón de fijación de la chapa de dirección	3
Tuerca de fijación del tampón elástico sobre el soporte del larguero delantero izdo	7,5
Tornillos de fijación sobre el motor de la cofia de suspensión pendular delantera derecha	4
Tuerca de fijación de la cofia de la suspensión pendular sobre tampón elástico	4,5

EXTRACCION

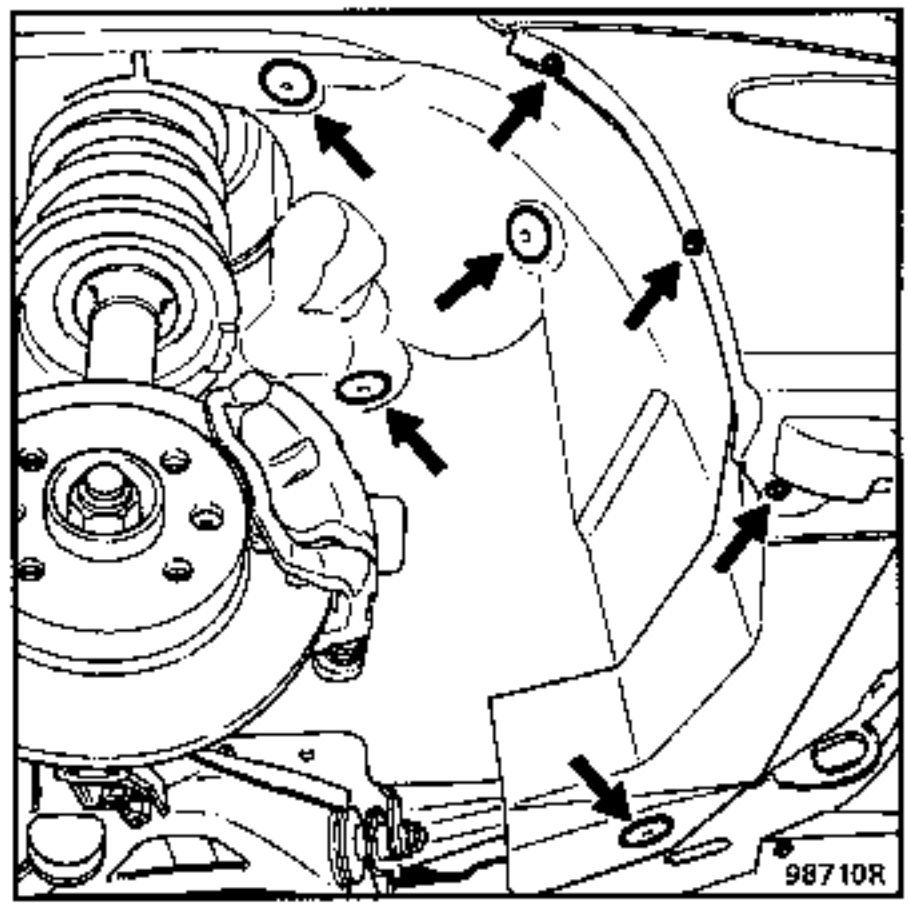
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Extraer la protección bajo el motor.

Desconectar la batería.

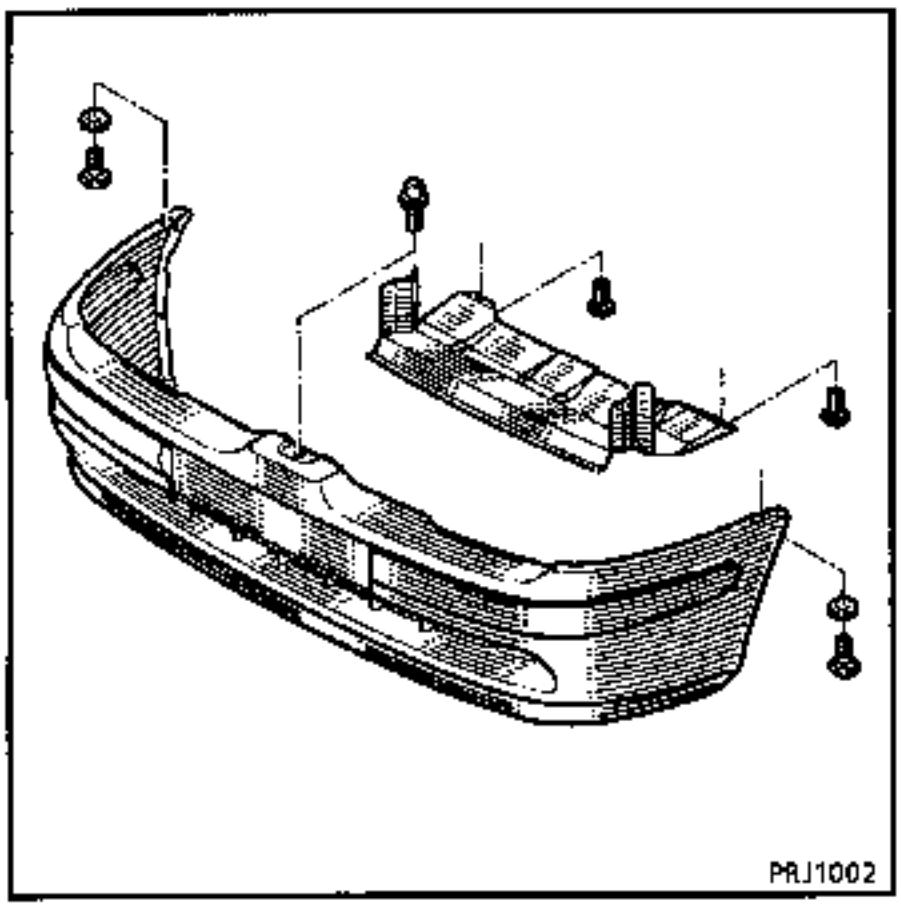
Vaciar :
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador (lado radiador),
- el motor y la caja de velocidades si es necesario.

Quitar :
- las ruedas delanteras,
- los guarda-barros derecho e izquierdo,

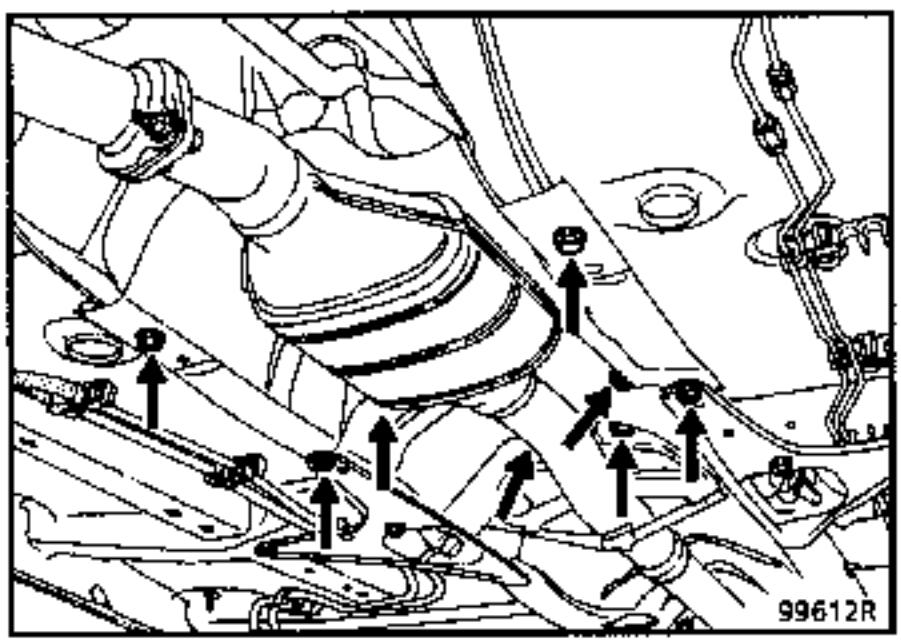


- los estribos de freno y atarlos a la caja,
- los tirantes cuna-caja,

– el paragolpes delantero,

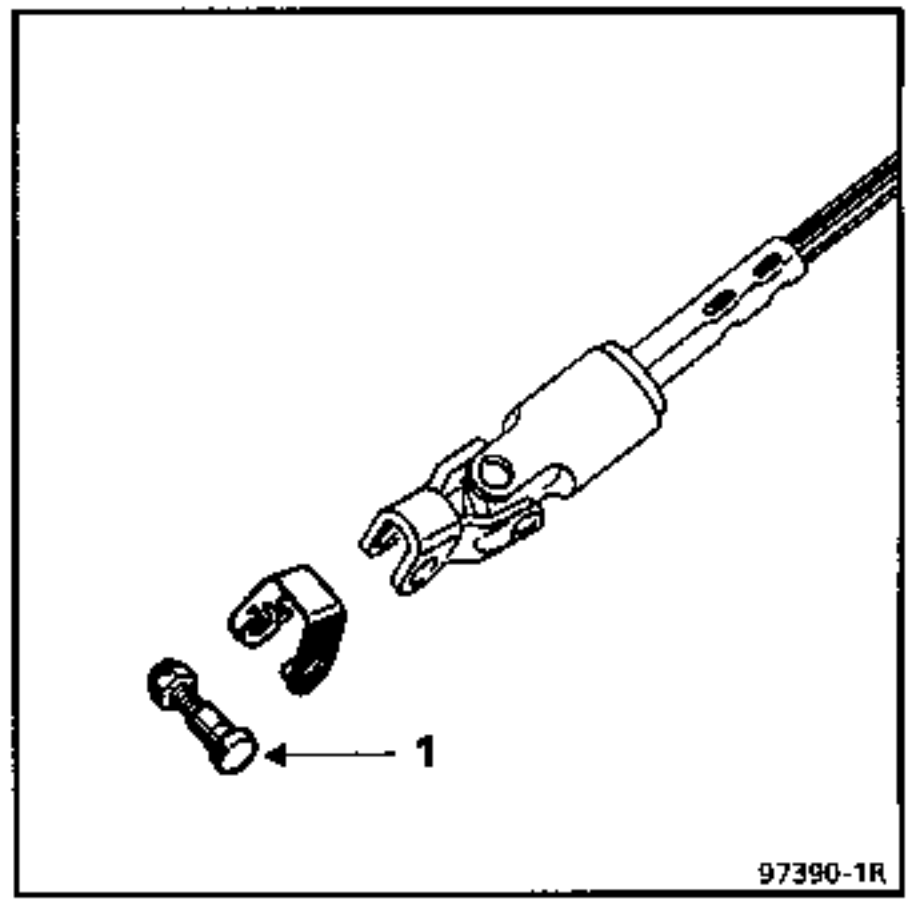


– el manguito de entrada de aire, el filtro de aire y su soporte.
– la bajada de escape,
– las dos pantallas térmicas del escape.



– el mando de las velocidades lado caja, (darle la vuelta y atarlo al tubo de escape),
– la bocina sonora,
– el vaso de expansión (fijarlo sobre el motor),
– la trenza de masa,

– la tuerca y el tornillo de levas (1) (retirarlo mediante un saca-pasadores) de la chapa de la dirección tras haber empujado el protector.



PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION

Con el fin de evitar cualquier riesgo de destrucción del contactor giratorio bajo el volante, procurar respetar las consignas siguientes :

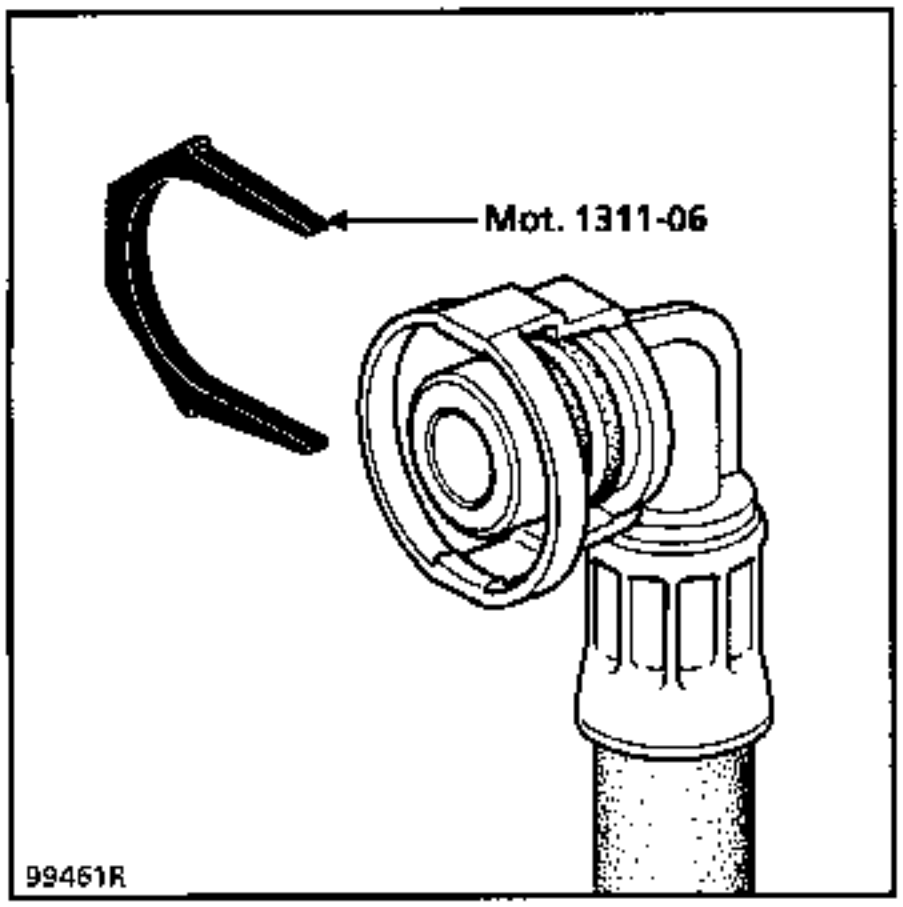
- **Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.**

- **Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "Airbag".**

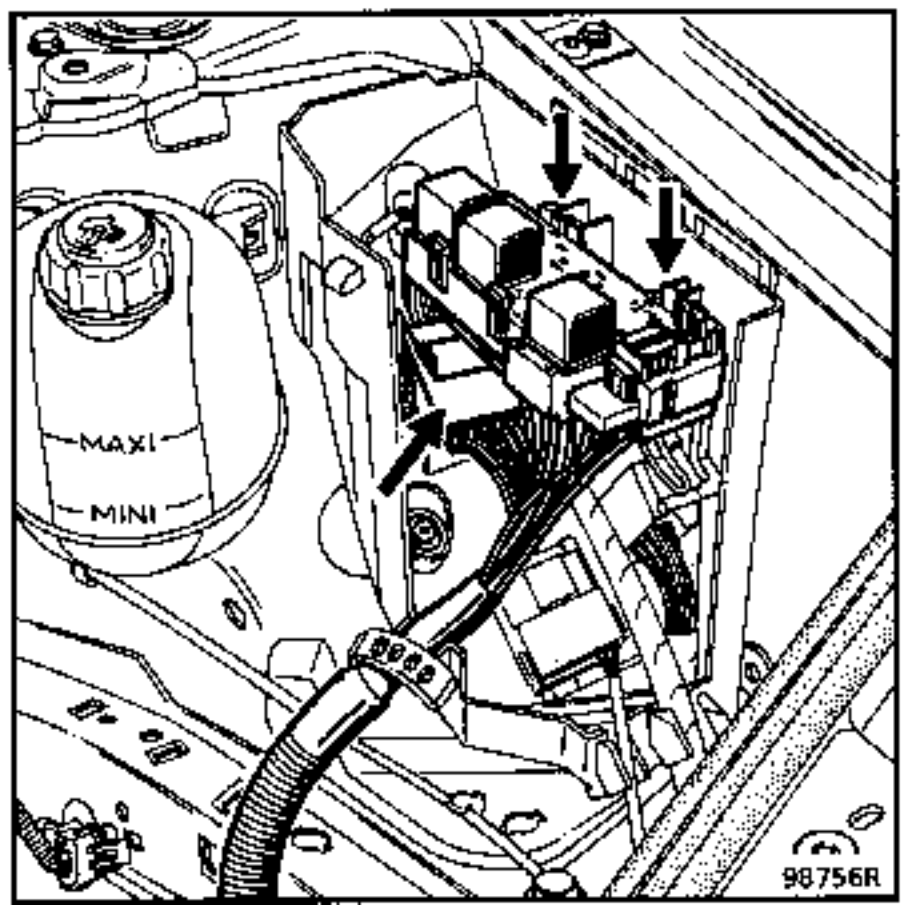
RECUERDE : en este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido una información.

Extraer :
- el cajetín de pre-calentamiento (fijarlo sobre el motor),
- el racor de retorno de carburante en la bomba de inyección.

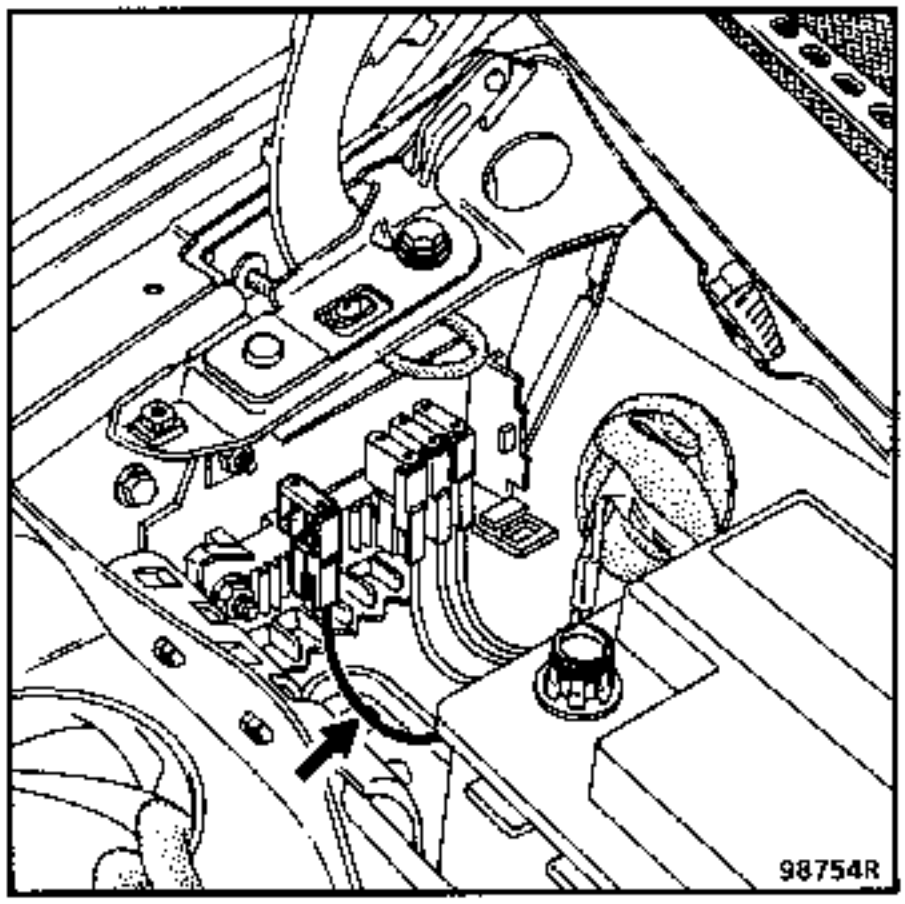
Desconectar :
- el manguito de alimentación de carburante sobre el filtro de gasóleo con el **Mot. 1311-06,**



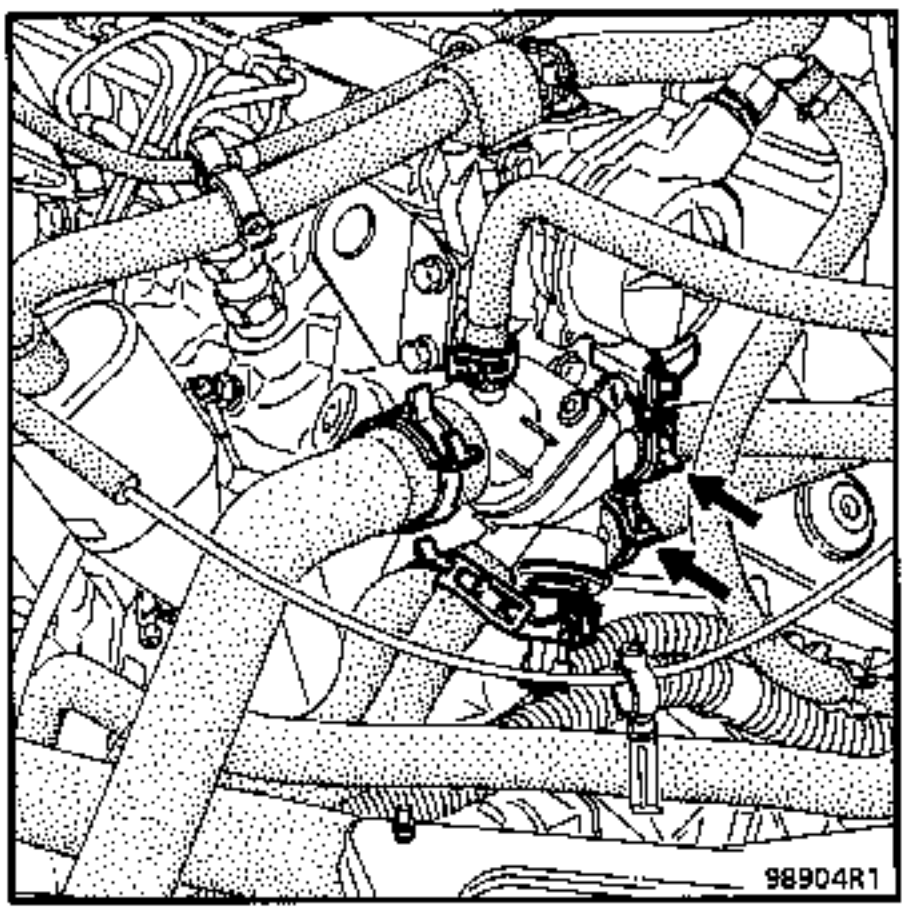
- el conector de la sonda altimétrica,
- la pletina de relés y el conector eléctrico del cajetín de interconexiones del motor,



- el cable de alimentación del cajetín de pre-calentamiento en la caja de agua, así como la alimentación del motor de arranque.



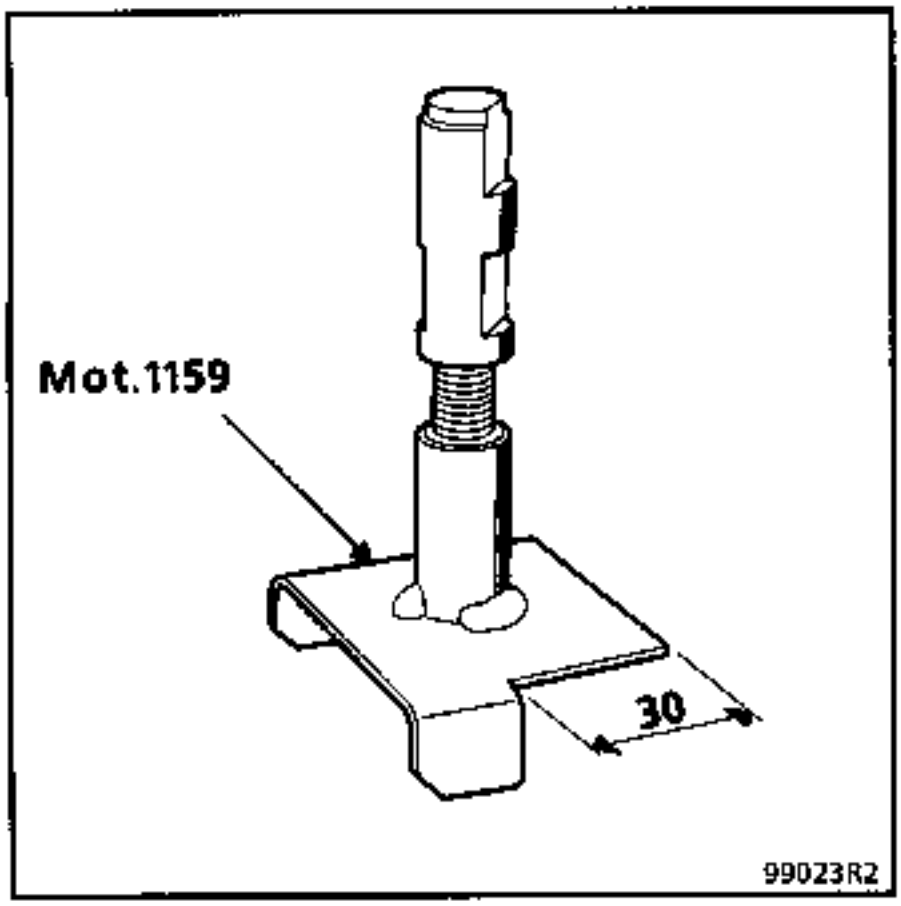
- los manguitos de calefacción del soporte del termostato,



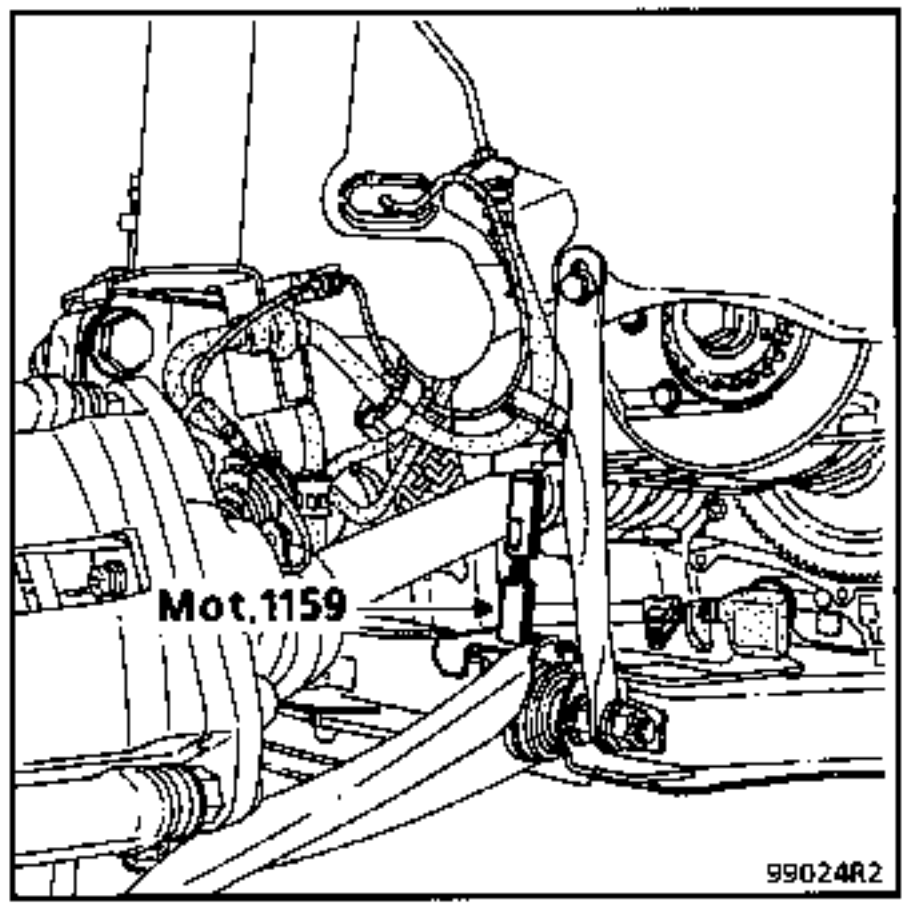
- los tubos y conectores de las electroválvulas de ralentí acelerado y de la EGR,
- el tubo del servo-freno,
- los cables del acelerador y del embrague,
- el conector sobre el filtro de gasóleo,
- el cable de alimentación del compresor (si equipado).

Extraer :
- el conjunto de refrigeración (ver capítulo 19 "Radiador"),
- la correa del alternador (ver capítulo 16),
- los tornillos de fijación del compresor (si equipado) y atarlo sobre el travesaño delantero.

NOTA : cortar **30 mm** la base del **Mot. 1159.**



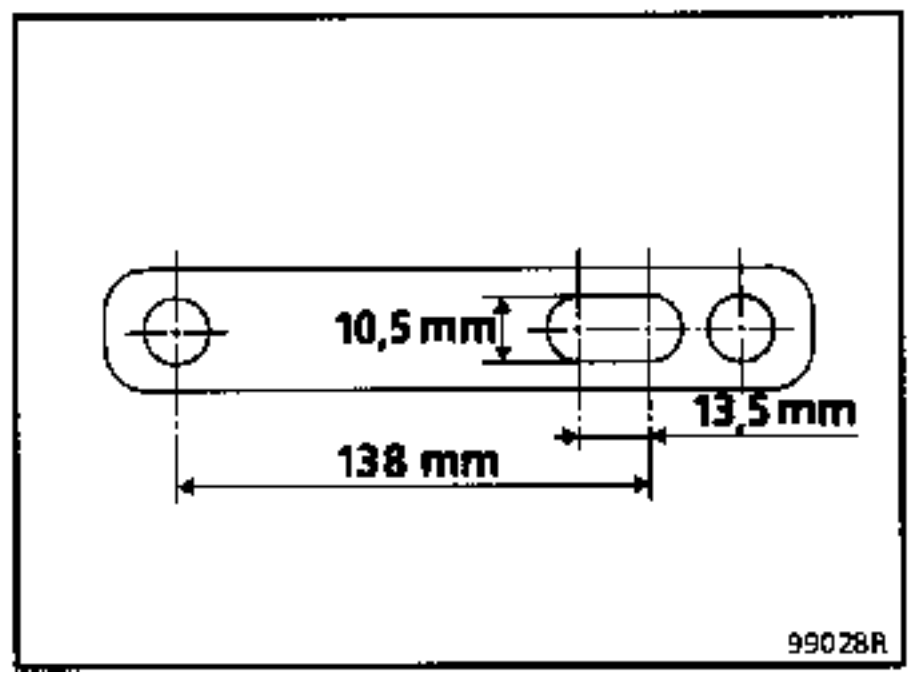
Colocar el **Mot. 1159**.



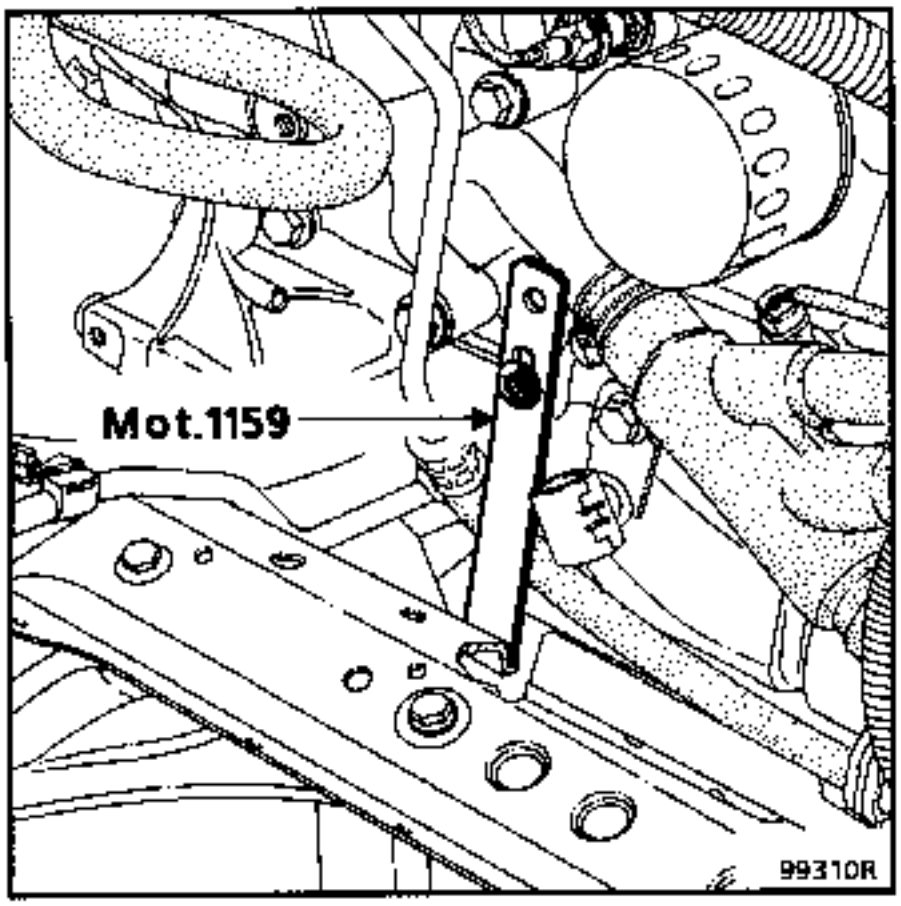
Extraer el filtro de aceite.

Soltar y separar el cableado eléctrico del alternador.

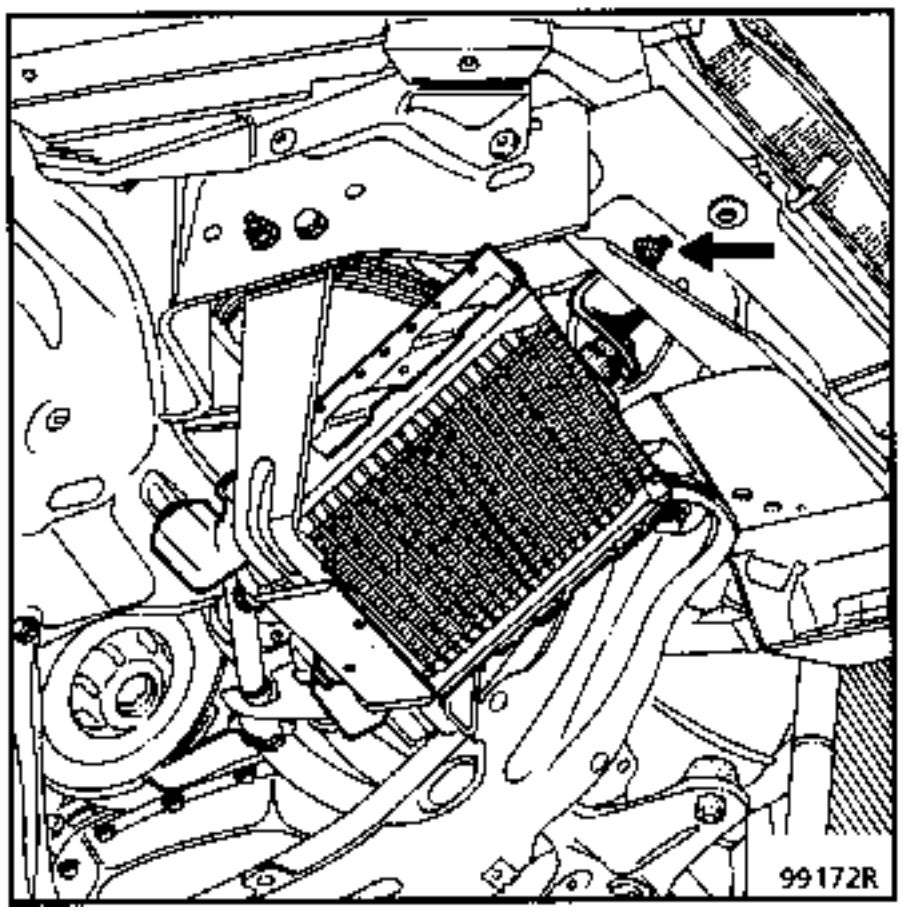
Plano de taladrado del **Mot. 1159.** (Para su utilización, ver la página 10-40).



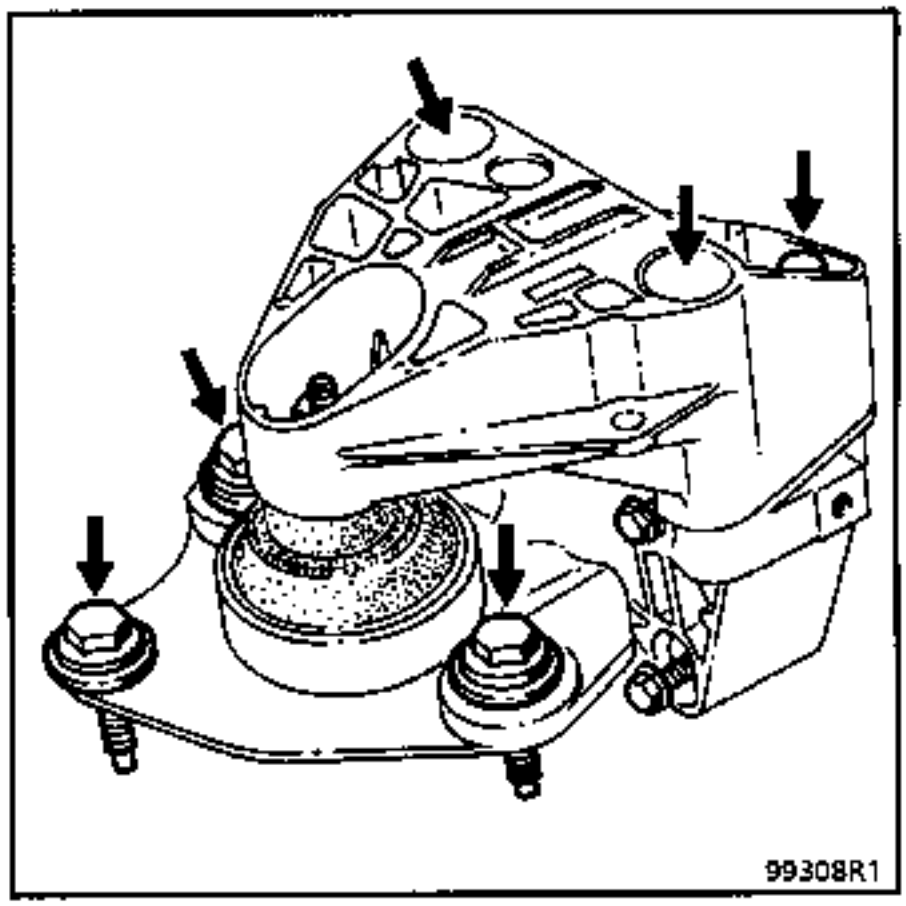
Montar la patilla del útil **Mot. 1159**.



Extraer :
- el deflector del radiador de aceite así como el radiador de aceite y atar este último al motor,

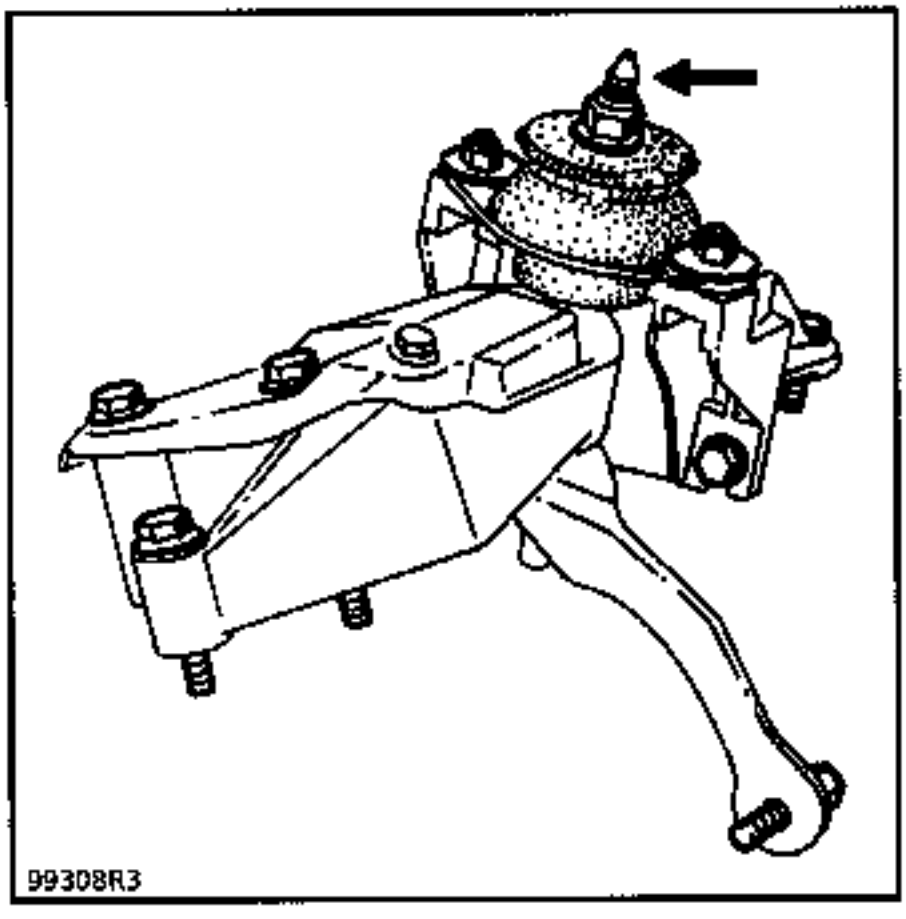


- la cofia de la suspensión pendular lado derecho y el limitador de oscilación.



Montar un calce entre la caja de velocidades y la cuna lado izquierdo.

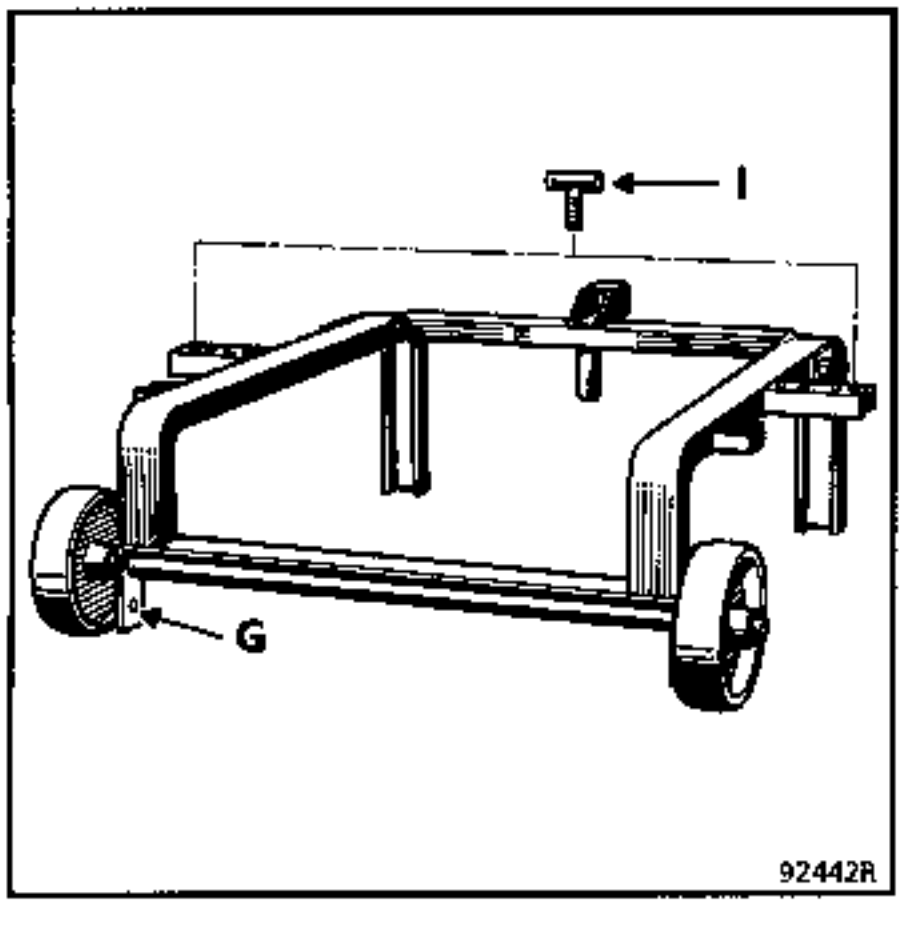
Quitar la tuerca y después, mediante una barra de bronce, golpear para liberar el espárrago de la fijación pendular lado izquierdo.



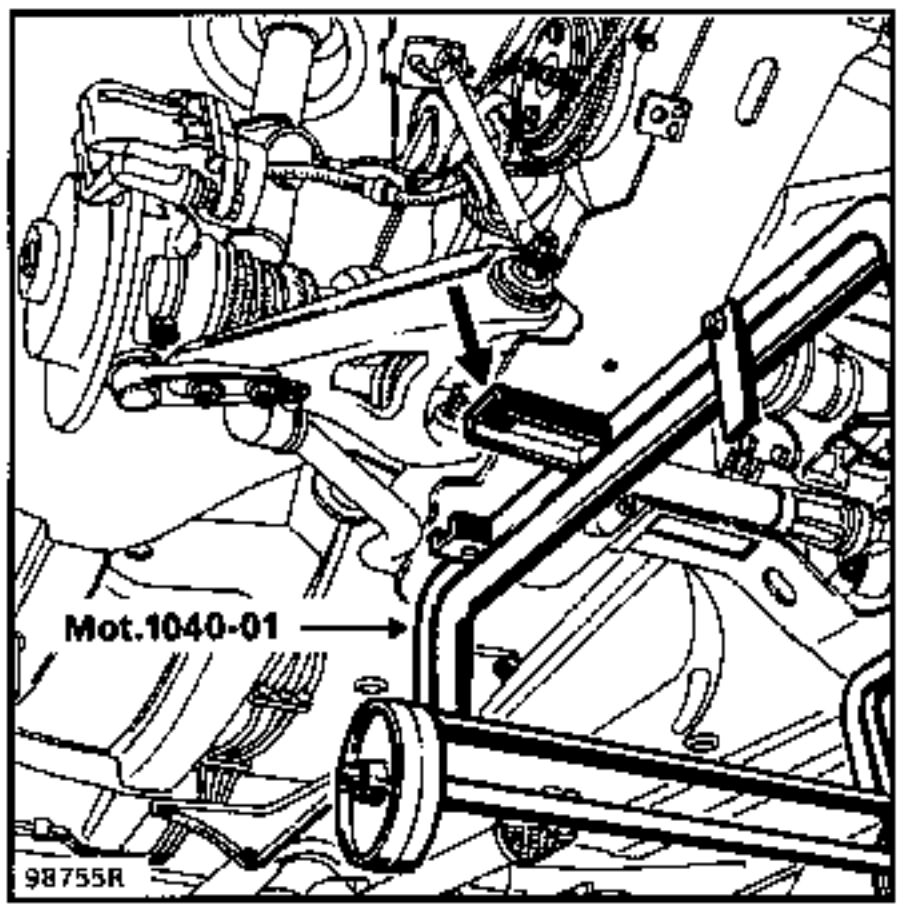
PREPARACION DEL UTIL MOT. 1040-01

Colocar el eje de los rodillos en los orificios inferiores (G).

La fijación bajo la cuna se realiza gracias a los ganchos (I).

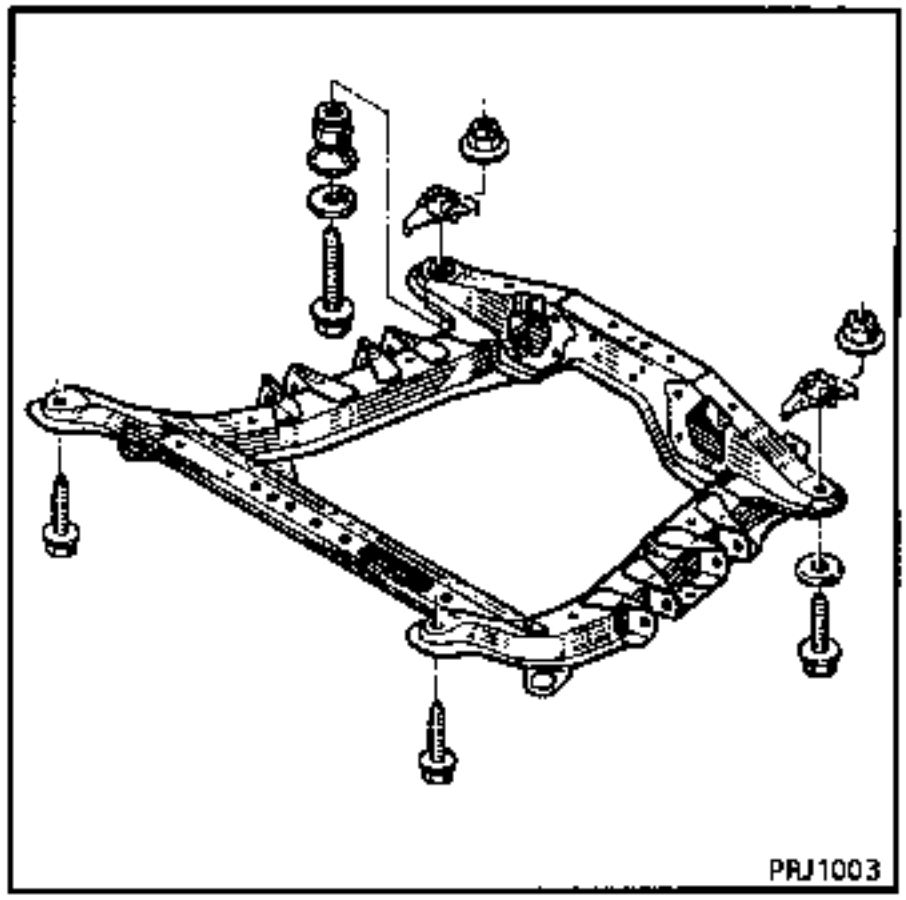


Fijar el útil **Mot. 1040-01** bajo la cuna.

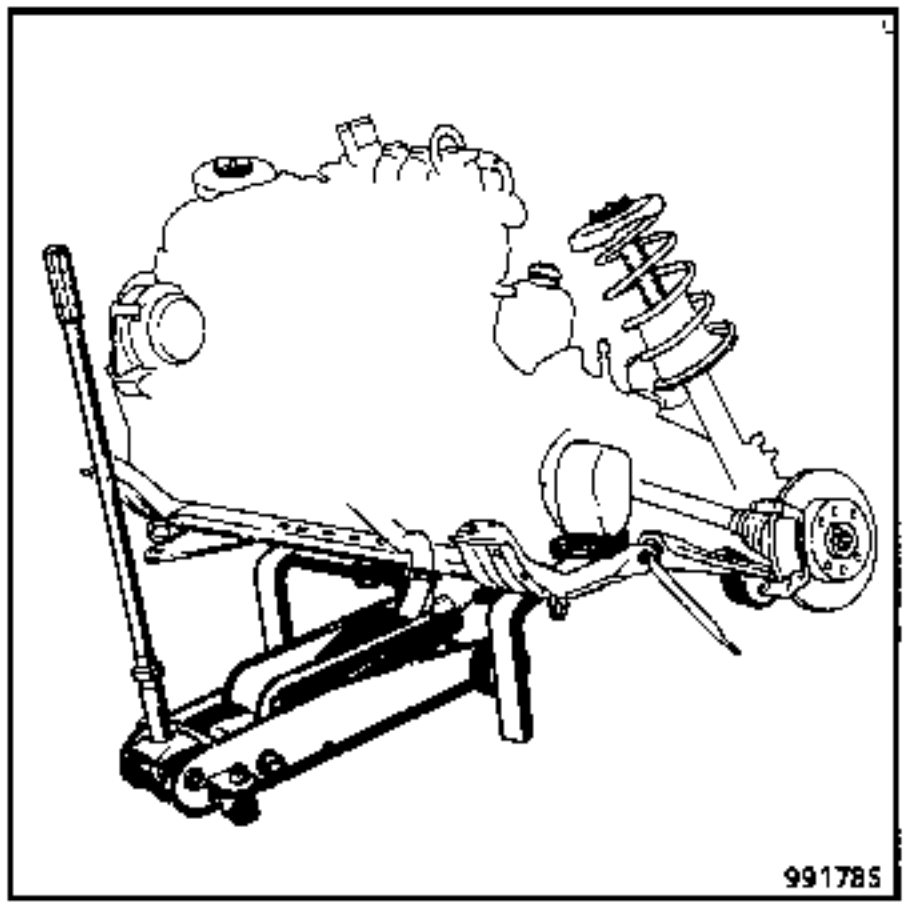


Bajar el elevador hasta que el útil haga contacto con el suelo.

Quitar :
- los tornillos de fijación superiores del amortiguador,
- los cuatro tornillos de fijación de la cuna.



Extraer el grupo motopropulsor levantado la carrocería.



Sujetar los combinados muelles - amortiguadores con una cuerda.

REPOSICION

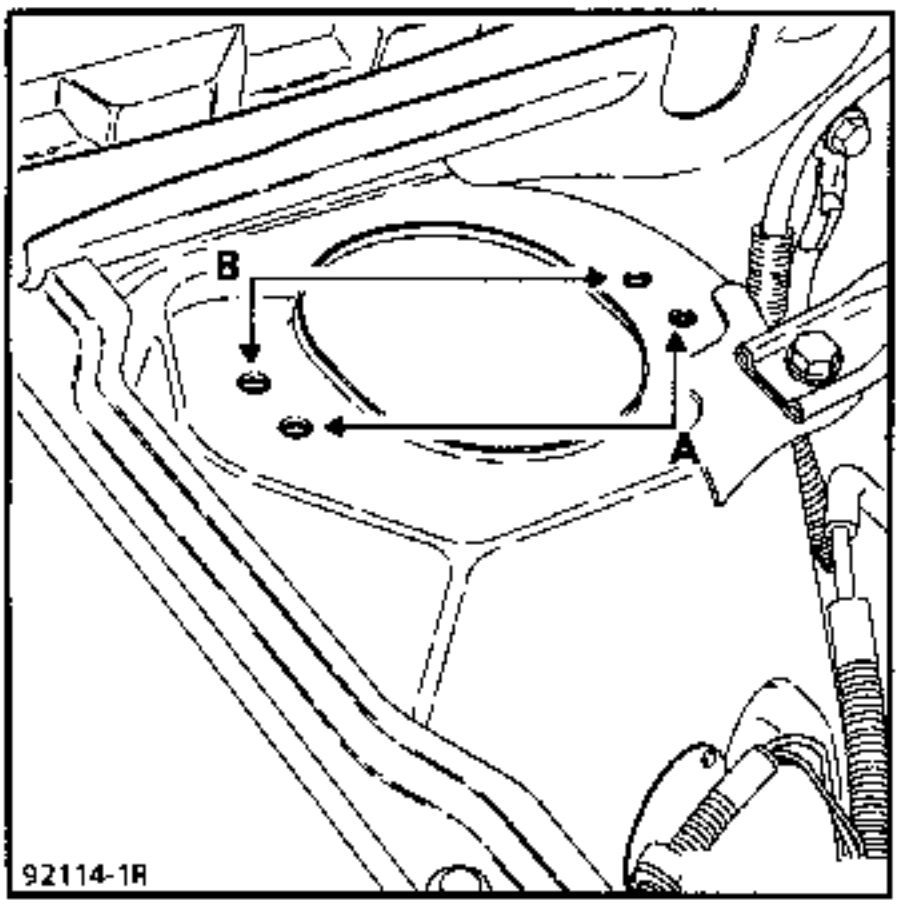
El alineamiento de la cuna motor con la caja se verá facilitado utilizando dos varillas roscadas de 100 mm de longitud aproximadamente en las dos fijaciones delanteras cuna-caja.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Apretar los tornillos de fijación de la cuna al par de :

- **6 daN.m** en la parte delantera,
- **11 daN.m** en la parte trasera.

Si se tiene una dirección manual, posicionar las fijaciones de los amortiguadores en los orificios (A) y si se tiene una dirección asistida fijarlas en (B).

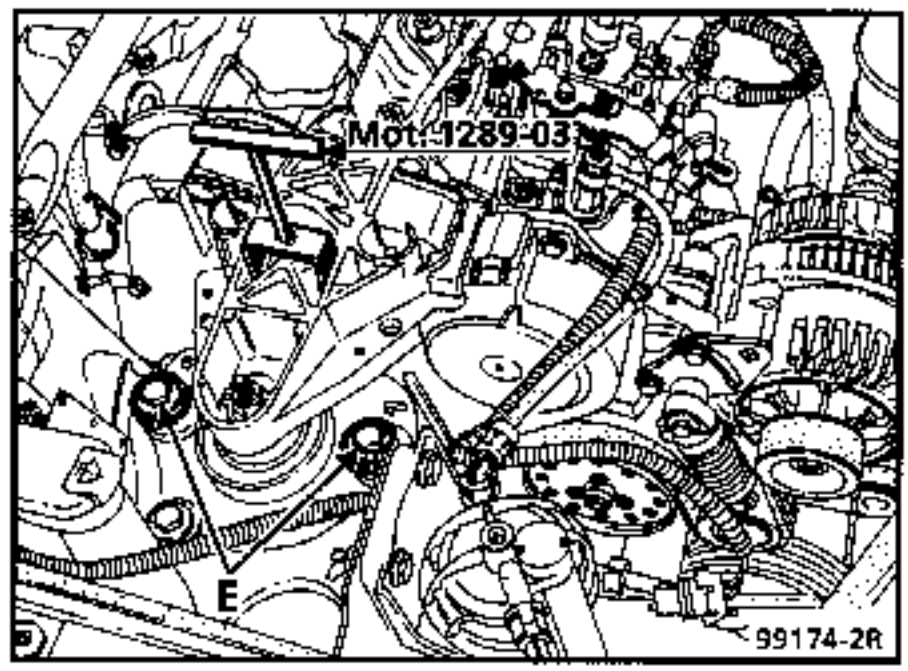


Una vez que se han montado las fijaciones pendulares derechas e izquierdas, no hay que olvidarse de sacar la cala de madera bajo la caja de velocidades, así como el **Mot. 1159**

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los dos tornillos (E) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los dos tornillos (E) del limitador al par de **6 daN.m.**

Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par preconizado.

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

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

Efectuar :
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19),
- los llenados de aceite motor y caja de velocidades si es necesario.

NOTA :
- vigilar que el separador de la chapa de la dirección esté colocado durante la reposición,
- asegurarse de que las pantallas térmicas estén correctamente posicionadas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas
B.Vi. 31-01	Juego de botadores
MATERIAL INDISPENSABLE	
Útil para sujetar el motor (ejemplo : DESVIL M300)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuerca de la rótula de dirección	3,5
Bulón del pie del amortiguador	17
Bulón de la bieleta de recuperación de par :	
– sobre la caja	6,5
– sobre la cuna	7,5
Tuerca soporte derecho del motor	4,5
Tuerca soporte derecho caja velocidades	4,5
Tornillos del cárter inferior	0,7 a 0,9
Tornillos de la bomba de aceite	2,5
Tornillos del tirante sobre caja	2,5
Tornillos del tirante sobre motor	5

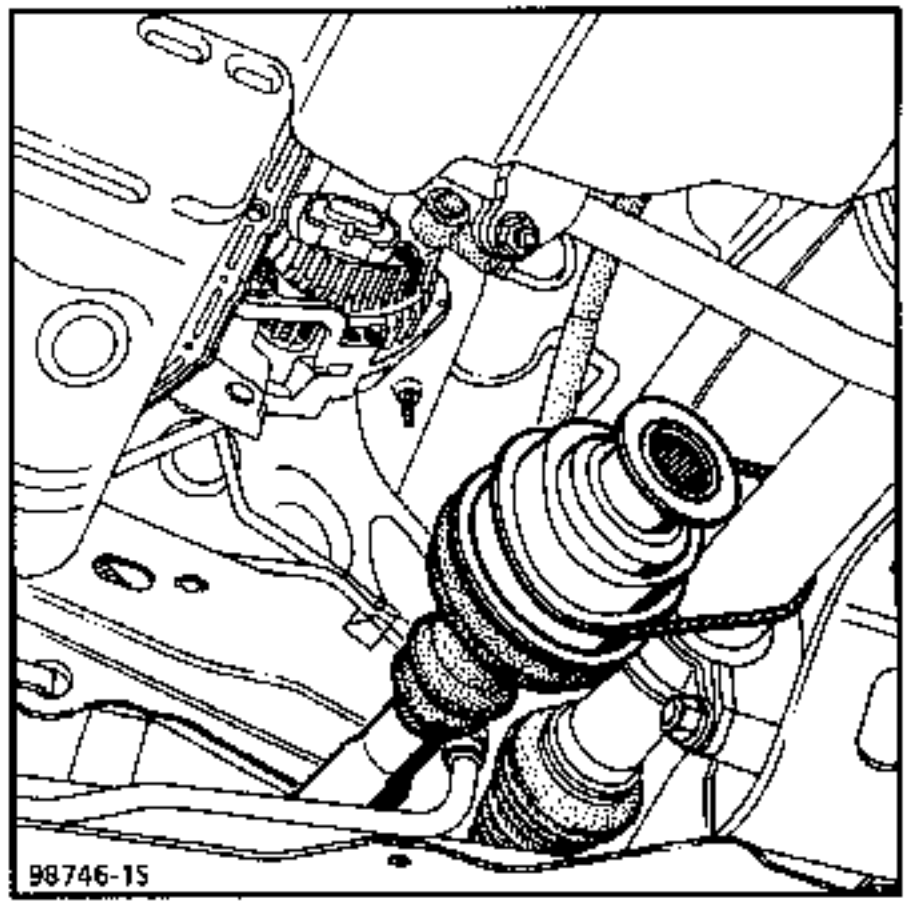
EXTRACCION

Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

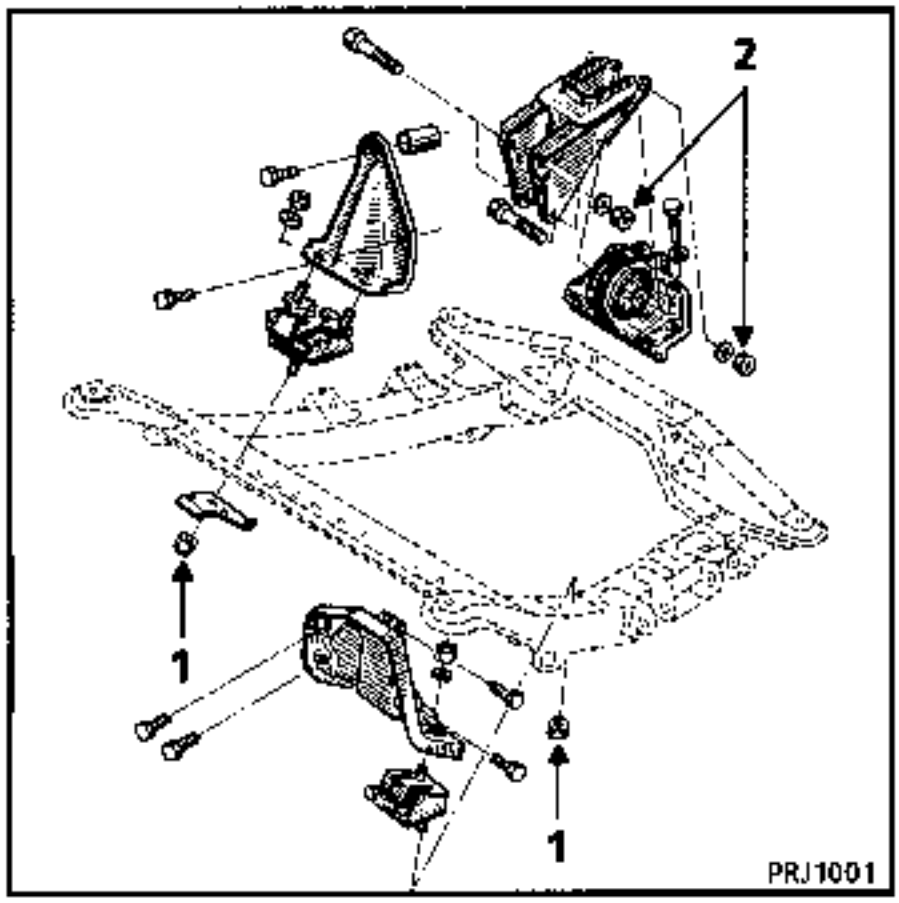
Vaciar el motor.

Extraer :
- el catalizador,
- la rueda delantera derecha,
- la rótula de dirección mediante el útil **T.Av. 476,**
- el bulón superior del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior (sin extraerlo),
- el pasador de la transmisión derecha mediante el útil **B.Vi. 31-01**, después bascular el buje para desacoplar la transmisión de la caja y atarla a la dirección,



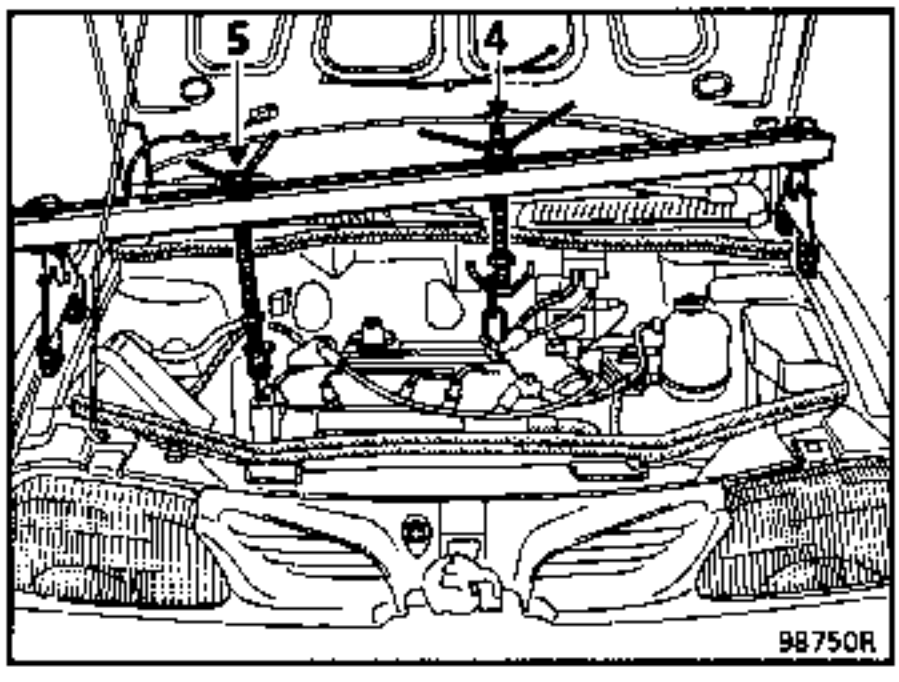
- el tirante motor - caja,

- las tuercas (1) de los tampones del motor y de la caja de velocidades,
- las tuercas (2) del soporte de la bieleta de recuperación de par,

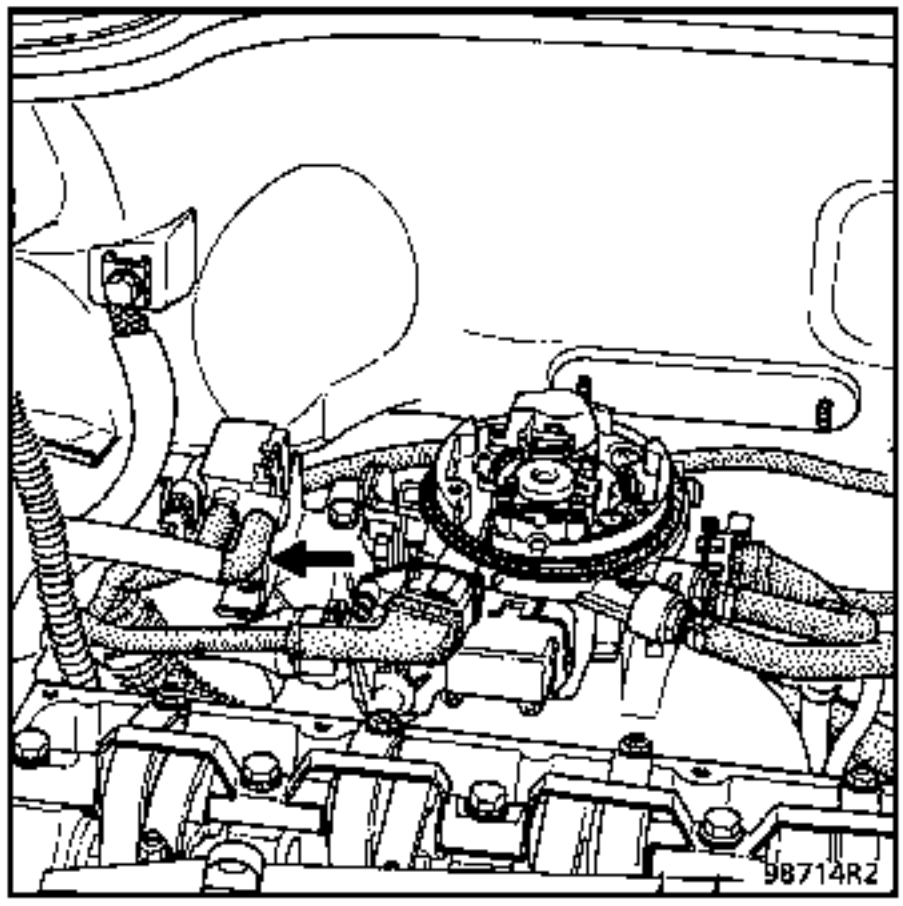


- el filtro de aire.

Posicionar el útil de sujeción del motor, por ejemplo el **DESVIL M300**.

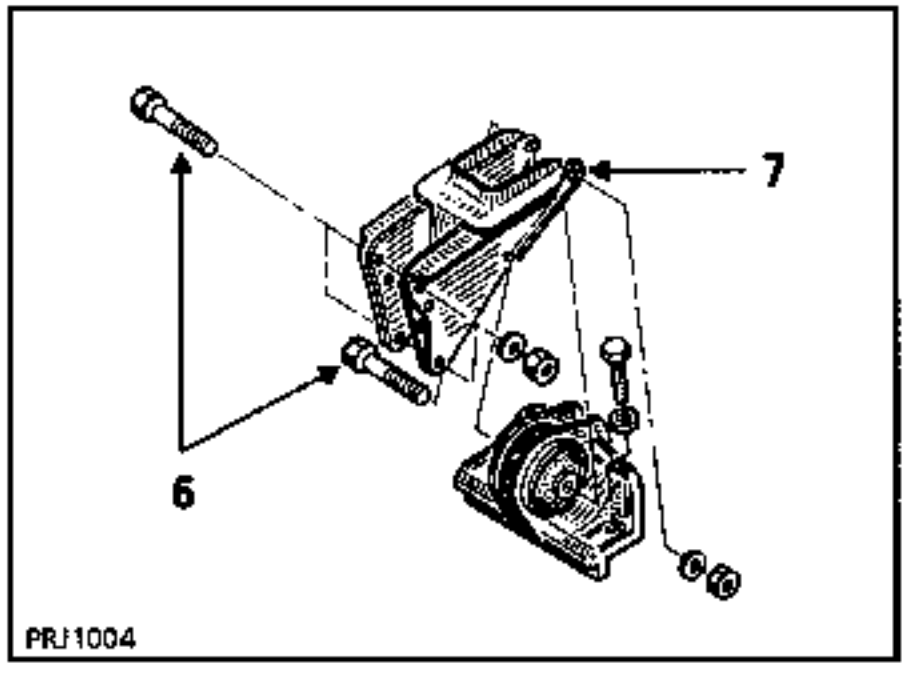


Extraer :
- el manguito de la electroválvula del canister,

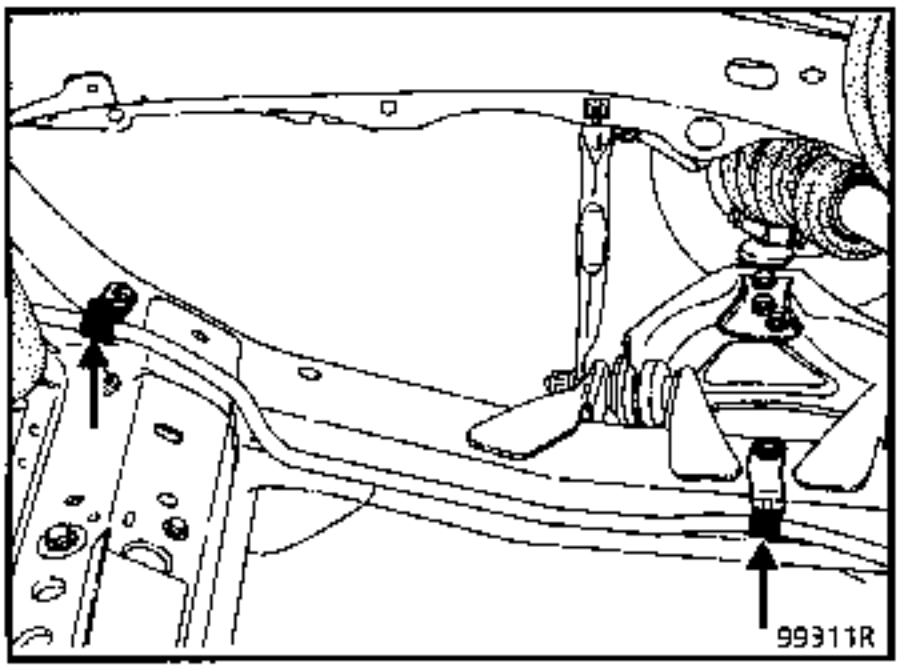


- los manguitos de gasolina de su fijación al larguero derecho y al colector de admisión,
- el depósito de la dirección asistida,
- el taquímetro de la caja de velocidades.

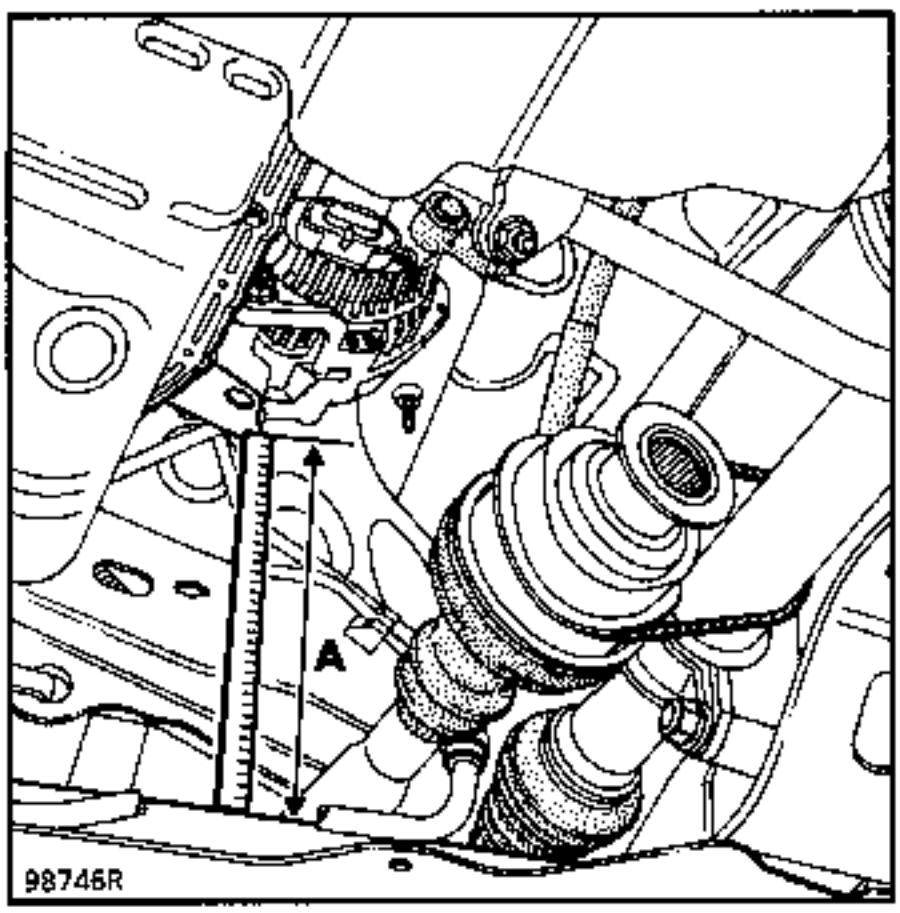
Levantar el motor mediante los dos ganchos de levantamiento (4) y (5) para poder quitar los tres tornillos (6) del soporte (7) y sacarlo por la parte superior.



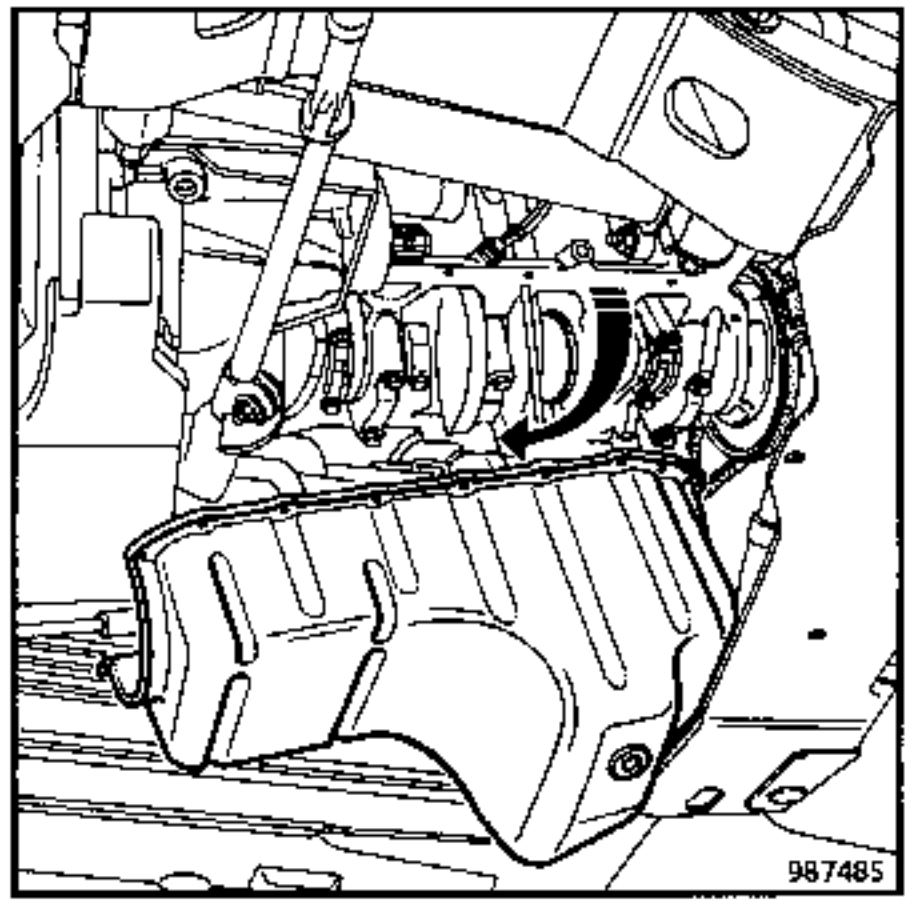
Quitar los dos tornillos de fijación del tubo de la dirección asistida sobre la cuna.



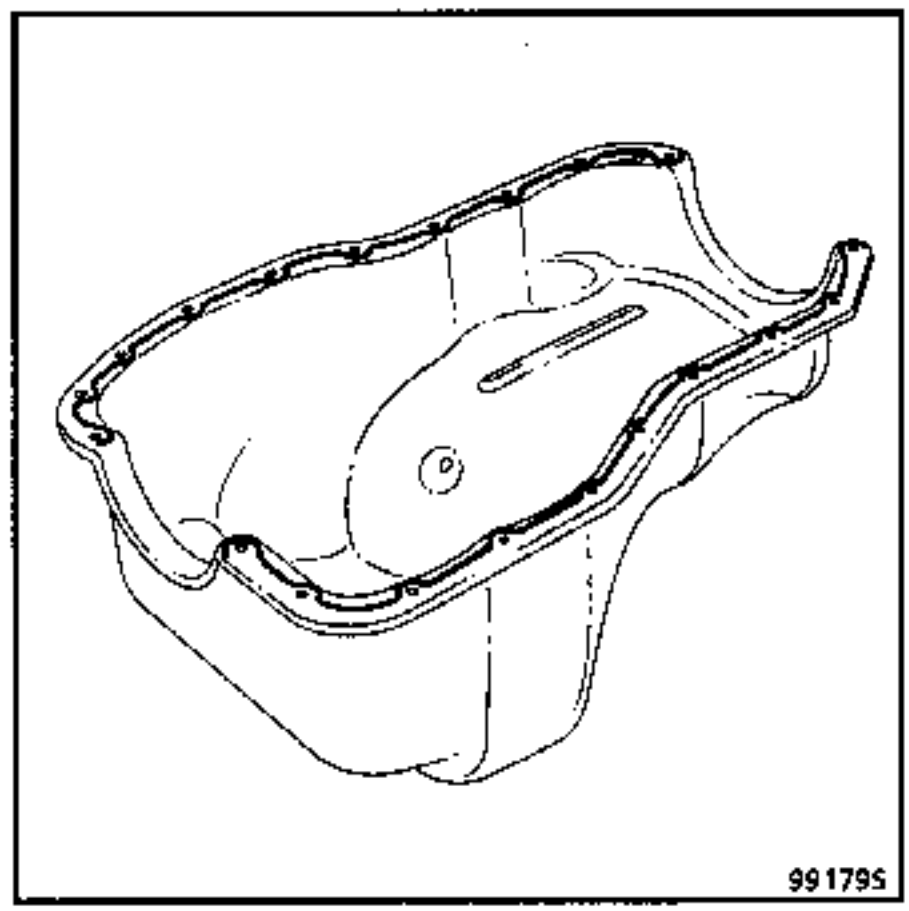
Levantar el motor mediante el gancho de levantamiento (5) lado distribución hasta alcanzar la cota (A) de **25 cm** entre la cuna y el borde del bloque motor.



Extraer :
- los tornillos del cárter inferior y despegarlo,
- el cárter inferior, en el sentido de la flecha.



Limpiar el cárter inferior antes de aplicar el cordón de **RHODORSEAL 5661** unos **3 mm** de ancho.



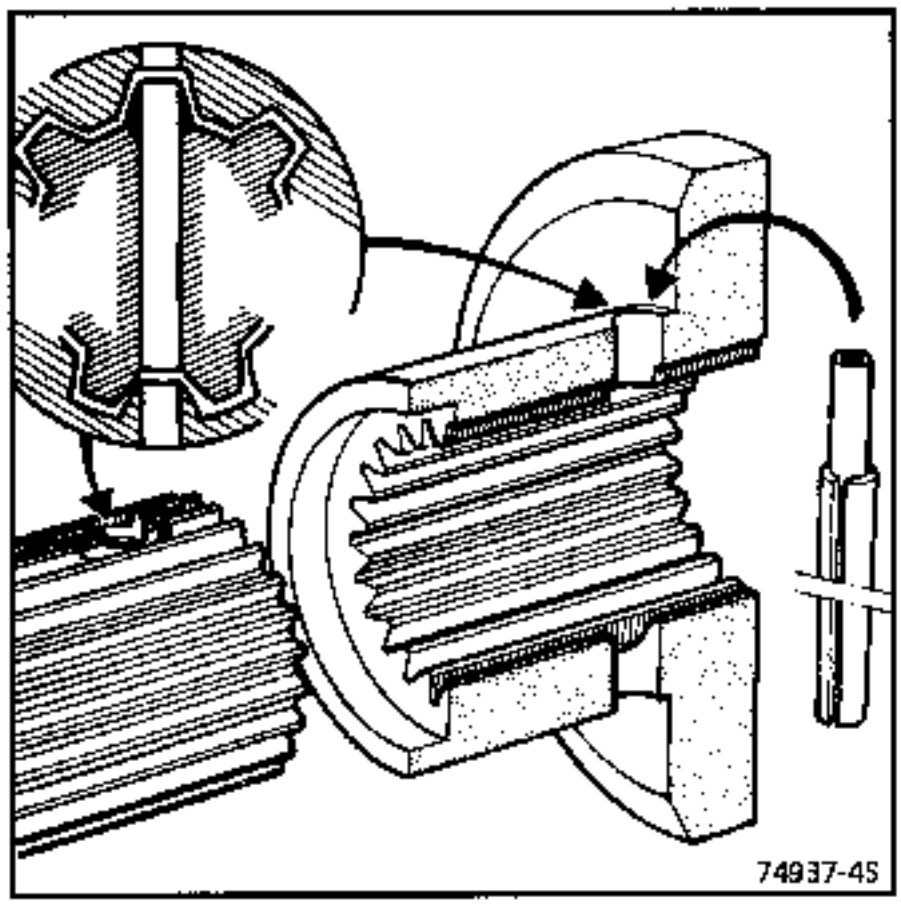
NOTA : no olvidarse de sustituir las dos juntas de goma de cada extremo del cárter inferior por otras nuevas.

REPOSICION

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Un chaflán de entrada sobre el planetario facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos de los pasadores con pasta **RHODORSEAL 5661.**



Efectuar el llenado de aceite motor.

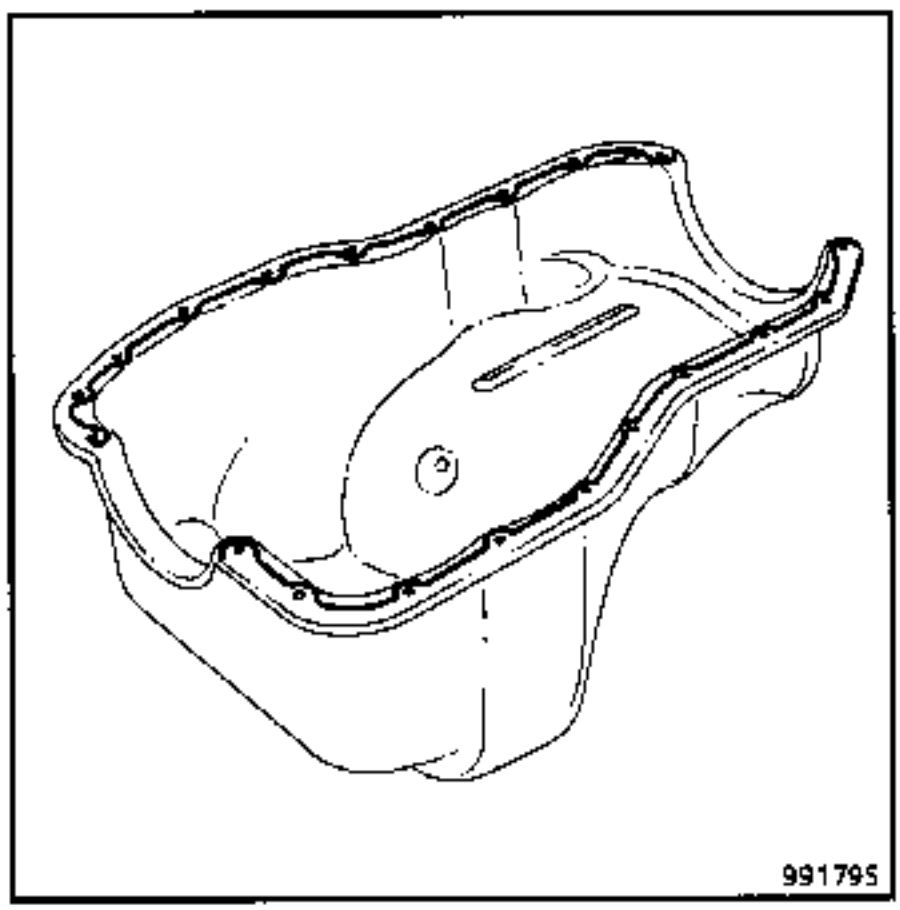
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	0,7 a 0,9

EXTRACCION

Para la extracción del cárter inferior de aluminio es necesario extraer el conjunto motor - caja de velocidades.

REPOSICION

Limpiar el cárter inferior antes de aplicar el cordón de **RHODORSEAL 5661** (ej- **CAF 4/60 TIXO**) de unos **3 mm** de ancho.



NOTA : no olvidarse de sustituir las dos juntas de goma de cada extremo del cárter inferior por otras nuevas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 31-01	Juego de botadores
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Mot. 1311-06	Util para extraer el tubo de carburante
T.Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Util para sujetar el motor (ejemplo : DESVIL M300)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuerca de la rótula de dirección	3,5
Bulón del pie del amortiguador	17
Bulón de labioleta de recuperación de par :	
– sobre la caja	6,5
– sobre la cuna	7,5
Tuerca soporte derecho del motor	4,5
Tuerca soporte izquierdo caja velocidades	4,5
Tornillos del cárter inferior	0,7 a 0,9
Tornillos de la bomba de aceite	2,5
Tornillos de tirante sobre caja	2,5
Tornillos de tirante sobre motor	5

EXTRACCION

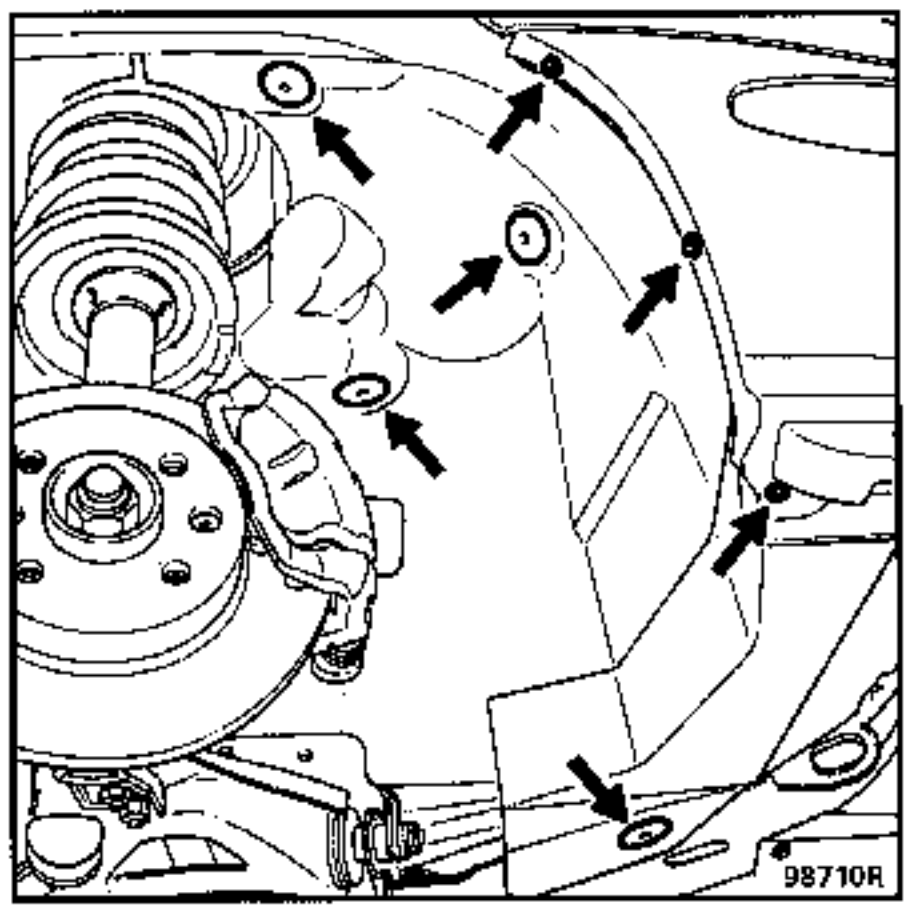
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer el vaso de expansión y colocar este último por debajo del nivel del manguito superior del radiador sobre el termostato.

Desconectar el manguito superior del radiador sobre el termostato y pinzarlo mediante el útil **Mot. 453-01**.

Quitar :
- las ruedas delanteras,
- el guarda-barros derecho,



- el catalizador (desconectar el conector de la sonda de oxígeno),
- el mando de las velocidades lado caja.

Lado izquierdo del vehículo

Extraer :
- con el extractor **T.Av. 476,** la rótula de dirección,
- los tres tornillos del fuelle,
- los bulones del pie del amortiguador.

Desacoplar la transmisión de la caja, cuidando de proteger el trípode.

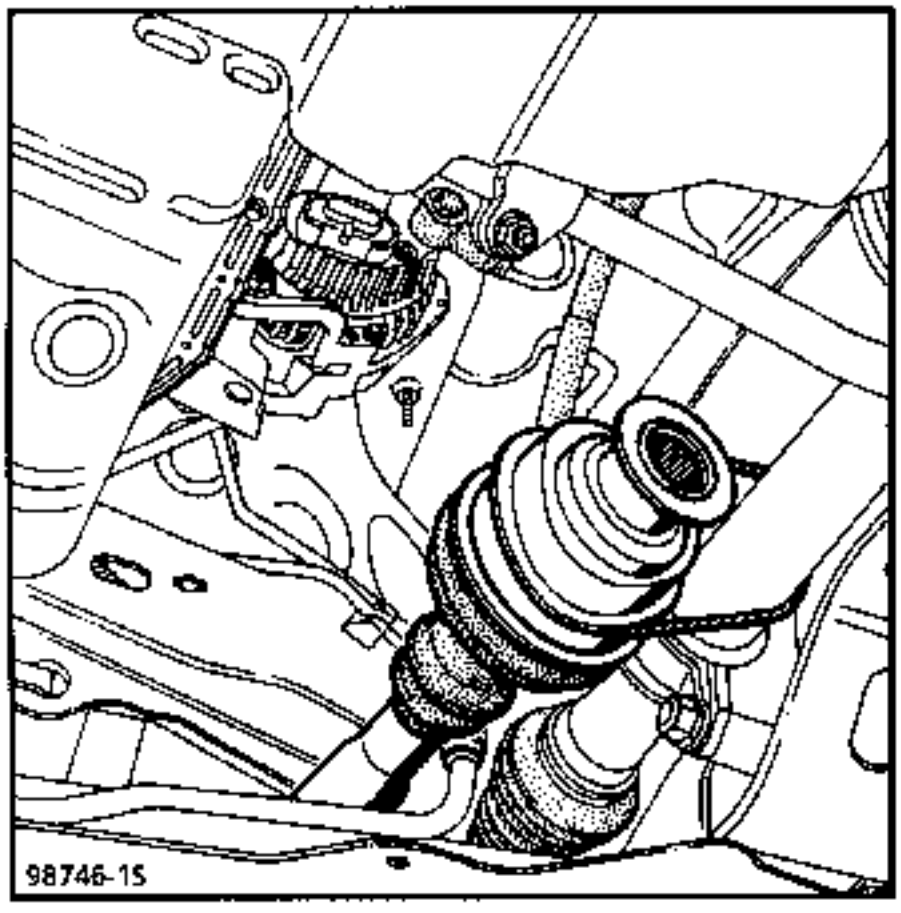
Atar la transmisión a la carrocería.

Lado derecho del vehículo

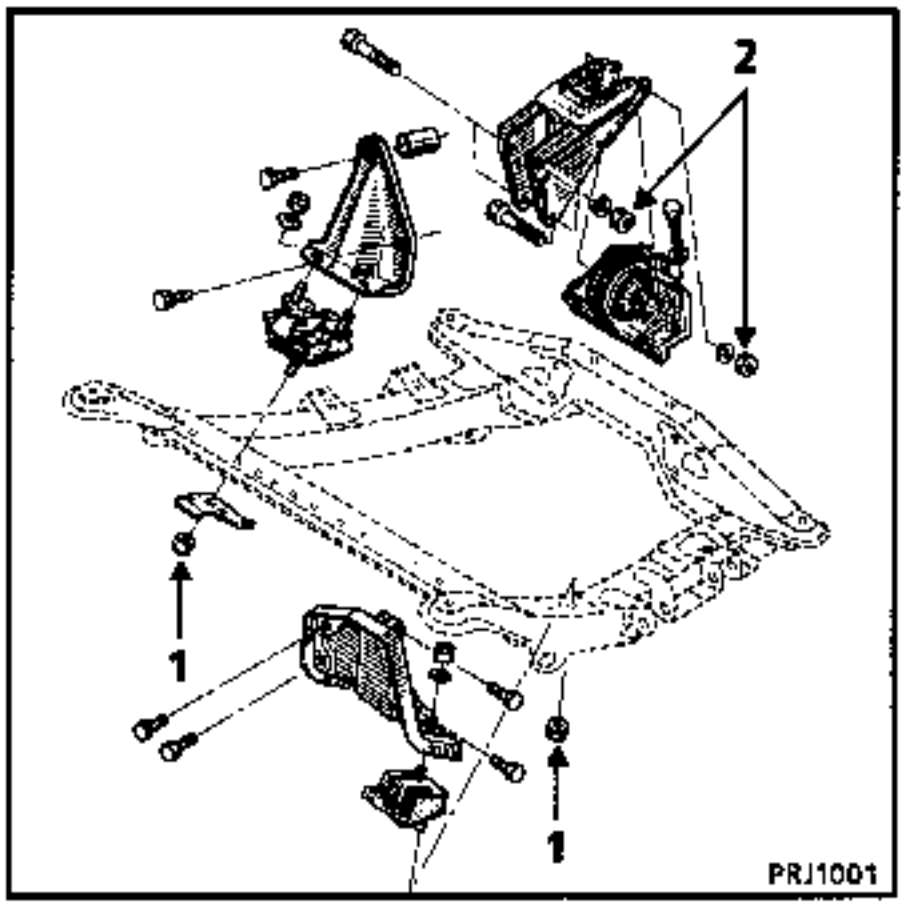
Extraer :
- el pasador de la transmisión con los botadores **B.Vi. 31-01,**
- el bulón superior del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior.

Bascular el buje y desacoplar la transmisión de la caja.

Atar la transmisión a la dirección.



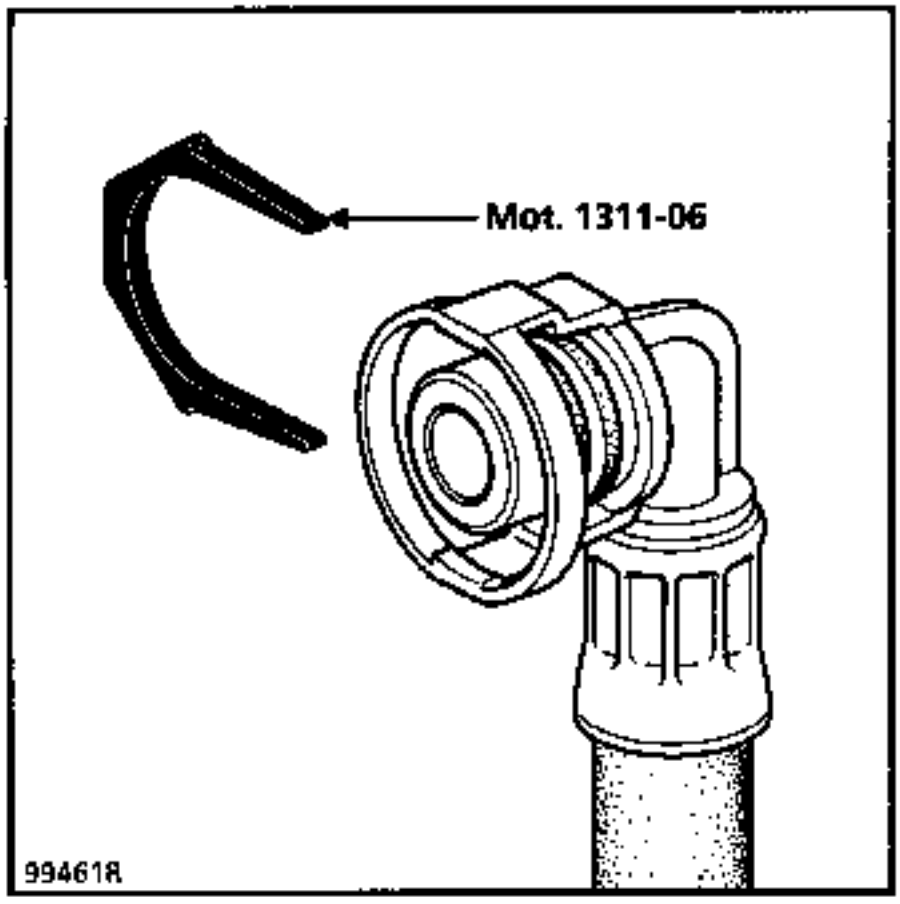
Extraer :
- el tirante motor-caja,
- las tuercas (1) de los tampones motor y caja de velocidades,
- las tuercas (2) del soporte de la bieleta de recuperación de par,



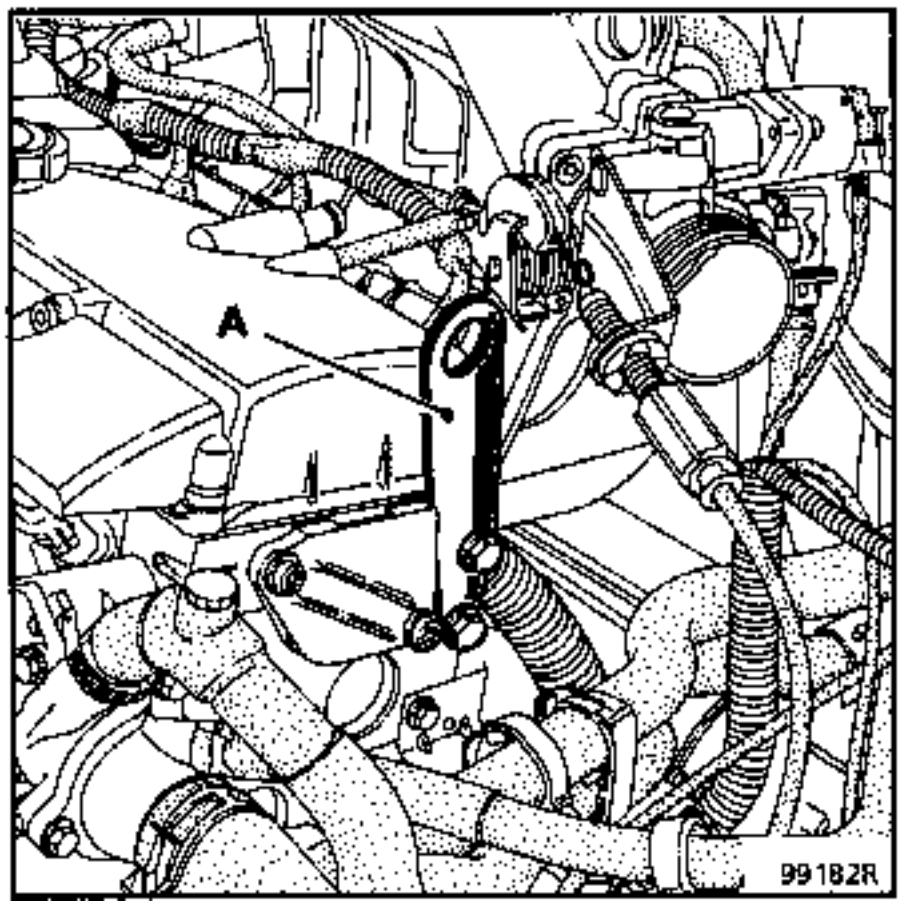
- el tirante entre las torretas del amortiguador,
- la trenza de masa,
- el taquímetro de la caja de velocidades,
- el depósito de la dirección asistida.

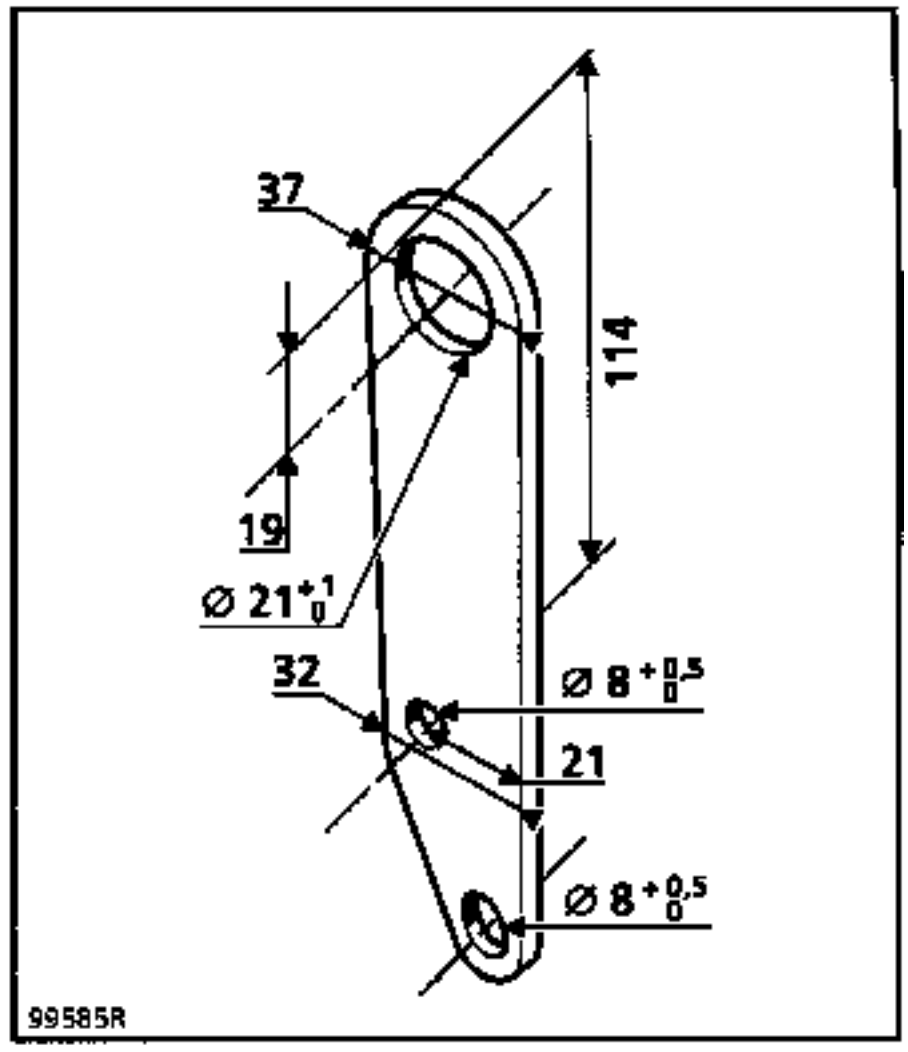
Desconectar :
- el tubo del servo-freno,
- el tubo del canister,
- el tubo de reaspiración de aceite,
- el conector del potenciómetro mariposa,

– los manguitos de alimentación y de retorno de carburante mediante el **Mot. 1311-06**.

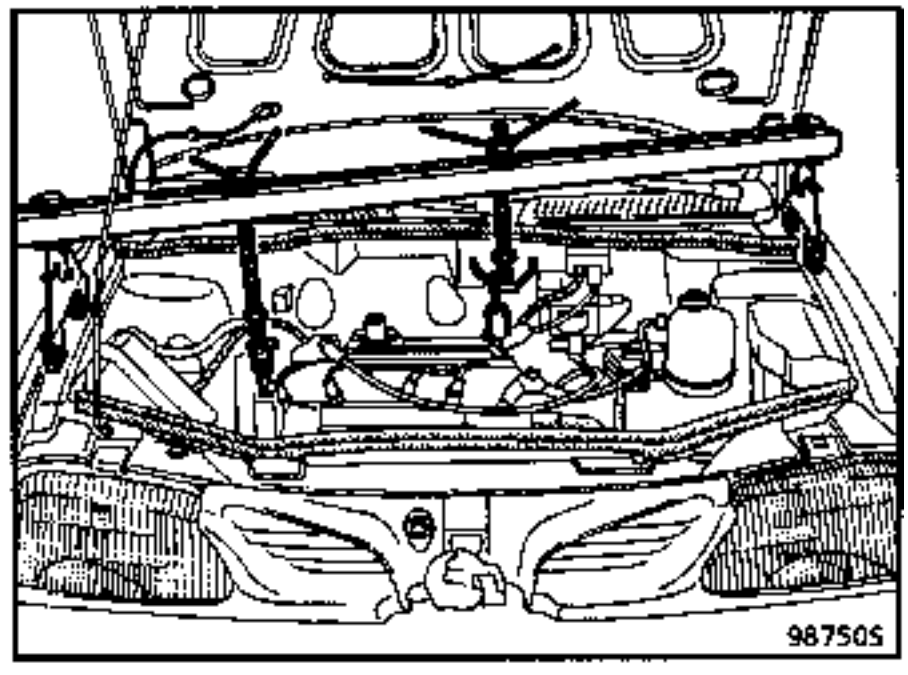


Colocar la patilla de levantamiento (A) (fabricación local) sobre el bloque motor.



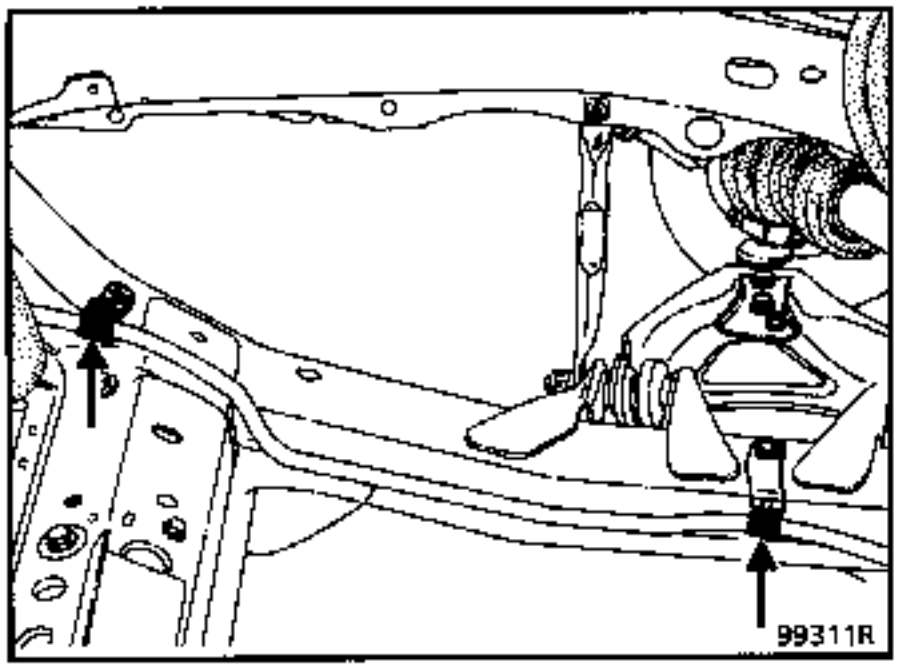


Posicionar el útil de sujeción del motor (por ejemplo : **DESVIL 300**).



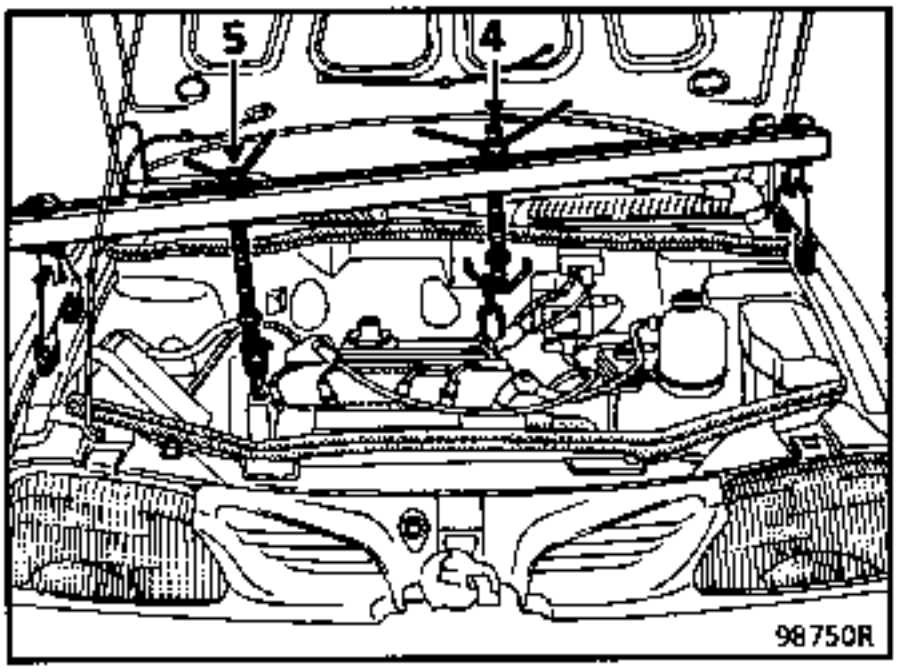
Soltar el cable del embrague del larguero.

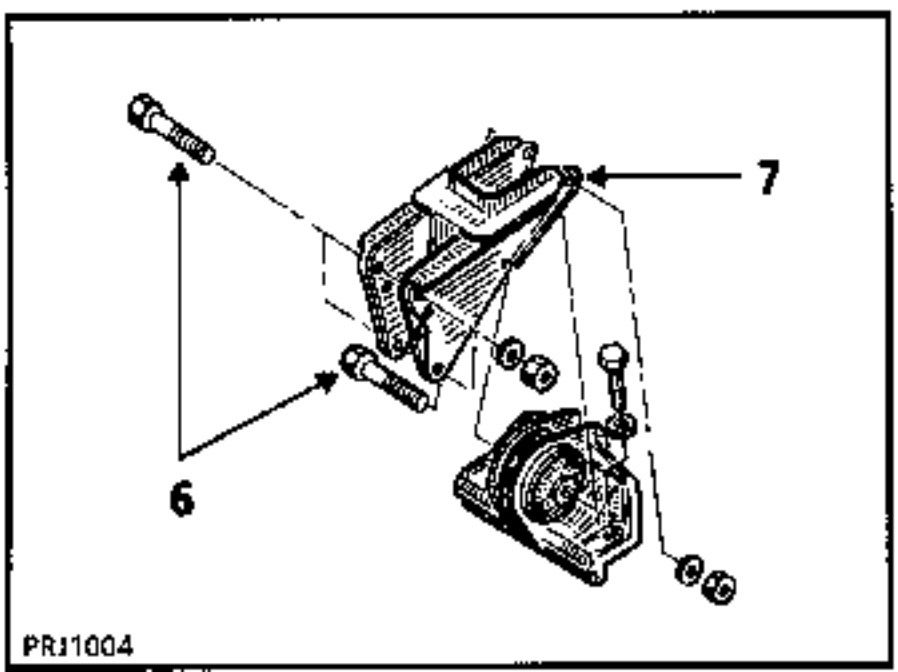
Quitar los dos tornillos de fijación de la canalización de la dirección asistida de la cuna y separar dicha canalización.



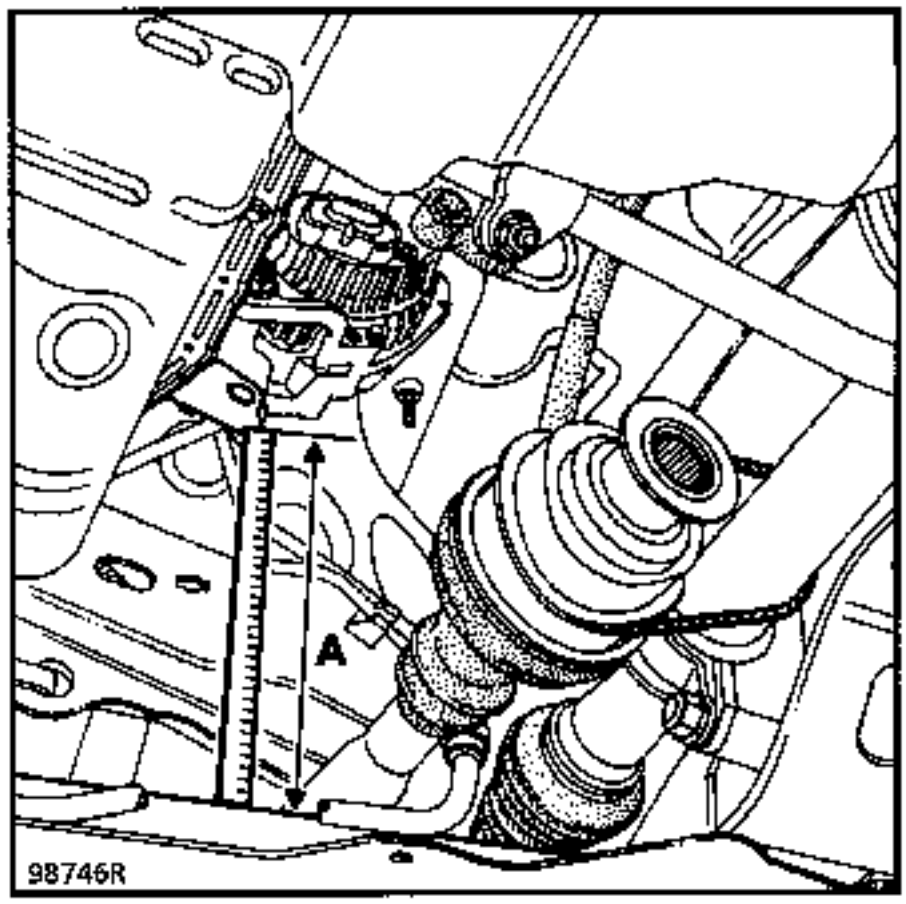
Levantar el motor :

- mediante los dos ganchos de levantamiento (4) y (5) de forma que se puedan quitar los tres tornillos (6) y sacar el soporte (7) por la parte inferior,





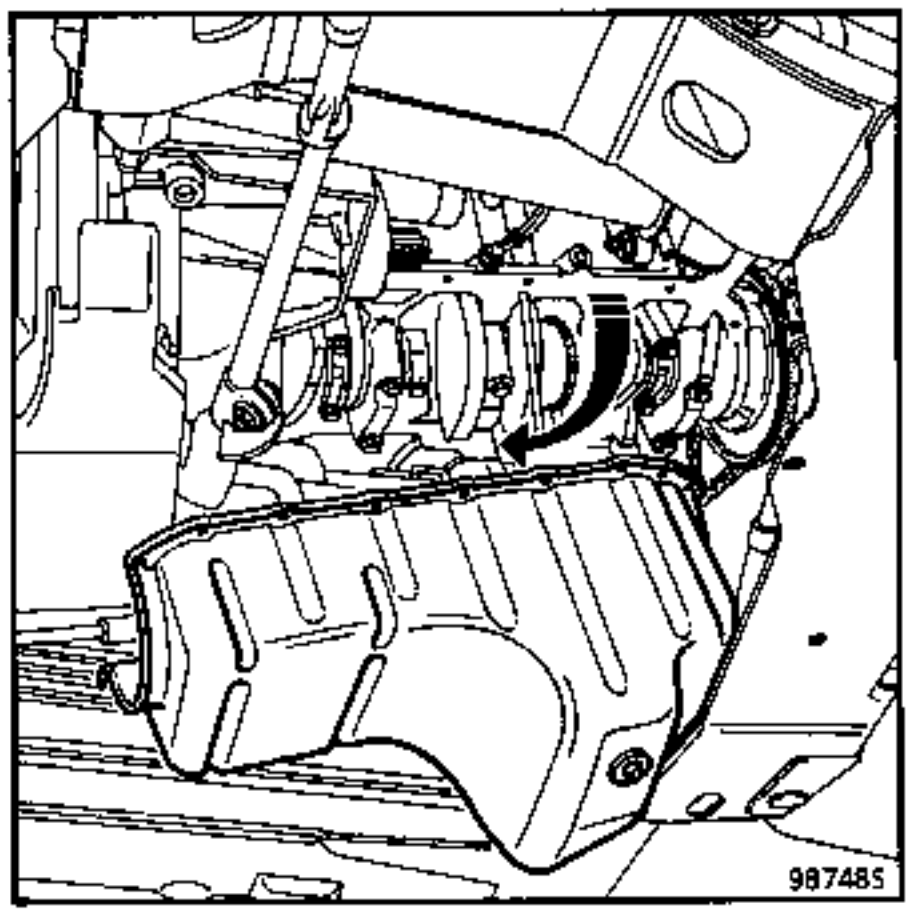
- mediante el gancho de levantamiento (5) lado distribución hasta alcanzar la cota (A) de unos **26 cm** entre la cuna y el borde del bloque motor.



NOTA : vigilar que el cableado principal del cajetín de interconexión del motor no esté pillado entre el cárter de 5ª y el larguero al levantar el motor.

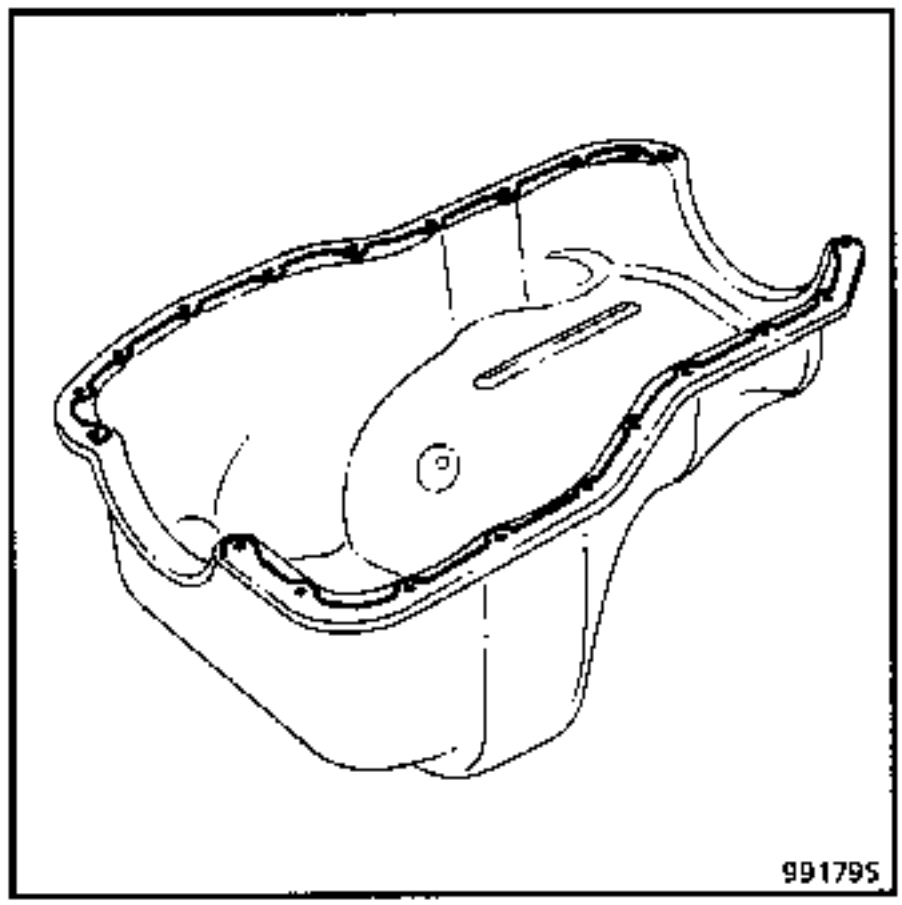
Extraer :

- los tornillos del cárter inferior y despegarlo
- el cárter inferior, en el sentido de la flecha.



REPOSICION

Limpiar el cárter inferior y aplicar un cordón de **RHODORSEAL 5661** (ej- **CAF 4/60 TIXO**) de unos **3 mm** de ancho.



NOTA : no olvidarse de sustituir las dos juntas de goma de cada extremo del cárter inferior por otras nuevas.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

MATERIAL INDISPENSABLE

Útil para sujetar el motor (ejemplo : DESVIL M300)

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	1,2 a 1,5
Tuerca de la tapa de suspensión motor	4,5

EXTRACCION

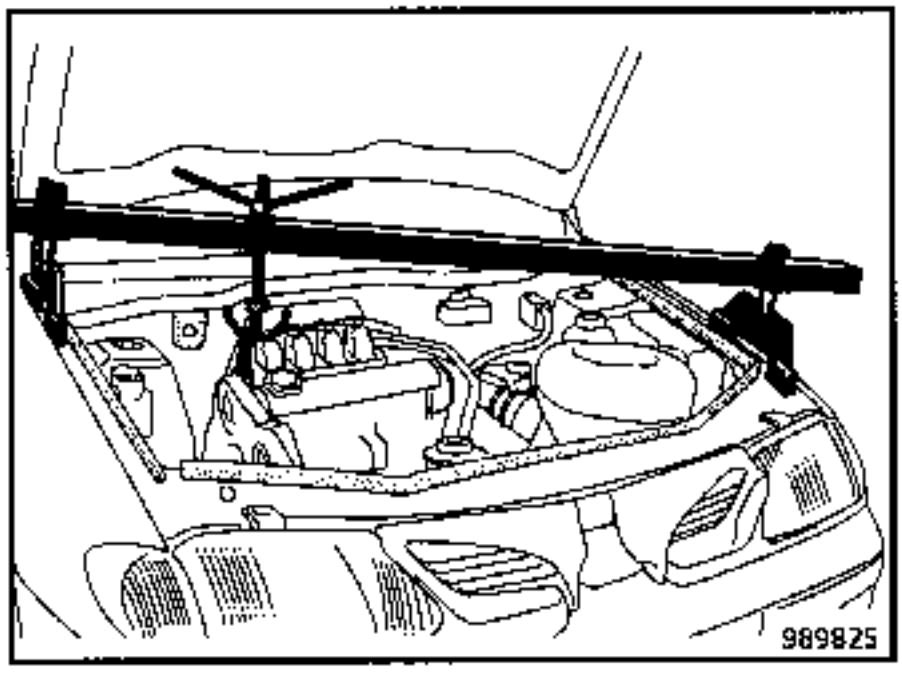
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

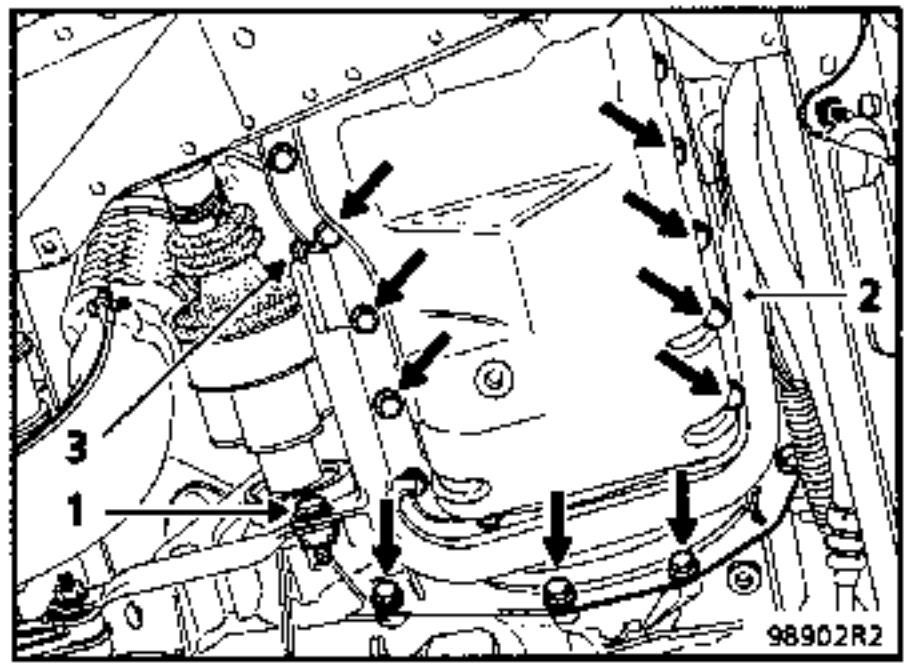
Vaciar el motor.

Extraer :
- el tirante entre las torretas del amortiguador,
- la tapa de plástico de la cofia de la suspensión pendular.

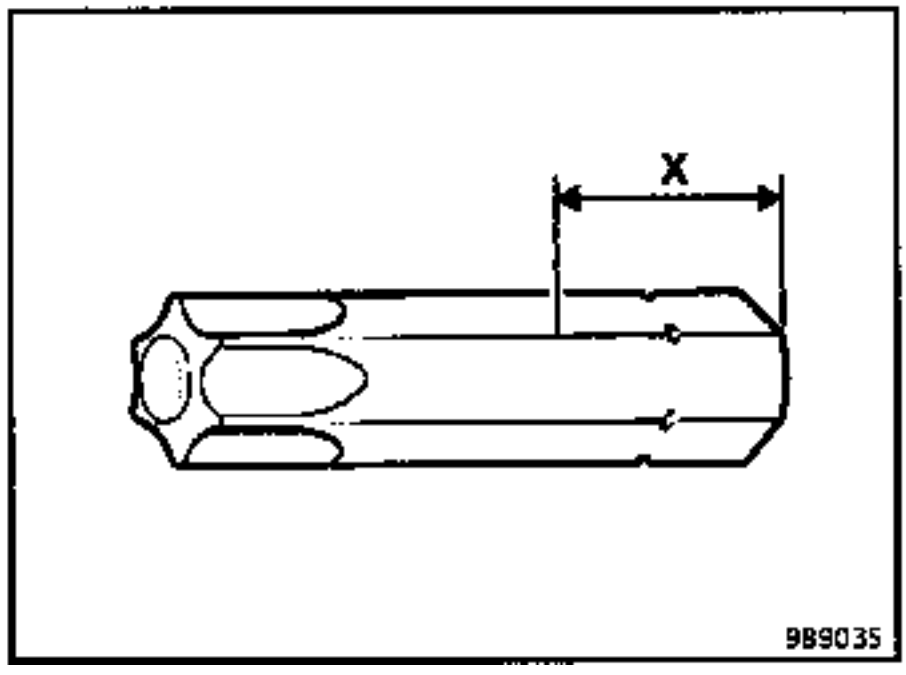
Colocar el soporte motor (por ejemplo : **DESVIL M300**).



Extraer :
- los dos tornillos de la bajada de escape,
- el tornillo del tirante de la bieleta de recuperación de par (1),
- el tirante motor - caja de velocidades (2).

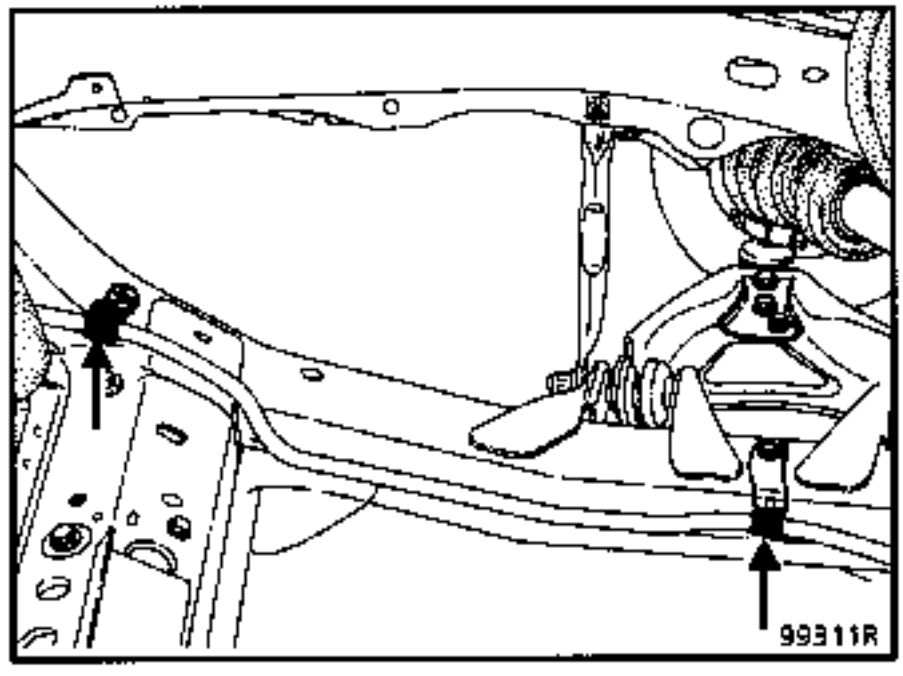


NOTA : el tornillo (3) se extrae con una boca de estrella TORX de 50 (por exemplo : **EX 250** de **FACOM**, reduciendo el largo en **X = 13 mm**) y de una llave mixta de **8**.



Quitar :

– los dos tornillos que fijan la canalización de la dirección asistida a la cuna y separar dicha canalización.



– los tornillos del cárter inferior y despegarlo,
– la tuerca de la cofia de la suspensión motor.

Levantar el motor mediante el soporte motor y después extraer el cárter inferior.

REPOSICION

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Efectuar el llenado de aceite motor.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 591-02	Indice
Mot. 591-04	Llave angular para apriete angular
Mot. 1135-01	Util para tensar la distribución
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa

PARES DE APRIETE (en daN.m) o (en grados)	
Tornillos de ruedas	9
Polea del cigüeñal	2 daN.m + 68° ± 6°
Tuerca rodillo tensor de distribución	5

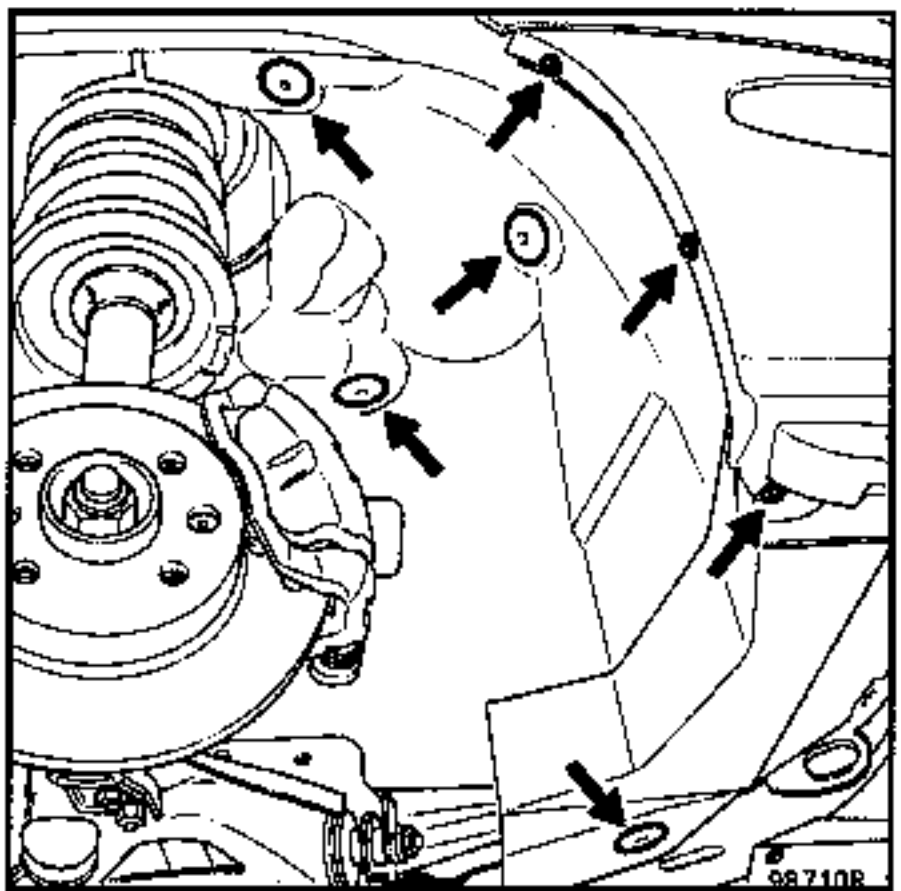
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

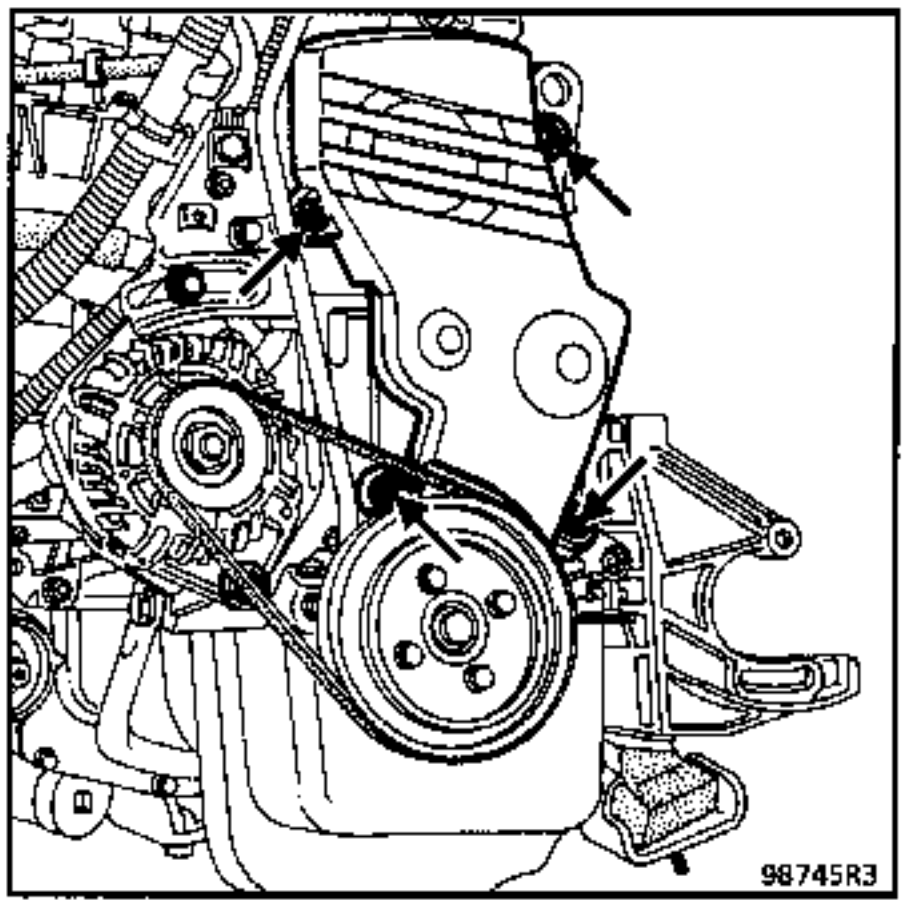
Desconectar la batería.

Extraer :

- la correa de la dirección asistida,
- la correa del alternador,
- la rueda delantera derecha,
- la protección delantera derecha en el extremo del paso de rueda,



- el piñón del cigüeñal bloqueando la corona del motor de arranque con un destornillador grande,
- el cárter de distribución.

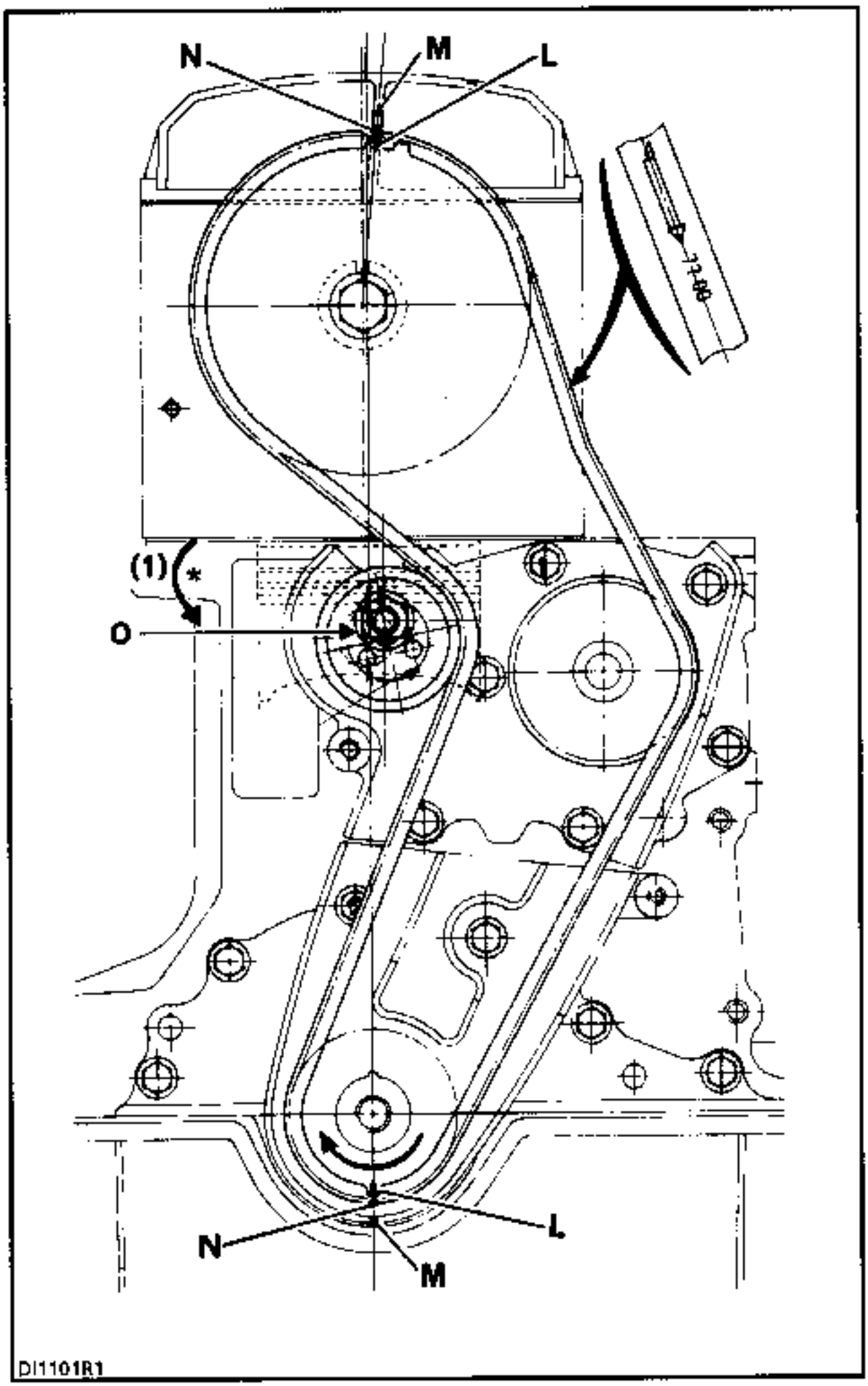


Poner el motor en el punto de calado.

Alinear las marcas (L) de los piñones con las marcas fijas (M).

Aflojar la tuerca (O) y destensar el rodillo tensor y después extraer la correa.

CALADO DE LA DISTRIBUCION



(1) sentido de tensión del tensor

REPOSICION

Sobre el dorso de la correa va pintada una flecha que indica el sentido de rotación y existen dos trazos para el calado.

Alinear las marcas (trazo N) de la correa con las de los piñones (L) y con las de los cárteres (M).

Respetar el sentido de montaje de la correa y comenzar a posicionarla sobre el piñón del cigüeñal.

Accionando el rodillo tensor mediante el útil **Mot. 1135-01**, tensar la correa hasta obtener el valor de colocación (ver capítulo 07, tensión de la correa de distribución).

Apretar la tuerca (O) del rodillo tensor a **5 daN.m**.

Es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par de 5 daN.m para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

Montar en el sentido inverso a la extracción.

NOTA

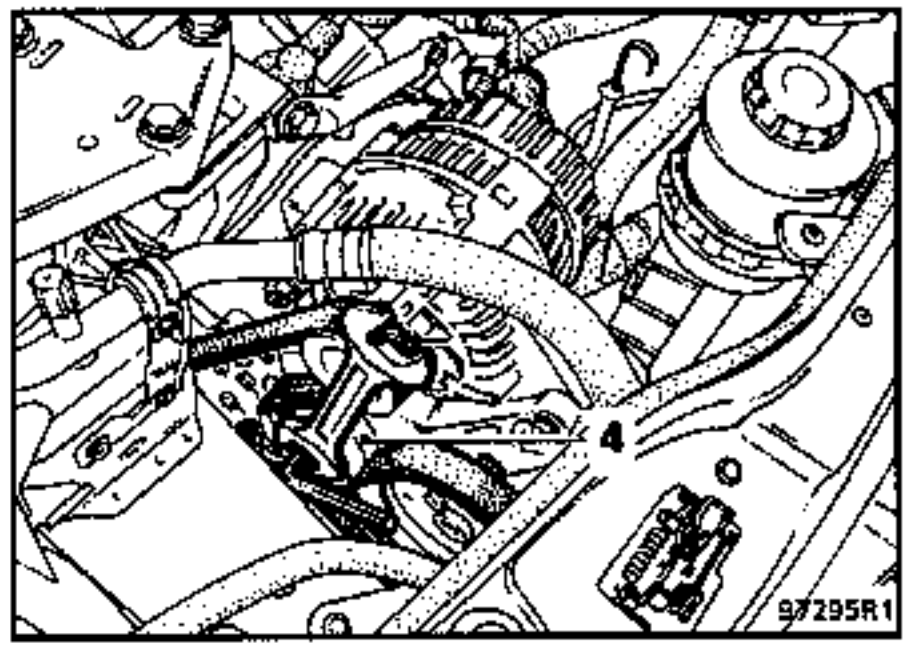
- Para volver a colocar la polea del cigüeñal, es imperativo apretar el tornillo de la polea del cigüeñal al par de **2 daN.m** más un ángulo de **68° ± 6°**.

- Para la tensión de la correa de accesorios (ver capítulo 07 tensión de la correa de accesorios).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1054	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1289-03	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular

MATERIAL INDISPENSABLE
Casquillo de extracción FACOM por ejemplo
Soporte motor DESVIL 8000 por ejemplo

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tornillo de la polea del cigüeñal	12
Tornillos del soporte pendular motor	6
Tornillos del soporte pendular culata	2
Tornillos de la tapa pendular del motor	4
Tuerca rodillo tensor de distribución	4



EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

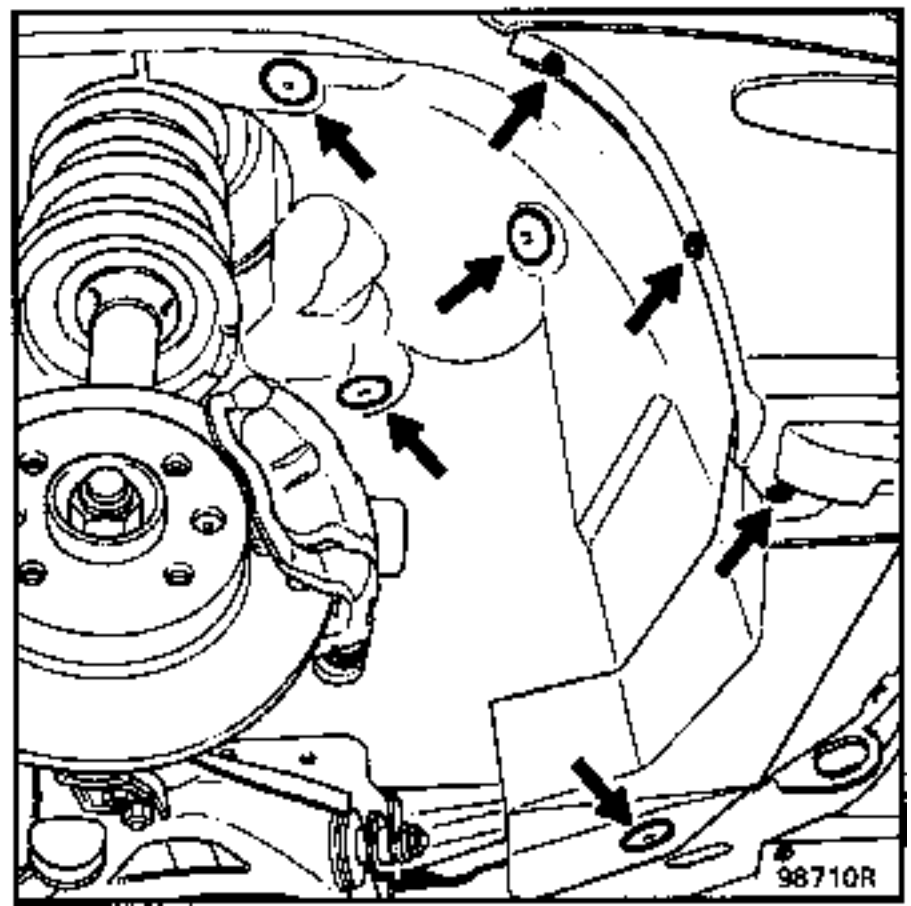
Extraer :
- el calculador equipado de su soporte,

- la correa de accesorios de la manera siguiente : Desbloquear el tensor (4) por el tornillo central (llave 6 dientes de 7 mm) en 1/4 de vuelta (cortar el extremo de la llave 12 mm aproximadamente) sujetando a la vez la tuerca exterior con una llave plana de 22 mm.

El desbloqueo del tensor por la llave de 22 mm provoca sistemáticamente la destrucción de los dientes de reglaje y por consiguiente la destrucción del soporte del aire acondicionado y/o de la dirección asistida.

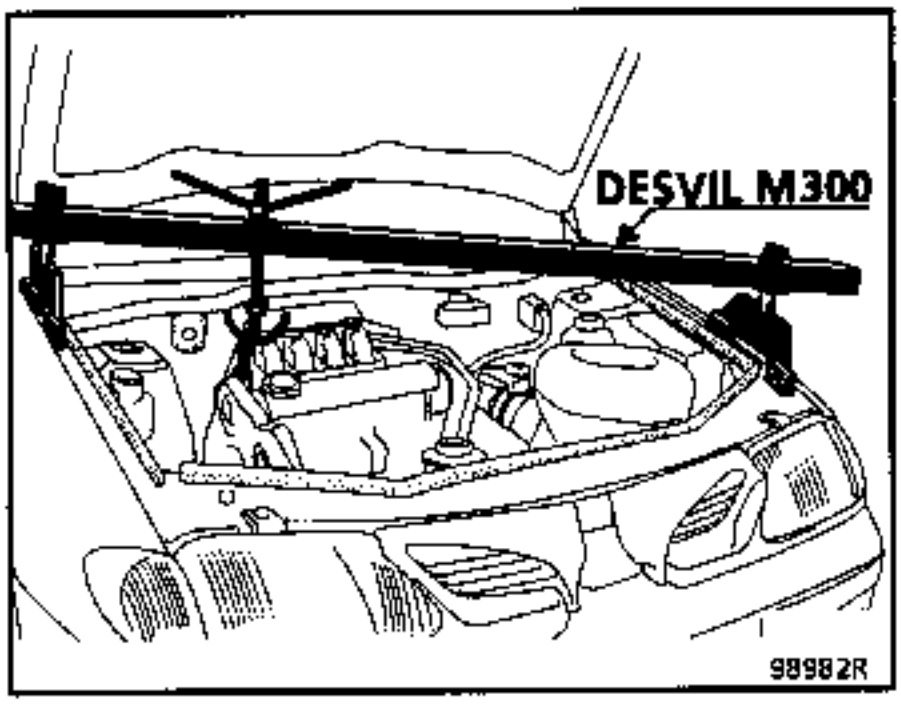
Quitar :
- la rueda delantera derecha,

- la protección delantera derecha en el extremo del paso de rueda,

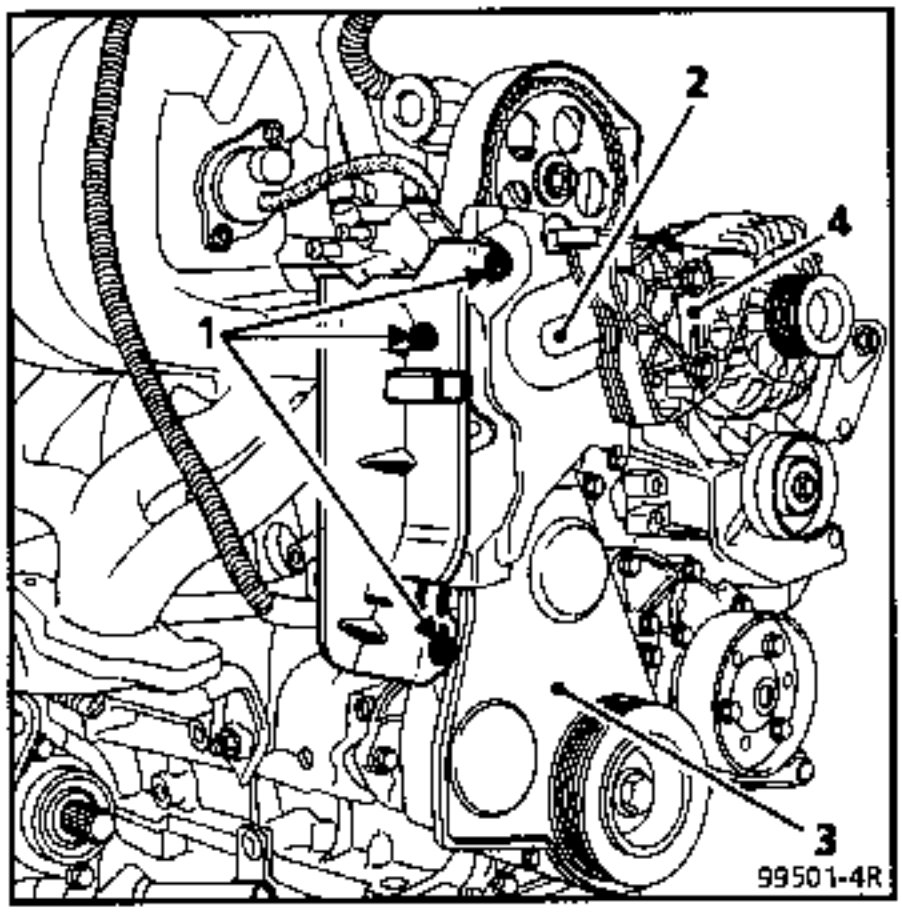


- el tornillo de la polea del cigüeñal,
- el tirante entre las torretas del amortiguador.

Colocar el soporte del motor **DESVIL M300** por ejemplo.



Extraer :
- la protección de plástico de la cofia del soporte pendular,
- el soporte pendular equipado de la cofia,
- los tornillos (1) del soporte del tubo de carburante,
- los 2 cárteres (2) y (3) de distribución,

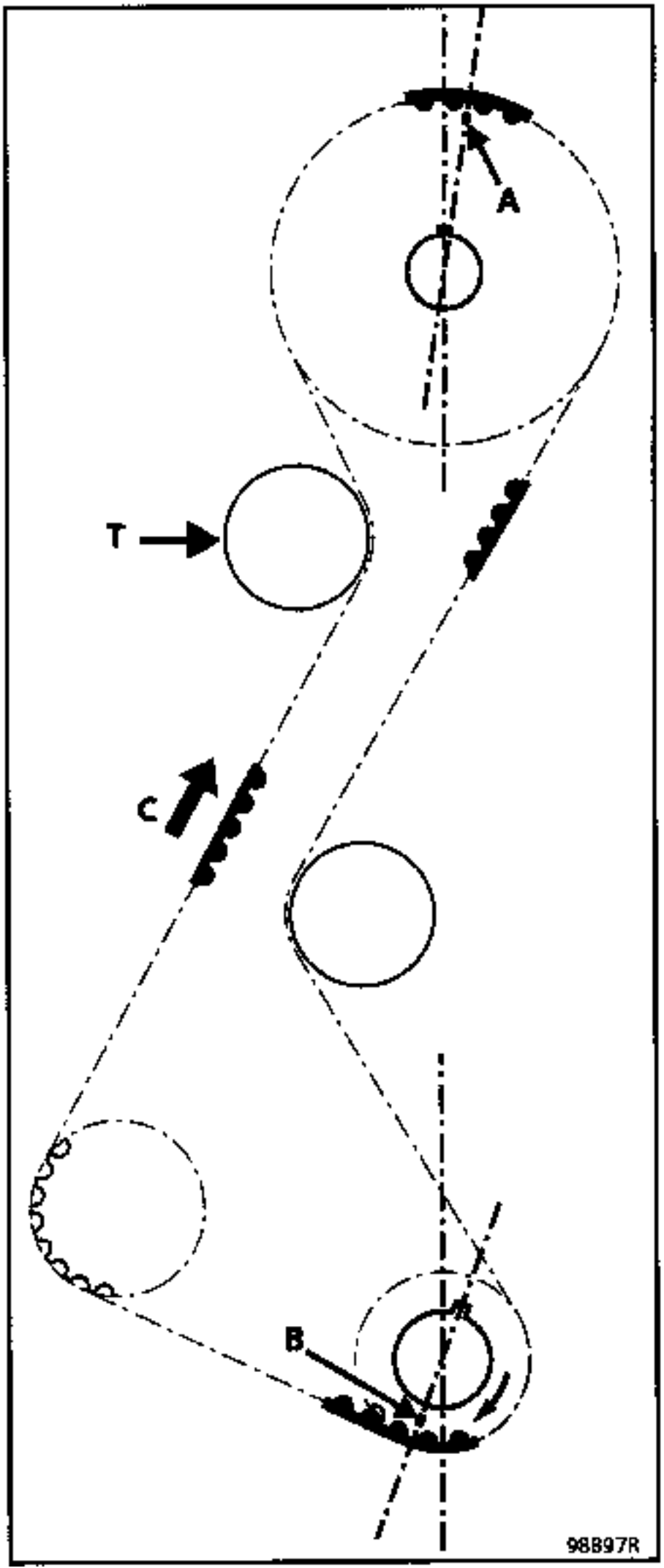


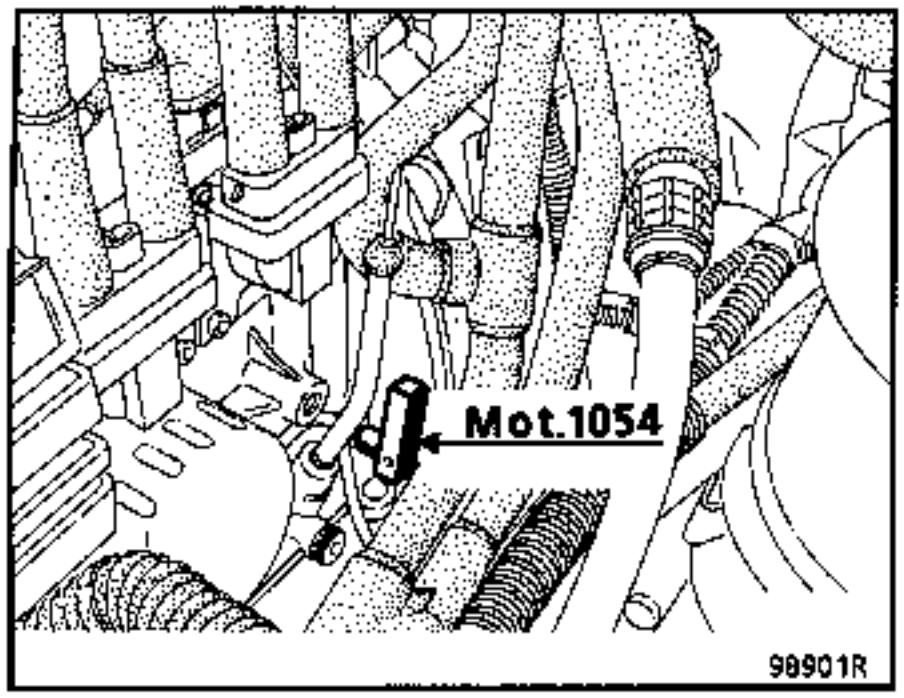
- el soporte de la suspensión pendular (4) que va sobre la culata.

Nota : la correa de distribución está **prisionera** del soporte.

Extraer el tapón de punto muerto superior.

Girar el cigüeñal hasta el punto de calado del motor (ver dibujo siguiente) insertando la espiga de punto muerto superior **Mot. 1054**.





Destensar el rodillo tensor (T) y extraer la correa.

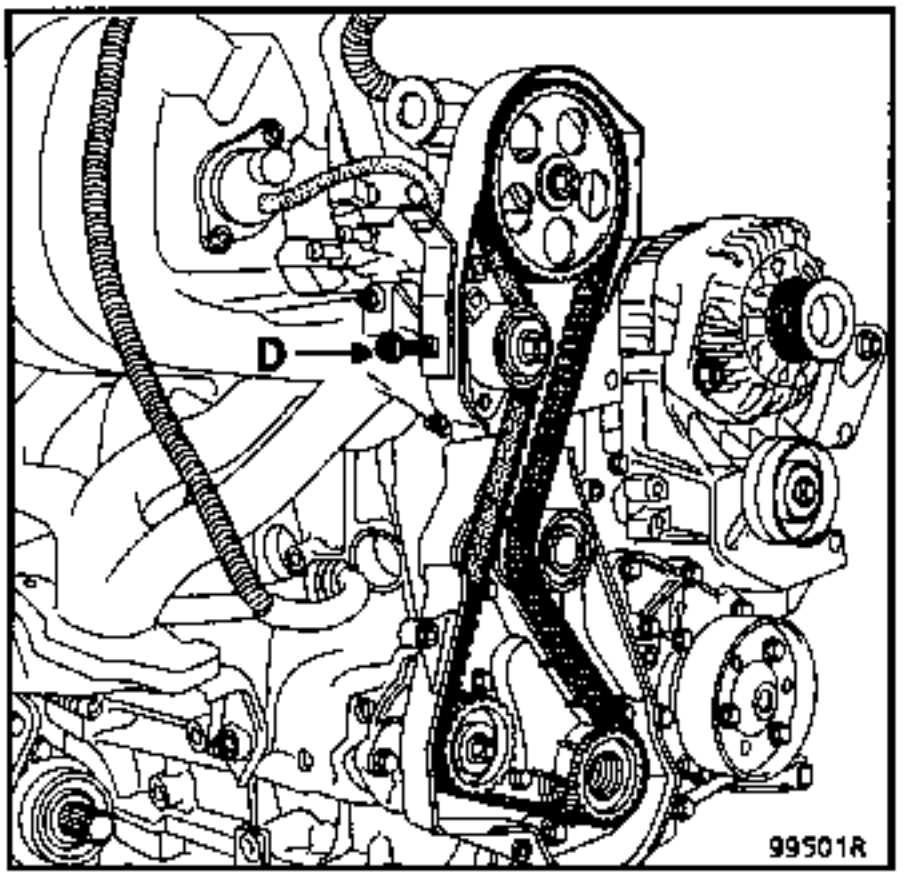
Nota : un aflojado superior a una vuelta de la tuerca del rodillo tensor puede provocar que se suelte dicho rodillo.

REPOSICION

Verificar que la espiga **Mot. 1054** esté colocada.

Colocar la correa respetando :
- el sentido de montaje de la flecha (C) colocada entre la rueda dentada del árbol intermediario y el rodillo tensor,
- el alineamiento de los trazos de la correa con las marcas de las ruedas dentadas (en el motor extraído o en la polea de salida del cigüeñal extraída) entre (A) y (B) 61 cabezas de dientes.

Pretensar la correa de distribución atornillando un tornillo (D) sobre el cárter inferior de distribución.



Para el método y la tensión de la correa (ver capítulo 07, correa de distribución).

Bloquear el rodillo tensor a **4 daN.m.**

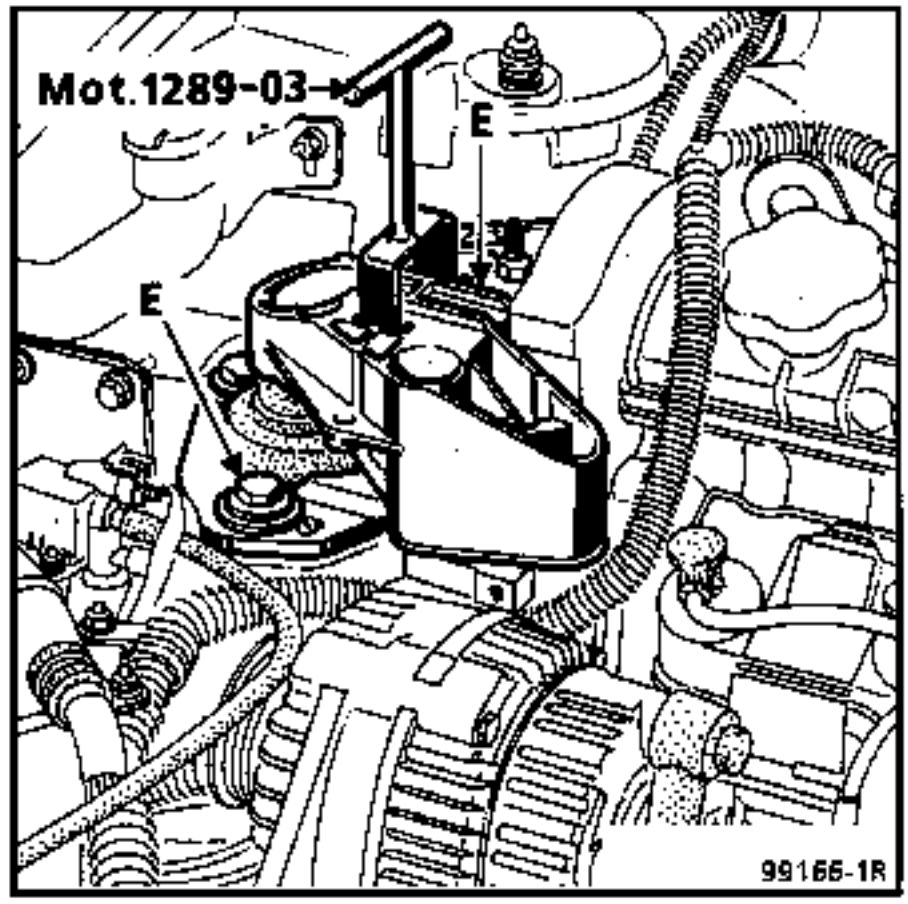
Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar el conjunto limitador más cofia de la suspensión pendular.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los tornillos (E) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los 2 tornillos (E) al par de **5 a 6,5 daN.m.**

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1054	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1202	Pinza para abrazaderas elásticas
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa
Mot.	1289-03	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular

MATERIAL INDISPENSABLE

Casquillo de estrella ST X 14 FACOM por ejemplo
Soporte motor DESVIL M300 por ejemplo

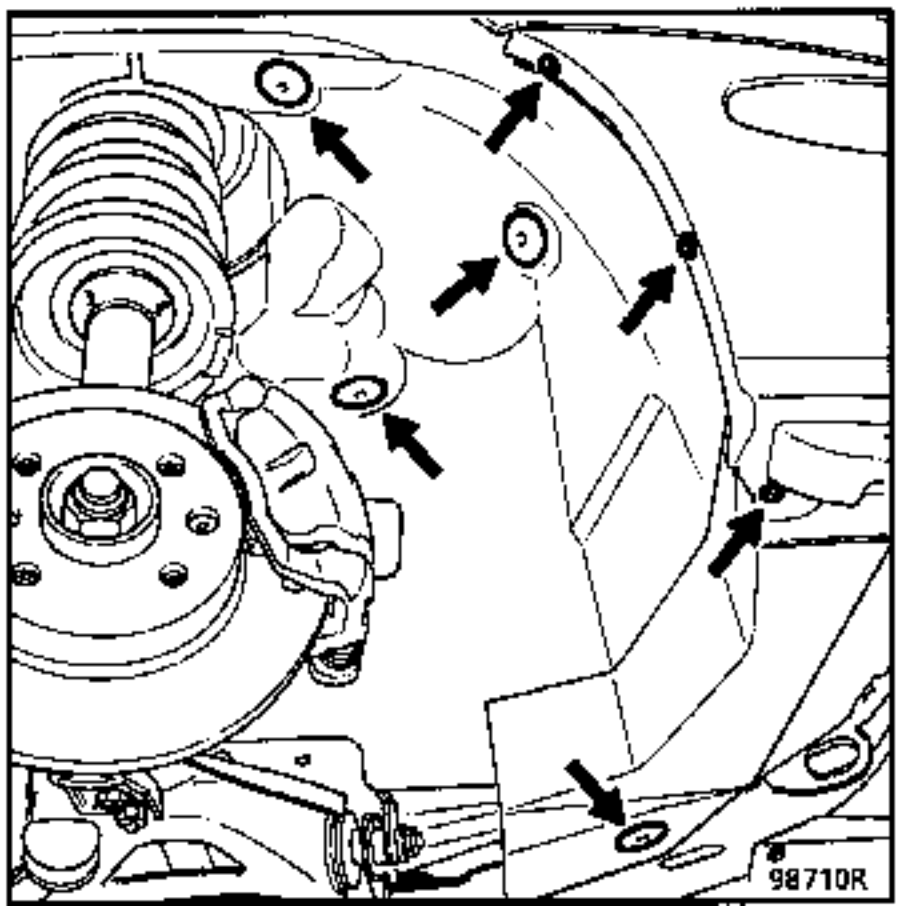
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tornillo de la polea del cigüeñal	12
Tornillos limitador de suspensión pendular	6
Tornillos cofia de la suspensión pendular	4
Tuerca del rodillo tensor	5

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

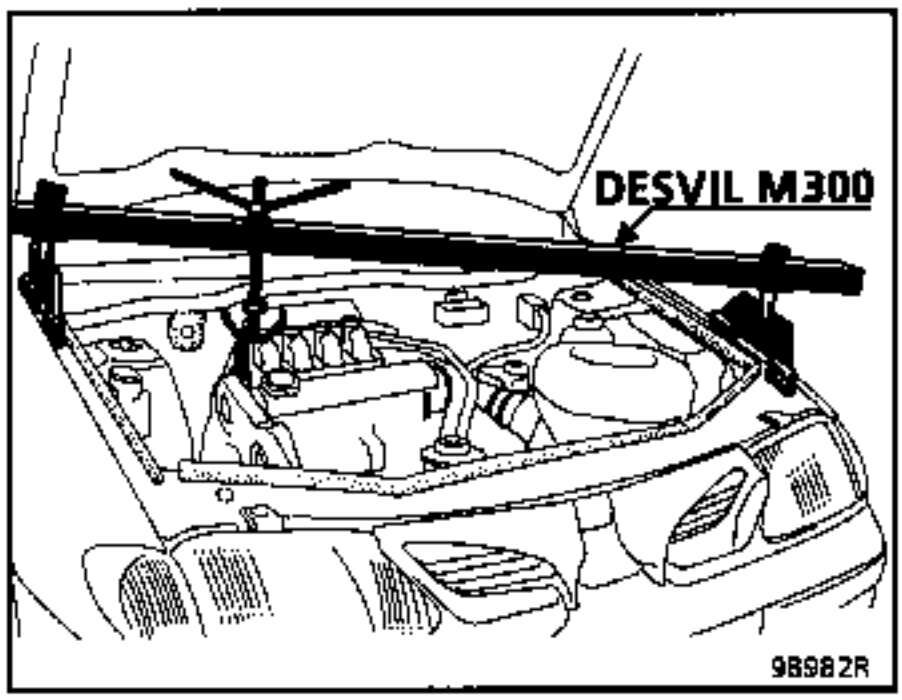
Desconectar la batería.

Quitar :
- la rueda delantera derecha,
- la protección del extremo del paso de rueda,

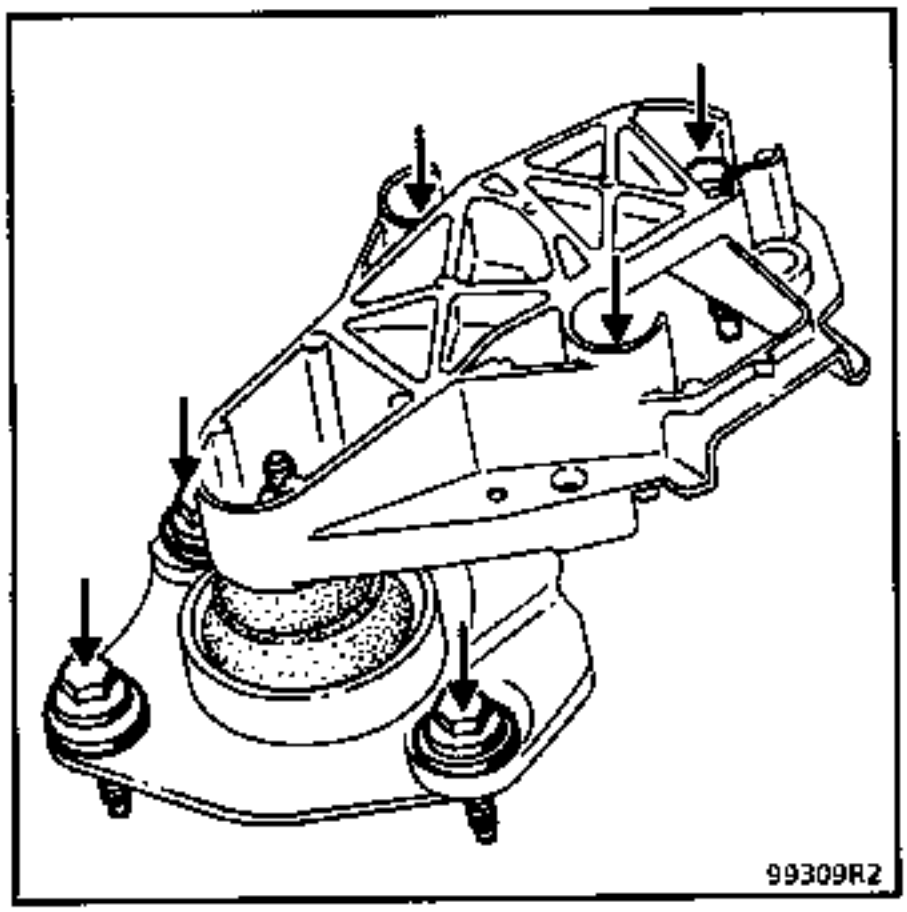


- el tirante acústico entre las torretas de los amortiguadores,
- la tapa de la cofia del soporte pendular derecho.

Posicionar el soporte del motor **DESVIL M300** por ejemplo.

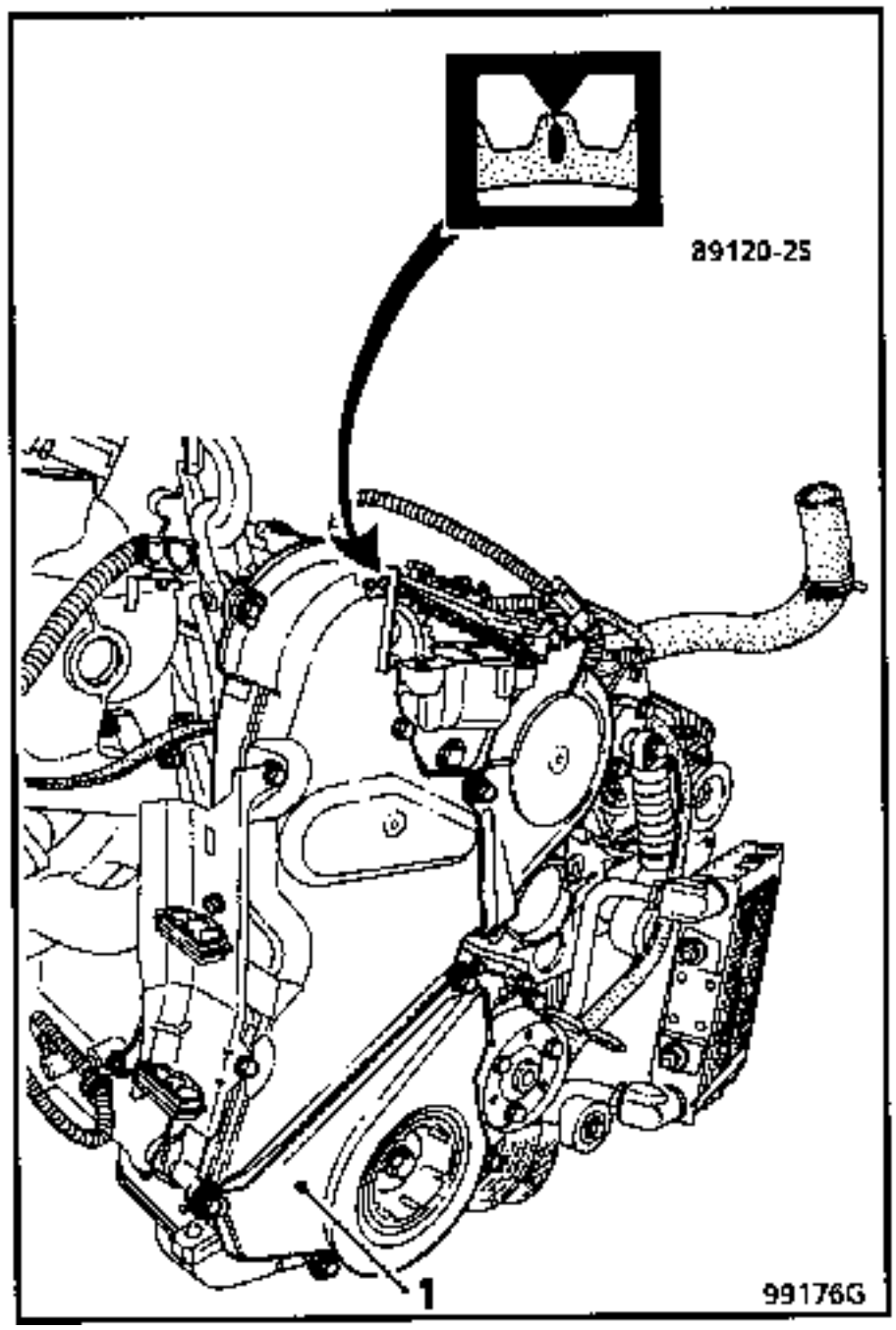


Extraer :
- la cofia de la suspensión pendular y el limitador de oscilación,

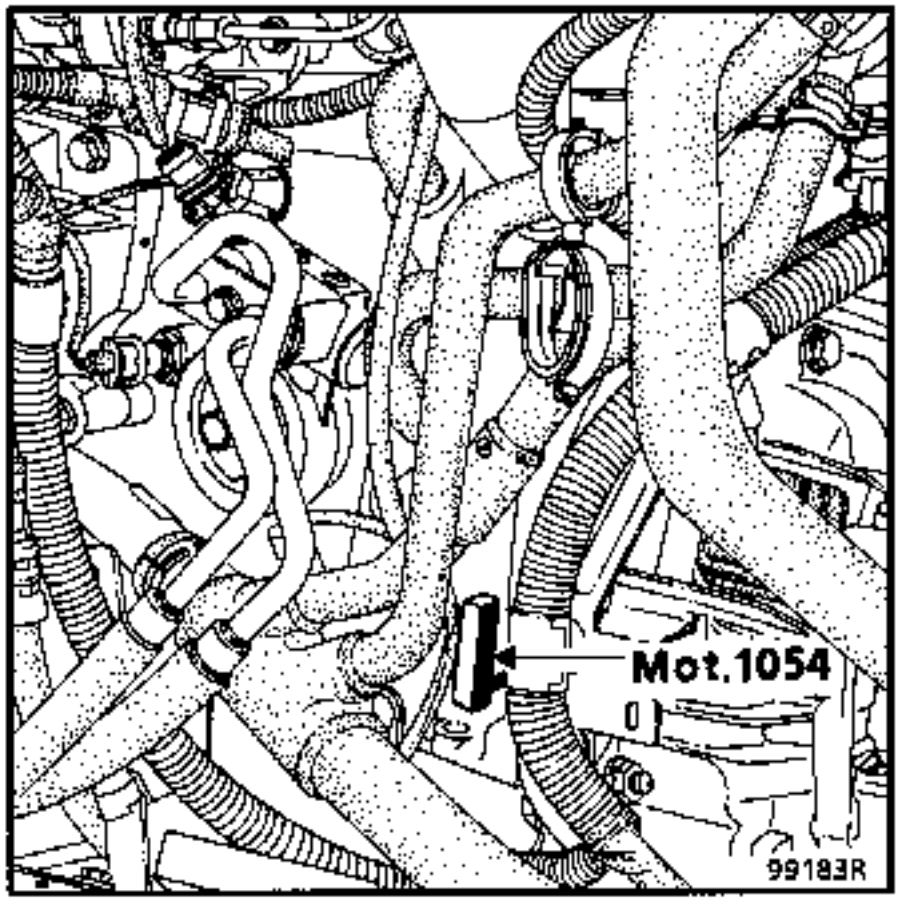


- la tapa inferior (1) de distribución,
- la correa del alternador (ver capítulo 16 "Extracción del alternador"),

Girar el cigüeñal para alinear la marca de la distribución del árbol de levas en la ventana de calado.

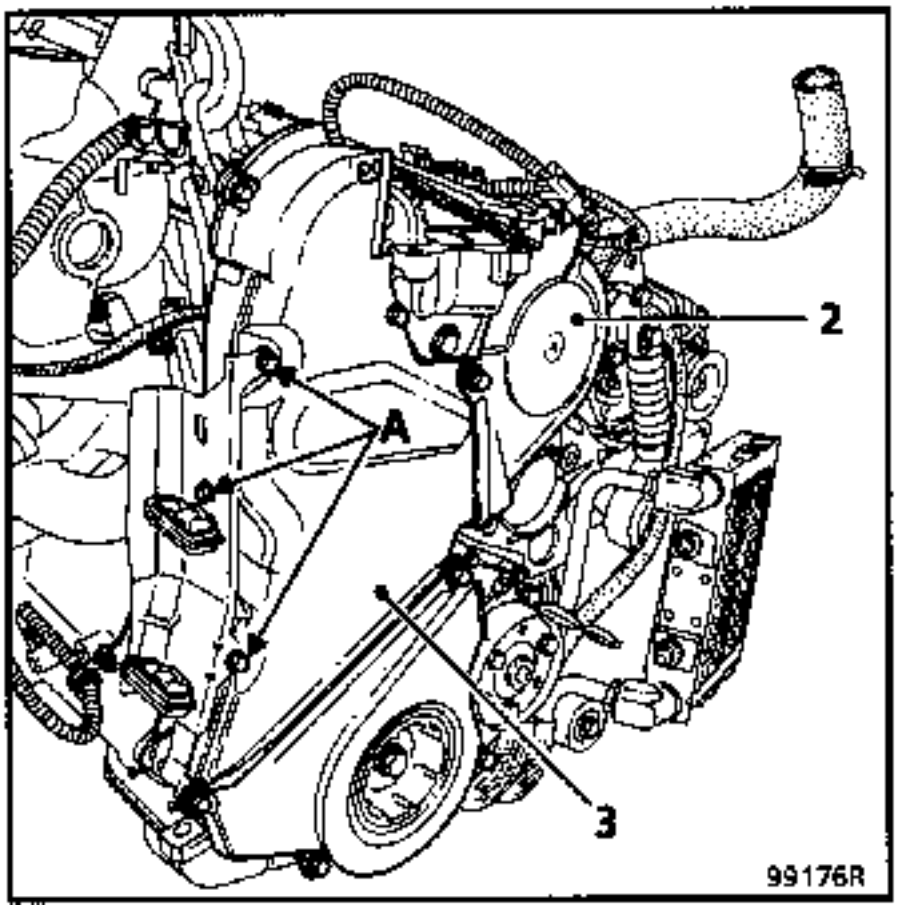


Colocar la espiga de punto muerto superior, **Mot.1054.**



Quitar :

- los tornillos (A) de fijación del soporte del tubo de carburante,
- las tapas de distribución (2) y (3).



Destensar el rodillo tensor y extraer la correa.

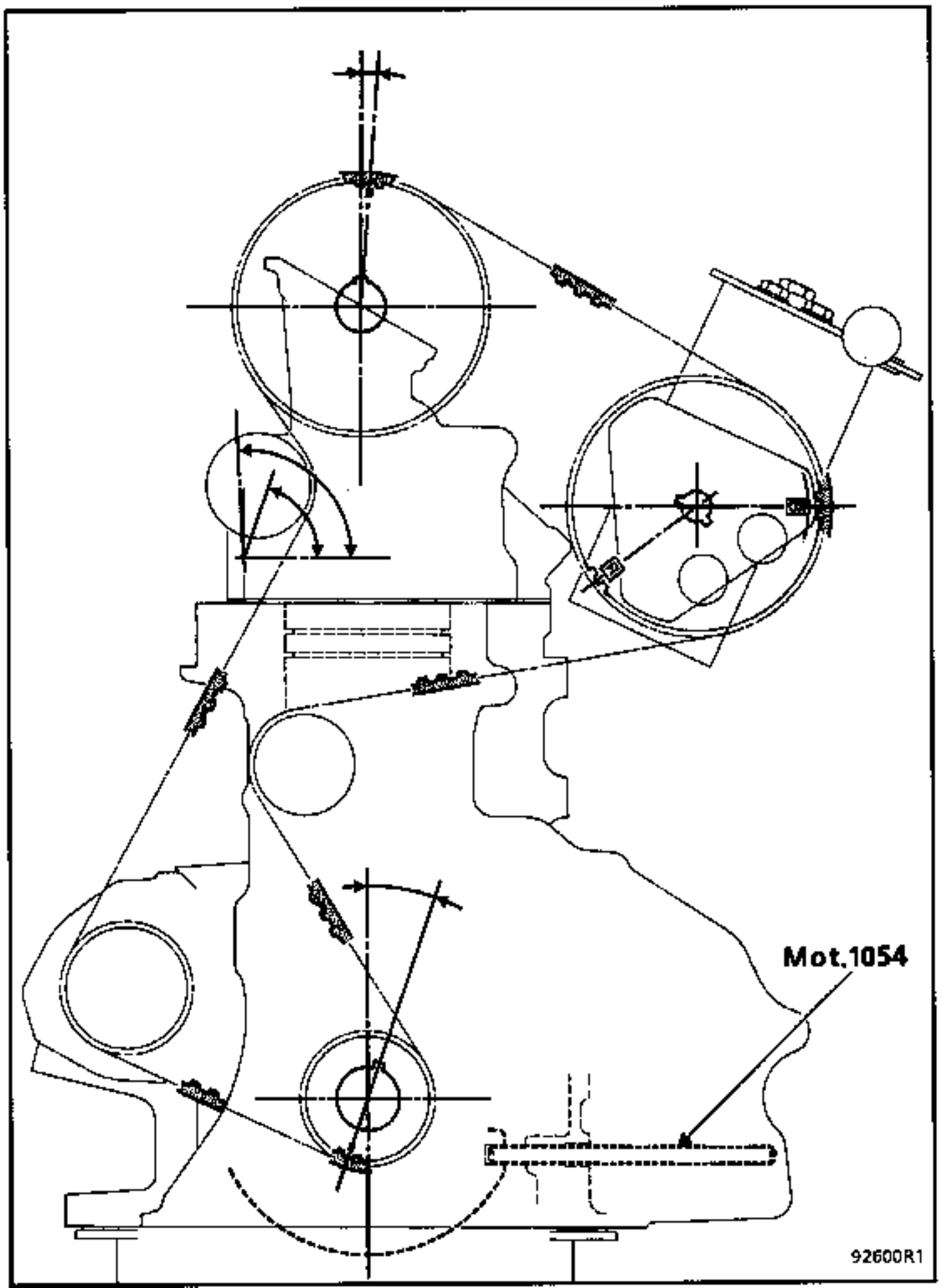
Nota : un aflojado superior a una vuelta de la tuerca del rodillo tensor puede provocar que se suelte dicho rodillo.

REPOSICION (particularidades)

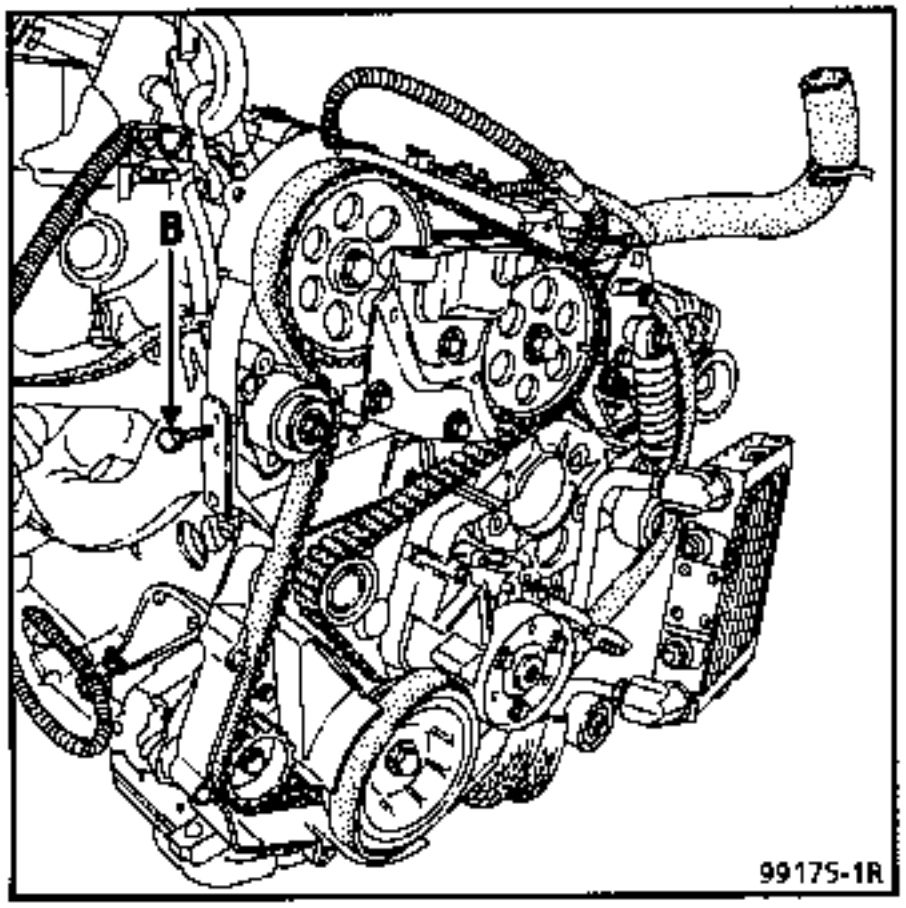
Verificar que la espiga **Mot. 1054** esté colocada.

Montar la correa alineando las marcas poleas-correa.

Marca en la bomba de inyección : **B** (BOSCH), **R** (LUCAS DIESEL)



Tensar la correa de distribución atornillando un tornillo (B) en el cárter inferior de distribución.



Montar el **Mot. 1273** y tensar la correa hasta obtener el valor de colocación (ver capítulo 07, tensión de la correa de distribución).

Apretar la tuerca del rodillo tensor a **5 daN.m**.

Nota : es imperativo apretar la tuerca del rodillo tensor al par de **5 daN.m** para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

Colocar la polea del cigüeñal y apretar imperativamente el tornillo al par de **12 daN.m**.

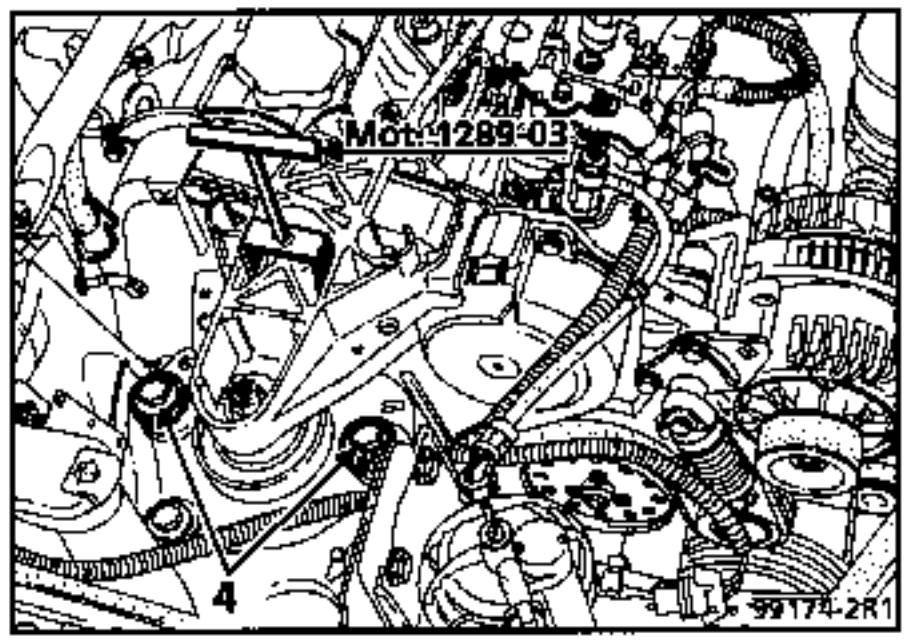
Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar el conjunto cofia de suspensión pendular y limitador de oscilación.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los tornillos (4) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los tornillos (4) del limitador al par de **5,5 daN.m**.

Verificar el calado de la bomba de inyección (ver capítulo 13, bomba de inyección).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	588	Brida de sujeción
Mot.	591-02	Indice
Mot.	591-04	Llave angular para apriete angular
Mot.	1273	Controlador de tensión de correa

MATERIAL INDISPENSABLE

Casquillo de estrella 5T X 12 FACOM por ejemplo.

PARES DE APRIETE (en daN.m) o (en grados)	
Tornillos de ruedas	9
Polea del cigüeñal	2 daN.m + 68° ± 6°
Tuerca del rodillo tensor de distribución	5

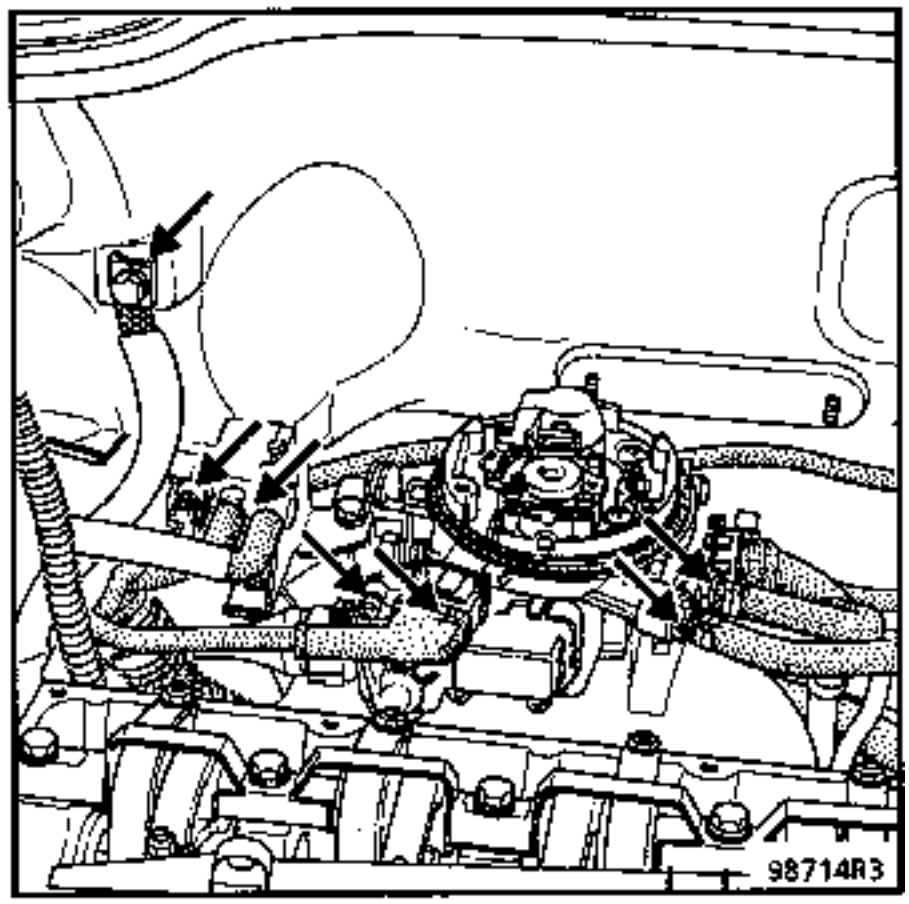
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

Extraer :
- la correa de distribución (ver capitulo 11, correa de distribución),
- el filtro de aire,
- la tapa de balancines,
- la trenza de masa,
- los tubos de gasolina,
- el manguito de la electroválvula del canister.

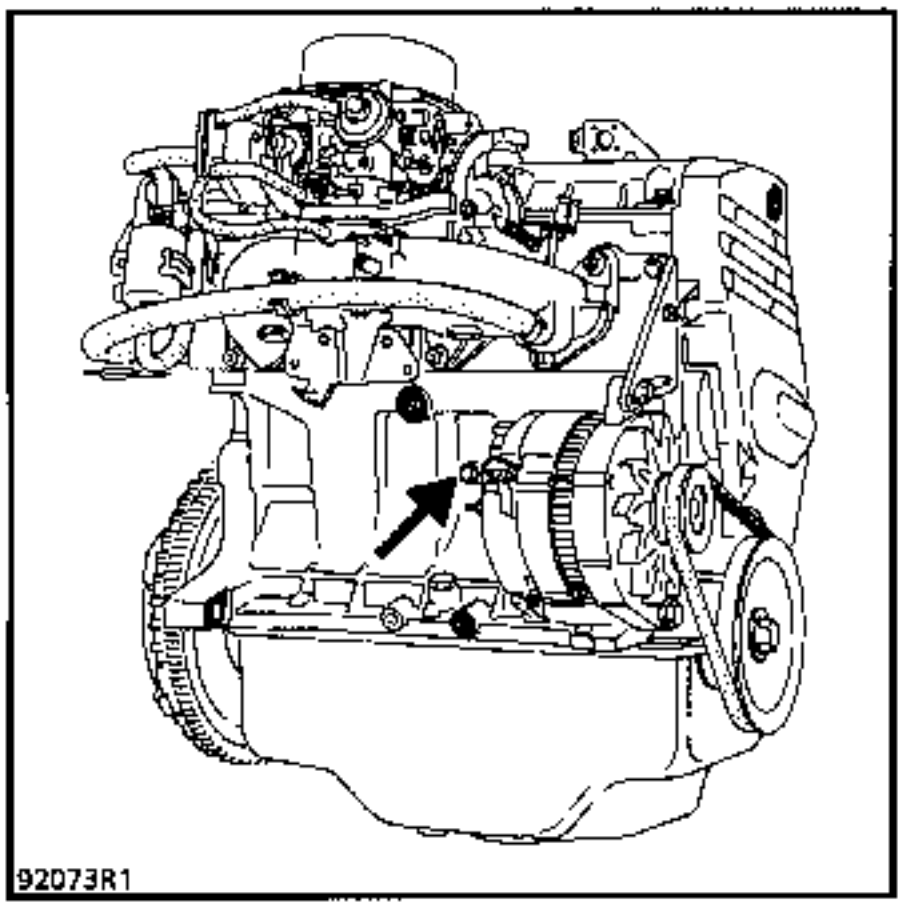
Desconectar las conexiones de la caja mariposa.



Soltar los cableados eléctricos de la culata.

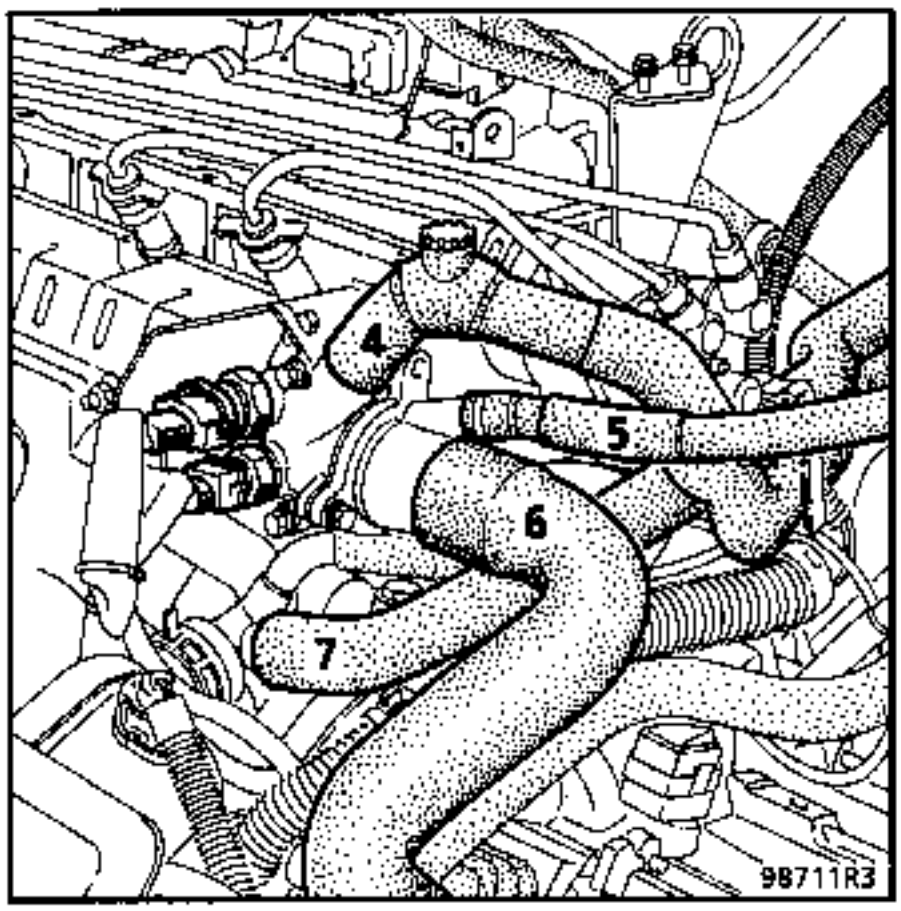
Quitar el tornillo de fijación superior de la varilla de aceite, los tubos del servo-freno y del captador de presión absoluta, así como el cable del acelerador.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador y el bloque motor por el tornillo.

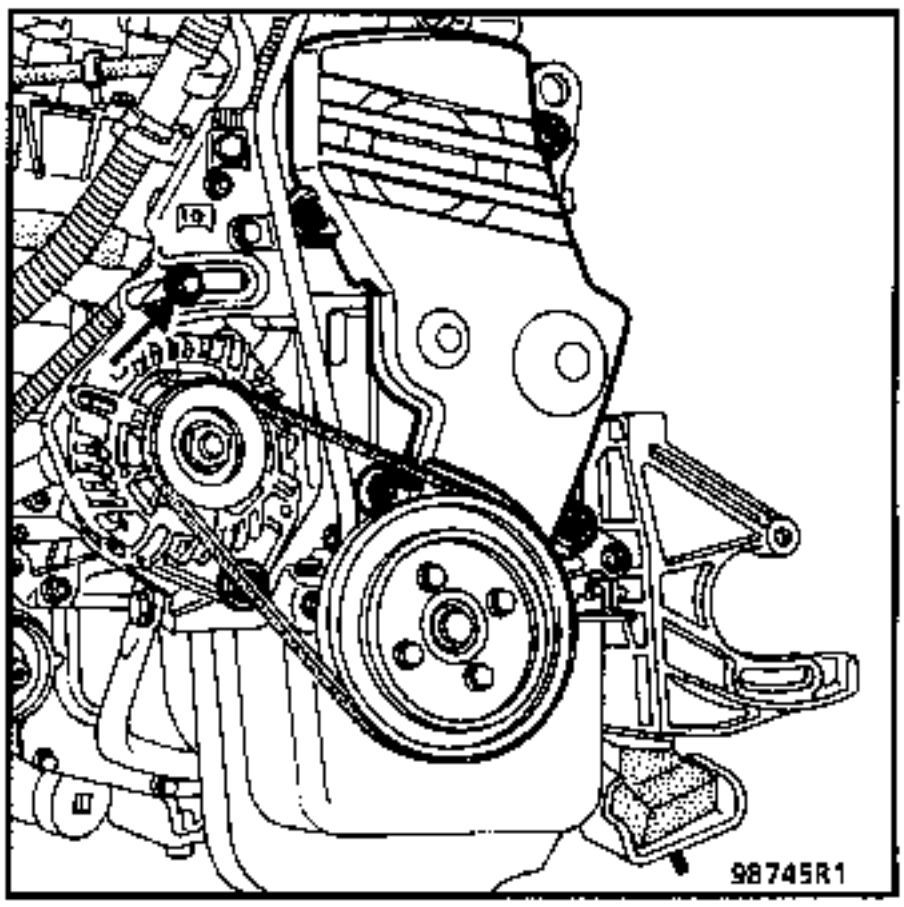


Extraer :

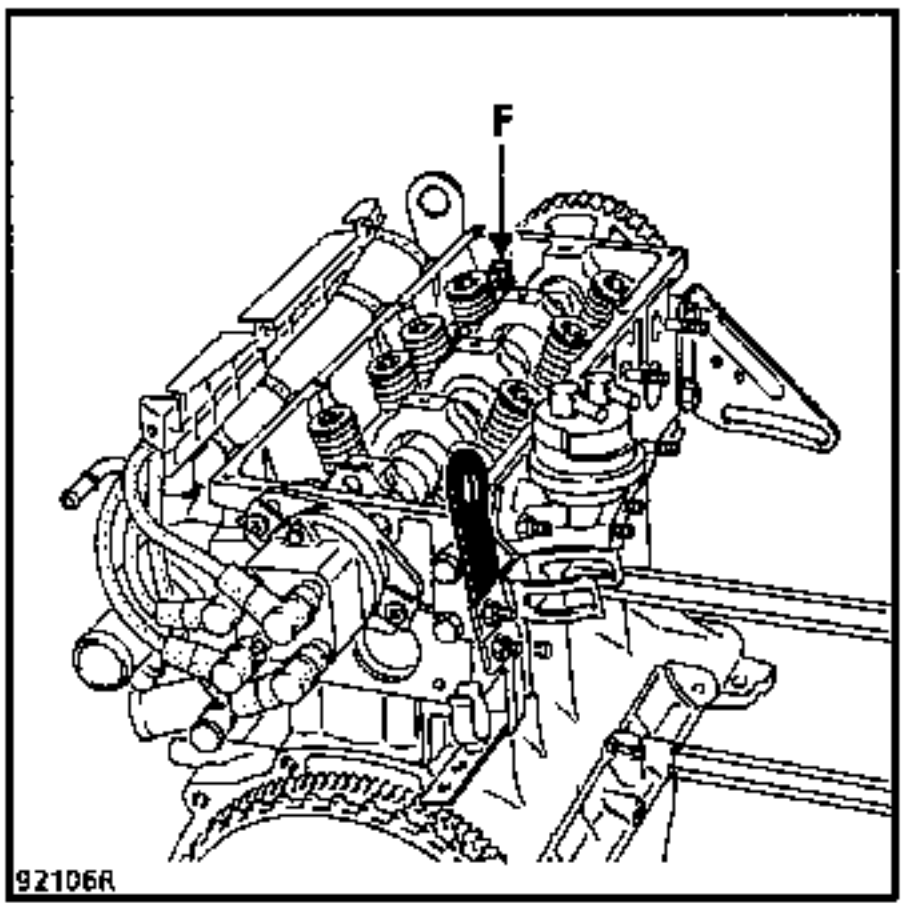
- el manguito del termostato,
- los conectores de las sondas,



- los manguitos 4,5,6, y 7,
- la fijación superior del alternador.

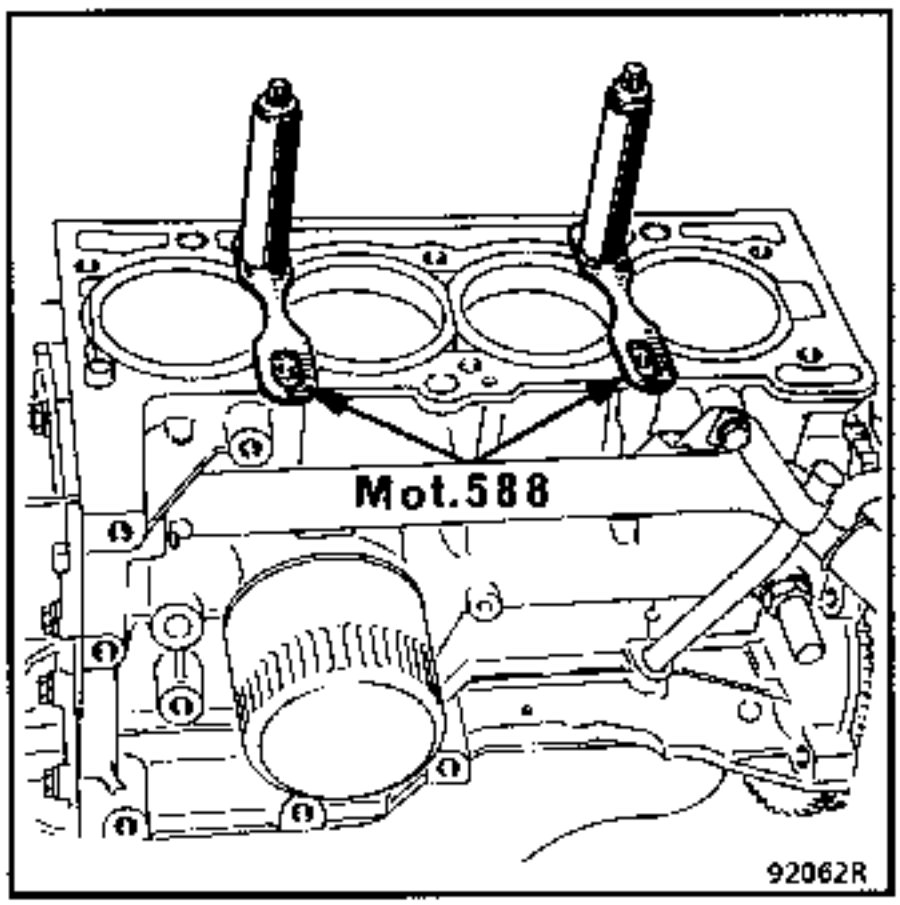


- la pantalla térmica del escape,
- la bajada del escape,
- los tornillos de la culata, excepto el tornillo (F) que solamente se desbloqueará (usar un casquillo de estrella de 12, por ejemplo **ST X 12** de **FACOM**) y después hacer pivotar la culata alrededor de este tornillo,



– la junta de culata.

Colocar las bridas de sujeción de las camisas **Mot. 588** (salvo K7M).



LIMPIEZA

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

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

Aplicar el producto en la parte a limpiar; esperar unos 10 minutos y después retirar con una espátula de madera.

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

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

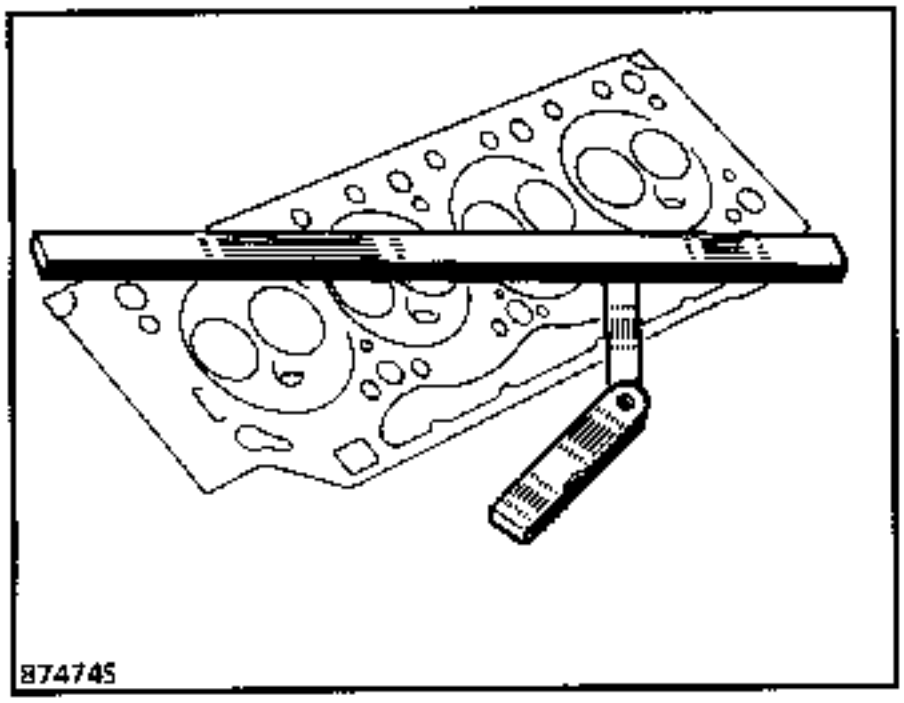
El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturado de los surtidores de los balancines y provoca un deterioro rápido de las levas y de los patines de los balancines.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

Deformación máxima **0,05 mm.**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

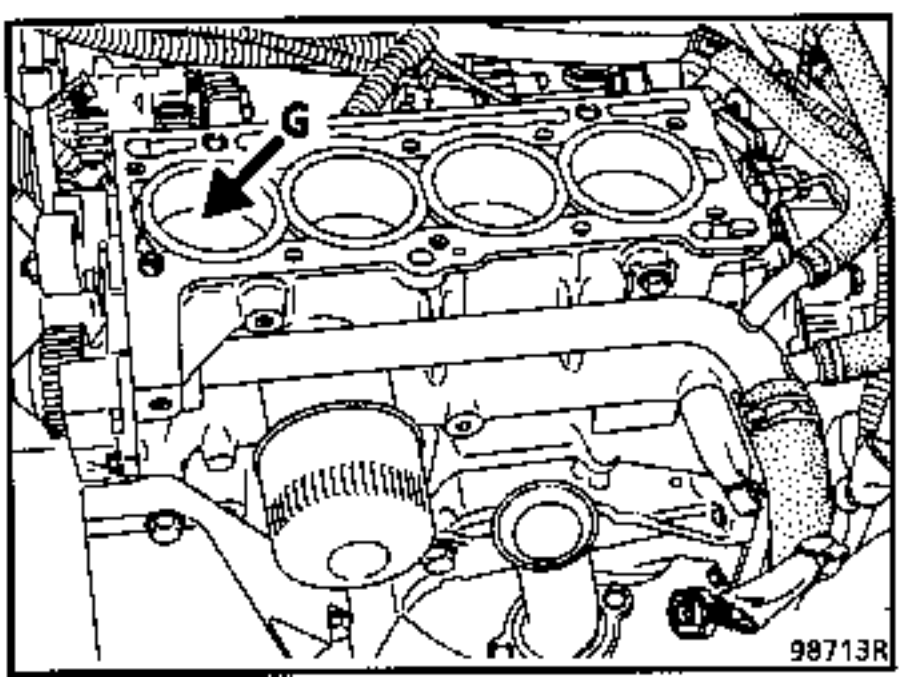


REPOSICION (Particularidades)

Extraer las bridas de las camisas **Mot. 588** (excepto K7M).

Limpiar los planos de juntas del bloque motor y de la culata.

Verificar la presencia del casquillo de centrado (G).



Posicionar la junta de culata.

Montar la culata, engrasar las roscas y los apoyos bajo las cabezas de los tornillos con aceite motor.

Nota : observar la longitud de los tornillos de la culata, **los más cortos van en el lado de la admisión.**

Apriete de la culata (ver capítulo 07, apriete de la culata).

Montar en el sentido inverso a la extracción.

Para la reposición de la correa de distribución (ver capítulo 11-correa de distribución).

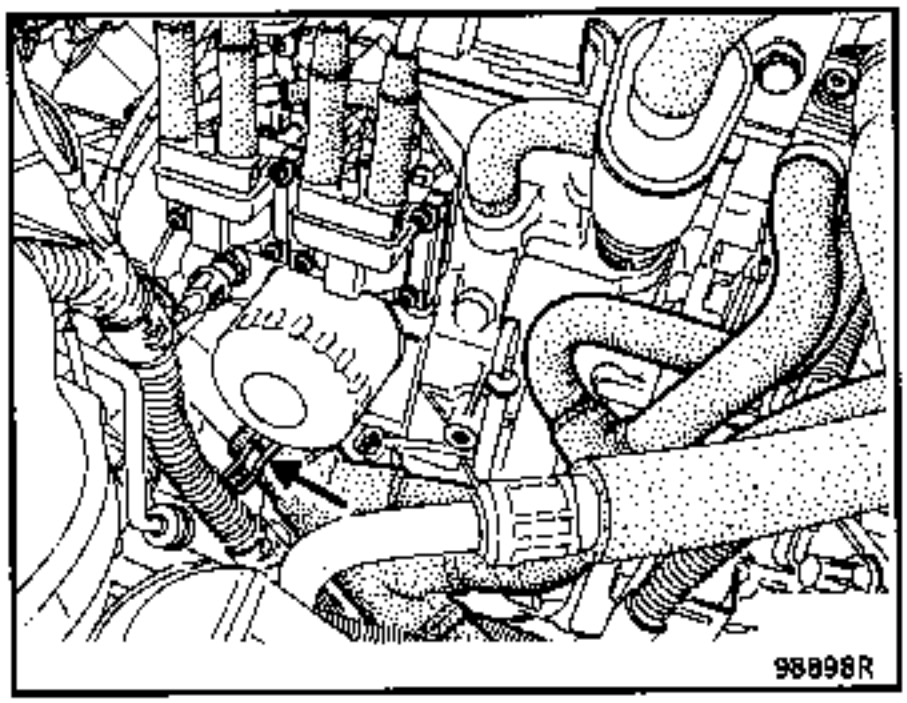
Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración, (ver capítulo 19).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 591-04	Llave angular para el aprlete angular
Mot. 591-02	Indica
Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior
Mot. 1159	Util de sujeción del motor
Mot. 1273	Controlador de tensión de correa
Mot. 1289-03	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular

MATERIAL INDISPENSABLE

Llave para tornillo de culata de seis caras huecas T 10L FACOM por ejemplo
Soporte motor DESVIL M306 por ejemplo
Casquillo de estrella ST X 14 FACOM por ejemplo
Llave macho acodada de estrella 8 FACOM por ejemplo

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de la cofia de la suspensión pendular delantera derecha	3 a 4,5
Tornillos de ruedas	9
Tuerca del rodillo tensor	4
Tornillos cofia de suspensión pendular	4
Tornillo limitador suspensión pendular	6
Polea del cigüeñal	12
Tornillos fijación del soporte pendular sobre la culata	2



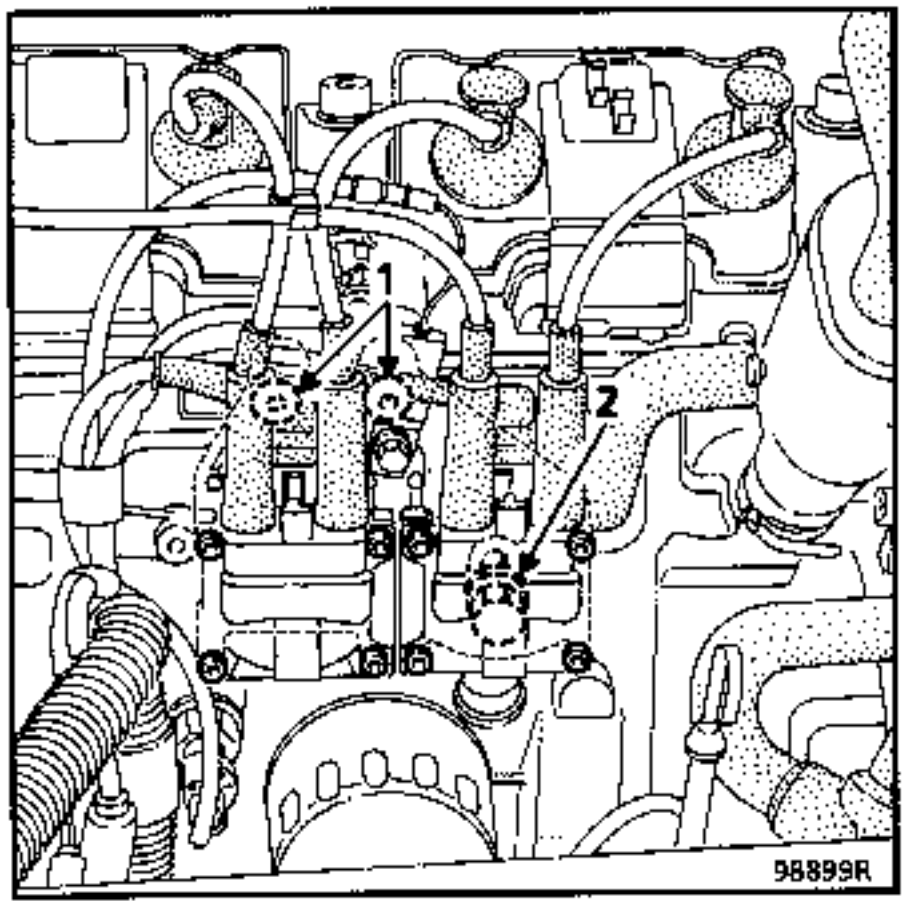
Quitar los 2 tornillos (1) y aflojar el tornillo (2) del soporte de la bobina y después hacerlo deslizar hacia abajo.

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

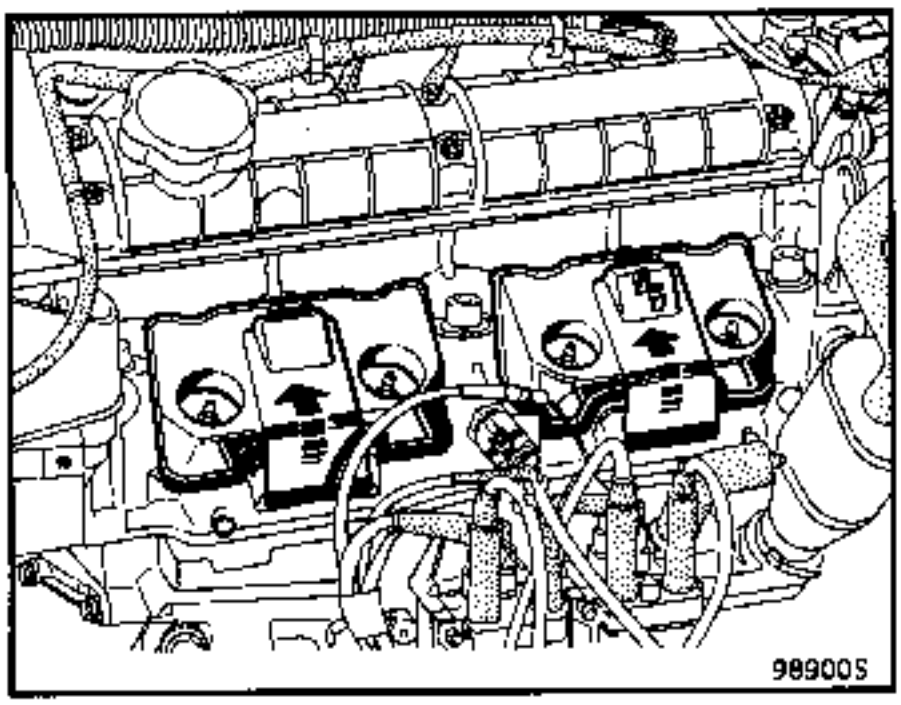
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador lado bomba de agua.



Extraer :

- la correa de distribución (ver capítulo 11-correa de distribución),
- las tapas de las bujías.

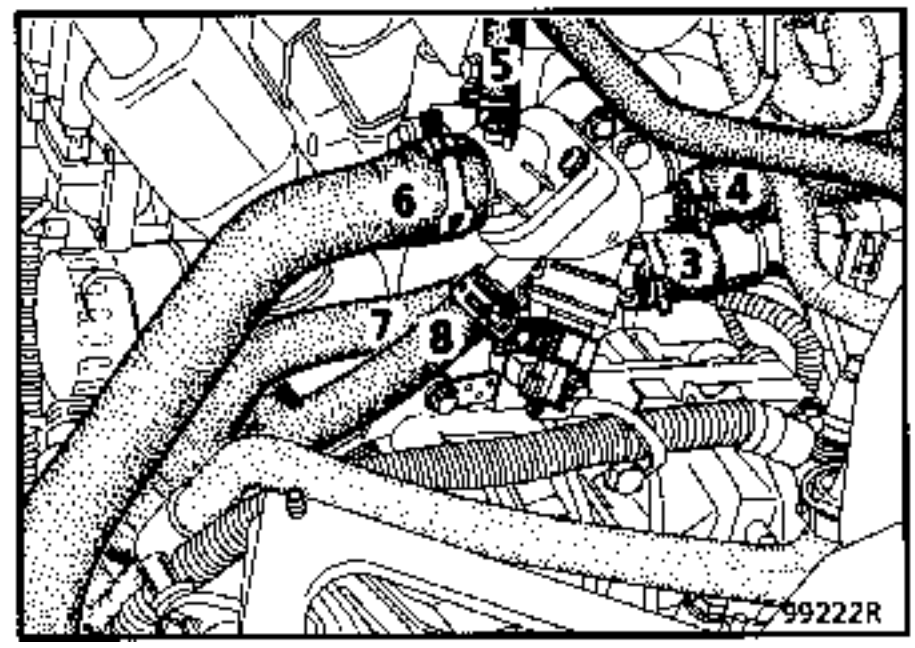


Desconectar :

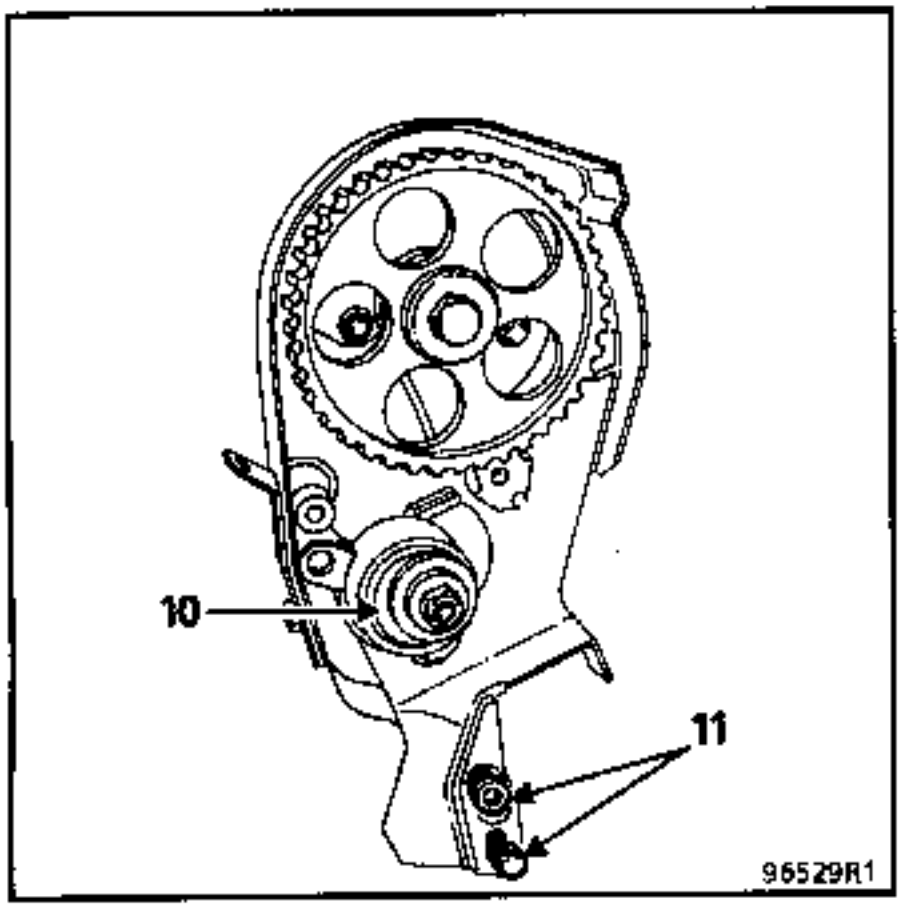
- el captador de picado,
- el captador de identificación del cilindro,
- el captador de presión absoluta, así como el tubo de éste,
- la válvula de ralentí,
- los captadores de aire y de agua,
- el potenciómetro de la mariposa,
- los inyectores,
- el tubo de la electroválvula del canister,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tubo del servo-freno,
- el cable del acelerador,
- los tubos de llegada y retorno de carburante (lado rampa),
- la sonda de temperatura de agua (9).

Extraer :

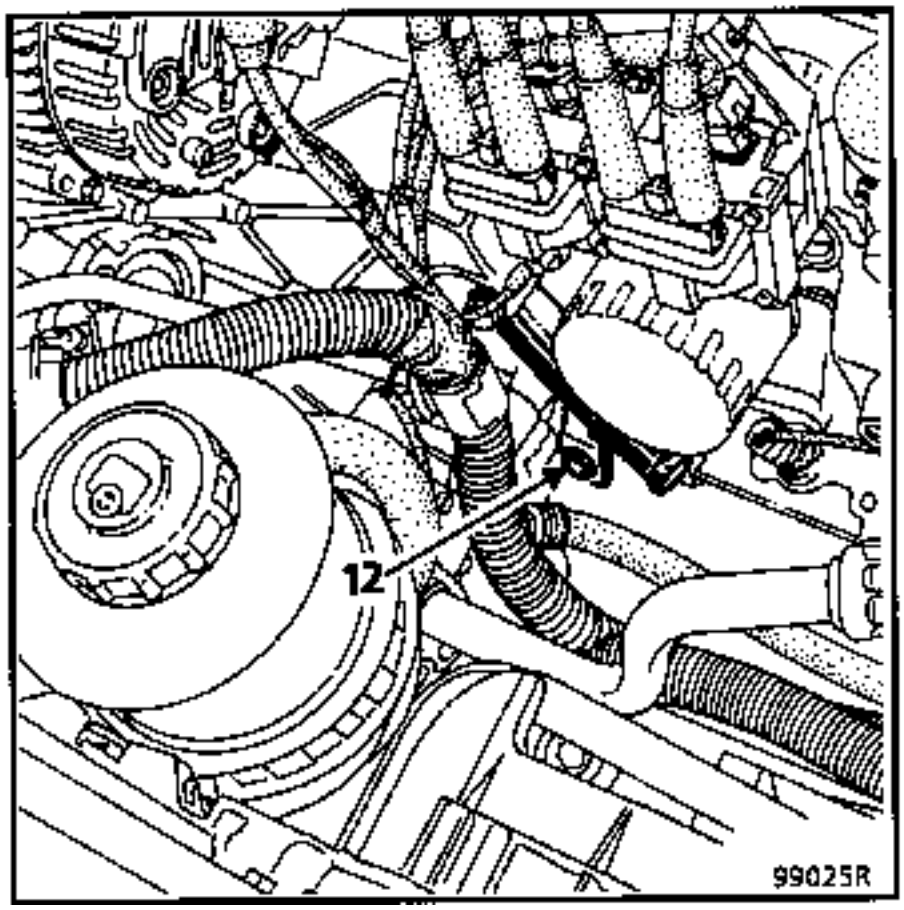
- el filtro de aire,
- los manguitos **3, 4, 5, 6, 7, 8,**



- la trenza de masa,
- el rodillo tensor de distribución (10),
- los dos tornillos (11) de fijación del cárter superior interior de distribución,



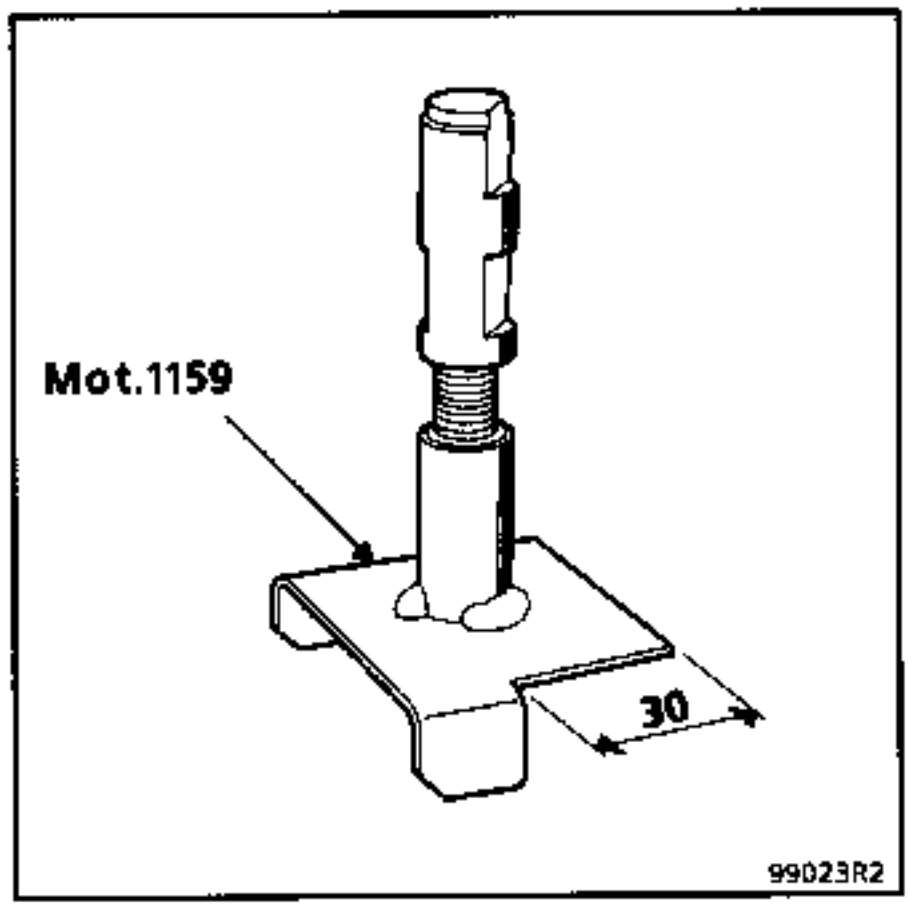
- la bajada del escape,
- la horquilla de escape,
- el tornillo (12) de fijación del tubo de agua.

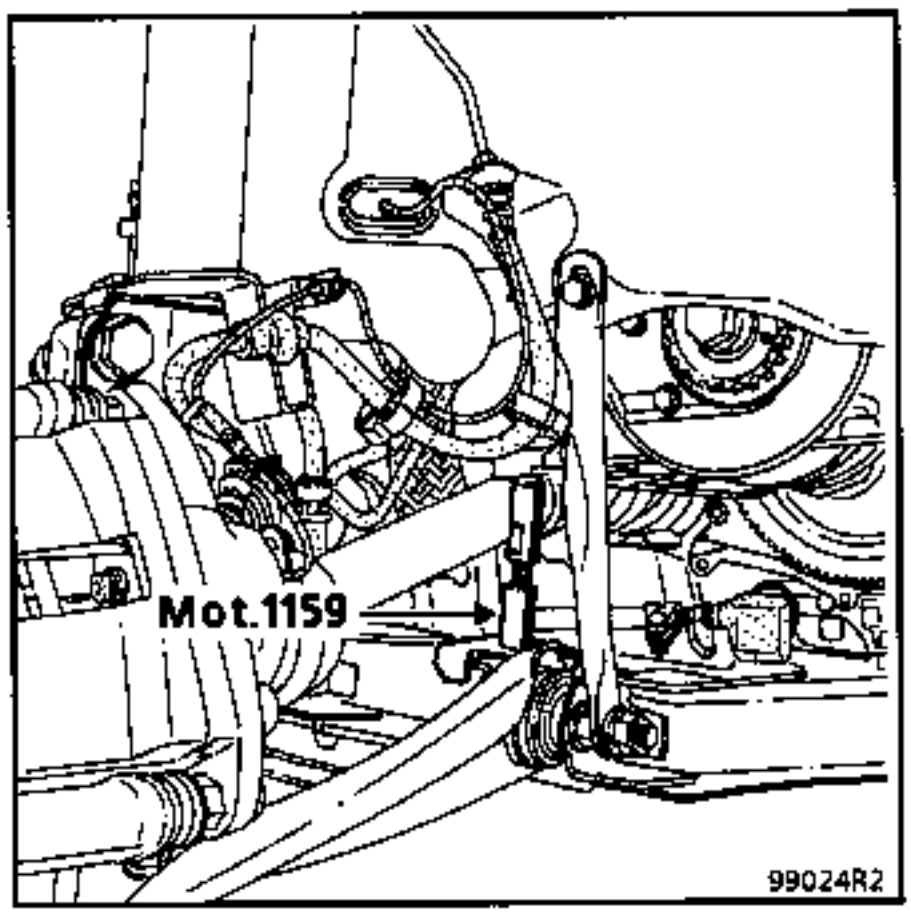


Levantar ligeramente el motor.

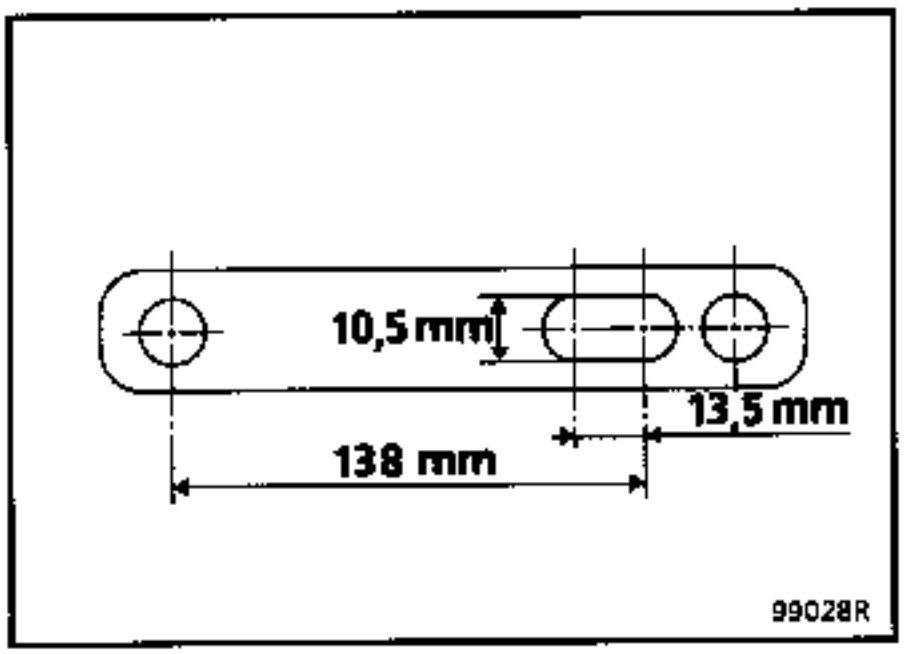
Montar el **Mot. 1159** bajo la bomba de aceite.

Nota : cortar 30 mm la base del **Mot. 1159**.

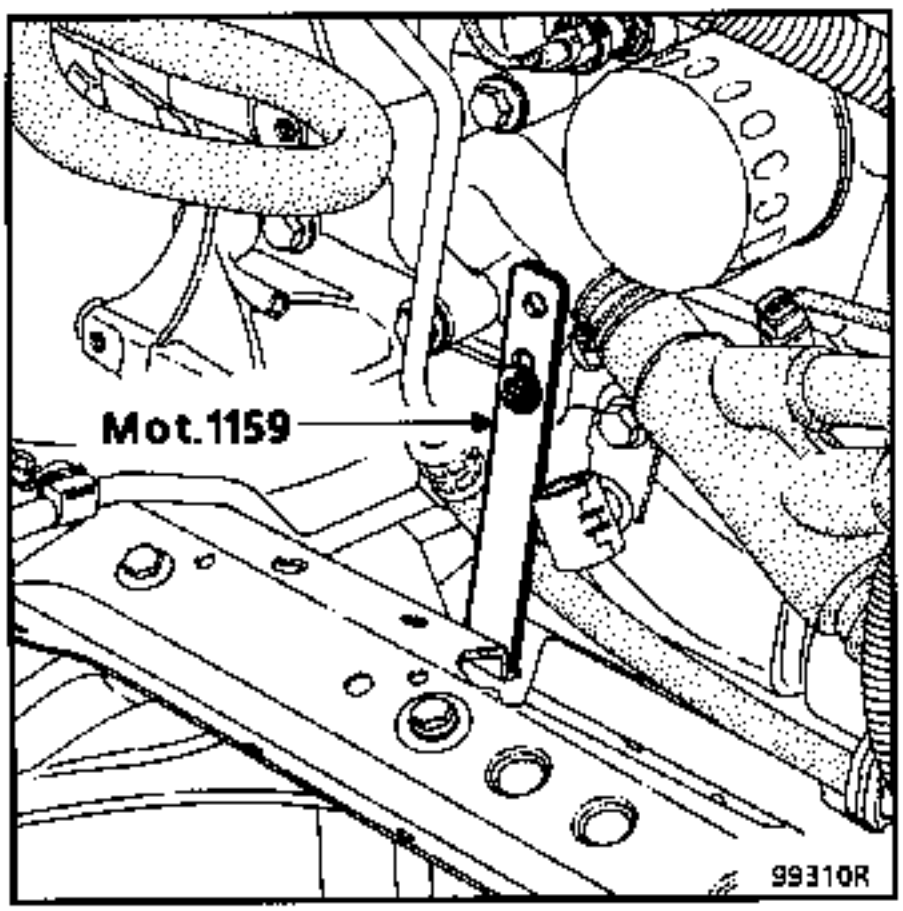




Plano de taladrado del **Mot. 1159** para utilización sobre **BA0X** (diámetro **10,5 mm**).



Montar la patilla del útil **Mot. 1159** bajo la bomba de agua.

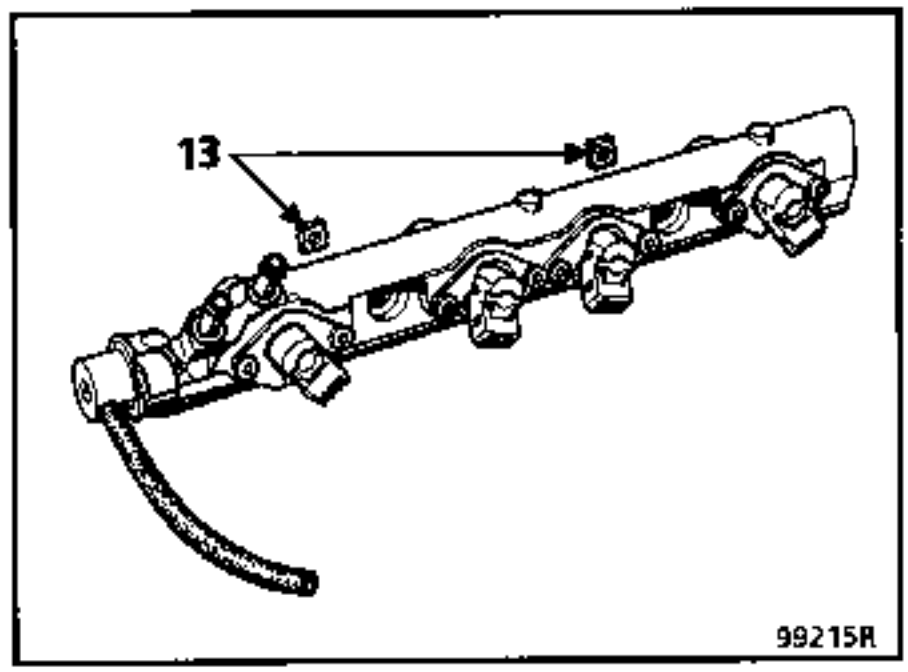


Retirar el soporte motor, **DESVIL M300** por ejemplo.

Extraer :

- la caja mariposa,
- la rampa de inyección.

Nota : estar atentos a que las juntas (13) no se caigan durante la extracción de la bomba,



- los tornillos de la culata, mediante una llave de seis caras de longitud de 10 mm, **FACOM ST10L** por ejemplo.
- la culata.

LIMPIEZA

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

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

Aplicar el producto en la parte a limpiar; esperar unos 10 minutos y después retirar con una espátula de madera.

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

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

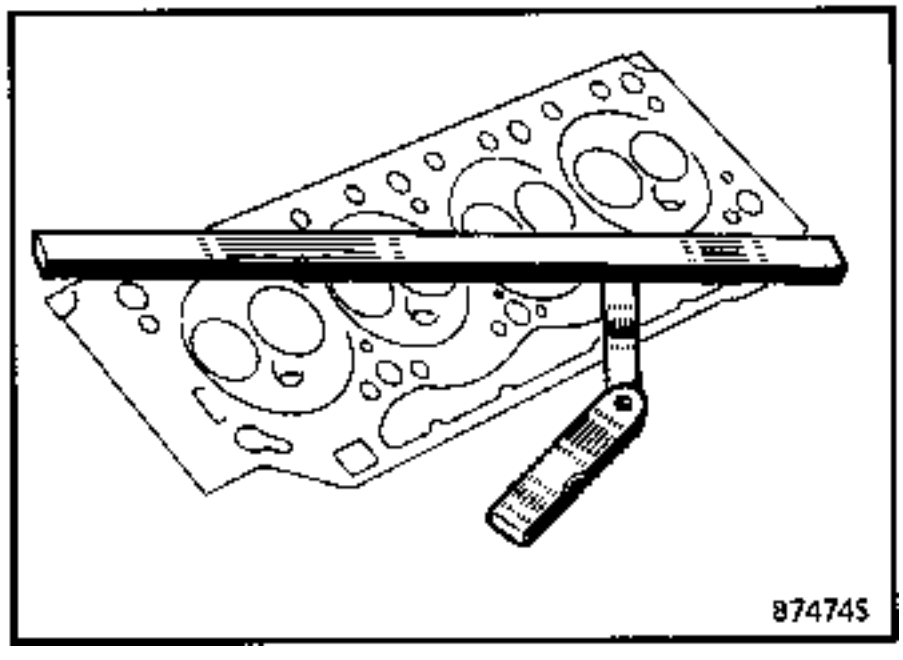
El no respetar esta consigna tiene por efecto el obturado de los surtidores y provoca un deterioro rápido de las levas y de los empujadores de los balancines.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

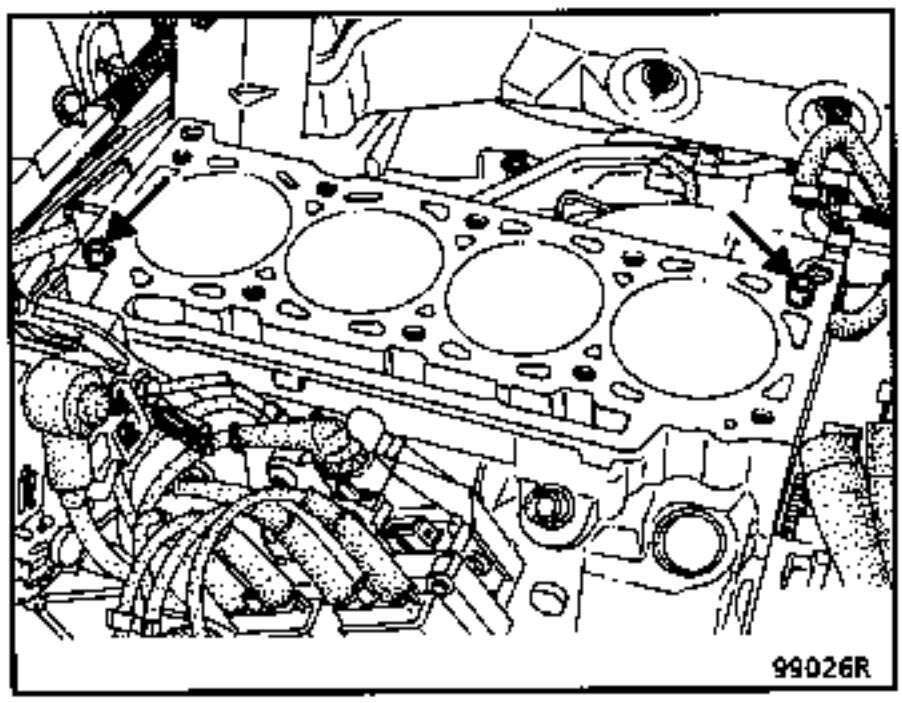
Deformación máxima **0,05 mm.** 0,05 mm.

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.



REPOSICION (particularidades)

La culata va centrada por dos casquillos.



Efectuar el apriete de la culata (ver capítulo 07-apriete de la culata).

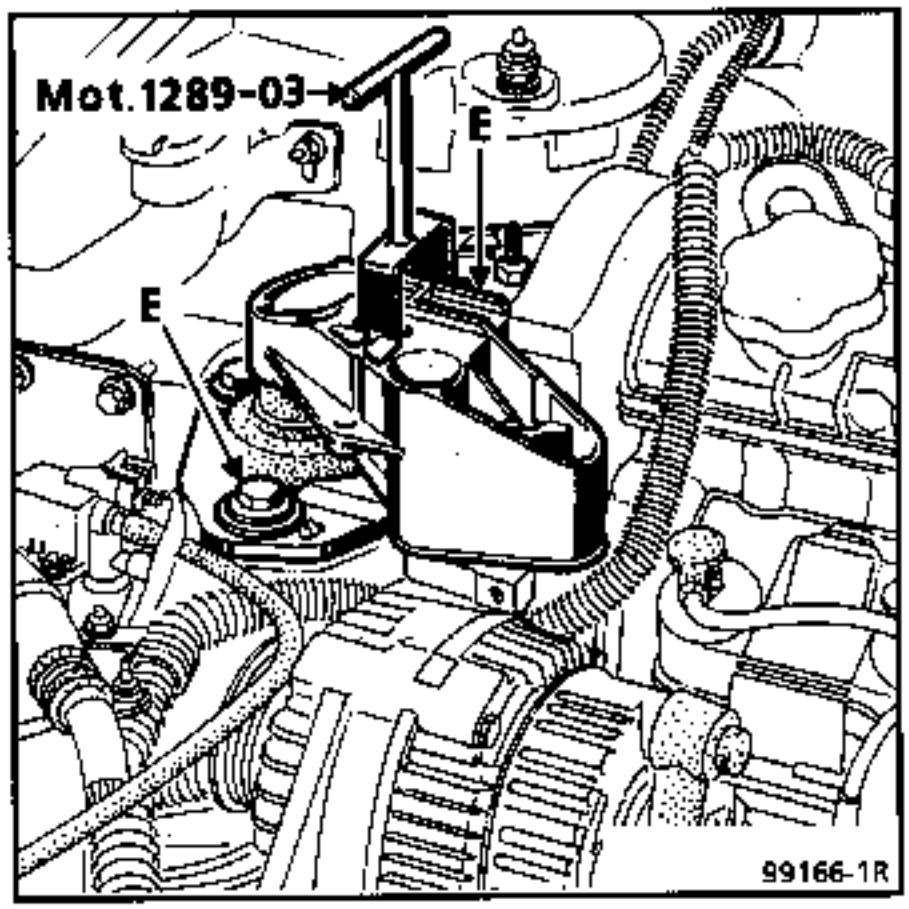
Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar el conjunto limitador más cofia de la suspensión pendular.

REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL

Aflojar los tornillos (E) del limitador.

Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.



Bloquear los 2 tornillos (E) al par de **5 a 6,5 daN.m.**

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19).

Reglar el cable del acelerador.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	251-01	Soporte del comparador
Mot.	252-01	Placa de apoyo para medir el saliente de las camisas
Mot.	1311-06	Util para extraer el tubo de carburante
Mot.	591-02	Indice
Mot.	591-04	Llave angular para el apriete de la culata
Mot.	1054	Espiga de punto muerto superior
Mot.	1159	Util para sujetar el motor sobre la cuna
Mot.	1202	Pinza para abrazadera elástica
Mot.	1273	Controlador de tensión de la correa
Mot.	1281-01	Llave para filtro de aceite
Mot.	1289-03	Horquilla para centrar el limitador de la suspensión pendular

MATERIAL INDISPENSABLE
Casquillo de estrella ST X 14 FACOM por ejemplo
Boca de estrella EX 255 FACOM por ejemplo
Soporte motor DESVIL M300 por ejemplo

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	9
Tornillos de la polea del cigüeñal	12
Tornillos cofia de la suspensión pendular	6
Tornillos limitador suspensión pendular	4
Tuerca del rodillo tensor	5

EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Desconectar la batería.

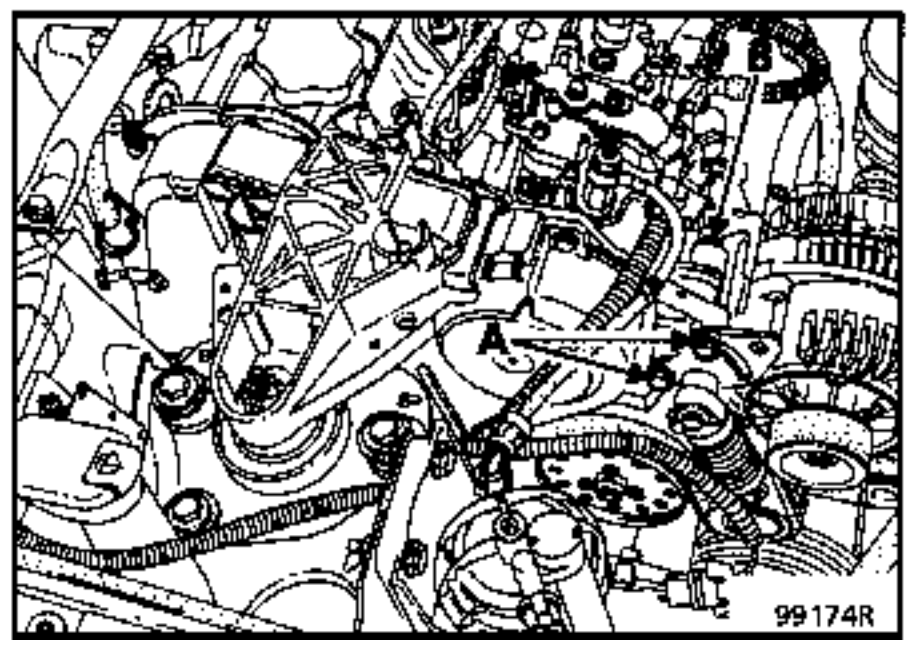
Extraer la protección bajo el motor.

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

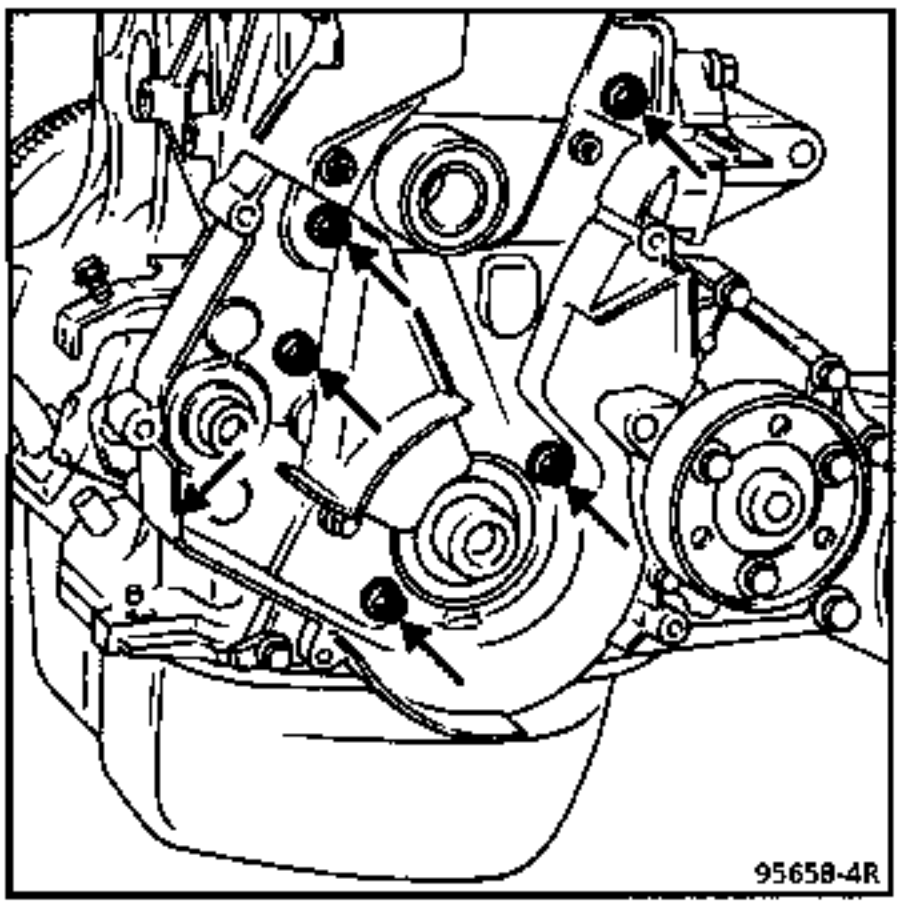
Extraer :

- la correa de distribución (ver capítulo 11-correa de distribución),

- los tornillos (A) de fijación del tensor, así como el tornillo (B) del soporte tirante de la tensión de la correa del alternador,

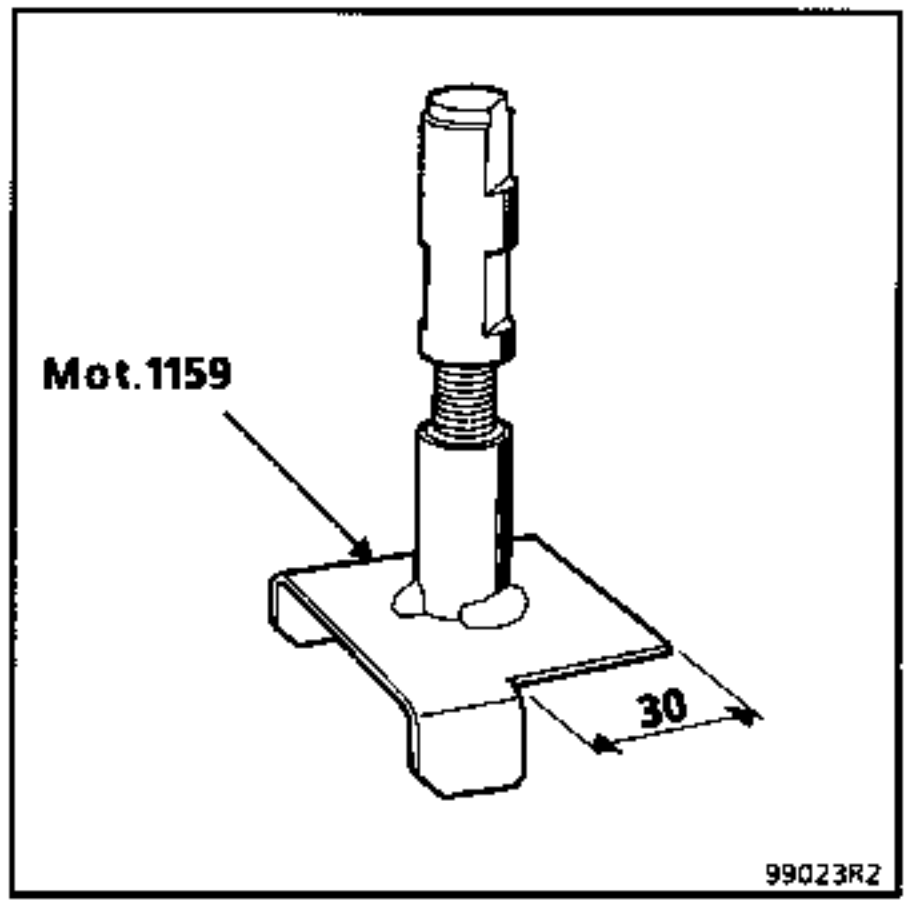


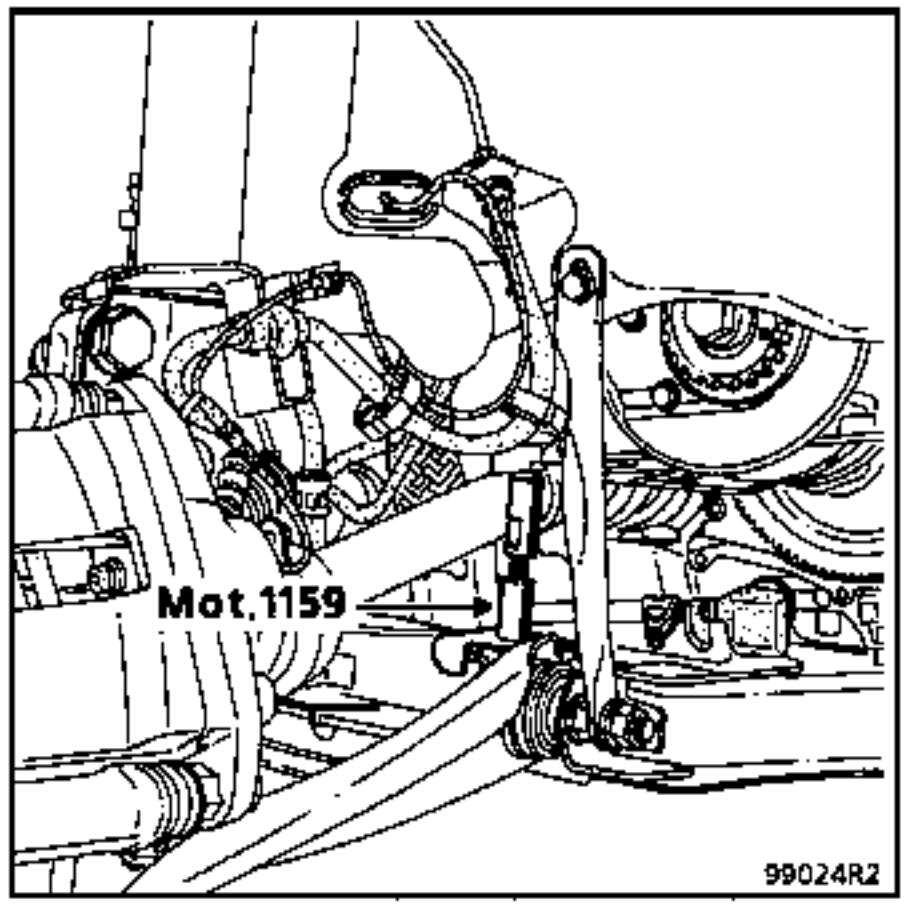
- la brida de escape de la salida del colector,
- el filtro de aire,
- la trenza de masa,
- el racor de retorno de carburante a la bomba de inyección, así como la patilla soporte sobre el colector,
- los tornillos de fijación del cárter interior de distribución sobre el bloque motor.



Colocar el **Mot. 1159** bajo la bomba de aceite.

Nota : cortar **30 mm** la base del **Mot. 1159**.

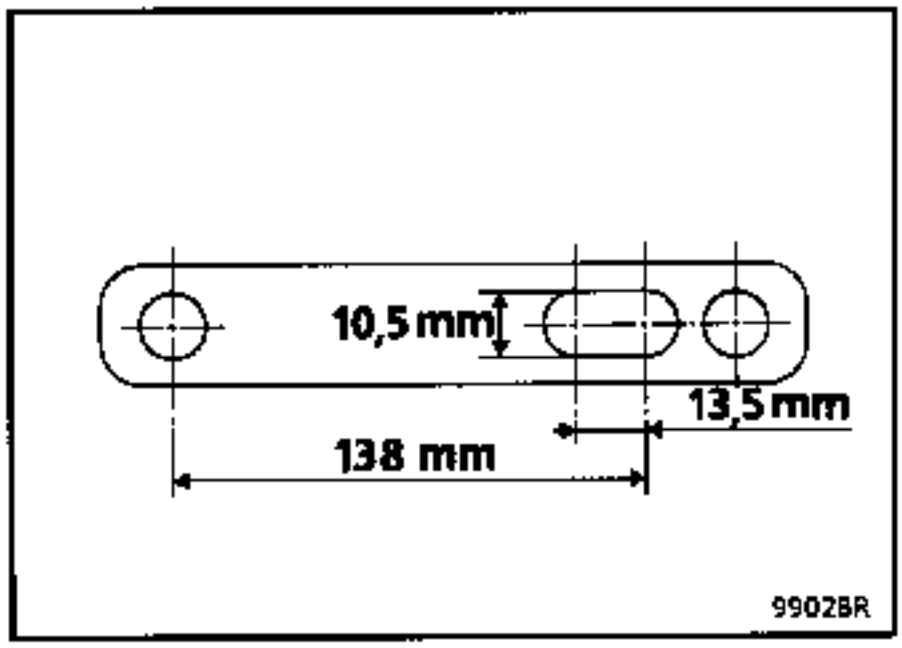




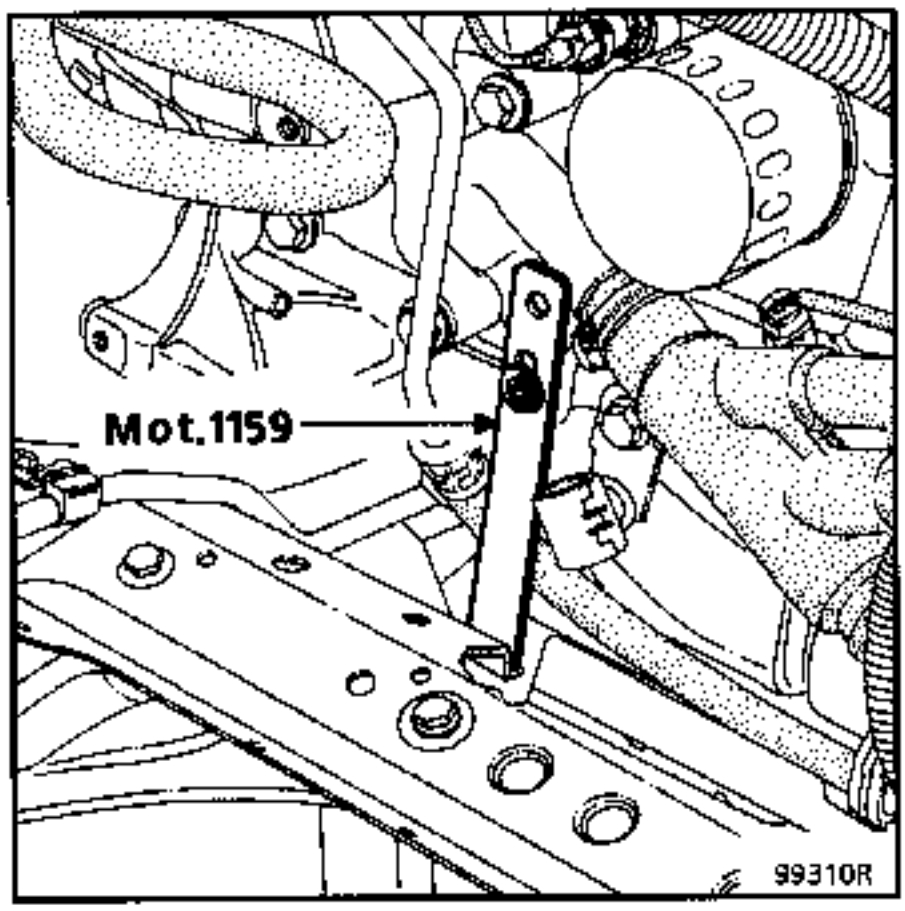
Extraer el filtro de aceite.

Desenganchar y separar el cableado eléctrico del alternador.

Plano de taladrado del **Mot. 1159** (diámetro **10,5 mm**).

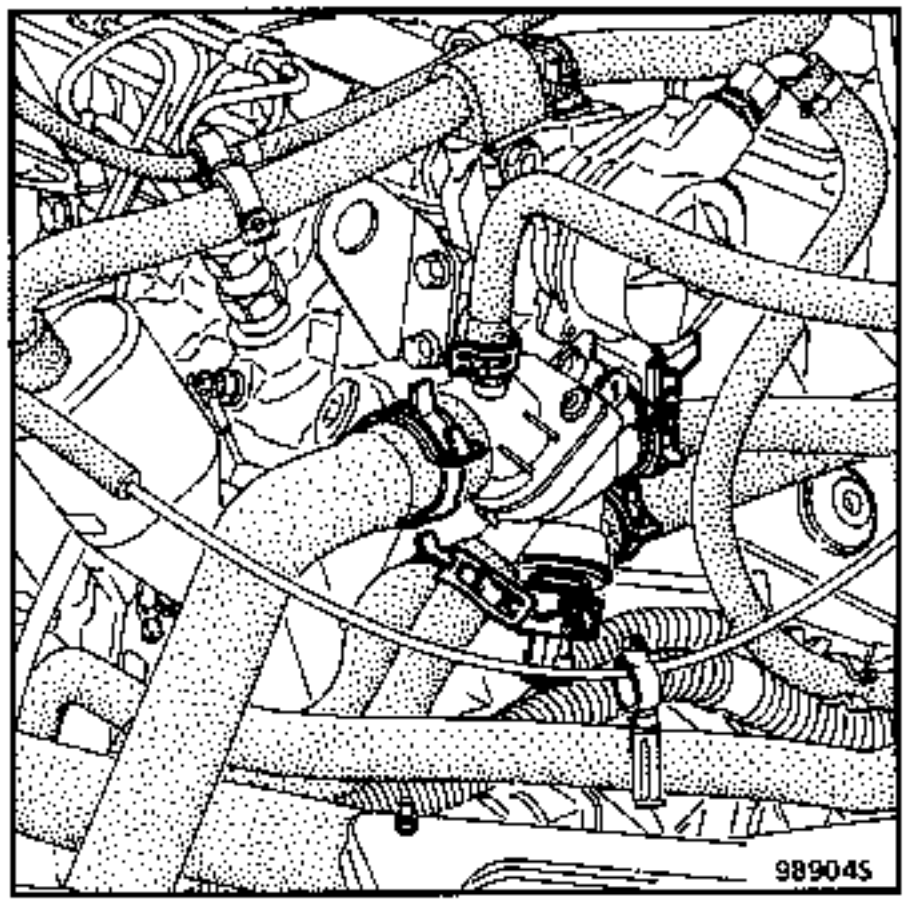


Montar la patilla del útil **Mot. 1159** bajo la bomba de agua.

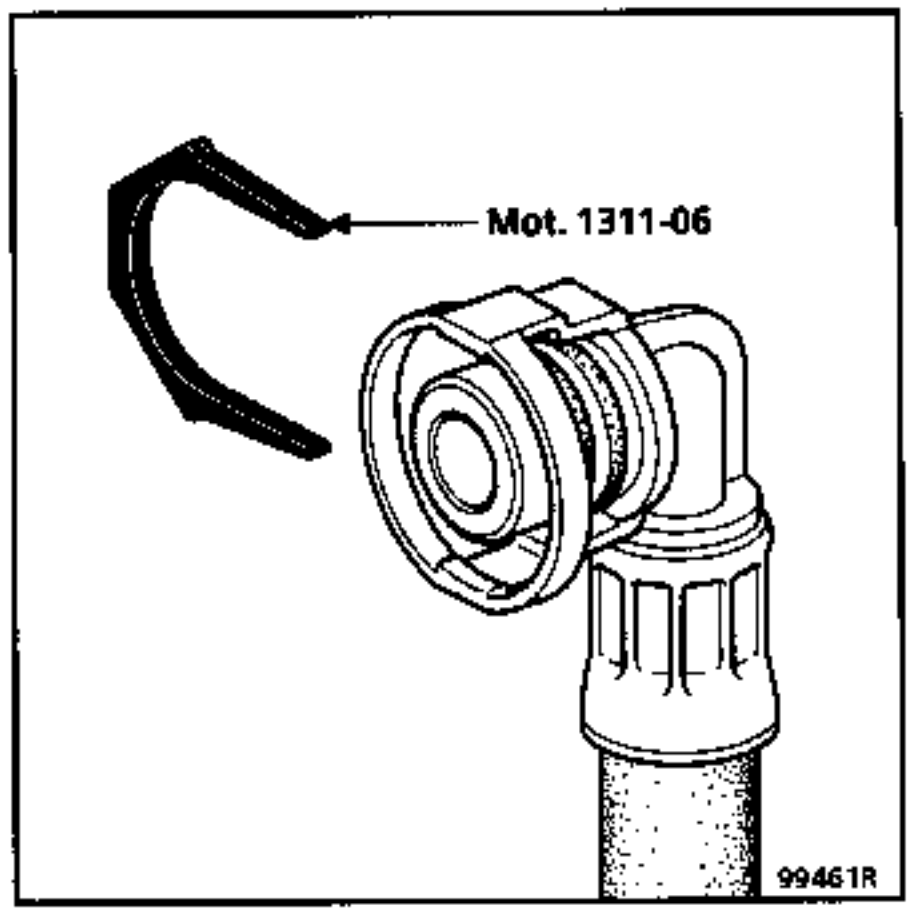


Desconectar :

- los manguitos del termostato,
- los conectores de las sondas,

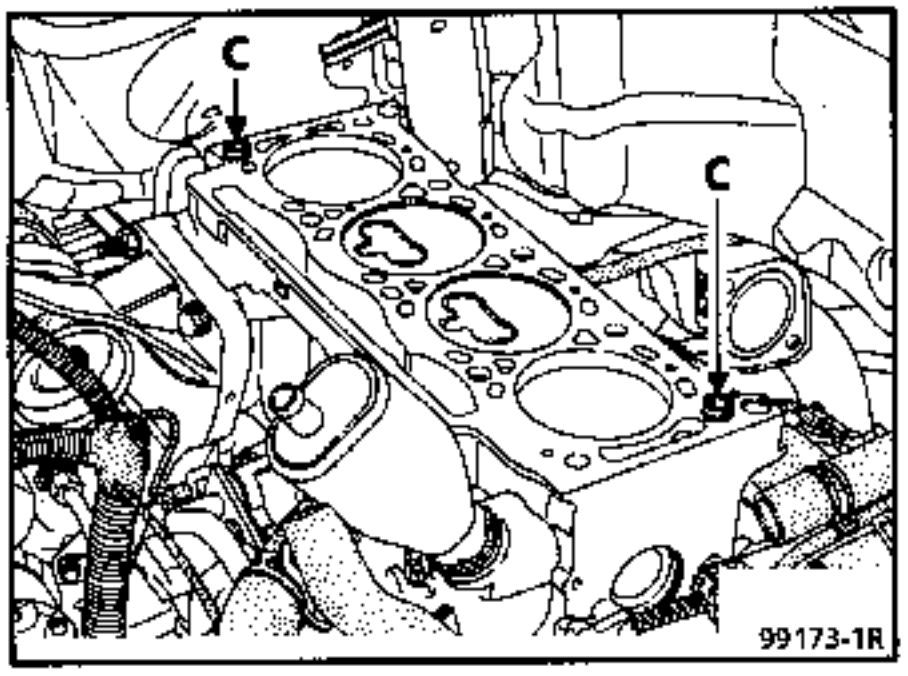


- el tubo del servo-freno,
- los 2 manguitos de reaspiración de aceite en el decantador,
- el cable del acelerador,
- el conector de la bujia de precalentamiento,
- los conectores de la bomba de inyección,
- los tubos de las electroválvulas,
- el manguito de alimentación de carburante en el filtro de gasóleo con el **Mot. 1311-06**



Quitar los tornillos de la culata mediante el casquillo de estrella, **55 EX 255 FACOM** por ejemplo.

Despegar la culata separando la parte inferior del cárter interior del árbol de levas; esto sin hacer pivotar la culata, ya que está centrada por dos casquillos (C).



Retirar con una jeringa el aceite que pueda haber en los orificios de fijación de la culata.

Esto es necesario con el fin de obtener un apriete correcto de los tornillos.

Protegar el conducto de subida de aceite, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata.

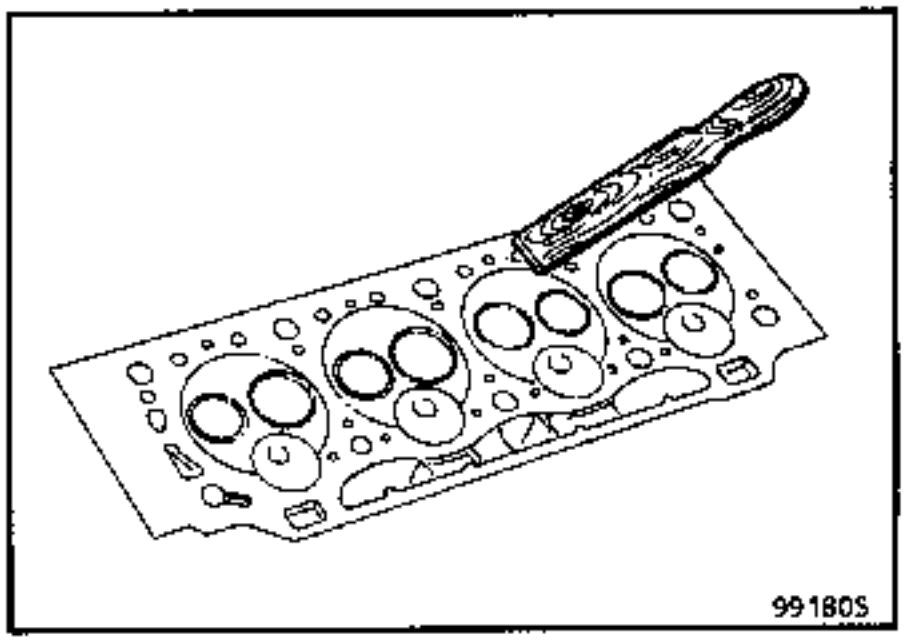
De no respetarse esta consigna, se corre el riesgo de provocar la obturación de los conductos de alimentación de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas .

LIMPIEZA

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

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

Aplicar el producto en la parte a limpiar ; esperar unos 10 minutos y después retirar con una espátula de madera.



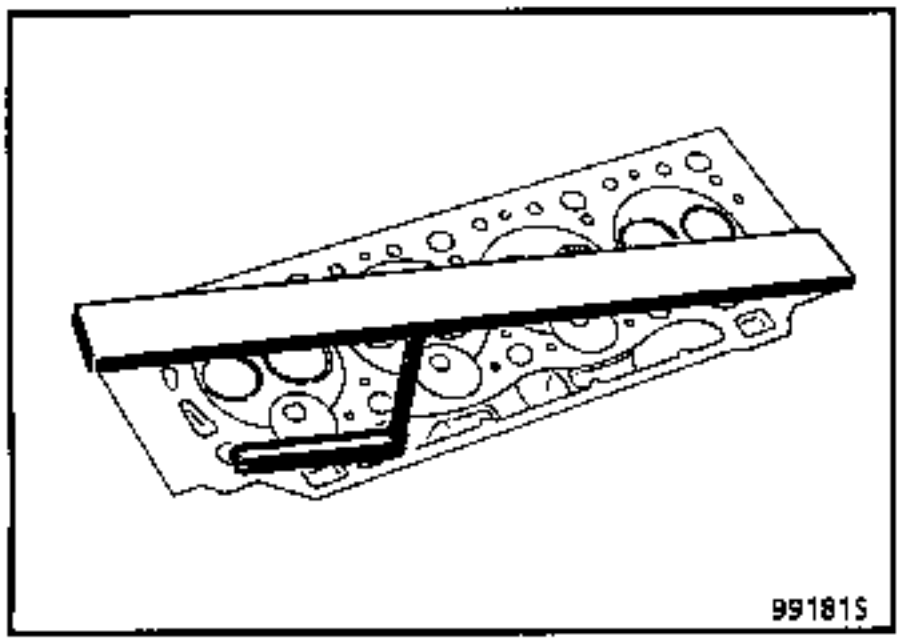
Se aconseja llevar guantes durante la operación.

VERIFICACION DEL PLANO DE JUNTA

Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

Deformación máxima **0,05 mm.**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.



BUSQUEDA DEL ESPESOR DE LA JUNTA DE CULATA

Control del saliente de los pistones

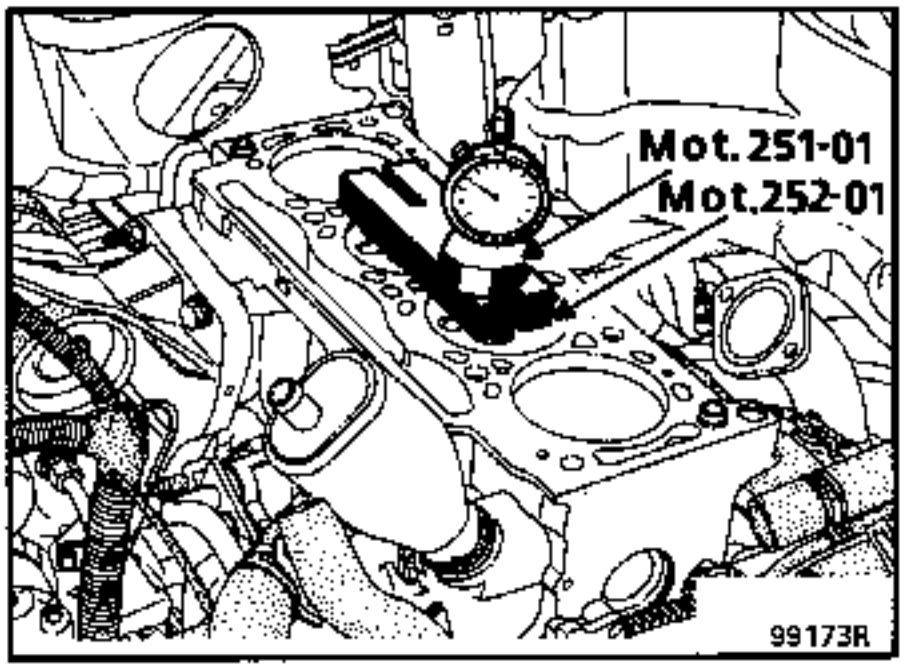
Limpiar la cabeza de los pistones para eliminar los depósitos de calamina.

Girar un cuarto de vuelta el cigüeñal, en el sentido de funcionamiento, para poner el pistón nº 1 cerca del punto muerto superior.

Colocar sobre el pistón el útil **Mot. 252-01**.

Colocar el útil **Mot. 251-01** equipado de un comparador sobre la placa de apoyo **Mot. 252-01**. Con el palpador del comparador en contacto con el bloque motor y buscar el punto muerto superior del pistón.

NOTA : todas las medidas deberán efectuarse en el eje longitudinal del motor, para eliminar los errores debidos al basculamiento del pistón.



Medir el saliente de los pistones.

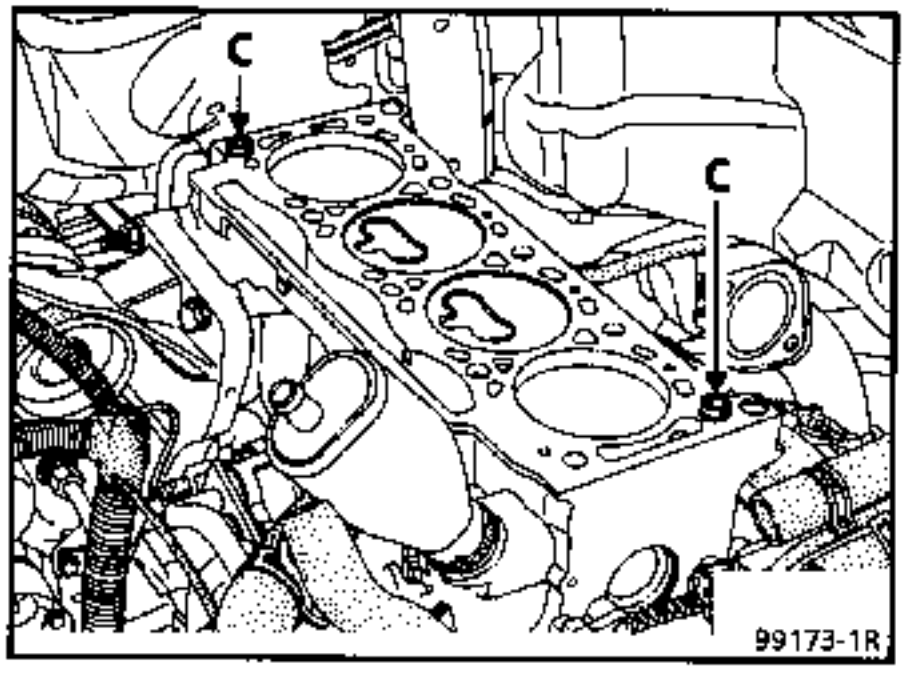
NO CONSIDERAR MAS QUE LA COTA DEL PISTON QUE TENGA EL SALIENTE MAXIMO

Para un saliente máximo del pistón motor :

- inferior a **0,868**, utilizar una junta identificada por una lengüeta que tenga 2 orificios,
- comprendido entre **0,868** y **1,000**, utilizar una junta identificada por una lengüeta que tenga 1 orificio,
- seperior a **1,000**, utilizar una junta identificada por una lengüeta que tenga 3 orificios.

REPOSICION (particularidades)

Montar la junta de culata anteriormente seleccionada. La cual será centrada por dos casquillos (C).



Colocar los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante el apriete de la culata.

Centrar la culata sobre los casquillos.

Lubrificar bajo las cabezas y la rosca de los tornillos de fijación.

Apriete de la culata (ver capítulo 07- apriete de la culata).

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Montar la correa de distribución.

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19).

Vehiculo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Catalizador	
BA0E	JB1	E7J	764	75,8	77	1 390	9,1/1	◊ C44	EU 96

Motor		Controles efectuados al ralentí *					Carburante *** (indice de octano mínimo)
		Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
Tipo	Indice		CO (%)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
E7J	764	750 ± 50	0,3 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97 < λ < 1,03	Sin plomo (IO 95)

Motor		Calculador	N° Proveedor	N° homologación	N° RENAULT (G70*)
Tipo	Indice				
E7J	764	SIEMENS 35 vias (FENIX 3)	S 111 730 108 B	77 00 864 451	77 00 874 461

* Para una temperatura de agua superior a 80°C y tras un régimen estabilizado a 2 500 r.p.m. durante 30 segundos aproximadamente.
** Para valores legislativos, ver especificación según país.
*** Compatible IO 91 sin plomo.

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	7 470 a 11 970	3 060 a 4 045	1 315 a 1 600	–	–
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	–	3 060 a 4 045	1 315 a 1 600	300 a 370	210 a 270

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador	SIEMENS FENIX 3	35 vías
Inyección		Inyección monopunto regulada
Encendido		Leyes de avance integradas en el calculador de inyección Módulo de potencia de encendido Captador de picado
Bujías	EYQUEM FC 52 LS NGK 8CP 5 ES	Separación : 0,9 mm Apriete : 2,5 a 3 daN.m
Filtro de gasolina		Fijado en la parte delantera del depósito, bajo el vehiculo
Bomba de alimentación	WALBRO	Sumergida en el depósito Caudal : 50 l/h mínimo Presión : 1,06 bares
Regulador de presión		Presión 1,06 bares (no regulable)
Inyector electromagnético		Tensión : 12 Voltios Resistencia : ≃ 2 Ω
Caja mariposa	BOSCH	Ø 36 mm
Micromotor de regulación de ralentí		No regulable Contactor pie levantado integrado
Reaspiración vapor de gasolina canister Electroválvula	CAN 10	Tensión : 12 Voltios Resistencia : ≃ 34,5 Ω
Sonda de oxígeno recalentada	NGK	Tensión suministrada a 850°C Mezcla rica : > 625 milivoltios Mezcla pobre : 0 a 80 milivoltios Apriete : 4,5 daN.m
Diagnóstico		<u>Potenciómetro mariposa</u> En regulación de ralentí : 15 ≤ #17 ≤ 30 En pie a fondo : 192 ≤ #17 ≤ 210 Adaptativa riqueza funcionamiento : 112 ≤ #30 ≤ 160 Adaptativa riqueza ralentí : 104 ≤ #31 ≤ 160

Vehículo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Catalizador	
BA0F	BVM	K7M	702	79,5	80,5	1598	9,7/1	◊ C45	EU 96
BA0F	TA	K7M	703	79,5	80,5	1598	9,7/1	◊ C45	EU 96
BA0L	BVM	K7M	720	79,5	80,5	1598	9/1	◊ C45	EU 96

Motor		Controles efectuados al ralentí *					Carburante *** (índice de octano mínimo)
		Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
Tipo	Indice		CO (%)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
K7M	702 720	720±50	0,3 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sin plomo (IO 95)
K7M	703	750±50	0,3 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sin plomo (IO 95)

Motor		Calculador	N° Proveedor	N° homologación	N° RENAULT (G70*)
Tipo	Indice				
K7M	702	SIEMENS 55 vías (FENIX 5)	S 105 300 101 D	77 00 860 319	77 00 863 499
K7M	703	SIEMENS 55 vías (FENIX 5)	S 105 300 201 C	77 00 860 337	77 00 869 818
K7M	720	SIEMENS 55 vías (FENIX 5)	S 105 300 104 B	77 00 864 454	77 00 865 827

* Para una temperatura de agua superior a 80°C y tras un régimen estabilizado a 2 500 r.p.m. durante 30 segundos aproximadamente.
** Para valores legislativos, ver especificación según país.
*** Compatible IO 91 sin plomo.

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	7 470 a 11 970	3 060 a 4 045	1 315 a 1 600	–	–
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	–	3 060 a 4 045	1 315 a 1 600	300 a 370	210 a 270

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador	SIEMENS FENIX 5	55 vías
Inyección		Multipunto regulada semi-secuencial
Encendido		Estático con dos bobinas de doble salida Módulo de potencia integrado al calculador Un captador de picado
Bujías	EYQUEM FC 52 LS CHAMPION C10YC	Separación : 0,9 mm Apriete : 2,5 a 3 daN.m
Filtro de aire		Sustitución cada dos cambios de aceite
Filtro de gasolina		Fijado en parte delantera del depósito, bajo vehiculo Sustitución en la revisión general
Bomba de inyección	WALBRO	Sumergida en el depósito Caudal : 80 l/h mínimo bajo una presión regulada de 3 bares y bajo una tensión de 12 V
Regulador de presión		Presión regulada Bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares Bajo depresión de 500 mbares : 2,5 ± 0,2 bares
Inyector electromagnético	SIEMENS	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 14,5 ± 1 Ω
Caja mariposa	PIERBURG 714 186	Ø 44 mm
Motor paso a paso de regulación de ralentí		
EGR (K7M 703) electroválvula	PIERBURG 72213000	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 30 ± 3 Ω
Reaspiración vapor de gasolina canister Electroválvula	CAN 10 DELCO REMY	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 35 ± 5 Ω
Sonda de oxígeno recalentada	NGK	Tensión suministrada a 850°C Mezcla rica : > 625 milivoltios Mezcla pobre : 0 a 80 milivoltios Apriete : 4,5 daN.m
Diagnóstico	FICHA n° 27 CODIGO D13 SELECTOR S8	<u>Potenciómetro mariposa</u> En regulación de ralentí : 5 ≤ #17 ≤ 47 En pie a fondo : 164 ≤ #17 ≤ 253 R.C.O. ralentí : 4 % ≤ #12 ≤ 14 % (K7M 720) 6 % ≤ #12 ≤ 15 % (K7M 702/703 en P y N) 10 % ≤ #12 ≤ 20 % (K7M 703 en D) Adaptativa R.C.O ralentí : −2,4 % ≤ #21 ≤ + 6,2% Adaptativa riqueza funcionamiento : 0 ≤ #30 ≤ 208 Adaptativa riqueza ralentí : 100 ≤ #31 ≤ 255 (K7M 720) 104 ≤ #31 ≤ 255 (K7M 702/703)

Vehículo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindreda (cm^3)	Relación volumétrica	Catalizador	
BA0G	BVM	F3R	750	82,7	93	1998	9,8/1	◊ C47	EU 96

Motor		Controles efectuados al ralentí *					Carburante *** (índice de octano mínimo)
		Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes **				
Tipo	Indice		CO (%)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
F3R	750	770±50	0,3 maxi	14,5 mini	100 maxi	0,97<λ<1,03	Sin plomo (IO 95)

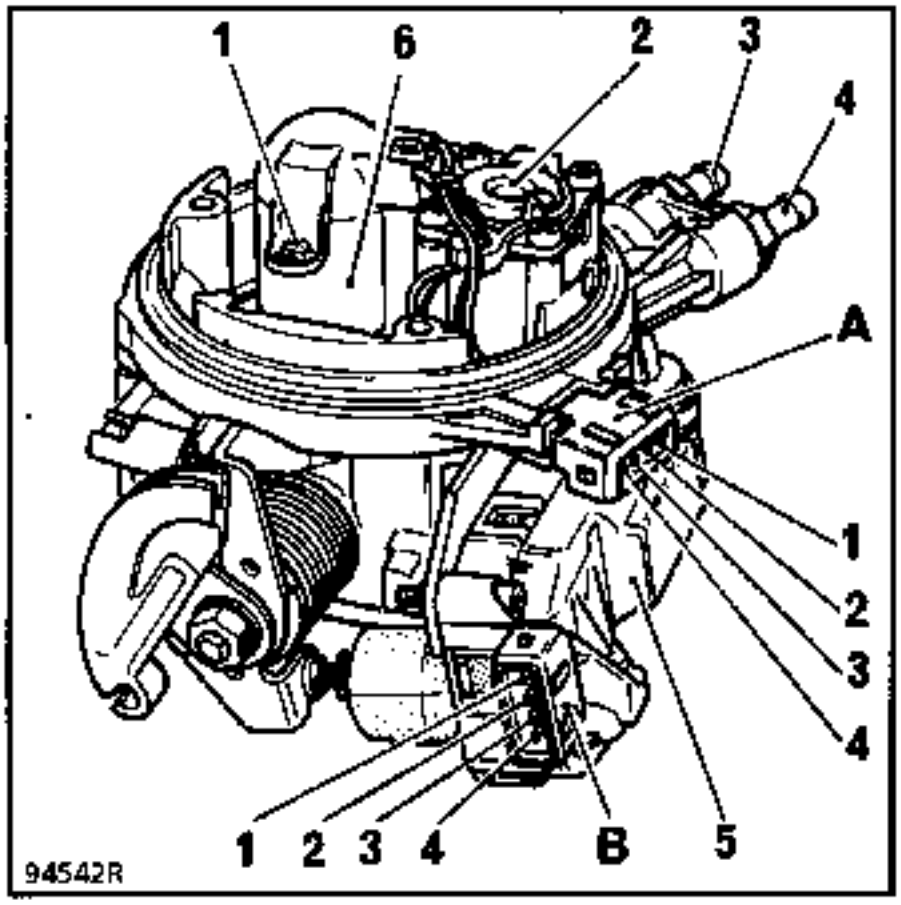
Motor		Calculador	N° Proveedor	N° homologación	N° RENAULT (G70*)
Tipo	Indice				
F3R	750	SIEMENS 55 vías (FENIX 5)	5 103 717 101 B	77 00 868 299	77 00 874 462

* Para una temperatura de agua superior a 80°C y tras un régimen estabilizado a 2 500 r.p.m. durante 30 segundos aproximadamente.
** Para valores legislativos, ver especificación según país.
*** Compatible IO 91 sin plomo.

Temperatura en °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Captador temperatura de aire Tipo CTN Resistencia en Ohmios	7 470 a 11 970	3 060 a 4 045	1 315 a 1 600	–	–
Captador temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	–	3 060 a 4 045	1 315 a 1 600	300 a 370	210 a 270

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador	SIEMENS FENIX 5	55 vías
Inyección		Multipunto regulada secuencial
Encendido		Estático con dos bobinas de doble salida Módulo de potencia integrado al calculador Un captador de picado
Bujías	EYQUEM C 52 LS CHAMPION N7YCX BOSCH W7DCO	Separación : 0,9 mm Apriete : 2,5 a 3 daN.m
Filtro de aire		Sustitución cada dos cambios de aceite
Filtro de gasolina		Fijado en parte delantera del depósito, bajo vehículo Sustitución a la revisión general
Bomba de alimentación	WALBRO	Sumergida en el depósito Caudal : 80 l/h mínimo bajo una presión regulada de 3 bares y bajo una tensión de 12 V
Regulador de presión	WEBER BOSCH	Presión regulada Bajo depresión nula : 3 ± 0,2 bares Bajo depresión de 500 mbares : 2,5 ± 0,2 bares
Inyector electromagnético	SIEMENS	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 14,5 ± 1 Ω
Caja mariposa	SOLEX Ø 60 mm	Identificación : 127 F3R 751 sin AA - F3R 750 Identificación : 132 F3R 751 AA
Electroválvula de regulación de ralentí	HITACHI AESP 207-17	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 9,5 ± 1 Ω
Reaspiración vapor de gasolina canister Electroválvula	CAN 10 DELCO REMY	Tensión : 12 Voltios Resistencia : 35 ± 5 Ω
Sonda de oxígeno recalentada	BOSCH LSH 25	Tensión suministrada a 850°C Mezcla rica : > 625 milivoltios Mezcla pobre : 0 a 80 milivoltios Apriete : 4,5 daN.m
Diagnóstico	FICHA n° 27 CODIGO D13 SELECTOR S8	Potenciómetro mariposa En regulación de ralentí : 8 ≤ #17 ≤ 38 En pie a fondo : 188 ≤ #17 ≤ 245 R.C.O. ralentí : 20 % ≤ #12 ≤ 40 % (F3R 750) 18 % ≤ #12 ≤ 38 % (F3R 751) Adaptativa R.C.O ralentí : −6,2 % ó −8,6 ≤ #21 ≤ + 6,2 % Adaptativa riqueza funcionamiento : 82 ≤ #30 ≤ 224 Adaptativa riqueza ralentí : 32 ≤ #31 ≤ 224

PRESENTACION



1 Captador de temperatura de aire
2 Regulador de la presión de gasolina
3 Retorno de gasolina hacia el depósito
4 Alimentación de gasolina
5 Motor abridor de la mariposa
6 Inyector monopunto

Conector (A)

Función inyector y captador temperatura de aire

1 y 4	Captador de temperatura de aire
2	+ inyector monopunto
3	– inyector monopunto

Conector (B)

Función regulación relentí y contacto pie ligero

1 + o –	Alimentación motor
2 – o +	Alimentación motor
3 y 4	Contacto pie ligero

Conector (C)

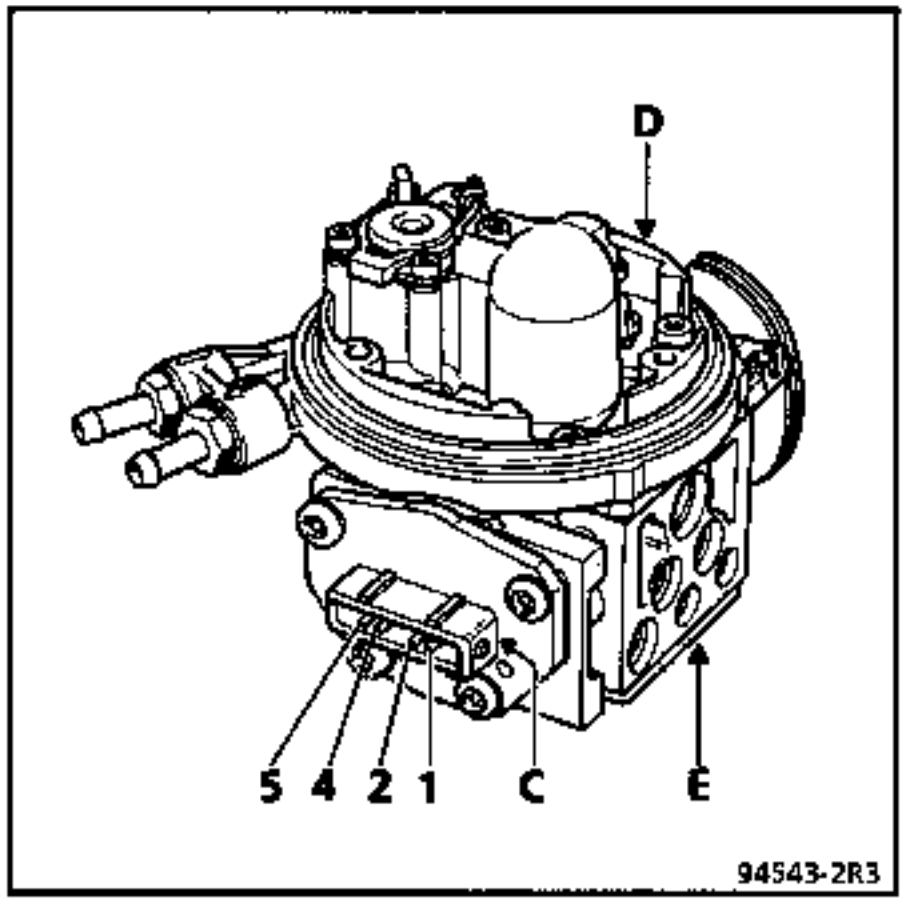
Función potenciómetro de mariposa

1 Masa
2 Alimentación +5 Voltios
4 Información posición mariposa (tensión que evoluciona entre 0 y 5 Voltios)
5 No utilizado

La caja mariposa se compone de dos partes :

- La parte superior llamada cuerpo de inyección (D).
- La parte inferior llamada cuerpo de mariposa (E).

NOTA : una vez la caja extraida, las dos partes van sujetas por unos racores de plástico con topes de tipo abeto. Acercar los topes de tipo abeto para separar las dos partes.

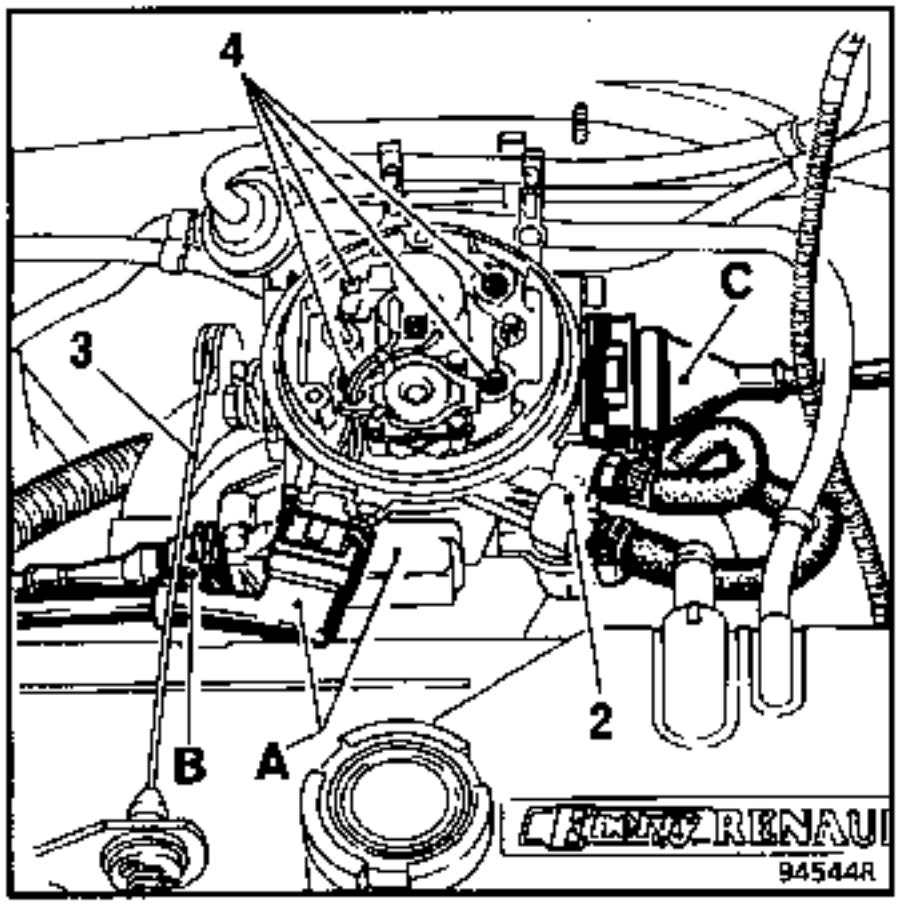


EXTRACCION

Extraer el filtro de aire.

Desconectar :
- los conectores (A) (B) y (C),
- las canalizaciones de alimentación (1) y de retorno de carburante (2),
- el cable de mando del acelerador (3).

Quitar los tornillos de fijación (4) y sacar la caja mariposa.



REPOSICION

Cambiar las juntas de estanquidad entre el colector y la caja mariposa.

Conectar :
- las canalizaciones de llegada y de retorno de carburante y verificar el correcto encajado de los conectores,
- el mando de aceleración y montar el filtro de aire.

CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AIRE

EXTRACCION

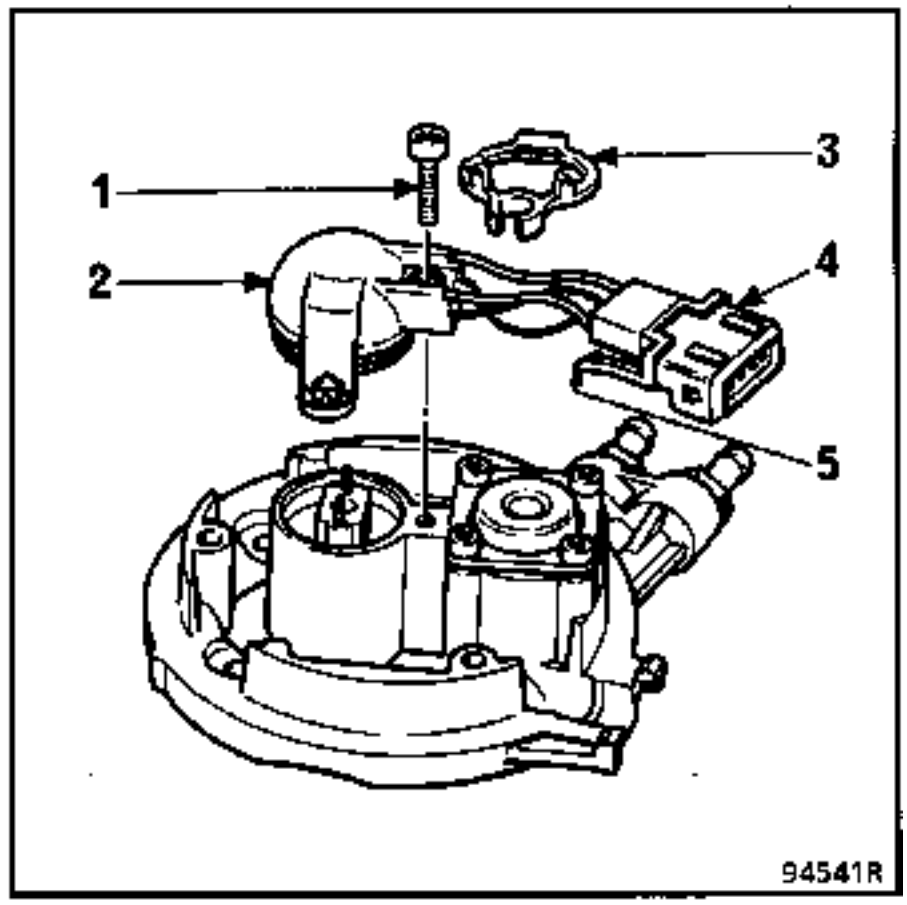
Extraer el filtro de aire.

Desconectar el conector.

Quitar el tornillo (1) y levantar el capuchón (2).

Liberar los cables del soporte (3).

Sacar el conector (4) tras haber soltado los ganchos (5).



REPOSICION

Verificar el correcto encajado de los conectores.

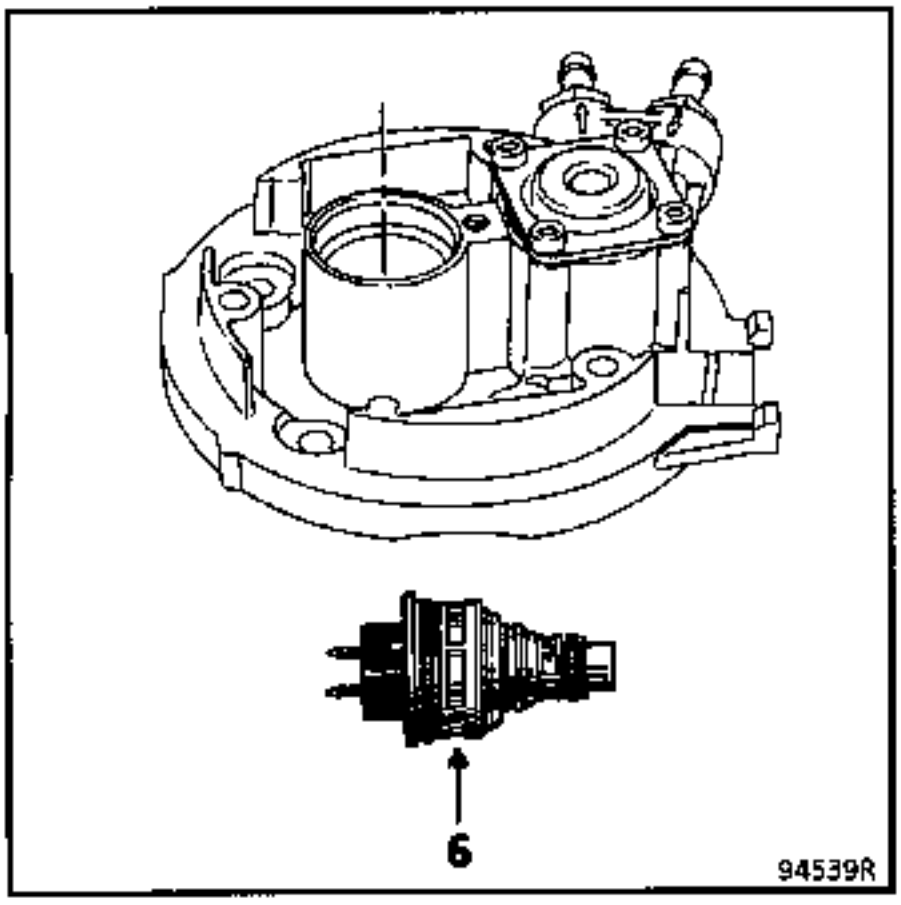
INYECTOR

EXTRACCION

Extraer el filtro de aire.

Retirar el capuchón de la temperatura de aire (ver página anterior).

Sacar el inyector (6) de su alojamiento.



REPOSICION

Sustituir las juntas tóricas de estanquidad y lubrificarlas.

Colocar el inyector provisto del capuchón para orientarlo correctamente y fijar el conjunto.

EXTRACCION - REPOSICION DEL REGULADOR DE PRESION DE GASOLINA

En caso de fallo, el regulador de presión de gasolina no es regulable, por lo que hay que sustituir la parte superior de la caja mariposa.

MOTOR DE REGULACIÓN DEL RALENTI

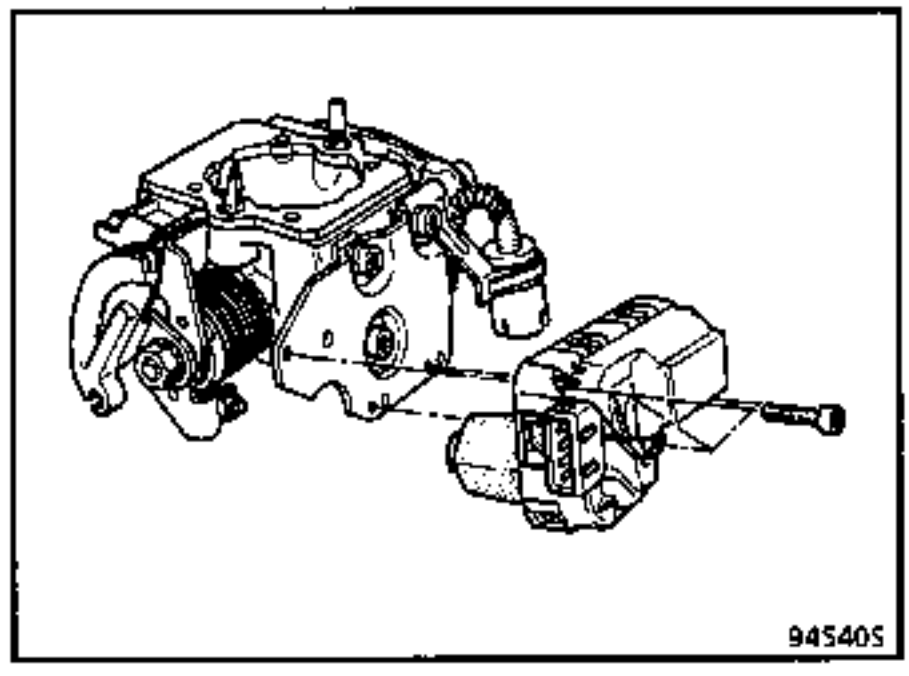
EXTRACCION

Extraer el filtro de aire.

Se puede extraer el motor sin extraer la caja mariposa. Sin embargo, es más cómodo el acceso a los tornillos quitando los tornillos de fijación de la caja mariposa y retirando dicha caja sin desconectar las tuberías de gasolina.

Desconectar el conector del motor.

Quitar los tornillos de fijación y extraer el motor.



REPOSICION

No se debe efectuar ningún reglaje. Sin embargo, si el contactor de pie ligero de la maleta XR25 no está encendido con el contacto puesto, colocar una cala entre el tope de la mariposa y el micromotor a fin de obtener el contacto de pie levantado.

Poner el contacto y después quitarlo, el micromotor debe ponerse en la posición de arranque en frío.

Repetir la operación sin la cala y después verificar con la maleta XR25, en # 17, la posición de la mariposa, con contacto puesto y motor parado.

POTENCIOMETRO DE MARIPOSA

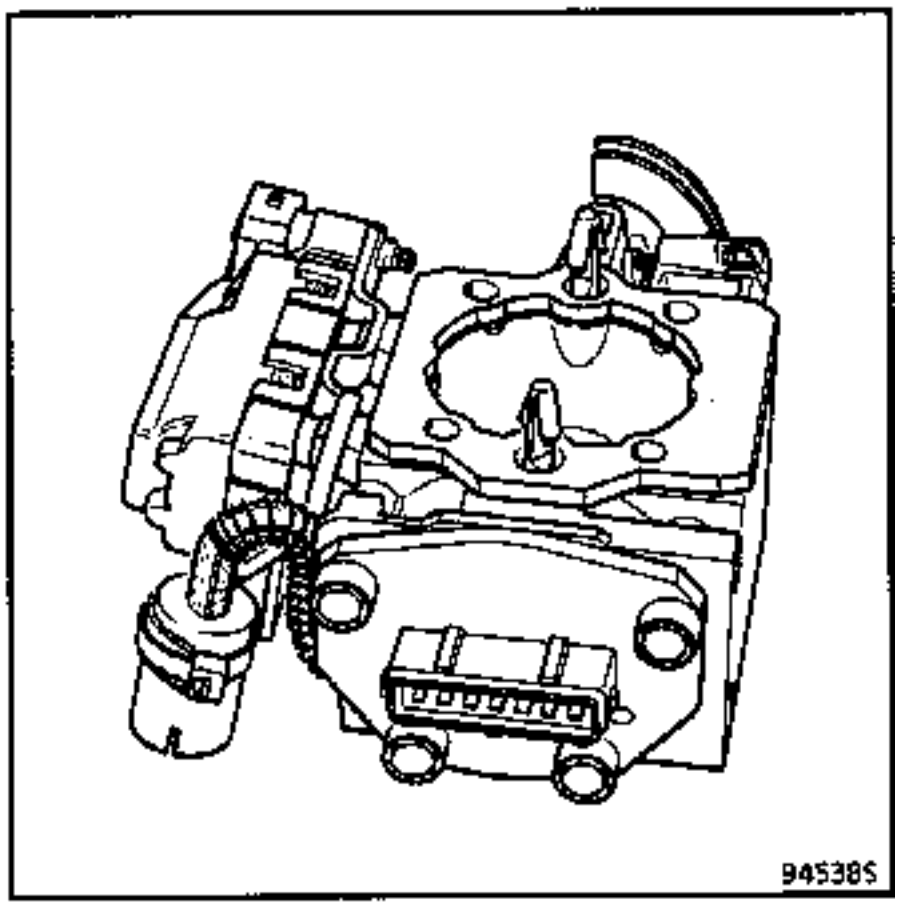
El potenciómetro de la mariposa está reglado en fábrica y no se puede reparar.

En caso de fallo, sustituir el cuerpo de la caja mariposa.

EXTRACCION

Extraer el filtro de aire y el conjunto completo de la caja mariposa monopunto (ver páginas precedentes).

Quitar la parte superior de la caja mariposa así como el motor de la regulación de ralentí.



REPOSICION

Cambiar las juntas de estanquidad.

Montar los circundantes de la caja mariposa.

Verificar :
- el correcto encajado de los conectores,
- en la maleta **XR25** :
  - la presencia de las barras-gráficas :
    - pie ligero
    - pie a fondo.
  - la posición de la mariposa con la maleta en #17.

Montar el filtro de aire.

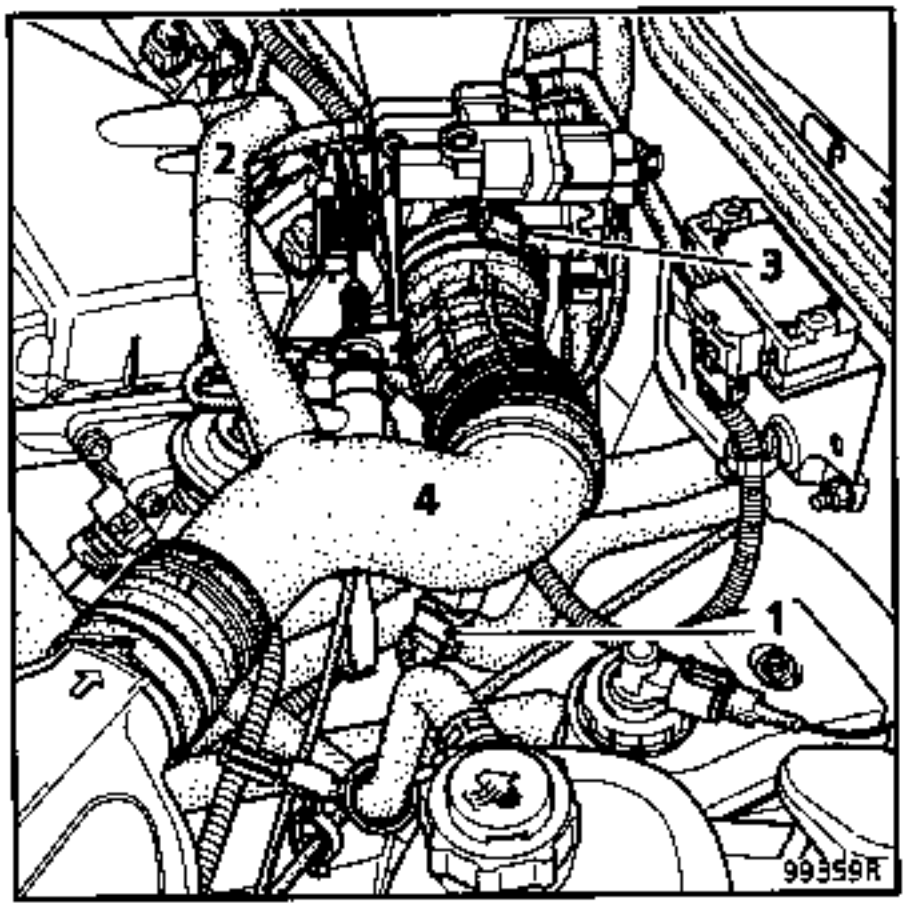
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la caja mariposa sobre colector de admisión	2

EXTRACCION

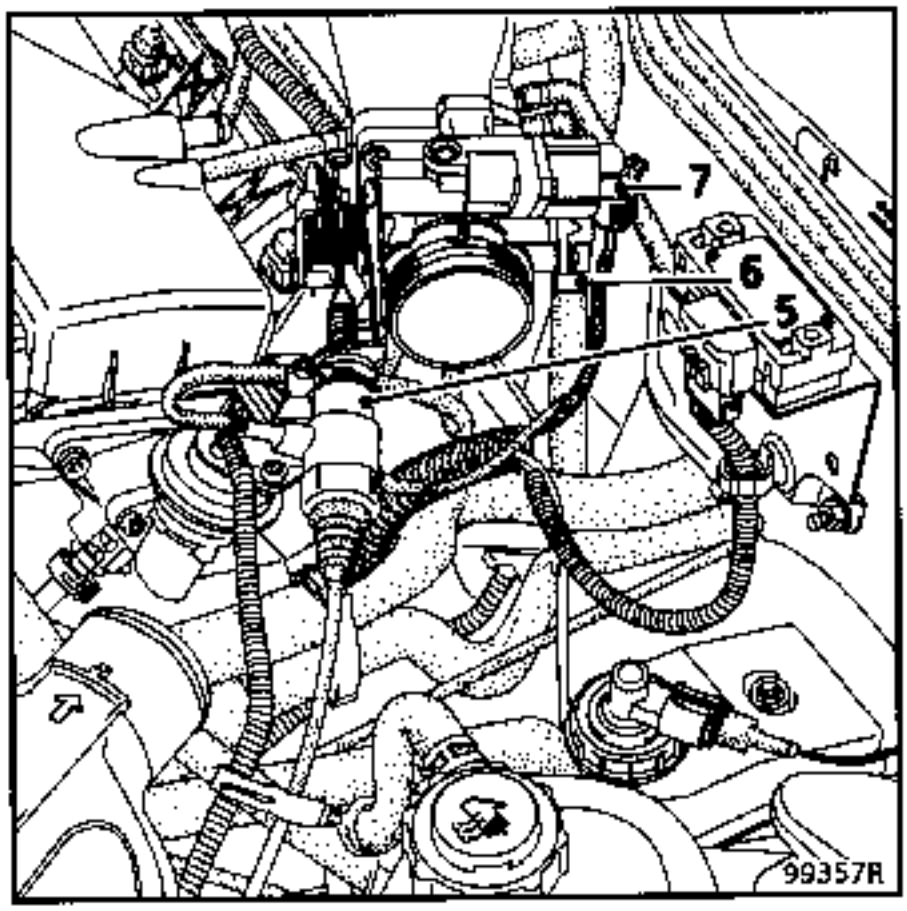
Extraer el tirante acústico.

Desconectar :
- el captador de temperatura de aire (1),
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (2) de la tapa de culata.

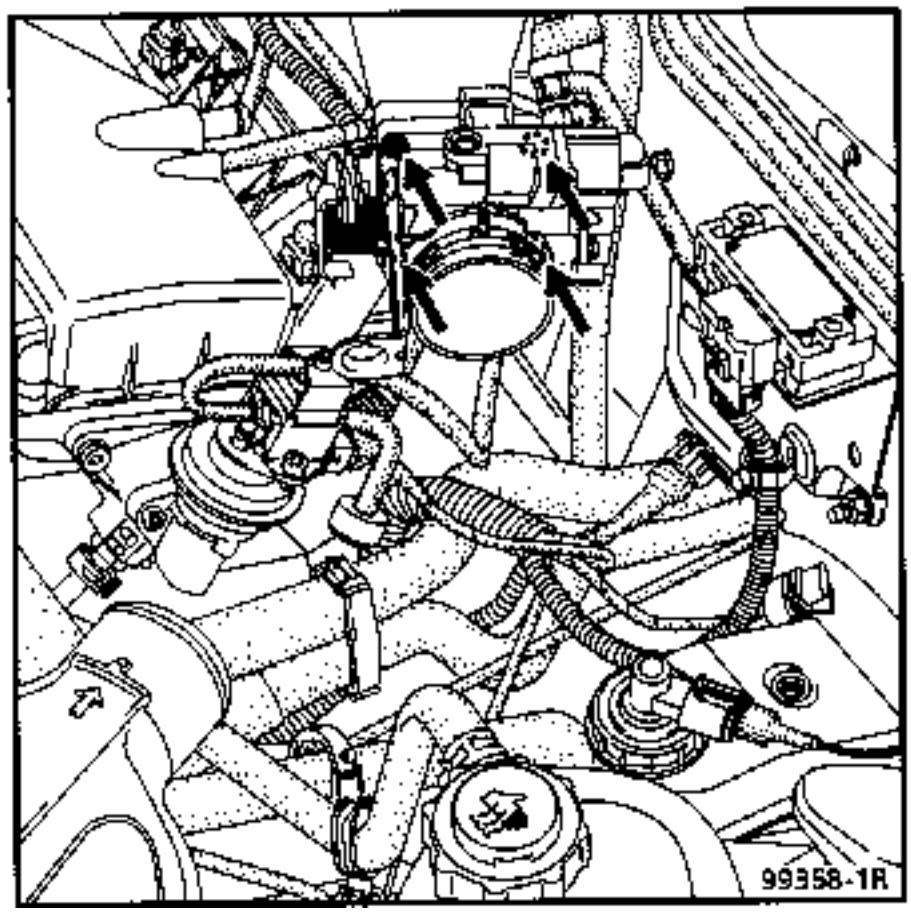
Aflojar las abrazaderas (3) que fijan el manguito de aire (4) al filtro de aire y a la caja mariposa y después extraer dicho manguito.



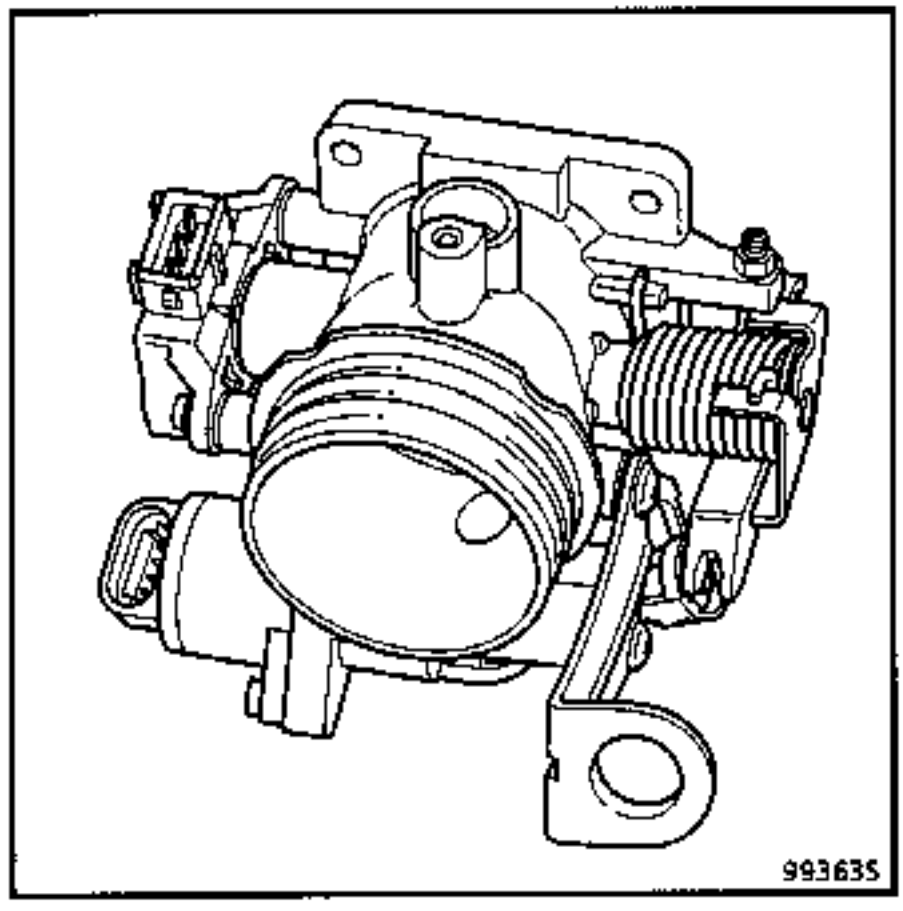
Desconectar :
- el cable del acelerador (5),
- el conector del potenciómetro de la posición de la mariposa (6),
- el conector del motor paso a paso de la regulación de ralentí (7).



Quitar los cuatro tornillos que fijan la caja mariposa y extraer dicha caja.



Para mayor facilidad, es preferible extraer la caja mariposa para retirar el potenciómetro y el motor paso a paso de la regulación de ralentí.



El potenciómetro de posición de la mariposa no es regulable.

REPOSICION

Cambiar la junta entre la caja mariposa y el colector.

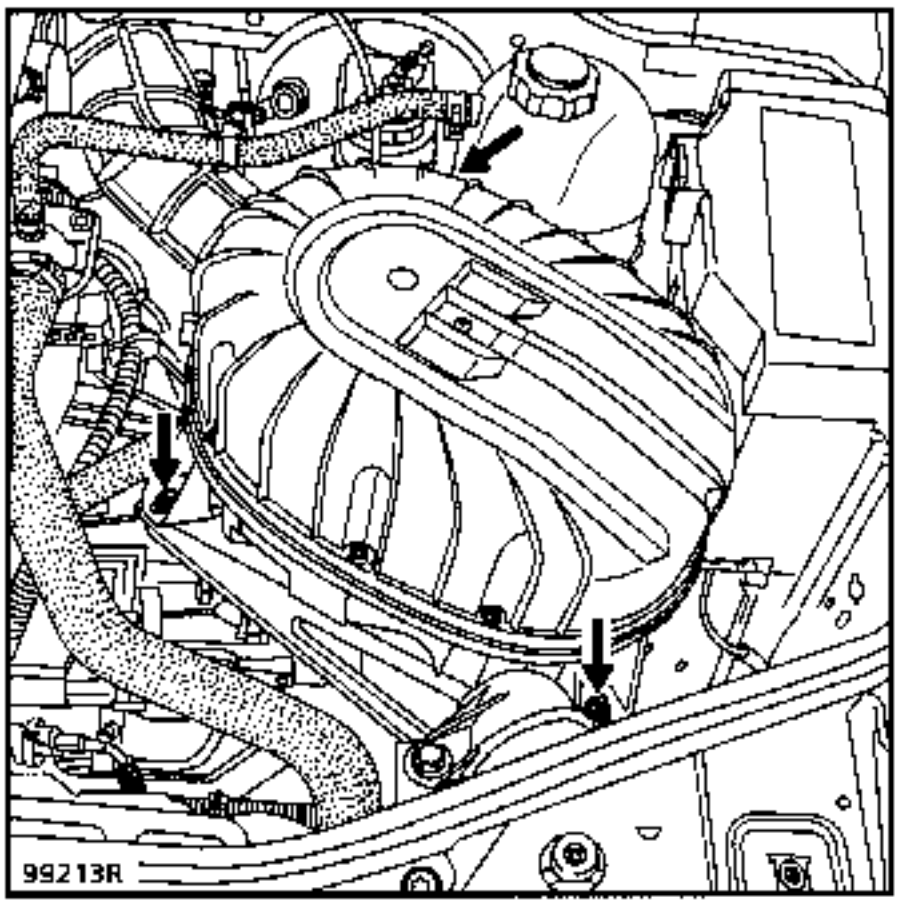
Para las otras operaciones de reposición, operar en el sentido inverso a la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la caja mariposa sobre el colector de admisión	2
Tornillo fijación potenciómetro mariposa	0,2

EXTRACCION

Desconectar la batería.

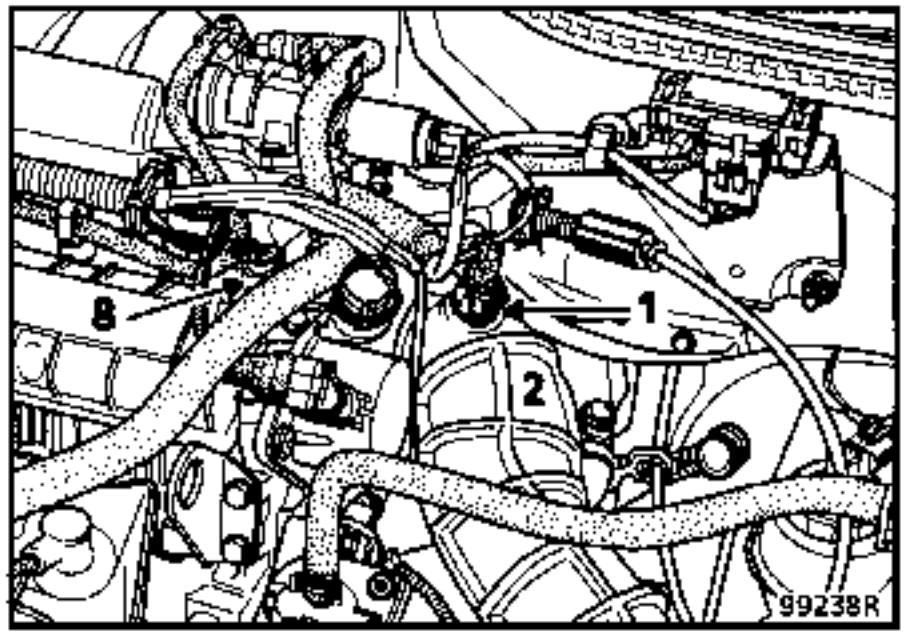
Quitar los tres tornillos que fijan la caja del filtro de aire.



Desconectar :
- el captador de temperatura de aire (1),
- el potenciómetro de posición de la mariposa (8).

Aflojar la abrazadera que fija el manguito de aire (2) a la caja mariposa.

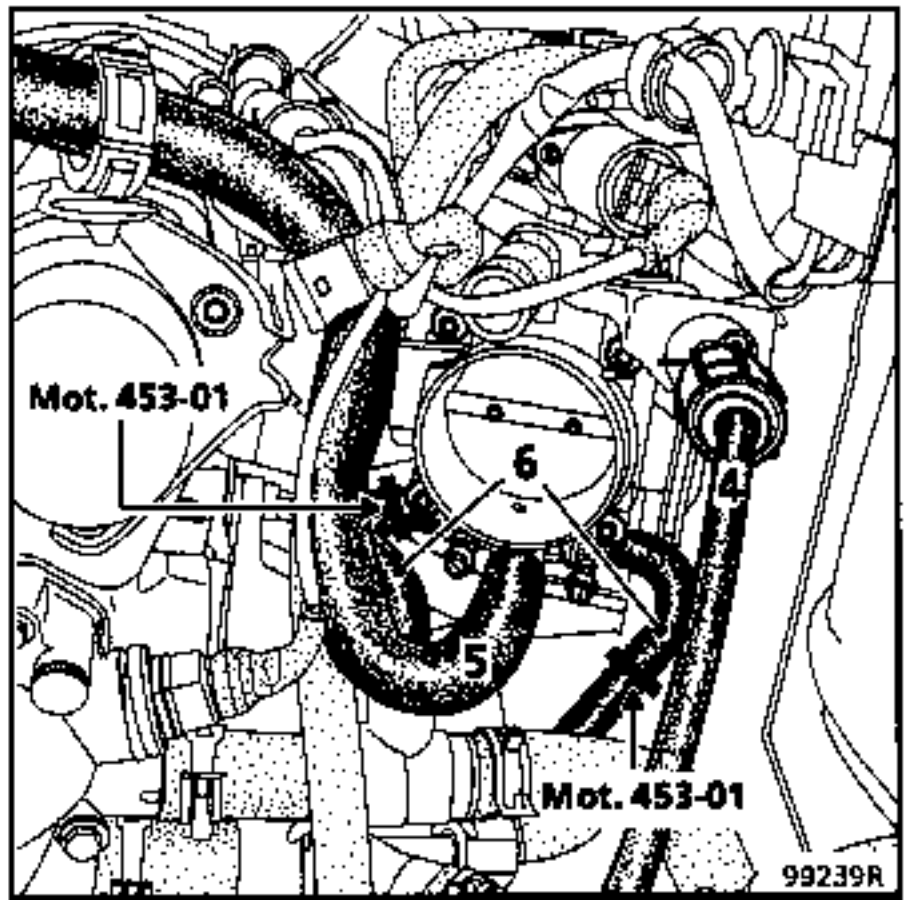
Extraer el filtro de aire así como el manguito de aire.



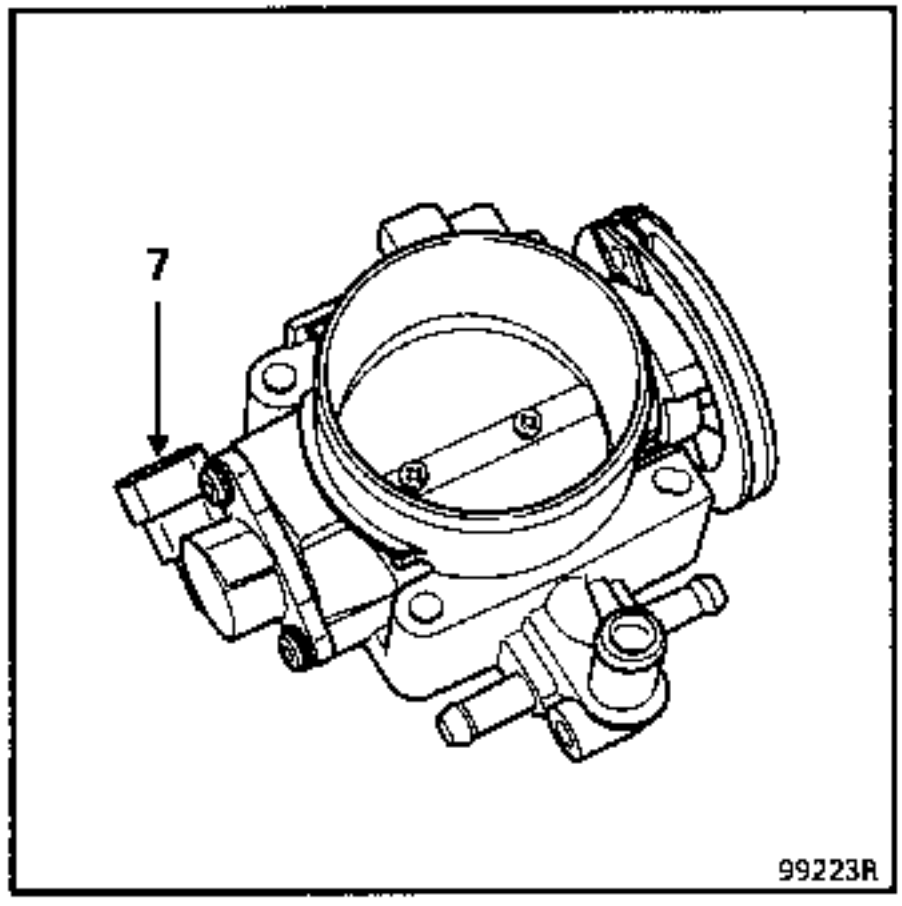
Desconectar :
- el cable del acelerador (4),
- la canalización de reaspiración de los vapores de aceite (5),
- los dos manguitos de agua (6) de recalentamiento de la caja mariposa tras haberlos pinzado mediante el **Mot. 453-01**.

Quitar los cuatro tornillos de fijación de la caja mariposa y extraer esta última.

Retirar la protección térmica entre la caja mariposa y el colector.



NOTA : el potenciómetro de la posición mariposa (7) sólo puede ser desmontado si la caja mariposa está extraída (no es regulable).



REPOSICION

Quitar las juntas pegadas sobre la protección térmica de la caja mariposa y después cambiarlas (no es necesario volver a pegarlas).

Operar en el sentido inverso de la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas del colector	2,5

EXTRACCION

Para la extracción del colector, es necesario desmontar la caja mariposa (ver páginas precedentes).

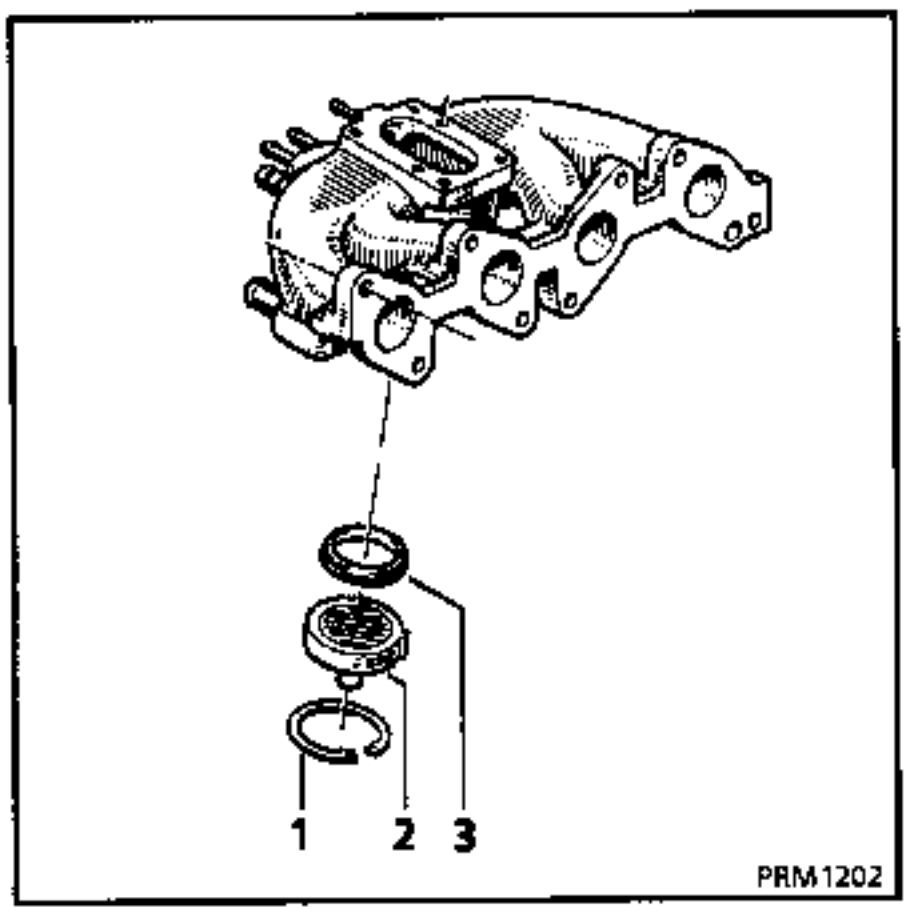
Su desmontaje no presenta particularidades.

El colector de admisión está equipado de un recalentador eléctrico (2) con resistencia de tipo PTC (coeficiente de temperatura positiva).

Este va fijado en el colector de admisión, frente a la mariposa de gases y sujeto por un circlips.

Este recalentador está alimentado a través de un relé por el calculador hasta una temperatura de agua de 68°C.

Cuando el captador de agua es defectuoso, éste es alimentado de forma permanente.



1 Circlips de sujeción
2 Recalentador eléctrico
3 Junta de estanquidad

REPOSICION

En el montaje, sustituir la junta del colector y efectuar una purga del circuito de refrigeración.

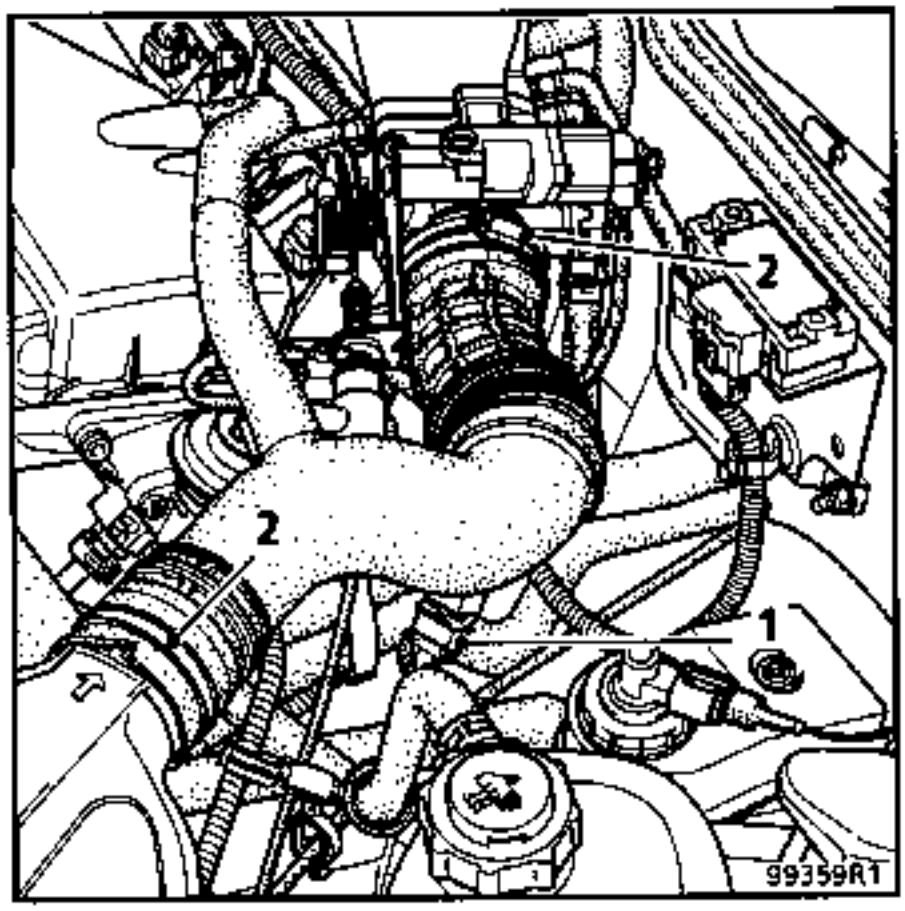
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación electroválvula EGR	1
Tornillo y tuerca colector de admisión	2,5
Tornillos canalización de acero EGR	1

NOTA : es necesario previamente extraer la rampa de inyección (consultar el capítulo 13 "Rampa de inyección").

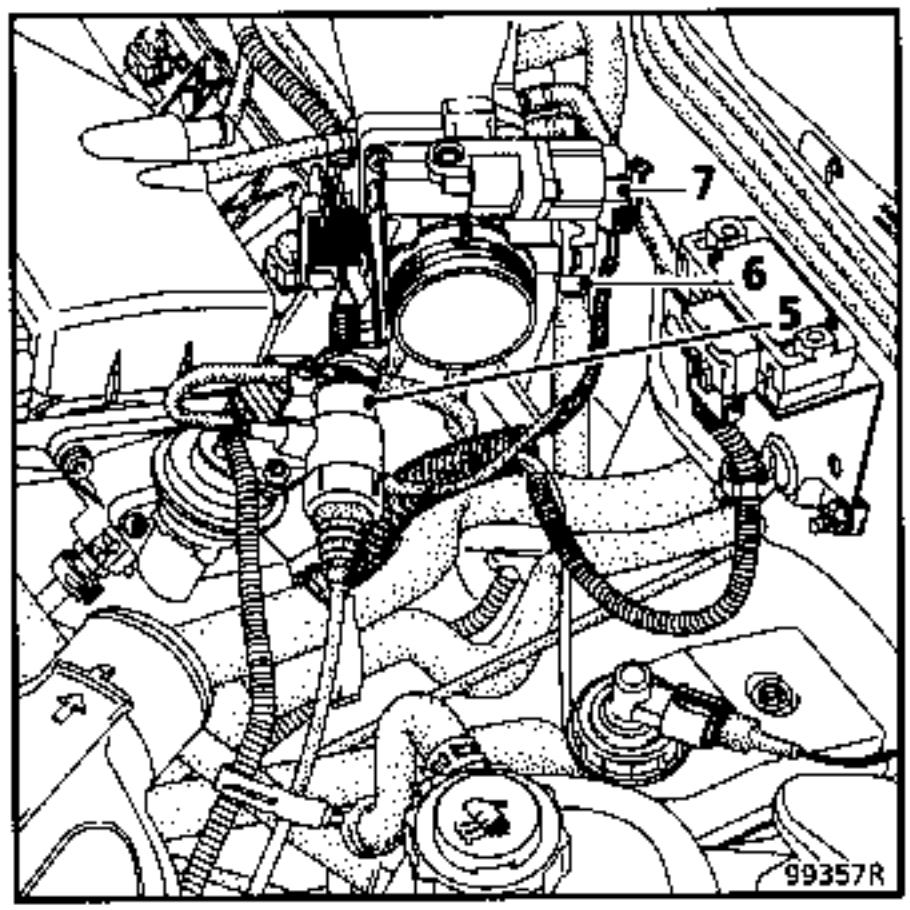
EXTRACCION

Desconectar el captador de temperatura de aire (1).

Aflojar las dos abrazaderas (2) que fijan el manguito de aire sobre la caja mariposa y sobre el filtro de aire y después extraerlo.



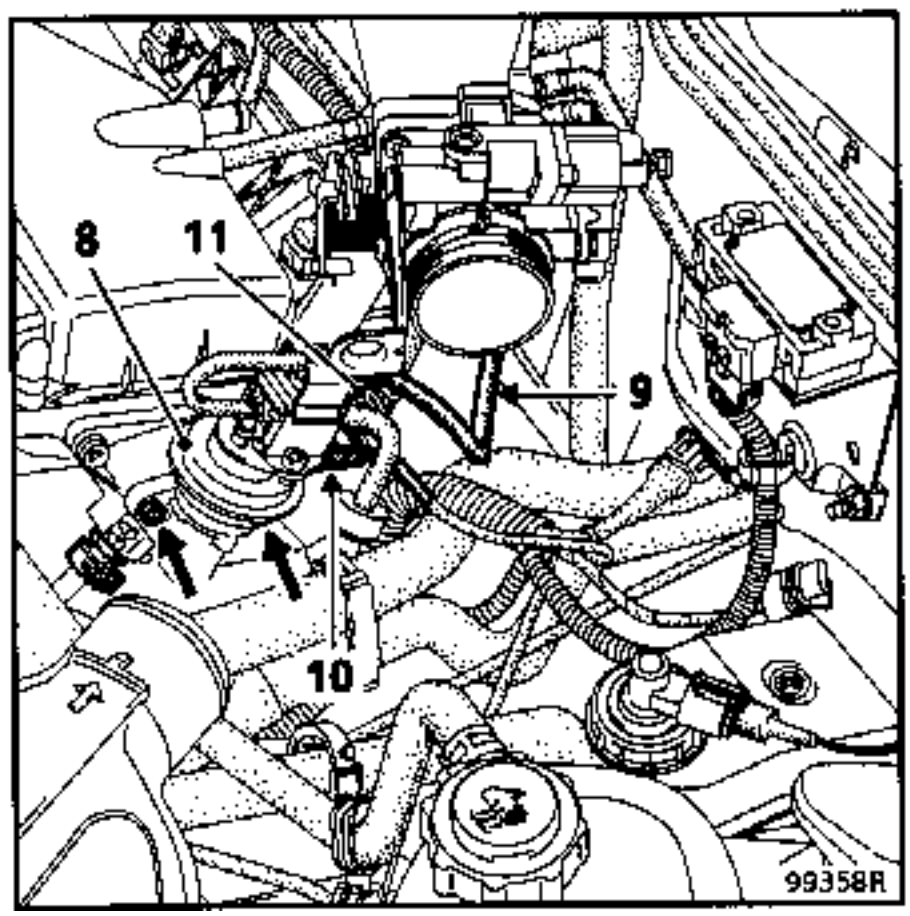
Desconectar :
- el cable del acelerador (5),
- el conector del potenciómetro de posición de la mariposa (6),
- el conector del motor paso a paso de la regulación de ralentí (7).



Motor K7M 703

Desconectar, en la electroválvula EGR (8) :
- la canalización de goma (9) unida al colector,
- el conector eléctrico (10).

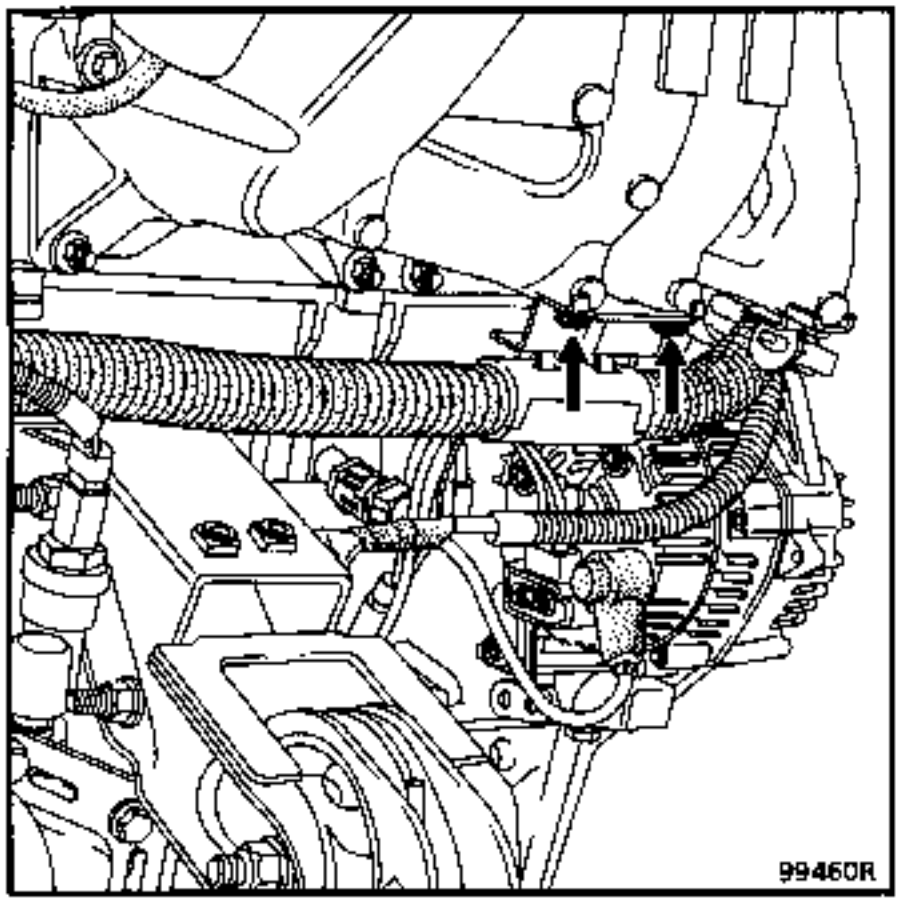
Quitar los dos tornillos que fijan la electroválvula (8) y después extraer ésta.



Aflojar del soporte de la electroválvula EGR la canalización de acero (11) unida al colector (antes, soltar la abrazadera de fijación).

Todos tipos motores

Aflojar, bajo el colector, los dos tornillos que fijan la patilla de sujeción del cableado.

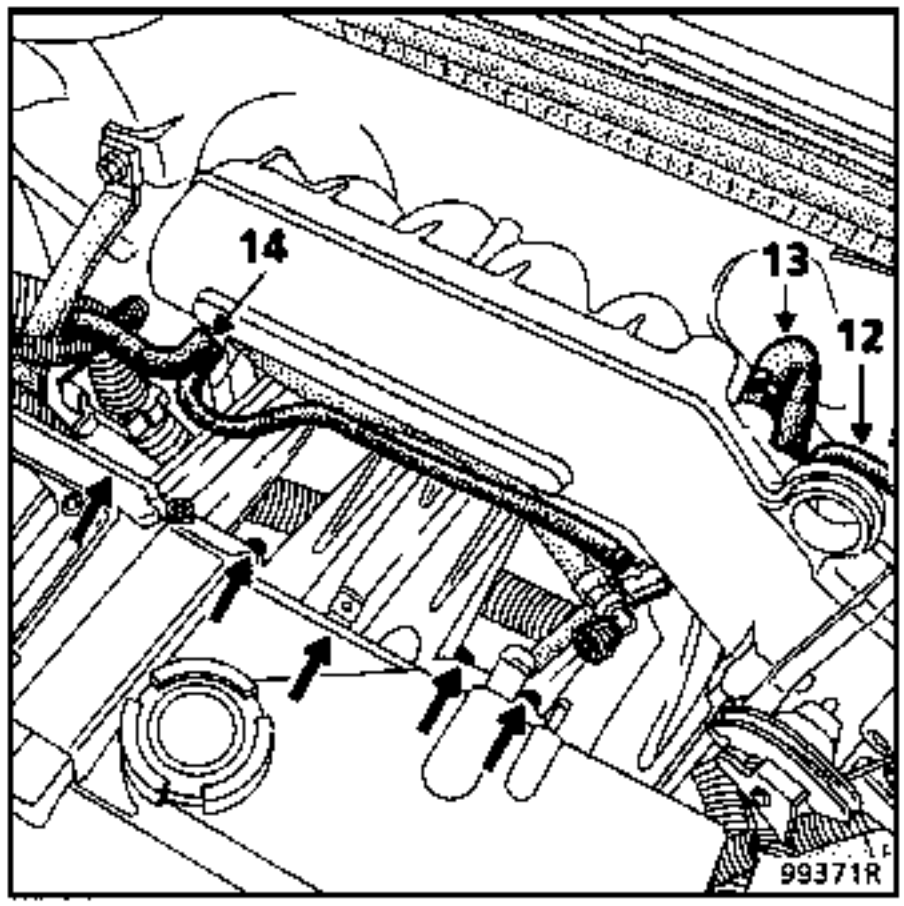


Desconectar del conector :
- la canalización (12) unida al captador de presión absoluta,
- la canalización (13) unida al master-vac,
- los tubos de llegada y de retorno de gasolina.

Desconectar, en la electroválvula de purga del canister (14), las dos canalizaciones de goma.

Aflojar las cuatro tuercas de fijación inferiores y después los cinco tornillos de fijación superiores.

Extraer el colector.



REPOSICION

Cambiar todas las juntas extraídas.

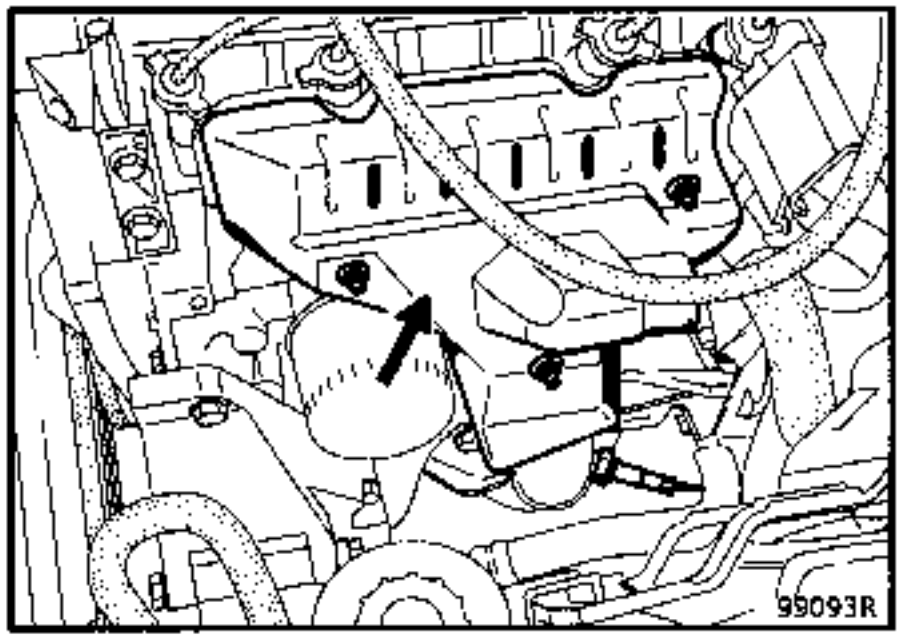
Para las operaciones de reposición, operar en el sentido inverso a la extracción.

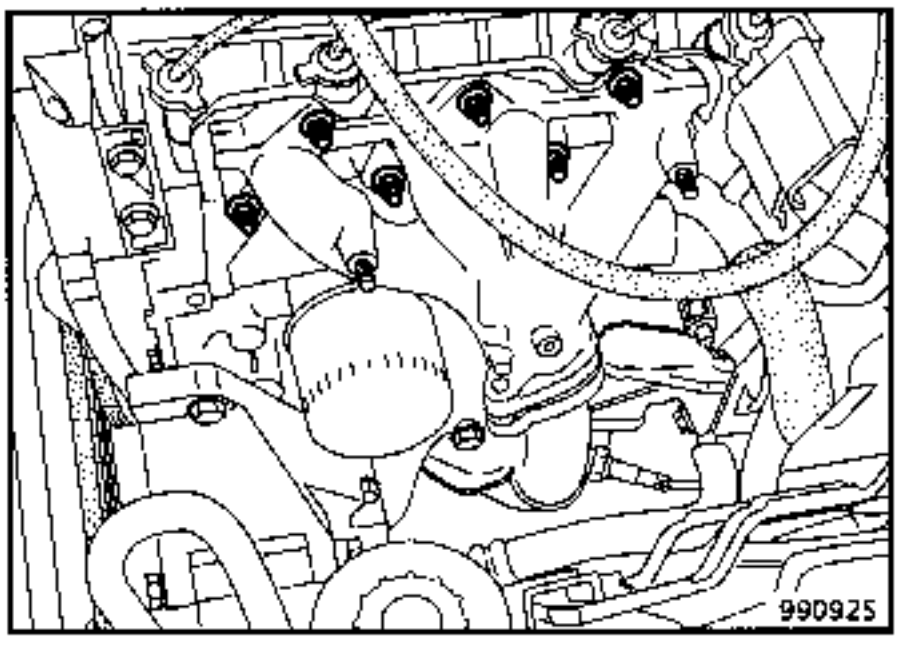
No olvidarse de clipsar la abrazadera que sujeta a la canalización EGR.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas del colector	2

EXTRACCION

Después de extraer la pantalla térmica del colector, retirar las fijaciones.





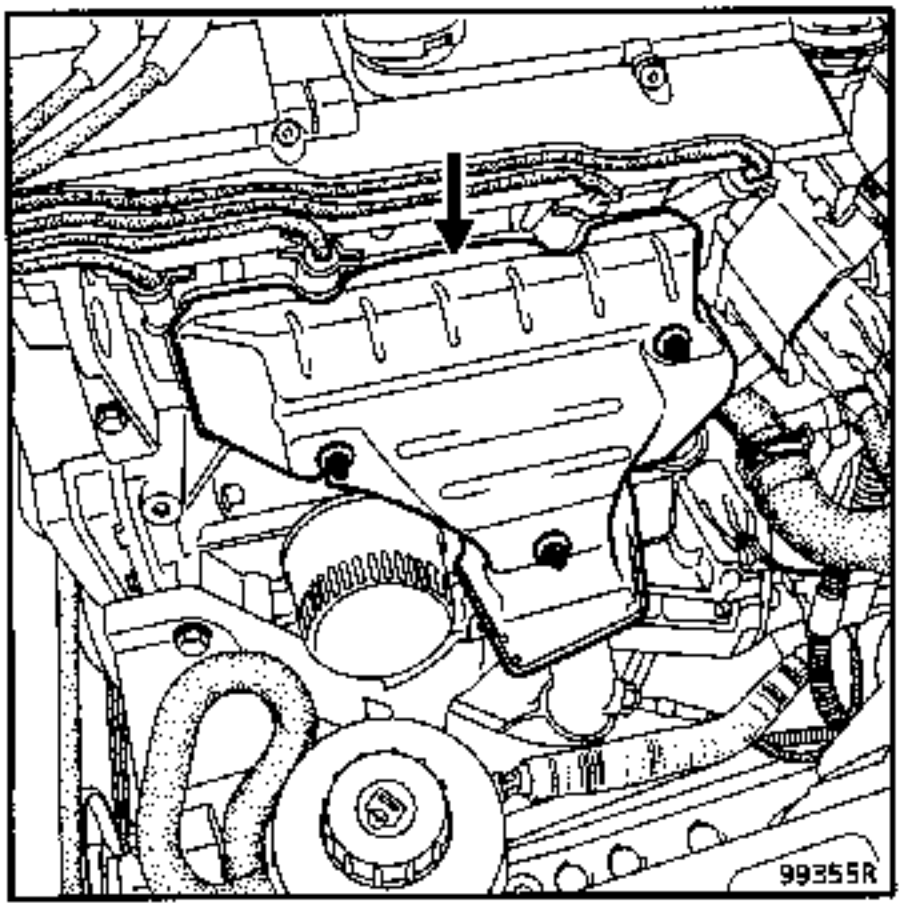
REPOSICION

Sustituir la junta sistemáticamente.

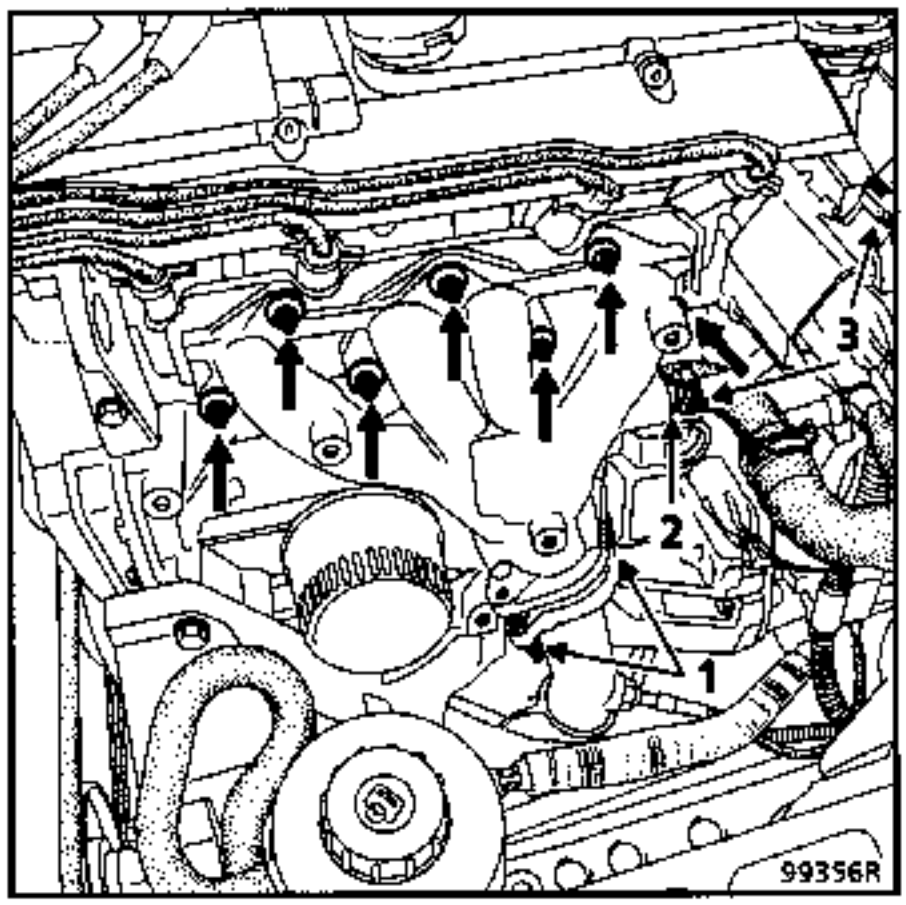
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del colector	2
Tornillos de la canalización de acero EGR	1

EXTRACCION

Extraer la pantalla térmica.



Aflojar :
- las dos tuercas (1) que unen el colector de escape a la bajada de escape,
- la tuerca (2) de la canalización de acero que une la electroválvula EGR al colector ; soltar previamente las abrazaderas (3) (K7M 703),
- las siete tuercas que fijan el colector.



Extraer el colector de escape.

REPOSICION

Cambiar la junta del colector.

Para las operaciones de reposición, operar en el sentido inverso a la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la caja mariposa sobre el colector	2
Tuerca fijación del colector sobre culata	2
Espárrago de fijación colector sobre culata	1
Tornillos de fijación de la patilla de rigidificación sobre colector de escape	4

NOTA : es necesario, previamente, extraer la rampa de inyección (consultar el capítulo 13 "Rampa de inyección").

Es posible extraer el colector de admisión solo, pero la extracción del colector de escape implica la extracción del colector de admisión.

La sustitución de la junta del colector implica la extracción de los dos colectores.

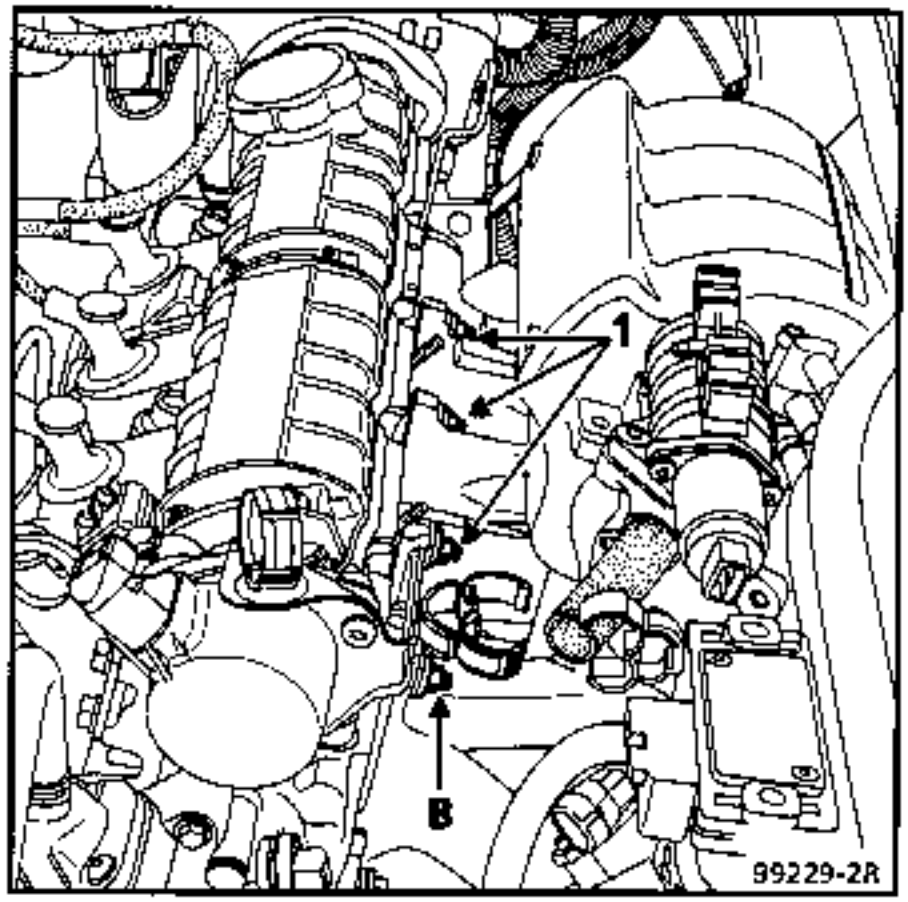
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas.

Por la parte superior del vehículo :

Quitar las tuercas (1) superiores e inferiores de la fijación del colector de admisión (las dos tuercas (B) situadas en cada extremo no sujetan más que el colector de escape).

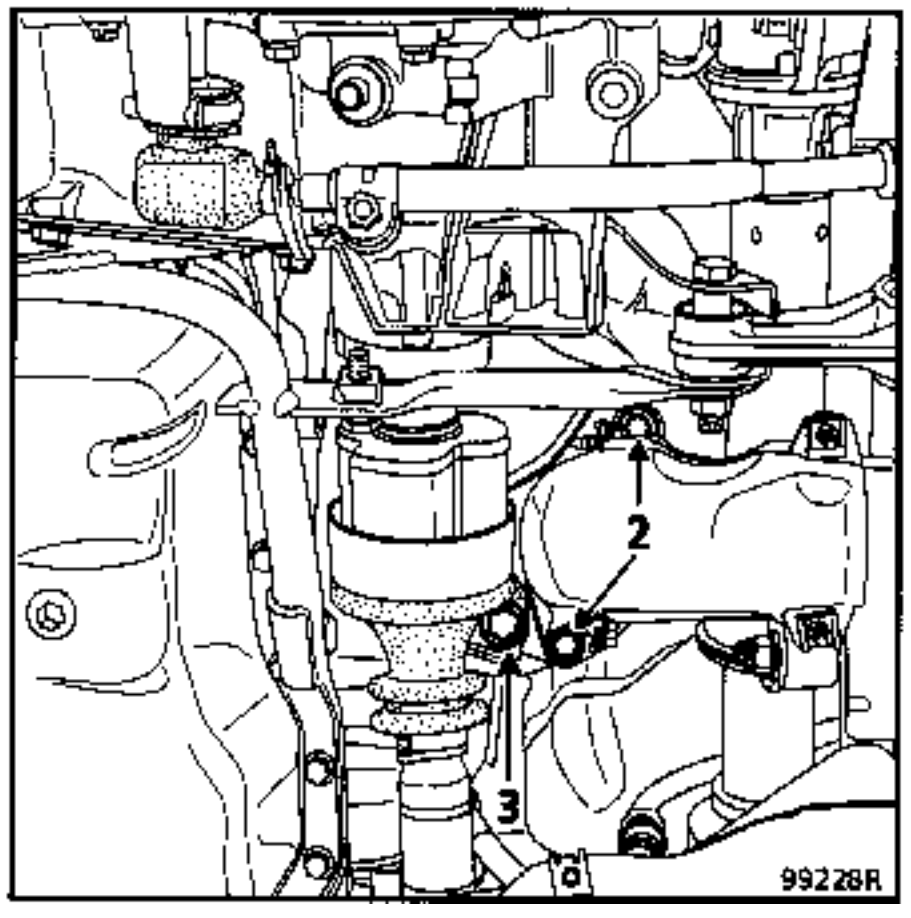
Extraer el colector de admisión.



Por la parte inferior del vehículo :

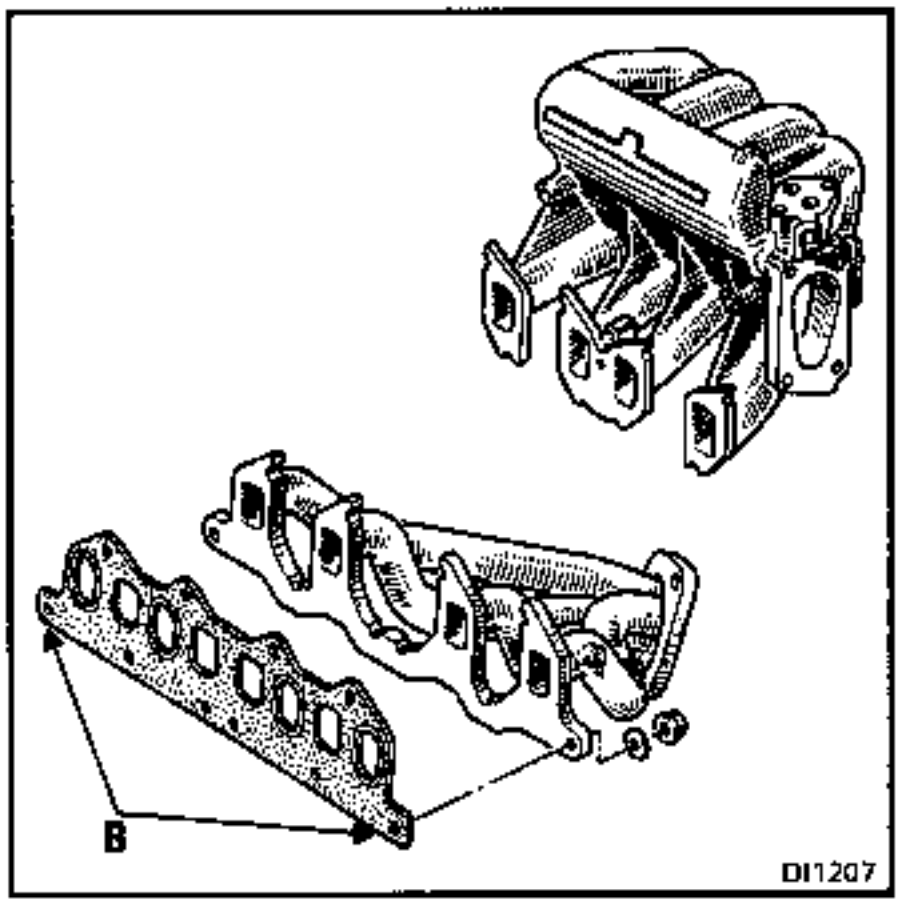
Fijar, mediante una cuerda, el tubo de escape a la carrocería.

Quitar :
- los dos tornillos (2) de fijación del tubo de la bajada al colector de escape,
- el tornillo (3) que une el colector de escape a la patilla de rigidificación.



Por la parte superior del vehículo :

Quitar los dos tornillos (B).



Extraer el colector de escape.

REPOSICION

La junta del colector deberá ser colocada con el lado metálico apoyando en el colector (lado engastado hacia la culata).

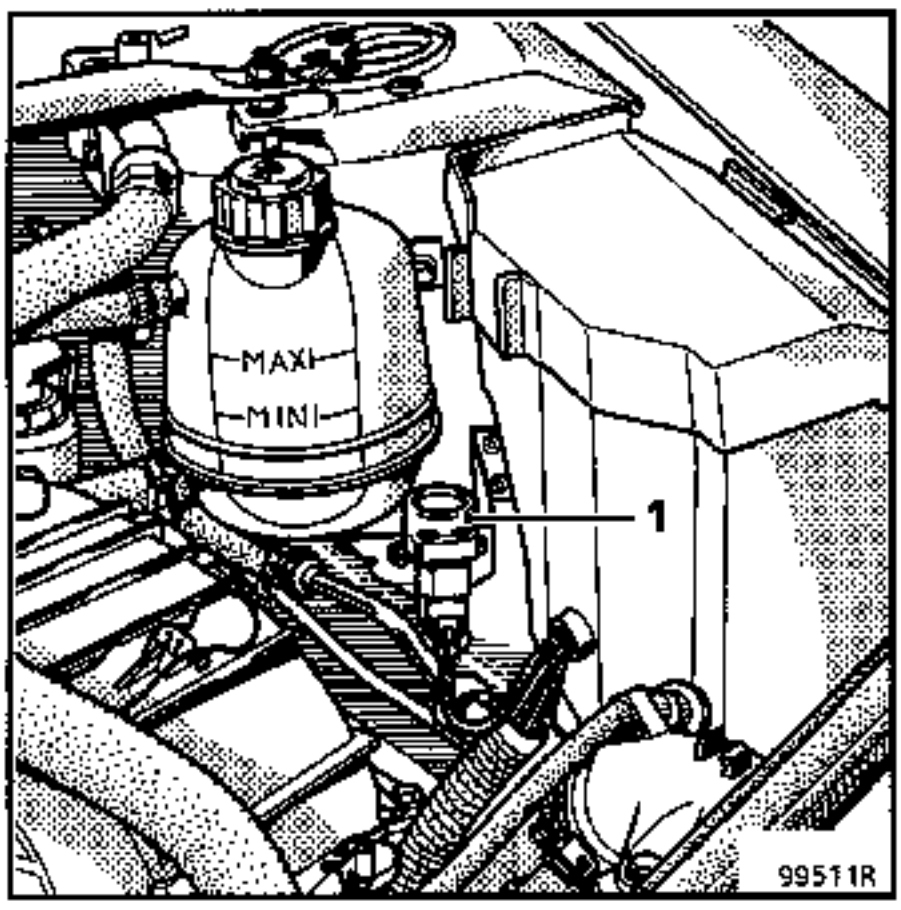
Para la reposición, proceder en el sentido inverso a la extracción.

OBJETIVO

Su función es evitar, después de un accidente, un incendio debido al vertido del carburante. Para hacerlo, todos los órganos que bombean el carburante al depósito son bloqueados durante y después del choque. No pueden ser puestos en función más que por una acción mecánica del conductor o del reparador.

DESCRIPCION

El sistema se compone, en definitiva, de un contactor de inercia rearmable que :
- detecta el choque (1),
- interrumpe el circuito eléctrico.



Está montado :

- Para las **motorizaciones de gasolina**, entre la vía 1 del relé de la bomba (236) y la alimentación en +.
- Para las **motorizaciones diesel**, entre la alimentación en + y el stop eléctrico (o la electroválvula codificada si el vehículo posee un anti-arranque electrónico).

FUNCIONAMIENTO

Durante el choque, la bola del contactor de inercia abandona su asiento e interrumpe la unión eléctrica.

Para las **motorizaciones de gasolina**, se corta la alimentación en + del circuito de mando del relé de la bomba (236). La bomba, así como los inyectores, dejan de estar alimentados eléctricamente. Por este motivo, la gasolina que se encuentra en el depósito queda aislada.

Para las **motorizaciones diesel**, se corta la alimentación en + del stop eléctrico o de la electroválvula codificada.
La bomba ya no puede aspirar carburante y no hay alta presión. Se elimina el riesgo de incendio debido a la proyección de gasóleo a alta presión sobre el motor.

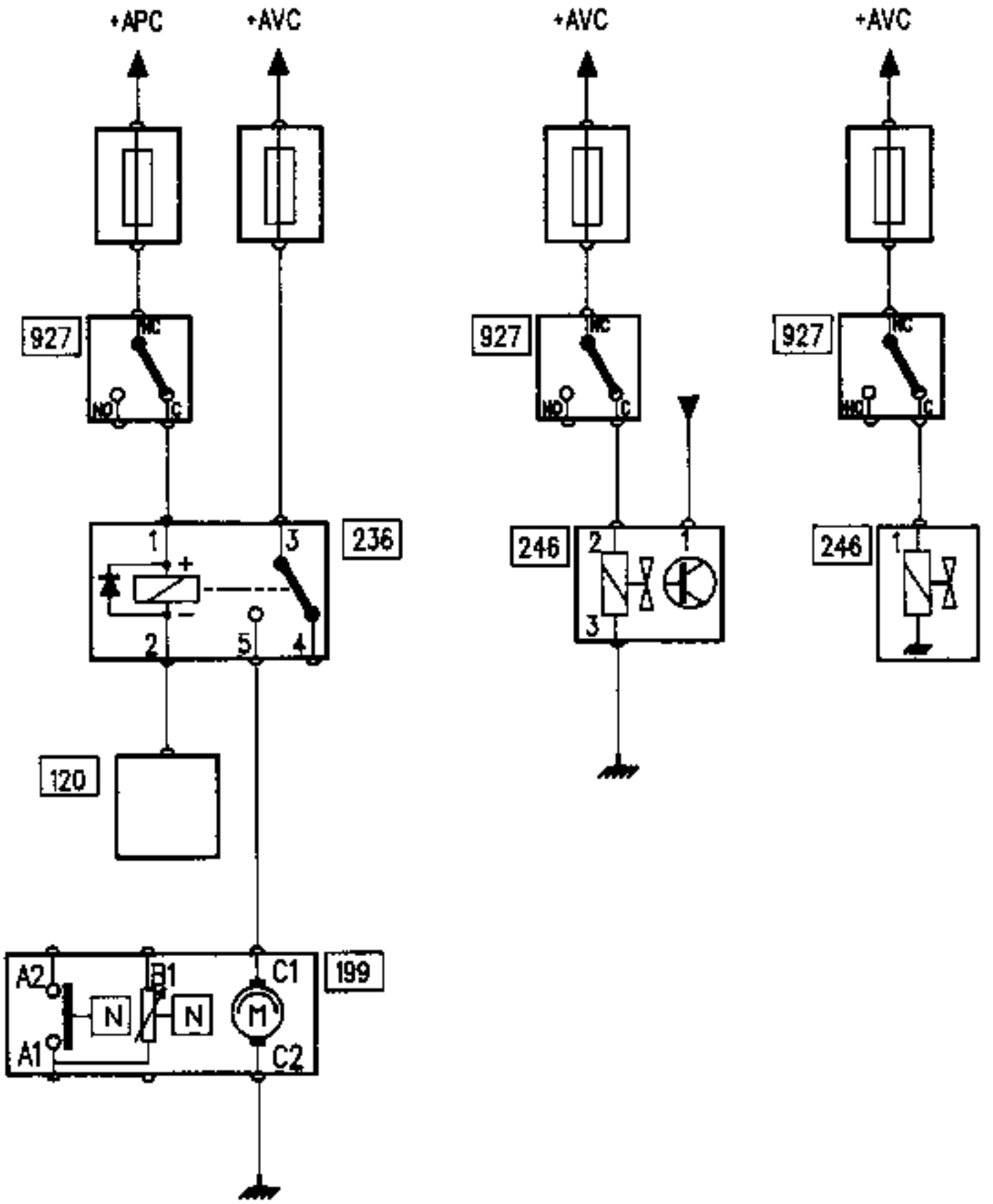
ARMADO Y FUNCIONAMIENTO DEL CONTACTOR

Para rearmar el contactor de inercia, basta con presionar por arriba para colocar la bola sobre su asiento.

ATENCION :
- para las motorizaciones de **gasolina**, tras haber rearmado el contator, es **IMPERATIVO** borrar la memoria del calculador mediante la maleta XR25. En efecto, el calculador de inyección memoriza un fallo del relé de la bomba una vez activado el sistema.

- para las motorizaciones **Diesel**, tras haber rearmado el contactor, es **IMPERATIVO** borrar la memoria del cajetín de interconexión del habitáculo mediante la maleta XR25. En efecto, éste memoriza un corte de la alimentación de la electroválvula codificada.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL



PRJ99472

Nomenclatura

120	Calculador de inyección
199	Bomba de carburante
236	Relé de la bomba de carburante
246	Stop eléctrico
927	Contactor de inercia

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1311-06	Util para extraer los racores de gasolina

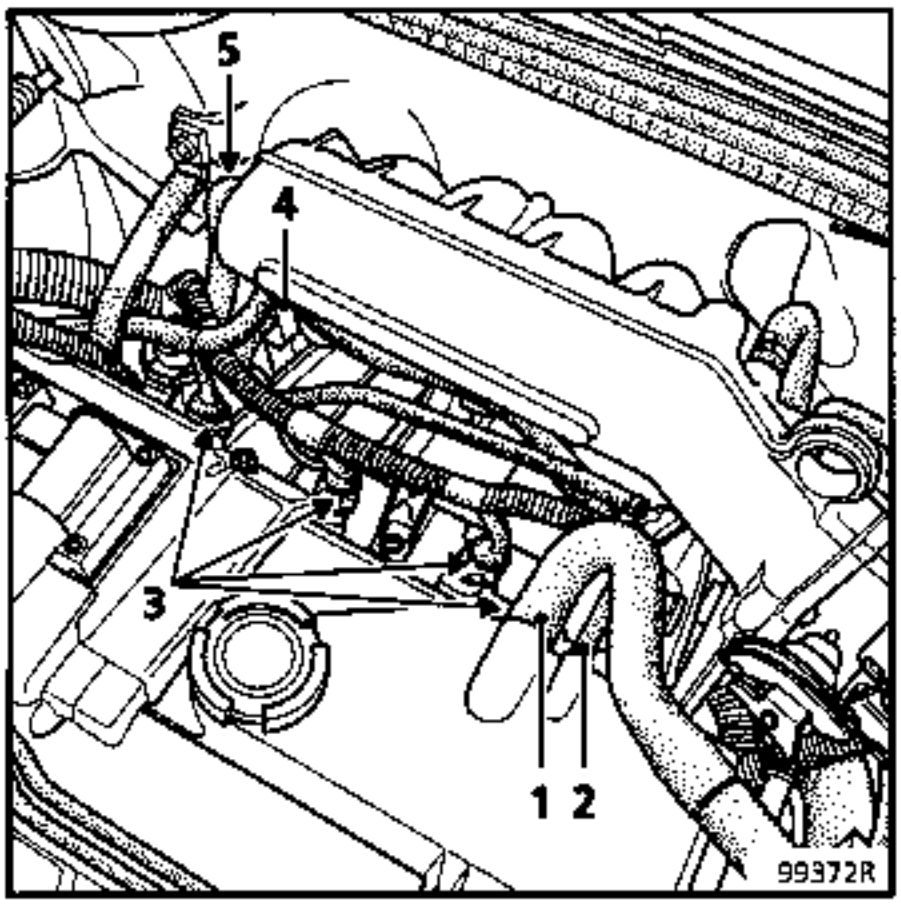
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la rampa de inyección sobre el colector	0,8

EXTRACCION

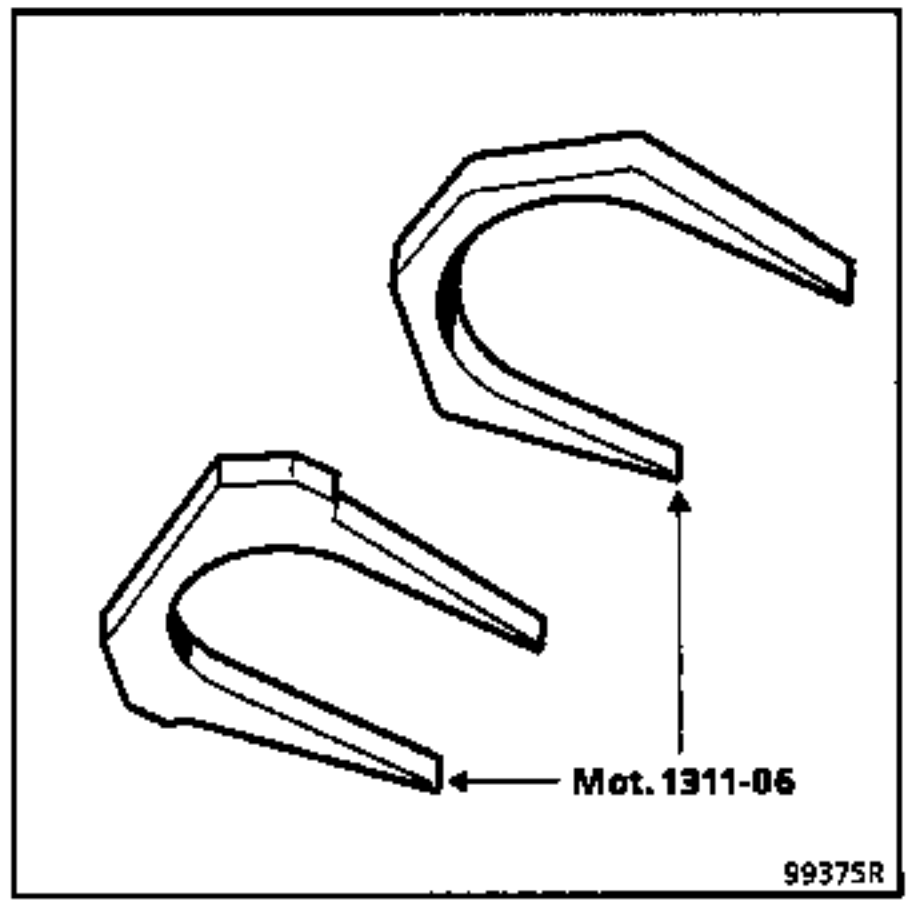
Desconectar la batería.

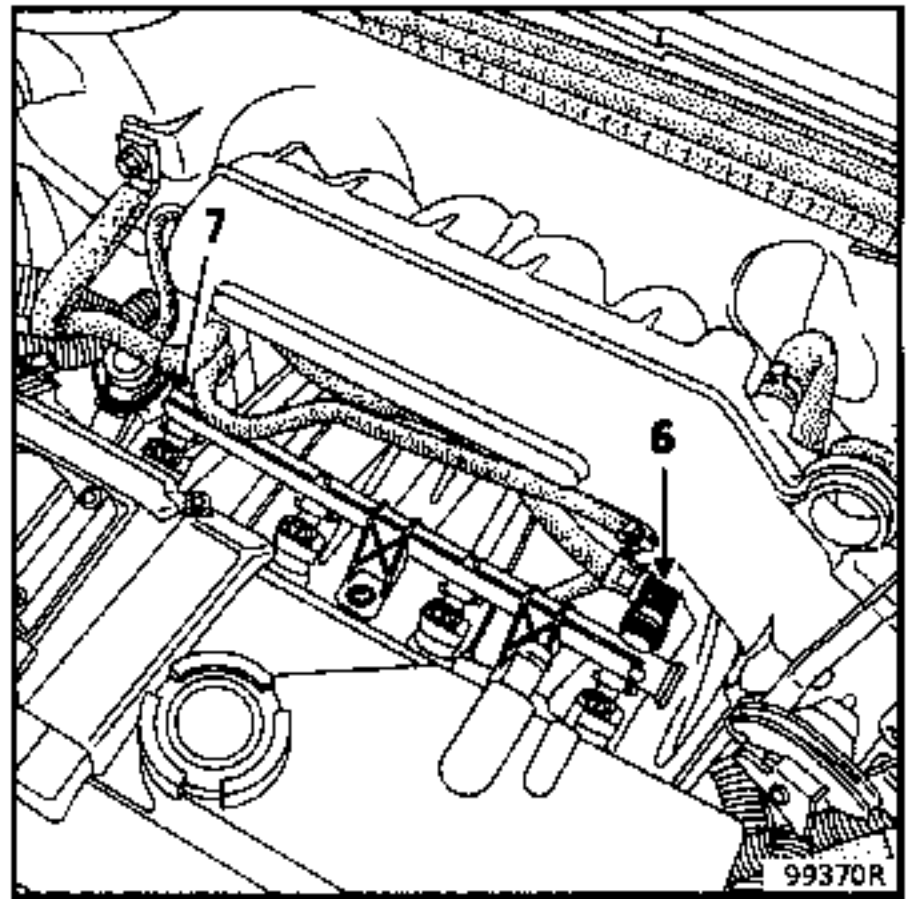
Extraer el tirante acústico.

Desconectar :
- los tubos de reaspiración de los vapores de aceite (1) y de gasolina (2),
- los conectores de los inyectores (3) y de la electroválvula de purga del canister (4),
- sobre el colector, el tubo (5) que une el regulador de presión a la depresión del colector,



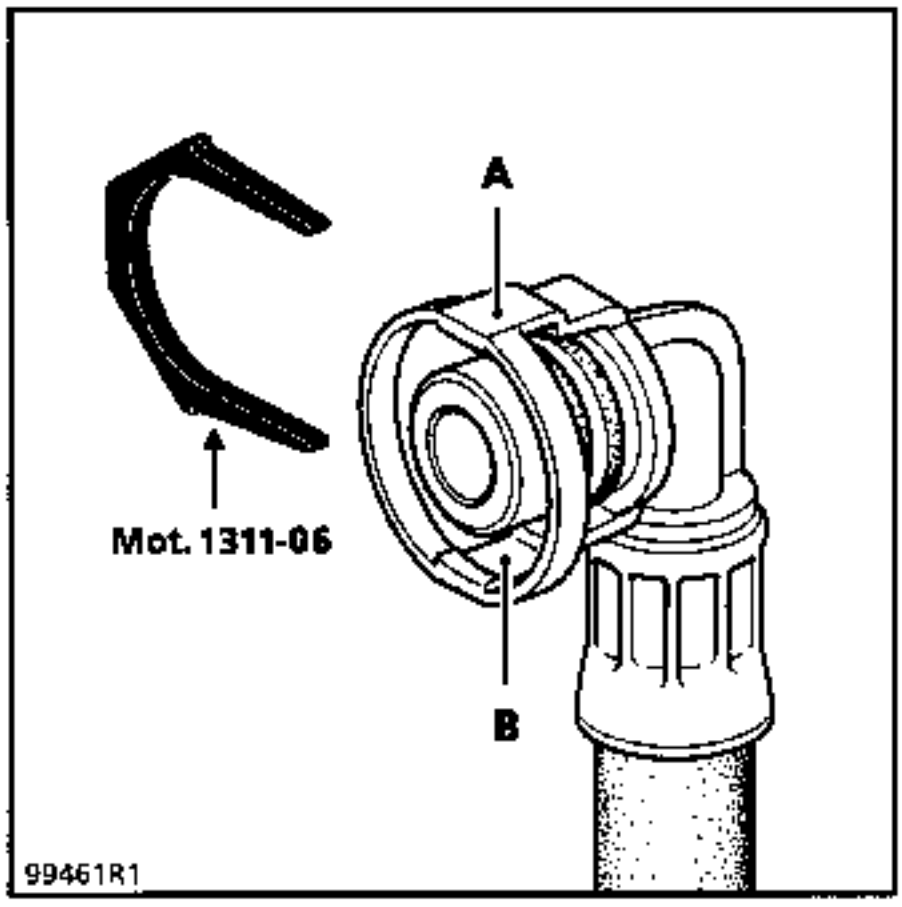
- los tubos de llegada (6) y de retorno (7) de gasolina empleando el útil **Mot. 1311-06** de pequeña sección (el tubo de llegada de gasolina posee un útil de extracción ligado al racor que está a bordo del vehículo).



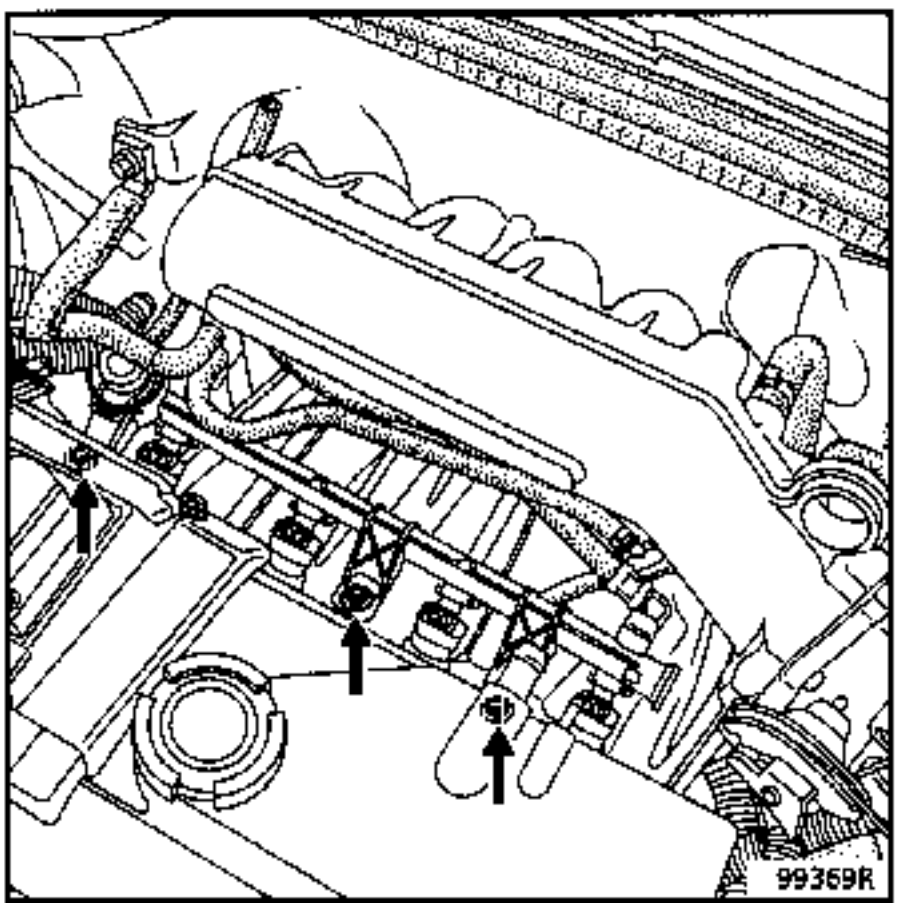


Para extraer los racores, pasar el útil **Mot. 1311-06** entre las dos ramas (A) y (B).

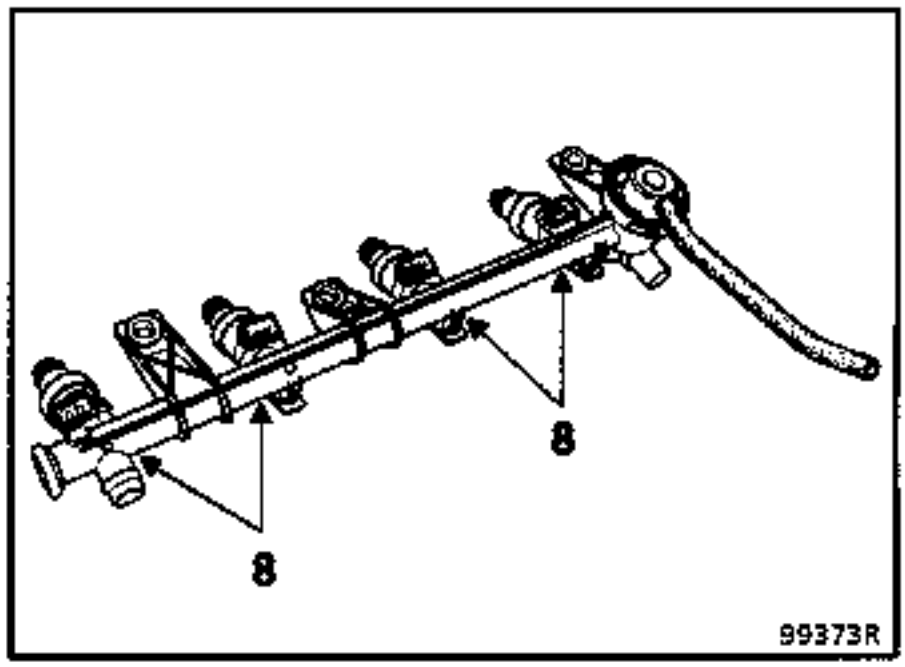
Presionar sobre el útil para levantar las dos garras de sujeción y tirar del racor.



Quitar los tres tornillos de fijación de la rampa y extraer la rampa.



Para extraer un inyector, retirar los clips (8) y después tirar del inyector.



REPOSICION

Cambiar las juntas tóricas a la altura del pie de los inyectores (si el inyector ha sido desmontado, cambiar también la junta a nivel de la cabeza del inyector).

Para que los racores de llegada y de retorno de gasolina estén correctamente encajados, hay que escuchar un "clic" durante el encajado.

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

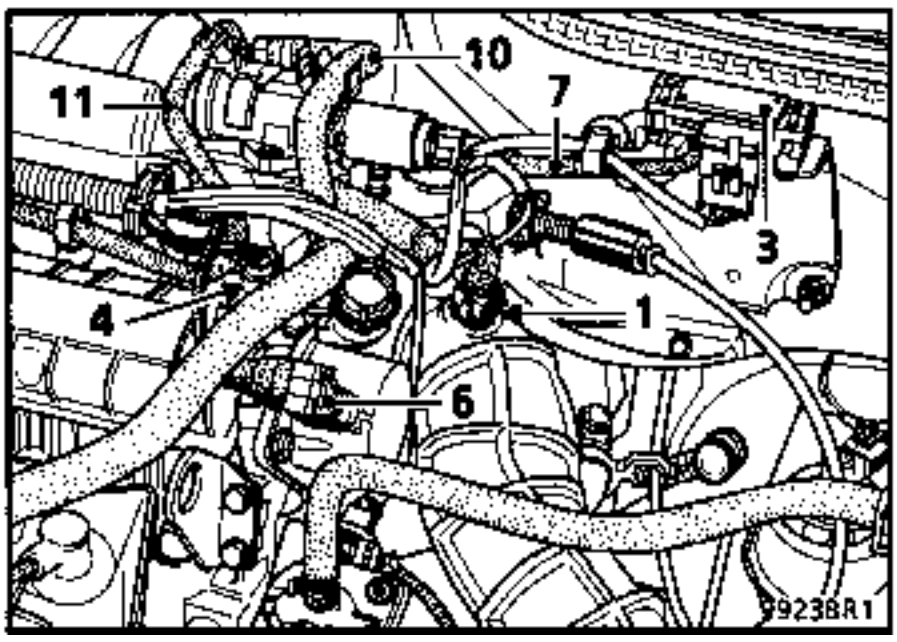
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la caja mariposa sobre el colector	2
Tuerca de fijación de la rampa de inyección	1

EXTRACCION

Desconectar la batería.

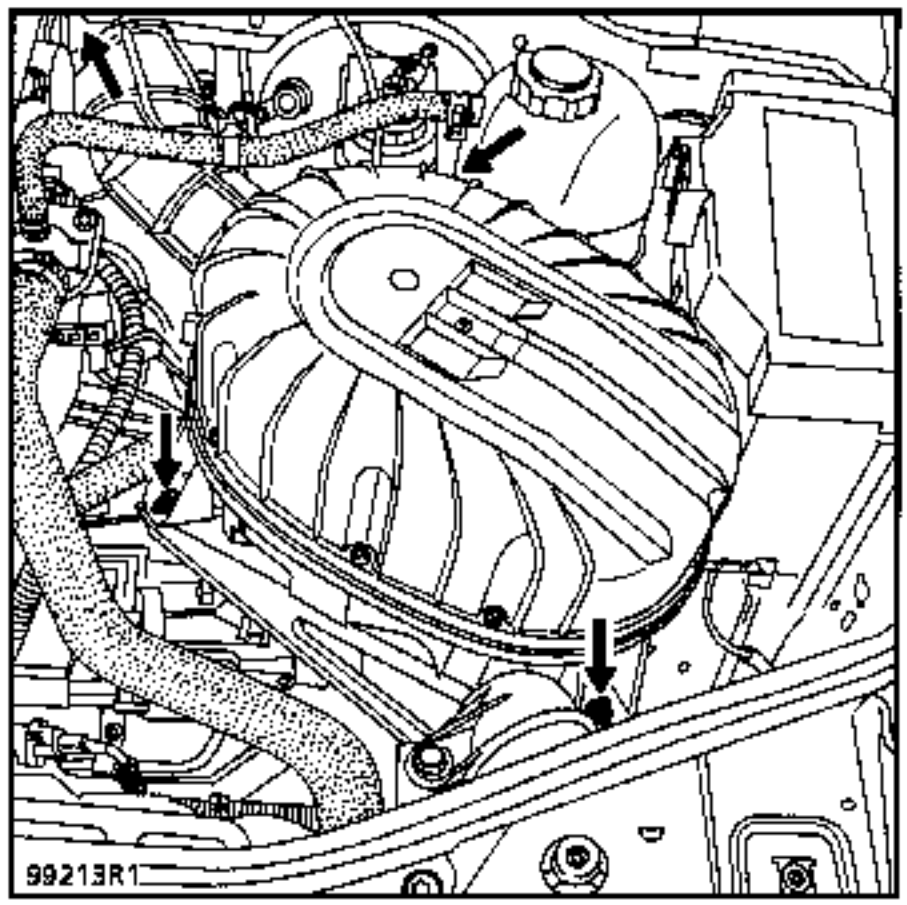
Extraer el tirante acústico.

Desconectar :
- el captador de temperatura de aire (1),
- el captador de presión (3),
- el potenciómetro mariposa (4),
- el captador de identificación del cilindro (6),
- la canalización de reaspiración de los vapores de gasolina (11),
- la canalización de toma de depresión (10) del master-vac,
- en el colector, la canalización (7) de toma de depresión del captador de presión.



Aflojar la abrazadera que fija el manguito de aire a la caja mariposa.

Quitar las tres tuercas que fijan el filtro de aire.

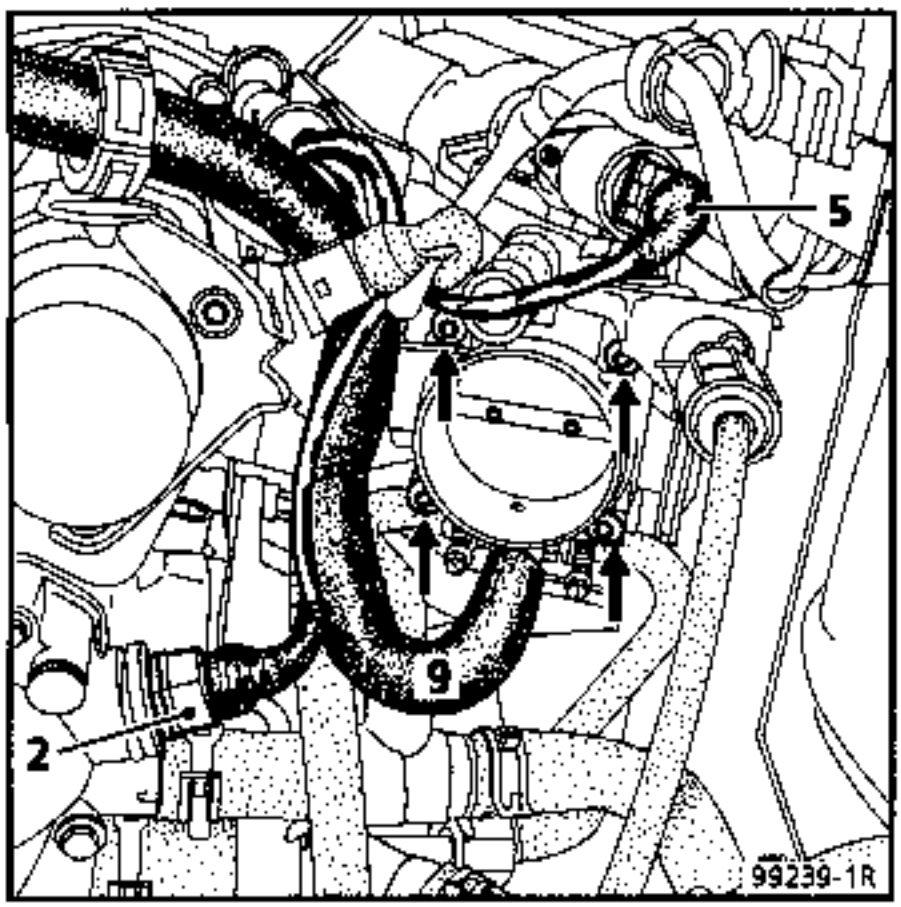


Extraer el filtro y la boca de aire.

Desconectar :
- la canalización de reaspiración de los vapores de aceite (9),
- el captador de temperatura de agua (2),
- la electroválvula de regulación de ralentí (5).

Quitar los cuatro tornillos que fijan la caja mariposa (no desconectar los manguitos de agua de calentamiento de la caja mariposa).

Retirar la protección térmica entre la caja mariposa y el colector.



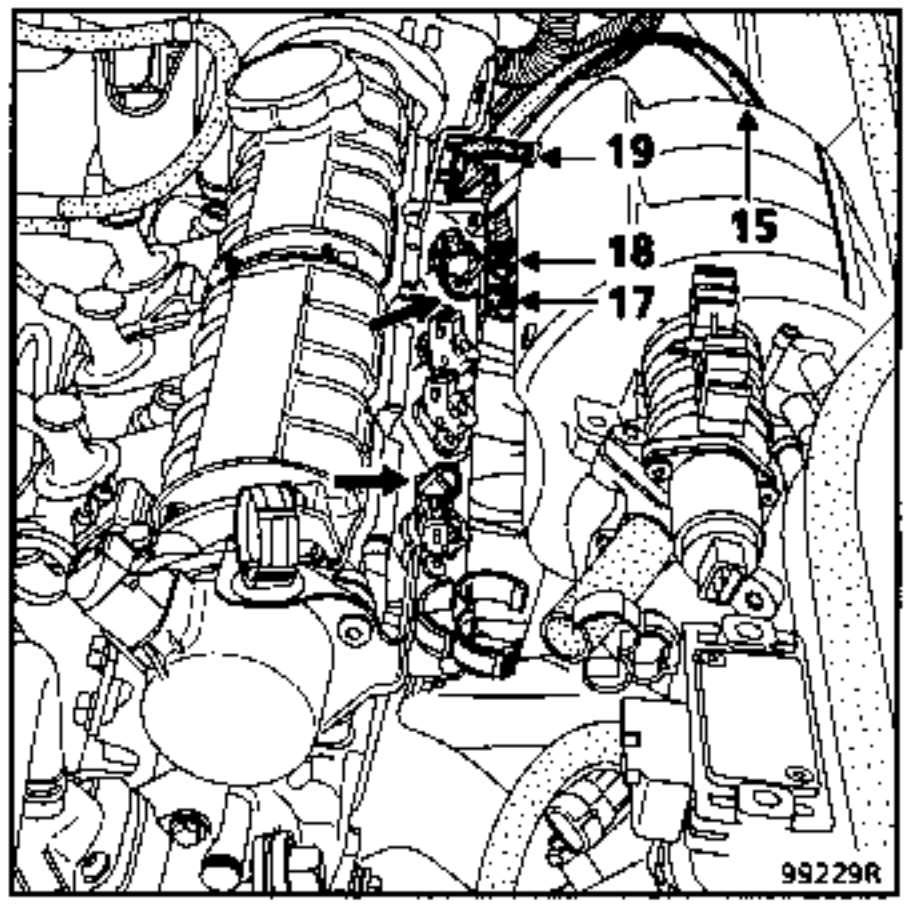
Soltar el cableado y la canalización que van fijados al colector y bascular todo hacia el calculador de inyección.

Desconectar los inyectores.

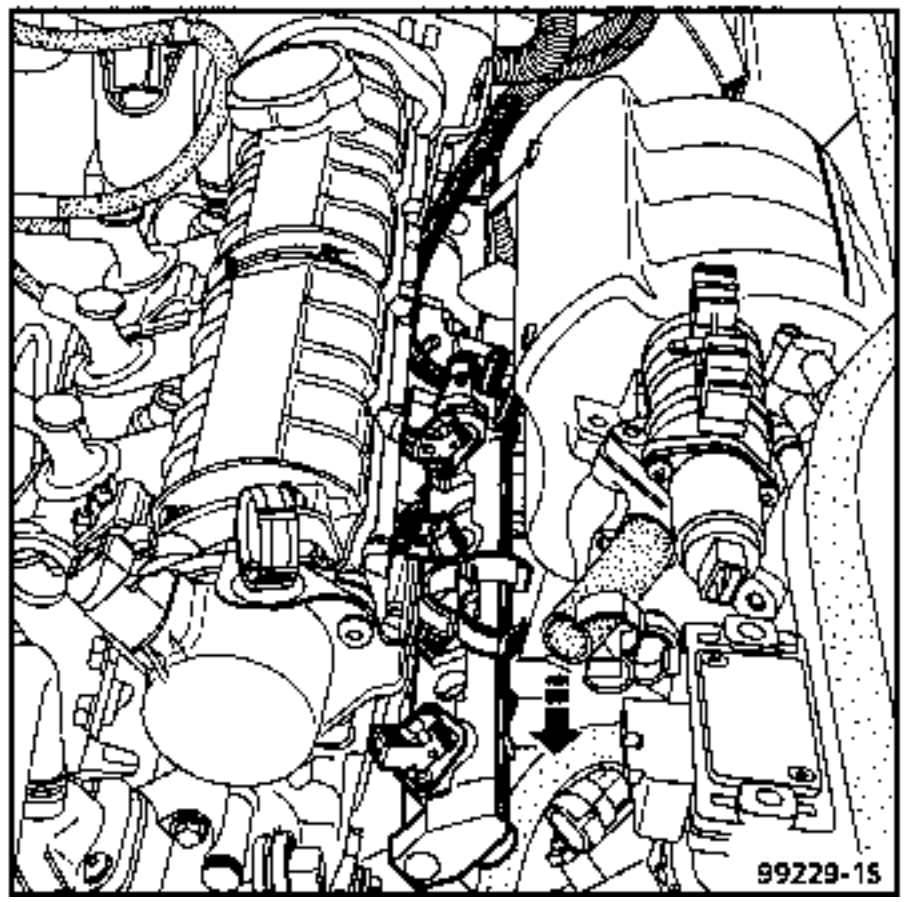
Extraer el soporte del cableado.

Desconectar :
- el manguito de la alimentación de carburante (17) situado del lado del volante motor, identificado por un casquillo verde,
- el manguito de retorno al depósito (18) situado del lado de la distribución, identificado por un casquillo de color rojo,
- el manguito de la toma de depresión (19) del regulador de presión de gasolina.

Quitar :
- las dos tuercas que fijan la rampa de inyección,
- la trenza de masa (15).



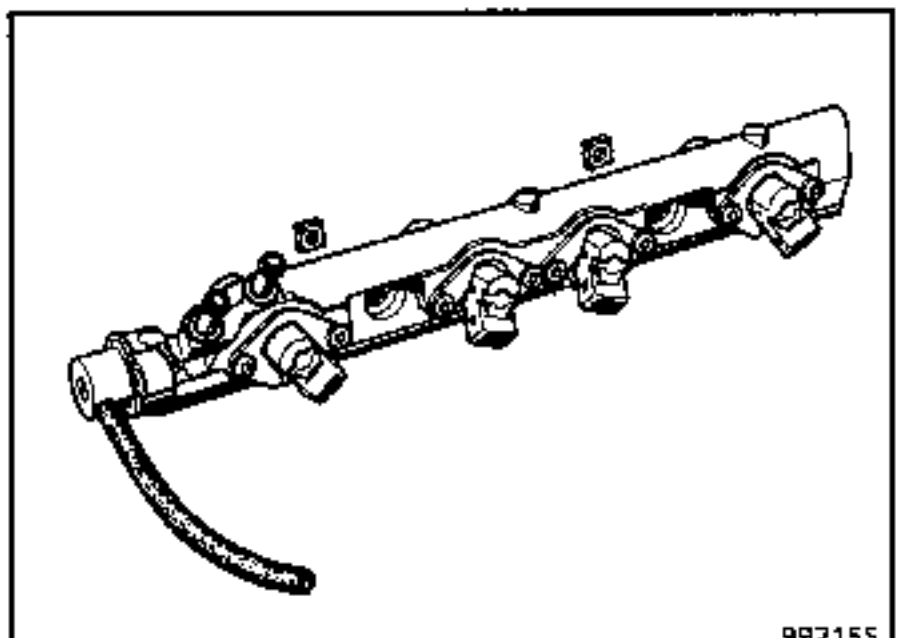
Extraer la rampa de inyección, haciéndola deslizar a lo largo del colector de admisión.



REPOSICION

Asegurarse de la presencia de los dos separadores de plástico. Se encuentran a lo largo de los espárragos de fijación de la rampa, entre éstos y la culata.

Retirar las juntas pegadas sobre la protección térmica de la caja mariposa y después cambiarlas (no es necesario pegarlas).



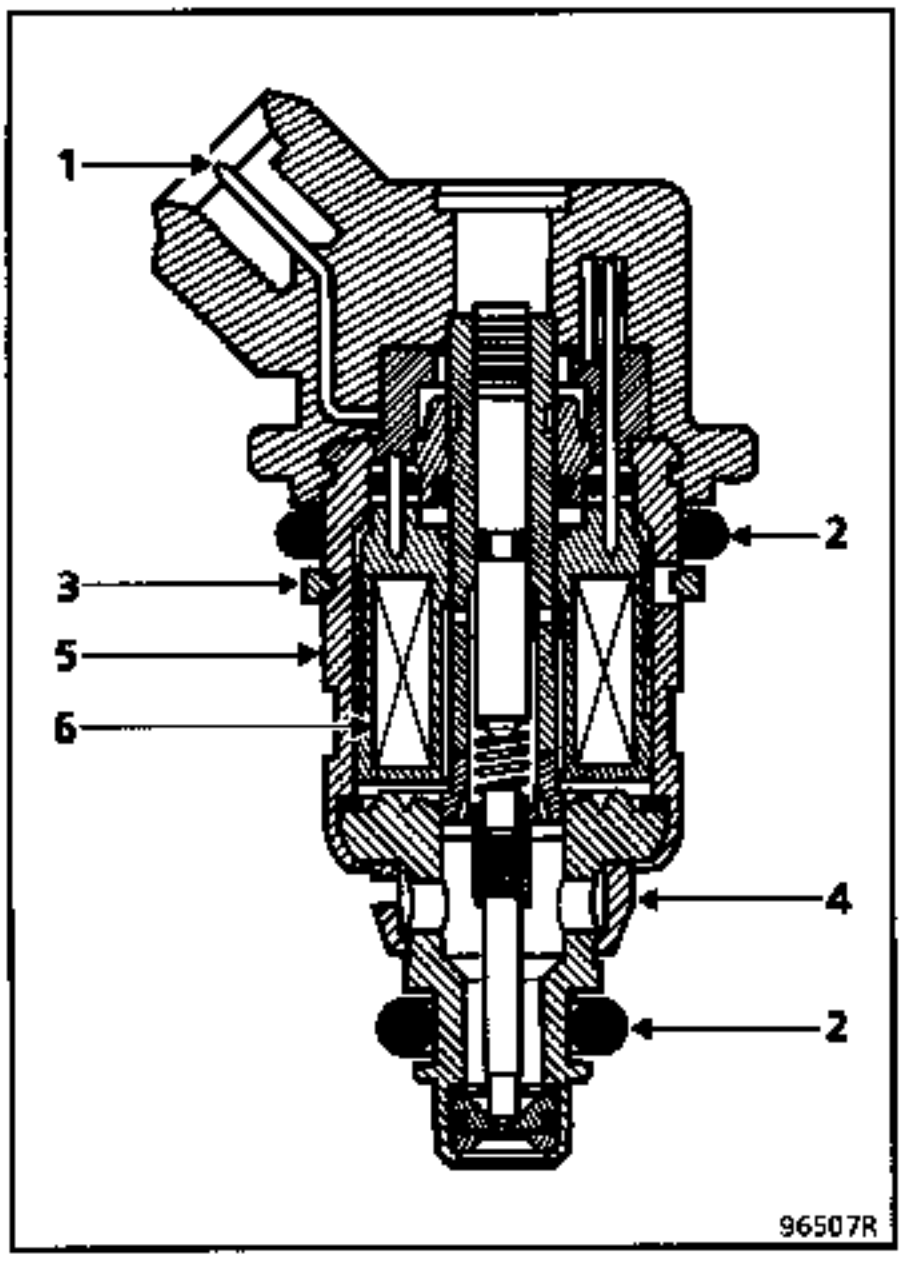
Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso a la extracción.

Los inyectores montados en esta motorización son del tipo "Siemens Deka 2".

Están fijados sobre la rampa de inyección. La estanquidad de cada inyector está asegurada por dos juntas tóricas.

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

DETALLE DEL INYECTOR



1 Conector
2 Juntas tóricas de estanquidad
3 Circlips de sujeción de la junta tórica superior
4 Tamiz (filtro)
5 Cuerpo metálico
6 Bobinado

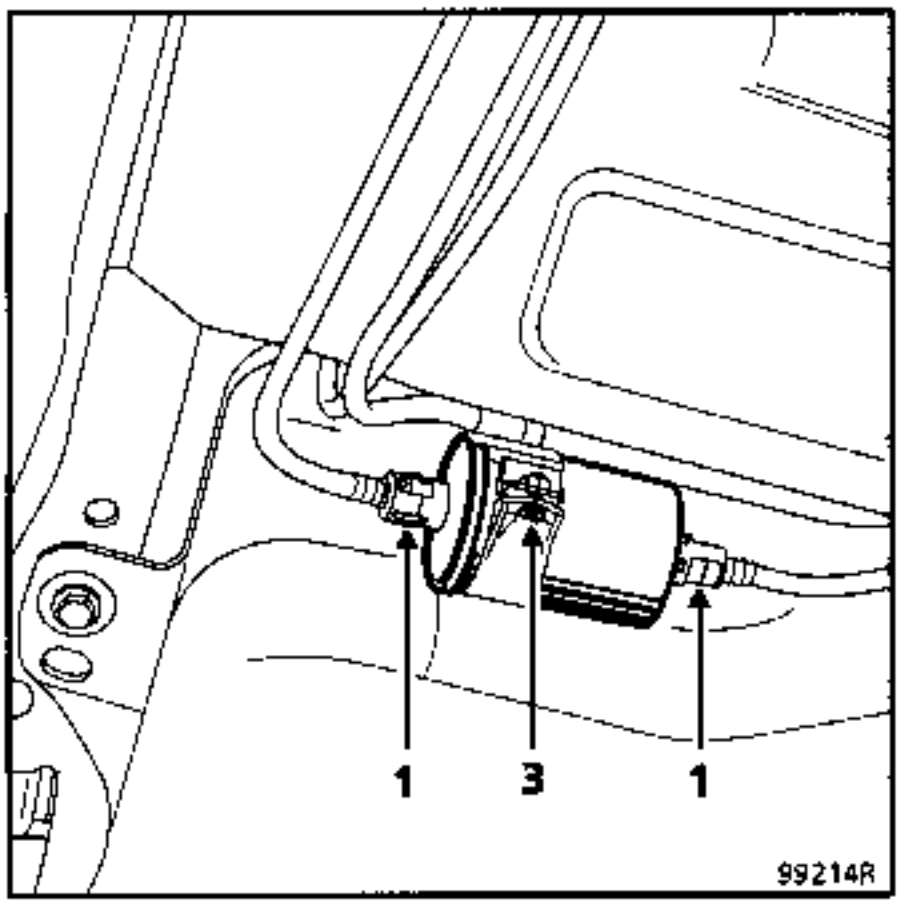
IMPORTANTE : la extracción de los inyectores no presenta problemas especiales, pero **es indispensable extraer la rampa de inyección a partir de ahora,** ya que la cantidad de carburante existente en la rampa iría a parar al cilindro concernido.
Para cualquier intervención de extracción del inyector, es **imperativo** montar unas juntas tóricas y unas juntas planas **nuevas** bajo la rampa.

NOTA : para la reposición de la junta superior, utilizar el casquillo cónico suministrado con la bolsita de juntas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1265	Pinza para extraer los racores rápidos

IMPLANTACION

El filtro de gasolina está situado bajo el vehículo, delante del depósito.



SUSTITUCION

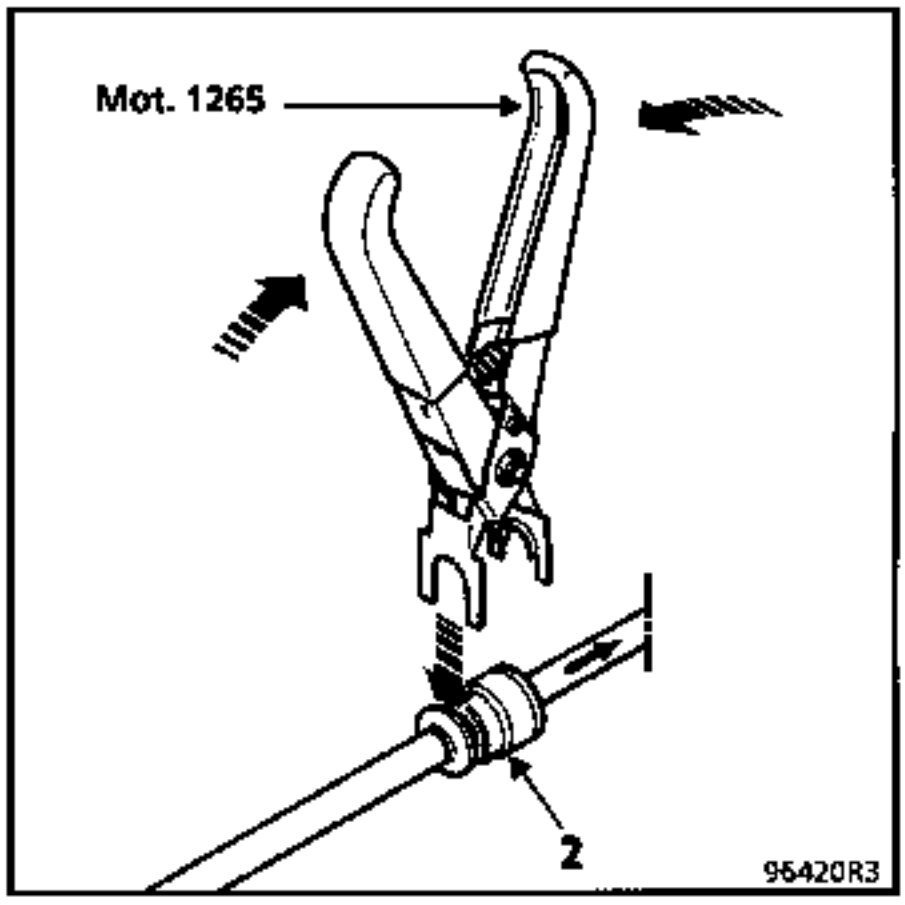
Está preconizado sustituir el filtro de gasolina cada vez que se hace una revisión general.

EXTRACCION

Antes de cualquier extracción, prever la caída de carburante (no pinzar las canalizaciones, se corre el riesgo de destruirlas).

Extraer los clips (1).

Desconectar las canalizaciones provistas de racores rápidos (2) con la pinza **Mot. 1265**



Quitar el tornillo (3) y retirar el filtro de gasolina.

REPOSICION

Respetar el sentido de circulación del carburante (señalado por una flecha en el filtro).

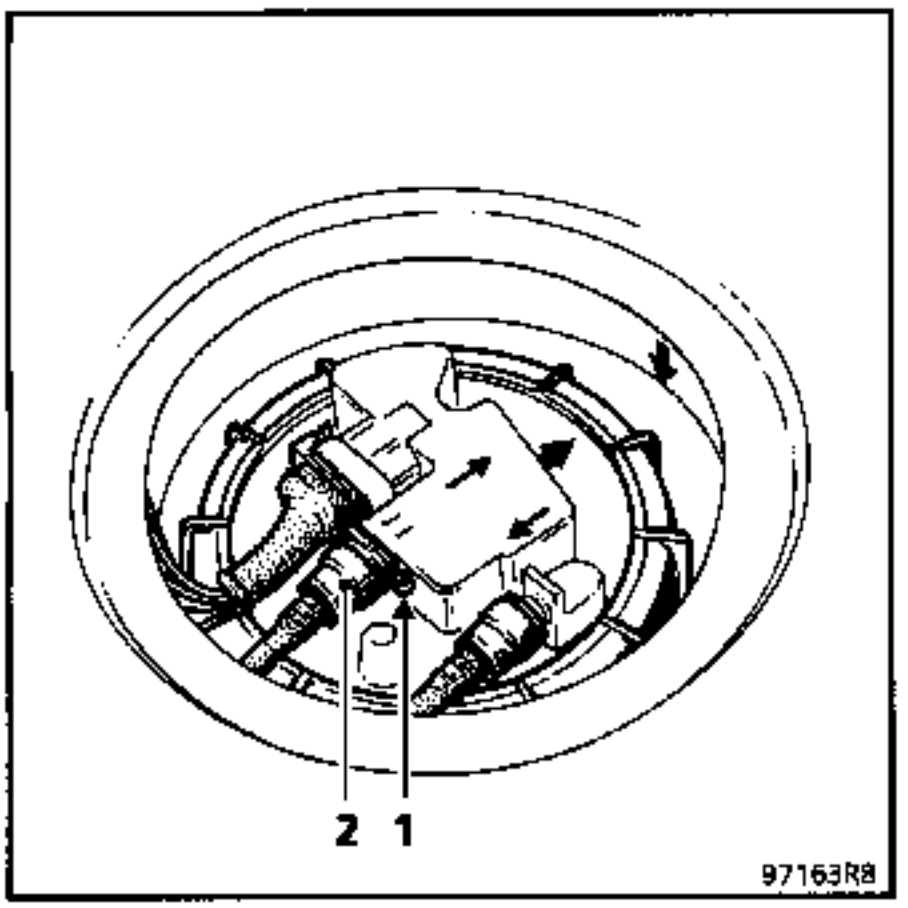
Conectar las canalizaciones con la mano (no es necesario emplear la pinza **Mot. 1265**).

Asegurarse del buen encajado de los racores rápidos.

Colocar los clips de seguridad (1).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1265	Pinza para extraer los racores rápidos
MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE	
1 probeta de 2000 ml	

Se aconseja controlar el caudal de la bomba de carburante por el tubo de retorno de carburante conectado al conjunto bomba-aforador.



IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo :

- No fumar y no acercar objetos incandescentes cerca del área de trabajo.
- Protegerse contra las proyecciones de gasolina durante la extracción de la canalizaciones causadas por la presión residual.

CONTROL DEL CAUDAL DE LA BOMBA

Levantar la banqueta trasera.

Retirar el obturador de plástico.

Extraer la grapa (1).

Desconectar, utilizando la pinza **Mot. 1265**, la canalización de retorno de carburante (2) (identificada por un racor rápido de color rojo).

Conectar sobre el racor rápido un extremo de la canalización semi-rígida de Ø 8 y sumergirla en una probeta 0-2000 ml.

Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante (éste está situado en la caja de fusibles del motor). En un minuto el caudal de la bomba debe ser, como mínimo, bajo una tensión de 12 voltios :
- de 1,3 litros para los motores F3R - K7M,
- de 0,83 litros para el motor E7J.

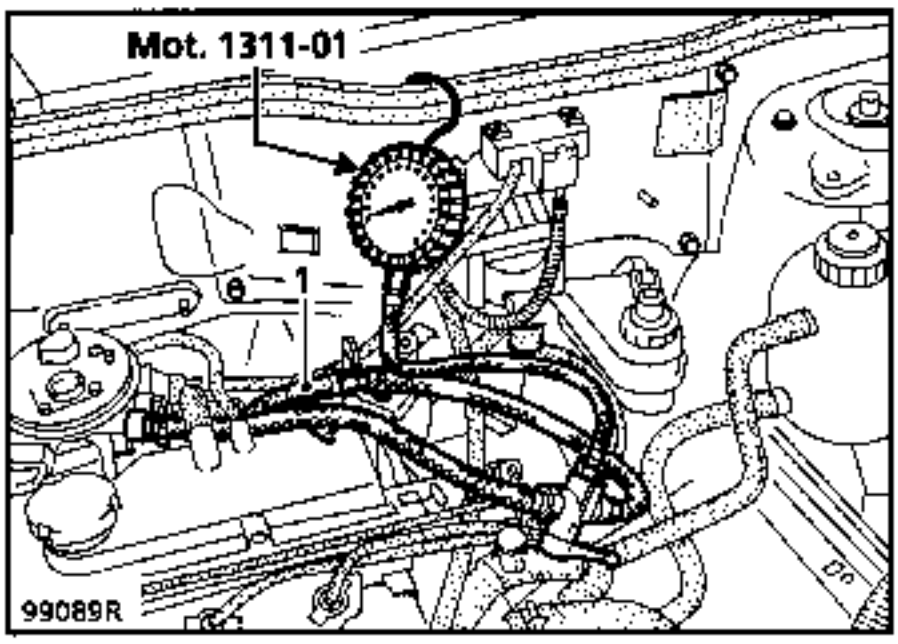
NOTA : durante la reposición, asegurarse del correcto encajado del racor rápido.

Si el caudal es bajo, verificar la tensión de alimentación de la bomba (pérdida de caudal de aproximadamente un 10 % para una caída de tensión de 1 voltio).

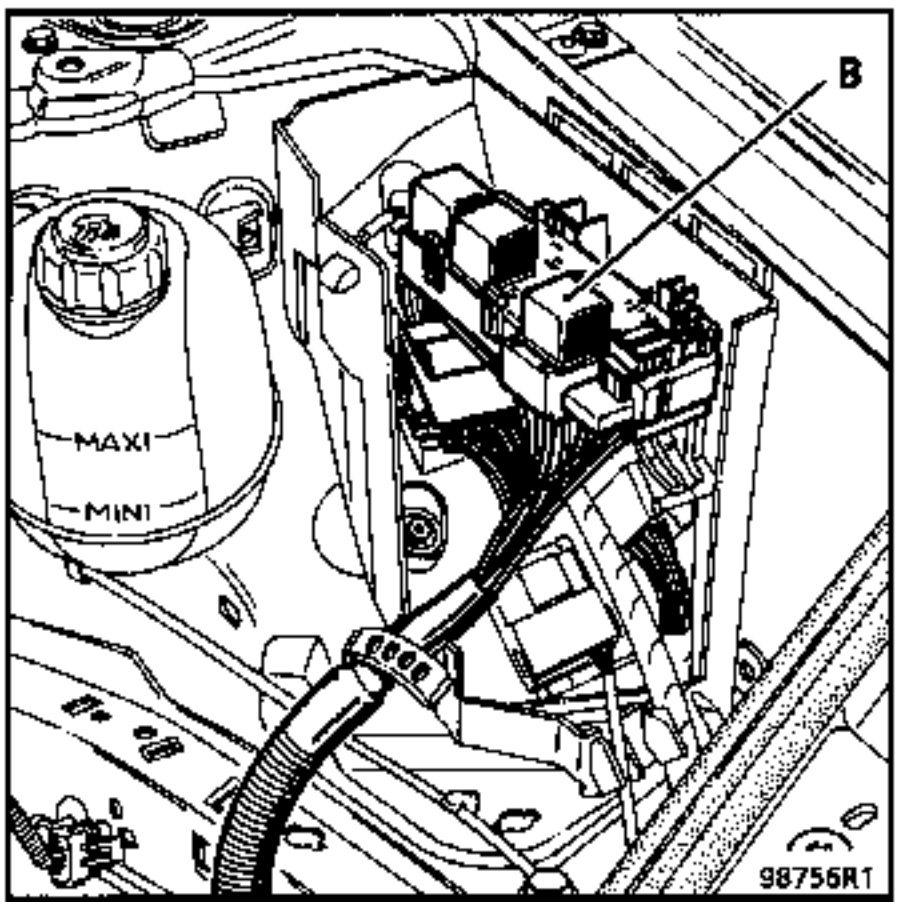
CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	Maleta de control de la presión de gasolina

Desconectar el tubo de alimentación de gasolina (1) de la caja mariposa e intercalar el manómetro de **0 - 10 bares** y el racor de tres vías de la maleta **Mot. 1311-01**.



Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante (B) situado en el cajetín de interconexión del motor (ver esquema página 13-2).



La presión debe ser de **1,06 bares**.

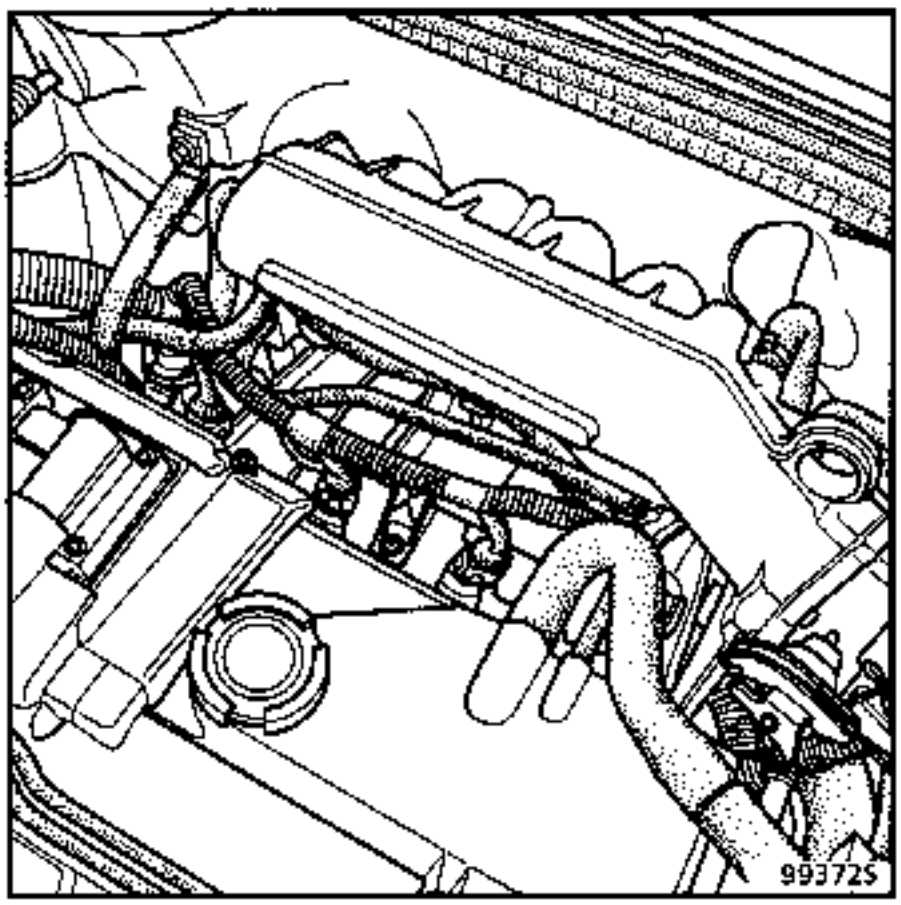
Control de la válvula de seguridad de la bomba

Con la presión de alimentación correcta, alimentar la bomba de carburante y cortar un instante el conducto con la válvula de dos posiciones, la presión debe estabilizarse en 3 bares aproximadamente.

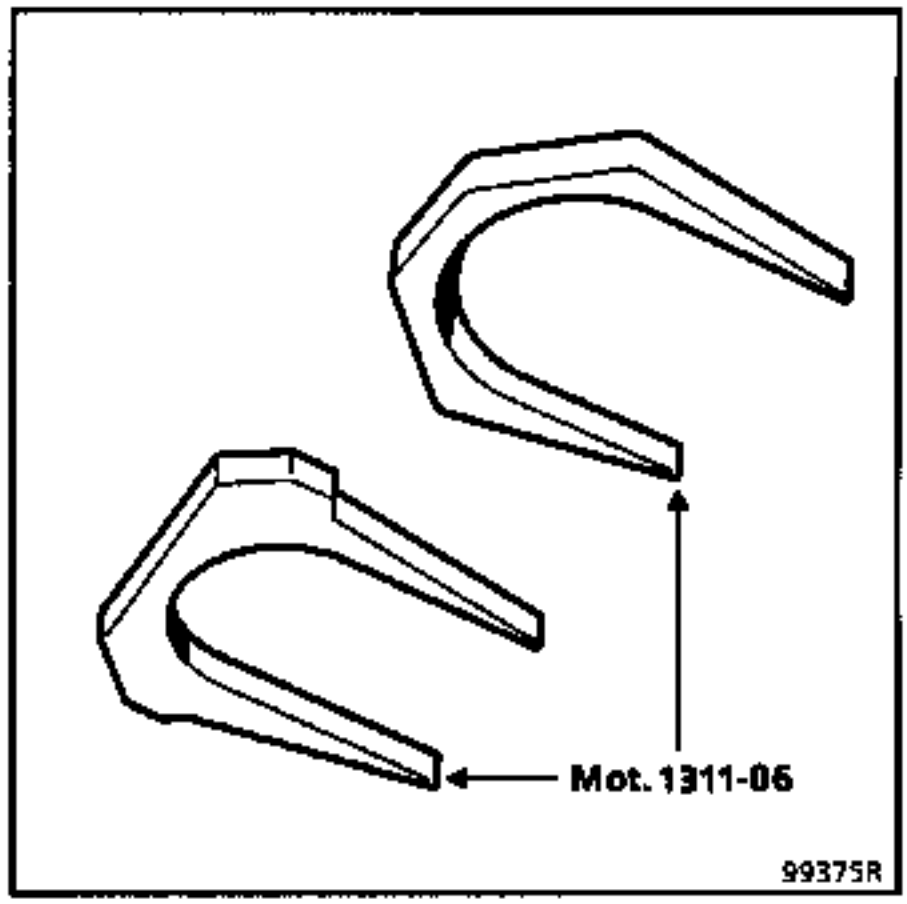
CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	Maleta para controlar la presión de gasolina (con manómetro 0 ; + 10 bares incorporado)
Mot. 1311-04	Té de derivación (racor J)
Mot. 1311-06	Util para extraer los racores de gasolina

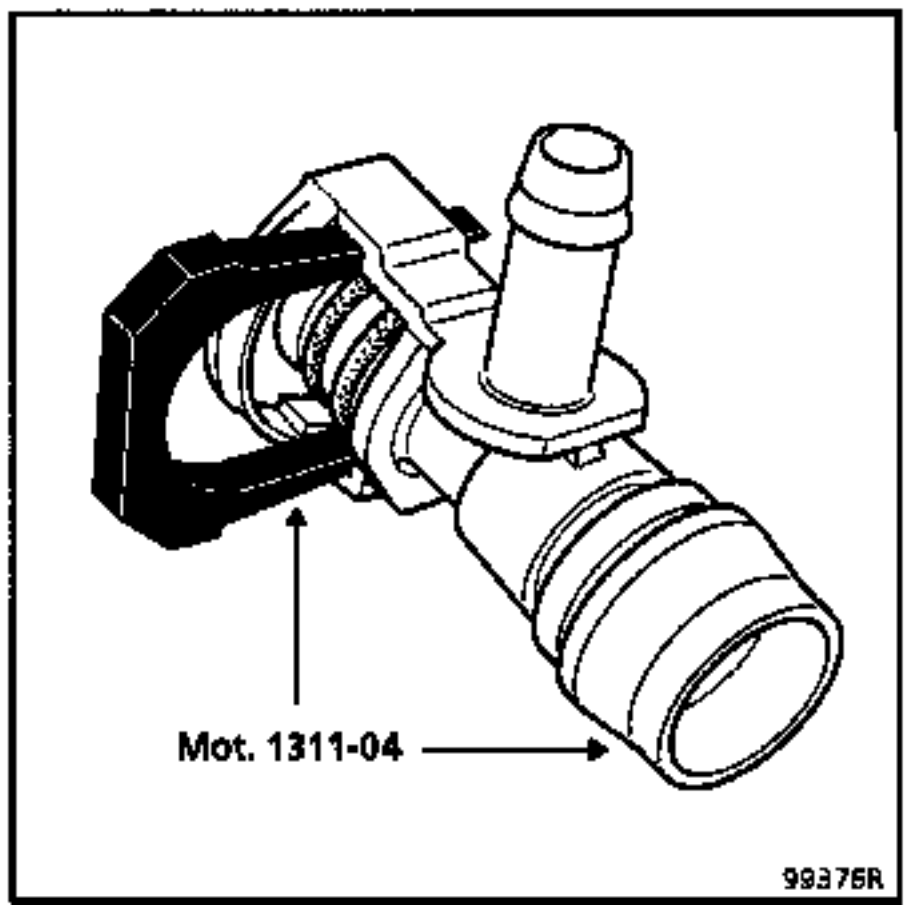
Desconectar :
- los tubos de reaspiración de los vapores de aceite y de gasolina,



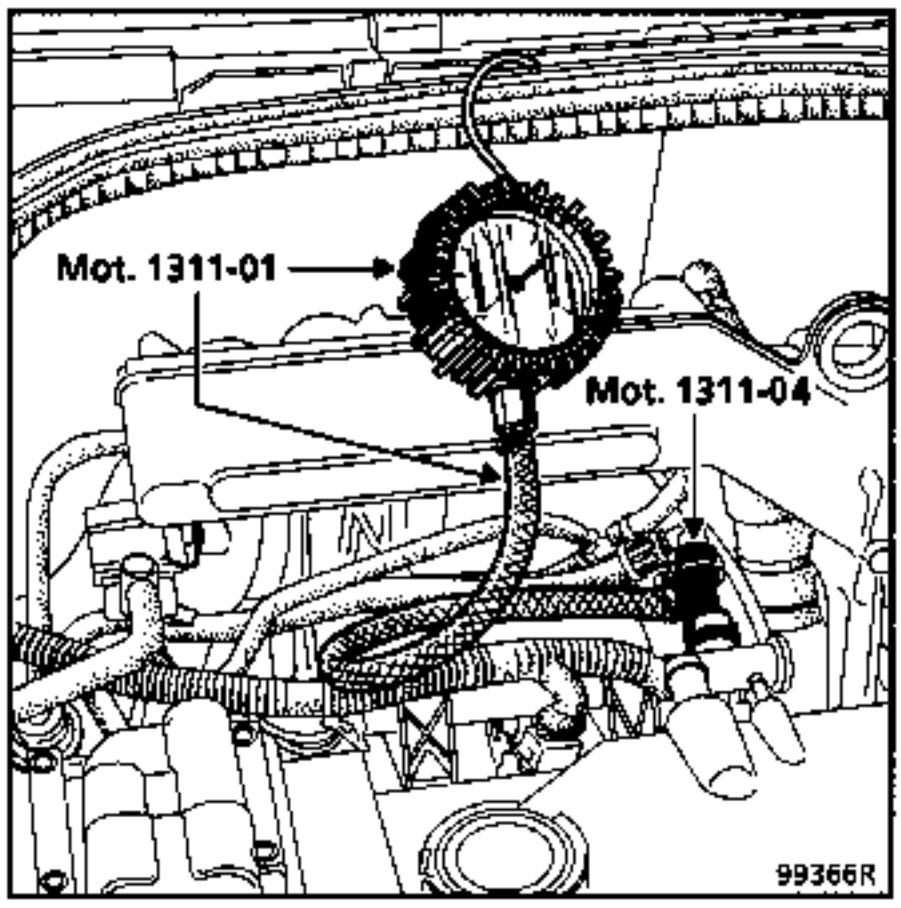
- el conducto de llegada de carburante, empleando el útil **Mot. 1311-06** de pequeña sección (método descrito en el capítulo 13 "Rampa de inyección").



Conectar el té de derivación **Mot. 1311-04** en la rampa y después conectar la canalización de la llegada de carburante sobre la té.



Colocar el manómetro de **0 - 10 bares** así como el tubo flexible **Mot. 1311-01**.



Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante situado en la caja de fusibles del motor (ver esquema página 13-2).

La presión debe ser de **3 bares ± 0,2.**

Aplicando una depresión de 500 mbares sobre el regulador de presión, la presión de gasolina debe ser de **2,5 bares ± 0,2.**

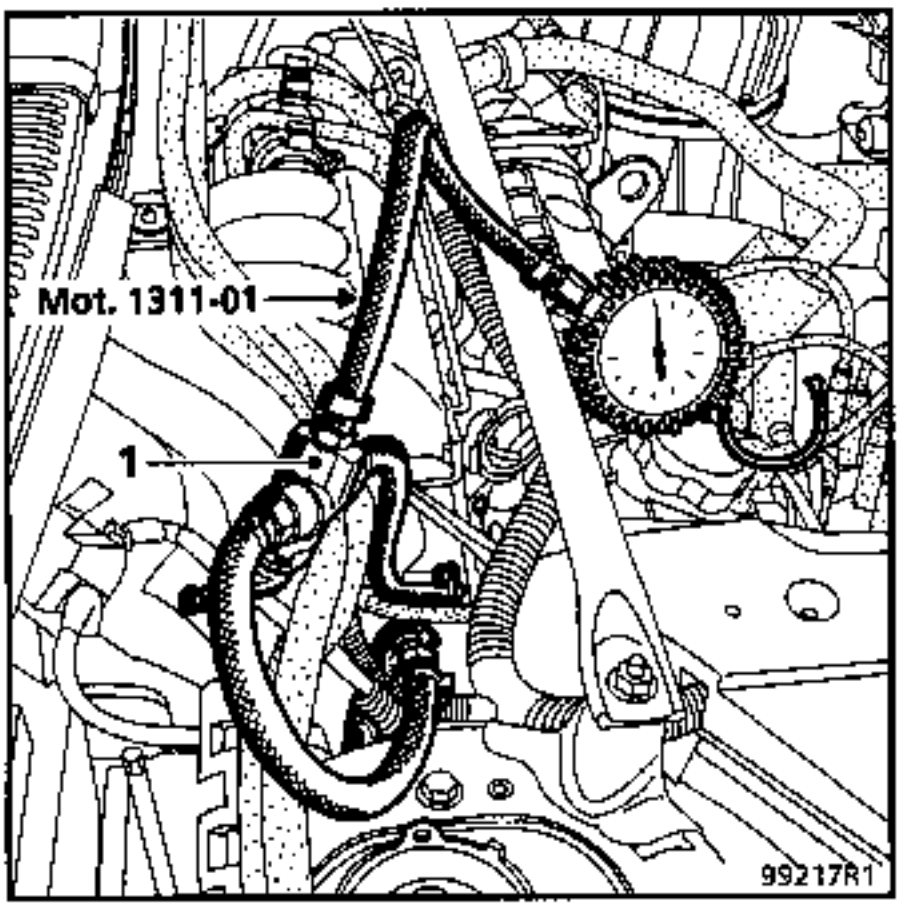
CONTROL DE LA VALVULA DE SEGURIDAD DE LA BOMBA (en las mismas condiciones que anteriormente)

Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante (ver esquema página 13-2).

Pinzar un instante el conducto de retorno del carburante, la presión debe estabilizarse entre **4,5** y **7,5 bares.**

CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	Maleta para controlar la presión de gasolina (con manómetro 0 ; + 10 bares incorporado)



Desconectar el conducto trasero de gasolina.

Colocar la válvula de tres vías (1) en derivación del **Mot. 1311-01** y empalmar el manómetro **0 ; + 10 bares**.

Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante situado en la caja de fusibles del motor.

La presión debe ser de **3 bares ± 0,2**.

Aplicando una depresión de 500 mbares sobre el regulador de presión, la presión de gasolina debe ser de **2,5 bares ± 0,2**.

CONTROL DE LA VALVULA DE SEGURIDAD DE LA BOMBA (en las mismas condiciones que anteriormente).

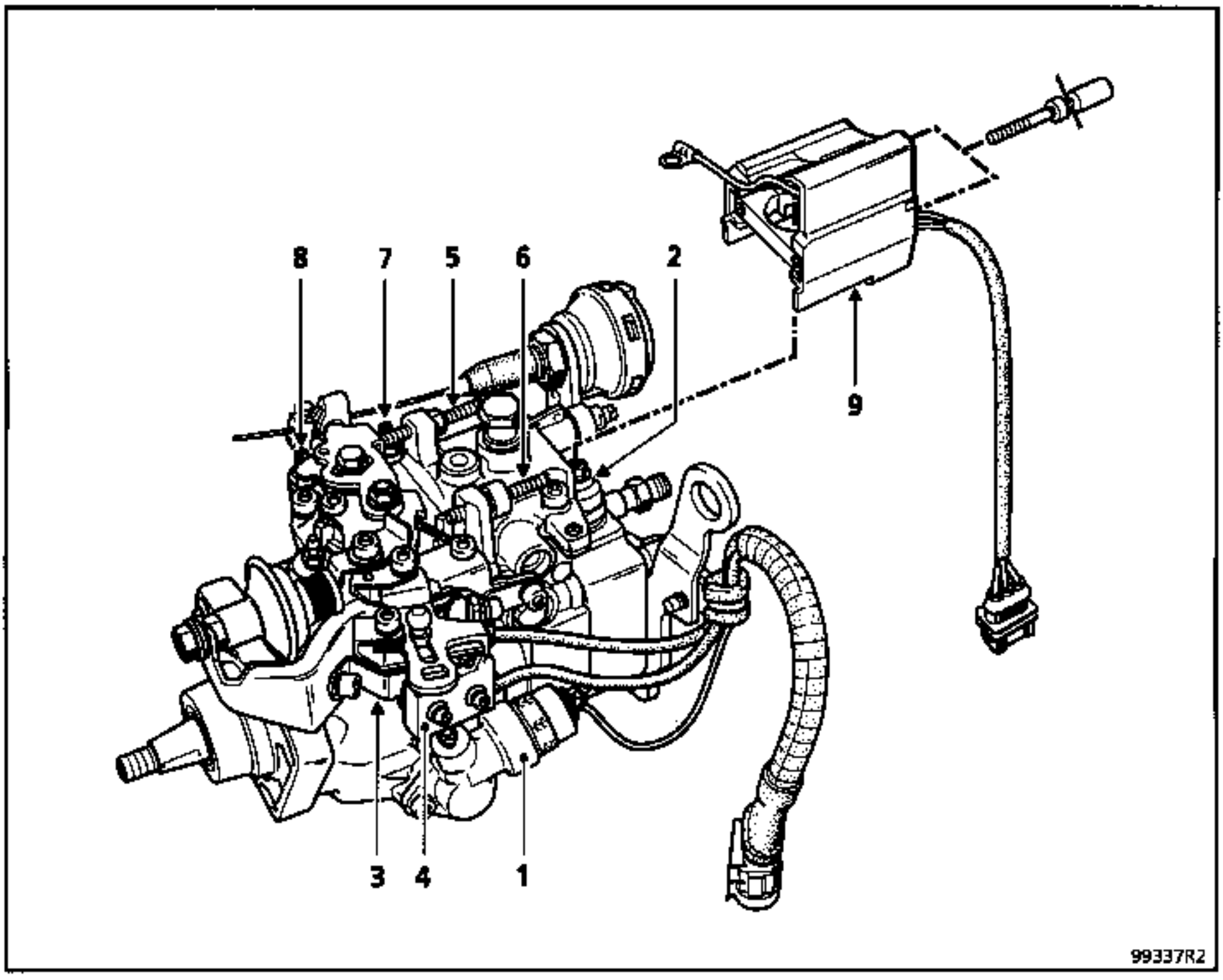
Puentear los bornes (3) y (5) del relé de la bomba de carburante (ver esquema página 13-2).

Cortar un instante el conducto de retorno con la válvula de dos posiciones, la presión debe estabilizarse entre **4,5 y 7,5 bares**.

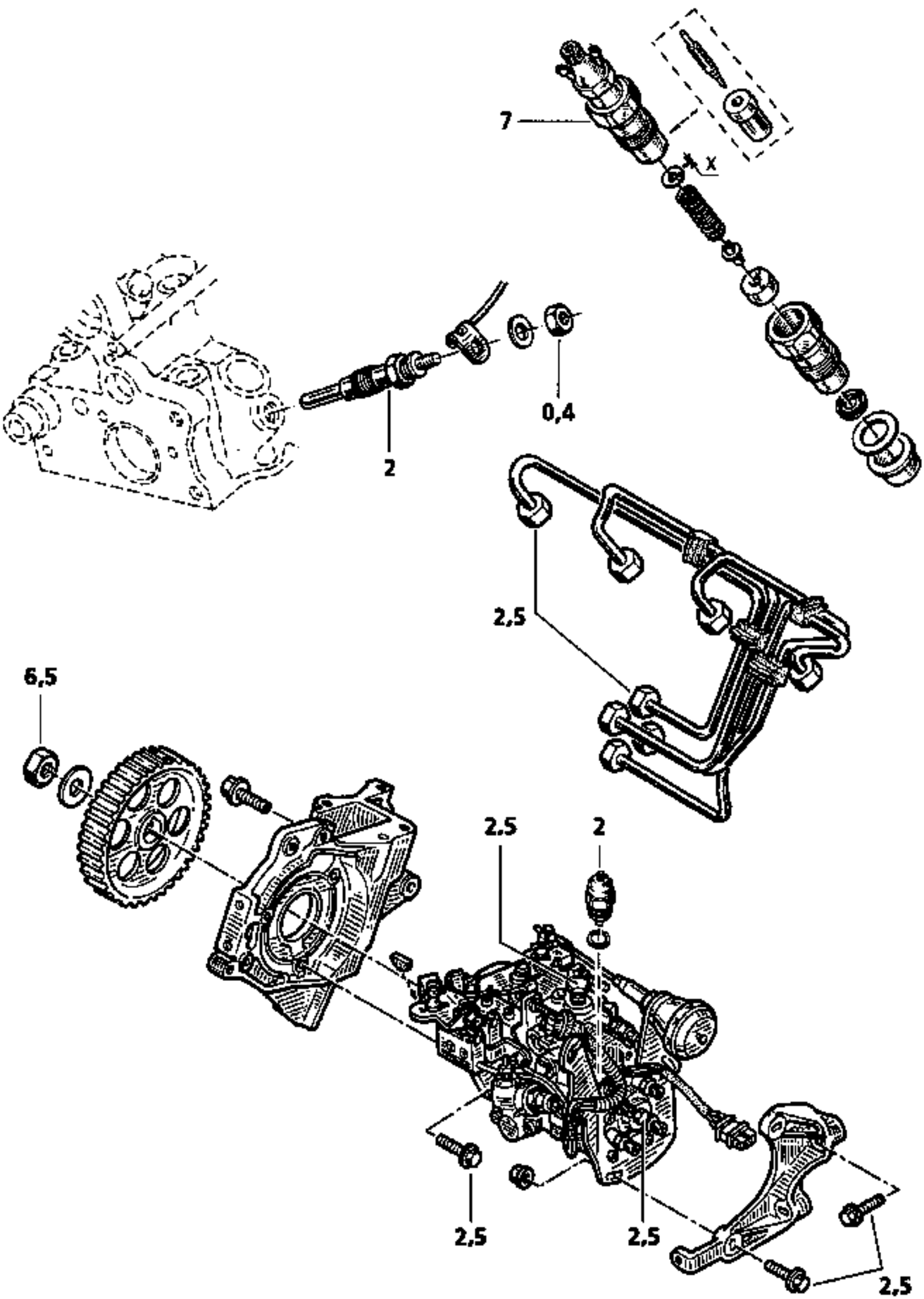
Vehículo	Caja de velocidades	Motor							Norma de depolución
		Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Catalizador	
BA0U	JB3	F8Q	620	80	93	1 870	21,5/1	sans	EU93
BA0A	JB3	F8Q	620	80	93	1 870	21,5/1	◊ C25	EU96

REGIMEN (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralentí	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor homologación	Máximo legal
825 ± 25	5 200 ± 100	4 600 ± 100	1,24 m^{-1} (40 %)	2 m^{-1} (55 %)

DESIGNACION	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de inyección Las bombas R598-2 y R598-3 se diferencian simplemente por el añadido de una electroválvula de stop codificada	BOSCH VE 4/8F 2300R598 VE 4/8F 2300R 598-1* VE 4/8F 2300R 598-2 VE 4/8F 2300R 598-3*	Bomba rotativa provista de : – una palanca de ralentí separada – dependencia de carga pilotada electro-magnética (ALFB) – microcontacto de corte del post-calentamiento y EGR – microcontacto de corte AA*
Calado de la bomba, obtención del punto muerto superior por espiga de Ø 8 mm (Mot. 1079)		Alzada de pistón de la bomba : 0,82 ± 0,04 mm (el valor de calado está grabado en la palanca de carga)
Porta-inyectores	BOSCH KCA 17 S 42	Par de apriete : 7 daN.m
Inyectores	BOSCH DNOSD 302	Control : 130 $^{+8}_{-5}$ bares Separación máxi : 8 bares
Filtro de combustible	PURFLUX	Bomba de cebado El filtro va equipado de un recalentador de gasóleo eléctrico
Electroválvula EGR		Tensión : 12 voltios Resistencia : 10 ± 5 Ω
Tubos de retroceso		Ø exterior : 6 mm Ø interior : 2,5 mm Longitud : 400 mm
Cajetín de pre-calentamiento	NAGARES	Con función de pre-post-calentamiento y mando del sobrecalador y de la electroválvula de ralentí acelerado
Bujías	BOSCH	Intensidad : 15 amperios después de 8 segundos de calentamiento Par de apriete : 2 daN.m



1 Electroválvula de pilotaje de la dependencia de carga (ALFB)
2 Electroválvula de stop
3 Microcontacto de corte del post-calentamiento y del reciclaje de los gases de escape (EGR)
4 Microcontacto del aire acondicionado
5 Tornillo de tope del caudal residual (anti-calado)
6 Tornillo tope del régimen máximo (no se admiten retoques, salvo en el centro de Inyección Renault CIR)
7 Tornillo de tope de reglaje del ralentí normal
8 Tornillo de tope de reglaje del ralentí acelerado
9 Electrónica de la electroválvula codificada


7
X
0,4
2
2,5
6,5
2,5
2
2,5
2,5
2,5

ALFB (dependencia de carga pilotada electromagnéticamente)

FUNCION

Eliminar la acción de la dependencia de carga LFB (caída de la presión interna de la bomba por lo tanto del avance), en función de la temperatura motor y de la presión atmosférica.

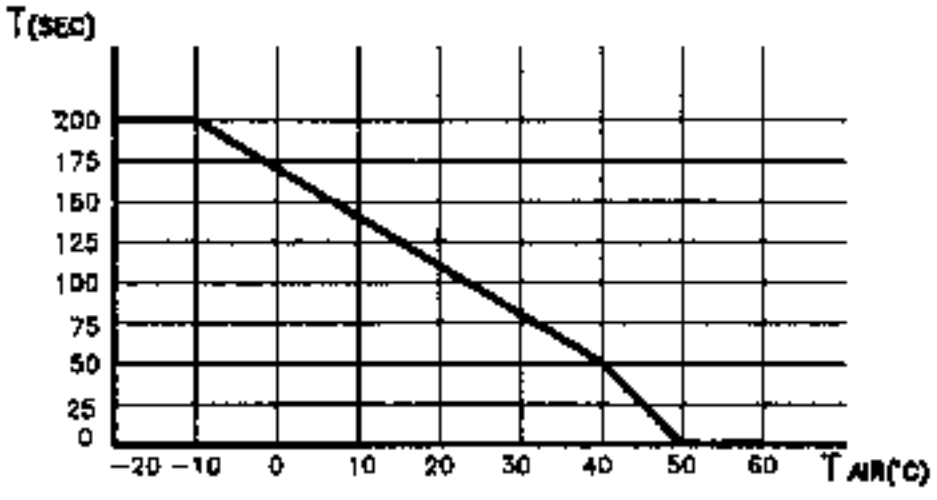
MODO DE FUNCIONAMIENTO

1. Mando por el cajetin de pre-postcalentamiento

a) Mientras la temperatura del agua sea < a **29°C**, la electroválvula es alimentada al poner el contacto.

b) Si el captador de temperatura de agua es defectuoso, la electroválvula es alimentada al poner el contacto según la temperatura del aire (el captador de temperatura del aire está situado en el cajetín de pre-postcalentamiento).

Captador de agua defectuoso

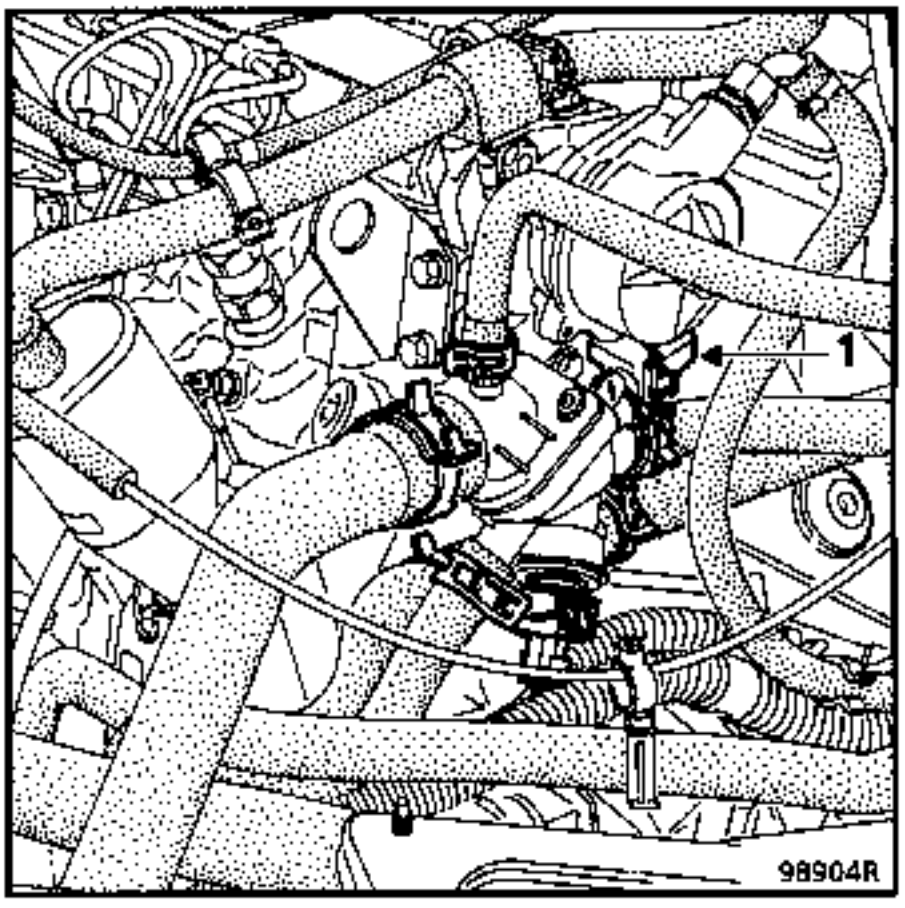


DI1301

c) Si los captadores de temperatura de agua y de aire son defectuosos. la electroválvula es alimentada durante 200 segundos al poner el contacto.

IMPLANTACION

Captador de temperatura del agua (1) (conector negro)



CARACTERISTICAS

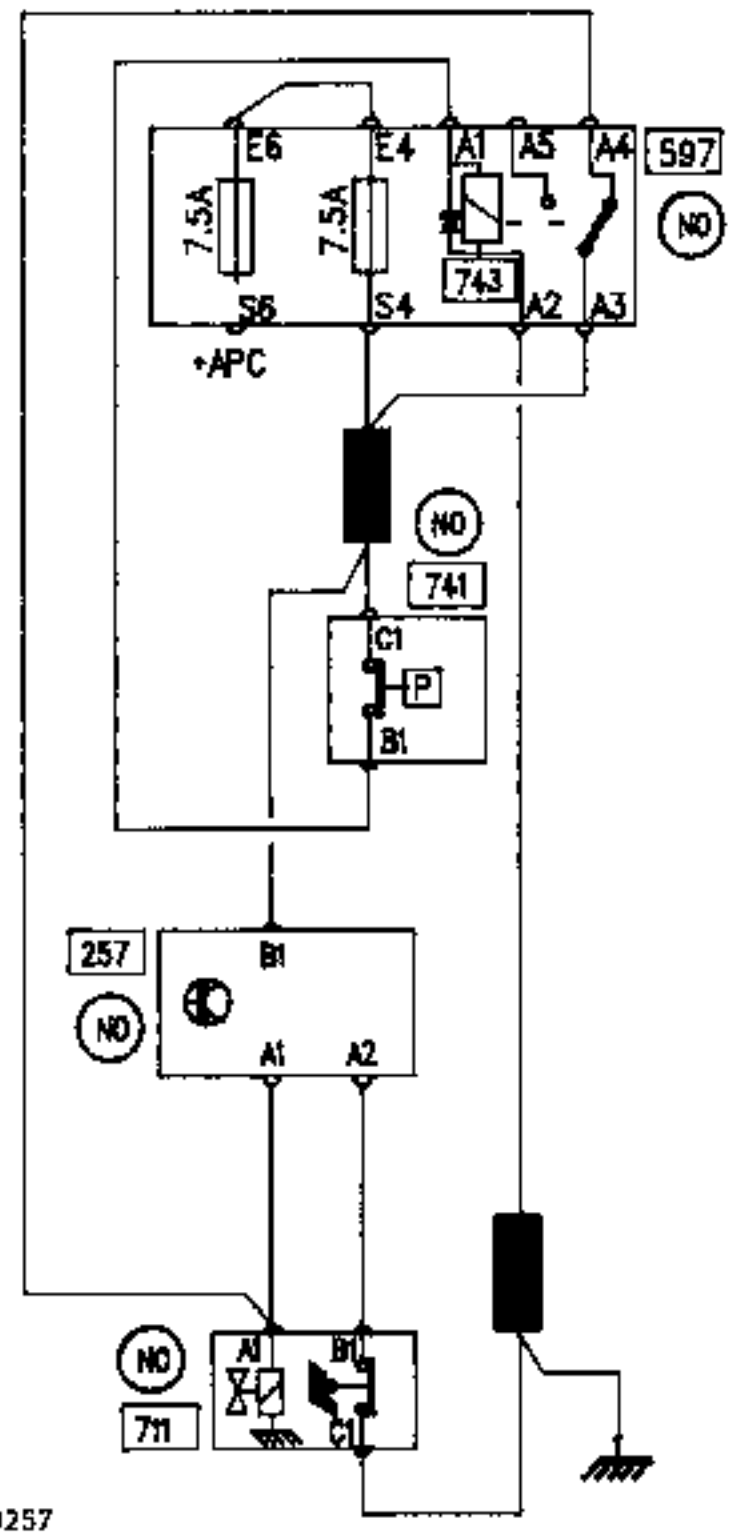
Temperatura en °C	Resistencia Ω
25	2 610 a 2 990
80	310 a 350

2. Mando por la cápsula altimétrica

En altitud, cuando la presión atmosférica es del orden de **925 ± 20 mbares**, la electroválvula de ALFB es alimentada por medio de un relé y de la cápsula altimétrica.

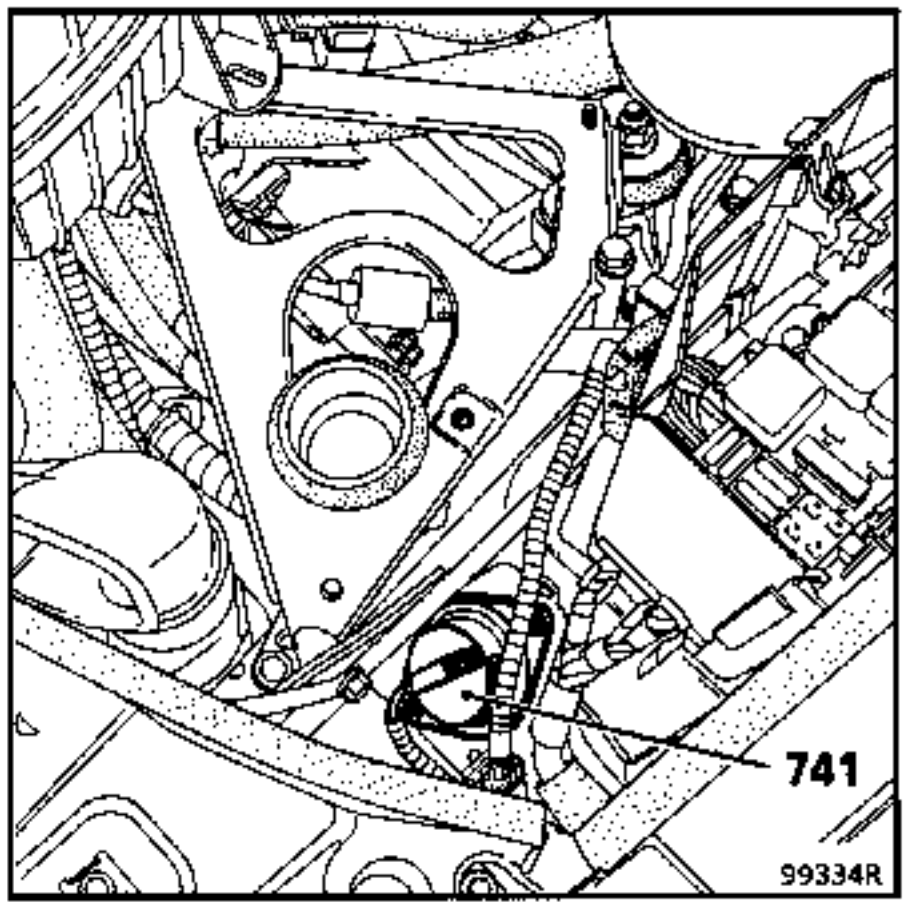
NOMENCLATURA

257 Cajetín de pre-calentamiento
597 Caja de fusibles del motor
711 Electroválvula de ALFB fijada en la bomba de inyección
741 Cápsula altimétrica
743 Relé altimétrico

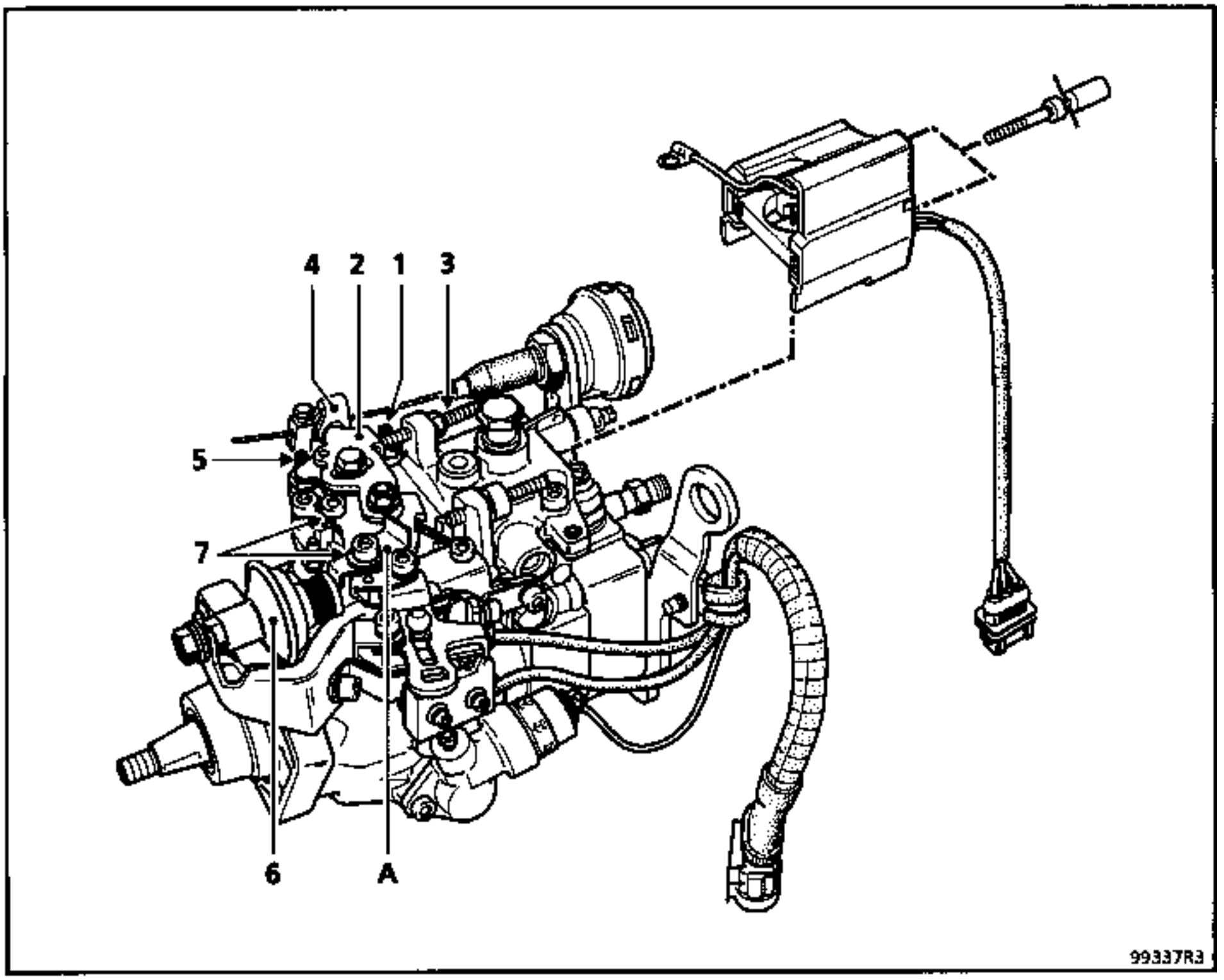


IMPLANTACION

Cápsula altimétrica (741)



Estos reglajes se efectuarán **imperativamente** con el motor caliente, tras al menos dos accionamientos de los grupos motoventiladores.



REGLAJE DEL RALENTI Y DEL CAUDAL RESIDUAL (anti-calado)

Aflojar dos vueltas el tornillo de caudal residual y verificar que la palanca de carga esté bien apoyada contra dicho tornillo.

Reglar el régimen de ralentí a **825 ± 25 r.p.m.** mediante el tornillo (1).

Colocar una cala de 4 mm entre la palanca de carga (2) y el tornillo del caudal residual (3).

Ajustar el régimen a **1 150 ± 25 r.p.m.** mediante el tornillo del caudal residual (3).

Quitar la cala de 4 mm y después acelerar bruscamente dos veces.

Verificar la conformidad del régimen de ralentí; si es necesario, repetir el reglaje del ralentí y verificar de nuevo el caudal residual.

Es importante proceder a un reglaje correcto del ralentí y de la función anti-calado ya que influye directamente en el comportamiento del motor al ralentí y en la fase de deceleración (tirones, calado, el ralentí se queda enganchado, etc...).

REGLAJE DEL RALENTI ACELERADO

Colocar la palanca separada de ralentí (4) apoyada en el tornillo de ralentí acelerado (5) y después ajustar el régimen a **950 ± 25 r.p.m.** mediante este tornillo (5).

REGLAJE DE LA POSICION DEL APRIETA-CABLE DEL RALENTI ACELERADO (cuando los reglajes de ralentí y del residual son correctos)

Verificar que la palanca de ralentí separada (4) esté apoyada sobre el tornillo de ralentí (1).

Mantener el cable tensado.

Posicionar el aprieta-cable a una distancia de :
- **6 mm ± 1** (sin AA) de la palanca (4)
- **2 mm ± 1** (con AA) de la palanca (4)

NOTA : los vehículos equipados de la opción AA están provistos de un pulmón de mando del ralentí acelerado, pilotado neumáticamente por una electroválvula. El régimen de ralentí acelerado se obtiene cuando se está en función de post-calentamiento o cuando se selecciona el aire acondicionado (ver esquema funcional en el capítulo pre-calentamiento).

REGLAJE DEL AMORTIGUADOR DE DECELERACION (6)

Una vez efectuados los reglajes anteriores, será necesario reglar el amortiguador de deceleración como sigue.

Aflojar los tornillos (7) para liberar la palanca (A).

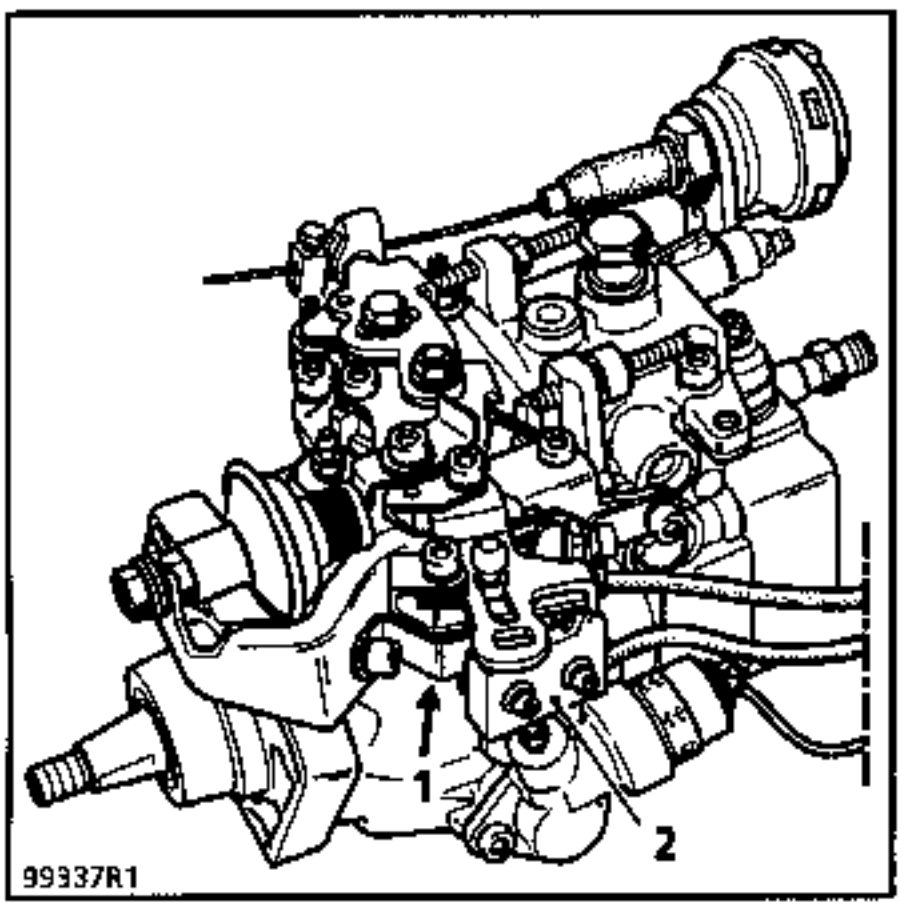
Intercalar una cala de 1 mm entre el amortiguador de deceleración y la palanca (A).

Empujar la palanca (A) sobre el amortiguador de deceleración hasta que haga tope.

Asegurarse de que la palanca de carga (2) permanece en contacto con el tornillo de reglaje del residual (3).

Apretar los tornillos (7) en esta posición.

Retirar la cala de reglaje y asegurarse de que haya contacto entre la palanca de carga (2) y el tornillo del caudal residual (3).



1 Microcontacto de corte del post-calentamiento y de la EGR
2 Microcontacto de corte del aire acondicionado (si es operacional)

El microcontacto de corte del post-calentamiento se utiliza también para el corte de la EGR.

Para poder cumplir las normas de depolución, este microcontacto necesita un reglaje preciso.

Colocar una cala entre el tornillo de tope anti-calado (residual) y la palanca de carga.

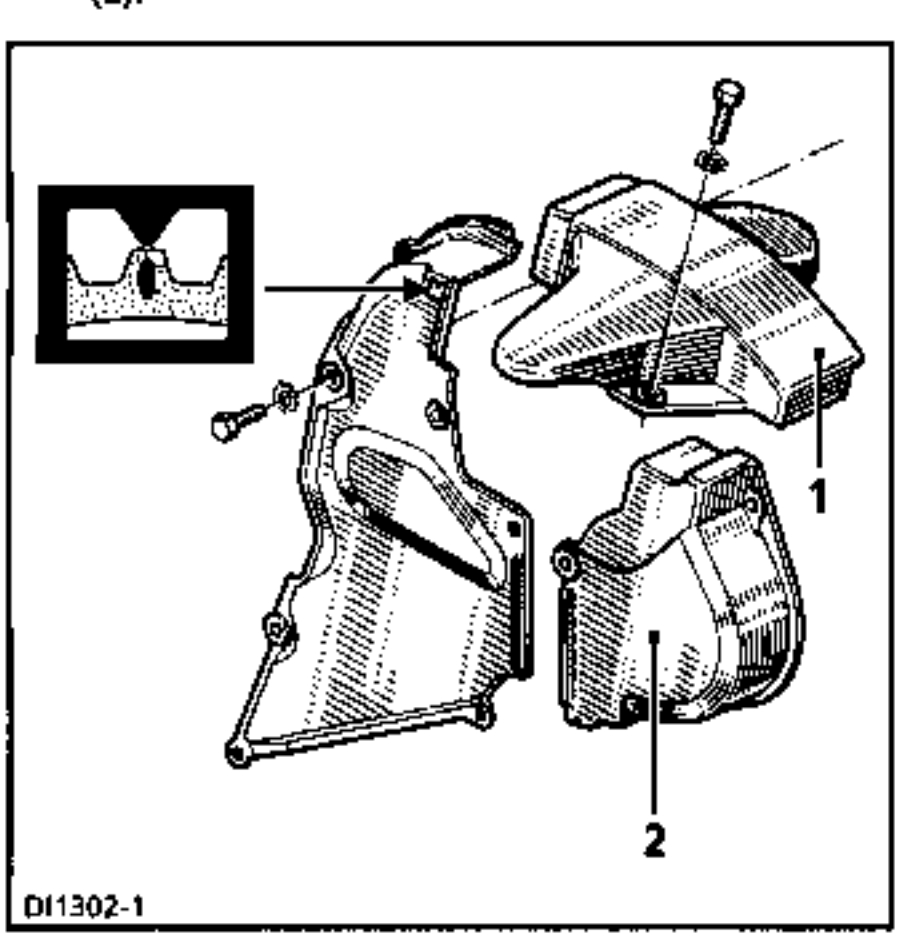
Microcontacto	Espesor cala (mm)	Posición microcontacto	Resistencia (Ω)
EGR	18,2	cerrado	0
	19,2	abierto	infinito (vías B1 y C1)
CA	17,5	cerrado	0
	18,5	abierto	infinito (vías B2 y C2)

El reglaje se efectúa desplazando el microcontacto después de haber aflojado previamente sus dos tornillos de fijación.

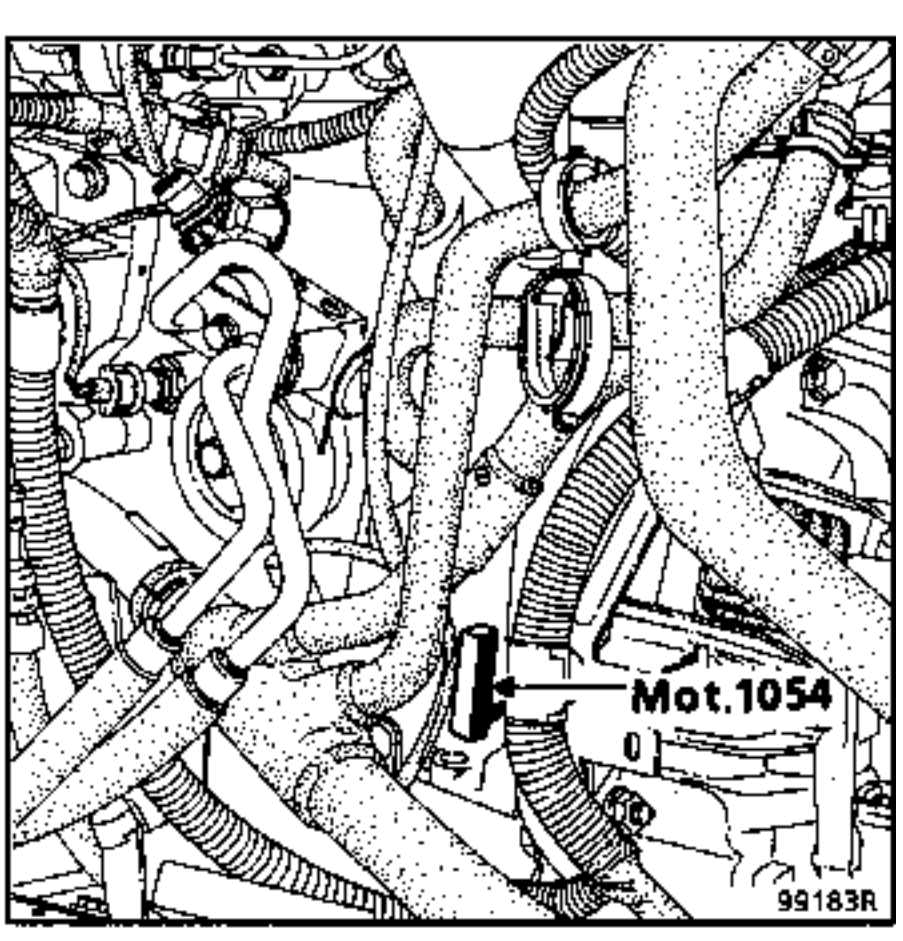
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 868	Llave para la extracción del tubo de alta presión
Mot. 909-02	Llave de 12 caras para extraer la fijación de la bomba inyección
Mot. 997	Casquillo para la extracción del porta-inyector
Mot. 1053	Extractor polea - bomba
Mot. 1054	Espiga de PMS
Mot. 1200	Util de sujeción polea-bomba

EXTRACCION

Con la batería desconectada, extraer :
- el cárter de la suspensión pendular del motor (1),
- el cárter de la polea de la bomba de inyección (2).

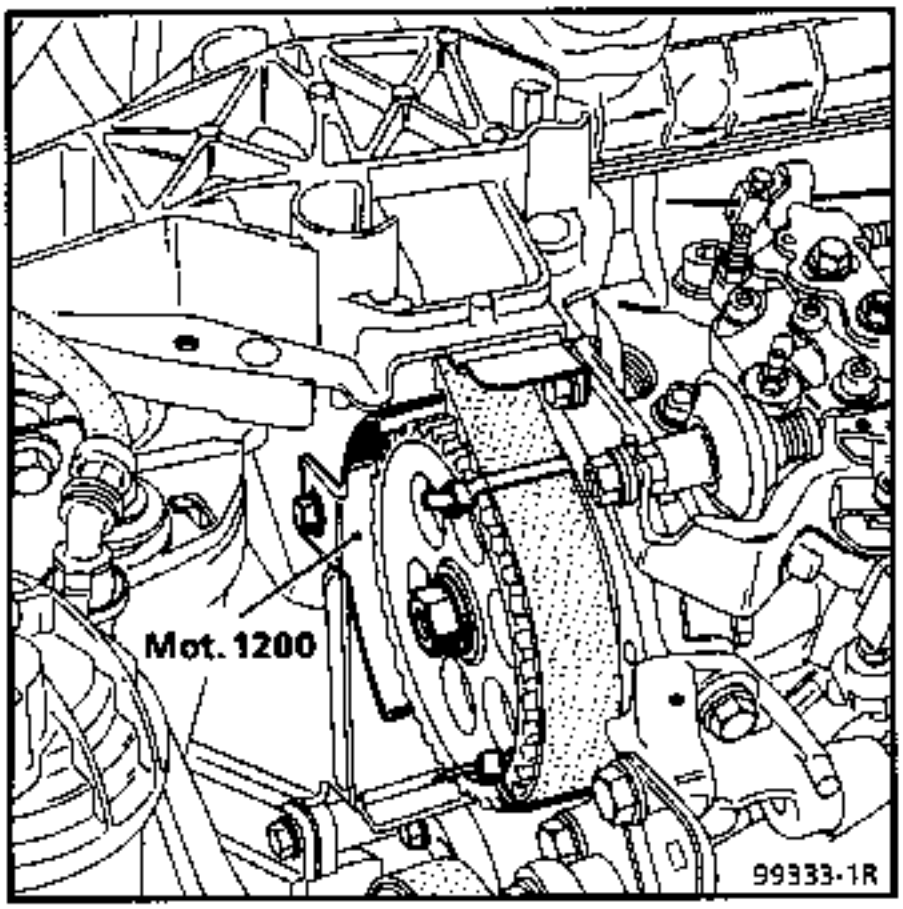


Bloquear el motor mediante el útil **Mot. 1054**. Para ello, girar el motor de forma que el índice de la rueda dentada del árbol de levas esté alineado con la marca del cárter de distribución.



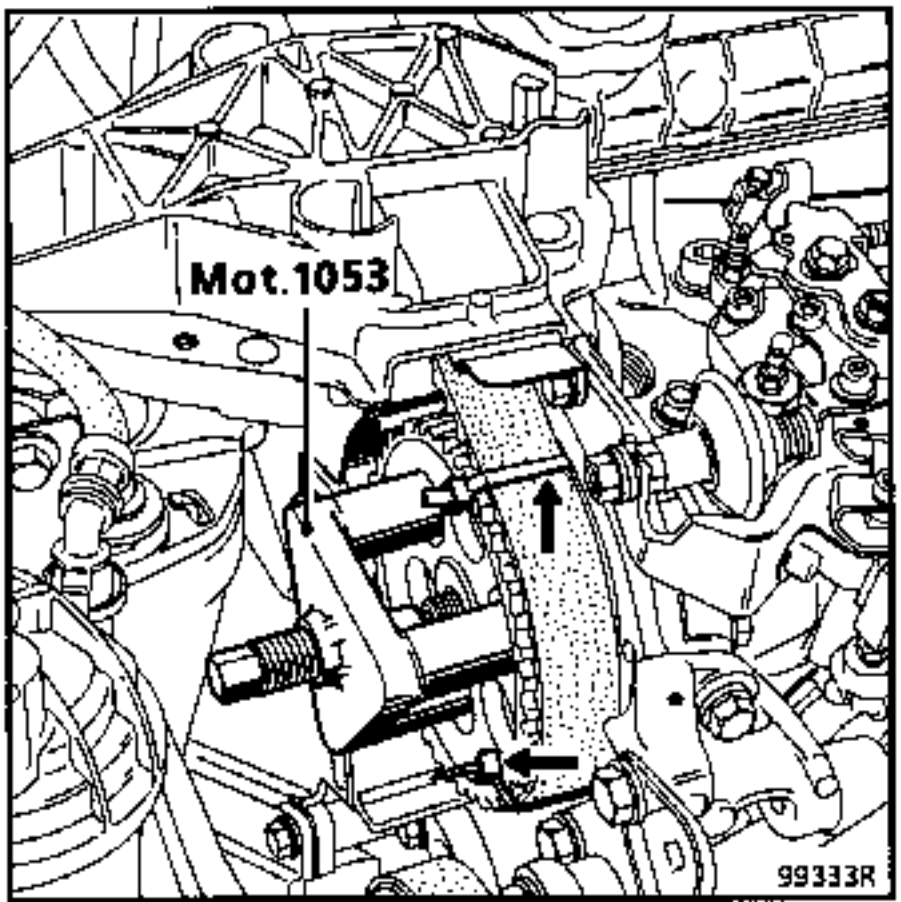
Desconectar la canalización de alimentación lado bomba de inyección.

Colocar el útil de sujeción de la polea de la bomba, **Mot. 1200**.

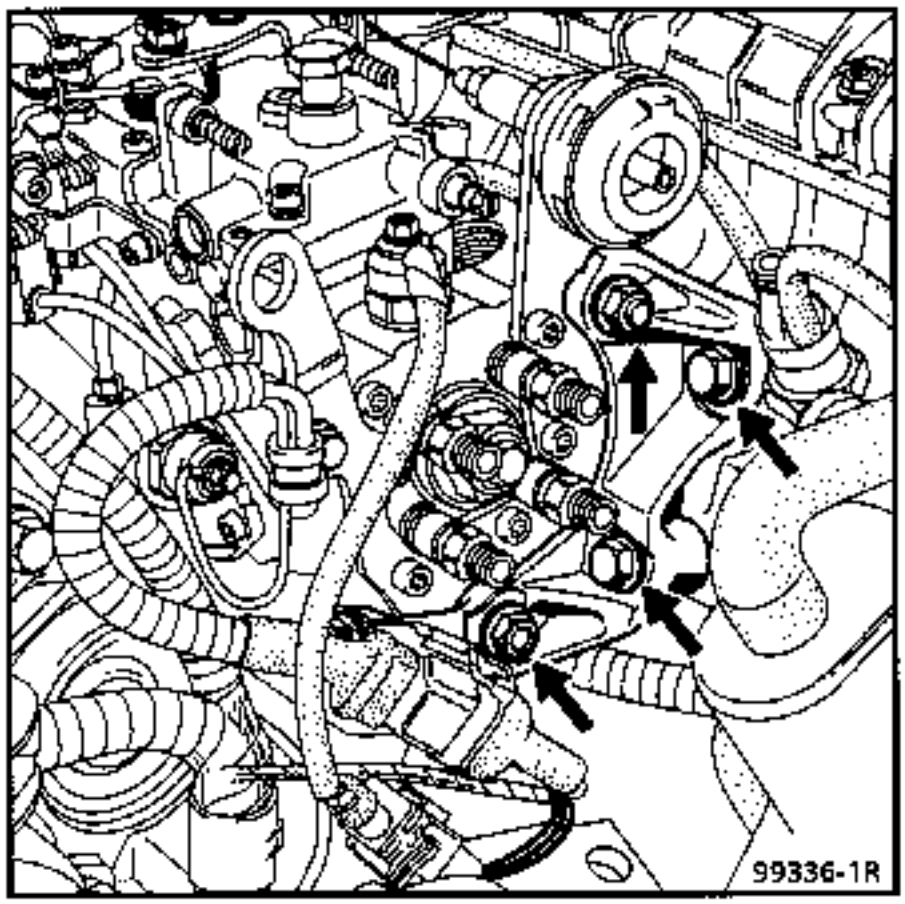


Quitar la tuerca de fijación del piñón de la bomba.

Despegar el piñón del cono mediante el útil **Mot. 1053** (se aconseja colocar dos abrazaderas de plástico antes de despegar el piñón).

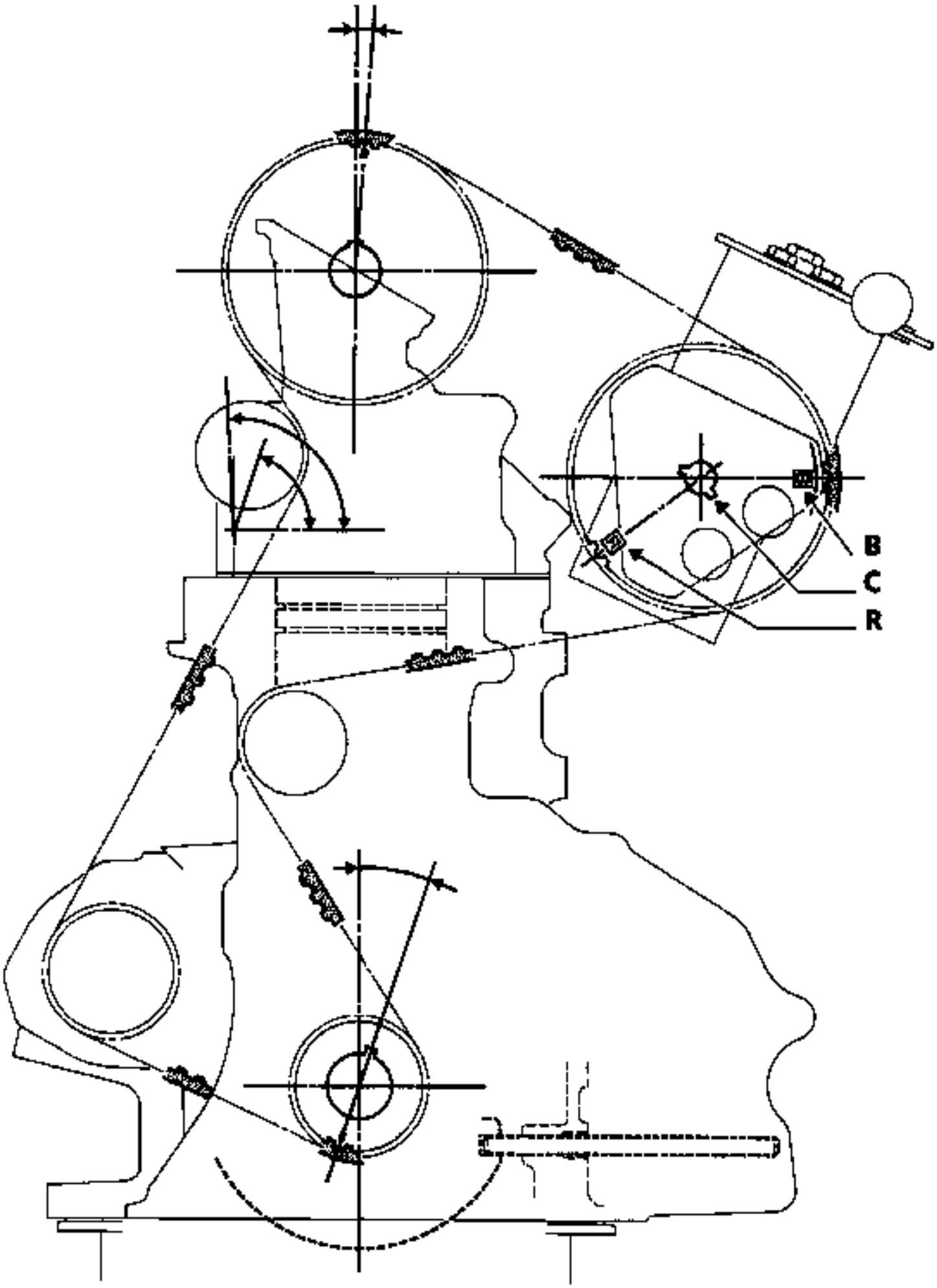


Extraer :
- la canalización de retorno,
- el conducto de alta presión con ayuda de la llave **B.Vi. 868**,
- el cable del acelerador,
- las conexiones,
- el mando del ralentí acelerado,
- los cuatro tornillos de fijación del soporte trasero,



- los tres tornillos de fijación de la bomba de inyección ; para facilitar la extracción del tornillo inferior, utilizar la llave **Mot. 909-02**.

Sacar la bomba (recuperar la chaveta alojada en el cono de arrastre).



92600R2

B bomba **BOSCH**
R bomba **LUCAS DIESEL**
C ranura de la chaveta a utilizar

REPOSICION (Particularidades)

Para facilitar la colocación del tornillo inferior de fijación de la bomba de inyección, se aconseja extraer el porta-inyector del cilindro n° 4 (en la reposición, sustituir **sistemáticamente** la junta de cobre de estanquidad, así como la arandela para-llamas).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE : según el equipamiento, el piñón del mando de la bomba tiene una posición diferente. Lleva dos marcas de posición y dos ranuras de chavetas orientadas de forma diferente.

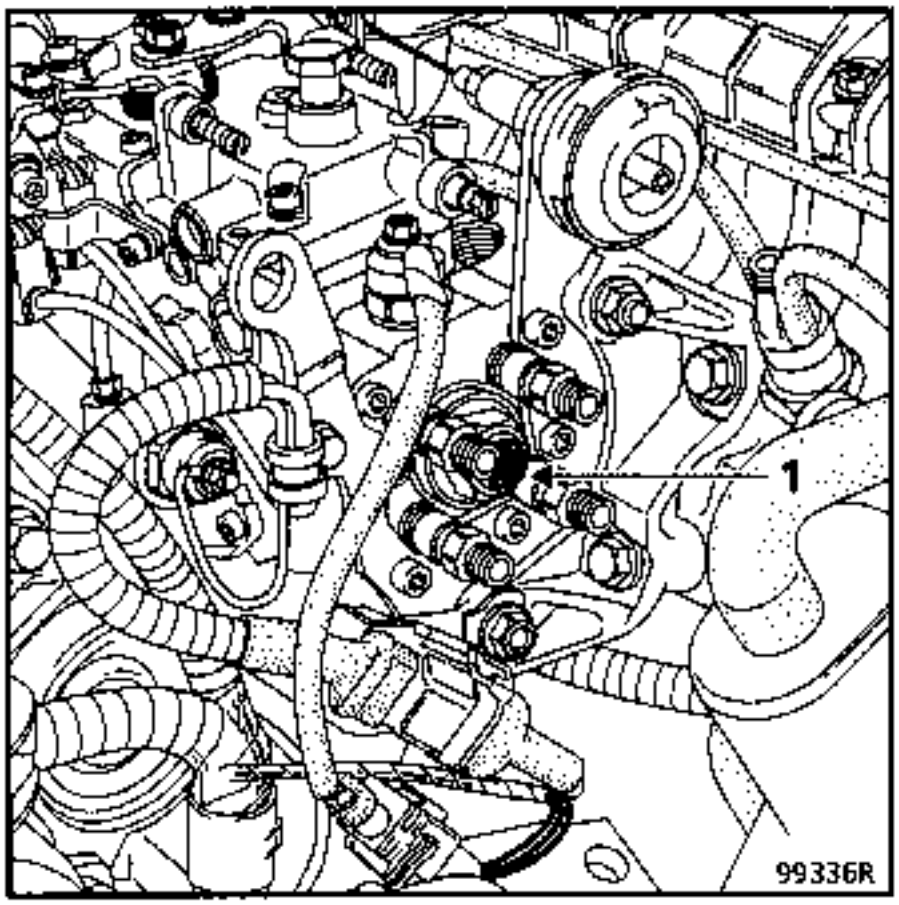
Colocar la bomba haciendo coincidir la chaveta con el piñón (marca C).

Apretar la tuerca de fijación de la bomba al par (ver páginas anteriores).

Proceder a continuación al calado de la bomba (ver método a continuación).

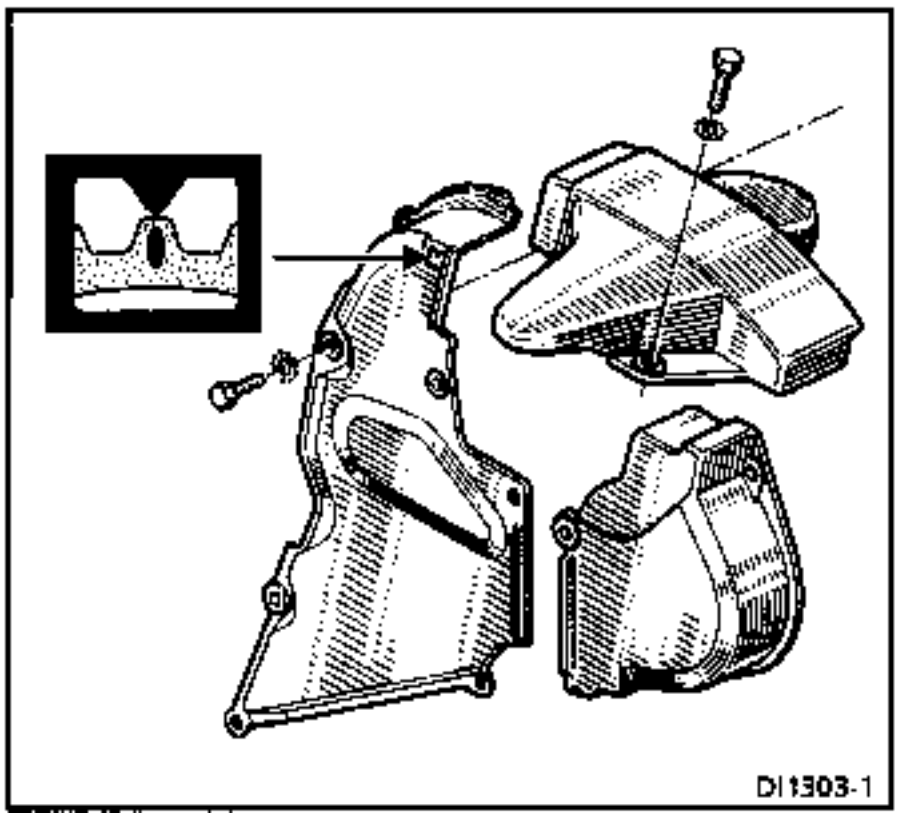
CONTROL DEL CALADO DE LA BOMBA

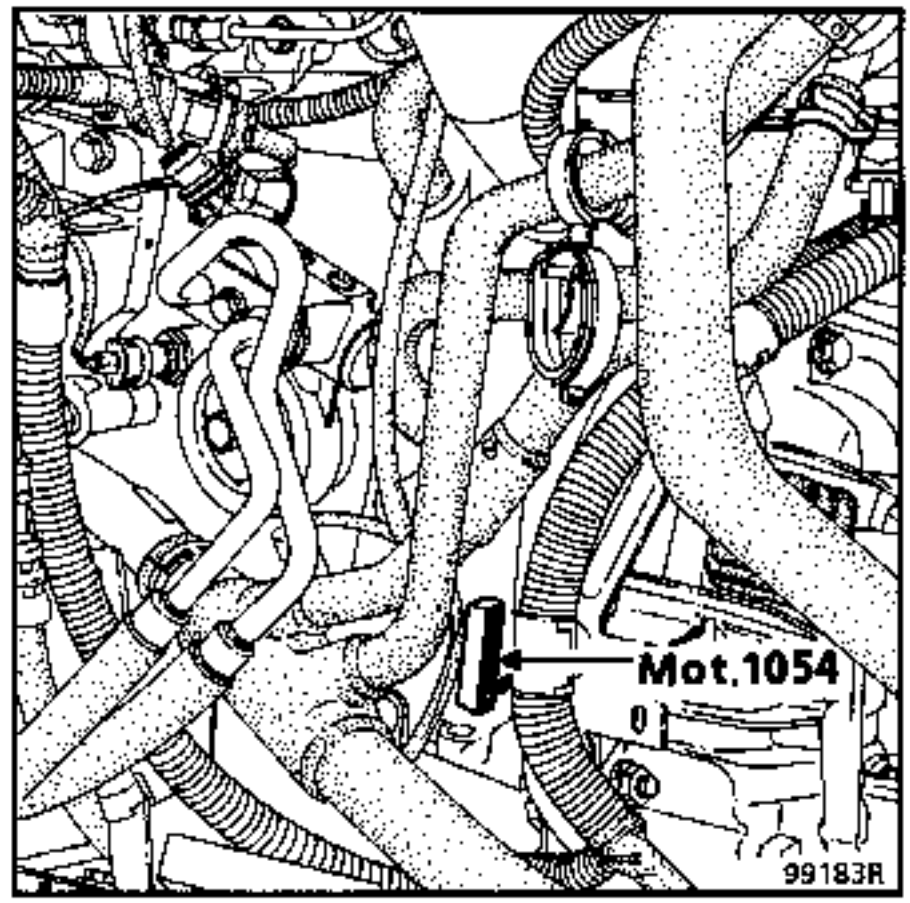
Atornillar, en lugar del tapón (1), el soporte del comparador **Mot. 856** y fijar un comparador provisto de un tope.



Ajustar el comparador en un PMI (punto muerto inferior) del pistón de la bomba de inyección.

Bloquear el motor con la espiga **Mot. 1054**. Para ello, girar el motor para que el índice de la rueda dentada del árbol de levas esté alineado con la marca del cárter de distribución.





Controlar la alzada del pistón de la bomba leída en el comparador; debe ser de **0,82 ± 0,04 mm** Si no es así, girar la bomba con el fin de obtener esta alazada de pistón.

IMPORTANTE : después del reapriete de los tornillos de fijación de la bomba, efectuar dos vueltas de rotación del motor. Colocar de nuevo la espiga con el fin de controlar el calado de la bomba.

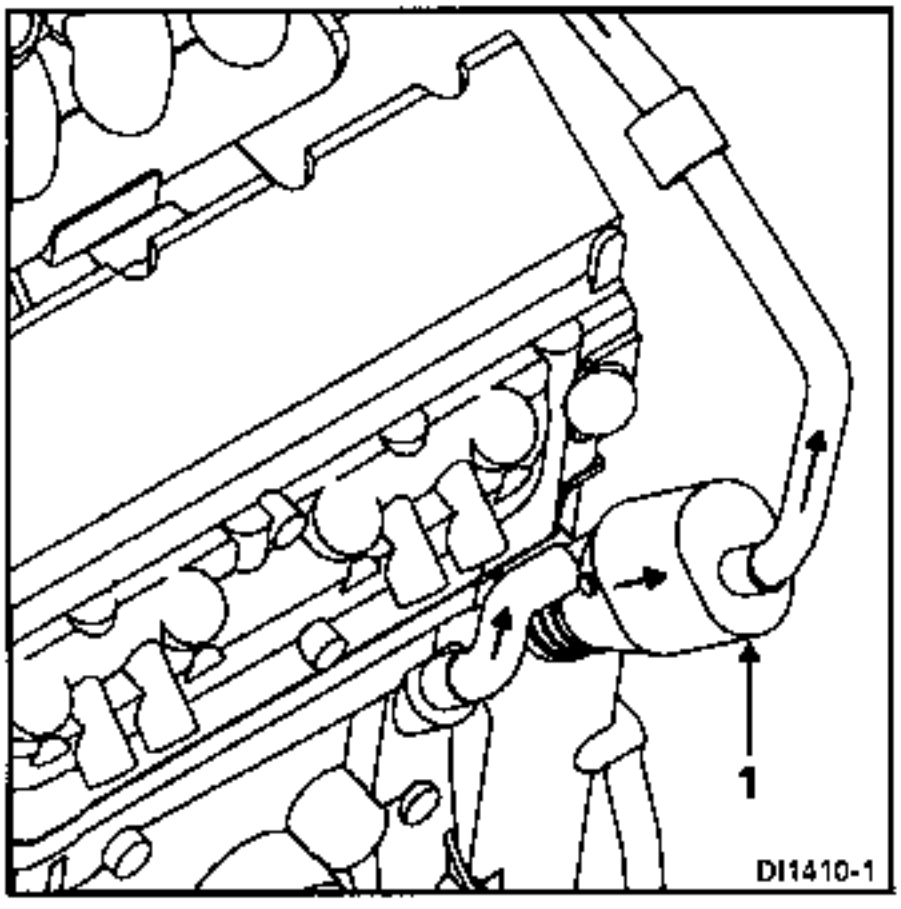
SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1372	Colección para quitar los tornillos auto-rompibles de los cajetines electrónicos

EXTRACCION

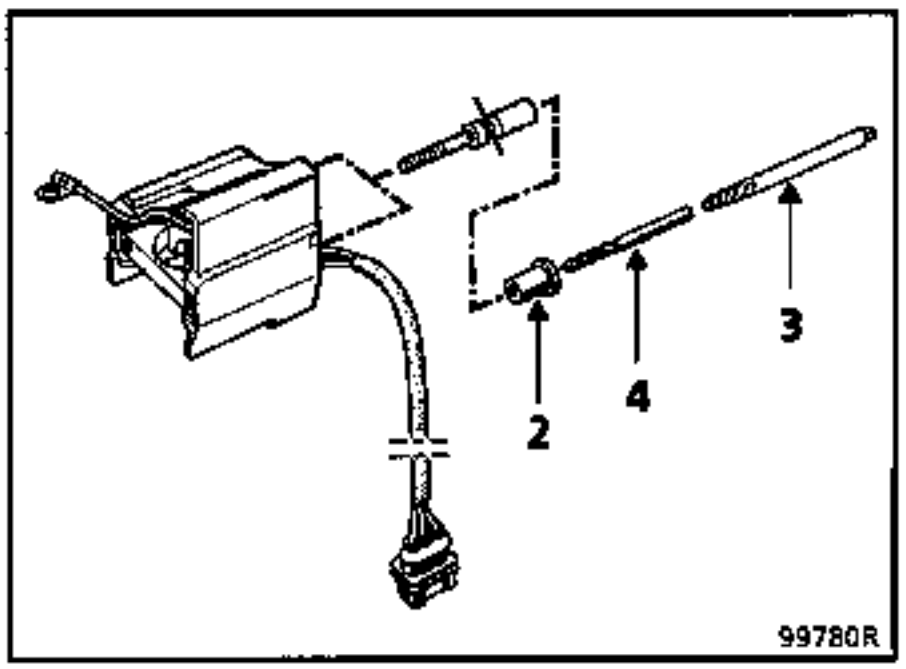
Esta operación debe efectuarse con el contacto cortado.

Extraer el decantador de los vapores de aceite (1).



Colocar el cañón para taladrar (2) de la colección **Mot. 1372** en el cajetín electrónico.

Utilizar :
- la broca de ∅ **4 mm** de la colección **Mot. 1372** para taladrar los dos tornillos (profundidad de unos **3 mm**),
- el extractor de 6 de la colección del **Mot. 1372** para retirar los tornillos.



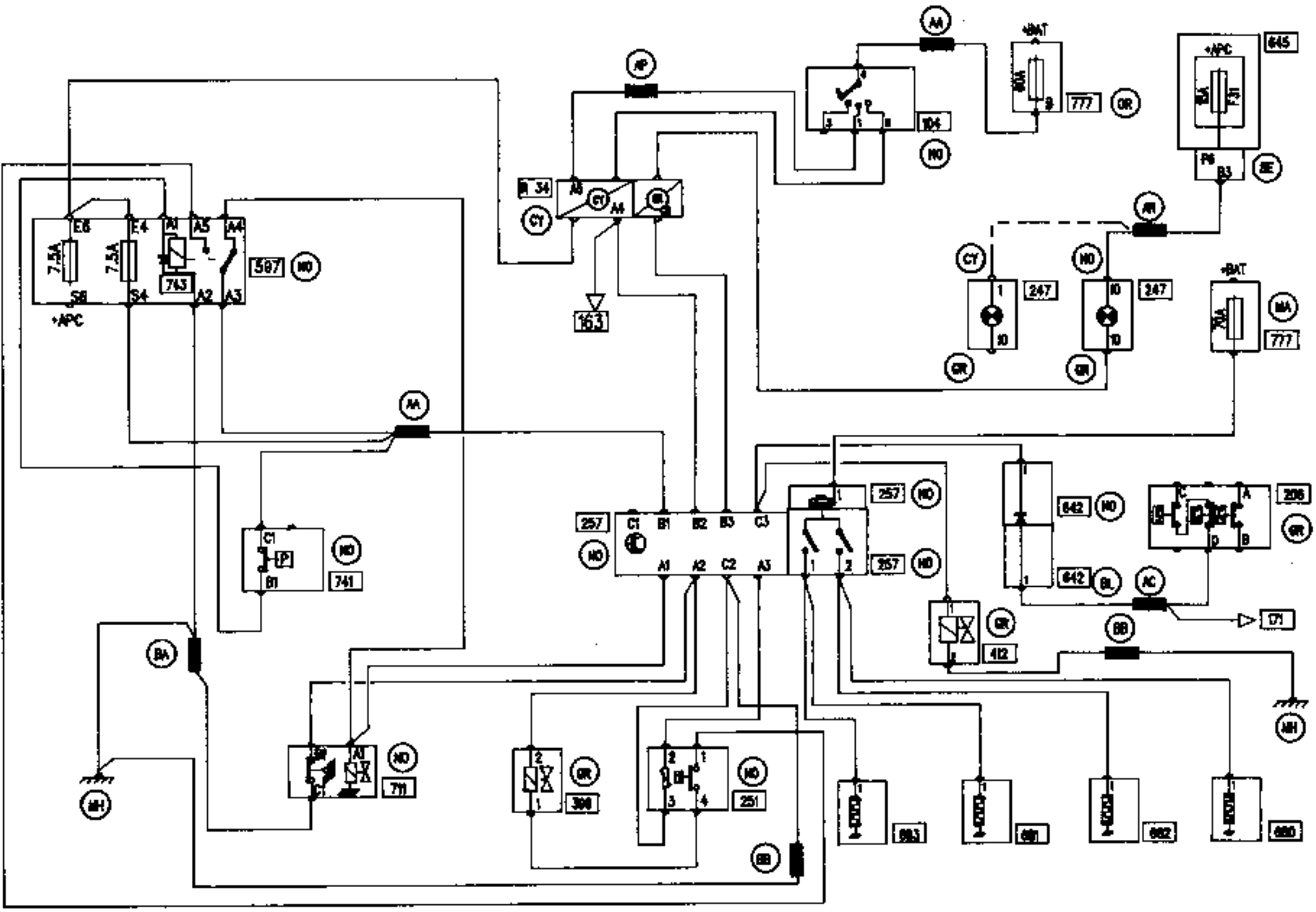
Retirar el cajetín electrónico.

REPOSICION

Utilizar los tornillos auto-rompibles disponibles en el APR.

Composición de la colección del **Mot. 1372** :
- 1 broca de ∅ 4 mm (4)
- 1 extractor de 6 (3)
- 1 cañón de taladrado (2)

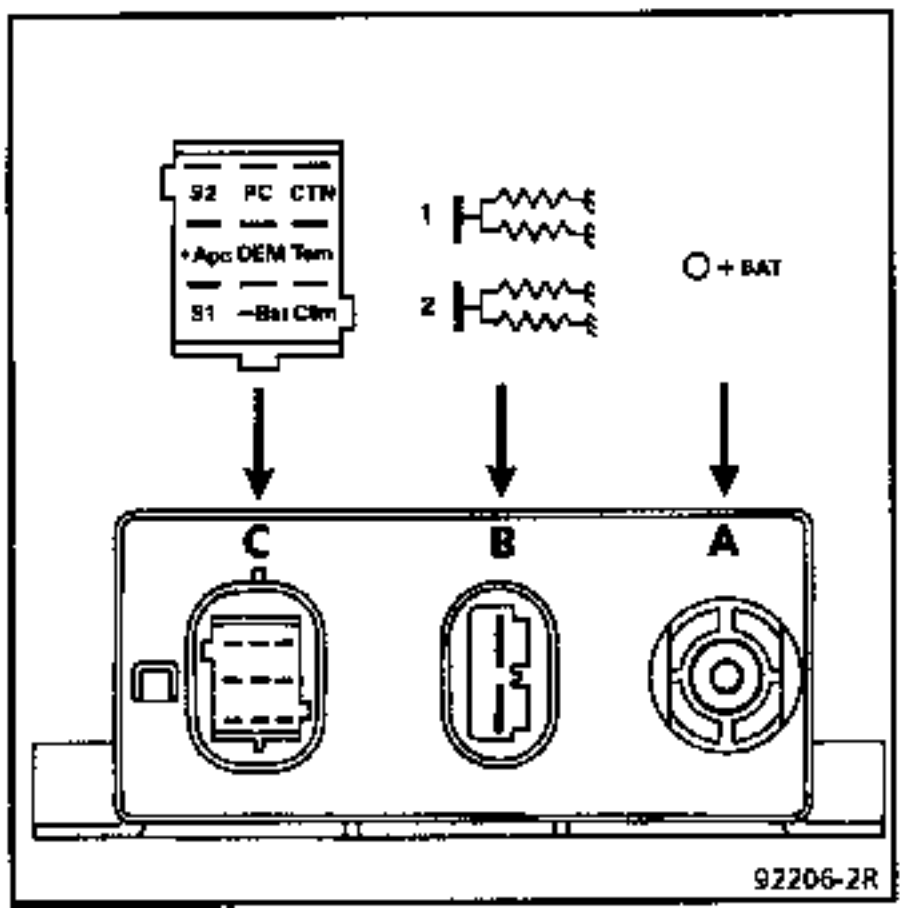
NOTA :
- poner el capuchón de plástico sobre la tuerca de la electroválvula,
- aceitar ligeramente la broca con el fin de facilitar el taladrado.


+APC
+BAT
7,5A
7,5A
E6
E4
A1
A5
A4
A2
A3
S8
S4
507
743
741
163
247
777
645
257
642
412
171
206
251
391
711
741
PR J99256

SIMBOLO DEL ESQUEMA

104	Contactor de arranque
163	Motor de arranque
171	Embrague aire acondicionado
206	Manocontacto trifunción AA
247	Cuadro de instrumentos
251	Termocontacto bifunción agua
257	Cajetín de pre-calentamiento
398	Electroválvula EGR
412	Electroválvula de ralentí acelerado (versión AA)
597	Caja de fusibles del motor
642	Diodo de separación AA/precalentamiento
645	Caja de fusibles del habitáculo
680	Cajetín de precalentamiento n° 1
681	Cajetín de precalentamiento n° 2
682	Cajetín de precalentamiento n° 3
683	Cajetín de precalentamiento n° 4
711	Bomba Diesel
741	Cápsula altimétrica
743	Relé altimétrico
777	Caja de fusibles alimentación potencia

IDENTIFICACION DE LOS CONECTORES



Conector (A)

+ Batería	Alimentación + AVC

Conector (B)

1	Alimentación de las bujías 1 y 3
2	Alimentación de las bujías 2 y 4

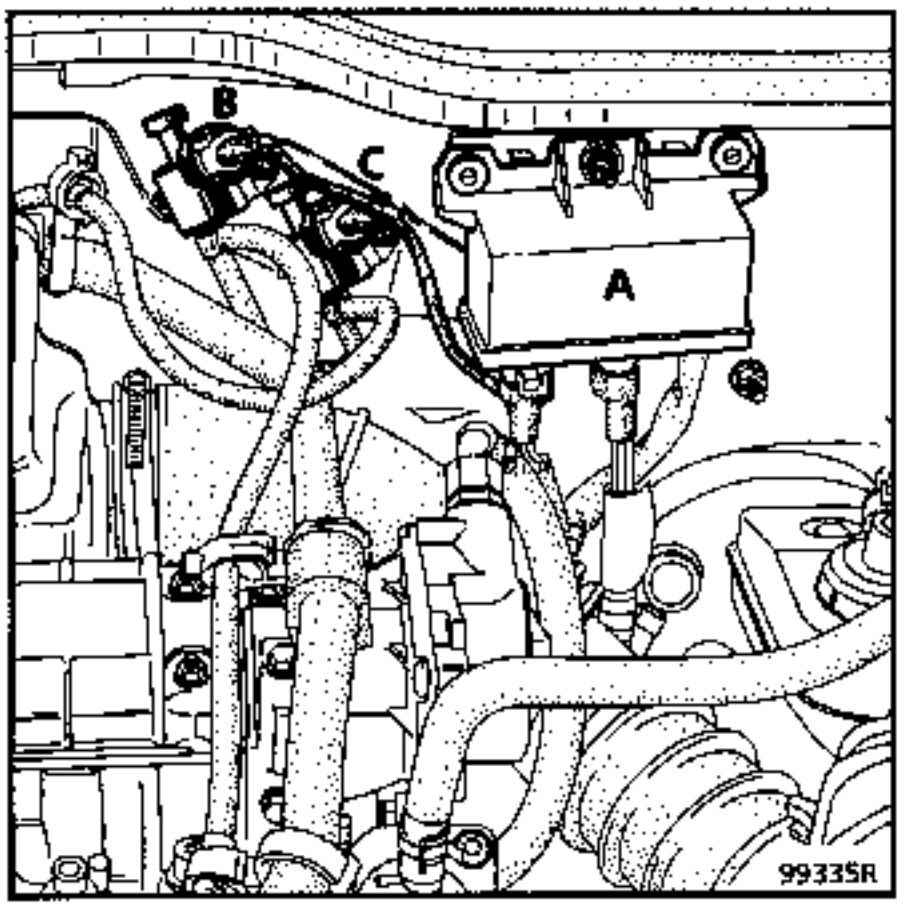
Conector (C)

A1 / S2	Mando electroválvula de dependencia de la carga.
A2 / PC	Información microcontacto sobre la palanca de carga
A3 / CTN	Información temperatura de agua por sonda de tipo CTN
B1 / + APC	Alimentación + APC
B2 / DEM	Información motor de arranque
B3 / Tem	Mando (por la masa) del testigo de pre-calentamiento
C1 / S1	No afectado
C2 / –Bat	Masa
C3 / Clim	Mando electroválvula de ralentí acelerado durante la fase de post-calentamiento

IMPLANTACION

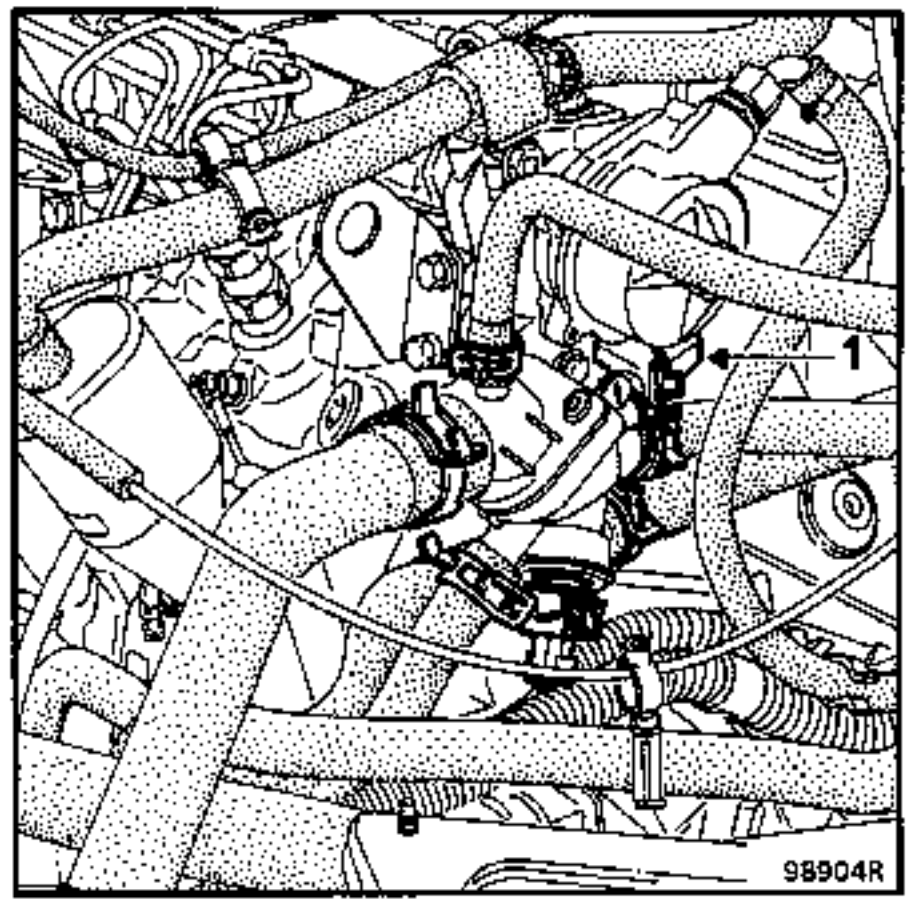
Cajetín de pre-postcalentamiento

Este cajetín está provisto sobre todo de dos diodos con el fin de evitar que las bujías de pre-calentamiento se alimenten cuando el aire acondicionado esté activado y de una sonda de temperatura de aire de tipo CTN.



B Electroválvula de mando del pulmón del aire acondicionado sobre la bomba de inyección (ralentí acelerado)
C Electroválvula de mando del EGR

Captador de temperatura de agua (1) (conector negro)



CARACTERISTICAS

Temperatura en °C ± 1	Resistencia Ω
25	2 610 a 2 990
80	310 a 350

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL GAS DE PRE-POST-CALENTAMIENTO

1. Al poner el contacto "pre-calentamiento"

a) Pre-calentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías es función de la temperatura de agua.

DI1304

Si el captador de temperatura de agua es defectuoso, las bujías son alimentadas sistemáticamente durante 14 segundos.

b) Pre-calentamiento fijo

Después de apagarse el testigo de precalentamiento (pre-calentamiento variable), las bujías permanecen alimentadas durante 8 segundos antes de arrancar.

2. Arranque

Bajo la acción del motor de arranque, las bujías permanecen alimentadas.

3. Motor girando "Post-calentamiento"

El post-calentamiento se descompone en dos fases :

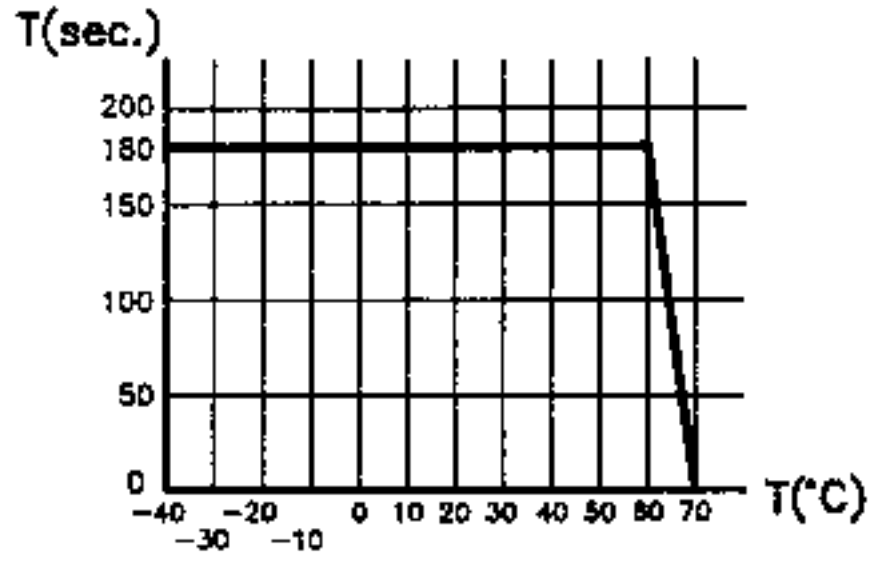
a) Post-calentamiento fijo

Tras el arranque, las bujías son alimentadas durante 10 segundos.

b) Post-calentamiento variable

El post-calentamiento variable empieza cuando acaba el post-calentamiento fijo

En esta fase, las bujías son alimentadas alternativamente 1 - 3 y 2 - 4 en función de la temperatura de agua.



DI1305

Si el captador de temperatura de agua es defectuoso, las bujías son alimentadas sistemáticamente durante 30 segundos.

El post-calentamiento variable puede ser interrumpido :

- definitivamente cuando la temperatura de agua es > a 65°C,
- momentáneamente, cuando el cajetín recibe la información de plena carga (apertura del microcontacto de post-calentamiento) durante más de 1 segundo; la función se restablece al volver al ralentí o con baja carga (cierre del microcontacto).

DIAGNOSTICO

1. El testigo de pre-calentamiento no funciona

CONTROL	REMEDIO
Poner la salida testigo del conector (C) a masa, mediante un fusible de dos amperios con contacto puesto (vía B3).	
• El fusible se funde.	El cableado del testigo en el cuadro de instrumentos está en corto-circuito. Reparar el cableado.
• El testigo no se enciende.	La lámpara está fundida o el cableado es defectuoso. Sustituir la lámpara o reparar el cableado.
• El testigo se enciende.	Verificar : – el + bateria del conector (A), – el + después de contacto del conector (C), – la masa-batería del conector (C). Si la alimentación es correcta, cambiar el cajetín de pre-postcalentamiento.

2. El testigo de precalentamiento funciona tan sólo una fracción de segundo al poner el contacto

CONTROL	REMEDIO
Desconectar el conector (B) y hacer una prueba de precalentamiento :	
• El testigo se enciende y hay tensión en las salidas del conector (B).	Verificar el circuito de las bujías. Si es correcto, verificar y sustituir la o las bujías defectuosas.
• El testigo se enciende y no hay tensión en las salidas del conector (B).	Sustituir el cajetín de pre-postcalentamiento.
• El testigo de precalentamiento no se enciende más que una fracción de segundo.	Controlar la alimentación antes de contacto del cajetín de precalentamiento.

DIAGNOSTICO

3. Ausencia de ralentí acelerado en frío (con opción AA)

CONTROL	REMEDIO
Hacer funcionar el aire acondicionado.	
• El ralentí acelerado funciona.	Controlar las conexiones a nivel del cajetín de pre-postcalentamiento (conector C). Asegurar la continuidad entre la vía C3 del conector (C) y la vía 1 de la electroválvula. Sustituir el cajetín de pre-postcalentamiento (asegurarse de que el testigo funcione correctamente al poner el contacto).
• El ralentí acelerado no funciona.	Si la electroválvula de ralentí acelerado abre el circuito neumático, reparar el circuito entre la bomba de vacío, la electroválvula y el pulmón. Si la electroválvula no abre el circuito neumático, medir la tensión entre las 2 vías del conector de la electroválvula. • **12 voltios** Sustituir la electroválvula después de controlar las conexiones. • **0 voltios** Asegurar las continuidades siguientes : – entre la vía 2 del conector y la masa, – entre la vía 1 y la vía C3 del Cajetín de pre-postcalentamiento.

DIAGNOSTICO

4. Fallo de funcionamiento del motor. (dificultad de arranque, inestabilidad de ralentí, claqueos...)

Verificar :

- la alimentación del cajetín de pre-postcalentamiento :
  - +antes de contacto en el conector A.
  - +después de contacto en la vía B1 del conector C.
  - masa en la vía C2 del conector C.

- a la altura del conector de la bomba, la resistencia de la electroválvula de ALFB (entre la masa y la vía A1) : 7Ω ± 0,5,

- la coherencia de la indicación de temperatura dada por el captador de temperatura de agua,

Temperatura (°C)	25	80
Resistencia (Ω)	2 610 a 2 990	310 a 350

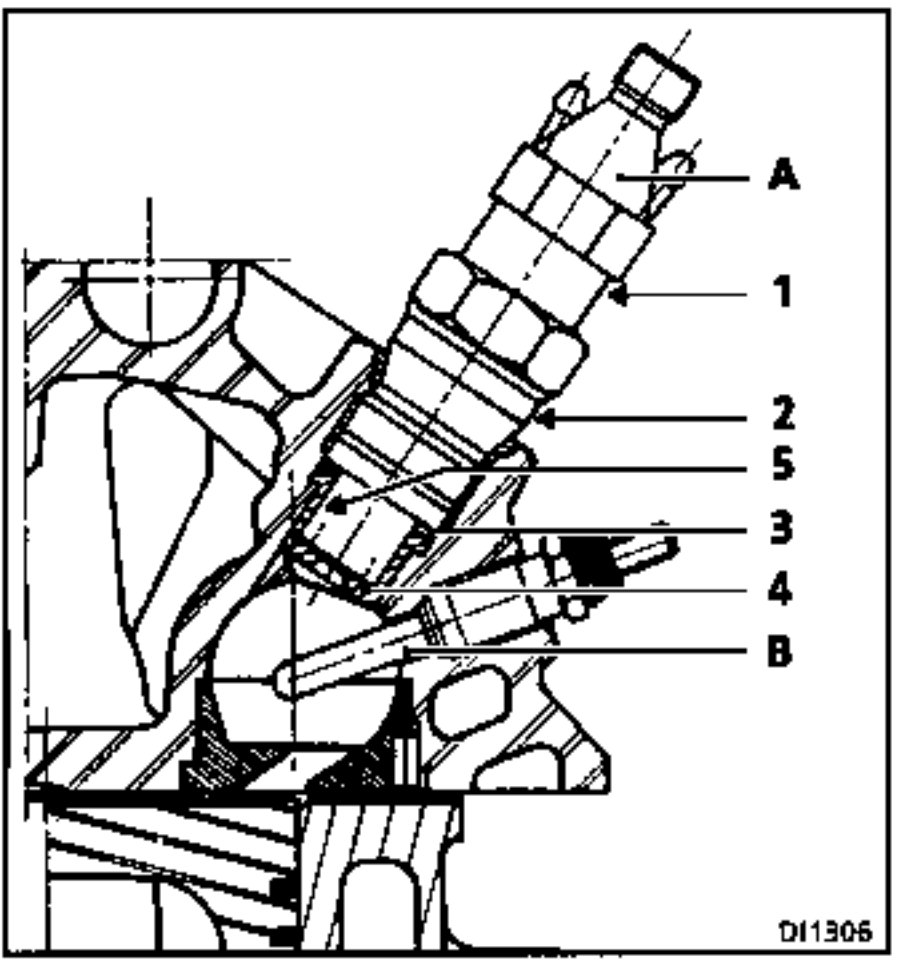
- el reglaje y el funcionamiento del microcontacto de postcalentamiento,

- la coherencia del estado abierto o cerrado del contacto de la cápsula altimétrica según la presión altimétrica del lugar del control (el contacto está cerrado para una presión > a 925 ± 20 mbares).

Si el fallo sigue estando presente, repetir el reglaje completo de la bomba.

CARACTERISTICAS

Porta-inyector (A)



1 + 2 Conjunto porta-inyector.

3 Junta de estanquidad del conjunto porta-inyector en la culata.

4 Arandela para-llamas.

5 Protector del inyector.

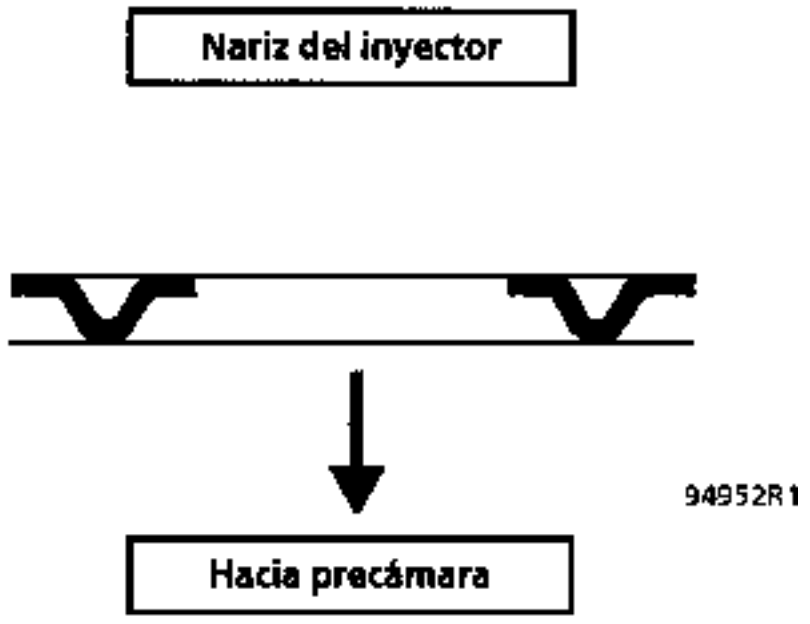
El conjunto porta-inyector está atornillado en la culata.

Con el fin de extraer los tubos de alta presión de los inyectores, será necesario emplear la llave **B.Vi. 868** . Para aflojar el conjunto porta-inyector, utilizar el casquillo largo de 27 mm **Mot. 997**.

Será necesario respetar los pares de apriete siguientes :
- parte baja (2) sobre parte alta (1) del porta-inyector : 7 ± 1 daN.m,
- porta-inyector sobre culata : 7 ± 1 daN.m.

Cada vez que se extraiga el porta-inyector, será necesario sustituir **la junta de cobre de estanquidad, así como la arandela para-llamas**.

Posición de la arandela para-llamas

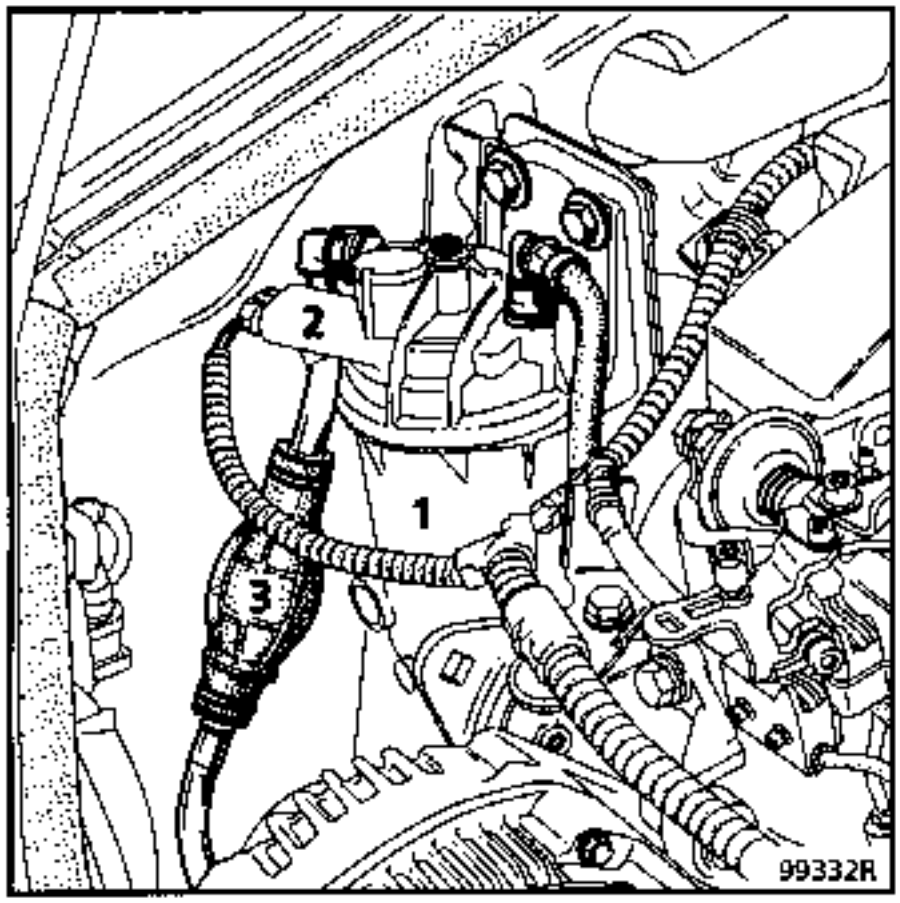


Bujía de pre-calentamiento (B)

Intensidad : 15 amperios tras 8 segundos de calentamiento.

Pares de apriete : 2 daN.m

IMPLANTACION



1 Filtro de combustible.
2 Recalentador eléctrico.
3 Pera de cebado de mano.

El recalentador eléctrico de gasóleo y el termostato van integrados en la cabeza del filtro.

Temperatura de funcionamiento

Cierre del circuito eléctrico : 0°C

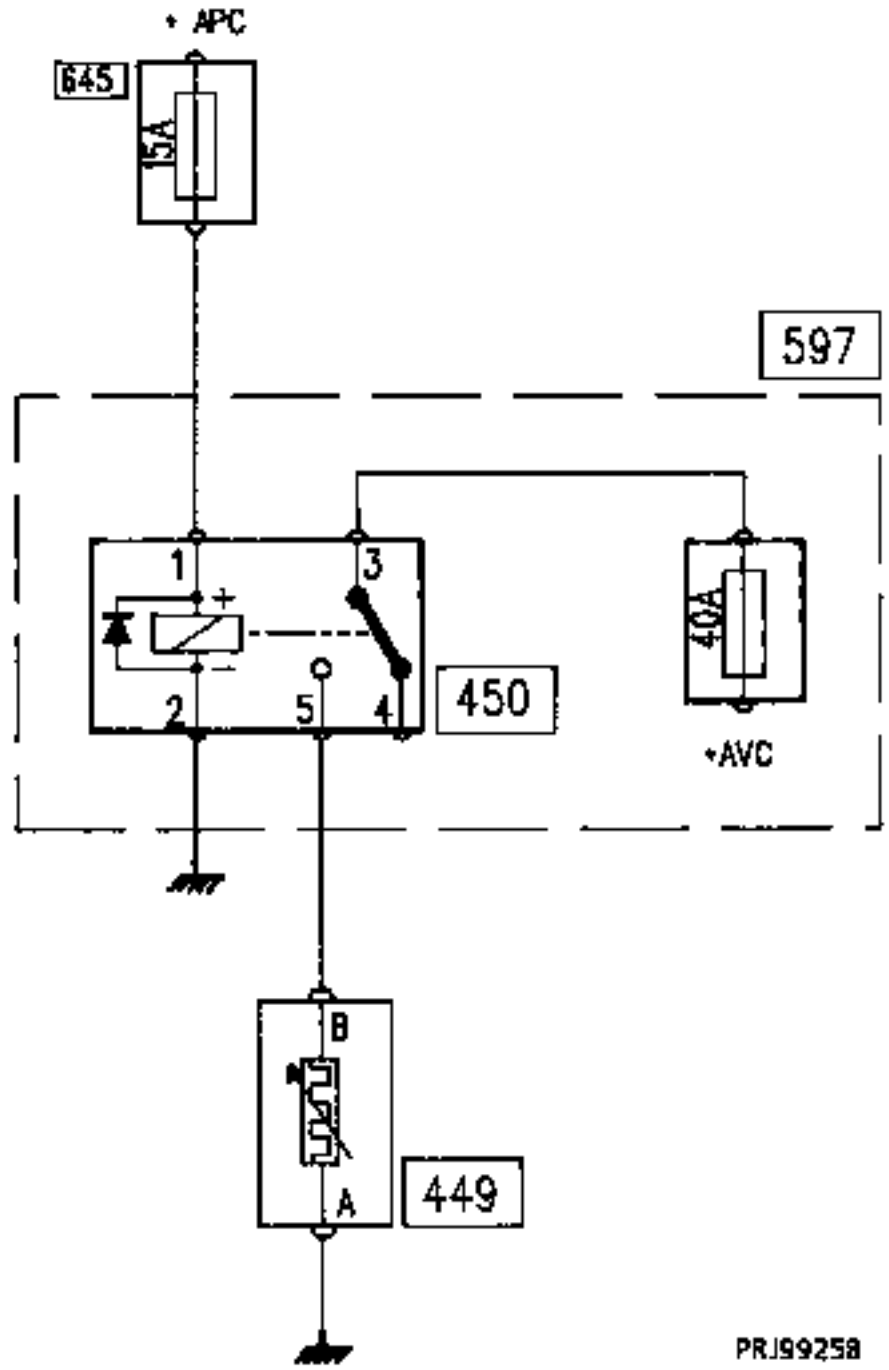
Apertura del circuito eléctrico : a partir de 8°C

Potencia del recalentador : 150 W

Principio del recalentador eléctrico

Está compuesto de pastillas calefactantes. Se trata de cerámicas constituidas de titanato de bario, el cual tiene la propiedad de poseer un coeficiente de temperatura positivo, lo que significa que **su resistencia aumenta cuando su temperatura aumenta.**

ESQUEMA FUNCIONAL

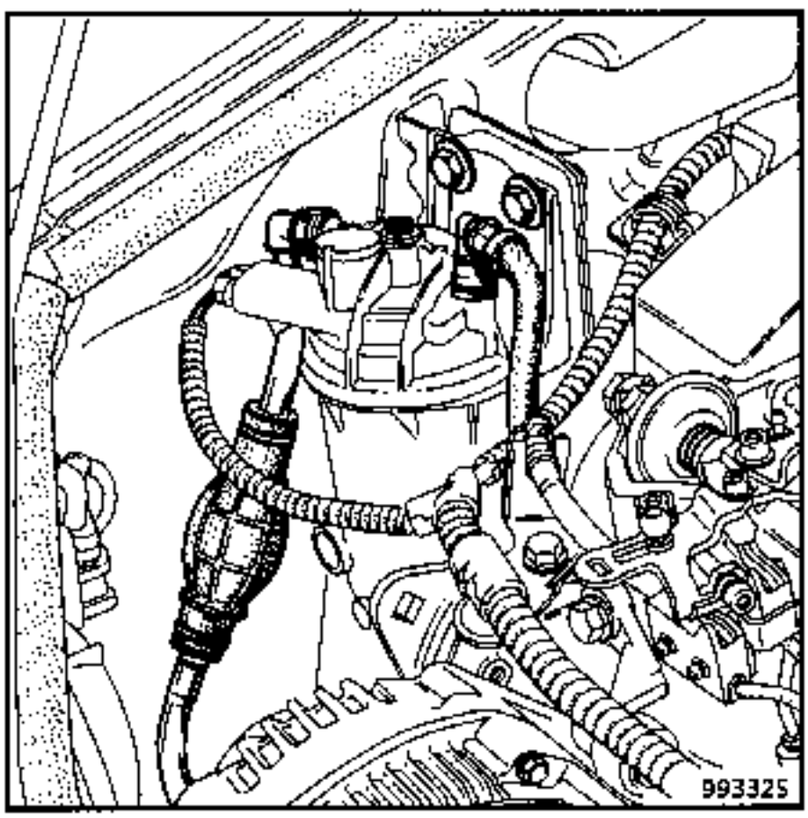


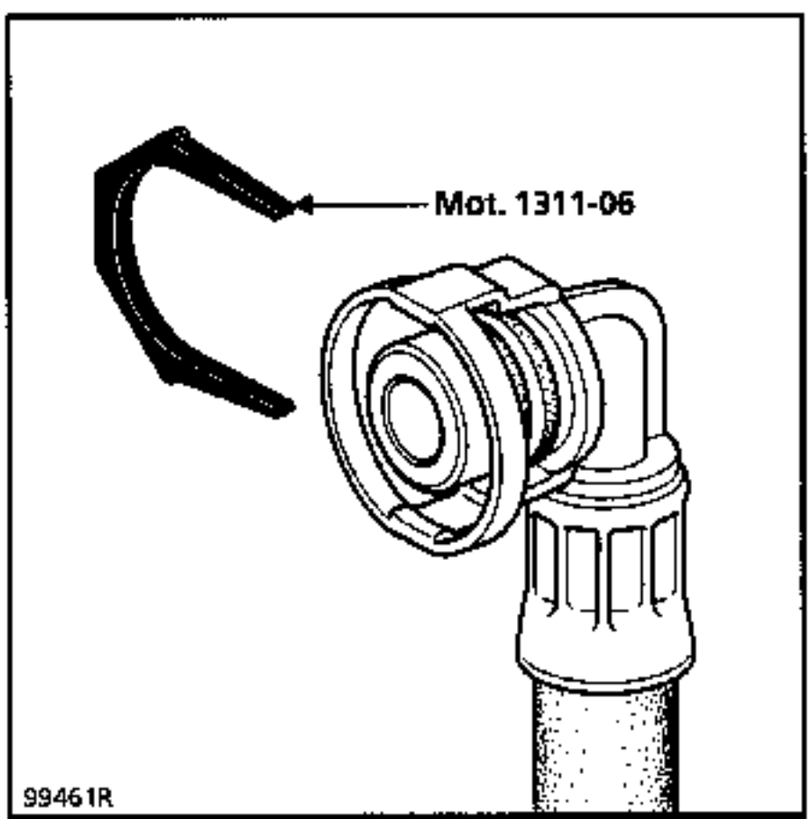
449 Recalentador eléctrico
450 Relé de recalentamiento del gasóleo
597 Caja de fusibles motor
645 Caja de fusibles habitáculo

DESMONTAJE - MONTAJE (Particularidades)

Para la extracción del conjunto del bloque filtrante, es necesario emplear el útil **Mot. 1311-06** para retirar los racores rápidos.

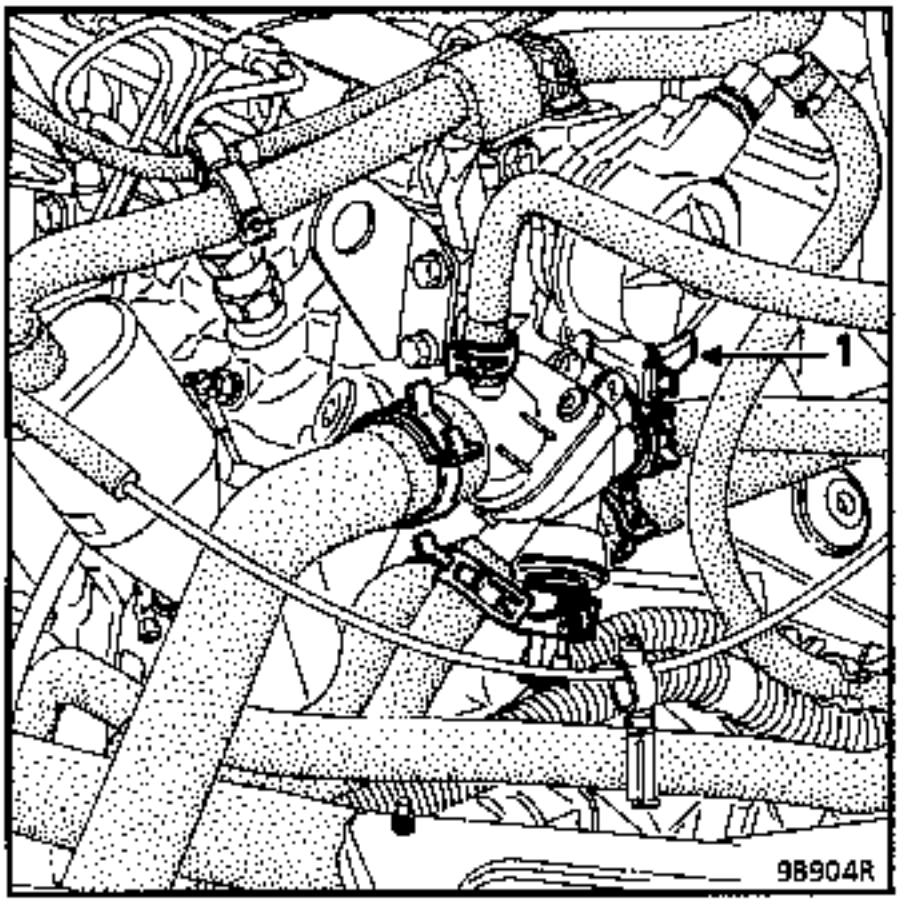
Para la reposición, montar los racores rápidos con la mano y asegurarse del correcto encajado de los mismos (presencia de dos juntas tóricas de estanquidad).





IMPLANTACION

Captador de temperatura (1) (conector negro)

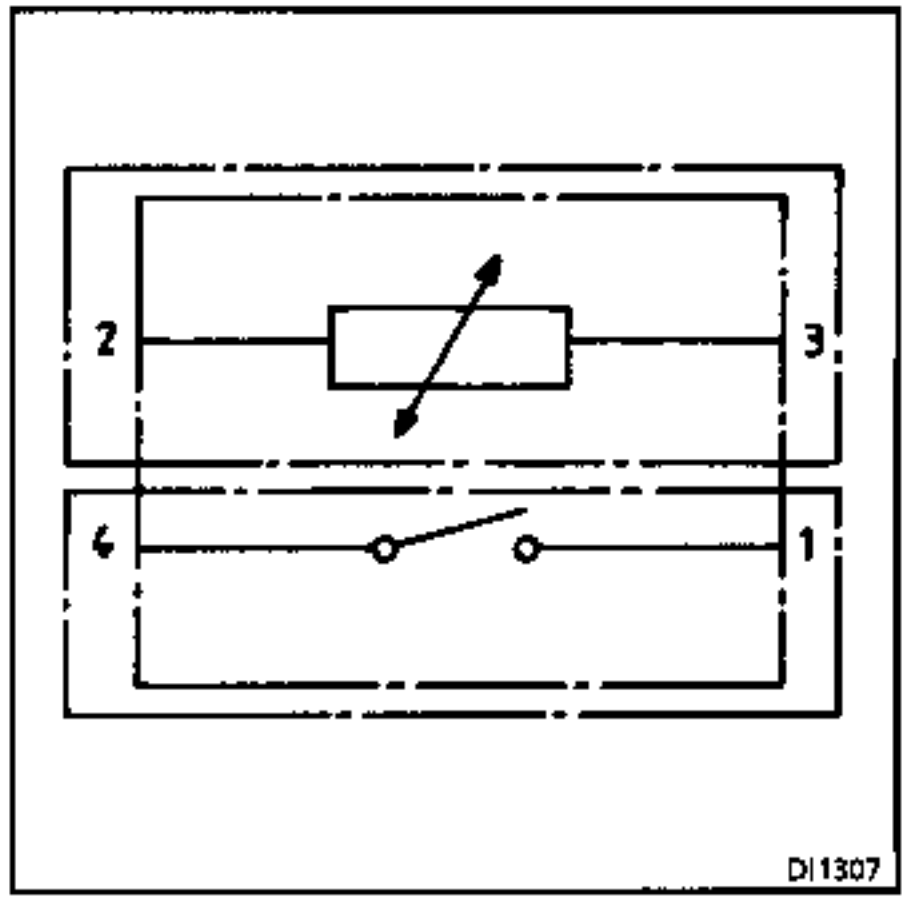


Se trata de un captador de dos funciones.

- **Termistencia** (vías 2 y 3) :
  es decir, una resistencia que varía en función de la temperatura de agua. Las vías van unidas al cajetín de pre-postcalentamiento.

- **Termocontacto** (vías 1 y 4) :
  para el mando de la electroválvula EGR.

REPRESENTACION ESQUEMATICA



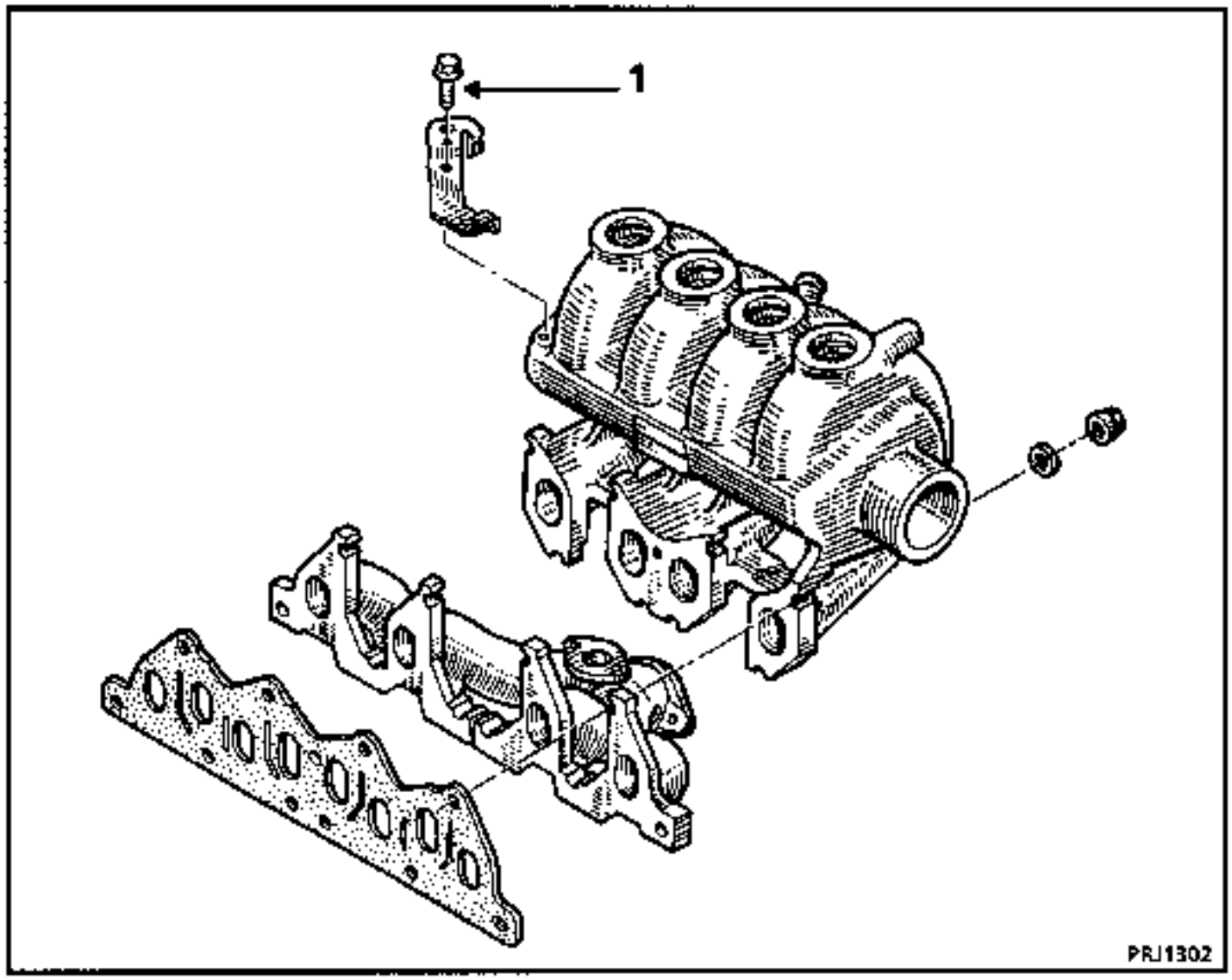
CARACTERISTICAS

Termistencia

Temperatura en °C ± 1	Resistencia Ω
25	2 610 a 2 990
80	310 a 350

Termocontacto

Temperatura en °C ± 1	Estado del contactor
30	cerrado
20	abierto



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del colector	2,5

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador y la batería desconectada, extraer :
- la barra entre las torretas de los amortiguadores,
- los tubos :
  - de la llegada de aire
  - de reaspiración de los vapores de aceite,
  - de mando de la EGR (si equipado),
- el tornillo (1) colocado sobre el colector de admisión.

Bajo el vehículo :

Extraer :
- la protección del motor,
- la bajada de escape.

Quitar a continuación las diez tuercas de fijación de los colectores para poder retirarlos.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

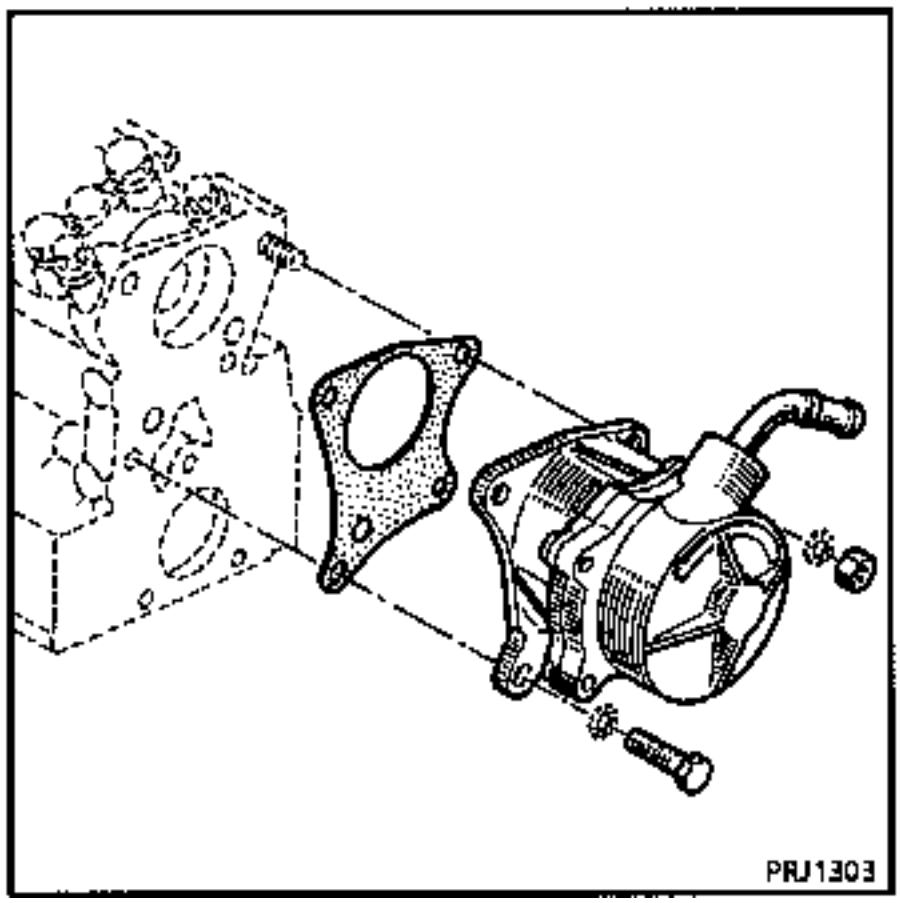
Sustituir :
- la junta del colector,
- las dos juntas del tubo de la bajada de escape.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S. 870	Depresiómetro

Sustituir sistemáticamente el taco de arrastre durante la sustitución de la bomba.

CONTROL

Con el motor caliente a **4 000 r.p.m.**, la depresión mínima debe ser de 700 mbares (**525 mmHg**) en **3 segundos**.

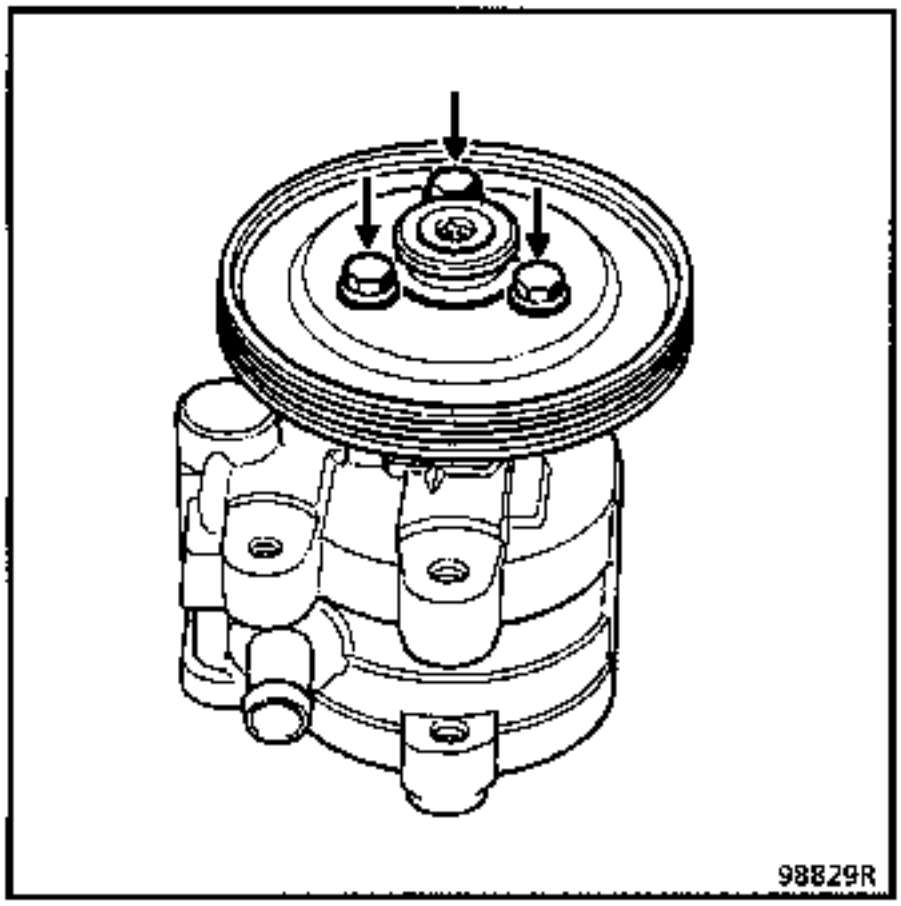


PRJ1303

SUSTITUCION DE LA POLEA

EXTRACCION

La extracción de esta parte se efectúa quitando los tres tornillos.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

LLENADO DEL CIRCUITO

Calidad del aceite a emplear :
ELF RENAULTMATIC D2
o **MOBILATF 220**

Capacidad : **1,1 litros**

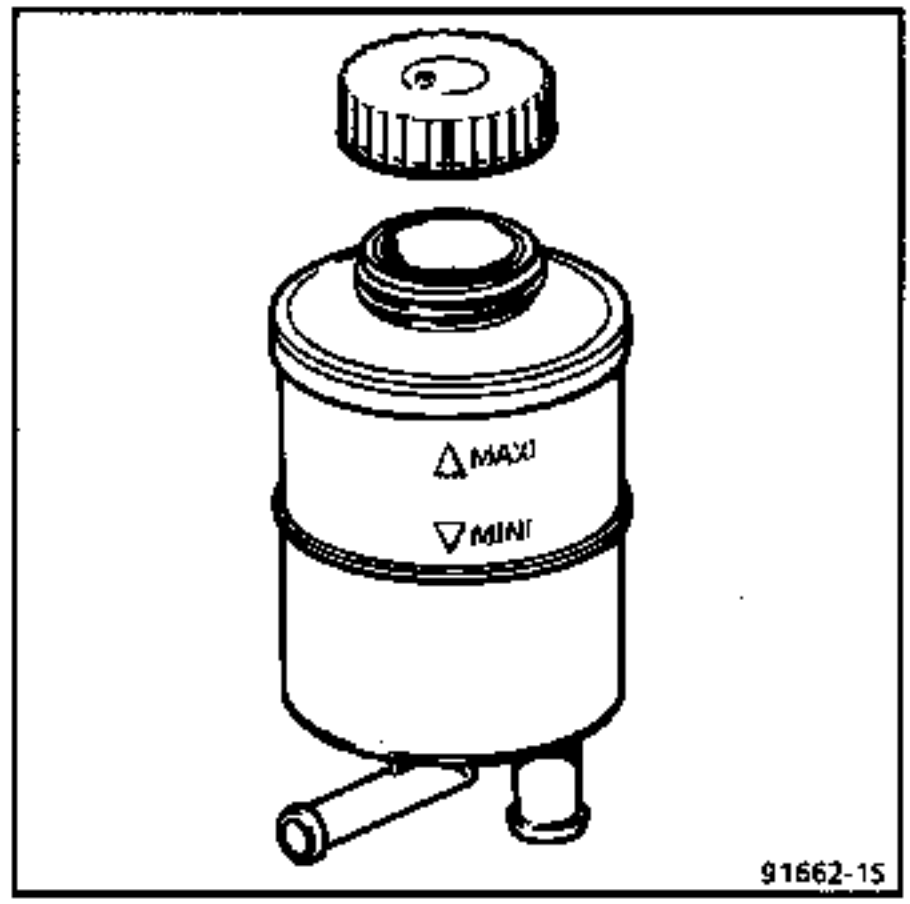
Llenar totalmente el depósito.

Accionar con suavidad la dirección en ambos sentidos.

Completar el nivel.

Poner en marcha el motor y maniobrar suavemente la dirección de tope a tope.

Completar el nivel.



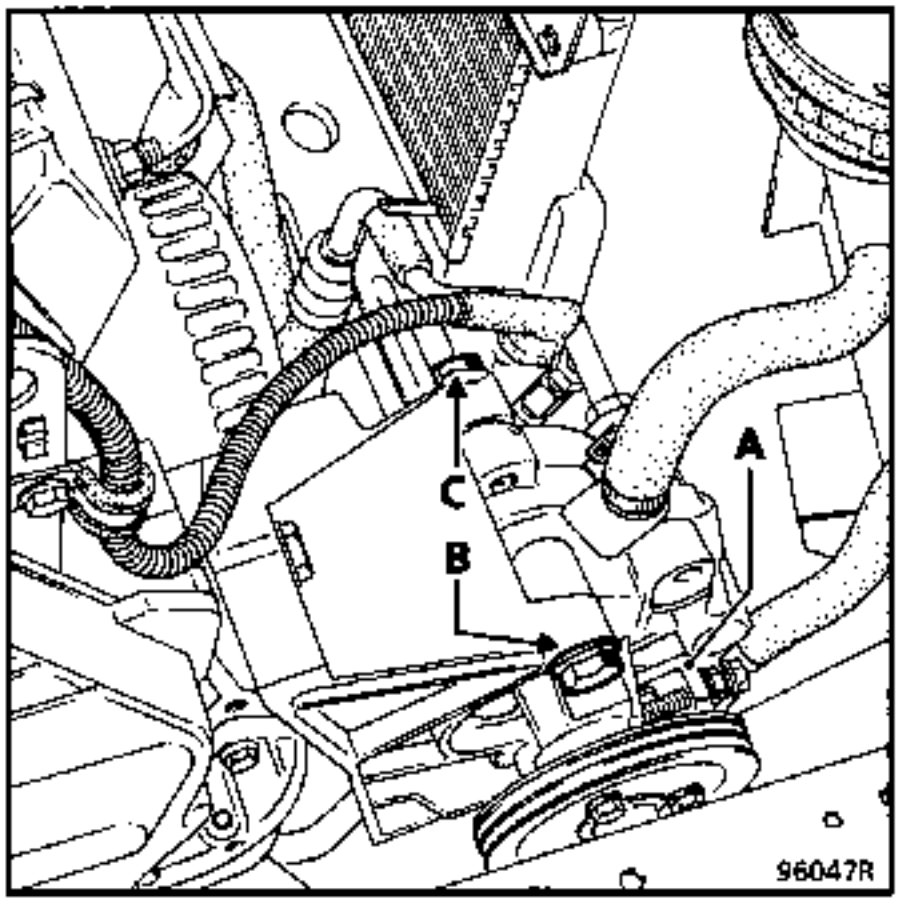
El aceite debe estar visible a la altura de la marca **MAXI**.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles

EXTRACCION

Aflojar el conjunto tuerca - contratuerca del tensor (A).

Desbloquear los dos tornillos (B) y (C) superiores de fijación de la bomba.



Extraer el tornillo (D) mediante una llave poligonal de media-luna.

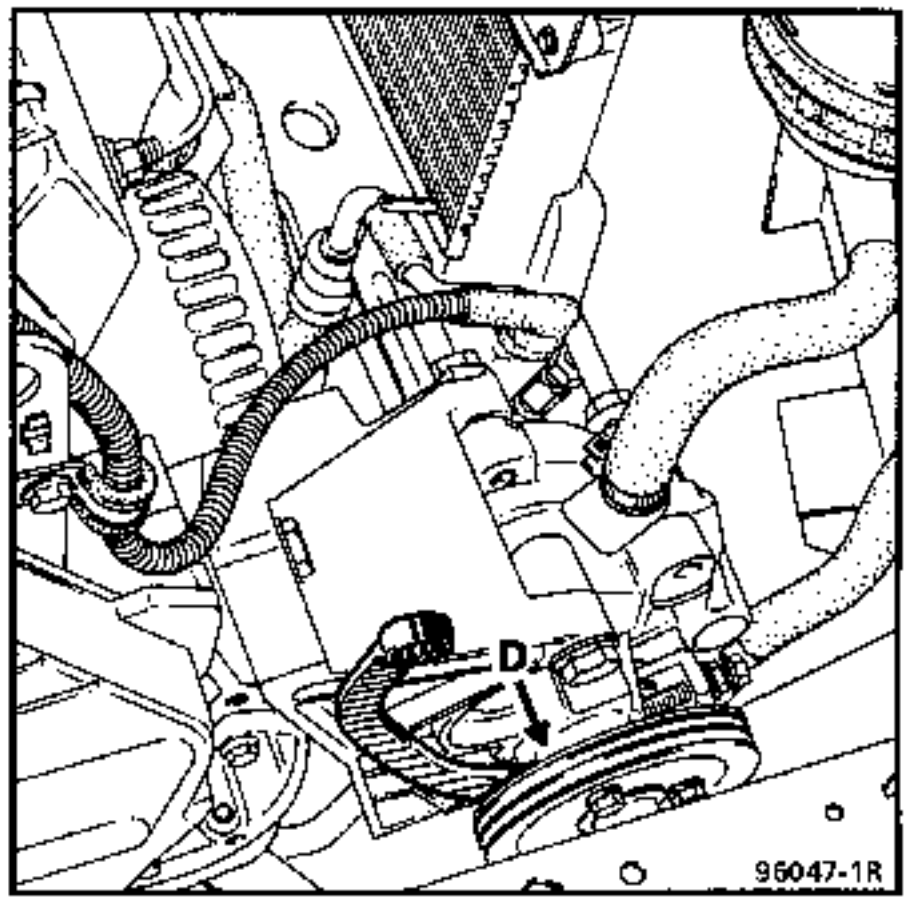
Retirar la correa.

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar los tubos de alimentación y de alta presión.

Quitar el tornillo (C) superior de fijación de la bomba.

Sacar la bomba.



REPOSICION

Apuntar el tornillo (B).

Colocar :
- la bomba,
- la correa,
- los tubos de alimentación y de alta presión.

Extraer la pinza **Mot. 453-01**.

Reglar la tensión de la correa (ver capítulo "Valores y reglaje").

Llenar y purgar el circuito maniobrando suavemente de tope a tope.

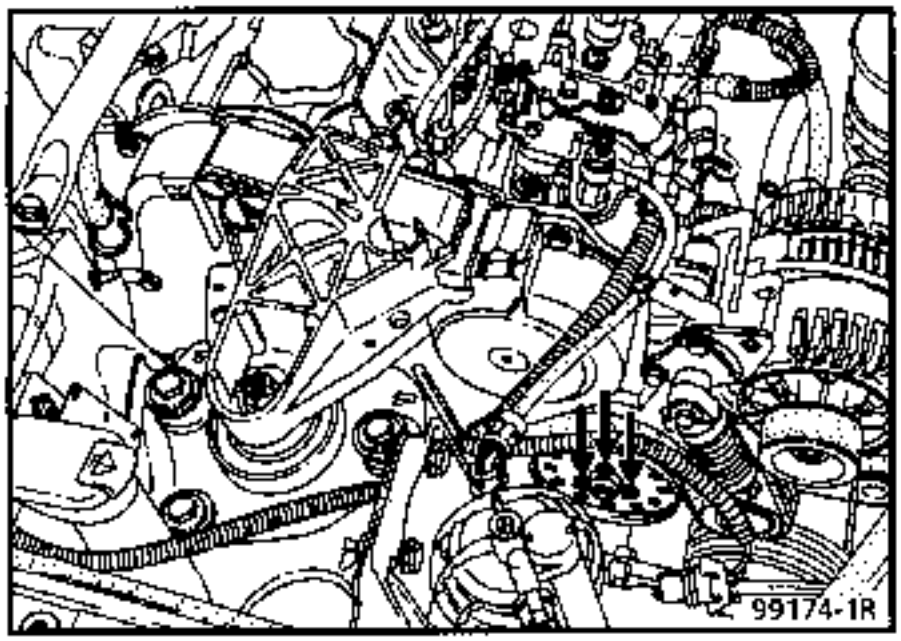
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles

EXTRACCION

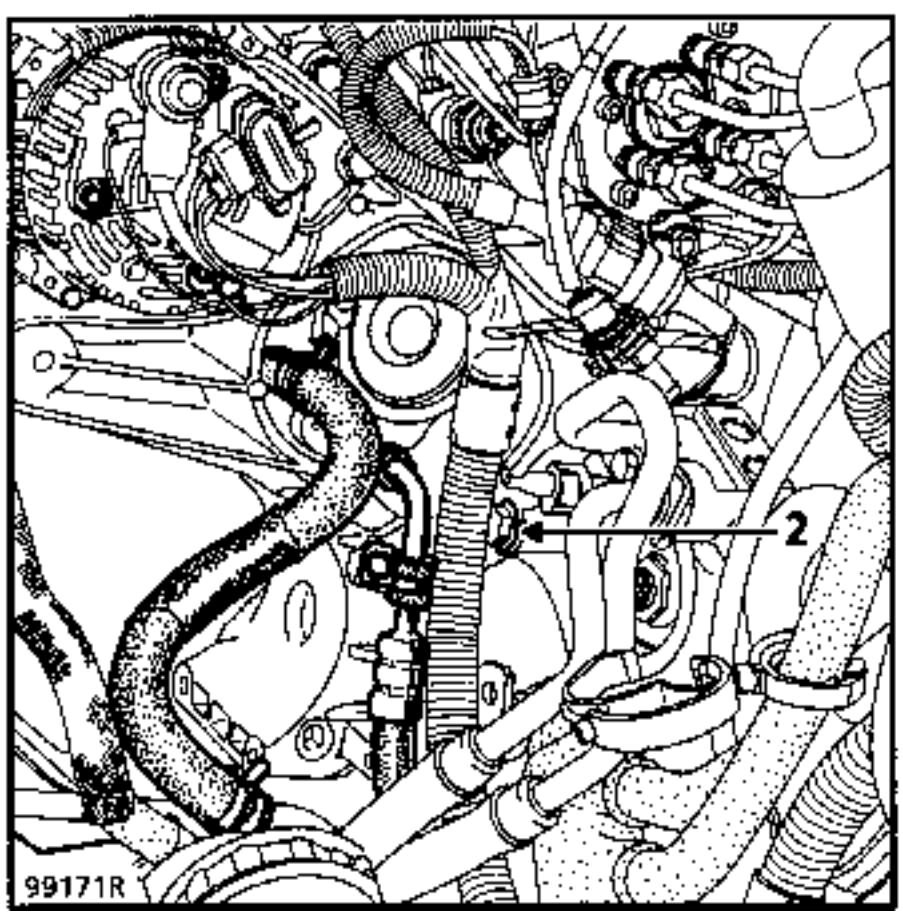
Extraer la correa (ver capitulo correspondiente).

Introducir una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

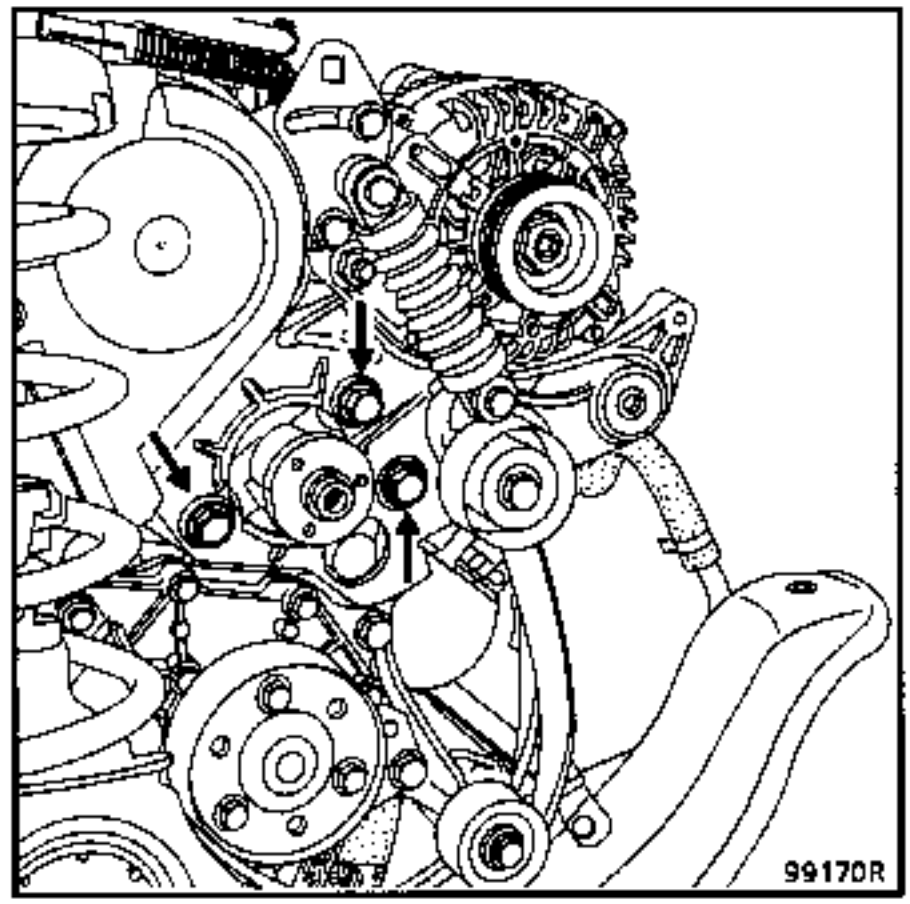
Extraer :
- la polea (tres tornillos),



- el soporte del cableado eléctrico y del tubo de alta presión retirando el tornillo (2),



- las tuberías de alimentación y de alta presión,
- los tres tornillos de fijación de la bomba.



Sacar la bomba.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

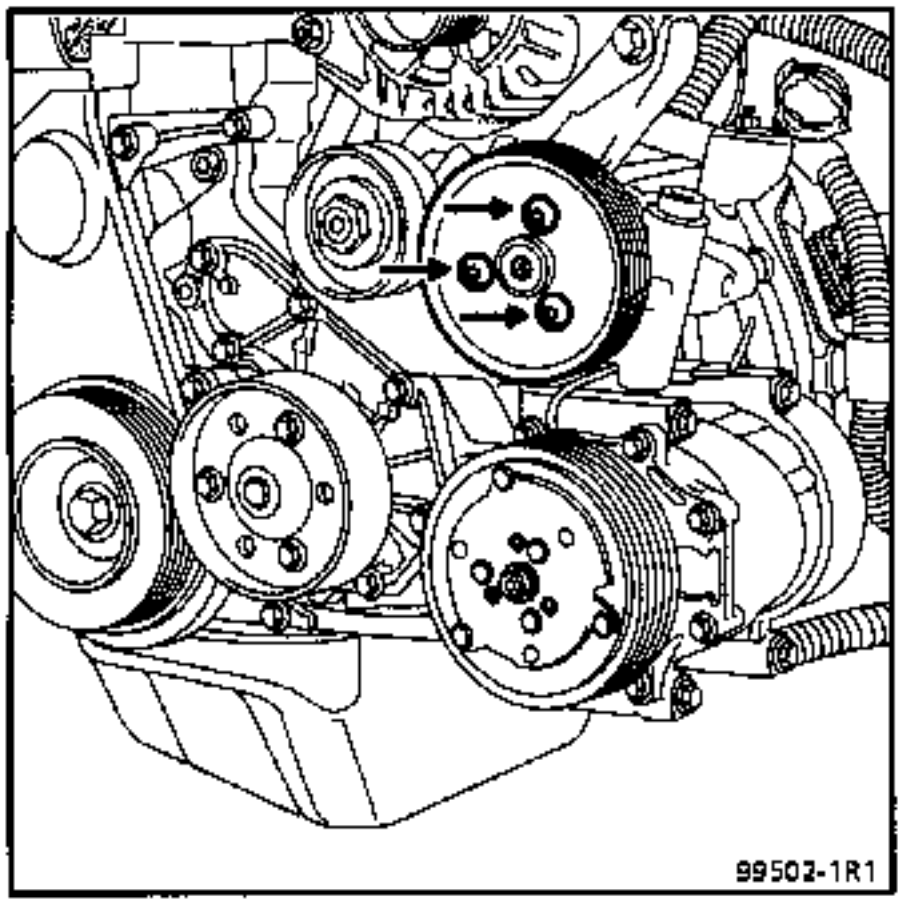
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles

EXTRACCION

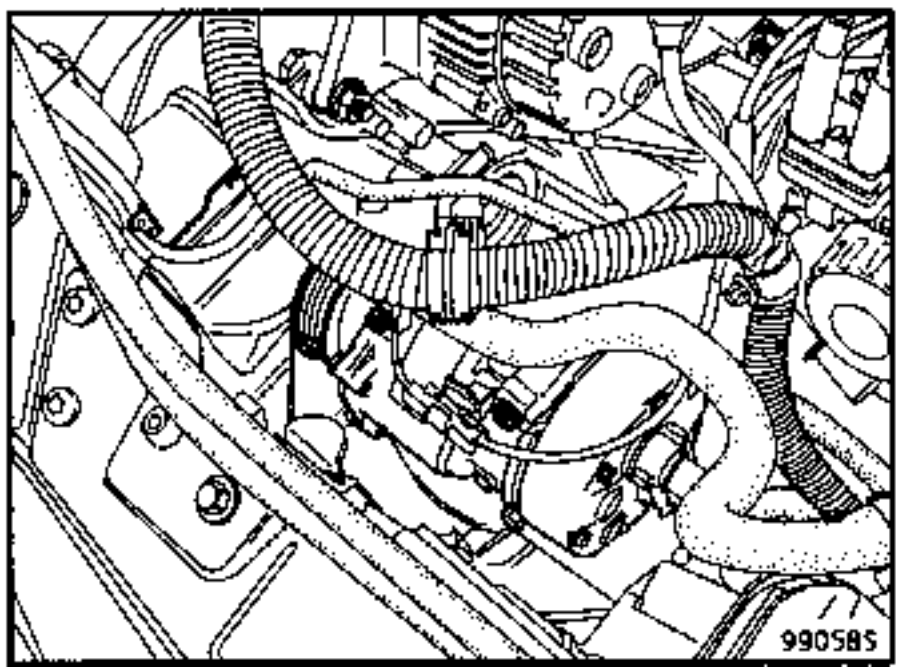
Extraer la correa (ver capítulo correspondiente).

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de la alimentación.

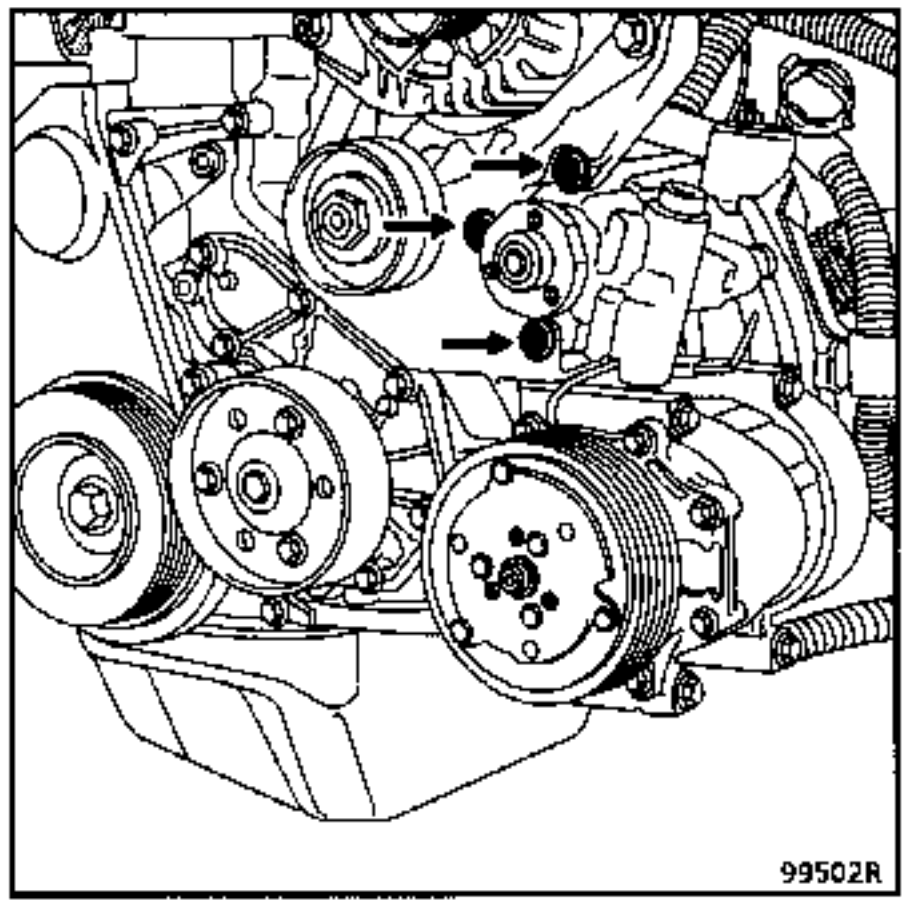
Extraer :
- la polea (tres tornillos),



- el soporte del cableado eléctrico,
- las tuberías de la alimentación y de alta presión,



- los tres tornillos de fijación de la bomba.



Sacar la bomba.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

CONTROL DE LA PRESION DE ACEITE

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Dir. 1204	Racor para toma de presión
Dir. 803	Racor de paso métrico
Fre. 1085 ó Fre. 244-03	Manómetro medida de presión
Fre. 284-06	Tubo de unión

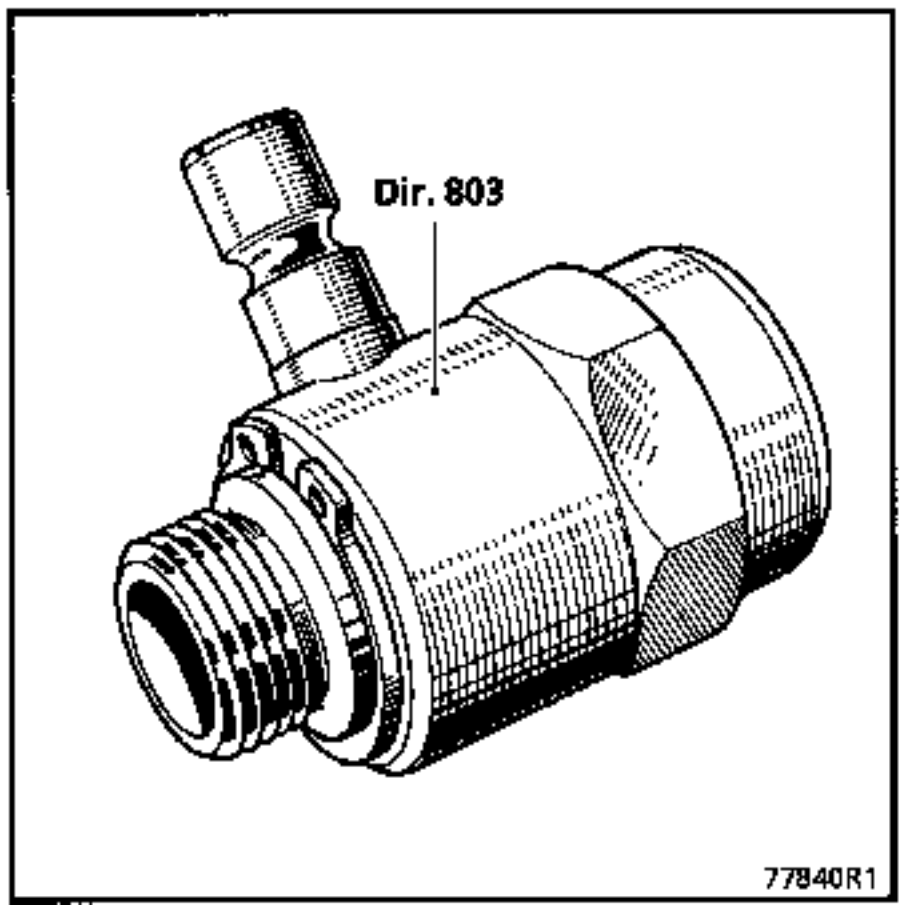
Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la tubería flexible de baja presión de la bomba.

Desconectar la canalización de alta presión (prever la caída de aceite).

Interponer el racor **Dir. 803** (paso métrico) entre el tubo y la bomba.

Para los motores que lo montan, extraer el presostato colocado en la tubería rígida (alta presión).

Conectar el racor de medida de presión **Dir. 1204** y el manómetro de presión de aceite **Fre. 1085** (o **Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).



Conectar el manómetro **Fre. 1085** (o **Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

Extraer la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

Ruedas rectas :

Cualquiera que sea el régimen motor, la presión no debe exceder de **5 a 7 bares**.

Ruedas giradas a fondo hacia un lado :

Mantener las ruedas giradas a fondo hacia un lado, la presión máxima debe ser de **79 a 86 bares**.

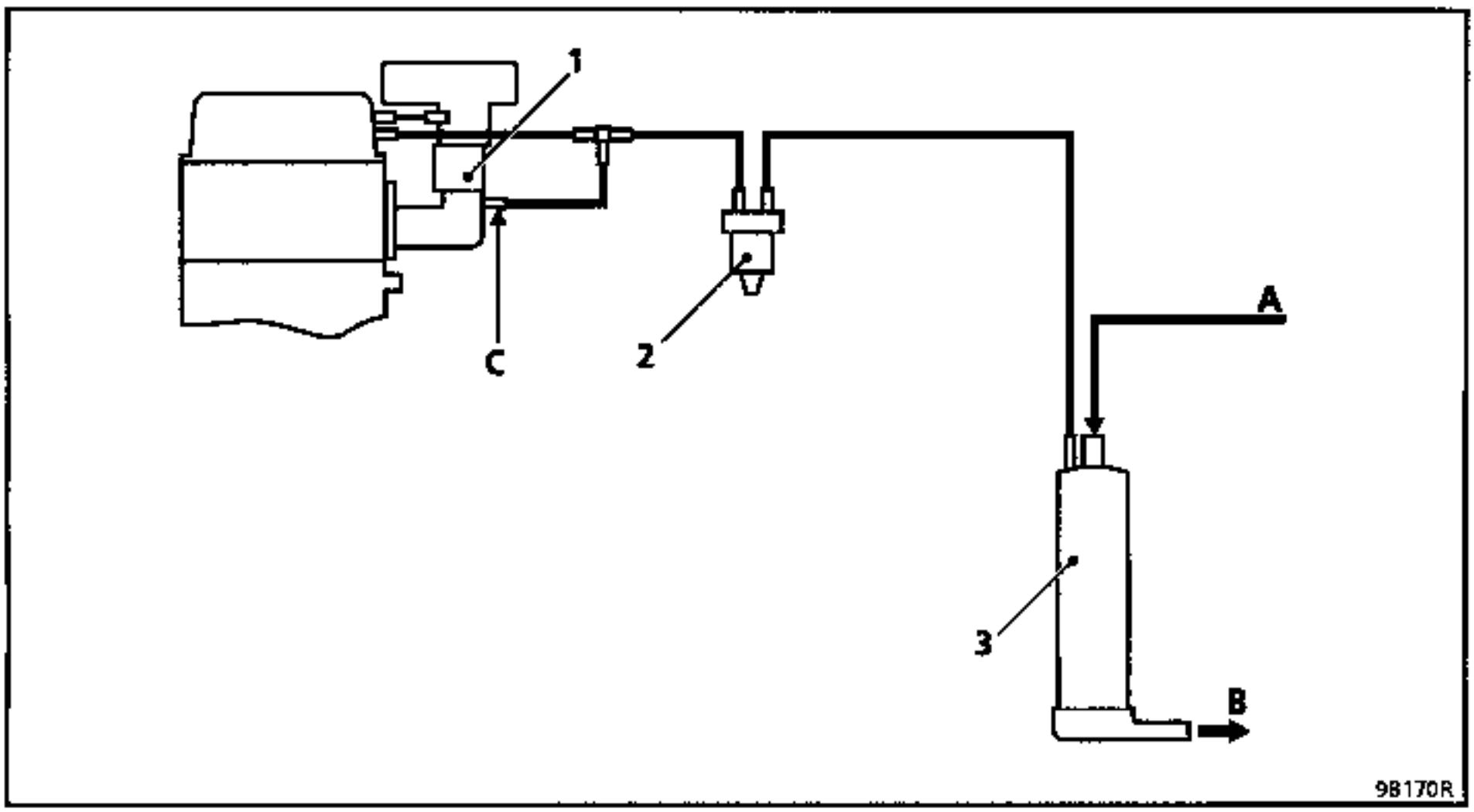
Esta operación no debe prolongarse con el fin de evitar una fuerte subida de la temperatura del aceite.

Retirar el racor **Dir. 803** y el manómetro **Fre. 1085** ó **Fre. 244-03** cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01**.

Conectar la canalización de alta presión y retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel de aceite del depósito.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Caja mariposa

2 Electroválvula de mando de la purga del canister

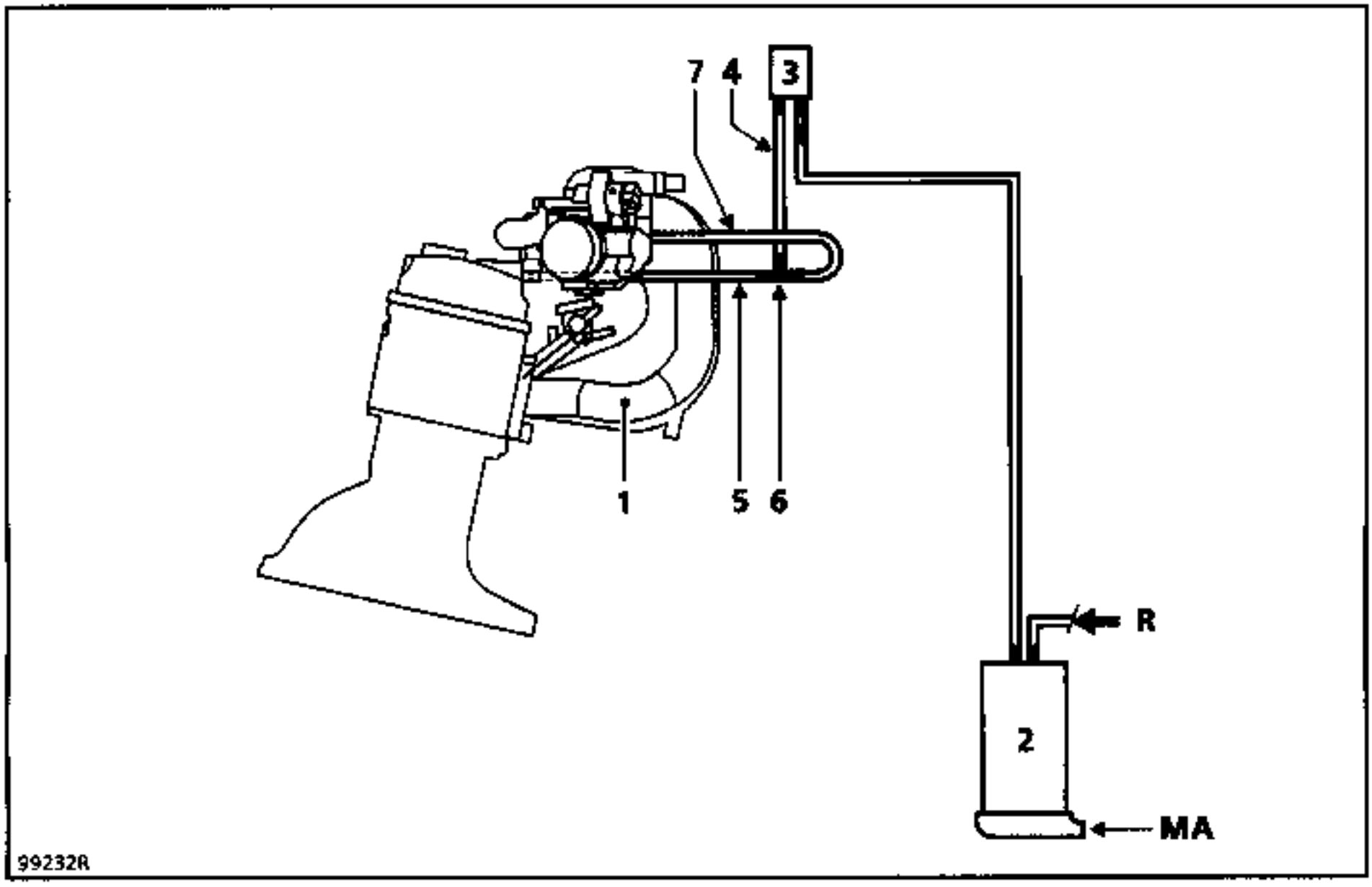
3 Absorbedor de los vapores de gasolina (o canister)

A Canalización que viene del depósito de carburante para el reciclaje de los vapores de gasolina

B Puesta en atmósfera

C Toma después de la mariposa de gases

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Colector de admisión

2 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)

3 Electroválvula de mando de la RCO

4 Canalización de reaspiración de los vapores de gasolina

5 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite

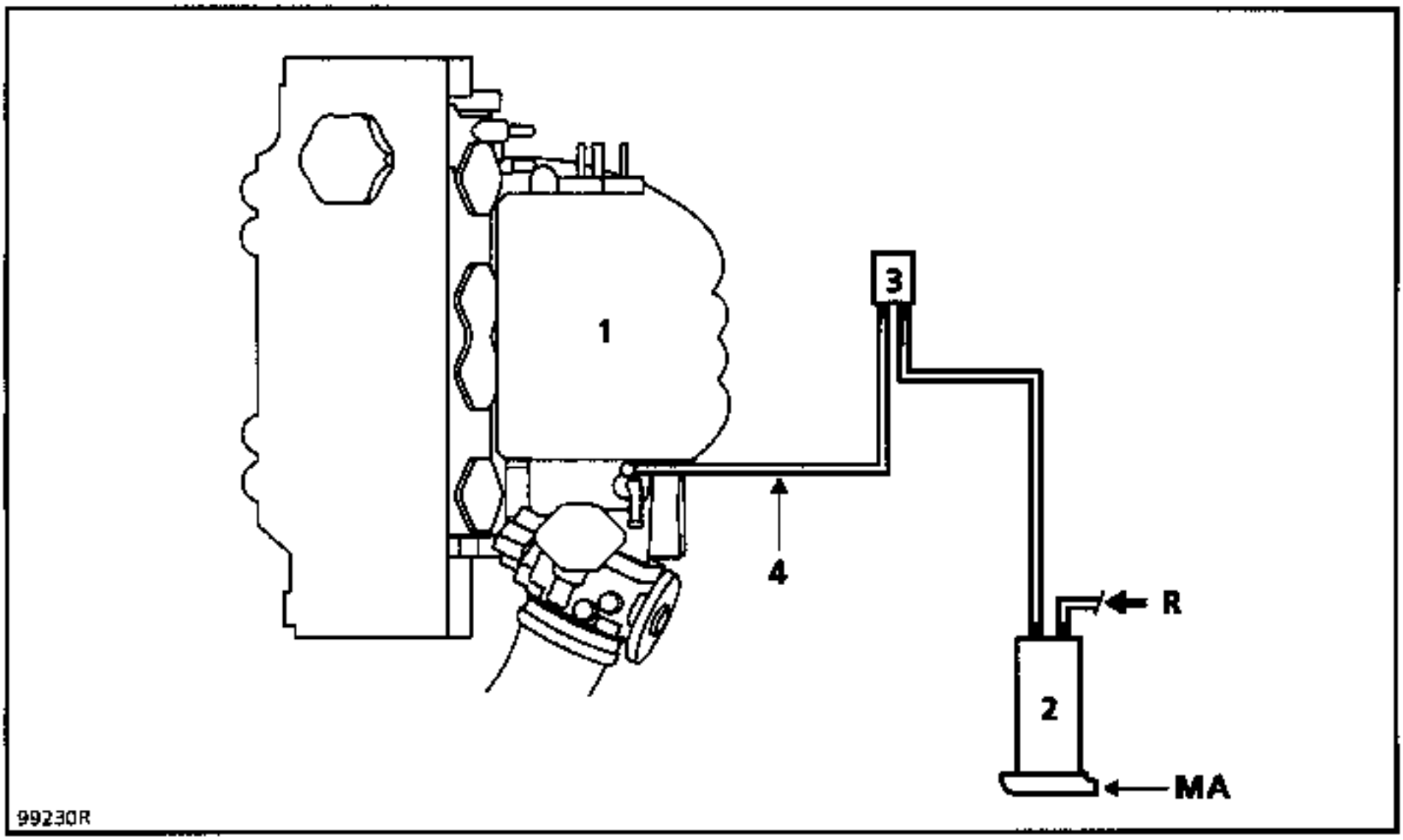
6 Té que permite unir las canalizaciones de reaspiración de los vapores de aceite (5) y de gasolina (4)

7 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite y de gasolina

R Canalización que viene del depósito

MA Orificio de puesta en atmósfera

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Colector de admisión

2 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)

3 Electroválvula de mando de la RCO

4 Canalización de reaspiración de los vapores de gasolina

R Canalización que viene del depósito

MA Orificio de puesta en atmósfera

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina (canister).

Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor (canister).

Para que los vapores de gasolina contenidos en el canister no se volatilicen en la atmósfera cuando se quita el tapón del depósito, una válvula aísla el canister de dicho depósito.

Los vapores de gasolina contenidos en el canister son eliminados y quemados por el motor.

Para ello, se une mediante una canalización el canister con el colector de admisión. En esta canalización va implantada una electroválvula que autoriza la purga del canister.

El principio de la electroválvula es ofrecer una sección de paso variable (en función de la señal RCO emitida por el calculador de inyección).

La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación, que asegura el cierre de la electroválvula.

CONDICION DE PURGA DEL CANISTER

En regulación de riqueza

Temperatura de agua superior a :
- + 55°C (motor F3R),
- + 15°C (motor K7M),
- + 70°C (motor E7J).

Temperatura de aire superior a :
- - 10°C (motor F3R),
- + 10°C (motor K7M),
- + 20°C (motor E7J).

Posición pie levantado no reconocida (en caso de avería del captador de posición de la mariposa, la condición posición pie levantado no reconocida es sustituida por una condición de régimen motor **R > 1500 r.p.m.**).

Aparte de la regulación de riqueza

Posición pie levantado no reconocida.
Temperatura de agua inferior a +15°C para los motores **F3R** y **K7M** (no hay condición en el motor **E7J**).

En caso de avería de la sonda de oxígeno, se autoriza la purga si no se da el pie levantado.

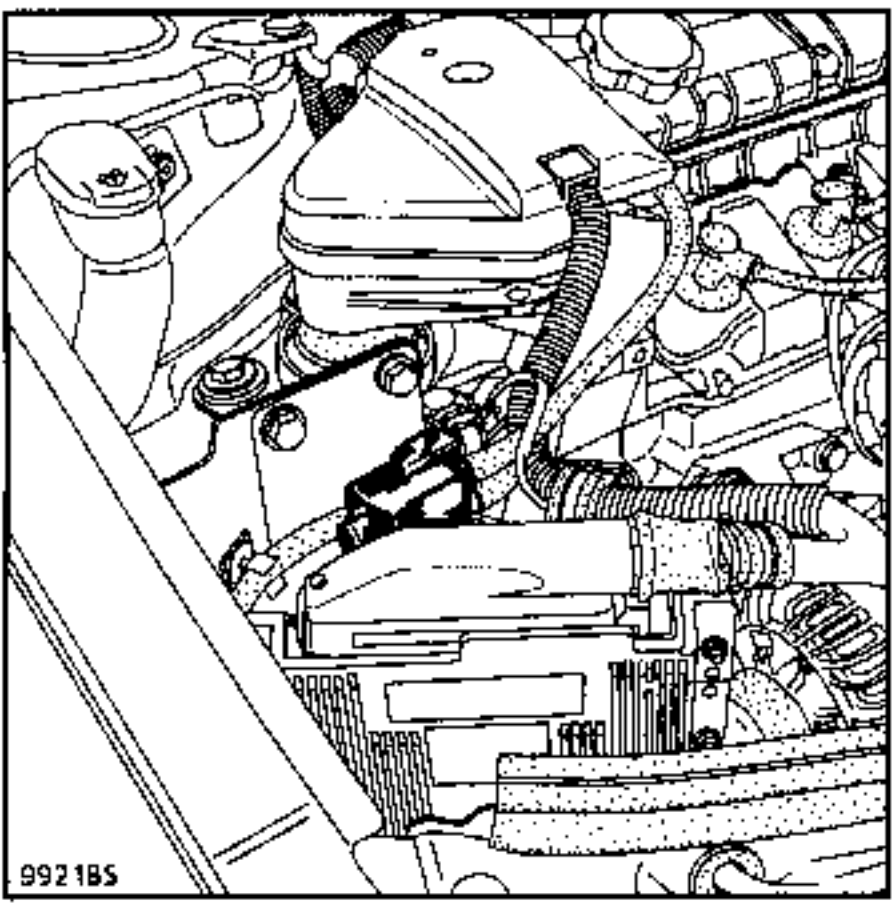
Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del canister con la maleta XR25 en #23. La electroválvula está cerrada para #23 = 0,7 % (valor mínimo), salvo para el motor E7J (no hay #23).

IMPLANTACION - EXTRACCION

ELECTROVALVULA DE PURGA DEL CANISTER

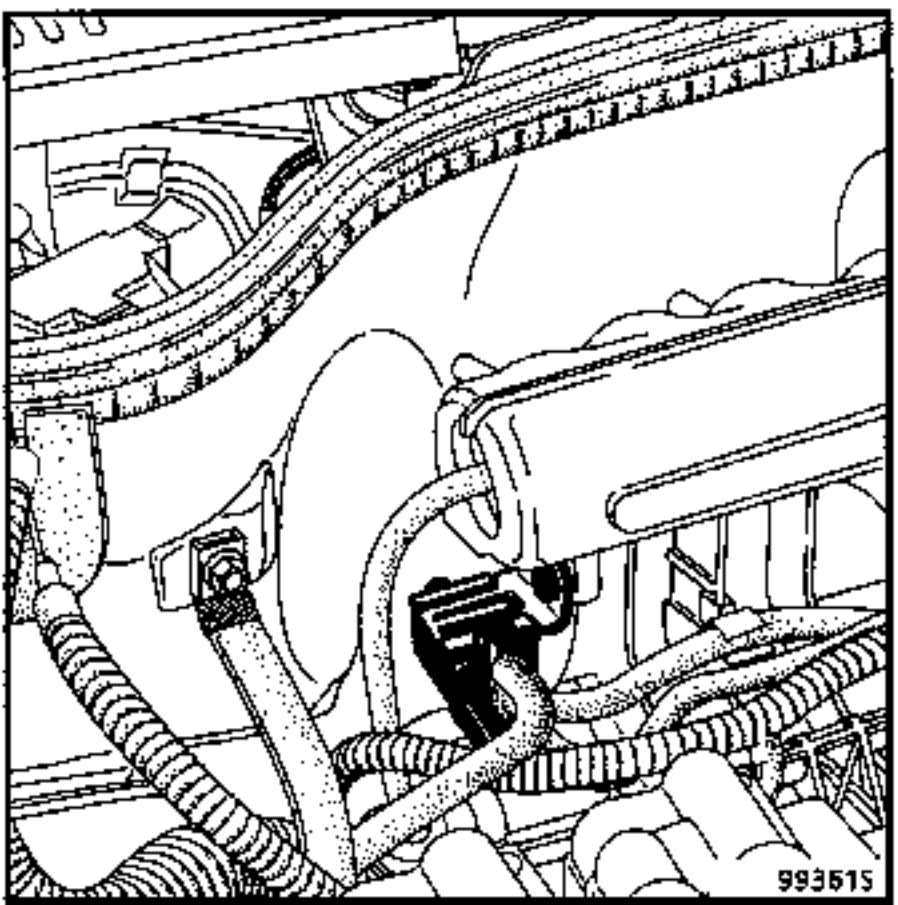
Motor F3R

Esta fijada en la parte delantera derecha, en el mismo soporte que el calculador.



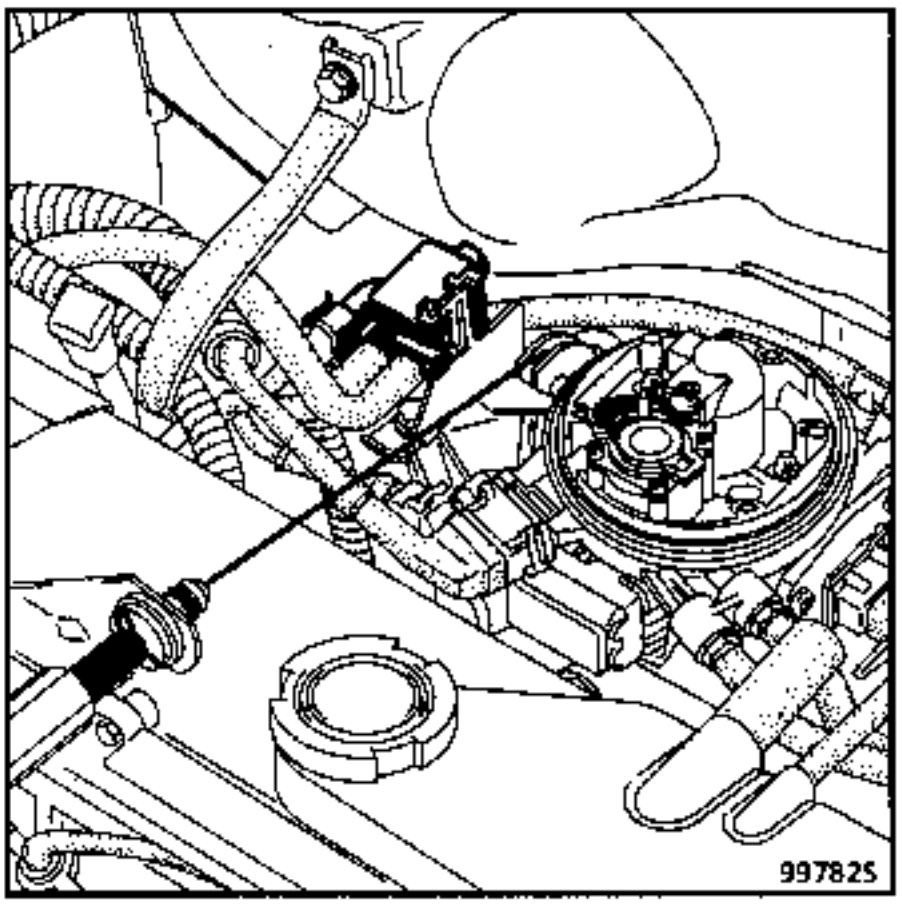
Motor K7M

Está fijada sobre el colector de admisión.



Motor E7J

Está fijada sobre el colector de admisión.



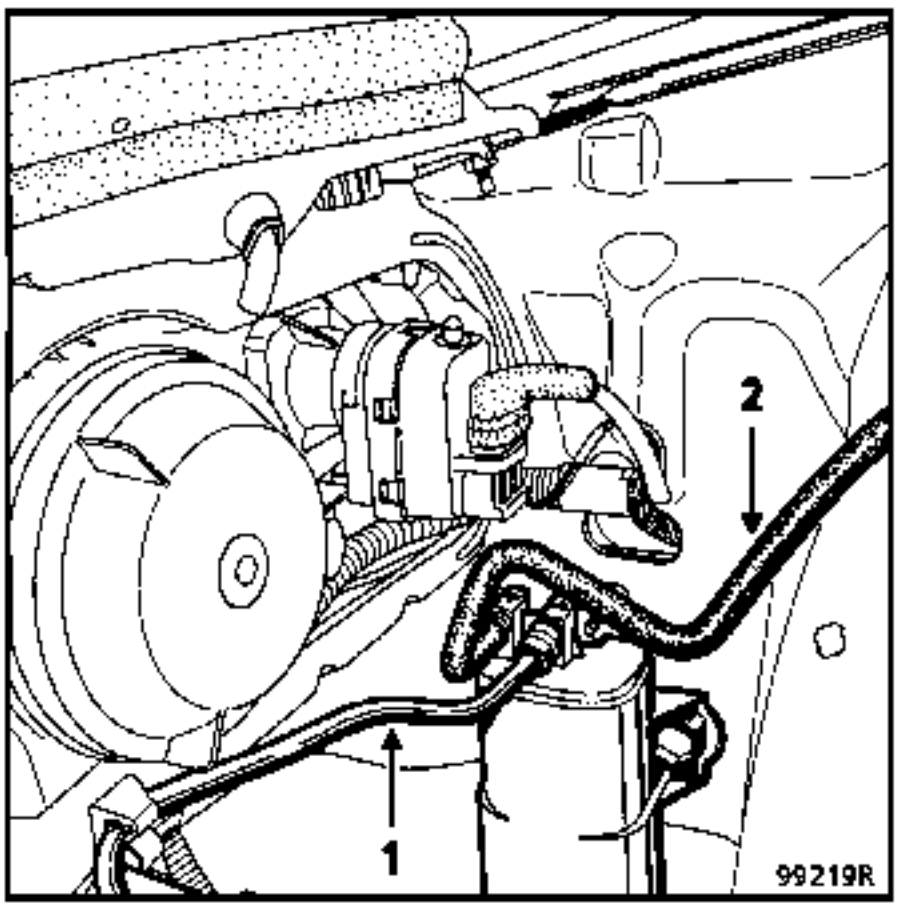
ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA

Está situado en la parte delantera del vehículo.

EXTRACCION

Retirar el soporte del calculador.

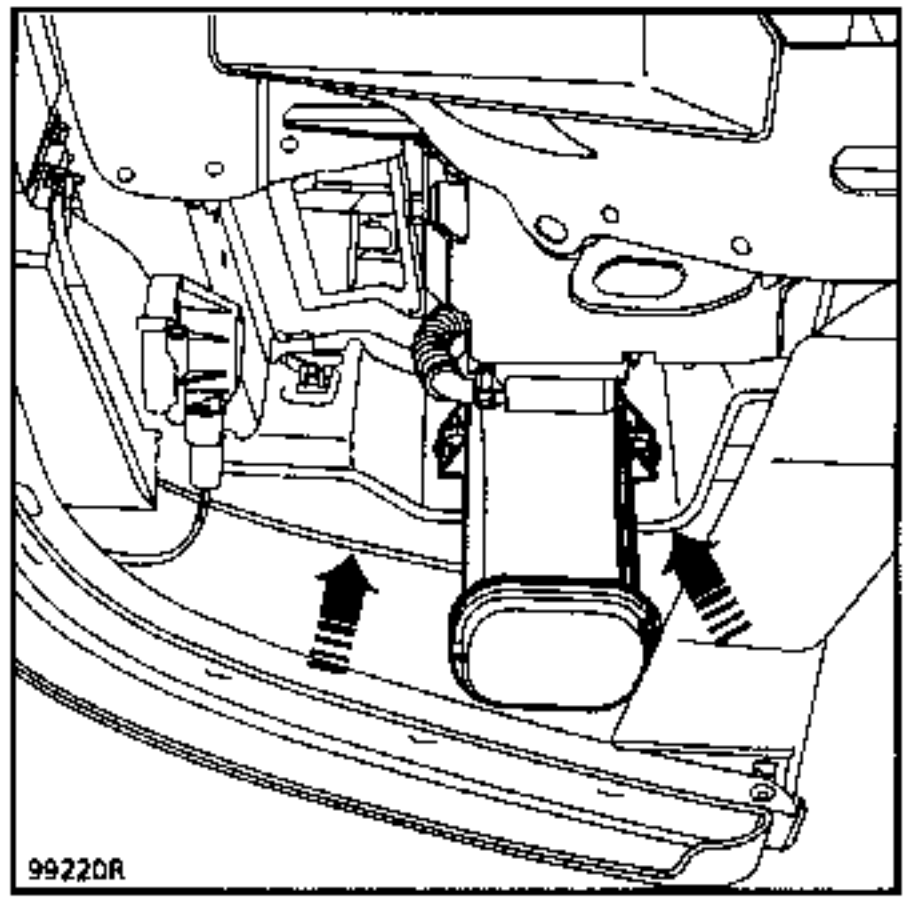
Desconectar :
- la canalización (1) unida al depósito (utilizar la pinza **Mot. 1265**),
- la canalización (2) unida a la electroválvula.



Por la parte inferior del vehículo :

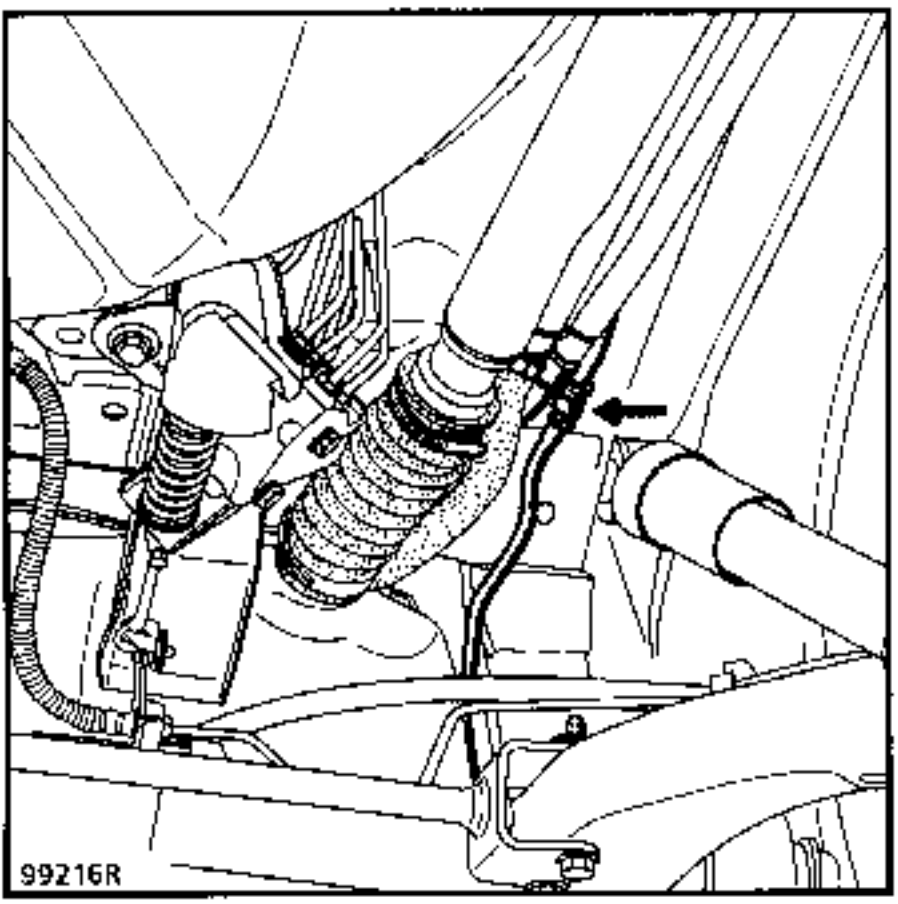
Quitar los dos tornillos de fijación del canister (pasar la llave entre la pestaña de la aleta y el paragolpes).

Extraer el canister.

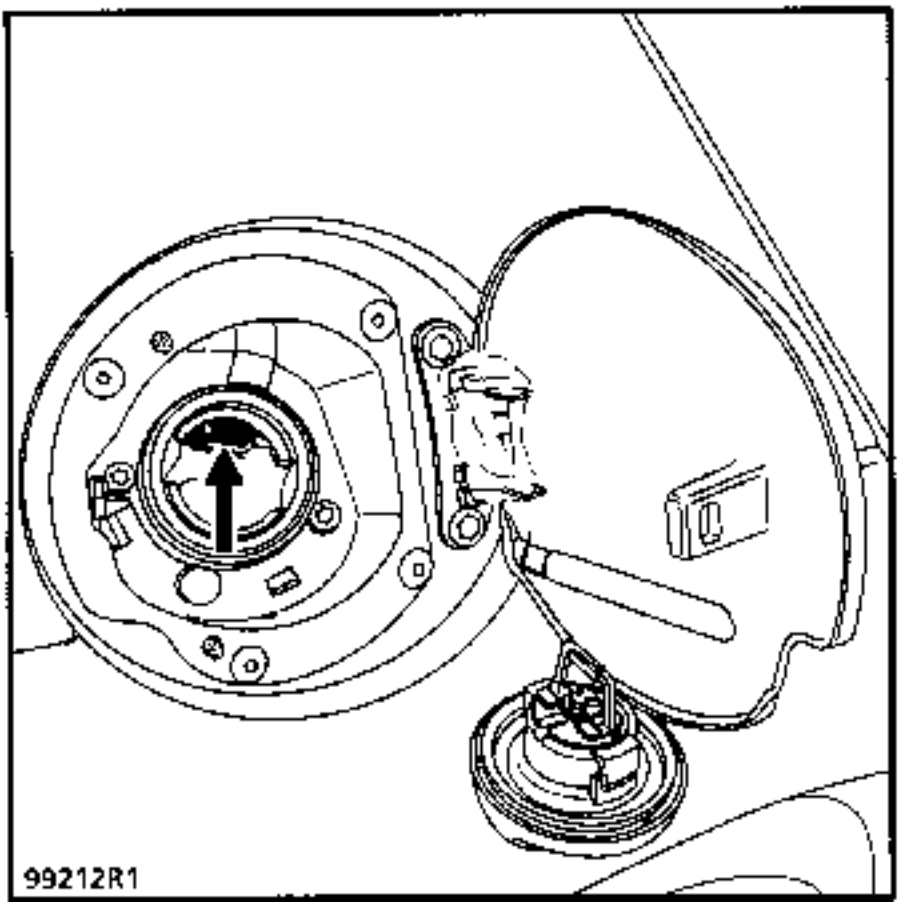


UNION CANISTER - DEPOSITO

El canister va unido a la boca del depósito por un racor rápido.



En la boca de llenado, un circuito separado une el racor rápido con la válvula anti-fuga.



La válvula anti-fuga tiene como misión aislar el canister cuando el tapón del depósito se retira.

Con el tapón del depósito colocado, la válvula está abierta y los vapores de gasolina pueden ser absorbidos por el canister.

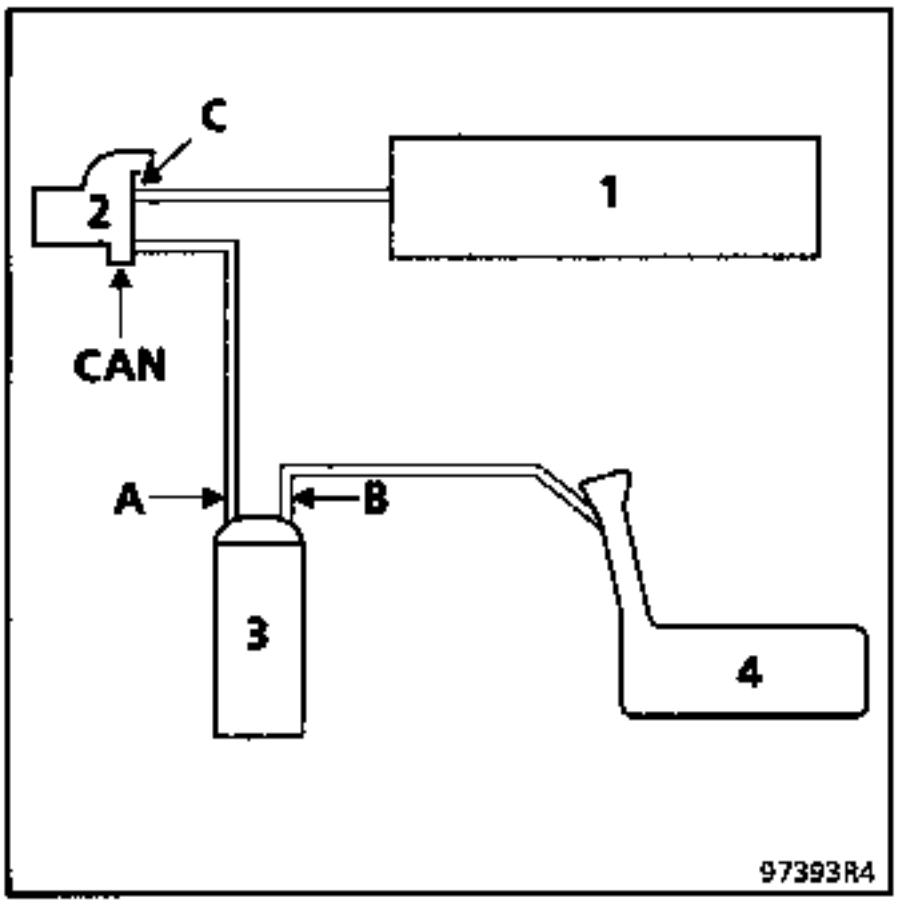
CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL CANISTER

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

Verificar la conformidad del circuito (ver esquemas funcionales).

Hay que controlar que el conducto con la marca "CAN" de la electroválvula esté correctamente unido al canister.

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.



1 Colector de admisión
2 Electroválvula de purga del canister
3 Canister
4 Depósito

Verificar al ralentí, conectando un manómetro (**– 3 ; + 3 bares**) (**Mot. 1311-01**) en la salida "CAN" de la electroválvula, que no haya depresión (de la misma forma, el valor de mando leído por la maleta **XR25** en #23 permanece mínimo X = 0,7 % para los motores **F3R** y **K7M**). **¿Existe depresión?**

SI Con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacío una depresión de **500 mbares** sobre la electroválvula en (C). Esta no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos.**
¿La presión varía?

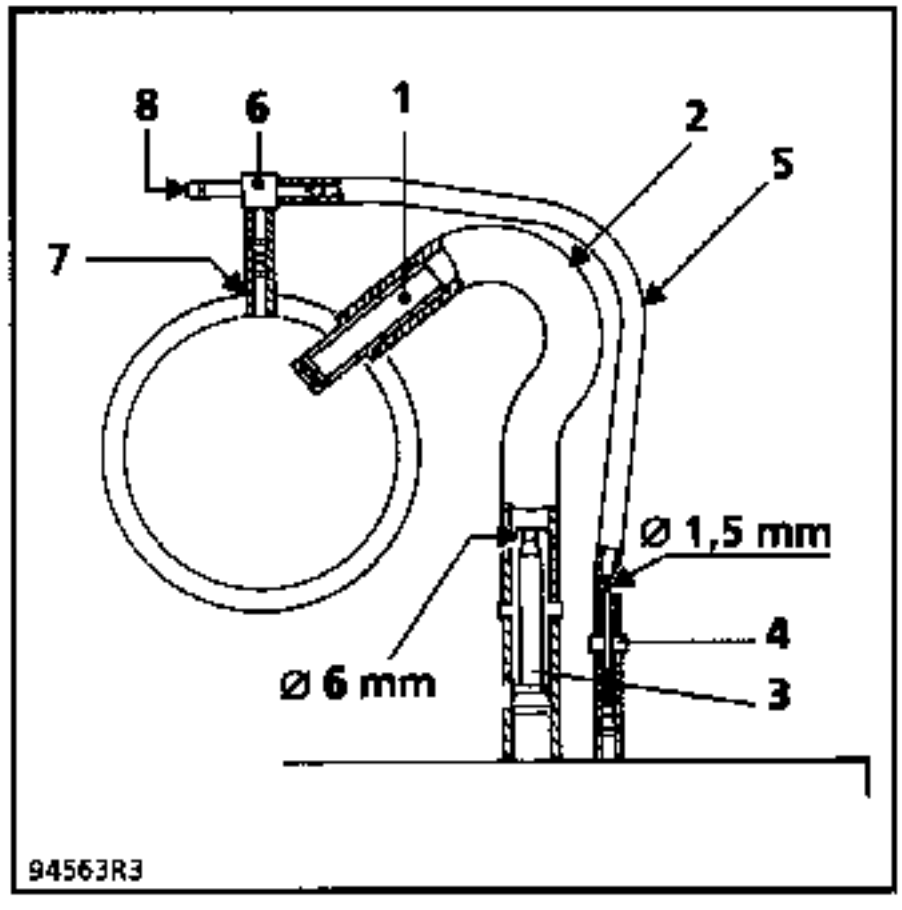
- **SI** La electroválvula es defectuosa, cambiarla. Además, hay que soplar en el tubo que une la electroválvula al canister para eliminar eventuales trozos de carbón activo.
- **NO** Nos encontramos en presencia de un problema eléctrico, verificar el circuito.

NO En condición de purga (fuera de ralentí y con motor caliente), se debe constatar un aumento de la depresión (al mismo tiempo se constata un aumento del valor del #23 con la maleta XR25 para los motores **F3R** y **K7M**).

Se podrá también controlar la canalización de puesta en atmósfera del depósito. Después de retirar el tapón del depósito, aplicar una depresión sobre la canalización en (B) con una bomba de vacío. El hecho de que se pueda instalar una depresión sobre este conducto demuestra que la válvula de prohibición de sobre-llenado es totalmente estanca.

Por contra, cuando se pone el tapón, la depresión debe anularse rápidamente mostrando que el conducto no está obstruido y que existe una buena comunicación con los volúmenes de desgaseado internos del depósito.

PRESENTACION DEL CIRCUITO



Circuito de reaspiración anterior

1 Toma sobre el filtro de aire
2 Tubo de unión del filtro al calibrado
3 Calibrado de Ø **6 mm**

Circuito de reaspiración posterior

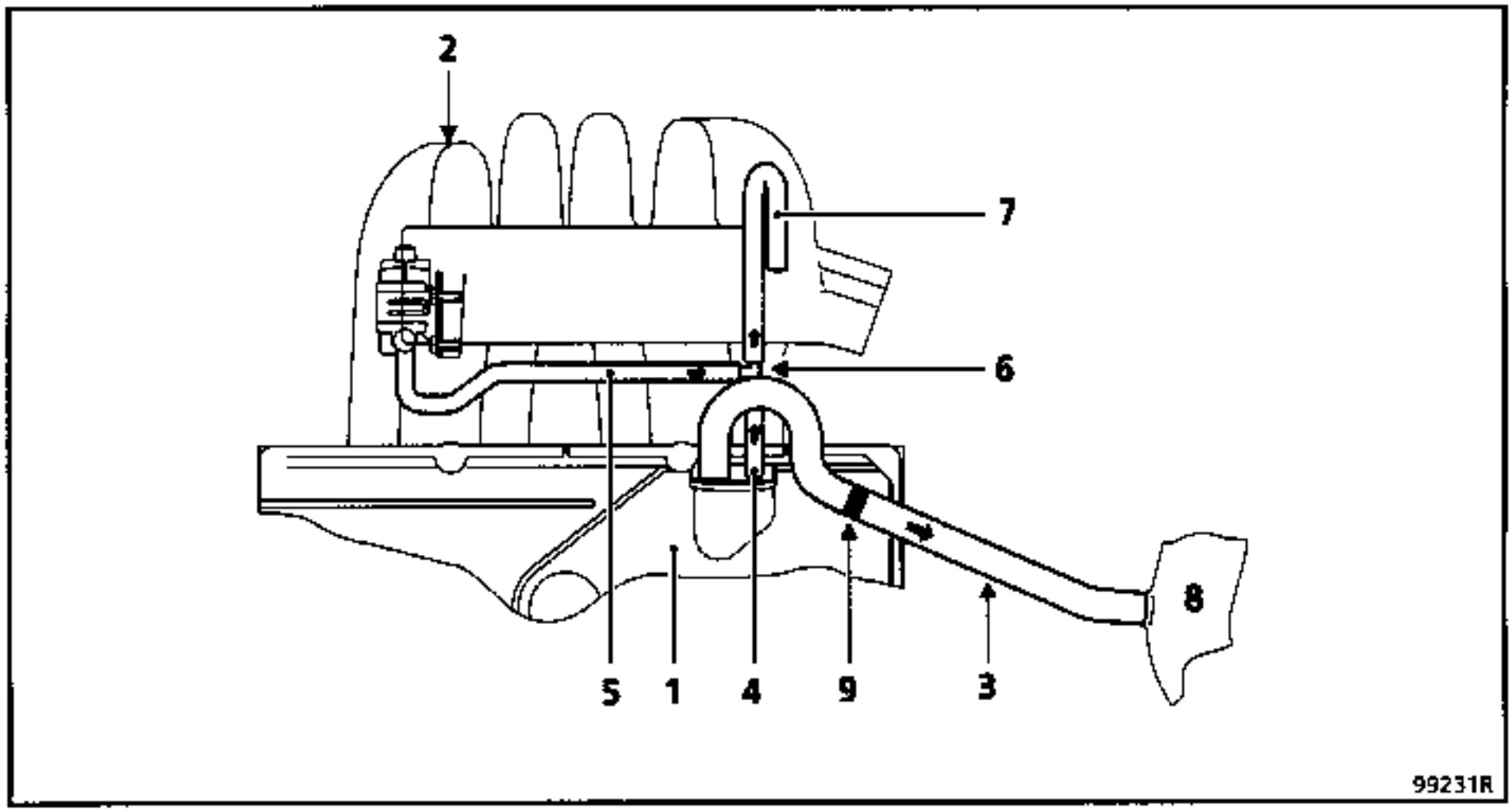
4 Calibrado de Ø **1,5 mm**
5 Tubo de unión del calibrado con la Té de empalme
6 Té de empalme
7 Toma sobre el colector de admisión
8 Hacia la purga del canister

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

Verificar la presencia y la conformidad de los calibrados.

PRESENTACION DEL CIRCUITO



1 Culata

2 Colector

3 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite conectada antes de la caja mariposa (se utiliza el circuito para las medias y fuertas cargas)

4 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite conectado después de la caja mariposa

5 Canalización de reaspiración de los vapores de gasolina

6 Té que permite unir las canalizaciones de reaspiración de los vapores de aceite (4) y de gasolina (5)

7 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite y de gasolina

8 Tubo de aire

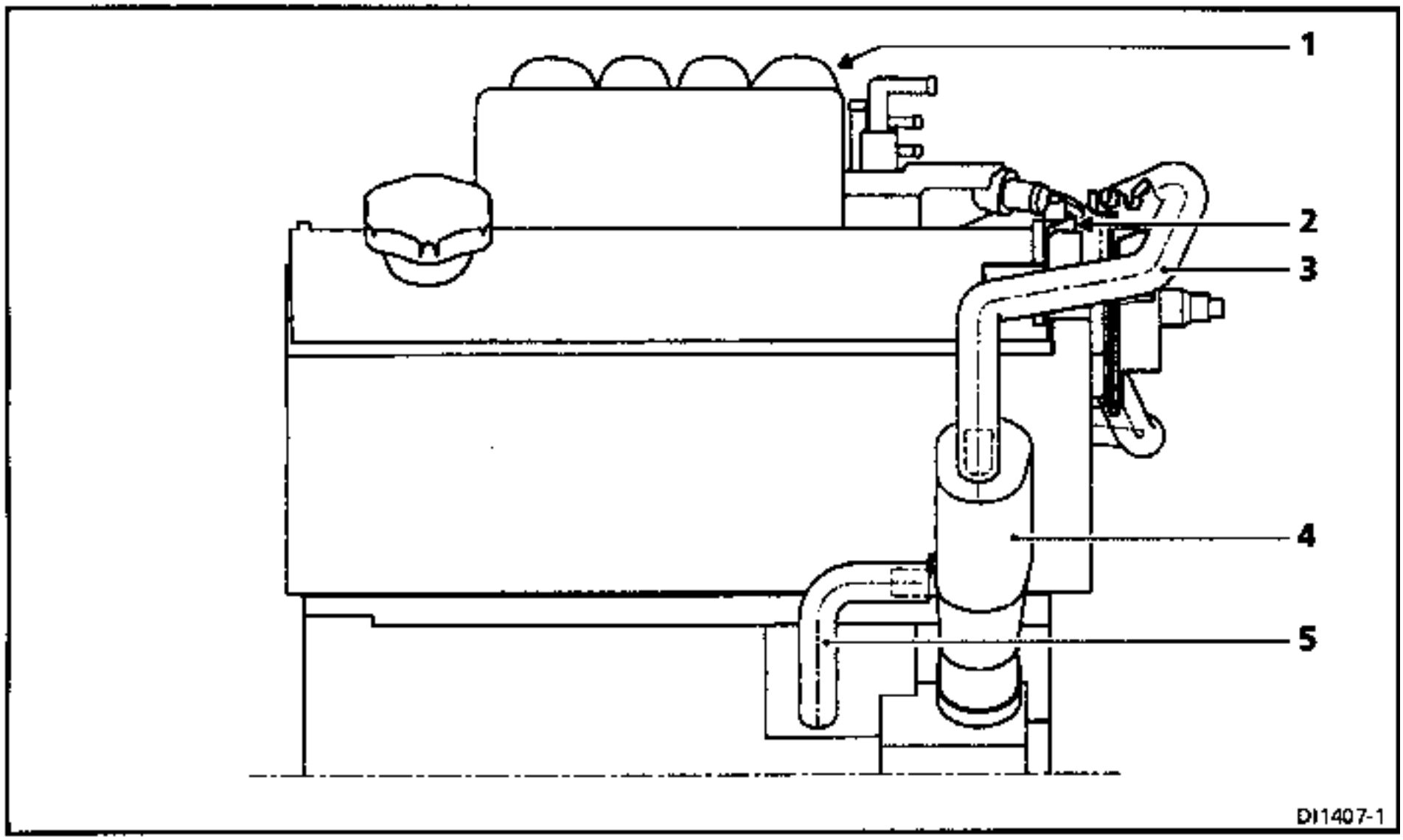
9 Calibrado de Ø5 mm

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

Verificar la presencia y la conformidad de los calibrados.

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



1 Colector de admisión

2 Caja mariposa

3 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite (conectada sobre la caja de mariposa)

4 Decantador de aceite

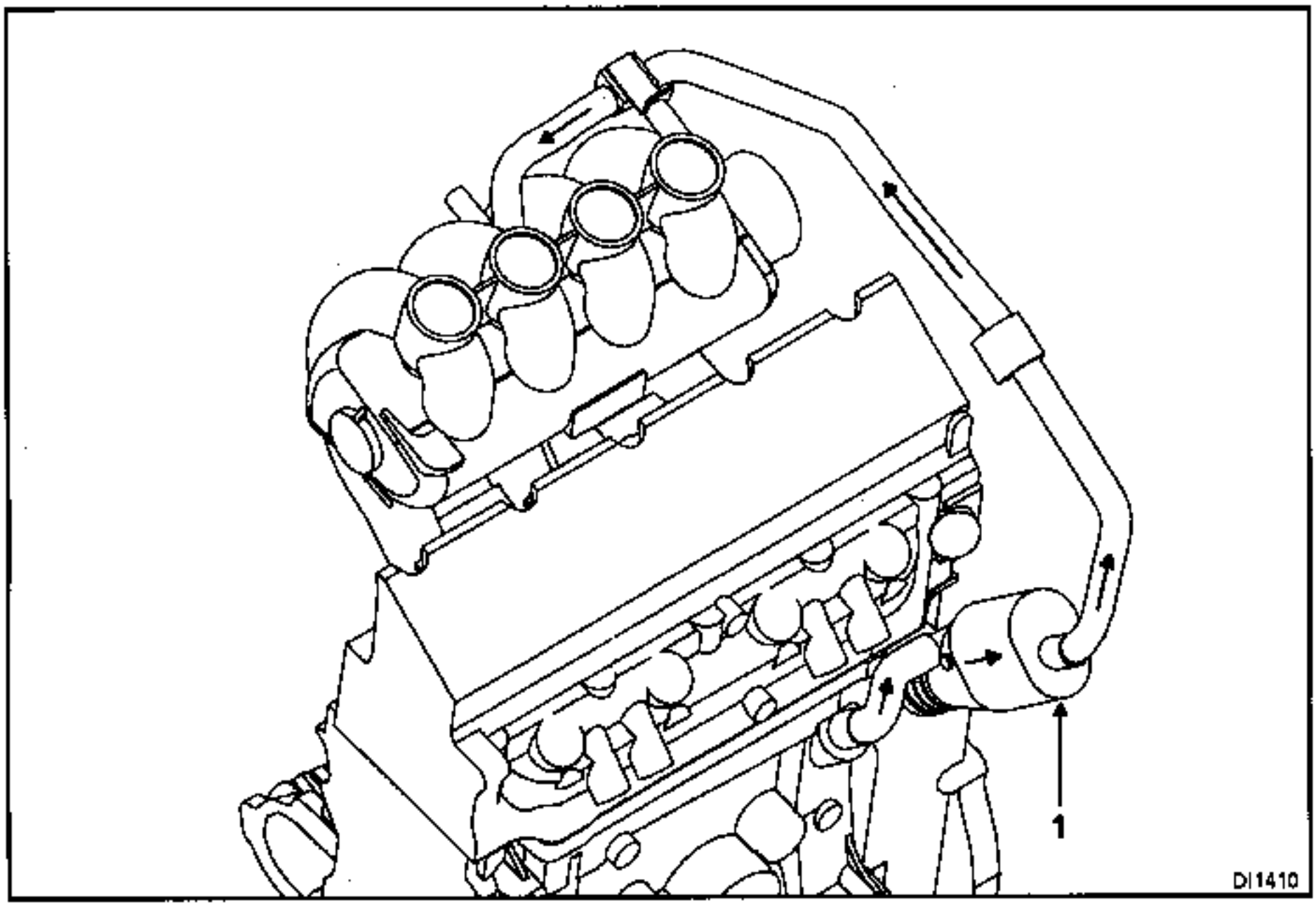
5 Canalización de reaspiración de los vapores de aceite del motor hacia el decantador

Los calibrados de los circuitos anterior y posterior de la reaspiración de los vapores de aceite están integrados por moldeado en la caja mariposa.

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

PRESENTACION DEL CIRCUITO



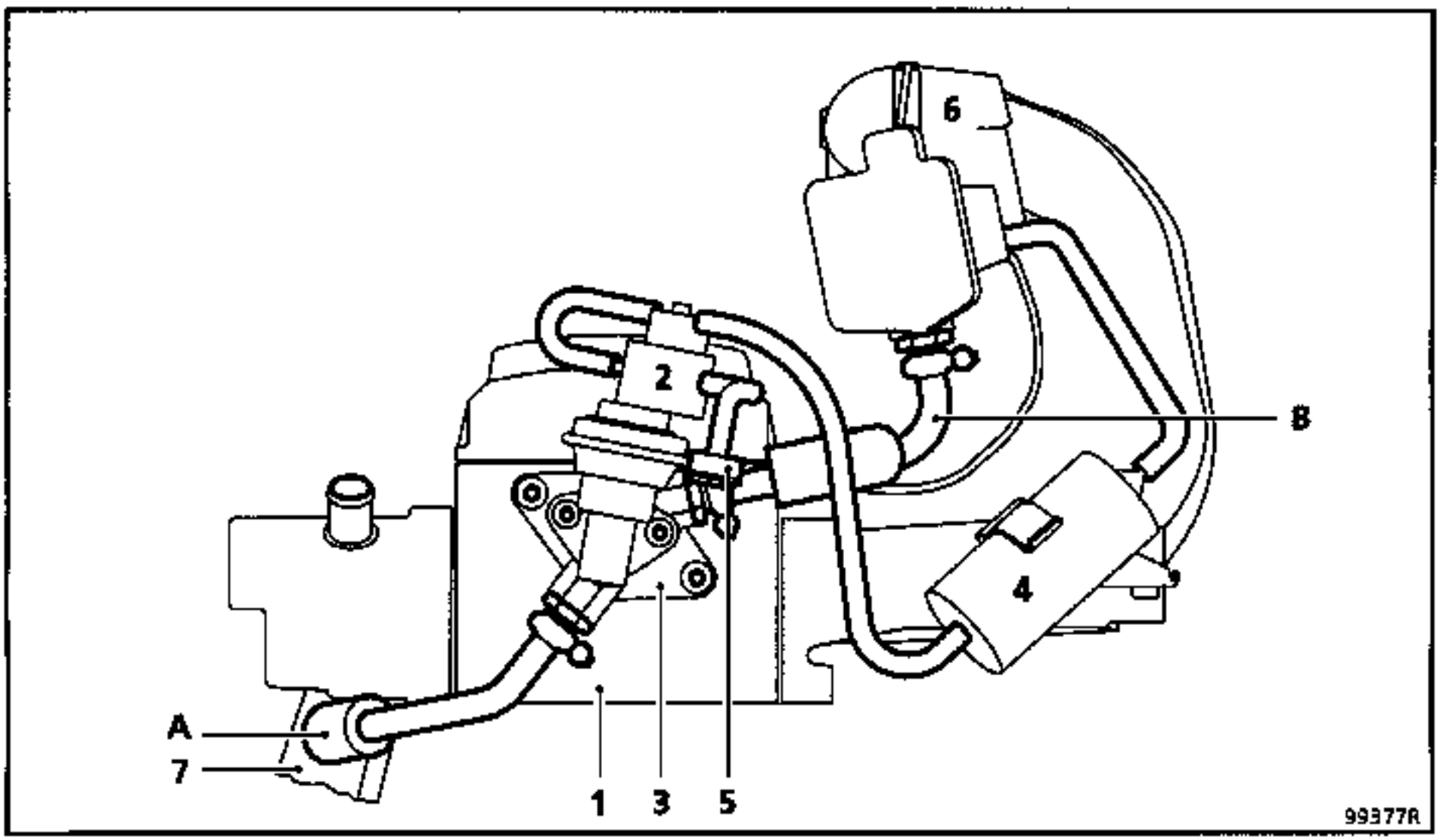
1 Decantador de los vapores de aceite

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

Los conductos de reaspiración de los vapores de aceite no poseen calibrado.

Este sistema equipa únicamente al motor **K7M 703**.

PRESENTACION DEL CIRCUITO



1 Culata
2 Electroválvula EGR (dirigida por una señal RCO)
3 Soporte de la electroválvula EGR
4 Depósito de depresión
5 Capacidad filtrante
6 Colector de admisión
7 Colector de escape

A Desviación de los gases de escape hacia la electroválvula EGR
B Circulación de los gases de escape hacia el colector de admisión

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos soporte de la electroválvula EGR	2,2
Tornillos de la electroválvula EGR	1
Tornillos de las canalizaciones de acero EGR	1

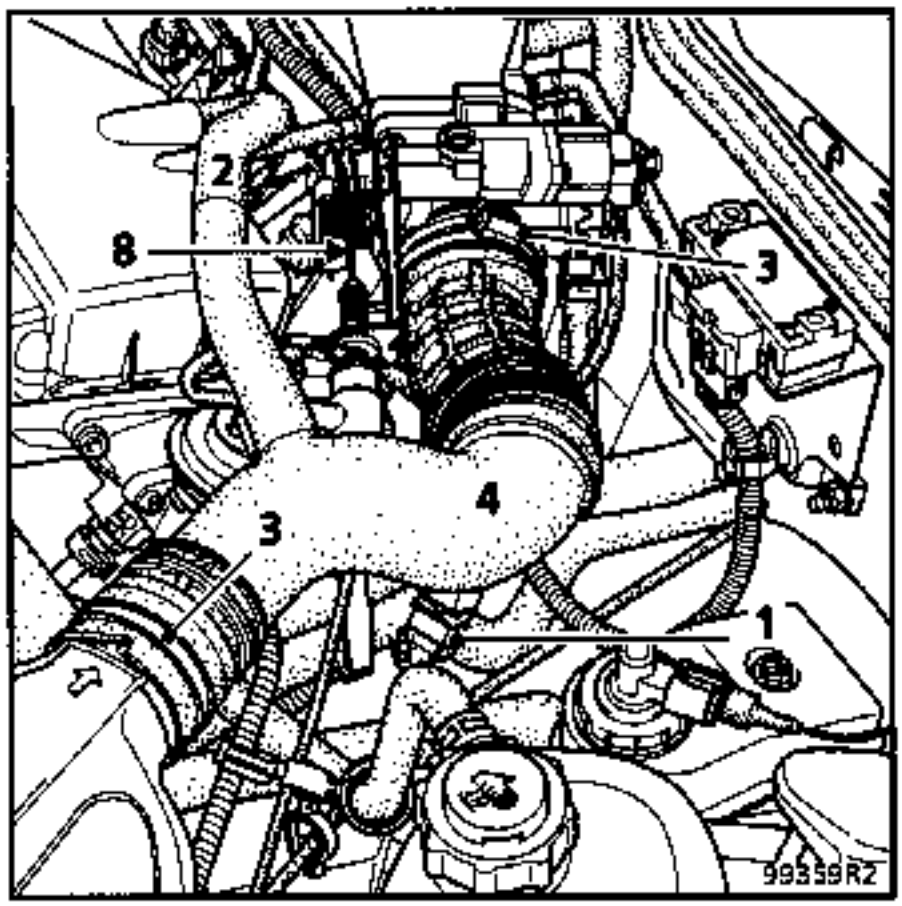
EXTRACCION DE LA ELECTROVALVULA EGR

Extraer el tirante acústico.

Desconectar :
- el conector del captador de temperatura de aire (1),
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (2).

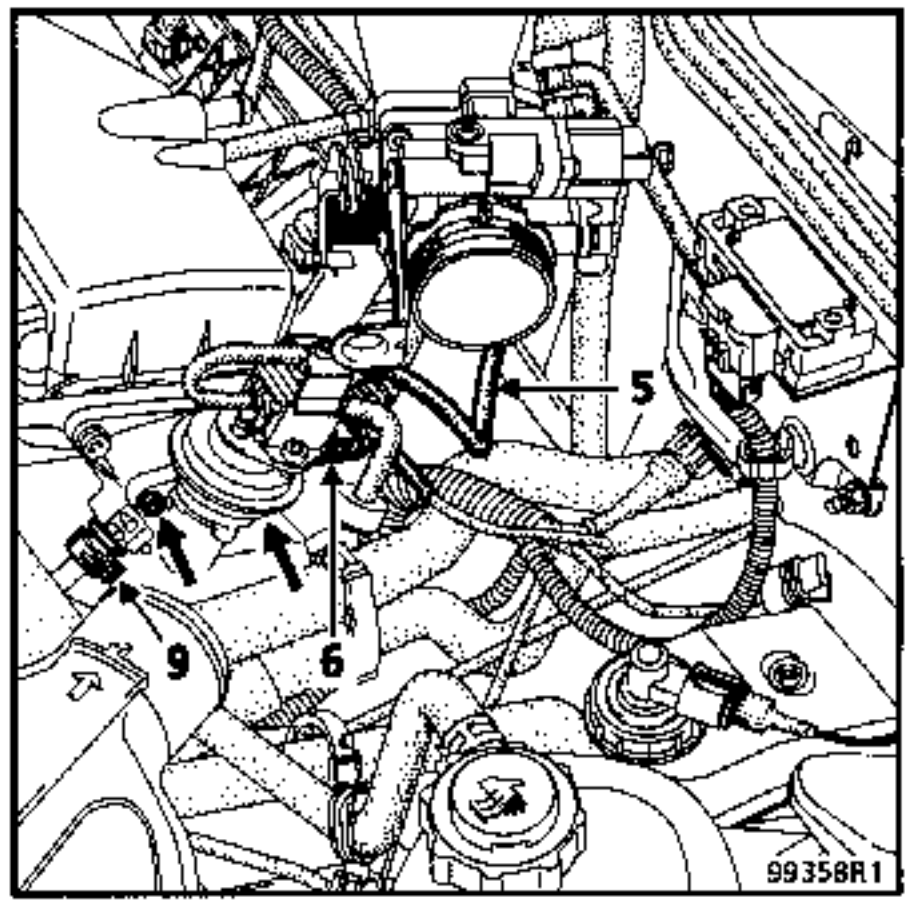
Aflojar las dos abrazaderas (3) que fijan el tubo de aire (4) y extraerlo.

Desconectar el cable del acelerador (8).



Desconectar en la electroválvula :
- el tubo de la toma de depresión (5),
- el conector eléctrico (6).

Quitar los dos tornillos que fijan la electroválvula EGR sobre su soporte y después extraerla.



REPOSICION DE LA ELECTROVALVULA EGR

Cambiar la junta.

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

PARTICULARIDADES

Es necesario, para extraer los dos tubos de acero que unen el soporte de la electroválvula EGR al colector de escape y al colector de admisión, soltar las dos abrazaderas (9) de una y otra parte de cada tubo.

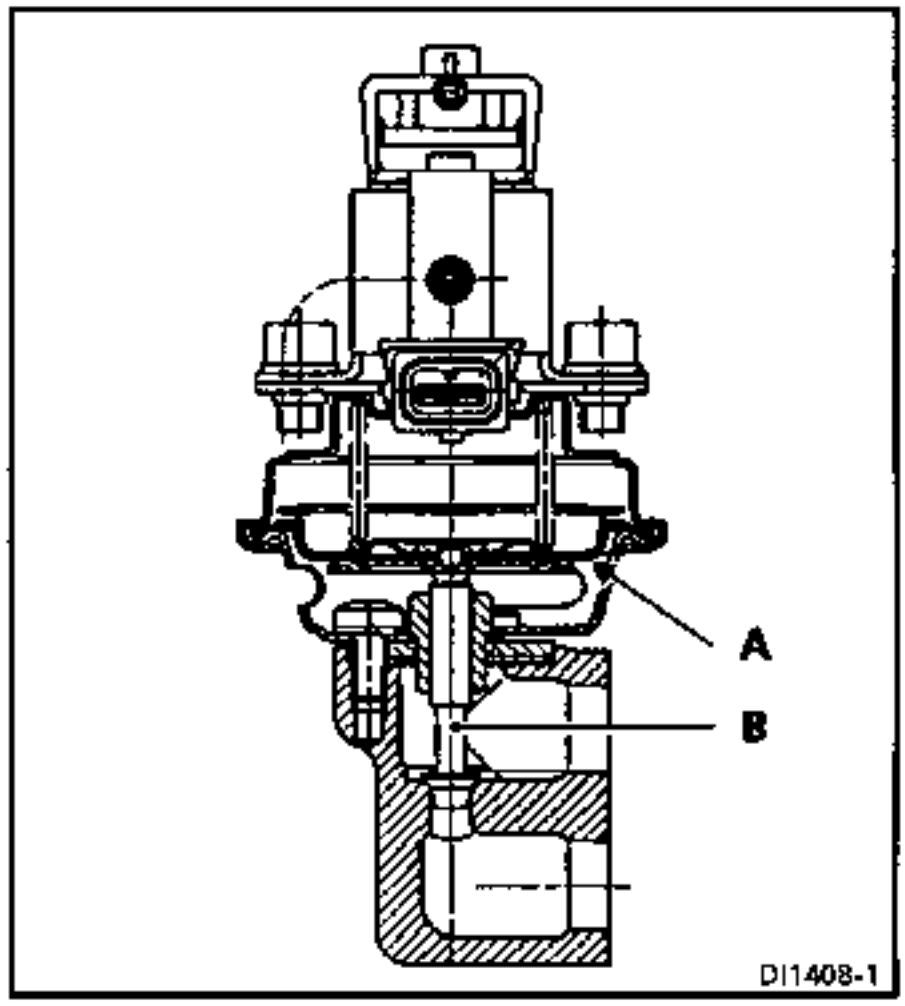
OBJETIVO DEL SISTEMA EGR

Se emplea la recirculación de los gases de escape EGR para reducir el contenido de óxido de nitrógeno (NOx) contenida en los gases de escape.

Se forma óxido de nitrógeno cuando existen unas temperaturas muy elevadas en las cámaras de combustión del motor durante una conducción bajo fuertes cargas.

Desminuyendo la temperatura en las cámaras de combustión, se obtiene una reducción de la cantidad de óxido de nitrógeno. La forma más sencilla de disminuir la temperatura en las cámaras de combustión consiste en enviar los gases inertes a estas cámaras.

Los gases de escape son considerados como gases de inertes consumidos, por lo que se trata de hacerlos circular hacia el colector de admisión en una cantidad correcta y en el momento oportuno.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROVALVULA

La electroválvula EGR está dirigida por una señal RCO emitida por el calculador de inyección. La señal RCO permite modular la apertura de la electroválvula y, por consiguiente, la cantidad de gas de escape desviada hacia el colector de admisión.

En función de esta señal, la electroválvula aplica sobre la membrana (A) una parte cuantificada de la depresión del colector. La membrana (A) se desplaza y tira de la corredera (B), lo que autoriza el paso de los gases de escape (por depresión) hacia el colector de admisión.

CONDICION DE FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROVALVULA EGR

El sistema EGR se pone en acción si se cumplen las condiciones siguientes :

- temperatura de agua superior a 20°C,
- temperatura de aire superior a 5°C,
- posición pie levantado no reconocida y posición de la mariposa inferior a un umbral que es función del régimen motor (a 1024 r.p.m. la posición de la mariposa debe ser superior a 59 en # 17; a 5120 r.p.m. debe ser superior a 103 en # 17),
- depresión colector superior a un umbral.

La electroválvula EGR no es dirigida si se detecta un fallo en :
- el captador de temperatura de aire,
- el captador de presión del colector,
- el potenciómetro de la mariposa,
- el sistema EGR.

Una barra-gráfica de estado en la maleta XR25 permite visualizar el mando de la electroválvula EGR por el calculador.

No obstante, es preferible efectuar una prueba en carretera para realizar este estado. En efecto, una prueba con el vehículo parado y el motor funcionando bajo baja carga no es definitiva.

Una pieza defectuosa en el sistema EGR provoca una clara degradación de los valores de los gases de escape.

CONTROL DE ESTANQUIDAD Y DEL FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROVALVULA EGR

Tras al menos una puesta en marcha del motoventilador, parar el motor y cortar el contacto.

Desconectar el conector eléctrico.

Alimentar directamente la electroválvula bajo una tensión de 12 voltios.

Desconectar de la electroválvula la canalización (D) unida a la reserva de depresión. Conectar en su lugar una bomba de vacío.

Crear una depresión de **300 mbares**. La presión no debe caer más de **2 mbares** por segundo (120 mbares por minuto).

Eliminar la depresión para someter de nuevo a la electroválvula a la presión atmosférica.

Hacer girar el motor al ralentí.

Crear de nuevo una depresión de **300 mbares**, el motor debe tener un ralentí inestable. Si no es así, cambiar el conjunto de la electroválvula.

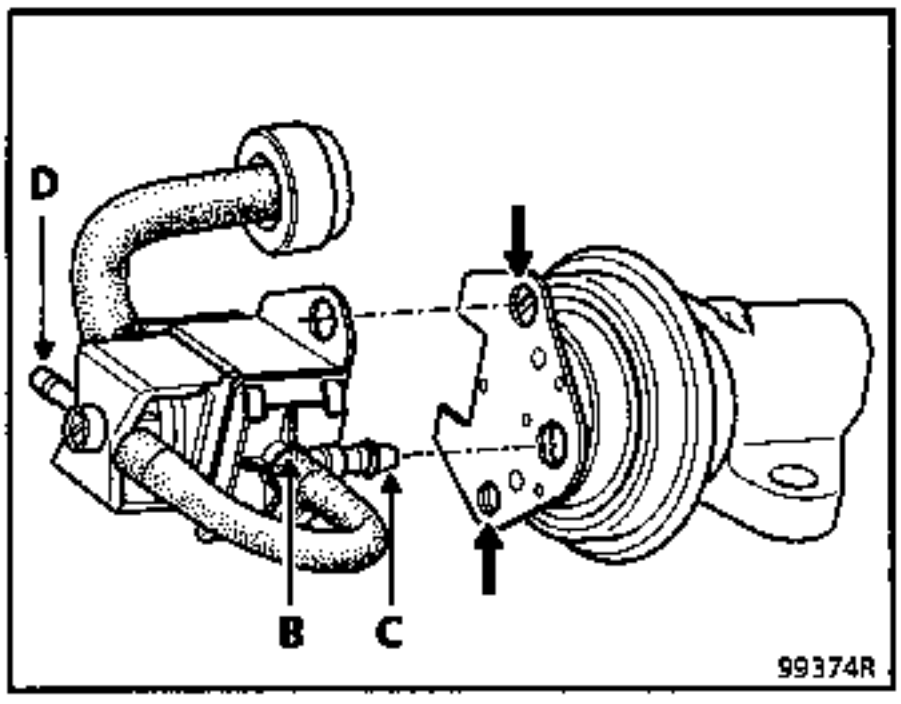
Después de esta operación, borrar la memoria del calculador.

LIMPIEZA DE LA ELECTROVALVULA EGR (en caso de fallo)

En algunos casos, es posible constatar una desviación de la tasa de óxido de nitrógeno en el escape debido a la suciedad de la electroválvula EGR. Si se constata este hecho, se preconiza que, en las proximidades de 80 000 km, se limpie la electroválvula EGR de cara a conservar una correcta depolución correcta.

Retirar la mayor parte de impurezas de la válvula EGR y después soplar ésta con aire comprimido.

Quitar los dos tornillos que fijan la electroválvula sobre la válvula. Retirar la electroválvula (tener cuidado de que no se introduzcan impurezas en la zona de la membrana de la válvula EGR).



Retirar todos los tubos de la electroválvula.

Sin alimentación eléctrica, hacer pasar el aire comprimido por el racor (C).

Bajo alimentación eléctrica de 12 voltios, hacer pasar el aire comprimido por el racor (B).

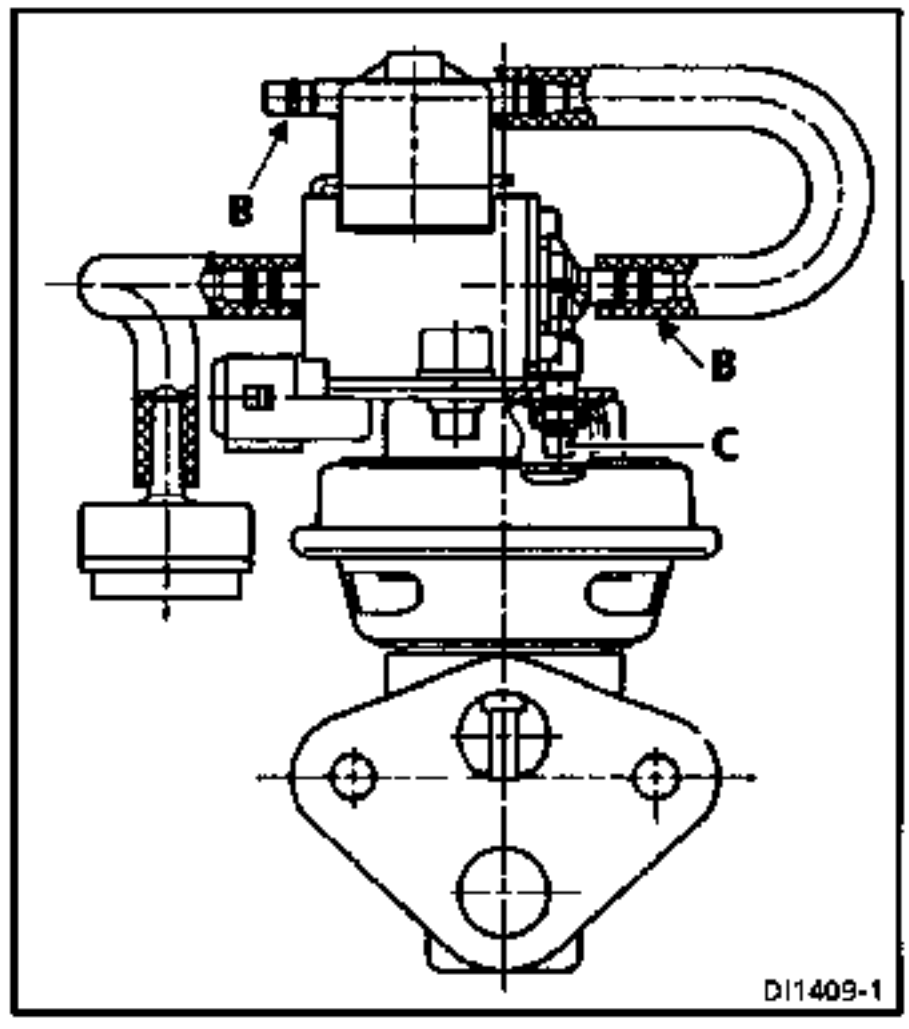
Esto permite garantizar que cualquier posible impureza sea evacuada en el sentido inverso al que ha entrado.

ATENCION : no introducir aire comprimido en la membrana de la válvula EGR.

Montar los tubos sobre la electroválvula.

Cambiar :
- la junta tórica sobre el racor (C),
- la capacidad filtrante.

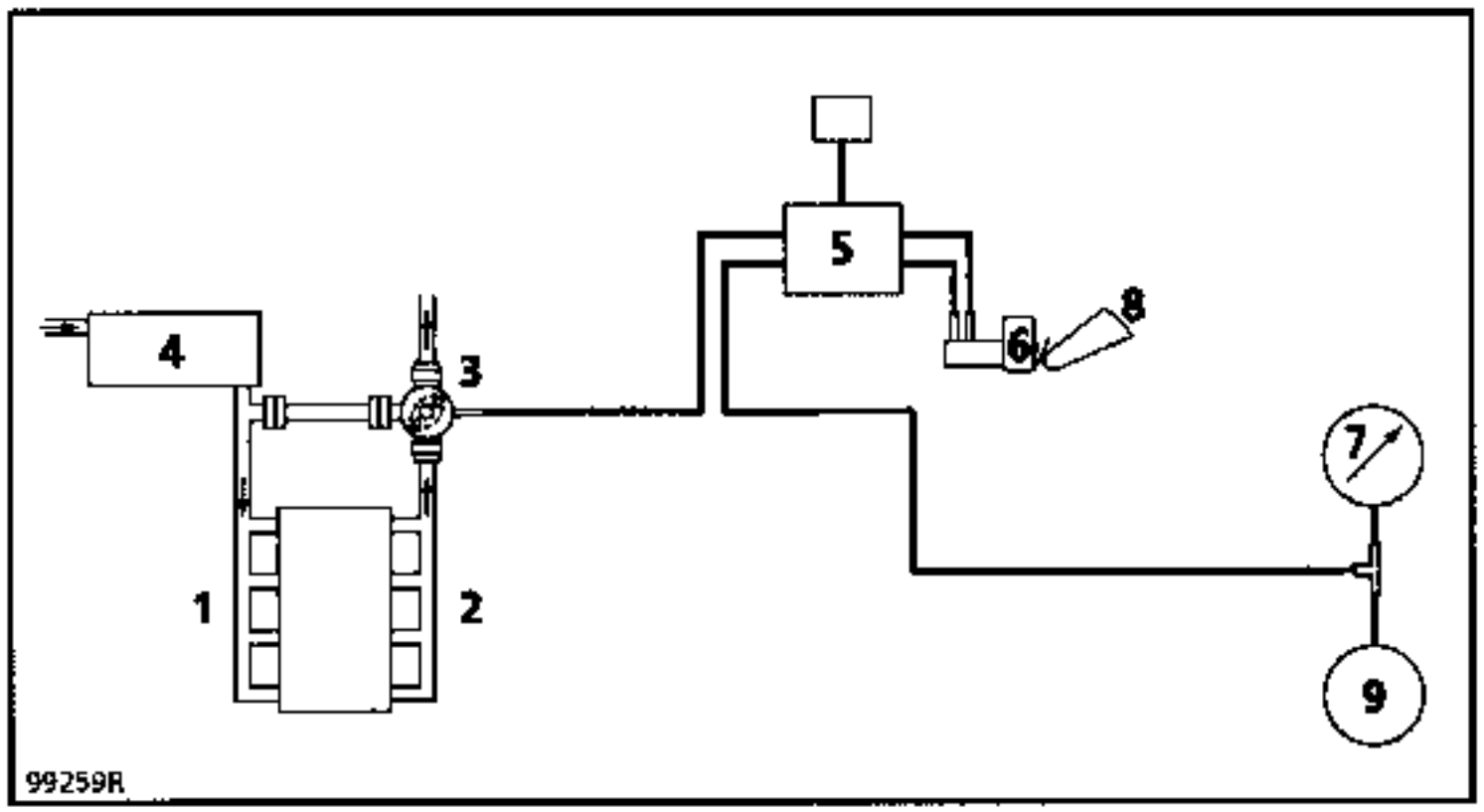
Montar la electroválvula sobre la válvula.



La depolución de este motor está basada en la recirculación hacia la admisión de una parte de los gases de escape.

El principio de la recirculación de los gases de escape permite disminuir las temperaturas de combustión, con el fin de reducir principalmente la formación de óxidos de nitrógeno (NOx).

Sólo se autoriza la recirculación en unas condiciones de carga y de temperatura dadas.



99259R

1 Colector de admisión
2 Colector de escape
3 Válvula EGR
4 Filtro de aire
5 Electroválvula EGR
6 Microcontacto (en la bomba de inyección)
7 Bomba de vacío
8 Palanca de carga de la bomba de inyección
9 Mastervac

Para responder a las normas **EURO 96**, este vehículo va equipado de un catalizador de oxidación.

FUNCION

Su función es tratar simultáneamente los tres contaminantes :

- los hidrocarburos (HC),
- el óxido de carbono (CO),
- las partículas por reacción química de oxidación.

CARBURANTE

No es necesario ningún carburante especifico para su correcto funcionamiento.

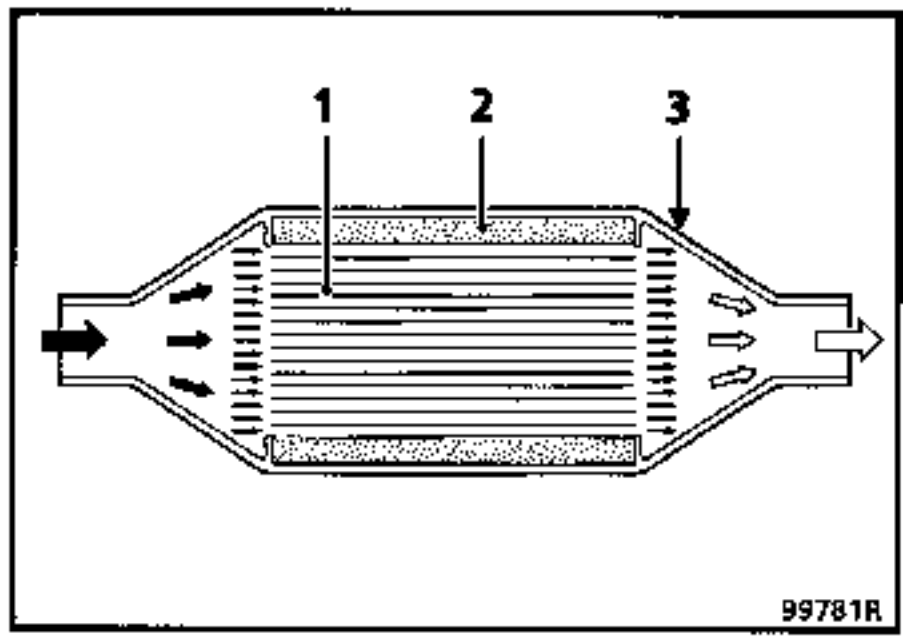
CONSTITUCION

Está constituido :

- de un monolito (1) de cerámica en forma de nido de abeja. Sobre las paredes de este panel se deposita una substancia que contiene metales preciosos (esencialmente platino),

- de una malla metálica (2) que permite la sujeción del monolito en su coquilla,

- de una envoltura (3) que incluye los conos de entrada y de salida que permiten optimizar la repartición del flujo de los gases de escape.



CONTROL DEL CATALIZADOR

Las prestaciones del catalizador sobre los gases de escape son difícilmente controlables. Las temperaturas máximas de los gases de escape en los motores Diesel no permiten que se funda el monolito (contrariamente a los motores de gasolina).

DIAGNOSTICO

Riesgos que pueden ocasionar un efecto de cliente por culpa del catalizador.

1. **Suciedad del catalizador por acumulación de hollín, provocando una pérdida de eficacia de éste último.**

   Causa :
   - circulación prolongada en ciudad,
   - filtro de aire sucio,
   - mal funcionamiento de la EGR,
   - problema de la bomba de inyección, etc.

   Efecto cliente :
   - pérdida de potencia,
   - humos importantes.

   Remedio :
   Limpieza de la linea de escape por rodaje severo en carretera.

2. **Pérdida de eficacia debido a un envejecimiento prematuro del monolito***

   Causa :
   - inyección desreglada,
   - problema de reaspiración de los vapores de aceite, etc.

   Efecto cliente :
   Funcionamiento anormal del motor.

   Remedio :
   Sustitución del catalizador.

(*) Por funcionamiento prolongado con unas temperaturas de los gases de escape demasiado elevadas (superiores a **800°C**).

CONTROLES A EFECTUAR ANTES DEL TEST ANTI-POLUCION

Asegurarse :

- del correcto funcionamiento del encendido (bujías correctamente regladas y conformes, cableado de alta tensión en buen estado y correctamente conectado),
- del correcto funcionamiento de la inyección (alimentación correcta, control de conformidad con la maleta **XR25**),
- de la conformidad y estanquidad de la línea de escape,
- del correcto funcionamiento de la EGR.

Informarse si es posible sobre los antecedentes de utilización del vehículo (agotado del carburante, falta de potencia, utilización de carburante no conforme).

CONTROL DEL SISTEMA ANTI-POLUCION

Calentar el vehículo hasta constatar dos puestas en marcha del ventilador de refrigeración.

Conectar un analizador de cuatro gases, correctamente calibrado, en la salida del escape.

Mantener el régimen motor a **2500 r.p.m.** durante 30 segundos aproximadamente y obtener los valores de los contaminantes :

CO $\leq$ **0,3 %**
CO_2 $\geq$ **14,5 %**
HC $\leq$ **100 ppm**
0,97 $\leq \lambda \leq$ **1,03**

NOTA : $\lambda = \dfrac{1}{\text{riqueza}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ **mezcla pobre**
$\lambda < 1 \rightarrow$ **mezcla rica**

Si después de esta prueba, se cumplen estos valores, el sistema anti-polución es juzgado como correcto.

Si los valores obtenidos no son correctos, es necesario efectuar los controles suplementarios siguientes :

Será necesario :
- verificar el estado del motor (estado del aceite, juegos de válvulas, distribución, etc...),
- controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno (capítulo 17),
- efectuar el test de la presencia de plomo (ver página siguiente).

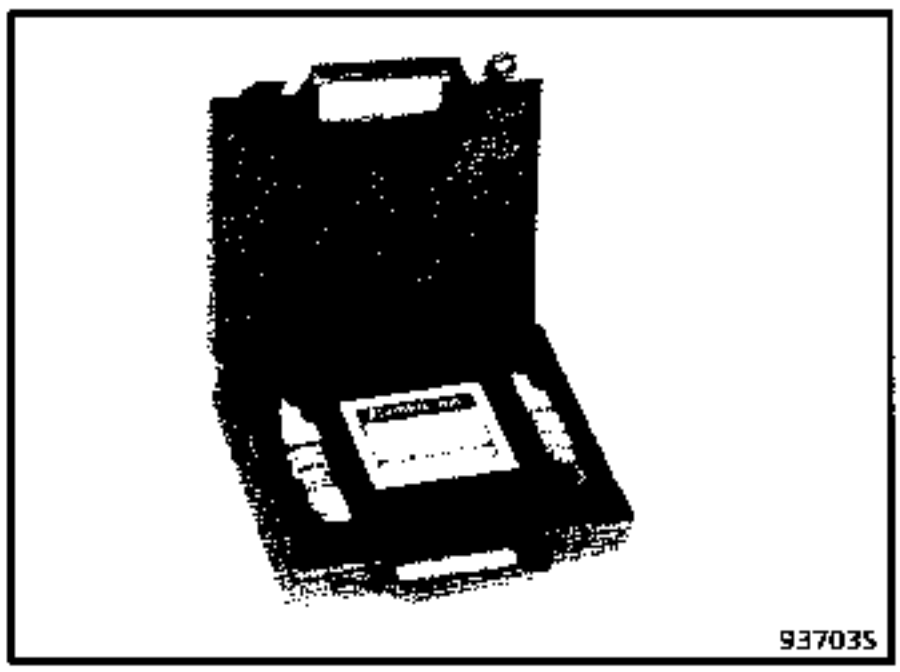
En caso de que el test salga positivo, hay que esperar a que el vehículo haya consumido dos o tres depósitos de gasolina sin plomo antes de cambiar la sonda de oxígeno.

Por último, después de efectuar todos estos controles, si los valores obtenidos siguen no estando conformes, será necesario cambiar el catalizador.

Este test no es posible más que con la utilización de la maleta detectora de plomo.

Para obtener la maleta, hay que solicitarla al **A.P.R.**

Bajo la referencia :
- Para la maleta completa : **T900 : Ref. : 77 01 356 613**
- Para la recarga de cuarenta papeles de test : **T900/1 : Ref. : 77 01 356 616**



MODO DE EMPLEO

DETECCION DEL PLOMO EN EL ESCAPE

a – **Condiciones del test :**
- Motor parado.
- Conductos de escape calientes pero no quemando.
- No efectuar el test a una temperatura inferior a **0°C**.

b – Si es necesario, limpiar cuidadosamente con un paño seco el interior de la salida del escape para quitar los depósitos de suciedad.

c – Ponerse los guantes, tomar una plaqueta de papel de test y humedecerla moderadamente con agua destilada (si se moja mucho la plaqueta pierde su eficacia).

d – Colocar inmediatamente, después de haberlo humedecido, el papel de test sobre la parte que se ha limpiado del escape y mantener una cierta presión durante un minuto aproximadamente.

e – Retirar el papel de test y dejarlo secar. La presencia de plomo será indicada por la aparición de un color rojo o rosado sobre el papel de test.

ATENCION : El test de presencia de plomo deberá hacerse en la salida trasera del escape, en ningún caso se hará sobre la sonda de oxígeno.

IDENTIFICACION

MOTOR	ALTERNADOR	INTENSIDAD
F3R F8Q	Valeo A 11 VI - 59 Valeo A 13 VI 45	75 A 110 A
F3R AA F8Q AA	Valeo A 13 VI - 57	110 A
K7M	Valeo A 11 VI - 61 Valeo A 13 VI 105	75 A 110 A
E7J	Valeo A 13 VI 104 Valeo A 13 VI 105	80 A 110 A

CONTROL

Tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 voltios**.

R.p.m. motor	75 amperios	80 amperios	110 amperios
1000	46	54	57
2000	68	75	94
3000	71	80	105
4000	72	82	108

FUNCIONAMIENTO - DIAGNOSTICO

Estos vehiculos están equipados de alternadores de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos, cuyo funcionamiento es el siguiente :

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- cuando el motor arranca, el testigo se apaga,
- si el testigo se vuelve a encender con el motor funcionando, indica un defecto de "carga".

BUSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto.

Verificar :
- la calidad de las conexiones eléctricas.
- si la lámpara está fundida (para ello poner el circuito a masa, la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con el motor girando.

Indica un fallo de carga, cuyo origen puede ser :

- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estátor, diodos o escobillas),
- un fallo del regulador,
- una sobre-tensión.

El cliente se queja de un fallo de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V**, verificar el alternador. El fallo puede provenir :

- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado o desgaste de las pistas.

Control de la tensión

Poner un voltímetro en los bornes de la batería, leer la tensión de la batería.

Arrancar el motor y subir de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice en la tensión regulada.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V**.

Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe quedar entre **13,5 V** y **14,8 V**.

ATENCION : En caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1273	Util para la tensión de las correas
T. Av. 476	Extractor de rótulas

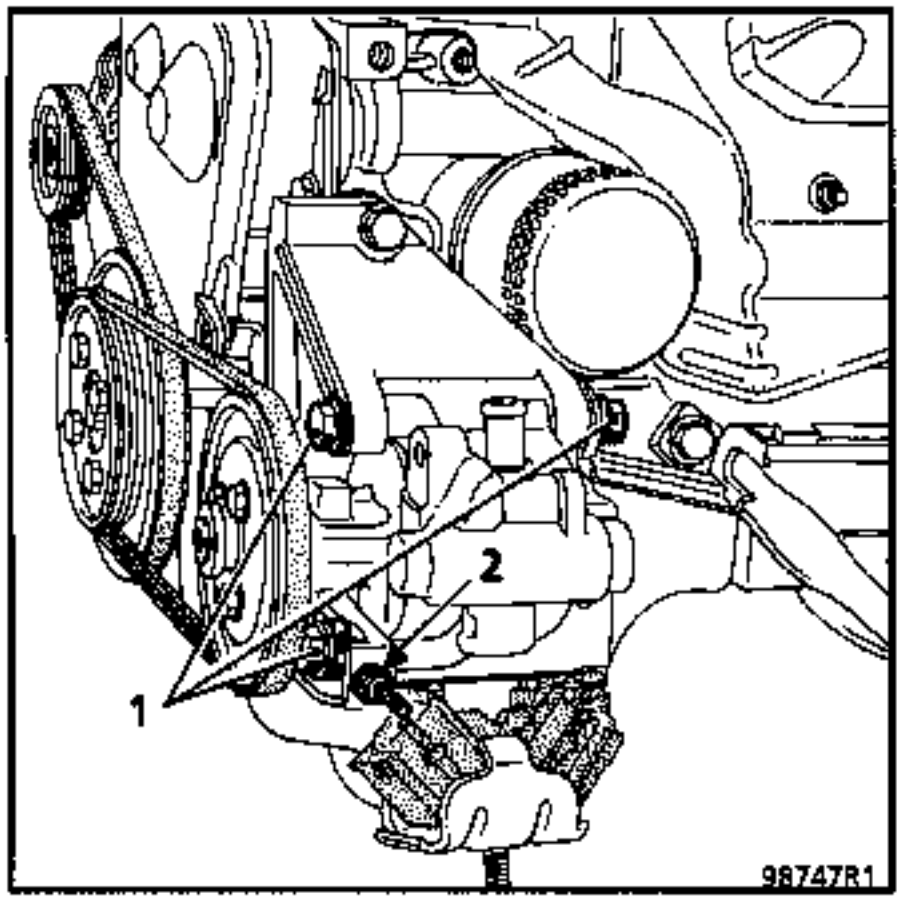
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo fijación superior del amortiguador	3
Tuerca de la rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

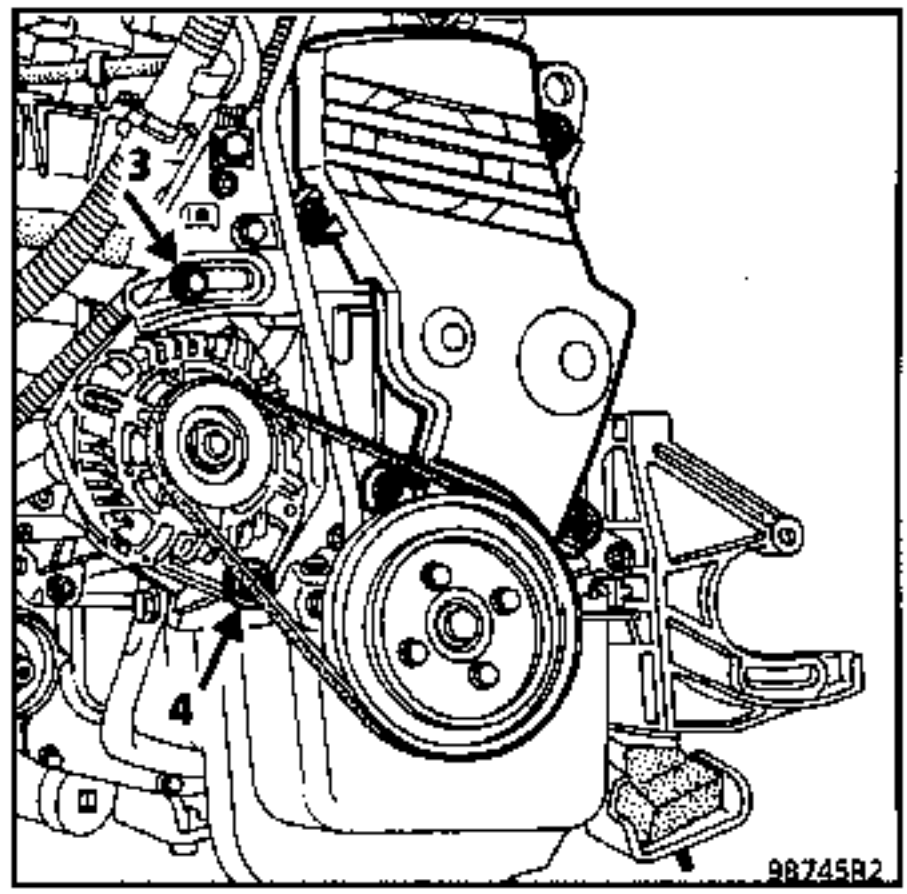
Poner el vehiculo sobre un elevador de dos columnas, desconectar :

- la batería,
- las conexiones eléctricas del alternador.

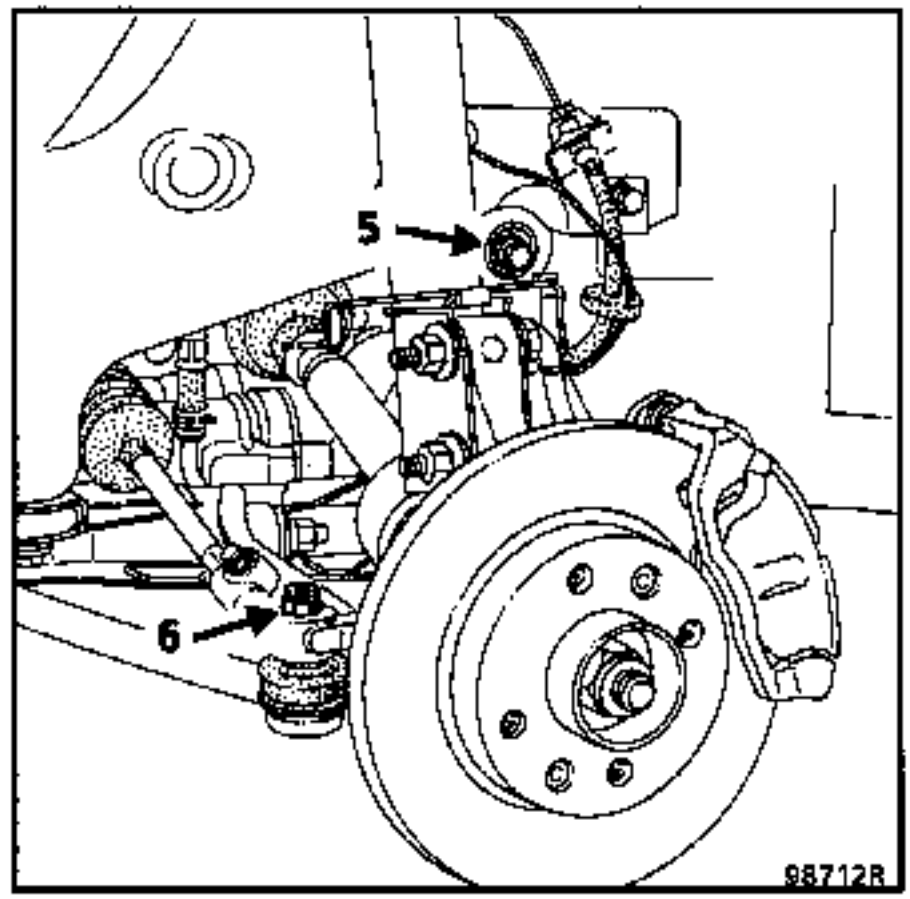
Extraer :
- la correa de la dirección asistida aflojando los tres tornillos (1) y las tuercas (2) del tensor,



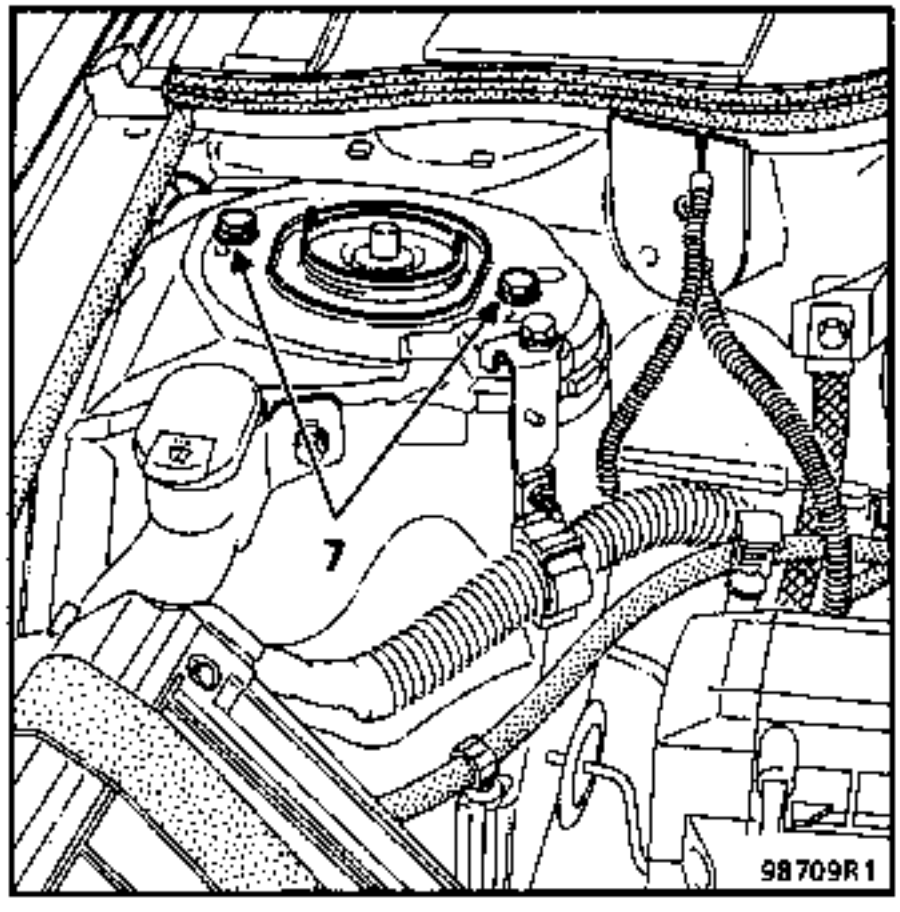
- la correa del alternador, así como el tornillo (3) y el eje (4), sacándolo por el orificio (5),



- la rueda delantera derecha,
- la rótula (6) de la dirección mediante el útil T. Av. 476,



- los dos tornillos de fijación superior del amortiguador (7).



Presionar hacia abajo sobre el tren delantero derecho para facilitar la extracción del alternador por el paso de rueda delantero derecho.

REPOSICION

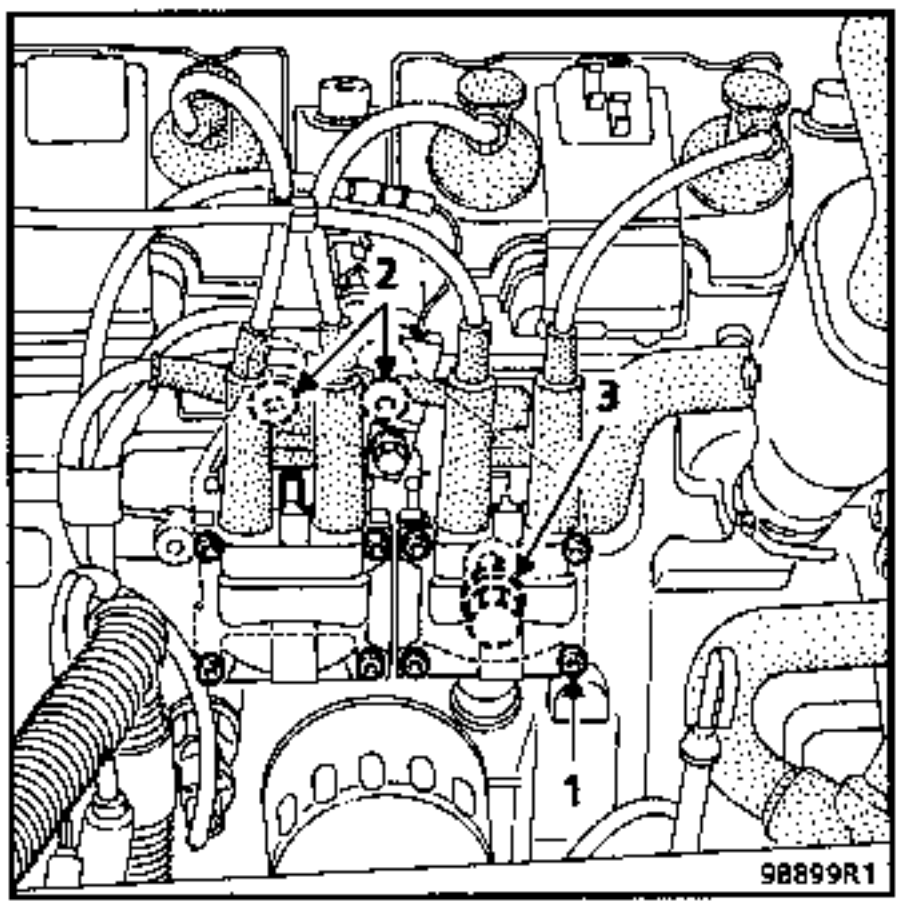
La reposición del alternador se efectúa en el sentido inverso a la extracción.

Particularidades :
- no montar la correa desgastada, **sustituirla,**
- para los valores de tensión consultar el capítulo 07.

EXTRACCION
(vehículo que no presenta particularidades sobre el motor equipado de la dirección asistida)

Para sacar el eje del alternador, hay que quitar imperativamente :
- los tornillos de fijación (1) de las bobinas,
- los dos tornillos (2) del soporte de las bobinas.

Aflojar el tornillo (3) y después hacer deslizar el soporte hacia abajo.



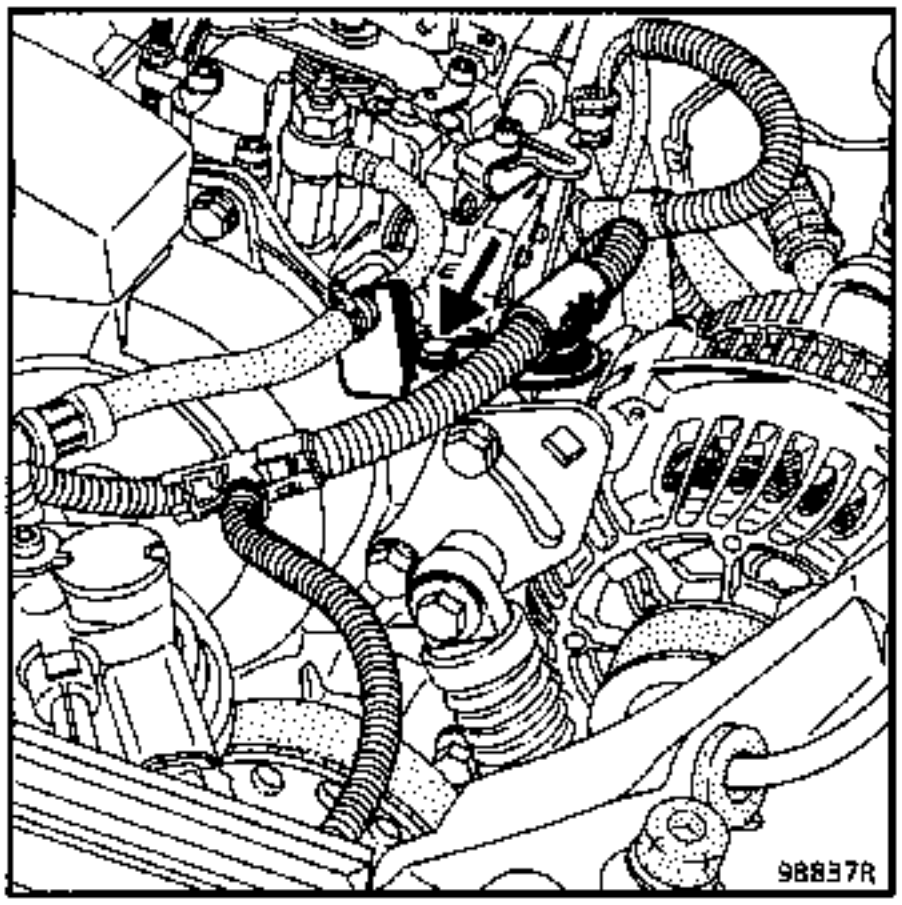
REPOSICION

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

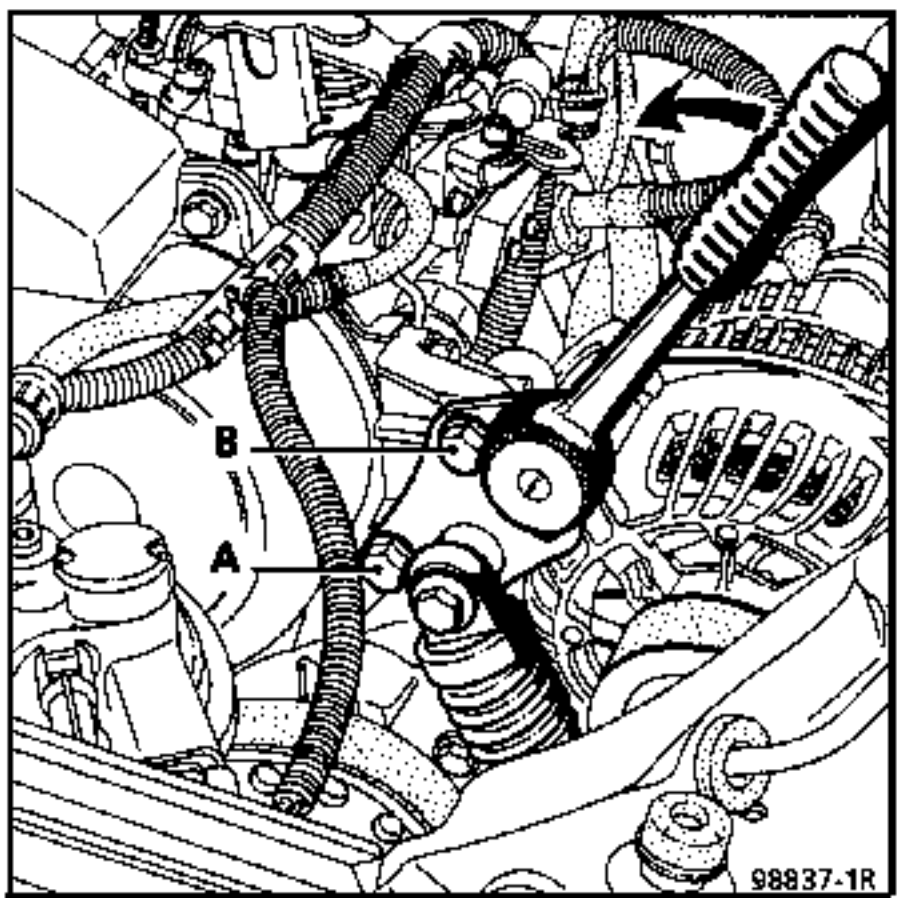
EXTRACCION

Desconectar :
- la batería,
- las conexiones eléctricas del alternador.

Quitar el tornillo de fijación de la patilla de sujeción del tubo de gasóleo y separar esta última.



Aflojar el tornillo (A) y después el tornillo (B), hasta sobrepasar el resalte, sujetando a la vez la placa del tensor automático mediante un cuadrado de 9 mm (Ej. : trinquete FACOM J 151) y destensar la correa llevando el trinquete en el sentido de la flecha.

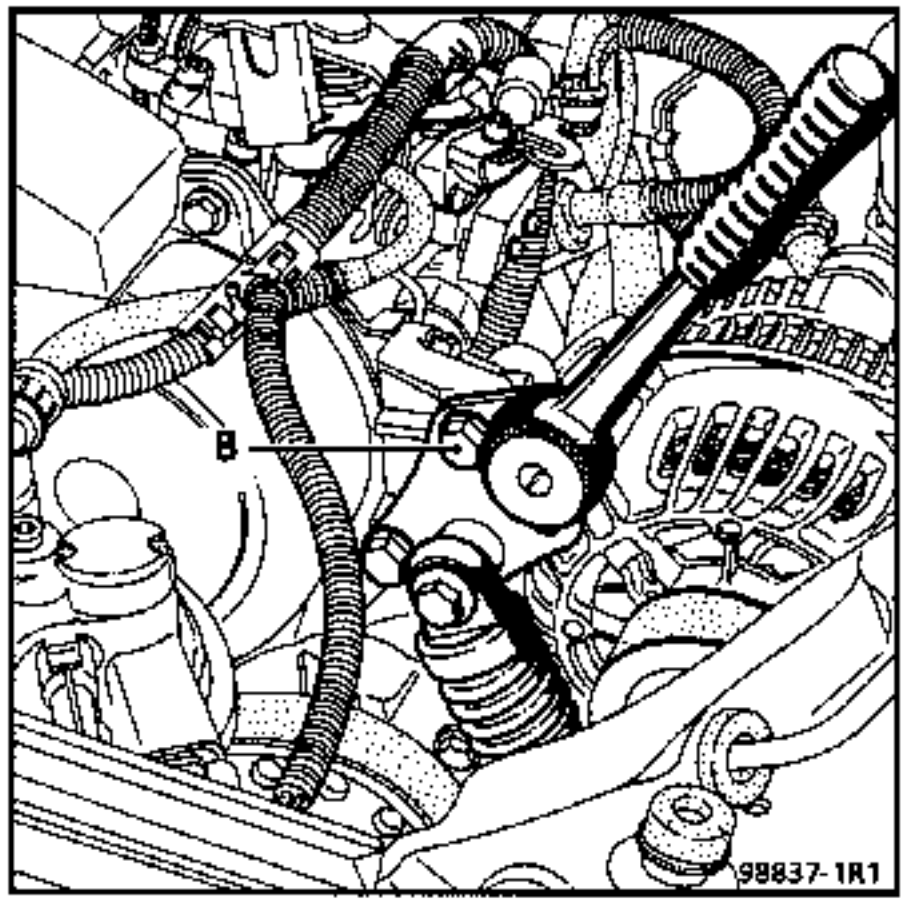


Extraer :

- la tapa inferior de distribución,
- la correa,
- el tornillo y el bulón de fijación del alternador,
- el alternador.

REPOSICION (particularidad)

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.
La tensión de la correa se obtiene llevando la placa del tensor automático a tope sobre el tornillo (B), sin forzar, mediante un cuadrado de 9 mm (Ej. : trinquete FACOM J 151).



NOTA : no montar una correa extraída.

DIAGNOSTICO

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL CIRCUITO DE CARGA POR ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800 permite el control del alternador midiendo la tensión y la corriente suministrada, con y sin consumidores eléctricos.

NOTA : la pinza amperimétrica de la estación es de tipo inductiva (playa de medida : 0 a 1000 A). Su colocación se efectúa sin desconectar la batería, lo que permite **conservar las memorias y los adaptativos de los calculadores**.

Según los motores, el emplazamiento de la pinza amperimétrica es diferente (la estación detecta un mal posicionamiento) :
- Motores F3R, F8Q : directamente en la salida del alternador, la flecha de la pinza orientada hacia éste.

- Motores E7J, K7M : en el cable que une el borne positivo de la batería al alternador (este cable atraviesa el tabique del compartimiento de la batería.

Las medidas se efectúan en tres etapas :
- medida de la tensión de la batería con el contacto cortado,
- medida sin consumidores de la tensión de regulación y de la corriente suministrada,
- medida con un máximo de consumidores de la tensión de regulación y de la corriente suministrada.

Después del test, los valores obtenidos conducen, en su caso, a unos mensajes de diagnóstico :
- Tensión de la batería en vacío < 12,3 Voltios = batería descargada.

Sin consumidores :
- Tensión de la regulación > 14,8 Voltios = > regulador deficiente,
- (tensión de la regulación en vacío < 13,2 Voltios) o (corriente de carga < 2 A = > fallo de carga.

Con consumidores :
- Tensión de la regulación > 14,8 Voltios = > regulador deficiente,
- Tensión de la regulación < 12,7 Voltios = >hay que verificar el caudal del alternador con respecto a sus caracteristicas :

Motorización	E7J	K7M	F3R	F8Q
Sin A.A.	75 (45)	75 (50)	75 (50)	75 (50)
Con A.A.	/	110 (80)	110 (80)	110 (80)

Símbolo :
- Valores de intensidad en Amperios.
- A.A. = aire acondicionado.
- El valor entre paréntesis corresponde al caudal mínimo que debe suministrar el alternador con todos los consumidores encendidos.

DIAGNOSTICO (continuación)

Si el caudal medido es demasiado bajo, verificar :

- el desgaste del alternador (escobillas ....),
- las conexiones de la batería,
- la trenza de masa del motor,
- la conformidad del alternador,
- la tensión de la correa.

Si el caudal medido es correcto y la tensión de regulación es demasiado baja, el alternador no es la causa.

El origen será :

- o el vehículo tiene demasiados consumidores eléctricos,
- o la batería está descargada.

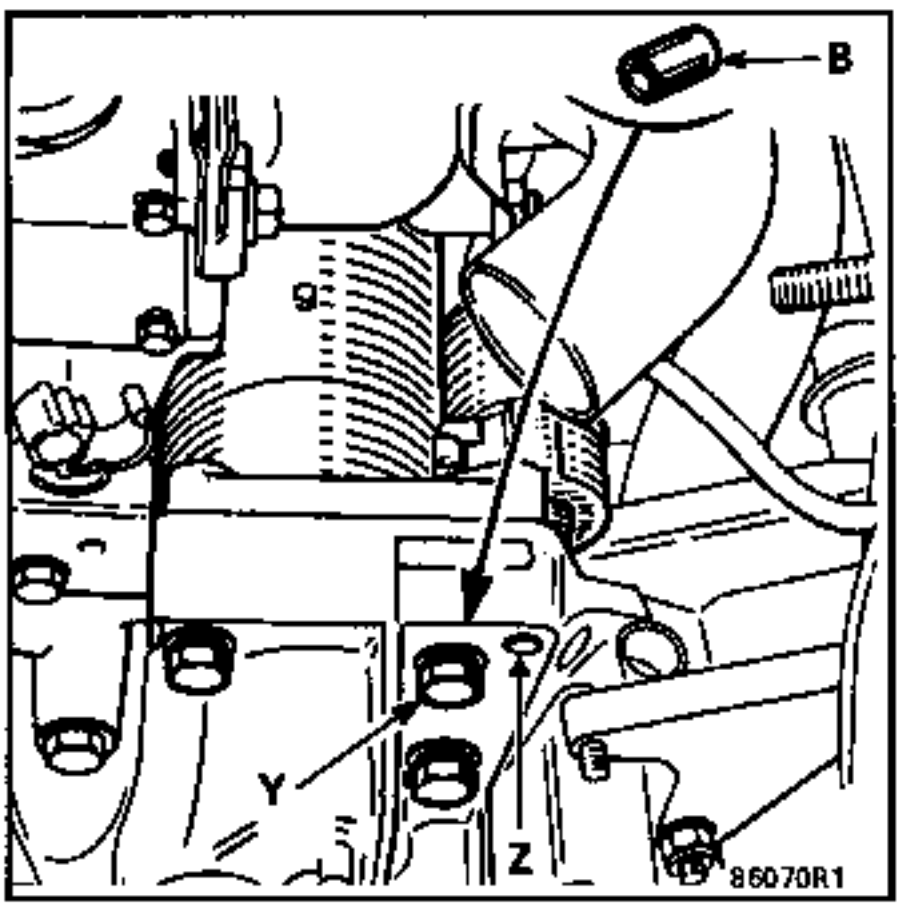
VEHICULO	MOTOR	MOTOR DE ARRANQUE
BA0E	E7J	VALEO D 6 R A 133 MITSUBICHI M 002 T 48381
BA0F - BA0L	K7M	VALEO D 6 R A 133
BA0G	F3R	VALEO D 6 R A 133 BOSCH 0001107047
BA0G - BA0A	F8Q	BOSCH 000 1110114 BOSCH B 001115006

EXTRACCION

La extracción - reposición del motor de arranque no presenta particularidades específicas.

Verificar la presencia del casquillo de centrado (B) que debe encontrarse en : (ver cuadro de la derecha).

Motor	Emplazamiento del casquillo
E 7 J / K 7 M	Y
F 3 R F 8 Q	Z



DIAGNOSTICO

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

El control del motor de arranque es objeto de un test con la estación de diagnóstico OPTIMA 5800, midiendo la tensión de la batería y la intensidad absorbida en la fase de arranque. Podemos observar las anomalías de funcionamiento siguientes :

- fallo de la batería (la tensión cae bajo la acción del motor de arranque),
- motor de arranque bloqueado (la corriente absorbida es demasiado elevada),
- fallo del lanzador (la corriente absorbida es demasiado baja).

Para efectuar la medida, es necesario impedir que el vehículo no arranque :

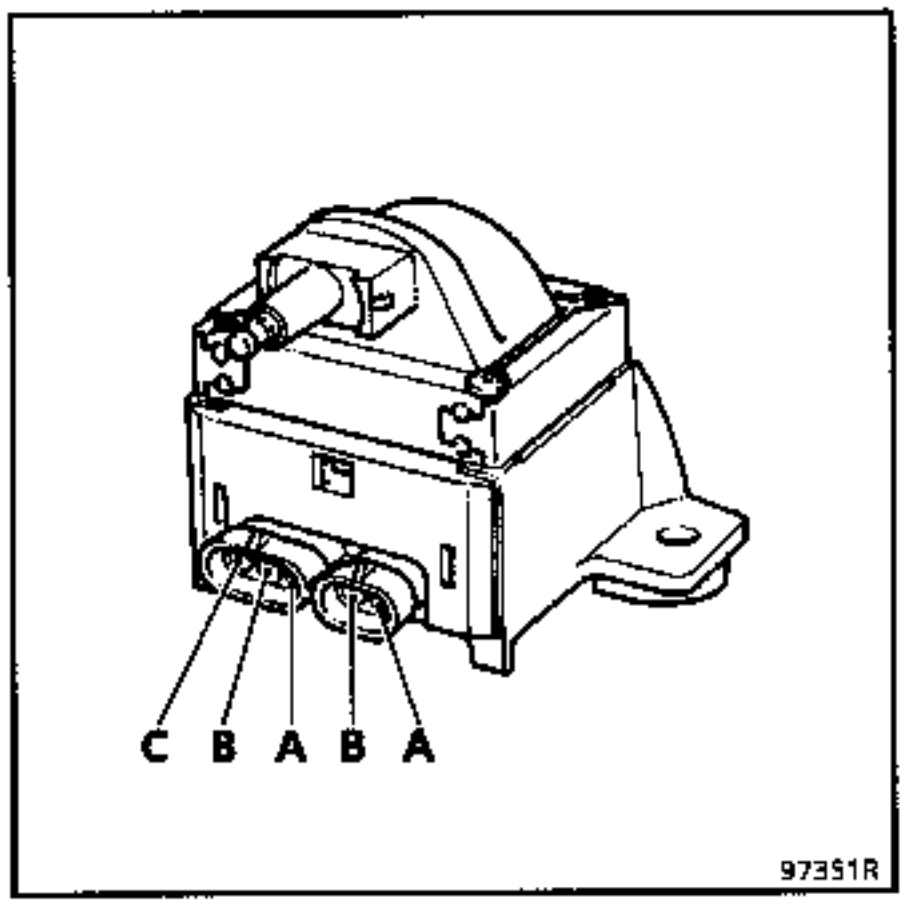
- motores E7J, K7M : desconectar el captador del régimen (situado sobre el cárter del embrague),
- motor F3R : desconectar el captador del régimen (situado en la caja de velocidades),
- motor F8Q : desconectar el stop eléctrico de la bomba y aislar el terminal.

NOTA :

- un circuito abierto en el captador de régimen o de encendido crea un fallo memorizado en el calculador de inyección. Es necesario borrarlo mediante la maleta **XR25** (ver el capítulo inyección),

- si el vehículo está equipado de un anti-arranque, basta con condenar las puertas con el telemando.

El calculador de inyección integra la función de cálculo del avance al encendido y envia una señal de mando (5 voltios) al módulo de potencia de encendido.



Conector de 3 vías

A + Después de contacto
B Masa módulo de potencia de encendido
C No utilizada

Conector de 2 vías

A No utilizada
B Señal de mando

Las diferencias entre un encendido estático de dos bobinas y un encendido distribuido son :

- la supresión del distribuidor de alta tensión,
- la adopción de dos bobinas con doble salida.

PRESENTACION

El sistema está constituido :

- por el calculador de inyección (la etapa de potencia de encendido va integrada al calculador),
- por dos bobinas de doble salida,
- por cuatro bujías,
- por un condensador anti-parasitado.

DESCRIPCION - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

CALCULADOR

El calculador de inyección (120), en función de las informaciones recibidas de los diversos captadores, pero principalmente en función del régimen y de la carga del motor, determina :

- el número de grados de avance que hay que aplicar y por consiguiente el punto de encendido,
- los cilindros en punto muerto superior y por consiguiente la bobina que hay que activar.

Provoca la chispa a nivel de los dos cilindros que están en punto muerto superior interrumpiendo la puesta a masa de la bobina concernida.

BOBINAS

Son dos y son del tipo de doble salida.

Son accionadas separadamente por el calculador.

Provocan dos chispas simultáneamente.

Están provistas de un posicionador (motor K7M):

- en su base, para que no se pueden posicionar equivocadamente sobre la tapa de culata,
- a nivel de los clips de sujeción de los cables de alta tensión.

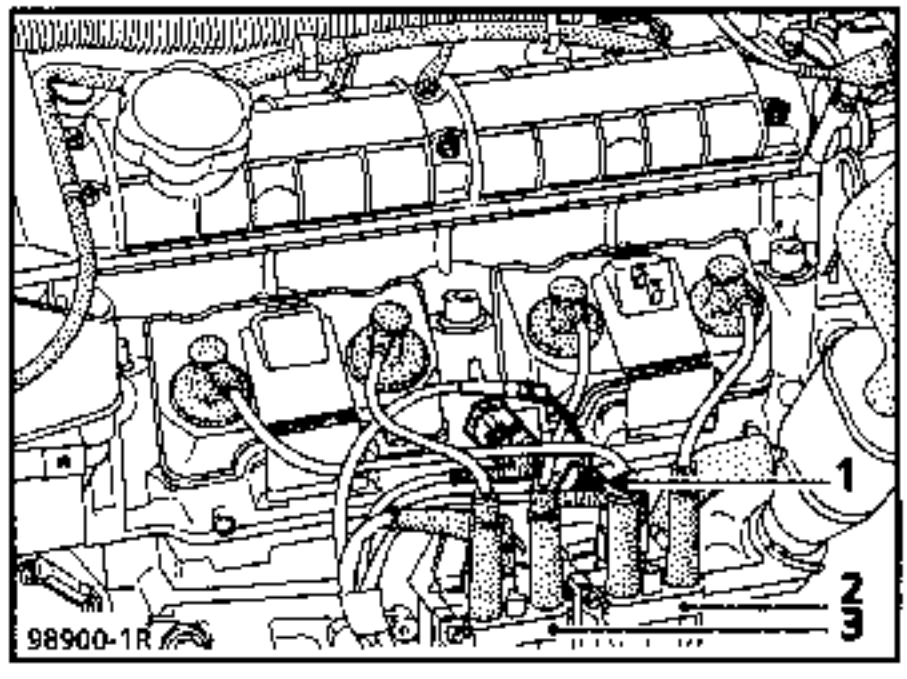
Van provistas de distinción de color a nivel de los conectores eléctricos de 3 vías.

La bobina (2) tiene un conector eléctrico de color negro. Provoca simultáneamente la chispa en los cilindros 1 y 4. Es accionada por la vía 28 del calculador de inyección.

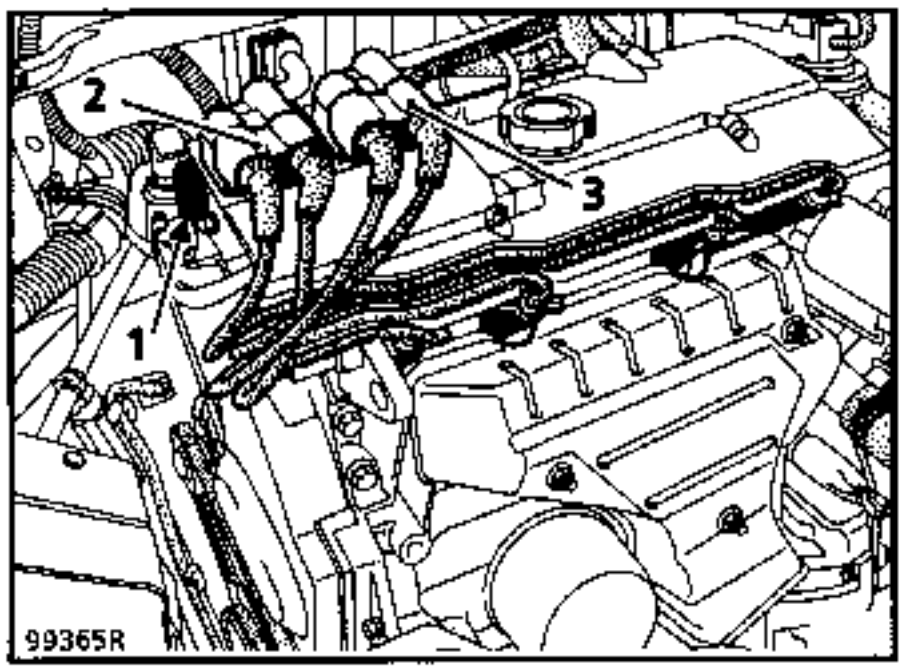
La bobina (3) tiene un conector eléctrico de color gris. Provoca simultáneamente la chispa en los cilindros 2 y 3. Es accionada por la vía 29 del calculador de inyección.

Las dos bobinas van unidas a un condensador anti-parasitado (1).

Motor F3R



Motor K7M



Conector eléctrico

Vías	Designación
1	+ condensador anti-parasitado
2	+ después de contacto
3	mando de la bobina por el calculador

Identificación de las vías del conector de la bobina

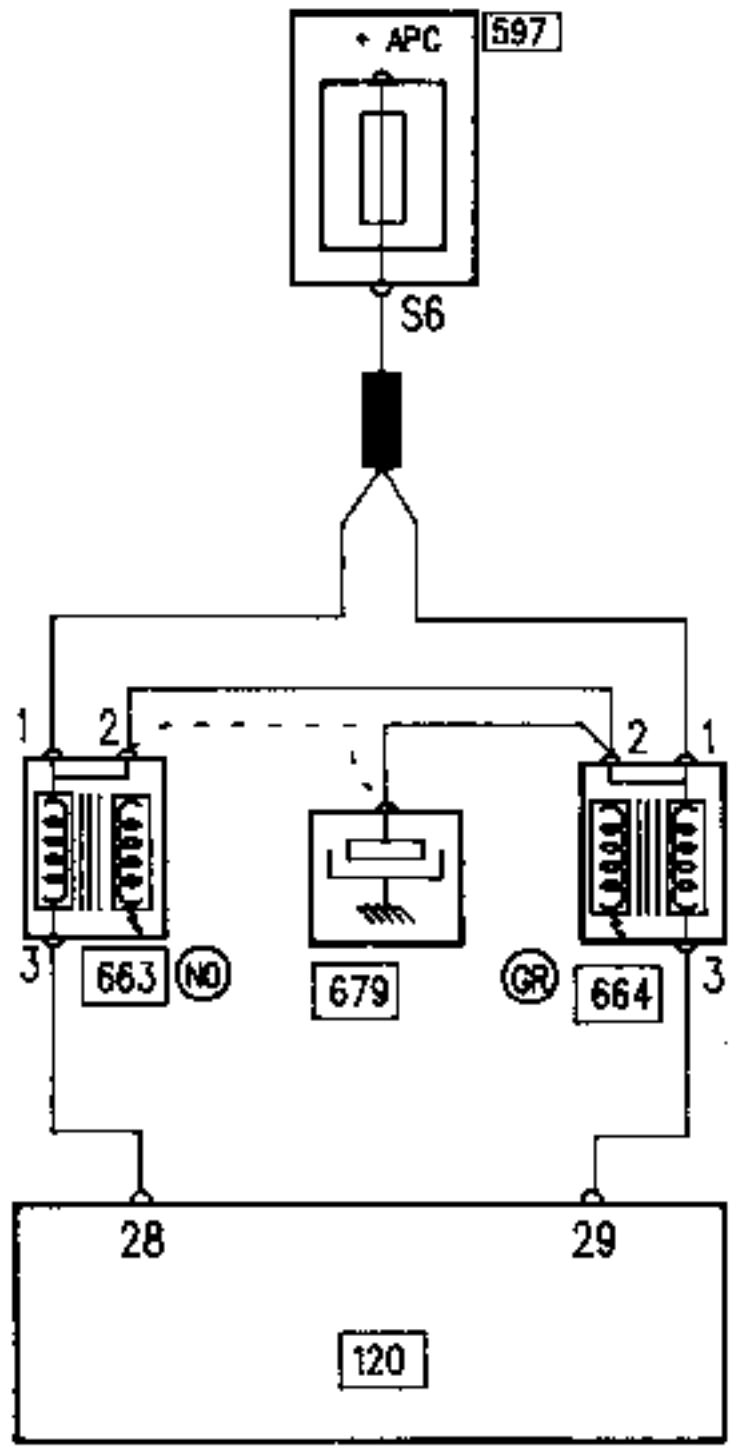
Inscripción en conector + –

Conector

Número de vía 1 2 3

Control a efectuar entre las vías	Resistencia	
	Motor K7M	Motor F3R
1 – 2	0,5 Ω	0,2 Ω
1 – 3	1 Ω	1 Ω
2 – 3	1 Ω	1 Ω
AT – AT	10 kΩ	8 kΩ

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL



PRJ99029

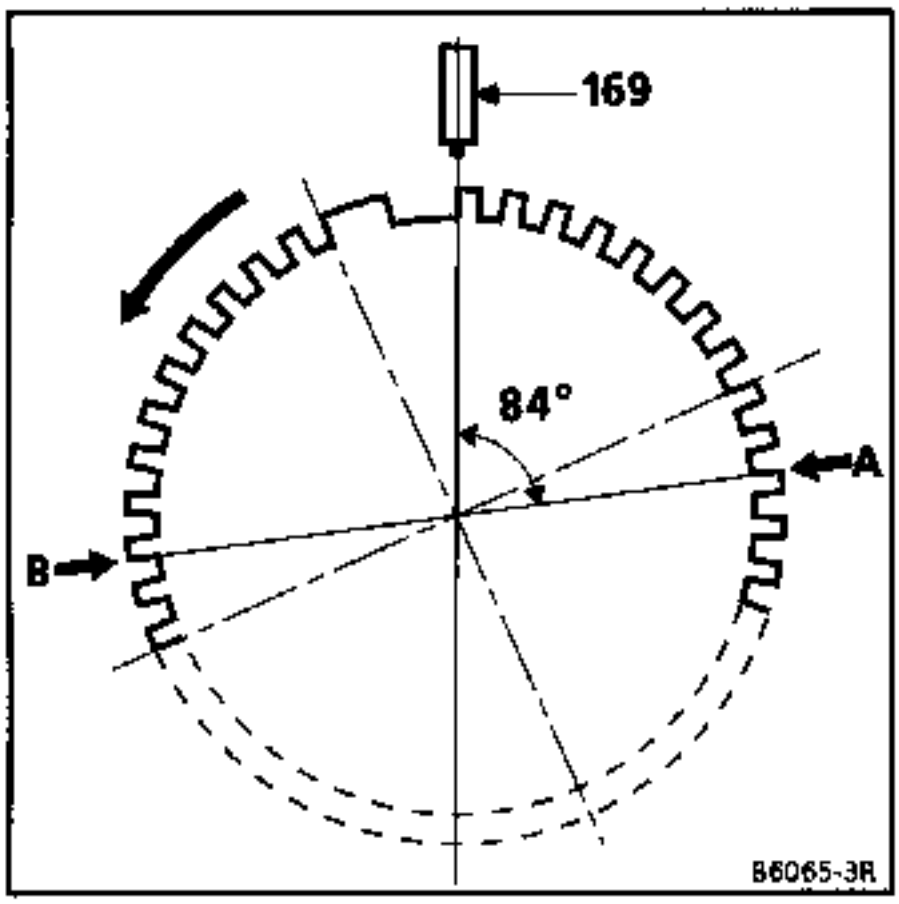
REPERTORIO DE LOS ORGANOS

120 Calculador de inyección
597 Caja de fusibles compartimiento motor
663 Bobina de encendido doble salida cilindros 1 y 4
664 Bobina de encendido doble salida cilindros 2 y 3
679 Condensador anti-parasitado de la radio, está conectado en la bobina :
- **664** en motorización **F3R**
- **663** en motorización **K7M** (línea de trazos)

PARTICULARIDAD DEL VOLANTE MOTOR

Descripción

Contiene 60 dientes, regularmente espaciados. De ellos 2 han sido suprimidos para crear una referencia absoluta colocada a 84° ó 14 dientes macizos antes del punto muerto superior de los cilindros 1 y 4. Por lo tanto, no quedan en realidad más que 58 dientes.



Los cilindros 1 y 4 están en punto muerto superior, cuando la flecha con señal (A) pasa por delante del captador de régimen (169).

Los cilindros 2 y 3 están en punto muerto superior, cuando la flecha con señal (B) pasa por delante del captador de régimen (169).

Principio de funcionamiento

El calculador sabe que el punto muerto superior de los cilindros 1 y 4 está situado en el frente ascendente del 15º diente después del diente largo. En consecuencia, en función del grado de avance que haya que aplicar, sabe situar exactamente el punto de encendido contando el número de dientes.

El punto muerto superior de los cilindros 2 y 3 está situado en el frente ascendente del 45º diente después del diente largo.

NOTA : la corrección de avance, en función de la señal emitida por el captador de picado se trata en el capítulo 17 de la inyección.

El cilindro 1 está del lado del volante motor.

Motor	Marca	Tipo
E7J	EYQUEM NGK	FC 52 LS BCP 5ES
K7M	EYQUEM CHAMPION	FC 52 LS C10YC
F3R	EYQUEM CHAMPION BOSCH	C 52 LS N7Y CX W7DCO
Cuerpo plano con junta		
Separación 0,9 mm		
Apriete 2,5 a 3 daN.m		

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MONOPUNTO BOSCH

- Utilización de la maleta XR25 equipada de la última cassette y de la ficha n° 28.
  Lectura de la referencia del calculador por el código G70*.
  Borrado de la memoria de averías por el código G0**.

- Testigo de inyección funcional (ver capítulo principio de encendido).

- Régimen motor máximo antes del corte de inyección : **6 500 r.p.m.**

- Régimen de ralentí corregido tras poner en marcha el aire acondicionado : **900 r.p.m.**

- Régimen de ralentí corregido con ruedas giradas (información presostato DA) : **825 r.p.m.**

- Válvula de purga del canister mandada por relación ciclica de apertura (RCO) en función de las condiciones de funcionamiento del motor (no es accionada con el pie levantado).

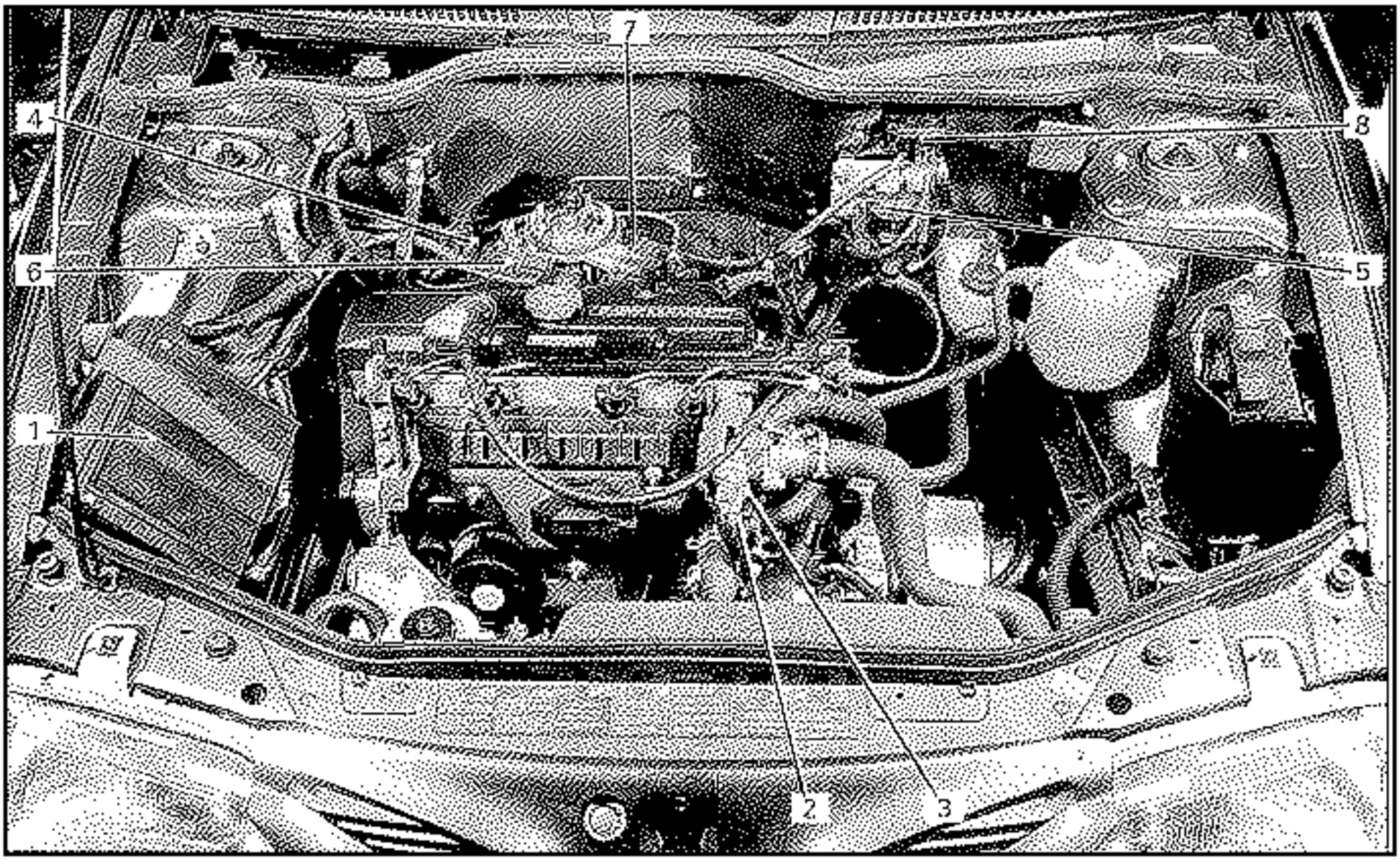
- En caso de fallo del captador de pressión absoluta, la presión del collector se reconstituye en función de la posición de la mariposa y del régimen del motor.

- Lectura de los valores de los fallos dados por los captadores de temperatura de aire (#03) o de agua (#02) y no de los valores tomados en modo degradado por el calculador cuando son reconocidos como fallos.

- Presencia de una entrada +después de contacto (vía 30) para informar al calculador del corte del contacto mientras continúa alimentado durante algunos segundos para reposicionar al micromotor de ralentí.
  (Evitar la falsa detección de una avería del sistema anti-arranque).

ADOPCION DE UN ANTI-ARRANQUE CODIFICADO DE 2ª GENERACION QUE IMPLICA UN METODO PARTICULAR PARA CAMBIAR EL CALCULADOR.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



1 Calculador de inyección
2 Sonda de temperatura de agua (conector blanco)
3 Captador de punto muerto superior
4 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
5 Módulo de potencia de encendido
6 Micromotor de regulación del ralentí
7 Potenciómetro de posición mariposa
8 Captador de presión absoluta

OBSERVACIONES :

- el inyector y el captador de temperatura de aire están integrados en la parte superior de la caja mariposa (ver capitulo 12).

- el captador de picado está situado debajo del colector de admisión,

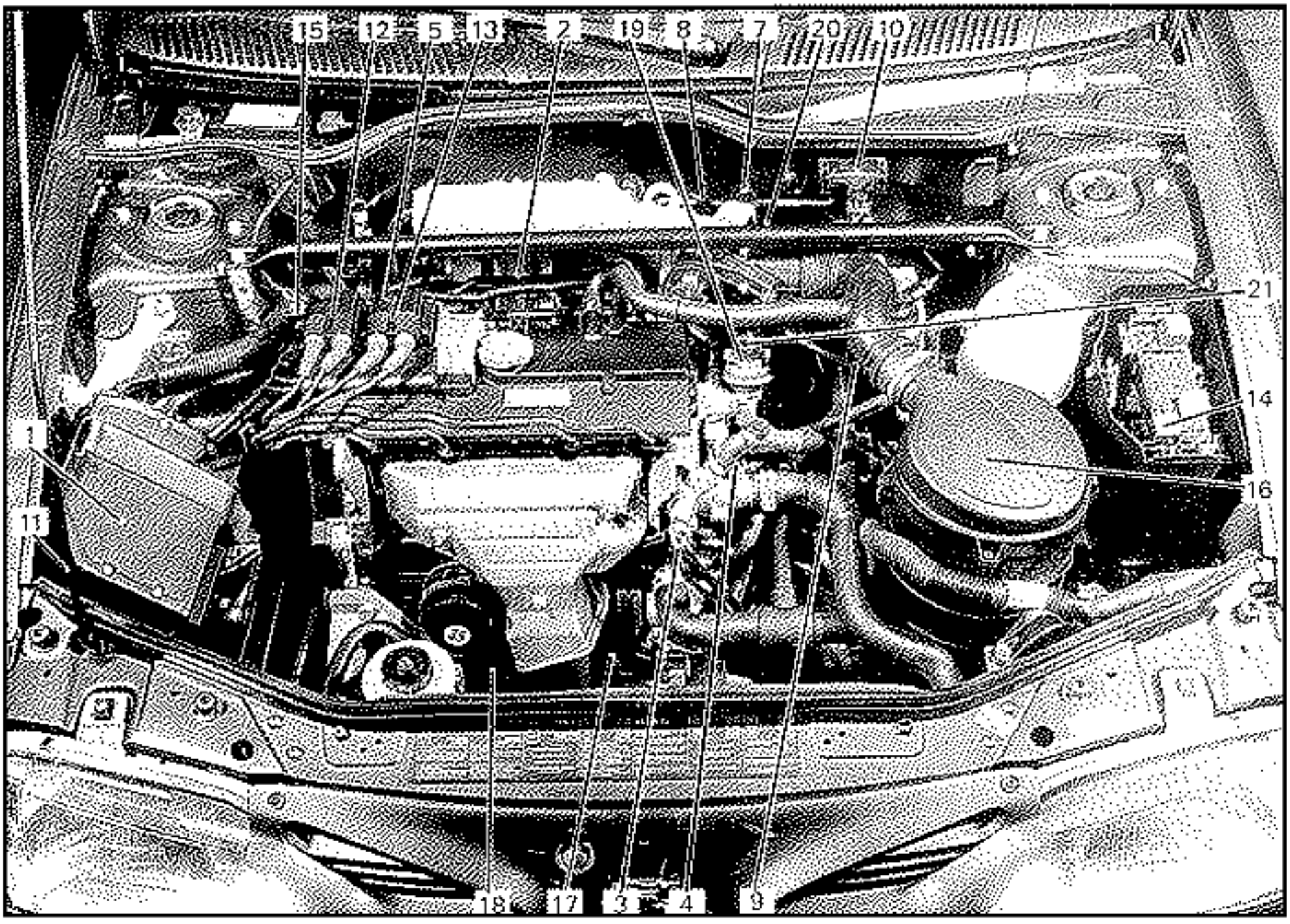
- la toma de diagnóstico está situada en el cajetín de interconexión del habitáculo.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

- Calculador de 55 vías SIEMENS FENIX 5.
- Inyección multipunto semi-secuencial. Mando de los inyectores dos en dos (inyectores de los cilindros 1 y 4 y después inyectores de los cilindros 2 y 3).
- Encendido estático con doble bobina.
- Electroválvula de purga del canister accionada por relación cíclica de apertura.
- Electroválvula de reciclaje de los gases de escape accionada por relación cíclica de apertura (K7M 703).
- Corrección del régimen de ralentí en función :
  - de la climatización,
  - del parabrisas térmico eléctrico,
  - del presostato de dirección asistida.
- Testigo de inyección del cuadro de instrumentos funcional.
- Utilización de la ficha de diagnóstico N° 27.

ADOPCION DE UN ANTI-ARRANQUE CODIFICADO DE 2ª GENERACION QUE IMPLICA UN METODO PARTICULAR PARA CAMBIAR EL CALCULADOR.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



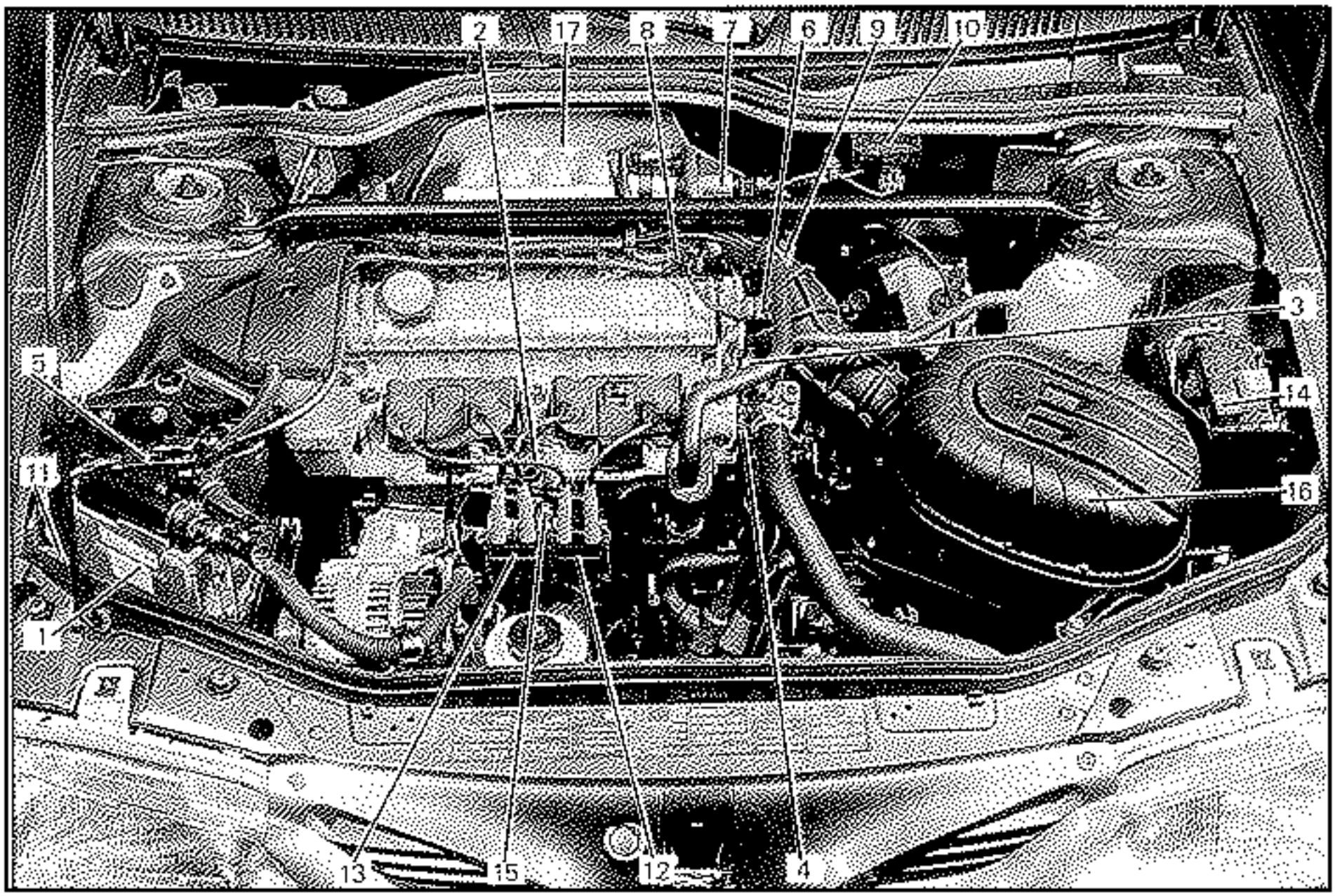
1 Calculador de inyección
2 Captador de picado
3 Captador de temperatura de agua
4 Captador de punto muerto superior
5 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
7 Motor paso a paso de regulación de ralentí
8 Potenciómetro de posición de la mariposa
9 Captador de temperatura de aire
10 Captador de presión absoluta
11 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)
12 Bobina cilindros 1 - 4
13 Bobina cilindros 2 - 3
14 Relé bomba de carburante
15 Condensador anti-parasitado
16 Filtro de aire
17 Sonda de oxigeno
18 Presostato de dirección asistida
19 Electroválvula EGR
20 Depósito de depresión
21 Filtro de aire EGR

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

- Calculador de 55 vías SIEMENS FENIX 5.
- Inyección cilindro por cilindro (secuencial).
- Encendido estático con doble bobina.
- Electroválvula de purga del canister activada por relación cíclica de apertura.
- Corrección del régimen de ralentí en función :
  - de la tensión de la batería,
  - de la climatización,
  - del parabrisas térmico eléctrico.
- Testigo de inyección del cuadro de instrumentos funcional.
- Utilización de la ficha de diagnóstico N° 27.
- Configuración del calculador en función del tipo de caja de velocidades (caja de velocidades manual o transmisión automática).

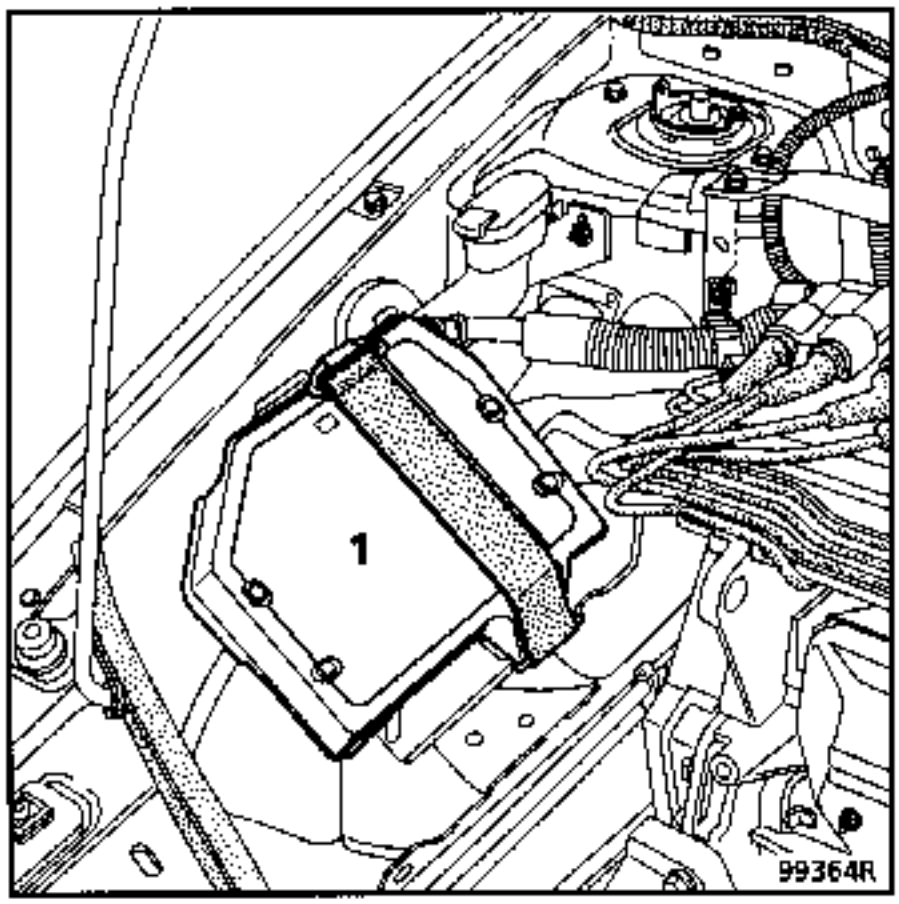
ADOPCION DE UN ANTI-ARRANQUE CODIFICADO DE 2ª GENERACION QUE IMPLICA UN METODO PARTICULAR PARA CAMBIAR EL CALCULADOR.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS

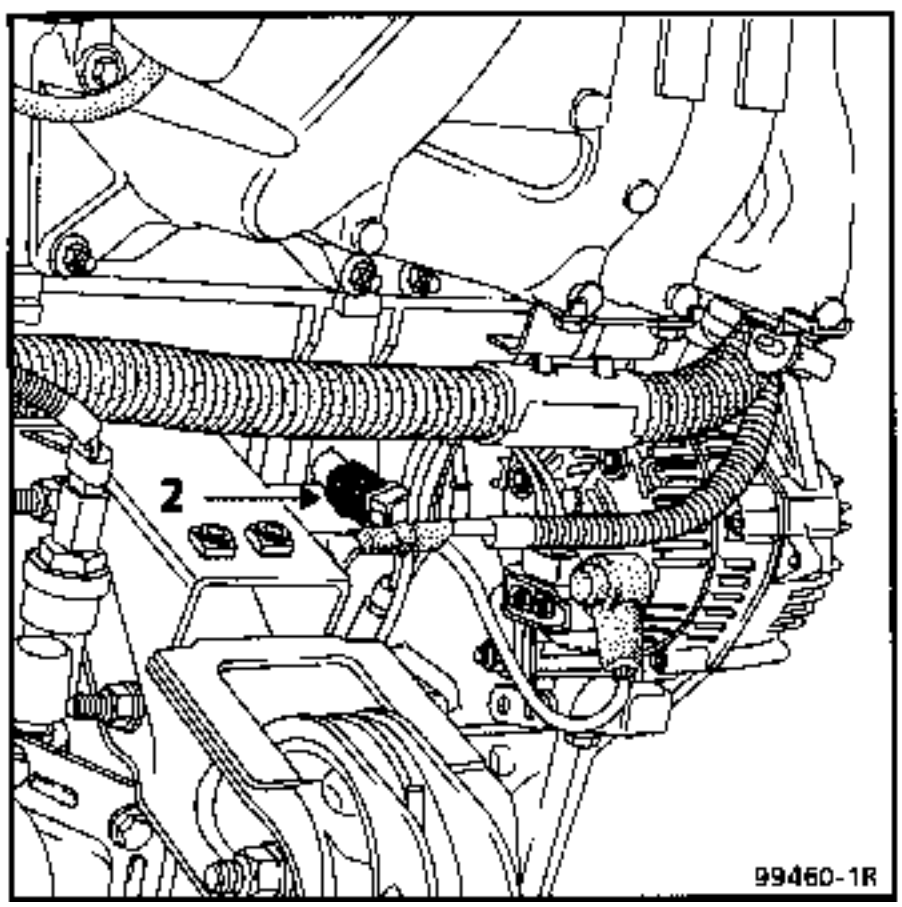


1 Calculador de inyección
2 Captador de picado
3 Captador de temperatura de agua
4 Captador de punto muerto superior
5 Electroválvula de reciclaje de los vapores de gasolina
6 Captador de identificación del cilindro
7 Electroválvula de regulación de ralentí
8 Potenciómetro de posición de la mariposa
9 Captador de temperatura de aire
10 Captador de presión absoluta
11 Absorbedor de los vapores de gasolina (canister)
12 Bobina cilindros 1 - 4
13 Bobina cilindros 2 - 3
14 Relé bomba de carburante
15 Condensador anti-parasitado
16 Filtro de aire
17 Sonda de oxígeno

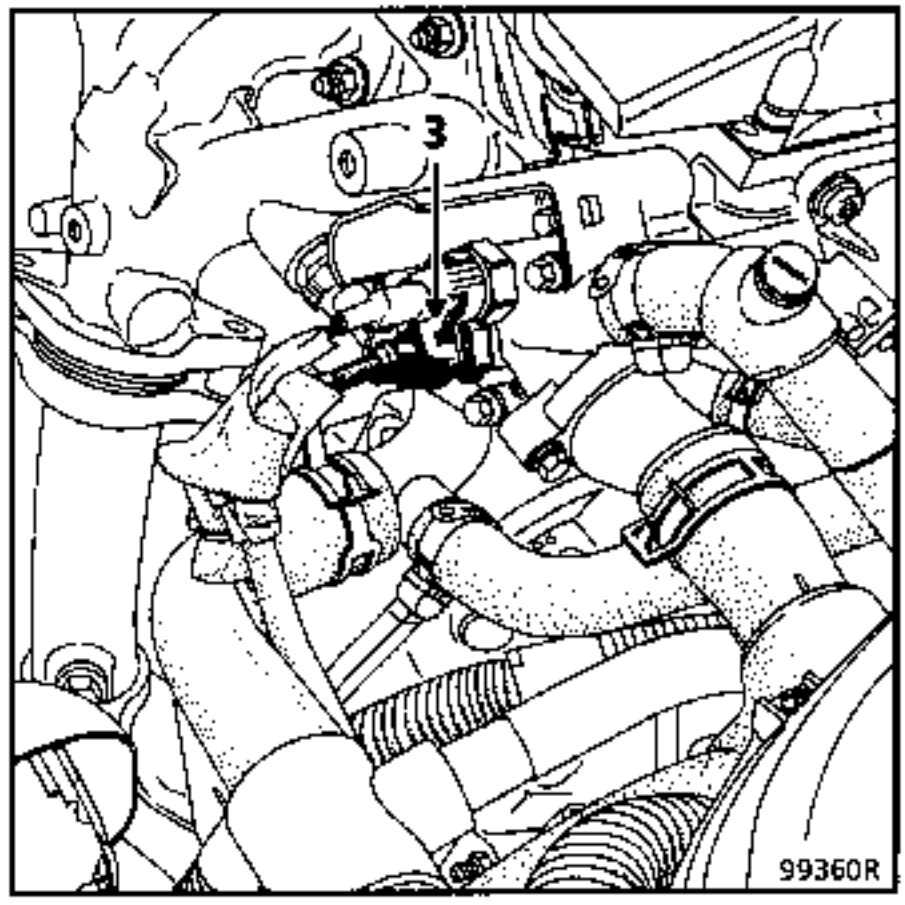
1 Calculador de inyección



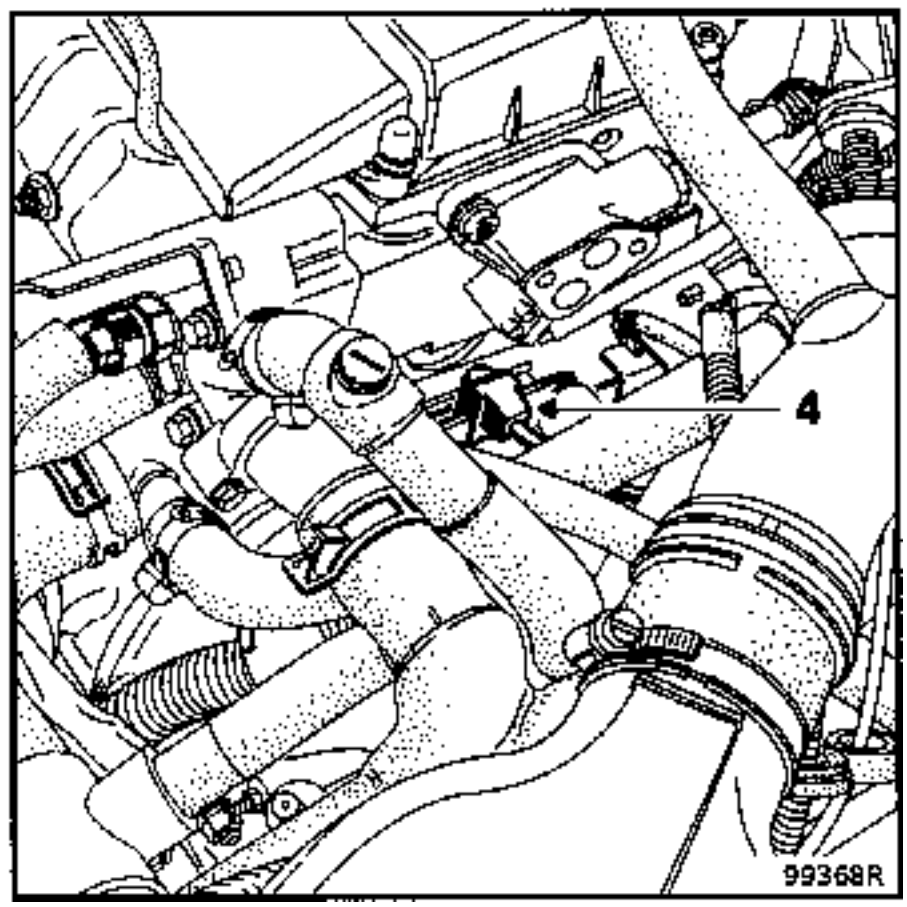
2 Captador de picado
(par de apriete **2 daN.m**)



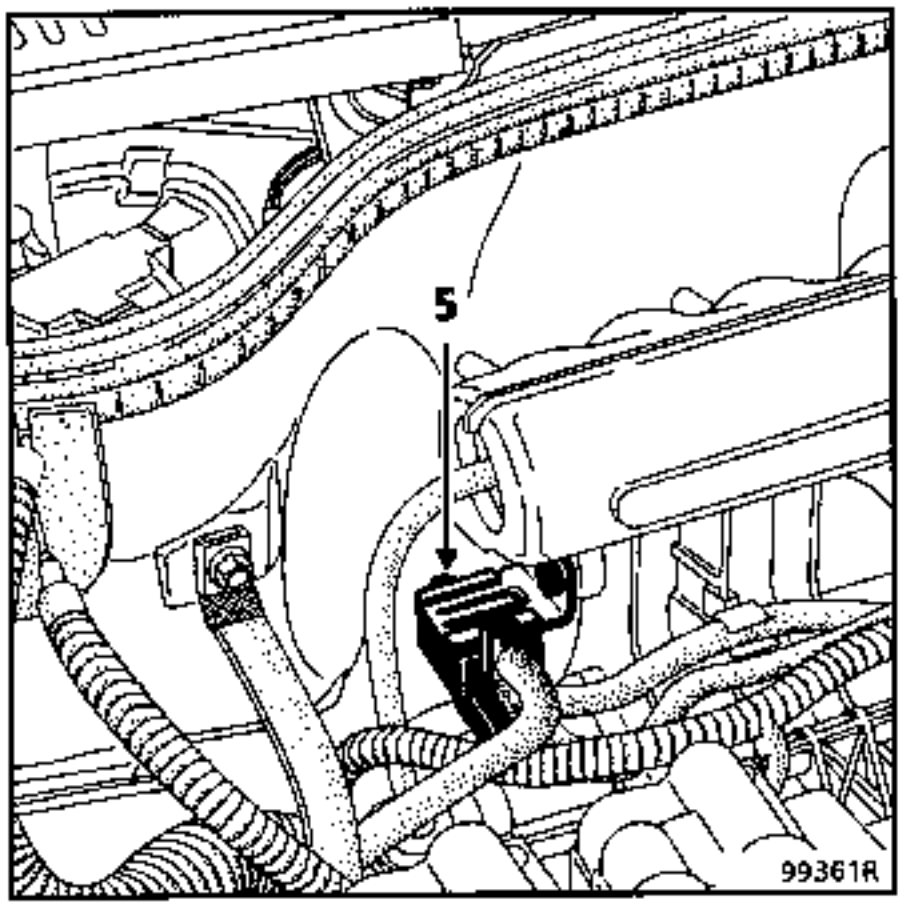
3 Captador de temperatura de agua



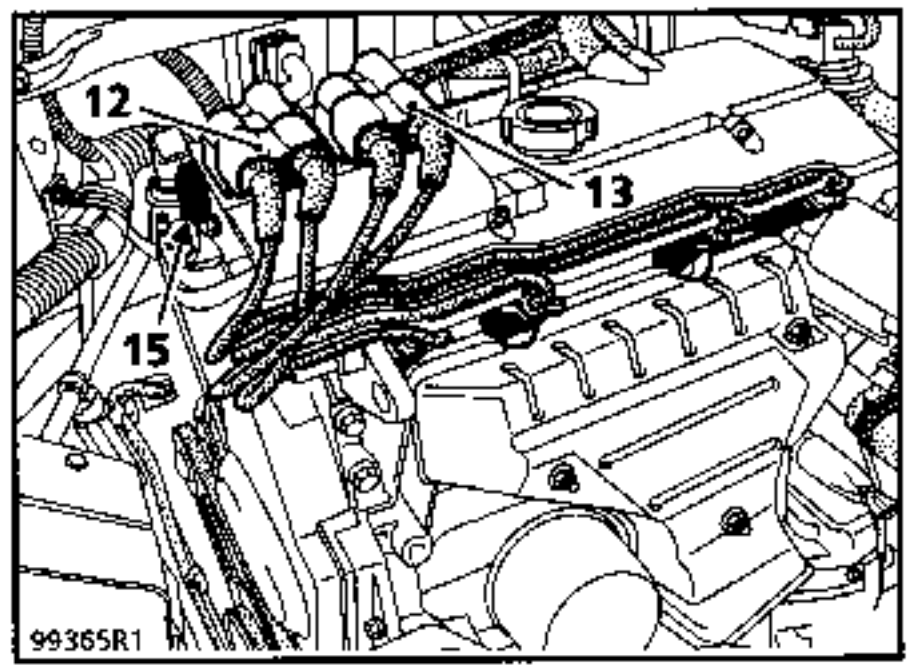
4 Captador de punto muerto superior



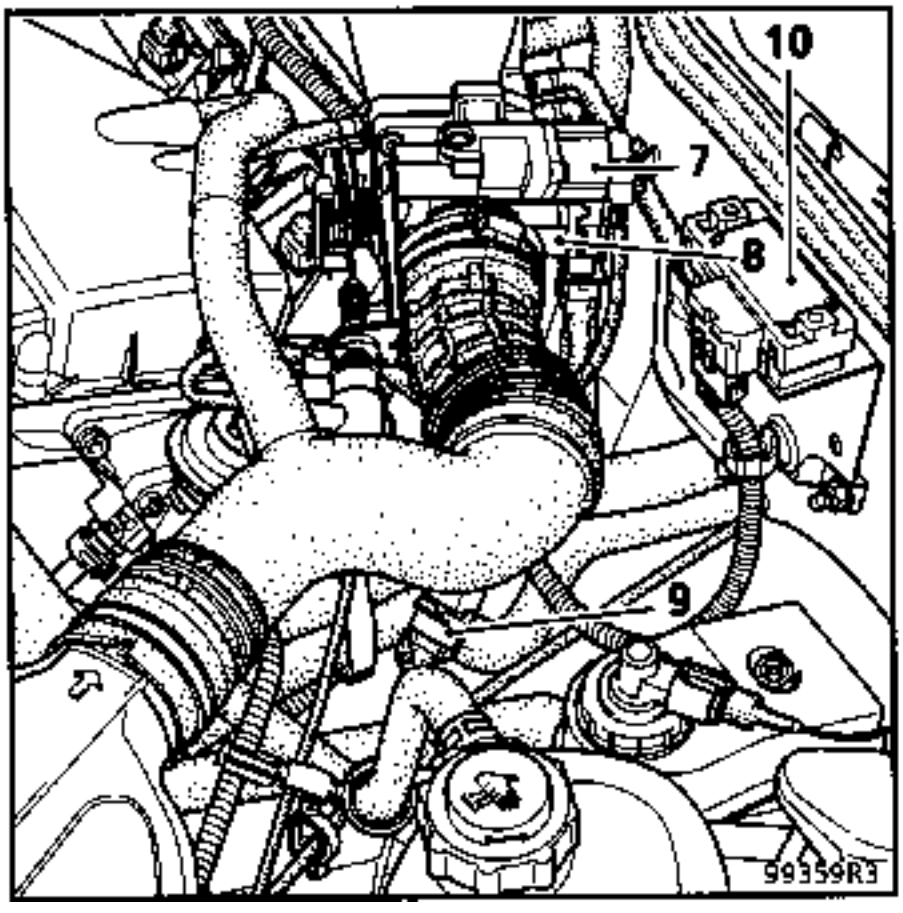
5 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante



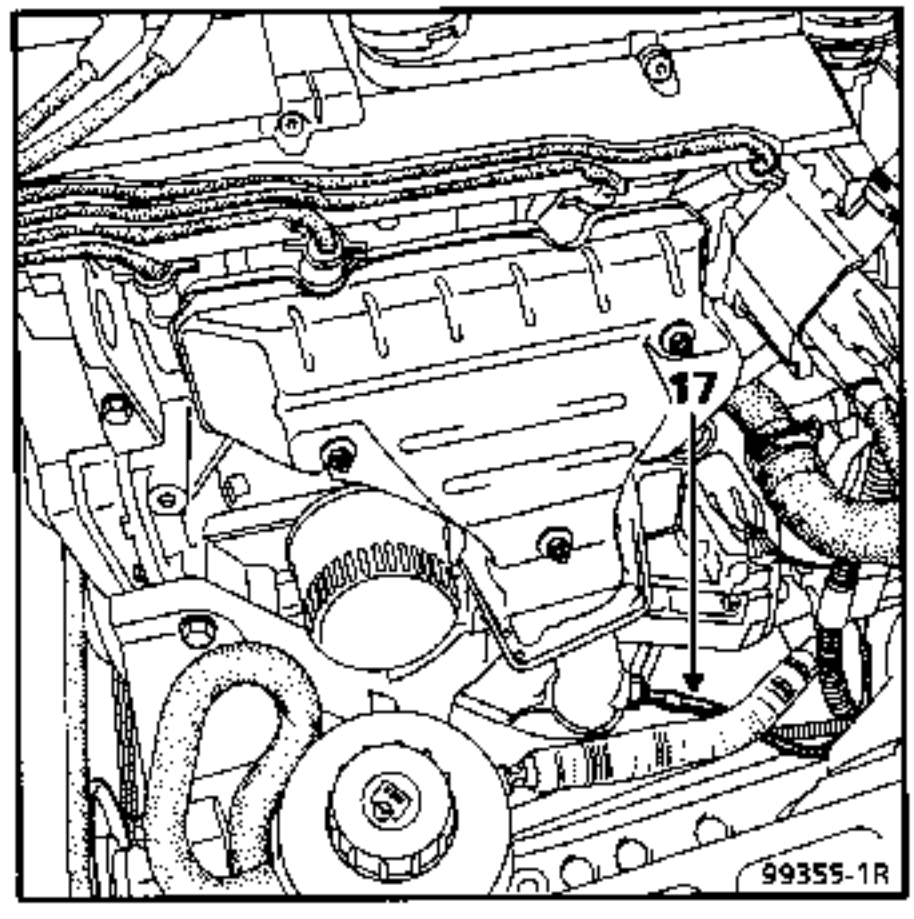
12 Bobina cilindros 1-4
13 Bobina cilindros 2-3
15 Condensador anti-parasitado



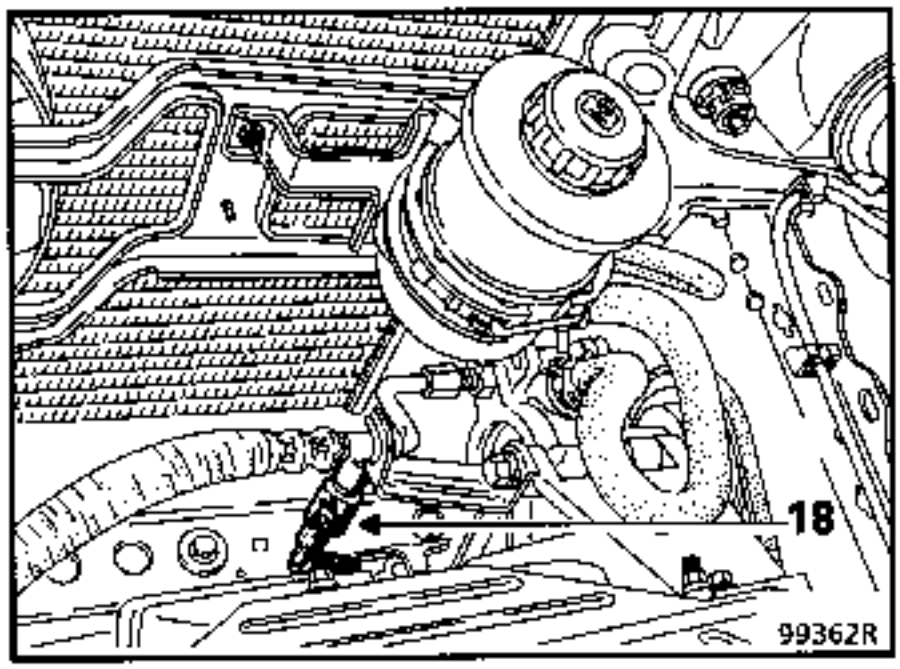
7 Motor paso a paso de regulación de ralentí
8 Potenciómetro de posición mariposa
9 Captador de temperatura de aire
10 Captador de presión absoluta



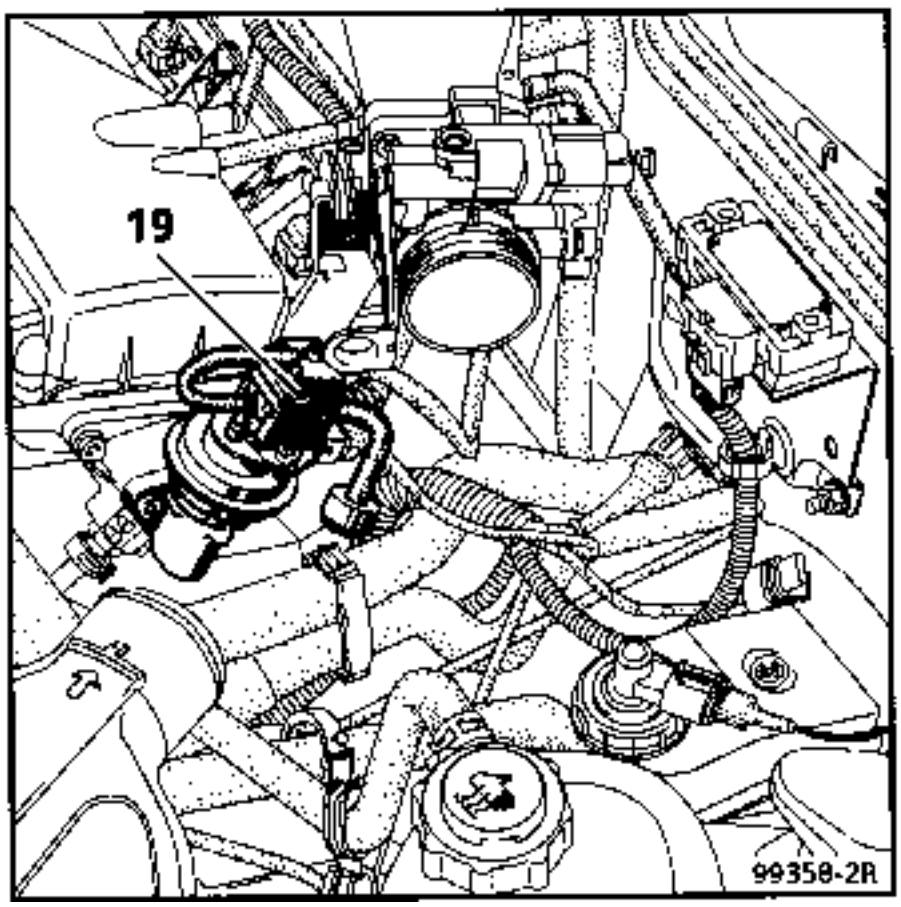
17 Sonda de oxígeno
(par de apriete : **4,5 daN.m**)



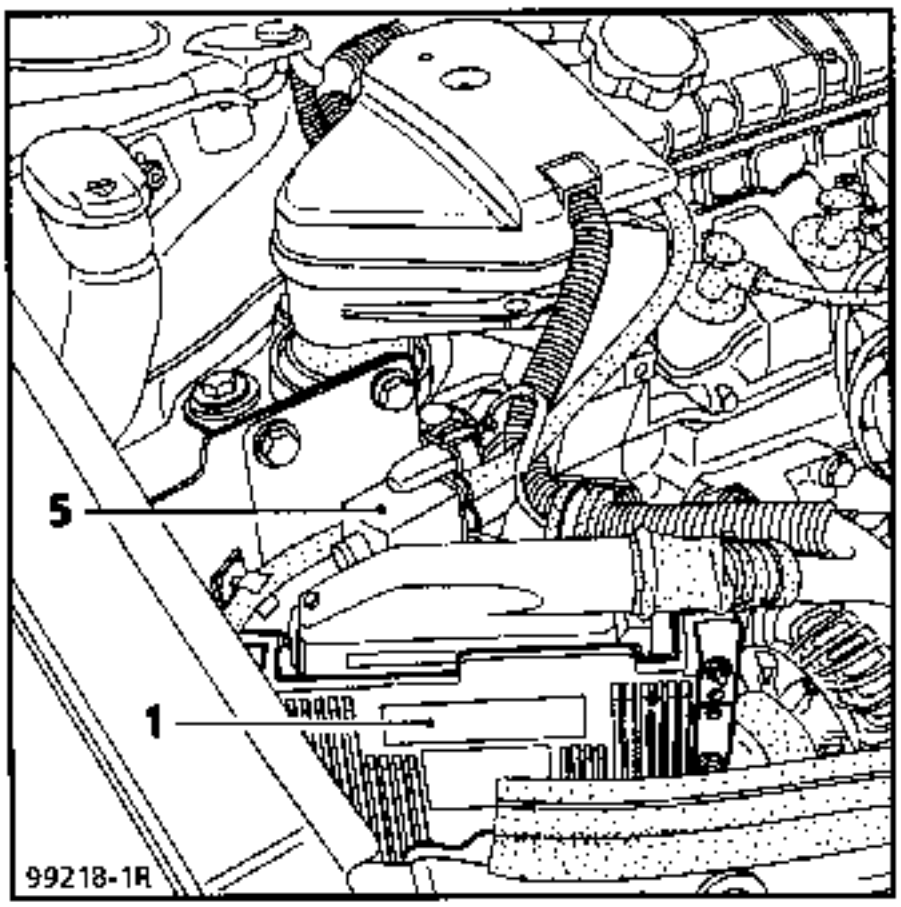
18 Presostato de dirección asistida



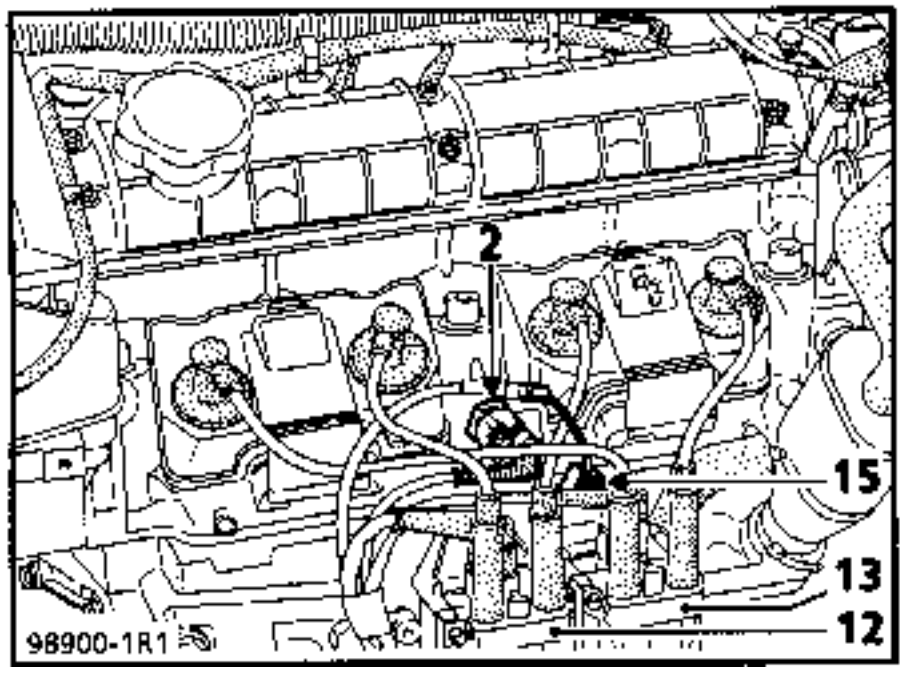
19 Electroválvula EGR



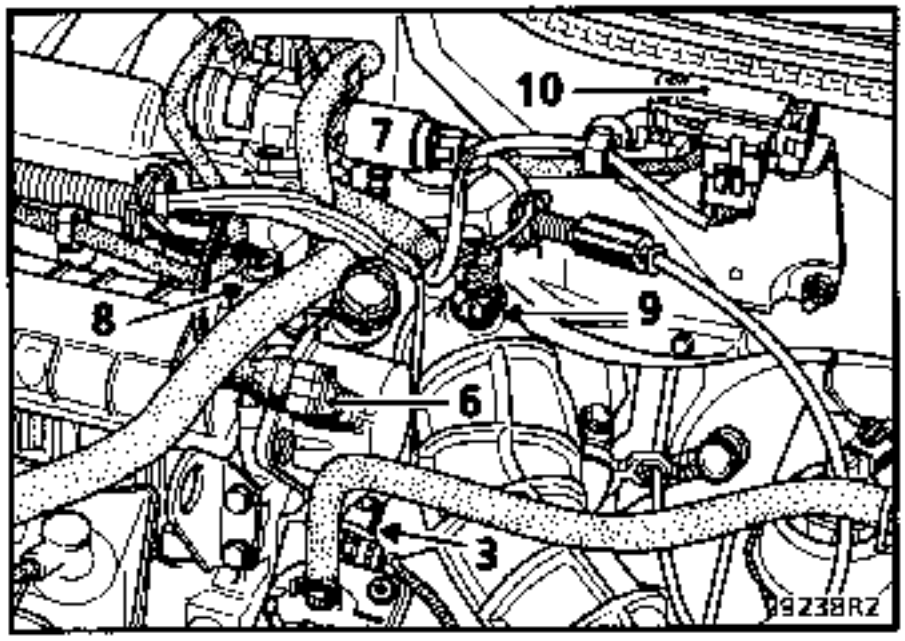
1 Calculador de inyección
5 Electroválvula de reciclaje de los vapores de gasolina



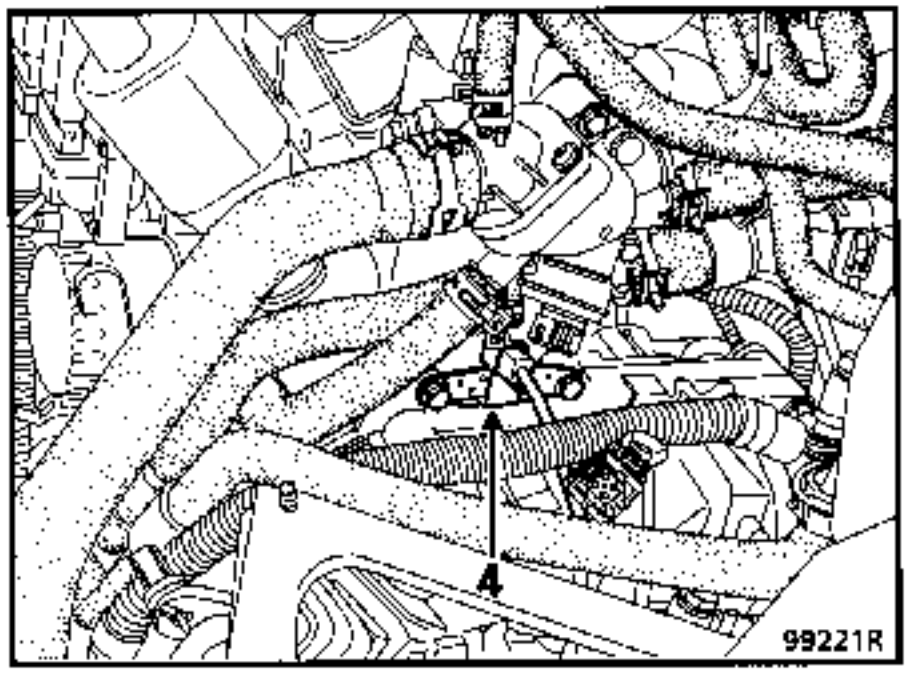
2 Captador de picado
(par de apriete : **2,5 daN.m**)
12 Bobina cilindros 1 - 4
13 Bobina cilindros 2 - 3
15 Condensador anti-parasitado



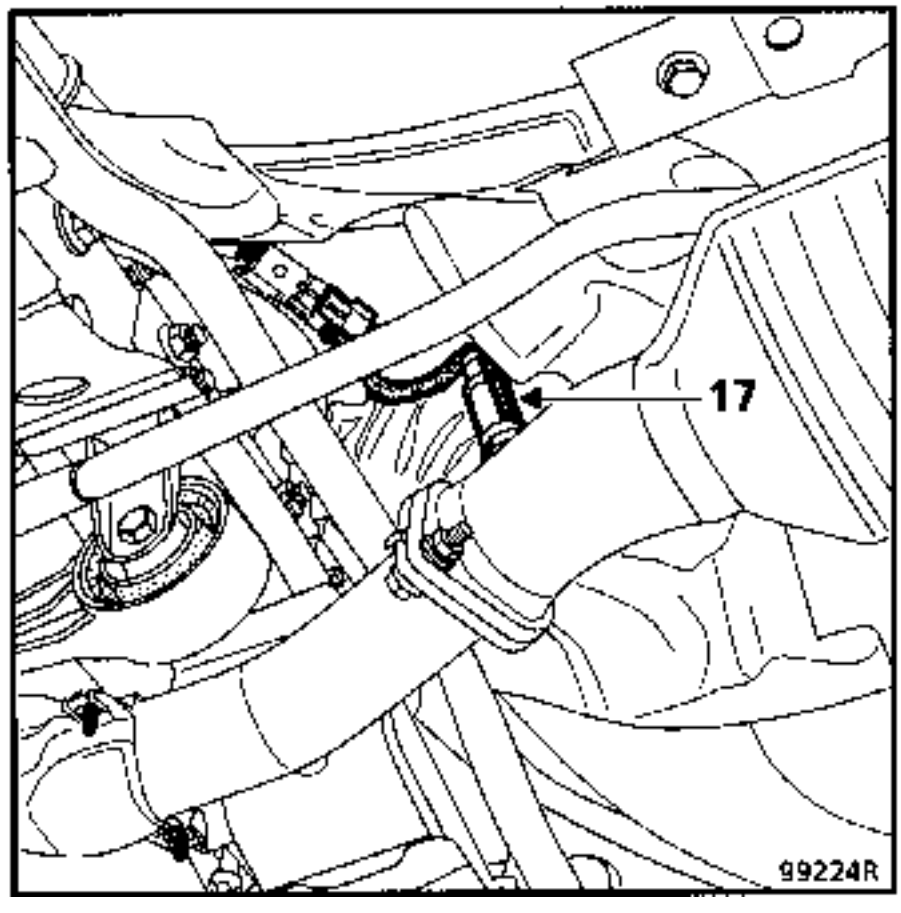
3 Captador de temperatura de agua (clipsado)
6 Captador de identificación cilindro (ver extracción en el sub-capítulo "Particularidades de la inyección secuencial")
7 Electroválvula de regulación de ralentí
8 Potenciómetro de posición de la mariposa (no regulable)
9 Captador de temperatura de aire (clipsado)
10 Captador de presión absoluta



4 Captador de punto muerto superior



17 Sonda de oxígeno
(par de apriete : **4,5 daN.m**)



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

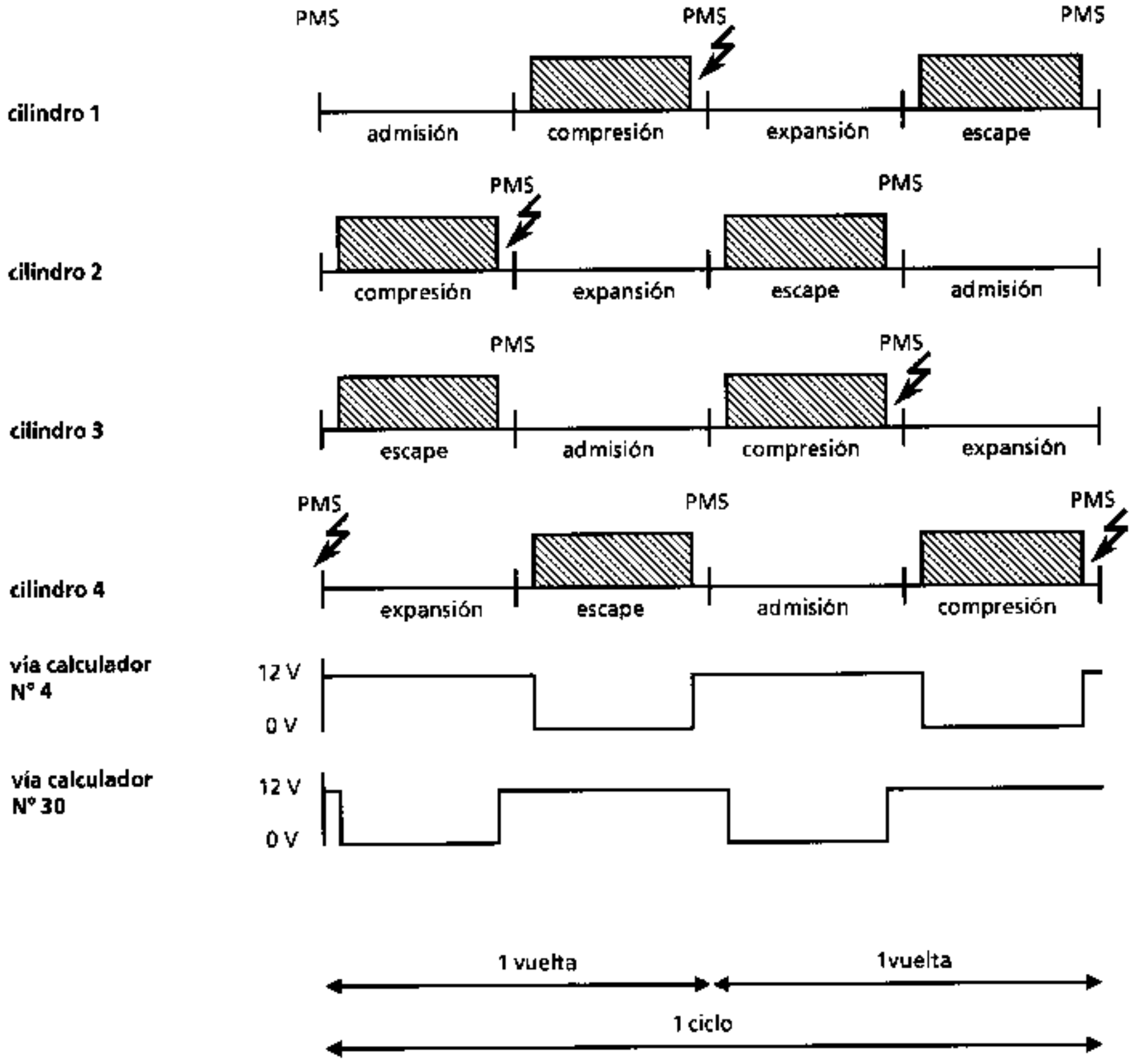
El motor **K7M** está equipado de una inyección de tipo semi- secuencial.

La inyección de carburante se hace simultáneamente en los cilindros 1 - 4 y en los cilindros 2 - 3.

Para ello, los dos pares de inyectores están unidos a dos vías del calculador de inyección:
- los inyectores de los cilindros **1** y **4** están unidos a la vía **4** del calculador,
- los inyectores de los cilindros **2** y **3** están unidos a la vía **30** del calculador.

Para cada cilindro, hay una inyección por vuelta, es decir, dos por cada ciclo. Estas inyecciones tienen lugar durante las fases de compresión y de escape.

El calculador de inyección puede saber cuándo y qué inyector accionar, utiliza el mismo sistema que el que se ha utilizado para el mando de las bobinas de encendido. Analizando la señal del volante motor, puede conocer el punto muerto superior de los cilindros 1-4 y de los cilindros 2-3 (ver el principio en el capítulo 17 "Encendido"). Contando el número de dientes, encuentra las fases del motor que preceden al punto muerto superior.


cilindro 1
PMS
PMS
PMS
admisión
compresión
expansión
escape
cilindro 2
PMS
PMS
compresión
expansión
escape
admisión
cilindro 3
PMS
PMS
escape
admisión
compresión
expansión
cilindro 4
PMS
PMS
PMS
expansión
escape
admisión
compresión
vía calculador N° 4
12 V
0 V
vía calculador N° 30
12 V
0 V
1 vuelta
1vuelta
1 ciclo
encendido
inyección de gasolina

PRESENTACION

El motor **F3R** está equipado de una inyección de tipo secuencial.

La inyección de carburante ya no se hace en los cuatro cilindros simultáneamente como en una inyección clásica, sino cilindro tras cilindro cuando éstos se encuentran en el inicio de la fase de admisión.

Para ello, es necesario que :
- cada inyector esté unido por separado con el calculador (inyección n° 1, lado volante motor)
- el calculador sepa qué cilindro está en la fase de admisión.

Para conocer el cilindro en fase de admisión, el calculador utiliza 2 captadores :
- el captador de punto muerto superior,
- el captador de identificación del cilindro.

El captador de punto muerto superior permite al calculador conocer el régimen del motor y saber cuáles son los cilindros que están en punto muerto superior :
- cilindros 1 y 4 en punto muerto superior,
- cilindros 2 y 3 en punto muerto superior.

El captador de indentificación del cilindro permite que el calculador sepa, de los dos cilindros en punto muerto superior, cuál es el que está en el comienzo de la fase de admsión.

MODO DEGRADADO EN CASO DE FALLO DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

El sistema permanece en inyección secuencial. Se guarda el ciclo 1 - 3 - 4 - 2.

Durante la primera inyección, o en el comienzo de la fase de arranque, se elige arbitrariamente inyectar en el cilindro n° 1 cuando los cilindros 1 y 4 estén en punto muerto superior.

De esto, se derivan dos posibilidades :
- el sistema está correctamente en fase,
- o el sistema está desfasado una vuelta.

El funcionamiento del motor se ve poco perturbado.

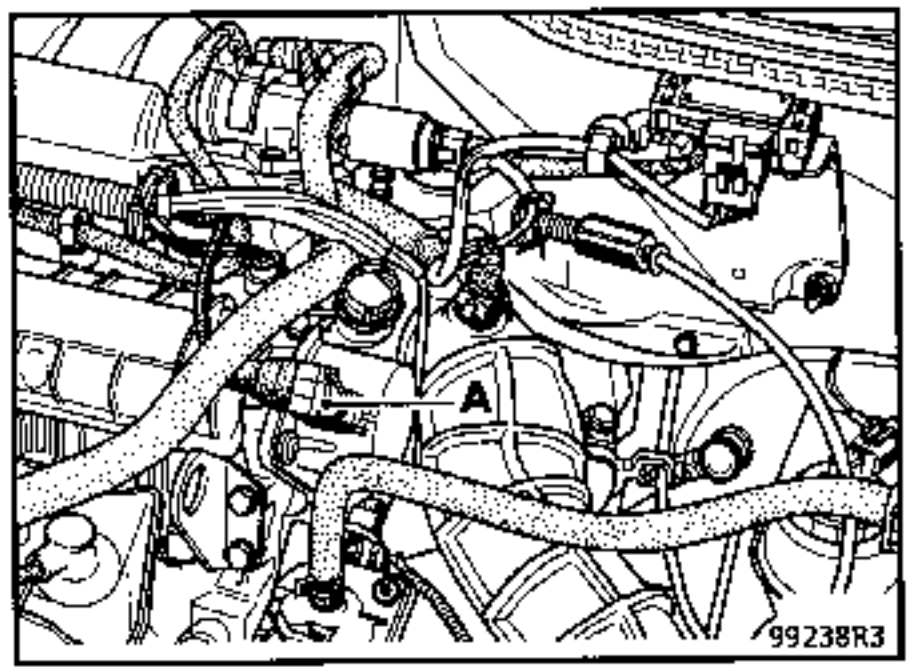
DESCRIPCION

El captador de identificación del cilindro (A) está situado en el extremo del árbol de levas. Va fijado a la culata por tres tornillos.

El captador está enfrentado con una señal larga de 180°. Esta va fijada al extremo del árbol de levas.

Si la señal está situada en el entrehierro del captador, la información transmitida al calculador es de 12 voltios.

Si la señal está situada fuera del entrehierro del captador, la información transmitida al calculador será de 0 voltios.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CAPTADOR

El calculador está alimentado bajo 12 voltios. Recibe del calculador, en su vía 2, una tensión de 5 voltios.

En función de la posición de la señal, el captador cierra el circuito y pone esta tensión a masa (la información recibida por el calculador es de 0 voltios), o el captador deja el circuito abierto (la información recibida por el calculador es de 12 voltios).

PRINCIPIO DE RECONOCIMIENTO DEL CILINDRO EN FASE DE ADMISION

Hemos visto anteriormente que en función de la señal emitida por el captador de punto muerto superior, el calculador sabe en qué momento se encuentran en punto muerto superior los cilindros 1 y 4 y cuándo lo están los cilindros 2 y 3. (Para más explicaciones ver el capítulo 17 - Encendido).

Los cilindros 1 y 4 están en punto muerto superior :

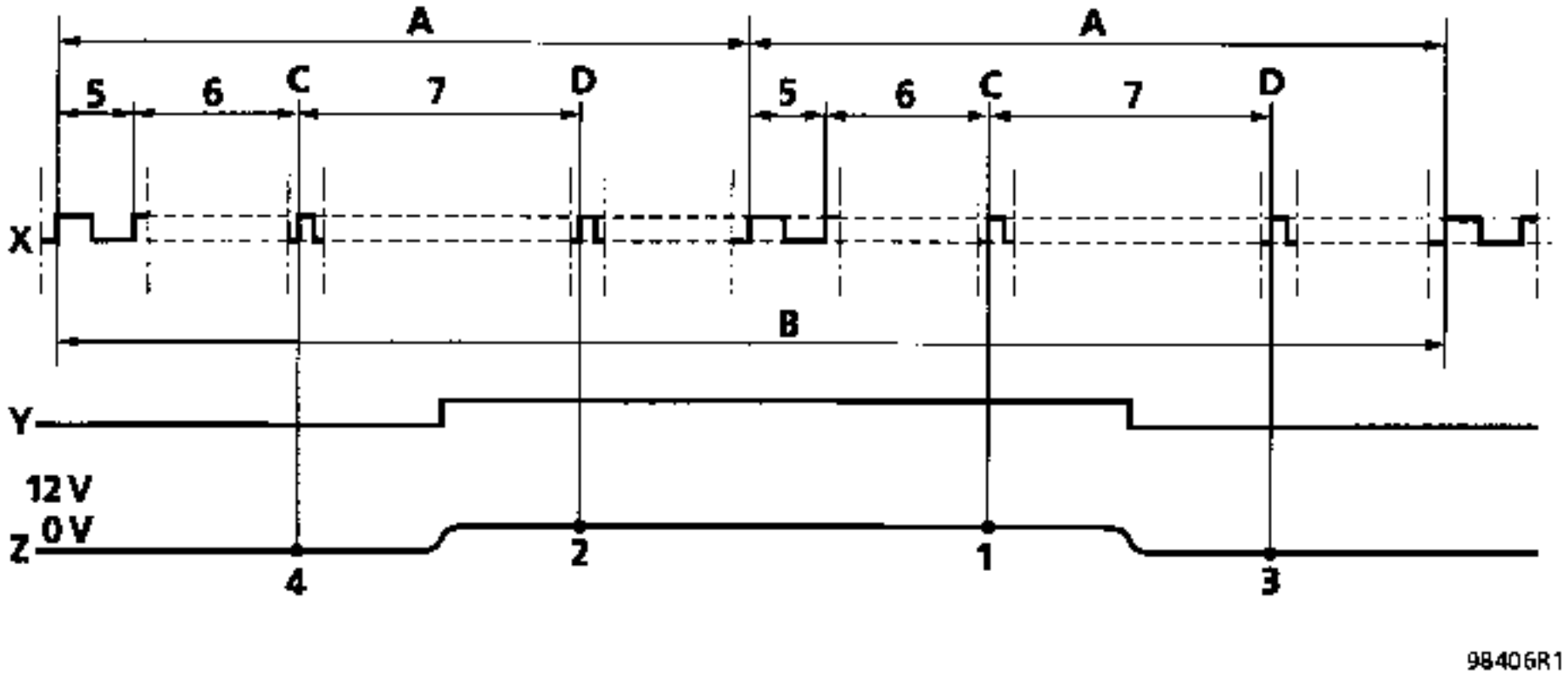
- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 0 voltios, entonces el cilindro 4 está al comienzo de la fase de admisión,
- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 12 voltios, entonces el cilindro 1 está al comienzo de la fase de admisión.

Los cilindros 2 y 3 están en punto muerto superior :

- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 0 voltios, entonces el cilindro 3 está al comienzo de la fase de admisión,
- si la señal emitida por el captador de identificación del cilindro es de 12 voltios, entonces el cilindro 2 está al comienzo de la fase de admisión.

ESTADO LOGICO

Cilindro en punto muerto superior	Señal emitida por el captador de identificación del cilindro	Cilindro en comienzo de fase de admisión
1 - 4	12 Voltios	1
	0 Volios	4
2 - 3	12 Voltios	2
	0 Voltios	3



98406R1

A 1 vuelta de cigüeñal
B 1 vuelta de árbol de levas

C Punto muerto superior 1 - 4
D Punto muerto superior 2 - 3

1 Cilindro 1 en admisión
2 Cilindro 2 en admisión
3 Cilindro 3 en admisión
4 Cilindro 4 en admisión

5 Diente largo
6 84° ó 14 dientes
7 30 dientes

X Señal volante motor
Y Señal árbol de levas
Z Tensión suministrada por el captador de identificación del cilindro

NOTA : todos los valores están expresados en grados respecto al punto muerto superior.

1. EXTRACCION DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

Desconectar el captador.

Extraer :
- el captador de identificación del cilindro (A) (un tornillo),
- la cofia (B) (tres tornillos).

La señal (C) está sujeta al extremo del árbol de levas por un junquillo.

Para desolidarizar la señal del árbol de levas :

- Apoyar una varilla sobre la parte trasera de la señal.
- Dar pequeños golpes secos en la varilla, mediante un martillo.
- Extraer la señal (C) y la placa de protección de plástico (D).

2. REPOSICION DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION CILINDRO

IMPORTANTE : respetar IMPERATIVAMENTE el orden descrito a continuación. El no respetar el método podria crear un disfuncionamiento y / o una destrucción del captador.

Colocar :

- el captador sobre la cofia, empujarlo hacia arriba y apretarlo al par de **0,15 daN.m**,
- la placa de protección de plástico,
- la señal (está provista de un posicionador. Verificar su posición antes de encajarla en el extremo del árbol de levas),
- la cofia provista del captador. Apretar los tres tornillos de la cofia a **1 daN.m**.

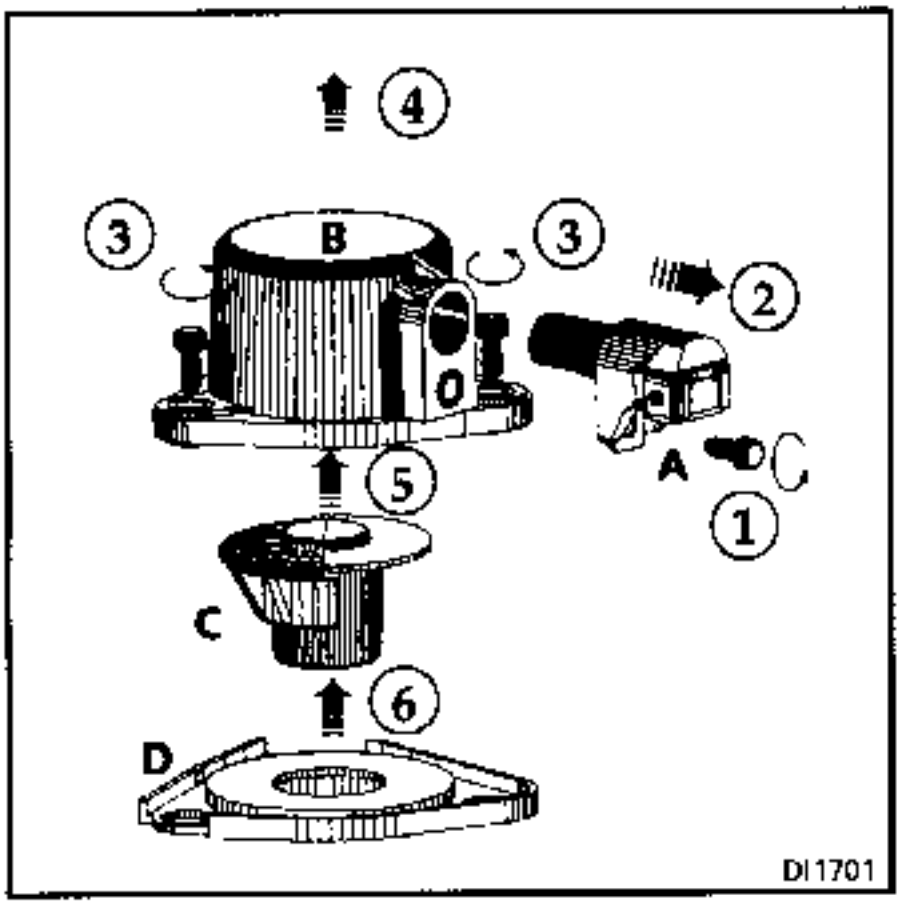
3. REGLAJE DEL ENTREHIERRO / SEÑAL

El reglaje consiste en aflojar el tornillo que fija el captador sin llegar a tocar este último y en apretar este tornillo al par de **0,8 daN.m**.

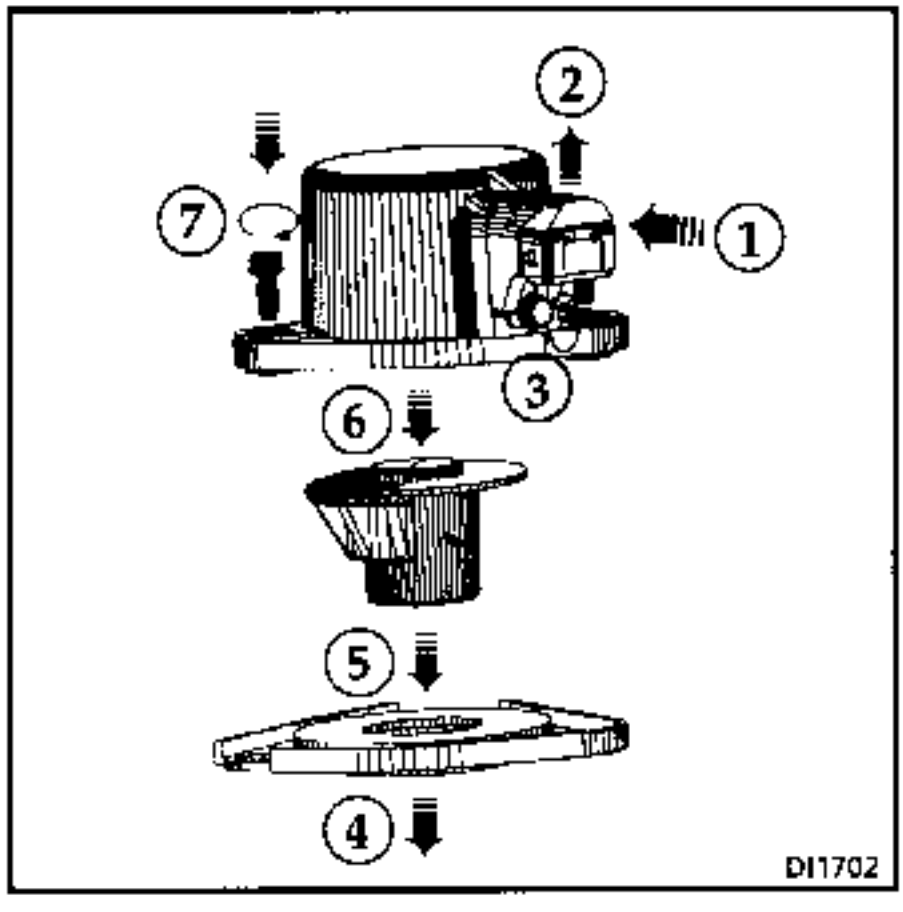
Aflojando el tornillo, el captador queda libre. Un muelle en la cofia lo bloquea contra la señal.

Apretando el tornillo, se fija el captador. Este está provisto de dos pequeños tetones de plástico que se encuentran apoyados sobre la señal. Estos tetones se usan durante las primeras vueltas del motor. No hay contacto y el entrehierro ya está reglado.

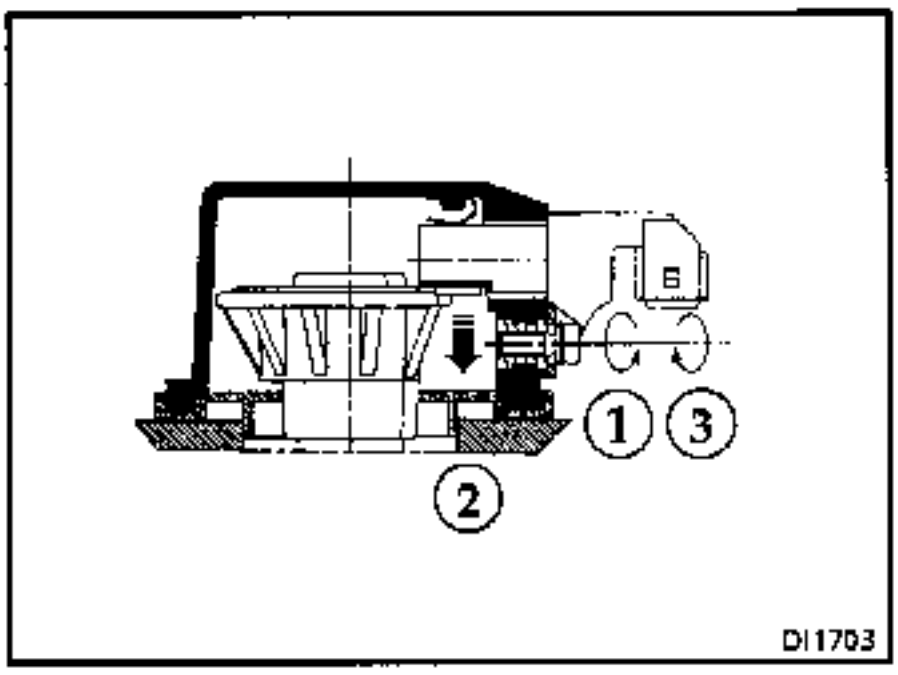
1 EXTRACCION



2 REPOSICION



3 REGLAJE



CONEXION DEL CAPTADOR DE IDENTIFICACION DEL CILINDRO

VIA	DESIGNACION
1	Masa
2	Información hacia calculador de inyección en vía 42
3	+ Después de contacto

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO DE LA INYECCION EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

- **Vehículo sin sistema anti-arranque**

  Al poner el contacto, el testigo se enciende de forma fija durante 3 segundos y después se apaga.

- **Vehículo con sistema anti-arranque desactivado**

  Al poner el contacto, el testigo de la inyección se enciende fijo 3 segundos y después se apaga.

  Al descondenar las puertas, el testigo anti-arranque rojo, anteriormente intermitente, se apaga. Al poner el contacto, se enciende fijo 3 segundos y después se apaga.

- **Vehiculo con sistema anti-arranque activo**

  Al poner el contacto, el calculador no identifica el código e impide el arranque. El testigo de inyección se enciende fijo 3 segundos y después se apaga.

  Antes de poner el contacto, el testigo anti-arranque rojo parpadea. Al poner el contacto, este mismo testigo parpadea con una frecuencia 2 veces más deprisa.

  Si se detecta un fallo del sistema anti-arranque con el motor girando, entonces el testigo de inyección parpadea en la playa de utilización entre el ralentí y **1500 r.p.m.** aproximadamente.

- **Fallo de un componente del sistema de inyección**

  Fallos que provocan el encendido del testigo :
  - captador de presión absoluta,
  - potenciómetro de posición mariposa,
  - inyectores,
  - motor paso a paso de regulación de ralentí (motor K7M),
  - válvula de regulación de ralentí (motor F3R),
  - ausencia de información velocidad con vehículo circulando,
  - electroválvula EGR (motor K7M 703),
  - unión calculador TA → calculador de inyección (motor F3R - K7M).

Este vehículo está equipado de un sistema anti-arranque de 2ª generación.

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION

Los calculadores se entregan no codificados, pero todos ellos son susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y controlar que la función anti-arranque sea operacional.

Es suficiente con efectuar las operaciones siguientes :

- **Vehículo equipado del sistema anti-arranque TIR**

  – Condenar y descondenar las puertas con el TIR.
  – Poner el contacto algunos segundos,
  – Condenar las puertas con el TIR, la función anti-arranque está asegurada.

- **Vehículo equipado del sistema anti-arranque LLAVE**

  Poner el contacto algunos segundos y después quitarlo.

VERIFICACION DE LA FUNCION ANTI-ARRANQUE

- **Vehículo equipado del sistema anti-arranque TIR**

  – Cortar el contacto, condenar las puertas desde el interior con el TIR. El testigo rojo del anti-arranque debe parpadear.
  – Poner el contacto, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear dos veces más deprisa.

- **Vehículo equipado del sistema anti-arranque LLAVE**

  Quitar la llave del contactor de arranque, al cabo de 10 segundos el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear.

PRUEBA DE UN CALCULADOR DE INYECCION NO CODIFICADO PRESTADO POR EL ALMACEN O SOBRE OTRO VEHICULO NO EQUIPADO DEL ANTI-ARRANQUE

Con el fin de no codificar el calculador de inyección antes de la prueba, **es imperativo cortar la alimentación + 12 voltios antes de contacto del sistema anti-arranque**. Retirar el fusible del cajetín de interconexión del habitáculo (F39) (para mayor precisión, consultar el capítulo 82).

NOTA : si por error se ha codificado el calculador de inyección, existe un método para descodificarlo (consultar el capítulo 82).

PARTICULARIDADES

Es posible, mediante la maleta XR25, ver si el calculador de inyección está codificado. El calculador no está codificado si la barra-gráfica 2 derecha está encendida y si *22 = 2 DEF

ES IMPOSIBLE OBTENER PRESTADO UN CALCULADOR CODIFICADO MONTADO SOBRE UN VEHICULO EQUIPADO DEL ANTI-ARRANQUE PARA REALIZAR UNA PRUEBA SOBRE OTRO VEHICULO EQUIPADO O NO DEL ANTI-ARRANQUE.

CONFIGURACION DEL CALCULADOR EN FUNCION DEL TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES (MECANICA O AUTOMATICA)

Cada vez que se cambie el calculador de inyección, habrá que indicarle el tipo de caja de velocidades (mecánica o automática) que monta el vehículo. Realmente, el calculador está concebido para funcionar con los 2 tipos de cajas de velocidades.

Proceso de configuración del calculador :

Conectar la maleta XR25

Selector en S8

Poner el contacto

Teclear D13 y después

Para un vehículo equipado de caja de velocidades mecánica :

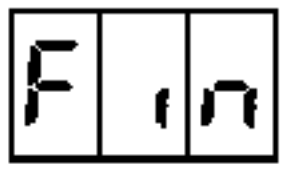
Teclear G60*

Para un vehículo equipado de transmisión automática :

Teclear G50*

En la pantalla aparece :

Si ha habido algún problema de configuración



después

si la configuración se ha realizado

Tras haber efectuado la configuración, cortar el contacto para permitir la memorización de la misma. La memorización es efectiva, después de cortar el contacto, cuando el calculador abandona el modo de vigilancia.

El modo de vigilancia varía de 30 segundos a 13 minutos.

Para verificar que la memorización ha sido efectuada correctamente, poner el contacto utilizando la ficha de diagnóstico n° 27, la barra-gráfica de fallo 20 izquierda debe estar apagada, la barra-gráfica de estado 19 derecha o izquierda debe estar encendida.

Existe igualmente un método para configurar el calculador que no necesita utilizar la maleta XR25. Para hacerlo :

- poner el contacto,
- arrancar el motor,
- acelerar el motor a un régimen superior a **2500 r.p.m.** durante **10 segundos,**
- cortar el contacto,
- poner el contacto y arrancar el motor,
- acelerar el motor a un régimen superior a **2500 r.p.m.** durante **10 segundos,**
- Cortar el contacto,

El proceso de memorización es idéntico al que se ha descrito anteriormente.

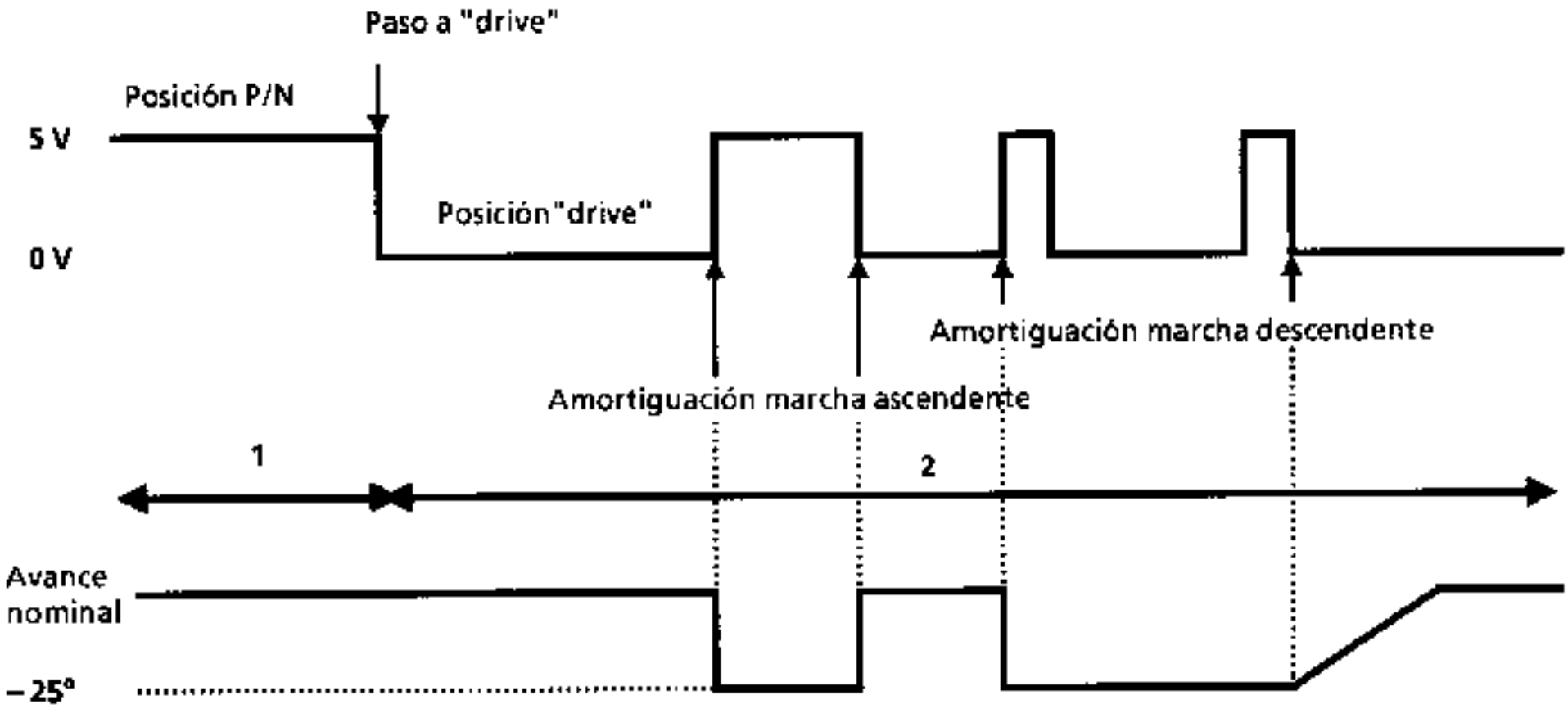
NOTA : el proceso de configuración con la maleta XR25 puede ser utilizado para reconfigurar un calculador mal configurado al principio (transmisión automática en lugar de caja de velocidades manual). Por el contrario, el proceso de configuración que no utiliza la maleta XR25 no funciona más que con un calculador de inyección virgen, obtenido del almacén sin configurar.

UNION CALCULADOR TRANSMISION AUTOMATICA HACIA CALCULADOR INYECCION

Información posición "parking"/"neutro" y amortiguación de par.

Estas dos informaciones transitan por una sola vía del calculador de inyección.

Señal transmitida



1. En posición "parking" o "neutro", se puede controlar que la tensión, medida en el voltímetro entre la vía 7 y la masa, sea de **5 voltios** aproximadamente.
   Por contra, desde que se pasa a la posición "drive" (u "otra"), la tensión cae a los alrededores de 0.

2. A partir de la posición "drive" y en fase de rodaje, el calculador de la transmisión automática emite :
   - una impulsión larga para una marcha ascendente,
   - dos impulsiones cortas para una marcha descendente.

   El calculador de inyección en ambos casos, para suavizar el cambio de velocidad, procede a un retroceso del avance de 25° con respecto al avance inicial, durante toda la fase de amortiguación, si la velocidad del vehiculo es superior a 10 km/h.

   El retroceso del avance inicial se hace :
   - directamente para una marcha ascendente,
   - progresivamente para una marcha descendente.

UNION AIRE ACONDICIONADO / CALCULADOR DE INYECCION

La unión eléctrica :

- del calculador del aire acondicionado hacia el calculador de inyección se realiza por un cable. En esta vía no transita realmente más que la información AA ciclando. El calculador de inyección deduce de ello la información selección AA :
  vía 6 motor F3R
  vía 5 motor K7M
  vía 34 motor E7J

- del calculador de inyección hacia el calculador del aire acondicionado se realiza por un cable. En esta vía transita la información de autorización y prohibición de la puesta en marcha del compresor :
  vía 51 motores F3R - K7M
  vía 20 motor E7J

ESTRATEGIA DE LA PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección puede impedir el funcionamiento del compresor.

Estrategia al arrancar el motor
El funcionamiento del compresor está prohibido durante 10 segundos después de arrancar el motor.

Estrategia de protección térmica
El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior o igual a :
- + 115°C (motores F3R y E7J)
- + 120°C (motor K7M)

Estrategia de protección ante los sobre-regimenes
Se prohibe el funcionamiento del compresor si el régimen es superior a :
- 6 000 r.p.m. (motor F3R),
- 5 600 r.p.m. (motor K7M),
- 5 400 r.p.m. (motor E7J).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

1. Regulación de ralentí.

2. La información AA ciclando pasa a ser ON por primera vez después de poner el contacto. Se trata obligatoriamente de una selección del aire acondicionado en el cuadro de instrumentos por el conductor.

   El régimen de ralentí es llevado a :
   motor F3R 900 r.pm.
   motor K7M 850 r.pm.
   motor E7J 900 r.pm.

   El calculador de inyección prohibe la puesta en marcha del compresor para favorecer la subida del régimen.

3. De de 2 a 5 segundos después de haber recibido la información AA ciclando ON, el calculador autoriza la puesta en marcha del compresor y aumenta el porcentaje de apertura de la electroválvula de regulación de ralentí. No hay incremento del régimen de ralentí.

4. La información AA ciclando pasa a ser OFF y el calculador de inyección, para anticipar la disminución de carga debido al desembrague del compresor, reduce el porcentaje de apertura de la electroválvula de regulación de ralentí y después autoriza el desembrague del compresor, transmitiendo la información autorización alimentación embrague OFF. El motor gira al régimen de ralentí acelerado.

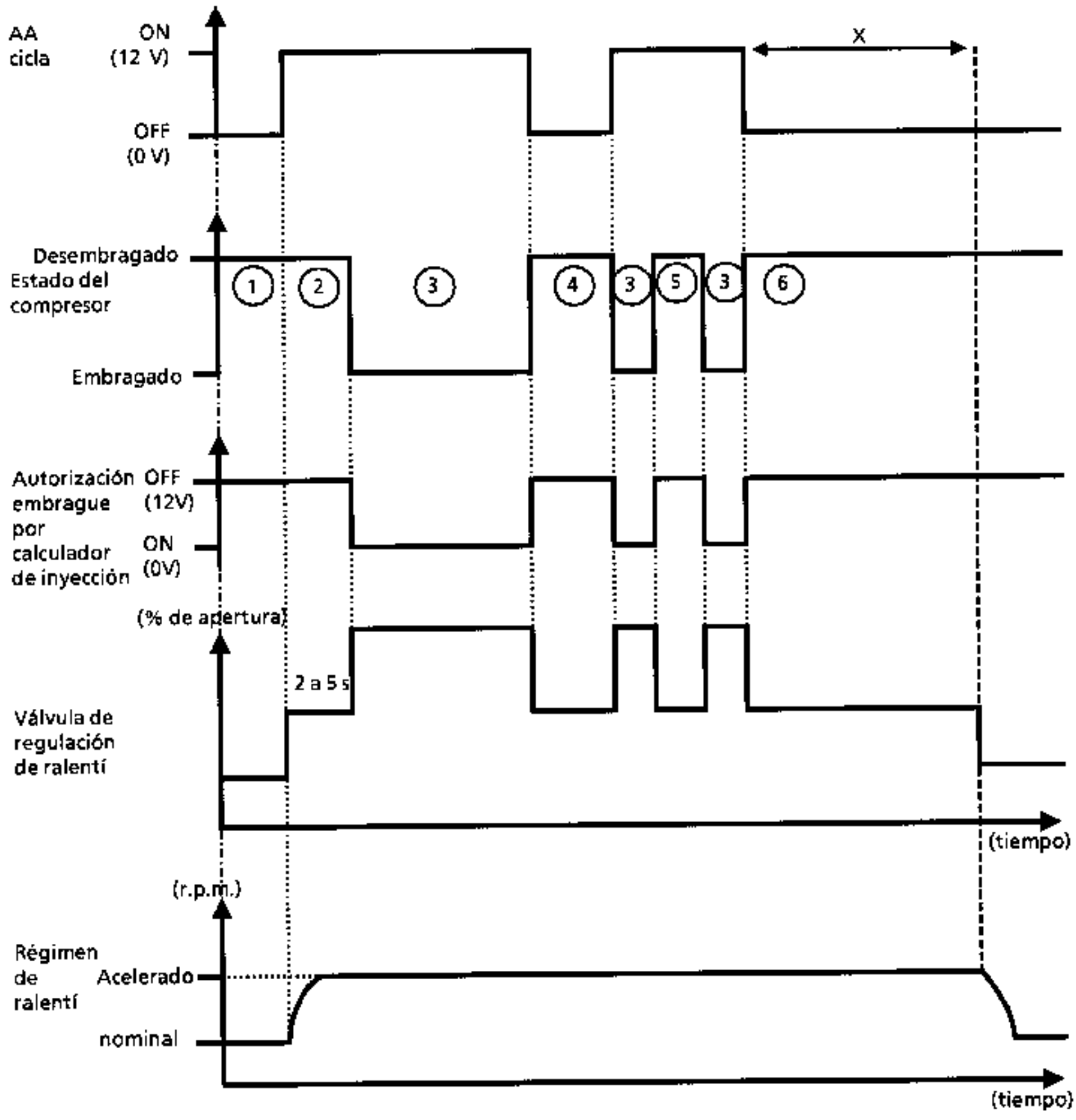
   (Si el calculador de climatización no ha recibido la autorización de corte del compresor, 2 segundos después de haber transmitido la información AA ciclando OFF, no hace caso y corta el compresor).

5. Después de que el calculador de inyección prohibe el funcionamiento del compresor (autorización alimentación embrague OFF), el calculador de inyección anticipa la disminución de carga debido al accionado del embrague, reduciendo el porcentaje de apertura de la electroválvula de regulación de ralentí. El compresor es desembragado por el calculador AA.

6. La información AA ciclando pasa a ser OFF y el funcionamiento es similar al que se ha descrito en el punto 4.

   El motor sigue girando al régimen de ralentí acelerado. Para encontrar su régimen de ralentí nominal, el calculador debe percibir la información de corte del aire acondicionado en el cuadro de mando ordenado por el conductor. Deduce este estado en función de la información AA ciclando si ésta está en OFF durante más de :
   - 15 segundos **K7M** y **E7J**,
   - 40 segundos para motor **F3R**,

   representada por la letra X en la página siguiente.


AA
cicla
ON
(12 V)
OFF
(0 V)
X
Desembragado
Estado del
compresor
Embragado
1
2
3
4
3
5
3
6
Autorización
embrague
por
calculador
de inyección
OFF
(12V)
ON
(0V)
(% de apertura)
2 a 5 s
Válvula de
regulación
de ralentí
(tiempo)
(r.p.m.)
Régimen
de
ralentí
Acelerado
nominal
(tiempo)

UNION PRESOSTATO DIRECCION ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCION (motores K7M y E7J)

El calculador de inyección recibe una información del presostato de la dirección asistida. Tal información depende de la presión reinante en el circuito hidráulico. Cuanto más elevada sea la presión, más energía absorberá la bomba de dirección asistida.

El calculador de inyección, para compensar esta absorción de energia, aumenta el porcentaje de apertura del motor paso a paso de regulación de ralentí para el motor **K7M** o desplaza el micromotor de ralentí para el motor **E7J**.

La información es recibida por la vía 13 (motor K7M) y por la vía 8 (motor E7J) del calculador de inyección. Con el presostato cerrado, el calculador recibe un masa. El régimen de ralentí es llevado a **820 r.p.m.** para el motor **K7M** y a **825 r.p.m.** para el motor E7J.

CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI EN FUNCION DE LA TENSION DE LA BATERIA (motor F3R)

Esta corrección tiene por objeto compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de consumidores, cuando la batería está con poca carga. Para lograrlo, el régimen de ralentí es aumentado, permitiendo así incrementar la rotación del alternador y, por consecuencia, la tensión de carga.

Cuanto más baja sea la tensión, más importante será la corrección. La corrección del régimen es por ello variable. Comienza cuando la tensión se hace inferior a **12,7 Voltios**. La corrección comienza del régimen nominal y puede alcanzar un máximo de **910 r.p.m.**

CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI EN FUNCION DE LA INFORMACION PARABRISAS ELECTRICO TERMICO

El motor E7J no posee parabrisas eléctrico térmico.

Si el parabrisas eléctrico es seleccionado, el calculador recibe una información de + 12 voltios :
en la vía 6 para motor K7M
en la vía 5 para motor F3R.

Si la temperatura de agua es inferior a 60°C, el régimen de ralentí queda fijado en :
- 1 000 r.p.m. (motor F3R)
- 850 r.p.m. (motor K7M)

PRINCIPIO (motores K7M y F3R)

El motor E7J no posee corrección adaptativa de régimen de ralentí ni del #12.

En condiciones normales de funcionamiento, en caliente, el valor de la R.C.O. al ralentí en # 12 varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralentí nominal.

Puede suceder, después de una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor ...) que el valor de la R.C.O. al ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa (# 12) en la R.C.O. al ralentí (# 12) permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar a la R.C.O. (# 12) en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva si la temperatura del agua es superior a 80°C, 20 segundos después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí nominal.

VALORES DE LA R.C.O. AL RALENTI Y DE SU CORRECCION ADAPTATIVA

	Motor F3R 750	Motor F3R 751	Motor K7M 702	Motor K7M 703	Motor K7M 720
Régimen ralentí nominal (#06)	X = 770 r.p.m.	X = 770 r.p.m.	X = 720 r.p.m.	X = 750 r.p.m. en P et N	X = 720 r.p.m.
R.C.O. ralentí (#12)	20 % ≤ X ≤ 40 %	18 % ≤ X ≤ 38 %	6 % ≤ X ≤ 15 %	10 % ≤ X ≤ 20 % en D 6 % ≤ X ≤ 15 % en P et N	4 % ≤ X ≤ 14 %
Adaptativa ralentí (#21)	Tope : – mini : – 8,6 % – maxi : + 6,2 %	Tope : – mini : – 8,6 % – maxi : + 6,2 %	Tope : – mini : – 2,4 % – maxi : + 6,2 %	Tope : – mini : – 2,4 % – maxi : + 6,2 %	Tope : – mini : – 2,4 % – maxi : + 6,2 %

Tope mínimo del motor F3R 750 (– 8,6 %) : este valor se obtiene de la calibración definitiva. Los primeros vehículos comercializados tienen como tope – 6,2 %.

INTERPRETACION DE ESTAS ADAPTACIONES

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa desreglado...) el régimen de ralentí aumenta y el valor de la R.C.O. al ralentí en #12 disminuye con el fin de volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la R.C.O. al ralentí en #21 disminuye para volver a centrar la R.C.O. al ralentí en #12.

En caso de una falta de aire (suciedad, etc.), el razonamiento es inverso :
La R.C.O. al ralentí en #12 aumenta y la corrección adaptativa en #21 aumenta también, para volver a centrar el #12 sobre un valor nominal medio.

IMPORTANTE : es imperativo, tras el borrado de la memoria del calculador (desconexión batería), dejar girar el motor al ralentí antes de devolver el vehículo al cliente, para que la corrección adaptativa haya podido recalarse correctamente.

TENSION DE LA SONDA DE OXIGENO (#05)

Lectura del **# 05** en la maleta **XR25** : el valor leído representa la tensión suministrada por la sonda de oxígeno al calculador; está expresado en Voltios. (El valor varía de hecho entre **0** y **1000** milivoltios).

Cuando el motor está ciclado, el valor de la tensión debe oscilar rápidamente de **50 ± 50 mV** (mezcla pobre) a **850 ± 50 mV** (mezcla rica) e inversamente.

Cuanto menor sea la diferencia entre el máximo y el mínimo, menos correcta será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de al menos **500 mV**).

CORRECCION DE RIQUEZA (#35)

El valor leído del **# 35** en la maleta **XR25** representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada y leída por la sonda de oxígeno (la sonda de oxígeno analiza el contenido de oxígeno de los gases de escape, directamente obtenido de la riqueza de la mezcla carburada).

El valor de corrección tiene como punto medio 128, con unos topes entre 0 y 255 (por experiencia se constata, en condiciones normales de funcionamiento, que el **# 35** se sitúa y varía débilmente alrededor de un valor cercano a 128).

- Valor inferior a 128 : demanda de empobrecimiento
- Valor superior a128 : demanda de enriquecimiento

ENTRADA EN REGULACION DE RIQUEZA

Fase de ciclado

La entrada en regulación de riqueza es efectiva, tras la temporización de arranque :
- en pie levantado si la temperatura de agua alcanza :
  - 25°C para el motor E7J,
  - 40°C para el motor K7M,
  - 35°C para el motor F3R.

- fuera de pie levantado, si la temperatura de agua es superior a :
  - + 20°C para el motor K7M,
  - + 15°C para el motor F3R,

  no hay condición de temperatura de agua para el motor E7J.

La temporización de partida es función de la temperatura de agua :
- a **20°C** está al máximo en :
  - 45 segundos para el motor E7J,
  - 1 minuto para el motor K7M,
  - 2 minutos para el motor F3R,
- a **80°C** está al máximo en :
  - 9 segundos para el motor E7J,
  - 16 segundos para el motor K7M,
  - 1 minuto para el motor F3R.

cuando no se ha entrado todavía en regulación de riqueza, **#35 = 128**

Fase de no-ciclado (no hay bucle)

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión suministrada por la sonda son :

- en pie a fondo : **#35** = variable y superior a **128**
- en fuertes aceleraciones : **#35** = variable y superior a **128**
- en deceleraciones con la información pie levantado (corte de inyección) : **#35 = 128**
- en caso de avería de la sonda de oxígeno : **#35 = 128**

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERIA DE LA SONDA DE OXIGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (# 05 varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador no pasará a modo degradado (# 35 = 128) más que si la avería ha sido reconocida como presente durante 3 a 5 minutos. Solamente en este caso se memorizará la avería.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxígeno y si la avería ha sido ya memorizada, entonces se pasa directamente a bucle abierto (# 35 = 128).

PRINCIPIO

En fase de ciclado (ver capítulo 17 "Regulación de riqueza"), la regulación de riqueza (# 35) corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cerca posible de la riqueza 1. El valor de corrección está próximo de 128, con tope de 0 y de 255.

De esta manera, las dispersiones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a decalarse hacia 0 ó 255, para obtener la riqueza 1.

La corrección adaptativa permite decalar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en 128 y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes :

- corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (lectura del #30)

- corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor (lectura del #31).

Las correcciones adaptativas toman 128 como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen unos valores topes :

Motor F3R	Motor K7M 702/703	Motor K7M 720	Motor E7J
82 ≤ #30 ≤ 224	0 ≤ #30 ≤ 208	0 ≤ #30 ≤ 208	112 ≤ #30 ≤ 160
32 ≤ #31 ≤ 224	104 ≤ #31 ≤ 255	100 ≤ #31 ≤ 255	104 ≤ #31 ≤ 160

Las correcciones adaptativas no trabajan más con el motor caliente en fase de ciclado (#35 variable) y en una playa dada de presión del colector.

Es necesario que el motor haya funcionado en modo ciclado en varias zonas de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las dispersiones de riqueza de funcionamiento del motor.

Será entonces necesario, después de la reinicialización del calculador (retorno a 128 de los #30 y #31) proceder a una prueba en carretera específica.

PRUEBA RUTERA

Condiciones :

- Motor caliente (temperatura del agua > 70° C)
- No sobrepasar un régimen motor **4 300 r.p.m.** motor F3R
  y 4 000 r.p.m. motor K7M

Para esta prueba, se aconseja partir de un régimen motor bastante bajo, en 3ª ó 4ª velocidad y con una aceleración muy progresiva **para estabilizar la presión deseada durante 10 segundos en cada zona** (ver cuadro).

OBSERVACION : en el caso del motor F3R por ejemplo se tratará, para la playa n° 1, de obtener una media de 355 mb durante al menos 10 segundos.

Zonas de presión a explorar durante la prueba (lectura # 01)

	Playa n° 1 (mbares)	Playa n° 2 (mbares)	Playa n° 3 (mbares)	Playa n° 4 (mbares)	Playa n° 5 (mbares)
F3R	300 ---- 410 ---- 500 ---- 590 ---- 680 ---- 870				
	Media 355	Media 455	Media 545	Media 635	Media 775
K7M	280 ---- 390 ---- 510 ---- 620 ---- 740 ---- 930				
	Media 335	Media 450	Media 565	Media 680	Media 835

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales.

El # 31 varía con más sensibilidad en los ralentís y bajas cargas y el # 30 en las medias y fuertes cargas, pero ambas trabajan en el conjunto de las playas de presión colector.

Habrá que proseguir la prueba, circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de 5 a 10 kilómetros.

Medir, tras la prueba, los valores de los # 30 y # 31. Inicialmente a 128, deben haber cambiado. Si no es así, repetir la prueba prestando atención en respetar totalmente las condiciones de la prueba.

Particularidades del motor E7J

Se procederá a una prueba en carretera durante la cual se dejará funcionar el motor al ralentí algunos minutos. Los # 30 y # 31 deben haber evolucionado.

Durante la prueba en carretera, estabilizar algunos instantes el régimen motor entre **2000** y **4400 r.p.m.** y la presión del colector entre **400** y **700 mbares.**

Condición #31 : si el régimen motor es < a 1 000 r.p.m. y si la presión colector es < a 450 mbares, el **#31** debe ser modificado.

INTERPRETACION DE LOS VALORES RECOGIDOS DESPUES DE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de una falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza en # 35 aumenta a fin de obtener una riqueza lo más cerca posible de 1 y la corrección adaptativa en # 30 y 31 aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor de 128.

En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso :
La regulación de riqueza en # 35 disminuye y la corrección adaptativa en # 30 y 31 disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza (# 35) alrededor de 128.

OBERVACION : el análisis que se puede hacer del # 31 sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente al ralentí y en las bajas cargas, siendo además muy sensible.

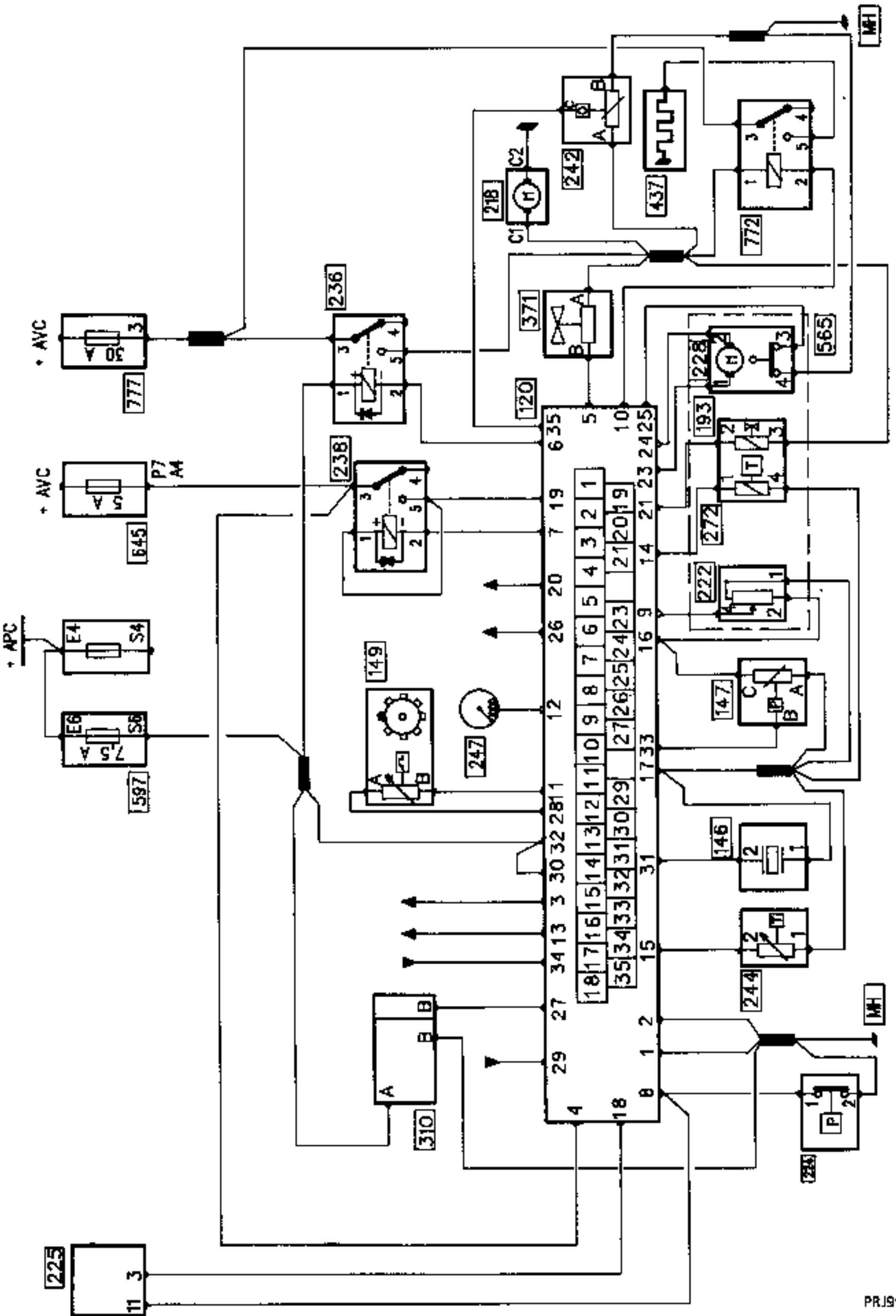
No hay que sacar conclusiones ligeras de estas adaptaciones, sino que será mejor analizar la posición del # 30.

La información que suministran estos dos mandatos (# 30 y # 31) da una idea sobre la riqueza de funcionamiento del motor, permitiendo así orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, no se podrán sacar conclusiones de su valor más que si están en el tope de corrección mínima o máxima y si los dos mandatos han derivado en el mismo sentido.

IMPORTANTE : Los # 30 y 31 no deberan ser explotados y analizados más que tras una queja del cliente respecto a un fallo de funcionamiento o si están en el tope con una deriva del # 35. (# 35 variando por encima de 175 ó bien por debajo de 80).

LEYENDA DE LOS ESQUEMAS ELECTRICOS FUNCIONALES (E7J, F3R, K7M)

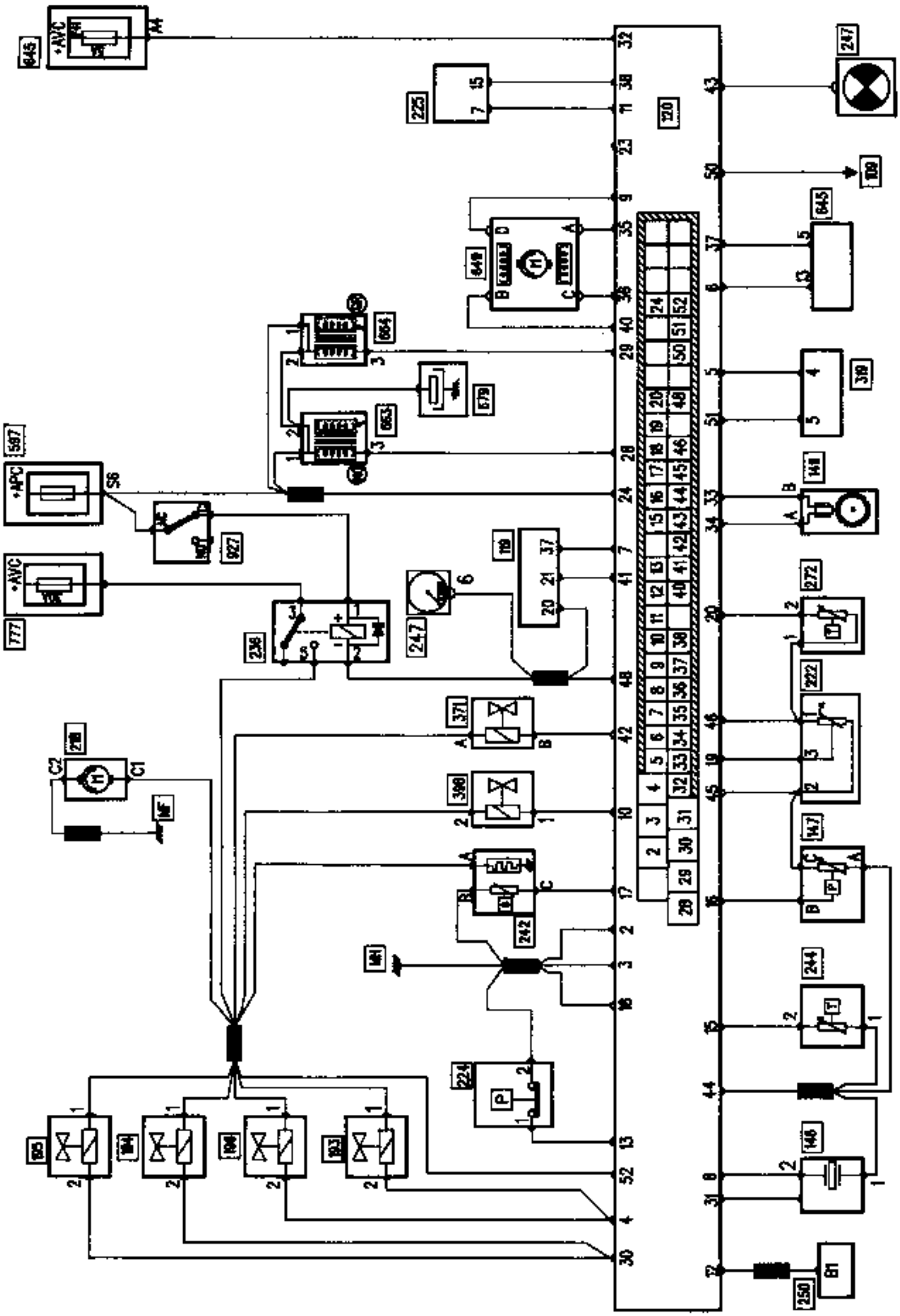
Nº ORGANO	DESIGNACION
109	Cajetín ordenador de bordo
119	Calculador transmisión automática
120	Calculador de inyección
146	Captador de picado (situado debajo del colector de admisión para el motor E7J)
147	Captador de presión absoluta
149	Captador de Punto Muerto Superior
193 a 196	Inyectores
218	Bomba de carburante
222	Potenciómetro de posición mariposa
224	Presostato de dirección asistida
225	Toma de diagnóstico
228	Micromotor de regulación de ralentí
236	Relé bomba de carburante (en caja de fusibles motor)
238	Relé de bloqueo alimentación inyección
242	Sonda de oxígeno
244	Sonda de temperatura de agua
247	Cuadro de instrumentos
250	Captador de velocidades vehículo
272	Sonda de temperatura de aire
310	Módulo de potencia de encendido
319	Cuadro de mando del aire acondicionado
341	Electroválvula de regulación de ralentí
371	Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
398	Electroválvula de reciclaje de los gases de escape (EGR)
437	Recalentador caja mariposa (debajo de la caja mariposa)
565	Conjunto caja mariposa
597	Caja de fusibles compartimiento motor
645	Cajetín interconexión habitáculo
649	Motor paso a paso de la regulación de ralentí
663	Bobina de encendido doble nº1 (cilindros 1 y 4)
664	Bobina de encendido doble nº 2 (cilindros 2 y 3)
679	Condensador anti-parasitado radio
746	Captador de identificación cilindro
772	Relé recalentador (en caja de fusibles motor)
777	Pletina fusibles potencia (cerca de la batería)
927	Contactor de inercia
MF	Masa eléctrica trasera derecha
MH	Masa eléctrica motor (situada sobre el bloque motor, entre el motor de arranque y el alternador para el motor E7J)


+ AVC
+ AVC
+ APC
+ APC
MH
MH
PRJ99528

NIVEL DE AFECTACIONES DE LAS VIAS DEL CALCULADOR

Vías	DESIGNACION
1	Masa potencia
2	Masa electrónica
3	Información velocidad vehículo
4	+ Antes de contacto (permanente) memoria calculador
5	Señal de mando purga canister (tiempo secuencial de masa)
6	Mando del relé de bomba (por la via n° 2)
7	Mando del relé de bloqueo (por la vía n° 2)
8	Línea diagnóstico para borrado memoria de fallo e información presostato de dirección asistida
9	Información posición del potenciómetro mariposa (terminal N° 4 en 222)
10	Mando del relé del recalentador
11	Señal captador punto muerto superior (Via B)
12	Información cuentavueltas al cuadro de instrumentos
13	Unión con testigo de fallo inyección en cuadro de instrumentos
14	Información temperatura de aire
15	Información temperatura de agua
16	Alimentación +5 Voltios para captador presión absoluta y potenciómetro mariposa
17	Masa común para captador de presión absoluta, potenciómetro mariposa y sonda de temperatura de agua
18	Emisión de la trama de diagnóstico hacia la toma de diagnóstico
19	Alimentación principal del calculador por el relé de bloqueo inyección
20	Mando compresor de climatización
21	Mando por la masa del inyector
22	No utilizada
23	Alimentación + o – del micromotor de ralentí (terminal N° 1)
24	Alimentación + o – del micromotor de ralentí (terminal N° 2)

Vías	DESIGNACION
25	Entrada información pie levantado
26	No utilizada
27	Mando del módulo de potencia
28	Entrada señal captador de punto muerto superior (vía A)
29	Entrada línea codificada del anti-arranque electrónico por el cajetín decodificador
30	Información + 12 voltios al poner el contacto
31	Entrada señal ruido del captador de picado
32	Información + 12 voltios después de contacto
33	Información tensión en función de la presión en colector vista por el captador (en vía B)
34	Entrada demanda de ciclado del compresor de aire acondicionado
35	Entrada de tensión suministrada por la sonda de oxígeno


+AVC
+APC
S6
S5
MF
MH
MI
MJ
MK
ML
MM
MN
MP
MQ
MR
MS
MT
MU
MV
MW
MX
MY
MZ
NA
NB
NC
ND
NE
NF
NG
NH
NI
NJ
NK
NL
NM
NN
NO
NP
NQ
NR
NS
NT
NU
NV
NW
NX
NY
NZ
OA
OB
OC
OD
OE
OF
OG
OH
OI
OJ
OK
OL
OM
ON
OO
OP
OQ
OR
OS
OT
OU
OV
OW
OX
OY
OZ
PA
PB
PC
PD
PE
PF
PG
PH
PI
PJ
PK
PL
PM
PN
PO
PP
PQ
PR
PS
PT
PU
PV
PW
PX
PY
PZ
QA
QB
QC
QD
QE
QF
QG
QH
QI
QJ
QK
QL
QM
QN
QO
QP
QQ
QR
QS
QT
QU
QV
QW
QX
QY
QZ
RA
RB
RC
RD
RE
RF
RG
RH
RI
RJ
RK
RL
RM
RN
RO
RP
RQ
RR
RS
RT
RU
RV
RW
RX
RY
RZ
SA
SB
SC
SD
SE
SF
SG
SH
SI
SJ
SK
SL
SM
SN
SO
SP
SQ
SR
SS
ST
SU
SV
SW
SX
SY
SZ
TA
TB
TC
TD
TE
TF
TG
TH
TI
TJ
TK
TL
TM
TN
TO
TP
TQ
TR
TS
TT
TU
TV
TW
TX
TY
TZ
UA
UB
UC
UD
UE
UF
UG
UH
UI
UJ
UK
UL
UM
UN
UO
UP
UQ
UR
US
UT
UU
UV
UW
UX
UY
UZ
VA
VB
VC
VD
VE
VF
VG
VH
VI
VJ
VK
VL
VM
VN
VO
VP
VQ
VR
VS
VT
VU
VV
VW
VX
VY
VZ
WA
WB
WC
WD
WE
WF
WG
WH
WI
WJ
WK
WL
WM
WN
WO
WP
WQ
WR
WS
WT
WU
WV
WW
WX
WY
WZ
XA
XB
XC
XD
XE
XF
XG
XH
XI
XJ
XK
XL
XM
XN
XO
XP
XQ
XR
XS
XT
XU
XV
XW
XX
XY
XZ
YA
YB
YC
YD
YE
YF
YG
YH
YI
YJ
YK
YL
YM
YN
YO
YP
YQ
YR
YS
YT
YU
YV
YW
YX
YY
YZ
ZA
ZB
ZC
ZD
ZE
ZF
ZG
ZH
ZI
ZJ
ZK
ZL
ZM
ZN
ZO
ZP
ZQ
ZR
ZS
ZT
ZU
ZV
ZW
ZX
ZY
ZZ

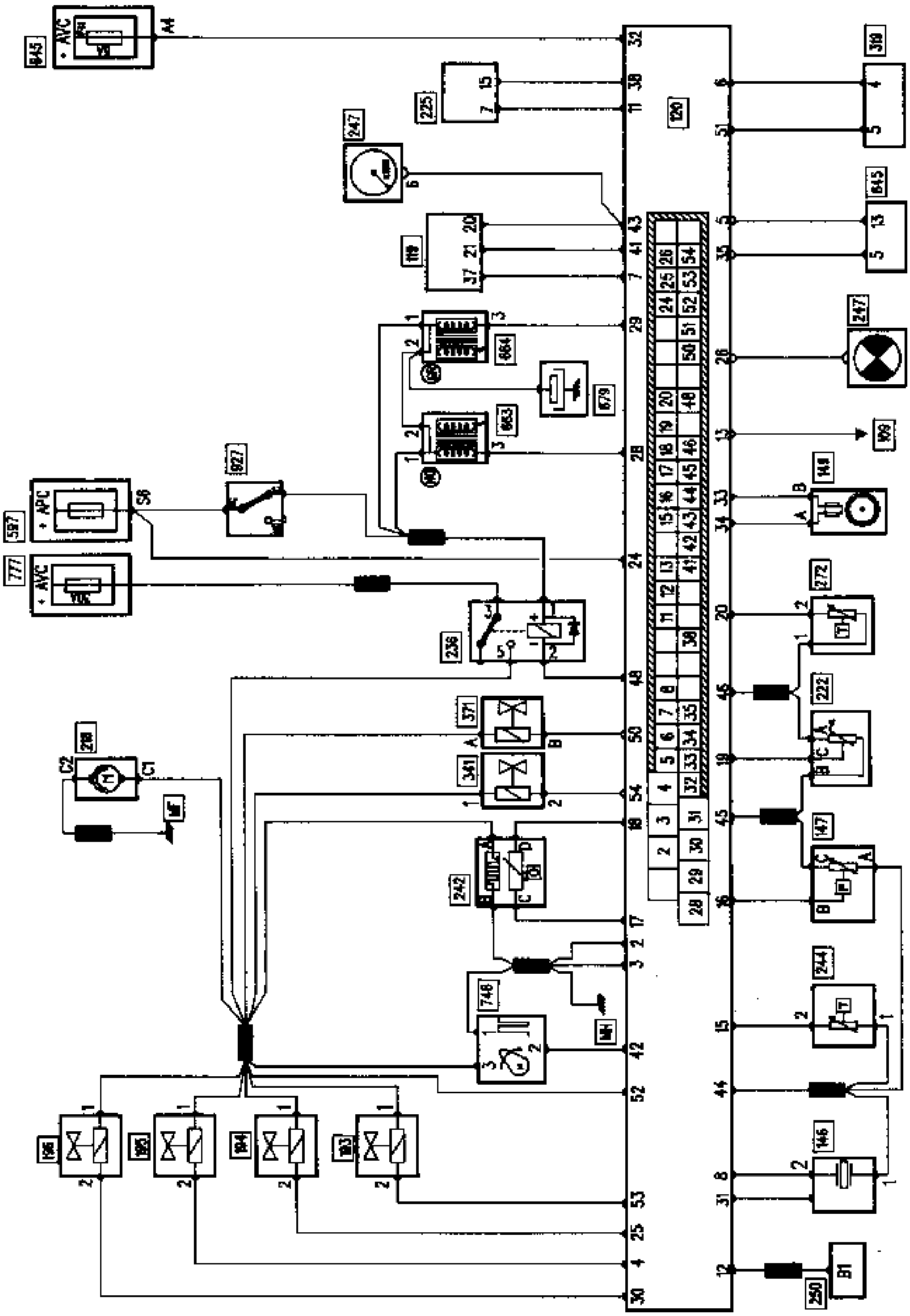
PRJ99475

BALANCE DE LAS AFECTACIONES DE LAS VIAS DEL CALCULADOR

Vías	DESIGNACION
1	No utilizada
2	Masa potencia n° 1
3	Masa potencia n° 2
4	Mando del inyector n° 2 y n° 3 por la masa
5	Información marcha - parada climatización de aire y demanda de puesta en marcha del compresor (0 – 12 Voltios)
6	Información parabrisas térmico (0 – 12 Voltios)
7	Información parking/neutro/amortiguación de par (0 - 5 Voltios) (K7M 703)
8	Señal captador de picado
9	Mando motor paso a paso (0 - 12 Voltios)
10	Mando electroválvula EGR (0 - 12 Voltios) (K7M 703)
11	Línea diagnóstico K bidireccional utilizada para la entrada en modo de diagnóstico (búsqueda del calculador), la emisión de la trama de diagnóstico que proviene del calculador, la aplicación de los modos de mando (G..*), del borrado de memoria (G0**) y del final de diagnóstico (G13*)
12	Información velocidad vehículo
13	Información presostato dirección asistida
14	No utilizada
15	Información captador de temperatura de agua
16	Información presión colector retransmitida por el captador de presión absoluta
17	Información tensión suministrada por la sonda de oxigeno
18	Masa
19	Información potenciómetro de posición mariposa
20	Información captador de temperatura de aire
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	+ 12 Voltios después de contacto

Vías	DESIGNACION
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	Mando de la bobina de los cilindros 1 y 4
29	Mando de la bobina de los cilindros 2 y 3
30	Mando del inyector n° 1 y n° 4 por la masa (n° 1 lado volante motor)
31	Trenza blindada del captador de picado
32	+ 12 Voltios antes de contacto
33	Señal captador de punto muerto superior (vía B)
34	Señal captador de punto muerto superior (vía A)
35	Mando motor paso a paso (0 – 12 Voltios)
36	Mando motor paso a paso (0 – 12 Voltios)
37	Entrada línea codificada del anti-arranque electrónico
38	Linea diagnóstico L unidireccional utilizada solamente para la entrada en modo de diagnóstico (búsqueda del calculador)
39	No utilizada
40	Mando motor paso a paso (0 – 12 Voltios)
41	Información ángulo mariposa para el calculador de la transmisión automática
42	Mando con RCO (tiempo secuencial de masa de la electroválvula de purga canister RCO)
43	Mando del testigo de fallo inyección en el cuadro de instrumentos
44	Masa común para el captador de picado de la temperatura de agua y de presión absoluta
45	Alimentación + 5 Voltios para el captador de presión absoluta y el potenciómetro de posición mariposa
46	Masa común para el captador de temperatura de aire y el potenciómetro de posición mariposa
47	No utilizada
48	Mando (por la masa) del relé de la bomba de carburante e información del régimen motor
49	No utilizada

Vías	DESIGNACION
50	Información caudal de carburante para el ordenador de bordo
51	Prohibición de mando de embragado del compresor del aire acondicionado (0 Voltios → autorización ; 12 Voltios → prohibición)
52	Sobrevigilancia de la alimentación de los inyectores y de la bomba de carburante que proviene del relé (236)
53	No utilizada
54	No utilizada
55	No utilizada


845
AVC
A4
225
247
119
664
679
663
927
597
APC
S6
777
AVC
236
371
341
242
748
288
C2
C1
M7
M6
986
985
984
983
120
32
38
11
29
43
41
7
37
21
20
28
24
48
50
54
18
17
52
42
53
25
4
30
319
645
247
109
148
272
222
147
244
146
250
B1

PRJ99473

NIVEL DE LAS AFECTACIONES DE LAS VIAS DEL CALCULADOR

Vías	DESIGNACION
1	No utilizada
2	Masa potencia n° 1
3	Masa potencia n° 2
4	Mando del inyector n° 3 por la masa
5	Información parabrisas térmico (0 – 12 Voltios)
6	Información marcha - parada aire acondicionado y demanda de puesta en marcha del compresor (0 – 12 Voltios)
7	Información parking/neutro/amortiguación de par (0 - 5 Voltios) (F3R 751)
8	Señal captador de picado
9	No utilizada
10	No utilizada
11	Línea diagnóstico K bidireccional utilizada para la entrada en modo de diagnóstico (búsqueda del calculador), la emisión de la trama de diagnóstico que proviene del calculador, la aplicación de los modos de mando (G..*), del borrado de memoria (G0**) y del final de diagnóstico (G13*)
12	Información velocidad vehículo
13	Información caudal de carburante para el ordenador
14	No utilizada
15	Información captador de temperatura de agua
16	Información presión colector retransmitida por el captador de presión absoluta
17	Información tensión suministrada por la sonda de oxigeno
18	Masa sonda de oxigeno
19	Información potenciómetro de posición mariposa
20	Información captador de temperatura de aire
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	+ 12 Voltios después de contacto

Vías	DESIGNACION
25	Mando del inyector n° 2 por la masa
26	Mando del testigo de fallo inyección en el cuadro de instrumentos
27	No utilizada
28	Mando de la bobina de los cilindros 1 y 4
29	Mando de la bobina de los cilindros 2 y 3
30	Mando del inyector n° 4 por la masa (lado distribución)
31	Trenza blindada del captador de picado
32	+ 12 Voltios antes de contacto
33	Señal captador de punto muerto superior (vía B)
34	Señal captador de punto muerto superior (vía A)
35	Entrada línea codificada del anti-arranque electrónico
36	No utilizada
37	No utilizada
38	Linea de diagnóstico L unidireccional utilizada solamente para la entrada en modo de diagnóstico (búsqueda del calculador)
39	No utilizada
40	No utilizada
41	Información ángulo mariposa para el calculador de la transmisión automática
42	Información del captador de identificación del cilindro
43	Información del régimen motor
44	Masa común para el captador de picado de temperatura de agua y de presión absoluta
45	Alimentación + 5 voltios para el captador de presión absoluta y el potenciómetro de posición mariposa
46	Masa común para el captador de temperatura de aire y el potenciómetro de posición mariposa
47	No utilizada
48	Mando (por la masa) del relé de la bomba de carburante (236)
49	No utilizada

Vías	DESIGNACION
50	Mando a R.C.O. (tiempo secuencial de masa) de la electroválvula de purga del canister
51	Prohibición de mando de embragado del compresor del aire acondicionado (0 Voltios → autorización ; 5 Voltios → prohibición)
52	Sobrevigilancia de la alimentación de los inyectores y de la bomba de carburante que proviene del relé (236)
53	Mando del inyector nº 1 por la masa (lado volante motor)
54	Mando a R.C.O. (tiempo secuencial de masa) de la válvula de regulación de ralentí
55	No utilizada

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LIQUIDO DE REFRIGERACION

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad
F8Q	7,5	**GLACEOL RX (tipo D)** no utilizar más que líquido de refrigeración
F3R	7	
E7J - K7M	6	

TERMOSTATO

Tipo motor	Comienzo apertura (°C)	Fin apertura (en °C)	Carrera (en mm)
E7J - K7M - F8Q - F3R	89	101	7,5

No hay grifo de aerotermo.

La circulación es continua en el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Abrir imperativamente los siguientes tornillos de purga :

- de la parte alta del radiador,
- del manguito de la calefacción,
- del soporte del termostato (salvo motor E7J - K7M).

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga, una vez el líquido salga en chorro continuo.

Poner en marcha el motor (**2 500 r.p.m.**).

Ajustar el nivel a desbordamiento durante unos **4 minutos** aproximadamente.

Cerrar el depósito.

PURGA

Dejar girar el motor durante **20 minutos** a unas **2 500 r.p.m.**, hasta que funcione el motoventilador, (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Verificar que el nivel del liquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

NO ABRIR EL O LOS TORNILLOS DE PURGA CON EL MOTOR GIRANDO.

APRETAR EL TAPON DEL VASO DE EXPANSION CON EL MOTOR CALIENTE.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
M.S.	554-07	Conjunto de control de estanquidad del circuito de refrigeración
M.S.	554-01	Adaptador para M.S. 554-05
M.S.	554-06	Adaptador para M.S. 554-05

1 - Control de la estanquidad del circuito

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar a éste último el útil **M.S. 554-07**.

Hacer calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Dejar de bombear a **0,1 bares** más bajo que el valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-07** para descomprimir el circuito de refrigeración, después retirar el útil **M.S. 554-01** y poner la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.

2 - Control del tarado de la válvula

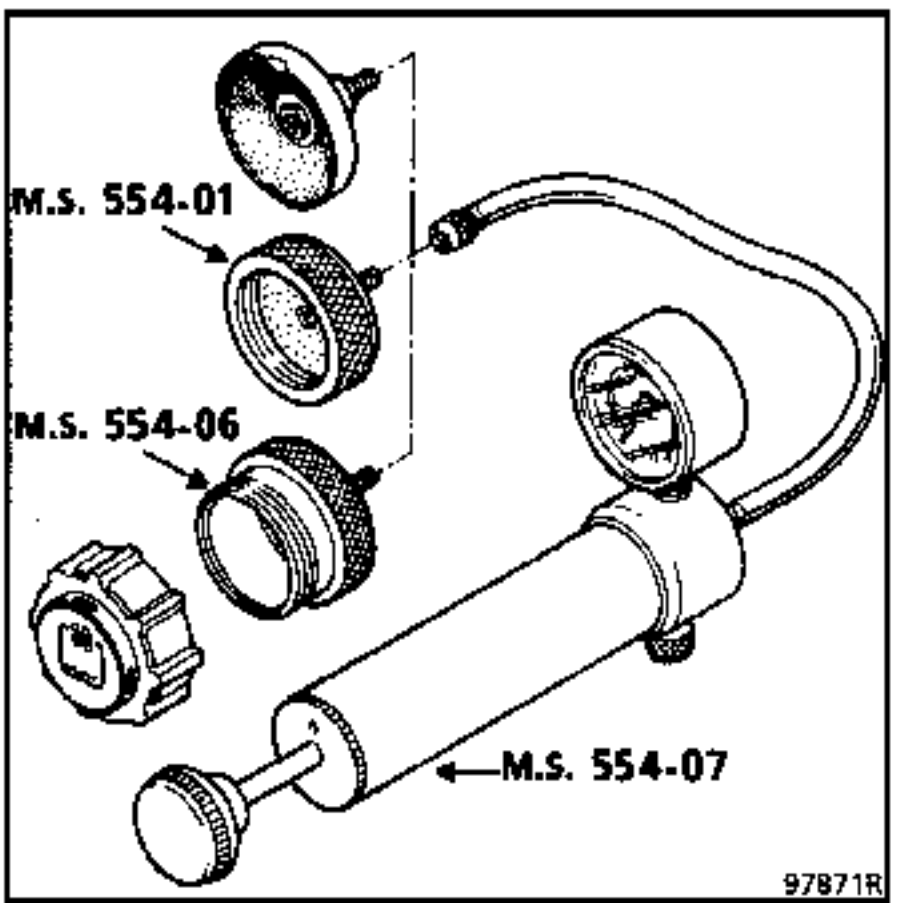
El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión hace necesario sustituir esta última.

Adaptar en la bomba **M.S. 554-07** el útil **M.S. 554-06** y colocar en él la válvula a controlar.

Elevar la presión, ésta debe estabilizarse en el valor de tarado de la válvula, la tolerancia de control es de ± **0,1 bares**.

Valor de tarado de la válvula :

Motor	Color de la válvula	Valor de tarado (en bares)
F8Q - E7J	Marrón	1,2
K7M - F3R	Azul	1,6



EXTRACCION

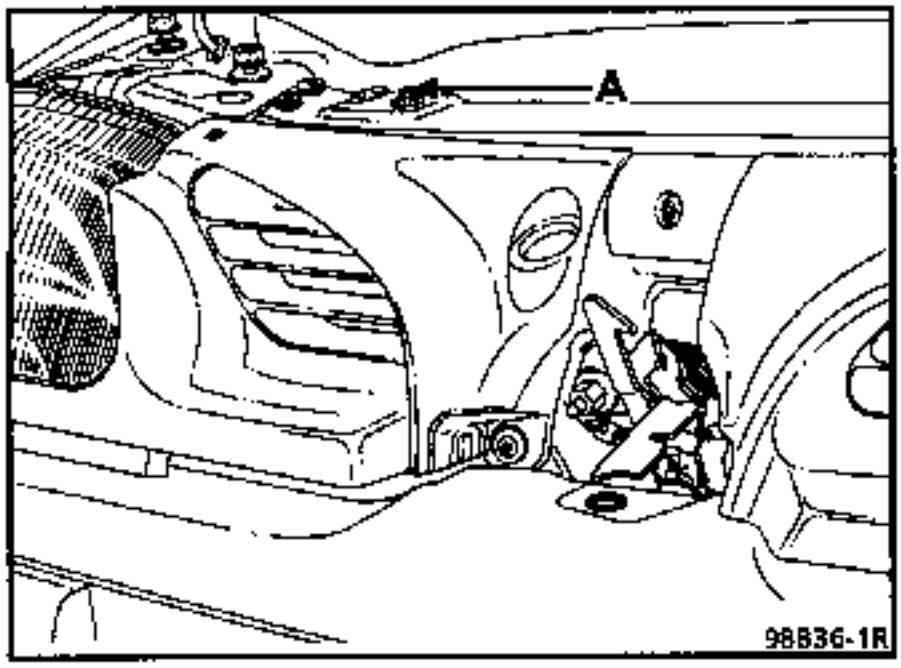
Poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas.

Desconectar :
- la batería,
- los conectores del motoventilador, de los relés y de la termistencia.

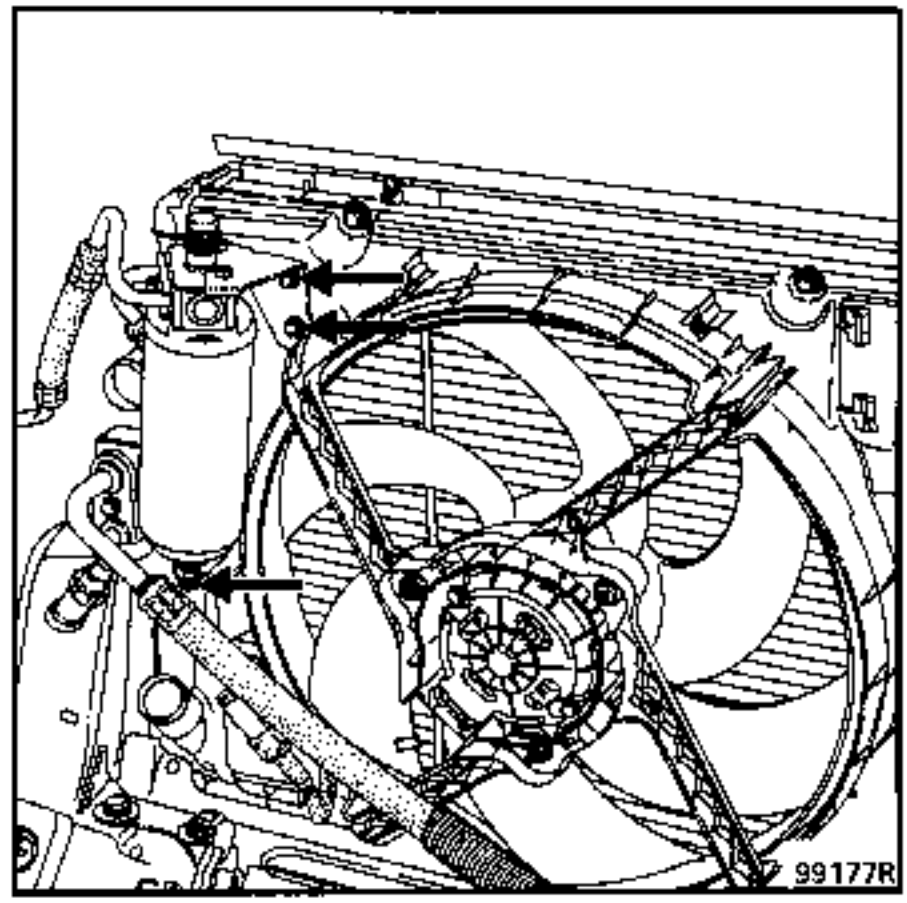
Extraer la protección bajo el motor.

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

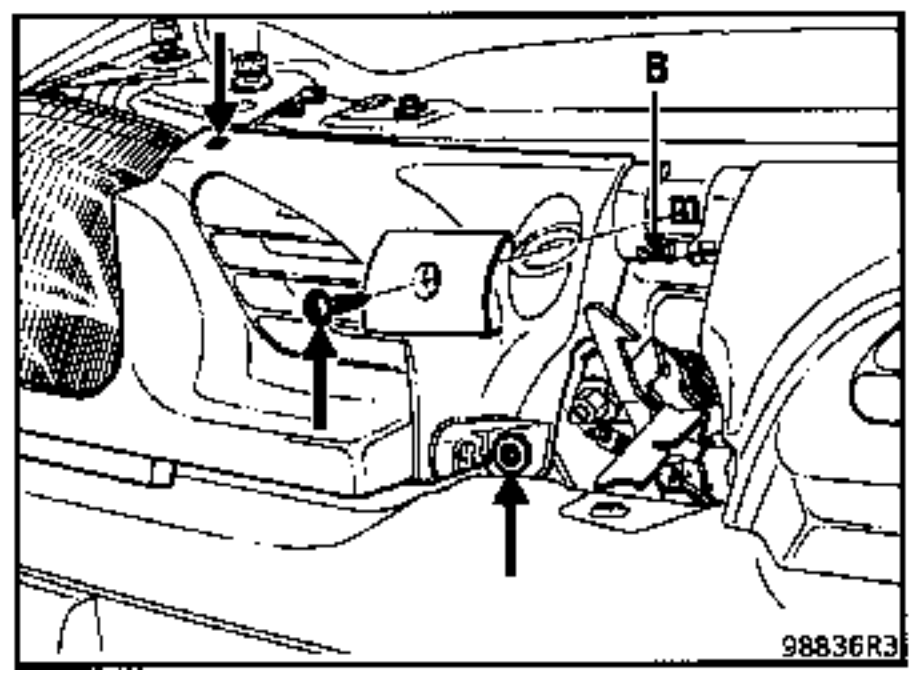
Quitar :
- los dos tornillos (A) de las patillas de fijación del radiador en el travesaño superior,



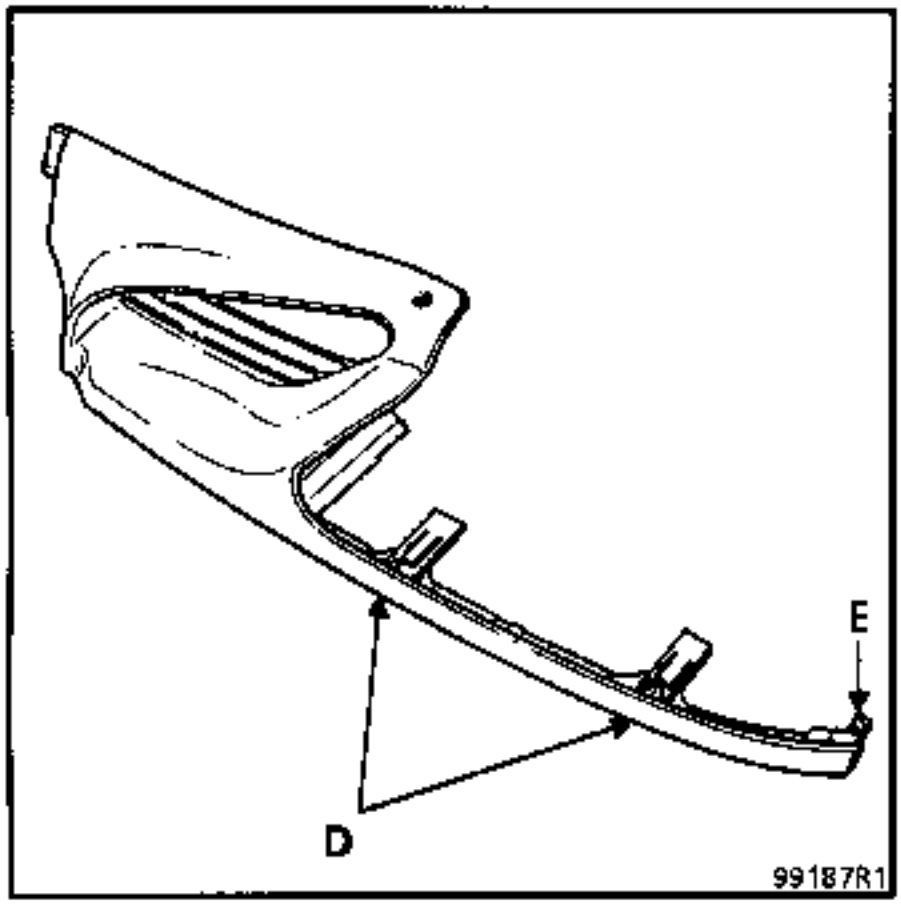
- los tornillos y la tuerca de la botella deshidratante,



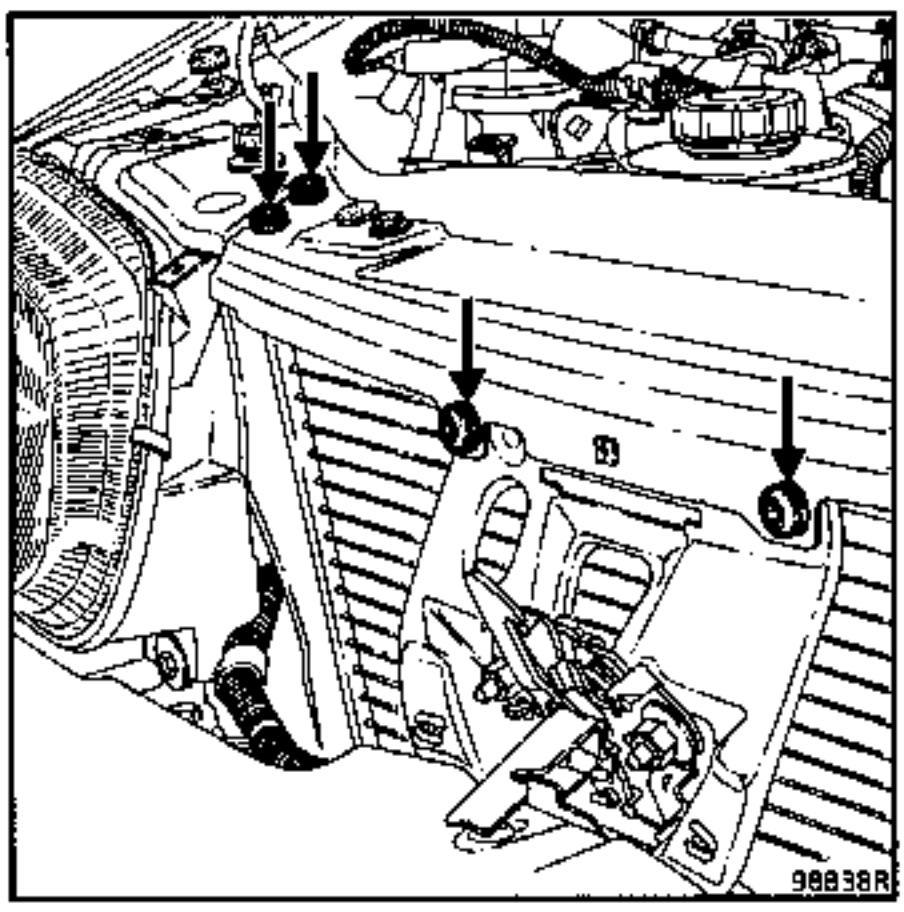
- los dos intermitentes,
- los tornillos de fijación de las semi-rejillas de la calandra y soltarlas en (B).



Soltar la rejilla en (D) mediante un destornillador así como las partes laterales levantado las lengüetas en (E).



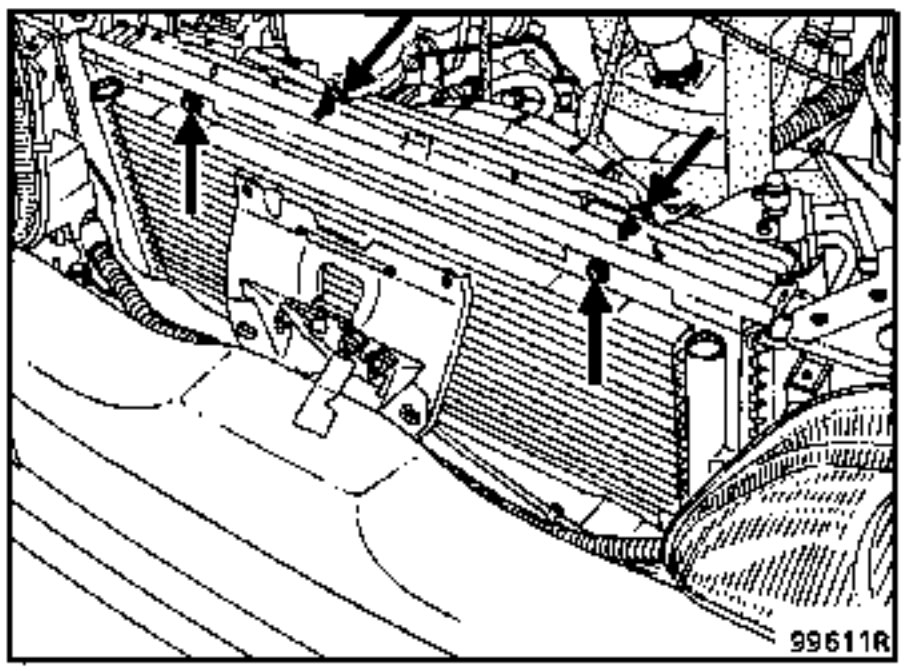
Quitar los 6 tornillos de fijación del travesaño superior y extraerlo.



Desconectar el manguito superior del radiador retirando el manguito de entrada del filtro de aire.

Soltar el depósito de la dirección asistida.

Quitar :
- los 4 tornillos de fijación del soporte del motoventilador sobre el radiador y extraerlo,
- los 4 tornillos de fijación del condensador sobre el radiador,

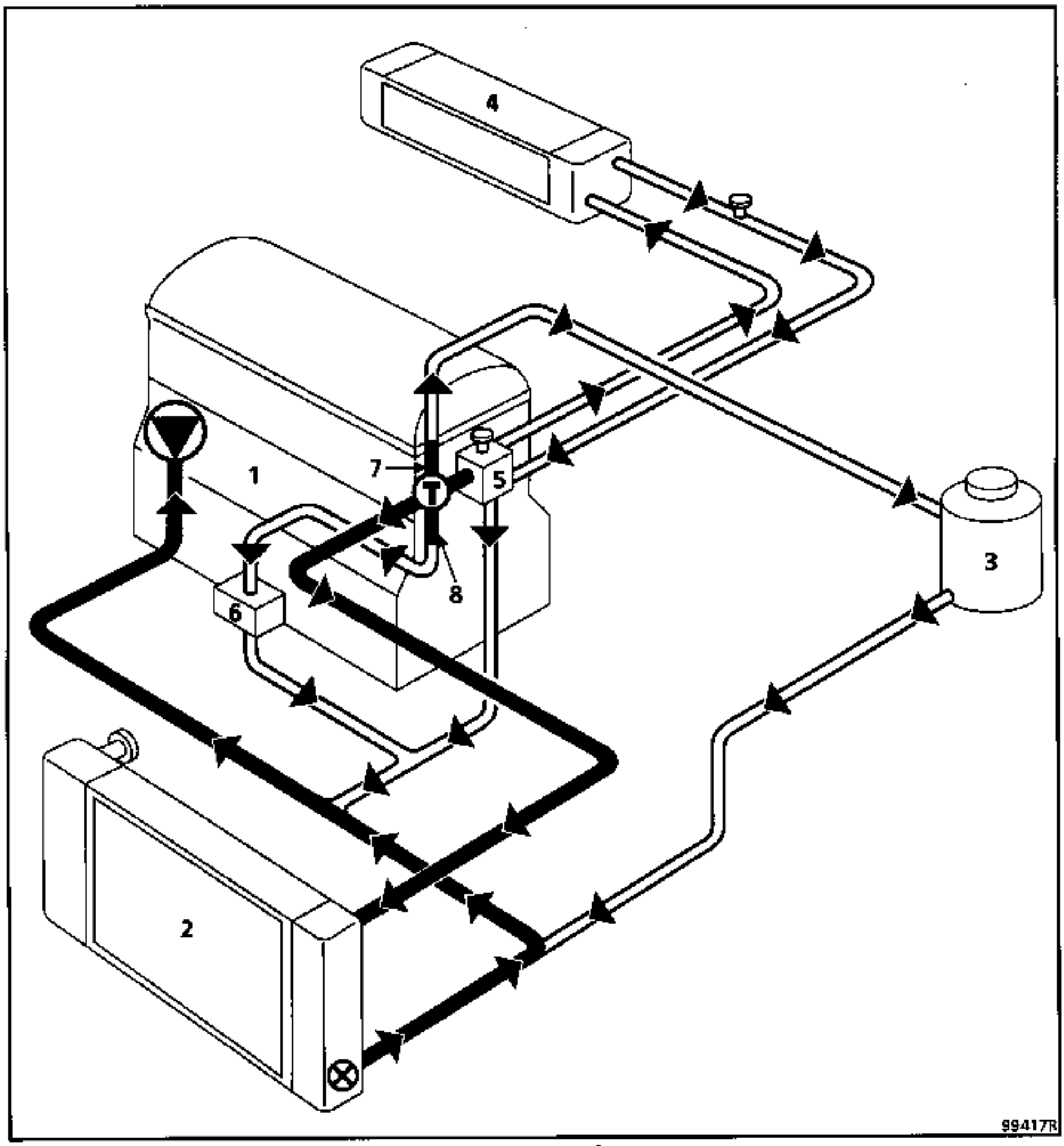


- el radiador.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.



1 Motor
2 Radiador
3 Depósito "caliente" con desgaseado después del termostato
4 Aerotermo
5 Soporte termostato
6 Cambiador de temperatura de aceite
7 Calibrado de Ø 3 mm
8 Calibrado de Ø 6 mm

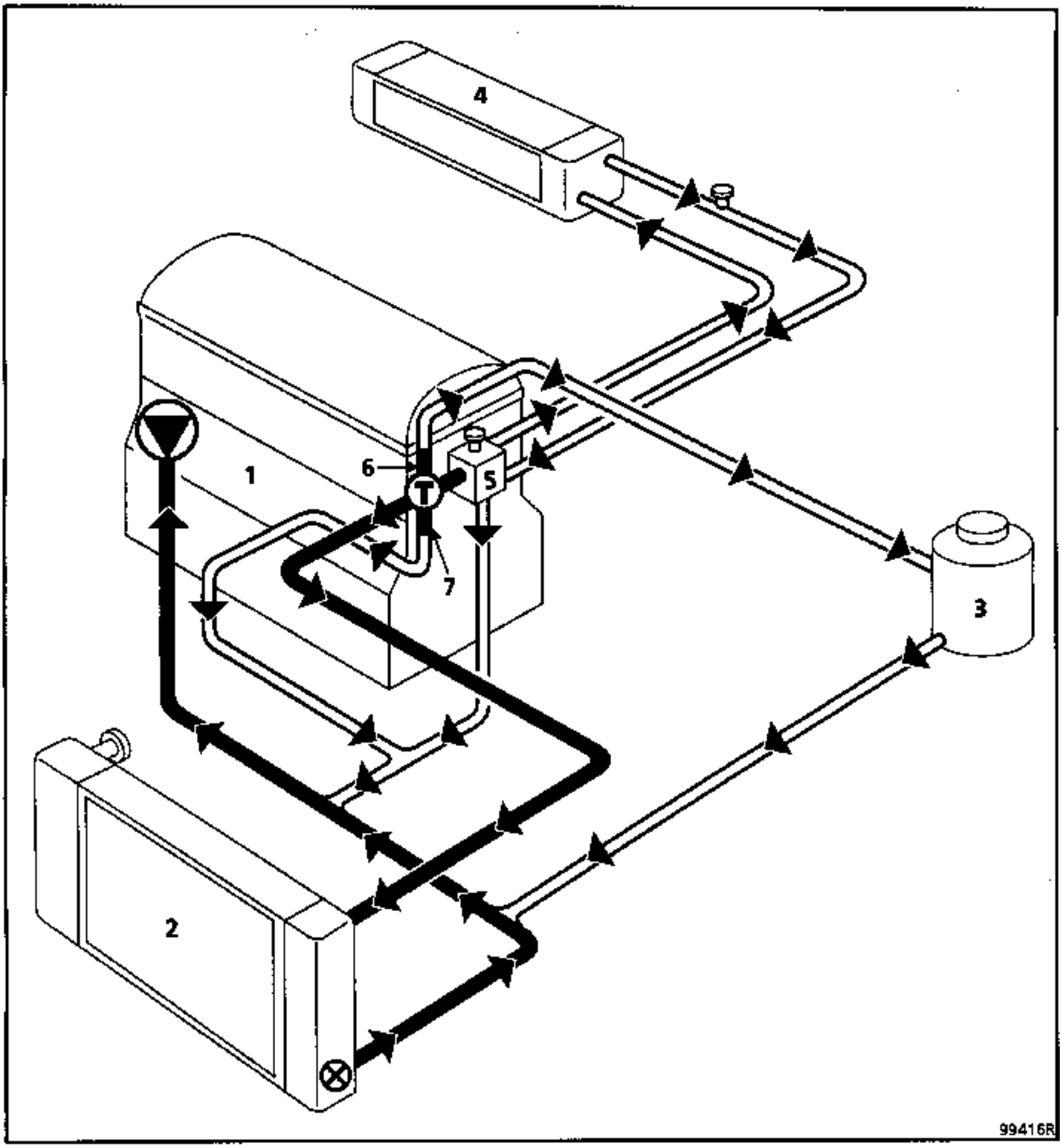
Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).



1 Motor
2 Radiador
3 Depósito "caliente" con desgaseado después del termostato
4 Aerotermo
5 Soporte termostato
6 Calibrado de Ø 3 mm
7 Calibrado de Ø 6 mm

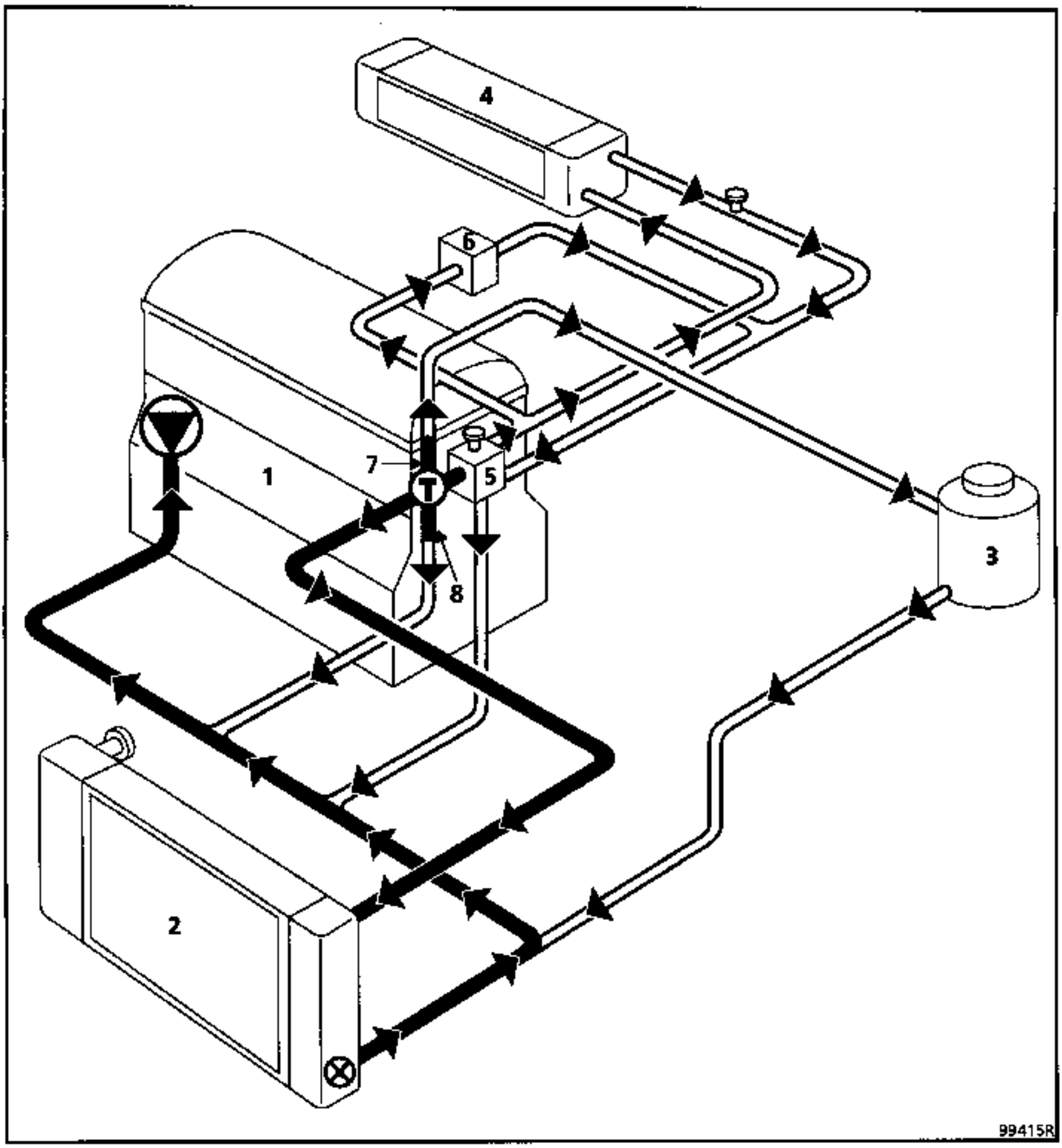
Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).



1 Motor
2 Radiador
3 Depósito "caliente" con desgaseado después del termostato
4 Aerotermo
5 Soporte termostato
6 Caja mariposa
7 Calibrado de Ø 3 mm
8 Calibrado de Ø 8 mm

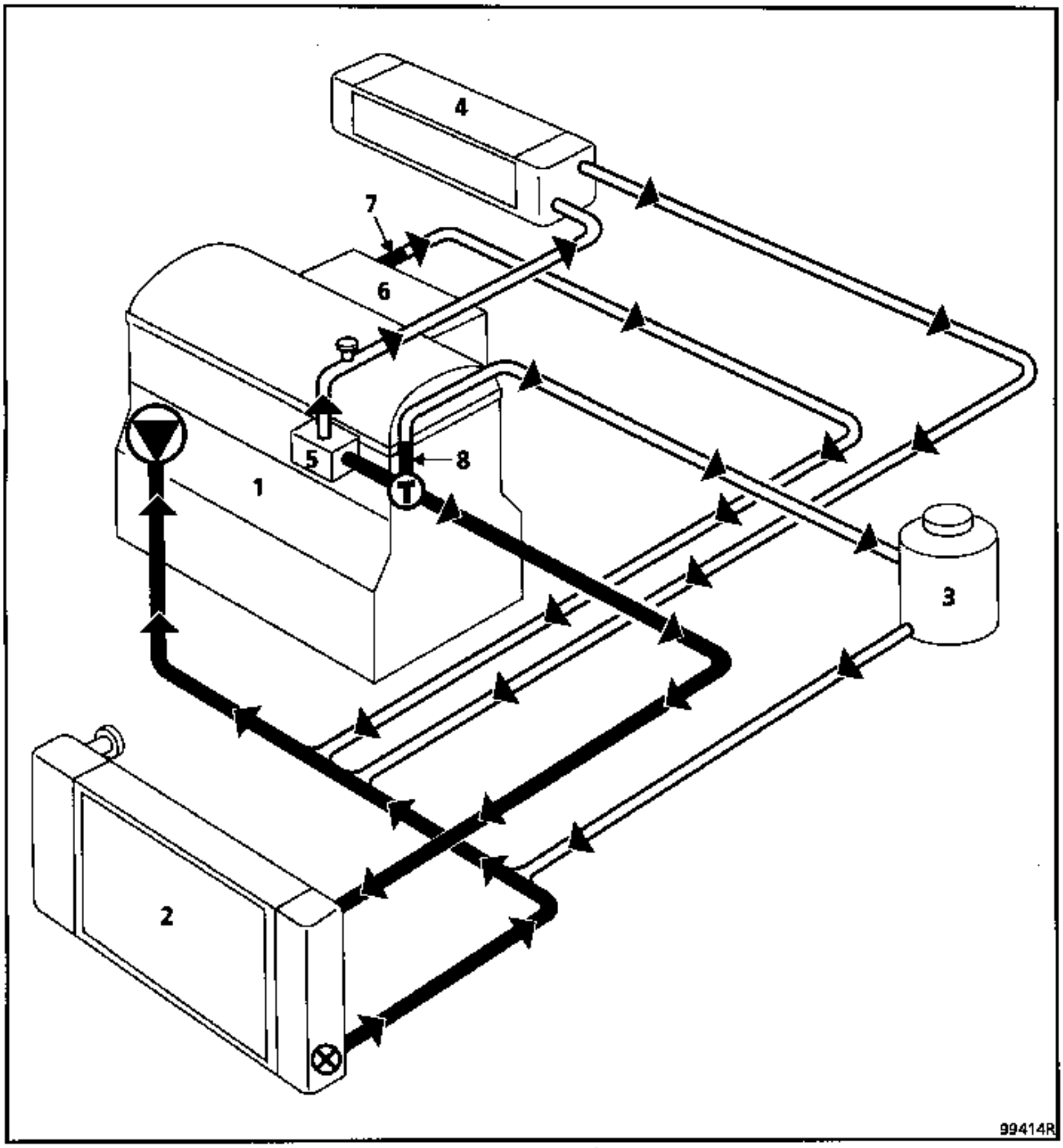
Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,6 bares** (color azul).



1 Motor
2 Radiador
3 Depósito "caliente" con desgaseado después del termostato
4 Aerotermo
5 Soporte termostato
6 Colector de admisión
7 Calibrado de Ø 10 mm
8 Calibrado de Ø 3 mm

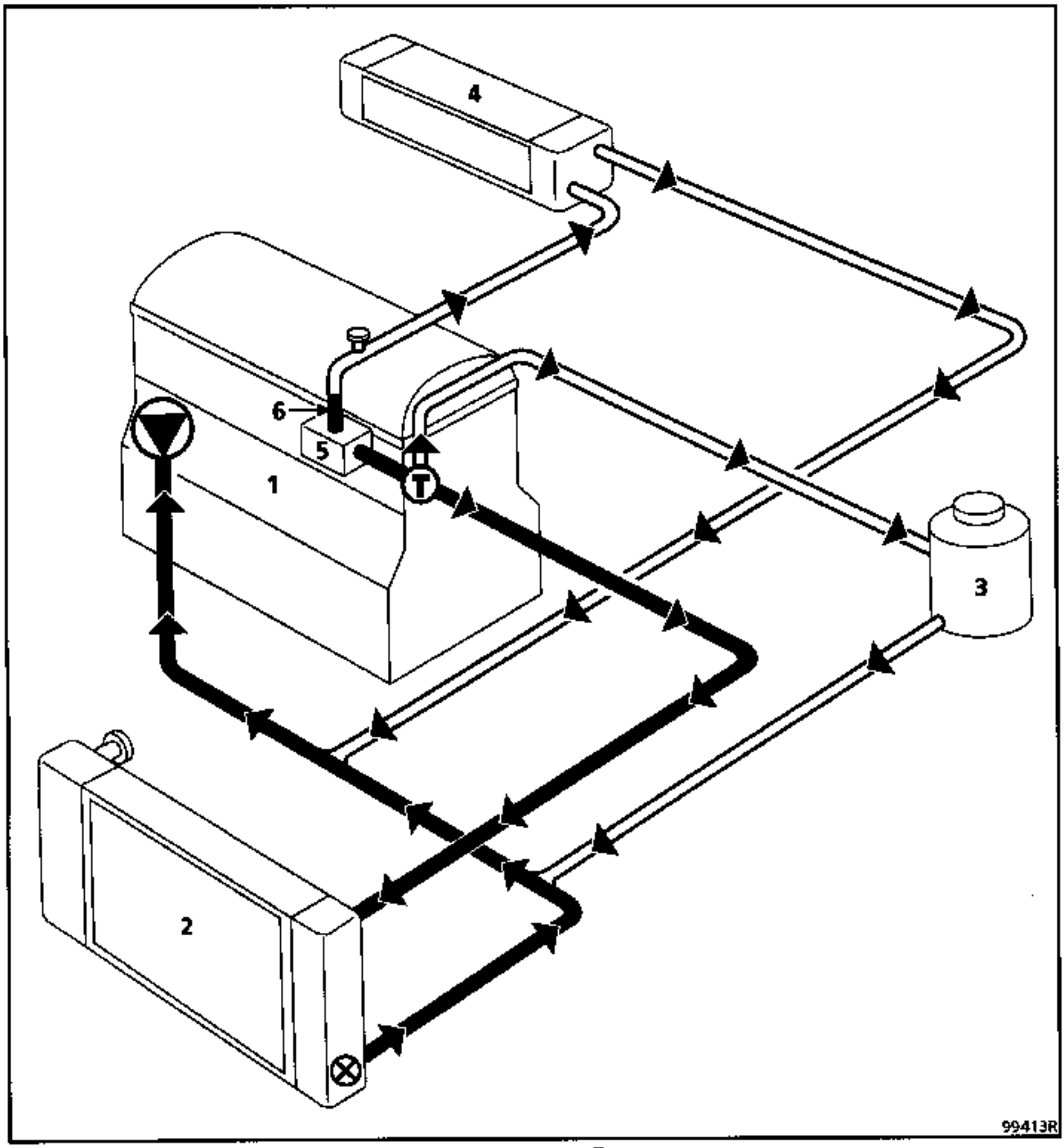
Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,2 bares** (color marrón).



1 Motor
2 Radiador
3 Depósito "caliente" con desgaseado después del termostato
4 Aerotermo
5 Soporte termostato
6 Calibrado de Ø 3 mm

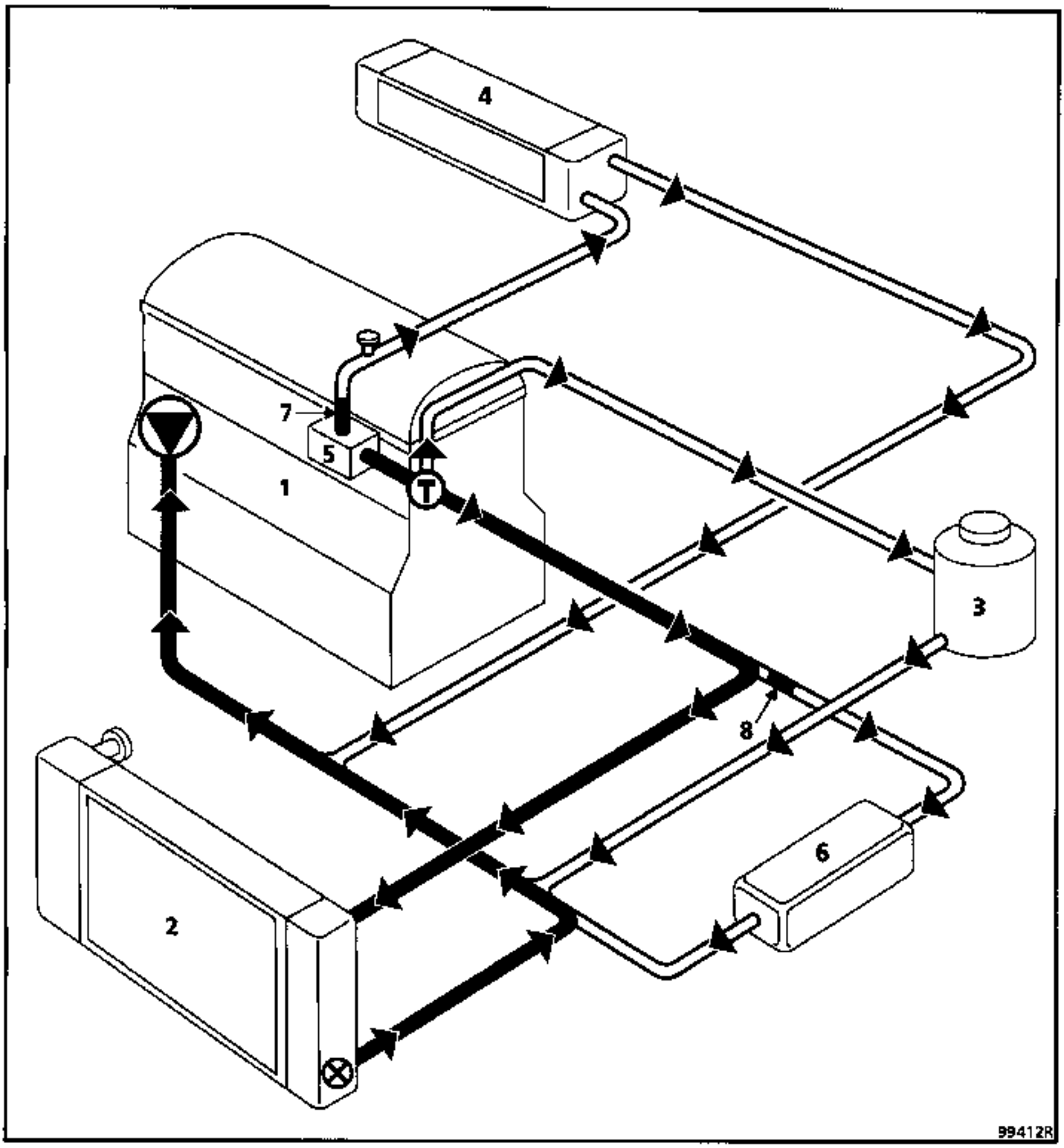
Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,6 bares** (color azul).



1 Motor
2 Radiador
3 Depósito "caliente" con desgaseado después del termostato
4 Aerotermo
5 Soporte termostato
6 Cambiador de temperatura de aceite TA
7 Calibrado de Ø 3 mm
8 Calibrado de Ø 6 mm

Bomba de agua

Termostato

Purgador

Termocontacto

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,6 bares** (color azul).

El catalizador, al realizar su función, alcanza unas temperaturas elevadas y por consiguiente, no hay que estacionar en ningún caso en lugares donde haya materiales combustibles que puedan entrar en contacto con dicho catalizador con peligro de inflamación.

En ciertas condiciones, dichos materiales podrían inflamarse.

ATENCION :

- la estanquidad, entre el plano de junta del colector de escape hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta,

- toda junta desmontada deberá ser imperativamente **SUSTITUIDA** (sobre todo a la altura de la brida del catalizador),

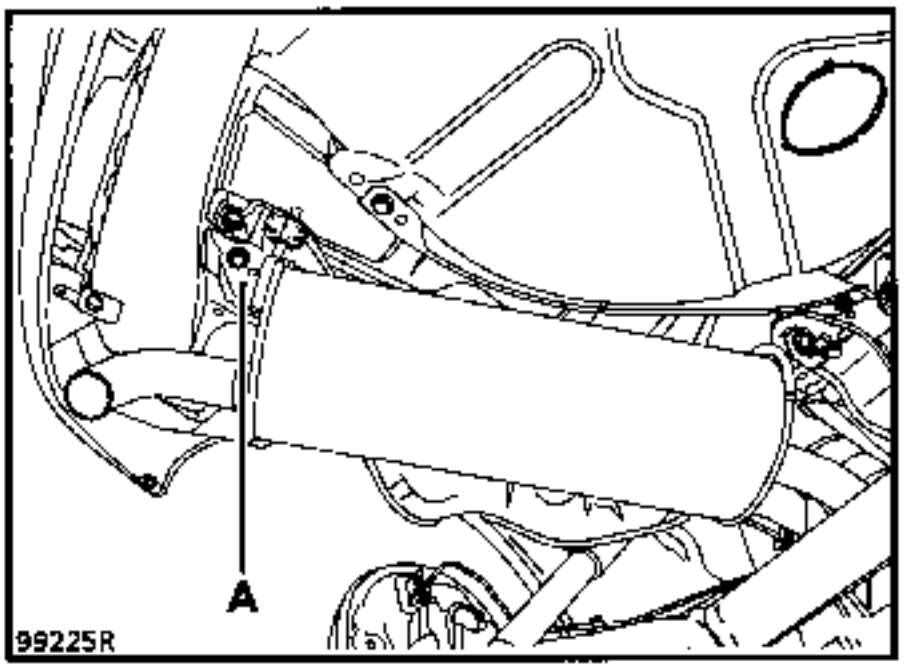
- en la extracción-reposición, el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos que puedan ocasionar su deterioro si se repiten.

AMARRE DE LA LINEA BAJO CAJA

El amarre de la línea bajo caja está asegurado por unos silentblocs.

Estos se pueden soltar generalmente con la mano, levantado la línea de escape.

Sin embargo, en ciertos casos, nos veremos obligados a aflojar los tornillos de sujeción del soporte (A) bajo la carrocería, para soltar más fácilmente los silentblocs.



CORTE DE LA LINEA DE ESCAPE

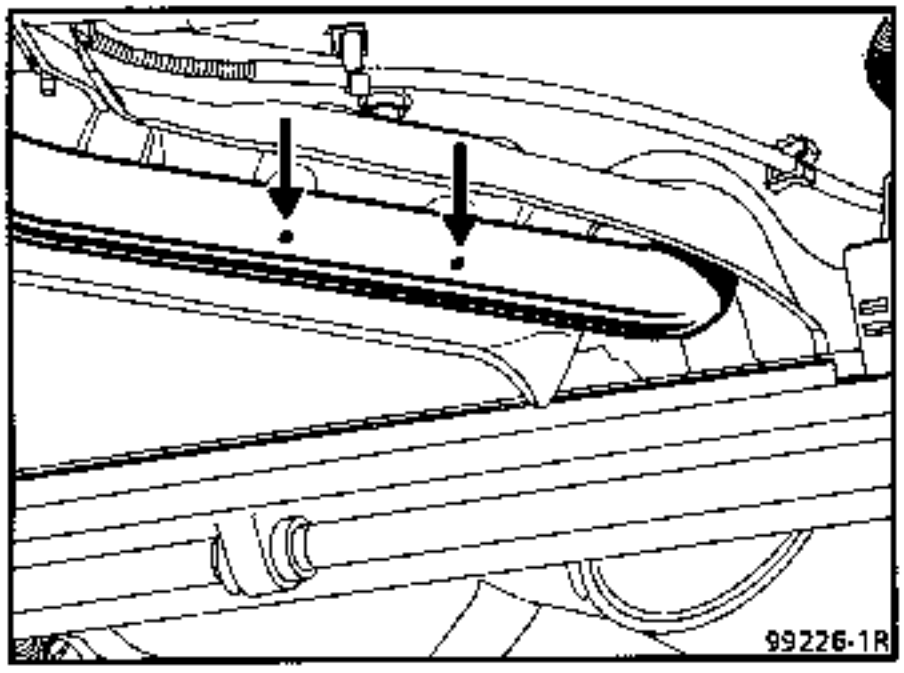
Las líneas de escape son del tipo monobloque. Es decir, no existe ningún corte desde la entrada del catalizador o de la caja de expansión hasta la salida del silencioso.

Es pues necesario, si se sustituye alguno de los elementos en post-venta, cortar la línea de escape.

Para ello, es indispensable :
- materializar la zona de corte,
- emplear el útil de corte **Mot. 1199,**
- posicionar el manguito de post-venta.

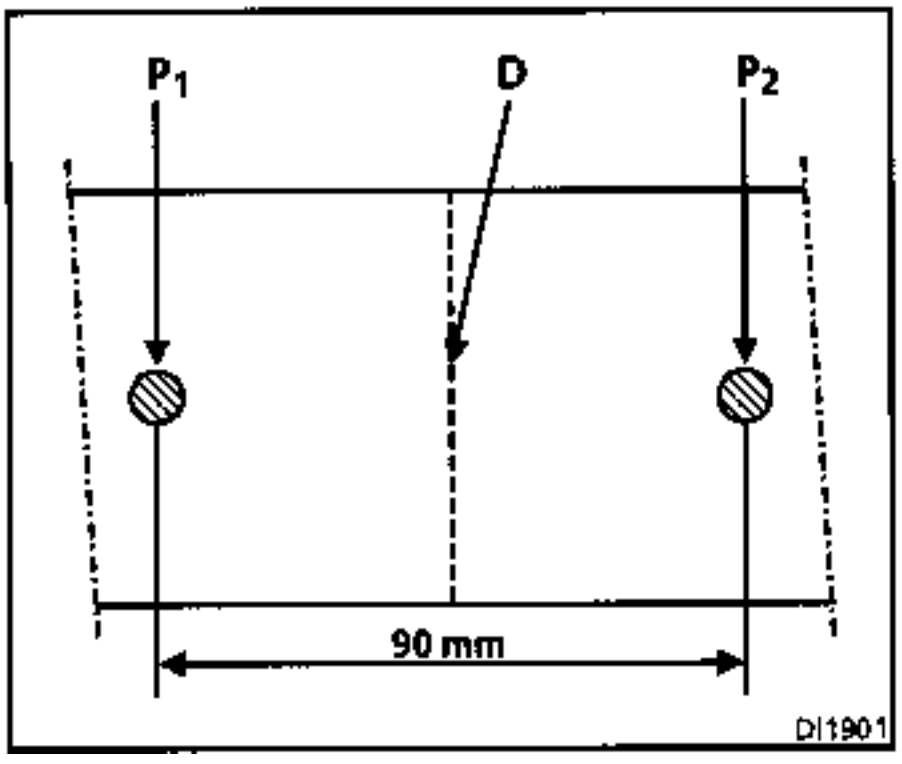
MATERIALIZACION DE LA ZONA DE CORTE

La zona de corte es definida por dos golpes de punzón practicados en el tubo de escape.



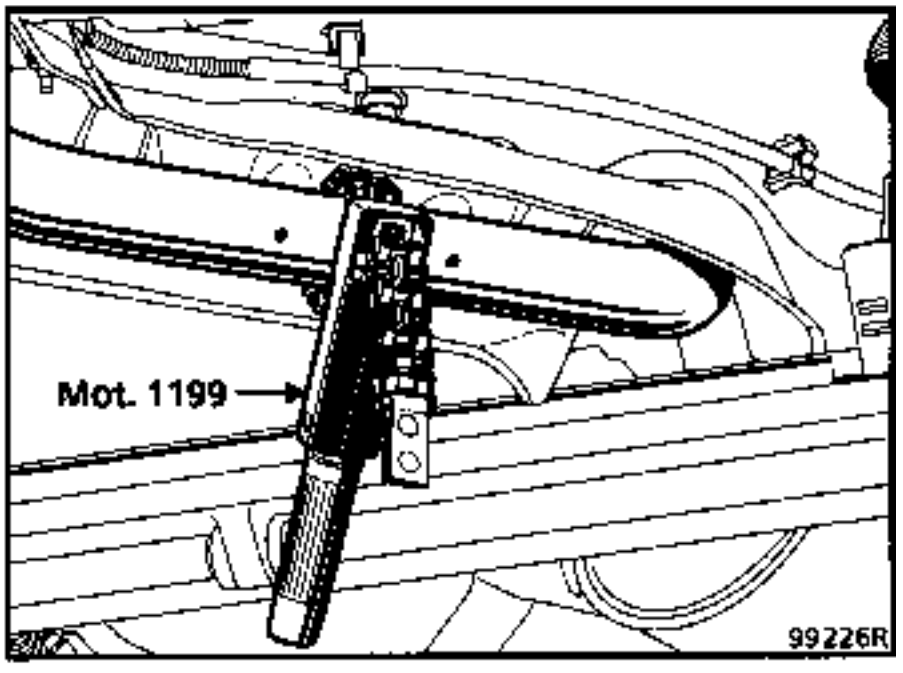
Existen como máximo (según motorización) dos zonas de corte en las líneas de escape, localizadas entre el catalizador y la caja de expansión y entre la caja de expansión y el silencioso.

La distancia entre las dos marcas es de **90 mm**. Para cortar el tubo es necesario trazar el centro (D) entre las dos marcas (P_1 y P_2).



EMPLEO DEL UTIL MOT. 1199

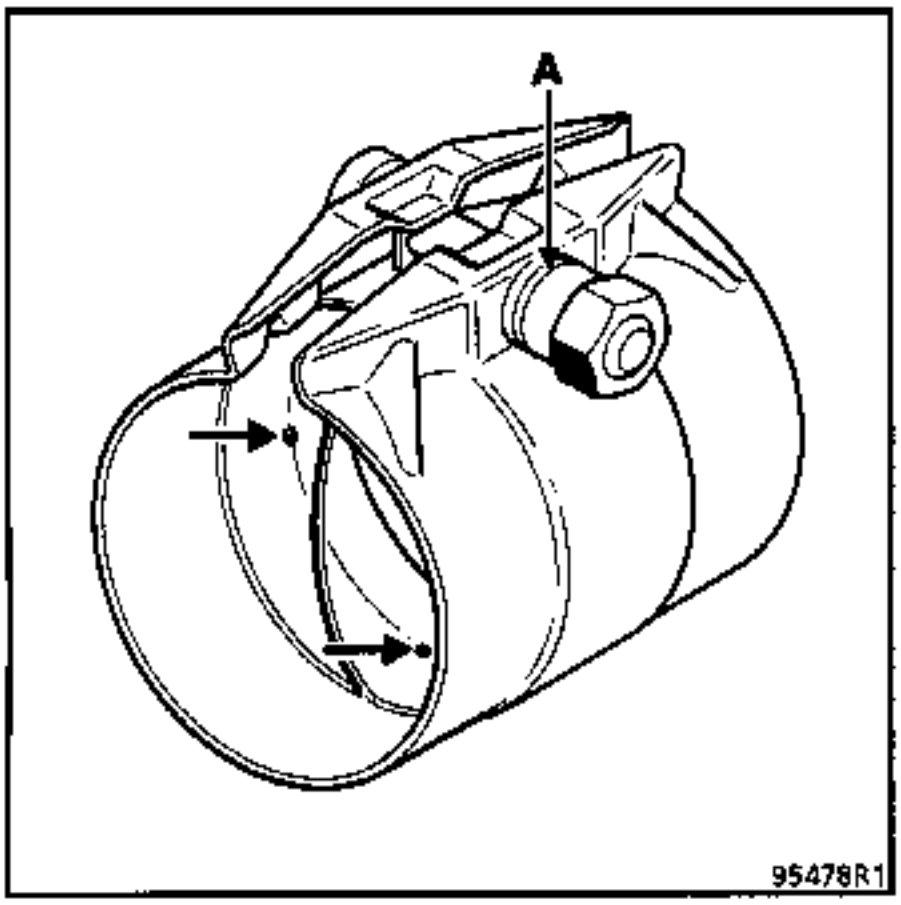
Colocar el útil **Mot. 1199** sobre el tubo de escape.



Destensar la cadena al máximo (aflojar) y hacerla pasar alrededor del tubo. Enganchar la cadena en el útil.

Atornillar y hacer pivotar el útil alrededor del tubo tensando a la vez la cadena (atornillar) a medida que se va cortando (no apretar demasiado fuerte el útil sobre el tubo, para cortar sin que se deforme).

COLOCACION DEL MANGUITO DE POST-VENTA



Es importante, para evitar fugas en el escape, colocar correctamente el manguito sobre los dos tubos de escape. Es decir, es imperativo que el tubo haga tope con los salientes del interior del manguito.

Se comenzará posicionando el manguito sobre la parte gastada de la línea y después se ajustará el diámetro de la abrazadera apretando ligeramente.

Verificar el posicionamiento del tubo con respecto a los salientes.

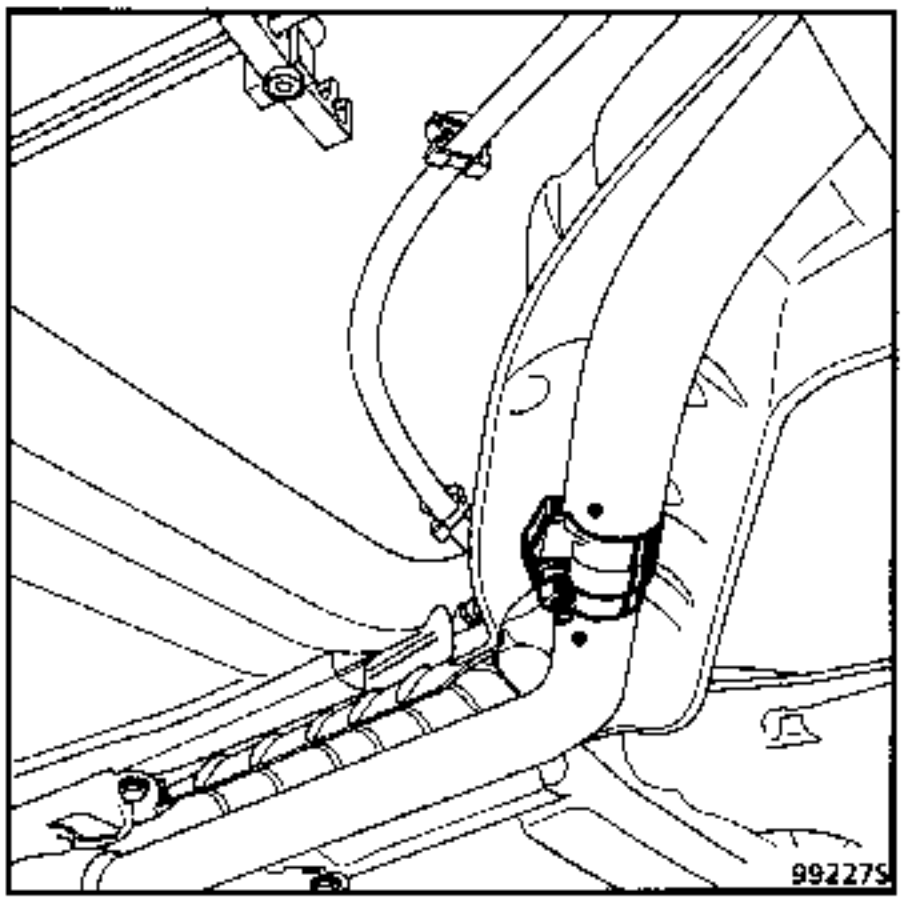
Colocar el elemento cambiado.

Antes de posicionar el manguito sobre la línea, se podrá prevenir la aparición de fugas poniendo masilla en el casquillo interior del manguito.

(Masilla de escape **Ref. : 77 01 421 161** SODICAM).

IMPORTANTE : el conjunto tornillo y tuerca de apriete del manguito debe estar **orientado verticalmente** para evitar el riesgo de contactos bajo la carrocería.

Una abrazadera montada no se debe reutilizar.



La tuerca de la abrazadera está provista de una ranura (A) que le asegura un par de apriete correcto. Durante el apriete, cuando esta ranura desaparece, genera un chasquido característico y entonces la tuerca queda apretada al par (**2,5 daN.m**).

OBSERVACION :

Existen dos manguitos con diámetros diferentes :
- **Ø 50 mm** : motor F3R - K7M - E7J
- **Ø 45 mm** : motor F8Q

ATENCION :

- verificar quela línea de escape no haga ningún contacto con la caja,

- verificar la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

FENOMENO DE RUIDO DE LA LINEA DE ESCAPE

El vehículo deberá probarse con el fin de localizar el ruido (si es necesario con el cliente). A continuación, habrá que tratar de reproducir el fallo en estático. Para ello, será necesario dar unas fuertes aceleraciones para cubrir un amplio abanico de resonancias del motor.

Tras haber reproducido este fenómeno, habrá que:

- asegurarse de la ausencia de contactos entre la línea de escape y la carrocería del vehículo,
- verificar la alineación, la conformidad y el estado del conjunto de escape.
- tratar de eliminar el ruido constatado sujetando la línea de escape o las pantallas térmicas implicadas.

Si el ruido es localizado a nivel del catalizador, habrá que extraer éste y efectuar los controles siguientes :

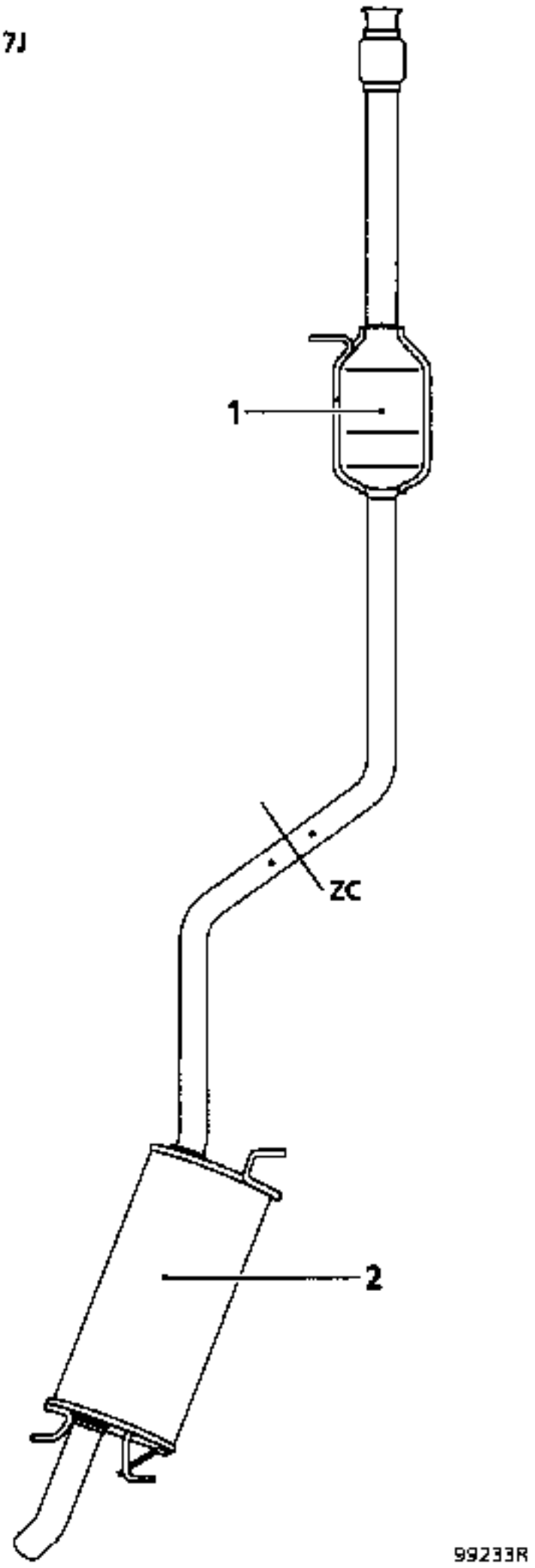
- examen visual del interior de la envoltura (monolito fundido),
- examen sonoro después de agitar eficazmente el catalizador (monolito rajado o presencia de cuerpos extraños).

Si ha habido fusión del monolito, habrá que investigar la causa (ver capítulo 14 : controles a efectuar antes del test antipolución) y verificar que las partículas del catalizador no hayan llegado a obturar la continuación del sistema de escape.

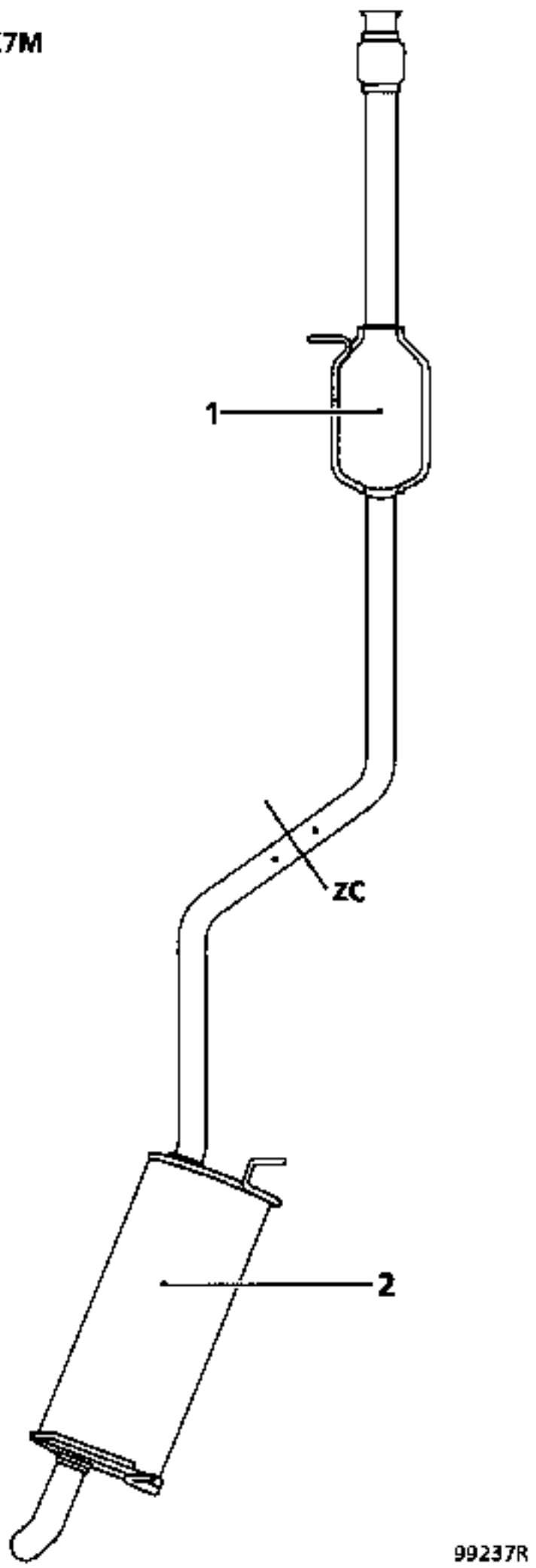
Unicamente en caso de que se constate alguna de las observaciones indicadas antes, proceder al cambio del catalizador.

PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

Motor E7J



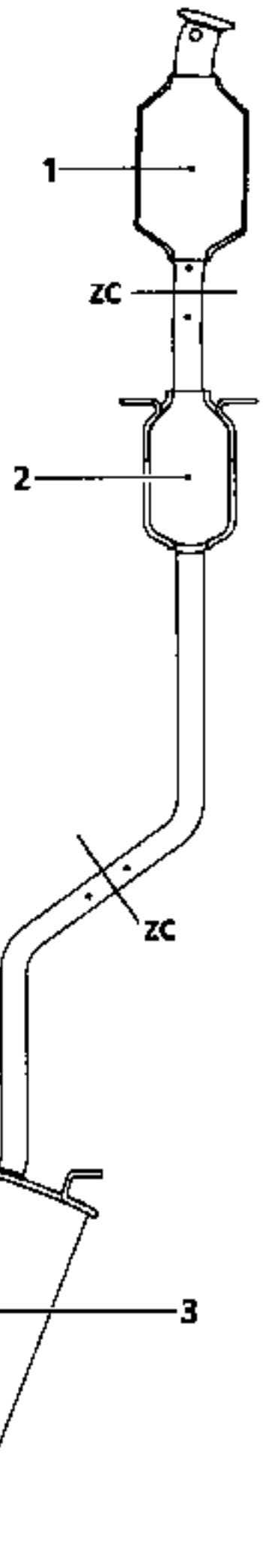
Motor K7M



1 Caja de expansión
2 Silencioso
ZC Zona de corte de la línea

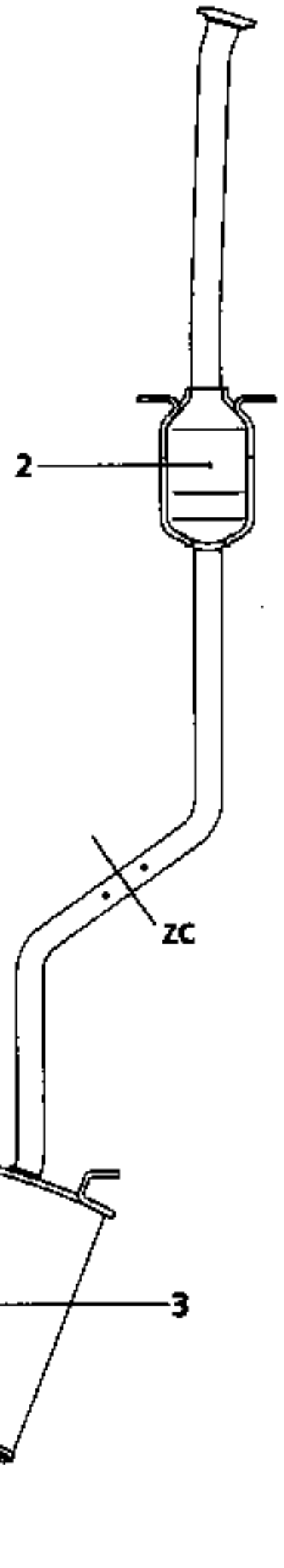
PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

Motor F3R



99236R

Motor F8Q
sin catalizador

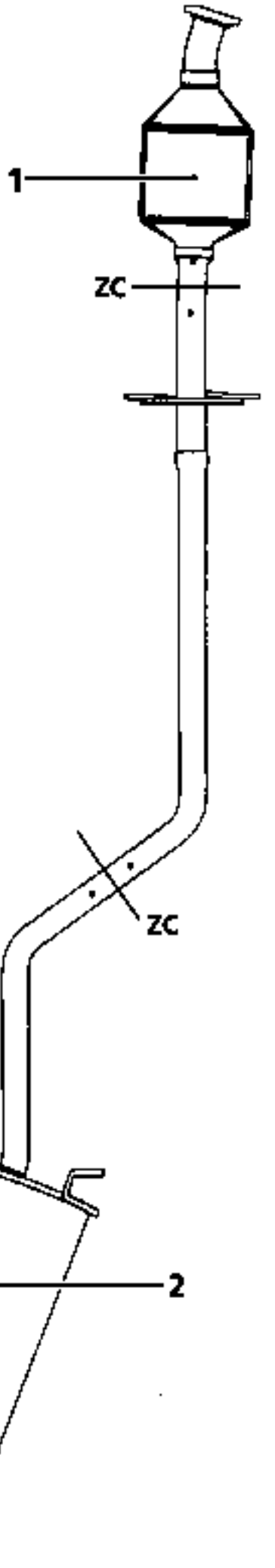


99235R

1 Catalizador
2 Caja de expansión
3 Silencioso
ZC Zona de corte de la línea

PRESENTACION DE LAS LINEAS DE ESCAPE Y LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE CORTE

Motor F8Q
con catalizador



1 Catalizador
2 Silencioso
ZC Zona de corte de la línea

MATERIAL INDISPENSABLE	
Bomba de trasvase neumática INTAIRCO, vaciado depósito Gasolina o Diesel (ver catálogo MATERIAL 95). Bomba de pistón 333 (ver vaciado depósito Diesel).	
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1199	Corte tubo de escape
Mot. 1265 Mot 1265-01	Pinzas para extraer racores rápidos

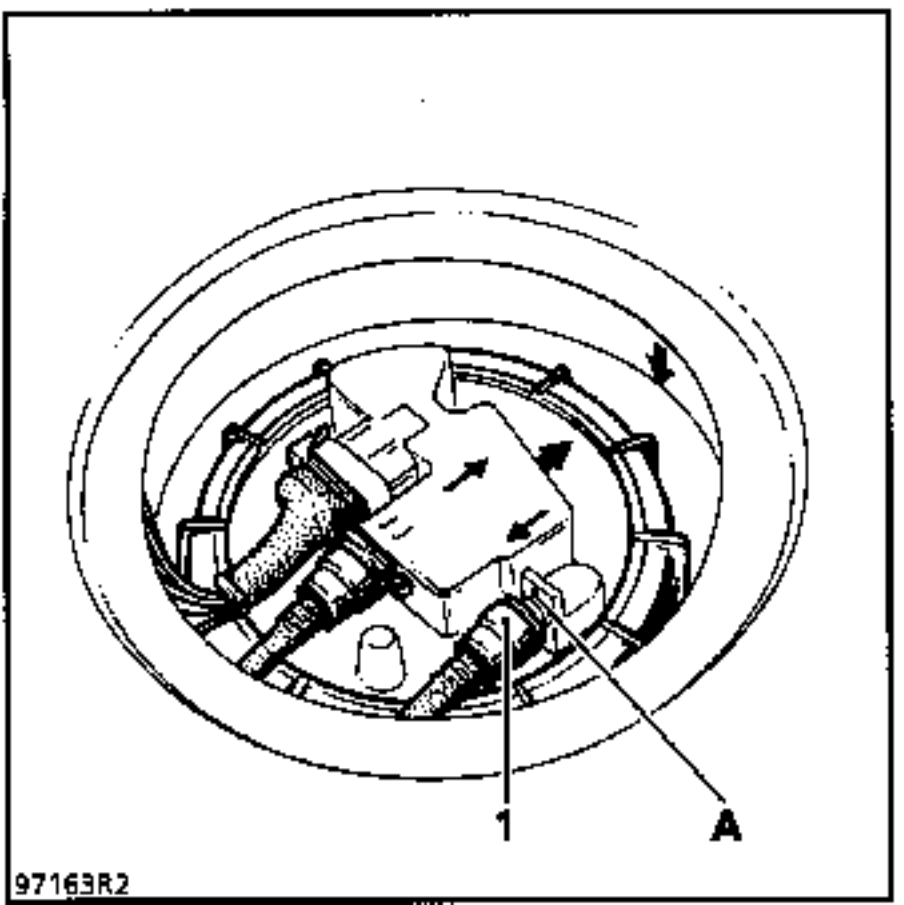
IMPORTANTE :
Durante toda la operación de extracción-reposición del depósito, no fumar y no acercar piezas incandescentes cerca del área de trabajo.

VACIADO DEL DEPOSITO (Versión gasolina)

Retirar el obturador de plástico de acceso al conjunto bomba-aforador (bajo asiento ARD).

Retirar el clip de enmangado (si existe).

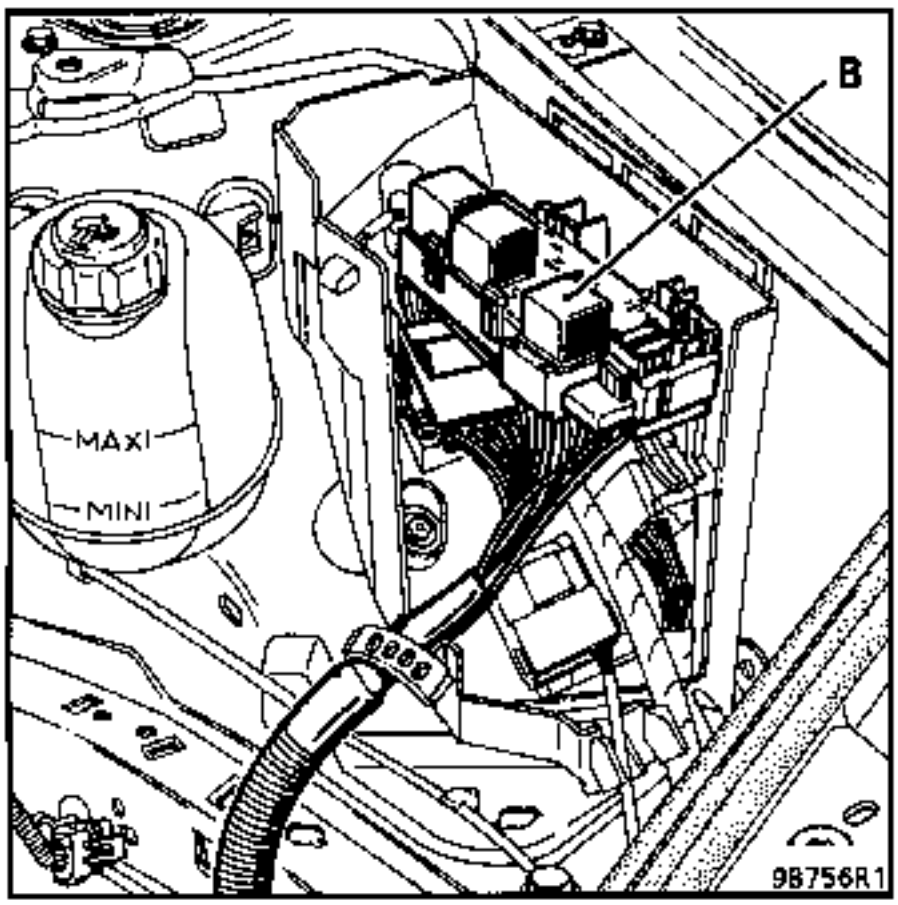
Desconectar el racor rápido (1), **Mot. 1265** (ver la colocación de la pinza a continuación).



Adaptar en la salida (A) una canalización de longitud suficiente para que se pueda sumergir dentro de un recipiente en el exterior del vehículo.

Nota : es posible también utilizar una bomba neumática de transvase INTAIRCO (ver catálogo MATERIAL 95) o bien una bomba de pistón 333, distribuido por :
LA COMPAÑIA DE LAS BOMBAS Y DISTRIBUIDORES
7, Rue J. Macé
92150 SURESNES
Tél. : 45.06.23.95

En el compartimiento motor, desconectar el relé de la bomba de carburante (identificable por la presencia de cables de sección más importante, 5 mm² en las vías 3 y 5) colocado en la caja de interconexión del motor.



8 - Relé de carburante.

Puentear las vías 3 y 5 y dejar salir la gasolina hasta que lo haga de forma intermitente.

Desconectar el puenteo.

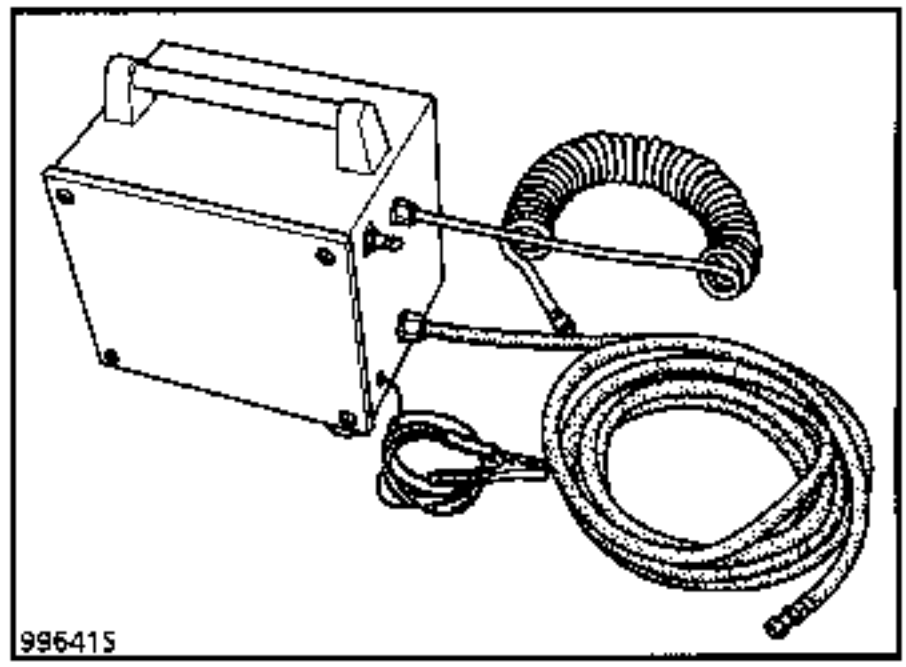
Conectar el relé.

Desconectar la batería.

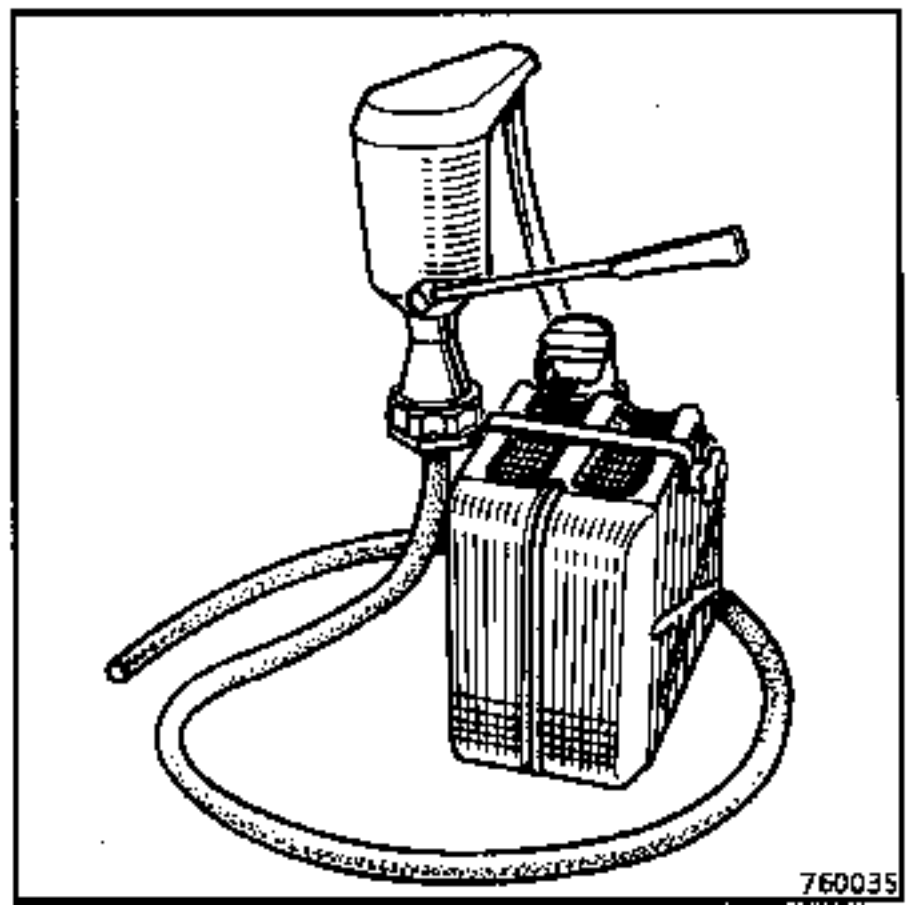
VACIADO DEL DEPOSITO (versión Diesel)

La ausencia de una bomba eléctrica de carburante en las versiones Diesel obliga a utilizar una bomba para vaciar el depósito.

Utilizar por ejemplo :
- la bomba neumática INTAIRCO (ver catálogo MATERIAL 95),



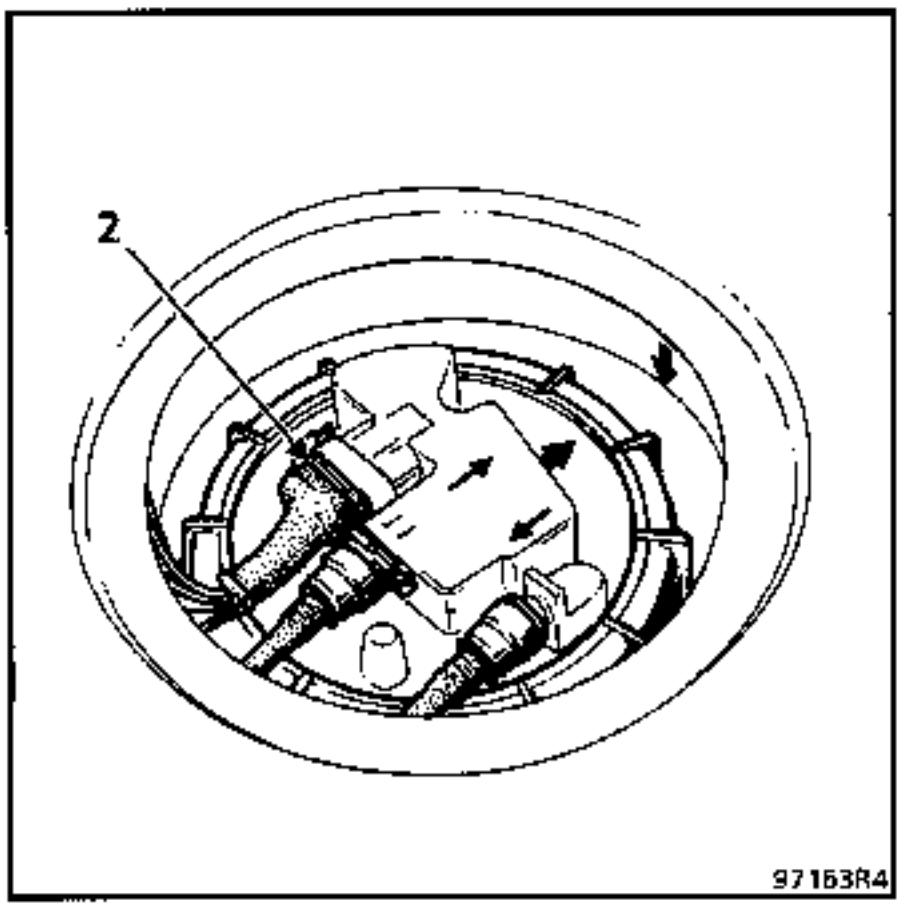
- la "bomba de pistón 333", distribuida por :
LA COMPAGNIE DES POMPES ET DISTRIBUTEURS
7, Rue J. Macé
92150 SURESNES
Tél. : 45.06.23.95



EXTRACCION DEL DEPOSITO (versiones Gasolina o Diesel)

Vehículo en un elevador de dos columnas.

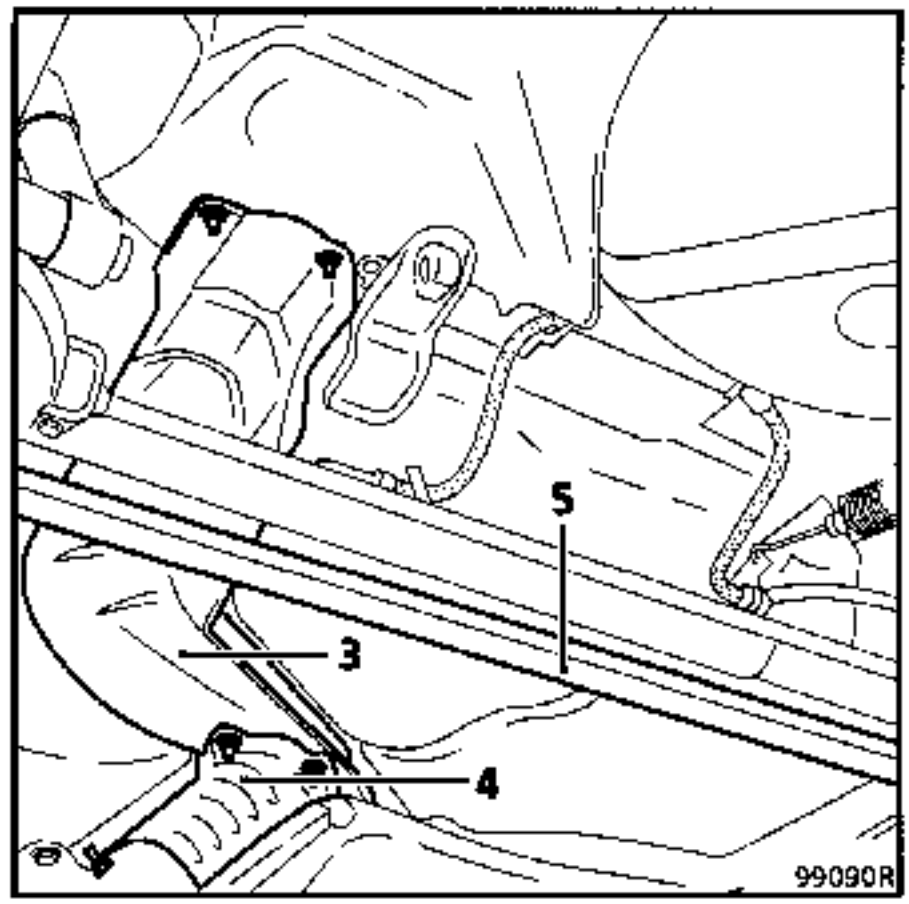
Desconectar el conector eléctrico (2) y los racores rápidos, **Mot. 1265** ó **Mot. 1265-01** (ver a continuación para el posicionamiento de la pinza).



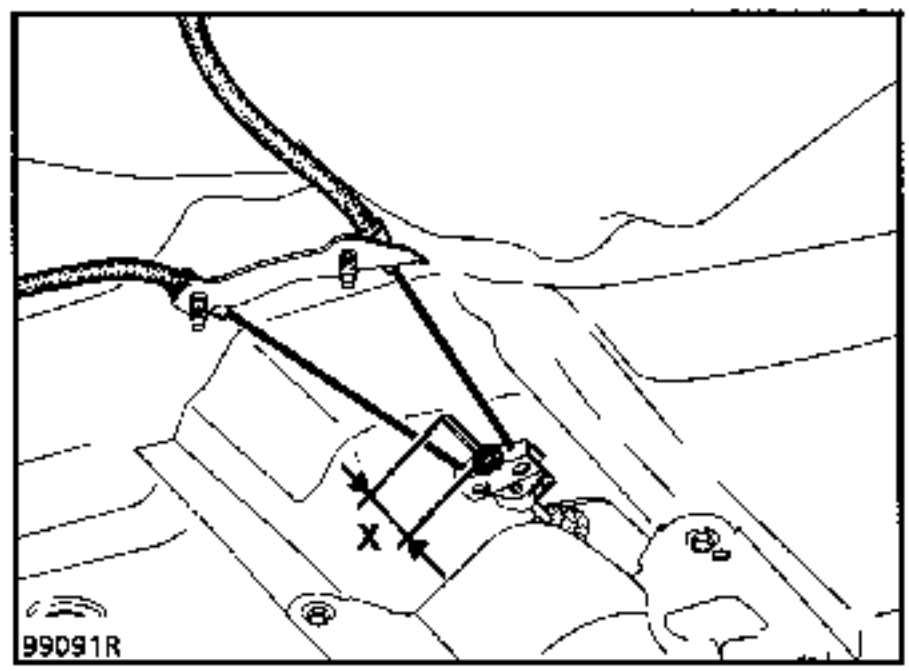
Levantar el vehículo.

Extraer el silencioso, utilización del cortatubos **Mot. 1199** (ver capítulo ESCAPE).

Extraer las pantallas térmicas (3) y (4) y la barra anti-acercamiento (5).

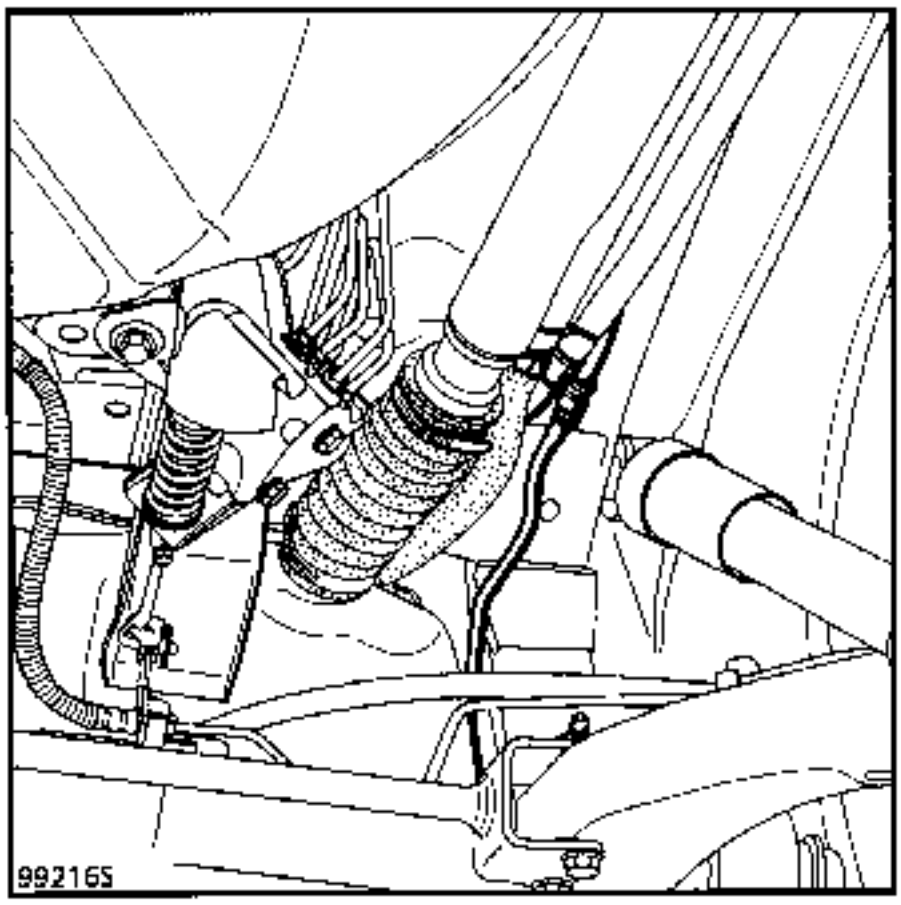


Medir la cota X antes de desreglar el dispositivo de reglaje del freno de mano.



Desreglar el dispositivo de forma que queden liberados los cables derecho e izquierdo (sacar con precaución el freno de plástico del cable).

Desconectar las canalizaciones de la boca de llenado utilizando la pinza **Mot. 1265**.

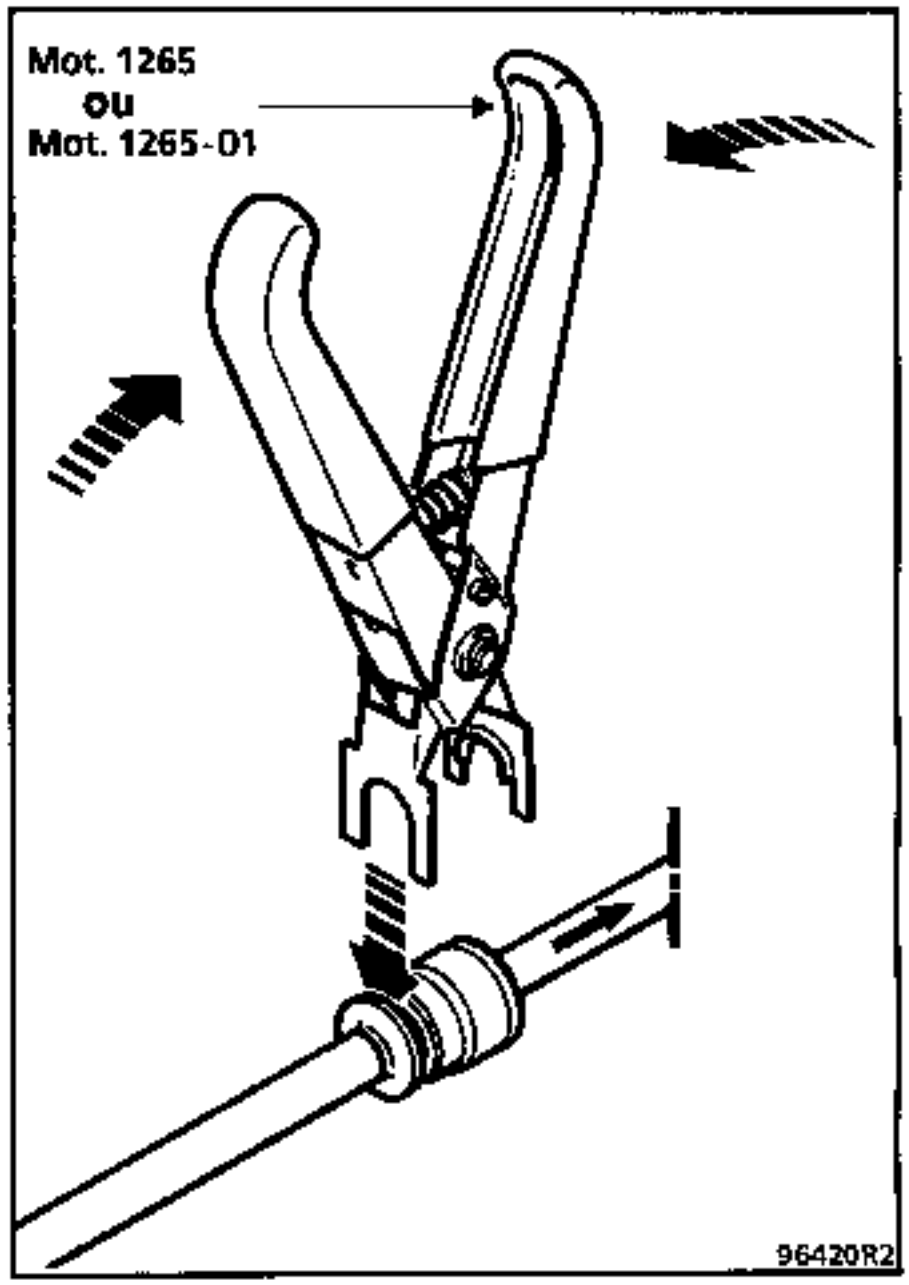


Poner un gato de órganos debajo del depósito.

Quitar los 3 tornillos de fijaciones delanteras del depósito.

Aflojar suficientemente los tornillos de fijación de las placas del soporte trasero para liberar el depósito.

ATENCION :
una vez sacado el depósito, soltar la tubería de freno lo suficientemente como para no deformarla.



Mot. 1265 : canalización de ∅ 8 mm.
Mot. 1265-01 : canalización de ∅ 10 mm (circuito de alimentación de gasóleo).

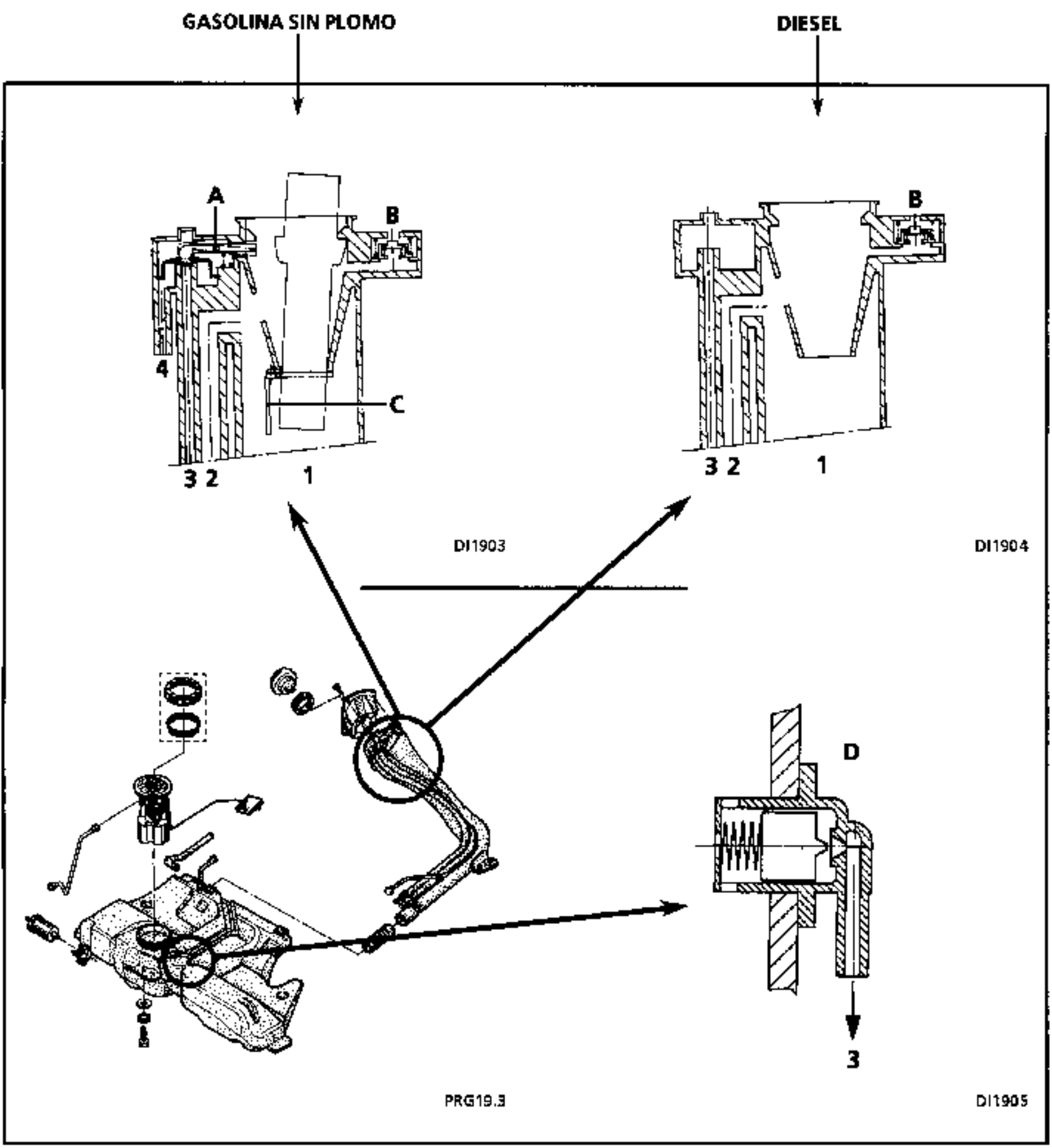
REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Procurar no pinzar los tubos (riesgo de fuga).

Montar los racores rápidos con la mano y asegurarse del correcto encajado de los racores rápidos (presencia de 2 juntas tóricas de estanquidad).

Prestar atención a colocar correctamente las pantallas térmicas.



1 - Salida boca-paso de carburante
2 - Desgaseado en el llenado
3 - Puesta en atmósfera
4 - Unión con canister (vapor de gasolina)

A - Válvula de prohibición de sobre-llenado
B - Válvula de seguridad sobrepresión-depresión
C - Válvula de restricción
D - Válvula anti-fuga al volcar el vehículo

PAPEL DE LAS VALVULAS

A) Válvula de prohibición de sobre-llenado

Cuando se retira el tapón del depósito la válvula se cierra, aprisionando así un volumen de aire en el volumen de puesta en atmósfera. Esto impide que entre carburante a este volumen.

Al poner el tapón la válvula se abre, autorizando la puesta en atmósfera del depósito hacia el canister.

B) Válvula de seguridad de sobrepresión-depresión

En caso de obstrucción del circuito de reciclaje de los vapores de gasolina, esta válvula evita que el depósito adquiera sobrepresión (el depósito se infla) o depresión (por consumo de carburante, el depósito se aplasta).

C) Válvula de restricción

Esta válvula impide la introducción de gasolina con plomo en el depósito.

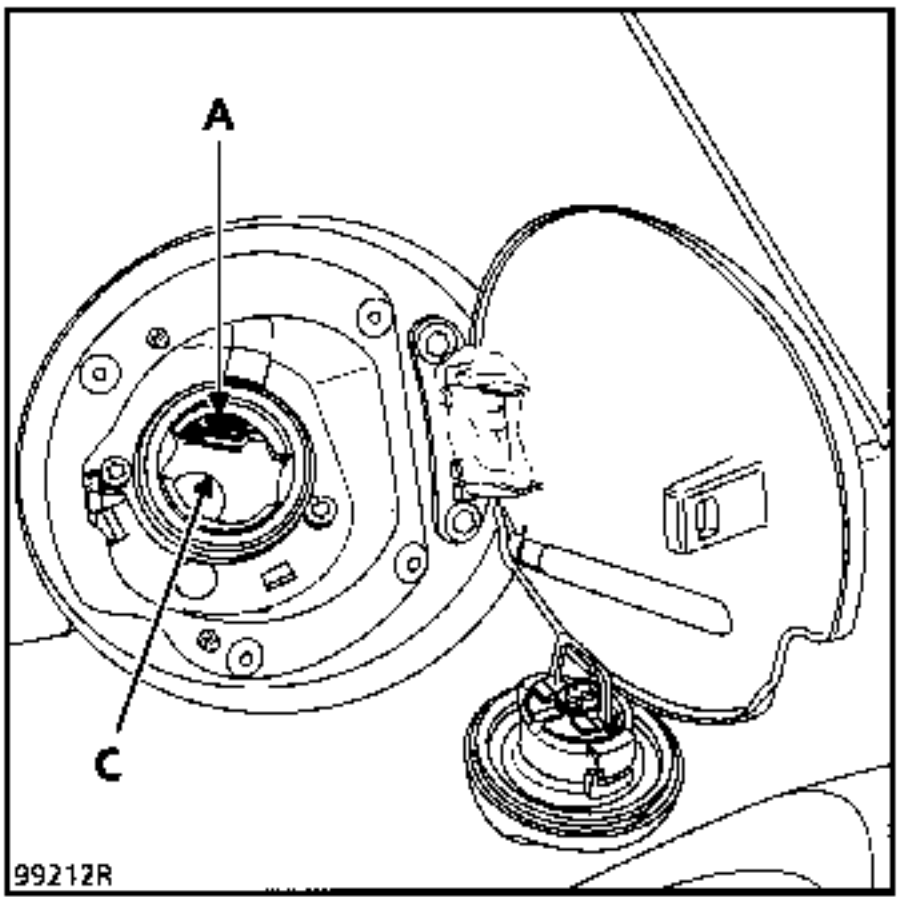
D) Válvula anti-fuga al volcar el vehiculo

En caso de vuelco del vehiculo, esta válvula evita que el depósito se vacíe, bien por el conducto que va al canister o bien por el conducto de puesta en atmósfera (Diesel).

El depósito posee un tapón del tipo estanco y un circuito de ventilación.

La boca de llenado para carburante sin plomo posee :

- un orificio de llenado con un diámetro más pequeño e incompatible con la manguera de llenado clásica (el plomo tendría por efecto contaminar el sistema de depolución : sonda de oxígeno y catalizador),
- una válvula que obtura el orificio de llenado (C) (para evitar las emanaciones de los vapores de gasolina o bien el paso inverso de gasolina).



El hecho de colocar el tapón libera la válvula de prohibición de sobre-llenado (A) permitiendo la puesta en atmósfera del depósito.

En la motorización de gasolina, la bomba y el aforador constituyen un conjunto indisociable.

En motorización diesel, no hay bomba sumergida en el depósito, no hay más que un aforador.

Para la extracción del aforador, consultar el subcapítulo DEPOSITO "Bomba aforador".

Control del aforador

Indicación	Valor entre los bornes A1 y B1 (en Ω)
4/4	7 maxi
3/4	54,5 ± 7
1/2	98 ± 10
1/4	155 ± 16
Mini-aforador	300 ± 20

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Indicación	Altura H (en mm)
4/4	48
3/4	90
1/2	133
1/4	147
Mini-aforador	190

Medida de la altura H

Con el aforador extraído, colocarlo sobre una superficie plana. H es la altura medida en el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA : todos estos valores se dan a título indicativo.

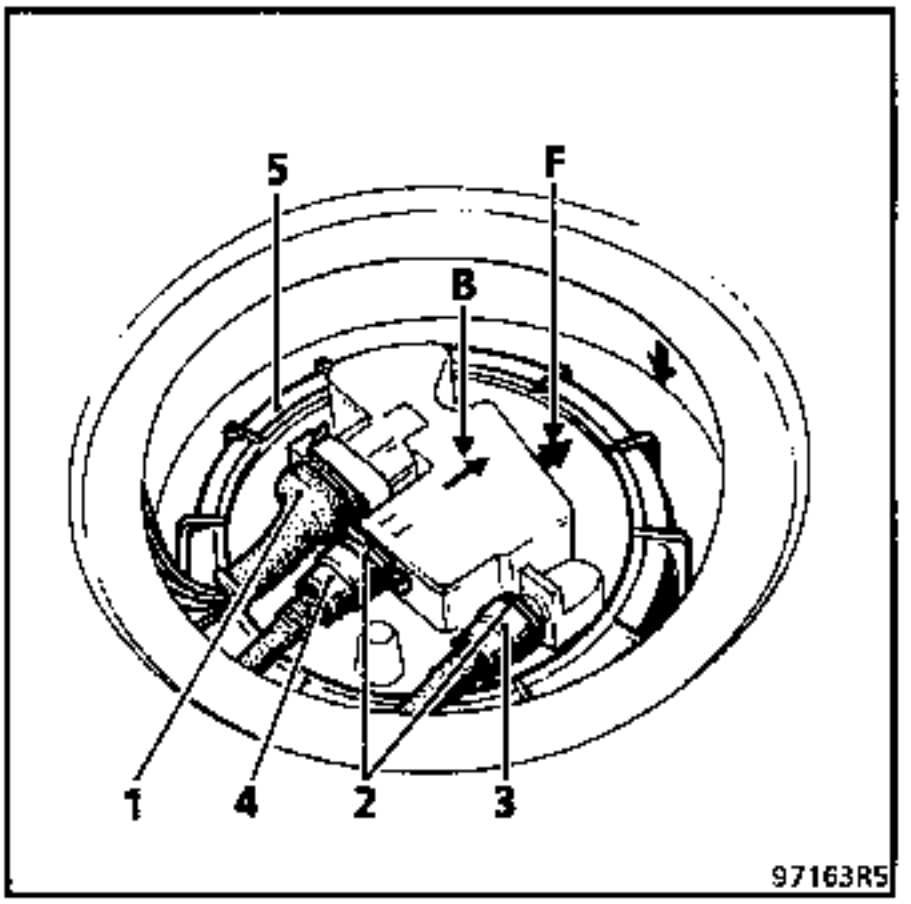
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1264-01	Llave para quitar la tuerca de la bomba aforador.
Mot. 1265	Pinza para extraer los racores rápidos (motorización gasolina)
Mot. 1265-01	Pinza para extraer los racores rápidos (motorización diesel)

IMPORTANTE :
En cualquier intervención sobre el depósito o sobre el circuito de alimentación de carburante, es imperativo :
- **no fumar y no acercar objetos incandescentes cerca del área de trabajo,**
- **protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones durante la extracción de éstas.**

EXTRACCION

No es necesario extraer el depósito para retirar el conjunto bomba-aforador. Este es accesible por el interior del vehiculo, para ello :

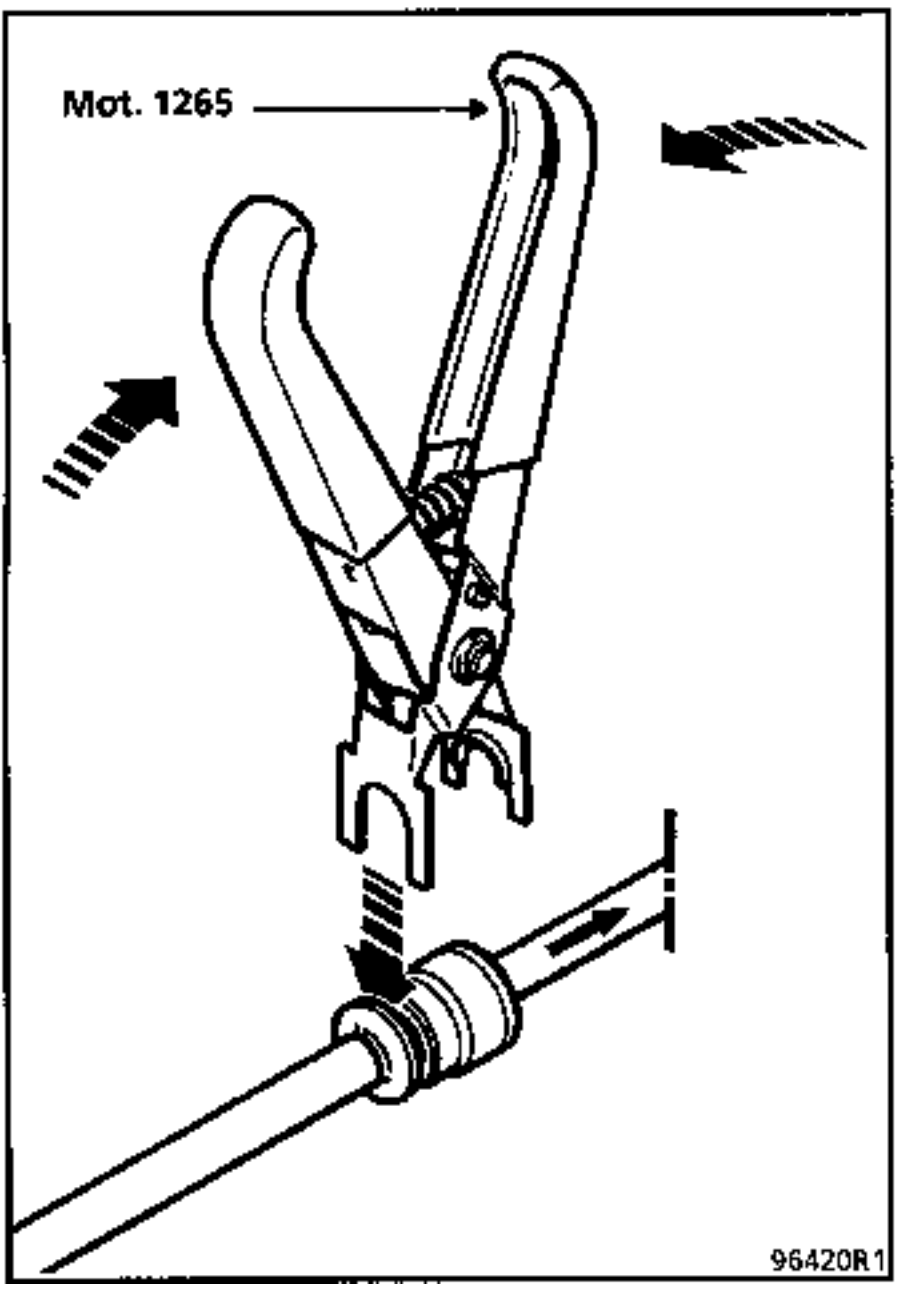
- desconectar la batería,
- levantar la banqueta trasera,
- retirar el obturador de plástico,
- desconectar el conector eléctrico (1),
- extraer las grapas (2).



Desconectar, utilizando la pinza **Mot. 1265** (motorización gasolina o **Mot. 1265-01** (motorización diesel) :

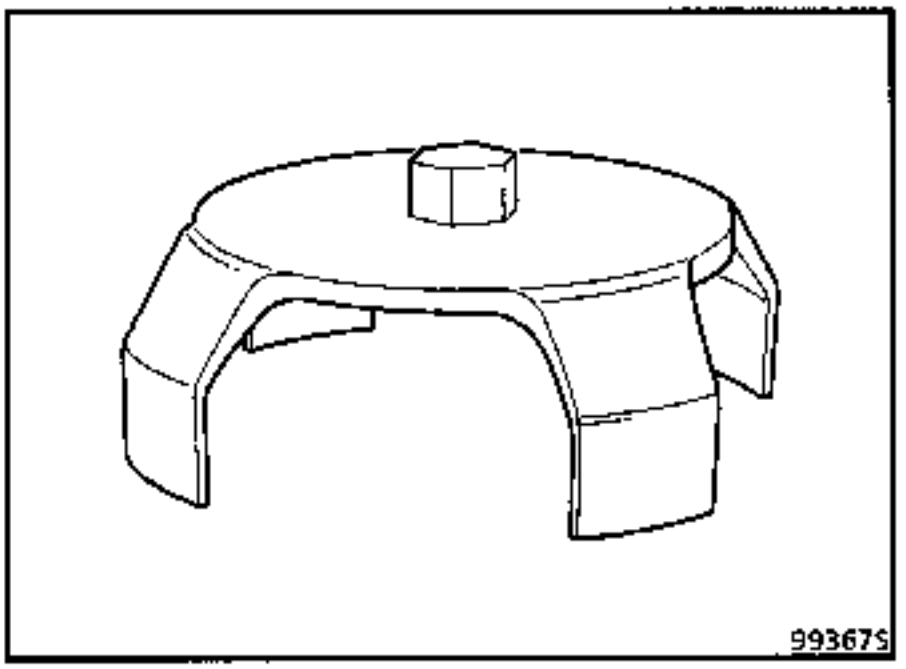
- la canalización de alimentación (3) (identificada por un racor rápido de color verde),

- la canalización de retorno de carburante (4) (identificada por un racor rápido de color rojo y por una flecha (B)).



Quitar la tuerca (5) de fijación con el útil **Mot. 1264-01** (desbloquear la tuerca, retirar el útil, aflojar la tuerca con la mano y después retirarla).

Extraer el conjunto bomba-aforador.



NOTA : deben pasar varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca sobre el depósito para evitar las deformaciones.

REPOSICION

Verificar que la junta no esté deteriorada, sustituirla si es necesario.

Colocar en primer lugar la junta de estanquidad en el depósito antes de introducir el conjunto.

Posicionar el conjunto bomba-aforador (la flecha (F) debe estar en el eje longitudinal del vehículo mirando hacia atrás).

Posicionar la tuerca y apretarla al par de **3,5 daN.m.**

Encajar las canalizaciones de gasolina (no es preciso emplear las pinzas **Mot. 1265** ó **Mot. 1265-01**).

Colocar los clips de seguridad (2).

Conectar el conector eléctrico.

Colocar la protección de plástico.

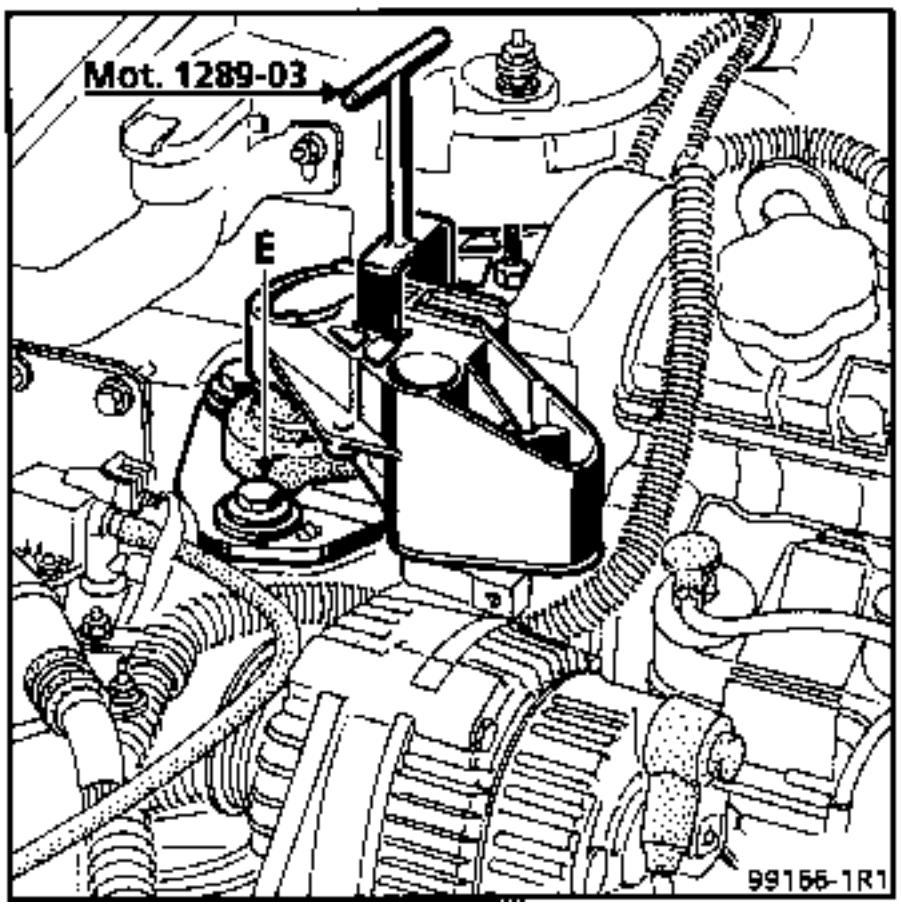
AFECTACION DE LAS VIAS DEL CONECTOR

VIA	DESIGNACION
A1	Masa
A2	Testigo mínimo carburante
B1	Información aforador hacia cuadro de instrumentos
B2	Inutilizada
C1	Bomba
C2	Bomba

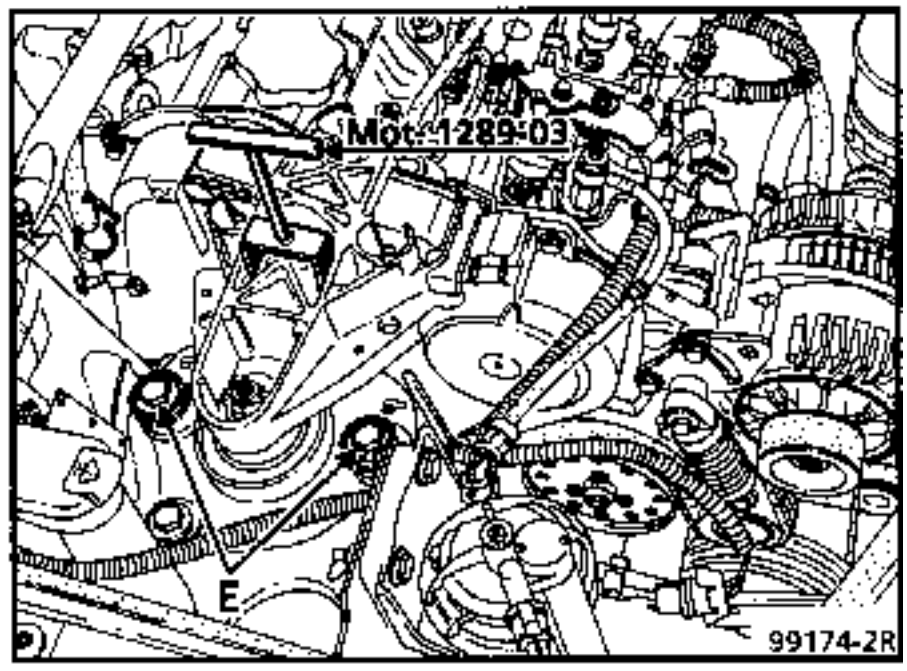
REGLAJE DEL LIMITADOR DE OSCILACION LONGITUDINAL DE LOS MOTORES F

Aflojar los tornillos (E) del limitador.
Introducir la horquilla de centrado del limitador **Mot. 1289-03** en las ventanas de la cofia de la suspensión pendular.
Bloquear los 2 tornillos (E) al par de **5 a 6,5 daN.m.**

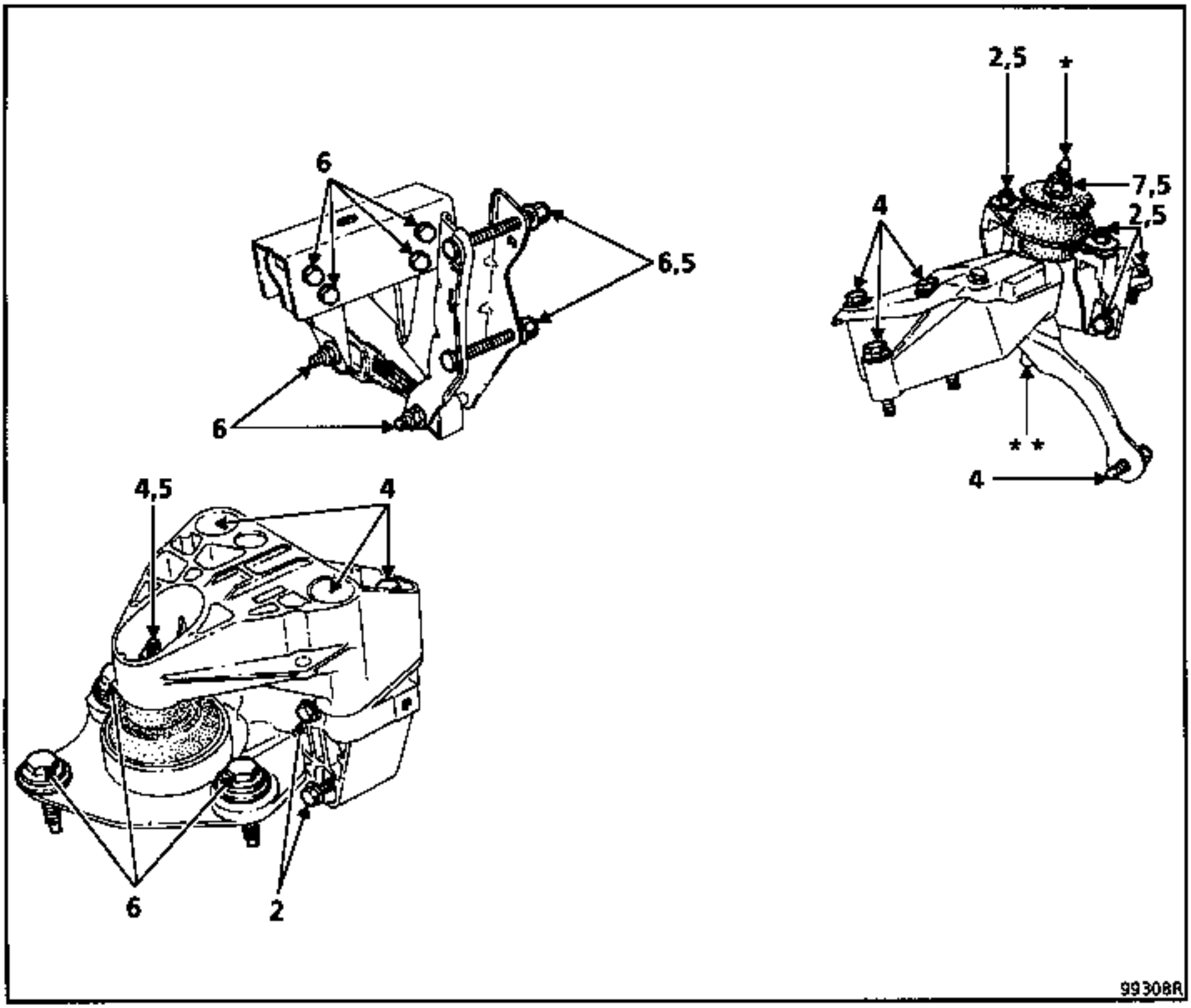
Motor F (gasolina)



Motor F (diesel)

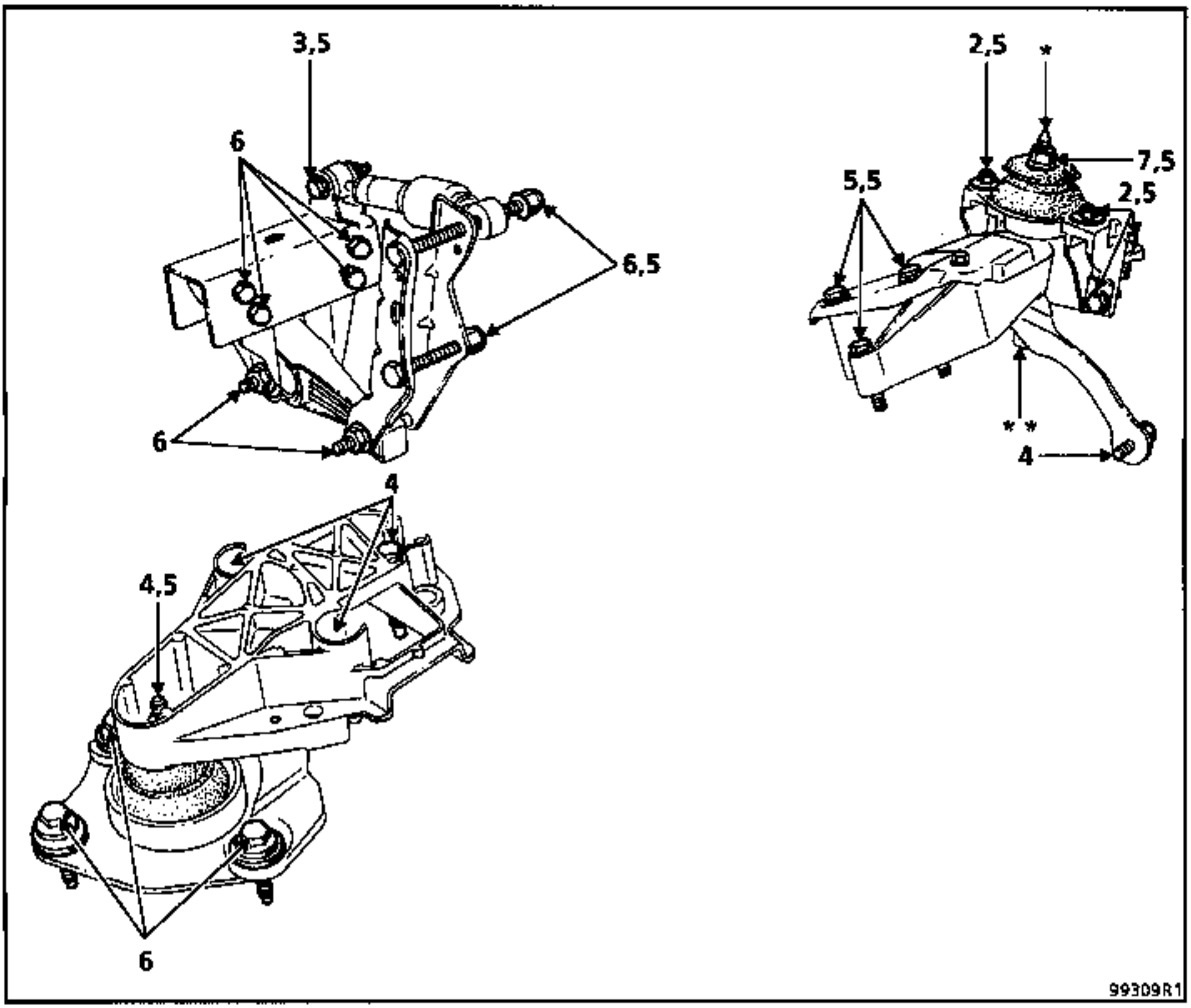


PARES DE APRIETE (en daN.m)



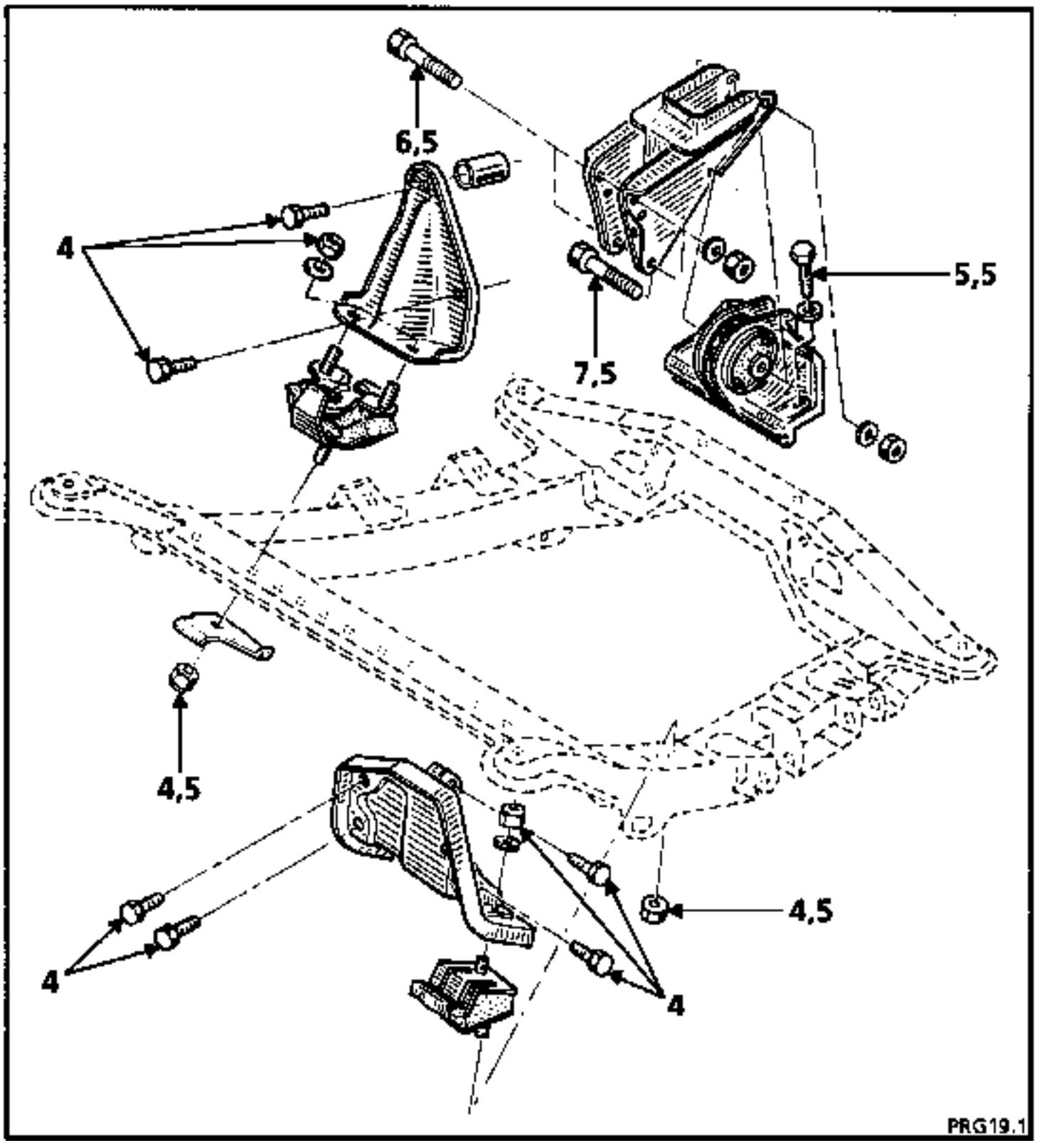
* Apriete del espárrago a **6 daN.m**
** Apriete de la tuerca a **4 daN.m**

PARES DE APRIETE (en daN.m)

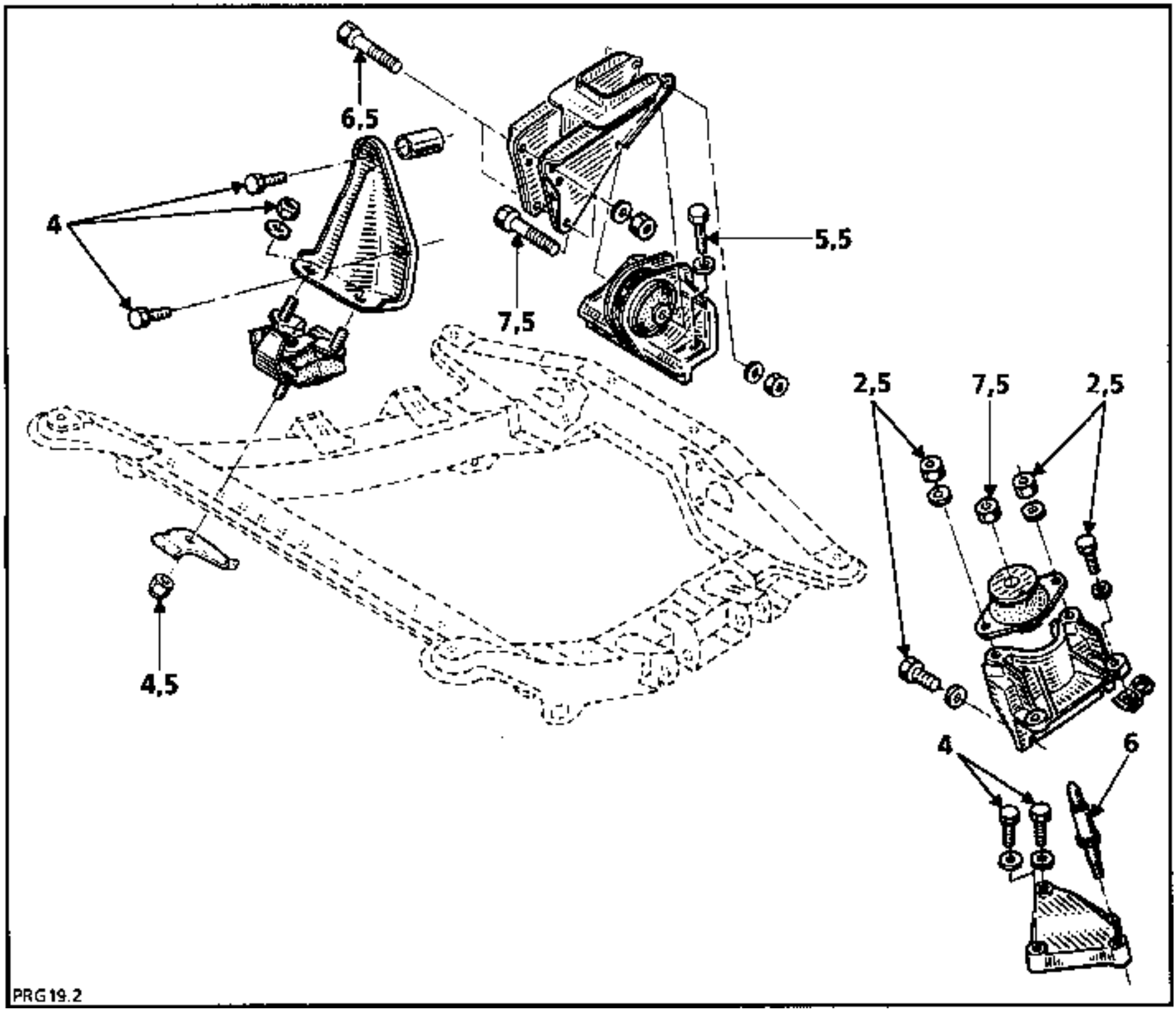


* Apriete del espárrago a **6 daN.m**
** Apriete de la tuerca a **4 daN.m**

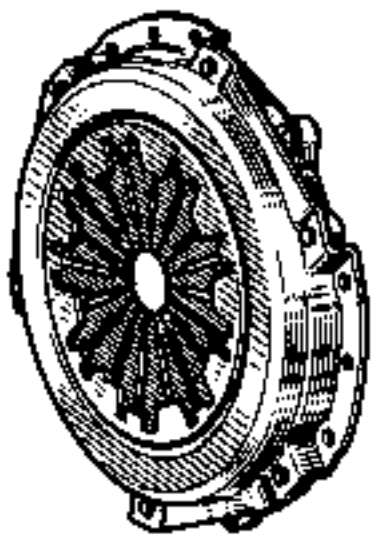
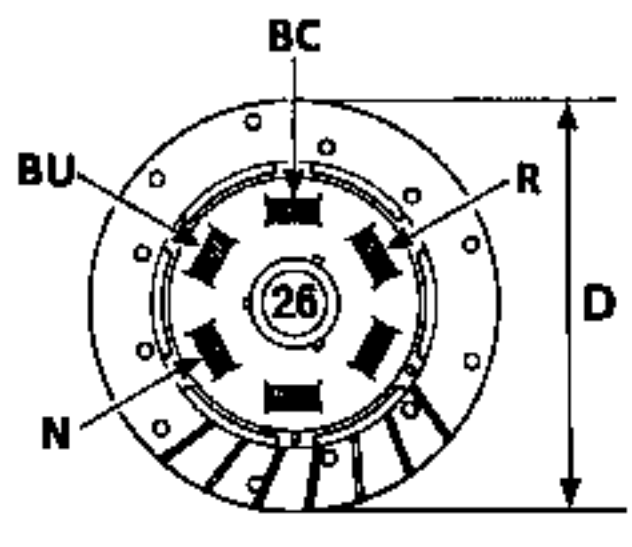
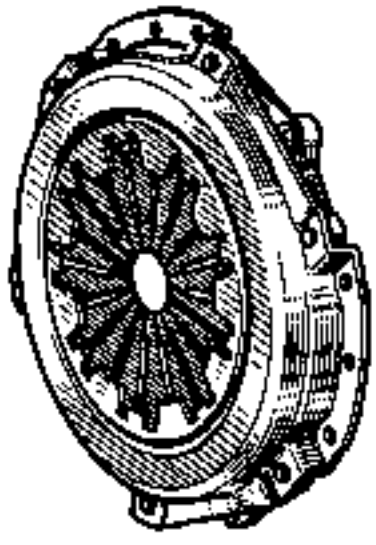
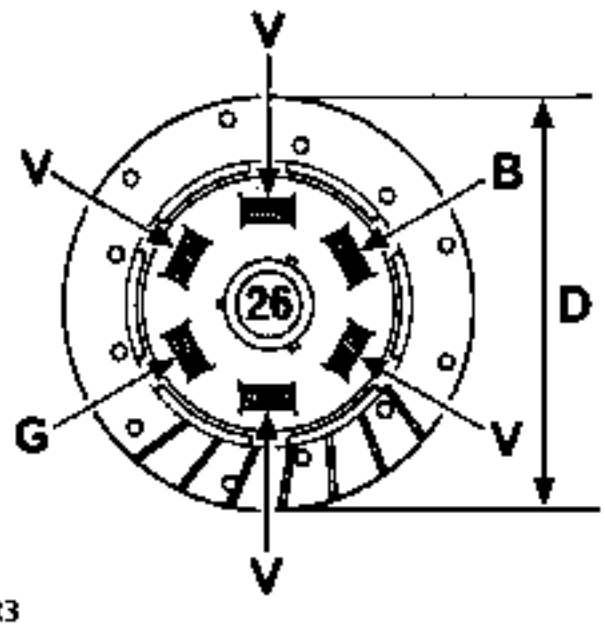
PARES DE APRIETE (en daN.m)

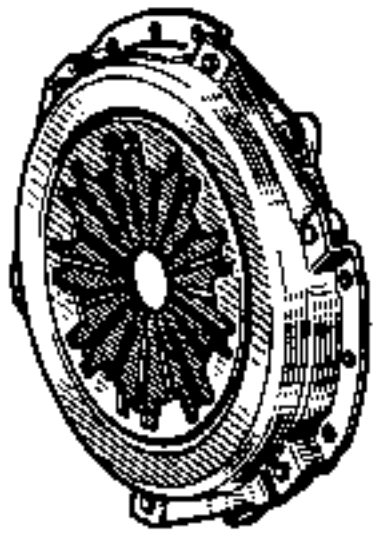
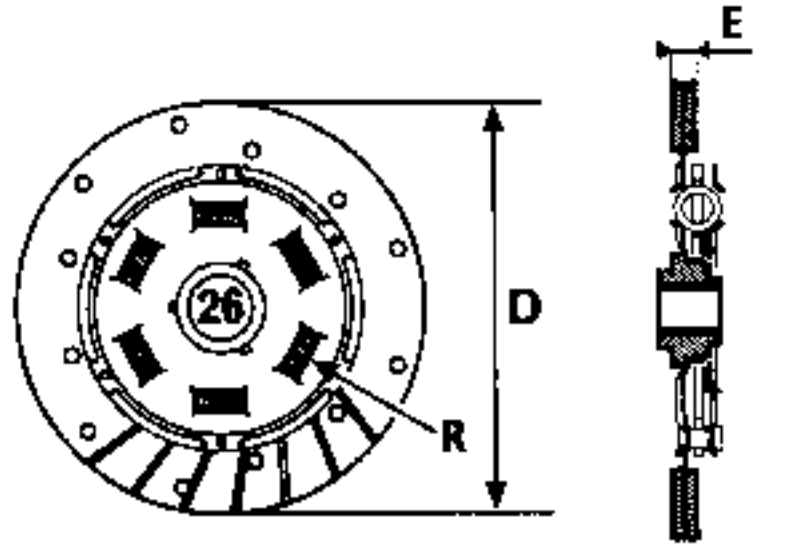
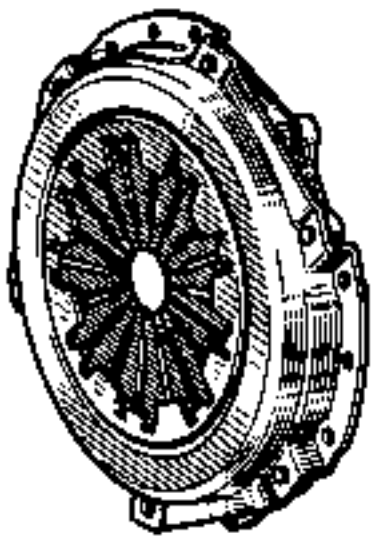
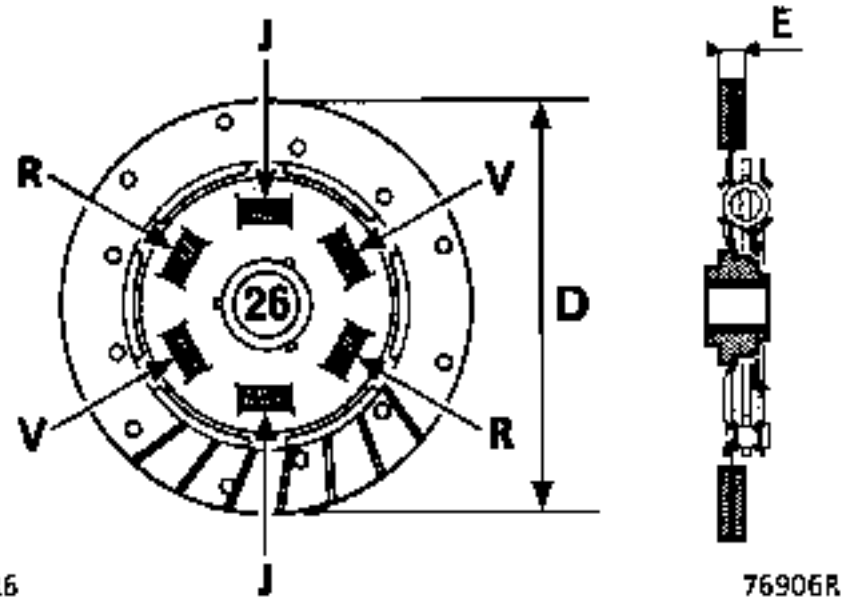


PARES DE APRIETE (en daN.m)



PRG 19.2

TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
E7J	 85873S	 90693R4 76906R
	180 DST 3050	**26 acanaladuras** E = 8,5 mm D = 181,5 mm BC = Blanco BU = Azul R = Rojo N = Negro
E7J	 85873S	 90693R3 76906R
	180 CP 3300	**26 acanaladuras** E = 8,3 mm D = 181,5 mm V = Verde G = Gris azul B = Blanco

TIPO VEHICULO	MECANISMO	DISCO
K7M	 858735	 90693R5 76906R **26 acanaladuras** R = Rosa claro D = 200 mm E = 8,3 mm
F8Q	 858735	 90693R6 76906R **26 acanaladuras** R = Rojo D = 200 mm V = Verde E = 8,3 mm J = Amarillo

200 HR 4000

200 HRV 3100

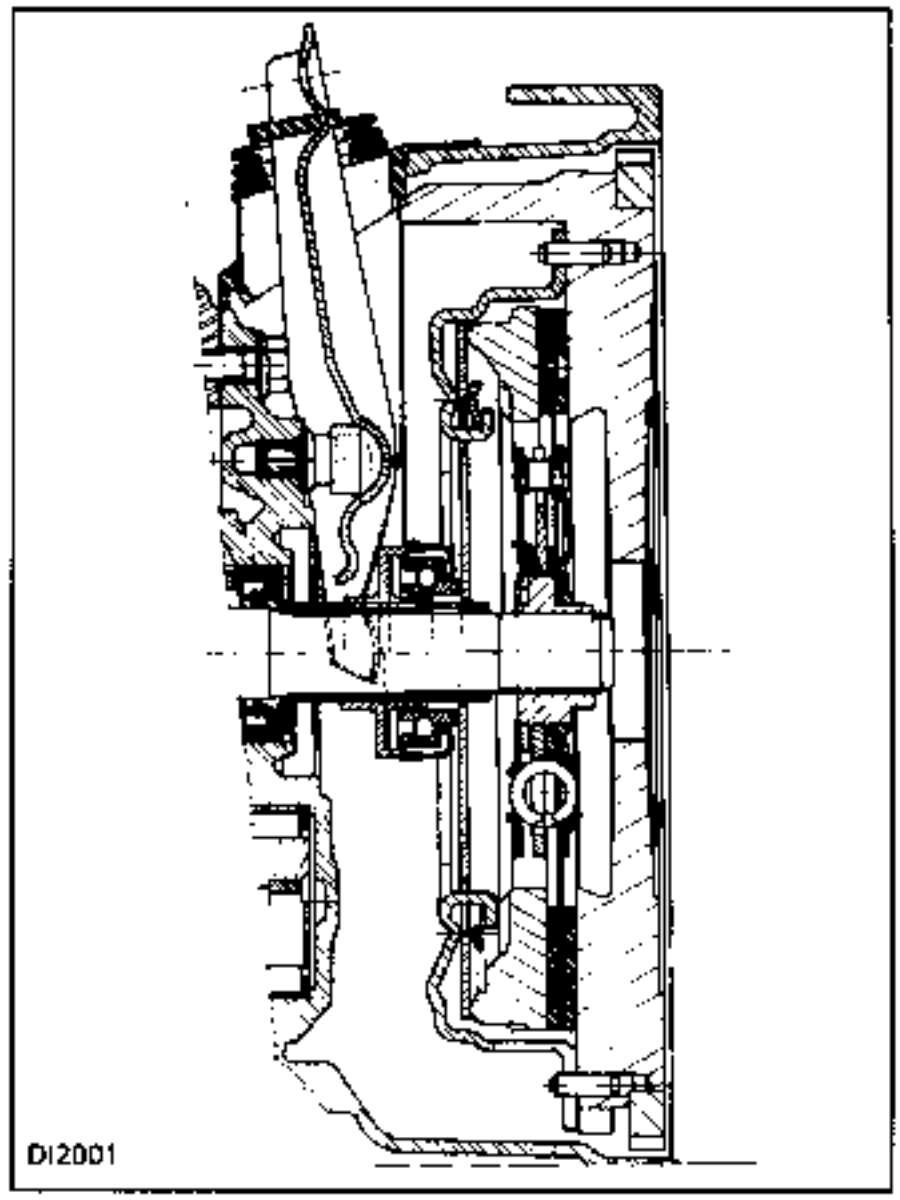
Embrague monodisco accionado por cable y que funciona en seco.

Plato de embrague de diafragma.

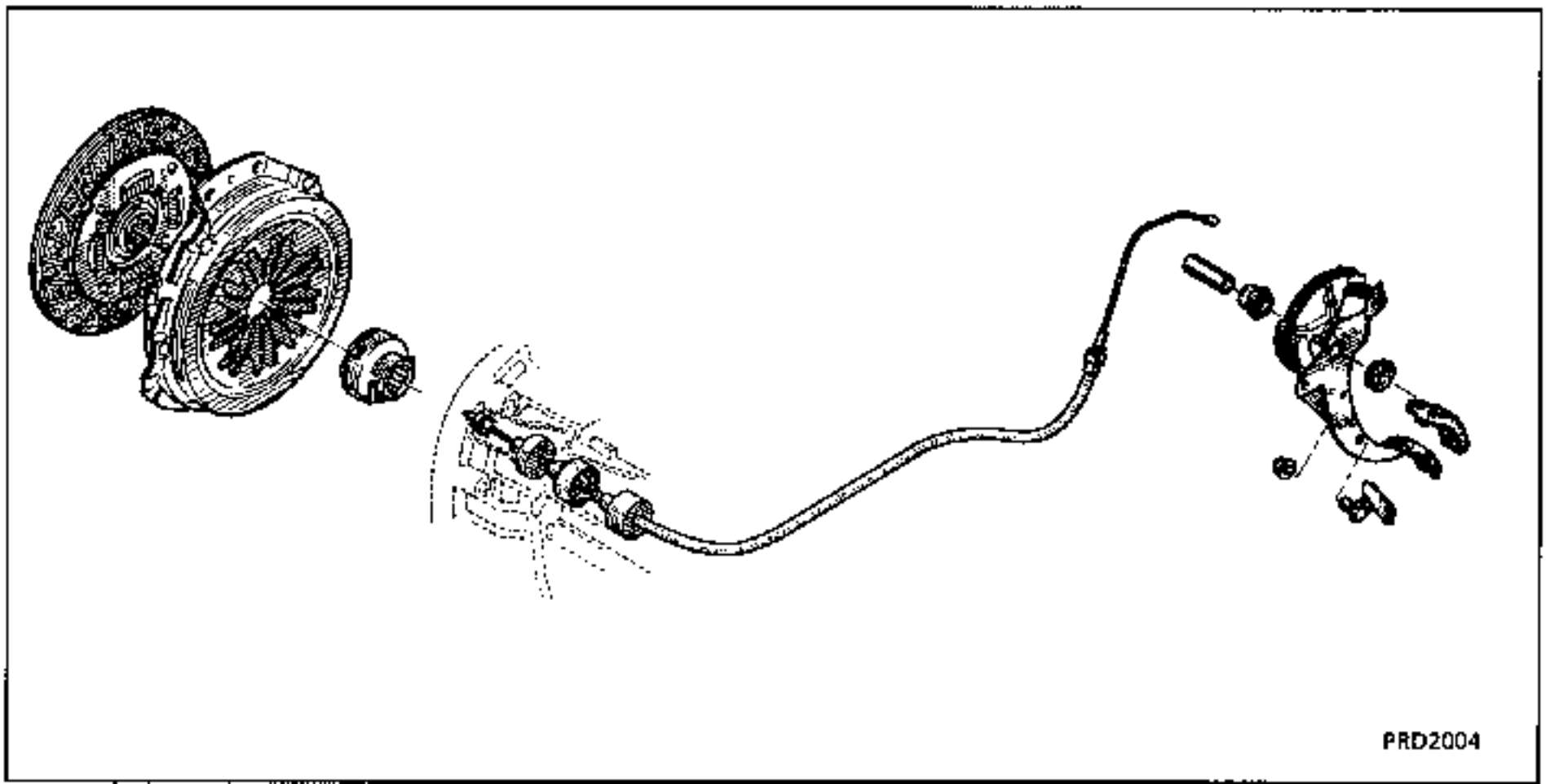
Disco de embrague de buje elástico

Tope de bolas guiado, autocentrado y en apoyo constante.

Recuperación automática del desgaste.



Despiece



Tipo	Envase	Referencia	Organo
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
LOCTITE 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Cara de ensamblado de los cárteres

SIMBOLO

Incidente constatado

Control

Operaciones a efectuar

El embrague patina :
- **en parado, freno echado, a 2000 ó 3000 r.p.m. imposibilidad de calar el motor al soltar el embrague.**
- **con la 4ª ó 5ª velocidad metida, el motor parece embalarse.**

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla (1)

MAL

Controlar la guarda

BIEN

Controlar el estado del cable y del tampón filtrante (2)

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

BIEN

Verificar el estado del pedalier y del muelle de asistencia (*)

BIEN

Verificar el estado de la horquilla

MAL

Cambiar la horquilla

BIEN

Asegurarse del estado de los ejes y de los puntos de apoyo

MAL

Cambiar las piezas defectuosas

MAL

Controlar el dispositivo de recuperación automática

MAL

Reparar el dispositivo de recuperación automática

BIEN

BIEN

Controlar el estado del embrague

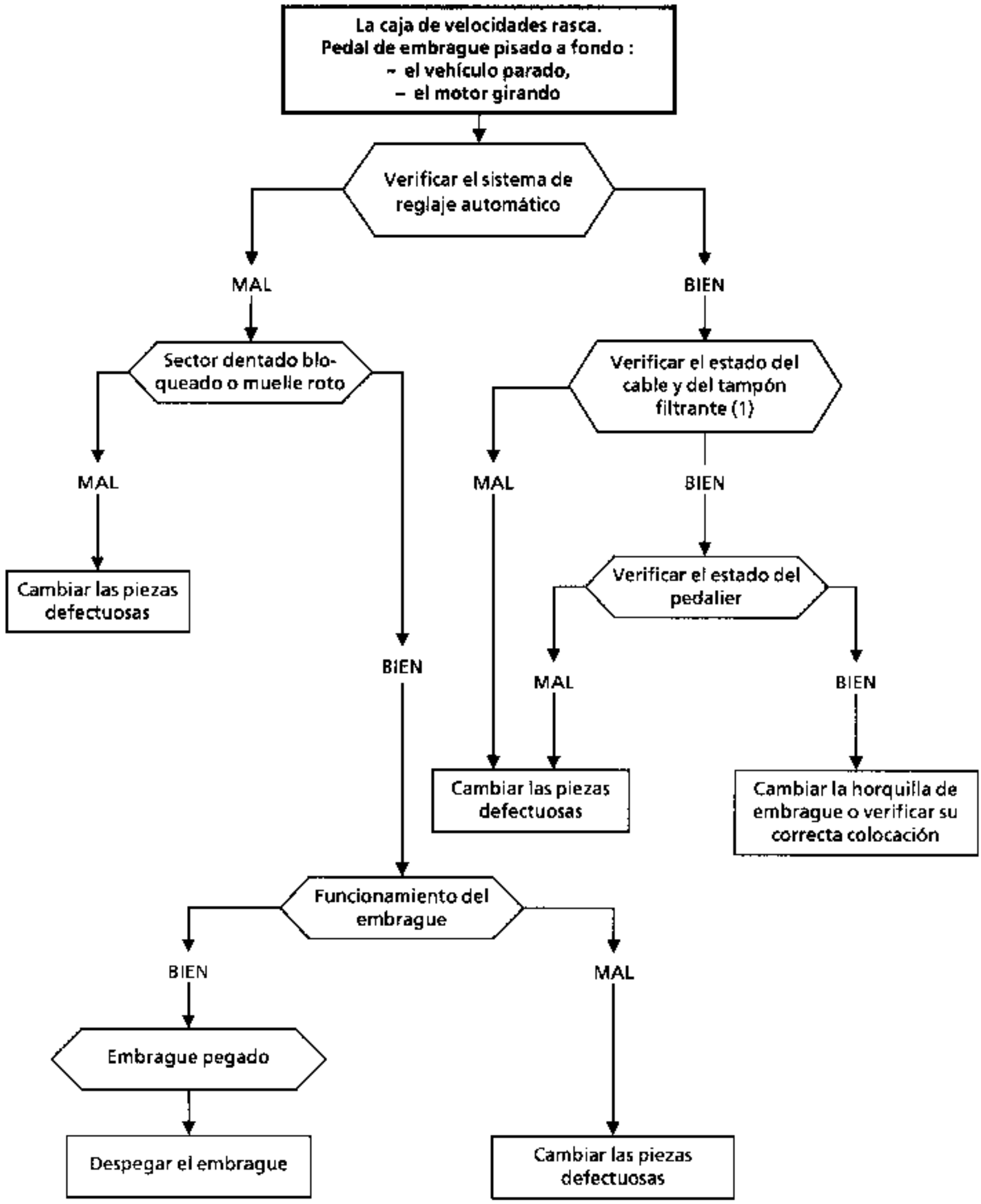
GRASO

Cambiar el embrague y eliminar el origen de la fuga

GASTADO

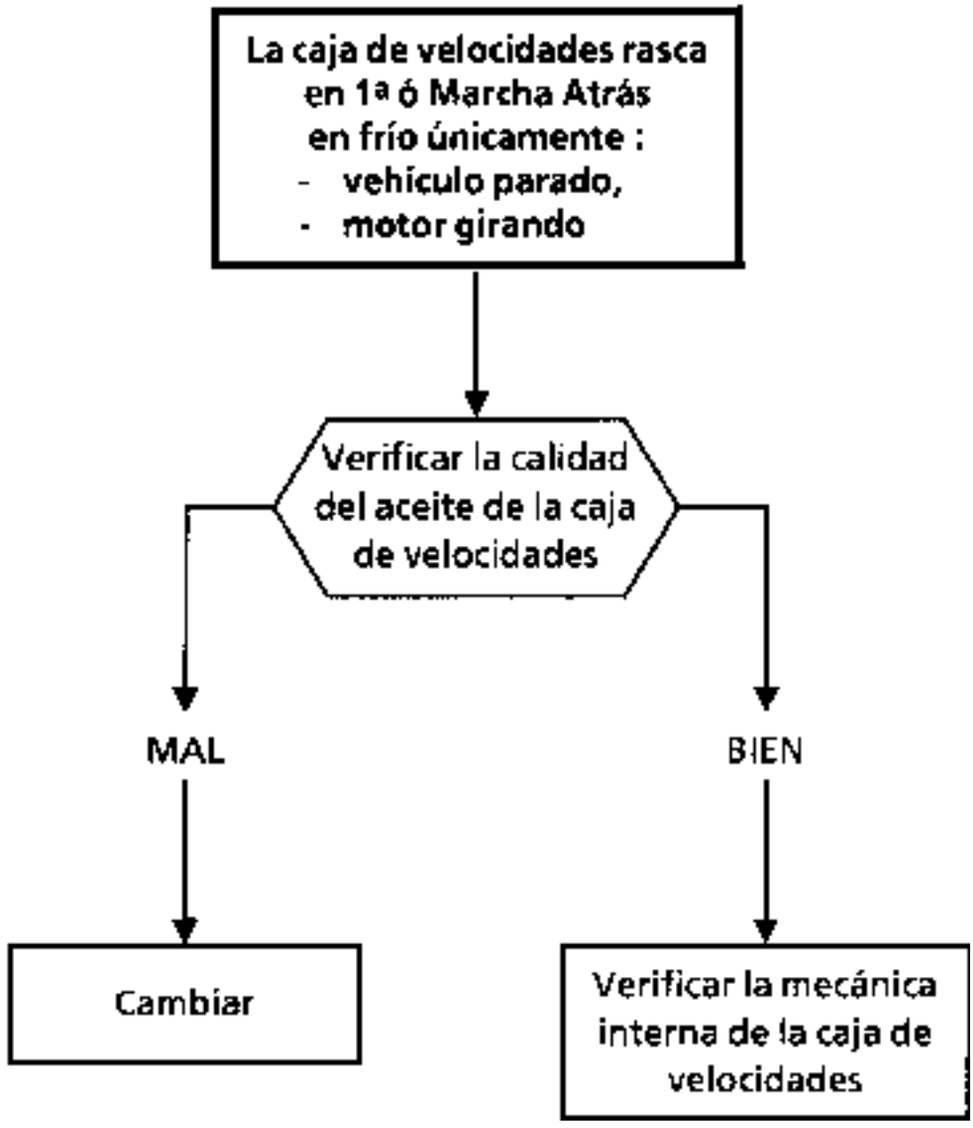
Sustituir el embrague

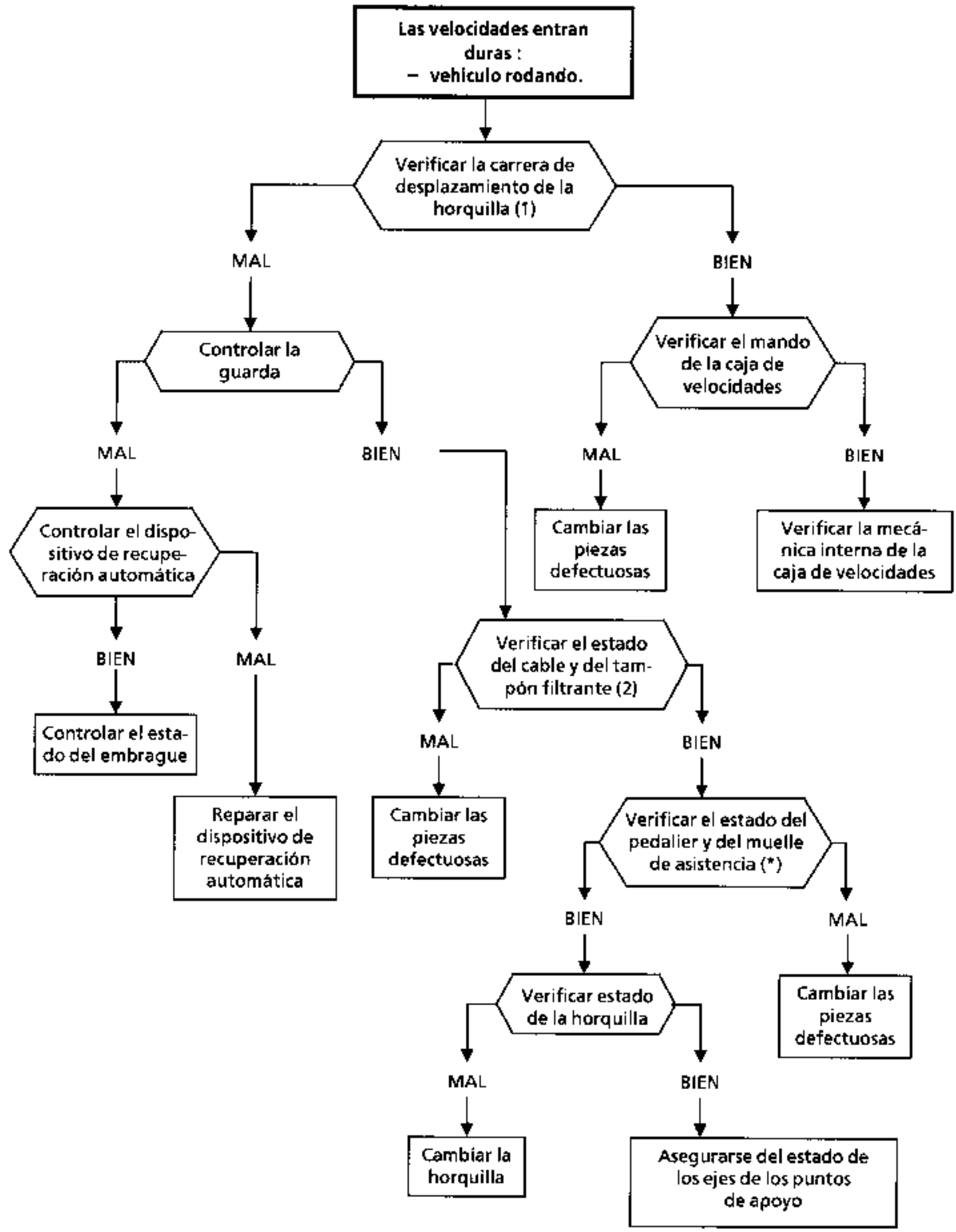
(*) Según versión
(1) Ver capítulo "Extracción-Reposición"
(2) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades



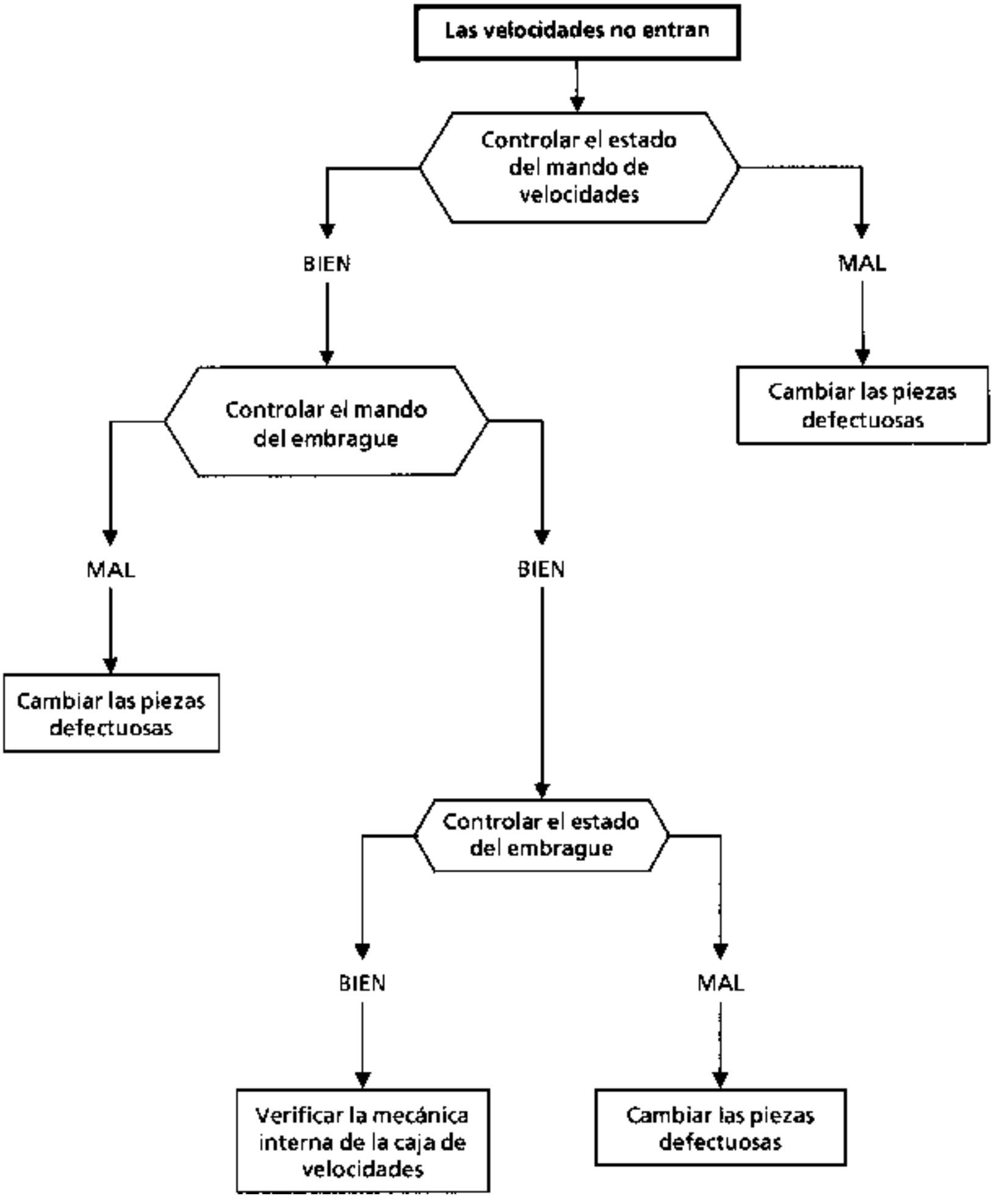
Caso poco frecuente, se produce tras una parada prolongada del vehículo (varios meses)

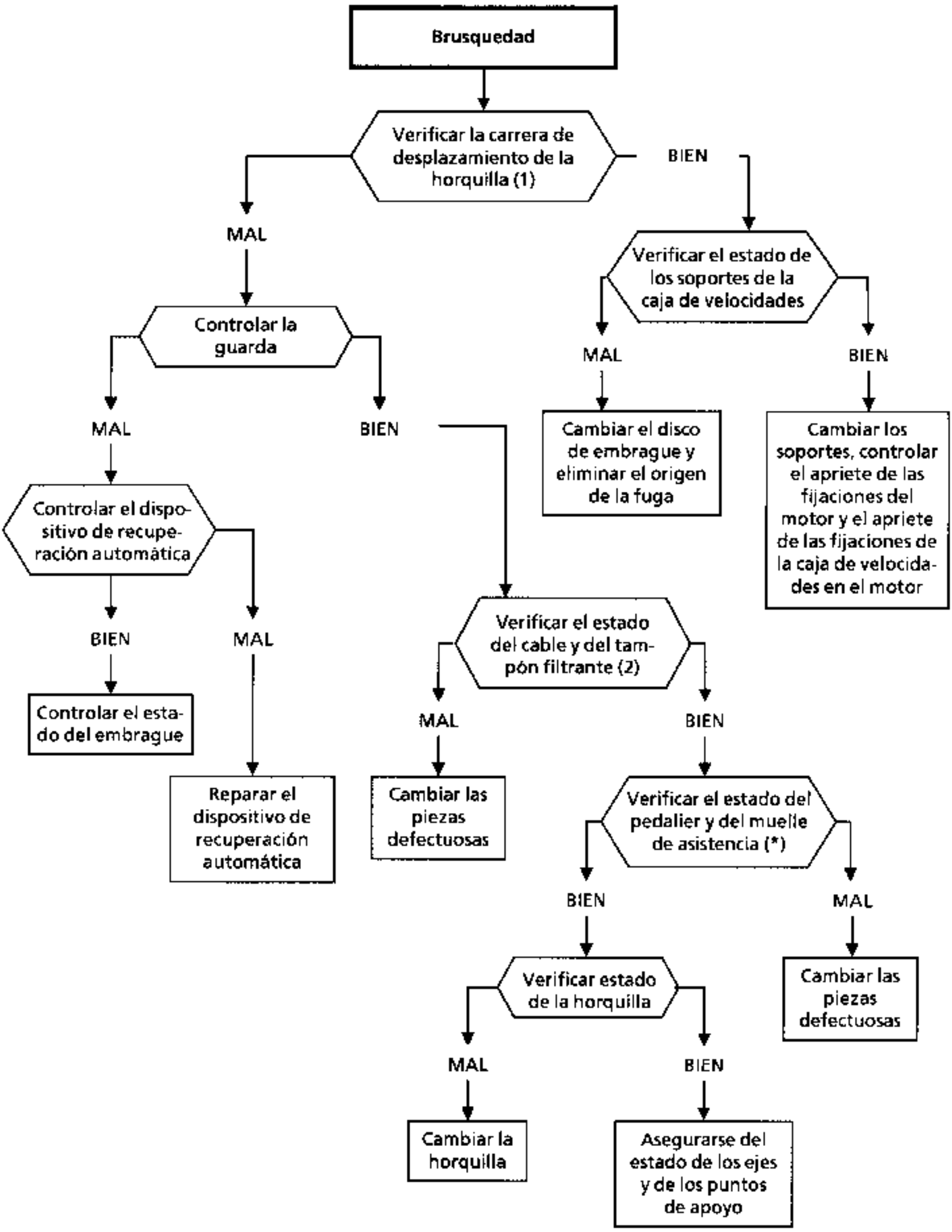
(1) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades


La caja de velocidades rasca en 1ª ó Marcha Atrás en frío únicamente :
- vehículo parado,
- motor girando
Verificar la calidad del aceite de la caja de velocidades
MAL
BIEN
Cambiar
Verificar la mecánica interna de la caja de velocidades

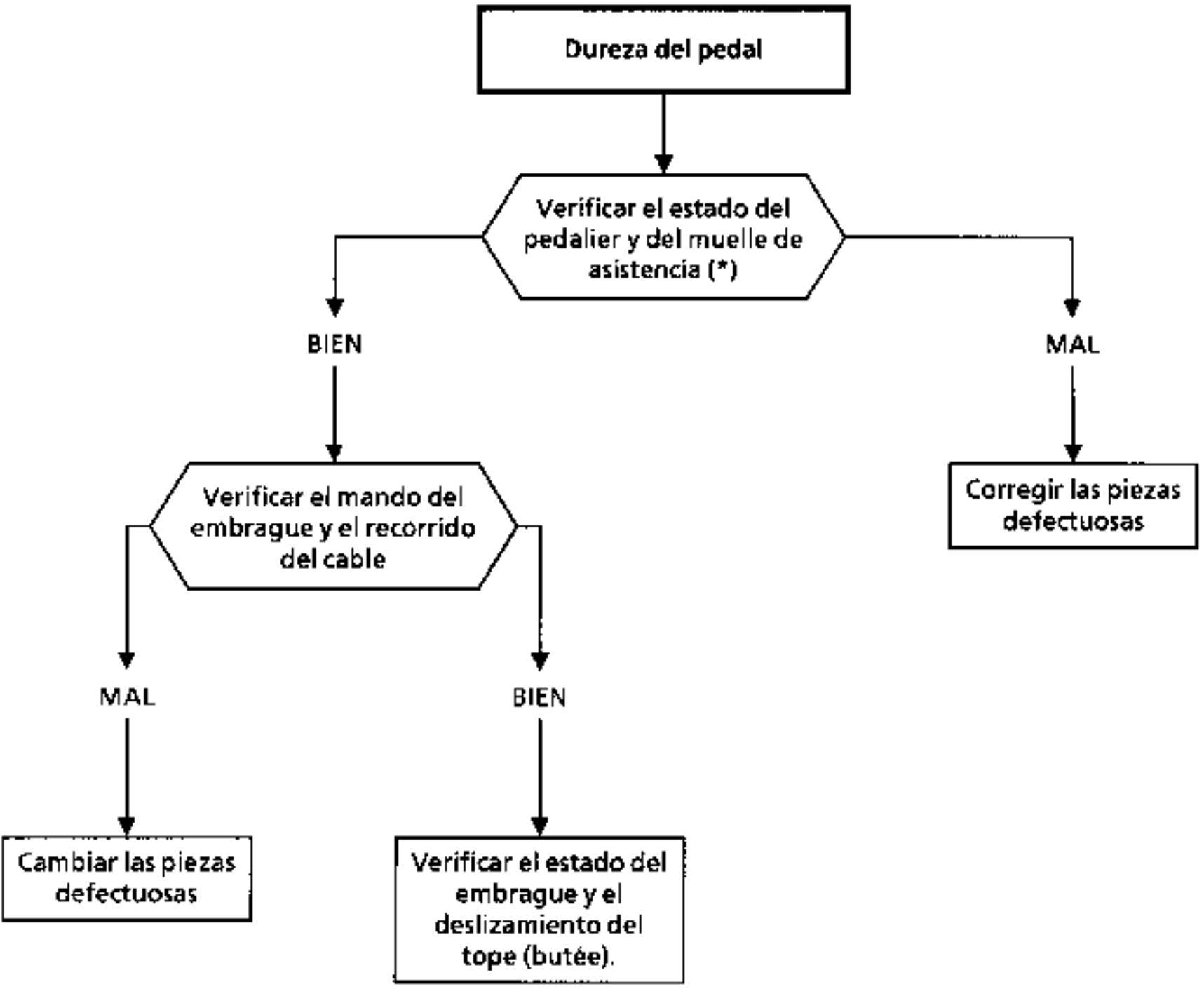


(*) Según versión
(1) Ver capítulo "Extracción-Reposición"
(2) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades

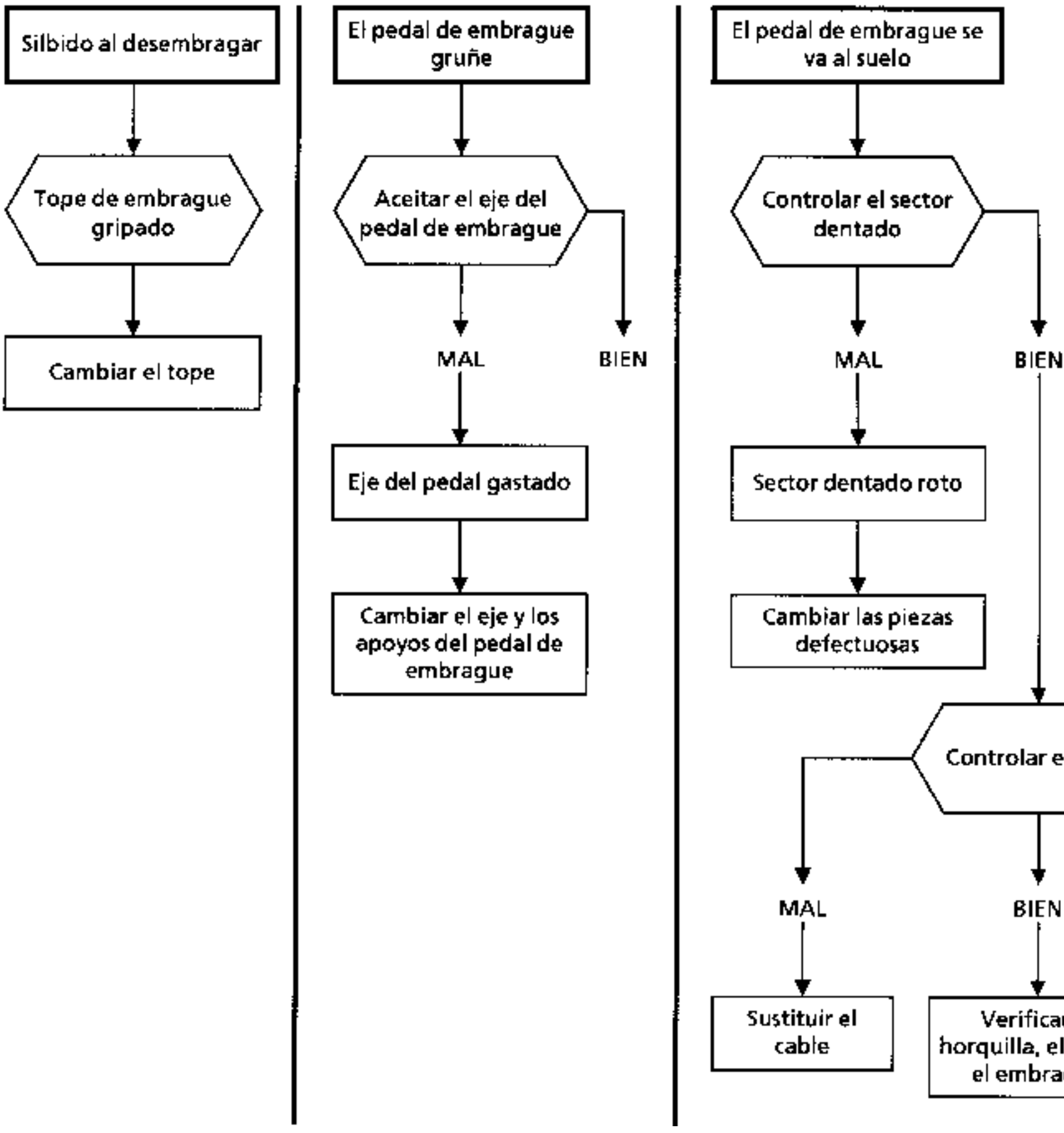

Las velocidades no entran
Controlar el estado del mando de velocidades
BIEN
MAL
Cambiar las piezas defectuosas
Controlar el mando del embrague
MAL
BIEN
Cambiar las piezas defectuosas
Controlar el estado del embrague
BIEN
MAL
Verificar la mecánica interna de la caja de velocidades
Cambiar las piezas defectuosas



(*) Según versión
(1) Ver capítulo "Extracción-Reposición"
(2) Tampón situado en el extremo del cable de embrague, lado caja de velocidades



(*) Según versión


Silbido al desembragar
Tope de embrague gripado
Cambiar el tope
El pedal de embrague gruñe
Aceitar el eje del pedal de embrague
MAL
BIEN
Eje del pedal gastado
Cambiar el eje y los apoyos del pedal de embrague
El pedal de embrague se va al suelo
Controlar el sector dentado
MAL
BIEN
Sector dentado roto
Cambiar las piezas defectuosas
Controlar el cable
MAL
BIEN
Sustituir el cable
Verificar la horquilla, el tope y el embrague

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de velocidades.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Mot. 582 Sector de retención **Además del utillaje para la extracción de la caja de velocidades**

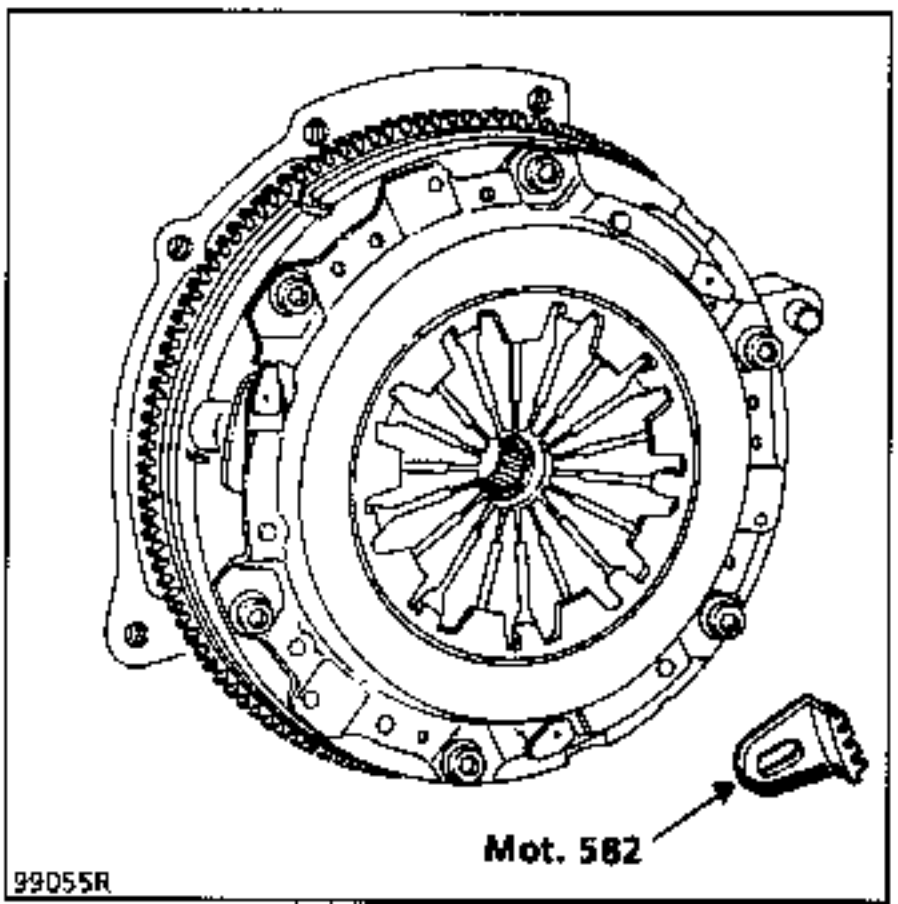
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de mecanismo Ø 7 para el embrague Ø 160 y Ø 180	1,8
Tornillo de mecanismo Ø 8 para el embrague Ø 215	2,25

EXTRACCION

Colocar :
- el sector de retención **Mot. 582,**
- el centrador (para evitar la caída del disco de fricción).

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y desmontar éste, así como el disco de embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.

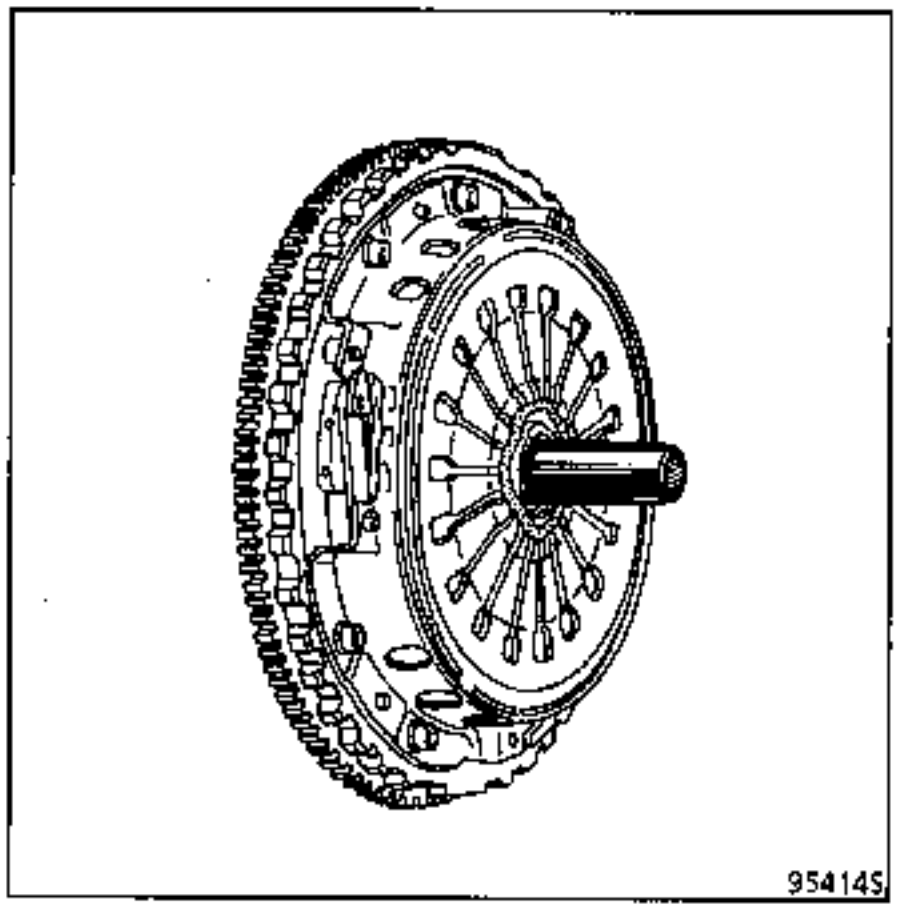


REPOSICION

Desengrasar la cara de fijación del volante.

Colocar el disco (saliente del buje lado caja de velocidades).

Centrar mediante el útil suministrado en la colección de recambio.



Atornillar progresivamente en estrella y después bloquear al par los tornillos de fijación del mecanismo.

Retirar el sector de retención **Mot. 582**.

Untar con grasa **MOLYKOTE BR2** :
- el tubo-guía,
- los patines de la horquilla.

SUSTITUCION

Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de velocidades.

EXTRACCION

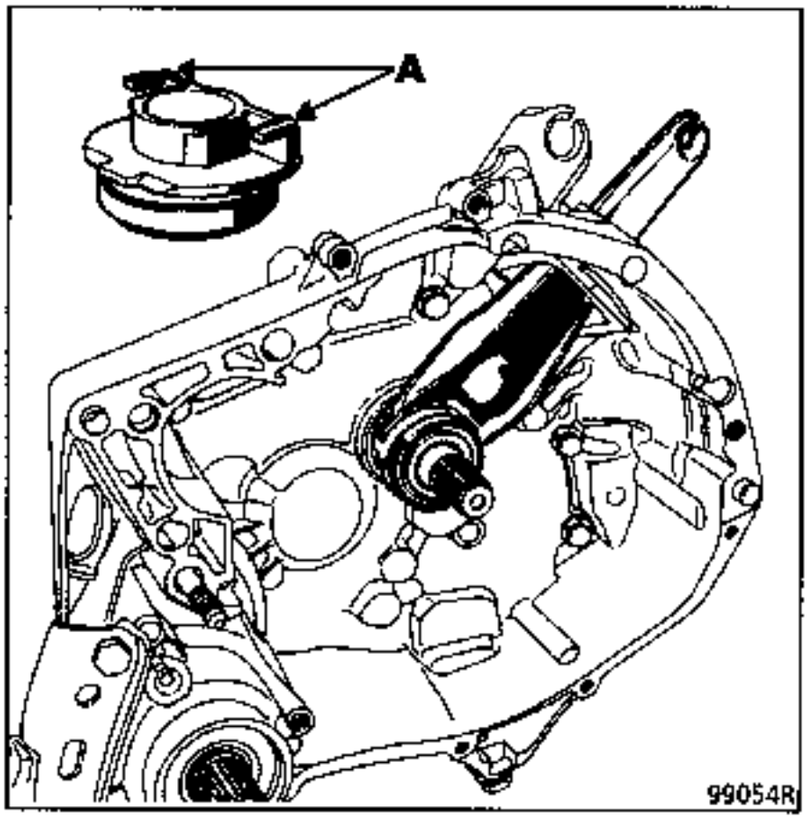
Retirar :
- el tope, basculando la horquilla,
- la goma protectora y tirar de la horquilla hacia el interior del cárter de embrague.

REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la horquilla y poner la goma protectora.

Colocar el tope sobre el tubo-guía, encajando las muescas (A) en la horquilla.



Asegurarse del correcto deslizamiento.

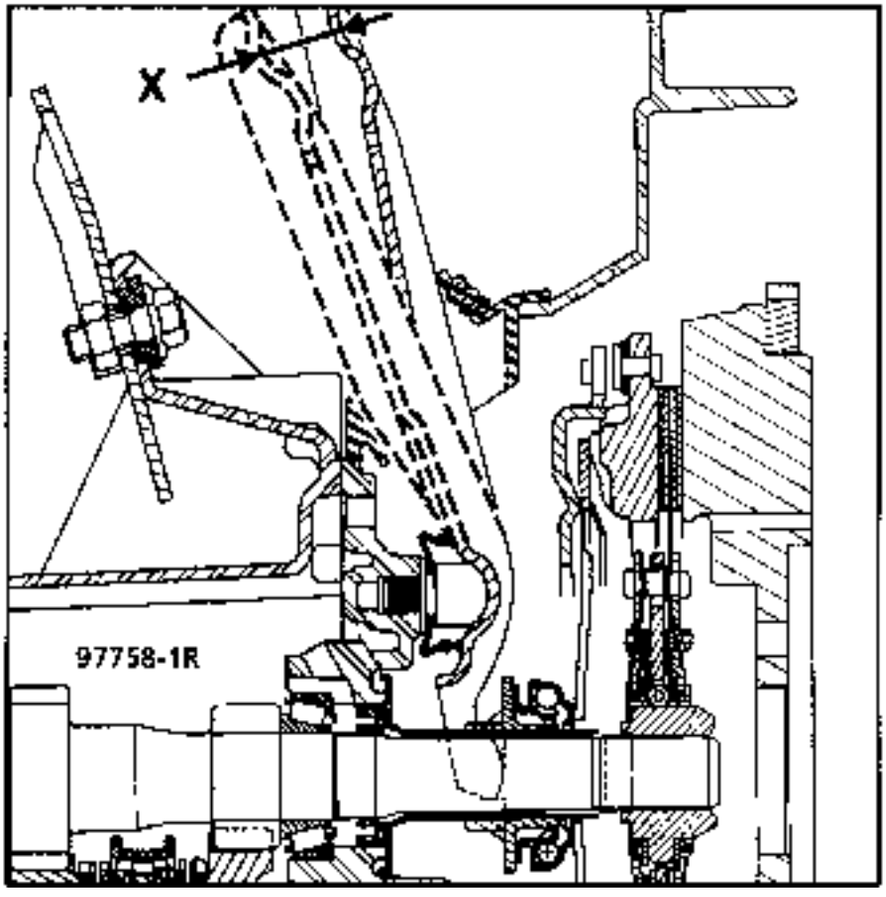
NOTA : en las intervenciones que no necesiten extraer la caja de velocidades o después de colocar dicha caja, **NO LEVANTAR** la horquilla, ya que podría salirse de la muesca (A) del tope.

Después de volver a colocar la caja de velocidades, poner el cable en la horquilla del embrague, rearmar el sector dentado y verificar el funcionamiento de la recuperación del juego.

Verificar la carrera del embrague.

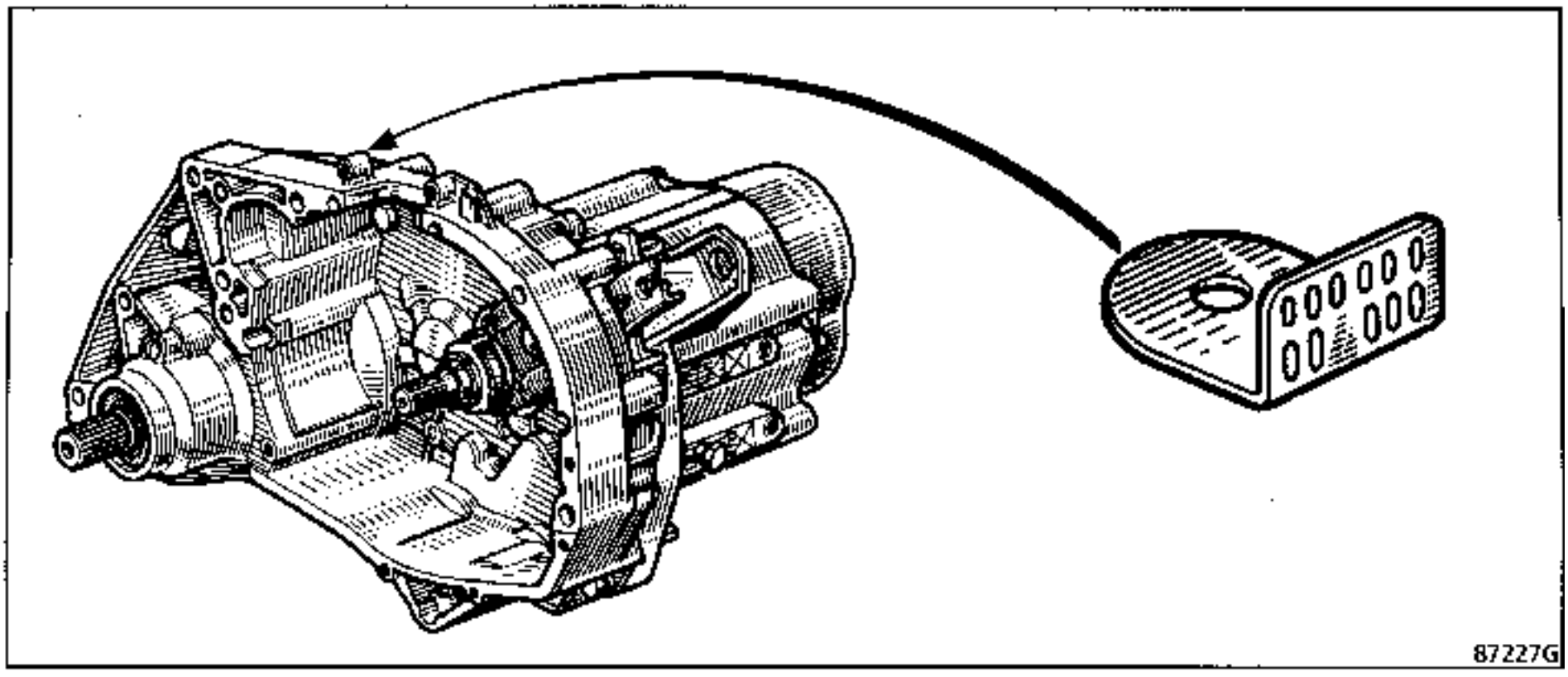
La carrera de la horquilla debe ser de :

X = 27,4 a 30,7 mm



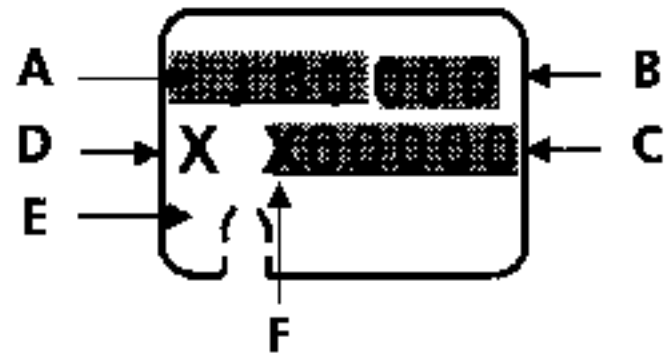
Los vehículos **B64** están equipados de cajas de velocidades del tipo JB o JC.

Los Manuales de Reparación "B.V. JB" y "B.V. JC" tratan de la reparación completa de estos órganos.



NUEVA PLACA DE IDENTIFICACION

En A : el tipo de la caja
En B : el índice de la caja
En C : el número de fabricación
En D : la fábrica de montaje
En E : una muesca cuando la caja va ensamblada con un motor E
En F : la letra precediendo a los números de fabricación superiores a 999999



JB1										
Indice	Vehiculo	Par cilindrico	Par de taquimetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha Atrás	
54 95	BA0E	15/61	21/19	11/41	21/43	28/37	30/29	39/31	11/39	26
129 68	BA0U BA0A	15/56								
119 120 123 124	BA0L BA0F	15/58		11/37	22/41					

Caja	JB1		
Indice	95	119	123
A.A.	X	X	X

JB3										
Indice	Vehiculo	Par cilindrico	Par de taquimetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha Atrás	
106	BA0G	15/61	21/19	11/34	22/41	28/37	30/29	42/31	11/39	26

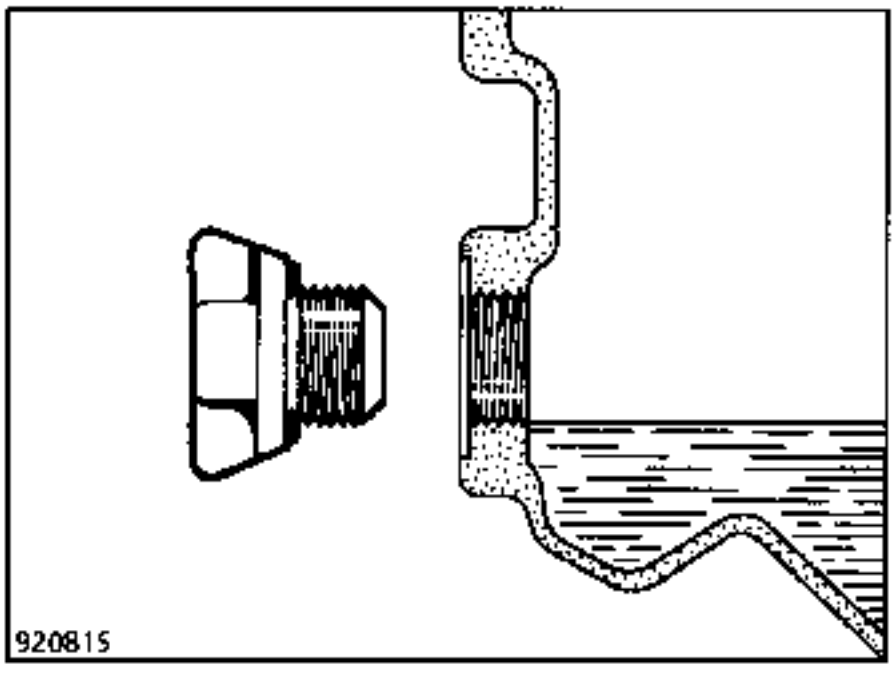
JC5										
Indice	Vehículo	Par cilindrico	Par de taquimetro	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha Atrás	
35	BA09	17/56	21/19	11/41	21/43	28/37	35/34	41/31	11/39	26
25	BA0H	15/61	21/18	11/37	22/41		34/35	39/32		

CAPACIDAD (en litros)

Caja de 5 velocidades	
JB1	3,4
JB3	3,4
JC5	3,1

Calidad viscosidad
TRX 75W 80W

CONTROL NIVEL



Llenar hasta el nivel del orificio.

Las cajas de velocidades :

JB1, JB3, JC5 } 5 velocidades adelante, 1 marcha atrás

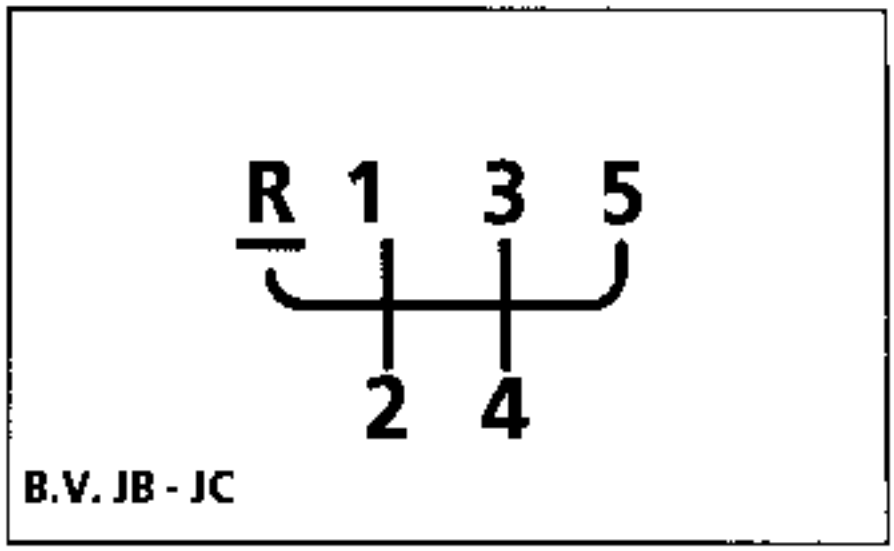
están equipadas de sincronizadores tipo BORG-WARNER.

Particularidades de la caja JB3

La caja de velocidades JC5 se diferencia de la JB3 por los puntos siguientes :

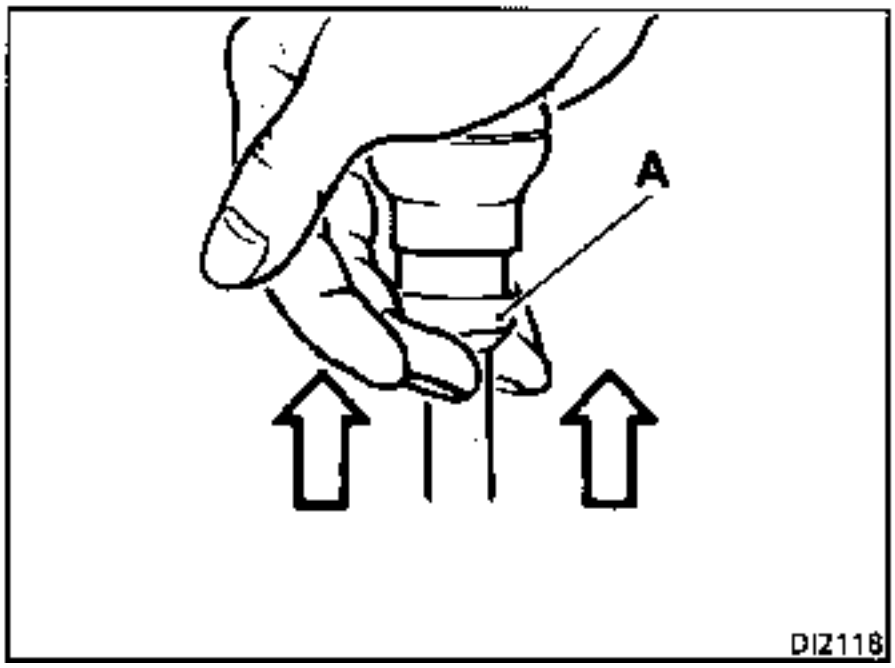
- un dentado alargado de los piñones de 1ª, 2ª, 3ª y 4ª,
- unos casquillos bajo los piñones de 2ª, 3ª y 4ª,
- unos dientes añadidos en los piñones locos de 1ª, 2ª y 4ª,
- un nuevo sincronizador de 1ª y 2ª de diámetro 65,5 mm,
- la adopción de rodamientos cónicos en los árboles primario y secundario,
- un tubo-guía de doble estanquidad en el cárter y en el árbol del embrague desmontable sin tener que abrir la caja de velocidades,
- un refuerzo de los cárteres de mecanismo y de embrague,
- el alargado del dentado del par del puente.

REJILLAS DE VELOCIDADES



B.V. JB - JC

Para meter la marcha atrás, levantar el anillo (A) y accionar la palanca.



DIZ118

JB y JC

TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ORGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho Pivote de horquilla Guía de tope Patines de horquilla } Embrague
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres
RHODORSEAL 5661 Ej : CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores Tapones de bolas Extremos de los pasadores elásticos de las transmisiones
LOCTITE FRENBLOC (resina de bloqueo y de estanquidad)	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Tuercas árboles primario y secundario Piñón fijo y buje de 5ª Arrastrador de dentado

Piezas a sustituir sistemáticamente

Una vez extraídas :
- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas,
- los tubos guía de tope,
- las tuercas del árbol secundario y diferencial,
- el piñón del taquímetro y su eje,
- la corona taquimétrica,
- los pasadores elásticos,
- los casquillos bajo piñones.

Rascado al meter una velocidad

Extraer la caja de velocidades

Verificar el sincronizador y el muelle del sincro de la velocidad implicada

Rascado al meter todas las velocidades (tras control del embrague)

Extraer la caja de velocidades

Verificar los sincronizadores y los bujes de los sincronizadores

Imposibilidad de meter las velocidades (tras control del embrague)

Verificar el reglaje del varillaje de selección

Bien

Estado de los elementos del varillaje

Bien

Extraer la caja de velocidades

Controlar el sistema de bloqueo de la caja de velocidades

Mal

Cambiar las piezas defectuosas

Reglar el varillaje

Mal

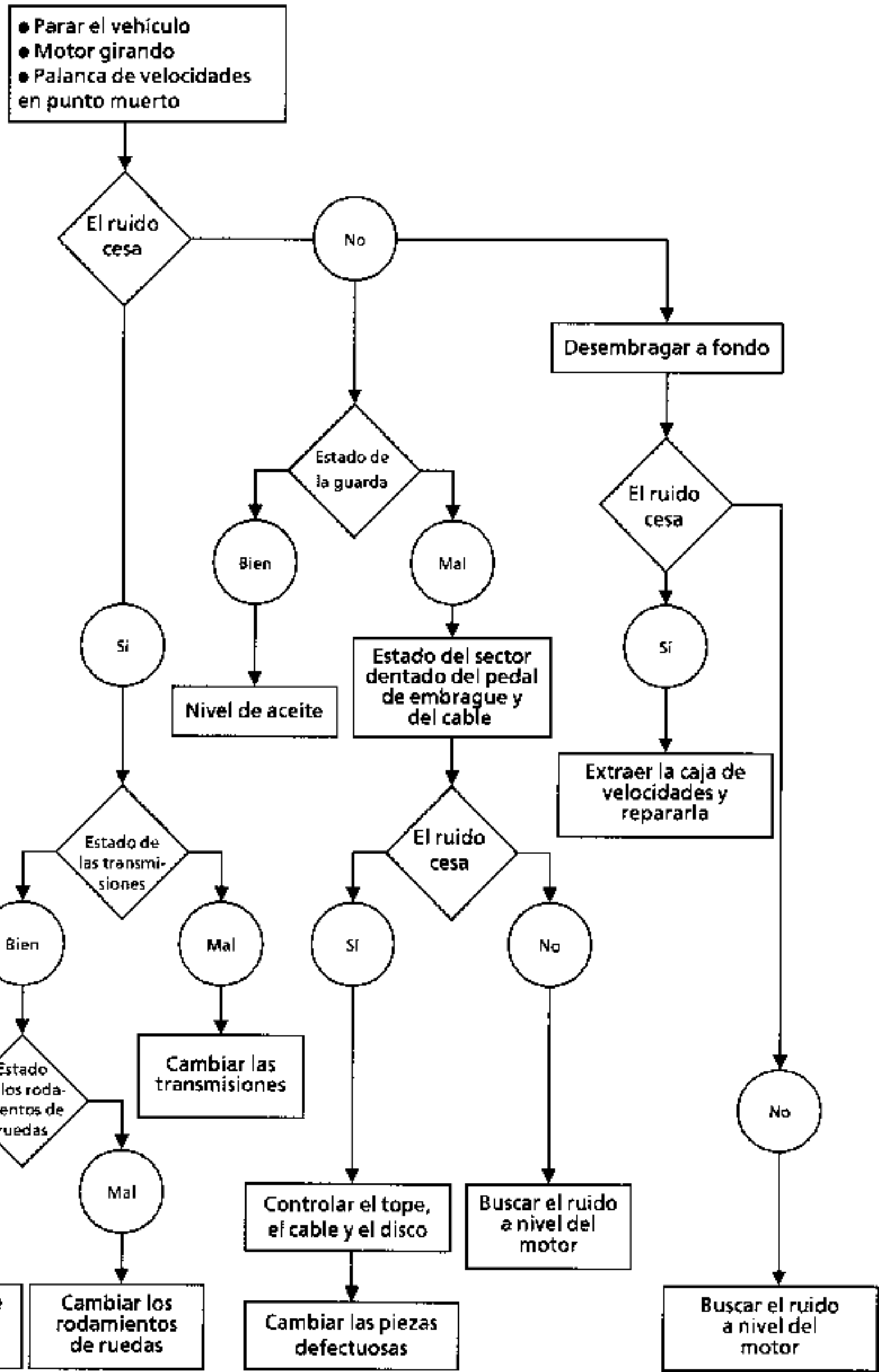
Reglar el varillaje

SIMBOLO

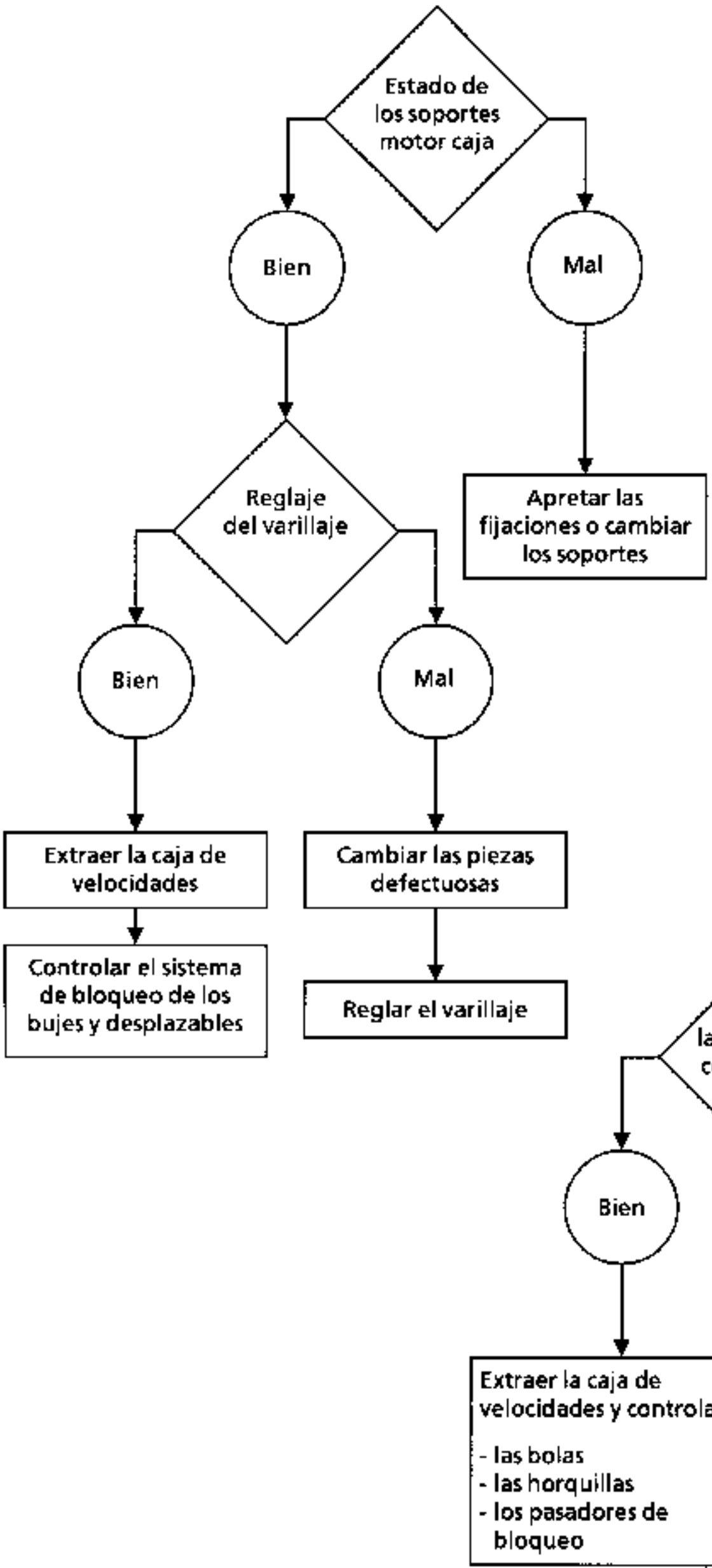
Operaciones a efectuar

Control

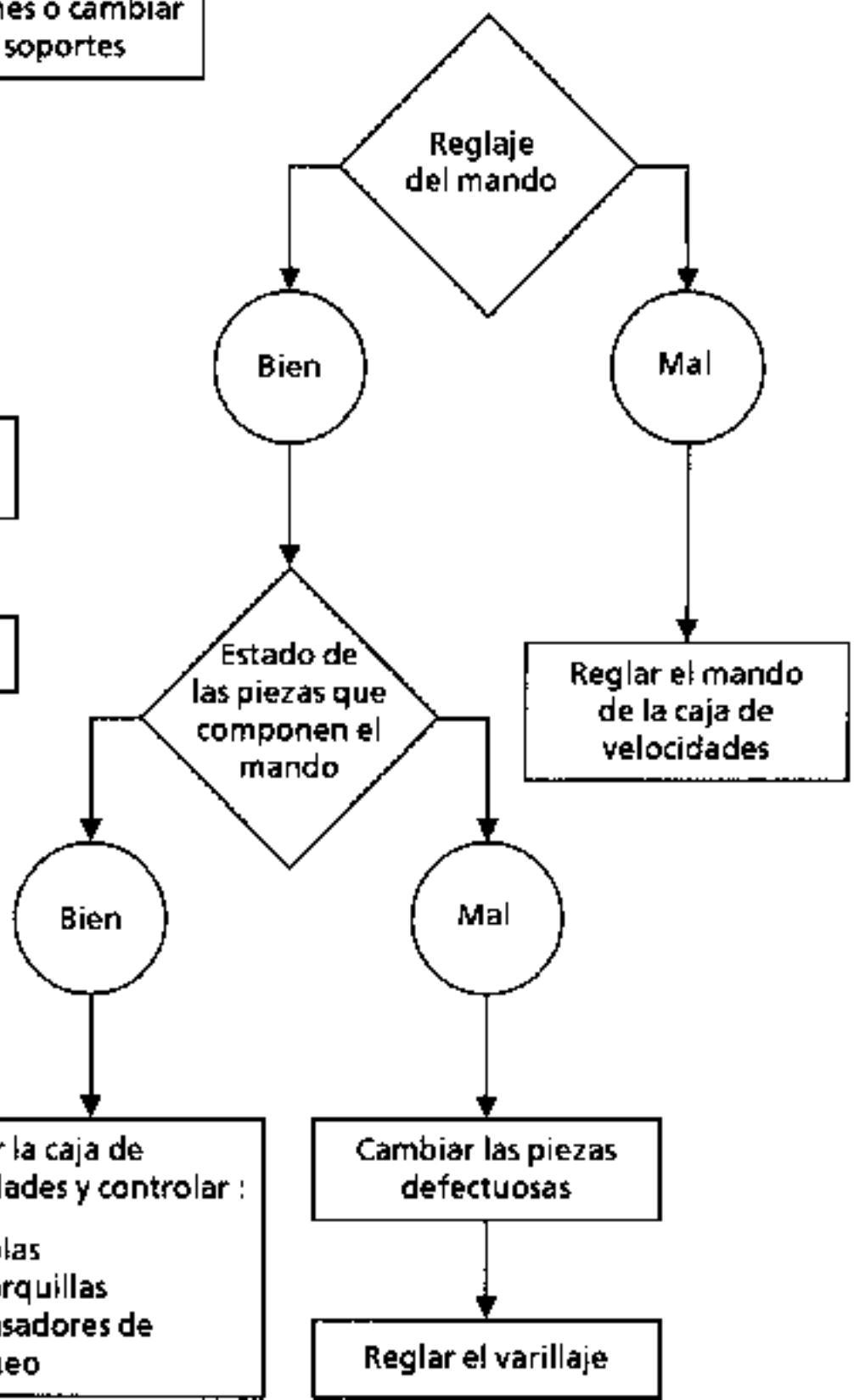
Ruidos anormales en carretera



Las velocidades se salen



Bloqueo de una velocidad



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 31-01	Juego de espigas
T.Av. 476	Extractor de rótulas

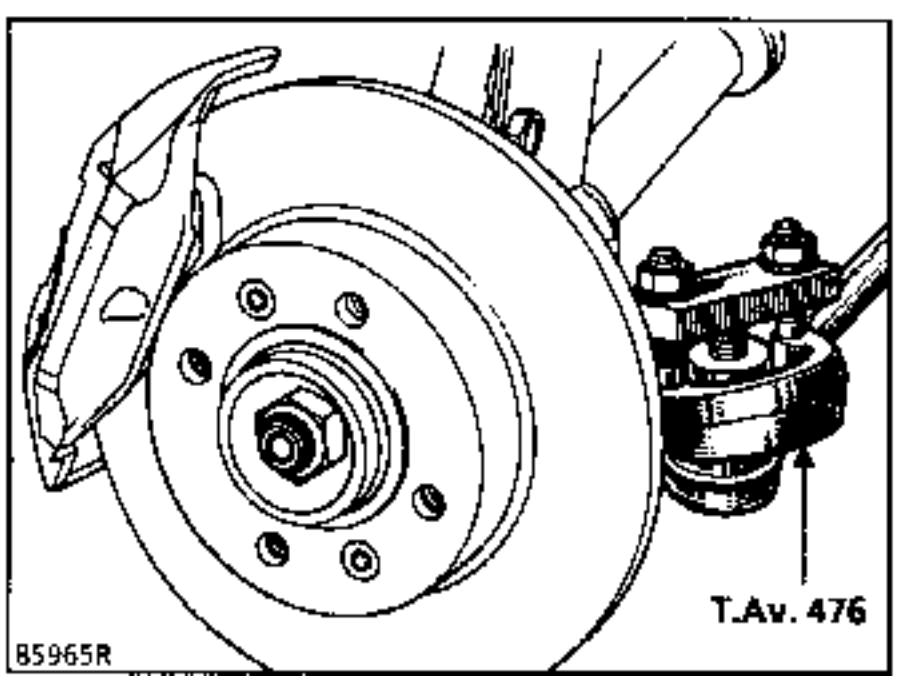
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Bulones de bieleta trasera de suspensión pendular (recuperación de par)	6
Tornillos fijación soporte batería en caja	2
Tornillos fijación del fuelle de transmisión	2,4
Tornillos fijación soporte sobre CV	3,5
Tornillos fijación biela mando velocidades	2,8
Bulones fijación pie de amortiguadores	17
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Tuerca de chaveta sobre porta-mangueta	6
Tornillos de fijación de los soportes	4,5
Tornillos de ruedas	9
Tornillos guía de estribos	2,7

EXTRACCION

- Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Desconectar la batería.
- Quitar las ruedas delanteras.
- Extraer el cárter de protección bajo motor
- Vaciar la caja de velocidades.

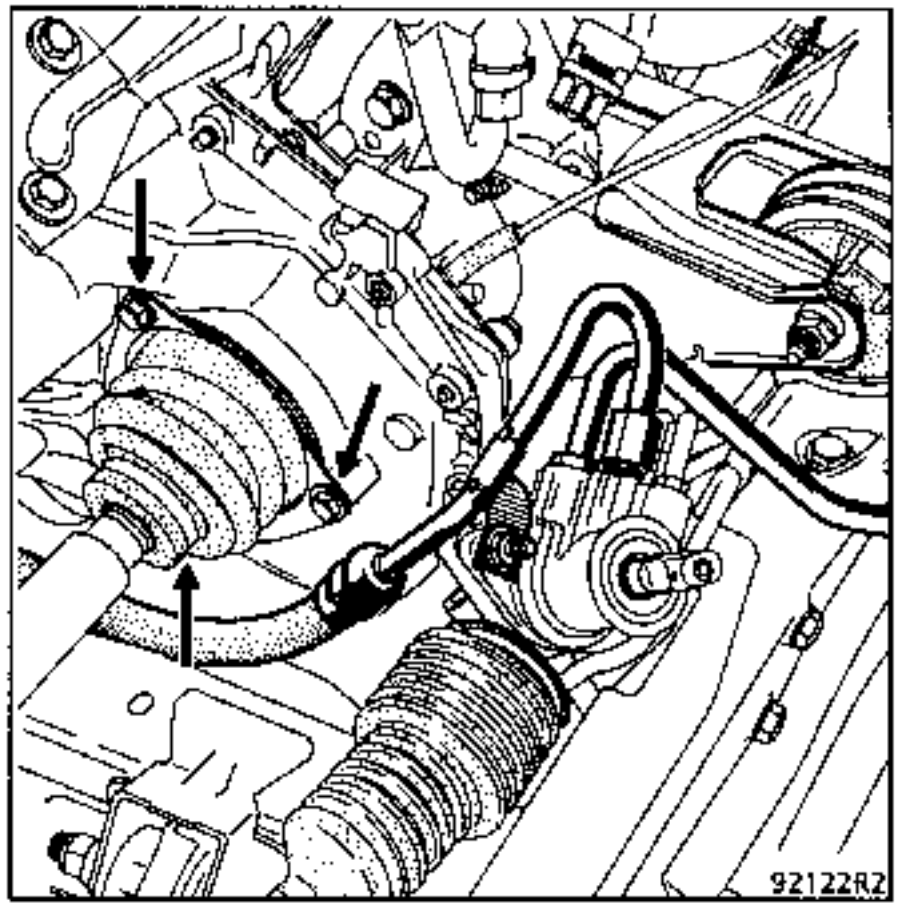
LADO IZQUIERDO DEL VEHICULO :

Extraer :
- el paso de rueda (protección),
- la rótula de la bieleta de dirección mediante el útil **T.Av. 476**.

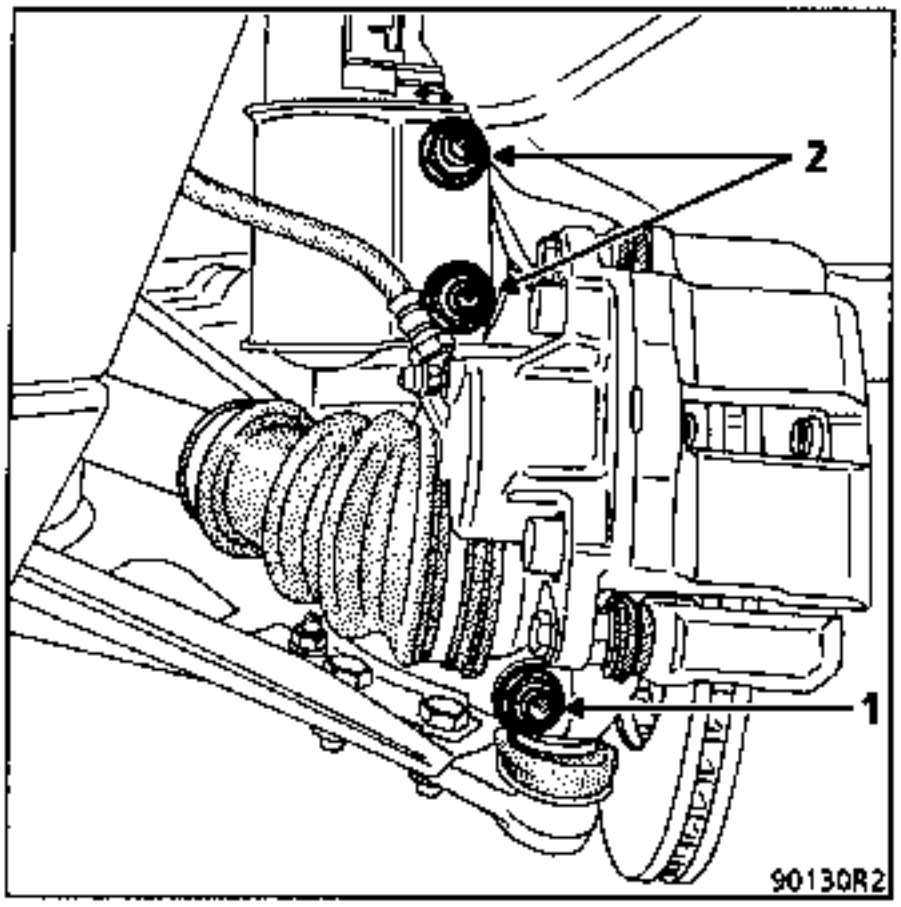


Quitar :
- los dos tornillos de fijación del estribo, fijando el estribo al muelle de suspensión con el fin de evitar la tensión del flexible,

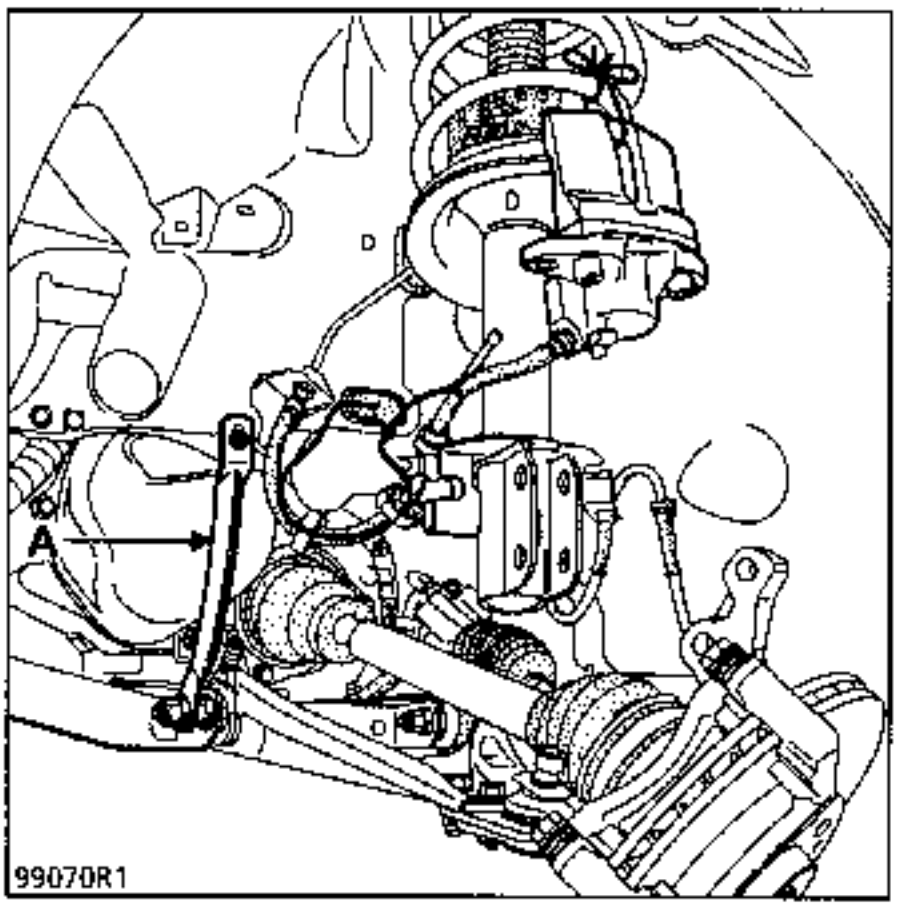
- los tres tornillos de fijación del fuelle de la transmisión.



Extraer :
- el bulón (1),
- los 2 bulones (2) de fijación del pie del amortiguador,



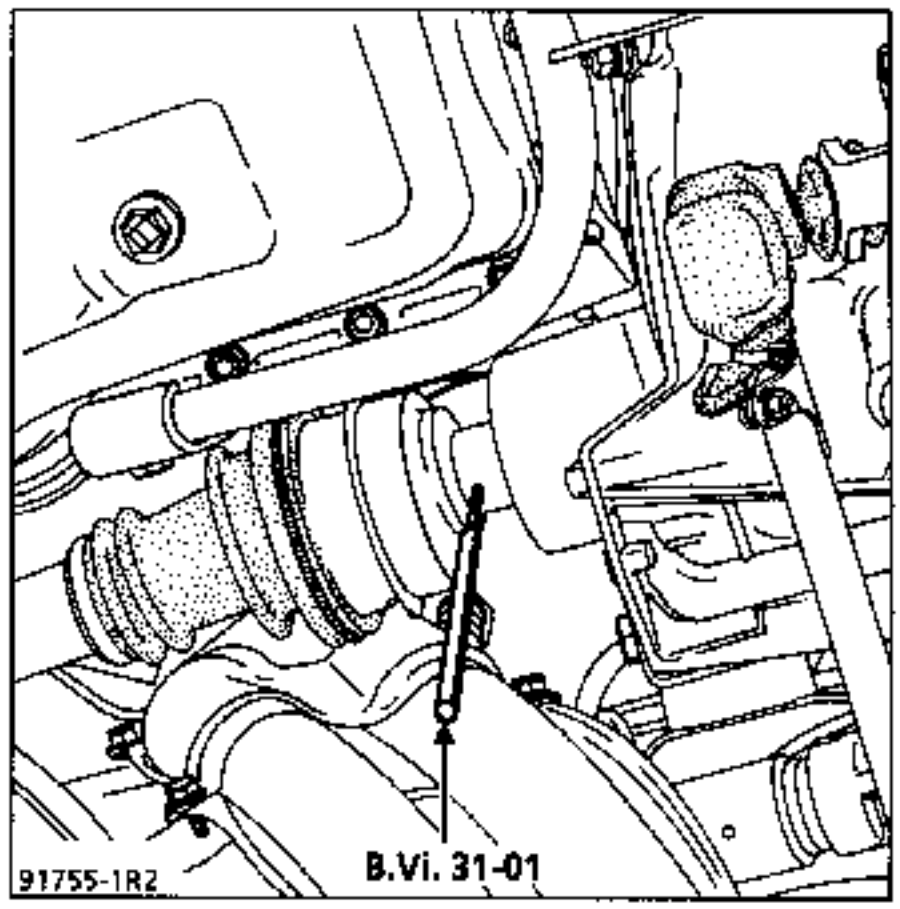
- el conjunto transmisión porta-manguetas, sacándolo de la rótula inferior,
- el tirante cuna-larguero (A).



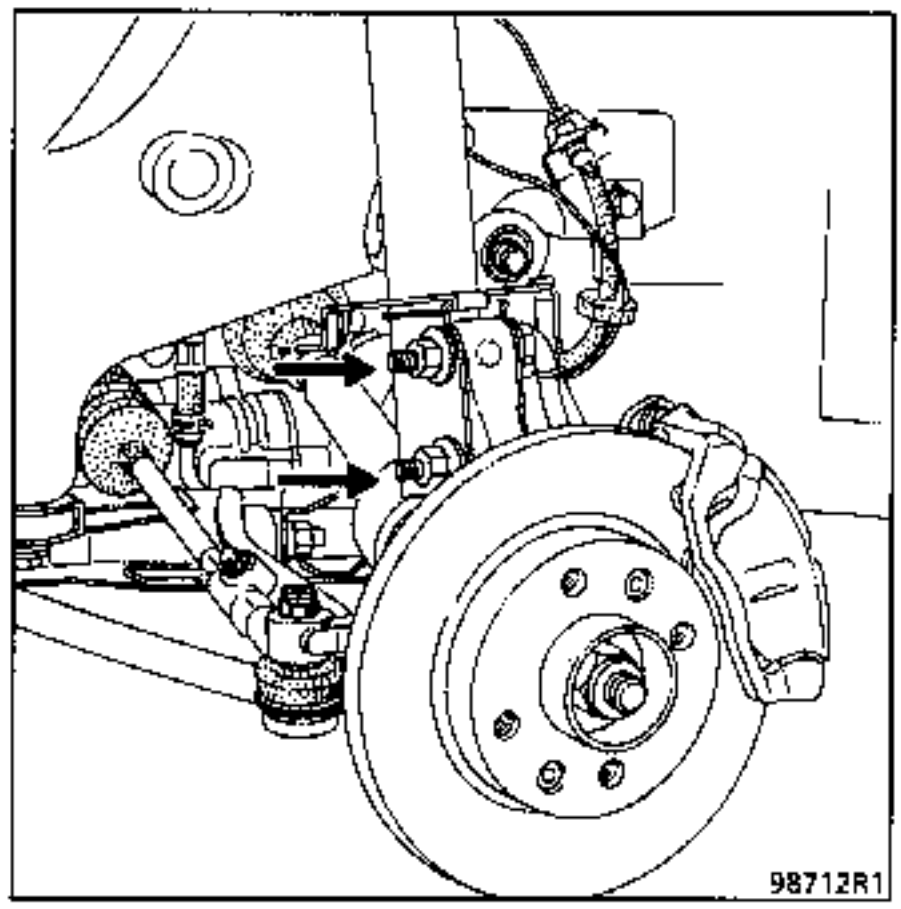
Verificar que los rodillos de la transmisión no salgan con la mano. Si éste fuera el caso, controlar en el montaje que las agujas no se hayan caído dentro de la caja.

LADO DERECHO DEL VEHICULO :

Extraer los pasadores de la transmisión mediante el útil **B.Vi. 31-01**



Extraer los bulones del pie del amortiguador.



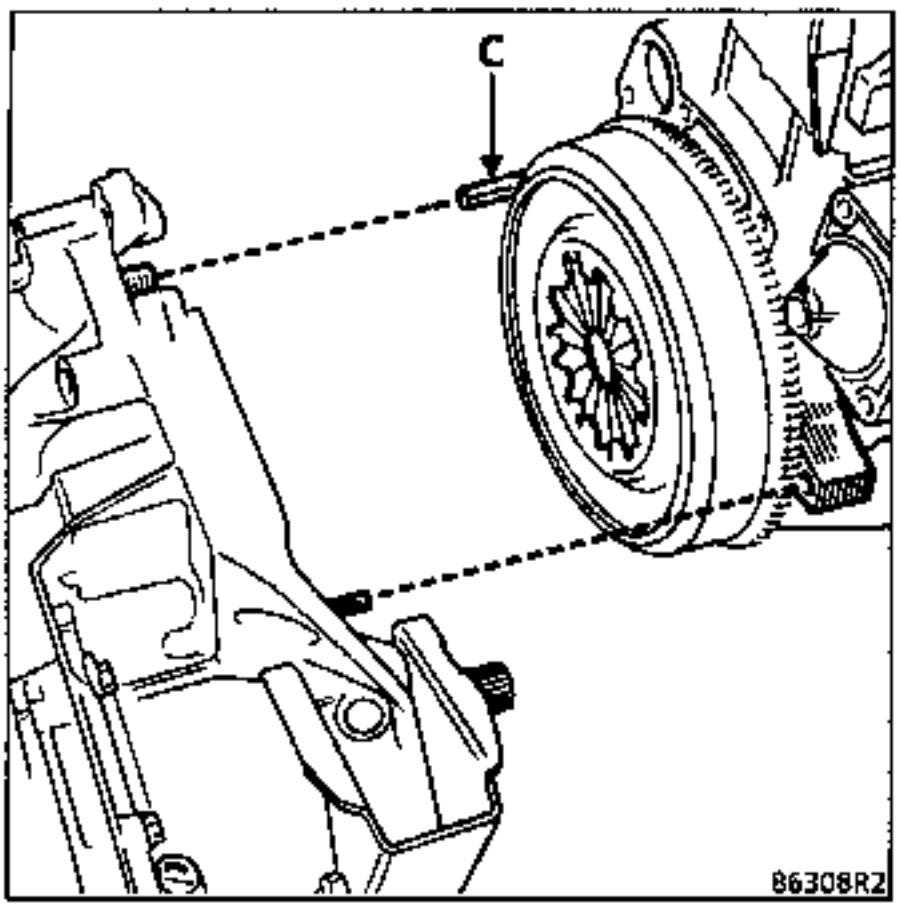
Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión.
Extraer el conjunto transmisión porta-manguetas sacándolo de la rótula inferior.
Extraer y sujetar el estribo de freno.
Extraer el guadabarros.
Extraer el tirante cuna-caja.

Particularidades de los motores E7J - K7M

Extraer por arriba el conjunto motor /caja (ver el MR Capitulo.10).

Una vez que se haya sacado suficientemente el grupo motopropulsor, quitar los tornillos del contorno de la caja.

Desacoplar la caja del motor, habiendo retirado antes el espárrago (C).



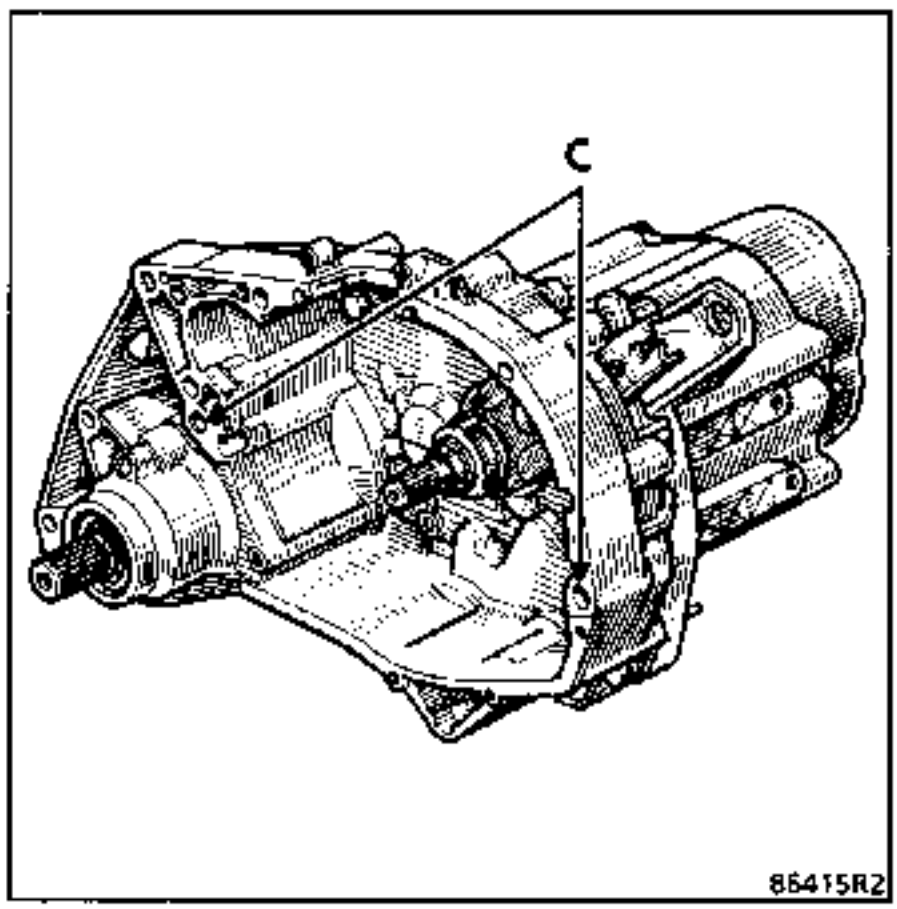
REPOSICION

Untar las paredes del tubo-guia y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**.

Colocar la horquilla en las muescas del tope del embrague.

Acoplar la caja al motor.

Asegurarse de la presencia y posicionamiento de los casquillos (C) de centrado motor-caja de velocidades.

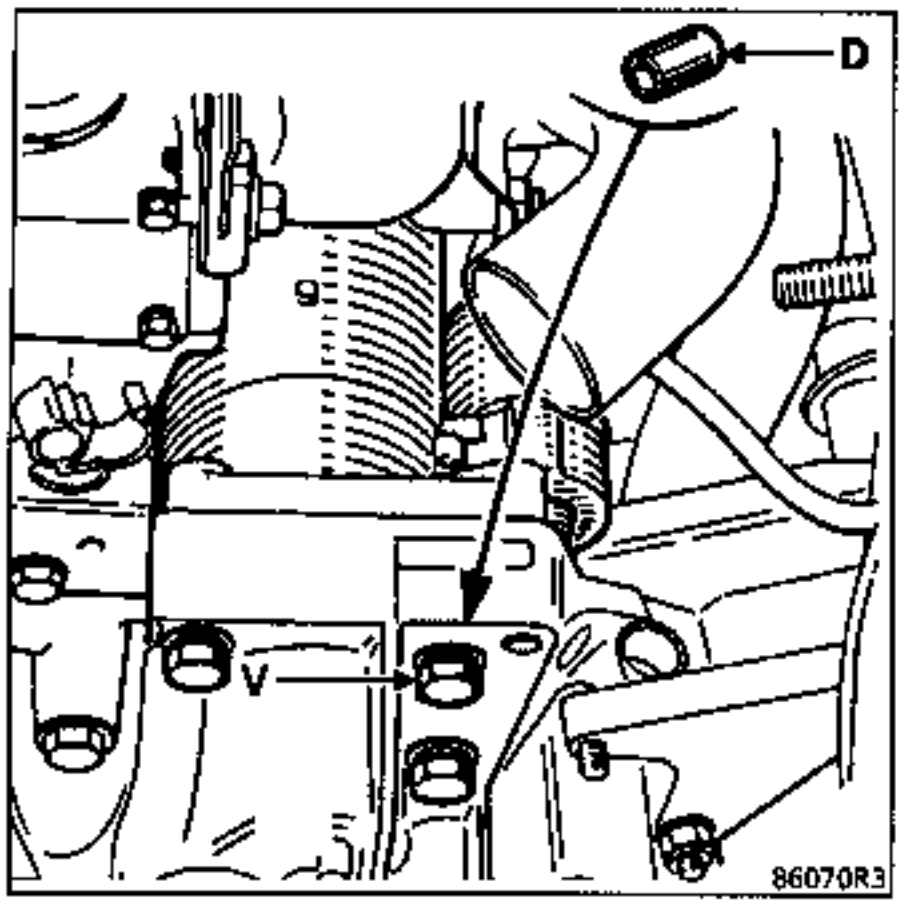


Colocar :
- la pantalla térmica,
- la bajada de escape.

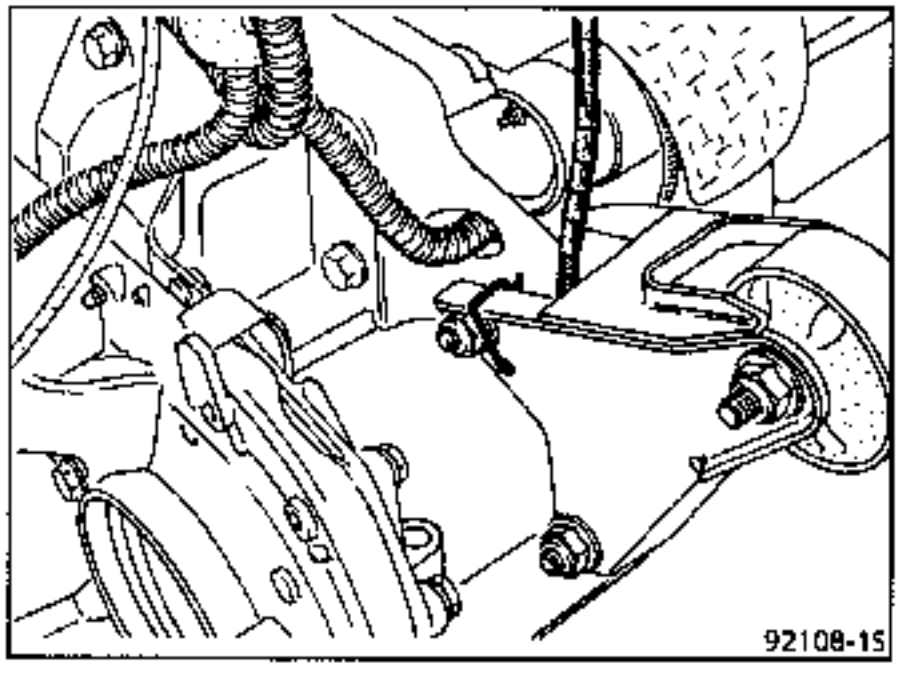
Colocar los otros elementos, procediendo en el sentido inverso de la extracción (ver MR Capitulo 10).

ATENCION
Colocar correctamente el tornillo (V) y el casquillo de centrado del motor de arranque (D) :

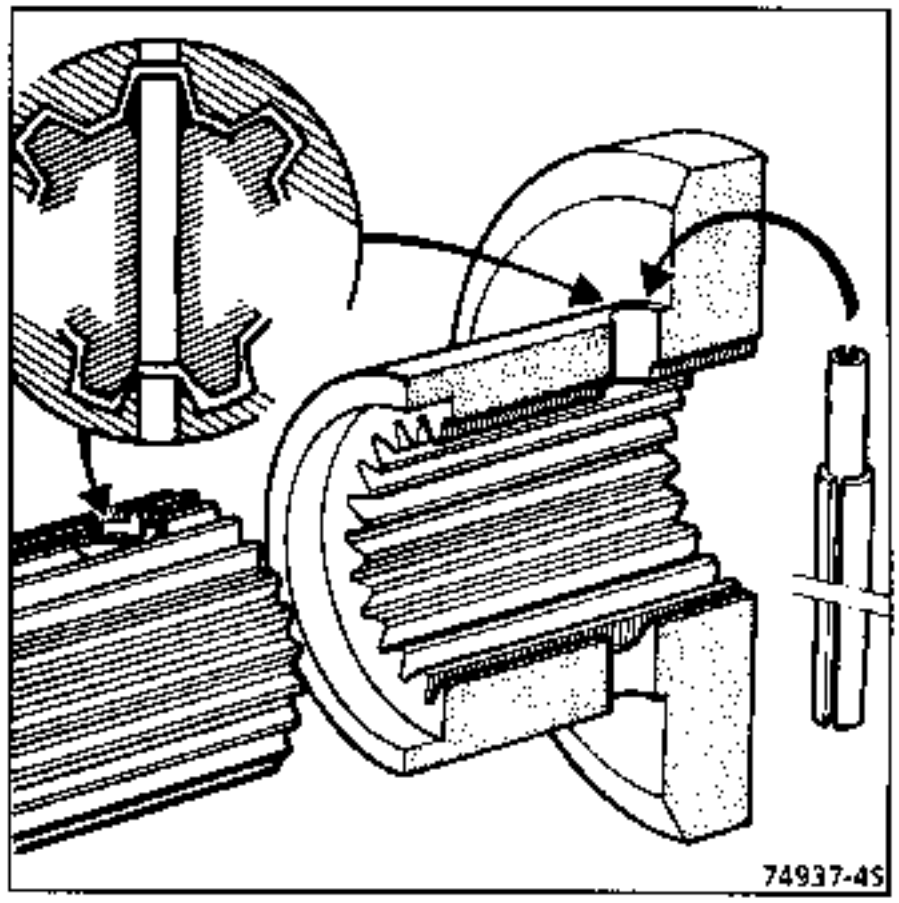
Motores E y K



Conectar el cable del taquimetro respetando la posición de la horquilla.



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas introduciendo la transmisión en el planetario mediante la espiga acodada **B.Vi. 31-01** para alinear los orificios.



Un chaflán de entrada en el planetario facilita el montaje de las pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos **(RHODORSEAL 5661).**

Efectuar los llenados de los fluidos.

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **Loctite FRENBLOC** y apretar al par.

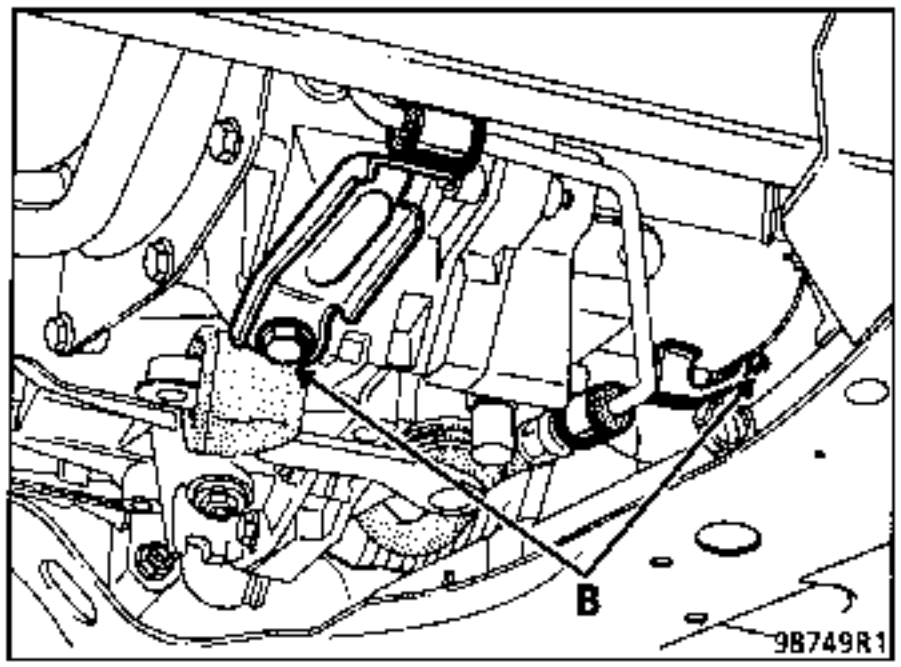
Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

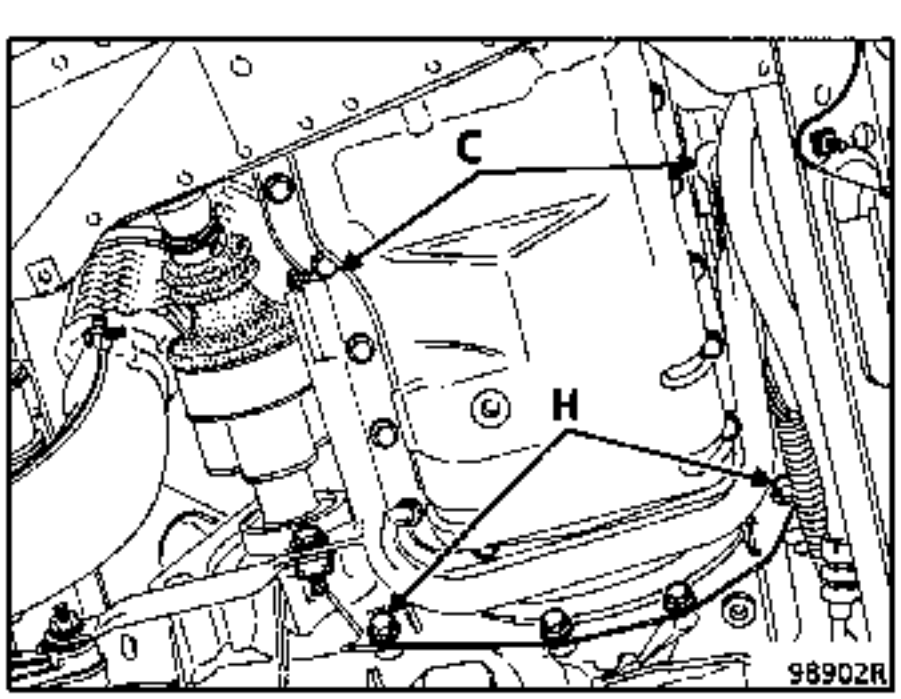
Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

Particularidades del Motor F

Por debajo del vehiculo, quitar los 2 tornillos de fijación (B) de las abrazaderas del tubo de la dirección asis-tida.

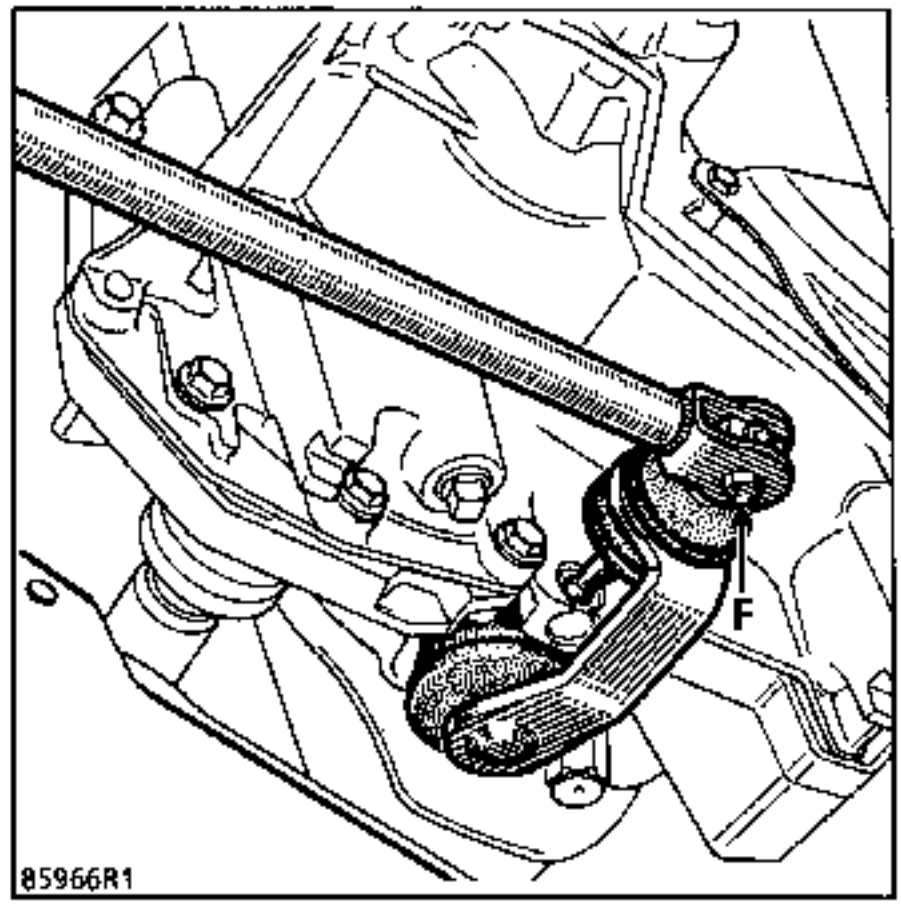


Quitar los 2 tornillos (H) del tirante motor-caja.



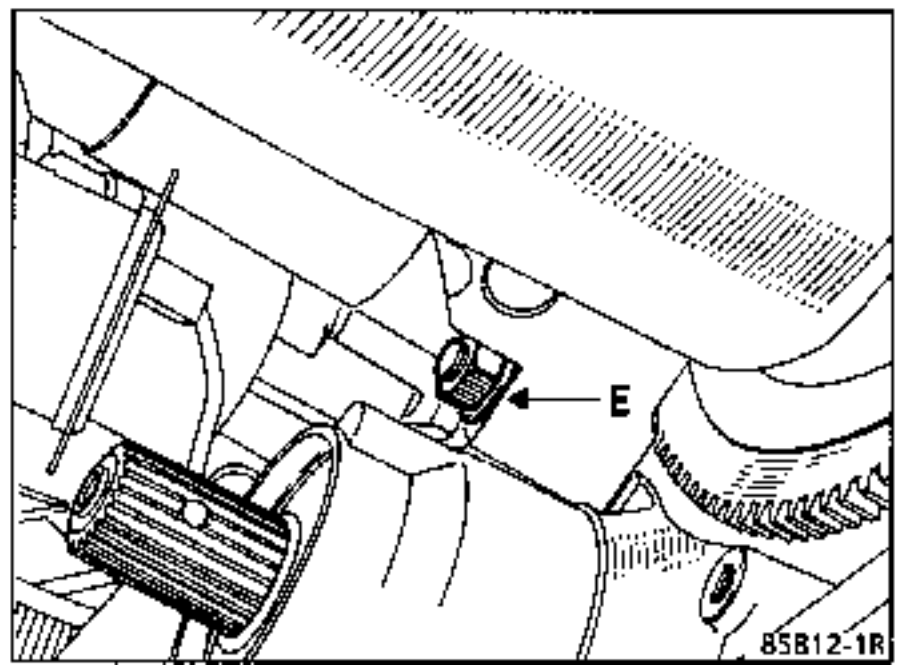
Aflojar los 2 tornillos (C) de fijación sobre el motor del tirante motor-caja.

Extraer el mando de la velocidades, tornillo (F).

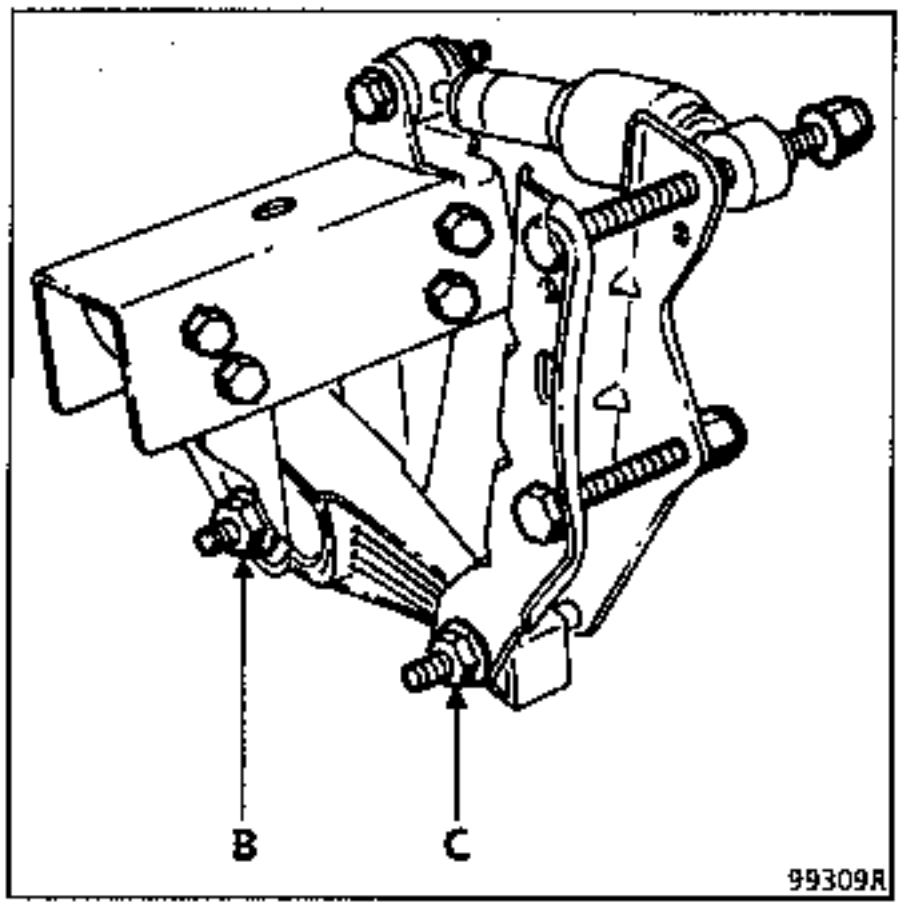


Desconectar :
- los cables del motor de arranque,
- el contactor de las luces de marcha atrás,
- el cable del taquímetro.

Quitar la tuerca de fijación motor/CVM.



Aflojar sin extraerlo, el bulón (B) y después extraer el bulón (C) de fijación de la bieleta de la suspensión pendular.

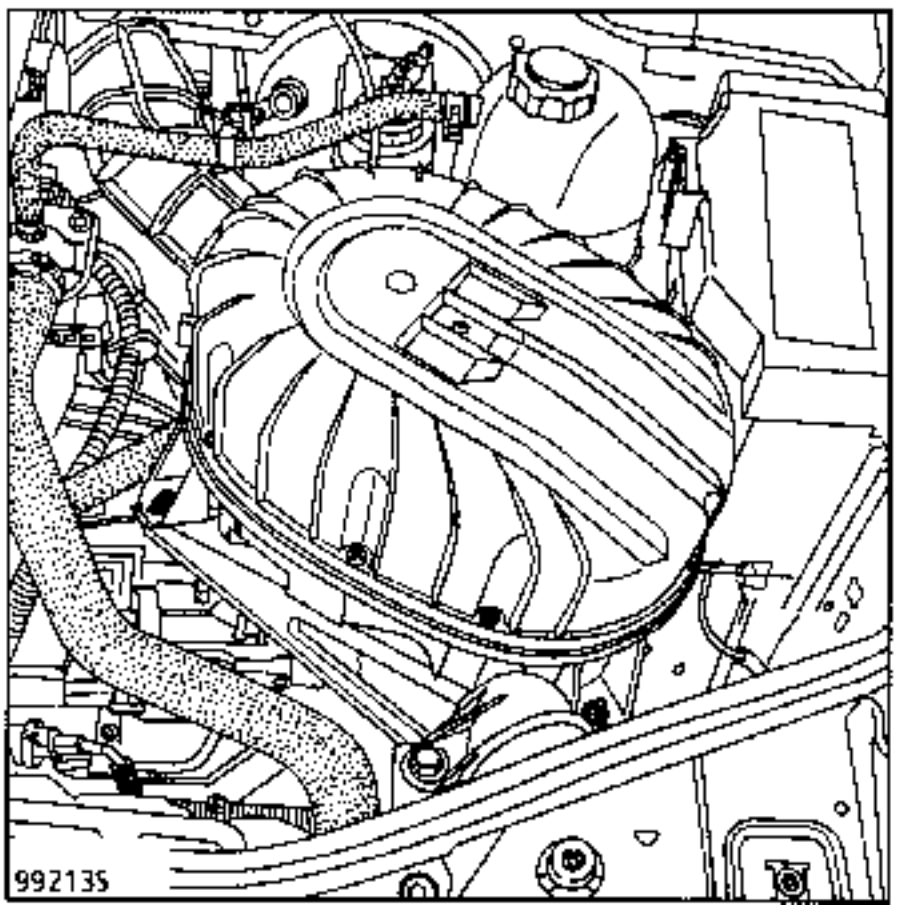


Extraer el soporte trasero.

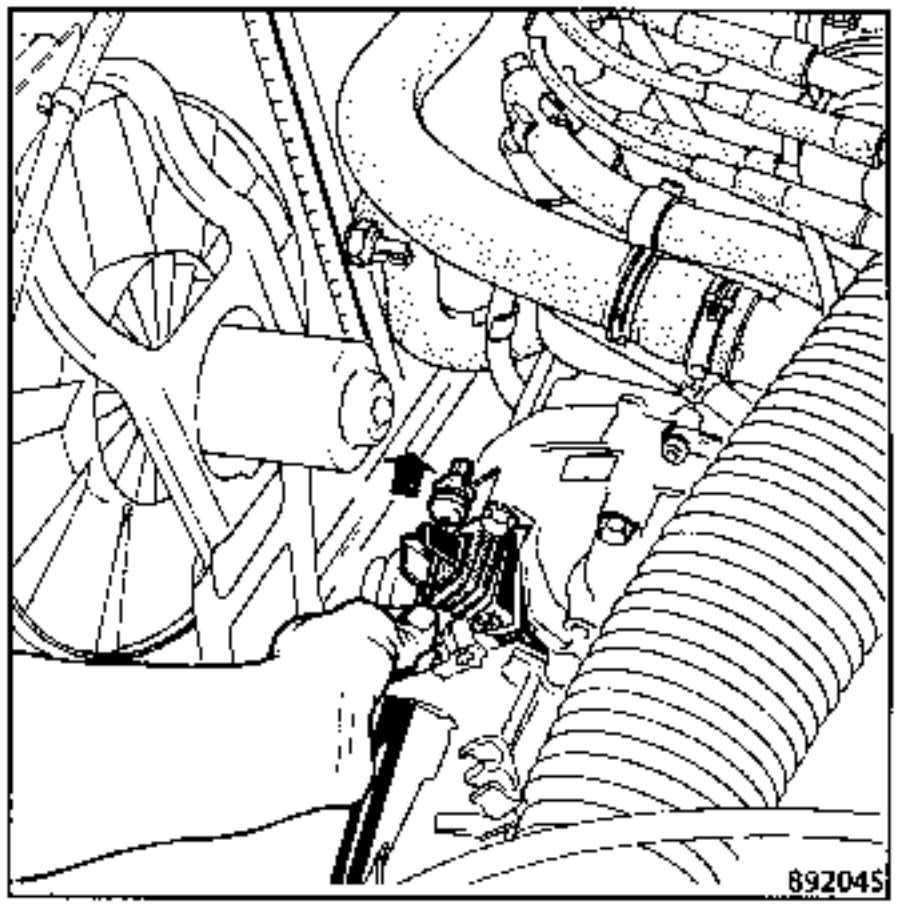
Extraer el gato amortiguador (en la versión F8Q).

Extraer :
- el vaso de expansión,
- el soporte del filtro de aire.

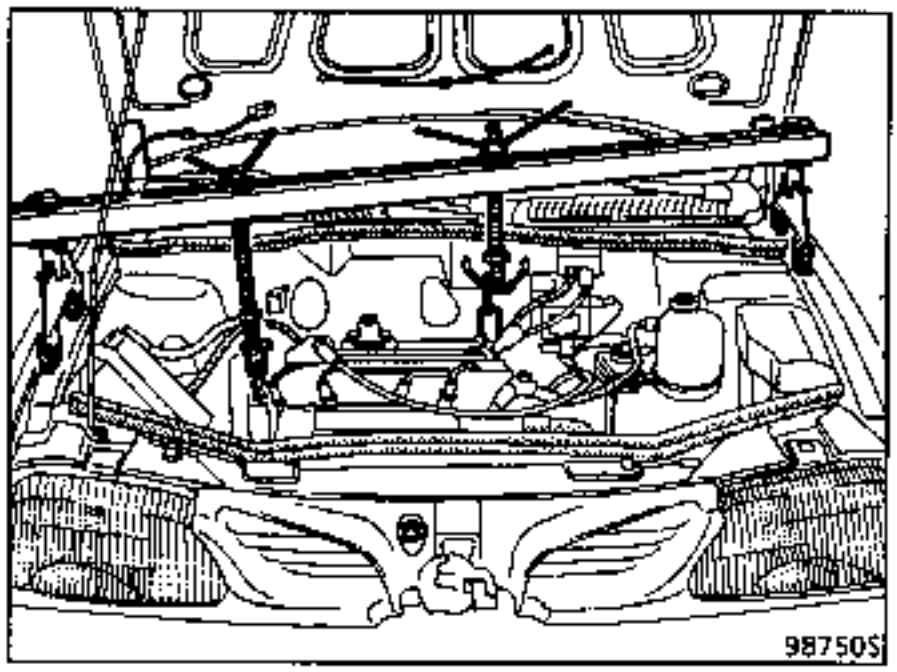
Soltar los cableados.



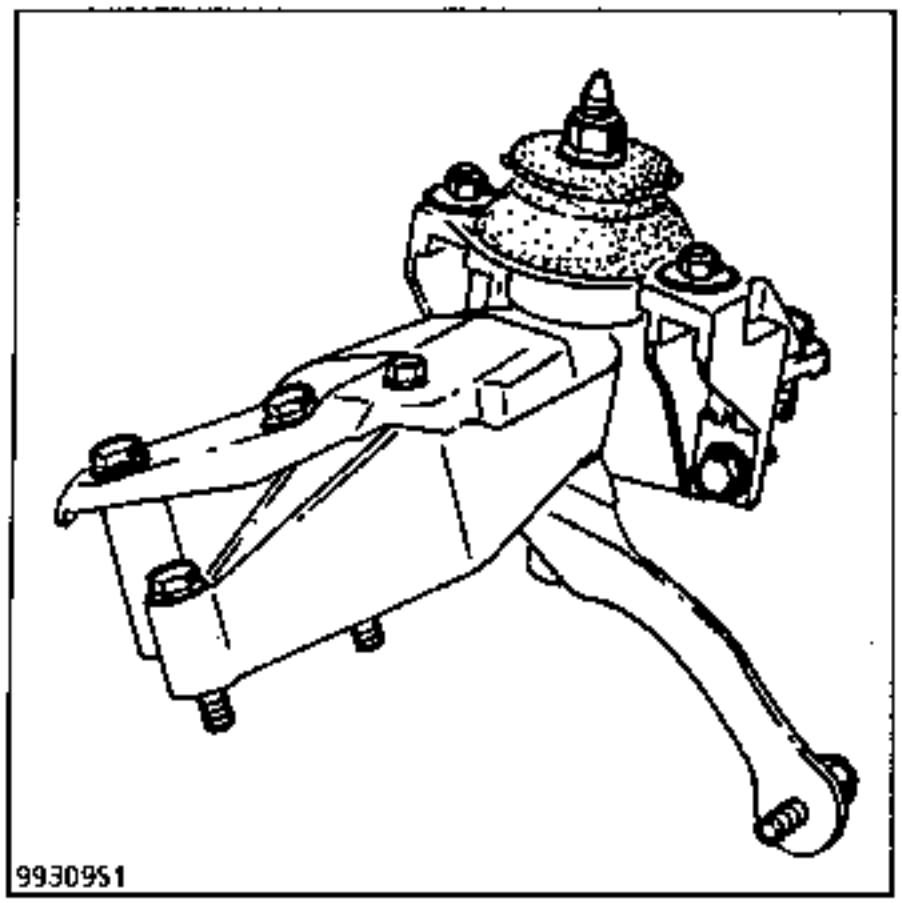
Extraer :
- el manguito del filtro de aire,
- el tirante entre la torreta del amortiguador,
- el cable del embrague.



Colocar el soporte del motor y levantar el grupo motopropulsor.

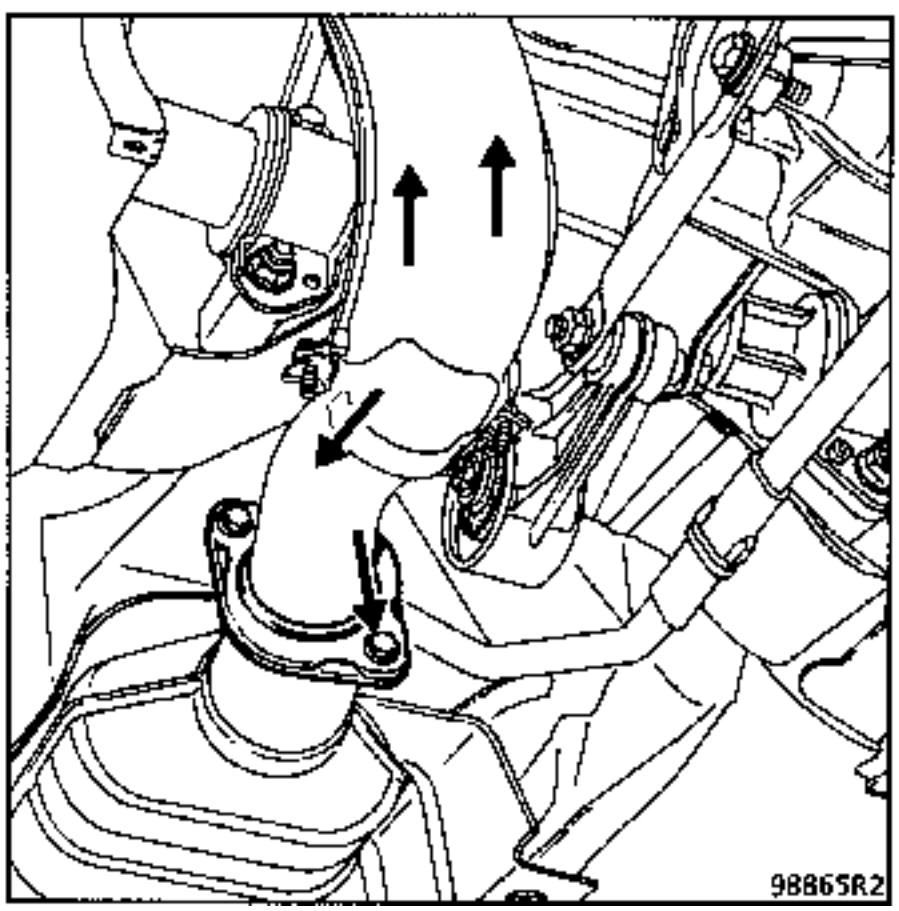


Extraer el soporte superior ensamblado lado caja.

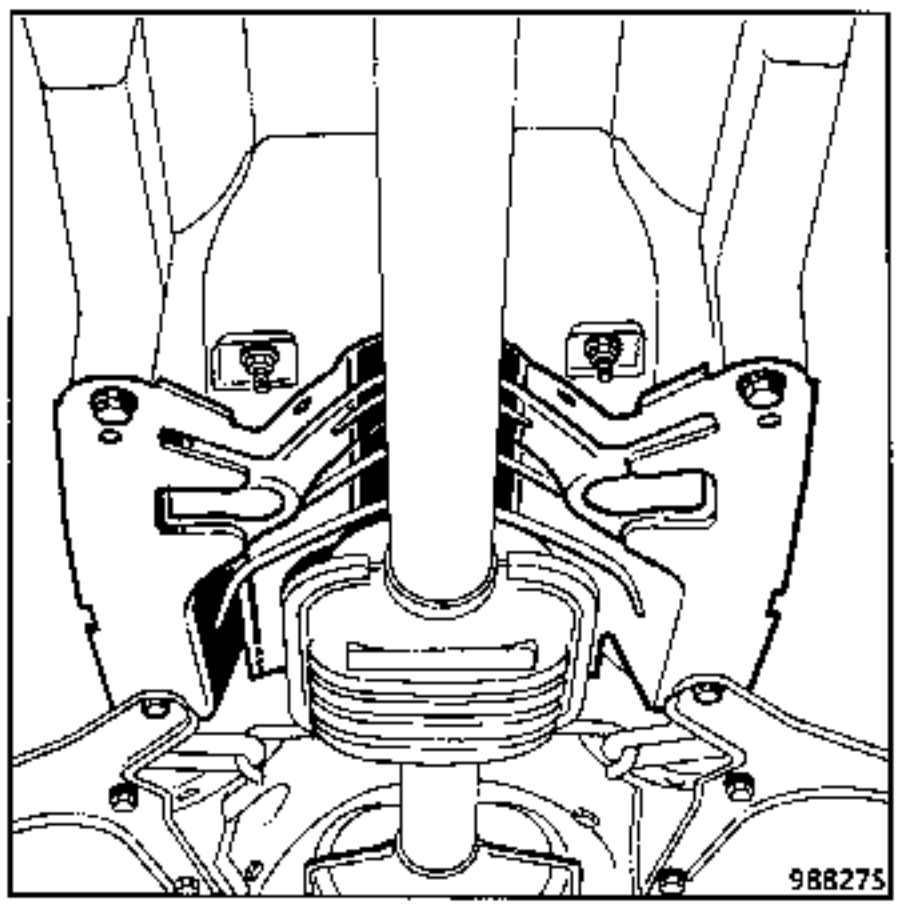


Quitar :
- los tornillos del contorno de la caja,
- el motor de arranque,
- los conectores vinculados a la caja.

Extraer la bajada de escape.



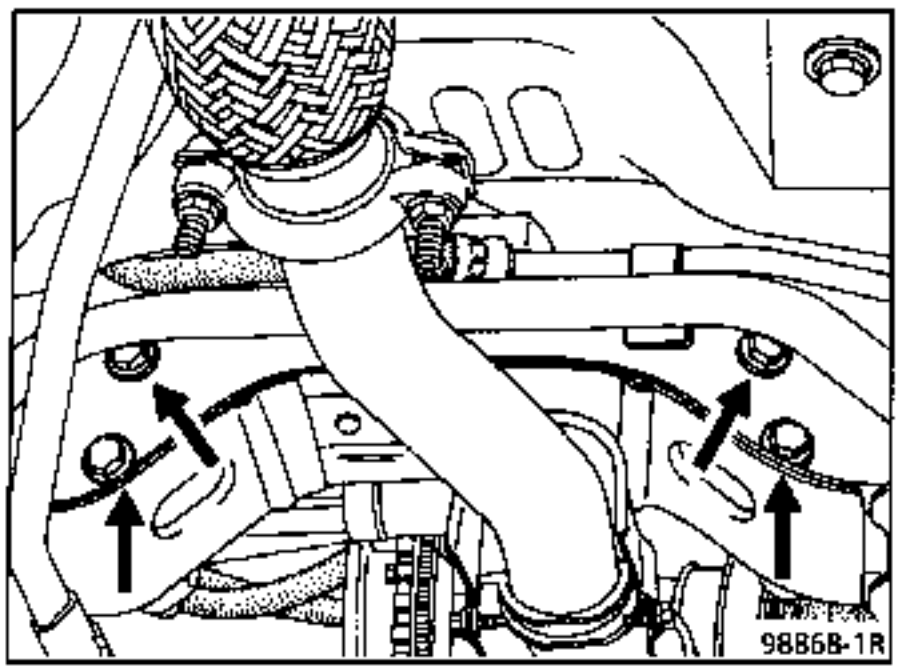
Extraer la pantalla térmica.



Extraer el muelle de recuperación de la palanca de velocidades.

Bascular y sujetar hacia atrás el mando de las velocidades.

Quitar los tornillos de fijación de la caja de dirección.



Quitar los tornillos de fijación de los tubos de la dirección asistida sobre la cuna.

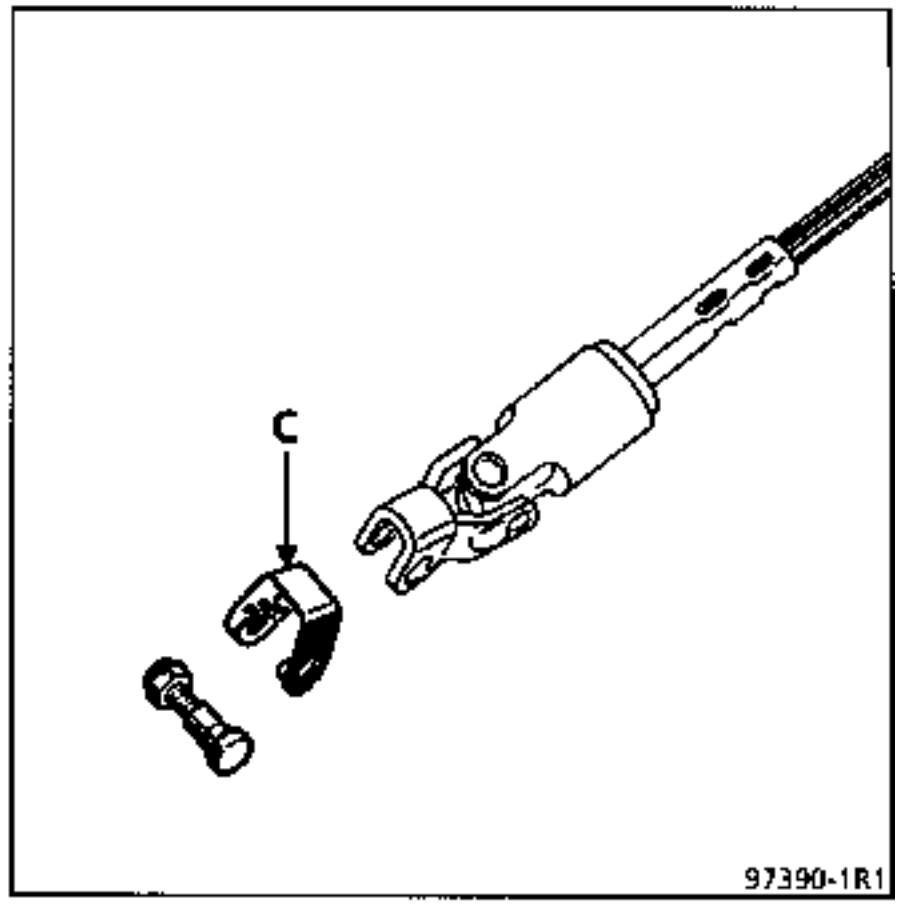
Enganchar la caja de dirección en el larguero.

Particularidades de los vehículos equipados del AIR-BAG conductor

ATENCION :
Con el fin de evitar los riesgos de destrucción del contacto giratorio bajo volante, hay que respetar las consignas siguientes :
- **antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe estar IMPERATIVAMENTE inmovilizado, con las ruedas rectas, mediante un útil de "bloque del volante" mientras dure la intervención.**
- **cualquier duda sobre el correcto centrado del contacto giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 "AIR-BAG".**

RECUERDE : en este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido formación.

Desacoplar la caja de dirección de la columna de dirección (atención a no deteriorar la grapa (C)).

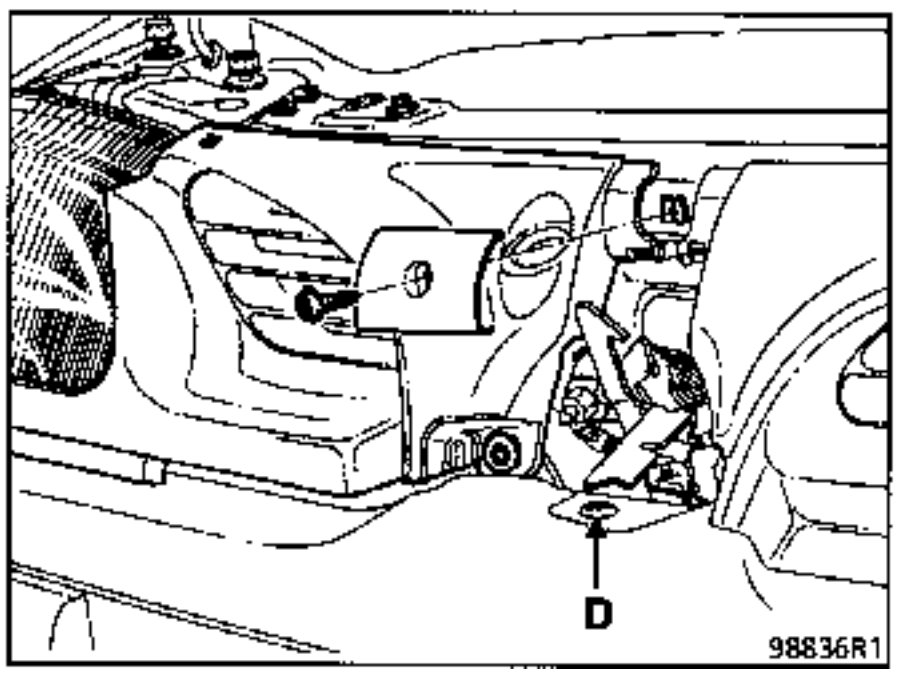


Extraer la bocina.

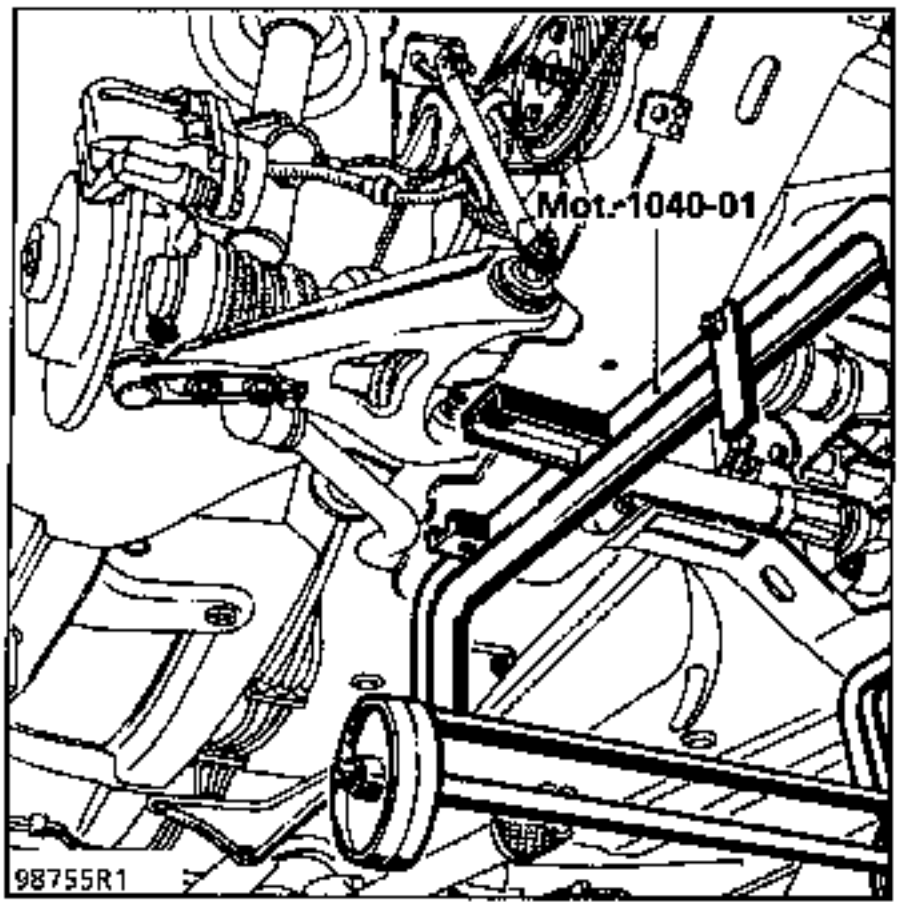
Por la parte superior :

Enganchar el conjunto de refrigeración al travesaño superior.

Quitar el tornillo de fijación superior del paragolpes y después los tornillos situados en los pasos de ruedas.



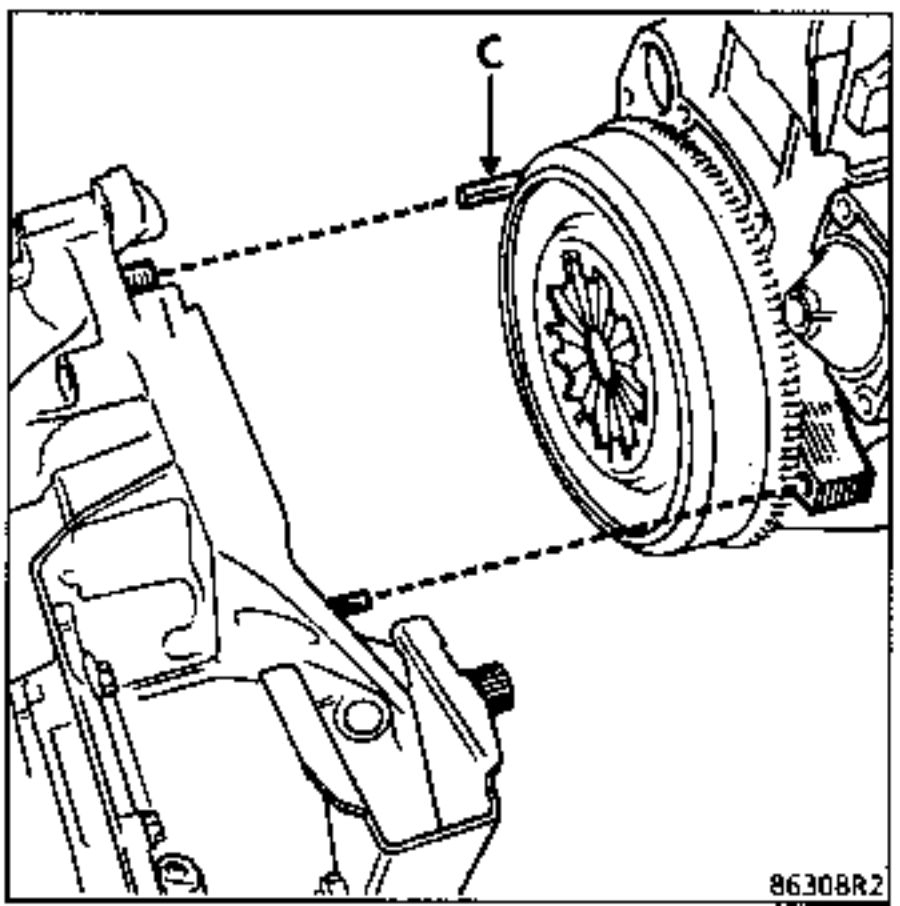
Colocar el carrito soporte de la cuna y bajar el vehículo.



Extraer la cuna aflojando los 4 tornillos de fijación.

Atención, no olvidarse de extraer las fijaciones del tubo de la dirección asistida sobre la cuna.

Debajo del vehículo :
- poner el gato de órganos bajo la caja de cambios sin elevarla,
- desacoplar la caja del motor, habiendo retirado previamente los espárragos (C).



REPOSICION

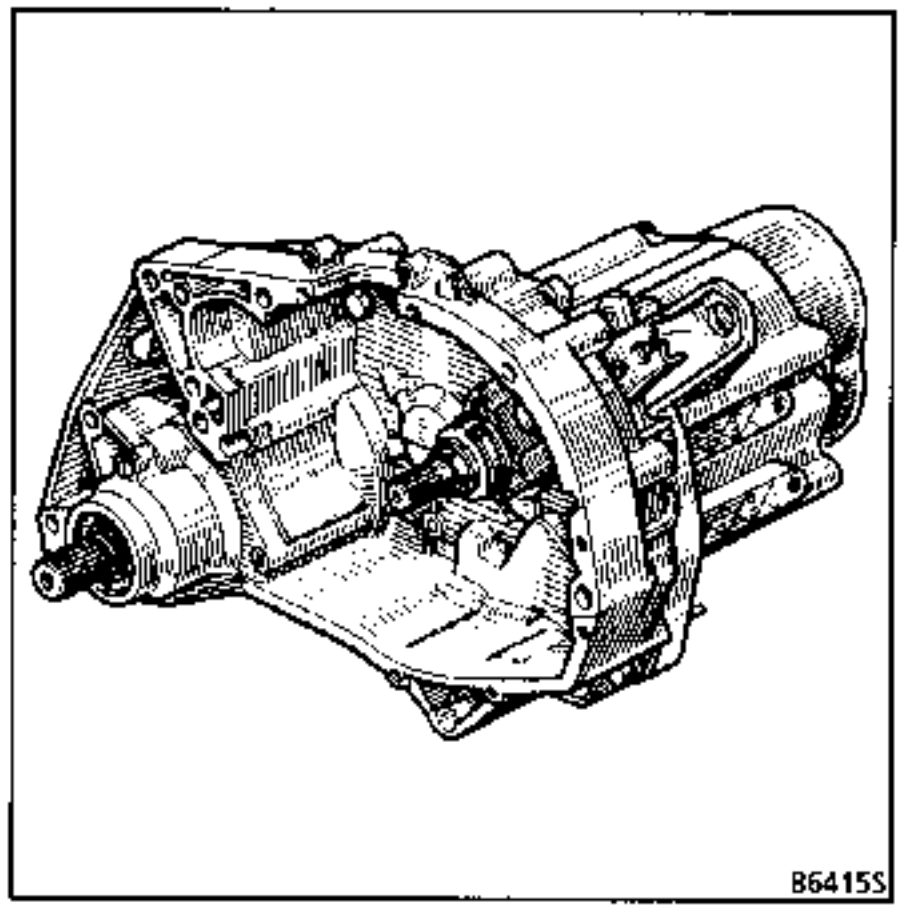
Untar las paredes del tubo-guía y los patines de la horquilla con grasa **MOLYKOTE BR2**

Colocar la horquilla sobre las muescas del tope del embrague.

Acercar la caja de velocidades a un gato de órganos.

Acoplar la caja al motor evitando el desplazamiento de éste en altura.

Asegurarse de la presencia y del posicionamiento de los casquillos de centrado motor-caja de velocidades.

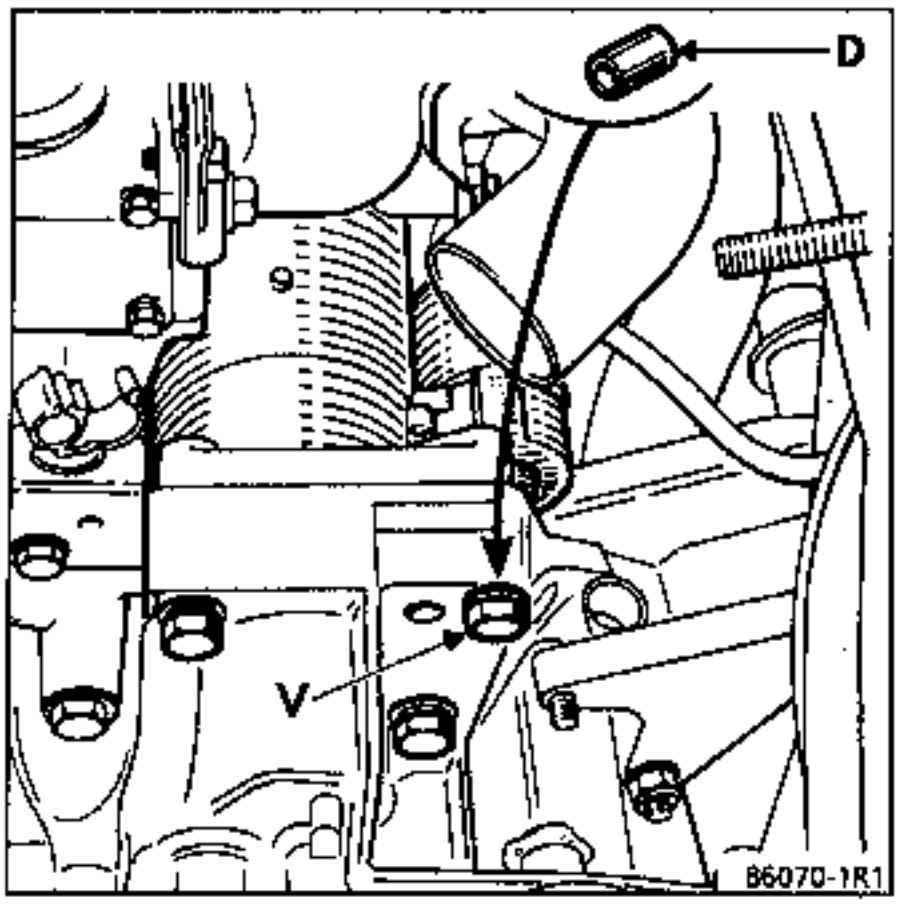


Montar :
- el soporte ensamblado,
- la cuna,
- la dirección.

Montar :
- la pantalla térmica,
- la bajada de escape,
- la bieleta de la suspensión pendular.

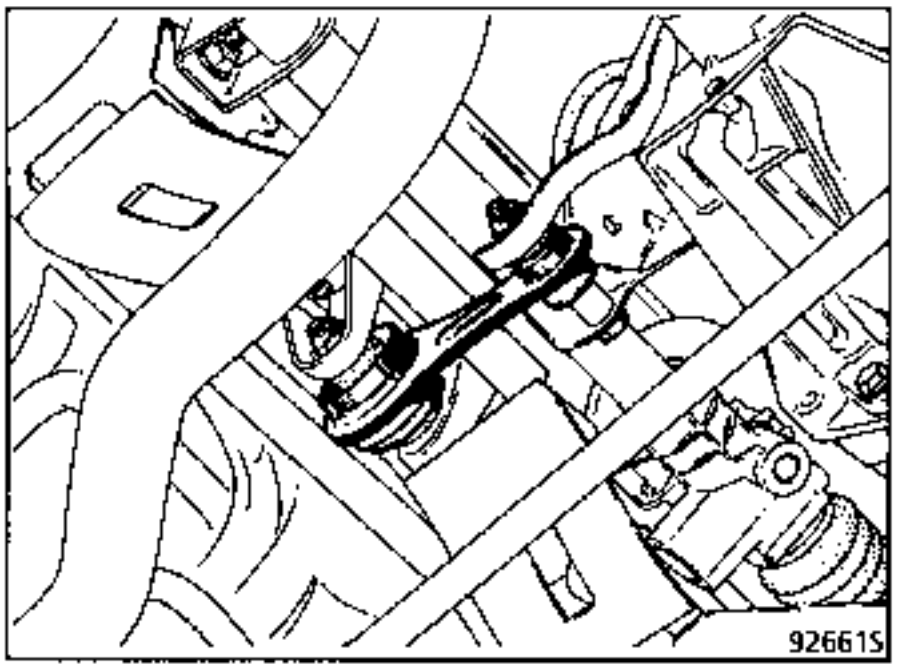
Colocar los otros elementos procediendo en el sentido inverso de la extracción.

Motor F

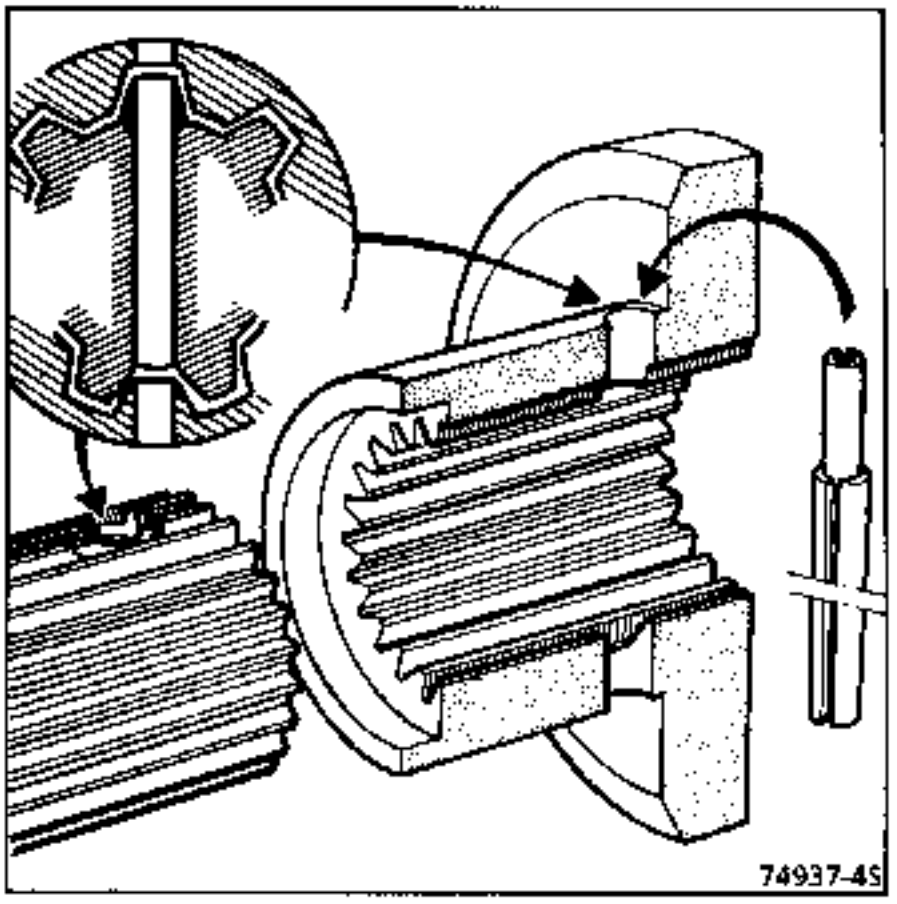


Controlar el reglaje de los soportes superiores (consultar el capítulo 10).

Respetar el sentido de fijación del limitador de oscilación : las tuercas deben ser montadas lado tubo de escape.



Posicionar la transmisión con respecto al planetario, pivotar el porta-manguetas introduciendo la transmisión en el planetario mediante la espiga acodada **B.Vi. 31-01** para alinear los orificios.



Un chaflán de entrada en el planetario facilita el montaje de los pasadores elásticos nuevos.

Estancar los extremos **(RHODORSEAL 5661).**

Efectuar los llenados de los fluidos.

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

Pisar varias veces el pedal de freno para llevar los pistones en contacto con las pastillas de freno.

Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 28-01	Cuerpo de extractor
B.Vi. 31-01	Juego de espigas para extracción y colocación de los pasadores elásticos ø 5 mm
B.Vi. 1003	Extractor del buje de 5ª
B.Vi. 1007	Garra para B.Vi. 28-01

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del árbol primario	13,5
Tornillos del árbol secundario	6,3

INGREDIENTES
Loctite FRENBLOC :
Tuerca del árbol primario
Tornillo del árbol secundario
Piñón fijo de 5ª
Buje de 5ª

EXTRACCION

Colocar el vehiculo en un elevador de dos columnas.

Quitar la rueda delantera izquierda.

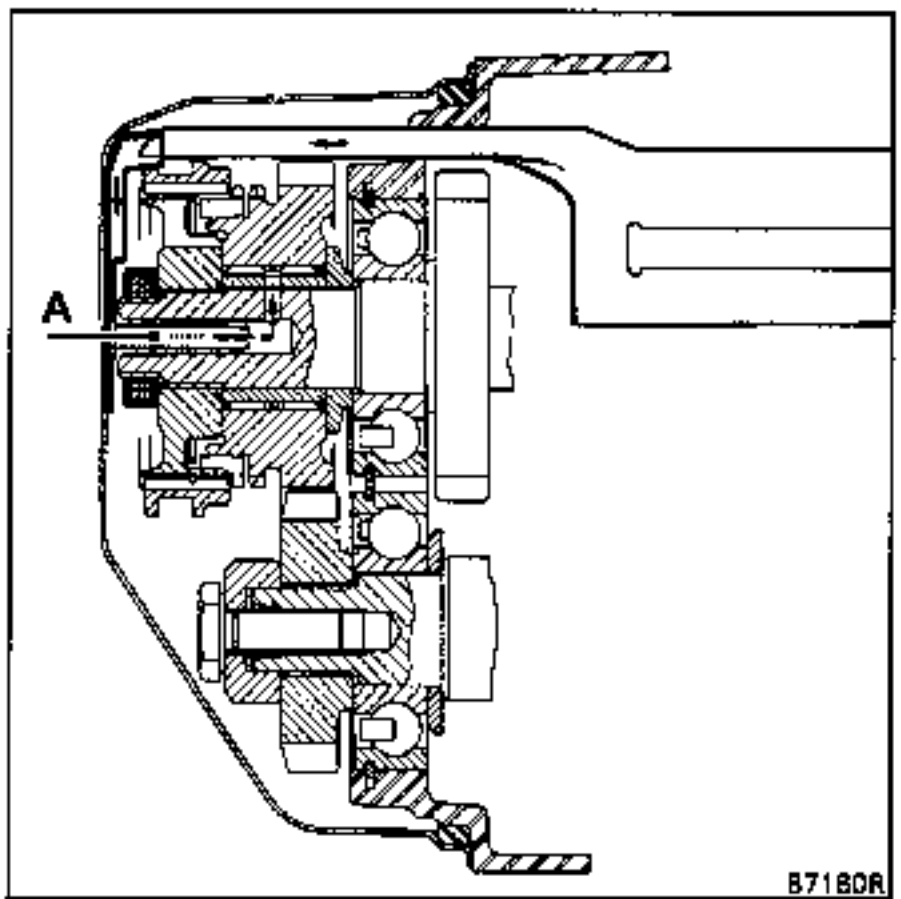
Retirar la protección del paso de rueda.

Extraer el tirante cuna-larguero.

Extraer el cárter de protección bajo motor.

Vaciar la caja de velocidades

El cárter trasero debe ser extraido en el eje horizontal de la caja, pues contiene una cánula (A) de lubrificación que entra en el árbol primario.



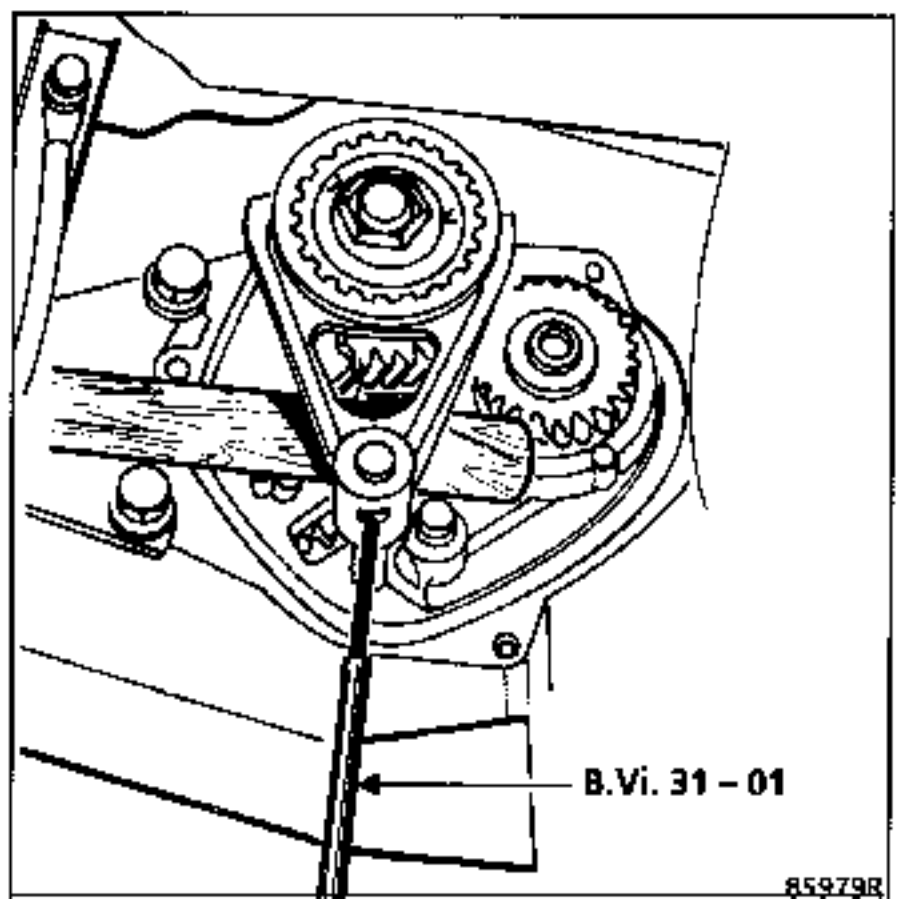
Colocar :

- un recipiente bajo el cárter trasero y extraer este último,
- poner una cala de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe; después retirar el pasador de la horquilla mediante el **B.Vi. 31.01**.

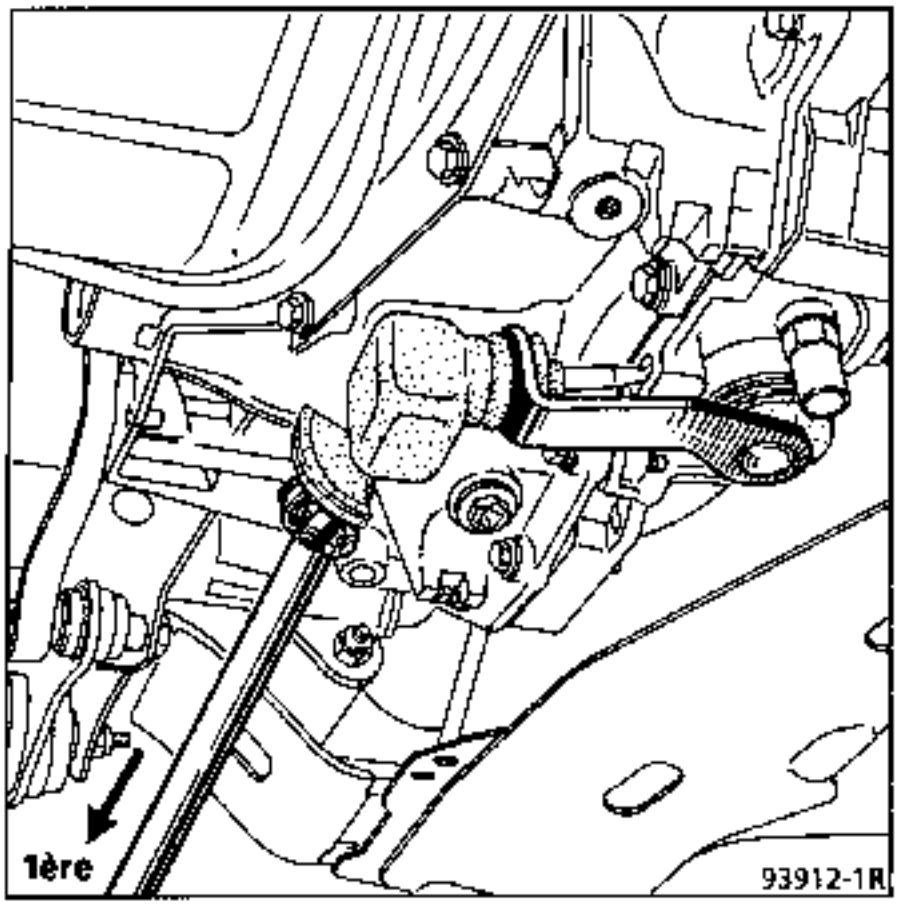
PARTICULARIDAD

No tirar del eje de la horquilla de 5ª hacia el exterior, ya que el bloqueo de prohibición caería en la caja de velocidades, por seguridad, meter una velocidad (3ª ó 4ª).

Se puede facilitar la extracción del pasador doblando ligeramente la espiga del útil **Vi. 31.01** con el fin de evitar que se levante la caja de velocidades.



Bloquear la caja metiendo la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje hacia el interior.



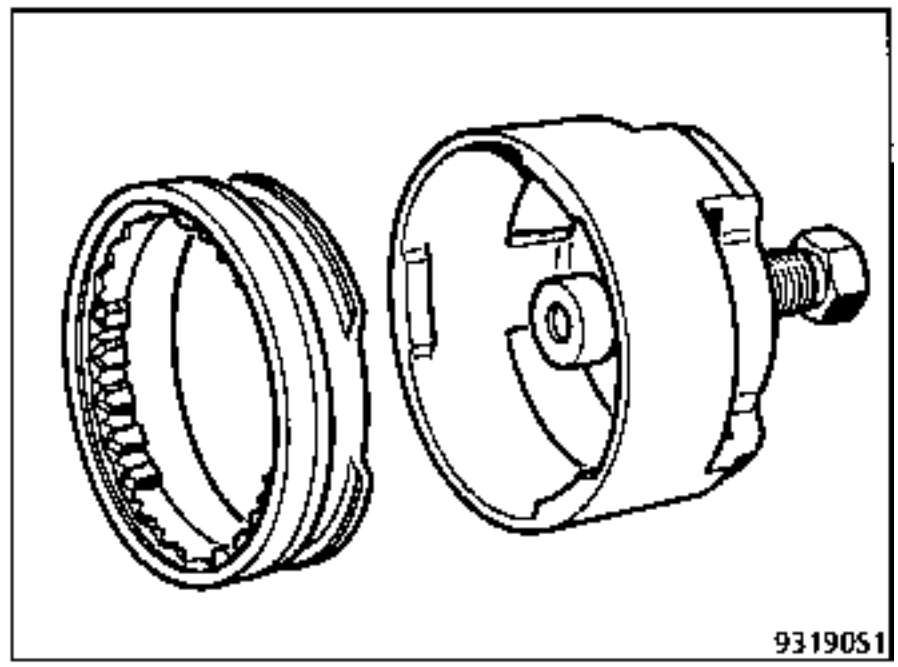
Desbloquear y retirar la tuerca del árbol primario y el tornillo del árbol secundario (65).

Poner de nuevo la caja en punto muerto.

En el árbol primario :

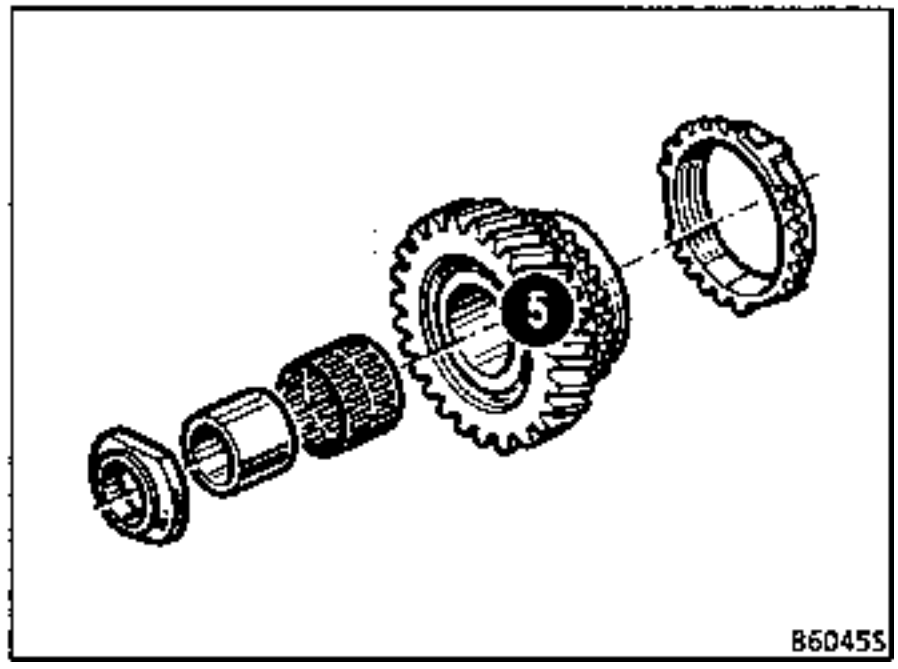
Extraer la horquilla de 5ª y el desplazable, procurando no tirar del eje de 5ª hacia el exterior.

Extraer el buje del sincronizador mediante el útil **B.Vi. 1170.**



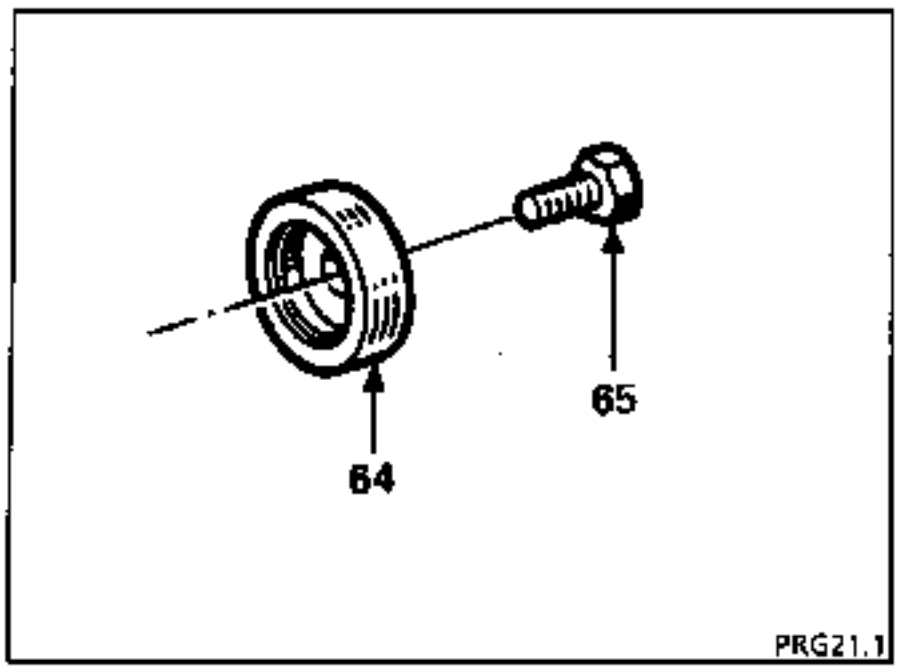
Colocar el desplazable del útil **B.Vi. 1170** como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.

Retirar el conjunto de 5ª.

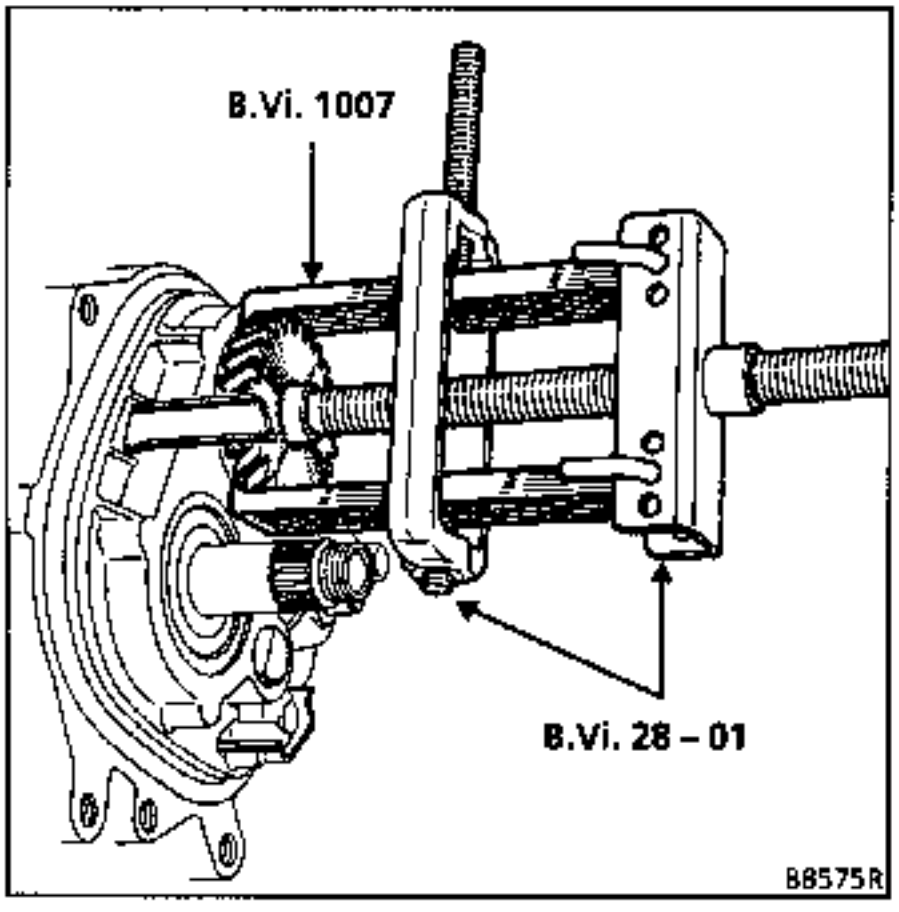


En el árbol secundario :

Extraer la arandela con resalte (64).



Retirar el piñón fijo con el **B.Vi. 28-01** provisto de sus garras **B.Vi. 1007**.



REPOSICION

En el árbol secundario :

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** en las acanaladuras del piñón fijo.

Colocar la arandela con resalte (64).

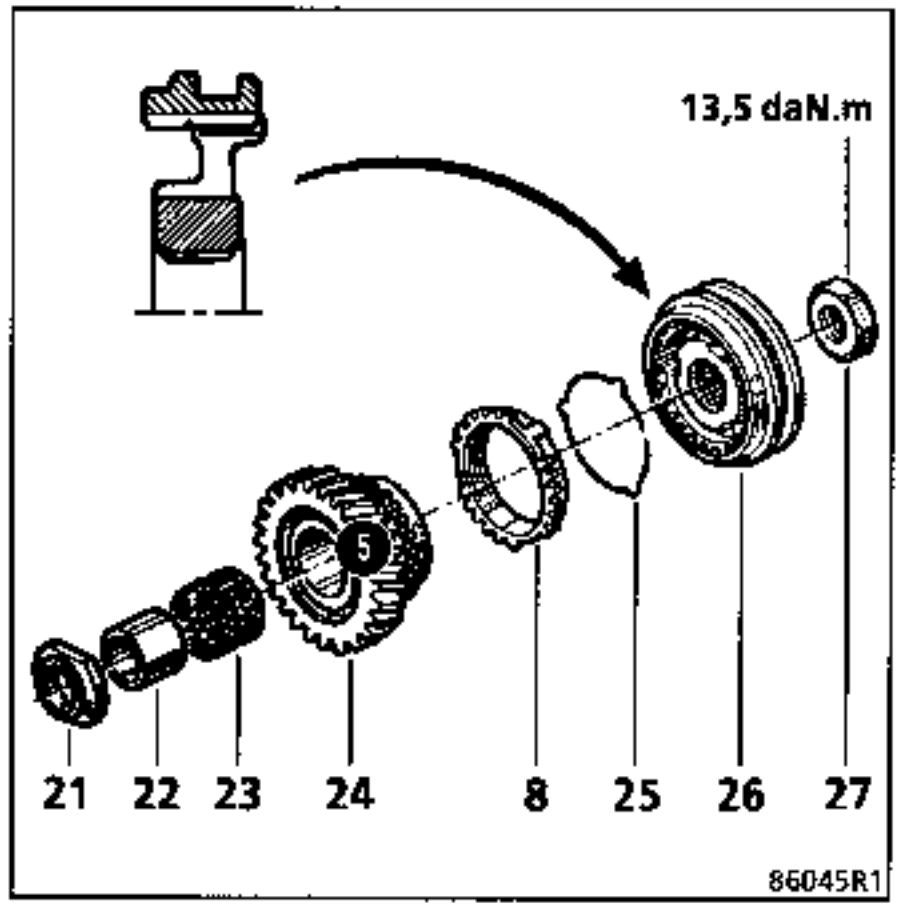
En el árbol primario :

Montar en orden (21) (resalte frente al rodamiento (22), (23), (24) y (8)).

Colocar la horquilla en el desplazable (26) provisto de (25).

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** sobre el buje y sustituir el conjunto buje desplazable y horquilla.

Colocar los salientes del anillo de sincronización en las muescas del buje.

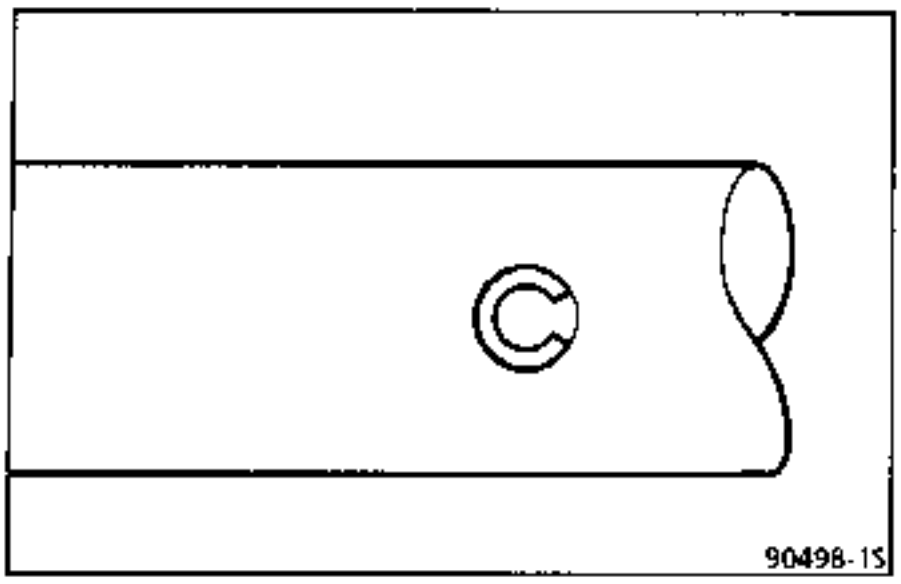


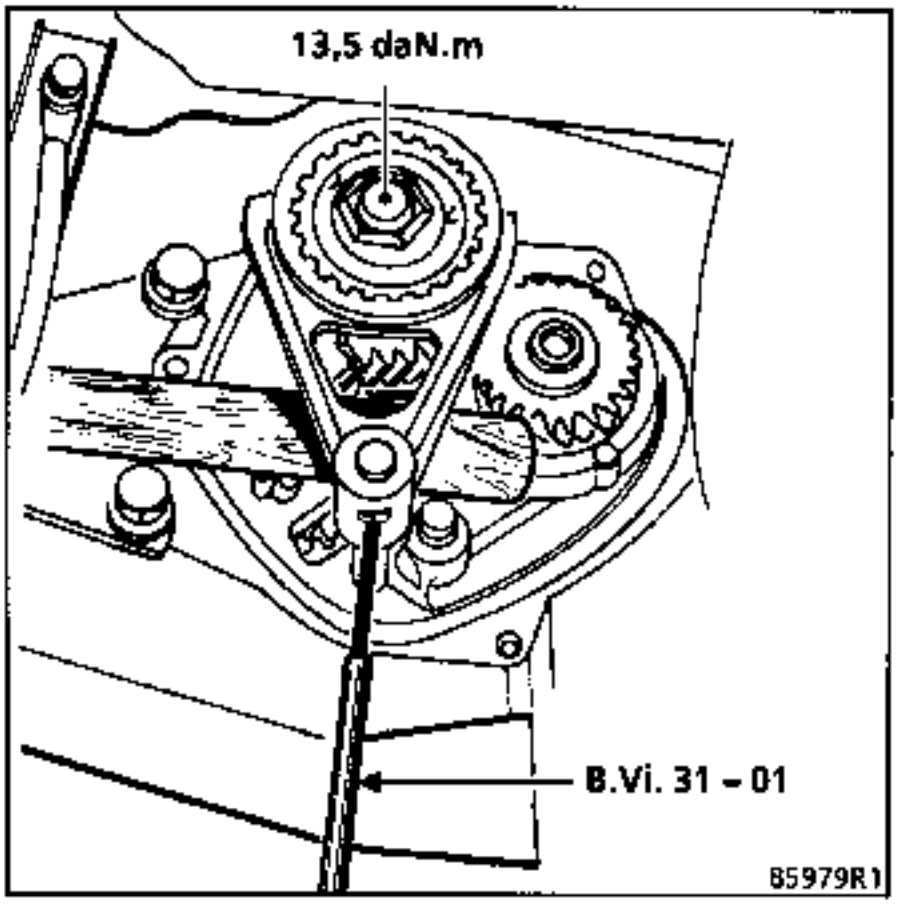
Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.

Poner 3 gotas de **Loctite FRENBLOC** :

- en la tuerca (27) del árbol primario y apretarla al par de **13,5 daN.m**,
- en el tornillo (65) y apretarlo al par de **6,3 daN.m** para enmangar a presión el piñón fijo.

Poner un calce de madera entre la horquilla de 5ª y el piñón de arrastre para que soporte el golpe y volver a colocar el pasador nuevo de la horquilla de 5ª mediante el **B.Vi. 31-01** respetando el sentido de montaje, la hendidura será dirigida hacia el cárter trasero.





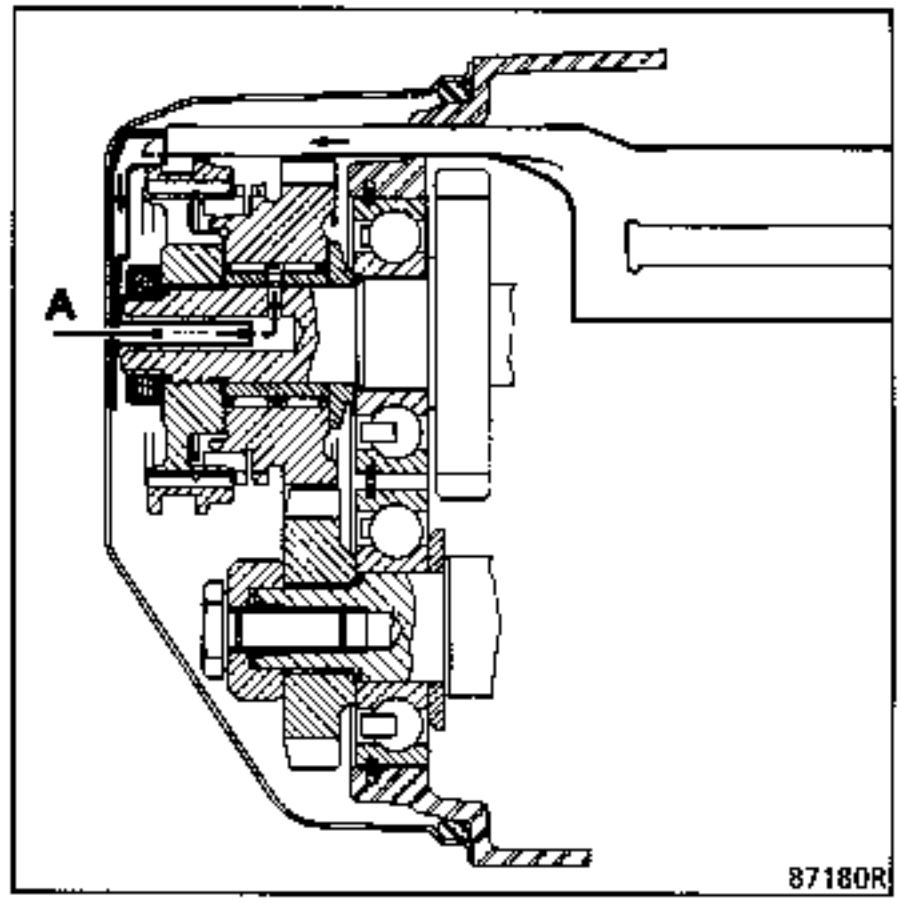
Poner una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

Volver a poner la caja en el punto muerto y verificar que todas las velocidades entran.

En caso de anomalías, verificar que la marcha atrás no esté metida.

Colocar el cárter trasero, introduciendo la cánula (A) en el árbol primario.

Apretar los tornillos de fijación al par de **2,4 daN.m**.



Hacer el llenado de aceite de la caja de velocidades.

Controlar la estanquidad del cárter trasero con el motor girando.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
B.Vi.	31-01	Juego de botadores
T.Av.	476	Extractor de rótulas
B.Vi.	945	Mandril para colocar la junta del diferencial
B.Vi.	1058	Mandril para colocar la junta del diferencial (JB3 rodamientos cónicos)

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los estribos de freno	2,7
Bulones fijación del pie del amortiguador	17
Rótula de dirección	3,5
Tornillos de ruedas	9

INGREDIENTES
Loctite FRENBLOC :
Tornillo de fijación del estribo de freno.
RHODORSEAL 5661 (Ej. CAF 4/60 THIXO) :
Extremos de pasadores de transmisión.
MOLYKOTE BR2 :
Acanaladuras del planetario derecho.

EXTRACCION

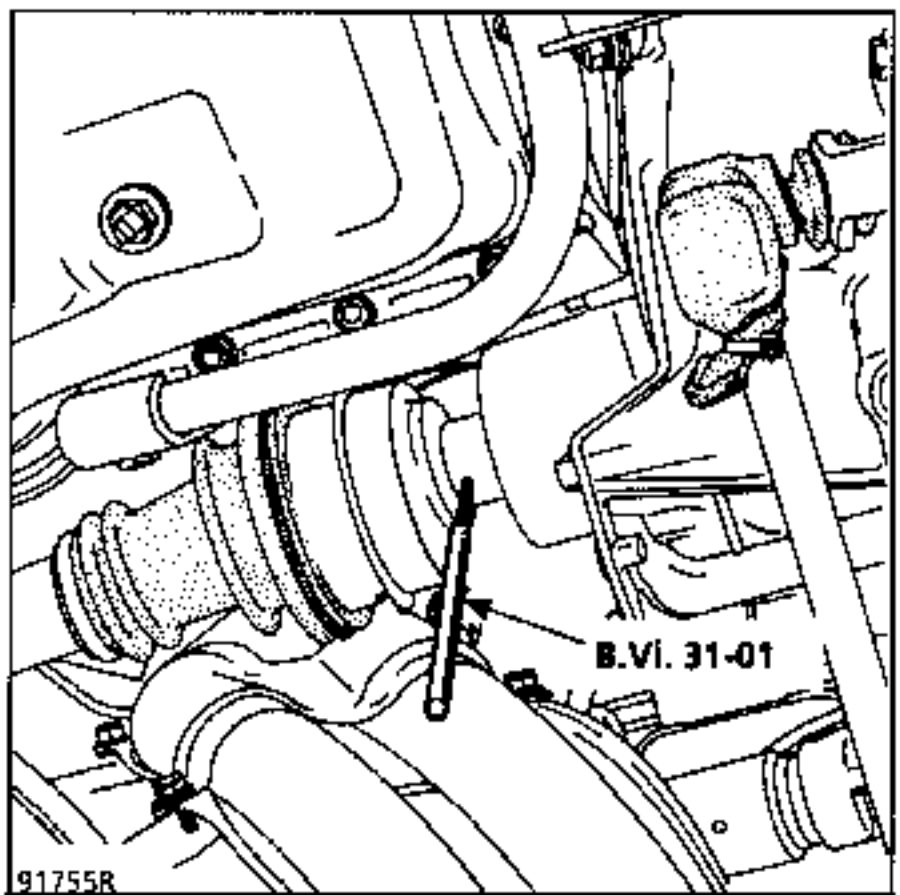
Extraer el cárter de protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Poner la parte delantera del lado implicado sobre borriquetas.

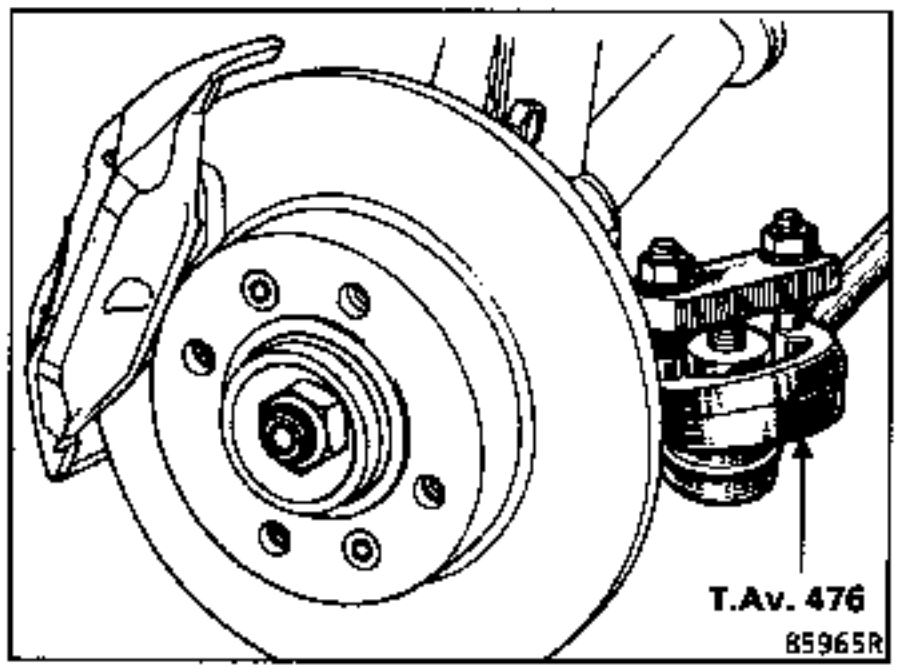
Quitar la rueda.

Sacar los pasadores de transmisión mediante el útil **B.Vi. 31-01.**

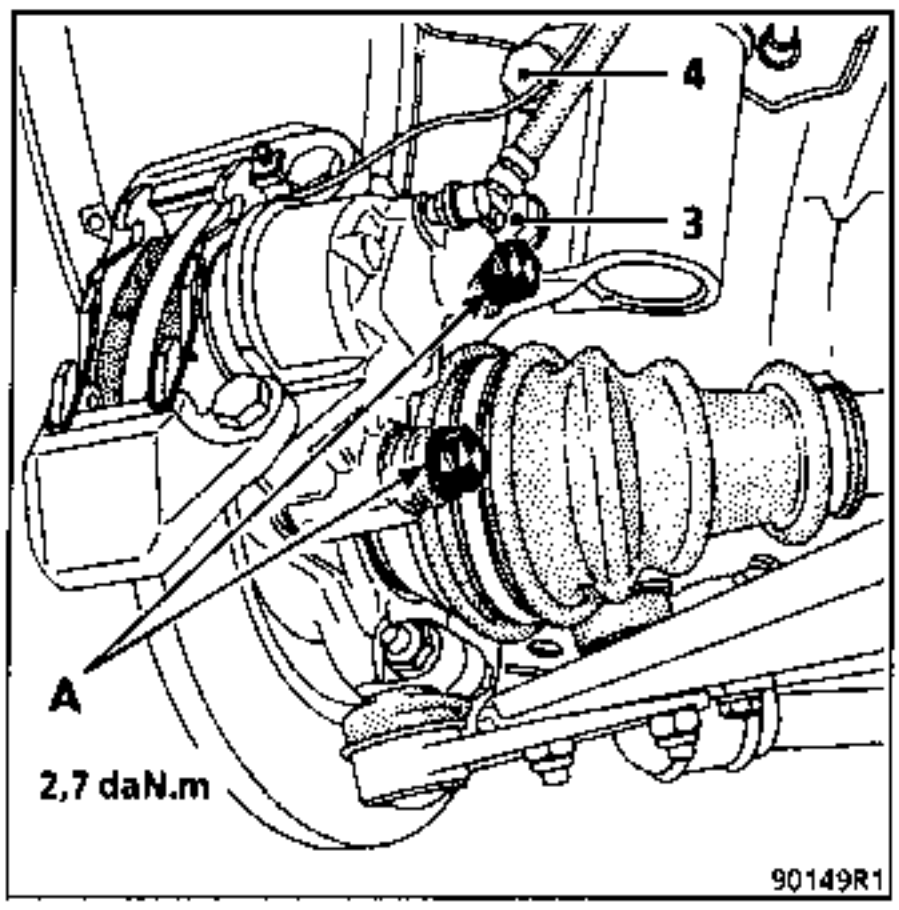


Extraer ;

- la rótula de dirección (útil **T.Av. 476**),



- los dos tornillos de fijación (A) del conjunto de freno.



Fijar el estribo al muelle de la suspensión con el fin de evitar la tensión del flexible.

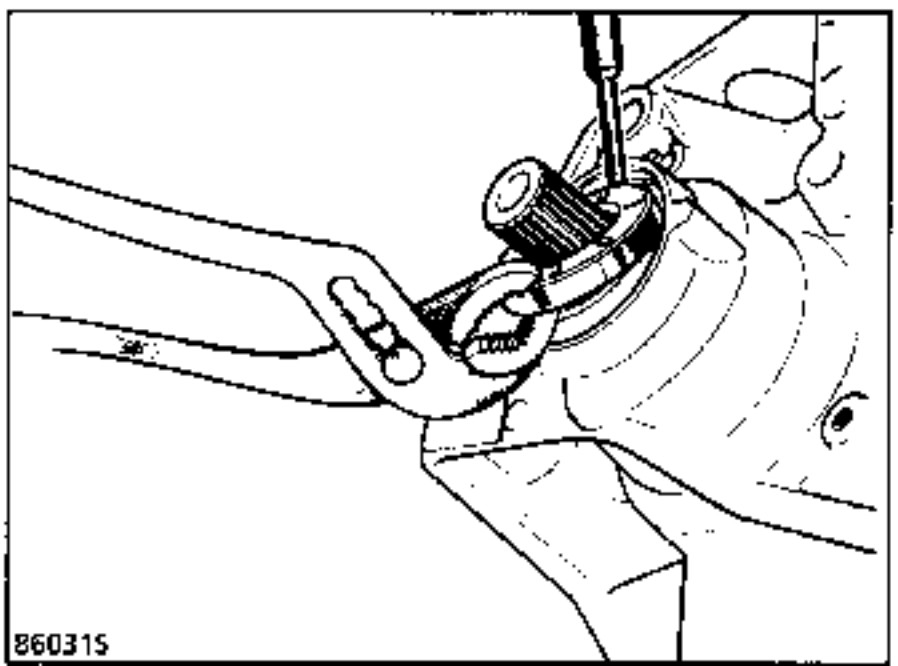
Aflojar el bulón inferior (3) del pie del amortiguador y extraer el bulón superior (4).

Bascular el porta-manguetas y desacoplar la transmisión (tener cuidado de no "dañar" los fuelles durante esta operación).

Retirar la junta tórica del planetario.

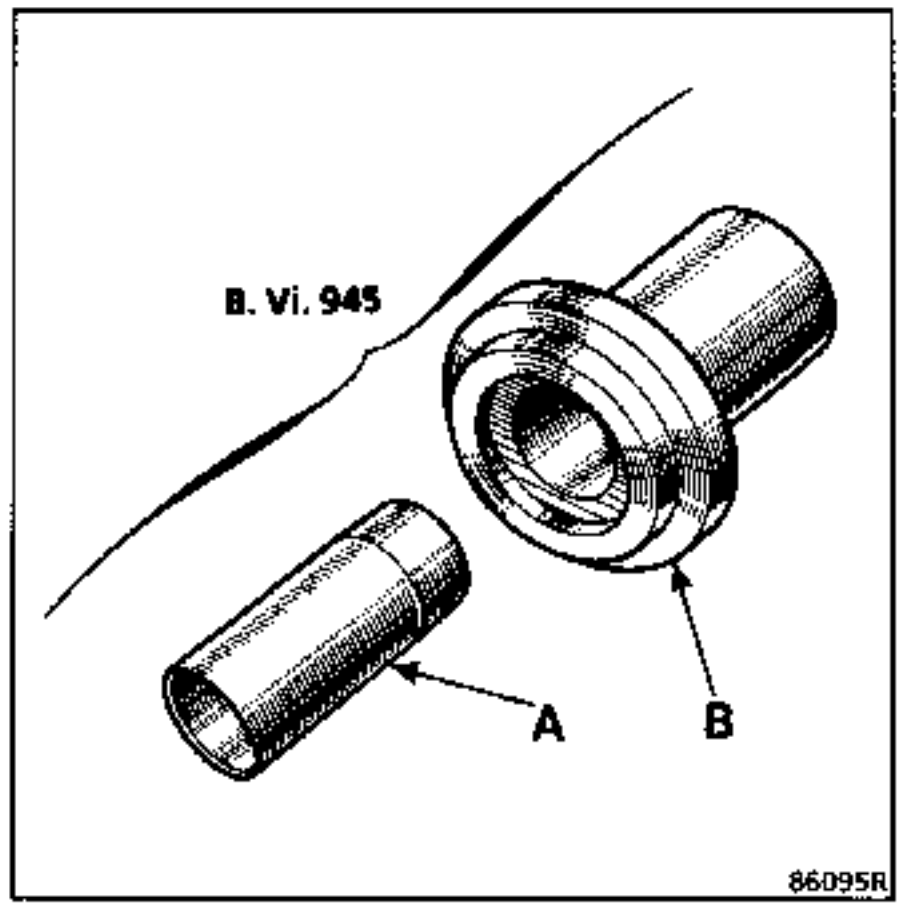
Golpear la junta labiada en su base mediante un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

Una vez desencajada la junta, retirarla con una pinza teniendo cuidado de no estropear las acanaladuras del planetario.



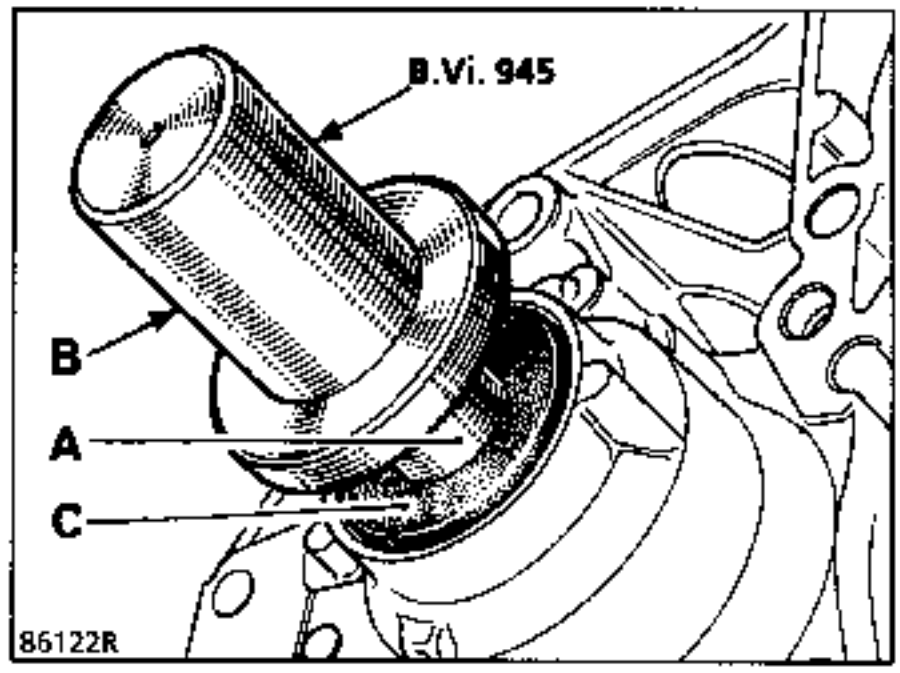
REPOSICION

La reposición de la junta se efectúa mediante el útil **B.Vi. 945** compuesto :
- de un protector de junta (A),
- de un útil que asegura la colocación de la junta (B).

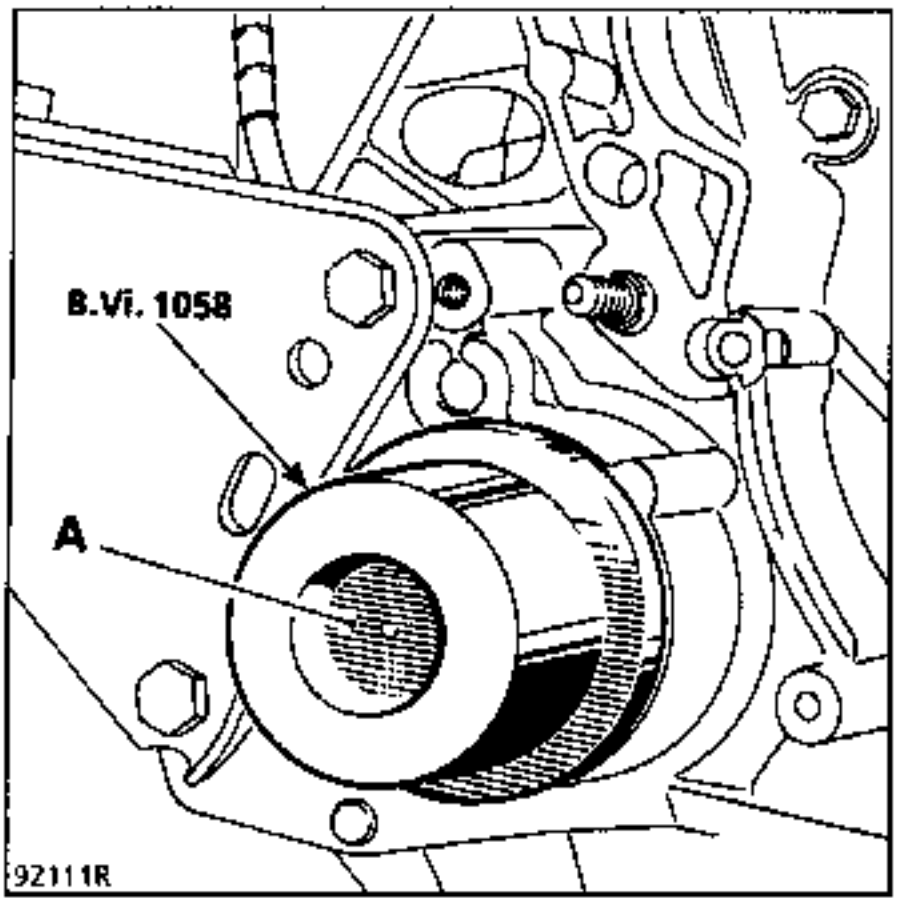


METODO

Poner el protector (A) aceitado sobre el planetario y posicionar la junta (C) aceitada mediante el útil (B).



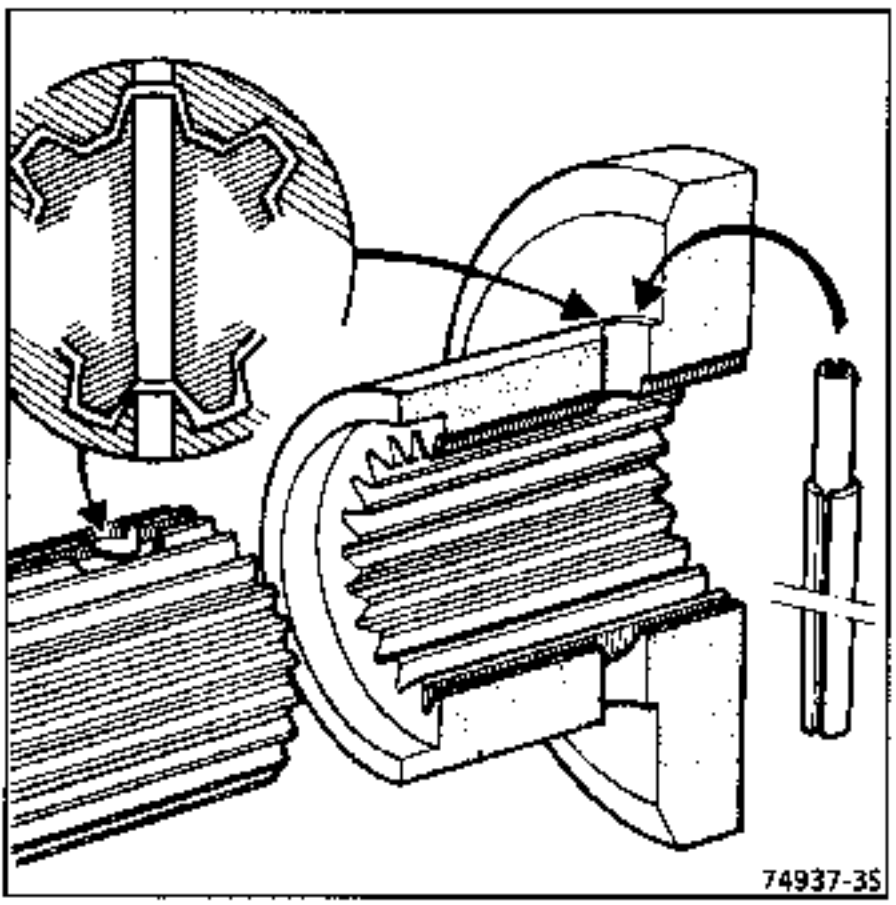
Proceder de la misma forma pero utilizar el útil **B.Vi. 1058** y el protector (A) del **B.Vi. 945.**



Colocar la junta tórica en el planetario y untar las acanaladuras con **grasa N° 20.**

Posicionar la transmisión con respecto al planetario.

Pivotar el porta-mangueta introduciendo la transmisión en el planetario, para ello, utilizar la espiga **B.Vi. 31-01** con el fin de alinear los orificios.



Poner unos separadores elásticos nuevos y estancar los extremos **RHODORSEAL 5661 (Ej. CAF 4/60 THIXO).**

Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

Colocar el estribo de freno y untar los tornillos de **Loctite FRENBLOC.**

Efectuar el llenado de la caja de velocidades.

SUSTITUCION

1er caso :
Sólo el piñón de taquimetro o el eje están estropeados.

EXTRACCION

No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

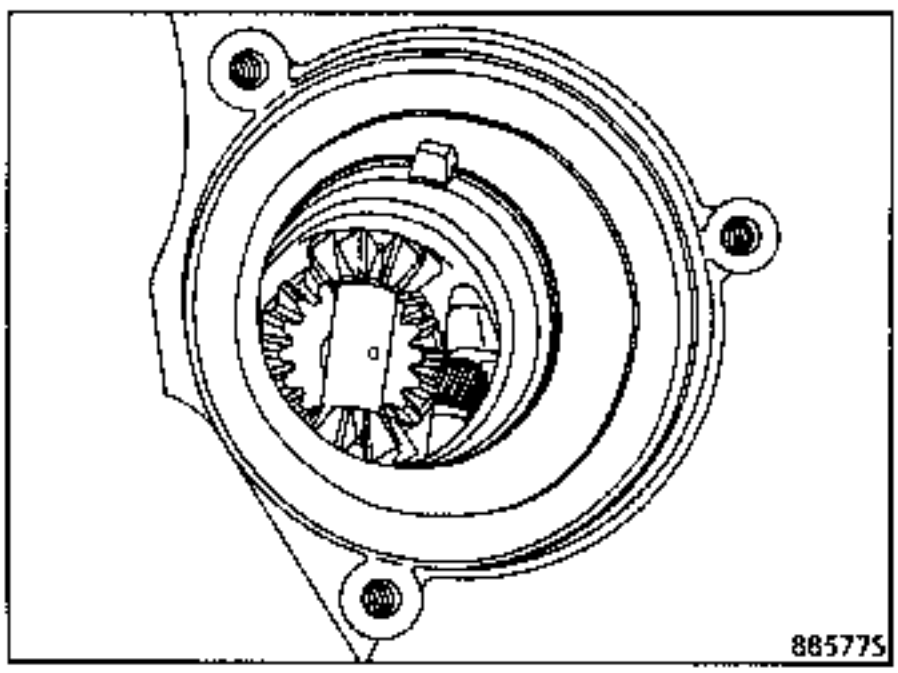
Desacoplar la transmisión izquierda.

Extraer el planetario trípode.

Girar el diferencial con la mano para que el piñón del taquimetro sea accesible.

Desgrapar el eje tirando verticalmente de él con una pinza de pico largo.

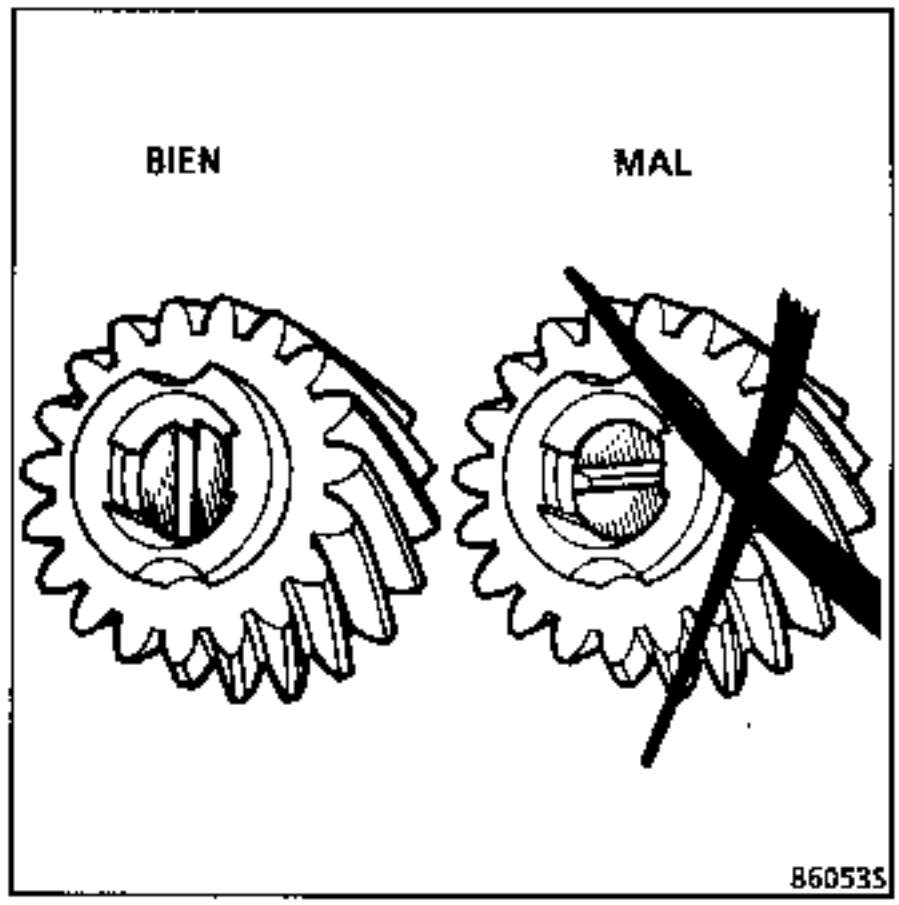
Con esta misma pinza, retirar el piñón de su alojamiento.



REPOSICION

Colocar el piñón de taquímetro nuevo mediante una pinza de pico plano.

El piñón y su eje se montan con la mano. Hay que posicionar correctamente el eje con respecto a los salientes del chavetero del piñón a causa de la elasticidad de los labios del eje.



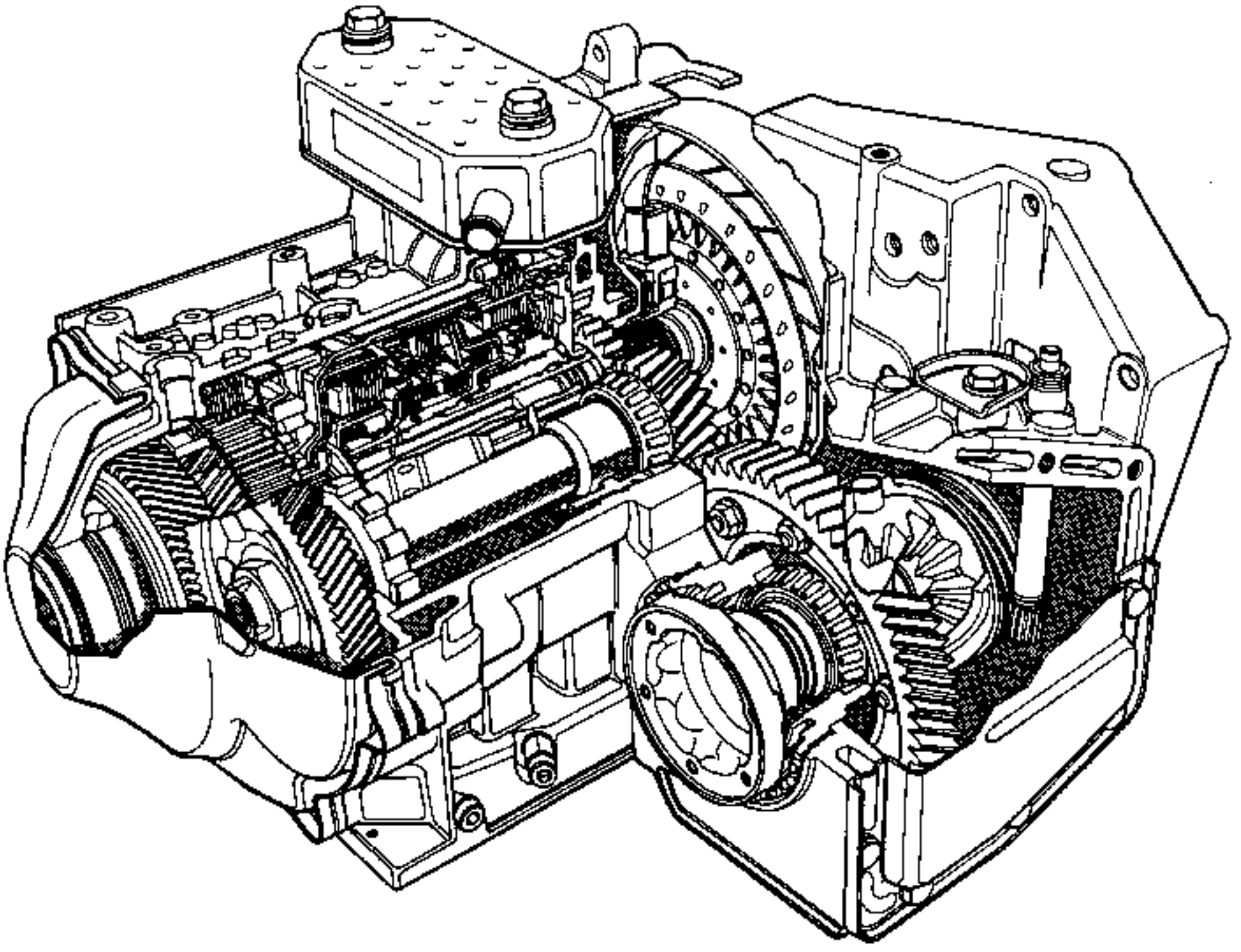
Asegurarse del correcto enganchado.

Montar el planetario trípode.

2º caso :
El piñón y la corona del taquímetro están estropeados.

Es necesario extraer la caja de velocidades y desmontar el puente.

TRANSMISION AUTOMATICA TIPO AD4



DI2302

CONDUCCION

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión y no está asegurado más que si el motor funciona.

En consecuencia y bajo riesgo de deterioro grave, es imperativo observar las consignas siguientes :

- No rodar nunca con el contacto cortado (en una bajada por ejemplo), no podemos dejar de insistir sobre el peligro de tal práctica.

- No empujar nunca al vehículo (ej.: para llegar a una gasolinera), salvo tomando las precau-ciones del párrafo "Remolcado".

Por otra parte, el arrastre del vehículo no se hace más que si el motor gira. Es pues imposible, arrancar el motor de un vehículo con transmisión automática empujando el vehículo.

REMOLCADO

Es mejor, siempre, remolcar al vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levanta-das. Sin embargo, si esto no fuera posible, el remolcado se puede efectuar excepcionalmente a una velocidad menor de **40 km/h** y sobre un recorrido limitado como máximo a **50 km/h** (palanca en **N**).

VEHICULO	TIPO TA	MOTOR	CONVERTIDOR	DESCENSO	PAR CONICO	TAQUIMETRO	MODULO * ELECTRONICO
BA0	AD4 013	K7M	227	69/77	19/65	22/20	114

* Para identificación con la maleta **XR25** ver **TA.A**.

Desmultiplicación

Relaciones de velocidad	1ª	2ª	3ª	4ª	M. AR
Desmultiplicación tren solo	2,71	1,55	1	0,68	2,11
Desmultiplicación total	10,35	5,92	3,82	2,6	8,06
Velocidad en km/h para 1000 r.p.m. neumáticos 1,76 m	10,19	17,83	27,66	40,79	13,11

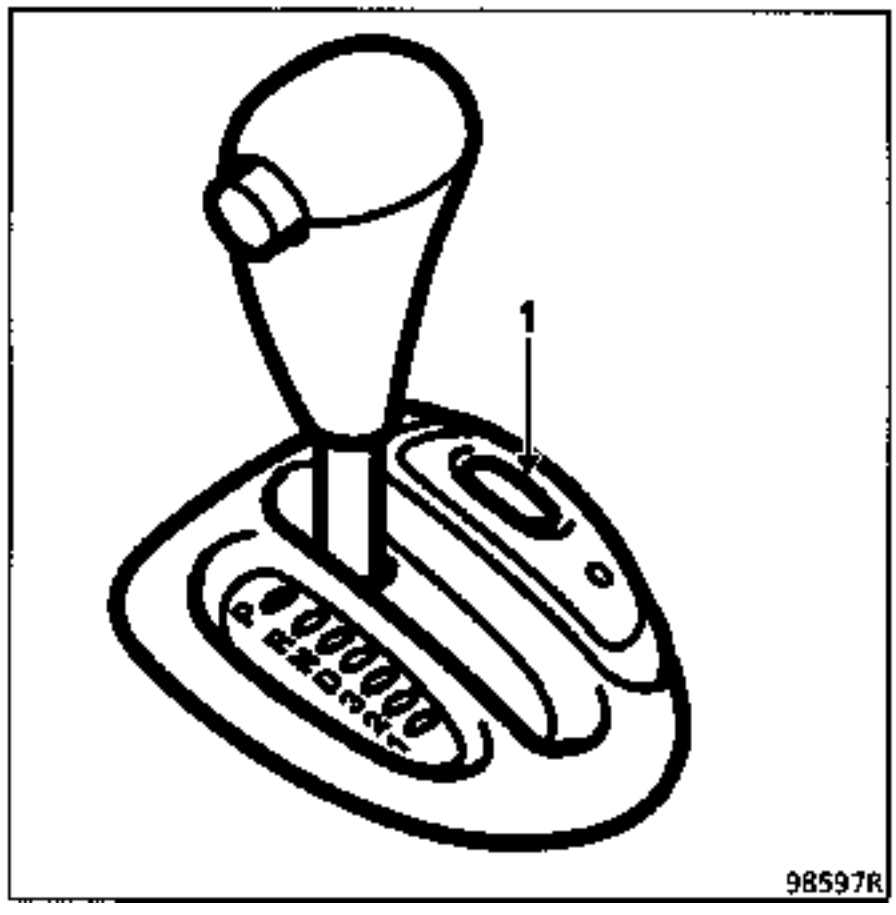
VEHICULOS	TIPO T.A	POSICION ACELERADOR	1→2		2→3		3→4		4→3		3→2		2→1	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
BA0	AD4	PL	16	20	40	46	64	73	50	59	32	34	7	15
		PF	41	49	76	95	126	149	107	127	65	81	28	32
		RC	52		96		158		146		90		48	

Las cifras indicadas en el cuadro expresan los valores medios teóricos de las velocidades de paso en km/h, **tolerancias** = ± **10 %.**

PL : Pie levantado del pedal del acelerador.
PF : Pie a fondo sobre el pedal del acelerador.
RC : Retrocontacto (paso a una relación inferior)

A : Umbrales de pasos decalados hacia abajo. Las velocidades pasan a un régimen menos elevado. El interruptor (1) no está solicitado y el testigo EXC está apagado.

B : Umbrales de pasos decalados hacia arriba. Las velocidades pasan a un régimen más elevado. El interruptor (1) es solicitado y el testigo EXC está encendido.



DESIGNACION	ORGANO CONCERNIDO
RHODORSEAL 5661 (Ej : CAF 4/60 THIXO)	Estanquidad de los pasadores de transmisión
Grasa MOLYKOTE BR2	– Acanaladuras de los planetarios – Centrador del convertidor
Loctite FRENBLOC	Tornillos de fijación del estribo de freno

Piezas a sustituir sistemáticamente

Piezas a sustituir cuando han sido extraidas :

- los pasadores elásticos,
- las tuercas autoblocantes
- las juntas de cobre.

Aceite

La transmisión automática **AD4** es una transmisión con 2 calidades de aceite y dos niveles.

MECANISMO : ELF RENAULTMATIC D2 (D20104).

En su defecto, utilizar :

- MOBIL ATF 220 D (D 20104 ó D 21412).
- TEXAMATIC 4011.

PUENTE : TRANSELF TRX 75W 80W.

El vaciado del mecanismo se efectúa durante la revisión general.

El control del nivel de aceite se efectúa cada 15 000 km, en caso de ligera fuga de aceite.

El aceite del puente no se cambia. El llenado es de por vida.

El tamiz ya no se sustituye (NT 2261A).

Tan sólo se puede rellenar, en caso de ligera fuga.

Capacidad del aceite

	Volumen TOTAL
MECANISMO	5,7 l
PUENTE	1 l

NOTA : en caso de sustituir la transmisión automática, no efectuar más que la operación de control del nivel, ya que la transmisión es entregada llena por parte del A.P.R.

Testigo de fallo

MENSAJE DEL TESTIGO DE FALLO ELECTRONICO

Funcionamiento sin anomalía :

- No hay encendido del testigo en funcionamiento normal ya sea en el arranque, con el motor girando y con el vehículo parado o con el vehículo circulando.

Presencia de una anomalía :

- Vehículo parado y motor girando o circulando, el testigo se enciende permanentemente.
- Con el vehículo circulando, encendido y apagado del testigo sin intervención en la llave de contacto.
- Con el vehículo circulando, breve encendido del testigo.

Temperatura del aceite < - 20 °C ó > + 140 °C

- Con el vehículo circulando o parado, testigo intermitente a una frecuencia de **1 golpe por segundo** aproximadamente, en este caso reducir la demanda de prestaciones moderando la aceleración.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 1213	Llave de vaciado de la T.A
MS 1019-10	Maleta de control XR25

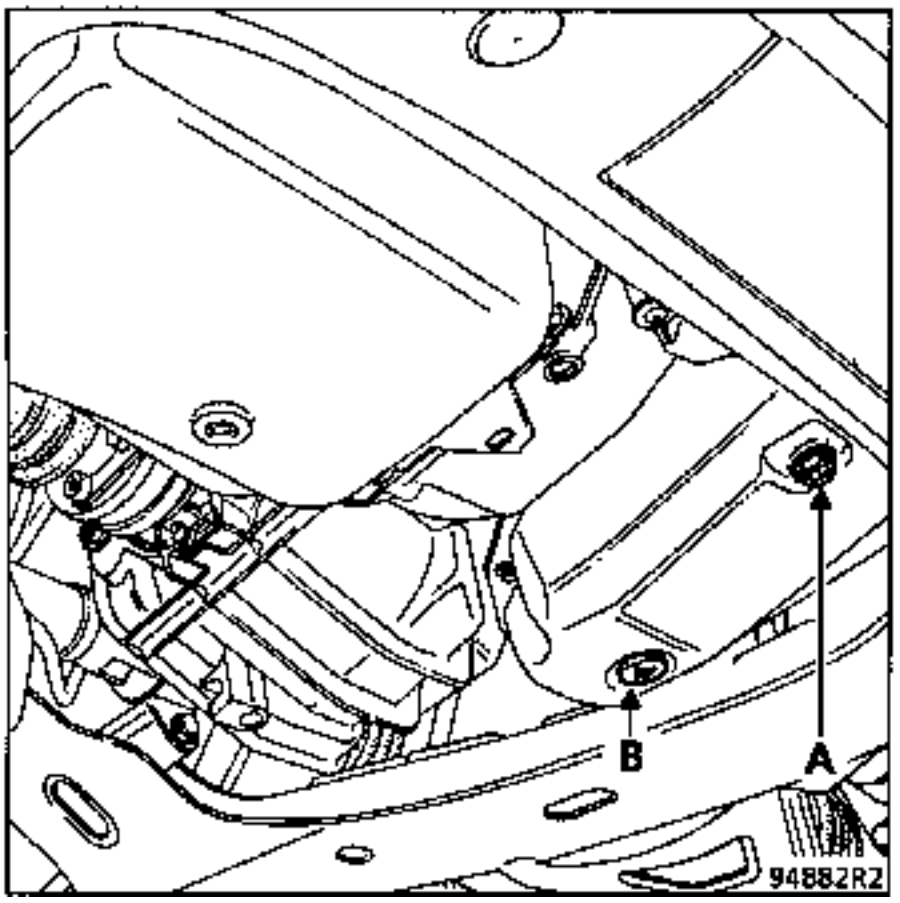
VACIADO

Mecanismo :

El cárter del mecanismo tiene dos tapones.

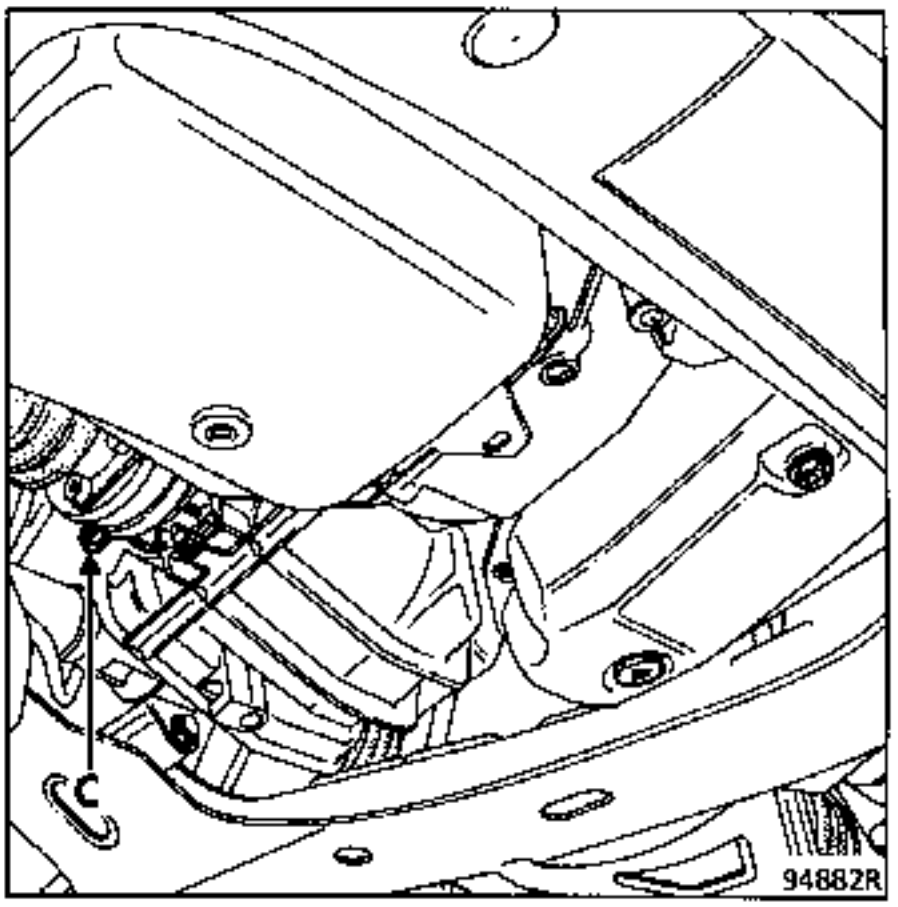
A : Tapón de puesta a nivel.
B : Tapón de vaciado (huella triangular).

El vaciado se efectúa quitando el tapón (B).



Puente :

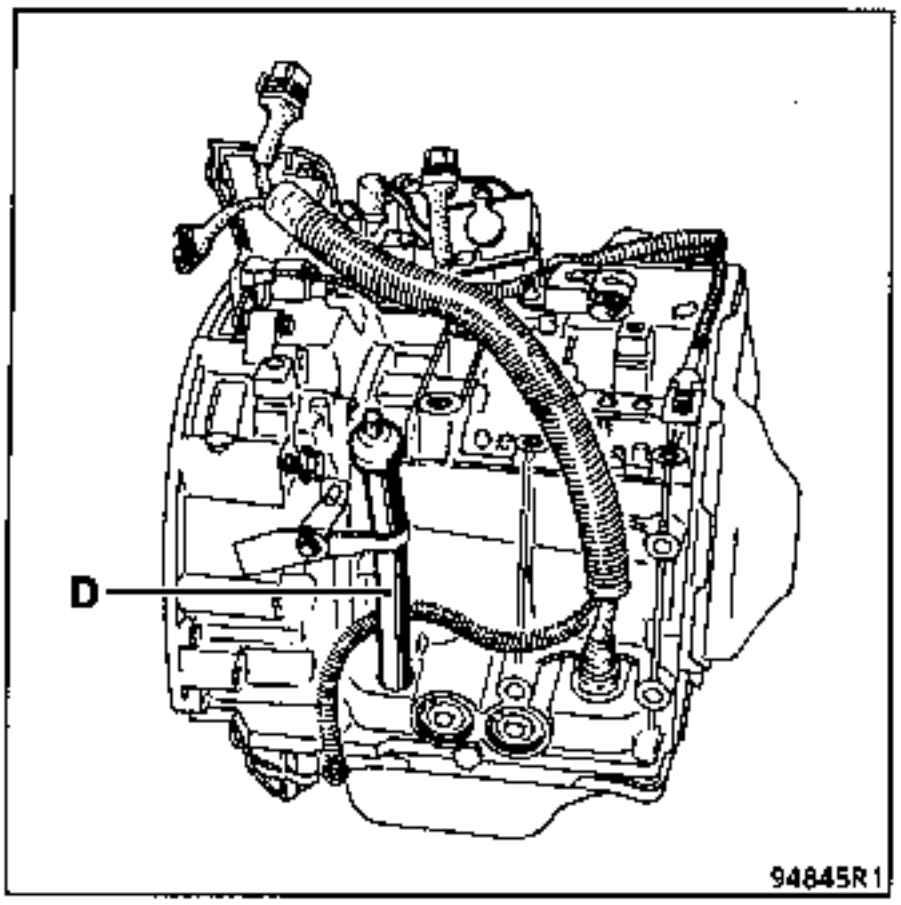
El llenado y el nivel se efectúan por el tapón (C), por desbordamiento después de echar aceite.



Recuerde :
El puente no se vacía, el llenado se hace de por vida.

LLENADO - NIVELES

El llenado se efectúa por el tubo (D).



Utilizar un embudo provisto de un filtro de 15/100 para evitar la introducción de impurezas.

El control del nivel se efectúa IMPERATIVAMENTE según el método descrito a continuación :

Antes de ello :
- si la caja ha sido vaciada, llenar con 3,5 litros de aceite,
- si es un simple control, añadir obligatoriamente 0,5 litros de aceite preconizado.

1 - Con el vehiculo sobre un elevador de 4 columnas y transmisión a temperatura ambiente.

2 - Poner el motor en marcha, palanca de mando en parking.

3 - Conectar la maleta XR 25, teclear :

D 1 4 y # 0 4

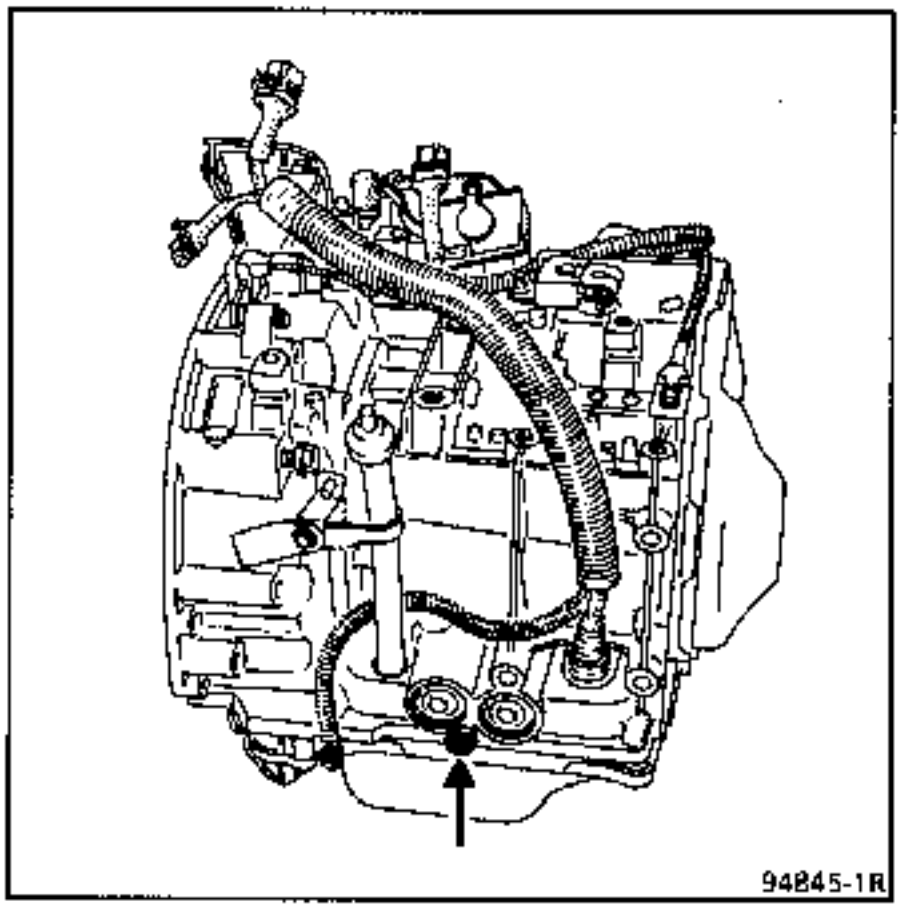
4 - Levantar el vehículo y dejar girar el motor hasta que alcance una temperatura de 60°C.

5 - Cuando la temperatura requerida es alcanzada, con el motor en marcha, abrir el tapón de nivel; dejar escurrir el excedente de aceite (que debe ser superior a 0,1 litros) durante 20 segundos aproximadamente. Poner el tapón.

6 - Si el volumen de aceite recogido es inferior a 0,1 litros, el nivel es incorrecto, repetir la operación.

En ese caso, añadir 1 litro de aceite preconizado y dejar enfriar la transmisión para proseguir con las operaciones siguientes.

Presión de aceite



La transmisión va provista de una toma de presión de aceite. Conectar el B.Vi. 1215 para el control del captador de presión de la transmisión automática únicamente.

La presión del aceite no es regulable

Su valor está determinado por el módulo electrónico.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del tamiz	0,5
Tornillos de fijación del cárter	1
Tornillos de fijación del soporte del tampón sobre el larguero	2
Bulón de fijación del soporte trasero	6,5
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del cárter	1
Tornillos de fijación del tamiz	0,5
Tornillos de fijación del distribuidor	0,5

EXTRACCION

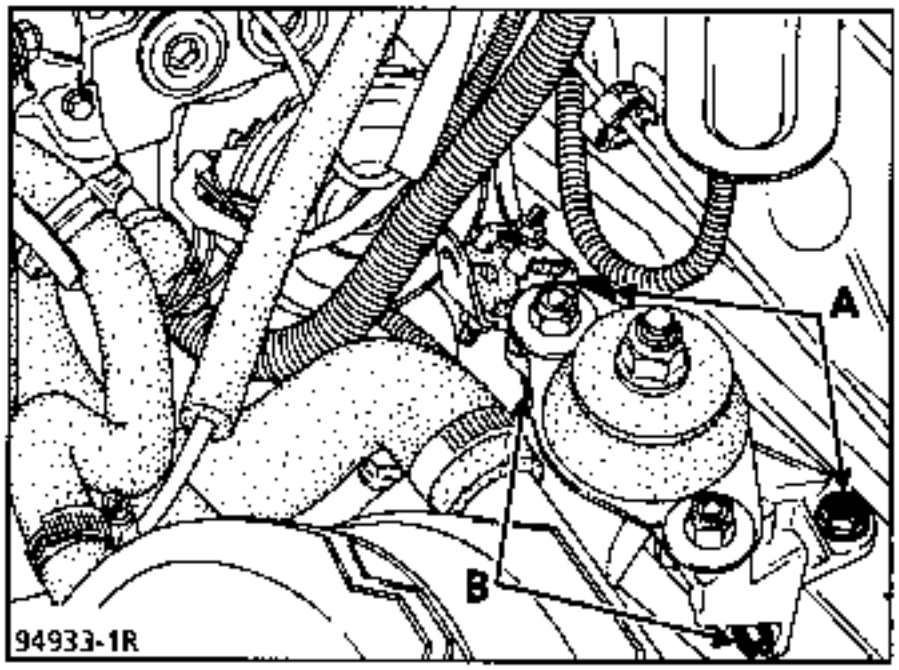
Colocar el vehiculo sobre un elevador de 2 columnas y poner las garras anti-desplazamiento sobre los patines.

Poner la palanca en posición "P" (parking).

Vaciar la transmisión automática (parte del mecanismo; huella triangular del tapón de vaciado).

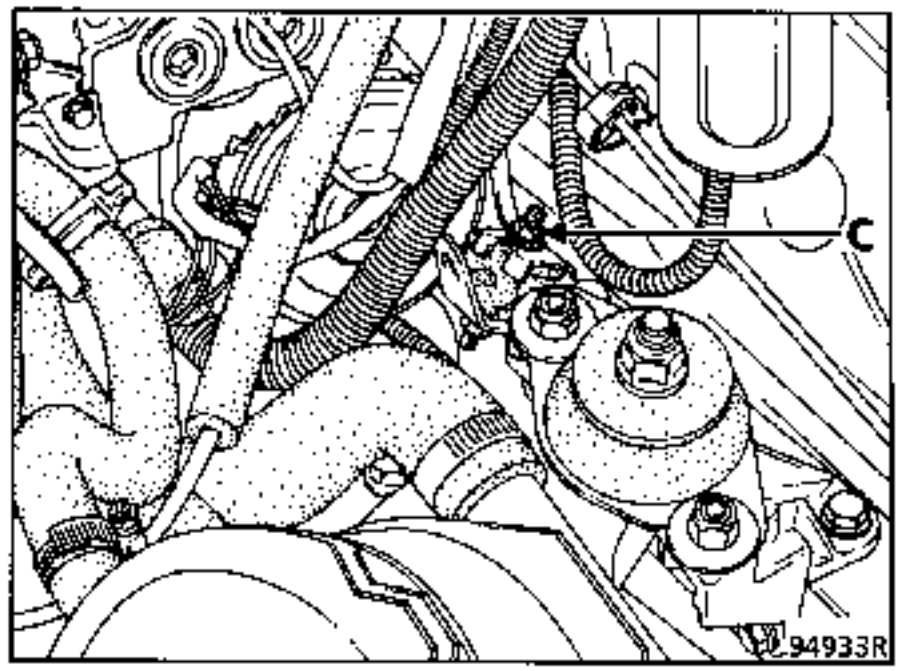
Extraer :

- el vaso de expansión,
- el filtro del aire,
- los dos tornillos superiores (A) del soporte del tampón y aflojar los otros dos (B), sin quitarlos.



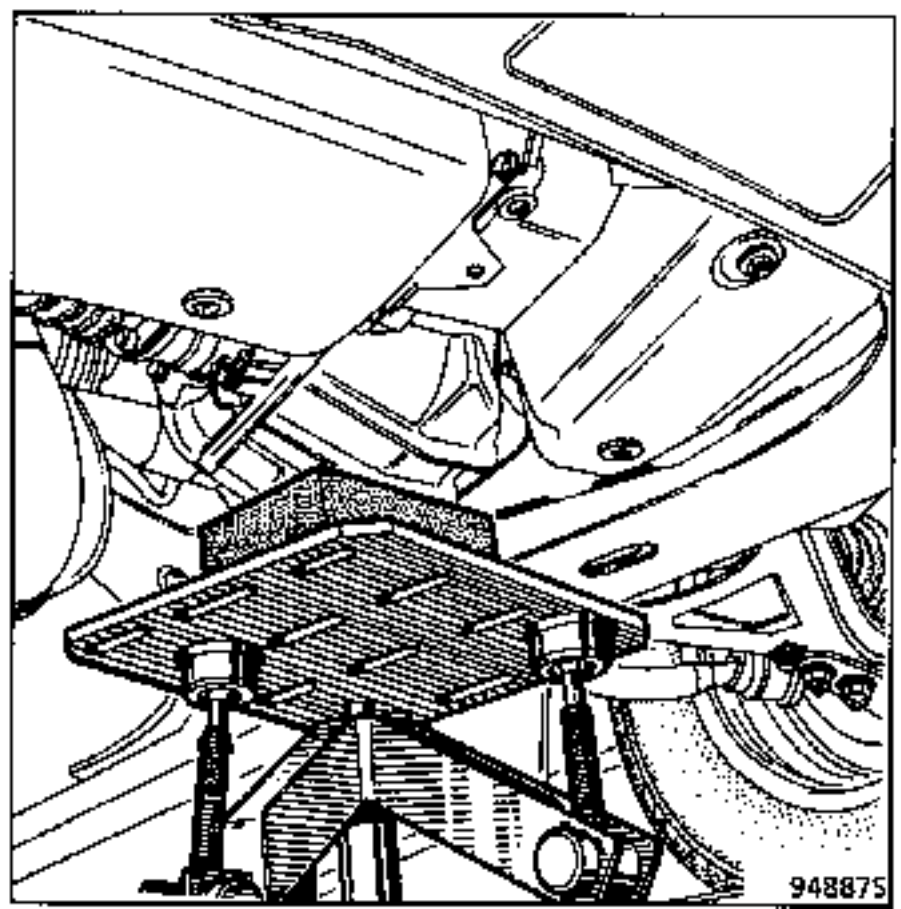
Para las versiones con ABS

Quitar la tuerca de fijación (C) del grupo electrobomba del ABS en el silentbloc.



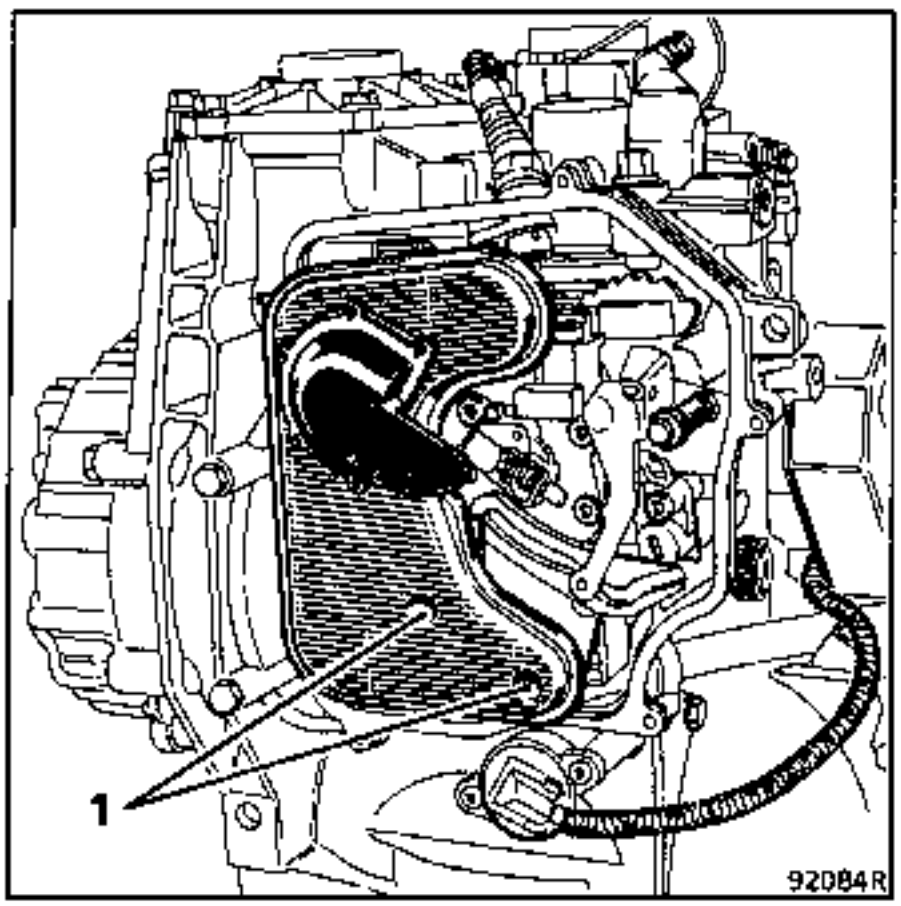
Quitar la rueda delantera izquierda y extraer en el paso de rueda el deflector de plástico (para permitir más tarde quitar los dos tornillos traseros de fijación del cárter inferior de la transmisión automática).

Mediante el gato de órganos, levantar la transmisión automática.

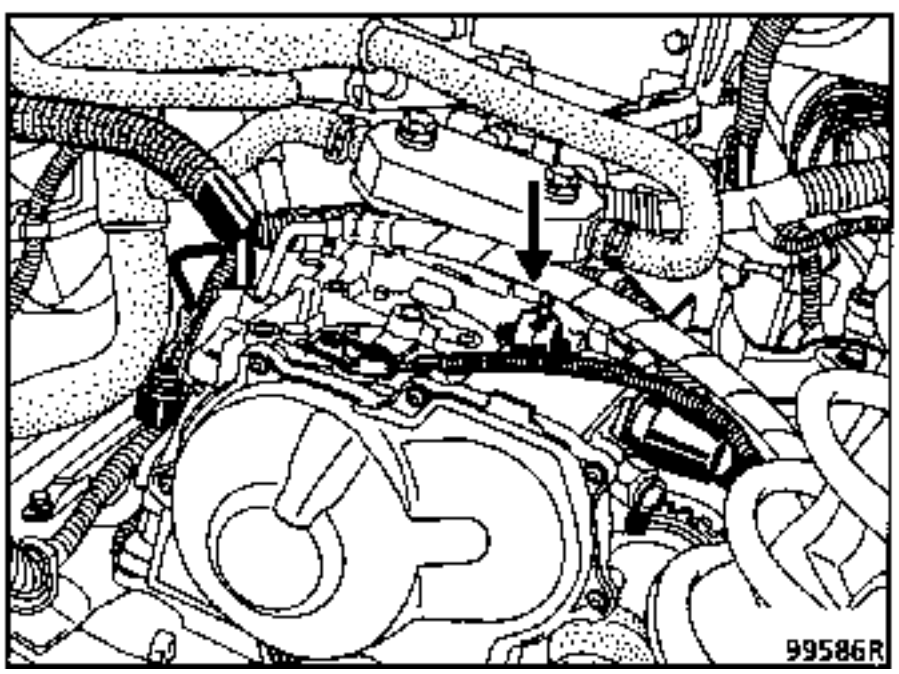


Extraer :

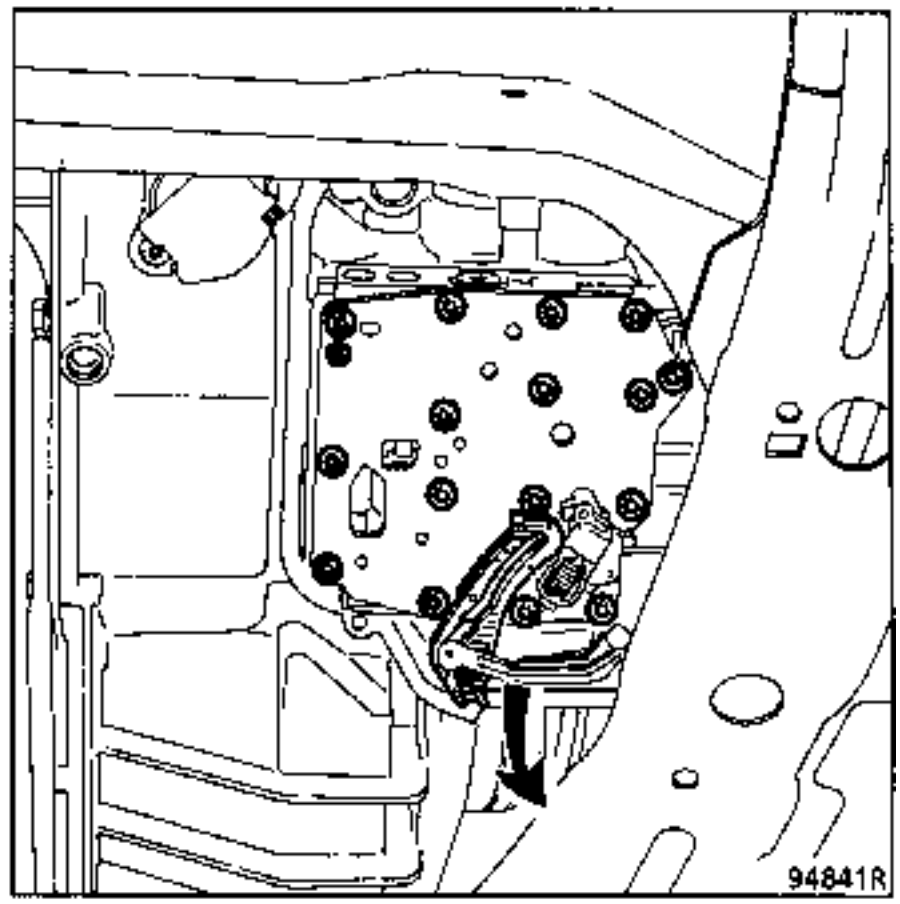
- el cárter inferior de la transmisión automática,
- el tamiz y su junta (tornillos 1),



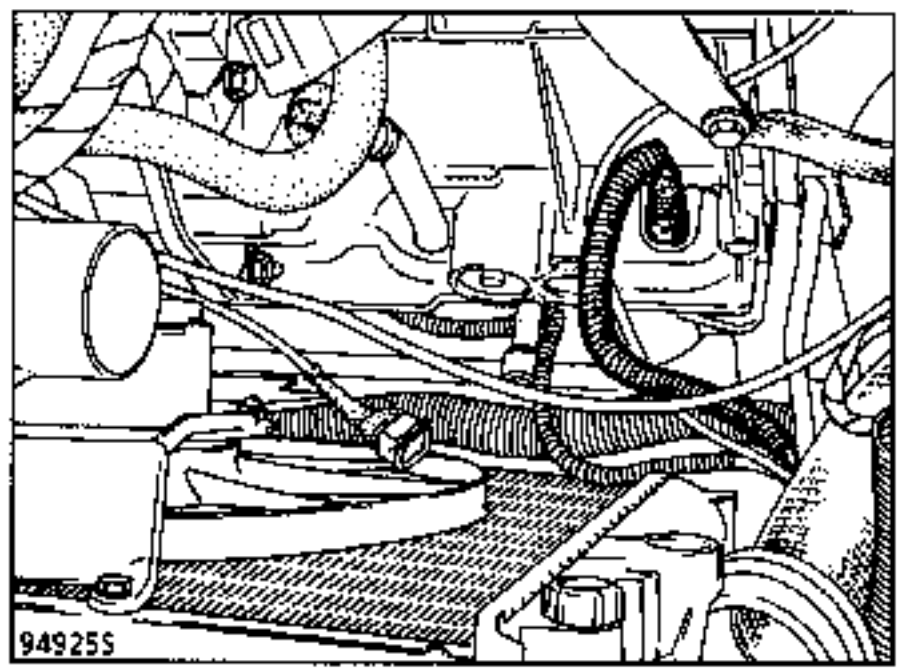
- el cable de mando de las velocidades del selector (2) de forma que permita una sobre-carrera de la palanca, más allá de la posición "Parking".



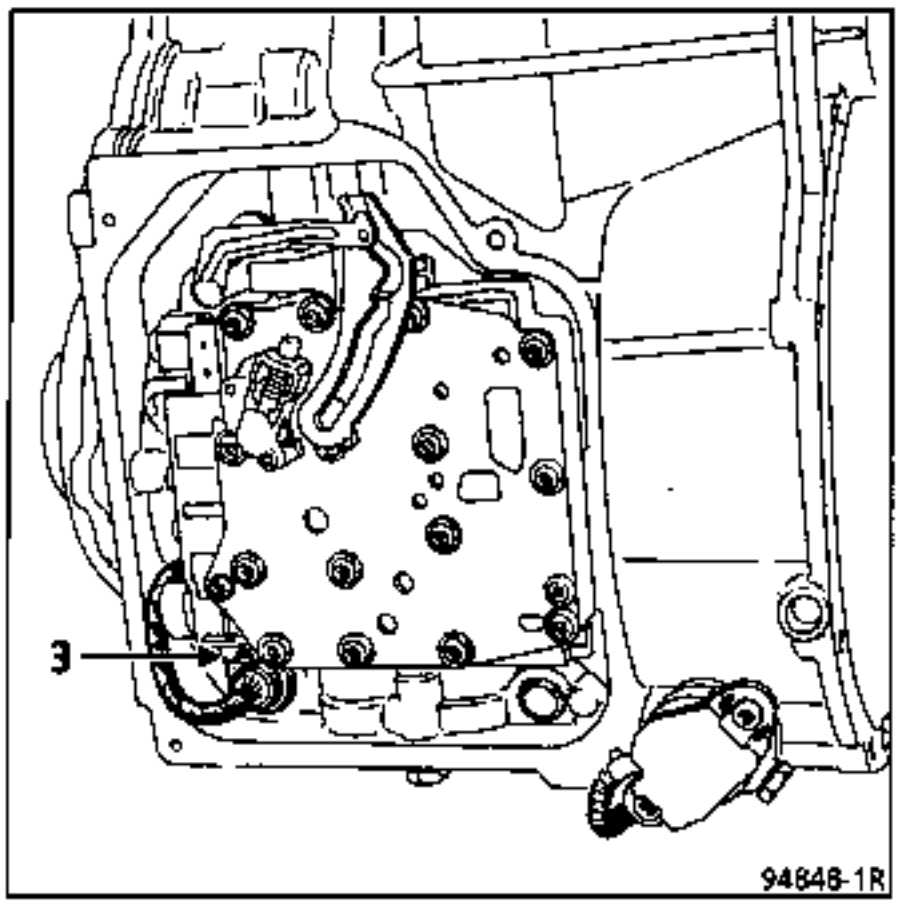
Esta sobre-carrera es necesaria para poder liberar el arrastre del selector de mando de la válvula manual.



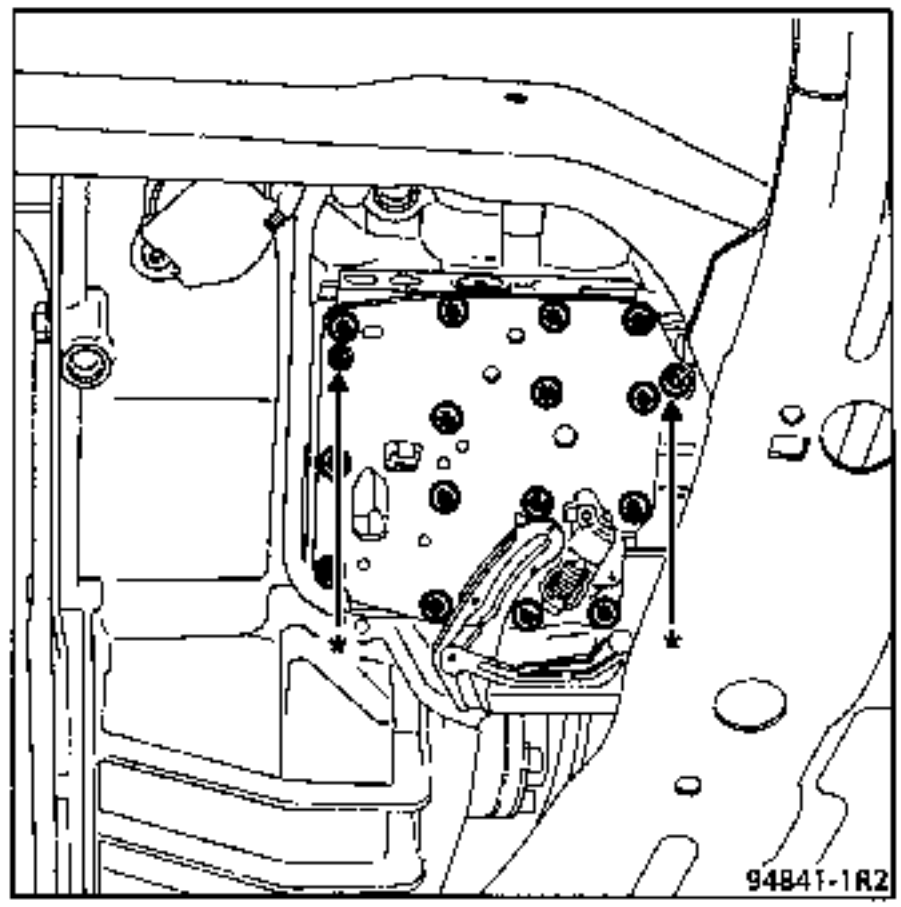
Desconectar el cable del conector estanco presionando sobre el anillo de bloqueo.



Extraer el conector estanco tras haber quitado el tornillo (3).

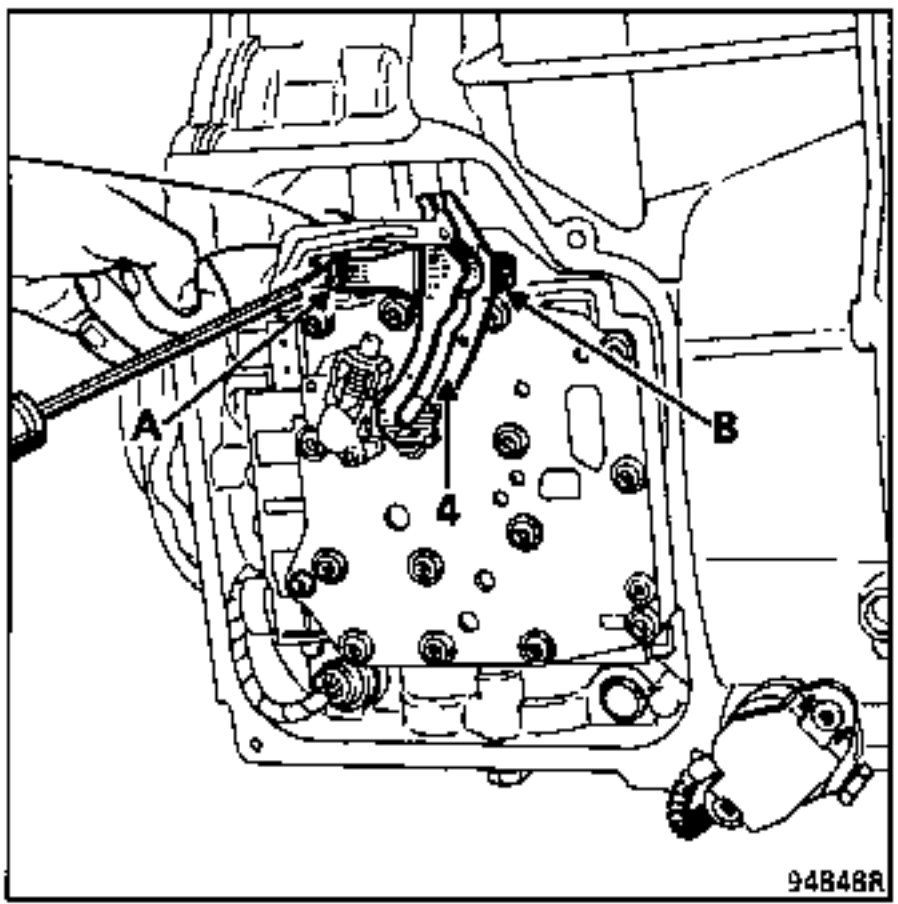


Quitar los **16 tornillos** de fijación del distribuidor hidráulico. Los tornillos (*) se quedan colocados y fijan la placa de cierre al distribuidor.

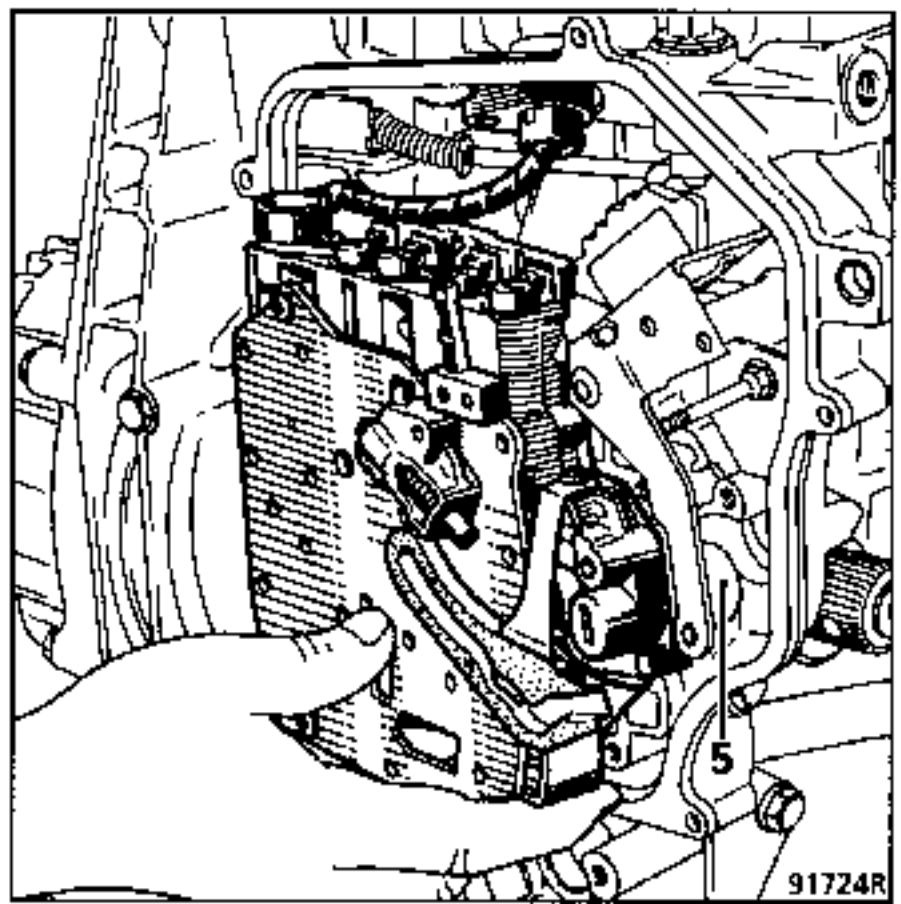


Extraer el selector de la válvula manual (4) liberando primero en (A) y después en (B).

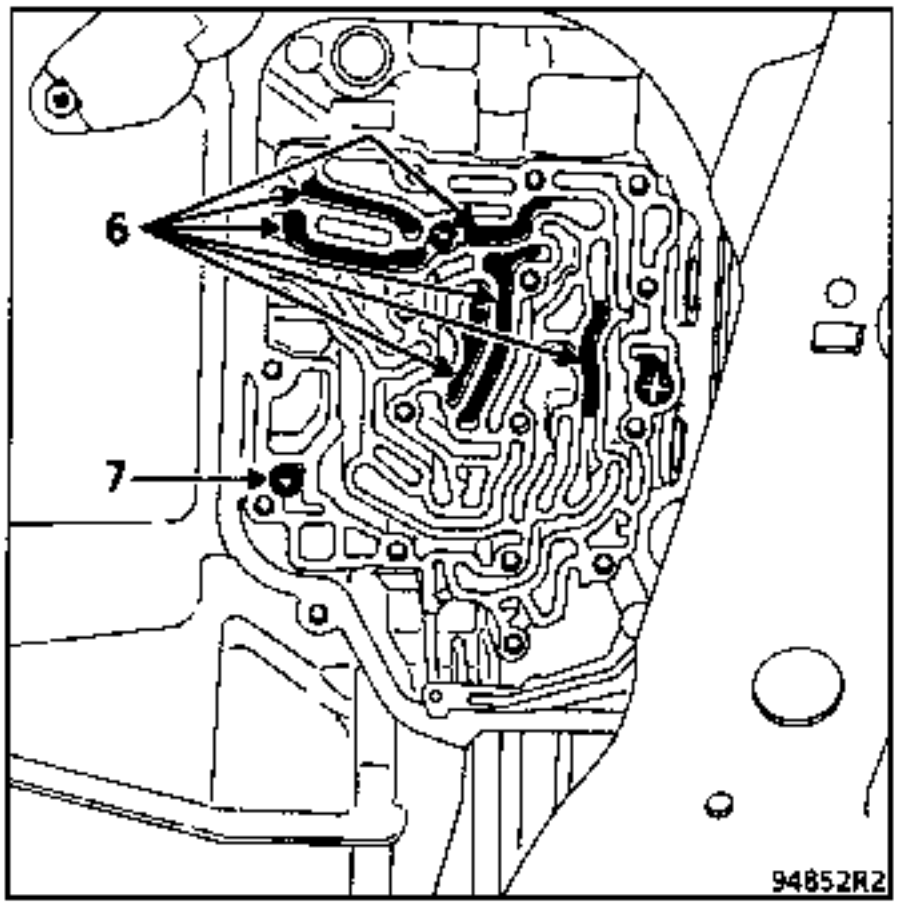
Extraer la válvula manual del distribuidor hidráulico.



Empujar el selector de mando de las velocidades hasta que haga tope y sacar el distribuidor hidráulico sorteando la electroválvula moduladora del cárter (5).

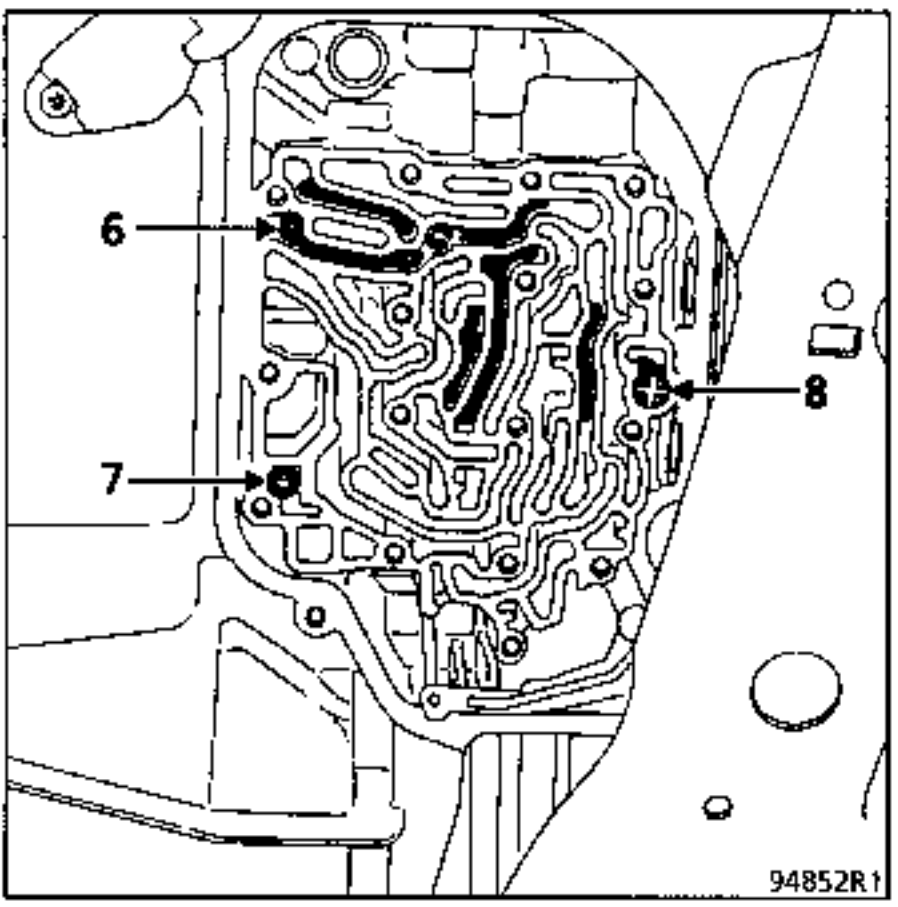


Asegurarse de que los insertos (6) y el filtro (7) hayan quedado bien colocados en la red hidráulica del cárter.



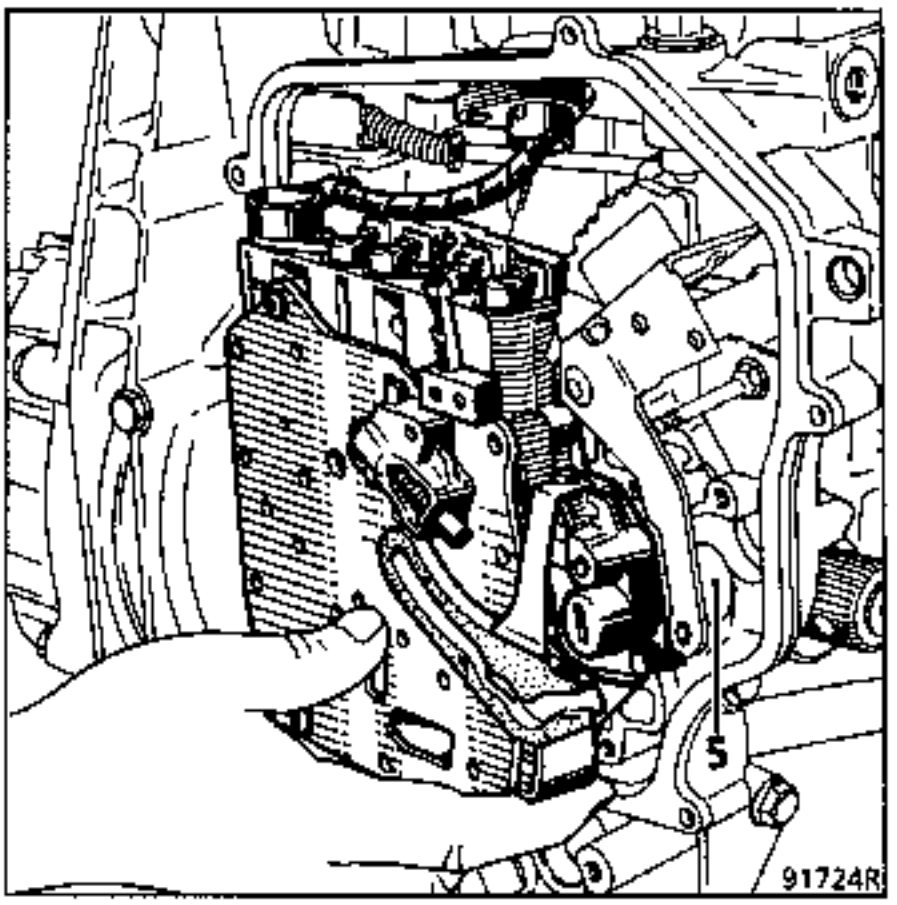
REPOSICION

Asegurarse de la presencia del tubo de alimentación de F1 (8), del filtro de la electroválvula moduladora (7) y de los insertos de la red (6).

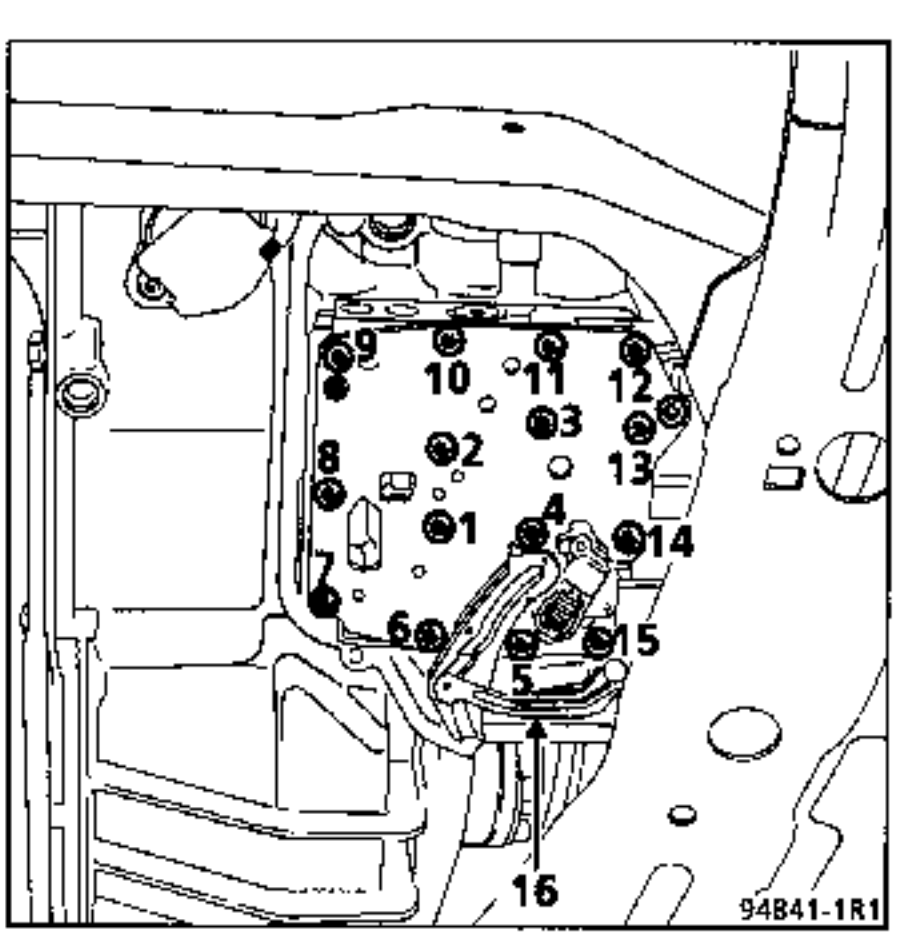


Encajar el distribuidor hidráulico.

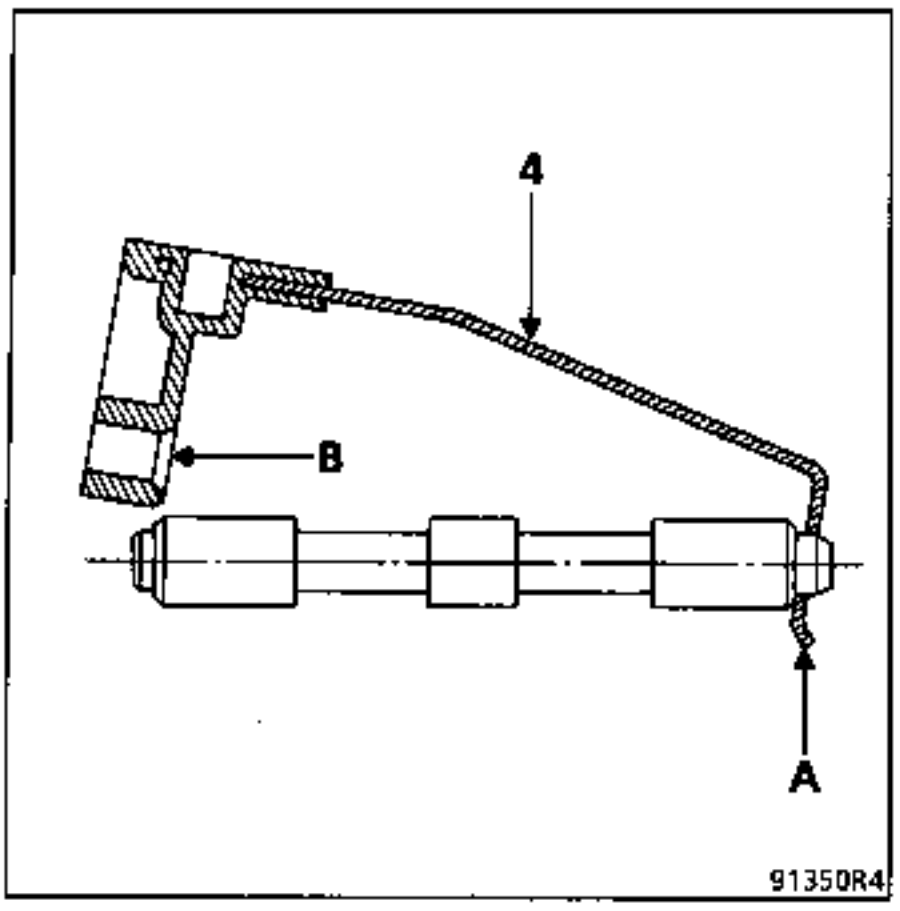
Empujar el selector de mando de las velocidades hasta que haga tope procurando meter correctamente la electroválvula moduladora en el cárter (5).



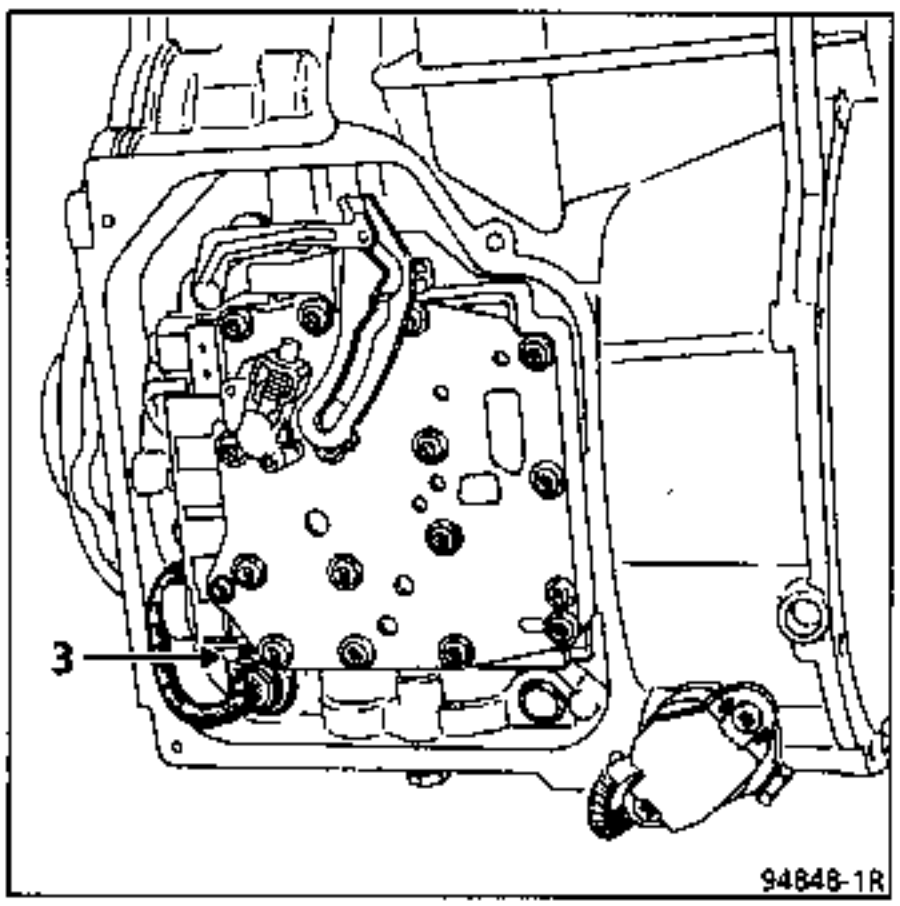
Colocar los **16 tornillos** de fijación del distribuidor sobre el cárter y **apretarlos al par de 0,5 daN.m.** según el orden indicado.



Colocar la válvula manual y el selector (4) introduciendo primero la parte (A) y después la parte (B).

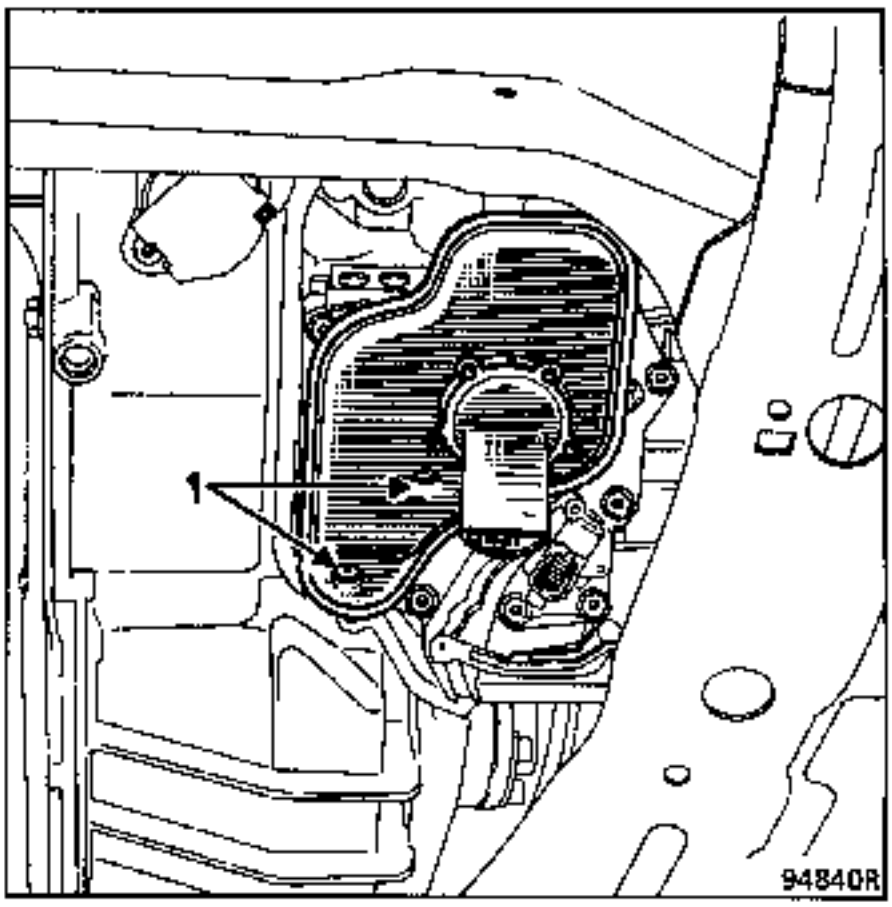


Colocar el conector estanco provisto de su junta tórica y del tornillo (3).



Montar un tamiz y una junta nuevos.

Apretar al par de **0,5 daN.m.**

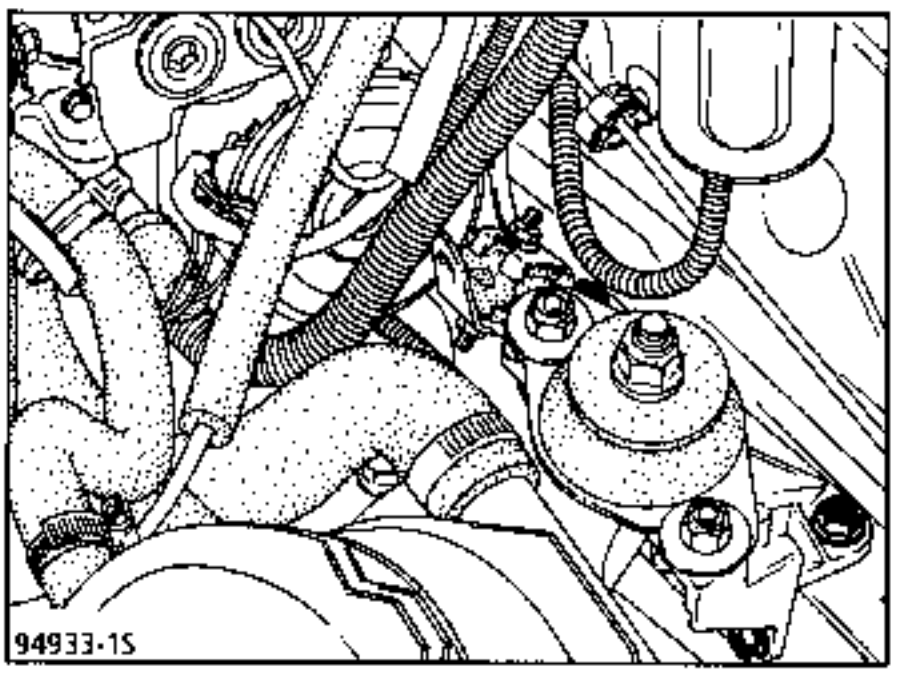


Colocar el cárter inferior (Atención al correcto estado de las juntas de estanquidad y a la presencia de la ferrita).

Apretar los tornillos al par de **1 daN.m.**

Colocar la transmisión automática.

Volver a poner los tornillos del soporte tampón de la transmisión.

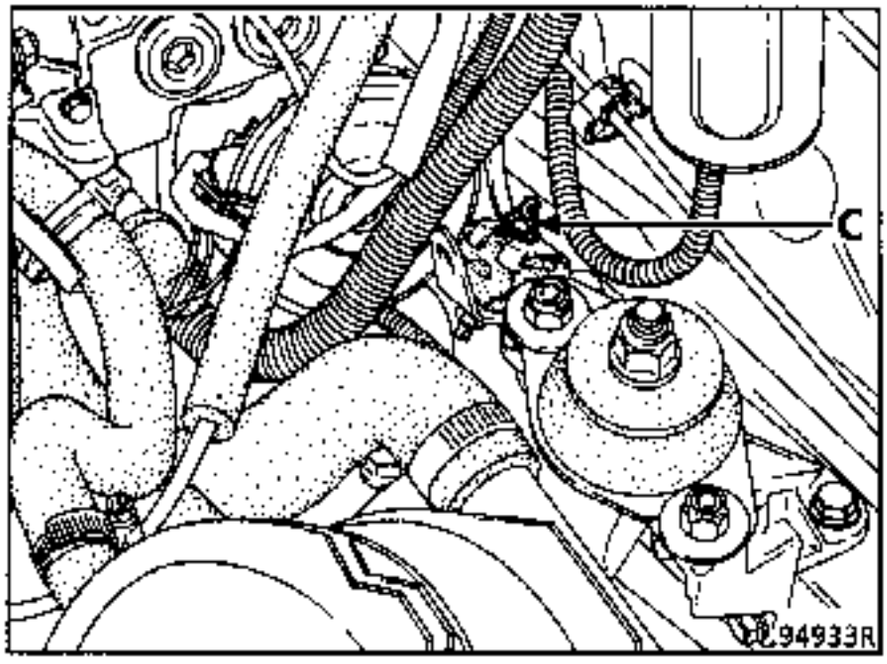


Conectar el conector estanco.

Montar el selector de las velocidades.

En versión con ABS

Montar la tuerca de fijación (C) del grupo electrobomba del ABS en el silentbloc.



Colocar :
- el deflector de plástico en el paso de rueda delantero izquierdo,
- la rueda delantera izquierda,
- el filtro de aire,
- el vaso de expansión.

Efectuar el llenado de aceite y controlar el nivel.

NOTA : en cada sustitución o extracción del distribuidor hidráulico, sustituir el filtro de la electroválvula moduladora, el tamiz y su junta.

EXTRACCION POR ARRIBA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1040-01	Falsa cuna de extracción-reposición sobre el grupo motopropulsor
Mot. 1202	Pinza para abrazaderas elásticas
Mot. 1311-06	Util de extracción del tubo de carburante

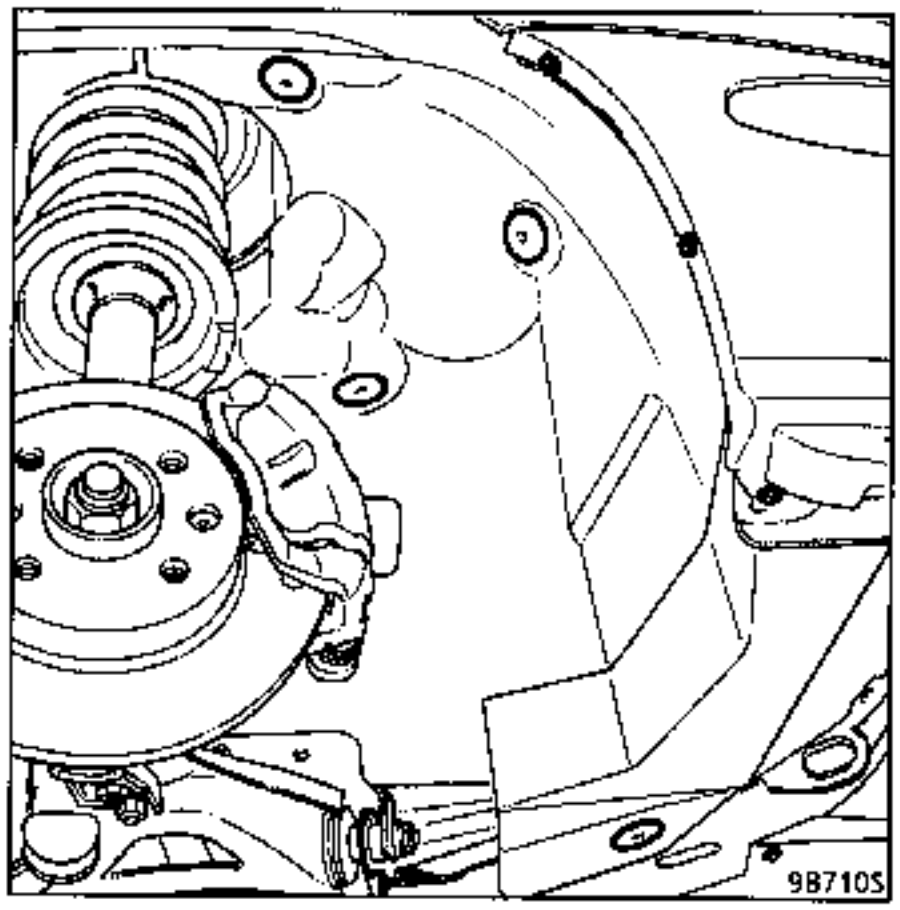
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos fijación parte delantera de la cuna	6
Tornillos de fijación parte trasera de la cuna	11
Tornillos de fijación de la copela superior del amortiguador	3
Tornillos de ruedas	9
Tornillos de fijación del estribo de freno	3,5
Bulón de fijación del cardan de dirección	3,5
Tuerca de fijación del tampón elástico sobre el soporte del larguero delantero izquierdo	4,5

Poner el vehiculo sobre un elevador de dos columnas.

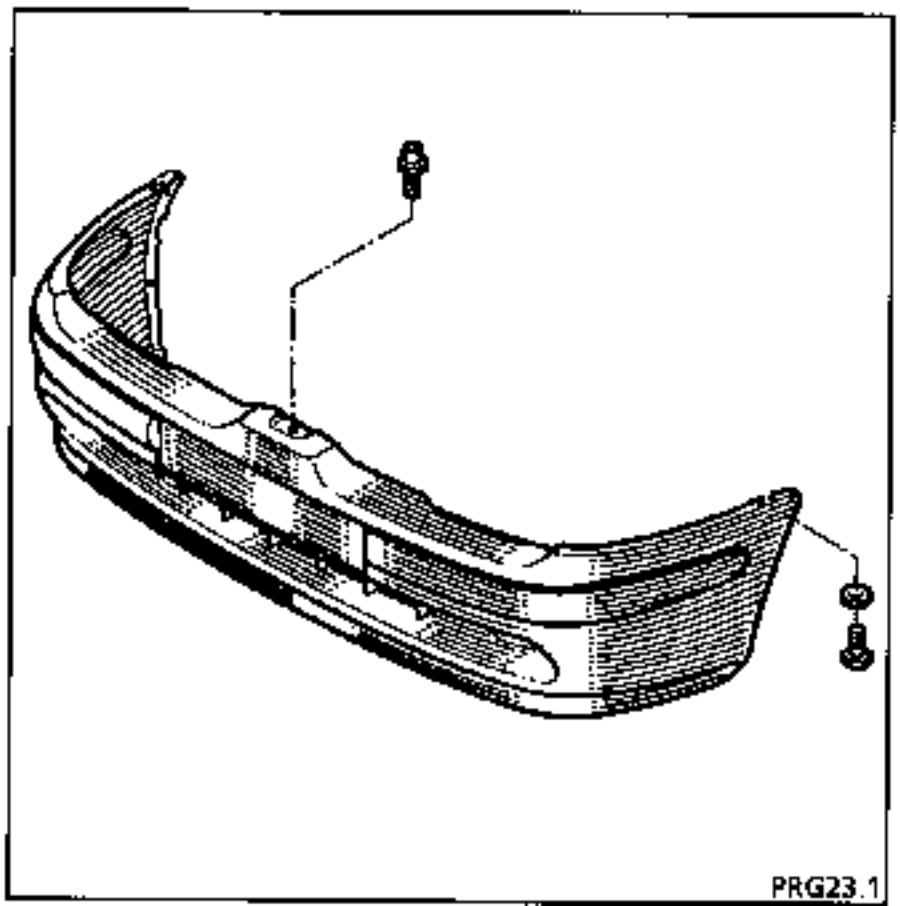
Desconectar la batería.

Vaciar :
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador (lado radiador),
- el motor si es necesario.

Quitar :
- las ruedas delanteras,
- los guardas-barros derecho e izquierdo,

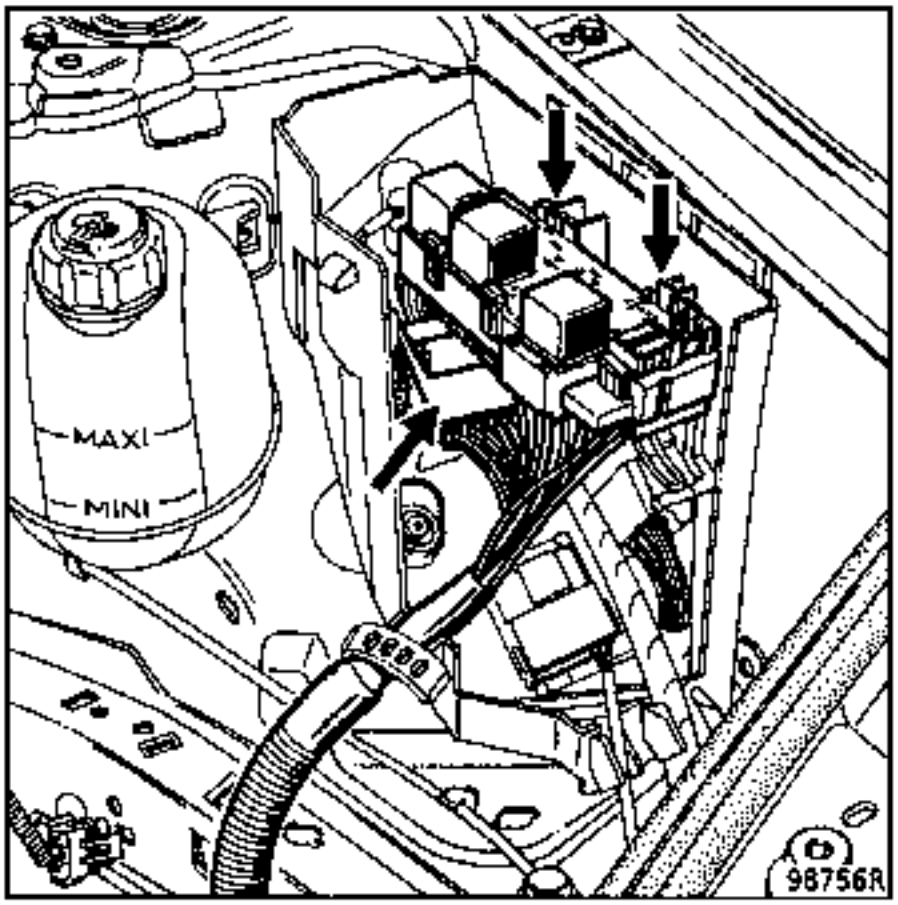


- los tirantes cuna-caja,
- los estribos de freno y atarlos a la caja,
- el paragolpes delantero,



- la pantalla térmica del colector de escape,
- el catalizador (desconectar la sonda de oxígeno) y atar el tubo de escape a la caja,
- la bocina sonora,
- el tirante acústico entre las torretas de los amortiguadores,
- el filtro de aire,
- la trenza de masa,
- el captador de presión absoluta,
- el vaso de expansión y fijarlo sobre el motor.

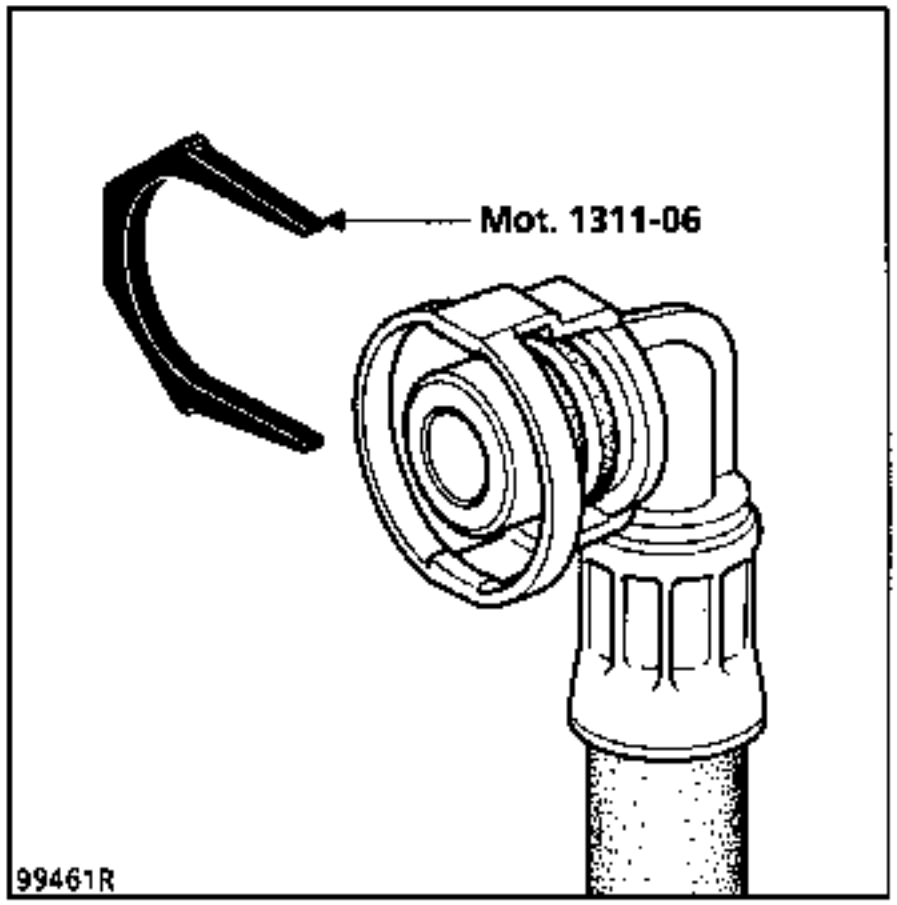
Desconectar :
- el cable del acelerador así como el conector del contactor de retrocontacto,
- el tubo del servo-freno,
- la pletina de relés y los conectores eléctricos del cajetín de interconexiones del motor,



- el conector del calculador de la transmisión automática,
- el tubo del canister.

Extraer la patilla de fijación de la batería.

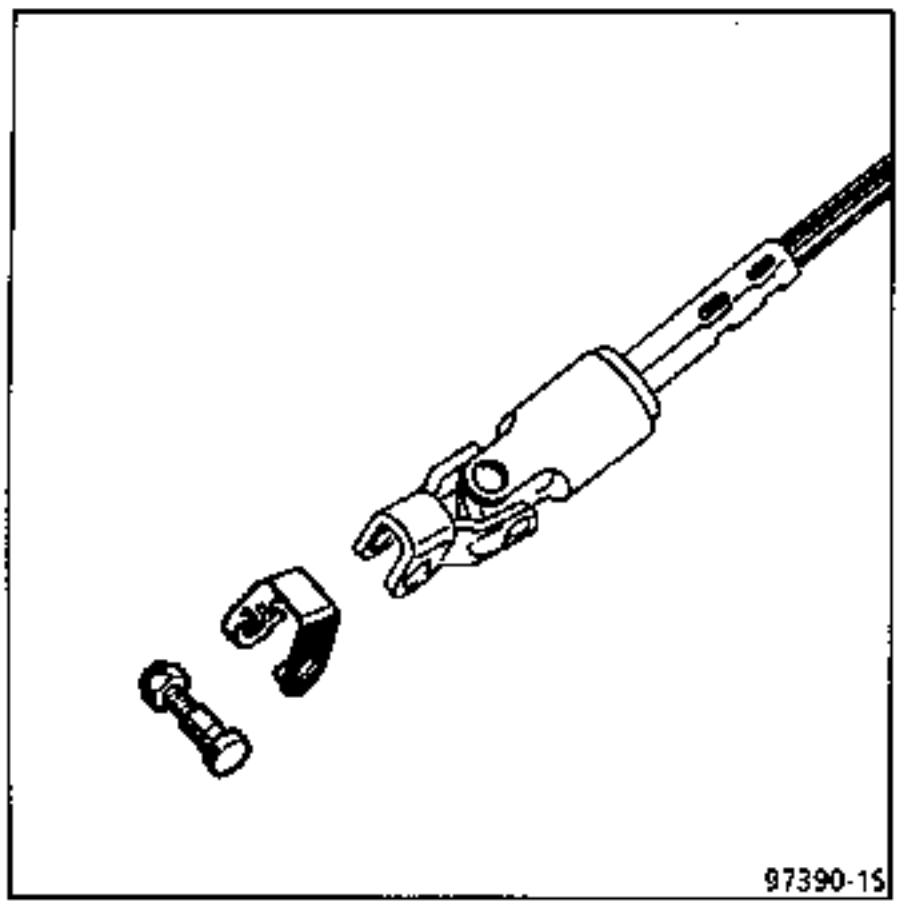
Desconectar :
- el cable de alimentación de la inyección situado en la caja de agua, así como la alimentación del motor de arranque,
- los manguitos de llegada y de retorno de carburante mediante el **Mot. 1311-06**, desgraparlos de su soporte.



- los manguitos de la calefacción en el termostato.

Soltar el radiador y mantenerlo separado fijándolo sobre el motor.

Extaer :
- el mando del selector de la transmisión automática,
- la tuerca y el tornillo de leva (4) (retirarla mediante un saca-pasador) de la pletina de dirección tras haber empujado el protector.



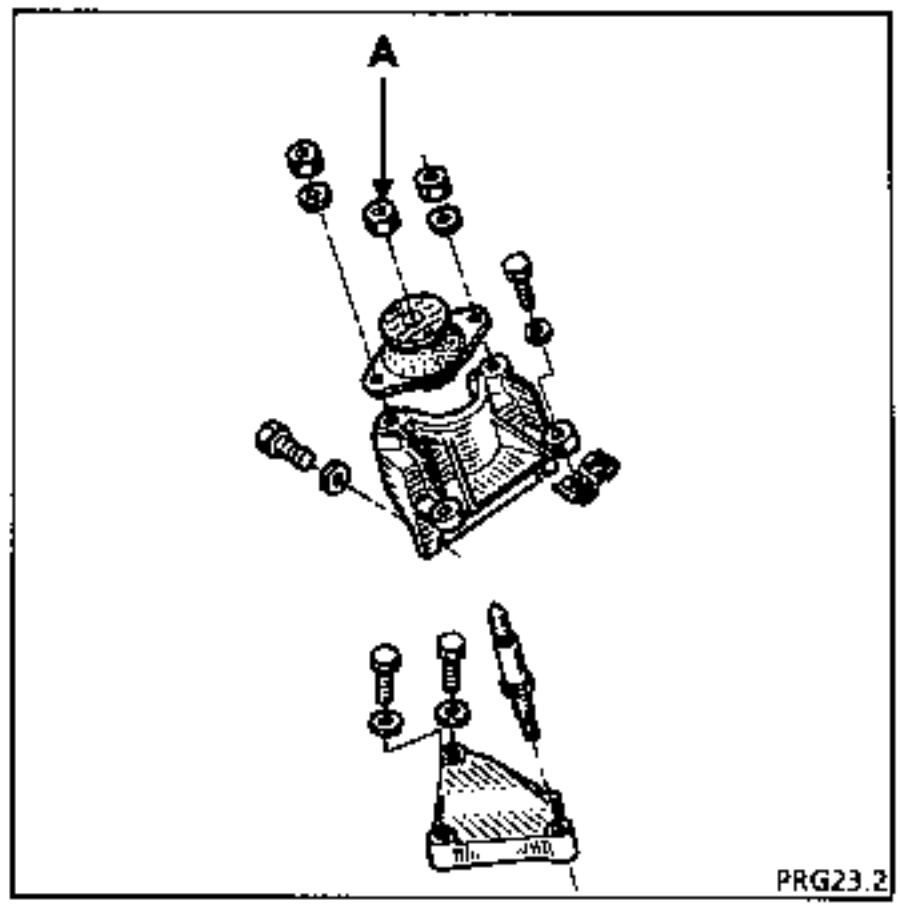
PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION :
Con el fin de evitar los riesgos de destrucción del contacto giratorio bajo volante, hay que respetar las consignas siguientes :
Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe quedar imperativamente inmovilizado y las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.
Cualquier duda sobre el correcto centrado del contacto giratorio implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método de centrado descrito en el capítulo 88 AIR-BAG.

RECUERDE : en este caso, sólo deberá intervenir el personal cualificado que haya recibido una formación al respecto.

Colocar un calce entre la transmisión automática y la cuna, lado izquierdo.

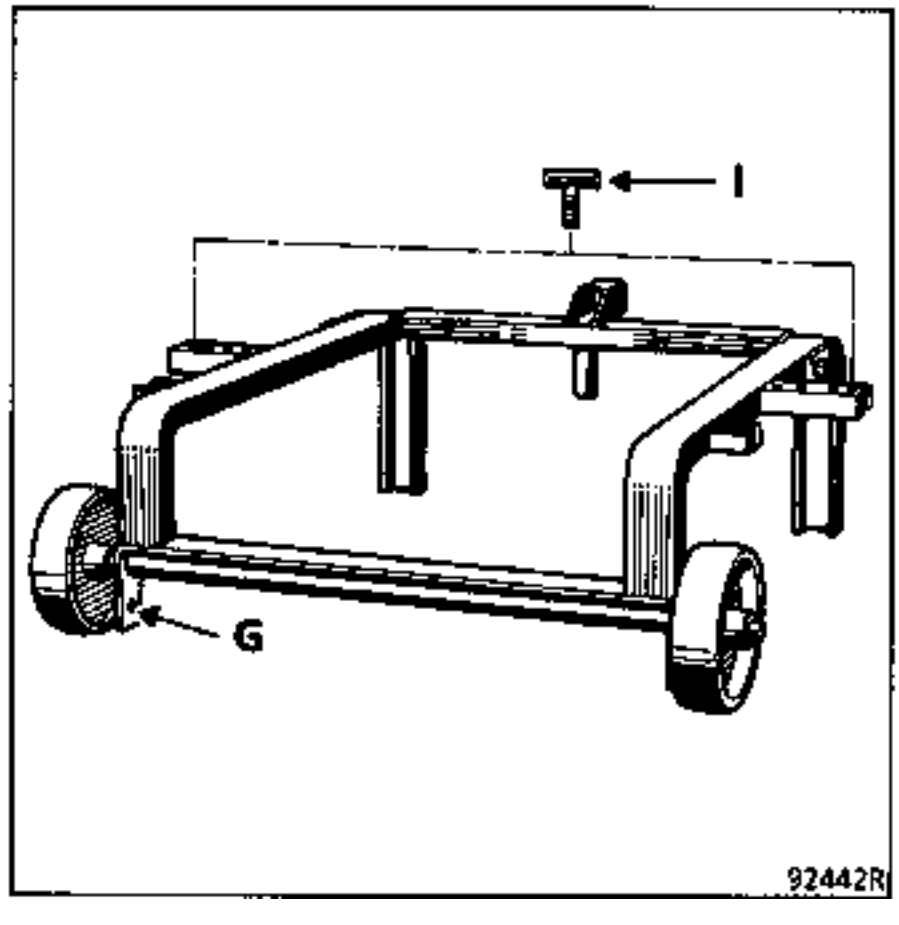
Quitar la tuerca (A), y después, mediante una barra de bronce, golpear para sacar el espárrago de la fijación pendular, lado izquierdo.



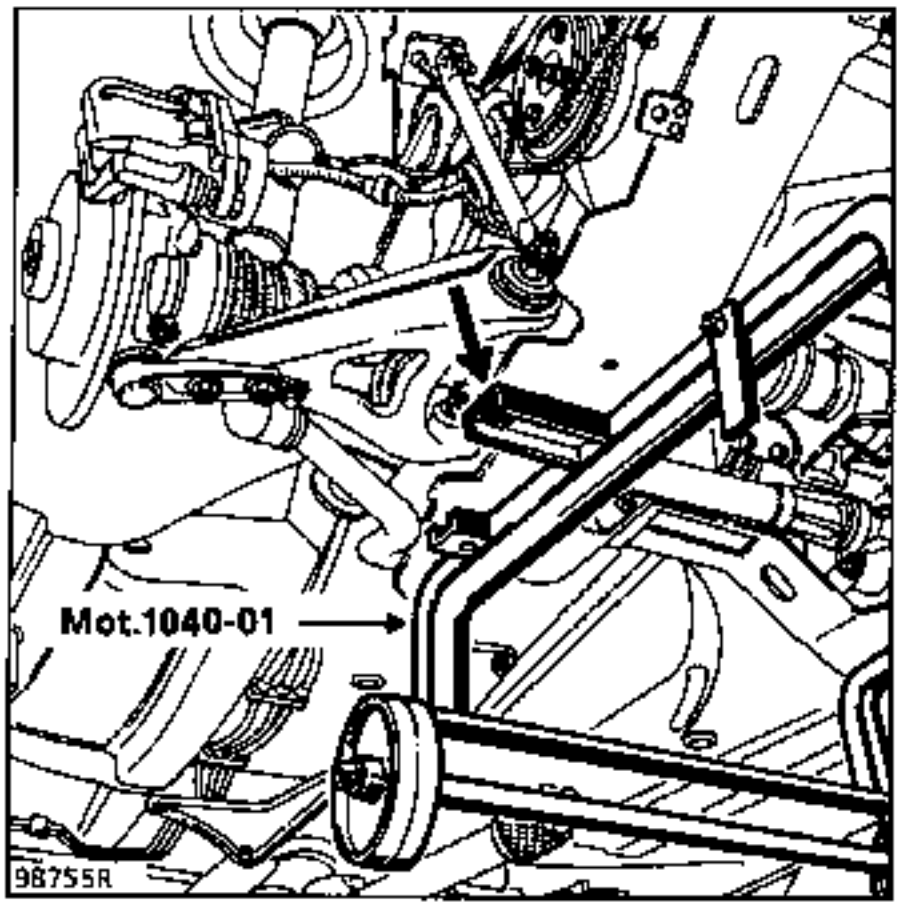
PREPARACION DEL UTIL MOT. 1040-01

Colocar el eje de las ruedas en los orificios inferiores (G).

La fijación bajo la cuna se realiza gracias a los ganchos (I).

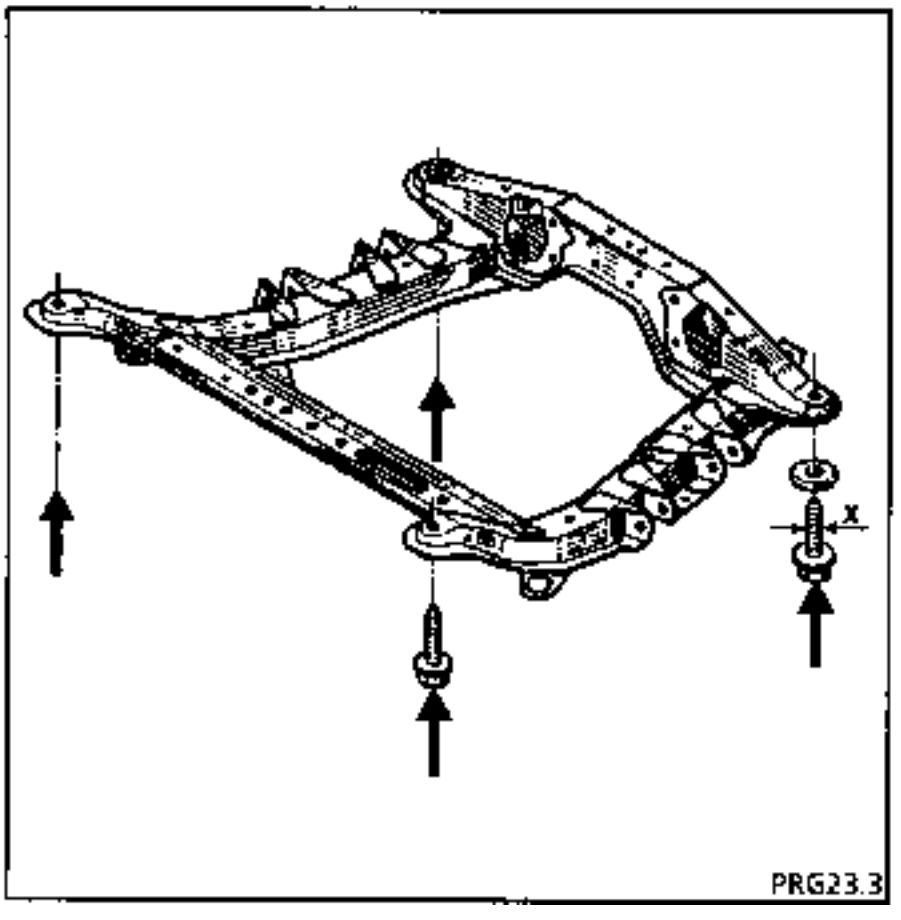


Fijar el **Mot. 1040-01** debajo de la cuna.

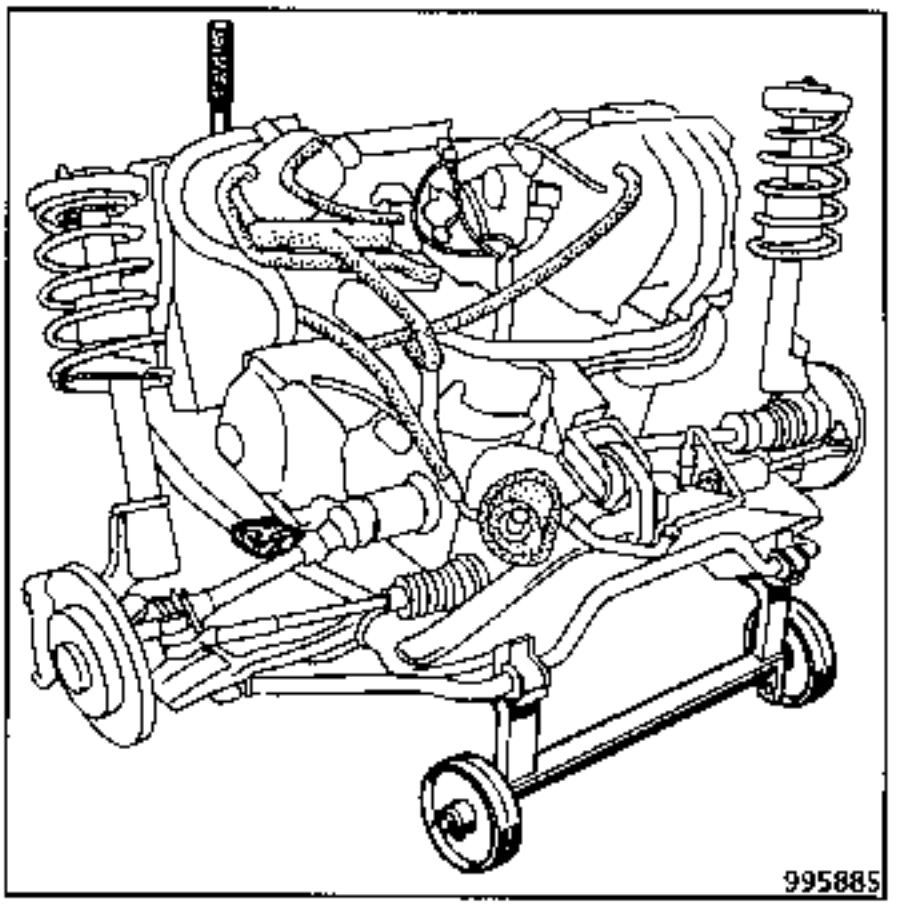


Bajar el elevador hasta que el útil haga contacto con el suelo.

Quitar :
- los tornillos superiores de fijación del amortiguador,
- los tornillos de fijación de la cuna.



Extraer el grupo motopropulsor levantando la caja.
Sujetar los combinados muelles-amortiguadores mediante una cuerda.



Separar el grupo motopropulsor de la cuna extrayendo :
- el manguito superior del radiador
- el depósito de la dirección asistida y la bomba,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida sobre la transmisión automática.

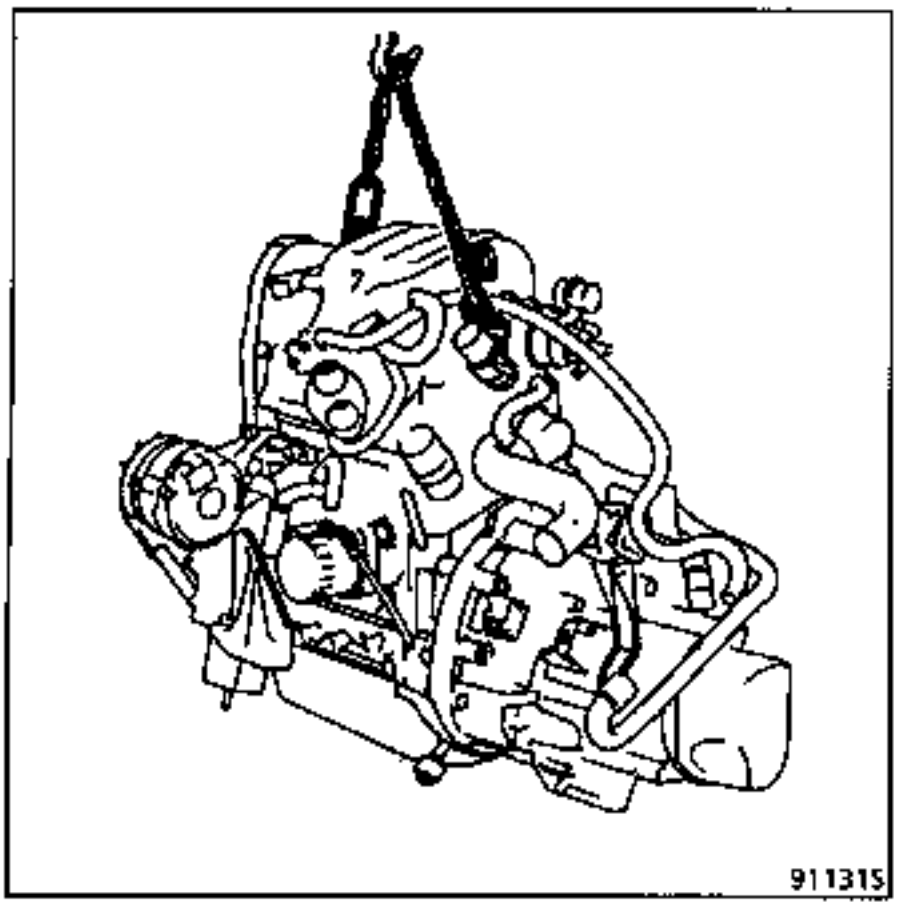
Soltar el cableado de la cuna.

Colocar el útil de levantamiento.

Extraer :
- el tampón derecho,
- la bieleta de recuperación del par.

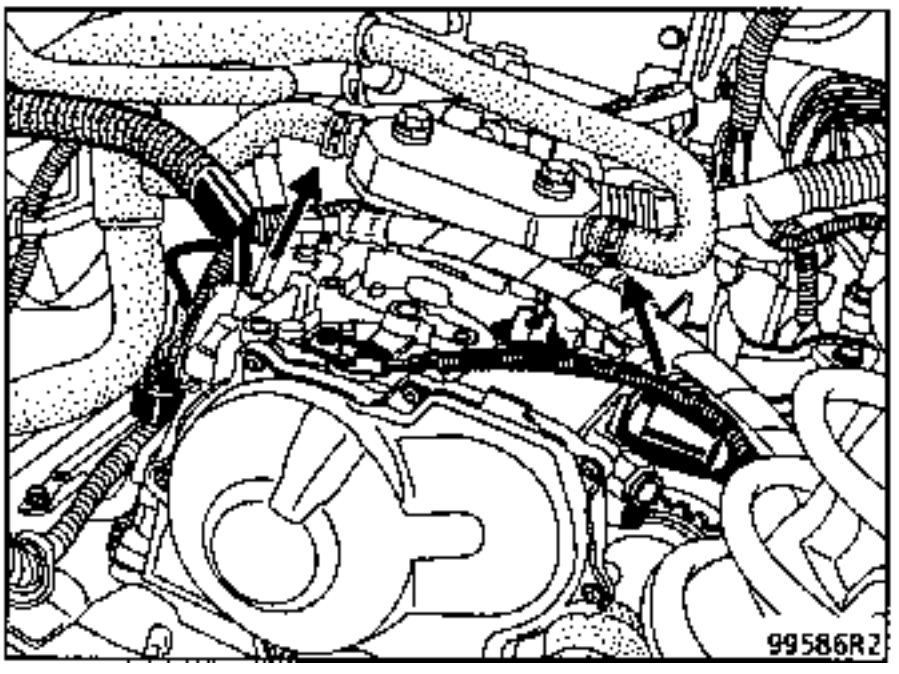
Desencajar las transmisiones.

Levantar el motor de la cuna.



Separar la caja del motor :
- extrayendo el motor de arranque,
- los tornillos del cárter inferior de la transmisión automática.

Extraer :
- los manguitos del cambiador,



- los tornillos del convertidor,
- los tornillos del contorno de la caja y el captador de PMS.

Separar la transmisión automática del motor.

REPOSICION (particularidades)

Volver a colocar el convertidor localizándolo con respecto a los tornillos de sujeción.

Reapretar los tornillos del contorno de la transmisión automática.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

El alineamiento de la cuna del motor con el casco se facilitará posicionando dos varillas roscadas de aproximadamente **100 mm** de longitud en las dos fijaciones delanteras de la cuna del casco.

Apretar los tornillos de fijación en la parte delantera de la cuna al par de **6 daN.m.** y al par de **11 daN.m** en la parte trasera.

Apretar todos los tornillos, tuercas y bulones al par preconizado.

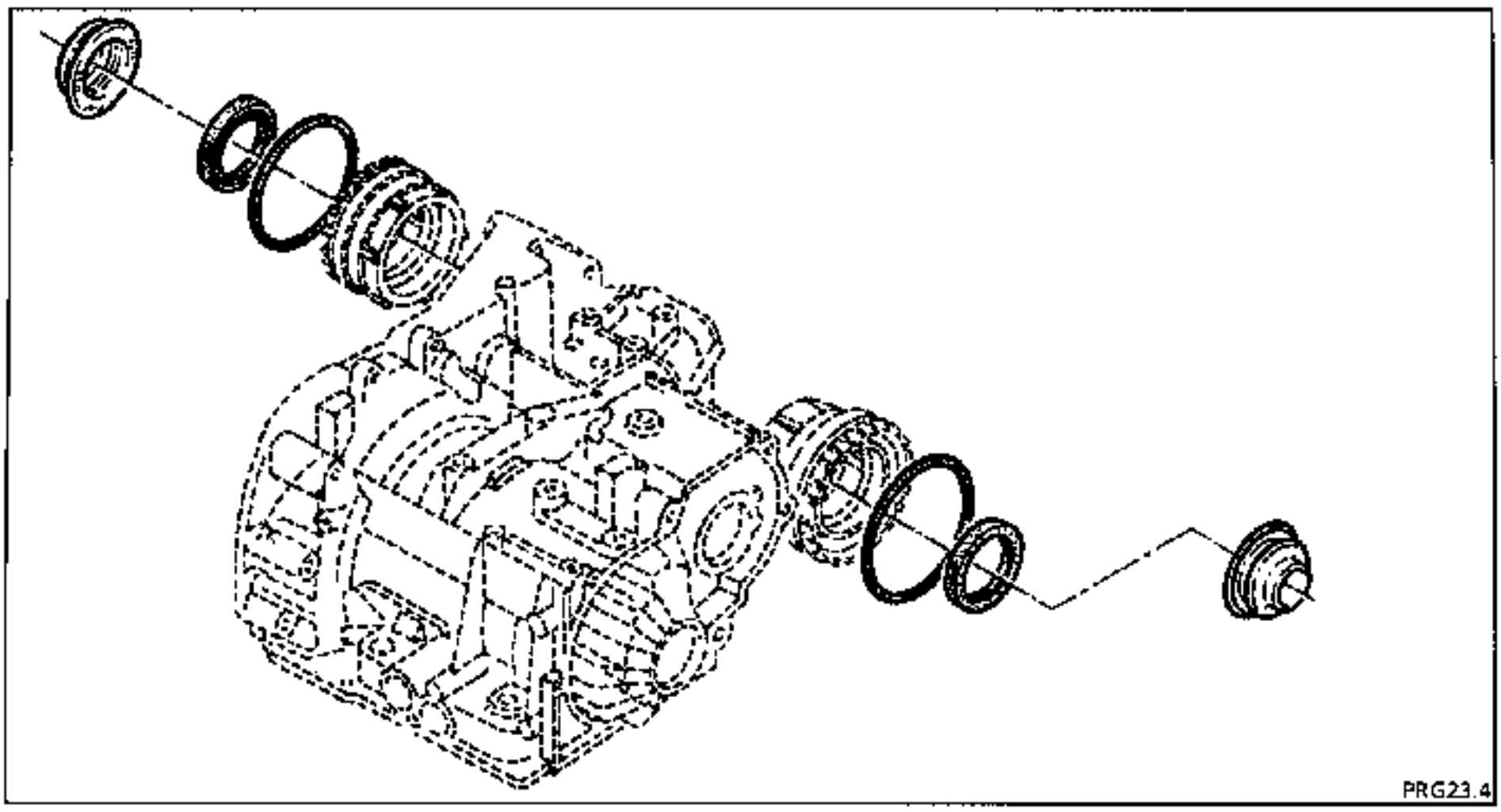
Montar los tornillos de fijación de los estribos con Loctite FRENBLOC y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno para que hagan contacto los pistones con las pastillas de freno.

Efectuar :
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (ver capítulo 19),
- el llenado de aceite motor si es necesario.

NOTA : procurar que el separador de la pletina de dirección esté colocado durante la reposición.

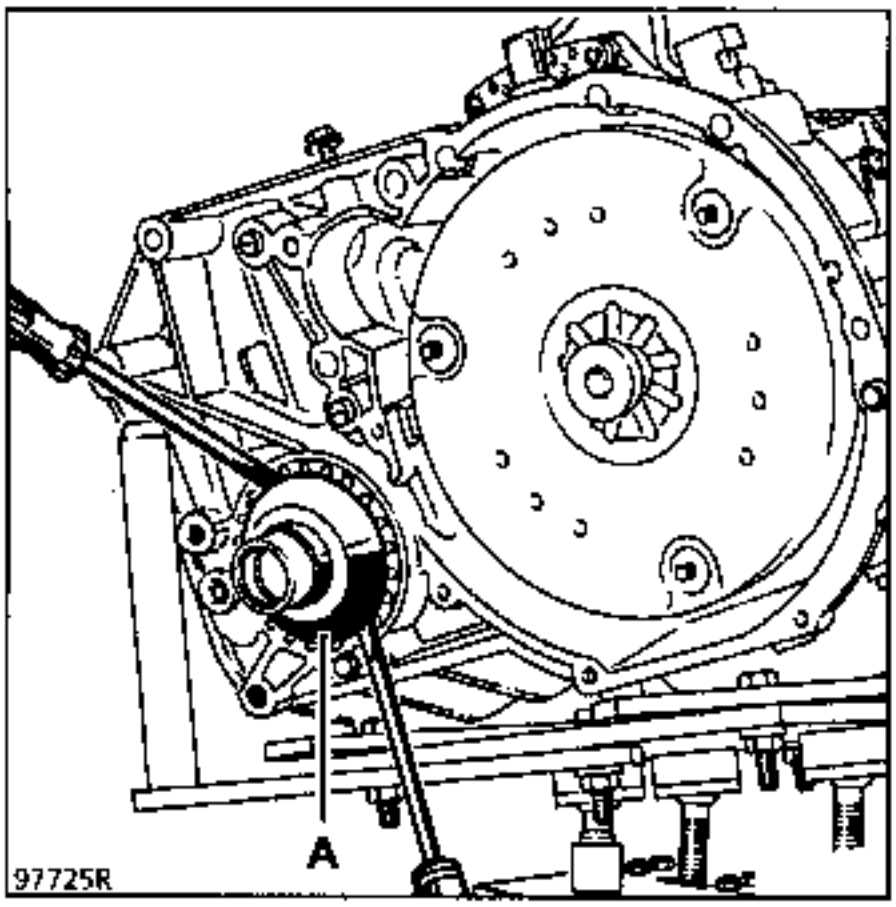
1) SUSTITUCION DE UNA JUNTA LABIADA DERECHA O IZQUIERDA



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B. Vi. 1322	Util para el montaje de la junta de salida del diferencial

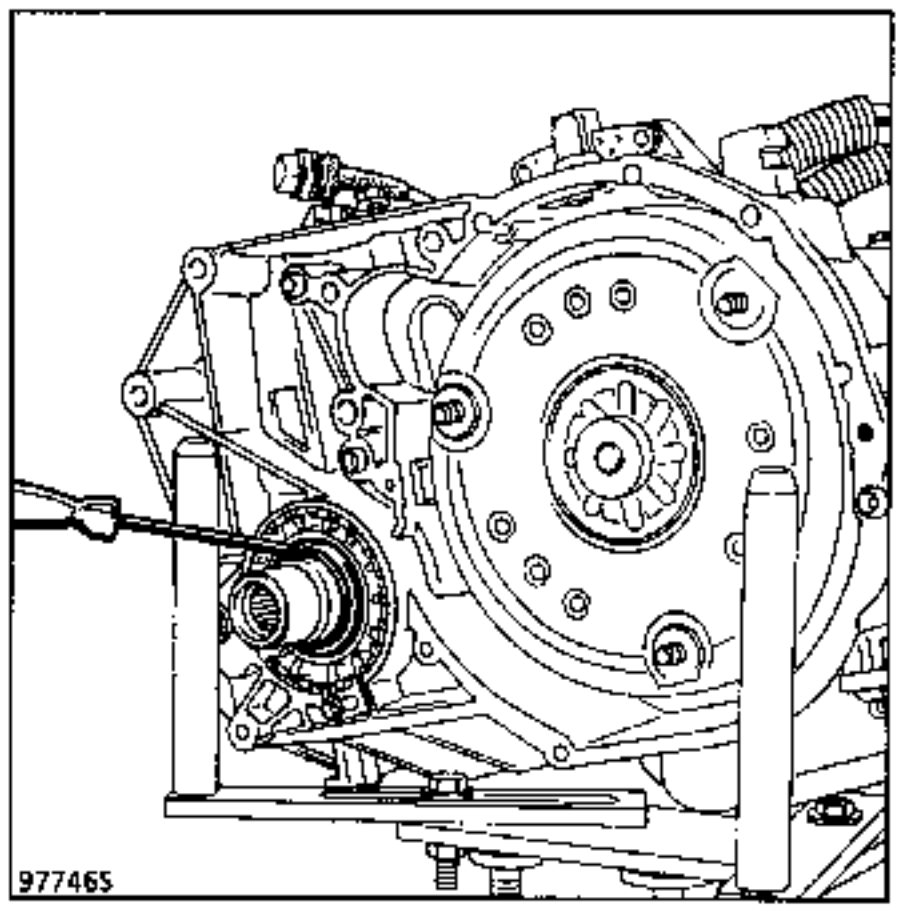
EXTRACCION

Mediante un destornillador, extraer el deflector de protección (A).



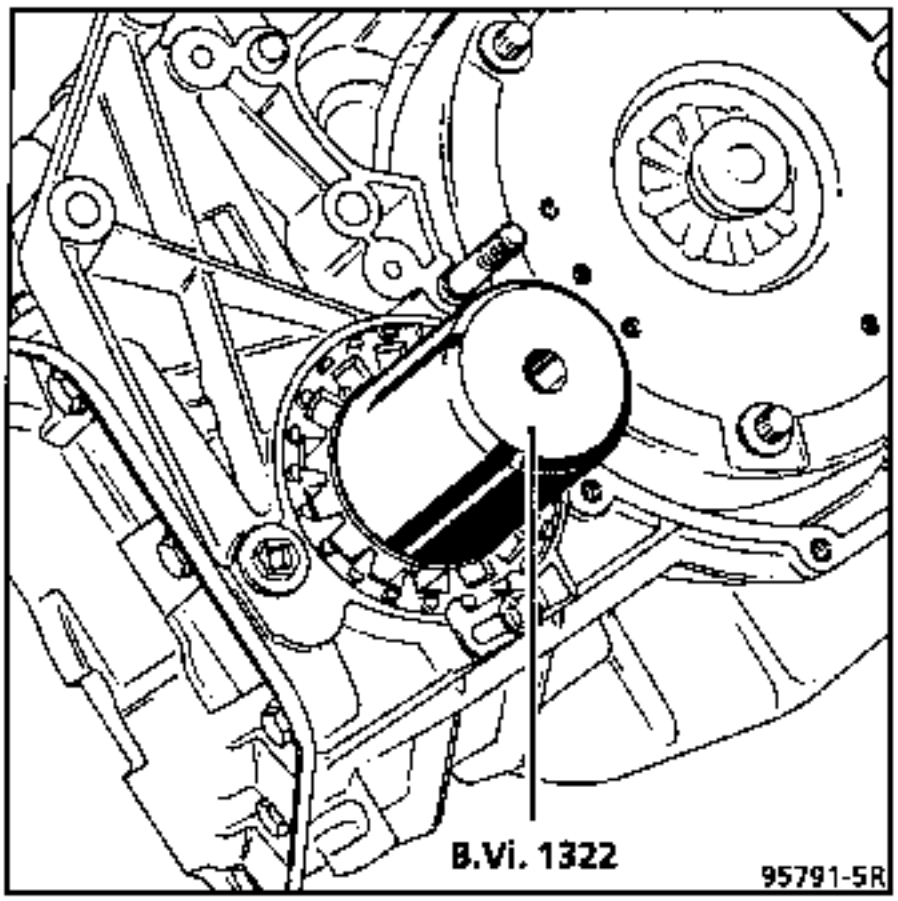
El deflector se monta apretado.

Con un destornillador, extraer la junta cuidando de no estropear el tornillo del diferencial, así como el árbol de salida de la transmisión.

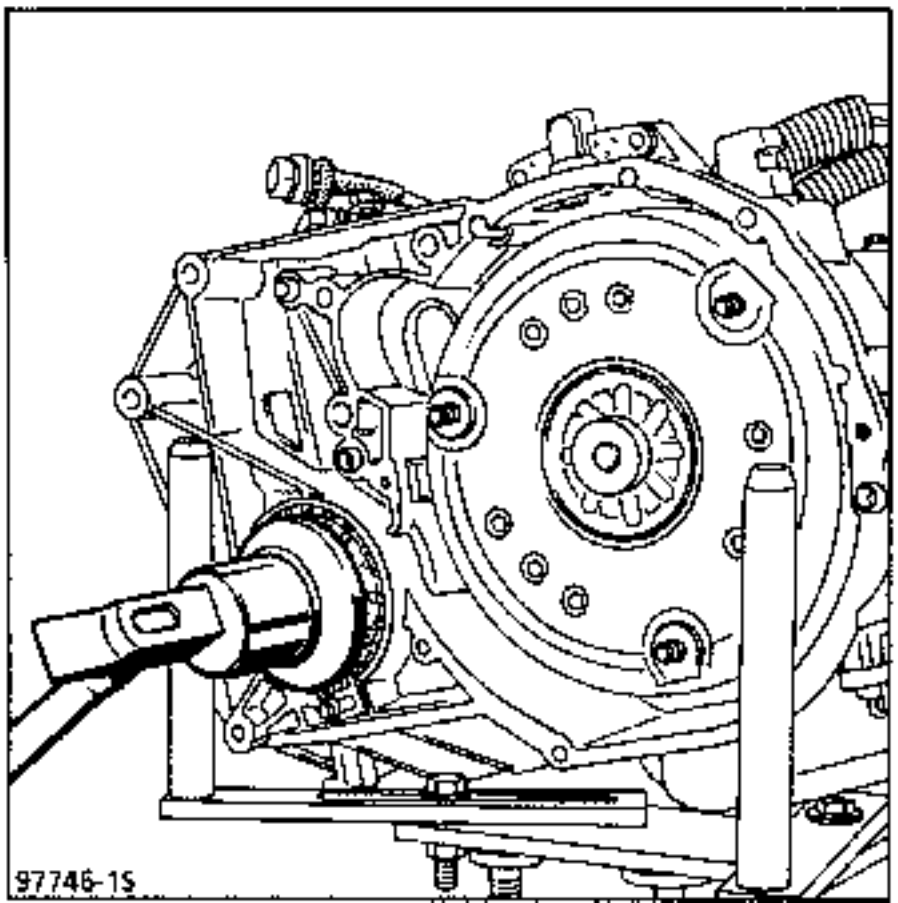


REPOSICION

La colocación de la junta labiada (aceitada) se efectúa con el útil **B.Vi. 1322** (éste determina la posición correcta de la junta).



Montar en el sentido inverso a la extracción, el deflector de protección nuevo mediante un tubo de **Ø 45 mm**.



2) SUSTITUCION DE LA JUNTA TORICA

El principio es idéntico en ambos lados, pero es **imperativo desmontar un solo lado a la vez**.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B. Vi. 1323	Util para el montaje de la junta de la salida del diferencial

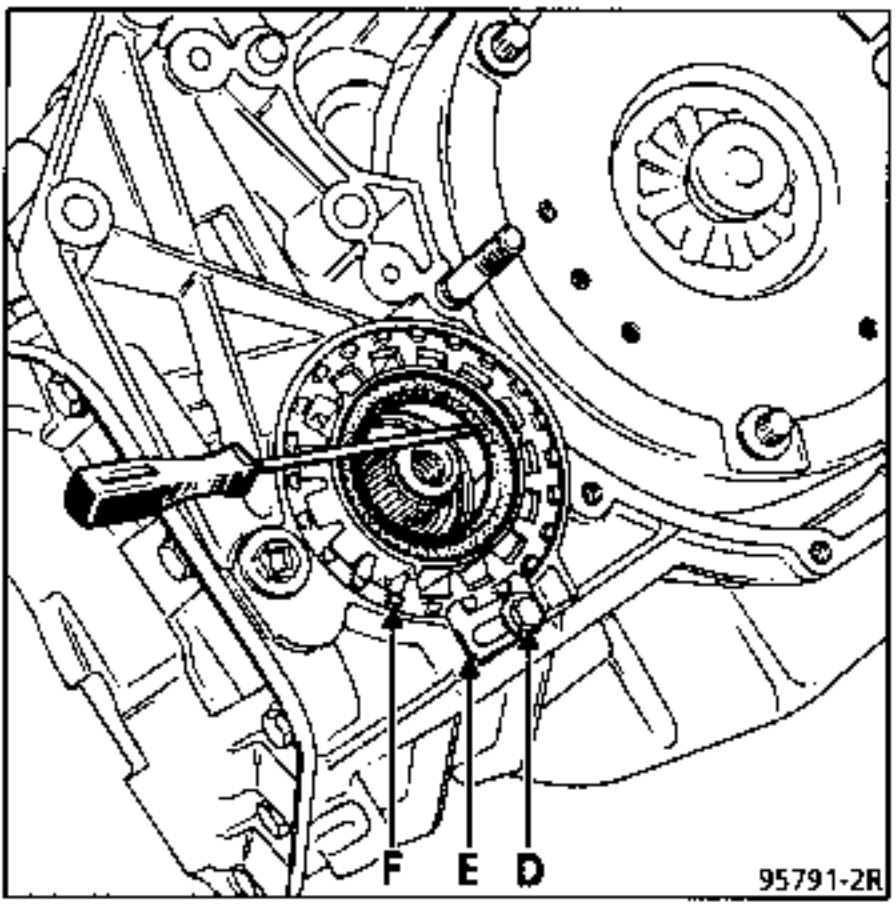
Particularidades :
Las salidas de transmisión no contienen deflector, sino un simple tope acanalado protegido por un deflector.

EXTRACCION

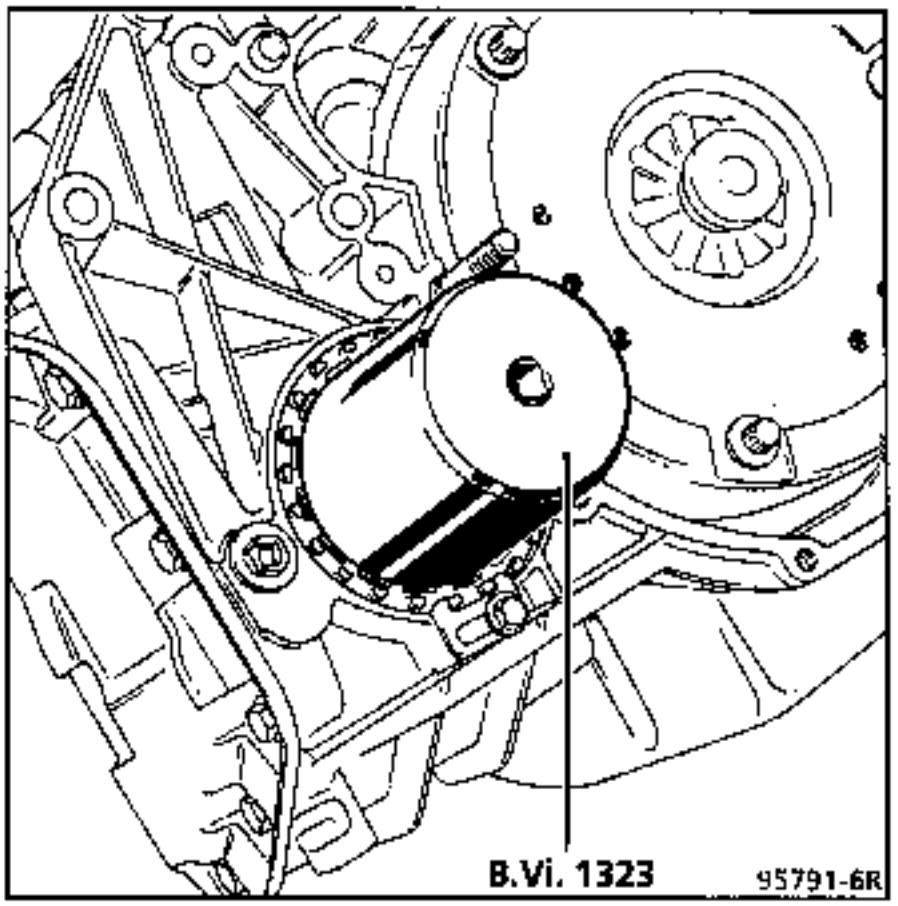
Vaciar el puente y extraer el deflector, como se indica en el párrafo 1.

Marcar la posición de la tuerca (F) con respecto al cárter haciendo una marca en un diente y justo enfrente del cárter.

Quitar el tornillo (D) y la patilla de bloqueo (E) de la tuerca y, mediante el útil **B.Vi. 1323**, quitar la tuerca contando el número de vueltas efectuadas.



Sustituir la junta tórica en la tuerca limpiando correctamente el asiento y lubrificando con el aceite de puente la junta nueva.



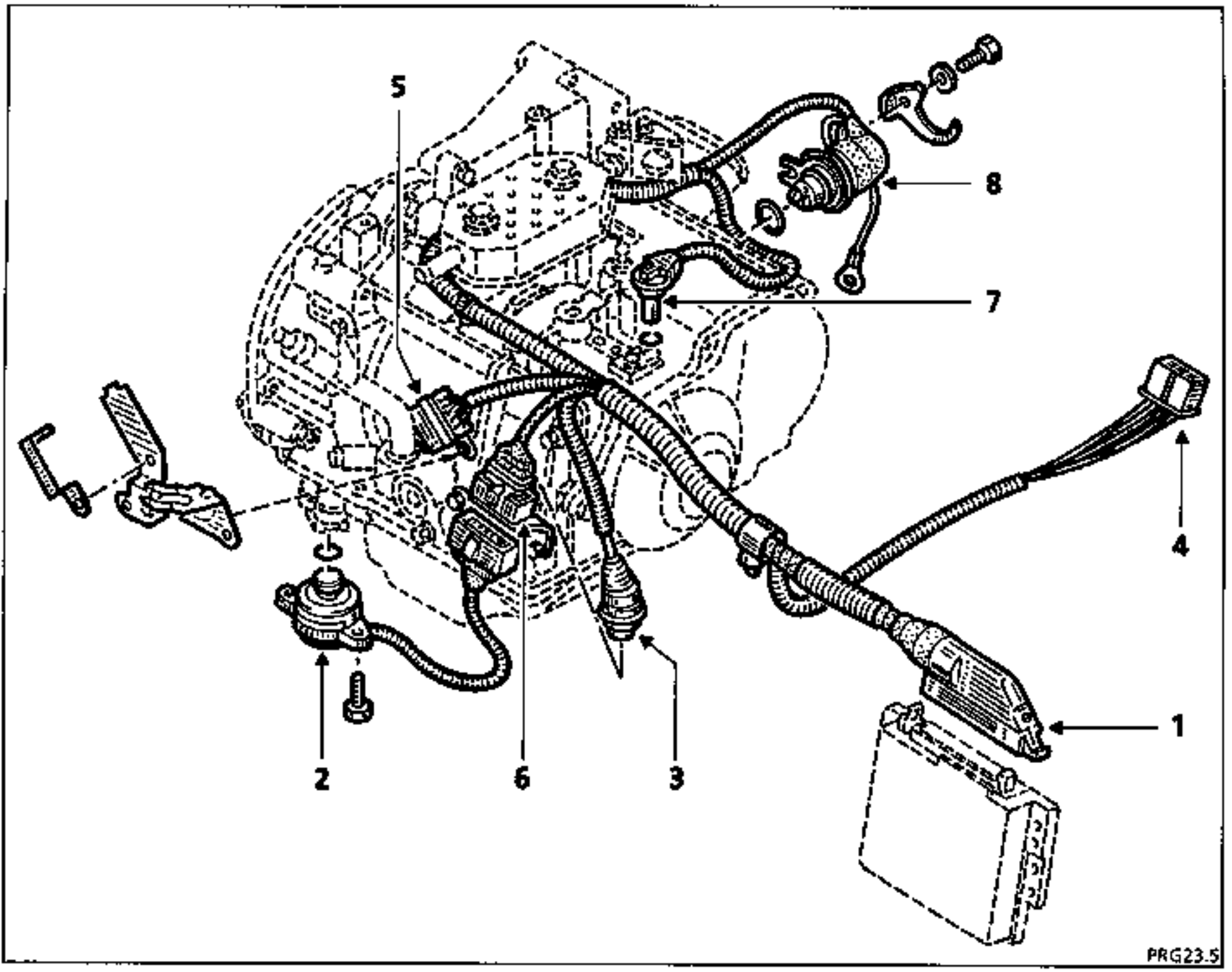
REPOSICION

Montar la tuerca girando el número de vueltas que se han contado en la extracción.
Alinear las marcas hechas en la tuerca y el cárter.
Montar el tornillo (D) y la placa de bloqueo (E).

Montar el deflector después de haber sustituido la junta labiada si es necesario (ver párrafo 1).

Hacer el llenado del puente.

La nueva generación de transmisiones A4.2 va equipada de un cableado monobloque que permite suprimir un gran número de conectores intermediarios. Por consiguiente, el método de reparación de los captadores o contactores será diferente.

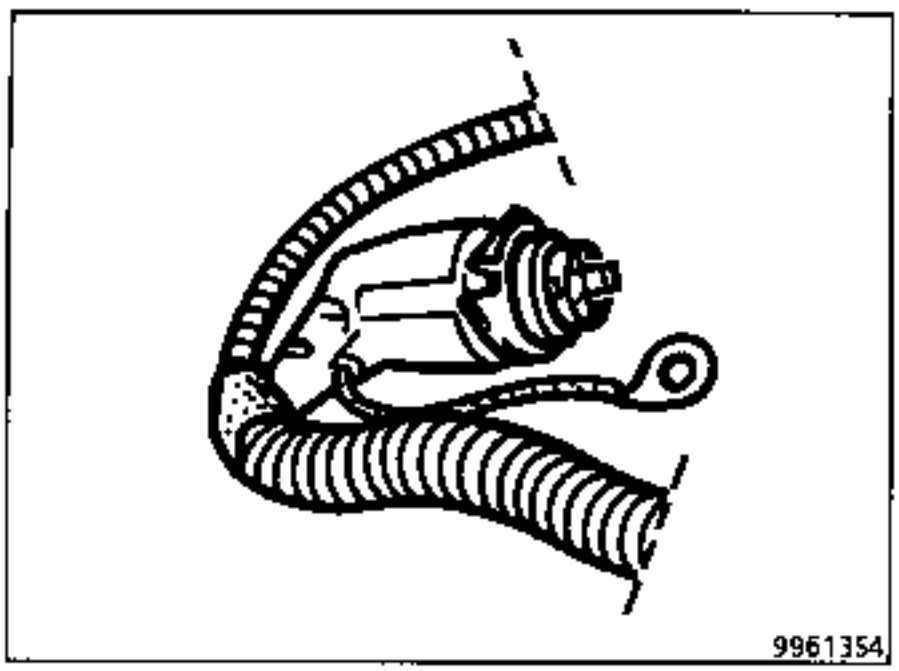


1 - Conector de 55 vías en calculador de transmisión automática
2 - Captador de presión de aceite
3 - Interface electro-hidráulico (conector estanco)
4 - Conector cajetin inter motor
5 - Conector unión inyección / diagnóstico
6 - Conector de captador de presión
7 - Captador de velocidad
8 - Contactor multifunción

REPARACION DE LOS ELEMENTOS

La mayoría de los elementos que componen el cableado monobloque no se pueden intercambiar directamente.
Sólo el captador de presión puede ser sustituido sin llegar a cortar el cable.

REPARACION DEL CONTACTOR MULTIFUNCION

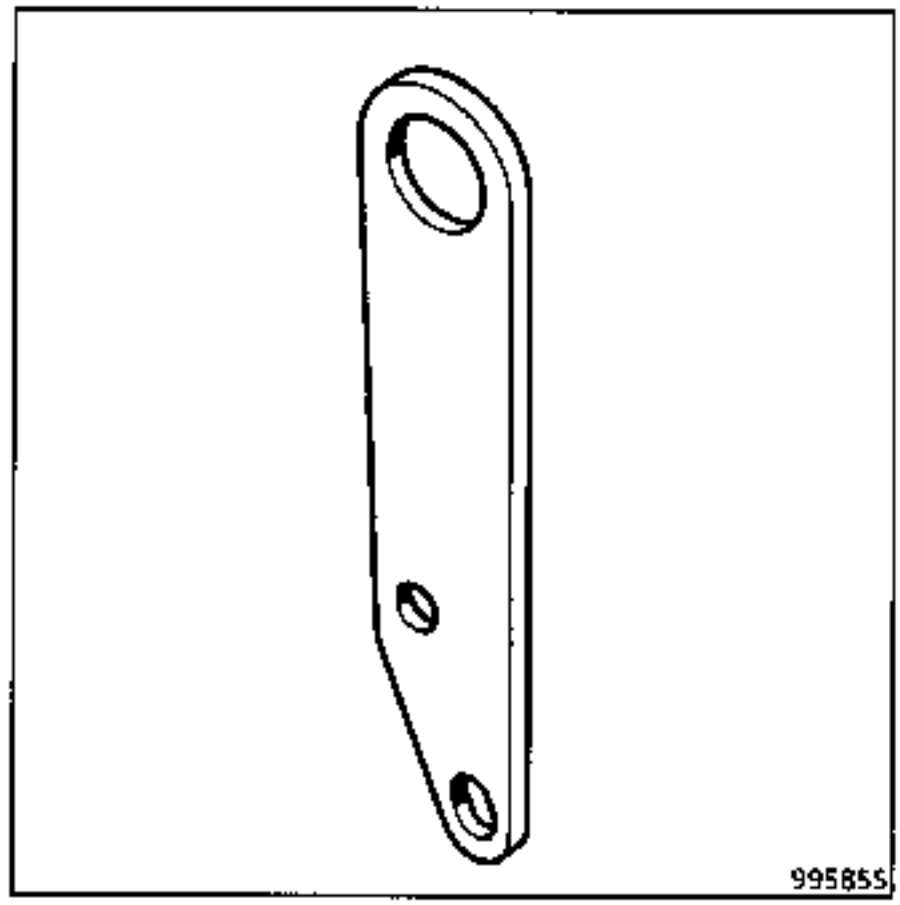


El control se efectúa primero a partir del conector de 55 vías utilizando el bornier **Sus. 1228** y el cuadro siguiente.

Si el control revela una anomalía, seccionar el cableado de 15 cm del contactor y controlar entre la sección y el conector de 55 vías. Ver el esquema eléctrico y el cuadro siguiente.

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no está asegurada, sustituir el contactor multifunción y ver para la reparación las notas 8074.

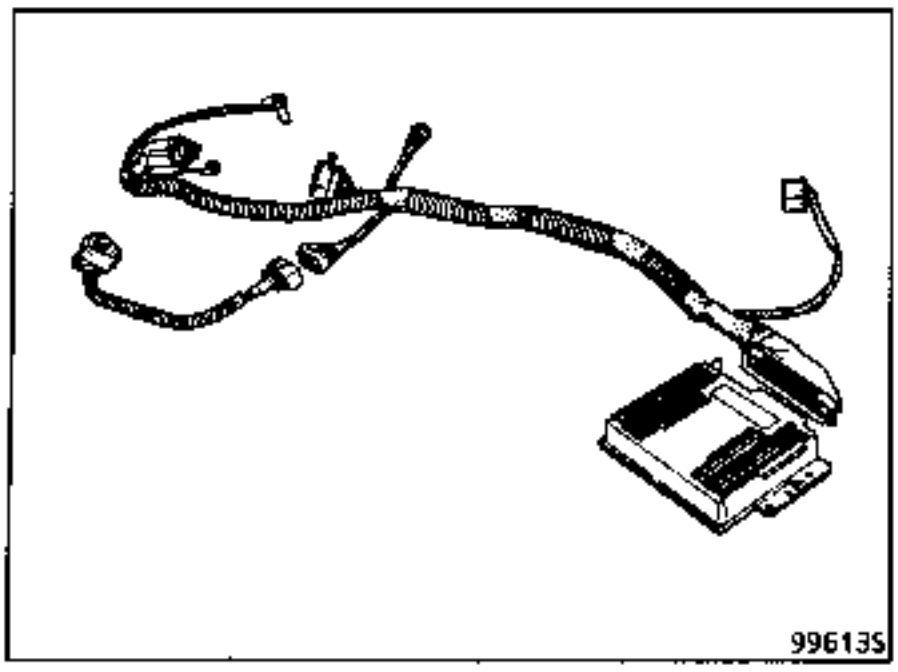
Para la reparación del captador de velocidad, consultar las notas 8074 y 8075 y utilizar la patilla de levantamiento de fabricación local.



OBSERVACION : pensar en repartir los episures del empalme.

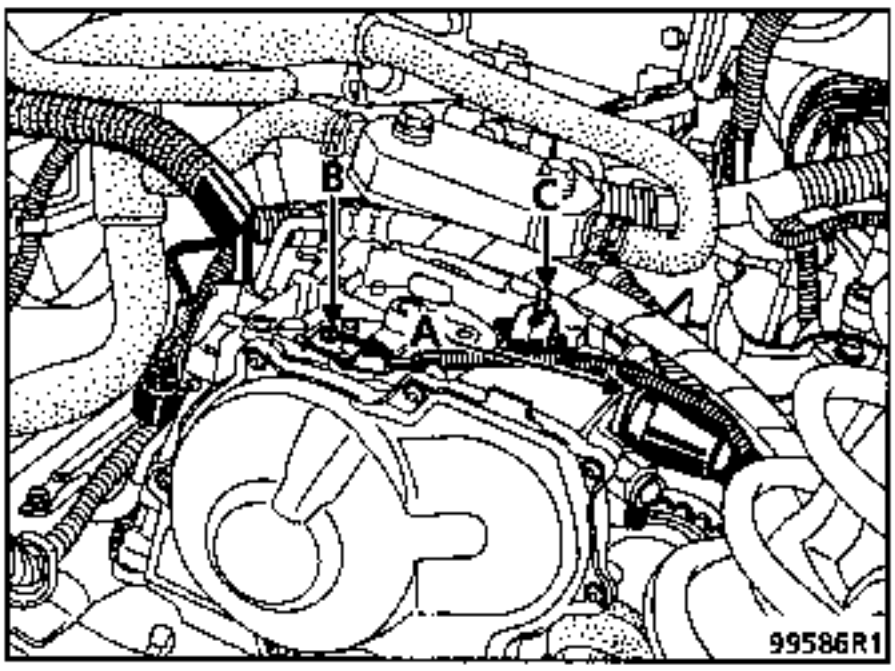
POSICION PALANCA	CONTINUIDADES ASEGURADAS	AISLAMIENTOS ASEGURADOS
P/N	Borne 44 / Masa	Bornes 51 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
R	Borne 27 / Borne 46	Bornes 44, 51 y 52 / Masa
D	Ninguna	Bornes 44, 51 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
3	Borne 51 / Masa	Bornes 44 y 52 / Masa Borne 27 / Borne 46
2	Bornes 51 y 52 / Masa	Borne 44 / Masa Borne 27 / Borne 46
1	Borne 52 / Masa	Bornes 44 y 51 / Masa Borne 27 / Borne 46

La extracción del conjunto del cableado es específica de la AD4 A4.2.

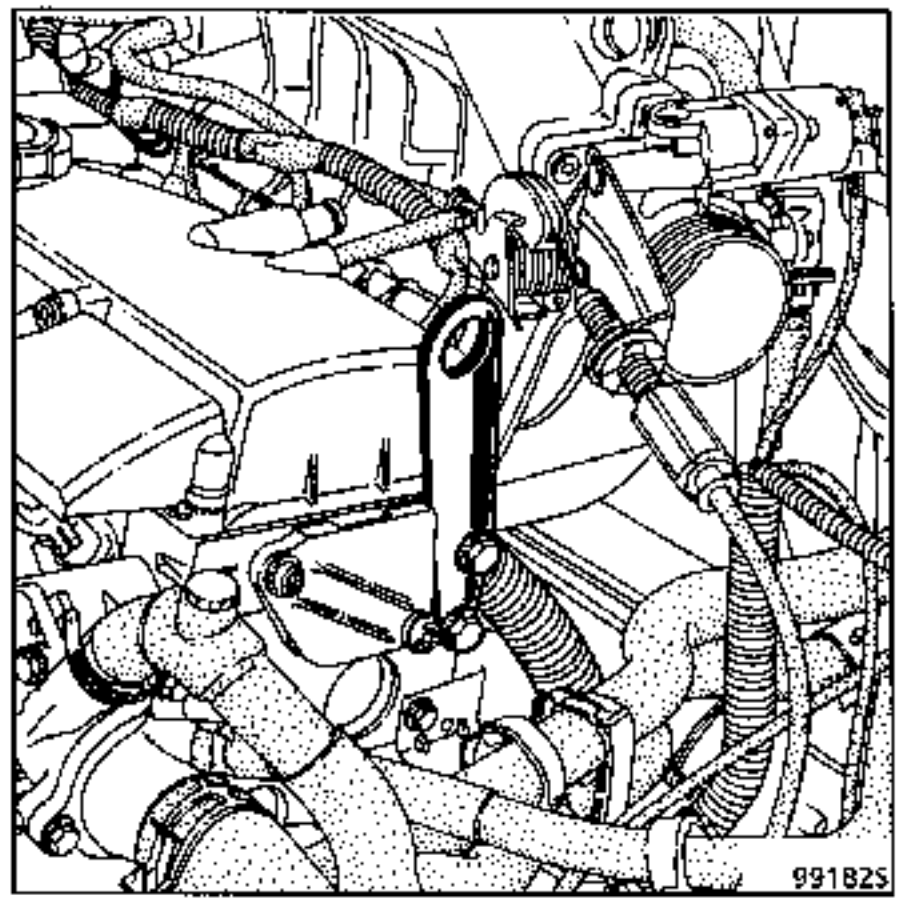


EXTRACCION

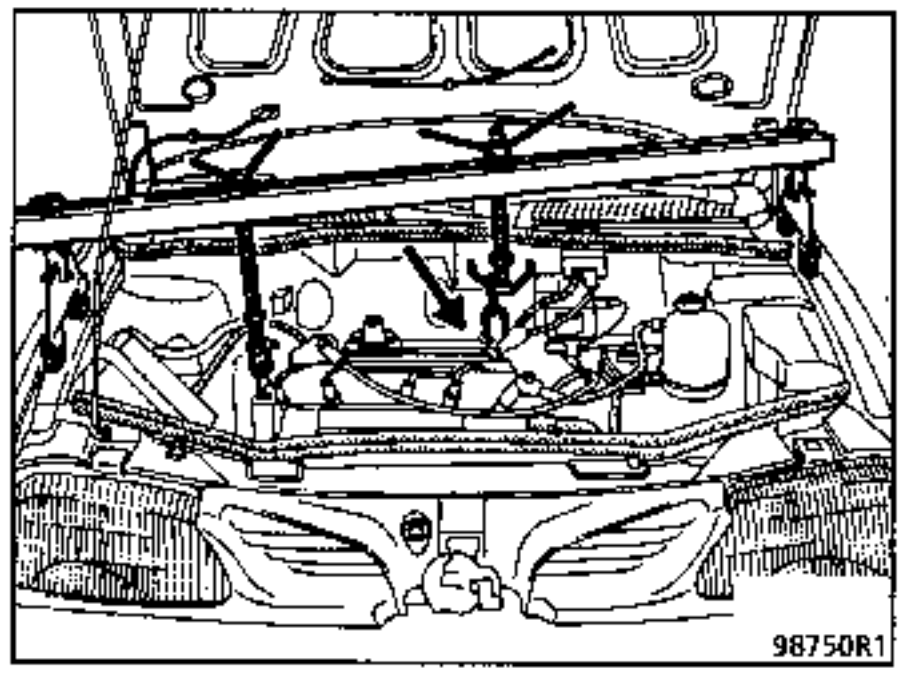
Poner el vehículo en un elevador de 2 columnas
Desconectar la batería.
Quitar la rueda delantera izquierda.
Por el paso de rueda :
Extraer :
- el cable de masa del captador multifunción,
- el tornillo de fijación del captador multifunción (A).



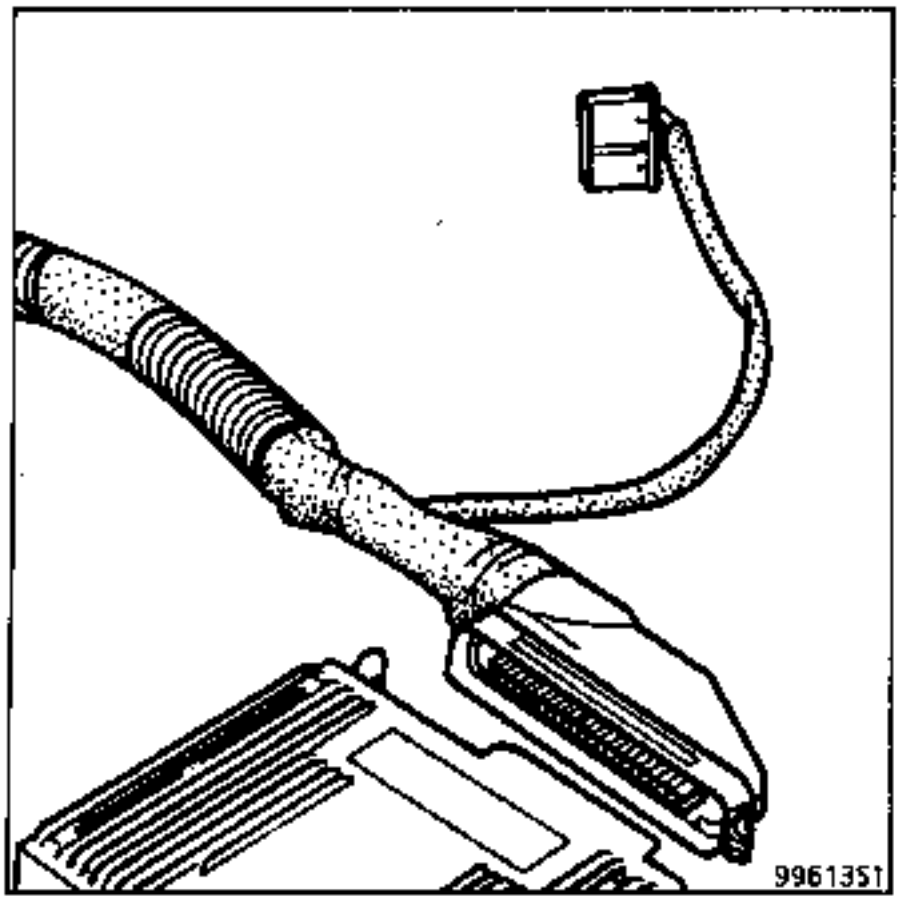
En el vehiculo :
- colocar la patilla de levantamiento (útil de fabricación local descrito en la página siguiente).



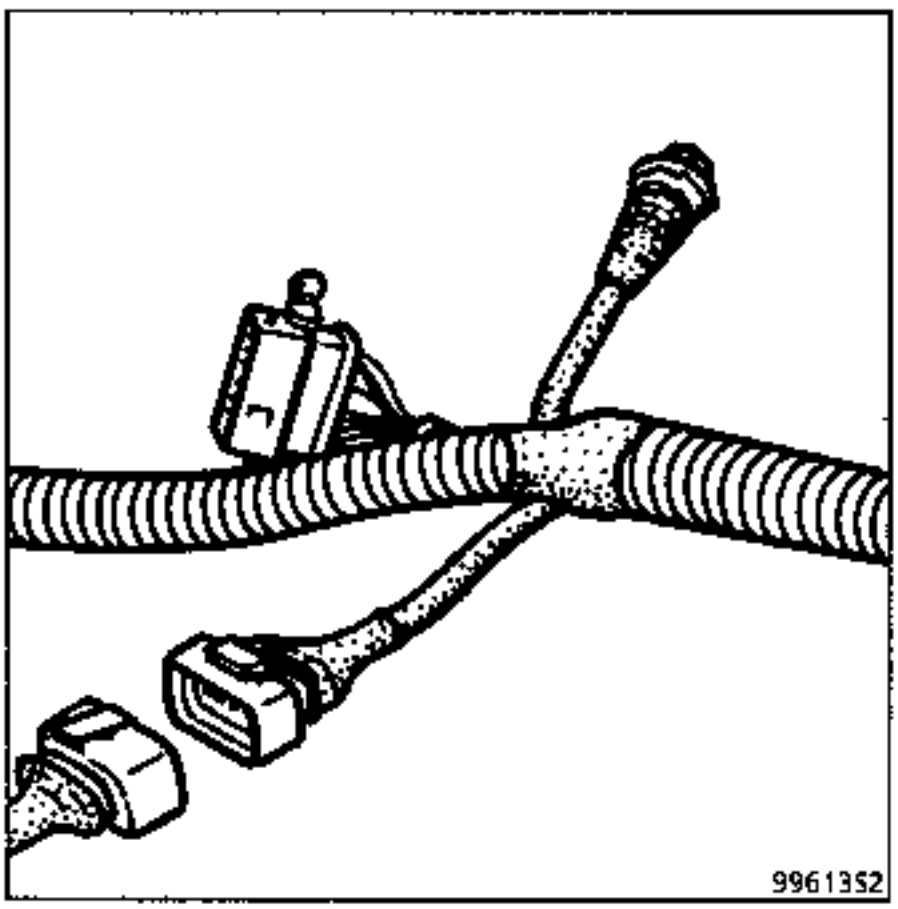
Colocar el útil del soporte motor y la patilla del soporte lado izquierdo.



Extraer el tampón del soporte lado caja.
Extraer el captador de velocidades (tornillo de fijación (B)).
Extraer la rótula de mando del selector de velocidades (C).
Sacar el conjunto de cables marcando su posición y sus fijaciones para que después en la reposición se puedan colocar correctamente.
Desconectar el conector de 52 vías y el conector en el cajetín inter-motor.



Desconectar los conectores del captador de presión y de la toma de diagnóstico/inyección.
Desconectar el contactor del conector estanco.



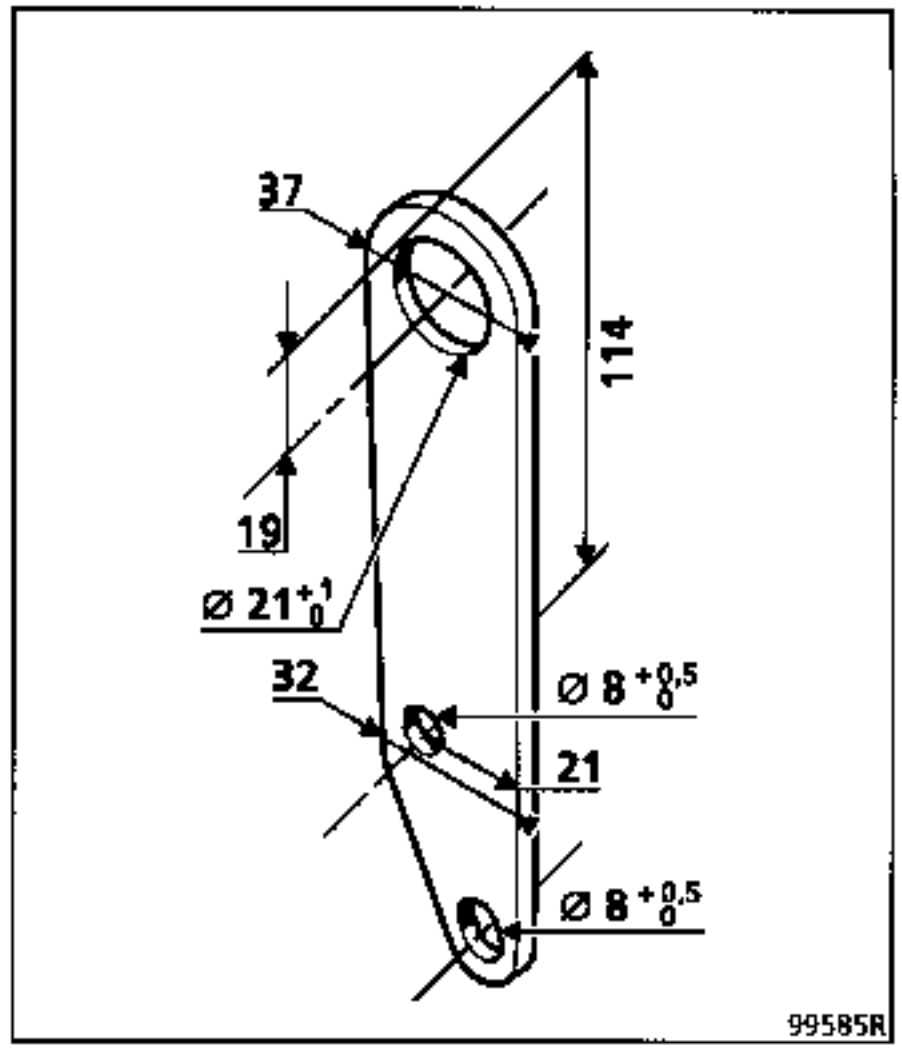
Liberar el cable.

REPOSICION

Volver a colocar el cable sin fijarlo.
Colocar :
- el captador de velocidad,
- el captador multifunción.

Montar el soporte lado caja de velocidades.
Retirar el útil del soporte motor.
Conectar el conjunto de los componentes.
Fijar el cable por sus abrazaderas de fijación.

PATILLA DE LEVANTAMIENTO

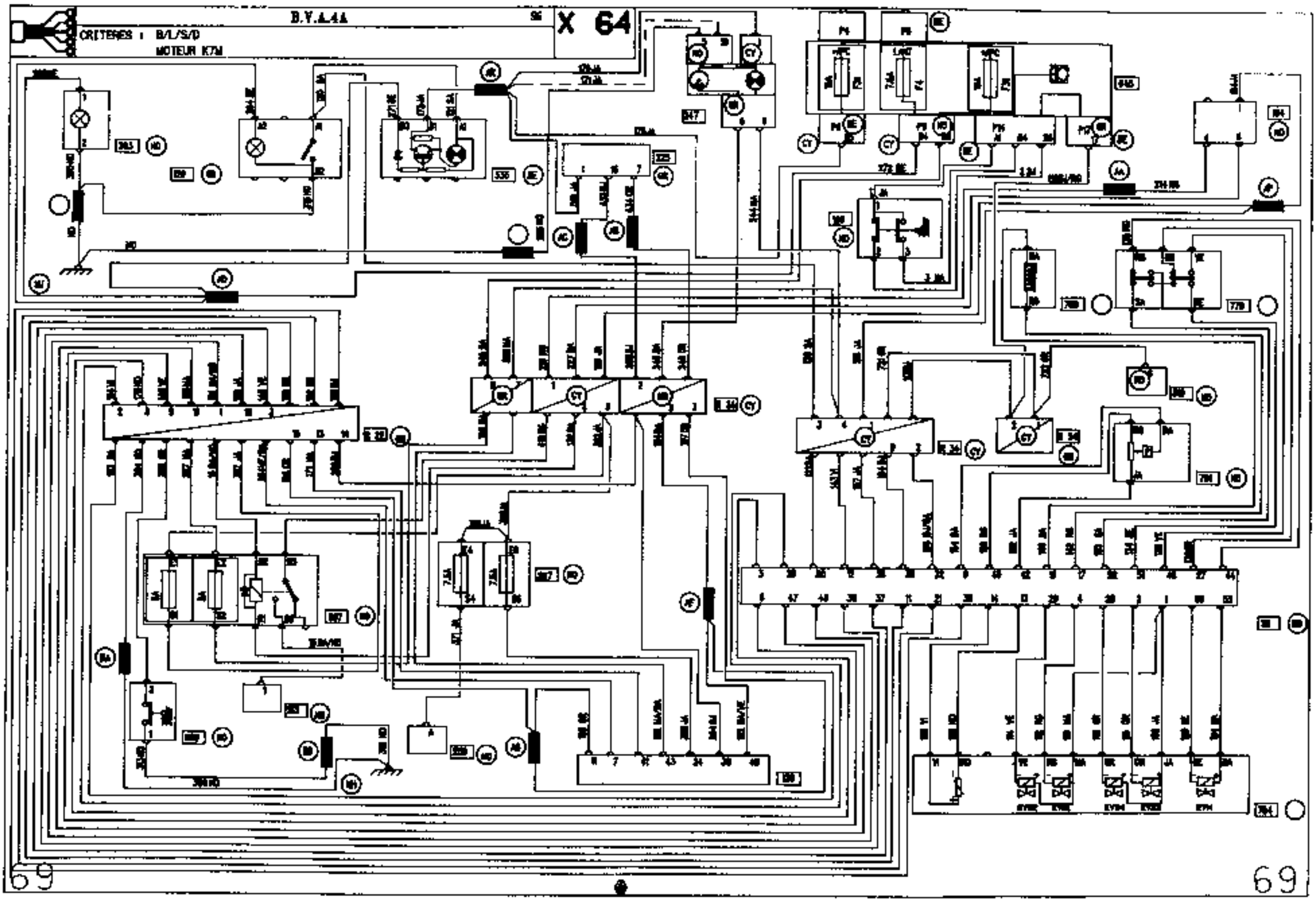


Se proponen dos soluciones para la fabricación de esta patilla de levantamiento.

1) Modificando la patilla existente en el motor E7J (patilla de sujeción filtro de aire fijada en la culata).

2) De fabricación local
Nomenclatura : - 1 placa de espesor de 4 ó 5 mm en acero semi-duro,
- 2 tornillos hexagonales de M8×20 (tornillo en la base).

104 - Contactor de arranque
119 - Calculador de transmisión automática
120 - Calculador de inyección
129 - Mando ley de paso
160 - Contactor de stop
163 - Motor de arranque
225 - Toma de diagnóstico
247 - Relé faros dobles
250 - Captador de velocidad
303 - Iluminación selector de transmisión automática
319 - Cuadro de mando del aire acondicionado
535 - Testigo ley de paso
569 - Retrocontacto transmisión automática 4 velocidades
597 - Caja de fusibles motor
645 - Cajetín interconexión habitáculo
754 - Interface eléctrico/hidráulico
779 - Contactor multifunción transmisión automática
780 - Captador de velocidad vehículo o turbina transmisión automática
781 - Captador de la presión de la línea
R22 - Motor/transmisión automática
R34 - Motor/tablero de bordo
MH - Masa eléctrica motor
MJ - Masa eléctrica pie delantero derecho



984635

Colocar el vehiculo en un elevador de 2 columnas.

Levantar el vehiculo hasta que las ruedas estén despegadas del suelo algunos centímetros.

Conectar la maleta XR25.

Poner el selector ISO en 58.

Teclear el código de la transmisión A4.2 :

D 1 4

y #06 para visualizar el régimen del motor.

Acelerar a fondo manteniendo los frenos pisados.

El régimen motor debe estabilizarse a :
- **Motor K7M : 2430 r.p.m.**

Si este valor no es correcto, sustituir el convertidor.

Un punto de calado a **más de 200 r.p.m.** por encima del valor previsto, necesita la sustitución de la transmisión automática.

NOTA : para todas las cuestiones de diagnóstico, consultar el MR TA.A "Generalidades".

TIPO	CANTIDAD	ORGANO CONCERNIDO
Loctite SCELBLOC	Untar	Acanaladuras de mangueta
RHODORSEAL 5661 (ejemplo : CAF 4/60 THIXO)	Untar	Pasadores de transmisión lado caja
MOLYKOTE BR2	Untar	Acanaladuras junta lado caja
FRENBLOC	Untar	Tornillos del estribo de freno
MOBIL CVJ 825	320 g	Junta GE 86
Black Star	140 g	Junta AC 1700
ó	160 g	Junta RC 490
MOBIL EXF 57C	130 g	Junta GI 62

Afectación de las juntas en el vehículo

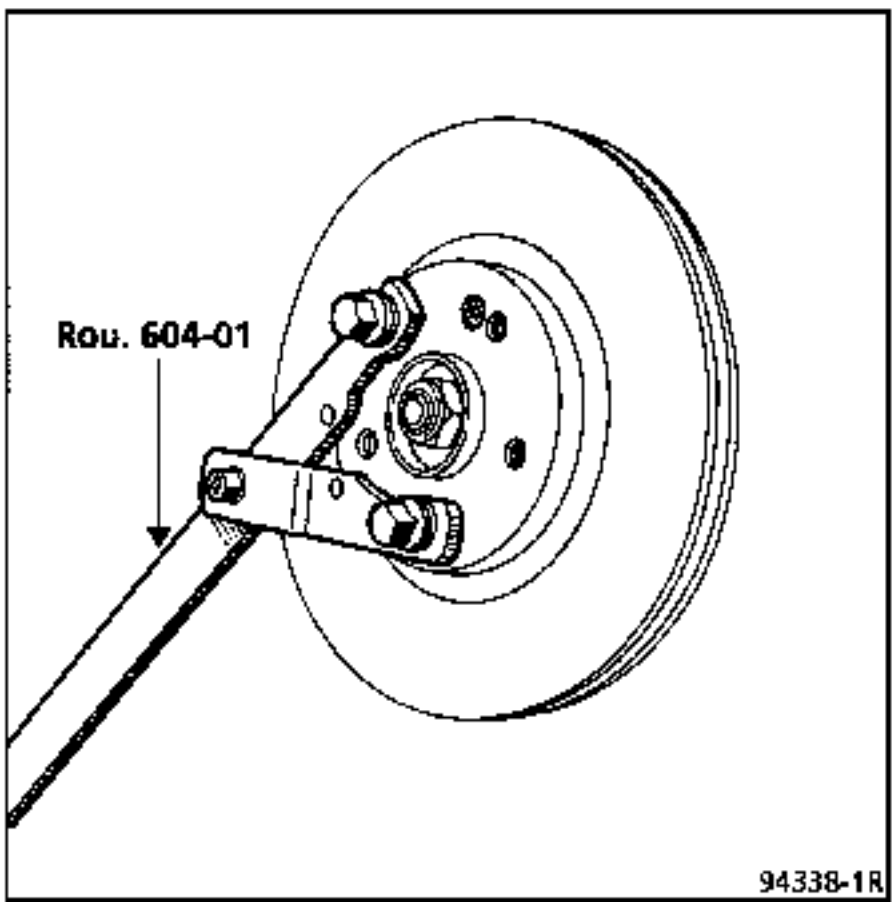
JUNTAS	Transmisión derecha	Transmisión izquierda	Lado rueda	Lado caja de velocidades
GE 86	X	X	X	
AC 1700	X	X	X	
RC 490	X			X
GI 62	X			X
GI 69		X		X

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Rou. 604 -01	Inmovilizador del buje
T.Av. 476	Extractor de rótulas
T.Av. 602	Tira-transmisión
T.Av. 1050-01	Extractor de buje
B.Vi. 31-01	Saca-pasadores

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de transmisión	25
Tornillos de fijación del fuelle sobre caja de velocidades	2,5
Tornillos de ruedas	9
Tuercas del pie del amortiguador	17
Tornillos de fijación del estribo de freno	10
Tuercas de la rótula de dirección	3,5

EXTRACCION

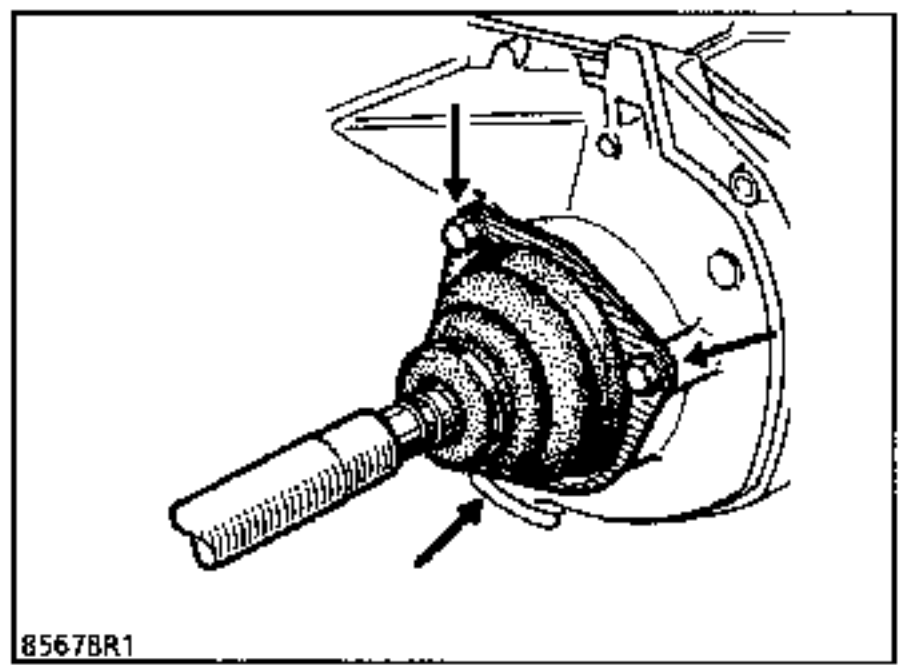
Extraer :
- el conjunto de freno (suspenderlo al chasis para no deteriorar el flexible de freno),
- la tuerca de la transmisión : útil **Rou. 604-01.**



Lado izquierdo

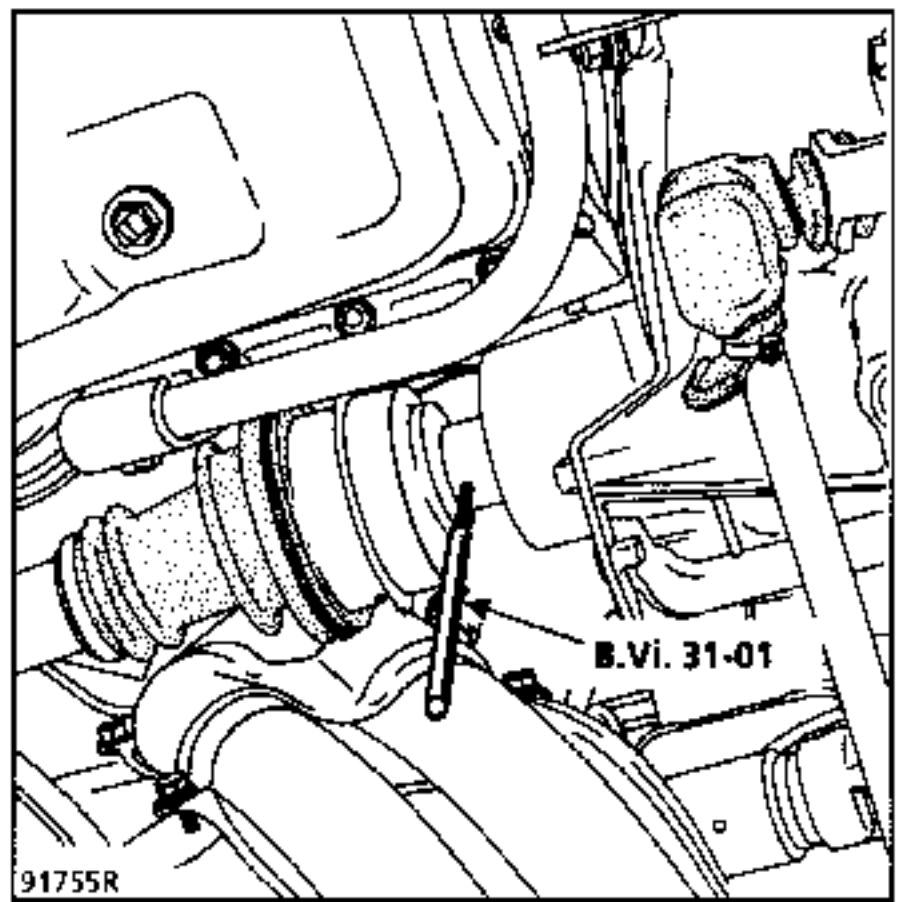
Vaciar la caja de velocidades.

Quitar los tres tornillos.



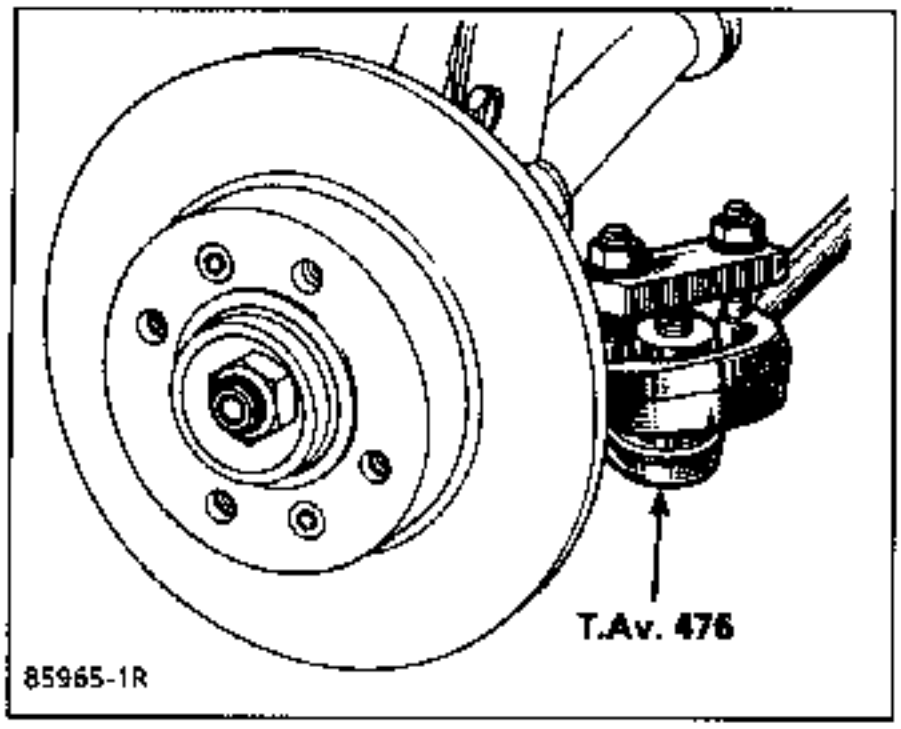
Lado derecho

Quitar el pasador : útil **B.Vi. 31-01.**



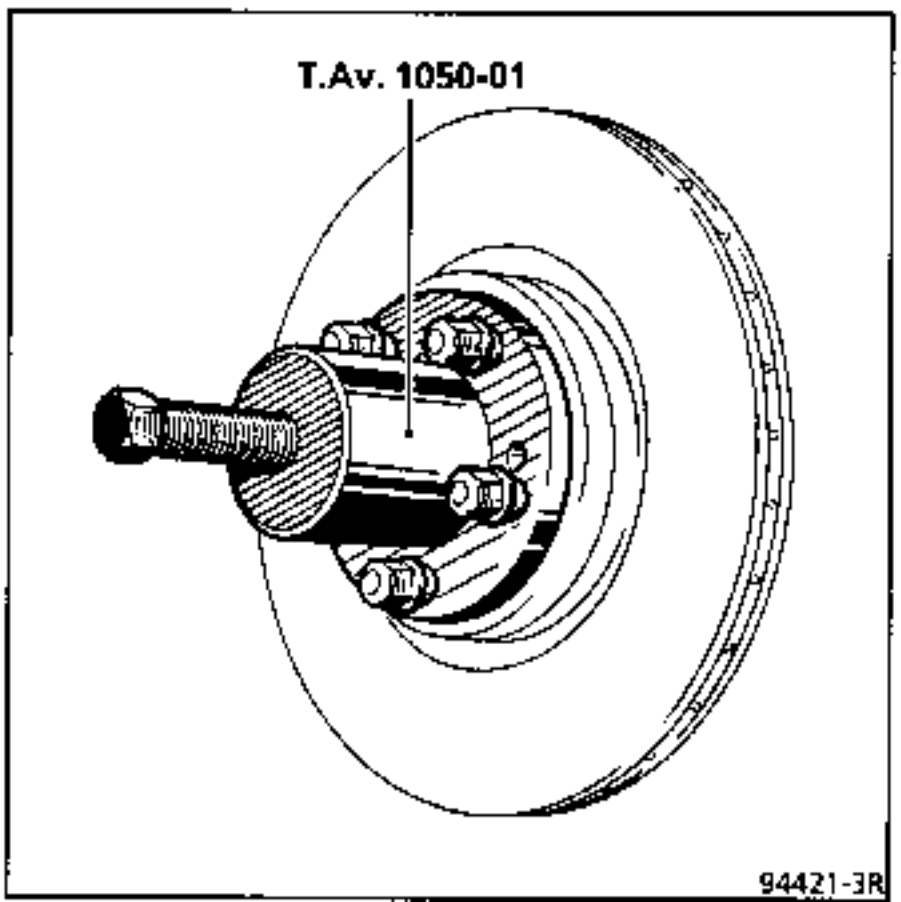
Para ambos lados :

Quitar :
- la tuerca de la rótula de dirección : útil T.Av. 476,

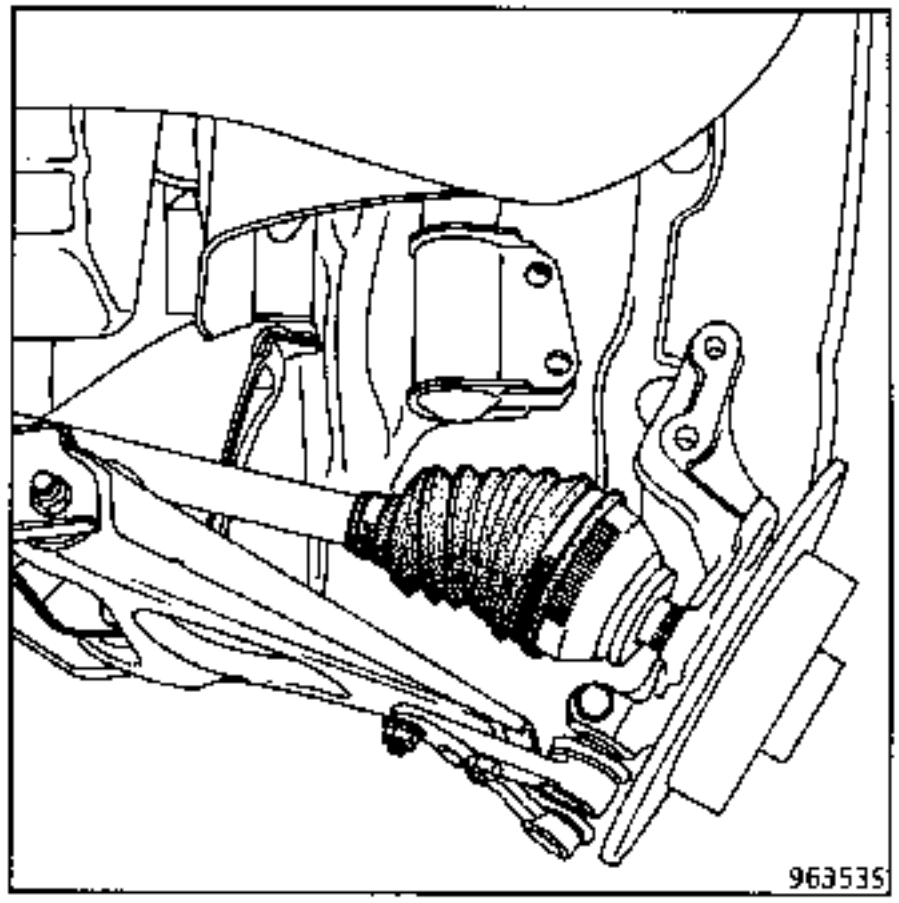


- el bulón superior de fijación del pie del amortiguador.

Estos vehículos están equipados de transmisiones pegadas, por lo que será necesario empujarlas con el útil **T.Av. 1050-01.**



Retirar el bulón inferior de fijación del pie del amortiguador y extraer la transmisión.

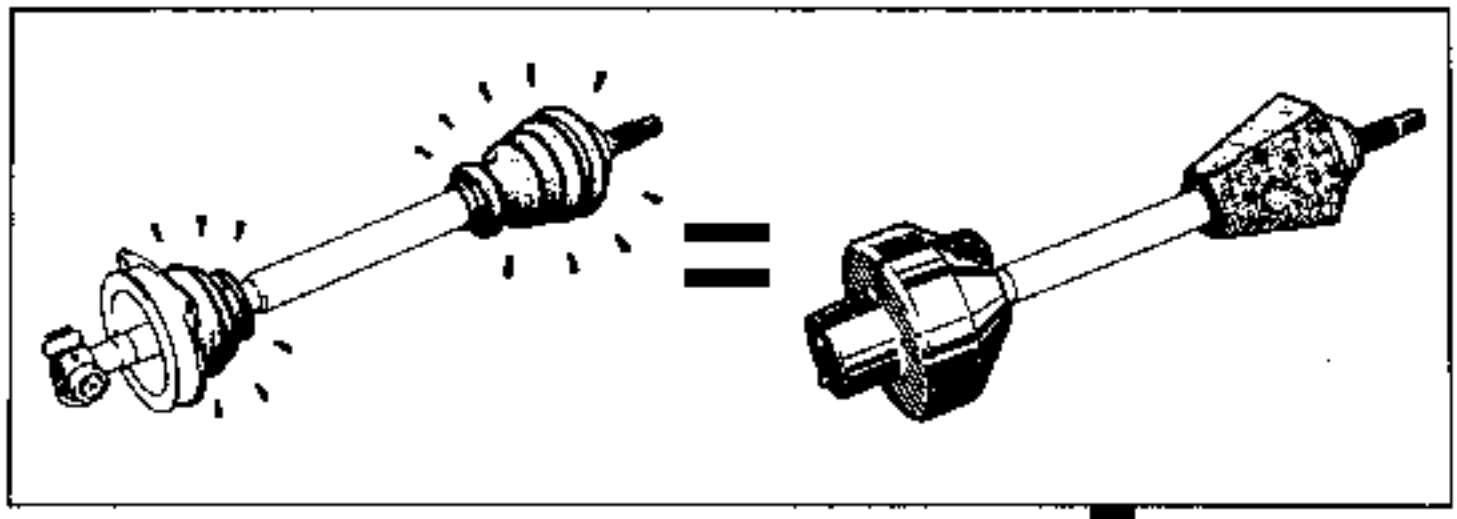


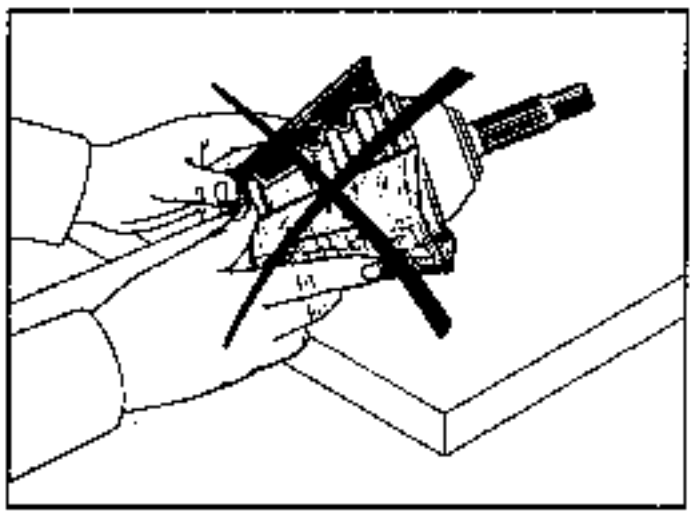
Procurar no "dañar" los fuelles durante esta operación.

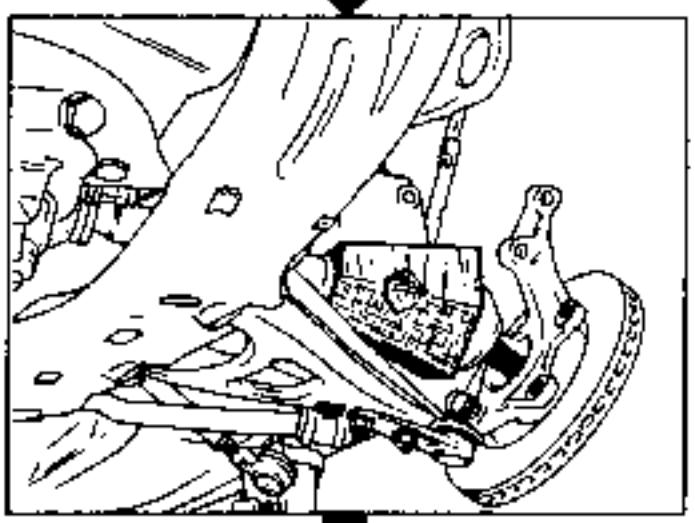
REPOSICION

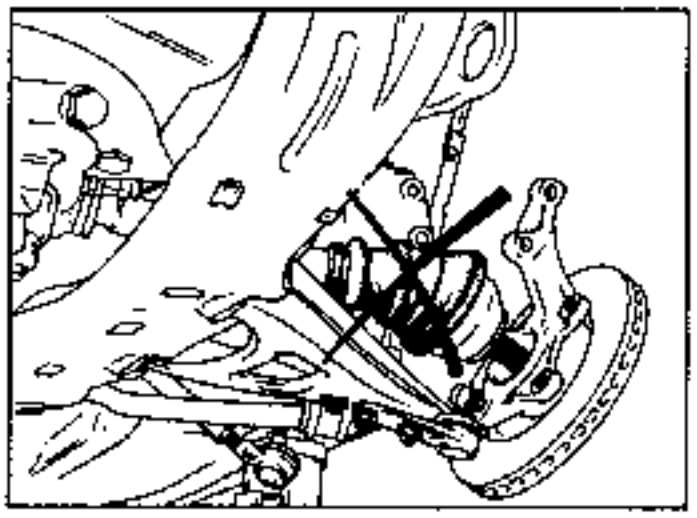
NOTA : el APR suministra a partir de ahora unas transmisiones equipadas de protector y provistas de una consigna de montaje. Es imperativo respetar esta consigna con el fin de asegurar un montaje correcto con la máxima CALIDAD, sabiendo que al menor golpe sobre los fuelles provocará en más o menos tiempo, una rotura de la goma y la destrucción de la transmisión.

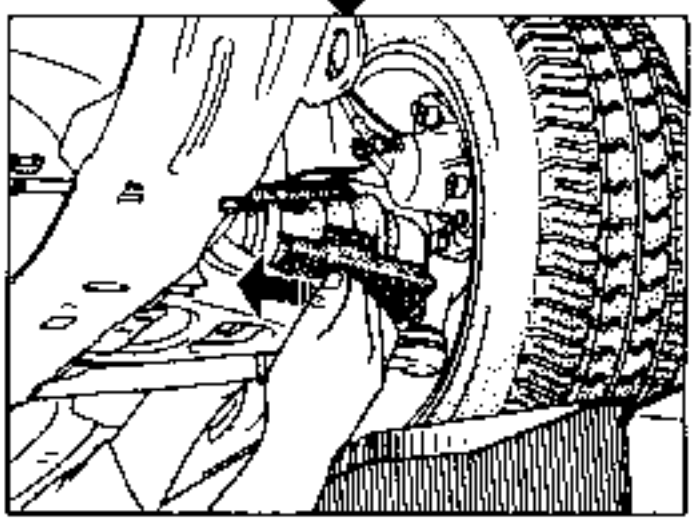
CONSIGNAS IMPERATIVAS DE MONTAJE



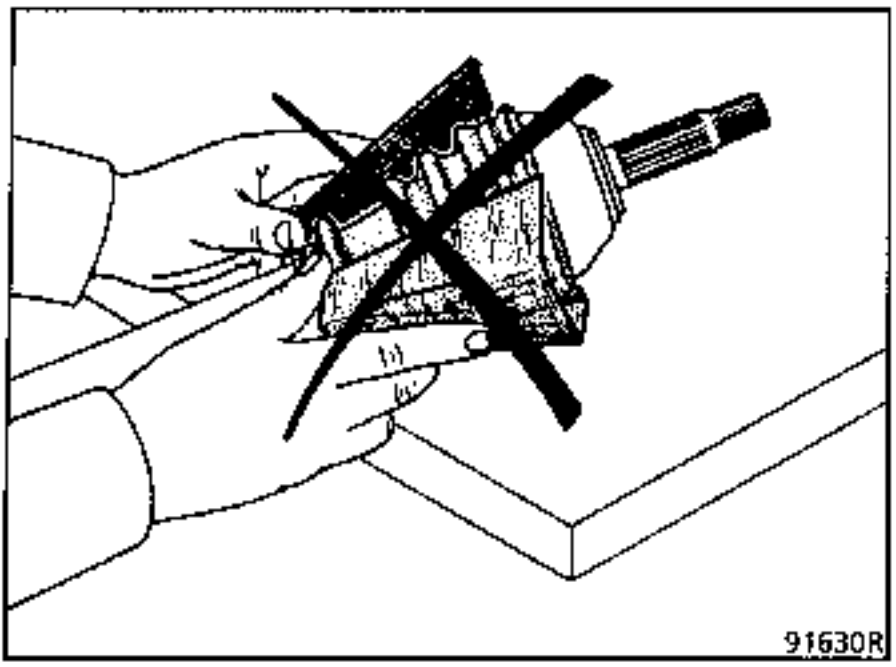




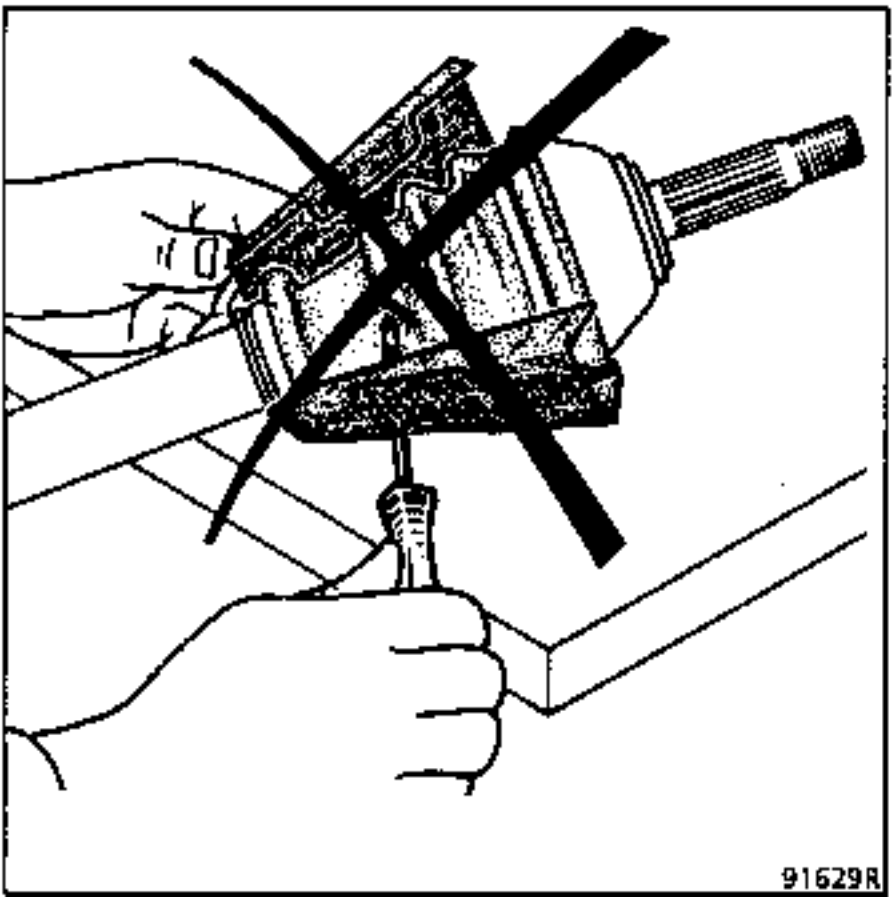




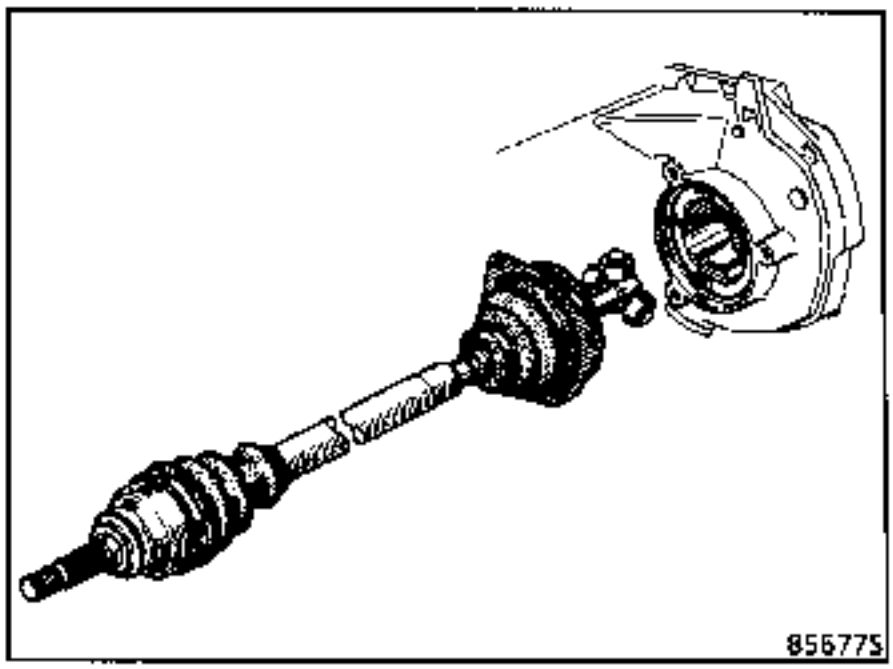
No retirar los protectores de cartón antes de acabar de montar la transmisión en el vehículo.



No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



Lado izquierdo
Extraer el protector de plástico del fuelle del rodamiento e introducir la transmisión lo más horizontalmente posible.



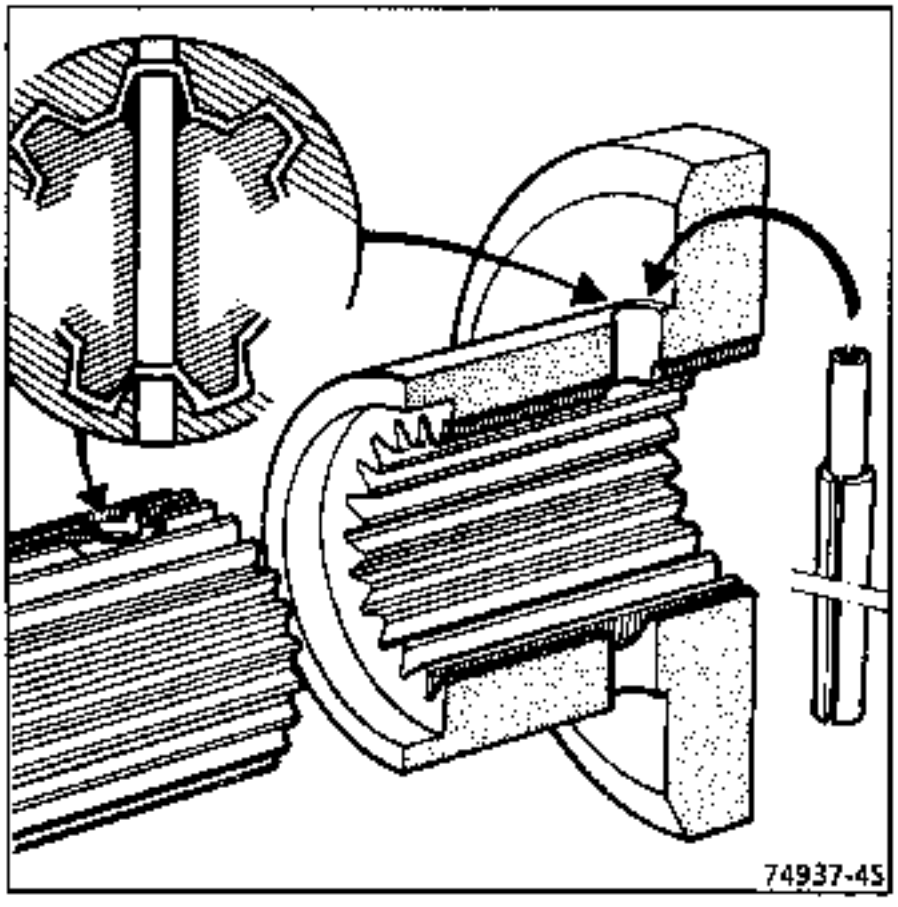
Lado derecho
Con el protector montado, untar las acanaladuras de la junta, lado caja de velocidades con grasa **MOLYKOTE BR2.**

Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.

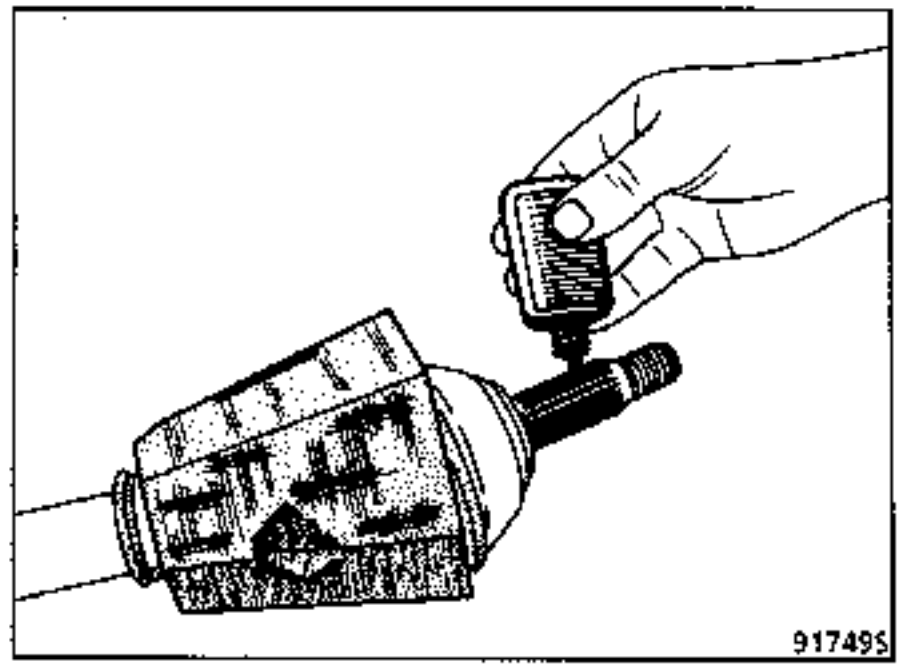
Verificar su posicionamiento con la espiga acodada del útil **B.Vi. 31-01.**

Colocar dos pasadores elásticos nuevos : útil **B.Vi. 31-01.** Estancar los orificios de pasadores con **RHODOSEAL 5661 (ej. : CAF 4/60 THIXO).**

NOTA : unos chaflanes de entrada en los planetarios facilitan el montaje de los pasadores elásticos nuevos.



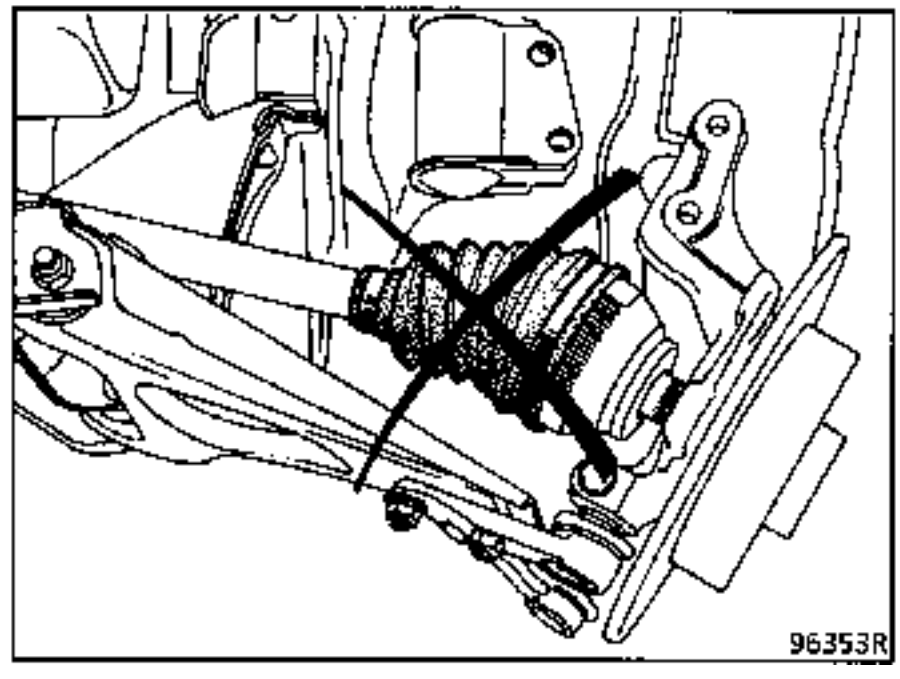
En ambos lados
Untar las acanaladuras de la mangueta con **Loctite SCELBLOC.**

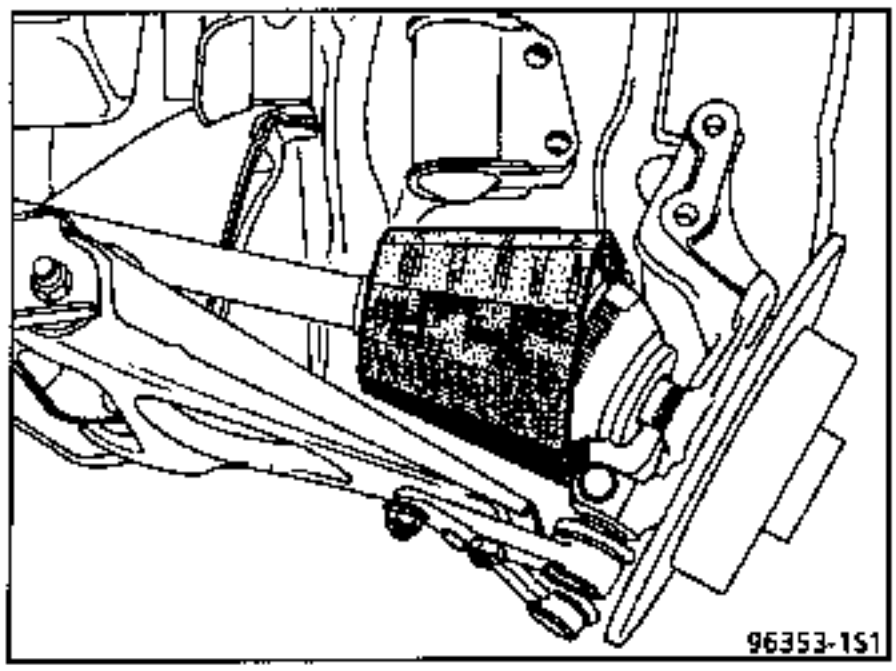


Introducir la mangueta de la transmisión en el buje.

Debe entrar libremente hasta que sobresalgan los filetes que permitan colocar la tuerca de la mangueta.

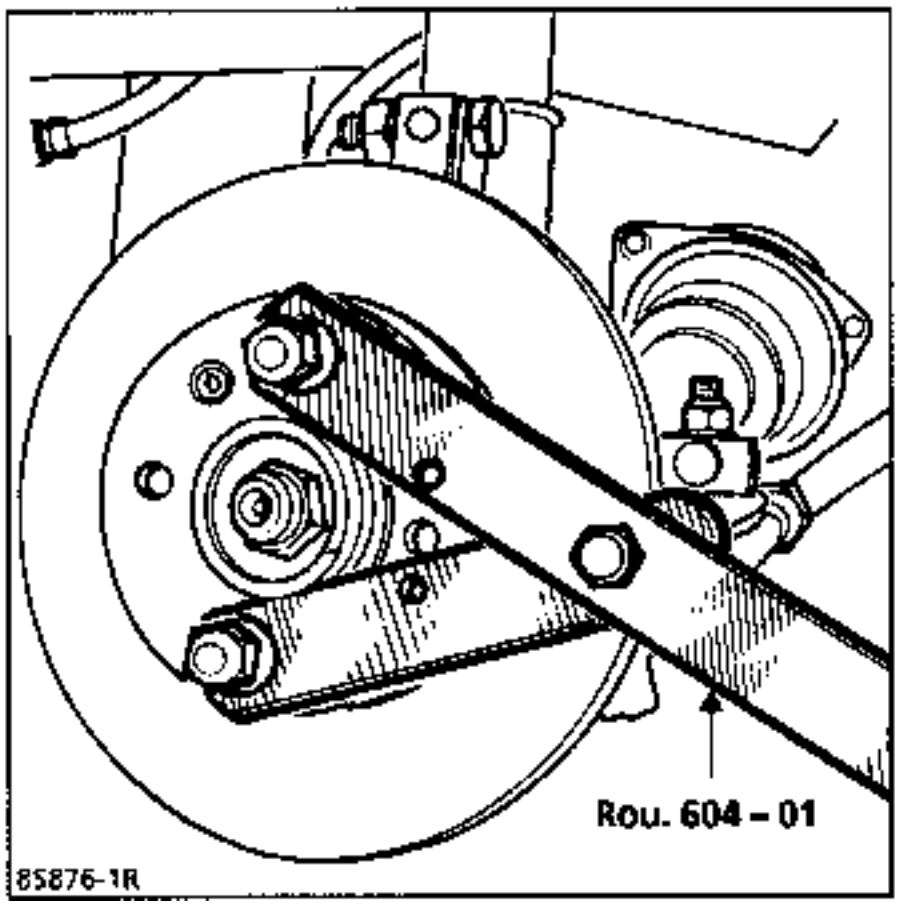
En caso de dificultad, emplear el **útil T. Av. 602.**





Fijar de nuevo :
- los dos bulones del pie del amortiguador sobre el porta-manguetas y apretarlos al par,
- la rótula de dirección y apretar la tuerca al par.

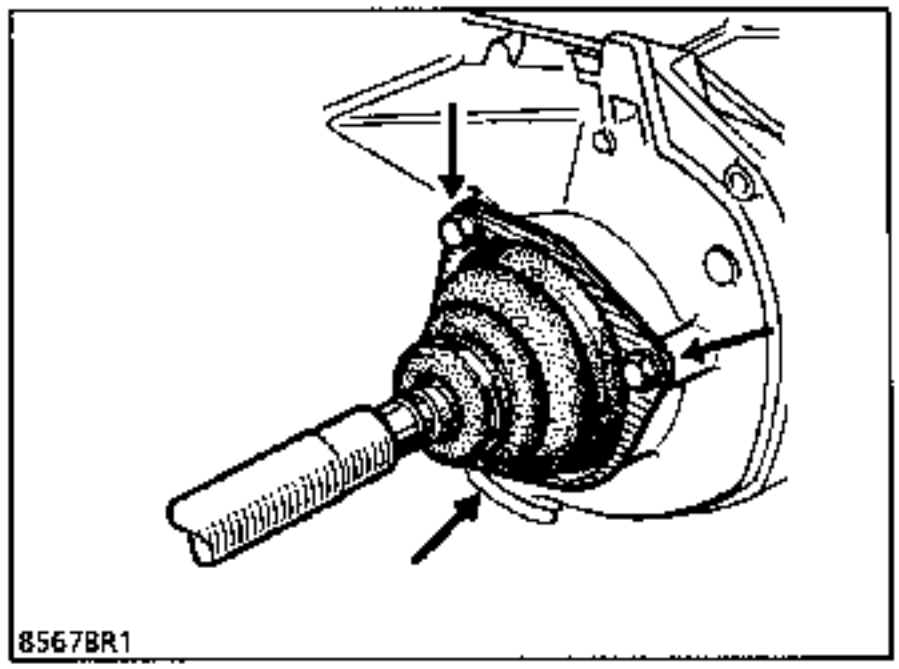
Bloquear la tuerca de la transmisión al par : útil **Rou. 604-01.**



En ambos lados

Limpiar el asiento del fuelle sobre la caja y volver a fijar el fuelle y la placa.

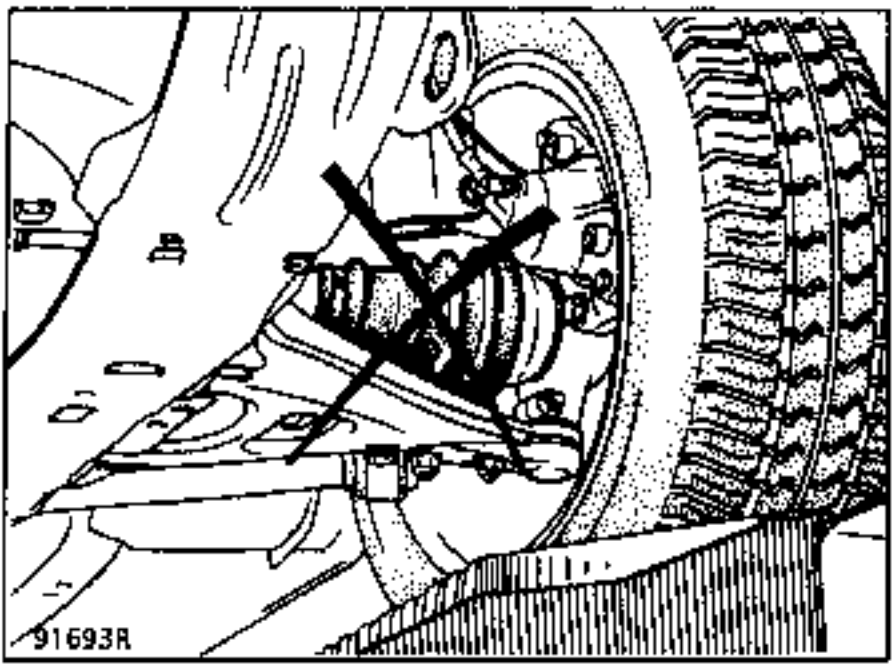
Orientar el fuelle lo más horizontalmente posible y apretar los tres tornillos al par.

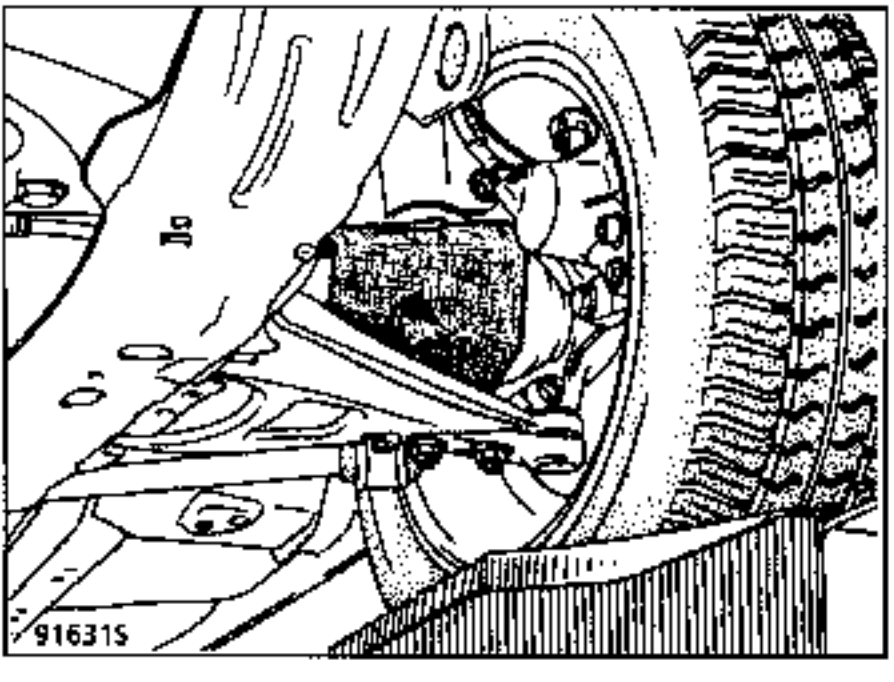


En ambos lados

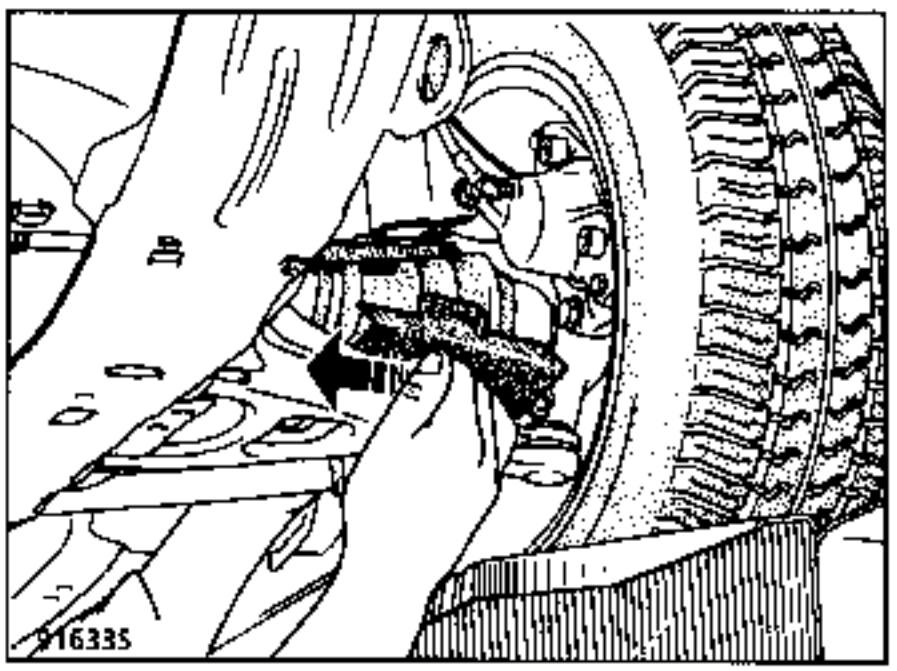
Colocar los estribos de freno, untar los tornillos de **Loctite FRENBLOC** y apretar al par.

Poner de nuevo el vehiculo sobre sus ruedas.

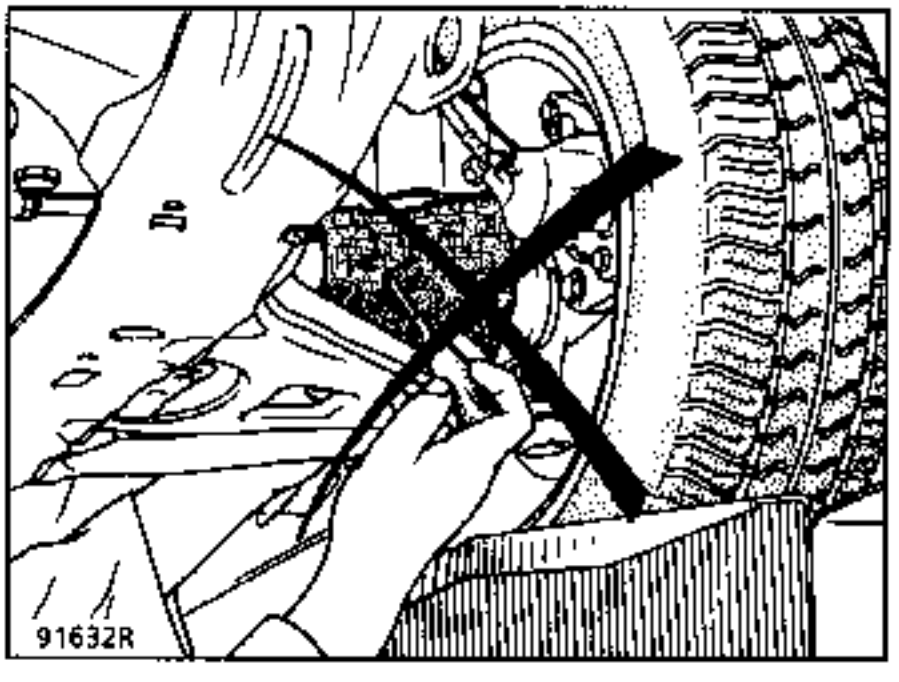




Con el vehiculo en el suelo, proceder a la extracción de los protectores de cartón, rompiéndolos según el dibujo.



No servirse, en ningún caso, de un objeto con extremo cortante que pueda "dañar" el fuelle.



Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

En caso de sustituir una transmisión izquierda, rehacer el llenado de aceite de la caja de velocidades.

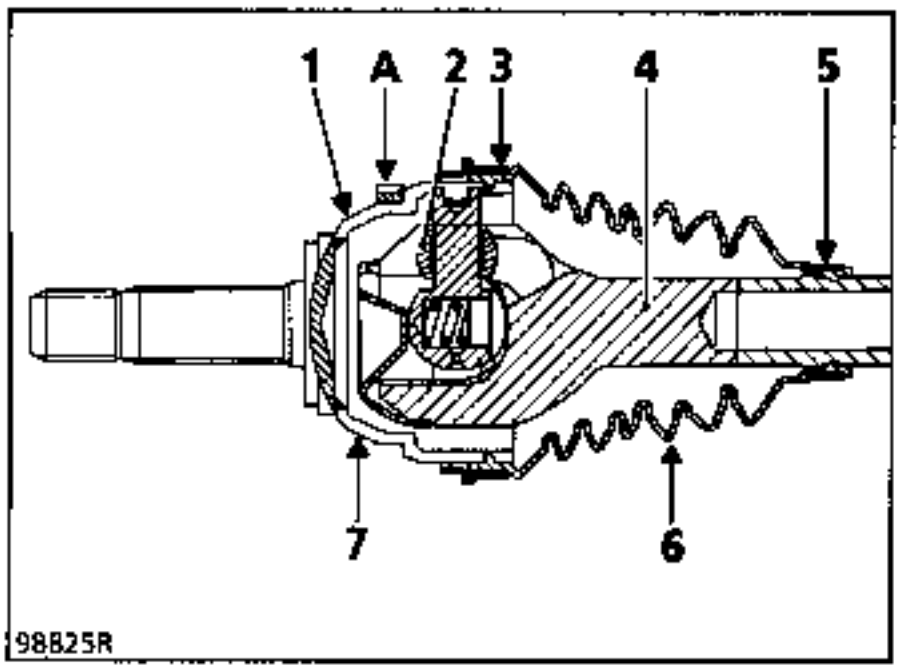
SEÑAL ABS

Las señales ABS no se pueden desmontar (acero especial).

El A.P.R. suministra en recambio unas transmisiones que han salido de fábrica equipadas de señal ABS.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
T. Av.	1256	Pinza para engastar las abrazaderas OETIKER
T. Av.	1168	Pinza con abrazaderas clic CAILLAU

1 Tapa mangueta
2 Trípode
3 y 5 Abrazaderas de sujeción
4 Arbol tulipa
6 Fuelle termoplástico
7 Estrella de retención
A Corona ABS (opción)

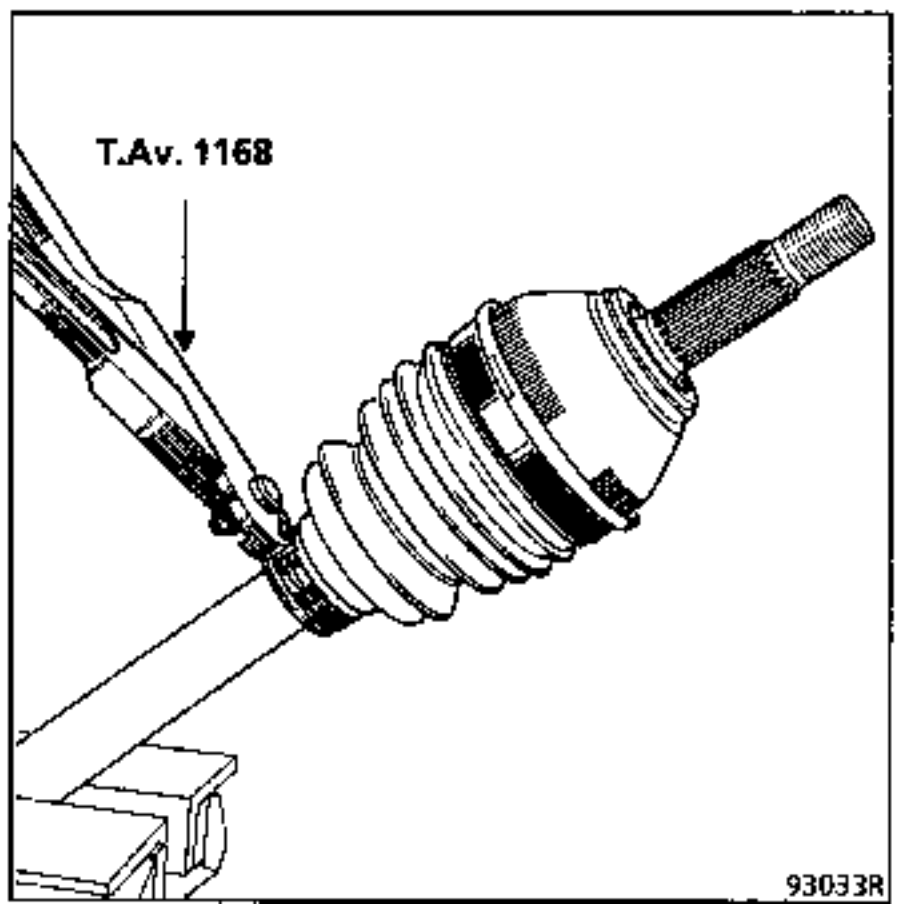


98825R

DESMONTAJE

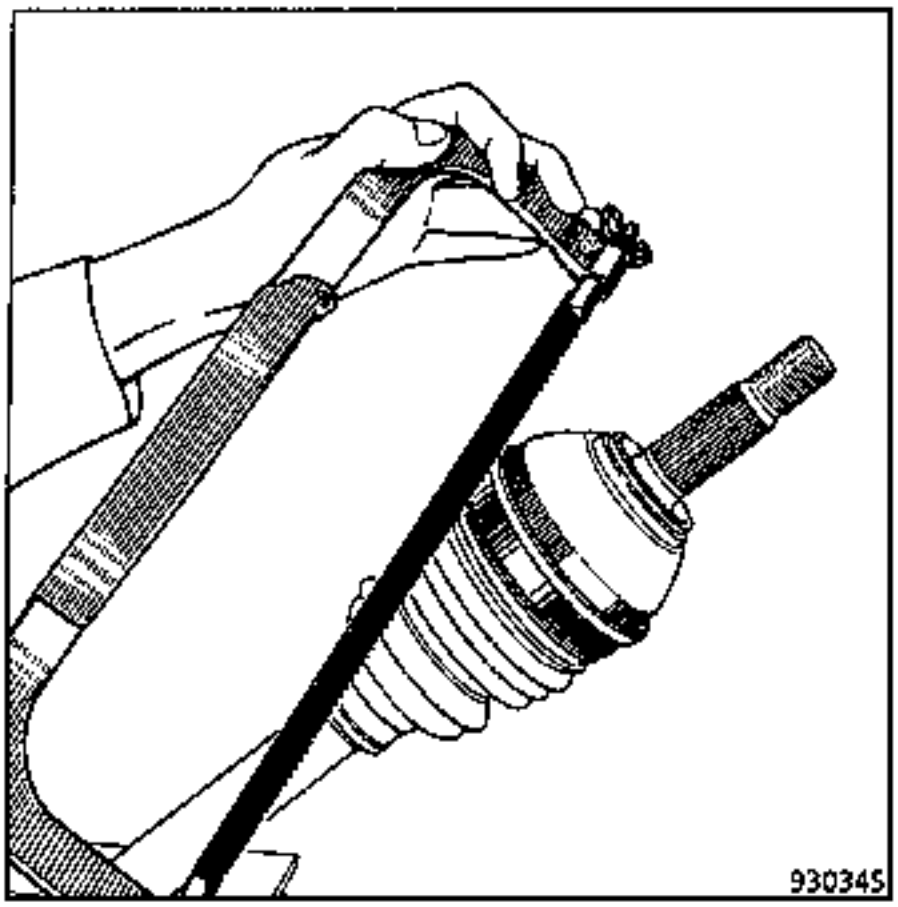
Extraer el fuelle lado caja de velocidades, ver método a continuación.

Desenganchar la abrazadera pequeña mediante el útil **T. Av. 1168**.

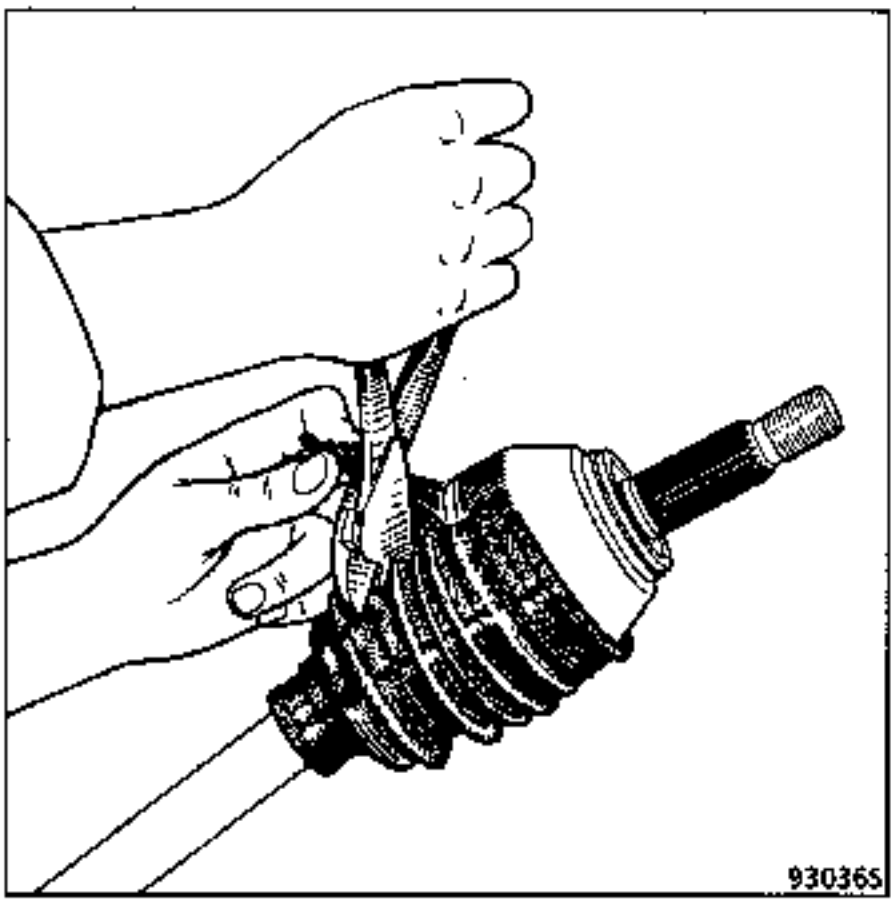


93033R

Aserrar la abrazadera grande, cuidando de no "dañar" la garganta de la tapa de mangueta.



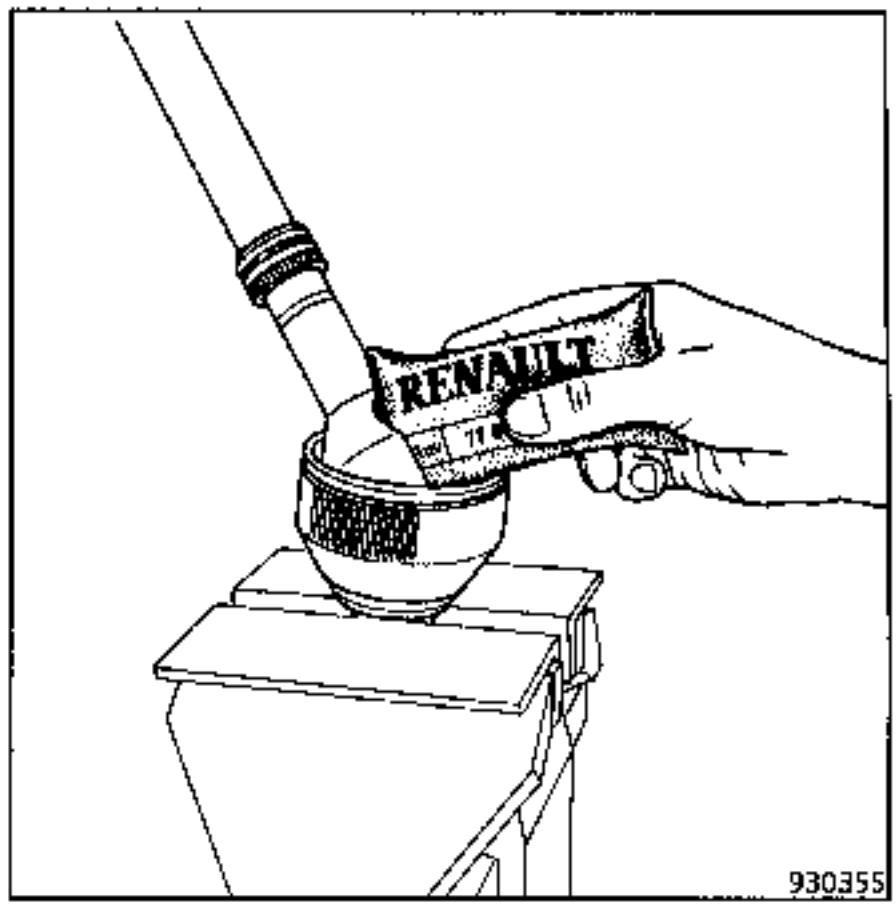
Cortar el fuelle.



Retirar el máximo de grasa.

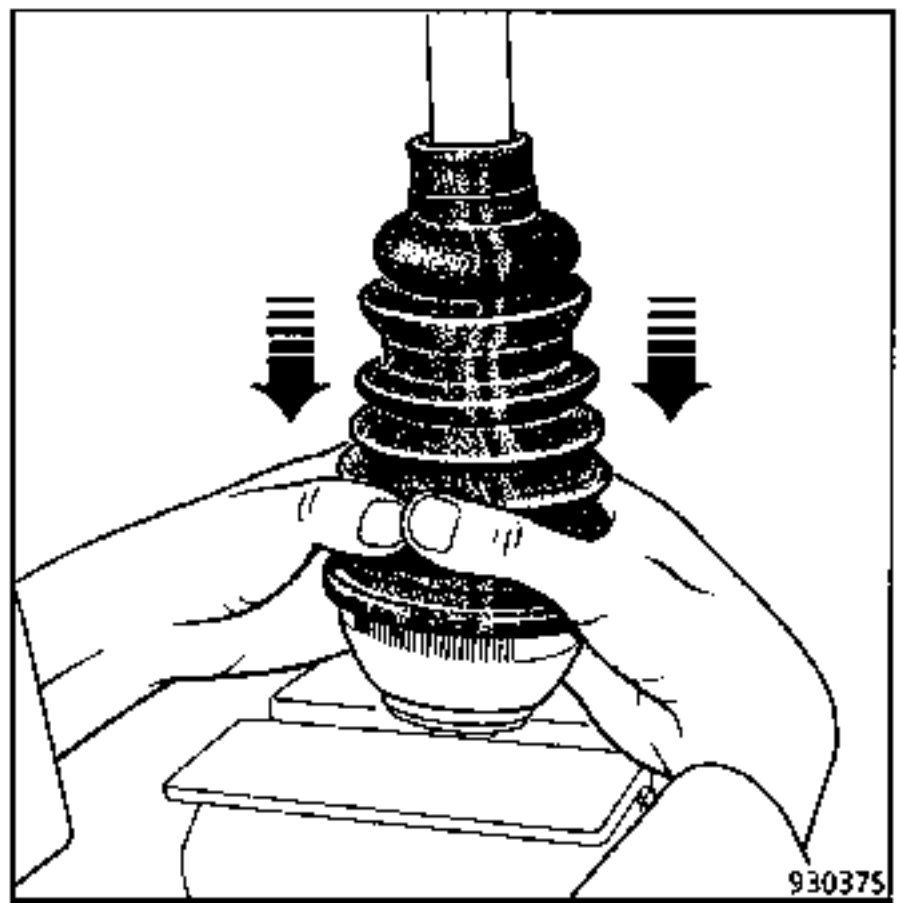
MONTAJE

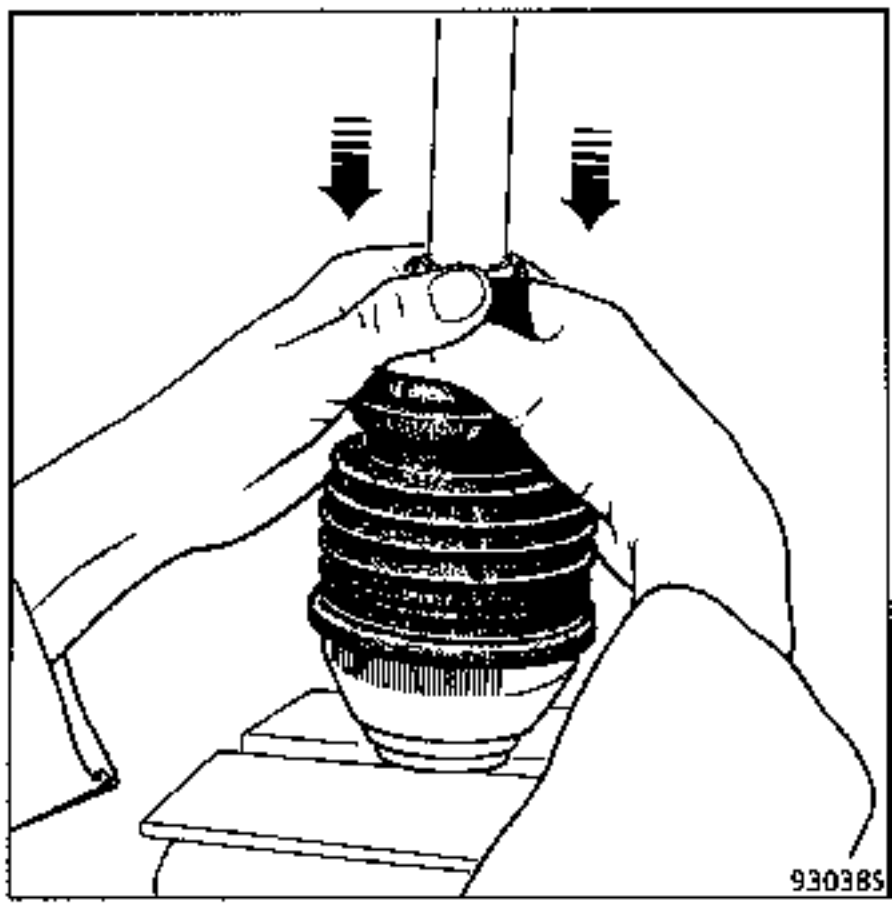
Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de mangueta.



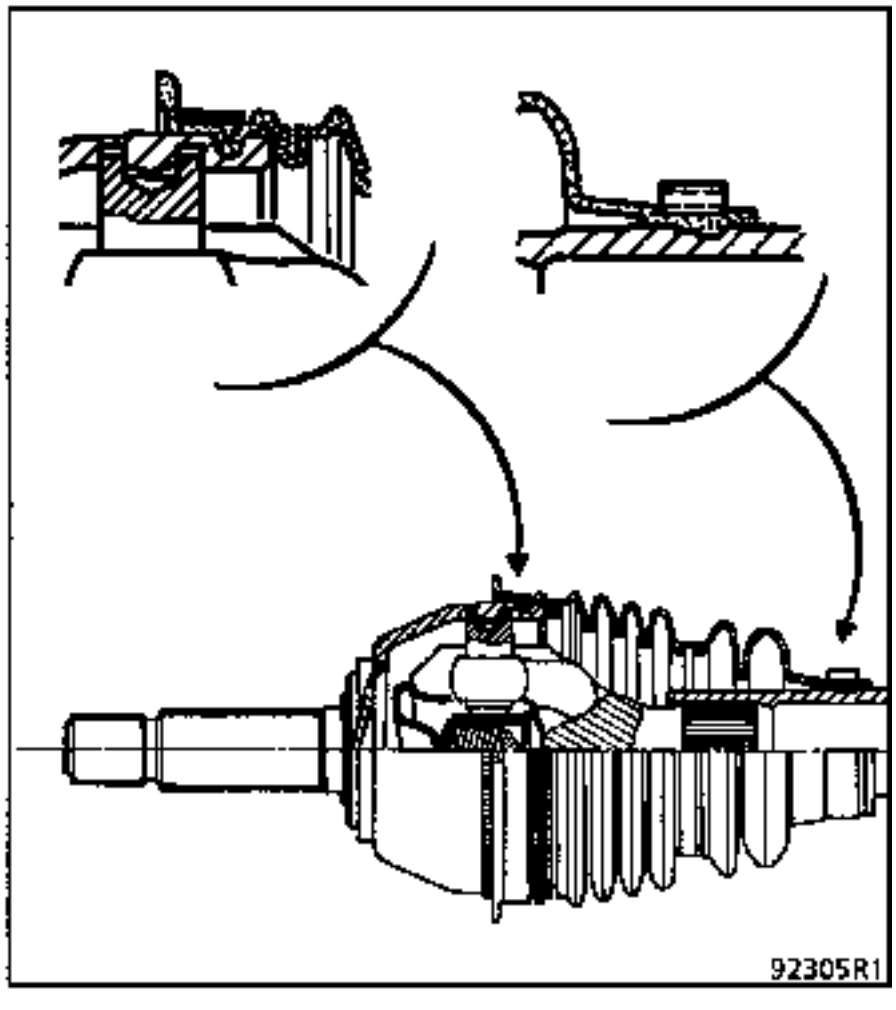
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capitulo "ingredientes".

Enfilar el fuelle y "encajarlo" bien en la garganta de la tapa de mangueta y después en la del tubo.





Posición de los talones del fuelle montados.



Hacer funcionar la junta con la mano para controlar el posicionamiento de los dos talones y para dosificar la cantidad de aire.

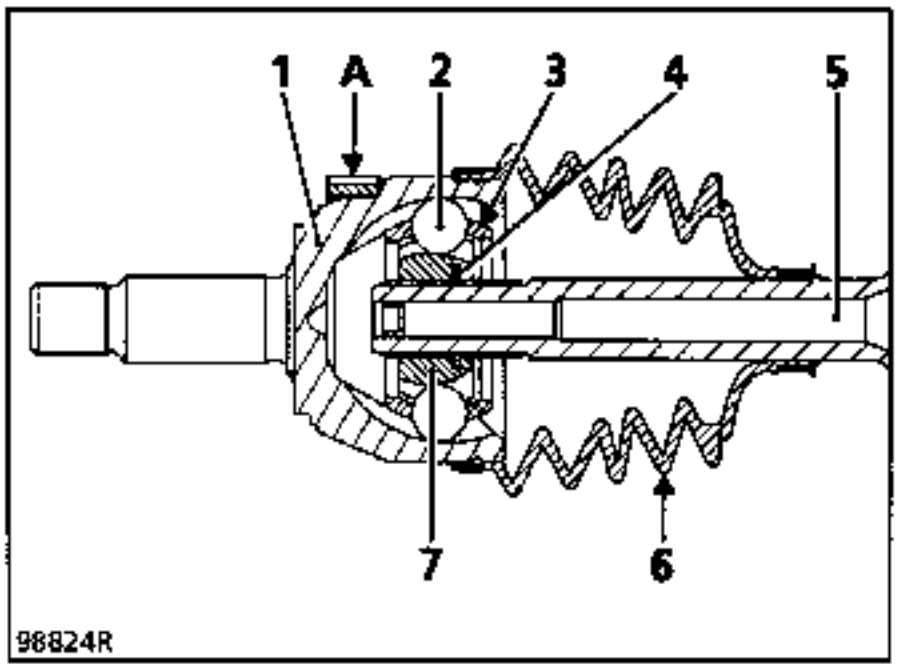
Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil correspondiente al tipo de abrazaderas suministradas en la colección (clic CAILLAU o OETIKER).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
T. Av.	1256	Pinza para engastar abrazaderas OETIKER
T. Av.	1168	Pinza para abrazaderas clic CAILLAU

Es posible la reparación parcial de una transmisión, lado rueda :
- sustitución de la junta,
- sustitución del fuelle

JUNTA LADO RUEDA DE SEIS BOLAS

1 Tapa de mangueta
2 Bolas
3 Jaula de bolas
4 Anillo de retención
5 Arbol de transmisión
6 Fuelle
7 Buje de bolas
A Corona ABS (opción)



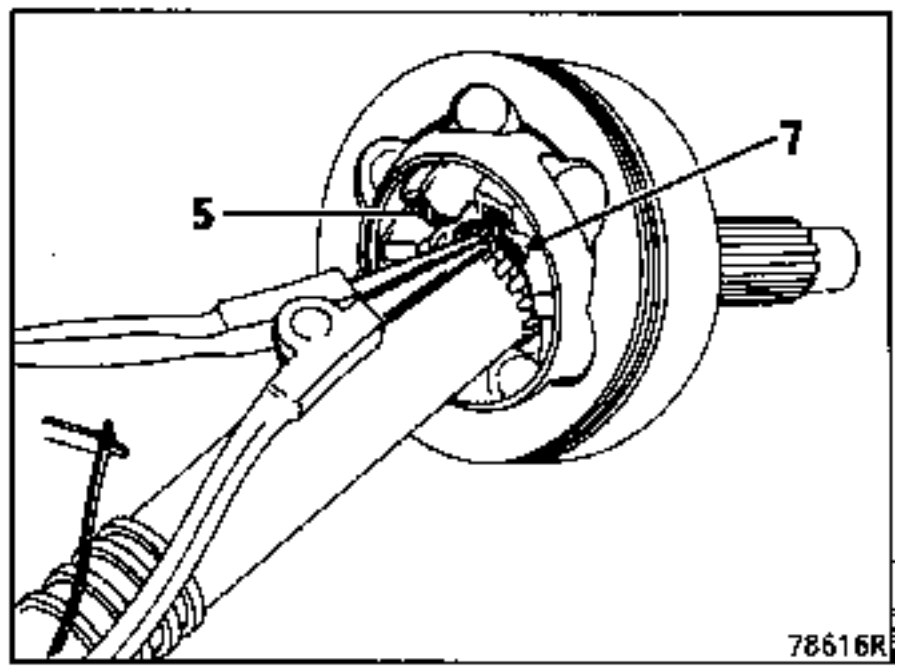
DESMONTAJE

Cortar las abrazaderas y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.

Separar el anillo de retención (7) y, simultáneamente, aplicar unos golpes de martillo en la cara frontal del buje de bolas (5).

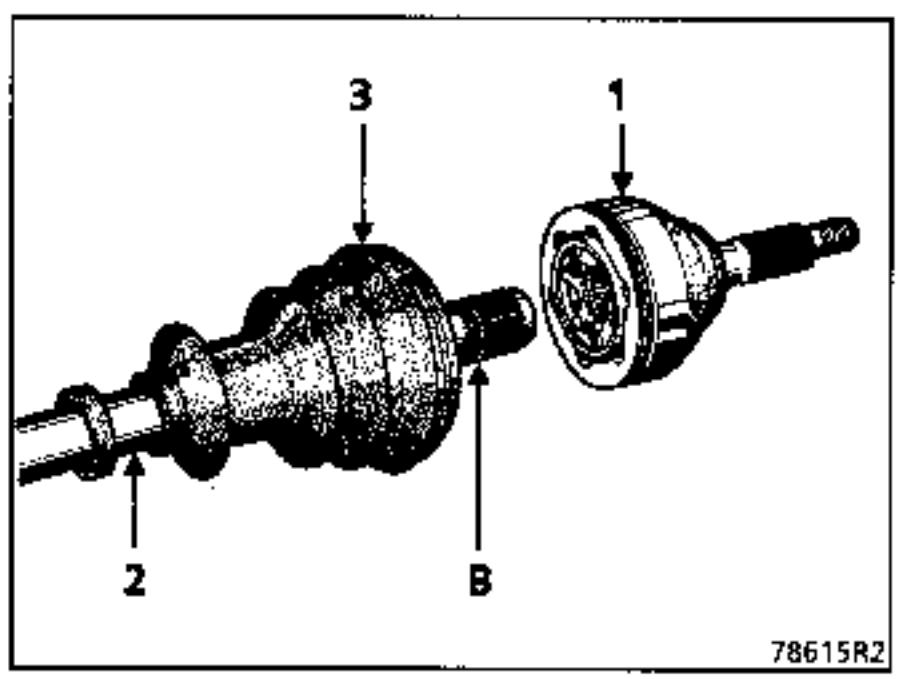
Separar así la junta del árbol.



MONTAJE

Introducir en el árbol :
- la abrazadera pequeña,
- el fuelle (3).

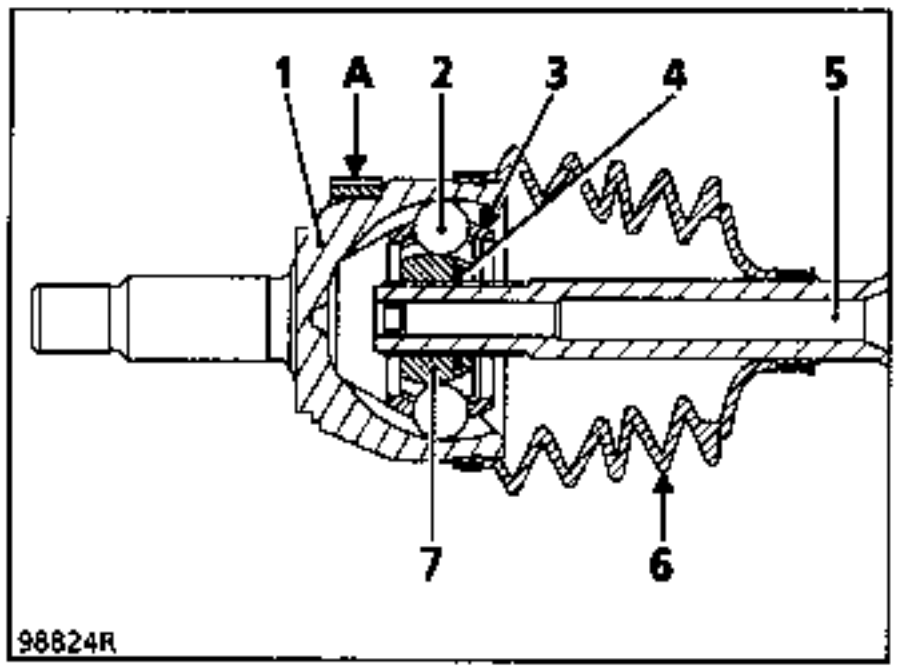
Enmangar la junta de bolas (1) provista de su anillo de retención (nuevo) en las acanaladuras del árbol hasta hacer tope con el segmento de la garganta (B) del árbol.



Repartir la dosis de grasa en el fuelle y en la tapa de mangueta.

NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "ingredientes".

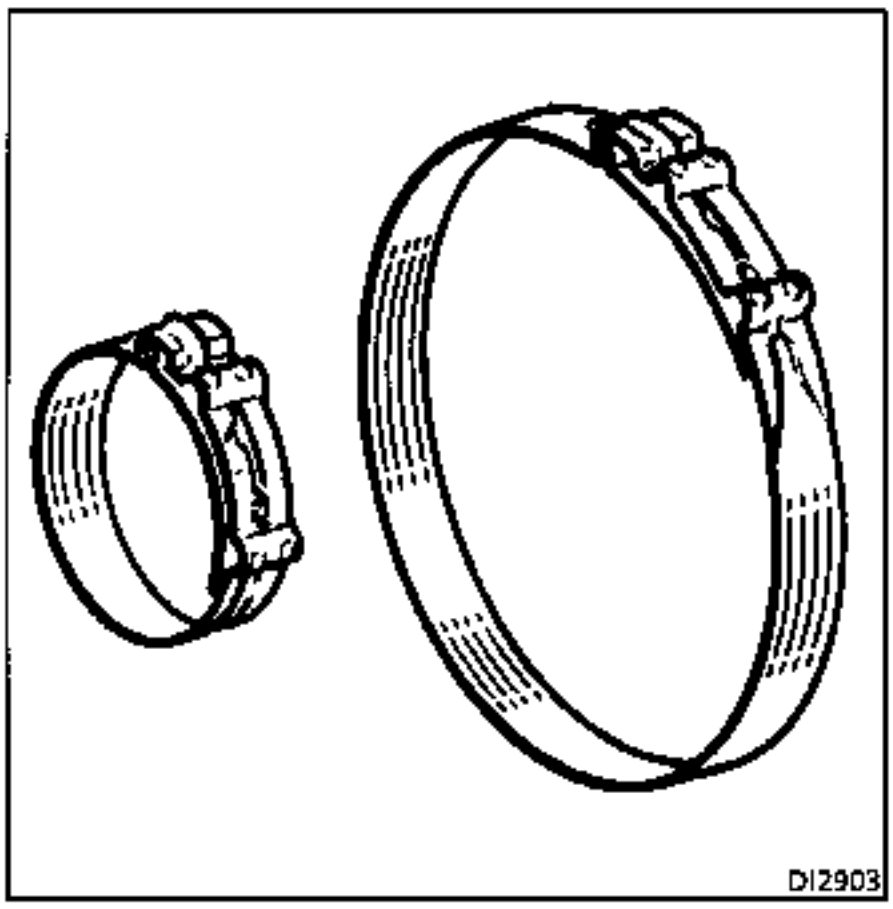
Posicionar los labios del fuelle en las gargantas de la tapa (1) y del árbol de transmisión (5).

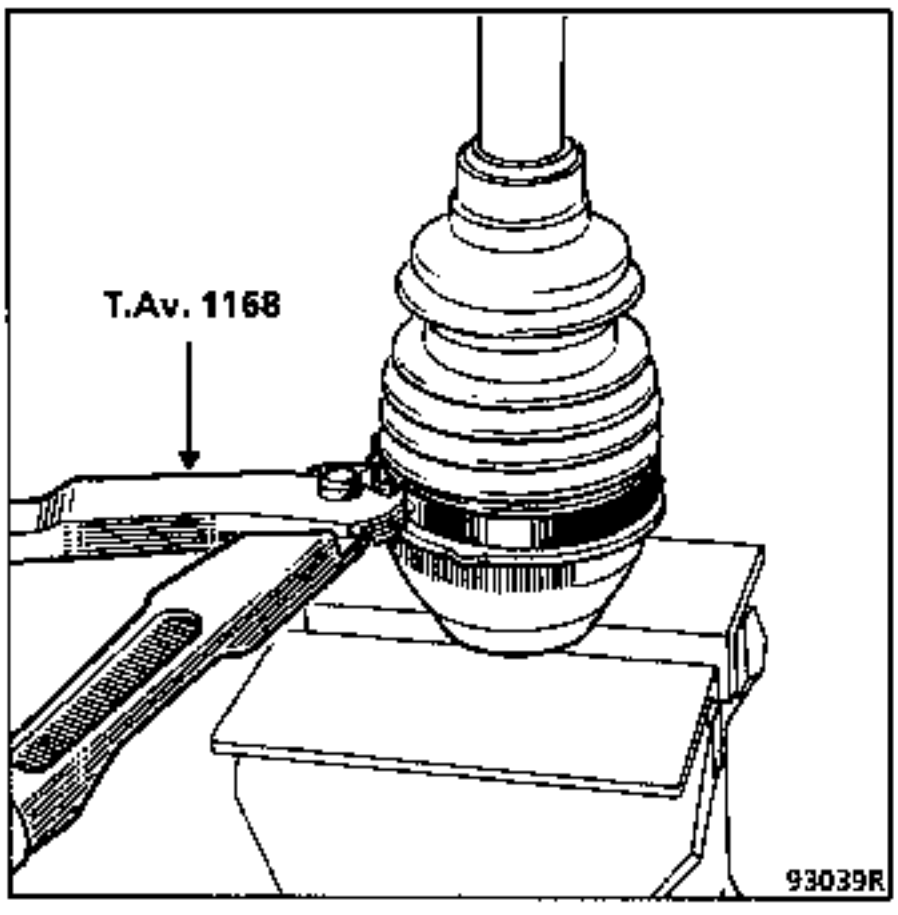


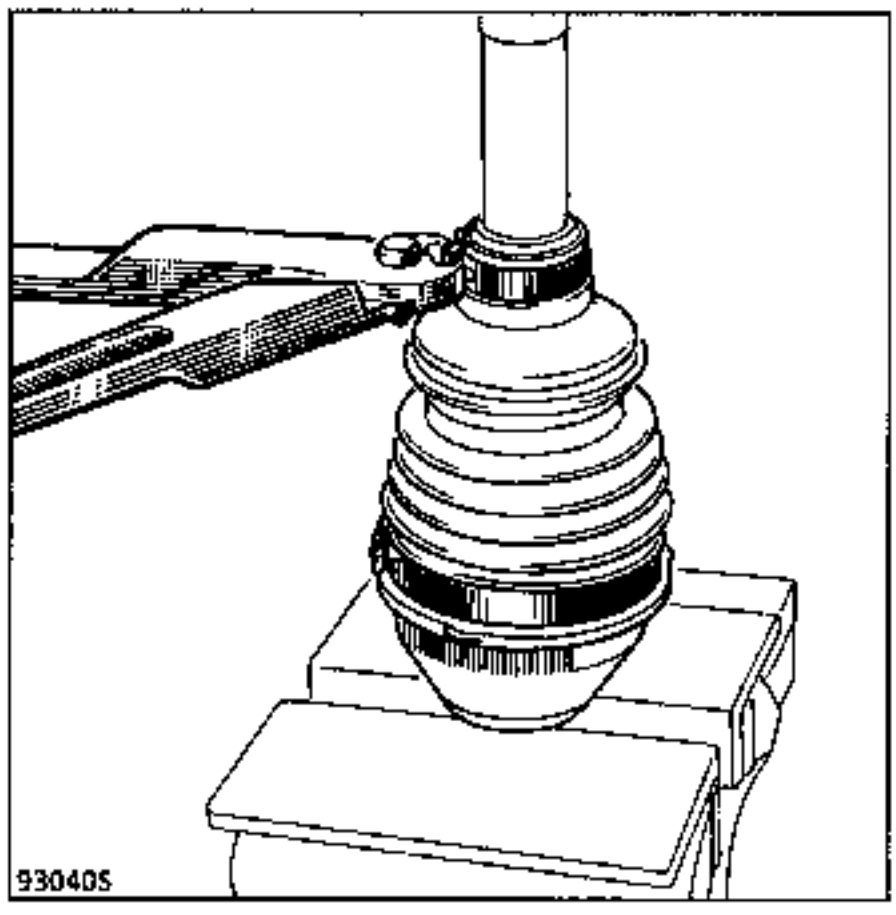
Montar las abrazaderas y apretarlas con el útil correspondiente al tipo de abrazaderas suministradas en la colección (clic CAILLAU o OETIKER).

ABRAZADERA CLIC CAILLAU

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1168	Pinza para abrazaderas clic CAILLAU



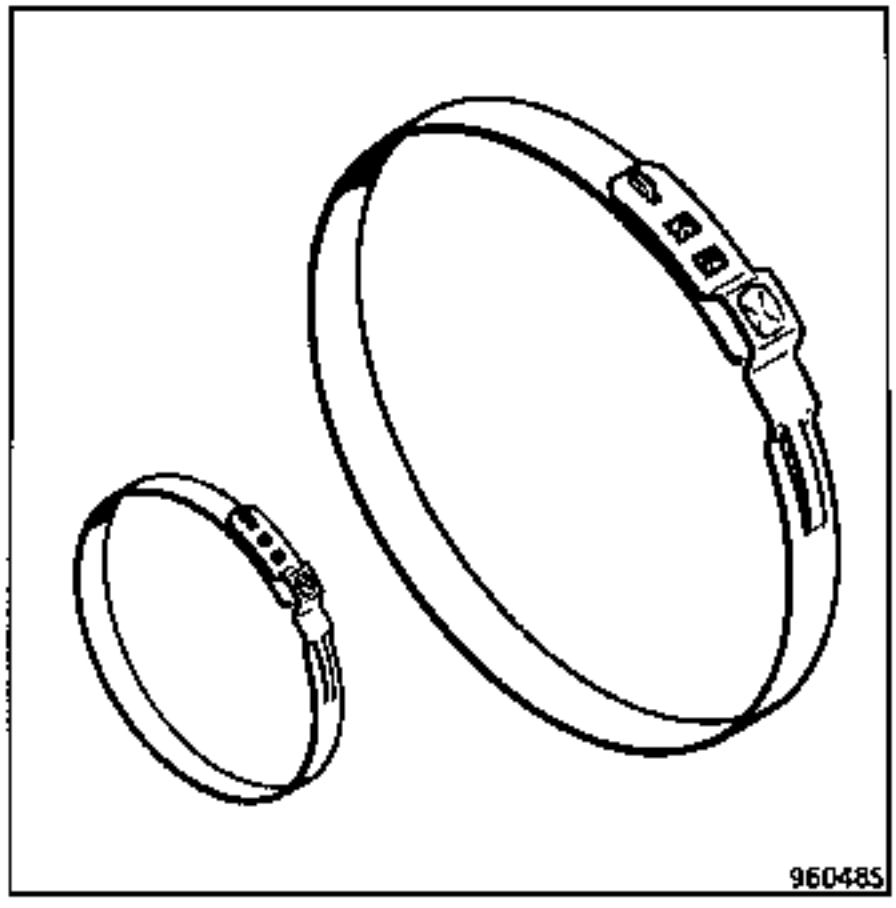




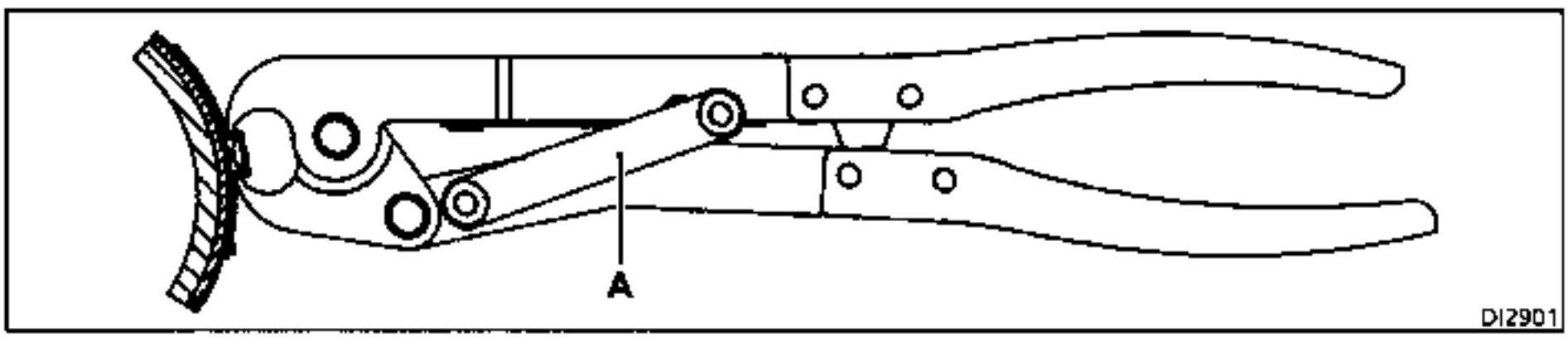
NOTA : las abrazaderas clic CAILLAU ne se pueden volver a utilizar.

ABRAZADERA OETIKER

UTILLLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1256	Pinza para engastar abrazaderas OETIKER

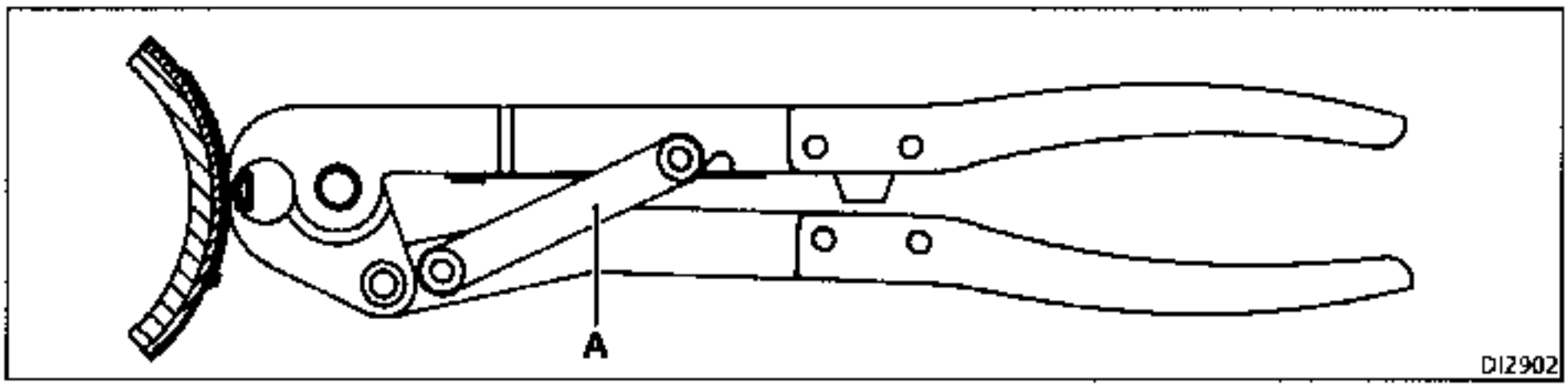


POSICION 1 - Pre-engastado y posicionamiento de la abrazadera.



Colocar la bieleta (A) en el diente inferior y cerrar la pinza a tope. La abrazadera pre-engastada se desliza sobre el fuelle y puede ser posicionada.

POSICION 2 - Engastado

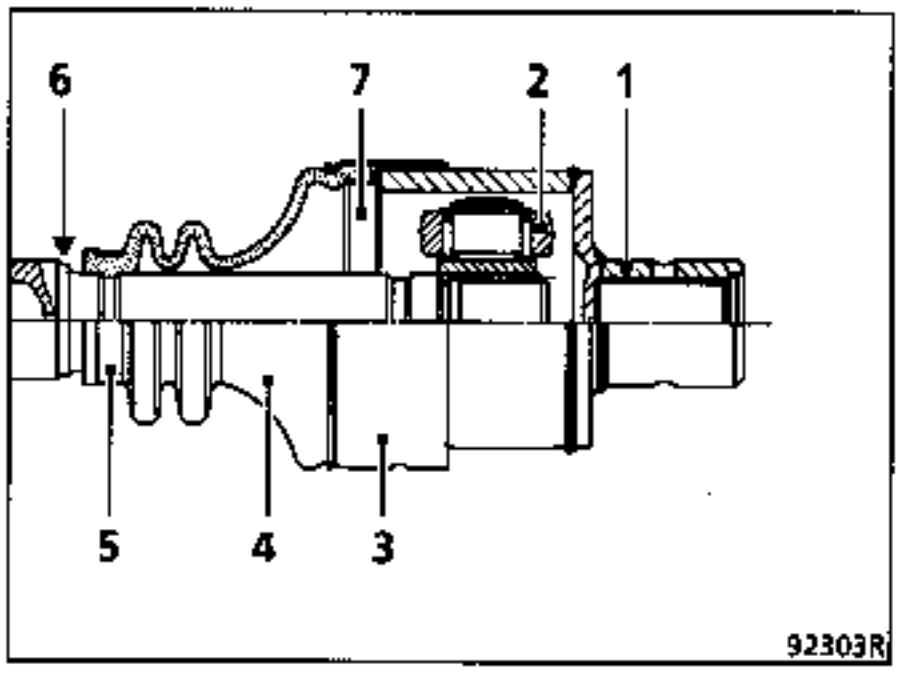


Colocar la bieleta (A) en el diente superior y cerrar la pinza a tope.

JUNTA SOBRE TRANSMISION DERECHA

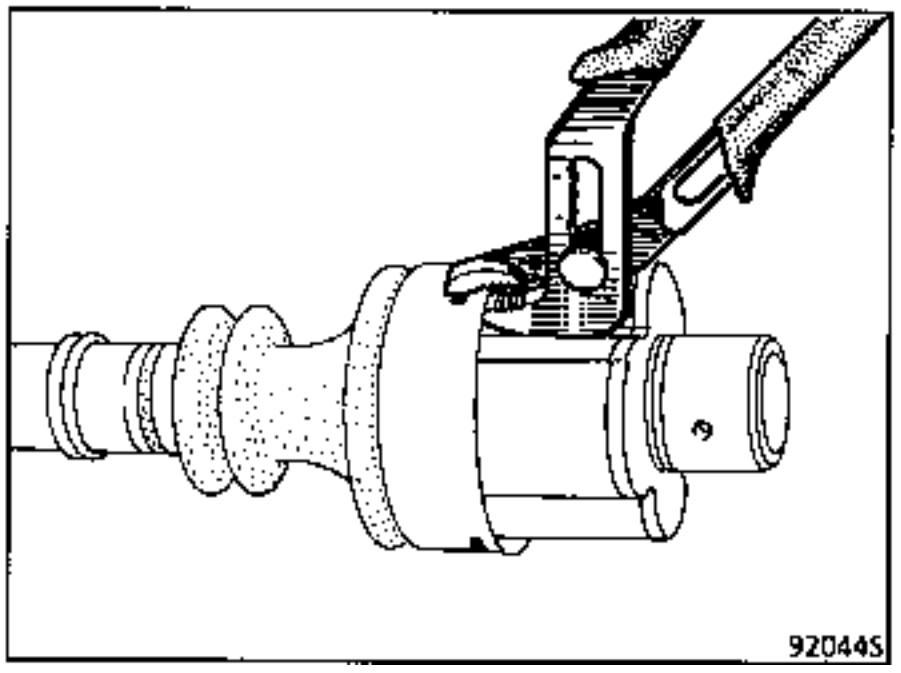
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 1034	Pinza para engastar las abrazaderas de la transmisión

1 Tulipa
2 Trípode
3 Capot chapa de sujeción
4 Fuelle de goma
5 Abrazadera de sujeción
6 Arból de transmisión
7 Inserto metálico

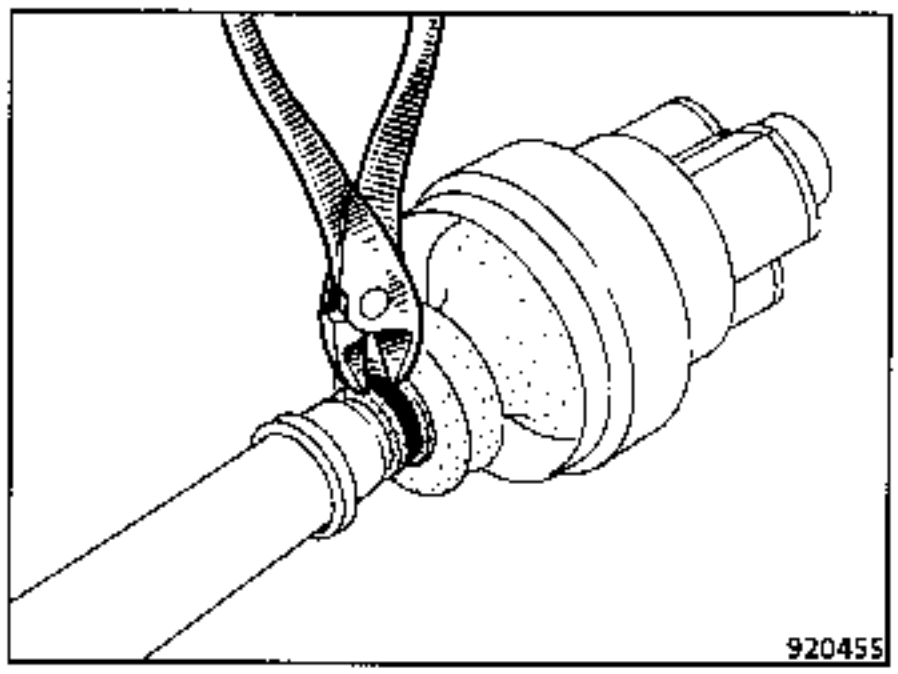


DESMONTAJE

Desengastar los tres puntos del capot con una pinza.

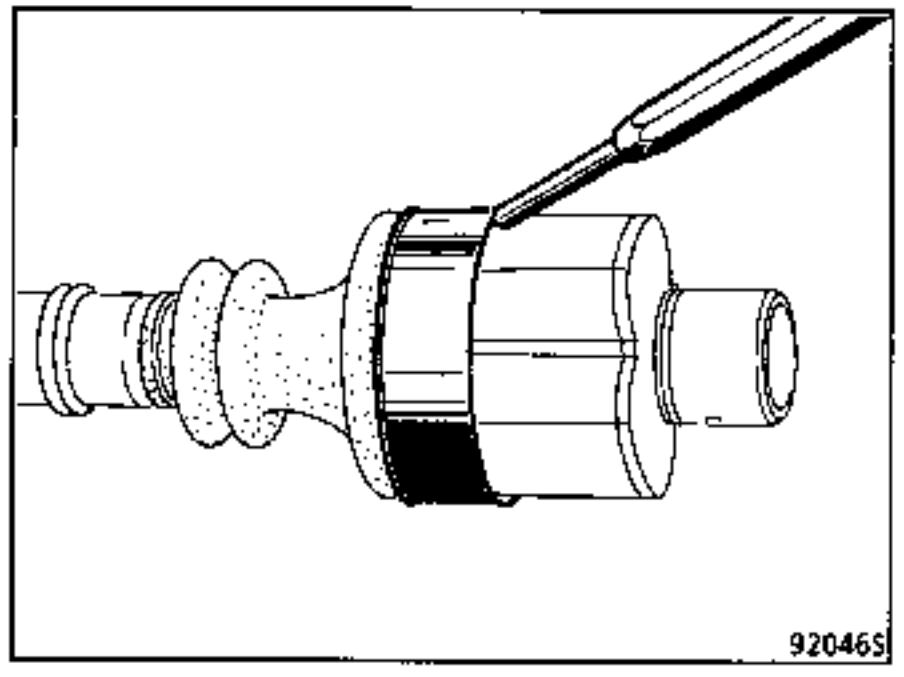


Cortar la abrazadera se sujeción y el fuelle en toda su longitud.

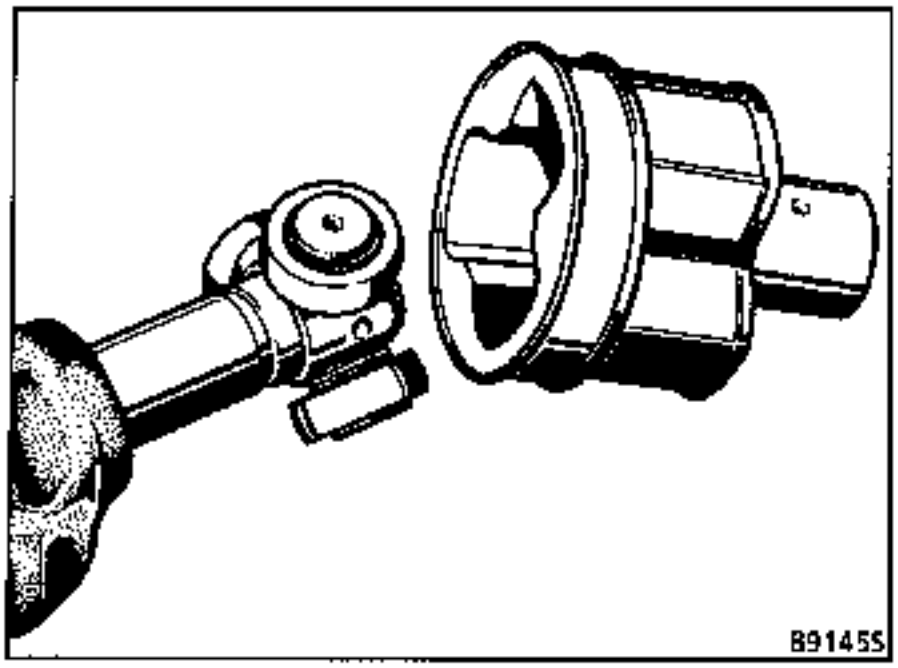


Retirar el máximo de grasa.

Sacar el capot de la chapa de sujeción.



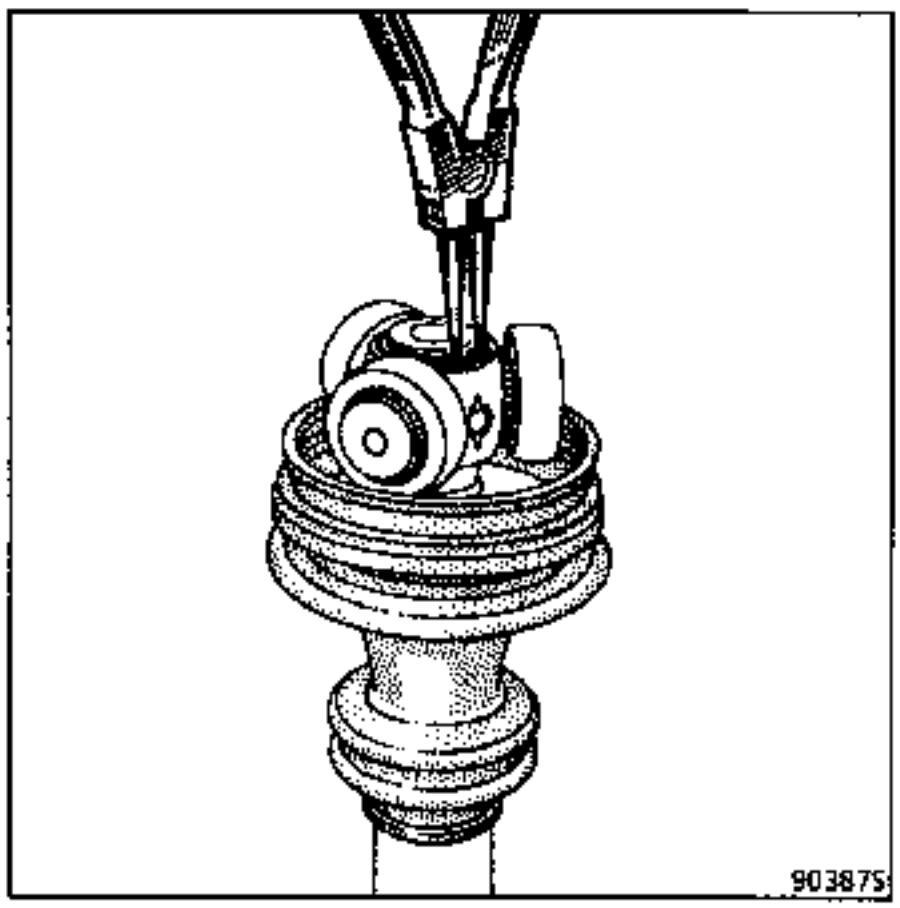
Extraer la tulipa.



NOTA : al no estar equipada la tulipa de lengüeta de freno, la extracción se hace sin forzar.

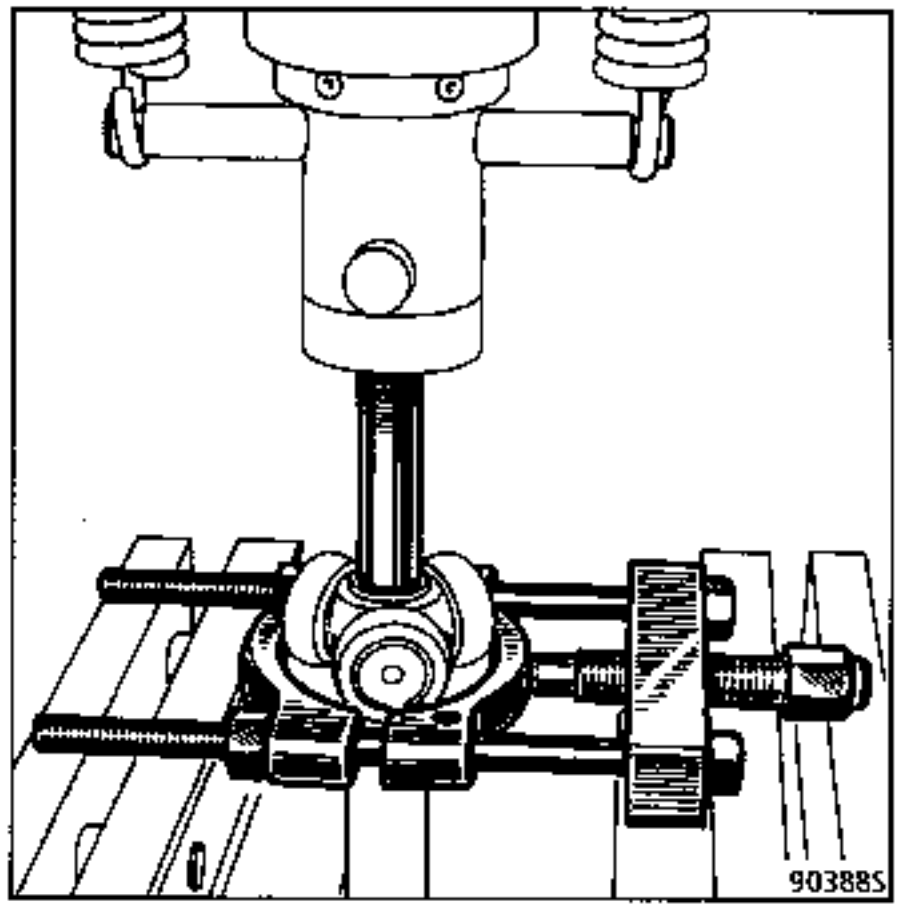
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y las agujas al estar apareados no deberán intercambiarse nunca.

Extraer el circlips (según modelo).



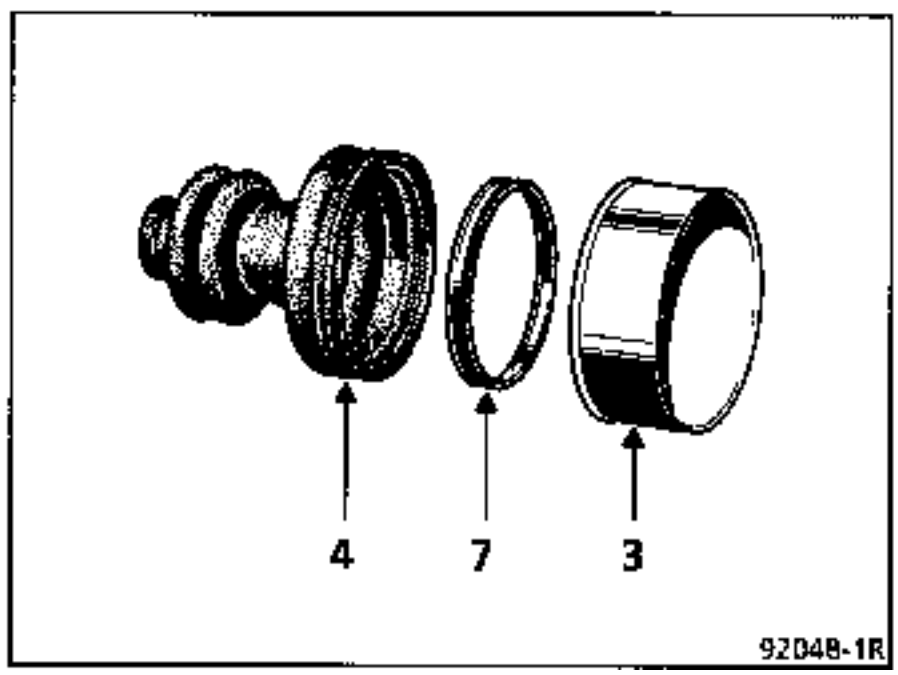
No utilizar nunca disolvente para limpiar las piezas constitutivas.

Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor despegador del tipo **FACOM U53G.**

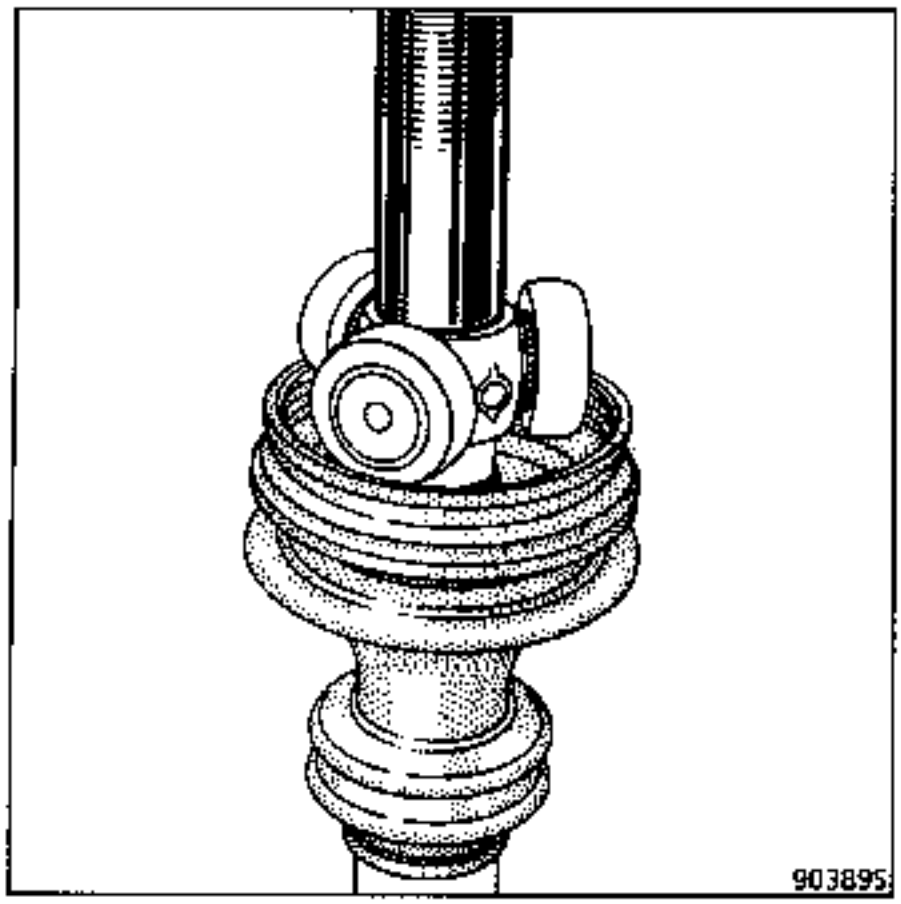


MONTAJE

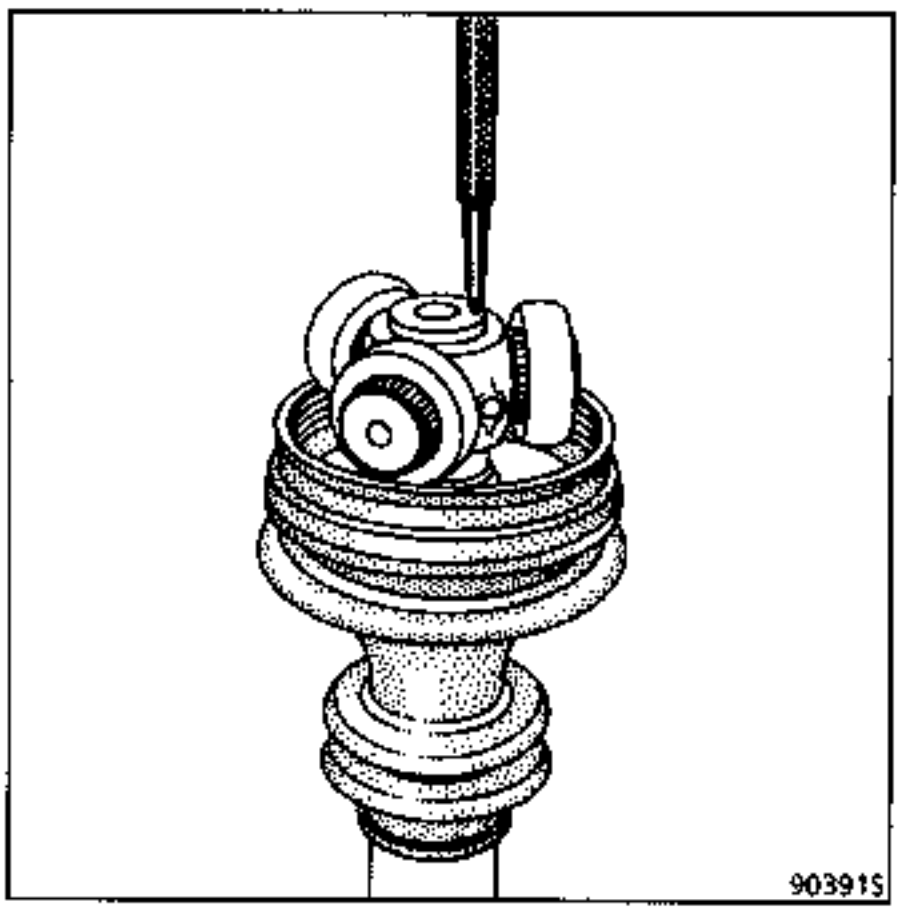
Lubrificar el árbol de transmisión y colocar :
- la abrazadera de fijación nueva.
  el fuelle de goma (4) con el inserto metálico (7) y el capot de chapa de fijación (3).



Introducir el trieje en el árbol acanalado.



Colocar el circlips de sujeción o dar tres puntos de engastado a 120° incrustrando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.



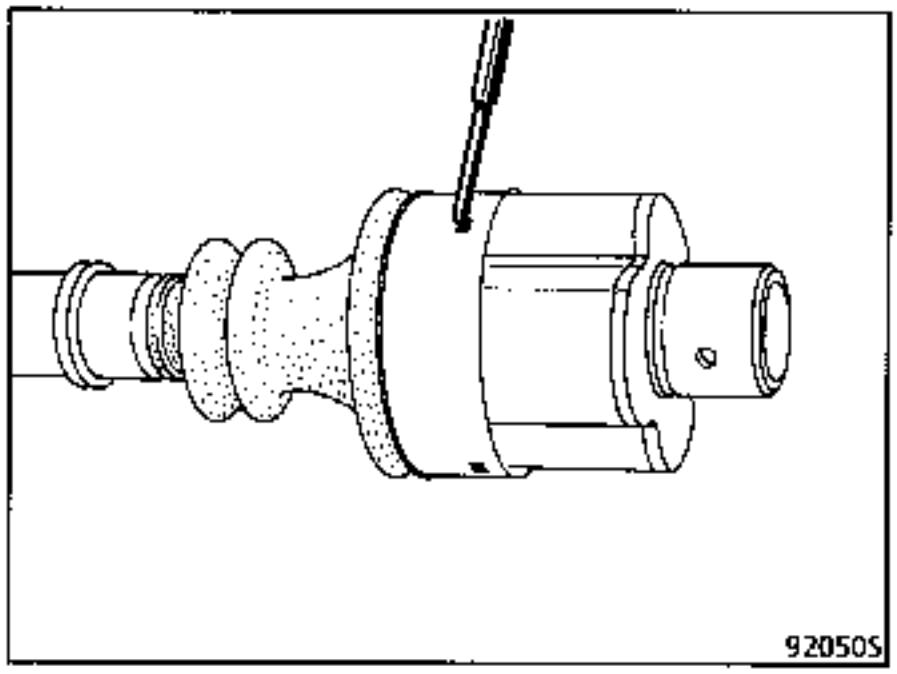
Engrasar la tulipa e introducirla en el trieje.

Repartir la dosis de grasa por el fuelle y en la tulipa.

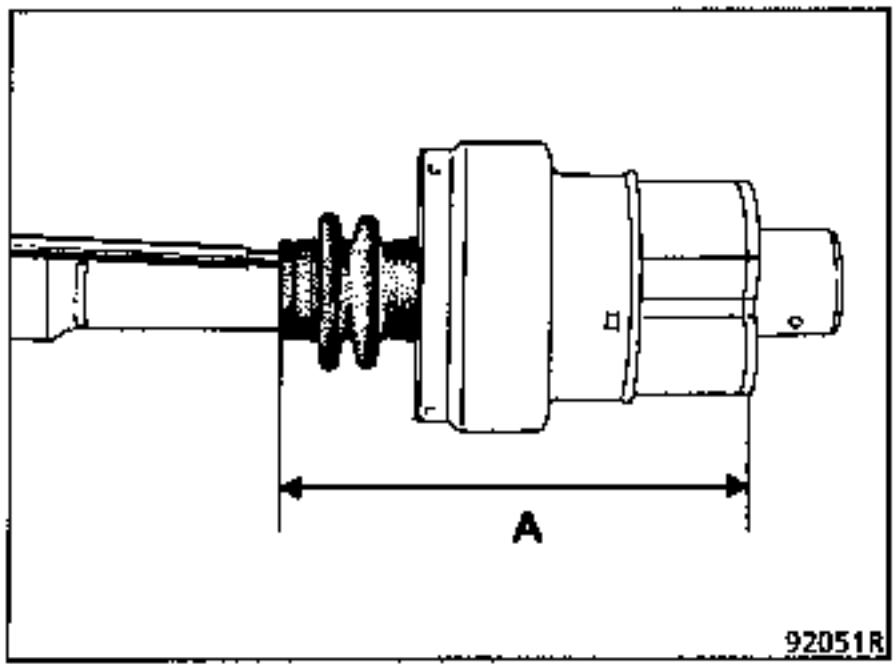
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capítulo "ingredientes".

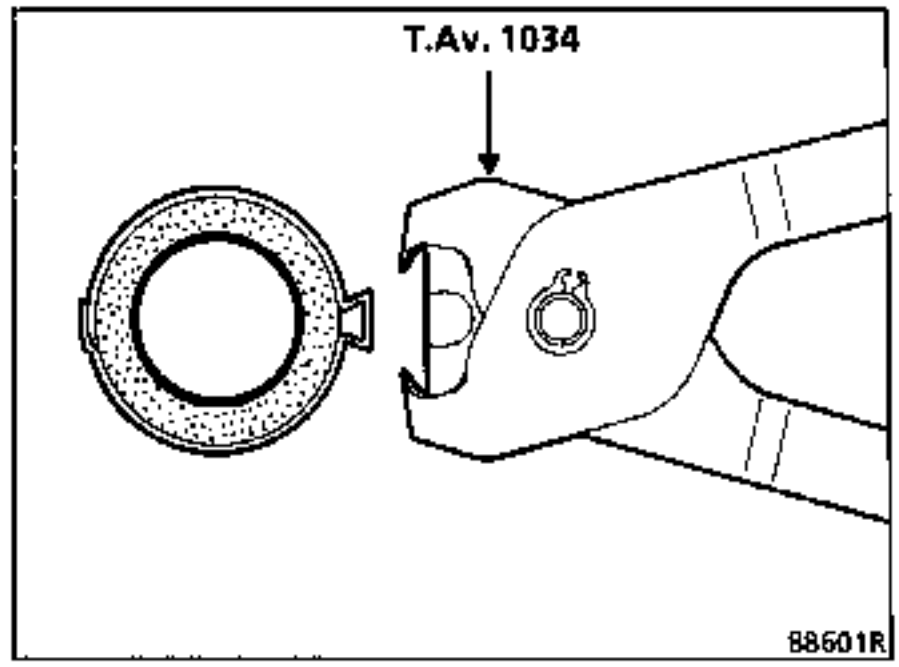
Posicionar :
- el fuelle y su inserto metálico en el capot de chapa de fijación,
- el capot de chapa de fijación deslizándolo hasta el afloramiento de la chapa de guía sobre la tulipa.

En esta posición, efectuar tres engastados en los alojamientos previstos a este efecto sobre la chapa de guiado.



Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y el árbol, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

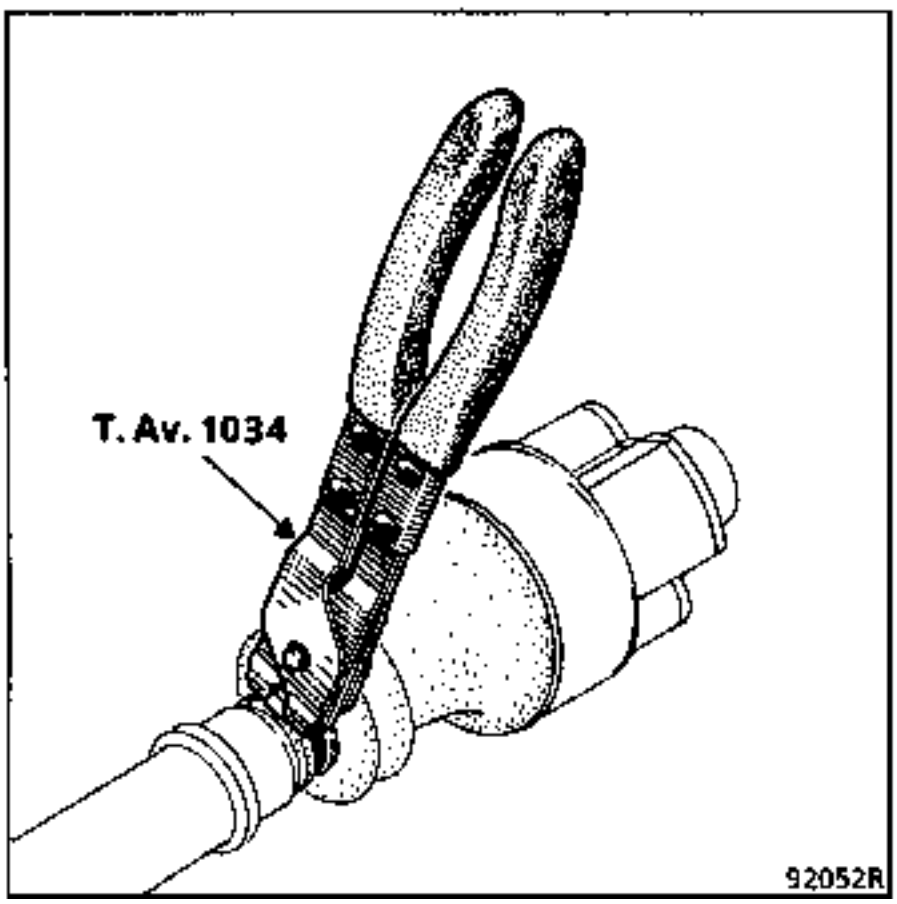




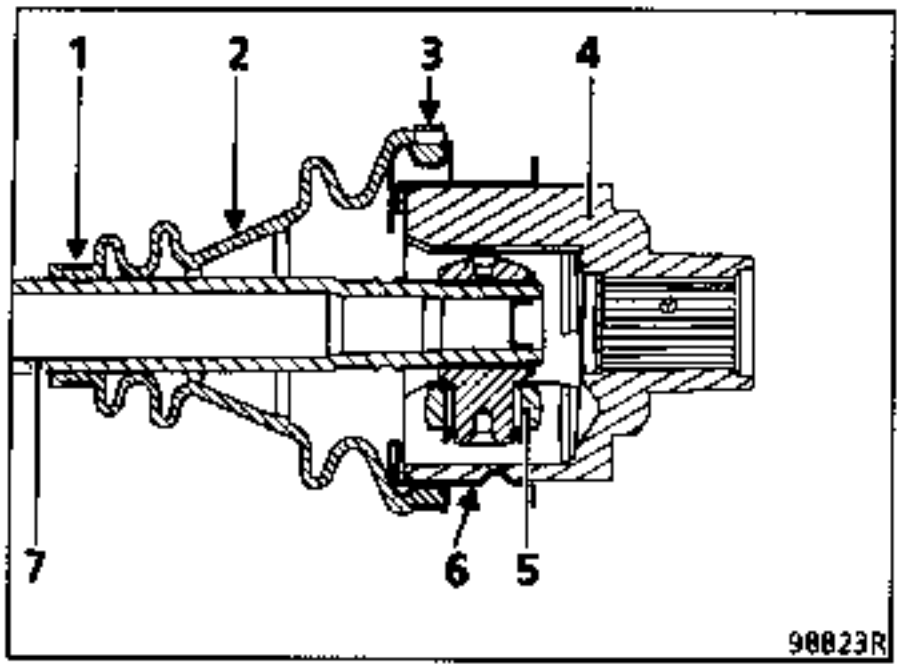
Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota A = 156 ± 1 mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).

En esta posición, retirar la varilla.

Montar la abrazadera sobre el fuelle y apretarla mediante el útil T.Av. 1034.



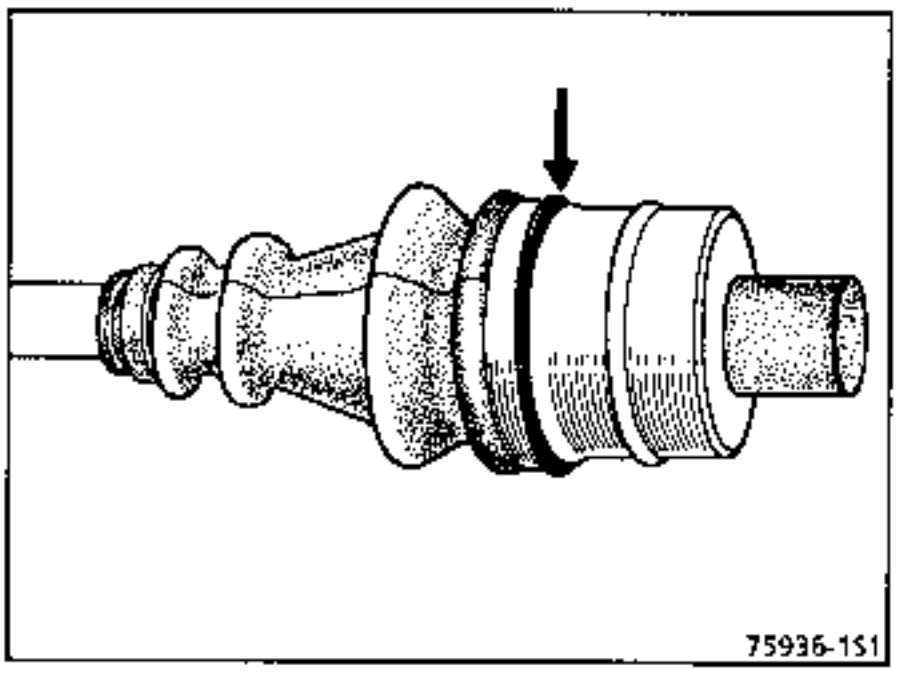
1 y 3	Abrazaderas de sujeción
2	Fuelle de goma
4	Tulipa
5	Trípode
6	Capot de chapa
7	Arbol de transmisión



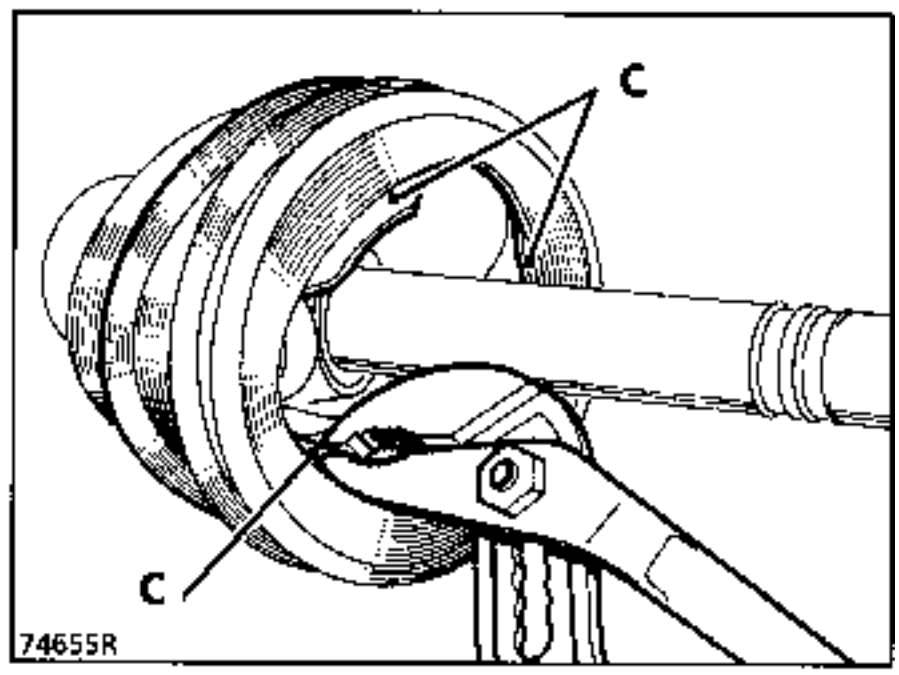
DESMONTAJE

Cortar la abrazadera engastada y el fuelle en toda su longitud.

Retirar el máximo de grasa.



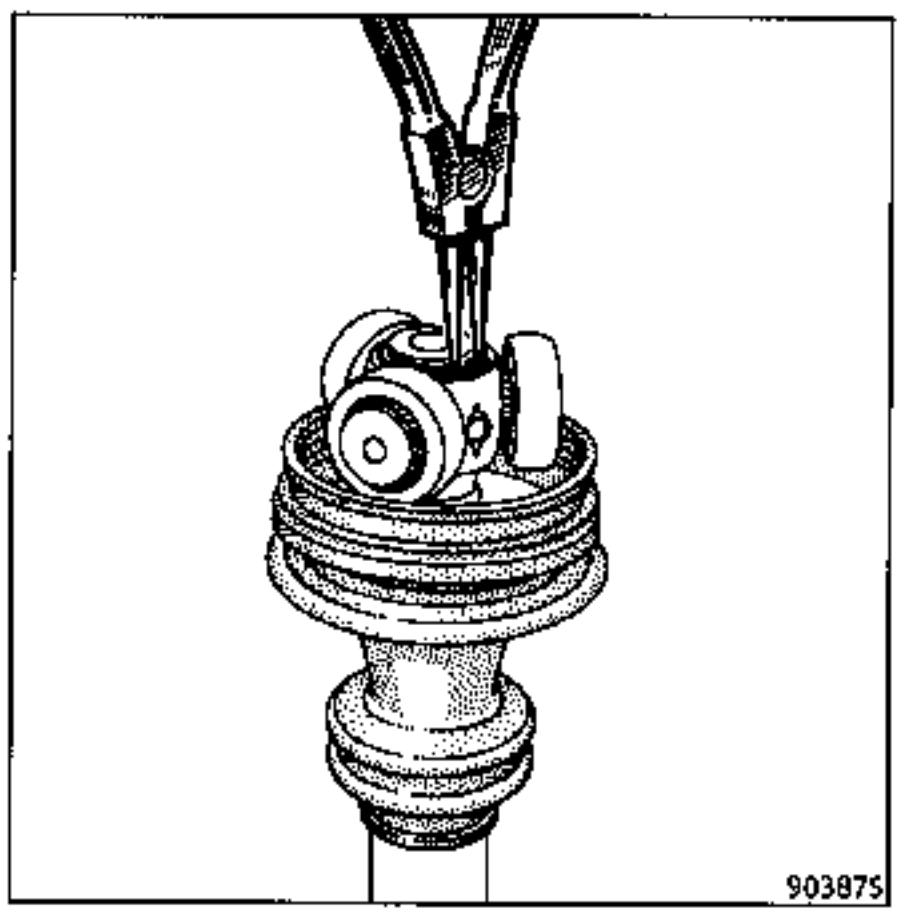
Retirar con una pinza cada extremo de la placa anti-desencajado (C) y después extraer la tulipa.



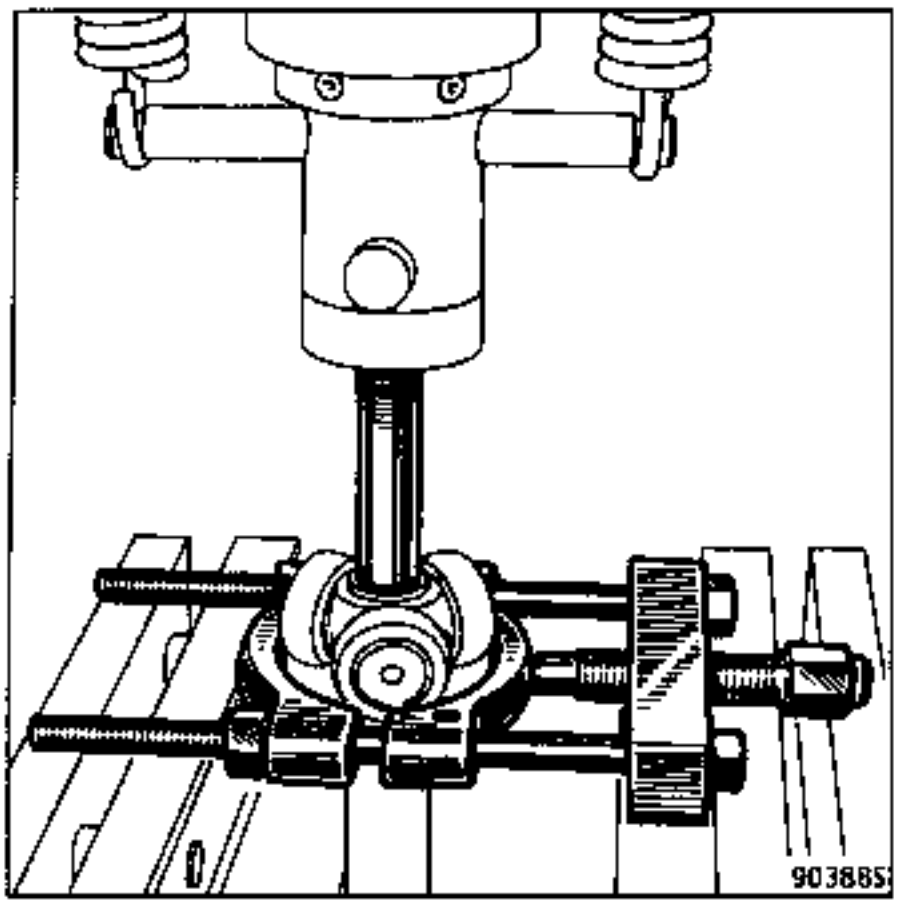
No sacar los rodillos de sus torreones respectivos, ya que los rodillos y las agujas al estar apareados no deberán intercambiarse nunca.

No utilizar nunca disolvente para limpiar las piezas constitutivas.

Según el montaje, extraer el circlips.



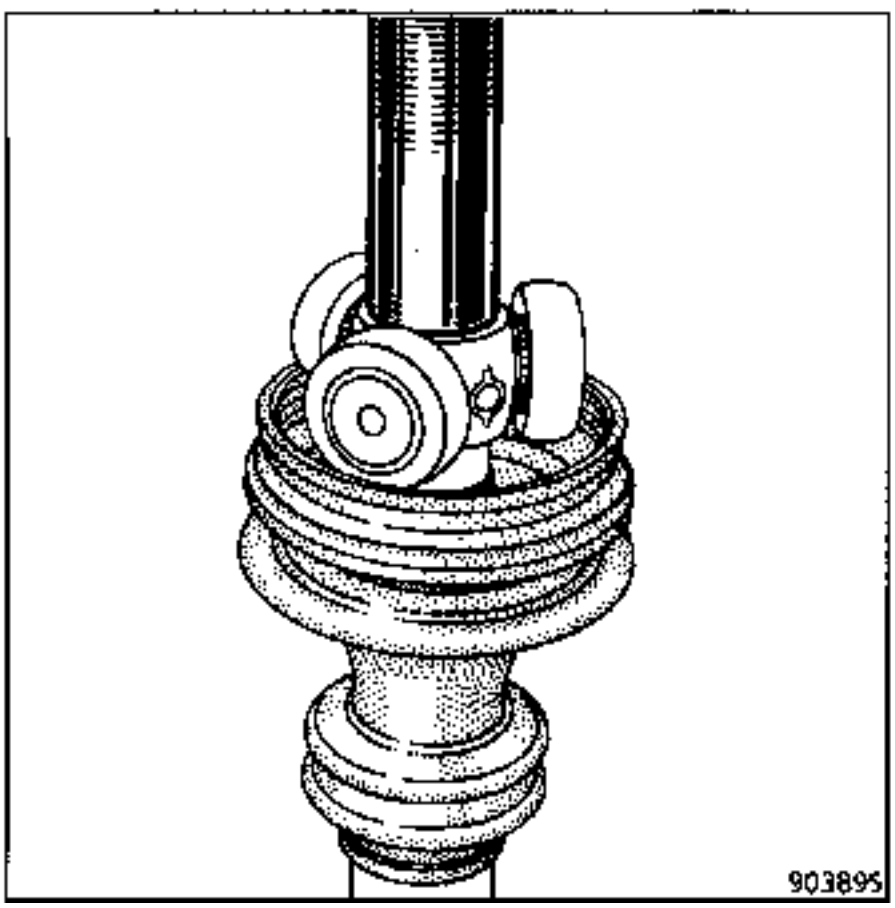
Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor despegador.



MONTAJE

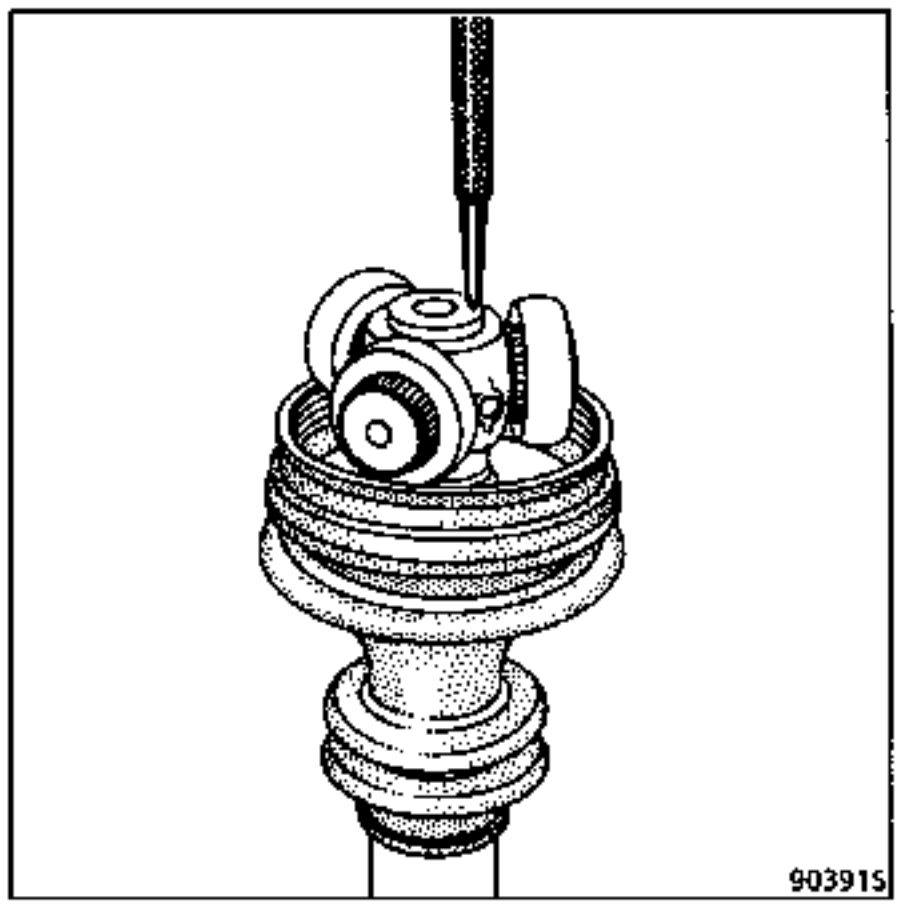
Lubrificar el árbol de transmisión y colocar el brazalete y el fuelle nuevos.

Volver a colocar el trieje en el árbol acanalado.

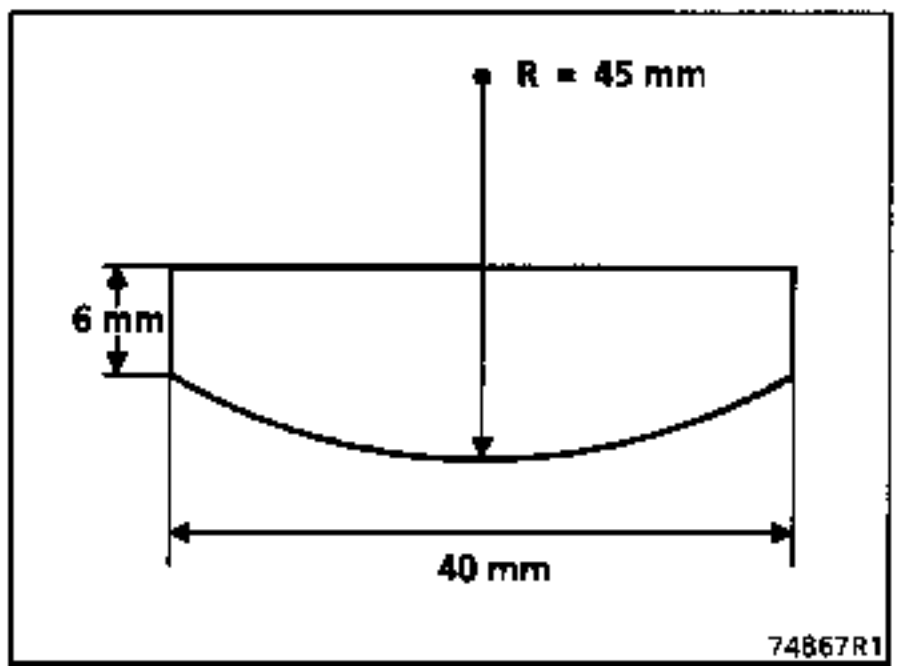


Colocar el circlips de sujeción o dar tres puntos de engastado a 120° incrustrando el metal de las acanaladuras en el árbol de transmisión.

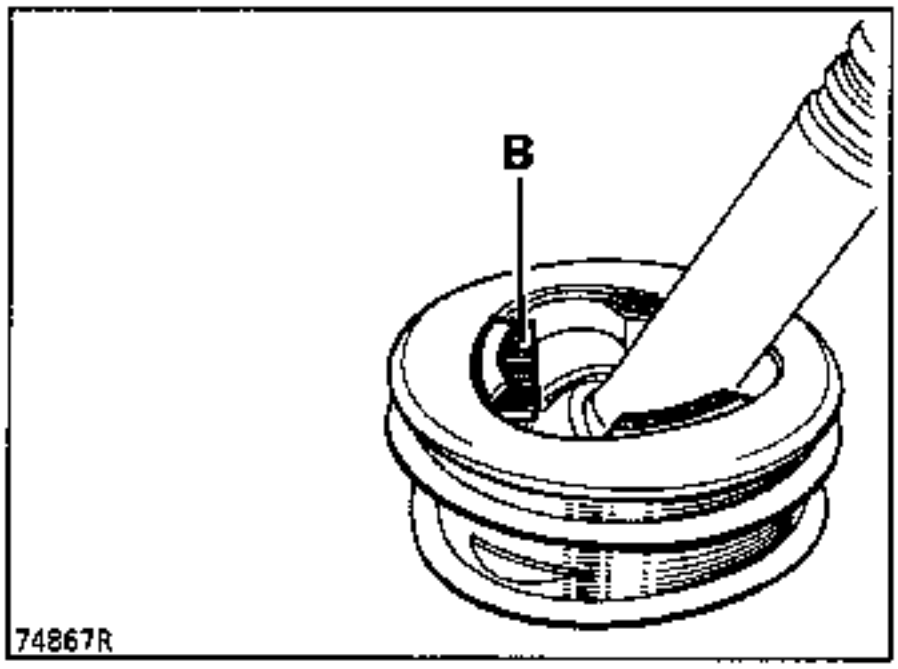
NOTA : es imperativo respetar el volumen de grasa prescrito en el capitulo "ingredientes".



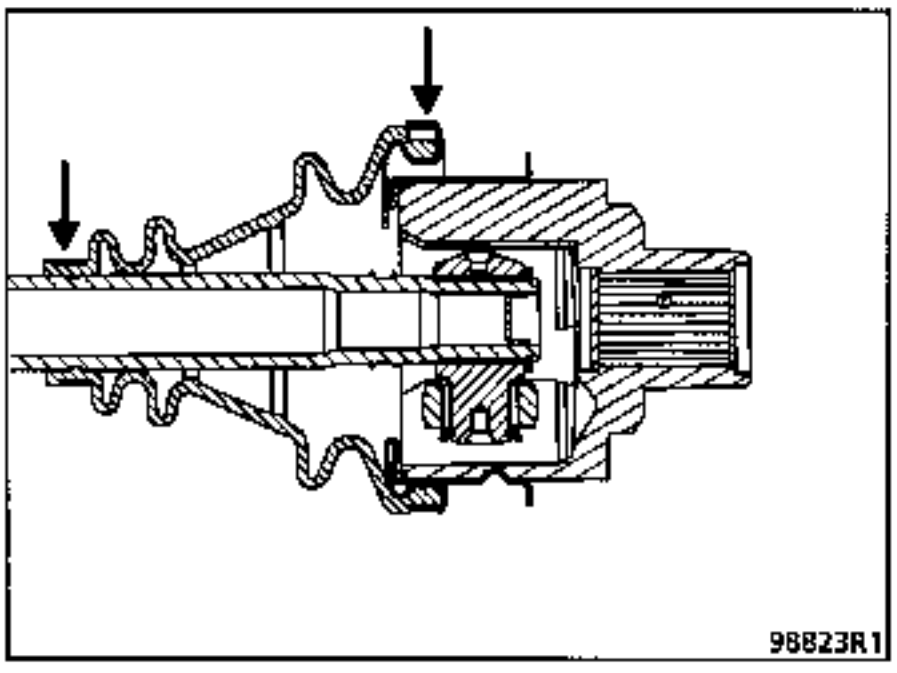
Interponer entre la placa anti-desencajado y la tulipa una cala (B) de espesor **2,5 mm** realizada según el dibujo.



Con una barra de bronce, llevar cuidadosamente la placa a su posición inicial y después retirar el calce (B).

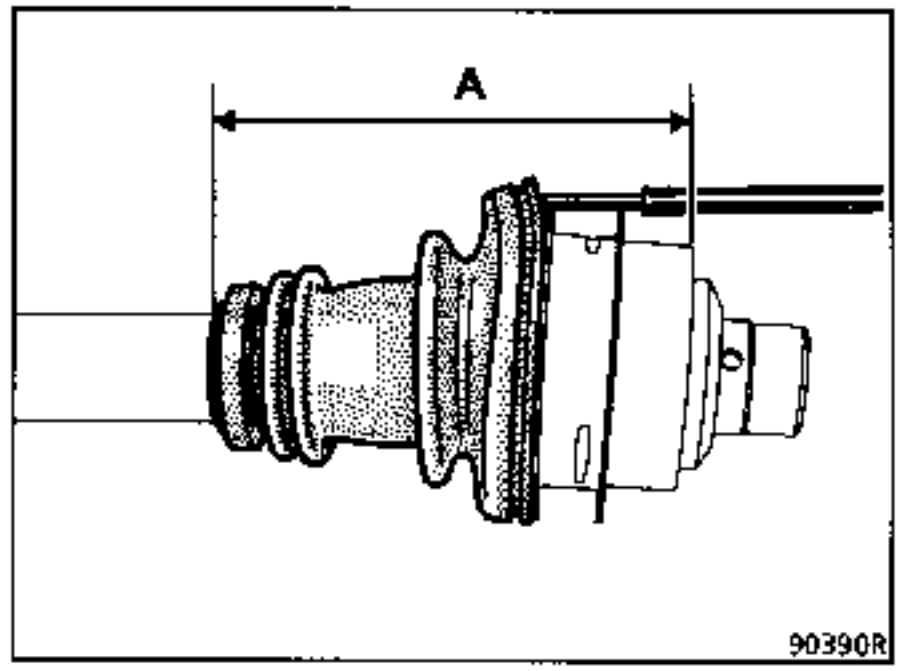


Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en el capot de chapa.



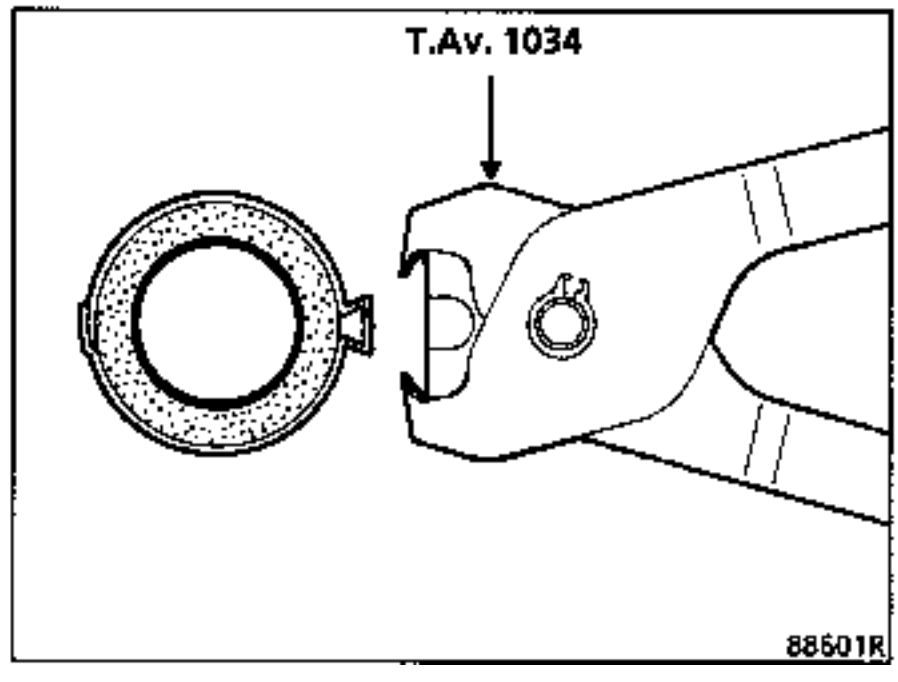
Introducir una varilla no cortante, con extremo redondeado, entre el fuelle y la tulipa, con el fin de dosificar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.

Alargar o acortar la junta hasta que se obtenga la cota A = 153,5 ± 1 mm (cota tomada entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).



En esta posición, retirar la varilla y montar la abrazadera de sujeción.

Apretarla con el útil T. Av. 1034.

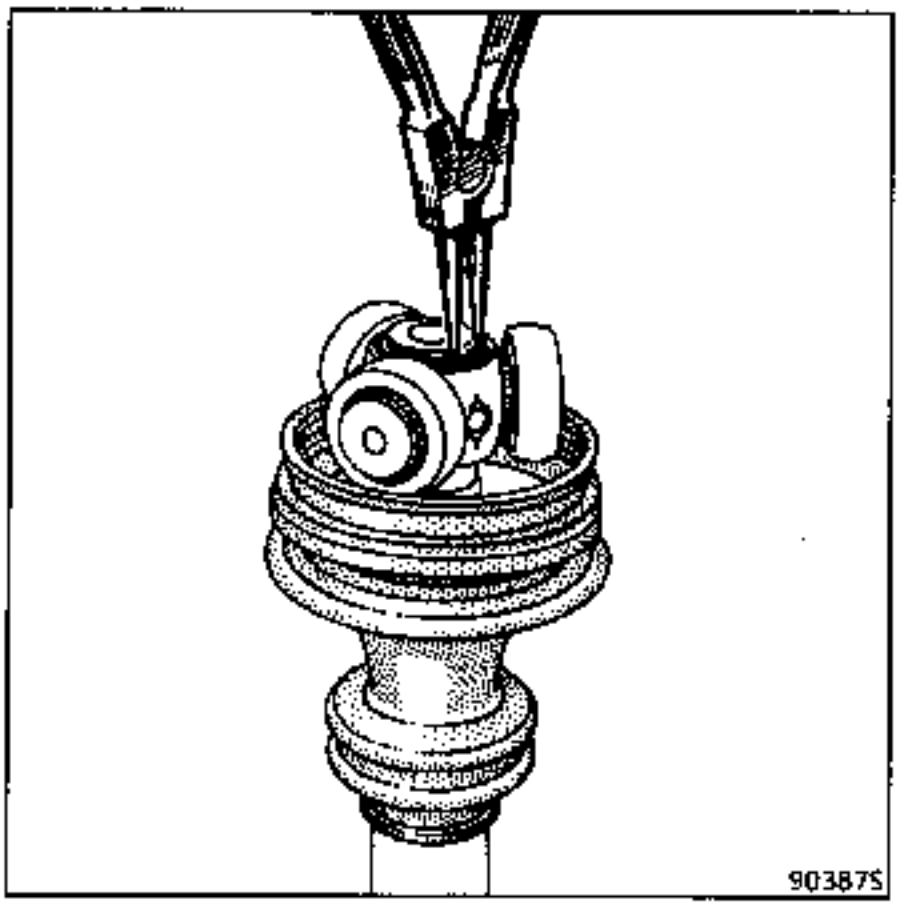


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 944	Mandril de montaje del rodamiento sobre el árbol

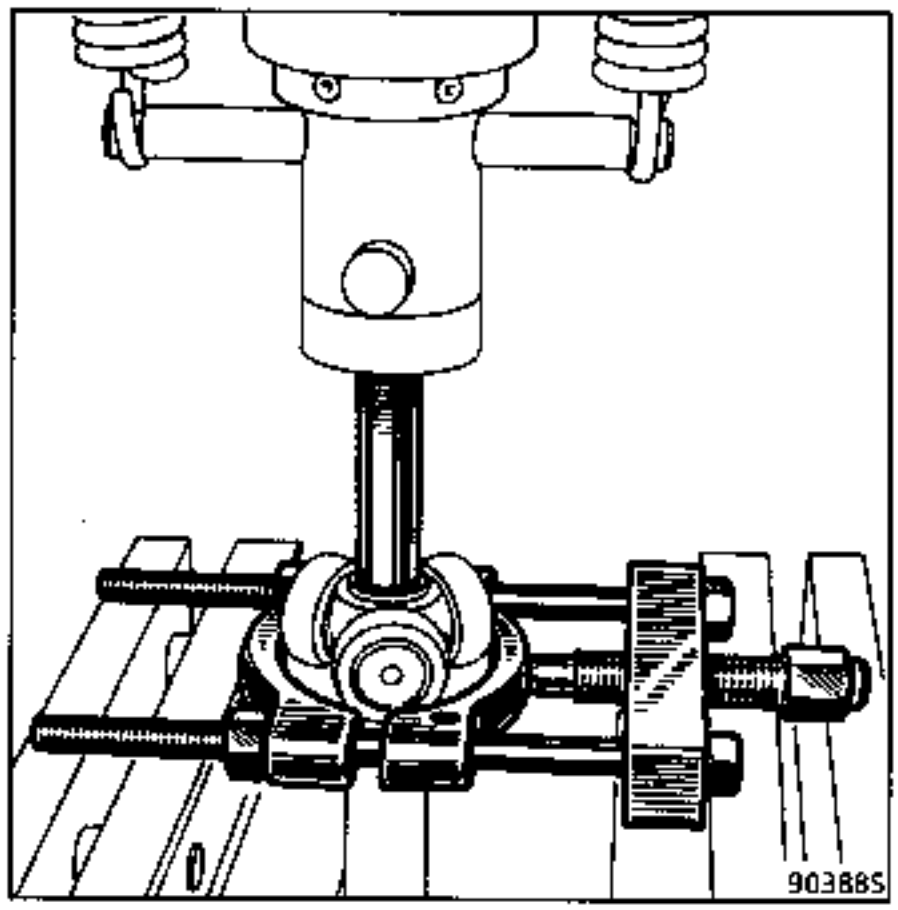
EXTRACCION

No utilizar nunca disolvente para la limpieza de las piezas constitutivas.

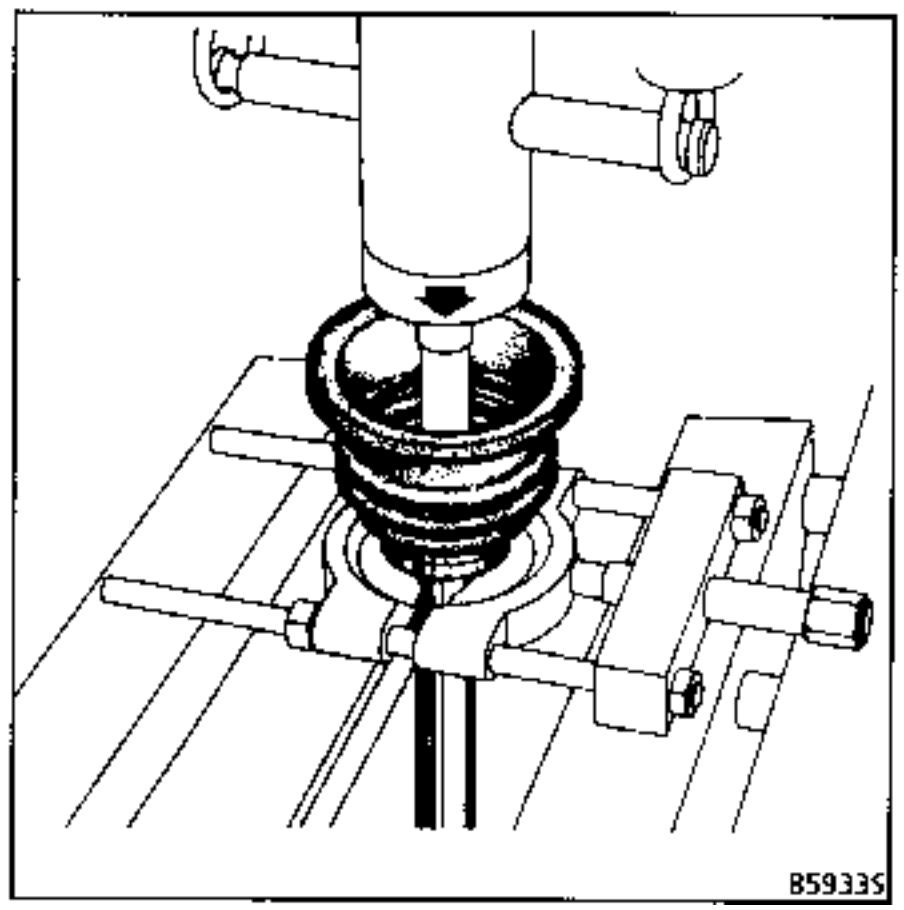
Según el montaje, extraer el circlip.



Con la prensa, extraer el trieje tomando apoyo en un extractor de tipo **FACOM U53T**.



Extraer el conjunto fuelle y rodamiento de la misma manera que para el trieje.

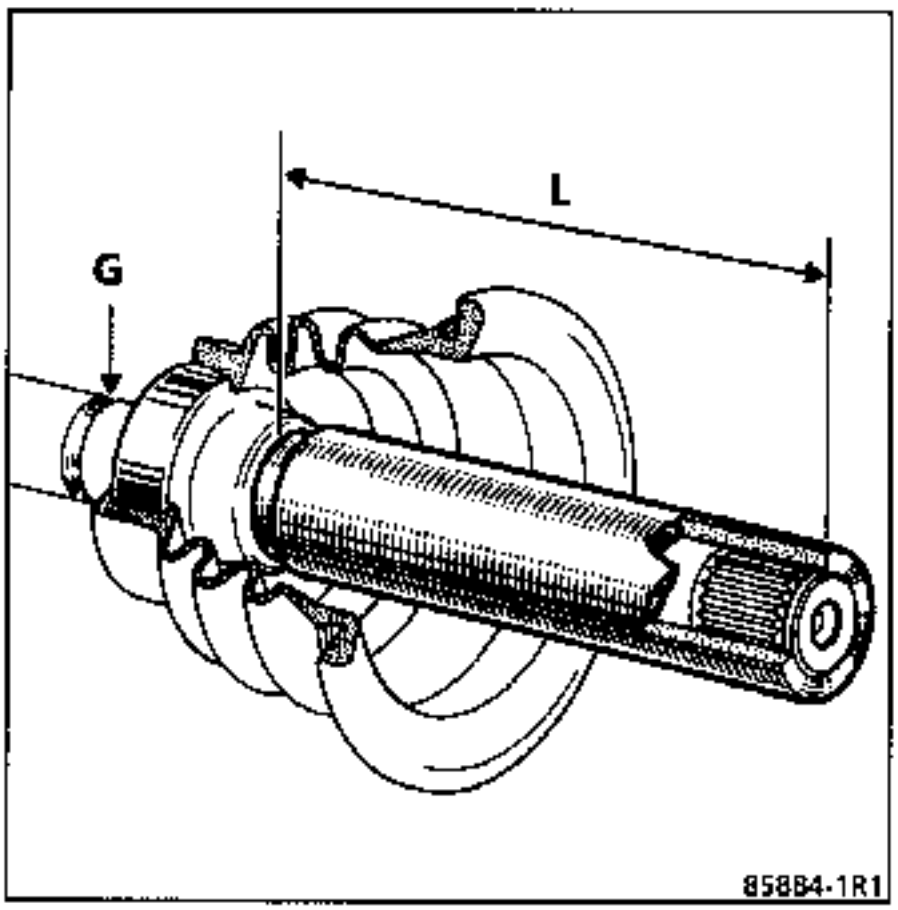


REPOSICION

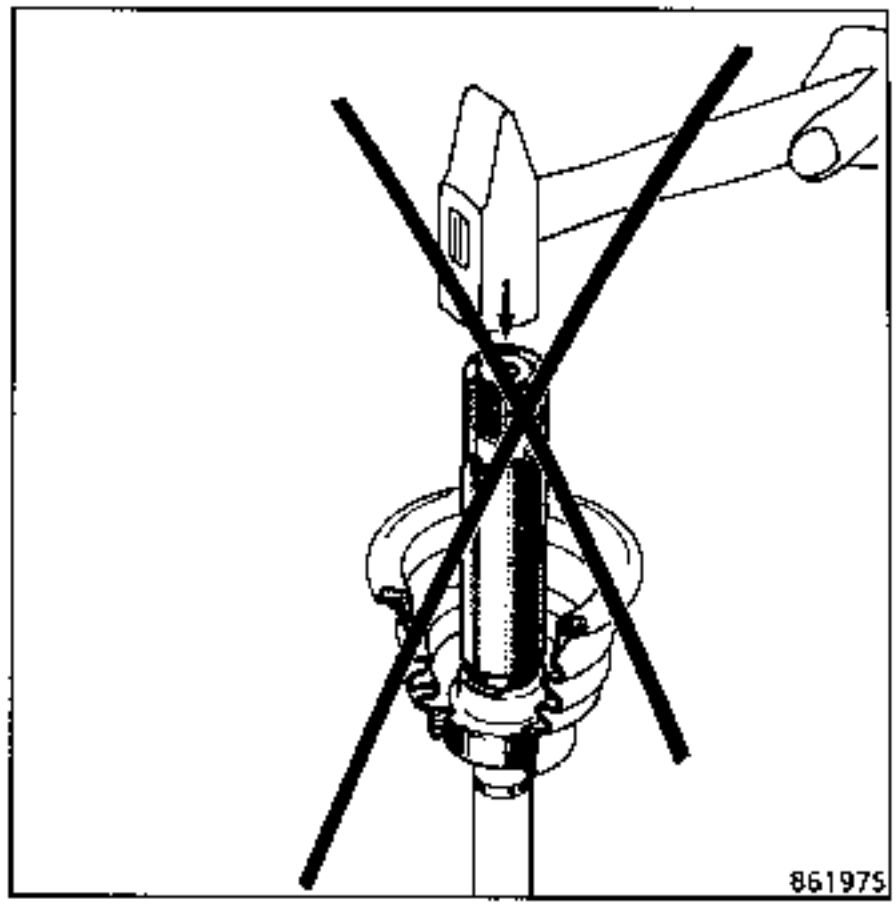
Para estar posicionado sobre el árbol, el rodamiento debe ser enmangado para obtener una cota L entre la parte delantera del rodamiento y el extremo del árbol.

L = 118 ± 0,2 mm (caja JB1)
L = 123,2 ± 0,2 mm (caja JB3)

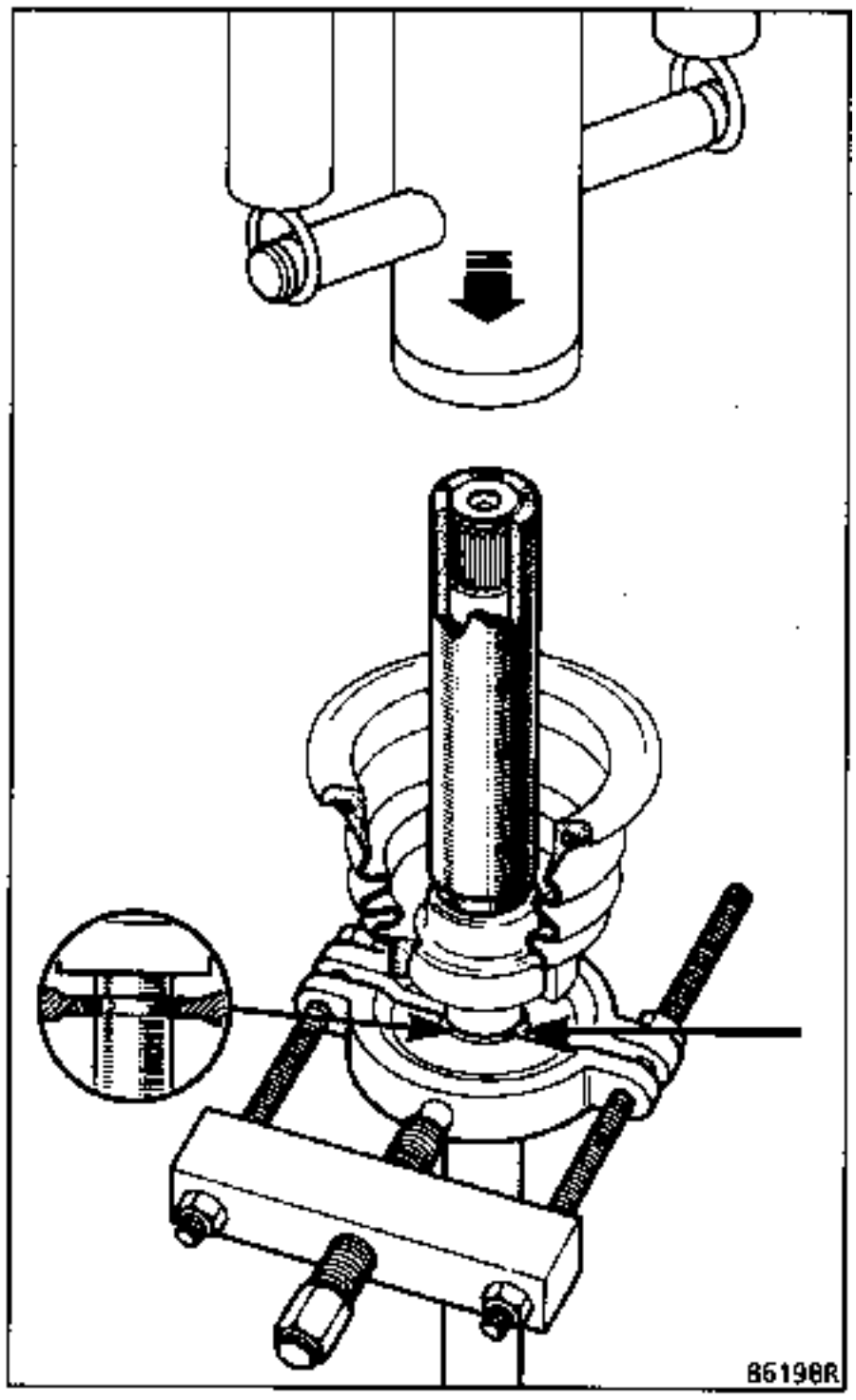
Esta cota se obtiene con el útil **T.Av. 944** cuando su extremo está a la altura del árbol.



Para evitar las deformaciones del rodamiento que lleva una junta labiada, con riesgos de fugas, no efectuar el enmangado con un martillo sino con la prensa, para obtener una presión progresiva.



Por otra parte, la sujeción de la transmisión en la prensa está asegurada en la garganta (G) con un útil del tipo FACOM U53T, para evitar que se deteriore la junta lado rueda.

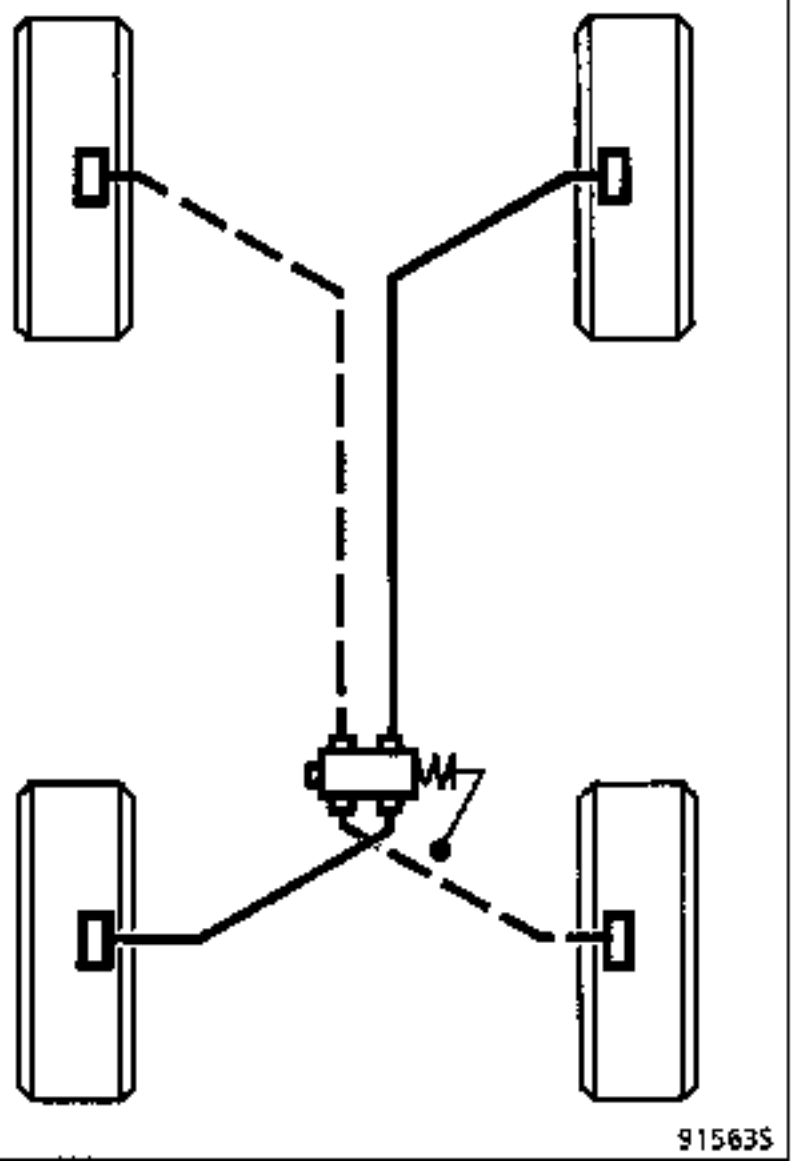


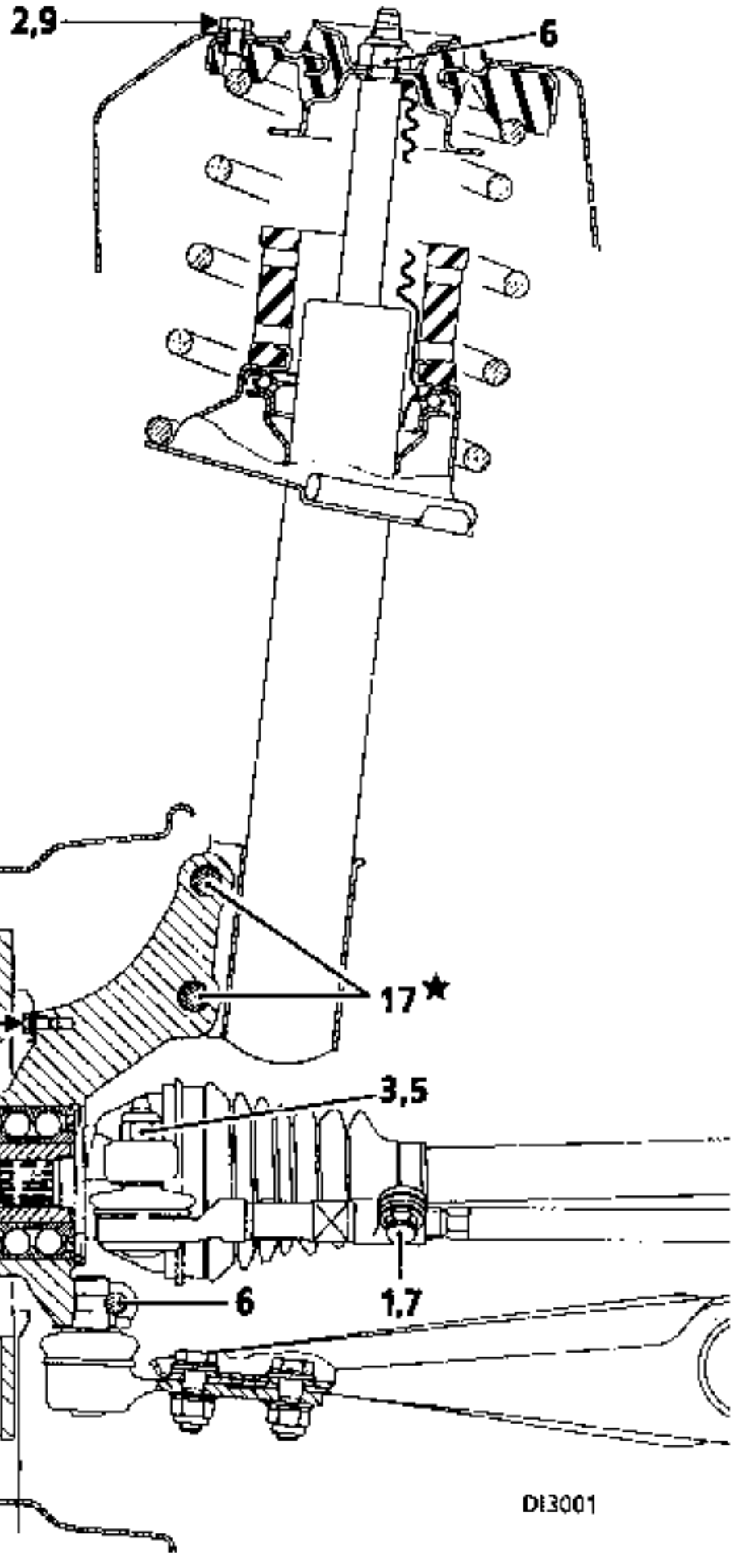
Introducir el trieje en el árbol acanalado y colocar el circlip de sujeción (según montaje).

NOTA : el esquema siguiente es un esquema de principio general ; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la afectación de los circuitos. En la sustitución de uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehiculo es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.

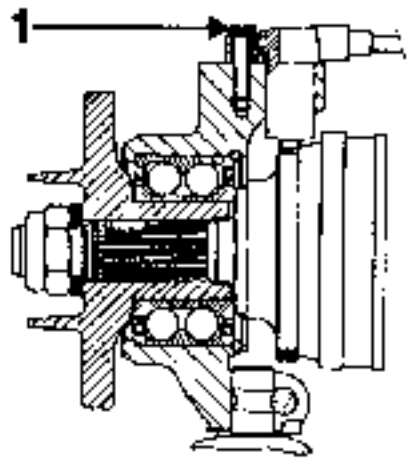
FRENADO EN "X"

Con compensador dependiente de la carga



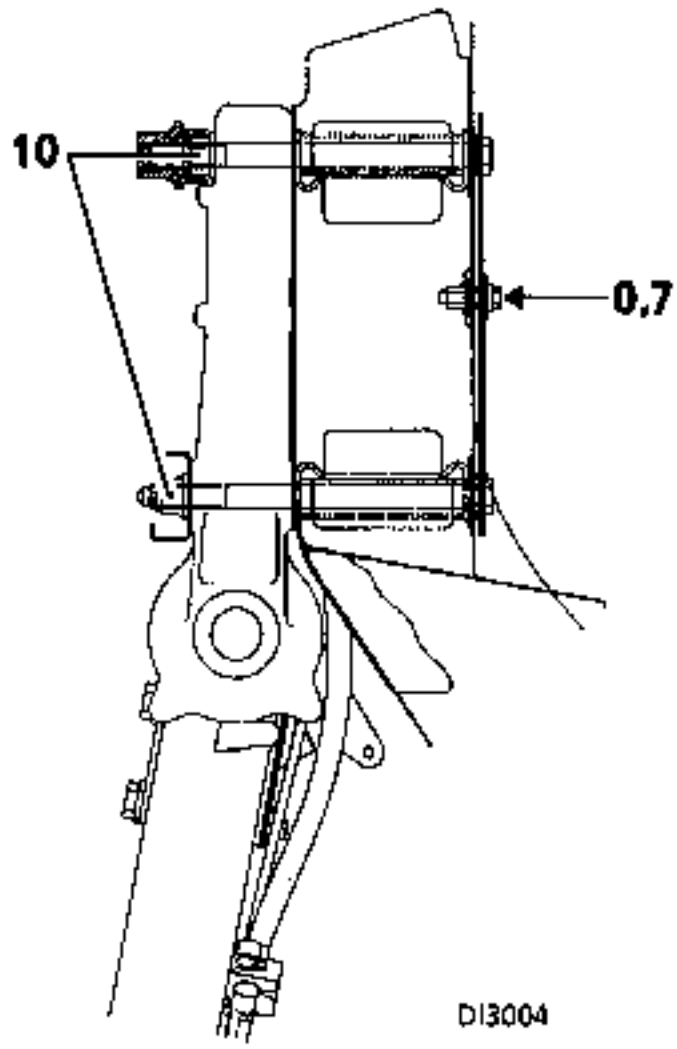


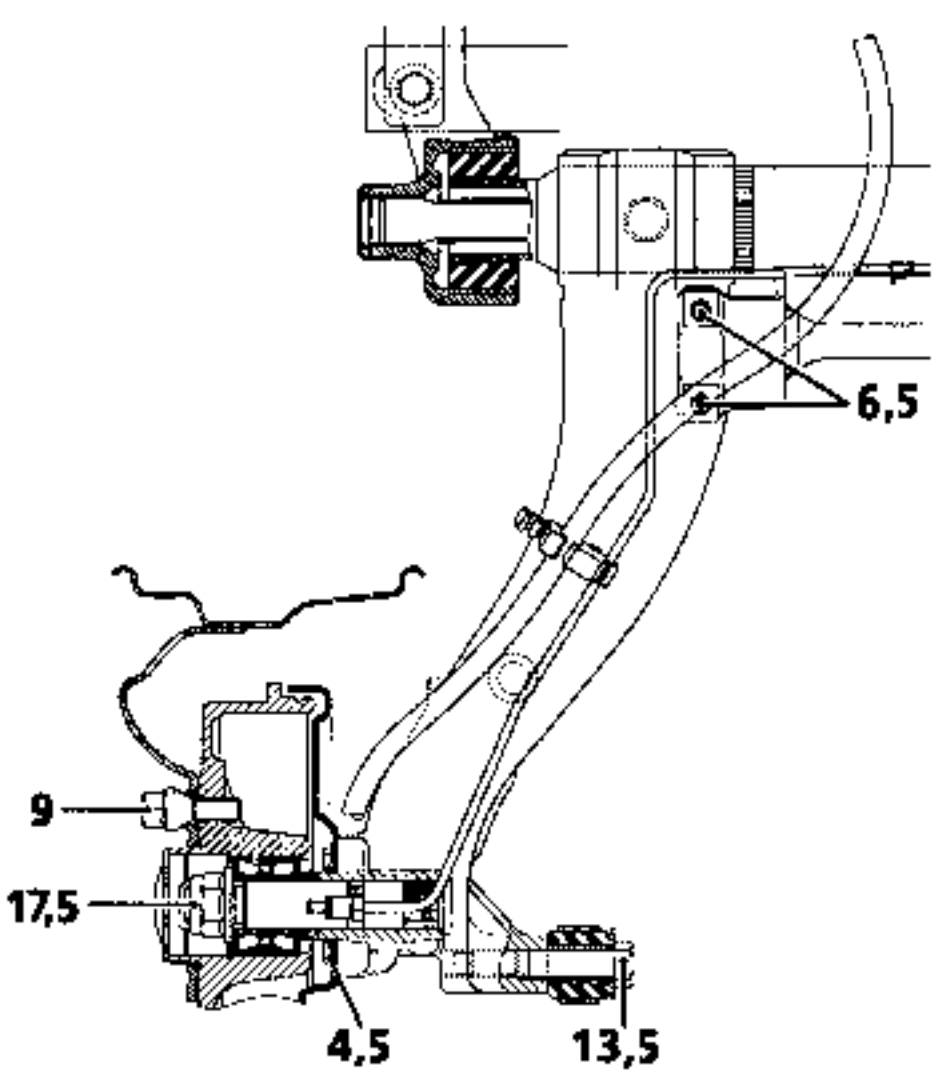
Montaje para vehiculos equipados del sistema A.B.S.



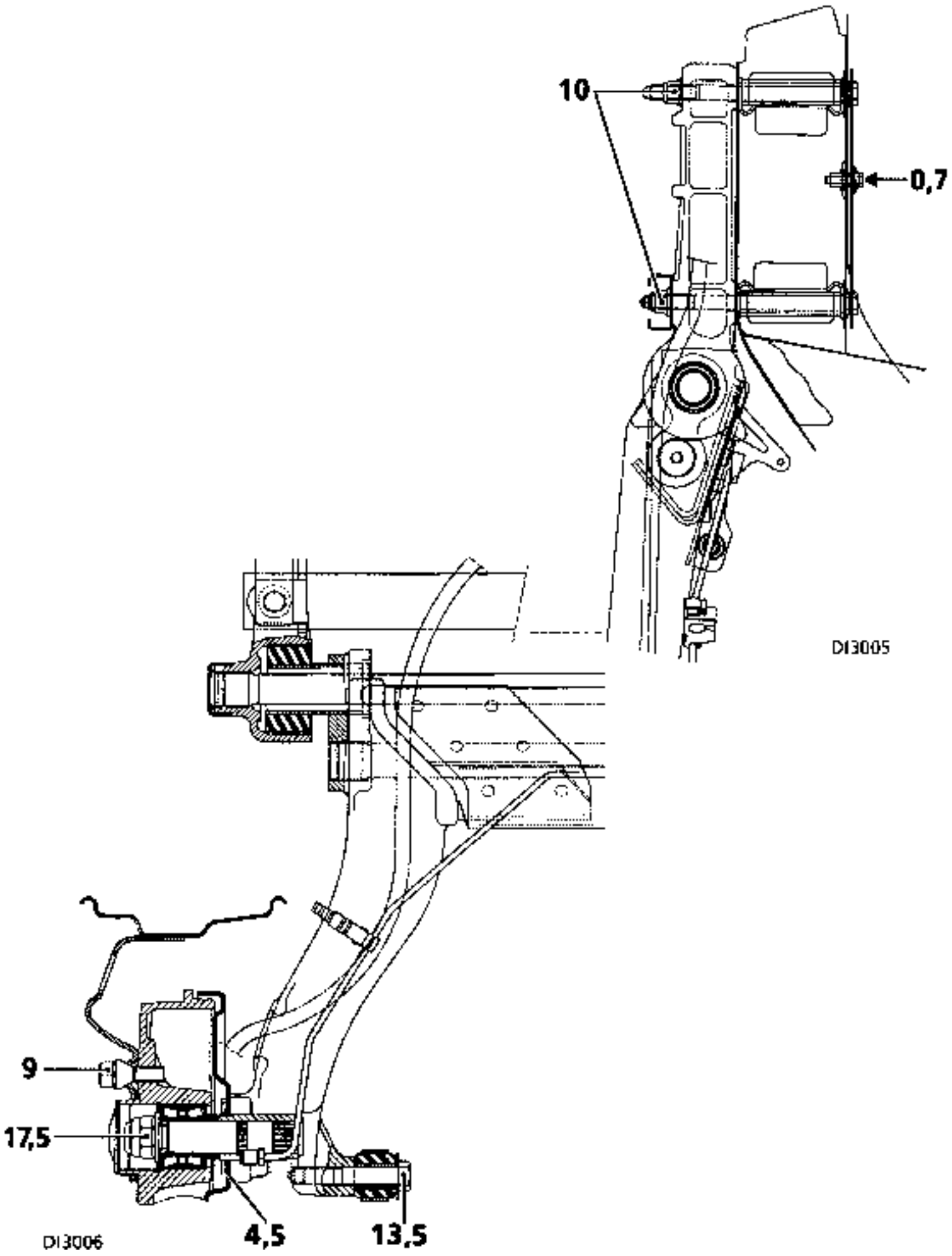
★ Sentido imperativo de montaje (cabeza de tornillo lado estribo de freno).

GENERALIDADES
Pares de apriete (en daN.m)

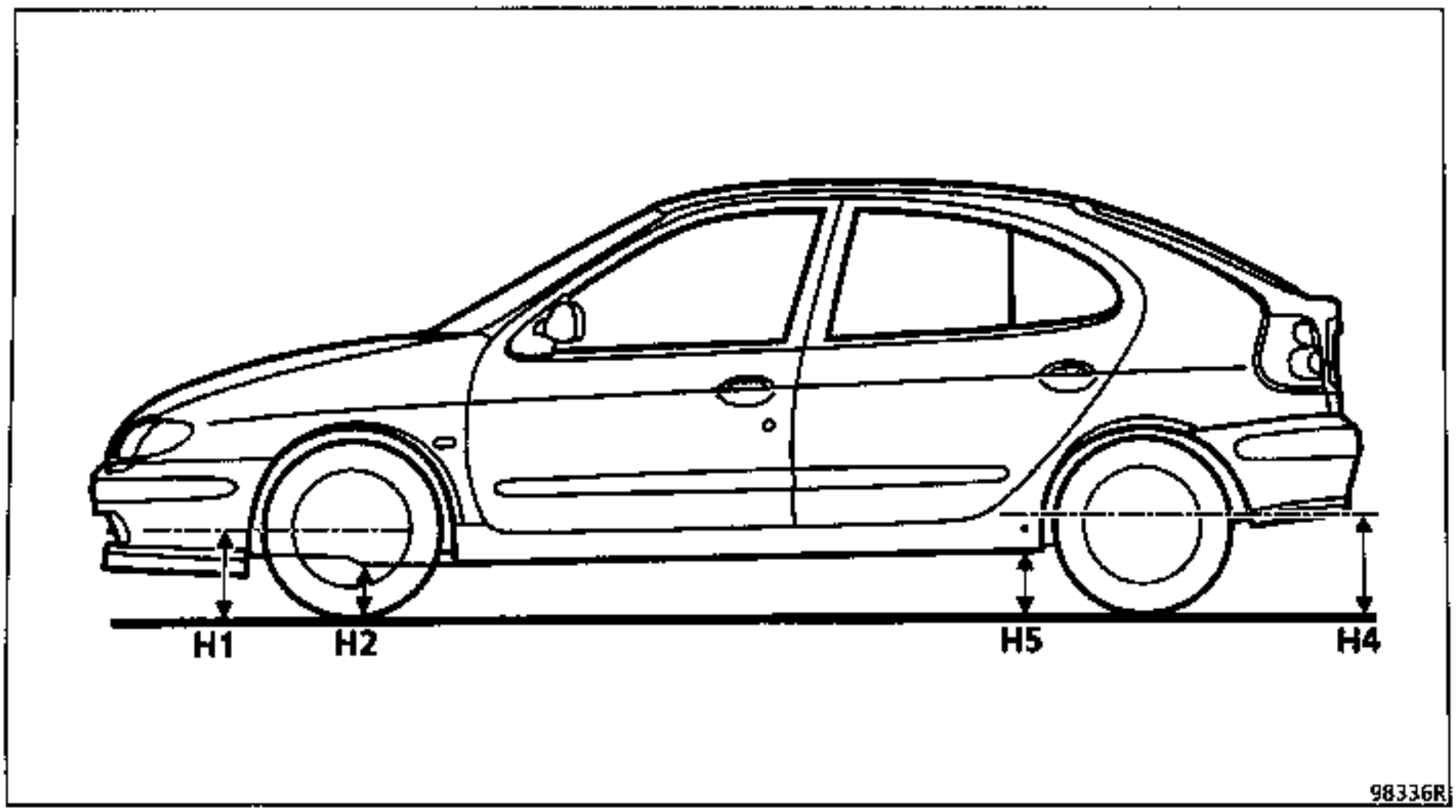




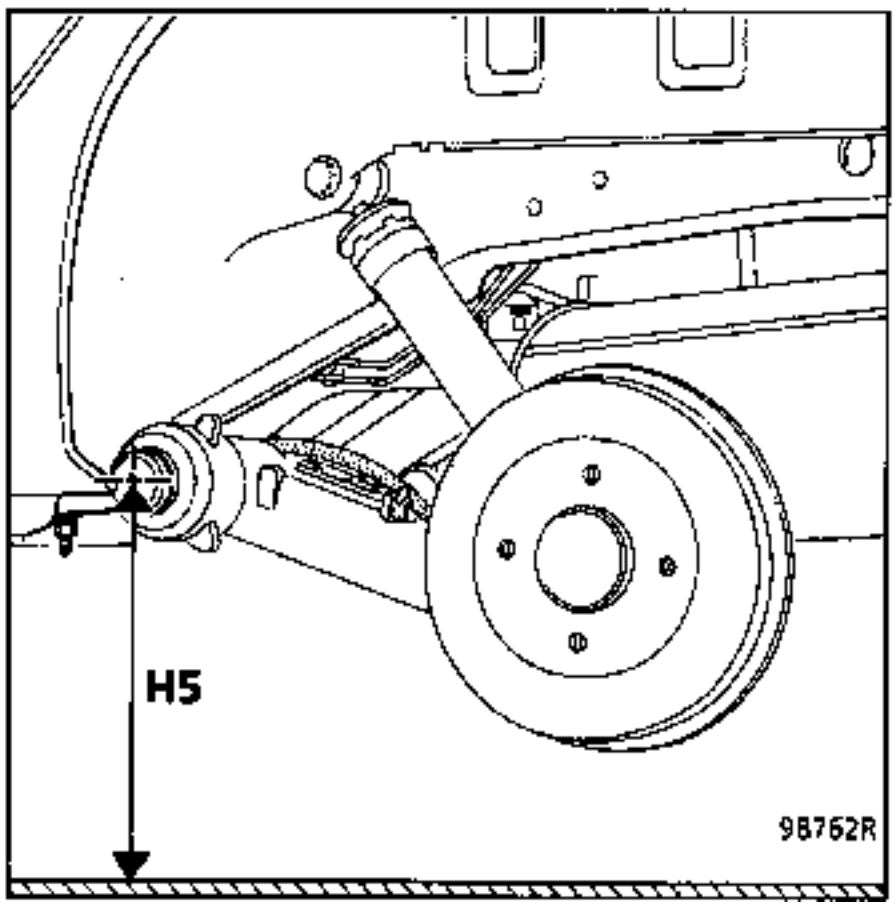
GENERALIDADES
Pares de apriete (en daN.m)



	DIMENSIONES	PAR DE APRIETE
Tornillos de purga	–	0,5 A 0,8
Flexibles en receptores delanteros	M 10 × 100	1,3
Flexibles de brazos traseros	M 10 × 100	1,3
Alimentación receptor trasero	M 10 × 100	1,3
Salidas bomba de freno	M 10 × 100	1,3
Entrada compensador	M 12 × 100	1,3
Salidas compensador	M 10 × 100	1,3
Entradas y salidas grupo hidráulico ABS	M 10 × 100 M12 × 100	1,3



La cota H5 se toma en el eje de la barra de suspensión.



La medida de las alturas bajo casco se efectúa con el vehículo en vacío y sobre una superficie plana (preferentemente sobre un elevador de 4 columnas) :
- depósito de carburante lleno,
- presión de los neumáticos verificada.

H1 y **H4** : cotas del eje de las ruedas al suelo.

H2 : cota del larguero delantero en el eje de las ruedas al suelo .

H5 : cota del eje de la barra de suspensión al suelo.

Medir las cotas :
H1 y **H2** para la parte delantera
H4 y **H5** para la parte trasera
y hallar la diferencia.

Ver valores en el capítulo Valores y Reglajes.

Ingredientes

TIPO	CANTIDAD	ORGANOS
Loctite FRENBLOC	1 a 2 gotas	Filetes de la rótula axial. Tornillos de fijación del plato de freno trasero.
Loctite SCELBLOC	5 a 6 gotas	Mangueta de transmisión.
Aceite SAE 80W	Untar	Mangueta de rueda trasera.

- Freno de rótula axial.
- Gancho masa de equilibrado.
- Rodamiento del buje.
- Fuelle - rodamiento de transmisión.
- Tornillos guías de estribo Girling.
- Tuerca freno de mangueta.
- Tornillos de fijación :
  - de la caja de dirección,
  - de la cuna del tren delantero,
  - del tren trasero.

Líquido de freno

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LIQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa).

Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización, como consecuencia de una ligera toma de humedad (ver carnet de garantía - mantenimiento del vehículo para cambio del líquido).

Rellenado de nivel

El desgaste de las pastillas y zapatas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados

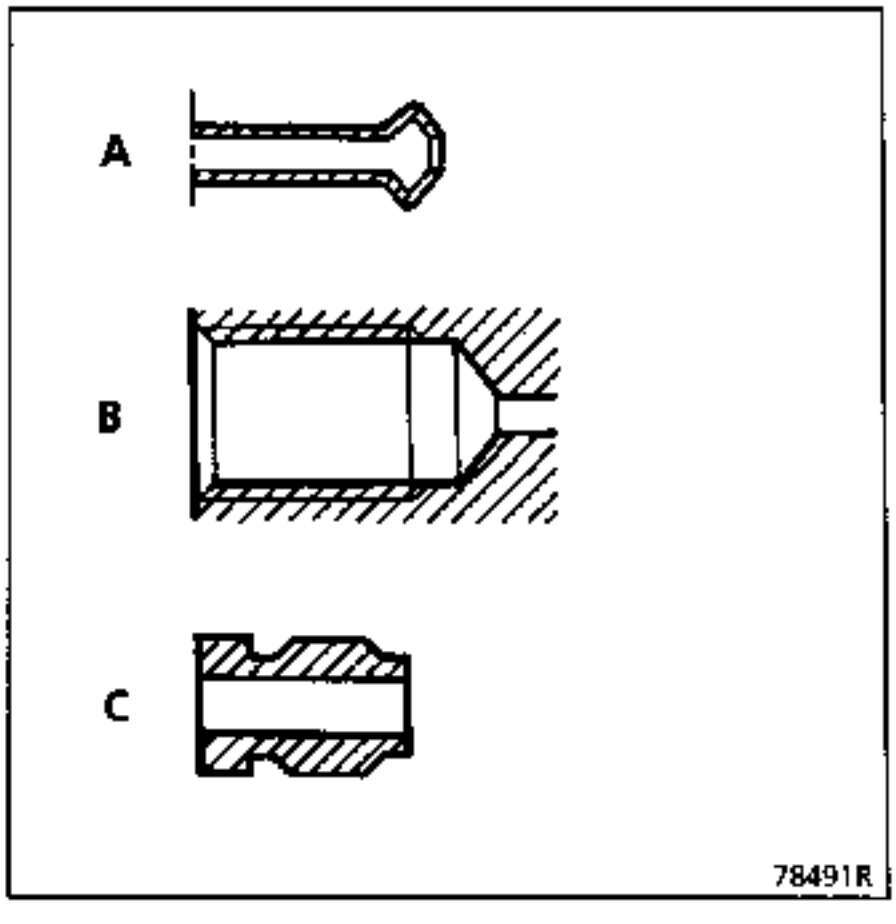
La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios, conforme a la Norma **SAE J 1703 dot 3 ó dot 4**

La conexión de las canalizaciones entre la bomba de freno, estribos, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO METRICO.

En consecuencia, es importante no utilizar más que las piezas que figuran en el catálogo de Piezas de Recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas

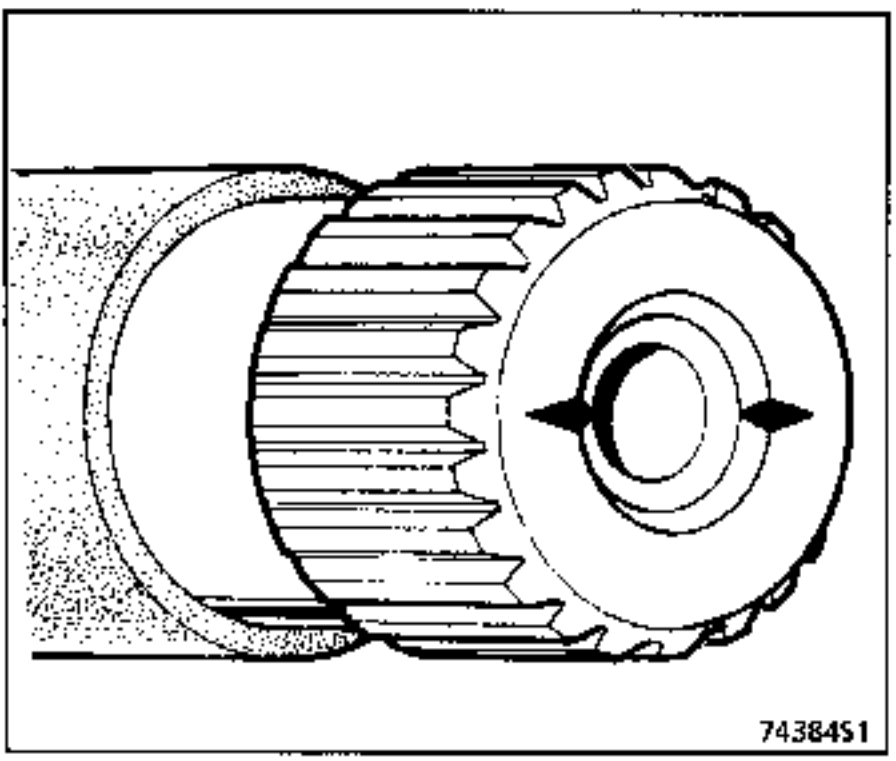
- FORMA del extremo de las TUBERIAS de acero o de cobre (A),
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los órganos (B),
- RACORES de la tubería de color VERDE o NEGRO : 6 caras exteriores de 11 mm ó 12 mm (C).



Identificación de las barras de torsión traseras

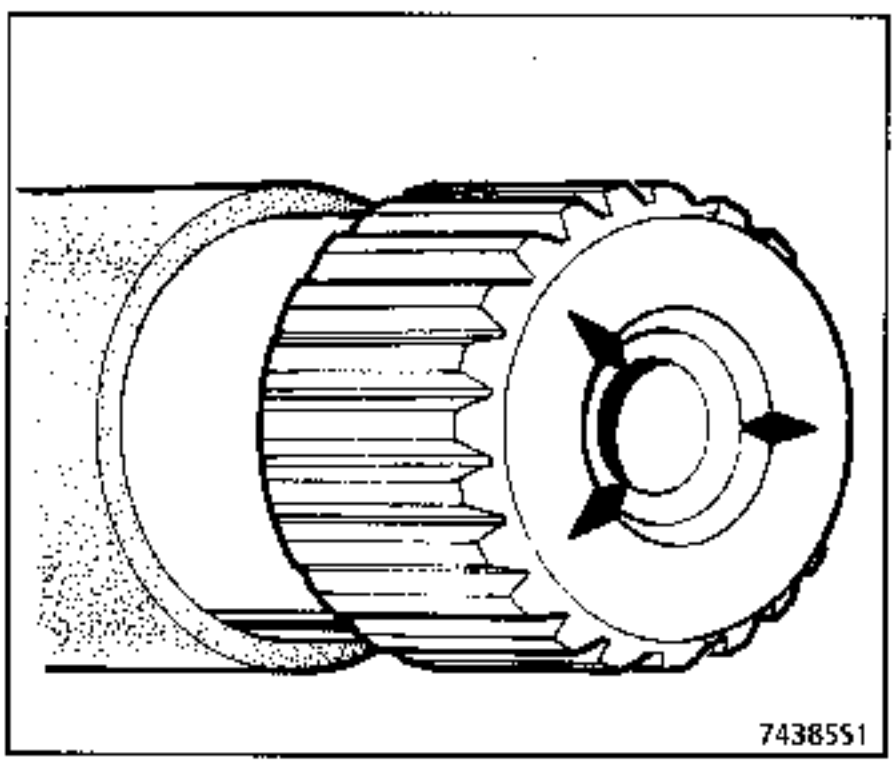
El sentido de torsión está invertido, por lo que las barras derecha e izquierda se identifican por unas huellas que figuran en los extremos.

BARRA IZQUIERDA



2 huellas

BARRA DERECHA



3 huellas

Tipos de vehículos	BA0A/BA0E BA0F/BA0G BA0L/BA0U
DIAMETRO	23 mm

Características de las barras estabilizadoras traseras

Tipos de vehículos	TREN TRASERO TUBO		TREN TRASERO 4 BARRAS
	BA0E BA0L	BA0A BA0F BA0U	BA0G
Diámetro	15,5 mm	18 mm	23,15 mm
Número dientes lado soporte	-	-	31
Número dientes lado gemela	-	-	30

Características de las barras de suspensión traseras

Tipos de vehículos	TREN TRASERO TUBO	TREN TRASERO 4 BARRAS
	BA0A / BA0E BA0F / BA0L BA0E	BA0G
Diámetro	20,5 mm	23,8 mm
Número dientes lado soporte	25	27
Número dientes lado gemela	24	26

Influencia de los diferentes ángulos sobre la estabilidad de la trayectoria y sobre el desgaste de los neumáticos de los vehiculos.

CAIDA

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado entre ambos lados origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

El valor de este ángulo es generalmente bajo : del orden de 1°.

AVANCE

Lo más importante es la comparación entre los ángulos izquierdo y derecho. Una diferencia superior a un grado origina un desvío de la trayectoria que es necesario corregir con el volante, de lo que se deriva un desgaste anormal de los neumáticos.

Se caracteriza, a velocidad estabilizada, por un tiro hacia el lado en el que el ángulo es menor.

ALTURA DE DIRECCION

Los balanceos influyen en la variación del paralelismo en los movimientos de la suspensión.

Las variaciones de paralelismo diferentes entre las ruedas derechas e izquierdas implican (sin que el volante cambie de posición) :

- un desvío hacia un lado al acelerar.
- un desvío hacia el otro lado al frenar,
- cambios de trayectoria en carreteras deformadas.

PARALELISMO

Este reglaje tiene poca influencia sobre el comportamiento rutero.

Tener en cuenta :

- que **un exceso grande de divergencia** origina un desgaste del borde interior, simétrico, de los dos neumáticos,

- que un **exceso grande de convergencia** origina un desgaste del borde exterior, simétrico, de los dos neumáticos.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

Antes de proceder al control de los ángulos del tren, será necesario verificar los puntos siguientes y eventualmente remediarlos:

- Simetría de los neumáticos del mismo tren :
  - dimensiones,
  - presiones,
  - grados de desgaste.

- Articulación :
  - estado de los cojinetes y apoyos elásticos,
  - juego de las rótulas,
  - juego de los rodamientos.

- Alabeo de las ruedas : no debe sobrepasar de 1,2 mm (se compensará con los aparatos de lectura).

- Simetría de las alturas bajo casco (estado de la suspensión).

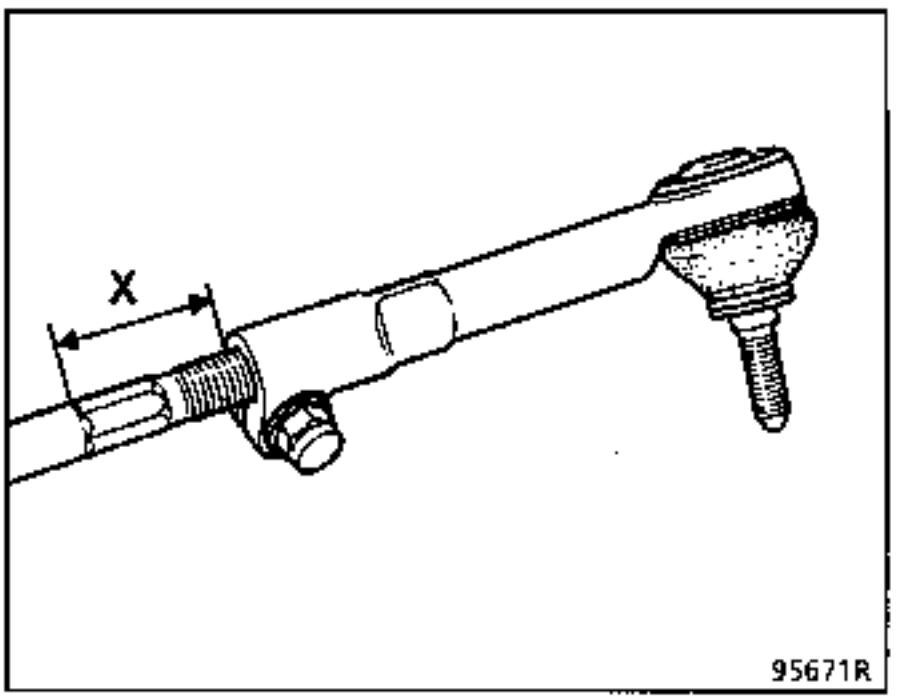
DETERMINACION DEL PUNTO MEDIO DE LA DIRECCION

Una operación de control y de reglaje del tren delantero necesita poner la dirección en el punto medio, para evitar los fenómenos de tiro.

- Retirar las llaves del contactor de arranque.
- Poner las ruedas rectas.
- Bloquear la dirección : se obtiene así la posición "punto medio" de ésta.

En esta posición, instalar los aparatos de medida y proceder al control.

Cuando se regula el paralelismo, **hay que respetar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas** de las bieletas de dirección.

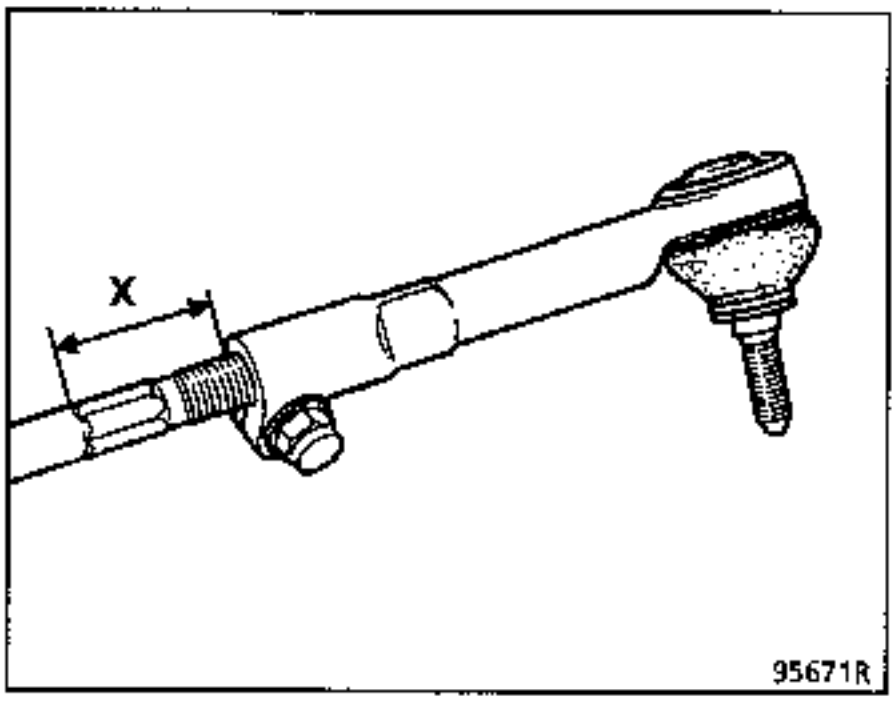


ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

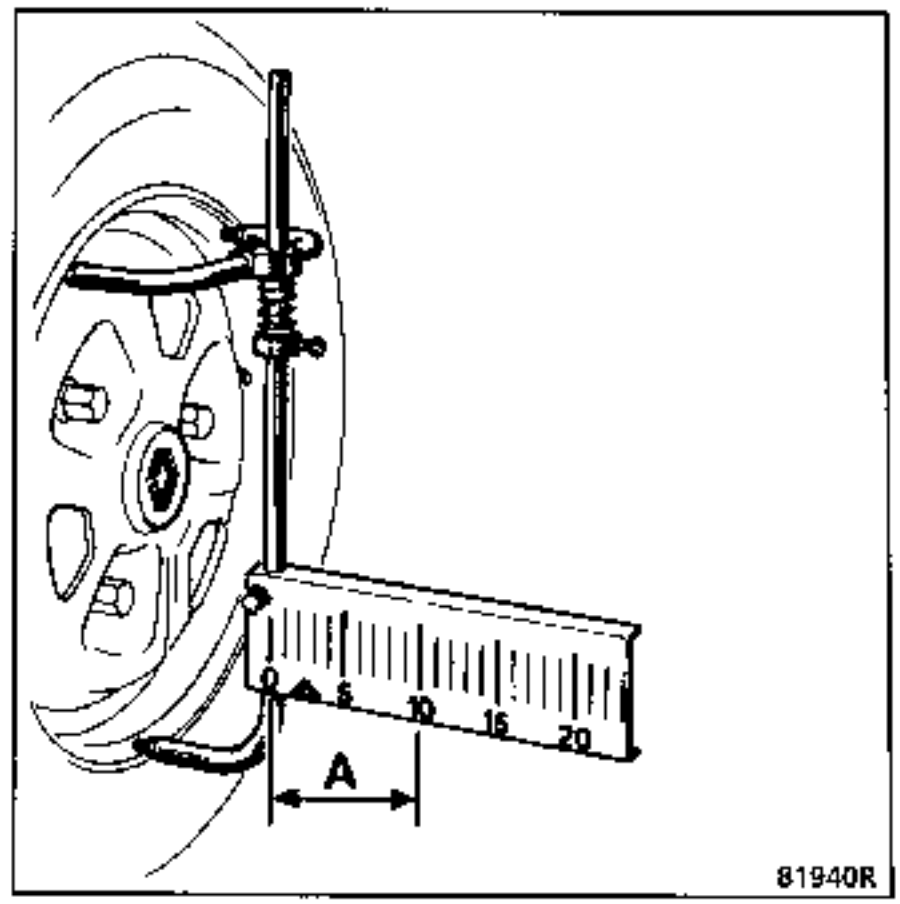
Por la concepción geométrica de los trenes delanteros, una modificación de uno de los ángulos (avance, caída, pivote, paralelismo y variación) tiene repercusiones más o menos importantes sobre el valor de los otros ángulos. (Siendo el ángulo de avance el que tiene mayor influencia).

Es por ello primordial respetar el orden siguiente:

- montar el aparato sobre el vehículo, respetando las instrucciones del fabricante,
- determinar el punto medio de la dirección (ver párrafo anterior) y bloquear el volante,
- levantar el vehículo bajo casco,
- anular el alabeo de la llanta,
- poner el vehículo sobre plataformas giratorias,
- montar el aprieta-pedal de freno,
- mover la suspensión para poner el vehículo a su altura libre,
- verificar la simetría de las longitudes X de las cajas rótulas en las bieletas de dirección,



- obtener los valores A en las escalas de lectura.



(1) **Simetría de las longitudes X correcta :**

- la cota (A) debe estar igualmente repartida.

(2) **Simetría de las longitudes X incorrecta :**

- obtener las cotas (A) del lado derecho e izquierdo, restarlas y repartir en ambos lados la mitad del resultado.

Ejemplo :
Valor lado derecho : 16
Valor lado izquierdo : 10
16 − 10 = 6
6 : 2 = 3

Actuar en las bieletas de dirección, con el fin de igualar las cotas (A) en ambos lados :
A = 13

- en esta posición, poner las plataformas giratorias a cero,

- controlar por este orden :
  - el avance,
  - el pivote,
  - la caída,
  - el paralelismo.

REGLAJE DEL PARALELISMO

Se pueden presentar varios casos :

	Paralelismo	Repartición	Corrección a efectuar
(1)	BIEN	MAL	Dar el mismo número de vueltas a los manguitos de reglaje (o extremos), pero en sentido contrario, a la izda y a la dcha, para obtener el mismo valor (A) en ambos lados.
(2)	MAL	BIEN	Reglar el paralelismo al mismo valor en la derecha y en la izquierda, asegurándose de que se tienen siempre valores (A) idénticos en ambos lados.
(3)	MAL	MAL	Efectuar una primera repartición para igualar los valores (A) en ambos lados y después reglar el paralelismo según el caso nº (2)

Diagnóstico del tren delantero

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Avance mal	— Brazo falseado — Larguero o cuna-tren falseado
Caída + pivote bien pero Caída mal Pivote mal	— Brazo falseado — Larguero o cuna-tren falseado
Caída bien pero Pivote mal	— Porta-manguetas falseado
Pivote bien pero Caída mal	— Porta-manguetas falseado
Variación del paralelismo mal	— Ver avance: Brazo falseado / Larguero falseado
Paralelismo mal en más de 6 mm	— Porta-manguetas dcho o izdo falseado.

El presente diagnóstico abarca todos los tipos de circuitos y elementos de frenado de la gama de vehículos actuales sin ABS.

Para los vehículos equipados de ABS consultar el capítulo 38.

Sólo se retendrán durante el diagnóstico los elementos propios del vehículo descritos en el presente Manual de Reparación.

Este diagnóstico se presenta en dos partes que facilitan la búsqueda.

I **Efecto constatado en el pedal**
II **Efecto constatado en el comportamiento**

I EFECTO CONSTATADO EN EL PEDAL

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Pedal duro : Esfuerzo elevado para una débil deceleración.	– **Defecto de asistencia** - **Pastillas :** - engrasadas, - cristalizadas, no conformes, - que se calientan, frenada prolongada con pedal en apoyo constante (bajada de un puerto), no conformes. - **Pistón gripado.** - **Canalización obstruida.**
Pedal elástico **Nota** : al ser elevada la tasa de asistencia de los vehículos actuales, el resultado es una impresión de pedal elástico. Para diagnosticar si se trata de un incidente o de la utilización normal, deben efectuarse dos pruebas : 1. **Vehículo rodando** Prueba de enjuiciamiento : relación carrera pedal/deceleración. 2. **Vehículo detenido, motor parado** Prueba complementaria a la de la carrera del pedal : efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno con el fin de vaciar el servofreno antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	– **Presencia de aire en el circuito :** mala purga. - **Fuga interna en el circuito de frenado.** - **Falta de líquido en el depósito** (fuga exterior del circuito de frenado).

Pedal con gran recorrido Prueba a efectuar con el vehículo detenido y el motor parado. **Nota** : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	– **Mal reglaje de las zapatas.** **Freno de disco y de tambores** **Reglaje automático** : cable del freno de mano demasiado tenso. **Nota** : la aproximación automática se efectúa mediante el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo. – **Desgaste importante y no simétrico de las pastillas** (en bisel o en hueco). – **Excesiva guarda en la bomba de frenos.** – **Líquido en ebullición o que se ha calentado.**
Pedal al piso Prueba con el vehículo detenido y motor parado. **Nota** : es necesario efectuar 5 aplicaciones sobre el pedal de freno para vaciar el servofreno, antes de tener en cuenta el resultado de la prueba.	– **Fuga hidráulica** (verificar la estanquidad). – **Defecto de la copela de estanquidad entre dos circuitos de la bomba de frenos.** – **Líquido en ebullición.**

II EFECTO CONSTATADO EN EL COMPORTAMIENTO

INCIDENTES	CAUSAS POSIBLES
Frenos que se agarrotan	– **Guarniciones a despegar** – **Guarniciones ligeramente engrasadas.** – **Muelles a cambiar.**
Frenos que retiemblan	– **Tambores ovalizados.** – **Discos muy alabeados.** – **Discos de espesor no uniforme.** – **Depósito anormal sobre los discos** (oxidación entre la pastilla y el disco).

Tiro al frenar (adelante)	– **Suspensión** tren delantero, dirección a verificar. – **Pistón gripado*.** – **Neumáticos** (desgaste - inflado). – **Canalización obstruida*.** ***ATENCION** : en los vehículos con tren delantero con salida negativa, el tiro hacia un lado resulta de un incidente del circuito del lado opuesto.
Desvío al frenar (atrás)	– **Compensador o limitador de frenado** (reglaje del funcionamiento). – **Pistón gripado.** – **Mal reglaje de las zapatas.** Reglaje automático : cable del freno de mano demasiado tenso. **NOTA** : la aproximación automática se efectúa con el pedal de freno si no hay tensión anormal del cable del freno de mano en reposo. – **Muelle de recuperación.**
Frenos que se calientan	– **Guarda de la bomba de freno insuficiente que no permite el retorno al reposo de la bomba de freno.** – **Pistón gripado o que vuelve mal.** – **Canalización obstruida.** – **Gripado del mando del freno de mano.** – **Mal reglaje del mando del freno de mano.**

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S. 815	Aparato de purga

Para los vehículos equipados de un servo-freno, es importante que durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea accionado.

La purga se efectúa con el aparato **M.S. 815** sobre un elevador de cuatro columnas con las ruedas en el suelo.

Conectar las canalizaciones del **M.S. 815** en los purgadores del (de los) :
- bomba de frenos,
- receptor,
- compensador.

Unir el aparato a un punto de alimentación de aire comprimido (mínimo 5 bares).

Conectar el sistema de llenado al depósito del líquido de frenos.

Abrir :
- la alimentación, esperar que el depósito esté lleno (las dos partes).
- el grifo de aire comprimido.

Al estar estos vehículos equipados de circuitos de frenado en X proceder como sigue :

Abrir :
- el tornillo de purga de la rueda trasera derecha y contar unos 20 segundos de escurrido del líquido,
- el tornillo de purga de la rueda delantera izda y contar unos 20 seg. de escurrido del líquido.

No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del aparato de purga.

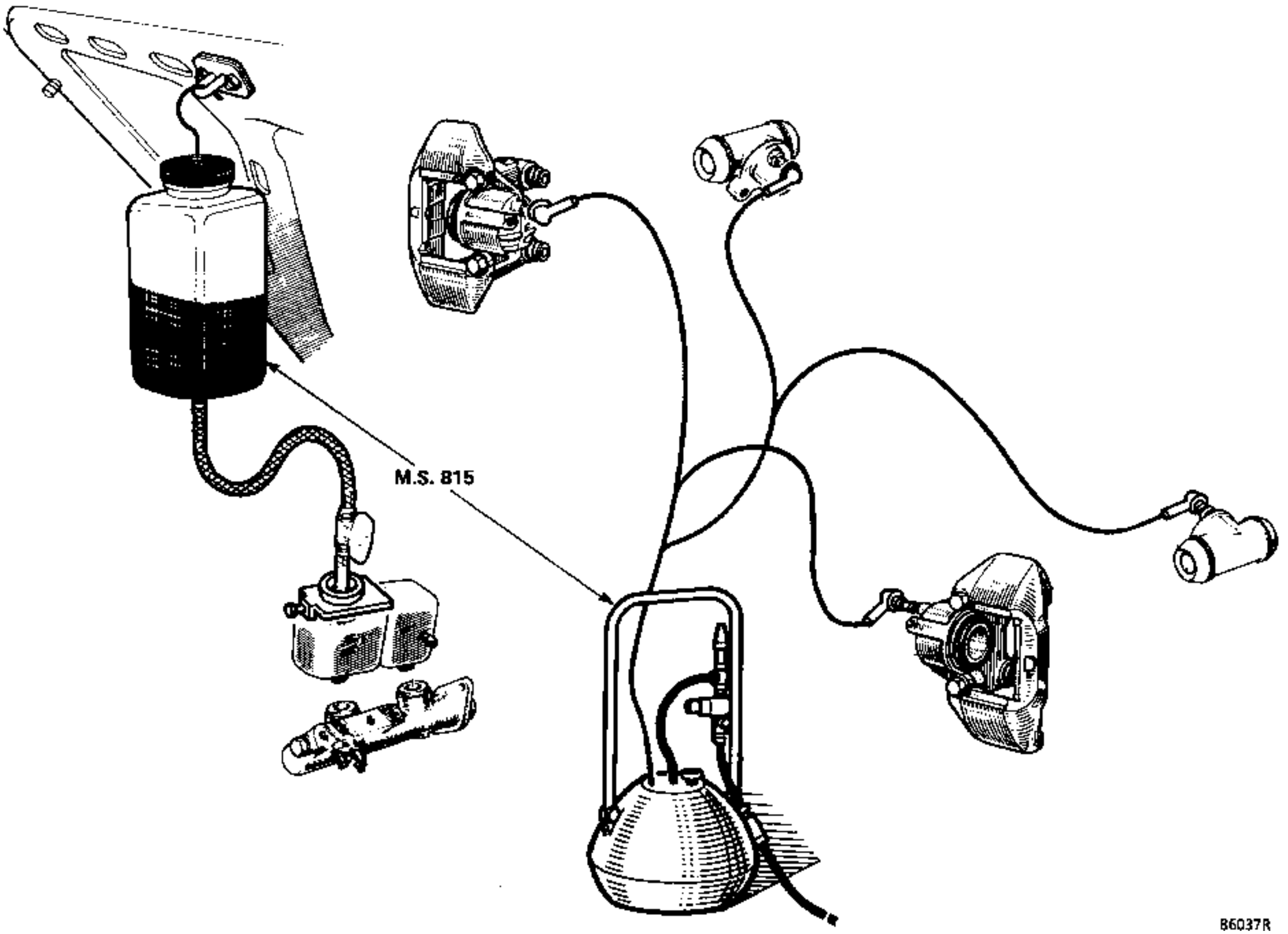
Proceder de la misma forma para la rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha.

Controlar la firmeza del pedal de frenos al pisarlo (pisar varias veces).

Rehacer la purga si es necesario.

Completar el nivel del líquido de frenos en el depósito, tras haber desconectado el aparato.

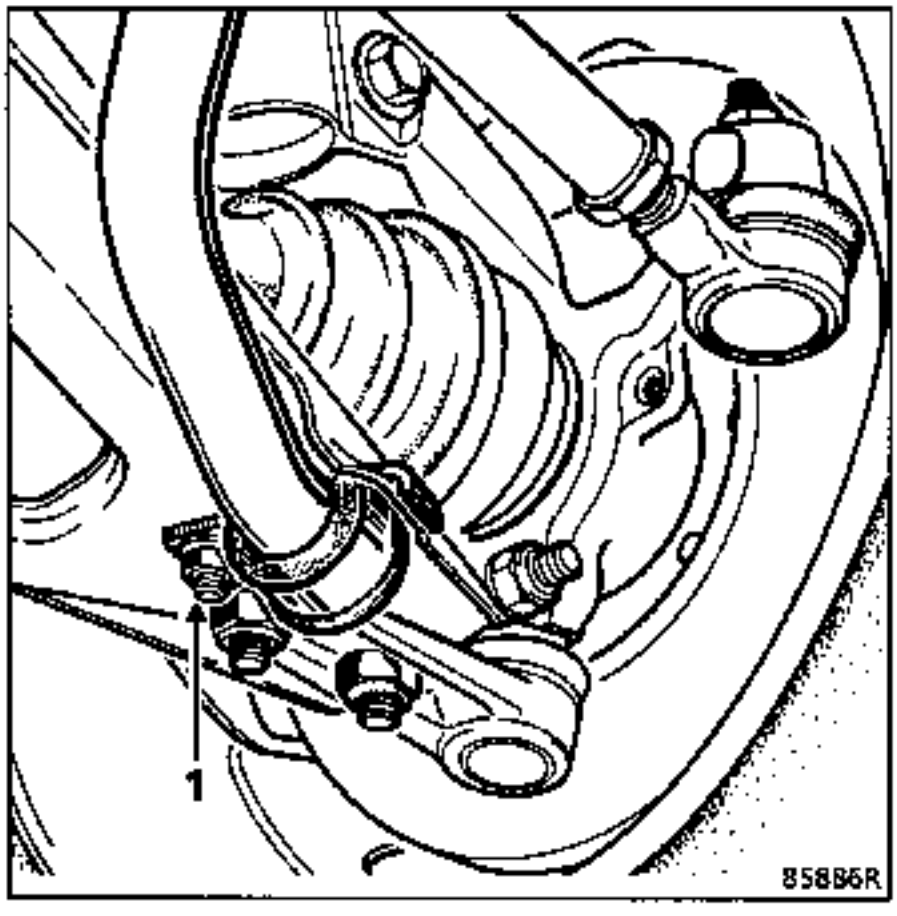
(Para la purga del circuito de frenado ABS, consultar el capítulo 38).


M.S. 815
B6037R

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de triángulo inferior sobre cuna	9
Tuercas de chaveta sobre porta-mangueta	8
Tuercas apoyos de la barra estabilizadora	3,2
Tuerca de la rótula inferior	6
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

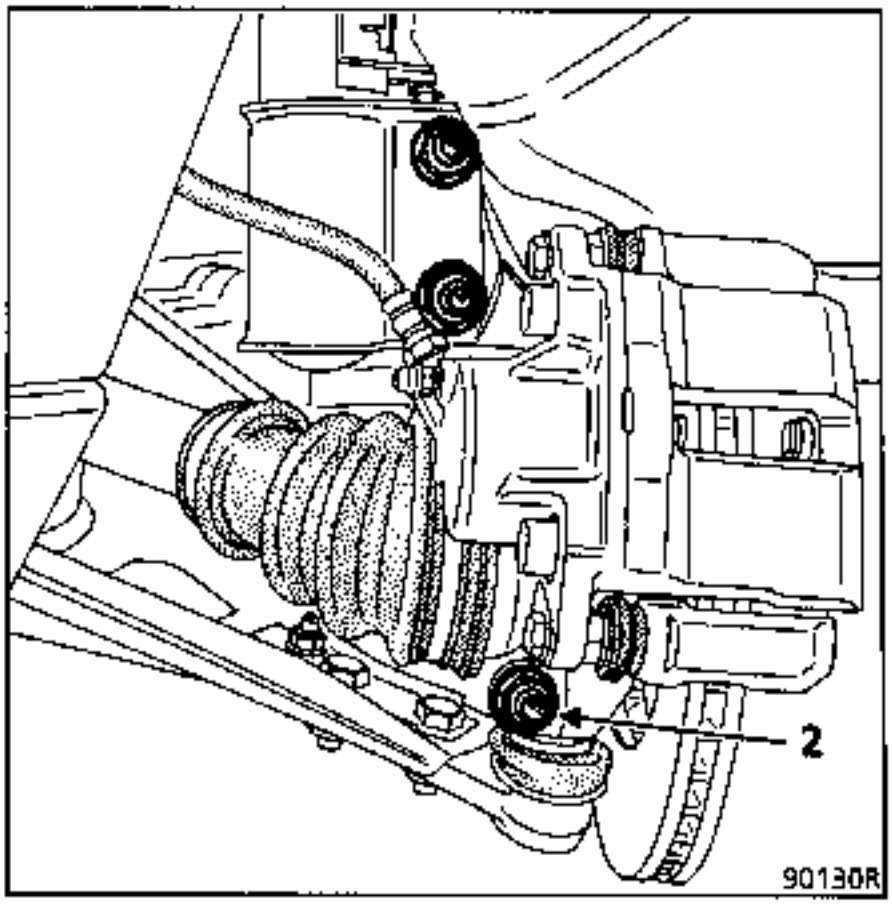
Con el vehículo en el suelo, extraer los apoyos (1) de la barra estabilizadora sobre los brazos inferiores.



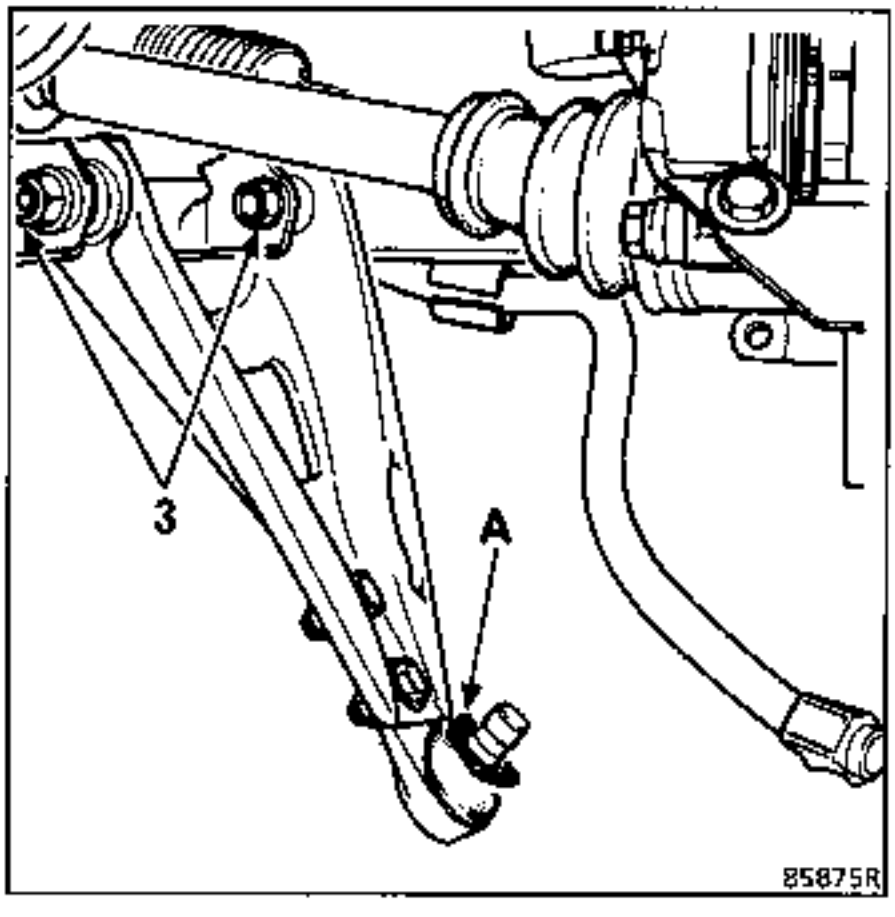
Sacar la barra estabilizadora por abajo.

Con el vehículo sobre borriquetas, extraer :

– la tuerca y la chaveta (2),



– los dos bulones de fijación (3) del brazo sobre la cuna,



– el brazo.

REPOSICION

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico A de protección en el eje de la rótula inferior.

Colocar :
- el brazo,
- los dos bulones (3) sin apretarlos,
- el eje de la rótula del porta-manguetas y apretar la tuerca (2) de la chaveta al par.

Con el vehículo sobre sus ruedas.

Volver a montar la barra estabilizadora sin bloquear los apoyos.

Hacer trabajar la suspensión y apretar las tuercas de fijación del brazo y del apoyo de la barra estabilizadora a los pares preconizados (posición de apriete : en vacío).

Cojinetes elásticos del brazo inferior de chapa

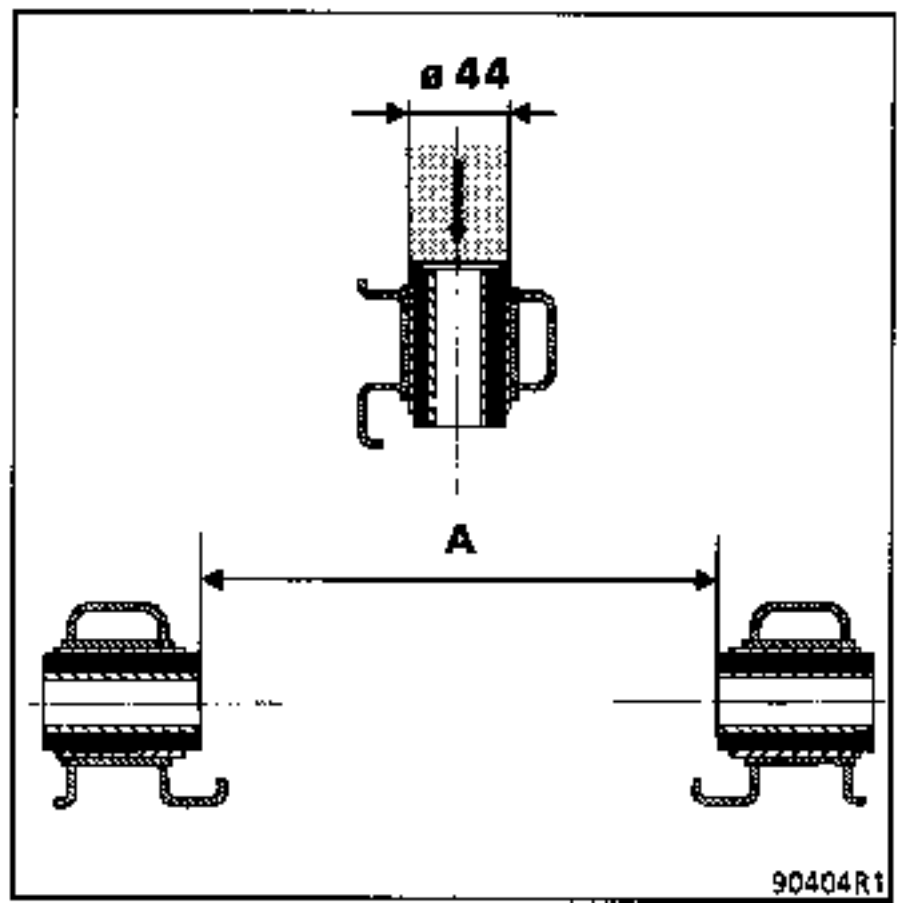
SUSTITUCION

Para conserver el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, se deben sustituir uno después del otro.

Sacar con la prensa uno sólo de los cojinetes desgastados, utilizando un tubo de diámetro exterior 44 mm.

Montar un nuevo cojinete para obtener :
la cota A = 147 ± 0,5 mm.

Sacar con la prensa el segundo cojinete y proceder de la misma forma, para conservar :
la cota A = 147 ± 0,5 mm.

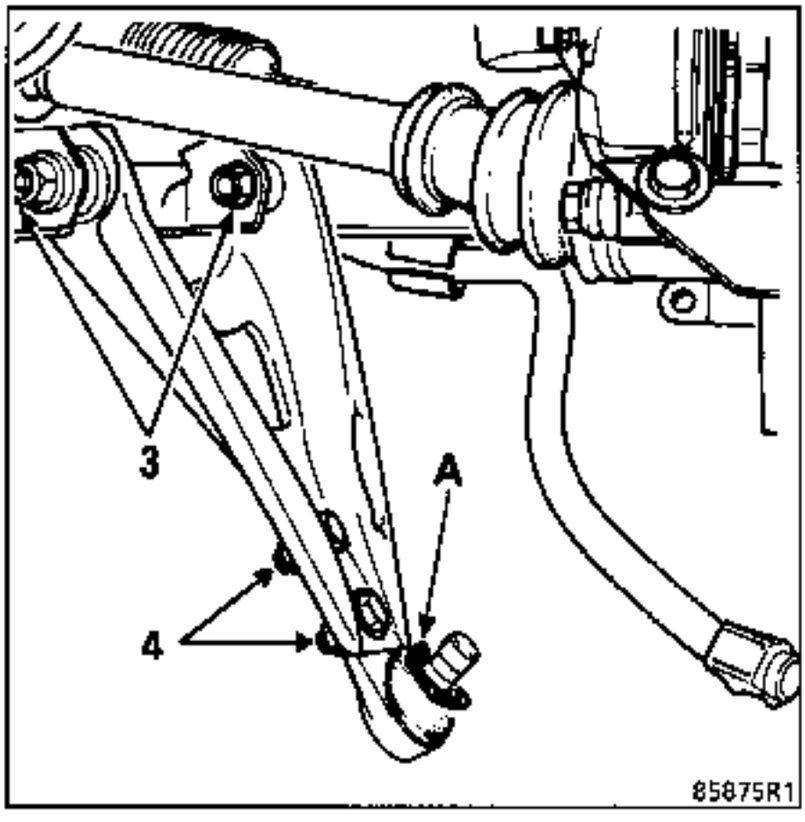


DESMONTAJE

En caso de deterioro del fuelle, es imperativo sustituir la rótula completa.

Proceder de la misma forma que para la extracción del brazo inferior.

Aflojar sin retirar los dos bulones de fijación (3) que fijan el brazo sobre la cuna.



Extraer :

- los dos bulones (4) de fijación de la rótula ,
- la rótula.

MONTAJE

Nota : asegurarse de la presencia de la arandela de plástico A de protección en el eje de la rótula inferior.

Colocar la rótula y apretar sus fijaciones al par.

Proceder a continuación del mismo modo que para la reposición del brazo inferior.

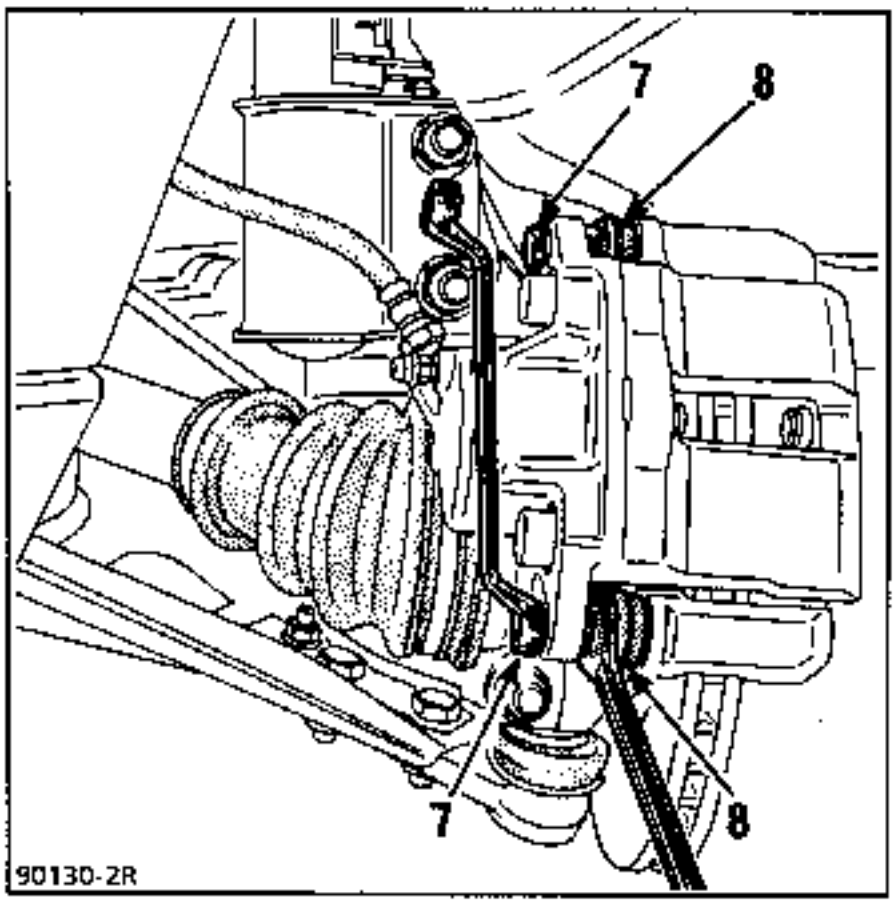
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 823	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tornillos guía de estribo de freno	3,2

EXTRACCION

Desconectar el cable del testigo de desgaste.

Empujar de nuevo el pistón, haciendo deslizar con la mano el estribo hacia el exterior.



Retirar los tornillos de las guías (7) mediante dos llaves.

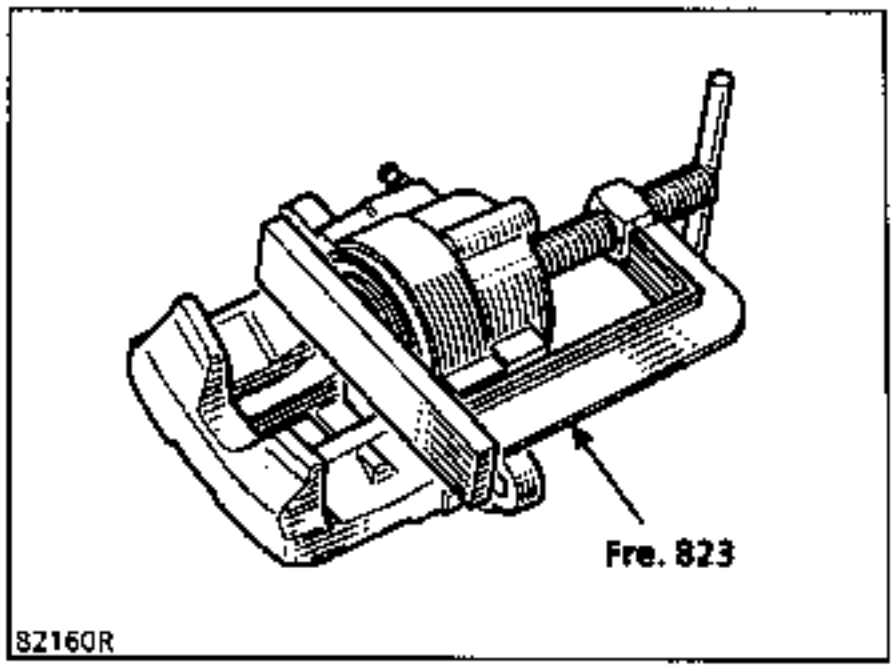
No volver a utilizar estos tornillos.

Sacar :
- el estribo deslizante ,
- las pastillas.

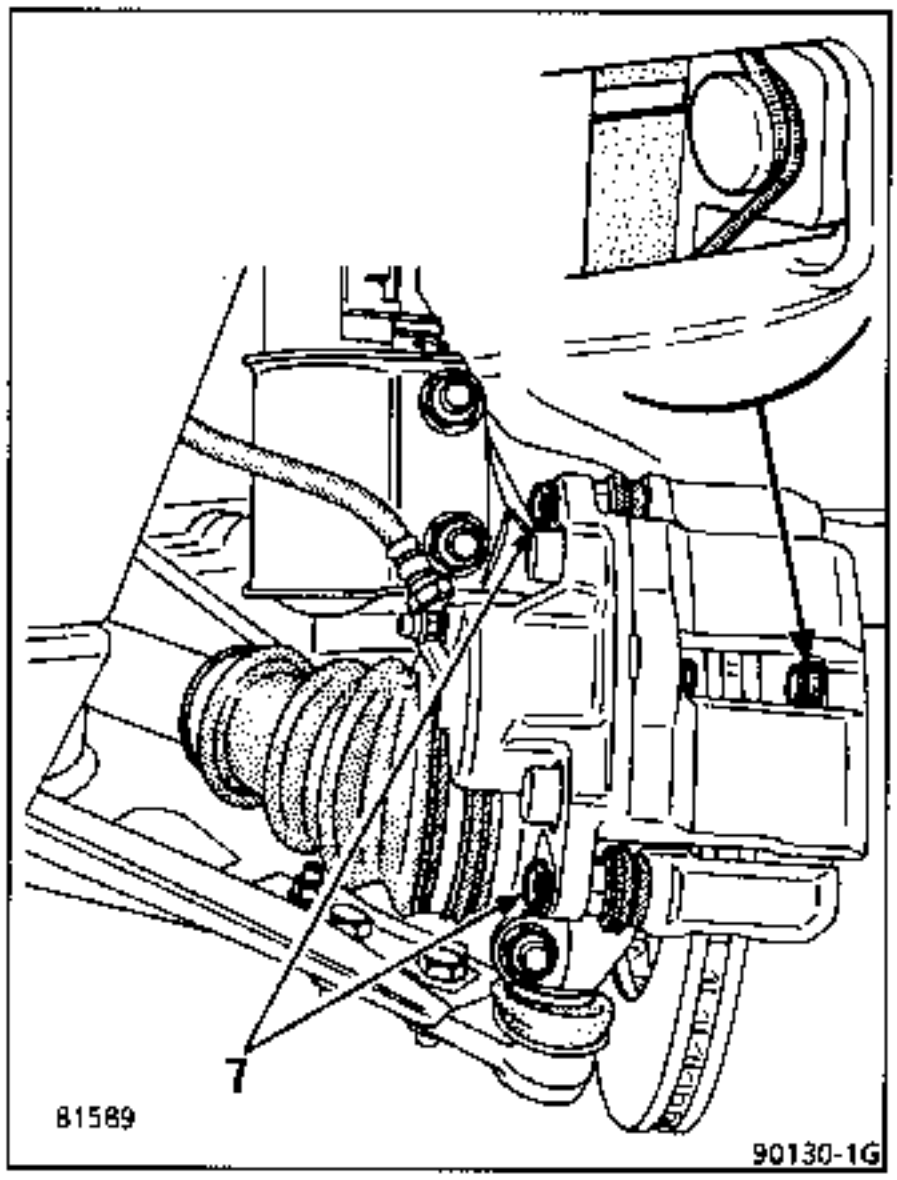
Verificación
Verificar :
- el estado y el montaje del guardapolvos del pistón y su junquillo de sujeción,
- el estado de los guardapolvos (8) de las guías.

REPOSICION

Empujar el pistón del receptor, útil Fre. 823.



Montar las pastillas nuevas con sus muelles, respetando su sentido de montaje.



La pastilla con el cable del testigo de desgaste se monta en el interior.

Posicionar el estribo y montar el tornillo nuevo (7) de la guía inferior.

Empujar el estribo y montar el tornillo nuevo de la guía superior.

Apretar los tornillos de las guías al par, empezando por el tornillo inferior.

Volver a conectar el cable del testigo de desgaste.

Pisar varias veces el pedal de freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

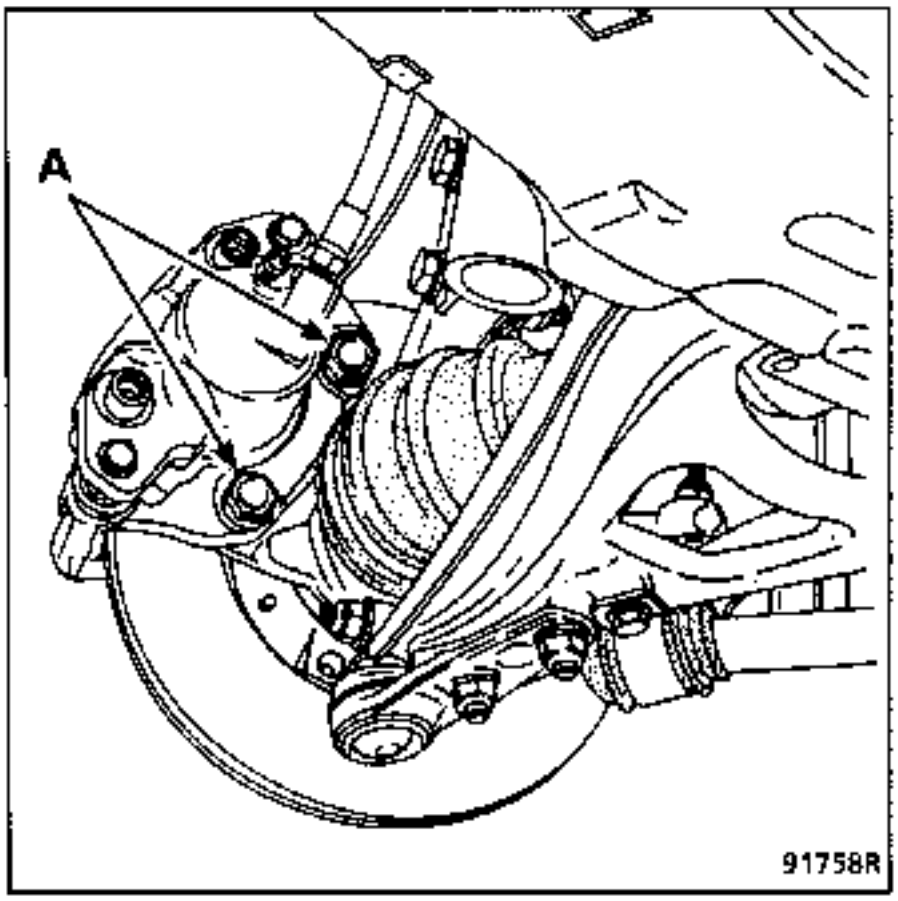
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tornillos guia del estribo de freno	3,2
Tornillos de fijación del estribo	10

EXTRACCION

Aflojar el flexible de freno, lado receptor.

Extraer las pastillas de freno (ver párrafo correspondiente).

Quitar los dos tornillos (A) de fijación del conjunto de freno.



Aflojar el receptor del flexible (prever la caida del liquido de freno).

Controlar el estado del flexible y sustituirlo si es necesario (ver sustitución de un flexible).

REPOSICION

Volver a atornillar el receptor nuevo al flexible.

Aflojar el tornillo de purga del receptor y esperar la caída del liquido de freno (verificar que el nivel del depósito de compensación sea suficiente).

Apretar de nuevo el tornillo de purga.

Controlar el estado de las pastillas; si están engrasadas, sustituirlas.

Efectuar una purga parcial del circuito solamente si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente en el curso de la operación, en caso contrario, realizar una purga completa.

Pisar varias veces el pedal de freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

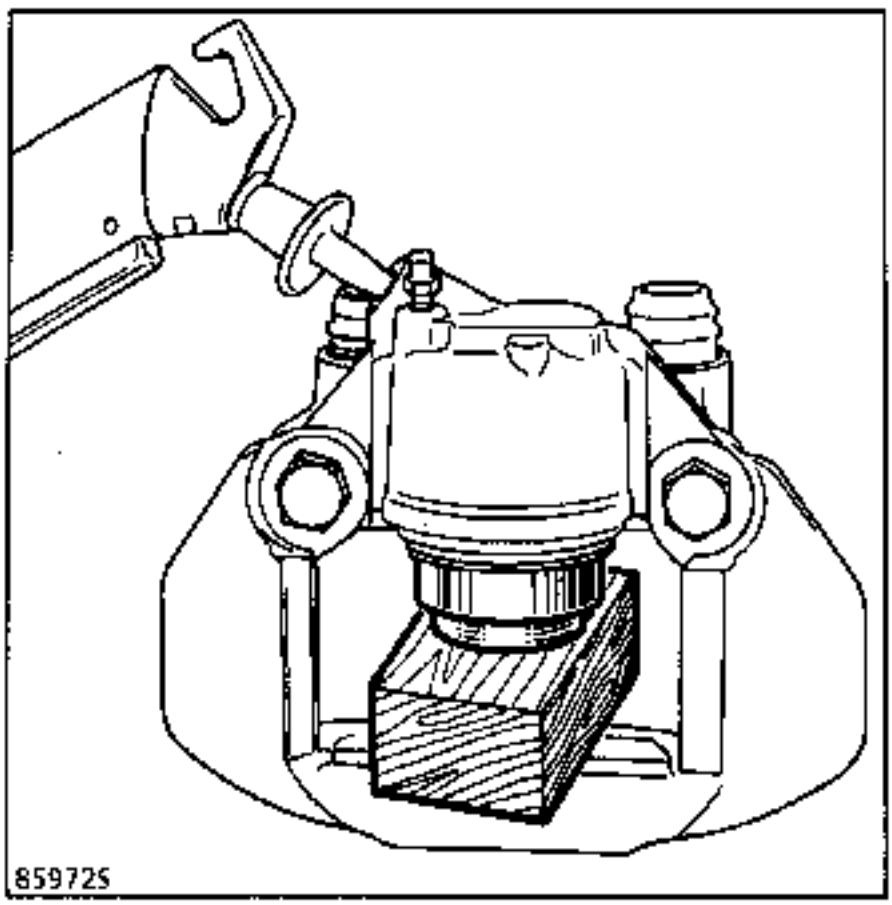
REPARACION

Toda rayadura en el diámetro interno del estribo, implica la sustitución sistemática del estribo completo.

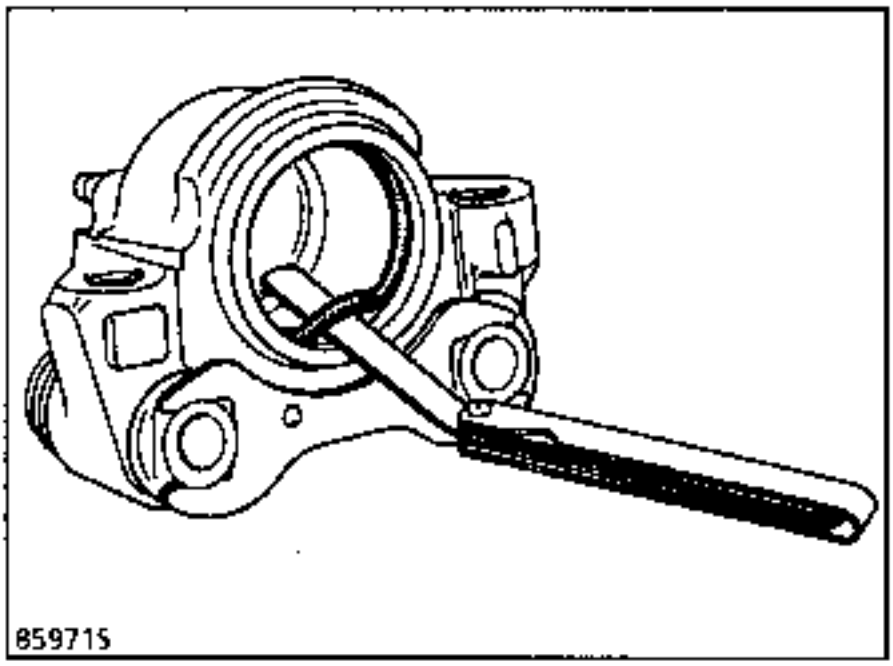
Extraer el estribo de freno.

Quitar la goma guardapolvo (junquillo de sujeción GIRLING).

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo la precaución de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón, para evitar el deterioro de este último : toda señal de choque en la falda lo inutilizará.



Con una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesores), sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

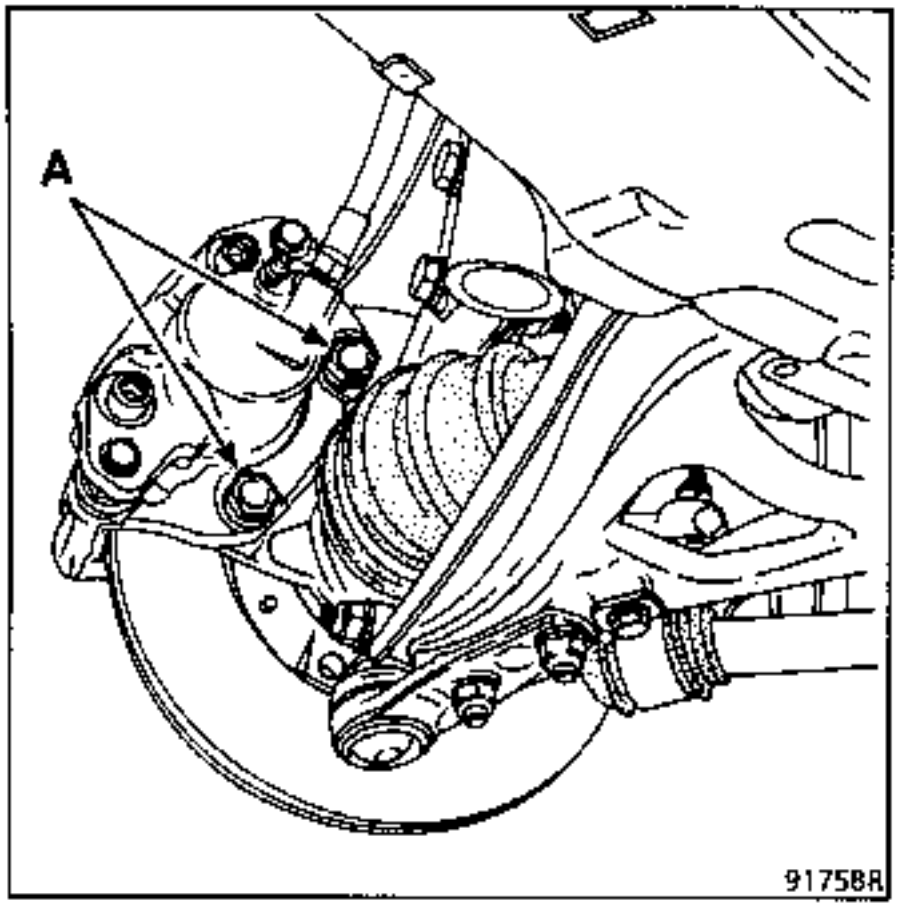
Sustituir todas las piezas defectuosas por piezas de origen y proceder al montaje de la junta, del pistón, del guardapolvos (y del junquillo de sujeción GIRLING).

Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy importante implica la sustitución del disco.

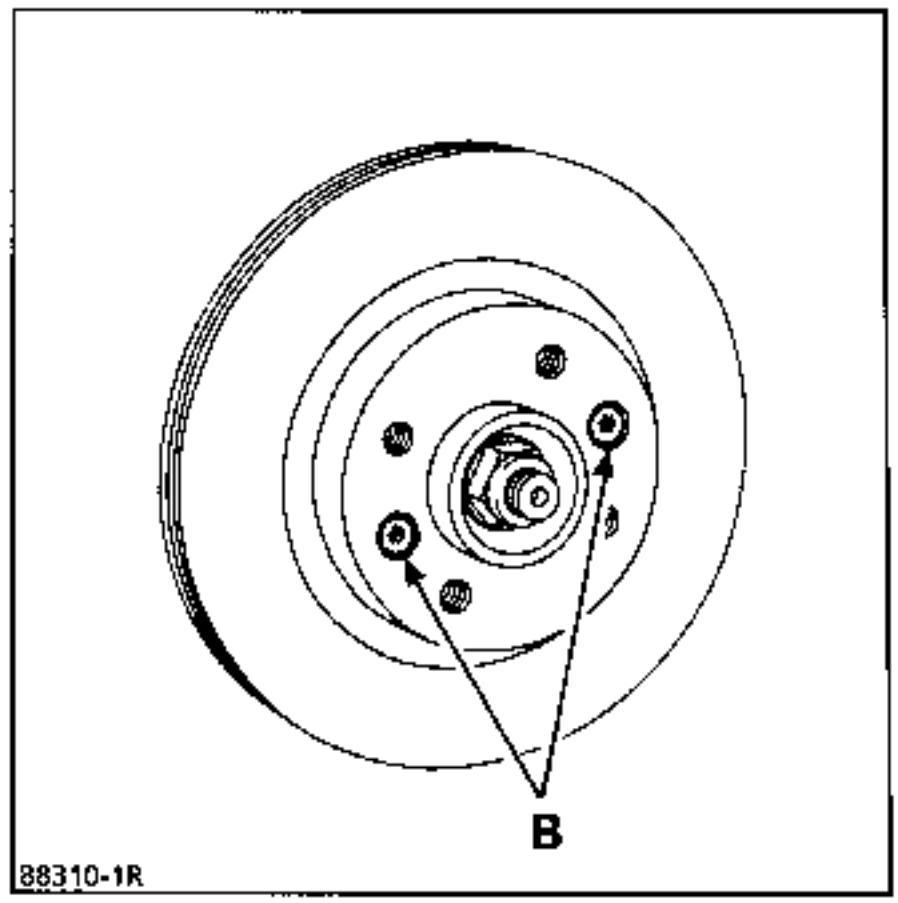
PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de rueda	9
Tornillos guia del estribo de freno	3,2
Tornillos de fijación del estribo	10

EXTRACCION

Extraer :
- los dos tornillos (A) de fijación del conjunto de freno,



- los dos tornillos (B) de fijación del disco,
- el disco.



REPOSICION

Colocar el disco sobre el buje y fijarlo con los dos tornillos (B).

Montar el estribo de freno, untar los tornillos con **Loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

Pisar varias veces el pedal de freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

SUSTITUCION

Al sustituir un disco de freno, es imperativo proceder a la sustitución de las pastillas.

En este caso, será necesario proceder, en primer lugar, al método de sustitución de las pastillas y, en un segundo lugar, a la extracción de las pinzas del estribo (ver párrafo "Extracción - Reposición").

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Rou.	604 -01	Inmovilizador del buje
T.Av.	476	Extractor de rótula
T.Av.	1050	Extractor de buje

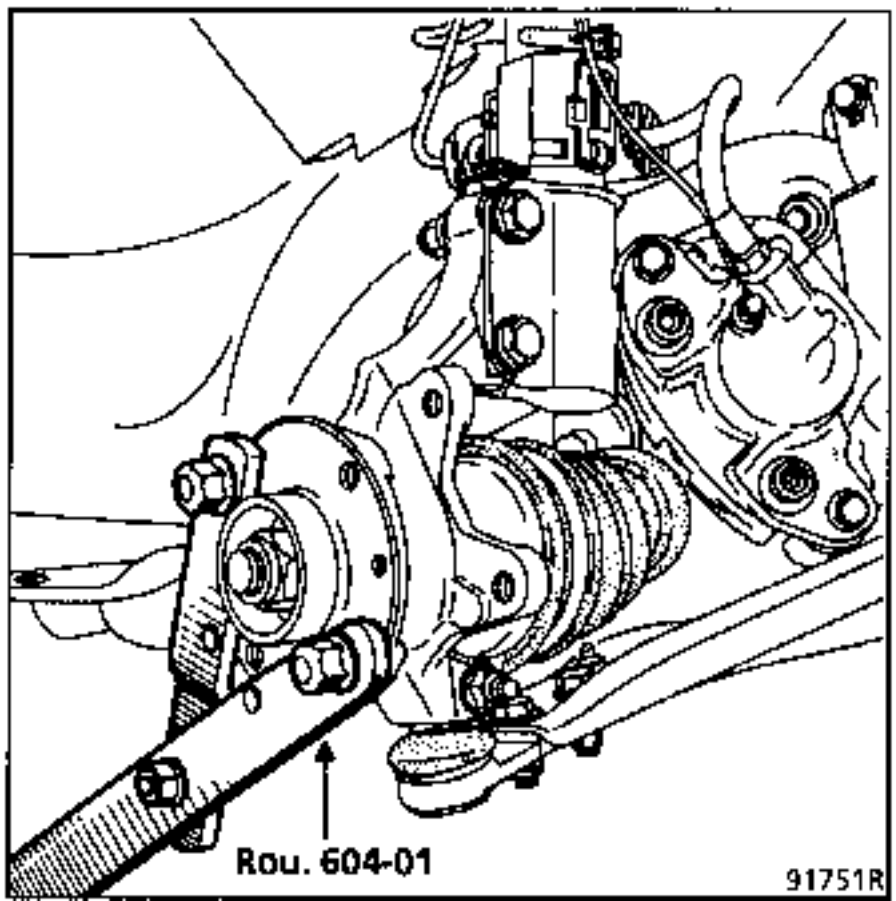
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación sobre pie del amortiguador M14 × 150	17
Rótula inferior	6,5
Rótula de dirección	4
Tornilllos de fijación del estribo	10
Tuercas de transmisión	25
Tornillos de ruedas	9

Control del juego

Verificar, con un comparador sobre el buje, el juego axial : **0 a 0,05 mm**.

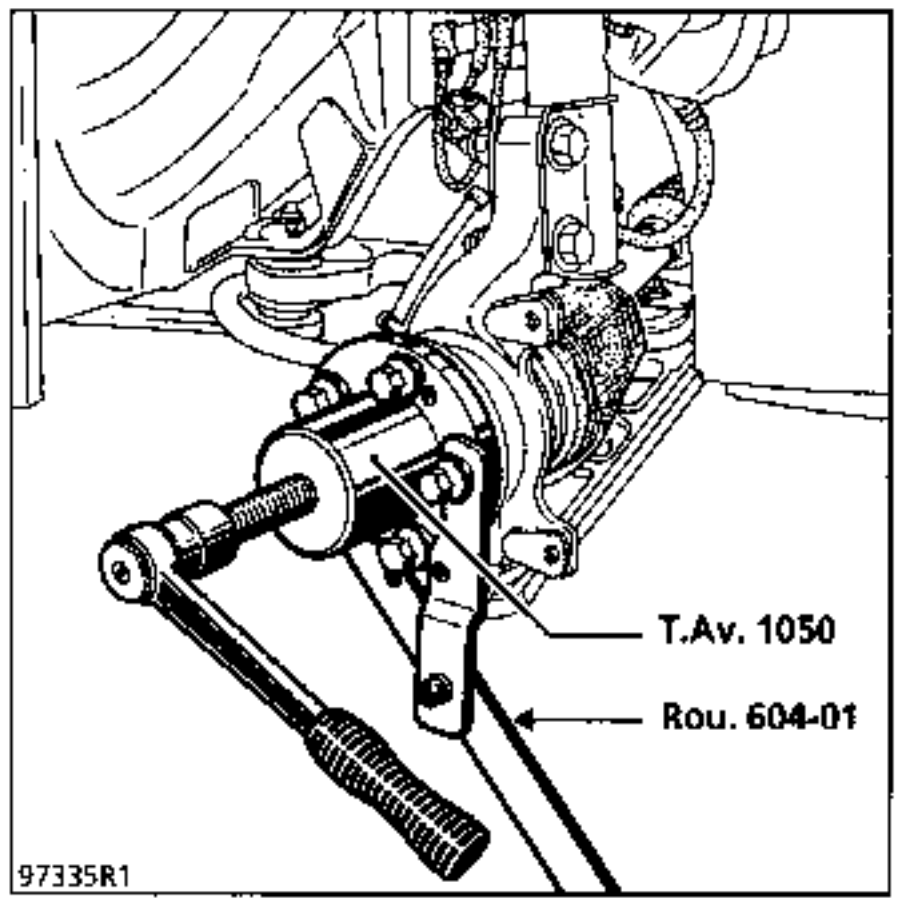
EXTRACCION

Extraer :
- el disco de freno (ver párrafo correspondiente),
- la tuerca de transmisión, útil **Rou. 604-01**.

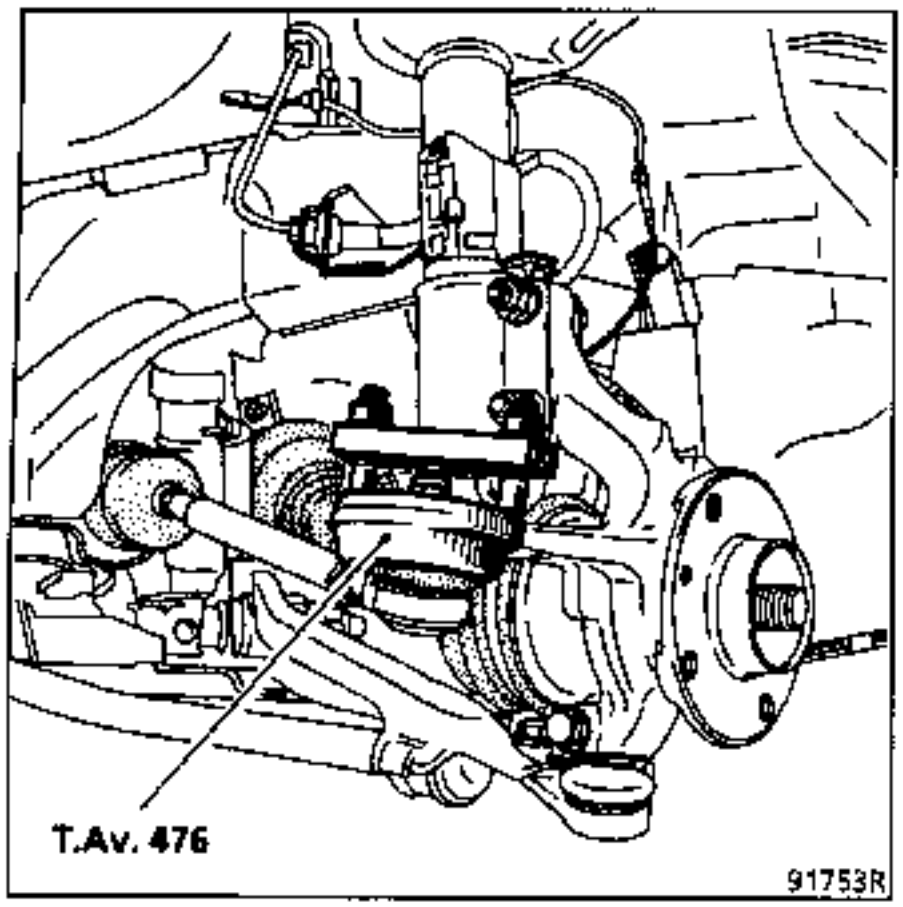


Colocar un protector sobre el fuelle de la transmisión.

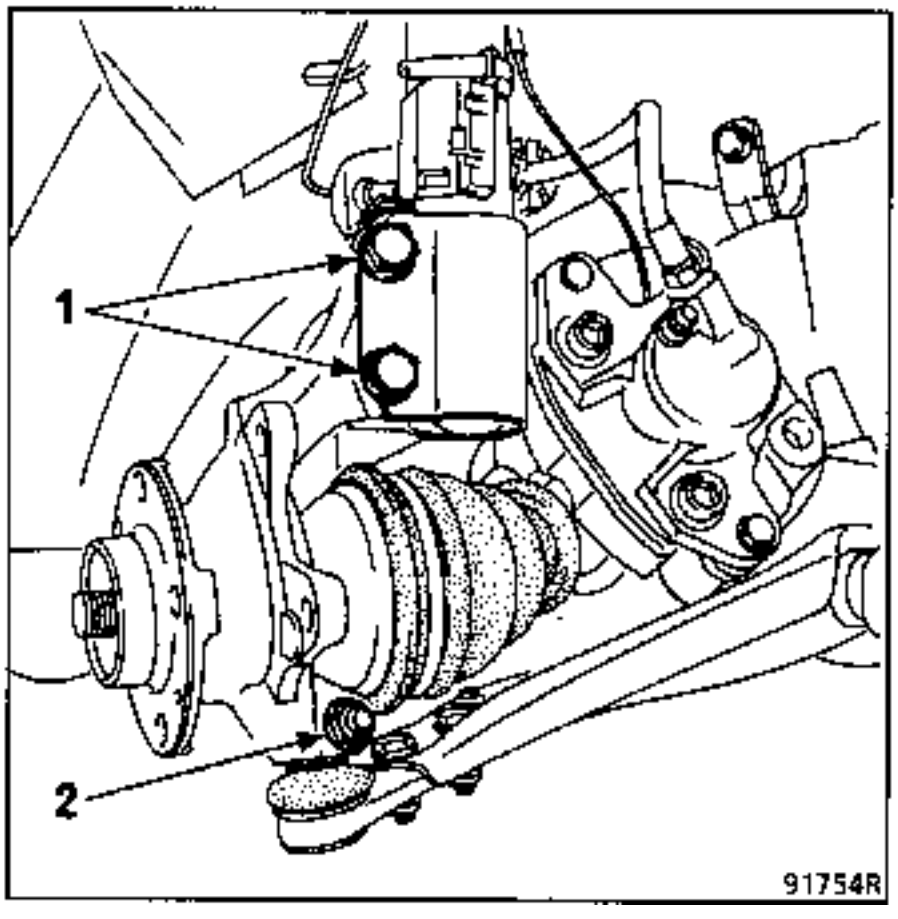
Empujar la transmisión con el útil :
T. Av. 1050 + Rou. 604-01.



Desconectar la bieleta de dirección : útil **T. Av. 476.**



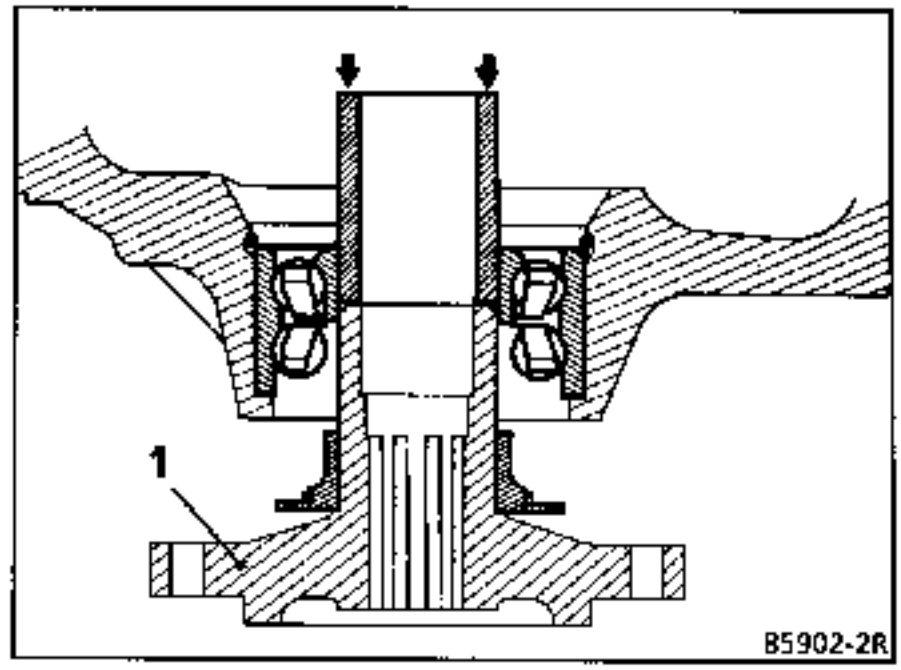
Quitar :
- los tornillos de fijación (1),
- la tuerca y la chaveta (2).



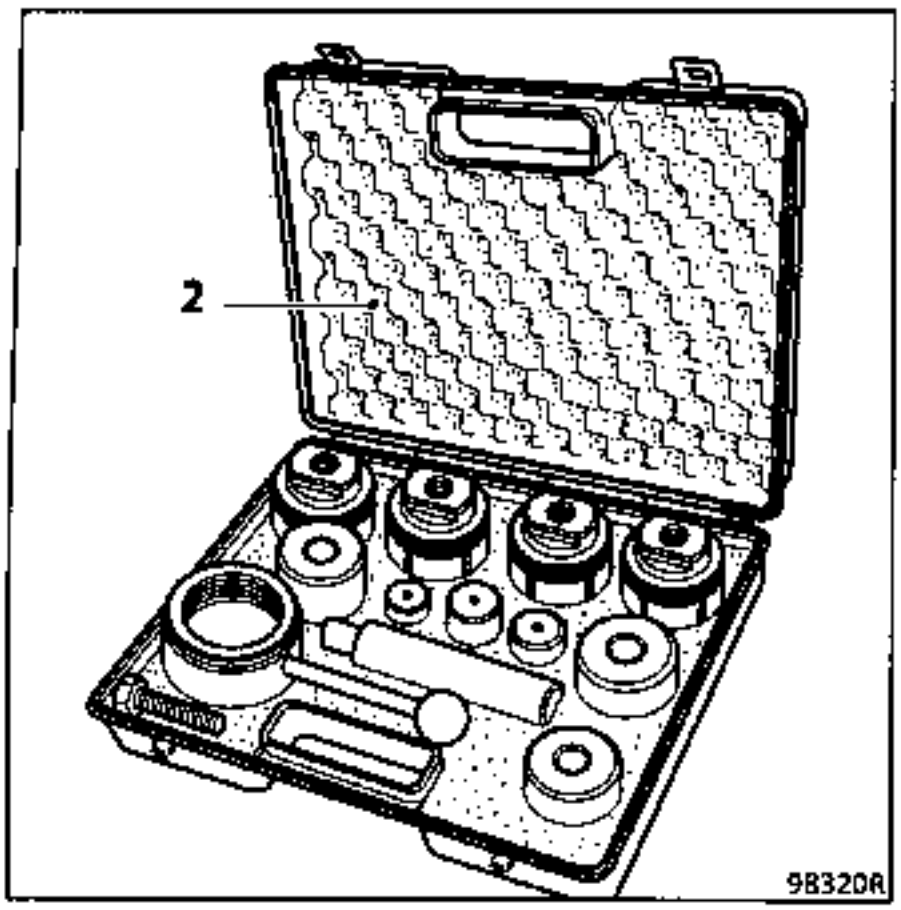
Montaje del rodamiento en el porta-manguetas.

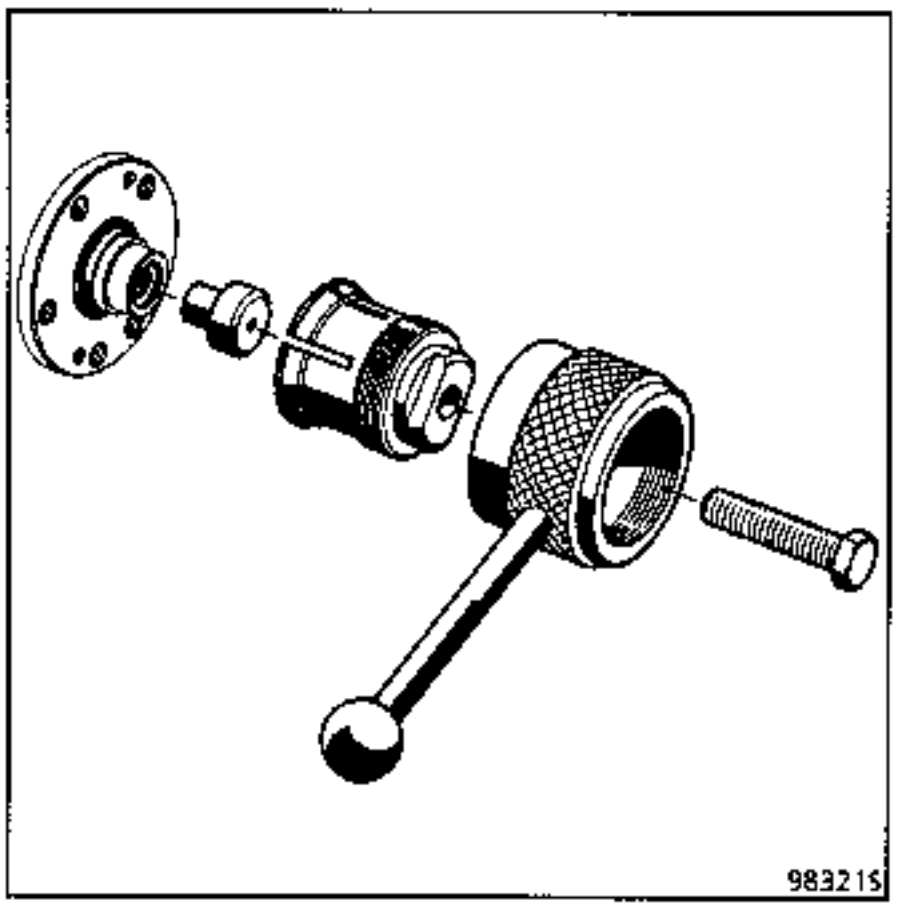
EXTRACCION

Con la prensa, extraer el buje (1).



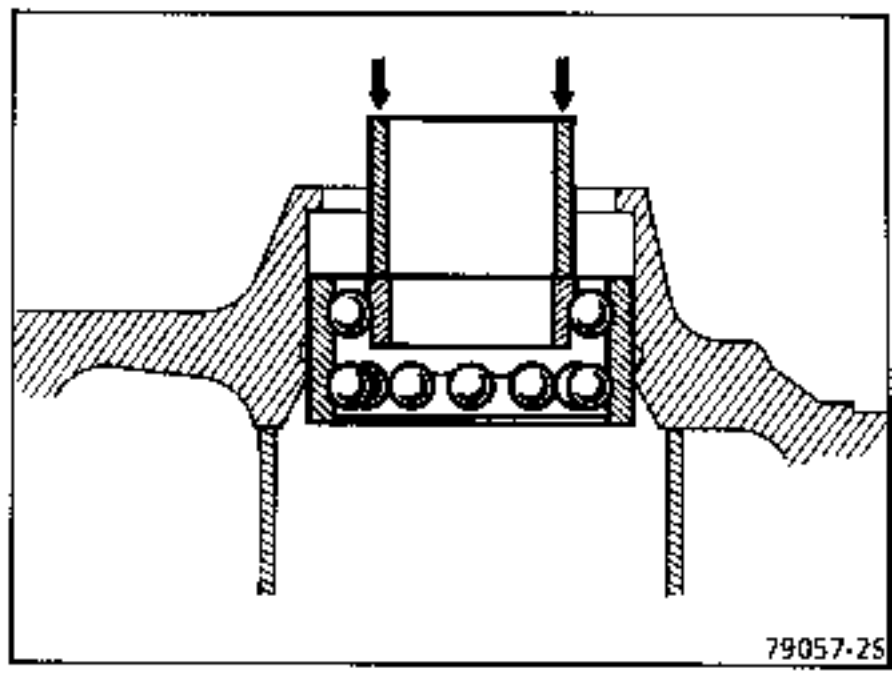
Extraer el casquillo interior del rodamiento mediante el **Kit de extracción de rodamientos del buje (2)**.





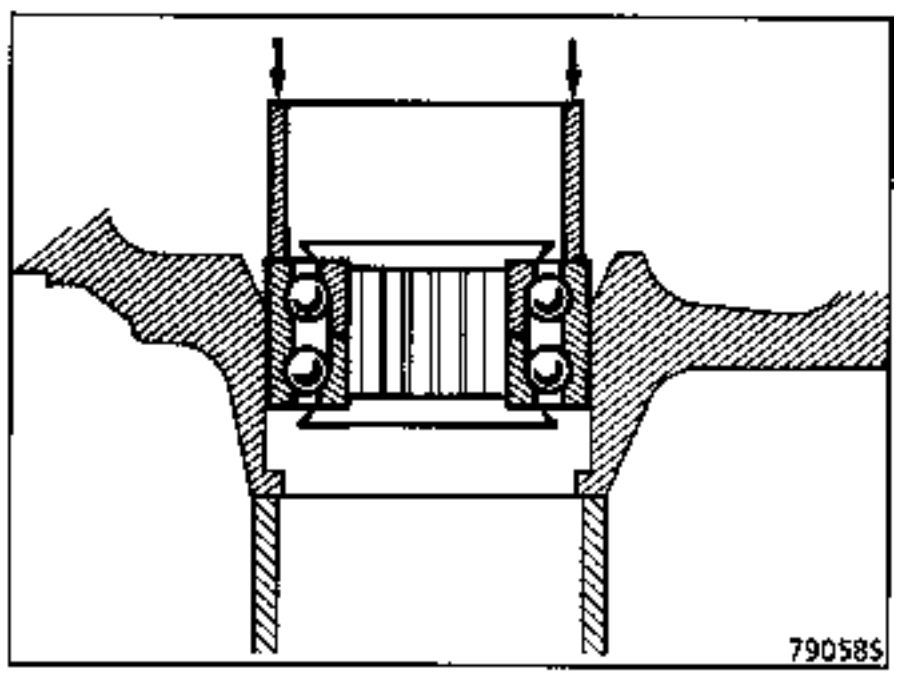
Extraer el anillo de retención del rodamiento.

Con la prensa, extraer el casquillo exterior del rodamiento con ayuda de uno de los dos casquillos interiores.



REPOSICION

Montar con la prensa, en el porta-manguetas, el rodamiento completo (nuevo).

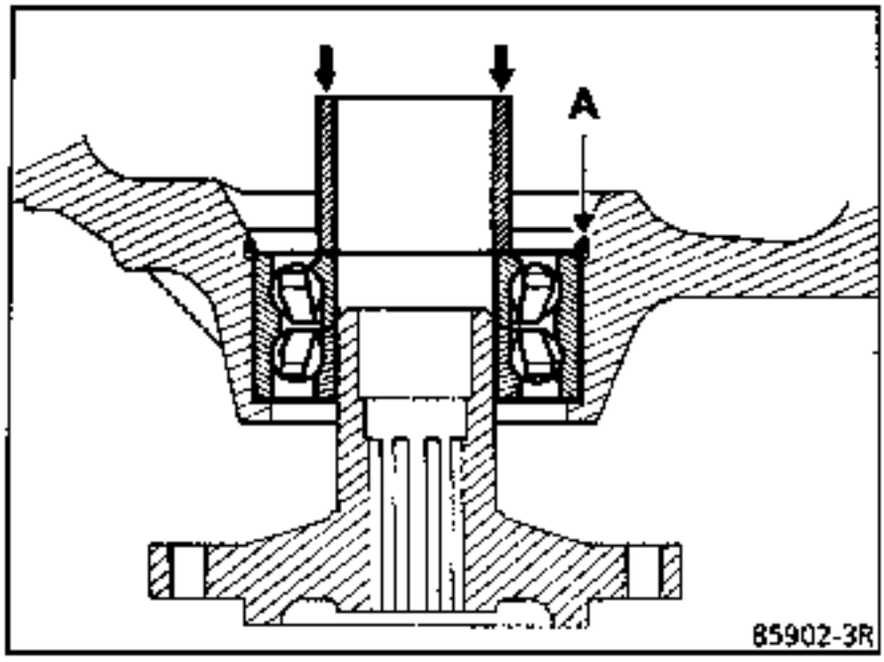


NOTA : no apoyarse sobre el casquillo interior para no deteriorar el rodamiento, ya que el esfuerzo de enmangado es importante. Por ello, utilizar un casquillo del Kit de extracción (2).

Colocar el anillo de retención (A) nuevo.

Retirar el casquillo de plástico.

Tomar apoyo sobre el casquillo interior del rodamiento y montar el buje con la prensa.

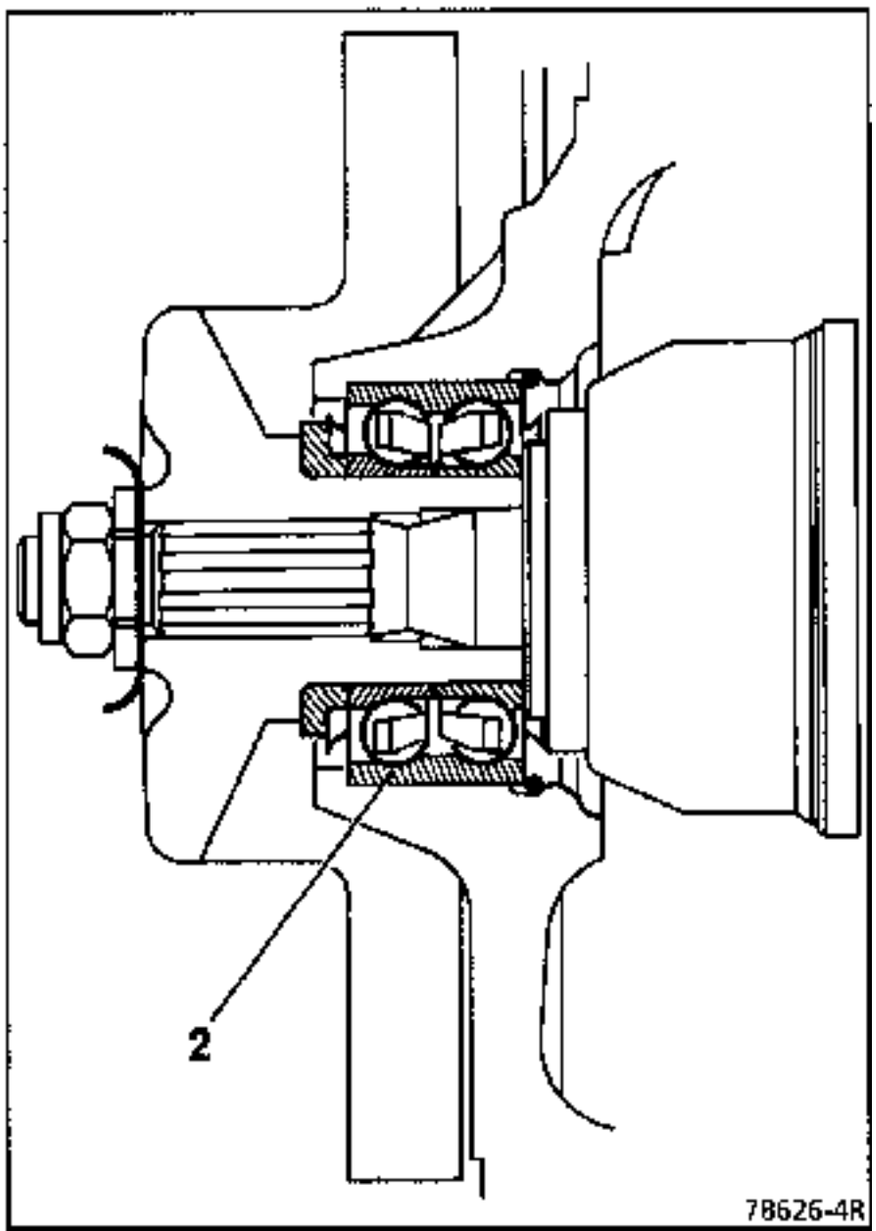


Para la reposición del conjunto porta-manguetas / buje / rodamiento, proceder en el sentido inverso de la extracción, respetando los puntos siguientes :

- proteger el fuelle de la transmisión,
- untar la mangueta de la transmisión con **Loctite SCELBLOC,**
- apretar las tuercas al par preconizado,
- para la fijación del pie del amortiguador, poner las tuercas lado bieleta de dirección.

El método de extracción - reposición es idéntico a la sustitución del rodamiento.

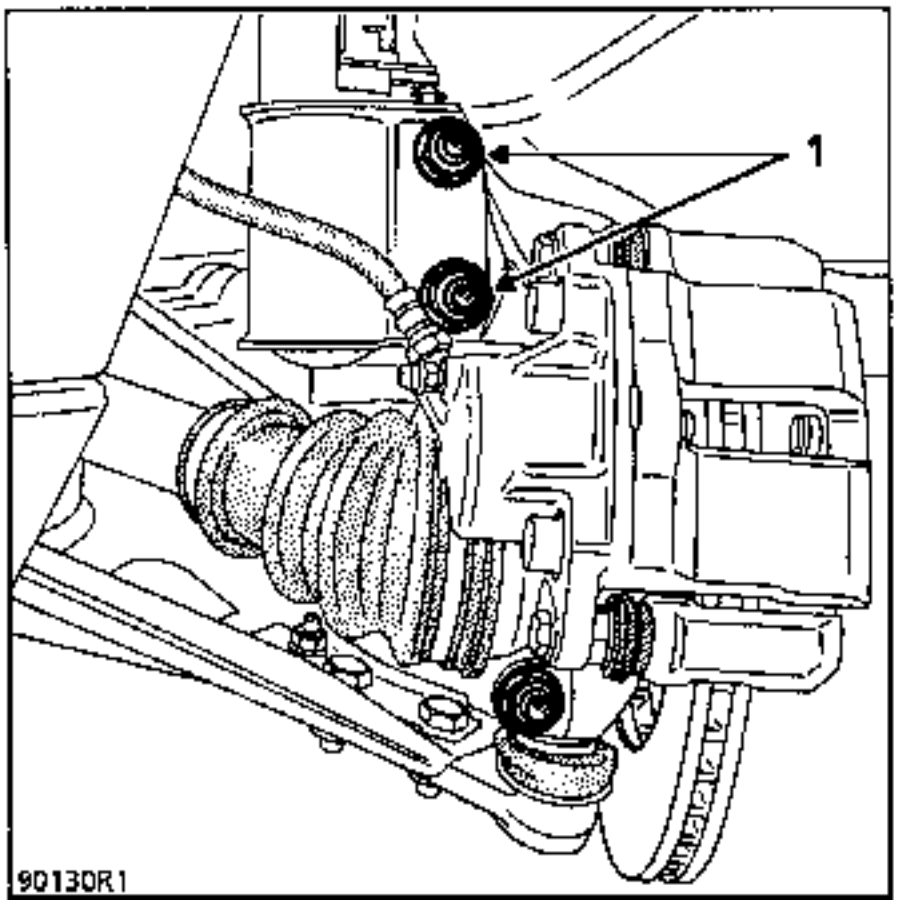
NOTA : al ser muy importante el esfuerzo de enmangado del casquillo exterior (2) del rodamiento en su diámetro interior será necesario,si hubiera que extraer dicho casquillo, sustituir el rodamiento completo puesto que la pista del rodamiento puede quedar marcada.



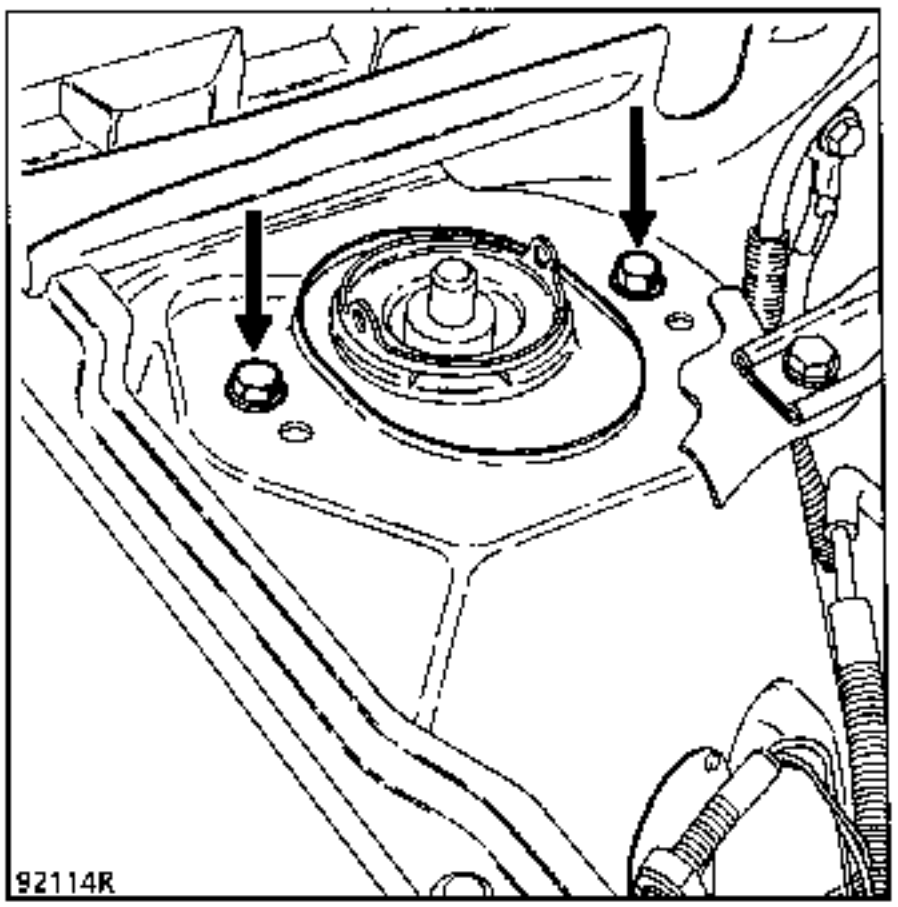
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de vástago del amortiguador	6
Tornillos fijación pie del amortiguador	17
Tornillos fijación cazoleta del amortiguador	3
Tornillos de rueda	9

EXTRACCION

Con el vehículo sobre borriquetas del lado implicado, extraer :
- la rueda,
- los dos bulones del pie del amortiguador (1),



- los dos tornillos de fijación superiores.



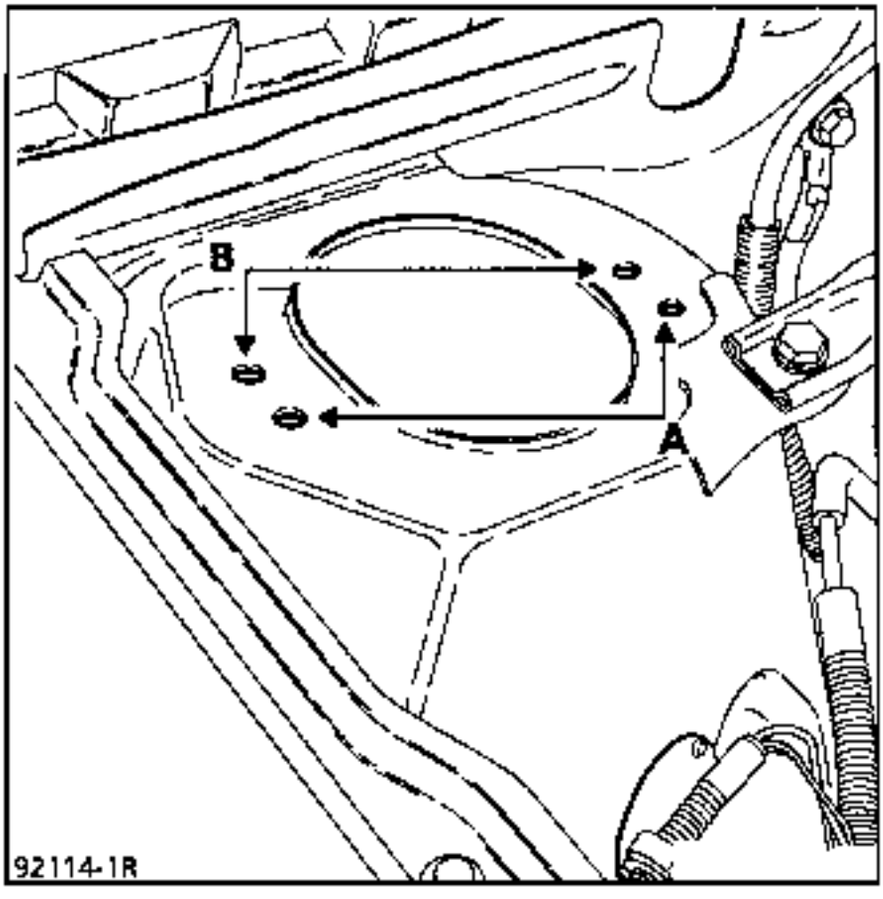
- el amortiguador, presionando sobre el brazo inferior con el fin de evitar el contacto entre el amortiguador y el fuelle de la transmisión.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción **cuidando de no dañar el fuelle de la transmisión.**

Posicionar las fijaciones de la copela superior en los taladros adecuados.

A dirección mecánica
B dirección asistida



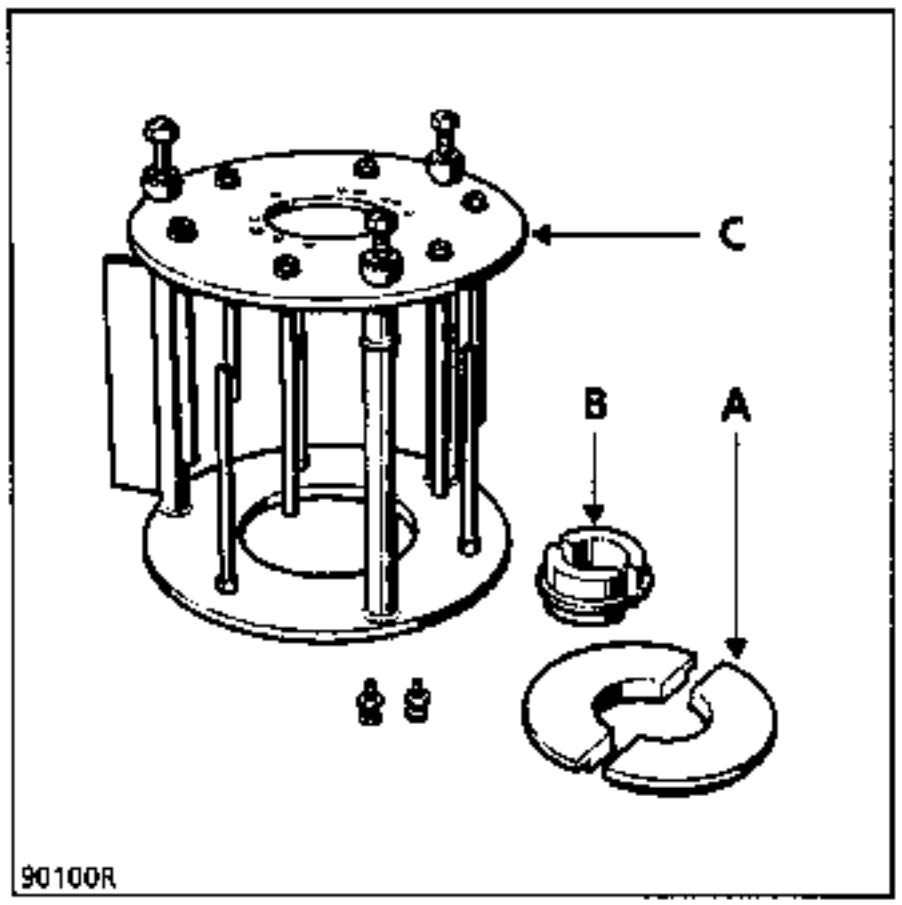
Apretar al par :

- los bulones del pie del amortiguador (1),
- los tornillos de las fijaciones superiores.

A causa del esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje. Este método requiere un tiempo de intervención más largo que el método que utiliza un compresor del muelle.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Sus. 1052	Utillaje de intervención sobre muelle y amortiguador delanteros
Sus. 1052-02	Coquilla de sujeción R19

Emplear los elementos (A) y (B) del útil Sus. 1052.



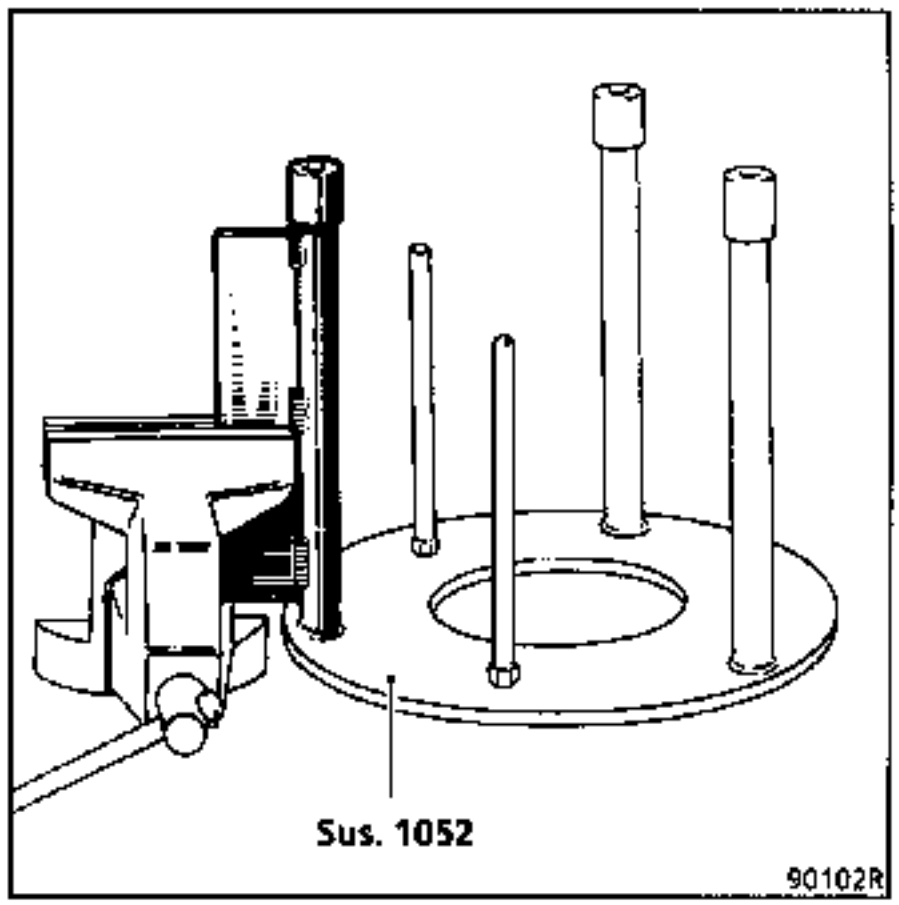
90100R

Conjunto placa superior e inferior de compresión.

A Copela de apoyo.
B Coquilla de sujeción marcada R19

DESMONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

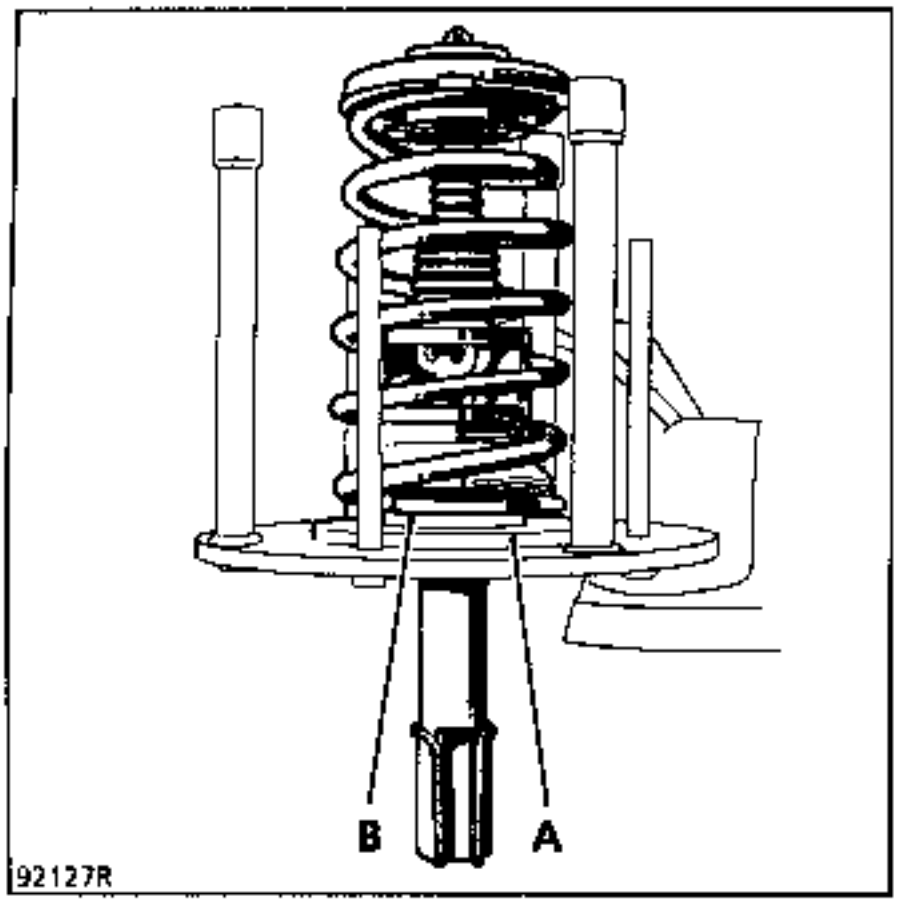
Colocar la placa inferior del útil **Sus. 1052** en un tornillo de banco.



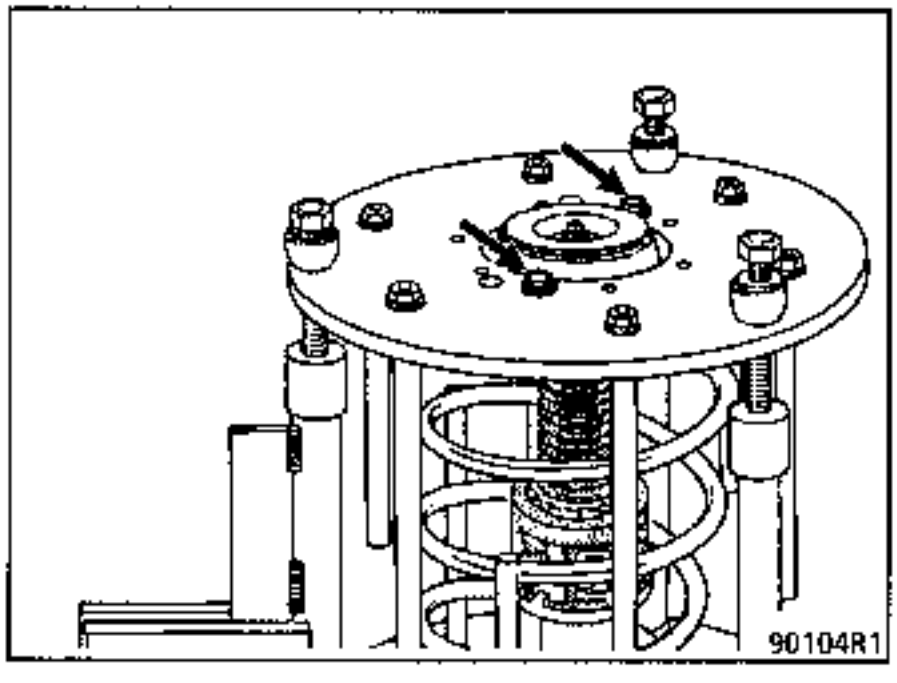
90102R

Colocar :

- el combinado muelle amortiguador, posicionando las dos semi-copelas (A) y las dos semi-coquillas (B),

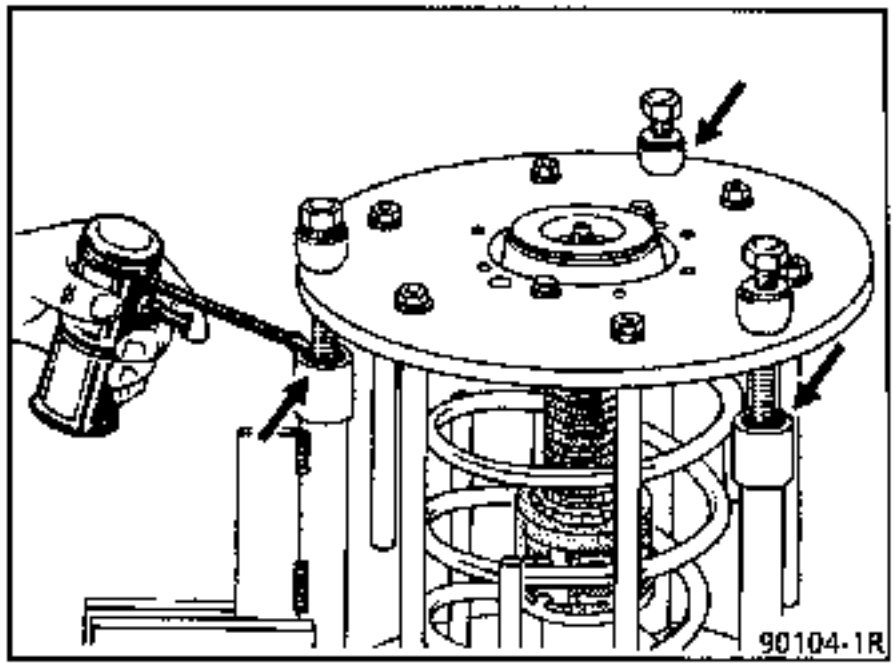


- la placa superior,
- los dos tornillos de sujeción de la copela superior del amortiguador en los orificios marcados (**marcas de los vehículos grabadas en la placa superior**),



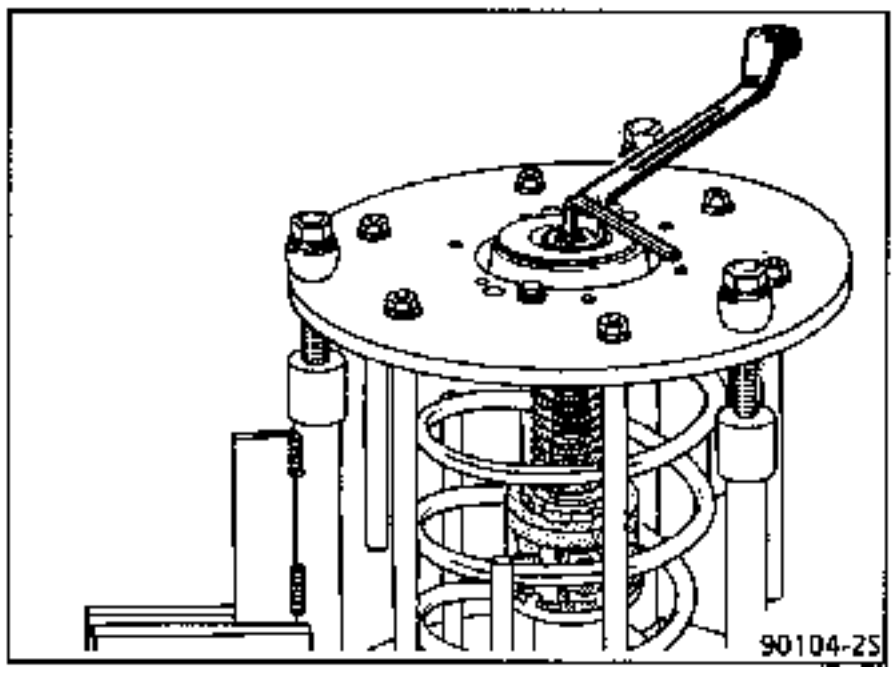
- los tres tornillos de compresión, poniendo abundante aceite en las reservas previstas para tal efecto.

NOTA : al estar sometidos los vástagos roscados del útil a esfuerzos muy importantes, es imperativo aceitarlos abundantemente.



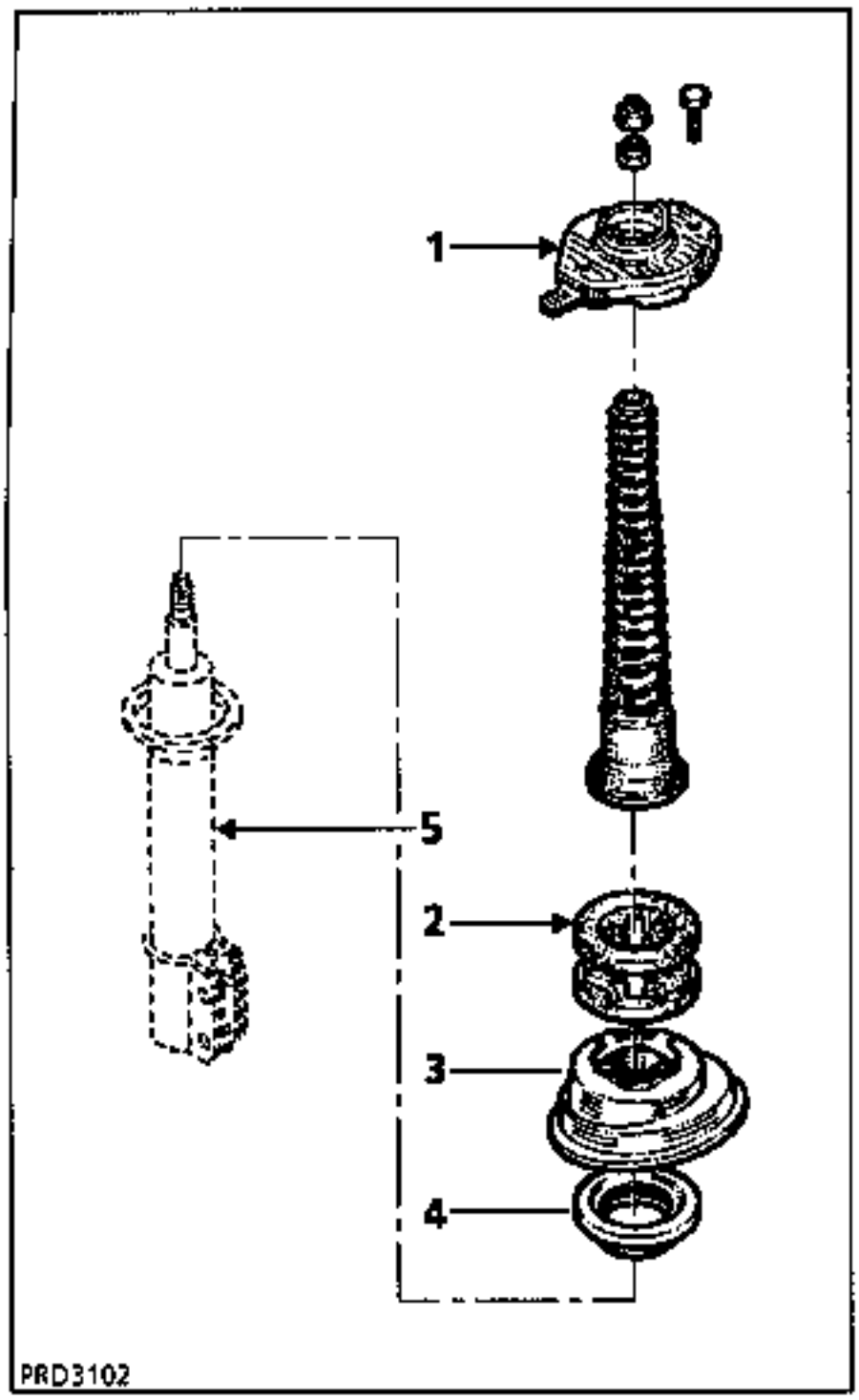
Comprimir el muelle unos **10 mm.**

Retirar la tuerca del vástago del amortiguador.



Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer, según el orden indicado, las piezas de (1) a (5).

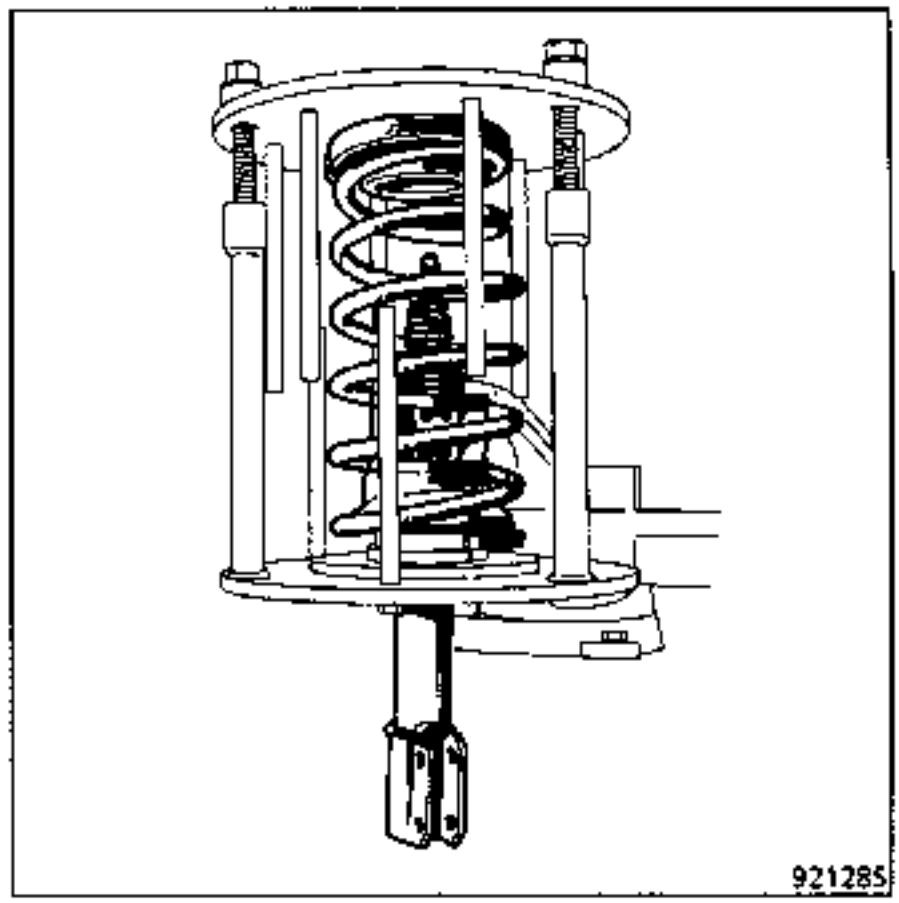


Las piezas (3) y (4) constituyen el elemento de pivotamiento del tren delantero.

MONTAJE MUELLE - AMORTIGUADOR

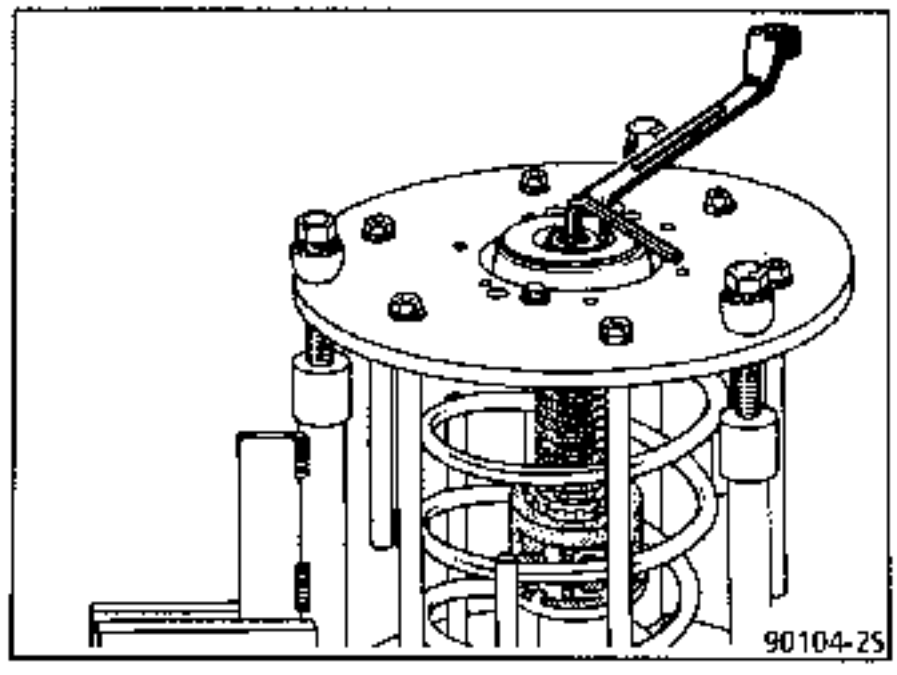
Posicionar :
- el amortiguador (5),
- el rodamiento (4),
- la copela de apoyo inferior del muelle (3),
- el muelle sobre la copela inferior, respetando su posicionamiento en el tope de retención,
- la placa superior y la copela de apoyo superior del muelle (1).

Respetar la posición del muelle sobre el tope superior.



Comprimir el conjunto y pasar el vástago del amortiguador.

Poner la tuerca y apretarla al par.



Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer :
- la placa superior del útil,
- el conjunto muelle - amortiguador del útil de compresión.

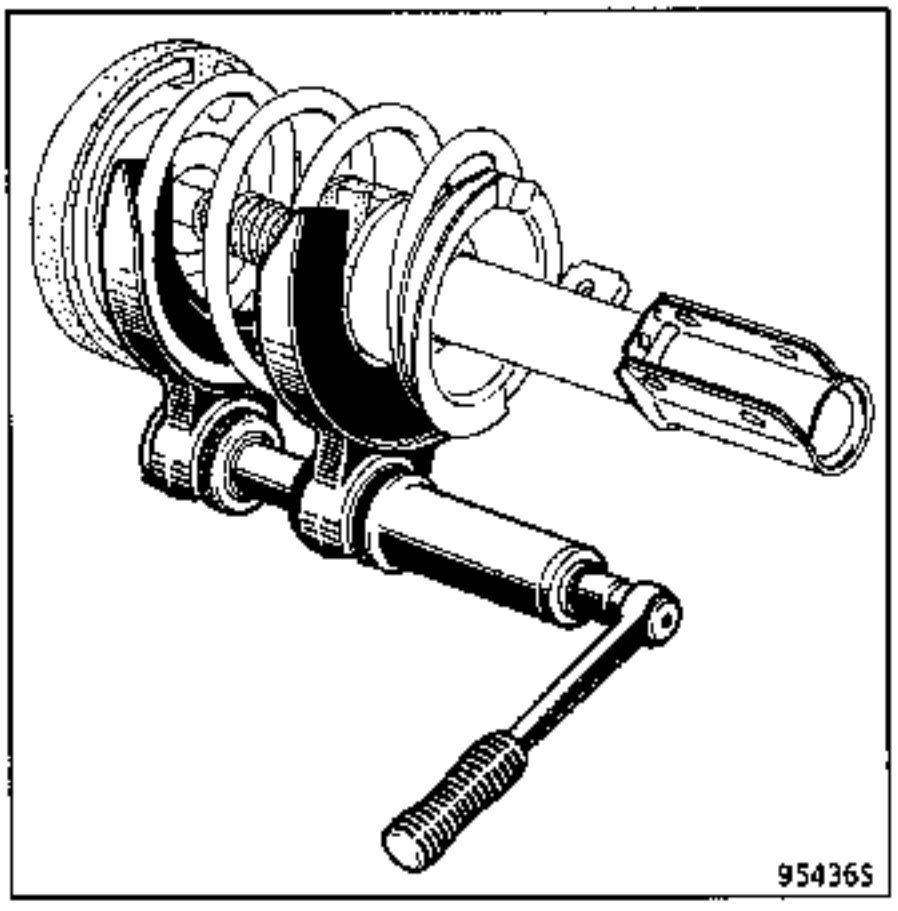
A causa del esfuerzo de tracción debido al muelle, es imperativo asegurarse del perfecto estado del utillaje.

MATERIAL INDISPENSABLE			
Marca	Tipo	Designación	Copela
MG	M90	Compresor de muelle	M3
ZI	ZKL 2013 ZKL 0055	Compresor de muelle Tornillo de banco	NO2
FACOM	D83 RENA	Útil para extraer la tuerca del amortiguador	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca fijación superior de amortiguador	6

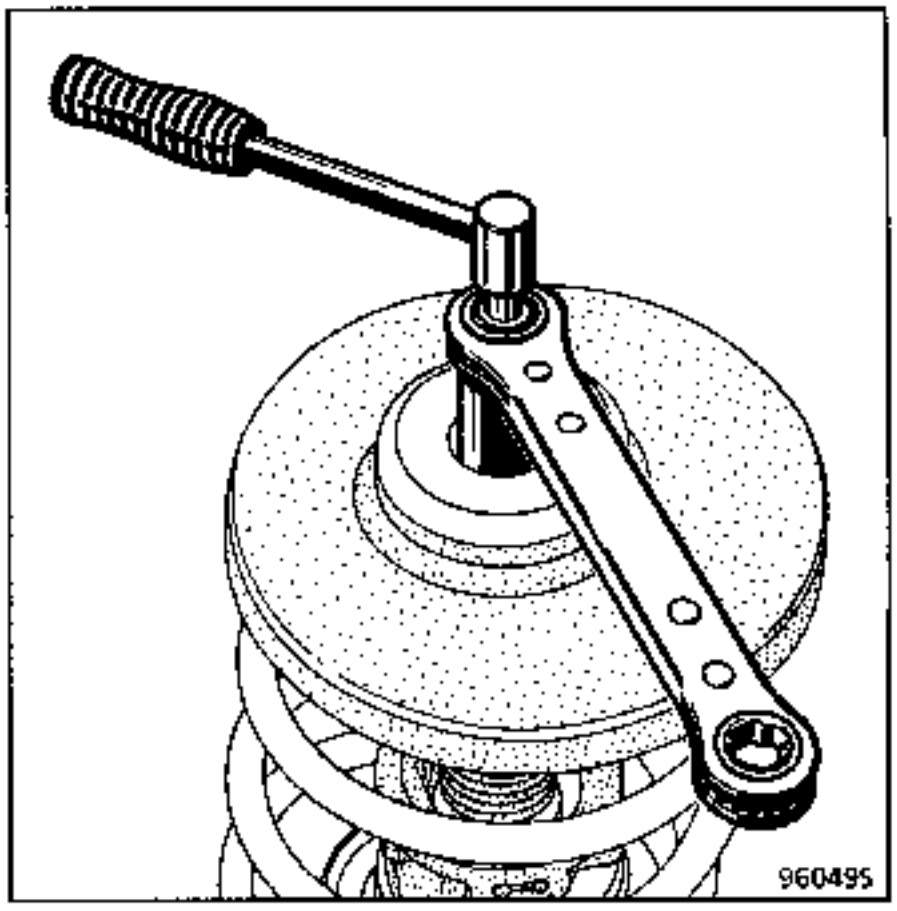
EXTRACCION

Colocar las copelas sobre el útil de compresión y posicionar el conjunto sobre el muelle.



Comprimir el muelle hasta que despegue de los apoyos de las copelas.

Mediante el útil **FACOM D83 RENA**, quitar la tuerca del vástago del amortiguador.



Descomprimir progresivamente el muelle.

Extraer en el orden las piezas (1) a (5) como se hizo para la extracción con el útil **Sus. 1052**.

REPOSICION

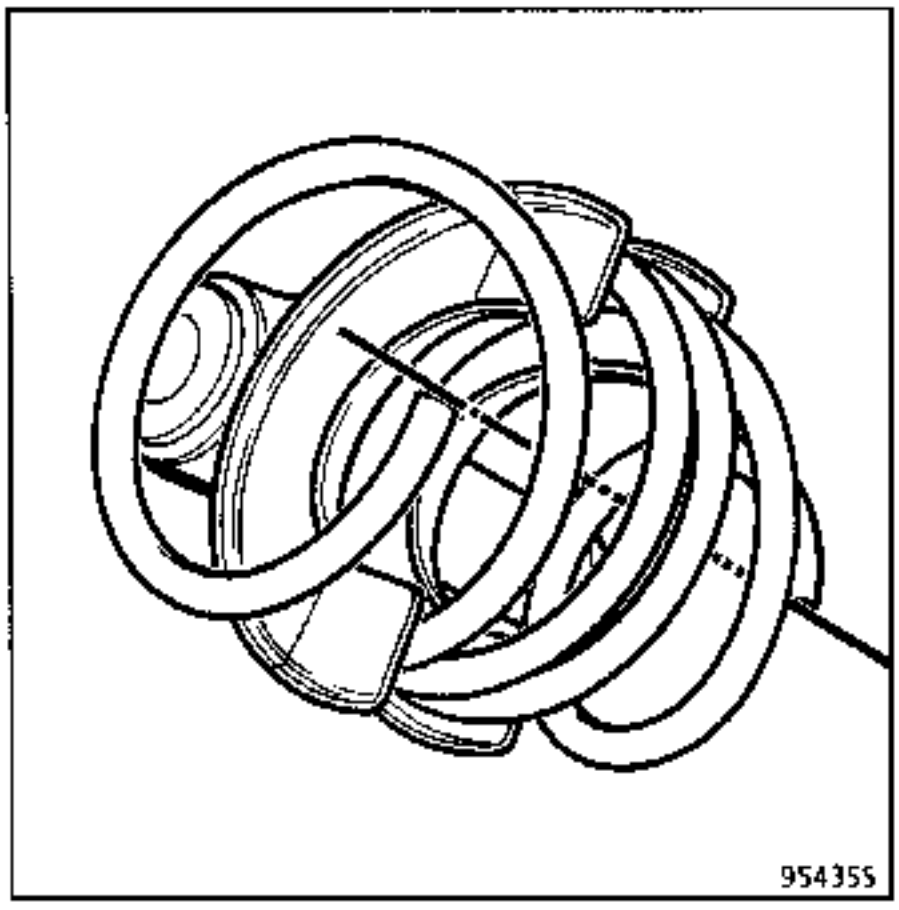
Precauciones a tomar antes del montaje

El almacenado de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

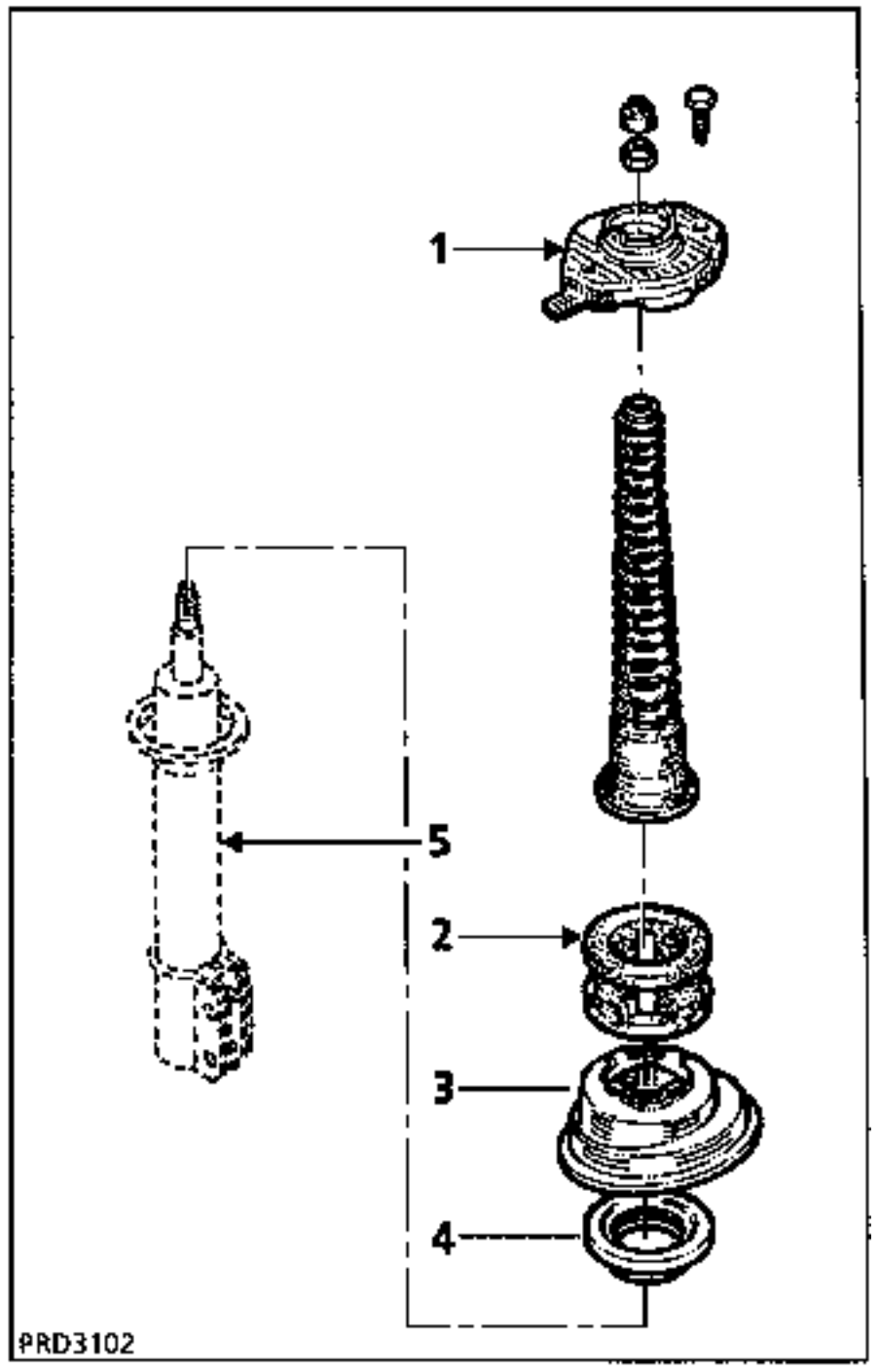
En estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es suficiente, antes de su colocación en el vehículo, practicar algunos bombeos manuales en posición vertical.

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.

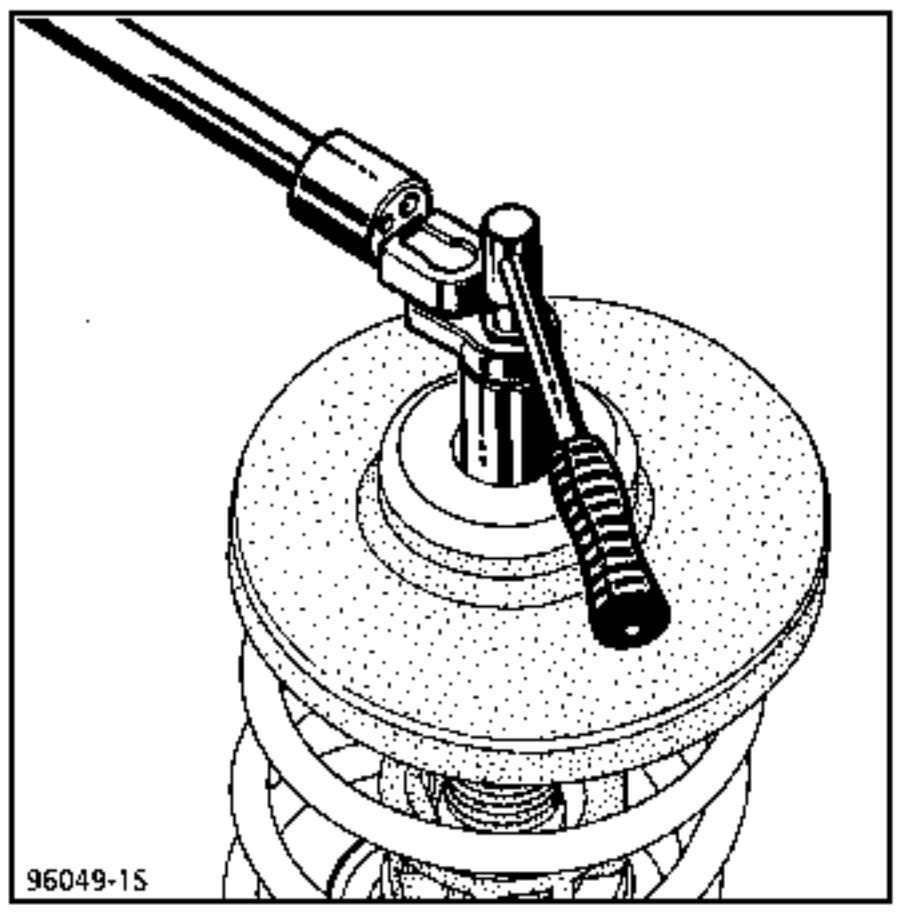

954355

Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.



PRD3102

Apretar la tuerca (nueva) al par mediante el útil **FACOM D83 RENA.**


96049-1S

Descomprimir el muelle y retirar el útil.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuercas fijación de apoyos sobre cuna	3,2
Tuerca fijación del apoyo sobre la pala	3,2

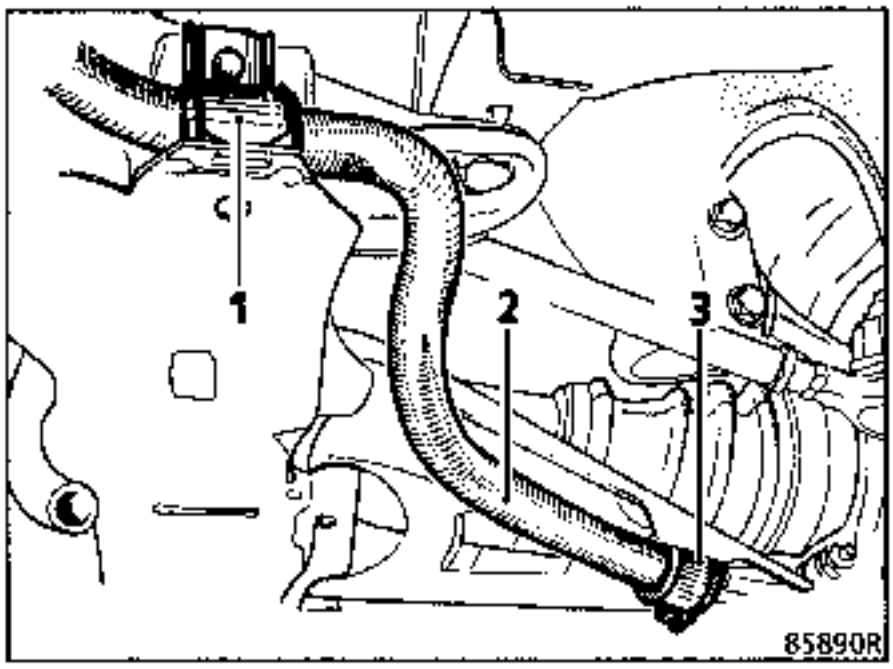
Esta operación necesita la extracción previa :

- del tubo de la bajada de escape,
- del mando de selección (caja de velocidades mecánica).

EXTRACCION

Extraer :
- (1) y (3) en ambos lados,
- la barra (2).

Verificar el estado de los apoyos y de los cojinetes, sustituirlos si es necesario.



1 Apoyo sobre cuna
2 Barra estabilizadora
3 Apoyo sobre pala

REPOSICION

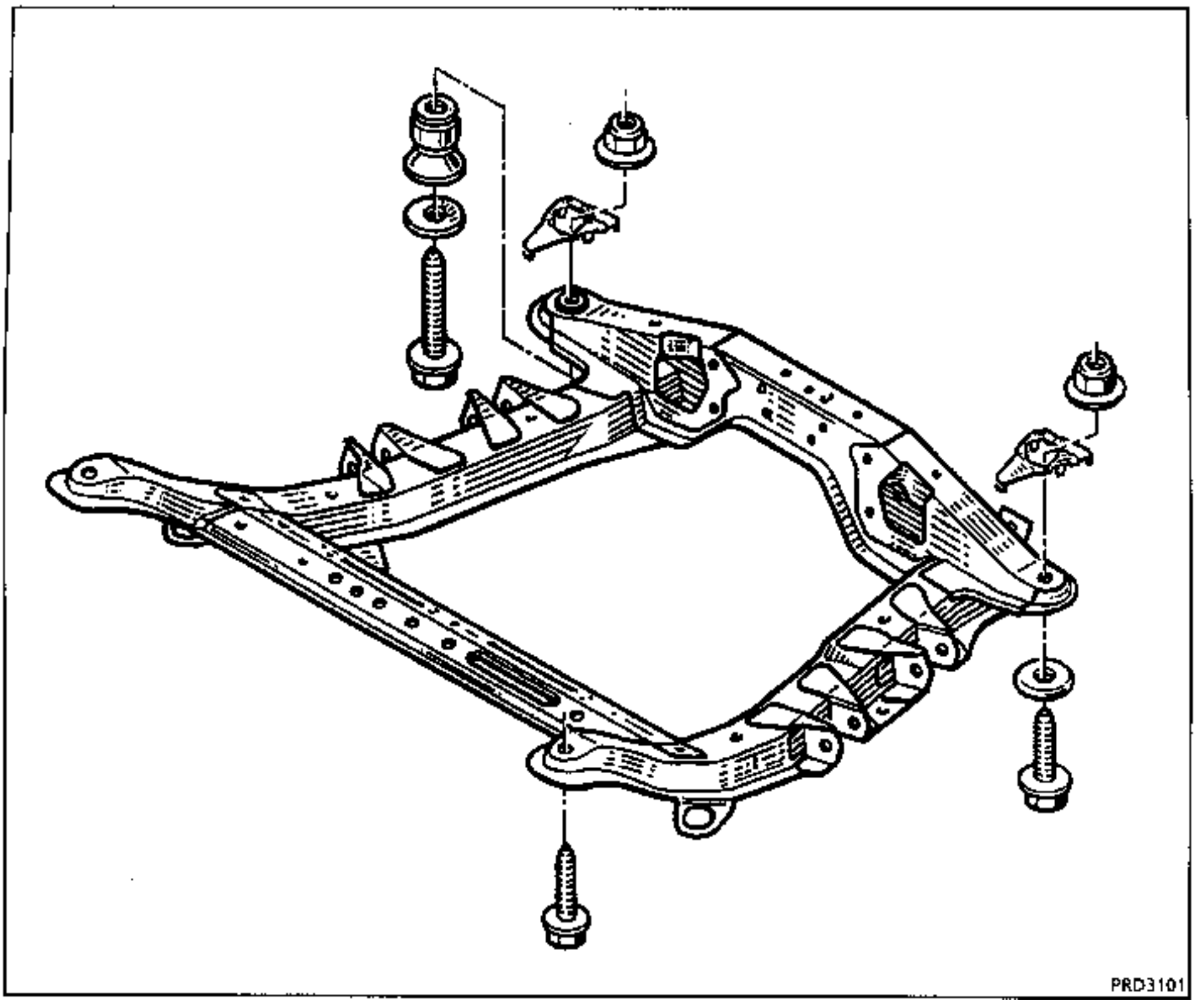
Tan sólo los apoyos sobre la pala (3) deben ser untados con **Molykote 33 Médium.**

Está prohibido el engrasado de los cojinetes sobre la cuna (1) (hay riesgo de desplazamiento de la barra y ruidos).

Montar de nuevo las piezas (1) y (3) así como la barra (2).

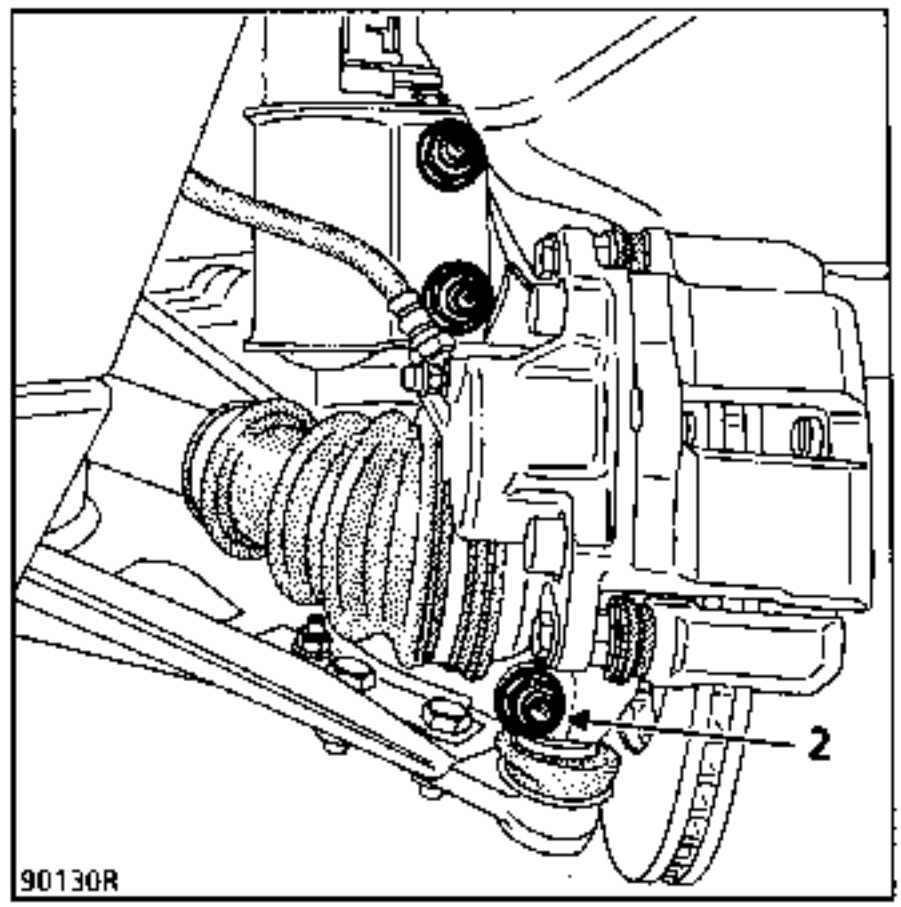
Posición de bloqueo de los apoyos : **EN VACIO.**

DESPIECE



UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot.	1040 -01	Falsa cuna de extracción-reposición del grupo motopropulsor
T. Av.	476	Extractor de rótulas

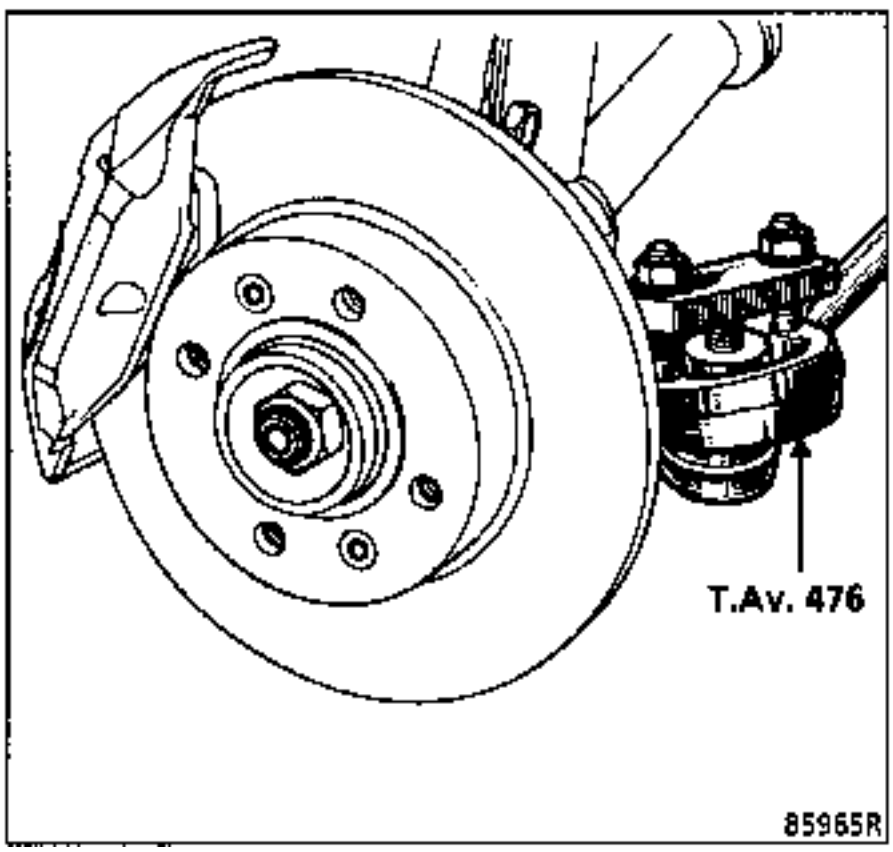
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca rótula de dirección		3,5
Tornillos de chapa abatible		2,5
Tornillos fijación cuna	adelante Ø 10	6
	atrás Ø 12	11
Tuerca del tirante cuna - larguero		9
Tornillo del tirante cuna - larguero		3
Tuerca de chaveta sobre porta-mangueta		8
Bieleta recuperación de par motor F		4,5 a 6,5



EXTRACCION

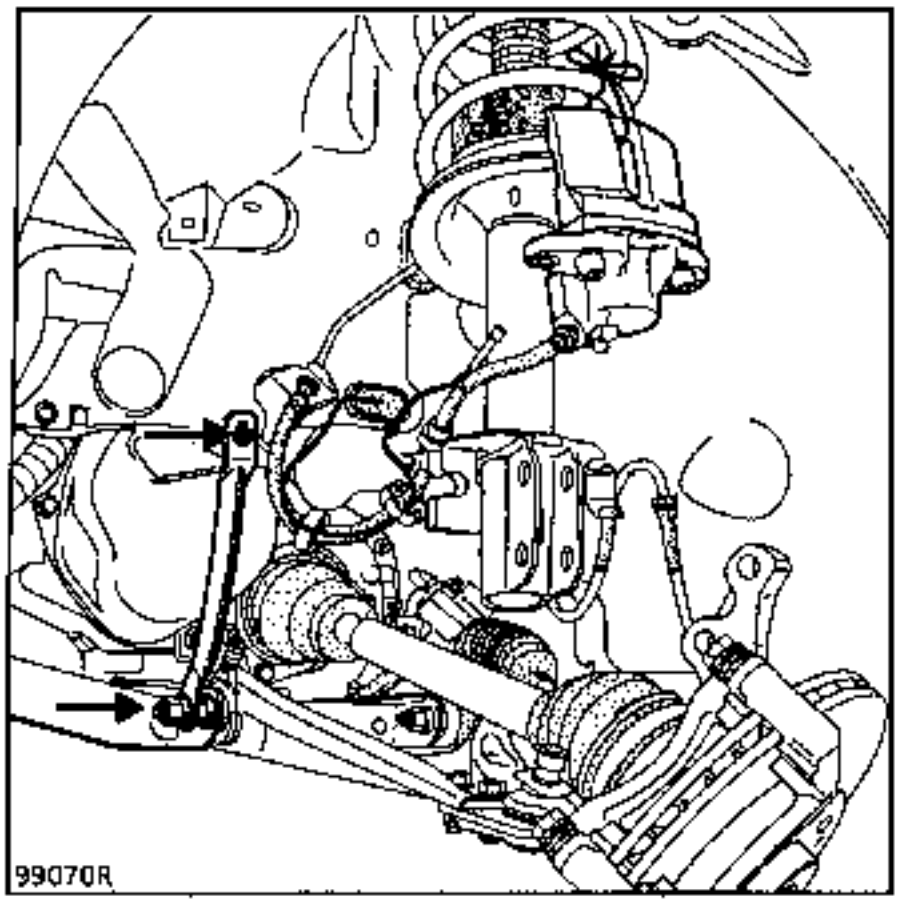
Desconectar la batería.

Quitar :
- las ruedas,
- las rótulas de dirección con el útil **T. Av. 476**,
- la tuerca de chaveta (2) del porta-manguetas,

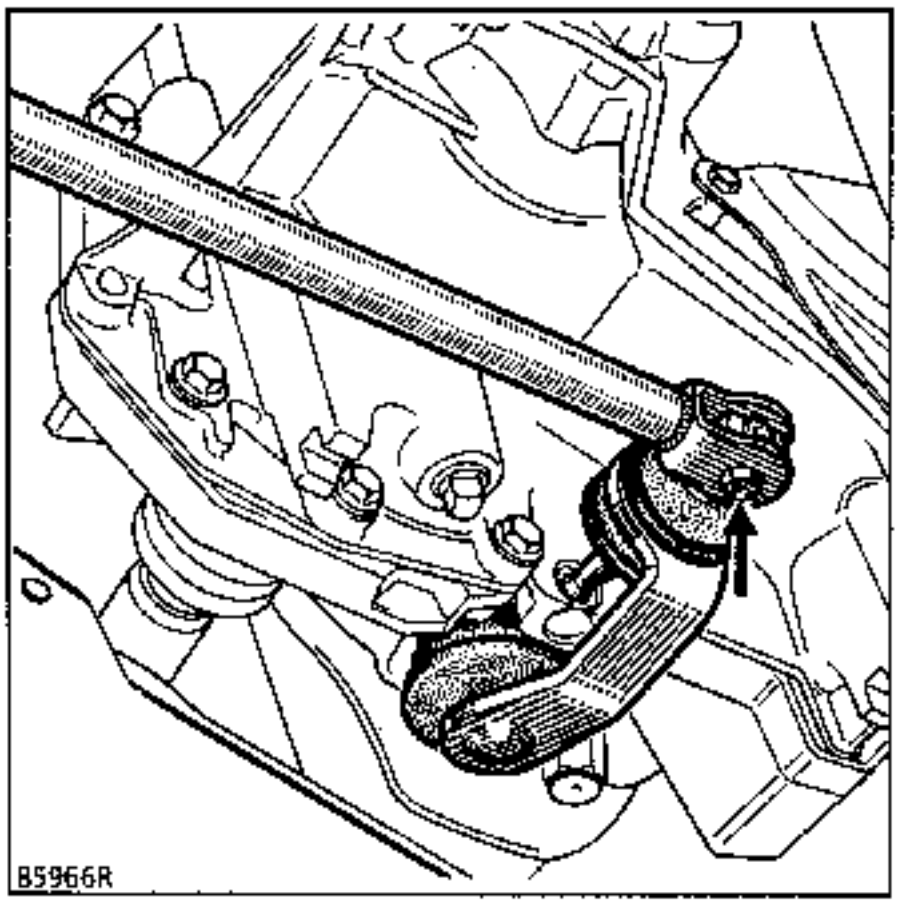


- los guardabarros delanteros,
- el paragolpes,
- la bocina,
- la protección bajo el motor.

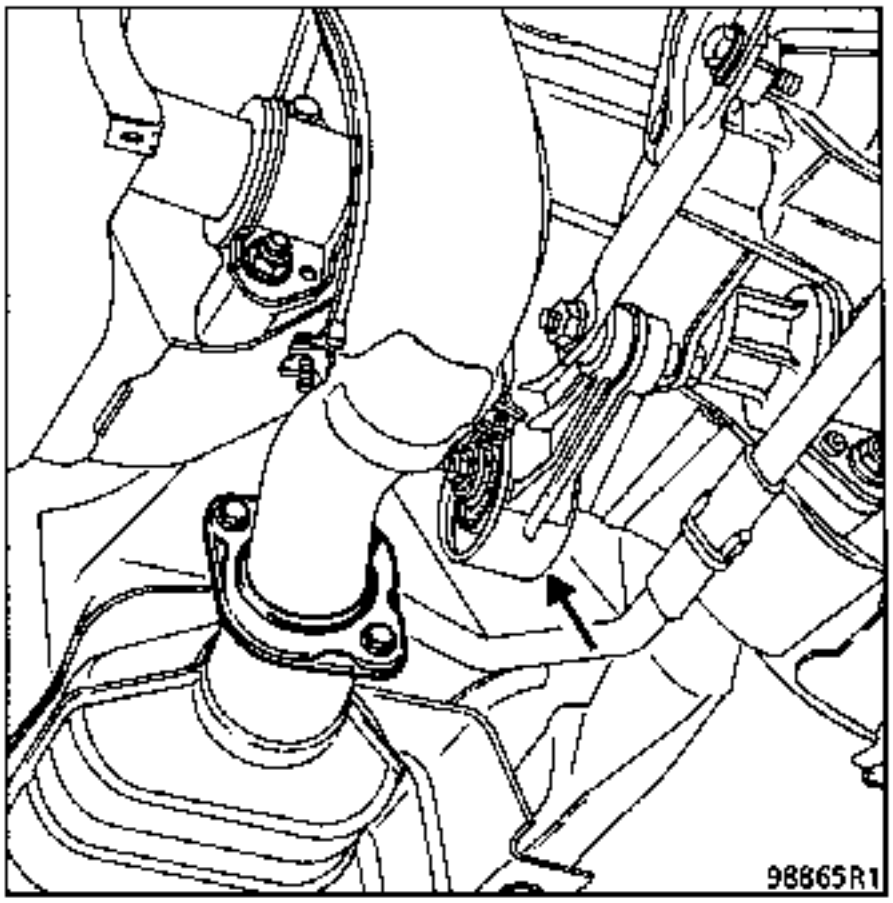
Extraer de la cuna el tirante cuna - larguero.



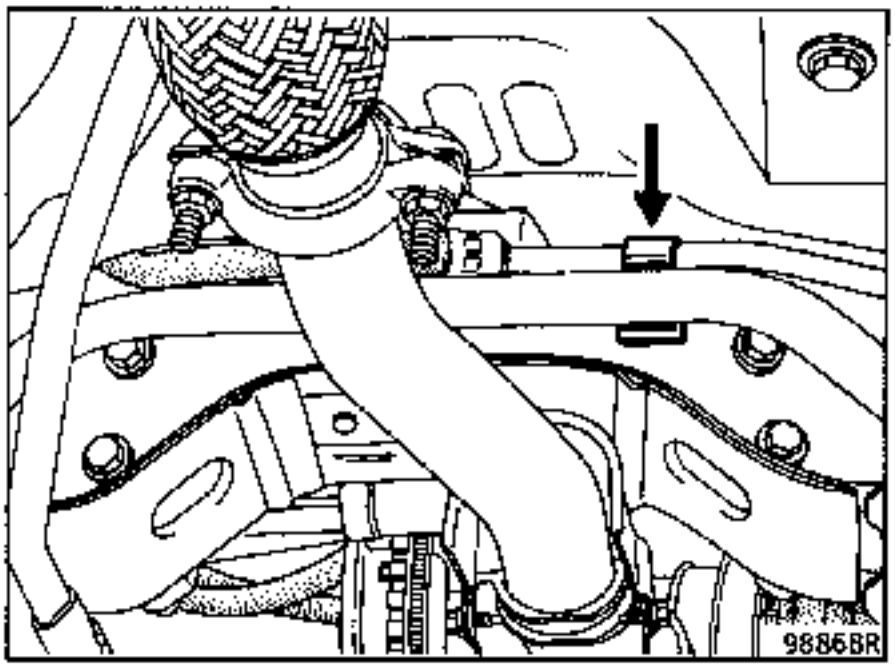
Extraer :
- el mando de velocidades,

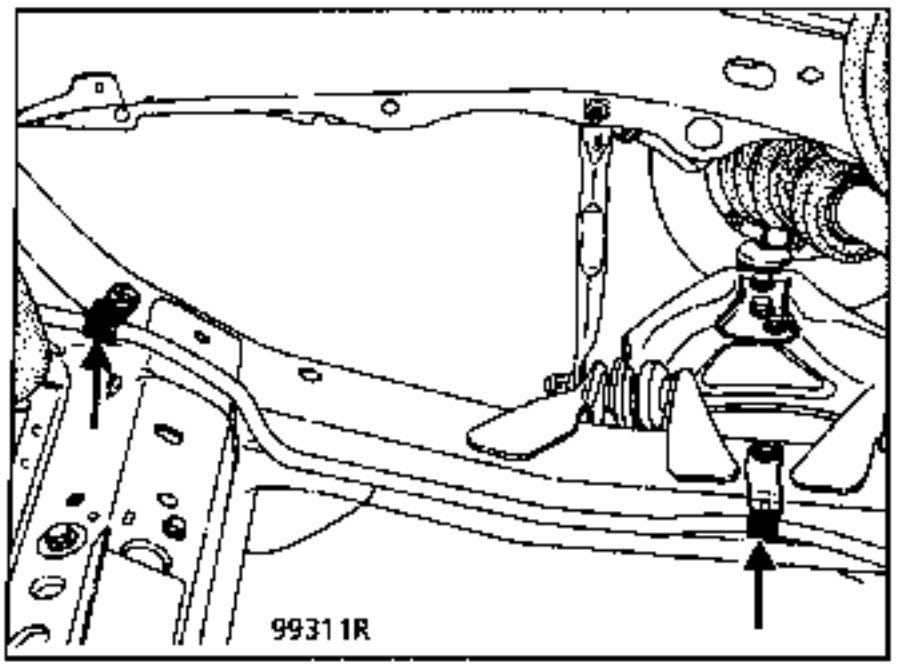


- el tubo de escape en la salida del colector y en la brida lado caja de expansión,
- la bieleta de recuperación del par,

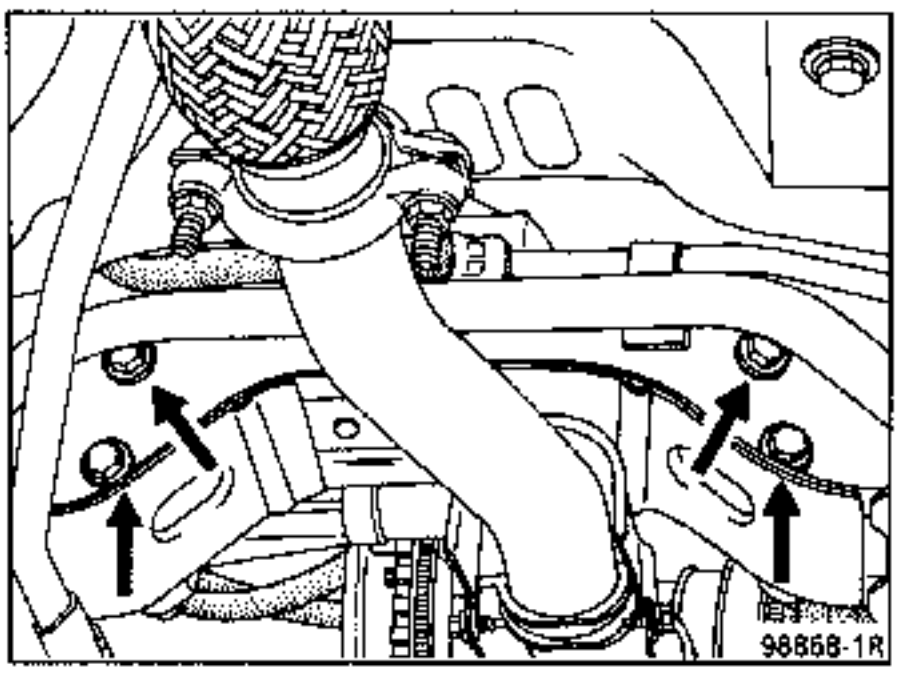


- las patillas de fijación del tubo de baja presión.



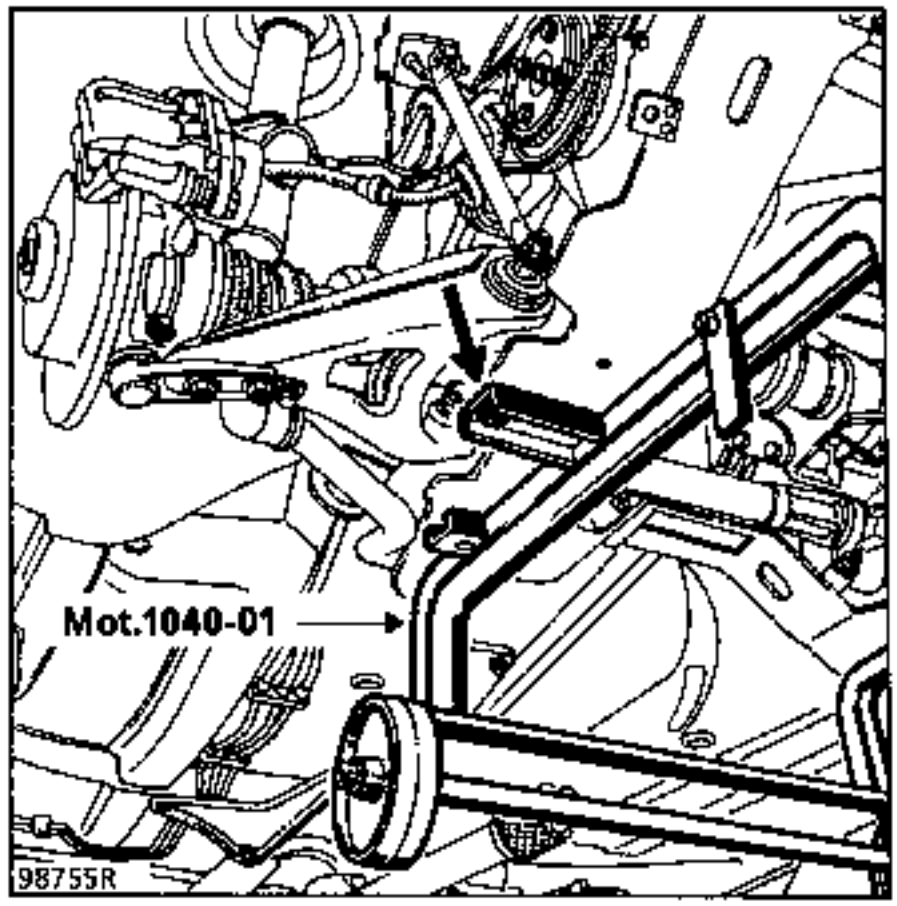


Extraer :
- sobre la caja de velocidades, las patillas de fijación del tubo de alta presión,
- los cuatro tornillos de fijación de la caja de dirección de la cuna.



Mantener suspendida la caja de dirección, así como el conjunto de refrigeración.

Fijar el útil **Mot. 1040-01** bajo la cuna.



Bajar el elevador hasta que haga contacto el útil con el suelo.

Quitar los tornillos de fijación de la cuna.

Levantar con precaución el elevador.

REPOSICION (Particularidades)

Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación de la cuna y respetar imperativamente los pares de apriete.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA : el montaje de la cuna sobre la caja se efectúa de la forma siguiente :

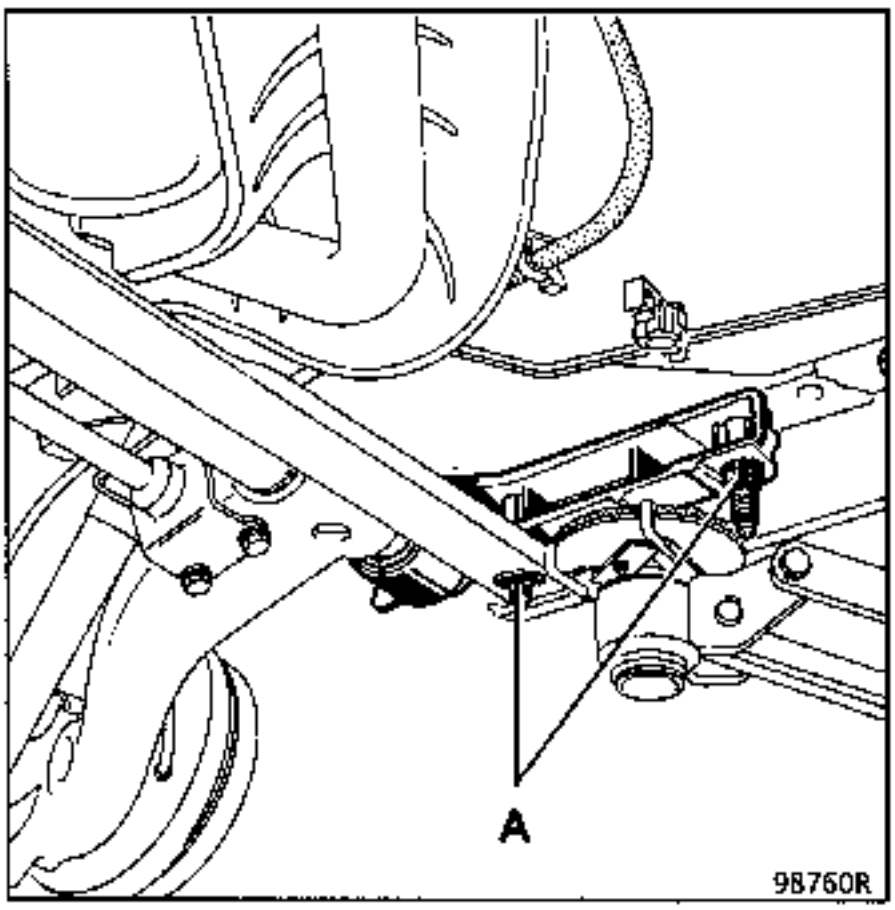
- colocar 2 varillas en el lugar de los tornillos de fijación delanteras,
- presentar la cuna - tren,
- atornillar sin bloquear los tornillos de fijación traseros (empezar por el tornillo trasero derecho más largo,
- sustituir las varillas por los tornillos de fijación, en la parte delantera,
- apretar los 4 tornillos de fijación al par, empezando por la parte trasera.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuerca de fijación de apoyo	10
Tornillos de rueda	9
Tornillos del pie del amortiguador	13,5

EXTRACCION

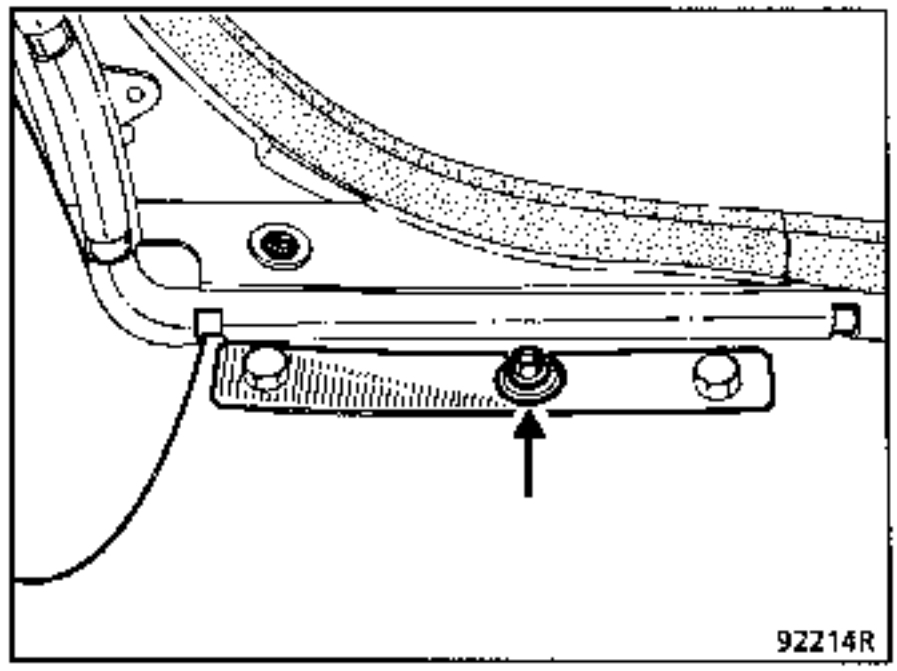
Con el vehiculo sobre un elevador de dos columnas, extraer :
- las dos fijaciones inferiores del amortiguador,
- los flexibles de freno,
- los cables secundarios del freno de mano, desconectándolos del mando central por debajo del vehiculo,
- el vástago del mando del compensador.

Sujetar el tren trasero y quitar :
- las cuatro tuercas de fijación de los apoyos (A),



- el tren trasero.

NOTA : en caso de deterioro de un bulón de fijaciòn de los apoyos del tren trasero, es posible sustituirlo desguarnizando el revestimiento interior de las puertas traseras o del panel de custodia, con el fin de acceder a la placa soporte de los tornillos.



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar los pares de apriete.

Purgar el circuito de frenado.

Reglar el mando del freno de mano (ver capítulo 37).

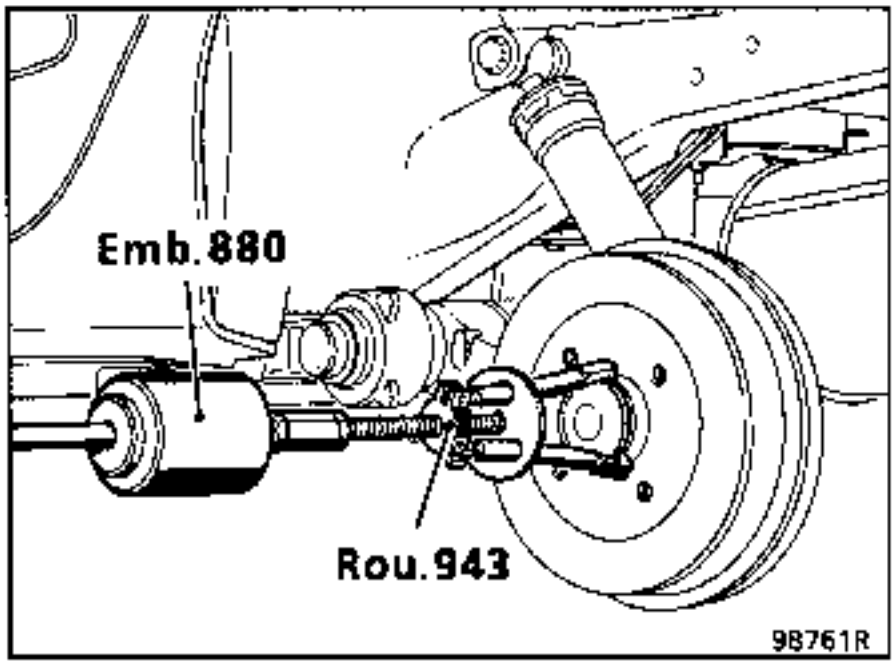
Los dos tambores de freno deben ser del mismo diámetro, la rectificación de un tambor origina obligatoriamente la rectificación del otro. Se admite una rectificación máxima de 1 mm sobre el diámetro.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de ruedas	9
Tuerca del buje	17,5

EXTRACCION

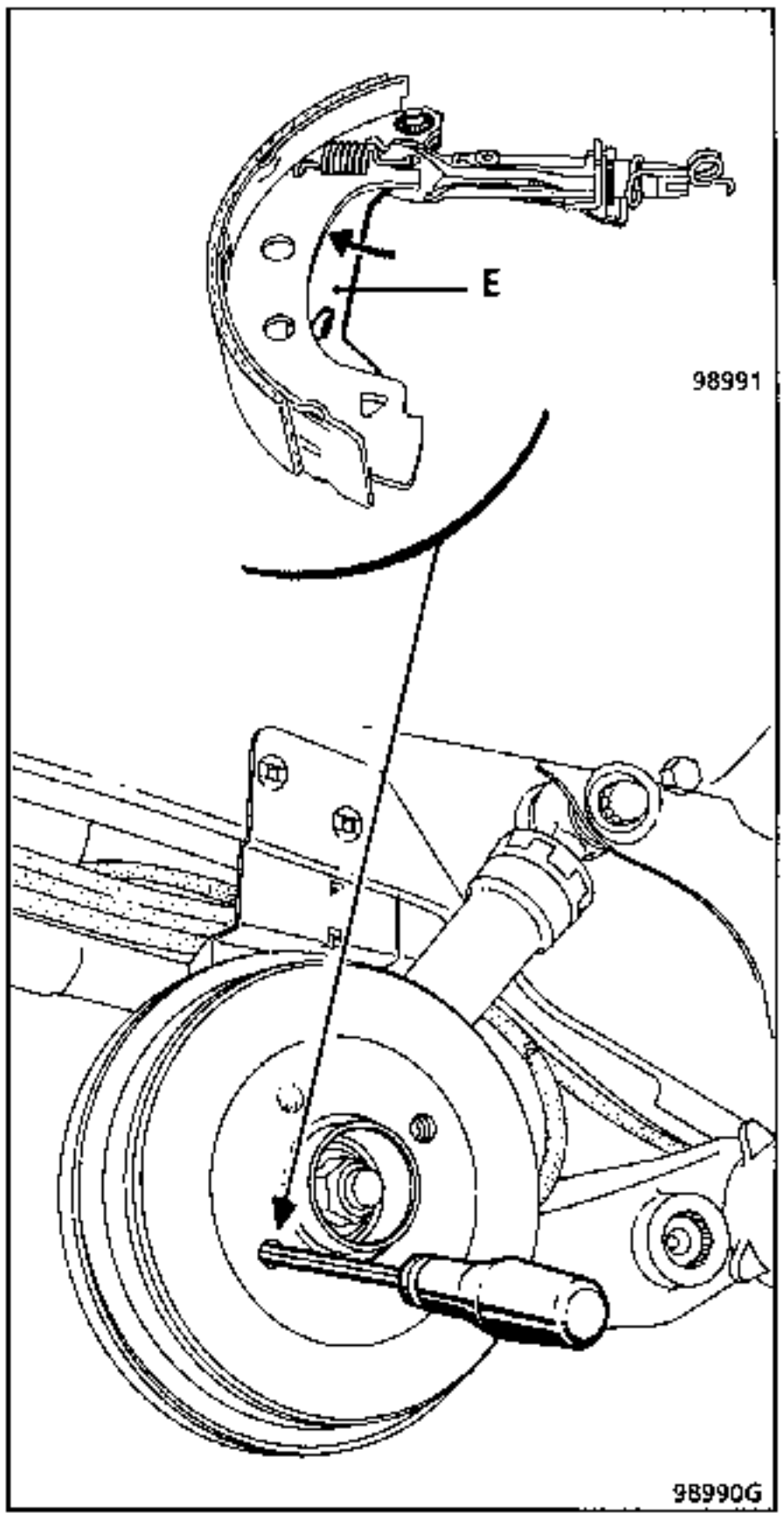
Retirar el tapón del buje : útiles Rou. 943 + Emb. 880.



Aflojar el freno de mano, destensar los cables secundarios del freno de mano para permitir que la palanca retroceda.

Pasar un destornillador, a través de un orificio de fijación de la rueda al tambor y empujar la palanca del freno de mano para liberar el saliente de la zapata de freno (E).

Ayudar a destensar la palanca empujándola hacia atrás.



Extraer :
- la tuerca y la arandela de la mangueta,
- el tambor.

REPOSICION

Limpiar el tambor y las zapatas con un aparato limpiador de frenos.

Colocar :
- el tambor,
- la arandela y la tuerca y apretarla al par,
- el tapón.

Reglar :
- las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capítulo 37 "Mandos").

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuerca de buje	17,5
Tornillos de purga	0,6
Tornillos de canalización	1,3

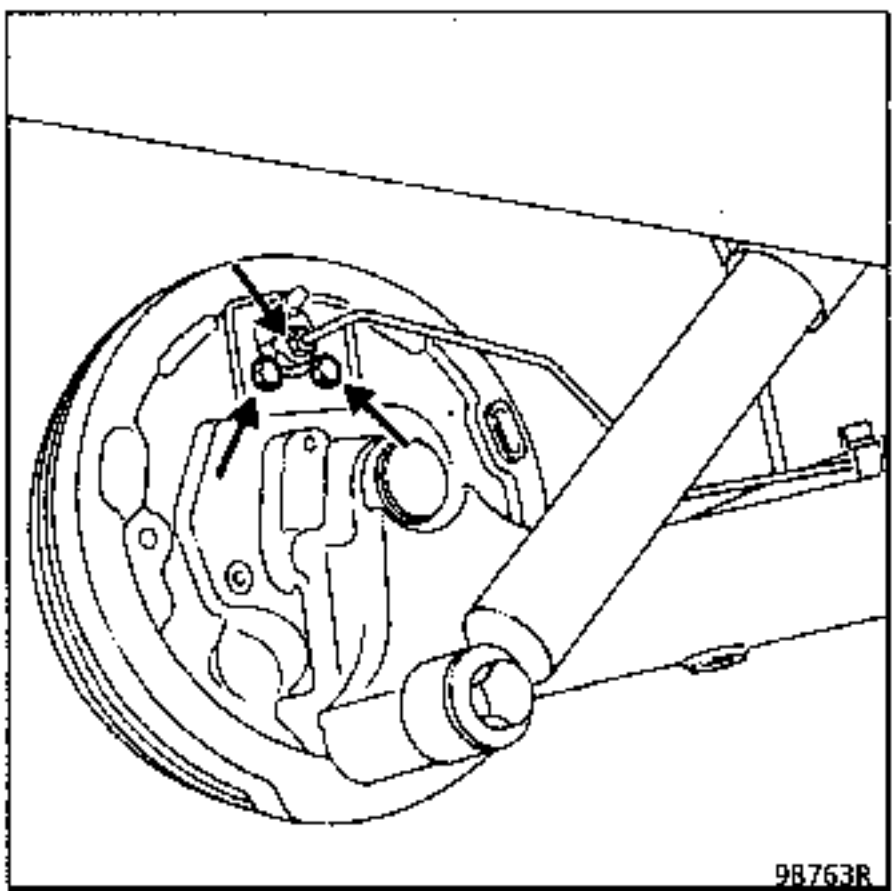
EXTRACCION

Extraer :
- el tambor (ver párrafo correspondiente),
- el muelle de recuperación (ver párrafo "Zapatas de freno").

Separar las zapatas de freno.

Aflojar :
- el racor de la canalización rígida del cilindro receptor mediante una llave para tuberías,
- los dos tornillos de fijación del cilindro sobre el plato y extraerlo.

Verificar el estado de las zapatas; si presentan manchas de aceite sustituirlas.



REPOSICION

Limpiar los tambores y las zapatas con un limpiador para freno.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Purgar el circuito de freno.

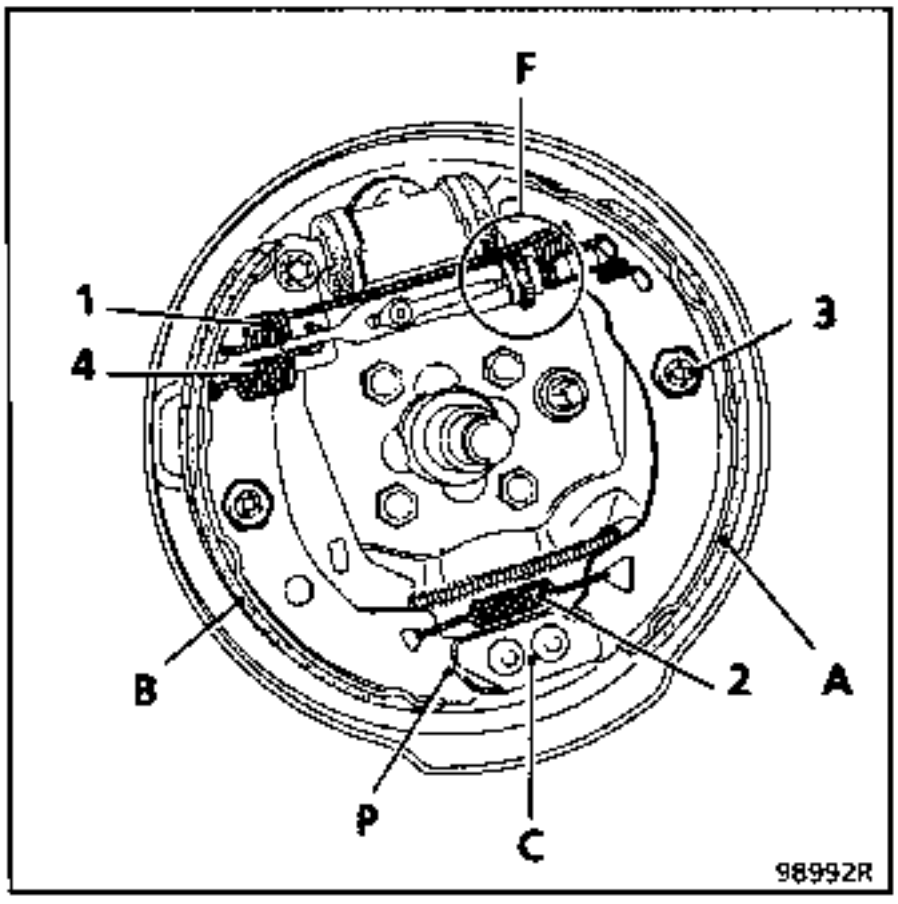
Reglar las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno.

Verificar la presión de corte (ver capítulo 37 "Mandos").

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Rou. 943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	9
Tuercas del buje	17,5

Composición del freno BENDIX 203 x 38 RAI (Recuperación Automática Incremental).

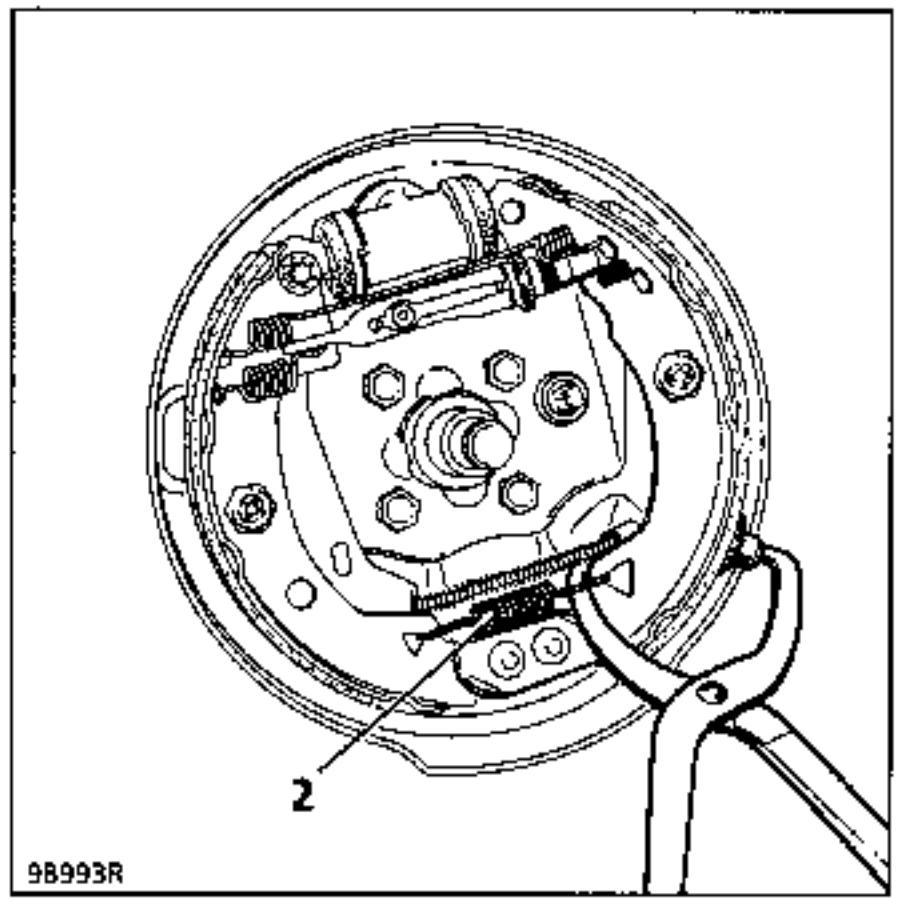


A Zapata primaria
B Zapata secundaria
C Punto fijo
P Pie de la zapata de freno
F RAI
1 Muelle de recuperación superior
2 Muelle de recuperación inferior (del pie)
3 Sujeción lateral
4 Muelle de recuperación de la palanca del freno de mano

EXTRACCION

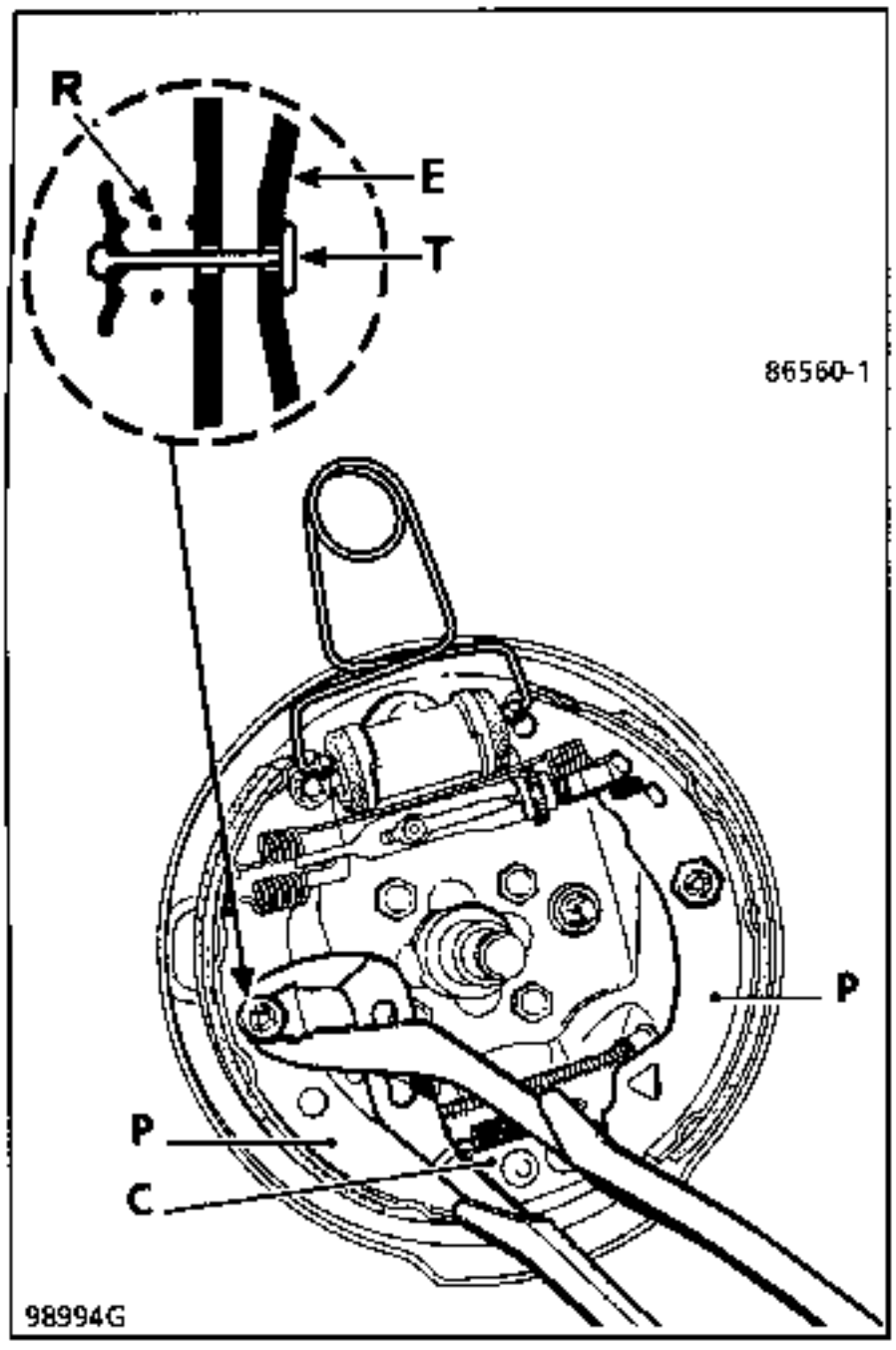
La sustitución de las zapatas debe ser efectuada por tren completo; no montar nunca zapatas de marcas y calidades diferentes.

Extraer :
- el tambor de freno (ver el párrafo correspondiente),
- el muelle inferior (2) con una pinza para zapatas de freno.



Colocar una pinza sobre los pistones de los cilindros receptores.

Mediante una pinza multitoma, extraer los muelles (R) de sujeción lateral de las zapatas, manteniendo la varilla de unión (T) en contacto con el plato de freno (E).

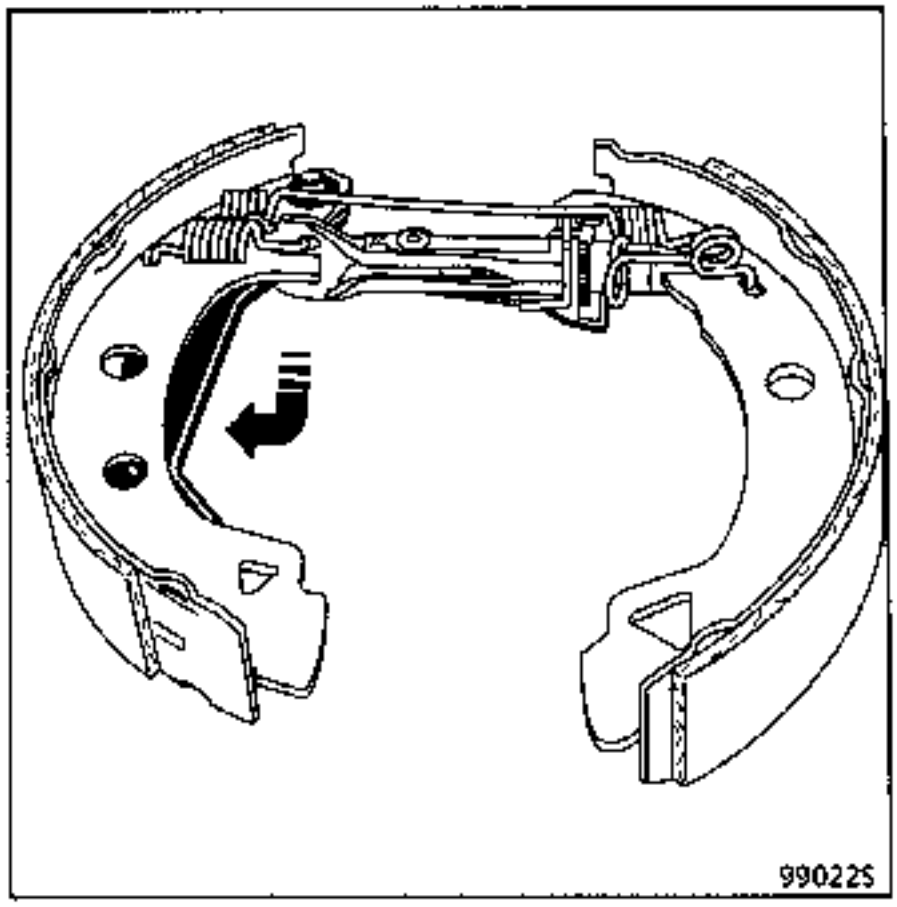


Hacer que pase alternativamente cada pie de la zapata (P) por encima del punto fijo (C). Apretar los pies de las zapatas uno contra el otro, para separar los picos al nivel del cilindro de rueda.

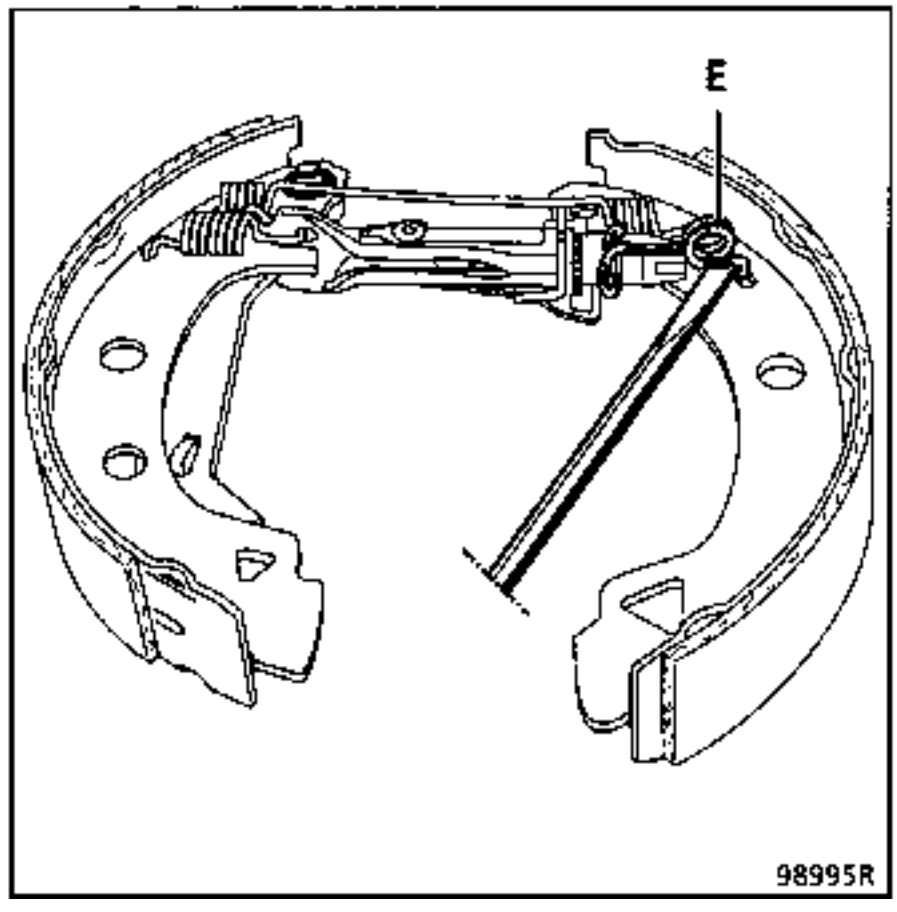
Separar el conjunto (RAI y zapatas) del plato de freno y extraerlo, después de haber soltado el cable del freno de mano.

Separar, en el banco, el conjunto RAI y zapatas.

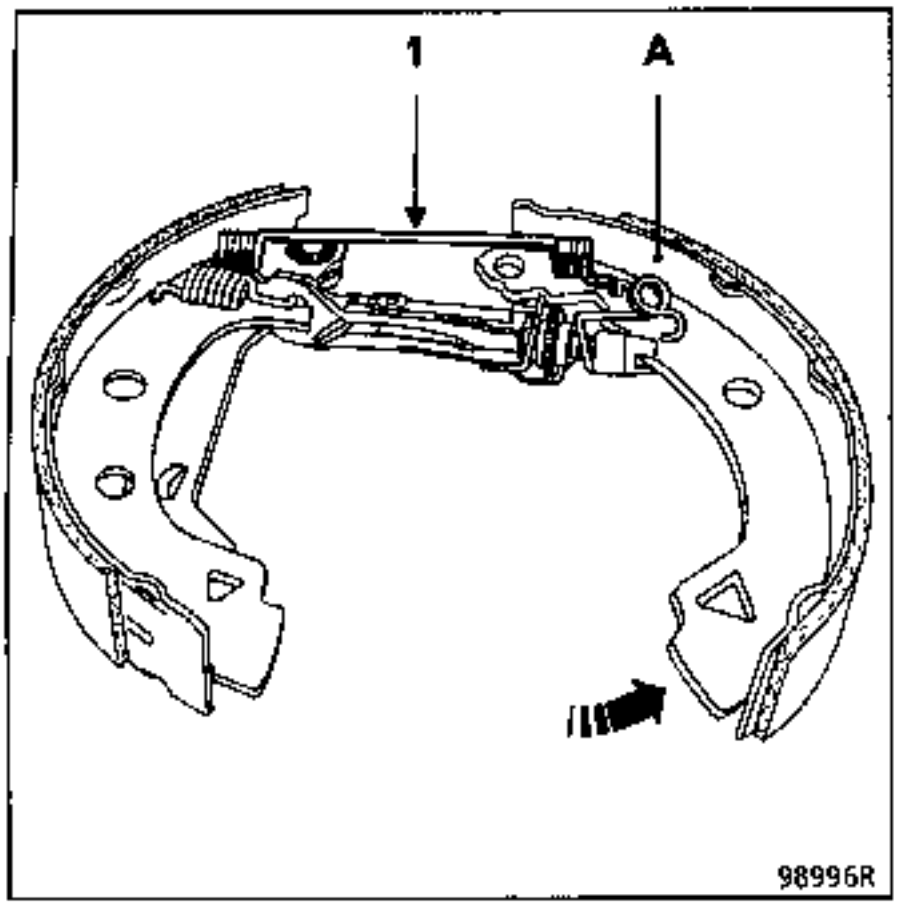
Desarmar la palanca del freno de mano.



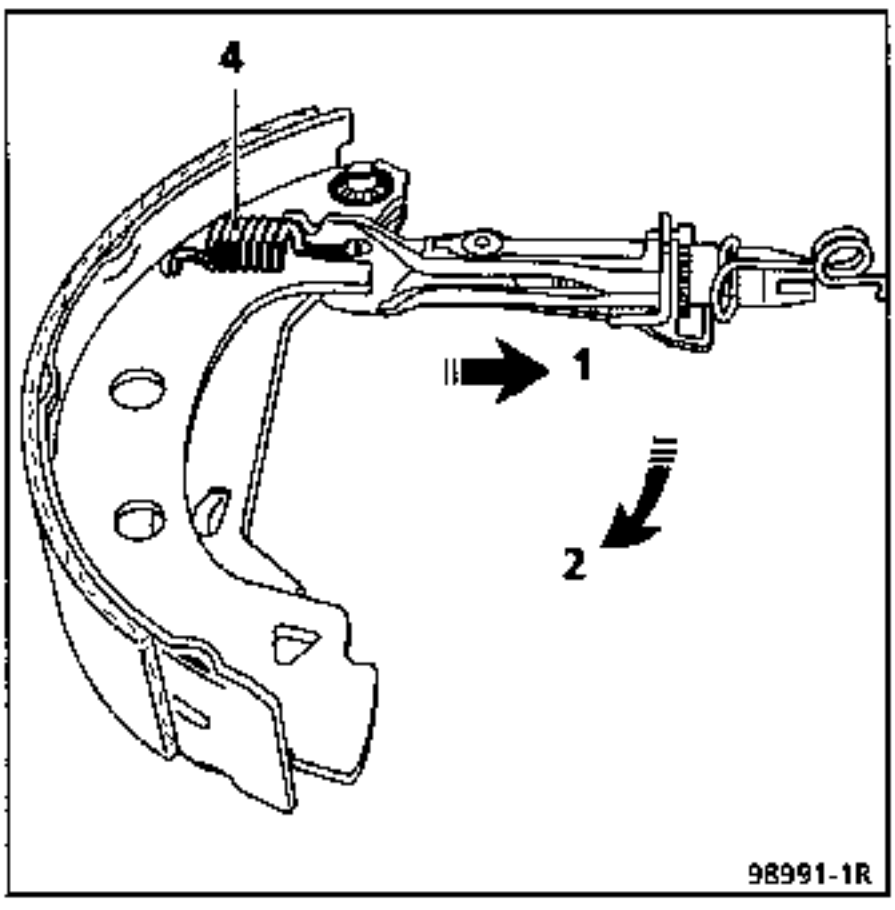
Con un destornillador desenganchar la horquilla (E).



Hacer pivotar la zapata primaria (A), según la flecha, de cara a liberar la cabeza del tornillo de la RAI. Esto permite la extracción sin esfuerzo del muelle superior (1).



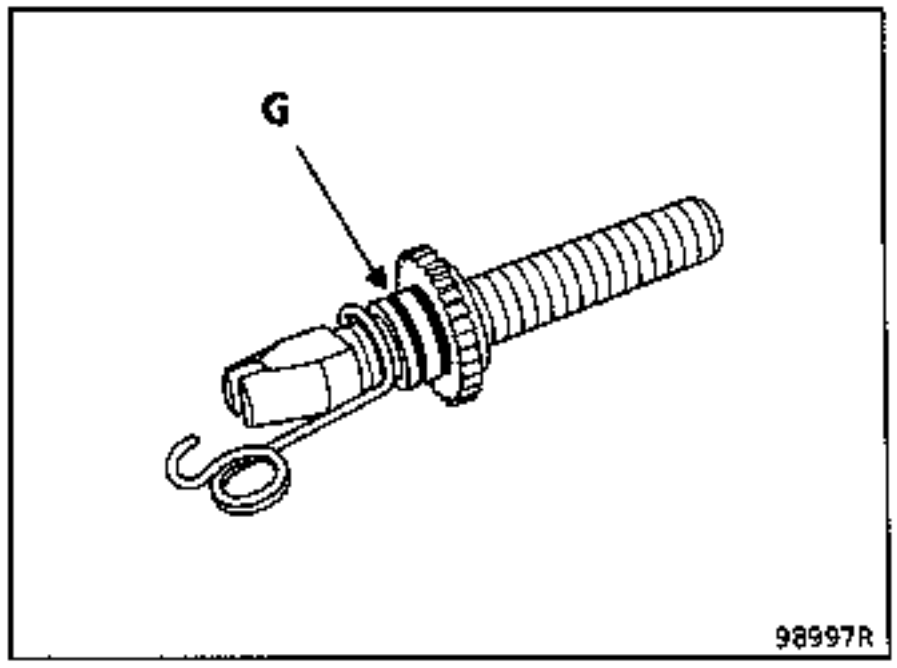
Para extraer el conjunto RAI, tirar según la flecha (1) y hacer que pivote según la flecha (2). Extraer el muelle (4) y la palanca del freno de mano.



NOTA : Limpiar los órganos con un limpiador para freno.

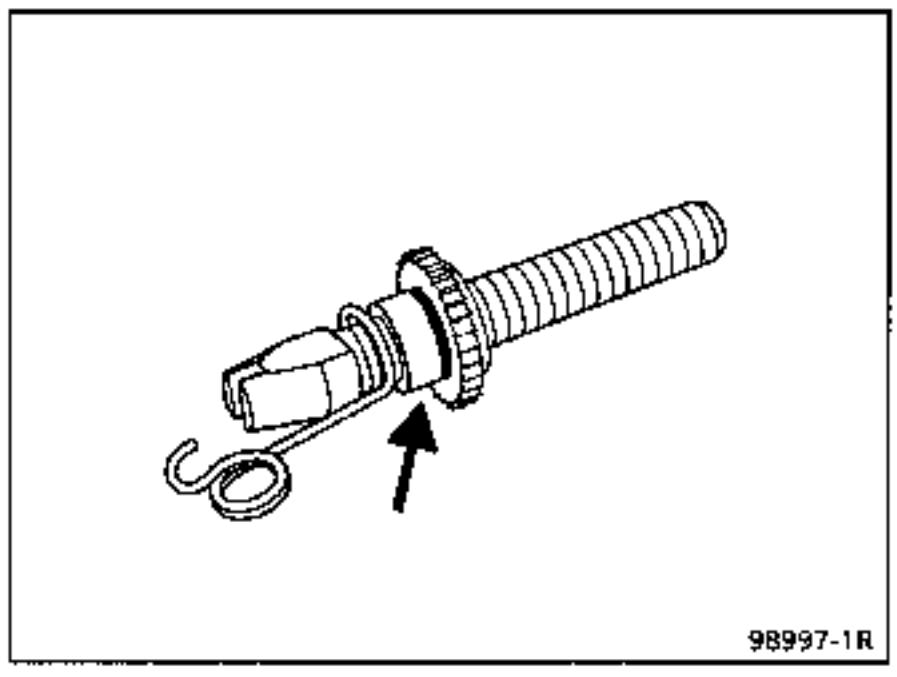
Identificación y montaje de las piezas que constituyen la RAI

Tornillo y tuerca dentada izquierdos



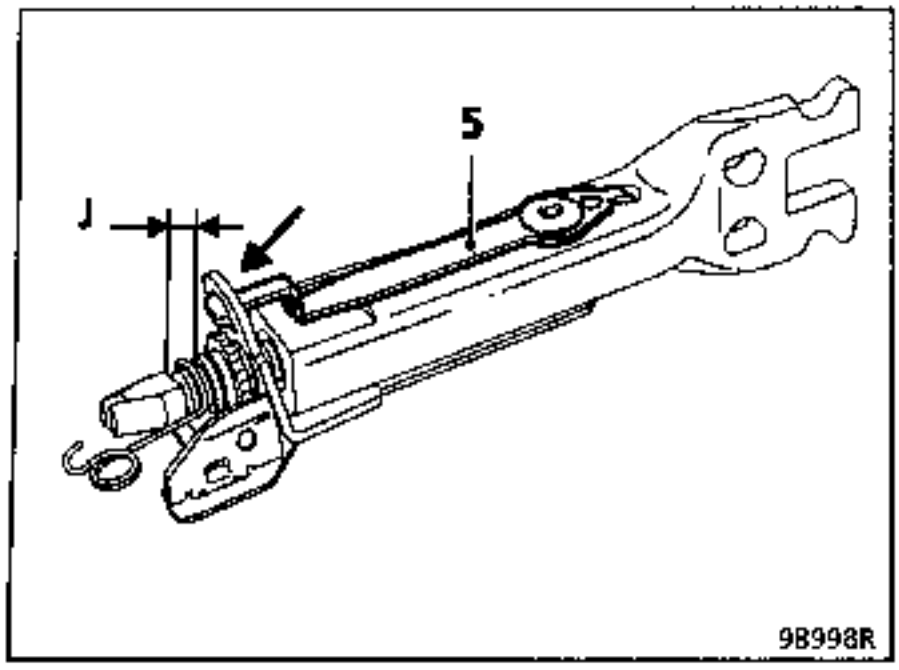
El tornillo es de paso a izquierdas y la tuerca dentada tiene dos gargantas (G).

Tornillo y tuerca dentada derechos



El tornillo es de paso a derechas y la tuerca dentada tiene una garganta.

Conjunto RAI izquierdo



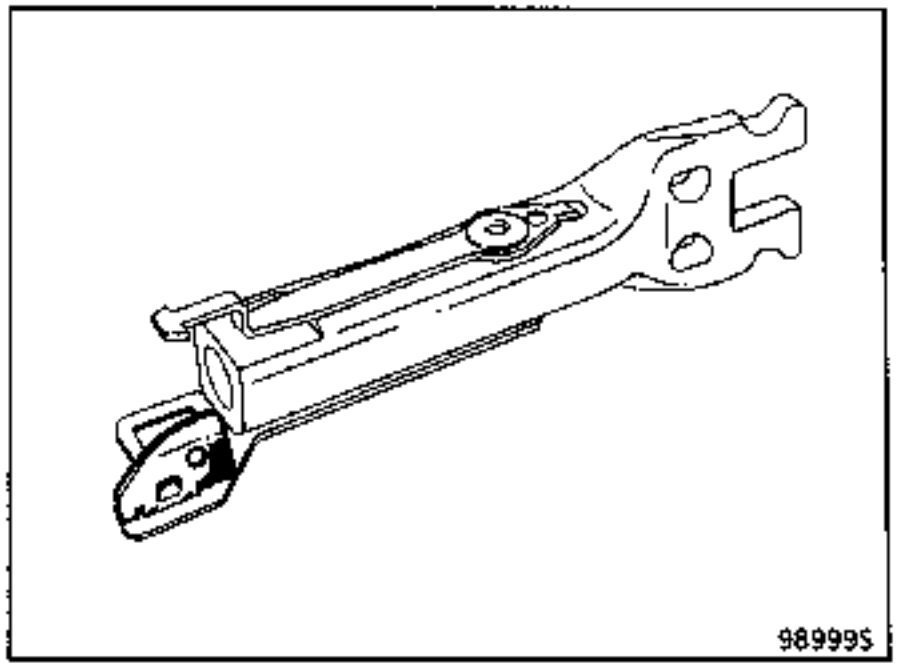
Conjunto RAI derecho

El cuerpo y la escuadra se encuentran invertidos, pero la lámina 5 debe ser colocada por arriba.

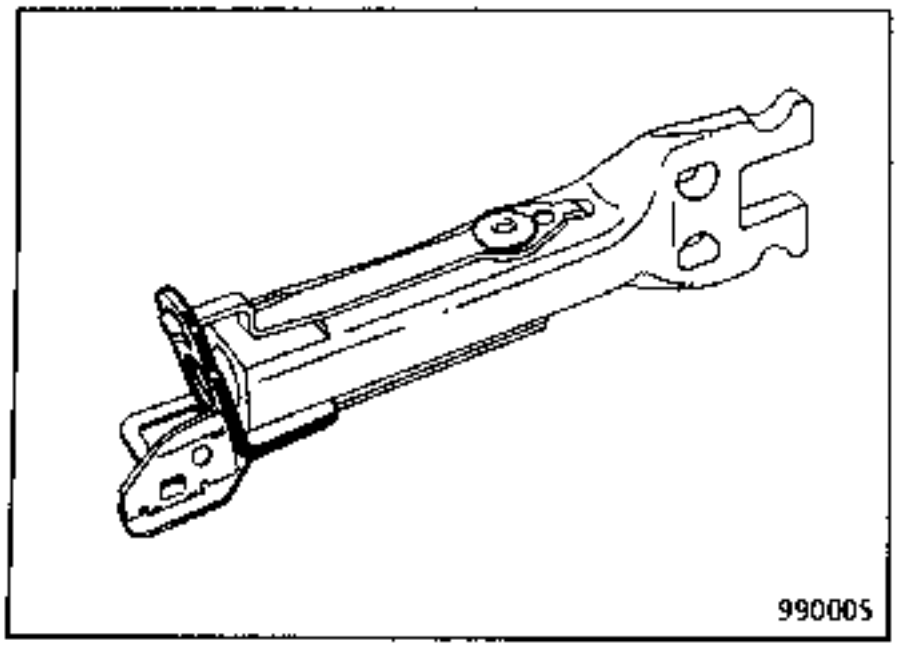
En ambos casos, no hay que pinzar la sujeción de la horquilla entre la cabeza del tornillo y la tuerca dentada, dejar un ligero juego (J).

Montaje del RAI

Asegurarse del correcto posicionamiento del trinquete.



Volver a colocar la escuadra cuya parte llena debe estar entre la lámina y la bieleta.

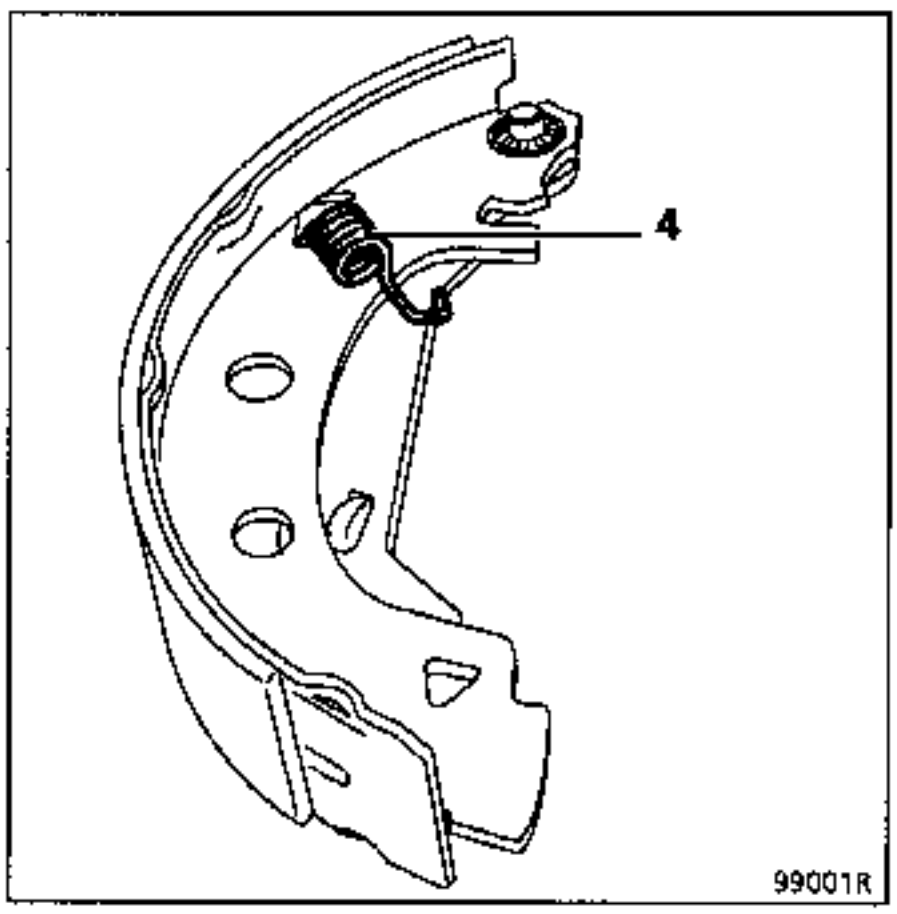


Después ensamblar las bieletas con sus tornillos y tuercas respectivos, con el tornillo, la horquilla y la tuerca derecha de la bieleta derecha pasando por el orificio de la escuadra, lo mismo para el RAI izquierdo.

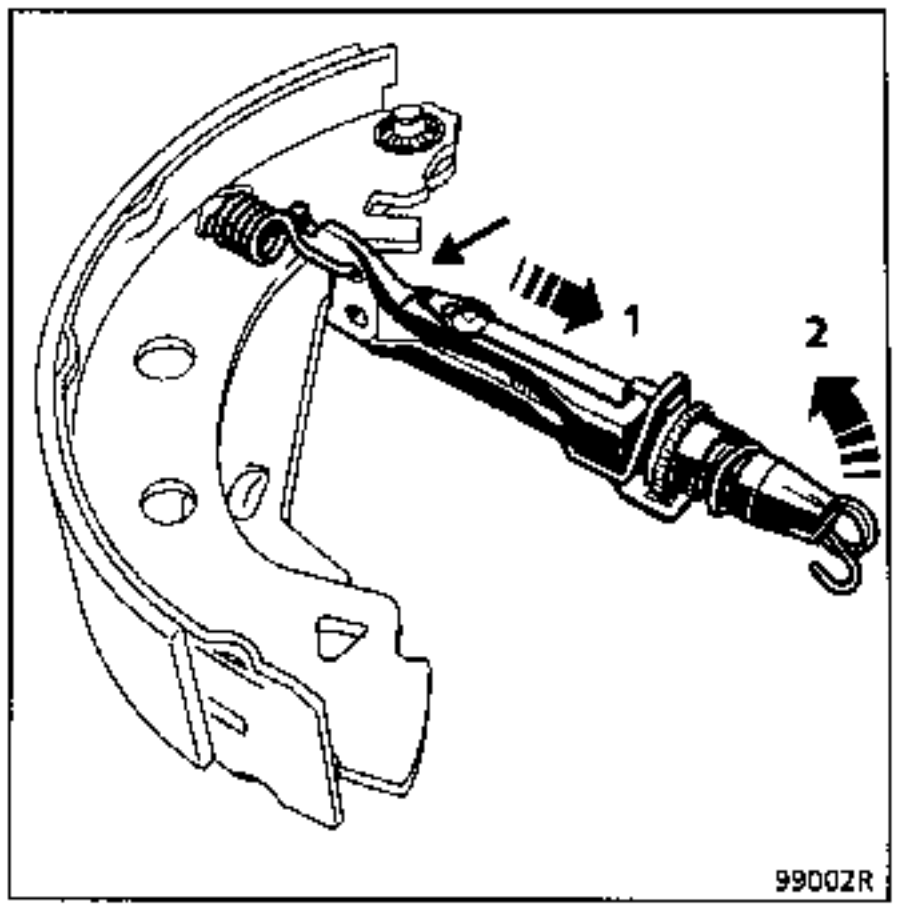
Montar en el banco el conjunto RAI y zapatas

Montar la palanca del freno de mano en la zapata secundaria con un cllips nuevo y después desarmar la palanca.

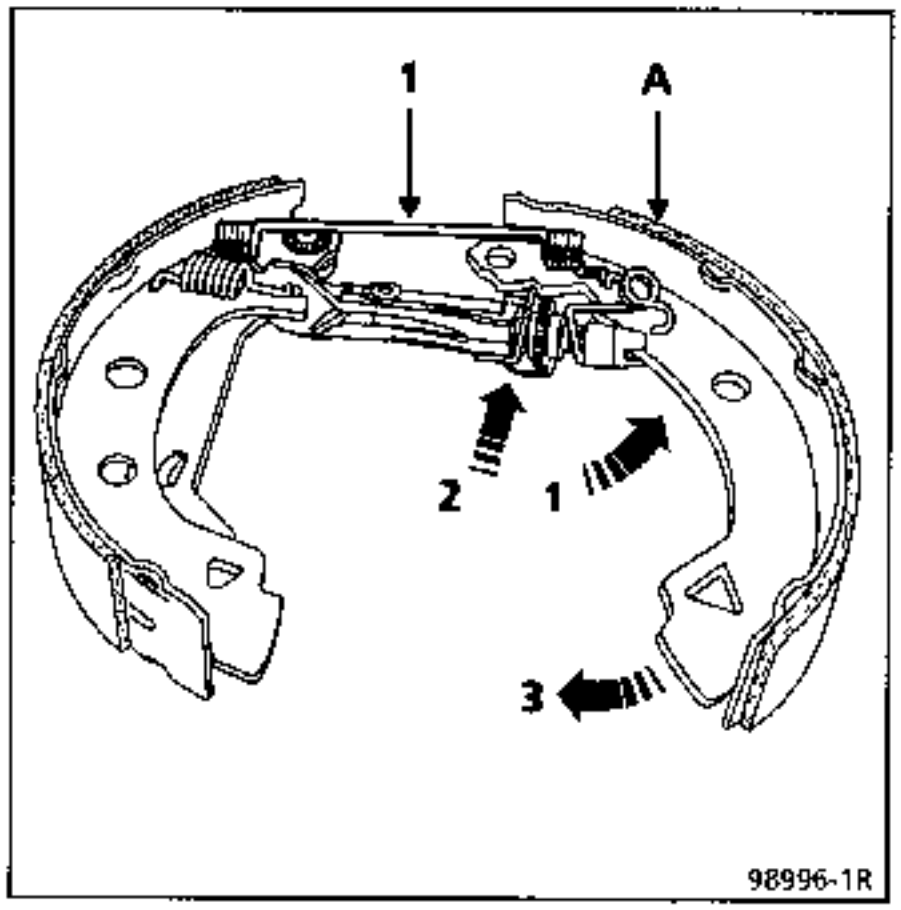
Posicionar el muelle (4) en la muesca de la zapata, atención al sentido de montaje, el gancho más corto se fija en la zapata.



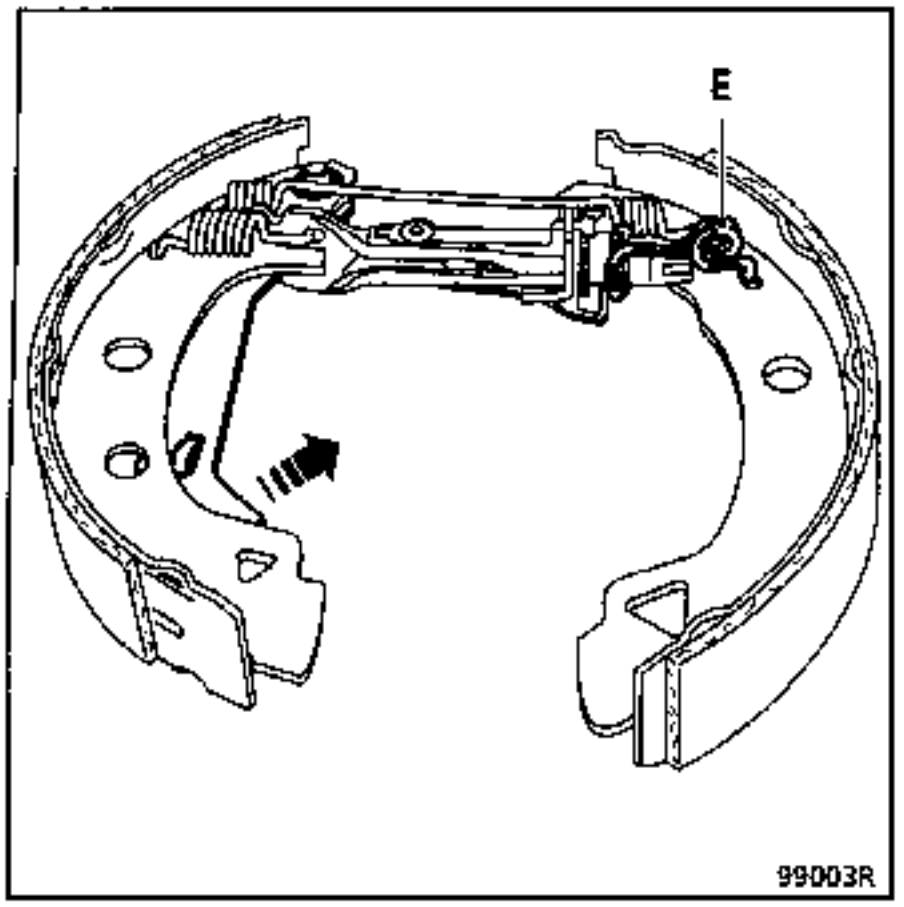
Enganchar el conjunto RAI al muelle (4) y después tirar según las flechas, el conjunto RAI se aloja automáticamente en su posición de funcionamiento.



Posicionar el muelle superior (1) en las muescas de las dos zapatas y después tirar según las flechas, la muesca del tornillo debe colocarse en la de la zapata primaria (A).



Enganchar la horquilla (E) y rearmar la palanca del freno de mano.



REPOSICION

Presentar el conjunto sobre el vehiculo.

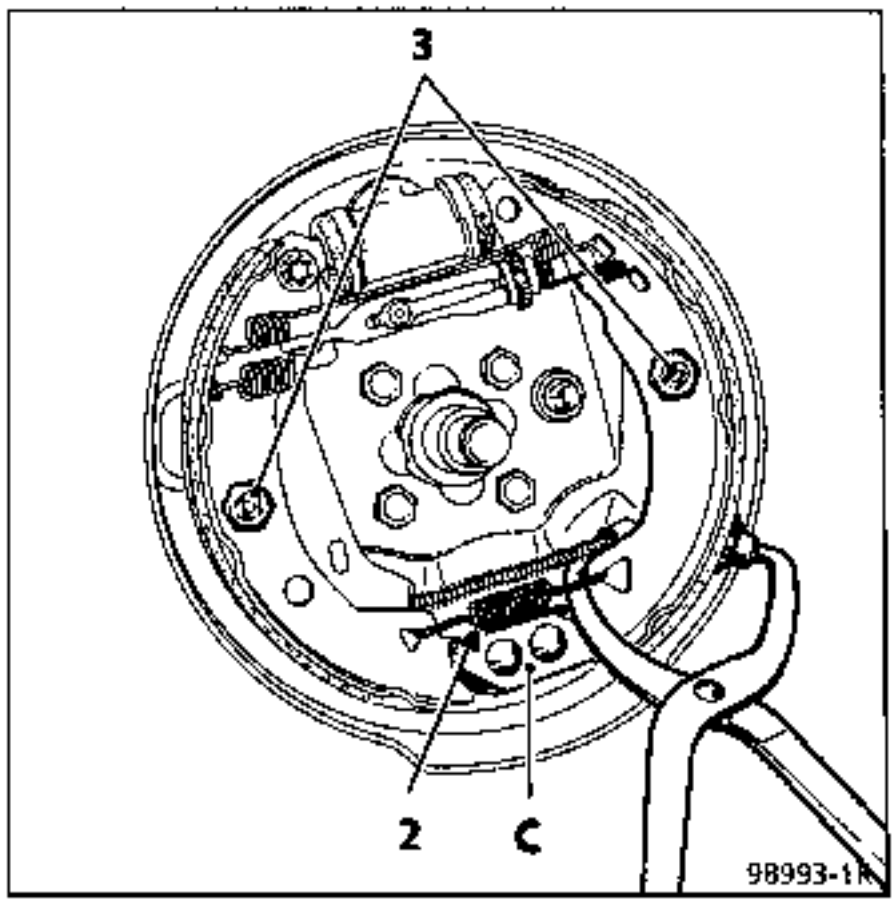
Enganchar el cable del freno de mano en la palanca.

Apretar los pies de las zapatas y posicionar los picos en los pistones del cilindro de rueda. Atención a no dañar los capuchones.

Posicionar las zapatas en el punto fijo (C).

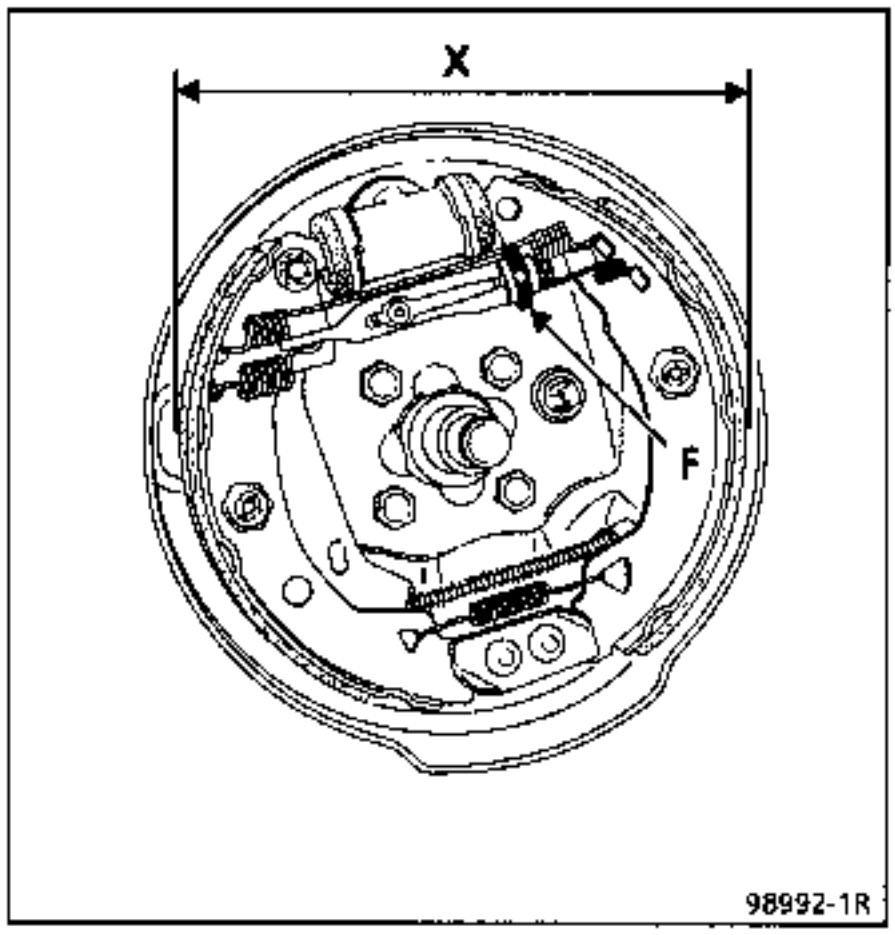
Colocar las sujeciones laterales (3).

Extraer las pinzas de los pistones de los cilindros receptores y después volver a colocar el muelle inferior (2).



REGLAJE

Con un destornillador, ajustar el reglaje diametral de las zapatas por el sector dentado (F) con el fin de obtener un diámetro (X) comprendido entre :
202,5 mm y 202,7 mm.



Efectuar el mismo reglaje en el otro plato de freno.

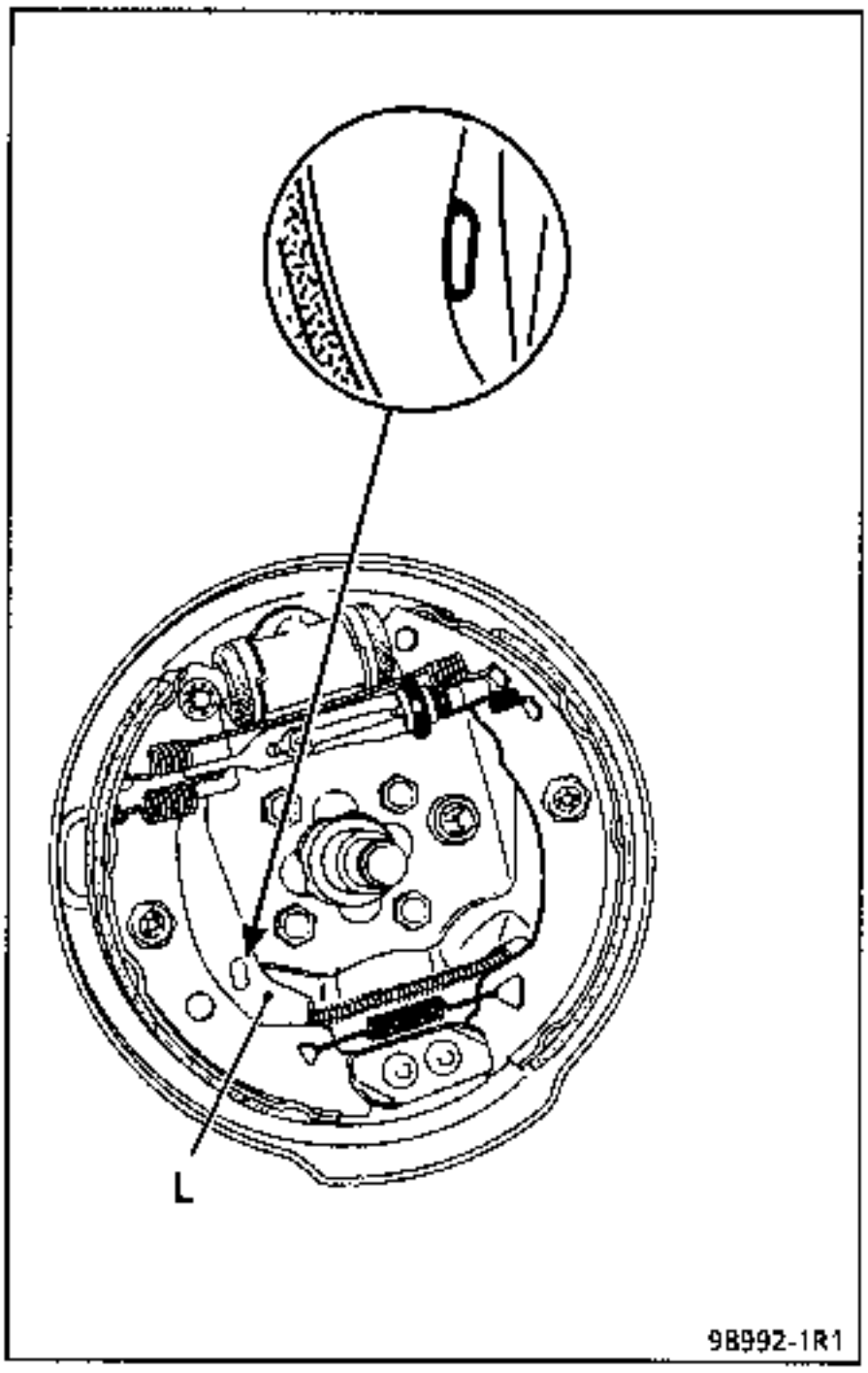
Montar los tambores sin apretar las tuercas.

Reglar las zapatas por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno (unas 20 veces).

Asegurarse del correcto funcionamiento de la RAI ("clic" característico al nivel de los tambores).

Extraer los tambores.

Asegurarse :
- del correcto deslizamiento de los cables,
- del correcto apoyo de las palancas (L) del freno de mano en las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central, de forma que las palancas (L) se despeguen entre el 1º y el 2º diente del recorrido de la palanca de mando y queden despegadas en el 2º diente.

Bloquear la contratuerca del reglaje central.

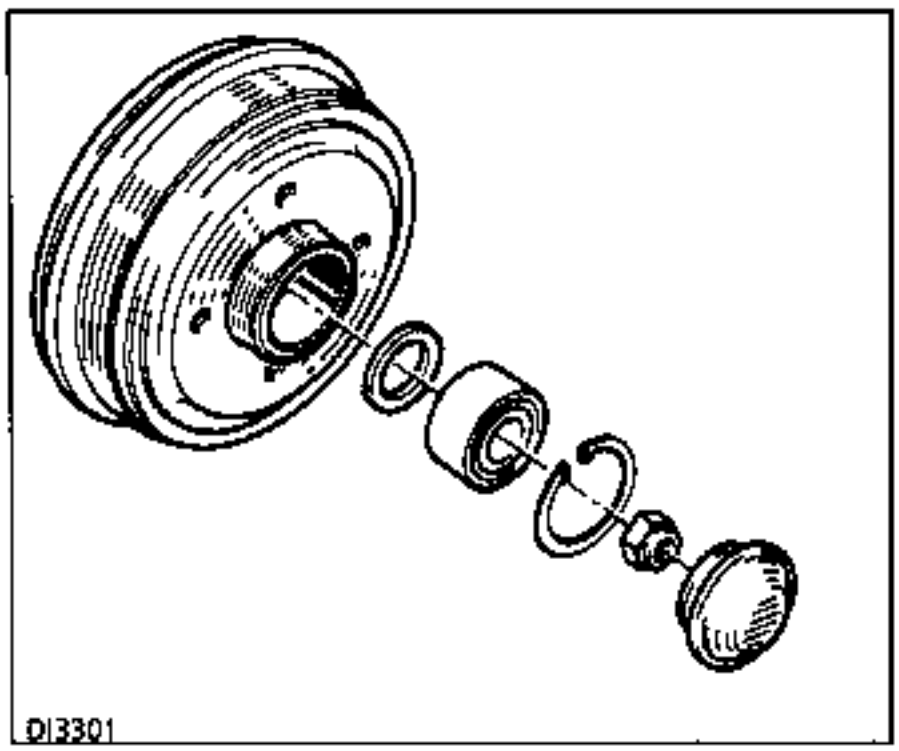
Volver a colocar :
- los tambores y apretar las tuercas a los pares de 17,5 daN.m,
- los tapones.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Emb.	880	Extractor de incercia
Rou.	943	Extractor del tapón del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del buje	17,5
Tornillos de rueda	9

CONTROL

Verificar, con un comparador fijado sobre el tambor, el juego axial : **0 a 0,03 mm máximo.**

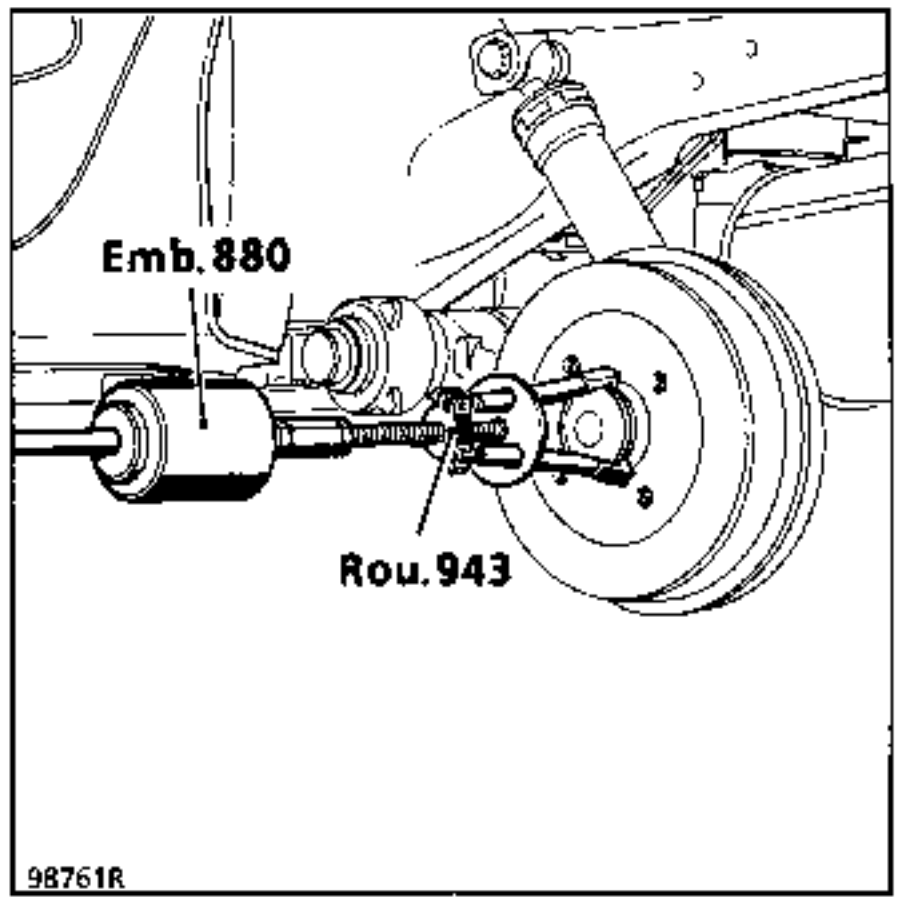


DI3301

EXTRACCION

Extraer :

– el tapón del buje : útiles **Rou. 943 + Emb. 880,**

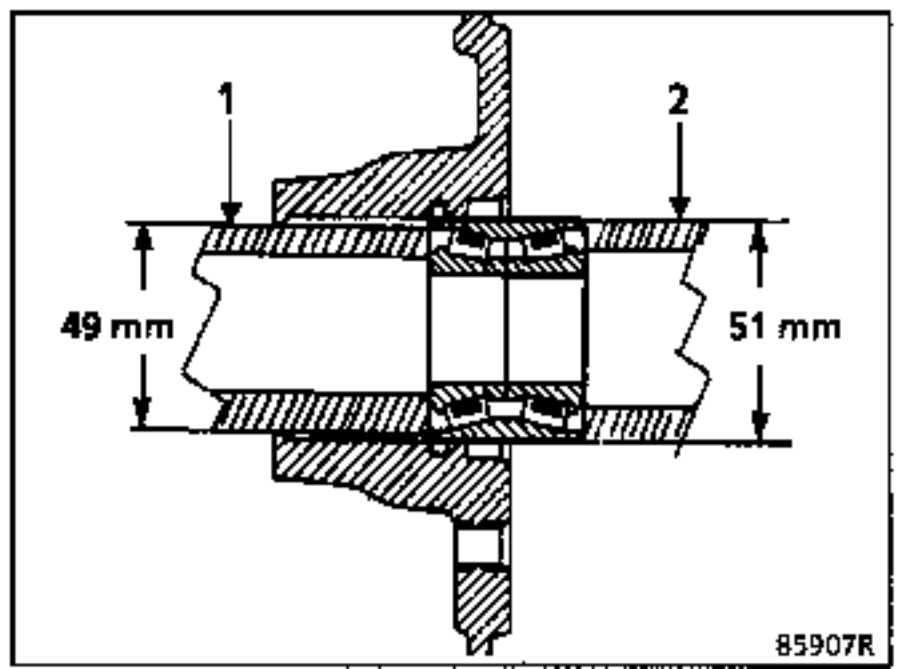


98761R

– el tambor (ver párrafo correspondiente).

Quitar el tambor:

– el clips de sujeción del rodamiento,
– el rodamiento mediante un tubo (1).



85907R

REPOSICION

Con un tubo (2) y una prensa, colocar un rodamiento hasta que apoye en el resalte.

Colocar :
- un clips nuevo,
- el tambor sobre la mangueta previamente aceitada : aceite SAE 80W,
- la tuerca de freno nueva y apretarla al par,
- el tapón del buje.

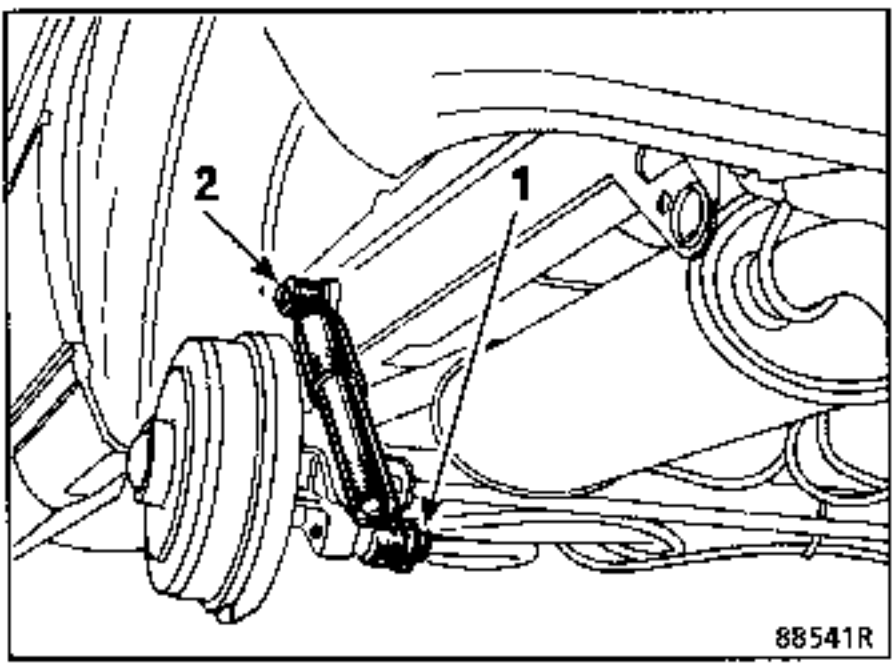
Reglar :
- las zapatas, por aplicaciones repetidas sobre el pedal de freno,
- el freno de mano (ver capitulo 37 "Mandos").

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de fijación superior	10
Tornillo de fijación inferior	13,5

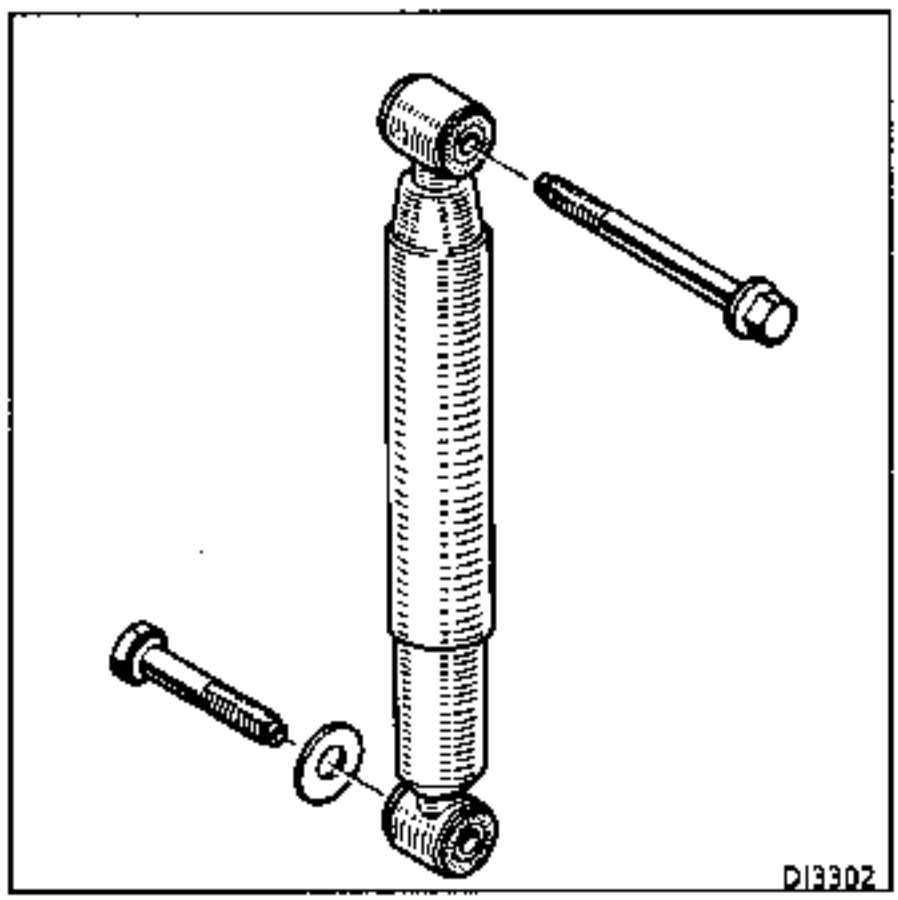
EXTRACCION

Con el vehículo en el suelo, quitar el tornillo de fijación inferior (1).

Levantar el vehículo y extraer :
- la rueda,
- el tornillo de fijación superior (2),



- el amortiguador.



PRECAUCIONES A TOMAR ANTES DEL MONTAJE

El almacenado de los amortiguadores en los almacenes de piezas de recambio se hace horizontalmente.

En estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, es necesario, antes de colocarlos en el vehículo, practicar unos bombeos manuales en posición vertical.

REPOSICION

Colocar :
- el amortiguador,
- el tornillo de fijación superior untado con grasa **MOLYKOTE BR2** sin apretarlo,
- la rueda.

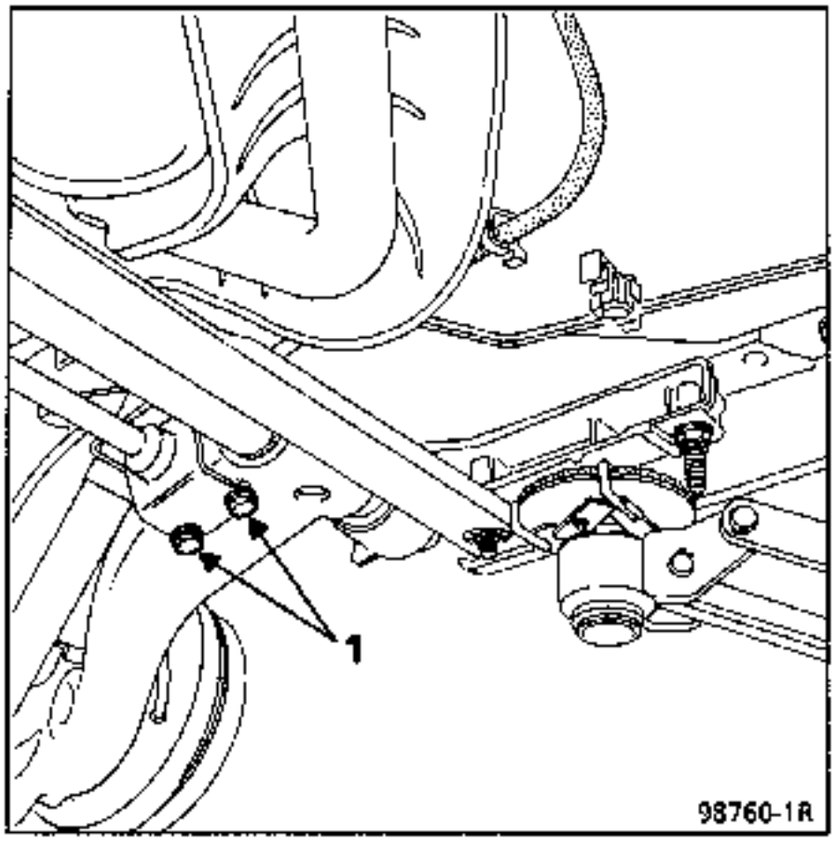
Bajar el vehículo.

Posicionar el tornillo de fijación inferior untado de grasa **MOLYKOTE BR2.**

Apretar los dos tornillos al par.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de fijación de la barra	6

EXTRACCION



1 Tornillo de fijación

Poner el vehiculo en un elevador, con las ruedas colgando.

En ambos lados, quitar los tornillos (1) y recuperar las tuercas prisioneras.

Extraer la barra.

REPOSICION

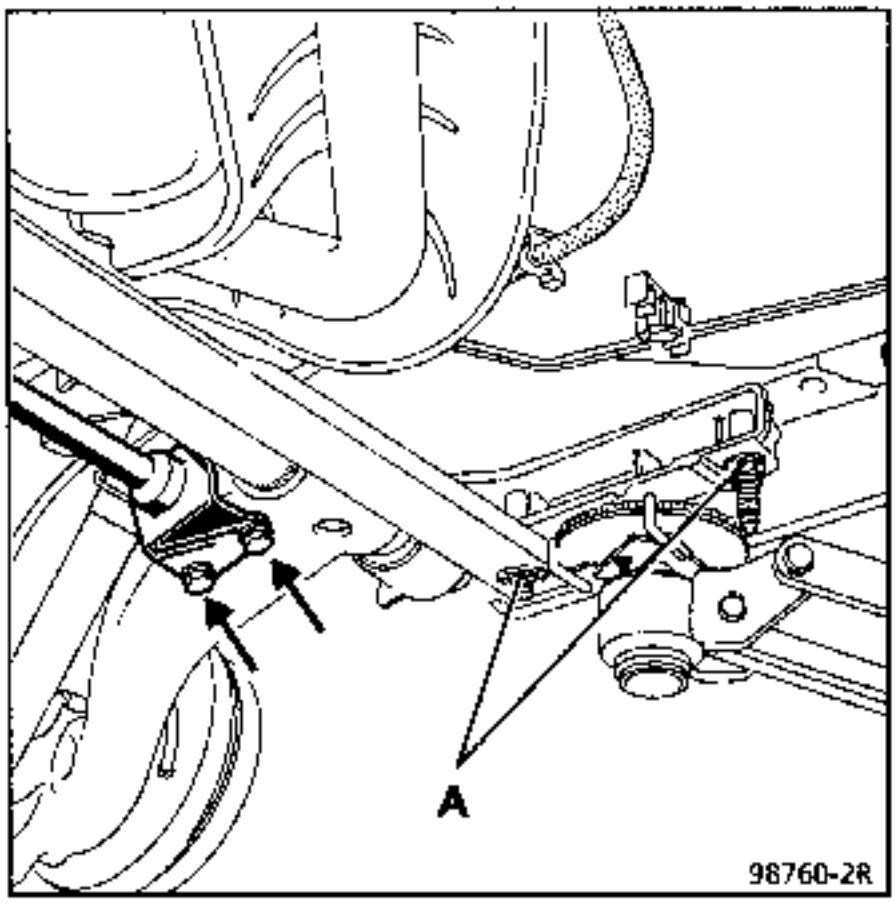
Colocar, en ambos lados, los tornillos (1) con sus tuercas prisioneras.

Apretar al par.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del soporte	9
Tornillo fijación de la barra estabilizadora	6
Tornillos de rueda	9
Tornillos del pie del amortiguador	13,5

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador de dos columnas, extraer :
- la barra estabilizadora,
- la fijación inferior del amortiguador,
- el cable secundario del freno de mano, desconectándolo del mando central bajo el vehiculo,
- el flexible de freno,
- las dos tuercas de fijación del soporte (A).



Aflojar las dos tuercas (A) del otro soporte, para poder sacar el semi-brazo desmontándolo de sus anclajes.

Extraer el semi-brazo separándolo del otro.

REPOSICION

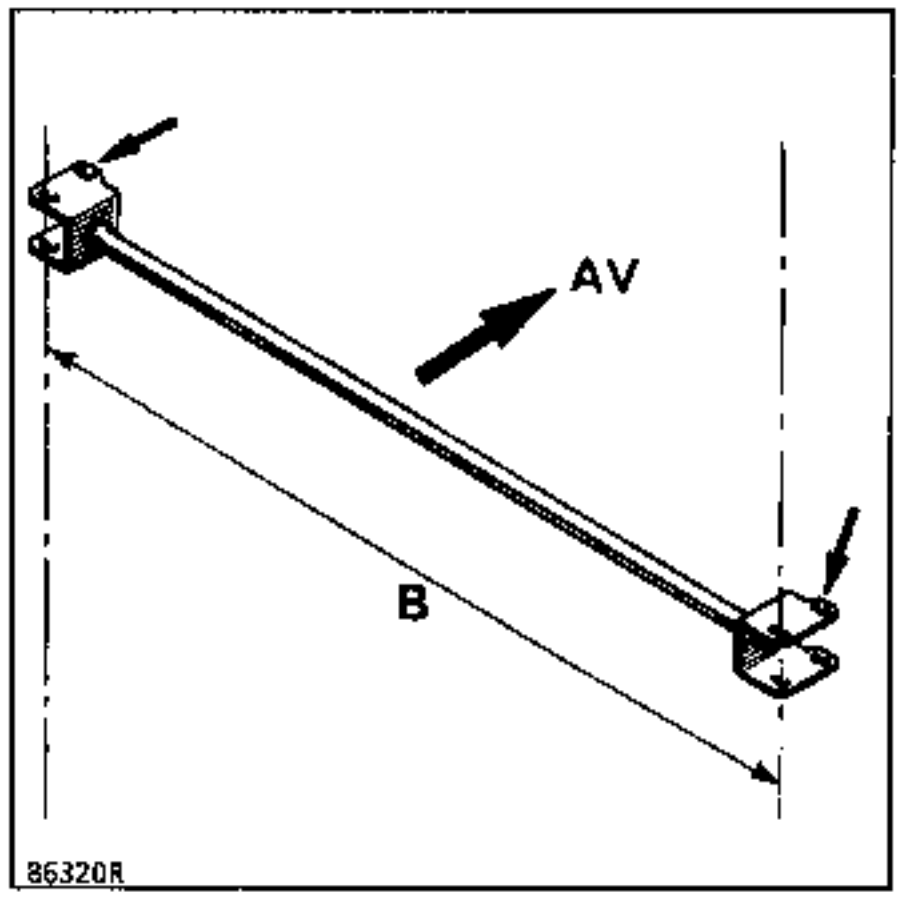
Verificar que las pistas del rodamiento o los casquillos de agujas estén en perfecto estado, si no es así, sustituirlos (ver párrafo "Casquillos del tren trasero tubo").

Los casquillos de agujas están engrasados de origen, no es necesario volverlos a engrasar.

NOTA : los brazos nuevos suministrados por el A.P.R. están equipados de pistas de rodadura o de casquillos de agujas (según cota).

Encajar los dos semi-brazos, uno dentro del otro, hasta la obtención de la cota (B).

NOTA : la cota (B) corresponde a la distancia entre los dos mismos puntos de fijación de la barra estabilizadora sobre el brazo. Es pues posible obtener esta cota colocando la barra estabilizadora en su alojamiento, controlando la correcta colocación de sus tornillos de fijación. Respetar su sentido de montaje.



Proceder a continuación en sentido inverso a la extracción.

NOTA : en caso de sustitución del semi-brazo, pegar los tornillos de fijación del plato de freno con **Loctite FRENBLOC.**

Purgar el circuito de freno.

Reglar el mando del freno de mano (ver capitulo 37).

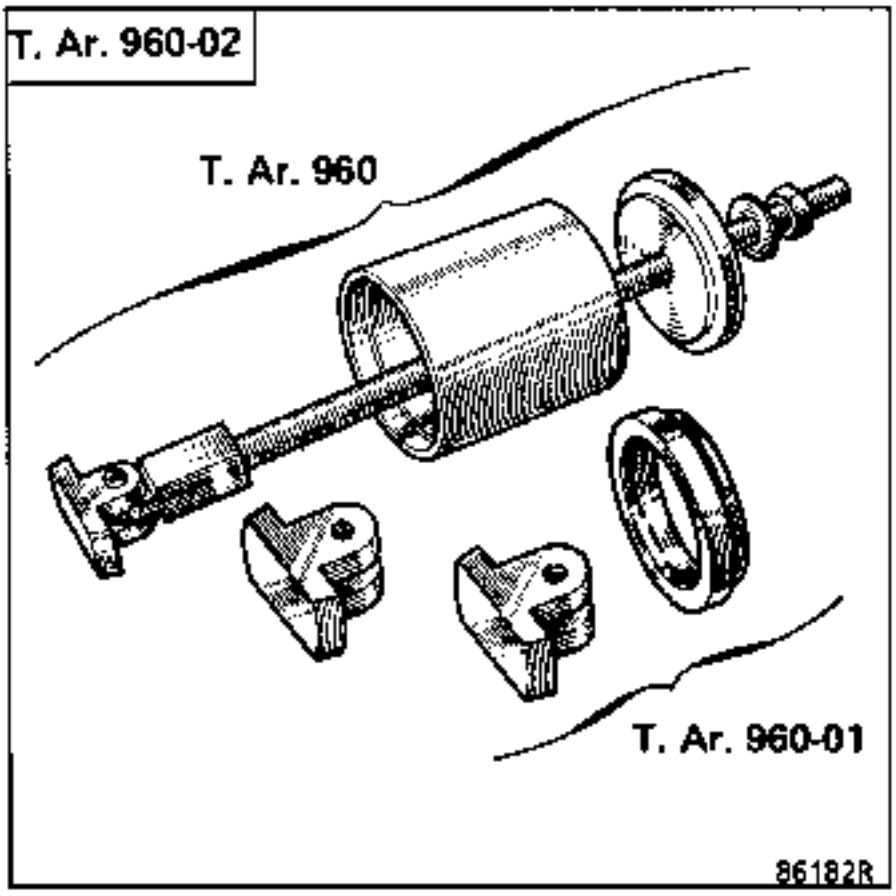
Esta operación se efectúa tras la extracción del tren trasero completo y la separación de los dos brazos.

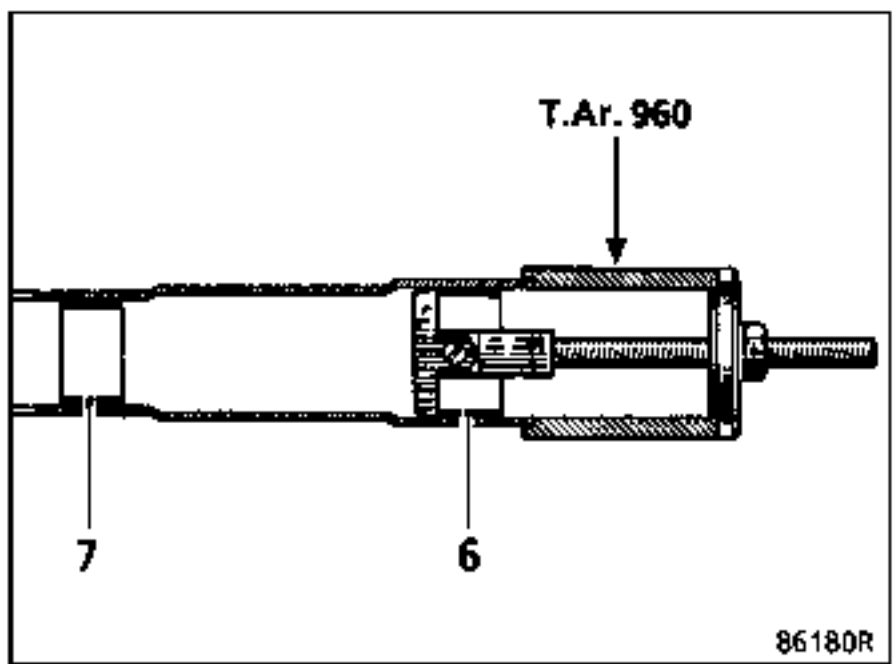
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T. Ar. 960-02	Conjunto extractor de casquillo + separador
T. Ar. 960-05	Util para la sustitución de los casquillos de agujas.

DESMONTAJE

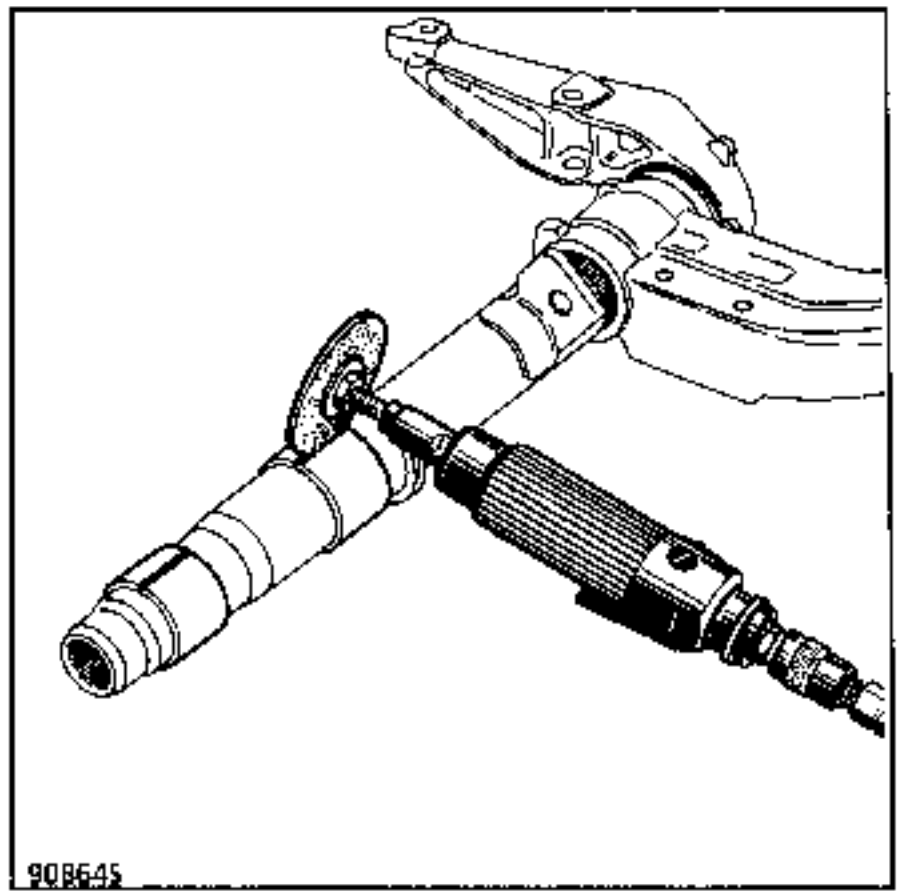
Extraer el brazo hembra (izquierdo) :

- el casquillo exterior (6) útil T.Ar. 960,
- el casquillo interior (7) con el tope pequeño del útil T.Ar. 960.



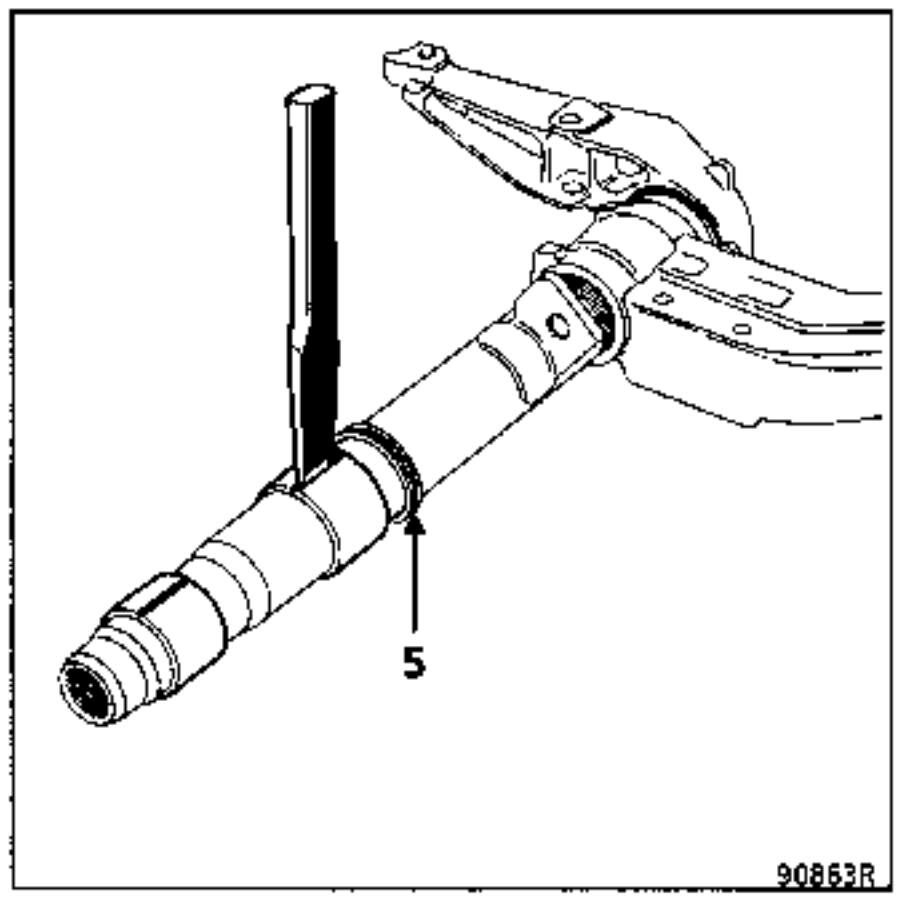


Esmerilar las pistas del rodamiento del brazo macho (derecho) con una esmeriladora recta cuidando de no marcar el tubo.



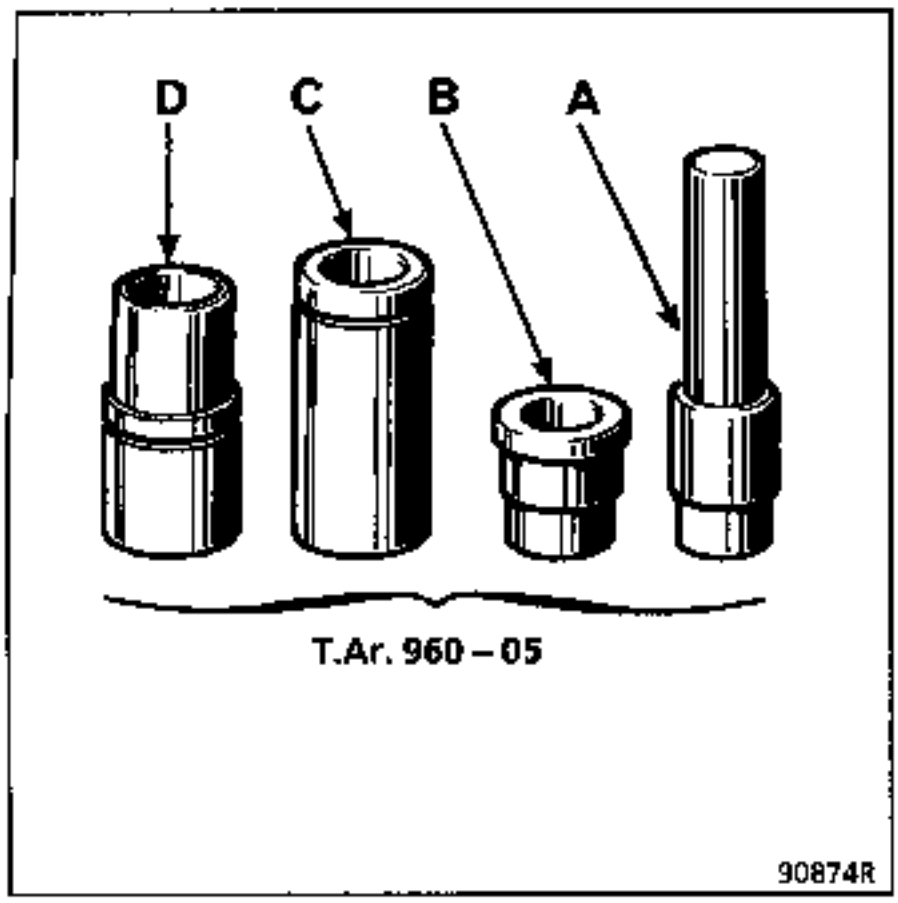
Romper las pistas del rodamiento con un buril, después retirarlas.

Cortar y extraer la junta (5).



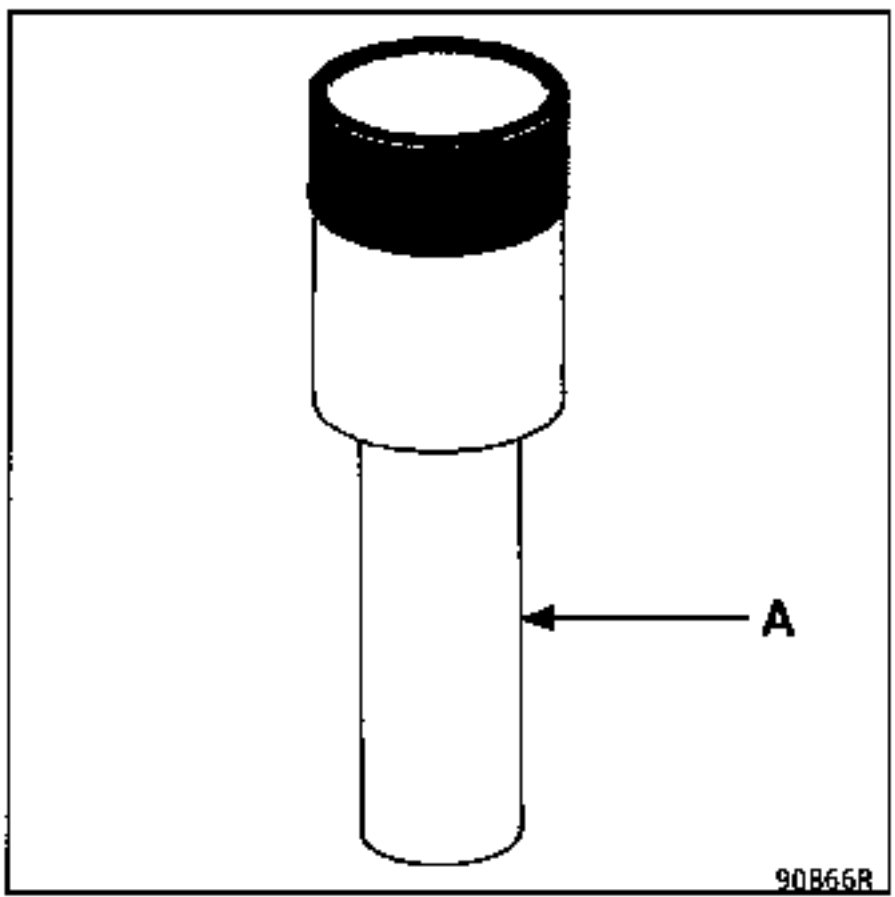
MONTAJE

La colocación de los casquillos de agujas y de las pistas del rodamiento, necesita el empleo del útil **T.Ar. 960-05.**

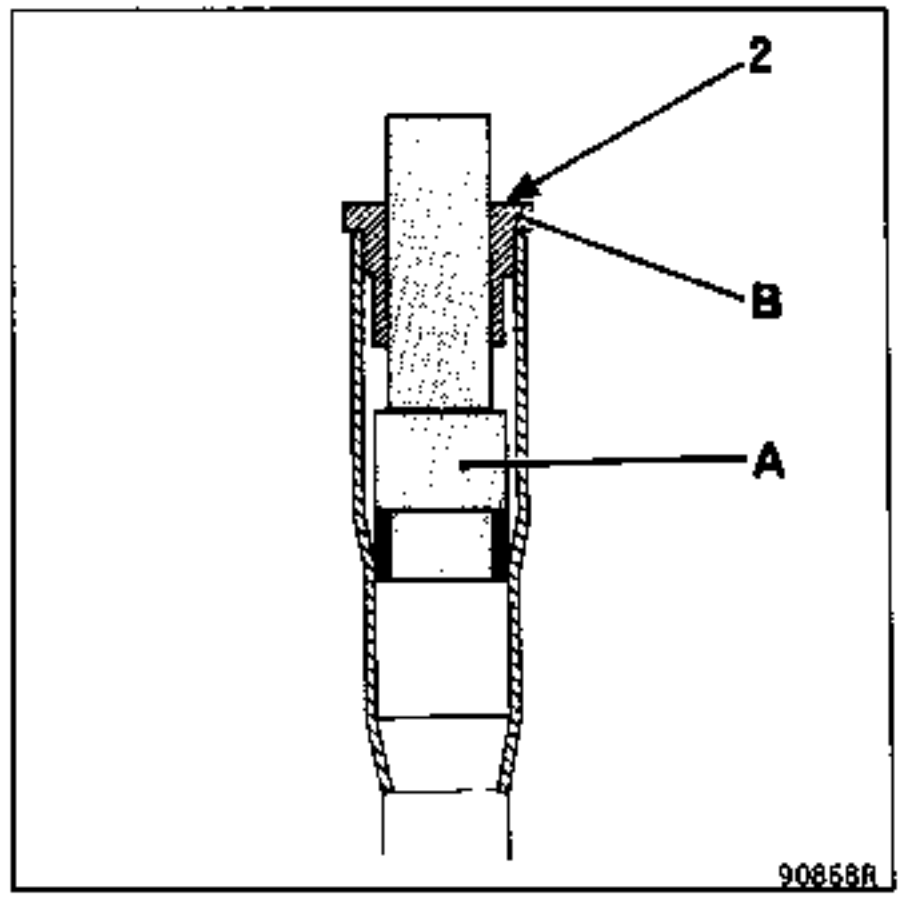


Colocar :

- el casquillo pequeño de agujas en el mandril (A),
- el mandril (A) en el tubo con el mandril (B) sirviendo de guia.

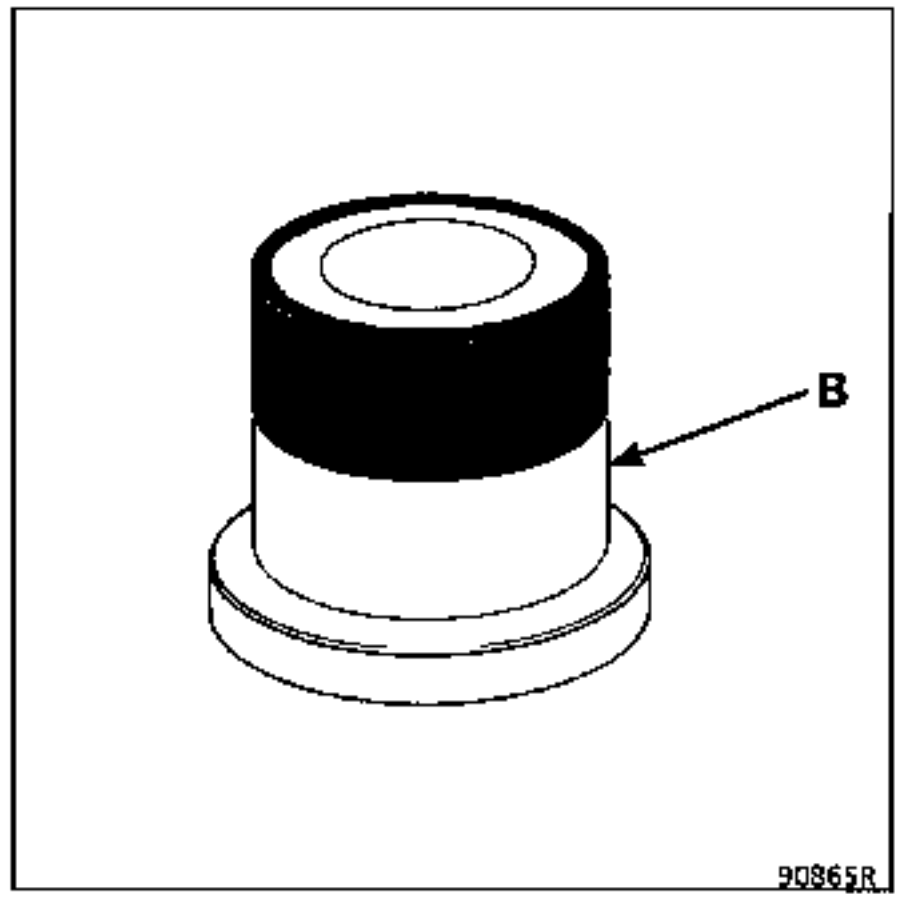


Introducir con la prensa hasta que el mandril (A) enrase con la cara (2) del mandril (B).

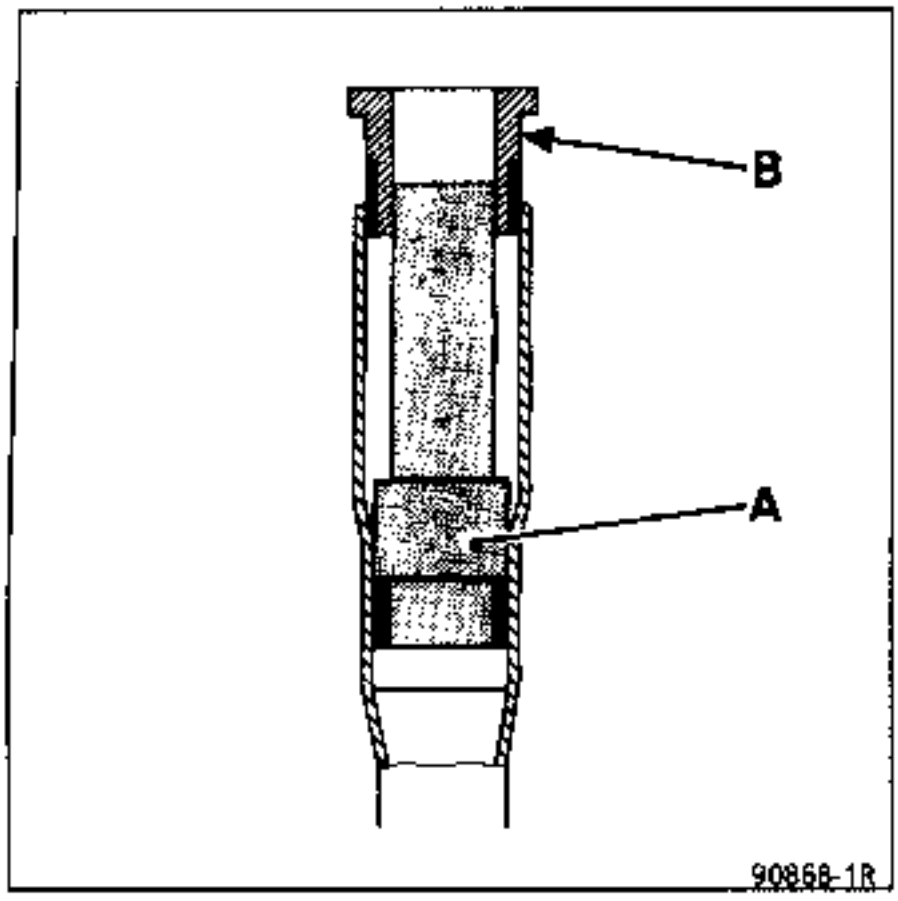


Posicionar :

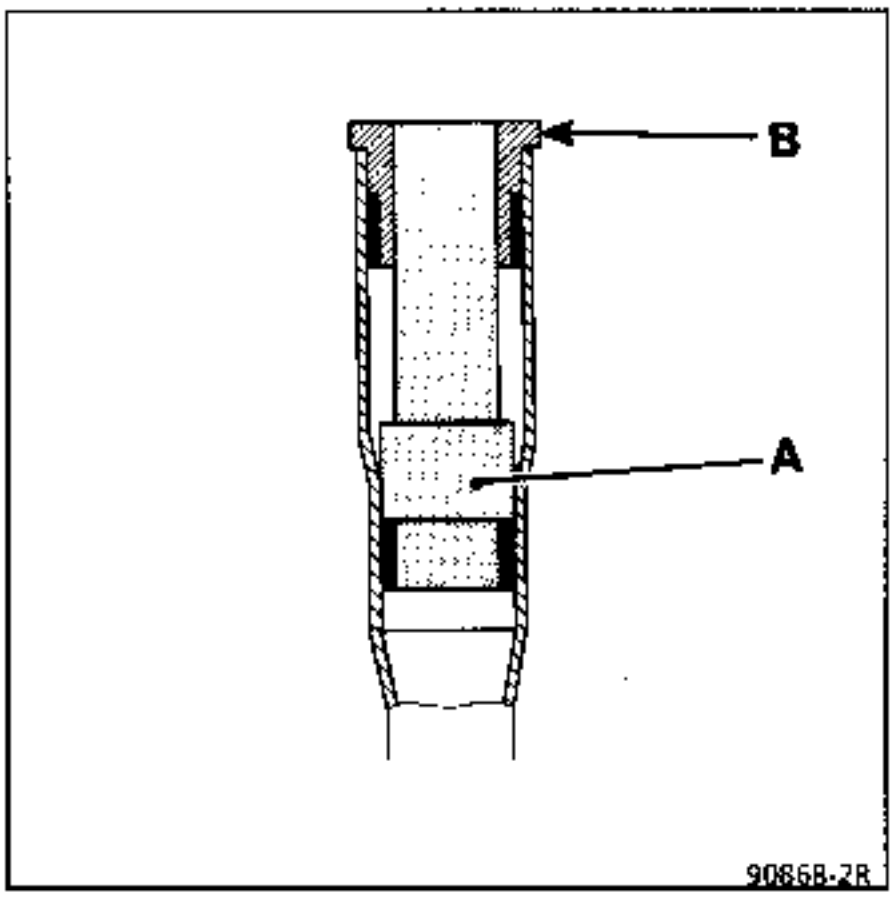
- el casquillo grande de agujas en el mandril (B),



- el mandril (B) en el tubo, el mandril (A) sirviendo de guía.



Introducir con la prensa hasta que el mandril (B) haga tope en el tubo.

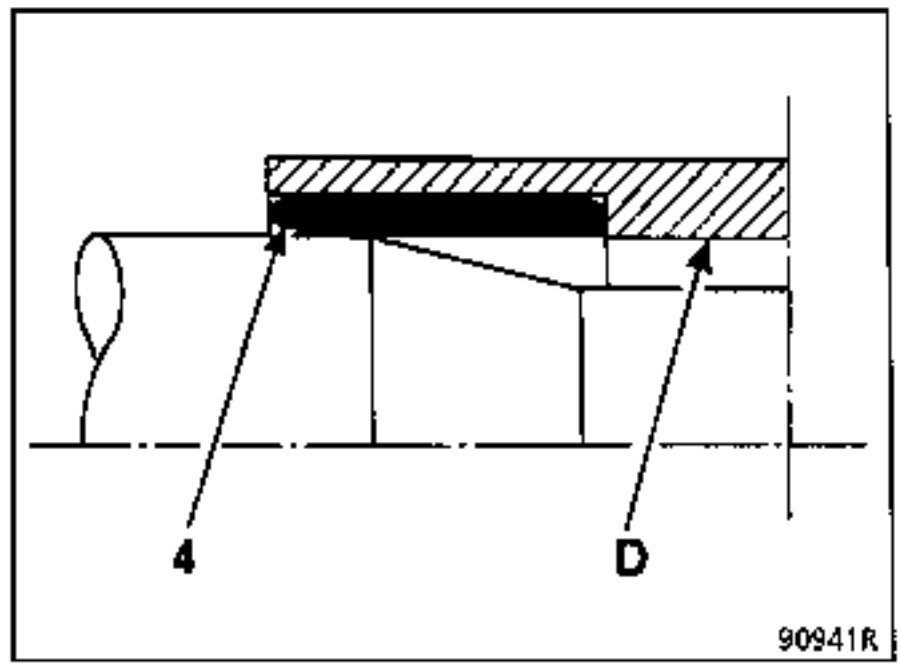


Retirar los mandriles (B) y (A).

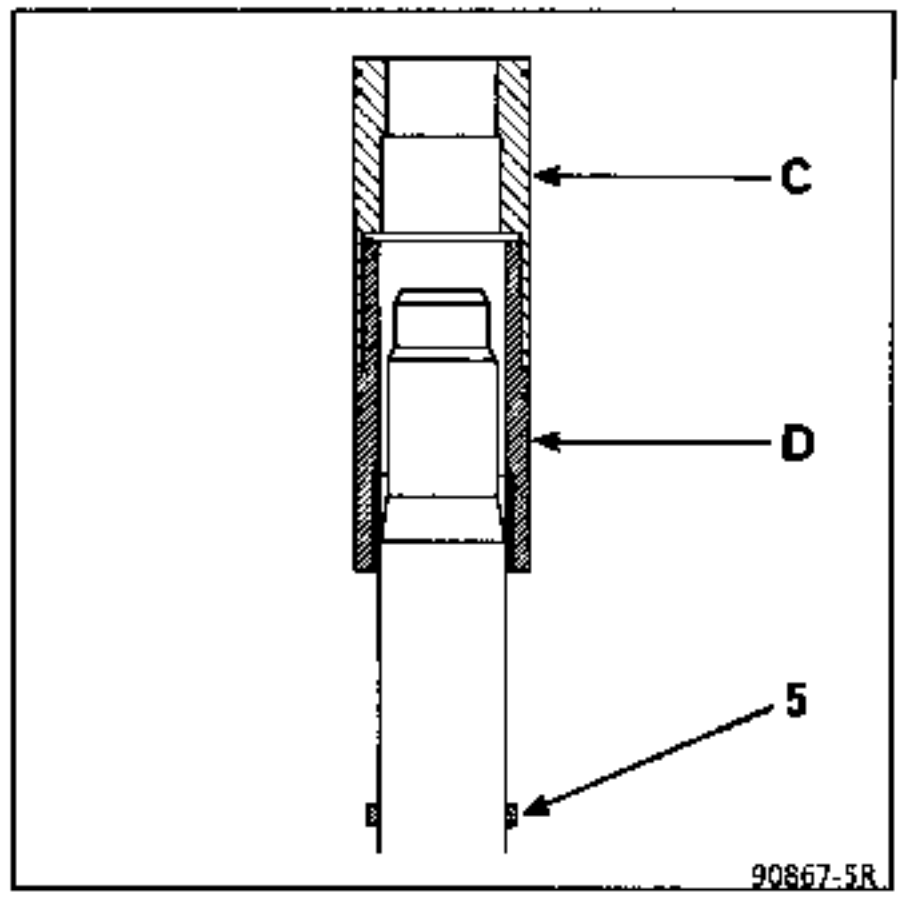
Colocar sobre el tubo macho la junta nueva (5).

Las pistas del rodamiento tienen en uno de sus lados un chaflán de entrada.

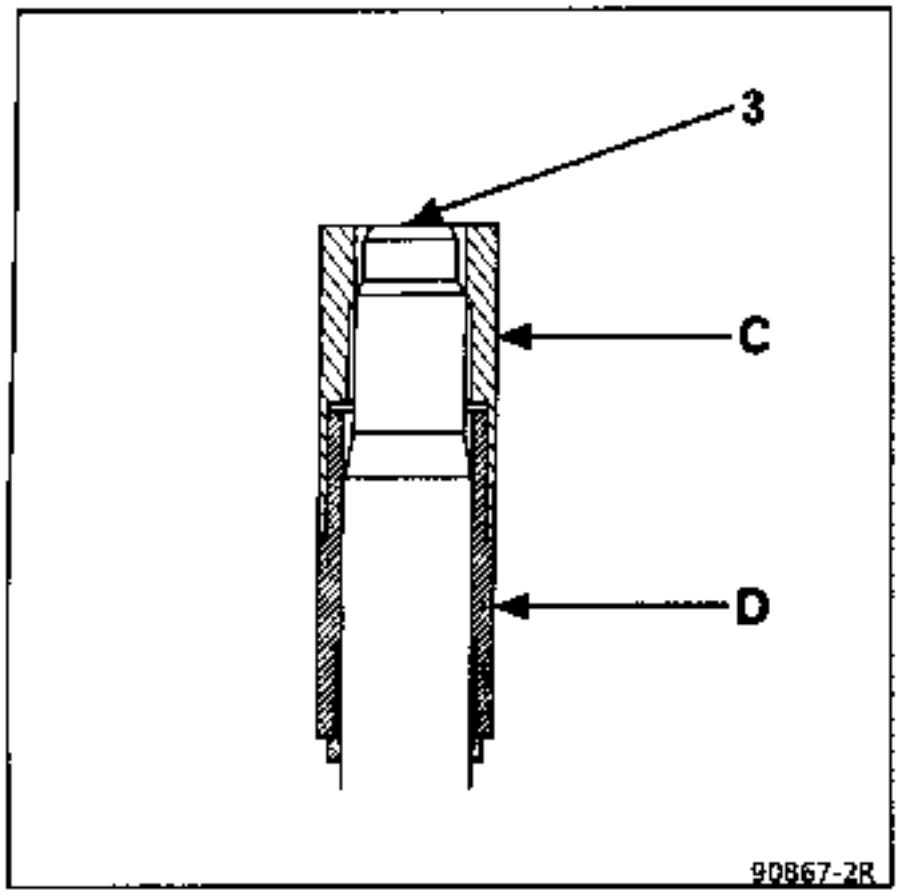
Es imperativo respetar el sentido del montaje : chaflán (4) orientado según dibujo, con el fin de conservar un apoyo suficiente para realizar el enmangado.



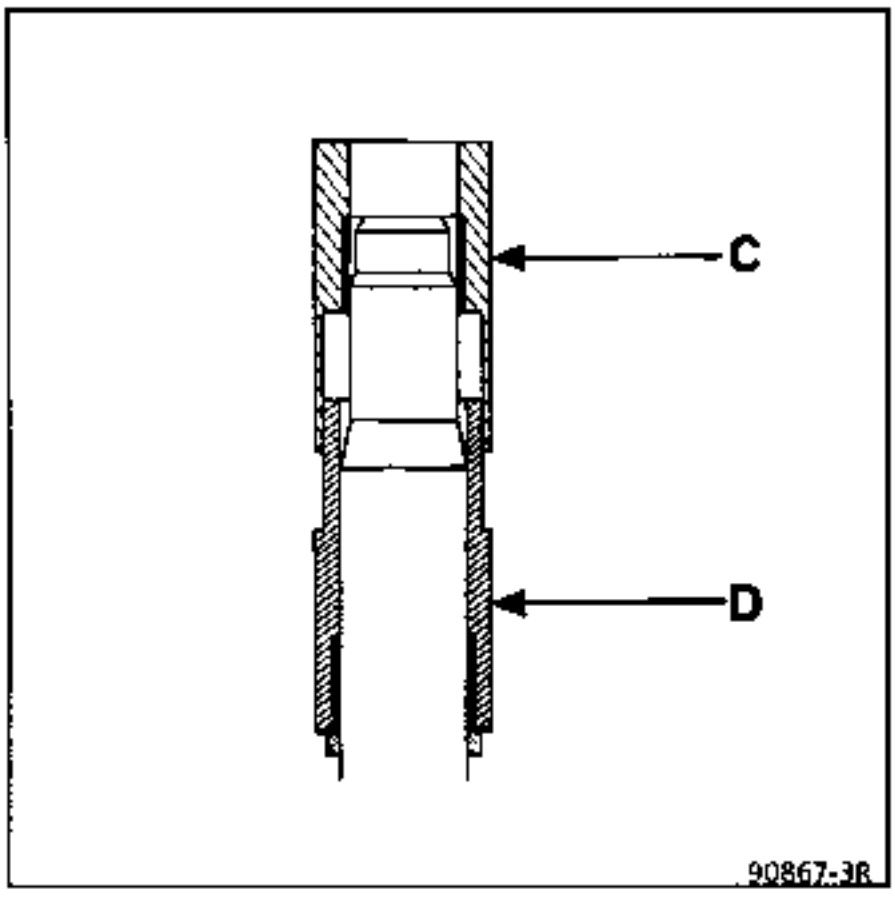
Colocar :
- la pista grande del rodamiento en el casquillo (D),
- el conjunto casquillo (D) y (C) sobre el tubo.



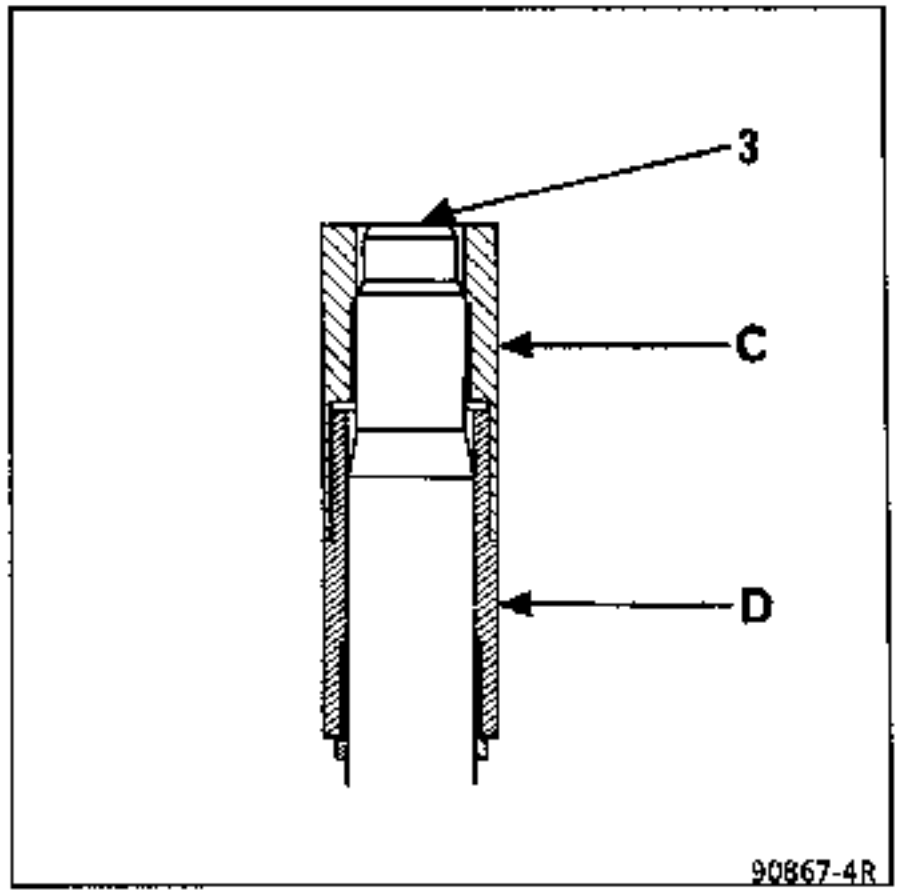
Introducir el conjunto (D) y (C) hasta que el casquillo (C) enrase con el borde (3) del tubo.



Posicionar :
- la pista pequeña del rodamiento en el casquillo (C),
- el casquillo (C) en el tubo, el casquillo (D) sirviendo de guía.



Introducir con la prensa hasta que el casquillo (C) enrase con el borde (3) del tubo.



Retirar los casquillos (C) y (D).

IMPORTANTE

Durante la introducción, si el apoyo ha sido tomado sobre los soportes de fijación del tren, es imperativo asegurarse de que las barras de suspensión estén bien sobre sus anclajes (riesgo de desplazamiento).

Volverlas a centrar si es necesario.

Ensamblar los dos semi-trenes.

NOTA : no es necesario engrasar los casquillos de agujas, se entregan engrasados de origen.

Proceder a continuación a reacoplar y a montar el tren trasero sobre el vehículo (ver párrafo correspondiente).

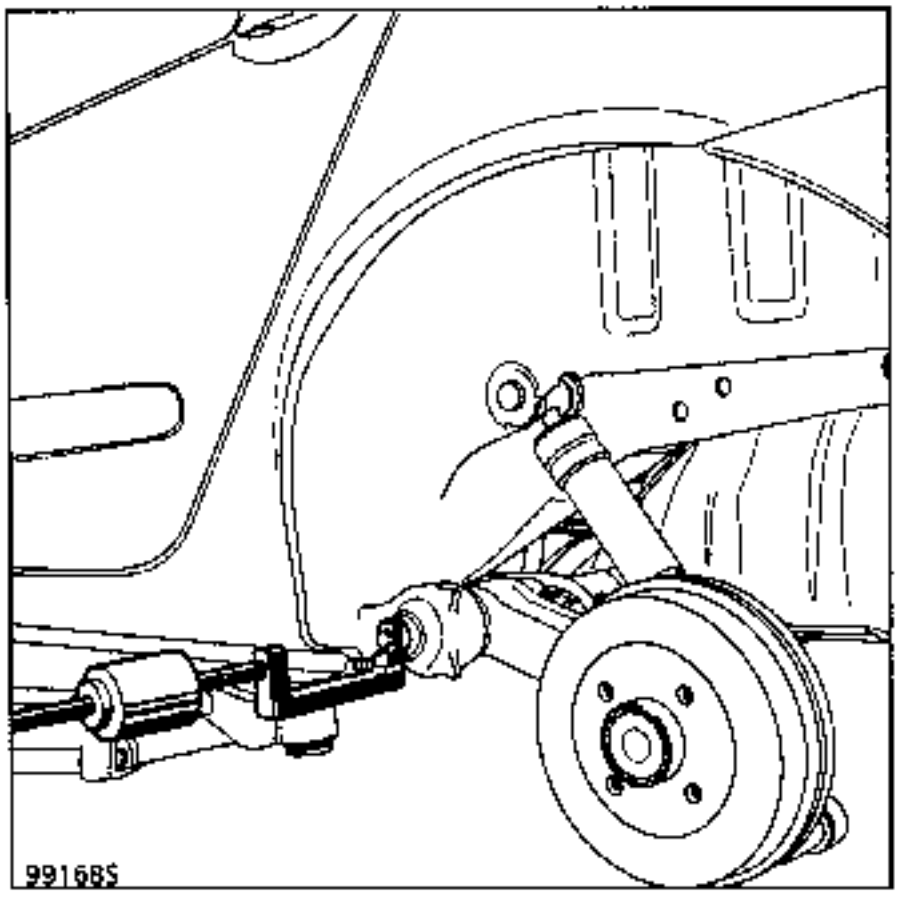
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
Tar. 1362	Util de extracción de las barras de suspensión en vehículo

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijación superior del amortiguador	10
Fijación inferior del amortiguador	13,5

EXTRACCION

Con el vehículo levantado, extraer el amortiguador del lado interesado.

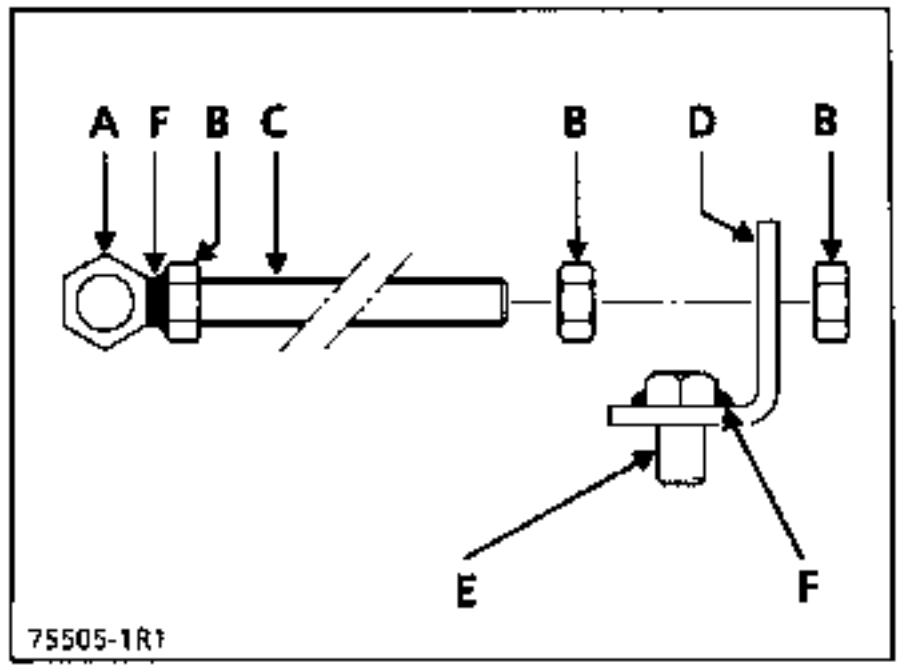
Extraer la barra por un costado mediante los útiles **Emb. 880** y **Tar. 1362**. Estas barras no pueden ser extraídas completamente, tren trasero colocado.



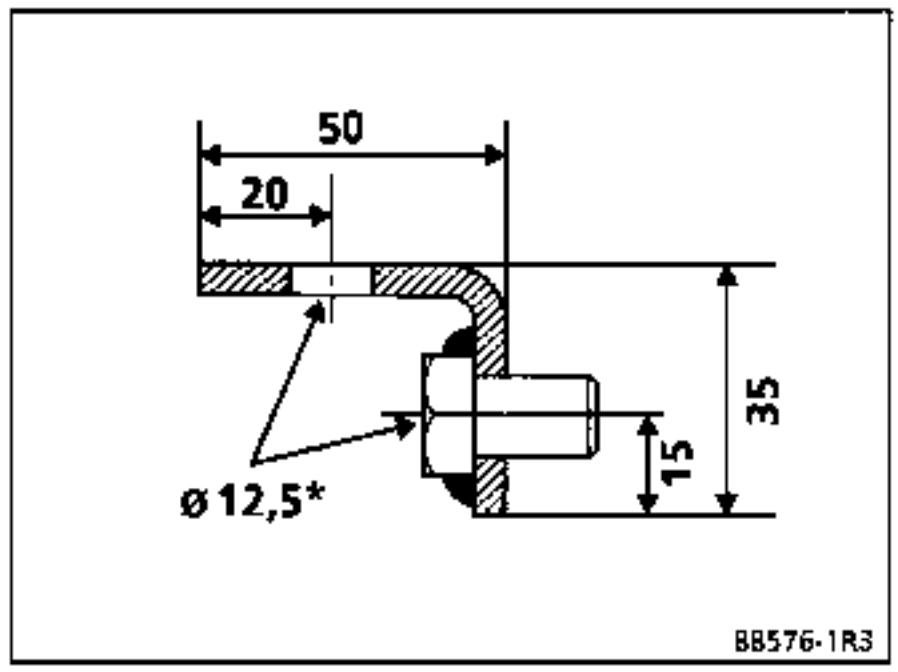
REPOSICION

Con el fin de dar al brazo una posición que permita la colocación correcta de la barra, es necesario realizar localmente un útil.

- A Tuerca ∅ **14 mm**
- B Tuerca ∅ **12 mm**
- C Varilla roscada ∅ **12 mm** - longitud **660 mm**
- D Escuadra de pletina de **30 x 5 mm**
- E Tornillo de **12 x 60 mm** cortado a una longitud de **20 mm**
- F Soldadura



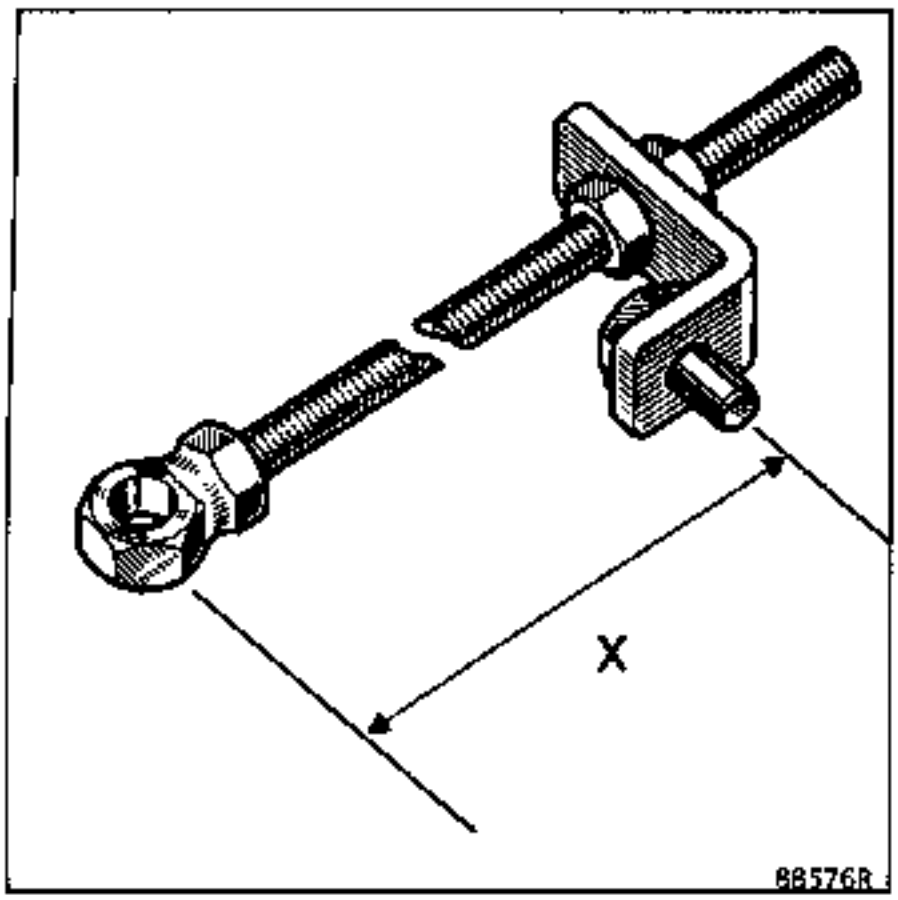
Escuadra D



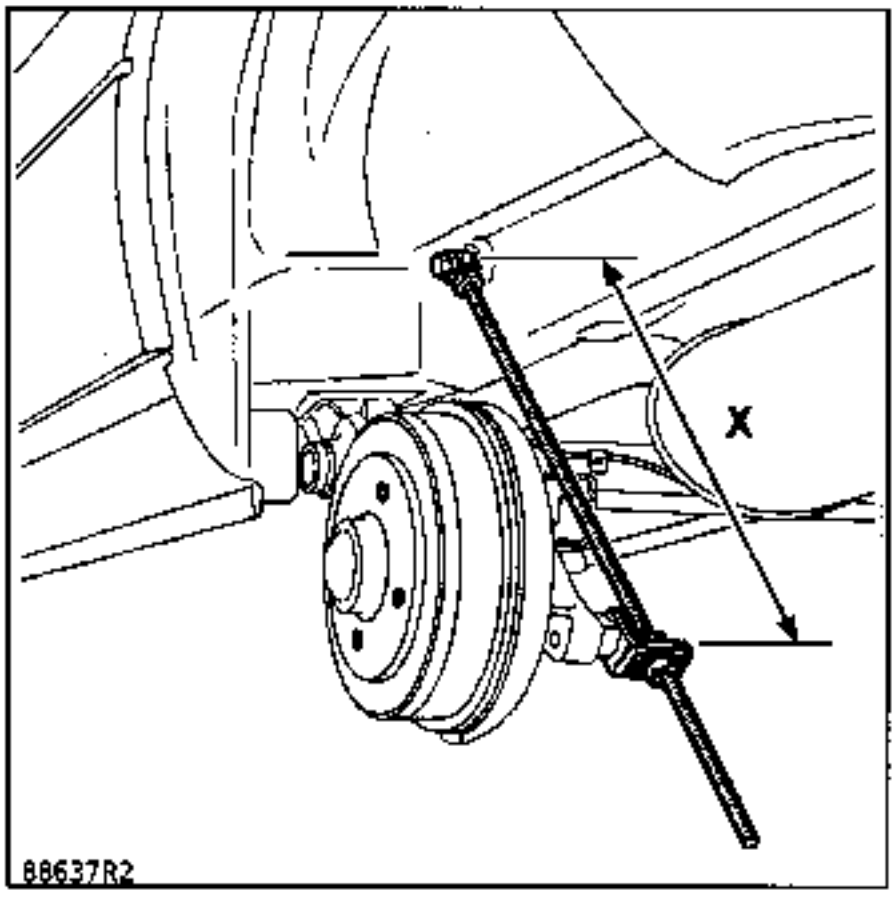
(*) Diámetro del taladro

Pre-reglar el útil para obtener una cota "X".

X = 465 mm



Montar el útil en lugar del amortiguador.



Untar las acanaladuras de la barra con grasa **MOLYKOTE BR2**, introducirla en el soporte y en el brazo, buscando por rotación de la barra, la posición en la que se encaja sin forzar en las acanaladuras del brazo y del soporte.

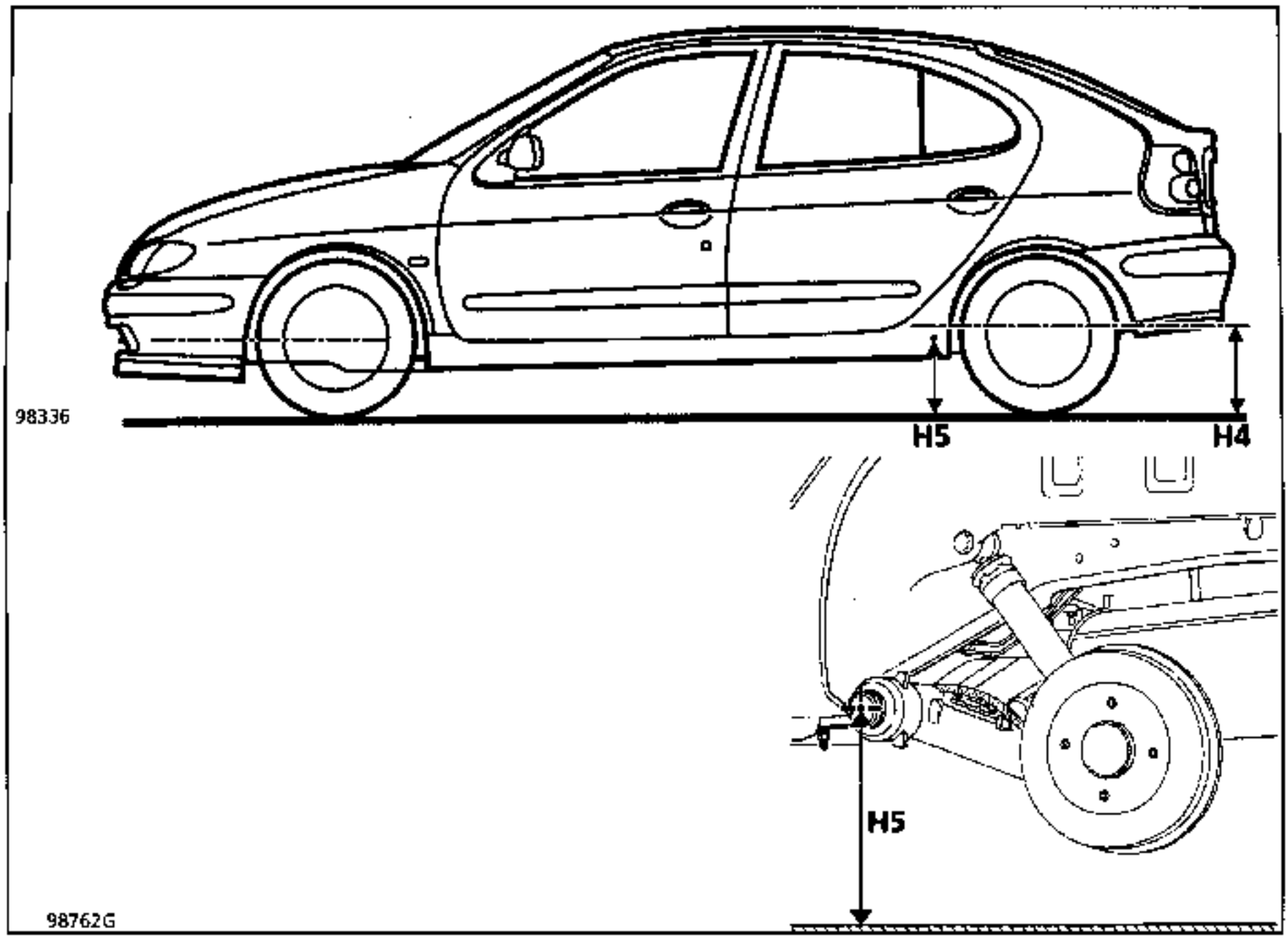
Extraer el útil y montar de nuevo el amortiguador.

Poner el vehículo en el suelo y medir las alturas bajo casco (ver capitulo "valores y reglajes").

Controlar y reglar si es necesario :
- el compensador de freno (según versión),
- el reglaje de los faros.

CONTROL

Poner el vehiculo en vacio, con el depósito lleno, en un área plana.



H4 Cota del eje de las ruedas al suelo.
H5 Cota del eje de la barra de suspensión.
(ver los valores en el capítulo "valores y reglajes")

REGLAJE

Sólo la altura bajo casco trasera es regulable por rotación de las barras de torsión.

Determinar la cota "X" existente en el vehiculo regulando la escuadra (D) del útil de fabricación local, hasta hacer deslizar la barra con la mano en sus anclajes.

Extraer la barra.

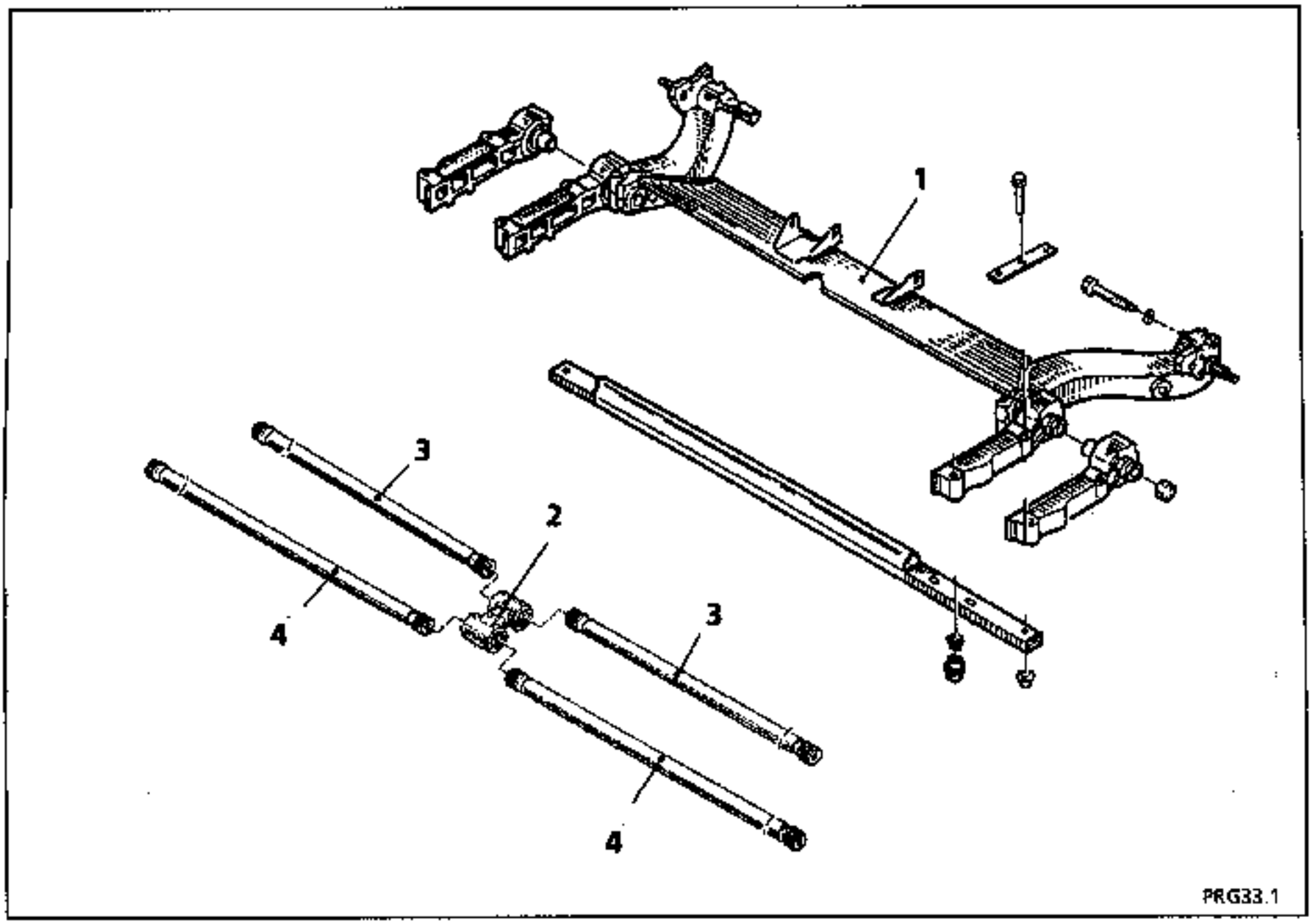
Siendo **3 mm** el valor mínimo posible para una muesca diferencial, no se podrá pues aumentar la altura del vehículo, más que en valores múltiplos de 3.

Bajar el brazo para decalar la barra el número de dientes correspondientes a la altura a ganar :

Ejemplo : 10 mm = 3 dientes

Volver a colocar la barra de forma que se introduzca sin forzar en las acanaladuras del brazo y del soporte.

Controlar y reglar si es necesario el reglaje de los faros.



PRG33.1

El tren trasero está compuesto de :

- dos brazos unidos por un perfil en "L". Este conjunto (1) no es desmontable. Cualquier deformación entraña su sustitución completa,
- dos barras llamadas estabilizadoras (3),
- dos barras de suspensión (4),
- una gemela (2) que realiza la unión de las barras.

El conjunto va unido a la caja por medio de dos soportes montados sobre cojinetes elásticos.

NOTA : está prohibido tomar apoyo con un gato sobre el perfil en "L" (1) para levantar el vehículo.

EXTRACCION DE LAS BARRAS DE SUS ACANALADURAS

Quitar las ruedas.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extractor de inercia
T. Ar. 1362	Util de extracción de las barras de suspensión en el vehiculo

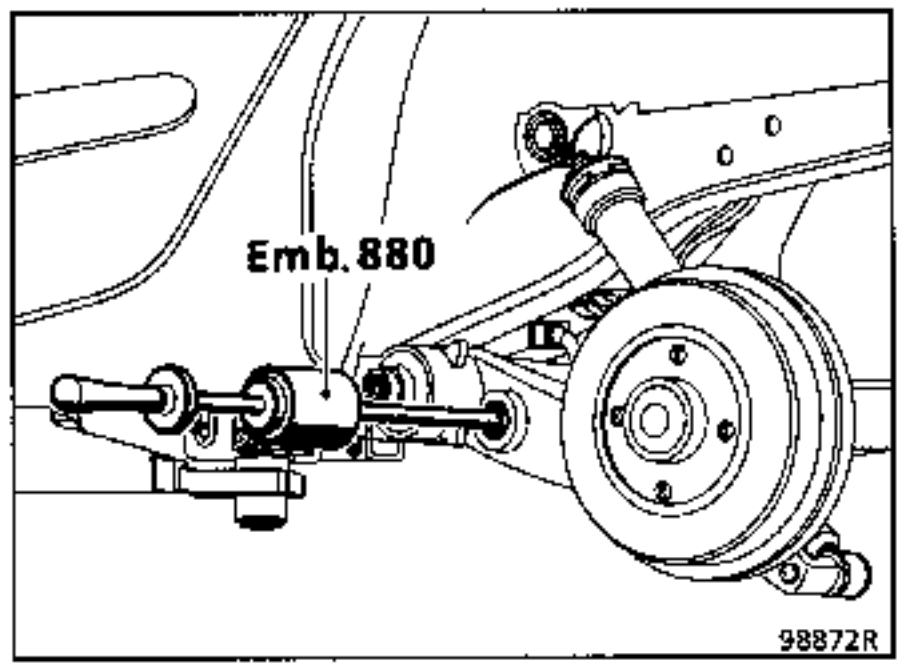
BARRAS DE SUSPENSION

Sacar las barras de suspensión de sus acanaladuras, empleando el útil **T. Ar. 1362** y el extractor de inercia **Emb. 880.**

Estas barras no pueden ser extraídas completamente con el tren trasero montado.

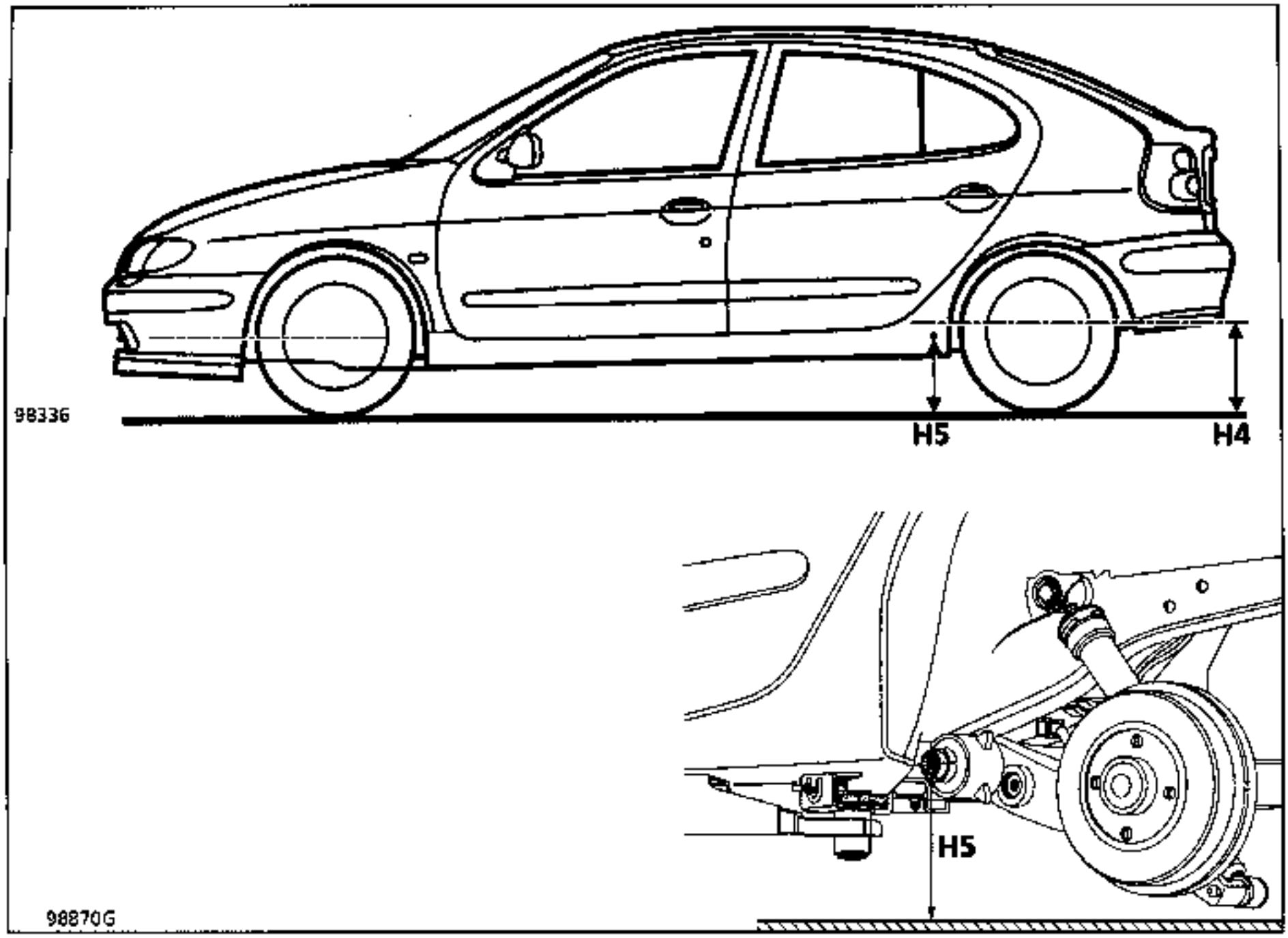
BARRAS ESTABILIZADORAS

Sacar las barras estabilizadoras empleando el extractor de inercia **Emb. 880.**



CONTROL

Colocar el vehiculo en vacío, con el depósito lleno, sobre una superficie plana.



H4 Cota del eje de las ruedas al suelo.
H5 Cota del eje de la barra de suspensión.

(ver valores en el capitulo "valores y reglajes")

Medir las cotas H4 y H5 y hallar la diferencia.

Diferencia derecha/izquierda máxima : 5 mm.

Se pueden presentar tres casos, que precisen un reglaje :

- altura correcta de un lado, pero diferencia derecha/izquierda muy importante,
- altura incorrecta y diferencia derecha/izquierda muy importante,
- altura incorrecta pero diferencia derecha/izquierda correcta.

REGLAJE

1. CASO DE SUSTITUCION DEL TREN TRASERO

A **Altura correcta de un lado, pero diferencia derecha/izquierda muy importante**

La recuperación de la diferencia derecha/ izquierda se efectúa siempre por acción sobre la barra estabilizadora del lado más bajo.

NOTA : es imperativo actuar en el lado más bajo con el fin de llevarlo hacia el lado más alto.

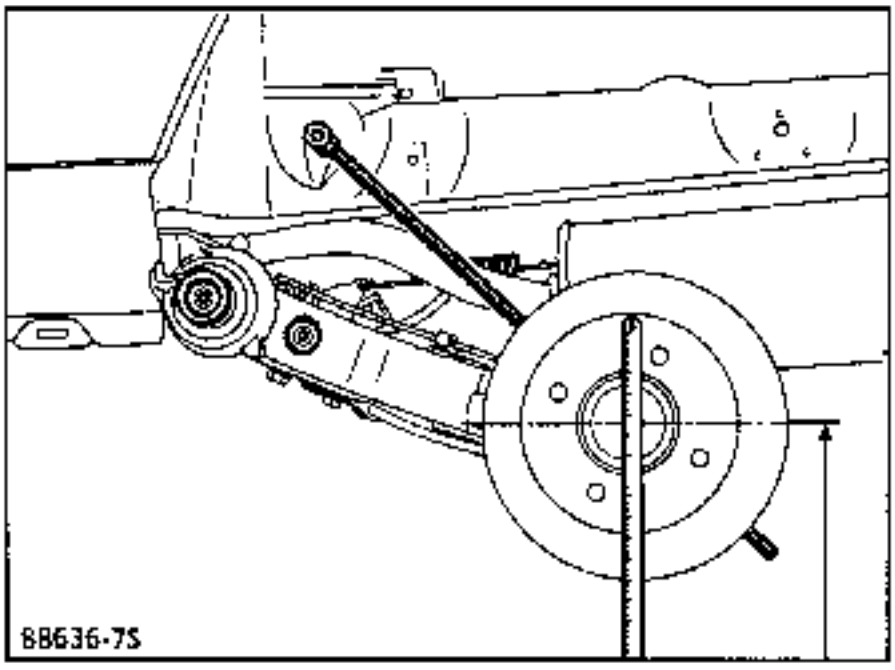
Marcar en los soportes y en la gemela las dos barras de suspensión.

Colocar los útiles a la cota "X" correspondiente al vehículo*.

X = 465 mm

Sacar :
- las barras de suspensión,
- la barra estabilizadora del lado más bajo.

Medir la cota del centro de la rueda al suelo (lado sin barra estabilizadora).



Disminuir esta cota con el valor de la diferencia derecha / izquierda anteriormente obtenida, aumentando la cota "X" del útil.

NOTA : no intervenir en el útil del otro lado.

* Es necesaria la realización local de los dos útiles (ver el párrafo "barras de suspensión del tren trasero").

En esta nueva posición, colocar :
- la barra estabilizadora a deslizamiento libre,
- las dos barras de suspensión sin decalar las marcas.

Colocar :
- los amortiguadores,
- las ruedas.

Con el vehículo en el suelo, **controlar y reglar si es necesario** los faros.

B Alturas incorrectas y diferencia derecha/ izquierda muy importante

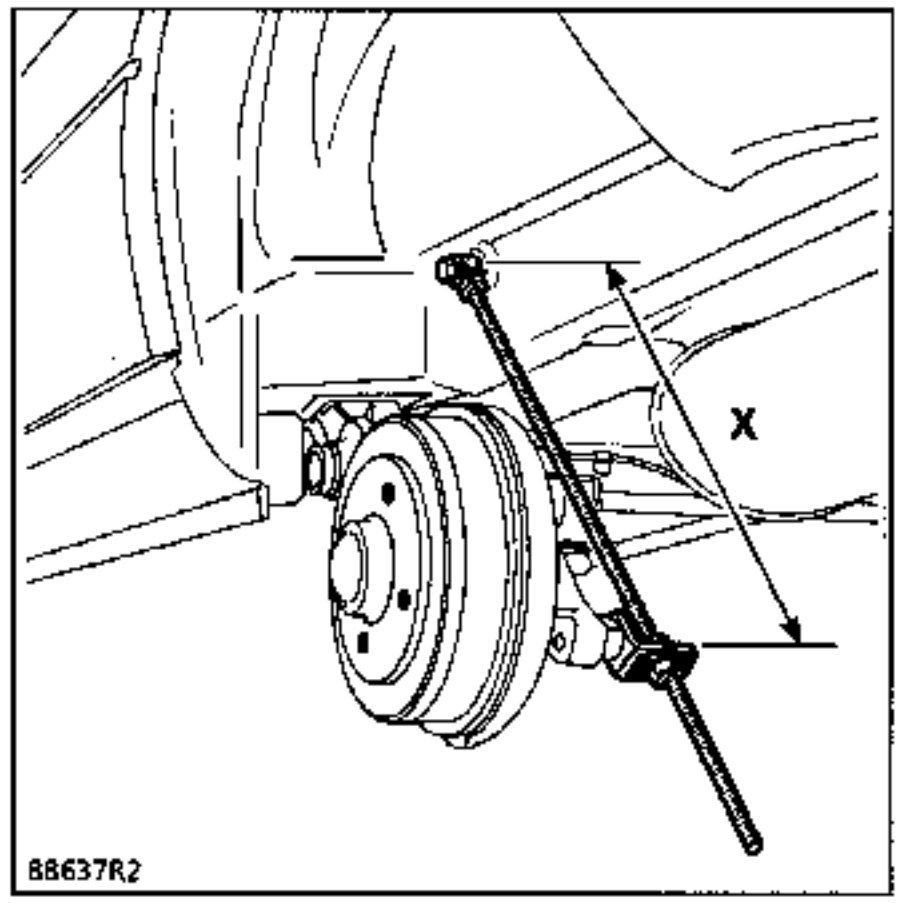
La recuperación de la diferencia derecha / izquierda se efectúa siempre por acción sobre la barra estabilizadora del lado más bajo.

NOTA : Es imperativo actuar en el lado más bajo con el fin de llevarlo hacia el lado más alto.

Colocar los útiles a la cota "X" correspondiente al vehículo.

Sacar :
- las barras de suspensión,
- la barra estabilizadora del lado más bajo.

Medir la cota del centro de la rueda al suelo (lado sin barra estabilizadora).



Disminuir esta cota el valor de la diferencia derecha/izquierda anteriormente obtenido, aumentando la cota "X" del útil.

NOTA : no intervenir en el útil del otro lado.

En esta posición, poner la barra estabilizadora a deslizamiento libre.

A continuación, por acción sobre los dos útiles, disminuir o aumentar la cota del centro de la rueda al suelo, simultáneamente en ambos lados, de la diferencia de altura obtenida del lado más alto al controlar el vehiculo.

En esta posición, meter las barras de suspensión a deslizamiento libre.

Colocar :
- los amortiguadores,
- las ruedas.

Con el vehiculo en el suelo, **controlar y reglar si es necesario** los faros y el compensador de frenado,

C Alturas incorrectas pero diferencia derecha / izquierda correcta

La altura bajo casco se regula actuando en las barras de suspensión.

Marcar en los soportes y en la gemela las dos barras de suspensión.

Colocar los útiles a la cota "X" correspondiente al vehiculo.

X = 465 mm

Sacar las barras de suspensión.

Medir la cota del centro de la rueda al suelo (en ambos lados).

Accionando los dos útiles, disminuir o aumentar esta cota, simultáneamente en ambos lados, en la diferencia obtenida al controlar el vehiculo.

Colocar las barras de suspensión a deslizamiento libre.

Colocar :
- los amortiguadores,
- las ruedas.

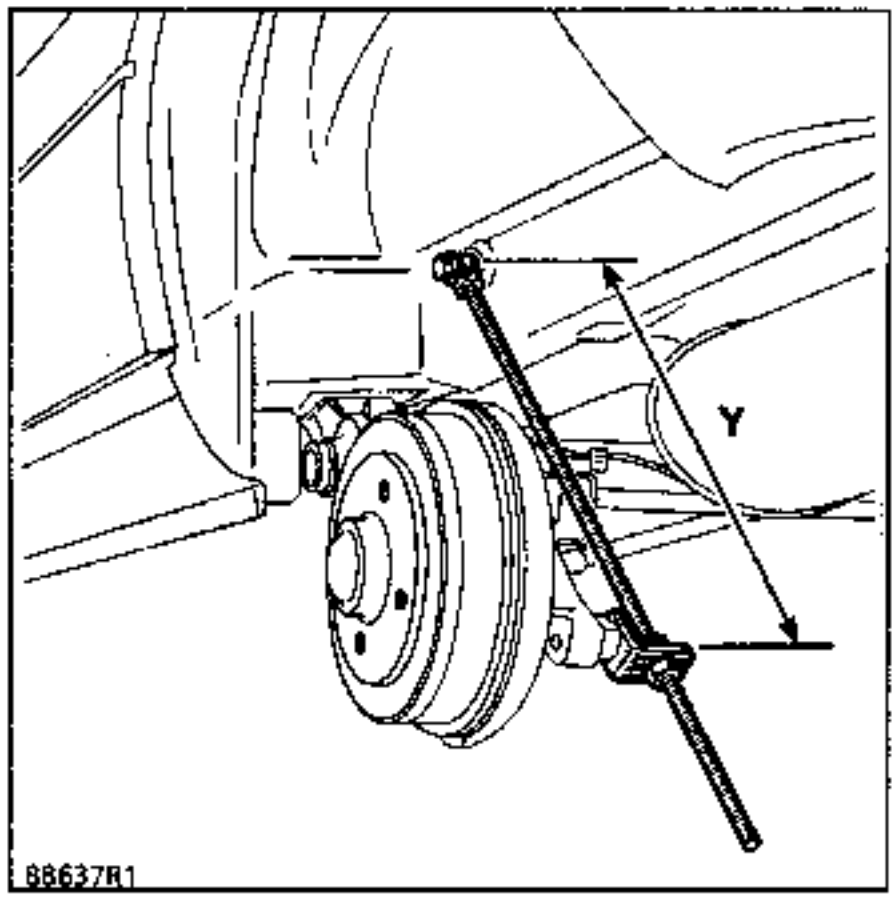
Con el vehiculo en el suelo, **controlar y reglar si es necesario** los faros y el compensador de frenado,

2. RETOQUE DE UN VEHICULO

Durante el reglaje de un vehiculo que ya haya rodado, es imperativo determinar la posición de enmangado libre de las barras.

Retirar las ruedas y los amortiguadores.

Colocar los útiles en lugar de los amortiguadores a la **cota "Y"** correspondiente a la **posición libre** tomada por los brazos.



2.1 Diferencia derecha/izquierda muy importante

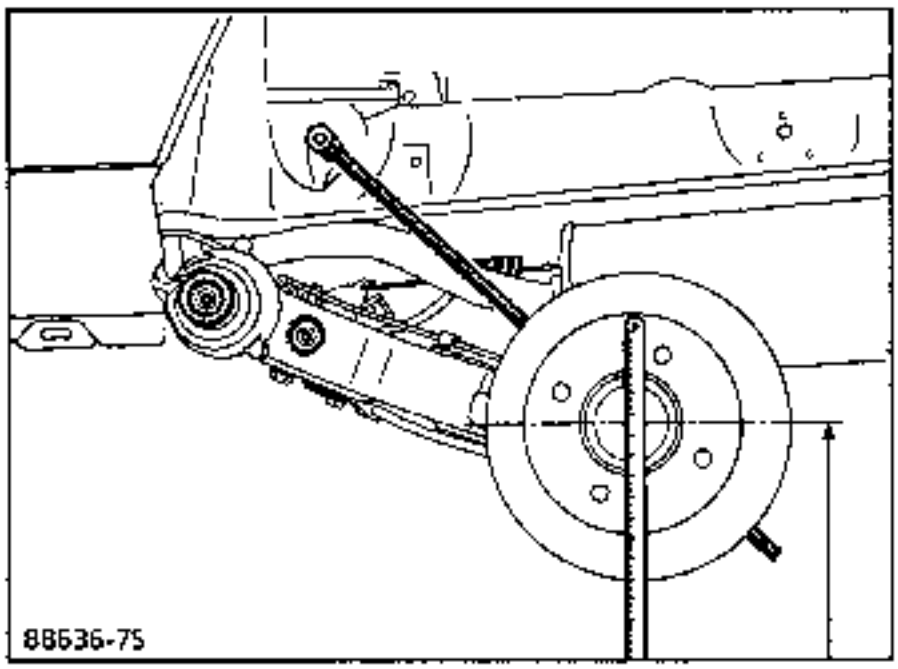
NOTA : es imperativo actuar en el lado más bajo, con el fin de llevarlo hacia el lado más alto.

Marcar en los soportes y en la gemela las dos barras de suspensión.

Poner los útiles a la cota "Y" obtenida precedentemente.

Sacar :
- los barras de suspensión,
- la barra estabilizadora del lado más bajo.

Medir la cota del centro de la rueda al suelo (lado sin barra estabilizadora).



Disminuir esta cota en el valor de la diferencia derecha / izquierda precedentemente obtenida, aumentando la cota "Y" del útil.

NOTA : no intervenir en el útil del otro lado.

En esta nueva posición, colocar :
- la barra estabilizadora a deslizamiento libre,
- los dos barras de suspensión sin que se decalen las marcas.

Colocar :
- los amortiguadores,
- las ruedas.

Con el vehículo en el suelo, controlar y reglar si es necesario las alturas, los faros y el compensador de frenado.

2.2 Alturas incorrectas pero diferencia derecha / izquierda correcta

La altura bajo casco se regula actuando en las barras de suspensión.

Colocar los útiles a la cota "Y" obtenida precedentemente.

Retirar las barras de suspensión.

Medir la cota del centro de la rueda al suelo (en ambos lados).

Accionando los dos útiles, disminuir o aumentar esta cota, simultáneamente en ambos lados, la diferencia obtenida al controlar el vehículo.

En esta posición, meter las barras de suspensión a deslizamiento libre.

Colocar :
- los amortiguadores,
- las ruedas.

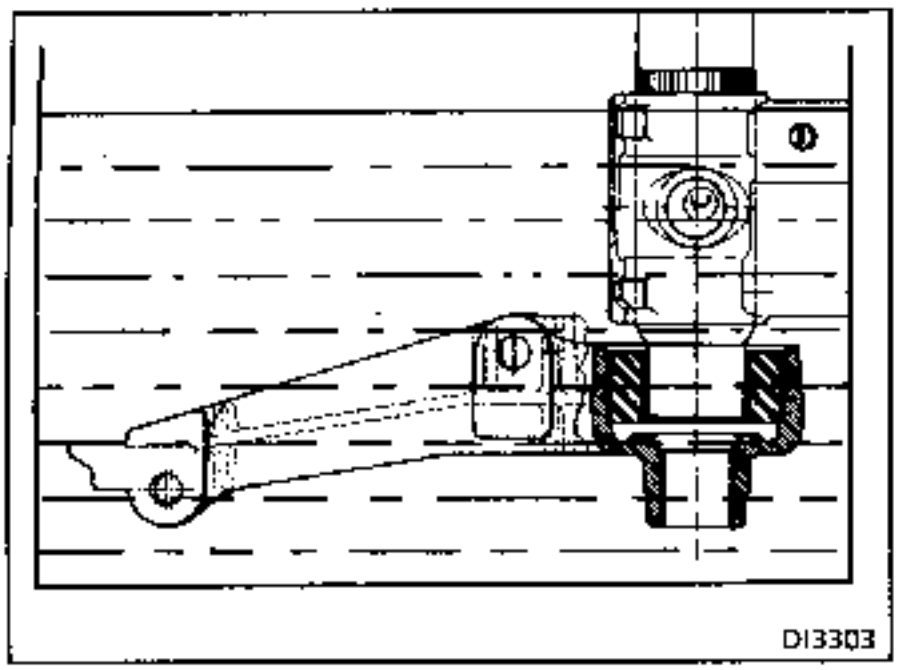
Con el vehículo en el suelo, verificar las alturas, controlar y reglar si es necesario :
- el compensador de freno,
- el reglaje de los faros.

ATENCION : para el retoque, es la cota "Y" la que sirve para el reglaje y no la cota "X" dada en el presente M.R.

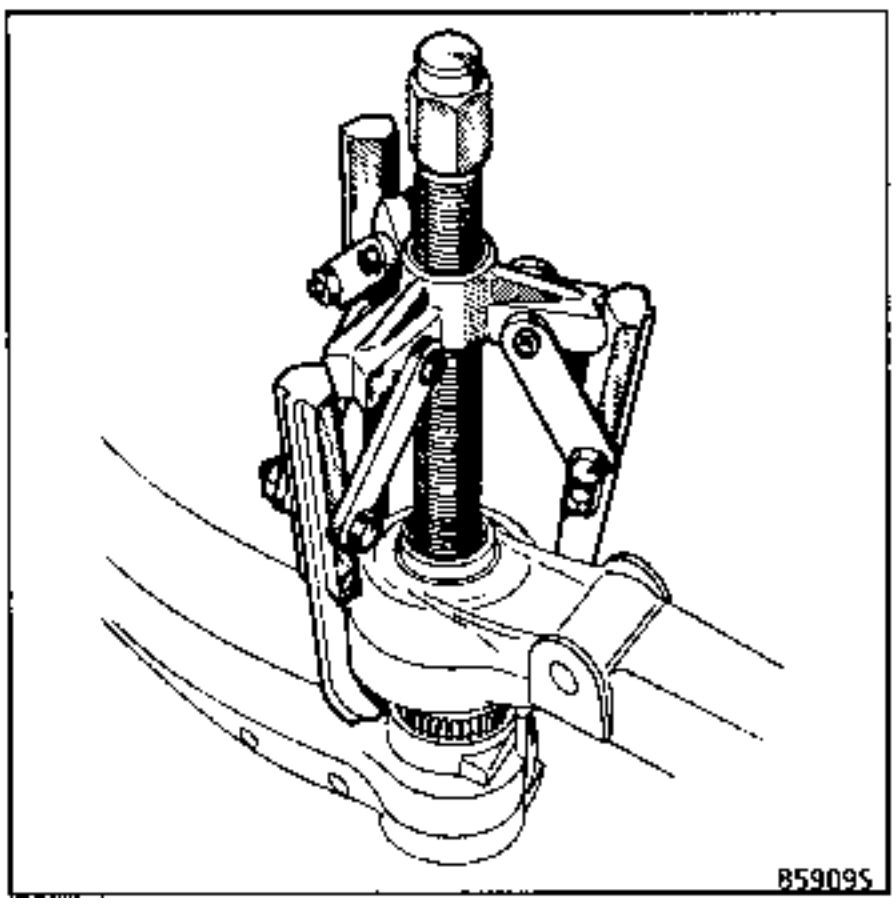
Esta operación se efectúa tras la extracción de los brazos traseros y las barras de suspensión.

DESMONTAJE

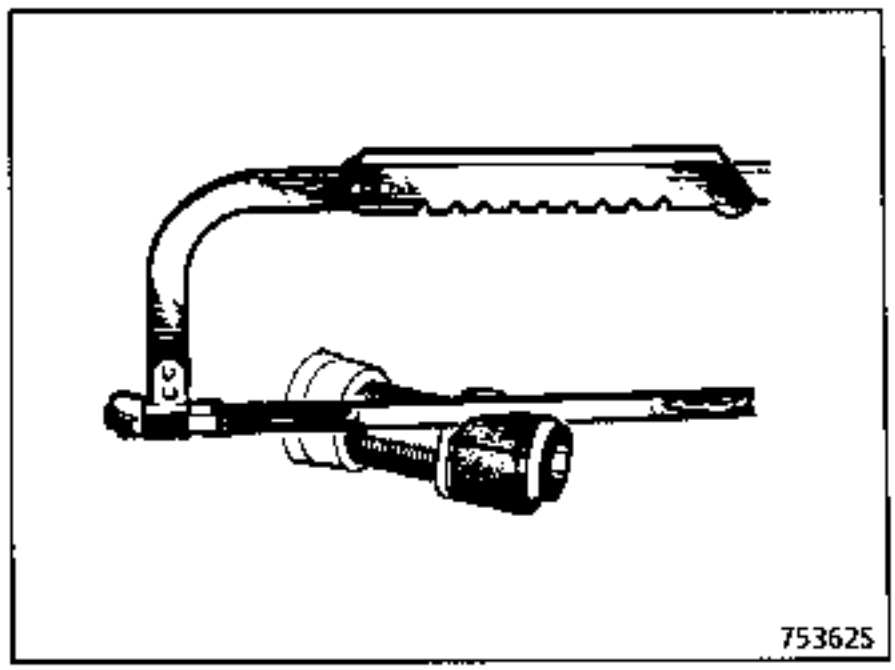
Sumergir totalmente el soporte en liquido de frenos para ablandar la goma del cojinete elástico.



Con un extractor de dos o tres brazos, extraer la parte exterior del soporte tirando de la goma.



Serrar el casquillo interior teniendo cuidado de no rayar el tubo del brazo.



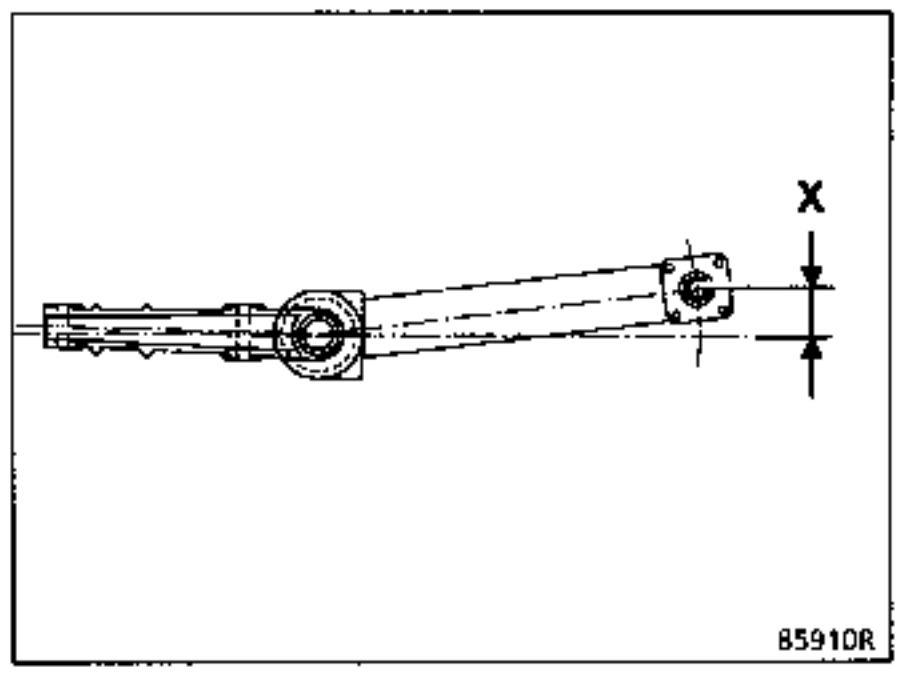
MONTAJE

El montaje del soporte en el brazo se hará con la prensa, respetando la orientación y la separación con respecto al brazo.

Orientación

Respetar la cota "X" entre la cara de apoyo del soporte y el eje de la mangueta :

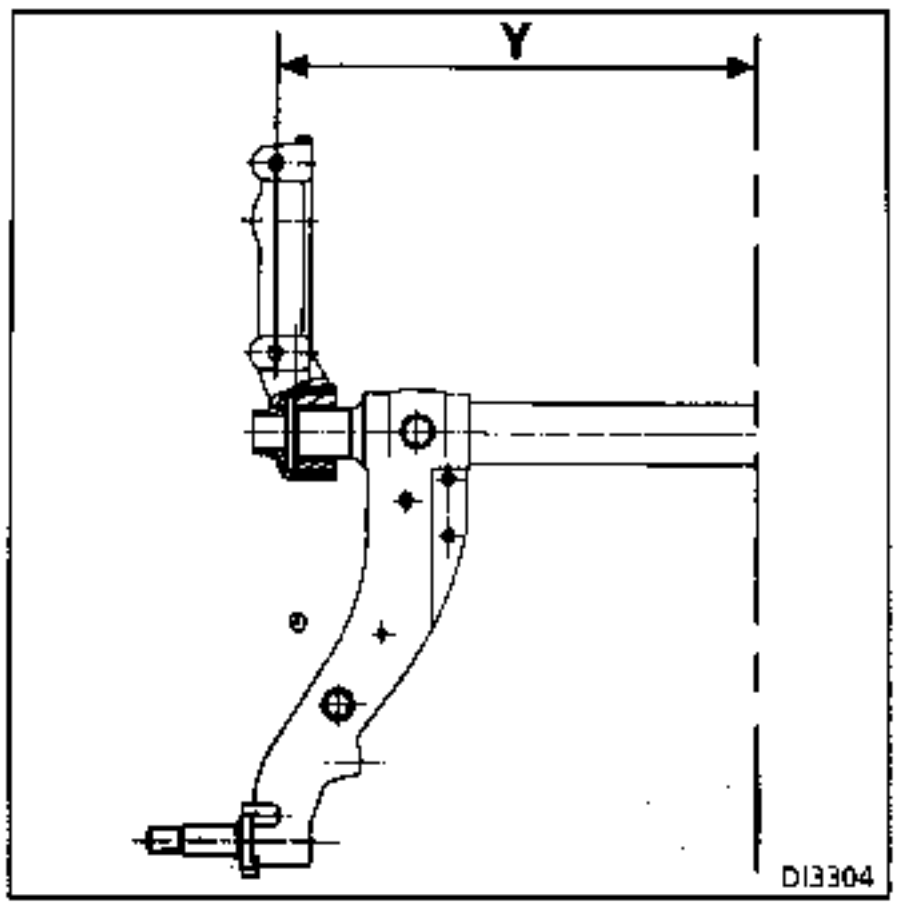
X = 37 mm



Separación

En esta posición, introducir el soporte hasta la obtención de la cota entre ejes de los soportes :

Y = 1268 ± 1 mm

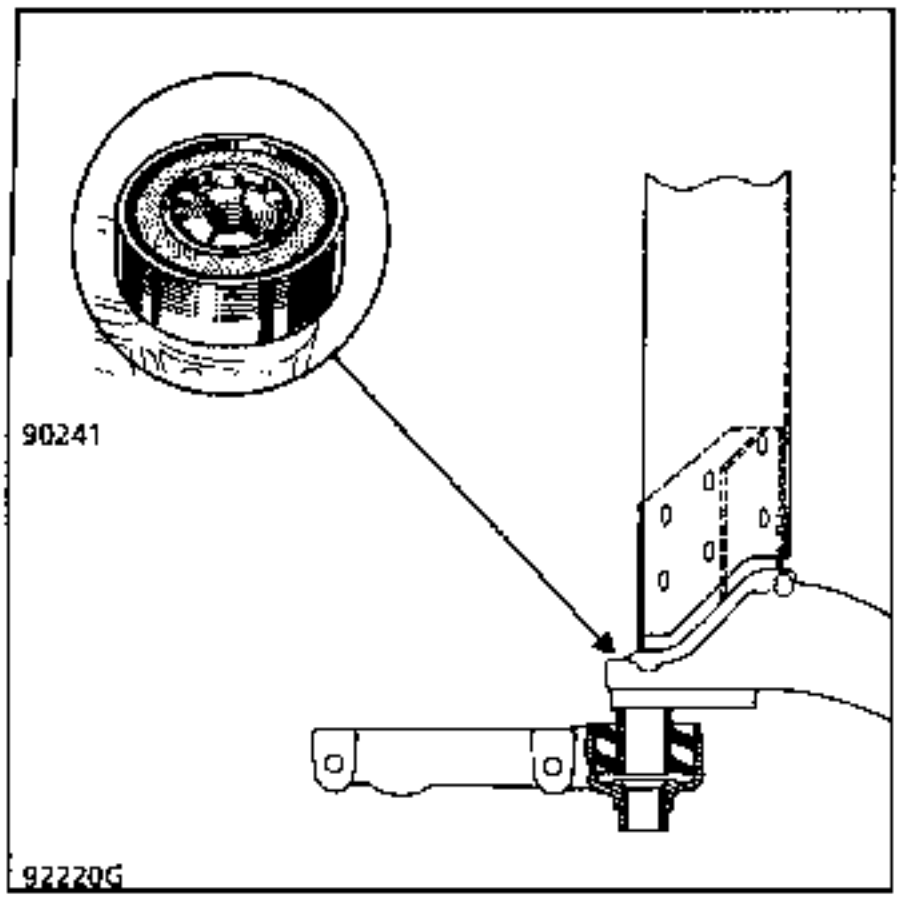


Colocar el brazo en el vehículo.

Esta operación se efectúa tras la extracción del tren trasero y las barras de suspensión.

DESMONTAJE

Soldar un separador (ejemplo : tuerca) en el tubo central del cojinete.



Extraer el conjunto cojinete - soporte con la prensa.

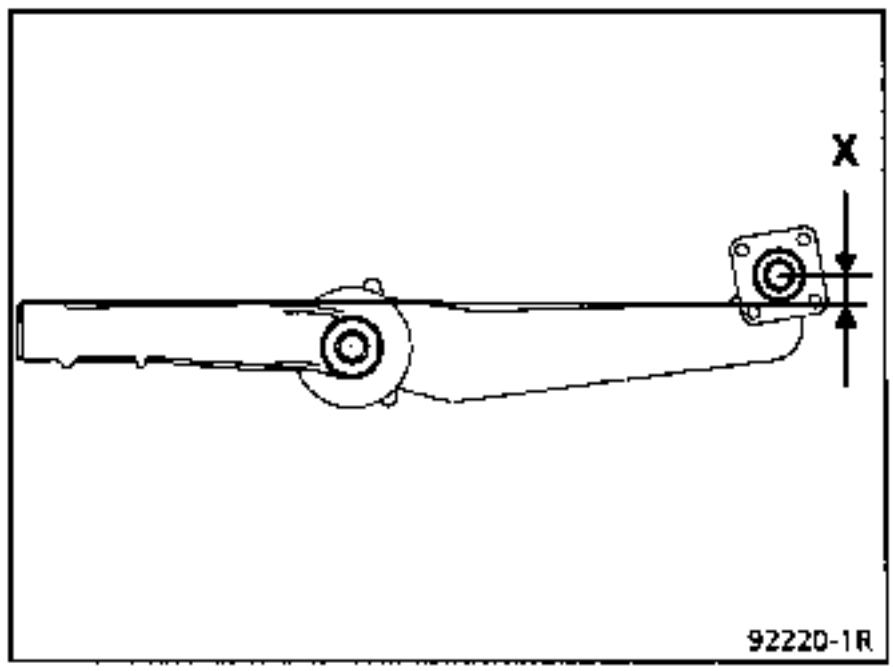
MONTAJE

El montaje del soporte en el brazo se hará con la prensa, respetando la orientación y la separación con respecto al brazo.

Orientación

Respetar la cota "X" entre la cara de apoyo del soporte y el eje de la mangueta :

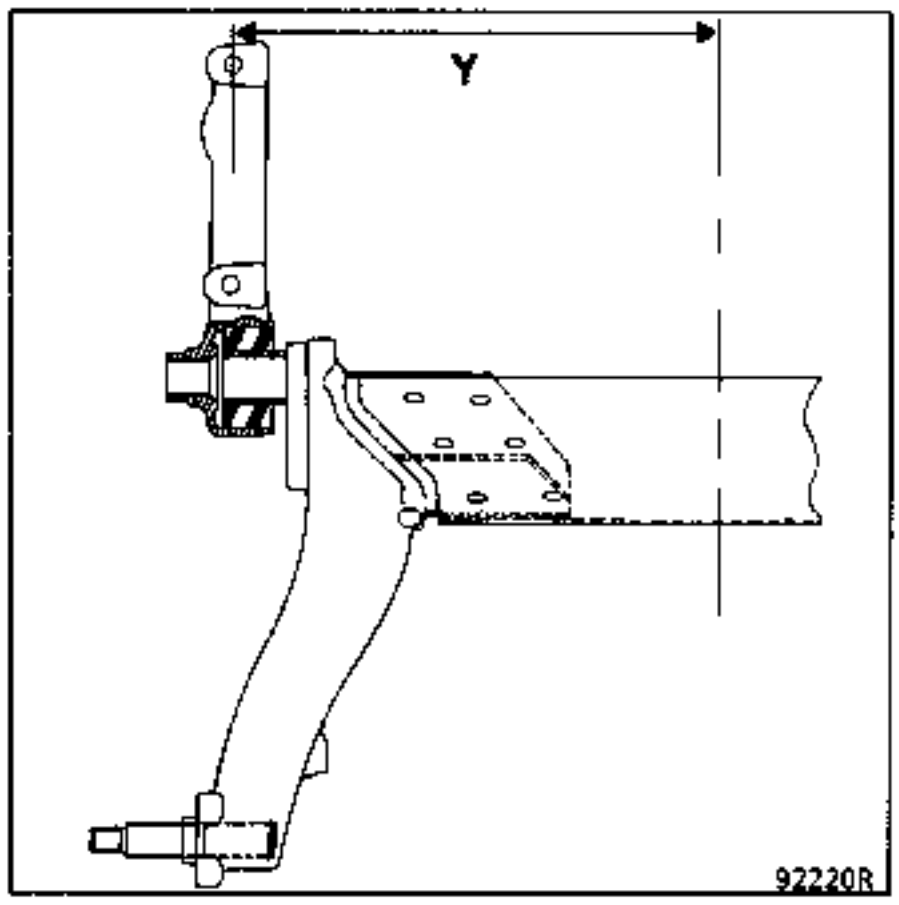
X = 37 mm



Separación

En esta posición, introducir el soporte hasta la obtención de la cota entre ejes de los soportes :

Y = 1268 ± 1 mm



Colocar el tren trasero sobre el vehículo y montar las barras de suspensión (ver párrafo correspondiente).

RUEDAS

El marcado de identificación de las ruedas se presenta bajo dos formas :
- marcado grabado para las llantas de chapa,
- marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la rueda.

Este marcado puede ser completo :

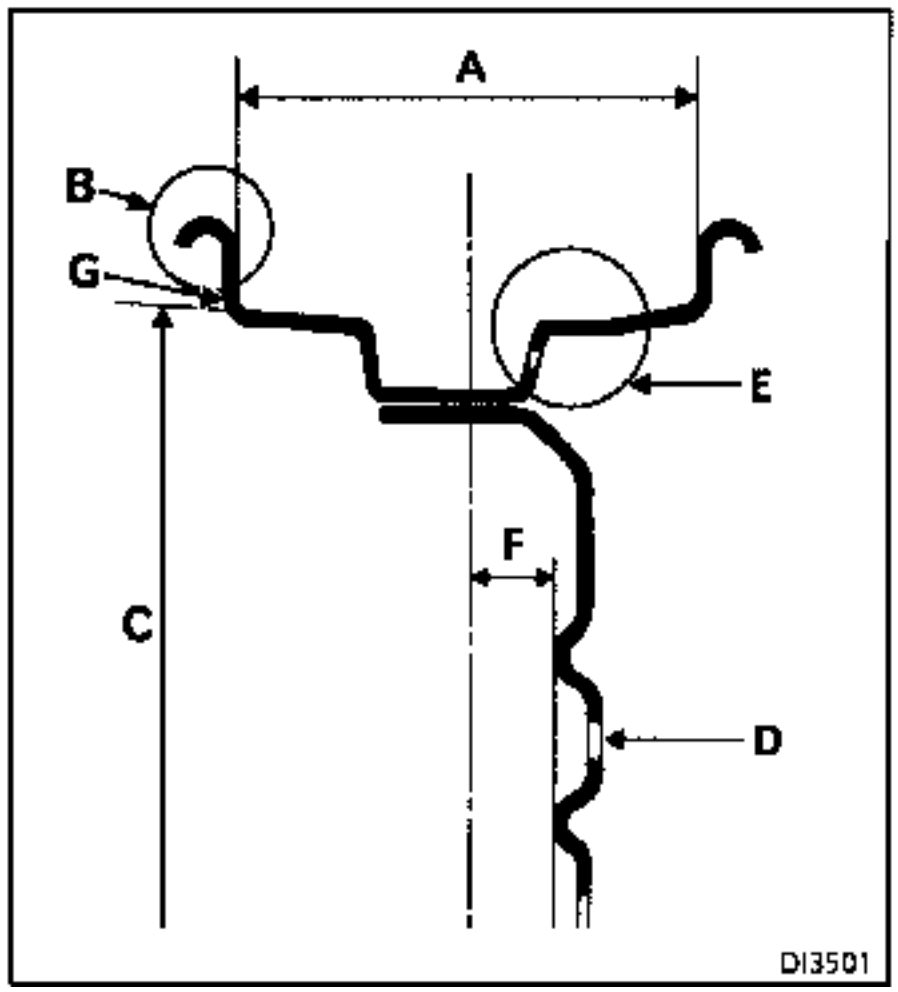
Ejemplo : 5 1/2 J 14 4 CH 36
o simplificado
Ejemplo : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE RUEDA	ANCHURA (pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	Ø NOMINAL (pulgadas). Bajo talón neumático	Número orificios	Perfil de agarre del neumático	Saliente en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Los tornillos de las ruedas están inscritos en un diámetro de **100 mm** (4 tornillos de fijación).

Alabeo máximo : 1,2 mm, medido en el borde de la llanta (en G).

Ovalado máximo : 0,8 mm, medido en la cara de apoyo de los talones del neumático.



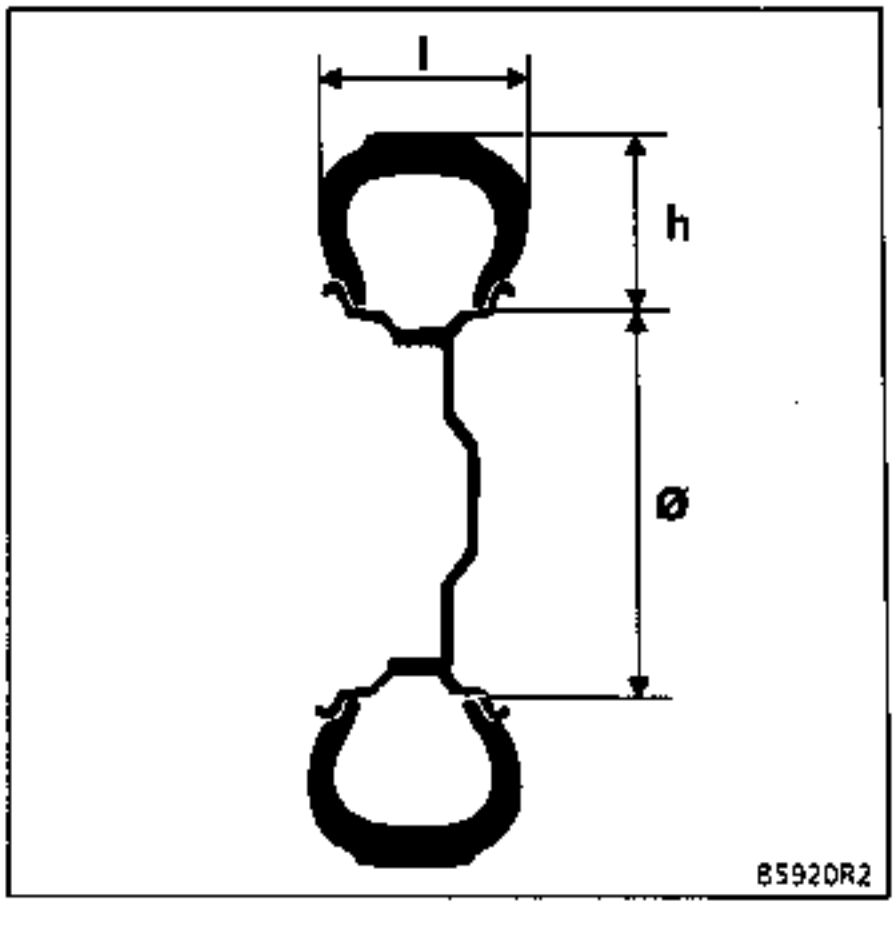
NEUMATICOS

El marcado de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo : 185/70 H R 14
ó 185/70 R 14 88 H

185 / 70 H R 14
1 2 3 4 5

185 / 70 R 14 88 H
1 2 4 5 6 3



1	185	Anchura del neumático en mm (S) sección
2	70	Relación h/l $\frac{\text{altura}}{\text{anchura}}$
4	R	Estructura radial
5	14	Diámetro interior expresado en pulgadas. Corresponde al de la llanta.
6	88	Indice de carga 88 (560 kg)
3	H	Indice de velocidad 210 km/h máximo

Algunos simbolos de velocidad :

Veloc. máxi	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR + de	240

Tipos de estructura :

Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B (Blas belted)

Tipo	Llanta	Alabeo Llanta (mm)	Par apriete tuercas rueda (daN.m)	Neumáticos	Presión de inflado (bares)	
					AV	AR
BAOA BAOE BAOF BAOL-BAOU	5,5B13	1,2	9	175/70R13T	2,3	2,2
BAOG	5,5J14			175/65R14H	2,4	

Los valores de presión que se dan son valores para "autopista".

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

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

Cadenas

Por razones de seguridad, está estrictamente prohibido montar cadenas en el eje trasero.

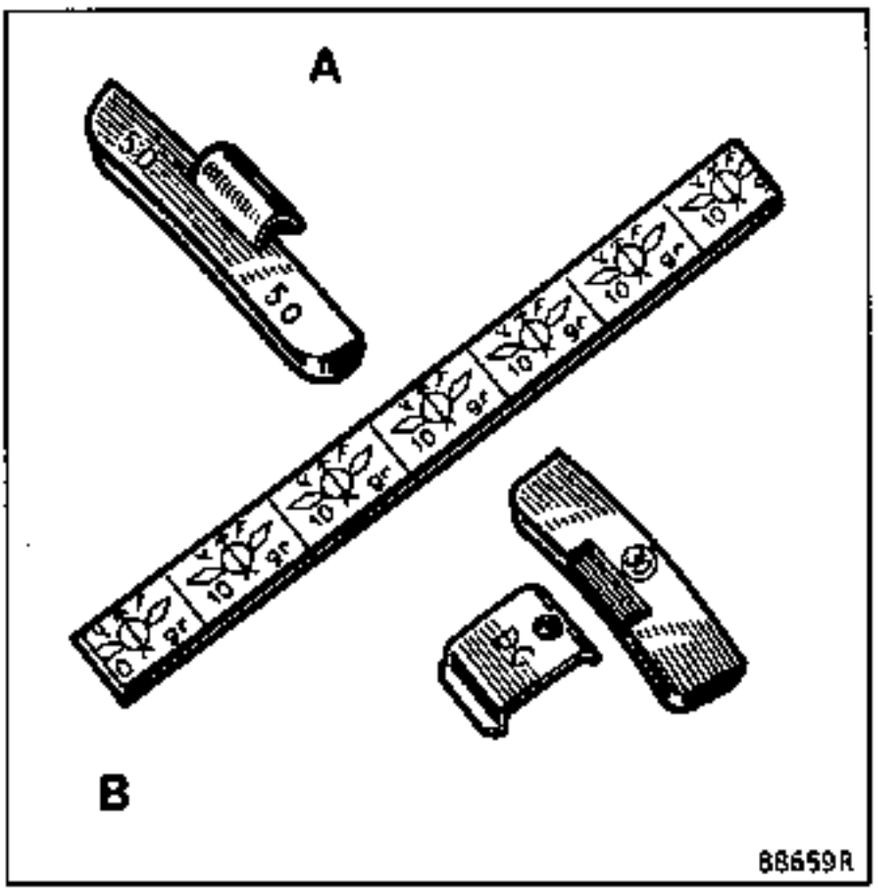
Neumáticos de "nieve" o "termogomas" : hay que equipar a las cuatro ruedas, con el fin de preservar lo más posible las calidades de adherencia del vehiculo.

MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio :

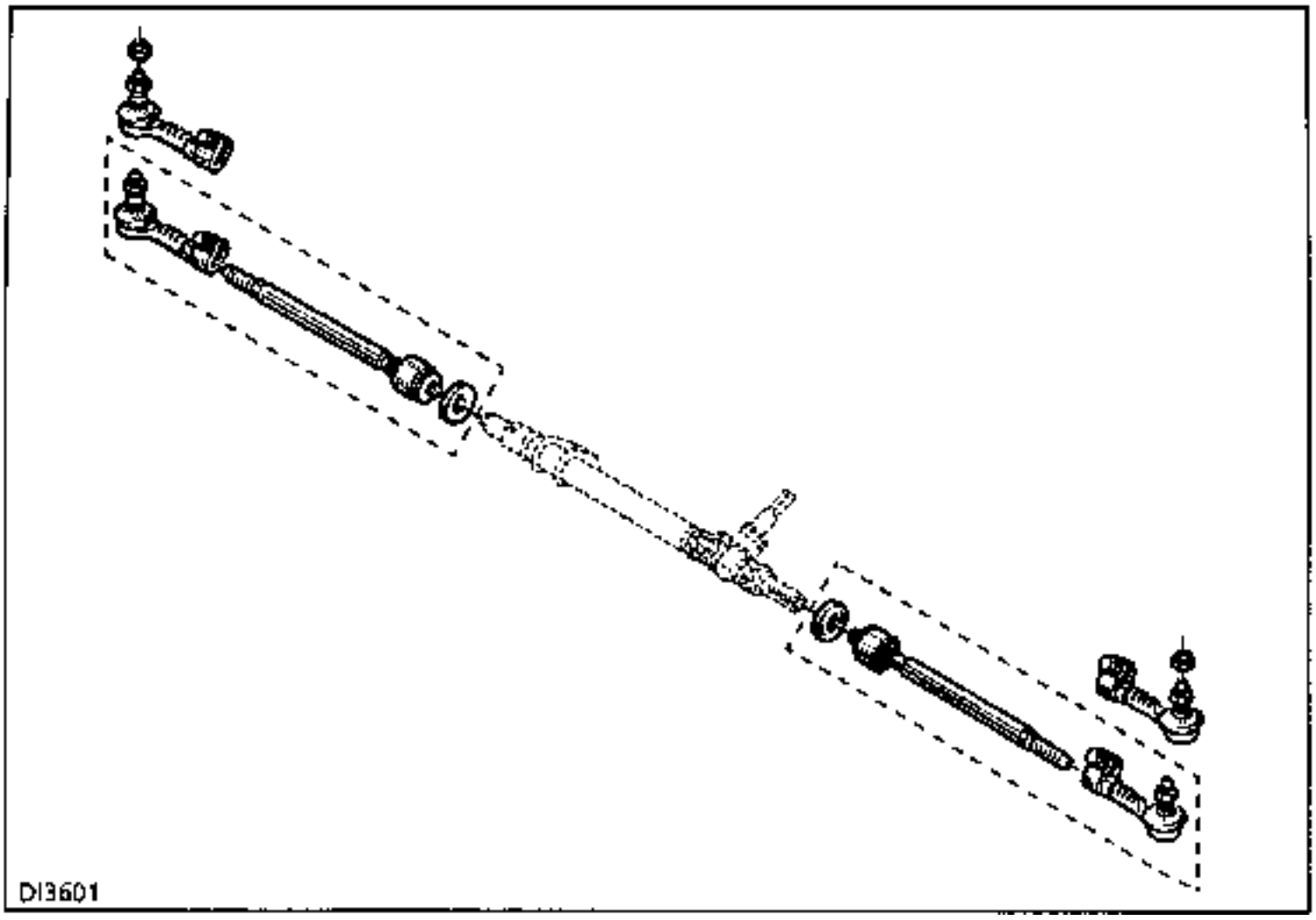
- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por ganchos (ganchos planos) o auto-adhesivos para las llantas de aleación de aluminio.

A Llanta de chapa
B Llanta de aluminio



La sustitución de la rótula axial se efectúa con la caja de dirección montada en el vehículo. En efecto, los útiles **Dir. 1306** ó **Dir. 1306-01** permiten solidarizar la barra de la cremallera de la caja de dirección.

IMPORTANTE : para evitar que se estropee el dentado del piñón y la barra de la cremallera en el curso de esta intervención, es IMPERATIVO sujetar dicha barra con el útil **Dir. 1306** para una caja SMI o con el útil **Dir. 1306-01** para una caja TRW.

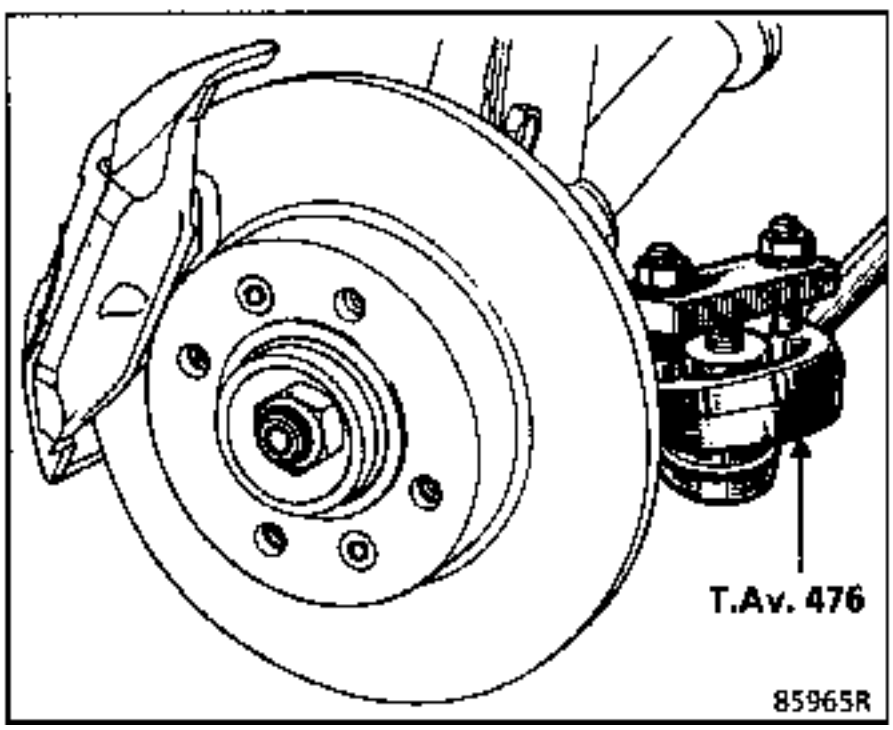


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Dir. 1305	Util de extracción-reposición de la rótula axial
Dir. 1306	Util de sujeción de la barra de la caja SMI
Dir. 1306-01	Util de sujeción de la barra de la caja TRW
T.Av. 476	Extractor de rótulas

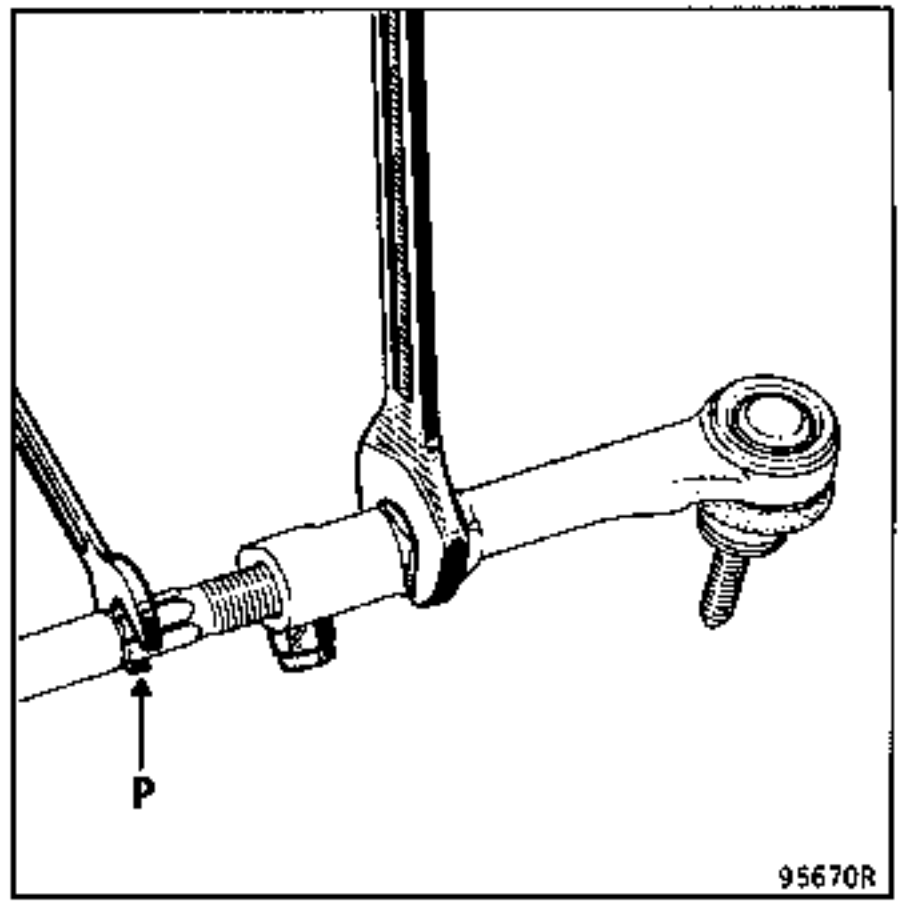
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Rótula axial :	
SMI	5
TRW	8
Tuerca de rótula	3,5
Tornillo en casquillo de reglaje paralelismo (apriete tangencial)	2
Tornillos de ruedas	9

EXTRACCION

Desconectar la rótula de dirección mediante el útil **T.Av. 476**.



Aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y desatornillar el cajetín rótula, sujetando la rótula axial con una llave plana en "P".

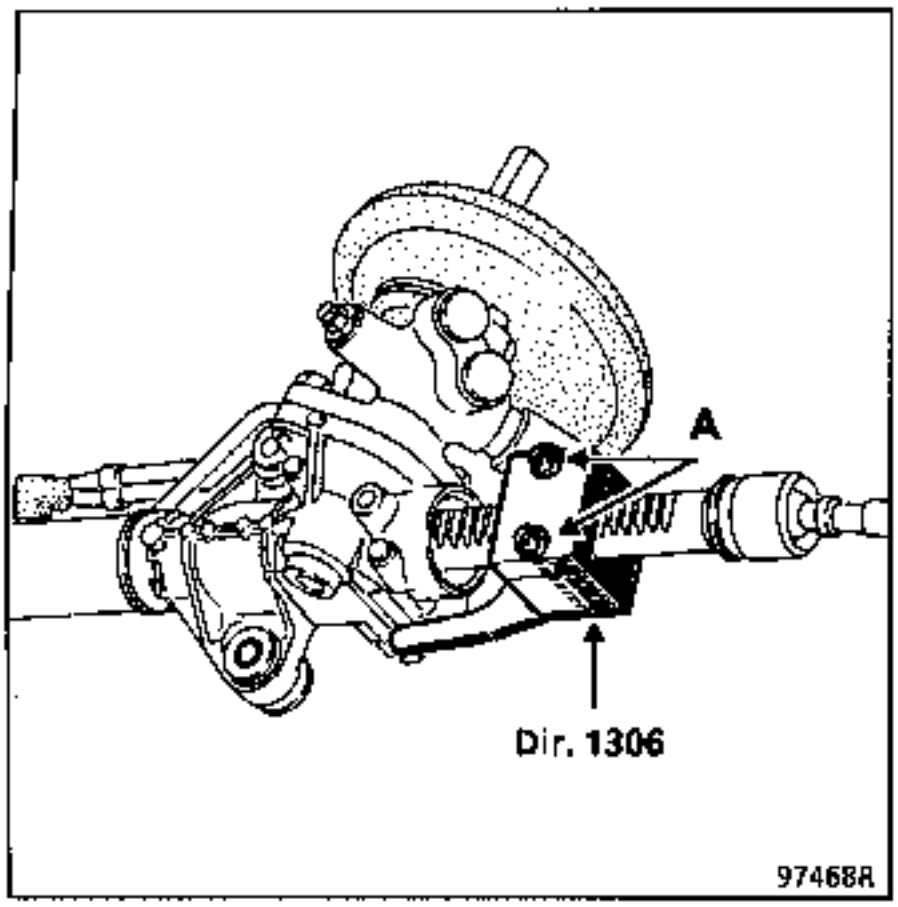


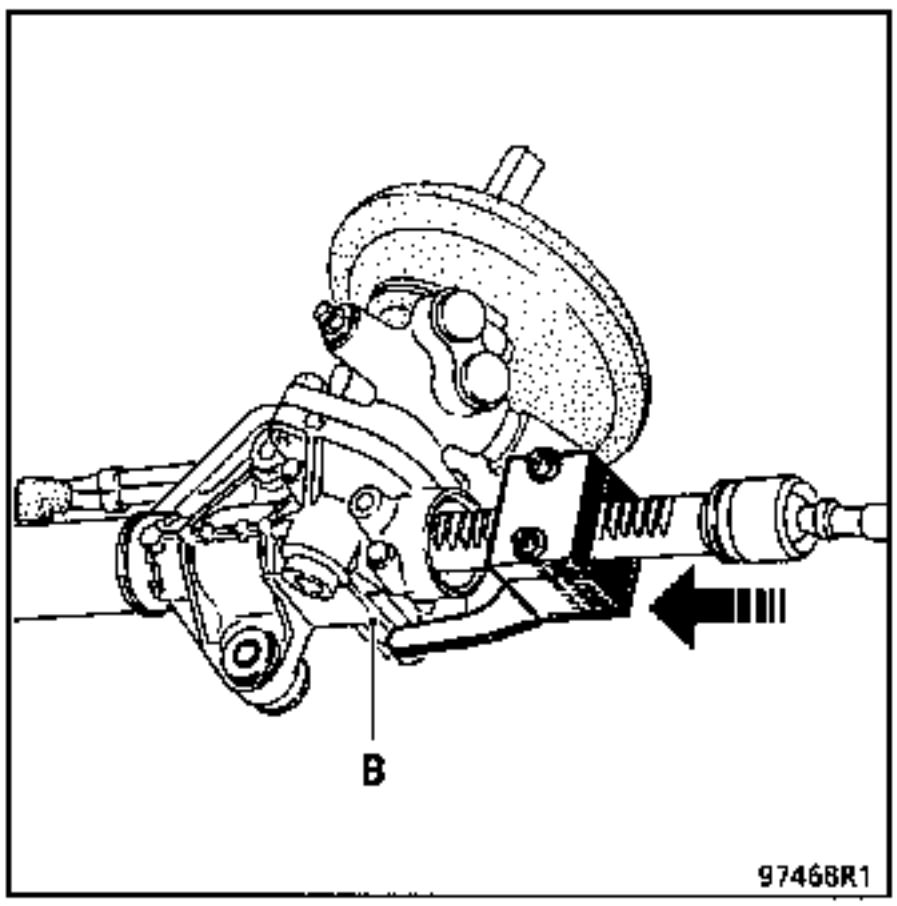
Contar el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de pre-reglar el paralelismo en la reposición.

Retirar la abrazadera de plástico de sujeción del fuelle y retirar éste (no recuperable) (dos abrazaderas metálicas sobre la caja TRW).

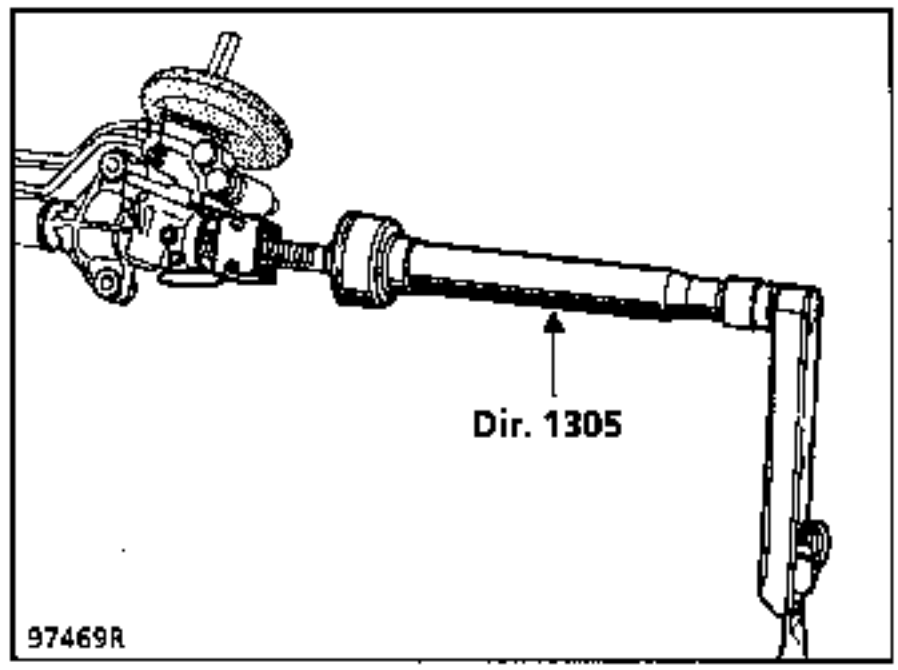
Girar las ruedas para poder sacar el dentado de la barra lado válvula.

Colocar el útil **Dir. 1306** o **Dir. 1306-01** introduciéndolo en el cárter del empujador (B) y apretar los dos tornillos (A).





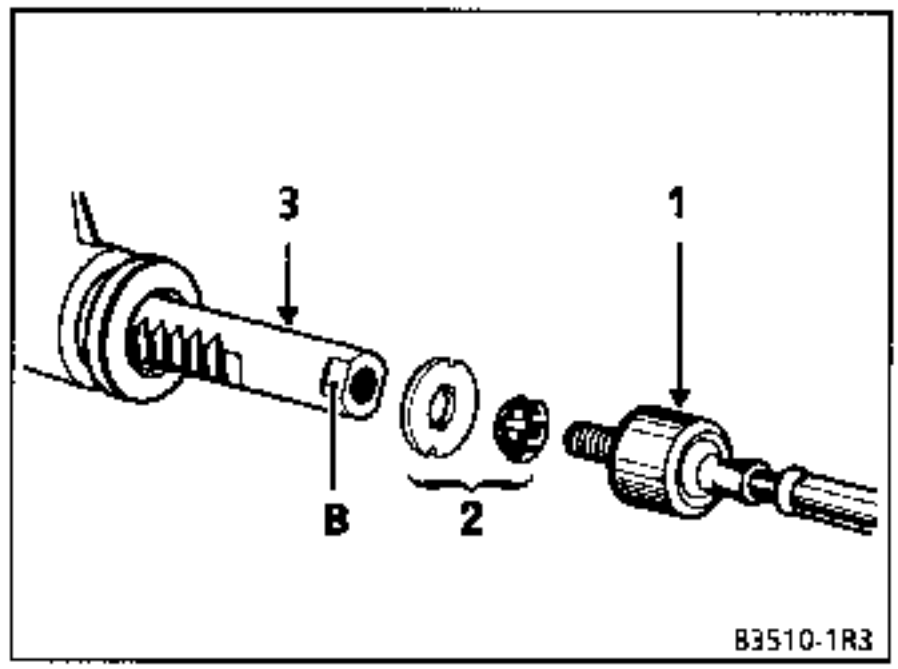
En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305**.



REPOSICION

NOTA : exclusivamente para la dirección SMI, antes de montar las nuevas bieletas, pasar una terraja de **12 × 100** por las roscas de los extremos de la cremallera, con el fin de eliminar los restos de **LOCTITE** del montaje de origen y evitar así, en el montaje, que se gripen las partes roscadas.

Sustituir sistemática e **IMPERATIVAMENTE** el conjunto (2).

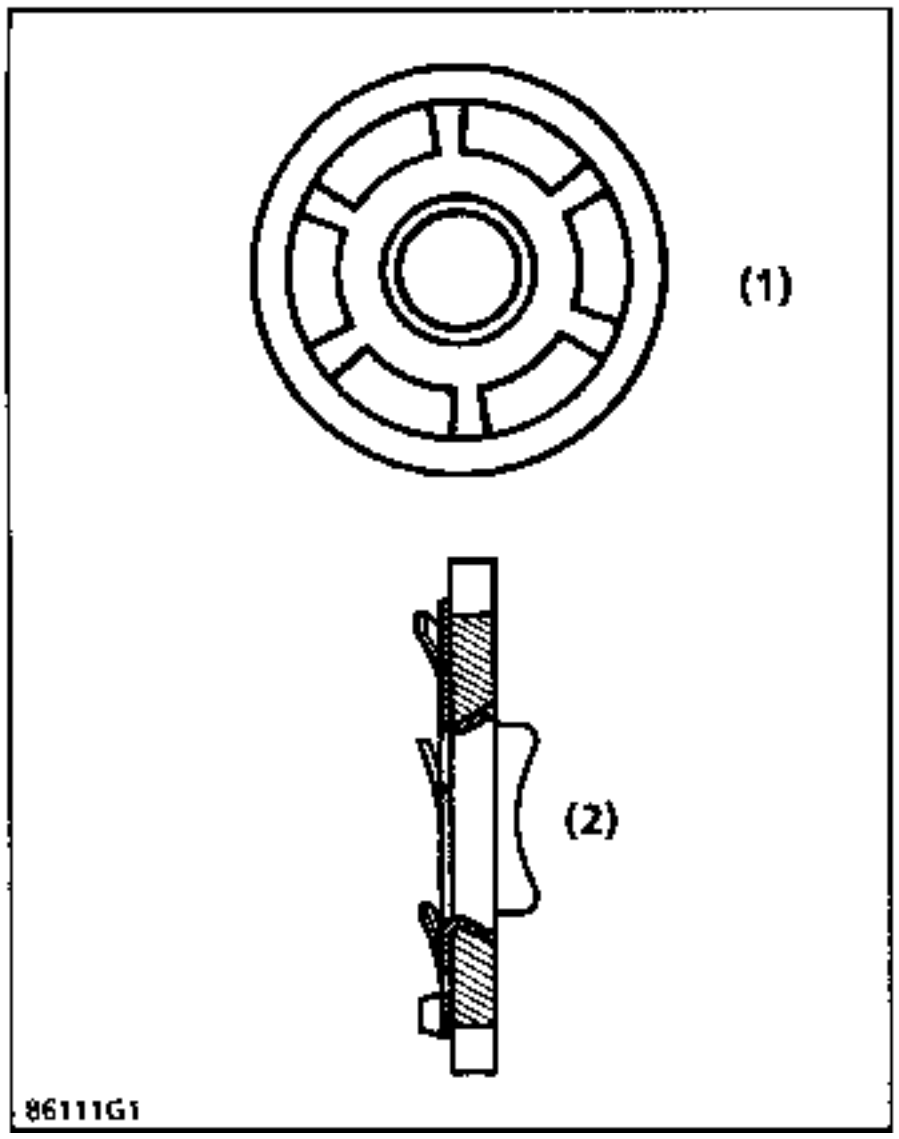


NOTA : este conjunto (2) no existe en la caja de dirección **TRW**.

Montar sobre la cremallera (3) :
- la arandela tope ensamblada con el freno (2),
- la rótula axial (1) nueva, cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLOC** sin exceso, con el fin de no obturar el orificio de la evacuación del aire.

Control

Presionar ligeramente sobre el fuelle para controlar el hinflado del otro fuelle con el fin de verificar la correcta circulación del aire.

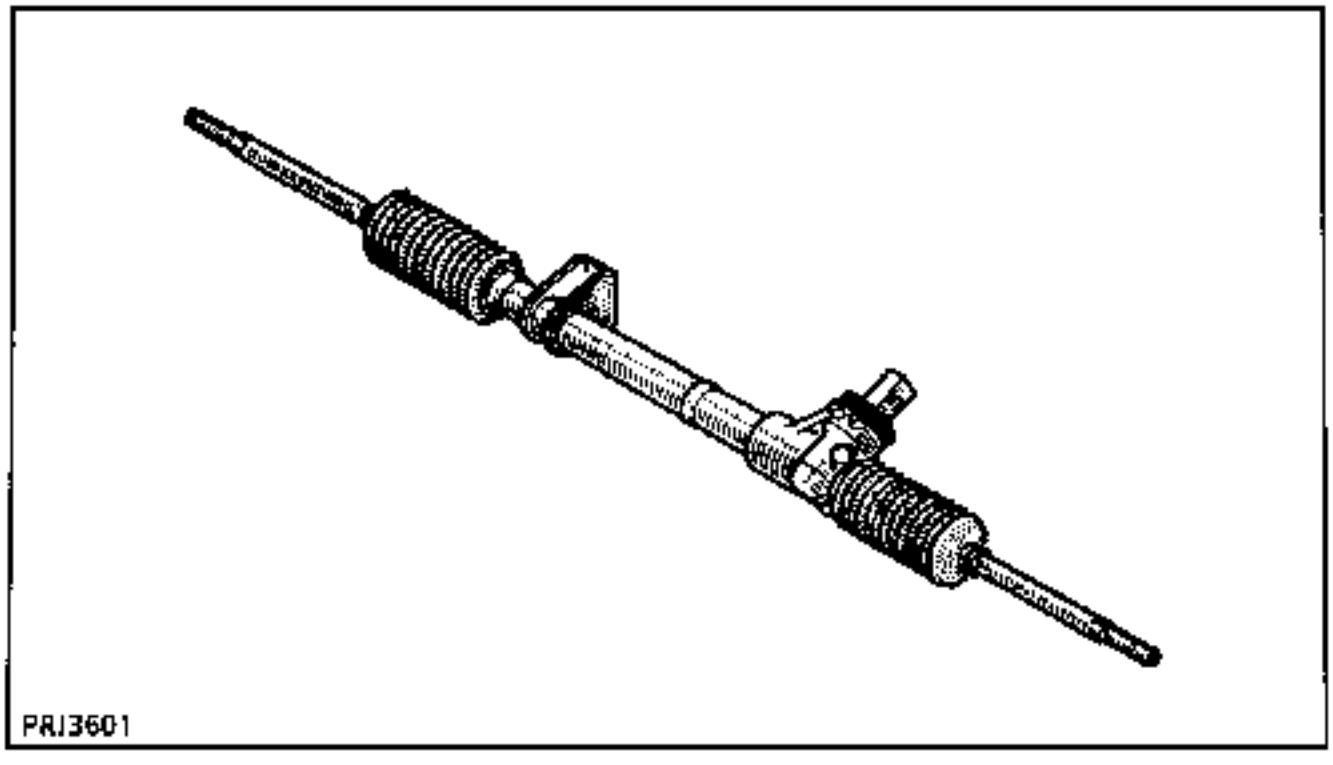


Antes de apretar definitivamente la rótula axial con el útil **Dir. 1305**, verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera.

Apretar la rótula axial al par preconizado.

Poner la dirección en el punto medio con el fin de equilibrar el aire en los fuelles.

Colocar un fuelle nuevo y sujetarlo mediante una abrazadera nueva (tras haber untado con grasa la zona de contacto del fuelle sobre la rótula axial).

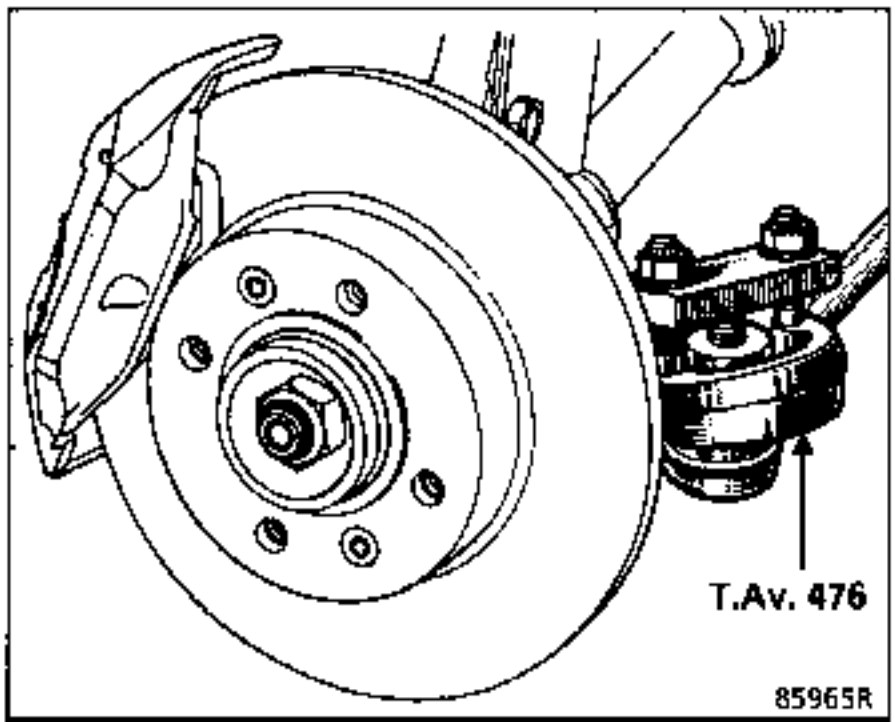


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótulas

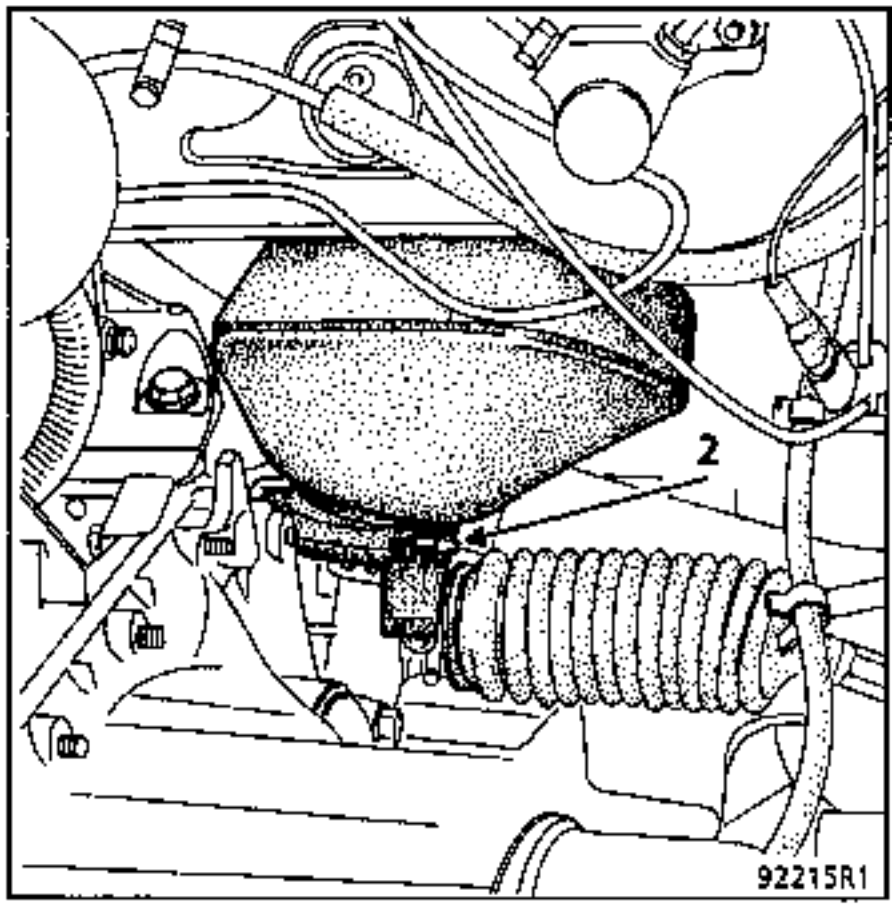
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial	5
Bulones de fijación de la caja de dirección	5,5
Tornillos de levas de la chapa abatible	2,5

EXTRACCION

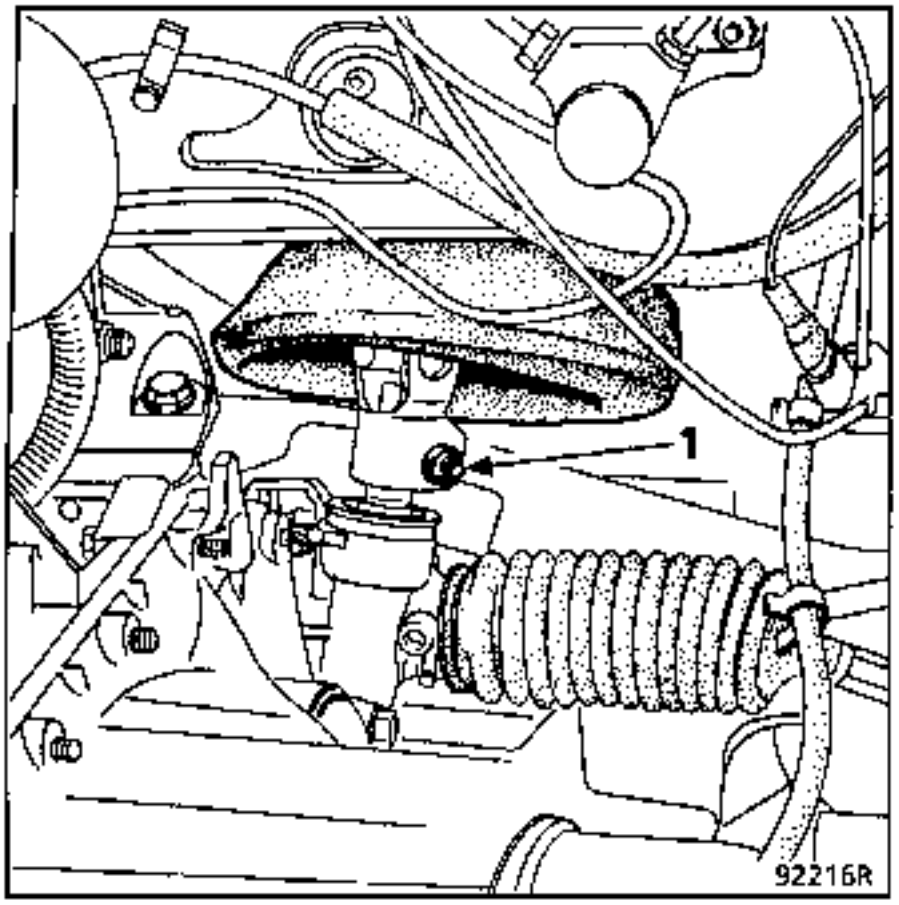
Desconectar las rótulas mediante el útil **T.Av. 476.**



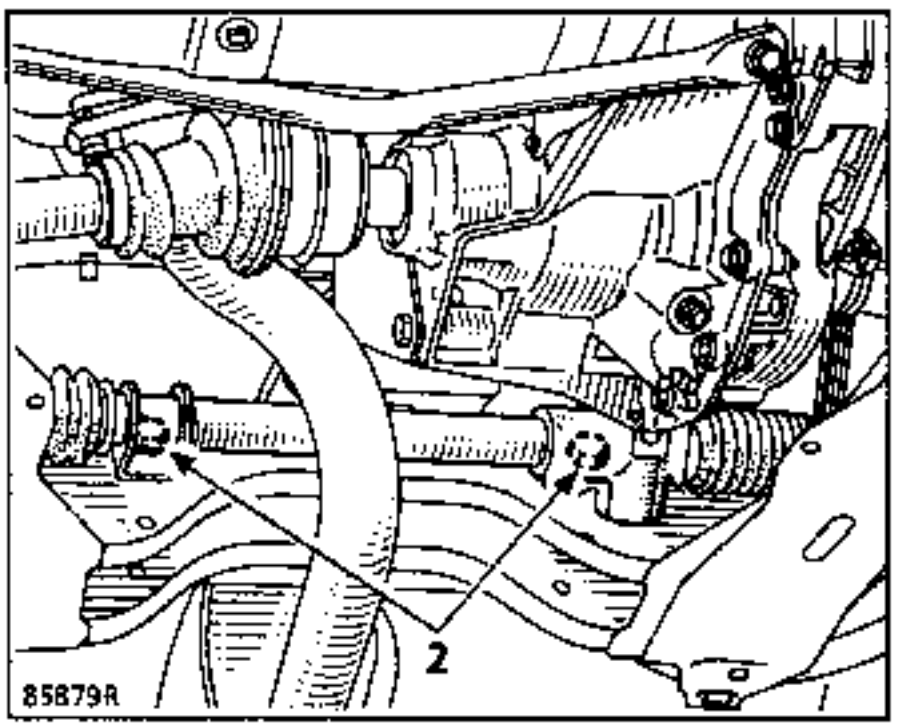
Cortar la abrazadera (2) de sujeción del protector de goma.



Empujar el protector hacia el salpicadero y después extraer :
– el tornillo de levas (1) de la chapa abatible,



– los dos bulones (2),

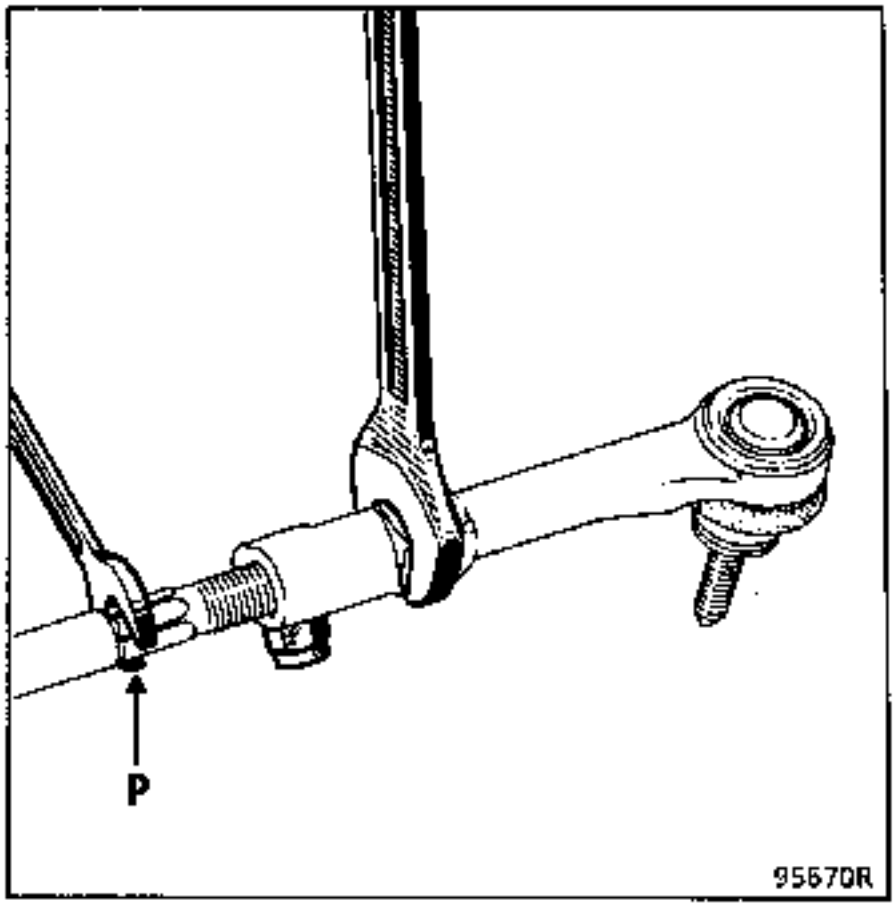


– la caja de dirección.

No aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, salvo para sustituirlas.

En el caso de sustituir la caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines rótulas lado porta-manguetas.

Para ello, aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y desatornillar el cajetín rótula sujetando la rótula axial con una llave plana en



REPOSICION

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En el caso de una dirección nueva, colocar los cajetines rótulas en la posición marcada al desmontar.

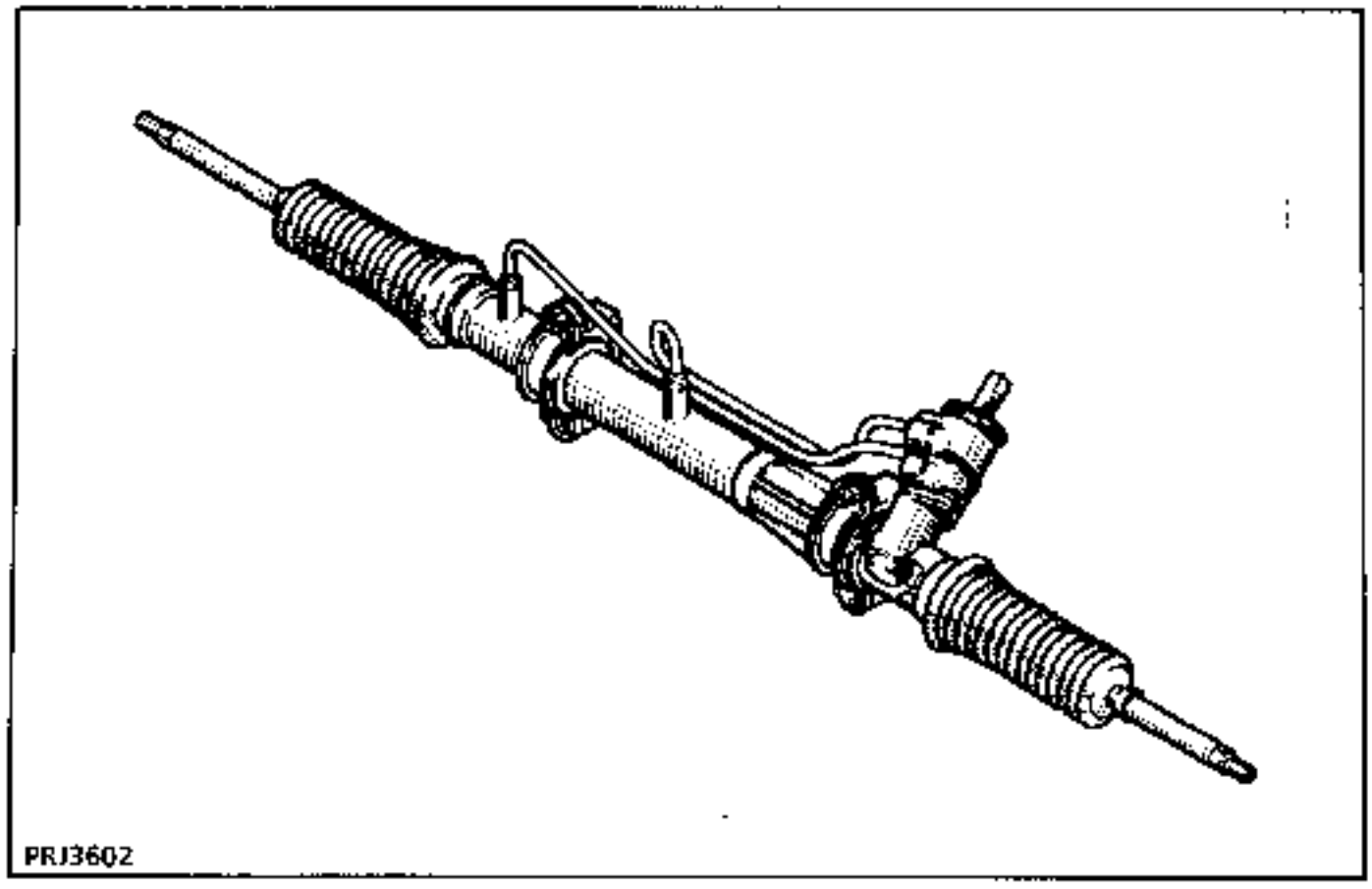
Montar el conjunto de los cajetines más las bieletas sobre el vehículo.

Posicionar la chapa abatible y apretar el tornillo de leva.

Colocar el protector de goma y fijarlo con una abrazadera de plástico nueva.

Controlar el paralelismo.

NOTA : respetar **IMPERATIVAMENTE** el marcado de los cajetines rótulas (una marca en el cajetín

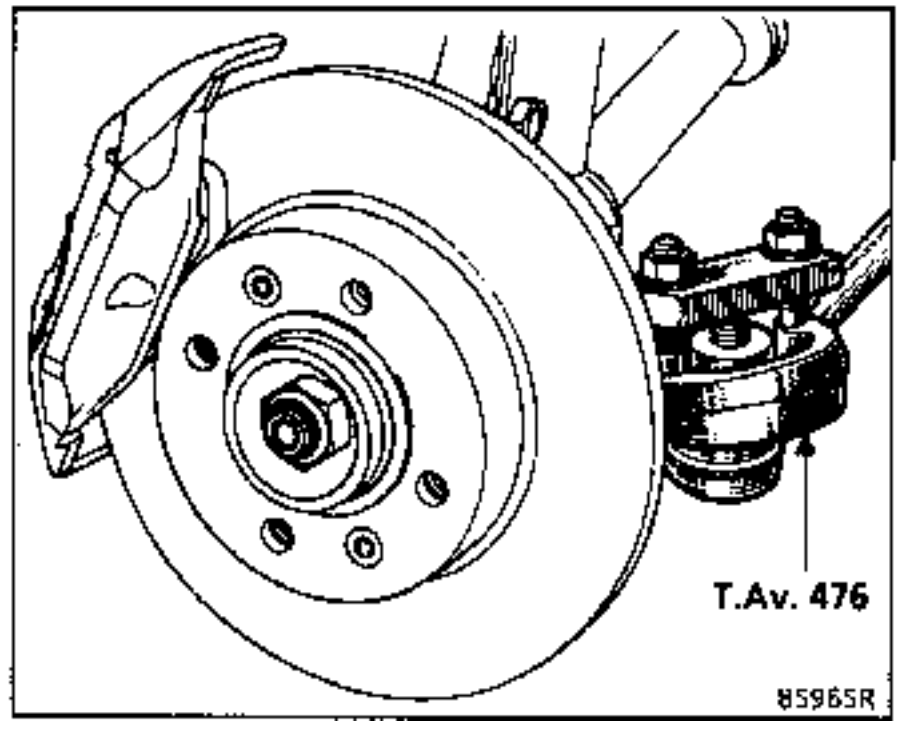


UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
M.S. 583	Pinzas para tubos flexibles
T.Av. 476	Extractor de rótulas

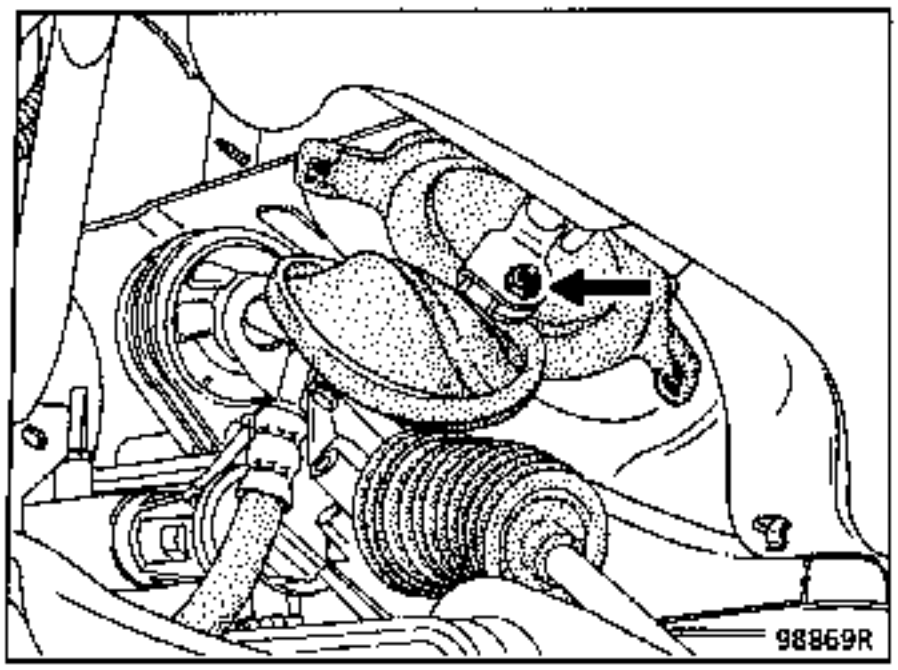
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de rótula de dirección	3,5
Rótula axial :	
SMI	5
TRW	8
Bulones de fijación de la caja de dirección	5
Tornillo de levas de la chapa abatible	2,5
Flexible AP sobre válvula y bomba	2,4
Flexible BP sobre válvula :	
aluminio	2,2
acero	2,8
Tubo válvula/gato	1,4 a 1,7

EXTRACCION

Desconectar las rótulas mediante el útil **T.Av. 476.**

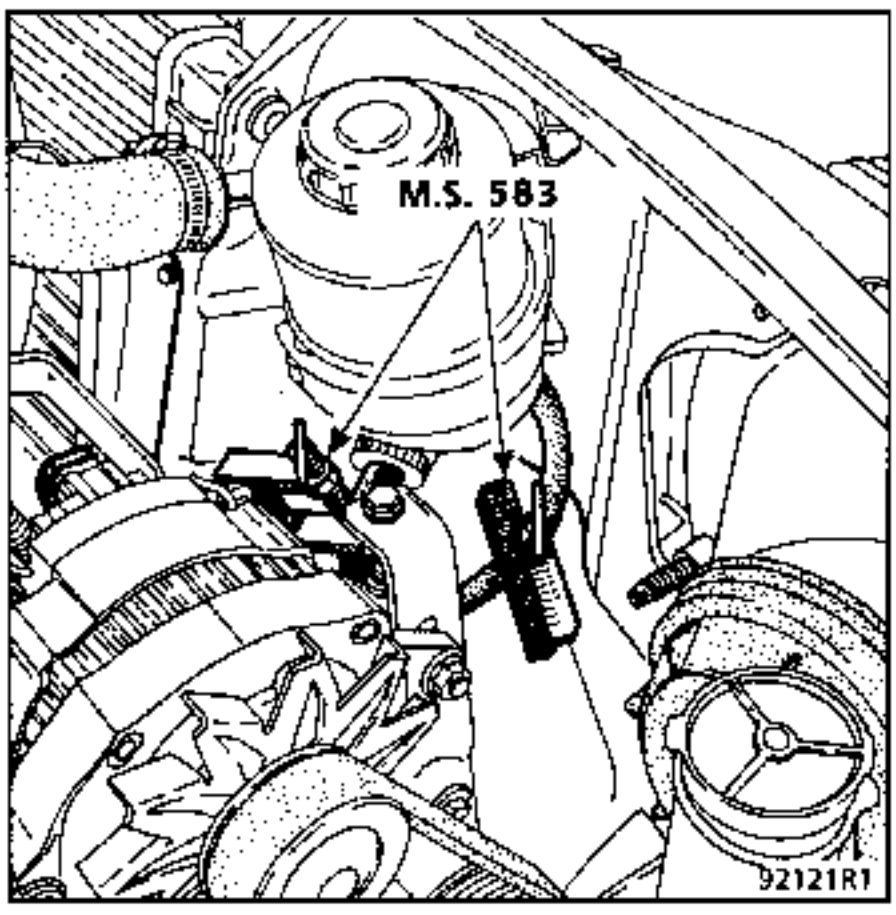


Quitar el tornillo de leva de la chapa abatible.

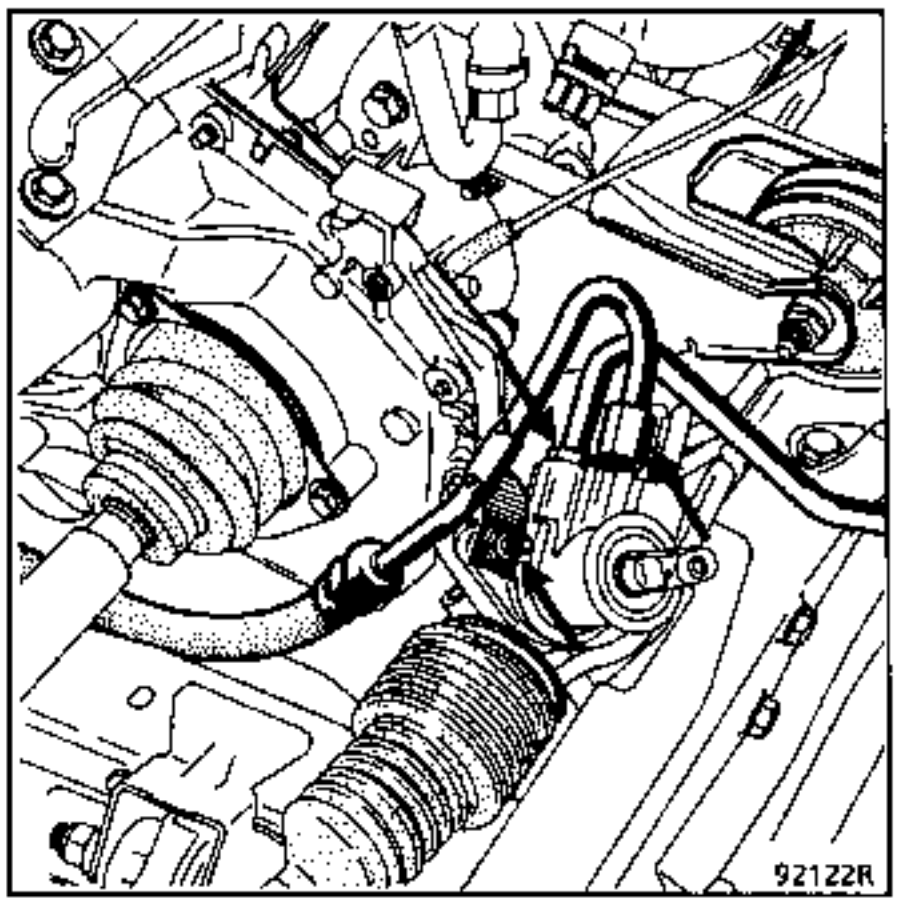


Poner una pinza **M.S. 583** en cada una de las tuberías que parten del depósito de aceite.

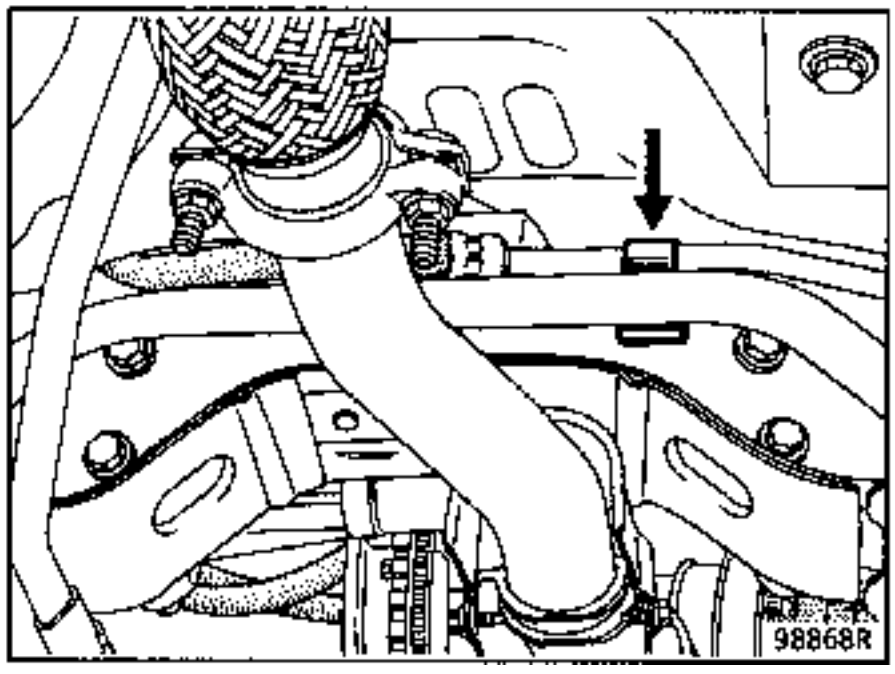
No apretar nunca las tuberías de alta presión.



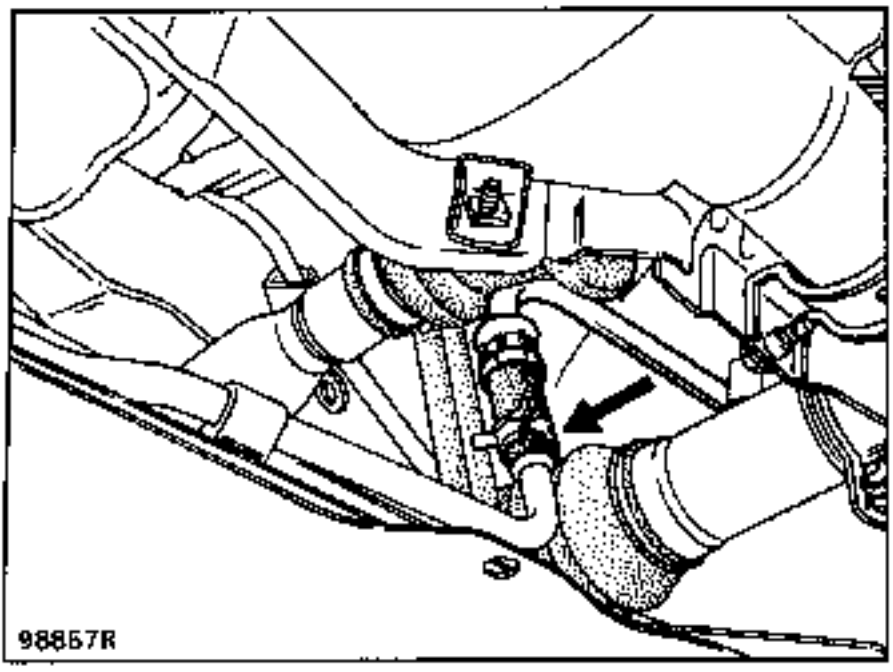
Extraer :
- la caja del filtro de aire,
- la fiijación de la patilla de sujeción del tubo de alta presión,



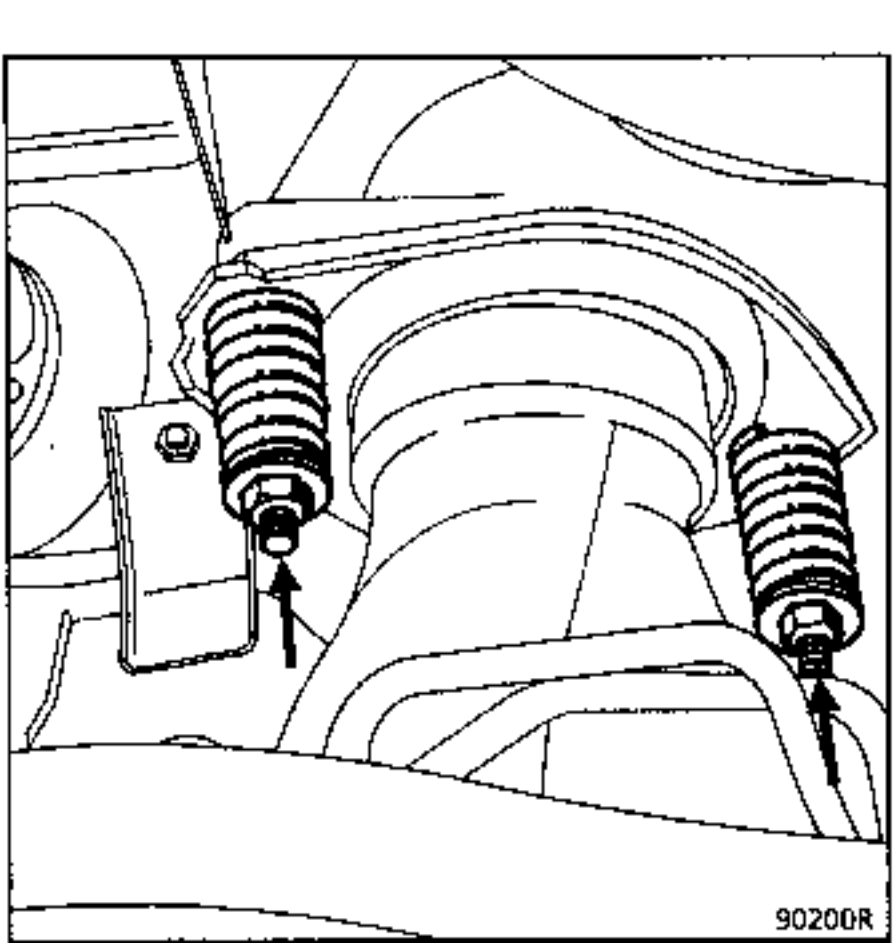
- la fiijación de la patilla de sujeción del tubo de baja presión,

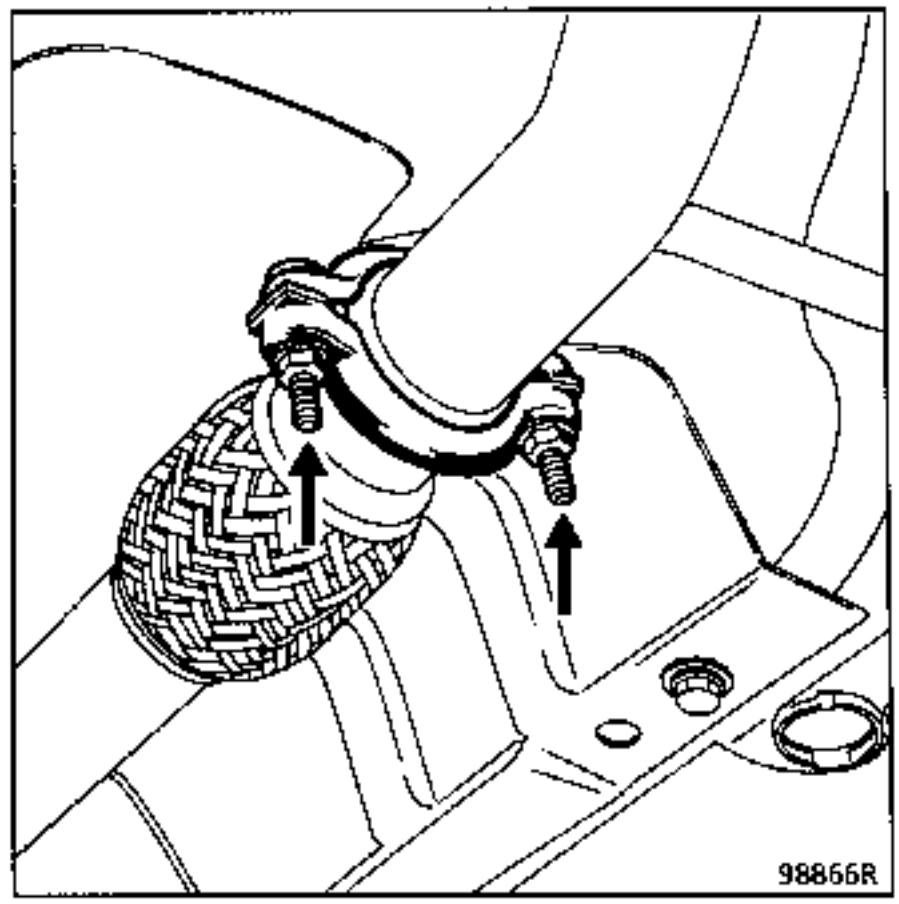


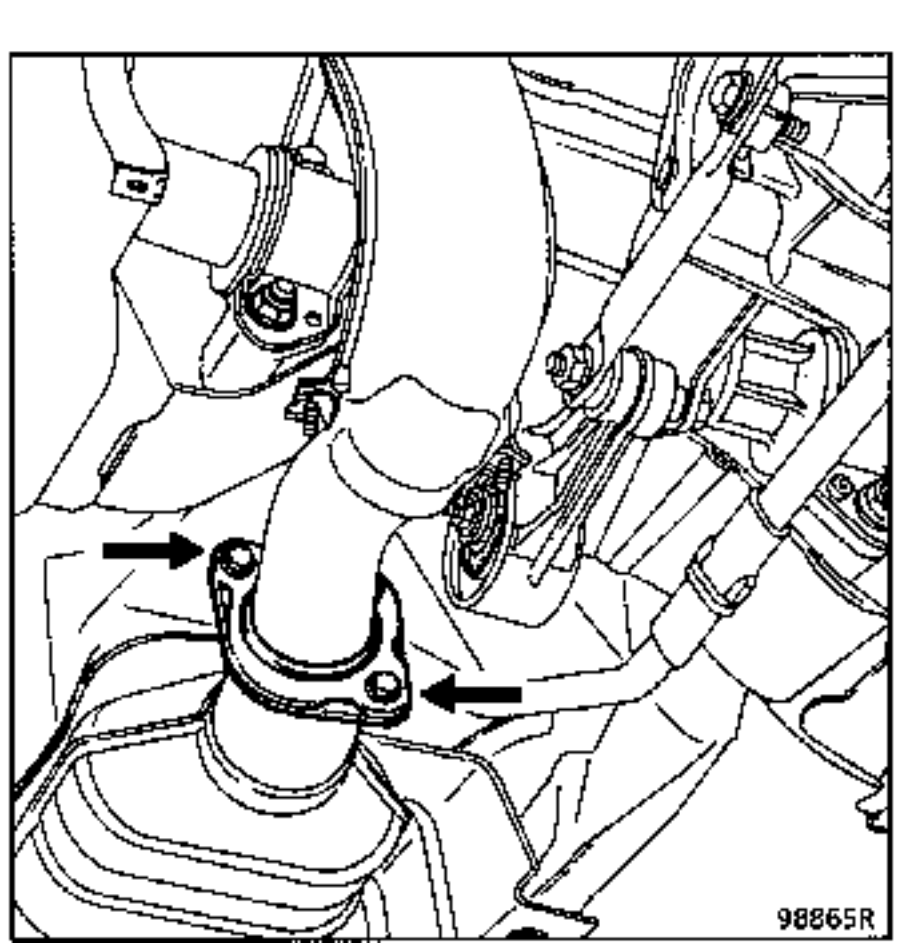
- el racor flexible del tubo de baja presión,



- el tubo de bajada del escape en el colector y en el empalme central bajo el vehiculo (diferentes tipos).

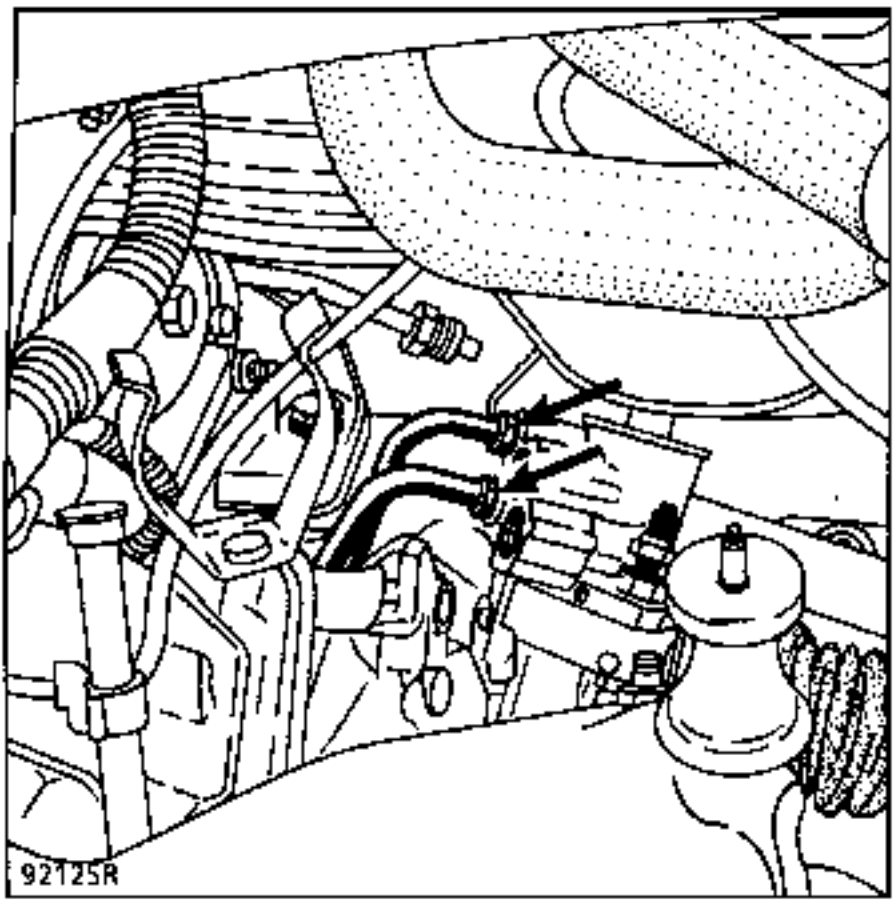


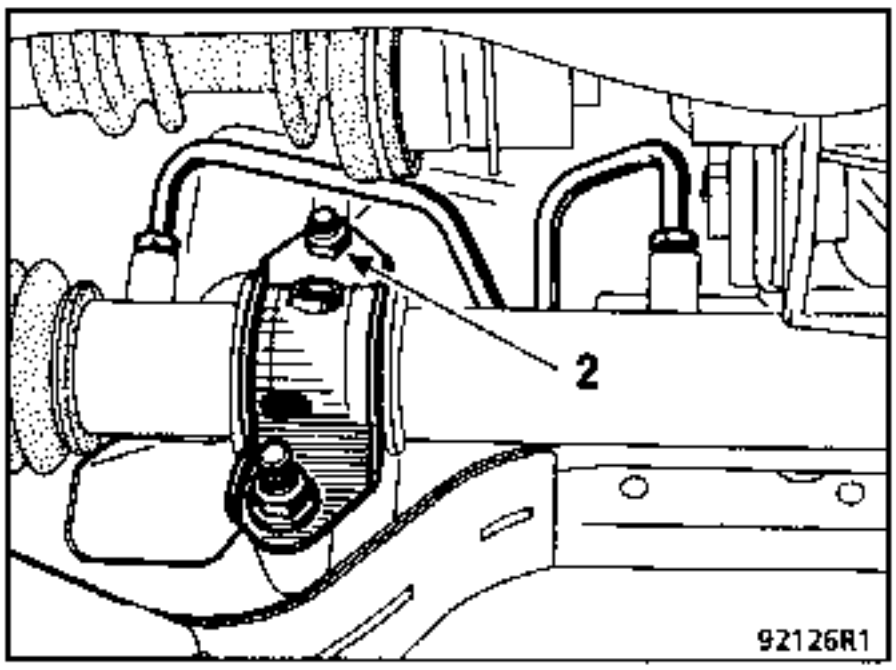




Bajo el vehículo, desatornillar y después extraer las tuberías de la alimentación de la dirección (prever la caída del aceite).

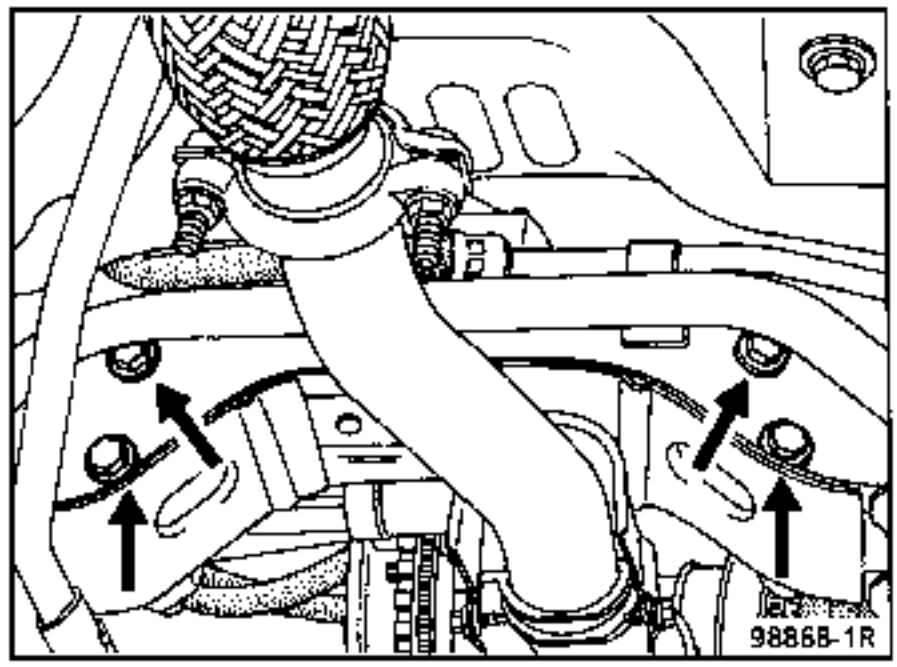
No desmontar las tuberías válvula-gato.





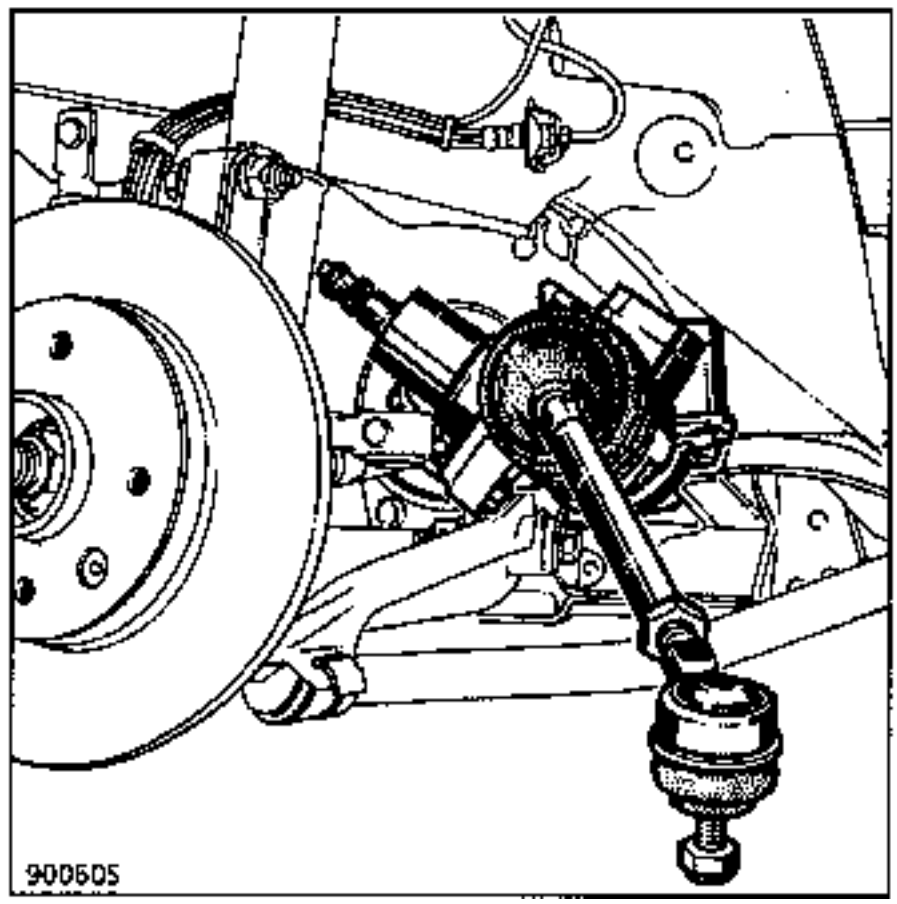
NOTA : colocar unos tapones en los orificios de la dirección para evitar la entrada de impurezas.

Quitar :
- el tornillo (2) del soporte derecho de la caja de dirección,
- los cuatro tornillos de fijación de la caja sobre la cuna.



Bajar la caja y extraer el soporte derecho.

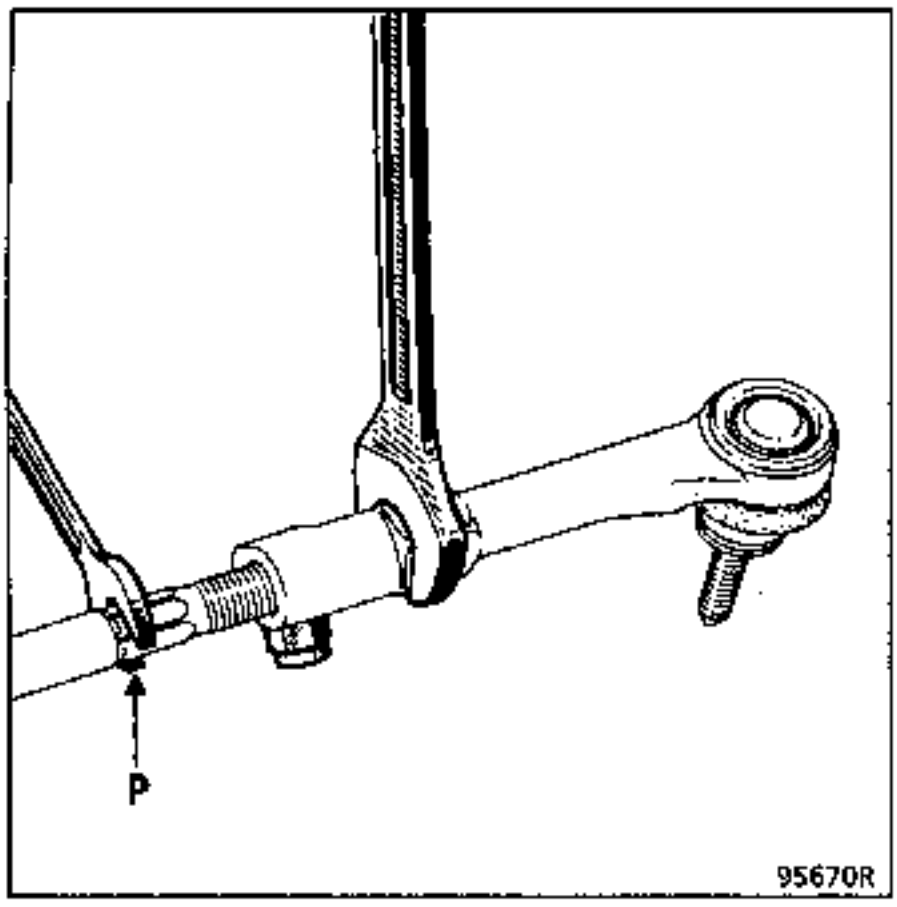
Sacar la caja por el paso de rueda izquierdo, por rotaciones sucesivas, para liberar la dirección con sus tuberías válvula-gato.



No aflojar nunca las rótulas axiales de la cremallera, excepto para sustituirlas.

En caso de sustituir una caja de dirección, será preciso recuperar los cajetines rótulas del lado porta-manguetas.

Para ello, aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo y aflojar el cajetín rótula, sujetando la rótula axial con una llave plana en



REPOSICION

En el caso de una dirección nueva :

- colocar los cajetines rótulas en la posición marcada al desmontar,
- extraer el soporte derecho de la caja y los tubos de alimentación del gato **taponando los orificios para evitar la entrada de impurezas.**

Colocar la caja de dirección.

Posicionar el soporte derecho y poner el tornillo (2).

Colocar :
- los tubos de alimentación del gato sobre la válvula y el cuerpo sin apretarlos,
- los cuatro puntos de fijación de la caja y apretarlos al par.

Apretar los tubos de alimentación del gato y el tornillo del soporte derecho.

Conectar los tubos de alimentación de la válvula rotativa posicionando el tubo de baja presión.

Apretar las fijaciones de las patillas de sujeción de los tubos de alimentación así como el racor flexible.

Posicionar la chapa abatible y apretar el tornillo de leva.

Colocar :
- el tubo de la bajada de escape,
- las rótulas sobre el porta-manguetas,
- el cajetín del filtro de aire.

Extraer las pinzas **M.S. 583.**

Llenar el circuito de aceite hasta la pastilla del filtro del depósito.

Girar las ruedas de izquierda a derecha (motor no girando) para repartir el aceite en el circuito.

Rehacer la operación con motor girando, después completar el nivel.

Controlar y eventualmente reglar el paralelismo.

NOTA : respetar **IMPERATIVAMENTE** el marcado de los cajetines rótulas (una marca en el cajetín derecho y dos marcas en el cajetín izquierdo).

Es **IMPERATIVO** sustituir el fuelle por otro nuevo cada vez que se extrae una rótula axial.

Identificación del fuelle

- fuelle negro → goma o VAMAC
- fuelle gris → silicona

Montaje del fuelle

Utilizar una ogiva en la rótula axial con el fin de evitar un deterioro del fuelle en el montaje.

Untar con grasa el asiento del fuelle sobre la rótula axial, para evitar la deformación del fuelle.

Sujetar el fuelle con una abrazadera nueva (suministrada con el fuelle).

NOTA : es IMPERATIVO poner la dirección en el punto medio con el fin de asegurar el equilibrado del aire.

REGLAJE

En los ruidos del empujador de dirección, antes de iniciar la sustitución de la caja de dirección, es imperativo asegurarse del reglaje correcto del empujador.

1. Determinación del ruido

Sujetar la barra de la cremallera por el lado donde se sitúa el empujador y buscar el juego axial (de adelante hacia atrás). Un juego seguido de un ruido determina un golpeteo del empujador.

2. Reglaje para las direcciones SMI

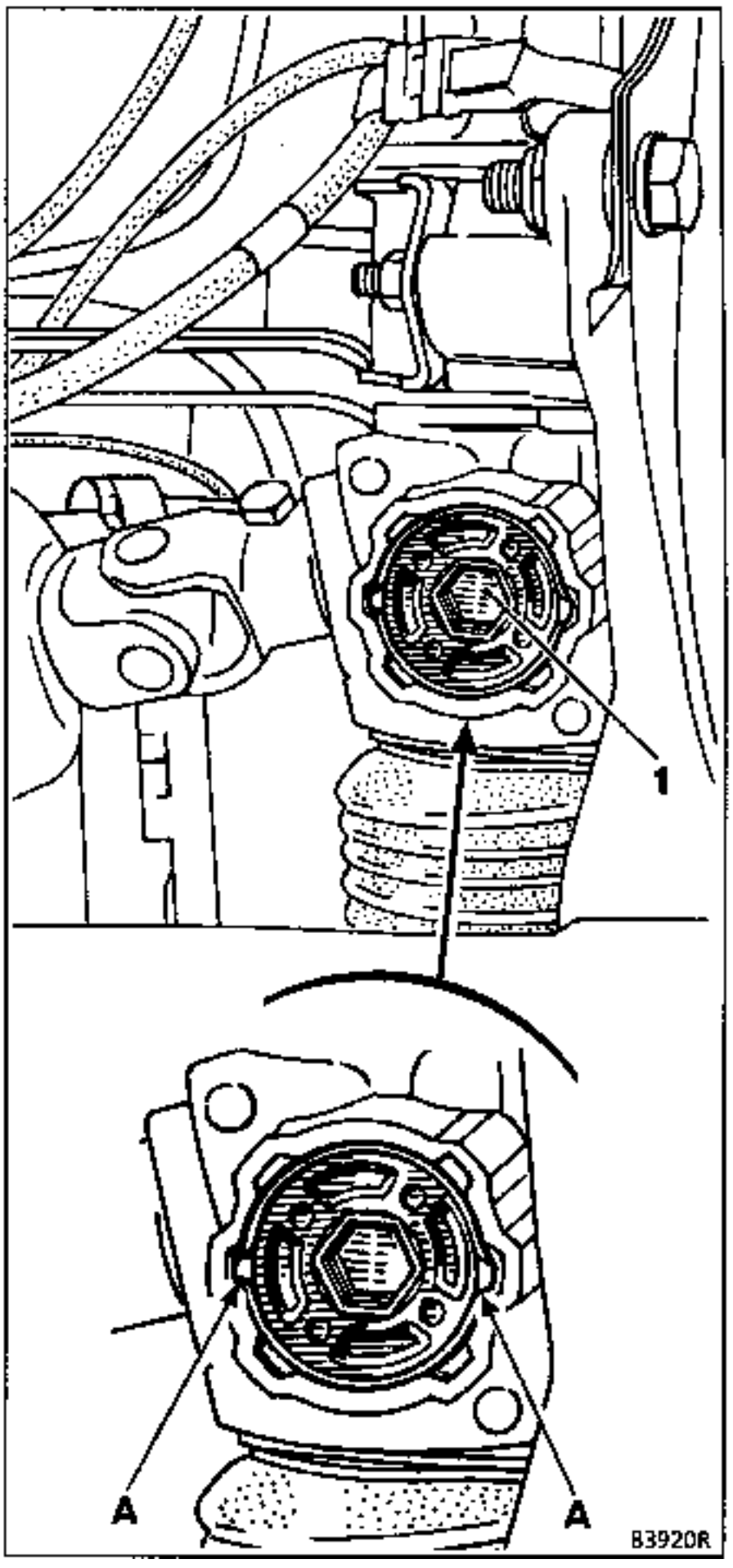
Desfrenar la tuerca de reglaje (1) levantando las patillas (A) del collarín de la tuerca.

Apretar la tuerca de reglaje dos dientes, con una llave macho de seis caras de 10 mm.

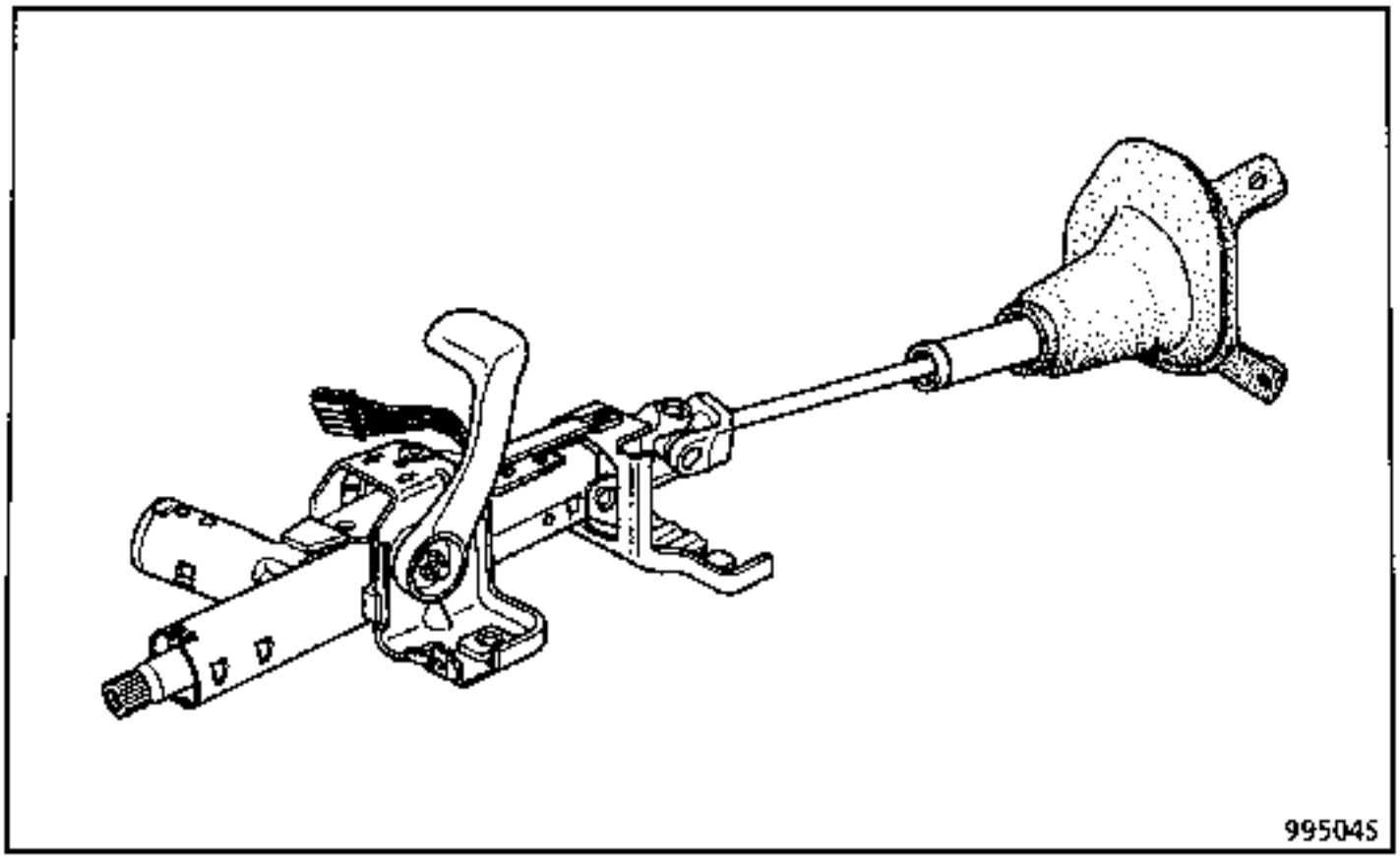
Controlar circulando si el volante vuelve al punto medio.

Corrección máxima autorizada : **3 dientes.**

Frenar la tuerca en dos muescas opuestas del cárter doblando el collarín de la tuerca.



La columna de dirección se vende completa. No se servirá ninguna pieza suelta.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos del volante de dirección	4,5
Tornillo de leva de la chapa abatible	2,5
Tuercas de fijación de la columna	2

EXTRACCION

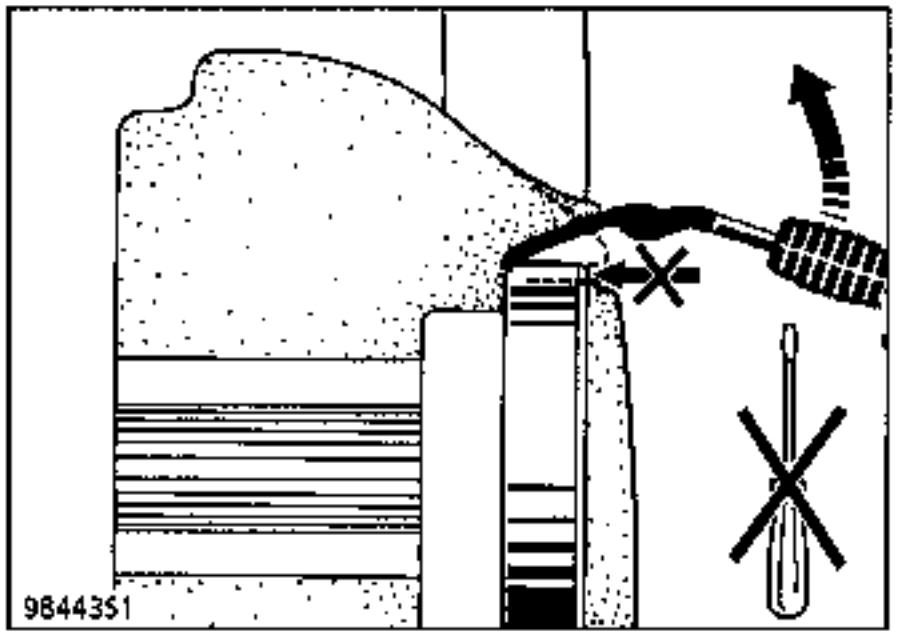
Desconectar la batería.

Poner las ruedas del vehículo rectas.

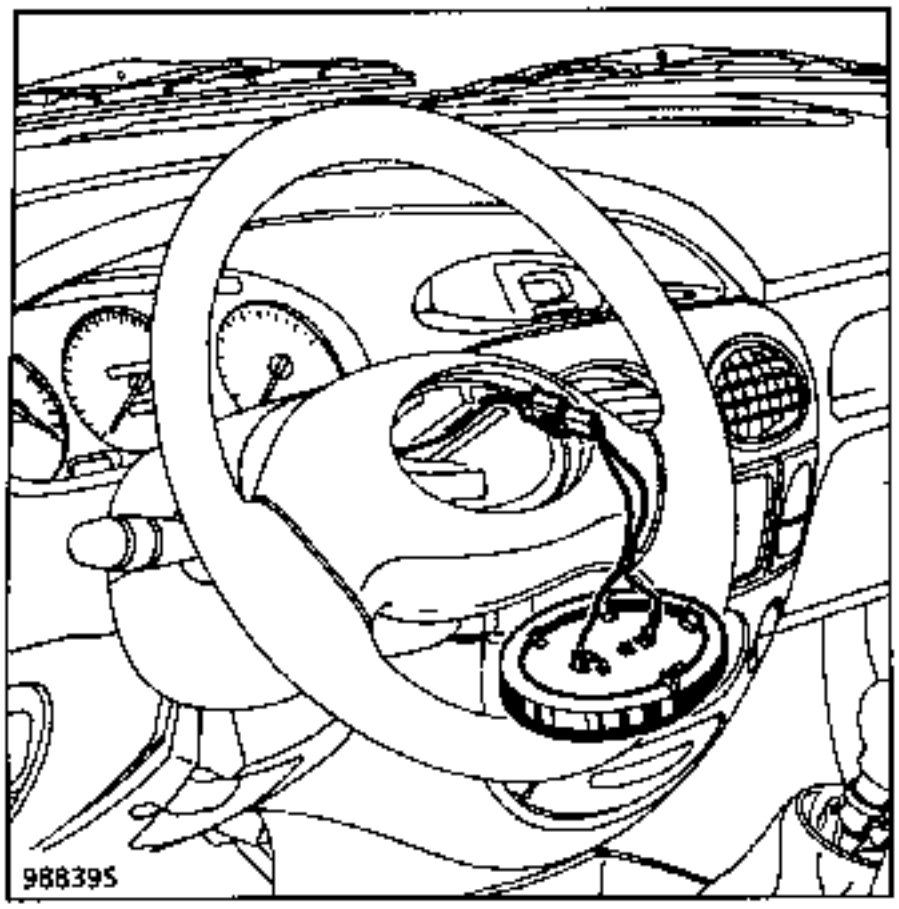
Extraer el volante de la forma siguiente.

Sin la opción air-bag

Sacar el conjunto bocina sonora del volante mediante un útil de tipo FACOM D115.



Desconectar y extraer la bocina sonora.

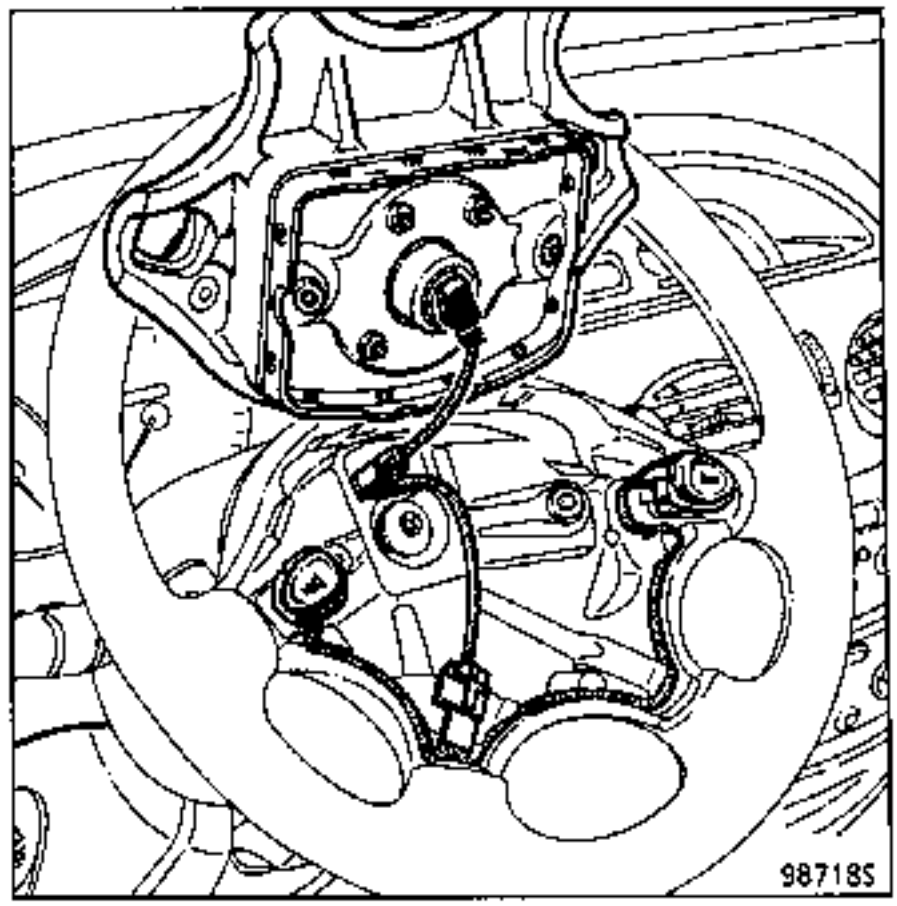


Quitar :
- el tornillo del volante (sustituirlo **IMPERATIVAMENTE** en la reposición),
- el volante.

Con la opción air-bag

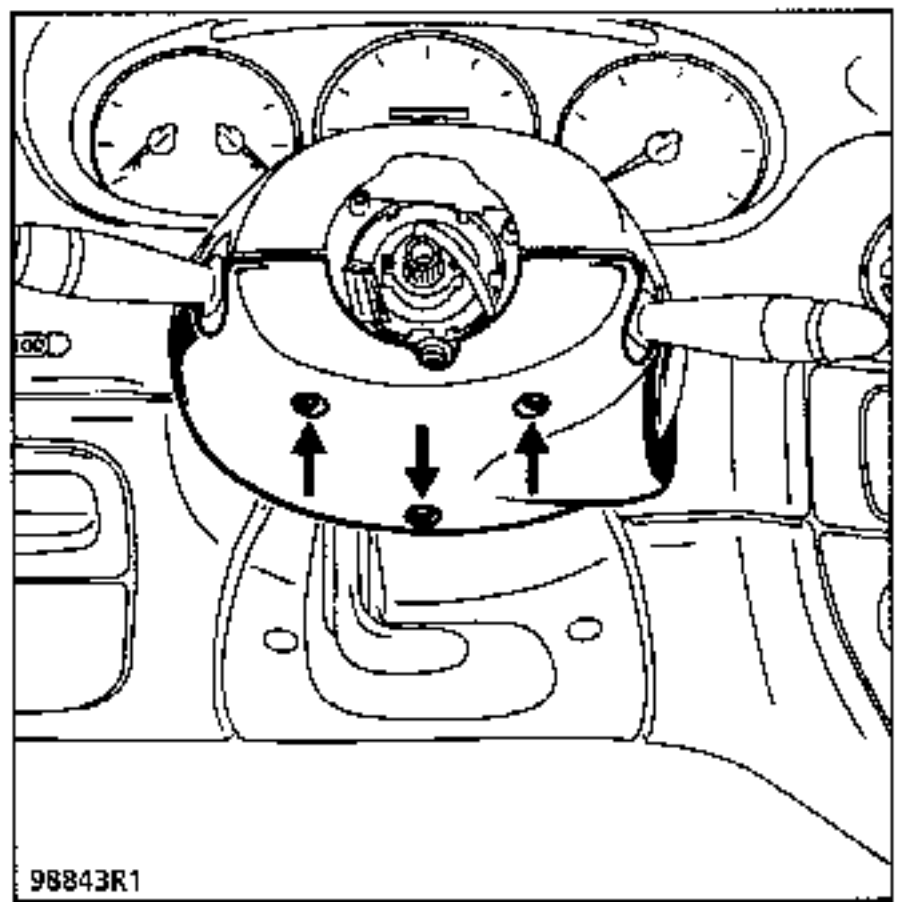
ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (air-bag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama ; riesgo de que se disparen. El desmontaje y el montaje debe ser realizado por un especialista.

Extraer :
- el cojín del air-bag fijado por dos tornillos detrás del volante y desconectar el conector (blanco) del cojín y el conector de mando de la bocina,

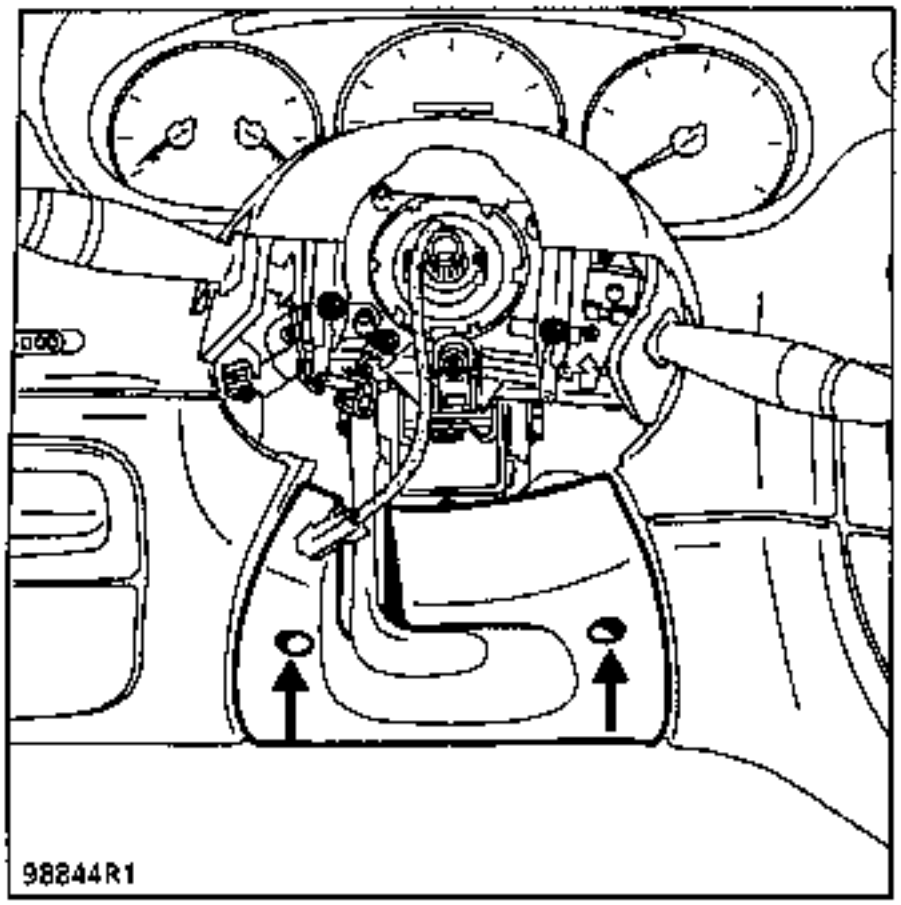


- el tornillo del volante (sustituirlo **IMPERATIVAMENTE** durante la reposición),
- el volante.

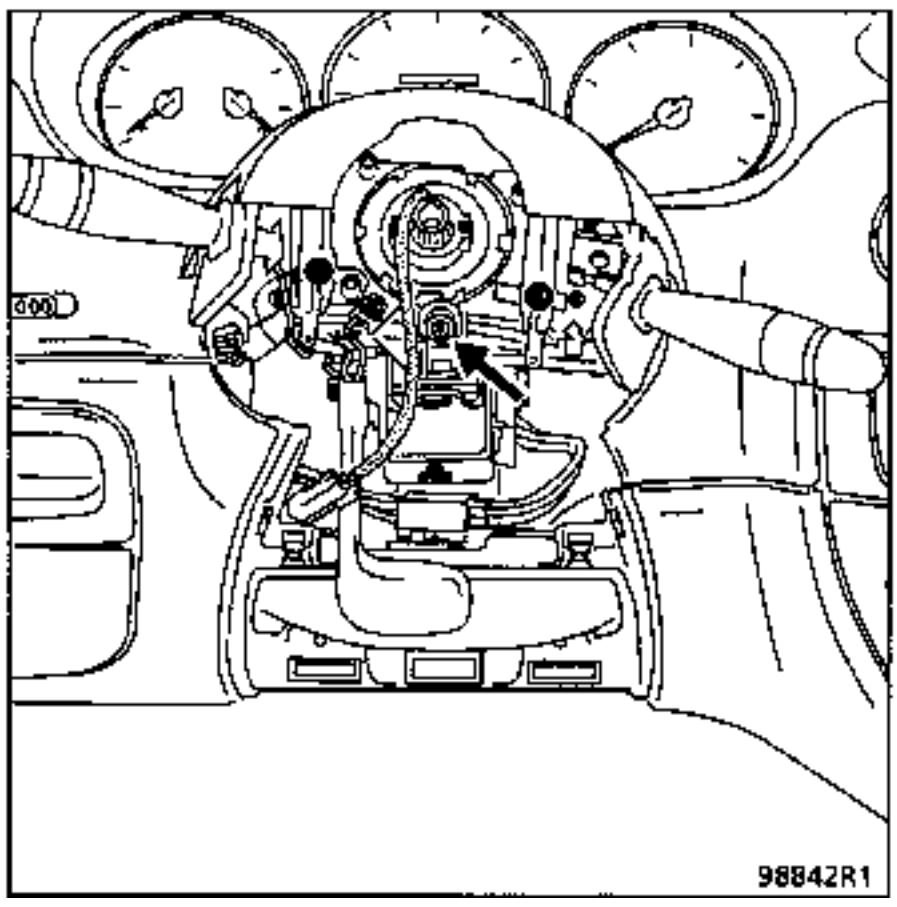
Extraer :
- la semi-coquilla bajo el volante (tres tornillos),



– la tapa inferior de la columna de dirección (dos tornillos),

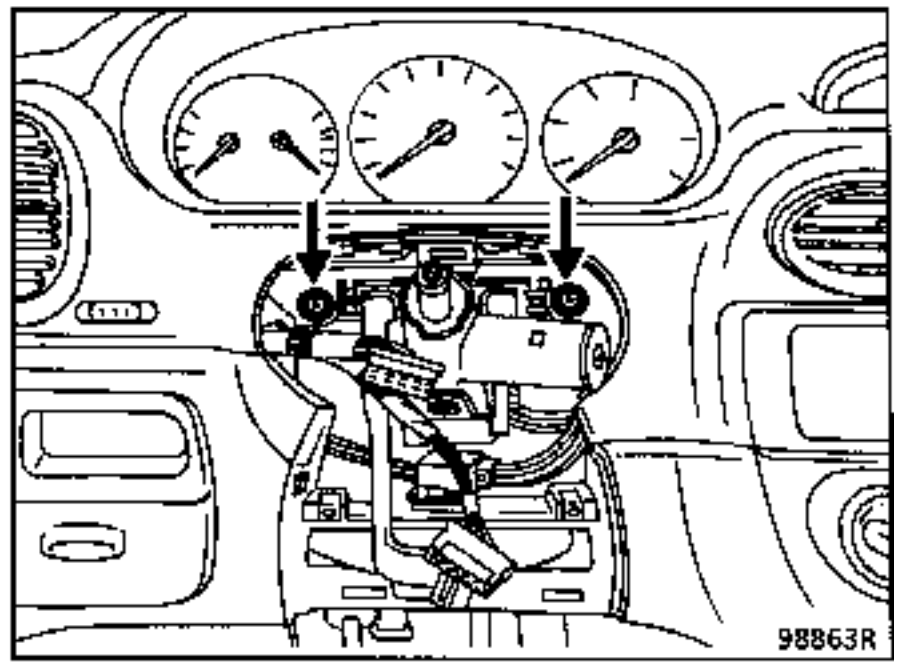


– la semi-coquilla sobre volante (dos tornillos),
– el conjunto manecilla-conmutador (un tornillo).

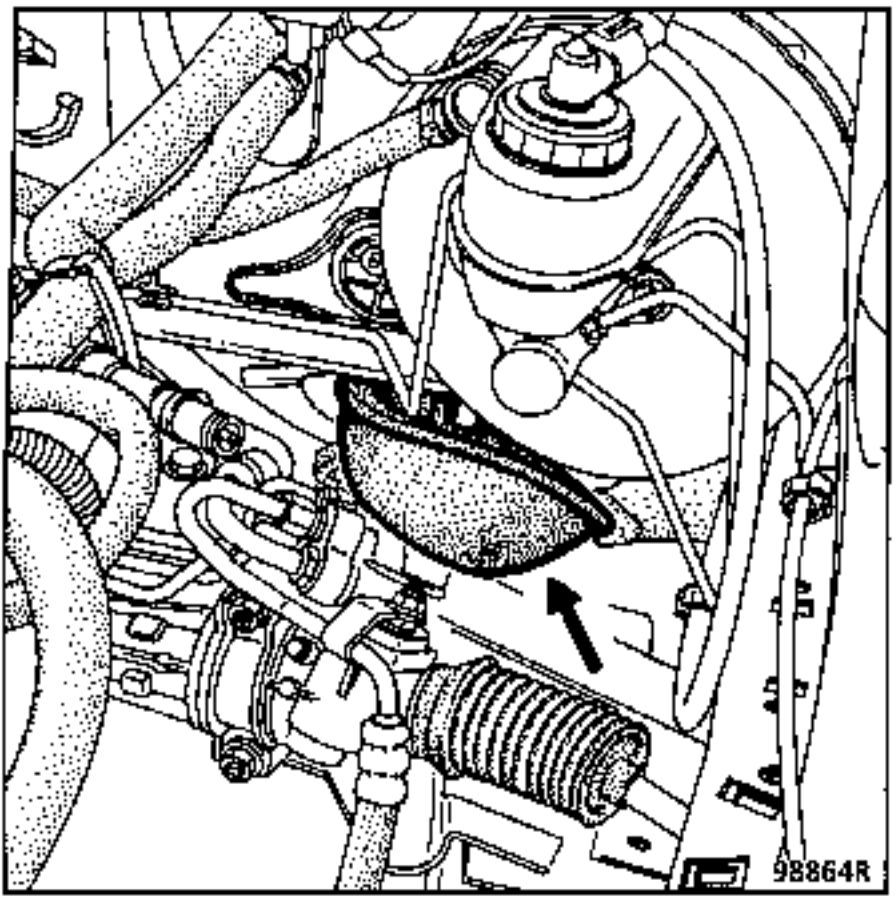


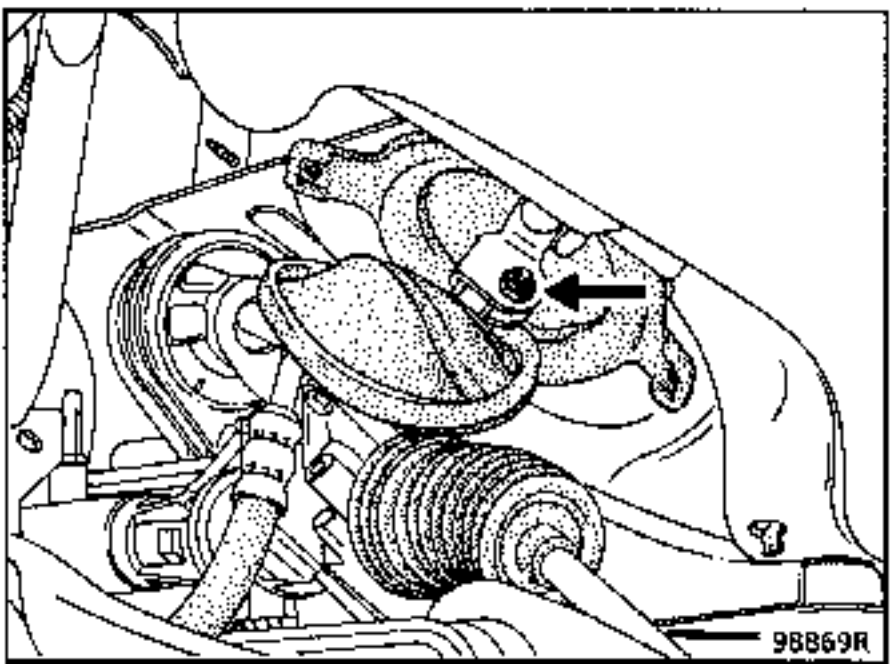
Desconectar los conectores.

Quitar los dos tornillos de fijación del tablero de bordo sobre la columna.

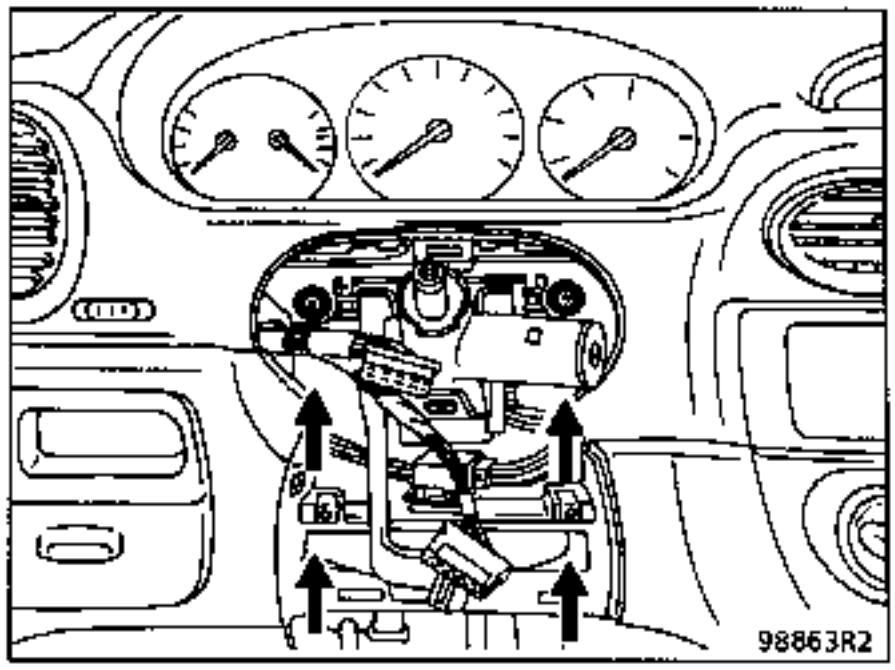


Empujar el protector de goma hacia la caja de dirección y quitar el tornillo de leva de la chapa abatible.





Quitar los dos tornillos y las dos tuercas de fijación de la columna de dirección.



Sacar :
- la columna, tras haber desconectado el contactor de arranque,
- el fuelle (A) del salpicadero y extraerlo con la columna de dirección.

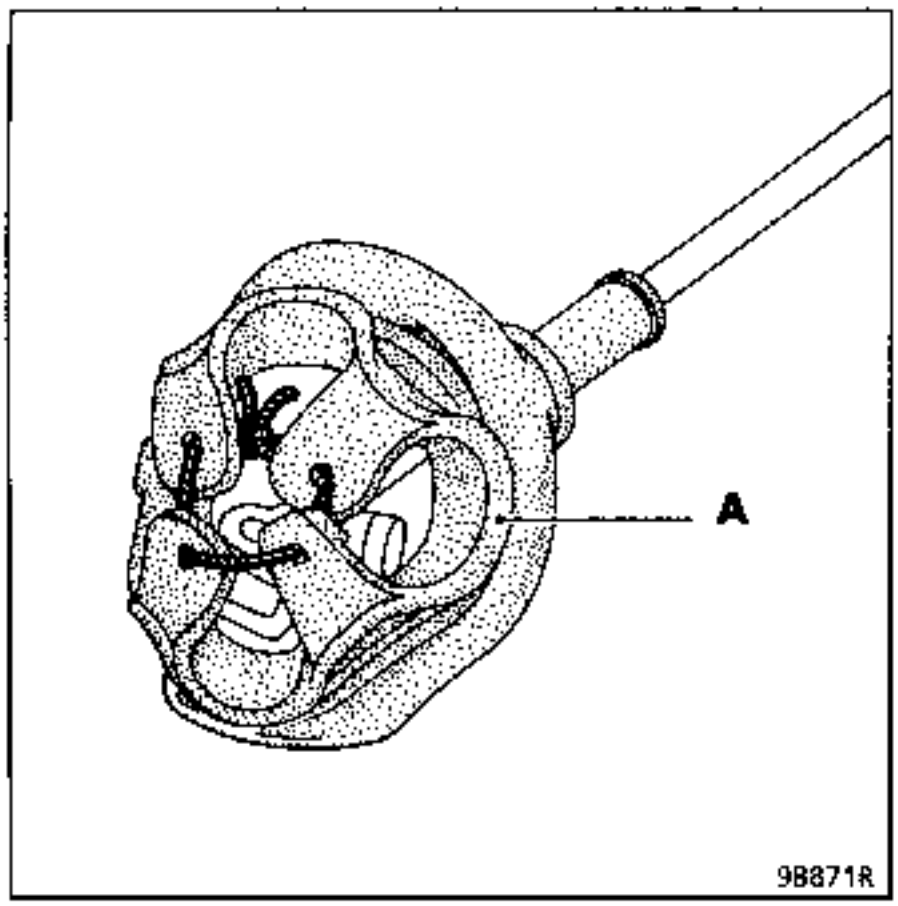
REPOSICION

Controlar la longitud del eje retráctil (ver párrafo correspondiente).

Colocar la columna de dirección.

Introducir el fuelle (A) sobre el salpicadero.

Unir las orejas mediante una cuerda, con el fin de facilitar la colocación.



Fijar :
- la columna de dirección,
- el tablero de bordo.

Volver a conectar el contactor de arranque.

Colocar :
- los dos tornillos,
- el conjunto manecilla-conmutador y volver a conectar los conectores,
- las semi-coquillas superior e inferior del volante,
- la tapa inferior debajo del volante,
- el volante, en la posición marcada en el desmontaje,
- el tornillo de leva,
- el protector de goma.

IMPORTANTE
vehículo con air-bag
Para mayor seguridad, antes de conectar el cojín del air-bag, controlar el estado de la instalación mediante el aparato de control **XRBAG (Ele. 1288)**.

CONTROL

Poner el contacto.

Con el conector del air-bag (blanco) desconectado, el testigo air-bag debe encenderse fijo algunos segundos y después parpadear.

Cortar el contacto.

Conectar el quemador inerte del aparato **XRBAG (Ele. 1288)** en lugar del air-bag.

Poner el contacto, el testigo air-bag debe encenderse algunos segundos y después apagarse (y permanecer apagado).

Esperar un minuto.

Si el test es correcto, montar el air-bag sobre el vehículo tras haber sustituido previamente el tornillo del volante; si no es correcto ver el capítulo "Diagnóstico" del fascículo "Air-bag".

PARTICULARIDADES DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS DEL AIR-BAG CONDUCTOR

ATENCION

Con el fin de evitar los riesgos de destrucción del contacto giratorio bajo el volante, es necesario respetar las consignas siguientes :

- Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, el volante debe ser inmovilizado IMPERATIVAMENTE con las ruedas rectas mediante un útil de "bloqueo del volante" mientras dure la intervención.

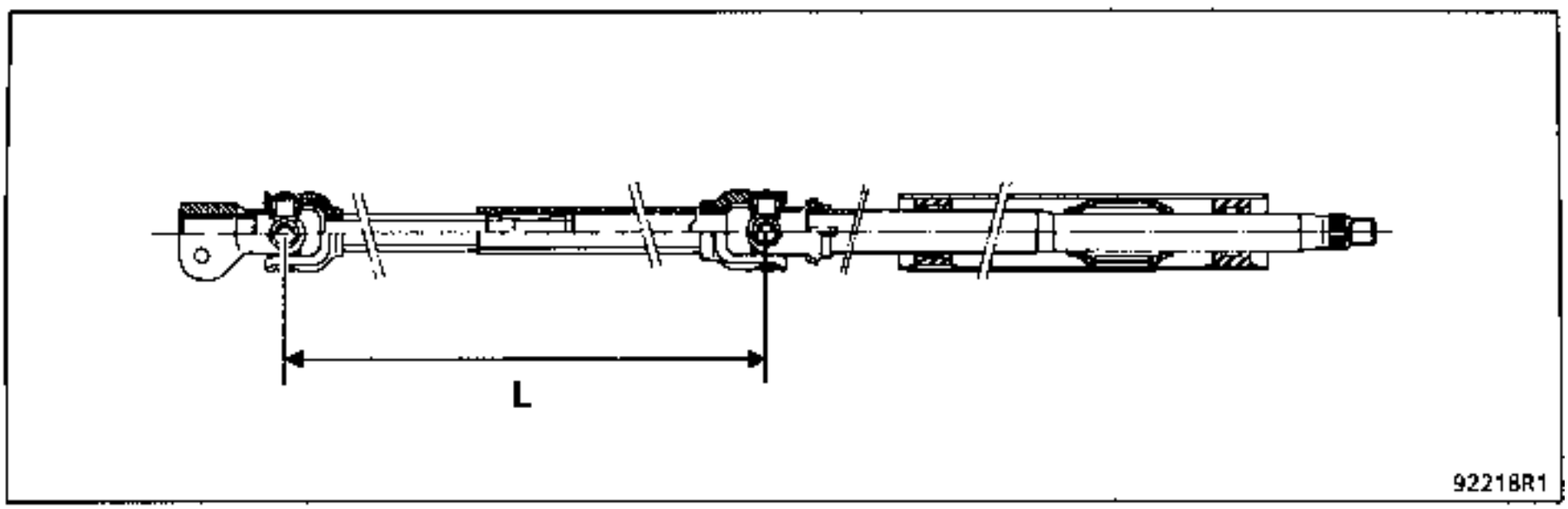
- Cualquier duda sobre el correcto centrado del contacto giratorio, implica una extracción del volante con el fin de aplicar el método descrito en el capitulo 88 del "Air-bag".

RECUERDE : en este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido formación.

EXTRACCION - REPOSICION

Estos vehículos están equipados de un conjunto eje retráctil - eje de volante - columna de dirección no desmontable. En caso de que fuera imposible fijar el tornillo de leva de la chapa abatible, verificar que la longitud del eje sea correcta, si no es así, proceder a la sustitución del conjunto (ver párrafo columna de dirección).

CONTROL



DIRECCION A IZQUIERDA

Dirección manual
L = 426,6 ± 0,5 mm

Dirección asistida
L = 370,4 ± 0,5 mm

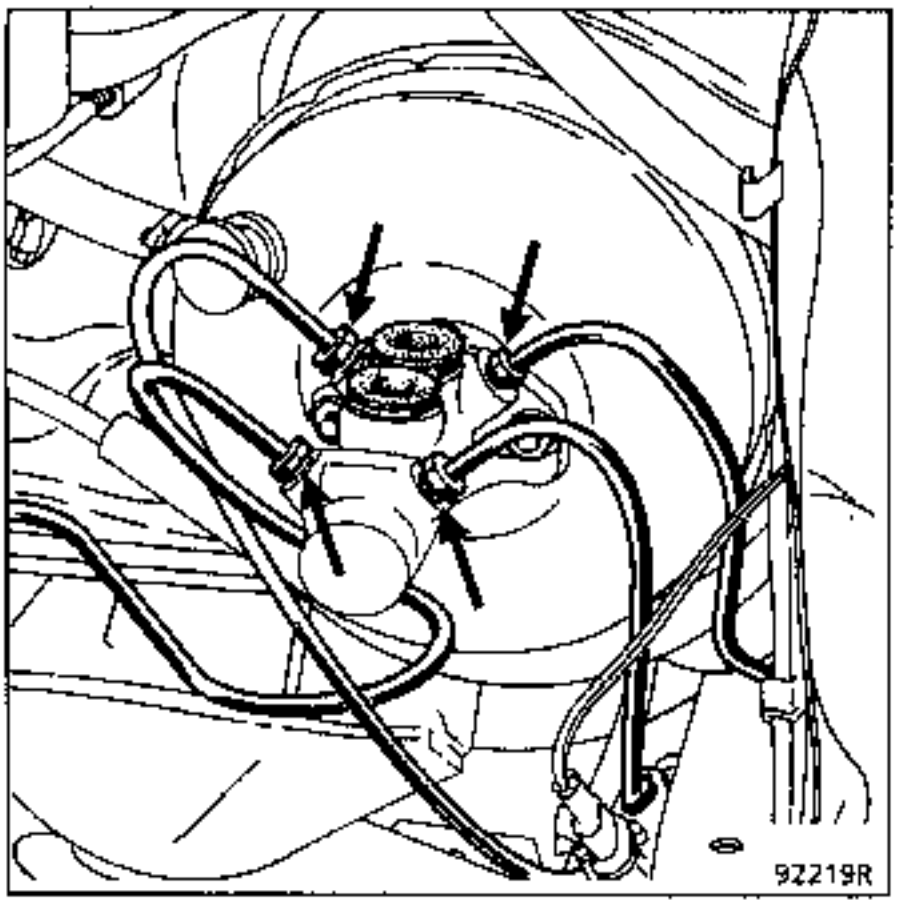
DIRECCION A DERECHA

Dirección asistida
L = 373,5 ± 0,5 mm

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
M 10 X 100	1,3
Tuerca de fijación sobre servo-freno	2,3

EXTRACCION

Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del liquido de frenos (prever la caída del liquido de frenos).



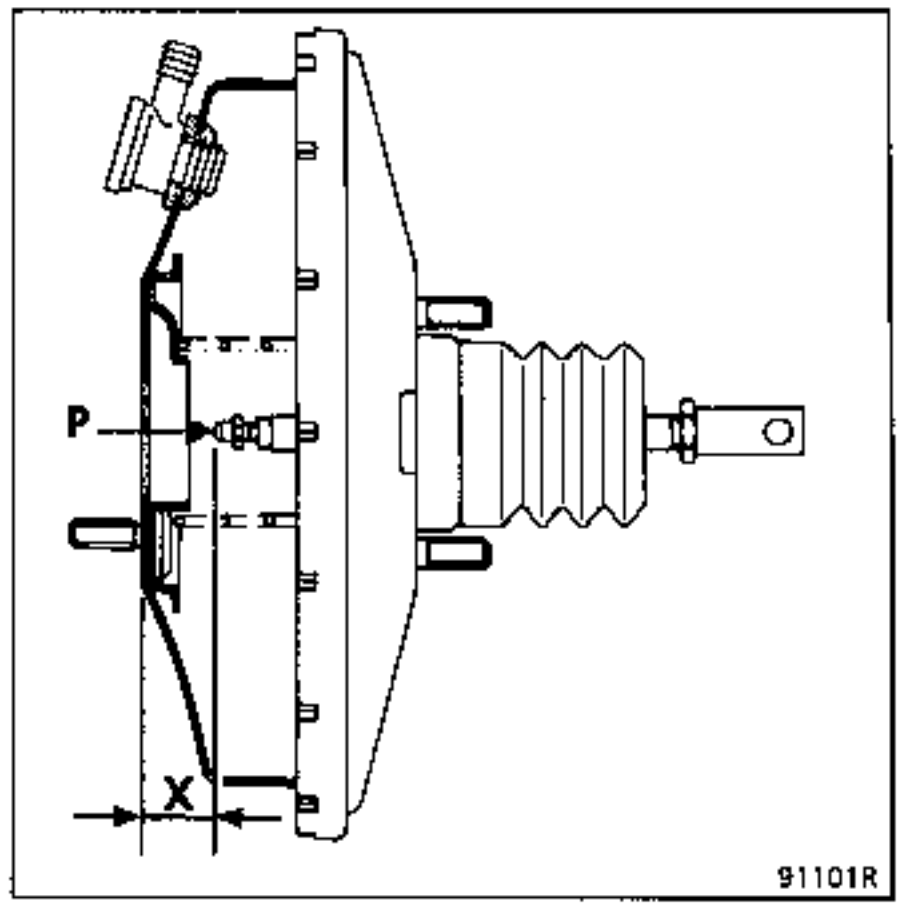
Extraer :
- las canalizaciones y marcar su posición.
- las dos tuercas de fijación sobre el servo-freno.

REPOSICION

Controlar la longitud de la varilla de empuje.

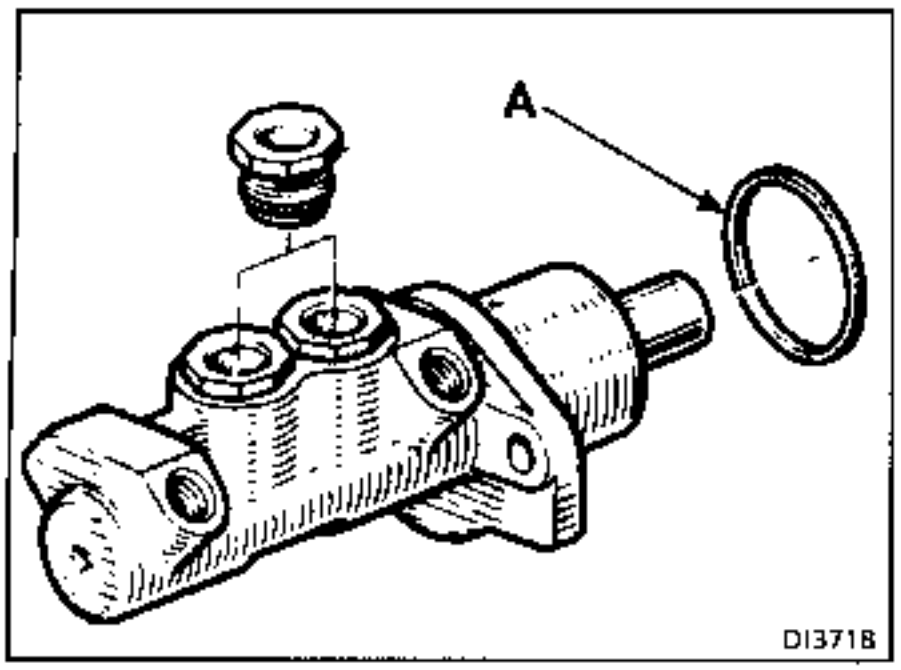
Cota X = 22,3 mm.

Reglaje según modelo con la varilla (P).

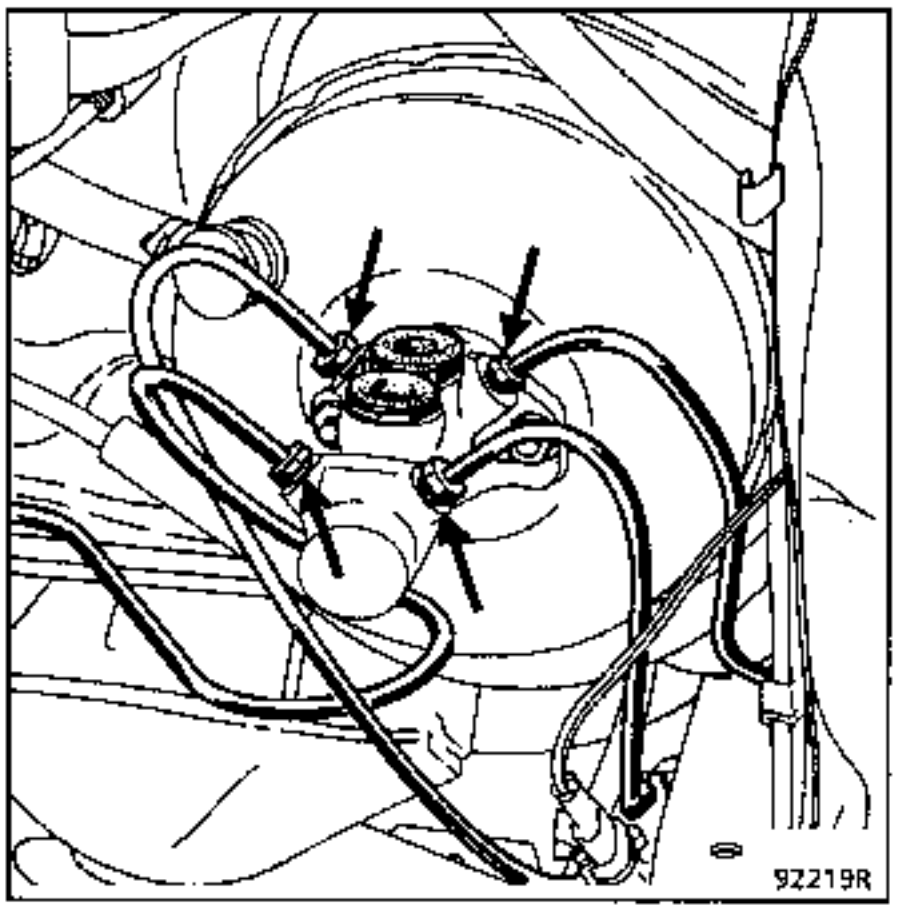


NOTA : estos vehículos están equipados de una bomba de frenos integrada al servo-freno. La estanquidad del servo-freno está directamente ligada a la bomba de frenos. En las intervenciones, es necesario poner una junta (A) nueva.

Colocar la bomba de frenos alineada con el servo-freno para que la varilla de empuje (P) penetre correctamente en el alojamiento de la bomba de frenos.



Conectar :
- las canalizaciones, en las posiciones marcadas al desmontar,

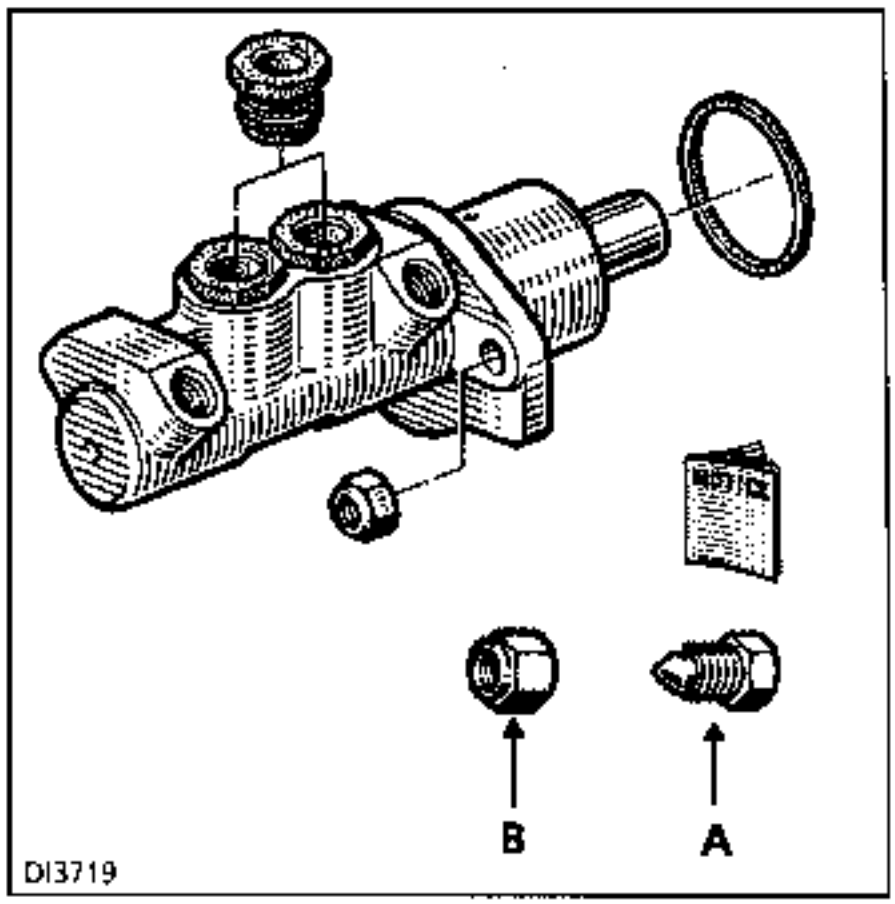


- el depósito de compensación, presionando hasta encajarlo en la bomba de frenos.

Purgar el circuito de frenos.

BOMBA DE FRENOS (RECAMBIO)

La colección suministrada por el APR está formada por :
- una bomba de frenos (4 salidas).
- dos tapones (A).
- dos tuercas de fijación (B).



Para los vehiculos no equipados de ABS se utilizan las cuatro salidas (los dos tapones (A) no sirven para nada).

Para los vehiculos con ABS, colocar los tapones (A) en las salidas no utilizadas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Bomba de frenos con servo-freno	2,3
Servo-freno sobre salpicadero	2

El servo-freno no es reparable. Tan sólo se autorizan las intervenciones en :
- el filtro de aire,
- la válvula de retención.

EXTRACCION

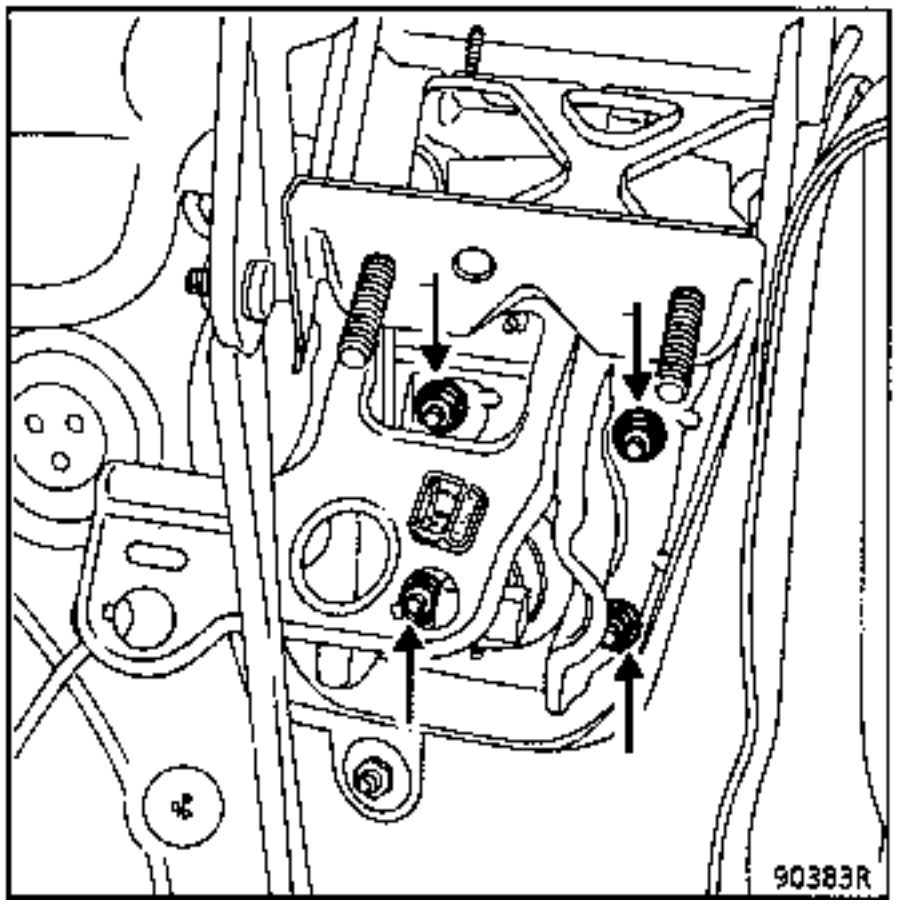
Desconectar la batería.

Extraer la bomba de frenos.

Desconectar el racor flexible de depresión del servo-freno.

Retirar el eje de la pletina que une el pedal de freno a la varilla de empuje.

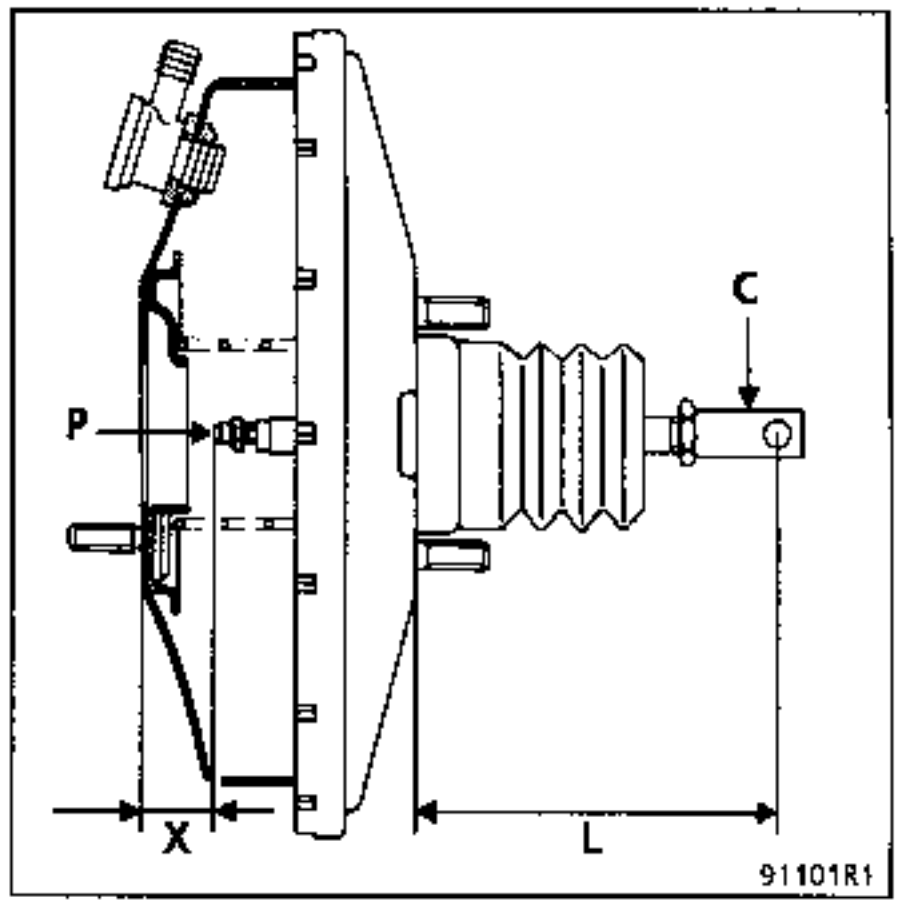
Aflojar las tuercas de fijación del servo-freno y retirar éste.



REPOSICION

Antes de montar el servo-freno, verificar :

Todos tipos :
- cota L = 133 mm regulable según modelo por la varilla (C),
- cota X = 22,3 mm regulable según modelo por la varilla (P).



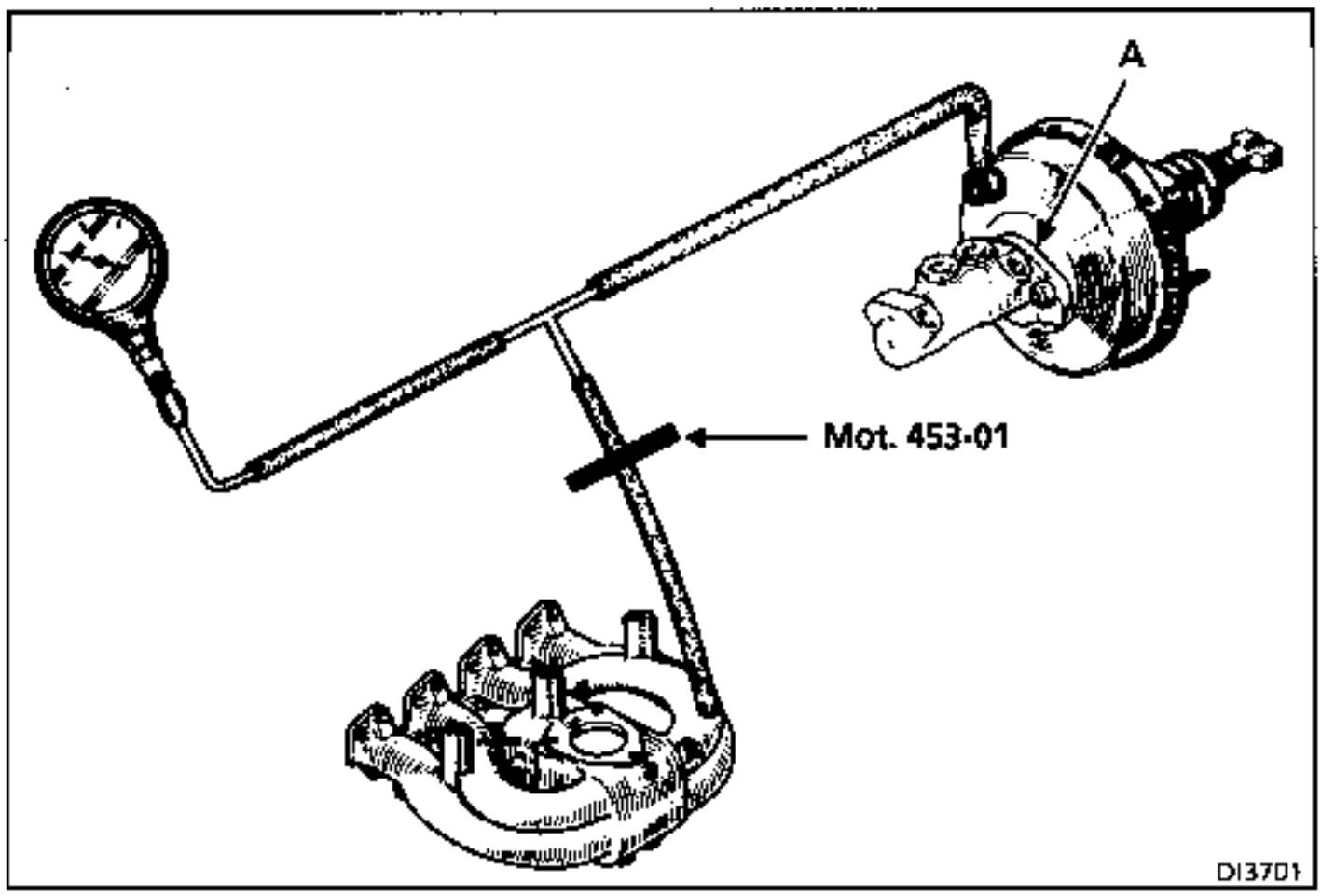
Colocar la bomba de frenos (ver consigna en el capítulo concernido).

Purgar el circuito de frenado.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE		
Mot	453 -01	Pinza para tubos
MATERIAL INDISPENSABLE		
Bomba de depresión NAUDER*		

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD

En los controles de estanquidad del servo-freno, asegurarse de la perfecta estanquidad entre éste y la bomba de frenos. En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta (A).



La verificación de la estanquidad del servo-freno debe hacerse sobre el vehículo, con el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

Conectar la bomba de depresión **NAUDER*** entre el servo-freno y la fuente de vacio (colector de admisión) con un racor en "T" y un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante un minuto.

Pinzar el tubo (pinza **Mot.453-01**) entre el racor en "T" y la fuente de vacio.

Parar el motor.

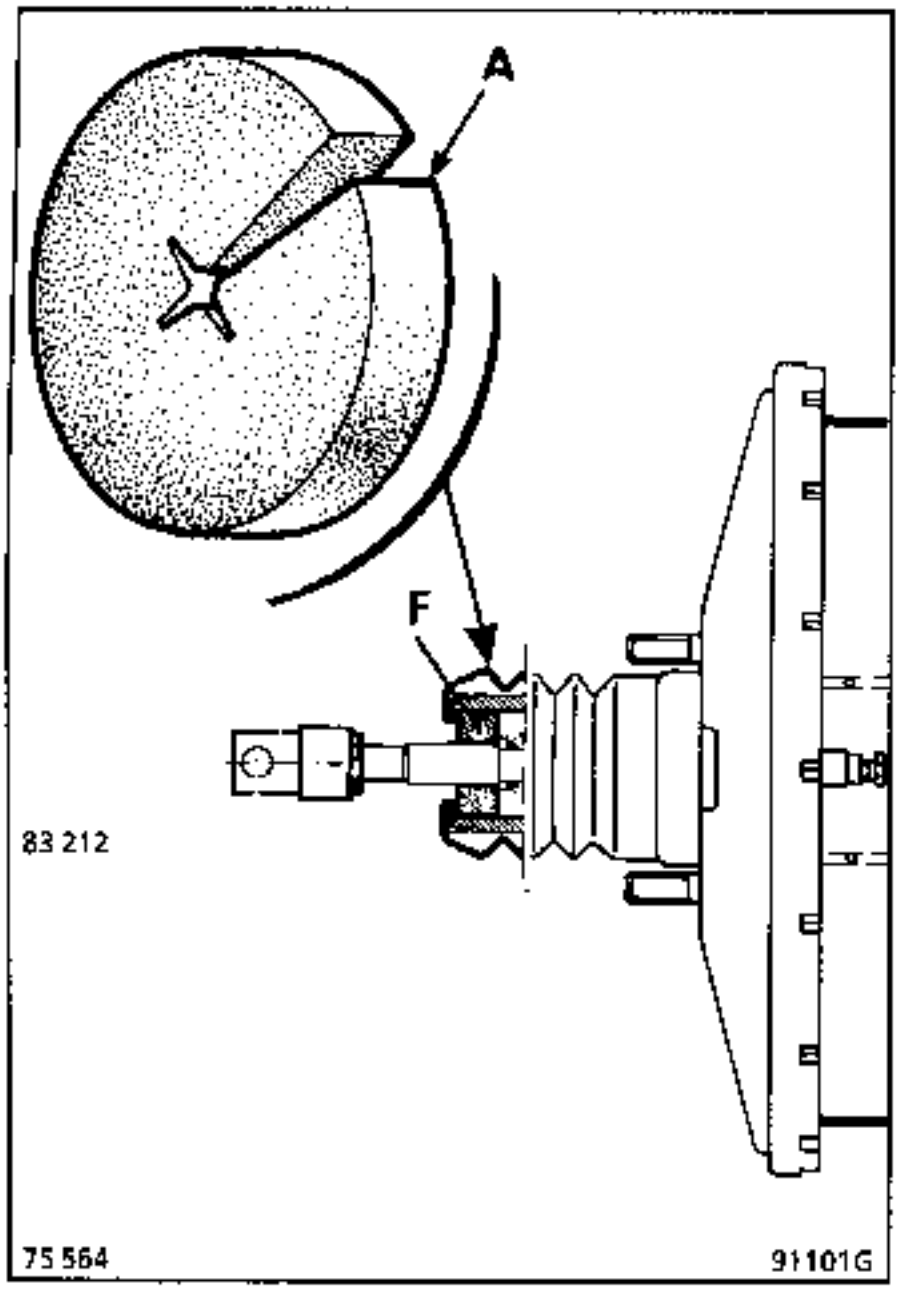
(*) Emplearlo como depresiómetro.

Si el vacio cae más de 33 mbares (25 mm/Hg) en 15 segundos, hay una fuga que se puede situar :

- en la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- o en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servo-freno).

En caso de que no funcione el servo-freno, el sistema de frenado funciona pero el esfuerzo sobre el pedal será mucho mayor para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos

SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE



Para sustituir el filtro de aire (F), no es necesaria la extracción del servo-freno.

Bajo el pedalier, con ayuda de un destornillador o de un gancho metálico, extraer el filtro usado (F). Cortar en A el filtro nuevo (ver figura) y encajarlo alrededor de la varilla, después hacerlo penetrar en su alojamiento comprobando que se extienda en todo el diámetro para evitar los pasos de aire no filtrado.

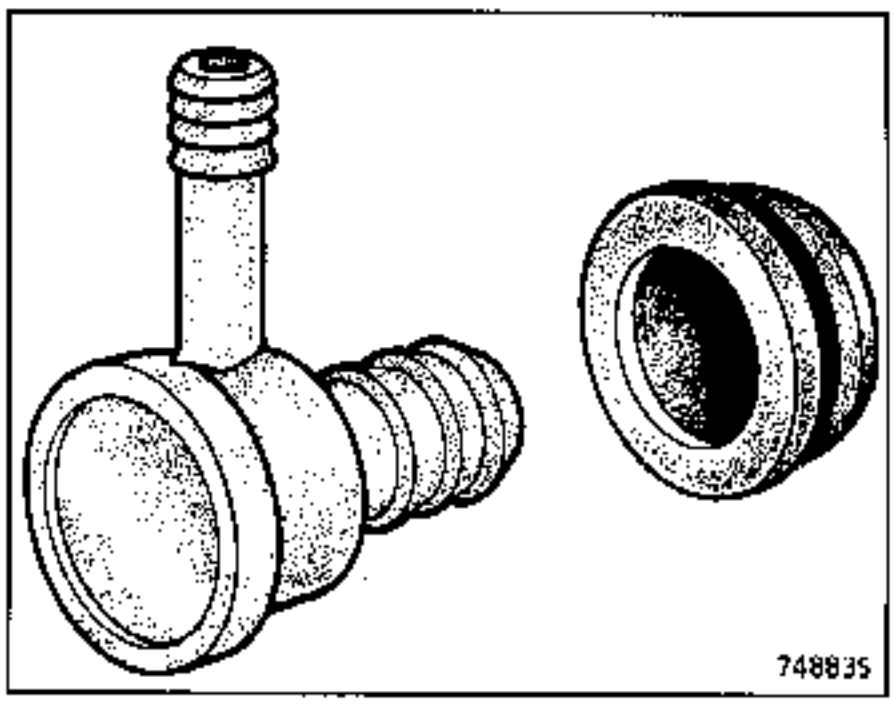
SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.

EXTRACCION

Desconectar el tubo de llegada de la depresión al servo-freno.

Tirar, girándola, de la válvula de retención para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.



REPOSICION

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

Sustituir las piezas defectuosas.

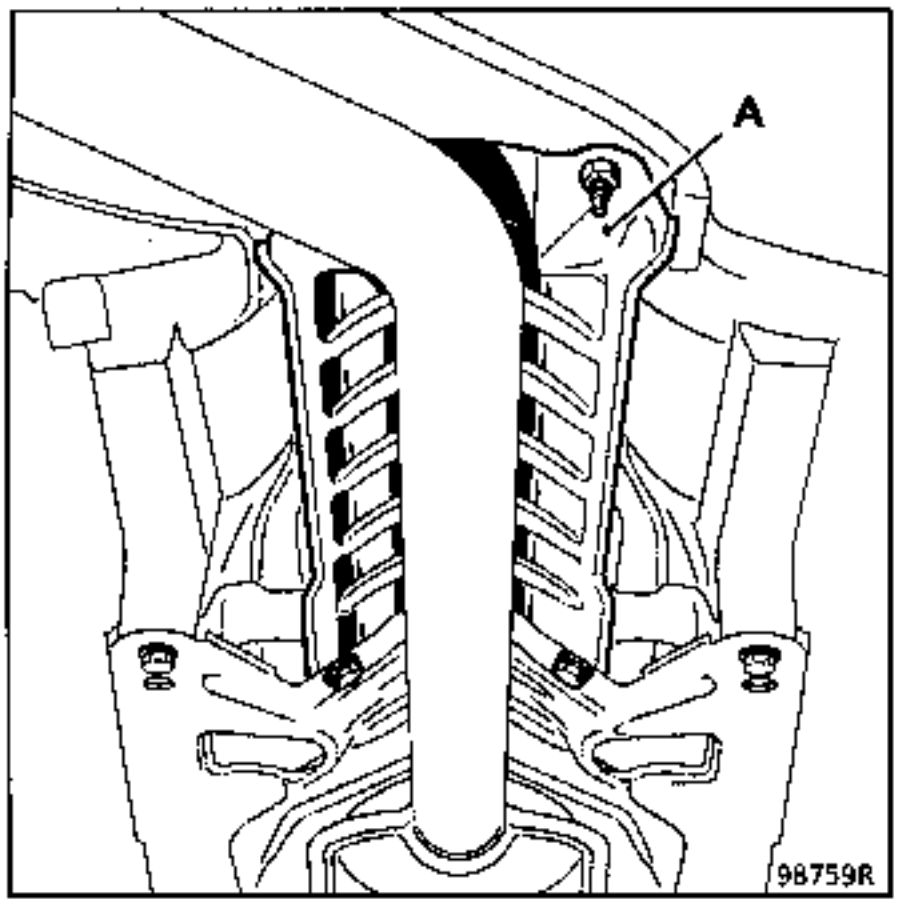
Montar el conjunto.

SUSTITUCION

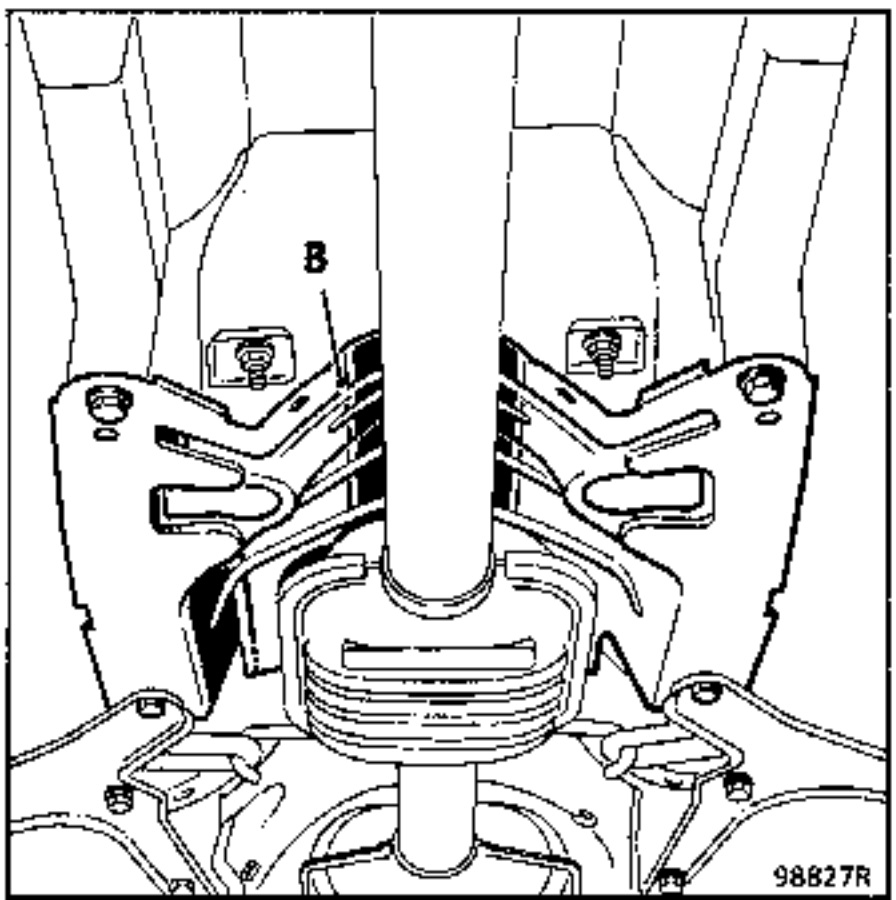
Aflojar el freno de mano.

Bajo el vehículo :

Extraer :
- la pantalla térmica (A),

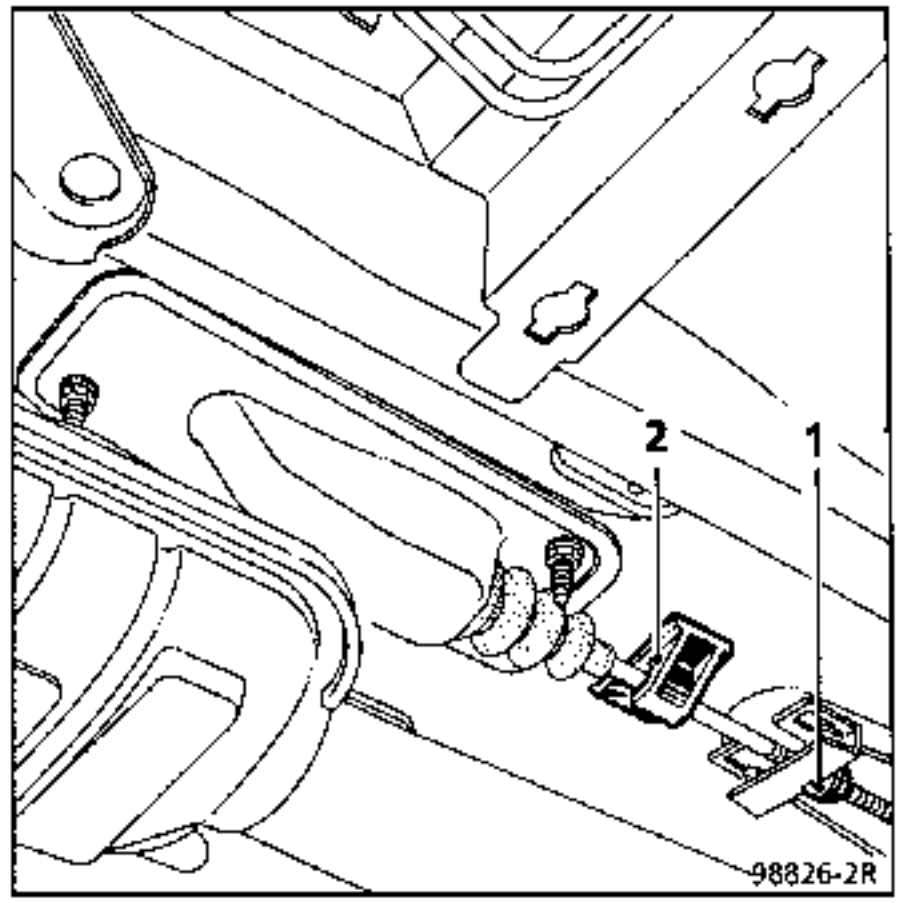


- las suspensiones elásticas de la línea de escape,
- las fijaciones de la pantalla térmica (B) y dejarla reposar sobre el tubo de escape tras haberla empujado hacia la parte trasera del vehículo.



Medir la cota de reglaje del freno de mano, comprendida entre el extremo de la varilla y el estribo.

Desbloquear y después quitar la tuerca (1).



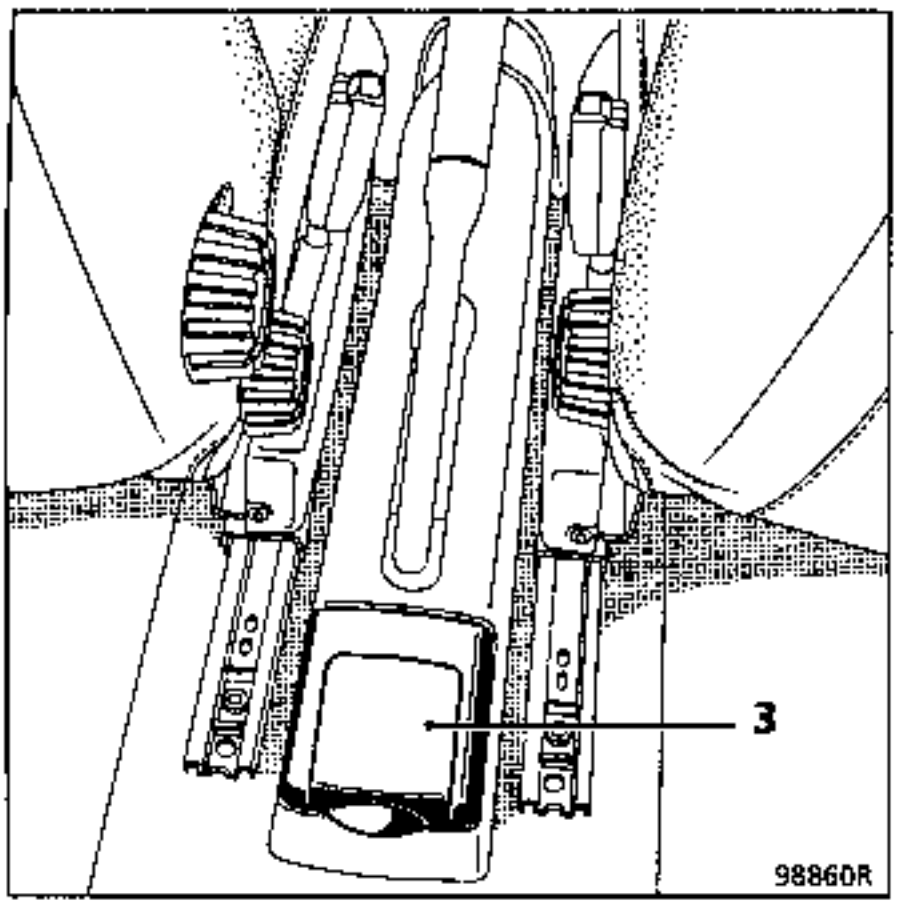
Sacar la varilla de su grapa (2).

En el habitáculo :

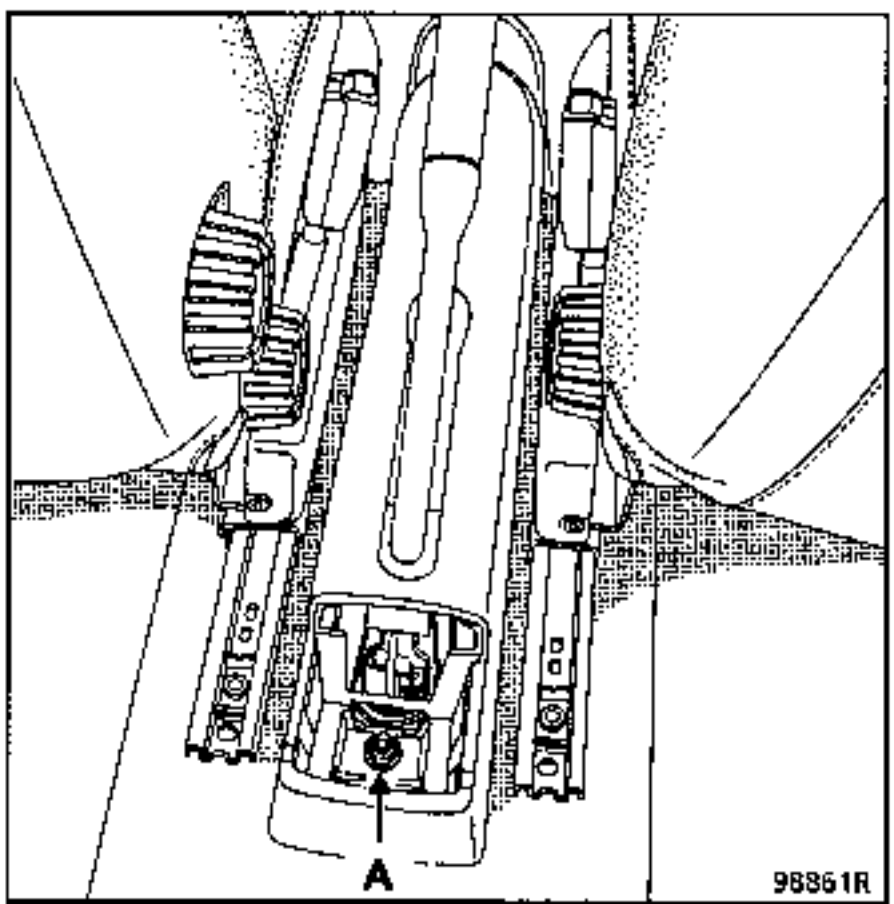
Extraer la consola central.

Para ello :

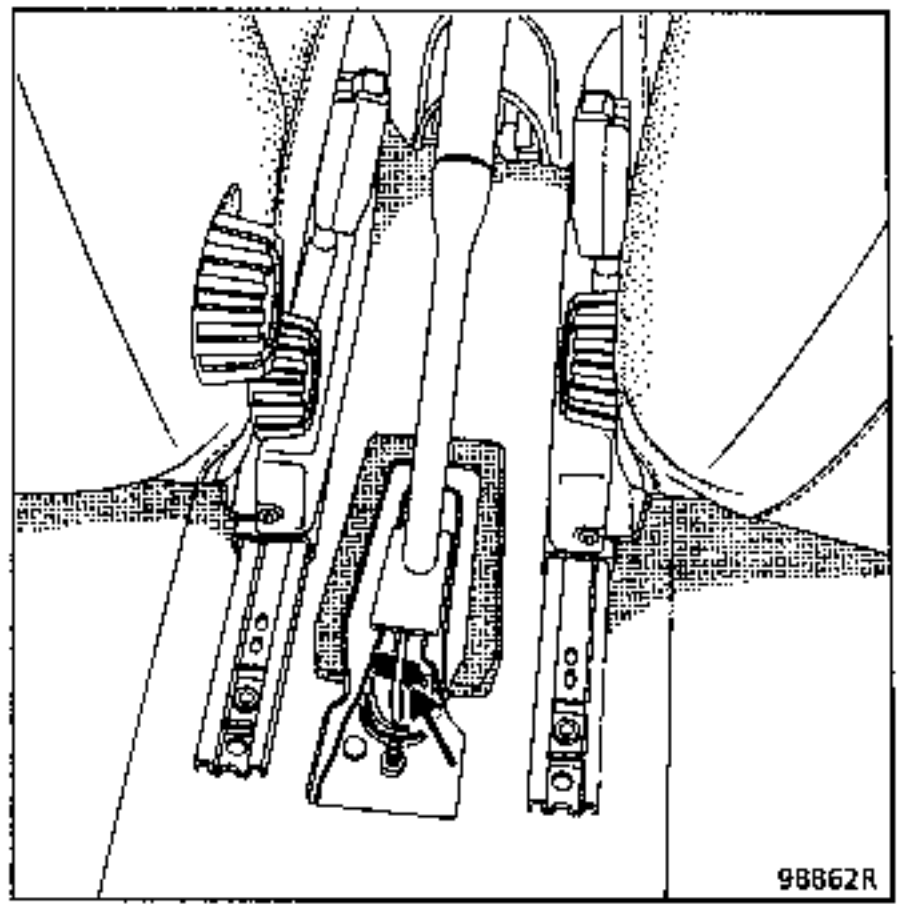
Avanzar los asientos delanteros y extraer la tapa (3) situada en el extremo de la consola (cenicero o soporte del interruptor según modelo).



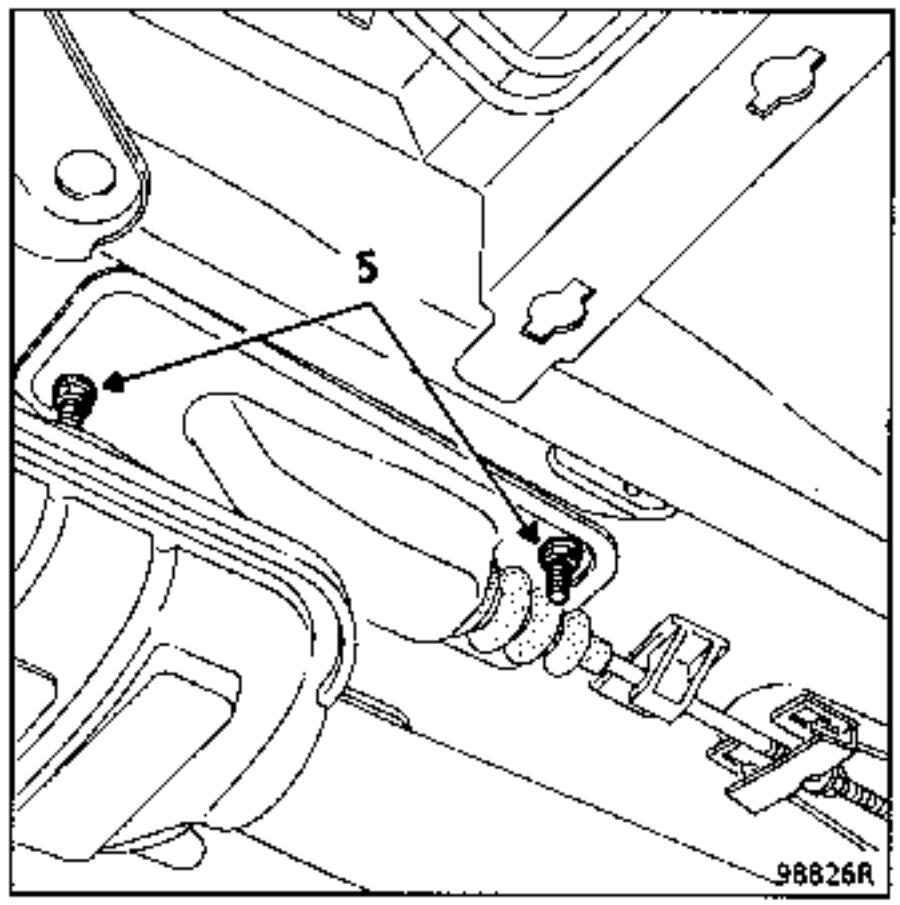
Quitar la tuerca (A) de fijación de la consola.



Extraer la consola.
Desconectar el conector del freno de mano y sacar el cableado (si interruptor).



Quitar las dos tuercas de fijación (5) de la palanca.



Sacar la palanca del freno de mano.

REPOSICION (Particularidades)

Operar en sentido inverso a la extracción.

No olvidarse de colocar las pantallas térmicas.

Llevar la varilla de mando del freno de mano a la cota de reglaje del freno de mano que se ha obtenido en la extracción.

Reglar, si es necesario, la carrera de la palanca (ver párrafo "Reglaje del mando").

REGLAJE

Un mal reglaje del freno de mano, cable demasiado destensado :

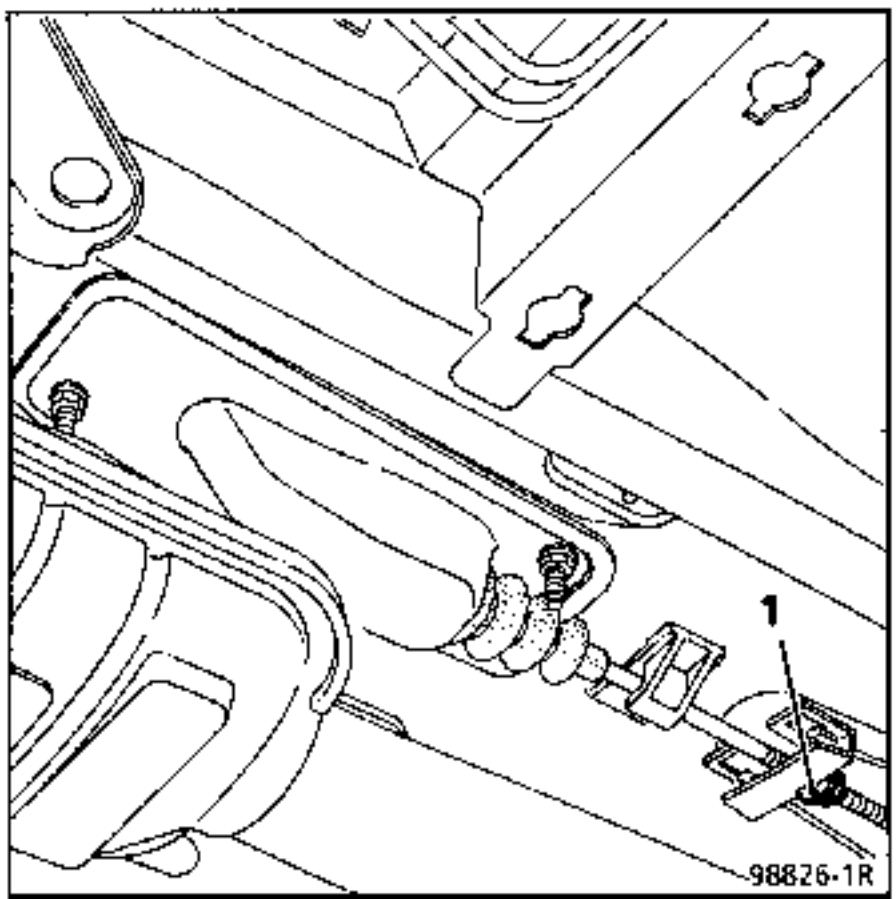
- **impide el buen funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego de zapatas,**
- **provoca una carrera larga en el pedal de freno.**

No hay que tensar nunca los cables para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es una aproximación del juego, debe reglarse únicamente al sustituir :
- las zapatas,
- los cables,
- la palanca de mando.

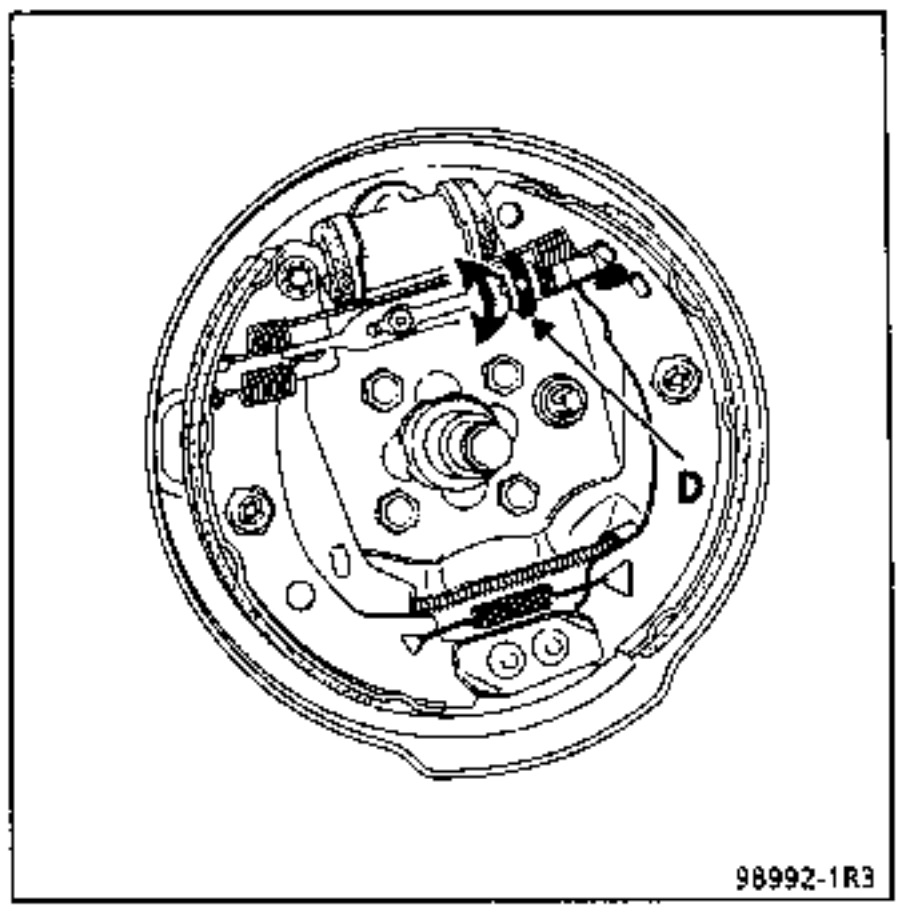
Cualquier otro reglaje, fuera de estas intervenciones, está prohibido.

Con el vehículo sobre un elevador con toma bajo casco, aflojar la tuerca (1) para liberar totalmente el balancín central.

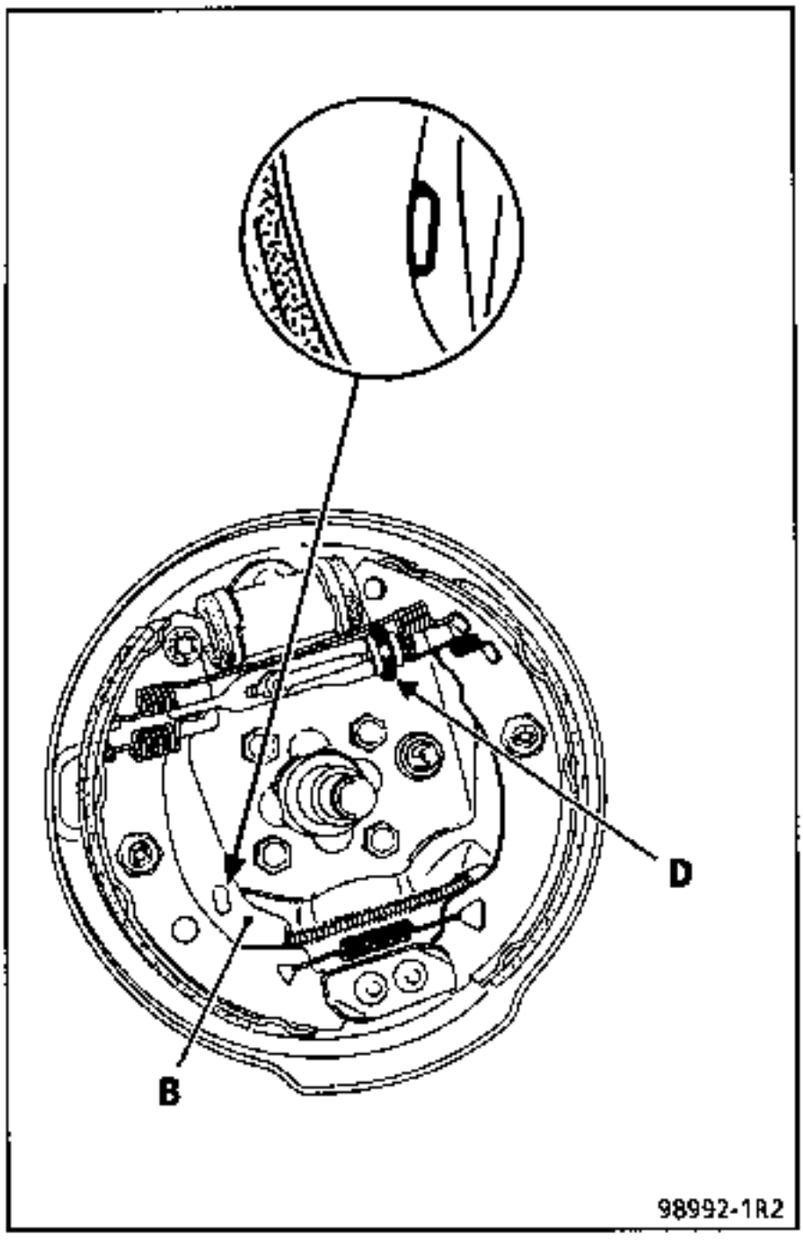


Extraer :
- las dos ruedas traseras,
- los dos tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de aproximación automática del juego, actuando en rotación sobre el sector dentado (D) (asegurarse de que gire bien en ambos sentidos) y después destensarlo de **5 a 6 dientes**.



Asegurarse :
- del correcto deslizamiento de los cables,
- del correcto movimiento de las palancas (B) del freno de mano sobre las zapatas.



Tensar progresivamente los cables a nivel del reglaje central para que **las palancas (B) se despeguen entre el 1er y el 2º diente** de la carrera de la palanca de mando y **queden despegadas en el 2º diente**.

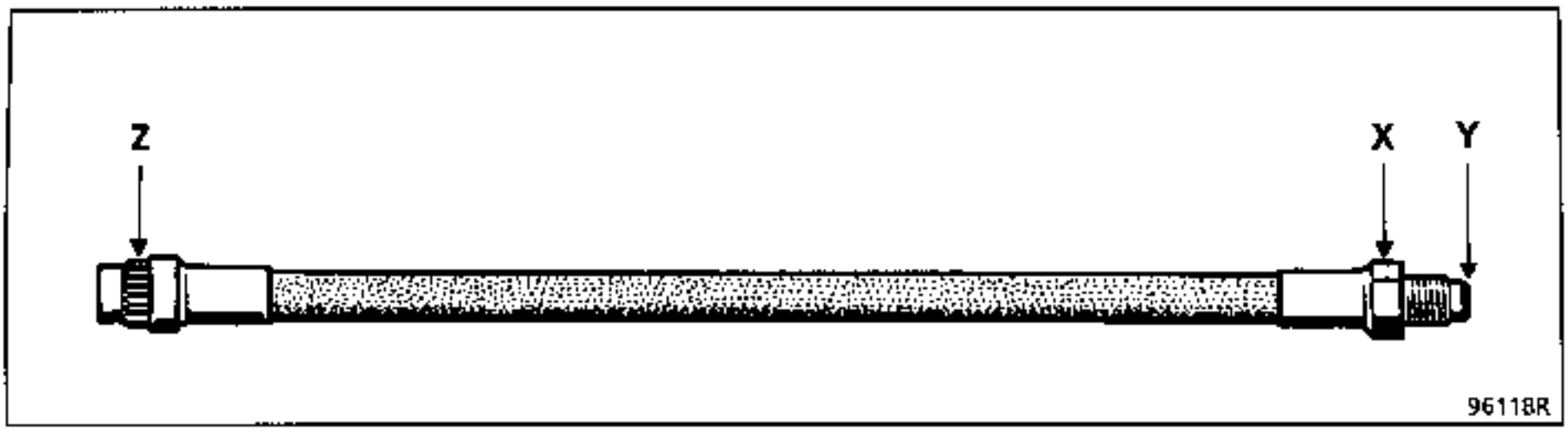
Bloquear la contra-tuerca (4).

Colocar los tambores.

Con el vehículo en el suelo, reglar las zapatas por una serie de aplicaciones firmes y progresivas sobre el pedal de freno, escuchando funcionar la aproximación automática.

Estos vehiculos están equipados de flexibles de frenos con estanquidad sin junta de cobre. Esta estanquidad se realiza por contacto en "**Fondo de cono**" del chaflán (Y) del flexible.

PARES DE APRIETE (en daN.m)
X = 1,5 Z= 1,3

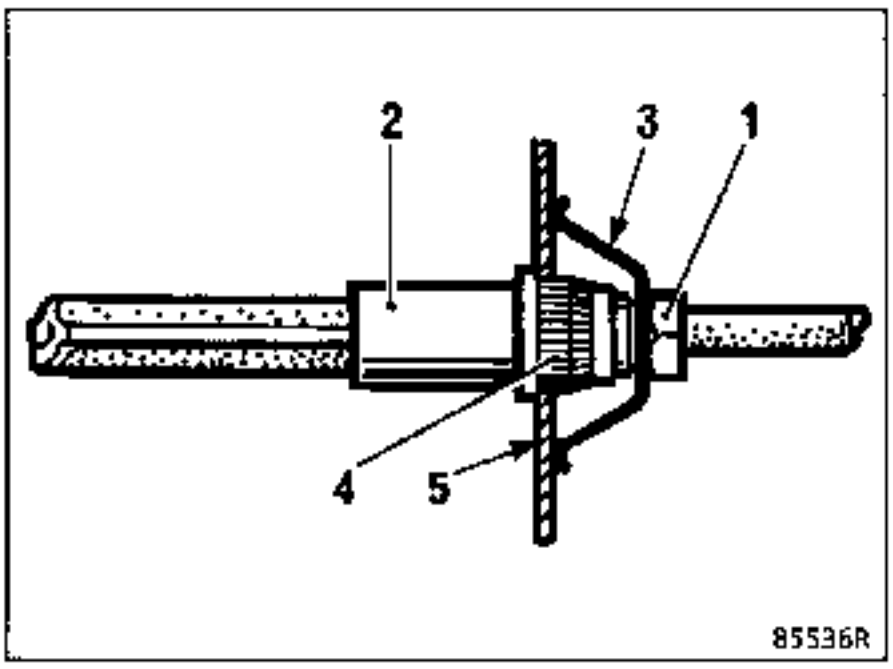


PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCION-REPOSICIÓN DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno quede doblado y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes :

EXTRACCION

Aflojar el racor (1) (llave de tubo) de la canalización rigida sobre el flexible (2), hasta que el muelle (3) quede destensado, lo que libera al flexible de las acanaladuras (4).



Desatornillar el flexible del estribo y, eventualmente, el estribo.

REPOSICION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar el flexible sobre aquel, después apretar al par de **1,5 daN.m**.

Los flexibles deben montarse cuando el tren está en la posición :

- Ruedas colgantes (suspensión colocada).
- Tren alineado (ruedas rectas).

Posicionar el extremo hembra del flexible en la patilla de fijación (5), sin que se doble y verificar que el tope (4) se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla, después colocar :

- el muelle (3),
- la canalización rígida sobre el flexible, comprobando que este último no gire al atornillarlo.
- apretar al par el racor.

Purgar el circuito de frenos.

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de un compensador de freno dependiente de la carga.

La lectura de la presión se efectúa en X, por comparación entre la presión sobre las ruedas traseras y una presión dada sobre las ruedas delanteras.

Estos compensadores dobles poseen dos cuerpos totalmente separados, que actúan en X sobre una rueda delantera y una rueda trasera.

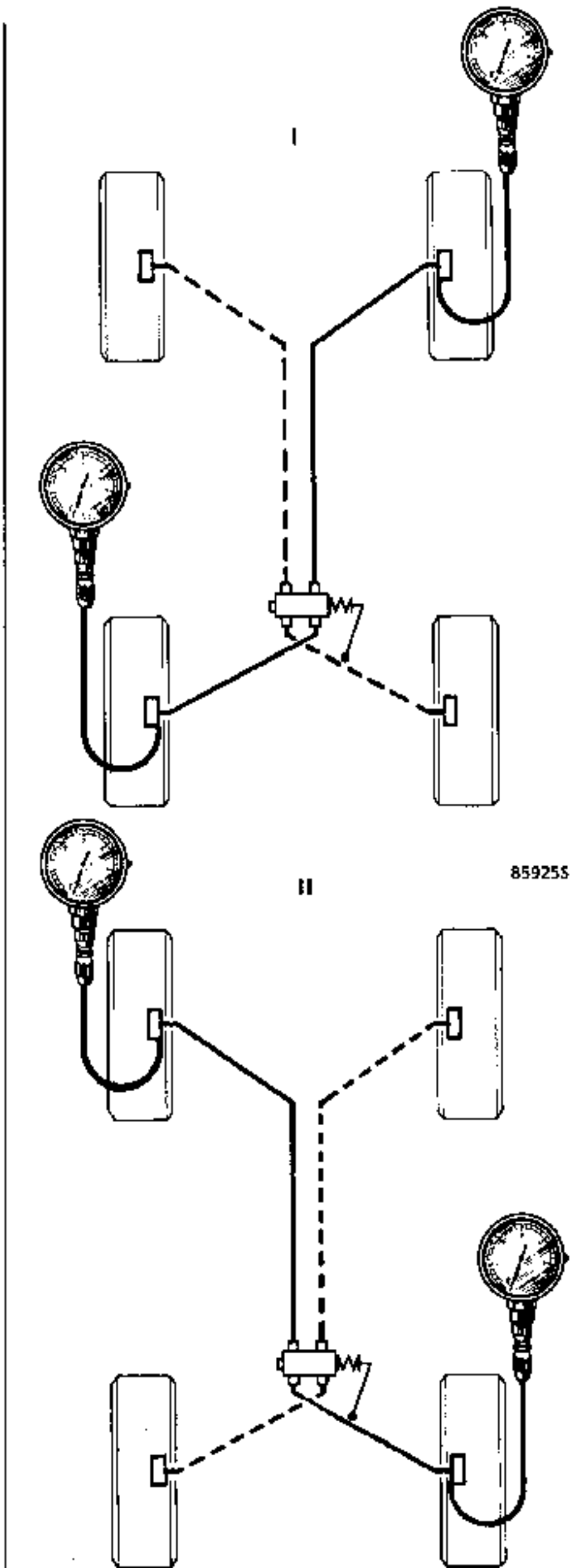
Es imperativo controlar los dos circuitos.

I : delantero derecho/trasero izquierdo.
II : delantero izquierdo/trasero derecho.

Compensador en función de la carga

En los compensadores dependientes de la carga, el reglaje permite ajustar la presión trasera en función de la presión delantera.

El reglaje actúa simultáneamente sobre los dos cuerpos. En caso de una presión incorrecta en uno de los dos cuerpos, hay que sustituir el



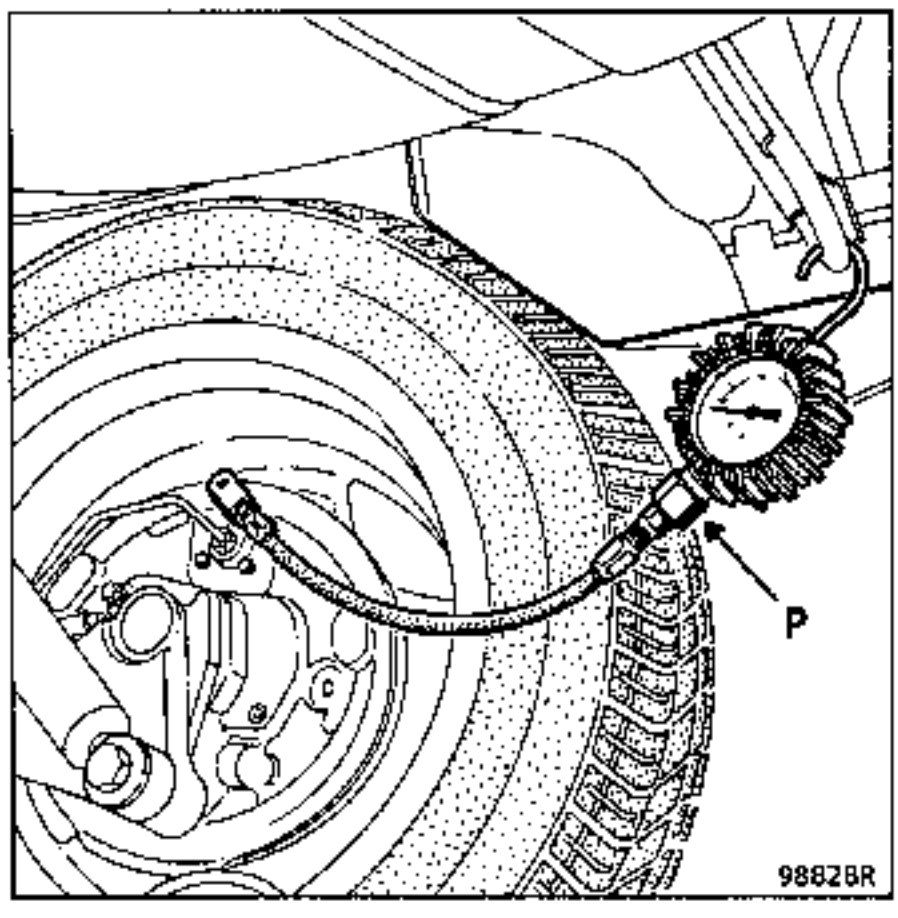
El control y el reglaje del compensador de frenado deben efectuarse con el vehiculo en el suelo y una persona a bordo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 244 -03 ó Fre. 1085-01	Manómetro de control del tarado del limitador

CONTROL

Conectar dos manómetros **Fre. 244-03** ó **Fre. 1085-01** :
- uno en la parte delantera derecha,
- uno en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros por el tornillo (P).



Pisar progresivamente el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores). Leer entonces la presión correspondiente en las ruedas traseras, corregirla si es necesario.

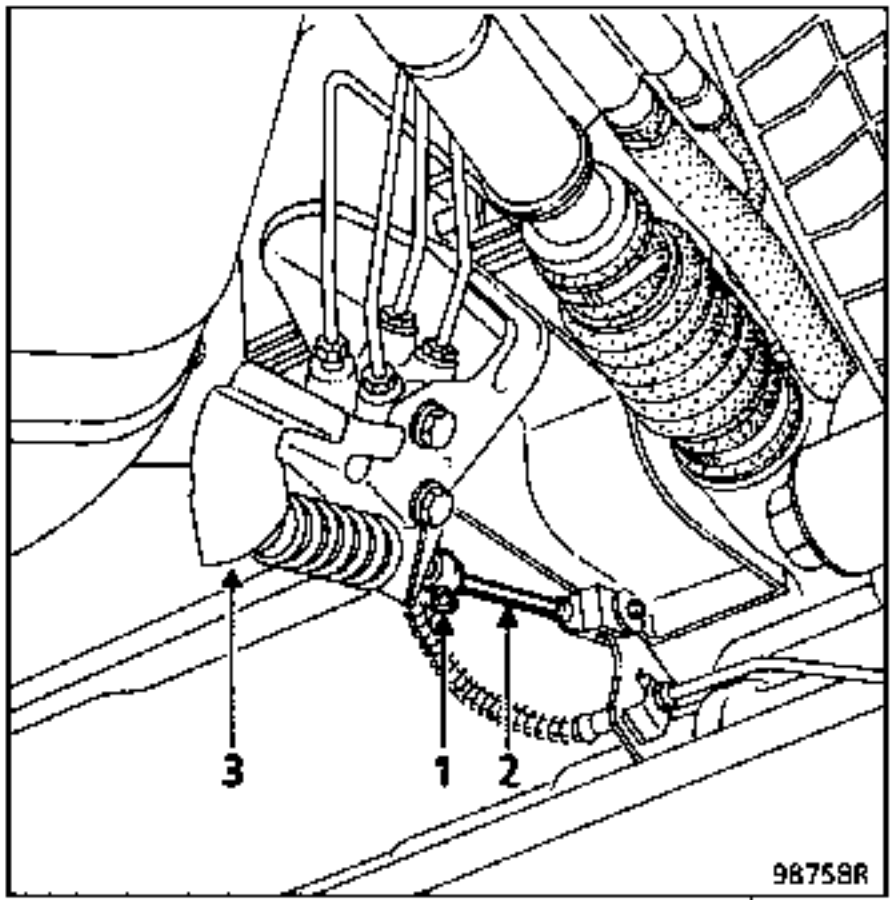
Proceder de la misma forma en el otro circuito, es decir:
- uno en la parte delantera izquierda,
- uno en la parte trasera derecha.

En caso de diferencias importantes (valores fuera de tolerancia), **proceder a sustituir el compensador, al no estar autorizada ninguna intervención.**

REGLAJE

Para el reglaje del compensador, desbloquear el tornillo (1) y actuar en la posición del vástago (2) del casquillo.

NOTA : no tocar la posición de la tuerca (3).

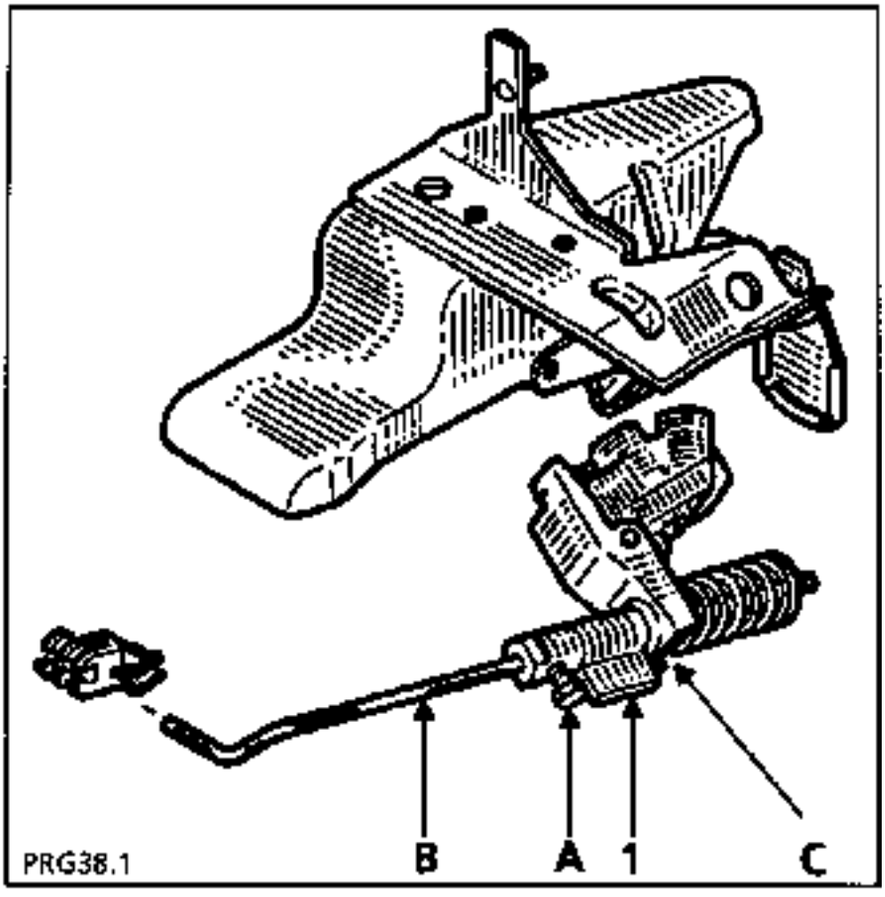


SUSTITUCION

El APR suministra en recambio compensadores pre-reglados equipados de una horquilla (1).

Poner en el vehiculo en condiciones de reglaje.

Colocar el compensador nuevo provisto de una horquilla (1).



Aflojar el tornillo (A).

Posicionar el vástago (B) en el orificio de unión.

Apretar el tornillo (A) sujetando el casquillo (C).

Extraer la horquilla (1).

Purgar y controlar el circuito (ver párrafo "Control - Reglaje").

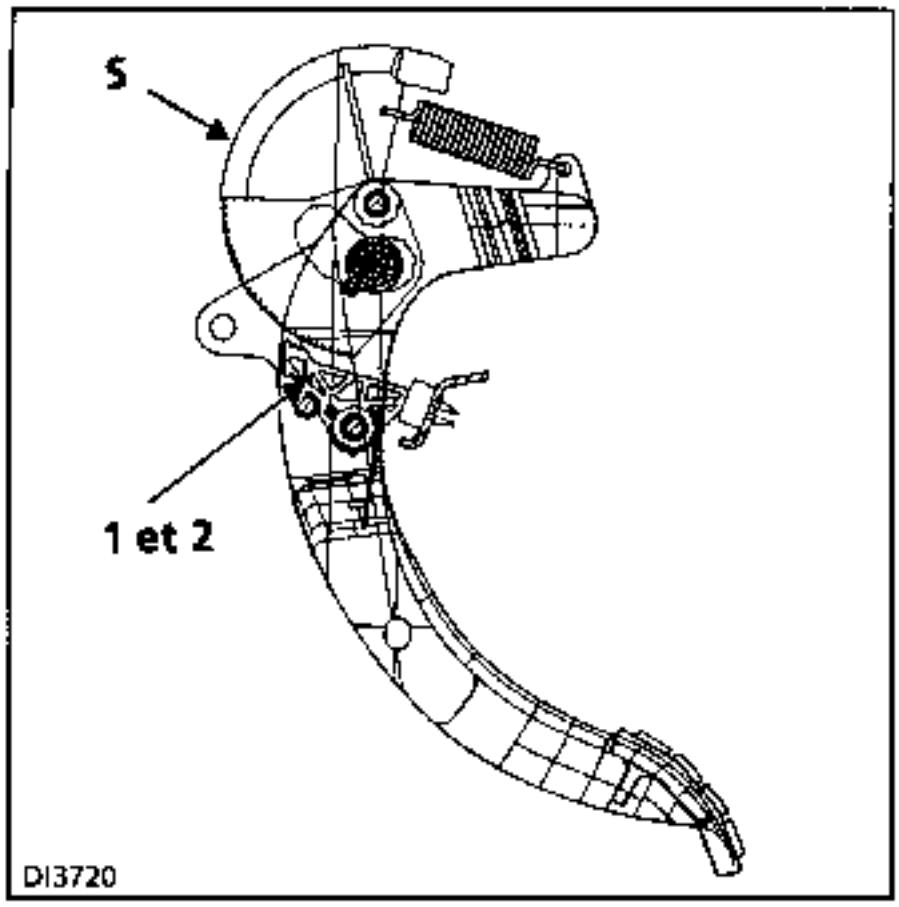
EXTRACCION

En el compartimiento motor, soltar el cable de la horquilla.

Pisar el pedal del freno para tirar del cable.

Extraer el pedal (ver "extracción del pedal de embrague").

Sacar el tope del cable de su alojamiento sobre el sector de recuperación del juego (S).



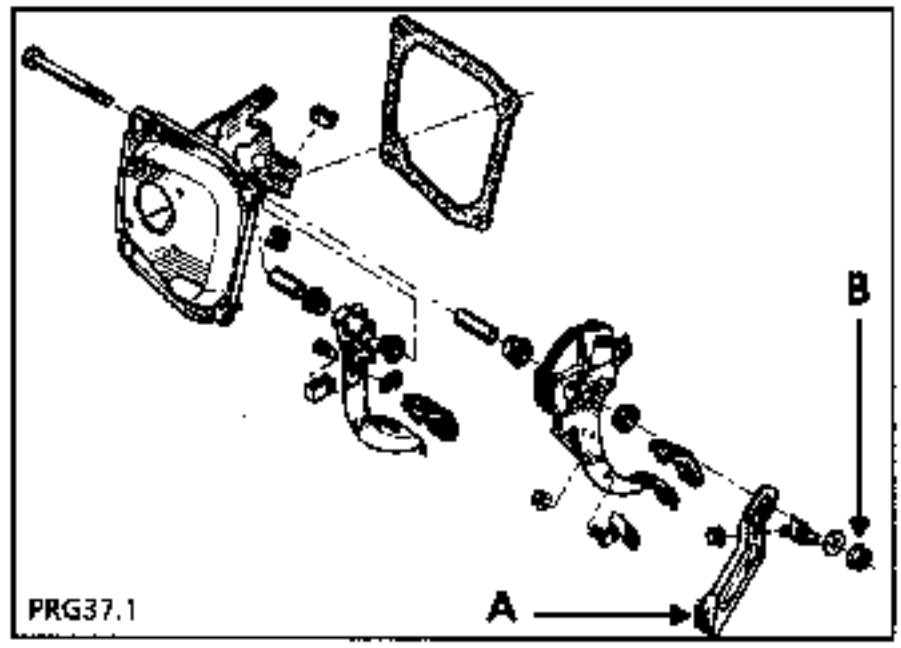
Retirar el freno de funda del soporte del pedalier.

Sacar el cable completo por el compartimiento motor.

REPOSICION

Por el compartimiento motor, enfilar el cable en el habitáculo.

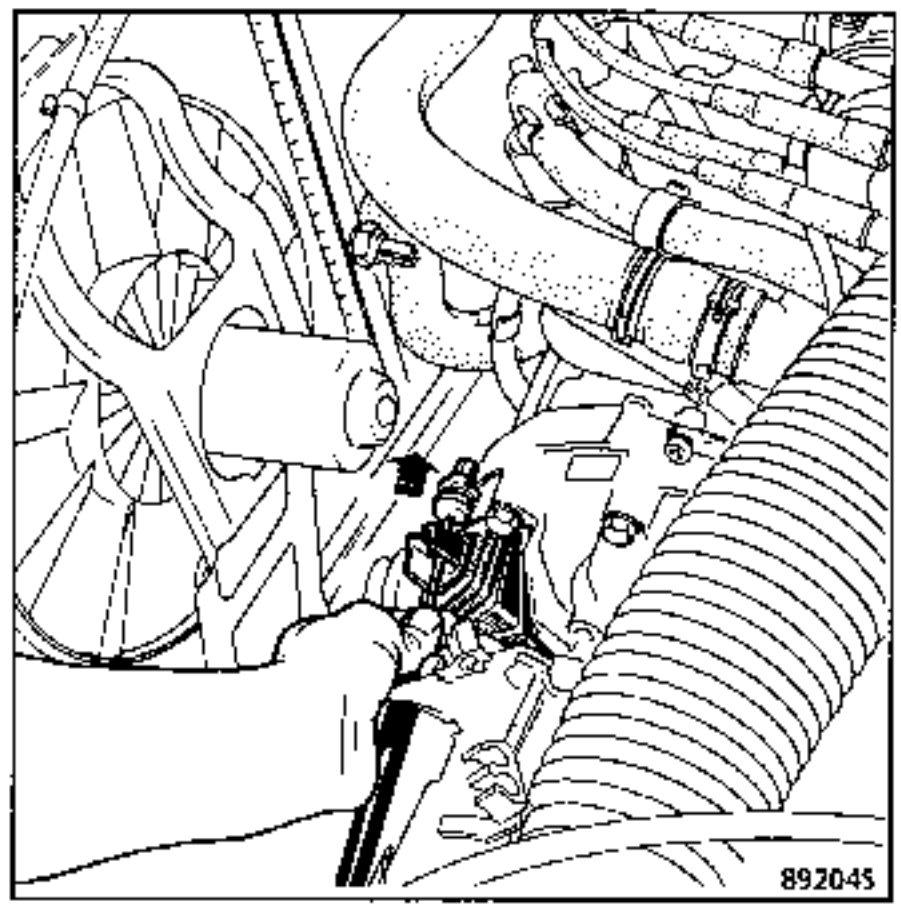
En el vehiculo, verificar que sea libre la vuelta a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2).



Pasar el cable por la anillo (A) de la leva dentada y colocar el freno del cable en su alojamiento sobre el sector dentado (S).

Colocar el eje y el pedal.

Posicionar el cable en la horquilla de embrague.



Vigilar el alineamiento del freno de funda en el salpicadero.

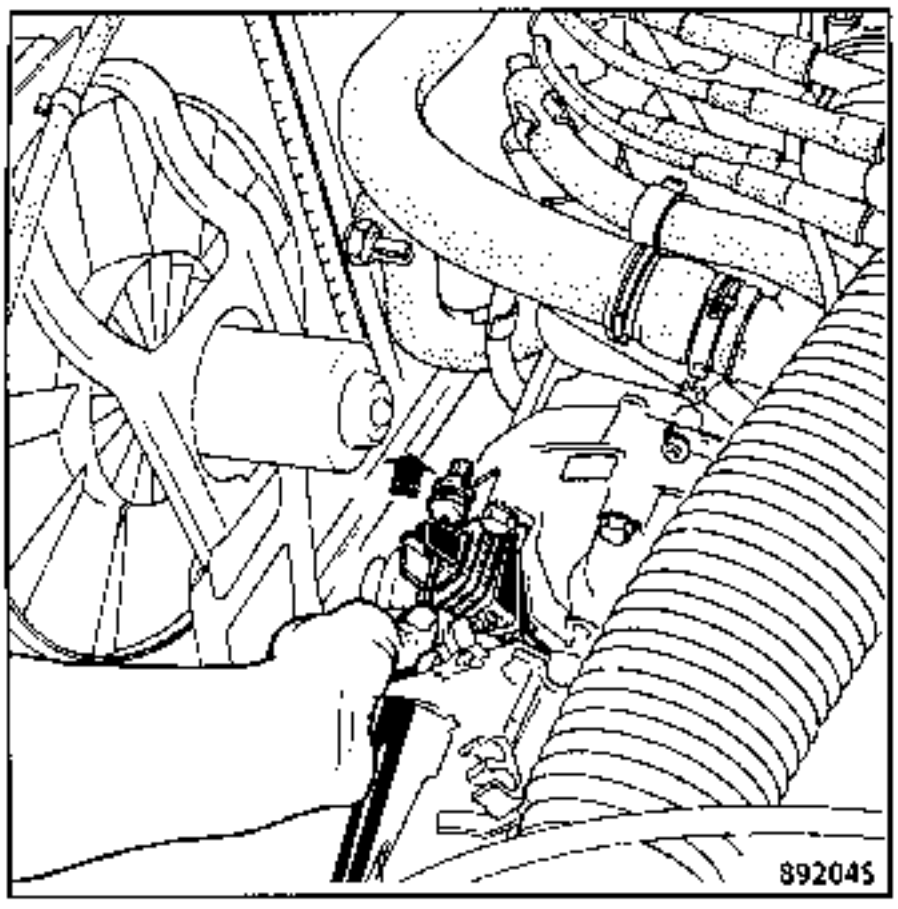
Pisar el pedal de embrague para clipsar el freno de funda en el salpicadero. El reglaje se hace automáticamente.

EXTRACCION

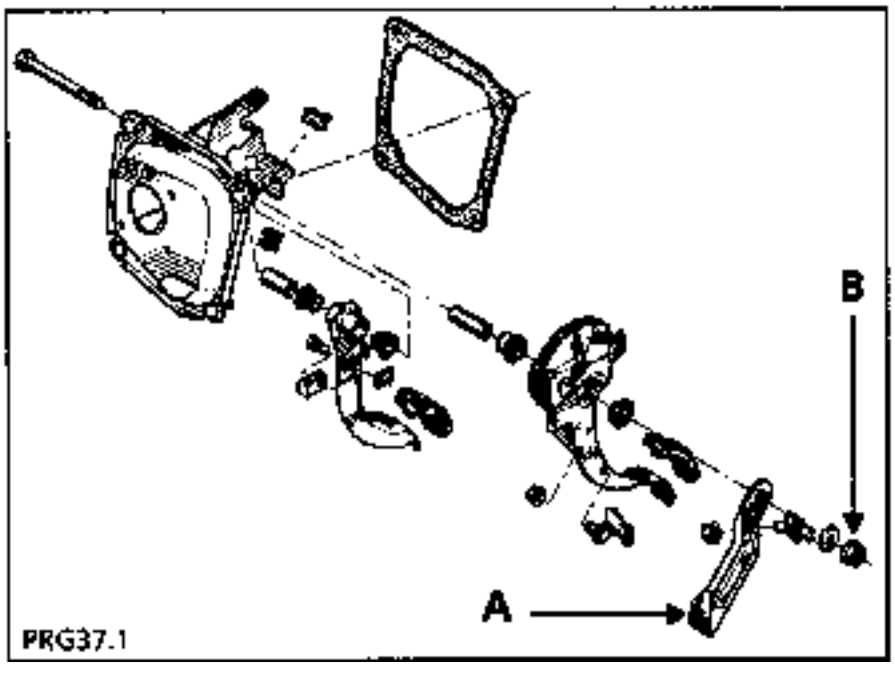
Desconectar la batería.

Particularidades del motor F :
- extraer el filtro de aire.

Desconectar el cable de la horquilla de embrague.



Extraer :
- el tensor, tuerca (A),



– la tuerca del eje del pedalier (8).

Tirar del eje para sacar el pedal. No es necesario extraer el eje completamente, el pedal de freno puede permanecer en su sitio.

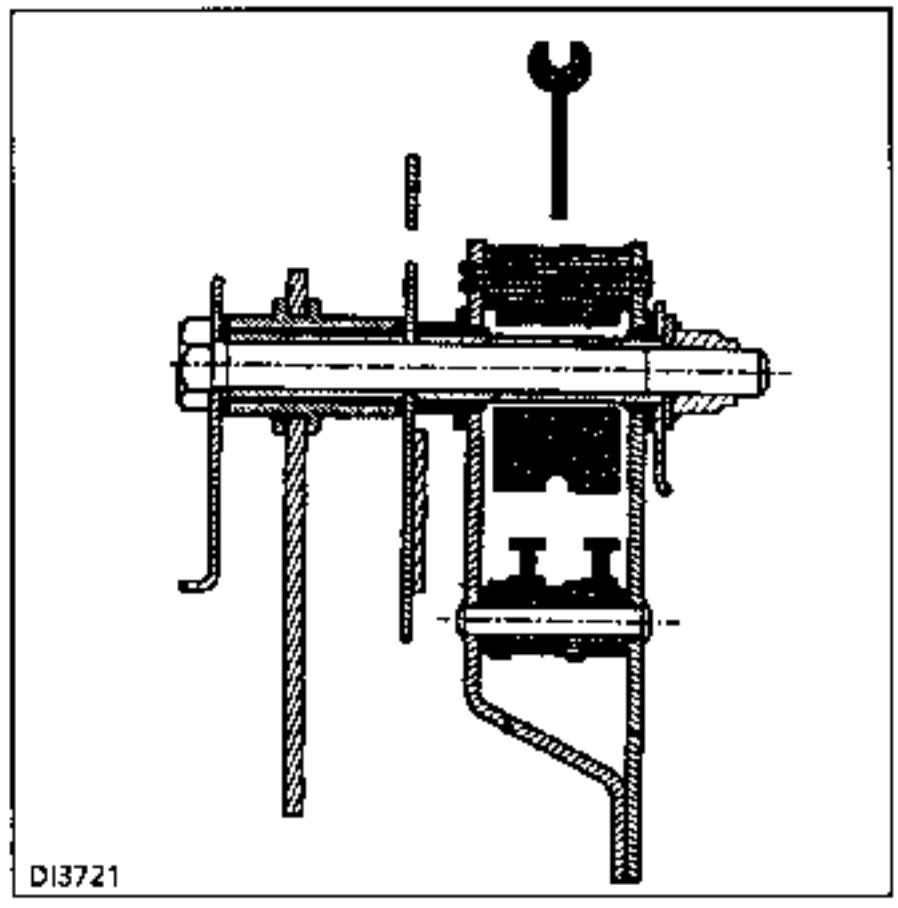
Desenganchar el cable del sector dentado.

REPOSICION

Untar el eje y el sector dentado con grasa N° 30.

Colocar el cable en el sector dentado.

Posicionar el pedal del embrague e instalarlo sobre su eje.



NOTA : No golpear con un martillo en el eje en caso de realizar una posible colocación del mismo.

Colocar el tensor en posición y aproximar la tuerca (A) de fijación sin apretarla.

Poner la tuerca (B) del eje del pedalier.

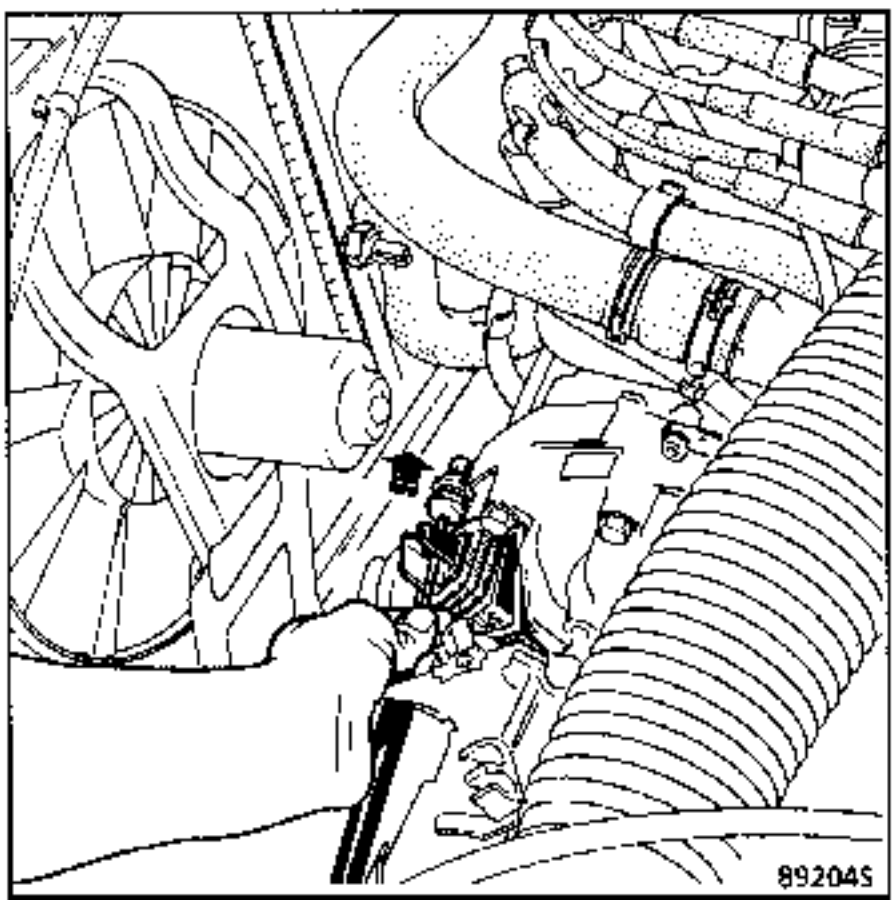
Apretar la tuerca (A).

Colocar el cable en la horquilla de embrague.

Verificar el correcto funcionamiento del conjunto.

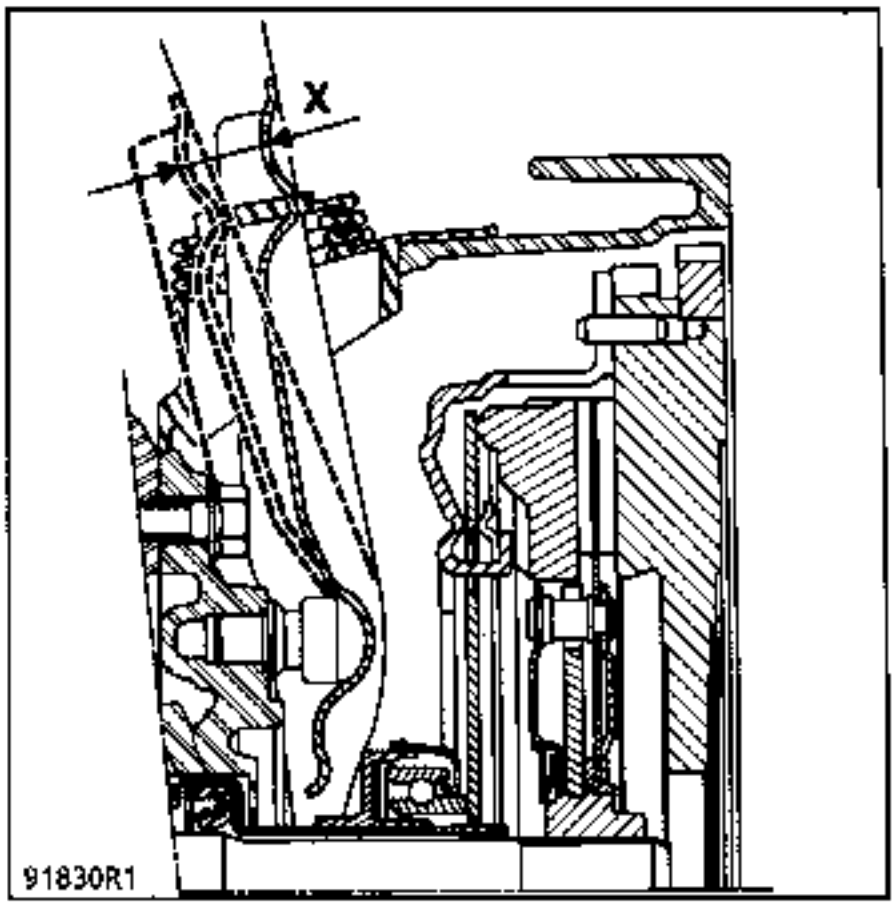
Con el pedal en reposo, en posición embragado, tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

El cable debe tener un mínimo de 2 cm de "holgura".

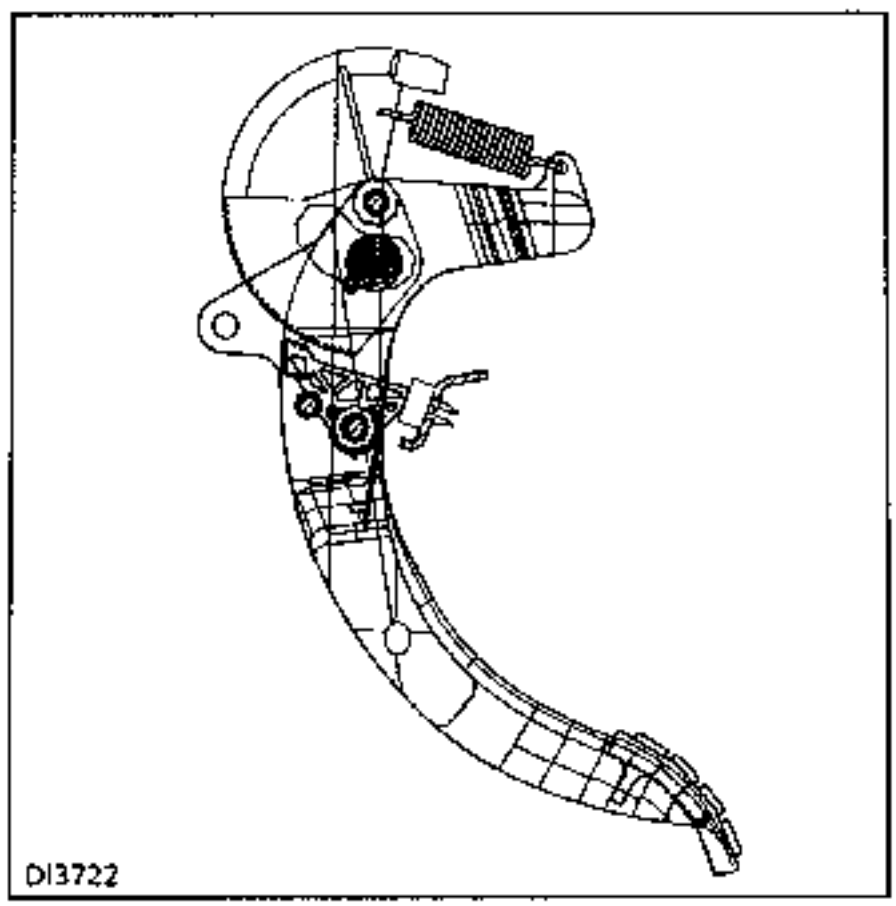


Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla.

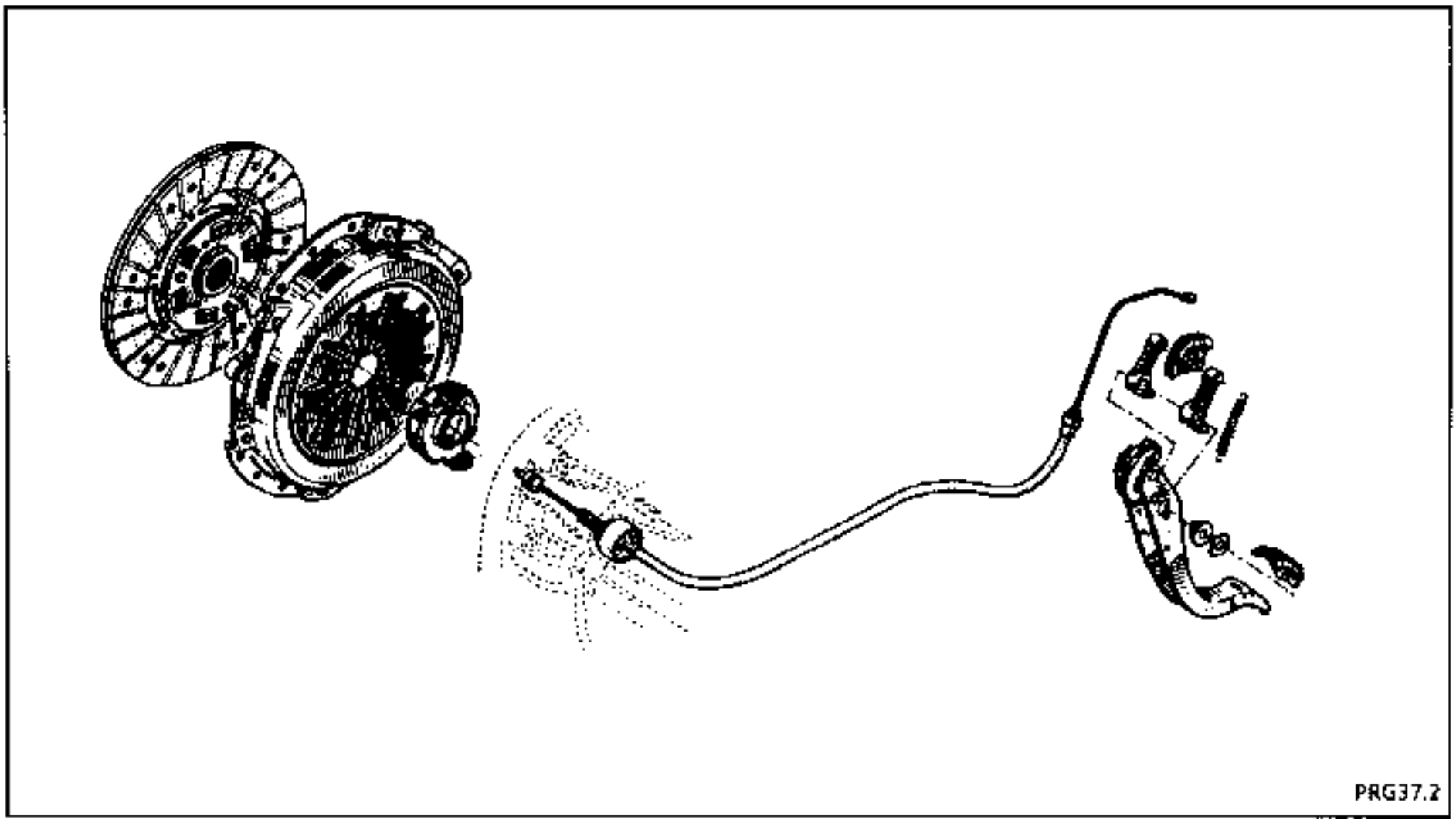
Debe ser de : **X = 27,4 a 30,7 mm.**



SECCION



DESPIECE



FUNCIONAMIENTO

RECUPERACION DEL JUEGO

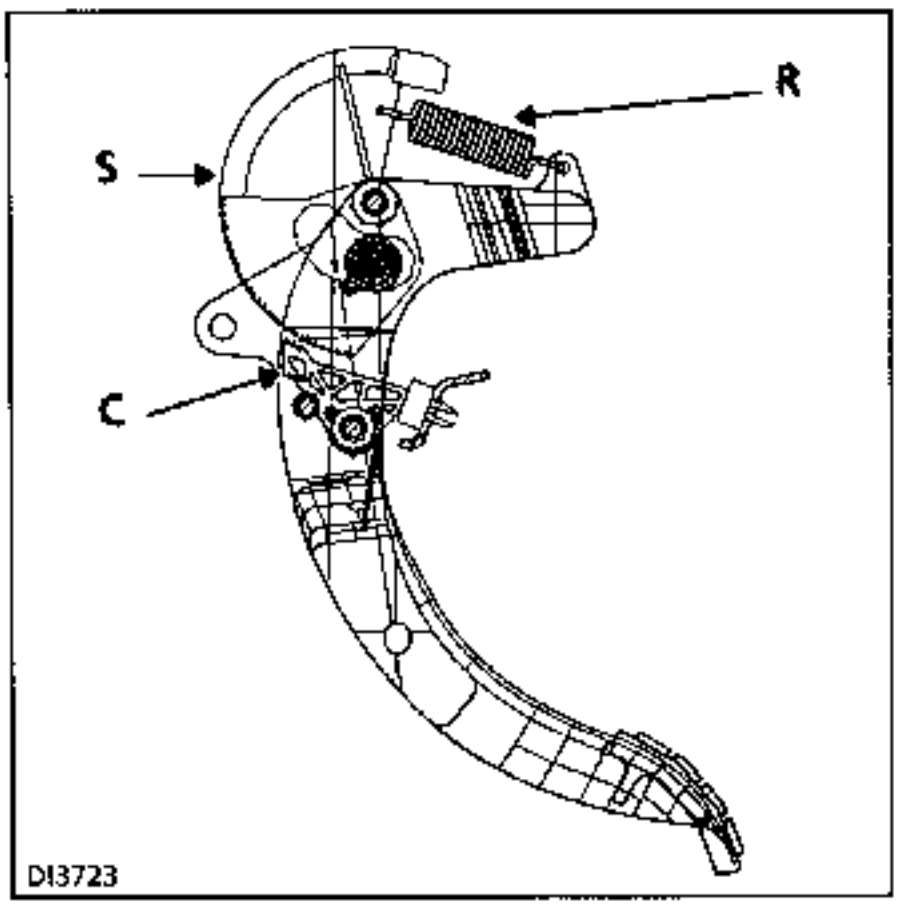
El muelle (R) tira permanentemente del sector de recuperación del juego (S).

El cable está siempre tenso, lo que arrastra a la horquilla y pone así al tope en **apoyo constante** sobre el diafragma.

El reglaje es automático.

FUNCION "DESEMBRAGUE"

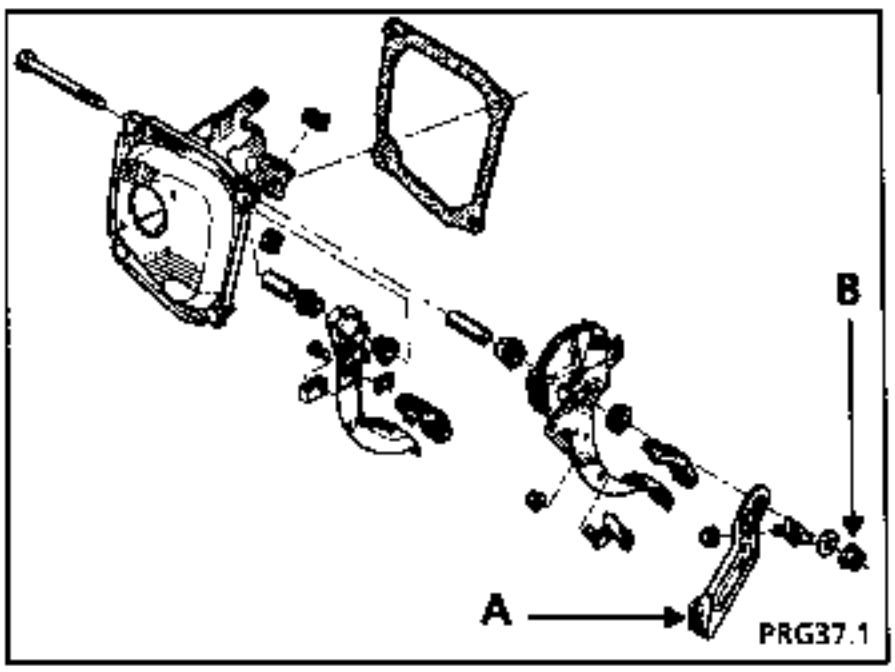
Al pisar el pedal, los trinquetes dentados (C) de éste, engranan con el dentado del sector de recuperación del juego (S) para evitar que pivote y permitir tirar del cable.



CONTROL

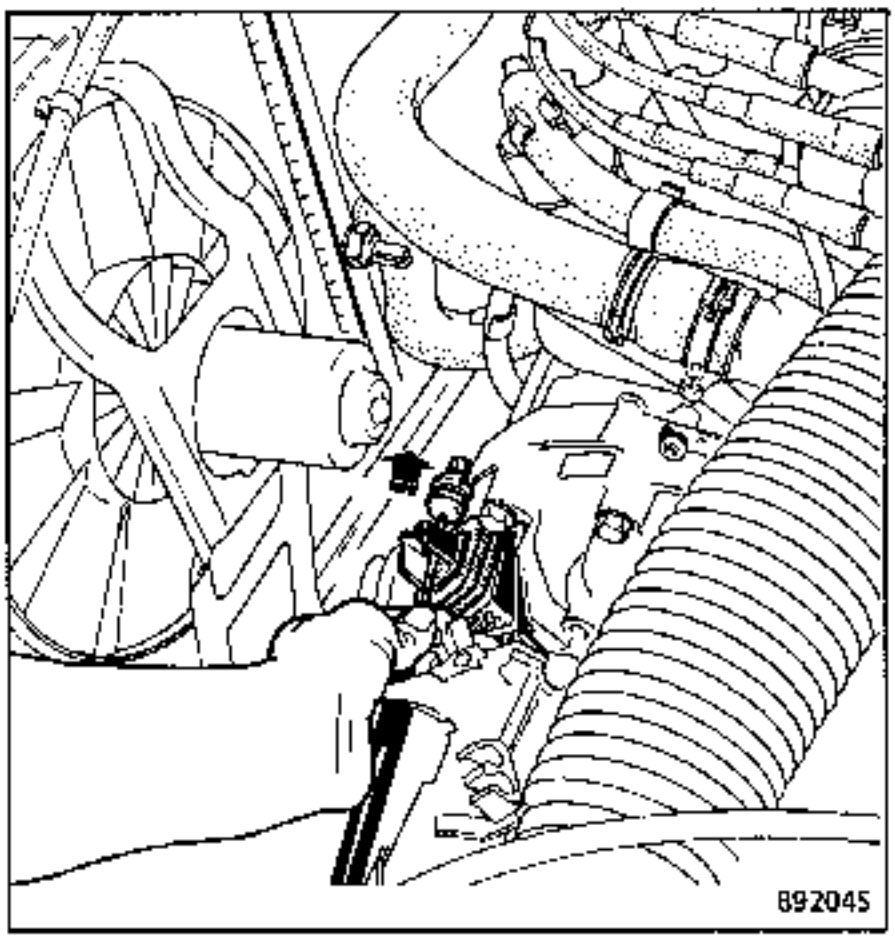
Con el fin de asegurarse del buen funcionamiento del conjunto, verificar :

- que el sector dentado (C) pivota alrededor de su eje,
- que sea libre el retorno a la posición "reposo" de los basculadores (1) y (2),



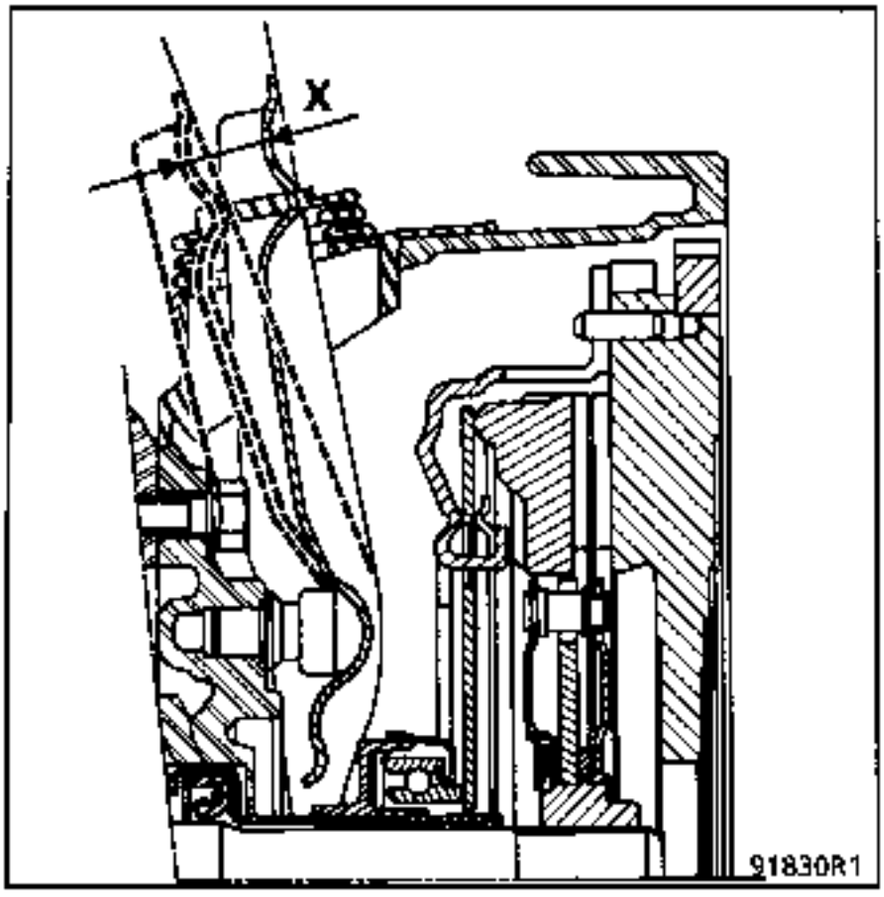
- tirar del cable a la altura de la horquilla de embrague en la caja de velocidades.

El cable debe tener un mínimo de **2 cm** de "holgura".



Estos controles permiten verificar que la leva dentada (C) y el sector dentado (S) quedan libres en la posición "embragado".

Verificar la carrera de desplazamiento de la horquilla. Debe de ser de : **X = 27,4 a 30,7 mm.**



Se trata de controles preliminares a toda intervención en el embrague propiamente dicho.

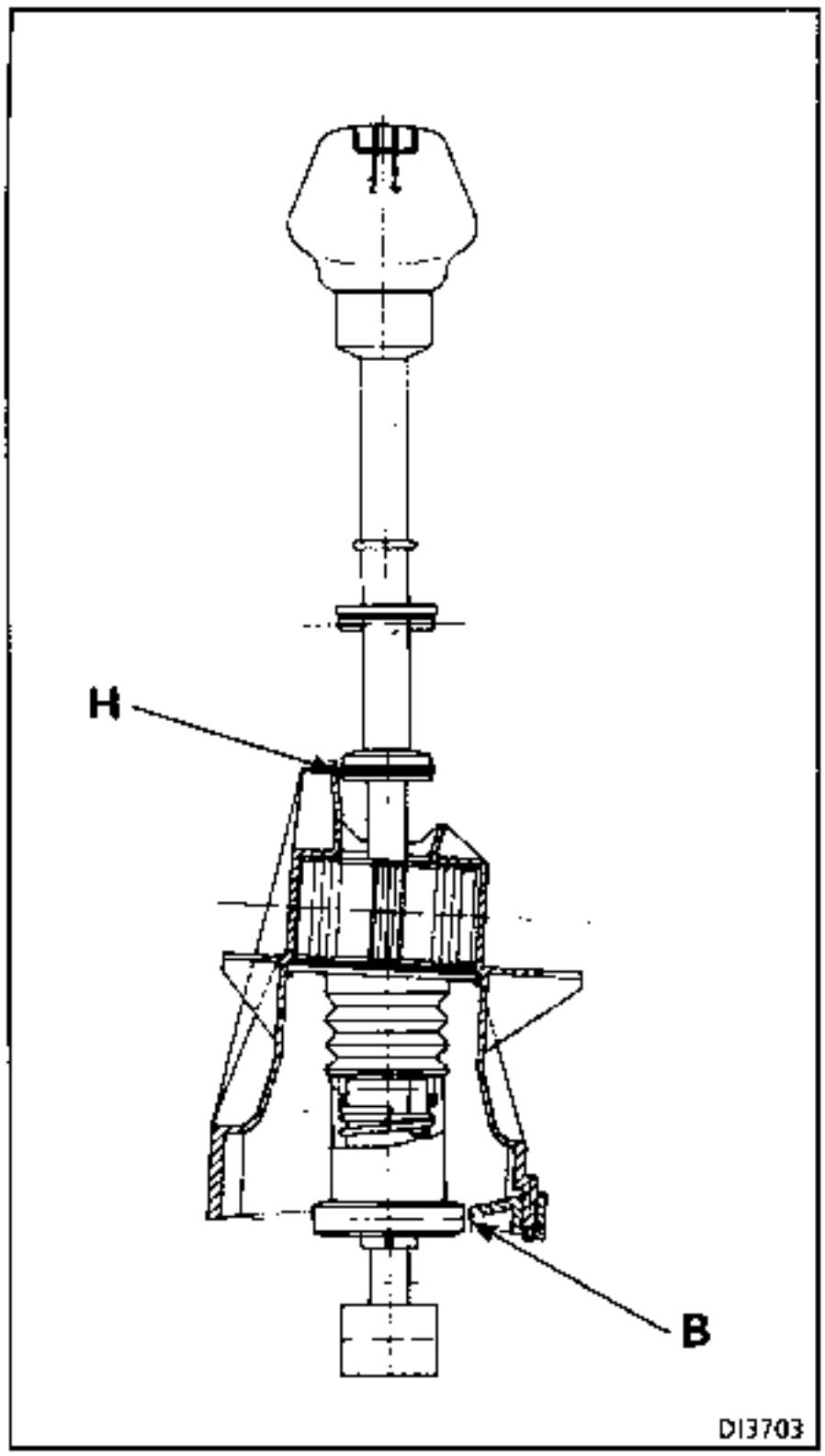
Los vehículos están equipados de un mando externo de las velocidades con doble cerrojo, lo que evita el paso intempestivo de la marcha atrás en lugar de la primera sin desbloquear el gatillo.

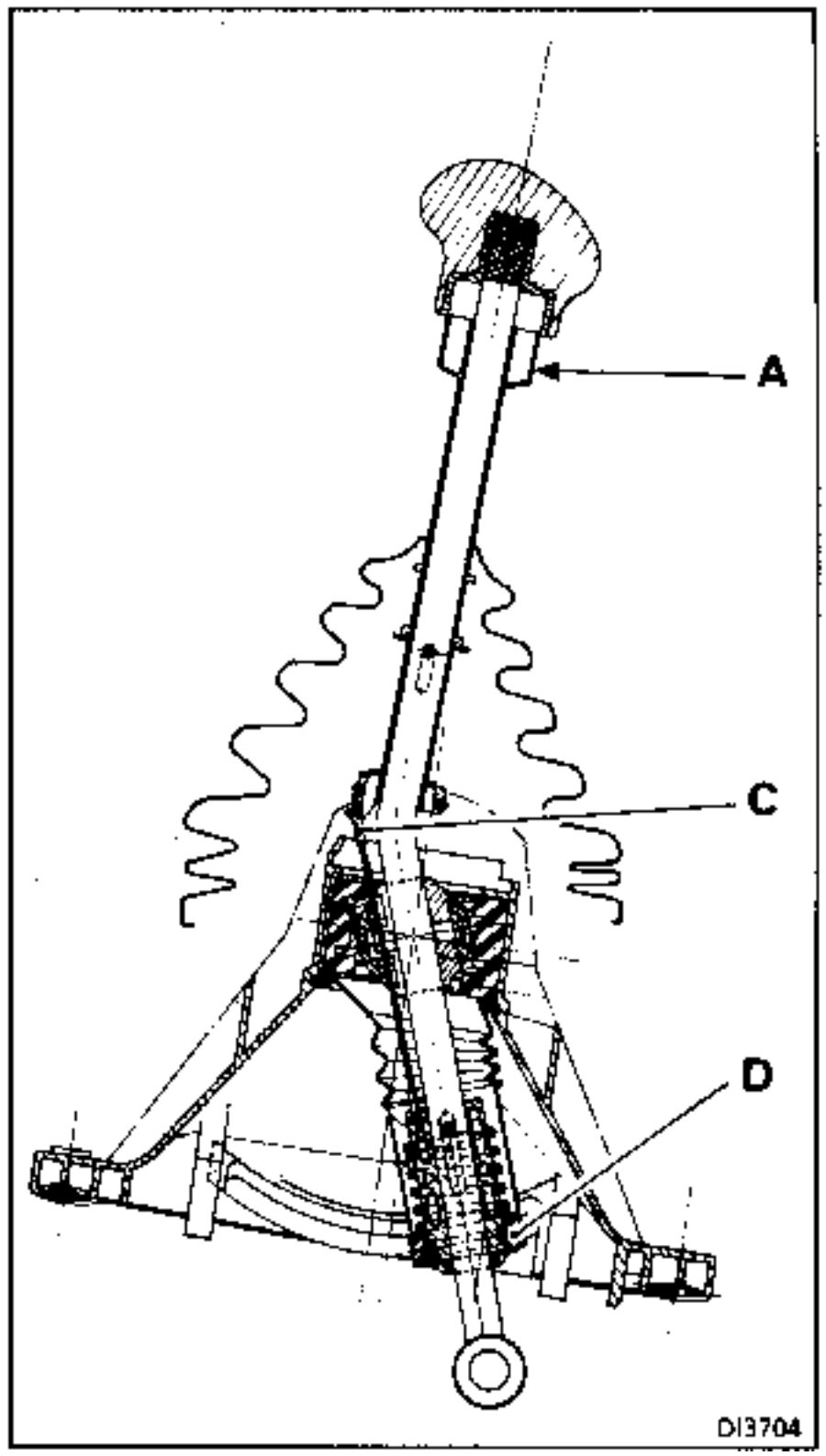
FUNCIONAMIENTO

El gatillo superior (A) acciona por medio de un cable (C) a un segundo gatillo (D) situado en la parte inferior de la palanca.

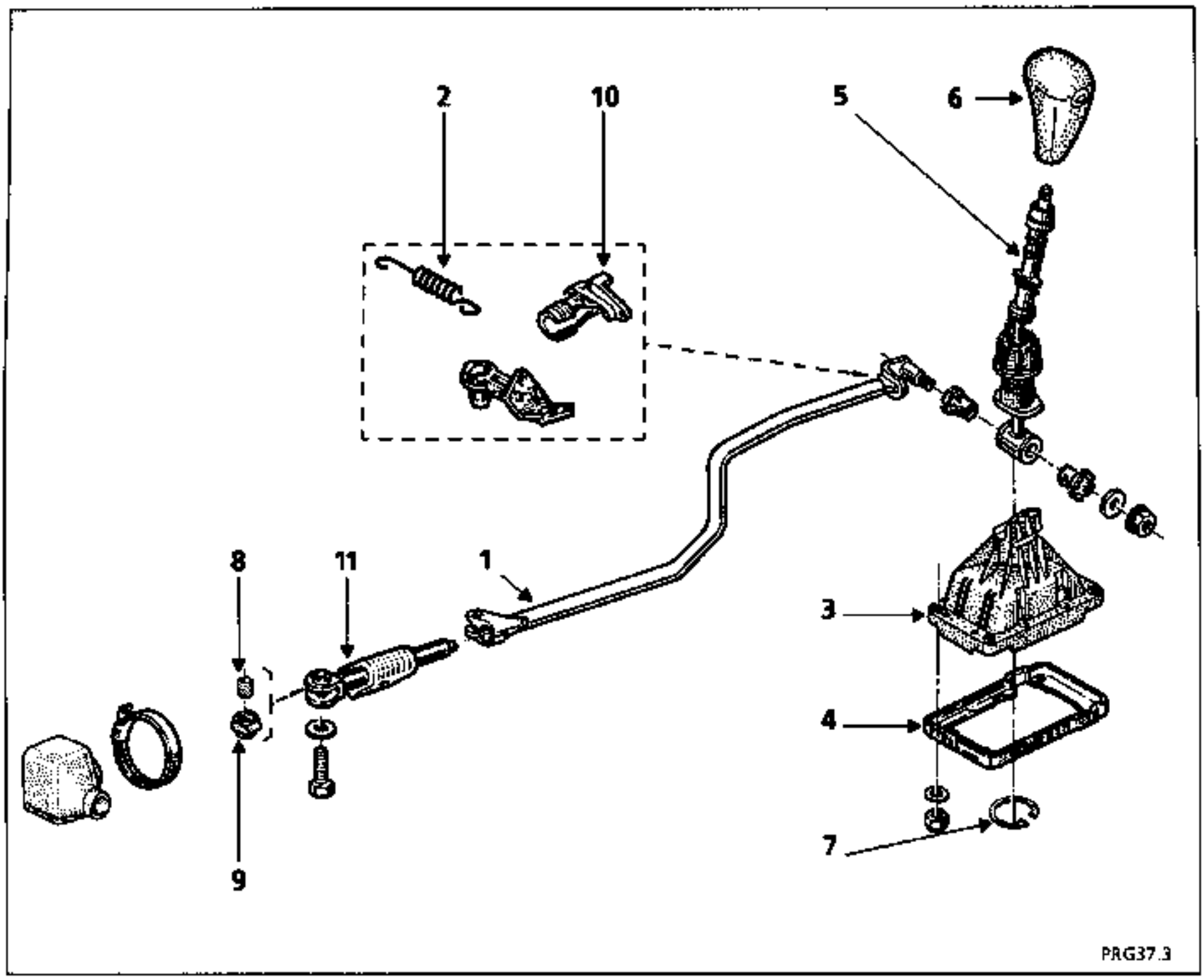
La prohibición queda así establecida en los topes bajo (B) y alto (H) sincronizados.

NOTA : el reglaje de este mando debe ser efectuado con la primera velocidad metida.





DESPIECE



1 Biela
2 Muelle de recuperación a la línea 3/4
3 Cajetín
4 Placa
5 Palanca y gatillos ensamblados
6 Pomo de la palanca de velocidades
7 Anillo de retención
8 Casquillo
9 Manguito
10 Grapa de fijación
11 Eje

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación cajetín sobre caja	1,5
Tornillo abrazadera fijación biela sobre eje	3
Tuerca de fijación biela-palanca	3

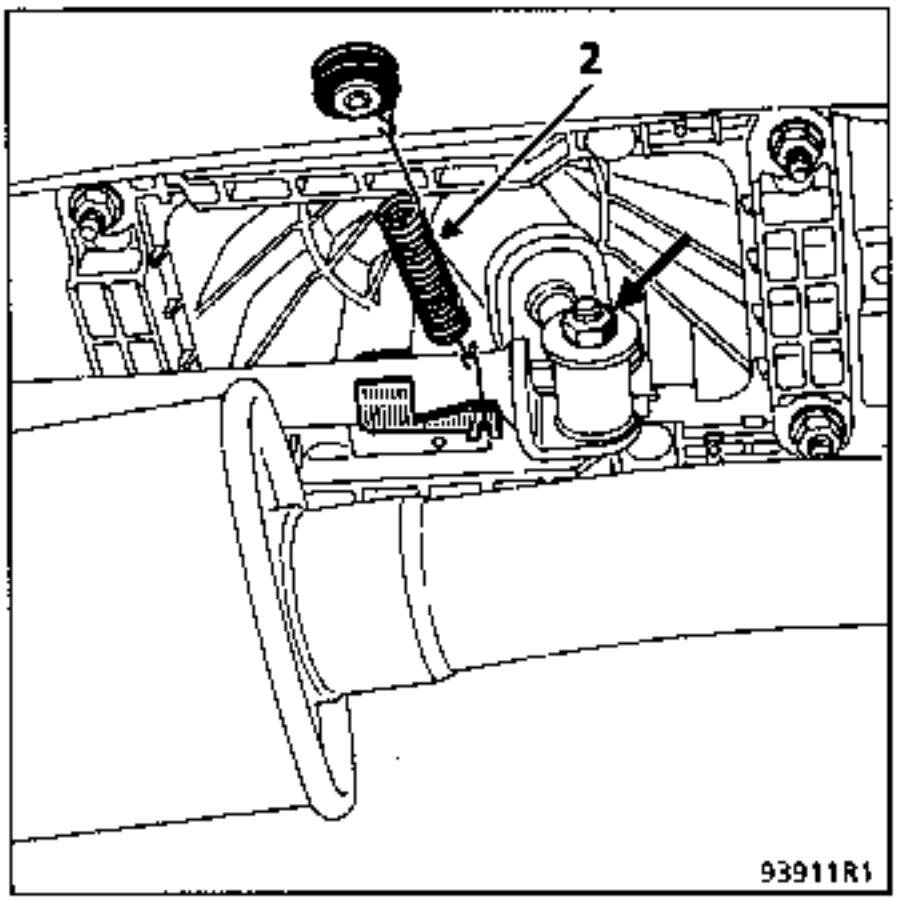
INGREDIENTES
Grasa 33 Medium : Articulaciones palanca de mando

EXTRACCION

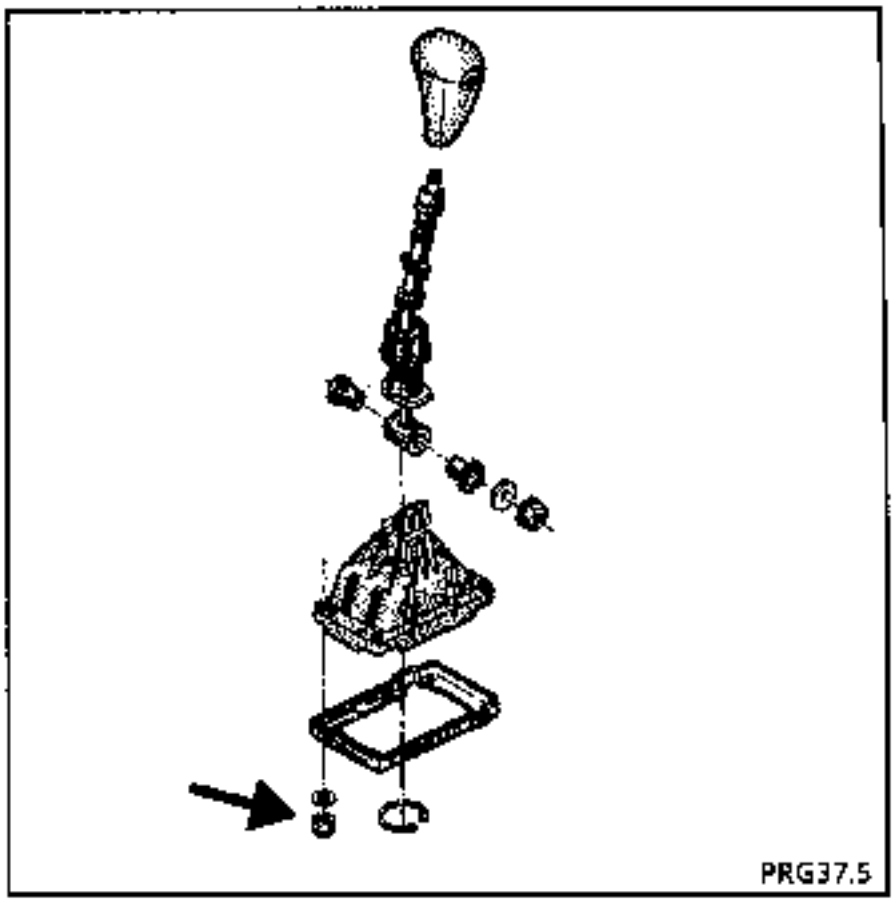
En el vehículo, sacar el fuelle (6) de la consola.

Bajo el vehiculo, extraer :

- la pantalla térmica,
- los tornillos de fijación de la bajada de escape,
- las fijaciones elásticas del tubo de escape,
- el muelle de recuperación (2),
- la tuerca de fijación biela-palanca.



Retirar las tuercas de fijación del cajetín y sacar el conjunto palanca-cajetín, ensamblado, apartando el tubo de escape.



Colocar el eje de la palanca de velocidades en un banco provisto de mordazas y extraer :

- la empuñadura,
- el fuelle,
- el anillo de retención.

Sacar el conjunto palanca y gatillos, ensamblados, del cajetín.

NOTA : el A.P.R. suministrará en recambio el conjunto palanca y gatillos ensamblados.

REPOSICION

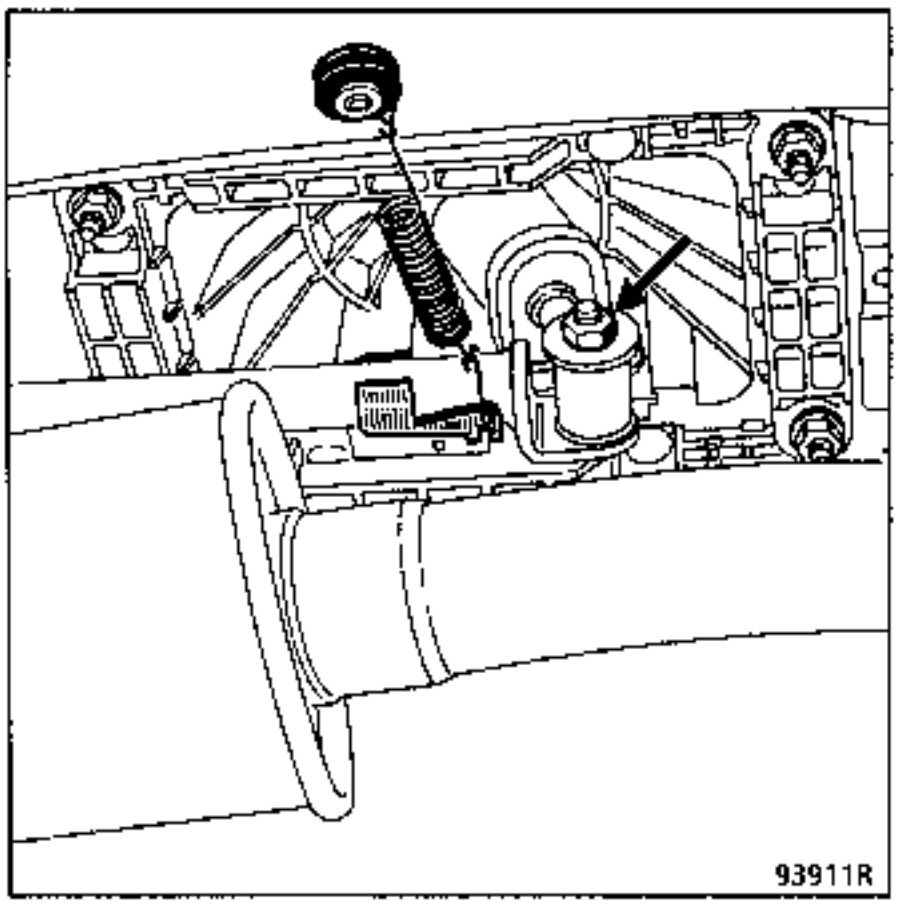
Untar con grasa **33 Medium** las articulaciones de la palanca y el eje de la biela.

Fijar el cajetin sobre el piso.

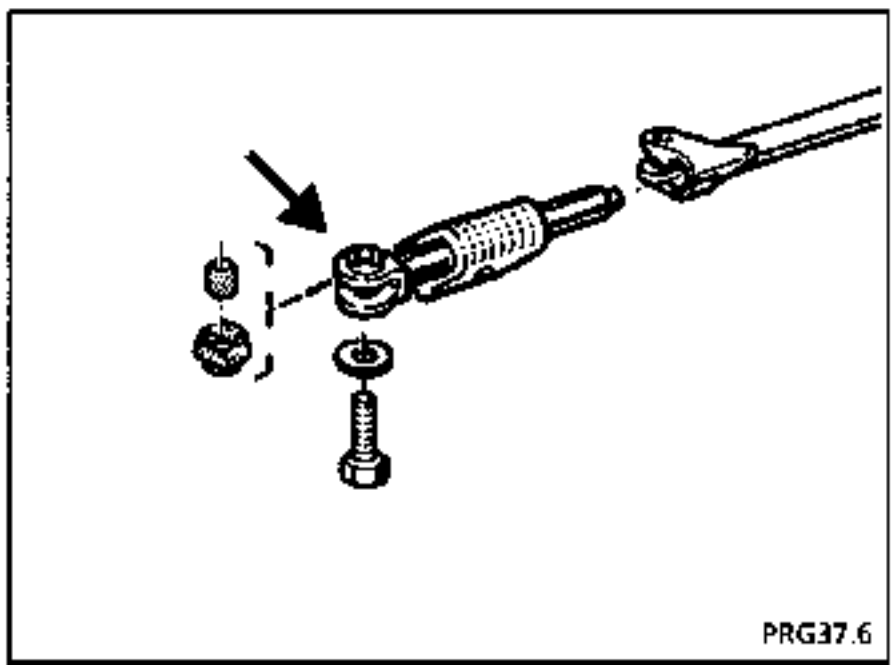
Introducir la biela (1) en el extremo del eje (12).

Colocar el eje de articulación de la biela (1) en el pie de la palanca (5) provisto de dos casquillos.

Colocar la arandela y la tuerca y después apretarla al par.

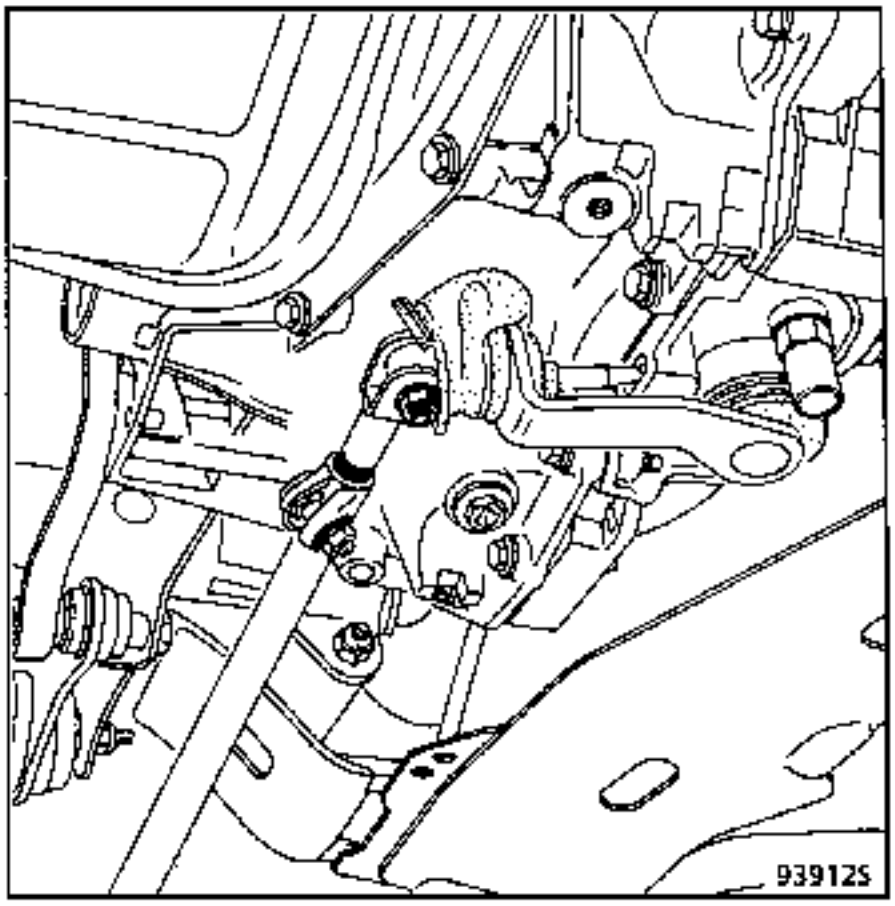


Respetar el sentido de montaje del eje (12) : saliente lado caja.



Introducir la biela (1) en el extremo del eje (12).

Dejar un espacio (X) de unos 7 a 8 mm entre la biela y el extremo de la parte moleteada del extremo del eje, después controlar la posición



Colocar el fuelle y pegar la empuñadura sobre la palanca.

Proceder al reglaje del mando.

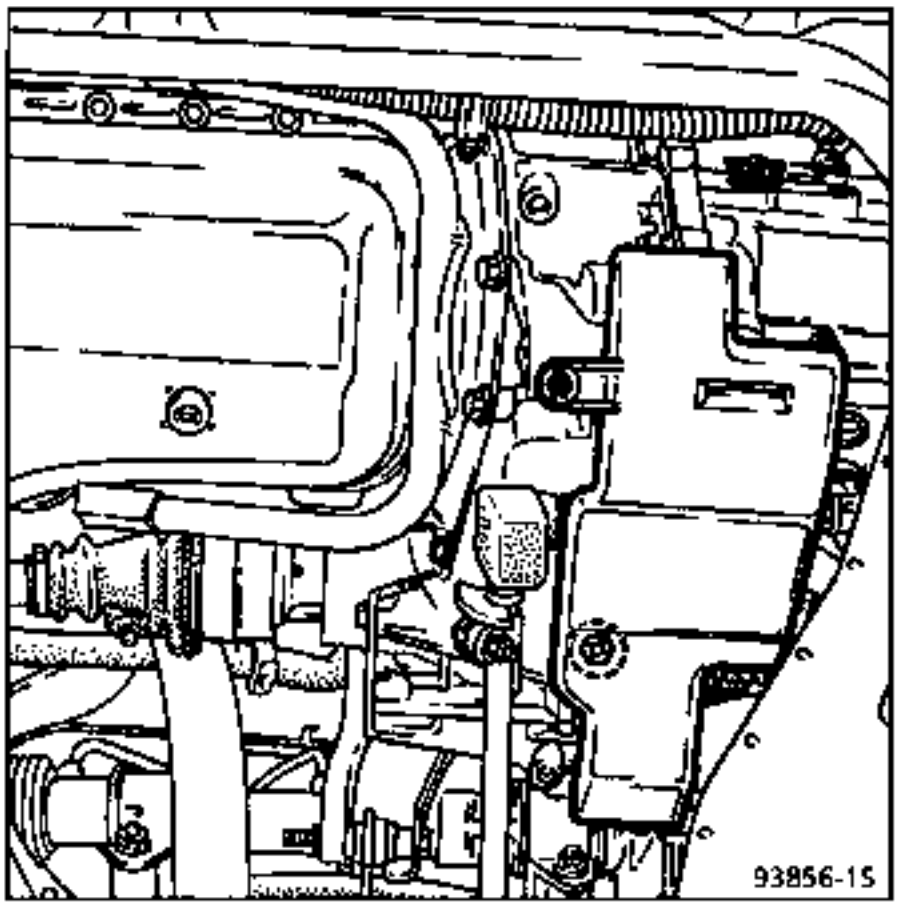
Apretar los tornillos y tuercas a los pares preconizados.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
B.Vi. 1133	Cala de bloqueo en 1ª de la palanca de entrada de la caja

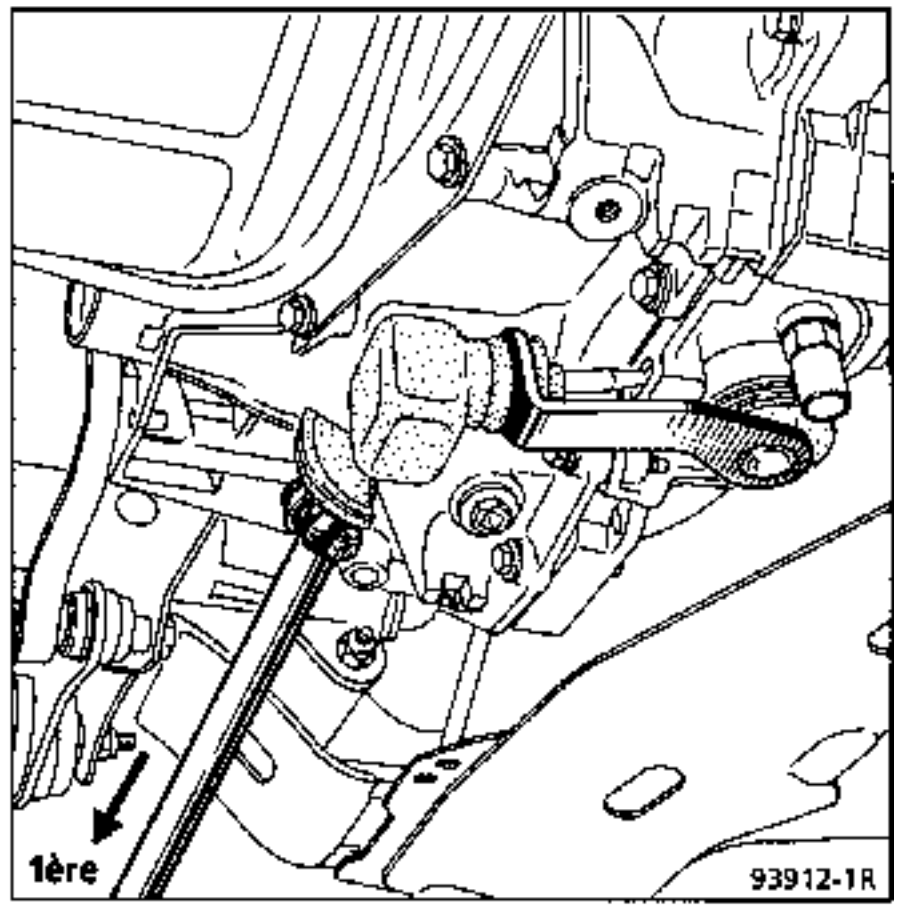
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo abrazadera fijac. bieleta sobre eje	3

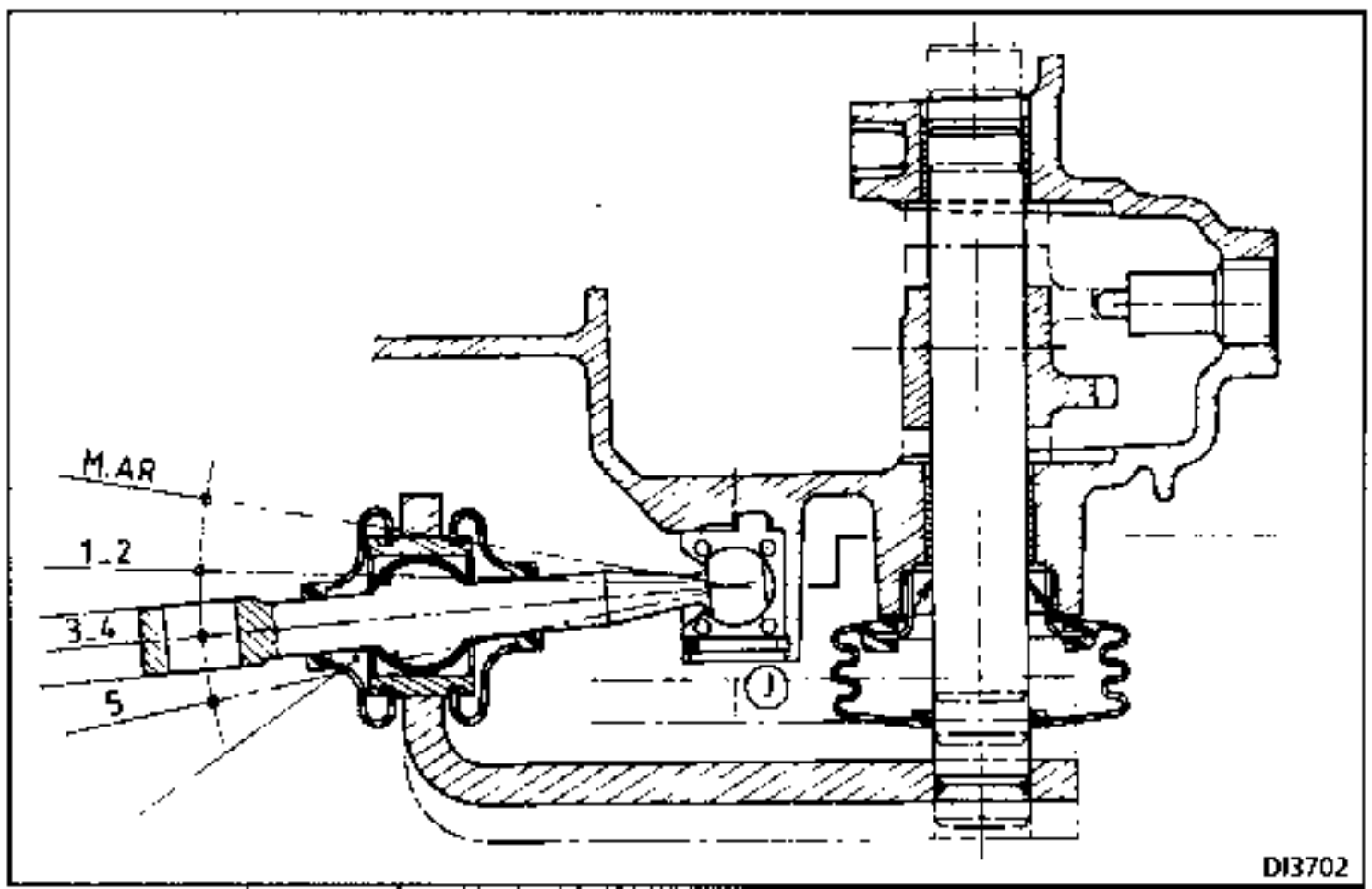
REGLAJE

Desmontar el recuperador.



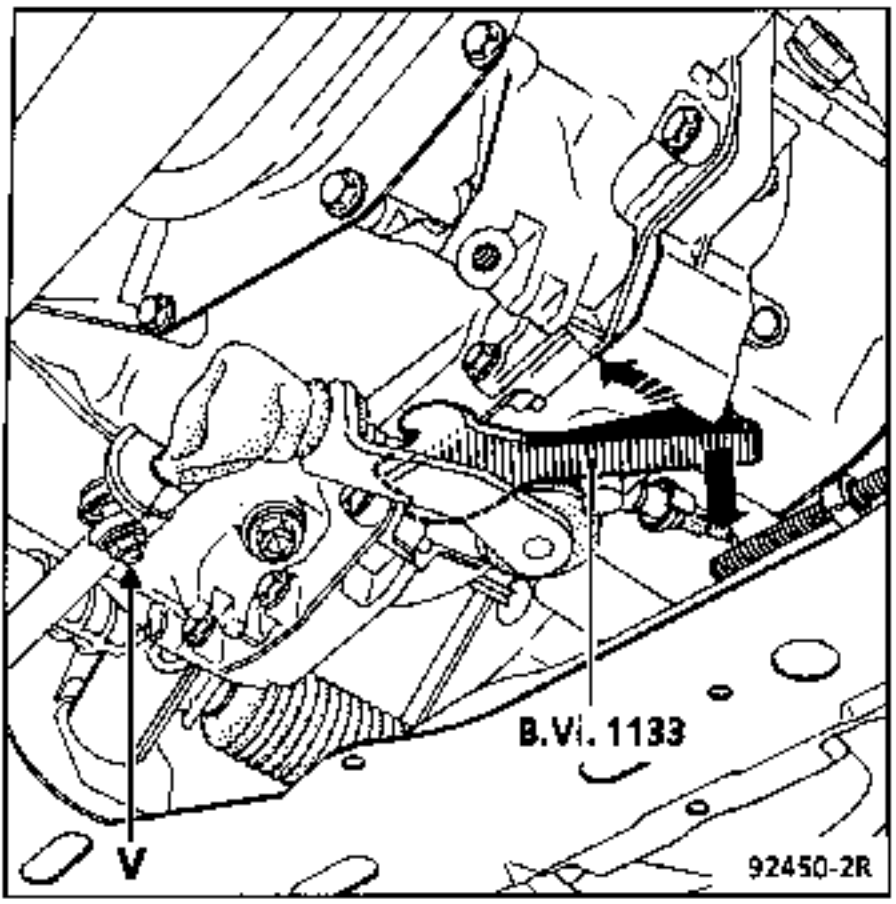
Meter la 1ª velocidad.



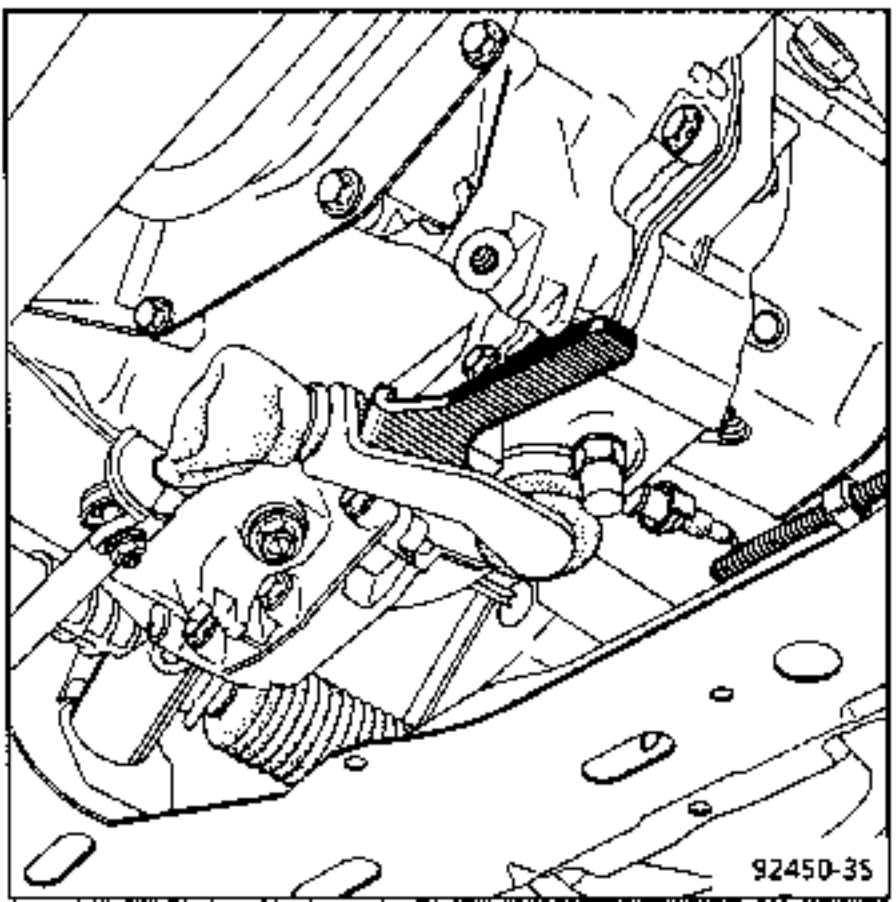


Aflojar el tornillo (V).

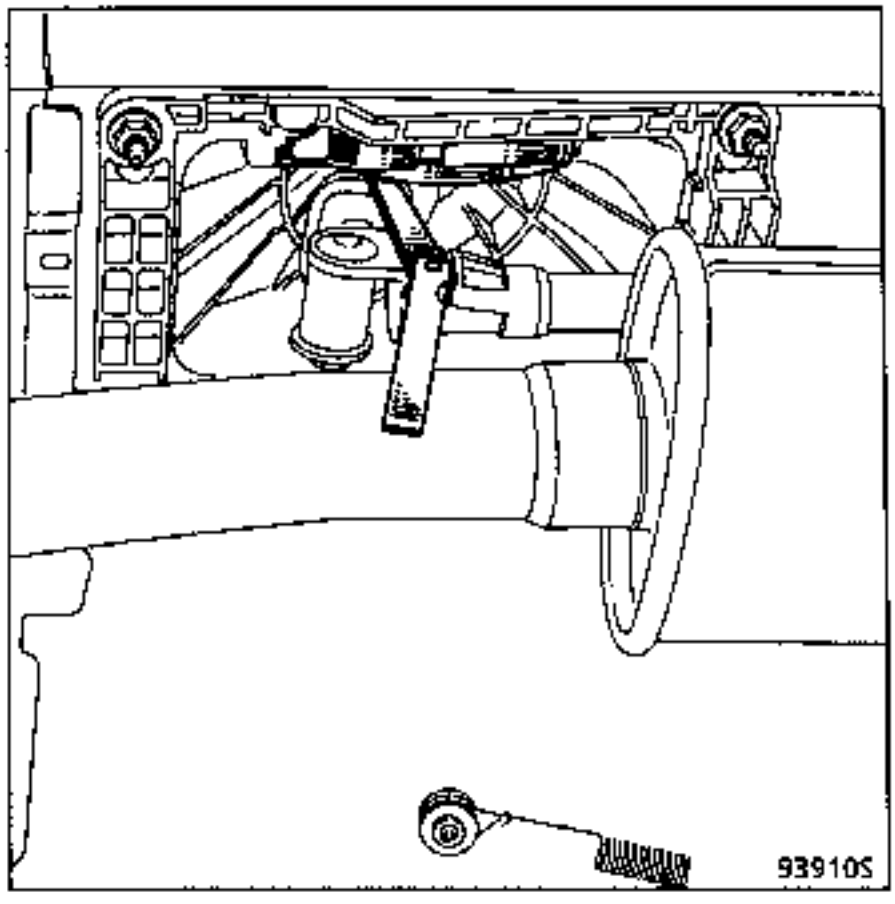
Colocar la cala B.Vi. 1133 a fin de recuperar los juegos.



Simultáneamente, tirar del extremo de la cala hacia la parte baja y hacerla pivotar unos 45° hasta que haga tope en la muesca del cárter.

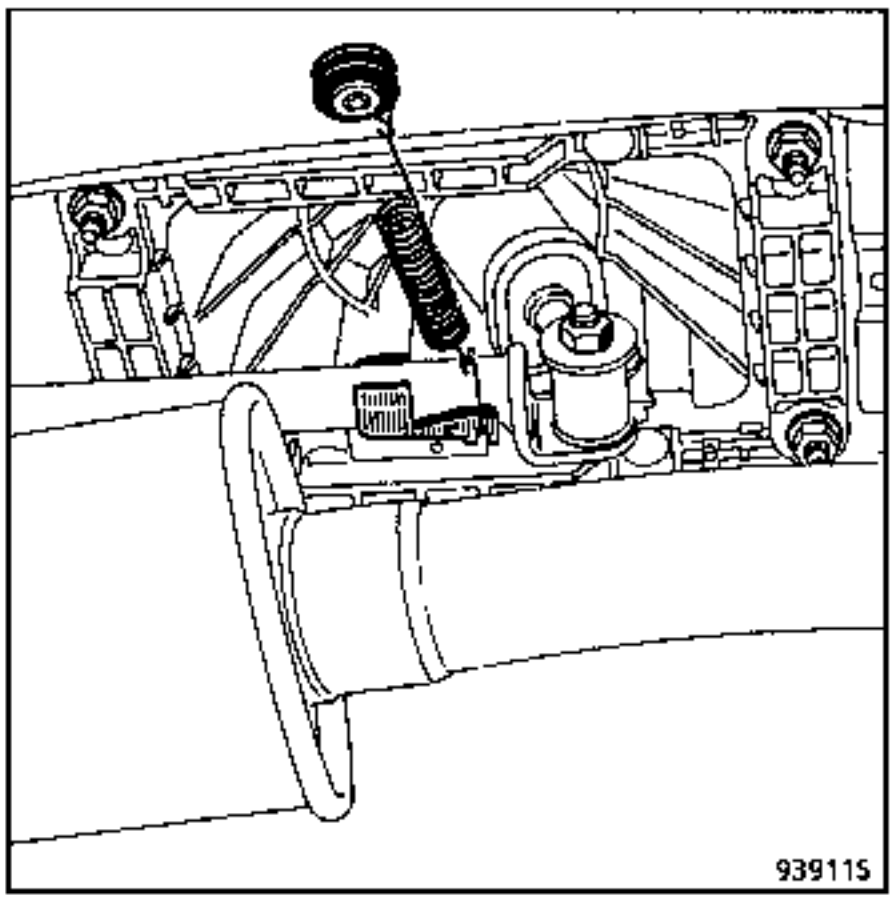


Aplicar el gatillo inferior de la palanca contra la rampa de la caja, interponiendo una cala de 3 mm.

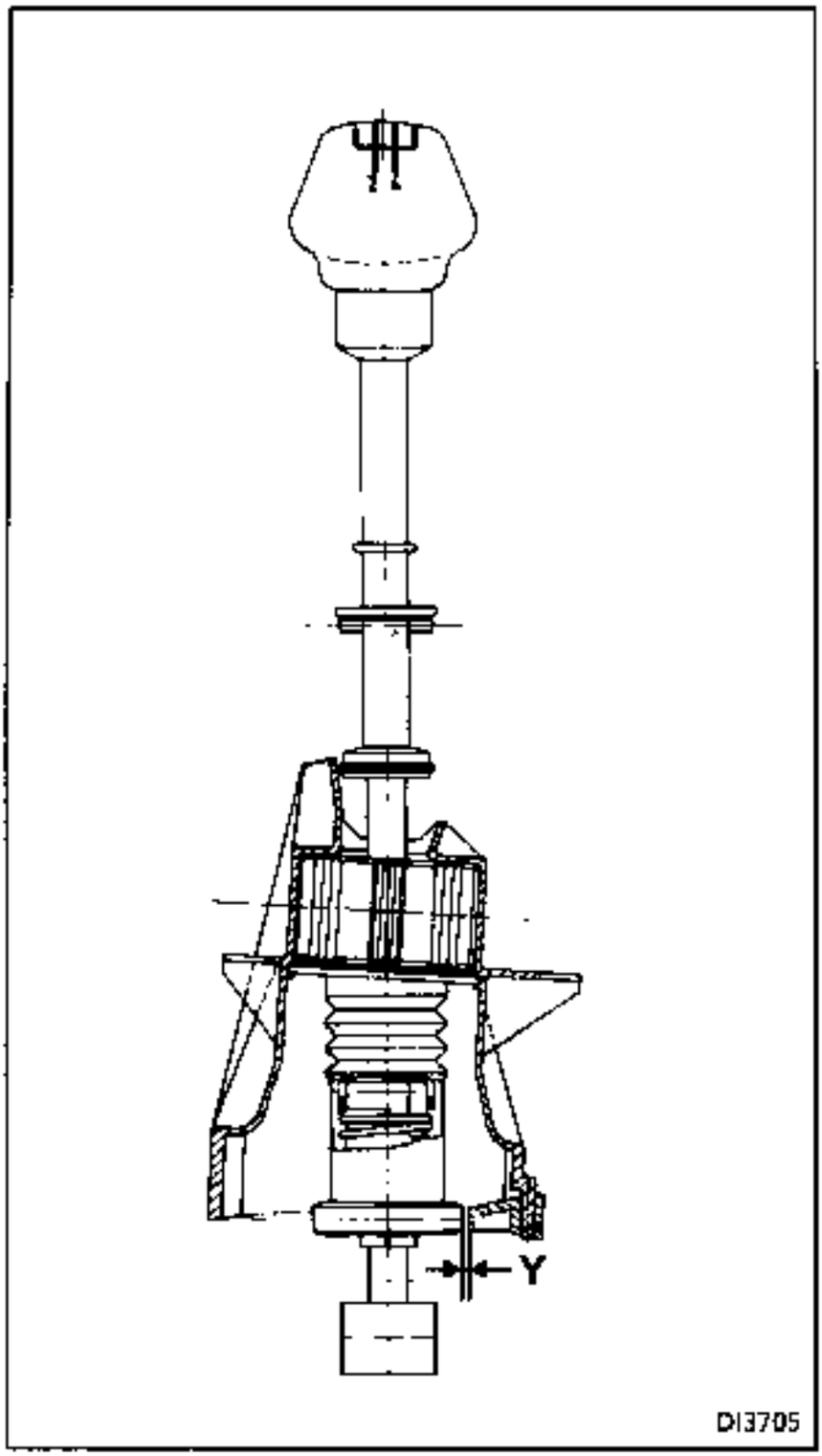


En esta posición, apretar el tornillo (V).

Retirar la cala y colocar el muelle de recuperación en la grapa de sujeción.



Controlar el juego resultante "Y" que debe estar comprendido entre 3 y 6 mm.

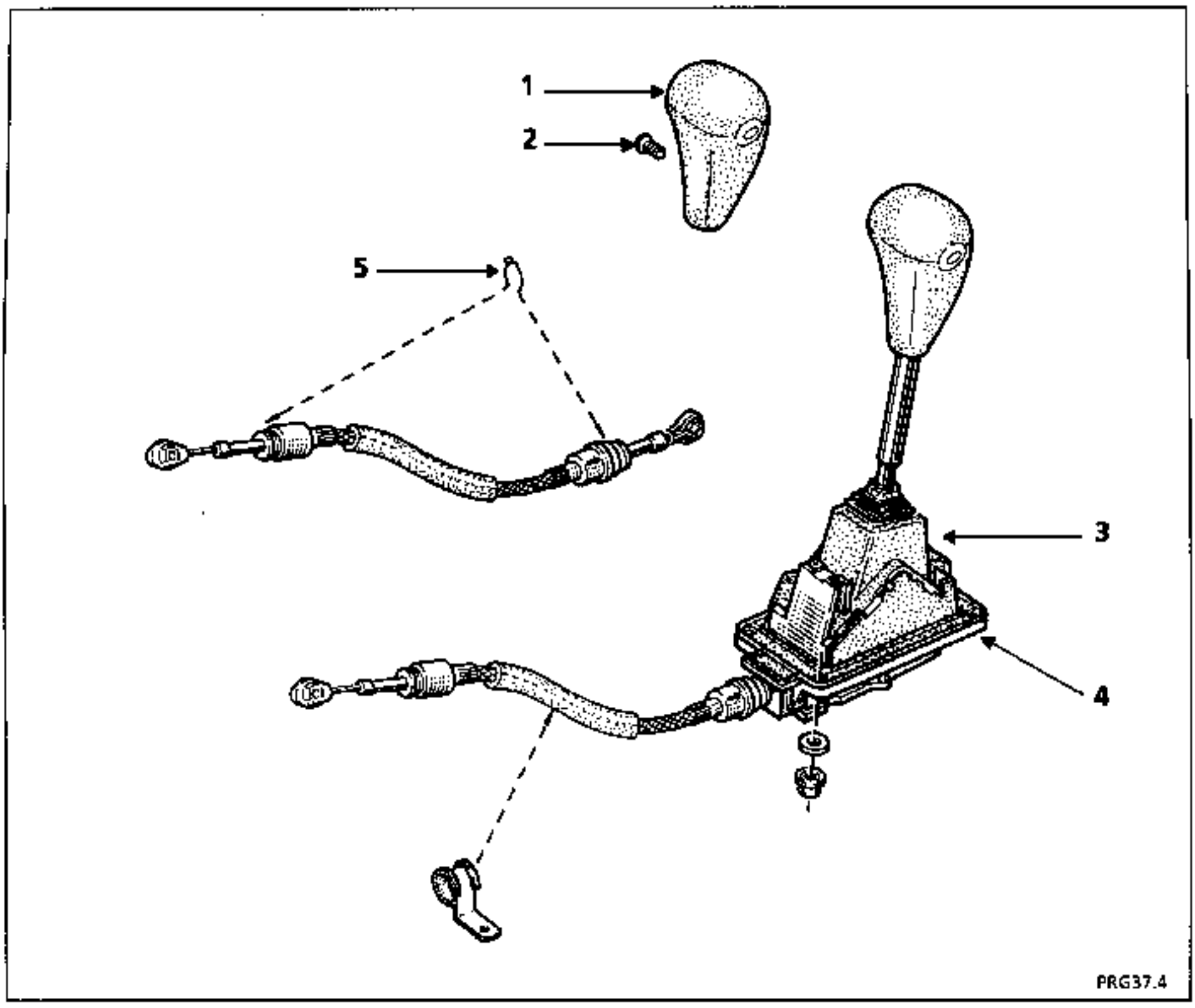


Retirar la cala B.Vi. 1133.

Controlar el paso de las velocidades.

Colocar el recuperador.

DESPIECE



1 - Pomo de la palanca de mando
2 - Tornillo de sujeción
3 - Caja de mando
4 - Tapa inferior
5 - Chaveta de bloqueo

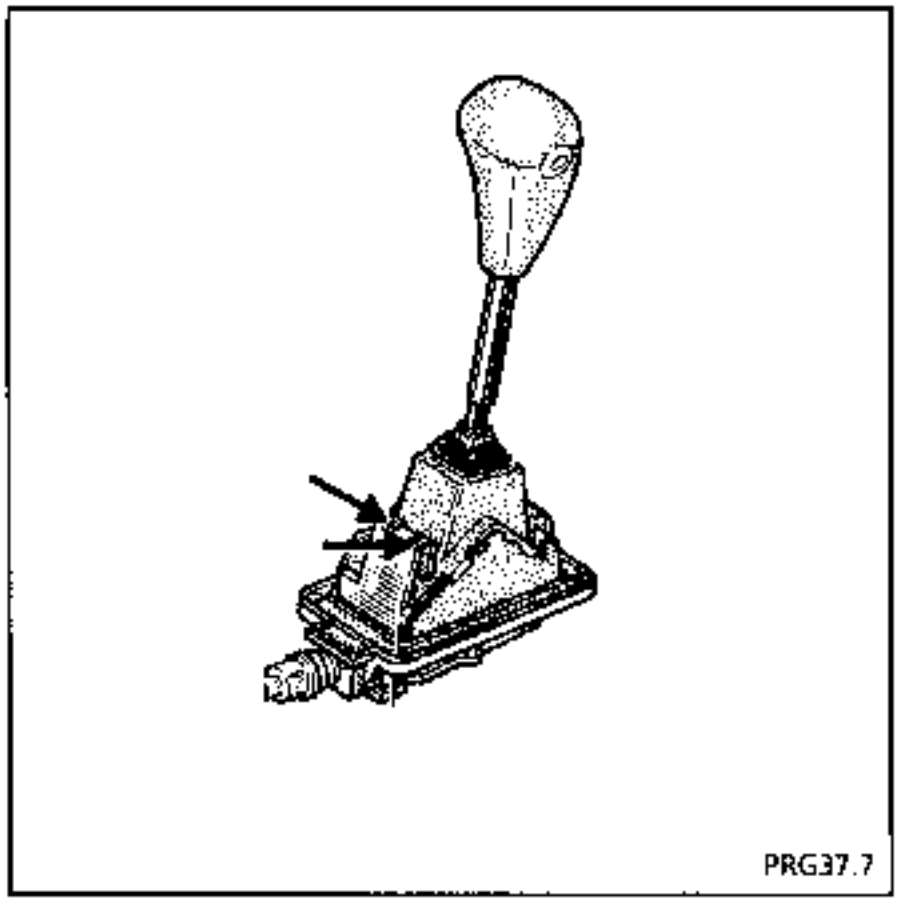
EXTRACCION

En el habitáculo :

Extraer :
- el tornillo de sujeción del pomo de la palanca de mando,
- el embellecedor de la consola, haciendo palanca con un destornillador, procurando no marcar los plásticos.

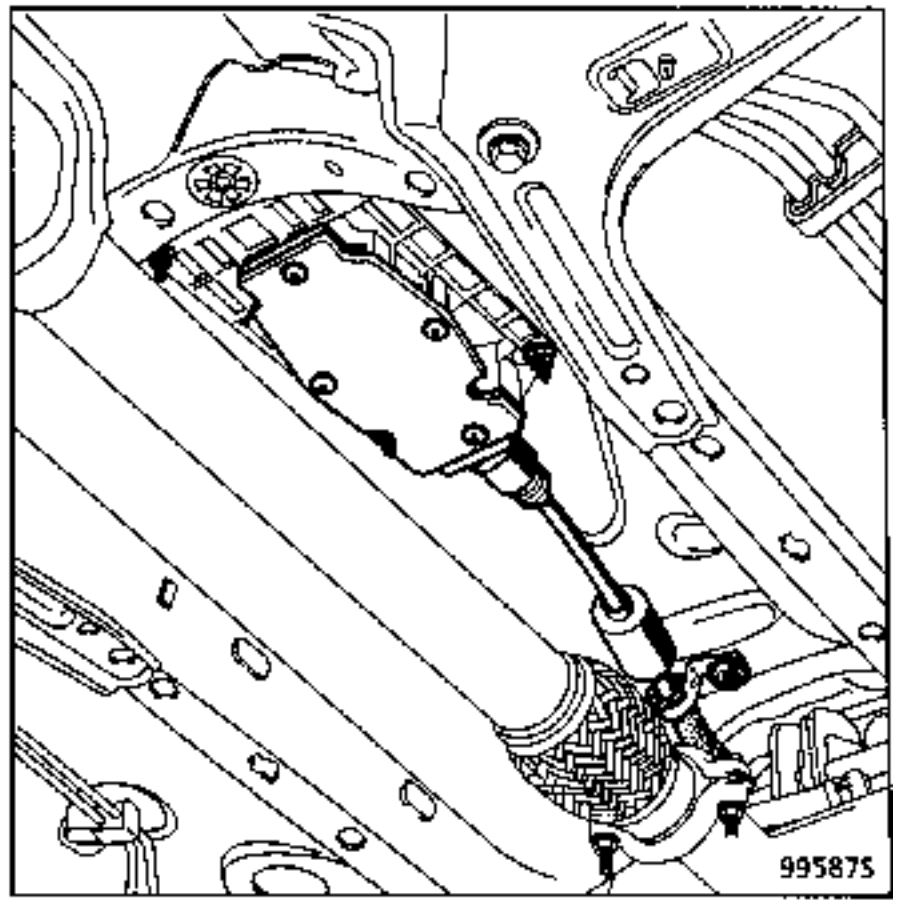
Desconectar los conectores.

Quitar los dos tornillos de fijación caja/consola.

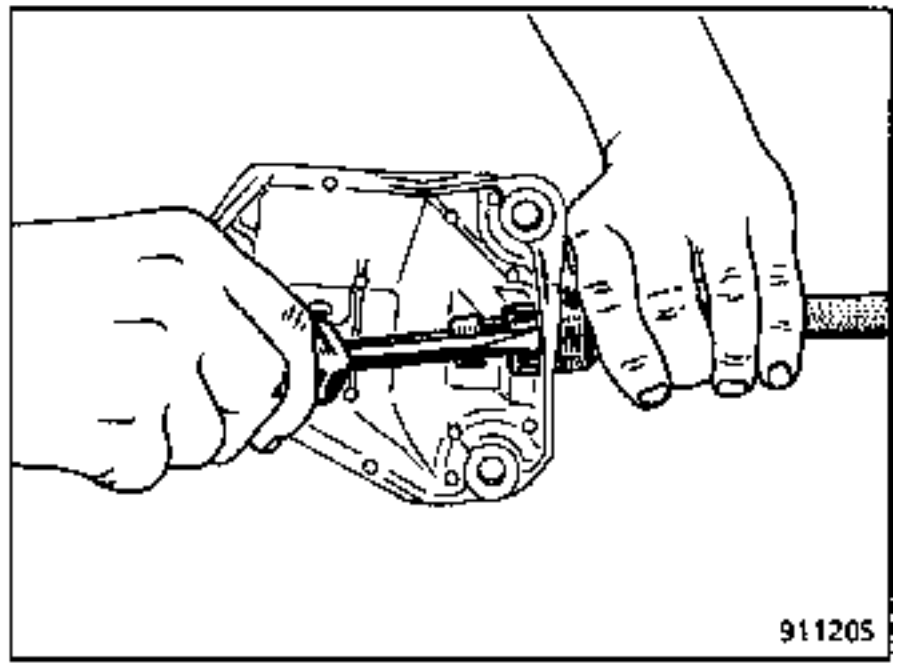


Bajo el vehiculo :

Extraer :
- las pantallas térmicas,
- la placa bajo la caja de selección,
- el tornillo de fijación de la sujeción del cable de selección.

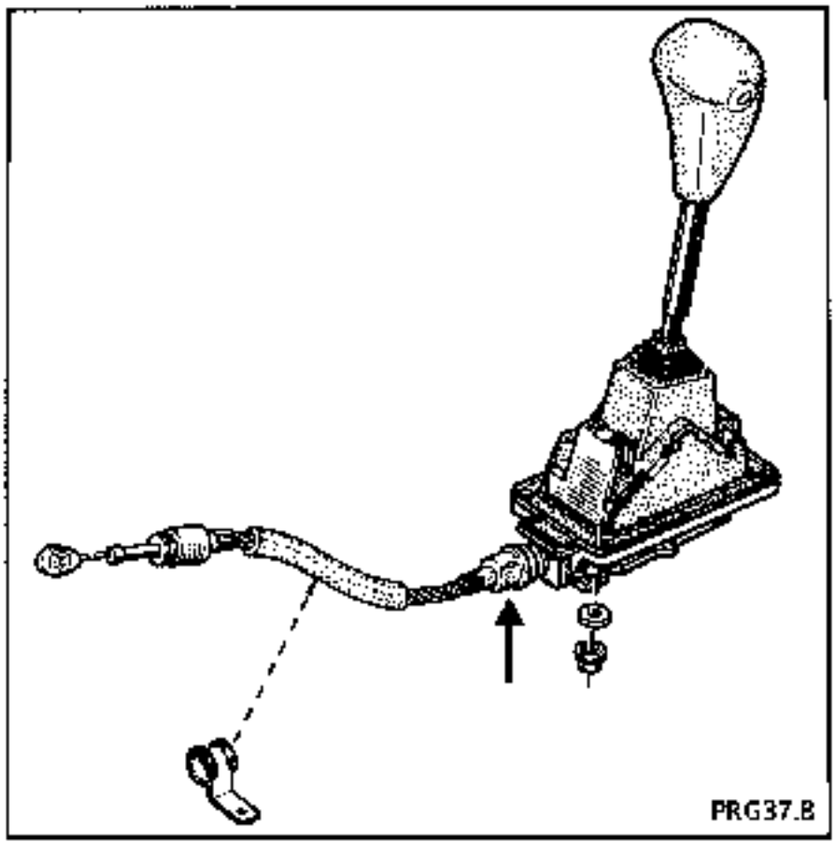


Sacar el cable de mando de la rótula.
Retirar la grapa de sujeción del cable, sobre la caja.



REPOSICION - REGLAJE

El cable debe estar libre. Para ello, desenganchar la grapa lado caja y soltar el cable de la rótula.
Clipsar el cable en el pie de la palanca de selección de las velocidades.
Girar el casquillo para liberar la funda del cable en translación.



Meter la 1ª impuesta en el selector de velocidades y en la caja.

Alinear la rótula del cable con la de la palanca sobre la caja, ajustando la posición de la funda.

Clipsar el cable de mando sobre la palanca de la caja, una vez que la posición sea correcta.

Bloquear el reglaje girando el casquillo para detener la funda en translación.

Colocar las grapas de sujeción sobre la caja y sobre el selector de velocidades.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

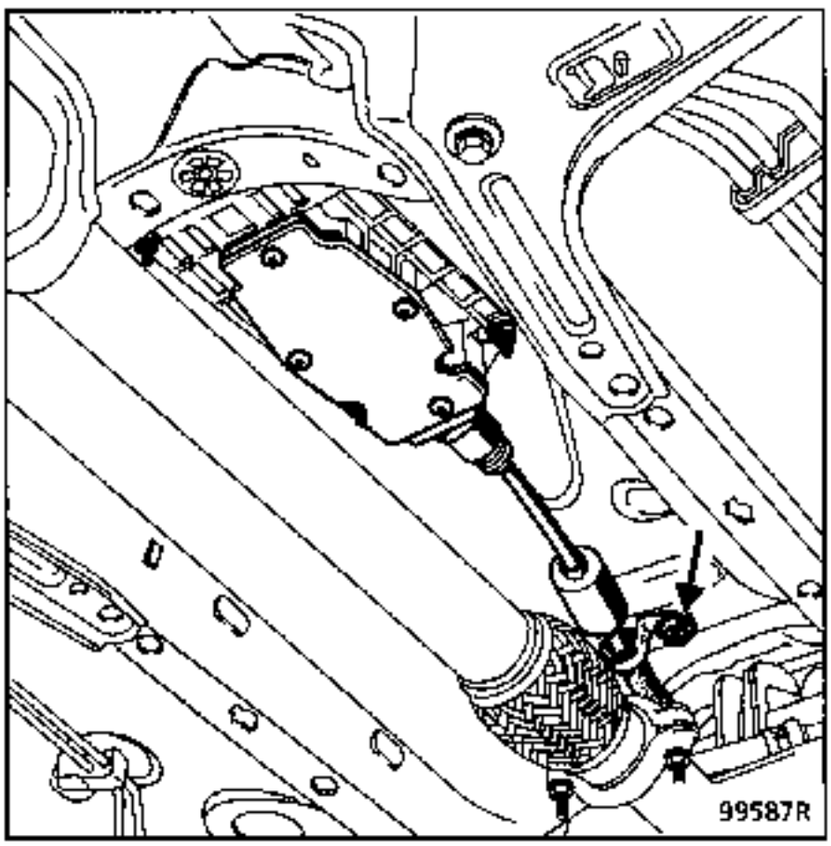
Verificar el paso correcto de las velocidades.

SUSTITUCION

La extracción del cable de mando no se puede efectuar más que tras haber extraido el conjunto del mando (ver capitulo extracción del mando).

Soltar el cable de la palanca de la caja y del pie de la palanca de selección de las velocidades.

Quitar el tornillo de fijación de la sujeción del cable sobre la caja.



Sacar el cable pasándolo cerca de la columna de dirección.

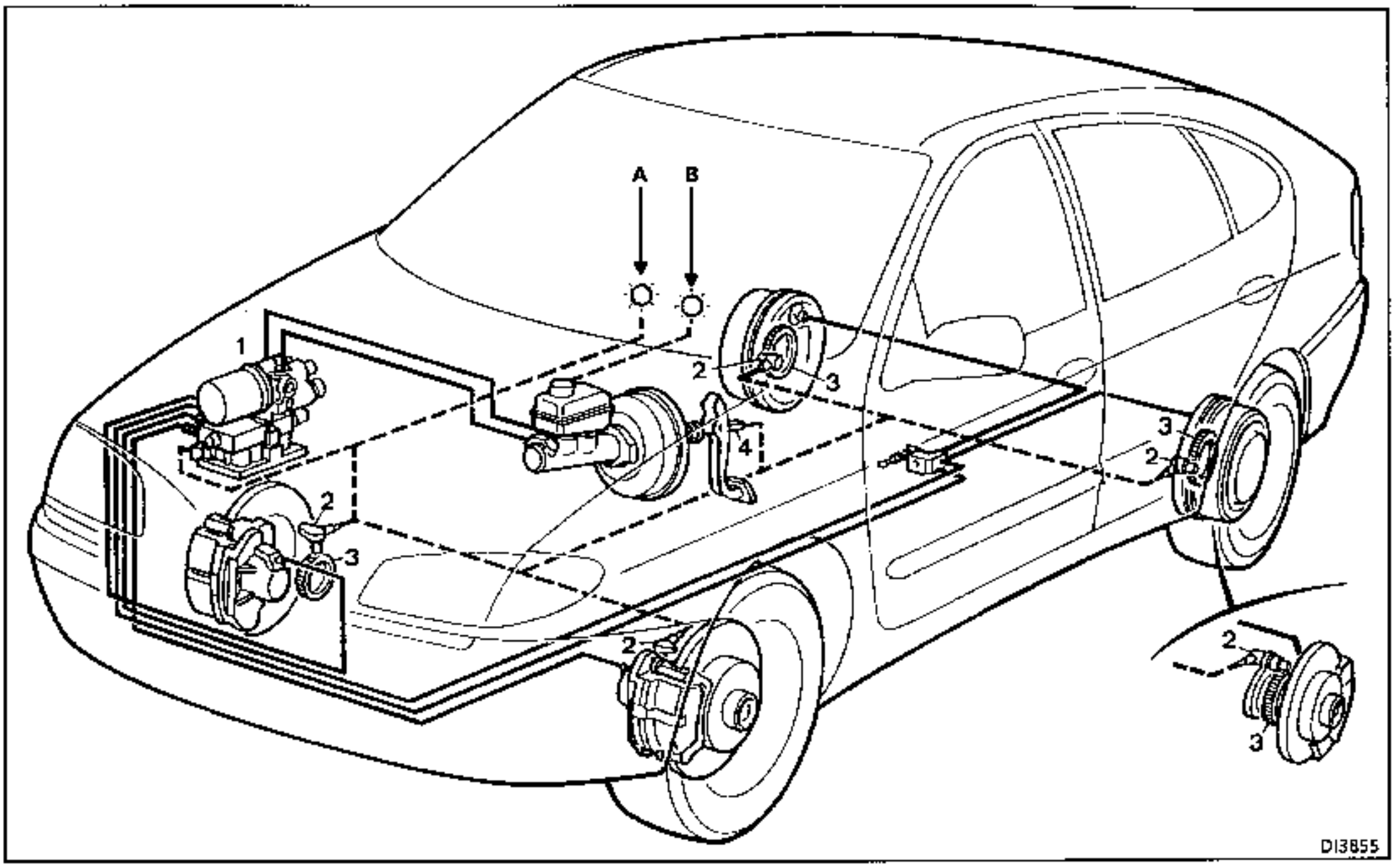
MONTAJE

Enfilar el cable nuevo por la parte inferior del vehículo, pasando cerca de la columna de dirección.

Reglar el cable.

Colocar los conjuntos, como se indica en las páginas precedentes.

PRESENTACION DEL ABS TEVES MARK IV GI



— Uniones hidráulicas
- - - Uniones eléctricas

A Testigo ABS
B Testigo nivocode

1 Bloque hidráulico
2 Captador de velocidad de rueda
3 Señal dentada
4 Contactor luces de stop

RECOMENDACIONES CONCERNIENTES A LA MANIPULACION DE LAS DIFERENTES PIEZAS QUE COMPONEN EL ABS TEVES

El amplificador de depresión (bomba de frenos + compensador de frenado)

- No agarrar la pieza por el vástago del pistón para el transporte.
- No agarrar la pieza por la toma de depresión.
- Retirar los protectores únicamente en el momento del montaje.
- Evitar los choques (no dejar caer la pieza).
- Dejarlo en un lugar seco (evitar humedad y polución).
- Respetar la posición indicada en el envoltorio durante el transporte.
- No amontonar las piezas (embalaje individual).
- Respetar las preconizaciones de uso en caso de cambiar o añadir líquido.
- No utilizar liquido mineral.

La unidad de regulación hidráulica y eléctrica

- Respetar la posición indicada en el envoltorio durante el transporte.
- No tirar de los cables eléctricos del conector del motor.
- Retirar los protectores únicamente en el momento del montaje.
- Evitar los choques (no dejar caer la pieza).
- No amontonar las piezas (embalaje individual), ni colocarlas lado racores hidráulicos (riesgo de estropear el conector del calculador).
- Dejarla en un lugar seco (evitar humedad y polución).
- Respetar el tiempo de almacenado.
- Sujetar la pieza por el motor y no por el soporte (riesgo de deformación).
- Asegurarse de que el conector del calculador esté bien encajado a fondo.
- Respetar los pares de apriete durante el empalme de las canalizaciones.
- No tocar con los dedos en los contactos del conector del calculador.

El conjunto motor-bomba

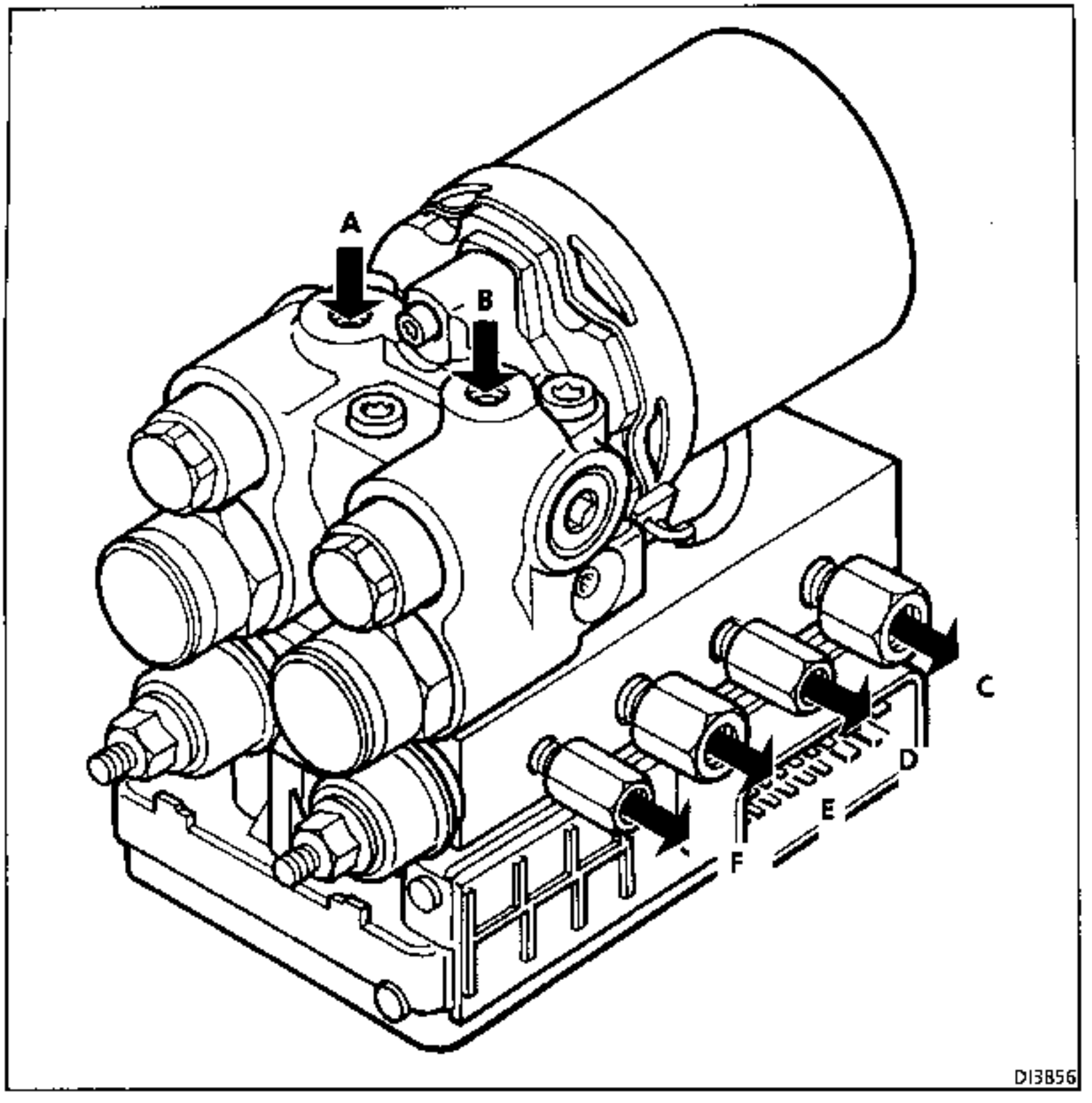
- **No activar nunca el funcionamiento de la bomba desde el exterior si el pedal de freno ha sido bloqueado mecánicamente.**

Los captadores de rueda

- No torcer el cable en el montaje.
- No tirar de los pasa-cables.
- Respetar los pares de apriete durante el montaje.
- Asegurarse de que el conector esté bien encajado a fondo.

PRESENTACION DE LA UNIDAD DE REGULACION HIDRAULICA

(Colocada en la parte delantera derecha detrás del paragolpes).



A Canalización de llegada de la bomba de frenos (circuito primario).
B Canalización de llegada de la bomba de frenos (circuito secundario).
C Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda delantera izquierda (amarilla).
D Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda trasera derecha (roja).
E Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda trasera izquierda (azul).
F Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda delantera derecha (verde).

PREAMBULO

DESCRIPCION

El ABS MARK IV GI está compuesto de una unidad hidráulica y de una unidad electrónica integrada y de cuatro captadores de velocidad de ruedas.

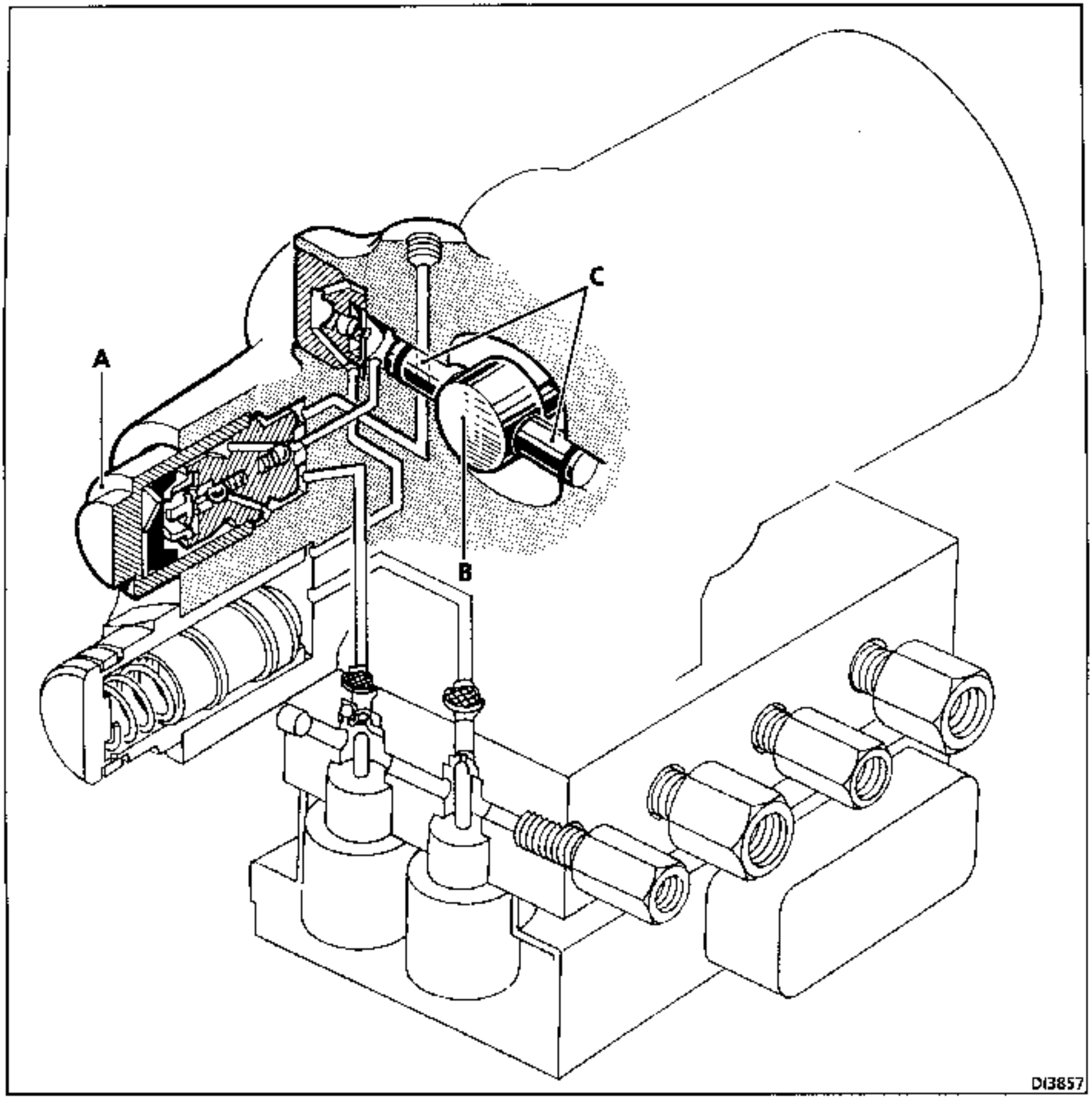
El ABS es del tipo adicional (add-on) con cuatro canales; equipamiento de frenado convencional y equipamiento ABS separados.

ESPECIALIDAD

El sistema se compone de cuatro captadores de velocidad. Cada via hidráulica de frenado va asociada a un captador colocado a nivel de cada rueda. Asi, las ruedas delanteras son reguladas por separado. En cambio, las ruedas traseras son reguladas simultáneamente de la misma forma, según el principio de la selección base llamada select low (la primera rueda que tiende a bloquear activa inmediatamente la regulación en el conjunto del tren). El compensador asegura su función habitual.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

- El conjunto motor-bomba



A Cámara de amortiguación. Su función es reducir el ruido provocado por las oscilaciones de la presión en la salida de la bomba.
B Arrastre excéntrico.
C Pistones.

El conjunto motor-bomba está constituido de un motor eléctrico y de una bomba hidráulica de doble circuito.

Función

En el curso de una fase de regulación (caída de la presión), rechaza el liquido desde los frenos hacia la bomba de frenos. Este rechazo es perceptible por el movimiento del pedal de freno.

Implantación

El conjunto está embridado en el bloque hidráulico; taladros y conductos van incorporados en la brida. Los circuitos primarios y secundarios de la bomba de frenos están unidos, lado retroceso, cada uno de ellos a un circuito de la bomba. El conjunto está unido eléctricamente al calculador.

Funcionamiento

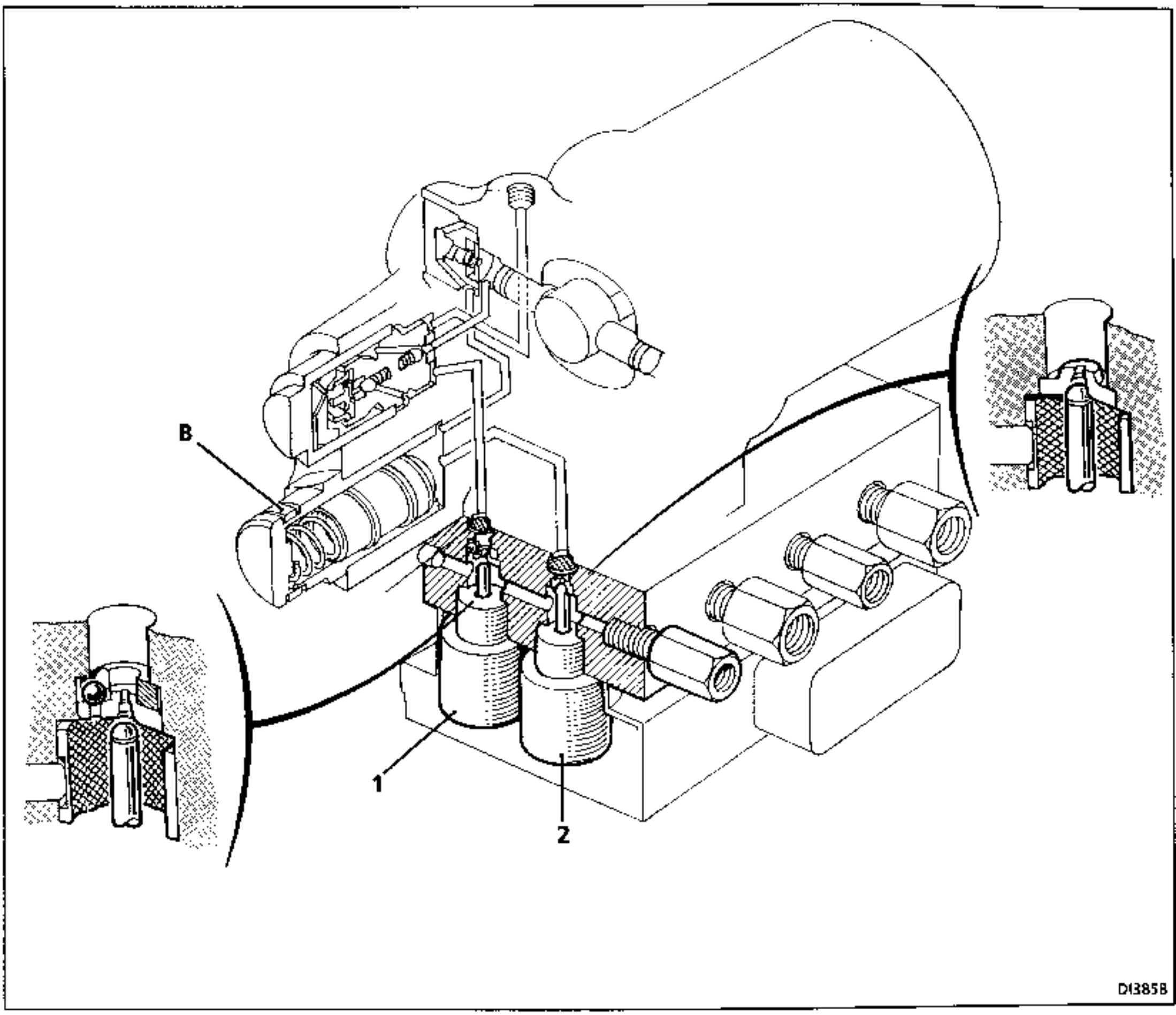
El árbol del motor eléctrico está provisto de un arrastre excéntrico que transforma el movimiento de rotación en un movimiento de carrera alternativa de dos pistones dispuestos frente a frente.

La vigilancia del motor se efectúa por el calculador, que mide la tensión en los bornes de la bomba y verifica que el motor ha girado efectivamente, controlando durante las fases de parada la fuerza contra-electromotriz generada. En caso de avería del motor de la bomba, la función ABS queda detenida inmediatamente y el testigo del cuadro de instrumentos se enciende.

Características

- Presión : aspiración : presión ambiente
  retroceso : función de la acción sobre el pedal de freno, corresponde sensiblemente a la presión ejercida sobre el pedal.
- Potencia motor : 250 Watios.
- Consumo : 18 amperios a 200 bares.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES (continuación)



1 Electroválvula de admisión.
2 Electroválvula de escape.
B Acumulador baja presión.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES (continuación)

- Acumulador de baja presión

Encaja el liquido de freno que transita por la electroválvula de escape, si hay una variación importante de adherencia (paso de alta a baja adherencia).
El nivel de presión necesario para el llenado del acumulador de baja presión debe ser lo suficientemente bajo como para no contrariar la caída de presión en fase de regulación, pero lo suficientemente importante como para vencer en cualquier circunstancia el tarado de la válvula de entrada de la bomba.
El caudal medio evacuado por la bomba es inferior al volumen máximo suministrado en situación de baja presión.
Cada circuito de frenado está provisto de dos electroválvulas de admisión, abiertas en reposo y de dos electroválvulas de escape cerradas en reposo.
Es la acción separada o simultánea de las electroválvulas la que permite modular la presión en los circuitos de frenado.

Implantación

Las uniones hidráulicas están incorporadas en la brida y aseguradas por unos conductos en lo que concierne a las uniones a las ruedas. El conjunto va unido eléctricamente al calculador.

Funcionamiento

Las electroválvulas están constituidas de un solenoide y de un inducido móvil que asegura las funciones de apertura y de cierre. La posición de reposo es asegurada por la acción de un muelle incorporado. Todas las entradas y salidas de las electroválvulas van protegidas por unos filtros.

A fin de poder reducir en todo momento la presión en los frenos, independientemente del estado eléctrico de la electroválvula, se ha incorporado una válvula anti-retorno a la electroválvula de admisión. La válvula se abre cuando la presión en la "bomba de frenos" es inferior a la presión del estribo.

Ejemplo : al desfrenar en el curso de una regulación.

Características

- Tensión : 12 voltios continua
- Presión servicio : 180 bares máximo.
- Tiempo de conmutación : < 3 ms.
- Resistencias : admisión : ≈ 6 Ω.
  escape : ≈ 3 Ω.
- Consumo : admisión : 2 A bajo 13 Voltios.
  escape : 3,9 A bajo 13 Voltios.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES (continuación)

- El calculador

Modo operatorio

Las informaciones medidas por los captadores son transformadas eléctricamente y tratadas en paralelo mediante dos micro-procesadores.

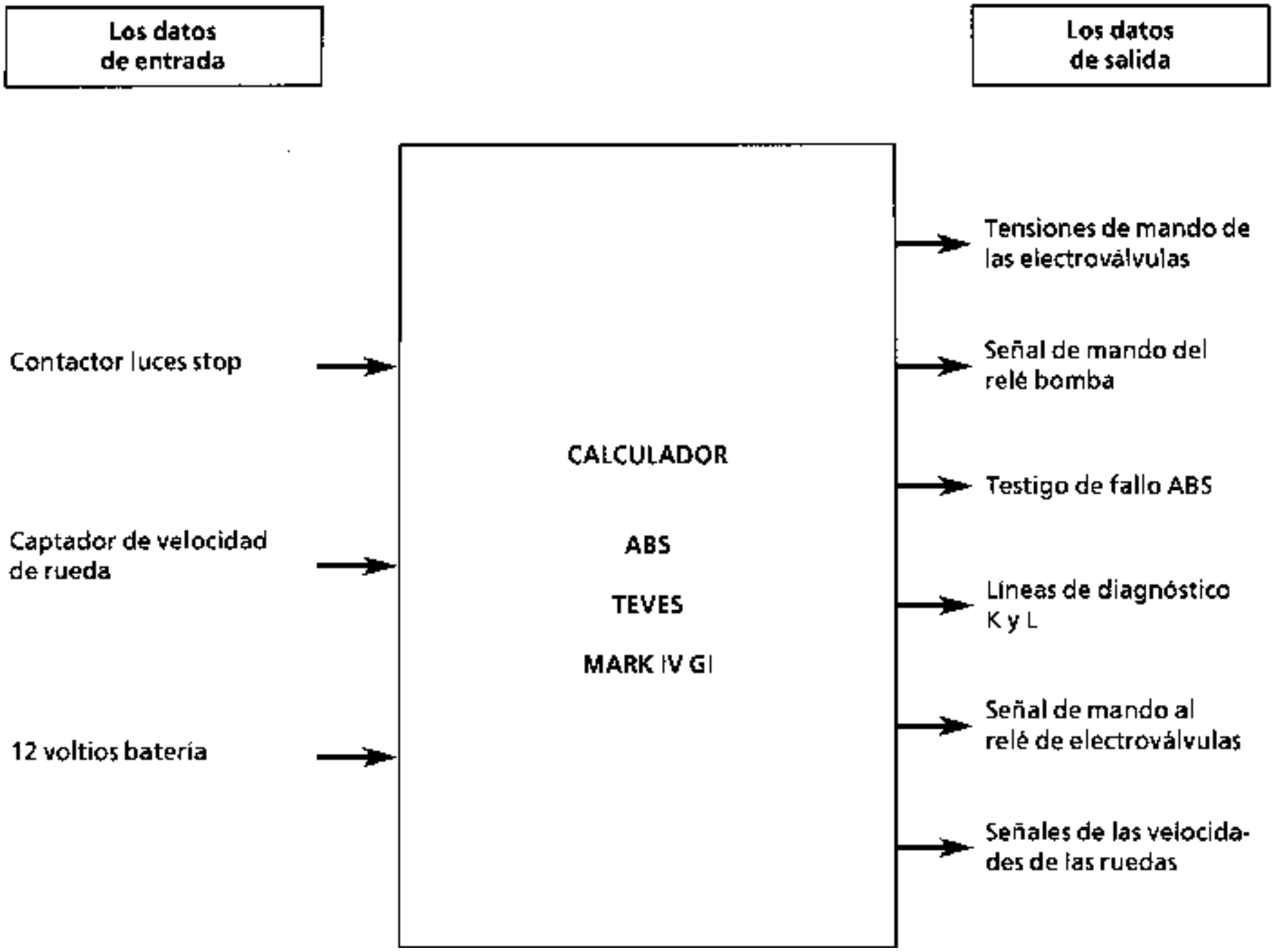
Tras la amplificación, las señales de salida aseguran la activación de las electroválvulas y del motor bomba.

Seguridad

El calculador trabaja según el principio de la redundancia simétrica : los dos micro-procesadores son diferentes, tratan las mismas informaciones (ejemplo : adquisición velocidad de rueda, cálculo velocidad de referencia, deceleración) y utilizan un mecanismo de cambio de información jerarquizada para comunicar. Cada microprocesador está programado con unos algoritmos de cálculos diferentes. En caso de no conformidad de las señales tratadas, unos parámetros cálculados, en caso de avería o fallo en la instalación, el calculador limita el funcionamiento de los sistemas según un proceso apropiado. El fallo es señalado por el testigo en el cuadro de instrumentos y puede ser interpretado mediante el útil de diagnóstico (XR 25).

El conjunto del sistema : captadores, uniones eléctricas electroválvulas está bajo vigilancia constante.

LOS PARAMETROS CONTROLADOS POR EL CALCULADOR ABS



DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES (continuación)

- **Los captadores de rueda**

Generalidades

Los captadores de ruedas miden la velocidad instantánea de cada rueda.
El conjunto está compuesto por un captador y por un generador de impulsiones (o señal) fijado sobre un órgano giratorio.
La disposición puede ser axial, radial o tangencial (axial (ruedas delanteras) y tangencial (ruedas traseras)).
Para obtener una señal correcta, conviene mantener un entrehierro determinado entre el captador y la señal. El captador va unido al calculador por el cableado.

Funcionamiento

El captador funciona según el principio de la inducción; en la cabeza del captador se encuentran dos imanes permanentes y una bobina. El flujo magnético es modificado por el desfile de los dientes de la señal. La variación del campo magnético que atraviesa la bobina genera una tensión alternativa casi sinusoidal cuya frecuencia es proporcional a la velocidad de rueda. La amplitud de la tensión en el captador es función de la distancia (entre-hierro) entre diente y captador y de la frecuencia.

Atención : los entrehierros de los captadores no son regulables.

Características técnicas

Resistencia de la bobina	:	1000 Ω
Número de dientes de las señales	:	44

FUNCIONAMIENTO ELECTRICO DEL SISTEMA

Al poner el contacto, el calculador es alimentado eléctricamente por los bornes 22 y 23.
Las uniones con la masa del vehiculo se efectúan por los bornes 24 y 25. El testigo de fallo ABS se enciende.
El calculador efectúa su ciclo de puesta en marcha (2,5 s.) :

1) El test de la alimentación 12 voltios.

2) El test de la alimentación 5 voltios en el microprocesador esclavo .

3) El test del relé estático de las electroválvulas (medida de la tensión de referencia antes del cierre del relé) :

   a) Si la tensión de referencia es de aproximadamente 5 voltios entonces el relé de las electroválvulas es pilotado tras el test de las electroválvulas.

   b) Si la tensión de referencia es de aproximadamente 12 voltios hay fallo del ABS.

4) El test de las electroválvulas.

5) El test de los captadores de velocidad de las ruedas.

6) El apagado del testigo de fallo.

El relé principal es conmutado continuamente (señal interna) entre el estado pasante y bloqueado con el fin de detectar inmediatamente eventuales anomalías de funcionamiento : conmutación imposible del relé principal, fallo de las electroválvulas, corrientes de fugas ...

El contactor luces de stop

La información es suministrada por el borne 10 del calculador.

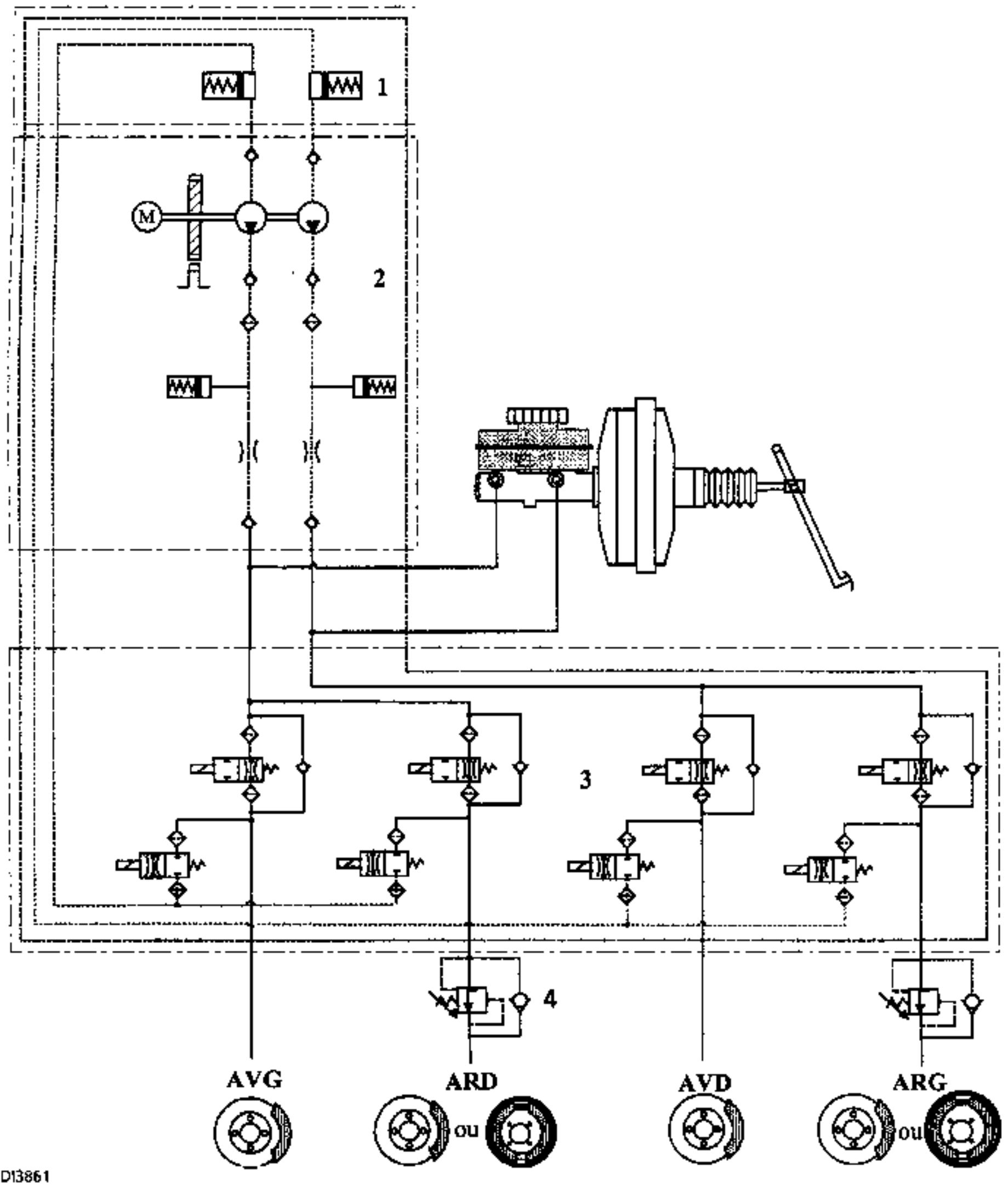
Las electroválvulas

El mando se efectúa por puestas a masa sucesivas, con el relé principal conmutado en posición pasante.

Los captadores de rueda

La medida de las señales internas es efectiva a partir de 0,6 km/h.

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO DEL SISTEMA



1 Acumulador de baja presión
2 Cámara de amortiguación y motor - bomba
3 Bloque electroválvulas
4 Compensador

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO DEL SISTEMA (continuación)

La descripción se ha hecho para un solo circuito. En posición de reposo, las válvulas centrales de la bomba de frenos están abiertas de tal forma que las cámaras anterior y posterior están unidas. Las electroválvulas de admisión están abiertas y las electroválvulas de escape están cerradas. La bomba hidráulica está parada.

Frenado sin regulación
(par de frenado < par de adherencia)

Tras cerrar las válvulas centrales, se establece una presión hidráulica que determina un par de frenado proporcional a la acción del pie sobre el pedal de freno. Las electroválvulas y la bomba quedan en reposo.

Frenado con regulación
(par de frenado > par de adherencia)

Distinguiremos tres estados :

- el mantenimiento de presión,
- la disminución de presión,
- el aumento de presión.

El mantenimiento de presión

La electroválvula de admisión se cierra y aísla a la bomba de frenos del estribo de rueda. El aumento de la presión de frenado es imposible.

La disminución de presión (disminución de la tendencia al bloqueo)

Esta fase interviene sólo cuando la fase de mantenimiento de presión no ha sido suficiente.

La electroválvula de admisión permanece cerrada. Simultáneamente, la electroválvula de escape se abre y la bomba se pone en servicio.

La bajada de presión se efectúa instantáneamente gracias al el acumulador de baja presión, cuya capacidad varía. La acción de la bomba permite rechazar el líquido almacenado en los acumuladores hacia la bomba de frenos.

El aumento de presión (aumento del frenado)

La electroválvula de escape se cierra y la electroválvula de admisón se abre. La bomba de frenos está unida de nuevo al estribo de la rueda.

La alimentación hidráulica se efectúa gracias a la bomba de frenos, pero también por medio de la bomba (en el caso de que no esté vacío el acumulador).

Como el volumen del líquido de freno transportado es por término medio mayor que el volumen que va de los consumidores hacia los acumuladores de baja presión, estos últimos sirven únicamente a los acumuladores intermediarios para puntas de caudal cortas. La bomba rechaza el líquido de freno de los acumuladores de baja presión hacia los circuitos de freno (bomba de freno o estribo de freno, dependiendo del reglaje de las electroválvulas de admisión).

Según el caudal de la bomba, la posición de los pistones de la bomba de frenos y, por consiguiente, la posición del pedal corresponde a la absorción momentánea del estribo de freno, con un cierto decalado. Por ello, el pedal se encuentra en posición alta durante las presiones bajas y en posición baja durante las presiones altas. Este cambio de presión regular provoca un movimiento del pedal (pulsación) y señala al conductor que está en curso una regulación.

***Nota** : independientemente del estado eléctrico de las electroválvulas, se puede en cualquier momento reducir la presión de frenado soltando el pedal de freno. La disminución de la presión se efectúa por medio de la válvula anti-retorno colocada en paralelo con la electroválvula de admisión.*

Al soltar el pedal, las válvulas centrales permiten equilibrar la presión entre el depósito y la bomba de frenos.

ESTADO ELECTRICO DE LAS ELECTROVALVULAS Y DEL MOTOR

	Admisión	Escape	Motor-bomba	
Subida	0	0	0	Sin regulación
Mantenimiento	1	0	0 *	Con regulación
Bajada	1	1	1	
Subida tras la bajada	0	0	1	

0 : no alimentada con tensión

1 : alimentada con tensión

* *Durante el primer mantenimiento, la bomba no funciona (0).*
Durante los mantenimientos siguientes, la bomba funciona (1).

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA LOGICA ABS

Durante un frenado que presente un riesgo de bloqueo de una o varias ruedas, el ABS tiene como función adaptar el nivel de presión del líquido en cada freno de rueda con el fin de evitar el bloqueo y optimizar así el compromiso dirigibilidad-estabilidad-distancias de parada. Para ello, el calculador ABS decide unas intervenciones hidráulicas, gracias a un programa informático denominado lógica, cuyo principio de funcionamiento se describe sucintamente a continuación.

PRINCIPALES MAGNITUDES UTILIZADAS POR LA LOGICA ABS

Informaciones físicas (transmitidas por unas señales eléctricas)

- Velocidad de las cuatro ruedas (las cuatro ruedas pueden tener velocidades diferentes en función de las fases de aceleración o de deceleración y del estado de la calzada, etc...),
- Información del contactor luces de stop,
- Resultados de los tests de control de funcionamiento (rotación de la bomba, estados de los captadores y estados de las electroválvulas).

Informaciones calculadas

- **Velocidad de referencia**

  Por cuestiones de precisión y de seguridad, la lógica calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las cuatro ruedas. Esta información se llama velocidad de referencia. Para el cálculo, la lógica tiene en cuenta además de los límites físicos (las aceleraciones y deceleraciones máximas que es posible alcanzar en las diferentes adherencias) con el fin de verificar la coherencia del resultado y en su caso corregir el valor obtenido.

- **Deslizamiento de las diferentes ruedas**

  El deslizamiento de una rueda es la diferencia de velocidad entre la rueda y el vehículo. Para la estrategia, que sólo dispone de la velocidad de referencia como aproximación de la velocidad del vehículo, el deslizamiento es calculado a partir de la velocidad de la rueda y de la velocidad de referencia. Está definido con la fórmula siguiente :

$$\text{Deslizamiento de la rueda X} = \frac{\text{Velocidad de referencia - Velocidad de rueda X}}{\text{Velocidad de referencia}}$$

PRINCIPALES MAGNITUDES UTILIZADAS POR LA LOGICA ABS

- **Aceleraciones y deceleraciones de las ruedas**

  A partir de la velocidad instantánea de una rueda (dada por el captador de velocidad), es posible calcular la aceleración o la deceleración de la rueda considerada observando la evolución de la velocidad en el tiempo.

- **Reconocimiento de la adherencia longitudinal neumático-suelo**

  La lógica calcula la adherencia instantánea exacta a partir del comportamiento de las ruedas. En efecto, cada tipo de adherencia conduce a unos valores de aceleración y de deceleración que le son propios. Además, la lógica considera dos ámbitos de adherencia : baja (de hielo a nieve) y alta (de suelo mojado a suelo seco) que corresponde a unas estrategias de regulaciones diferentes.

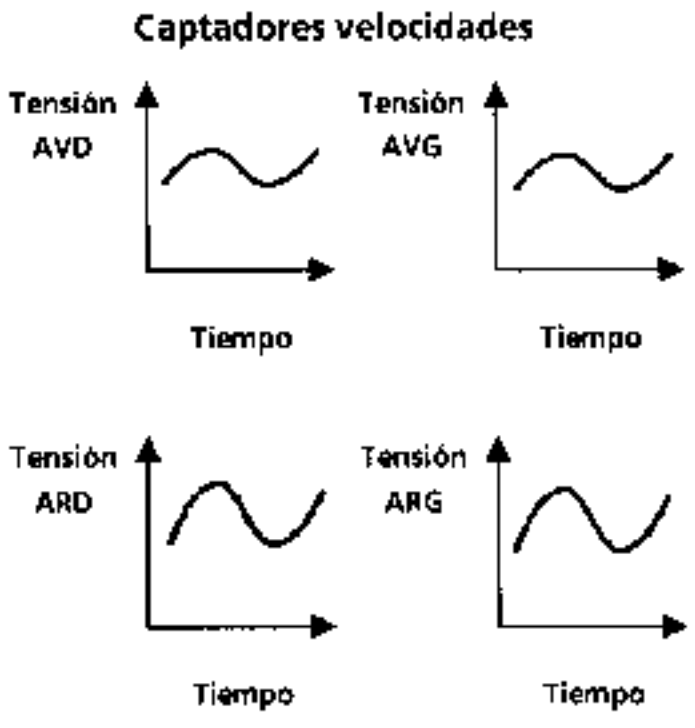
- **Reconocimiento de las condiciones de rodaje**

  La lógica sabe adaptarse a un cierto número de condiciones de rodaje que es capaz de reconocer. Entre ellas, citamos las principales :

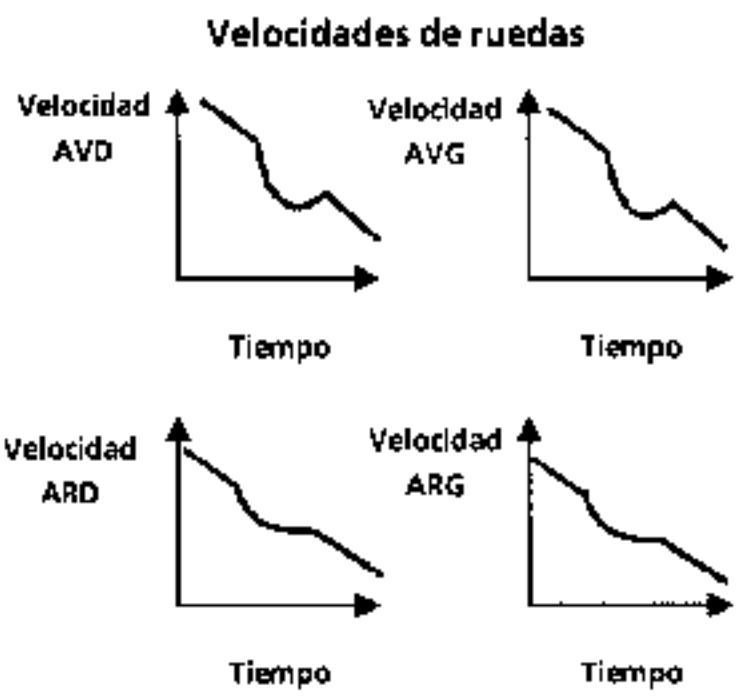
  - Viraje : las curvas se detectan observando las diferencias de velocidades de las ruedas traseras (la rueda interior en un giro es menos rápida que la rueda exterior).
  - Transición de adherencia (paso de alta adherencia a baja adherencia o a la inversa) : los deslizamientos de las ruedas, aceleraciones y deceleraciones se toman en cuenta para reconocer esta situación.
  - Asimétrica (dos ruedas de un mismo lado sobre alta adherencia y las otras sobre baja adherencia) : los deslizamientos de las ruedas de un mismo lado se comparan con los deslizamientos de las ruedas del otro lado.

SINOPTICA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA LOGICA

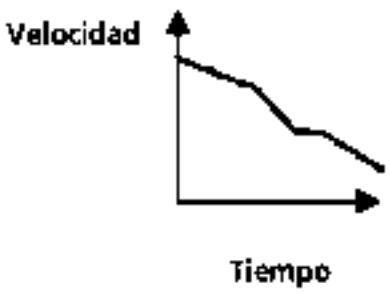
- Los cuatro captadores de velocidad asociados a cada una de las ruedas suministran respectivamente una tensión proporcional a la velocidad de cada rueda.



- Las cuatro tensiones son convertidas por el calculador en cuatro velocidades de ruedas.



- A partir de estas cuatro velocidades de ruedas, la lógica determina una magnitud llamada velocidad de referencia, cercana a la velocidad real del vehículo.

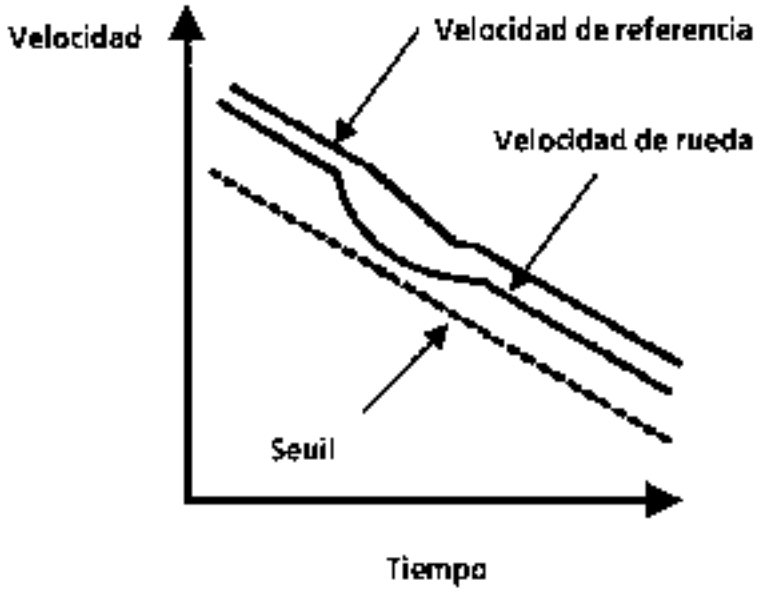


- A partir de estas mismas velocidades de ruedas, la lógica "reconoce" el tipo de adherencia y las condiciones de rodaje (hielos, carretera mojada, alta adherencia, viraje, etc...). De ello deduce un umbral de velocidad (o de deslizamiento) óptimo adaptado a cada una de las cuatro ruedas.

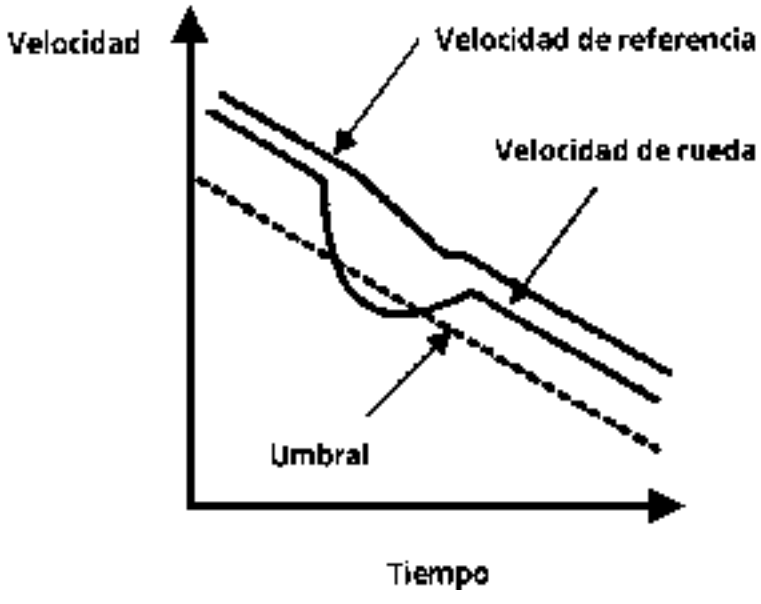
SINOPTICA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA LOGICA (continuación)

– Cada una de las cuatro velocidades de ruedas se compara permanentemente con la velocidad de referencia (cálculo del deslizamiento). Para cada rueda, se pueden presentar dos casos :

1) La rueda concernida no desciende por debajo del umbral de velocidad (adaptado a las circunstancias de adherencia y de rodaje) con respecto a la velocidad de referencia (el deslizamiento no alcanza un cierto valor). Esto significa que la velocidad de la rueda no se separa demasiado de la velocidad del vehiculo. La rueda no se dirige hacia el bloqueo, luego el ABS no interviene.



2) La rueda concernida desciende por debajo del umbral de velocidad (adaptado a las circunstancias de adherencia y de rodaje) con respecto a la velocidad de referencia (el destizamiento alcanza un cierto valor). Esto significa que la velocidad de la rueda se separa demasiado de la velocidad del vehículo. Hay riesgo de bloqueo de la rueda, por lo que el ABS activa una regulación hidráulica con destino a la rueda concernida.



Ordenes de regulación

La intervención decidida por la lógica se traduce en unas órdenes eléctricas enviadas a las electroválvulas y al grupo motor-bomba, según el cuadro siguientes :

	Electroválvula de admisión	Electroválvula de escape	Motor-bomba	
Subida de presión	0	0	0	Sin regulación
Mantenimiento presión	1	0	0 *	Con regulación
Bajada de presión	1	1	1	
Subida de presión tras la bajada	0	0	1	

0 : no alimentada con tensión

1 : alimentada con tensión

* *Durante el primer mantenimiento, la bomba no funciona (0).*
Durante los mantenimientos siguientes, la bomba funciona (1).

Observación : función del contactor luces de stop

La información del contactor luces de stop tiene como misión permitir abandonar el modo ABS más rápidamente cuando sea necesario. En efecto, si el ABS está funcionando y si el conductor suelta el pedal de freno con el fin de interrumpir la frenada, la señal transmitida por el contactor de stop permitirá cesar la regulación más rápidamente.

Ruido y confort de la regulación

Una regulación ABS conduce a unas aperturas y a unos cierres de las electroválvulas, al funcionamiento de un grupo motor-bomba, así como a unos movimientos del líquido en un circuito cerrado, es decir, con retorno del líquido hacia la bomba de frenos. Esto genera un ruido durante la regulación, acompañado por unos movimientos del pedal de frenos. Los ruidos son más o menos perceptibles en el habitáculo según la implantación arquitectónica del bloque hidráulico y la naturaleza de los aislantes fónicos que posee el vehículo.

Estos ruidos, asociados a la remontada del pedal de frenos presenta sin embargo la ventaja de informar al conductor sobre el activado del ABS y, por lo tanto, sobre la aparición de unas condiciones precarias de circulación. La conducción podrá entonces adaptarse en consecuencia.

AUTO-DIAGNOSTICO

INTRODUCCION

Siendo cada vez más complejos los sistemas que incluyen la electrónica, los diseñadores están llevados a prever una mayor accesibilidad al funcionamiento del conjunto, gracias a la gran flexibilidad y prestaciones de la electrónica. El diagnóstico es el resultado de este trabajo, cuyo objetivo es mejorar la facilidad de la intervención.

El diagnóstico de un calculador cubre en efecto dos aspectos diferentes.

El primer aspecto corresponde a las acciones que realiza el cajetín de manera autónoma para verificar sus periféricos, así como su propio funcionamiento : es decir el auto-diagnóstico.

La otra parte del diagnóstico concierne al acceso a las informaciones o datos relativos al estado del sistema, memorizados o no, por un operador exterior : se trata del diagnóstico "exterior".

OBJETIVO

El auto-diagnóstico es un proceso automático que permite al calculador :

- verificar sus periféricos,
- adoptar una marcha degradada prevista para cada tipo de averia detectada,
- memorizar el o los fallos constatados en una memoria permanente con el fin de permitir una posterior intervención.

ORGANIZACION DEL AUTO-DIAGNOSTICO DEL ABS TEVES

Cualquier fallo detectado por el auto-diagnóstico puede quedar memorizado en una memoria y conservado, incluso si no hay tensión de alimentación.

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

En la inicialización

Durante la inicialización (puesta bajo tensión), el calculador efectúa un cierto número de tareas destinadas a verificar que el sistema está en estado de arrancar. Son principalmente :

- tests internos del calculador,
- tests de uniones : alimentación, relé electroválvula, captadores,
- interfaces hacia el exterior.

Si estos tests son correctos, esta fase finaliza con el apagado del testigo de fallo al cabo de 2,5 segundos.

En funcionamiento

Existen varios tipos de auto-controles : algunos se efectúan de forma permanente, otros necesitan unas condiciones de funcionamiento particular (velocidad vehículo superior a un cierto umbral por ejemplo); en todos los casos, los posibles tests se llevan a cabo simultánea y continuamente.

CONCEPTO DE SEGURIDAD - PRINCIPIO DE LA REDUNDANCIA DE SOBREVILANCIA

Las informaciones de los captadores de rueda van encaminadas a los microprocesadores que funcionan en modo síncrono y son preparadas en los bloques lógicos que trabajan de forma independiente. Con estas informaciones de entrada, se calculan las señales para el mando de las electroválvulas.

Estas señales externas, así como las magnitudes internas importante para la regulación, son verificadas de forma independiente por los dos comparadores.

En caso de desigualdad, el dispositivo reconoce un fallo y se inicializa una medida de seguridad.

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

SOBREVIGILANCIA DE LOS DIFERENTES COMPONENTES

Los captadores de ruedas

El reconocimiento de los errores con los captadores de rueda se efectúa por medio de señales de tests y de criterios de plausibillidad.

Los captadores forman parte integrante de un circuito comparador que permite detectar ciertos fallos incluso estando el vehículo parado.

- interrupción o corto-circuito de una linea de señales de captador sobre la masa o el polo +,
- fallo del captador,
- superposición de tensión continua (causada, por ejemplo, por unas corrientes de fuga o por una radiación de alta frecuencia parásita).

Se pueden detectar otros tipos de fallos mediante criterios de plausibilidad, como por ejemplo la comparación de las velocidades de ruedas.

A bajas velocidades, la diferencia de velocidad entre la rueda más rápida y la rueda más lenta se constata por la comparación de las velocidades de rueda calculada en los procesadores. En ausencia de patinado, la velocidad se queda cerca de 0 km/h mientras que la rueda más rápida gira mucho más deprisa, llegándose a la conclusión de uno de los fallos siguientes :

- cables de captadores corto-circuitados,
- señal defectuosa,
- captador incorrectamente instalado, pero conectado eléctricamente,
- entrehierro excesivo entre el captador y la rueda dentada,
- corto-circuito magnético del captador (por ejemplo : virutas metálicas entre el captador y la señal).

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

Ciertas condiciones suplementarias aseguran el reconocimiento de los fallos durante el patinado de una rueda motriz.

A grandes velocidades de marcha, si la velocidad de la rueda más lenta se queda, durante un tiempo determinado, inferior a un cierto porcentaje de la velocidad de la rueda más rápida, el dispositivo reconoce entonces un fallo mecánico del captador, que aparecerá durante la marcha del vehiculo.

En los dos casos, se pueden reconocer simultáneamente hasta tres captadores defectuosos.

Otra medida de seguridad está basada en la continuidad de las señales de velocidad de rueda. Un salto de la señal desde una etapa de cálculo hasta la siguiente, desde el punto de vista de la dinámica de la rueda no es físicamente posible, puede producirse por las razones siguientes :

- corte o corto-circuito (malos contactos) en los cables del captador,
- falta de dientes de la rueda del captador,
- fenómeno de alta frecuencia.

En el caso de tal perturbación del captador, la última velocidad calculada no es utilizada para las etapas de cálculo siguientes en la lógica de regulación y la rueda es inmediatamente excluida de la regulación "normal". Para la rueda perturbada, se determina, en sustitución, una velocidad por extrapolación a partir de las velocidades precedentes.

Si los valores medidos y extrapolados se encuentran, después de un tiempo muy corto (menos de una décima de segundo) dentro de la misma gama de valores, no hay ninguna reacción del sistema observable por el conductor. Sin embargo, el sistema permanece bastante tiempo especialmente sensible a la perturbación. Para una duración de pertubación más larga, se produce una reacción diferenciada.

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

En condiciones de conducción extremas, por ejemplo : derrapaje, se producen unas evoluciones de velocidad de rueda inhabituales. El sistema de seguridad reconoce que el vehiculo se atraviesa y asegura desde el inicio de tales condiciones de marcha, mediante una regulación adecuada, la estabilidad óptima para el vehiculo. Sin embargo si la estabilidad no puede ser restablecida, el vehiculo no puede ser sub-frenado o incluso privado de frenado por el ABS. En este caso, se abandona la regulación ABS para que la presión de frenado activada por el conductor actúe directamente.

Calculador electrónico

El calculador electrónico funciona correctamente sólo si su tensión de servicio se encuentra en los límites definidos. Las bajas tensiones y las sobretensiones son reconocidas por las conexiones adecuadas.

El empleo de dos microprocesadores diferentes, utilizando unos algoritmos de cálculos diferentes, permite un intercambio y una comparación constante de los datos pertinentes, desde el punto de vista de la regulación. Gracias a esta redundancia de sobrevigilancia asimétrica, los fallos pueden ser reconocidos muy pronto, por ejemplo los que son provocados por las radiaciones parásitas :

- fallos en el interior o en la periferia de los microprocesadores (por ejemplo : fallo del calculador),
- perturbaciones dinámicas (por ejemplo : errores de sincronización).

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

Electroválvulas

La tensión de la bobina del electro-imán de alzado de la válvula es comparada continuamente con los valores de consigna, para el estado cerrado y el estado abierto.

Además, por unas impulsiones de prueba periódicas, se verifica si las electroválvulas pueden ser activadas eléctricamente. Las impulsiones de prueba son tan cortas que el sistema mecano-hidráulico global no reacciona.

Estas vigilancias tienen lugar tanto en el interior como en el exterior de las regulaciones ABS. Así, se reconocen todos los disfuncionamientos eléctricos o electrónicos en el conjunto del sistema de mando de las electroválvulas :

- conexiones por fichas y cables,
- pre-amplificadores y etapas finales de potencia,
- bobinas de imanes de alzada de las electroválvulas,
- retornos y preparación de las señales,
- los dos microprocesadores, incluidos los canales de entrada y de salida.

Alimentación de energía hidráulica

La alimentación de energía es vigilada por un medio eléctrico y mediante criterios de plausibilidad. La medida de la fuerza electromotriz del motor de la bomba determina si el funcionamiento del motor se corresponde efectivamente con la orden. Los fallos son los siguientes :

- el motor no funciona, aunque se haya activado,
- el motor funciona, pero no ha sido activado (importante para el "tacto" del pedal, el consumo de energía, el desgaste y el ruido).

Cada vez que se da tensión, un test destinado a descubrir los fallos "durmientes" del motor se ejecuta a baja velocidad de marcha. La vigilancia de la fuerza electromotriz del motor permite detectar un bloqueo mecánico del motor que arrastra a la bomba, así como los fallos eléctricos en los conductores de alimentación, en el relé del motor eléctrico y en el propio motor eléctrico.

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

FALLOS TRAS LA PUESTA DEL CONTACTO DEL VEHICULO (vehiculo parado)

Componente probado	Tipo de test	Condiciones de realización del test	Efecto cliente	Memorización del fallo
Testigo ABS	Visual	Encendido durante 2 segundos tras poner bajo tensión.	No se enciende.	NO
Calculador	Test de redundancia	Test realizado tras poner bajo tensión (cambio de informaciones entre los dos microprocesadores).	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Alimentación bateria	Control alimentación	a) Tensión batería < 9,5 voltios	Modo de espera, testigo ABS encendido.	NO
		b) Tensión batería > 18,5 voltios	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Uniones de diagnóstico		Las uniones K y L no son probadas al dar tensión al calculador. 1) Si la linea L está unida a la masa, no es posible entrar en el modo de diagnóstico (útil de test conectado a la toma de diagnóstico). 2) Si la linea L está unida a la masa durante el funcionamiento del modo de diagnóstico, este test se interrumpe al cabo de 10 segundos.	Testigo ABS apagado. En modo DIAG, el testigo parpadea. Saliendo del modo DIAG, el testigo ABS se apaga.	NO
Electroválvulas	CO, CC realizado permanentemente	Test de las electroválvulas por unas impulsiones eléctricas.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Contacto luces de stop	CO, CC	No hay test.	Testigo ABS apagado.	NO
Captadores de velocidad	Fallo continuidad CO, CC+, CC-	CO, CC+, CC- durante más de 50 minutos.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Circuito bomba	CO, CC	No hay test de la bomba cuando el vehículo está parado.	Testigo ABS apagado.	NO
Relé estático integrado en el calculador	Control relé	Medida de la corriente de fuga del relé principal y test de las electroválvulas por unas impulsiones de test.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

FALLOS CIRCULANDO (velocidad superior a 10 km/h)

Componente probado	Tipo de test	Condiciones de realización del test	Efecto cliente	Memorización del fallo
Calculador	Test permanente	Circulando.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Alimentación	Tensión muy baja	U batería < 9,5 voltios.	Testigo ABS encendido.	NO
	Tensión muy elevada	U batería > 18,5 voltios.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Uniones diagnóstico	Línea K o L CC+, CC-		Testigo apagado.	NO
Captadores de velocidad	Vigilancia a largo plazo	Caída de la presión durante más de 14 segundos durante una regulación ABS.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
	Comparación de velocidad de rueda	a) velocidad de rueda + rápida > 20 km/h velocidad de rueda + lenta < 6 km/h después de dos minutos. b) velocidad de rueda + rápida > 40 km/h y velocidad de la rueda + lenta < 60 % de la velocidad de la rueda + rápida después de dos minutos.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
	Extrapolación	Detección de CO o de CC intermitencias que dura más de 70 ms. Velocidad > 40 km/h. Velocidad < 40 km/h.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido. Testigo encendido durante3 1/2 s. (modo de espera).	SI NO
	Detección perturbaciones	Resultado erróneo de la comparación de la velocidad de rueda calculada por los dos microprocesadores, causa probable : la radiación	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI

AUTO-DIAGNOSTICO (continuación)

Componente probado	Tipo de test	Condiciones de realización del test	Efecto cliente	Memorización del fallo
Electroválvulas	Tests CO, CC de las 8 electro-válvulas	Test realizado permanentemente.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Bomba y circuitos bomba	Test de bomba	El test de la bomba se efectúa durante 2 segundos, cuando la velocidad de las cuatro ruedas es superior a 20 km/h, el control de la rotación se realiza por la medida de la corriente en el circuito de la bomba.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI
Relé estático intergrado en el calculador	Control relé	Medida de la corriente de fuga del relé principal y test de las electroválvulas por unas impulsiones de test.	Desconexión ABS, testigo ABS encendido.	SI

LOS MODOS DEGRADADOS

Los modos degradados son los modos de funcionamiento de refugio en los que se pone el sistema en caso de que se constate un fallo.

En el caso del ABS, hay que considerar varios casos posibles :

- sin regulación ABS/en curso de regulación,

- baja tensión/tensión de alimentación normal.

SIMBOLOS

CO Unión eléctrica u órgano en circuito abierto.
CC Unión eléctrica u órgano en corto-circuito.
CC+ Unión eléctrica u órgano en + 12 Voltios.
CC– Unión eléctrica u órgano en corto-circuito a masa o en mando permanente.

ESTRATEGIA DEL CALCULADOR ABS

En presencia de una anomalía, después de cortar el contacto, ésta se mete en una memoria "no volátil" del calculador electrónico.

Esta memoria puede ser consultada en cualquier momento mediante la maleta de control XR 25 y la cassette apropiada. Sin embargo, el hecho de cortar y volver a poner el contacto puede modificar en ciertos casos la interpretación de las barras-gráficas. Para evitar confusiones, será necesario efectuar una prueba rutera (1) con el vehículo que presente el fallo (encendido intermitente o permanente del testigo ABS) a fin de proceder a la lectura de la trama de diagnóstico sin cortar el contacto.

(1) Después de borrar las memorias (GO**), anotar por precaución las barras-gráficas con fallos memorizados para proceder a investigar en caso de que la prueba rutera no permita reproducir el incidente.

Noción de fallo

a) ***Fallo permanente***
Un fallo es declarado "permanente" cuando aparece (testigo ABS encendido) visualizado con la maleta XR 25 por el encendido fijo de una barra-gráfica distinta de la 1 y de la 13 derecha.

b) ***Fallo intermitente :***
Un fallo es declarado "intermitente" tras su memorización y desaparición del fallo (visualizado con la XR 25 por intermitencia de la barra-gráfica).

Observaciones importantes

La aparición de un fallo en la trama de diagnóstico del calculador pone el ABS fuera de servicio por un corte de la masa de la bobina del relé principal. En este caso, el calculador provoca el encendido fijo de las barras-gráficas correspondiente a todos los fallos anteriores tenidos en cuenta (incluso intermitentes).

Si aparecen varios fallos a la vez, tan sólo uno será memorizado. Será entonces imperativo, tras solucionar este fallo, proceder a un nuevo control tras una prueba dinámica.

Condición para entrar en diagnóstico :

- Si no hay fallo presente → Velocidad < 10 km/h,
- Si hay fallos → Es posible cualquiera que sea la velocidad.

DIAGNOSTICO XR 25

La maleta de control **XR 25** es indispensable para reparar el ABS, cualesquiera que sean los origenes de los incidentes.

La comunicación entre el calculador y la **XR25** permite :

- la edición de la identificación del calculador (30 X . 5),
- la edición de las informaciones de los fallos memorizados,
- la edición de los parámetros del sistema (velocidad ruedas < 10 km/h, posición pedal de freno),
- el pilotaje de las electroválvulas del motor de la bomba,
- el borrado de la memoria de fallos (a efectuar tras cada intervención sobre el ABS).

Inicialización del diálogo

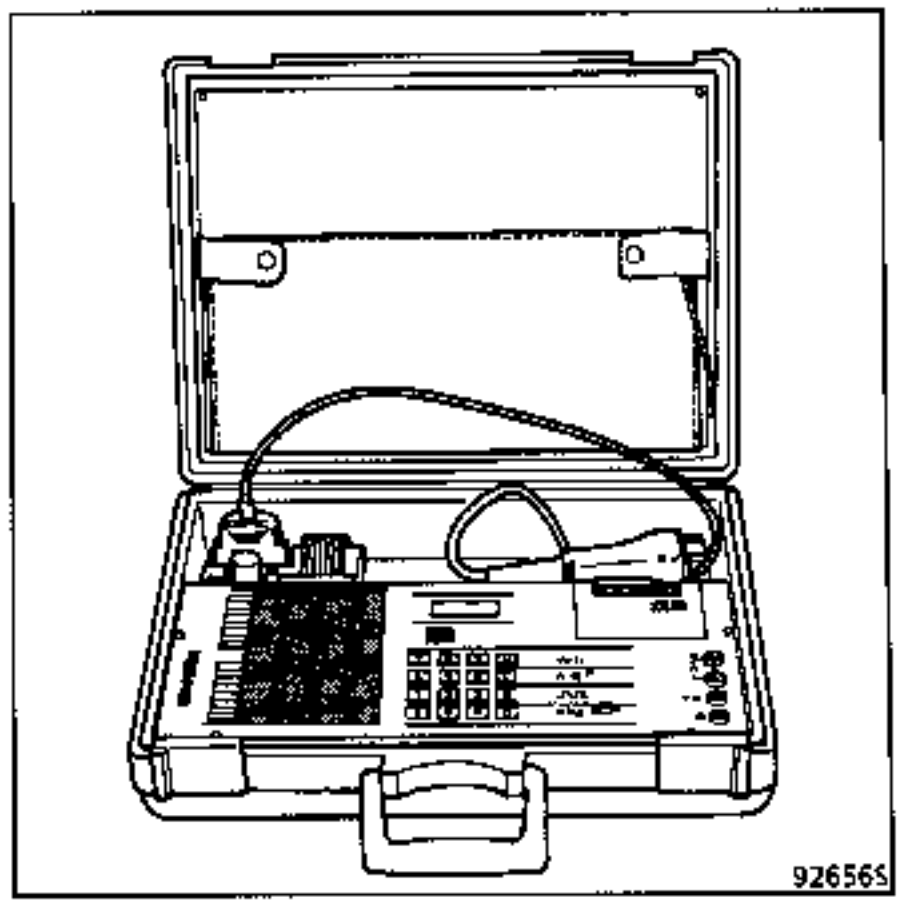
A efectuar tras conectar la maleta, después de una prueba en carretera y sin cortar el contacto al terminar la prueba.

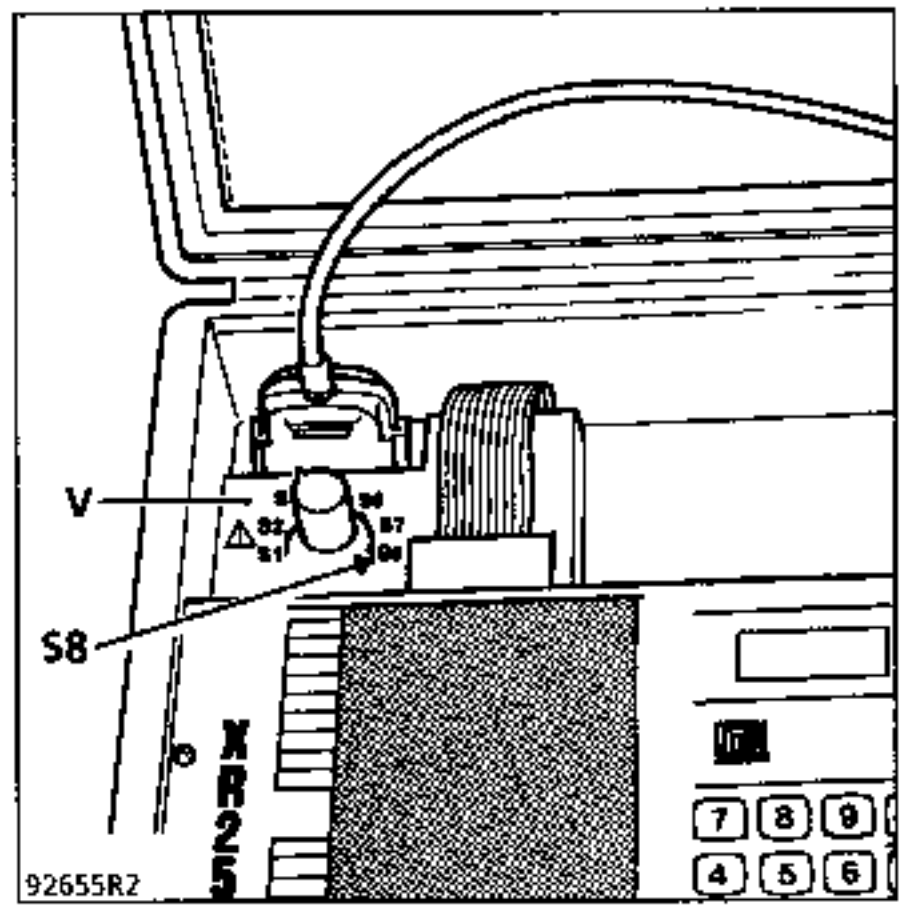
- Poner el selector en **S8.**
- Alertar el calculador por :

[D] [1] [1] envio de una información simultánea en las 2 líneas (K y L)

Tras el diálogo con la maleta **XR25** (D11 - S8) :

- el testigo ABS parpadea : ausencia de fallo presente,
- el testigo ABS se enciende fijo : 1 fallo presente.





NOTA : El testigo "V" debe estar imperativamente apagado. En caso de que esté encendido, desconectar y volver a conectar la toma de diagnóstico, si sigue encendido, verificar el cableado de la **XR 25** y la tensión de la bateria.

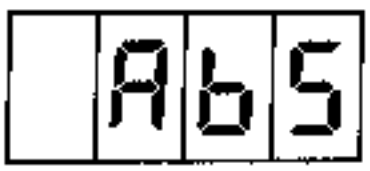
Análisis del funcionamiento del sistema mediante la **maleta XR25** y la última cassette tras una prueba en carretera que dé lugar al encendido del testigo "ABS".

Al final de la prueba en carretera y sin haber cortado el contacto, conectar la maleta **XR25.**

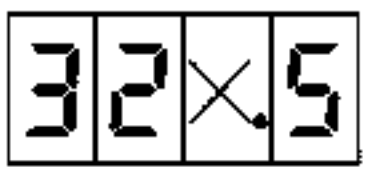
Teclear el código **D** **1** **1**

Poner el selector ISO en S8.

En la pantalla central aparece :



(1 segundo) después



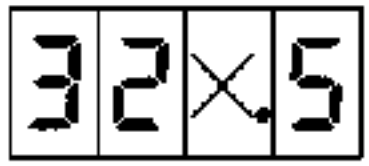
3 Marca TEVES
2X Número del calculador
5 El producto probado ABS

ó

Indica que el diálogo no está establecido

Si la inicialización está bien efectuada :

– En la pantalla central, debe aparecer la inscripción siguiente



- **CASO DEL ABS SIN FALLO**
  (2 barras-gráficas encendidas)

  La barra-gráfica n° 1 derecha : código presente
  La barra-gráfica n° 13 derecha : circuito stop pie levantado

- **CASO DEL ABS CON FALLO (S)**

  DEFINICIONES IMPORTANTES :

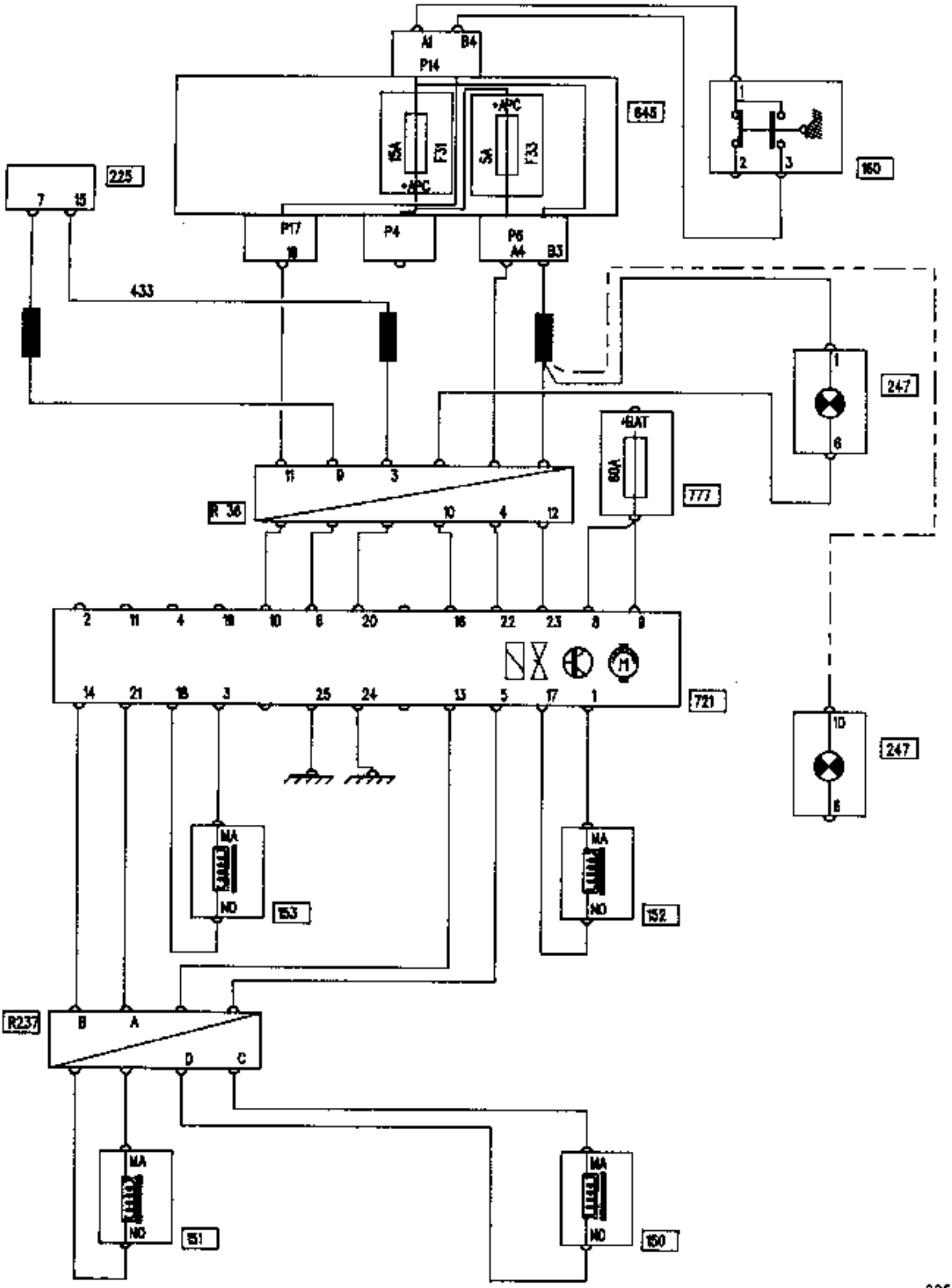
  El fallo intermitente (o fugitivo) : es el fallo que aparece (encendido del testigo ABS del cuadro de instrumentos) y desaparece por sí mismo en un momento dado (tras cortar y poner el contacto del vehículo). Este tipo de fallo está representado por una barra-gráfica con encendido intermitente.

  El fallo permanente : Es el fallo que se presenta cuando se procede al diagnóstico con la maleta **XR25.** Este tipo de fallo está representado por una barra-gráfica encendida fija.

IMPORTANTE : si se entra **D** **1** **1** cuando el calculador está en secuencia de control, el diagnóstico puede aparecer tras un plazo que va hasta los 40 segundos. Para reducir este tiempo, teclear : **G13*** (Bip sonoro) y después **D** **1** **1**

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

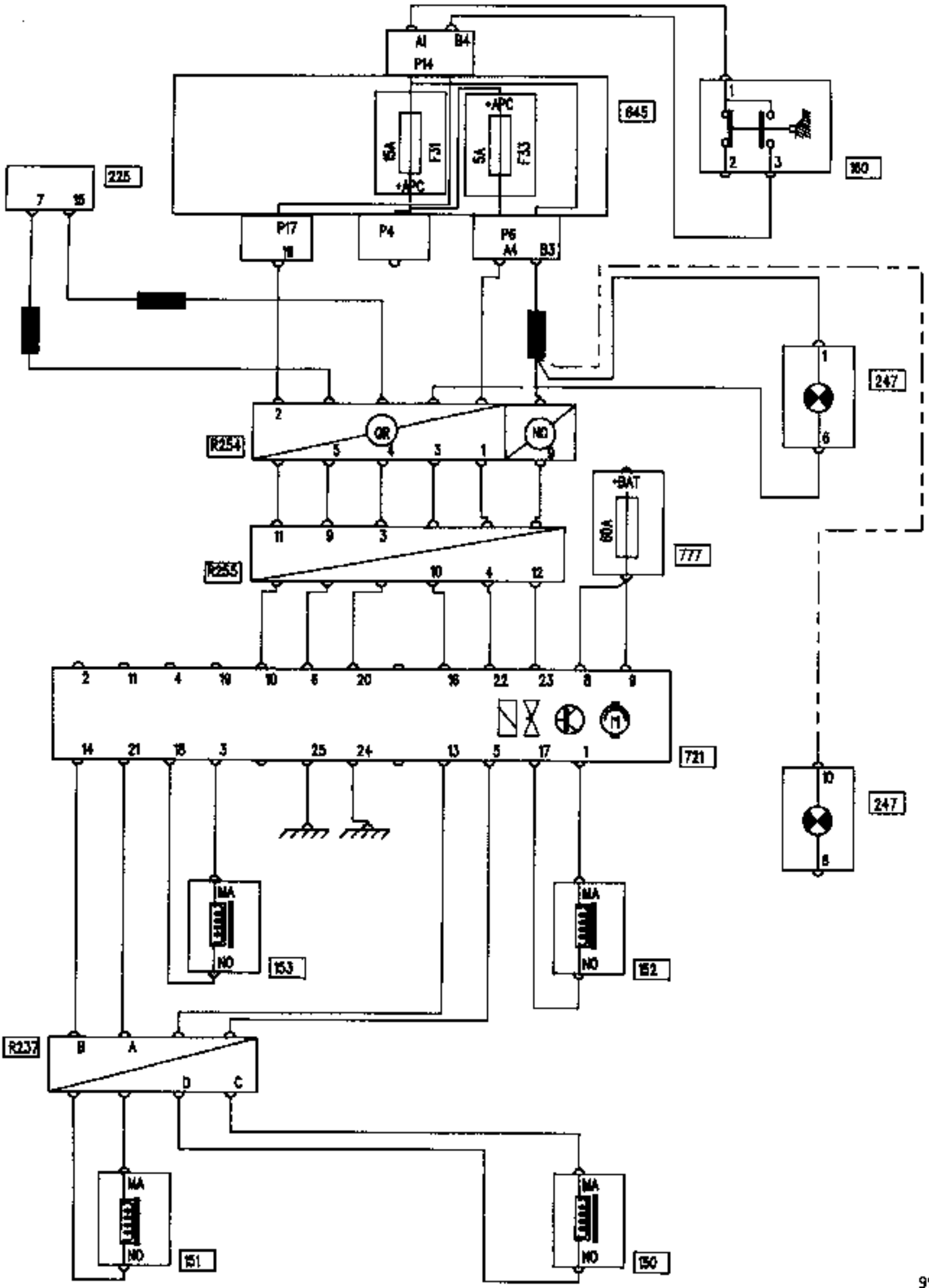
Vehiculo equipado de una dirección a izquierda



995725

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL (continuación)

Vehiculo equipado de una dirección a derecha



995715

NOMENCLATURA ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

Organos :

150 Captador rueda trasera derecha

151 Captador rueda trasera izquierda

152 Captador rueda delantera derecha

153 Captador rueda delantera izquierda

160 Contactor de stop

225 Toma de diagnóstico

247 Testigo de fallo ABS

645 Caja interconexión habitáculo

721 Conjunto calculador grupo hidráulico ABS

777 Fusible

R36 ABS/Tablero de bordo

R237 ABS compartimiento motor/ABS bajo caja

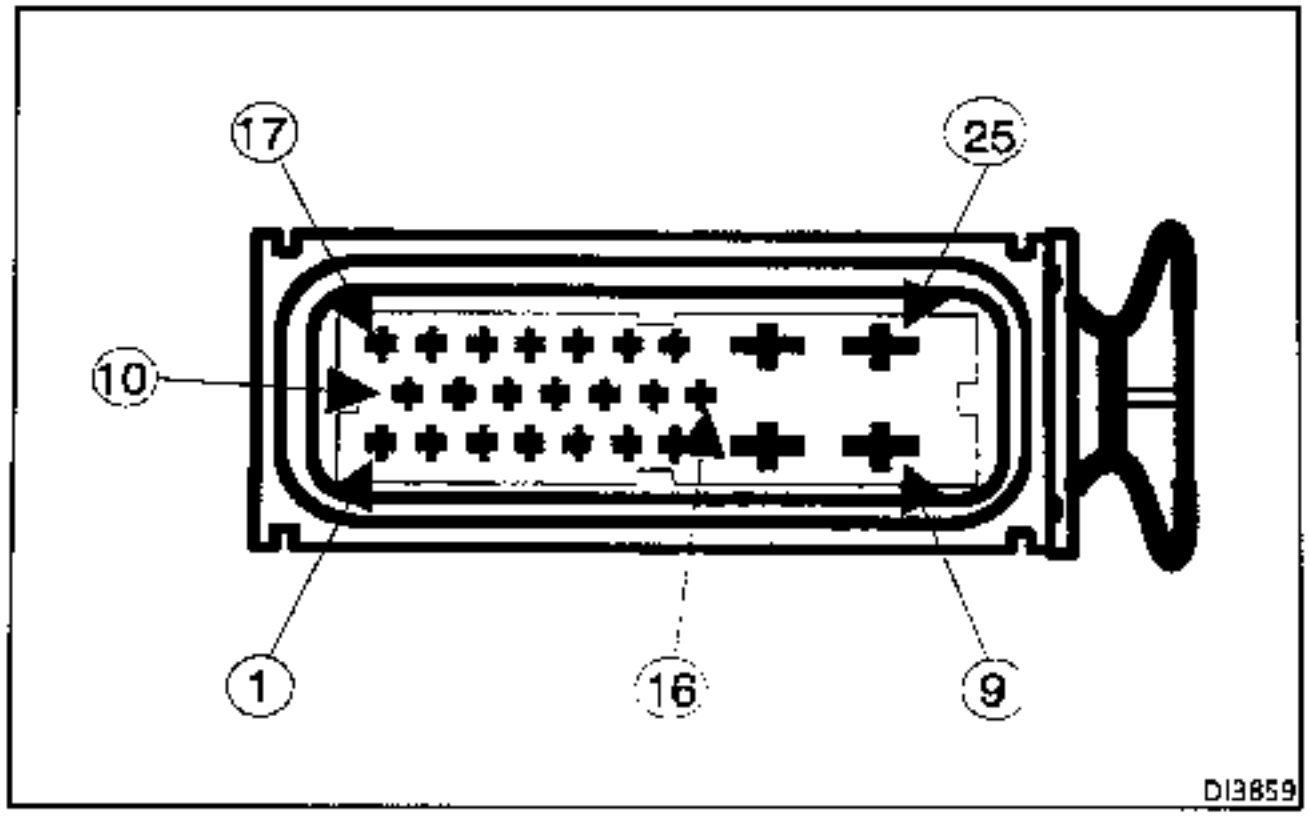
Vehículo equipado de una dirección a derecha

R254 Tablero de bordo/Caja de agua

R255 ABS/Caja de agua

OBSERVACION : no desconectar nunca el calculador cuando el circuito esté bajo tensión.
Los controles de masas y resistencias se efectuarán con la batería desconectada.

Afectación de las conexiones del conector de 25 vias del calculador



Conector de 25 vías

Vía N°	Afectación
1	Captador delantero derecho
2	No conectada
3	Captador delantero izquierdo
4	No conectada
5	Captador trasero derecho
6	Línea de diagnóstico K
7	No conectada
8	+ Batería
9	+ Batería
10	Contacto luces de stop
11	No conectada
12	No conectada
13	Captador trasero derecho

Vía N°	Afectación
14	Captador trasero izquierdo
15	No conectada
16	Testigo de fallo ABS
17	Captador delantero derecho
18	Captador delantero izquierdo
19	No conectada
20	Línea de diagnóstico L
21	Captador trasero izquierdo
22	+ APC calculador
23	+ Stop, testigo ABS, calculador
24	Masa
25	Masa

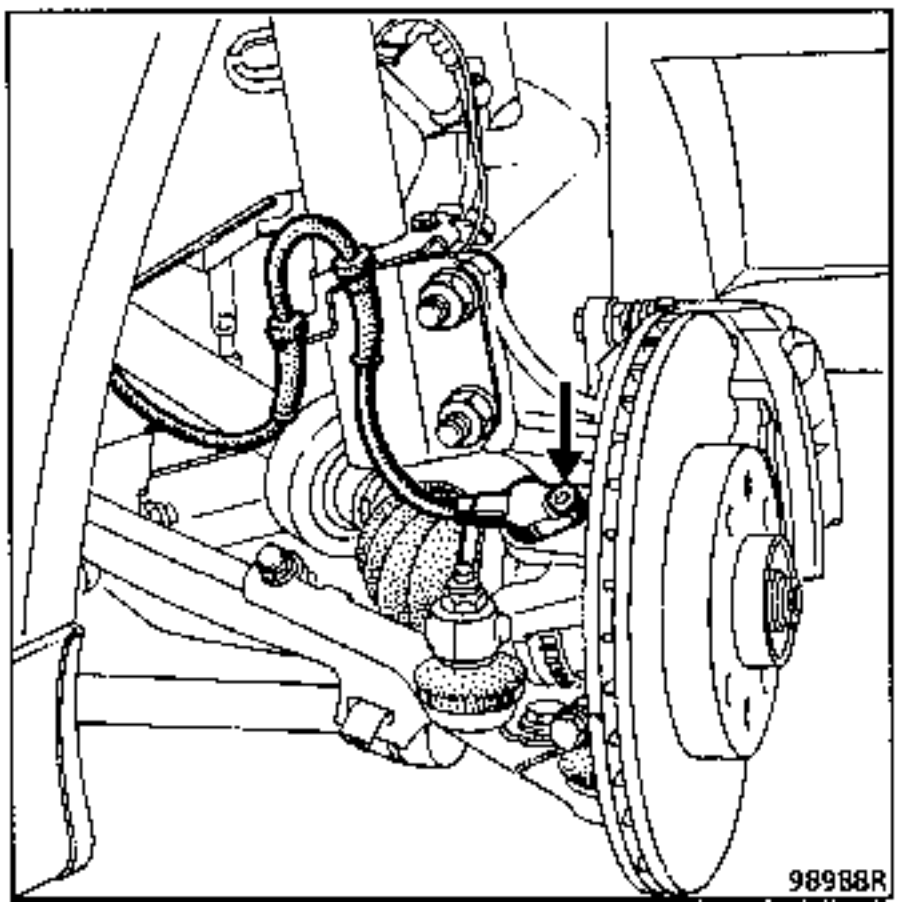
EXTRACCION-REPOSICION DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

1. *CAPTADOR DE RUEDA DELANTERA*

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de rueda	9
Tornillos fijación captador	0,8 ± 0,2

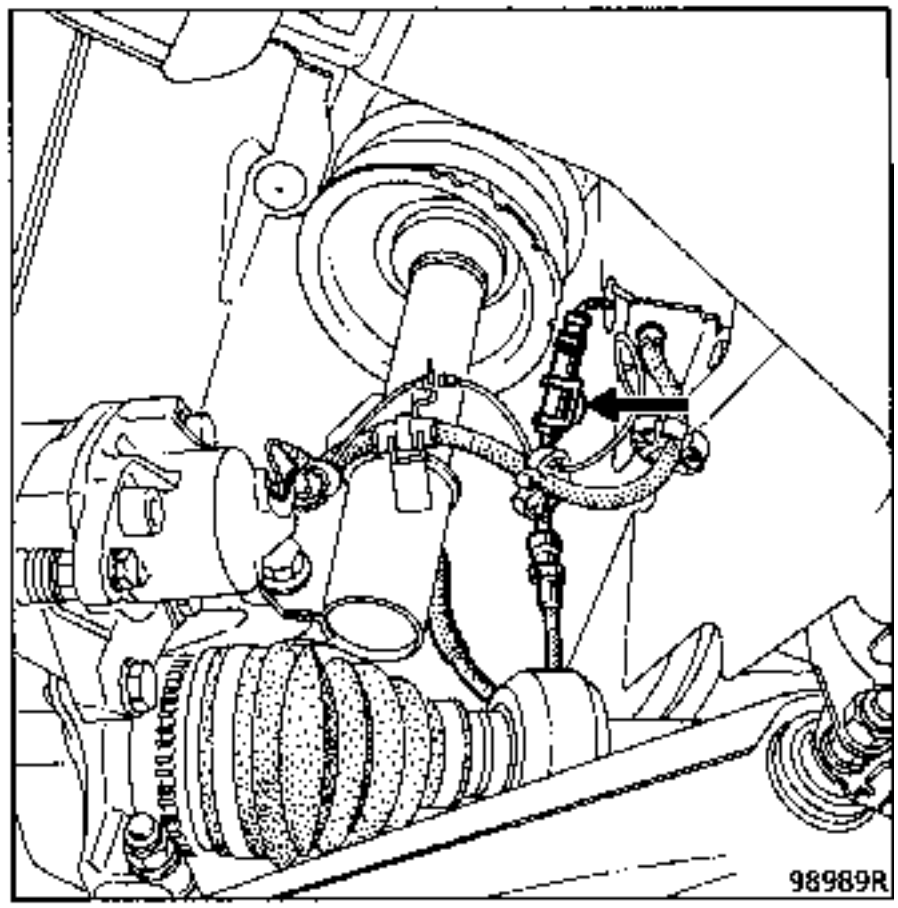
EXTRACCION

Extraer :
- la rueda,
- el tornillo de fijación del captador (huella de estrella T30).



Soltar el cable de los soportes.

Desconectar el conector situado cerca de la fijación delantera de la cuna del motor.



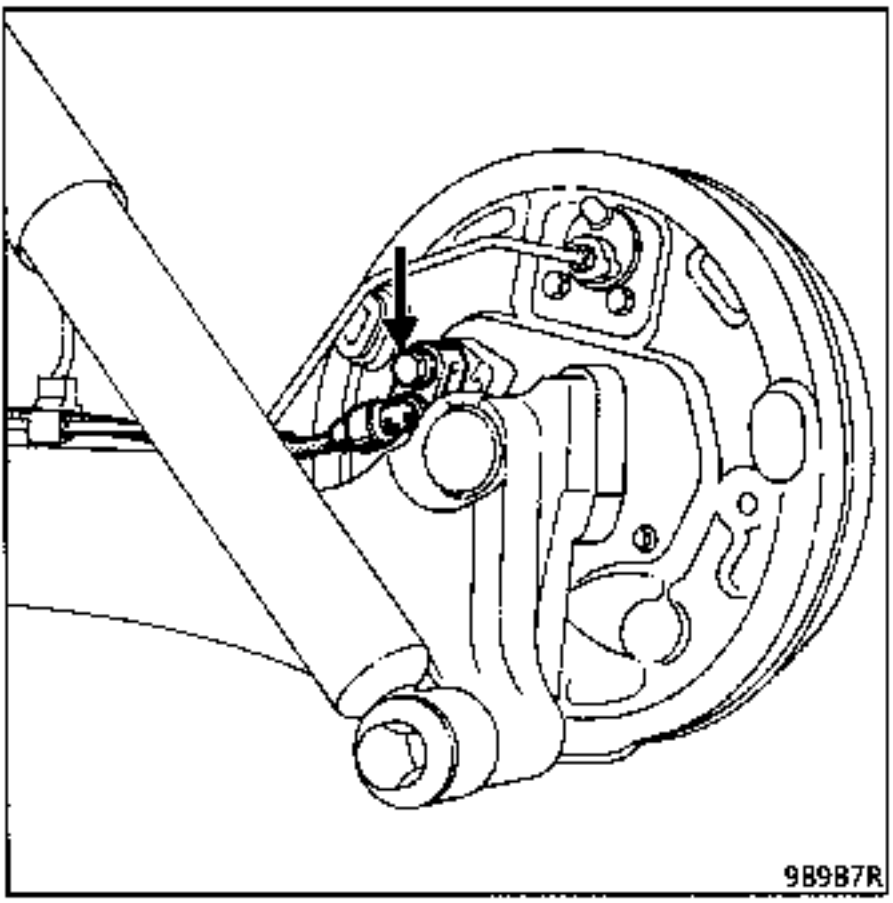
Extraer el captador.

2 - CAPTADOR DE RUEDA TRASERA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de rueda	9
Tornillo de fijación captador	0,8 ± 0,2

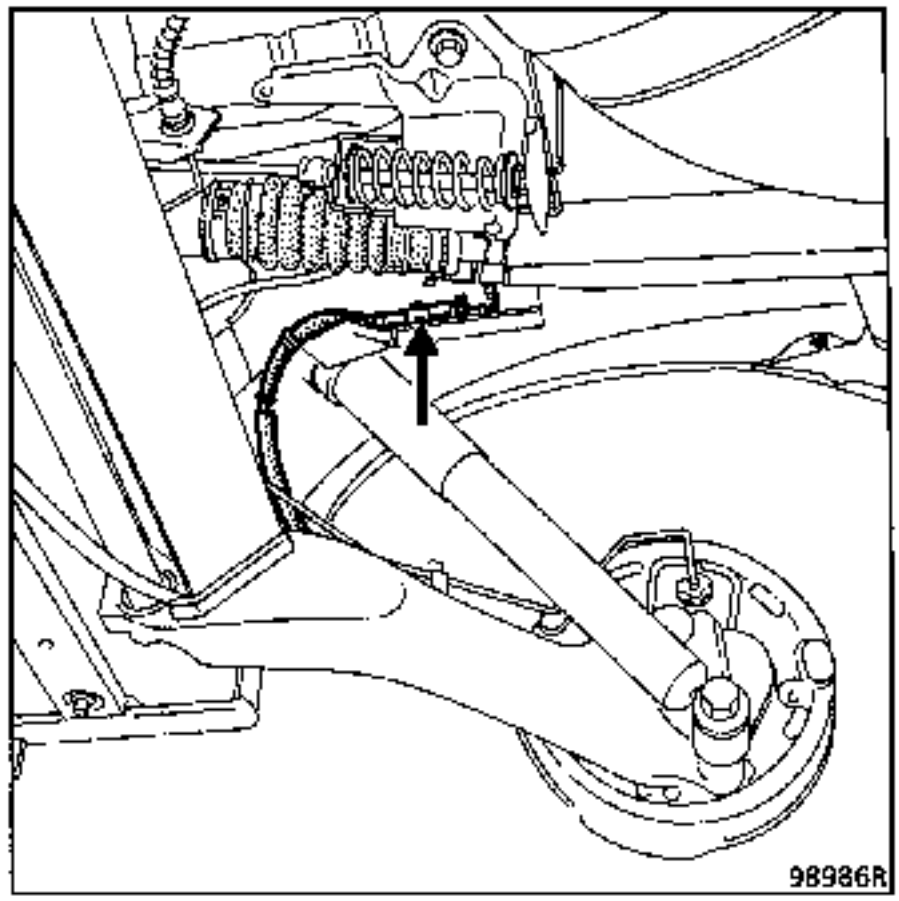
EXTRACCION

Extraer :
- la rueda,
- el tornillo de fijación del captador (Cabeza hexagonal de 10).



Soltar el cable de los soportes.

Desconectar el captador de su conector situado bajo el vehículo, cerca de los apoyos del brazo del tren trasero.



REPOSICION CAPTADORES (delanteros o traseros)

Colocar el captador, previamente untado con grasa **Multifunción Ref. : 77 01 422 308**, después enganchar el cable en sus soportes y conectarlo.

Verificar el entrehierro dando 1 vuelta de señal, mediante un juego de calas (no regulables).

NOTA : es imperativo, para eliminar los riesgos de averías, asegurarse de la perfecta conexión del conector.

El captador debe montarse con la mano. No golpearlo cuando se conecte.

No utilizar el cableado como medio de transporte o de tracción.

3 - SEÑAL DE RUEDA DELANTERA Y TRASERA

Las señales de rueda delantera y trasera no son desmontables.

4 - UNIDAD DE REGULACION HIDRAULICA Y ELECTRICA

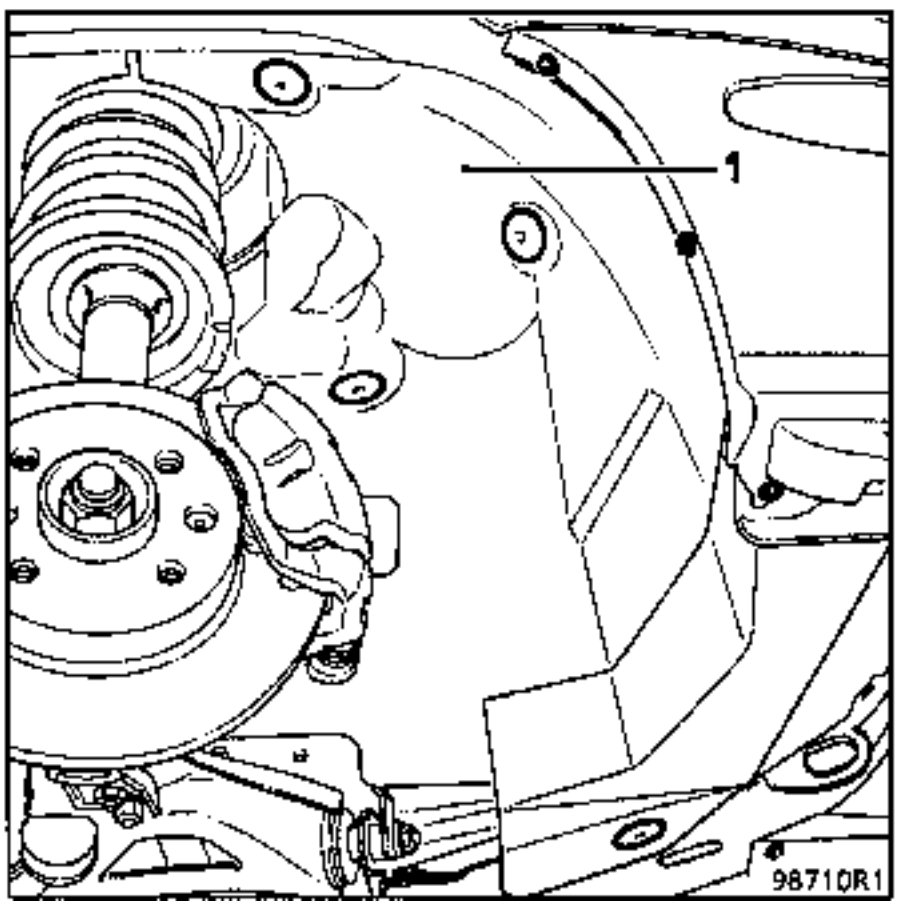
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Racor para tuberías	M10 × 100	1,2
	M12 × 100	1,5

EXTRACCION

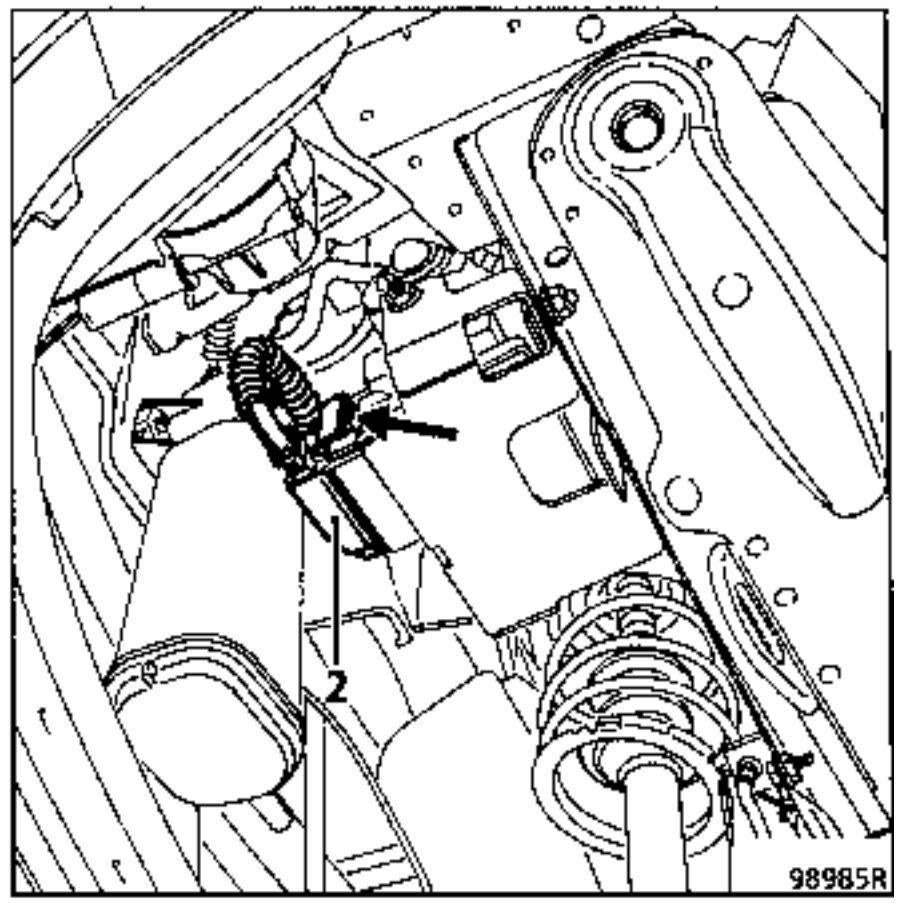
Colocar una prensa en el pedal (limitar la salida de líquido).

Desconectar la batería.

Extraer el protector de plástico (1).

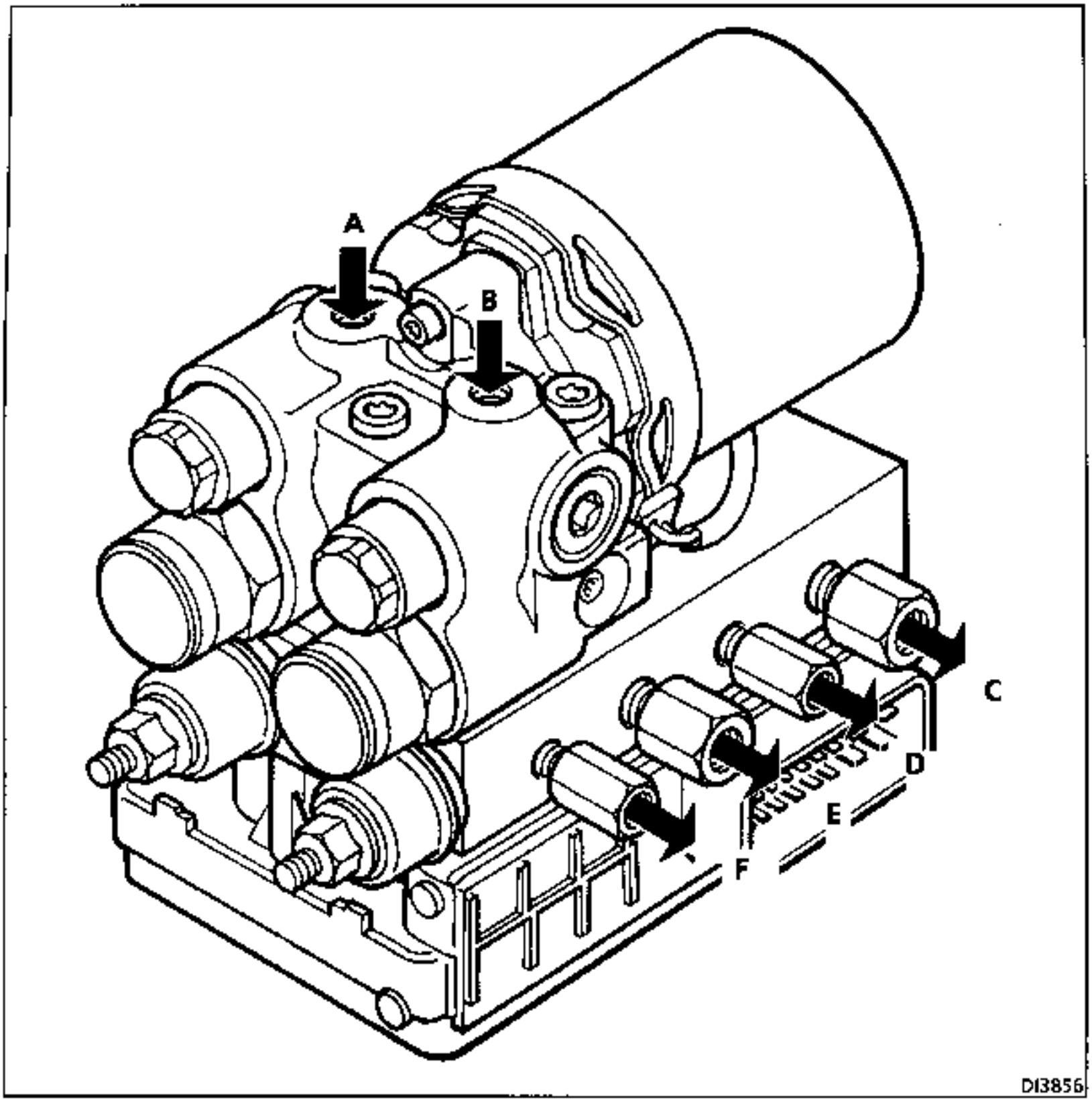


Desconectar el conector de 25 vías (2) después de haberlo soltado tirando hacia la parte delantera del vehículo (patilla naranja).



Quitar los 6 racores de las tuberías, utilizando **imperativamente una llave de fontanero**.

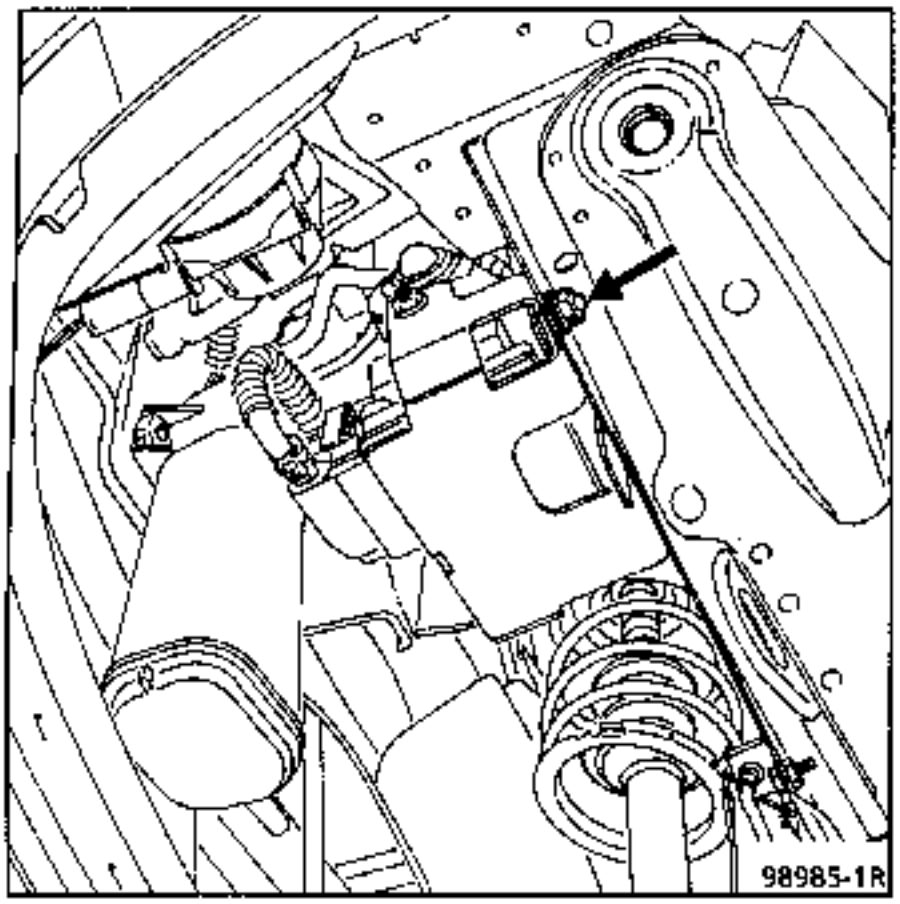
Desconectar los tubos de alimentación del grupo ABS como sigue :

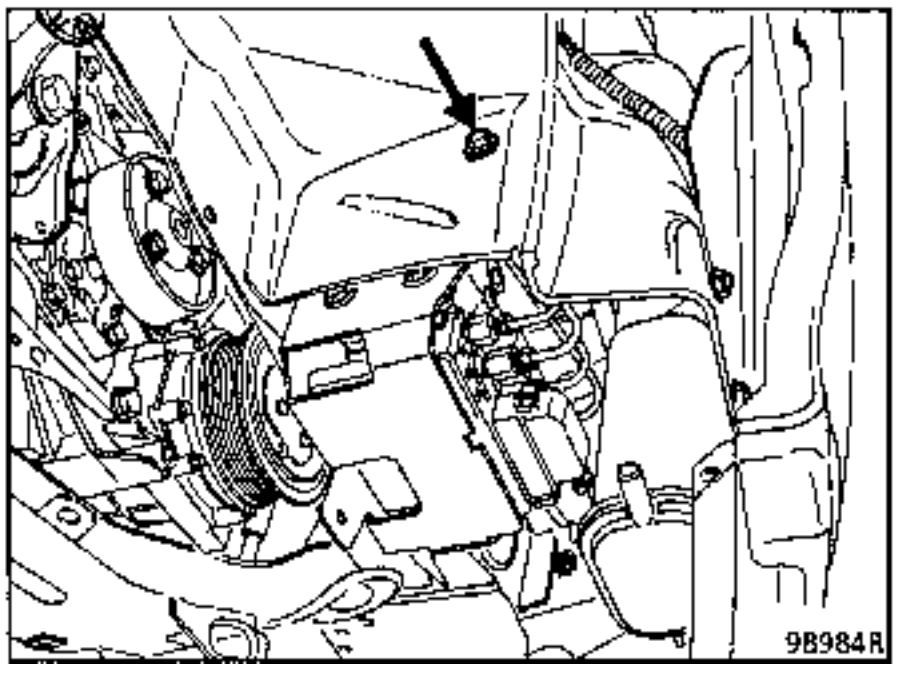


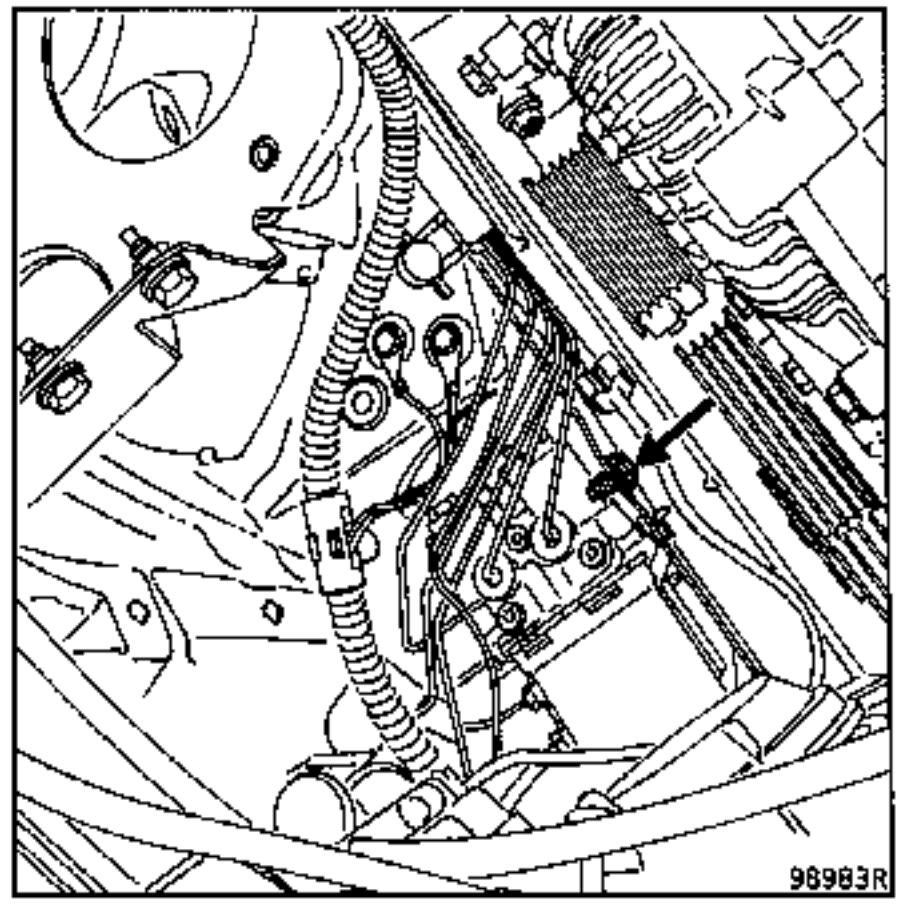
A Canalización de la llegada de la bomba de frenos (circuito primario).
B Canalización de la llegada de la bomba de frenos (circuito secundario).
C Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda delantera izquierda (amarilla).
D Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda trasera derecha (roja).
E Canalización de salida de la unidad de regulación que va de la rueda trasera izquierda (azul).
F Canalización de salida de la unidad de regulación que va de la rueda delantera derecha (verde).

Colocar unos obturadores en los racores (limitar la salida de líquido de freno).

Quitar los 3 tornillos del soporte de la unidad de regulación hidráulica y eléctrica.





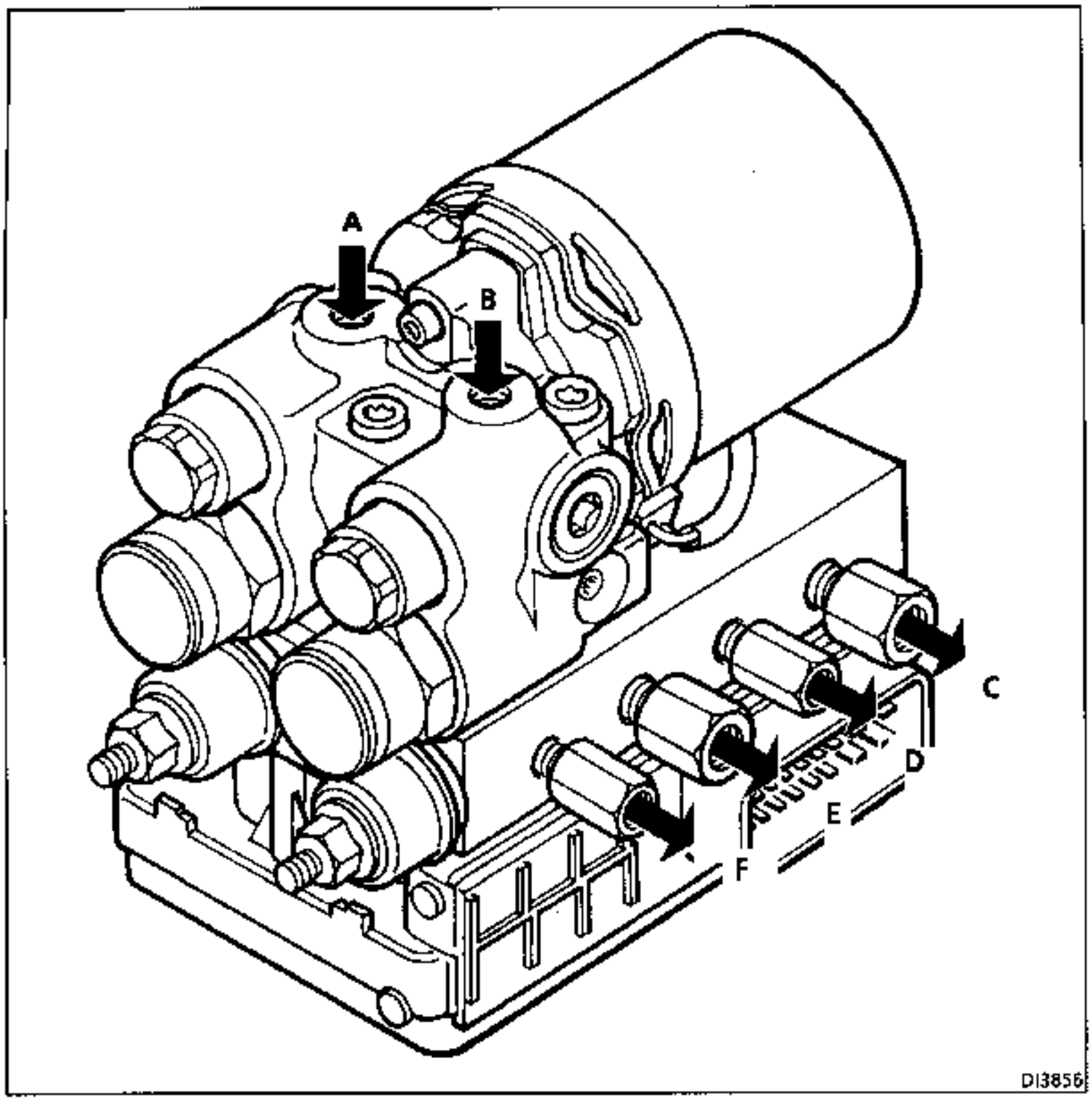


Sacar la unidad de regulación hidráulica y eléctrica.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Colocar la unidad de regulación hidráulica y eléctrica respetando imperativamente la posición de las tuberias.



A Canalización de la llegada de la bomba de frenos (circuito primario).
B Canalización de la llegada de la bomba de frenos (circuito secundario).
C Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda delantera izquierda (amarilla).
D Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda trasera derecha (roja).
E Canalización de salida de la unidad de regulación que va de la rueda trasera izquierda (azul).
F Canalización de salida de la unidad de regulación que va de la rueda delantera derecha (verde).

Purgar **respetando imperativamente el orden de las operaciones** (ver páginas siguientes).

Efectuar un control del sistema utilizando la función G de la maleta XR25.

Tras una prueba en carretera (con regulación ABS), controlar la función ABS con la maleta XR25.

Validar el final del test : G13*.

PURGA

ATENCION

Respetar **imperativamente** el orden de las operaciones de purga del circuito hidráulico

1) *PURGA DESPUES DE LA SUSTITUCION DE UN ESTRIBO DE FRENO*

Purga convencional tras sustituir el estribo :

- llenar el depósito de líquido de frenos,
- embridar el compensador (únicamente para un estribo trasero),
- empalmar el tubo del tornillo de purga al depósito de retención,
- abrir el tornillo de purga del estribo, pisar el pedal, cerrar el tornillo de purga y soltar a continuación el pedal. Esperar 3 segundos,
- repetir la operación 10 veces como mínimo hasta que el líquido salga claro y sin burbujas,
- efectuar 2 purgas metiendo el circuito bajo fuerte presión (3 "pisotones" sucesivos sobre el pedal), abrir el tornillo de purga hasta que el pedal baje al piso y cerrar a continuación el tornillo de purga,
- quitar la brida del compensador (si es necesario),
- llenar el depósito hasta la marca máxima.

2) *PURGA DESPUES DE LA SUSTITUCION DE UN COMPENSADOR*

Embridar el compensador.

Efectuar una purga convencional (ver punto 1) en los 2 frenos traseros.

3) *PURGA DESPUES DE LA SUSTITUCION DE UNA BOMBA DE FRENOS*

Montaje del depósito.

Obturar las salidas de la bomba de frenos con unos tornillos de purga.

Llenar el depósito con líquido de frenos especificado por la Dirección de Estudios de RENAULT.

Abrir el tornillo de purga del circuito primario (circuito próximo a la asistencia) de la bomba de frenos y pisar el pedal a fondo y mantenerlo en esta posición.

Cerrar el tornillo de purga y soltar lentamente el pedal de freno.

Esperar cada vez 3 segundos tras "soltar el pedal" con el fin de que la bomba de frenos se vuelva a llenar.

Repetir esta operación 5 a 6 veces como mínimo.

Purgar de la misma forma el circuito secundario.

Antes de montar las canalizaciones, pisar (como mínimo 30 mm) el pedal de freno para que no se pueda salir el líquido de frenos procedente del depósito ni alimente a la bomba de frenos.

Montar los tubos de freno a la altura de la bomba de frenos.

Efectuar la purga de los tubos antes de empalmarlos al bloque ABS.

Realizar a continuación una purga convencional completa del sistema de frenado (ver punto 1) en el orden siguiente :

1) freno delantero izquierdo,
2) freno trasero derecho,
3) freno delantero derecho,
4) freno trasero izquierdo.

(Vigilar el nivel del líquido de frenos entre cada purga y el embridado del compensador).

4) *PURGA DESPUES DE LA SUSTITUCION DE LA UNIDAD HIDRAULICA Y ELECTRICA DEL SISTEMA ABS TEVES*

Durante la sustitución del grupo hidráulico, mantener pisado el pedal de freno mediante un aprieta-pedal para que no pueda salirse el liquido.

Obturar los tubos de unión bomba de frenos/unidad hidráulica para evitar que se vacíen (si sucede esto, llenarlos previamente antes del montaje).

Montar la unidad hidráulica y empalmar los tubos.

Realizar a continuación una purga convencional completa del sistema de frenado (ver punto 1) en el orden siguiente:

1) freno delantero izquierdo,
2) freno trasero derecho,
3) freno delantero derecho,
4) freno trasero izquierdo.

No hay que hacer funcionar, en ningún caso, el sistema de antibloqueo con una instalación sin purgar. En efecto, si la bomba de retroceso aspira aire, es muy difícil e incluso imposible el purgarla.

A tal efecto, el grupo hidráulico suministrado en recambios está lleno de liquido de frenos.

5) *CALCULADOR*

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Extraer el protector de plástico.

Aflojar los tres tornillos de fijación de la unidad hidráulica y eléctrica sobre el soporte.

Desconectar el conector de 25 vías.

Quitar los tres tornillos del soporte y de la unidad de regulación hidráulica y eléctrica.

Extraer el soporte (levantarlo para liberar la patilla superior y bajarlo después).

Desconectar el conector del conjunto motor-bomba.

Quitar los dos tornillos de fijación del calculador y extraer este último.

REPOSICION

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

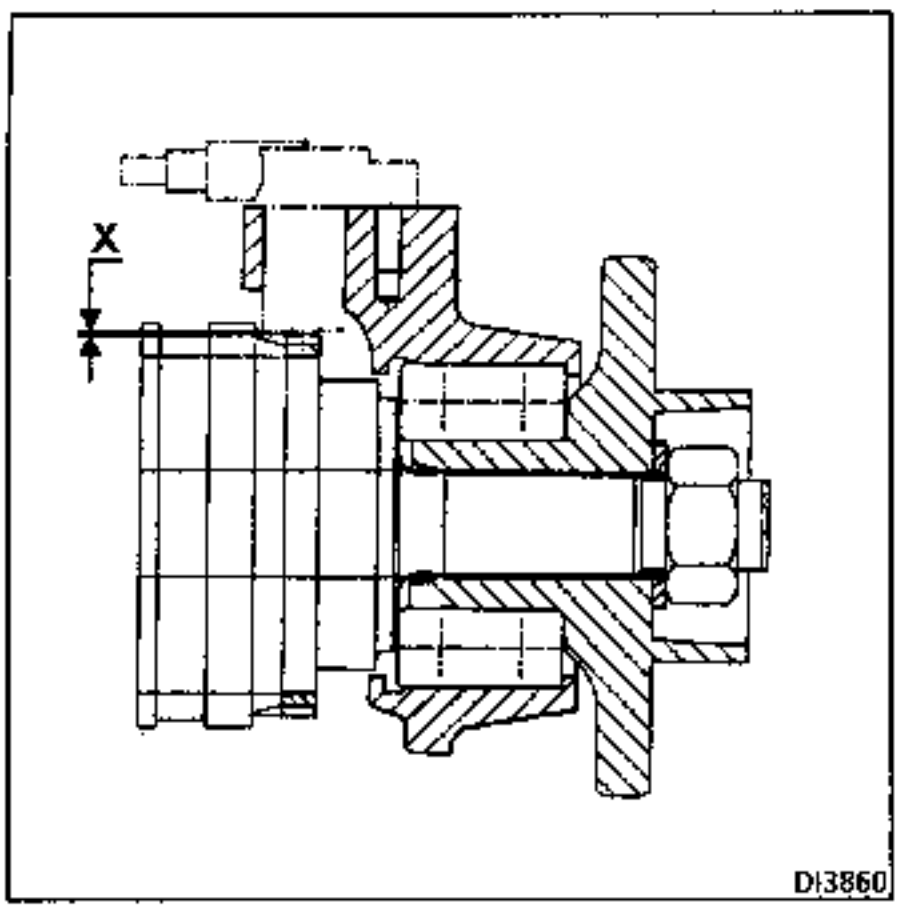
CONTROLES COMPLEMENTARIOS

1 - ENTREHIERRO SEÑAL / CAPTADORES

(Posicionar la señal para que la parte superior de un diente quede paralela al captador).

Captador delantero :

X = 1 mm ± 0,6



Captador trasero

Captadores tangenciales y no regulables.
No es posible el control del entrehierro.

2 - RESISTENCIA DE LOS CAPTADORES

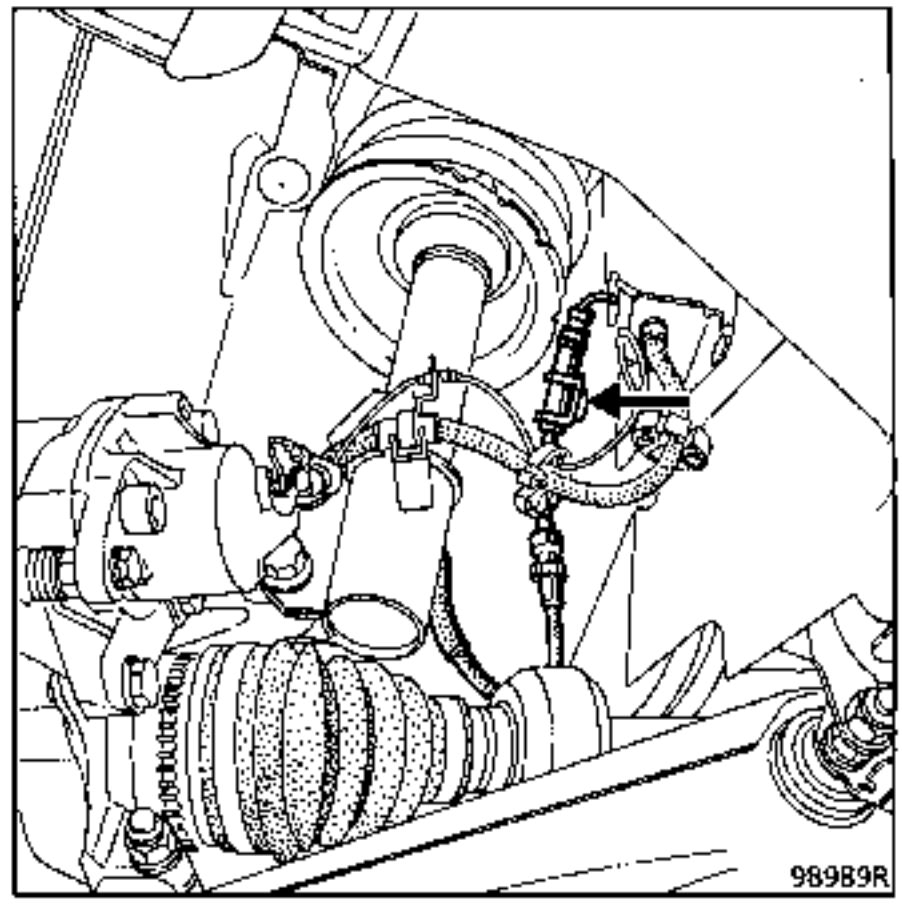
Resistencia de los captadores :

delanteros	:	1000 Ω
traseros	:	1000 Ω

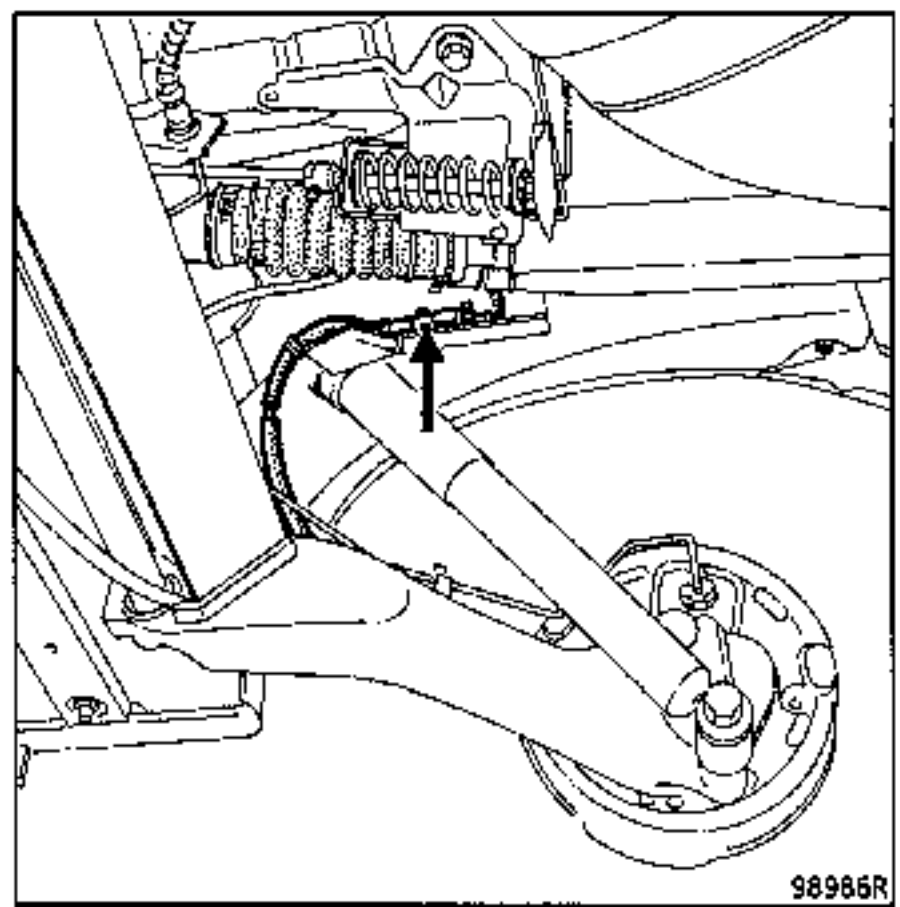
3 - CONTROL DE LOS CONECTORES DE CAPTADORES DE RUEDAS

En caso de encendido intermitente del testigo ABS, controlar prioritariamente los conectores de los captadores de las ruedas y limpiarlos con **NETELEC** referencia **77 01 408 464**.

Conector captador delantero



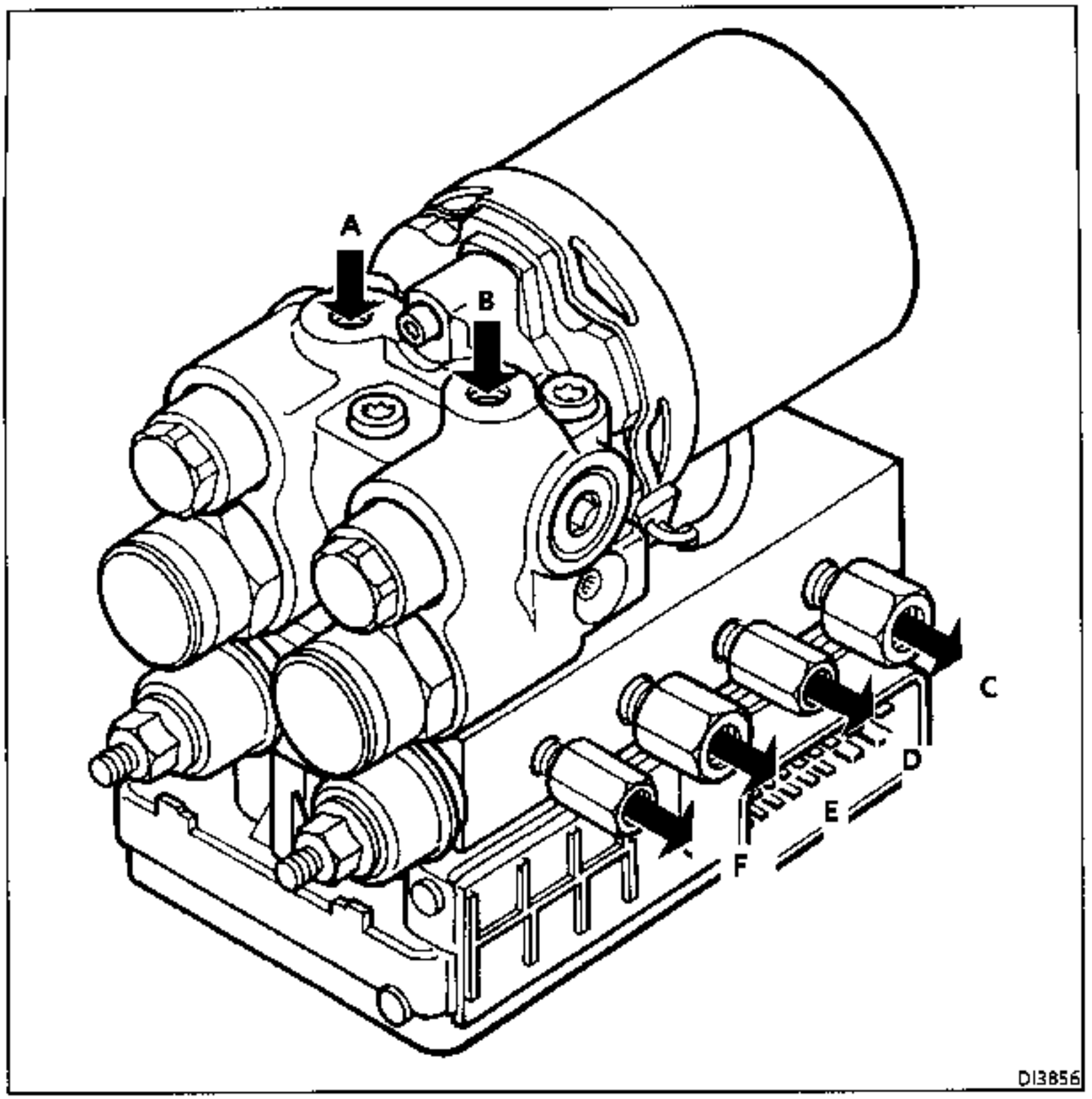
Conector captador trasero



OBSERVACION

- En la desconexión, evitar el empleo de un útil agresivo que podría "Dañar" los salientes de retención de las 2 partes del conector.
- Respetar el recorrido del cableado y las conexiones (la fiabilidad de la función AB5 depende de ello).

Identificación de las tuberías del grupo hidráulico



A Canalización de llegada de la bomba de frenos (circuito primario).
B Canalización de llegada de la bomba de frenos (circuito secundario).
C Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda delantera izquierda (amarilla).
D Canalización de salida de la unidad de regulación que va a la rueda trasera derecha (roja).
E Canalización de salida de la unidad de regulación que va de la rueda trasera izquierda (azul).
F Canalización de salida de la unidad de regulación que va de la rueda delantera derecha (verde).

Para evitar intervenciones a nivel de los racores hidráulicos, el grupo y las canalizaciones se identificarán con unos toques de color.

PRINCIPIO DE CONTROL

Estos vehículos están equipados de compensador de freno en función de la carga.

La lectura de la presión se efectúa en X, por comparación entre la presión sobre las ruedas traseras y una presión dada sobre las ruedas delanteras.

Estos compensadores dobles poseen dos cuerpos totalmentes separados que actúan en X sobre una rueda delantera y una rueda trasera.

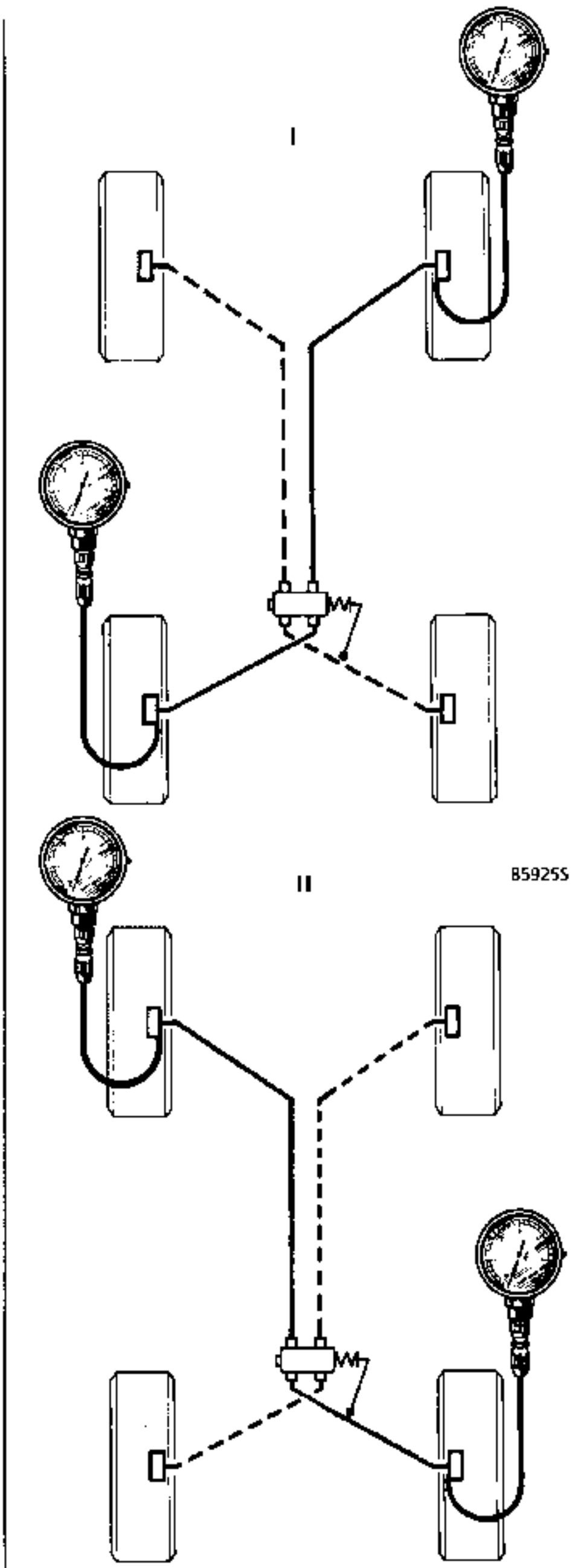
Es imperativo controlar los dos circuitos.

I : **delantero derecho/trasero izquierdo**
II : **delantero izquierdo/trasero derecho**

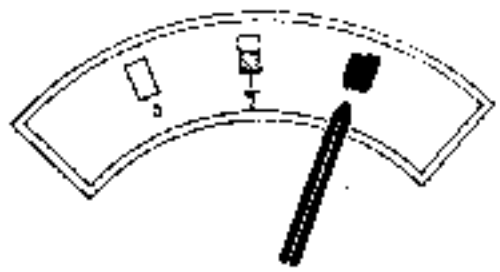
Compensación dependiente de la carga.

En los compensadores dependientes de la carga, el reglaje permite ajustar la presión trasera en función de la presión delantera.

El reglaje actúa simultáneamente sobre los dos cuerpos, en caso de presión incorrecta en uno solo



El control y la carga se efectúan con el vehiculo en vacio, depósito lleno y conductor a bordo.

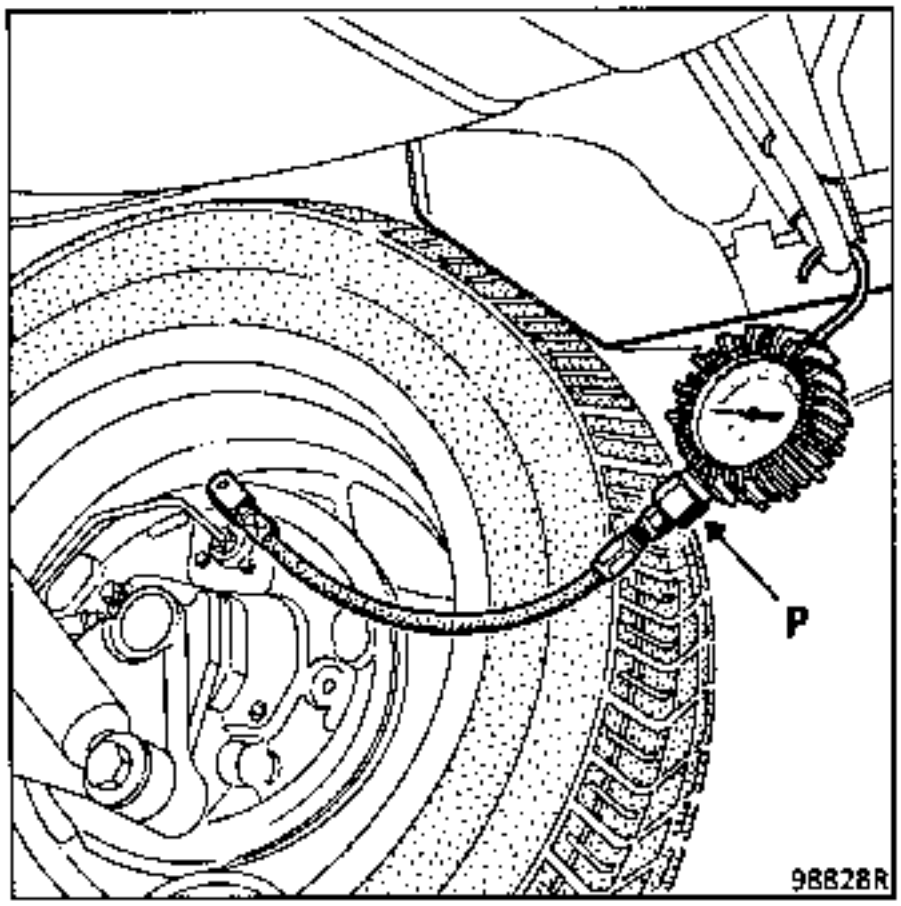
Tipo vehículo	Estado de llenado del depósito	Presión de control (bar)	
		Adelante	Atrás
BA0G	 Lleno 90966S	100	→ 72 +0 −8
BA0A BA0E BA0F BA0L BA0U		100	→ 62 +0 −8

El control y el reglaje del compensador de frenado deben ser efectuados con el vehículo en el suelo y con una persona a bordo.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Fre. 244-03 ou Fre. 1085-01	Manómetro de control del tarado del limitador

CONTROL

Conectar 2 manómetros **Fre. 244-03** ó **Fre. 1085-01** (P) :
- uno en la parte delantera derecha,
- uno en la parte trasera izquierda.



Pisar progresivamente el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de reglaje (ver cuadro de valores). Leer entonces la presión correspondiente en las ruedas traseras; corregirla si es necesario.

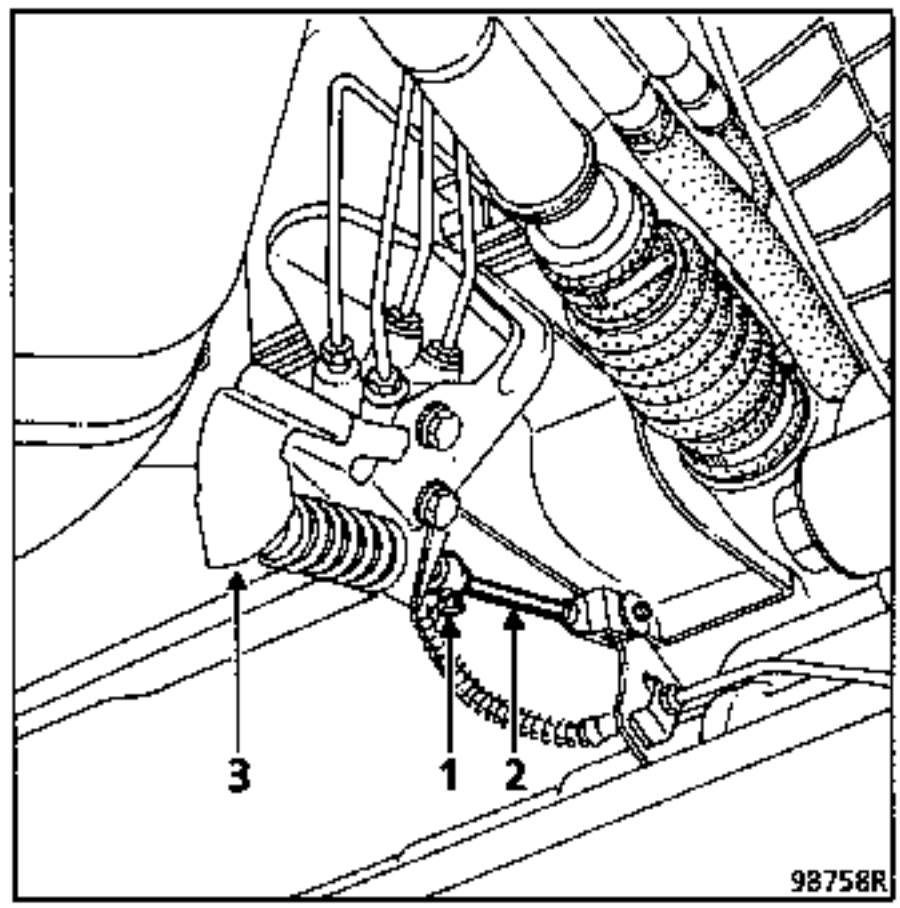
Proceder igual en el otro circuito, es decir :
- uno en la parte delantera izquierda,
- uno en la parte trasera derecha.

En caso de diferencias importantes (valores fuera de tolerancias) sustituir el compensador, no se autoriza ninguna intervención.

REGLAJE

Para el reglaje del compensador, aflojar la tuerca (1) y actuar en la posición de la varilla (2) en el casquillo.

NOTA : no tocar la posición de la tuerca (3)

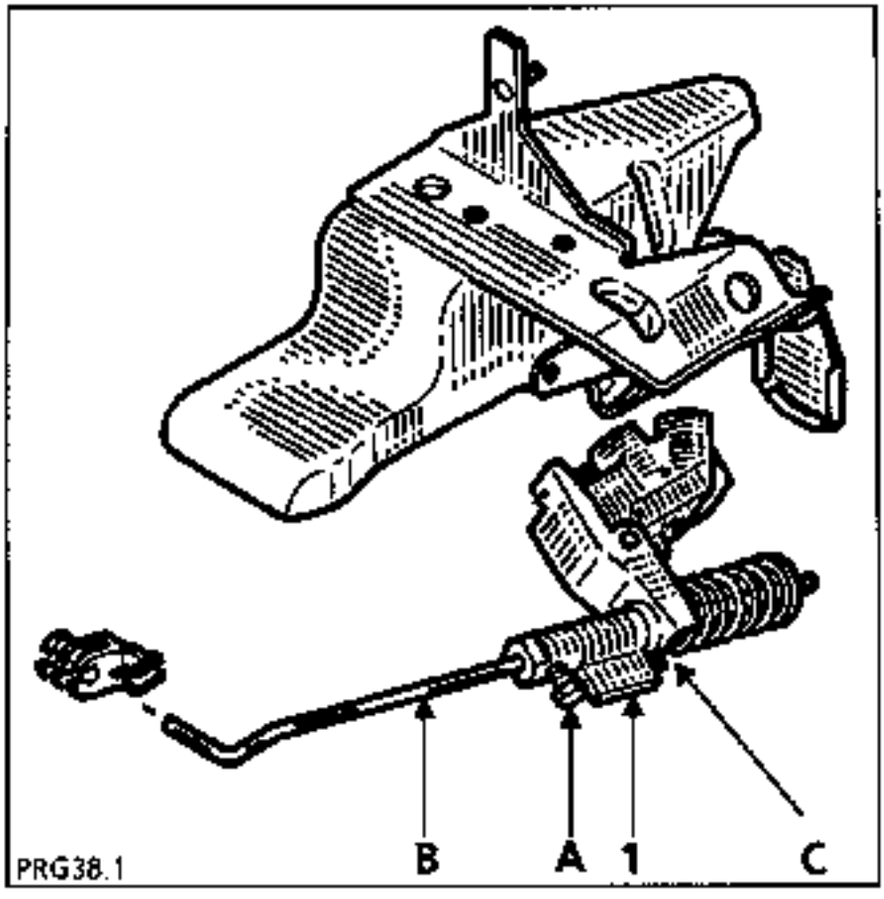


SUSTITUCION

El APR suministra en recambios compensadores pre-reglados equipados de una horquilla (1).

Poner el vehiculo en las condiciones de reglaje.

Colocar el compensador nuevo provisto de la horquilla (1).



Aflojar la tuerca (A).

Posicionar la varilla (B) en el orificio de union.

Apretar la tuerca (A) sujetando el casquillo (C).

Retirar la horquilla (1).

Purgar y controlar el circuito (ver párrafo "Control - Reglaje").

CONDICIONES DE APLICACION DE LOS CONTROLES DEFINIDOS EN ESTE DIAGNOSTICO

Los controles definidos en este diagnóstico sólo se podrán aplicar en el caso de que la barra-gráfica de fallo se encuentre encendida fija, señalando que el fallo está presente en el vehiculo en el momento del control.

Si el fallo no está presente, sino simplemente memorizado, la barra-gráfica parpadea y la aplicación de los controles preconizados en el diagnóstico no permitirá localizar el origen de la memorización de este fallo. Para este caso, debe realizarse un control del cableado y de las conexiones del elemento incriminado (es posible solicitar el cableado concernido en modo de diagnóstico para intentar obtener el encendido fijo de las barras-gráficas diferentes de 8,9 y 10).

Algunos fallos no son tomados en cuenta por el auto-diagnóstico del calculador más que en dinámica (velocidad > umbral).

Si el contacto ha sido cortado entre la toma en cuenta del fallo y la conexión de la maleta XR25, estos fallos, incluso presentes en el momento del control, no se señalarán más que por un encendido intermitente de la barra-gráfica concernida. Así, ante un encendido intermitente de las barras-gráficas 8, 9 y 10 será necesario, sin cortar el contacto, confirmar la eventual presencia del fallo por una prueba en carretera seguida de un control con la maleta XR25.

Si la barra-gráfica está encendida fija, el fallo debe ser considerado como presente y el diagnóstico es aplicable. Si está encendida intermitente, sólo hay que efectuar un control del cableado y de las conexiones del elemento incriminado (el fallo está simplemente memorizado y no está presente en el momento del control).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA LA INTERVENCION SOBRE EL SISTEMA ABS

- Maleta XR25.
- Cassette XR25 N° 15 mínimo.

RECUERDEN

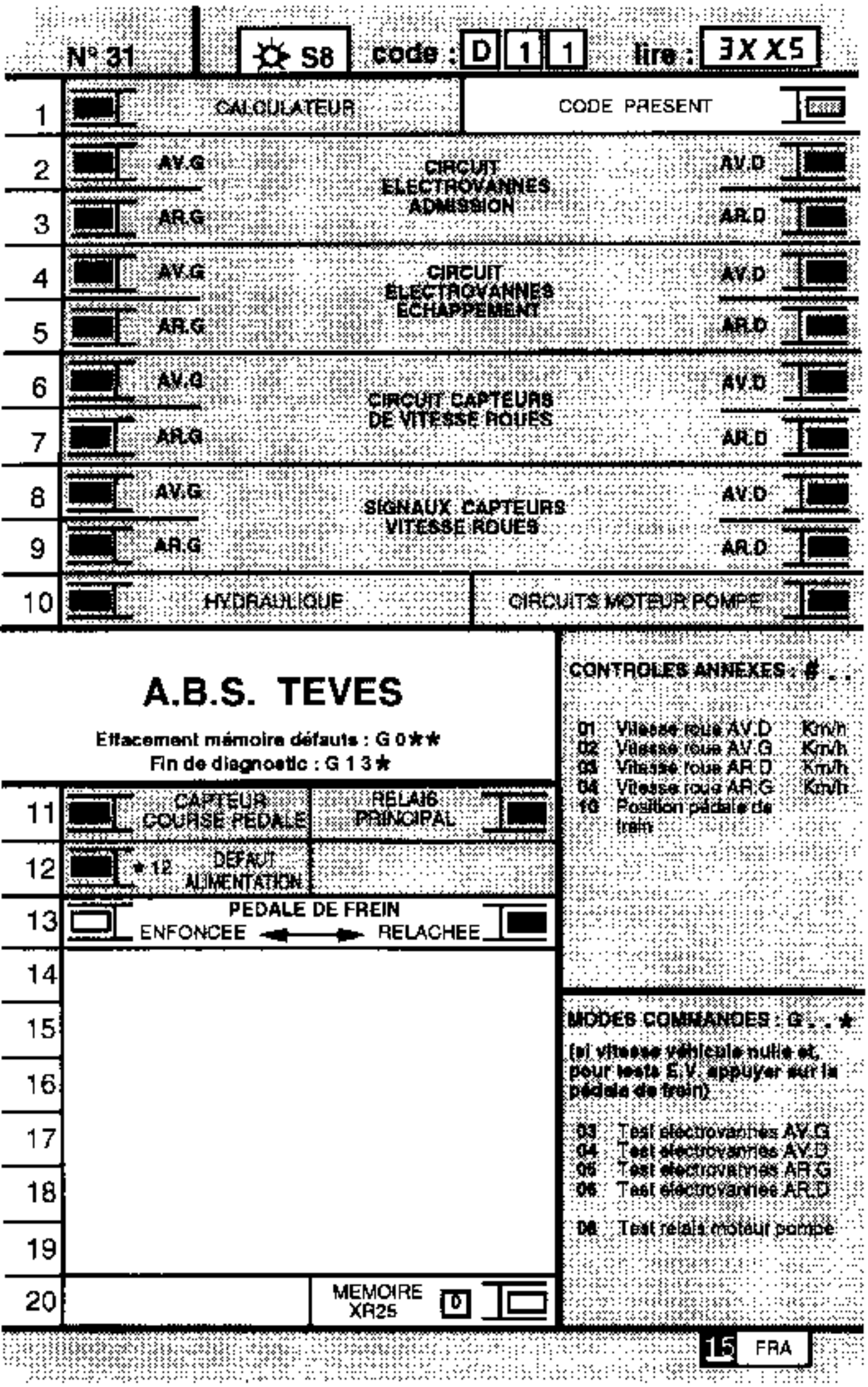
- Las barras-gráficas 10 derecha y 11 derecha de la ficha XR25 N° 31 , asi como el #10 no conciernen a este vehiculo (específicas del Laguna).

- La unión compartimiento motor / habitáculo es diferente en la versión dirección a derecha con respecto a la versión dirección a izquierda :

  - dirección a izquierda : empalme R36 ABS / tablero de bordo.
  - dirección a derecha : empalme R254 tablero de bordo / caja de agua + R255 ABS / caja de agua.

  Existe pues en la dirección a derecha un cableado suplementario para la caja de agua, siendo el empalme R255 idéntico al R36 de la versión con dirección a izquierda.

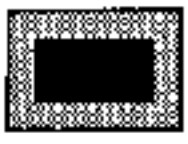
- Durante la memorización de un fallo intermitente del captador de velocidad, habrá encendido del testigo ABS en el siguiente arranque hasta que la velocidad del vehiculo sea igual a 20 km/h. Cuando este fallo de captador es memorizado, un contador asociado al fallo queda inicializado con el valor 40. Este contador, si el fallo no está presente después de arrancar cuando el vehiculo sobrepase los 20 km/h irá decreciendo. Cuando el valor del contador sea igual a 0, la memorización del fallo quedará borrada.


N° 31
S8
code : D 1 1
lire : 3X X5
1 CALCULATEUR
CODE PRESENT
2 AV.G
CIRCUIT ELECTROVANNES ADMISSION
AV.D
3 AR.G
AR.D
4 AV.G
CIRCUIT ELECTROVANNES ECHAPPEMENT
AV.D
5 AR.G
AR.D
6 AV.G
CIRCUIT CAPTEURS DE VITESSE ROUES
AV.D
7 AR.G
AR.D
8 AV.G
SIGNAUX CAPTEURS VITESSE ROUES
AV.D
9 AR.G
AR.D
10 HYDRAULIQUE
CIRCUITS MOTEUR POMPE
A.B.S. TEVES
Effacement mémoire défauts : G 0**
Fin de diagnostic : G 1 3*
11 CAPTEUR COURSE PEDALE
RELAIS PRINCIPAL
12 * 12 DEFAUT ALIMENTATION
13 PEDALE DE FREIN
ENFONCEE
RELACHEE
14
15
16
17
18
19
20
MEMOIRE XR25
0
CONTROLES ANNEXES : # . .
01 Vitesse roue AV.D Km/h
02 Vitesse roue AV.G Km/h
03 Vitesse roue AR.D Km/h
04 Vitesse roue AR.G Km/h
10 Position pédale de frein
MODES COMMANDES : G . . *
(si vitesse véhicule nulle et, pour tests E.V. appuyer sur la pédale de frein)
03 Test électrovannes AV.G
04 Test électrovannes AV.D
05 Test électrovannes AR.G
06 Test électrovannes AR.D
08 Test relais moteur pompe

FI1t531

SIMBOLIZACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

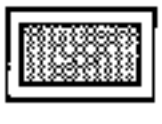
DE FALLOS (siempre sobre fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.
Esta barra-gráfica puede estar :

- Encendida fija : fallo presente.
- Encendida intermitente : fallo memorizado.
- Apagada : fallo ausente o sin diagnosticar.

DE ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)



Barra-gráfica siempre situada arriba a la derecha.

Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto.

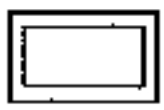
Si queda apagada :

- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador o de la unión XR25 / calculador.

La representación de las barras-gráficas siguientes indica su estado inicial :
Estado inicial : (contacto puesto, motor parado y sin acción del operador)

o

Indefinida



Apagada

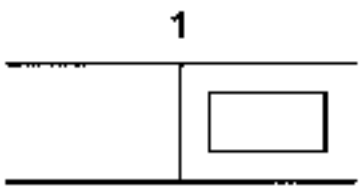
se enciendo cuando se realiza la función o la condición en la ficha.

Encendida

se apaga cuando no se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

PRECISIONES COMPLEMENTARIAS

Ciertas barras-gráficas poseen un *. El comando *..., cuando la barra-gráfica está encendida, permite visualizar las informaciones complementarias sobre el tipo de fallo o de estado acaecido.



Barra-gráfica 1 derecha apagada Ficha n° 31

Código presente

CONSIGNAS

Sin

Asegurarse de que la maleta XR25 no sea la causa del fallo, tratando de comunicar con un calculador de otro vehiculo.

Verificar que el interface ISO se encuentre efectivamente en la posición S8 y que se está utilizando la última versión de la cassette XR25 así como el código de acceso correcto.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (9,5 voltios < U batería < 18,5 voltios).

Verificar la presencia y el estado del fusible del ABS en el cajetin de interconexiones habitáculo (5 A).

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de su conexión.

Verificar la conexión del empalme de 14 vias R36 ABS / Tablero de bordo (R254 + R255 en dirección a derecha) en la caja de agua, cerca de la batería y controlar el estado de la conexión.

Verificar las masas ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

Verificar que el calculador esté correctamente alimentado :
- masa en las vias 25 y 24 del conector de 25 vias,
- + APC en la vía 22 y 23 del conector de 25 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada :
- + AVC en la vía 16,
- masa en la vía 5.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma diagnóstico / calculador del ABS :
- entre la vía 20 del conector del calculador y la vía 15 de la toma de diagnóstico,
- entre la via 6 del conector del calculador y la vía 7 de la toma de diagnóstico.

Si sigue sin establecerse el diálogo después de estos diferentes controles, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACION

Una vez que la comunicación se ha establecido, tratar las barras-gráficas de fallo eventualmente encendidas.

Barra-gráfica 1 izquierda encendida fija Ficha n° 31

Calculador

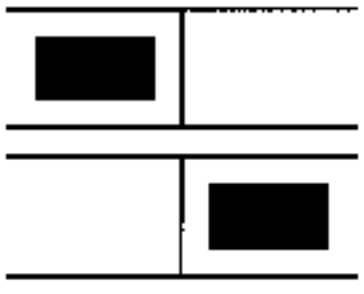
CONSIGNAS	Sin

Controlar las conexiones en el conector de 25 vias del calculador.

Verificar las masas ABS y controlar visualmente la totalidad del cableado ABS.

Si el fallo del "calculador" persiste, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACION	Tras la eventual sustitución del calculador, rehacer un control con la maleta XR25.



Barras-gráficas 2, 3, 4 y 5 dcha o izda encendida fija Ficha n° 31

Circuito electroválvulas

CONSIGNAS

Sin

Verificar las masas ABS (apriete de los 2 tornillos por encima del grupo hidráulico).

Verificar la conexión y el estado de las conexiones en el conector de 25 vías del calculador (masa electroválvula en la vía 25).

Verificar el estado y la posición del fusible ABS de 60A en la caja de agua junto a la batería.

Si el fallo "circuito electroválvulas" persiste, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.

6	**Barra-gráfica 6 izquierda encendida fija** — Ficha nº 31 Circuito captador de rueda delantera izquierda

CONSIGNAS	Sin

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Si el conector es correcto, verificar la resistencia del captador a nivel de su conector. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de 1 Kohmio.

Si la resistencia es correcta, verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre el conector del captador y el conector del calculador :
- vía 1 del captador / vía 3 del conector del calculador,
- via 2 del captador / vía 18 del conector del calculador.

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 25 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidadd de rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece tras la sustitución del captador, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador (G0**). Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.

6	**Barra-gráfica 6 derecha encendida fija** — Ficha nº 31 Circuito captador de rueda delantera derecha

CONSIGNAS	Sin

Controlar la conexión y el estado de la conexiones del captador.

Si el conector es correcto, verificar la resistencia del captador a nivel de su conector. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de 1 Kohmio.

Si la resistencia es correcta, verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre el conector del captador y el conector del calculador :
- vía 1 del captador / vía 1 del conector del calculador,
- vía 2 del captador / vía 17 del conector del calculador.

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

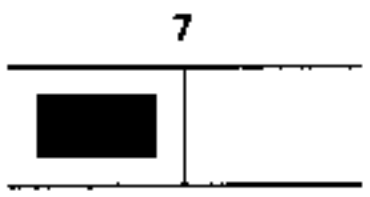
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 25 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece tras la sustitución del captador, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador (G0**). Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 7 izquierda encendida fija

Ficha n° 31

Circuito captador de rueda trasera izquierda

CONSIGNAS

Si las 2 barras-gráficas 7 derecha y 7 izquierda están encendidas, controlar con prioridad el empalme bajo la carroceria, asegurando la unión entre los 2 captadores traseros y el calculador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Controlar las conexiones a nivel del empalme intermediario bajo la carrocería (R237).

Si el conector es correcto, verificar la resistencia del captador a nivel de su conector. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de 1 Kohmio.

Si la resistencia es correcta, verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre el conector del captador y el conector del calculador :
- vía 1 del captador/vía 14 del conector del calculador (vía la vía B del empalme bajo carroceria R237),
- vía 2 del captador/vía 21 del conector del calculador (vía la vía A del empalme bajo carroceria R237).

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 25 vias del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de rueda y después borrar la memoria del calculador.

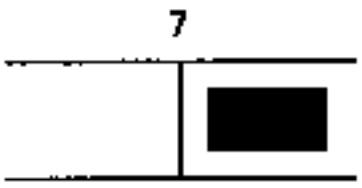
Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece tras la sustitución del captador, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 7 derecha encendida fija

Ficha n° 31

Circuito captador de rueda trasera derecha

CONSIGNAS

Si las 2 barras-gráficas 7 derecha y 7 izquierda están encendidas, controlar con prioridad el empalme debajo de la carrocería asegurando la unión entre los 2 captadores traseros y el calculador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Controlar las conexiones al nivel del empalme intermediario bajo la carrocería R237.

Si el conector es correcto, verificar la resistencia del captador a nivel de su conector. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de 1 Kohmio.

Si la resistencia es correcta, verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre el conector del captador y el conector del calculador :
- vía 1 del captador/vía 5 del conector del calculador (a través de la vía C del empalme bajo carrocería R237),
- vía 2 del captador/vía 13 del conector del calculador (a través de la vía D del empalme bajo carrocería R237).

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 25 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de rueda y después borrar la memoria del calculador.

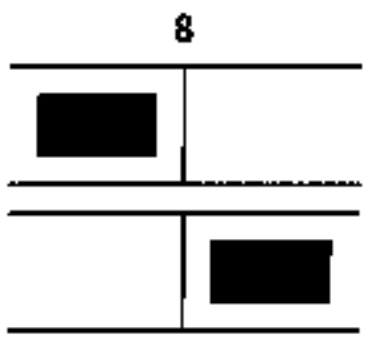
Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece tras la sustitución del captador, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 8 derecha o izquierda encendida fija

Ficha n° 31

Señal captador de rueda delantera derecha o delantera izquierda

CONSIGNAS

Si barra-gráfica 8D u 8G encendida intermitente, consultar la parte preliminar.
Si las barras-gráficas 6 y 8G están las 2 encendidas, tratar con prioridad la barra-gráfica 6.
Si las barras-gráficas 6 y 8D están las 2 encendidas, tratar con prioridad la barra-gráfica 6.

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (posición y apriete al par).

Verificar el entrehierro captador/señal en una vuelta de rueda : 0,31 < entrehierro < 1,52.

Verificar la conformidad de la señal (estado, número de dientes = 44).

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Si el conector es correcto, verificar la resistencia del captador a nivel de su conector. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de 1 Kohmio.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 25 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece después de la sustitución del captador, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Es pues necesario efectuar el control hidráulico de las electroválvulas con la maleta XR25 por las funciones G03*, G04*, G05* y G06* (consultar el capítulo "ayuda").

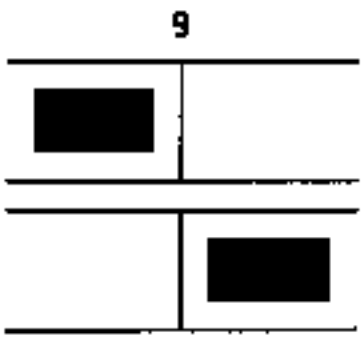
Si los 10 ciclos desbloqueo / bloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.

Si el grupo hidráulico no es la causa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 9 derecha o izquierda encendida fija

Ficha n° 31

Señal captador de rueda trasera derecha o trasera izquierda

CONSIGNAS

Si barra-gráfica 9D o 9G encendida intermitente, consultar la parte preliminar.
Si las barras-gráficas 7 y 9G están las 2 encendidas, tratar con prioridad la barra-gráfica 7.
Si las barras-gráficas 7 y 9D están las 2 encendidas, tratar con prioridad la barra-gráfica 7.

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (posición y apriete al par).

Verificar el entrehierro captador/señal en una vuelta de rueda : 0,21 < entrehierro < 1,47 (si frenos de disco).

Verificar la conformidad de la señal : estado, número de dientes = 44 (si frenos de disco).

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Controlar las conexiones a nivel del empalme intermediario bajo carroceria R237.

Si el conector es correcto, verificar la resistencia del captador al nivel de su conector. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de 1 Kohmio.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 25 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece después de la sustitución del captador, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una electroválvula. Es pues necesario efectuar el control hidráulico de las electroválvulas con la maleta XR25 por las funciones G03*, G04*, G05* y G06* (consultar el capítulo "ayuda").

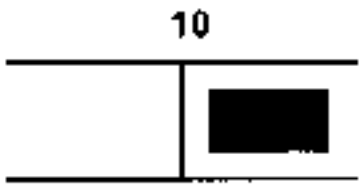
Si los 10 ciclos desbloqueo / bloqueo no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.

Si el grupo hidráulico no es la causa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 10 derecha encendida fija

Ficha n° 31

Circuito motor bomba

CONSIGNAS

Si barra-gráfica 10 derecha encendida intermitente, consultar la parte preliminar.

Controlar el fusible de 60A del motor de la bomba (junto a la batería).

Controlar las masas ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

Asegurar la continuidad entre el fusible de 60A y las vías 8 y 9 del conector del calculador.

Asegurar la continuidad entre la masa ABS y la vía 24 del conector del calculador.

Controlar la conexión y el estado del conector del motor de la bomba y de la unión entre el calculador y el motor. Controlar en particular la posición de los clips en el conector (incluso si el conector está correctamente bloqueado, el contacto puede no estar asegurado).

Si el conector está correcto, verificar la resistencia del bobinado del motor. Sustituir el grupo hidráulico si la resistencia no es del orden de 1 ohmio.

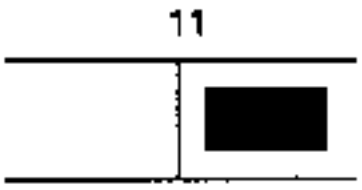
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el motor de la bomba y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el calculador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Efectuar una prueba en carretera, seguida de un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 11 derecha encendida fija

Ficha n° 31

Relé principal

CONSIGNAS

Sin

Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.

Controlar el fusible de 60A del ABS (junto a la batería).

Controlar las masas ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

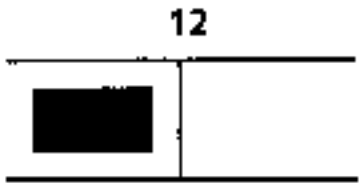
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta entre las vías 8/9 y 25 del conector del calculador (9,5 voltios < tensión correcta < 18,5 voltios).

Si todos las controles son correctos, conectar el calculador y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico (G13*) y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el calculador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).
Después de la eventual sustitución del calculador, rehacer un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 12 izquierda encendida fija

Ficha nº 31

Alimentación

Ayuda XR25 : *12 : 1.dEF : Tensión baja
2.dEF : Sobretensión

CONSIGNAS

Sin

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una correcta tensión de alimentación del calculador : 9,5 voltios < tensión correcta < 18,5 voltios.

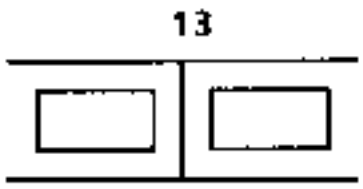
- Control de la carga de la batería.
- Control del circuito de carga.
- Control del apriete y del estado de los terminales de la batería.
- Controlar las masas ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

Asegurar la presencia del + APC en la vía 22 del conector del calculador (fusible 5A).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador (G0**).

Rehacer un control con la maleta XR25.



Barra-gráfica 13 derecha e izquierda Ficha n° 31

Pedal de freno — Encendida a izquierda si el pedal está pisado
Encendida a derecha si el pedal no está pisado

CONSIGNAS

Aplicar los controles únicamente si el encendido de la barra-gráfica no es coherente con la posición del pedal.

Barra-gráfica 13 izquierda apagada con el pedal de freno pisado

La barra-gráfica 13 derecha permanece entonces encendida permanentemente.

Si las luces de stop funcionan :
- Asegurar la continuidad entre la vía 19 del conector P17 del cajetín de interconexiones del habitáculo y la vía 10 del conector del calculador del ABS.
- Sustituir el cajetín de interconexiones del habitáculo si su continuidad interna entre las vías B4 del P14 y 19 del P17 no está asegurada.

Si las luces de stop no funcionan :
- Controlar el estado y el reglaje del contactor de stop así como el fusible de 15A de las luces de stop (en el cajetín de interconexiones del habitáculo). Sustituirlo si es necesario.
- Desconectar el contactor de stop y después verificar / asegurar la presencia del + APC en la vía 1 del conector (continuidad entre esta vía 1 y la vía A1 del conector P14 del cajetín de interconexiones del habitáculo).
- Verificar el funcionamiento del contacto del contactor de stop (contacto de cierre entre las vías 1 y 3).
- Controlar y asegurar la continuidad entre la vía 3 del conector del contactor de stop y la vía B4 del conector P14 del cajetín de interconexiones del habitáculo.
- Sustituir el cajetín de interconexiones del habitáculo si la continuidad interna entre las vías B4 del P14, B5 del P13 y 19 del P17 no está asegurada.
- Asegurar también la continuidad entre la vía 19 del conector P17 del cajetín de interconexiones del habitáculo y la vía 10 del conector del calculador del ABS (empalme intermediario R36 ABS / tablero de bordo en DG, R254 + R255 en dirección a derecha).

Barra-gráfica 13 encendida a izquierda permanentemente

- Controlar el estado y el reglaje del contactor de stop. Sustituirlo si es necesario.
- Verificar el funcionamiento del contacto del contactor de stop (contacto de cierre entre las vías 1 y 3). Sustituir el contactor de stop si hay continuidad de forma permanente entre estas 2 vías.
- Controlar y asegurar el aislamiento al 12 voltios de la unión entre la vía 3 del conector del contactor de stop y la vía 10 del conector del calculador del ABS.
  Conexiones intermediarias (unión interna al cajetín de interconexión del habitáculo) :
  - vía B4 del conector P14,
  - vía 19 del conector P17.
  Empalme intermediario : R36 ABS / tablero de bordo en la vía 11 (R254 vía 2 + R255 vía 11 si dirección a derecha).

TRAS LA REPARACION

Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

CONSIGNAS	Sólo se podrá efectuar este control de conformidad tras un control completo con la maleta XR25.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D11 (selector en S8)		320.5
2	Funcionamiento del testigo. Control inicialización calculador.	Puesta del contacto		Encendido 3 segundos del testigo al poner el contacto (consultar el diagnóstico si se queda encendido o si no se enciende).

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras un control completo con la maleta XR25

FALLOS CONSTATADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO

No hay encendido del testigo ABS 2 segundos al poner el contacto	ALP 1
Encendido permanente del testigo ABS con el contacto puesto	ALP 2
Reencendido del testigo ABS tras arrancar el motor	ALP 3
Encendido fugitivo del testigo ABS circulando	ALP 4

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS

Bloqueo de una o varias ruedas	ALP 5
Tiro	ALP 6
Zigzagueo	ALP 7
Funcionamiento ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal	ALP 8
Funcionamiento ABS inesperado en malas carreteras	ALP 9
Funcionamiento ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio-teléfono, CB, ...)	ALP 10
Pedal de freno con mucho recorrido después de una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación)	ALP 11
Pedal con mucho recorrido	ALP 12
Vibraciones / tirones en el pedal de freno	ALP 13
Ruidos de la bomba, de las tuberías o del grupo hidráulico	ALP 14

OTROS CASOS

El testigo ABS no se enciende, calculador desconectado	ALP 15
Ausencia de comunicación con el calculador del ABS	ALP 16

ALP 1	FALLOS CONSTATADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO No hay encendido del testigo ABS 2 segundos al poner el contacto
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Cortar el contacto.
Desconectar el calculador y volver a poner el contacto.
¿El testigo se enciende?

si → Efectuar un control de las conexiones sobre el conector de 25 vías.
Sustituir el calculador si el fallo persiste.

no ↓

Controlar el fusible de 15A AP10 en el cajetín de interconexiones del habitáculo.
Controlar el estado de la bombilla del testigo.
Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 16 del conector del calculador y el testigo.
Empalme intermediario : R36 de 14 vías en la caja de agua en vía 10
(si dirección a derecha : R255 vía 10 + R254 vía 3 módulo gris).

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 2	FALLOS CONSTATADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO Encendido permanente del testigo al poner el contacto

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Desconectar el calculador y verificar el posicionamiento del shunt en el conector de 25 vias (entre la vía 16 y la vía 24). Asegurarse de la presencia lado calculador del peón de apertura del shunt realizado entre las vias 16 y 24 del conector del calculador.

Conectar el calculador.
Controlar si hay continuidad entre la vía 10 del empalme R36 de 14 vias lado compartimiento motor (cerca de la batería) y la masa. En vehículo con dirección a la derecha, el control se efectúa en la vía 10 del R255 ABS / caja de agua.
¿La continuidad está asegurada?

si → Buscar un fallo al nivel del shunt o un corto-circuito a masa de la unión entre la vía 16 del conector del calculador y el R36 en la vía 10 (R255 vía 10 si dirección a derecha).

no ↓

Buscar un corto-circuito a masa de la unión entre la vía 10 del empalme R36 y el testigo ABS (vía 10 del R255 si dirección a derecha).

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 3	FALLOS CONSTATADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO Reencendido del testigo tras arrancar el motor

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Controlar la tensión de alimentación del calculador : 9,5 voltios < tensión correcta < 18,5 voltios.

Si es necesario, efectuar las intervenciones siguientes :
- control de la carga de la batería (control del circuito de carga si es necesario),
- control del apriete y del estado de los terminales de la batería,
- controlar las masas del ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

Desconectar el calculador y verificar el estado de las conexiones y el posicionamiento del shunt en el conector de 25 vías (entre la vía 16 y la vía 24).

Controlar, lado calculador, el estado del peón de apertura del shunt realizado entre las vías 16 y 24 del conector.

Controlar también las conexiones en el empalme R36 cerca de la batería (R254 + R256 en dirección a derecha).

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 4	FALLOS CONSTATADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO Encendido fugitivo del testigo circulando

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Controlar la tensión de alimentación del calculador : 9,5 voltios < tensión correcta < 18,5 voltios.

- control de la carga de la batería (control del circuito de carga si es necesario),
- control del apriete y del estado de los terminales de la batería,
- controlar las masas del ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

Desconectar el calculador y verificar el estado de las conexiones y el posicionamiento del shunt en el conector de 25 vías (entre la vía 16 y la vía 24).

Controlar, lado calculador, el estado del peón de apertura del shunt realizado entre las vías 16 y 24 del conector.

Controlar también las conexiones en el empalme R36 cerca de la batería (R254 + R256 en dirección a derecha).

Efectuar un control completo de los circuitos de los captadores de velocidad (estado de las conexiones, del cableado, ...) para una eventual búsqueda del CC o del CO intermitentes a bajas velocidades (< 40 km/h).

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 5	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Bloqueo de una o varias ruedas

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Recuerde : El bloqueo de las ruedas de un vehiculo equipado de ABS o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos :

- bloqueo autorizado por debajo de 6 km/h (sistema no activo).
- frenado con regulación ABS en carreteras muy malas (chirridos importantes).

Por contra, si hay efectivamente un bloqueo de la o las ruedas, levantar el vehiculo para poder girar las ruedas y verificar :

- Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
  Utilizar las funciones #01, #02, #03 y #04 haciendo girar las ruedas implicadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.

- Una posible inversión de la tubería a nivel del grupo hidráulico.
  Utilizar las funciones G03*, G04*, G05* y G06* pisando el pedal de freno y verificar la presencia de 10 ciclos desbloqueo/bloqueo de la rueda concernida.
  Si no se realizan los 10 ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han realizado en la otra rueda (confirmación de inversión : reparar).
  Si no se han realizado los 10 ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.
  Verificar el estado de las señales ABS y su conformidad.
  Controlar igualmente el entrehierro captador/señal dando una vuelta a cada rueda :
  AV 0,3 mm < entrehierro en una vuelta < 1,5 mm
  AR 0,2 mm < entrehierro en una vuelta < 1,5 mm (si frenos de discos).

Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 6	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Tiro

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Retirar el fusible 5A ABS del cajetín de interconexiones del habitáculo y efectuar una prueba rutera con el ABS fuera de servicio. ¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí → Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado. Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no ↓

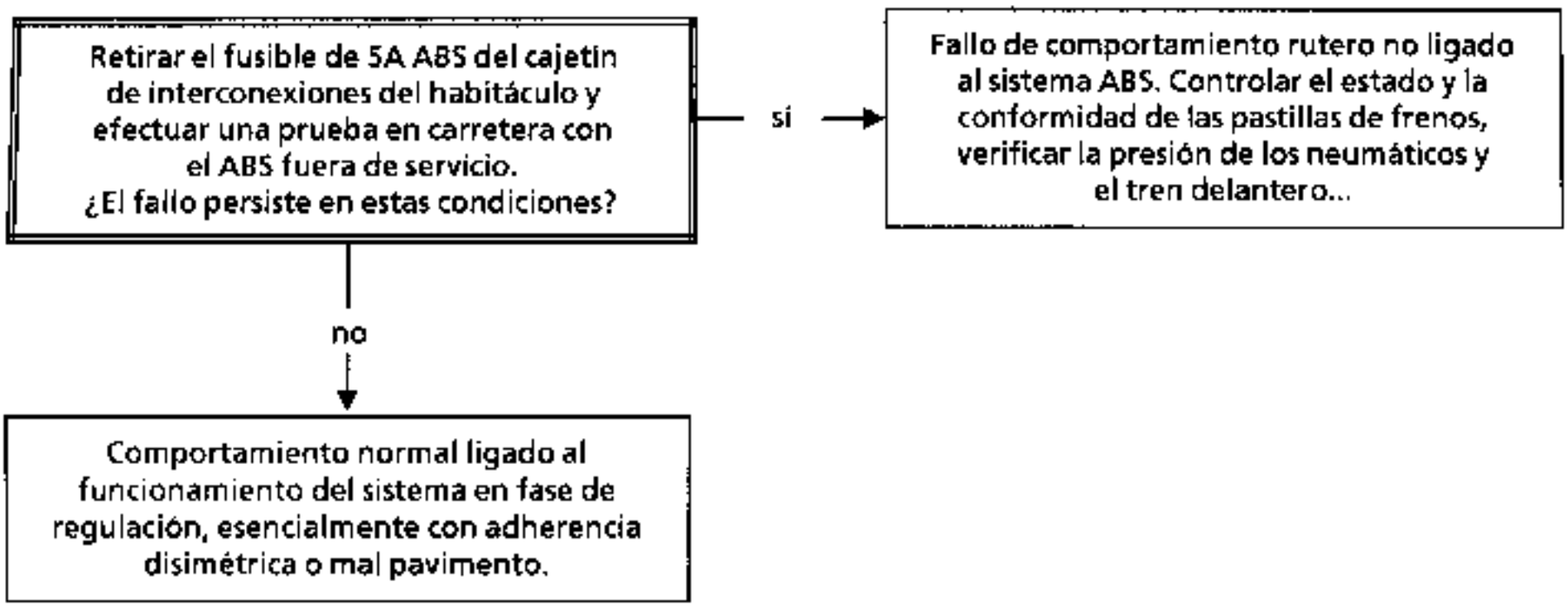
Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar :
- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad,
- una posible inversión de la tubería a nivel del grupo hidráulico.

Para estos dos tests, consultar y aplicar los métodos definidos en el ALP 5.
Verificar el estado de las señales del ABS y su conformidad.
Controlar igualmente el entrehierro captador/señal para cada rueda.
Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 7	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Zigzagueo

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25



TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 8	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Funcionamiento ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Es posible notar vibraciones o tirones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales :

- paso por ralentizadores,
- curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.

Si el problema es otro, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes) asi como los entrehierros.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 9	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Funcionamiento ABS inesperado en malas carreteras

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

En malas carreteras, es normal sentir unos tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.

Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia a considerar como normal.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 10	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Funcionamiento ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio teléfono, CB, ...)

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Verificar que este equipamiento ha sido correctamente instalado, sin modificar el cableado de origen, en particular el del ABS.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 11	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.

Efectuar una purga de los circuitos según el proceso preconizado en el manual de reparación y después lanzar con la maleta XR25 los mandos G03* a G06*.

Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación ABS.

Si el fallo persiste, realizar la operación precedente 1 ó 2 veces más.

Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 12	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Pedal con mucho recorrido

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Presencia de aire en los circuitos de frenado.

Efectuar una purga siguiendo imperativamente las preconizaciones dadas en el manual de reparación.

Repetir la operación si es ncesario.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 13	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Vibraciones / tirones en el pedal
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación ABS.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 14	FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACION ABS Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

- **Vibración del grupo** : controlar la presencia y el estado de los silent-blocs de aislamiento del soporte del grupo.
- **Vibración de la tubería** : verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y chapa.

Para determinar de donde procede el ruido, es posible utilizar las funciones G03* G04* y G05* y G06*de la maleta XR 25.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 15	OTROS CASOS El testigo ABS no se enciende, calculador desconectado

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Desconectar el calculador ABS.
Controlar la presencia del shunt entre las vias 16 y 24 del conector del calculador.

Asegurar la continuidad entre la via 24 del conector del calculador y la masa ABS.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

ALP 16	OTROS CASOS Ausencia de comunicación con el calculador ABS

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber hecho un control completo con la maleta XR25

Asegurarse de que la maleta XR25 no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador de otro vehículo.

Verificar que el interface ISO se encuentra efectivamente en la posición S8, que utiliza la última versión de la cassette XR25 y el correcto código de acceso.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (9,5 voltios < U batería < 18,5 voltios).

Verificar la presencia y el estado del fusible del ABS en el cajetín de interconexiones habitáculo (5 A).

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.

Verificar la conexión del empalme de 14 vías R36 ABS / Tablero de bordo (R254 + R255 en dirección a derecha) en la caja de agua cerca de la batería y controlar el estado de las conexiones.

Verificar las masas ABS (apriete de los 2 tornillos de masa por encima del grupo hidráulico).

Verificar que el calculador esté correctamente alimentado :
- masa en las vías 25 y 24 del conector de 25 vías,
- + APC en la vía 33 del conector de 25 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada :
- + AVC en la vía 16,
- masa en la vía 5.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico / calculador del ABS
- entre la vía 20 del conector del calculador y la vía 15 de la toma de diagnóstico,
- entre la vía 6 del conector del calculador y la vía 7 de la toma de diagnóstico.

Si sigue sin establecerse el diálogo después de estos distintos controles, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACION	Efectuar una prueba en carretera y después un control con la maleta XR25.

UTILIZACION DE LOS MODOS DE MANDOS

Pilotaje de las electroválvulas para control hidráulico : G03* a G06*

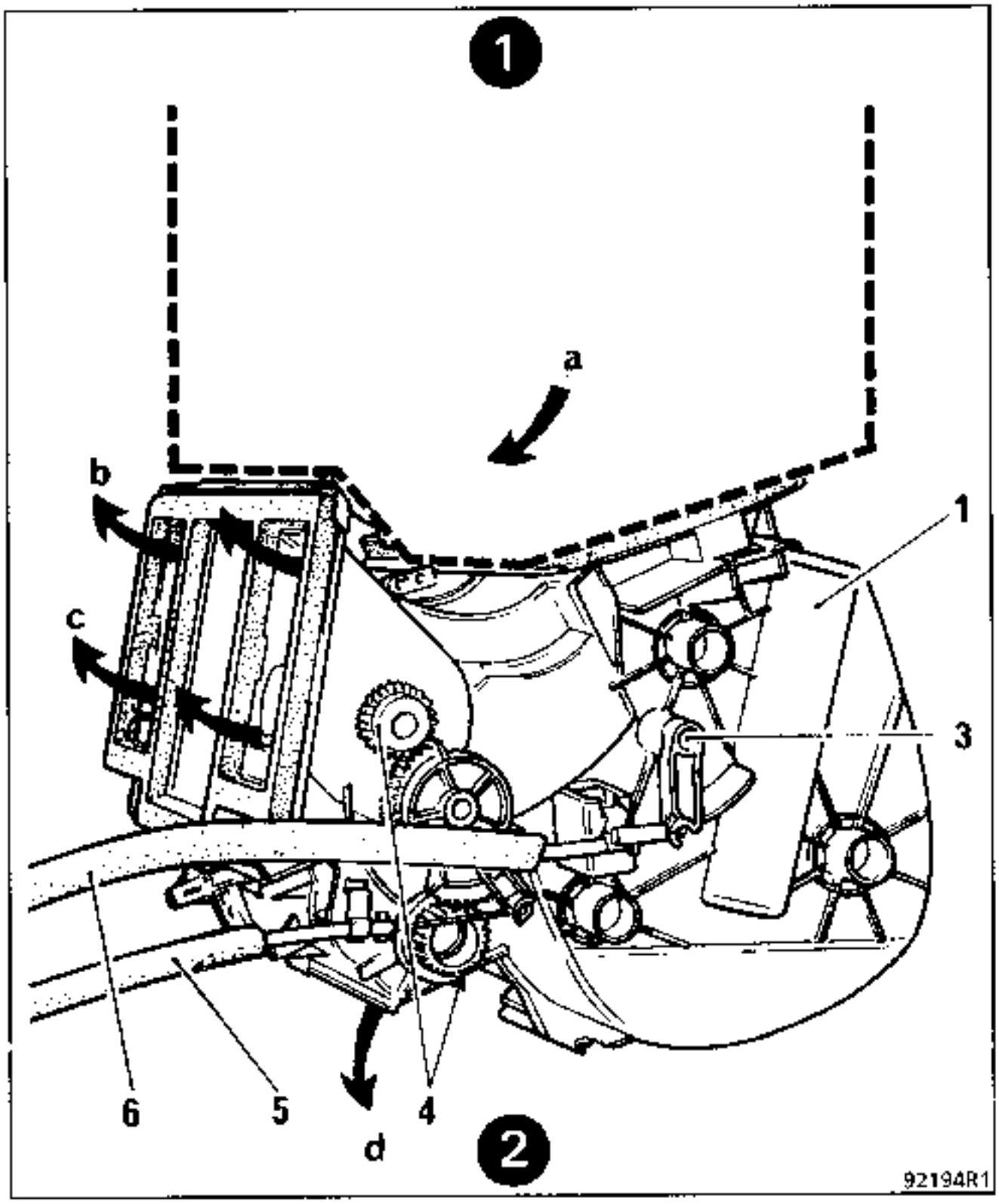
Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente. Mantener el pedal de freno pisado para impedir que gire la rueda a probar si se la arrastra manualmente (no pisar muy fuerte sobre el freno para estar al limite del desbloqueo).

Teclear G0X* ⟶ Se deben constatar 10 ciclos de desbloqueo / bloqueo sobre la rueda implicada.

Pilotaje del motor de la bomba : G08*

Teclear G08* ⟶ Se debe constatar el funcionamiento del motor durante 2 segundos.

DESPIECE DEL DISPOSITIVO DE SOPLADO Y DE REPARTICION DE AIRE

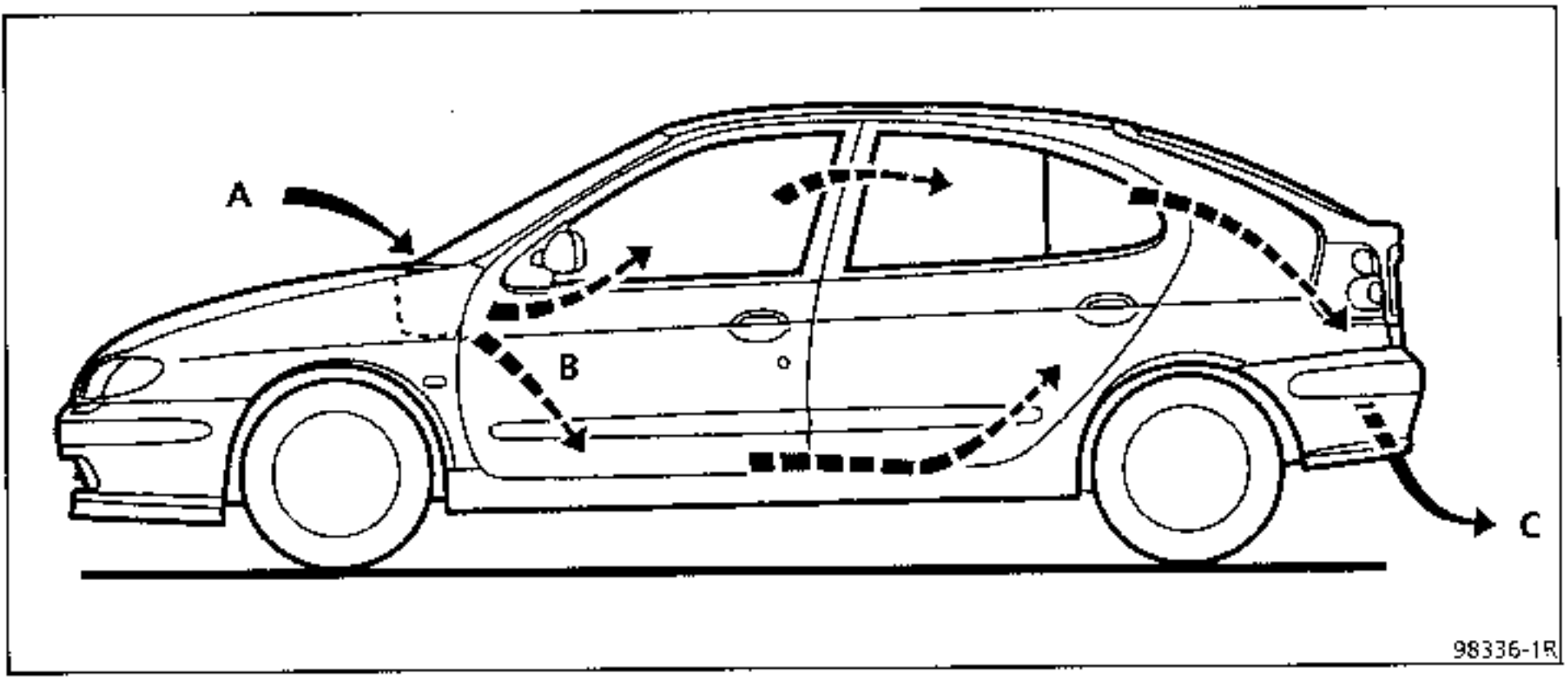


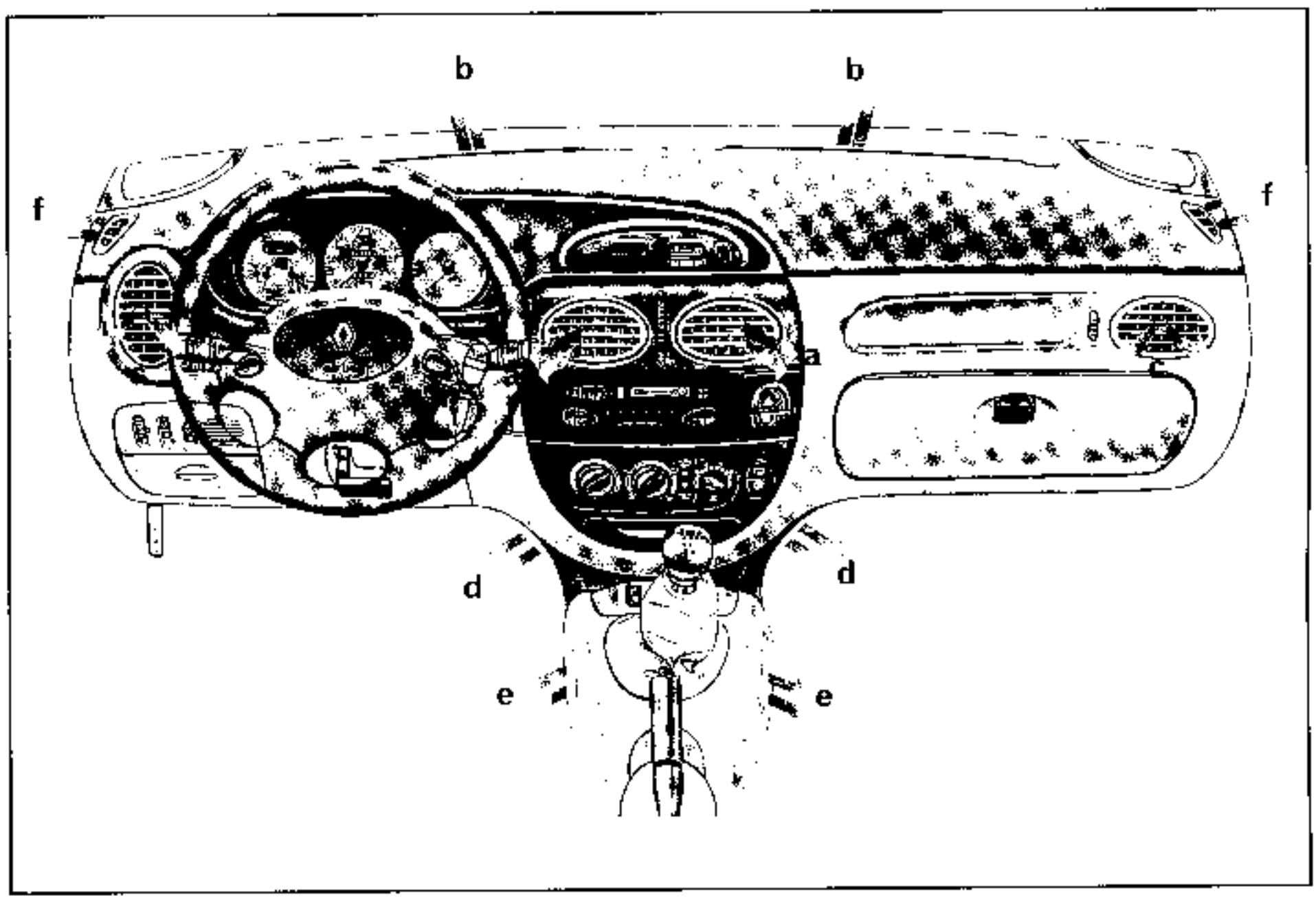
1 CAJA DE AGUA

2 HABITACULO

1 - Radiador de calefacción
2 - Ventilador de calefacción
3 - Trampilla de aire caliente/aire frío
4 - Trampillas de repartición de aire
5 - Cable de repartición de aire
6 - Cable de mezcla de aire
a - Entrada de aire
b - Salida desempañado parabrisas
c - Salida aireador tablero de bordo
d - Salidas aireadores inferiores

DISTRIBUCION Y CIRCULACION DEL AIRE

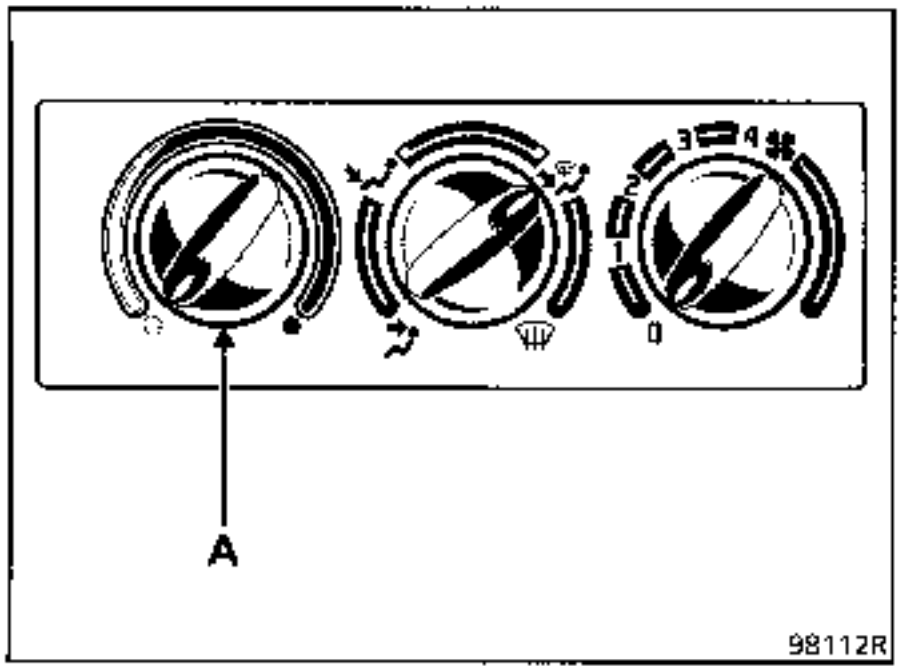




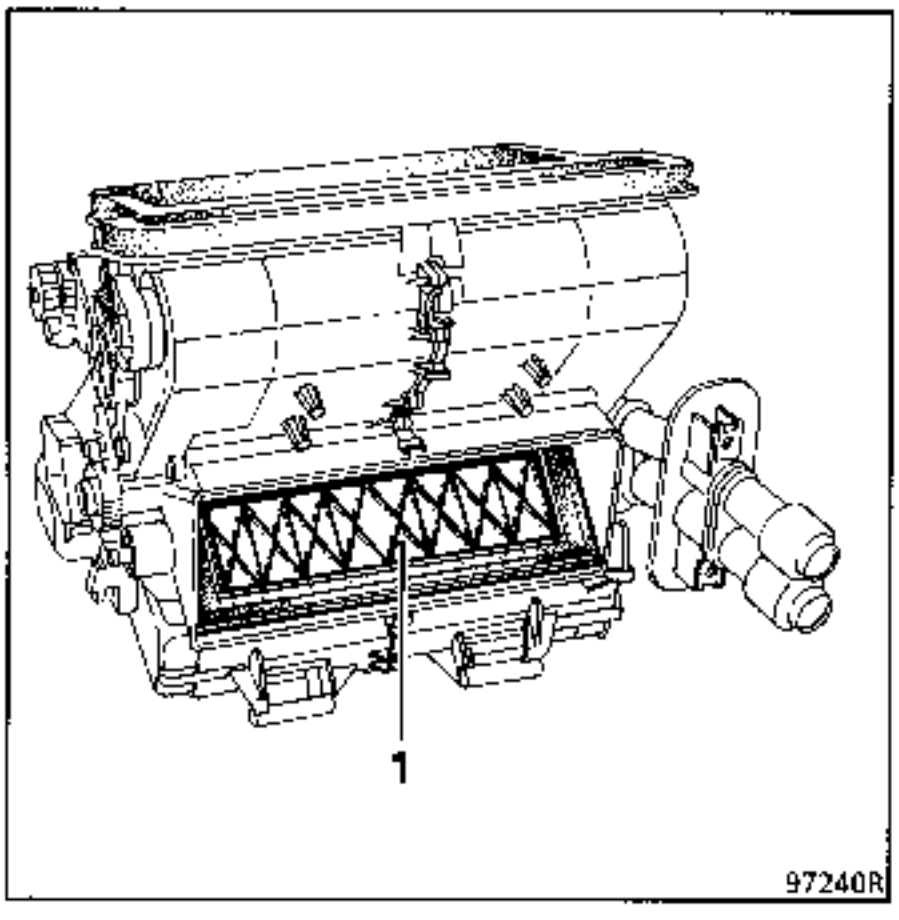
A - Entrada de aire exterior
B - Distribución de aire
C - Extracción de aire por el faldón trasero

a - Salidas aireadores centrales
b - Salida desempañado parabrisas
c - Salida aireador tablero de bordo
d - Salidas aireadores inferiores
e - Salidas aireadores plazas traseras
f - Salida desempañado cristales laterales delanteros

GIRADOR DE MANDO DE TEMPERATURA (A)

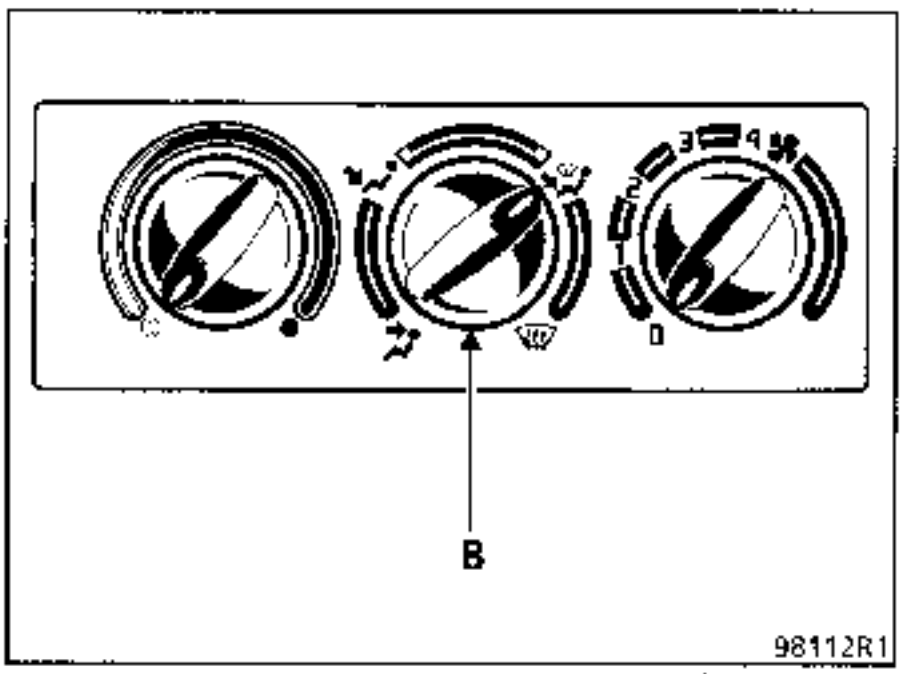


Acciona la trampilla de mezcla de aire (1).



El dispositivo de soplado no posee grifo de calefacción y está alimentado permanentemente. La trampilla (1) asegura el funcionamiento del sistema de calentamiento del aire fresco.

GIRADOR DE REPARTICION DE AIRE (B)



POSICION

El flujo de aire etá dirigido únicamente hacia los aireadores centrales (a) y laterales (c) (ver página "Generalidades").

POSICION

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores centrales (a), laterales (c) y hacia los pies de los ocupantes delanteros (d) y traseros (e) (ver página "Generalidades").

En todos los casos (a) y (c) están activados.

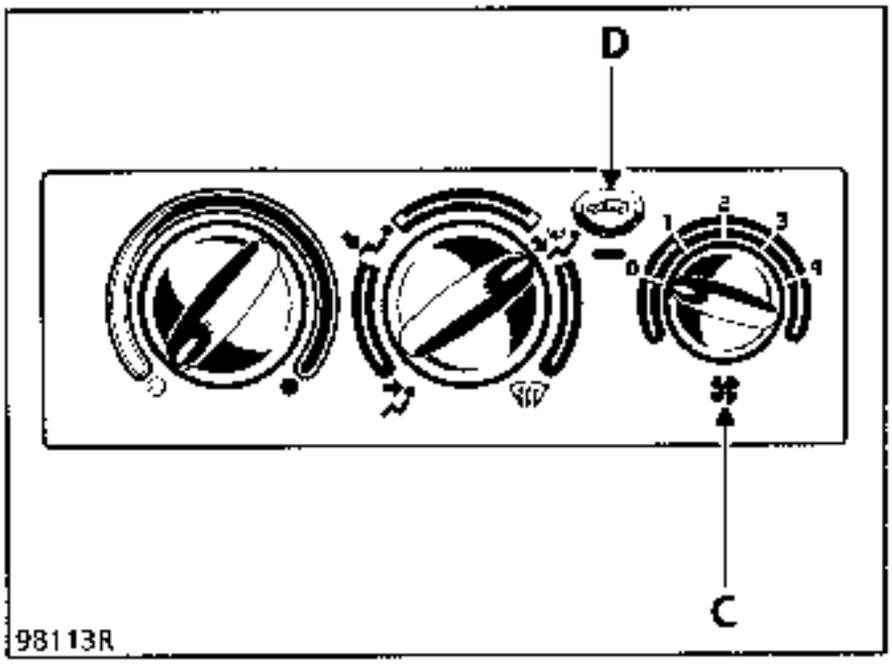
POSICION

El flujo de aire se reparte entre los aireadores de desempañado/deshielo (b) y (f) y hacia los pies de los ocupantes delanteros (d) y traseros (e) (ver página "Generalidades").

POSICION

El flujo de aire está dirigido hacia los aireadores de desempañado/deshielo (b) y (f) (ver página "Generalidades").

GIRADOR DE CAUDAL DE AIRE (C)



La ventilación es denominada de aire soplado. El caudal de aire viene determinado por el girador (C).

Conmutador de reciclaje de aire (D). En esta posición, la trampilla de entrada del aire exterior está cerrada y la trampilla de reciclaje está abierta. El caudal de aire en el habitáculo viene determinado por las posiciones del girador (C).

La utilización de este conmutador permite obtener en ciertas situaciones un mejor rendimiento de la climatización (desempañado, calor excesivo) o, en ventilación clásica, al pasar por una zona polucionada por gases de escape por ejemplo.

- Prroblema de repartición del aire (Mando trampilla por cable) — **ALP 1**
- Prroblema de caudal de aire — **ALP 2**
- Falta de eficacia de la calefacción — **ALP 3**
- No hay calefacción — **ALP 4**
- Exceso de calefacción — **ALP 5**
- Calefacción insuficiente a las plazas traseras — **ALP 6**
- Falta de eficacia del deshielo/desempañado — **ALP 7**
- Falta de eficacia de la ventilación — **ALP 8**

EL VENTILADOR DEL HABITACULO NO FUNCIONA — **ALP 9**

PERTURBACIONES EN EL HABITACULO

- Dureza de los mandos — **ALP 10**

LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA — **ALP 11**

ALP 1 — PROBLEMAS DE REPARTICION DEL AIRE

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.
Mando de las trampillas por cable.

Poner el motoventilador del habitáculo a fondo, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo, después accionar el mando de repartición del aire y verificar la concordancia entre la selección y la salida del aire.
¿Es correcta?

— sí → La repartición del aire es correcta, explicar de nuevo al cliente el funcionamiento del sistema.

no ↓

ALP 1A ↓

Verificar visualmente en el lado derecho del cajetín de repartición de aire que al accionar el mando se provoca el desplazamiento de los piñones y de la palanca (piñones negros).
¿Hay desplazamiento?

— sí → Verificar el reglaje del cable de mando de la trampilla de repartición de aire.
Nota : reglaje lado derecho del cajetín de repartición de aire

↓

En caso de un problema de ventilación, verificar los conductos de ventilación, los aireadores, las juntas de los conductos de las puertas delanteras. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí ↓

Extraer la caja de repartición de aire y verificar las trampillas de repartición de aire. Reparar o cambiar el grupo.

no ↓

Verificar la conexión del cable en la caja de repartición de aire y en el cuadro de mando, así como el estado del cable y de su sujeción.
¿Es correcto?

— no → Cambiar el cable de mando o reparar la conexión del cable (grapa) o cambiar la pieza defectuosa (cuadro o caja de repartición de aire).

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 1 CONTINUACION

A

Verificar en la caja de repartición de aire y en el cuadro de mando el estado de las cinemáticas (piñones, palancas, calado piñones...). ¿Es correcto?

no → Reparar si es posible; si no lo es, cambiar la caja de repartición de aire o el cuadro de mando.

sí

Extraer la caja de repartición de aire y verificar las trampillas de repartición de aire. Reparar o cambiar el grupo.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	PROBLEMAS DE CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.

¿El ventilador del habitáculo funciona? — no → Ver ALP 9

sí

Verificar el circuito de entrada de aire, rejilla de aireación, filtro de partículas, corta-aguas. ¿Es correcto? — no → Reparar o limpiar o cambiar el filtro de partículas.

sí

Verificar que el circuito de extracción de aire no está taponado. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste? — no → Fin de diagnóstico

sí

¿Es un problema de repartición de aire en el habitáculo? — sí → Ver ALP 1

no

Extraer el radiador de calefacción. Debe estar obstruido, limpiar o cambiar el radiador de calefacción. (válido únicamente para los vehículos que han rodado sin el filtro de partículas.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	FALTA DE EFICACIA DE LA CALEFACCION

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción (ver manual del vehículo).

Hacer una prueba en carretera para constatar la queja del cliente.
¿La prueba ha sido satisfactoria?

— sí → Aconsejar al cliente para que utilice su calefacción de forma óptima (Ej. : No poner el motoventilador del habitáculo a fondo al arrancar en frío, sino progresivamente).

no ↓

Verificar visualmente que al accionar el mando se provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla.
¿Hay desplazamiento de la trampilla?

— no → Ver ALP 1A (en el ALP 1).

si ↓

Verificar visualmente en el grupo que el recorrido de la trampilla sea completo
¿Es así?

— no → Repetir el reglaje del cable de mando (cable que mueve los piñones negros a la derecha del cajetín de reparto de aire.

sí ↓

Verificar :
- el circuito de refrigeración, (llenado y purga correcta)
- la higiene del circuito (tubos, conexiones, conformidad del circuito...)

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3 CONTINUACION

A

Con el motor frío, desmontar el termostato de agua del motor y verificar que no se haya quedado bloqueado abierto.
¿Está correcto?

no → Cambiar el termostato.

si

Verificar que no haya entrada de aire frio parásito al habitáculo (juntas, pasa-cables o cables...). Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

Verificar las entradas (filtro de particulas) y salidas de aire. Las entradas o salidas de aire parcialmente taponadas reducen el caudal de aire de calefacción admitido en el habitáculo. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

si

El radiador de calefacción debe estar obstruido, desmontar el radiador de calefacción, limpiar o cambiar el radiador de calefacción. (válido únicamente para los vehiculos que han rodado sin el filtro de partículas)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

S64640.1

ALP 4	NO HAY CALEFACCION
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.

¿Es un problema de caudal de aire? — sí → Ver ALP 2

no ↓

Verificar el nivel de agua del circuito de refrigeración.
Nota : un nivel de agua demasiado bajo puede descebar el circuito en las condiciones de rodaje a baja carga y al ralentí.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí ↓

Verificar visualmente que el accionar el mando provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla
¿Hay desplazamiento?

no → Ver ALP 1A en el ALP 1

sí ↓

Verificar el circuito de agua de refrigeración.
Nota : un montaje de un refrigerador de aceite, agua o aire no previsto por la dirección de estudios y mal empalmado puede reducir e incluso anular el caudal de agua en el radiador de calefacción.
Reparar el circuito de agua si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí ↓

Desmontar el radiador de calefacción, debe estar obstruido, limpiar o cambiar el radiador de calefacción.
(válido únicamente para los vehículos que han rodado sin el filtro de partículas)

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

S64640.1

ALP 5	EXCESO DE CALEFACCION
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.

Verificar visualmente que al accionar el mando se provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla.
¿Hay desplazamiento?

— no → Ver ALP 1A en el ALP 1.

sí ↓

Verificar si el recorrido de la trampilla de mezcla es completo.
¿El recorrido de la trampilla es completo?

— no → Repetir el reglaje del cable (a la derecha del cajetín repartidor de aire)

sí ↓

Verificar el funcionamiento de la trampilla de reciclaje
¿Está bloqueada en reciclaje?

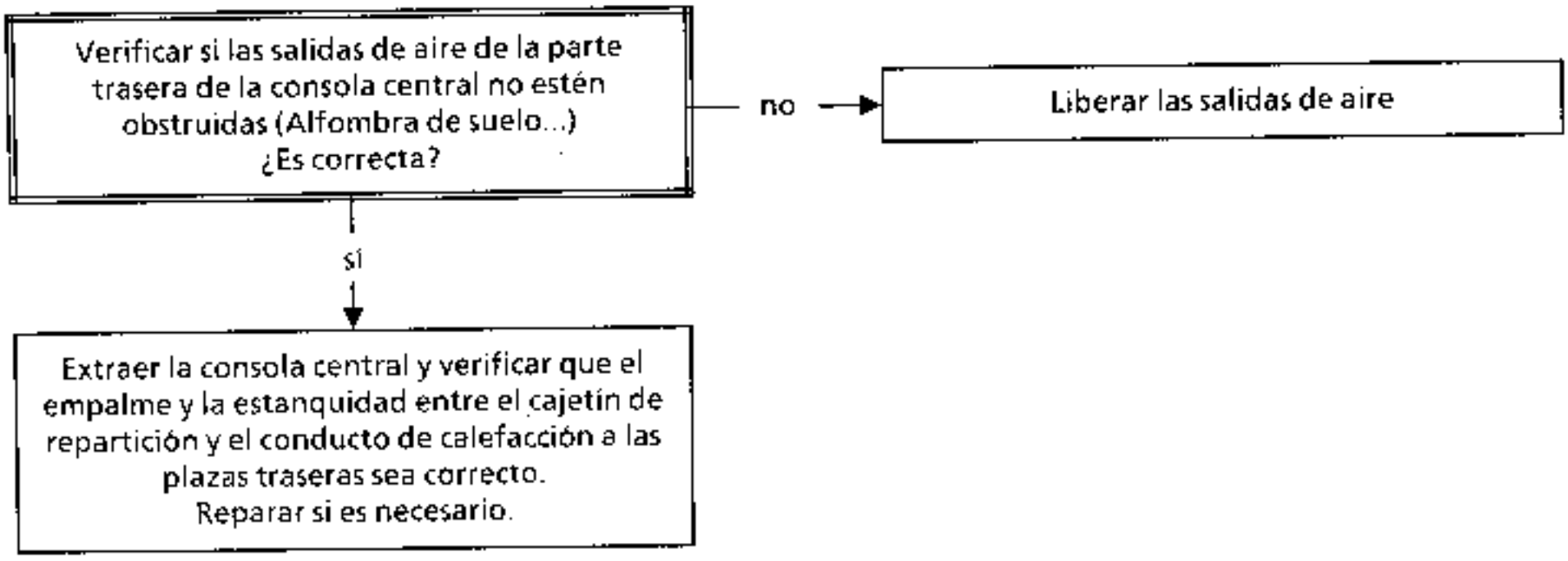
— sí → Ver ALP 11

no ↓

Verificar el funcionamiento del termostato de agua del motor.
Cambiar el termostato si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	CALEFACCION INSUFICIENTE A LAS PLAZAS TRASERAS
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.



TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7 — FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO/DESEMPAÑADO

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su sistema.
Verificar también la limpieza de los cristales en el interior (los cristales sucios disminuyen la eficacia del deshielo).

Verificar que las extracciones de aire no estén obstruidas. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico

sí ↓

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa higrométrica y una disminución de la eficacia del deshielo.
Nota : si hay una fuga de agua, después de un rodaje y una parada del vehículo durante varias horas, se forma un depósito de agua en los cristales del interior.
Buscar la fuga y repararla.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico

sí ↓

¿Es un problema de repartición de aire?

— sí → Ver ALP 1

no ↓

¿Es un problema de caudal de aire?

— sí → Ver ALP 2

no ↓

¿Es un problema de eficacia de la calefacción?

— sí → Ver ALP 3

no ↓

Verificar que la trampilla de reciclaje no esté bloqueado en aire reciclado (ver ALP 11). Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

564640.1

ALP 8 — FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACION

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.

¿Es un problema de caudal de aire?
- sí → Ver ALP 2.
- no ↓

¿Es un problema de reparto de aire?
- sí → Ver ALP 1.
- no ↓

Verificar si el recorrido de la trampilla de mezcla es completo (piñones grises a la derecha del cajetin de repartición de aire). ¿Es correcto?
- no → Repetir el reglaje del cable. (a la derecha del cajetin repartidor de aire)
- sí ↓

Verificar si la temperatura del aire en los aireadores al circular (90 km/h) no sea superior a 2 °C con respecto al aire exterior.
Condiciones de prueba :
- Trampilla de mezcla de aire en todo frío,
- distribución de aire : aireadores,
- mtoventilador habitáculo en posición mínimo,
- temperatura medida en los aireadores centrales.

¿Es correcto?
- no → Verificar :
  - la junta de estanquidad entre el tabique de calefacción y el compartimiento motor,
  - obturadores del capot.

  Buscar eventualmente lo que pueda provocar un calentamiento del aire.
- sí ↓

STOP
(Señalar el problema a ITG)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9 — EL VENTILADOR DEL HABITACULO NO FUNCIONA

CONSIGNAS: Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.

Verificar los fusibles del GMV.
¿Están bien?
- no → A
- sí ↓

Desconectar el conector de entrada del cajetín de resistencia y verificar, contacto puesto :

Selector velocidad habitáculo
- 1 → + 12 V en C1
- 2 → + 12 V en C4
- 3 → + 12 V en A1 y A2
- 4 → + 12 V en C3 y A3

¿Es correcto?
- no → Verificar el aislamiento y la continuidad del cable. Reparar si es necesario.
  ¿El incidente persiste?
  - sí ↓ Contacto puesto, verificar la presencia del 12 V en las vías A4-A3-B1 del cuadro de mando. Reparar si es necesario.
    ¿El incidente persiste?
    - sí ↓ Cambiar el cuadro de mando.
- sí ↓

Volver a conectar el conector de entrada y desconectar el conector de salida del cajetín de resistencia. Posicionarse en la salida del cajetín de resistencia.
Verificar, con contacto puesto, botón de mando del ventilador sucesivamente en las positions 1-2-3-4, la presencia de una tensión en la salida del cajetín de resistencia.
¿Es correcto?
- no → B
- sí ↓

Desmontar el cajetín intermediario.
Verificar, contacto puesto, botón de mando del ventilador en la posición 4, la presencia del 12 V en el conector del GMV.
¿Es correcto?
- no → Cambiar el cable que viene del cajetín de resistencia.
- sí ↓

Verificar si el GMV está bloqueado.
Reparar o cambiar el GMV.

TRAS LA REPARACION: Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

564640.1

ALP 9 CONTINUACION 1

A

¿El fusible está de nuevo fundido durante las pruebas del GMV?

no → Fin de diagnóstico

sí

Verificar el aislamiento y la continuidad del cable que viene del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

Desconectar el conector de entrada del cajetín de resistencia. Verificar, con contactopuesto, la presencia de 12 V en los bornes A3-A4 y B1 del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

Connector de entrada del cajetín de resistencia siempre desconectado, contacto puesto, verificar en este conector :

Selector velocidad habitáculo
- 1 → + 12 V en C1
- 2 → + 12 V en C4
- 3 → + 12 V en A1 y A2
- 4 → + 12 V en C3 y A3

¿Es correcto?

no → Cambiar el cuadro de mando.

sí

C

B →

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

S64640.1

ALP 9 CONTINUACION 2

C

Desconectar los conectores del cajetín de resistencia.
Verificar, en el cajetín de resistencia, la continuidad entre :

entrada	A3	salida 2	resistencia = 0
	C3	2	resistencia ≠ 0
	C1	2	resistencia ≠ 0
	C4	2	resistencia ≠ 0
	A2	2	resistencia ≠ 0
	A1	2	resistencia ≠ 0
	B4	1	resistencia = 0
	B3	1	resistencia = 0

Cambiar cajetín de resistencia si es necesario.

Desconectar el conector de salida del cajetín de resistencia y alimentarlo en :
2 + 12 V
1 masa
¿Funciona el GMV?

sí → Volver a conectar los conectores y hacer las pruebas. ¿El fusible está fundido?

sí → Cambiar el GMV.

no

Verificar el aislamiento y la continuidad del cable que va hacia el GMV.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí → Cambiar el GMV.

B →

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

S64640.1

ALP 9 CONTINUACION 3

B

Cambiar el cajetín de resistencia.
Desconectar el conector de salida del cajetín de resistencia y alimentarlo en :
2 + 12 V
1 masa
¿Funciona el GMV?

no →

Verificar el aislamiento y la continuidad del cable. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí ↓

Cambiar el GMV.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10	DUREZA DE LOS MANDOS Perturbaciones en el habitáculo

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su calefacción.

Verificar el recorrido del cable de mando, suprimir las posibles tensiones sobre el cable :
- pliegues
- cable agarrado por abrazaderas de plástico.

Cambiar el cable si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí ↓

Soltar el cable del lado del grupo y verificar la dureza de maniobra de cada elemento, botón de mando y mando de la trampilla del cajetín de repartición de aire
(mezcla de aire o repartición)
¿Es correcta?

no → Cambiar el cuadro de mando o reparar la cinemática de la trampilla o cambiar el cajetín de repartición de aire.

sí ↓

Cambiar el cable de mando de la trampilla.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11	LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA

CONSIGNAS — Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su calefacción.

Verificar los fusibles.
Reparar si es necesario.
¿Es correcto?

sí ↓

Con contacto puesto, verificar en el conector del motor de reciclaje (cerca del motor del limpia-cristales) :
– reciclaje de aire demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B3 0 V
– reciclaje de aire no demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B3 + 12 V
¿Es correcto?

no → Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí ↓

Cambiar el cuadro de mando.

sí ↓

Desmontar el cajetín intermediario, verificar en el conector del motor de reciclaje (cerca del motor de reciclaje), con contacto puesto :
– reciclaje de aire demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B1 + 12 V
B3 0 V
– reciclaje de aire no demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B1 + 12 V
B3 + 12 V
¿Es correcto?

no → Reparar el cable.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION — Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11 CONTINUACION

A

Verificar que la piñonería de mando de la trampilla está en buen estado y que la trampilla no está bloqueada.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

Cambiar el motor de la trampilla de reciclaje.

TRAS LA REPARACION

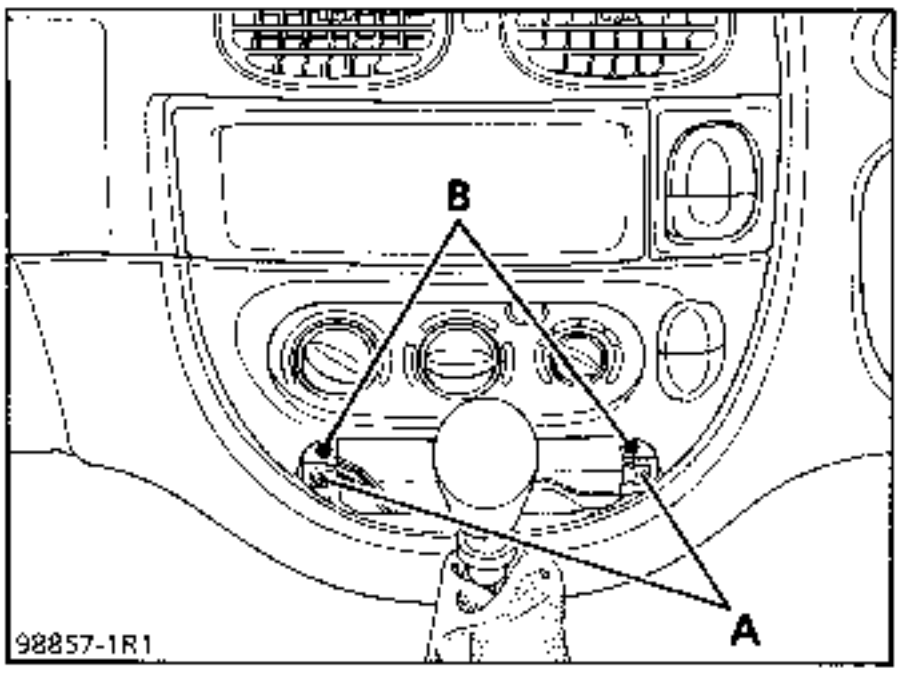
Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

EXTRACCION

Sacar el cenicero.

Quitar los tornillos del soporte del cenicero (A).

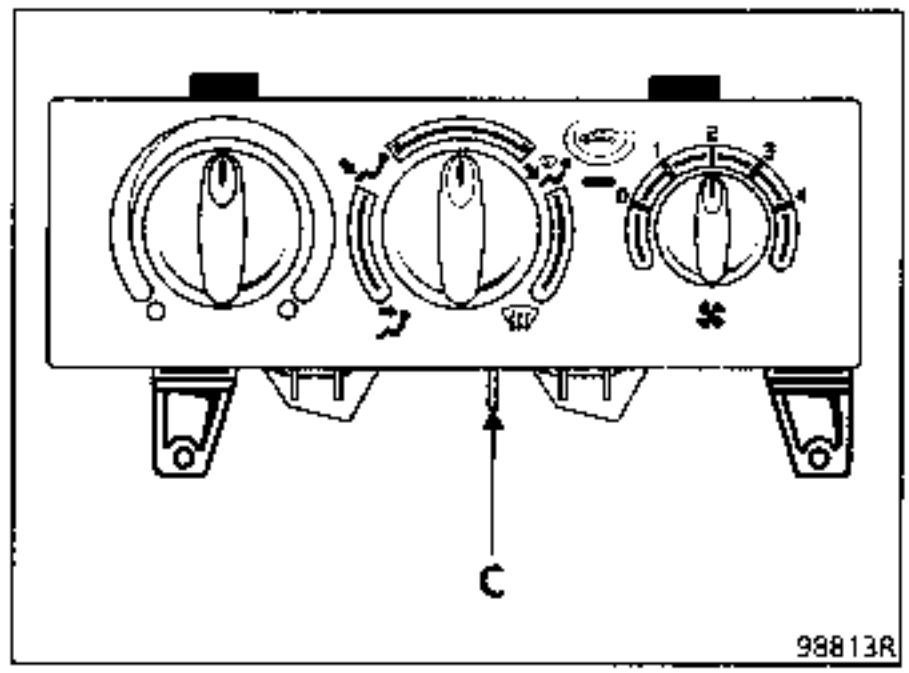
Sacar el soporte del cenicero.



Quitar los dos tornillos de fijación del cuadro de mando en el tablero de bordo (B).

Sacar el conjunto tirando hacia abajo.

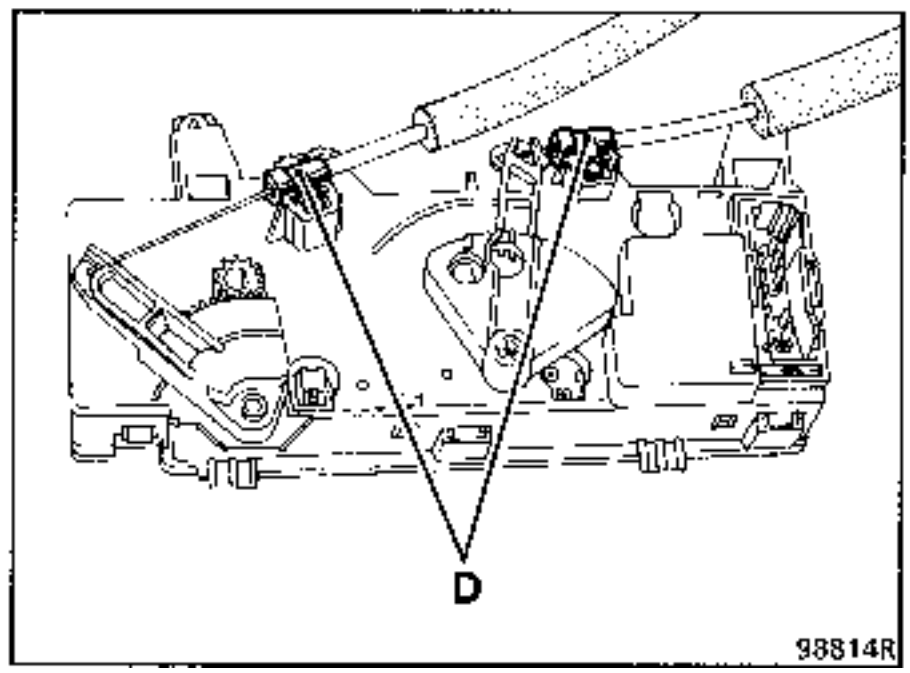
Extraer el cajetín de mando liberando el clips inferior (C).



Extraer las conexiones del girador del caudal de aire.

Extraer los topes (D) de fijación de los cables presionando en las lengüetas con un destornillador.

Efectuar una rotación del conjunto.



EXTRACCION

La extracción de los cables de mando puede realizarse sin extraer el tablero de bordo.

Extraer :
- el cenicero,
- el cajetín de mando (ver página 61-23),
- el contactor de la luneta térmica.

Lado inferior derecho del habitáculo.

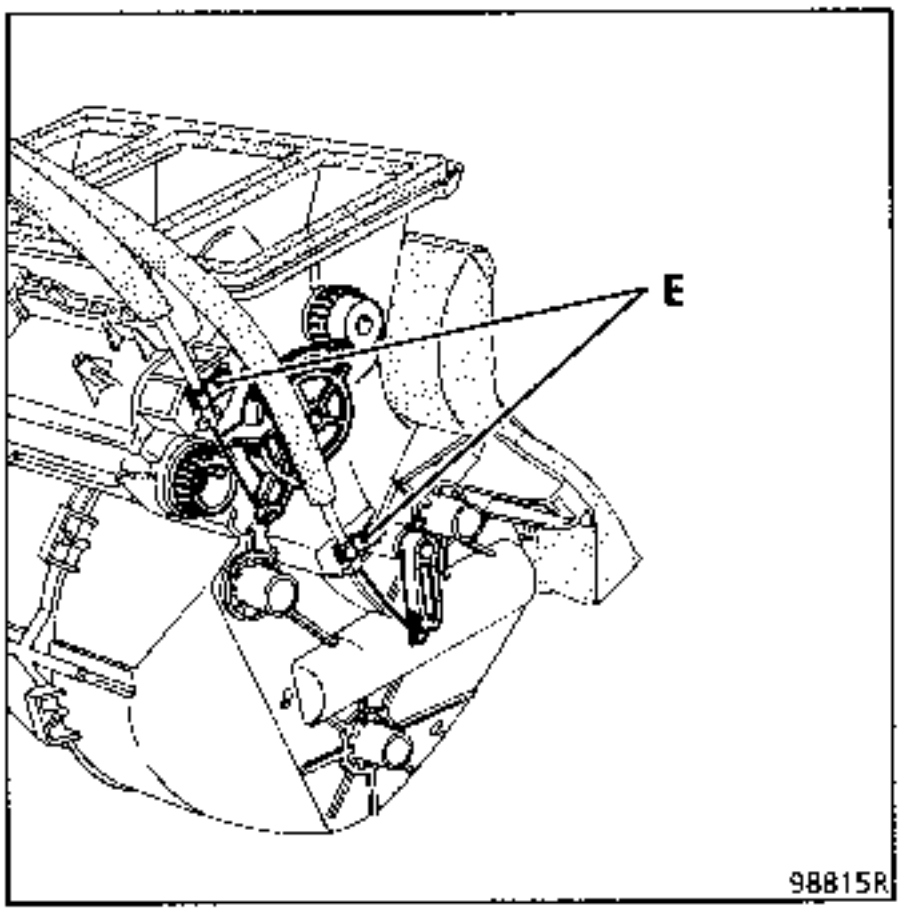
Marcar la posición de las fundas con respecto a las grapas.

Extraer :

la grapa de sujeción (E) :

- del cable de mando de la trampilla caliente/frío (cable rojo),
- y del cable del repartidor de aire (cable azul).

Esta operación se efectúa accediendo por el emplazamiento del cuadro de mando.



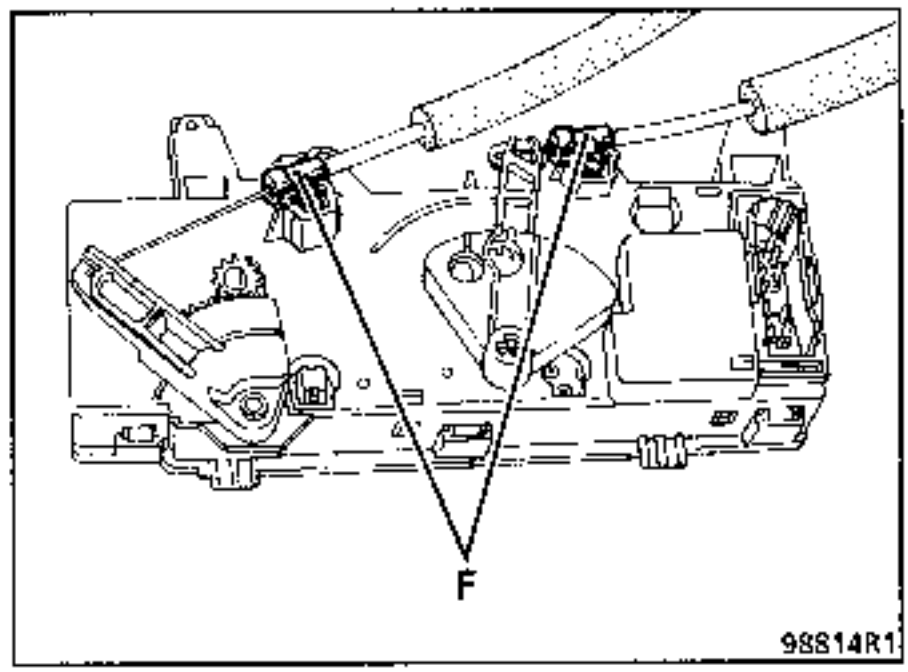
REPOSICION

Llevar los cables por el emplazamiento del cuadro de mando.

Poner en primer lugar el cable azul del repartidor de aire después el cable rojo de mando de la trampilla caliente/frío.

Una vez posicionado, empujar los mandos de las trampillas para evitar que los cables se salgan de sus alojamientos.

Poner los clips (F) en el cajetín de mando.



Poner el cuadro completo sin atornillarlo.

Lado inferior derecho :

- posicionar los cables en las marcas,
- poner el mando del repartidor de aire en la posición y el mando de calefacción en la posición frío máximo (punto azul),
- grapar las fundas en las marcas.

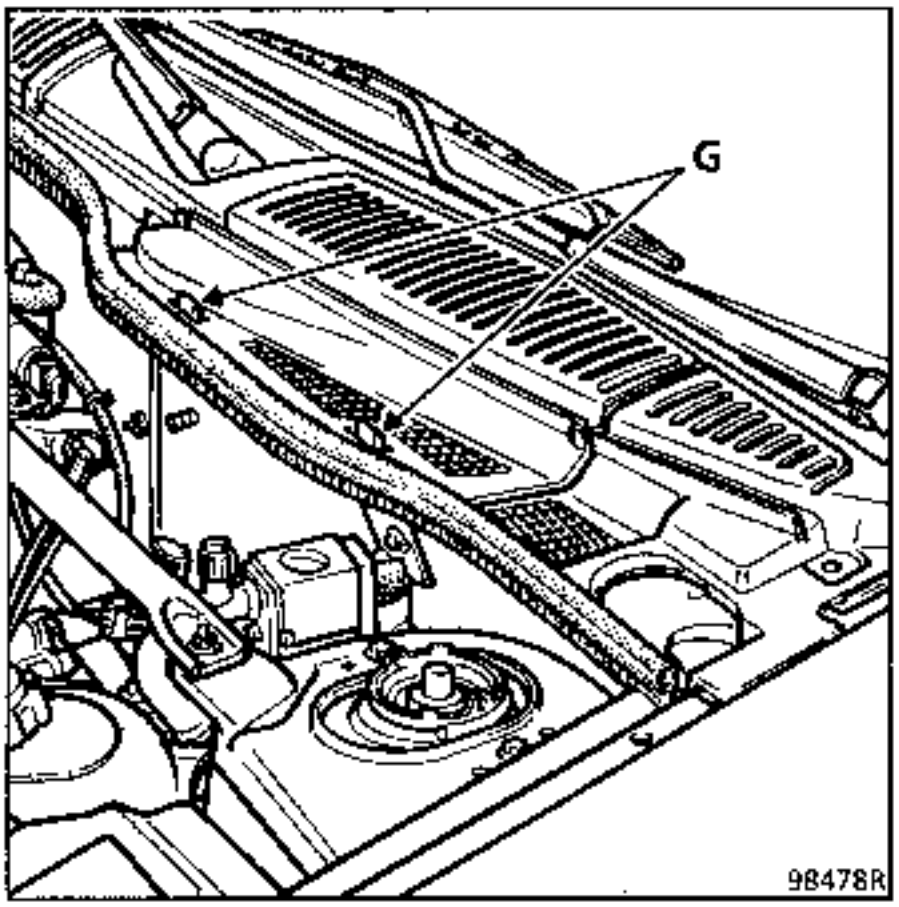
SUSTITUCION

Ver el carnet de garantía de mantenimiento del vehículo.

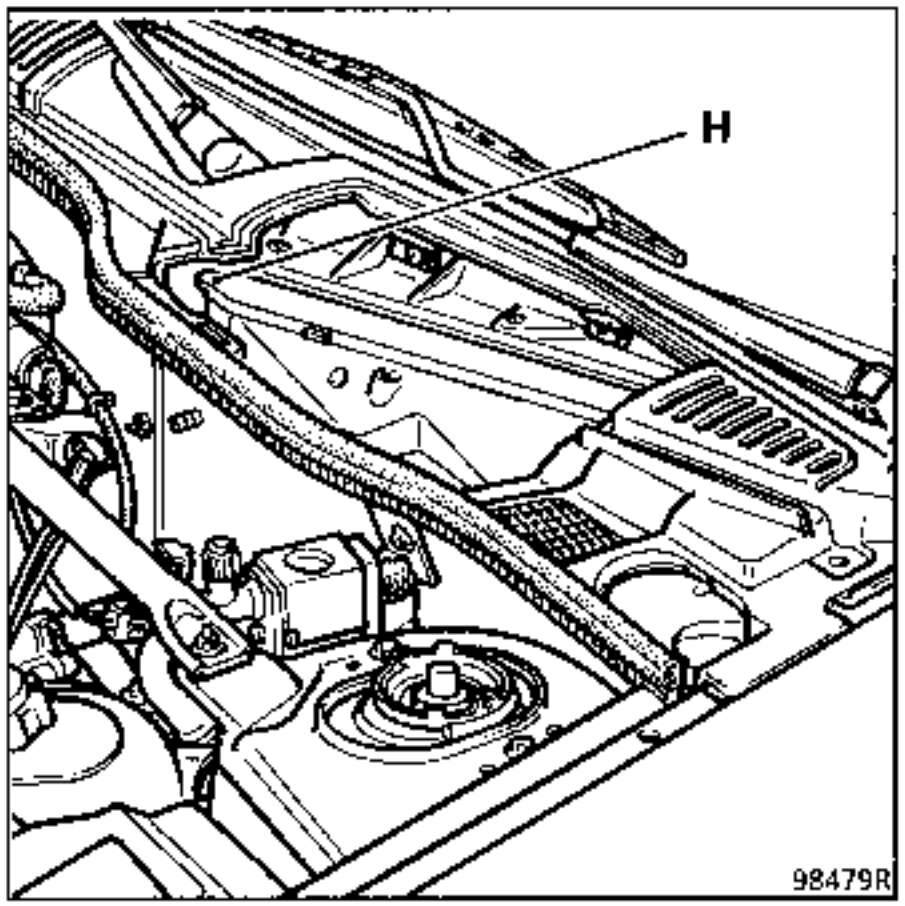
EXTRACCION

Abrir el capot.

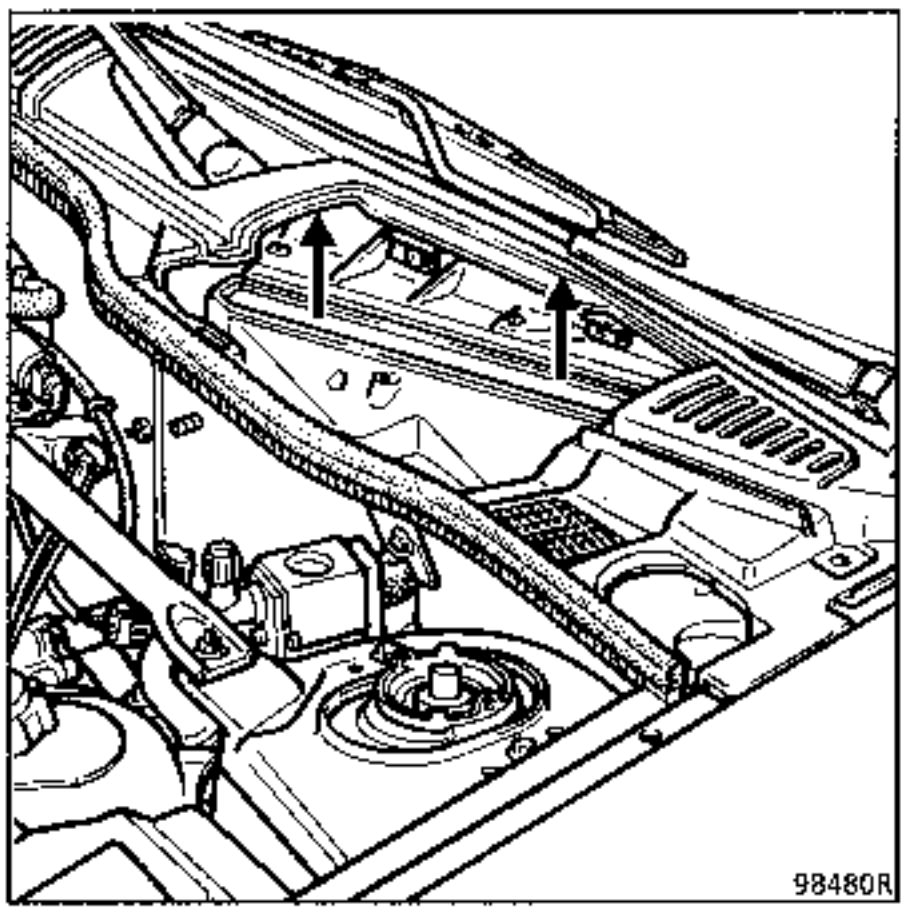
Extraer la rejilla de entrada de aire, liberando los dos clips (G).



Quitar la tapa levantando por el extremo (H).



Sacar el filtro de particulas tirando de la junta de espuma.



REPOSICION

Asegurarse del correcto enganchado de la tapa.

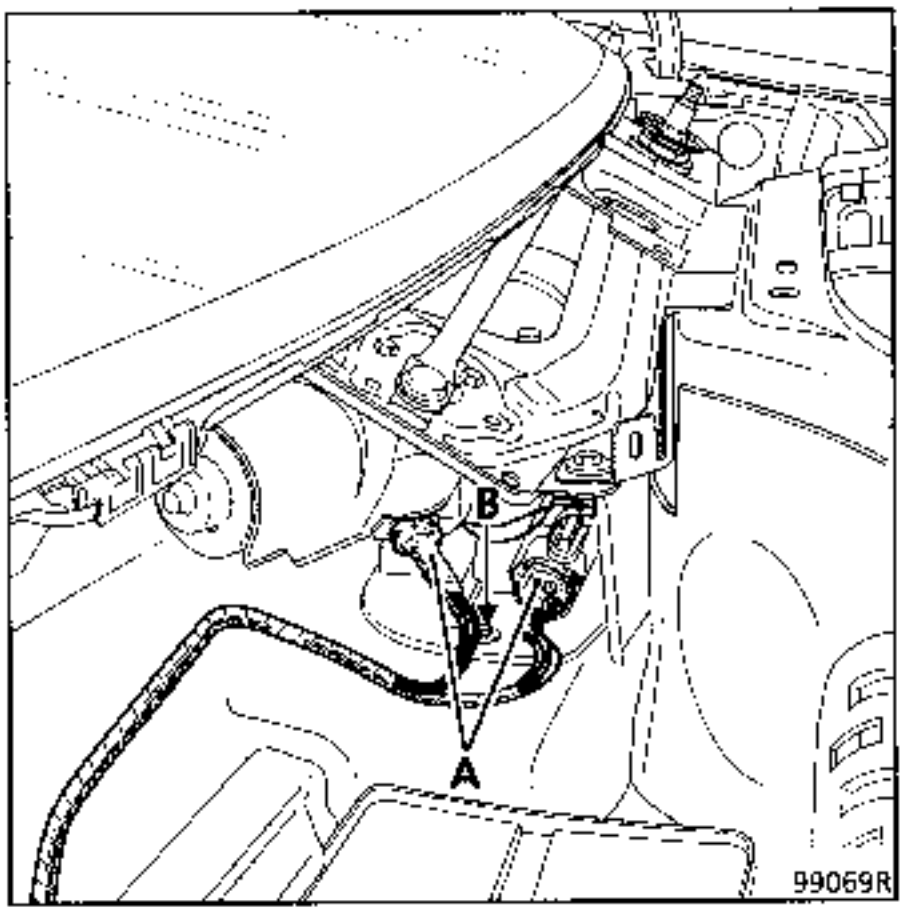
VERSION VENTILACION DE BASE

EXTRACCION

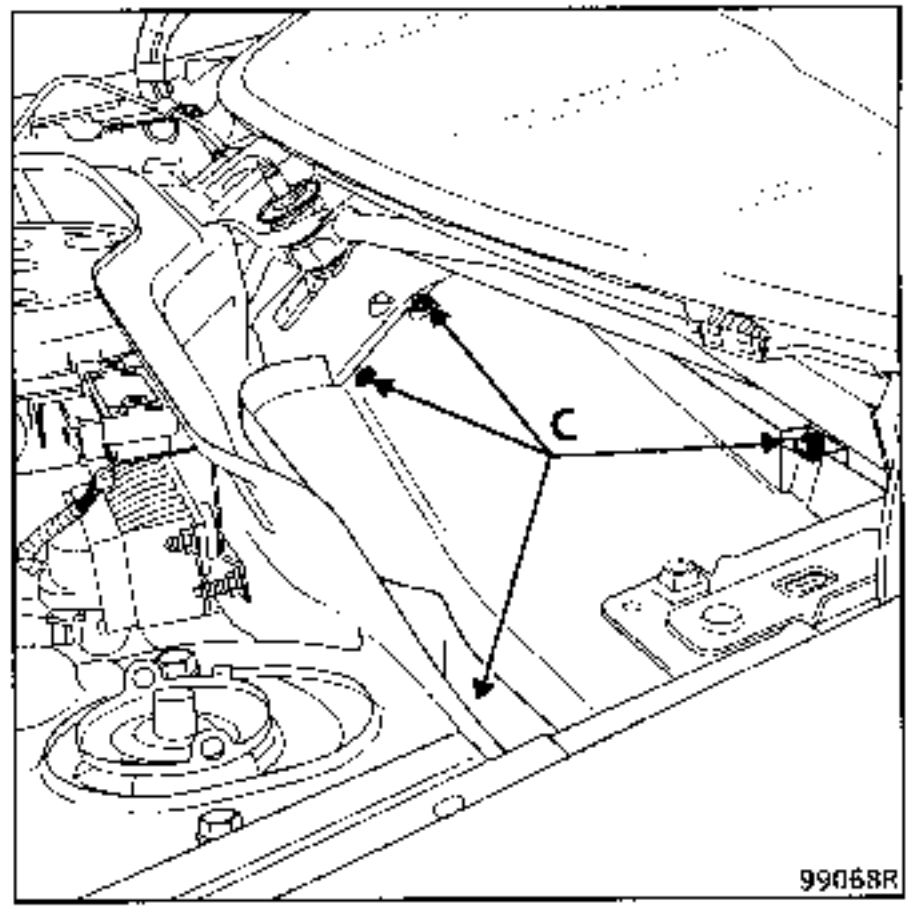
La extracción del motoventilador se efectúa tras haber extraído la junta superior de la caja de agua, la rejilla de entrada de aire exterior y los brazos del limpiaparabrisas.

Desconectar la batería.

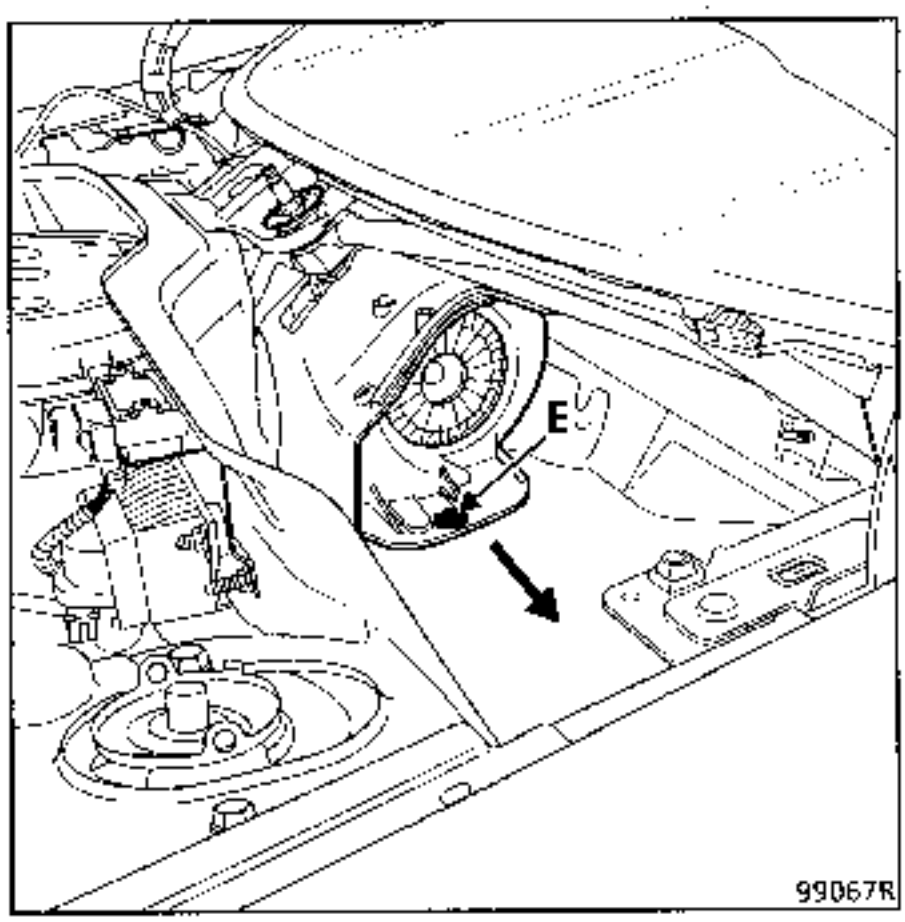
Extraer los conectores de alimentación (A) y el tornillo de fijación (B).



Extraer el deflector de agua, fijaciones (C).



Quitar el tornillo de fijación (E).



Sacar el GMV por el sentido indicado por la flecha.

REPOSICION

Verificar el estado de la junta.

Proceder a la inversa de la extracción.

VERSION RECICLAJE DE AIRE

EXTRACCION

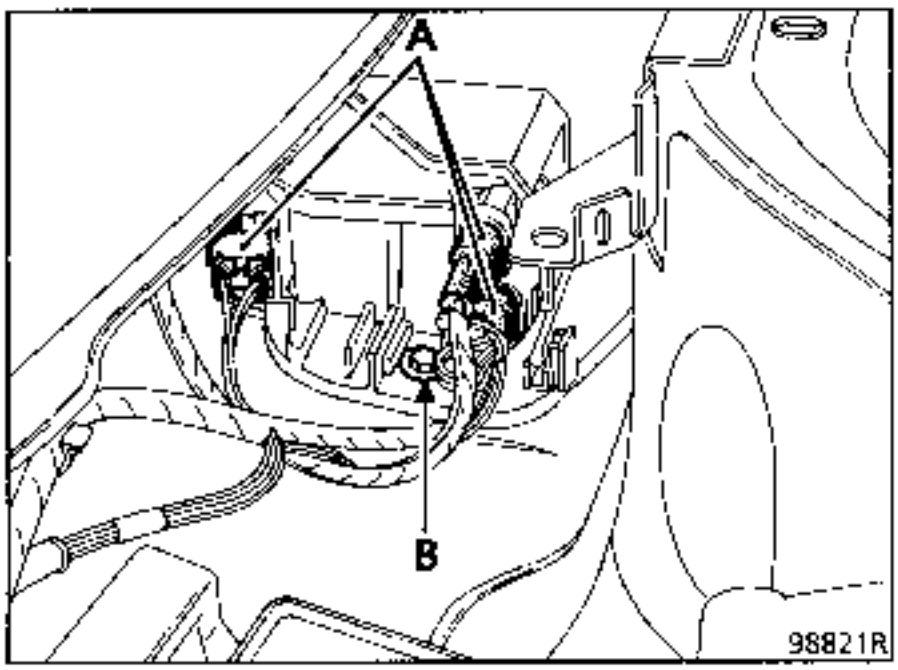
La extracción del motoventilador se efectúa tras haber extraído la junta superior de la caja de agua, la rejilla de entrada de aire exterior y los brazos del limpia-parabrisas.

Desconectar la batería.

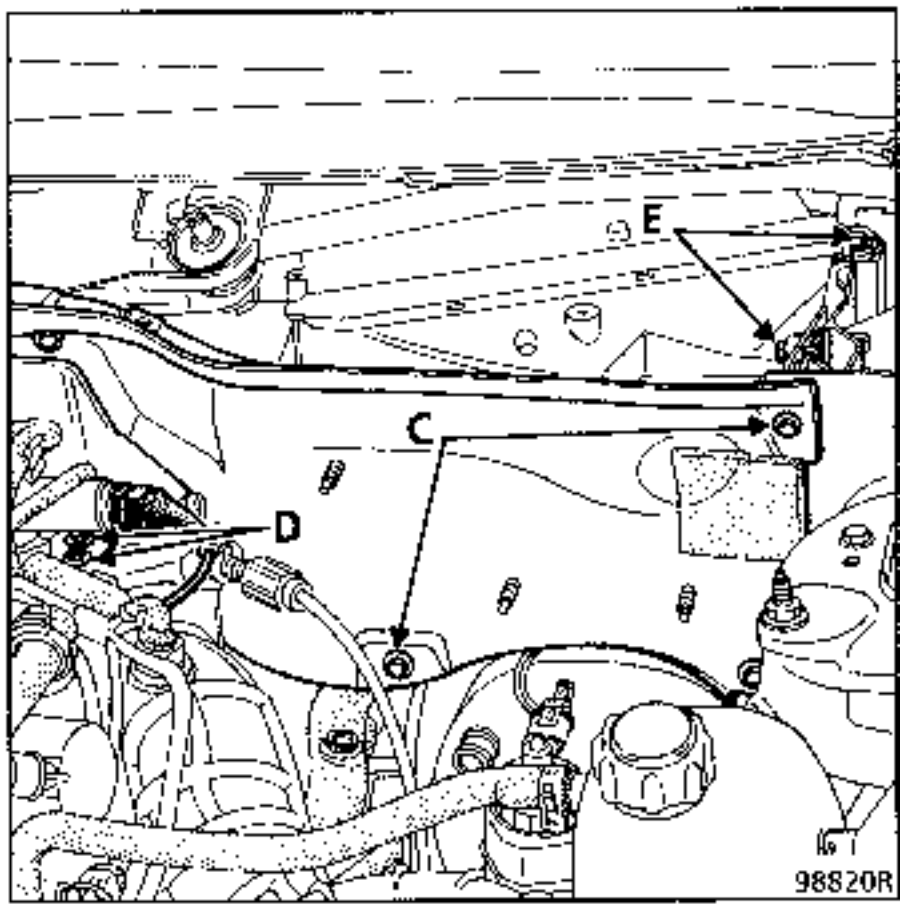
Extraer la batería en motorización F8Q y versión con climatización.

Extraer los conectores de alimentación (A) y el tornillo de fijación (B).

Levantar la nariz del cajetín intermediario para despegar la junta de la chapa.



Extraer :
- el tirante acústico entre torretas.
- el módulo de potencia de encendido,
- los cuatro tornillos de fijación de la pantalla térmica lado salpicadero,
- los cinco tornillos (C) del tabique de la caja de agua. El tornillo situado detrás de la pantalla térmica ha de atornillarse en primer lugar.



PARTICULARIDADES

Motorización **E7J**

Extraer el filtro de aire.
Proteger el orificio de admisión.
Sacar el filtro de aire por encima del motor.

Motorización **K7M**

Extraer la caja mariposa, 4 tornillos + conexiones.
Sacar de su alojamiento el fitro de aire.
Sacar la caja mariposa por encima del motor.

Motorización **F3R**

Extraer el soporte del cable del acelerador, 2 tornillos + contactores (D).

Motorización **F8Q**

Extraer la patilla de fijación del manguito del respiradero.

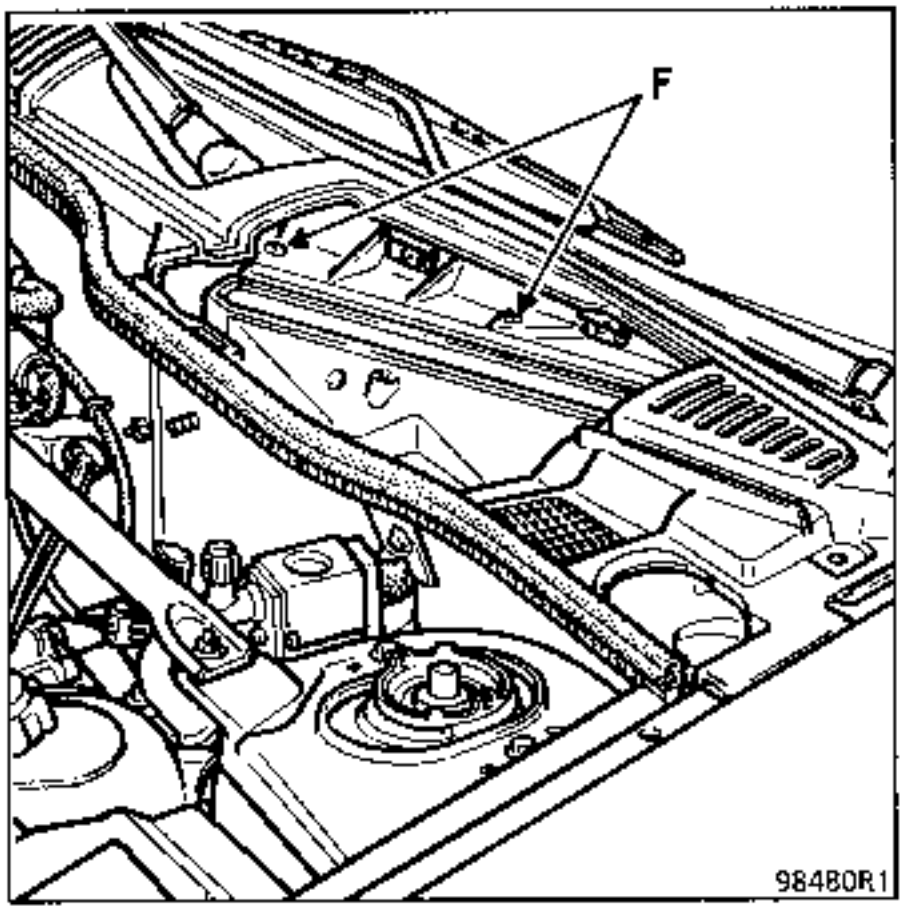
Extraer la pletina del soporte del cajetín de precalentamiento.

Soltar los conectores de las electroválvulas.

Extraer el tubo de la electroválvula.

TODOS LOS TIPOS

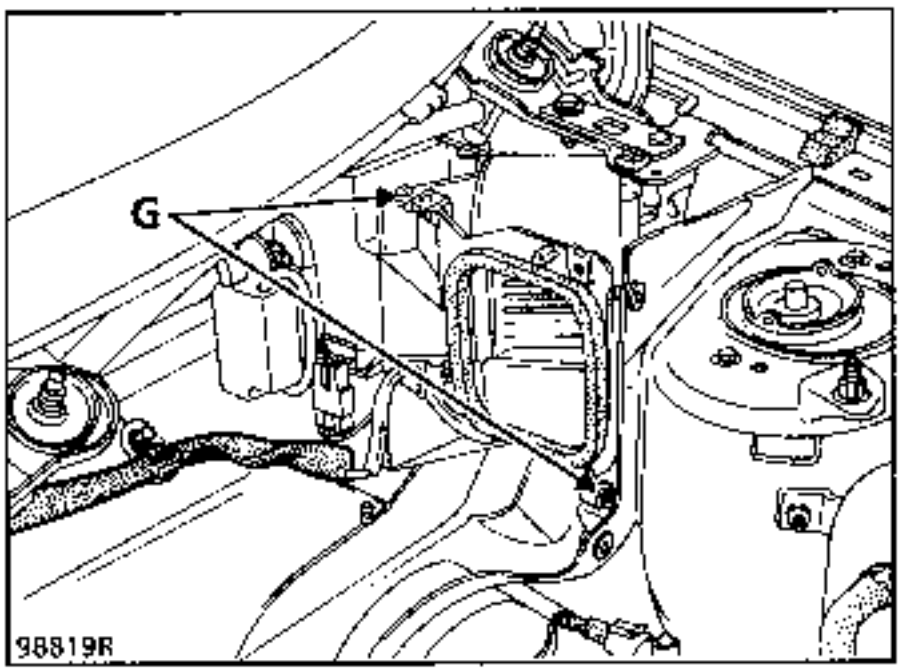
Extraer el deflector de agua del cajetín intermediario, 2 tornillos (F).



Quitar los tornillos del conjunto cajetín intermediario, 2 tornillos (E).

Sacar el cajetín intermediario tras haberlo soltado de los dos centradores del GMV.

Extraer las fijaciones del motoventilador, tornillo (G).

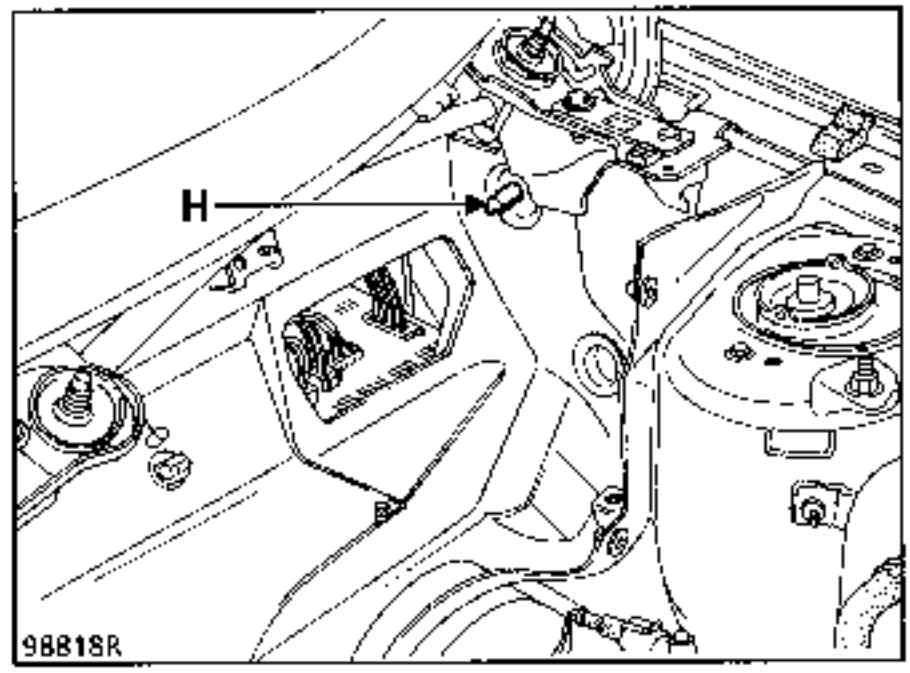


Sacar el cable del GMV.

REPOSICION

Verificar el estado de las juntas de estanquidad.

Posicionar el GMV en el centrador (H), después apretar los 2 tornillos (G).



GRUPO MOTOVENTILADOR (GMV)

EXTRACCION

Poner en la posición de toma de aire exterior.

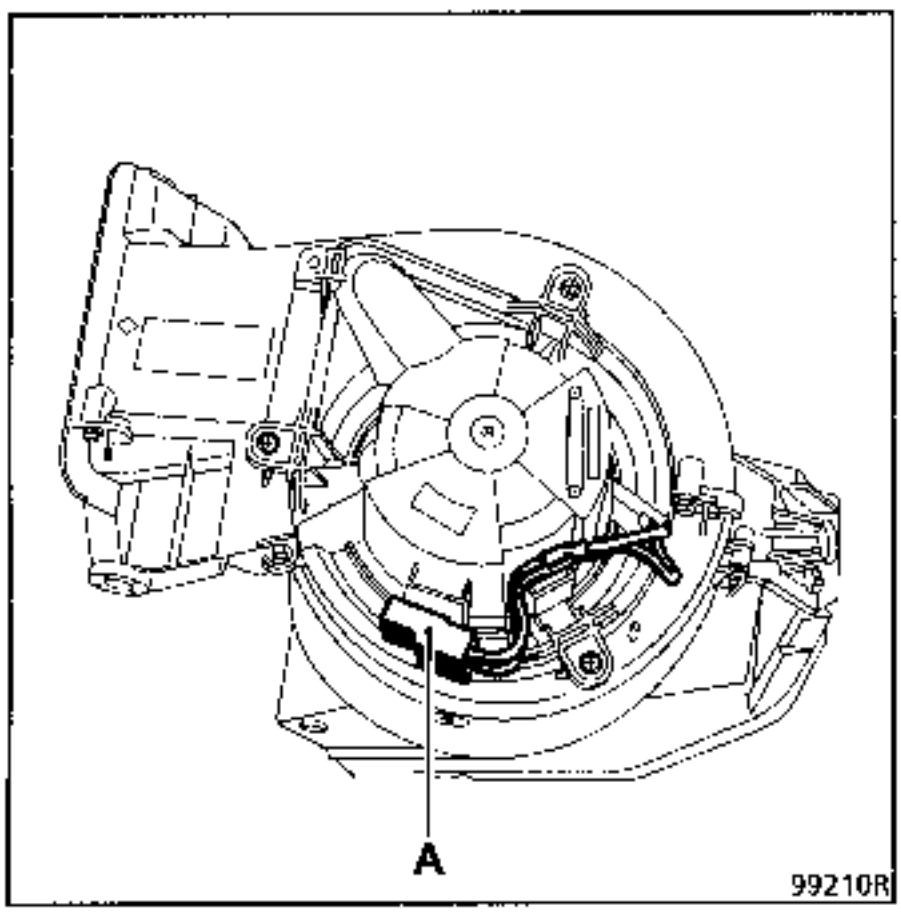
La extracción del GMV se efectúa tras haber extraído :
- la junta superior de la caja de agua,
- la rejilla de entrada de aire exterior y los brazos del limpiaparabrisas.

Desconectar la batería.

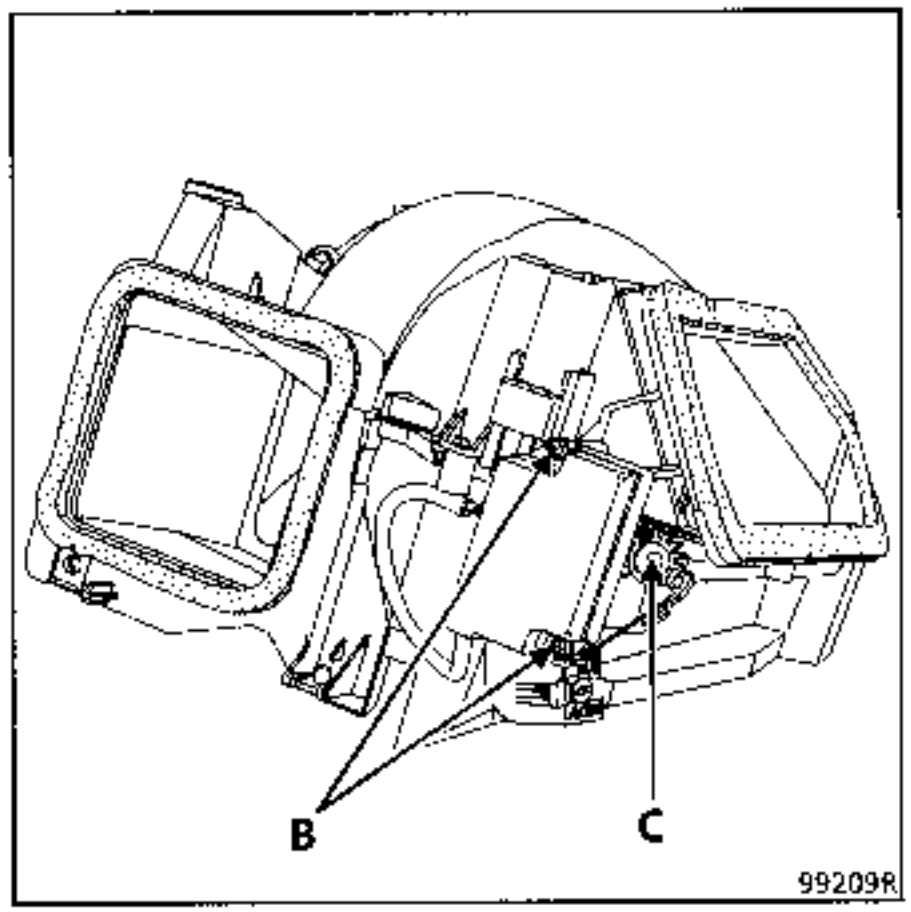
Extraer el cajetín intermediario.

Sacar el GMV.

Desconectar el conector de alimentación (A).



Extraer el micro-motor, 2 tornillos (B).



REPOSICION

Colocar la trampilla en posición toma de aire exterior.

Introducir el piñón del motor en el piñón de la trampilla para bloquear la trampilla en su posición.

Apretar los 2 tornillos (B) y conectar el conector (A).

Verificar el estado de la junta.

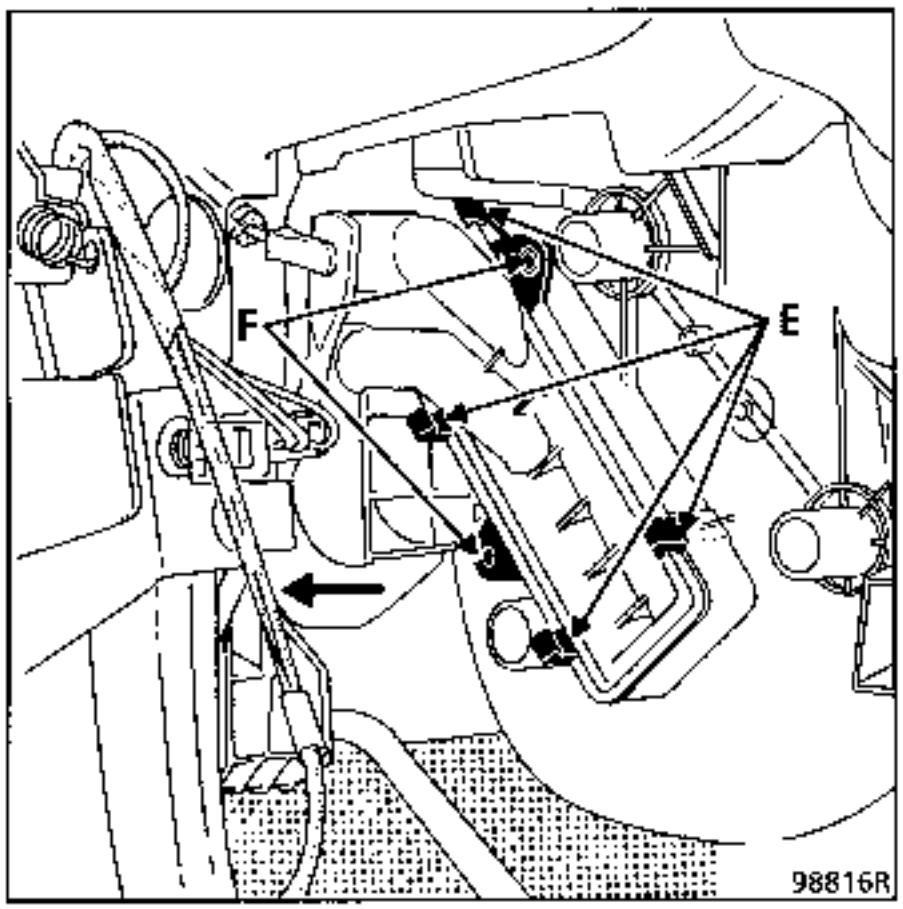
IMPORTANTE : verificar el correcto funcionamiento, asegurándose de que la muesca (C) del piñón de la trampilla se coloca adecuadamente en la lumbrera del piñón motor.

EXTRACCION

La extracción del radiador de calefacción se efectúa tras haber extraido el dispositivo de repartición de aire.

Separar los 4 clips de sujeción (E) y extraer el radiador tirando según el sentido que indica la flecha.

Para facilitar la extracción al principio, sujetar el radiador y empujar en el cajetín repartidor.

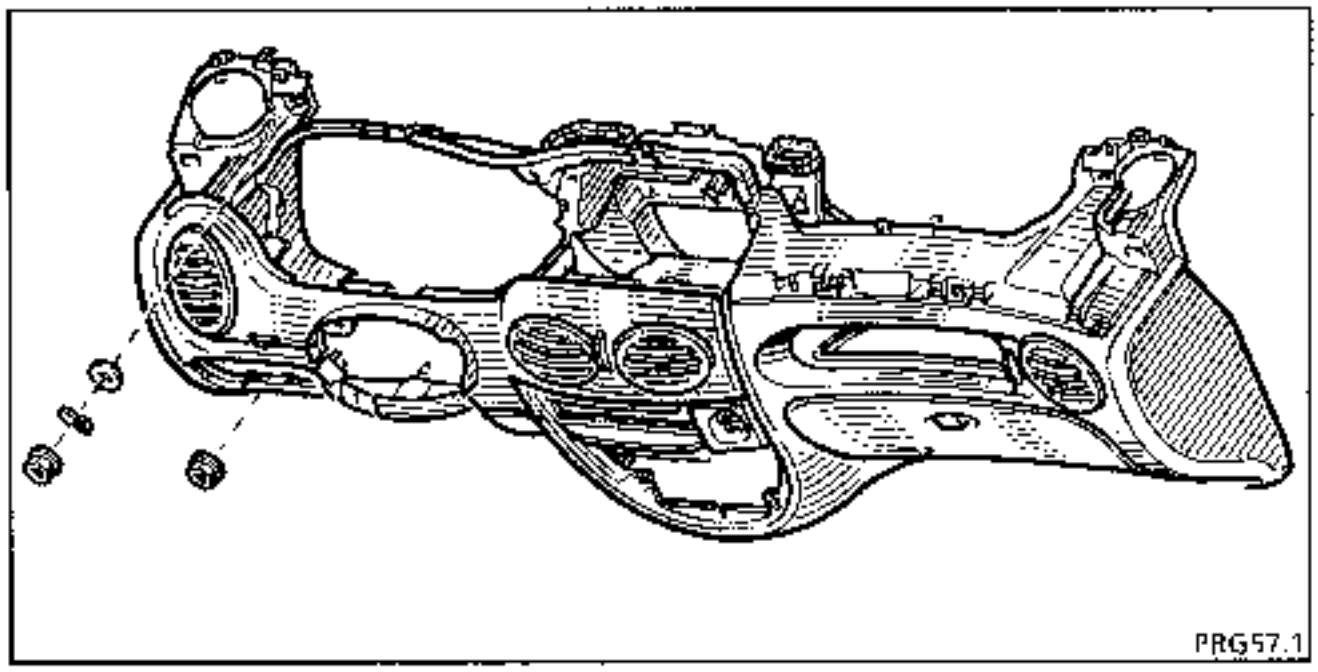


NOTA : atención a no estropear las aletas del radiador.

REPOSICION

Asegurarse del clipsado de las 4 lengüetas.

Poner los 2 tornillos de fijación (F) en el cuerpo del sistema de soplado si se hubieran roto los clips



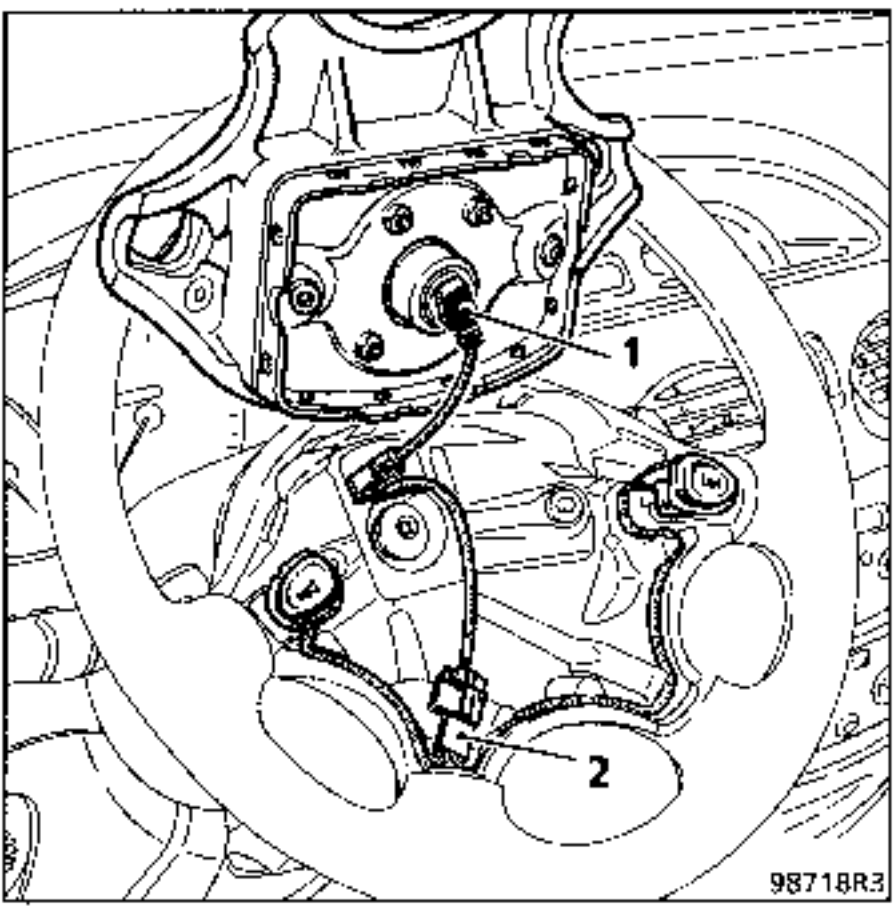
Para la extracción del cajetin repartidor es necesario extraer el tablero de bordo.

EXTRACCION DEL VOLANTE CON AIR-BAG

Desconectar la bateria.

Extraer el cojín "AIR-BAG" por sus dos tornillos situados detrás del volante y desconectar su conector blanco (1).

Desconectar el conector de la bocina (2).

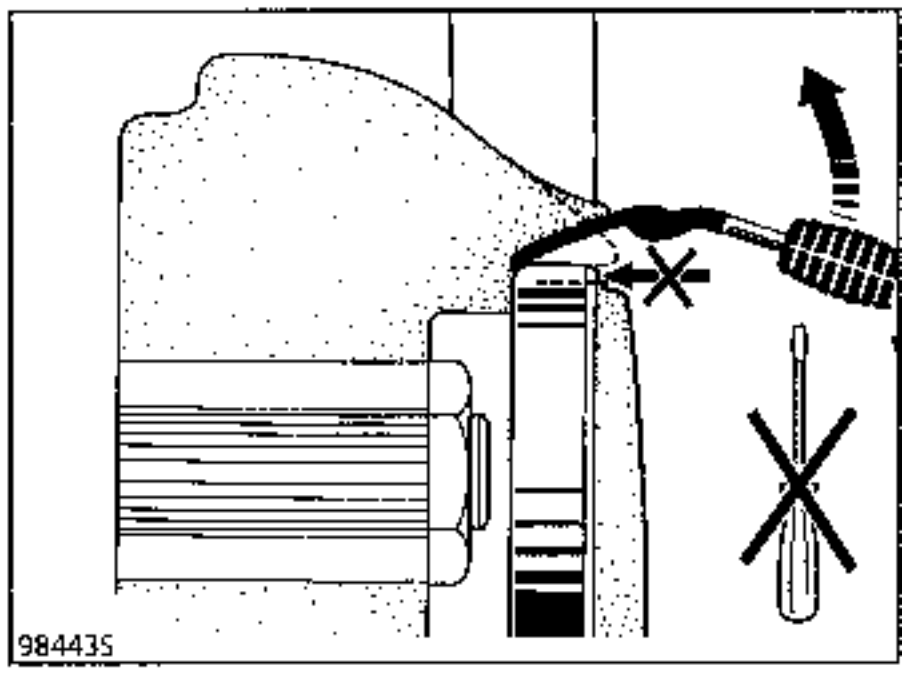


Inmovilizar con cinta adhesiva el rotor del contacto giratorio bajo el volante.

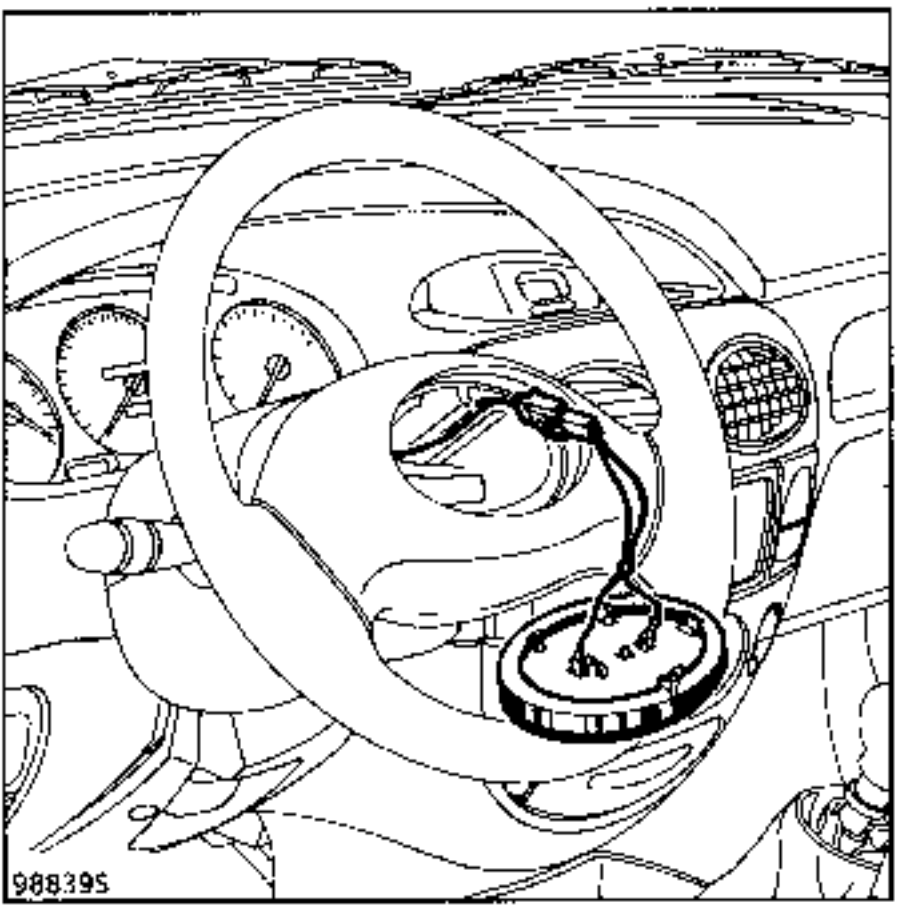
Extraer :
- los conectores del conmutador rotativo (AIR-BAG y regulador de velocidad, si equipado),
- el tornillo del volante (sustituirlo),
- el volante, tras haber marcado su posición con respecto a la columna de dirección con miras a la reposición.

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos cojín "AIR-BAG" y pretensores cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

EXTRACCION DEL VOLANTE (SIN COJIN "AIR-BAG")

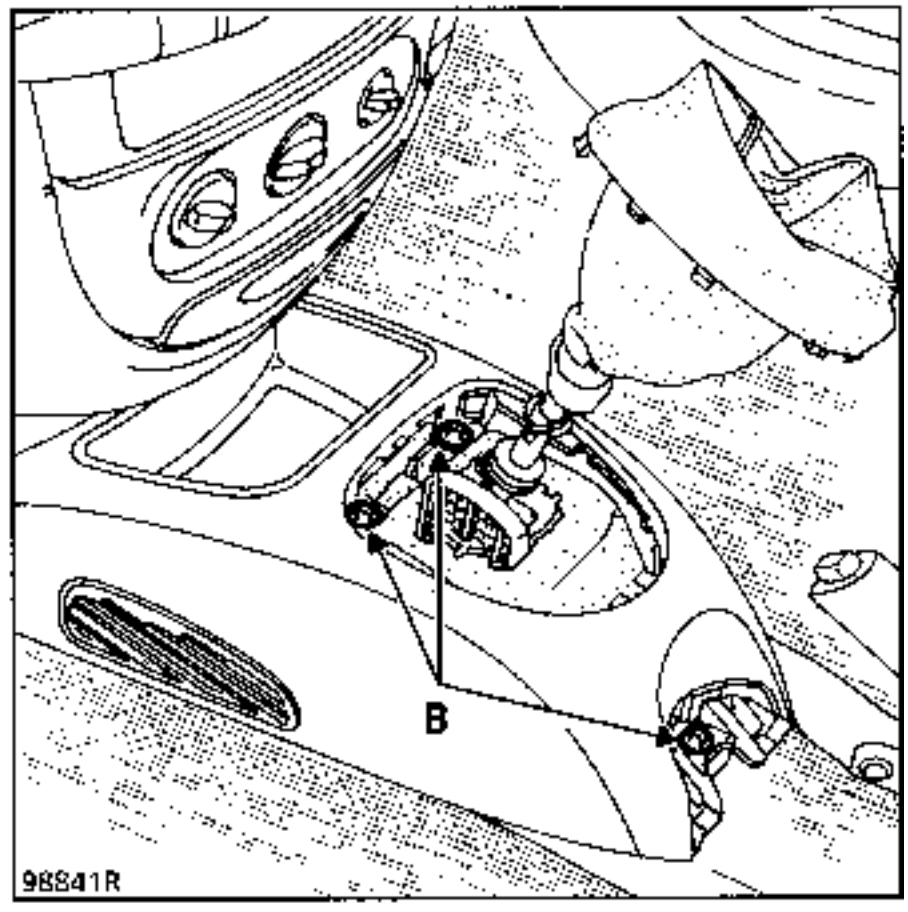


Separar, en la parte central, la espuma del volante con el fin de posicionar correctamente el útil **FACOM D115.** Extraer el conjunto.



Desconectar el conjunto bocina y extraer éste.

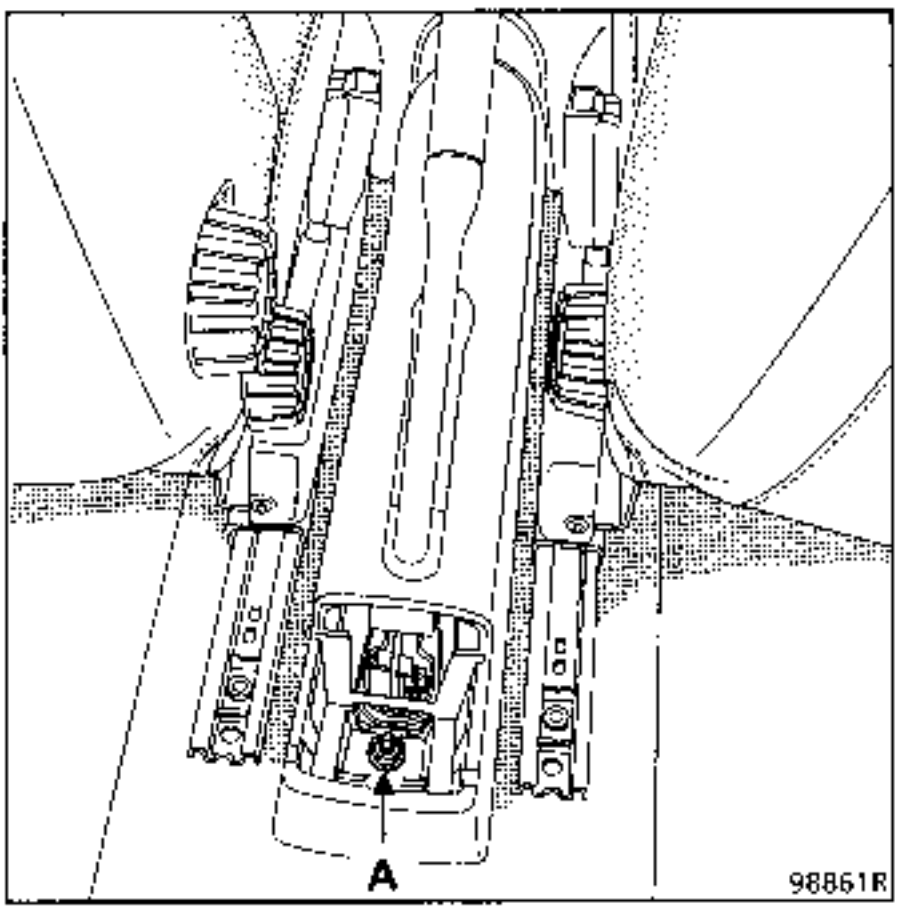
Quitar el tornillo del volante.



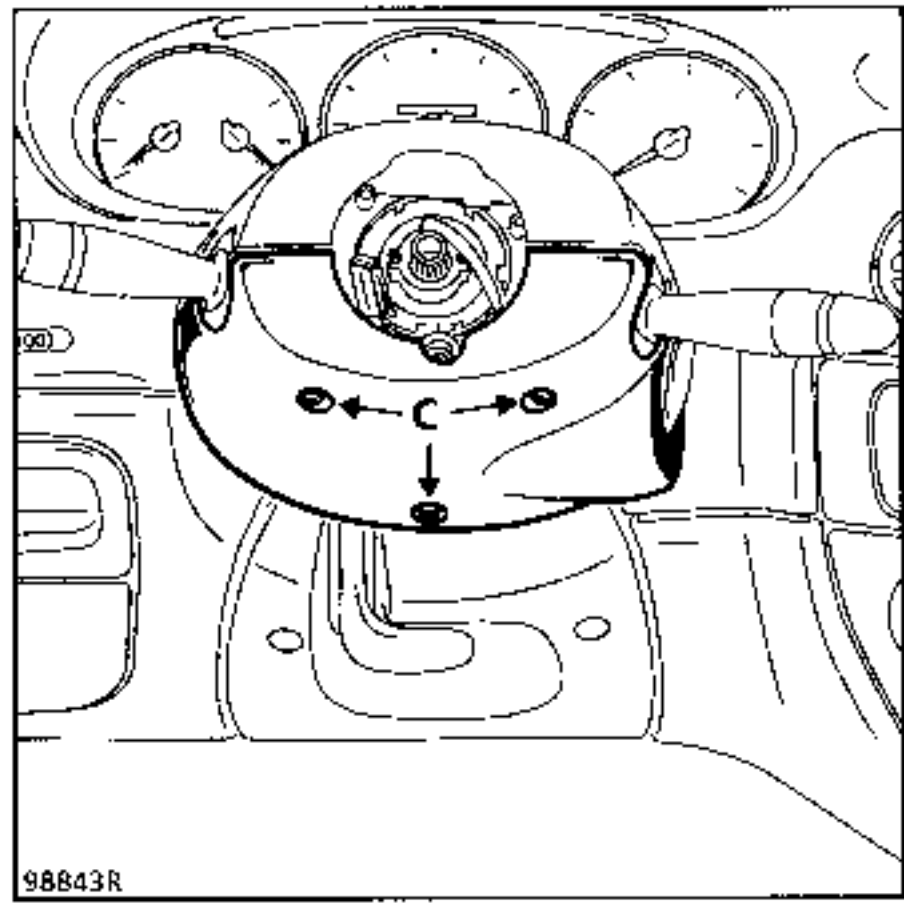
Soltar el fuelle de la palanca de velocidad.

Extraer los tres tornillos (B).

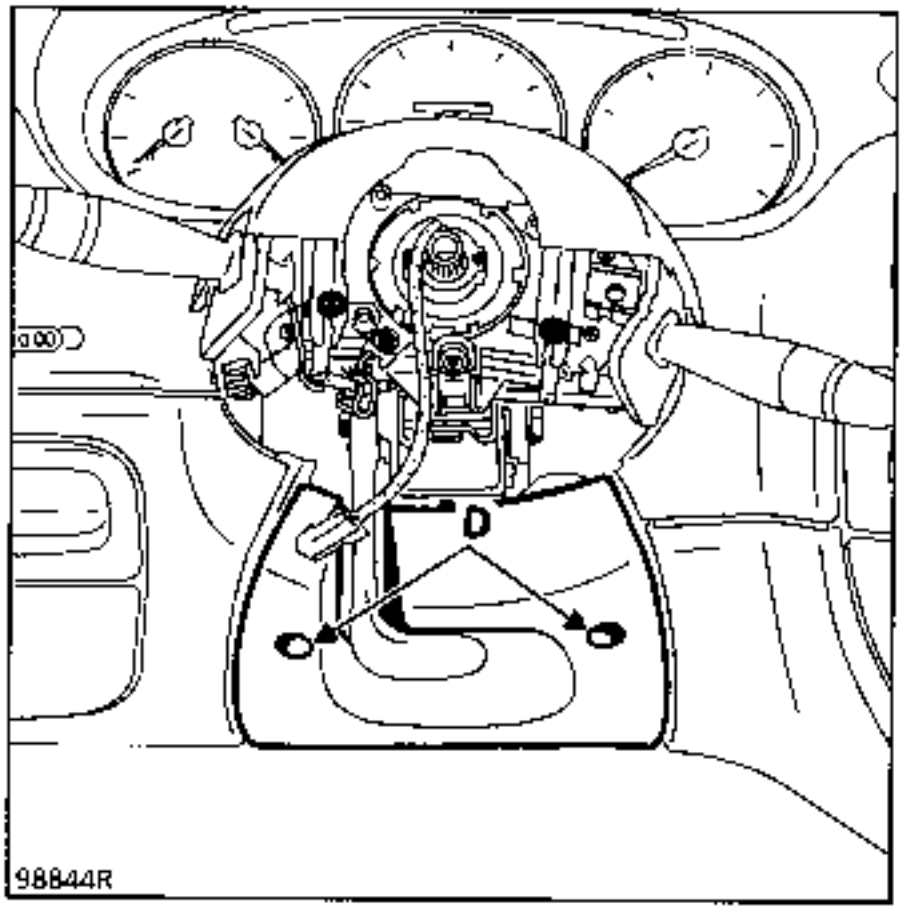
EXTRACCION DE LA CONSOLA.



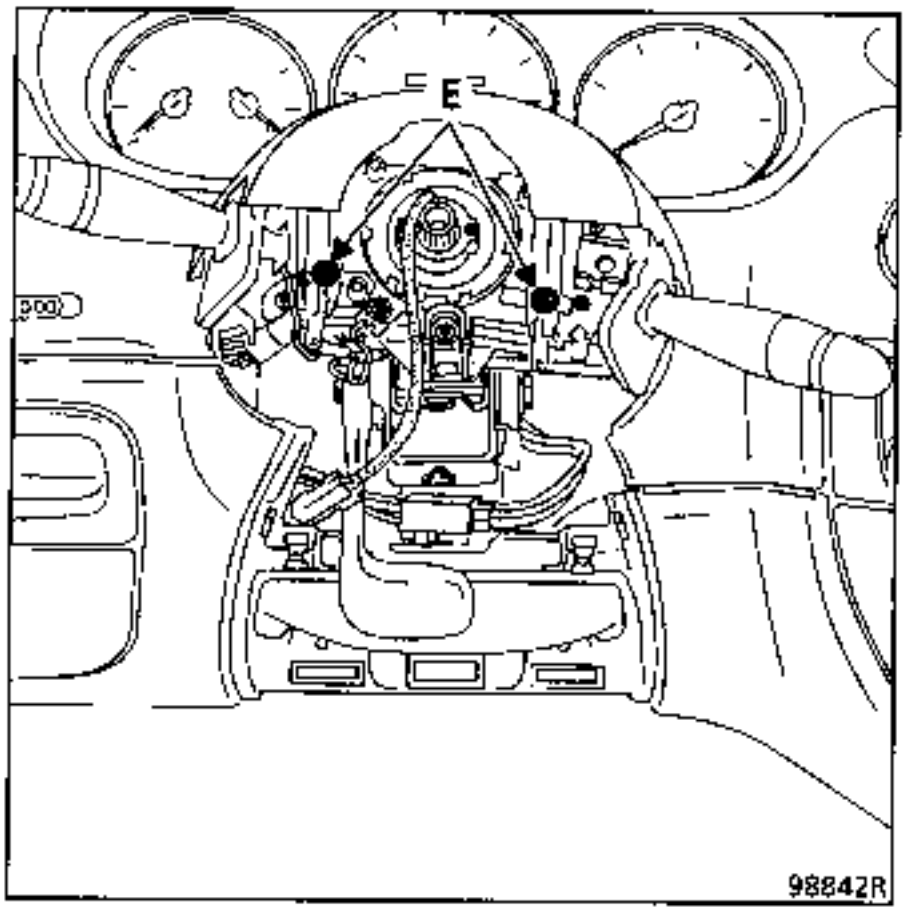
Extraer :
- el cenicero trasero,
- la tuerca (A).



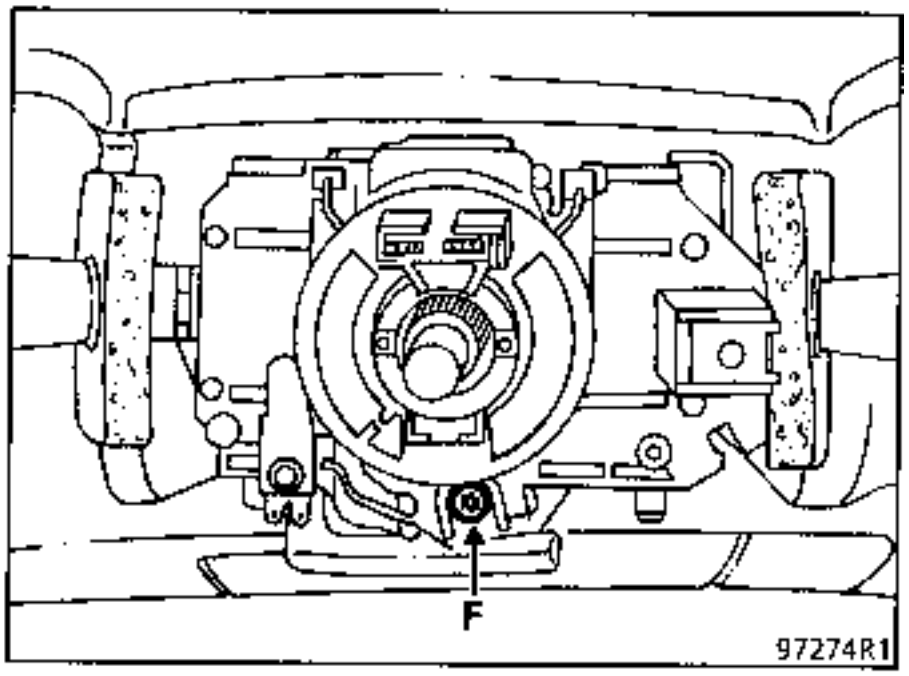
Extraer la semi-coquilla bajo el volante por los tres tornillos (C).



Extraer la tapa inferior de la columna de dirección, dos tornillos (D).



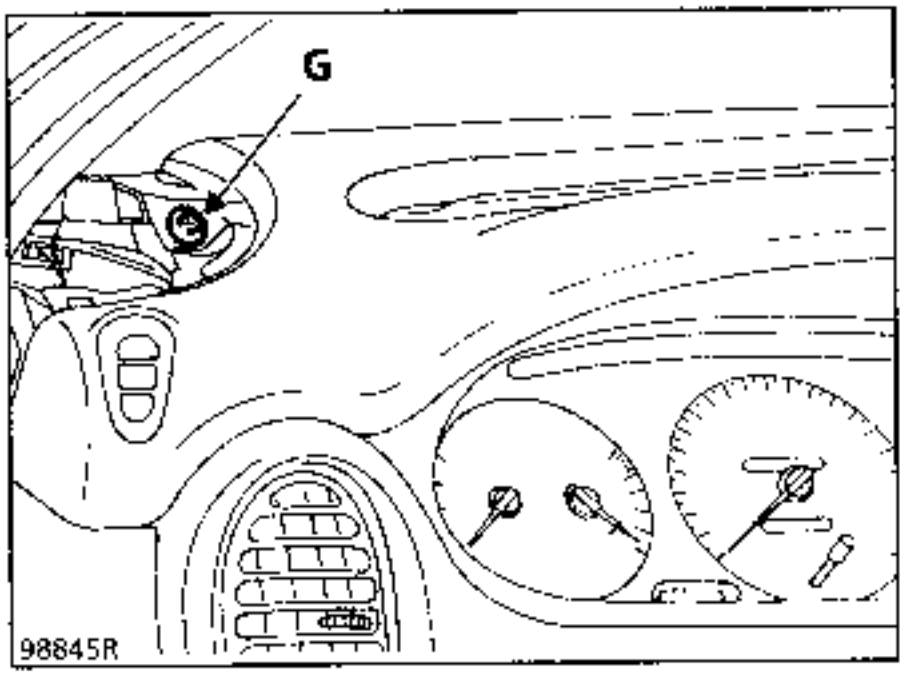
Extraer la semi-coquilla superior, dos tornillos (E).



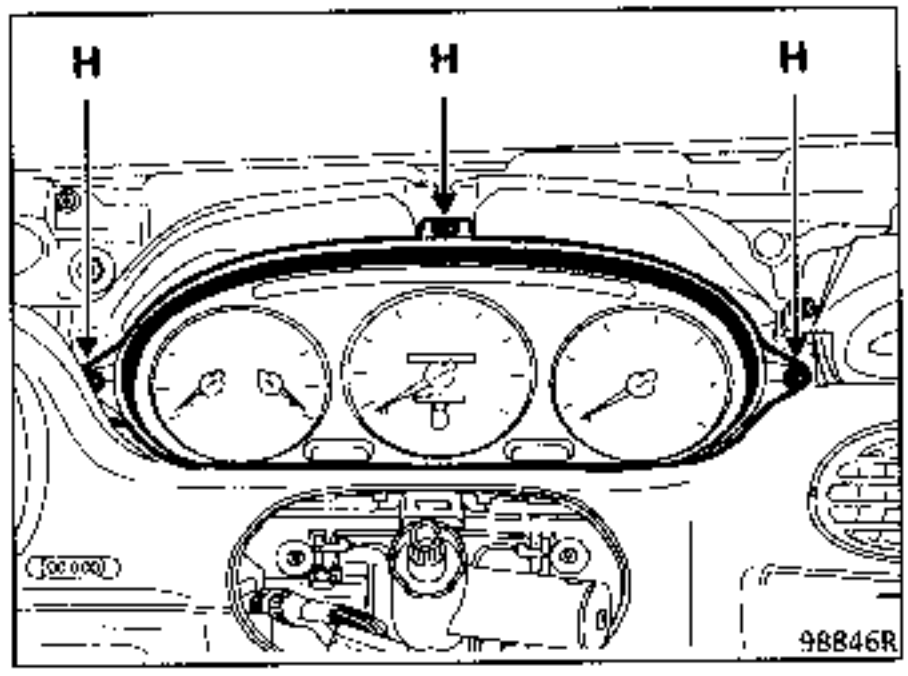
Aflojar el tornillo (F) para extraer el conjunto de las manecillas de mando.

Desconectar los conectores.

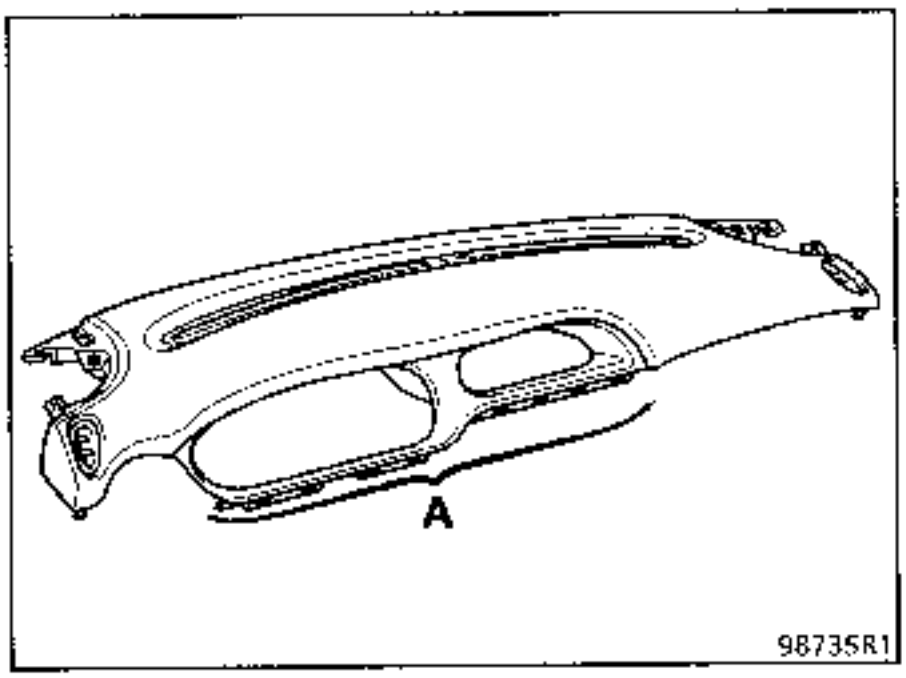
EXTRACCION DE LA PARTIE SUPERIOR DEL TABLERO DE BORDO



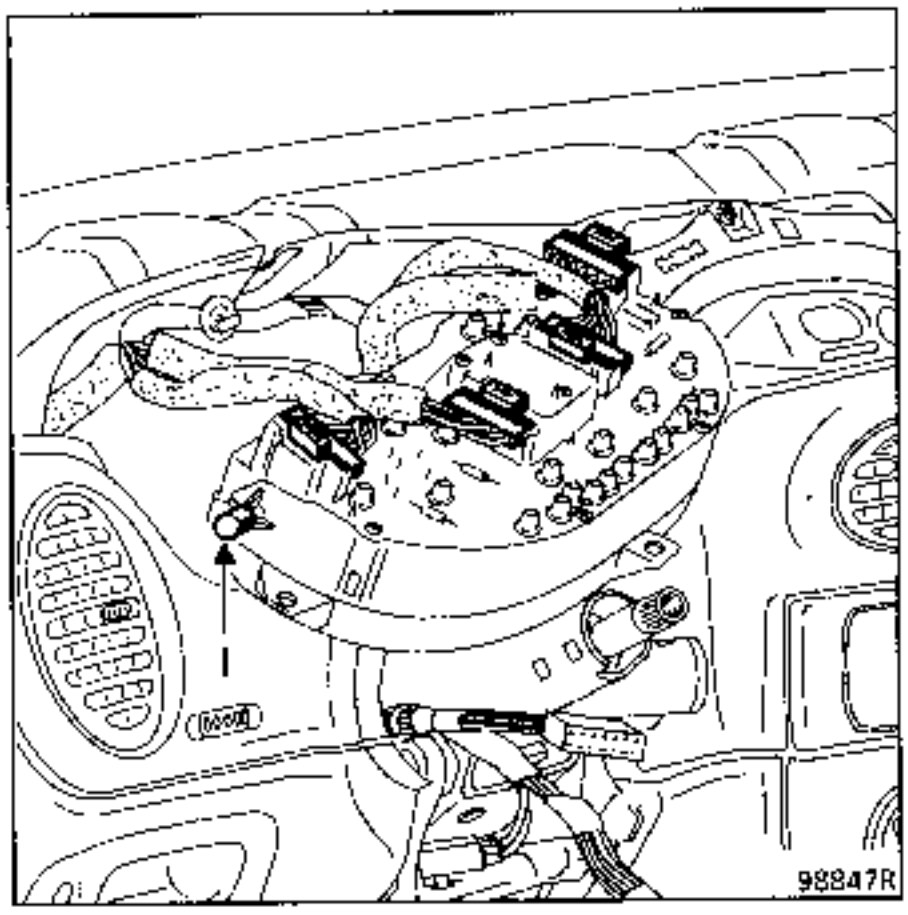
Extraer las rejillas del altavoz, después los tornillos superiores de fijación (G).



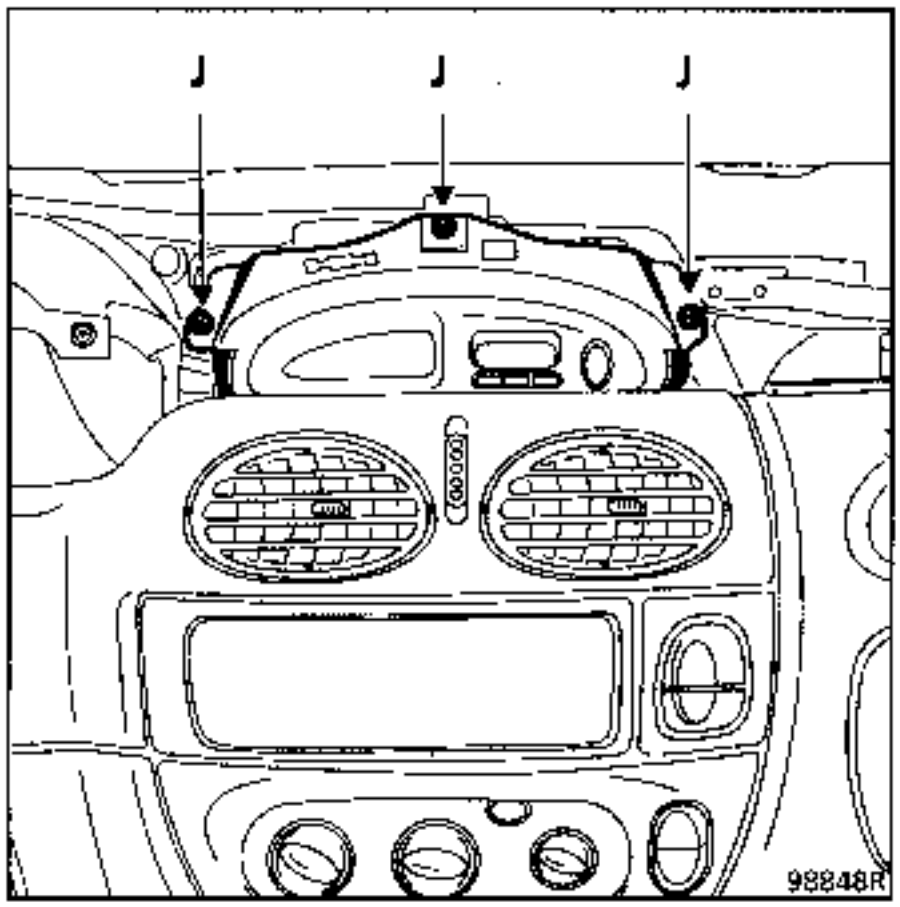
Extraer el cuadro de instrumentos, tres tornillos (H).



Soltar la parte (A), levantándola con la mano, después tirar del conjunto hacia usted.

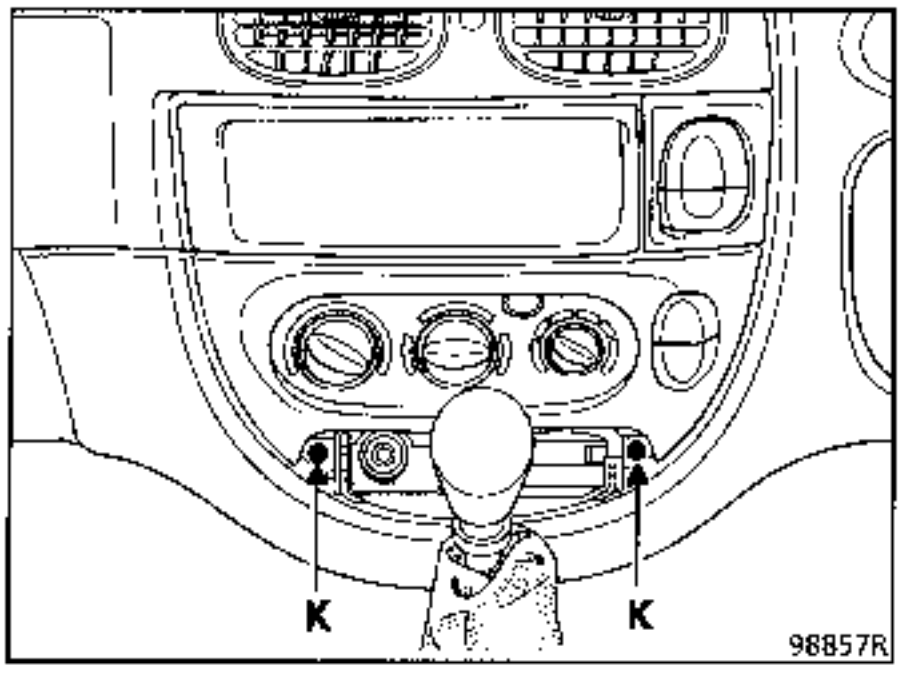


Desconectar el cuadro de instrumentos. Atención a conservar y posicionar los pequeños calces de goma (I).

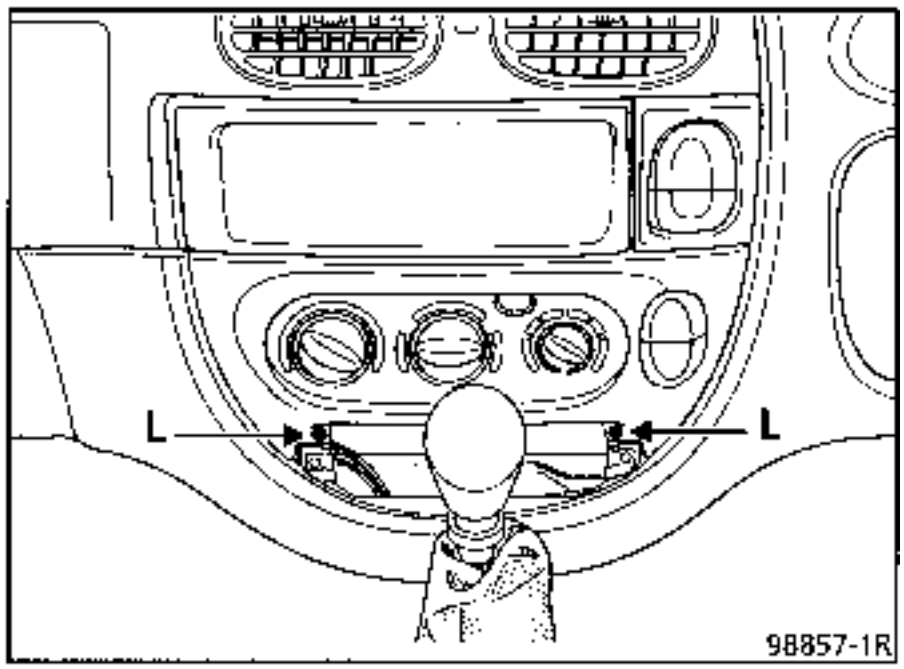


Extraer el reloj, tres tornillos (J).

Desconectar los conectores.



Extraer el soporte del cenicero, dos tornillos (K).

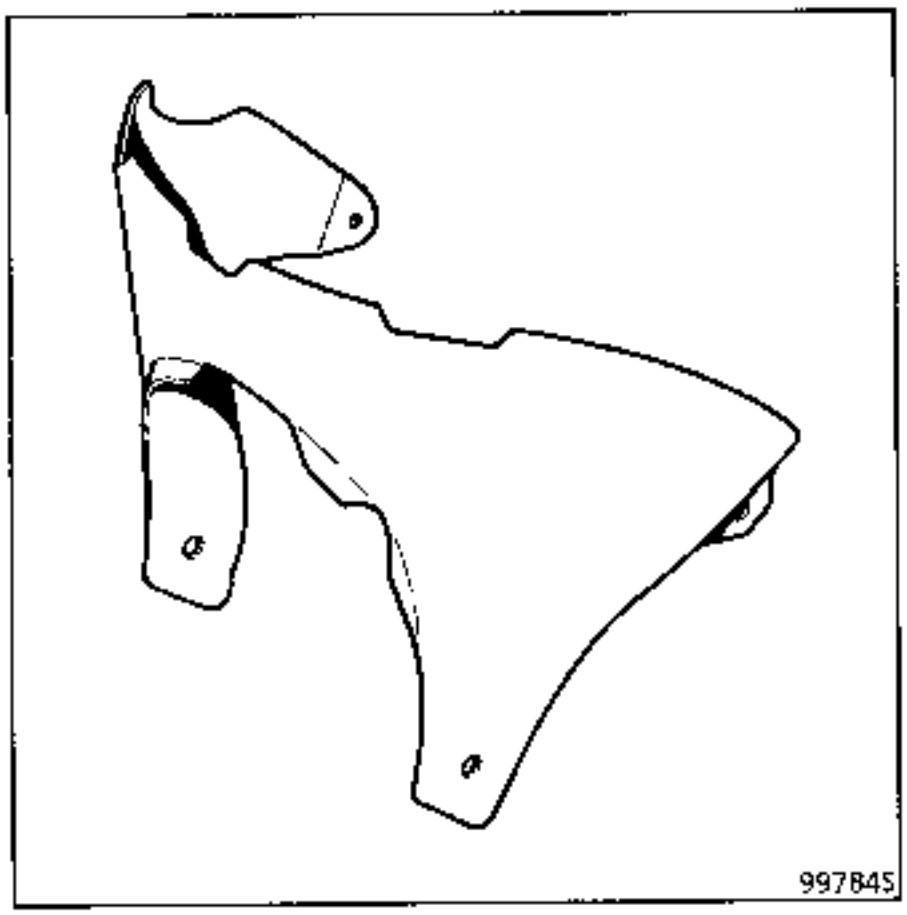


Extraer la fachada de mando de calefacción, dos tornillos (L).

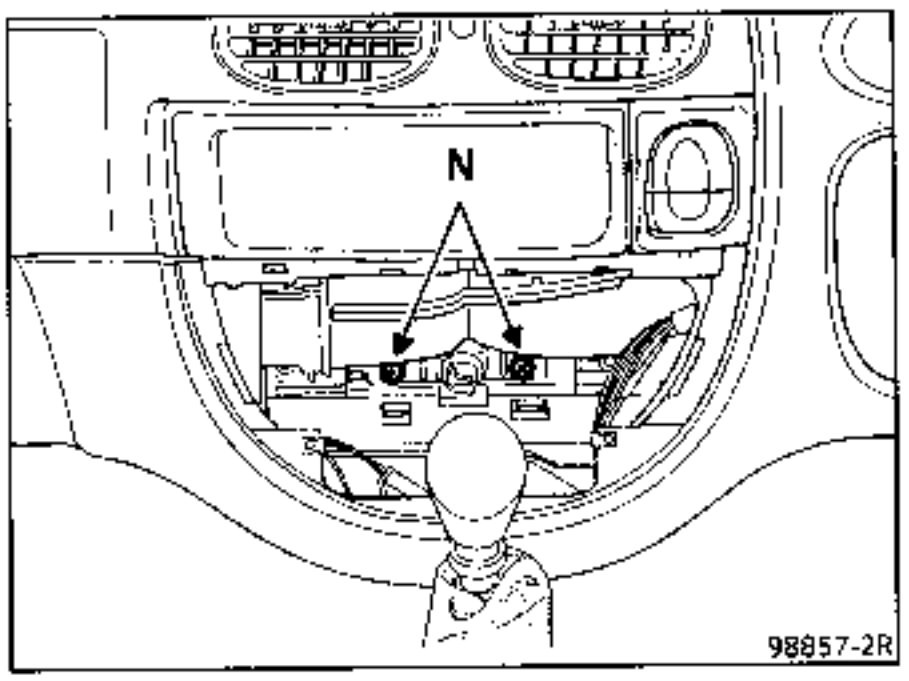
Desconectar los conectores del mando.

Extraer el bloque soporte de reglaje de los faros, dos tornillos (M).

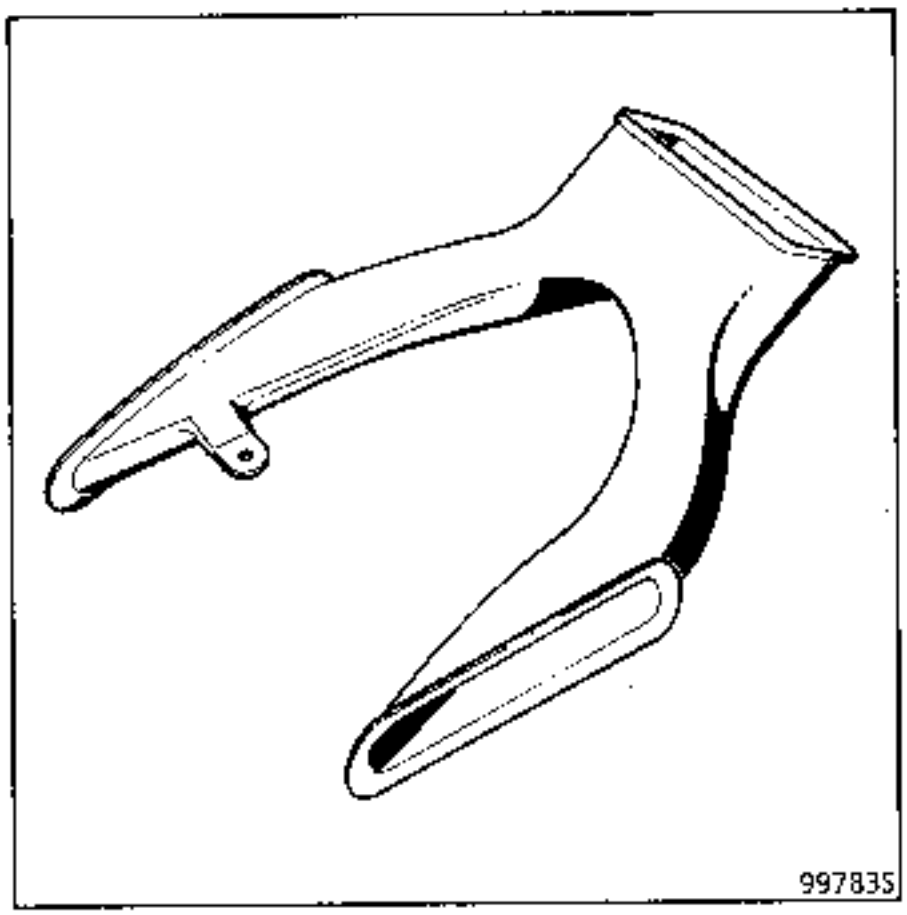
Desconectar el conector.



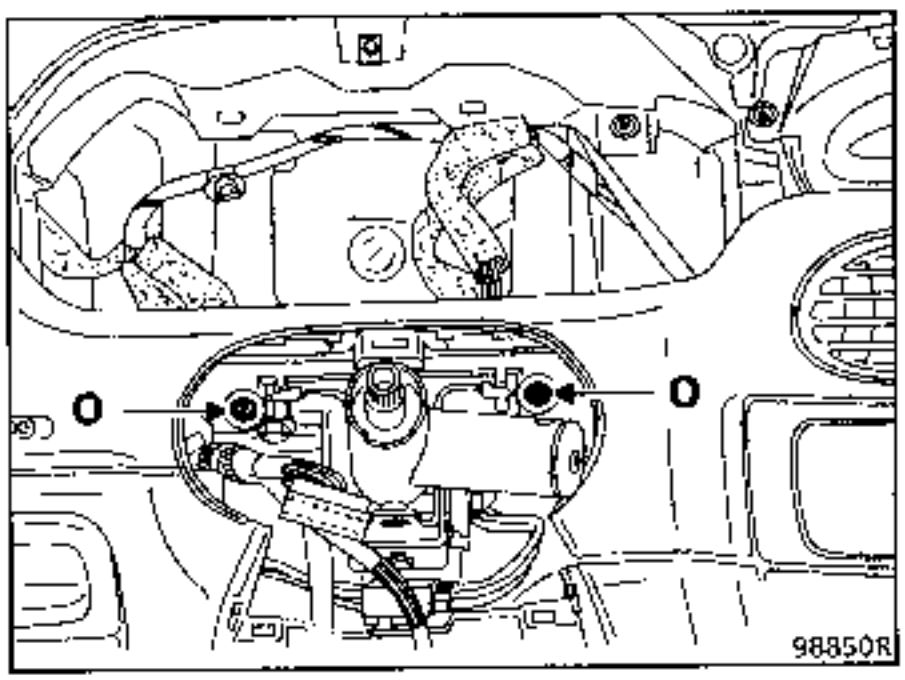
Extraer la tapa inferior de la consola, cuatro grapas.



Extraer las fijaciones del tablero de bordo sobre el cajetin de calefacción, dos tornillos (N).

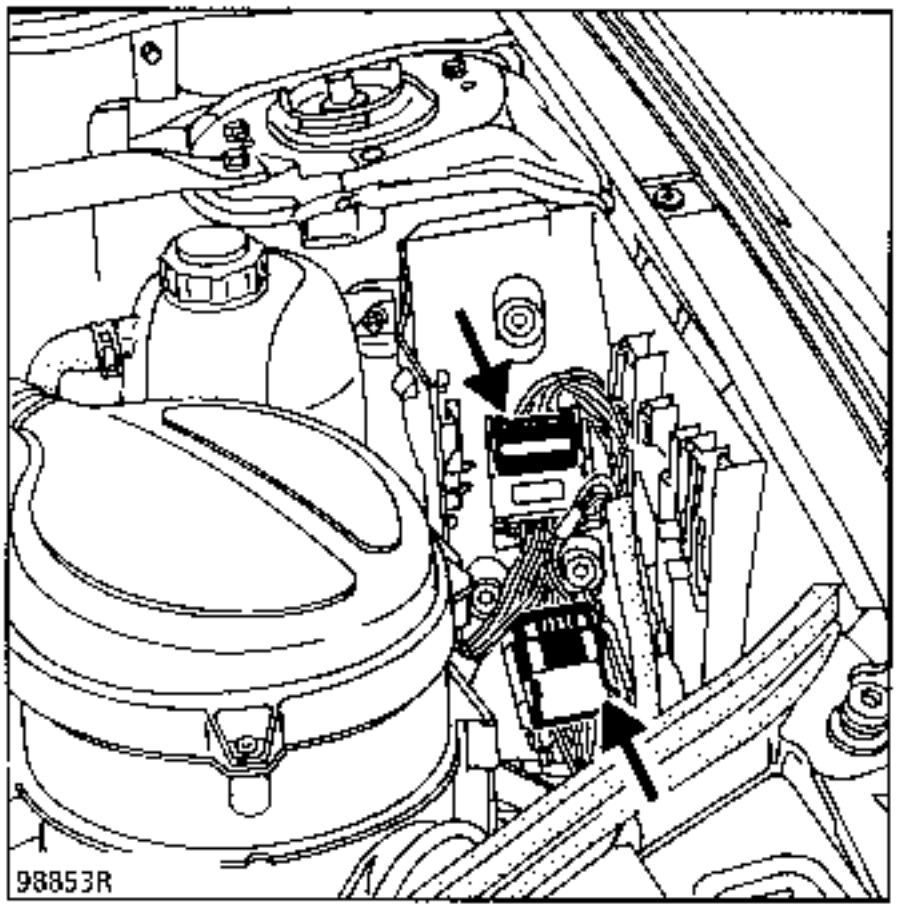


Extraer la funda de calefacción.



Extraer las fijaciones del tablero de bordo sobre el forro de la columna de dirección, dos tornillos (O).

En el compartimiento motor.



En el cárter lado izquierdo :

Desconectar los conectores del cableado motor.

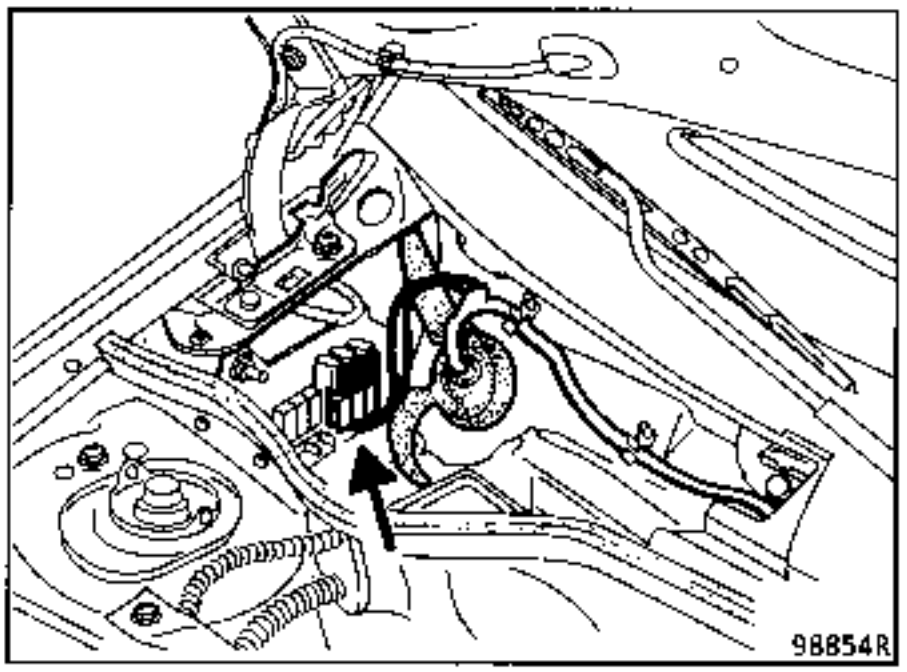
Extraer el guarda-barros delantero izquierdo (ver 56 F).

Soltar las abrazaderas de fijación del cableado.

Desconectar el repetidor del piloto de la aleta.

Hacer pasar el cableado al habitáculo.

En la caja de agua.

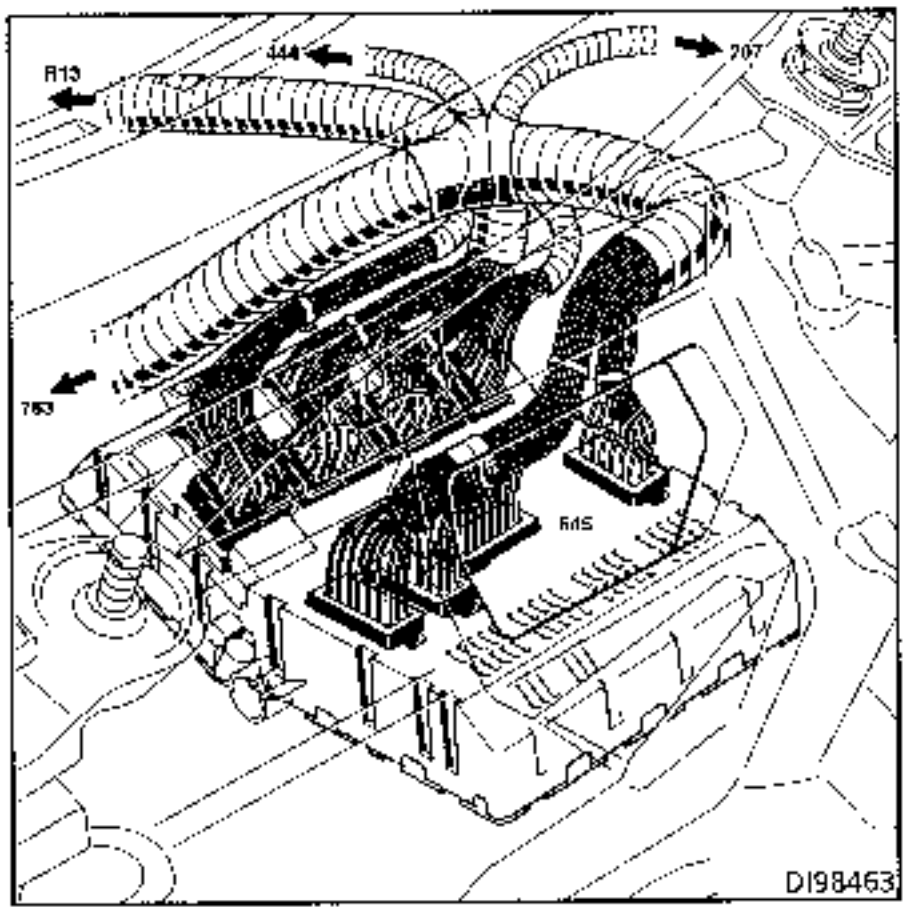


Extraer :
- la rejilla de aireación derecha (ver 55 G),
- la batería.

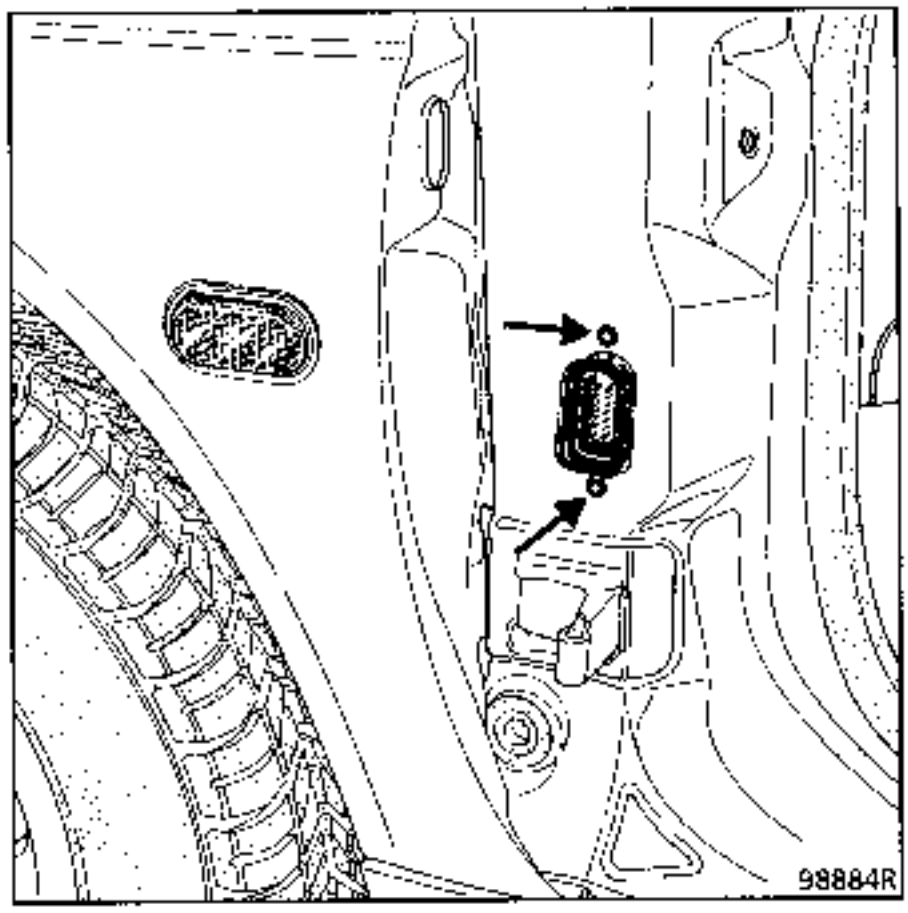
Desconectar los soportes de los fusibles.

Desconectar los conectores del motor del limpia-parabrisas y del motor de ventilación.

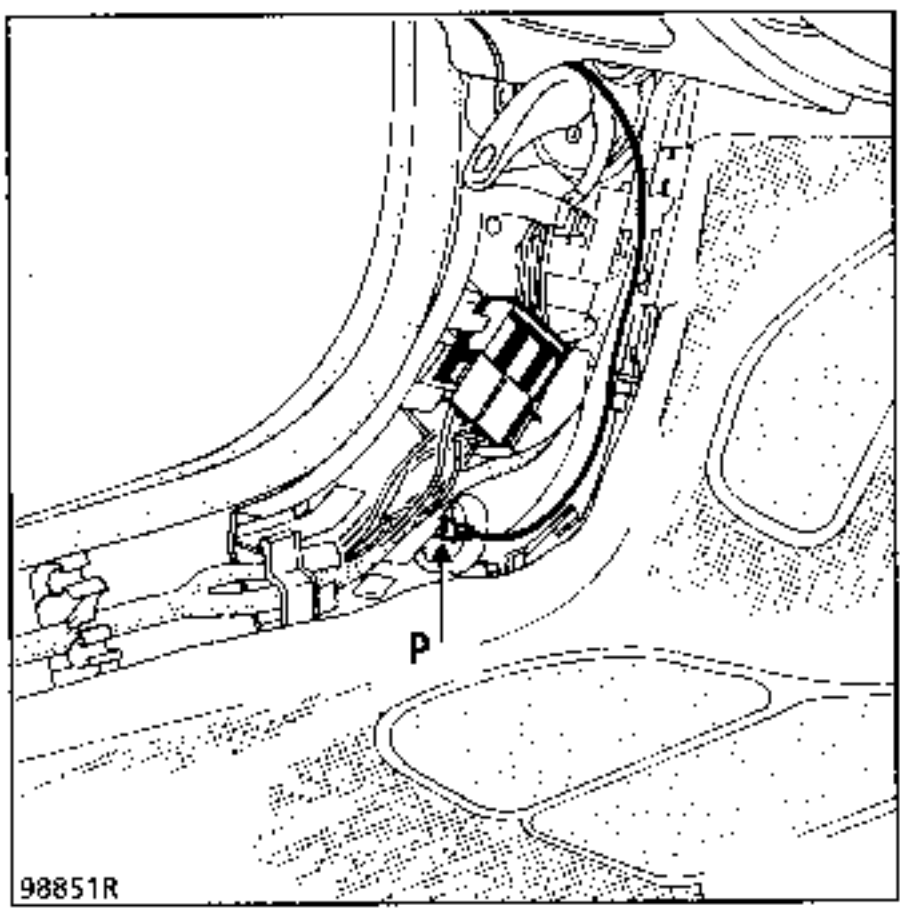
Hacer pasar el cableado al habitáculo.



Desconectar los conectores bajo el cajetín de fusibles, el conector del contactor del motor de arranque, después extraer la columna de dirección.

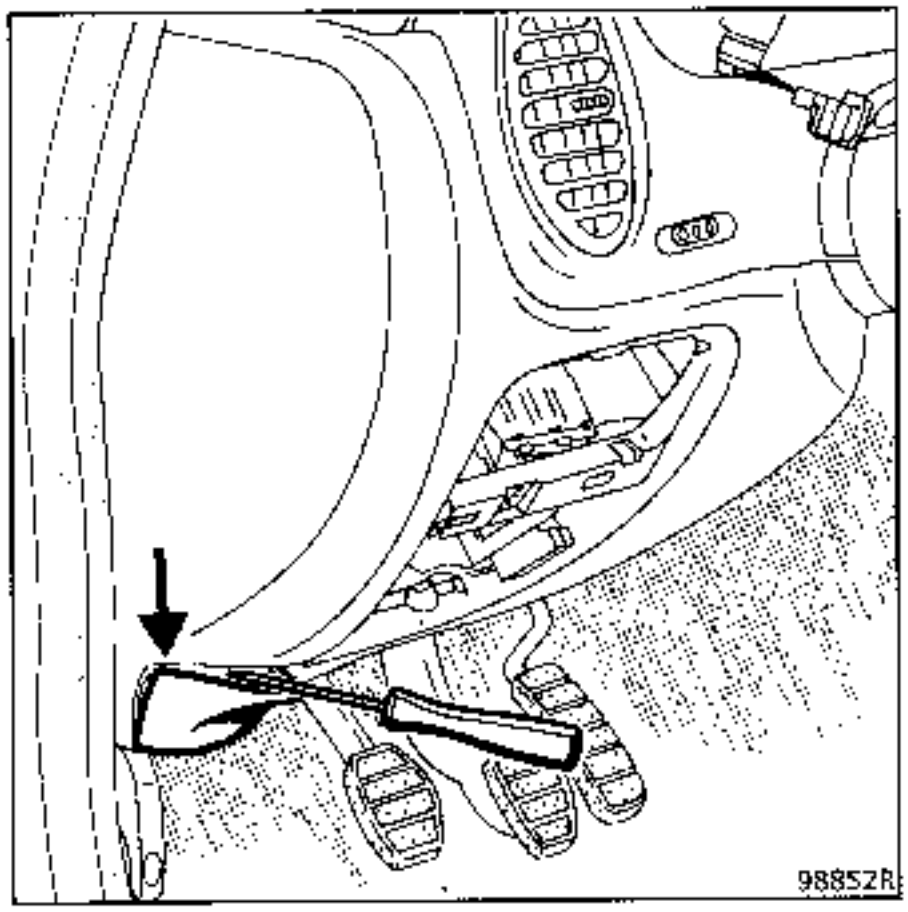


Quitar los dos tornillos de los conectores de los cableados de la puerta delantera, hacer pasar los cableados al habitáculo.



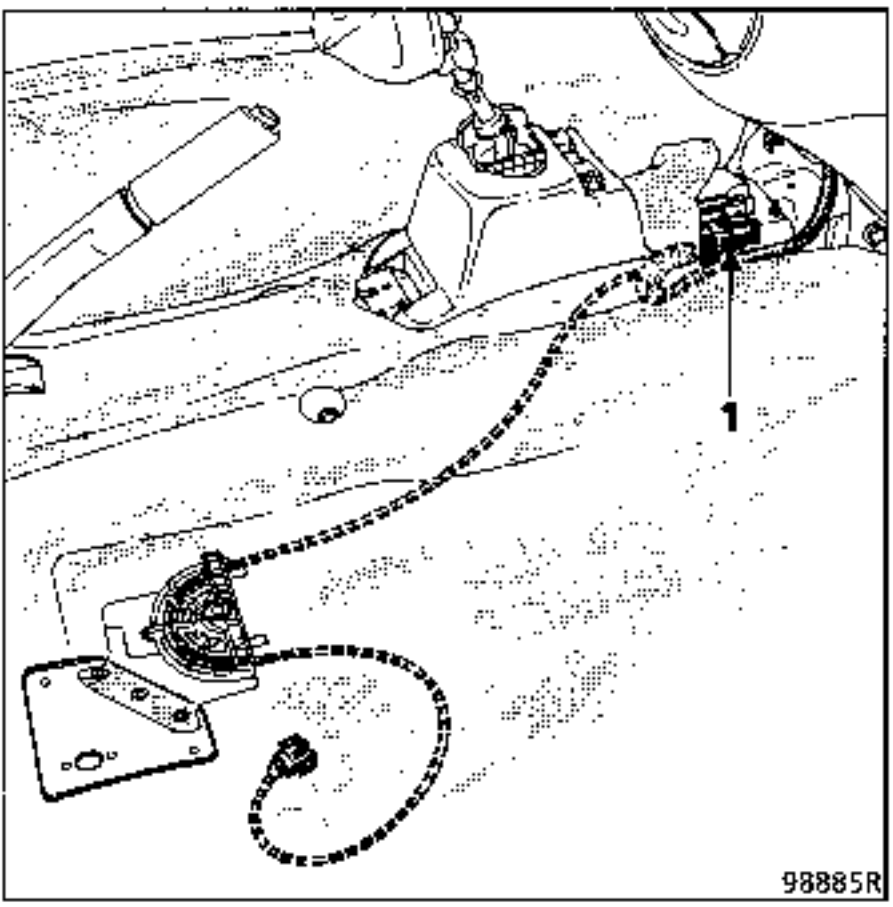
Extraer los guarnecidos del peldaño y del montante del parabrisas derecho e izquierdo (ver 71 B y 71 E).

Desconectar los cableados y quitar los tornillos (P) de los cables de masa.



Extraer los dos obturadores inferiores.

Extraer los asientos delanteros.

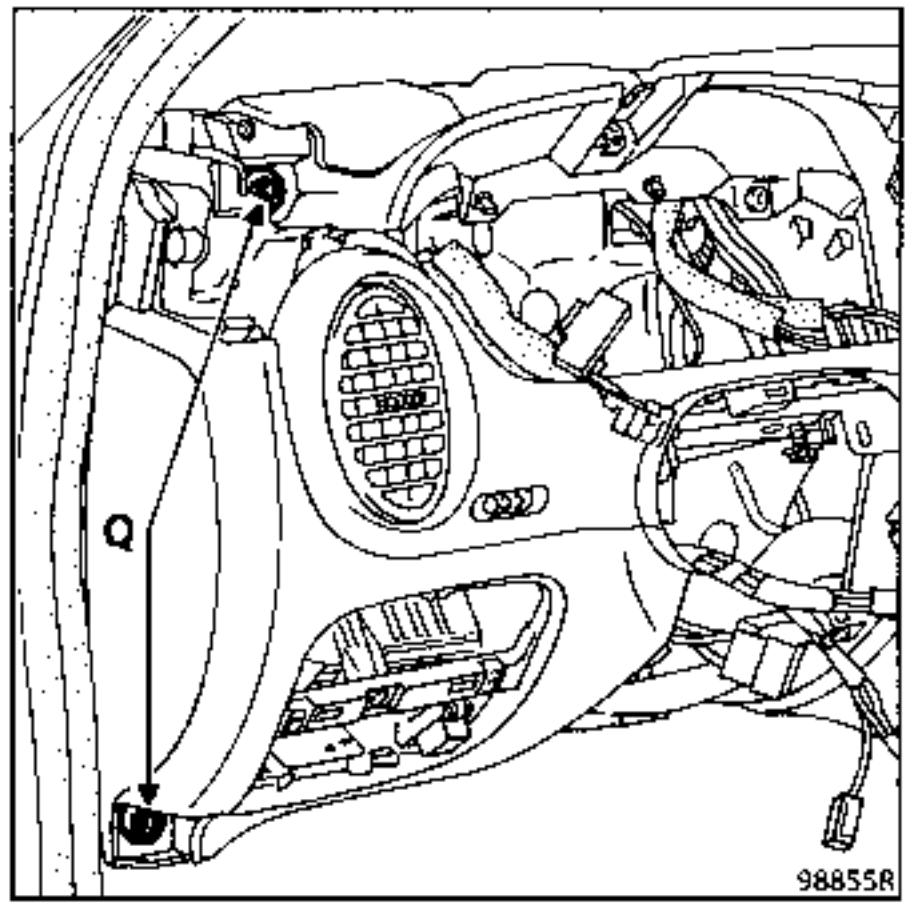


Desconectar los cableados de los pretensores de los cinturones de seguridad.

Soltar el cableado.

Desconectar el conector (1) del cajetín electrónico "AIR-BAG".

Extraer los guarnecidos del montante del parabrisas.



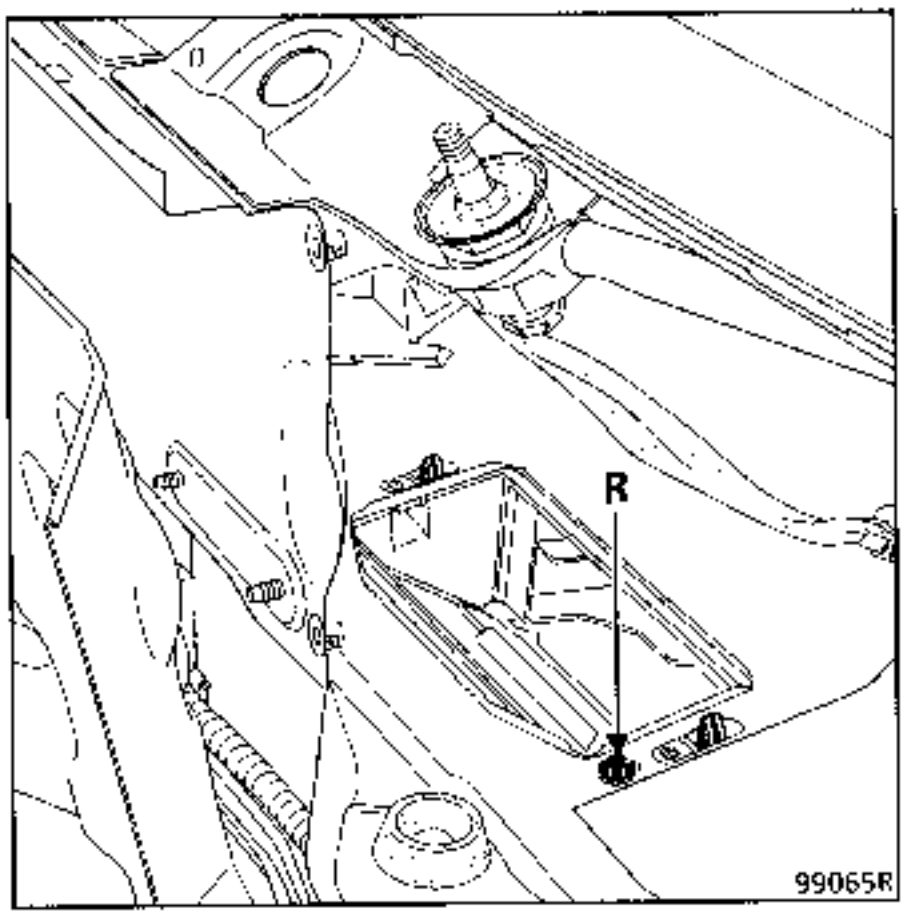
Quitar las cuatro tuercas (Q) de fijación del tablero de bordo.

Sacar el tablero de bordo con precaución (son necesarias dos personas).

Marcar y colocar, si es posible, los diferentes soportes y grapas de los cableados para facilitar la reposición.

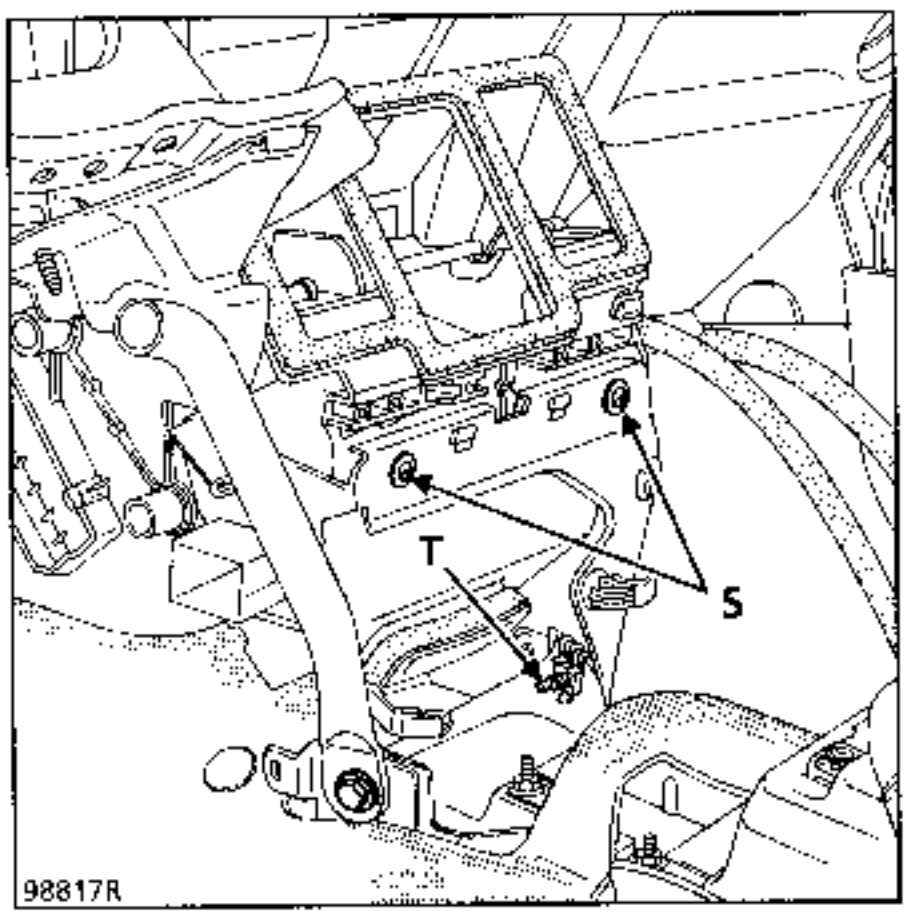
Extraer la junta superior de la caja de agua así como las rejillas de entrada de aire exterior.

Extraer :
- el dispositivo de soplado de aire (ver pág. 61-8),
- el tornillo de fijación del cajetín repartidor (R).



En el habitáculo

Quitar :
- los 2 tornillos que fijan el cajetin repartidor (S),
- el tornillo de sujeción de la patilla (T).



Extraer el radiador de calefacción (ver página 61-30).

REPOSICION

Poner :
- el tornillo (R) en primer lugar,
- el cajetin repartidor en el habitáculo.

Durante la reposición, es imperativo respetar :

- el paso correctode los diferentes cableados a los lugares adecuados para permitir un buen centrado del piso.

Reposición del volante equipado de un cojín "AIR-BAG"

Asegurarse del buen posicionamiento del contactor giratorio bajo volante.

Cualquier duda sobre el centrado adecuado del mismo impone aplicar el método descrito en el capítulo 88 "AIR-BAG".

Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo pre-encolado) (en el vehículo equipado de AIR-BAG).

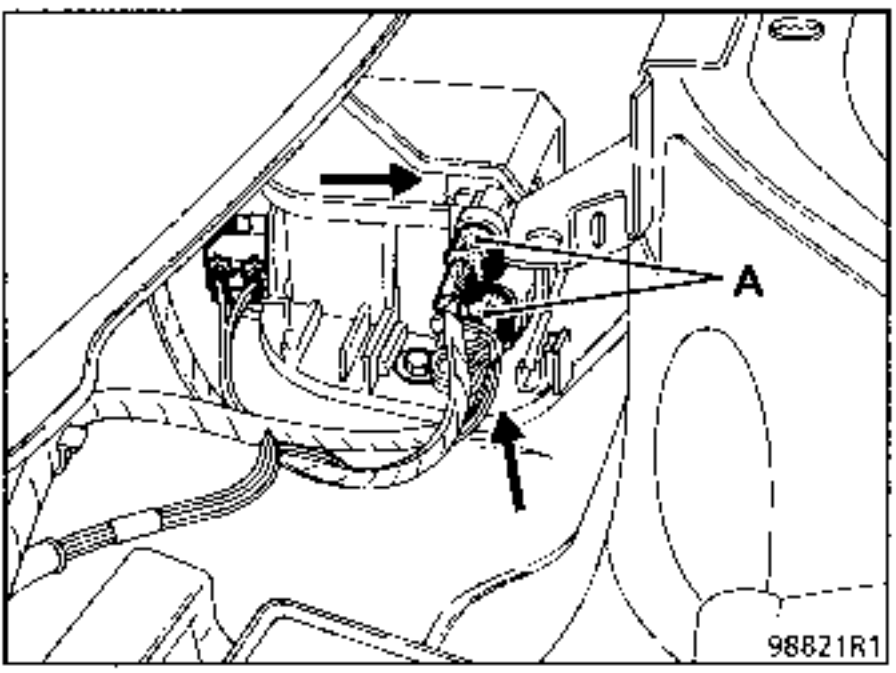
IMPORTANTE : como medida de seguridad, antes de conectar el cojín "AIR-BAG", hay que controlar el estado de la instalación mediante el aparato de control **XR BAG (Ele. 1288)** (ver capítulo 88 "AIR-BAG").

Volver a montar el sistema de soplado de aire.

EXTRACCION

El acceso al cajetín de resistencias se hace tras haber extraído la junta superior de la caja de agua y la rejilla de entrada de aire exterior.

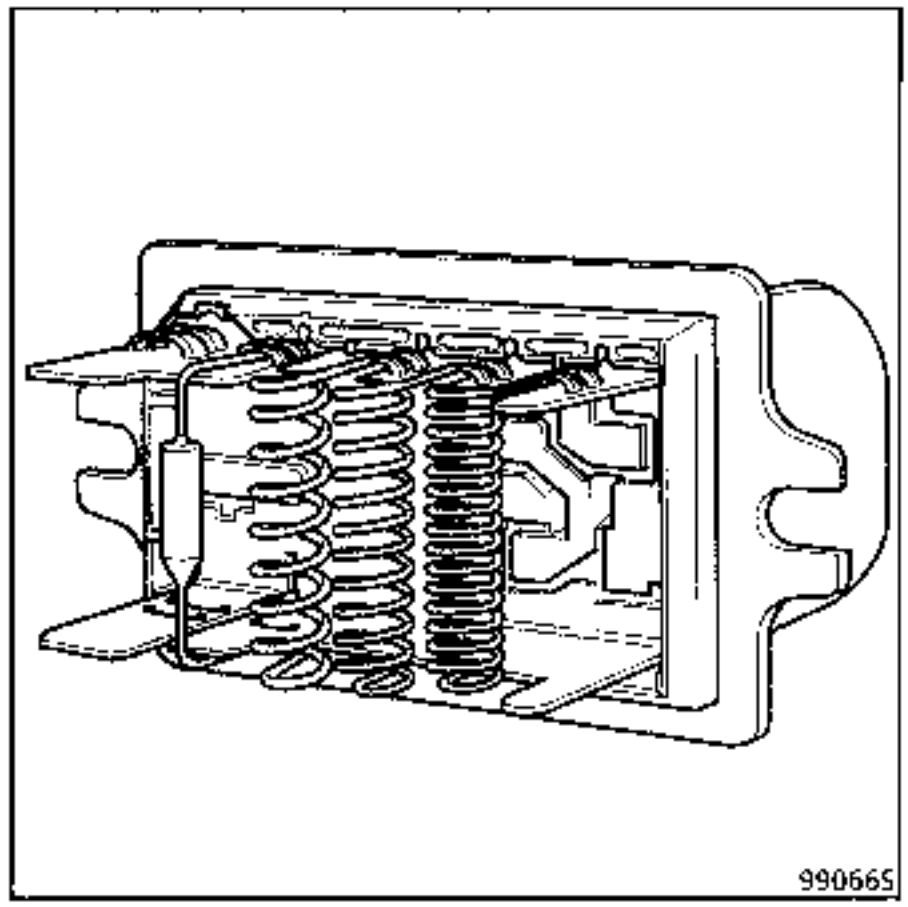
Desconectar los conectores (A) y retirar los dos tornillos de fijación.

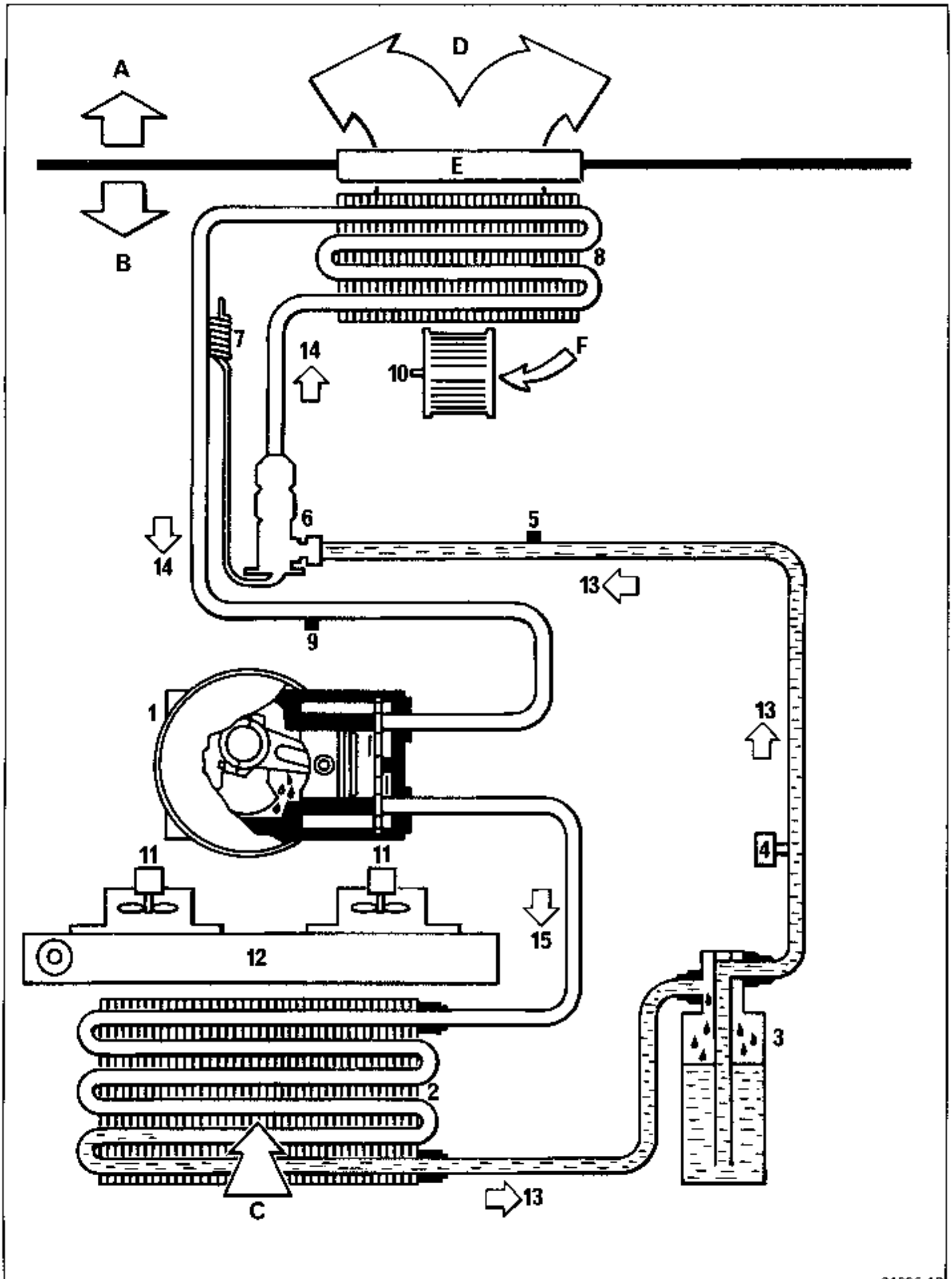


Extraer el cajetín de resistencias.

NOTA : si la extracción de las resistencias se ha hecho como consecuencia de su destrucción, hay que verificar imperativamente la libre rotación del motoventilador, en caso contrario sustituirlo.

En la reposición, no hay precauciones particulares.




A
D
E
B
8
7
14
F
10
6
5
14
13
9
1
13
4
11
11
15
12
3
2
C
13
91096-1R

A Habitáculo
B Compartimiento motor
C Aire exterior
D Hacia cajetín de mezcla de aire
E Salpicadero de alero
F Aire exterior o reciclado

1 Compresor
2 Condensador
3 Botella deshidratante
4 Presostato trifunción
5 Purga alta presión
6 Expansor
7 Regulación termostática del expansor
8 Evaporador
9 Purga baja presión
10 Motoventilador de soplado
11 Motoventilador de refrigeración
12 Radiador del motor
13 Liquido alta presión
14 Vapor baja presión
15 Vapor alta presión

Ingredientes :

- Aceite para compresor
  SANDEN SP 20 (PAG)
  135 cm^3

- Fluido refrigerante
  R134a
  750 g

INFORMACION SOBRE EL FLUIDO REFRIGERANTE R134a

Para mejorar la protección del medio ambiente, los poderes públicos exigen hoy día que se utilice en los dispositivos de aire acondicionado el fluido refrigerante R134a.

La presencia de cloro en el fluido refrigerante R12 hace que sea inutilizable, por su efecto destructor sobre la capa de ozono.

La aparición de este nuevo producto ha provocado una modificación de la concepción de los diferentes elementos que constituyen el dispositivo de aire acondicionado.

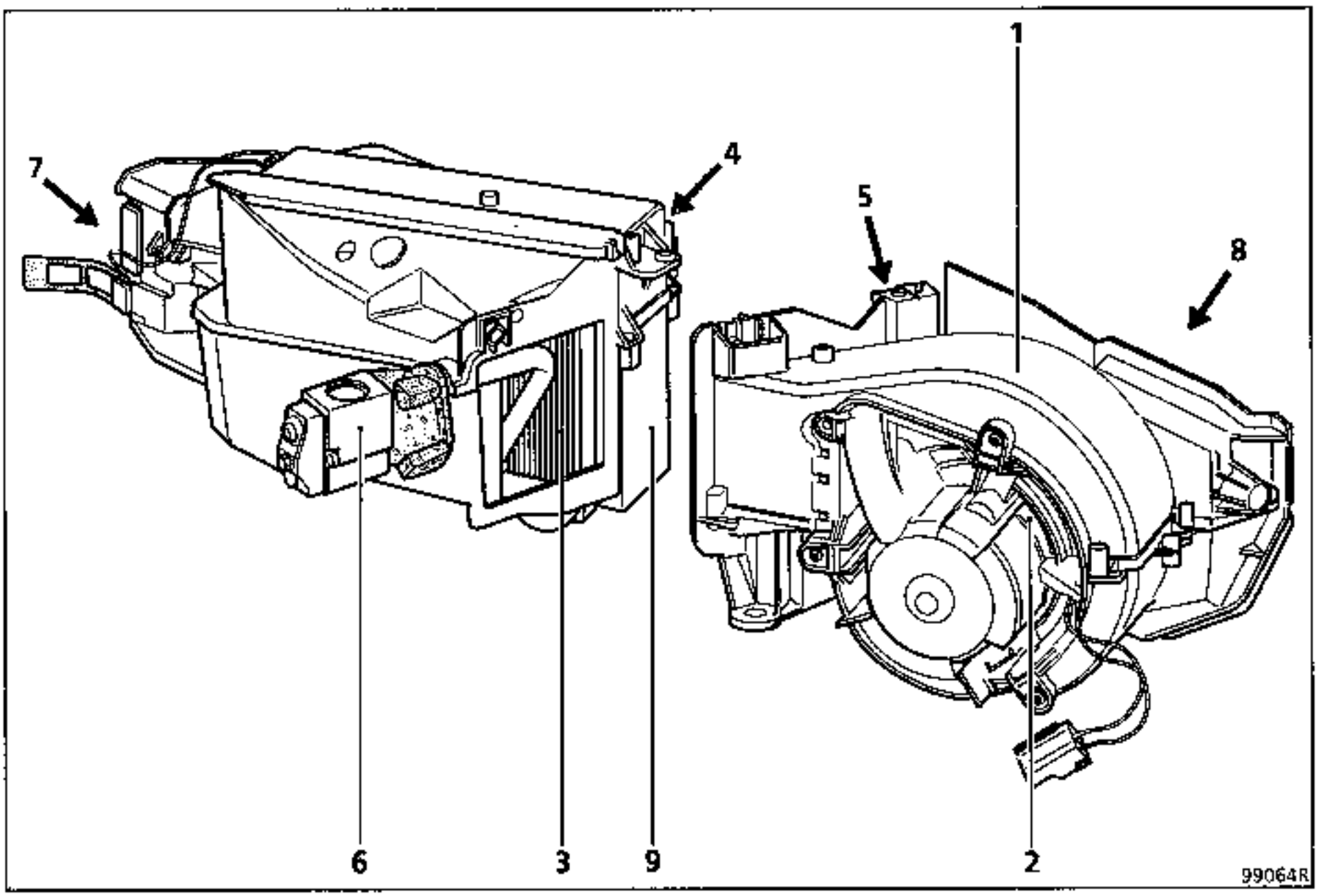
Una etiqueta colocada en el compartimiento motor indica las características del fluido refrigerante.

El fascículo "Aire acondicionado - nuevo refrigerante R134a" aporta una información más precisa sobre esta evolución.

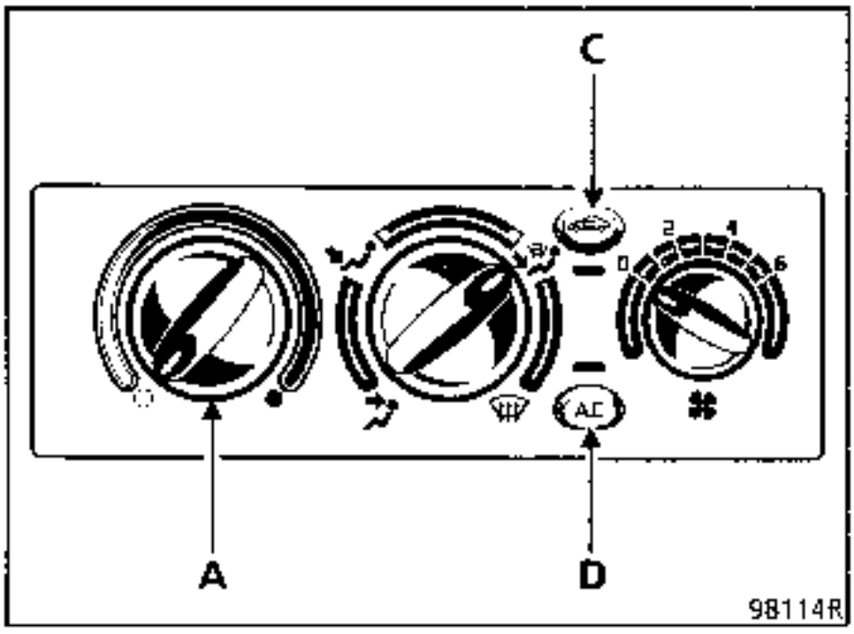
La recomendación más importante concierne a la utilización exclusiva del aceite **SANDEN SP 20** para el compresor de cilindrada variable y el montaje de las tuberías del circuito.

ATENCION : en caso de proyección de aceite P.A.G. SP 10 en los plásticos y en las pinturas, limpiar inmediatamente con un paño absorbente.

NOTA : en los circuitos de R134a, el aceite entra en emulsión con el fluido refrigerante y da al conjunto un aspecto "lechoso" que no permite validar un diagnóstico a través del testigo de control de la carga.



1 Cajetin del motoventilador de soplado
2 Motoventilador de soplado
3 Filtro de partículas
4 Sonda de temperatura evaporador
5 Motor de reciclaje
6 Expansor
7 Cajetin de componentes
8 Trampilla de reciclaje de aire
9 Cajetin evaporador



GIRADOR DE MANDO DE TEMPERATURE (A)

Este mando conserva la misma función que la descrita en el capítulo calefacción, cuando el mando del aire acondicionado **(D)** no está activado.

Cuando el mando del aire acondicionado **(D)** está en posición **ACTIVADO** el aire es primero enfriado y después secado al atravesar el evaporador, después una parte más o menos importante es recalentada al atravesar el radiador según la posición del girador (A).

EN POSICION RECICLAJE : el aire no es tomado del exterior del vehículo sino del interior del habitáculo de forma continua. Por ello se encuentra así a la temperatura minima posible.

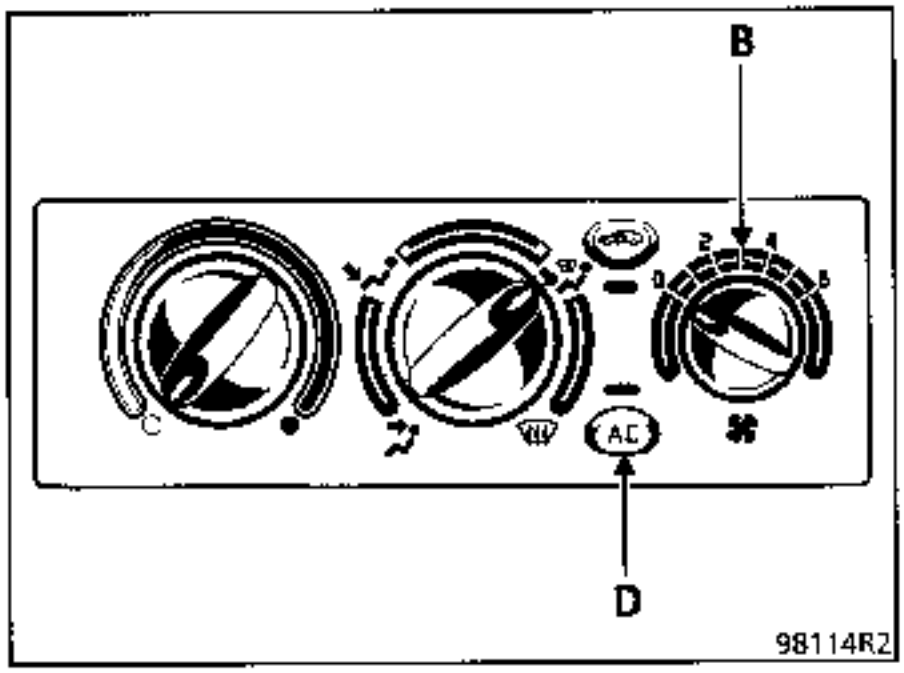
El desplazamiento de los giradores (A) hacia la derecha permite reglar la temperatura del aire.

GIRADOR DE MANDO DE CAUDAL DE AIRE (C)

Este mando conserva la misma función que la descrita en el capitulo "calefacción".

6 posiciones regulan la velocidad del motoventilador en lugar de 4 en versión calefacción.

El reciclaje de aire no puede ser eficaz más que con el botón (C) introducido.



BOTON DE MANDO DEL AIRE ACONDICIONADO (D)

Este mando asegura el funcionamiento o la parada del aire acondicionado.

Su utilización permite :
- bajar la temperatura interior del aire del habitáculo,
- reducir la tasa de humedad del aire soplado al habitáculo (favorece el desempañado).

DESACTIVADO : el aire acondicionado no está en funcionamiento, la climatización tiene las mismas funciones que un vehículo desprovisto de aire acondicionado.

ACTIVADO : el aire acondicionado esta en funcionamiento. Esta es su posición normal de utilización. El aire es tomado del exterior del vehículo y es renovado constantemente.

POSICION RECICLAJE : el aire acondicionado está en funcionamiento. El aire es tomado del habitáculo y reciclado sin toma de aire exterior.

Esta posición permite rebajar rápidamente la temperatura del habitáculo y aislarlo del ambiente exterior (circulación en zonas con aire exterior polucionado).

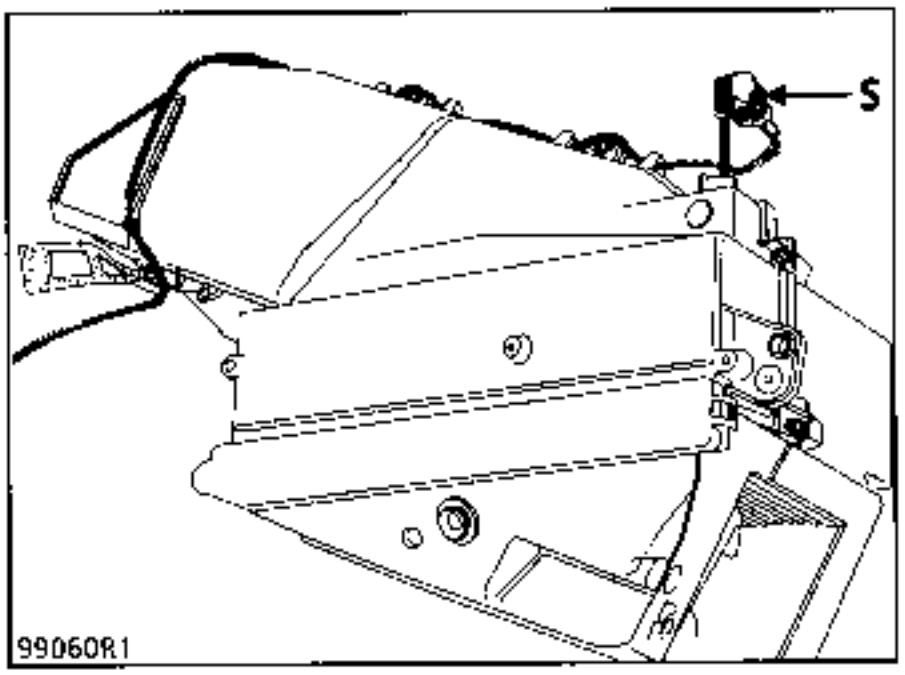
Sin embargo, la utilización prolongada de esta posición puede originar un ligero empañado debido al aire viciado del habitáculo (humos).

Es por ello aconsejable desactivar el modo de reciclaje una vez la zona polucionada ha sido franqueada o bien alcanzada la temperatura deseada.

NOTA : el mando del aire condicionado pone en marcha al sistema solamente cuando el mando de caudal de aire (B) está en una posición diferente de 0.

PARTICULARIDAD DEL SISTEMA

La temperatura del aire que sale del evaporador no es regulable. La sonda de temperatura (S) juega un papel de "seguridad" suplementaria, para evitar la escarcha del evaporador.



Una acción en el girador de mando (A) de la trampilla de mezcla permite asegurar la temperatura deseada del aire.

- Problema de repartición de aire (mando trampilla por cable) — ALP 1
- Problema de caudal de aire — ALP 2
- Falta de eficacia de la calefacción — ALP 3
- No hay calefacción — ALP 4
- Exceso de calefacción — ALP 5
- Calefacción insuficiente a las plazas traseras — ALP 6
- Falta de eficacia del deshielo/desempañado — ALP 7
- Falta de eficacia de la ventilation — ALP 8

LA VENTILACION DEL HABITACULO NO FUNCIONA — ALP 9

PERTURBACIONES EN EL HABITACULO

- Dureza de los mandos — ALP 10

LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA — ALP 11

PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO

- No hay frío — ALP 12
- Exceso de frío — ALP 13
- Falta de eficacia — ALP 14

LOS VENTILADORES DE REFRIGERACION NO FUNCIONAN

- Problema de ventilador general — ALP 15
- Problema de ventilador en velocidad lenta — ALP 16

ALP 1	PROBLEMAS DE REPARTICION DEL AIRE

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Mando de las trampillas por cable. Aire acondicionado no regulado.

Poner el motoventilador del habitáculo a fondo, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo, después accionar el mando de repartición del aire y verificar la concordancia entre la selección y la salida del aire.
¿Es correcta?

— sí → La repartición del aire es correcta, explicar de nuevo al cliente el funcionamiento del sistema.

no

ALP 1A

Verificar visualmente en el lado derecho del cajetín de repartición de aire que al accionar el mando se provoca el desplazamiento de los piñones y de la palanca (piñones negros).
¿Hay desplazamiento?

— sí → Verificar el reglaje del cable de mando de la trampilla de repartición de aire.

Nota : reglaje lado derecho del cajetin de repartición de aire

→ En caso de un problema de ventilación, verificar los conductos de ventilación, los aireadores, las juntas de los conductos de las puertas delanteras. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

→ Extraer la caja de repartición de aire y verificar las trampillas de repartición de aire. Reparar o cambiar el grupo.

no

Verificar la conexión del cable en la caja de repartición de aire y en el cuadro de mando, asi como el estado del cable y de su sujeción.¿Es correcto?

— no → Cambiar el cable de mando o reparar la conexión del cable (grapa) o cambiar la pieza defectuosa (cuadro o caja de repartición de aire).

si

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 1 CONTINUACION

A

Verificar en la caja de repartición de aire y en el cuadro de mando el estado de las cinemáticas (piñones, palancas, calado piñones...). ¿Están correctas?

no → Reparar si es posible; si no lo es, cambiar la caja de repartición de aire o el cuadro de mando.

sí ↓

Extraer la caja de repartición de aire y verificar las trampillas de repartición de aire. Reparar o cambiar el grupo.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	PROBLEMAS DE CAUDAL DE AIRE
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.

¿El ventilador del habitáculo funciona?
- no → Ver ALP 9
- sí ↓

Verificar el circuito de entrada de aire, rejilla de aireación, filtro de partículas, corta-aguas.¿Es correcto?
- no → Reparar o limpiar o cambiar el filtro de partículas.
- si ↓

Verificar que el circuito de extracción de aire no está taponado.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?
- no → Fin de diagnóstico
- sí ↓

¿Es un problema de repartición de aire en el habitáculo?
- sí → Ver ALP 1
- no ↓

Extraer el radiador de calefacción.
Debe estar obstruido, limpiar o cambiar el radiador de calefacción.
(válido únicamente para los vehículos que han rodado sin el filtro de partículas.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	FALTA DE EFICACIA DE LA CALEFACCION

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado.
Aire acondicionado no regulado.

Hacer una prueba en carretera para constatar la queja del cliente.
¿La prueba ha sido satisfactoria?

— sí → Aconsejar al cliente para que utilice su calefacción de forma óptima (Ej. : No poner el motoventilador del habitáculo a fondo al arrancar en frío, sino progresivamente).

no ↓

Verificar visualmente que al accionar el mando se provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla.
¿Hay desplazamiento de la trampilla?

— no → Ver ALP 1A (en el ALP 1).

sí ↓

Verificar visualmente en el grupo que el recorrido de la trampilla sea completo
¿Es así?

— no → Repetir el reglaje del cable de mando (cable que mueve los piñones negros a la derecha del cajetín de reparto de aire.

sí ↓

Verificar :
- el circuito de refrigeración, (llenado y purga correcta)
- la higiene del circuito (tubos, conexiones, conformidad del circuito...)

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3 CONTINUACION

A

Con el motor frio, desmontar el termostato de agua del motor y verificar que no se haya quedado bloqueado abierto.
¿Está correcto?

no → Cambiar el termostato.

sí

Verificar que no haya entrada de aire frío parásito al habitáculo (juntas, pasa-cables o cables...). Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

Verificar las entradas (filtro de particulas) y salidas de aire. Las entradas o salidas de aire parcialmente taponadas reducen el caudal de aire de calefacción admitido en el habitáculo. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

El radiador de calefacción debe estar obstruido, desmontar el radiador de calefacción, limpiar o cambiar el radiador de calefacción. (válido únicamente para los vehículos que han rodado sin el filtro de particulas)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	NO HAY CALEFACCION

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado.
Aire acondicionado no regulado.

¿Es un problema de caudal de aire? — sí → Ver ALP 2

no ↓

Verificar el nivel del agua del circuito de refrigeración.
Nota : un nivel de agua demasiado bajo puede descebar el circuito en las condiciones de rodaje a baja carga y al ralentl.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí ↓

Verificar visualmente que el accionar el mando provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla
¿Hay desplazamiento?

no → Ver ALP 1A en el ALP 1

sí ↓

Verificar el circuito de agua de refrigeración.
Nota : un montaje de un refrigerador de aceite, agua o aire no previsto por la dirección de estudios y mal empalmado puede reducir e incluso anular el caudal de agua en el radiador de calefacción.
Reparar el circuito de agua si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

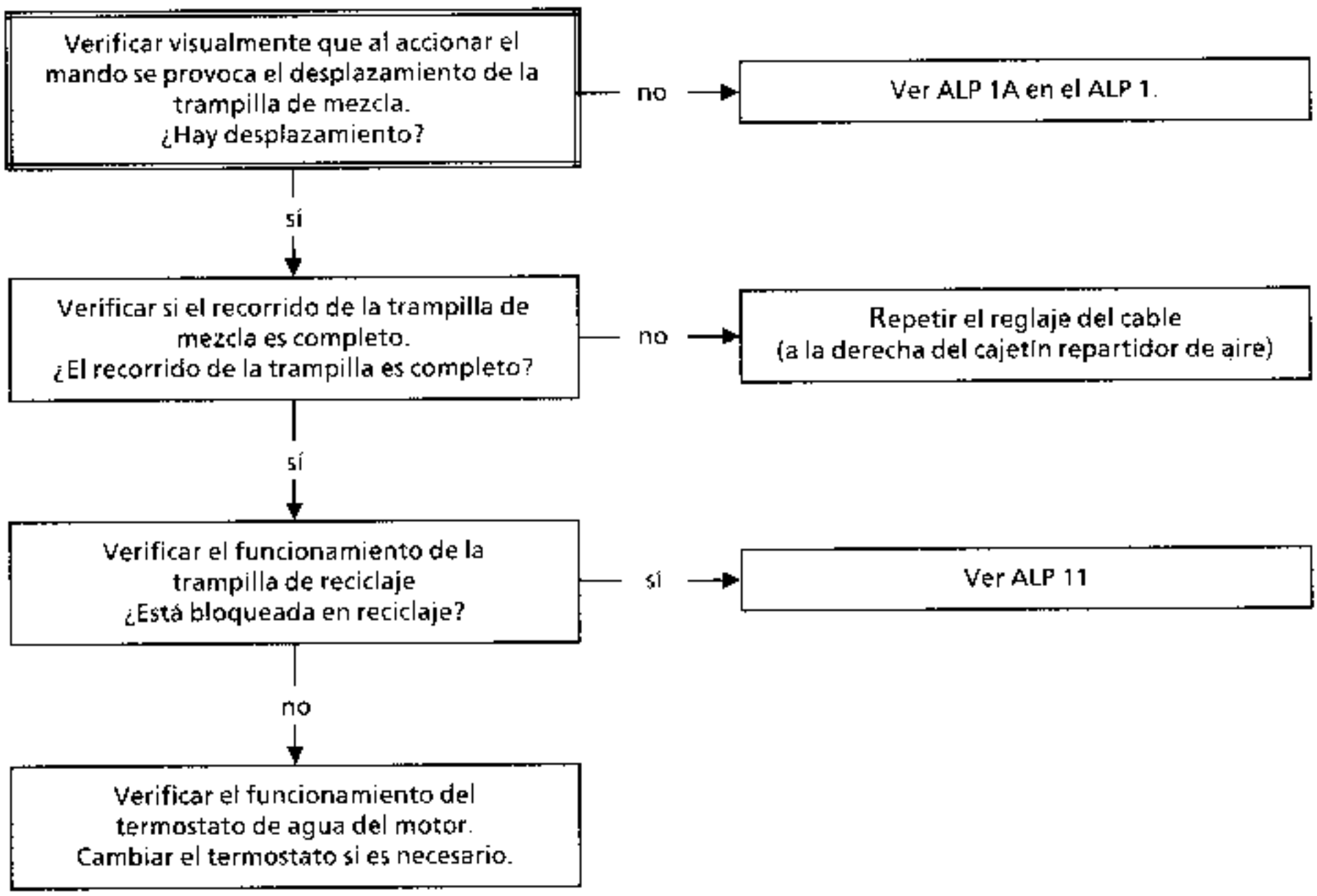
sí ↓

Desmontar el radiador de calefacción, debe estar obstruido, limpiar o cambiar el radiador de calefacción.
(válido únicamente para los vehículos que han rodado sin el filtro de partículas)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	EXCESO DE CALEFACCION
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.



TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	CALEFACCION INSUFICIENTE A LAS PLAZAS TRASERAS
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.

Verificar si las salidas de aire de la parte trasera de la consola central no estén obstruidas (Alfombra de suelo...)
¿Es correcta?

no → Liberar las salidas de aire

sí ↓

Extraer la consola central y verificar que el empalme y la estanquidad entre el cajetín de repartición y el conducto de calefacción a las plazas traseras sea correcto.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7 — FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO/DESEMPAÑADO

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su sistema.
Verificar también la limpieza de los cristales en el interior (cristales sucios disminuyen la eficacia del deshielo). Aire acondicionado no regulado.

Verificar que las extracciones de aire no estén obstruidas. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico
- sí ↓

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa higrométrica y una disminución de la eficacia del deshielo.
Nota : si hay una fuga de agua, después de un rodaje y una parada del vehículo durante varias horas, se forma un depósito de agua en los cristales del interior.
Buscar la fuga y repararla.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico
- sí ↓

¿Es un problema de repartición de aire?

- sí → Ver ALP 1
- no ↓

¿Es un problema de caudal de aire?

- sí → Ver ALP 2
- no ↓

¿Es un problema de eficacia de la calefacción?

- sí → Ver ALP 3
- no ↓

Verificar que la trampilla de reciclaje no esté bloqueado en aire reciclado (ver ALP 11). Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 8 — FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACION

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado.
Aire acondicionado no regulado.

¿Es un problema de caudal de aire?
- sí → Ver ALP 2.
- no ↓

¿Es un problema de reparto de aire?
- sí → Ver ALP 1.
- no ↓

Verificar si el recorrido de la trampilla de mezcla es completo (piñones grises a la derecha del cajetín de repartición de aire).¿Es correcto?
- no → Repetir el reglaje del cable. (a la derecha del cajetín repartidor de aire)
- sí ↓

Verificar si la temperatura del aire en los aireadores al circular (90 km/h) no sea superior a 2 °C con respecto al aire exterior.
Condiciones de prueba :
- Trampilla de mezcla de aire en todo frio,
- distribución de aire : aireadores,
- motoventilador habitáculo en posición mínimo,
- temperatura medida en los aireadores centrales

¿Es correcto?
- no → Verificar :
  - la junta de estanquidad entre el tabique de calefacción y el compartimiento motor,
  - obturadores del capot.

  Buscar eventualmente lo que pueda provocar un calentamiento del aire.
- sí ↓

STOP
(Señalar el problema a ITG)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9	EL VENTILADOR DEL HABITACULO NO FUNCIONA

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado.
Aire acondicionado no regulado.

Verificar los fusibles de alimentación del ventilador de **40 A** y **20 A** que se encuentran en el cajetín de interconexión del habitáculo.
¿Es correcto?

— no → Cambiar el fusible.

si ↓

Con contacto puesto, verificar en el conector del cuadro de mando A.A. (no desconectarlo) la presencia de :

+ 12 V → A3
+ 12 V → A4
+ 12 V → B2
masa → B7

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico.

si ↓

En las mismas condiciones, verificar la tensión entre A5 y A7.

12 V → ventilador posición 0, decrece regularmente
0 V → ventilador posición 6

¿Es correcto?

— no → Cambiar el cuadro de mando.

si ↓

Verificar que la información llega a los bornes A1 y B4 del conector del módulo de potencia (en el cajetín evaporador).
¿Es correcto?

— no → Reparar el cableado.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 9 CONTINUACION 1

A

Con contacto puesto, verificar en el conector del cuadro de mando A.A., la presencia de :
12 V → B9
12 V → B8 ventilador posición 6
¿Es correcto?

no → Cambiar el cuadro de mando

sí

Verificar en el conector del módulo de potencia (en el cajetín evaporador) la presencia de :
12 V → B2
¿Es correcto?

no → Reparar el cableado.

sí

Verificar en el relé del GMV (bloque gris del lado del cajetín evaporador) la presencia de :
12 V → vía 30
masa → vía 85
12 V → vía 86 ventilador posición 6
¿Es correcto?

no → Reparar el cableado.

si

Verificar en este relé, ventilador posición 6, la presencia de 12 V en la vía 87.
¿Es correcto?

no → Cambiar el relé.

si

Desmontar el cajetín evaporador y alimentar el GMV en 0 V y 12 V.
¿Gira el GMV?

no → Cambiar el GMV.

si

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

c64640.1

ALP 9 CONTINUACION 2

Verificar el aislamiento y la continuidad del cable del GMV.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Verificar la masa en la vía B1 y A2, después del + 12 V en B3 del módulo de potencia (en el cajetín evaporador).
¿Es correcto?

no → Reparar el cableado.

sí

Cambiar el módulo de potencia.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10	DUREZA DE LOS MANDOS Perturbaciones en el habitáculo

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.

Verificar el recorrido del cable de mando, suprimir las posibles tensiones sobre el cable :
- pliegues
- cable agarrado por abrazaderas de plástico.

Cambiar el cable si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí ↓

Soltar el cable del lado del grupo y verificar la dureza de maniobra de cada elemento, botón de mando y mando de la trampilla del cajetín de repartición de aire
(mezcla de aire o repartición)
¿Es correcta?

no → Cambiar el cuadro de mando o reparar la cinemática de la trampilla o cambiar el cajetín de repartición de aire.

sí ↓

Cambiar el cable de mando de la trampilla.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11 — LA TRAMPILLA DE RECICLAJE NO FUNCIONA

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado.
Aire acondicionado no regulado.

Verificar los fusibles.
Reparar si es necesario.
¿Es correcto?

sí ↓

Con contacto puesto, verificar en el conector del motor de reciclaje (cerca del motor del limpia-cristales) :
– reciclaje de aire demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B3 0 V
– reciclaje de aire no demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B3 + 12 V
¿Es correcto?

no → Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí ↓

Cambiar el cuadro de mando.

sí ↓

Desmontar el cajetín intermediario, verificar en el conector del motor de reciclaje (cerca del motor de reciclaje), con contacto puesto :
– reciclaje de aire demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B1 + 12 V
B3 0 V
– reciclaje de aire no demandado :
A1 + 12 V
A3 masa
B1 + 12 V
B3 + 12 V
¿Es correcto?

no → Reparar el cable.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11 CONTINUACION

A

Verificar que la piñonería de mando de la trampilla está en buen estado y que la trampilla no está bloqueada.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí

Cambiar el motor de la trampilla de reciclaje.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12	PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO No hay frío
CONSIGNAS	Aire acondicionado no regulado. El ventilador del habitáculo funciona.

¿Se activa el embrague del compresor?
- no → A
- sí ↓

Verificar que al accionar el mando de calefacción se provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla ¿Hay desplamiento?
- no → Ver ALP 1.
- sí ↓

Verificar visualmente en el cajetín de repartición de aire si la carrera de la trampilla de mezcla es completa.
Repetir el reglaje si es necesario.
¿El incidente persiste?
- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Conectar los manómetros de presión (alta y baja) y verificar las presiones al ralentí en aire acondicionado, con ventilador del habitáculo en la posición máxima en reciclaje.
Si baja presión = alta presión expansor abierto al máximo
o baja presión ≤ 0 expansor cerrado
si existe una de estas dos configuraciones, cambiar el expansor y rehacer la carga de fluido refrigerante.
Nota : No servirse del testigo ya que con el fuido refrigerante 134A siempre hay burbujas, sobre todo para una temperatura ≥ a 30 °C.
Tras la reparación, ¿el incidente persiste?
- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Cambiar el compresor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 12 CONTINUACION

A

Verificar los fusibles en el cajetín de interconexión del habitáculo, sustituir si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Motor al ralentí.
Aire acondicionado puesto y el ventilador del habitáculo al máximo en reciclaje, verificar la alimentación + **12 voltios** del compresor. ¿Hay + **12 voltios** ?

no → Ver ALP 12 A.

sí

Verificar la resistencia del embrague del compresor
(R = 3,2 ± 0,5 ohmios)
y la masa del compresor.
Cambiar el embrague si es necesario.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12A	PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO No hay frío

CONSIGNAS	Aire acondicionado no regulado. El ventilador del habitáculo funciona.

Motor al ralentí. aire acondicionado puesto, ventilador del habitáculo en 6.
Verificar en el cuadro de mando A.A.
B4 ⟶ + 12 V (A.A. cicla)
¿Hay ↕ 12 voltios ?

— no → Verificar la presencia del :
- + 12 V Acc en A3 y A4
- masa en A1 y B7

Reparar las líneas si es necesario.
Si el incidente persiste

→ Cambiar el cuadro de mando

sí

En las mismas condiciones de test, verificar en el cuadro de mando A.A. :
B5 ⟶ 0 V (autorización inyección)
B6 ⟶ + 12 V (autorización TA si existe)
¿Se obtiene la información deseada ?

— no → Verificar la línea defectuosa (aislamiento y continuidad). Ver la estrategia de prohibición. Consultar el diagnóstico del elemento implicado (inyección, TA).

sí

Motor al ralentí.
Aire acondicionadoactivado, ventilador habitáculo al máximo en reciclaje.
Verificar en la vía A6 del conector del cuadro de mando conectado la presencia del + **12 voltios.**
¿Hay + 12 voltios ?

— no → Ver ALP 12 B.

sí

Verificar la presencia del + **12 voltios** en la vía A1 del conector de presostato trifunciones. ¿Hay + 12 voltios ?

— sí → (A)

no

Reparar el cableado entre las vías :
- A1 presostato → B1 conector empalme 164.
- B1 conector empalme 164 → B7 conector negro del cuadro de mando.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 12A
CONTINUACION

A

Puentear el presostato trifunciones entre las vías A1 y C1 y verificar si el compresor funciona.
¿Se activa el embrague del compresor?

no → Verificar el cableado eléctrico entre la vía C1 del presostato y el conector del compresor.

sí

Verificar presionando sobre una válvula de llenado que haya fluido refrigerante en el circuito.
Nota : Con el motor parado y en frío debe haber en los manómetros de presión entre **5 y 7 bares** en alta presión y baja presión para una temperatura de taller de **20/25 °C**.
¿Es así?

no → Rehacer la carga de fluido refrigerante.

sí

Cambiar el presostato trifunciones.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12B	PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO No hay frío

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.

Verificar la sonda evaporador
¿Es correcta?

— no → Cambiar la sonda del evaporador.

sí ↓

Verificar las continuidades del cableado eléctrico entrelas vías :

Conector negro de la sonda	1 →	A9	Conector cuadro de mando
	2 →	B7 y masa	

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Verificar las alimentaciones del cuadro de mando.

Conector del cuadro de mando	A3 →	+ 12 V Acc
	A4 →	+ 12 V Acc
	B7 →	masa

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Cambiar el cuadro de mando.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13 — PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO
Exceso de frío

CONSIGNAS

Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado.
Aire acondicionado no regulado.

¿Recicla el compresor?
- no → (A)
- sí ↓

¿El grupo motoventilador de refrigeración queda siempre activado? (normal si alta presión ≅ **19 bares ± 1,5** ó temperatura de agua del motor ≅ **92°C**
- sí → Conectar los manómetros de presión y verificar el valor de las presiones del presostato (411). Alta presión **14/19 bares ± 1,5 bares.** Cambiar el presostato si es necesario.
- no ↓

Verificar el valor en ohmios de la sonda evaporador.
Nota : Una sonda fuera de la tolerancia mínima hace que el compresor cicle muy tarde. Cambiar la sonda si es necesario. ¿El incidente persiste?
- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Verificar que la trampilla de reciclaje no se quede en posición de aire reciclado. Accionar el botón de mando de la trampilla de reciclaje y verificar si ésta se mueve. ¿La trampilla se mueve?
- no → ALP 11 la trampilla de reciclaje no funciona.
- sí ↓

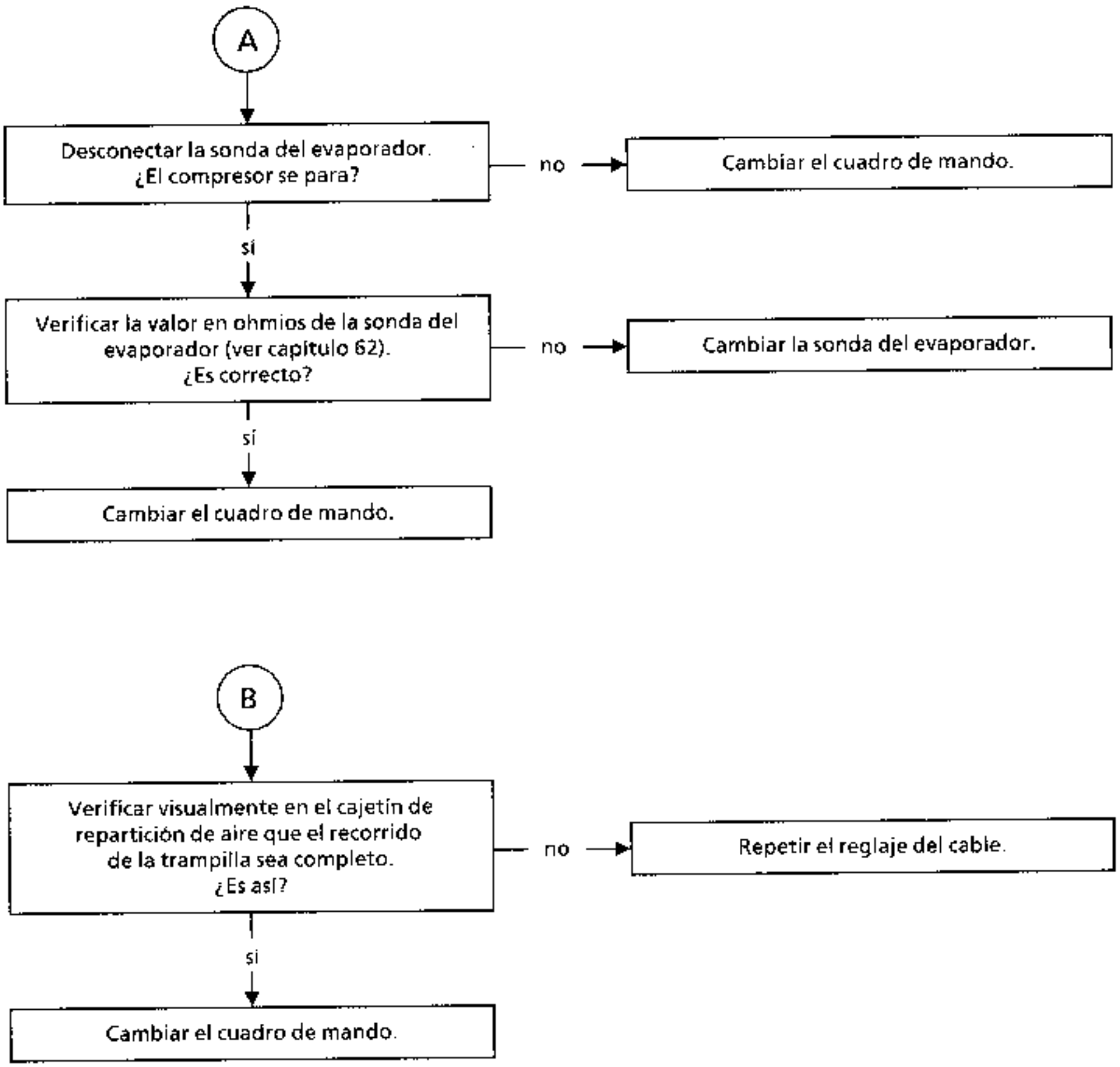
Verificar que la acción del mando de calefacción provoca el desplazamiento de la trampilla de mezcla ¿Hay desplazamiento?
- no → ALP 1 problema de repartición de aire.
- sí ↓

(B)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13 CONTINUACION



TRAS LA REPARACIÓN

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 14	PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO Falta de eficacia
CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.

Aire acondicionado, ventilador habitáculo al máximo en reciclaje y motor al ralentí. ¿El compresor hace el ciclo?
— no → Ver ALP 14A.

sí ↓

Verificar la tensión de la correa del compresor, el entrehierro del embrague y su estado (causa posible patinado). Tensar de nuevo la correa o cambiar el embrague del compresor. ¿El incidente persiste?
— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Verificar el valor en ohmios de la sonda del evaporador 408 (*). Cambiar la sonda si es necesario. ¿El incidente persiste?
— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje esté en posición reciclaje en aire acondicionado reciclado. ¿Es así?
— no → La trampilla de reciclaje no funciona ALP 11.

sí ↓

Verificar que el recorrido de la trampilla de mezcla sea completo, repetir el reglaje del cable si es necesario. ¿El incidente persiste?
— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

¿Es un problema de caudal de aire?
— no → (A)

sí ↓

Ver ALP 2 problema de caudal de aire o problema de ventilador habitáculo ALP 9.

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 14 CONTINUACION

A

Conectar los manómetros de alta/baja presión y verificar estos últimos. Con el vehículo parado, motor girando al ralentí y el aire acondicionado al máximo.
Si alta presión es > **25 bares** hay :
- o excesivo fluido refrigerante en circuito,
- o el grupo motoventilador de refrigeración tiene un funcionamiento anormal,
- o el motor se calienta demasiado,
- o el compresor está sucio.

En estos casos precisos, el compresor cicla por el presostato de alta presión.
¿La presión es < **25 bares** ?

si →

En el manómetro de alta presión, verificar los tarados de las presiones del presostato de mando del grupo motoventilador.
Presión **14/19 bares ± 1,5**.
Nota : Si el tarado es demasiado alto el grupo motoventilador se activa y se desactiva demasiado tarde y por consiguiente se reduce la eficacia del aire acondicionado.
Cambiar el presostato si es necesario.
Si el incidente persiste

Es posible que la humedad del circuito forme un tapón de hielo en el expansor o que el expansor esté defectuoso.
Cambiar el depósito deshidratante y el expansor y repetir la carga de fluido refrigerante.

no

Verificar la limpieza de los haces del condensador.
Limpiar o cambiar el condensador.
Si el incidente persiste

Verificar el funcionamiento del motoventilador de refrigeración a velocidad rápida (motoventilador del habitáculo y aire acondicionado al máximo).
Activado si alta presión es ≥ **19 bares ± 1,5**
parado si alta presión es ≤ **14 bares ± 1,5**.
Activado para una temperatura de agua motor ≥ **92 °C**.
¿El funcionamiento es normal?

no → Ver ALP 15 el grupo motoventilador de refrigeración no funciona.

si

Repetir la carga de fluido refrigerante (1).
La posible causa del problema debe ser una sobrecarga del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 14A	PROBLEMA DEL AIRE ACONDICIONADO Falta de eficacia

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar si el cliente utiliza correctamente su aire acondicionado. Aire acondicionado no regulado.

Aire acondicionado y cajetin de repartición de aire del motoventilador del habitáculo activados al máximo y el motor al ralentí.
¿El compresor recicla?

— sí → Ver ALP 14.

no ↓

Verificar el funcionamiento del motoventilador de refrigeración en velocidad rápida (motoventilatador habitáculo y aire acondicionado en máximo).
- Activado si la alta presión es ≥ **19 bares ± 1,5**.
- Parado si la alta presión es ≤ **14 bares ± 1,5**.
Activado para una temperatura de agua motor ≥ **92 °C**.
¿El funcionamiento es normal?

— no → Si el tarado de las presiones del presostato de mando del grupo motoventilador de refrigeración es demasiado alto, el grupo motoventilador de refrigeración se activa y desactiva muy tarde y por consiguiente se reduce la eficacia del aire acondicionado.
En esto caso, cambiar el presostato.

si ↓

Cristales y puertas cerrados, vehiculo en un local no soleado, temperatura ≤ a **25 °C**, motor al ralentí, girador de caudal de aire en la posición reciclado máximo y el aire acondicionado activado, medir la temperatura del aire en el aireador central y verificar si el compresor recicla para una temperatura < **4 °C**.
¿Es así?

— no → Coontrolar el valor en ohmios de la sonda del evaporador. Cambiar la sonda si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Cambiar el cuadro de mando.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 14A CONTINUACION

A

En las mismas condiciones de prueba :
Verificar las presiones :

Si baja presión es > **4 bares** o alta presión = baja presión, el expansor está en posición abierto al máximo.

Si baja presión es ≤ **0 bares** el expansor está en posición cerrado

¿Existen estos valores?

sí → Cambiar el expansor y rehacer la carga de fluido refrigerante.

no

Rehacer la carga de fluido refrigerante.

Nota : No servirse del testigo del depósito, ya que con el fluido refrigerante 134A siempre existen burbujas, sobre todo para una temperatura > a **30 °C**.

Tras la reparación, ¿el incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Atención :
Si se han realizado varias intervenciones en el circuito frigorífico con añadido de aceite, es posible que haya exceso de aceite en el circuito.
Si este es el caso, desmontar el compresor y verificar su nivel de aceite (ver método en MR aire acondicionado R134A), vaciar el aceite contenido en los tubos y el condensador, cambiar la botella deshidratante y rehacer el llenado de fluido refrigerante.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Sustituir el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

ALP 15 — EL VENTILADOR DE REFRIGERACION NO FUNCIONA CORRECTAMENTE
Problema de ventilador general

CONSIGNAS

Aire acondicionado no regulado.
El compresor funciona.

Verificar los fusibles :
- en cajetín de interconexión habitáculo,
- en el cajetín de interconexión del motor.

¿Están bien?

— no → Reparar.

si ↓

Motor al ralentí, Aire acondicionado activado (alta presión > **19 bares ± 1,5**),
¿El ventilador de refrigeración funciona en velocidad lenta?

— no → Ver ALP 16 (ventilador no funciona en velocidad lenta).

si ↓

Puentar las vías A y B del presostato trifunciones.
¿El ventilador funciona en velocidad rápida ?

— sí → Conectar el presostato y después conectar los manómetros de alta y baja presión en el circuito de aire acondicionado.
Aire acondicionado y motoventilador habitáculo climatización al máximo.
Verificar el tarado del presostato de mando del motoventilador de refrigeración.
- Alta presión ≥ **19 ± 1,5 bares** ventiladores activados a velocidad rápida.
- Alta presión ≤ **14 bares ± 1,5** ventiladores activados a velocidad lenta.

Nota : Ventiladores igualmente activados para una temperatura de agua motor > **92 °C**. (velocidad lenta).
Hacer girar el motor a **2000 r.pm.**
¿La presión es > **19 ± 1,5 bares** ?

no ↓ → Si la alta presión es baja y no alcanza el valor de tarado del presostato, rehacer la carga del fluido refrigerante.

sí ↓ → Cambiar el presostato.

no ↓ → (A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 15 CONTINUACION

A

¿Se tienen 12 V en la vía A del presostato trifunciones?.

— no → Reparar el cableado eléctrico.

sí

Con contacto puesto, sigue el puenteo entre A y B del presostato trifunciones, verificar en el relé la presencia de :

12 V → A1
12 V → A3
masa → A2

¿Es correcto?

— no → Reparar el cableado eléctrico.

sí

En las mismas condiciones, verificar la presencia del 12 V en la vía A5 de este relé. ¿Se tienen 12 V en A5 ?

— no → Cambiar el relé.

si

Reparar el cableado eléctrico que va al GMV.

TRAS LA REPARACION

Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados.
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 16	EL VENTILADOR DE REFRIGERACION NO FUNCIONA CORRECTAMENTE Problema de ventilador en velocidad lenta

CONSIGNAS	Aire acondicionado no regulado. El compresor funciona.

Con contacto puesto, aire acondicionado puesto, verificar la presencia de :
12 V → B1
12 V → B3
masa → B2
del relé.
¿Es correcto?

no → Reparar el cableado.

sí ↓

Verificar la presencia de + 12 V en B5 de ce relé.
¿Se tienen + 12 V ?

no → Cambiar el relé.

sí ↓

Verificar la valor en ohmios de la resistencia del GMV.
¿La resistencia es adecuada ?

no → Cambiar la resistencia.

si ↓

Verificar la presencia de 12 V en 1 de esta resistencia.
¿Es correcto?

no → Reparar el cableado eléctrico.

sí ↓

Verificar la presencia en el GMV de :
≃ 9 V → 1
masa → 2
¿Es correcto?

no → Reparar el cableado eléctrico.

si ↓

Cambiar el GMV.

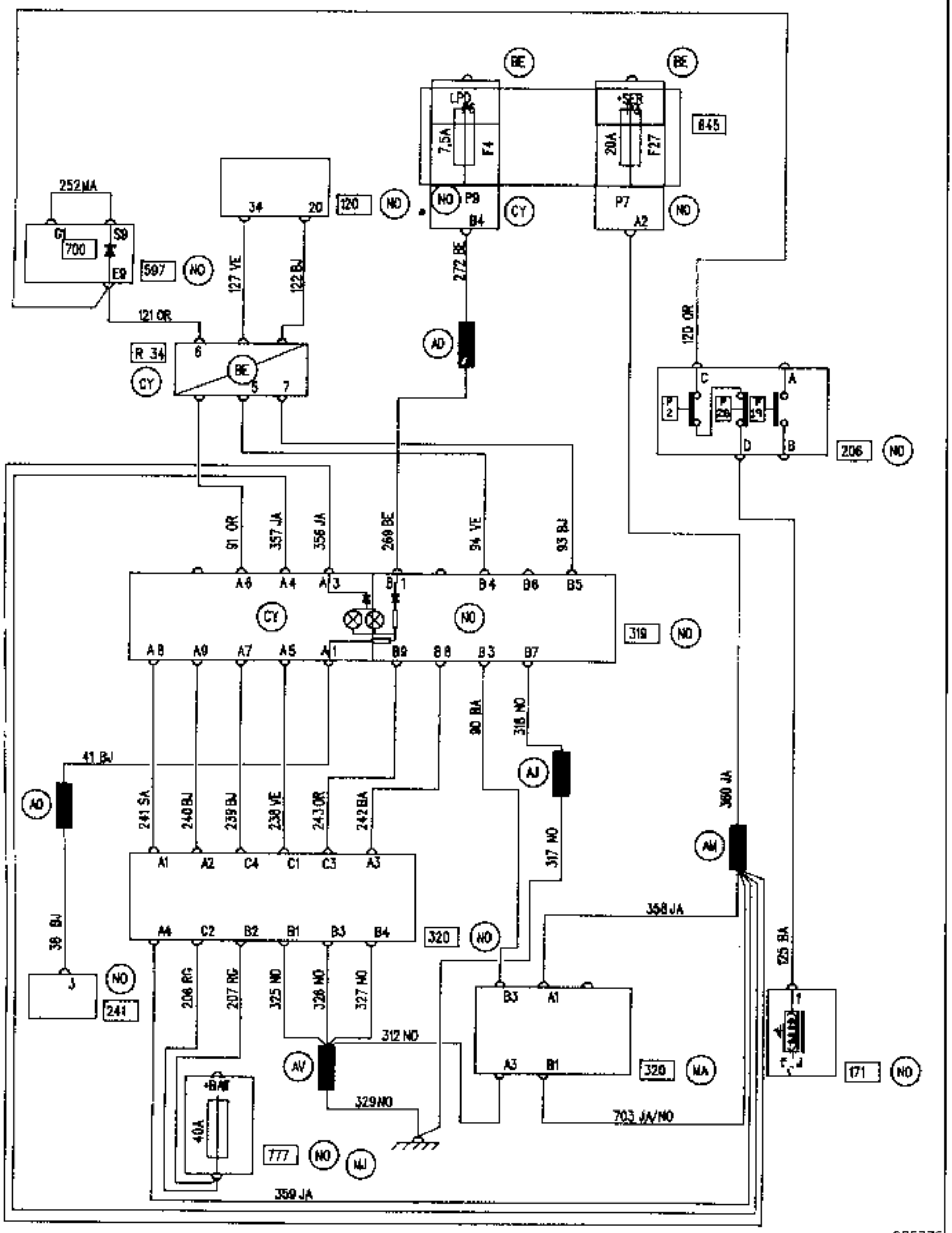
TRAS LA REPARACION	Verificar la correcta conexión de los elementos desconectados. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

e64640.1

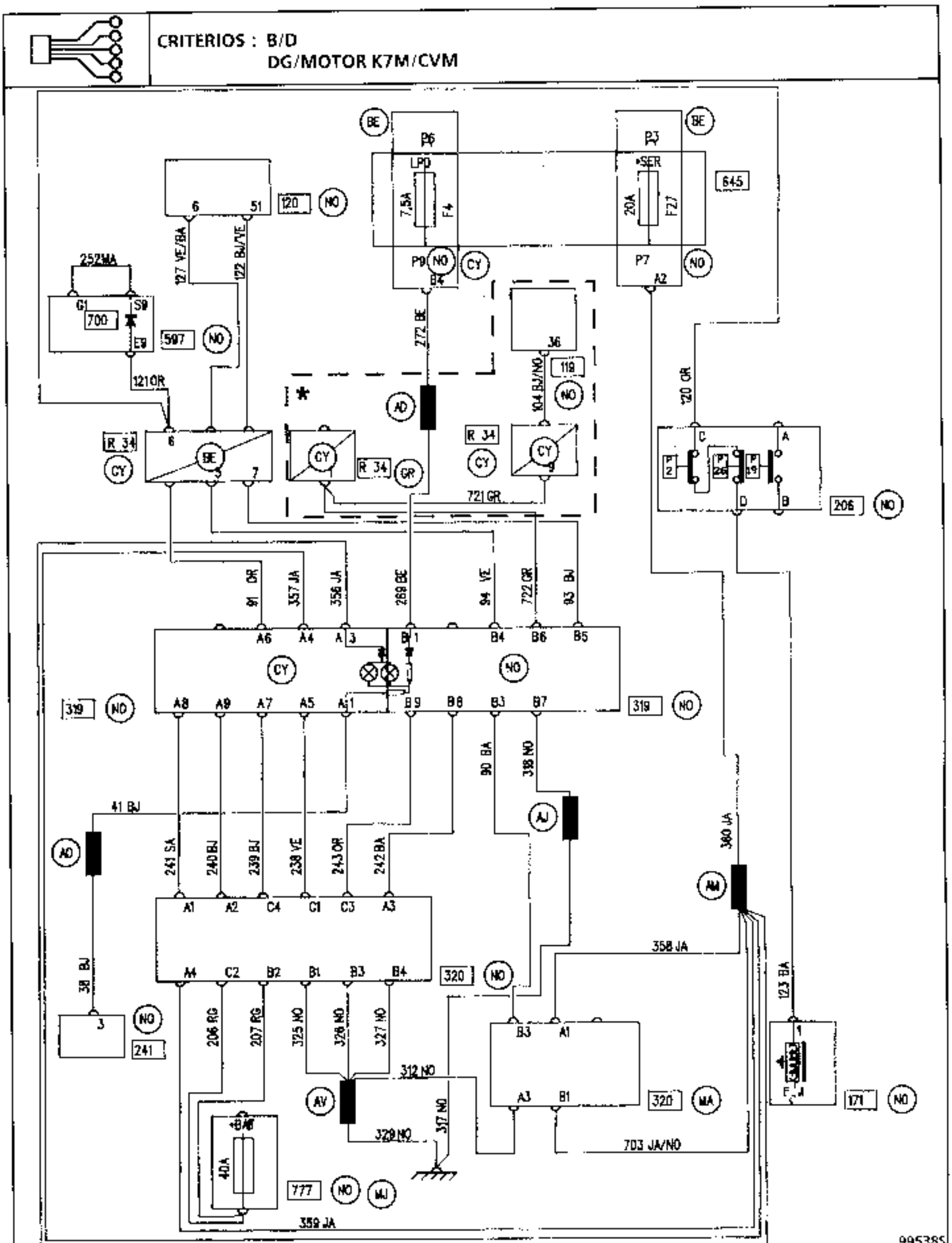
119 - Calculador caja de velocidades automática
120 - Calculador de inyección
171 - Embrague aire acondicionado
206 - Manocontacto trifunción aire acondicionado
241 - Reostato o shunt de iluminación
319 - Cuadro de mando aire acondicionado
320 - Grupo motoventilador base/Aire acondicionado
597 - Caja de fusibles del motor
645 - Cajetín interconexión habitáculo
700 - Relé velocidad lenta grupo motoventilador de percolación
777 - Pletina fusible de alimentación de potencia (cerca de la batería)

MA - Masa eléctrica delantera derecha
MH - Masa eléctrica motor
MJ - Masa eléctrica pie delantero derecho
R34 - Motor/tablero de bordo

CRITERIOS : B/D
DG/MOTOR E7J/CVM

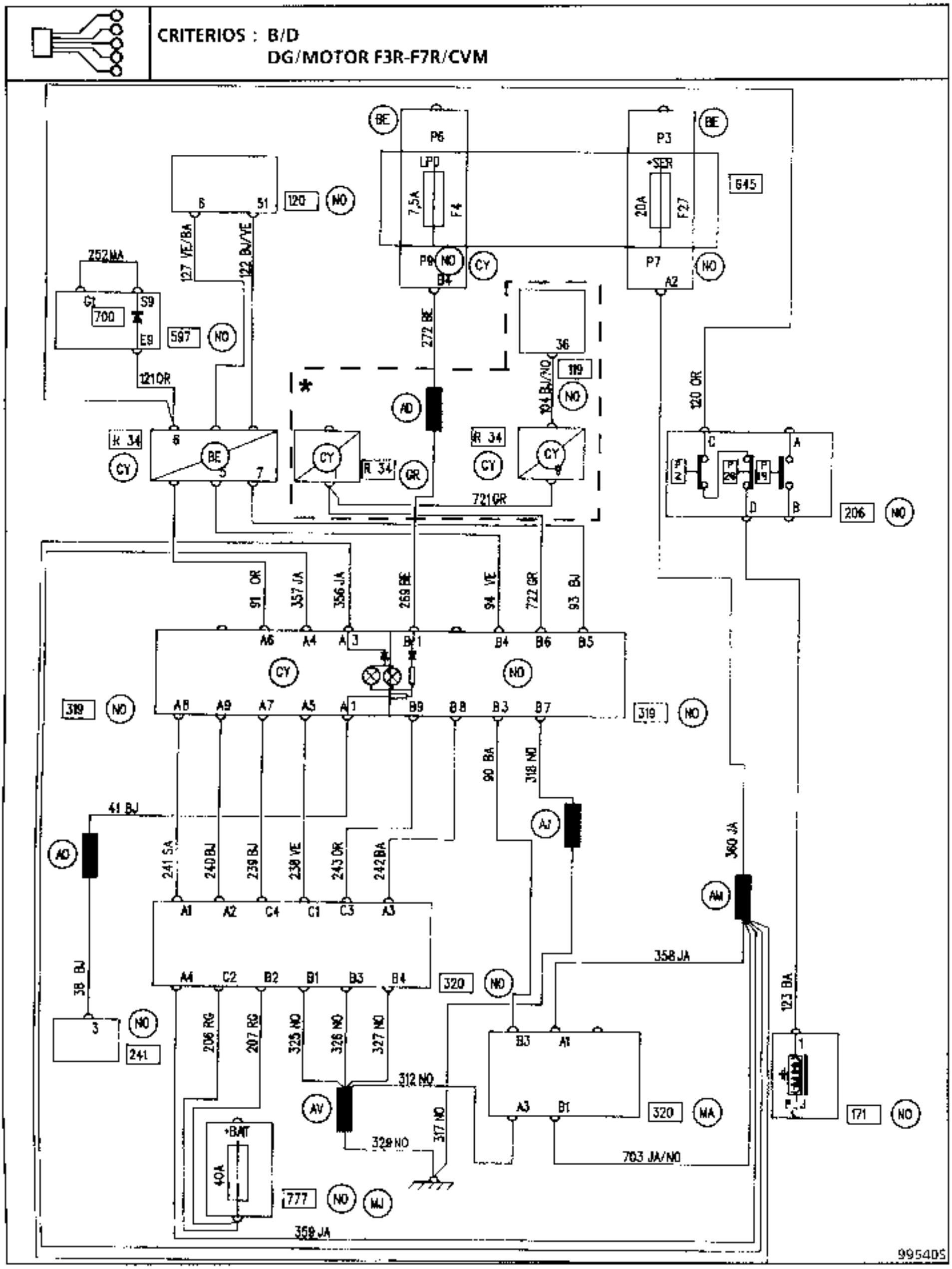


CRITERIOS : B/D
DG/MOTOR K7M/CVM



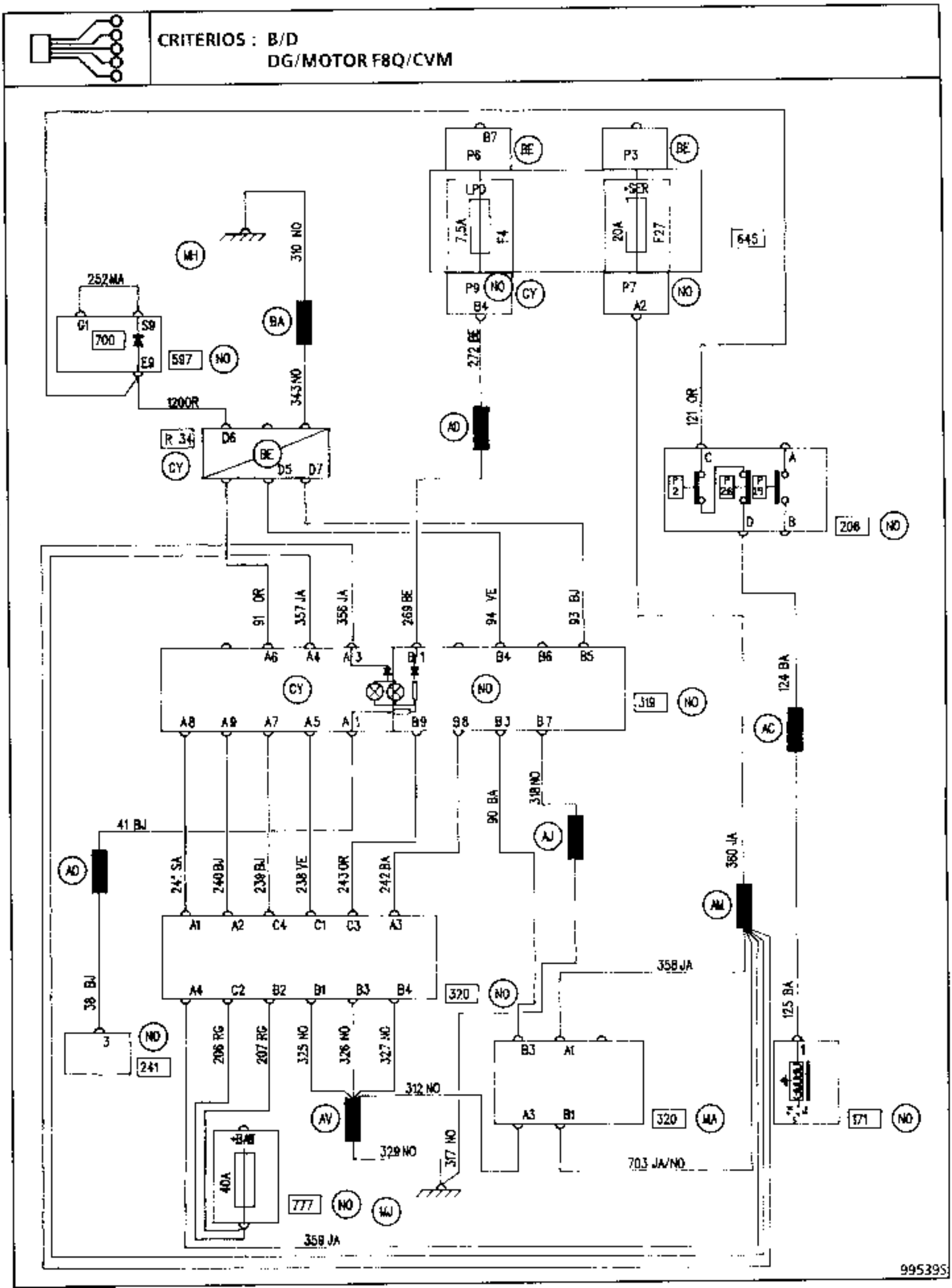
* parte esquema motor K7M/TA

CRITERIOS : B/D
DG/MOTOR F3R-F7R/CVM



* parte esquema motor F3R/TA

CRITERIOS : B/D
DG/MOTOR F8Q/CVM

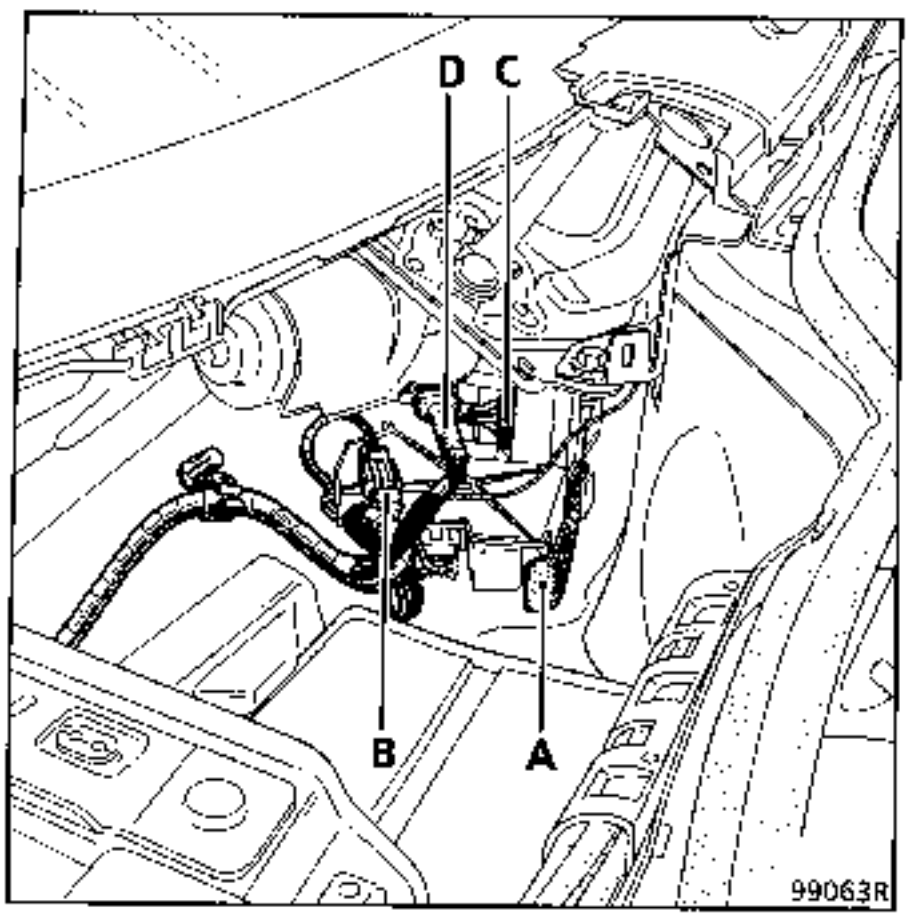


EXTRACCION

Extraer :
- los brazos del limpiaparabrisas,
- la rejilla de entrada de aire,
- la batería.

Retirar la varilla de fijación (A).

Liberar el cable de sus fijaciones.



Desconectar :
- el conector de la sonda del evaporador (B),
- el conector de transistor de potencia (C),
- el conector del motor del limpia-cristales (D).

Bascular el cajetín de componentes hacia el salpicadero.

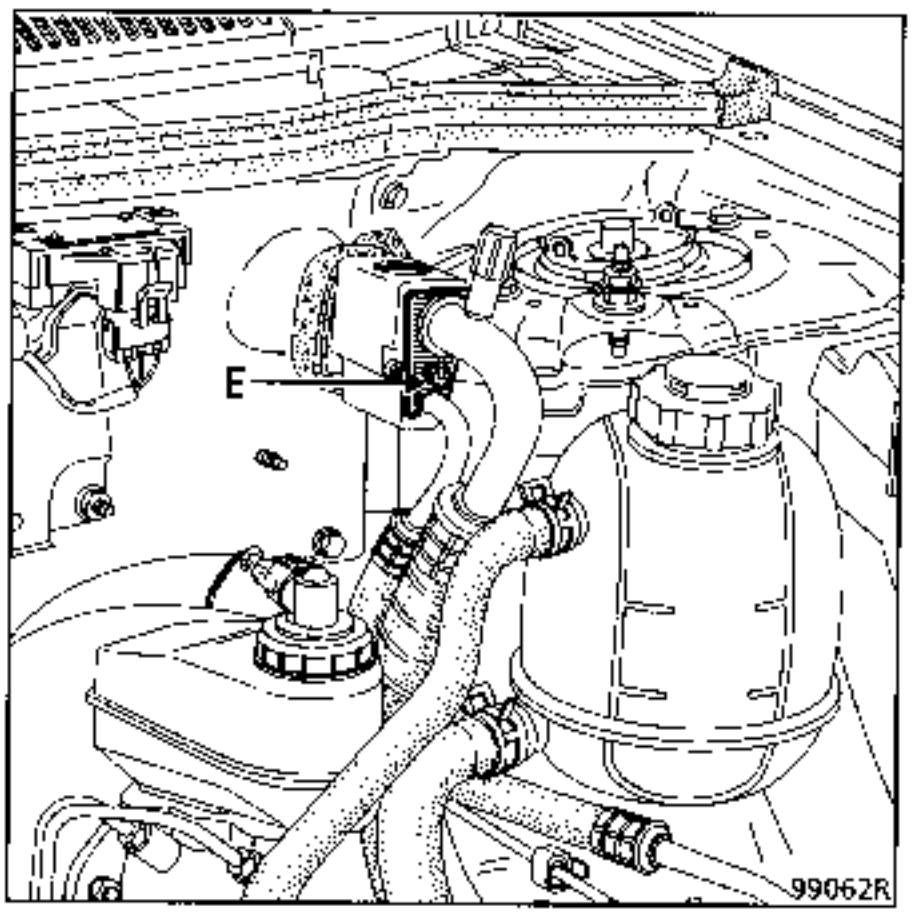
Quitar el tornillo de fijación.

Levantar la nariz del cajetín intermediario para despegar la junta de la chapa.

Vaciar el circuito refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver el método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer el tirante acústico entre torretas.

Desconectar los tubos de unión de R134a al expansor (tornillo E : **0,8 daN.m**).



Instalar los tapones en los tubos y en el expansor.

Seguir el método de extracción del dispositivo de soplado de aire clásico (ver capítulo 61).

REPOSICION

El montaje no presenta particularidades.

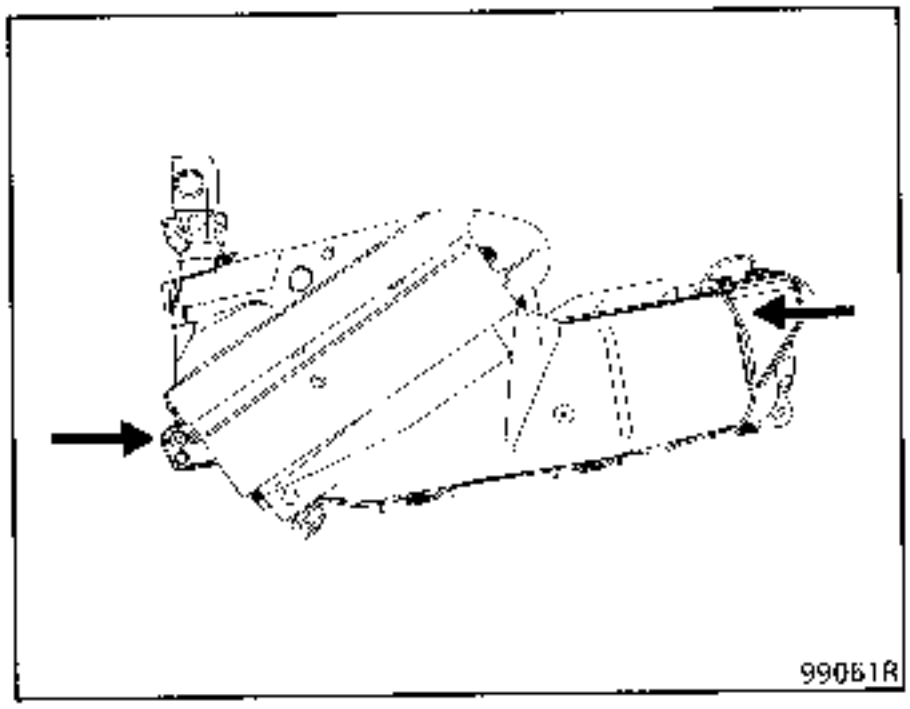
Hacer el vacío, después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

IMPORTANTE
Vigilar el correcto estado de todas las juntas de estanquidad.
Aceitar las juntas con P.A.G. SP 10 (2 g por cada racor).

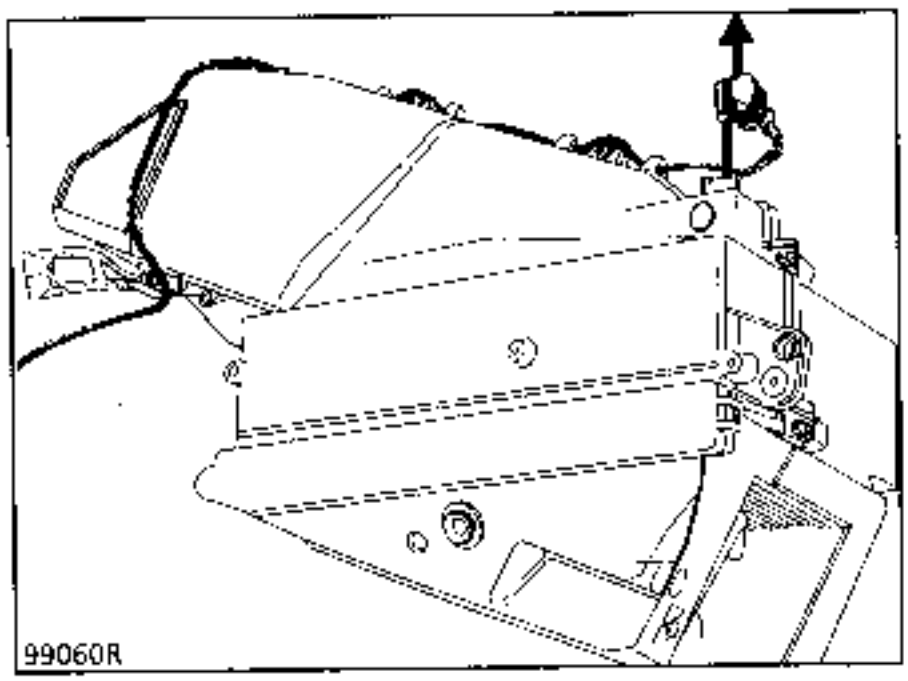
EXTRACCION

La sustitución del evaporador no puede efectuarse más que tras haber extraido el dispositivo de soplado de aire (ver método en página 62-44).

Quitar los 10 tornillos que fijan los semi-cárteres.



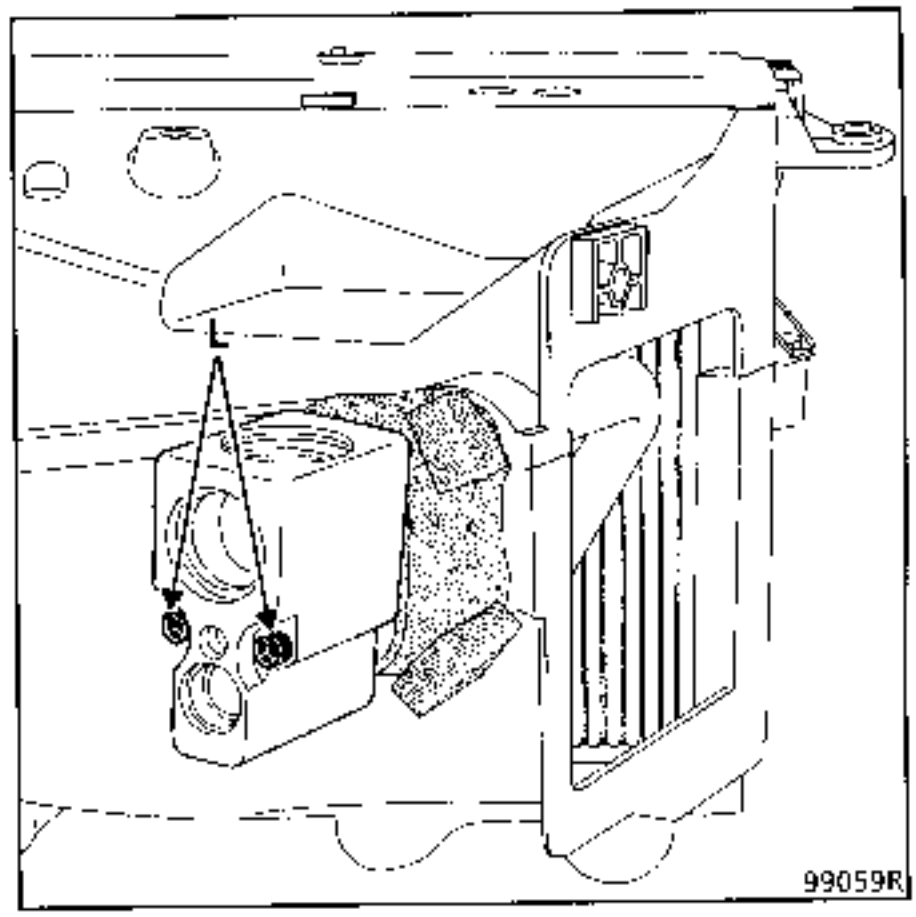
Extraer la sonda del evaporador.



Valores de la sonda :

Temperatura (°)	Resistencia Ω
4	13302
20	6222
25	4981

Extraer el expansor (tornillo L).



Extraer el evaporador.

REPOSICION

Verificar que los tubos del cableado no estén en contacto (riesgo de ruidos).

Operar en sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de unión del expansor del evaporador a **0,6 daN.m** (atención al correcto estado de las juntas).

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

IMPORTANTE
Al sustituir el evaporador, añadir 30 ml de aceite P.A.G. SP 10 en el compresor.

SUSTITUCION

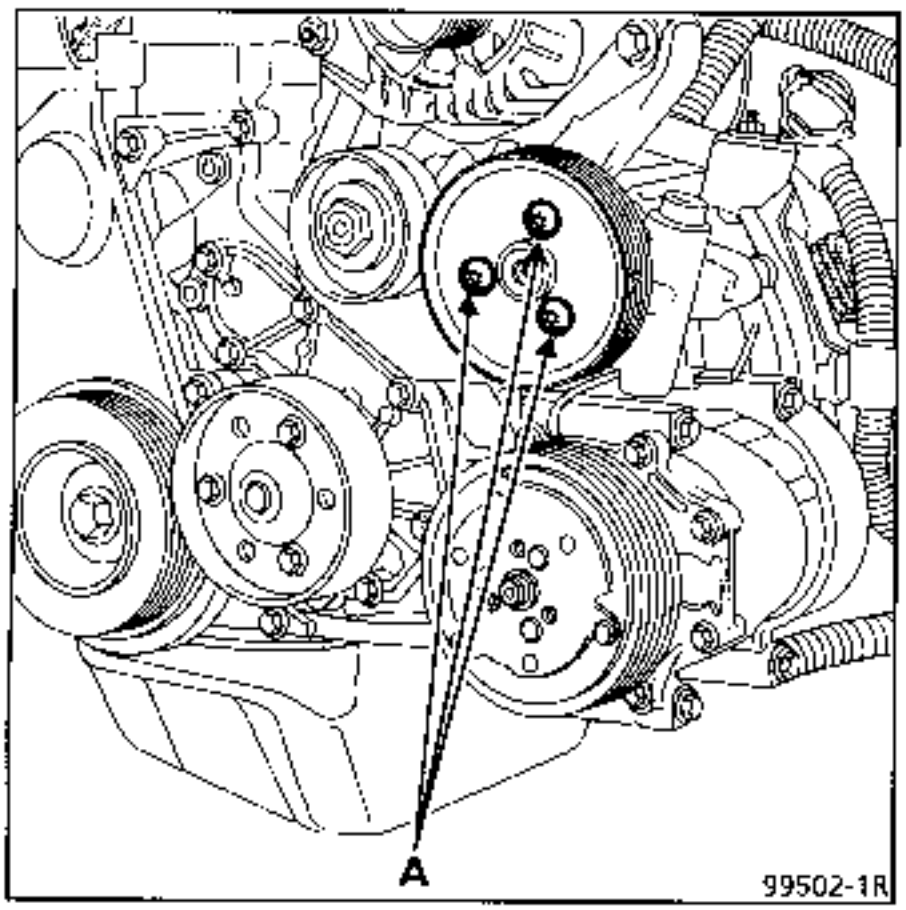
OBSERVACION

MOTOR E
La sustitución no ofrece dificultades particulares. Seguir el método siguiente.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Desconectar la bateria.

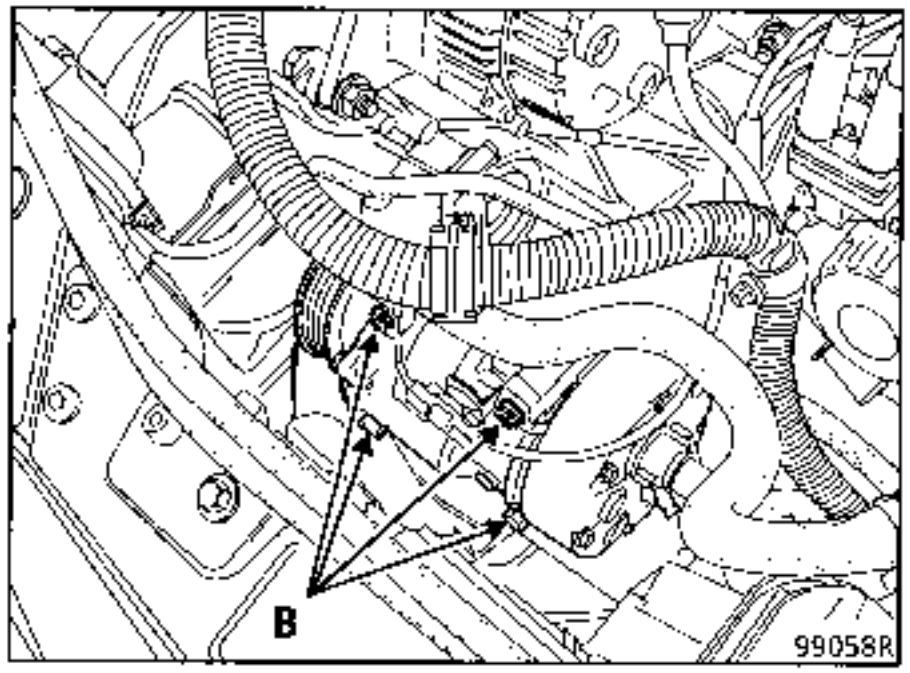
Extraer :
- el calculador de inyección,
- la correa (ver capítulo 11),
- la polea de la bomba de dirección asistida, 3 tornillos (A).



Soltar el depósito del líquido de dirección asistida.

Quitar el tornillo de fijación de las tuberías del R134a.

Quitar los 4 tornillos (B) de fijación del compresor.



MONTAJE

El compresor, si es sustituido, se entrega lleno de aceite.

Antes de montar, apuntar los 2 tornillos de fijación inferior del compresor.

Posicionar el compresor en el sentido correcto (tapón de llenado y conector hacia arriba).

Apretar los 4 tornillos (B).

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de refrigerante R134a sobre el compresor a **3 daN.m.**

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver el método en el manual "Aire acondicionado").

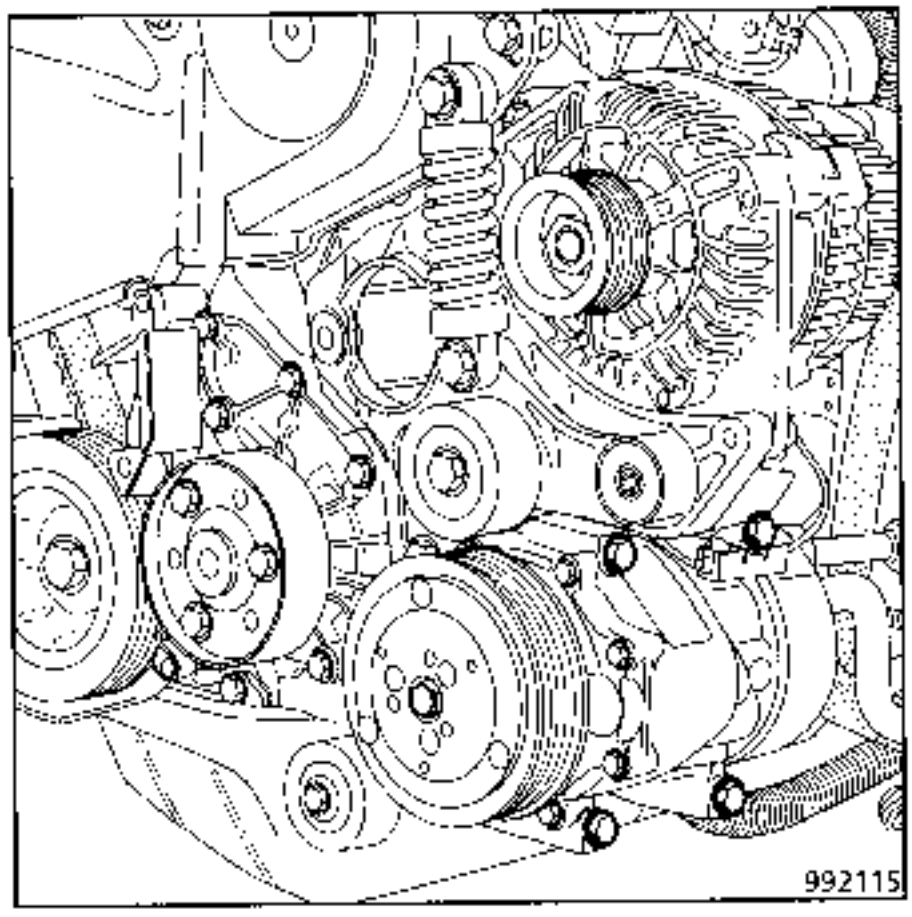
IMPORTANTE
Para sustituir el compresor, es imperativo efectuar un correcto nivel de aceite (ver pág. 62-48).

EXTRACCION

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver el método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Desconectar la batería.

Extraer :
- el conjunto de refrigeración (ver método en el capítulo 19),
- el alternador (ver capítulo 16),
- el tornillo de fijación de las tuberías de refrigerante R134a,
- los 4 tornillos de fijación del compresor.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Apretar el tornillo de fijación de los tubos de refrigerante R134a sobre el compresor a **3 daN.m**.

Efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga.

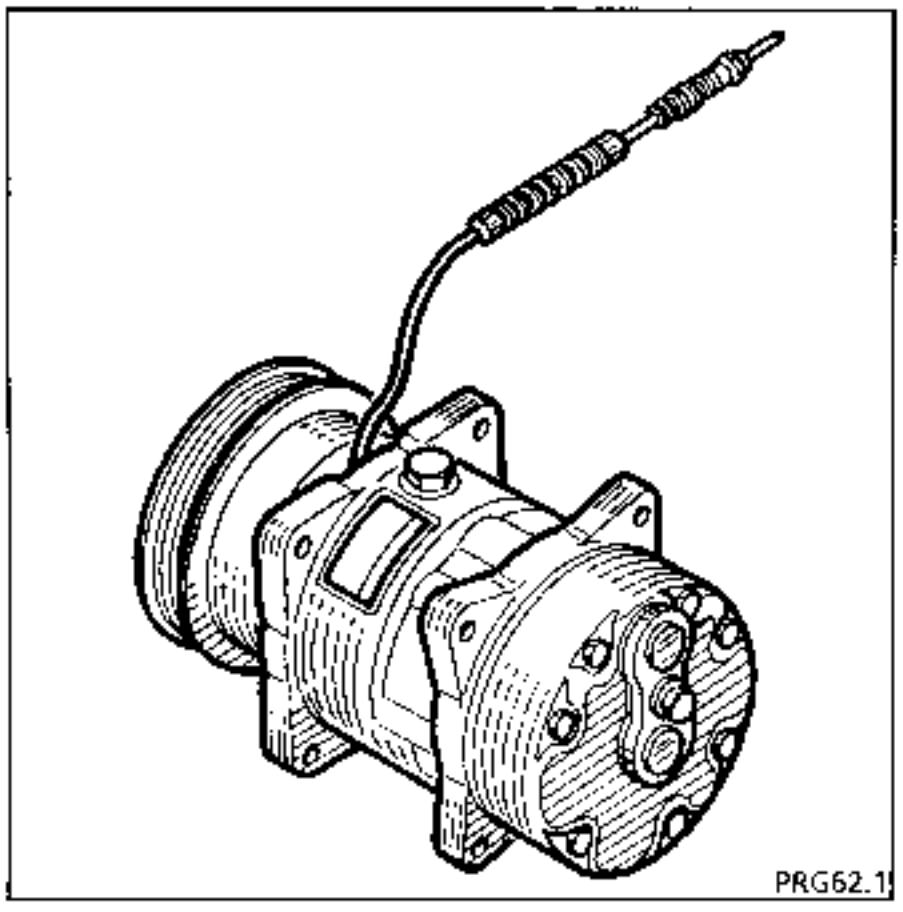
IMPORTANTE
Para sustituir el compresor, es imperativo efectuar un correcto nivel de aceite (ver pág. 62-48).

COMPRESOR DE CILINDRADA VARIABLE SD7V

Vaciar el circuito de refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer imperativamente el compresor.

Desatornillar y retirar el tapón de aceite.


PRG62.1

Volcar el compresor y dejar escurrir el aceite del cárter (para vaciar el máximo de aceite, hacer girar manualmente el compresor).

Rehacer el llenado de aceite del compresor inyectando 135 cc de SP 10 (aceite P.A.G.).

Poner el tapón de aceite lo más rápidamente posible y dejar el sistema del aire acondicionado herméticamente cerrado para minimizar la absorción de humedad por el aceite que se encuentra en el compresor.

Poner el tapón de vaciado teniendo cuidado de que el asiento y la junta estén limpios (apriete al par de **1,5 daN.m**).

Montar el compresor.

Llenar el circuito con R134a mediante la estación de carga.

IMPORTANTE
En caso de sustituir el compresor existente por un compresor nuevo, es imperativo vaciar una parte del aceite del compresor nuevo de tal forma que la cantidad del aceite presente en el compresor nuevo corresponda a la cantidad de aceite vaciada del antiguo compresor.

Aceite vaciado compresor nuevo	=	**Aceite en compresor nuevo**	-	**Aceite restante antiguo compresor**

IMPORTANTE
Rehacer imperativamente el nivel de aceite del compresor en el caso de un reventón del tubo.

EXTRACCION

Con el vehículo en un elevador.

Soltar el depósito de líquido de la dirección asistida.

Vaciar el circuito refrigerante R134a (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Extraer la botella deshidratante.

Poner unos tapones para evitar la entrada de humedad.

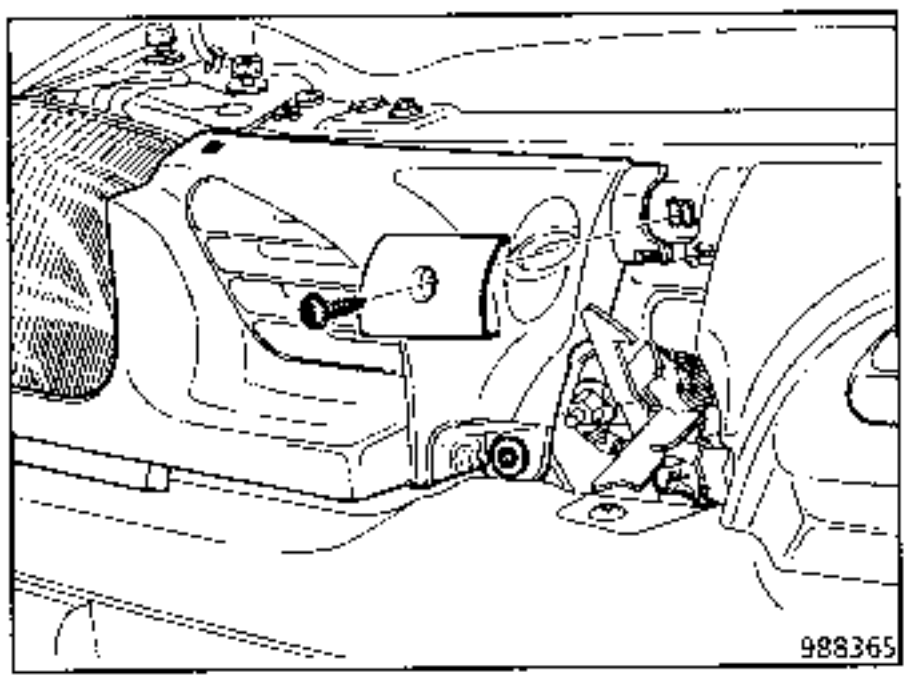
Desconectar :
- el conector del GMV,
- el conector de la termistencia,
- el conector del presostato trifunción,
- el conector del relé del GMV.

Extraer la protección bajo el motor.

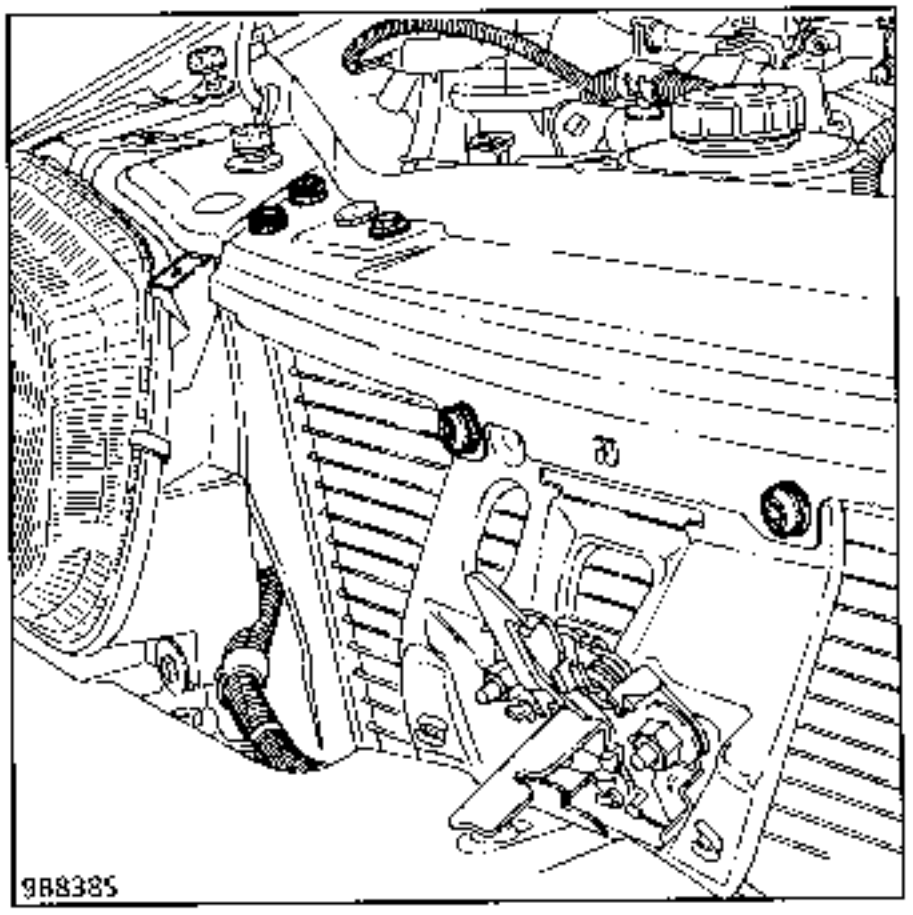
Quitar los 2 tornillos de fijación inferior del GMV, después los 2 tornillos superiores.

Sacar el GMV con su soporte.

Quitar las 2 semi-rejillas de la calandra.



Quitar los 6 tornillos de fijación del travesaño superior.



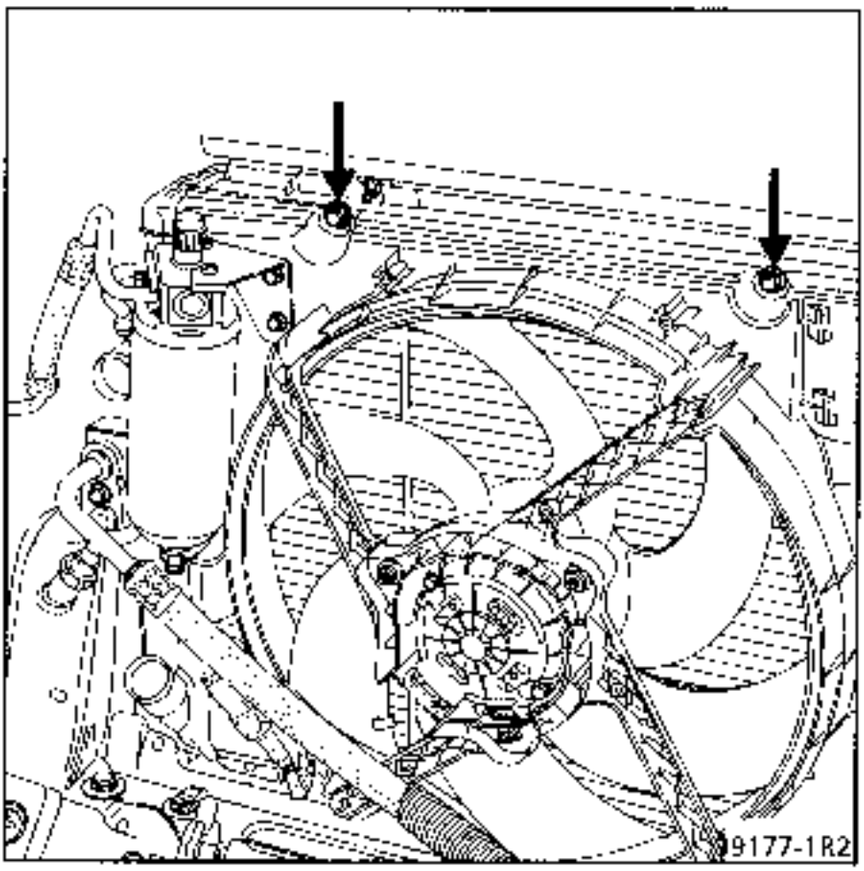
Quitar el tornillo de fijación de los tubos sobre el condensador.

Poner unos tapones para evitar la entrada de humedad.

Levantar el conjunto de refrigeración y avanzarlo al máximo.

Quitar los 2 tornillos de fijación inferior mediante un alargador a través del paragolpes.

Quitar los 2 tornillos de la fijación superior.



Recular el radiador al máximo hacia el motor.

Sacar el condensador.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Verificar el estado de las juntas.

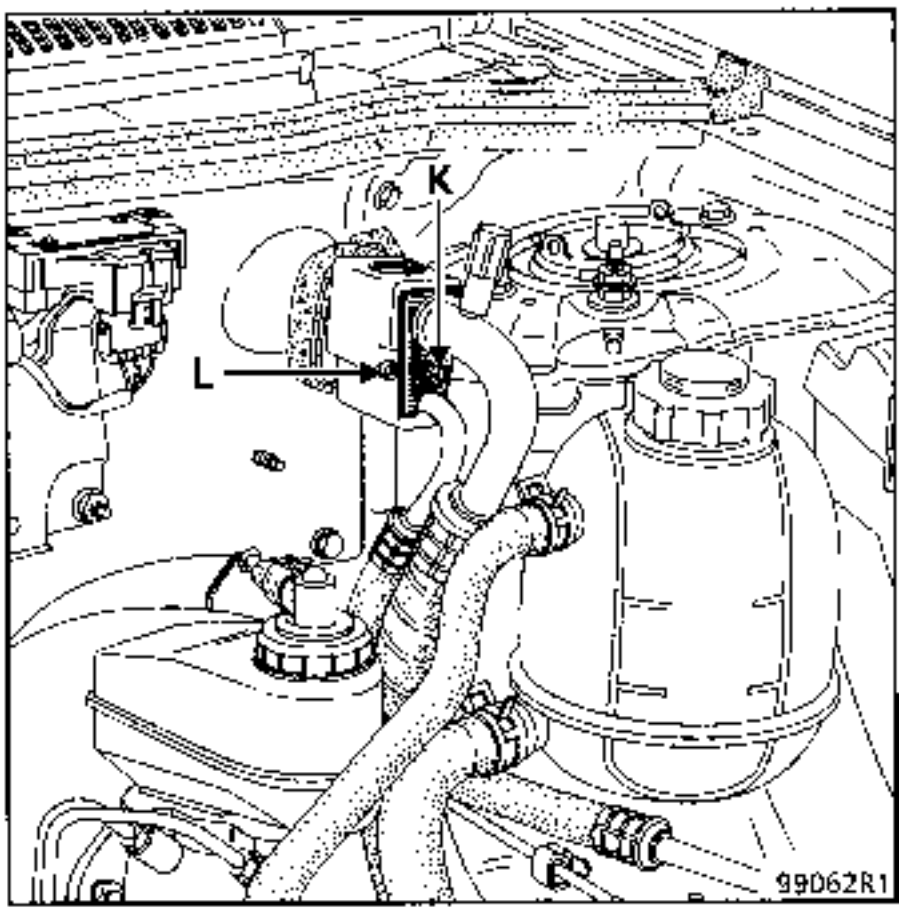
Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método en el manual "Aire acondicionado").

IMPORTANTE
Durante la sustitución del condensador, añadir 30 ml de aceite P.A.G. SP 10 en el compresor.

SUSTITUCION

Vaciar el circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver el método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Quitar :
- el tornillo (K) de fijación de las tuberías de unión,
- los dos tornillos (L) de fijación del expansor sobre el evaporador.



En la reposición, vigilar el correcto estado de las juntas de estanquidad de las tuberías.

Pares de apriete de los tornillos :
- tornillo (K) : **0,8 daN.m**
- tornillo (L) : **0,6 daN.m**

Hacer el vacío y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

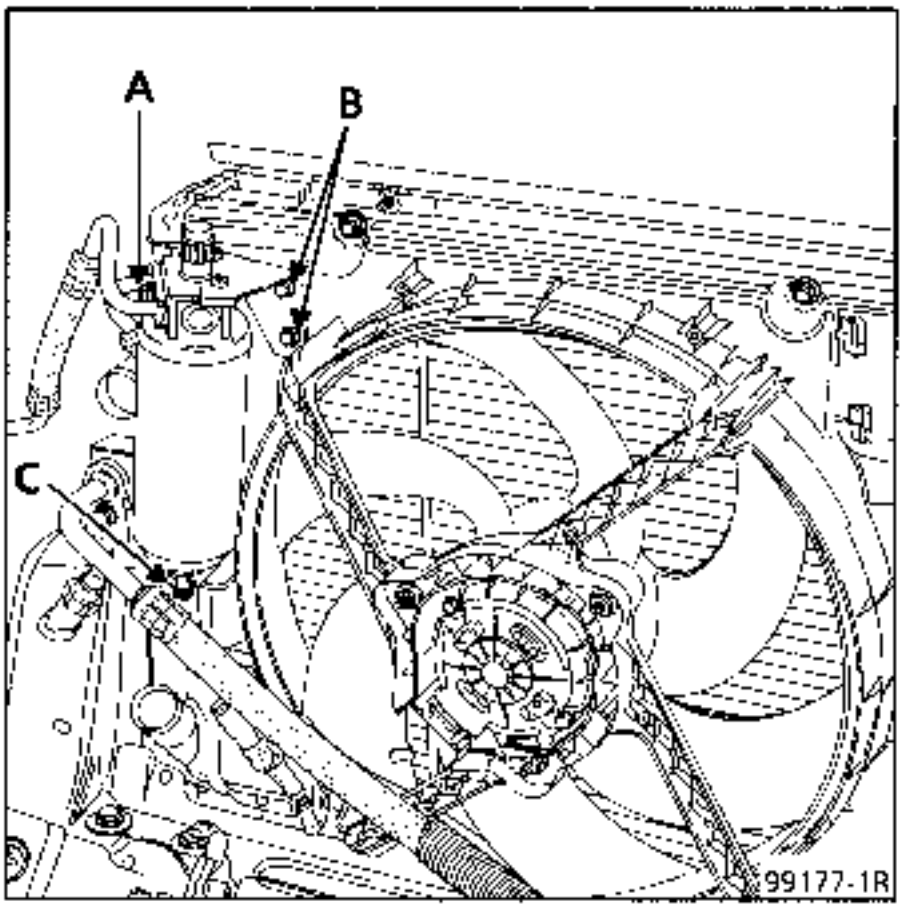
EXTRACCION

Vaciar el circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Quitar el tornillo de fijación de los tubos sobre la botella deshidratante (A).

Quitar la tuerca (C) bajo la botella deshidratante.

Quitar los 2 tornillos de fijación de la botella deshidratante en el conjunto de refrigeración(B).



Poner unos tapones en cada orificio para evitar la entrada de humedad en los órganos.

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Aceitar los roscas con aceite P.A.G. SP 10 y vigilar el correcto estado de las juntas.

Hacer el vacio y después efectuar el llenado del circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

Durante la sustitución de la botella deshidratante, añadir 15 ml de aceite P.A.G. SP 10 en el compresor.

Desconectar la bateria.

Vaciar el circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

TUBO DE BAJA PRESION

EXTRACCION

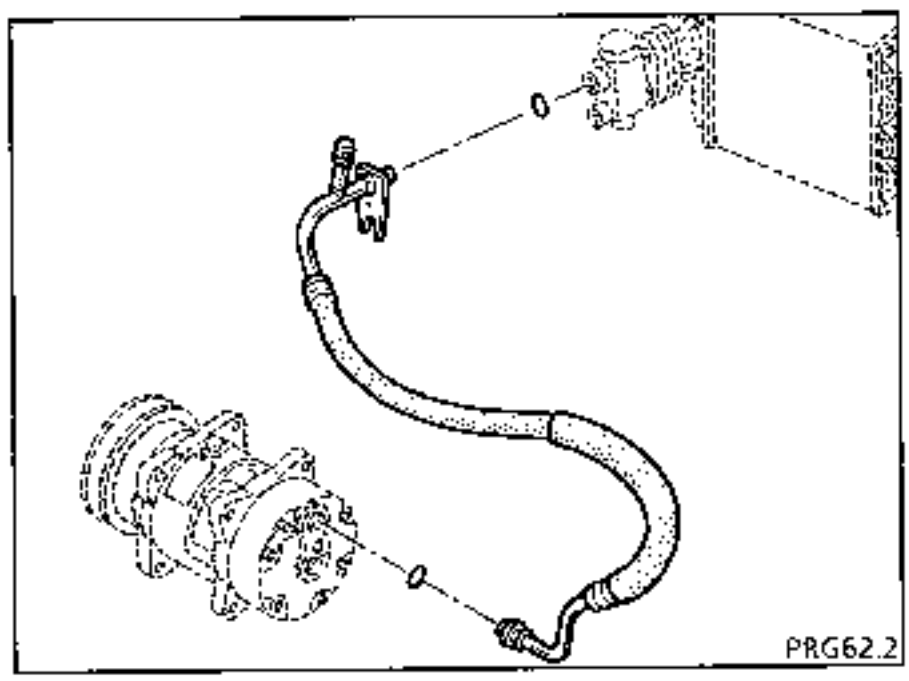
Quitar el tornillo de fijación en el expansor.

Poner unos tapones en el expansor y el tubo.

Quitar el tornillo de fijación del compresor.

Poner unos tapones en el compresor y en el tubo.

Sacar el tubo de baja presión.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Verificar el estado de las juntas y aceitar con P.A.G. SP 10 (2 g aproximadamente).

Durante la sustitución de un tubo, añadir 10 ml de aceite SP 10 o, en caso de un reventón de un tubo (fuga rápida), añadir 100 ml.

TUBO ALTA PRESION ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

EXTRACCION

Quitar el tornillo de fijación al compresor.

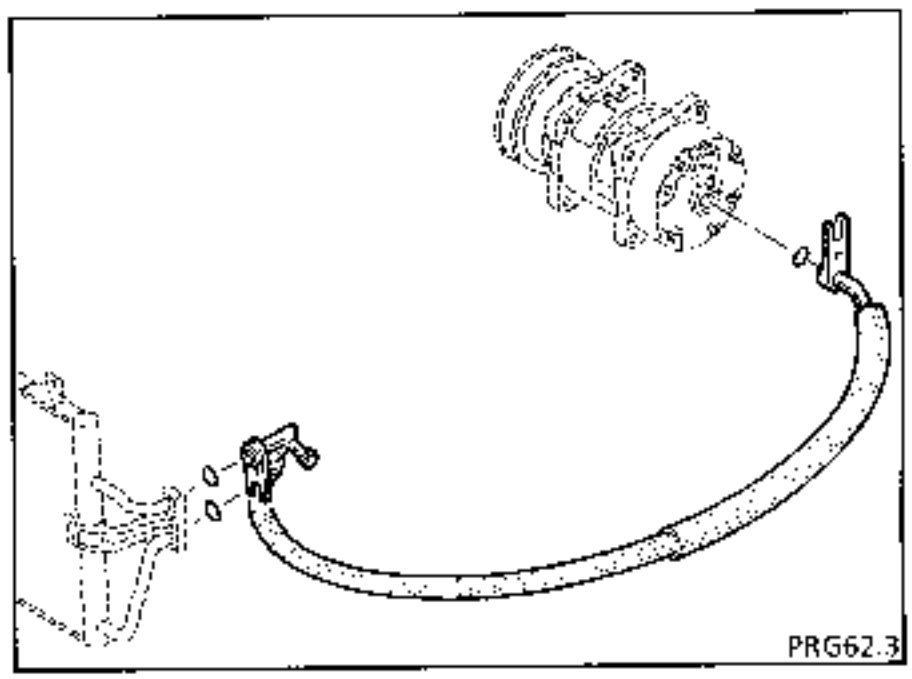
Poner unos tapones sobre el compresor y el tubo.

Quitar el tornillo de fijación al condensador.

Poner el presostato trifunción.

Sacar el tubo.

Poner unos tapones.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Verificar el estado de las juntas y aceitar con P.A.G. SP 10 (2 g aproximadamente).

Durante la sustitución de un tubo, añadir 10 ml de aceite SP 10 o, en caso de un reventón de un tubo (fuga rápida), añadir 100 ml.

Desconectar la batería.

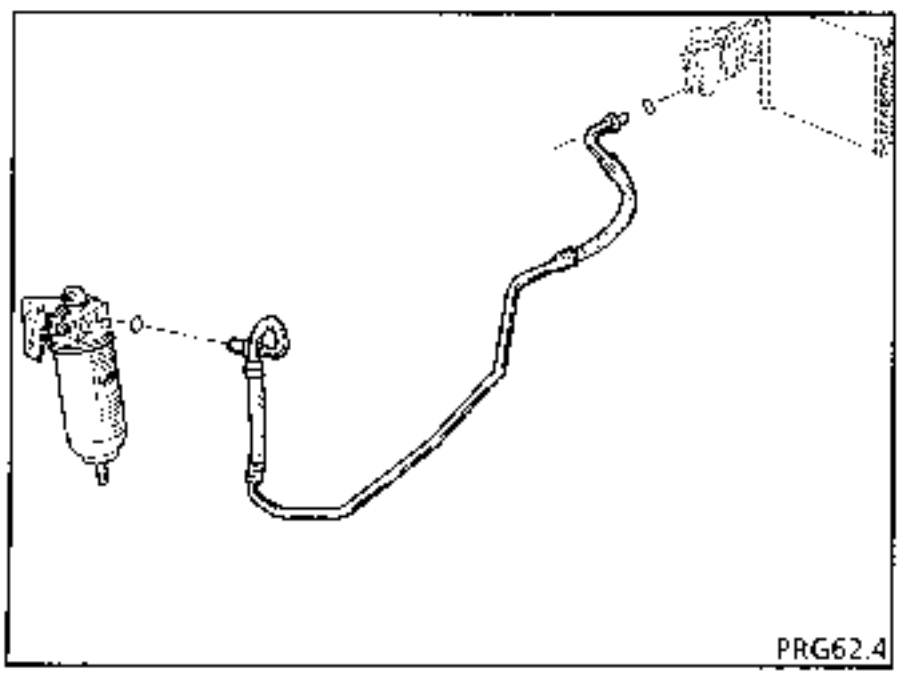
Vaciar el circuito de refrigerante R134a mediante la estación de carga (ver método descrito en el manual "Aire acondicionado").

TUBO DE ALTA PRESION ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y EXPANSOR

EXTRACCION

Sacar el tubo de sus fijaciones.

Extraer :
- el manguito del filtro de aire,
- el soporte del filtro de aire,
- el tubo de alta presión.


PRG62.4

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Verificar el estado de las juntas y aceitar con P.A.G. SP 10 (2 g aproximadamente).

Durante la sustitución de un tubo, añadir 10 ml de aceite SP 10 o, en caso de un reventón de un tubo (fuga rápida), añadir 100 ml.

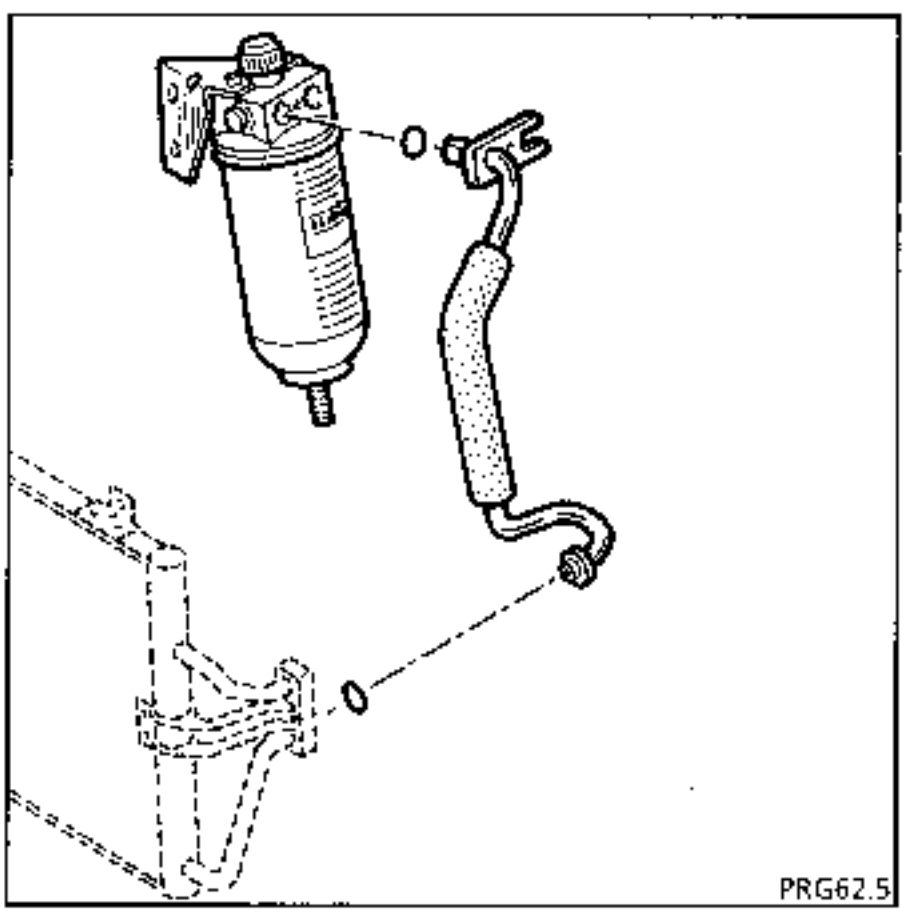
TUBO DE ALTA PRESION ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y CONDENSADOR

EXTRACCION

Extraer :
- el tornillo de fijación a la botella deshidratante.
- el tornillo de fijación al condensador.

Poner unos tapones.

Sacar el tubo de alta presión.


PRG62.5

REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

Verificar el estado de las juntas y aceitar con P.A.G. SP 10 (2 g aproximadamente).

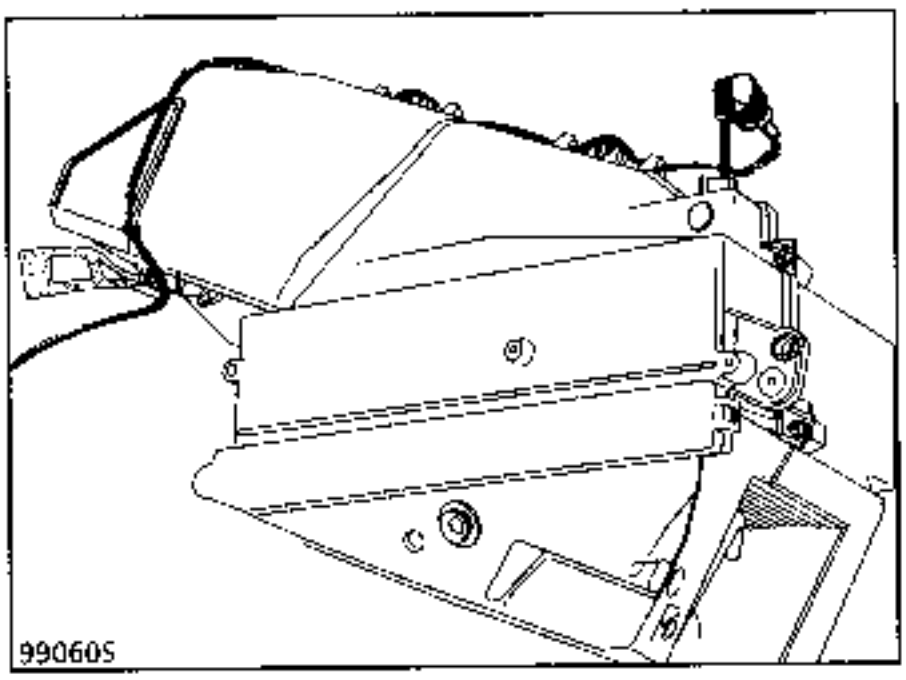
Durante la sustitución de un tubo, añadir 10 ml de aceite SP 10 o, en caso de un reventón de un tubo (fuga rápida), añadir 100 ml.

SONDA EVAPORADOR

La sonda de temperatura va fijada al cuerpo del climatizador, en la caja de agua.

La extracción se efectúa después de extraer el dispositivo de soplado de aire (ver método en la página 62-44).

Sacar el cableado y extraer la sonda del evaporador.



REPOSICION

Proceder en sentido inverso a la extracción.

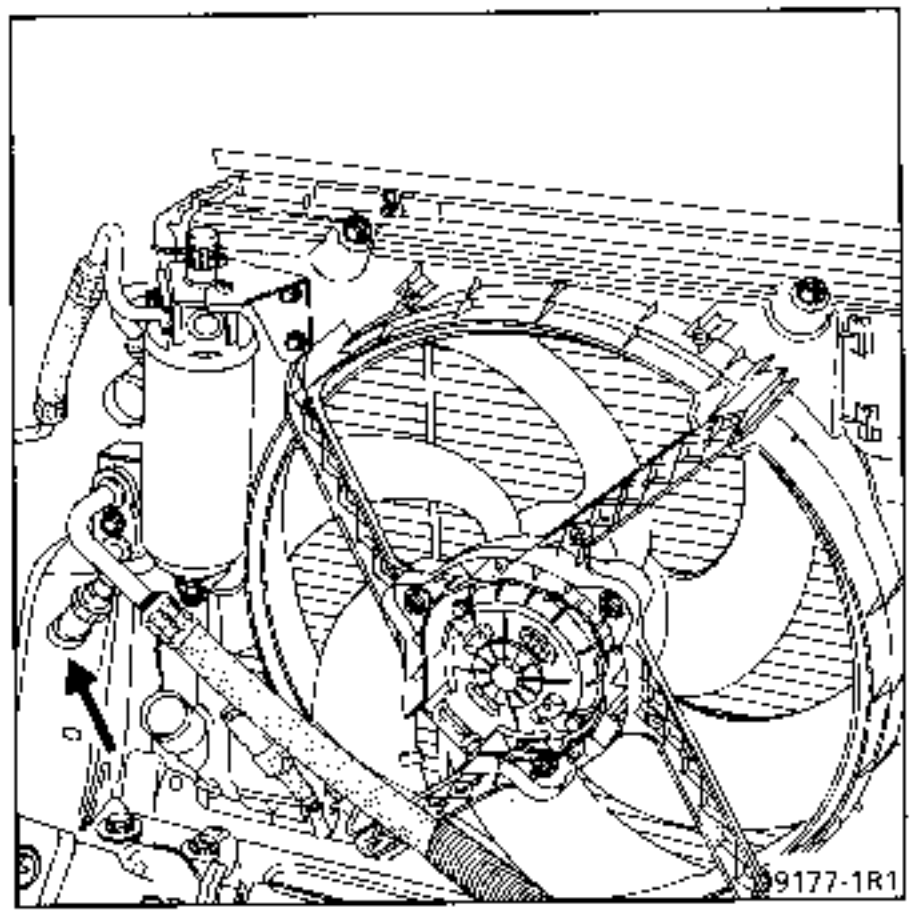
Asegurarse de la posición correcta del orificio de alojamiento en el evaporador antes de introducir la sonda.

PRESOSTATO TRIFUNCION

El presostato trifunción de protección del circuito frigorígeno asegura tres funciones :
- baja presión **(2 bares)**,
- alta presión **(27 bares)**,
- velocidad rápida del motoventilador de refrigeración motor **(19 bares)**.

Se encuentra cerca de la botella deshidratante.

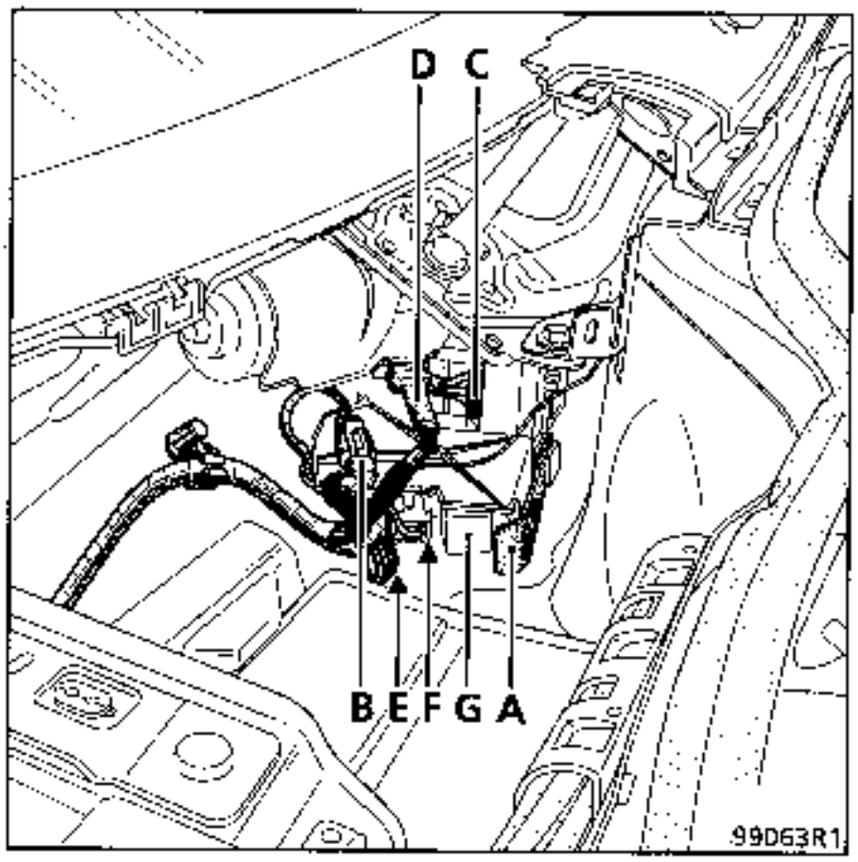
Cualquier intervención en el presostato puede hacerse sin vaciar el circuito de refrigerante; va fijado a una válvula "SKRADER".



Par de apriete : **0,9 daN.m**.

CAJETIN DE COMPONENTES

Está situado en la caja de agua, fijado por una cinta (A) al cuerpo del climatizador.



Identificación de los elementos :

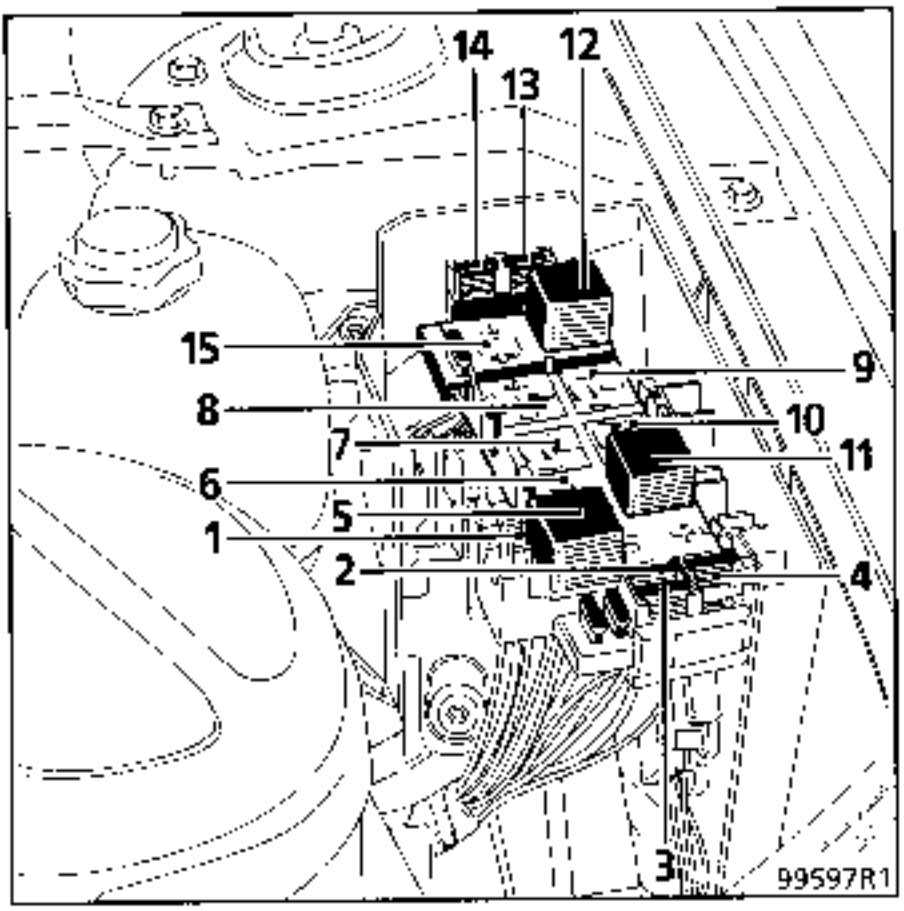
B - Conector sonda del evaporador
C - Módulo de potencia
D - Conector del motor del limpia-cristales
E - Conector intermediario de climatización
F - Conector motor de reciclaje de aire
G - Relé del GMV de soplado de aire

Descripción del cajetín de componentes

- Conector de 2 vías para la sonda del evaporador.
- Conector de 12 vías para cable intermediario de la climatización.
- Conector de 4 vías para el motor de reciclaje de aire.
- Relé del GMV de soplado de aire.

CAJETIN INTERCONEXION MOTOR

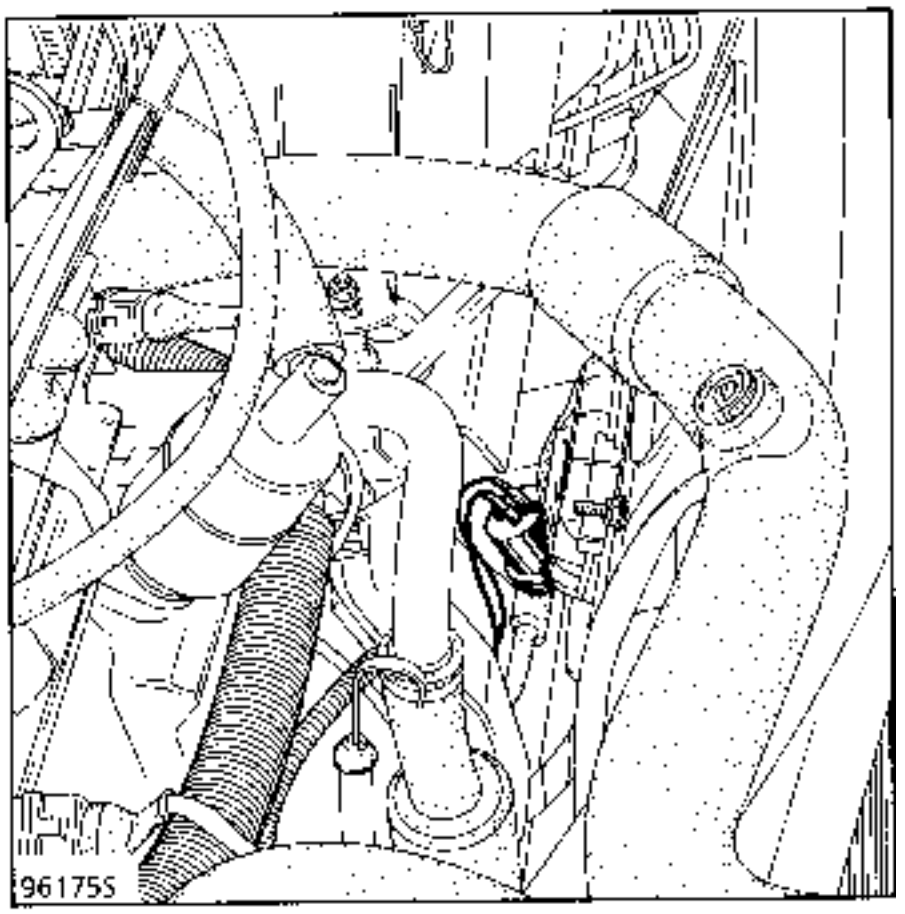
Está situado en el lado izquierdo del vehículo, cerca del depósito de refrigeración de agua.



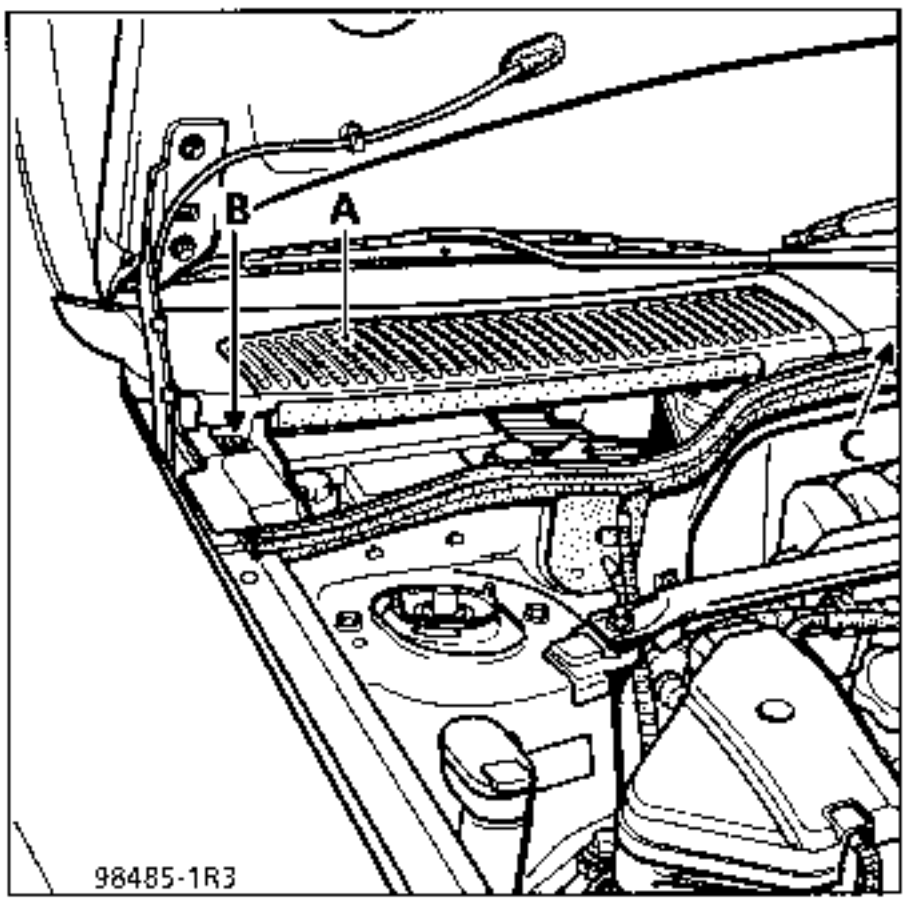
1 - Diodo AA
2 - Fusible función motor
3 - Fusible función motor seguridad
4 - Fusible GMV AA
5 - Relé bomba/inyección (gasolina) o recalentador (gasóleo)
6 - Relé velocidad lenta GMV
7 - Relé antipercolación (gasolina)
8 - Relé recalentador PTC (gasolina E7J)
9 - Corrector altimétrico (gasóleo)
10 - Relé no utilizado
11 - Relé velocidad rápida GMV
12 - Relé de bloqueo inyección
13 - Fusible luz de marcha atrás
14 - Fusible + después de contacto TA
15 - No utilizado

RESISTENCIA DE 0,28 Ω

Va fijada al soporte del motoventilador de refrigeración del motor.



Para retirar la batería, es necesario extraer la semi-rejilla de alero (A).



Por ello :

- aflojar la fijación (B) de la rejilla,
- declipsar la rejilla en (C) y liberarla haciéndola pivotar con respeto al ángulo del vano del parabrisas (ver capitulo 5).

A - CONTROL

Hay que verificar y asegurarse de :

- la ausencia de grietas o roturas en el recipiente o en la tapa,
- la limpieza de la parte superior de la bateria,
- el estado de los bornes.

Es indispensable :

- asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes,
- proceder, si es necesario, a su limpieza y a su engrasado,
- verificar el apriete justo de las tuercas de los bornes. En efecto, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga y se corre el riesgo de que salten chispas que pueden hacer explotar la bateria,
- verificar el nivel del electrolito.

Baterias provistas de cubiertas con tapones desmontables :

- retirar la tapa con la mano o bien con una herramienta (espátula rigida),
- verificar que el nivel del electrolito, en todos los elementos, esté claramente por encima de los separadores,
- si es necesario, completar los niveles con agua desmineralizada.

Nota : ciertas baterías tienen recipientes translúcidos, lo que permite ver el nivel del electrolito .

No añadir nunca electrolito u otros productos.

B- PRECAUCIONES

Es interesante recordar que una batería :

- contiene ácido sulfúrico que es un producto peligroso,
- da origen, durante su carga, a oxigeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que puede dar lugar a explosiones.

1) PELIGRO = ACIDO

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico y corrosivo. Ataca a la piel, las ropas, el hormigón y corroe a la mayor parte de los metales.

Así, es muy importante, cuando se manipula una batería, tomar las precauciones siguientes :

- protegerse los ojos con unas gafas,
- llevar guantes y ropas anti-ácido.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

2 - PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSION

Cuando una bateria está cargándose (bien sobre el vehiculo, bien en el exterior), se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxigeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres y en la superficie de las placas y forman una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

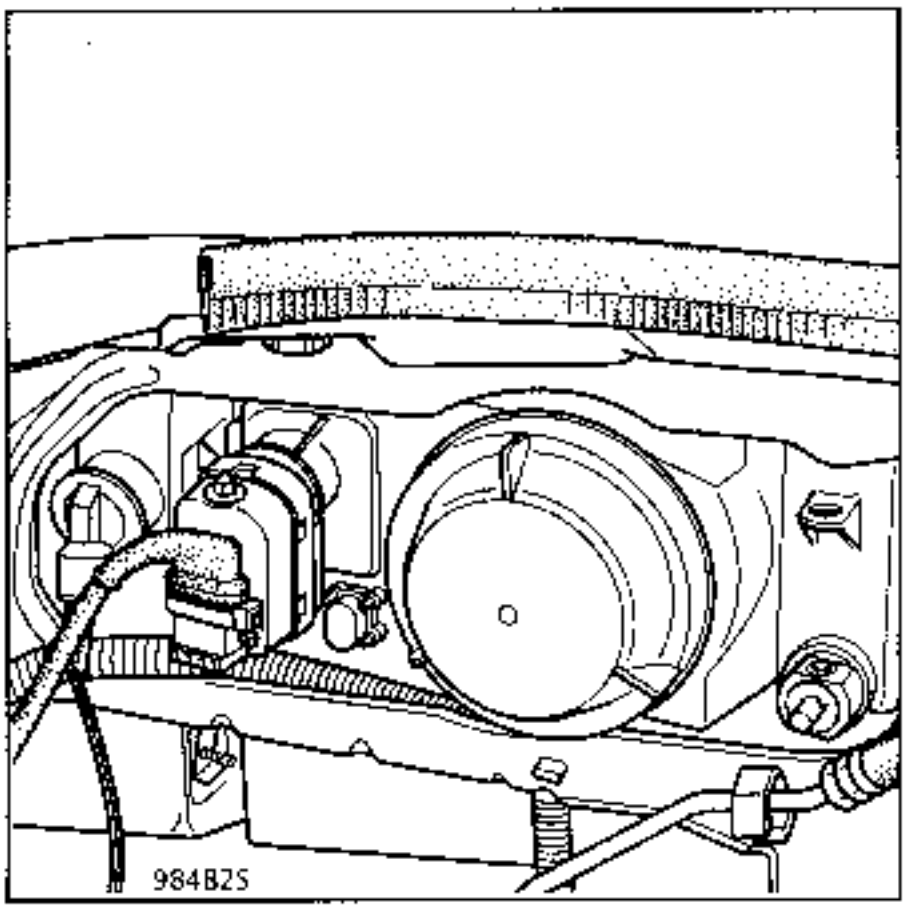
La menor chispa, un cigarrillo o una cerilla recién apagada son suficientes para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la bateria puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno. Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan a las ropas.

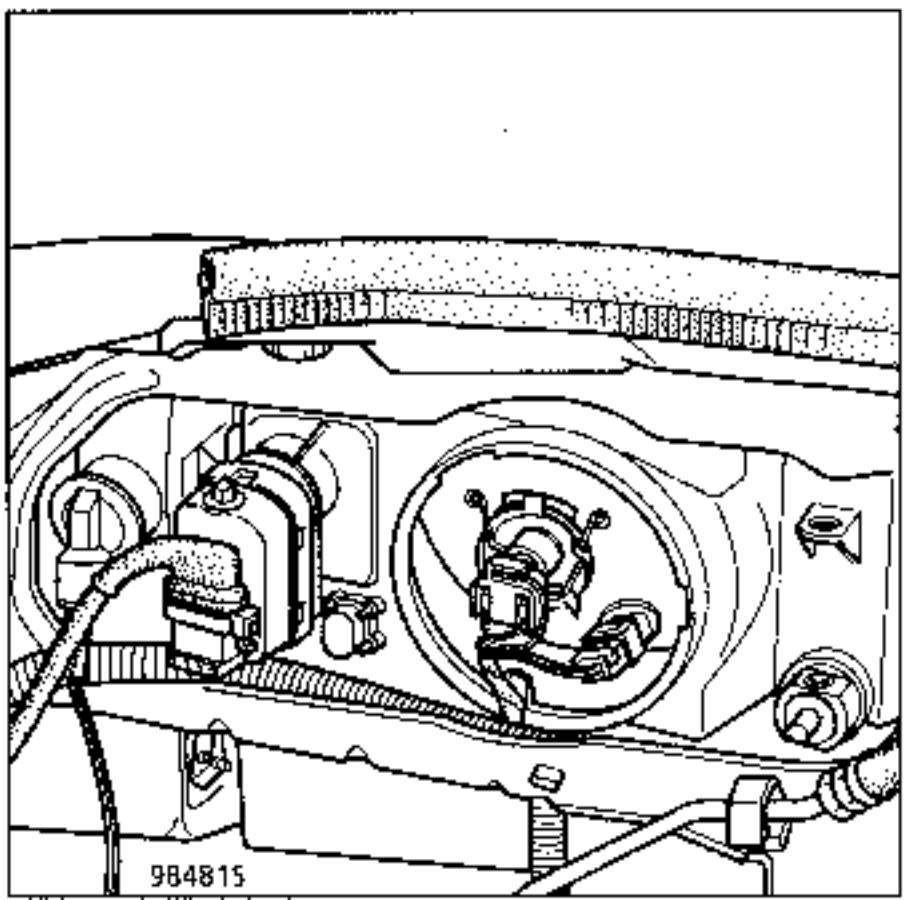
La vigilancia contra el peligro de explosión que puede representar una bateria tratada con negligencia debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

- Asegurarse de que los "consumidores" sean cortados antes de conectar o desconectar una bateria.
- Al cargar una bateria en un local, apagar el cargador antes de conectar o desconectar la bateria.
- No colocar objetos metálicos sobre la bateria para no provocar corto-circuitos entre los bornes.
- No aproximar nunca a una batería una llama limpia, una lámpara de soldar, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

EXTRACCION - REPOSICION

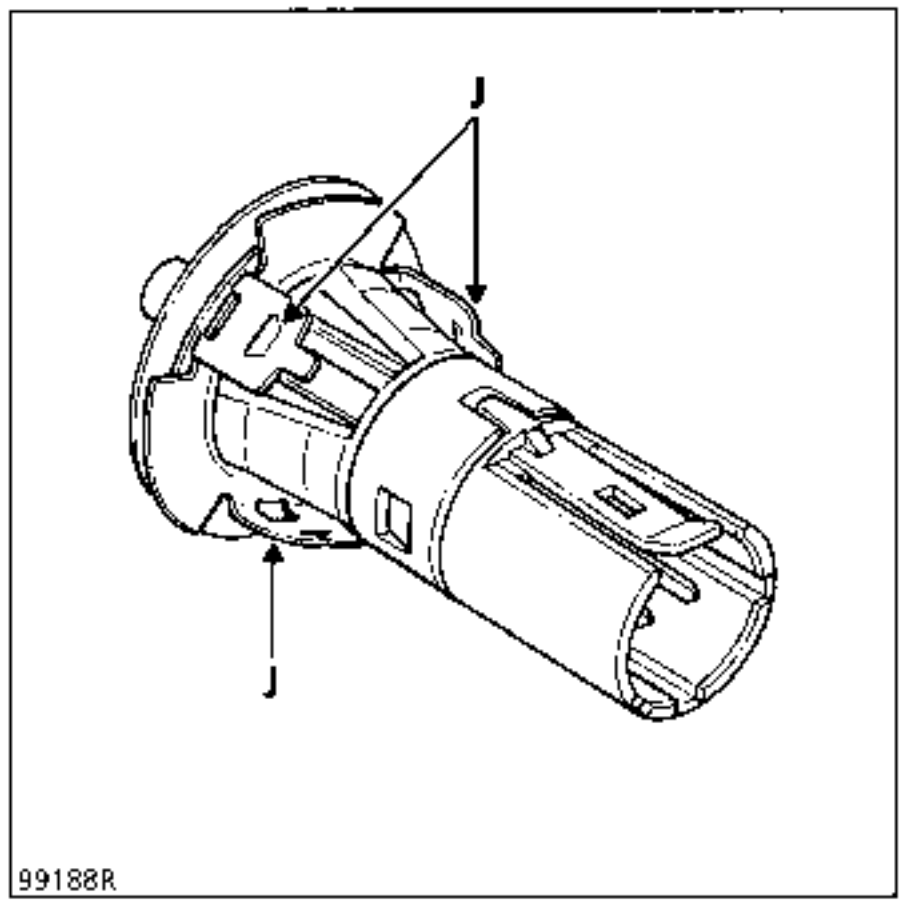
Desconectar :
- la bateria,
- los conectores de las lámparas en la parte trasera del bloque óptico, tras haber extraido la tapa de protección.





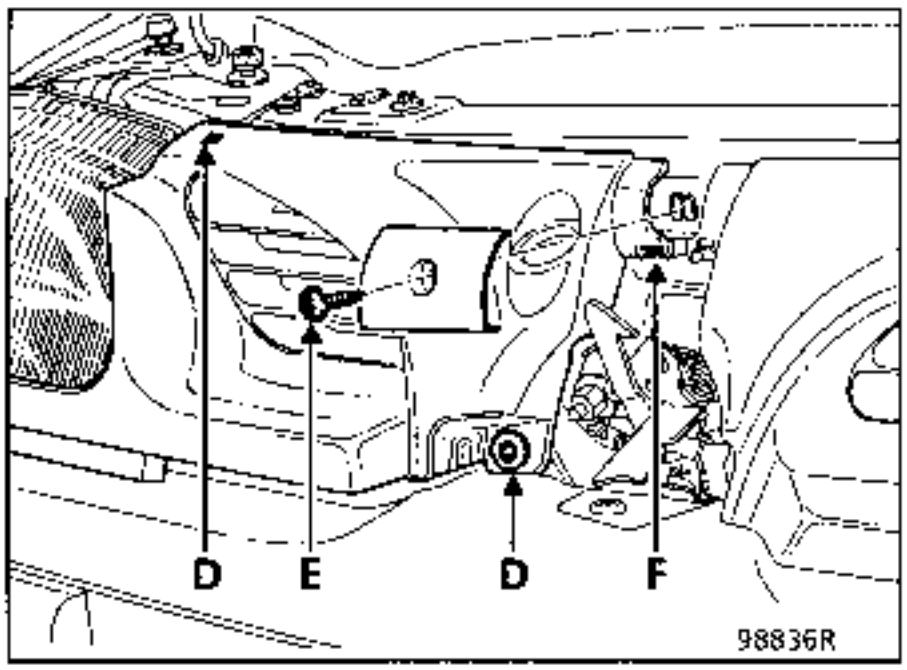
NOTA : si el vehiculo está equipado con el reglaje in situ de los faros, extraer el receptor según el método descrito en el párrafo "reglaje in situ".

Extraer :
- la luz indicadora de dirección (ver párrafo concernido),
- el contactor de canto de puerta "capot cerrado" montado en la parte derecha de la rejilla de calandra, si es necesario.
  Para ello :
  - desconectar el conector del contactor,
  - liberar los 3 clips metálicos (J) y retirar el contactor.

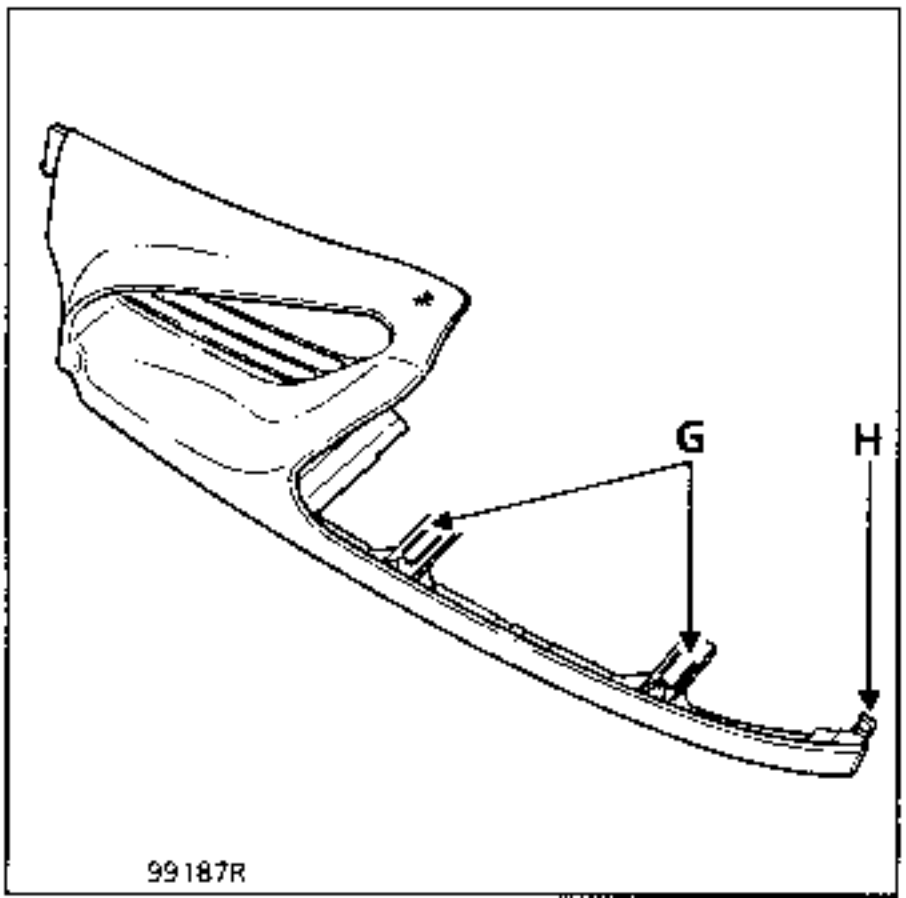


Extraer :

– la semi-rejilla de calandra.
  Para ello :
  - desatornillar la fijación central (E) de las 2 semi-rejillas y las 2 fijaciones (D) de la semi-rejilla concernida,



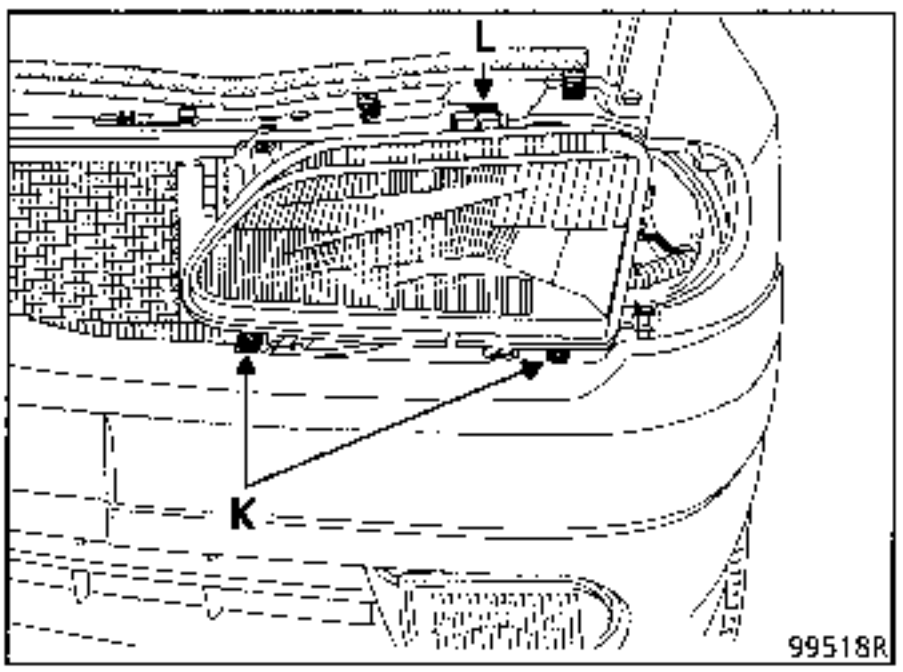
- declipsar la semi-rejilla en la parte central (E) y después en la parte inferior (G) deslizando un destornillador a la altura de las muescas practicadas en la calandra,



- declipsar la parte lateral levantando la lengüeta (H),
- sacar la semi-rejilla con precaución.

Se deben conservar las grapas metálicas de la óptica.

Marcar la posición de la óptica en las 2 escuadras de fijación (K) antes de quitar sus 2 tornillos para que el bloque óptico sea alineado correctamente de cara a la reposición.



Quitar el tornillo superior (L) de fijación del bloque óptico.

Sacar el bloque óptico del vehiculo.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

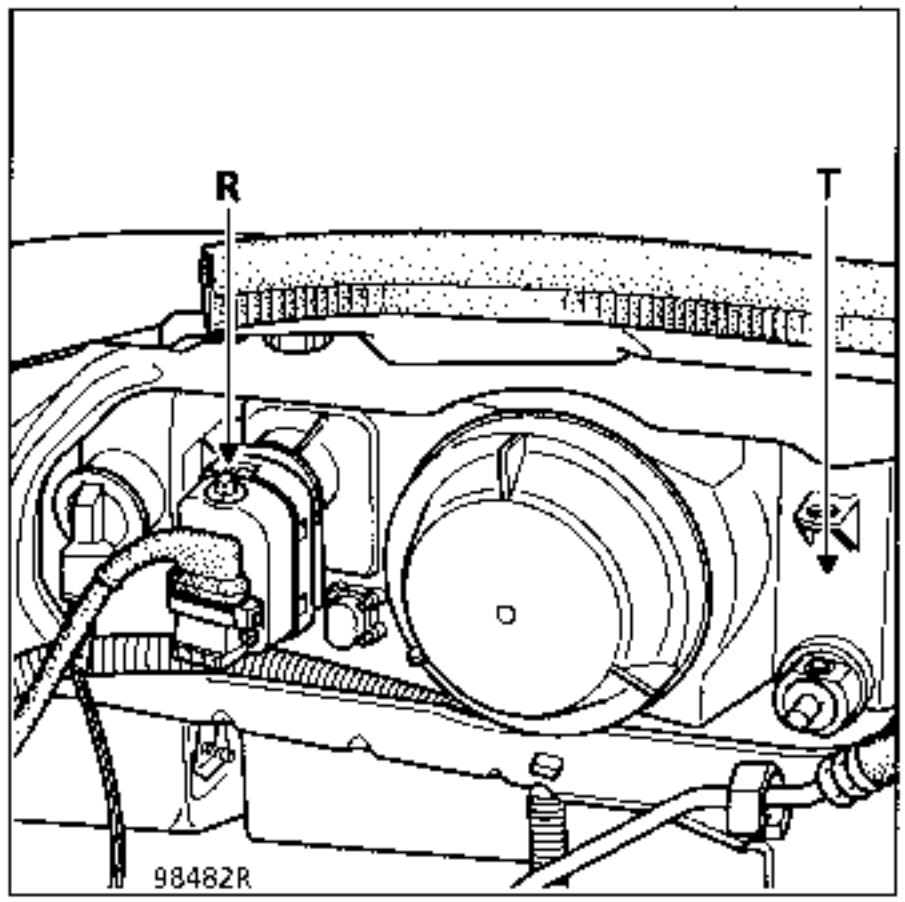
Para asegurar el correcto posicionamiento del bloque óptico, es posible ensamblar la óptica y la luz indicadora de dirección antes de colocar el conjunto en el vehiculo.

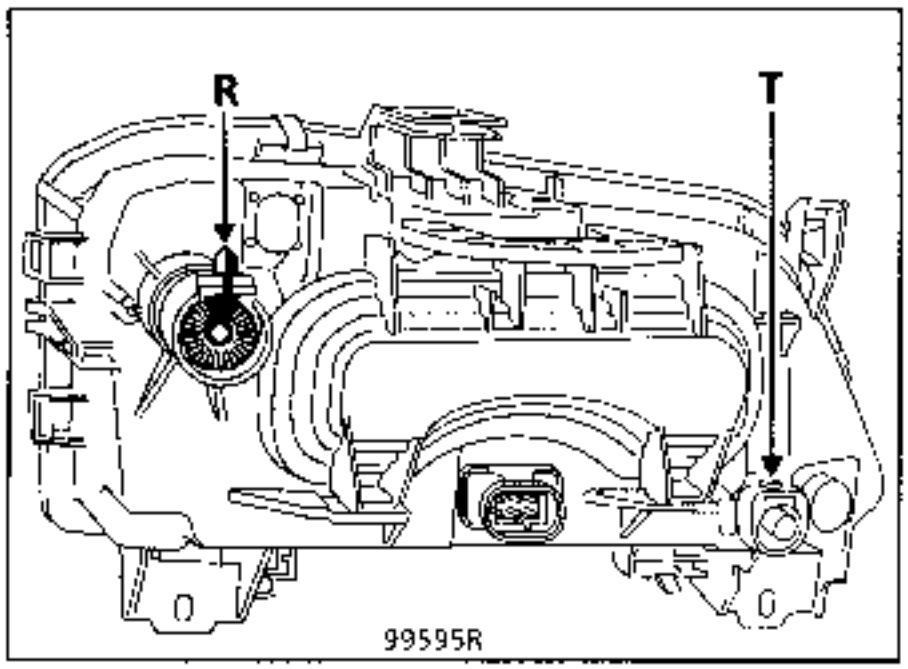
Después de montar el bloque óptico, es necesario reglarlo.

Reglaje :
Asegurarse de que el vehículo está en vacio.

NOTA : si el vehiculo está equipado de la función "reglaje in situ de los faros", poner el mando en "0".

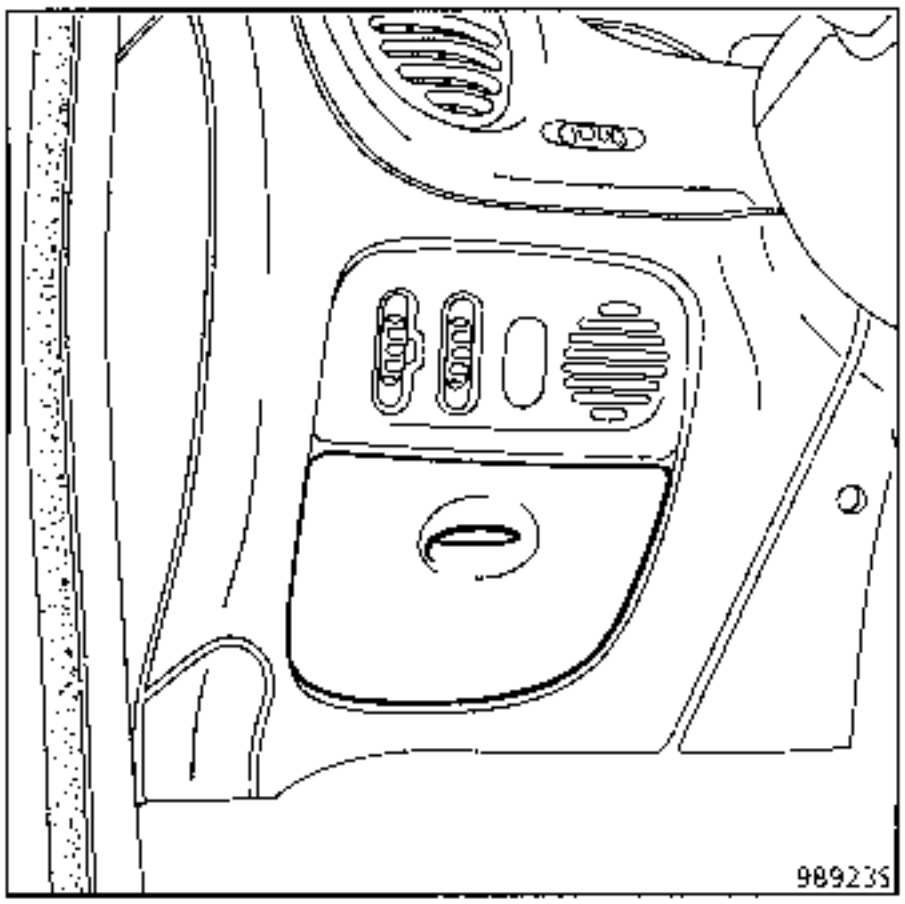
Proceder al reglaje en altura por el tornillo (R) y en dirección por el tornillo (T).





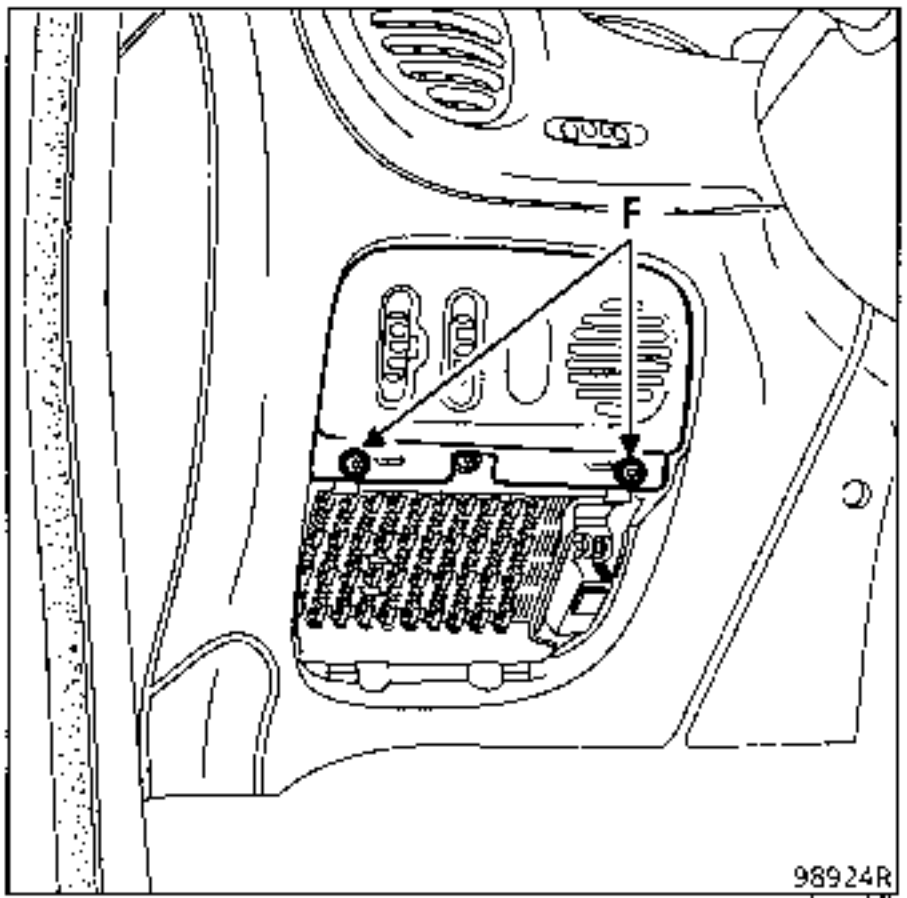
RECUERDEN : el fusible "faros dobles" no se debe colocar en el caso de un vehiculo equipado con ópticas simples (destrucción de la óptica).

EXTRACCION - REPOSICION DEL MANDO



Extraer la tapa de acceso a los fusibles del habitáculo.

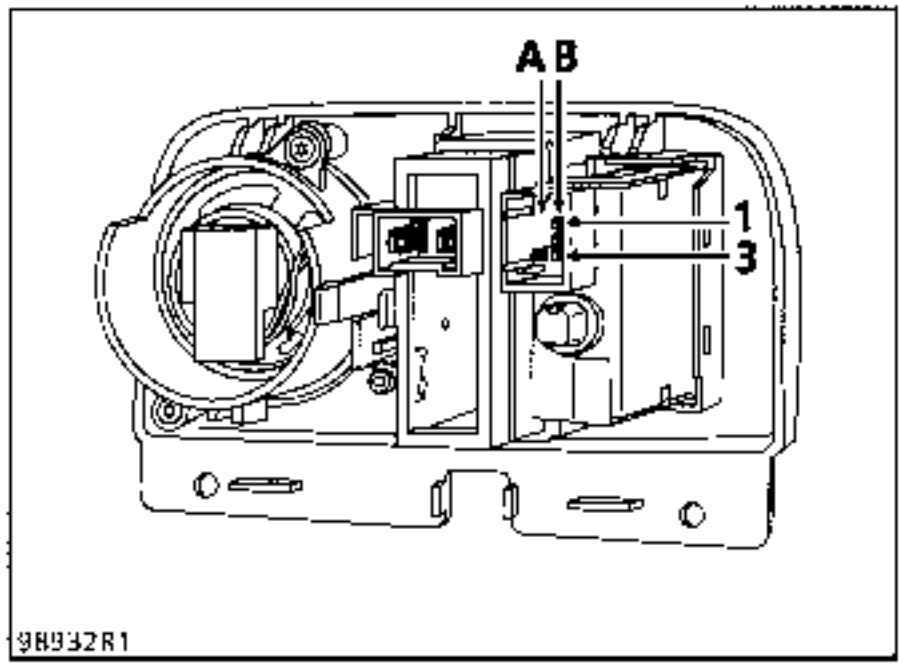
Desatornillar las 2 fijaciones (F) de la pletina soporte del mando de reglaje in situ y del reostato de iluminación.



Sacar la pletina y desconectar los conectores (según equipamiento).

Declipsar el cajetín de mando de la pletina soporte.

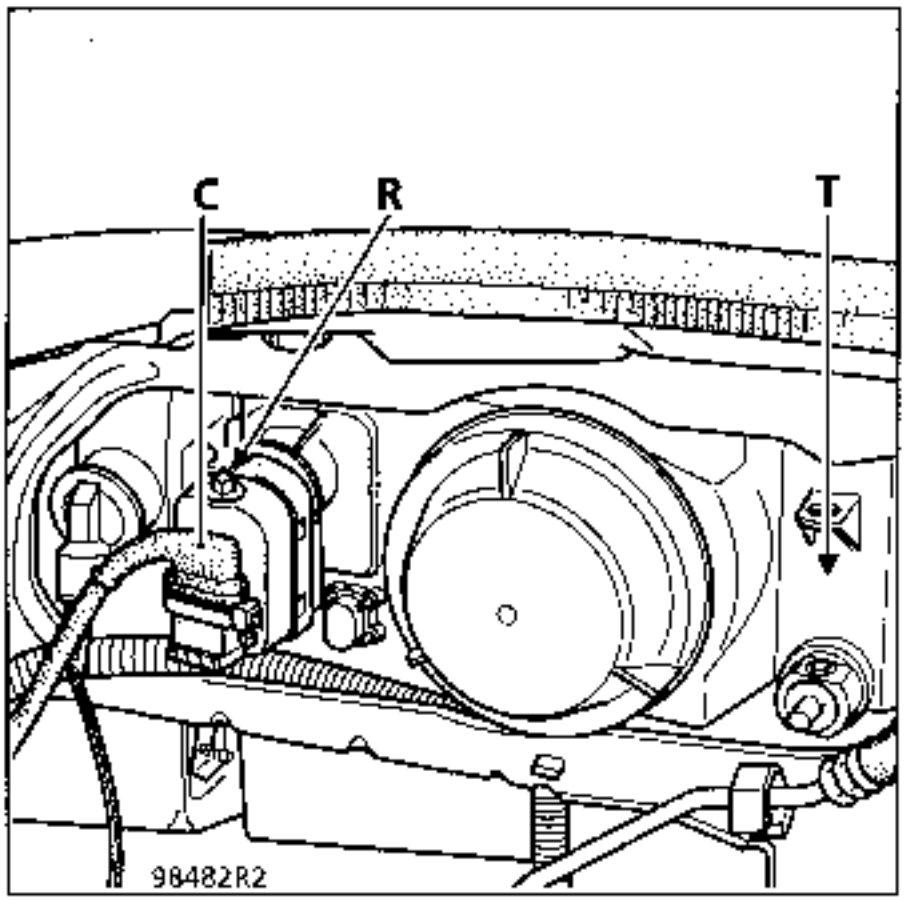
CONEXION



Vía	Designación
A1	Iluminación
A2	No utilizada
A3	No utilizada
B1	Masa
B2	Luces de cruce
B3	Mando de reglaje in situ

EXTRACCION - REPOSICION DEL RECEPTOR

Desconectar el conector (C) del receptor de reglaje in situ.

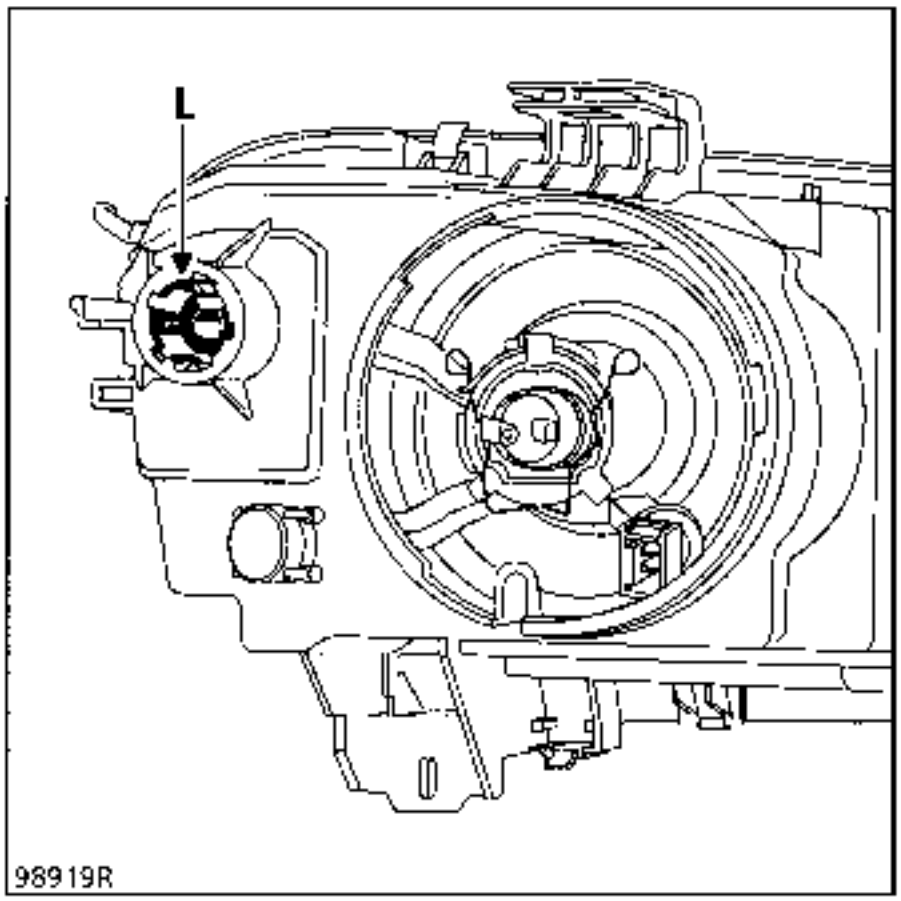


Girar el receptor un octavo de vuelta hacia la aleta del vehiculo para sacar la óptica.

Desacoplar, acto seguido, la rótula del receptor y la parábola de la óptica para extraer el receptor.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Extraer la tapa de protección de los conectores de las lámparas en la parte trasera del bloque óptico.



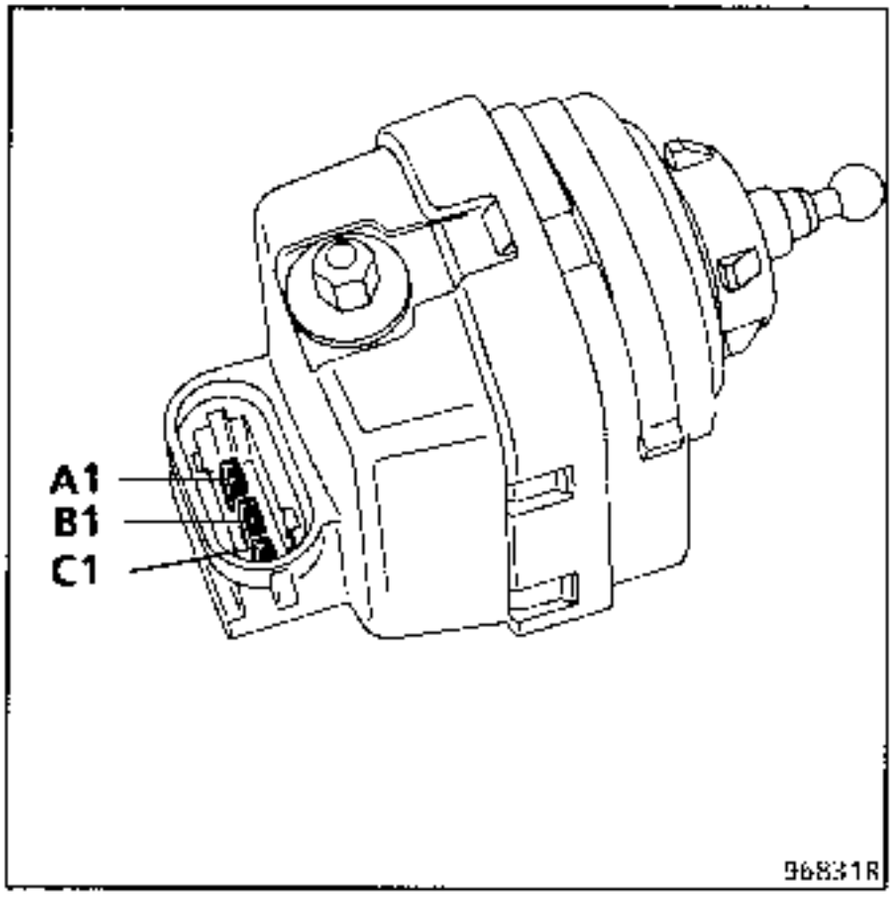
Llevar la parábola hacia la parte trasera de la óptica tirando de la base de las lámparas y enganchar la rótula en el alojamiento (L) previsto a este efecto.

Posicionar después el receptor en la óptica, haciéndolo girar un octavo de vuelta.

Volver a conectar el conector y colocar la tapa de protección de las lámparas en la parte trasera de la óptica.

Poner el mando de reglaje in situ en "0" y proceder al reglaje de la óptica :
- tornillo (R) para reglaje en altura,
- tornillo (T) para reglaje en dirección.

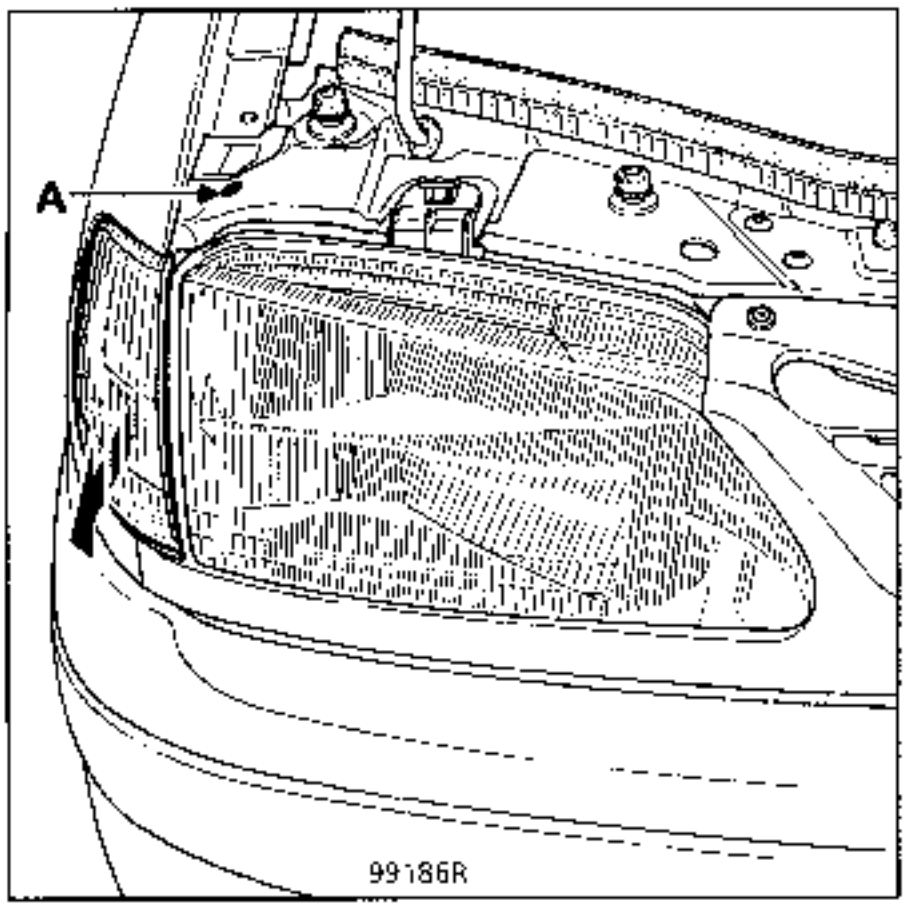
CONEXION



Via	Designación
A1	Masa
B1	Mando de reglaje
C1	Información luz de cruce

EXTRACCION - REPOSICION

Pasando un destornillador por el orificio (A), extraer el tornillo de fijación del piloto.

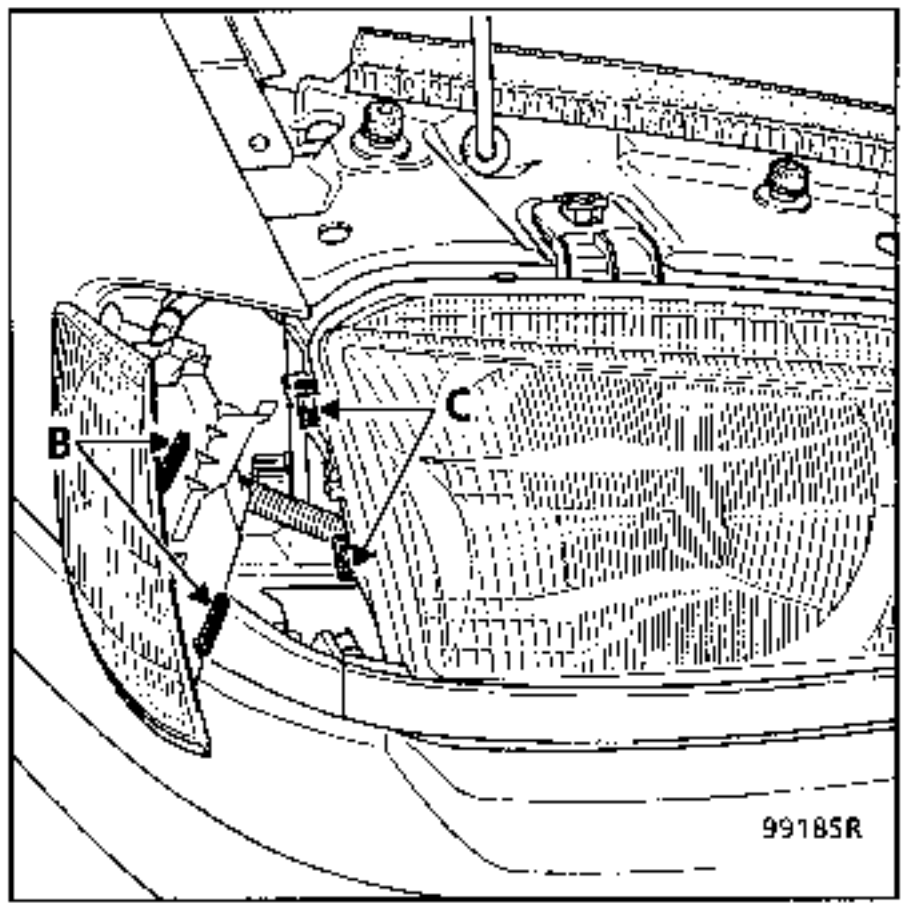


Sacar el piloto haciéndolo deslizar a lo largo del bloque óptico, hacia el exterior.

Retirar el porta-lámpara girándolo un cuarto de vuelta.

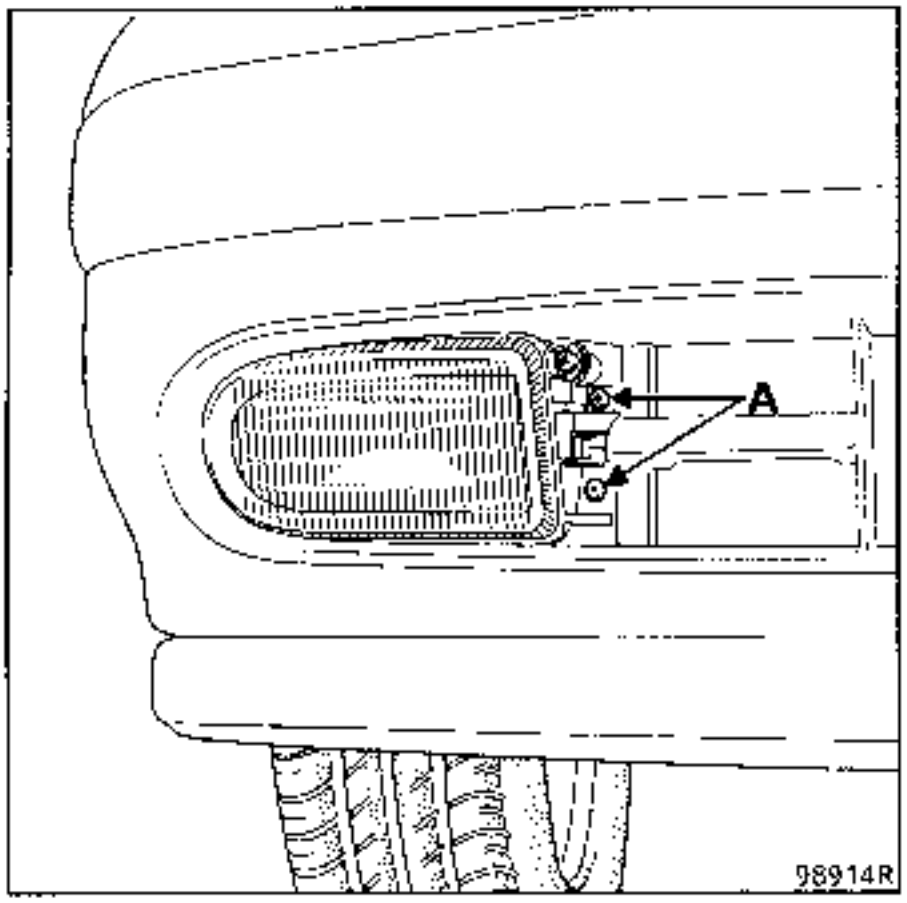
PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION

Posicionar el piloto deslizando las 2 lengüetas (B) en los alojamientos (C) previstos a tal efecto en el costado del bloque óptico.



Para los vehículos equipados de faros antiniebla delanteros.

EXTRACCION

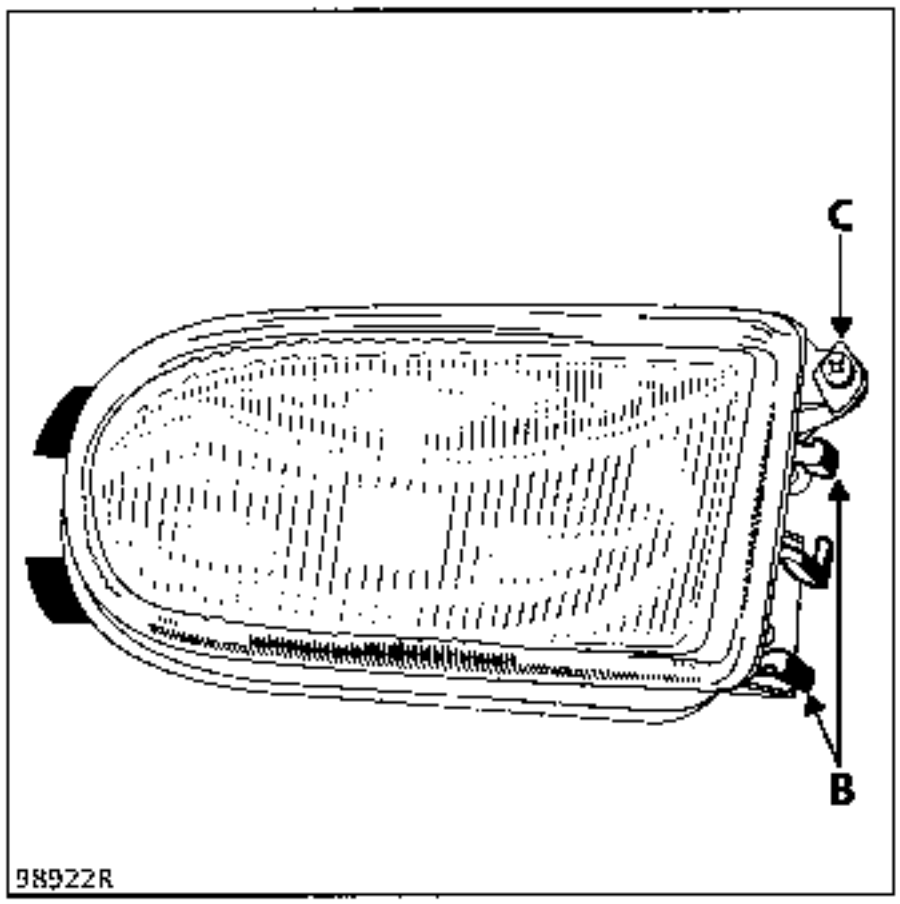


Quitar los 2 tornillos de fijación (A) de la luz tras haber retirado la tapa de plástico que los protege.

Después, sacar el bloque óptico hacia la parte delantera soltando las dos patillas (B).

Desconectar el conector.

REPOSICION



Conectar el conector.

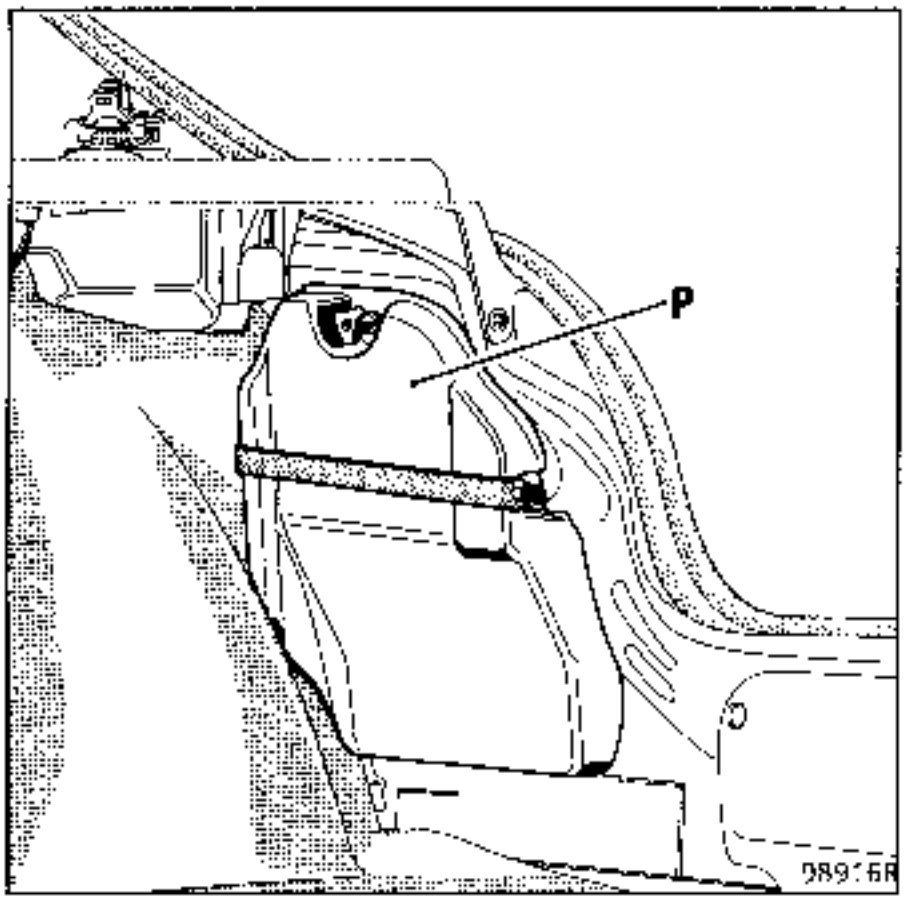
Volver a posicionar la luz antiniebla mediante las 2 patillas (B).

Poner los tornillos de fijación (A) y la tapa de protección.

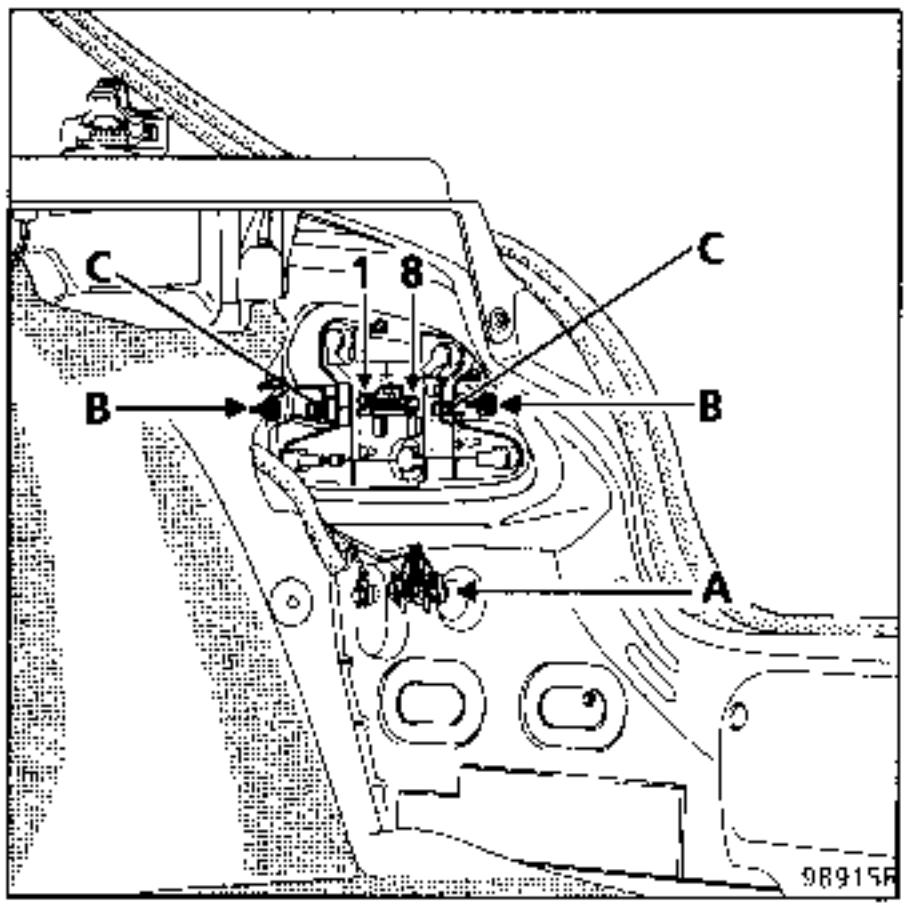
Proceder a continuación al reglaje de la luz por el tornillo (C).

EXTRACCION DE LOS PILOTOS DE ALETA

Extraer la tapa de plástico (P) tras haber desgrapado la cinta y aflojado la tuerca.



Desconectar el conector (A).



Aflojar las 2 tuercas (B) de fijación del bloque de luces traseras y sacarlo hacia el exterior.

Para acceder a las lámparas, declipsar el portalámparas presionando las 2 lengüetas (C).

NOTA : las lámparas se pueden sustituir sin tener que extraer el piloto.

CONEXION

Conector luces traseras derechas

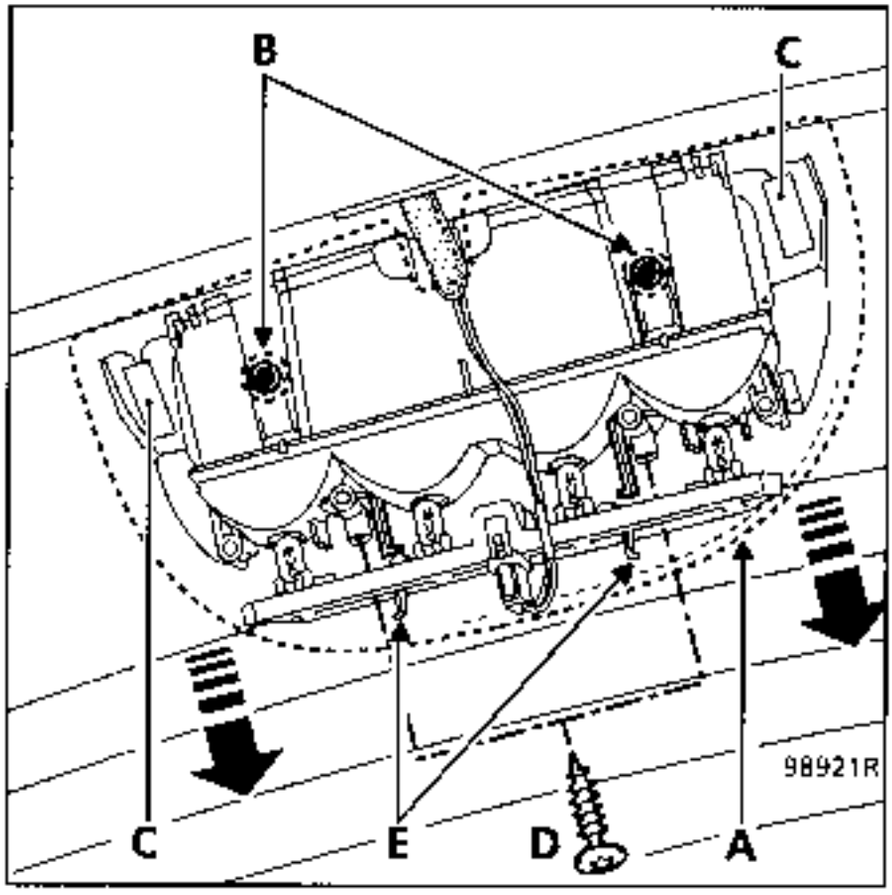
Vía	Designación
1	No utilizada
2	Intermitente
3	Masa
4	Luz de stop
5	Luz de posición
6	Luz de niebla
7	Masa
8	Luz de marcha atrás

Conector luces traseras izquierdas

Vía	Designación
1	Luz de marcha atrás
2	Masa
3	Luz de niebla
4	Luz de posición
5	Luz de stop
6	Masa
7	Intermitente
8	No utilizada

EXTRACCION DE LA LUZ DE STOP SOBREELEVADA

Con el portón levantado, declipsar la tapa (A) presionando los 2 puntos (B) y después sacarla deslizándola.



Desconectar el conector.

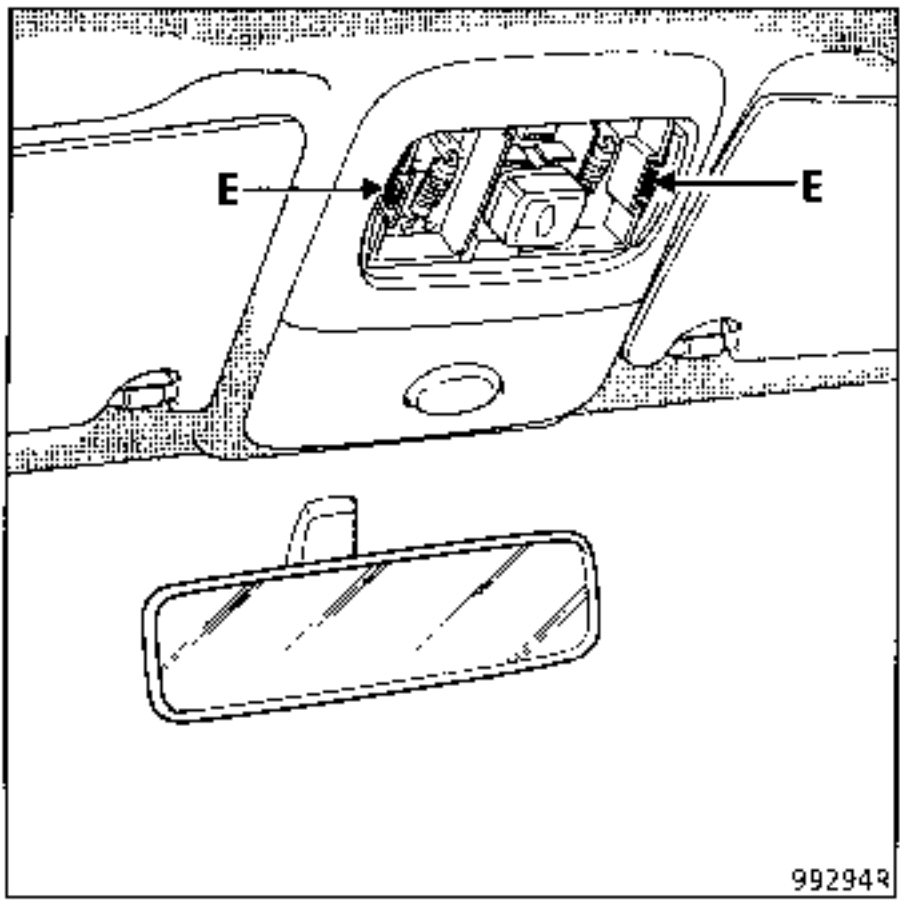
Para extraer el piloto, separar las 2 lengüetas (C) y deslizar el conjunto.

Para acceder a las lámparas, quitar los 2 tornillos de fijación (D) del porta-lámparas y después presionar las lengüetas (E) para liberarlo del bloque óptico.

NOTA : no es necesario extraer el bloque óptico para sustituir una lámpara.

PLAFON CENTRAL

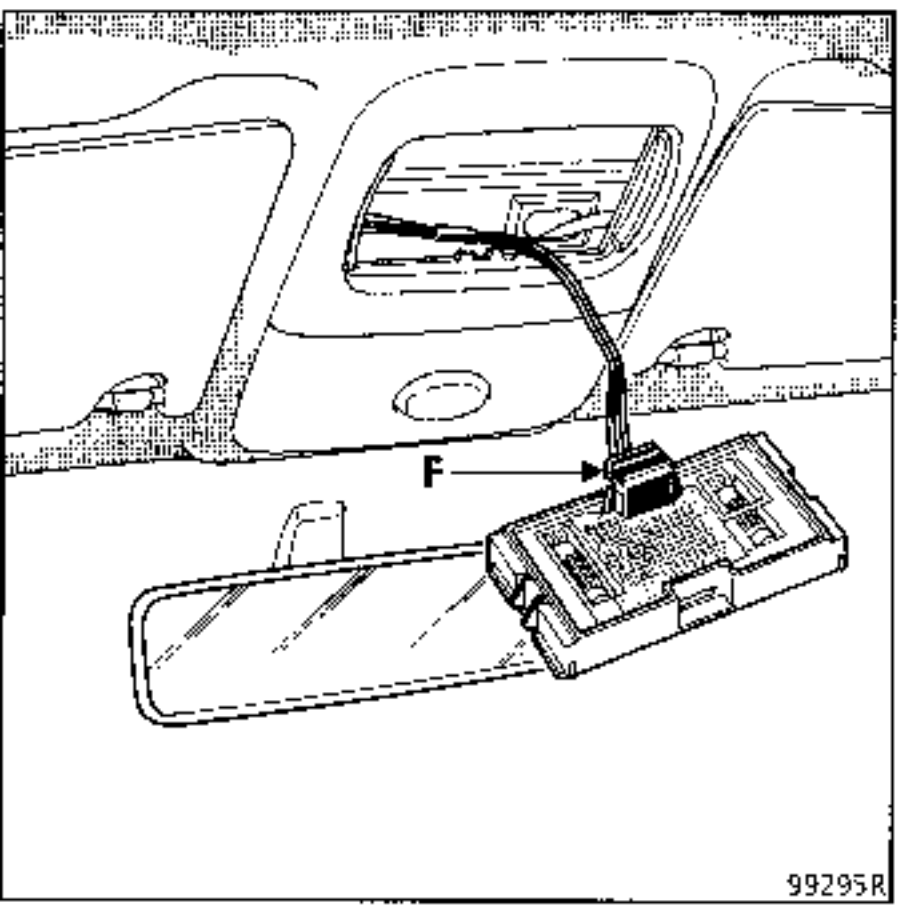
1er montaje



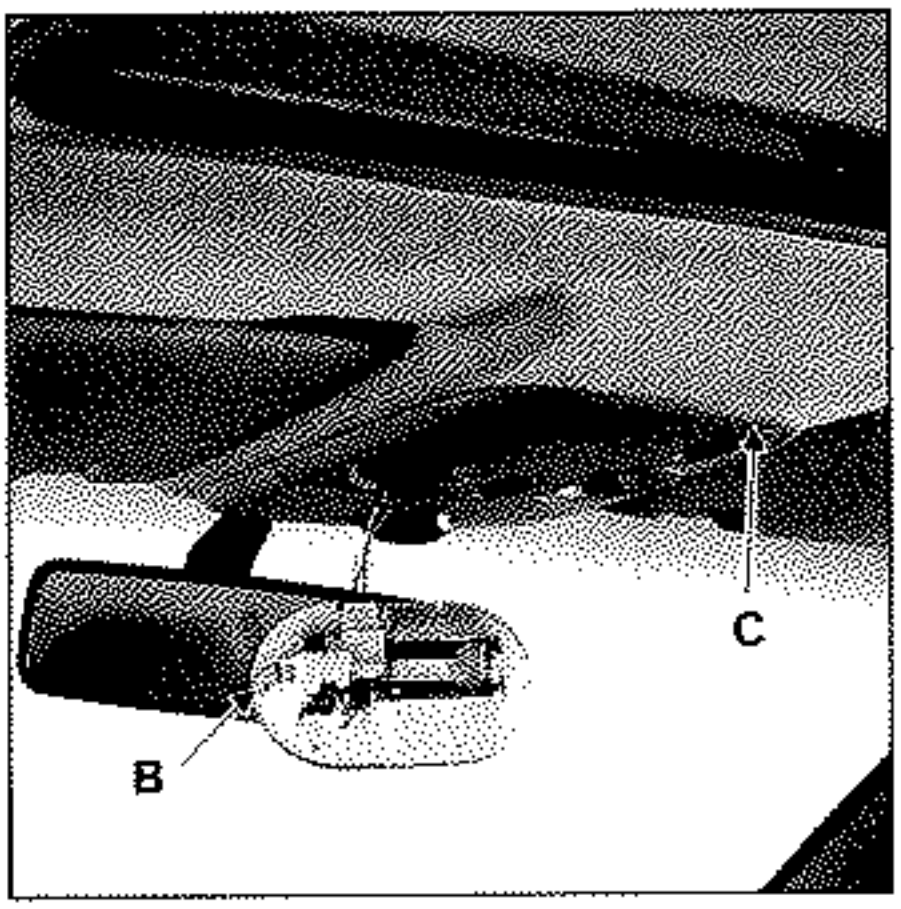
EXTRACCION

Soltar la pieza soporte de los difusores de luz.

Presionar las lengüetas (E) para sacar el plafón y desconectar el conector (F).



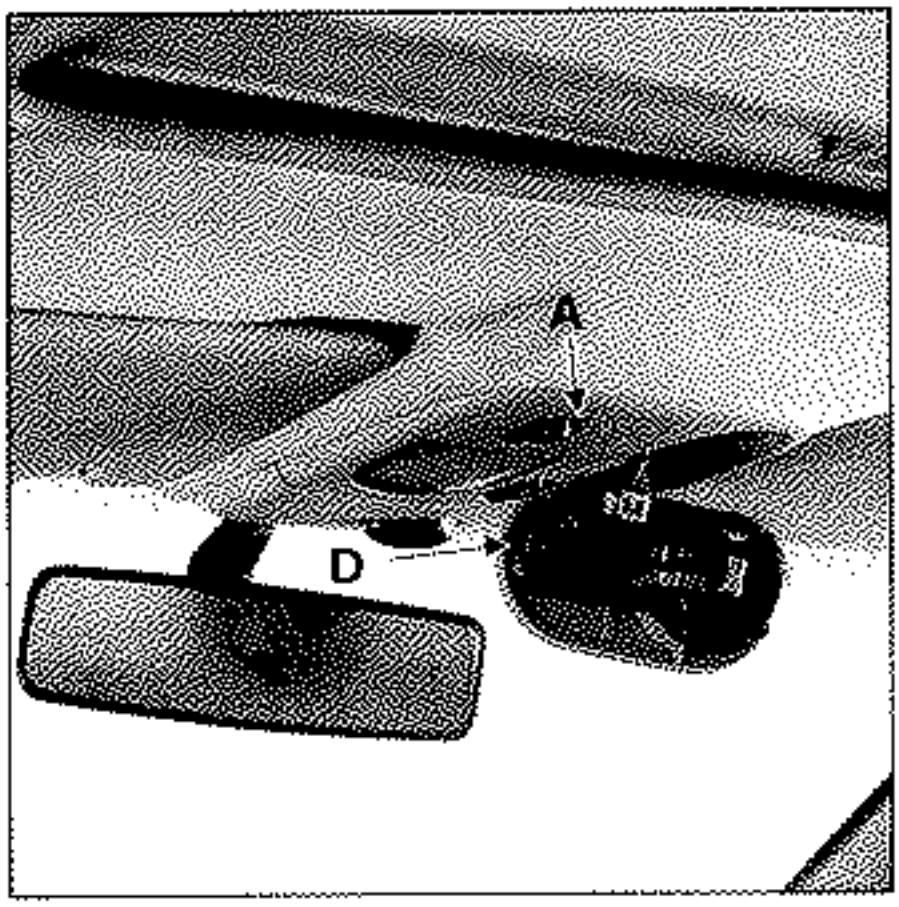
2º montaje



EXTRACCION

Soltar la pieza soporte del difusor de luz y del contactor, deslizando un pequeño destornillador a la altura de la muesca (A) para presionar la lengüeta (B).

SPOT DE LECTURA



EXTRACCION

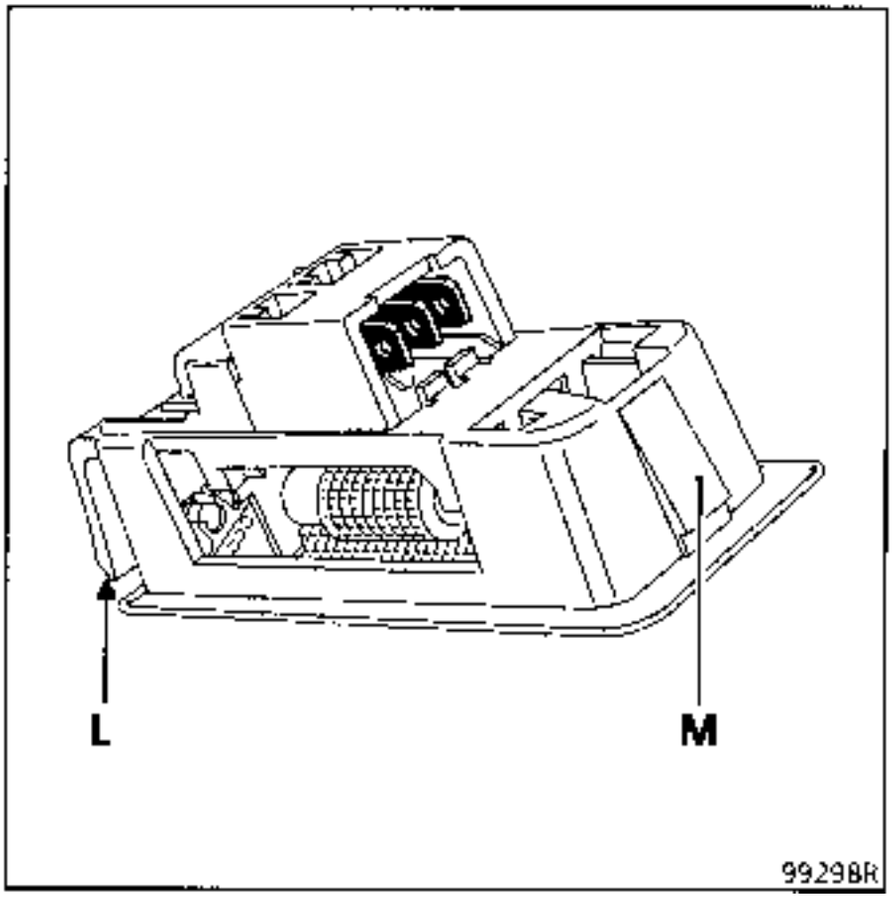
Soltar la pieza soporte del spot de lectura y del contactor, deslizando un pequeño destornillador en la muesca (C) para presionar la lengüeta (D).

PLAFON DE LAS PLAZAS TRASERAS

EXTRACCION

Para soltar la parte trasera del plafón, presionar las lengüetas (L) deslizando un pequeño destornillador plano en las muescas previstas a este efecto.

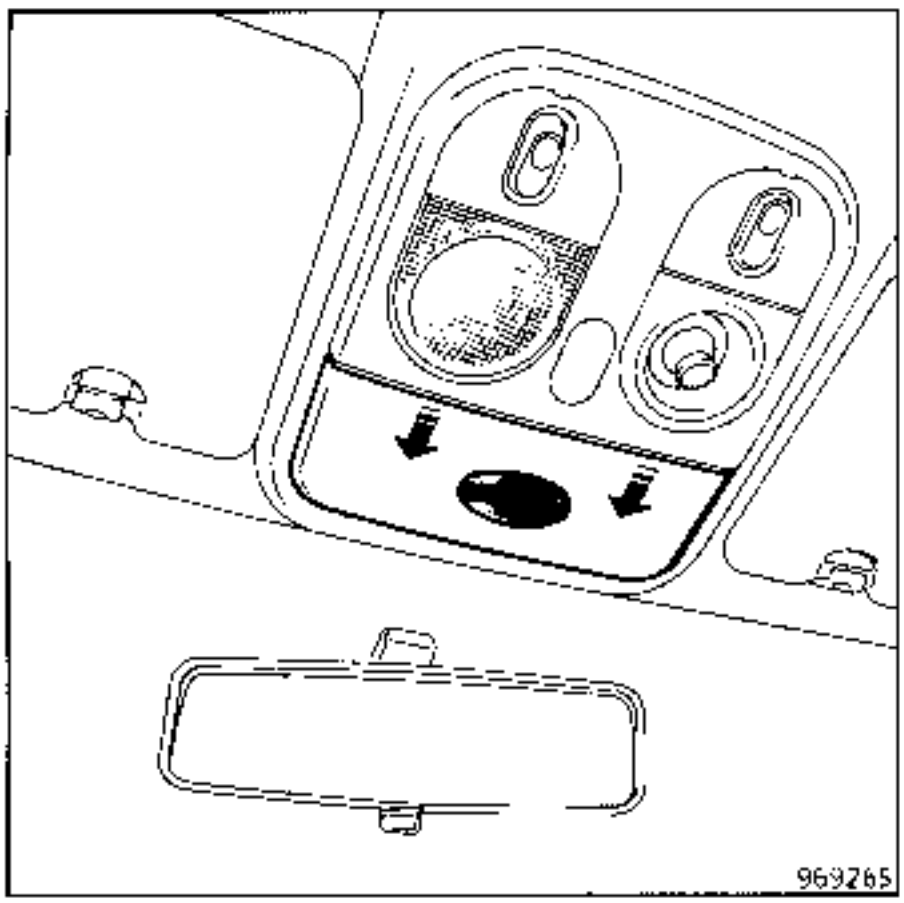
Después, liberar el diente (M) de la parte delantera del plafón y desconectar el conector.



CONSOLA DE TECHO

EXTRACCION

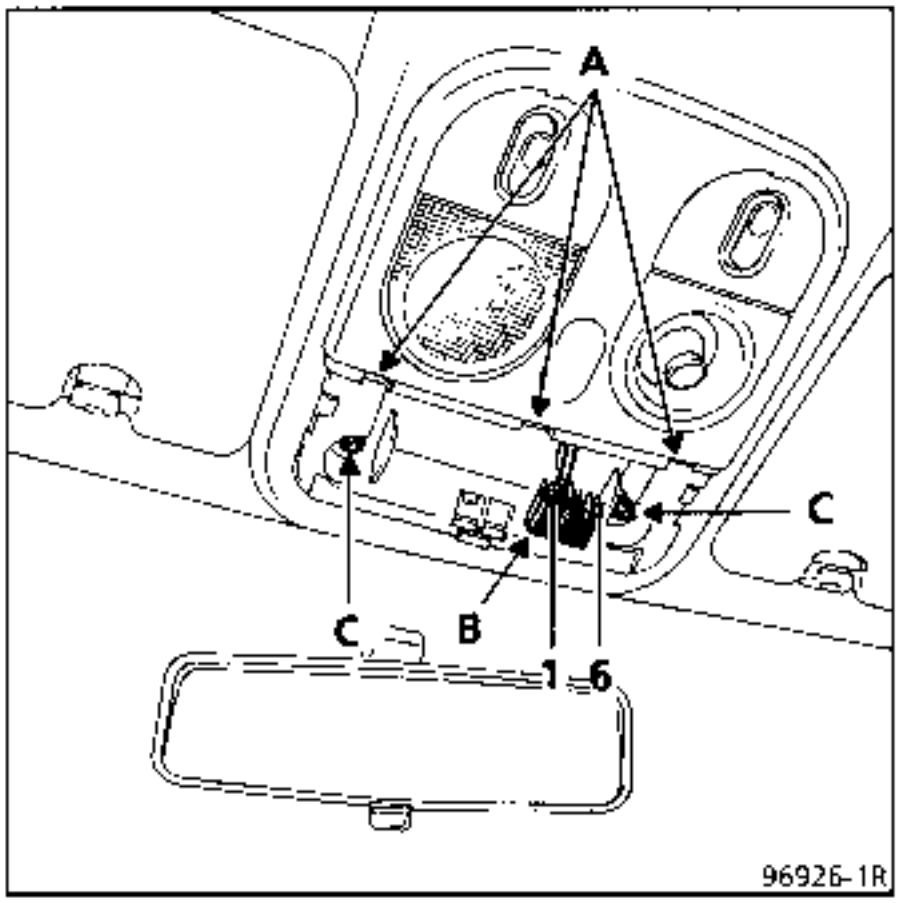
Sacar hacia adelante la tapa de plástico de la consola de techo que soporta al receptor de infra-rojos (cuando el vehiculo va equipado de condenación eléctrica de las puertas), con objeto de liberar los tres dientes (A).

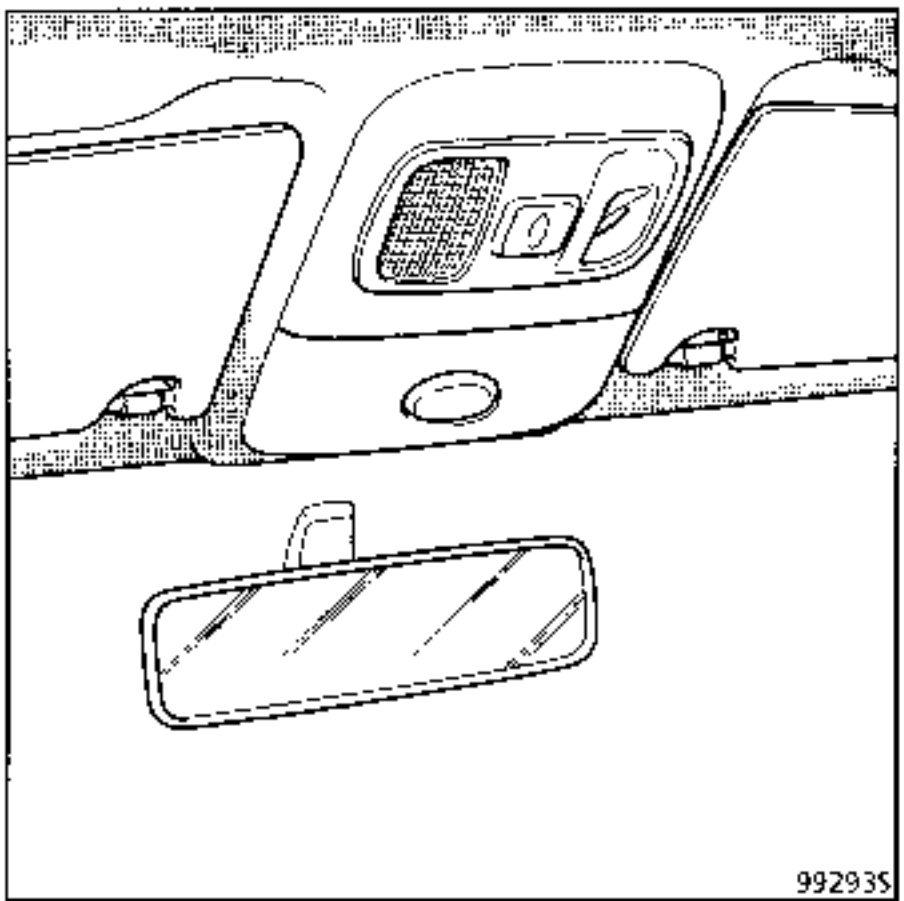


Desconectar el conector (B) si fuera preciso y extraer la tapa.

Quitar los dos tornillos (C) y sacar la consola de techo hacia la parte delantera del vehiculo.

Desconectar los diferentes conectores.





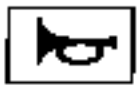
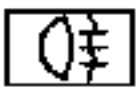
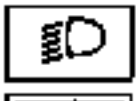
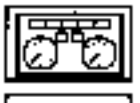
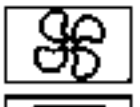
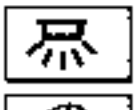
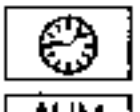
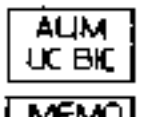
CONEXION DEL CONECTOR (B)
(el más completo)

Via	Designación
1	Información detector de ultrasonidos
2	Alimentación ultrasonidos
3	Masa
4	Retorno receptor de infra-rojos
5	Alimentación receptor de infra-rojos
6	No utilizada

CAJA DE FUSIBLES (lado habitáculo)

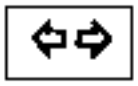
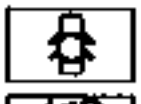
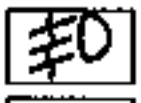
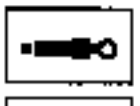
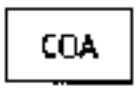
Esta caja está situada en el habitáculo, lado conductor.

Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento)

Símbolos	Amperios	Designación
	25	Luneta térmica
	15	Bocina
	5	Antibloqueo de las ruedas (ABS)
	7,5	Luces de posición izquierdas / guantera
	7,5	Luces de posición derechas / cuadro de instrumentos
	5	Luz de niebla trasera
	10	Luz de carretera derecha
	10	Luz de carretera izquierda
	10	Luz de cruce derecha / reglaje de los faros
	10	Luz de cruce izquierda / reglaje de los faros
	20	Fusible faros dobles *
	15	Cuadro de instrumentos / luces de stop / asiento memorizado / air bag (cojin hinchable) / pretensores
	15	Encendedor / auto-radio / iluminación de los mandos
	–	No utilizado
	20	Calefacción
	20	Motoventilador de refrigeración
	10	Lavafaros
	15	Iluminación interior y maletero
	15	Reloj / iluminación cuadro de instrumentos / auto-radio / asiento memorizado
	5	Cajetin de interconexión / telemando / alarma / sistema anti-arranque
	5	Inyección

*ATENCION : ante todo, no ponerlo si el vehiculo está equipado con ópticas simples (destrucción de la óptica por el calor que emana de la bombilla, con las cortas y las largas encendidas).

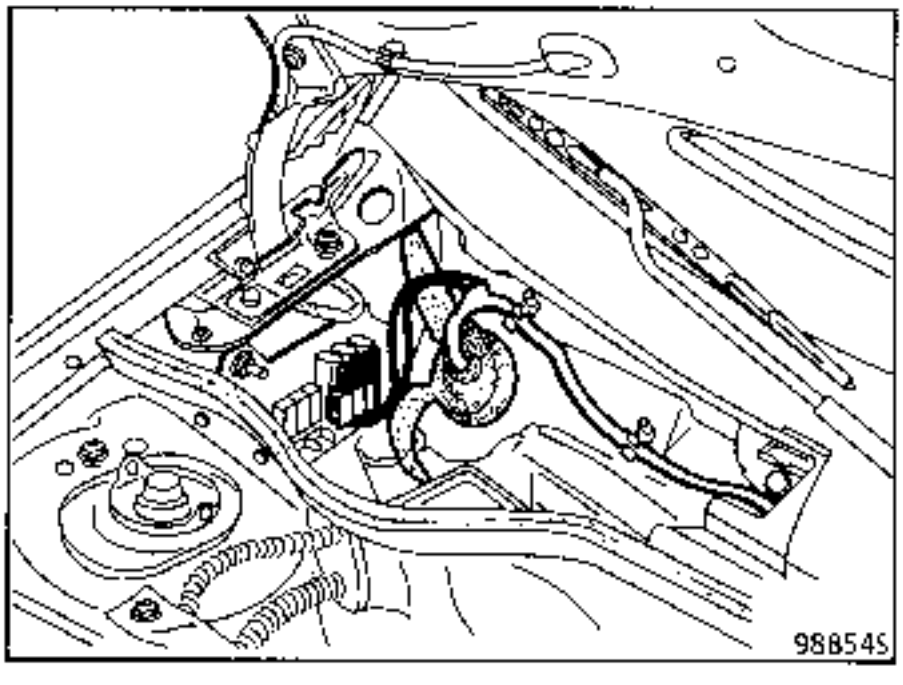
Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento) (Continuación)

Simbolos	Amperios	Designación
	15	Central de intermitencias
	20	Reglaje asientos eléctricos
	20	Techo solar
	25	Elevalunas eléctricos
	15	Limpia-lavaparabrisas
	15	Asientos calefactantes
	25	Memorización de los reglajes del asiento conductor
	7,5	Retrovisores térmicos
	20	Condenación eléctrica de las puertas
	15	Luces de niebla delanteras
	30	Corta consumidores
	15	Luces de marcha atrás / limpialuneta / lavaluneta / parabrisas térmico eléctrico
	–	No utilizado
	–	No utilizado

NOTA : para encontrar la posición exacta de los fusibles, consultar la viñeta del vehículo o la Nota Técnica de los Esquemas Eléctricos.

CAJAS DE FUSIBLES / RELES (lado motor)

- Caja situada en la caja de agua, lado batería.

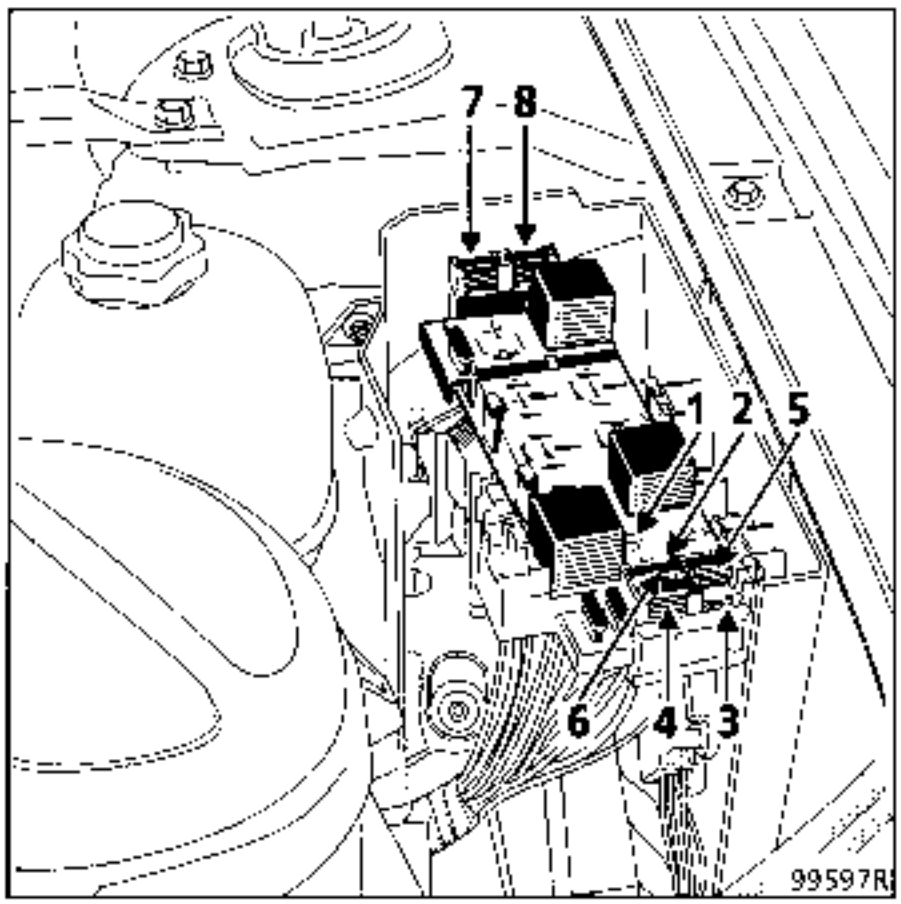


Afectación de los fusibles (según nivel de equipamiento)

Color soporte	Amperios	Designación
Marrón	30/70	Inyección gasolina (30A) / Precalentamiento diesel (70 A)
Negro	40	Climatización
Verde	60	Alimentación cajetin interconexión
Naranja	60	Alimentación cajetin interconexión y manecillas de iluminación / limpiaparabrisas
Naranja	60	Contactor de arranque y manecillas de iluminación / limpiaparabrisas y motor

CAJAS DE FUSIBLES / RELES (lado motor) (Continuación)

- Caja situada en el compartimiento motor, a la izquierda



Afectación de los fusibles (según equipamiento)

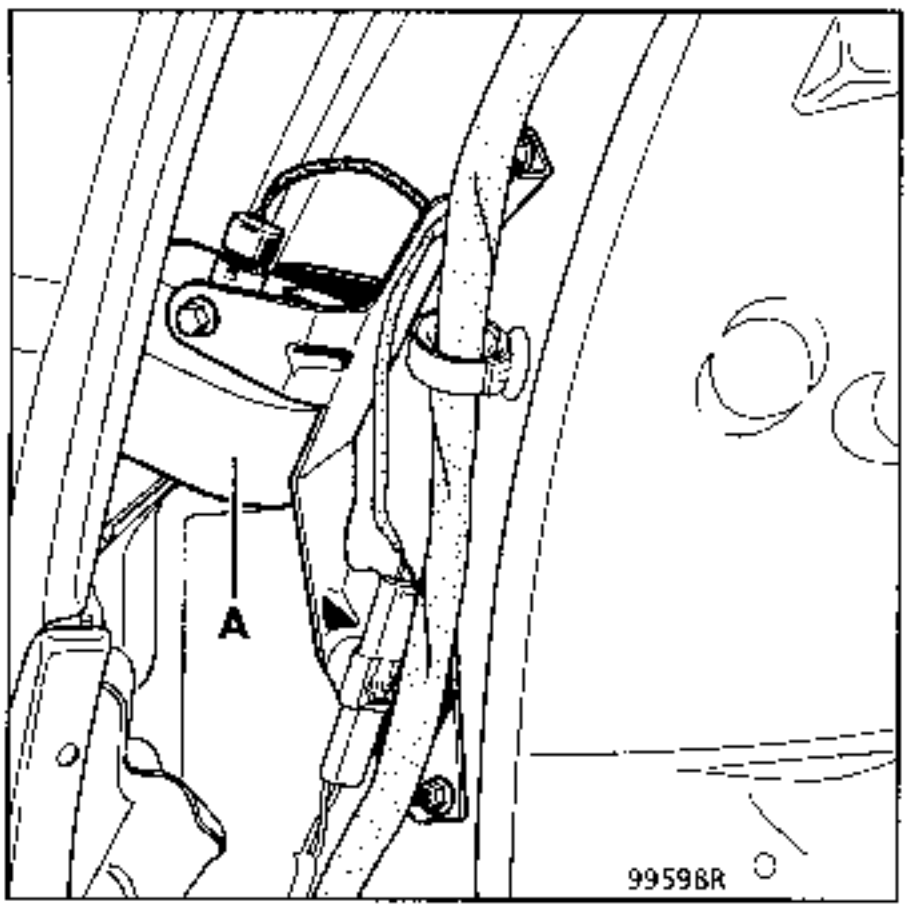
Marcas	Amperios	Designación
1	–	No utilizado
2	40	Motoventilador de refrigeración AA (vehiculo con AA)
3	–	No utilizado
4	7,5	+ Después de contacto regulador alternador / captador de velocidad
5	25	Motoventilador de refrigeración 180 Watios (vehiculo sin AA)
6	7,5	+ Después de contacto relé bomba inyección / calculador de inyección
7	5 / 2	+ Después de contacto transmisión automática / – después de contacto relé embrague pilotado
8	5 / 30	Luces de marcha atrás (transmisión automática) / grupo electrobomba de embrague pilotado

DESCRIPCION

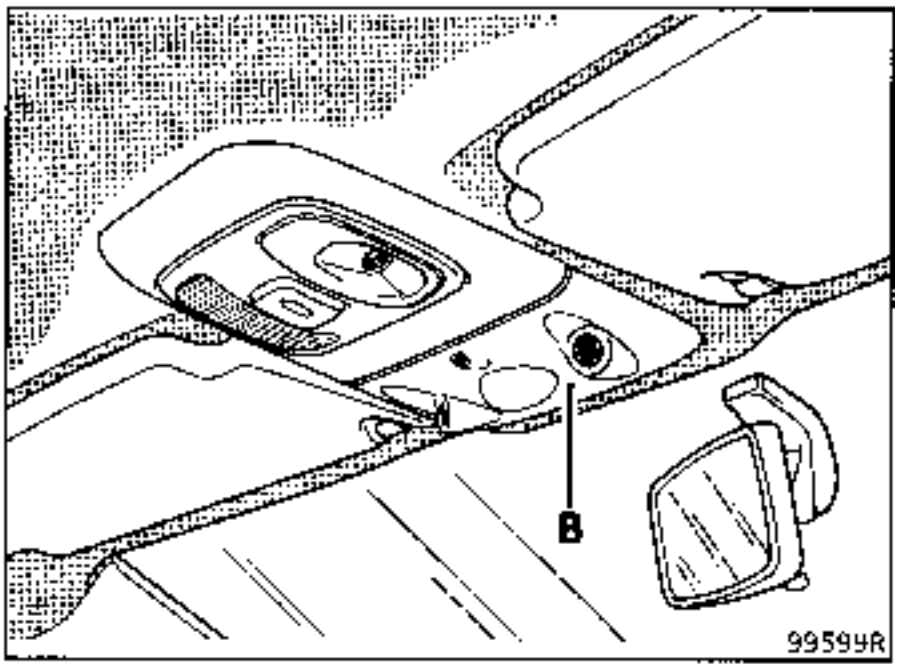
La alarma anti-intrusión se compone de :
- una sirena auto-alimentada,
- un cajetín de detección volumétrica (por ultrasonidos) más un testigo luminoso de vigilancia de la alarma,
- una cerradura con llave para quitar o poner en servicio la función alarma,
- una electrónica que permite la gestión de la función alarma integrada en el cajetín de interconexión del habitáculo.

IMPLANTACION DE LOS CONSTITUYENTES

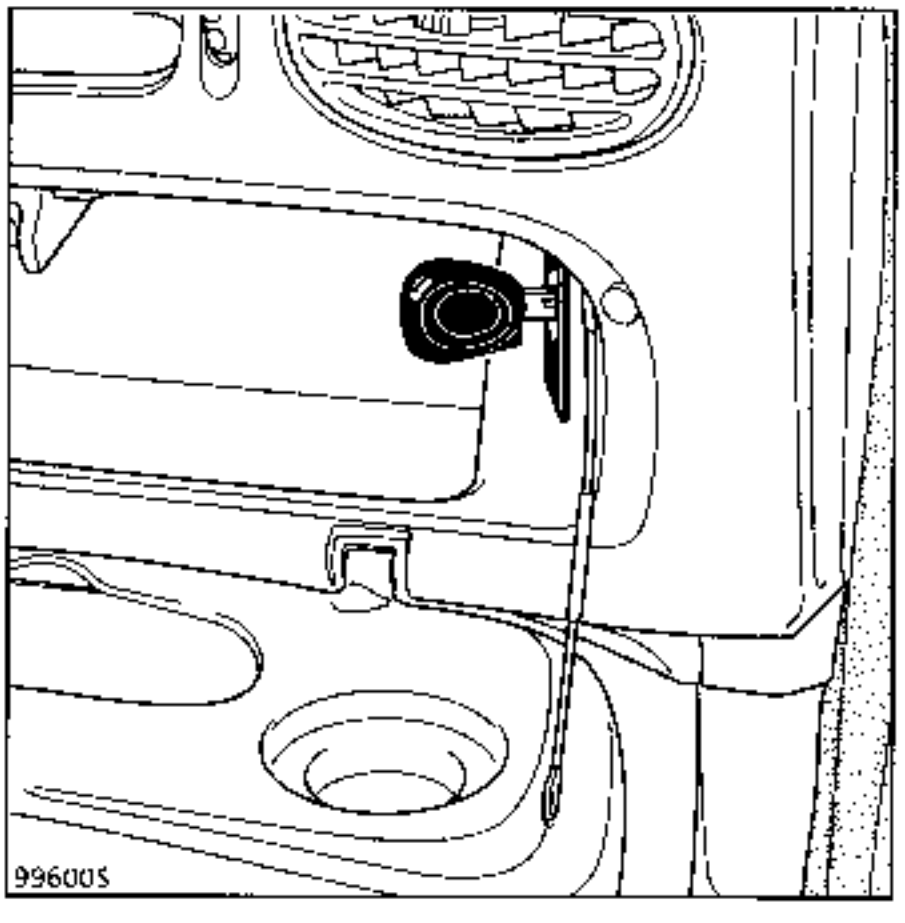
La sirena auto-alimentada (A) está fijada a un soporte metálico situado bajo el paso de rueda delantero izquierdo.



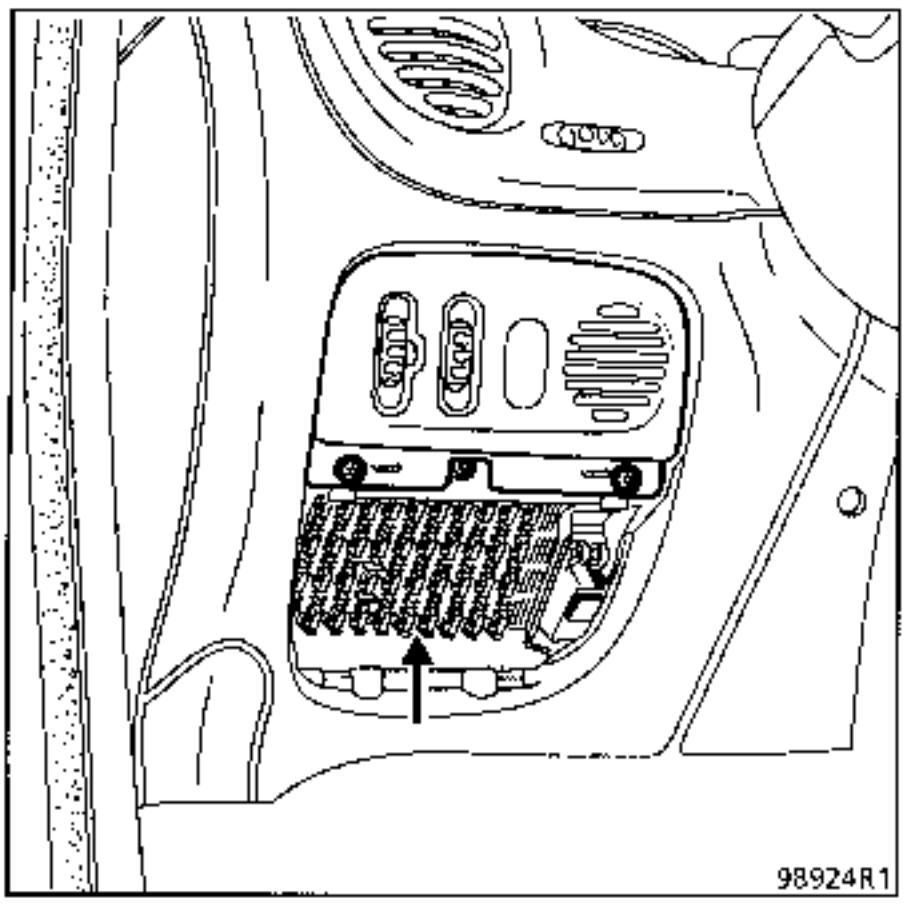
El cajetín de detección volumétrica (B)está situado en la consola del techo, con el receptor del TIR y el testigo luminoso de vigilancia de la alarma.



La cerradura con llave de puesta en servicio o de desconexión está situada a la derecha, en la guantera. Funciona con la llave de contacto (ésta se encuentra a la izquierda en el maletero trasero en el A0X).



El cajetin de interconexión se encuentra a la izquierda, debajo del tablero de bordo.



FUNCIONAMIENTO

Esta alarma asegura al vehiculo :

- una protección volumétrica del habitáculo por un campo de ultrasonidos. Cualquier modificación del volumen interior (perturbación de la emisión-recepción de los ultrasonidos) activará la alarma,

- una protección perimétrica; al estar conectado el cajetín de alarma a los abrientes del vehiculo (puertas delanteras y traseras, maletero, capot motor), la apertura de uno de ellos provocará también el activado inmediato de la alarma.

EFECTOS LUMINOSOS Y SONOROS DE LA ALARMA

Conforme a la legislación vigente, una vez activada la alarma, las luces de cruce *, las luces de peligro * y la sirena funcionan de forma alterna durante **30 segundos (± 5 s)**. Después de **30 segundos (± 5 s)** de silencio, la alarma se rearma automáticamente para vigilar de nuevo.

NOTA : Tras **3** activados sucesivos, la alarma se vuelve inactiva, pero el testigo luminoso queda intermitente con el fin de simular una vigilancia.

PUESTA EN VIGILANCIA DE LA ALARMA

La alarma se pone a vigilar con la condenación de las puertas por el telemando de infra-rojos (no funciona con la llave de puertas).

Un bip sonoro de la sirena suena para confirmar la puesta en vigilancia. Esta vigilancia se visualiza también por dos intermitencias de las luces de peligro* y el encendido del testigo del plafón.

Este testigo se queda fijo durante una veintena de segundos, es el período en el que los captadores "tienen en cuenta" el volumen del habitáculo y después parpadea. Estos captadores se reinicializan en cada puesta en vigilancia con el fin de "tener en cuenta" los posibles cambios de volumen (maletas, paquetes, etc...).

Todo cambio de volumen después de la vigilancia (ejemplo : rotura del cristal o intrusión de un cuerpo extraño en el habitáculo, o cualquier movimiento en el interior) perturbará el campo de emisión de ultrasonidos y activará inmediatamente la alarma.

Funciona del mismo modo para los abrientes del vehiculo, quienes al abrirse, "envian" una información al cajetin de de interconexión del habitáculo mediante los contactores de las puertas, capot y maletero.

* Según país.

La alarma no puede funcionar normalmente más que si todas las puertas, el capot motor y el maletero, así como los cristales y el techo móvil (según equipo) están bien cerrados.

ATENCION : Un animal dejado dentro del vehiculo puede activar la alarma con sus movimientos.

En caso de activados imprevistos, verificar que el usuario del vehiculo no tenga colgado sobre su retrovisor (o en otra parte) un objeto que pueda balancearse u oscilar (o que estén abiertos los cristales). La ocultación de los ultrasonidos por un objeto hace ineficaz la detección.

Al poner el sistema bajo vigilancia, asegurarse de la intermitencia de las luces de peligro*. Una ausencia de intermitencia indica que el maletero, el capot o una de las puertas ha quedado abierta. En este caso, la detección perimétrica ya no estará asegurada.

Al cerrarlos, la intermitencia de las luces de peligro indicará que la detección ha sido activada.

DESACTIVADO DE LA ALARMA

La desconexión de la alarma se efectúa al descondenar las puertas con el telemando de infra-rojos.

Se envia una información de "apertura" al cajetín interconexión habitáculo a través del TIR (ver esquema).

Esta descondenación pone fuera de servicio al sistema de detección perimétrica y volumétrica (es válido también para una alarma activada).

Esta desconexión es visualizada por una intermitencia de luces de peligro* y el apagado del testigo de vigilancia de la afarma.

ATENCION : La apertura de las puertas con la llave no desconectará la alarma y no la detendrá si ha sido activada.

La cerradura de llave, disimulada dentro de la guantera, permite autorizar o prohibir el funcionamiento de la alarma (situada a la izquierda en el maletero trasero en el A0X).

* Según pais.

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO

Por encima de **5 semanas** de vigilancia continuada, la bateria corre el riesgo de no tener la potencia necesaria para un buen funcionamiento del sistema del vehiculo.

TEST DE LA ALARMA

Ponerla en vigilancia con el T.I.R.

Verificar la doble intermitencia de las luces de peligro* y el encendido del testigo luminoso de vigilancia de la alarma y el bip sonoro de la sirena; si no, girar la cerradura con llave de supresión de la alerta situada en la guantera (en el maletero trasero en el A0X).

TEST DE LA DETECCION PERIMETRICA

Poner la alarma en vigilancia por el T.I.R.

Descondenar una puerta con la llave y abrirla; la alarma debe activarse (luces de cruce *, luces de peligro y sirena funcionarán alternativamente).

Detener la alarma con el T.I.R.

TEST DE DETECCION VOLUMETRICA

Entreabrir un cristal delantero o trasero.

Poner en vigilancia la alarma por el T.I.R. y esperar la intermitencia del testigo luminoso.

Meter y agitar un brazo por el cristal bajado hasta media altura del habitáculo; la alarma debe activarse, (luces de cruce *, luces de peligro * y sirena funcionarán alternativamente). Detener la alarma con el T.I.R.

NOTA : la sensibilidad de los ultrasonidos no es regulable (sistema auto-adaptativo).

SUSTITUCION DE LA SIRENA

Al montar la sirena nueva, se necesitan 3 horas 1/2 de rodaje para que su batería interna pueda asegurar un activado autónomo.

IMPORTANTE : no olvidar volver a poner la cerradura de llave en "ON" antes de devolver el vehículo al cliente.

SUSTITUCION DEL CAJETIN INTERCONEXION

En caso de sustitución del cajetín interconexión, será necesario configurar algunas funciones mediante la maleta XR25 según el equipamiento del vehículo y la legislación del país, ver capítulo 87.

CONFIGURACIONES LIGADAS A LA FUNCION ALARMA

Al sustituir el cajetín interconexión, será necesario configurar :
- la función alarma,
- la funcionalidad de la alarma según la legislación del país.

Conectar la maleta XR25 equipada con la cassette nº 15 a la toma de diagnóstico del vehículo y poner el selector rotativo en S8 (ficha de diagnóstico del cajetin de interconexión habitáculo nº 45).

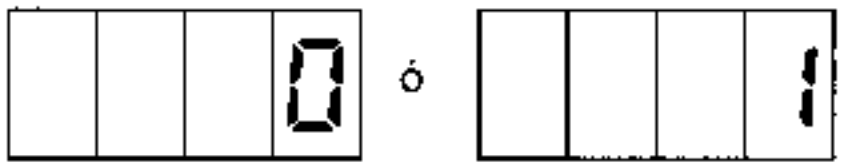
Entrar el código [D] [4] [5]

En la pantalla central aparece :

CONTROL DE LA CONFIGURACION DE LA FUNCION ALARMA

Teclear [#] [5] [2]

En la pantalla aparece :



indica que la función alarma no está configurada.

indica que la función alarma está configurada.

CONFIGURACION DE LA FUNCION ALARMA

Teclear [G] [5] [2] [*] [1] [*]

La señal sonora de la maleta indica que la configuración ha sido tomada en cuenta.

La barragráfica 16 izquierda (lado estados 2/2) debe estar encendida.

La función alarma está configurada.

CONTROL DE LA CONFIGURACION DEL PAIS

Teclear [#] [5] [3]

En la pantalla aparece :

indica una programación para Francia, Arabia, Austria, Dom Tom, España, Grecia, Hungria, Israel, Italia, Japón, Portugal, Magreb, Eslovenia, Islandia, DAI,

indica una programación para Europa, Australia, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Gran Bretaña, Holanda, Irlanda, Noruega, Polonia, Suecia, Taïwan, República Checa (futura norma europea),

indica una programación para Alemania,

indica una programación para Suiza,

CAMBIO DE CONFIGURACION DE LOS PAISES

Teclear [G] [5] [3] [*]

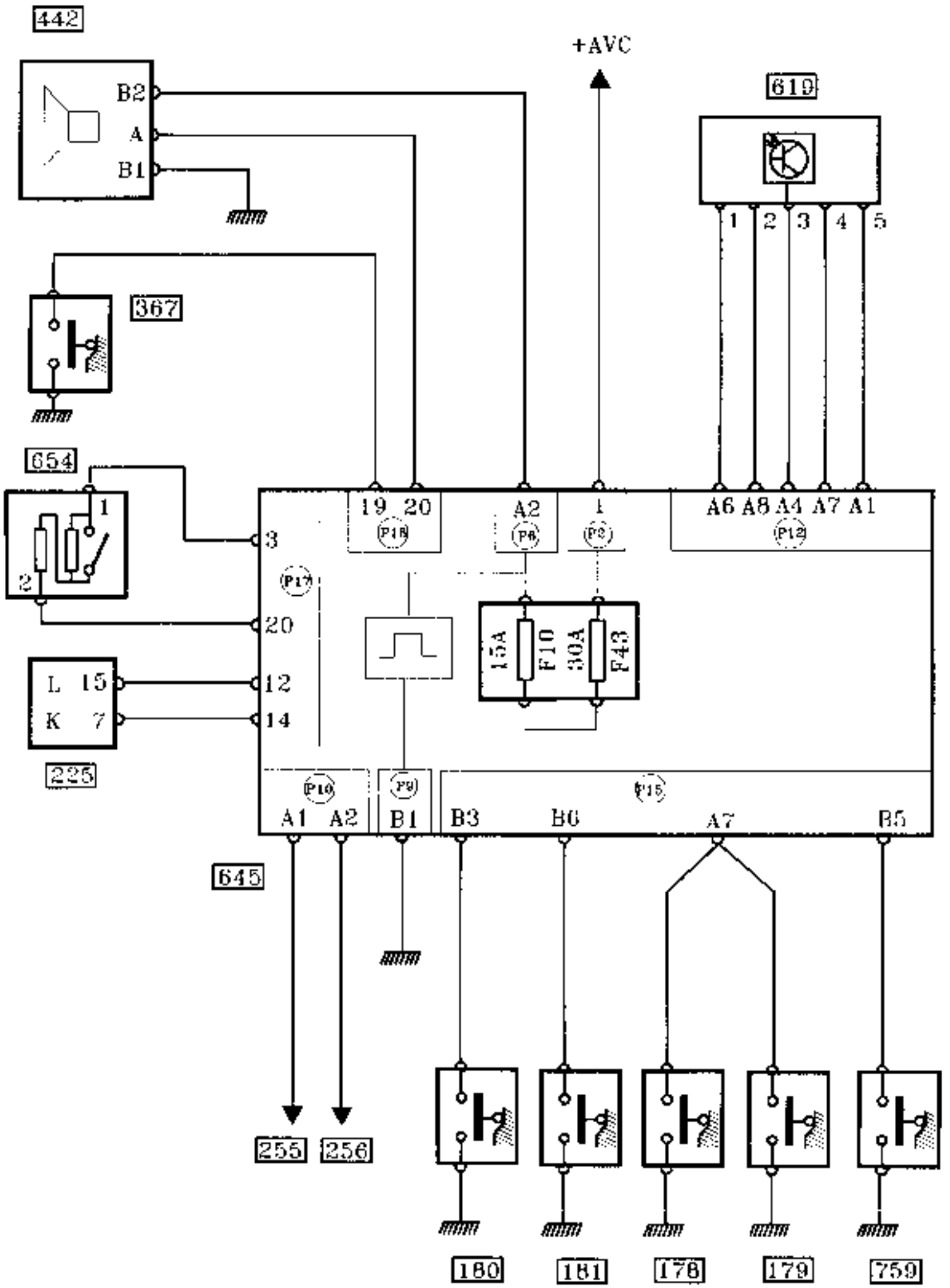
seguido del número del país elegido y validar por * (ver número de país en el párrafo anterior).

La señal sonora de la maleta indica la toma en cuenta de la manipulación.

La funcionalidad de la alarma está configurada.

NOTA : para las otras configuraciones del cajetín interconexión, ver el capitulo 87.

ESQUEMA DE PRINCIPIO



PRD99592

NOMENCLATURA

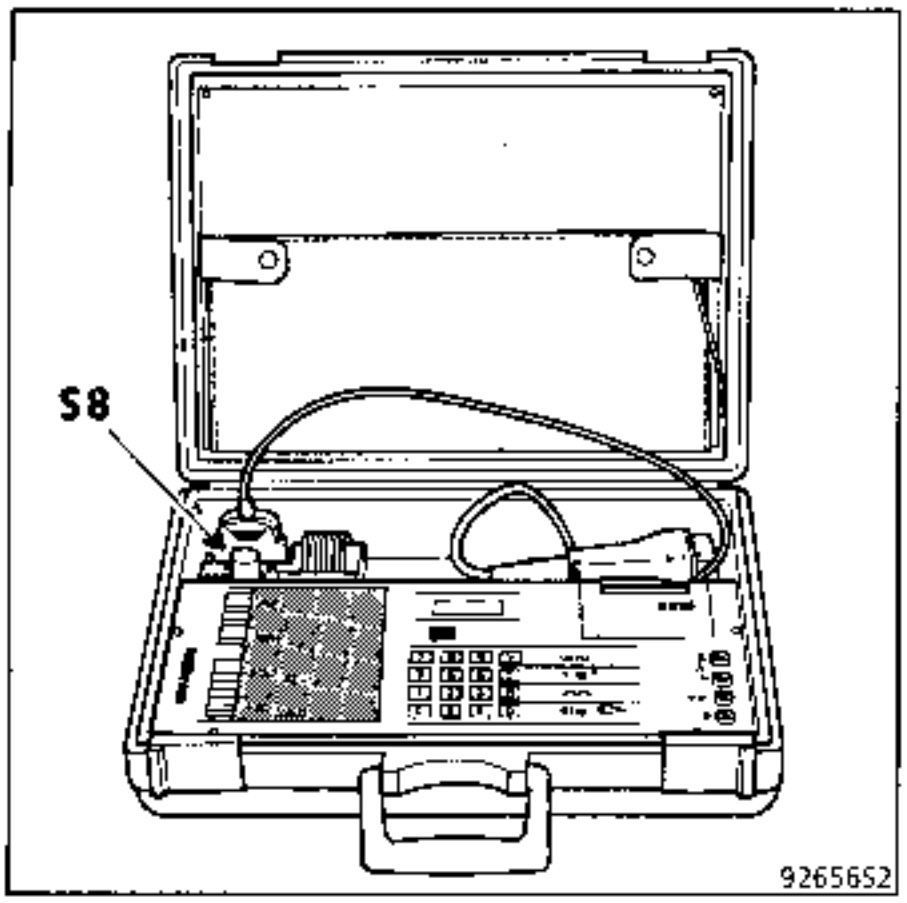
178 Contactor de canto de puerta trasera derecha
179 Contactor de canto de puerta trasera izquierda
180 Contactor de canto de puerta conductor
181 Contactor de canto de puerta delantera derecha
225 Toma de diagnóstico
255 Intermitentes lado derecho
256 Intermitentes lado izquierdo
367 Contactor capot
442 Sirena alarma auto-alimentada
619 Pletina receptor infra-rojos/ultra-sonidos
645 Cajetín interconeción habitáculo
654 Cerradura llave alarma
759 Contactor maletero

DIAGNOSTICO

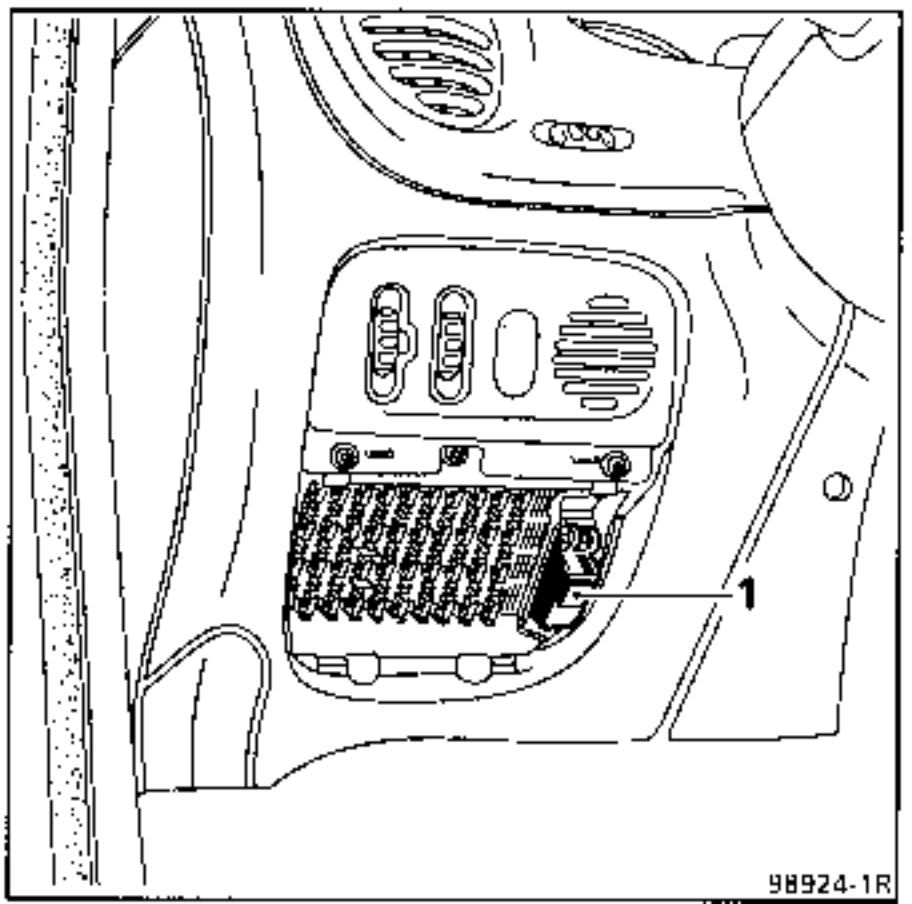
Algunos elementos de la alarma pueden ser diagnosticados por la maleta XR25 utilizando la ficha de diagnóstico del cajetin de interconexión.

CONEXION

Utilizar la cassette nº 15 y la ficha de diagnóstico correspondiente nº 45 (ver capitulo 87).



Conectar la maleta a la toma de diagnóstico (1) situada detrás de la tapa de fusibles del habitáculo.



Posicionar el selector ISO en S8 y teclear

D 4 5

En la pantalla central se lee :

NOTA : sólo tratamos en este sub-capítulo las barras-gráficas, los # y los modos de mando que conciernen a la alarma.

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CAJETIN INTERCONEXION HABITACULO

- Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico.
- Selector en S8
- Componer **D45**

I.blc

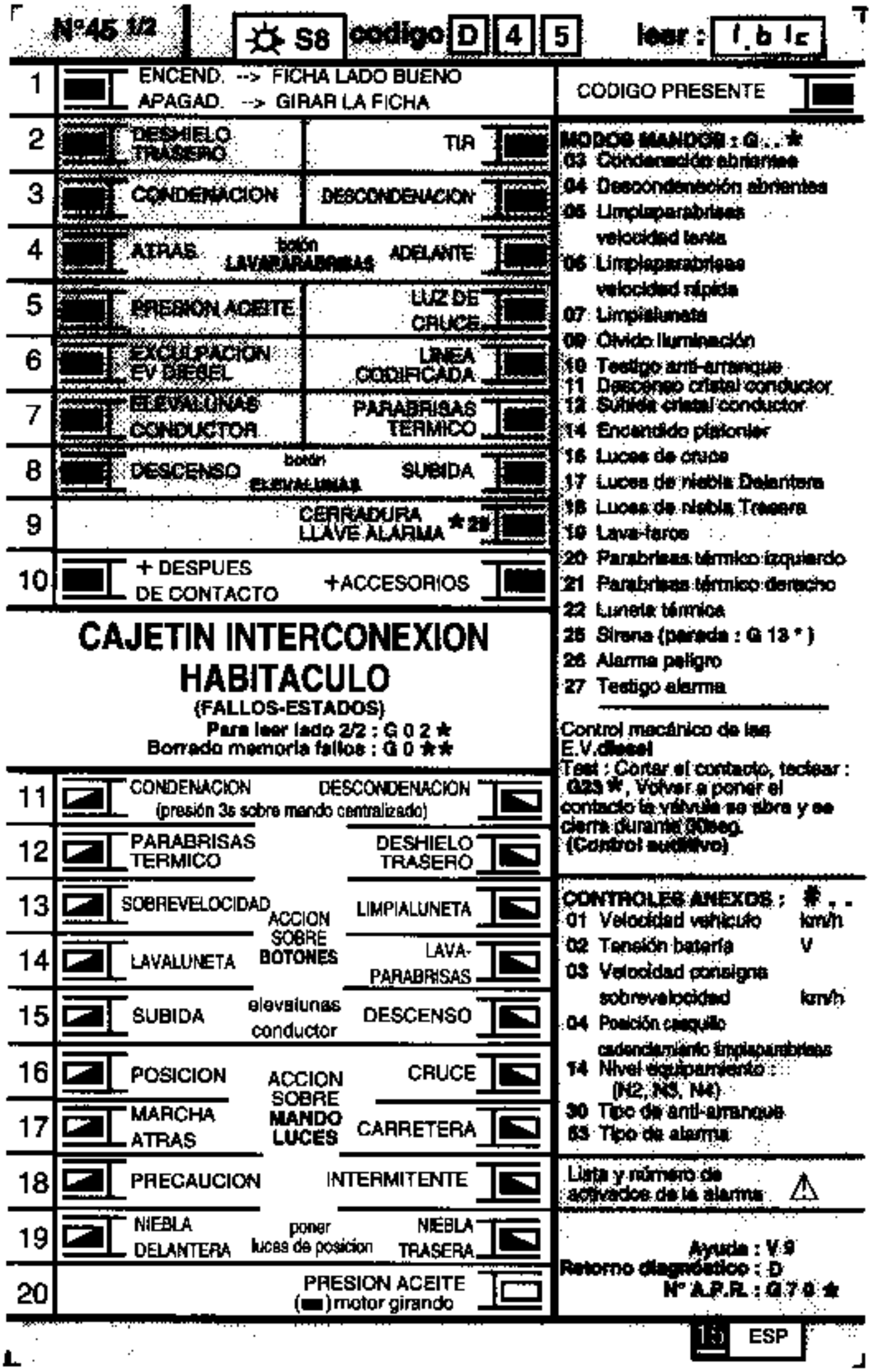
BORRADO MEMORIA

Tras la reparación del sistema alarma en la maleta XR25, esperar a que la barra-gráfica memorizada parpadee, después hacer G0** para proceder al borrado.

Otra posibilidad es desconectar, sin contacto, la batería durante = 30 segundos para proceder al borrado

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 45 LADO 1/2

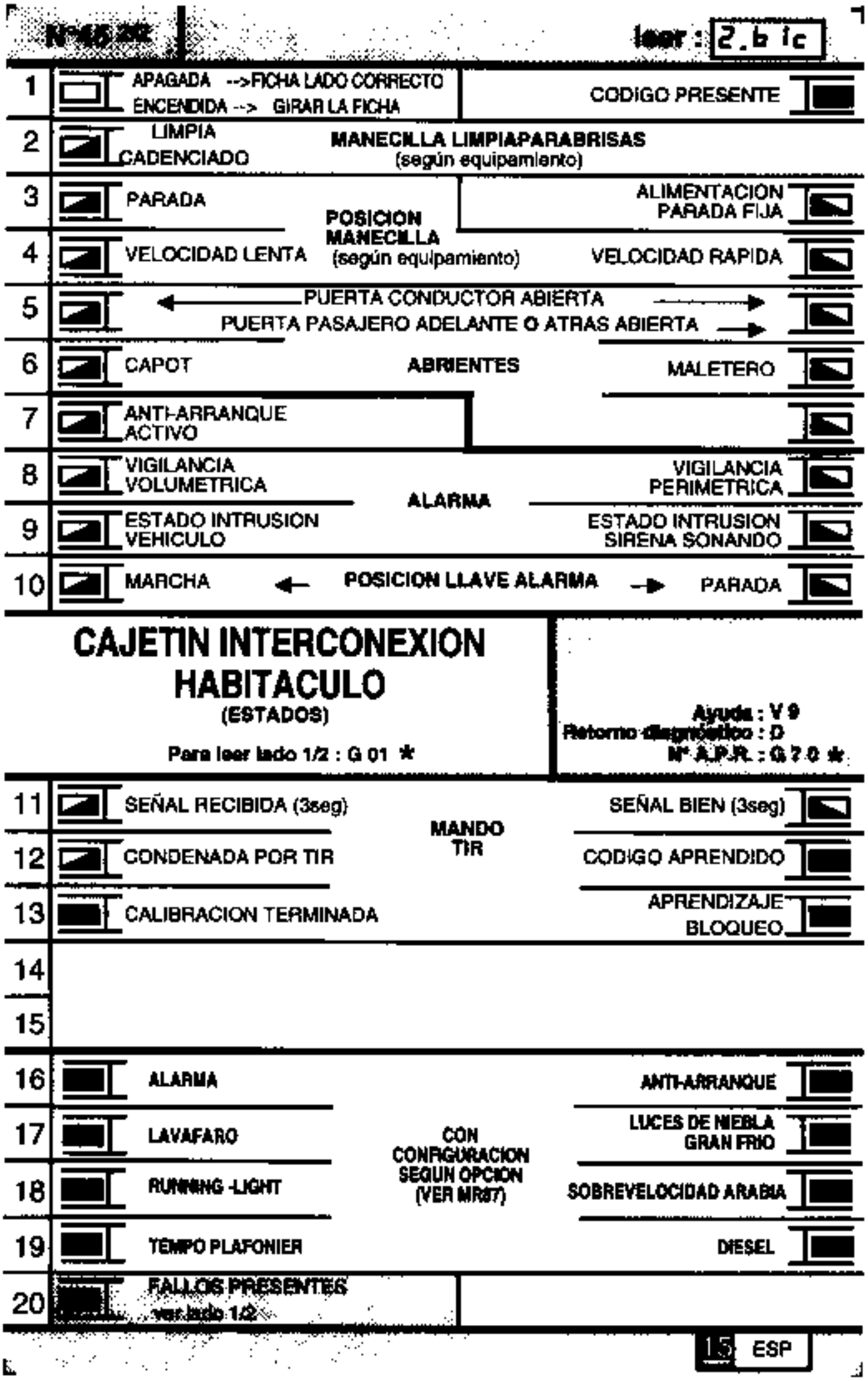


FI415451

Las barras-gráficas sobre fondo de color representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 45 LADO 2/2



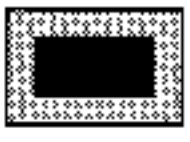
FI415452

Las barras-gráficas sobre fondo de color representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

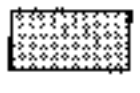
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre sobre fondo de color)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

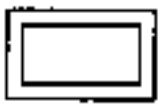


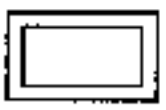
Se enciende cuando el diálogo está establecido con el calculador del producto. Si permanece apagada :

- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

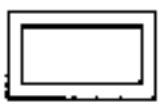
Con el motor parado, bajo contacto, sin acción del operador

Las barras-gráficas de estado en la ficha están representadas en el estado en el que deben estar con el motor parado, bajo contacto y sin acción del operador.

- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información

es decir  o bien

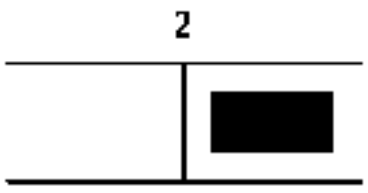
Motor girando



Apagada cuando ya no se realiza la función o la condición indicada en la ficha.

Encendida cuando se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha nº 45 lado 1/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : **CC masa de la línea A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo**

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha nº 45 lado 2/2 (vehiculo con alarma)

Verificar el aislamiento con respecto a la masa del cableado eléctrico entre las vías 4 del transmisor de infra-rojos y A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Si el incidente persiste, desconectar el clip vía A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo.

¿La barra-gráfica 2 derecha se apaga?

La barra-gráfica 2 derecha no se apaga.

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

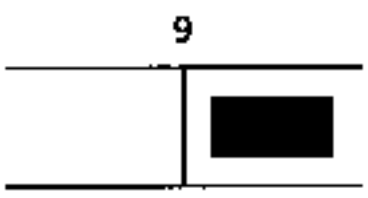
La barra-gráfica 2 derecha se apaga.

Cambiar el receptor de infra-rojos.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 9 derecha encendida Ficha n° 45 lado 1/2

CIRCUITO LLAVE ALARMA

Ayuda XR25 : *29 = CO.1 CO o CC masa Línea llave alarma
CC.0 CC + 12 V Línea llave alarma

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16G está encendida en la ficha n° 45 lado 2/2 (vehículo con alarma)

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre el conector P17 20 vias del cajetin de interconexión del habitáculo vías :

{ 20
{ 3 y la cerradura llave alarma

Cambiar el conector P17 de 20 vias del cajetín de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados si es necesario.

Desconectar el conector de 2 vías de la cerradura llave alarma.

Medir la resistencia entre las vías 1 y 2 del conector de 2 vías de la cerradura llave alarma.

Debe haber : R = 3,6 kΩ llave alarma en posición ON
R = 1,2 kΩ llave alarma en posición OFF

¿Hay estas resistencias?

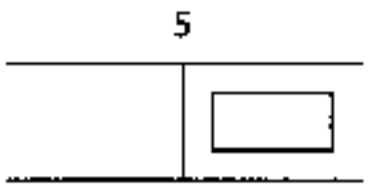
No hay tales resistencias, cambiar la cerradura llave alarma.

Hay tales resistencias, cambiar le cajetin de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 5 derecha encendido incorrecto Ficha nº 45 lado 2/2

CIRCUITO PUERTA PASAJERO DELANTERA/TRASERA ABIERTA

Ayuda XR25 : CO
CC masa
CC + 12 V
} de la linea contactor de canto puertas pasajero y/o trasera

CONSIGNAS

Diagnóstico con maniobra de los abrientes

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre el conector P15 del cajetín de interconexión del habitáculo, vias A7 y B6 y la masa del vehículo, vía los contactores de canto de puerta pasajero y trasera.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Verificar el funcionamiento de los contactores de canto de puerta pasajero y trasera.

¿Hay un buen funcionamiento de los contactores de canto de puerta?

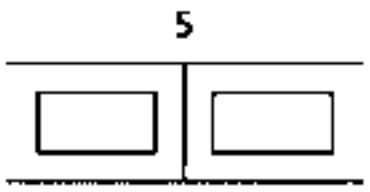
No hay un buen funcionamiento, cambiar el contactor de canto que falla.

Hay un buen funcionamiento, cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráficas 5 izquierda y derecha encendido incorrecto Ficha nº 45 lado 2/2

CIRCUITO PUERTA CONDUCTOR ABIERTA

Ayuda XR25 : CO
CC masa
CC + 12 V
} **de la linea del contactor de canto de puerta conductor**

CONSIGNAS

Diagnóstico con maniobra del abriente

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre el conector P15 vía B3 del cajetín de interconexión del habitáculo y la masa vehículo vía el contactor de canto conductor.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Verificar el funcionamiento del contactor de canto puerta conductor.

¿Hay un buen funcionamiento?

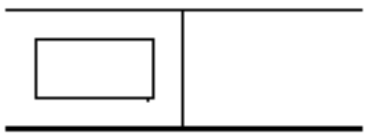
No hay un buen funcionamiento, cambiar el contactor de canto puerta conductor.

Hay un buen funcionamiento, cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

6 	Barra-gráfica 6 izquierda encendido incorrecto — Ficha nº 45 lado 2/2 CIRCUITO CAPOT Ayuda XR25 : CO CC masa CC + 12 V } de la linea contactor capot

CONSIGNAS	Diagnóstico con maniobra del abriente

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la via 19 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo y la masa del vehículo, via el contactor de capot.
Cambiar el conector P16 de 20 vias del cajetin de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados si es necesario.

Verificar el buen funcionamiento del contactor de capot.

¿Hay un buen funcionamiento del contactor de capot?

No hay un buen funcionamiento, cambiar el contactor del capot.

Hay un buen funcionamiento, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

6	**Barra-gráfica 6 derecha encendido incorrecto** Ficha n° 45 lado 2/2 CIRCUITO MALETERO Ayuda XR25 : CO CC masa CC + 12 V } de la línea contactor maletero

CONSIGNAS	Diagnóstico con maniobra del abriente

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía B5 del conector P15 del cajetín de interconexión del habitáculo y la masa vehículo, vía el contactor del maletero.
Cambiar el cableado eléctrico entre la vía B5 del conector P15 del cajetín de interconexión del habitáculo y la masa vehículo, vía el contactor de maletero si es necesario.

Verificar el buen funcionamiento del contactor de maletero.

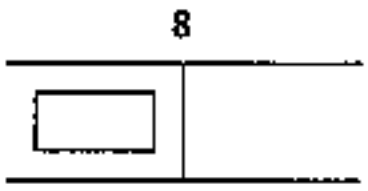
¿Hay un buen funcionamiento del contactor de maletero?

No hay un buen funcionamiento, cambiar el contactor de maletero.

Hay un buen funcionamiento, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 8 izquierda encendido incorrecto Ficha nº 45 lado 2/2

CIRCUITO ALARMA

Ayuda XR25 : CO, CC masa, CC + 12 V } del cableado eléctrico entre captador ultrason. { 1, 2, 3 } y { A6, A8 } conector P12 del cajetin inter. habitáculo, masa electrónica vehículo

CONSIGNAS

Verificar si BG 16Izda encendida en la ficha nº 45 lado 2/2 (vehículo con alarma).
Diagnóstico con la cerradura llave alarma en posición ON.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre las vías :

captador ultrasonidos { 1, 2, 3 } y { A6, A8 } conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo, masa electrónica vehiculo

Cambiar el cableado eléctrico entre el captador de ultrasonidos y el conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo si es necesario.

Verificar en la via A8 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo la presencia de la tensión ⎓ + 12 V condenando el vehiculo por el TIR.

¿Hay ⎓ + 12 V en la vía A8 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo condenando el vehiculo por el TIR?

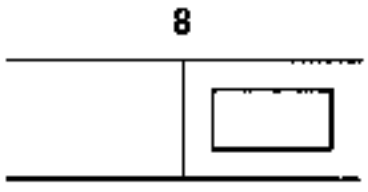
No hay ⎓ + 12 V, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

Hay ⎓ + 12 V, cambiar el captador de ultrasonidos.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 8 derecha encendido incorrecto Ficha n° 45 lado 2/2

CIRCUITO ALARMA

Ayuda XR25 : **Mal funcionamiento de los contactores de los abrientes.**

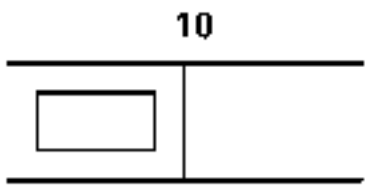
CONSIGNAS

Verificar si BG 16Izda encendida en ficha n° 45 lado 2/2 (vehiculo con alarma).
Si BG 5Izda y/o BG 5Dcha encendidas, ver BG 5Izda y/o BG 5Dcha
Si BG 6G o BG 6D encendidas, ver BG 6G o BG 6D

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 10 izquierda encendido incorrecto Ficha n° 45 lado 2/2

CIRCUITO LLAVE ALARMA

Ayuda XR25 : CO
CC masa
CC + 12 V
} de la línea llave alarma

CONSIGNAS

Verificar si BG 16Izda encendida en la ficha n° 45 lado 2/2 (vehiculo con alarma).
Si BG 9Dcha encendida en la ficha n° 45 lado 1/2, tratar la BG 9Dcha

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre el conector P17 del cajetin de interconexión del habitáculo vías 20 y 3 y la cerradura llave alarma.

Cambiar el conector P17 de 20 vías del cajetín de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados si es necesario.

Verificar el buen funcionamiento de la llave alarma.

¿Hay un buen funcionamiento de la llave alarma?

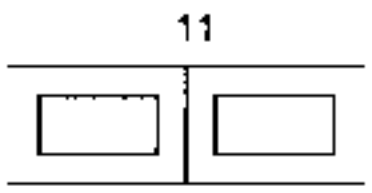
No hay un buen funcionamiento, cambiar la cerradura llave alarma.

Hay un buen funcionamiento, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráficas 11 izda y dcha encendido incorrecto Ficha n° 45 lado 2/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : BG 11G encendida, señal infra-rojos recibida por el receptor
BG 11D encendida, señal correcta

CONSIGNAS

Si BG 2Dcha encendida en la ficha n° 45 lado 1/2, tratar la BG 2D

Verificar si es posible la condenación o descondenación de las puertas del vehiculo. Hacer una prueba con la segunda llave y cambiar la pila de la primera llave si es necesario.

Verificar si el conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo está bien enganchado.
Enganchar el conector P12 en su alojamiento si es necesario.

Verificar en el conector del receptor de infra-rojos la presencia de las tensiones :
- ≃ + 12 V AVC entre las vías 5 y 3.
- ≃ + 12 V AVC entre las vias 4 y 3

¿Hay estas tensiones?

SI

Poner la maleta XR25 en detector de impulsiones, después verificar en la via **4 del** receptor de infra-rojos la presencia de una impulsión accionando el T.I.R.
¿Hay una impulsión accionando el T.I.R.?

Si no hay impulsión accionando el T.I.R., cambiar el receptor de infra-rojos.

Si hay una impulsión accionando el T.I.R., cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

NO

Verificar en el conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo la presencia de las tensiones :
- ≃ − 12 V AVC entre la vía A1 y la masa del vehiculo
- ≃ − 12 V AVC entre la vía A7 y la masa del vehículo

¿Hay estas tensiones?

Si no hay estas tensiones, cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

Si hay estas tensiones, reparar el cableado eléctrico entre el receptor de infra-rojos y el conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11	**Barra-gráfica 11 derecha permanece apagada** Ficha nº 45 lado 2/2 CIRCUITO T.I.R. **Ayuda XR25 :** **Desincronización del código**

CONSIGNAS	Verificar que las llaves pertenecen al vehiculo.

Al presionar el T.I.R., la barra-gráfica 11 derecha permanece apagada (mientras la barra-gráfica 11 izquierda se enciende unos 3 segundos antes de apagarse) y la condenación o descondenación de las puertas del vehiculo por el T.I.R. no es posible.

Hay una desincronización entre el código enviado por el T.I.R. y el código calculado por el cajetin de interconexión del habitáculo.

Aplicar el procedimiento de resincronización de las llaves T.I.R.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación del sistema anti-arranque, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Puesta en vigilancia imposible de la alarma por el T.I.R. (el diodo del captador de ultrasonidos permanece apagado)	**ALP 1**
Desconexión imposible de la alarma por el T.I.R. (el diodo del captador de ultrasonidos permanece encendido)	**ALP 2**
Activados intempestivos de la alarma en vigilancia (con luces de peligro y luces de cruce según país)	**ALP 3**
Activados intempestivos de la sirena (sin luces de peligro ni luces de cruce según país)	**ALP 4**
Ausencia de luces de peligro a la puesta en vigilancia	**ALP 5**
Ausencia de luces de cruce en alarma	**ALP 6**
Ausencia de la sirena en alarma (con luces de peligro y luces de cruce funcionando según país)	**ALP 7**
Desconexión imposible de la alarma por la llave alarma	**ALP 8**

Nota : La reglamentación de algunos países del Norte de Europa prohibe la utilización de las luces de peligro como testigo de puesta en /desconexión de la vigilancia.
Asimismo, se prohibe utilizar las luces de cruce en alarma.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1	PUESTA EN VIGILANCIA IMPOSIBLE DE LA ALARMA POR EL T.I.R. (el diodo del captador de ultrasonidos permanece apagado)
CONSIGNAS	En la ficha nº 45 lado 1/2 : si BG 9 Dcha encendida, ver BG 9Dcha

¿La condenación de las puertas del vehiculo por el T.I.R. es posible?
- no → Ver ALP 1A
- si ↓

Verificar la posición de la cerradura llave alarma (situada en la guantera). ¿El bloqueo confidencial está en posición ON?
- no → Poner la cerradura llave alarma en posición ON.
- si ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía 2 del captador de ultrasonidos y la vía A8 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo. ¿El cableado eléctrico está en buen estado?
- no → Cambiar el cableado eléctrico.
- si ↓

Verificar con la alarma fuera de vigilancia que no hay + 12 V en la via A8 del conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo. ¿Hay + 12 V?
- no → Cambiar el captador de ultrasonidos.
- si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1A	PUESTA EN VIGILANCIA O DESCONEXION DE LA ALARMA IMPOSIBLE POR EL T.I.R.

CONSIGNAS	En la ficha n° 45 lado 2/2, si al presionar el TIR, la BG 11Izda se enciende 3 segundos y la BG 11Dcha permanece apagada, ver BG 11Dcha apagado. Si BG 2Dcha encendida, ver BG 2Dcha.

Verificar la función T.I.R.
Hacer una prueba con el segundo emisor.
¿La condenación o descondenación de las puertas del vehiculo es posible?

— sí → Verificar el estado de la pila del primer emisor. Cambiar la pila si es necesario. Si el incidente persiste, cambiar el primer emisor.

no ↓

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, verificar en la via 4 del captador de ultrasonidos la presencia de una impulsión accionando el TIR.
¿Hay una impulsión?

— no → Verificar el estado de las pilas de los 2 emisores. Cambiar las pilas si es necesario. Si el incidente persiste, cambiar el captador de ultrasonidos.

sí ↓

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, verificar en la via A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo la presencia de una impulsión accionando el TIR. ¿Hay una impulsión?

— no → Cambiar el cableado eléctrico entre la via 1 del captador de ultrasonidos y la vía A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo.

sí ↓

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2	DESCONEXION IMPOSIBLE DE LA ALARMA POR EL T.I.R. (el diodo del captador de ultrasonidos permanece encendido)
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

¿La descondenación de las puertas del vehiculo por el T.I.R. es posible?
- no → Ver ALP 1A
- sí ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía 2 del captador de ultrasonidos y la vía A8 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo. ¿El cableado eléctrico está en buen estado?
- no → Cambiar el cableado eléctrico.
- sí ↓

Verificar cuando la alarma está fuera de vigilancia que no hay + 12 V en la vía 2 del captador de ultrasonidos. ¿Hay + 12 V?
- no → Cambiar el captador de ultrasonidos.
- sí ↓

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 3	ACTIVADOS INTEMPESTIVOS DE LA ALARMA EN VIGILANCIA (con luces de peligro y luces de cruce según país)

CONSIGNAS	En la ficha nº 45 lado 2/2. Si BG 5Izda y/o BG 5Dcha encendidas, ver BG 5Izda y/o BG 5Dcha Si BG 6Izda o BG 6Dcha encendida, ver BG 6Izda o BG 6Dcha

Verificar el número de activados de la alarma provocado por cada uno de los abrientes. Conectar la maleta XR25. En la ficha nº 45 lado 2/2, hacer #18, #19, ..., #23.
¿Ha habido varios activados de la alarma en un abriente?

si → Ver barra-gráfica de estado del abriente encausado.

no ↓

Poner la alarma en vigilancia y verificar presionando los abrientes (puertas, capot, portón) que la alarma no se active.
¿Se activa la alarma?

si → Verificar el reglaje del contactor y su estado o del abriente encausado. Reglar o reparar.

no ↓

Dejar el capot abierto para suprimir la detección perimétrica y volver a poner la alarma en vigilancia.
Nota : Es normal que las luces de peligro no funcionen.
Golpear fuertemente 1 vez con la palma de la mano en uno de los cristales del vehiculo.
¿Se activa la alarma?

no → Ver ALP 4 "Activado intempestivo de la sirena"

si ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre las vias :

captador ultra-sonidos	1	A6 conector P12	cajetin interconexión habitáculo
	2 y	A8 conector P12	
	3	masa vehículo	

¿El cableado eléctrico está en buen estado?

no → Cambiar el cableado eléctrico en fallo.

no ↓

Cambiar el captador de ultrasonidos. Si el incidente persiste, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

c64010 1

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 4	ACTIVADOS INTEMPESTIVOS DE LA SIRENA (sin las luces de peligro ni las luces de cruce según pais)
CONSIGNAS	Nada que señalar

Medir la frecuencia de activado de la sirena.
¿Con qué frecuencia se activa?

→ Activado > 30 segundos.
→ Cambiar la sirena

Varios activados en 30 segundos.

Verificar la presencia del + 12 V y de la masa del conector de la sirena.
Ver esquema eléctrico del vehiculo.
¿Hay presencia del + 12 V y de la masa en el conector de la sirena?

si →

Verificar la presencia de impulsiones en la via 20 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo.
¿Hay impulsiones en la via 20 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo?

si →

¿Hay impulsiones en el conector de la sirena?

si →

Cambiar la sirena.

no →

Cambiar el cableado eléctrico entre la via 20 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo y el conector de la sirena.

no →

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

no →

Verificar el estado del cableado eléctrico entre la masa del conector de la sirena y la masa del vehiculo. Hacer lo mismo entre el + 12 V del conector de la sirena y la via 20 del conector P16.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 5	AUSENCIA DE LUCES DE PELIGRO AL PONER LA VIGILANCIA

CONSIGNAS

En la ficha nº 45 lado 2/2.
Si BG 5Izda y/o BG 5Dcha encendidas, ver BG 5Izda y/o BG 5Dcha.
Si BG 6Izda o BG 6Dcha encendidas, ver BG 6Izda o BG 6Dcha.

Verificar el estado del fusible "Intermitentes" de 15 A.
¿El fusible está en buen estado?

— no → Cambiar el fusible "Intermitentes" de 15 A si es necesario.

sí ↓

Verificar presionando el botón de las luces de peligro que funcionan correctamente.
¿Funcionan correctamente?

— no → Verificar las luces de peligro.

sí ↓

Verificar la posición de la cerradura llave alarma. ¿La cerradura llave alarma está en posición ON?

— no → Poner la cerradura llave alarma en posición ON.

si ↓

Entrar en el vehiculo, cerrar los abrientes y verificar poniendo la alarma en vigilancia que hay 2 impulsiones de + 12 V en la vía A1 del conector P10 del cajetín de interconexión del habitáculo. Poner en vigilancia y repetir la operación en la vía A2 del conector P10 del cajetin de interconexión del habitáculo.
¿Hay 2 impulsiones de + 12 V en las vías A1 y A2 del conector P10 del cajetín de interconexión del habitáculo al poner la vigilancia?

— no → Verificar el tipo de configuración según país. Conectar la maleta XR25. En la ficha nº 45 lado 2/2, entrar G53* para verificar que el tipo de configuración de la alarma corresponde efectivamente al país. Si el incidente persiste, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

si ↓

Verificar el estado del cableado eléctrico entre las vías A1 y A2 del conector P10 del cajetín interconexión habitáculo y el conector de empalme del tablero de bordo (*). Reparar el cableado eléctrico.

(*) Ver esquema eléctrico.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 6	AUSENCIA DE LAS LUCES DE CRUCE EN ALARMA
CONSIGNAS	En la ficha n° 45 lado 2/2. Si BG 5Izda y/o BG 5Dcha encendidas, ver BG 5Izda y/o BG 5Dcha. Si BG 6Izda o BG 6Dcha encendidas, ver BG 6Izda o BG 6Dcha.

Verificar el estado de los fusibles de luces de cruce derecha e izquierda de 10 A cada uno.
¿Los fusibles están en buen estado?

no → Cambiar los fusibles de luces de cruce derecha e izquierda de 10 A cada uno si es necesario.

si ↓

Verificar accionando las luces de cruce del vehículo que funcionan.
¿Las luces de cruce funcionan?

no → Verificar las luces de cruce.

si ↓

Activar voluntariamente la alarma y verificar en las salidas B2 y B4 del conector P5 del cajetin de interconexión del habitáculo la presencia de impulsiones de + 12 V.
¿Hay impulsiones de + 12 V?

no → Verificar el tipo de configuración según país. Conectar la maleta XR25. En la ficha n° 45, lado 2/2, entrar G53* para verificar que el tipo de configuración de la alarma corresponde efectivamente al país. Si el incidente persiste, cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

si ↓

Verificar la continuidad del cableado eléctrico entre las vías B2 y B4 del conector P5 del cajetín de interconexión del habitáculo y el conector de empalme del tablero de bordo (*).
Reparar el cableado eléctrico.

(*) Ver esquema eléctrico.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 7	AUSENCIA DE LA SIRENA EN ALARMA (con luces de peligro y luces de cruce funcionando según país)
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre el conector de la sirena y la vía 20 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo.
¿El cableado eléctrico está en buen estado?

no → Cambiar el conector P16 tipo MINI STS de 20 vias del cajetin de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados.

sí ↓

Poner la alarma en vigilancia.
¿Hay impulsiones en la via 20 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

sí ↓

Verificar el estado de los cableados eléctricos en el − 12 V y a la masa del conector de la sirena. ¿Los cableados eléctricos están en buen estado?

no → Cambiar el cableado eléctrico defectuoso.

si ↓

Cambiar la sirena.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 8	IMPOSIBLE DESCONECTAR LA ALARMA POR LA LLAVE ALARMA
CONSIGNAS	En la ficha nº 45 lado 1/2 : Si BG 9Dcha encendida, ver BG 9Dcha.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre el conector P17 20 vias del cajetín de interconexión del habitáculo vias :

20
3 } y la cerradura llave alarma

¿El cableado eléctrico está en buen estado?

no → Cambiar el conector P17 de 20 vías del cajetín de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados.

sí ↓

Desconectar el conector de 2 vias de la cerradura llave alarma.
Medir la resistencia entre las vías 1 y 2 del conector de 2 vías de la cerradura llave alarma. Debe haber :
- R ⎓ 3,6 kΩ llave alarma en posición ON
- R ≃ 1,2 kΩ llave alarma en posición OFF

¿Hay estas resistencias?

no → Cambiar la cerradura llave alarma.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad de la alarma anti-intrusión.

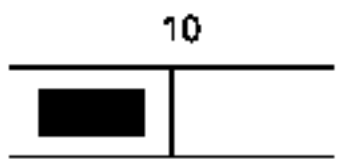
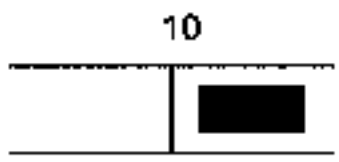
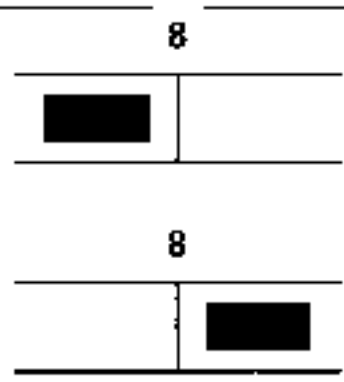
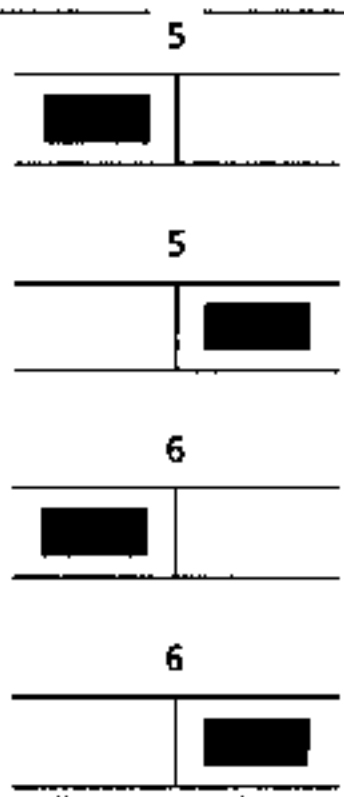
CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Tan sólo se describen las barras-gráficas que conciernen a la alarma. En caso de encendido de la barra-gráfica de fallo, consultar el árbol de diagnóstico correspondiente.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D45 (selector en S8)		bic después I.bic Utilización de la ficha n° 45 lado test fallos - estados 1/2
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1 1	apagada → test estados encendida → test fallos - estados Código presente
3	Conformidad del cajetin de interconexión	G70*	# 14	XXXX Visualización en tres secuencias del n° A.P.R. (77 03 297 184) Nivel 4
4	Paso a tests estados	G02*		2.bic Utilización de la ficha n° 45 lado estados 2/2
5	Interpretación de la barra-gráfica autorización alarma o Control de la configuración de la función alarma	# 52	16	Indica que la función alarma está configurada en el cajetin de interconexión. 0 → indica que la función alarma no está configurada en el cajetin de interconexión 1 → indica que la función alarma está configurada en el cajetín de interconexión

CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	(Tan sólo se describen las barras-gráficas que conciernen a la alarma).

Orden de las opera-ciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y observaciones
6	Interpretación de las barras-gráficas de posición de la llave de puesta en marcha de la alarma (en guantera o maletero trasero)		 	Indica que el interruptor de llave de la alarma está en posición marcha Indica que el interruptor de llave de la alarma está en posición parada
7	Interpretación des barras-gráficas alarma activadas (por el TIR)			Indica que la protección volumétrica está activa Indica que la protección perimétrica está activa
8	Control de funcionamiento del testigo de puesta en vigilancia	G27*		El testigo rojo se enciende unos segundos (consola plafón)
9	Control del funcionamiento de la sirena	G25*		La sirena se activa 3 × 30 segundos
10	Interpretación de las barras-gráficas de los abrientes			Encendidas si los abrientes correspondientes están abiertos

CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	(Tan sólo se describen las barras-gráficas que conciernen a la alarma).

Orden de las opera-ciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y observaciones
11	Interpretación de las barras-gráficas estado intrusión Fuentes de activado : – puerta pasajero o trasera según equipo – capot – maletero – ultrasonidos – contacto puesto – puerta conductor	 # 18 # 19 # 20 # 21 # 22 # 23	8 8	Se enciende durante un activado de la alarma Se enciende cuando la sirena se activa X – número de activados
12	Control de la configuración de la funcionalidad de la alarma según la legislación del pais	# 53		Ver lista de los países página 82-5 (control de la configuración del país)

El sistema anti-arranque puede ser accionado bien sea :

- **Por un TIR con código de infra-rojos evolutivo** para las versiones equipadas del bloqueo eléctrico de las puertas (llamado anti-arranque TIR).

  El sistema anti-arranque con código de infra-rojos evolutivo permite evitar que un eventual copiado (del código de infra-rojos) pueda permitir el robo del vehiculo.

  El código de infra-rojos transmitido por uno u otro de los emisores del vehiculo será por lo tanto diferente cada vez que se presione el telemando (código evolutivo).

  El anti-arranque puede ser activado bien al bloquear las puertas con el TIR o por la puesta en marcha automática del sistema (ver condiciones en la página 82-14).

- **Por un sistema de reconocimiento de** LLAVES para las versiones sin TIR (llamado anti-arranque por llave) .
  Una electrónica codificada (funcionando sin pilas) está integrada en cada cabeza de llave del vehiculo. Al poner el contacto, un casquillo situado alrededor del contactor de arranque interroga y capta el código emitido por la llave y lo transmite al cajetin decodificador. Si este último reconoce el código, se autorizará entonces el arranque del vehículo. El anti-arranque se activa unos segundos después de quitar la llave del contactor de arranque.

En estos vehiculos, (TIR o reconocimiento de llaves) se puede visualizar la activación del sistema por el parpadeo de un testigo luminoso rojo situado en el centro de la barra testigo del cuadro de instrumentos.

En caso de que falle el sistema (TIR o reconocimiento de llave), se podrá introducir un código de emergencia mediante el botón de condenación de las puertas (TIR) o botón de entrada de código (llave) y del testigo rojo del anti-arranque para autorizar el arranque del vehículo.

Este código será comunicado al reparador (bajo petición) por la red de asistencia local (Renault Asistencia, en el teléfono 900- 36 50 00).

NOTA : con esta generación de anti-arranque, el reparador deberá comunicar el código confidencial al cliente durante una reparación (puesta en marcha automática del sistema tras cortar del contacto).

Por razones confidenciales, no se entregará con el vehículo ninguna tarjeta que lleve el número de código de reparación.

OBSERVACION :

Estos sistemas pueden ser montados en los vehículos gasolina o diesel.

Vehículo gasolina : el anti-arranque es realizado por el calculador de inyección.

Vehiculo diesel : el anti-arranque es realizado por una electroválvula codificada (en la bomba de inyección).

Particularidad vehiculo diesel :

ATENCION : la electrónica codificada posee una protección "anti-scanning" (anti-barrido de los códigos).

En caso de cambio de piezas entre dos vehículos, será por ello necesario anular esta función cortando y poniendo el contacto durante más de 10 segundos consecutivos para conseguir un funcionamiento normal (esta función no queda anulada al desconectar la bateria).

DESCRIPCION DEL ANTI-ARRANQUE TIR

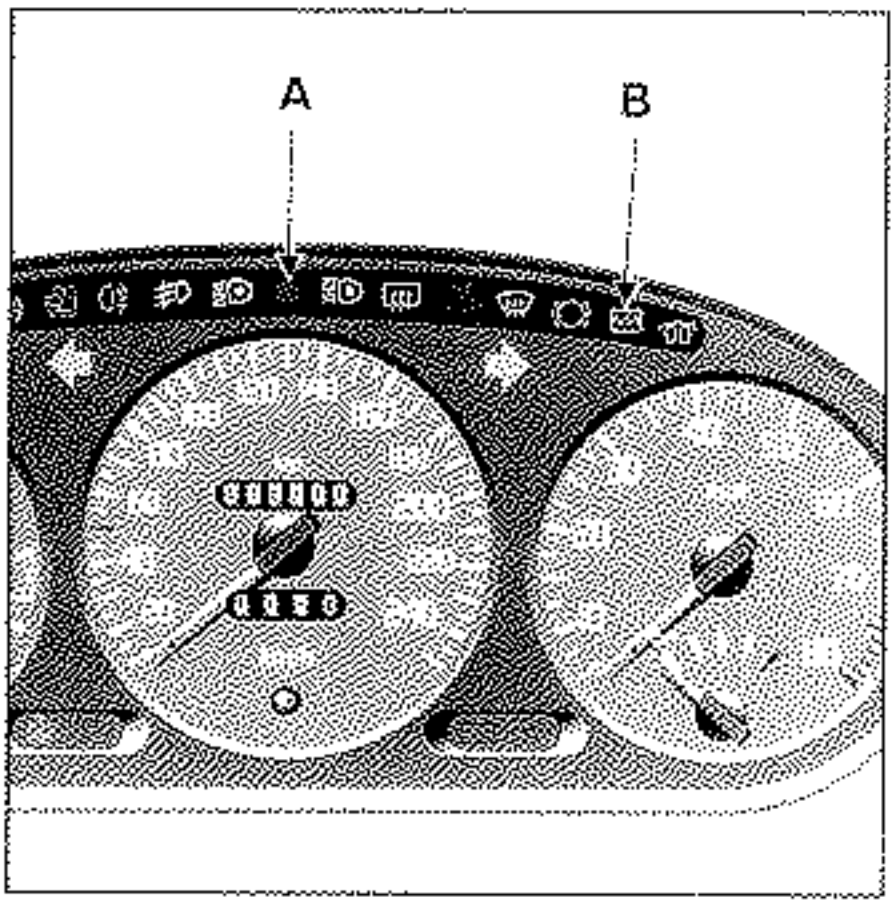
Con este sistema, el anti-arranque puede ser activado bien al condenar las puertas por el TIR o bien por una puesta en marcha automática.

Este sistema se compone de:

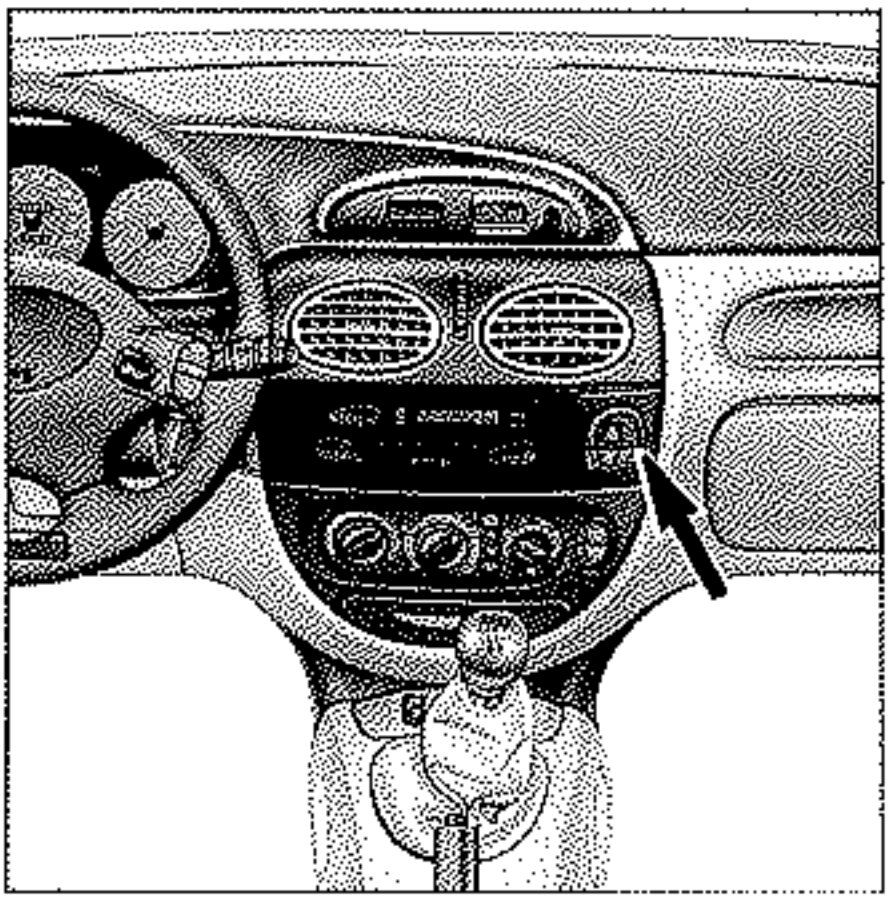
- dos emisores especificos apareados con código evolutivo diferente.

- un testigo rojo anti-arranque (A) utilizado para :
  - señalar el activado del sistema anti-arranque,
  - entrar el código de emergencia,
  - señalar un fallo del sistema para los vehiculos equipados con motor diesel.

- un testigo de inyección (B) (en los vehículos gasolina solamente) que permite :
  - señalar un fallo de la inyección,
  - señalar un fallo del sistema anti-arranque con el motor girando (intermitente en deceleración o al ralentí).



- de un botón de condenación de las puertas que permite también entrar el código de emergencia (el lado no tiene importancia),



- de un cajetin de interconexión especifico que reagrupa gran parte de los pequeños cajetines electrónicos y relés entre los que se encuentra el cajetin decodificador.

  Este cajetin asegura :

  - la decodificación de la señal de infra-rojos que proviene del emisor,

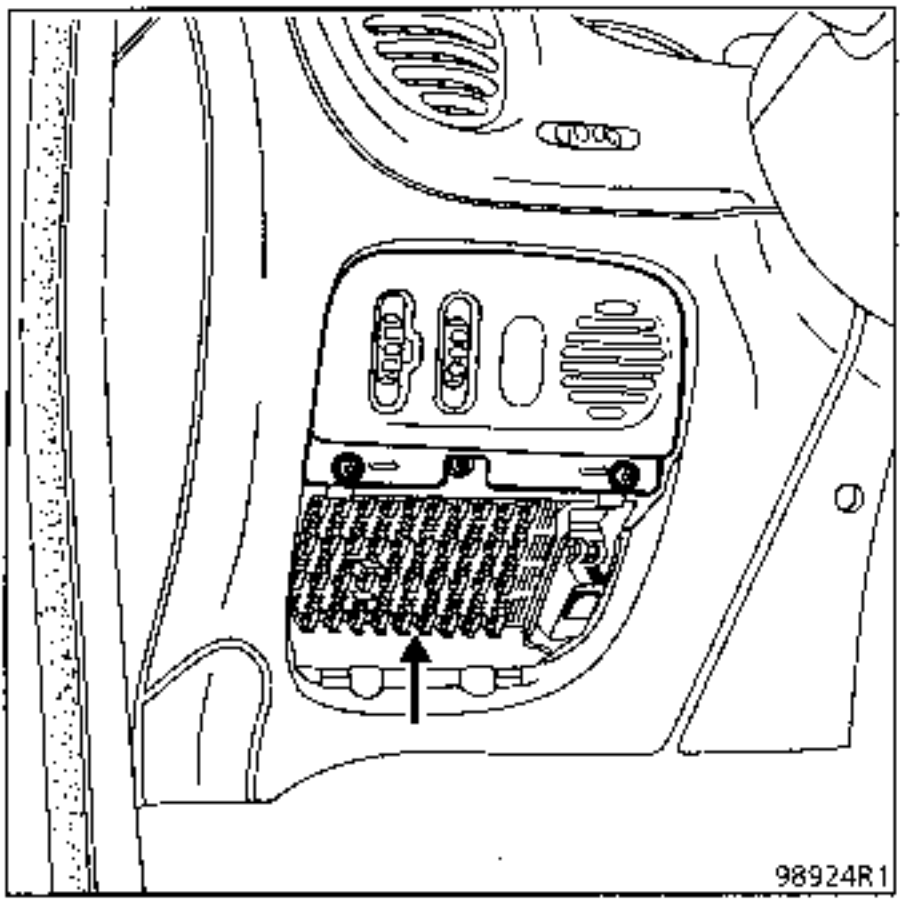
  - la gestión del sistema anti-arranque, enviando un código al calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) con el fin de autorizar o impedir el arranque del vehículo,

  - el bloqueo o desbloqueo de las puertas y del portón.

  Para conocer las otras funciones gestionadas por el cajetin de interconexión, ver el capitulo 87.

NOTA : el sistema anti-arranque TIR no puede funcionar con los cajetines interconexión de base nivel 1 (referencia 77 03 297 241 y 77 03 297 181).

Este cajetín está situado en el tablero de bordo, a la izquierda.



NOTA : para extraerlo, ver capítulo 87.

PUESTA EN MARCHA AUTOMATICA DEL SISTEMA ANTI-ARRANQUE

En el caso de que las puertas del vehiculo no hayan sido bloqueadas con el TIR, el sistema anti-arranque se pondrá en marcha automáticamente (+ después de contacto ausente).

Condiciones

1. Si después de cortar el contacto, las puertas delanteras permanecen cerradas, la puesta en marcha automática del sistema anti-arranque será efectiva pasados 30 minutos (10 minutos para Bélgica y Gran-bretaña) si el + después de contacto no se vuelve a poner entre tanto.

2. Si después de cortar el contacto, una de las puertas delanteras permanece abierta, la puesta en marcha automática del sistema anti-arranque será efectiva después de 10 minutos (1 minuto aproximadamente para Bélgica y Gran Bretaña) si el + accesorios o el + APC no se vuelven a poner entre tanto.

   La temporización de 10 minutos (1 minuto aproximadamente para Bélgica y Gran Bretaña) se inicia al abrir una de las puertas delanteras. Si una de las puertas ya está abierta al cortar el contacto, la temporización comienza inmediatamente.

3. La puesta en marcha automática del sistema anti-arranque será activada 10 minutos (1 minuto aproximadamente para Bélgica y Gran Bretaña) después de la descondenación por el TIR si el + APC no se activa entre tanto.

RECUERDEN :

- Para arrancar el vehiculo tras una puesta en marcha automática del sistema anti-arranque, será necesario condenar y descondenar las puertas con el TIR,

- Para arrancar el vehiculo tras una desconexión de la batería (o corte del -- AVC del cajetín de interconexión), será necesario descondenar las puertas con el TIR,

- La activación del sistema anti-arranque (aparte de la puesta en marcha automática) se realiza al condenar las puertas por el TIR.

ATENCION : cuando la batería está poco cargada, la caida de la tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el anti-arranque.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema anti-arranque es operacional (tras condenar las puertas por el TIR o después de la puesta en marcha automática), el testigo rojo de anti-arranque parpadea (parpadeo lento).

En el transcurso de una información de descondenación de las puertas con el TIR, el cajetín de interconexión identifica el código de infra-rojos recibido (código evolutivo).

Si este código es reconocido, la electrónica del sistema descondena las puertas, apaga el testigo rojo anti-arranque y al poner el contacto envía un código al calculador (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) por medio de la unión codificada.

En este preciso momento, se pueden presentar varios casos :

- El calculador de inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) no tiene ningún código de referencia en memoria :

  → se guardará en su memoria el código que le ha sido enviado.

- El calculador de inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) posee un código de referencia en su memoria :

  → el código que le ha sido enviado es comparado con su código de referencia.

  → si hay coincidencia de los dos códigos, el calculador o la electroválvula desbloquea el sistema.

  Al poner el contacto, el testigo de inyección (gasolina) y el testigo anti-arranque permanecen encendidos fijos unos segundos y se apagan, testimoniando así el funcionamiento correcto del sistema.

  → si no hay coincidencia de los dos códigos, el calculador (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) dejan el sistema bloqueado con el fin de impedir el arranque del motor.

  Al poner el contacto, el testigo de inyección (gasolina) se enciende unos segundos y se apaga mientras que el testigo rojo anti-arranque permanece encendido. No se autoriza el arranque del vehículo.

NOTA : Cualquier manipulación en el telemando de infra-rojos permanecerá inactiva en presencia del + después de contacto o del + accesorios.

SUSTITUCION DE UN EMISOR

El emisor falla :

Pedir un emisor de recambio utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave (5 caracteres) y proceder a una resincronización (ver proceso de resincronización).

El emisor se ha perdido :

Pedir un emisor de recambio utilizando el número inscrito en la 2ª cabeza de la llave (5 caracteres) o en la etiqueta del código de barras (habitualmente, ésta va sujeta con las llaves al entregar el vehículo) y proceder a una resincronización (ver proceso de resincronización).

En este caso, prever también el pedido del inserto correspondiente al número de la llave.

NOTA : En caso de que sea imposible encontrar el número de las cabezas de la llave (dos llaves perdidas, así como la etiqueta del código de barras) será necesario sustituir la colección completa (cajetín de interconexión más 2 emisores y además el calculador de inyección o la electroválvula codificada).

ATENCION : Este sistema no puede funcionar con tres telemandos (el cajetín de interconexión sólo puede gestionar dos códigos evolutivos diferentes).

PROCESO DE RESINCRONIZACION

Este proceso se utilizará en caso de sustitución de un emisor o cuando el código del emisor deje de estar dentro del campo de recepción del cajetín decodificador (más de 1 000 pulsaciones consecutivas en vacio en el emisor).

Permite volver a poner los 2 emisores en fase con el cajetin de interconexión (código evolutivo).

ATENCION :

Para realizar una resincronización en los vehiculos sin anti-arranque, será necesario :

- configurar la función anti-arranque con la ayuda de la maleta XR25 (D 4 5 selector rotativo en S8 código G 4 6 * 1 *)

  La barra-gráfica 16 derecha lado estados 2/2 debe estar encendida,
- proceder a la resincronización de las llaves según las operaciones descritas posteriormente,
- desconfigurar la función anti-arranque con la ayuda de la maleta XR25 (D 4 5 selector rotativo en S8 código G 4 6 * 0 *)

  La barra-gráfica 16 derecha lado estados 2/2 debe estar apagada,
- desconectar la batería para reinicializar el cajetin de interconexión antes de poner el contacto.

IMPORTANTE : Si la resincronización se realiza con un solo emisor, será necesario verificar que el segundo funcione, si no será necesario hacer de nuevo una resincronización completa con los 2 emisores. Si la resincronización se realiza dos veces con el mismo emisor, el segundo no funcionará (manipulación aconsejada para la pérdida de uno de los emisores)

Para efectuar este procedimiento, será necesario entrar el código de emergencia del vehiculo.
Se pedirá el código de emergencia del vehiculo a la red de asistencia local (según paises; ejemplo : Renault Asistencia para España).

ATENCION : Este proceso no decodifica el calculador de inyección (gasolina) o la electroválvula codificada (diesel) (ni el cajetín de interconexión).

1. El sistema anti-arranque debe ser activado (por el 2º telemando o por la puesta en marcha automática del sistema), el testigo rojo del anti-arranque parpadea.

2. Poner el contacto.

3. Entrar el código de emergencia con ayuda del botón de condenación de las puertas y de su testigo rojo (ver proceso de introducción del código de emergencia anti-arranque).

4. Cortar el contacto.

5. Menos de 10 segundos después de cortar el contacto, presionar durante más de 2 segundos el botón de condenación centralizada de las puertas (las puertas se bloquean y se desbloquean, el testigo anti-arranque se enciende).

   A partir de este instante, el operador dispone de unos 15 segundos (visualizados por el encendido fijo del testigo rojo anti-arranque) para efectuar las dos operaciones siguientes (6 y 7).

6. Presionar 3 veces en el 1er emisor en menos de 1,5 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la 3ª presión).

   NOTA : en una resincronización con un solo emisor, el testigo rojo anti-arranque se apagará unos 10 segundos tras la 3ª presión.

7. Presionar 3 veces en el 2º emisor en menos de 1,5 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la 3ª presión, el testigo anti-arranque se apaga).

   ATENCION : para que el código de infra-rojos sea transmitido correctamente, es imperativo orientar correctamente el emisor hacia el receptor para efectuar las operaciones 6 y 7. Si el proceso fracasa, será necesario repetir desde el principio.

9. El proceso está terminado, verificar el funcionamiento de la condenación de las puertas y del sistema anti-arranque.

SUSTITUCION CAJETIN INTERCONEXION SOLO
(Sin sustituir los 2 emisores de infra-rojos)

En caso de sustitución del cajetin de interconexión, será necesario hacerle aprender el código de infra-rojos (evolutivo) de los 2 emisores del vehículo (ver proceso de aprendizaje).

NOTA : en este caso, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección ni en la electroválvula codificada (según motorización). Estos conservan el mismo código anti-arranque.

IMPORTANTE : cuando el cajetín de interconexión ha aprendido el código de los 2 emisores, es imposible desmemorizarlo o memorizar otro código en su lugar.

También será necesario configurar algunas funciones por la maleta XR25 según el equipamiento del vehiculo y la legislación del país (ver capitulo 87).

CONFIGURACIONES LIGADAS A LA FUNCION ANTI-ARRANQUE

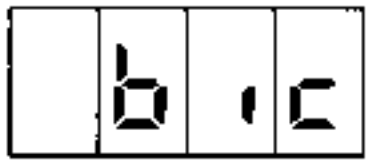
Al sustituir el cajetin de interconexión, será necesario configurar :

- la función anti-arranque,
- la motorización para los vehiculos diesel,
- la puesta en marcha automática del sistema según la legislación del país.

Conectar la maleta XR25 equipada con la cassette n° 15 a la toma de diagnóstico del vehiculo y poner el selector rotativo en S8 (ficha diagnóstico del cajetin de interconexión del habitáculo n° 45).

Entrar el código [D] [4] [5]

En la pantalla central aparece:



CONTROL DE LA CONFIGURACION DE LA FUNCION ANTI-ARRANQUE

Teclear [#] [4] [6]

En la pantalla central aparece:

indica que la función anti-arranque no está configurada.

indica que la función anti-arranque está configurada.

CONFIGURACION DE LA FUNCION ANTI-ARRANQUE

Teclear [G] [4] [6] [*] [1] [*]

La señal sonora de la maleta indica que la manipulación ha sido tenida en cuenta.

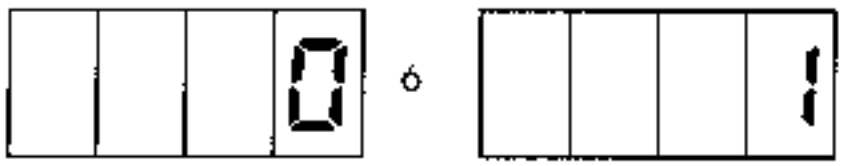
La barra-gráfica 16 derecha (lado estados 2/2) debe estar encendida.

La función anti-arranque está configurada.

CONTROL DE LA CONFIGURACION DE LA MOTORIZACION

Teclear [D] [4] [5]

En la pantalla central aparece:



[0] indica que el cajetin de interconexión está configurado gasolina.

[1] indica que el cajetin de interconexión está configurado diesel.

CONFIGURACION DE LA MOTORIZACION DIESEL

Teclear [G] [4] [5] [*] [1] [*]

La señal sonora de la maleta indica que la manipulación ha sido tenida en cuenta.

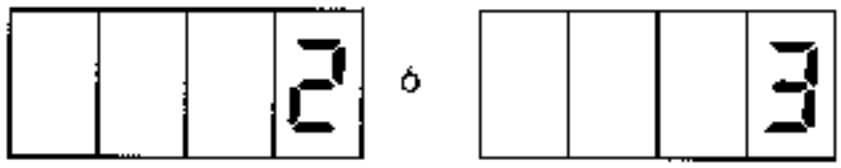
La barra-gráfica 19 derecha (lado estados 2/2) debe estar encendida.

La función vehiculo diesel está activada.

CONTROL DE LA CONFIGURACION PUESTA EN MARCHA AUTOMATICA

Teclear [#] [3] [0]

En la pantalla central aparece:



[2] indica una puesta en marcha automática tras 10 minutos (todos países salvo Gran Bretaña y Bélgica).

[3] indica una puesta en marcha automática tras 1 minuto (Gran Betaña y Bélgica).

CAMBIO DE LA CONFIGURACION DE PUESTA EN MARCHA AUTOMATICA

Teclear [G] [3] [0] [*]

seguido del número de la puesta en marcha automática elegida y validar por [*]

(Ver número de puesta en marcha automática en el párrafo anterior).

La señal sonora de la maleta indica que la manipulación ha sido tenida en cuenta.

La puesta en marcha automática está seleccionada.

NOTA : para las otras configuraciones del cajetin de interconexión ver el capitulo 87.

PROCESO DE APRENDIZAJE

Para que un cajetin de interconexión nuevo pueda hacer funcionar el TIR y el sistema anti-arranque, será necesario hacerle aprender el código de los TIR del vehículo.

NOTA : mientras el código de los TIR no haya sido aprendido (visualizado por la barra-gráfica 12 derecha de la ficha n° 45 lado estados 2/2) el arranque del vehiculo sigue siendo imposible (salvo si el calculador de inyección no está codificado). .

1. Con el contacto cortado, conectar la maleta XR25, poner el selector ISO en S8 y teclear el código [D] [4] [5]

   Utilizar la ficha diagnóstico n° 45 lado estados 2/2 tras haber tecleado el comando

   [G] [0] [2] [*]

2. Verificar que la función anti-arranque ha sido configurada (la barra-gráfica 16 derecha debe estar encendida, el testigo anti-arranque parpadea), si no ver las configuraciones ligadas al anti-arranque.

   IMPORTANTE :

   - Si el aprendizaje debe ser realizado con los 2 emisores, será necesario salirse del diagnóstico con la maleta XR25 tecleando

     [G] [1] [3] [*]

     o desconectando la maleta y esperar ≈30 segundos antes de pasar a la operación siguiente (en este caso, los 2 emisores serán funcionales).

   - Si el aprendizaje no debe ser realizado más que con un emisor (único disponible), será necesario permanecer en el diagnóstico con la maleta XR25 (código D45) (en este caso, sólo este emisor será funcional).

3. Presionar durante más de 2 segundos el botón de condenación centralizada de las puertas (el lado no tiene importancia). Las puertas se bloquean y se desbloquean y el testigo anti-arranque se enciende.

   A partir de este momento, el operador dispone de 15 segundos para efectuar las dos operaciones siguientes 4 y 5.

4. Presionar 3 veces en el 1er emisor en menos de 1,5 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la 3ª presión).

5. Presionar 3 veces en el 2º emisor en menos de 1,5 segundos (las puertas se condenan y se descondenan tras la 3ª presión).

   NOTA : 3 bip sonoros suenan cuando la manipulación ha terminado :

   - al final de la operación 4 para los aprendizajes con un solo emisor,

   - al final de la operación 5 para los aprendizajes con 2 emisores.

6. El aprendizaje de las 2 llaves se ha realizado (la barra-gráfica 12 derecha debe estar encendida). El TIR funciona pero la calibración del sistema anti-arranque no está terminada (el anti-arranque es sin embargo funcional). Esto permite hacer una prueba del cajetin de interconexión sin codificarlo definitivamente.

   IMPORTANTE : antes de devolver un cajetín de interconexión al almacén, será imperativo entrar el código

   [G] [5] [4] [*] [0] [*]

   (ver párrafo 7), las barras-gráficas 13 derecha y 14 izquierda deben estar apagadas.

7. Para completar el proceso, será necesario terminar la calibración tecleando el código

G 5 4 * 1 *

en la maleta XR25 (la barra-gráfica 13 izquierda debe encenderse).

La calibración está terminada pero el cajetin de interconexión puede ser devuelto a su estado inicial a condición de no utilizar el TIR más de 4 veces (la barra-gráfica 13 derecha debe quedar apagada).

Si usted desea devolver el cajetín de interconexión a su estado inicial, teclear el código

G 5 4 * 0 *

en la maleta XR25 (el cajetín de interconexión se encuentra entonces en su estado inicial). Esto permite hacer una prueba de interconexión sin codificar definitivamente el cajetin de interconexión.
Las barras-gráficas 13 derecha y 14 izquierda deben apagarse.

NOTA : al poner el contacto por primera vez después de esta intervención, el calculador de inyección o la electroválvula codificada que habían sido eventualmente codificados vuelven también a su estado inicial.

8. Accionar 5 veces el TIR, la barra-gráfica 13 derecha debe encenderse, el aprendizaje es entonces definitivo (el cajetín de interconexión no puede volver a su estado inicial).

9. El proceso ha terminado, verificar el funcionamiento de la condenación de las puertas y del sistema anti-arranque.

ATENCION : para que el código de infra-rojos sea transmitido correctamente, es imperativo orientar bien el emisor hacia el receptor para efectuar las operaciones 4 y 5. Si el proceso fracasa (el testigo anti-arranque se apaga), será necesario repetir desde el principio.

OBSERVACION : la aparición del + después de contacto acarrea la salida del proceso. El cajetín de interconexión vuelve entonces a su estado inicial.

El proceso debe fracasar si la manipulación se hace 2 veces con el mismo emisor o si el 2º emisor es incompatible con el 1º. Se asegura asi que los 2 emisores han sido apareados.

SUSTITUCION DE UNA COLECCION (cajetín decodificador más 2 emisores)

En el caso de la sustitución de una colección, será necesario :

- Hacer que el nuevo cajetin de interconexión aprenda los códigos de los 2 nuevos emisores y configurarlo.

- Borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o en la electroválvula codificada, utilizando el proceso de emergencia (número de código de la antigua colección que hay que solicitar a Renault Asistencia).

IMPORTANTE : para poder realizar el borrado del antiguo código (memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula codificada) es imperativo seguir el proceso descrito a continuación y en el orden que se da.

En efecto, el código del calculador de inyección o de la electroválvula codificada no podrá ser borrado con el código de emergencia (mediante el número de la antigua colección) más que si el cajetín de interconexión montado en el vehículo ha aprendido un código diferente (lo que se cumple en el siguiente proceso).

NOTA : si el código de emergencia es introducido cuando el cajetín de interconexión posee el mismo código que el calculador de inyección o que la electroválvula codificada, éste no volverá a su estado inicial pero el arranque del vehiculo será posible.

1. Extraer el cajetín de interconexión (ver capítulo 87).

2. Montar el nuevo cajetin de interconexión en su lugar y efectuar sus configuraciones (ver capitulo 87).

3. Hacer que el cajetín de interconexión aprenda los códigos de los 2 nuevos emisores (ver proceso de aprendizaje).
   NOTA : antes de condenar las puertas con el TIR no poner el contacto entre las operaciones 3 y 4.

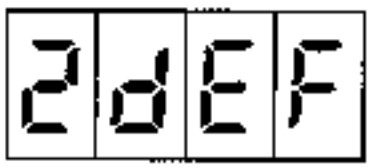
4. Con las puertas del vehículo condenadas por el TIR, borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula codificada efectuando el proceso de emergencia y el número de código correspondiente a la antigua colección (ver proceso de introducción del código de emergencia).

OBSERVACION : en los vehiculos de gasolina, mediante la maleta XR25, es posible verificar que el calculador de inyección ha sido efectivamente decodificado (en un diagnóstico de la inyección).

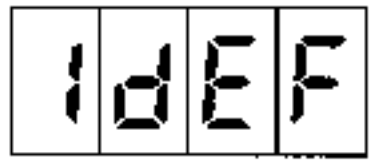
Tras haber conectado la maleta XR25 en la toma de diagnóstico, coger la ficha N° 27 ó 28 (según motorización), posicionar el selector ISO en **S8** y teclear el código de la inyección.

La barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) debe estar encendida y tras haber tecleado

[*] [2] [2]

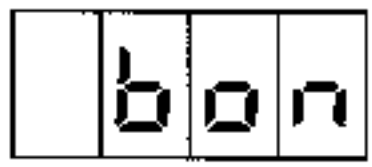
la inscripción 

debe aparecer en la pantalla de la maleta.
El borrado está conseguido.

Si la pantalla indica 

señala una anomalía en la linea codificada.
En este caso, solucionar y repetir el proceso.

Si la barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) está apagada y si la pantalla indica



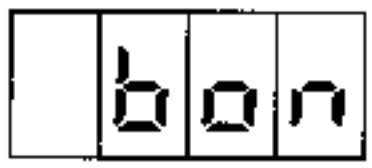
(*22), indica que el código del calculador de inyección no ha sido borrado. En este caso, verificar la conformidad del numéro de código de emergencia, descondenar y condenar las puertas con el TIR y repetir el proceso de reparación.

5. Hacer que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el código de la nueva colección :

   - descondenar las puertas con el TIR,
   - poner el contacto.

   NOTA : en los vehículos de gasolina, mediante la maleta XR25 y la ficha de diagnóstico N° 27 ó 28 (según motorización), verificar que el calculador de inyección ha aprendido efectivamente el código. La barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) debe estar encendida y tras haber tecleado [*] [2] [2]

   la pantalla de la maleta debe indicar

   La codificación del calculador de inyección se ha realizado.

NOTA : para los vehiculos diesel, verificar que el testigo de anti-arranque se apaga al cabo de 2 segundos.

6. El proceso ha terminado, verificar el funcionamiento correcto de la condenación de las puertas y del sistema anti-arranque.

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION
(Vehículo de gasolina)

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Por lo tanto, será necesario que aprenda el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

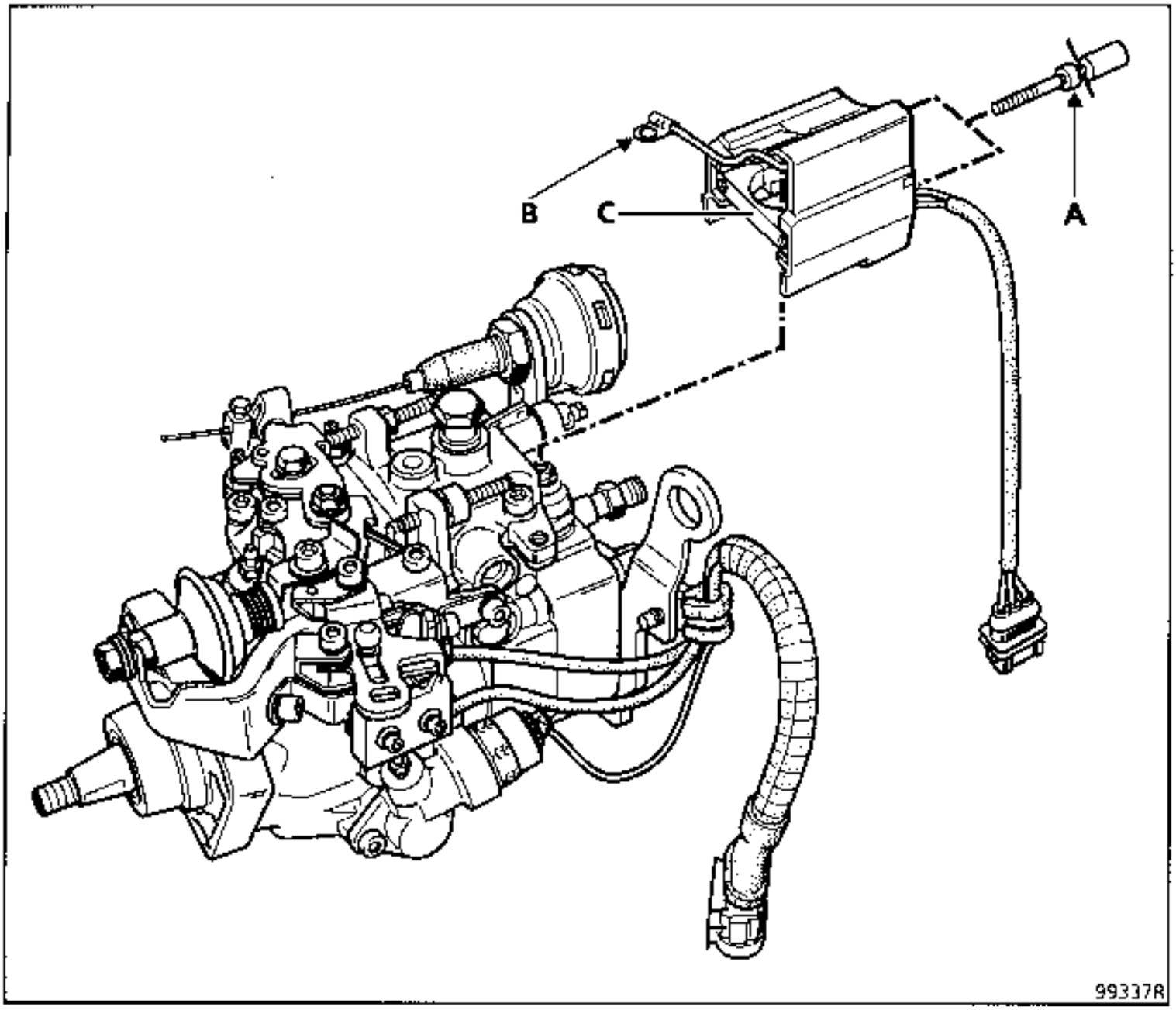
- Descondenar las puertas con el TIR.
- Poner el contacto durante unos segundos.
- Condenar las puertas con el TIR, la función anti-arranque queda asegurada.

NOTA : para verificar la activación del sistema, condenar las puertas con el TIR desde el interior del vehiculo (el testigo rojo anti-arranque debe parpadear) y poner de nuevo el contacto. El testigo rojo de anti-arranque debe parpadear más rápidamente y el arranque debe ser imposible.

SUSTITUCION DE LA ELECTRONICA DE LA ELECTROVALVULA CODIFICADA (Vehiculo diesel)

EXTRACCION

Consultar el sub-capítulo 13.



REPOSICION

Asegurarse de la presencia de la brida de sujeción (C) detrás de la electroválvula.

Conectar el cable de unión electrónica / electroválvula (B) con ayuda de su tuerca.

Clipsar la tapa de plástico en la electroválvula.

Posicionar la parte electrónica en la electroválvula.

Mediante unos tornillos auto-rompibles nuevos (A), fijar la parte electrónica apretándolos en la brida hasta que se rompan.

ATENCION : la electrónica de la electroválvula se suministra sin codificar. Por lo tanto, será necesario que aprenda el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

- descondenar las puertas con el TIR.
- poner el contacto durante unos segundos.
- bloquear las puertas con el TIR, la función anti-arranque queda asegurada.

NOTA : para verificar la activación del sistema, bloquear las puertas con el TIR desde el interior del vehiculo (el testigo rojo anti-arranque debe parpadear) y poner de nuevo el contacto. El testigo rojo anti-arranque debe parpadear más rápidamente y el arranque debe ser imposible.

PARTICULARIDADES DE PRUEBA DE UN CALCULADOR DE INYECCION O DE UNA ELECTROVALVULA CODIFICADA (PIEZA TEST)

ATENCION : en el caso de una prueba de un calculador de inyección no codificado prestado por el almacén o electroválvula codificada (pieza test), el fusible del cajetín de interconexión F39 (emplazamiento nº 25 niveles 3 y 4 o nº 37 nivel 2) debe ser IMPERATIVAMENTE retirado durante el montaje (no volver a ponerlo mientras la pieza de prueba esté montada en el vehiculo).

El hecho de retirar este fusible permite arrancar el vehiculo sin el riesgo de codificar el calculador de inyección o la electroválvula codificada.

Se puede entonces realizar la prueba.

Después de la prueba, hay que devolver la pieza al almacén y será imperativo extraerla antes de colocar el fusible.

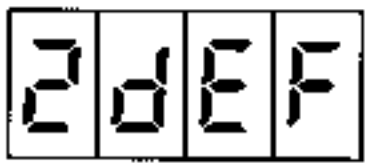
Si la pieza tiene que quedarse en el vehículo, volver a colocar el fusible y hacer que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el código anti-arranque (ver sustitución del calculador de inyección).

Control (en vehiculo de gasolina solamente)

Si hay que devolver el calculador de prueba al almacén, es posible (antes de extraerlo) verificar con la maleta XR25 y la ficha nº 27 ó 28 (según motorización) que éste no haya sido codificado durante la prueba (ejemplo : falsa manipulación).

Conectar la maleta XR25, posicionar el selector rotativo y teclear el código de la inyección.

La barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) debe estar encendida y tras teclear [*] [2] [2]

la inscripción 

debe aparecer en la pantalla de la maleta.

Ello indica que el calculador de inyección no está codificado y puede ser devuelto al almacén.

Si la barra-gráfica **2 derecha** (anti-arranque) está apagada y que tras teclear [*] [2] [2]

la inscripción

aparece en la pantalla de la maleta, ello indica que el calculador ha aprendido el código del sistema anti-arranque (falsa manipulación).

En este caso, el calculador deberá volver a su estado inicial antes de ser devuelto al almacén.

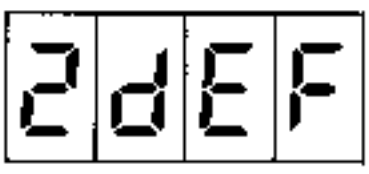
El proceso para poner en su estado inicial al calculador de inyección consiste en sustituir el cajetín interconexión del vehículo por otro cajetín interconexión con un código diferente (con su emisor) y entrar el código de emergencia del vehículo (número de código de emergencia que hay que solicitar a la red de asistencia local, ejemplo para España : Renault Asistencia) utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave del vehículo.

Con el contacto cortado, poner en lugar del cajetín interconexión de origen del vehículo, un cajetín interconexión codificado con un número distinto (el proceso no funciona con un cajetín interconexión no codificado o codificado con el mismo número que la inyección).

Poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque parpadea (parpadeo rápido).

Entrar el código de reparación del vehículo (número correspondiente al número de llave con el que se ha codificado la inyección).

Tras haber entrado el código de emergencia, el testigo rojo parpadea de nuevo. En la maleta XR25, se debe leer entonces en la pantalla

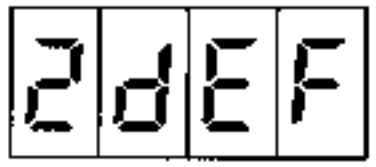


Esto indica que el calculador de inyección ha sido devuelto a su estado inicial.

Cortar el contacto, extraer el calculador vuelto a su estado inicial y devolverlo al almacén.

Montar el calculador y el cajetin interconexión en el vehículo.

OBSERVACION : durante un control de inyección con la maleta XR25 (ficha nº 27 ó 28 según motorización) durante una prueba de calculador no codificado, es normal que la barra-gráfica 2 derecha esté encendida.

[*] [2] [2] → 

=

calculador no codificado.

Calculador prestado de otro vehículo equipado con el anti-arranque (si disponible).

Para evitar unos procesos de codificación y descodificación del calculador de inyección, será más sencillo tomar prestado de otro vehículo con las mismas características :
- su calculador de inyección,
- su cajetin interconexión,
- su TIR.

Tras la prueba, volver a montar las piezas anteriormente descritas en su vehículo de origen.

FALLO DEL SISTEMA CON EL MOTOR GIRANDO
Vehículo gasolina

Si se constata un fallo del sistema por el calculador de inyección con el motor girando, el testigo de inyección parpadeará en el cuadro de instrumentos en fase de deceleración y al ralentí (régimen inferior a 1 500 r.p.m.).

ATENCION : en este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en el calculador de inyección desconectando la batería (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

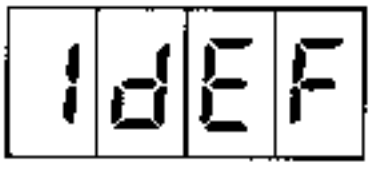
NOTA : esta avería puede ser visualizada por la maleta XR25 (ficha n° 27 ó 28 según motorización).

Conectar la maleta XR 25.

Posicionar el selector rotativo y teclear el código de la inyección.

La avería puede ser visualizada por la barragráfica **2 derecha**.

Tras haber tecleado

la inscripción 

en la pantalla de la maleta indica una anomalia en la linea codificada.

Vehículo diesel

Si se constata un fallo del sistema por el cajetin de interconexión con el motor girando, el testigo rojo del anti-arranque (en el cuadro de instrumentos) se encenderá fijo hasta cortar el contacto.

ATENCION : en este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en la electroválvula desconectando la bateria (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

- descondenar las puertas con el TIR.
- poner el contacto 30 segundos consecutivos,
- cortar el contacto y ponerlo de nuevo.

OBSERVACION : también será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en el cajetín de interconexión con la maleta XR25.

PROCESO DE INTRODUCCION DEL CODIGO DE EMERGENCIA

Con este sistema anti-arranque, el proceso de introducción del código de emergencia es gestionado por el cajetin de interconexión.

La entrada de este código será realizada mediante el botón de condenación de las puertas y del testigo rojo del sistema anti-arranque.

El código de emergencia no puede ser introducido más que si el sistema anti-arranque está activo. El testigo rojo debe parpadear al poner el contacto (parpadeo rápido).

Tras conocer el número de código de emergencia (que se pedirá a la red de asistencia local (según países; ejemplo : Renault Asistencia para España) efectuar las operaciones siguientes :

1. con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento),

2. poner el contacto, el testigo de inyección (vehículo gasolina) se enciende unos 3 segundos y después se apaga mientras el testigo rojo del anti-arranque parpadea más rápidamente,

3. presionar de forma continua el botón de condenación de las puertas (el lado no tiene importancia), el testigo rojo se apaga,

4. sin soltar el botón, el testigo se enciende cíclicamente (cada 1,5 segundos) para generar un conteo.
   Contar el número de encendidos del testigo rojo y soltar el botón cuando se alcance el valor de la 1ª cifra del número del código de emergencia.

5. presionar de nuevo el botón de condenación.
   Contar el número de encendidos del testigo rojo y soltar la tecla cuando se alcance el valor de la 2ª cifra del número del código de emergencia.

6. reproducir la operación 5 para introducir sucesivamente las dos últimas cifras del número del código de emergencia.

Tras haber introducido la 4ª cifra del código de emergencia :

- si el código es correcto, el arranque del motor es posible.
  El testigo rojo del anti-arranque debe encenderse fijo unos 3 segundos, apagarse unos 3 segundos y encenderse fijo de nuevo durante 30 segundos aproximadamente.

  Este ciclo de encendido del testigo se repetirá cada vez que se ponga el contacto mientras el vehículo esté desprotegido (hasta unos 10 minutos después de cortar el contacto). Ello permite recordar al cliente que su vehículo está desprotegido por el código manual.

  El vehículo estará protegido de nuevo:
  - 10 minutos aproximadamente después de cortar el contacto (puesta en marcha automática),
  - o tras haber condenado las puertas por el TIR,
  - o tras desconectar la batería.

- si el código es erróneo, el arranque del motor sigue siendo imposible.

  El testigo rojo del anti-arranque y el testigo de inyección parpadean.

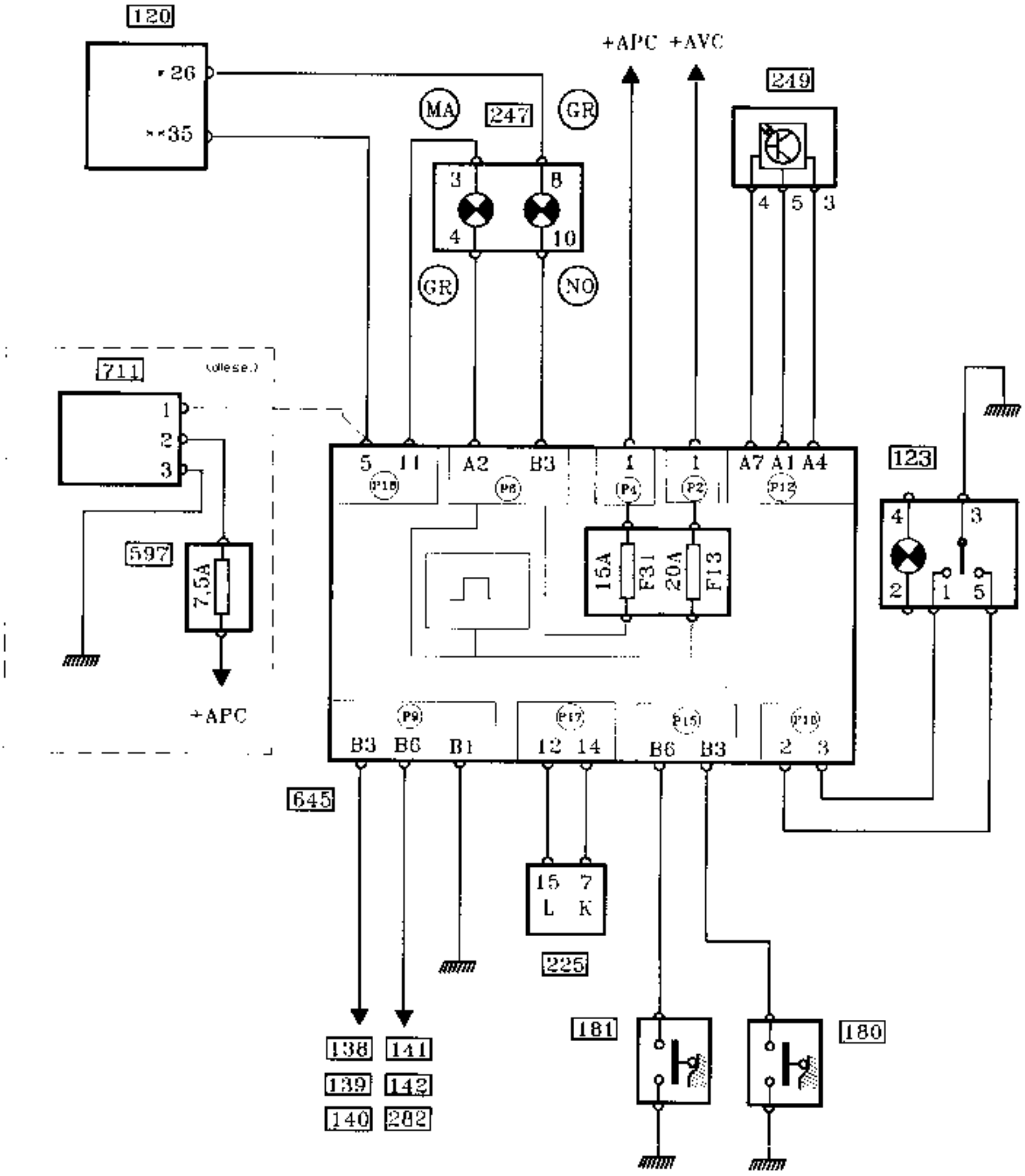
  Cortar el contacto y repetir el proceso de introducción del código.

  ATENCION : tiene usted derecho a 3 intentos para introducir el código. Si al cabo del 3er intento el código no es válido, hay que esperar unos 15 minutos antes de volver a repetir la prueba (parpadeo particular del testigo anti-arranque).

  Una vez pasado este tiempo, cortar y poner el contacto, se autorizan de nuevo 3 intentos.

  RECUERDEN : Este proceso no vuelve a su estado inicial al calculador de inyección o a la electroválvula codificada (según motorización), tan sólo autoriza el arranque del vehículo.

Esquema de principio (alto de gama)



PRD99593

NOMENCLATURA

120 Calculador de inyección
123 Botón de condenación de las puertas
138 Motor de condenación de la puerta trasera derecha
139 Motor de condenación de la puerta trasera izquierda
140 Motor de condenación puerta del conductor
141 Motor de condenación puerta del pasajero
142 Motor de condenación puerta del maletero
180 Contactor de puerta del conductor
181 Contactor de puerta del pasajero
225 Toma de diagnóstico
247 Cuadro de instrumentos
249 Transmisor de infra-rojos
282 Motor de condenación de la tapa de carburante
597 Cajetín de fusibles del motor
645 Cajetín de interconexión habitáculo
711 Electroválvula codificada

* 13 en motorización E7J
26 en motorizaciones F3P, F3R, F7R
43 en motorización K7M

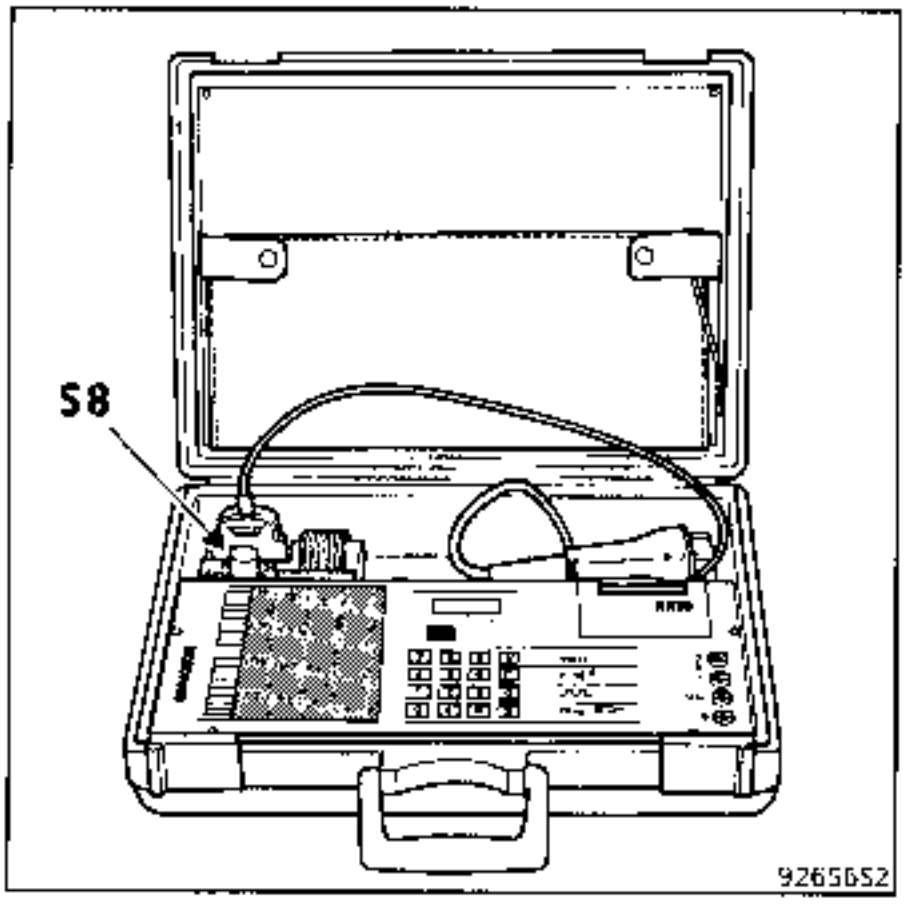
** 29 en motorización E7J
35 en motorizaciones F3P, F3R, F7R
37 en motorización K7M

DIAGNOSTICO

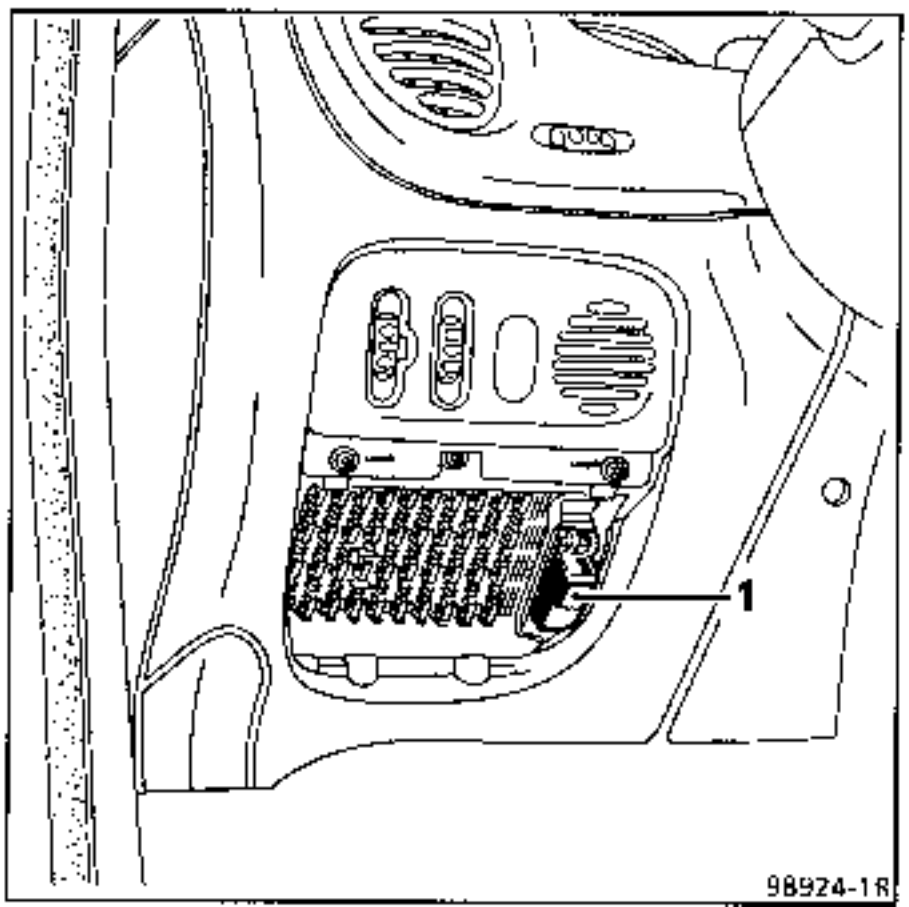
Algunos elementos de la alarma pueden ser diagnosticados por la maleta XR25 utilizando la ficha de diagnóstico del cajetin interconexión.

CONEXION

Utilizar la cassette n° 15 y la ficha de diagnóstico correspondiente n° 45 (ver capítulo 87).



Conectar la maleta a la toma de diagnóstico (1) situada detrás de la tapa de fusibles del habitáculo.



Posicionar el selector ISO en S8 y teclear

D 4 5

En la pantalla central se lee :

NOTA : sólo tratamos en este sub-capitulo las barras-gráficas, los # y los modos de comandos que conciernen al anti-arranque.

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CAJETIN INTERCONEXION HABITACULO

- Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico.
- Selector en S8
- Teclear D**45** **I.blc**

IDENTIFICACION DE LA BARRA-GRAFICA DE FALLO DEL ANTI-ARRANQUE EN LA FICHA DE INYECCION

Para verificar si la barra-gráfica "fallo anti-arranque" está encendida en la ficha de inyección correspondiente al vehículo, utilizar :

- Ficha n° 27 - Código D13 - Selector en S8 **9.nJ** para los motores F3R, F7R y K7M Fenix 5.
- Ficha n° 28 - Código D03 - Selector en S6 **8.nJ** para los motores E7J Fenix 3.B.

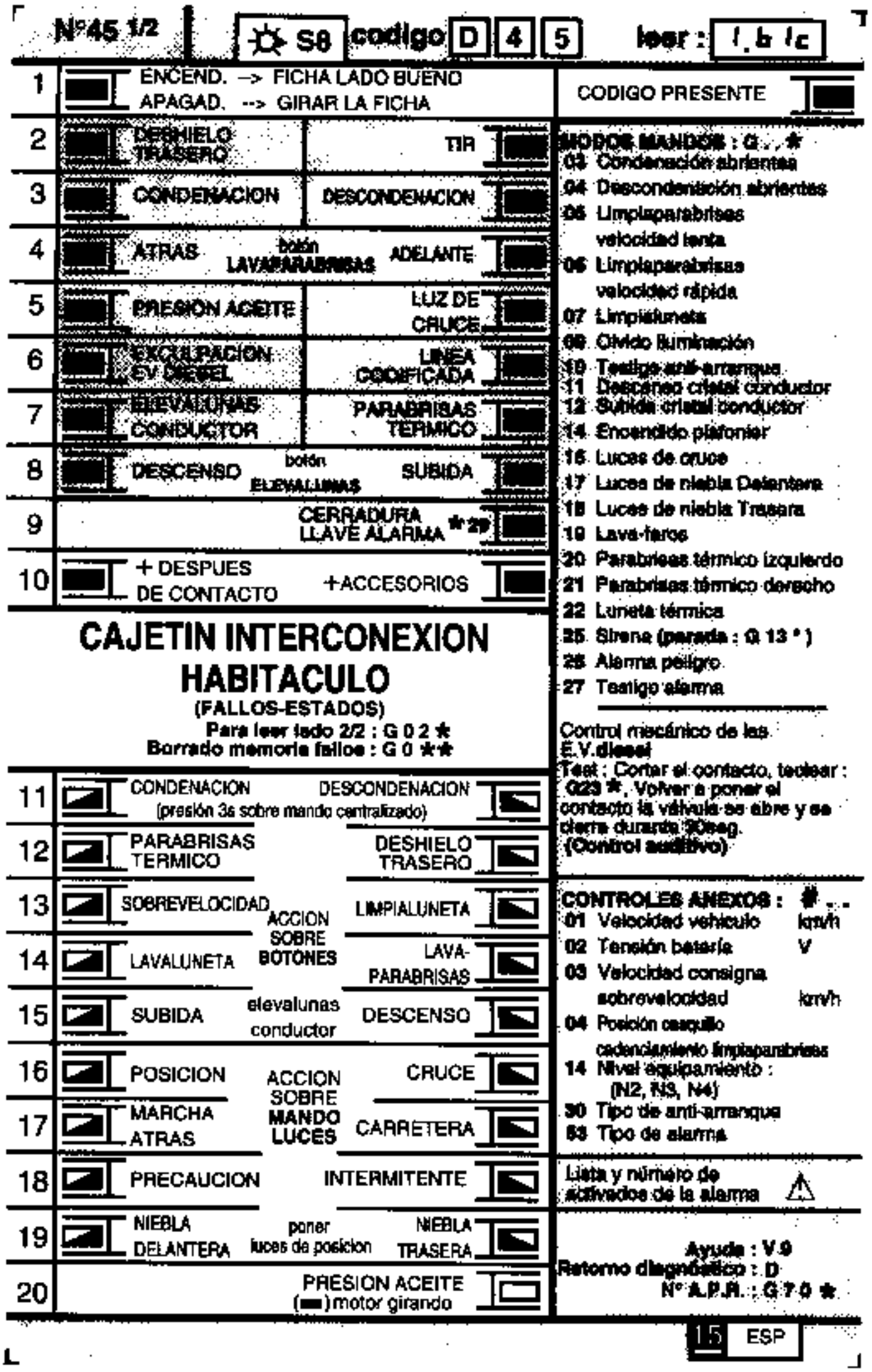
BORRADO MEMORIA

Tras la reparación del sistema anti-arranque, esperar que la barra-gráfica de fallo parpadee en la maleta XR25, después Entrar G0** para proceder al borrado.

Otra posibilidad es desconectar, fuera de contacto, la batería durante ≃ 30 segundos para proceder al borrado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 45 LADO 1/2

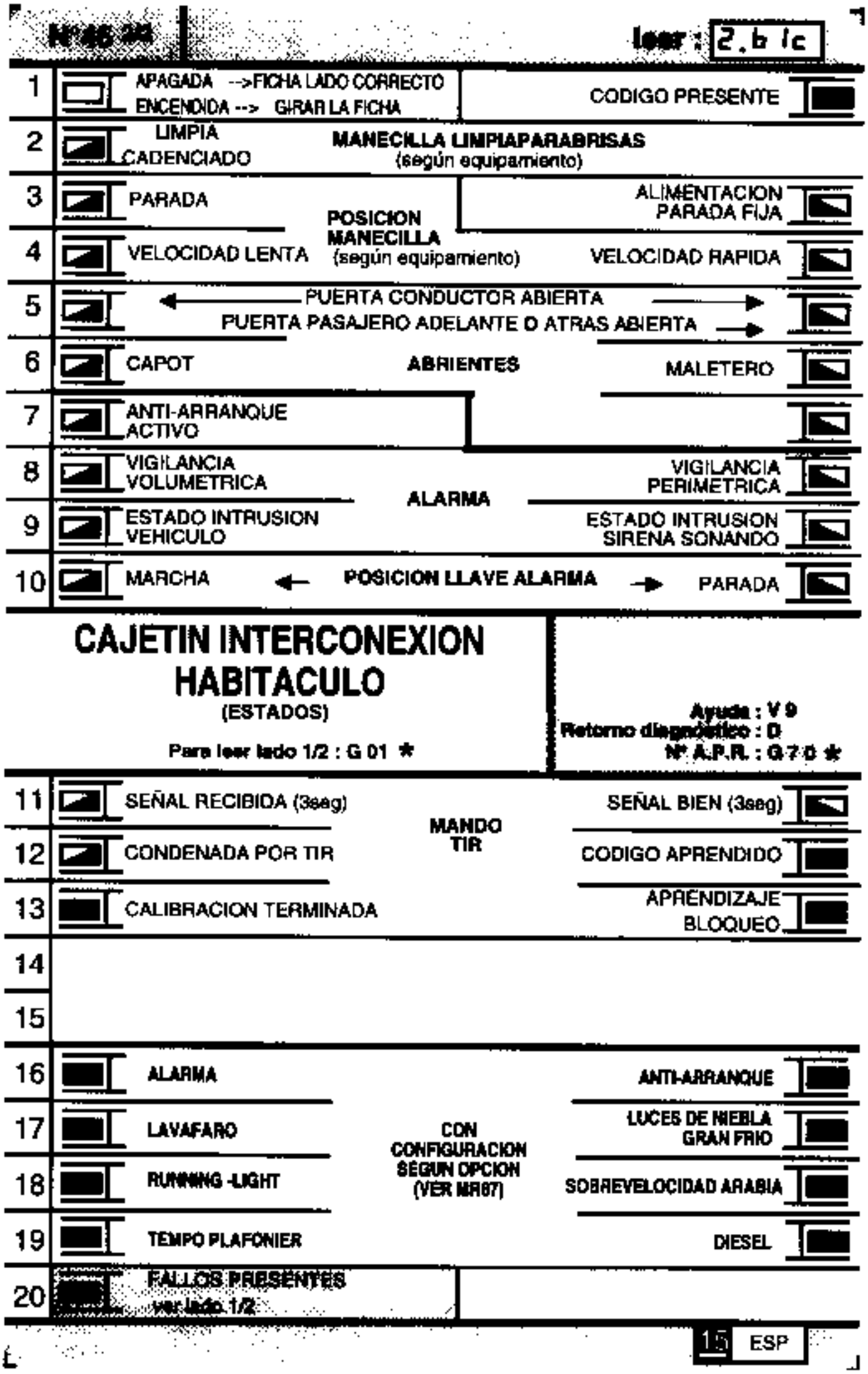


FI415451

Las barras-gráficas sobre fondo coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 45 LADO 2/2



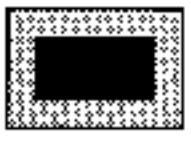
FI415452

Las barras-gráficas sobre fondo coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

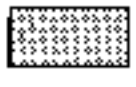
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre sobre fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

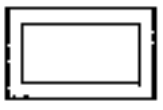
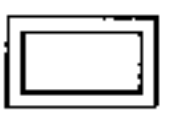
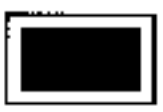


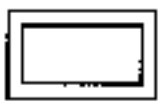
Se enciende cuando el diálogo está establecido con el calculador del producto, si permanece apagada :

- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la linea.

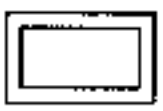
Con el motor parado, bajo contacto, sin acción del operador

Las barras-gráficas de estado en la ficha están representadas en el estado en el que deben estar con el motor parado, bajo contacto y sin acción del operador.

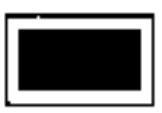
- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la mafeta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información

bien  o bien

Motor girando

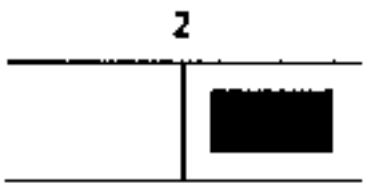


Apagada cuando ya no se cumple la función o la condición indicada en la ficha.



Encendida cuando se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha nº 45 lado 1/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : **CC masa de la linea A7 del conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo**

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha nº 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque)

Verificar el aislamiento con respecto a la masa del cableado eléctrico entre las vias 4 del receptor de infra-rojos y A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Si el incidente persiste, desconectar el clip vía A7 del conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo.

¿La barra-gráfica 2 derecha se apaga?

La barra-gráfica 2 derecha no se apaga.

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

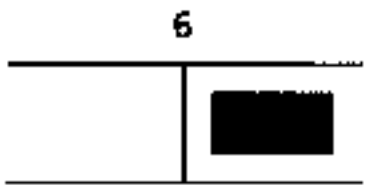
La barra-gráfica 2 derecha se apaga.

Cambiar el receptor de infra-rojos.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 6 derecha encendida Ficha n° 45 lado 1/2

CIRCUITO LINEA CODIFICADA

Ayuda XR25 : CO
CC masa
CC + 12 V
} de la línea codificada o de la línea testigo de inyección

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha n° 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque). Si BG 2D encendida en la ficha inyección n° 27 lado 1/2 ó n° 28, tratar la BG 2D en la ficha n° 27 lado 1/2 ó n° 28

Verificar si el conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo está bien enganchado.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre las vias :

- conector P16 en la via 5 del cajetin de interconexión del habitáculo
  29 para los motores E7J
  37 para los motores K7M
  35 para los motores F3R, F7R
  } calculador de inyección
- calculador de inyección
  13 para los motores E7J
  43 para los motores K7M
  26 para los motores F3R, F7R
  } y el fusible "memo. inyecc." de 5 A

Cambiar el conector P16 de 20 vias del cajetín de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados si es necesario. Cambiar el fusible "memo. inyecc." de 5 A si es necesario.

Si el incidente persiste, poner la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto y después verificar en la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo que haya impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión en la vía A5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

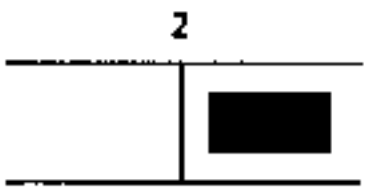
Hay impulsiones en la vía A5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 2 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *22 = 1.dEF fallo linea codificada
2.dEF Código no aprendido

CONSIGNAS Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha nº 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque)

1.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo y la vía

- 37 para los motores K7M
- 35 para los motores F3R y F7R

} del calculador de inyección

Cambiar el conector P16 de 20 vías y los cableados eléctricos asociados si es necesario.

Si el incidente persiste, poner la maleta XR25 en detector de impulsiones con el contacto puesto, después verificar en la vía 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo que haya impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión en la via A5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

Hay impulsiones en la via A5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el calculador de inyección.

2.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Ver proceso de aprendizaje del código.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria del calculador de inyección por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha n° 28

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *22 = 1.dEF fallo línea codificada
2.dEF código no aprendido
3.dEF fallo línea codificada + código no aprendido

CONSIGNAS Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha n° 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque)

1.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo y la via 29 para los motores E7J del calculador de inyección.

Cambiar el conector P16 20 vías y los cableados eléctricos asociados si es necesario.

Si el incidente persiste, poner la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto, después verificar en la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo que haya impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión en la via A5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

Hay impulsiones en la vía A5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el calculador de inyección.

2.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Ver proceso de aprendizaje del código.

3.dEF

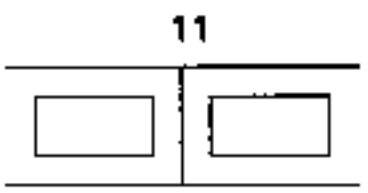
CONSIGNAS Nada que señalar

Consultar las partes *1.dEF* y *2.dEF*.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria del calculador de inyección por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barras-gráficas 11 izquierda y derecha encendido incorrecto Ficha n° 45 lado 2/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : BG 11G encendida, señal infra-rojos recibida por el receptor
BG 11D encendida, señal correcta

CONSIGNAS

Si BG 2D encendida en la ficha n° 45 lado 1/2, tratar la BG 2D

Verificar si la condenación o descondenación de las puertas del vehículo es posible. Hacer una prueba con la segunda llave y cambiar la pila de la primera llave si es necesario.

Verificar si el conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo está bien enganchado.
Enganchar el conector P12 en su alojamiento si es necesario.

Verificar en el conector del receptor de infra-rojos la presencia de las tensiones :
- ≃ + 12 V AVC entre las vías 5 y 3.
- ≃ + 12 V AVC entre las vias 4 y 3

¿Hay estas tensiones?

SI

Poner la maleta XR25 en detector de impulsiones, después verificar en la via 4 del receptor de infra-rojos la presencia de una impulsión accionando el T.I.R.
¿Hay una impulsión accionando el T.I.R.?

Si no hay impulsión accionando el T.I.R., cambiar el receptor de infra-rojos.

Si hay una impulsión accionando el T.I.R., cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

NO

Verificar en el conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo la presencia de las tensiones :
- ≃ + 12 V AVC entre la vía A1 y la masa del vehículo
- ≃ + 12 V AVC entre la vía A7 y la masa del vehículo

¿Hay estas tensiones?

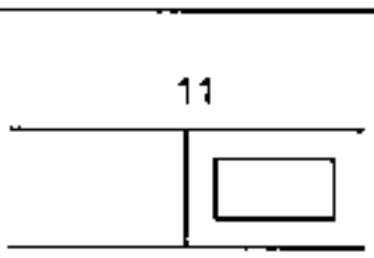
Si no hay estas tensiones, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

Si hay estas tensiones, reparar el cableado eléctrico entre el receptor de infra-rojos y el conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 11 derecha permanece apagada Ficha nº 45 lado 2/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : Desincronización del código

CONSIGNAS	Verificar que las llaves pertenecen al vehículo.

Al presionar el T.I.R., la barra-gráfica 11 derecha permanece apagada (mientras la barra-gráfica 11 izquierda se enciende unos 3 segundos antes de apagarse) y la condenación o descondenación de las puertas del vehiculo por el T.I.R. no es posible.

Hay una desincronización entre el código enviado por el T.I.R. y el código calculado por el cajetín de interconexión del habitáculo.

Aplicar el procedimiento de resincronización de las llaves T.I.R.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación del sistema anti-arranque, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

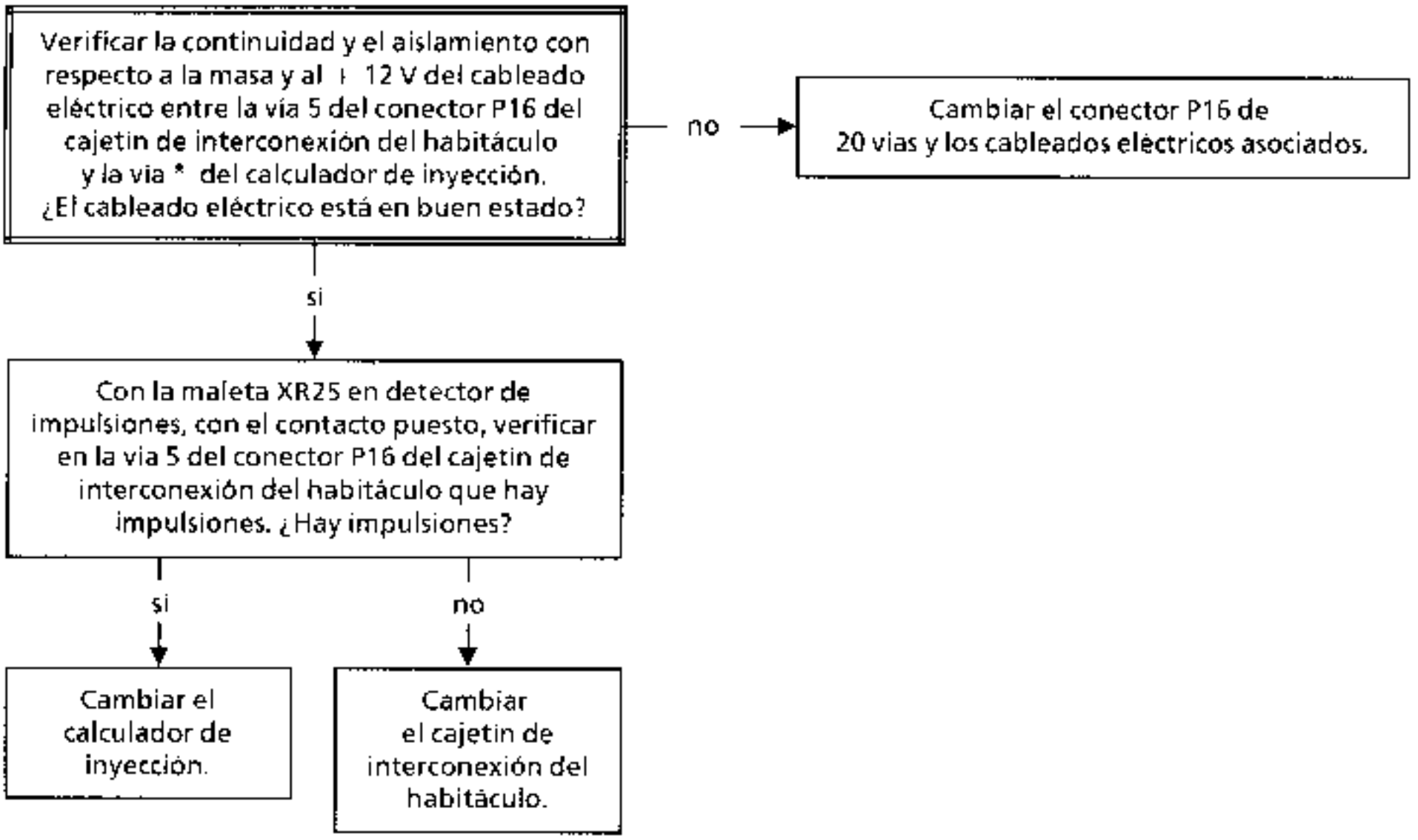
DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

El vehiculo no arranca : Al poner el contacto, el testigo de inyección parpadea permanentemente	ALP 1
Al poner el contacto, el testigo de inyección permanece encendido fijo o no se enciende nunca	ALP 2
Circulando (en deceleración) y al ralentí, el testigo de inyección parpadea permanentemente	ALP 3
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque permanece encendido fijo o no se enciende nunca	ALP 4

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1	EL VEHICULO NO ARRANCA : Al poner el contacto, el testigo de inyección parpadea permanentemente
CONSIGNAS	En la ficha nº 45 lado 1/2 : si BG 6D encendida, ver BG 6D.



* 29 para los motores E7J Fenix 3B
37 para los motores K7M Fenix 5
35 para los motores F3R y F7R Fenix 5

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO DE INYECCION PERMANECE ENCENDIDO FIJO O NO SE ENCIENDE NUNCA
CONSIGNAS	En la ficha nº 45 lado 1/2 : si BG 6D encendida, ver BG 6D.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía * del calculador de inyección y el fusible "memo. inyección" de 5 A.
¿El cableado eléctrico y el fusible "memo. inyección" están en buen estado?

— no → Reparar el cableado eléctrico y cambiar el fusible "memo. inyección" de 5 A si es necesario.

sí ↓

Cambiar el calculador de inyección.

* 13 para los motores E7J Fenix 3B
43 para los motores K7M Fenix 5
26 para los motores F3R y F7R Fenix 5

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 3	CIRCULANDO (EN DECELERACION) Y AL RALENTI, EL TESTIGO DE INYECCION PARPADEA PERMANENTEMENTE
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la maleta XR25.
- Ficha 27 - Código D13 - Selector en S8. En la pantalla, se debe leer "9.nJ" para los motores F3R, F7R y K7M Fenix 5.
- Ficha 28 - Código D03 - Selector en S6. En la pantalla, se debe leer "8.nJ" para los motores E7J de inyección Fenix 3.B.

¿La barra-gráfica 2 derecha está encendida?

si → Ver barra-gráfica 2 derecha encendida en la ficha de inyección 27 ó 28.

no ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía 5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo y la vía * del calculador de inyección. ¿El cableado eléctrico está en buen estado?

no → Cambiar el conector P16 de 20 vías y los cableados eléctricos asociados.

si ↓

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto, verificar en la vía 5 del conector P16 que hay impulsiones. ¿Hay impulsiones?

no → Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

si ↓

Cambiar el calculador de inyección.

* 29 para los motores E7J Fenix 3B
37 para los motores K7M Fenix 5
35 para los motores F3R y F7R Fenix 5

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 4	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PERMANECE ENCENDIDO FIJO MAS DE 3 SEGUNDOS O NO SE ENCIENDE NUNCA
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la via 11 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo y el fusible "alimentación cajetin de interconexión del habitáculo" de 5 A.
¿El cableado eléctrico está en buen estado?

no → Cambiar el conector P16 de 20 vías del cajetín de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados.
Cambiar el fusible "alimentación cajetín de interconexión del habitáculo" de 5 A si es necesario.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CAJETIN INTERCONEXION HABITACULO

- Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico.
- Selector en S8
- Teclear **D45**

I.blc

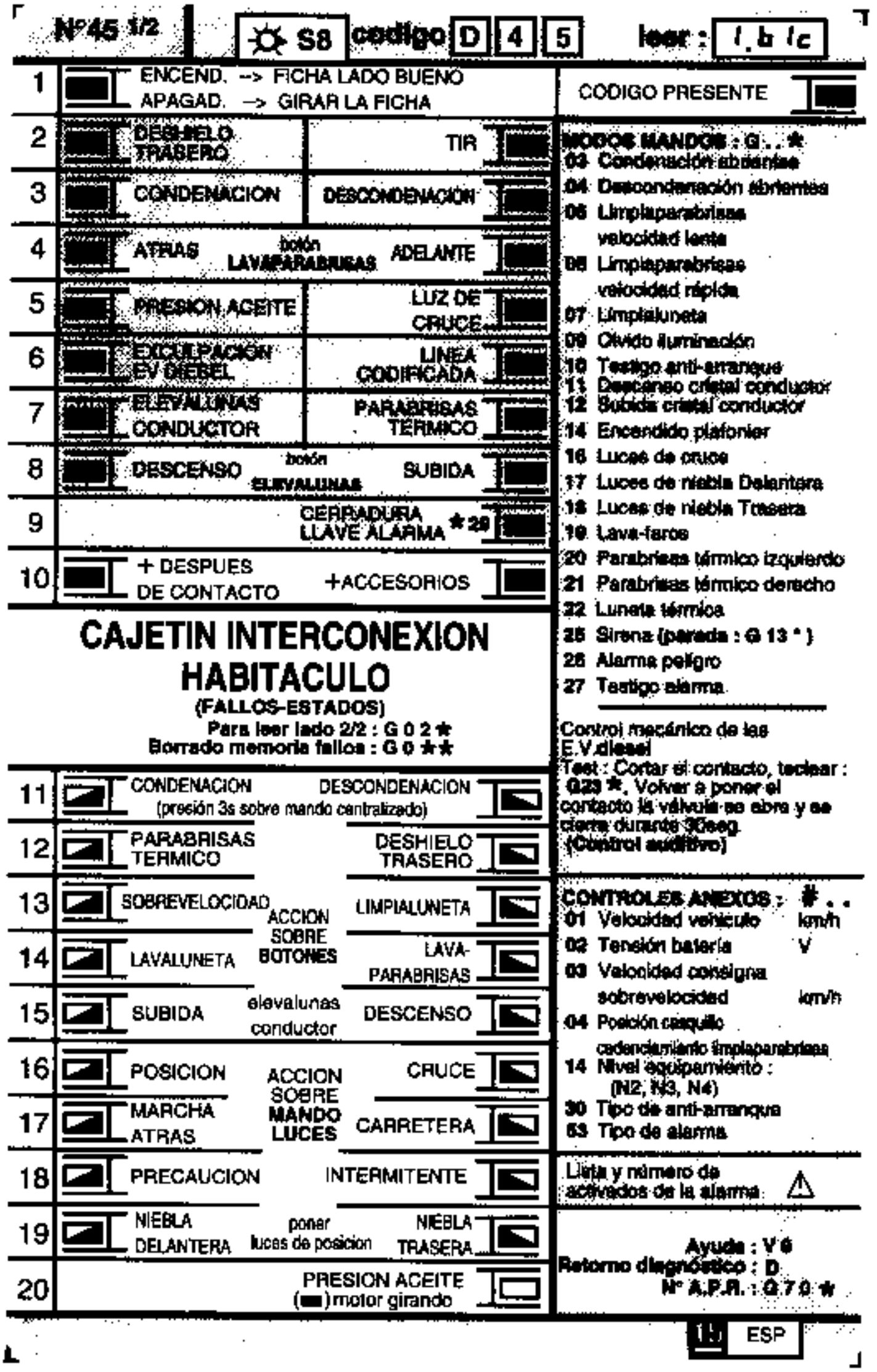
BORRADO DE LA MEMORIA

Tras la reparación del sistema anti-arranque en la maleta XR25, esperar la intermitencia de la barragráfica de fallo, después teclear G0** para proceder al borrado.

Otra posibilidad es desconectar, fuera de contacto, la bateria durante ≃ 30 segundos para proceder al borrado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 45 LADO 1/2

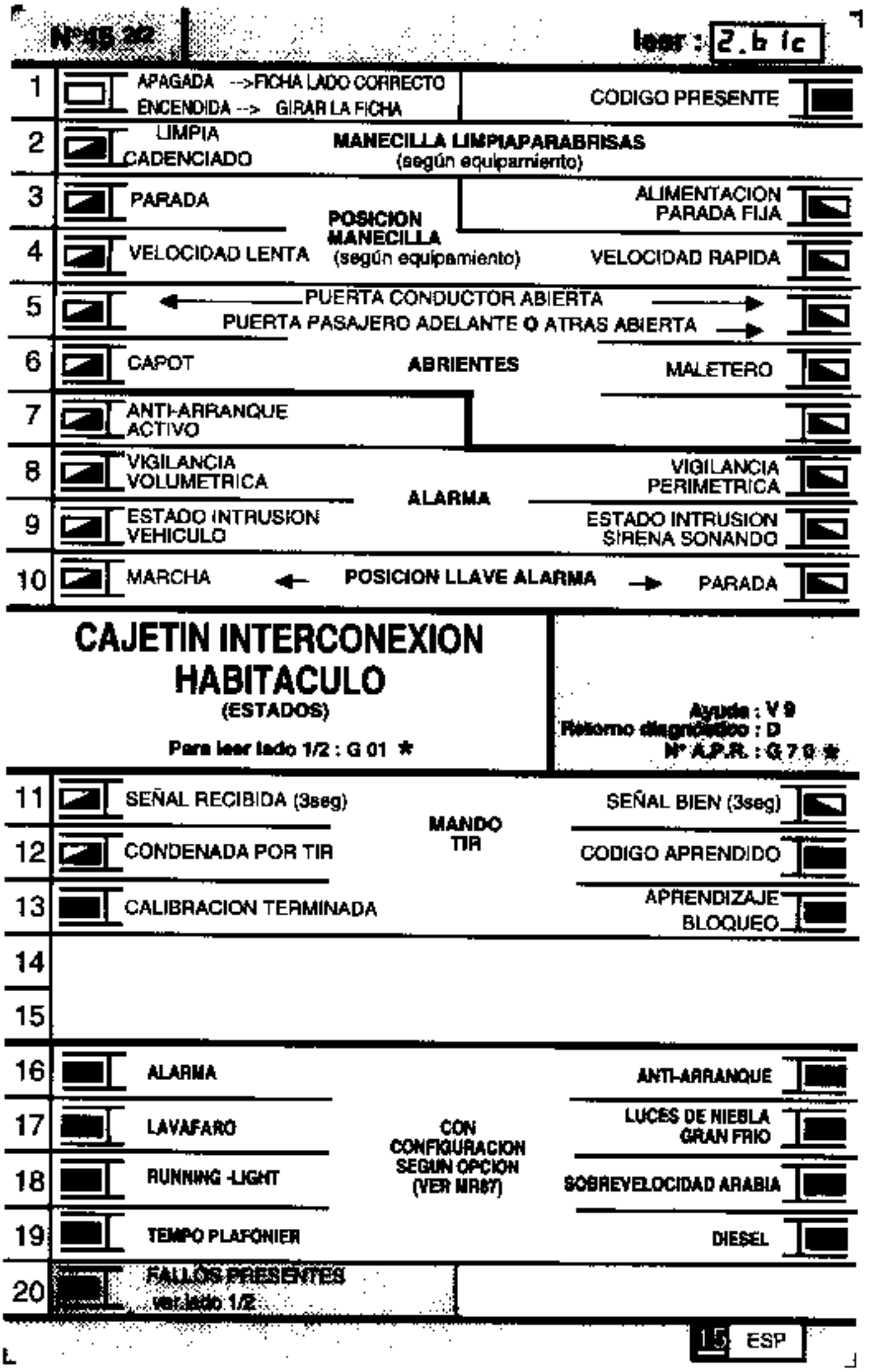


FI415451

Las barras-gráficas sobre fondo coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 45 LADO 2/2



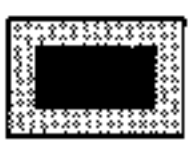
FI415452

Las barras-gráficas sobre fondo coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

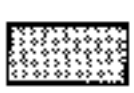
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre sobre fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

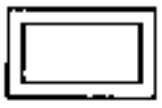
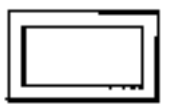
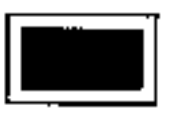


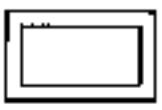
Se enciende cuando el diálogo está establecido con el calculador del producto, si permanece apagada :

- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

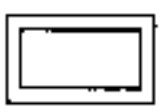
Con el motor parado, bajo contacto, sin acción del operador

Las barras-gráficas de estado en la ficha están representadas en el estado en el que deben estar con el motor parado, bajo contacto y sin acción del operador.

- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información

bien  o bien

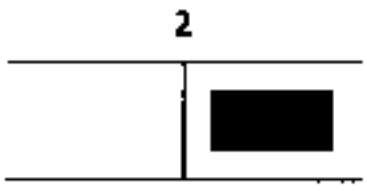
Motor girando



Apagada cuando ya no se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

Encendida cuando se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barragráfica 2 derecha encendida Ficha n° 45 lado 1/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : CC masa de la linea A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha n° 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque)

Verificar el aislamiento con respecto a la masa del cableado eléctrico entre las vias 4 del receptor de infra-rojos y A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Si el incidente persiste, desconectar el clip de la via A7 del conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo.

¿La barragráfica 2 derecha se apaga?

La barragráfica 2 derecha no se apaga.

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

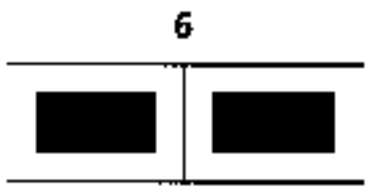
La barragráfica 2 derecha se apaga.

Cambiar el receptor de infra-rojos.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 6 izquierda y 6 derecha encendidas Ficha nº 45 lado 1/2

CIRCUITO LINEA CODIFICADA Y EXCULPACION ELECTROVALVULA DIESEL

Ayuda XR25 : Fallo linea codificada

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha nº 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque).

Verificar el estado de los cableados eléctricos :

conector de 3 vias de la electroválvula codificada
- 1 → 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo
- 2 y → S6 del cajetin de interconexión motor
- 3 → masa MH vehiculo vía la episure BA.

Cambiar el cableado eléctrico defectuoso si es necesario.

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto, verificar en la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo que hay estas impulsiones.

¿Hay estas impulsiones ?

No hay impulsión en la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

Hay impulsiones en la via 5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar la electroválvula codificada.

TRAS LA REPARACION

- Esperar ≈ 1 minuto para que las barras-gráficas parpadeen, después entrar G0** para borrar la memoria de fallo.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

6

Barra-gráfica 6 izquierda encendida Ficha nº 45 lado 1/2

CIRCUITO EXCULPACION ELECTROVALVULA DIESEL

Ayuda XR25 : No hay exculpación de la electroválvula diesel

CONSIGNAS

Verificar que la BG 16D está encendida en la ficha nº 45 lado 2/2 (vehiculo equipado con el anti-arranque).

Verificar el estado du cableado eléctrico entre la vía 3 del conector de 3 vias de la electroválvula codificada y la masa del vehiculo.

Cambiar el cableado eléctrico si es necesario.

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto, verificar en la vía 5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo que hay estas impulsiones.

¿Hay estas impulsiones ?

No hay impulsiones en la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

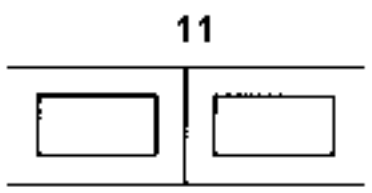
Hay impulsiones en la via 5 del conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo, con el contacto puesto.

Cambiar la electroválvula codificada.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRASGRAFICAS XR25



Barras-gráficas 11 izquierda y derecha encendido incorrecto Ficha n° 45 lado 2/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : BG 11G encendida, señal infra-rojos recibida por el receptor
BG 11D encendida, señal correcta

CONSIGNAS

Si BG 2D encendida en la ficha n° 45 lado 1/2, tratar la BG 2D

Verificar si la condenación o descondenación de las puertas del vehiculo es posible. Hacer una prueba con la segunda llave y cambiar la pila de la primera llave si es necesario.

Verificar si el conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo está bien enganchado.
Encajar el conector P12 en su alojamiento si es necesario.

Verificar en el conector del receptor de infra-rojos la presencia de las tensiones :
- ⎓ — 12 V AVC entre las vias 5 y 3.
- ⎓ 12 V AVC entre las vias 4 y 3
¿Hay estas tensiones?

SI

Poner la maleta XR25 en detector de impulsiones, después verificar en la vía 4 del receptor de infra-rojos la presencia de una impulsión accionando el T.I.R.
¿Hay una impulsión accionando el T.I.R.?

Si no hay impulsión accionando el T.I.R., cambiar el receptor de infra-rojos.

Si hay una impulsión accionando el T.I.R., cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

NO

Verificar en el conector P12 del cajetin de interconexión del habitáculo la presencia de las tensiones :
- ⎓ — 12 V AVC entre la vía A1 y la masa del vehiculo
- ⎓ + 12 V AVC entre la via A7 y la masa del vehiculo
¿Hay estas tensiones?

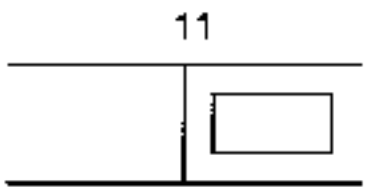
Si no hay estas tensiones, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

Si hay estas tensiones, reparar el cableado eléctrico entre el receptor de infra-rojos y el conector P12 del cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 11 derecha permanece apagada Ficha nº 45 lado 2/2

CIRCUITO T.I.R.

Ayuda XR25 : Desincronización del código

CONSIGNAS	Verificar que las llaves pertenecen al vehiculo.

Al presionar el T.I.R., la barra-gráfica 11 derecha permanece apagada (mientras la barra-gráfica 11 izquierda se enciende unos 3 segundos antes de apagarse) y la condenación o descondenación de las puertas del vehículo por el T.I.R. no es posible.

Hay una desincronización entre el código enviado por el T.I.R. y el código calculado por el cajetin de interconexión del habitáculo.

Aplicar el procedimiento de resincronización de las llaves T.I.R.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación del sistema anti-arranque, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - EFECTO CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Al poner el contacto, el testigo anti-arranque se enciende 3 segundos, se apaga 13 segundos y después permanece encendido hasta cortar el contacto (el vehículo puede o no arrancar)	**ALP 1**
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque se enciende 3 segundos después se apaga pero el vehículo no arranca	**ALP 2**
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque permanece encendido fijo más de 3 segundos aproximadamente o no se enciende nunca	**ALP 3**
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque parpadea permanentemente	**ALP 4**

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE SE ENCIENDE 3 SEGUNDOS, SE APAGA 13 SEGUNDOS Y DESPUES PERMANECE ENCENDIDO HASTA CORTAR EL CONTACTO (el vehículo puede o no arrancar)
CONSIGNAS	En la ficha n° 45 lado 2/2 : si BG 6G y BG 6D encendidas, ver BG 6G y BG 6D.

Verificar estado de cableados eléctricos entre conector 3 vias de la electroválvula codificada

- 1 — 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo
- 2 y — S6 del cajetin de interconexión del motor
- 3 — masa MH vehiculo via la episure BA

¿Los cableados eléctricos están en buen estado?

no → Cambiar el cableado eléctrico defectuoso.

si ↓

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto, verificar en la vía 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo que hay estas impulsiones. ¿Hay estas impulsiones ?

no → Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

si ↓

Cambiar la electroválvula codificada.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE SE ENCIENDE 3 SEGUNDOS Y DESPUES SE APAGA, PERO EL VEHICULO NO ARRANCA
CONSIGNAS	Verificar que en la ficha n° 45 lado 1/2 : BG 6G y BG 6D apagadas

Conectar la maleta XR25.
Ficha n° 45 lado 1/2 - código D45 - Selector en S8. En la pantalla, se debe leer "I.blc". Hacer un control mecánico de la electroválvula codificada :
- Contacto cortado, entrar G23*.
- Poner el contacto. La válvula debe abrirse y cerrarse varias veces en 30 segundos (control auditivo).

¿La válvula se abre y se cierra durante 30 segundos aproximadamente?

no → Cambiar la electroválvula codificada.

si ↓

La electroválvula codificada no es la causa.
Ver puesta a punto del motor diesel (filtro de combustible colmado, depósito de carburante vacío, compresiones del motor insuficientes,...)

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 3	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PERMANECE ENCENDIDO FIJO MAS DE 3 SEGUNDOS APROXIMADAMENTE O NO SE ENCIENDE NUNCA
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la via 11 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo y el fusible "alimentación cajetín de interconexión del habitáculo" de 5 A.
¿El cableado eléctrico está en buen estado?

no → Cambiar el conector P16 de 20 vías del cajetin de interconexión del habitáculo y los cableados eléctricos asociados.
Cambiar el fusible "alimentación cajetín de interconexión del habitáculo" de 5 A si es necesario.

si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 4	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PARPADEA PERMANENTEMENTE
CONSIGNAS	En la ficha nº 45 lado 1/2 : si BG 6G encendida, ver BG 6G

Con la maleta XR25 en detector de impulsiones, con el contacto puesto, verificar en la via 5 del conector P16 del cajetin de interconexión del habitáculo que hay estas impulsiones. ¿Hay estas impulsiones ?

no → Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

si ↓

Cambiar la electroválvula codificada.

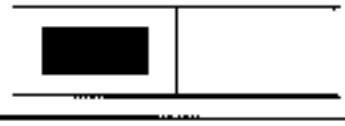
TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

CONTROL DE CONFORMIDAD

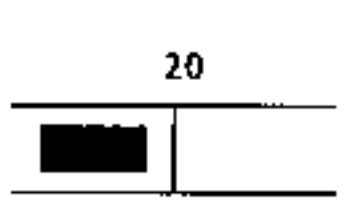
CONSIGNAS	Tan sólo se describen las barras-gráficas que conciernen al anti-arranque. En caso de encendido de la barra-gráfica de fallo, consultar el árbol de diagnóstico correspondiente.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D45 (selector en S8)		bic después I.bic Utilización de la ficha nº 45 lado test fallos - estados 1/2
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1 1	apagada → test estados encendida → test fallos - estados Código presente
3	Conformidad del cajetín interconexión	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias del nº A.P.R.
4	Paso a tests estados	G02*		2.bic Utilización de la ficha nº 45 lado estados 2/2
5	Interpretación de la barra-gráfica autorización "anti-arranque" o Control de la configuración de la función anti-arranque	# 46	16	Indica que la función está configurada en el cajetín de interconexión. 0 → indica que la función no está configurada en el cajetín de interconexión 1 → indica que la función está configurada en el cajetín de interconexión

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Interpretación de la barra-gráfica "configuración diesel" o Control de la configuración de la motorización	# 45	19	Encendida indica que el cajetín interconexión está configurado para un motor diesel. 0 → indica que el cajetín interconexión está configurado para gasolina 1 → indica que el cajetin interconexión está configurado para diesel
7	Interpretación de la barra-gráfica "señal recibida"		11	Debe encenderse al actuar en el TIR. Indica que el cajetin de interconexión ha recibido la señal de infra-rojos
8	Interpretación de la barra-gráfica "señal correcta"		11	Debe encenderse al actuar en el TIR. Indica que el cajetin de interconexión ha recibido la señal infra-rojos
9	Interpretación de la barra-gráfica" condenada por el TIR"		12 	Se enciende al condenar las puertas por el TIR
10	Interpretación de la barra-gráfica "código aprendido"		12	Se enciende cuando el cajetín de interconexión ha aprendido el código de los 2 TIR
11	Interpretación de la barra-gráfica "calibración terminada"		13	Se enciende cuando la calibración del sistema anti-arranque ha terminado (tras haber tecleado el código G54*1* en la maleta XR25 durante el aprendizaje).

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de las opera-ciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
12	Interpretación de la barra-gráfica "aprendizaje bloqueado"			Se enciende cuando el aprendizaje ha terminado definitivamente (≥ 5 acciones del TIR tras la calibración)
13	Interpretación de la barra-gráfica "anti-arranque activo"			Indica que el anti-arranque está activo (tras bloquear las puertas con el TIR ó 10 minutos después de cortar el contacto)
14	Interpretación de la barra-gráfica "fallos presentes"			Indica que se ha memorizado un fallo en el cajetin de interconexión (ver barra-gráfica de fallo al dorso) y el árbol de diagnóstico correspondiente
15	Control de la configuración de la puesta en marcha automática	#30		2 → indica una puesta en marcha automática pasados 10 minutos 3 → indica una puesta en marcha automática pasado 1 minuto

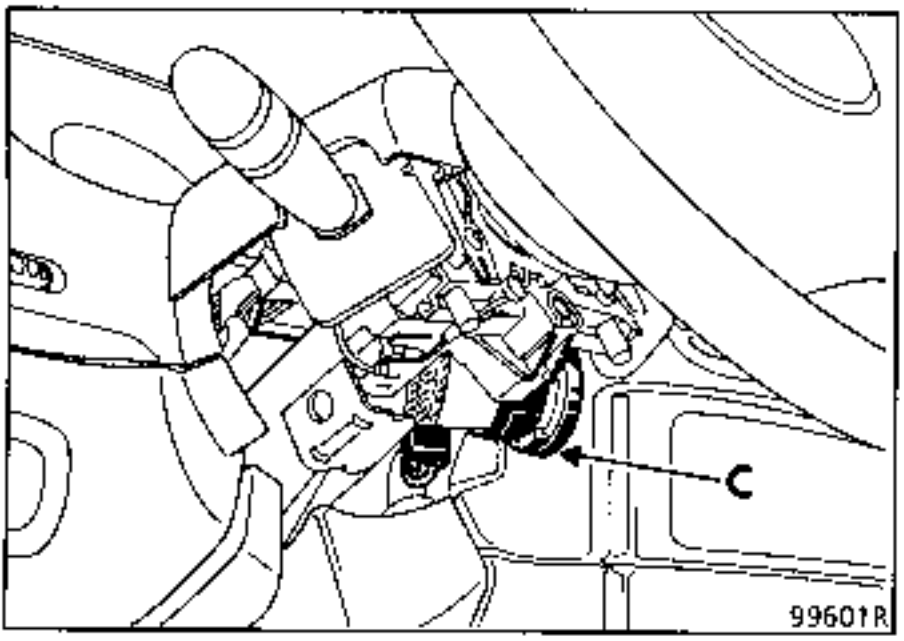
DESCRIPCION DEL ANTI-ARRANQUE LLAVE

Con este sistema, el anti-arranque se activa unos 10 segundos después del corte del + después de contacto (materializado por el parpadeo del testigo rojo anti-arranque).

Se compone :

- de dos cabezas de llave especificas apareadas, equipadas de una electrónica codificada.

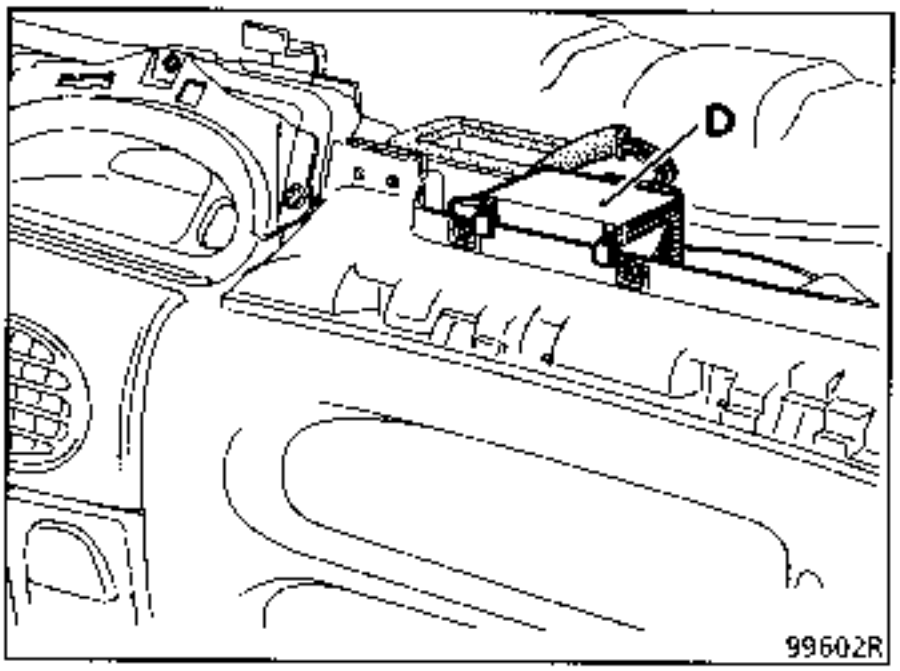
- de un casquillo receptor (C) situado alrededor del contactor de arranque, equipado de una electrónica encargada de transmitir el código de las llaves al cajetin decodificador (D),



- de un cajetín decodificador (D), situado debajo de la parte superior del tablero de bordo que asegura las funciones siguientes :

  - la decodificación de la señal de la llave que proviene del casquillo receptor,

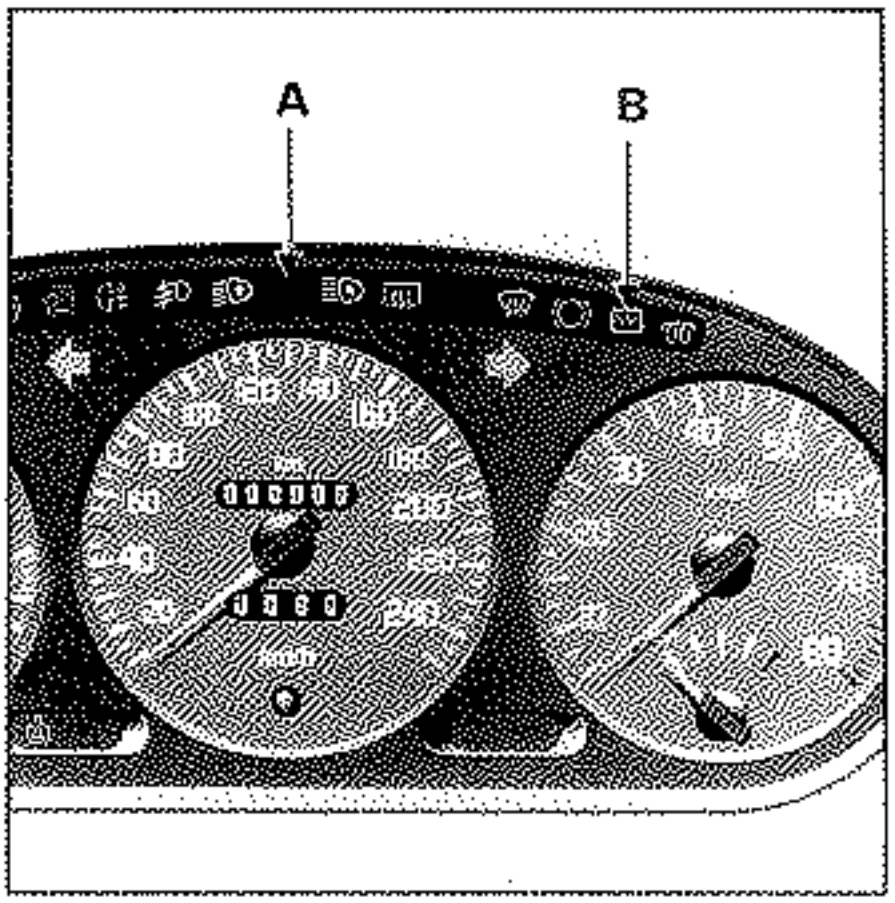
  - la gestión del sistema anti-arranque, enviando un código al calculador de inyección gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) con el fin de autorizar el arranque del vehiculo.



- de un testigo rojo anti-arranque (A) utilizado para :

  - señalar el activado del sistema anti-arranque,
  - entrar el código de emergencia.
  - señalar un fallo del sistema para los vehículos equipados con motor diesel,

- de un testigo de inyección (B) (en vehiculo gasolina sólo) encargado de señalar un fallo de inyección o un fallo del sistema anti-arranque con motor girando (parpadea en deceleración o al ralenti),

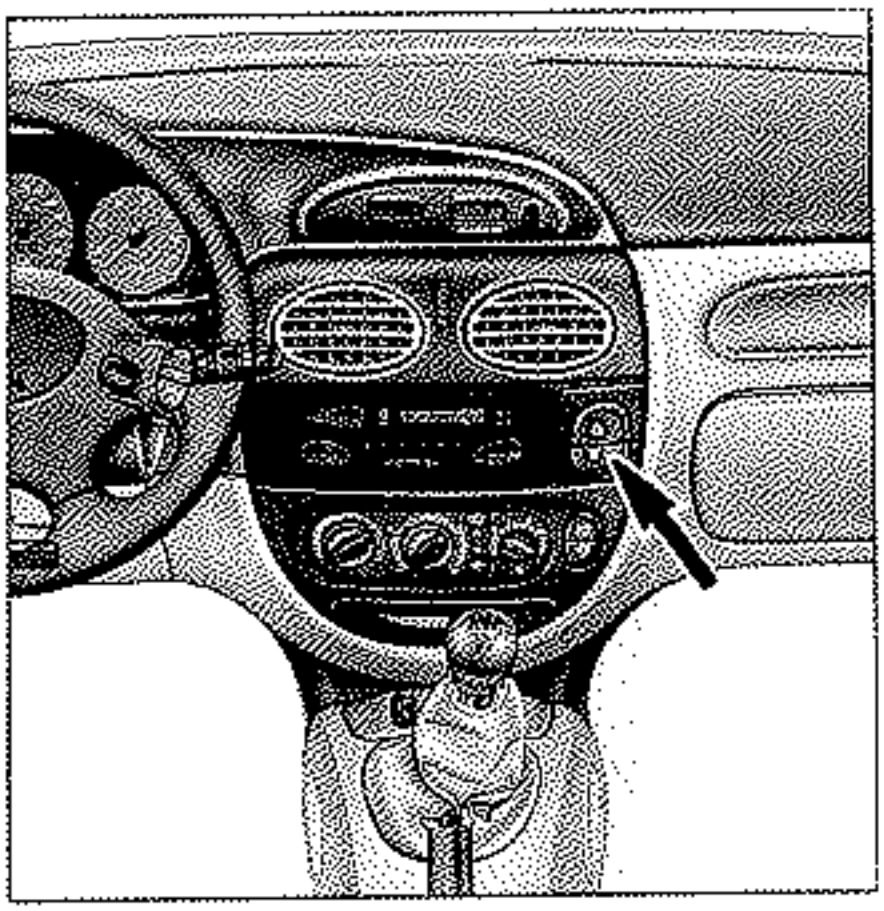


- de un botón que permite entrar el código de emergencia.

NOTA : si un fallo está presente en esta tecla (contacto establecido de forma permanente) y si persiste durante unas 20 puestas de contacto, el testigo se encenderá 3 segundos y después 20 segundos cada vez que se ponga el contacto posteriormente.

Este fallo puede ser visualizado por la maleta XR25 (ver interpretación de la barra-gráfica página 82-141).

Tras la reparación, borrar el fallo desconectando la batería unos 30 segundos (o por la maleta XR25 si la barra-gráfica parpadea).



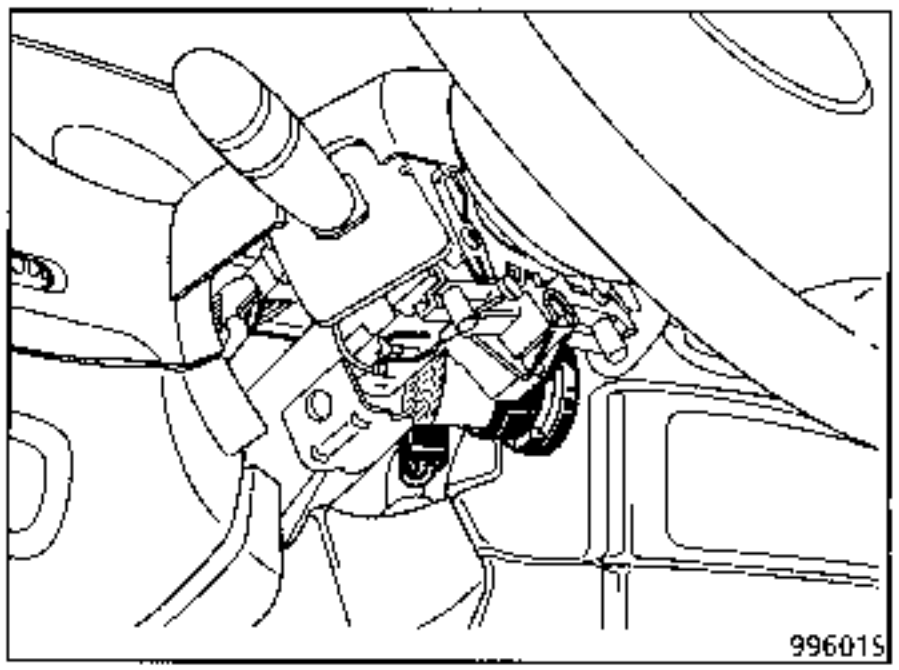
EXTRACCION - REPOSICION DEL CASQUILLO RECEPTOR

Extraer la semi-coquilla inferior, 3 tornillos.

Desconectar el conector del casquillo.

Tras haber separado ligeramente la lengüeta de fijación (1), girar el casquillo en el sentido de las agujas de un reloj (≈ 1/8 de vuelta) y sacarlo.

En el momento de la reposición, asegurarse del correcto encajado y del posicionamiento del casquillo y de la derivación del cableado.



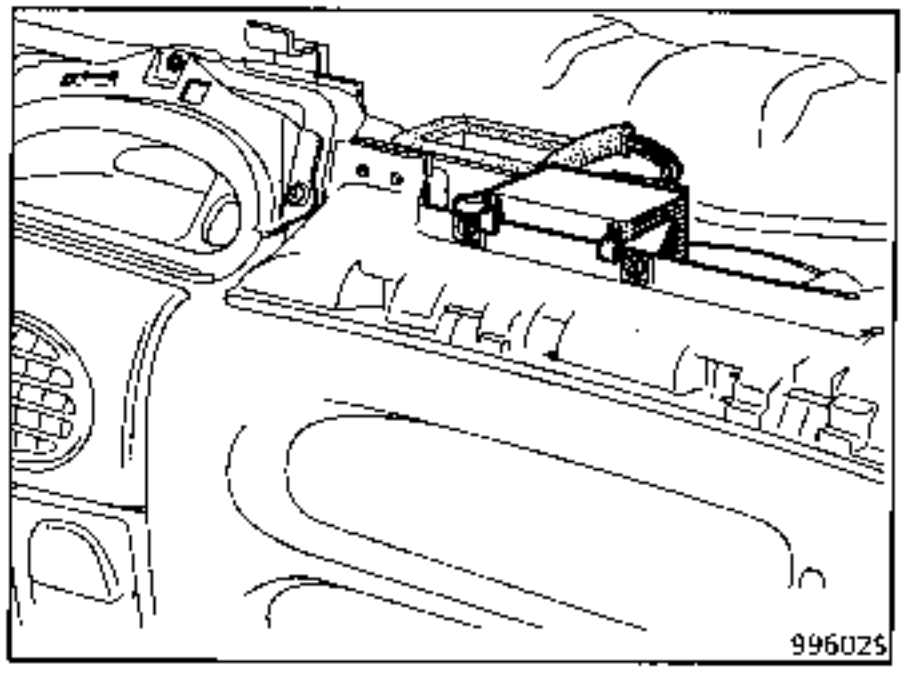
NOTA : Este casquillo no está codificado.

EXTRACCION - REPOSICION DEL CAJETIN DECODIFICADOR

Extraer la parte superior del tablero de bordo.

Desconectar el conector de 15 vias del cajetín decodificador.

Extraer el cajetín decodificador por sus 2 tornillos.



En el momento de la reposición, asegurarse del correcto encajado del conector y de la presencia de las grapas en las patillas de fijación del cajetin.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema anti-arranque es operacional (unos 10 segundos después de cortar el 1 después de contacto), el testigo rojo del anti-arranque parpadea (parpadeo lento, 1 golpe/segundo).

Después de haber puesto el contacto, el casquillo receptor analiza el código de la llave y lo transmite al cajetín decodificador.

Si el código es reconocido por el cajetín decodificador, éste envía un código al calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) por la unión codificada y apaga el testigo rojo anti-arranque (pasados unos 3 segundos).

En este preciso momento, se pueden presentar varios casos :

- El calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) no tiene ningún código de referencia en memoria :

  - se guardará en su memoria el código que le ha sido enviado.

- El calculador de inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) posee un código de referencia en su memoria :

  - el código que le ha sido enviado es comparado con su código de referencia,

  - si hay coincidencia de los dos códigos el calculador desbloquea la inyección (gasolina) o a la electroválvula codificada (diesel) , lo que autoriza el arranque del motor.
    Al poner el contacto, el testigo de inyección (gasolina) y el testigo anti-arranque se encienden fijo unos segundos y después se apagan, testimoniando así el correcto funcionamiento del sistema,

  - si no hay coincidencia de los dos códigos, el sistema queda bloqueado con el fin de impedir el arranque del motor.
    Al poner el contacto, el testigo de inyección (gasolina) se enciende unos segundos y se apaga mientras el testigo anti-arranque parpadea (parpadeo rápido).
    No se autoriza el arranque del vehiculo.

NOTA : para un correcto funcionamiento del sistema, ningún objeto (Ej. : porta-llaves) debe ser insertado entre la llave y el casquillo.

ATENCION : Cuando la batería está poco cargada, la caida de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el anti-arranque. Si la tensión es inferior a 6 voltios, el arranque es imposible, incluso empujando el vehiculo.

SUSTITUCION DE UNA CABEZA DE LA LLAVE

La electrónica codificada de la cabeza de la llave falla :

- pedir una cabeza de recambio de la llave utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave defectuosa (caracteres alfanuméricos),

- en el caso de que el cliente quiera la solución de inmediato (2ª llave no disponible) es posible montarle una colección completa (cajetín decodificador más dos cabezas de llave) (ver sustitución de una colección completa).

La llave se ha perdido :

- pedir una cabeza de recambio de la llave utilizando el número inscrito en la 2 ª cabeza de la llave o en la etiqueta del código de barras (habitualmente, ésta va sujeta con las llaves al entregar el vehiculo).
  En este caso, prever también el pedido del inserto metálico que corresponde al número de la llave.

ATENCION : No tocar la electrónica de la llave cuando haya que conocer el número inscrito en la cabeza de la llave. Toda cabeza de llave cuya electrónica haya sido manipulada deberá ser imperativamente sustituida.

NOTA : En el caso de que sea imposible encontrar el número de las cabezas de la llave (dos llaves perdidas, así como la etiqueta del código de barras) será necesario sustituir la colección completa (cajetin decodificador más dos llaves y además el calculador de inyección)

SUSTITUCION DEL CAJETIN DECODIFICADOR SOLO

Un cajetín decodificador nuevo no está codificado. Una vez montado en el vehiculo, será pues necesario hacerle aprender el código de las llaves para que sea funcional (ver el proceso de aprendizaje).

IMPORTANTE : si el cliente no ha dejado su 2ª llave, es posible en este caso realizar el aprendizaje con una sola llave, mediante la maleta XR25.

Antes de realizar el proceso de aprendizaje :
- conectar la maleta XR25 en el vehiculo,
- poner el selector rotativo en 58 y teclear el código D38 (anti-arranque llave),
- teclear G05* y proceder al aprendizaje con una sola llave.

NOTA : En el caso de una sustitución del cajetin decodificador solo, no hay que hacer una intervención sobre el calculador de inyección o la electroválvula codificada ya que conserva el mismo código anti-arranque.

ATENCION : Cuando un cajetin decodificador ha aprendido el código de las llaves, es imposible desmemorizarlo o memorizar otro código en su lugar.

PARTICULARIDADES

En los vehículos diesel, el cajetín decodificador es idéntico al cajetín decodificador de un sistema anti-arranque de gasolina.

Al sustituirlo, será necesario configurar la pieza nueva como "diesel" con la ayuda de la maleta XR25.

Esta configuración permitirá al cajetin decodificador controlar el buen funcionamiento de la electroválvula codificada (visualizado por el testigo anti-arranque) (ver configuración diesel).

PROCESO DE APRENDIZAJE

Este proceso no puede ser efectuado más que una sola vez por el cajetin decodificador. Mientras no se haya hecho este proceso, el arranque del vehículo sigue siendo imposible (salvo si el calculador de inyección o la electroválvula no estuvieran codificados).

El proceso puede realizarse :

- con las dos llaves en el caso de la sustitución de una colección (lo que permite verificar si han sido apareadas correctamente).

  NOTA : El proceso no funcionará en el caso de que se presente dos veces la misma llave o si no están apareadas.

- con una sola llave en el caso de la sustitución del cajetin decodificador solo, mediante la maleta XR25 (caso en que el cliente no deje forzosamente sus dos llaves en el taller).

Se puede utilizar la maleta XR25 para este procedimiento pero no es indispensable (salvo aprendizaje con una sola llave, ver sustitución del cajetín decodificador solo).

1. Conectar la maleta XR25 en el vehiculo, poner el selector rotativo en S8 y teclear el código D38 (ficha de diagnóstico número 38) la barra-gráfica 19 derecha debe estar encendida (cajetin decodificador no codificado).

2. Poner el contacto (sin arrancar) con la 1ª llave (unos dos segundos). Las barras-gráficas 18 y 19 izquierdas se encienden. A partir de este momento, el operador dispone de 30 segundos para efectuar la operación siguiente.

3. Poner el contacto (sin arrancar) con la 2ª llave (unos dos segundos). Las barras-gráficas 19 derecha e izquierda se apagan.

4. Poner el contacto unos segundos sin arrancar para enviar el código al calculador de inyección o a la electroválvula codificada.

5. Verificar el buen funcionamiento del sistema anti-arranque :

   - con el contacto cortado pasados 10 segundos, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento). La barra-gráfica 10 izquierda debe estar encendida. El vehiculo no podrá entonces arrancar con otras llaves.

   NOTA : para simular una prohibición de arranque, esperar a que el testigo rojo parapadee con el contacto cortado (parpadeo lento). Después teclear **G04*** (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica 8 derecha se enciende). Al poner el contacto, el testigo rojo debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehiculo debe ser imposible.

6. El proceso ha terminado. Tras haber cortado y puesto el contacto (durante más de 2 segundos) verificar que el vehículo arranque.

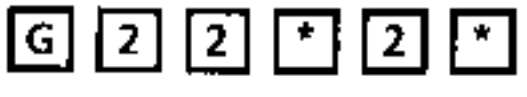
   NOTA : en caso de que fracase el proceso de aprendizaje, esperar que la barra-gráfica 19 izquierda se apague para rehacer una tentativa con las dos llaves.

Configuración diesel

En los vehículos diesel, será necesario configurar el cajetin decodificador como "diesel" mediante la maleta XR25.

1. Con la maleta XR25 conectada (selector ISO en S8) teclear el código D38 (ficha nº 38), las barras-gráficas 1 derecha y 2 derecha deben estar encendidas.

2. Con el contacto cortado, teclear el código

   las barras-gráficas 3 derecha y 9 izquierda deben encenderse. La configuración está realizada.

SUSTITUCION DE UNA COLECCION (Cajetin decodificador más dos cabezas de llave)

En caso de sustituir una colección, será necesario :

- Hacer que el nuevo cajetin decodificador (suministrado no codificado) aprenda los códigos de las 2 nuevas cabezas de la llave.

- Borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula utilizando el proceso de emergencia (con el número de código de la antigua colección a solicitar a la red de asistencia local, ej : Renault Asistencia para España, en el teléfono 900 - 36 50 00).

ATENCION : para que el borrado del antiguo código (memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula codificada) se pueda realizar, es imperativo seguir por orden el proceso descrito a continuación.

En efecto, el código del calculador de inyección o de la electroválvula codificada sólo podrá ser borrado con el código de emergencia (con el número de la antigua colección) si el cajetín decodificador montado en el vehículo ha aprendido un código diferente (es el caso en el siguiente proceso).

NOTA : si el código de emergencia es introducido cuando el cajetín decodificador posee el mismo código que el calculador de inyección o que la electroválvula codificada, éste no se decodificará.

1. Montar en las nuevas cabezas de las llaves los insertos metálicos de las antiguas llaves.

2. Anotar los números de una de las antiguas cabezas de la llave para obtener el número del código de emergencia.

3. Extraer el cajetin decodificador (ver página 82-88) con el contacto cortado.

4. Montar el nuevo cajetín decodificador en su sitio, con el contacto cortado.

5. Hacer que el cajetin decodificador (suministrado no codificado) aprenda los códigos de las dos nuevas llaves (ver proceso de aprendizaje y configuración para los motores diesel).

6. Borrar el antiguo código memorizado en el calculador de inyección o la electroválvula codificada utilizando el proceso de reparación y el número de código de la antigua colección (ver proceso de introducción del código de emergencia).

NOTA : Sólo se puede introducir el código de emergencia si el anti-arranque está activo. El testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) al poner el contacto. Para activarlo, será necesario en este caso utilizar la maleta XR25 (ficha de diagnóstico nº 38).

Antes de poner el contacto, teclear G04* (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barragráfica 8 derecha se enciende) y esperar 10 segundos aproximadamente.

Al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido).

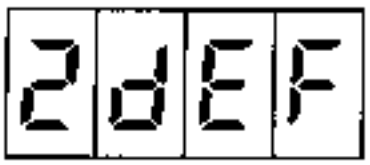
Se puede introducir el código de emergencia.

OBSERVACION : en los vehículos de gasolina, mediante la maleta XR25, es posible verificar que el calculador de inyección ha sido realmente decodificado (en diagnóstico inyección).

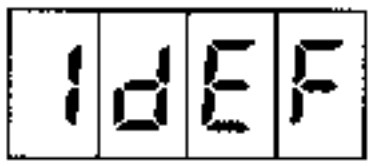
Utilizar la ficha N° 27 ó 28 (según motorización) y teclear el código de la inyección en la maleta:

- la barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) debe estar encendida y tras haber tecleado

[*] [2] [2]

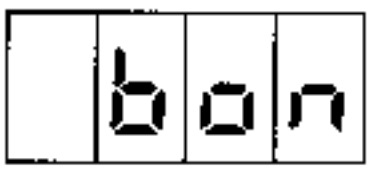
la inscripción 

debe aparecer en la pantalla de la maleta.
El borrado ha sido realizado.

- Si la pantalla indica 

señala una anomalía en la línea codificada.
En este caso, reparar y repetir el proceso.

- si la barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) está apagada y la pantalla indica



(*22), ello indica que el código del calculador de inyección no ha sido borrado. En este caso, verificar la conformidad del numéro de código de reparación y repetir el proceso de reparación.

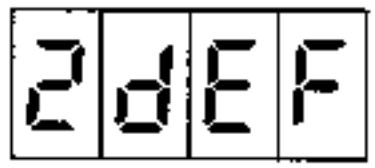
7. Hacer que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el código de la nueva colección.
Cortar y poner el contacto unos segundos sin arrancar.

NOTA : mediante la maleta XR25 es posible verificar que el calculador de inyección ha aprendido efectivamente el nuevo código (en diagnóstico de inyección) :

- la barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) debe apagarse (ficha diagnóstico n° 27 ó 28 según motorización).
- tras haber tecleado [*] [2] [2]

la pantalla de la maleta debe indicar

En este caso, se ha realizado correctamente la codificación del calculador de inyección.

Si la pantalla indica 

el calculador de inyección no ha sido codificado todavia.

NOTA : para los vehiculos diesel, verificar que el testigo de anti-arranque se apaga al cabo de 2 segundos.

8. Verificar el buen funcionamiento del sistema anti-arranque :

- con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento). El vehiculo no podrá entonces arrancar con otras llaves.

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

- usar la ficha diagnóstico nº 38 y teclear el código

  [D] [3] [8] en la maleta XR25,

- contacto cortado, teclear

  [G] [0] [4] [*]

  (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica 8 derecha se enciende) y esperar 10 segundos aproximadamente,

- al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehiculo debe ser imposible.

9. El proceso ha terminado. Tras cortar y poner el contacto, verificar que el vehiculo arranca.

SUSTITUCION DEL CALCULADOR DE INYECCION (Vehiculo de gasolina)

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Por lo tanto será necesario que aprenda el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

- poner el contacto con la llave codificada del vehiculo durante unos segundos.

- cortar el contacto, la función anti-arranque estará asegurada unos 10 segundos después (el testigo anti-arranque parpadea).

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

- utilizar la ficha nº 38 y teclear el código en la maleta [D] [3] [8]

- con contacto cortado, teclear

  [G] [0] [4] [*]

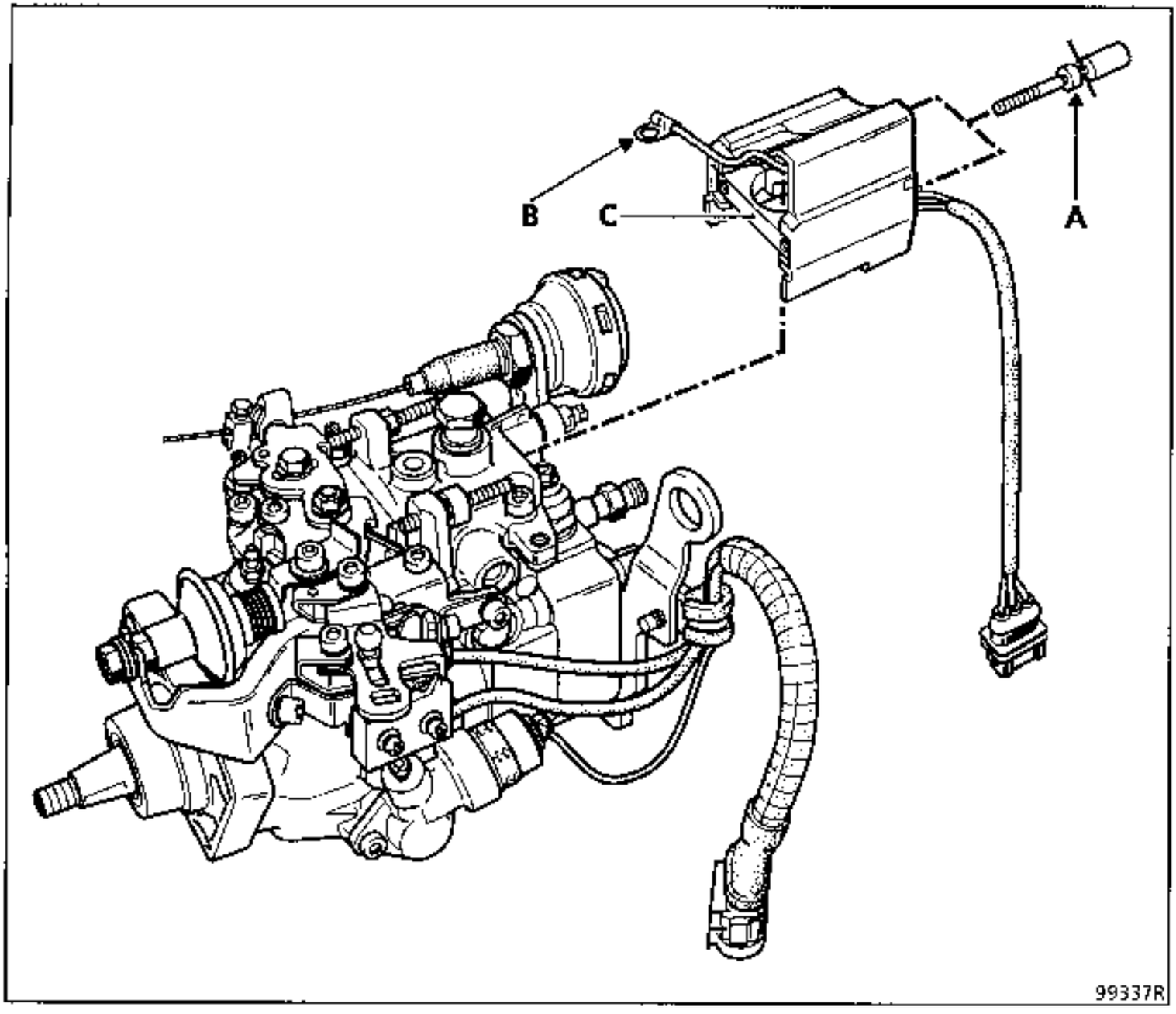
  (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica 8 derecha se enciende),

- al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehiculo debe ser imposible.

SUSTITUCION DE LA ELECTRONICA DE LA ELECTROVALVULA CODIFICADA (Vehiculo diesel)

EXTRACCION

Consultar el sub-capitulo 13.



REPOSICION

Asegurarse de la presencia de la brida de sujeción (C) detrás de la electroválvula.

Conectar el cable de unión electrónica / electroválvula (B) con la ayuda de su tuerca.

Clipsar la tapa de plástico en la electroválvula.

Posicionar la parte electrónica en la electroválvula.

Mediante unos tornillos auto-rompibles nuevos (A), fijar la parte electrónica apretándolos en la brida hasta que se rompan.

ATENCION : la electrónica de la electroválvula se suministra sin codificar. Por lo tanto será necesario que aprenda el código del sistema anti-arranque en el momento de su montaje.

Basta con efectuar las operaciones siguientes :

- poner el contacto con la llave codificada del vehículo durante unos segundos,
- cortar el contacto, la función anti-arranque estará asegurada unos 10 segundos después (el testigo anti-arranque parpadea).

NOTA : es posible verificar la prohibición de arrancar mediante la maleta XR25 :

- utilizar la ficha n° 38 y teclear el código [D] [3] [8] en la maleta XR25,
- con el contacto cortado, teclear [G] [0] [4] [*] (modo protegido forzado) en la maleta XR25 (la barra-gráfica 8 derecha se enciende),
- al poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque debe parpadear (parpadeo rápido) y el arranque del vehículo debe ser imposible.

PARTICULARIDADES DE PRUEBA DE UN CALCULADOR DE INYECCION O DE UNA ELECTROVALVULA CODIFICADA (pieza test)

ATENCION : en el caso de una prueba de un calculador de inyección o de la electroválvula no codificados prestados por el almacén (pieza test), el fusible de alimentación del cajetin de interconexión F39 (alojamiento nº 25 niveles 3 y 4 ó nº 37 nivel 2) debe ser IMPERATIVAMENTE retirado durante el montaje (no volver a ponerlo mientras la pieza de prueba esté montada en el vehiculo).

El hecho de retirar este fusible permite arrancar el vehículo sin el riesgo de codificar el calculador de inyección o la electroválvula codificada.

Se puede entonces realizar la prueba.

Después de la prueba, si hay que devolver la pieza al almacén y será imperativo extraerla antes de colocar el fusible de alimentación del cajetin de interconexión.

Si la pieza tiene que quedarse en el vehiculo, volver a colocar el fusible y hacer que el calculador de inyección o la electroválvula codificada aprendan el código anti-arranque (ver sustitución del calculador de inyección o de la electroválvula codificada).

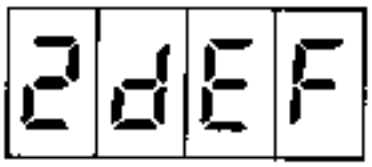
Control (en vehículo de gasolina solamente)

Si hay que devolver el calculador de prueba al almacén, es posible (antes de extraerlo) verificar con la maleta XR25 y la ficha n° 27 ó 28 (según motorización) que éste no haya sido codificado durante la prueba (ejemplo : falsa manipulación).

Conectar la maleta XR25, posicionar el selector rotativo y teclear el código de la inyección.

La barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) debe estar encendida y tras teclear [*] [2] [2]

la inscripción

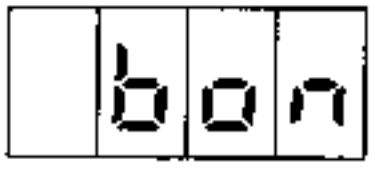


debe aparecer en la pantalla de la maleta.

Ello indica que el calculador de inyección no está codificado, puede ser devuelto al almacén.

Si la barra-gráfica 2 derecha (anti-arranque) está apagada y que tras teclear [*] [2] [2]

la inscripción



aparece en la pantalla de la maleta, ello indica que el calculador ha aprendido el código del sistema anti-arranque (falsa manipulación).

En este caso, el calculador deberá ser decodificado antes de ser devuelto al almacén.

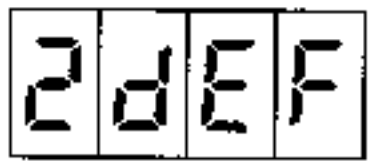
El proceso para descodificar el calculador de inyección consiste en sustituir el cajetin decodificador del vehículo por otro cajetin decodificador con un código diferente (con su emisor) y entrar el código de emergencia del vehículo (número de código de emergencia que hay que solicitar a la red de asis tencia local, ejemplo para España : Renault Asistencia) utilizando el número inscrito en la cabeza de la llave del vehiculo.

Con el contacto cortado, poner en lugar del cajetin decodificador de origen del vehiculo, un cajetin decodificador codificado con un número distinto (el proceso no funciona con un cajetin decodificador no codificado o codificado con el mismo número que la inyección).

Poner el contacto, el testigo rojo anti-arranque parpadea (parpadeo rápido).

Entrar el código de emergencia del vehiculo (número correspondiente al número de llave de origen).

Tras haber entrado el código de emergencia, el testigo rojo parpadea de nuevo. En la maleta XR25, se debe leer entonces en la pantalla

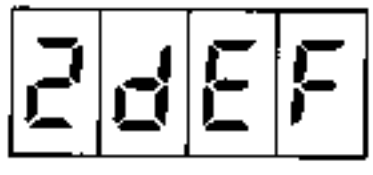


Lo que indica que el calculador de inyección ha quedado bien descodificado.

Cortar el contacto, extraer el calculador descodificado y devolverlo al almacén.

Montar el calculador y el cajetin decodificador en el vehículo.

OBSERVACION : durante un control de inyección con la maleta XR25 (ficha n° 27 ó 28 según motorización) durante una prueba de calculador no codificado, es normal que la barra-gráfica 2 derecha esté encendida

[*] [2] [2] →  =

calculador no codificado.

Calculador prestado de otro vehiculo equipado con el anti-arranque (si disponible).

Para evitar los procesos de codificación y descodificación del calculador de inyección, será más sencillo tomar prestado de otro vehiculo con las mismas características :
- su calculador de inyección,
- su cajetín decodificador,
- sus cabezas de llave.

Tras la prueba, volver a montar las piezas anteriormente descritas en su vehiculo de origen.

FALLO DEL SISTEMA CON EL MOTOR GIRANDO

Vehículo gasolina

Si se constata un fallo del sistema por el calculador de inyección con el motor girando, el testigo de inyección parpadeará en el cuadro de instrumentos en fase de deceleración y al ralentí (régimen inferior a 1 500 r.p.m.).

ATENCION : en este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la avería memorizada en el calculador de inyección desconectando la bateria (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

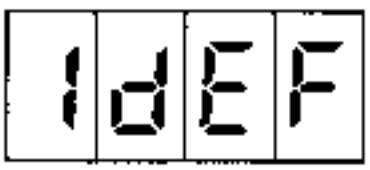
NOTA : esta averia puede ser visualizada por la maleta XR25 (ficha n° 27 ó 28 según motorización).

Conectar la maleta XR 25.

Posicionar el selector rotativo y teclear el código de la inyección.

La averia puede ser visualizada por la barragráfica **2 derecha**.

Tras haber tecleado [*] [2] [2]

la inscripción 

en la pantalla de la maleta indica una anomalía en la línea codificada.

Vehiculo diesel

Si se constata un fallo del sistema por el cajetín decodificador con el motor girando, el testigo rojo del anti-arranque (en el cuadro de instrumentos) se encenderá fijo hasta cortar el contacto.

ATENCION : en este caso, tras la reparación, será necesario proceder al borrado de la averia memorizada en el cajetín decodificador desconectando la bateria (unos 30 segundos) con el fin de permitir la puesta en acción del sistema anti-arranque.

NOTA : esta avería puede ser visualizada por la maleta XR25 por el diagnóstico del cajetin decodificador (ficha n° 38).

Conectar la maleta XR25.

Poner el selector rotativo en S8 y teclear el código

[D] [3] [8]

La avería puede ser visualizada por la barragráfica **6** derecha ó **6** izquierda.

PROCESO DE INTRODUCCION DEL CODIGO DE EMERGENCIA

Con este sistema anti-arranque, el proceso de introducción del código de emergencia es gestionado por el cajetín decodificador.

La entrada de este código será realizada mediante el botón de entrada del código (ver página 82-88) y del testigo rojo del sistema anti-arranque.

El código de emergencia no puede ser introducido más que si el sistema anti-arranque está activo. El testigo rojo debe parpadear al poner el contacto (parpadeo rápido).

Tras conocer el número de código de emergencia (que se pedirá a la red de asistencia local (según países; ejemplo : Renault Asistencia para España) efectuar las operaciones siguientes :

1. con el contacto cortado, el testigo rojo del anti-arranque debe parpadear (parpadeo lento),

2. poner el contacto, el testigo de inyección (vehículo gasolina) se enciende unos 3 segundos y después se apaga mientras el testigo rojo del anti-arranque parpadea más rápidamente,

3. presionar de forma continua el botón de entrada del código (el lado no tiene importancia), el testigo rojo se apaga,

4. sin soltar el botón, el testigo se enciende cíclicamente (cada 1,5 segundos) para generar un conteo.
   Contar el número de encendidos del testigo rojo y soltar el botón cuando se alcance el valor de la 1ª cifra del número del código de emergencia.

5. presionar de nuevo el botón de entrada del código.
   Contar el número de encendidos del testigo rojo y soltar el botón cuando se alcance el valor de la 2ª cifra del número del código de emergencia.

6. reproducir la operación 5 para introducir sucesivamente las dos últimas cifras del número del código de emergencia.

Tras haber introducido la 4ª cifra del código de emergencia :

- si el código es correcto, el arranque del motor es posible.
  El testigo rojo del anti-arranque debe encenderse fijo unos 3 segundos, apagarse unos 3 segundos y encenderse fijo de nuevo durante unos 30 segundos.

  Este ciclo de encendido del testigo se repetirá cada vez que se ponga el contacto mientras el vehículo esté desprotegido (hasta unos 10 minutos tras el corte del contacto). Ello permite recordar al cliente que su vehículo está desprotegido.

  El vehículo estará protegido de nuevo :
  – aproximadamente 10 minutos después de cortar el contacto (puesta en marcha automática),
  – o bien tras desconectar la batería.

- si el código es erróneo, el arranque del motor sigue siendo imposible.

  El testigo rojo del anti-arranque y el testigo de inyección (vehículo gasolina) parpadean.

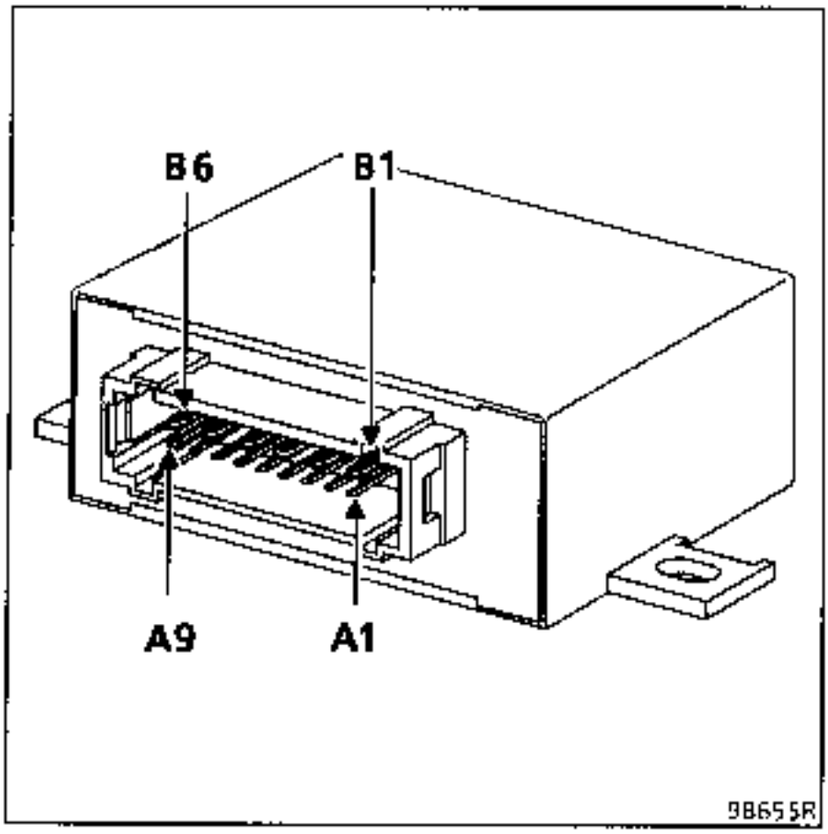
  Cortar el contacto y repetir el proceso de introducción del código.

  ATENCION : tiene usted derecho a 3 intentos para introducir el código. Si al cabo del 3er intento el código no es válido, hay que esperar unos 15 minutos antes de volver a repetir la prueba
  Una vez pasado este tiempo, cortar y poner el contacto, se autorizan de nuevo 3 intentos.

  NOTA : con el contacto puesto, se puede entrar este código con la maleta XR25 (mando G40*)

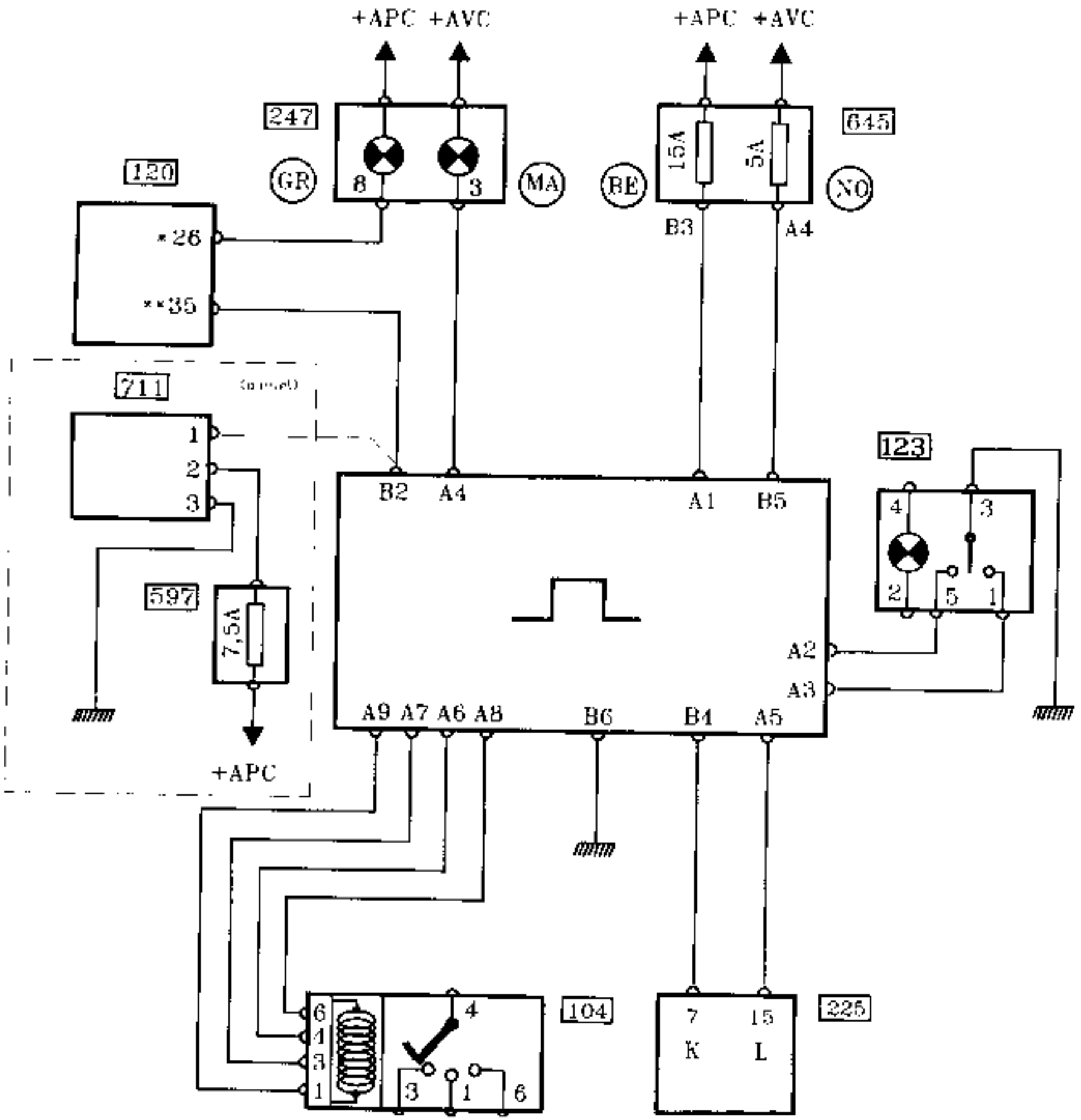
  RECUERDEN : Este proceso no decodifica al calculador de inyección o a la electroválvula codificada (según motorización), tan sólo autoriza el arranque del vehículo.

CONEXION DEL CAJETIN DECODIFICADOR



Via	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	Botón de entrada del código de emergencia
A3	Botón de entrada del código de emergencia
A4	Testigo anti-arranque rojo
A5	Información toma diagnóstico (línea L)
A6	Línea codificada casquillo/cajetín decodificador
A7	Interrogación casquillo
A8	Masa casquillo
A9	Alimentación casquillo
B1	No utilizada
B2	Información codificada hacia calculador de inyección o electroválvula codificada
B3	No utilizada
B4	Información toma diagnóstico (línea K)
B5	+ Antes de contacto
B6	Masa

ESQUEMA DE PRINCIPIO



PRD99594

NOMENCLATURA

104 Contactor de arranque (casquillo receptor)
120 Calculador de inyección
123 Botón de entrada del código de emergencia
225 Toma de diagnóstico
247 Cuadro de instrumentos
597 Cajetín de interconexión motor
711 Electroválvula codificada

* 13 en motorización E7J
26 en motorizaciones F3P, F3R, F7R
43 en motorización K7M

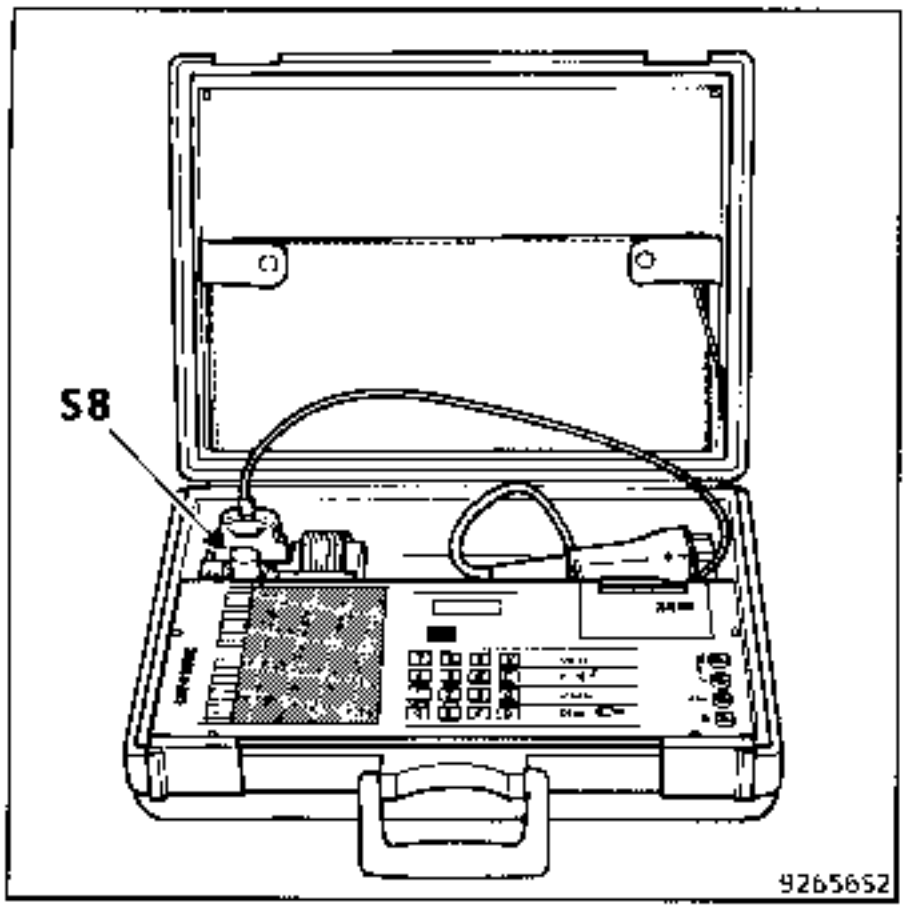
** 29 en motorización E7J
35 en motorizaciones F3P, F3R, F7R
37 en motorización K7M

DIAGNOSTICO

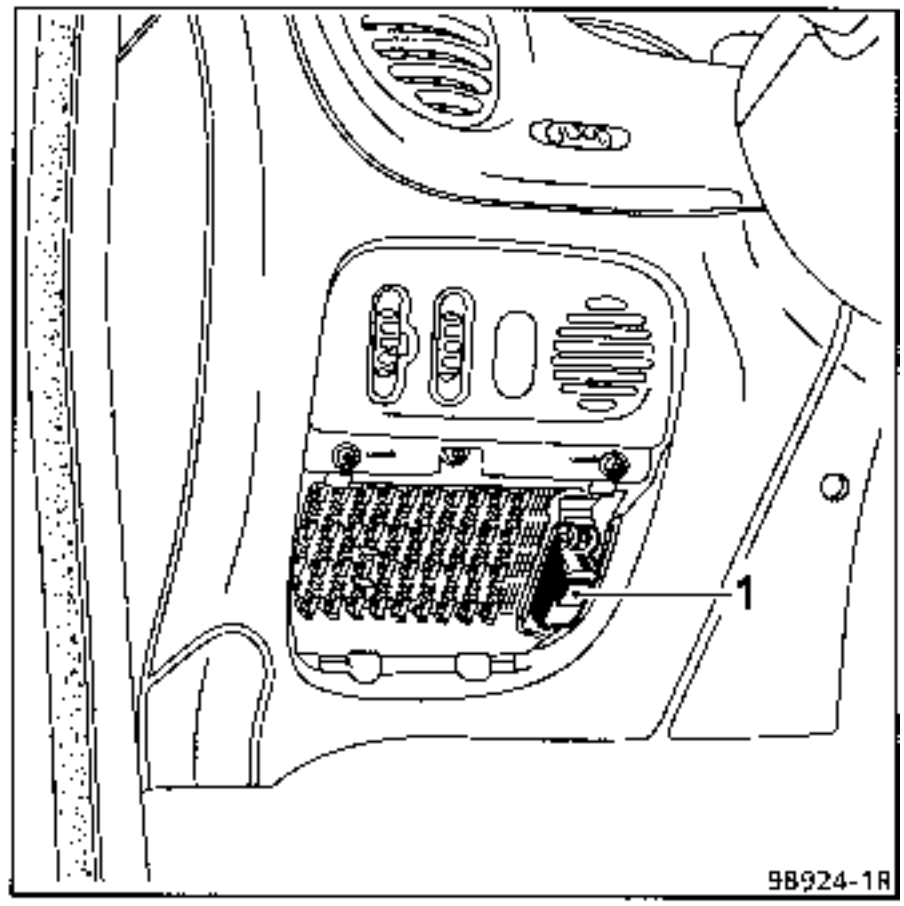
En caso de fallar este sistema anti-arranque, es posible hacer un diagnóstico con ayuda de la maleta XR25.

CONEXION

Utilizar la cassette N° 15 y la ficha de diagnóstico correspondiente N° 38.



Conectar la maleta a la toma de diagnóstico (1) situada detrás de la tapa de fusibles del habitáculo.



Posicionar el selector ISO en S8 y teclear

D 3 8

En la pantalla central se lee :

CLE después ICLE

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CAJETIN DECODIFICADOR

- Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico.
- Selector en S8
- Teclear **D38** | **I.cLE**

IDENTIFICACION DE LA BARRA-GRAFICA DE FALLO DEL ANTI-ARRANQUE EN LA FICHA DE INYECCION

Para verificar si la barra-gráfica "fallo del anti-arranque" está encendida en la ficha de inyección correspondiente al vehículo, utilizar la ficha n° 28.

- Ficha n° 28 - Código D03 - Selector en S6 | **8.nJ** | para los motores E7J Fenix 3.B.
- Ficha n° 27 - Código 13 - Selector en S8 | **9.nJ** | para los motores F3P, F3R y K7M Fénix 5

BORRADO DE LA MEMORIA

Tras la reparación del sistema anti-arranque en la maleta XR25, esperar a que la barra-gráfica memorizada parpadee, después entrar G0** para proceder al borrado.

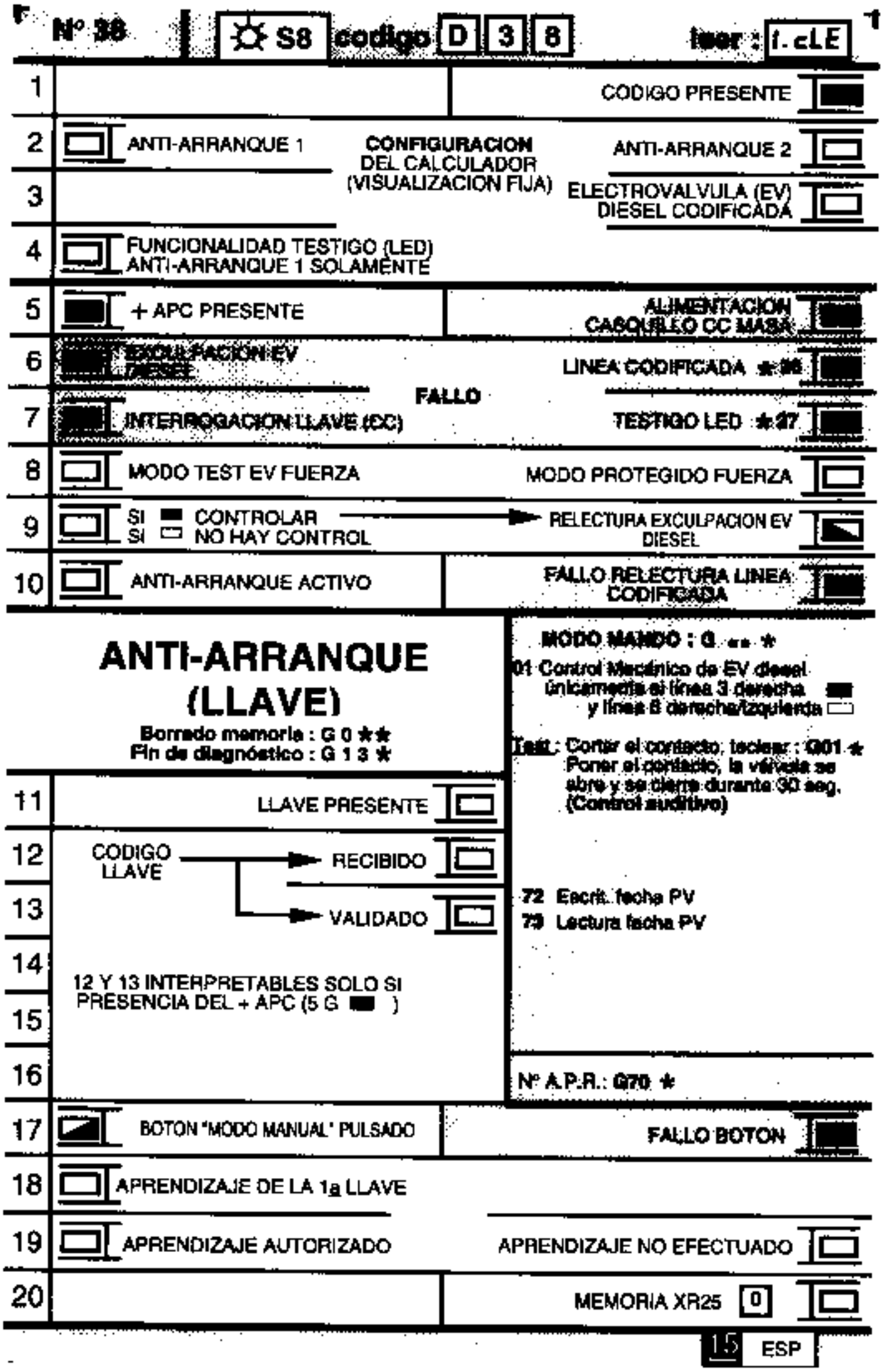
Otra posibilidad es desconectar, fuera de contacto, la batería durante = 30 segundos para proceder al borrado.

ENTRADA DE LA FECHA POST-VENTA

Tras reparar y verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque, hay que entrar la fecha de intervención PV por G72*.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 38



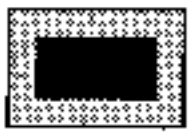
FI41538

Las barras-gráficas sobre fondo de coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - **FICHA XR25**

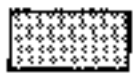
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre sobre fondo de coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

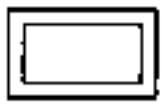
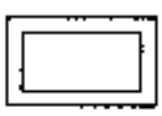


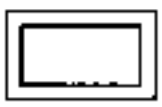
Se enciende cuando el diálogo está establecido con el calculador del producto, si permanece apagado :

- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

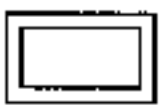
Con el motor parado, bajo contacto, sin acción del operador

Las barras-gráficas de estado en la ficha están representadas en el estado en el que deben estar con el motor parado, bajo contacto y sin acción del operador.

- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información

bien  o bien

Motor girando



Apagada cuando ya no se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

Encendida cuando se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

Barra-gráfica 6 derecha y/ó 10 derecha encendidas Ficha nº 38

CIRCUITO LINEA CODIFICADA

Ayuda XR25 : *26 = CC.1 CC + 12 V de la línea codificada

***26 = CO.0 CO o CC masa de la línea codificada**

CONSIGNAS

Si BG 2D encendida en ficha inyección nº 28, tratar la BG 2D en ficha nº 28.
Si BG 2D encendida en ficha inyección nº 27 lado 1/2, ver BG 2D.

Verificar continuidad y aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía B2 del cajetin decodificador y la vía
- 29 para los motores E7J
- 37 para los motores K7M
- 35 para los motores F3R y F7R

} del calculador de inyección

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la vía B2 del cajetin decodificador que hay impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsiones en la vía B2 del cajetin decodificador, contacto puesto.

Cambiar el cajetin decodificador.

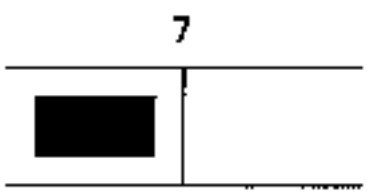
Hay impulsiones en la vía B2 del cajetin decodificador, contacto puesto.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 7 izquierda encendida Ficha nº 38

CIRCUITO INTERROGACION LLAVE (CC)

Ayuda XR25 : CC masa de la línea A7 del cajetín decodificador

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al − 12 V del cableado eléctrico entre la vía A7 del cajetín decodificador y la vía 3 del casquillo.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, verificar en la vía A7 del cajetín decodificador la presencia de una impulsión al poner el − APC.

Al poner el − APC, ¿hay una impulsión en la vía A7 del cajetín decodificador?

No hay impulsión en la vía A7 del cajetín decodificador al poner el + APC.

Cambiar el cajetín decodificador.

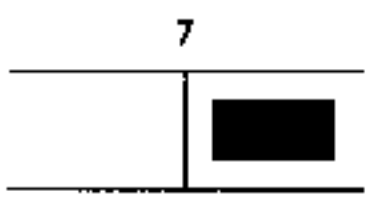
Hay una impulsión en la vía A7 del cajetín decodificador al poner el + APC.

Cambiar el casquillo.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 7 derecha encendida Ficha nº 38

CIRCUITO TESTIGO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *27 = CC.1 CC + 12 V de la línea del testigo anti-arranque

***27 = CO.0 CO o CC masa de la línea del testigo anti-arranque**

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía A4 del cajetin decodificador y el diodo del testigo anti-arranque.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Probar la salida del testigo anti-arranque.

Cortar el contacto, lanzar el mando G02* y poner la maleta XR25 en detector de impulsiones para verificar en la vía A4 del cajetín decodificador la presencia de impulsiones (4 Hz).

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión.

Cambiar el cajetin decodificador.

Hay impulsiones.

Cambiar el diodo del testigo anti-arranque.

TRAS LA REPARACIÓN

- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17	**Barra-gráfica 17 derecha encendida** Ficha nº 38 CIRCUITO BOTON Ayuda XR25 : CO, CC masa, CC + 12 V } de la linea botón C.P.E.
CONSIGNAS	Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía A2 del cajetín decodificador y el botón C.P.E.

Reparar el cableado eléctrico.

Verificar si el botón de condenación eléctrica de puertas está bloqueado.

Reparar el botón de condenación eléctrica de puertas si es necesario y desconectar la bateria unos 30 segundos para borrar el fallo.

Si el incidente persiste, cambiar el cajetin decodificador.

TRAS LA REPARACION	- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**. - Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *22 = 1.dEF fallo línea codificada

2.dEF Código no aprendido

CONSIGNAS Nada que señalar

1.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Verificar continuidad y aislamiento con respecto a masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía B2 del cajetín decodificador y la vía 37 para los motores K7M / 35 para los motores F3R y F7R } del calculador de inyección

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la via B2 del cajetin decodificador que hay impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión en la via B2 del cajetin decodificador, contacto puesto.

Cambiar el cajetin decodificador.

Hay impulsiones en la via B2 del cajetin decodificador, contacto puesto.

Cambiar el calculador de inyección.

2.dEF

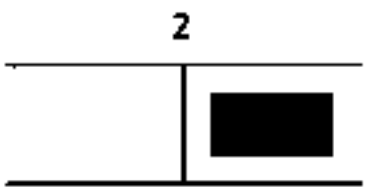
CONSIGNAS Nada que señalar

Ver proceso de aprendizaje del código.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria del calculador de inyección por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha nº 28

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *22 = 1.dEF fallo linea codificada
2.dEF Código no aprendido
3.dEF Fallo linea codificada + código no aprendido

CONSIGNAS Nada que señalar

I.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía B2 del cajetín decodificador y la via 29 del calculador de inyección.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la vía B2 del cajetín decodificador que hay impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión en la vía B2 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Cambiar el cajetin decodificador.

Hay impulsiones en la vía B2 del cajetin decodificador, contacto puesto.

Cambiar el calculador de inyección.

2.dEF

CONSIGNAS Nada que señalar

Ver proceso de aprendizaje del código.

3.dEF

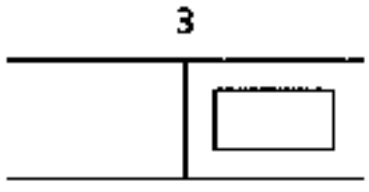
CONSIGNAS Nada que señalar

Consultar las partes *1.dEF* y *2.dEF*.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria del calculador de inyección por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 3 derecha encendida Ficha n° 38

CONFIGURACION CAJETIN DECODIFICADOR

Ayuda XR25 : Mala configuración del cajetin decodificador

CONSIGNAS

Verificar que BG 2D encendida : si BG 2D apagada, introducir la referencia correcta del cajetin decodificador.
BG 3D apagada : configuración Gasolina
BG 3D encendida : configuración Diesel

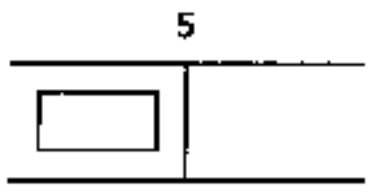
Reconfigurar correctamente el cajetin decodificador con la maleta XR25.

En la ficha n° 38 : Comando G22* 1* (1 : gasolina / 2 : diesel).

TRAS LA REPARACION

- Verificar que en la ficha n° 38, la barra-gráfica 3D esté apagada.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 5 izquierda queda apagada contacto puesto Ficha nº 38

CIRCUITO ALIMENTACION + APC

Ayuda XR25 : Ausencia del + APC

CONSIGNAS

Verificar el estado de la bateria.

Verificar el estado del cableado eléctrico entre la via A1 del cajetin decodificador y la via B3 del conector P6 del cajetin de interconexión del habitáculo.

Reparar el cableado eléctrico defectuoso si es necesario.

Contacto puesto, verificar la presencia de tensión = + 12 V + APC en la via A1 del cajetin decodificador.

¿Hay = + 12 V + APC?

No hay = + 12 V + APC en la via A1 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Consultar el diagnóstico de la parte correspondiente al cajetin de interconexión del habitáculo.

Hay = + 12 V + APC en la via A1 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Cambiar el cajetin decodificador.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11-12-13	**Barra-gráficas 11 derecha, 12 derecha y 13 derecha apagada al poner el contacto** Ficha nº 38 CIRCUITO INTERROGACION LLAVE **Ayuda XR25 : Comunicación casquillo/cajetín decodificador**

CONSIGNAS	En ficha nº 38, si BG 7G encendida, ver BG 7G Esperar 10 segundos antes de poner el contacto

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre las vías :

Cajetín decodificador	A6	4	casquillo
	A7 y	3	
	A8	6	
	A9	1	

Cambiar el cableado eléctrico defectuoso si es necesario.

En la maleta XR25, teclear G07* (alimentación casquillo) y esperar 10 segundos antes de poner el contacto.

¿Se visualiza "bien" en la maleta al poner el contacto?.

SI	Cambiar el casquillo.

NO	Verificar el estado de los cableados eléctricos en las vias B5 y B6 del cajetín decodificador. ¿Los cableados eléctricos están en buen estado?
	Si los cableados eléctricos están mal, cambiarlos.
	Si los cableados eléctricos están bien, cambiar el cajetín decodificador.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - EFECTO CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Al poner el contacto, el testigo de inyección parpadea permanentemente, queda encendido fijo o no se enciende nunca (el vehículo puede o no arrancar)	ALP 1
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque parpadea permanentemente (el vehículo no arranca)	ALP 2
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque se queda encendido fijo más de 3 segundos aproximadamente o no se enciende nunca	ALP 3
Circulando (deceleración) y al ralentí, el testigo de inyección parpadea permanentemente.	ALP 4

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO DE INYECCION PARPADEA DE FORMA PERMANENTE, QUEDA ENCENDIDO FIJO O NO SE ENCIENDE NUNCA (el vehículo puede o no puede arrancar)

CONSIGNAS	En la ficha nº 28 : Si BG 2D encendida, ver BG 2D. En la ficha nº 38 : si BG 6D y BG 10D encendidas, ver BG 6D y BG 10D. Si BG 7G encendida, ver BG 7G. Si BG 11D, BG 12D y BG 13D apagada al poner el contacto, ver BG 11D, BG 12D, BG 13D

Verificar la función de reconocimiento de llaves. Tratar de arrancar con la segunda llave. ¿Es posible el arranque del vehiculo?
- si → Reparar o cambiar la primera llave.
- no ↓

Poner el + APC con la llave. ¿Ha sido reconocida la llave? (en la ficha nº 38, ¿la barra-gráfica 10 izquierda está apagada?)
- no → Ver ALP 2.
- si ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 voltios del cableado eléctrico entre la via A6 del cajetin decodificador y la via 4 del casquillo. ¿El cableado eléctrico está en buen estado?
- no → Reparar el cableado eléctrico.
- si ↓

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la vía B2 del cajetín decodificador que hay impulsiones. ¿Hay impulsiones?

- si → Cambiar el calculador de inyección.
- no → Cambiar el cajetín decodificador

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PARPADEA PERMANENTEMENTE (el vehículo no arranca)
CONSIGNAS	En la ficha nº 38 : si BG 7G encendida, ver BG 7G. Si BG 5G queda apagada al poner el contacto, ver BG 5G.

Verificar la función de reconocimiento de llaves. Tratar de arrancar con la segunda llave. ¿Es posible el arranque del vehículo?
- si → Reparar o cambiar la primera llave.
- no ↓

¿El casquillo está bien fijado en el contactor de arranque?
- no → Poner el casquillo en su alojamiento.
- si ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre las vias :

cajetin decodificador	A6	y	4	casquillo
	A7		3	
	A8		6	
	A9		1	

¿El cableado eléctrico está en buen estado?
- no → Reparar el cableado eléctrico.
- sí ↓

Esperar 10 segundos antes de poner el + APC. ¿Hay tráfico en la via A6 del cajetin decodificador? (en la ficha nº 38, ¿la barra-gráfica 11 derecha está encendida?)
- no → Ver barras-gráficas 11 derecha, 12 derecha y 13 derecha apagadas al poner el contacto.
- sí ↓

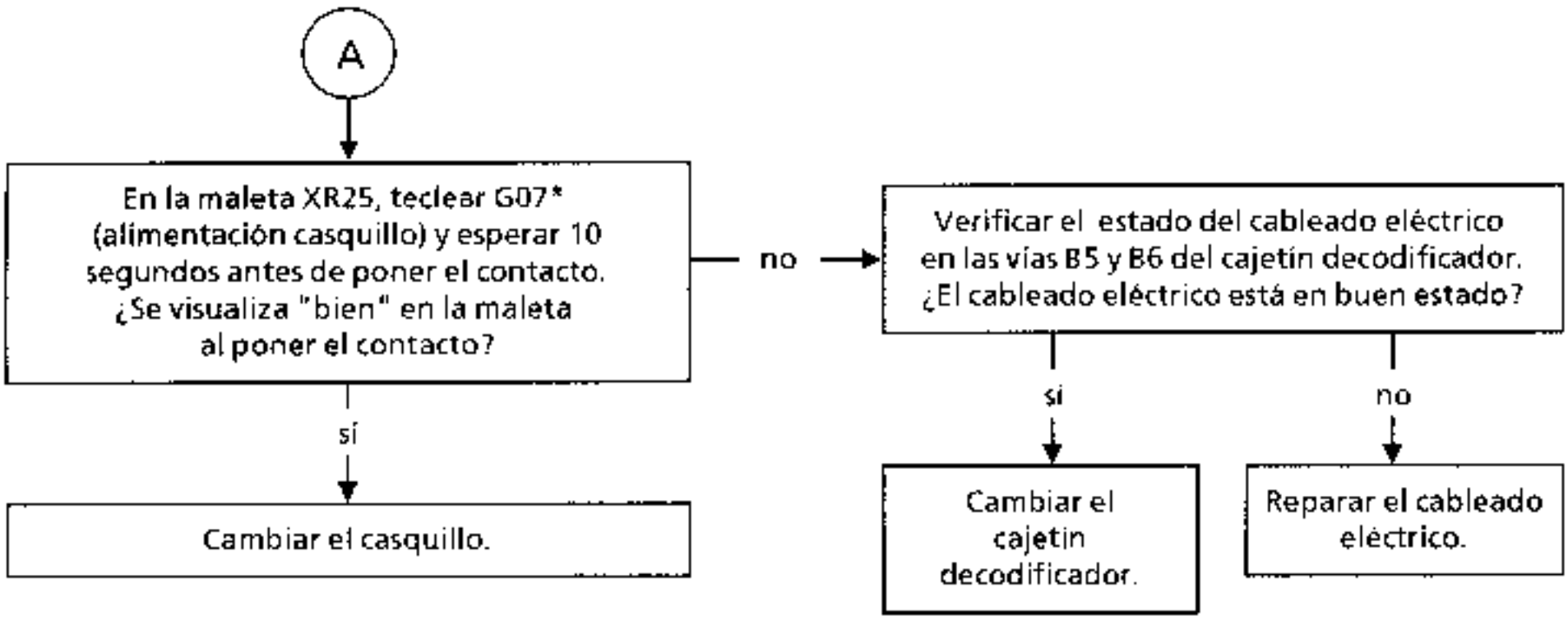
(A)

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

q64040.1

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2 CONTINUACION	



TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 3	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE QUEDA ENCENDIDO FIJO MAS DE UNOS 3 SEGUNDOS O NO SE ENCIENDE NUNCA.
CONSIGNAS	En la ficha nº 38 : si BG 7D encendida, ver BG 7D si BG 3D encendida, ver BG 3D

Verificar la configuración del cajetín decodificador gasolina (diesel).
En la ficha nº 38, la barra-gráfica 3 derecha está encendida para una configuración diesel, queda apagada para una configuración gasolina. ¿La configuración es conforme con la motorización?

— no → Reconfigurar correctamente el cajetín decodificador con la maleta XR25.
En la ficha nº 38 : mando G22* 1*
(1 : gasolina / 2 : diesel).
Verificar que en la ficha nº 38 la barra-gráfica 3 derecha está apagada.

sí ↓

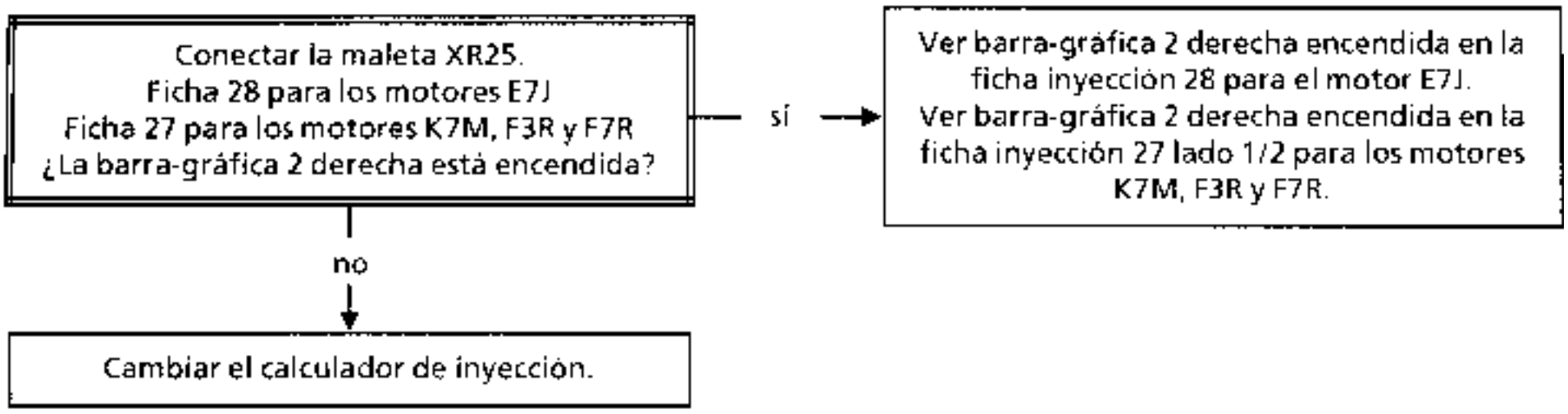
Cambiar el cajetin decodificador

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 4	CIRCULANDO (DECELERACION) Y AL RALENTI, EL TESTIGO DE INYECCION PARPADEA PERMANENTEMENTE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente tan sólo después de un control completo con la maleta XR25



TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CAJETIN DECODIFICADOR

- Conectar la maleta XR25 a la toma de diagnóstico.
- Selector en S8
- Teclear **D38**

I.cLE

BORRADO MEMORIA

Tras la reparación del sistema anti-arranque en la maleta XR25, esperar a que la barra-gráfica memorizada parpadee, después entrar G0** para proceder al borrado.

Otra posibilidad es desconectar, fuera de contacto, la batería durante ≈ 30 segundos para proceder al borrado.

ENTRADA FECHA POST-VENTA

Tras la reparación y verificación de la funcionalidad del sistema anti-arranque, entrar la fecha de intervención Post-Venta por G72*.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

PRESENTACION DE LA FICHA N° 38

N° 38 | S8 | codigo D 3 8 | leer : I. cLE

1			CODIGO PRESENTE
2	ANTI-ARRANQUE 1	CONFIGURACION DEL CALCULADOR (VISUALIZACION FIJA)	ANTI-ARRANQUE 2
3			ELECTROVALVULA (EV) DIESEL CODIFICADA
4	FUNCIONALIDAD TESTIGO (LED) ANTI-ARRANQUE 1 SOLAMENTE		
5	+ APC PRESENTE		ALIMENTACION CASQUILLO CC MASA
6	EXCULPACION EV DIESEL	FALLO	LINEA CODIFICADA * 36
7	INTERROGACION LLAVE (CC)		TESTIGO LED * 37
8	MODO TEST EV FUERZA		MODO PROTEGIDO FUERZA
9	SI ■ CONTROLAR SI □ NO HAY CONTROL	→	RELECTURA EXCULPACION EV DIESEL
10	ANTI-ARRANQUE ACTIVO		FALLO RELECTURA LINEA CODIFICADA

ANTI-ARRANQUE (LLAVE)

Borrado memoria : G 0 ★★
Fin de diagnóstico : G 1 3 ★

MODO MANDO : G ★★ ★
001 Control Mecánico de EV diesel únicamente el línea 3 derecha ■ y línea 8 derecha/izquierda □
Test : Cortar el contacto, teclear : 001 ★ Poner el contacto, la válvula se abre y se cierra durante 30 seg. (Control auditivo)

11	LLAVE PRESENTE		
12	CODIGO LLAVE → RECIBIDO		72 Escrit. fecha PV
13	VALIDADO		79 Lectura fecha PV
14	12 Y 13 INTERPRETABLES SOLO SI PRESENCIA DEL + APC (5 G ■)		
15			
16			N° A.P.R.: G70 ★
17	BOTON "MODO MANUAL" PULSADO		FALLO BOTON
18	APRENDIZAJE DE LA 1a LLAVE		
19	APRENDIZAJE AUTORIZADO		APRENDIZAJE NO EFECTUADO
20			MEMORIA XR25 0

15 ESP

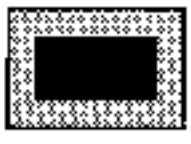
FI41538

Las barras-gráficas sobre fondo de coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

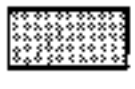
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre sobre fondo de coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

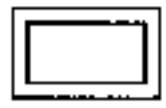
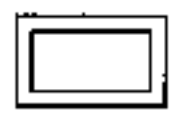


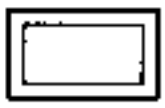
Se enciende cuando el diálogo está establecido con el calculador del producto, si permanece apagado :

- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la linea.

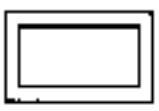
Con el motor parado, bajo contacto, sin acción del operador

Las barras-gráficas de estado en la ficha están representadas en el estado en el que deben estar con el motor parado, bajo contacto y sin acción del operador.

- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información

bien  o bien

Motor girando



Apagada cuando ya no se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

Encendida cuando se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

Barra-gráfica 5 derecha encendida Ficha n° 38

CIRCUITO ALIMENTACION CASQUILLO

Ayuda XR25 : CC masa de la alimentación del casquillo

CONSIGNAS	Nada que señalar

Verificar el estado del cableado eléctrico entre la via A9 del cajetin decodificador y la via 1 del casquillo.

Cambiar el cableado eléctrico si es necesario.

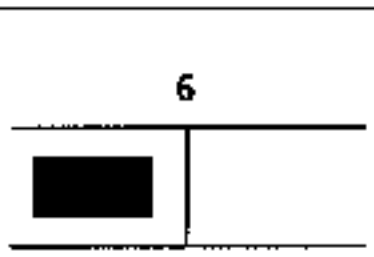
En la maleta XR25, entrar G07* (alimentación casquillo) y esperar 10 segundos antes de poner el contacto.

¿Se visualiza "bien" en la maleta al poner el contacto.

SI	Cambiar el casquillo.
NO	Verificar el estado del cableado eléctrico de las vías B5 y B6 del cajetin decodificador.
	Si el cableado eléctrico está en mal estado cambiarlo.
	Si el cableado eléctrico está en buen estado, cambiar el cajetín decodificador.

TRAS LA REPARACION	- Entrar G0** para borrar el fallo. - Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 6 izquierda encendida Ficha nº 38

CIRCUITO EXCULPACION ELECTROVALVULA DIESEL

Ayuda XR25 : No hay exculpación de la electroválvula diesel

CONSIGNAS

Antes de tratar la BG 6G, verificar que la BG 6D esté apagada : si BG 6D encendida, tratar la BG 6D.
Si BG 6G parpadea, verificar el estado de la batería

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la via B2 del cajetin decodificador, que haya impulsiones.

Contacto puesto, si no hay impulsiones en la via B2 del cajetin decodificador, cambiar el cajetin decodificador.

Cortar y poner el contacto.

Verificar que la barra-gráfica 9 derecha está encendida permanentemente (esperar más de 30 segundos).

¿La barra-gráfica 9 derecha está encendida permanentemente?

SI	Cambiar el cajetin decodificador.
NO	Cambiar la electroválvula codificada.

TRAS LA REPARACION

- Entrar G0** para borrar el fallo.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

6

Barra-gráfica 6 derecha encendida Ficha n° 38

CIRCUITO LINEA CODIFICADA

Ayuda XR25 : *26 = CO.0 CO o CC masa de la línea codificada
*26 = CO.1 CC + 12 V de la línea codificada

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar el estado de los cableados eléctricos entre :

conector de 3 vias de la electroválvula codificada { 1 B2 del cajetín decodificador vía el empalme PDB/motor; 2 y S6 del cajetín interconexión motor; 3 masa MH vehiculo vía el episure BA.

Cambiar el cableado eléctrico defectuoso si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la vía B2 del cajetín decodificador que haya impulsiones.

¿Hay impulsiones?

No hay impulsiones en la vía B2 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Cambiar el cajetín decodificador.

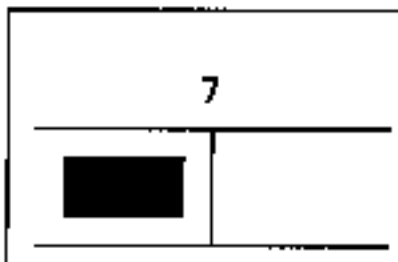
Hay impulsiones en la vía B2 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Cambiar la electroválvula codificada.

TRAS LA REPARACION

- Esperar ≃ 1 minuto para que las barra-gráficas parpadeen, después entrar G0** para borrar el fallo.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 7 izquierda encendida Ficha n° 38

CIRCUITO INTERROGACION LLAVE (CC)

Ayuda XR25 : CC masa de la línea A7 del cajetin decodificador

CONSIGNAS

Esperar 10 segundos entre cada puesta del contacto.

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la vía A7 del cajetin decodificador y la vía 3 del casquillo.

Hacer lo mismo en el cableado eléctrico de las vias A1, B5 y B6 del cajetin decodificador.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, verificar en la vía A7 del cajetin decodificador la presencia de una impulsión al poner el + APC.

Al poner el + APC, ¿hay una impulsión en la via A7 del cajetin decodificador?

No hay impulsión en la vía A7 del cajetín decodificador al poner el + APC.

Cambiar el cajetín decodificador.

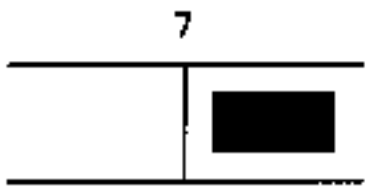
Hay una impulsión en la via A7 del cajetín decodificador al poner el − APC.

Cambiar el casquillo.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 7 derecha encendida Ficha n° 38

CIRCUITO TESTIGO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : *27 = CC.1 CC + 12 V de la linea del testigo anti-arranque

*27 = CO.0 CO o CC masa de la línea del testigo anti-arranque

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la via A4 del cajetin decodificador y el diodo del testigo anti-arranque.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Probar la salida del testigo anti-arranque.

Cortar el contacto, lanzar el mando G02* y poner la maleta XR25 en detector de impulsiones para verificar en la vía A4 del cajetin decodificador la presencia de impulsiones (4 Hz).

¿Hay impulsiones?

No hay impulsión.

Cambiar el cajetin decodificador.

Hay impulsiones.

Cambiar el diodo del testigo anti-arranque.

TRAS LA REPARACION

- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**.
- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17	**Barra-gráfica 17 derecha encendida** — Ficha nº 38 CIRCUITO BOTON Ayuda XR25 : CO CC masa CC + 12 V } de la línea botón C.P.E.

CONSIGNAS	Nada que señalar

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre la via A2 del cajetin decodificador y el botón C.P.E.

Reparar el cableado eléctrico.

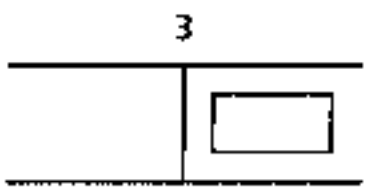
Verificar si el botón C.P.E. está bloqueado.

Reparar el botón C.P.E. si es necesario y desconectar la bateria unos 30 segundos para borrar el fallo.

Si el incidente persiste, cambiar el cajetín decodificador.

TRAS LA REPARACION	- Borrar la memoria de fallo intermitente por G0**. - Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 3 derecha apagada Ficha n° 38

CONFIGURACION CAJETIN DECODIFICADOR

Ayuda XR25 : Mala configuración del cajetín decodificador

CONSIGNAS

Verificar que la BG 2D está encendida : si BG 2D está apagada, poner la referencia correcta del cajetín decodificador.
BG 3D apagada : configuración Gasolina
BG 3D encendida : configuración Diesel

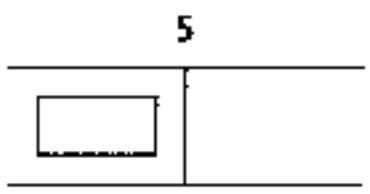
Reconfigurar correctamente el cajetín decodificador con la maleta XR25.

En la ficha n° 38 : Mando G22* 2* (1 : gasolina / 2 : diesel).

TRAS LA REPARACION

- Verificar que en la ficha n° 38, la BG 3D está encendida.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 5 izquierda queda apagada, contacto puesto Ficha n° 38

CIRCUITO ALIMENTACION + APC

Ayuda XR25 : No hay alimentación + 12 V + APC

CONSIGNAS

Verificar el estado de la bateria.

Verificar el estado del cableado eléctrico entre la via A1 del cajetrín decodificador y la vía B3 del conector P6 del cajetín de interconexión del habitáculo.

Reparar el cableado eléctrico defectuoso si es necesario.

Contacto puesto, verificar la presencia de tensión ≃ − 12 V + APC en la vía A1 del cajetín decodificador.

¿Hay ··· ı 12 V ı APC?

No hay ··· ı 12 V ı APC en la vía A1 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Consultar el diagnóstico de la parte correspondiente al cajetín de interconexión del habitáculo.

Hay ≃ + 12 V + APC en la via A1 del cajetín decodificador, contacto puesto.

Cambiar el cajetín decodificador.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11-12-13	**Barra-gráficas 11 derecha, 12 derecha ó 13 derecha apagadas al poner el contacto** Ficha nº 38 CIRCUITO INTERROGACION LLAVE **Ayuda XR25 : Comunicación casquillo/cajetin decodificador**

CONSIGNAS	En ficha nº 38, si BG 7G encendida, ver BG 7G Esperar 10 segundos cada vez que se ponga el contacto

Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto a la masa y al + 12 V del cableado eléctrico entre las vias :

Cajetín decodificador	A6	4	casquillo
	A7 y	3	
	A8	6	
	A9	1	

Cambiar el cableado eléctrico defectuoso si es necesario.

En la maleta XR25, teclear G07* (alimentación casquillo) y esperar 10 segundos antes de poner el contacto.

¿Se visualiza "bien" en la maleta al poner el contacto?.

SI	Cambiar el casquillo.
NO	Verificar el estado de los cableados eléctricos en las vias B5 y B6 del cajetin decodificador. ¿Los cableados eléctricos están en buen estado? Si los cableados eléctricos están en mal estado, cambiarlos. Si los cableados eléctricos están en buen estado, cambiar el cajetin decodificador.

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Al poner el contacto, el testigo anti-arranque parpadea permanentemente (el vehiculo no arranca)	ALP 1
El testigo anti-arranque está encendido fijo más de 30 segundos con contacto puesto (el testigo anti-arranque se enciende fijo al poner el contacto, en los 16 segundos que siguen a la puesta del contacto o el testigo anti-arranque se enciende fijo más de 30 segundos con contacto puesto).	ALP 2
Al poner el contacto, el testigo anti-arranque se enciende 3 segundos y después se apaga pero el vehiculo no arranca.	ALP 3

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE PARPADEA PERMANENTEMENTE (el vehiculo no arranca)
CONSIGNAS	Si BG 6G encendida en la ficha n° 38, ver BG 6G. Si BG 7G encendida en la ficha n° 38, ver BG 7G. Verificar que la tensión de la bateria sea superior a 6 Voltios.

Verificar la función de reconocimiento de llaves. Tratar de arrancar con la segunda llave.
¿Es posible el arranque del vehiculo?
— sí → Reparar o cambiar la primera llave.

no ↓

Conectar la maleta XR25.
Ficha n° 38 - Código D38 - Selector en S8. En la pantalla se debe leer "I.cLE".
¿Al poner el contacto, la barra-gráfica 5 izquierda está encendida?
— no → Ver barra-gráfica 5 izquierda queda apagada, con contacto puesto.

no ↓

¿El casquillo está bien fijado en el contactor de arranque?
— no → Poner el casquillo en su alojamiento.

si ↓

Verificar el estado del cableado eléctrico entre las vias :

cajetin decodificador	A6	4	casquillo
	A7 y	3	
	A8	6	
	A9	1	

¿El cableado eléctrico está en buen estado?
— no → Reparar el cableado eléctrico.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 1 CONTINUACION

A

Esperar 10 segundos antes de poner el contacto. ¿Hay tráfico en la vía A6 del cajetin decodificador? (en la ficha n° 38, ¿la barra-gráfica 11 derecha está encendida?)

no → Ver barras-gráficas 11 derecha, 12 derecha y 13 derecha apagadas al poner el contacto.

si ↓

En la maleta XR25, teclear G07* (alimentación casquillo) y esperar 10 segundos antes de poner el contacto. ¿Se visualiza "bien" en la maleta al poner el contacto?

no → Verificar el estado del cableado eléctrico en las vias B5 y B6 del cajetin decodificador. ¿El cableado eléctrico está en buen estado?

si ↓

Cambiar el casquillo receptor.

si ↓

Cambiar el cajetín decodificador.

no ↓

Reparar el cableado eléctrico.

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2	CONTACTO PUESTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE ESTA ENCENDIDO FIJO MAS DE DE 30 SEGUNDOS (EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE SE ENCIENDE FIJO AL PONER EL CONTACTO EN LOS 16 SEGUNDOS QUE SIGUEN A LA PUESTA DEL CONTACTO O EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE SE ENCIENDE FIJO MAS DE 30 SEGUNDOS CON CONTACTO PUESTO).
CONSIGNAS	Si BG 6G y BG 6D encendidas en la ficha nº 38, ver BG 6G y BG 6D.

Verificar el estado de los cableados eléctricos entre conector de 3 vías de la electroválvula codificada

- 1 — B2 del cajetín decodificador
- 2 y — S6 del cajetin interconexión motor
- 3 — masa MH vehiculo via el episure BA

¿Los cableados eléctricos están bien?

no → Cambiar el cableado eléctrico defectuoso, después esperar más de 32 segundos para borrar la averia.

si ↓

Maleta XR25 en detector de impulsiones, contacto puesto, verificar en la vía B2 del cajetin decodificador que haya impulsiones. ¿Hay impulsiones?

no → Cambiar el cajetin decodificador.

sí ↓

Verificar la configuración del cajetín decodificador diesel (gasolina).
En la ficha nº 38, la barra-gráfica 3 derecha está encendida para una configuración diesel, Queda apagada para una configuración gasolina. ¿La configuración es conforme con la motorización?

no → Reconfigurar correctamente el cajetin decodificador con la maleta XR25.
En la ficha nº 38 : mando G22*2*
(1 : gasolina / 2 : diesel).
Verificar que en la ficha nº 38 la barra-gráfica 3 derecha está encendida.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 2 CONTINUACION

A

Conectar la maleta XR25.
Ficha n° 38 - Código D38 - Selector en S8.
En la pantalla se debe leer "I.cLE".
Hacer un control mecánico de la electroválvula codificada :
- Con contacto cortado, entrar G01*.
- Poner el contacto. La válvula debe abrirse y cerrarse varias veces en 30 segundos (control auditivo).

¿La válvula se abre y se cierra durante unos 30 segundos y la exculpación es enviada (barra-gráfica 9 derecha encendida en la ficha n° 38 contacto puesto)?

no → Cambiar la electroválvula codificada.

sí →

La electroválvula codificada no es la causa. Ver puesta a punto motor diesel (filtro de combustible colmado, depósito de carburante vacío, compresiones motor insuficientes, ..).

TRAS LA REPARACION

- Tras la reparación, verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIAS

ALP 3	AL PONER EL CONTACTO, EL TESTIGO ANTI-ARRANQUE SE ENCIENDE 3 SEGUNDOS Y DESPUES SE APAGA PERO EL VEHICULO NO ARRANCA
CONSIGNAS	Sin

Conectar la maleta XR25.
Ficha nº 38 - Código D38 - Selector en S8.
En la pantalla se debe leer "i.cLE".
Hacer un control mecánico de la electroválvula codificada :
- Con contacto cortado, entrar G01*.
- Poner el contacto. La válvula debe abrirse y cerrarse varias veces en 30 segundos (control auditivo).

¿La válvula se abre y se cierra durante unos 30 segundos y la exculpación es enviada (barra-gráfica 9 derecha encendida en la ficha nº 38 contacto puesto)?

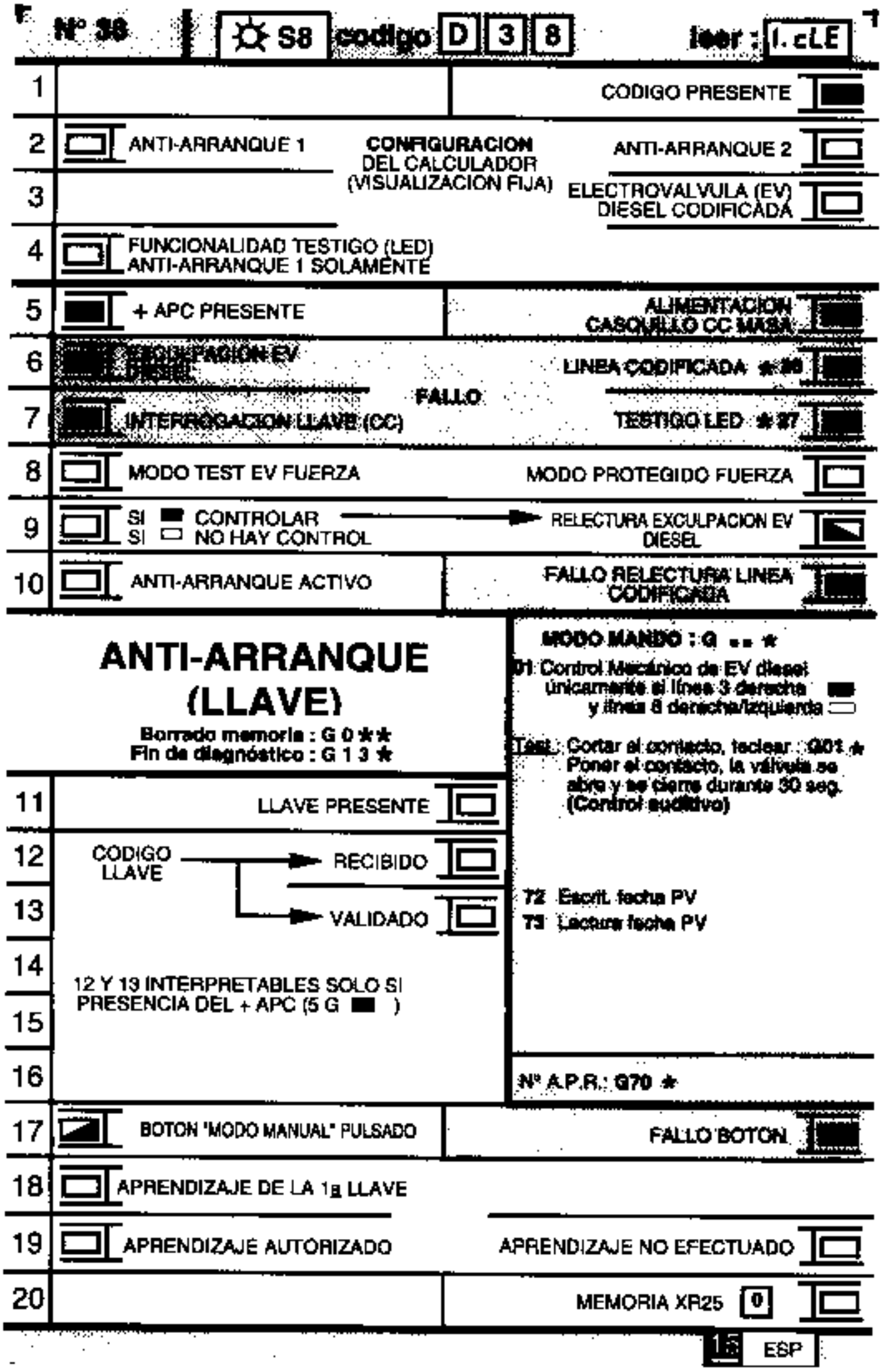
no → Desmontar la electrónica codificada de la electroválvula. Verificar el estado de la electroválvula. Con el contacto cortado, conectar el + 12 V a la electroválvula. A continuación probar a arrancar.
¿El vehículo arranca?

- sí → Cambiar la electrónica codificada de la electroválvula
- no → Cambiar la electroválvula

si → La electrónica codificada de la electroválvula no es la causa.
Ver puesta a punto motor diesel (filtro de combustible colmado, depósito de carburante vacio, compresiones motor insuficientes, ..).

TRAS LA REPARACION	Verificar la funcionalidad del sistema anti-arranque.

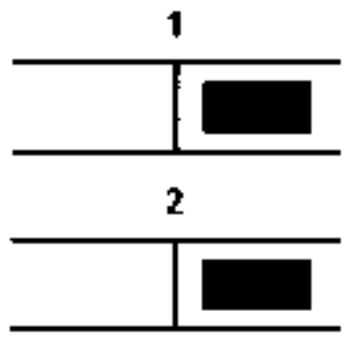
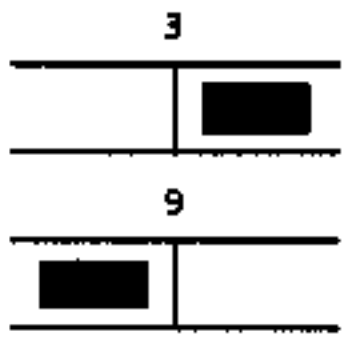
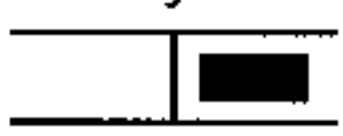
DIAGNOSTICO



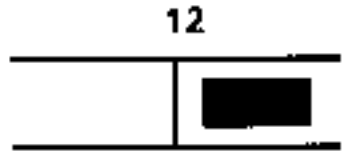
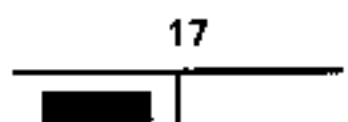
FI41538

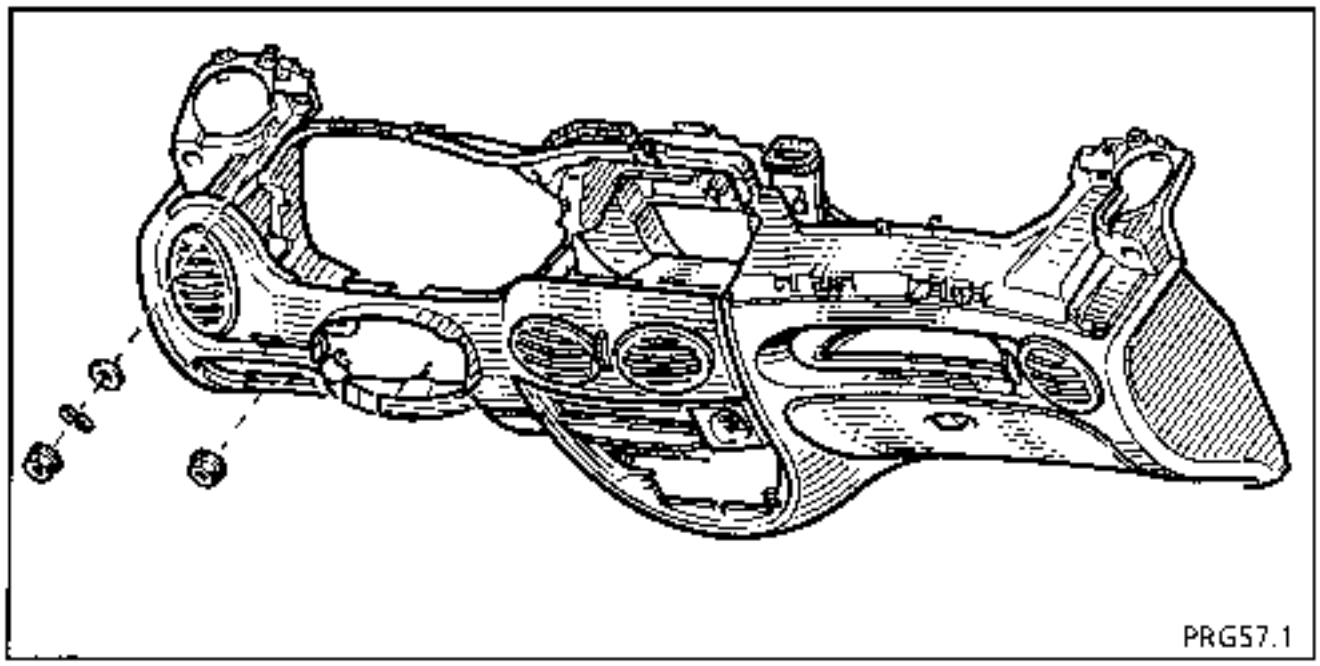
Las barras-gráficas sobre fondo de coloreado representan un fallo.
Las barras-gráficas sobre fondo blanco representan un estado.

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D38 (selector en S8)		LLAVE después I.LLAVE Utilización de la ficha n° 38
2	Interpretación de la barra-gráficas normalmente encendidas			Código presente Sistema anti-arranque 2ª generación
3	Conformidad del cajetín decodificador	G70*		XXX Visualización en tres secuencias del n° A.P.R.
4	Interpretación de la barra-gráfica "configuración diesel"			Encendida, indica que el cajetín decodificador está configurado para un motor diesel
5	Interpretación de la barra-gráfica " + después de contacto"			Encendida + después de contacto presente
6	Interpretación de la barra-gráfica "relectura equipamiento electroválvula diesel"			Se enciende al poner el contacto en vehículo diesel (vehículo desprotegido)

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Interpretación de la barra-gráfica "anti-arranque activo"			Encendida antiarranque en acción (testigo rojo anti-arranque parpadea)
8	Interpretación de la barra-gráfica "llave presente"			Se enciende bajo contacto si se trata de una llave codificada. Esta barra-gráfica queda encendida al cortar el contacto, no tener en cuenta.
9	Interpretación de la barra-gráfica "código llave recibido"			Se enciende bajo contacto si se trata de una llave codificada con formato correcto. Esta barra-gráfica queda encendida al cortar el contacto, no tener en cuenta.
10	Interpretación de la barra-gráfica "código llave válido"			Se enciende bajo contacto si se trata de una llave codificada con formato y código correcto (llave corresponde al vehículo). Esta barra-gráfica queda encendida al cortar el contacto, no tener en cuenta.
11	Interpretación de la barra-gráfica "botón modo manual pulsado"			Se enciende al pulsar el botón de entrada del código de emergencia (el lado no tiene importancia)



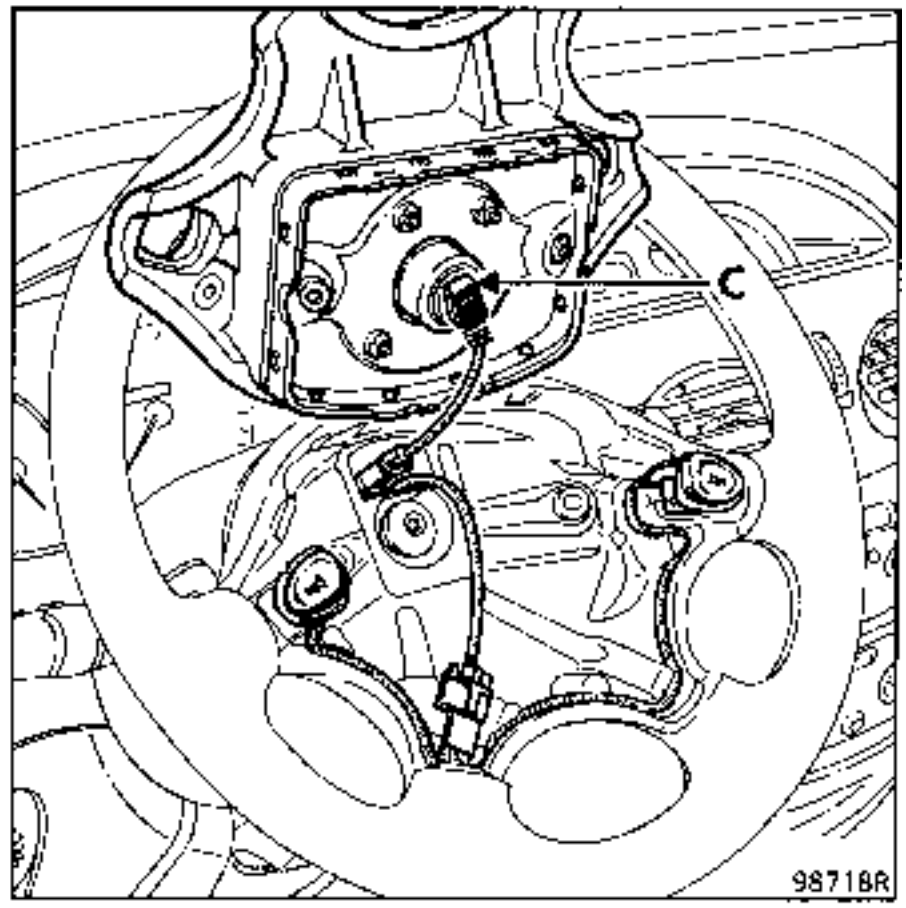
EXTRACCION DEL VOLANTE CON AIR BAG

Desconectar la bateria.

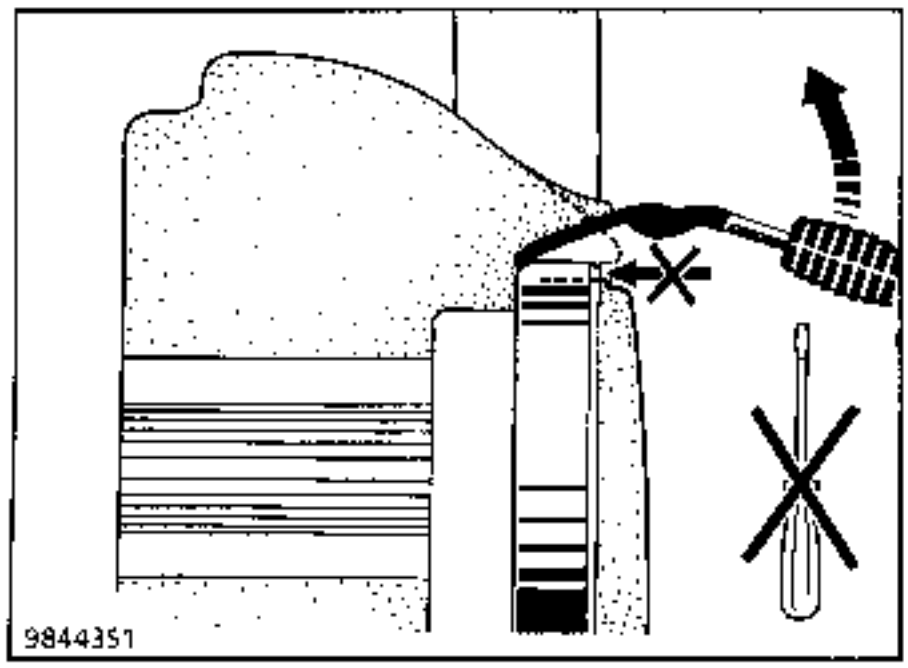
ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (air bag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se disparen.

IMPORTANTE : cuando se extraiga el volante, es IMPERATIVO desconectar el conector del airbag (C).
El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando está desconectado para evitar cualquier activación intempestiva.

Extraer :
- el cojin de airbag por sus dos tornillos de estrella (par de apriete 0,5 daN.m) situados detrás del volante y desconectar su conector (C),
- el conector de la bocina si está equipado,
- el tornillo del volante,
- el volante tras haber marcado su posición con respecto a la columna de dirección (con miras a la reposición).

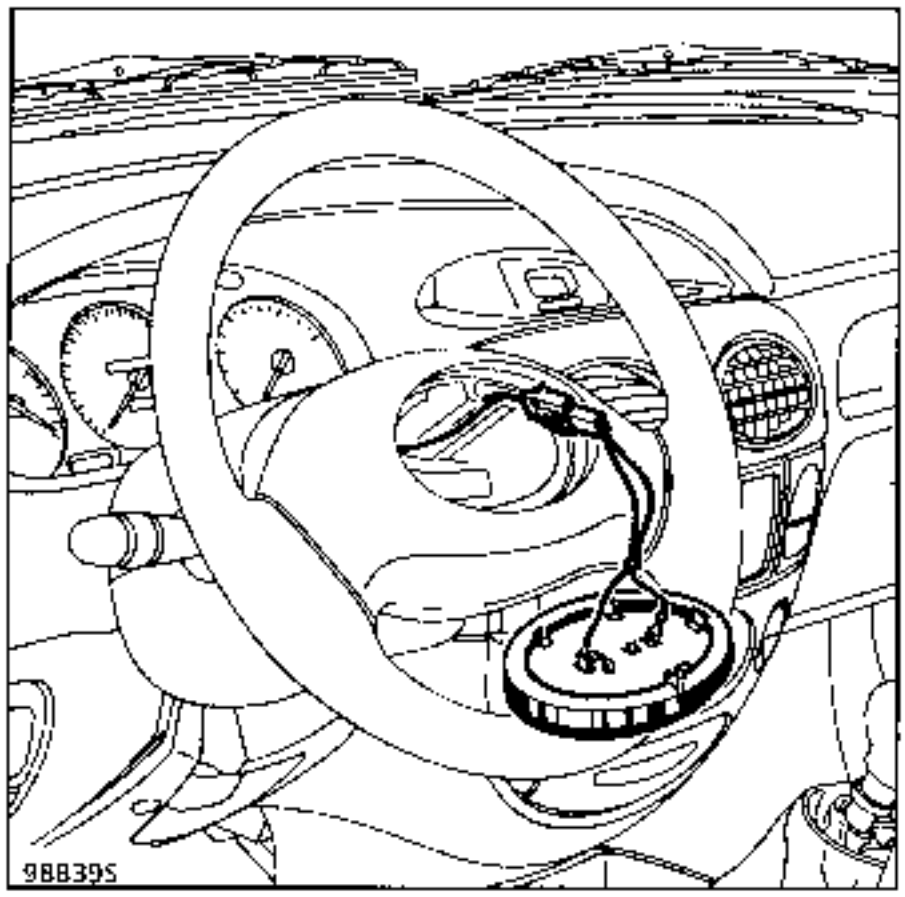


EXTRACCION DEL VOLANTE (SIN AIR BAG)



Separar en la parte central la espuma del volante, co el fin de posicionar correctamente el útil **FACOM D115.**

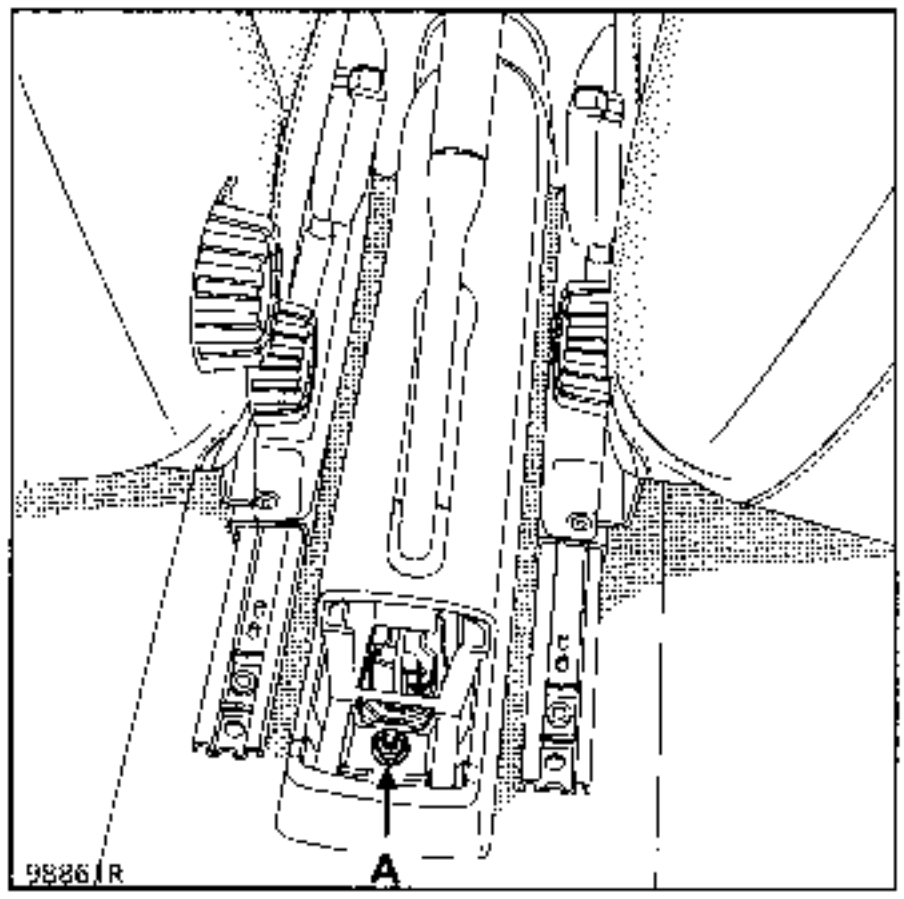
Extraer el conjunto.



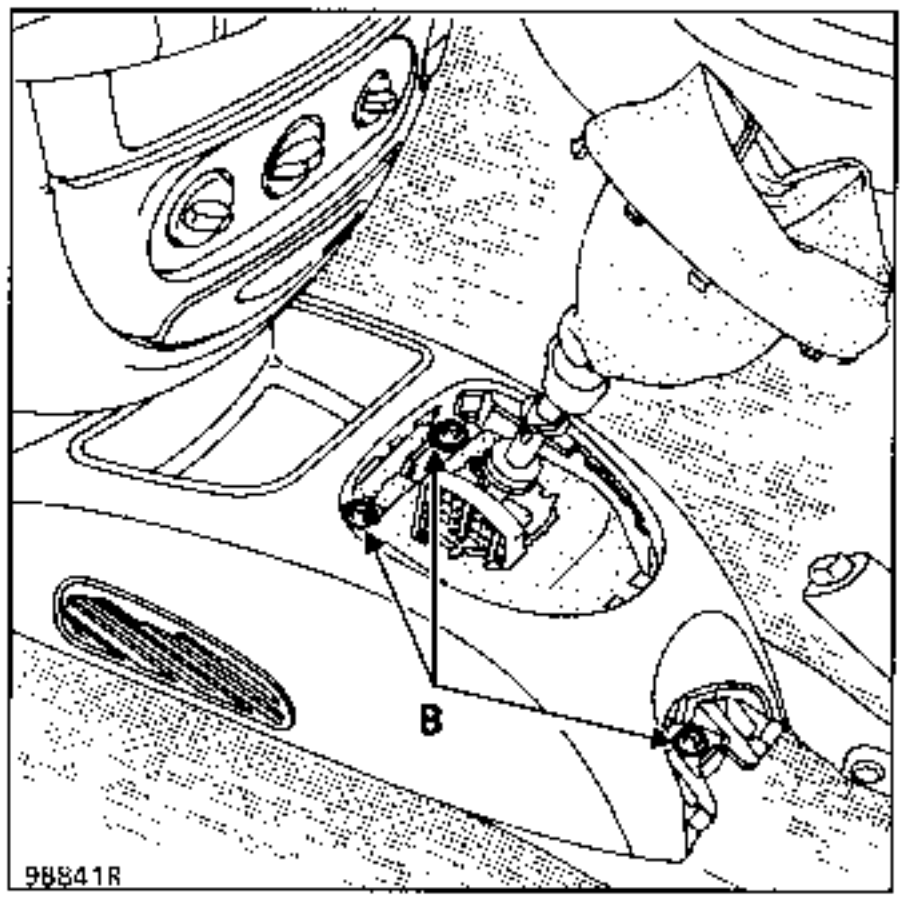
Desconectar el conjunto de la bocina y extraerlo.

Quitar el tornillo del volante.

EXTRACCION DE LA CONSOLA

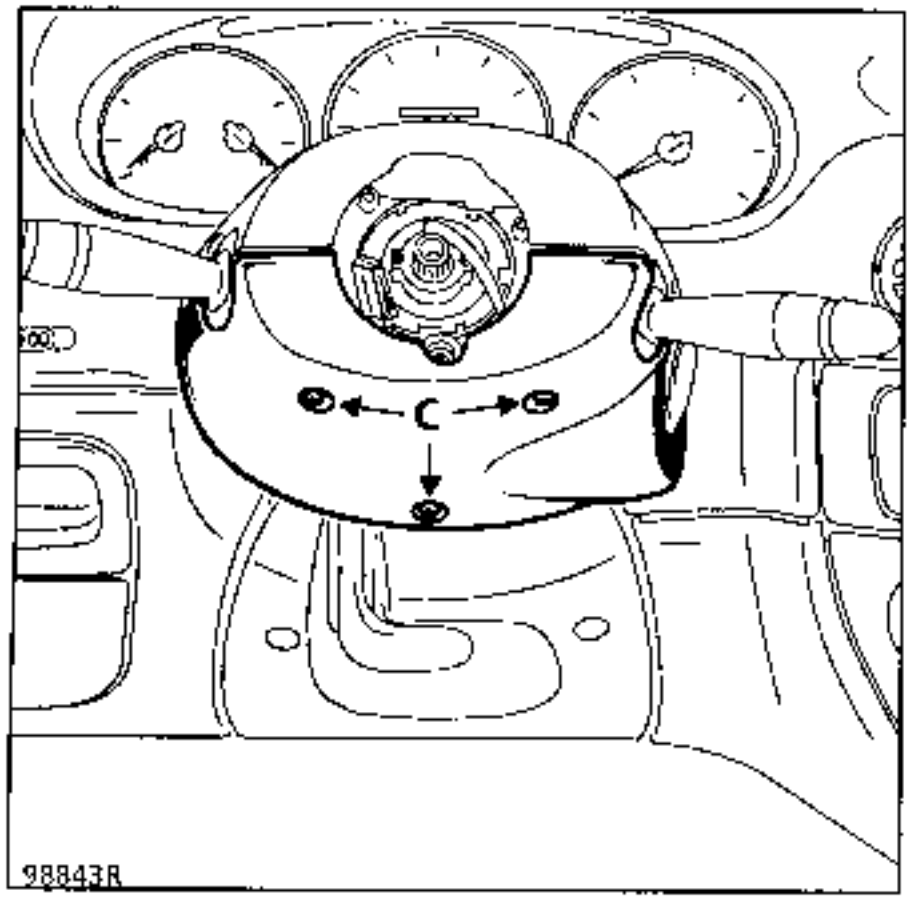


Extraer :
- el cenicero trasero,
- la tuerca (A).

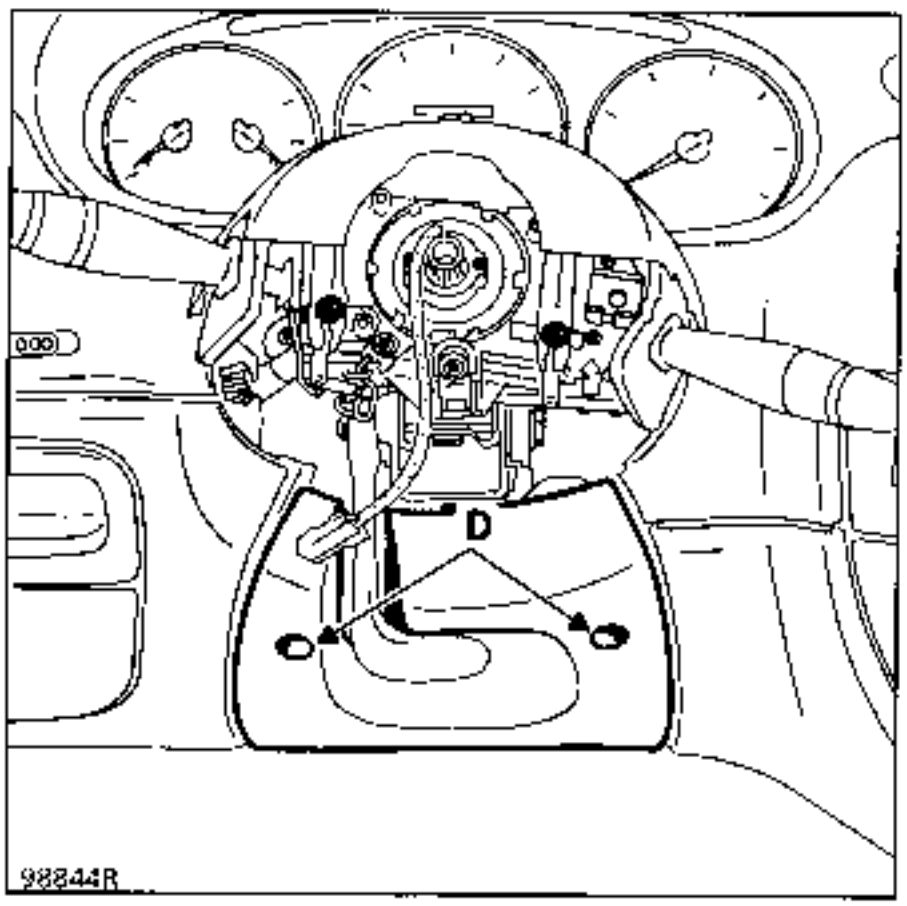


Soltar el fuelle de la palanca de velocidades.

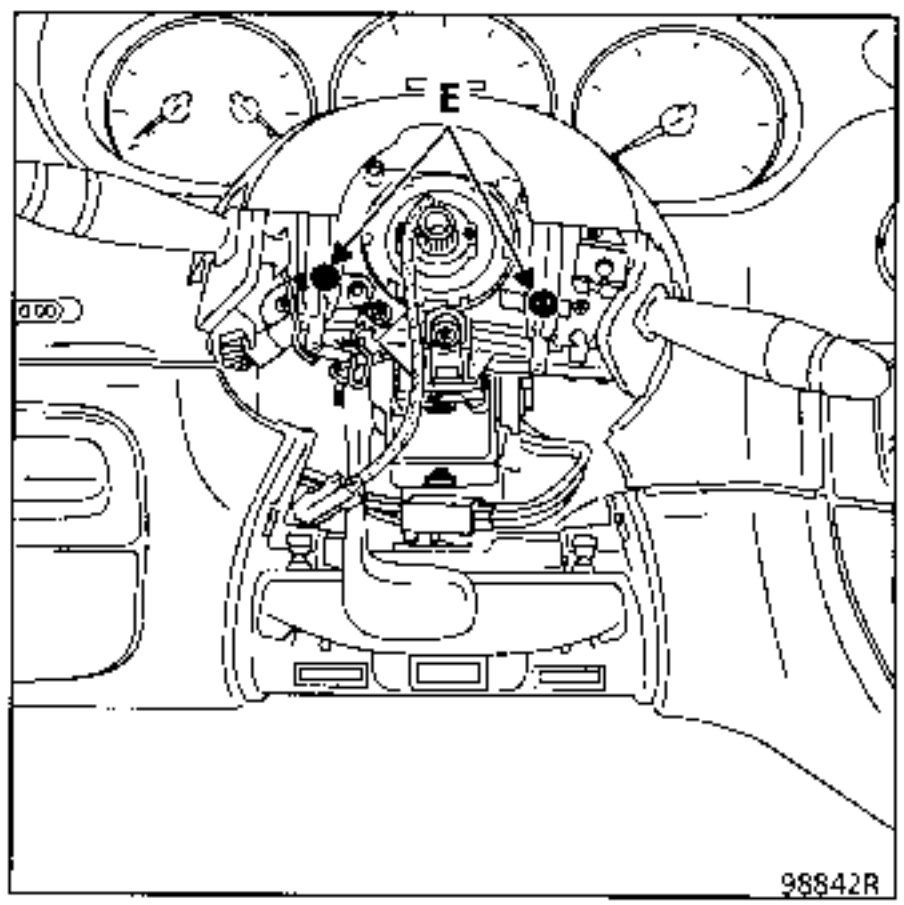
Quitar los tres tornillos (B).



Extraer :
- la semi-coquilla bajo el volante por los tres tornillos (C),

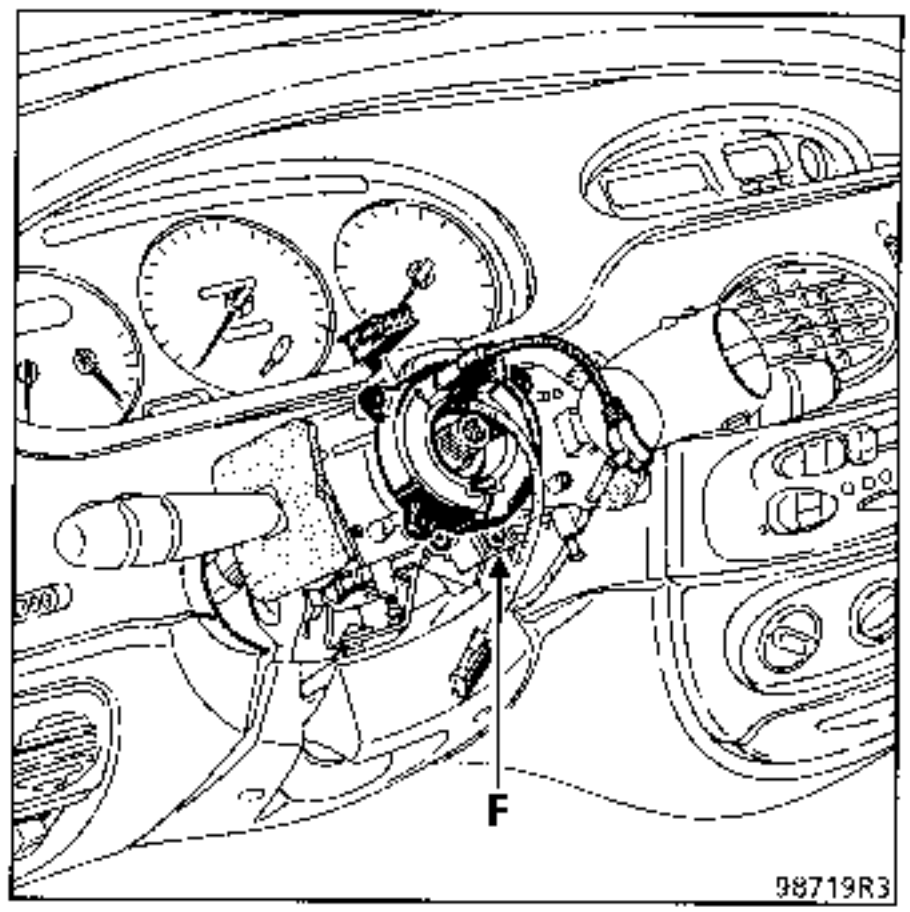


- la tapa inferior de la columna de dirección, dos tornillos (D),



- la semi-coquilla superior, dos tornillos (E).

Aflojar el tornillo (F) para extraer el conjunto manecilla/contactor giratorio bajo volante (si airbag).



Desconectar los conectorers de las manecillas del limpia-parabrisas y de mando de las luces, asi como el del contactor giratorio bajo volante (si airbag).

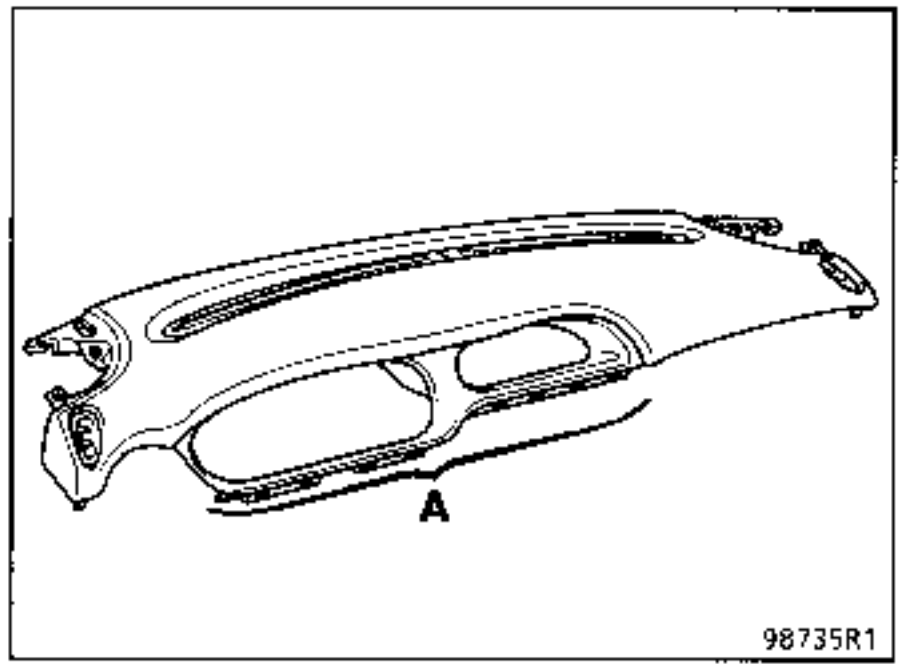
PARTICULARIDAD DEL CONTACTO GIRATORIO BAJO EL VOLANTE

Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Está compuesto por una cinta con dos pistas conductoras (airbag) cuya longitud está prevista para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) por cada lado.

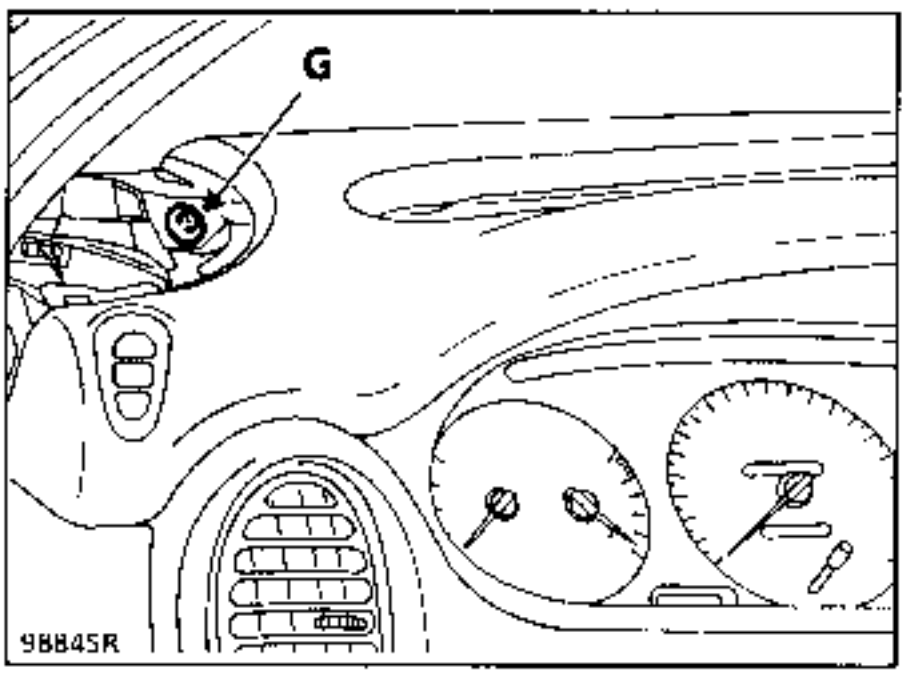
Durante su extracción, es imperativo marcar su posición, es decir :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje para posicionar la longitud de la cinta en el centro.
- inmovilizando el rotor del contactor giratorio con una cinta adhesiva.

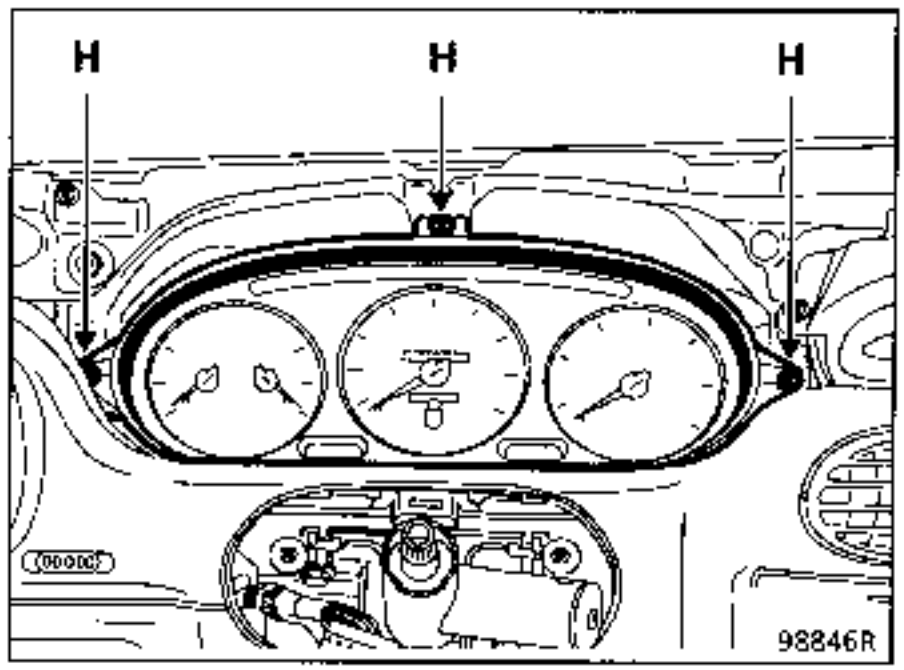


Soltar la parte (A) levantándola con la mano y después la parte superior.

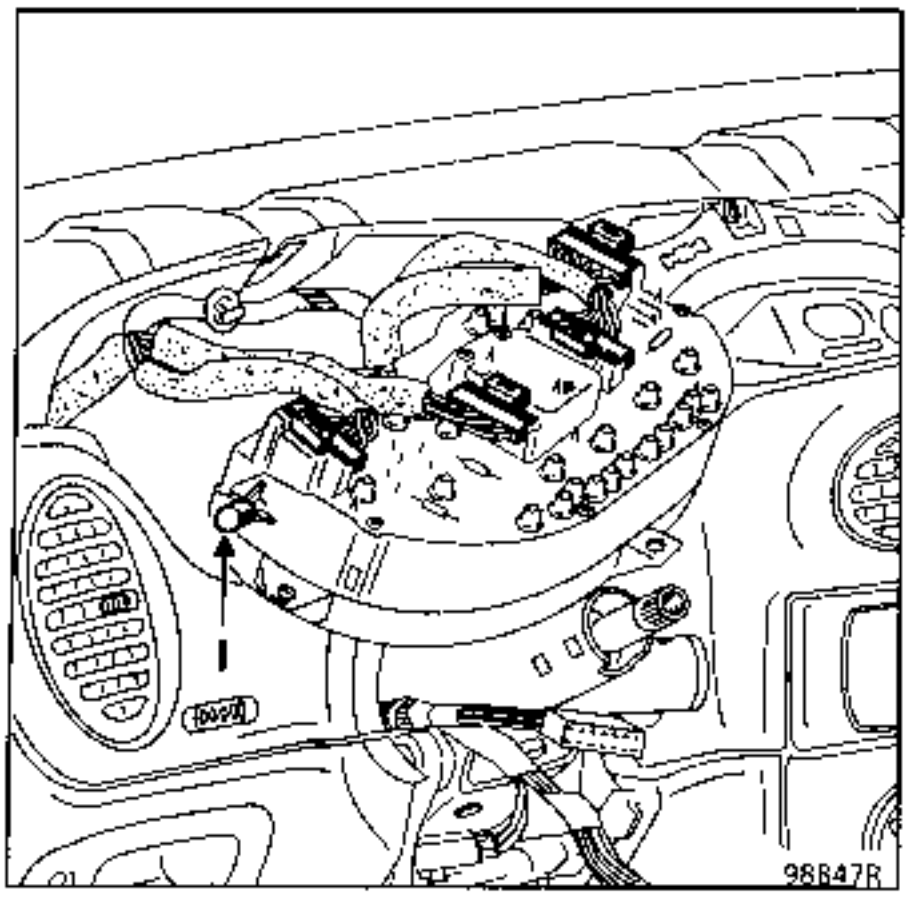
EXTRACCION DE LA PARTE SUPERIOR DEL TABLERO DE BORDO



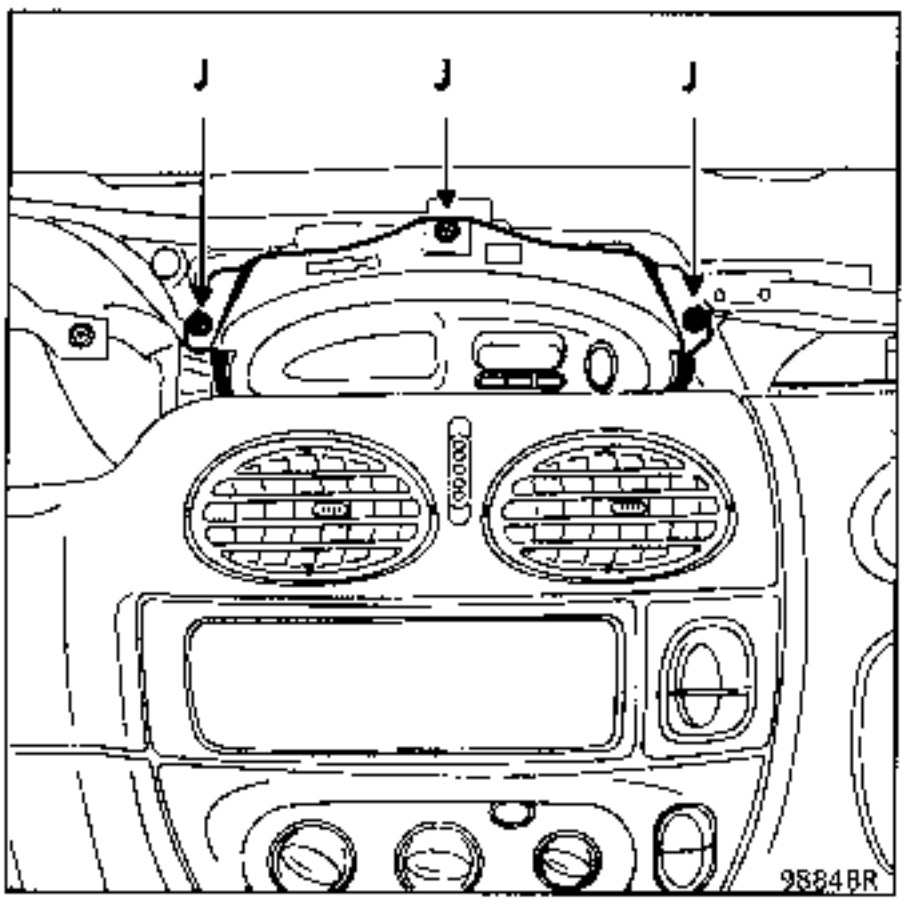
Extraer las rejillas de los altavoces y después los tornillos de fijación superior (G).



Extraer el cuadro de instrumentos, tres tornillos (H).

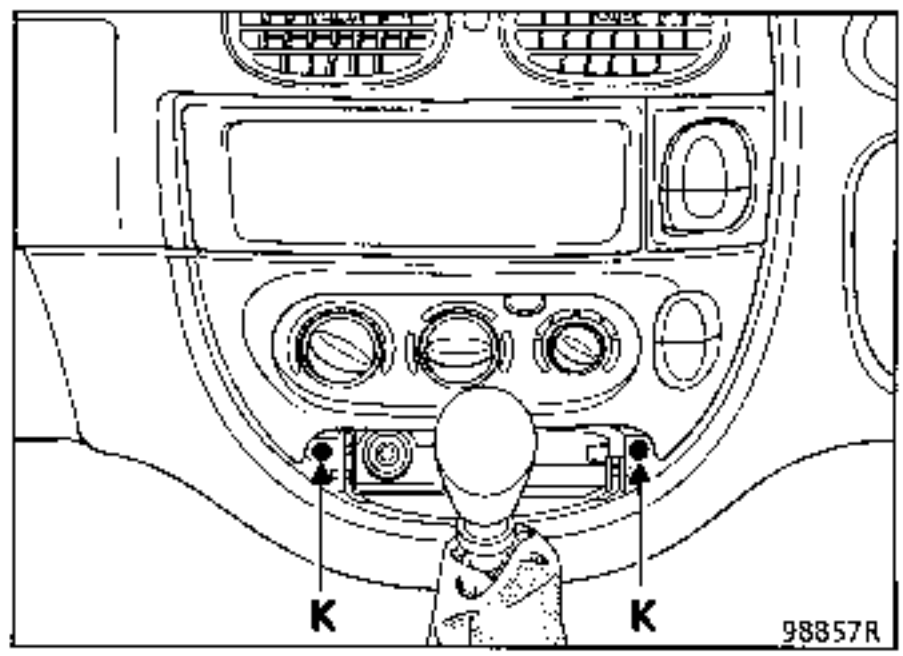


Desconectar el cuadro de instrumentos. Atención a conservar y posicionar los pequeños calces de goma (I).

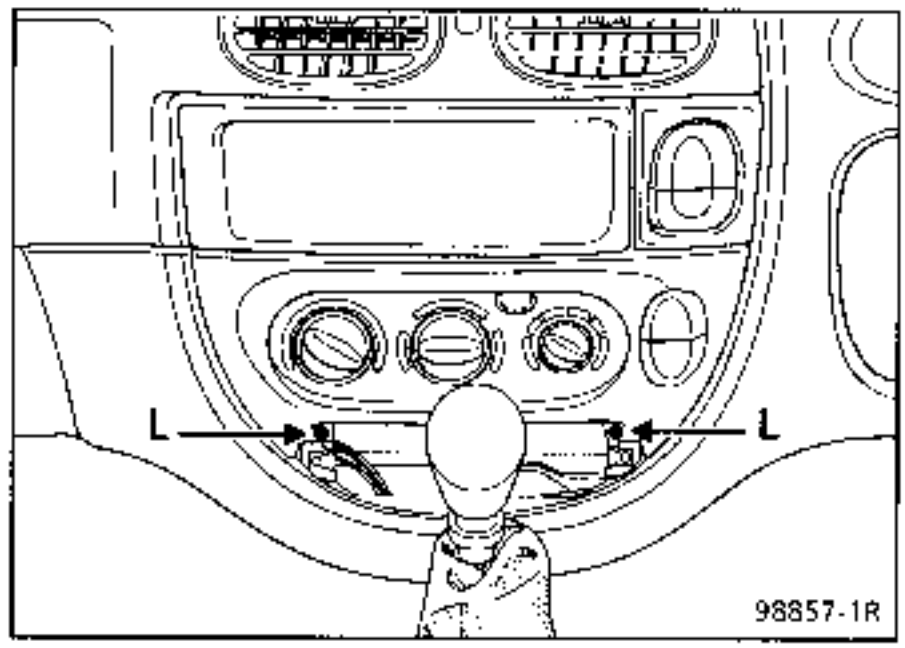


Extraer el reloj, tres tornillos (J).

Desconectar los conectores.

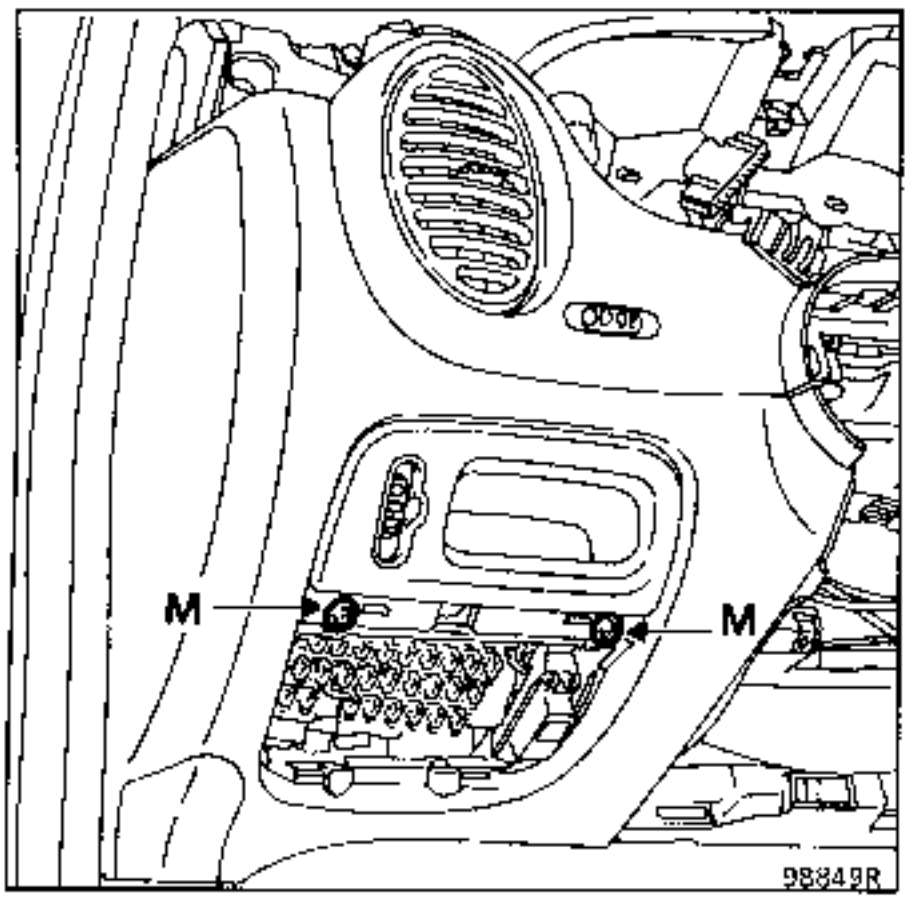


Extraer el soporte del cenicero, dos tornillos (K).



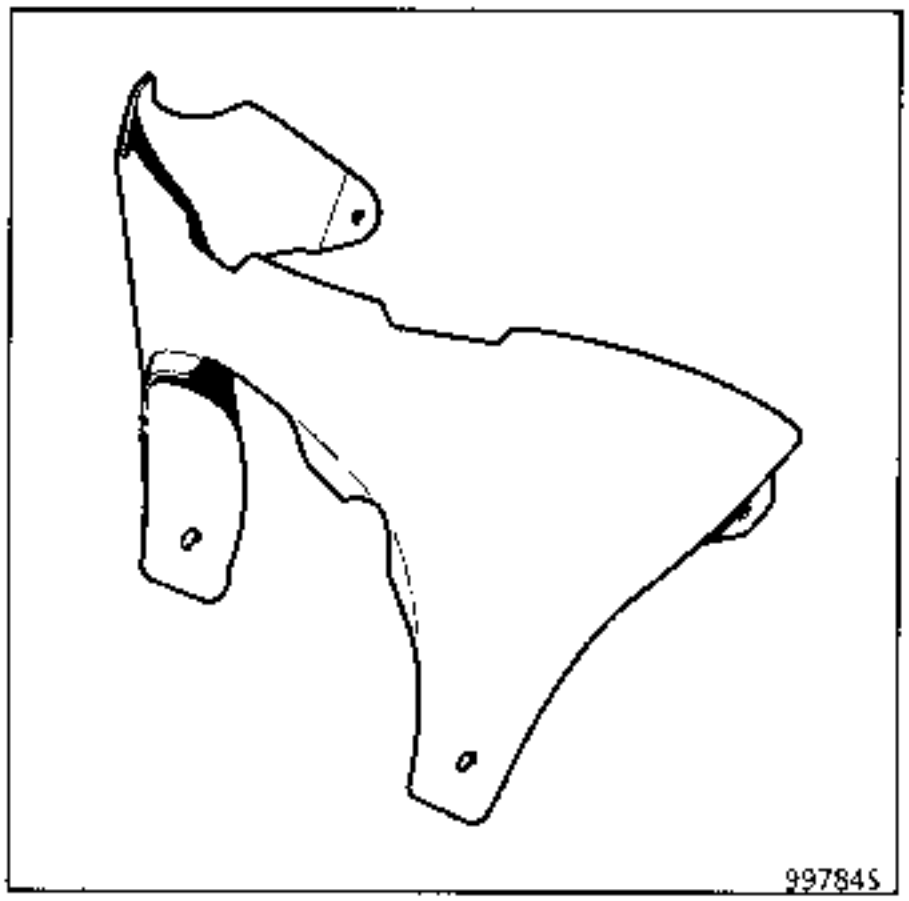
Extraer el frente de los mandos de la calefacción, dos tornillos (L).

Desconectar los conectores del mando.

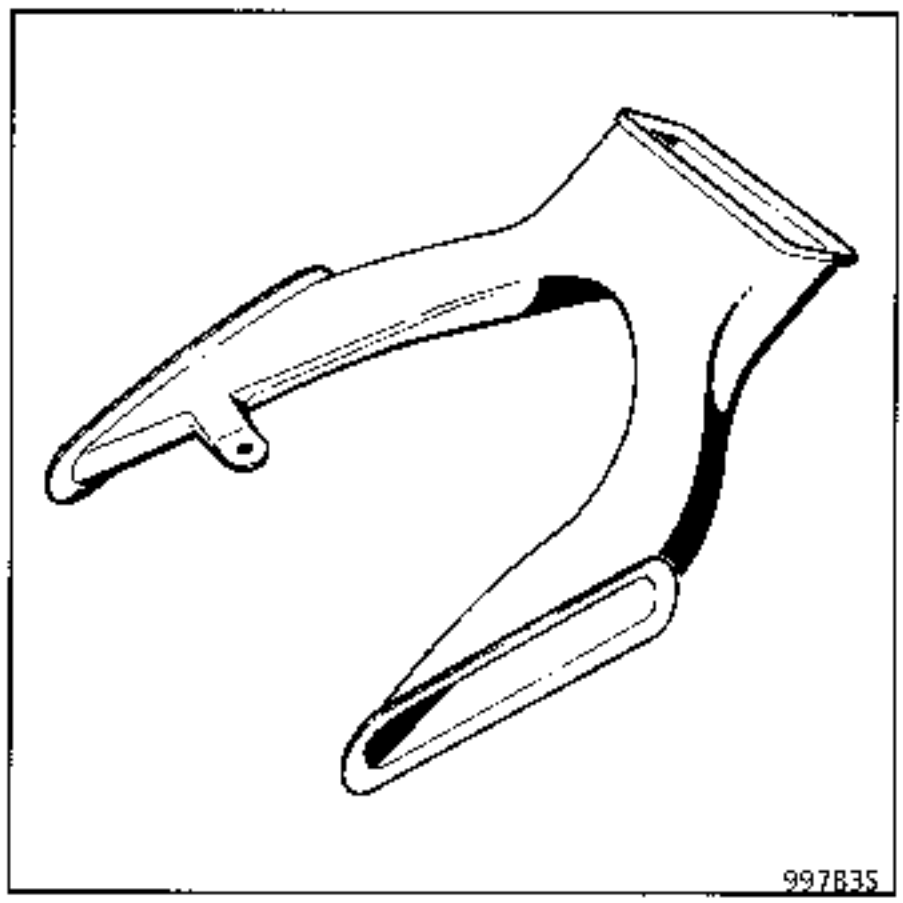


Extraer el bloque soporte de reglaje de faros, dos tornillos (M).

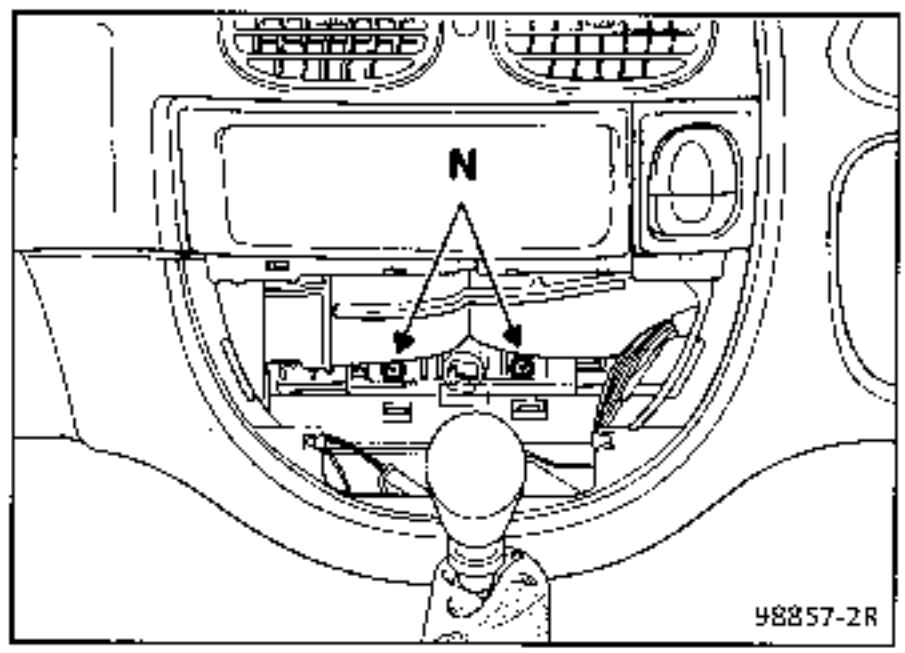
Desconectar el conector.



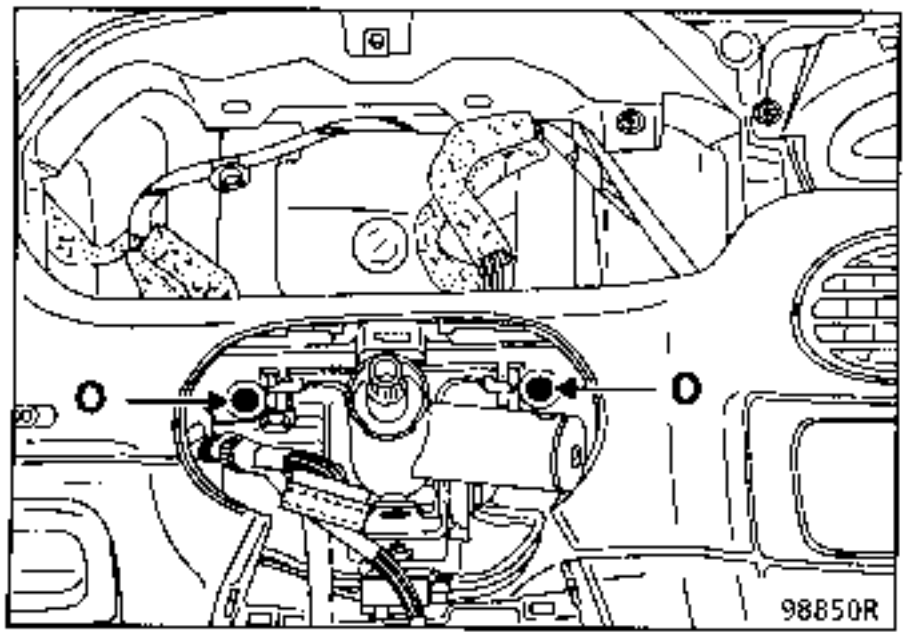
Extraer :
- la tapa inferior de la consola, cuatro grapas,



- la funda de calefacción,

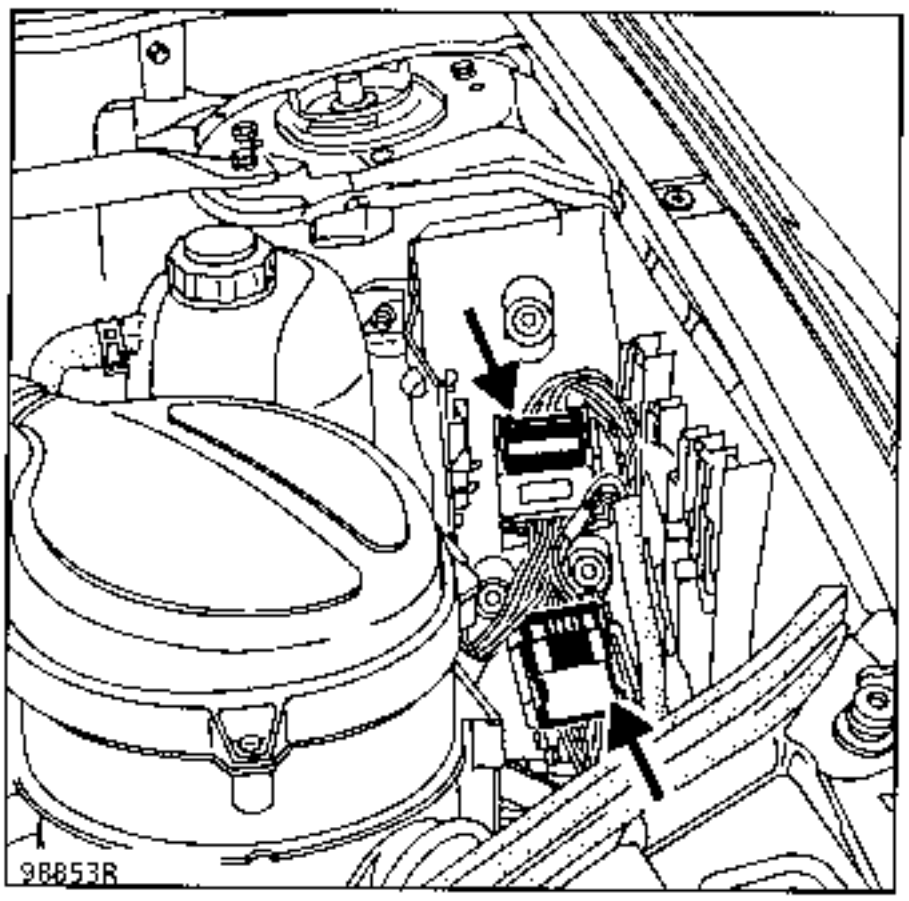


- las fijaciones del tablero de bordo en el cajetín de calefacción, dos tornillos (N),



– las fijaciones del tablero de bordo sobre el forro de la columna de dirección, dos tornillos (O).

En el compartimiento motor, en el cárter lado izquierdo



Desconectar los conectores del cableado motor.

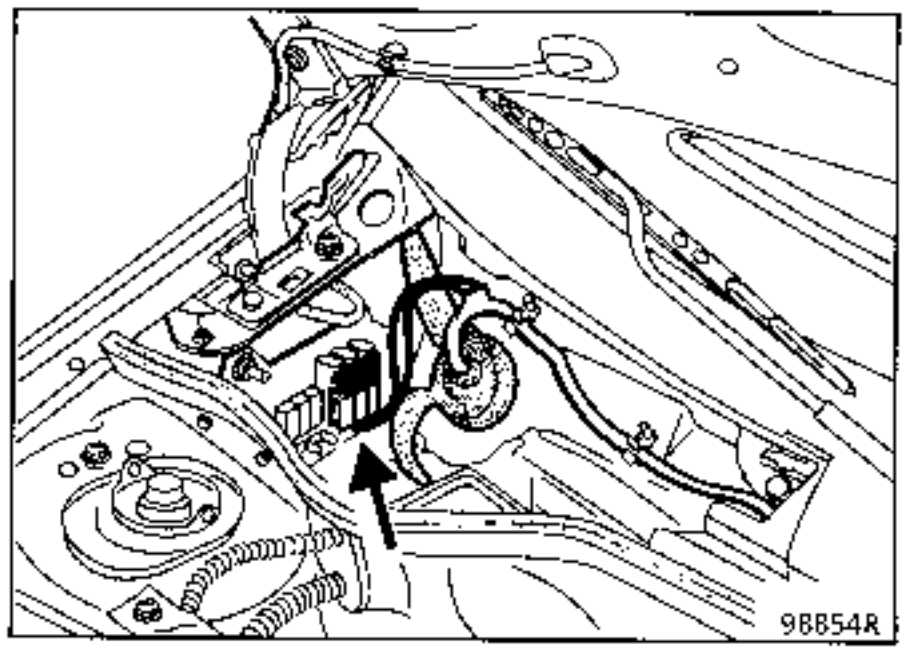
Extraer el guarda-barros delantero izquierdo.

Soltar las abrazaderas de fijación del cableado.

Desconectar el repetidor de la luz de aleta.

Hacer pasar el cableado por el habitáculo.

En la caja de agua

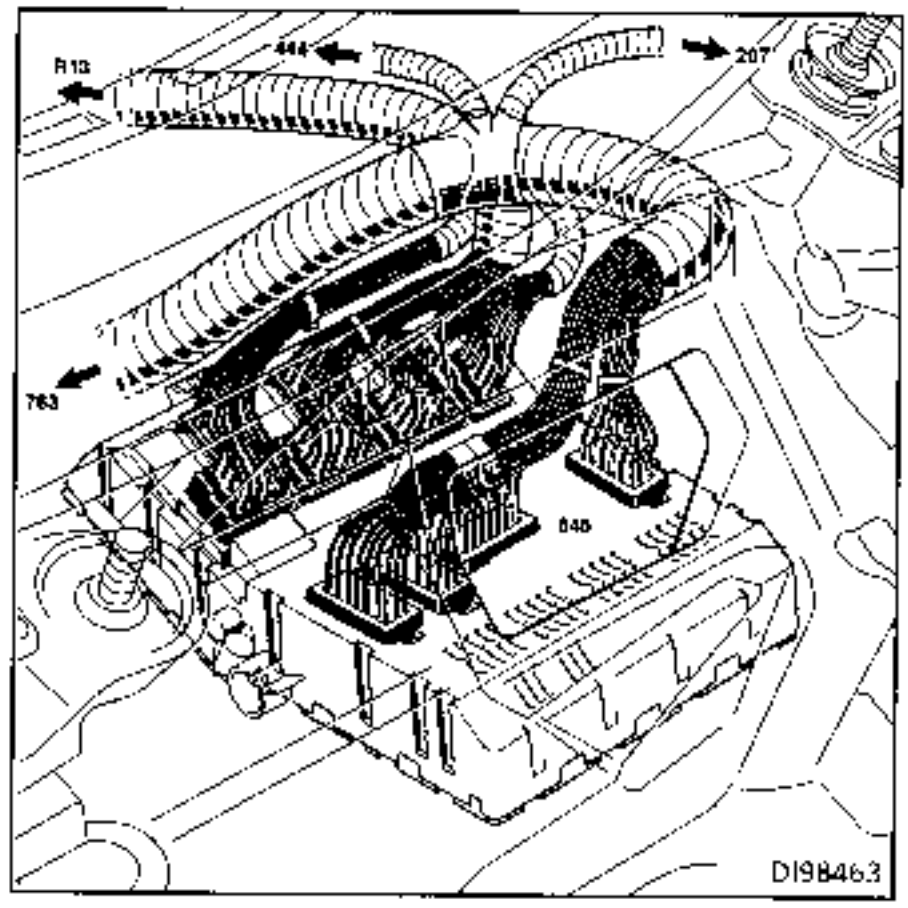


Extraer :
- la rejilla del paso de rueda derecho,
- la bateria.

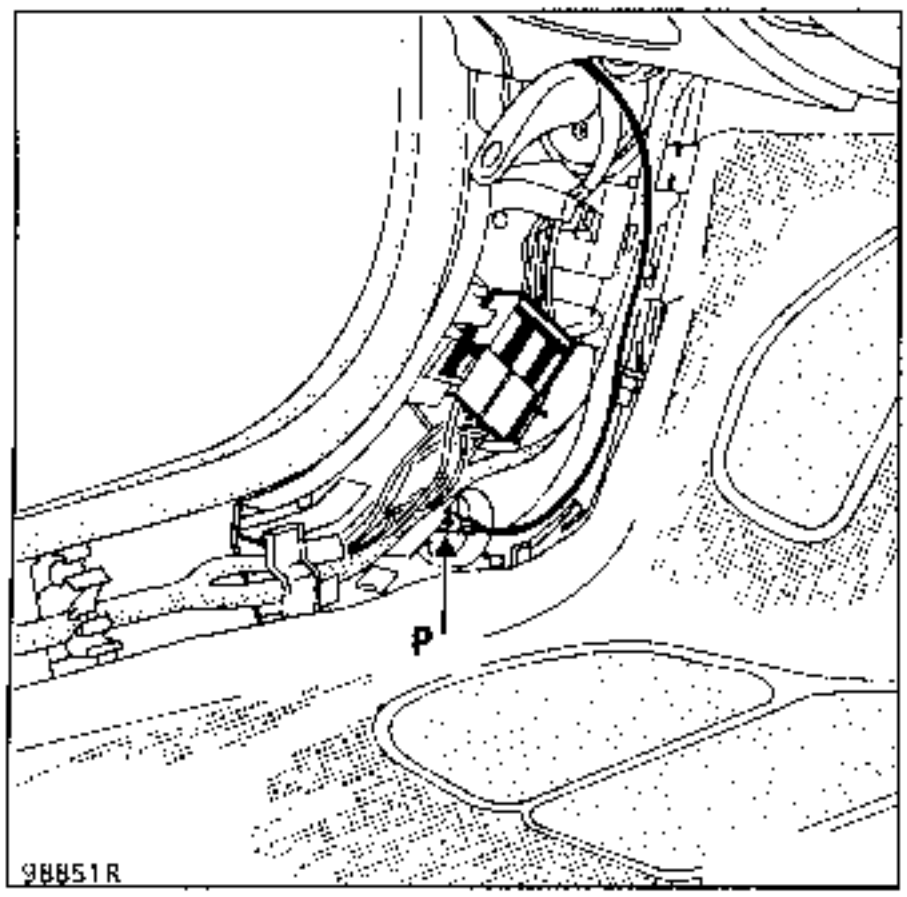
Desconectar los soportes de los fusibles.

Desconectar los conectores del motor del limpia-parabrisas y del motor de ventilación.

Hacer pasar el cableado por el habitáculo.

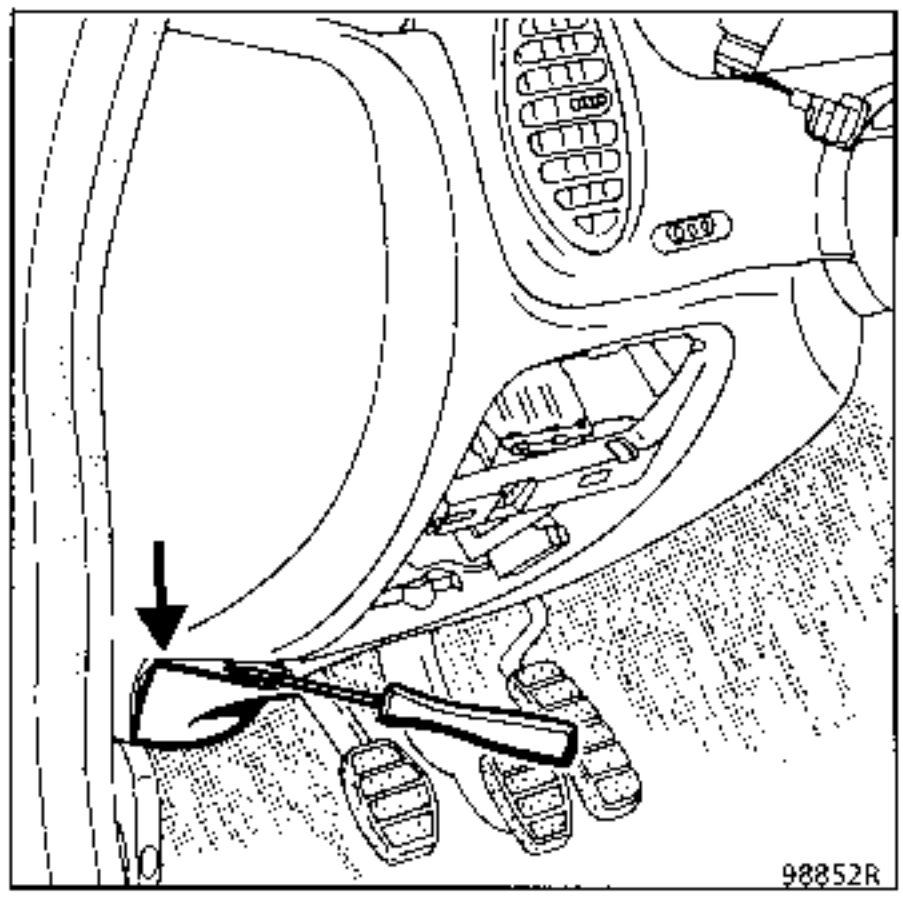


Desconectar los conectores bajo la caja de fusibles, el conector del contactor de arranque, después extraer la columna de dirección.

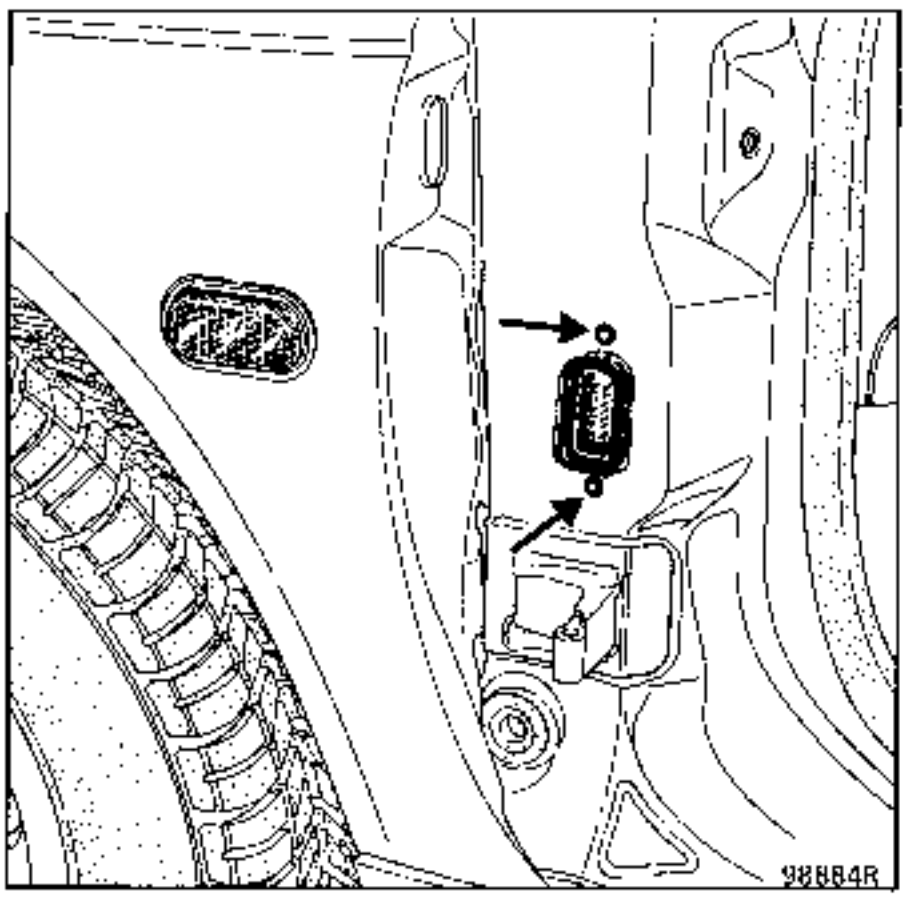


Extraer los guarnecidos del peldaño derecho e izquierdo y del montante del parabrisas.

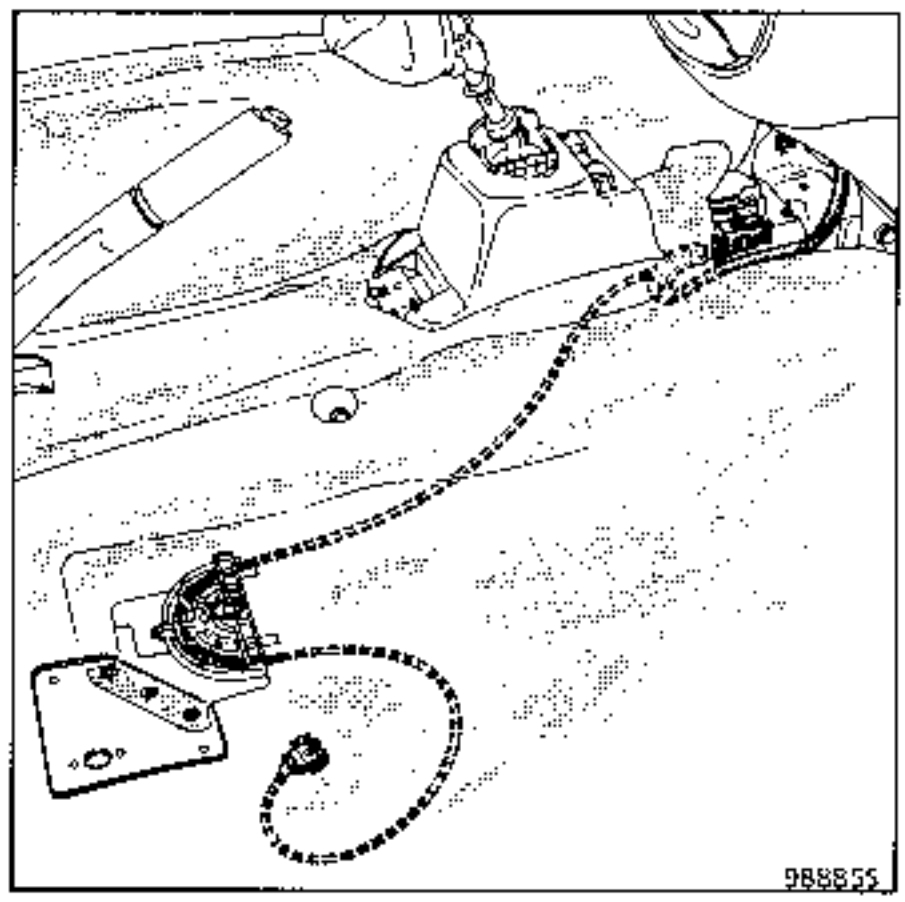
Desconectar los cableados y quitar los tornillos (P) de los cables de masa.



- los dos obturadores inferiores,
- los asientos delanteros.



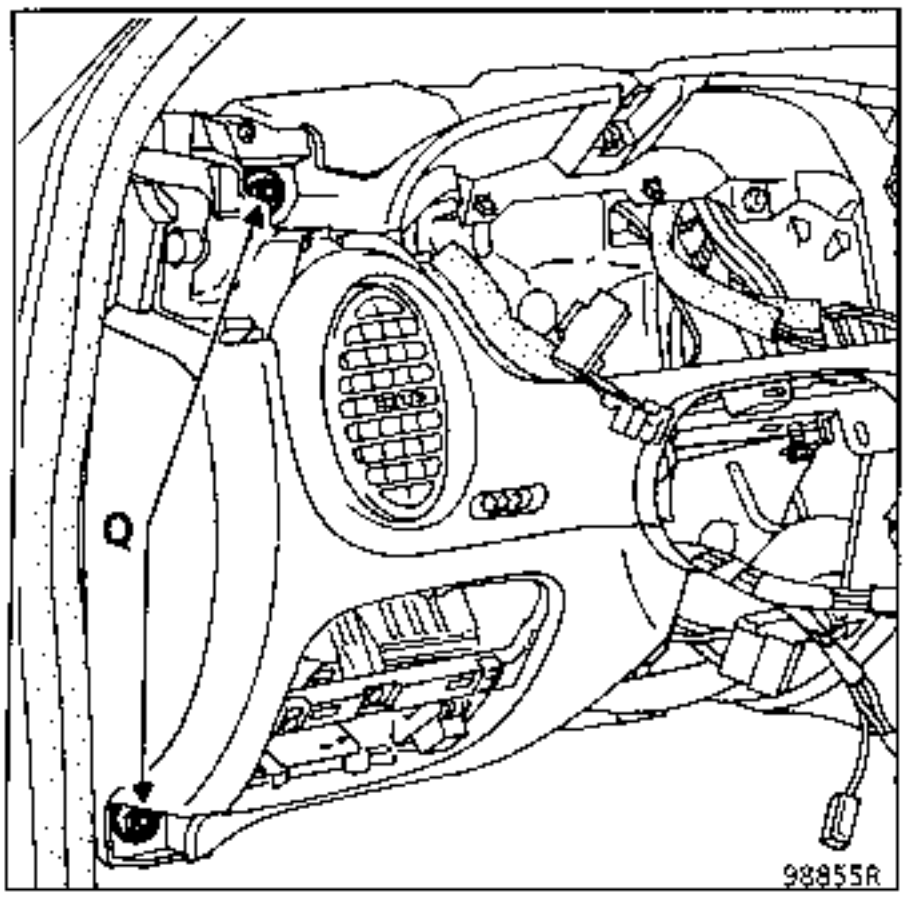
Quitar :
- los dos tornillos de los conectores de los cableados de la puerta delantera , hacer pasar el cableado por el habitáculo,



Desconectar los cableados de los pretensores de los cinturones de seguridad.

Soltar el cableado.

Desconectar el conector (1) del cajetin electrónico airbag.



Quitar las cuatro tuercas (Q) de fijación del tablero de bordo.

Sacar el tablero de bordo con precaución (dos personas).

Marcar y si es posible posicionar los diferentes soportes y grapas de los cableados para facilitar la reposición.

REPOSICION

Durante la reposición, es importante respetar el correcto paso de los diferentes cableados por los lugares adecuados, para permitir un perfecto centrado del tablero de bordo.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICION DEL VOLANTE CON AIRBAG

Asegurarse del correcto posicionamiento del contactor giratorio bajo volante (ver página 83-4).

Cualquier duda sobre el correcto centrado del mismo impone aplicar el método descrito en el capítulo 88 "airbag conductor".

Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo pre-encolado) de un volante equipado de airbag.

Respetar el par de apriete (**4,5 daN.m**).

IMPORTANTE : antes de volver a conectar el cojin airbag conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

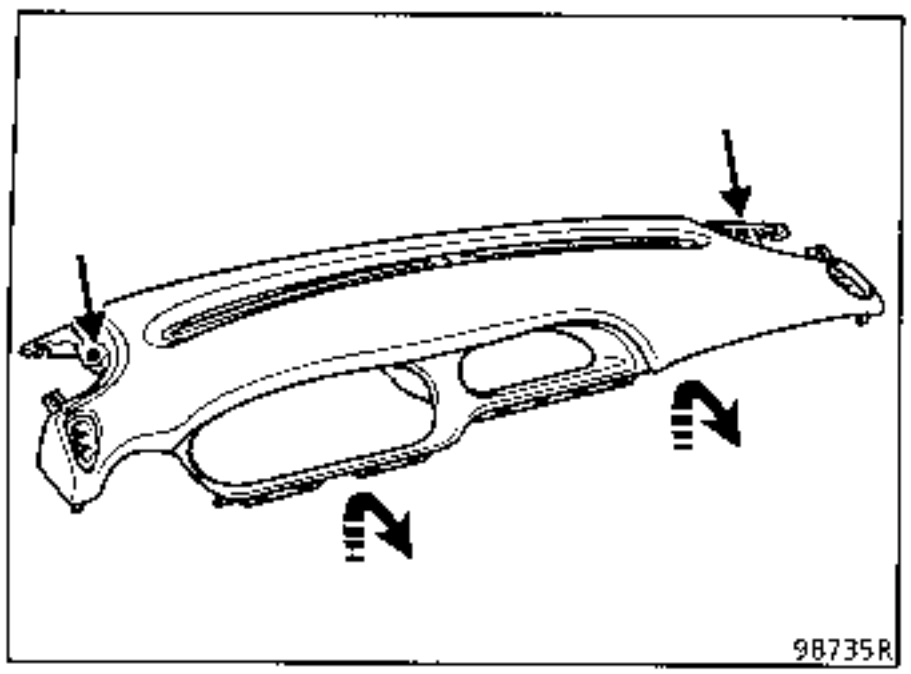
- verificar que el testigo airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto,
- conectar un quemador inerte al conector del cojín airbag conductor y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín airbag en el lugar del quemador inerte y atornillar el cojín al volante,
- poner el contacto, verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado

Si el testigo no funciona como se ha indicado anteriormente, consultar el capítulo "diagnóstico" y controlar el sistema mediante el aparato XRBAG (Ele. 1288) (ver capítulo 88).

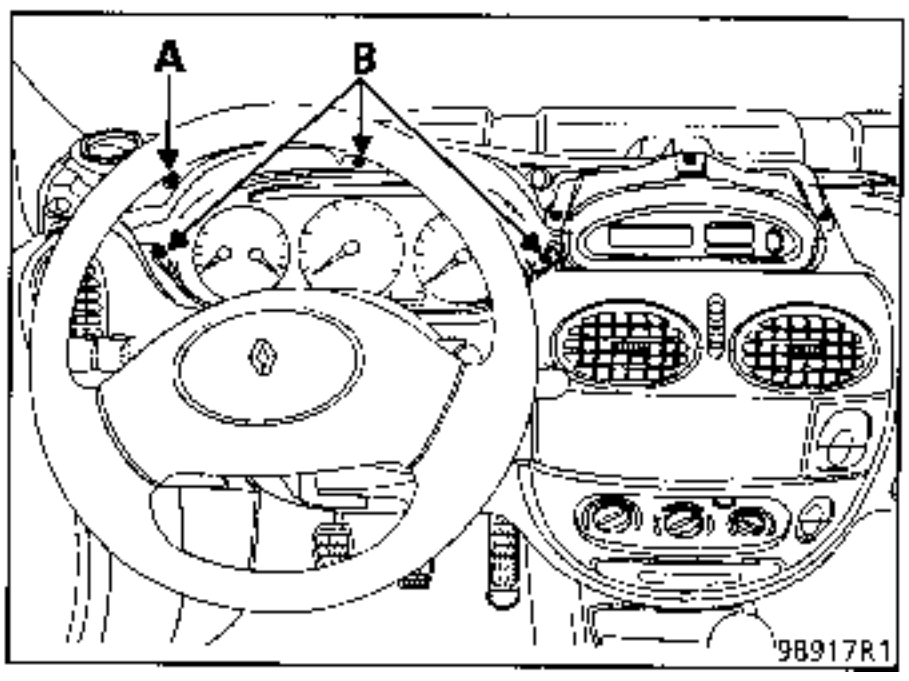
EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

Extraer :
- las rejillas de los altavoces (en la parte superior del tablero de bordo),
- la parte superior del tablero de bordo.



Para ello :
- desatornillar las fijaciones (A),
- soltar la parte superior del frente,
- levantarlo y sacarlo hacia adelante,



- quitar los 3 tornillos de fijación (B) del cuadro de instrumentos,
- sacar el cuadro de instrumentos y desconectar los conectores,
- extraer el cuadro de instrumentos.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Antes de conectarlos de nuevo, comprobar el buen estado de los conectores y de sus cables.

Encajar correctamente los conectores.

Verificar el funcionamiento de las informaciones del cuadro de instrumentos.

DESMONTAJE

Está terminantemente prohibido desmontar el cuadro de instrumentos.

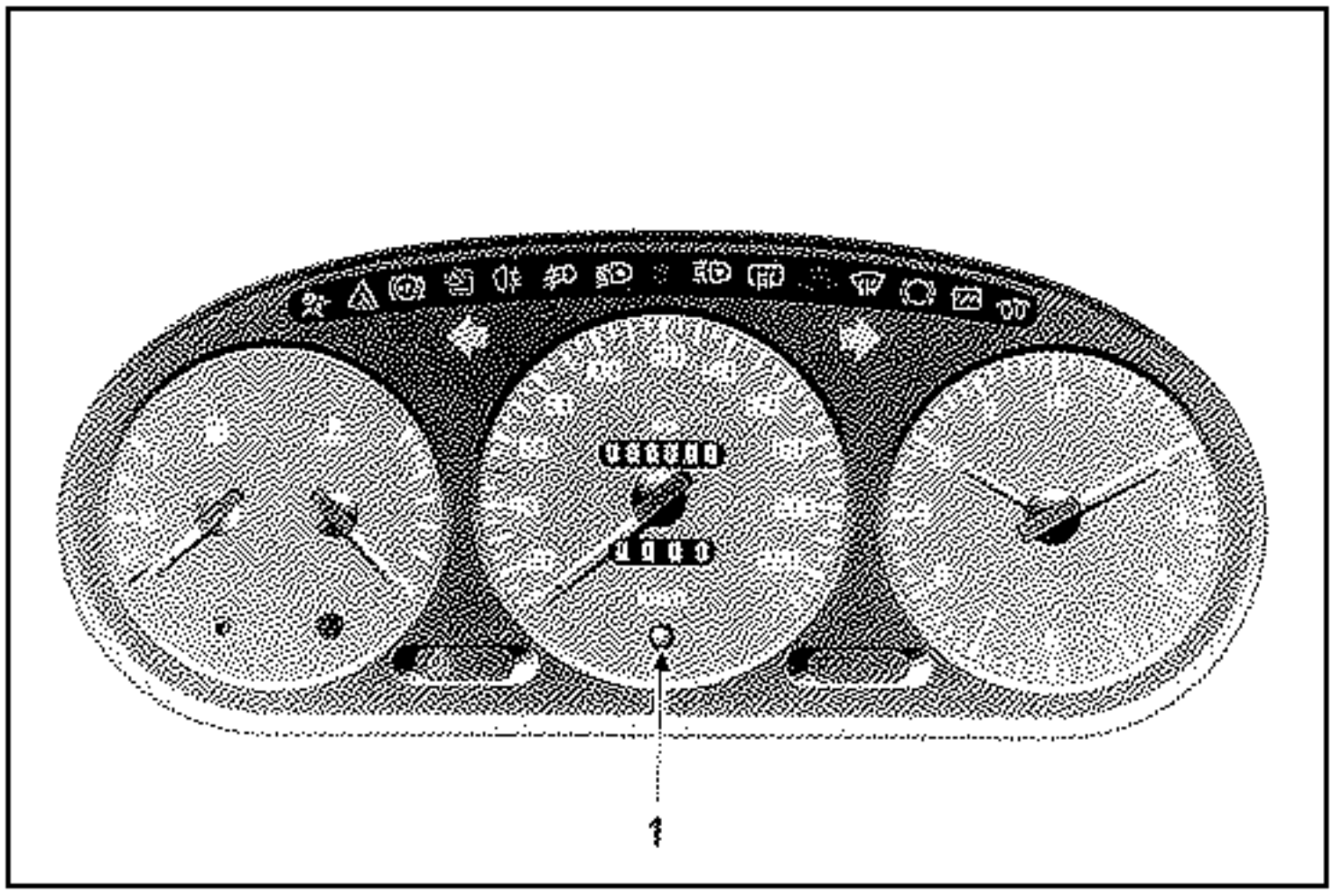
En caso de fallo, es preciso sustituirlo.

NOTA : tan sólo se puede sustituir la visera de plástico.

DESCRIPCION

Cuadro de instrumentos con reloj

- velocimetro electrónico,
- reloj analógico (de agujas),
- indicador de temperatura de agua del motor,
- sonda de carburante,
- realización de la función testigo.

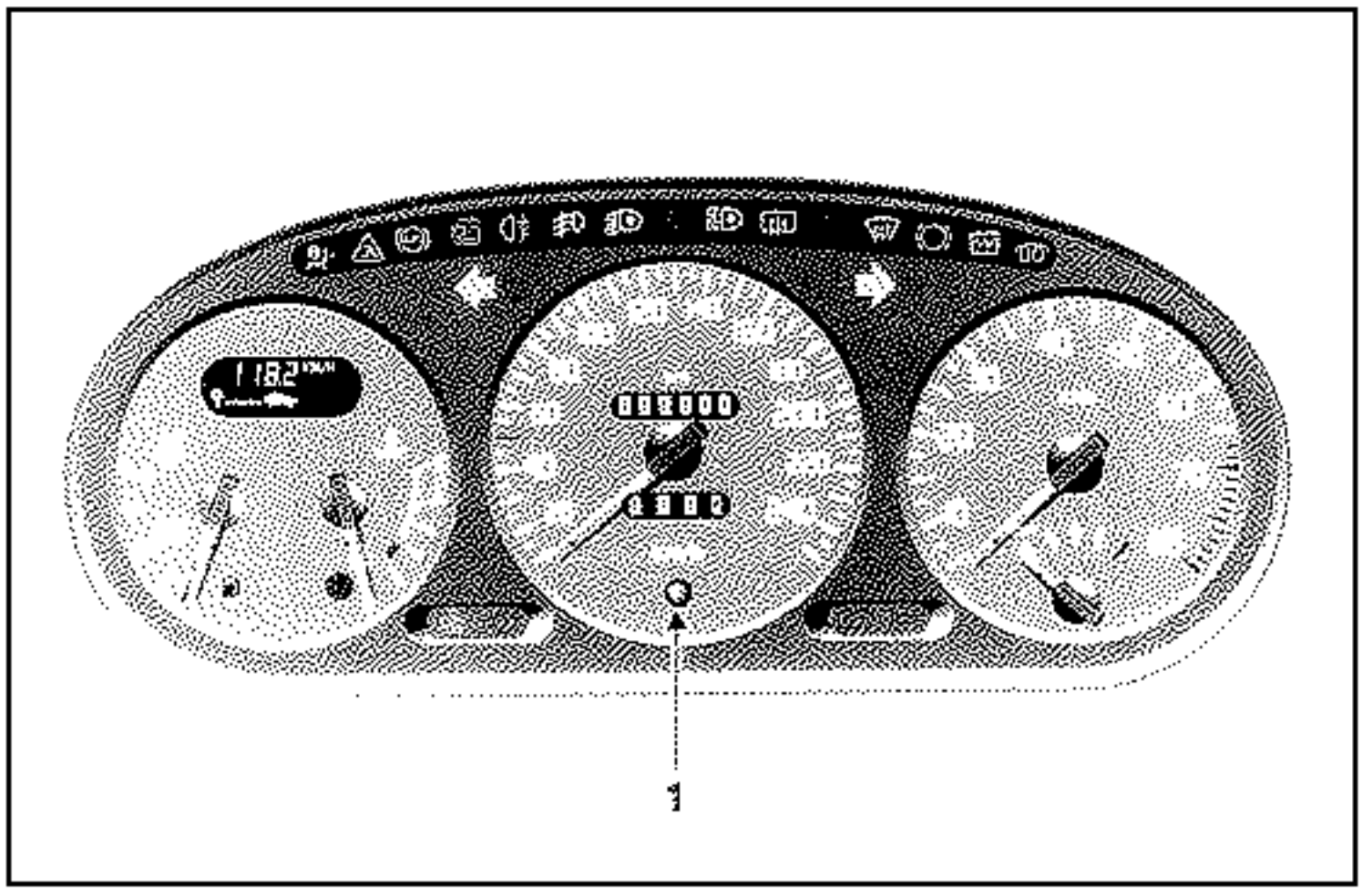


1 Tecla de puesta a cero del totalizador kilométrico parcial de puesta en hora del reloj (rotación)

DESCRIPCION

Cuadro de instrumentos con cuenta-vueltas

- velocimetro electrónico,
- cuenta-vueltas con circuito integrado especifico,
- indicador combinado nivel de aceite motor / temperatura de agua o temperatura de agua solamente,
- sonda de carburante,
- realización de la función testigo.



1 Tecla de puesta a cero del totalizador kilométrico parcial

FUNCIONAMIENTO

Particularidad

Cuando en el cuadro de instrumentos se dispone de un indicador combinado de temperatura de agua y de nivel de aceite, se trata de un indicador de tipo logómetro controlado por una tarjeta electrónica que recibe las informaciones que provienen :

- de una termistencia de temperatura de agua,
- de una sonda de aceite de varilla caliente.

En ciertas motorizaciones, la función nivel de aceite va asociada a un testigo de alerta en el cuadro de instrumentos, por lo que el encendido, mandado por la tarjeta electrónica tiene lugar cuando el nivel de aceite alcanza el mínimo autorizado.

Al poner el contacto, la graduación del nivel de aceite se ilumina en el cuadro de instrumentos y la aguja se desplaza.

Al cabo de 30 segundos aproximadamente, la graduación se apaga y la aguja indica entonces la temperatura del agua.

Búsqueda de avería

Si la escala del indicador combinado no se ilumina al poner el contacto, indica un fallo del captador de nivel de aceite (desconectado o en corto-circuito). Se pasa entonces directamente a la visualización de la temperatura de agua de motor.

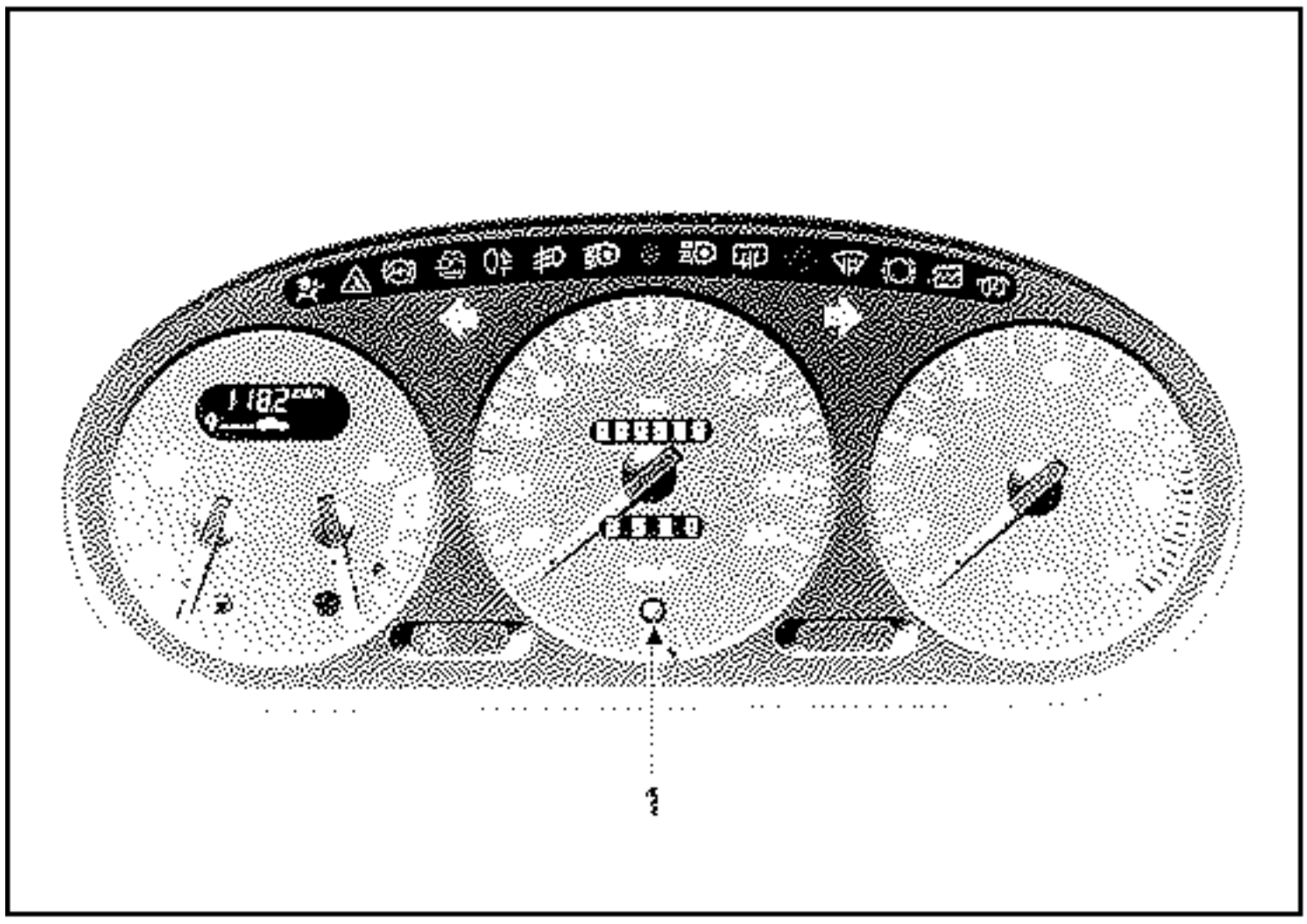
Si la aguja cae a cero y no sube ni siquiera cuando gira el motor, indica un corte de la información de temperatura de agua del motor.

Si, por el contrario, la aguja se desplaza al máximo al cabo de 30 segundos, indica un corto-circuito de la sonda de temperatura de agua.

Para más informaciones consultar el párrafo "Diagnóstico".

DESCRIPCION

- velocímetro electrónico,
- totalizador kilométrico electrónico,
- cuenta-vueltas electrónico,
- indicador combinado nivel de aceite motor / temperatura de agua motor,
- ordenador de bordo,
- sonda de carburante,
- realización de la función testigo.



1 Tecla de puesta a cero del totalizador kilométrico parcial

FUNCIONAMIENTO

Este cuadro se distingue exteriormente de los anteriores por la aparición de una pantalla de cristales líquidos en el cuadro de la izquierda.

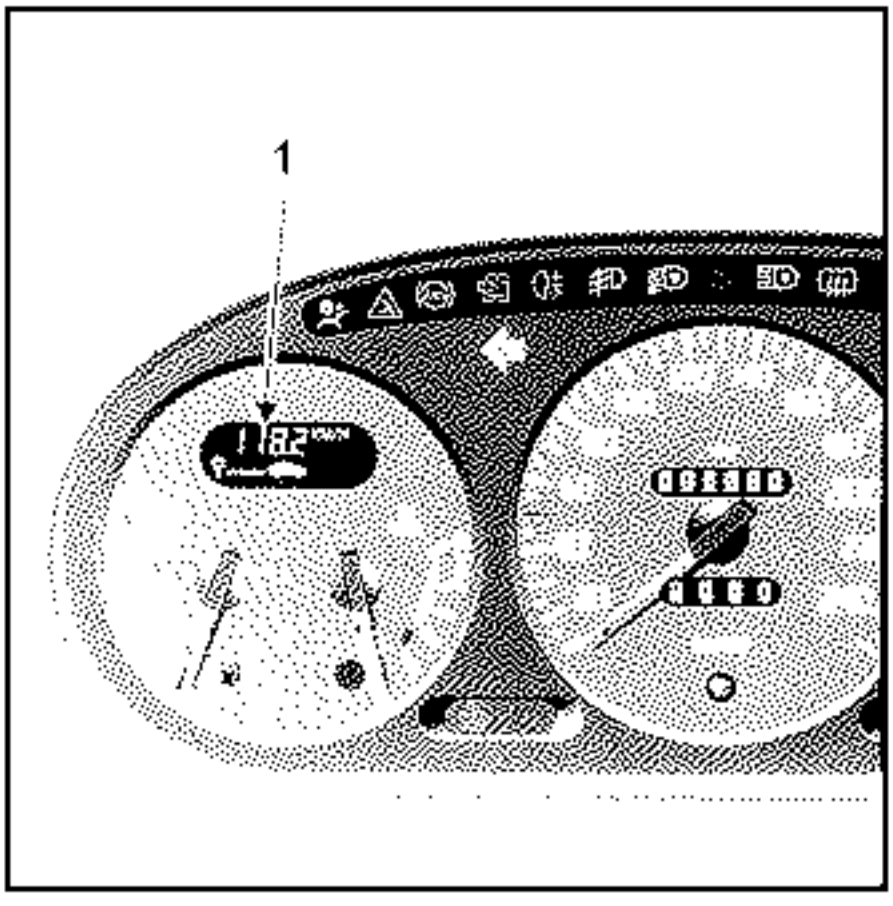
En esta versión, el ordenador de bordo está integrado en el cuadro de instrumentos y todas sus funciones electrónicas son aseguradas por un microprocesador.

El microprocesador recibe las señales a través de un circuito de protección o de preparación y después transmite las informaciones a los 3 indicadores siguientes del cuadro de instrumentos :

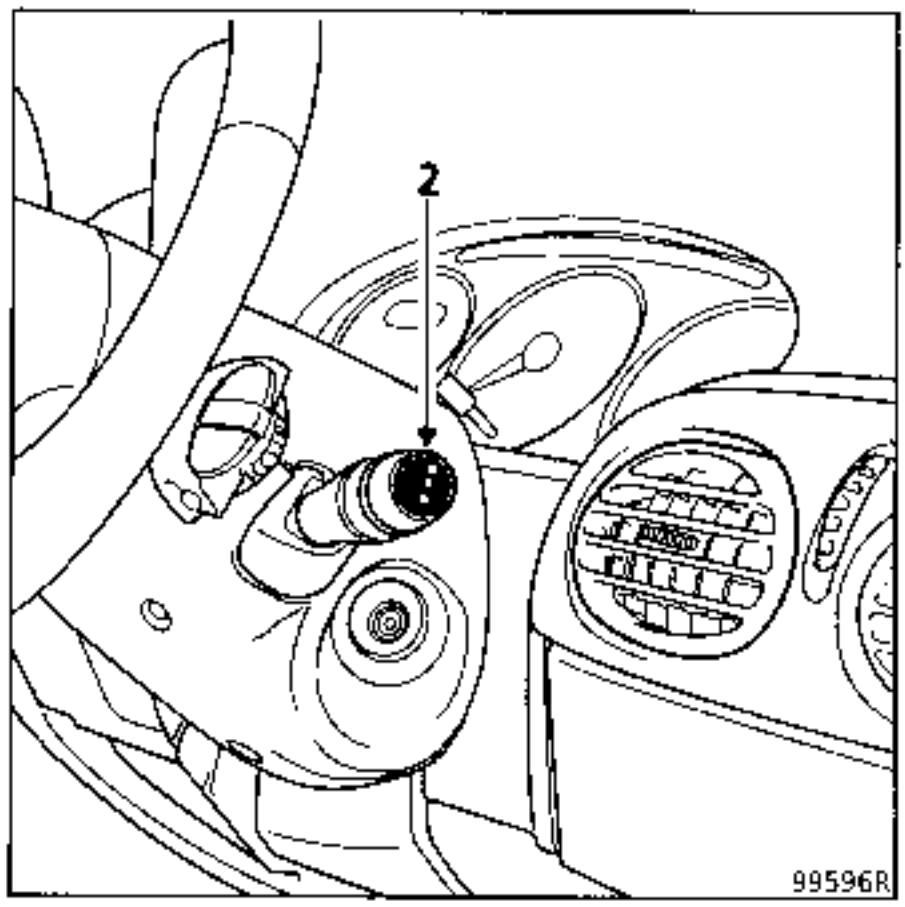
- velocímetro,
- cuenta-vueltas,
- nivel de carburante,

y también a la pantalla de cristales líquidos del ordenador de bordo.

El microprocesador asegura asimismo la función de diagnóstico.



1 Ordenador de bordo
2 Tecla punto de partida / puesta a cero de las memorias / desfile de las informaciones en la pantalla.



El ordenador de bordo ofrece las prestaciones específicas siguientes :

- gestión de los parámetros de viaje,
- gestión del logómetro de carburante y del testigo de alerta asociado,
- secuencia de diagnóstico.

Gestión de los parámetros de viaje

El bucle del ordenador de bordo está constituido por 6 tipos de visualizaciones.

Al poner el contacto, la pantalla que se visualiza corresponde a la que estaba presente antes del último corte del contacto.

Estos cambios de visualización se obtienen presionando brevemente en el botón (2) en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas.

NOTA : una presión prolongada (superior a 2 segundos) provoca la puesta a cero del ordenador de bordo (ver más adelante el párrafo correspondiente).

Los informaciones llegan sucesivamente a la pantalla de cristales liquidos como sigue :

- **distancia recorrida (en km o en M*)** tras el último punto de partida

distancia máxima : 9999 km o M*

- **velocidad media (en km/h o en MPH*)** tras el último punto de partida

Se visualiza tras haber recorrido 400 metros ó 0,2 millas*.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna al ordenador de bordo.

- **volumen de carburante consumido ** (en l o en G*)** tras el último punto de partida

capacidad máxima : 999 l ó G*

* Versión anglosajona
** Salvo versión diesel

- **consumo medio ** (en l/100 km o MPG*)** tras el último punto de partida

No se visualiza hasta que no se han recorrido 400 metros ó 0,2 millas*.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido después del último punto de partida.

- **consumo instantáneo ** (en l/100 km)**

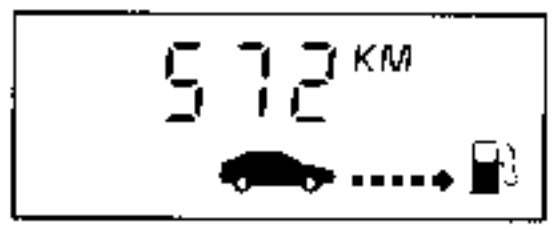
No se visualiza mientras la velocidad del vehiculo sobrepasa los 25 km/h.

Además, este valor no puede exceder de 29,9 l/100 km.

Si hay ausencia de impulsos de caudal durante al menos 1 segundo y si la velocidad es superior a 25 km/h la visualización será 0 l/100.

NOTA : esta función no existe en la versión anglosajona.

- **autonomía previsible con el carburante restante ** (en km o en M*)**



No se visualiza hasta que no se han recorrido 400 metros ó 0,2 millas*.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante que queda en el depósito y el carburante consumido.

Capacidad máxima : 9999 km o M*

Gestión del logómetro de carburante y del testigo de alerta asociado

La función volumen de carburante efectúa las operaciones siguientes :

- adquisición de la información del aforador,
- cálculo del volumen de carburante a visualizar en el logómetro,
- conversión del volumen de carburante en una desviación del logómetro con una amortiguación baja o alta según el volumen de carburante, salvo al poner el contacto y en secuencia de diagnóstico, donde la información dada por la sonda es directamente visualizada sin amortiguación.

Mínimo carburante

El proceso mínimo carburante se activa cuando la cantidad de carburante restante en el depósito alcanza los 6 litros.

El circuito electrónico del cuadro de instrumentos enciende el testigo de alerta asociado.

La visualización del valor de la autonomía es entonces sustituida por unos guiones.

ATENCION : en caso de intermitencia de una de las pantallas, ver secuencia de Diagnóstico.

Puesta a cero del ordenador de bordo

La puesta a cero se efectúa ejerciendo una presión prolongada en la tecla (2) en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y esto, cualquiera que sea la visualización presente.

El sobrepasado de la capacidad máxima de uno de los valores visualizado equivale a una puesta a cero de las funciones.

Los parámetros de viaje se salvaguardan en una memoria no volátil.

De hecho, un corte de la bateria no altera en absoluto estos parámetros.

DIAGNOSTICO

Detección de las averías

El ordenador de bordo se ha estudiado para detectar las anomalías que puedan afectar a las indicaciones dadas por la pantalla o los indicadores.

Si las indicaciones
- carburante consumido
- autonomía de carburante
- consumo medio
- consumo instantáneo

son sustituidas por la visualización de guiones intermitentes, ésto indica un fallo de información de caudal durante más de **16 kilómetros seguidos**.

Si sólo la indicación de autonomía de carburante es sustituida por guiones intermitentes y si el testigo de alerta de mínimo carburante se enciende, indica un fallo de información del aforador durante **más de 100 segundos seguidos**. Si el fallo desaparece, el testigo de alerta de mínimo carburante se apaga y la aguja del indicador de nivel de carburante sube.

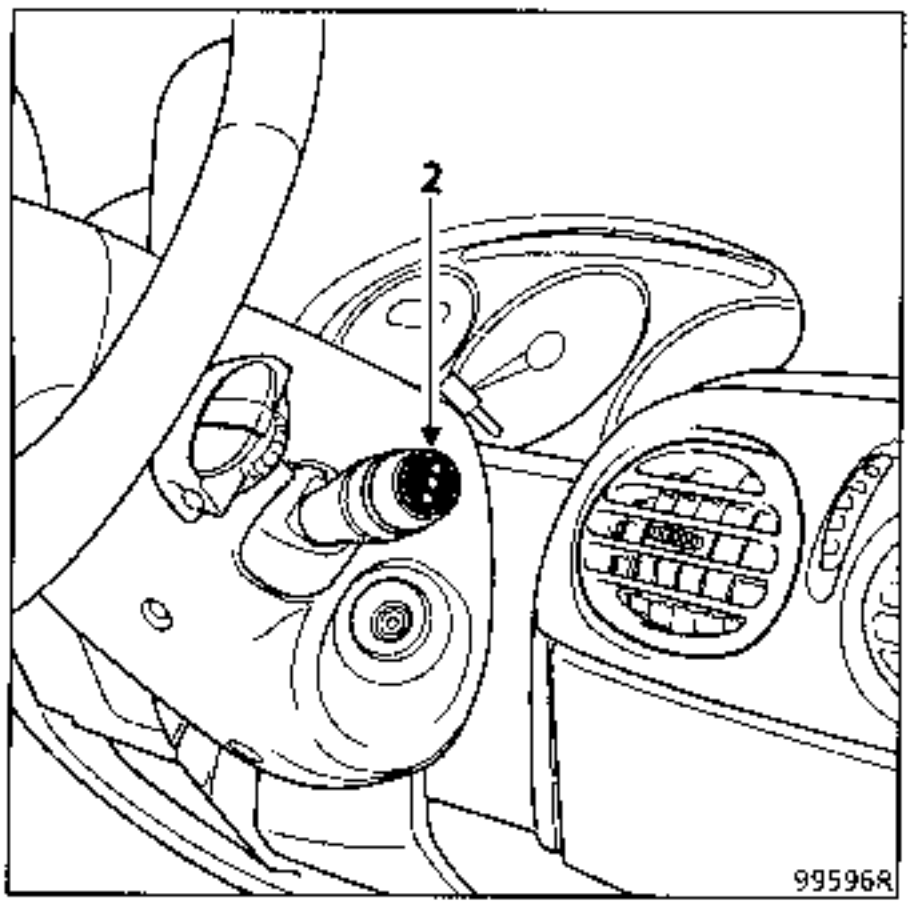
Además de señalar un fallo por intermitencia de la visualización o mal funcionamiento de la aguja del receptor, **el ordenador de bordo guarda la avería en una memoria no volátil**.

En estos distintos casos de visualización especial, hay que proceder a la secuencia de diagnóstico para visualizar la memorización de las averias de los captadores.

El microprocesador de este cuadro de instrumentos oncluye un programa de test :

- de los diferentes segmentos de la pantalla de cristales líquidos,
- de los captadores que utiliza (sonda de carburante, información de caudal).

Acceso a la secuencia de diagnóstico



Mantener pulsada la tecla RAZ / desfile (2) en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y poner el contacto, con el motor sin girar.

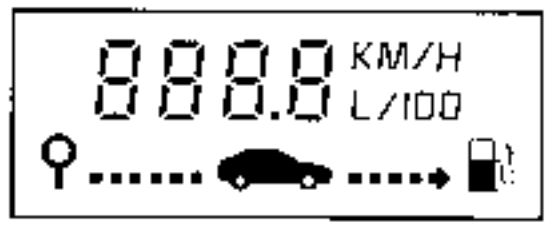
Bucle de la secuencia de diagnóstico

Está formado por 5 pantallas diferentes que aparecen sucesivamente como se indica más adelante.

El paso de una pantalla a otra se efectúa presionando brevemente (menos de 2 segundos) la tecla (2) en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas.

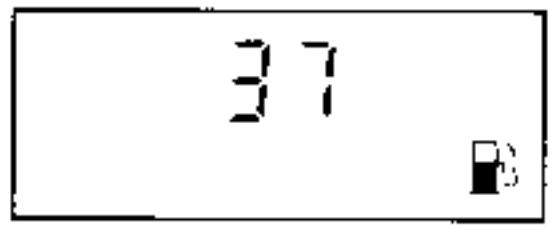
NOTA : durante esta fase, los receptores de agujas (indicadores) funcionan normalmente.

- **Test pantalla de cristales liquidos**



Todos los segmentos de la pantalla de cristales líquidos están encendidos.

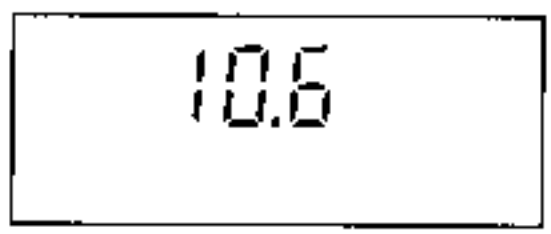
- **Cantidad de carburante restante en el depósito**



- Resistencia de la sonda inferior o igual a 280 Ohms, se tiene la visualización del volumen de carburante correspondiente.
- Resistencia de la sonda superior a 280 Ohms e inferior a 352 Ohms (reserva), se visualizan 5 litros y el testigo de alerta se enciende.
- Resistencia de la sonda superior a 352 Ohms (sonda en circuito abierto), se visualizan 2 guiones.

Esta cantidad viene expresada en litros incluso en la versión anglo-sajona.

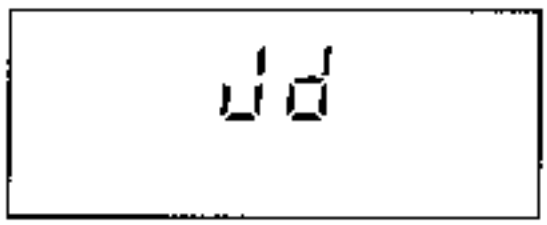
- **Caudal instantáneo en litros/hora** (motor girando)



RAZ = PUESTA A CERO

- **Visualización de las averias memorizadas**

  – **Presentación de todos los fallos**



*

  – **Presentación sin fallo**

*

Significado

1er dígito :

J : Averia sonda de carburante detectada (desconectada durante 100 segundos).

– : No se detecta avería de la sonda.

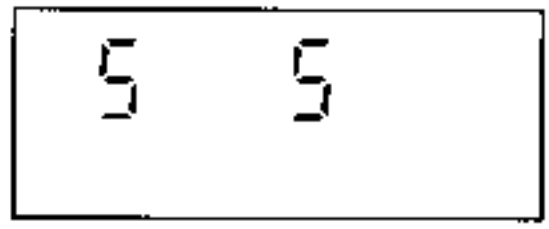
NOTA : la sonda se considera correcta de nuevo cuando durante 3 segundos consecutivos las informaciones que da son coherentes. La cantidad de carburante restante en el depósito vuelve a ser coherente pero la averia fugitiva permanece memorizada (presencia de la letra J).

2º dígito :

d : Averia del caudalimetro detectada durante más de 16 kilómetros.

– : No se ha detectado averia del caudalimetro.

- **Versión del programa**



Presenta el número de la versión del programa del ordenador de bordo.

Reinicialización de las indicaciones de averías de los captadores y salida de la secuencia de diagnóstico

Se sale de la secuencia diagnóstico presionando más de 2 segundos en la tecla RAZ / desfile en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas, esto tiene por efecto borrar todas las averías memorizadas y poner a cero todos los parámetros de viaje

Al cortar el contacto del vehiculo se sale de la secuencia de diagnóstico pero las averías quedan memorizadas.

NOTA : las averias memorizadas pueden ser borradas también desconectando la bateria.

* Versión diesel

DIAGNOSTICO

EL VELOCIMETRO NO FUNCIONA Y SE VISUALIZAN VALORES ERRONEOS EN EL ORDENADOR DE BORDO Y EN LOS TOTALIZADORES KILOMETRICOS

Verificar :

- La conexión del cable del captador en la caja de velocidades.
- La buena conexión del conector sobre el captador.
- La alimentación + APC en vía A1 y masa en vía B2 en el conector del captador.

mal → Reparar.

bien ↓

Utilizar la maleta XR 25 en generador de impulsiones (ej : G2) en la vía B1 del conector del captador.
¿La aguja del indicador de velocidad se desplaza?

si → Sustituir el captador.

no ↓

Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea información velocidad :

- entre la vía **B1** del conector del captador y la vía **B4** del módulo negro del empalme R34,
  NOTA : en el caso del motor K7M (sin embrague pilotado), entre la vía **B1** del conector del captador y la vía **12 del** calculador de inyección.
  Después entre esta vía **12** y la vía **B4** del módulo negro del empalme R34.
- entre la vía **B4** en el módulo negro del empalme R34 y la vía **1** del conector negro del cuadro, **tras haber desconectado :**
  - el conector de la pantalla de la radio
  - el módulo blanco del porta-rodillos azul P15 en la parte inferior del cajetín de interconexión

bien → Verificar el estado correcto del conector del cuadro y de sus terminales.

- bien → Cambiar el cuadro de instrumentos.
- mal → Reparar.

mal ↓

Reparar.

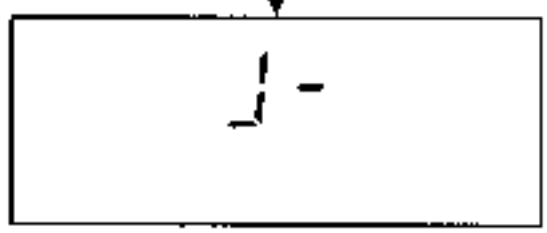
DIAGNOSTICO

EN EL LUGAR DE LA AUTONOMIA SE VISUALIZAN TRAZOS INTERMITENTES

Pasar a secuencia de diagnóstico { Mantener pulsada la tecla de puesta a cero/punto de partida/ desfile ADAC en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y poner el contacto.

Pulsar brevemente la tecla en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas para seleccionar la pantalla deseada.

y



Nivel de carburante que queda en el depósito.
Encendido del testigo mínimo carburante

Detección de una avería de la sonda.

Corte de información de la sonda.

Verificar la conexión correcta de la sonda y el estado de los terminales y de los cables en el conector.

bien

mal

Contacto puesto, unir los cables de las vías A1 y B1 del conector de la sonda. ¿El ADAC indica el valor del depósito lleno?

no

Reparar.
¿La información dada por el ADAC es correcta?

sí

Exito

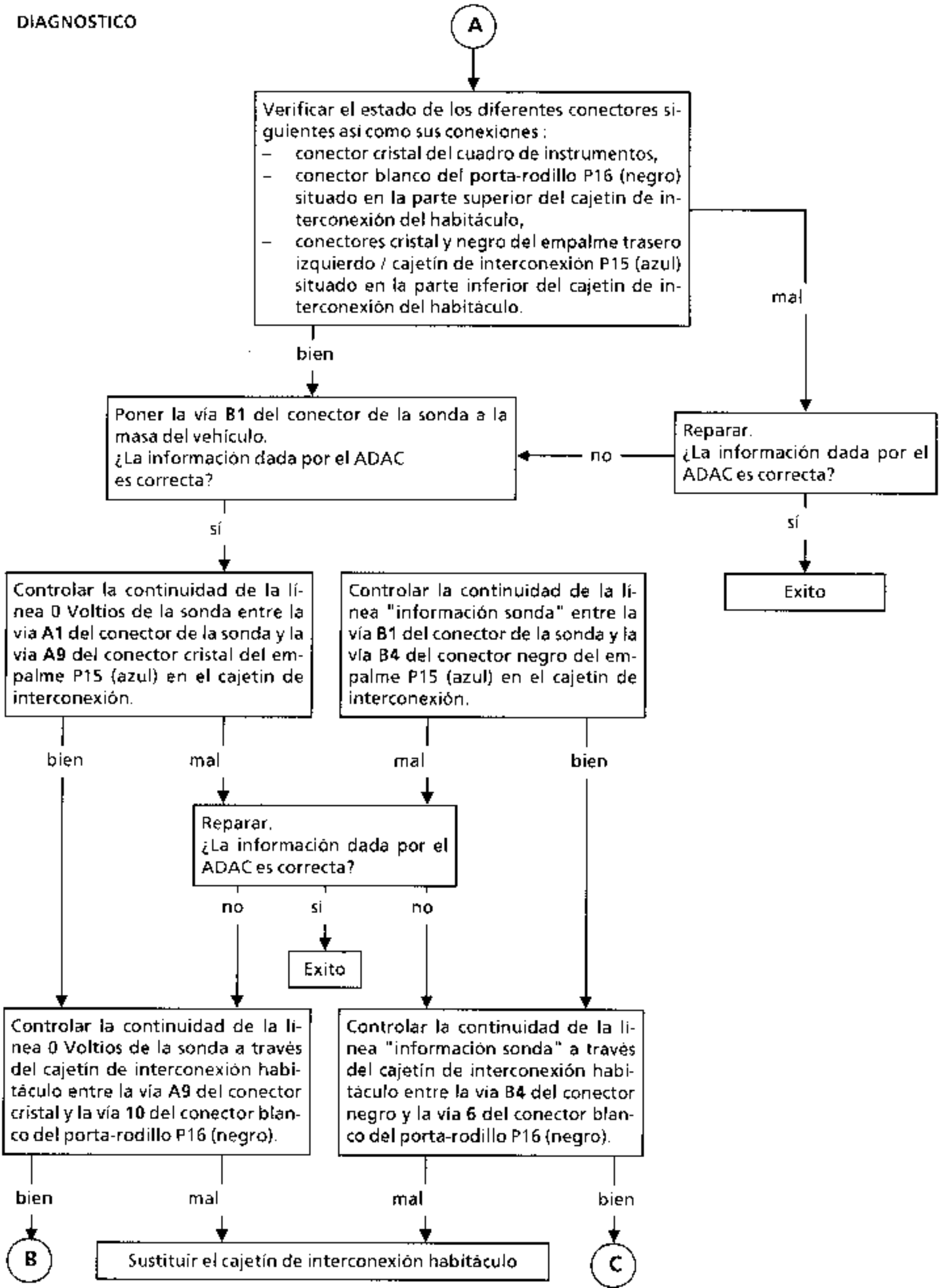
sí

no

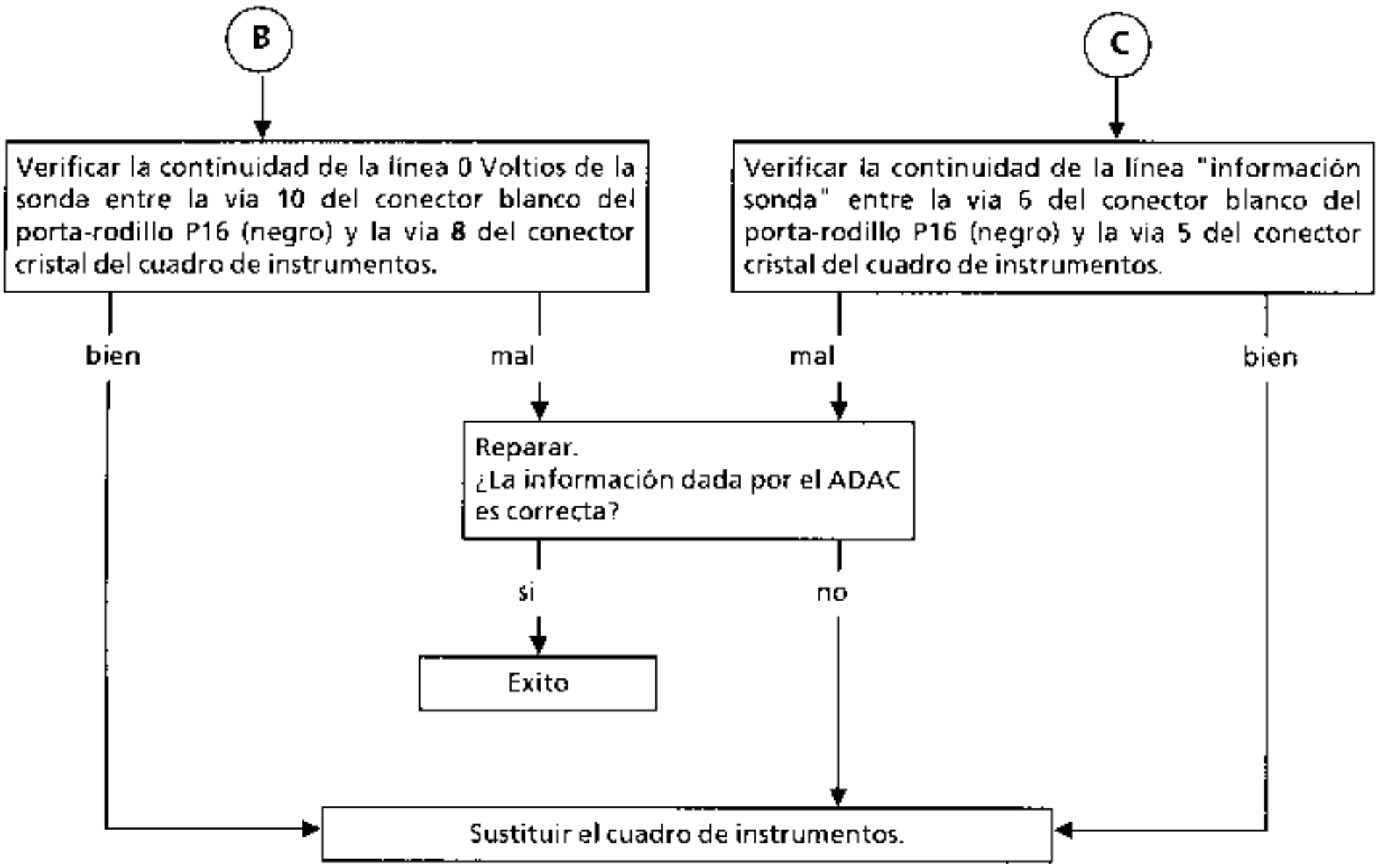
Controlar la sonda y sustituirla si es necesario.

A

DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO

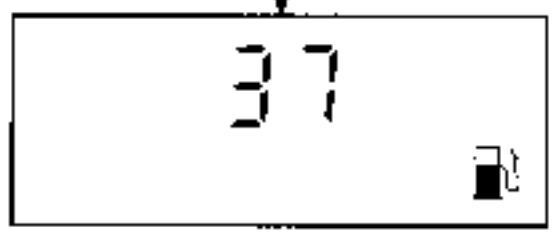


DIAGNOSTICO

GUIONES INTERMITENTES APARECEN A VECES EN LUGAR DE LA AUTONOMIA

Pasar a secuencia de diagnóstico { Mantener pulsada la tecla puesta a cero / punto de partida / desfile ADAC en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y poner el contacto.

Pulsar brevemente la tecla del extremo de la manecilla del limpia-parabrisas para seleccionar la pantalla deseada.



El valor visualizado (cantidad de gasolina que queda) debe ser la traducción de la resistencia de la sonda R.

Si 280 Ω < R < 352 Ω (reserva), se visualiza 5 y el testigo de alerta se enciende.

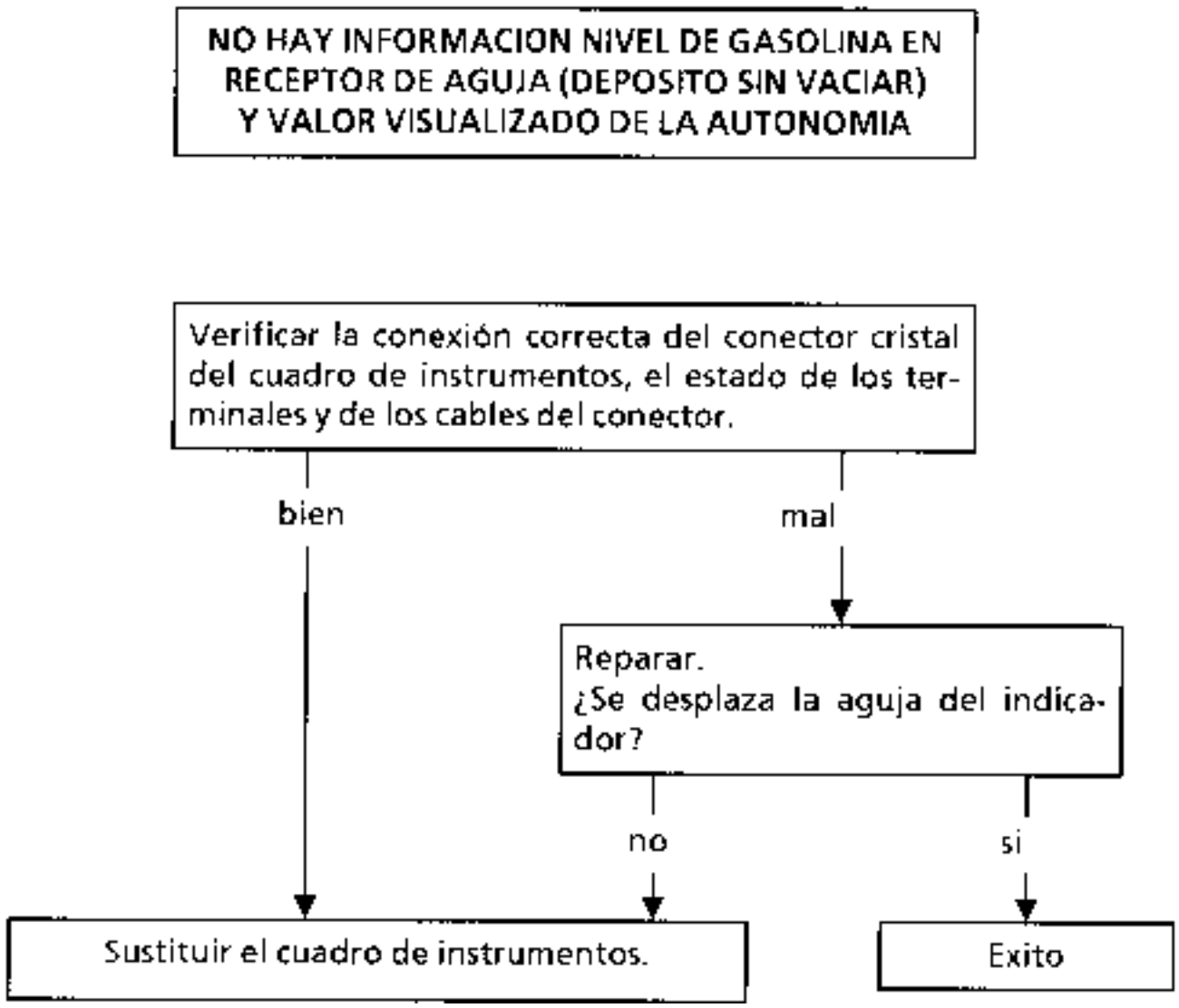
y

Detección de averia de la sonda

Avería fugitiva.
Fallo de la información sonda durante más de 100 segundos consecutivos.

Seguir el método descrito anteriormente (página 83-21).

DIAGNOSTICO

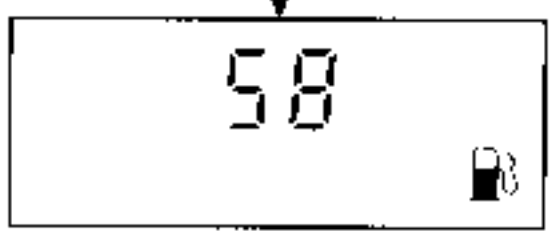


DIAGNOSTICO

VISUALIZACION ERRONEA DE LA AUTONOMIA

Pasar a secuencia de diagnóstico { Mantener pulsada la tecla de puesta a cero / punto de partida / desfile ADAC en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y poner el contacto.

Pulsar brevemente la tecla del extremo de la manecilla del limpia-parabrisas para seleccionar la pantalla deseada.



Visualización del nivel de gasolina máximo cuando el depósito no está lleno.

No se ha detectado ninguna avería de la sonda.

Corto-circuito información sonda.

Desconectar la sonda.
¿La información dada por el ADAC es correcta?

si → Sustituir la sonda.

no → Controlar el aislamiento de la vía B1 del conector de la sonda con respecto a la masa (lado cableado). ¿Es correcto?

si → Sustituir la sonda.

no → Conector desconectado, controlar el aislamiento con respecto a la masa de la vía B4 del conector negro del empalme P15 (azul) situado en la parte inferior del cajetín de interconexión del habitáculo. ¿Es correcto?

si → A

no → B

DIAGNOSTICO

A

Conector desconectado.
En el cajetín de interconexión, controlar el aislamiento con respecto a masa de la vía 6 del conector blanco del porta-rodillo P16 (negro) situado en la parte superior.
¿Es correcto?

no

Sustituir el cajetin de interconexión del habitáculo.

sí

Conector blanco P16 del cajetin de interconexión y conector cristal del cuadro de instrumentos desconectados, controlar el aislamiento con respecto a masa de la vía 5 del conector cristal del cuadro de instrumentos.
¿Es correcto?

no

Reparar el cableado entre el conector del cuadro de instrumentos y el del cajetin de interconexión del habitáculo.

sí

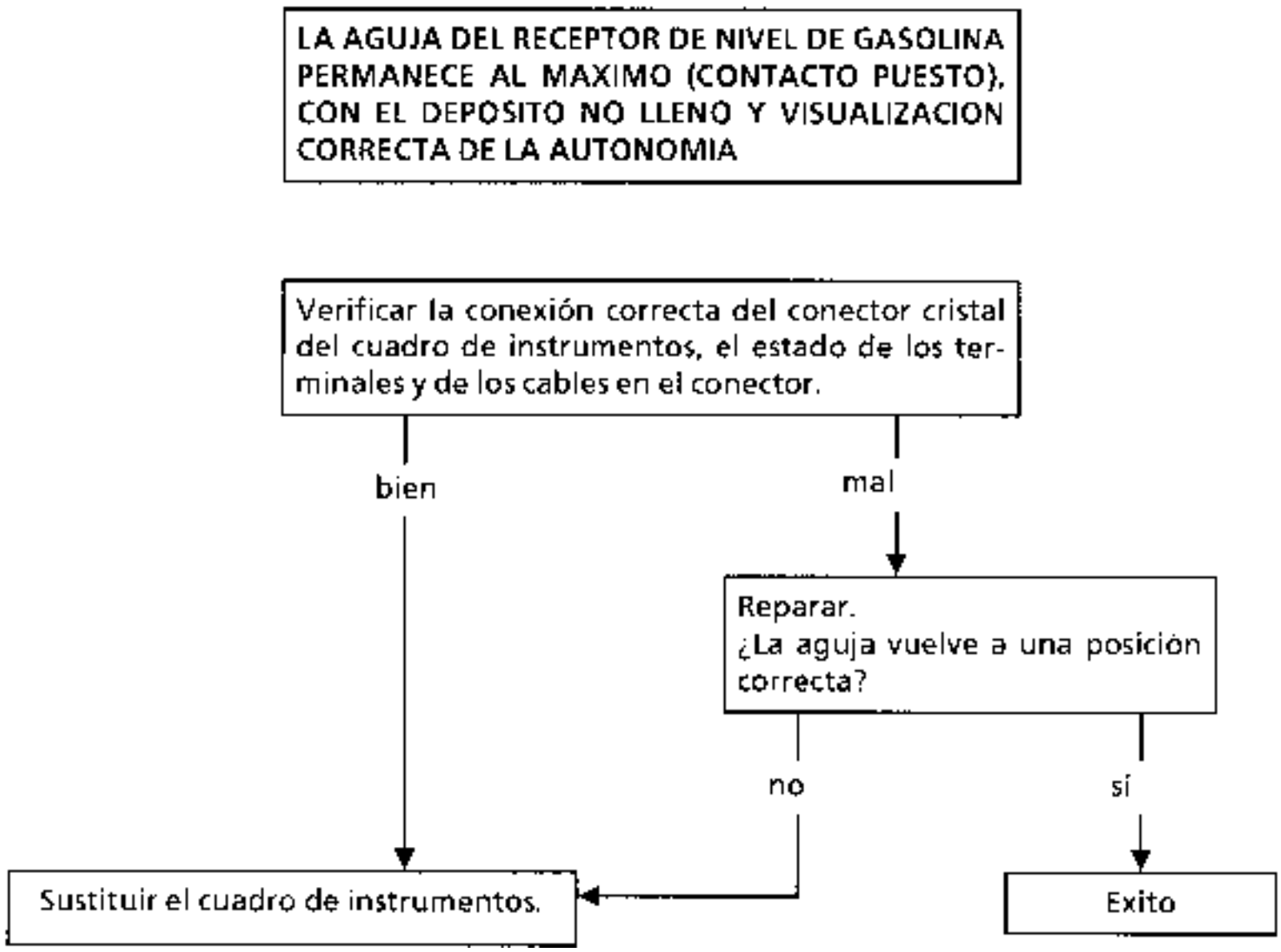
Sustituir el cuadro de instrumentos.

B

Reparar el cableado entre el conector de la sonda y el del cajetín de interconexión habitáculo.

DIAGNOSTICO

LA AGUJA DEL RECEPTOR DE NIVEL DE GASOLINA PERMANECE AL MAXIMO (CONTACTO PUESTO), CON EL DEPOSITO NO LLENO Y VISUALIZACION CORRECTA DE LA AUTONOMIA



DIAGNOSTICO

VARIAS FUNCIONES ESTAN SUSTITUIDAS POR GUIONES INTERMITENTES *

Pasar a secuencia de diagnóstico { Mantener pulsada la tecla de puesta a cero / punto de partida / desfile ADAC en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y poner el contacto.

Pulsar brevemente la tecla del extremo de la manecilla del limpia-parabrisas para seleccionar la pantalla deseada.

Motor girando

y

Caudal instantáneo en litros/hora

Detección de avería de la información caudal

Corte de la información caudal.

Verificar el estado del conector en el calculador de inyección así como el del conector cristal en el cuadro de instrumentos y su conexión.

Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea información caudal entre el calculador de inyección vía 13 (motores F) o vía **50** (motor K) y la vía **D2** en el módulo azul del empalme R34 (tablero de bordo / motor) y después entre esta vía **D2** y la vía **4** del conector cristal en el cuadro de instrumentos.

* Salvo diesel.

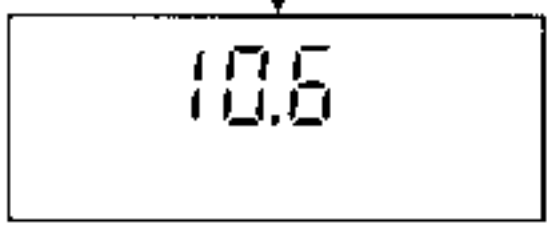
DIAGNOSTICO

VARIAS FUNCIONES ESTAN SUSTITUIDAS POR GUIONES INTERMITENTES *

Pasar a secuencia de diagnóstico { Mantener pulsada la tecla de puesta a cero / punto de partida / desfile ADAC en el extremo de la manecilla del limpia-parabrisas y poner el contacto.

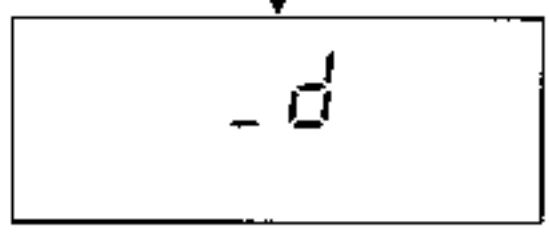
Pulsar brevemente la tecla del extremo de la manecilla del limpia-parabrisas para seleccionar la pantalla deseada.

Motor girando



Caudal instantáneo en litros/hora

y



Detección de averia de la información caudal

Averia fugitiva. Fallo información caudal durante más de 16 kilómetros consecutivos.

Verificar el estado del conector en el calculador de inyección, así como el del conector cristal en el cuadro de instrumentos y su conexión.

Verificar la continuidad y el aislamiento de la linea información caudal entre el calculador de inyección via **13** (motores F) o via **50** (motor K) y la via **D2** en el módulo azul del empalme R34 (tablero de bordo / motor) y después entre esta via **D2** y la vía **4** del conector cristal en el cuadro de instrumentos.

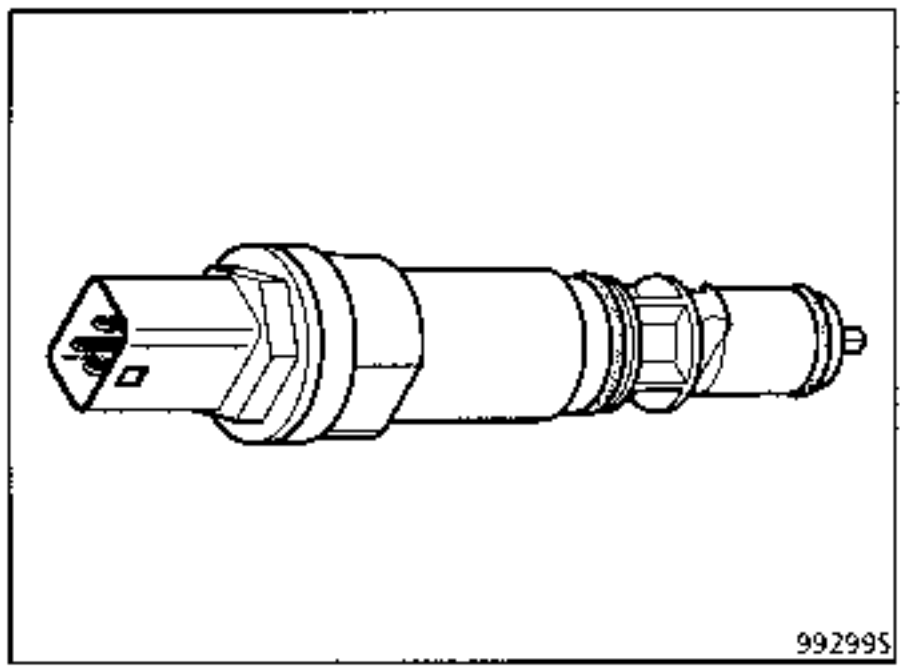
* Salvo diesel.

INFORMACION VELOCIDAD

El cuadro de instrumentos (velocímetro, odómetro y ADAC) recibe la información velocidad vehículo de un captador electrónico de efecto "hall".

Esta información está también destinada a ciertos módulos electrónicos (calculador de inyección).

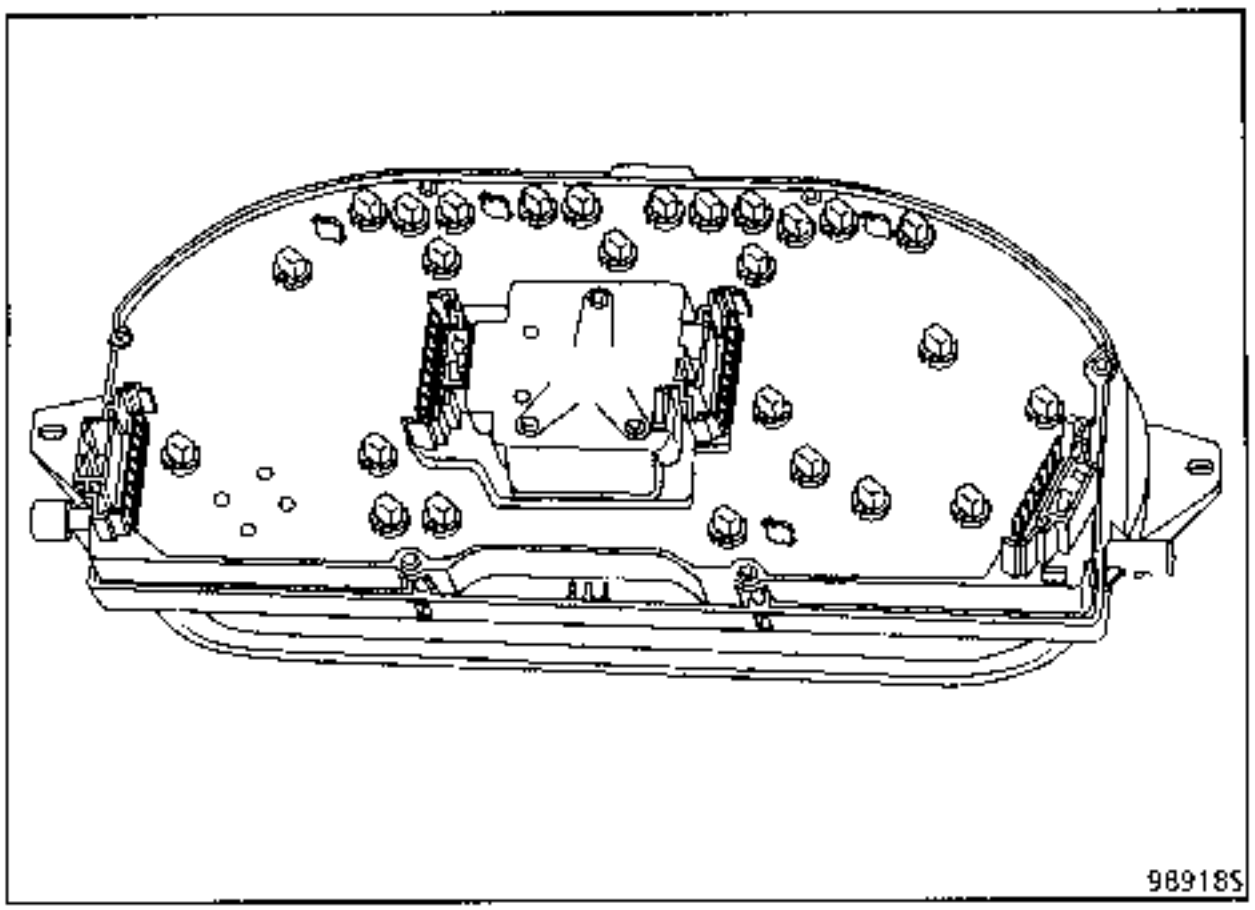
CONEXION



Vía	Designación
A	+ 12 voltios después de contacto
B1	Información velocidad vehículo
B2	Masa

* Para los vehículos equipados de un cuadro de instrumentos con ADAC

CONEXION (la más completa)



Conector A (cristal)

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	Iluminación cuadro de instrumentos
3	Masa
4	Información caudal carburante
5	Información sonda de carburante
6	Testigo alerta temperatura de agua
7	Alerta mini carburante
8	Masa sonda de carburante
9	+ Sonda nivel de aceite
10	– Sonda nivel de aceite

Conector B (marrón)

Vía	Designación
1	Testigo freno de mano / información freno (nivocode)
2	Desfile / Puesta a cero ADAC
3	Testigo anti-arranque
4	Testigo airbag
5	No utilizada
6	Testigo ABS
7	Testigo mini lavacristal
8	Testigo intermitentes izquierdos
9	Testigo luces de niebla trasera
10	Testigo luces de niebla delantera

Conector C (negro)

Vía	Designación
1	Información velocidad
2	Testigo luces de cruce
3	Testigo luces de carretera
4	Testigo intermitentes derechos
5	Masa
6	Testigo luneta térmica
7	Testigo fallo catalizador
8	Testigo parabrisas eléctrico térmico
9	Testigo desgaste pastillas de freno
10	+ Después de contacto

Conector D (gris)

Vía	Designación
1	Indicador de temperatura del agua
2	Testigo de presión de aceite
3	Testigo de carga bateria
4	+ Antes de contacto
5	No utilizada
6	Cuentavueltas
7	Testigo de fallo electrónico (calculadores diversos)
8	Testigo de fallo electrónico (calculadores diversos)
9	No utilizada
10	Testigo de precalentamiento

DIAGNOSTICO

EL CUENTAVUELTAS NO FUNCIONA

Utilizar la maleta XR25 en generador de impulsiones (ej : G2) en la via **12** (motor E7J) ó **48** (motor K7M) ó **43** (motores F) del conector del calculador de inyección. ¿La aguja oscila en el cuadro de instrumentos?

si → Cambiar el calculador de inyección.

no ↓

Verificar la continuidad y el aislamiento del hilo de información del cuentavueltas entre la via **12** (motor E7J) ó **48** (motor K7M) ó **43** (motores F) del conector del calculador de inyección y la via **B5** en el módulo negro del empalme R34 y después la continuidad entre esta via **B5** y la via **6** del conector gris del cuadro de instrumentos.

bien → Verificar el estado correcto del conector del cuadro y de sus terminales.

mal ↓ → Reparar.

mal ↓ → Reparar.

bien ↓ → Cambiar el cuadro de instrumentos.

DIAGNOSTICO

MAL FUNCIONAMIENTO DEL RECEPTOR DE NIVEL DE ACEITE

↓

Sonda de nivel de aceite desconectada o en corto-circuito

si no es asi

↓

Verificar con el óhmmetro :

- la resistencia de la sonda del nivel de aceite (entre las vias **A** y **B1** del conector de la sonda): valor correcto 7 a 15 Ω,

- la continuidad y el aislamiento de las líneas de nivel de aceite :

  - entre la vía **B1** del conector de la sonda y la via **C5** en el módulo gris del empalme R34 (tablero de bordo / motor) y después entre esta via **C5** y la via **9** del conector cristal del cuadro de instrumentos,

  - entre la via **A** del conector de la sonda y la via **C4** en el módulo gris del empalme R34 y después entre esta via **C4** y la via **10** del conector cristal del cuadro de instrumentos.

DIAGNOSTICO

NO HAY INFORMACION DE TEMPERATURA DE AGUA DEL MOTOR

Controlar la conexión correcta de la sonda y el estado correcto de los terminales y de los cables en el conector.

- mal → Reparar.
- bien ↓

Contacto puesto, poner a la masa el hilo de la via 1 (motores E y K) o de la vía 2 (motores F) del conector de la sonda de temperatura de agua. ¿La aguja sube al máximo?

- si → Sustituir la sonda.
- no ↓

Verificar la continuidad de la linea entre la via 1 (motores E y K) o la vía 2 (motores F) del conector de la sonda y la via B6 en el módulo negro del empalme R34 (motor / tablero de bordo) y después entre esta via B6 y la vía 1 del conector gris del cuadro de instrumentos.

- mal → Reparar las conexiones y la unión.
- bien ↓

Verificar el estado correcto del conector del cuadro de instrumentos y de sus terminales.

- mal → Reparar.
- bien ↓

Cambiar el cuadro de instrumentos

DIAGNOSTICO

LA AGUJA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA DE AGUA MOTOR SE QUEDA EN EL MAXIMO (CONTACTO PUESTO) MOTOR FRIO

↓

Corto-circuito del captador de temperatura de agua por puesta a masa.

↓

Controlar la conexión correcta de la sonda y el estado correcto de los terminales y de los cables en el conector.

- mal → ↓ Reparar.
- bien → ↓

Contacto puesto, desconectar el conector de la sonda de temperatura de agua. ¿La aguja pasa a la posición motor frio?

- sí → ↓ Sustituir la sonda
- no → ↓

Verificar el aislamiento de la linea entre la vía 1 (motores E y K) o vía 2 (motores F) del conector de la sonda y la vía B6 en el módulo negro del empalme R34 (motor / tablero de bordo) y después entre esta vía B6 y la vía 1 del conector gris del cuadro de instrumentos.

- mal → ↓ Reparar las conexiones y la unión.
- bien → ↓

Verificar el estado correcto del conector del cuadro de instrumentos y de sus terminales.

- mal → Reparar.
- bien → ↓ Cambiar el cuadro de instrumentos

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 1264-01	Llave de extracción de la tuerca de la sonda
Mot. 1265 ó Mot. 1265-01	Pinza para la extracción de racores rápidos

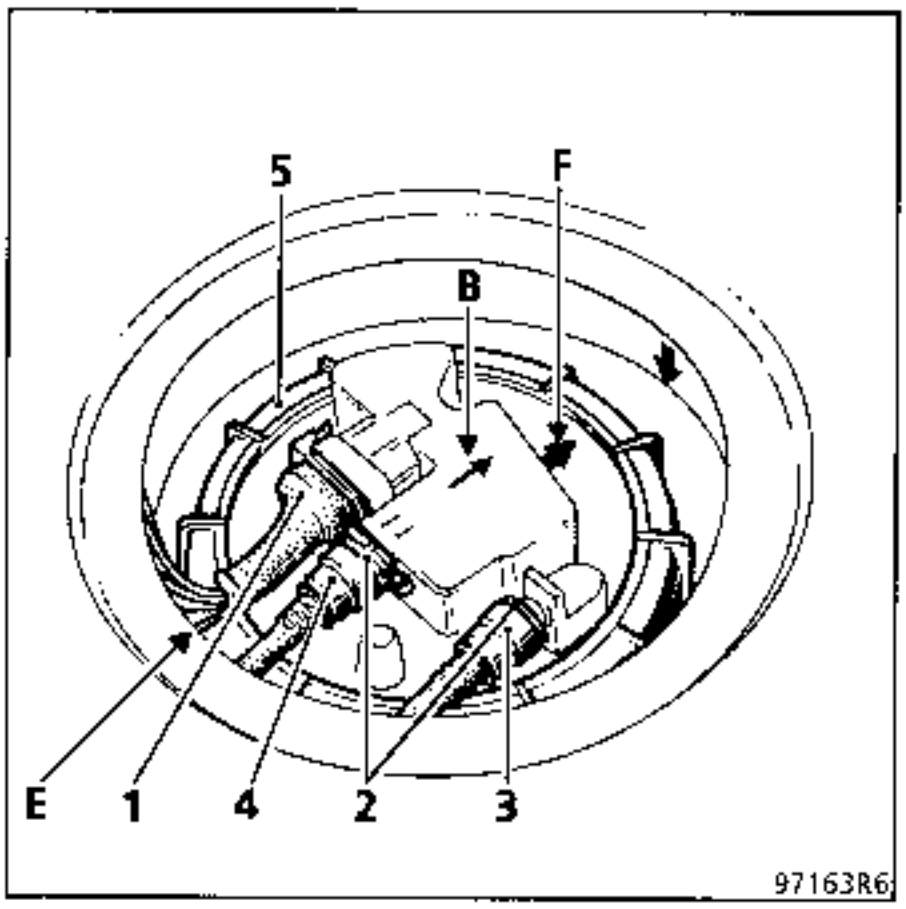
IMPORTANTE :

Para cualquier intervención sobre el detector de nivel de carburante, respetar las precauciones siguientes :

- No fumar.
- No acercar llamas ni objetos incandescentes al área de trabajo.

EXTRACCION DEL CONJUNTO BOMBA-SONDA

El conjunto bomba-sonda se puede extraer por la trampilla situada bajo la banqueta trasera y no es necesario extraer el depósito.



Desconectar la bateria.

Levantar la banqueta trasera.

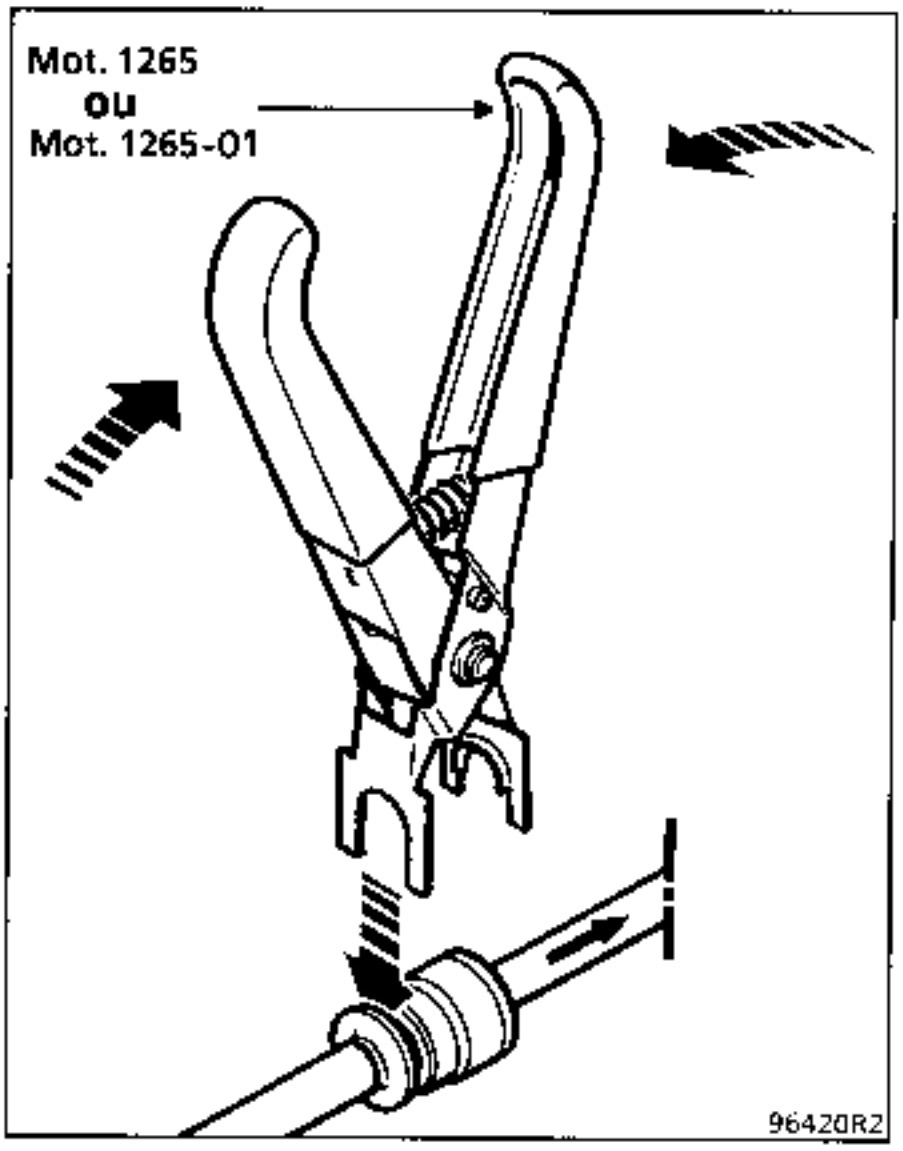
Retirar la tapa de plástico de la sonda de carburante

Desconectar el conector eléctrico (1).

Soltar las grapas (2).

Desconectar a continuación la canalización de alimentación (3) (color verde en el racor rápido) y la de retorno de carburante (4) (color rojo en el racor rápido), con ayuda de la pinza especifica **Mot. 1265** ó **Mot. 1265-01**.

ATENCION : en la extracción de las canalizaciones, se pueden producir proyecciones de gasolina debidas a la presión residual. Hay que prever una protección.



Soltar el conector y los tubos del lado de la sonda.

Quitar la tuerca (5) de fijación del conjunto bomba - sonda con el útil **Mot. 1264-01**.

Desbloquear la tuerca, retirar el útil, apretar la tuerca con la mano y extraerla.

Extraer el conjunto bomba - sonda.

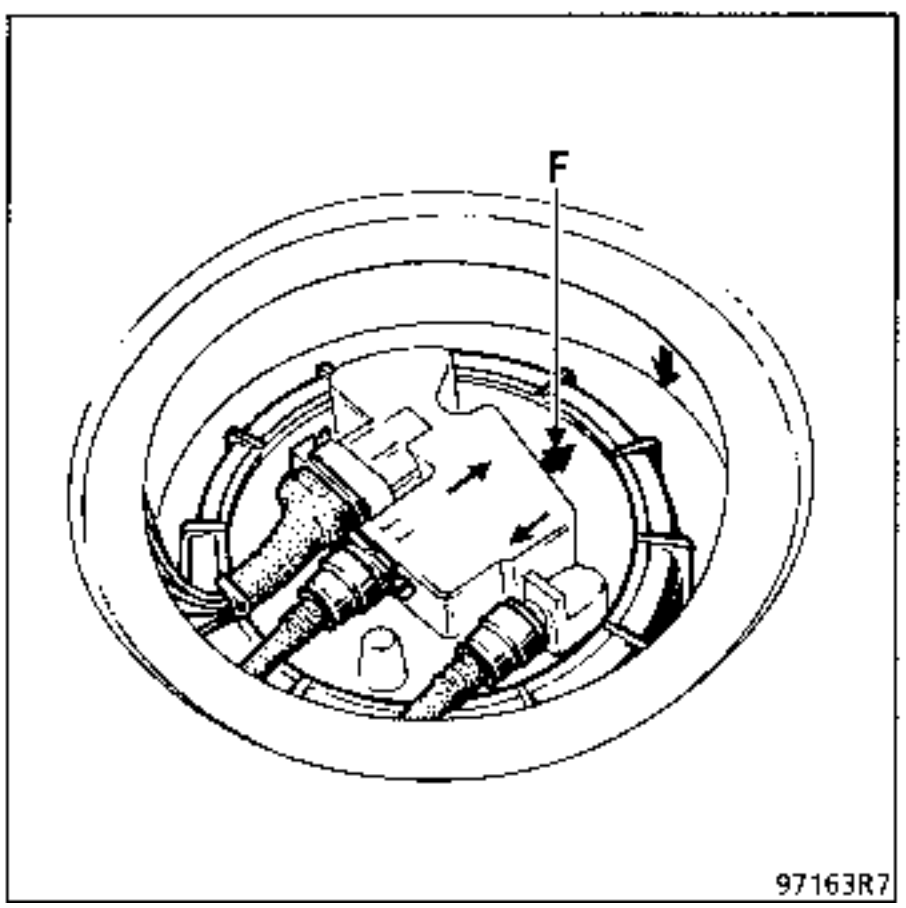
NOTA : si van a transcurrir varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-sonda, atornillar la tuerca en el depósito para evitar que se deforme.

REPOSICION DEL CONJUNTO BOMBA-SONDA

Particularidades
Vigilar que la junta no esté deteriorada, sustituirla si es necesario.

Colocar primero la junta de estanquidad en el depósito antes de introducir el conjunto.

Colocar el conjunto bomba-sonda en el depósito, orientándolo para posicionar la flecha de indexado (F) en el eje longitudinal del vehiculo, en la dirección de la parte trasera del mismo.

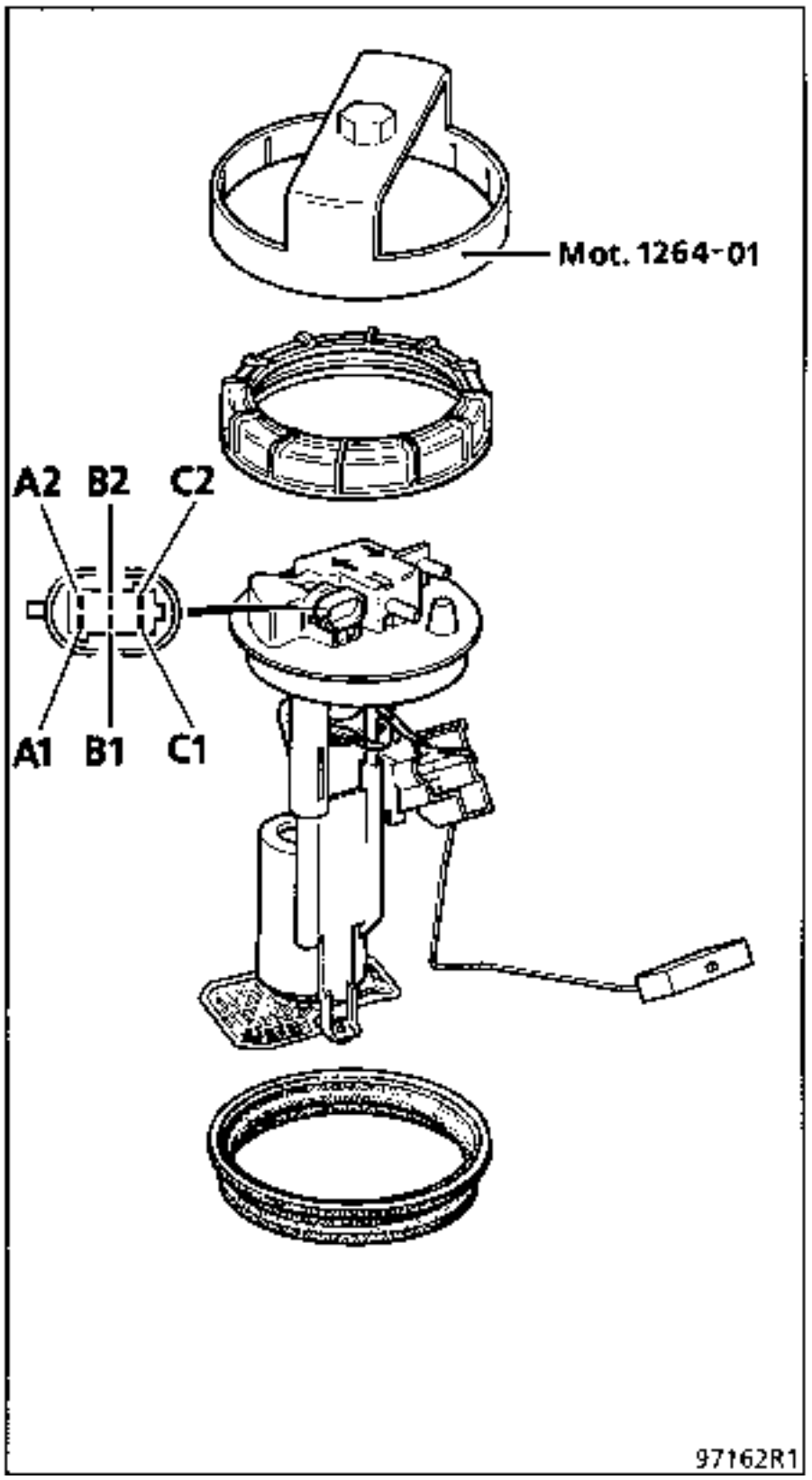


Apretar la tuerca de fijación del conjunto bomba - sonda al par de **3,5 daN.m** con el útil **Mot. 1264-01** sujetando a la vez la sonda para evitar que se gire.

Asegurarse del correcto enganchado del conector y del correcto encajado de los racores rápidos de las canalizaciones (presencia de **2** juntas tóricas).

Conectar la bateria.

CONEXION



CONEXION

Via	Designación
A1	Masa
A2	Testigo mini-carburante
B1	Información sonda hacia cuadro de instrumentos
B2	Inutilizada
C1	+ Bomba
C2	– Bomba

Control

Indicación	Valor entre los bornes A1 y B1 (en Ω)
4/4	7 maxi
3/4	54,5 ± 7
1/2	98 ± 10
1/4	155 ± 16
Mini-sonda	300 ± 20

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Indicación	Altura H (en mm)
4/4	161
3/4	142
1/2	120
1/4	100
Mini-sonda	23

Medida de la altura H

Extraer la sonda y depositarla sobre una superficie plana.
H es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA : todos estos valores se dan a título indicativo.

FUNCIONAMIENTO

La sonda (A) está compuesta por un cable de alto coeficiente de resistividad. El cable, atravesado por una corriente, no presenta la misma conductividad térmica cuando está sumergido en un líquido que cuando está en el aire.

Después de un tiempo fijo, se obtiene una diferencia de tensión en los bornes de la sonda en función de la inmersión del cable. Esta diferencia de tensión es registrada por el cajetín electrónico, que envia esta información al indicador de nivel.

Al poner el contacto, la graduación del nivel de aceite se ilumina y la aguja se desplaza

Al cabo de 30 segundos aproximadamente, la graduación se apaga y la aguja indica entonces la temperatura del agua.

BUSQUEDA DE AVERIA

Si la graduación del indicador combinado no se ilumina al poner el contacto, indica un fallo del captador de nivel de aceite (desconectado o en corto-circuito). Entonces se pasa directamente a la visualización de la temperatura del agua.

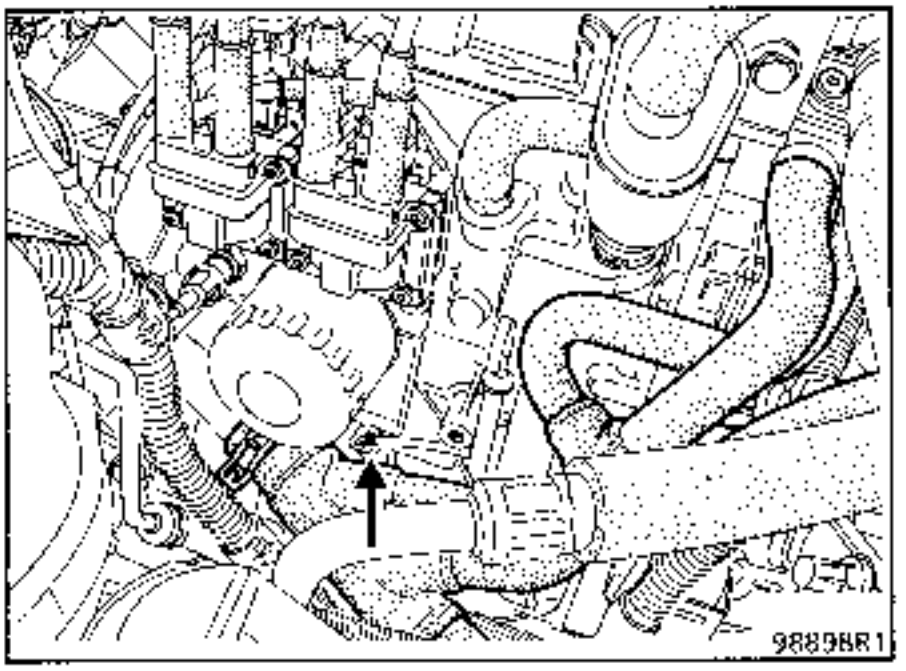
NOTA : en caso de que la función nivel de aceite esté asociada a un testigo de alerta de minimo (según la motorización), éste se iluminará en caso de disfuncionamiento (circuito abierto o corto-circuito).

CONTROL

Ver diagnóstico página 83-35 "funcionamiento incorrecto del receptor de nivel de aceite".

IMPLANTACION

Motores F



FUNCIONAMIENTO

Una termistencia transmite al receptor una variación de resistencia en función de la temperatura del líquido de refrigeración y un contacto de sobrepasado del umbral enciende el testigo de alarma, en el cuadro de instrumentos, cuando la temperatura alcanza los **115° C**.

PARTICULARIDAD

Cuando el cuadro de instrumentos dispone de un indicador combinado de temperatura de agua y de nivel de aceite, al poner el contacto, la graduación del nivel de aceite se ilumina y la aguja se desplaza.

Al cabo de 30 segundos aproximadamente, la graduación se apaga y la aguja indica entonces la temperatura del agua.

BUSQUEDA DE AVERIA

Consultar el párrafo "diagnóstico del cuadro de instrumentos".

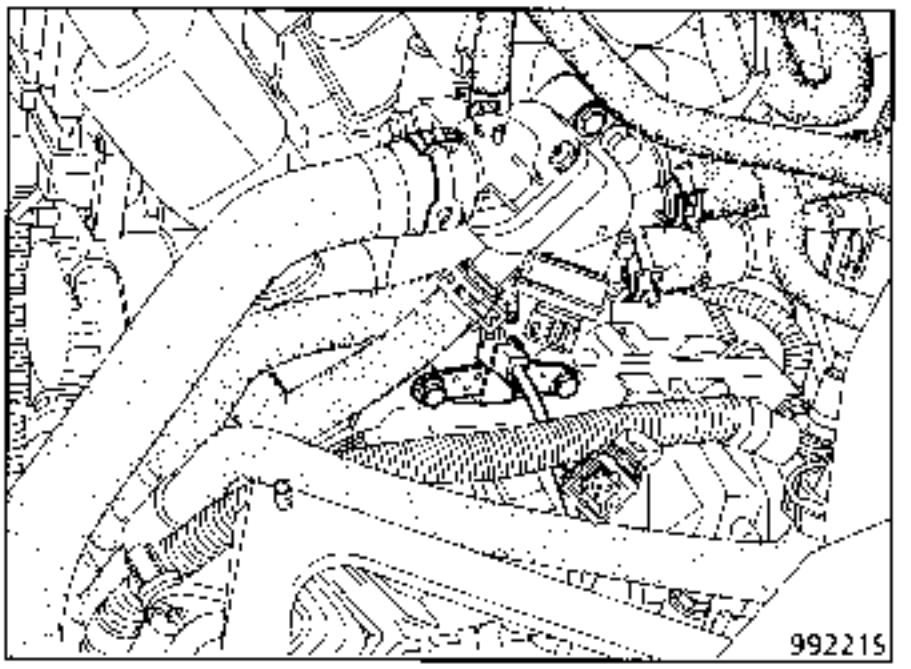
CONTROL

Conectar un ohmmetro entre la via 1 (motores K y E) o la vía 2 (motores F) de la sonda y la masa del vehiculo.

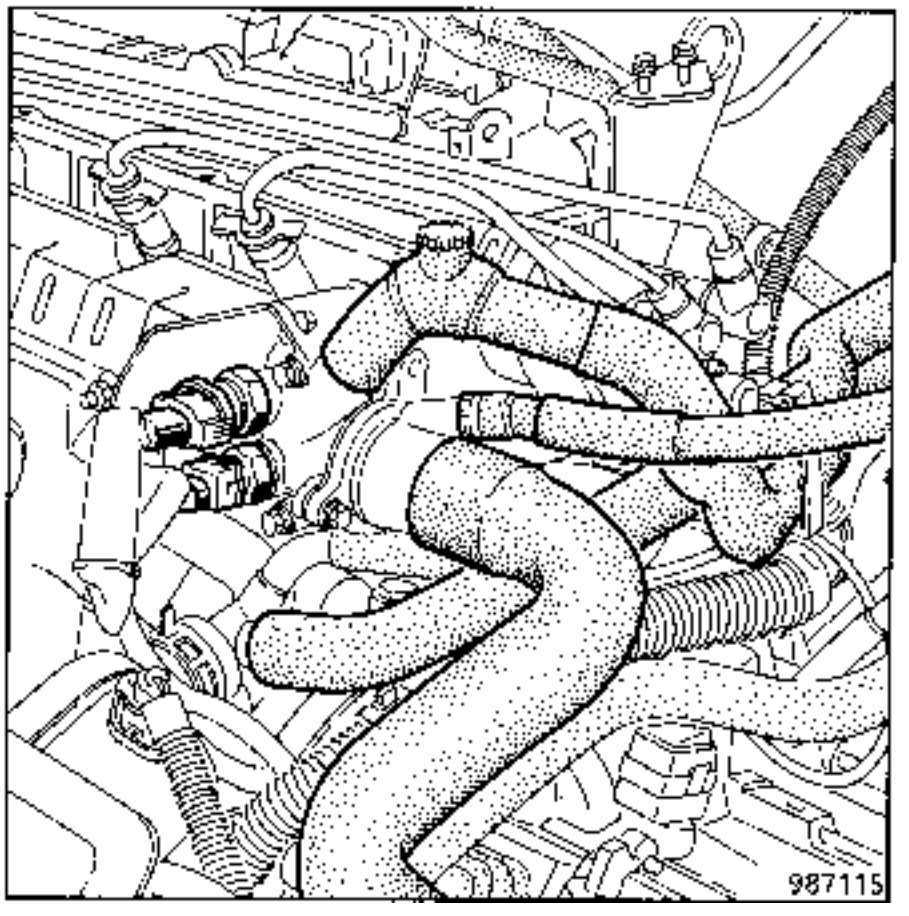
Valor correcto : **60 a 1 250 Ω**.

IMPLANTACION

Motores F



Motores E y K



EXTRACCION - REPOSICION.

Desconectar la bateria.

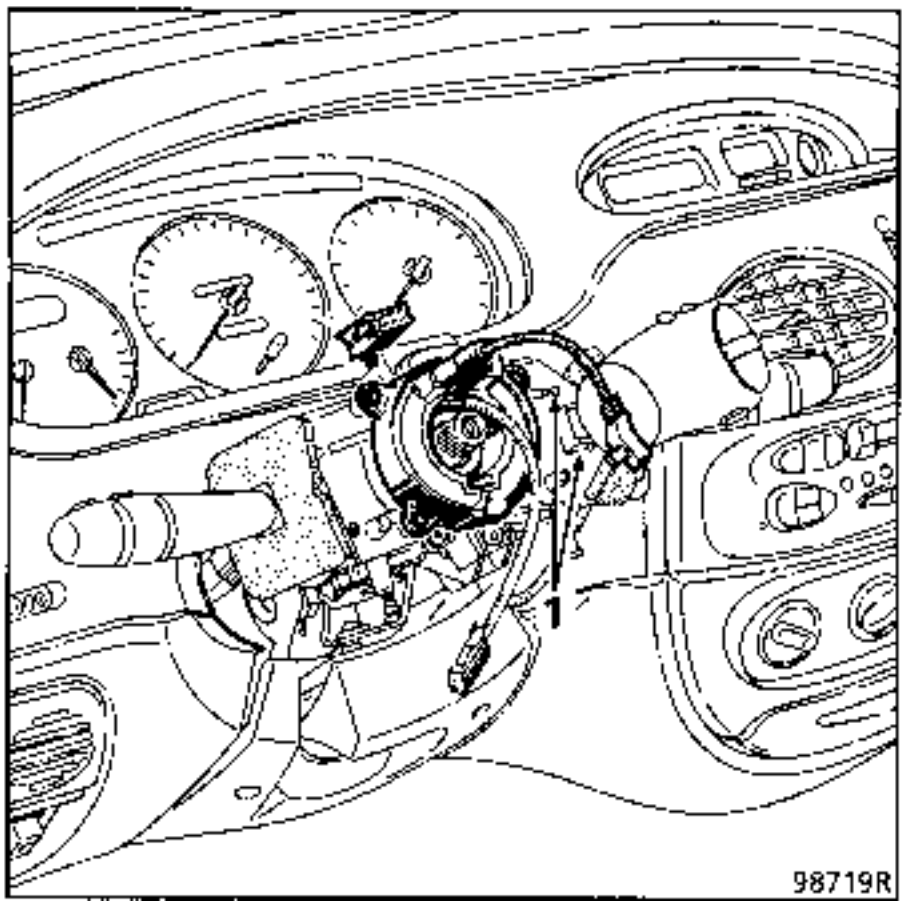
Poner las ruedas rectas.

Extraer el volante y las 2 semi-coquillas siguiendo el método descrito en el párrafo "extracción del tablero de bordo" (ver capítulo 83).

ATENCION, hay que seguir las consignas especificas a la extracción de un volante equipado de airbag.

Desconectar el conector de la manecilla del limpiaparabrisas.

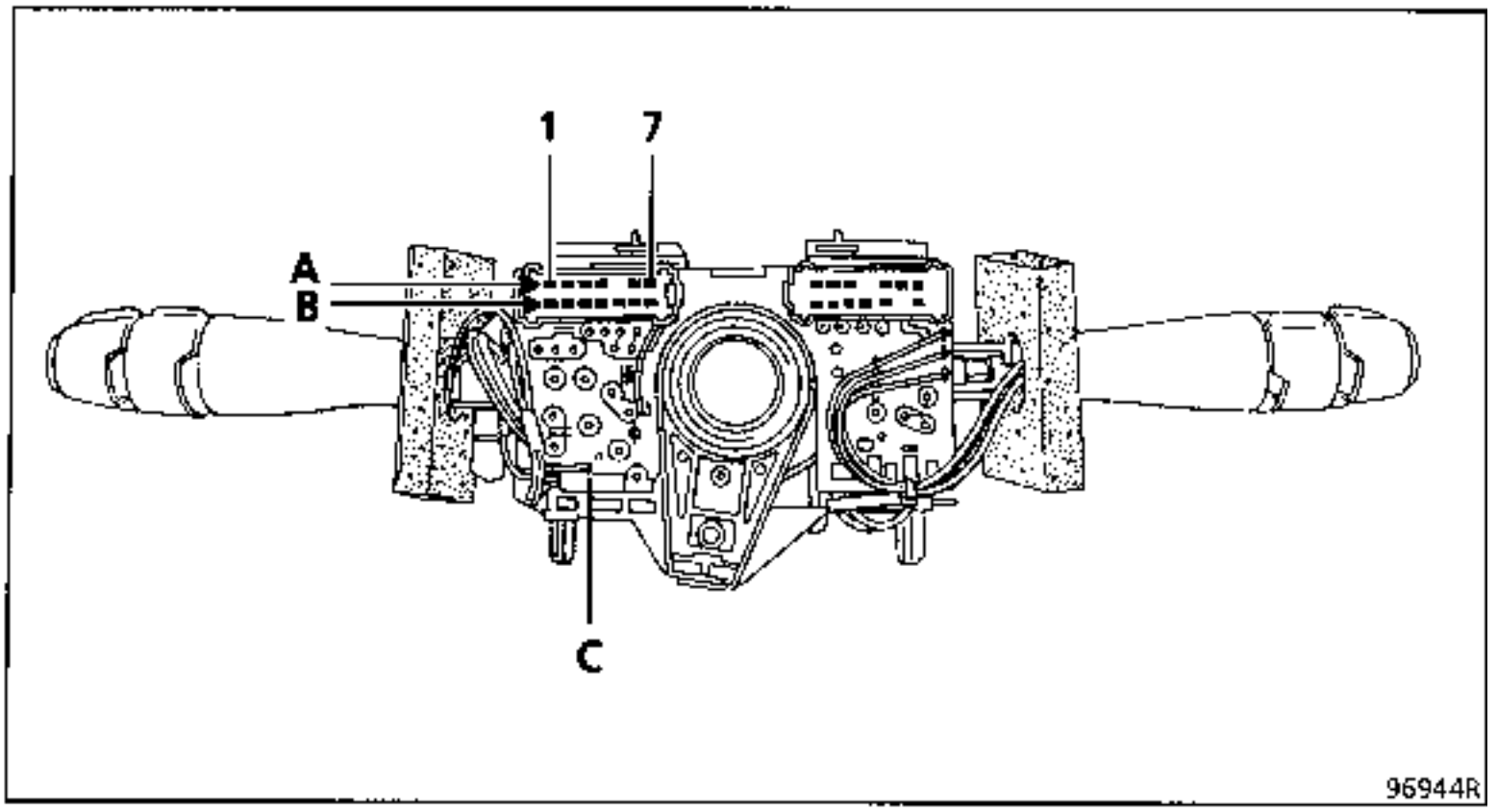
Quitar los 2 tornillos (1) y deslizar la manecilla hacia la dercha para sacarla.



NOTA : En el caso de un vehículo equipado con airbag, respetar las consignas especificadas en el párrafo "particularidades del montaje del volante con airbag ..." del capitulo 83; entre otras :

- asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas,
- verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.
  Si éste no fuera el caso, seguir el método de centrado descrito en el capitulo 88 "airbag conductor".
- sustituir el tornillo del volante (tornillo previamente encolado).

CONEXION (la más completa)



Vía	Designación
A1	Cadenciador delantero
A2	Velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A4	Bomba lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Parada fija limpiaparabrisas
A7	+ Después de contacto limpiaparabrisas
B1	Bomba lavaluneta
B2	Cadenciador trasero
B3	No utilizada
B4	+ Después de contacto limpialuneta
B5	Masa desfile ADAC
B6	No utilizada
B7	Desfile ADAC / puesta a cero totalizador parcial

NOTA :

- Es posible controlar el reostato de cadenciamiento del limpiaparabrisas entre las vias A1 y A7. Posiciones :

reposo	≈	10 kΩ
1er diente	≈	8 kΩ
2º diente	≈	5 kΩ
3er diente	≈	2,5 kΩ
4º diente	≈	0 Ω

- Controlar la conexión correcta del conector de 2 vías (C).
- Ver las particularidades de funcionamiento de los limpiaparabrisas y la luneta, capitulo 85.

EXTRACCION

Desconectar la bateria.

Poner las ruedas rectas.

Extraer el volante y las 2 semi-coquillas siguiendo el método descrito en el párrafo "extracción del tablero de bordo" (ver capítulo 83).

ATENCION, se deben respetar las consignas especificas a la extracción de un volante equipado de airbag.

Desconectar el conector de la manecilla de las luces y los 2 clips (2) de la bocina (bajo la manecilla).

Quitar los 2 tornillos de fijación (1) de la manecilla y deslizarla hacia la izquierda para liberarla.

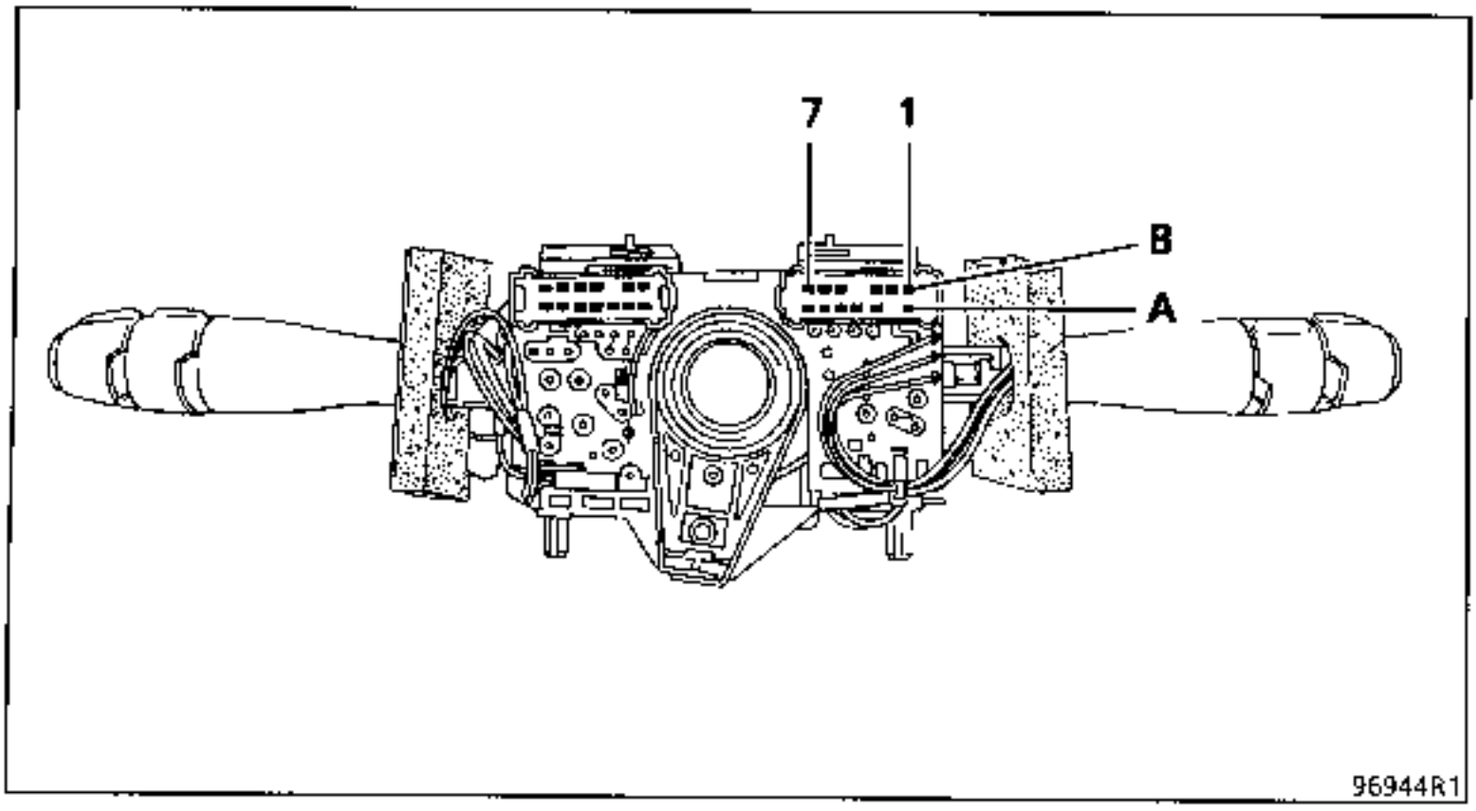
NOTA : En el caso de un vehiculo equipado con airbag, respetar las consignas especificadas en el párrafo "particularidades del montaje del volante con airbag ..." del capitulo 83, entre otras :

- asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas,

- verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.
  Si éste no fuera el caso, seguir el método de centrado descrito en el capitulo 88 "airbag conductor".

- sustituir el tornillo del volante (tornillo previamente encolado).

CONEXION (la más completa)



Vía	Designación
A1	Luces de niebla delanteras
A2	No utilizada
A3	Luz de niebla trasera
A4	Bocina
A5	Intermitentes derechos
A6	Central de intermitencias
A7	Intermitentes izquierdos
B1	Luces de posición
B2	+ Antes de contacto luces posición
B3	I Antes de contacto luces de cruce
B4	No utilizada
B5	Luces de cruce
B6	+ Antes de contacto luces carretera
B7	Luces de carretera

EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería y poner las ruedas rectas.

Extraer el volante y las 2 semi-coquillas siguiendo el método descrito en el párrafo "extracción del tablero de bordo" (ver capítulo 83).

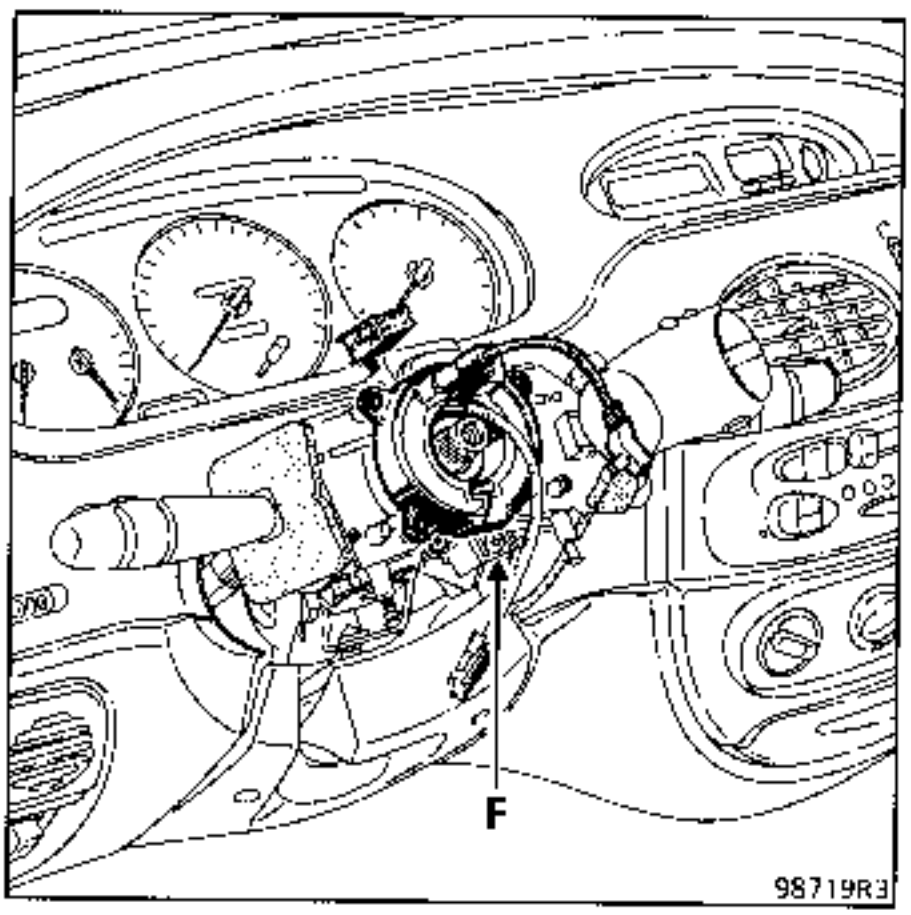
Desconectar :
- el conector de la manecilla de luces,
- el conector de la manecilla limpiaparabrisas,
- el conector del contacto giratorio bajo volante (si equipado del airbag).

Antes de efectuar la extracción del conjunto, es imperativo marcar la posición del contacto giratorio bajo volante bien :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta adhesiva en el centro,

- inmovilizando el rotor del contacto giratorio con una cinta adhesiva.

Aflojar el tornillo (F) y después dar un golpe seco en el destornillador para despegar el cono.



Retirar el soporte con las manecillas y separar los elementos (en caso de sustitución del soporte).

Particularidades de la reposición

Encajar el soporte provisto de sus elementos, hasta que haga tope con la columna de dirección.

Efectuar el resto del montaje y no bloquear el tornillo (F) hasta no haber montado las dos semi-coquillas, con el fin de poder posicionar las manecillas alineadas con el cuadro de instrumentos y el tablero de bordo.

Esta maniobra se ve facilitada por un corte que dé acceso al tornillo (F) en la semi-coquilla inferior.

En el caso de un vehículo equipado con airbag, respetar las consignas especificadas en el párrafo "particularidades del montaje del volante con airbag" del capitulo 83 ; entre otras :

- asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas,

- verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.
  Si éste no fuera el caso, seguir el método de centrado descrito en el capítulo 88 "airbag conductor".

- sustituir el tornillo del volante (tornillo previamente encolado).

Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Está compuesto por una cinta que posee 2 pistas conductoras (airbag) cuya longitud está prevista para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) en cada lado.

EXTRACCION - REPOSICION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : cada vez que se extraiga el volante, es IMPERATIVO desconectar el conector del airbag (C) .
El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando está desconectado para evitar toda activación intempestiva

Extraer :
- el cojin airbag por sus 2 tornillos de estrella (ej. Torx 30) (par de apriete **0,5 daN.m**) situados detrás del volante y desconectar su conector (C),
- el conector de la bocina, si equipado,
- el tornillo del volante,
- el volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- la semi-coquilla inferior aflojando sus 3 fijaciones,
- la semi-coquilla superior aflojando sus 2 fijaciones.

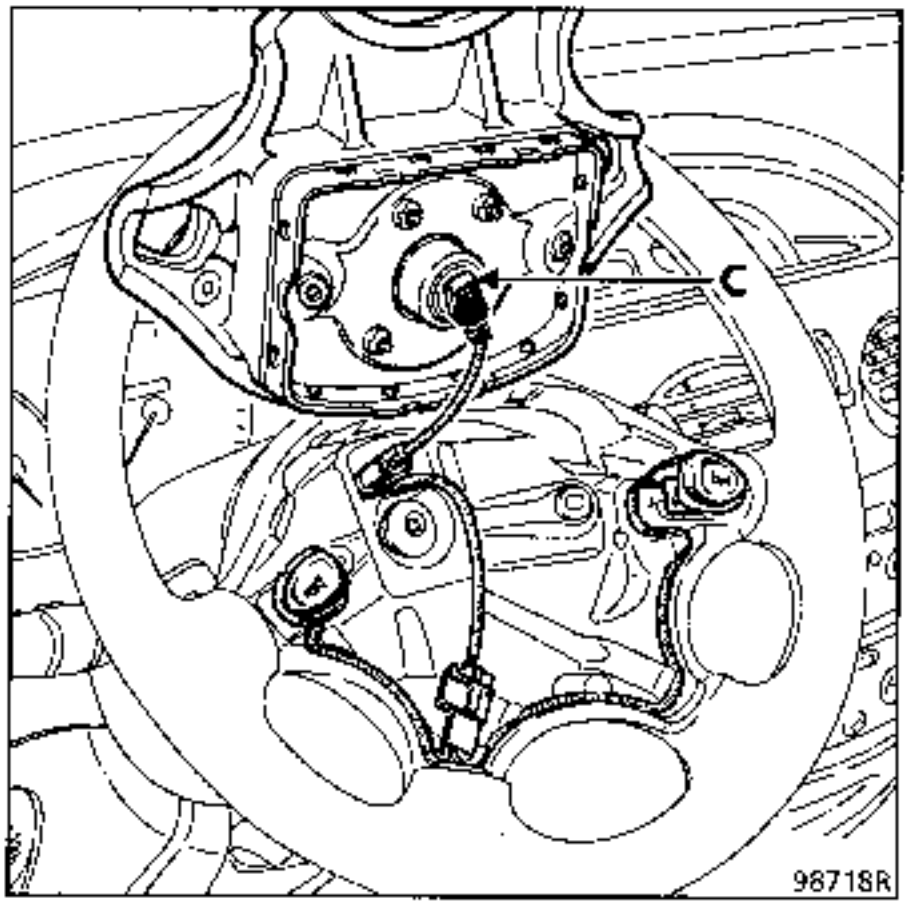
Aflojar las 3 fijaciones (A) del contacto giratorio bajo volante.

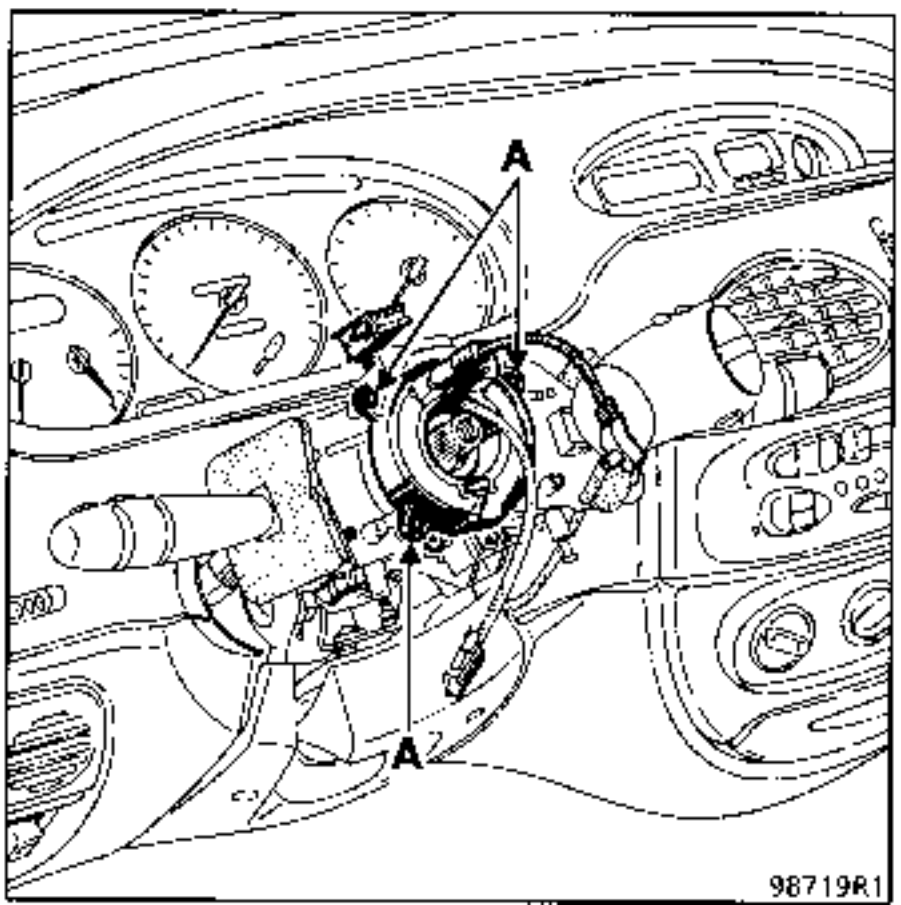
Durante su extracción, es imperativo marcar su posición, bien :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje con el fin de posicionar la longitud de la cinta adhesiva en el centro,
- inmovilizando el rotor del contacto giratorio con una cinta adhesiva.

En caso de sustitución, la pieza nueva será suministrada centrada, sujeta por una etiqueta adhesiva que se despegará con la primera vuelta del volante (a montar con las ruedas rectas).

Desconectar el conector 4 de vias.





Particularidades de la reposición

Asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas.

Verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.
Si éste no fuera el caso, seguir el método de centrado descrito en el capítulo 88 "airbag conductor".

Cambiar el tornillo del volante tras cada desmontaje (tornillo previamente encolado).

Respetar el par de apriete **(4,5 daN.m).**

IMPORTANTE : antes de conectar el cojín airbag conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

- verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con contacto puesto,
- conectar un quemador inerte en el conector del cojín airbag conductor y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín airbag en el lugar del quemador inerte y atornillar el cojín al volante,
- poner el contacto, verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

Si el testigo no funciona como se ha indicado arriba, consultar el capítulo "Diagnóstico" y controlar el sistema con el aparato XRBAG (Ele. 1288).

ATENCION : el no respetar estas prescripciones podría provocar la ineficacia de los sistemas, ver activación intempestiva de éstos.

EXTRACCION - REPOSICION

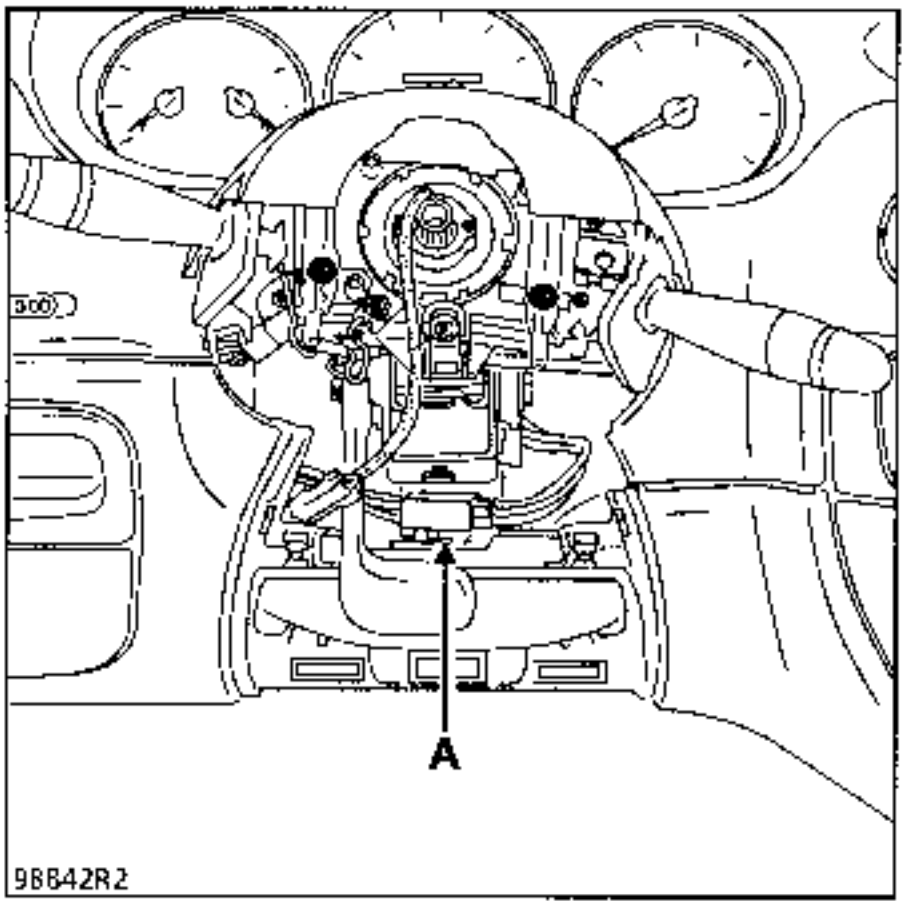
Desconectar la batería.

Poner las ruedas rectas..

Extraer el volante, las 2 semi-coquillas y la tapa de la columna de dirección siguiendo el método descrito en el párrafo "extracción del tablero de bordo" en el capitulo 83.

Extraer el embellecedor de plástico que rodea al contactor de arranque.

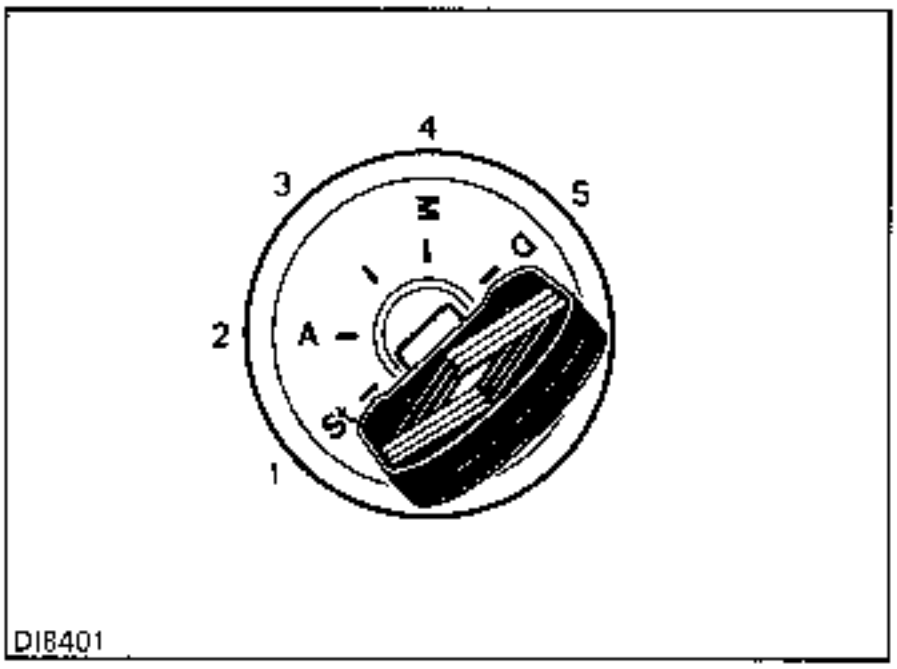
Soltar el conector del contactor de su soporte en (A) tras haberlo girado y desconectarlo.



Quitar el tornillo del contactor de arranque.

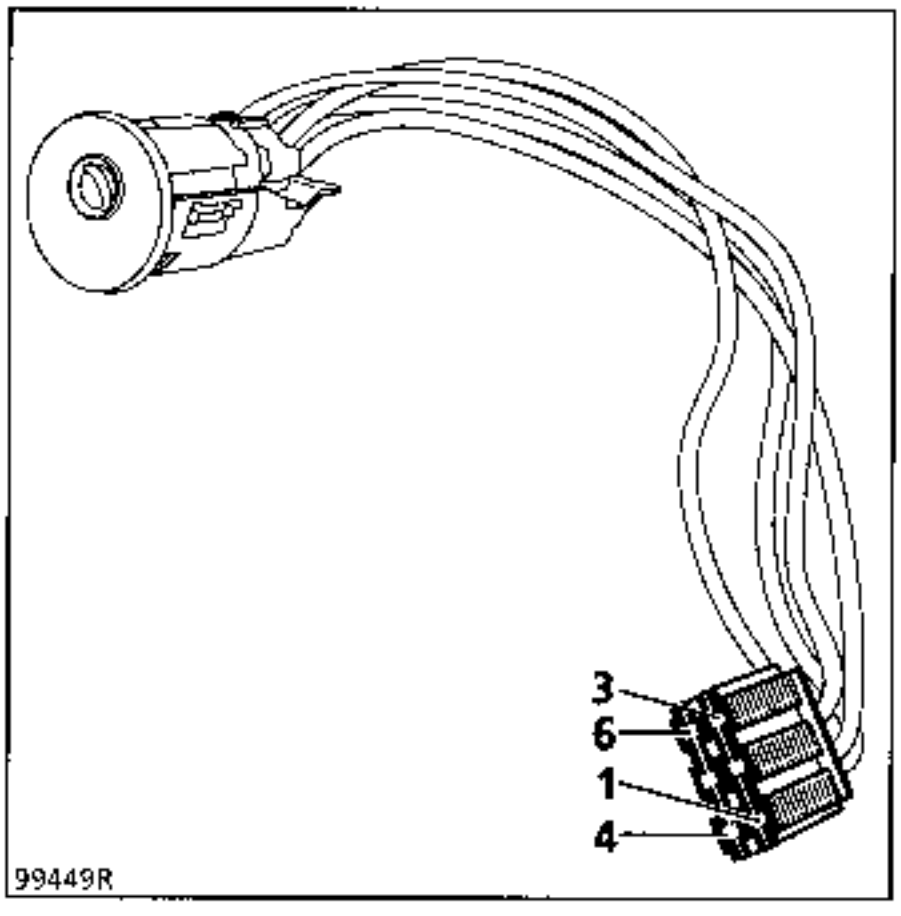
Poner la llave de contacto en la posición (3).

Presionar en el diente de sujeción y sacar el contactor de arranque con su cableado.



En la reposición, respetar el paso de cableado.

CONEXION



Vía	Designación
1	+ Después de contacto
3	Accesorios (5 mm²)
4	− Antes de contacto
6	Motor de arranque

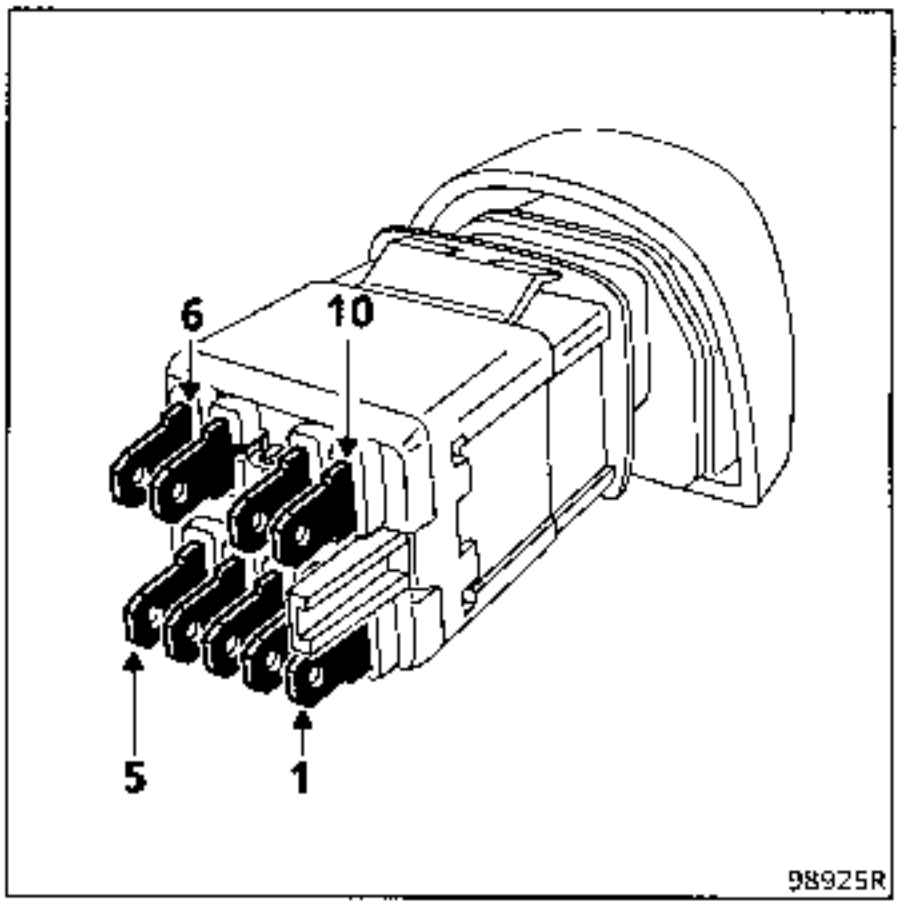
1 Contactor de luces de precaución
2 Contactor de condenación de puertas
3 Contactor de luneta térmica y de parabrisas eléctrico térmico (según equipamiento)

EXTRACCIÓN DE LOS CONTACTORES

Para acceder más fácilmente a los conectores de estos contactores, es preciso soltar el cuadro de los mandos de climatización.

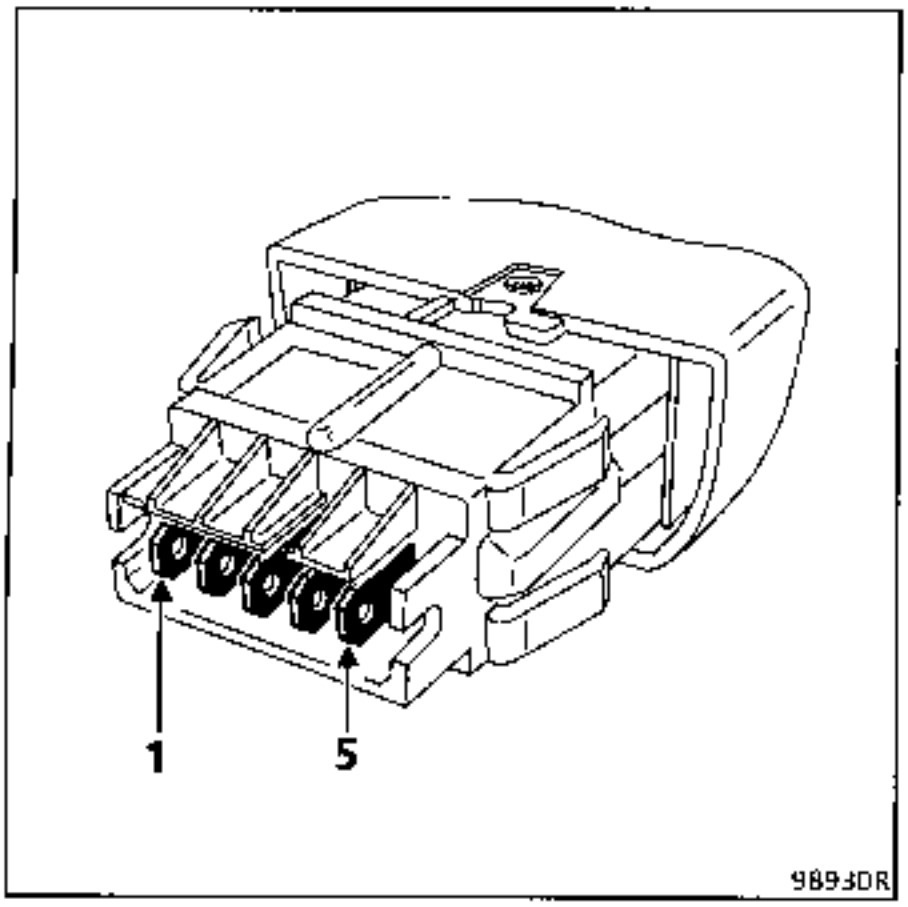
Para ello, consultar el párrafo "extracción del tablero de bordo" en el capítulo 83.

CONTACTOR DE LUCES DE PRECAUCIÓN



Vía	Designación
1	Intermitentes izquierdos
2	Intermitentes derechos
3	Masa
4	+ Antes de contacto (BIC)
5	No utilizada
6	Masa
7	Iluminación
9	No utilizada
10	Salida central

CONTACTOR DE CONDENACION DE LAS PUERTAS

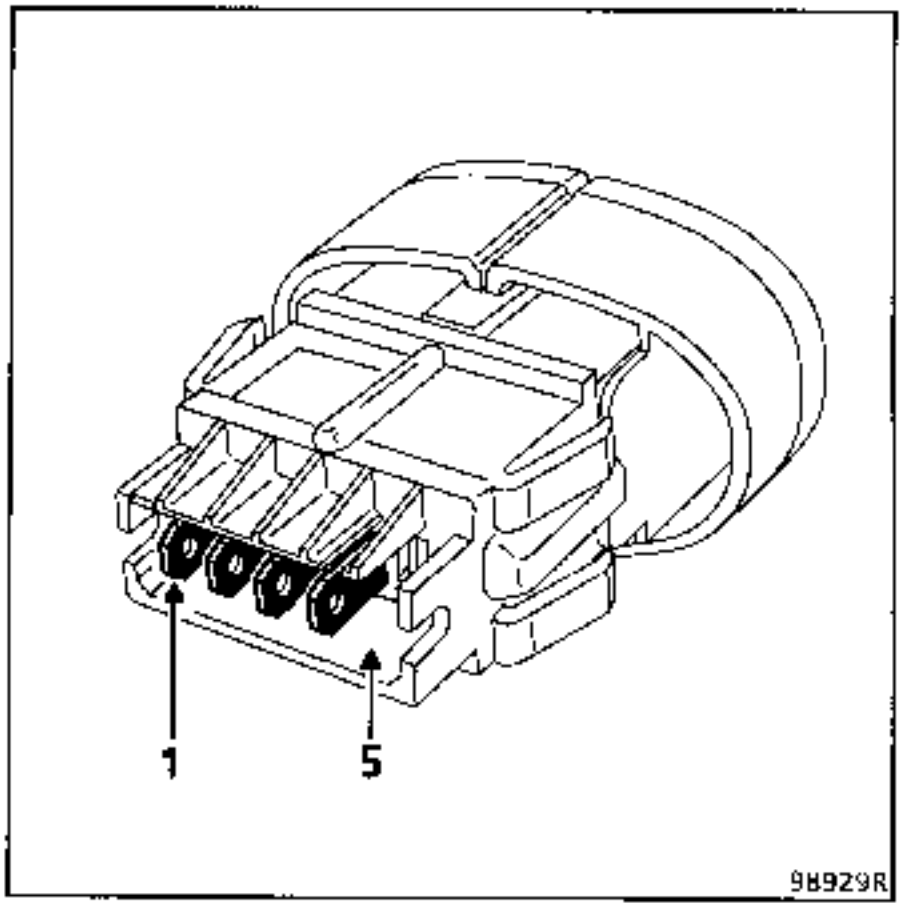


CONEXION

Vía	Designación
1	Mando cierre CPE *
2	+ Iluminación
3	Masa
4	Masa
5	Mando apertura CPE *

* Condenación eléctrica de las puertas.

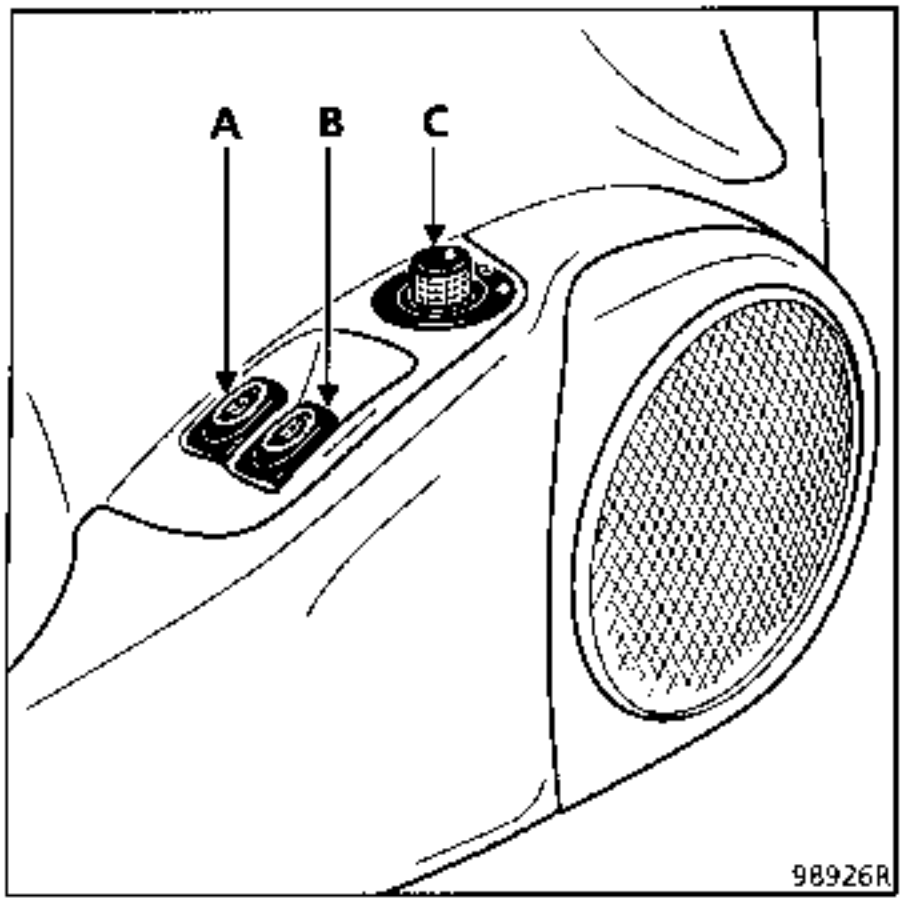
CONTACTOR DE LA LUNETA TERMICA Y DEL PARABRISAS ELECTRICO TERMICO



CONEXION

Vía	Designación
1	Mando luneta térmica
2	Iluminación
3	Masa
4	Masa iluminación
5	Mando parabrisas eléctrico (si equipado)

PLETINA DEL APOYACODOS (la más completa)



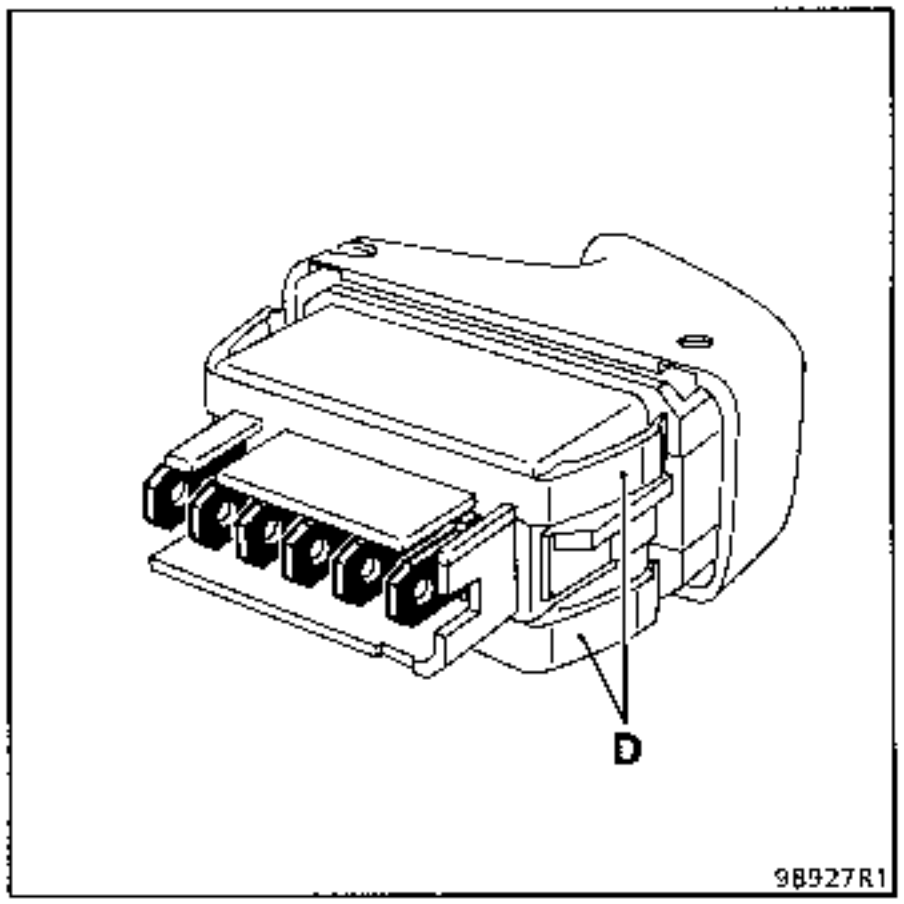
A Contactor elevalunas conductor
B Contactor elevalunas pasajero
C Mando de los retrovisores eléctricos

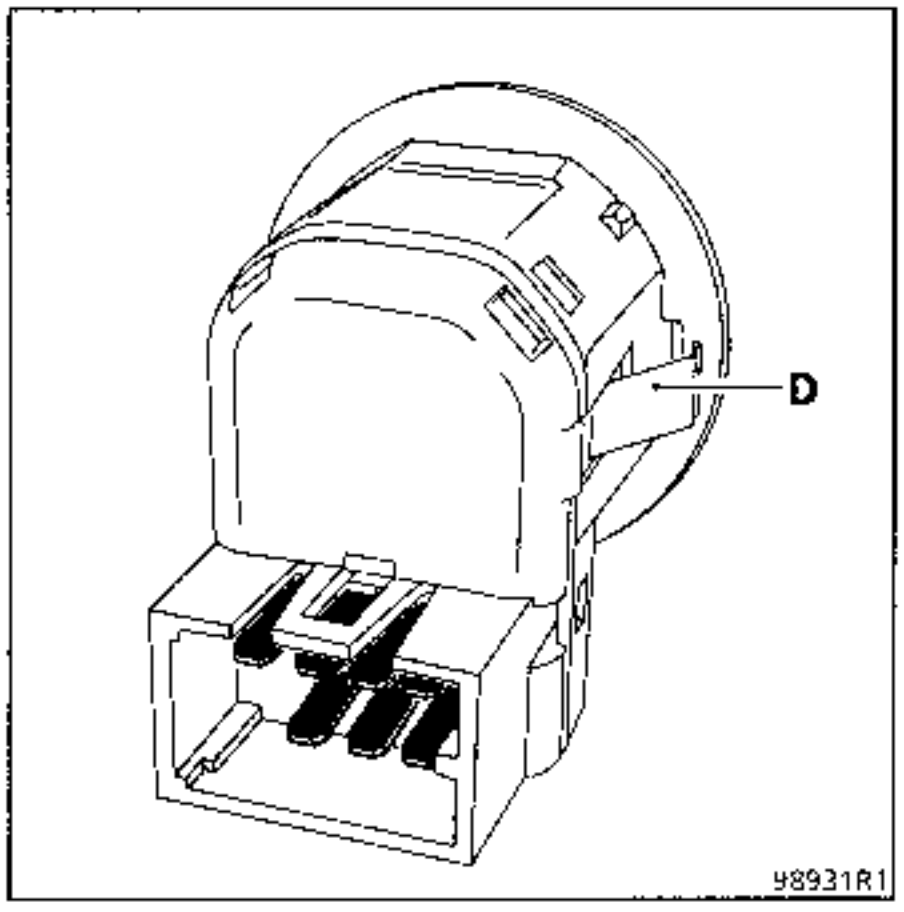
EXTRACCION DE LOS CONTACTORES

La pletina del apoyacodos es solidaria con la guantera de puerta. Es necesario extraerlo para acceder a los diferentes contactores (ver método en el capítulo 72).

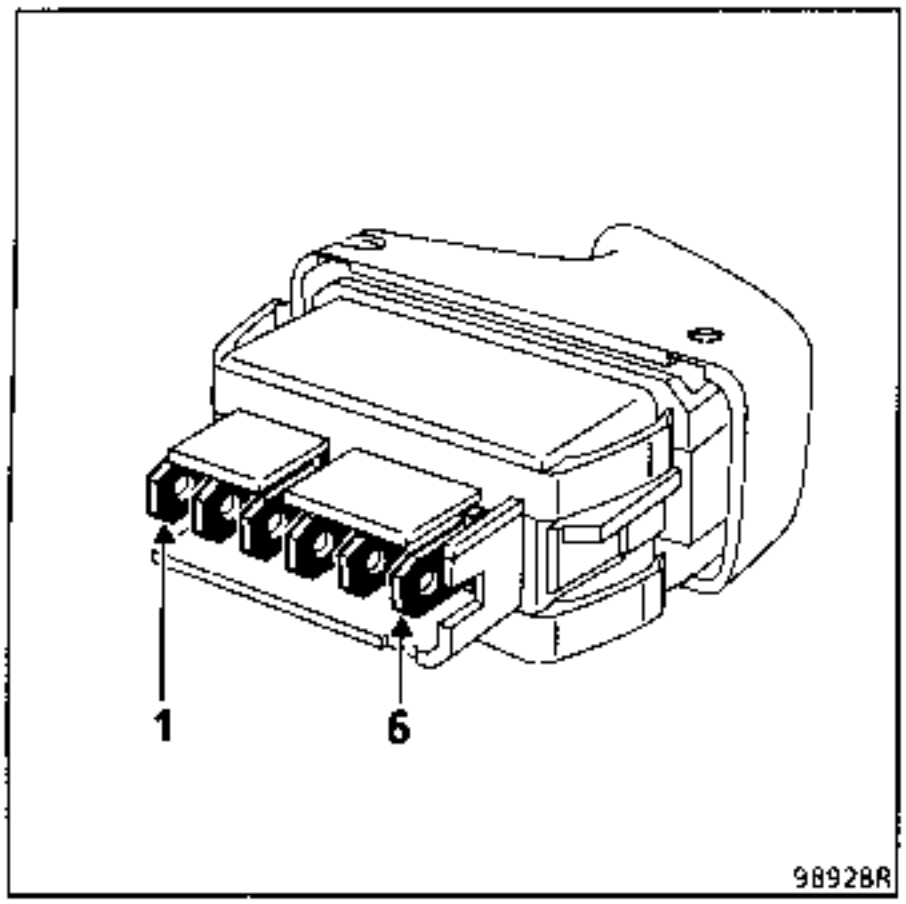
Extraer los contactores presionando las lengüetas (D) tras haberlos marcado.

NOTA : una inscripción en cada cajetín nos recordará el color del conector sobre el que va conectado.





CONTACTOR ELEVALUNAS CONDUCTOR IMPULSIONAL (A)

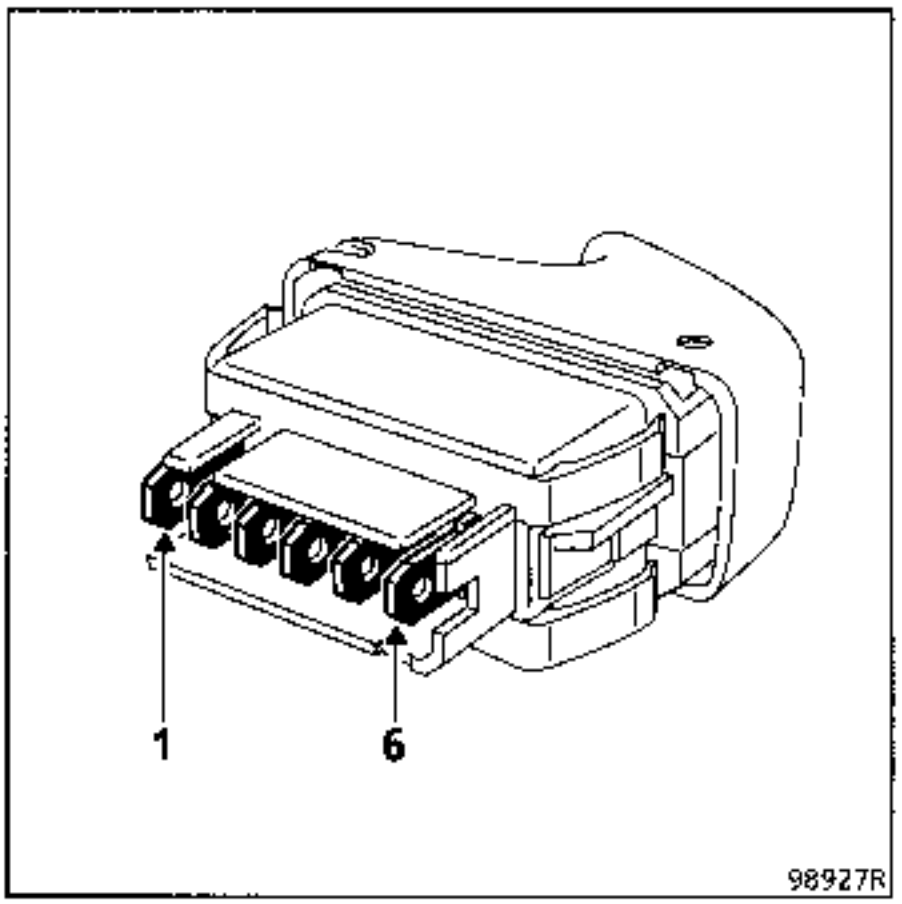


CONEXION

Conector rojo

Vía	Designación
1	+ Iluminación
2	Subida impulsional
3	No utilizada
4	Masa
5	No utilizada
6	Descenso impulsional

CONTACTOR ELEVALUNAS PASAJERO EN PUERTA CONDUCTOR (B)

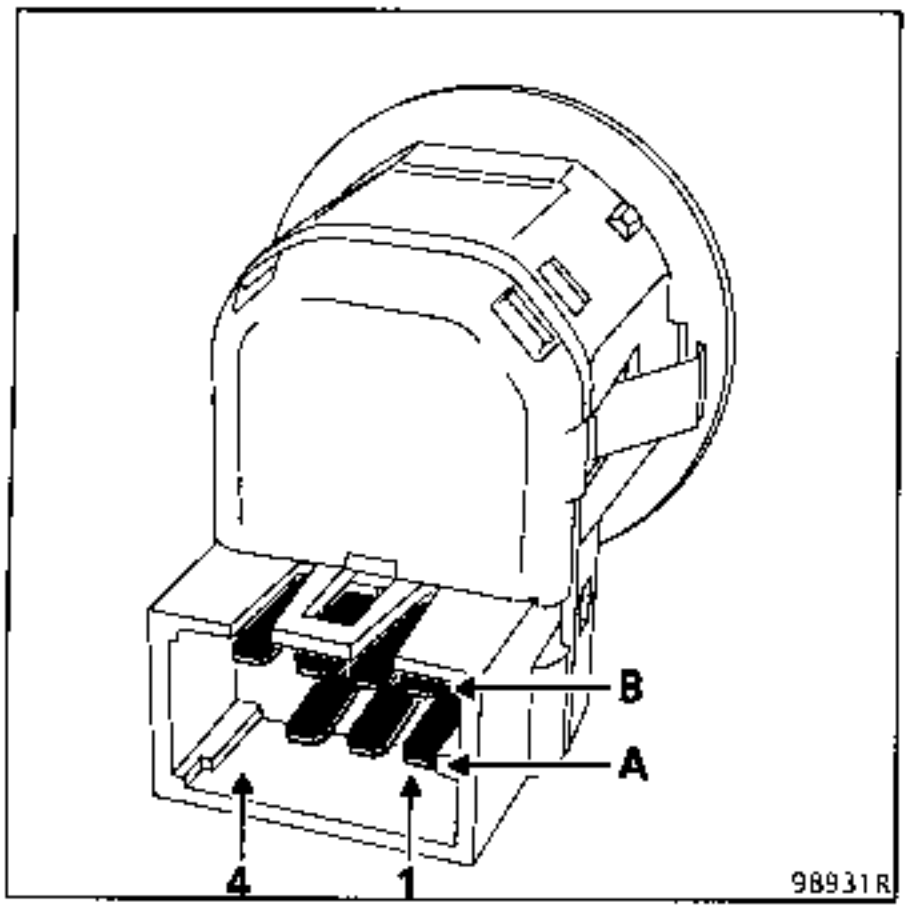


CONEXION

Contactor marrón

Vía	Designación
1	+ Iluminación
2	+ ó – motor
3	+ Después de contacto
4	Masa
5	– Después de contacto
6	– ó – motor

MANDO DE RETROVISORES (C)



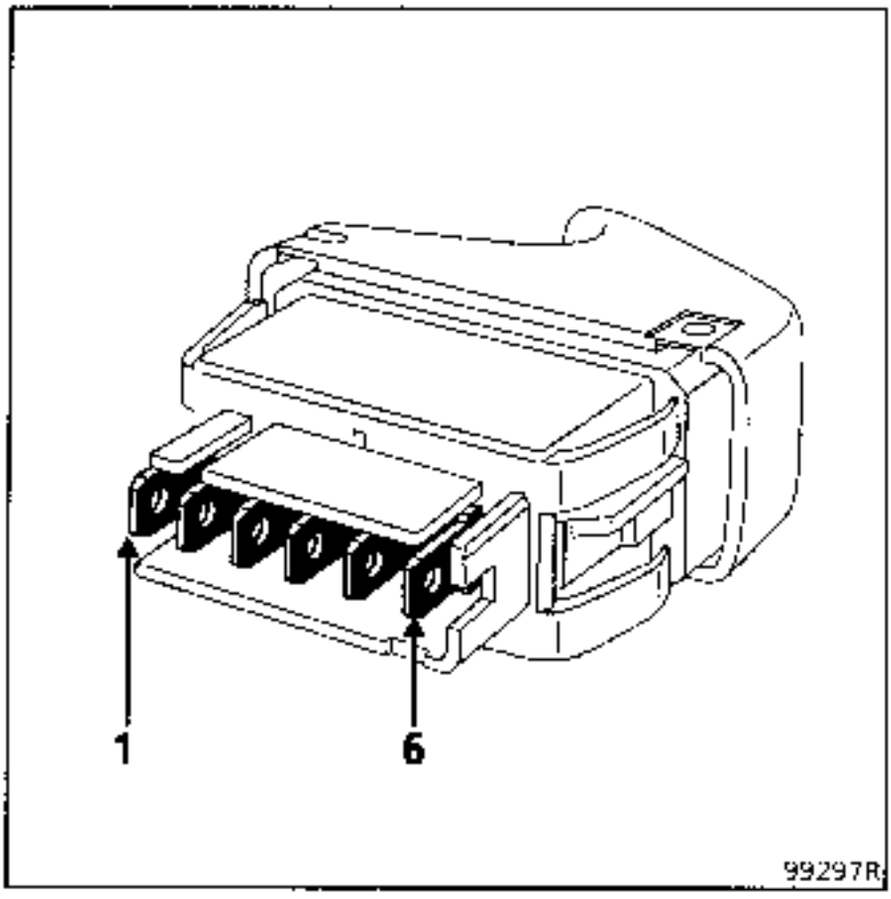
Posición de mando		Salidas				
		B4	B2	B1	A1	A3
Retrovisor derecho	↑	−	+			
	↓	+	−			
	←	−		−		
	→	+		+		
Retrovisor izquierdo	↑					+
	↓	+				−
	←	−			+	
	→	+			−	

NOTA : Este contactor no tiene iluminación nocturna.

CONEXION

Vía	Designación
A1	Orientación derecha/izquierda retrovisor conductor
A2	Masa
A3	Orientación arriba/abajo retrovisor conductor
A4	No utilizada
B1	Orientación derecha/izquierda retrovisor pasajero
B2	Orientación arriba/abajo retrovisor pasajero
B3	+ Antes de contacto
B4	Común retrovisor

CONTACTOR ELEVALUNAS PASAJERO SOBRE PUERTA PASAJERO



CONEXION

Vía	Designación
1	+ Iluminación
2	Alimentación motor
3	ı ó – motor
4	Masa
5	ı ó – motor
6	Alimentación motor

CONTACTOR DE TECHO SOLAR

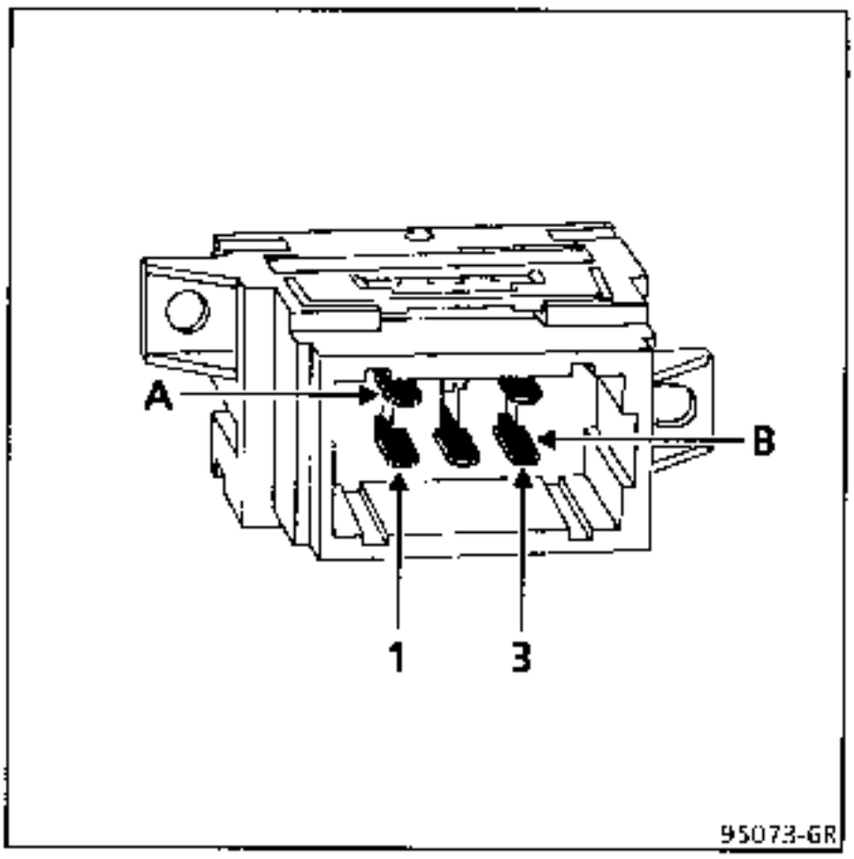
EXTRACCION

Para extraer el contactor, es necesario extraer la consola de techo.

Para ello, seguir el método descrito en el párrafo "Plafonier" del capítulo 81.

Desconectar el conector.

Desatornillar a continuación las 2 fijaciones del contactor.



CONEXION

Vía	Designación
A1	Motor techo solar y relé
A2	No utilizada
A3	Alimentación para entreabrir
B1	Alimentación para deslizar
B2	Masa
B3	Motor por relé

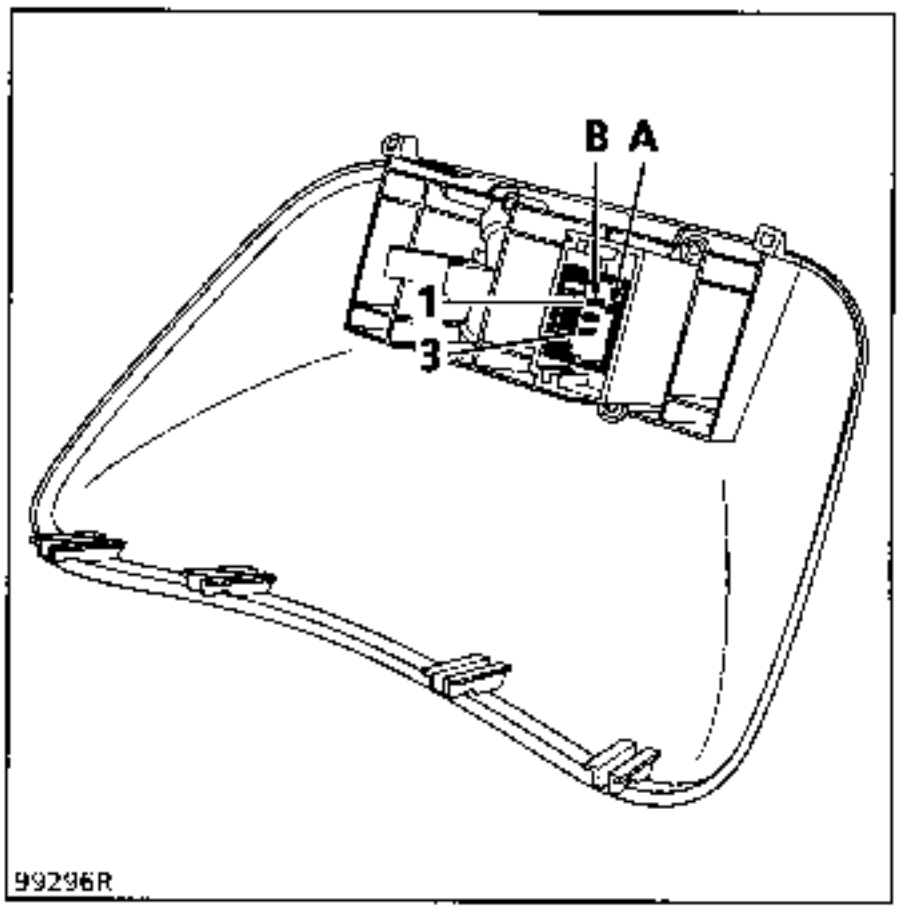
CONTACTOR SEGURIDAD NIÑOS

Impide el funcionamiento de los elevalunas traseros.

EXTRACCION

Para extraer el contactor, soltar la pletina soporte del contactor (C) situada en la parte delantera de la consola de la palanca de velocidades.

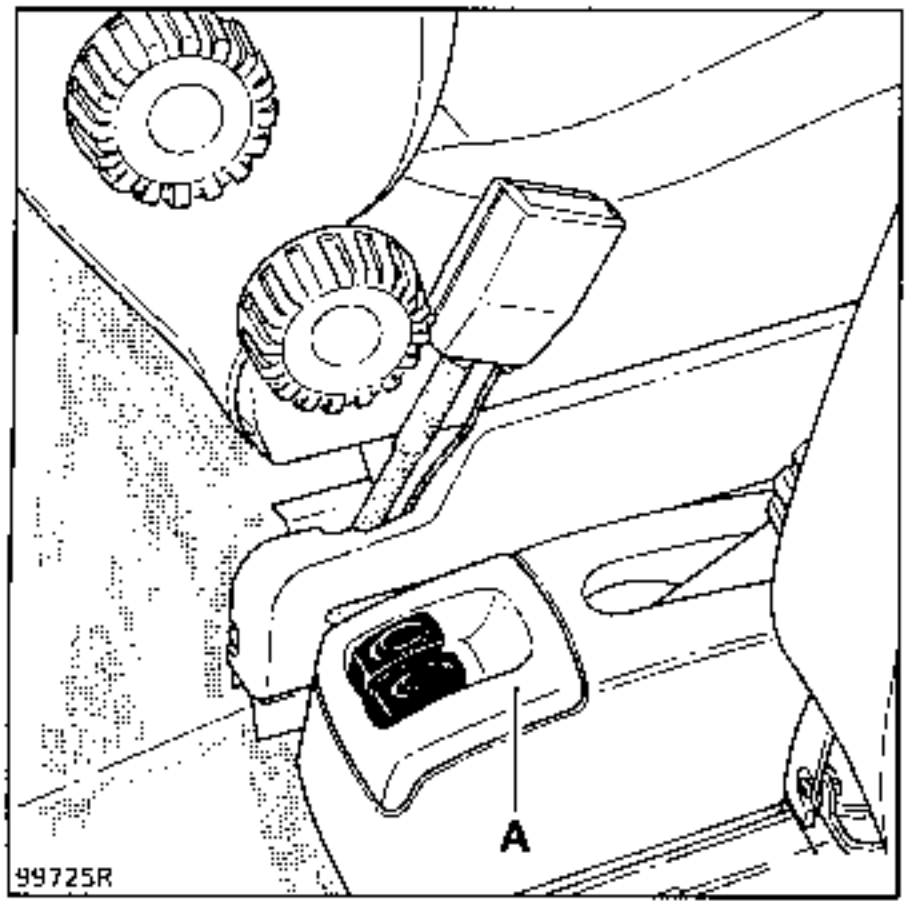
Aflojar las 2 fijaciones del contactor.



CONEXION

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	No utilizada
A3	No utilizada
B1	+ Iluminación
B2	Masa
B3	Bloqueo de los elevalunas traseros

CONTACTORES DE LOS LEVALUNAS TRASEROS



EXTRACCION

Soltar la pletina soporte de contactores (A) del puente travesaño.

Desconectar los conectores.

Extraer los contactores, tras haberlos marcado, presionando las 4 lengüetas (B).

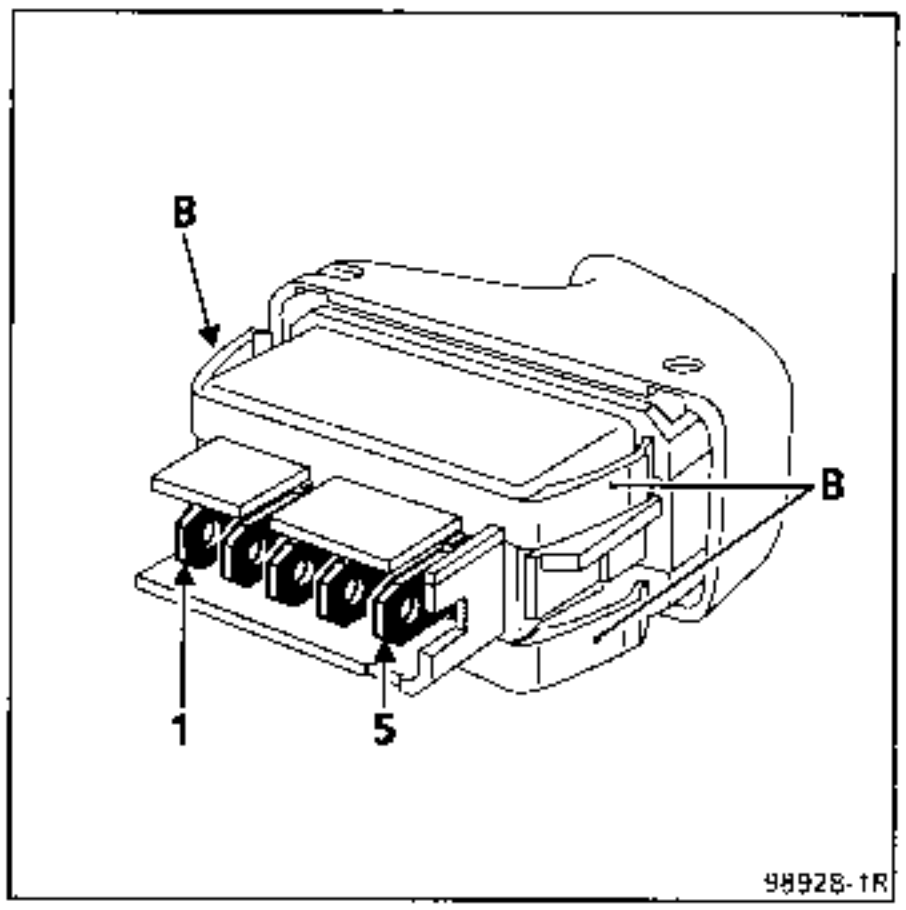
NOTA : una inscripción en cada cajetin nos recordará el color del conector sobre el que va conectado.

Además, un posicionador a la altura de las lengüetas de clipsado permite colocar correctamente el cajetin sobre la pletina soporte.

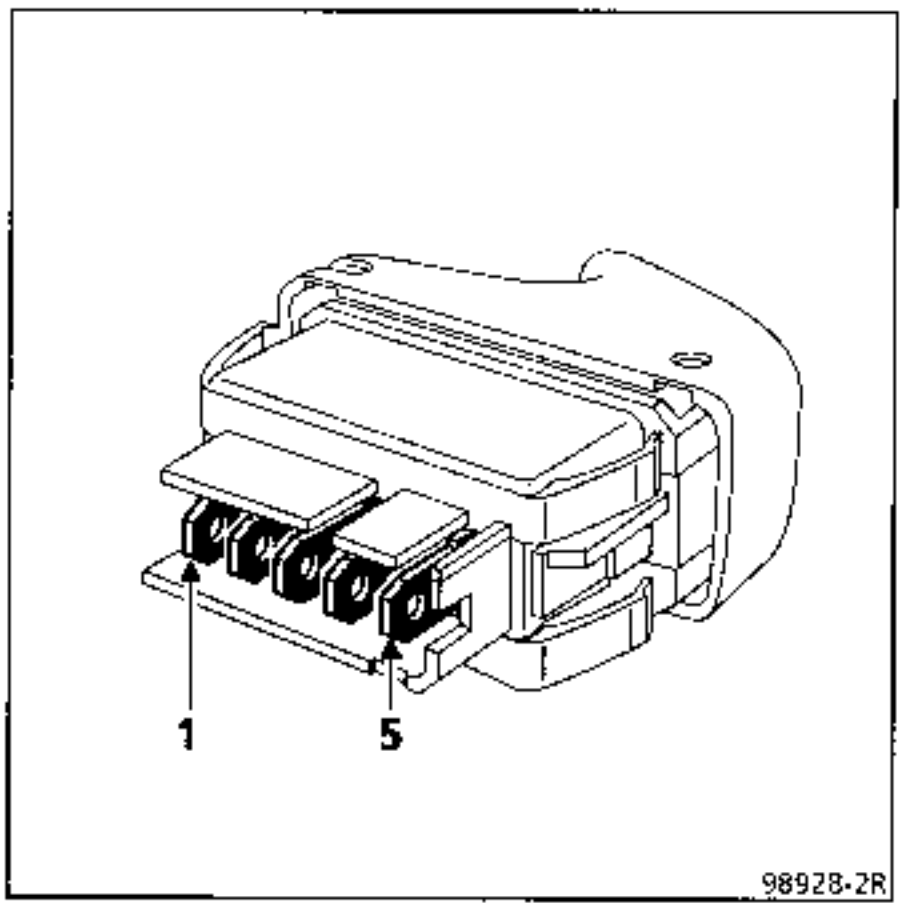
CONEXION

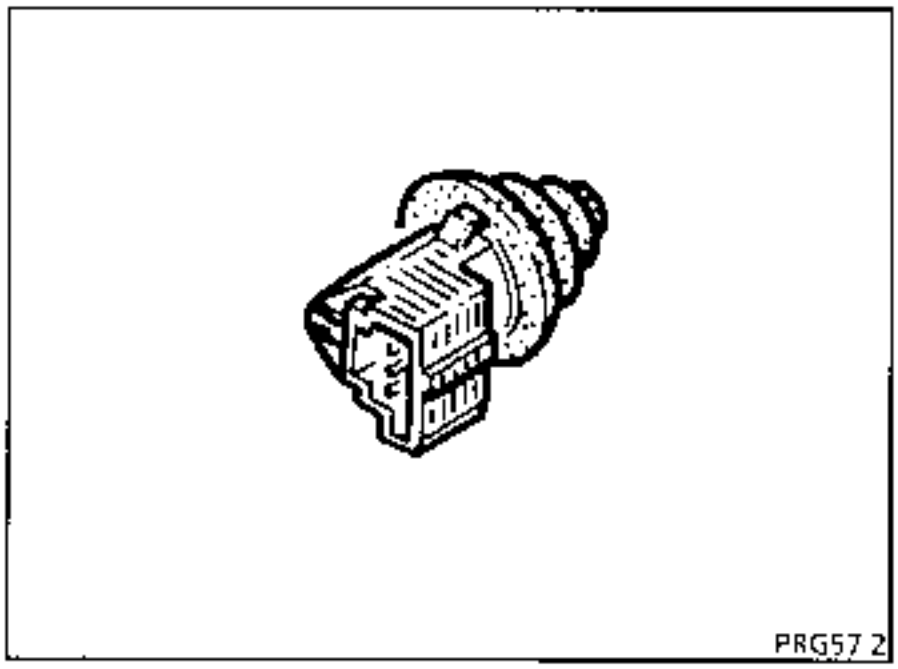
Via	Designación
1	Subida
2	Masa
3	· Después de contacto
4	– Iluminación
5	Descenso

Contactor de elevalunas derecho (conector gris)

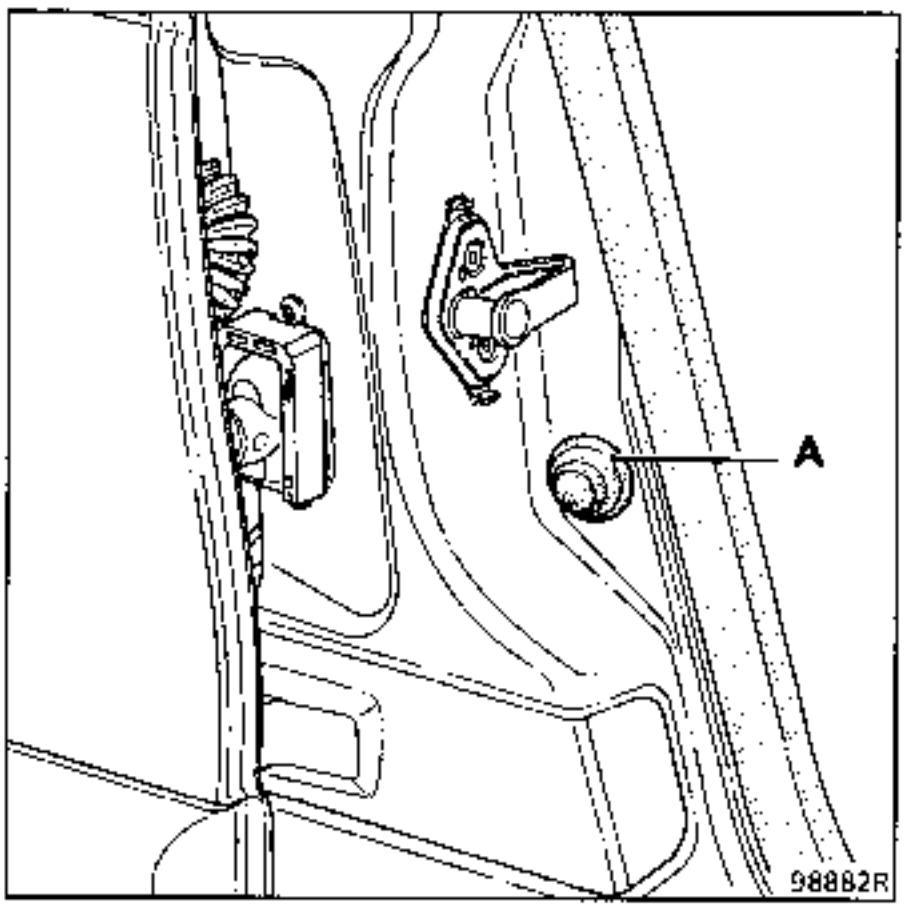


Contactor de elevalunas izquierdo (conector verde)

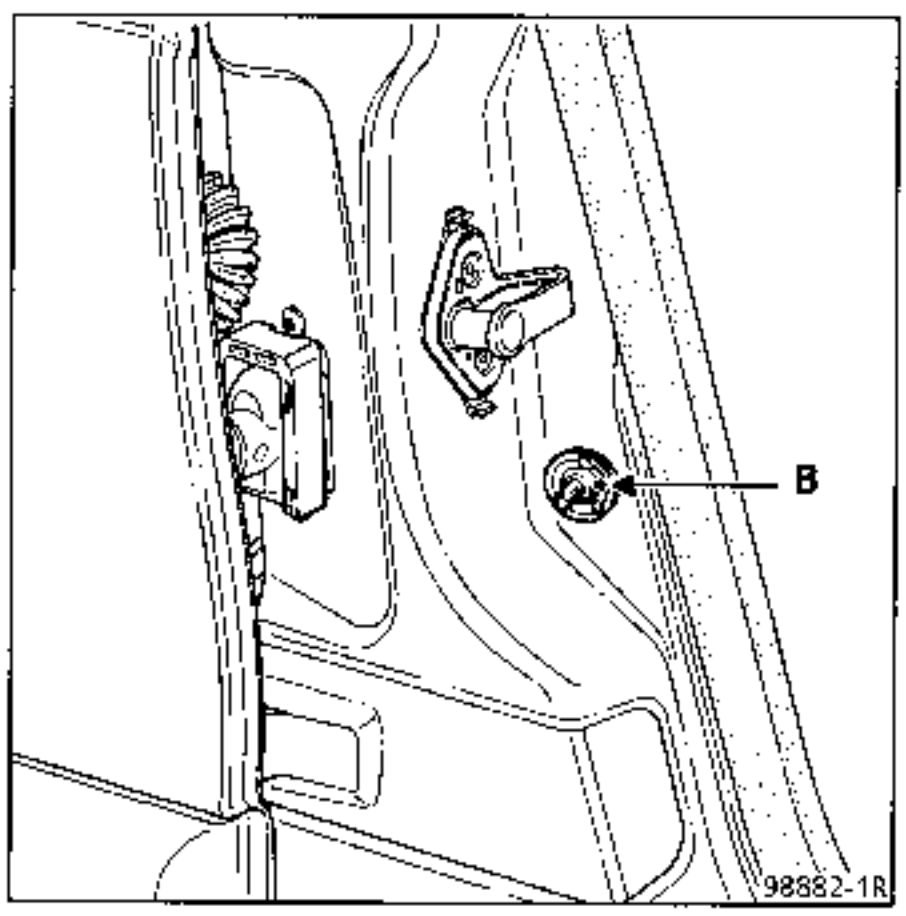




EXTRACCION



Extraer la goma de estanquidad (A).



Orientar la marca (B) hacia la parte trasera del vehiculo, soltar la primera lengüeta y después orientar la marca hacia abajo y extraer el contactor.

EXTRACCION

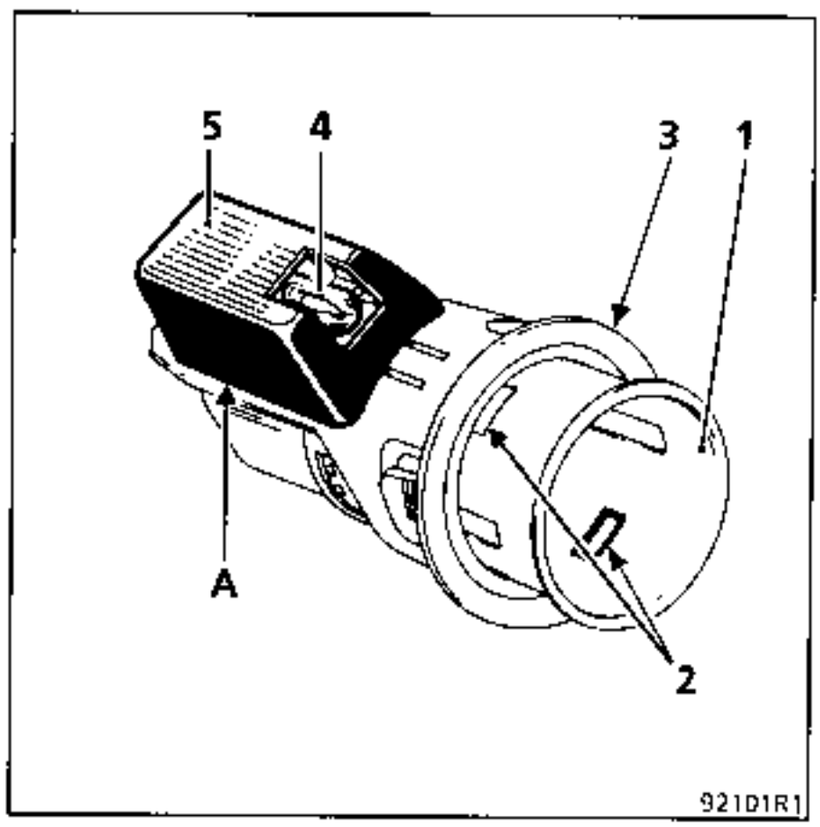
Con el contacto cortado, retirar el cenicero.

Extraer el soporte del cenicero por sus 2 tornillos.

Quitar el elemento incandescente del encendedor

Desconectar el conector y el cable unitario.

Para quitar el cuerpo del encendedor (1), empujar la parte trasera del cuerpo a la vez que se liberan los 2 resaltes (2).



Sacar el contorno de plástico de la iluminación (3), empujando por detrás.

NOTA : Para sustituir la bombilla de iluminación (4), extraer el encendedor completo y soltar la pantalla (5) en el punto (A), después retirar la bombilla.

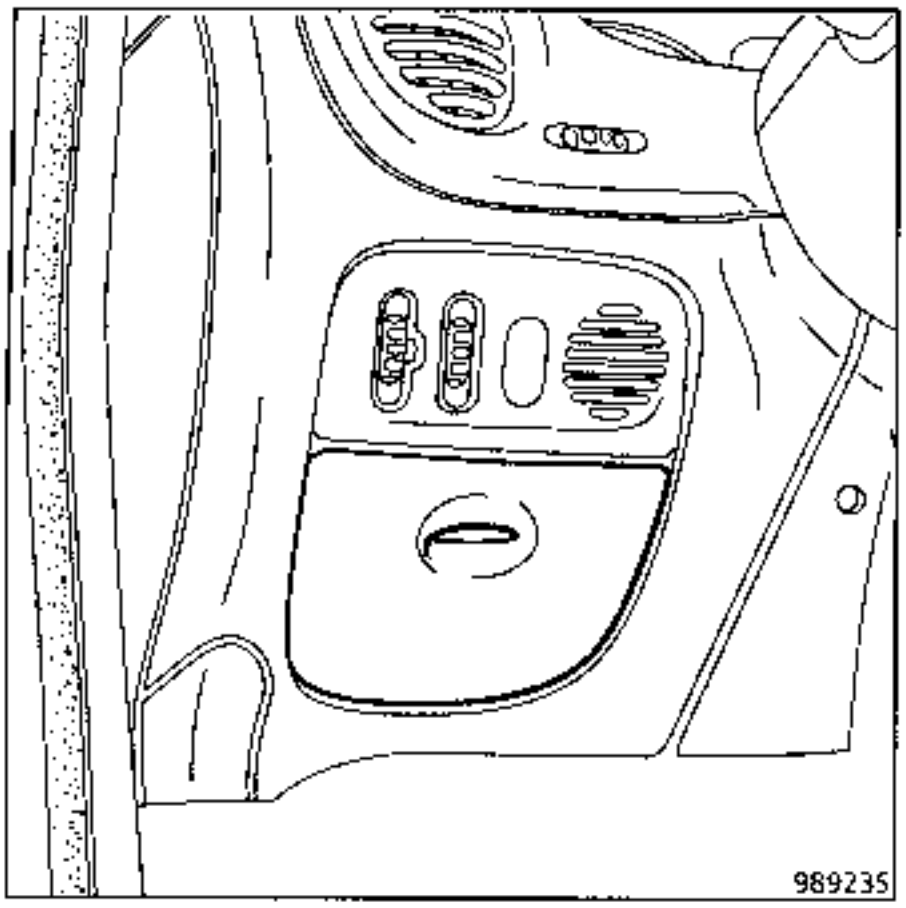
Vía	Designación
1	Masa
3	+ Después de contacto

Cable unitario : + iluminación.

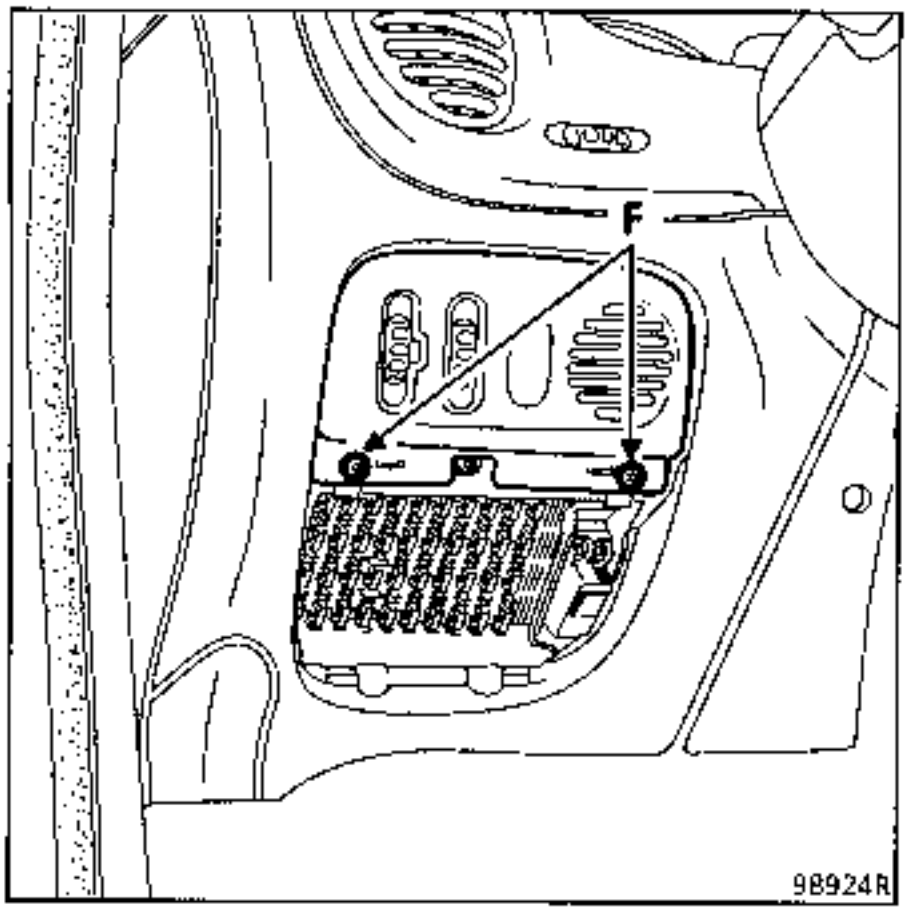
EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la batería.

Quitar la tapa de acceso a los fusibles del habitáculo.

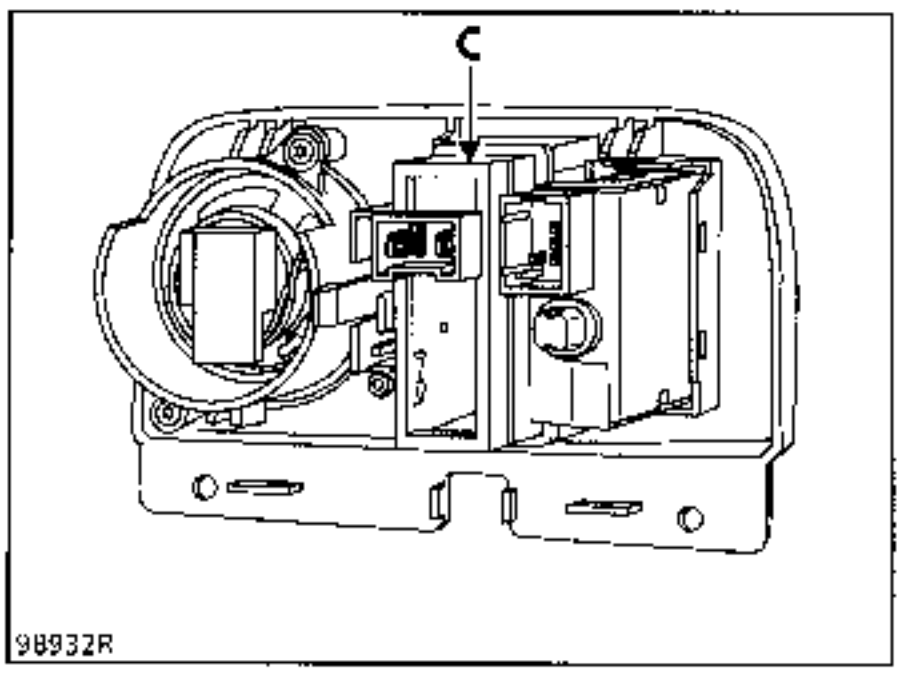


Aflojar las 2 fijaciones (F) de la pletina soporte de mando de reglaje in situ y del reostato de iluminación.



Soltar la pletina y desconectar los conectores (según equipamiento).

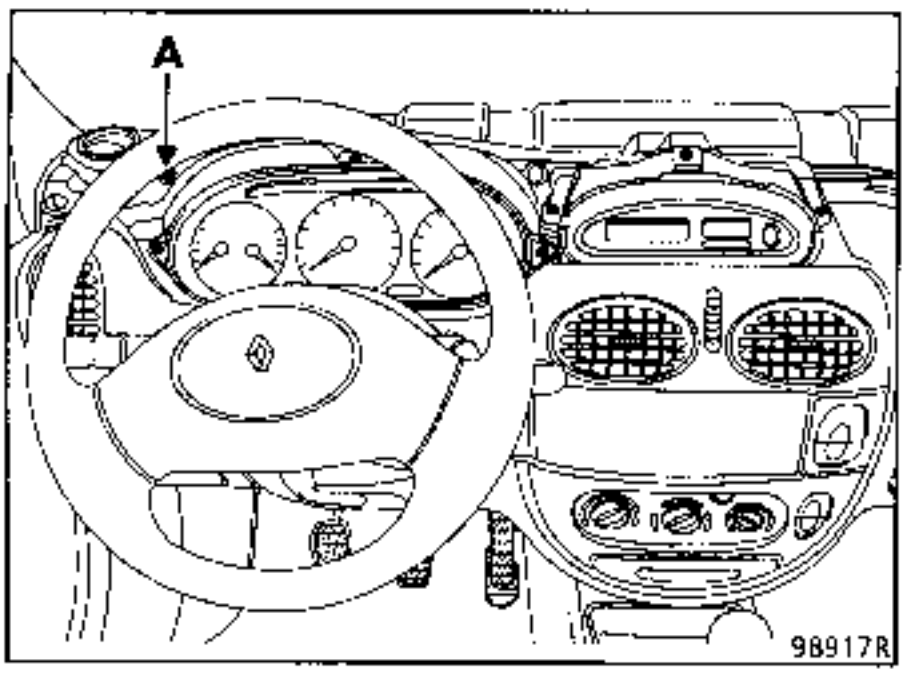
Liberar el reostato (C) de la pletina soporte.



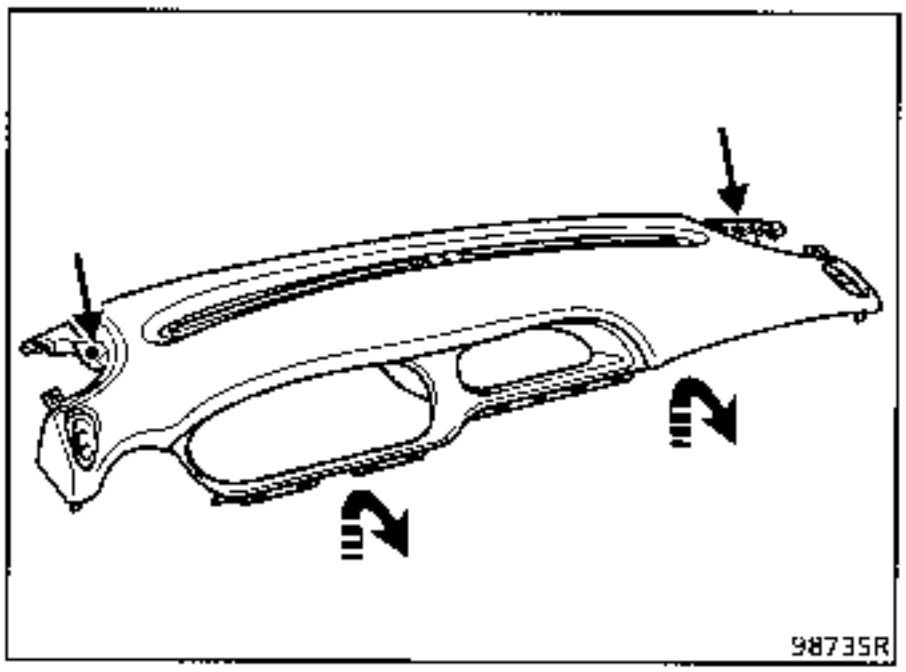
EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar la bateria.

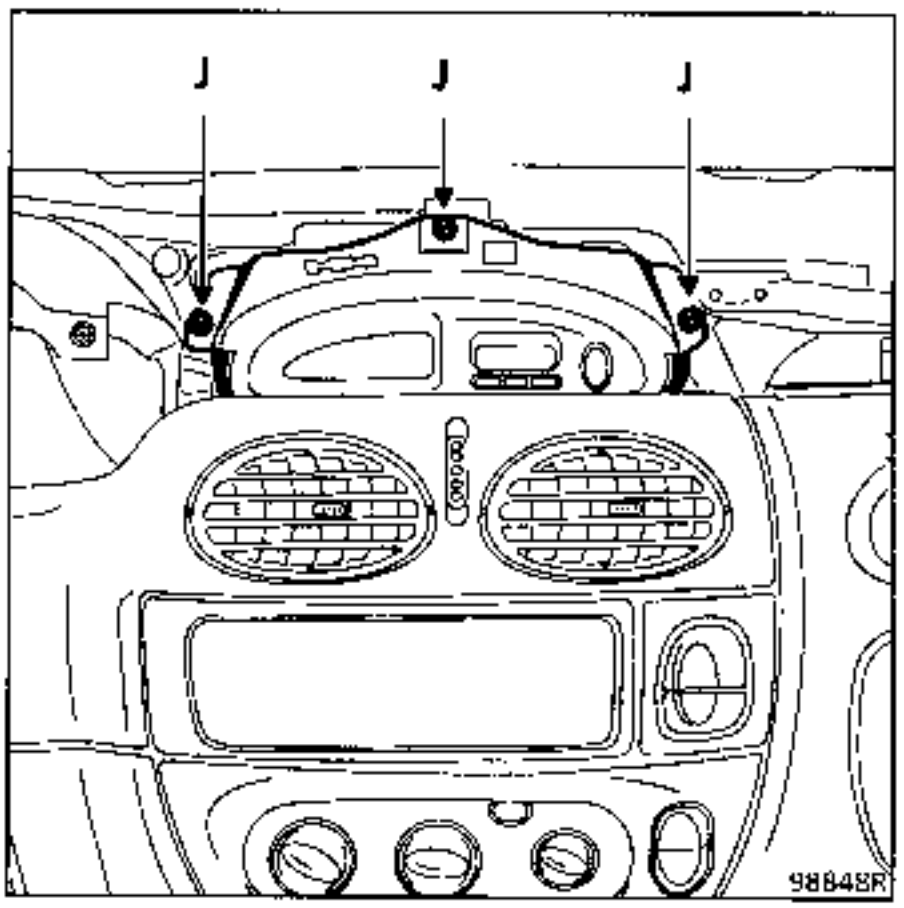
Extraer :
- las rejillas de los altavoces (por encima del tablero de bordo),
- la parte superior del tablero de bordo. Para ello :
  - aflojar las 2 fijaciones (A),



  - soltar la parte superior del frente delantero,
  - levantarla y sacarla hacia adelante.

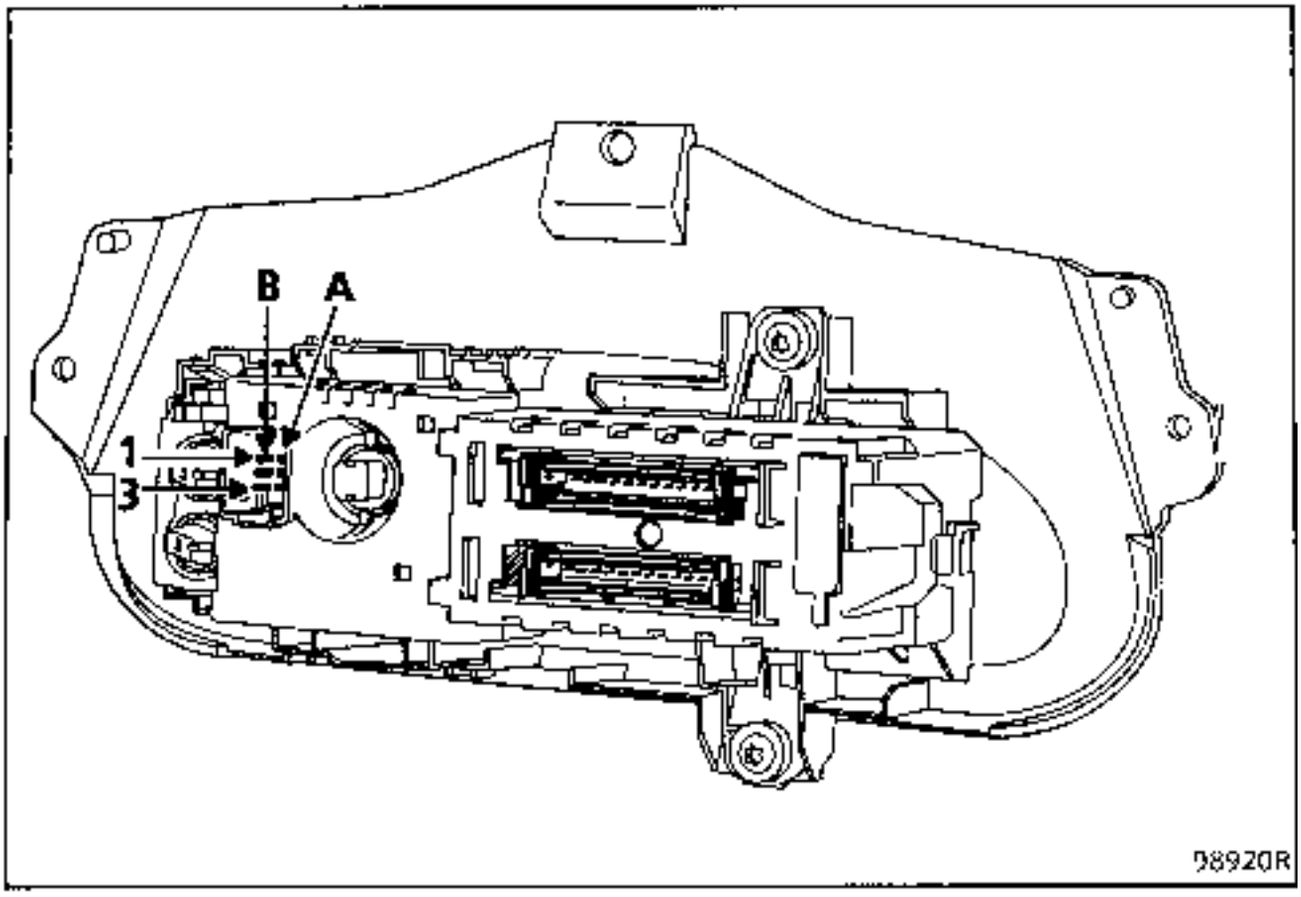


- los 3 tornillos de fijación (J) del cajetín de visualización y extraerlo.



Sacar el módulo del reloj del soporte (cajetin de visualización).

CONEXION (la más completa)



Vía	Designación
A1	Sonda de temperatura exterior
A2	+ Iluminación por relé día-noche
A3	+ Iluminación
B1	+ Antes de contacto
B2	Masa
B3	+ Servicios

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Ele. 1294-01	Util extracción porta-escobillas

AUTOMATISMO LIMPIA-PARABRISAS

Particularidades de funcionamiento

En utilización normal, el limpia-parabrisas funciona con barrido cadenciado, en velocidad lenta o rápida.

En ciertas condiciones y según el equipamiento del vehiculo, el cajetin de interconexión activa el limpia del parabrisas.

Circulando, cuando se selecciona una velocidad del limpia, cualquier detención del vehículo reduce la velocidad del barrido a la velocidad del limpia inferior :

- de una velocidad continua rápida, se pasa a una velocidad continua lenta,
- de una velocidad continua lenta, se pasa a un barrido intermitente.

Cuando el vehículo circula, el limpia vuelve a la velocidad seleccionada de origen.

NOTA :

- toda acción en la manecilla del limpia-parabrisas es prioritaria y anula por tanto el automatismo,
- el automatismo no está activo si la velocidad lenta o la rápida han sido seleccionadas con el vehiculo detenido.

PARTICULARIDADES :

- al dar una presión prolongada en los brazos del limpia-parabrisas (ej. : a velocidad rápida, ...) en segunda velocidad de limpieza, la electrónica del cajetín de interconexión hace pasar automáticamente a primera velocidad con el fin de mejorar el limpia en determinadas condiciones climatológicas,
- en caso de bloqueo mecánico del mecanismo limpia-parabrisas (ej.: parabrisas helado, ...), el sistema corta automáticamente la alimentación del mismo.

Diagnóstico

Para el diagnóstico, consultar el capitulo 87 (diagnóstico maleta XR25 del cajetín de interconexión).

EXTRACCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR
(no incluido, extracción del dispositivo de calefacción, ver páginas siguientes según equipamiento)

Asegurarse de que el motor está en parada fija.

Desconectar la batería.

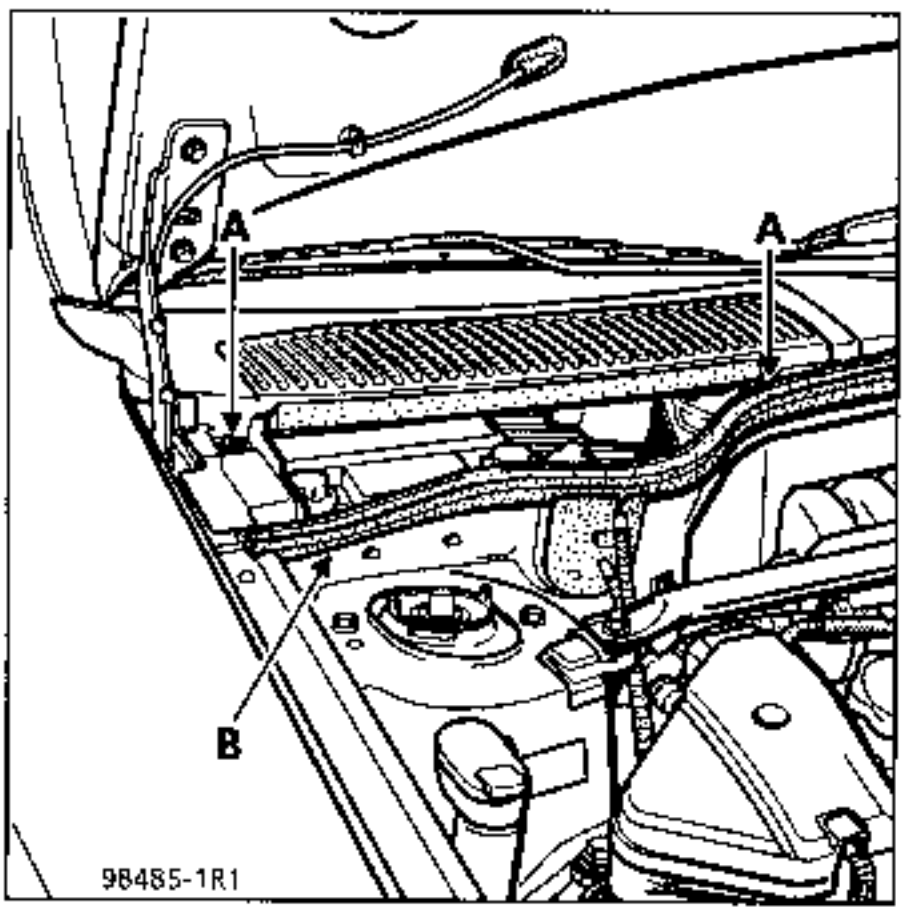
Marcar la posición reposo de los porta-escobillas.

Extraer :
- las tapas de las tuercas de los porta-escobillas
- las tuercas de fijación de los dos porta-escobillas.

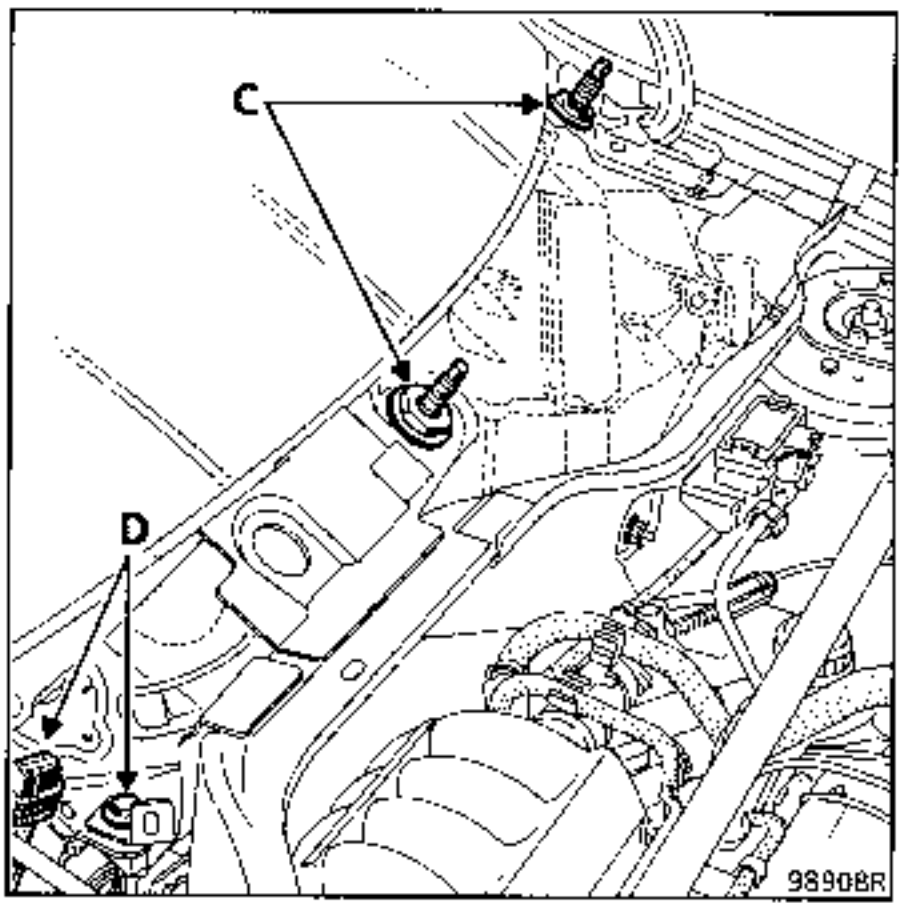
Sacar los porta-escobillas de sus ejes empleando el útil especializado Ele. 1294-01 como se indica en la nota técnica 2280.

Abrir el capot motor.

Extraer :
- la junta de estanquidad (B),
- los tres tornillos de fijación (A) de las dos rejillas de aireación.



- las rejillas de aireación hacia adelante para liberarlas del parabrisas,
- los dos capuchones de estanquidad y las tuercas (C) de los ejes del limpia-parabrisas,



- los dos tornillos (D) de fijación del mecanismo del limpia-parabrisas tras haber desconectado el motor.

Sacar el conjunto mecanismo / motor del limpia-parabrisas.

REPOSICION

Conectar el conector tras haber colocado el mecanismo.

Verificar que el motor esté en la posición de parada fija antes de poner los porta-escobillas.

Limpiar las acanaladuras de los ejes de los porta-escobillas mediante un cepillo metálico.

Poner los porta-escobillas.

Poner unas tuercas nuevas y apretarlas al par de **2,2 daN.m** ($\pm$ 20 %) con una llave dinamométrica.

PARTICULARIDADES DE UN VEHICULO EQUIPADO CON LA VENTILACION DE BASE

En el caso de un vehículo equipado de calefacción con ventilación de base, es necesario extraer, para poder sacar el mecanismo del limpia-parabrisas, el bloque motoventilador de calefacción.

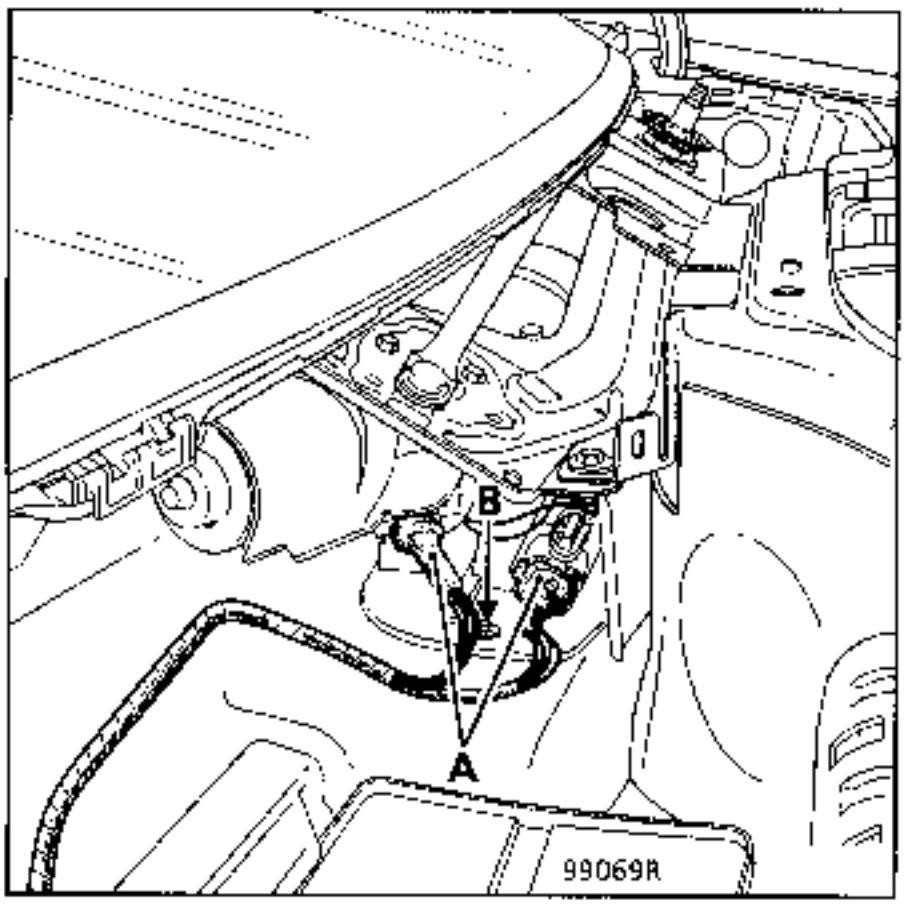
A continuación, encontrarán el método para la parte de calefacción, que completa a la extracción del mecanismo del limpia-parabrisas comentado anteriormente.

EXTRACCION

La extracción del motoventilador se efectúa tras haber extraído la junta superior de la caja de agua, la rejilla de entrada de aire exterior y los brazos del limpia-parabrisas.

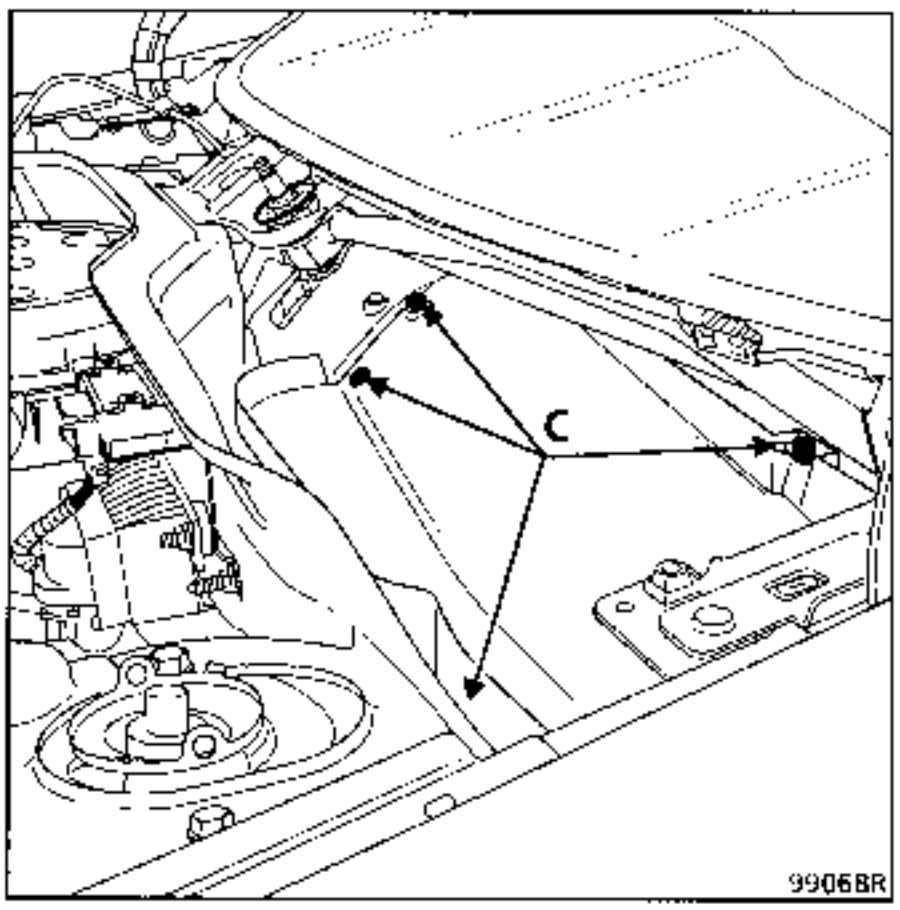
Desconectar la bateria.

Extraer los conectores de alimentación (A) y el tornillo de fijación (B).

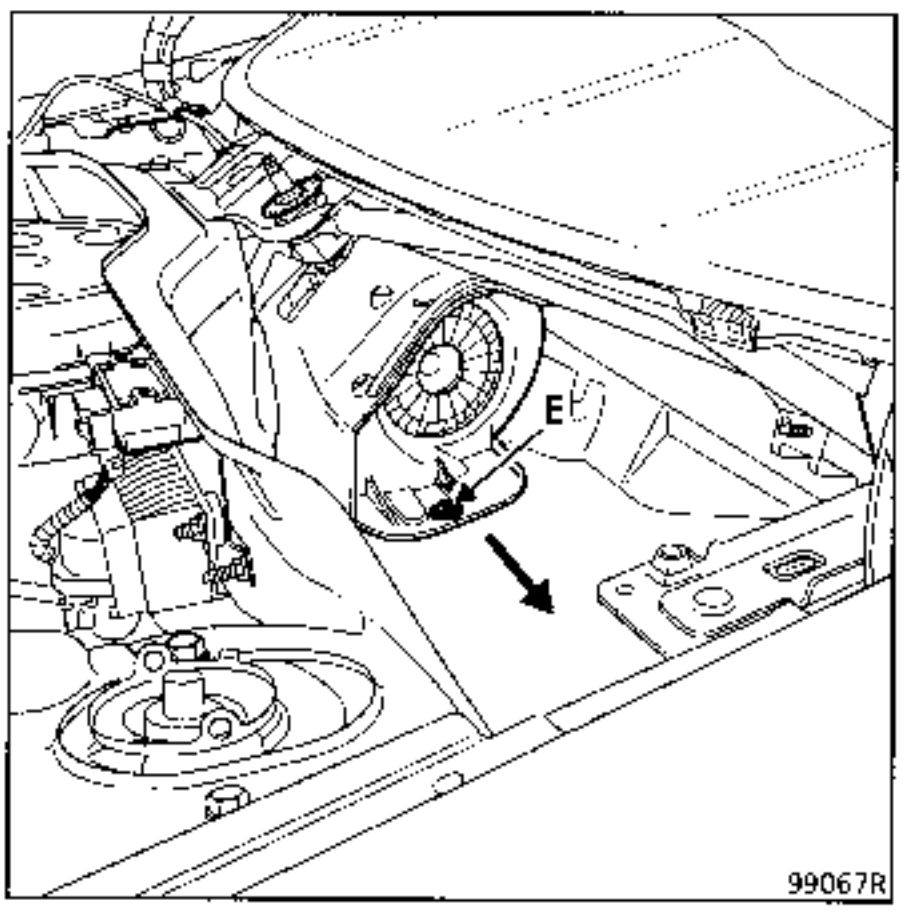


Extraer :

- el deflector de agua, fijaciones (C),



- el tornillo de fijación (E).



Sacar el grupo motoventilador por el sentido indicado.

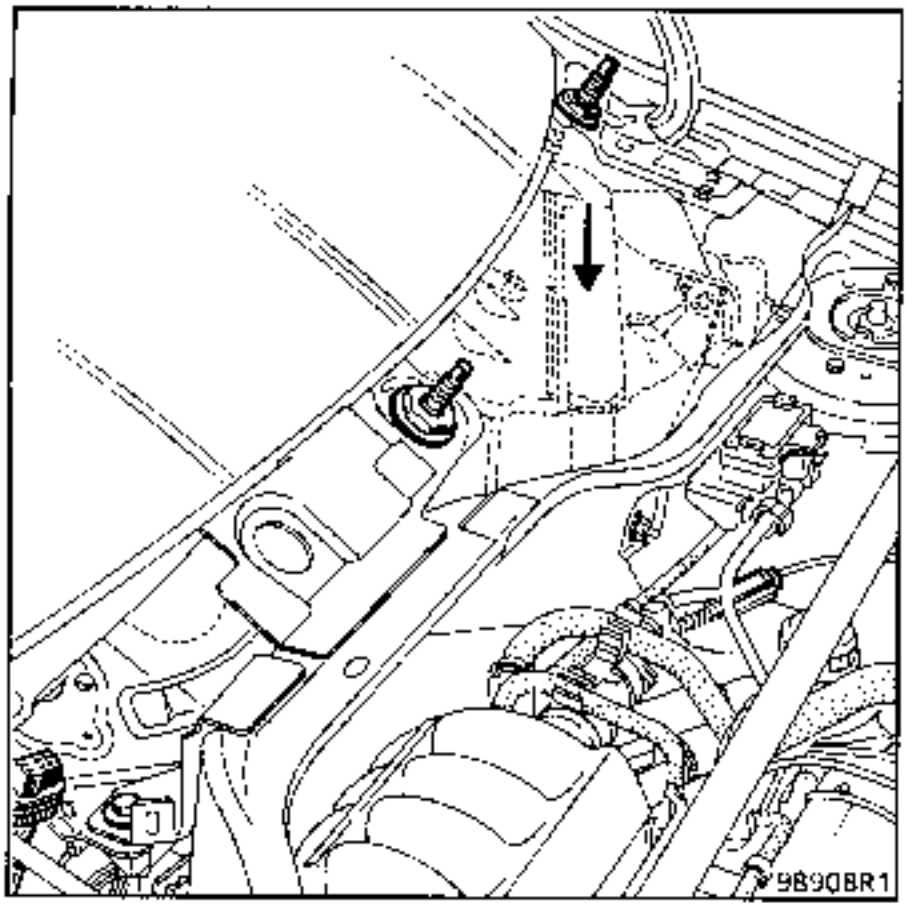
REPOSICION

Verificar el estado de la junta.

Proceder en sentido inverso a la extracción.

PARTICULARIDADES DE UN VEHICULO EQUIPADO DE CALEFACCION CON RECICLAJE O DE AIRE ACONDICIONADO

En el caso de un vehiculo equipado de calefacción con reciclaje o aire acondicionado, es necesario extraer, para poder sacar el mecanismo del limpia-parabrisas, bien el bloque de calefacción o bien el bloque del evaporador, situado en la caja de agua, lado izquierdo.

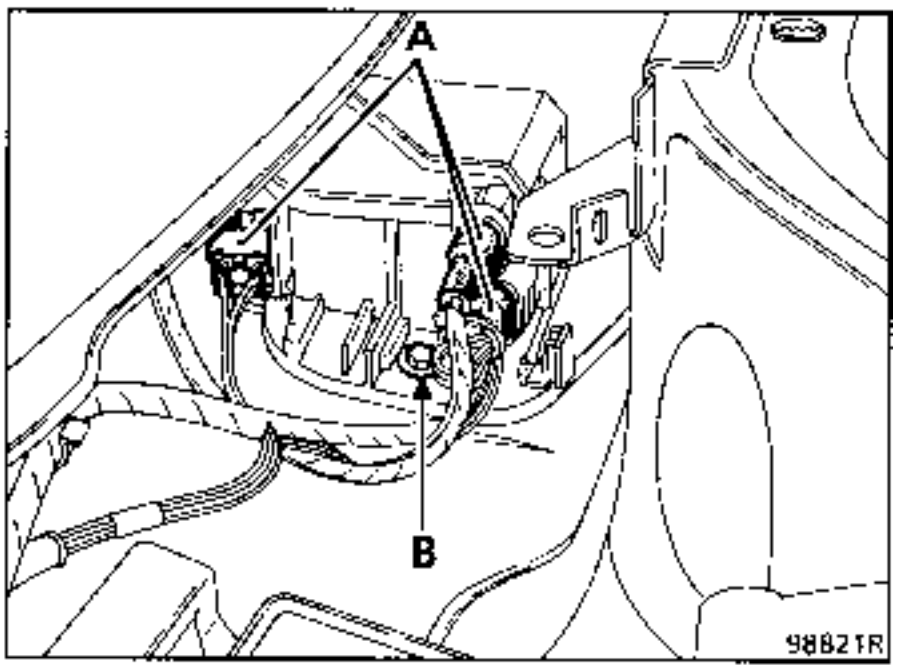


A continuación, encontrarán el método para la parte de climatización, que completa a la extracción del mecanismo del limpia-parabrisas comentado anteriormente.

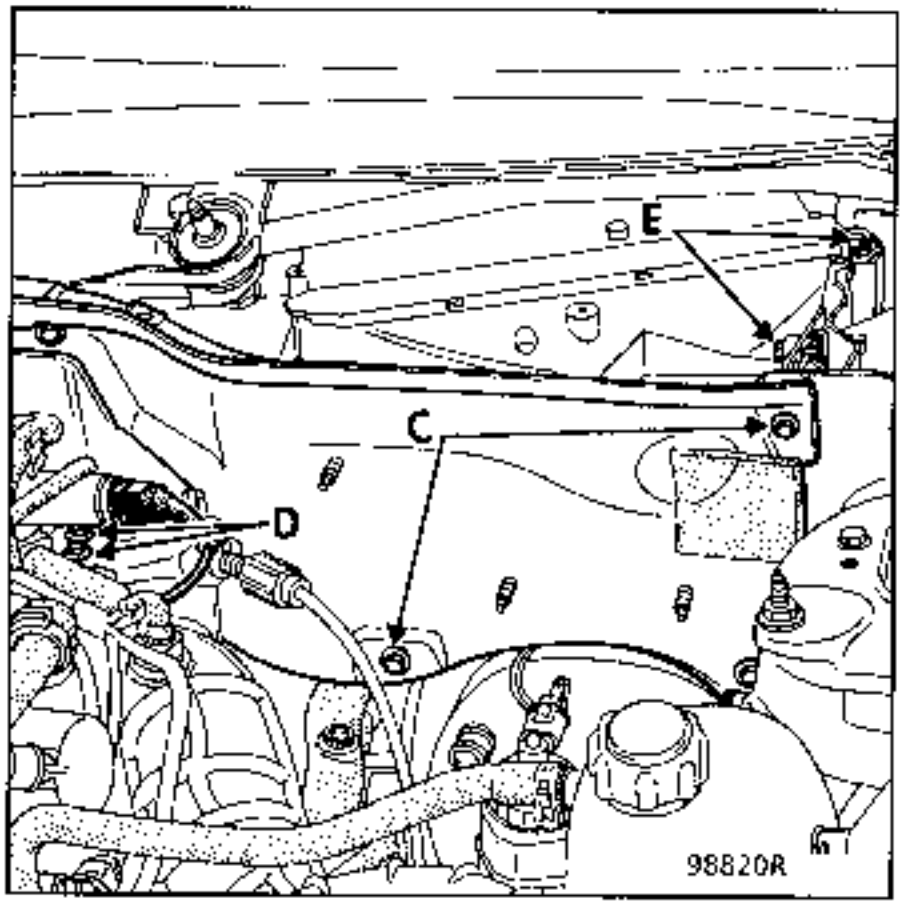
1er CASO : EXTRACCION DEL DISPOSITIVO DE RECICLAJE DE AIRE

Desconectar los conectores de alimentación (A).

Extraer :
- el tornillo de fijación (B) del motoventilador habitáculo,



- el tirante acústico entre las torretas de los amortiguadores,
- el módulo de potencia de encendido o el cajetín de precalentamiento (según motorización),
- los cuatro tornillos de fijación de la pantalla térmica,
- el tabique de la caja de agua (C) (5 tornillos) (el tornillo situado detrás de la pantalla térmica se atornillará en primer lugar).



Particularidades según las motorizaciones

- **E7J**

  Extraer el filtro de aire.
  Proteger el orificio de admisión.
  Sacar el filtro de aire por la parte alta del motor.

- **K7M**

  Extraer la caja mariposa (4 tornillos) + conexiones.
  Sacar de su alojamiento el filtro de aire.
  Sacar la caja mariposa por la parte alta del motor.

- **F3R**

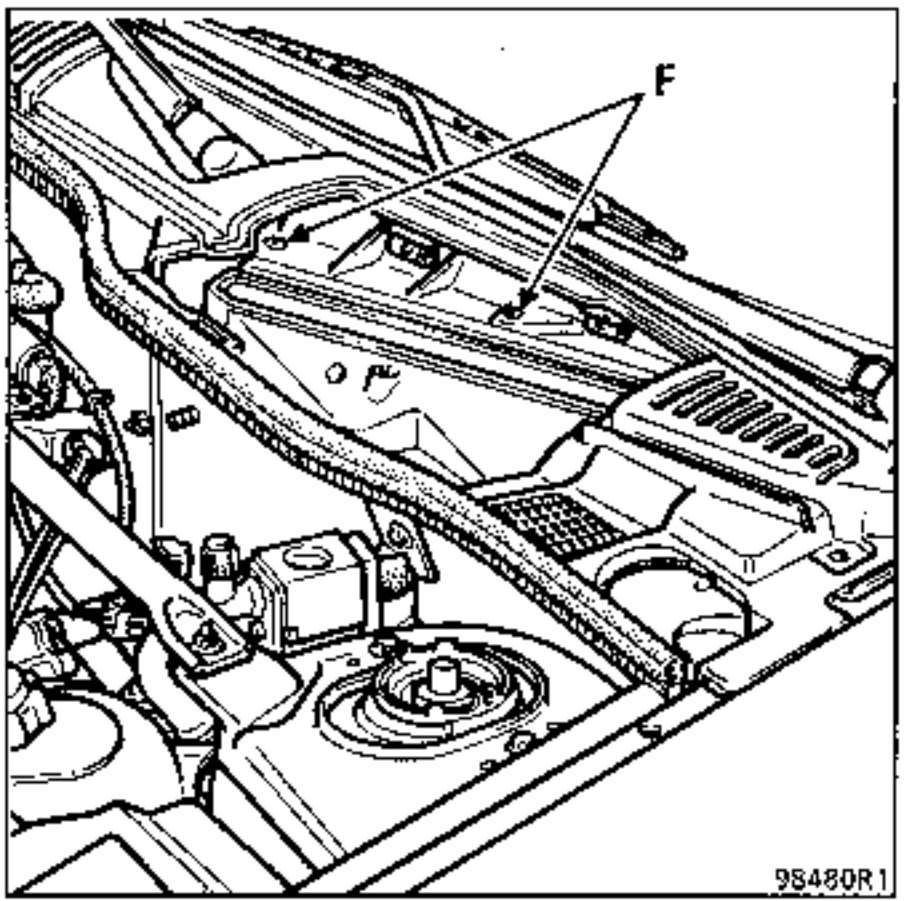
  Extraer el soporte del cable de mando del acelerador y los contactores (D).

- **F8Q**

  Extraer :
  - la patilla de fijación del manguito del respiradero,
  - la pletina de fijación del cajetín de precalentamiento.

  Soltar los conectores de las electroválvulas.
  Extraer el tubo de la electroválvula.

Extraer :
- el deflector de agua del cajetin intermediario (tornillo F),

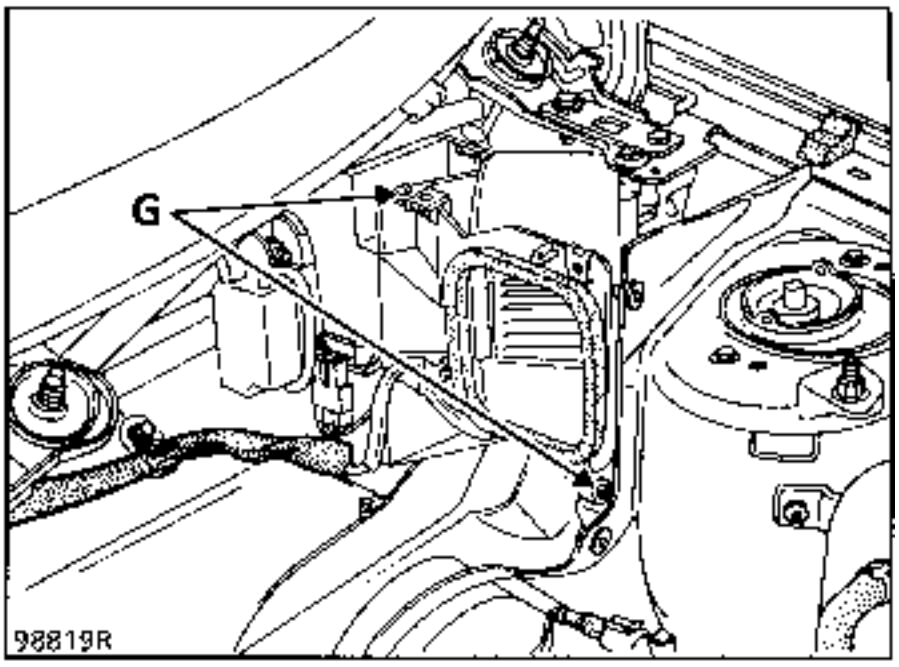


- las fijaciones (E) del conjunto del cajetin intermediario (2 tornillos).

Sacar el cajetín intermediario despegando la nariz.

Extraer los dos centradores del grupo motoventilador.

Extraer las fijaciones (G) del motoventilador (2 tornillos).

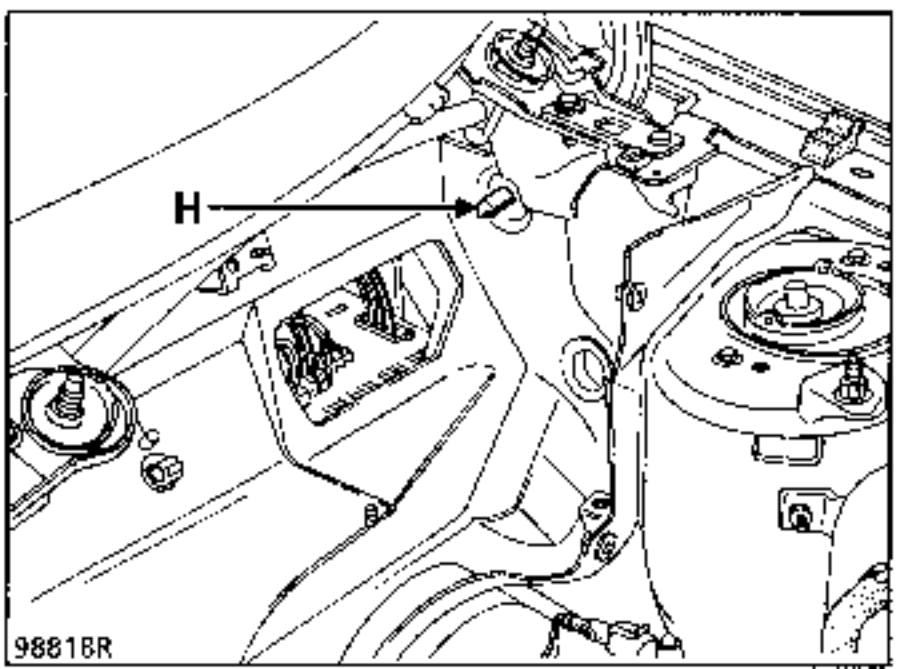


Sacar el cable de alimentación del grupo motoventilador.

REPOSICION

Verificar el estado de las juntas de estanquidad.

Posicionar el grupo motoventilador sobre el centrador (H) después apretar los tornillos (G).



2º CASO : EXTRACCION DEL BLOQUE EVAPORADOR

Particularidades

Las operaciones a efectuar para extraer el bloque evaporador de los vehículos equipados con aire acondicionado son idénticas al 1er caso.

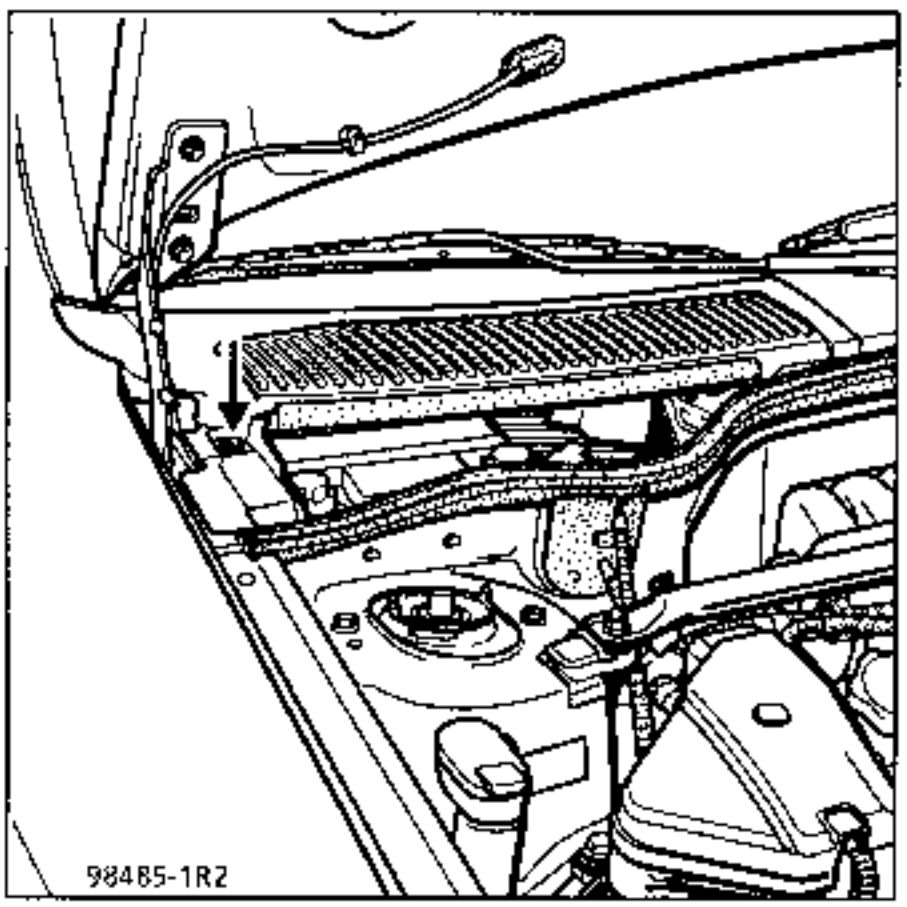
Tan sólo hay que añadir la purga y el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar el capítulo 62 del fasciculo 6 aire acondicionado).

EXTRACCION DEL MOTOR SOLO

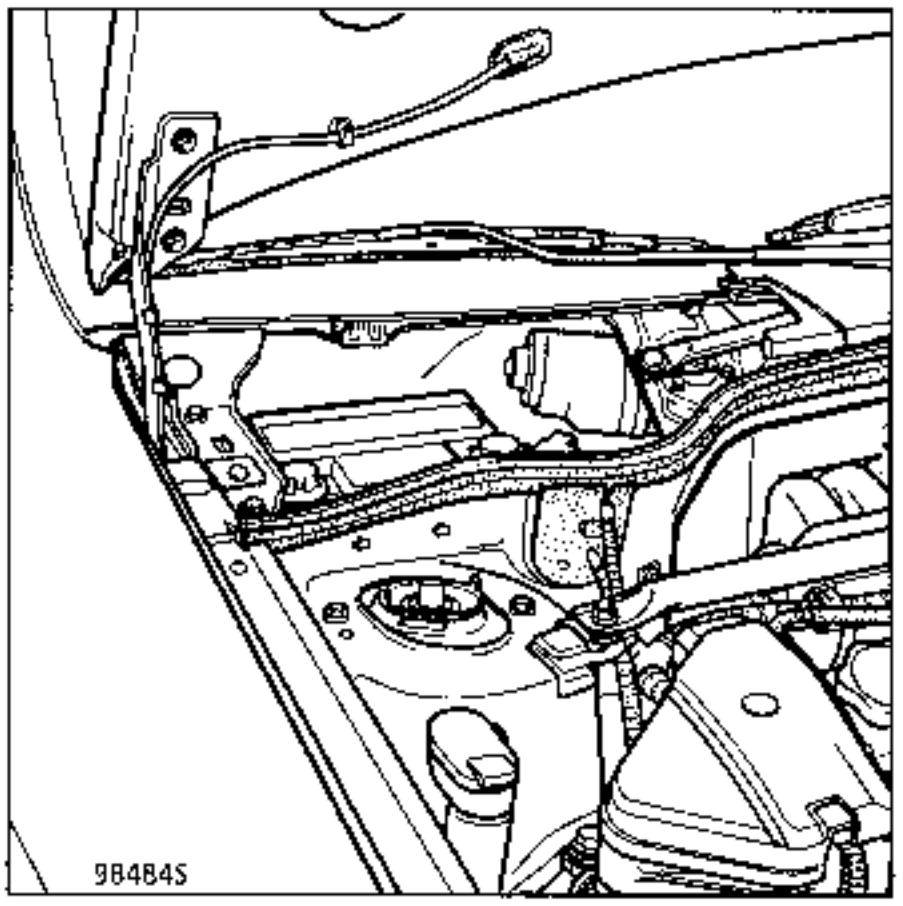
Asegurarse de que el motor está en parada fija.

Desconectar la batería.

Extraer :
- la semi-rejilla de aireación (1 tornillo) lado derecho,



- la tuerca del eje del motor y retirar la bieleta tras haber marcado su posición,
- los 3 tornillos de fijación del motor.

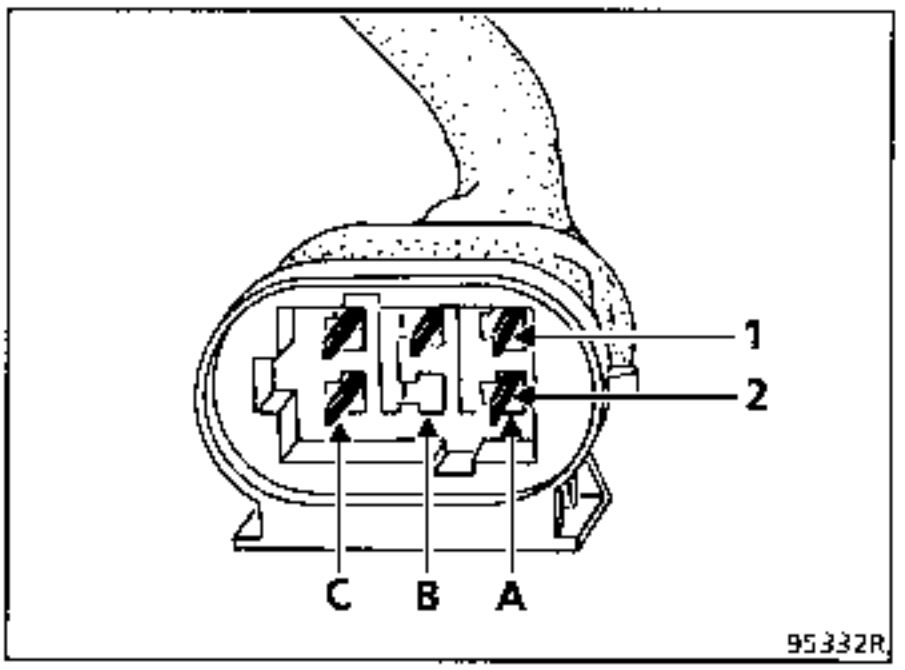


Sacar el motor tras haberlo desconectado.

REPOSICION DEL MOTOR

Posicionar a la marca que se ha hecho al desmontar.

CONEXION



Vía	Designación
A1	Velocidad lenta
A2	Parada fija
B1	Velocidad rápida
B2	No utilizada
C1	– Parada fija
C2	Masa

AUTOMATISMO LIMPIA-LUNETA

Particularidades de funcionamiento

En utilisación normal, el limpia luneta funciona con barrido cadenciado.

En ciertas condiciones y según el equipamiento del vehiculo, el cajetin de interconexión activa el barrido de la luneta.

La activación automática de esta función se activa con :

- la marcha atrás metida y,
- el limpia-parabrisas funcionando (marcha cadenciada, velocidad lenta o rápida).

NOTA : si el limpia-parabrisas está activado durante el funcionamiento de la luneta térmica, la temporización de esta última se prolonga durante 5 minutos.

Diagnóstico

Para el diagnóstico, consultar el capitulo 87 (diagnóstico con la maleta XR25 del cajetin de interconexión).

EXTRACCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

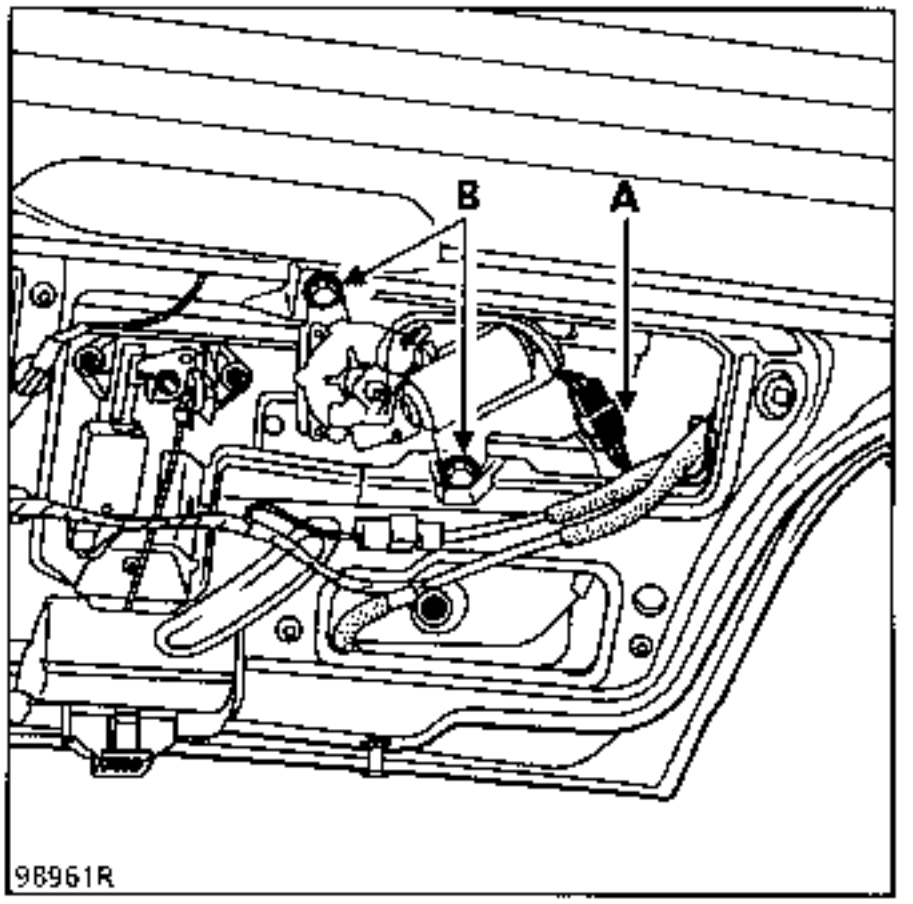
Desconectar la batería.

Extraer :

- la tuerca de fijación del porta-escobillas,
- el porta-escobillas de su eje empleando el útil especializado **Ele. 1294-01,**
- el capuchón del eje del limpia-luneta y después su tuerca central y su separador (apriete **0,9 daN.m**),
- el guarnecido interno del portón por sus tres fijaciones.

Desconectar el conector (A) del limpialuneta.

Quitar los dos tornillos (B) de fijación del conjunto mecanismo con el motor.



REPOSICION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

Asegurarse de que el motor está en posición de parada fija antes de colocar el porta-escobillas y colocando la escobilla en la marca superior izquierda de la luneta.

Apretar la tuerca nueva al par de **1,2 daN.m** (±20 %).

CONEXION

Vía	Designación
1	Limpialuneta
2	Masa
3	· Después de contacto

EXTRACCION DEL MOTOR

Extraer :
- el conjunto mecanismo con el motor según el método descrito anteriormente.
- la tuerca del eje del motor.

Soltar la bieleta tras haber marcado su posición.

Quitar los tres tornillos de fijación del motor.

Sacar el motor.

REPOSICION DEL MOTOR

Posicionar la bieleta de arrastre frente a la marca realizada al desmontar.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Se trata de una bomba eléctrica bi-direccional que permite alimentar de líquido, a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta, según la alimentación eléctrica de las dos vías del conector (E).

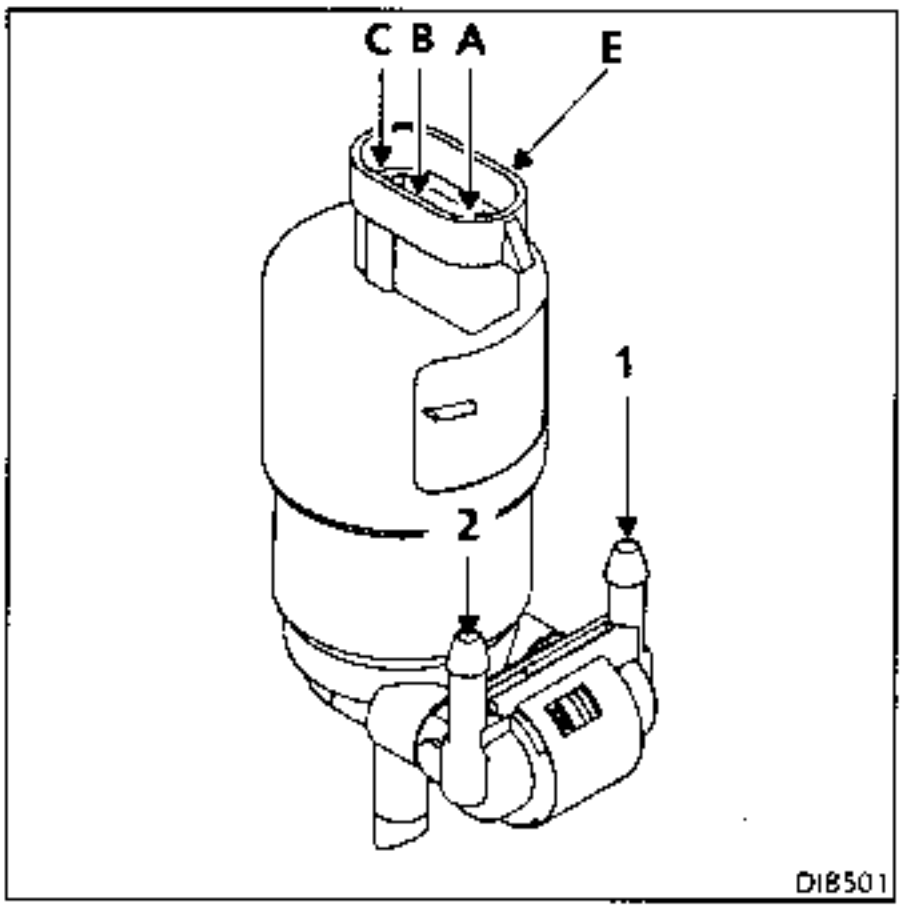
Se presentan dos casos :

Vía	Designación
A	–
B	.
C	No utilizada

La canalización es alimentada por la contera blanca (1), el lavaparabrisas funciona.

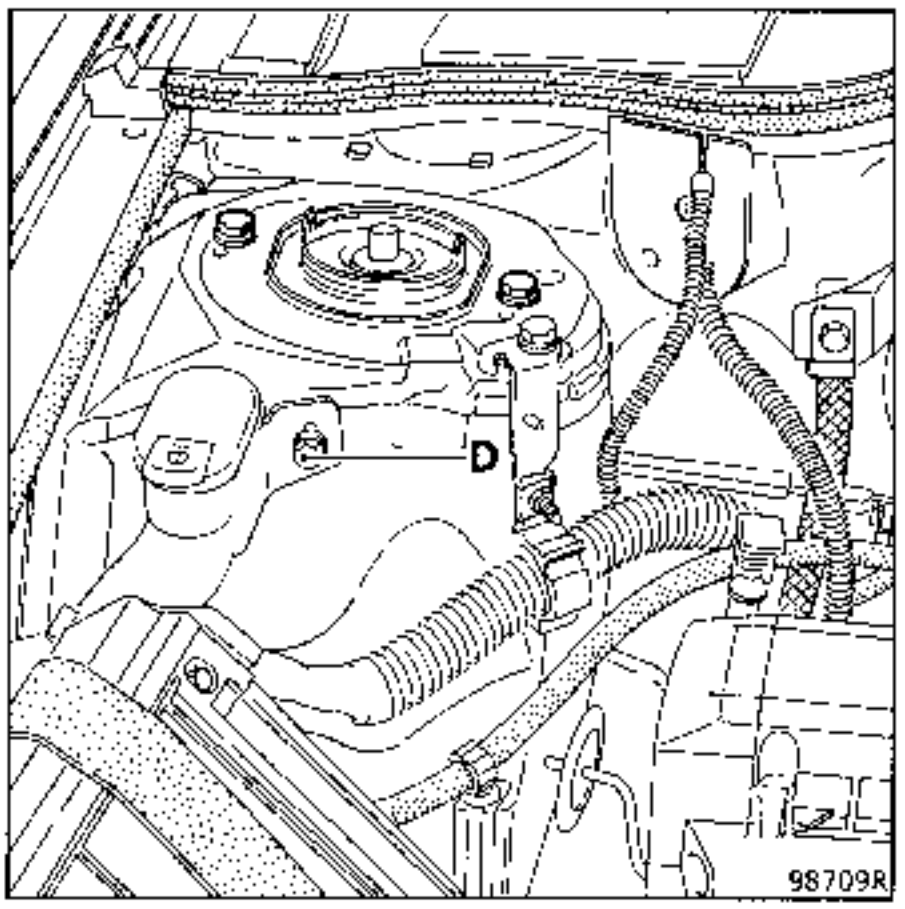
Vía	Designación
A	–
B	+
C	No utilizada

La canalización es alimentada por la contera negra (2), el lavaluneta funciona.

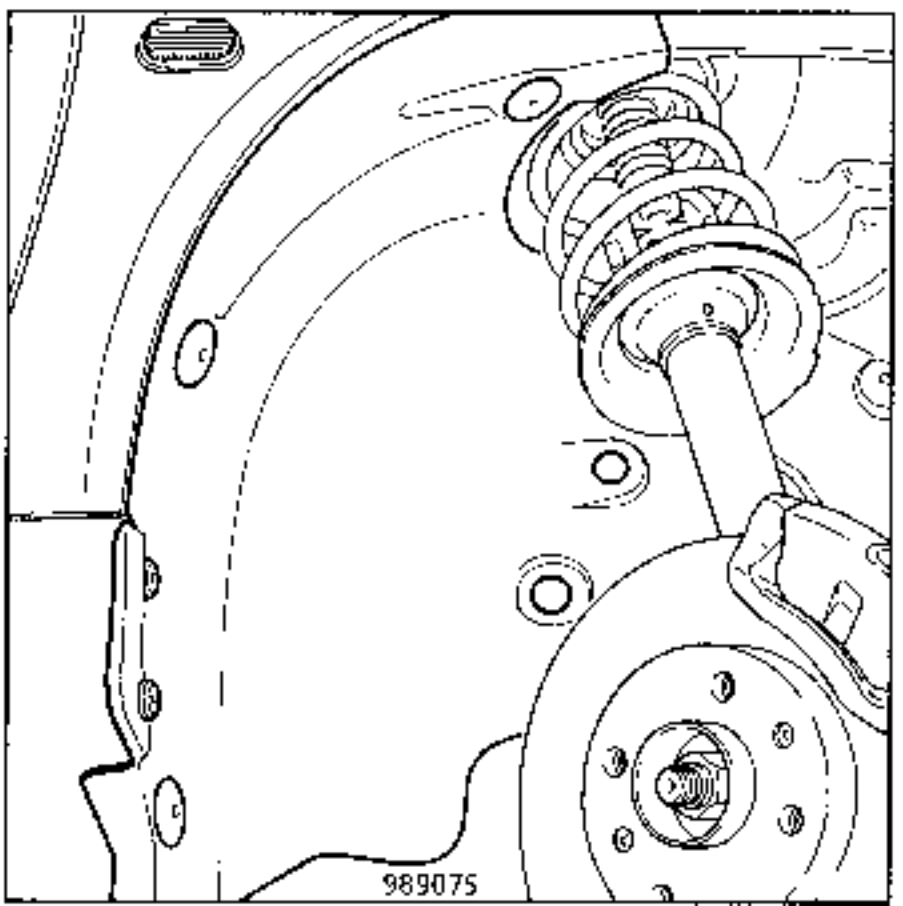


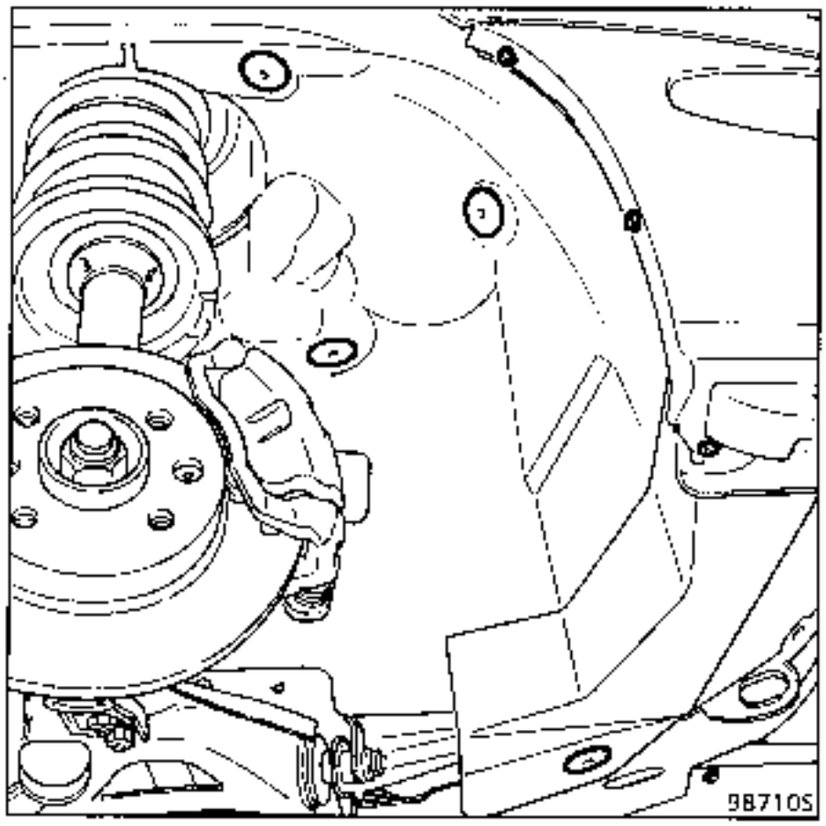
EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DEL LAVACRISTAL

Extraer :
- la boca de llenado del depósito por la tuerca (D),

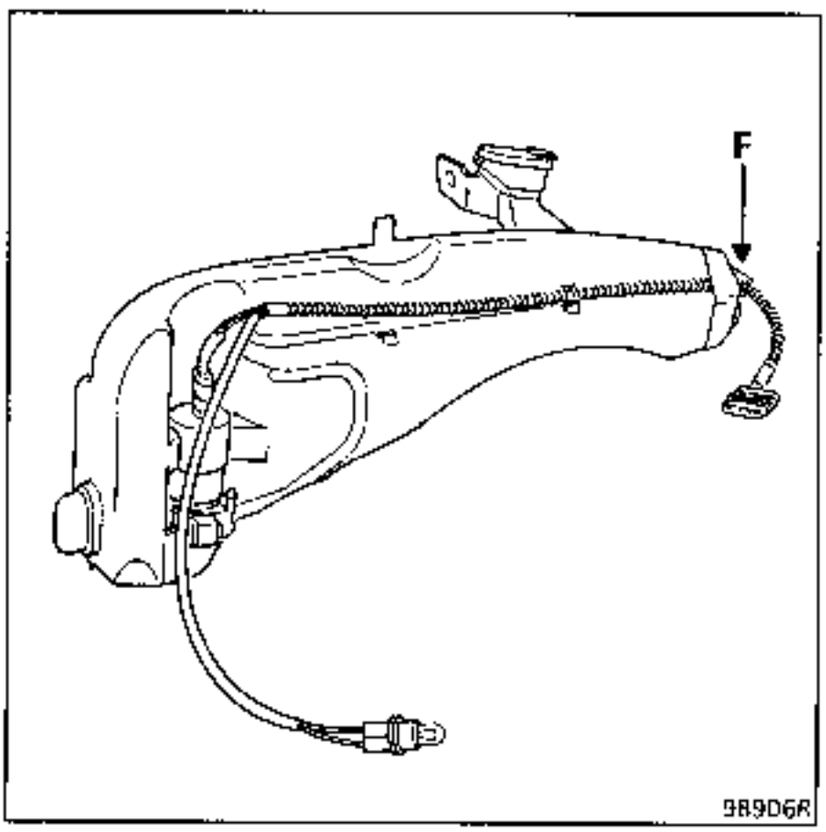


- la rueda delantera derecha,
- las dos protecciones bajo la aleta.





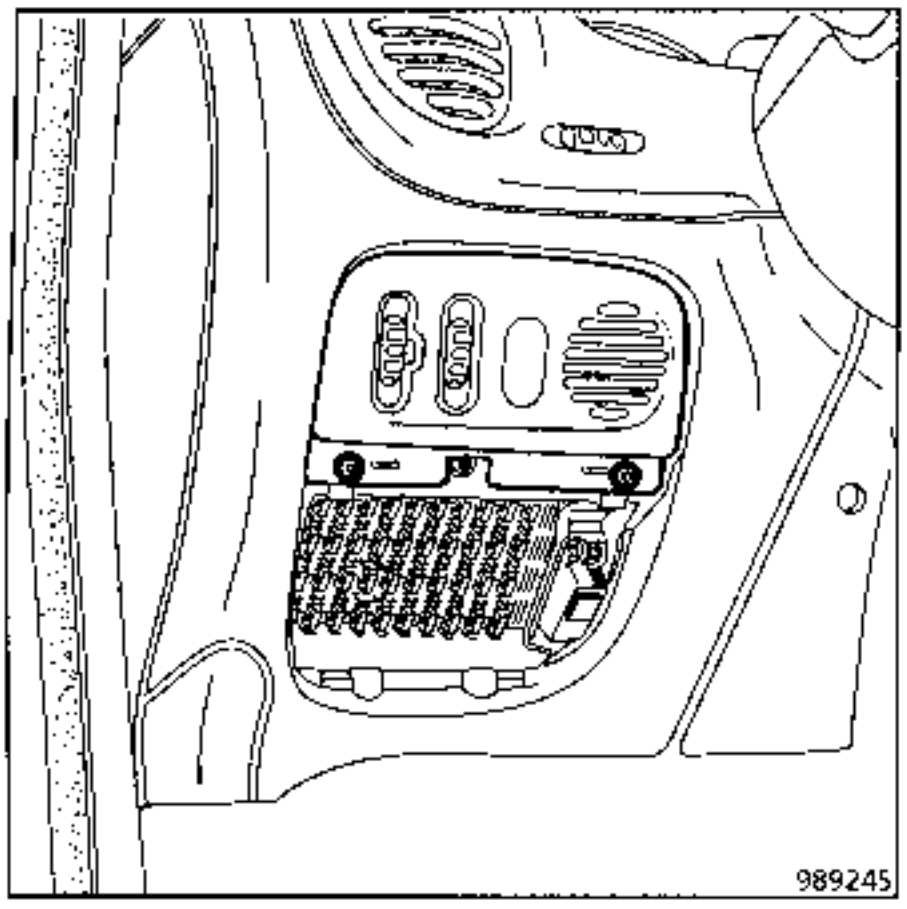
Extraer el depósito del lava-cristal por su fijación (F) tras haber desconectado su cableado.



ATENCION : en la extracción, desconectar la bomba cuidando de marcar las dos canalizaciones de los lava-parabrisas delantero y trasero.

GENERALIDADES

Este cajetín está situado en la parte inferior del tablero de bordo, lado conductor.



El cajetin de interconexión reagrupa una gran parte de los pequeños cajetines electrónicos y relés en una sola y única pieza.

Este cajetin no es desmontable, aunque puede ser diagnósticado por la maleta XR25 (salvo modelos de bajo nivel 1).

Se puede identificar, bien :

- por su referencia grabada en la etiqueta situada por encima de los fusibles o leida por la maleta XR25, selector ISO en S8, código D45, G70* (salvo cajetin nivel 1),

- por su nivel de equipamiento (2-3-4) leido por la maleta XR25, selector ISO en S8 código D45, #14 (salvo cajetin nivel 1).

De serie, se montan en los vehiculos 7 modelos diferentes de cajetines interconexión según sus equipamientos :

1 un modelo de base sin opción
referencia **77 03 297 241** (nivel 1).

2 un modelo de base con opción ABS o luces de niebla delantera
referencia **77 03 297 181** (nivel 1).

3 un modelo, referencia **77 03 297 242** (#14 nivel 2), que puede controlar :
- el chivato de olvido de iluminación,
- la condenación eléctrica de las puertas,
- el TIR,
- el sistema anti-arranque,
- los faros dobles,
- la toma de accesorios trasera,
- el diagnóstico por la maleta XR25.

4 un modelo, referencia **77 03 297 182** (#14 nivel 2) que puede controlar, además de lo que controlaba la referencia 77 03 297 242 :
- el ABS,
- las luces de niebla delantera.

5 un modelo, referencia **77 03 297 243** (#14 nivel 3) que puede controlar, además de lo que controlaba la referencia 77 03 297 242 :
- las luces de niebla delantera,
- el cadenciamiento regulable del limpiaparabrisas,
- el modo de funcionamiento del limpiaparabrisas dependiente de la velocidad del vehículo,
- el limpia-luneta con funcionalidad dependiente del limpia-parabrisas y de la marcha atrás,
- el elevalunas impulsional conductor (motor girando),
- el elevalunas pasajero,
- el plafonier temporizado,
- la luneta térmica con funcionalidad dependiente del motor girando,
- el retrovisor eléctrico térmico.

6 un modelo, referencia **77 03 297 183** (#14 nivel 3) que puede controlar, además de lo que controlaba la referencia 77 03 297 243 :
- el ABS,
- la amortiguación variable,
- la corrección de altura,
- el techo solar,
- el parabrisas eléctrico térmico,
- la luneta térmica con funcionalidad dependiente del parabrisas eléctrico térmico,
- la alerta de velocidad.

7 un modelo alto de gama, referencia **77 03 297 184** (#14 nivel 4) que puede controlar, además de lo que controlaba la referencia 77 03 297 183 :

- la funcionalidad de las luces de niebla delantera, programable según la reglamentación del pais,
- la funcionalidad de la luz de niebla trasera programable según la reglamentación del pais,
- los elevalunas eléctricos traseros,
- la alarma,
- el lava-faros,
- los asientos delanteros calefactantes,
- los asientos delanteros eléctricos.

En **recambio**, tan sólo están disponibles las referencias siguientes :

77 03 297 181 (nivel 1) para los vehiculos que estaban equipados de origen con los cajetines:
referencias 77 03 297 241 y 77 03 297 181.

77 03 297 182 (#14 nivel 2) para los vehiculos que estaban equipados de origen con los cajetines:
referencias 77 03 297 242 y 77 03 297 182.

77 03 297 184 (#14 nivel 4) para los vehiculos que estaban equipados de origen con los cajetines:
referencias 77 03 297 243
77 03 297 183
77 03 297 184.

IMPORTANTE : al sustituir el cajetin de interconexión, será necesario configurar ciertas funciones con la maleta XR25, según el equipamiento del vehiculo y la legislación del pais.

Para los vehiculos equipados del TIR, será igualmente necesario proceder al aprendizaje del código de infra-rojos (evolutivo) de los 2 emisores en el cajetin de interconexión (ver proceso de aprendizaje en el capitulo 82).

ATENCION : si el vehiculo está equipado de antiarranque, será imposible arrancar el motor mientras el proceso de aprendizaje no haya sido efectuado (salvo si el calculador de inyección o la electroválvula no están codificados).

En los vehículos equipados de ópticas dobles, poner el fusible n° 34 (F45) en su sitio para conservar las cortas encendidas en posición largas. **No poner** el fusible en este emplazamiento en un vehiculo con ópticas simples (sobrecalentamiento).

CONFIGURATION DEL CAJETIN INTERCONEXION

- Los cajetines interconexión de base (nivel 1),
  referencias 77 03 297 241 y
  77 03 297 181
  no se pueden configurar.

- En los cajetines de interconexión gama media (#14 nivel 2 y 3),
  referencias 77 03 297 242,
  77 03 297 182,
  77 03 297 243 y
  77 03 297 183,
  tan sólo las funciones anti-arranque, tipo de anti-arranque (gasolina o diesel) y la temporización del plafonier son configurables por la maleta XR25, en función del equipamiento del vehiculo.

- En los cajetines de interconexión alto de gama (#14 nivel 4),
  referencia 7703 297 184
  todas las funciones siguientes pueden ser configuradas según el equipamiento del vehículo y la legislación del país :

Funciones configurables	Nº identificación
• el anti-arranque	46
• el anti-arranque diesel	45
• la temporización plafonier	47
• las luces de niebla delantera mucho frío	48
• Arabia (bocina de sobrevelocidad)	49
• las luces de día (running light) *	50
• los lava-faros	51
• la alarma	52
• la funcionalidad alarma (según país)	53

NOTA : las funciones configuradas pueden ser visualizadas por las barras-gráficas de la ficha de diagnóstico lado estados 2/2.

(*) Luces de cruce que funcionan tras poner en marcha el motor (para ciertos país).

Es importante tener en cuenta que el no respetar la programación del cajetin de interconexión en función de la legislación en vigor en el país de origin del vehiculo, puede conducir al propietario del mismo a faltar a la ley.

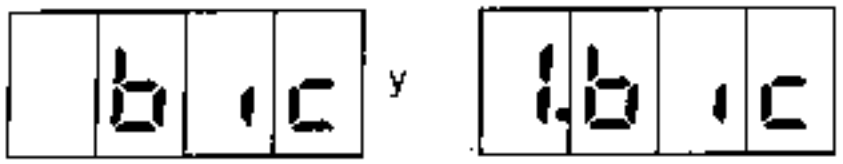
Es por tanto imperativo respetar la programación del cajetin de interconexión.

CONTROL DE LA CONFIGURACION

Conectar la maleta XR25 equipada de la casette n° 15 a la toma de diagnóstico del vehiculo y poner el selector rotativo en 58.

Entrar el código [D] [4] [5]

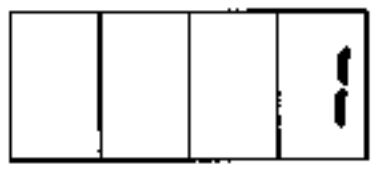
En la pantalla central aparece :


y

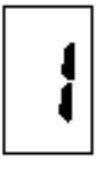
Teclear [#]

seguido del n° de identificación de la función deseada (ver página anterior).

En la pantalla aparece :

ó


indica que la función no está activada.


indica que la función está activada.

NOTA : los cajetines de interconexión nuevos se suministran sin configurar (configuración a 0).

Particularidad : para la funcionalidad alarma (según pais) se podrá leer en [#] [5] [3]

indica una programación Francia, Arabia, Austria, Dom Tom, España, Grecia, Hungria, Israel, Italia, Japón, Portugal, Maghreb, Eslovenia, Islandia, DAI,

indica una programación de la futura norma europea o, Australia, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Gran-Bretaña, Holanda, Irlanda, Noruega, Polonia, Suecia, Taïwan, República Checa,

indica una programación Alemania,

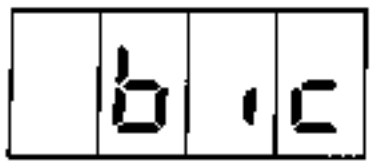
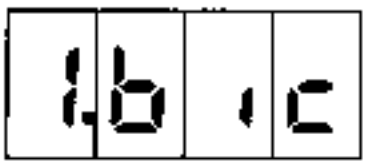
indica una programación Suiza,

CAMBIO DE CONFIGURACION

Conectar la maleta XR25 equipada de la casette nº 15 en la toma de diagnóstico del vehiculo y poner el selector rotativo en S8.

Entrer el código [D] [4] [5]

En la pantalla central aparece :


y


Teclear [G]

seguido del nº de identificación de la función deseada en la pág 87-3, después teclear

[*]

seguido de [1] para configurar,

o de [0] para desconfigurar,

y validar por la tecla [*]

La señal sonora de la maleta indica que se ha admitido la manipulación.

Controlar el funcionamiento correcto de la función configurada.

Particularidad : para la funcionalidad alarma (según pais) se configurará por :

[G] [5] [3] [*] [1] [*]
ó [G] [5] [3] [*] [2] [*]
ó [G] [5] [3] [*] [3] [*]
ó [G] [5] [3] [*] [4] [*]
ó [G] [5] [3] [*] [5] [*]

indica una programación Francia, Arabia, Austria, Dom Tom, España, Grecia, Hungria, Israel, Italia, Japón, Portugal, Maghreb, Eslovenia, Islandia, DAI,

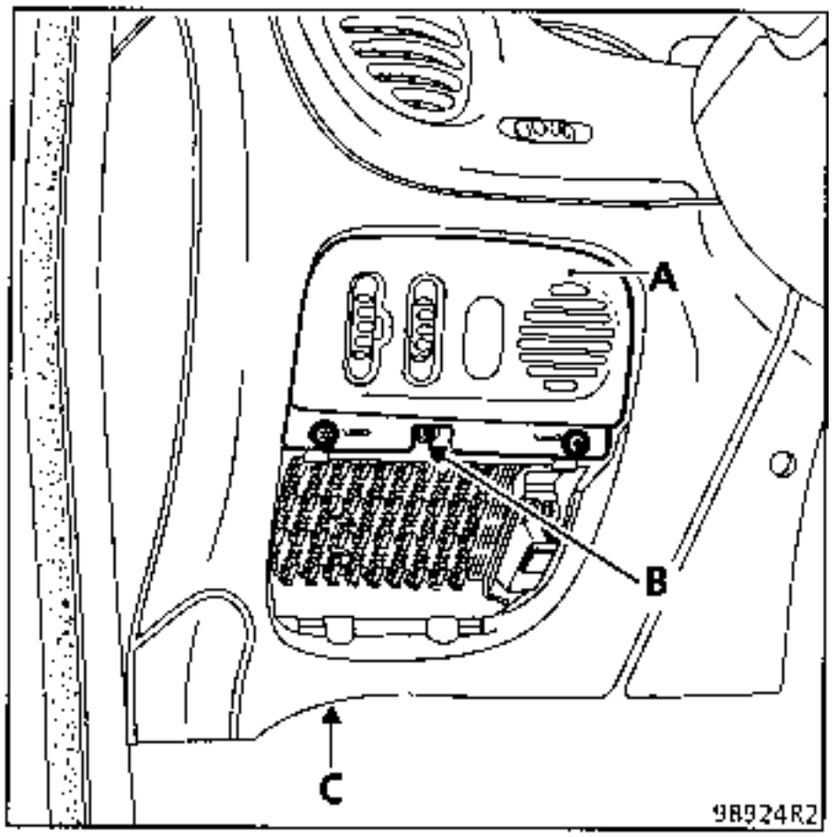
indica una programación de la futura norma europea o, Australia, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Gran-Bretaña, Holanda, Irlanda, Noruega, Polonia, Suecia, Taïwan, República Checa,

indica una programación Allemania,

indica una programación Suiza,

EXTRACCION - REPOSICION

Extraer :
- la tapa de fusibles,
- la pieza (A) (2 tornillos),
- el tornillo de fijación (B) del cajetin de interconexión,
- la patilla de plástico (C) de sujeción del cableado bajo el cajetin, pinzando las 2 lengüetas de plástico.



Desconectar los cuatro conectores bajo el cajetin de interconexión.

Soltar el cajetin de sus dos soportes laterales empujándolo hacia la parte delantera del vehículo y sacarlo por debajo del tablero de bordo.

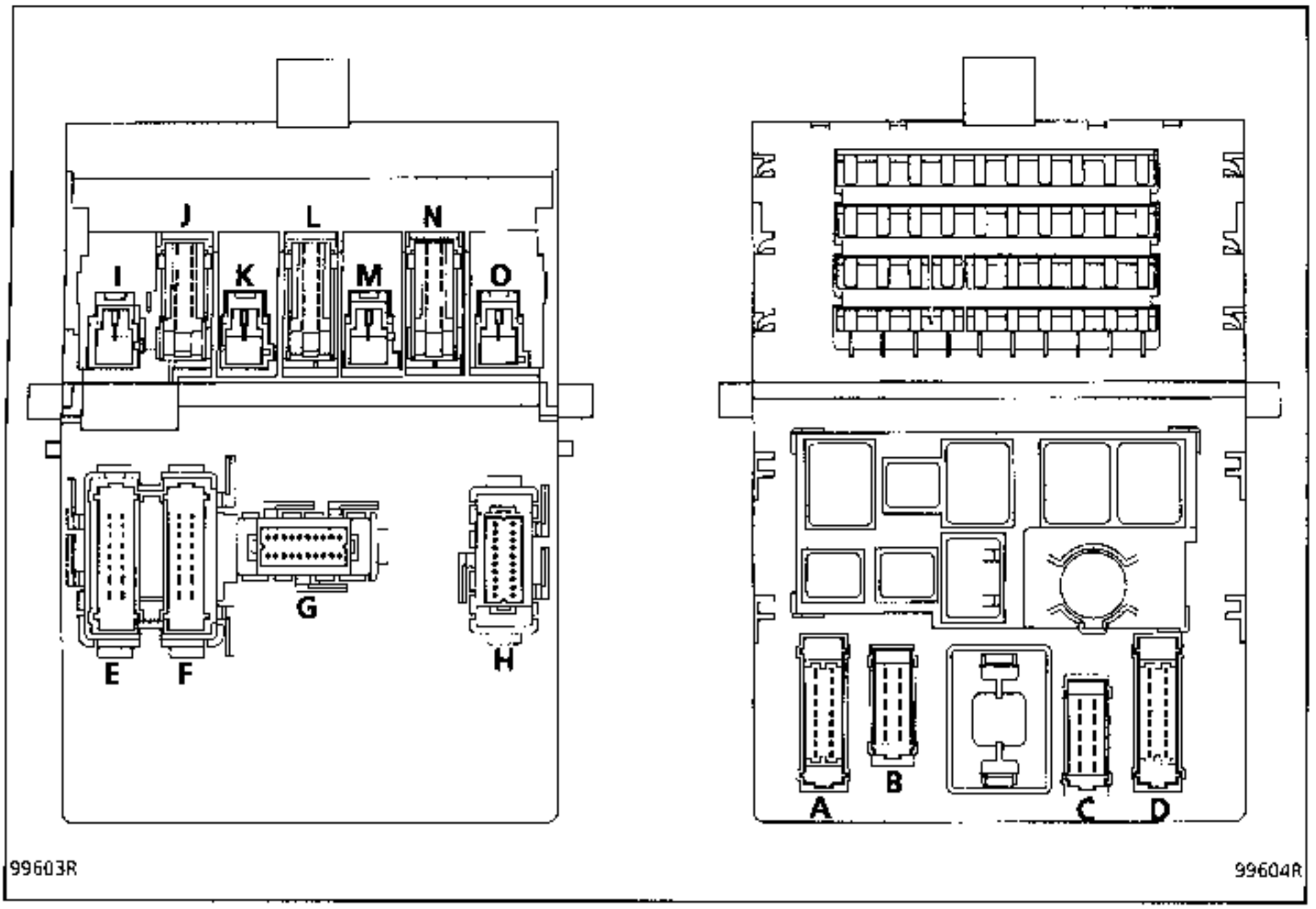
Retirar la protección de plástico.

Desconectar los conectores de la parte superior del cajetin.

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

IMPORTANTE : no olvidarse de poner la protección de plástico en su sitio durante la reposición.

CONEXION



A CONECTOR AZUL 17 VIAS
(CABLEADO TRASERO P15)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	Luz de niebla trasera
A4	No utilizada
A5	Plafonier trasero
A6	No utilizada
A7	Contactores de puerta trasera
A8	– Testigo mínimo carburante
A9	Masa sonda de carburante
B1	+ Antes de contacto plafonier
B2	No utilizada
B3	Contactor de puerta delantera izquierda
B4	Información nivel carburante
B5	Contactor de maletero trasero
B6	Contactor de puerta delantera derecha
B7	No utilizada
B8	Contactor freno de mano

B CONECTOR NEGRO 10 VIAS (CABLEADO TRASERO P13)

Vía	Designación
A1	+ Descondenación de puertas
A2	+ Condenación de puertas
A3	No utilizada
A4	Limpia-luneta trasero
A5	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Luces de posición del lado derecho
B3	Luces de posición del lado izquierdo
B4	Luces de marcha atrás
B5	Luces de stop

C CONECTOR AZUL 10 VIAS (CABLEADO PEDALIER P14)

Via	Designación
A1	+ Después de contacto fusible stop
A2	Nivel liquido de freno
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	No utilizada
B1	Masa
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	Contactor luces de stop
B5	Información stop

D CONECTOR GRIS 17 VIAS (CABLEADO PEDALIER P12)

Vía	Designación
A1	Alimentación receptor infra-rojos
A2	+ Antes de contacto plafonier
A3	No utilizada
A4	Masa
A5	No utilizada
A6	Información detección ultrasonidos
A7	Retorno recepción infra-rojos
A8	Alimentación ultrasonidos
A9	Iluminación plafonier por cantos puerta
B1	- Después de contacto techo solar
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
B5	No utilizada
B6	No utilizada
B7	No utilizada
B8	No utilizada

E CONECTOR NEGRO 16 VIAS (CABLEADO TABLERO DE BORDO P10)

Via	Designación
A1	Intermitente izquierdo
A2	Intermitente derecho
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	No utilizada
A6	No utilizada
A7	No utilizada
A8	No utilizada
B1	Descenso elevalunas conductor
B2	Subida elevalunas conductor
B3	No utilizada
B4	No utilizada
B5	No utilizada
B6	No utilizada
B7	No utilizada
B8	No utilizada

F CONECTOR BLANCO 16 VIAS (CABLEADO TABLERO DE BORDO P9)

Vía	Designación
A1	Alimentación intermitentes
A2	Velocidad rápida limpia-parabrisas hacia motor
A3	Mando velocidad rápida limpiaparabrisas
A4	Cadenciador limpiaparabrisas
A5	Mando velocidad lenta limpiaparabrisas
A6	Velocidad lenta limpiaparabrisas hacia motor
A7	Masa electrónica
A8	Parada fija limpiaparabrisas
B1	Masa
B2	Mando luces de niebla delantera
B3	+ Condenación de puertas
B4	Luces de posición del lado derecho
B5	Mando luces de marcha atrás
B6	- Descondenación de puertas
B7	Luces de posición del lado izquierdo
B8	Luz de niebla trasera

G CONECTOR AZUL 20 VIAS (CABLEADO TABLERO DE BORDO P17)

Vía	Designación
1	Información descondenación de puertas
2	No utilizada
3	Mando alarma
4	Mando parabrisas térmico eléctrico
5	Alimentación parabrisas térmico izdo.
6	Alimentación parabrisas térmico derecho
7	No utilizada
8	No utilizada
9	No utilizada
10	Información velocidad vehiculo
11	Cadenciador limpialuneta
12	Línea diagnóstico L
13	Información activación parabrisas térmico eléctrico
14	Línea diagnóstico K
15	Bomba lava-parabrisas
16	Bomba lava-luneta
17	Información stop
18	No utilizada
19	Luces stop
20	Mando alarma

H CONECTOR NEGRO 20 VIAS (CABLEADO TABLERO DE BORDO P16)

Vía	Designación
1	Testigo puerta abierta
2	Mando descondenación de puertas
3	Mando condenación de puertas
4	Testigo presión de aceite
5	Línea código anti-arranque
6	Información nivel carburante
7	No utilizada
8	Testigo mínimo liquido de freno
9	Testigo mínimo carburante
10	Masa sonda de carburante
11	Testigo rojo anti-arranque
12	Mando deshielo trasero
13	Información luces de peligro
14	Alimentación amortiguador sobrevelocidad
15	Mando subida elevalunas impulsional
16	Mando descenso elevalunas impulsional
17	Velocidad lenta cadenciada limpia-parabrisas
18	No utilizada
19	Contactor de capot
20	Alimentación sirena

I CONECTOR GRIS + DESPUES DE CONTACTO (CABLEADO TABLERO DE BORDO P4)

J CONECTOR NEGRO 14 VIAS (CABLEADO TABLERO DE BORDO P7)

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto asiento eléctrico pasajero
A2	+ Servicios calefacción
A3	+ Después de contacto asiento eléctrico pasajero
A4	+ Antes de contacto memorias
A5	Mando luz de niebla trasera
A6	− Después de contacto limpiaparabrisas
A7	No utilizada
B1	+ Antes de contacto asiento memorizado
B2	No utilizada
B3	+ Después de contacto elevalunas eléctrico pasajero
B4	+ Servicios grupo motoventilador motor
B5	No utilizada
B6	No utilizada
B7	Autorización elevalunas eléctrico trasero

K CONECTOR NEGRO + ANTES DE CONTACTO (CABLEADO TABLERO DE BORDO P1)

L CONECTOR AZUL 14 VIAS (CABLEADO TABLERO DE BORDO P6)

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto asientos calefactantes
A2	+ Antes de contacto memorias
A3	Deshielo retrovisores
A4	− Después de contacto ABS
A5	Mando luces de cruce ópticas dobles
A6	Mando luces de cruce ópticas simples
A7	Luces de niebla delantera
B1	+ Después de contacto asientos calefactantes
B2	+ Servicio radio
B3	+ Después de contacto stop
B4	+ Después de contacto luneta térmica
B5	+ Después de contacto luneta térmica
B6	+ Después de contacto corrector de altura
B7	+ Luces de posición

M CONECTOR AZUL + SERVICIOS
(CABLEADO TABLERO DE BORDO P3)

N CONECTOR BLANCO 14 VIAS
(CABLEADO TABLERO DE BORDO P5)

Vía	Designación
A1	Mando bocina sonora
A2	Bocina sonora
A3	Luces de carretera del lado derecho
A4	Mando luces de carretera
A5	+ Antes de contacto parada fija limpia-parabrisas
A6	+ Después de contacto elevalunas trasero derecho
A7	Bomba lava-faros
B1	Luces de carretera del lado izquierdo
B2	Luces de cruce del lado derecho
B3	+ Después de contacto elevalunas trasero izquierdo
B4	Luces de cruce del lado izquierdo
B5	Información luces de cruce del lado izquierdo
B6	Testigo deshielo luneta
B7	Luneta trasera térmica

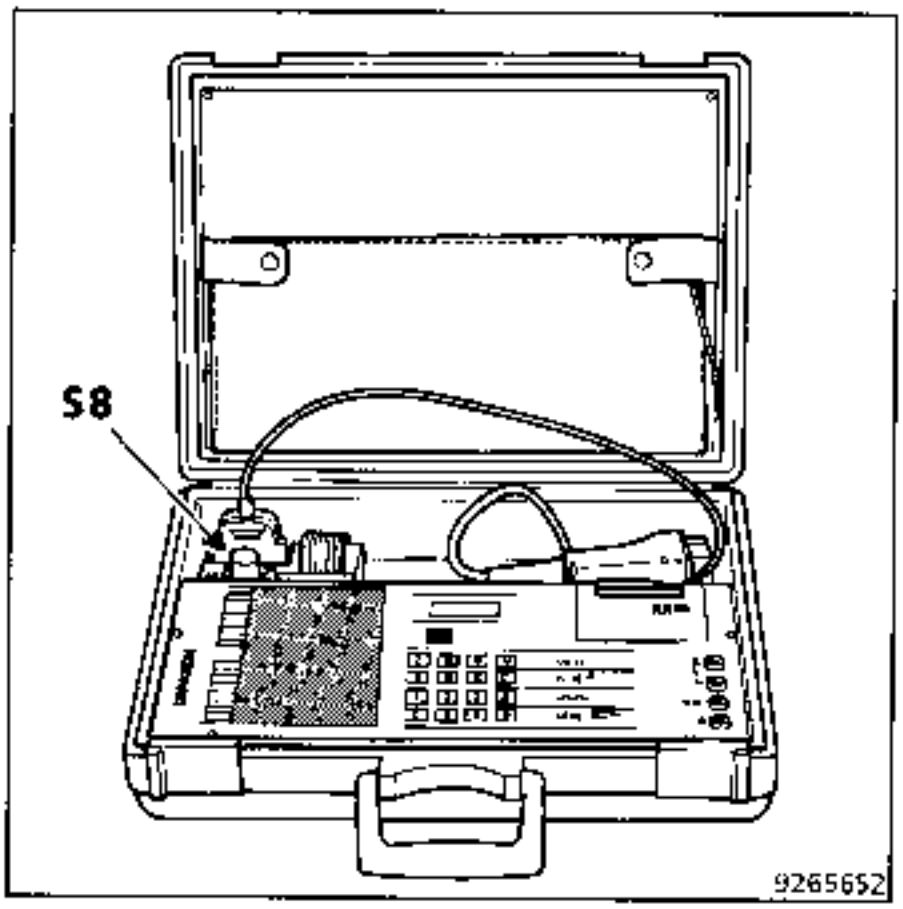
O CONECTOR BLANCO + ANTES DE CONTACTO
(CABLEADO TABLERO DE BORDO P2)

DIAGNOSTICO

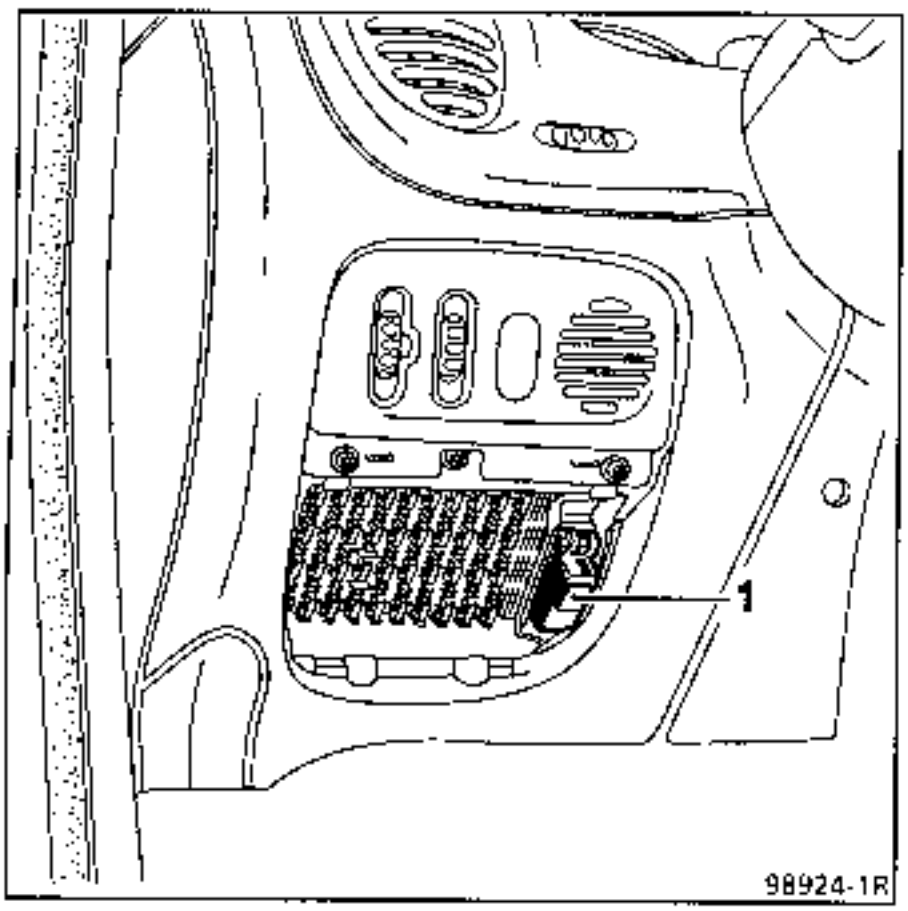
En caso de fallar una de las funciones controlada por el cajetin de interconexión, se puede hacer un diagnóstico con la maleta XR25 (salvo modelo de base nivel 1).

CONEXION

Utilizar la casette n° 15 y la ficha de diagnóstico correspondiente n° 45.



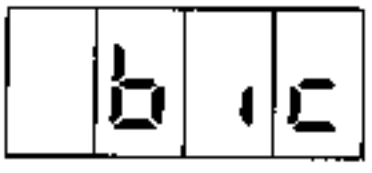
Conectar la maleta en la toma de diagnóstico 1 situada detrás de la tapa de fusibles del habitáculo.



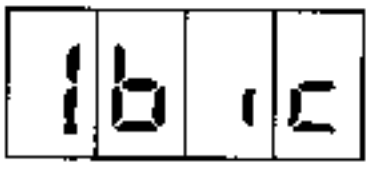
Posicionar el selector ISO en 58 y teclear :

[D] [4] [5]

En la pantalla central se lee :



luego

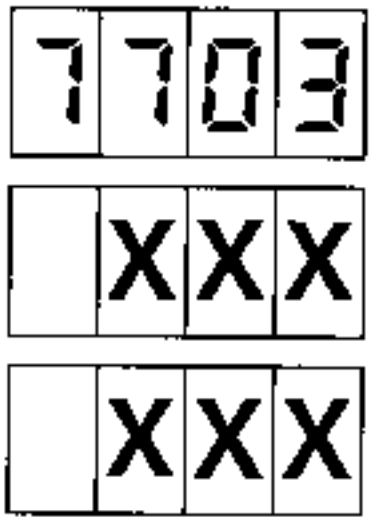


IDENTIFICACION DEL CAJETIN INTERCONEXION

La identificación del cajetin de interconexión no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, sino a la lectura directa del número A.P.R. del cajetin, tras haber entrado en diálogo con el calculador.

Teclear [G] [7] [0] [*]

y leer el número A.P.R. en la pantalla central de la maleta :



El número aparece en tres secuencias. Cada secuencia es visualizada 2 segundos. La visualización se repite dos veces.

NOTA : se puede visualizar el nivel de equipamiento correspondiente al cajetin de interconexión tecleando

[#] [1] [4] (nivel 2, 3 ó 4)

BORRADO DE LA MEMORIA

Tras una intervención en el sistema, se podrá borrar la memoria del cajetin usando el código

[G] [0] [*] [*]

(borrado de las averias memorizadas en modo de diagnóstico

[D] [4] [5]

selector en posición 58, teclear [G] [0] [*] [*]).

Esta operación tiene como efecto el no desmemorizar los otros equipamiento del vehiculo.

ATENCION : las barras-gráficas, los # y los modos de mandos que conciernen a la alarma y al anti-arranque son tratados en su sub-capitulo respectivo (ver el capítulo 82).

IMPORTANTE : para todos las medidas o controles efectuados en los conectores de 20 vías P16 y P17, utilizar imperativamente el bornier **Ele. 1371. Cualquier otro utillaje (palpador, cable, etc..) está prohibido, bajo pena de destruir definitivamente el conector.**

El bornier **Ele. 1371** permite :

- controlar las continuidades. Para ello conectar este bornier simplemente en el cajetín de interconexión del habitáculo, o en el cableado del vehículo como un bornier clásico.

- medir las tensiones, las frecuencias, etc... Para ello conectar este bornier en serie entre el cajetín de interconexión del habitáculo y el cableado del vehiculo.

Los dos conectores P16 y P17 del bornier pueden ser utilizados simultáneamente.

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

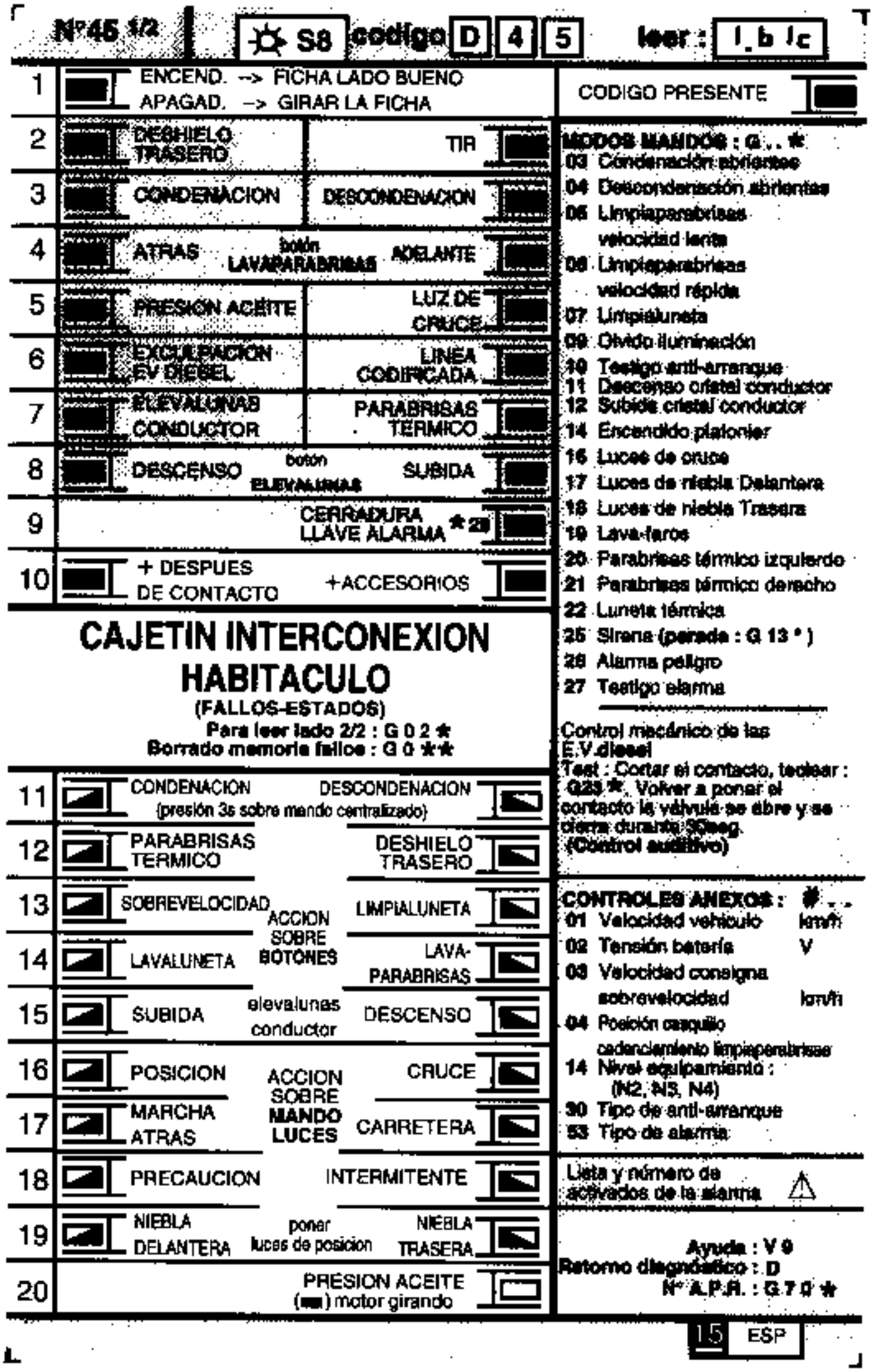
ANOTACION

En el diagnóstico siguiente del cajetin de interconexión habitáculo, encontrarán anotaciones del tipo P16-4 ó P6-B7.

Estas anotaciones corresponden a las vias ligadas al cajetín de interconexión habitáculo.

Ejemplo : P16-4 corresponde a la via 4 en el conector P16 del cajetin de interconexión habitáculo,
P6-B7 corresponde a la via B7 en el conector P6 del cajetin de interconexión habitáculo.

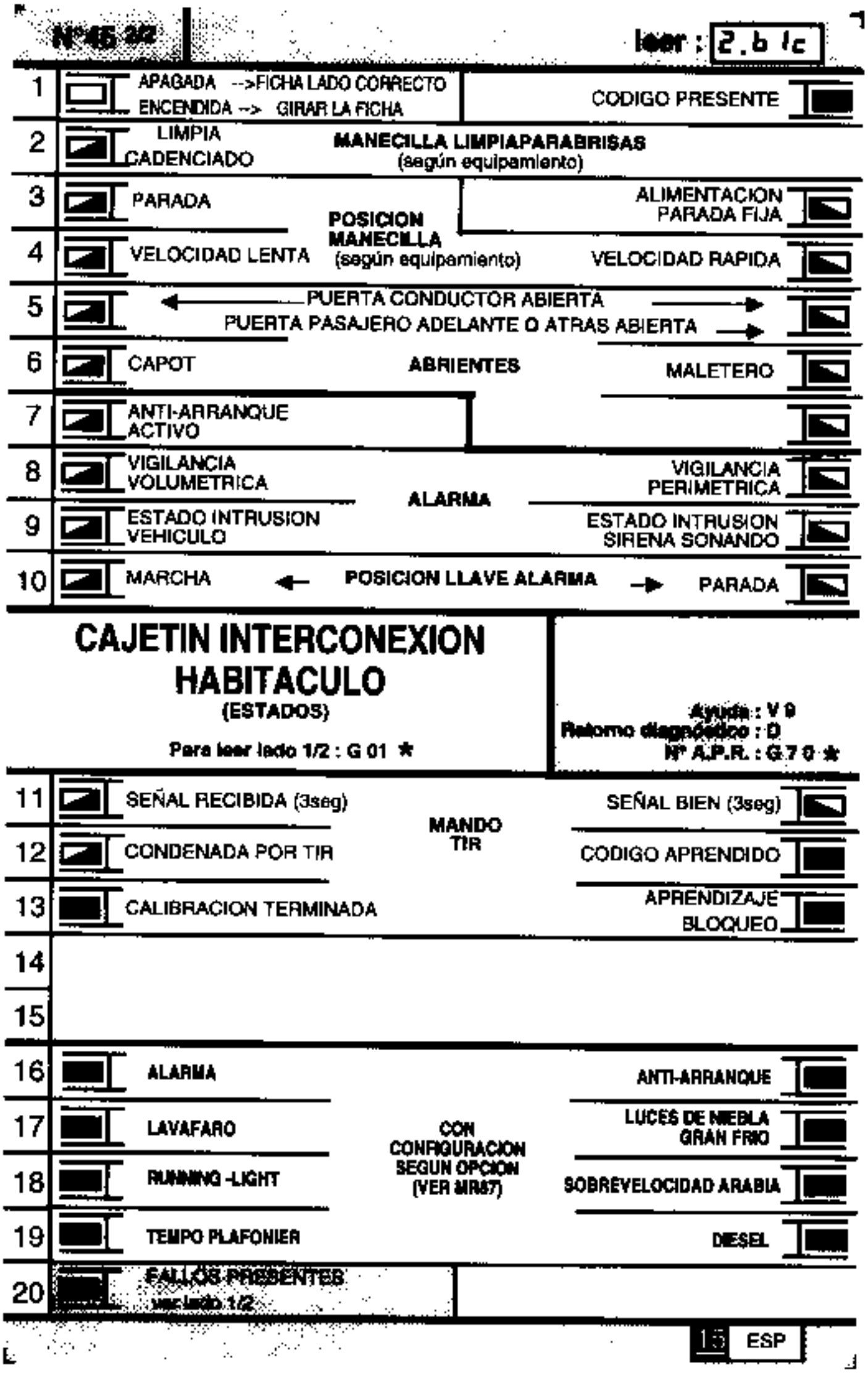
DIAGNOSTICO - FICHA XR25



FI415451

NOTA : Teclear G02* para el otro lado de la ficha.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

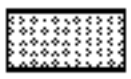


FI415452

NOTA : Teclear G01* para el otro lado de la ficha.

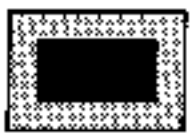
DIAGNOSTICO - FICHA XR25

REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

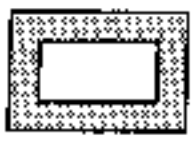


Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto; si permanece apagada :
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre sobre fondo coloreado)



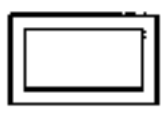
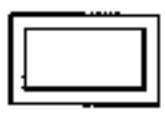
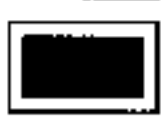
Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

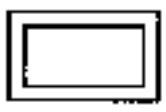


Si apagada, señala la no-detección del fallo en el producto diagnosticado.

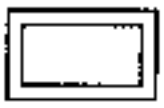
REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

Las barras-gráficas de estado en la ficha están representadas en el estado en el que deben estar con el motor parado, bajo contacto y sin acción del operador.

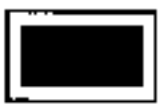
- Si en la ficha, la barragráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barragráfica está representada la maleta debe dar como información

bien  o bien

Motor girando



Apagada cuando ya no se cumple la función o la condición indicada en la ficha.



Encendida cuando se cumple la función o la condición indicada en la ficha.

FUNCION V9

La ficha n° 45 lado 1/2 y lado 2/2 es una ficha genérica utilizada para todos los cajetines de interconexión del habitáculo salvo nivel de equipamiento 1 (77 03 297 241 y 77 03 297 181).

Los diferentes cajetines de interconexión del habitáculo no utilizan todas las barras-gráficas. Para conocer las barras-gráficas tratadas por el cajetin de interconexión habitáculo, tras haber entrado en diálogo, teclear simultáneamente en las teclas V y 9. Las barras-gráficas tratadas se encenderán :

- fija, si se trata de barras-gráficas de fallo no memorizables o, si se trata de barras-gráficas de estado,
- intermitente, si se trata de barras-gráficas de fallo memorizables.

Para volver al modo diagnóstico, pulsar la tecla D.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

02

Barra-gráfica 2 izquierda encendida fija

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito de mando de la luneta térmica

CONSIGNAS

Barra-gráfica intermitente : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el título, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar el conector P16
y poner el contacto.
¿La barra-gráfica 2 izquierda se pone
a parpadear?

no → Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

sí ↓

La linea P16-12 ó el interruptor de la
luneta térmica están
en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa del
interruptor de la luneta térmica y
de su unión P16-12.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

02	**Barra-gráfica 2 derecha encendida fija** Ficha nº 45 lado 1/2 Circuito TIR

CONSIGNAS	**Barra-gráfica intermitente :** Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el título, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar el clip P12-A7.
¿La barra-gráfica 2 derecha se pone a parpadear?

— no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

sí ↓

La linea P12-A7 ó el receptor TIR están en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa de la linea P12-A7.
Sustituir el receptor TIR si es necesario.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

03	**Barra-gráfica 3 izquierda o derecha encendida fija** Ficha n° 45 lado 1/2 Circuito condenación y descondenación de las puertas en tablero de bordo

CONSIGNAS	**Barra-gráfica intermitente** : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el título, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 3 izquierda ó 3 derecha se pone a parpadear?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

si ↓

La línea P16-3 (condenación) o P16-2 (descondenación) o el interruptor de condenación / descondenación están en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa del interruptor de condenación / descondenación del tablero de bordo y de su unión P16-3 ó P16-2.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

04	**Barra-gráfica 4 derecha o izquierda encendida fija** Ficha nº 45 lado 1/2 Circuito de mando del lava-parabrisas y luneta

CONSIGNAS	**Barra-gráfica intermitente :** Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el título, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar del conector de la manecilla del limpia-parabrisas el clip B1 si la barra-gráfica 4 izquierda está encendida o el clip A4 si barra-gráfica 4 derecha está encendida.
¿Las barras-gráficas 4 derecha ó 4 izquierda se ponen intermitentes ?

no →

Hay corto-circuito al + 12 voltios en el circuito. Controlar y asegurar el aislamiento al + 12 voltios :

- de la linea P17-15/A4 (barra-gráfica 4 derecha) ó P17-16/B1 (barra-gráfica 4 izquierda),
- de las uniones con la bomba lavaparabrisas B1 (manecilla) / B1 (bomba lava-parabrisas) y A4 manecilla) / A1 (bomba lava-parabrisas) según la barra-gráfica encendida.

Tras la reparación, si la barra-gráfica sigue estando encendida, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

sí ↓

La manecilla de mando del limpia-parabrisas está en corto-circuito al + 12 voltios.
Cambiar la manecilla de mando del limpia-parabrisas.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

05	**Barra-gráfica 5 izquierda encendida fija**	Ficha n° 45 lado 1/2
	Circuito captador presión de aceite	

CONSIGNAS	Si el motor acaba de ser parado, esperar 20 segundos antes de poner el contacto. **Barra-gráfica intermitente** : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el titulo, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar el conector P16, conectar el bornier Ele 1371 lado cableado y controlar la presencia de una masa bajo contacto en el borne P16-4. ¿Se tiene una masa?

no → La linea P16-4/captador de presión de aceite está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de la línea, el correcto estado del captador, la correcta unión con la masa del captador.

sí ↓

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

05

Barra-gráfica 5 derecha encendida fija Ficha n° 45 lado 1/2

Circuito luces de cruce

CONSIGNAS

Barra-gráfica intermitente : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el titulo, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Al poner las luces de posición.
¿La barra-gráfica 16 izquierda se enciende?

no → Ponerse en luces de posición y controlar la tensión en el borne P6-B7.
¿Hay al menos 6 voltios ?

si → Apagar con la manecilla las luces de posición.
¿La barra-gráfica 16 izda sigue encendida ?

si → Consultar el estudio de la barra-gráfica de estado 16 izquierda.

no → A

si → Desconectar el clip P6-B7 y puentear las lengüetas B7 y B2.
¿La barra-gráfica 16 izquierda se enciende?

si → Asegurar el correcto contacto P6-B7

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

no → La linea está cortada bien :
- en la linea P6-B7/manecilla de mando de las luces (via B1),
- en la manecilla de mando de las luces,
- en la unión manecilla de mando de las luces/fusible nº 8 en porta-fusibles de la caja de agua.

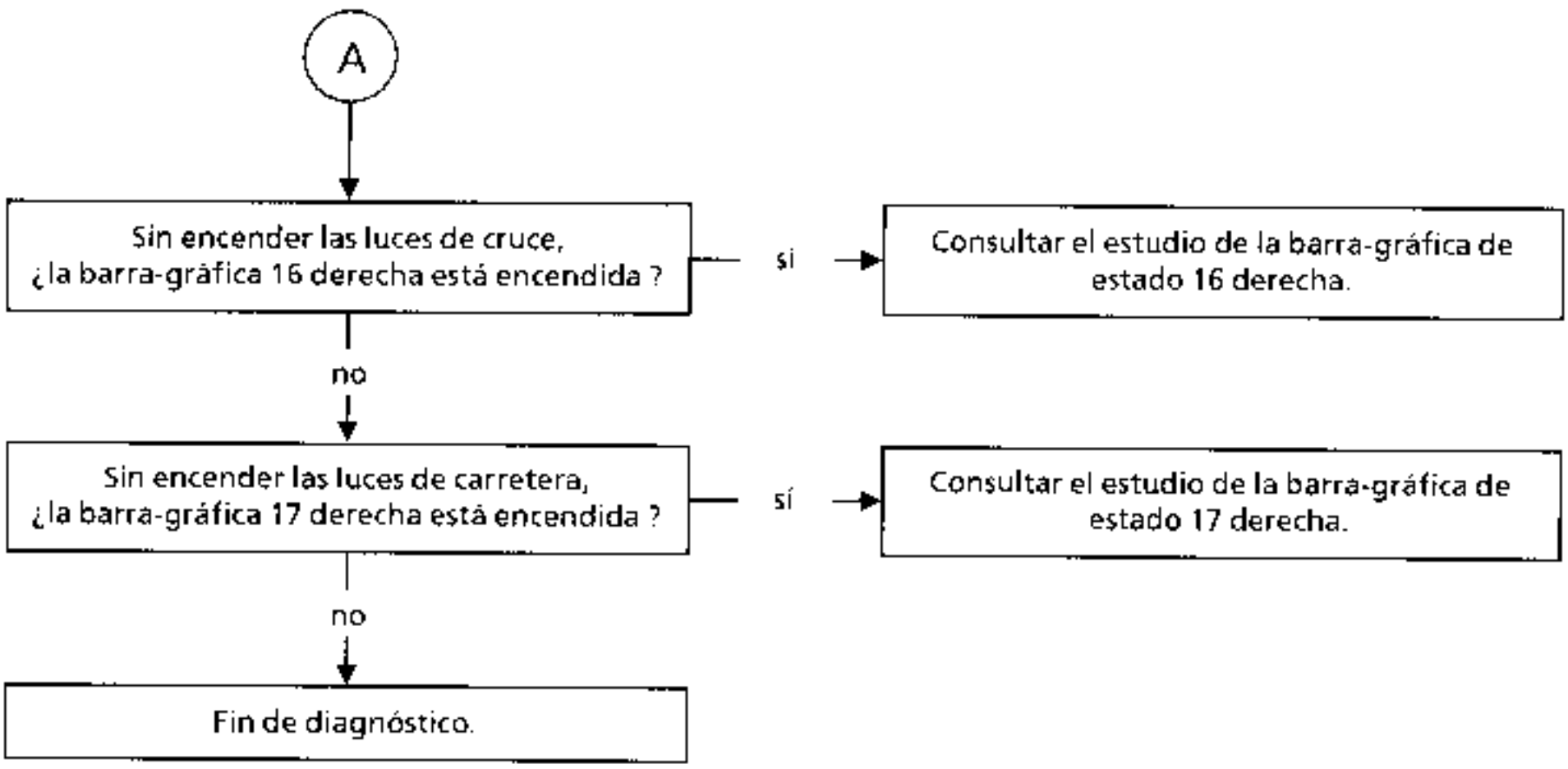
Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

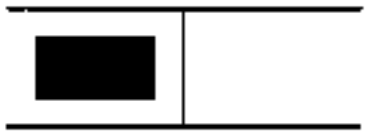
05 CONTINUACION	



TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

07



Barra-gráfica 7 izquierda encendida fija

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito de potencia del elevalunas conductor

CONSIGNAS

Barra-gráfica intermitente : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el titulo, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Controlar el fusible F18.
¿Está fundido?

si → Sustituir el fusible F18.
¿Se funde de nuevo?

si → Desconectar los clips P10-B1 y P10-B2 y volver a conectar el conector.
Sustituir el fusible F18.
¿Se funde de nuevo?

si → Hay un corto-circuito a masa en el circuito de potencia. Controlar y asegurar el aislamiento a masa de las lineas :
- P10-B1/1 (motor elevalunas conductor),
- P10-B2/2 (motor elevalunas conductor),
- el estado del motor elevalunas conductor (desconectarlo completamente).

no → Sustituir el cajetin de interconexión habitáculo.

no

Controlar en el borne P10-B1,
la presencia de 12 voltios cuando se acciona el interruptor de apertura del cristal.
¿Se tiene 12 voltios?

no → Sustituir el cajetin de interconexión habitáculo.

si → A

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

07

[redacted]

CONTINUACION

A

Controlar en el borne P10-B2, la presencia de 12 voltios cuando se acciona el interruptor de cierre del cristal.
¿Se tiene 12 voltios?

no → Sustituir el cajetin de interconexión del habitáculo.

si

La línea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de las líneas :
- P10-B1/1 (motor elevalunas conductor),
- P10-B2/2 (motor elevalunas conductor),
- el estado del motor elevalunas conductor (desconectarlo completamente).

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

07

Barra-gráfica 7 derecha encendida fija Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito de mando del parabrisas térmico

CONSIGNAS

Barra-gráfica intermitente : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el titulo, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar el conector del interruptor del parabrisas térmico. ¿La barra-gráfica 7 derecha se pone intermitente?

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea. Controlar y asegurar el aislamiento a masa de la línea P17-4/interruptor. Si la barra-gráfica 7 derecha sigue encendida fija, sustituir el cajetin de interconexión del habitáculo.

sí ↓

El interruptor del parabrisas térmico está en corto-circuito con la masa. Sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

08	**Barra-gráfica 8 izda u 8 dcha encendida fija** Ficha nº 45 lado 1/2
	Circuito de mando del elevalunas eléctrico

CONSIGNAS	**Barra-gráfica intermitente** : Si el cliente no ha señalado ningún fallo en el sistema citado en el titulo, teclear GO**. Si el cliente ha señalado un fallo en este sistema, buscar la forma de dejar fija la barra-gráfica poniéndose en diferentes configuraciones de funcionamiento. No tratarla más que cuando se ponga fija.

Desconectar el conector P16.
¿Las barras-gráficas 8 izquierda u 8 derecha parpadean?

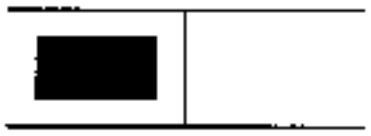
no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

si ↓

La linea P16-16 (barra-gráfica 8 izquierda) ó P16-15 (barra-gráfica 8 derecha) ó el interruptor del elevalunas están en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa del interruptor del elevalunas y de las uniones P16-16 y P16-15 según la averia.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 10 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito + APC

CONSIGNAS Sin

La barra-gráfica 10 izquierda no se enciende

Poner la llave en posición + APC. Controlar la presencia del 12 voltios en el borne P4 del cajetín de interconexión habitáculo.
¿Se tiene 12 voltios?

no →

La línea P4/bateria está cortada.
Controlar la continuidad :
- la unión bateria / contactor de arranque,
- el estado del fusible nº 7 en porta-fusibles de la caja de agua,
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetin de interconexión habitáculo (P4).

si ↓

Verificar la limpieza y el correcto contacto de la lengüeta y del clip P4. Si la barra-gráfica no se enciende, cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

La barra-gráfica 10 izquierda se enciende permanentemente

Desconectar el conector P4 y controlar la barra-gráfica 10 izquierda.
¿Sigue estando encendida?

no →

La linea P4 / contactor de arranque está en corto-circuito con el 12 voltios.
Controlar el aislamiento al + 12 voltios :
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetin de interconexión habitáculo (P4).

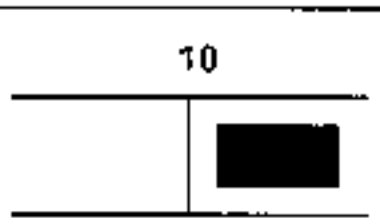
si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 10 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito + Accesorios

CONSIGNAS Sin

La barra-gráfica 10 derecha no se enciende

Poner la llave en el primer diente del contactor de arranque.
Controlar la presencia de 12 voltios en el borne P3 del cajetín de interconexión habitáculo. ¿Se tiene 12 voltios?

no →

La línea P3 / batería está cortada.
Controlar la continuidad :
- de la unión batería/contactor de arranque,
- el estado del fusible nº 7 en el porta-fusibles de la caja de agua,
- del contactor de arranque,
- de la línea contactor de arranque / cajetín de interconexión habitáculo (P3).

si ↓

Verificar la limpieza y el correcto contacto de la lengüeta y del clip P3. Si la barra-gráfica 10 derecha no se enciende, cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

La barra-gráfica 10 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el conector P3 y controlar la barra-gráfica 10 derecha.
¿Sigue estando encendida?

no →

La línea P3 / contactor de arranque está en corto-circuito con el 12 voltios.
Controlar el aislamiento al + 12 voltios :
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetín de interconexión habitáculo (P3).

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11	**Barra-gráfica 11 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente**	Ficha n° 45 lado 1/2
	Circuito condenación de las puertas en tablero de bordo	

CONSIGNAS	Sin

La barra-gráfica 11 izquierda no se enciende

Conectar el bornier Ele 1371 en el conector P16 del cajetín de interconexión habitáculo. Poner el contacto. Puentear el plot 3 del bornier Ele. 1371 y la masa. ¿La barra-gráfica 11 izquierda (1/2) se enciende?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

si ↓

La linea P16-3 está cortada entre la masa y el cajetín de interconexión habitáculo.
Controlar :
- el estado del interruptor de condenación/ descondenación de las puertas del tablero de bordo,
- la unión interruptor / masa,
- la unión interruptor / P16-3.

La barra-gráfica 11 izquierda se enciende permanentemente

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 11 izquierda (1/2) se apaga?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

si ↓

La línea P16-3 ó el interruptor de condenación / descondenación están en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa del interruptor de condenación / descondenación del tablero de bordo y de su unión con P16-3.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11	**Barra-gráfica 11 derecha no se enciende o está encendida permanentemente**	Ficha nº 45 lado 1/2
	Circuito descondenación de las puertas en tablero de bordo	

CONSIGNAS	Sin

La barra-gráfica 11 derecha no se enciende

Conectar el bornier **Ele. 1371** en el conector **P16** del cajetín de interconexión habitáculo. Poner el contacto. Puentear el plot 2 del bornier **Ele. 1371** y la masa. ¿La barra-gráfica 11 derecha (1/2) se enciende?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

sí ↓

La línea P16-2 está cortada entre la masa y el cajetín de interconexión habitáculo.
Controlar :
- el estado del interruptor de condenación/ descondenación de las puertas del tablero de bordo,
- la unión interruptor / masa,
- la unión interruptor / P16-2.

La barra-gráfica 11 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 11 derecha (1/2) se apaga?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

sí ↓

La linea P16-2 ó el interruptor de condenación / descondenación están en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa del interruptor de condenación / descondenación del tablero de bordo
y de su unión con P16-2.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

12

Barra-gráfica 12 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha n° 45 lado 1/2

Circuito interruptor del parabrisas térmico

CONSIGNAS Sin

La barra-gráfica 12 izquierda no se enciende

Desconectar el conector P17, conectar el **bornier Ele. 1371** y controlar la presencia de una masa en el borne P17-4 cuando se pulsa en el interruptor de deshielo del parabrisas.
¿Se tiene una masa?

si → Desconectar el **bornier Ele. 1371** y volver a conectar el conector P17.
Manipular el interruptor de deshielo y verificar la barra-gráfica 12 izquierda.
¿Se enciende?

si → Fin del diagnóstico.

no → Cambiar el cajetín de interconexión del habitáculo.

no → La línea P17-4 / el interruptor del parabrisas térmico está cortado. Controlar :
- la continuidad de la unión P17-4 / interruptor del parabrisas térmico,
- el estado del interruptor,
- la unión interruptor / masa.

La barra-gráfica 12 izquierda se enciende permanentemente

Desconectar el conector del interruptor de deshielo del para-brisas y controlar la presencia de una masa, lado interruptor sin pulsar éste.
¿Se tiene una masa?

si → Cambiar el interruptor de deshielo.

no → Mediante el **bornier Ele. 1371**, controlar y asegurar el aislamiento a masa y a las otras vías del conector P17 de la línea P17-14 / interruptor. ¿La barra-gráfica 12 izquierda sigue encendida permanentemente ?

sí → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

12

Barra-gráfica 12 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha n° 45 lado 1/2

Circuito interruptor de la luneta térmica

CONSIGNAS

Sin

La barra-gráfica 12 derecha no se enciende

Desconectar el conector P16, conectar el bornier **Ele. 1371** y controlar la presencia de una masa en el borne P16-12 cuando se pulsa en el interruptor de la luneta térmica. ¿Se tiene una masa?

si →

Desconectar el bornier **Ele. 1371** y conectar el conector P16. Manipular el interruptor de la luneta térmica y verificar la barra-gráfica 12 derecha. ¿Se enciende?

no ↓

La linea P16-12 / cajetin de interconexión habitáculo está cortada. Controlar :
- la continuidad de la linea P16-12 / interruptor de la luneta térmica,
- el estado del interruptor,
- la unión interruptor / masa.

sí ↓

Fin del diagnóstico.

no ↓

Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

La barra-gráfica 12 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el conector del interruptor de la luneta térmica y controlar la presencia de una masa lado interruptor sin pulsar éste. ¿Se tiene una masa?

no →

Mediante el bornier **Ele. 1371**, controlar y asegurar el aislamiento a masa y a las otras vias del conector P16 de la linea P16-12 / interruptor. ¿La barra-gráfica 12 derecha sigue encendida permanentemente ?

si ↓

Cambiar el interruptor de deshielo.

sí ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

13	**Barra-gráfica 13 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente** Ficha n° 45 lado 1/2
	Circuito alarma de sobrevelocidad

CONSIGNAS	Sin

La barra-gráfica 13 izquierda no se enciende

Controlar el fusible F31.
¿Está fundido?

si → Sustituir el fusible F31. Ponerse en ← APC.
¿Se funde de nuevo?

no → A

si → Desconectar el clip P6-B3 y volver a conectar el conector. Sustituir el fusible F31.
¿Se funde de nuevo?

no → Fin del diagnóstico.

si → Sustituir el cajetín de interconexión habitáculo.

no → Volver a conectar el clip P6-B3 y desconectar el conector P16. Sustituir el fusible F31.
¿Se funde de nuevo?

sí → Hay un corto-circuito a masa en la línea.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa de las líneas :
- P6-B3/B2 (contactor de sobrevelocidad),
- P16-14/B3 (contactor de sobrevelocidad),
- el estado del contactor de sobrevelocidad.

Si el fusible se funde de nuevo, sustituir el cajetin de interconexión del habitáculo.

no → Sustituir el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

13 ■ CONTINUACION

La barra-gráfica 13 izquierda no se enciende (continuación)

A

Controlar en el borne P6-B3, la presencia de 12 voltios bajo + APC. ¿Se tiene 12 voltios?

— no → Sustituir el cajetín de interconexión del habitáculo.

si ↓

Conectar en serie el bornier Ele. 1371 y controlar en el borne P16-14, la presencia de 12 voltios cuando se acciona el contactor de sobrevelocidad bajo + APC.
¿Se tiene 12 voltios?

— no → La linea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de las lineas :
- P6-B3/B2 (contactor de sobrevelocidad),
- P16-14/B3 (contactor de sobrevelocidad),
- el estado del contactor de sobrevelocidad.

sí ↓

Sustituir el cajetin de interconexión del habitáculo.

La barra-gráfica 13 izda está encendida permanentemente

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 13 izquierda se apaga?

— sí → Hay un corto-circuito al + 12 voltios en la linea. Controlar y asegurar el aislamiento al + 12 voltios de la línea :
- P16-14/B3 (contactor de sobrevelocidad),
- el estado del contactor de sobrevelocidad.

Si la barra-gráfica 13 izquierda sigue estando encendida, sustituir el cajetín de interconexión del habitáculo.

no ↓

Sustituir el cajetín de interconexión habitáculo

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

13

Barra-gráfica 13 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito limpialuneta cadenciada

CONSIGNAS

La barra-gráfica 10 izquierda debe estar encendida, si no consultar en primer lugar el estudio de esta barra-gráfica 10 izquierda.

La barra-gráfica 13 derecha no se enciende

Al requerirlo, ¿funciona el lavaluneta?

— sí → Conectar el bornier Ele. 1371 en P17. Poner el contacto. Puentear las lengüetas P17-11 y P6-B5. ¿La barra-gráfica 13 derecha se enciende?

no

si → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetín de interconexión del habitáculo. Controlar la manecilla y la unión B2/P17-11 y reparar.

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

¿El fusible F36 está fundido?

— no → Desconectar el clip P6-B5, conectar el conector P6. ¿Se tienen 12 voltios bajo + APC en la lengüeta P6-B5 del cajetín de interconexión del habitáculo?

si

Cambiar el fusible F36 fundido. Accionar únicamente la manecilla del limpia trasero cadenciado. ¿El fusible se funde de nuevo?

si → A

no → B

si → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetín de interconexión del habitáculo. Controlar la manecilla y la unión manecilla B4/P6-B5 y reparar.

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

13

CONTINUACION 1

La barra-gráfica 13 derecha no se enciende (continuación)

B

Ponerse en posición lava-luneta.
¿El fusible F36 está fundido?

no → C

si

Conectar el bornier Ele. 1371 en P17.
Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear los plots P17-16 y P6-B5.
¿La barra-gráfica 14 izquierda se enciende?

no → Cambiar el cajetin de interconexión del habitáculo.

si

Desconectar completamente la bomba del lava-luneta, después controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la unión manecilla / P17-16,
- de la unión manecilla / bomba lava-luneta,
- de la manecilla.

Poner un fusible de valor correcto.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

13

CONTINUACION 2

La barra-gráfica 13 derecha no se enciende (continuación)

A

Desconectar los clips P6-B4 y P6-B5, conectar el conector, cambiar el fusible.
¿El fusible se funde de nuevo?

si

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no

Conectar el bornier **Ele. 1371** en el P17. Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear los plots P17-11 y P6-B5. ¿La barra-gráfica 13 derecha (1/2) se enciende?

si

Hay corto-circuito a masa :
- en la línea P6-B5/manecilla.
- o en la manecilla,
- o en la línea manecilla/P17-11,
- o en la línea P6-B4/motor limpialuneta.

Verificar y asegurar el aislamiento a masa de estos elementos. Poner un fusible F36 de valor correcto.

no

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

C

Conectar el bornier **Ele. 1371** en P17. Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear los plots P17-15 y P6-B5. ¿La barra-gráfica 14 derecha (1/2) se enciende?

si

Desconectar completamente la bomba lava-luneta, después controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la unión manecilla / P17-15,
- de la unión manecilla / bomba lava-luneta,
- de la manecilla.

Poner un fusible de valor correcto.

no

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

13

CONTINUACION 3

La barra-gráfica 13 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el clip B2 del conector de la manecilla.
¿La barra-gráfica 13 derecha sigue estando encendida?

no → Sustituir la manecilla.

sí ↓

Con el bornier **Ele. 1371**, verificar y asegurar el aislamiento de la via P17-11 con respecto al + 12 voltios y a las otras vías del conector P17.
Sustituir el cajetin de interconexión del habitáculo si el aislamiento es correcto.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14	**Barra-gráfica 14 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente**	Ficha nº 45 lado 1/2
	Circuito lavaluneta	

CONSIGNAS La barra-gráfica 10 izquierda debe estar encendida, si no consultar en primer lugar el estudio de esta barra-gráfica 10 izquierda.

La barra-gráfica 14 izquierda no se enciende

¿Funciona el lavaluneta? — sí → Conectar el bornier Ele. 1371 en P17. Poner el contacto. Puentear las lengüetas P17-16 y P6-B5. ¿La barra-gráfica 14 izquierda se enciende?

- si → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetin de interconexión habitáculo. Controlar la manecilla y la unión B1/P17-16 y reparar.
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → ¿El fusible F36 está fundido?

- no → Desconectar el clip P6-B5, conectar el conector P6. ¿Se tienen 12 voltios bajo 1 APC en la lengüeta P6-B5 del cajetin de interconexión del habitáculo ?
  - si → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetín de interconexión habitáculo. Controlar la manecilla y la unión manecilla B4 / P6-B5 y reparar.
  - no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- si → Cambiar el fusible F36 fundido. Accionar únicamente la manecilla lavaluneta. ¿El fusible se funde de nuevo?
  - si → B
  - no → A

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14

CONTINUACION 1

La barra-gráfica 14 izquierda no se enciende (continuación)

A

Ponerse en posición limpia-luneta.
¿El fusible F36 está fundido?

no → C

si

Conectar el bornier **Ele. 1371** en P17. Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear los plots P17-11 y P6-B5.
¿La barra-gráfica 13 derecha se enciende?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si

Desconectar completamente el motor limpia-luneta, después controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la unión manecilla / P17-11,
- de la unión manecilla / motor limpia-luneta,
- de la manecilla.

Poner un fusible de valor correcto.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14

[redacted]

CONTINUACION 2

La barra-gráfica 14 izquierda no se enciende (continuación)

B

Desconectar los clips P6-B5 y P6-B4, conectar el conector, cambiar el fusible.
¿El fusible se funde de nuevo?

si

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no

Conectar el bornier Ele. 1371 en el P17 del cajetín de interconexión del habitáculo. Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear el plot P17-16 y la lengüeta P6-B5. ¿La barra-gráfica 14 izquierda (1/2) se enciende?

sí

Hay corto-circuito a masa :
- en la manecilla
- o en la linea manecilla (B1)/ P17-16
- o en la linea manecilla (B1)/bomba lava-cristal
- o en la linea P6-B4/motor limpialuneta

Verificar y asegurar el aislamiento a masa de estos elementos. Poner un fusible F36 de valor correcto.

no

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

C

Conectar el bornier Ele. 1371 en P17.
Sustituir el fusible F36 por uno de 5A.
Poner el contacto. Puentear el plot P17-15 y la lengüeta P6-B5. ¿La barra-gráfica 14 derecha (1/2) se enciende?

sí

Desconectar la bomba lava-luneta, después controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la unión manecilla / P17-15,
- de la unión manecilla / bomba lava-luneta,
- de la manecilla.

Poner un fusible F36 de valor correcto.

no

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14

CONTINUACION 3

La barra-gráfica 14 izquierda se enciende permanentemente

Desconectar el clip B1 del conector en la manecilla.
¿La barra-gráfica 14 izquierda sigue estando encendida?

no → Sustituir la manecilla.

sí ↓

Desconectar el conector P17.
¿La barra-gráfica 14 izquierda sigue estando encendida?

sí → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no ↓

Con el bornier Ele. 1371, verificar y asegurar el aislamiento de la vía P17-16 y de la línea manecilla (B1) / bomba lava-cristal con respecto al + 12 voltios y a las otras vias del conector P17.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14	**Barra-gráfica 14 derecha no se enciende o está encendida permanentemente**	Ficha nº 45 lado 1/2
	Circuito lavaparabrisas	

CONSIGNAS	La barra-gráfica 10 izquierda debe encenderse, si no consultar en primer lugar el estudio de esta barra-gráfica 10 izquierda

La barra-gráfica 14 derecha no se enciende

¿El lavaparabrisas funciona?

si → Conectar el bornier **Ele. 1371** en P17.
Poner el contacto.
Puentear las lengüetas P17-15 y P6-B5.
¿La barra-gráfica 14 derecha se enciende?

- sí → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetin de interconexión habitáculo. Controlar la manecilla y la unión A4 / P17-15 y reparar.
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no

¿El fusible F36 está fundido?

no → Desconectar el clip P6-B5, conectar el conector P6.
¿Se tienen 12 voltios bajo - APC en la lengüeta P6-B5 del cajetin de interconexión habitáculo ?

- sí → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetin de interconexión habitáculo. Controlar la manecilla y la unión manecilla B4 / P6-B5 y reparar.
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si

Cambiar el fusible F36 fundido. Accionar únicamente la manecilla lavaparabrisas.
¿El fusible se funde de nuevo?

- sí → B
- no → A

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14 [redacted]

CONTINUACION 1

La barra-gráfica 14 derecha no se enciende (continuación)

A

Ponerse en posición limpia-luneta.
¿El fusible F36 está fundido?

no → C

si

Conectar el bornier Ele. 1371. Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear los plots P17-11 y P6-B5.
¿La barra-gráfica 13 derecha se enciende?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si

Desconectar completamente el motor limpia-luneta, después controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la unión manecilla / P17-11,
- de la unión manecilla / motor limpia-luneta,
- de la manecilla.

Poner un fusible de valor correcto.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14

[redacted]

CONTINUACION 2

La barra-gráfica 14 derecha no se enciende (continuación)

B

Desconectar los clips P6-B4 y P6-B5, conectar el conector, cambiar el fusible.
¿El fusible se funde de nuevo?

si

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no

Conectar el bornier Ele. 1371 en el P17 del cajetin de interconexión del habitáculo. Sustituir el fusible F36 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear las lengüetas P17-15 y la lengüeta P6-B5. ¿La barra-gráfica 14 derecha (1/2) se enciende?

si

Hay corto-circuito a masa :
- en la manecilla,
- o en la línea manecilla (A4) / P17-15,
- o en la línea manecilla (A4) / bomba lava-cristal.

Verificar y asegurar el aislamiento a masa de estos elementos. Poner un fusible F36 de valor correcto.

no

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

C

Ponerse en posición lavaluneta.
¿El fusible F36 está fundido?

sí

Conectar el bornier Ele. 1371 en P17. Sustituir el fusible F36 por un 5A. Poner el contacto. Puentear las lengüetas P17-16 y la lengüeta P6-B5. ¿La barra-gráfica 14 izquierda (1/2) se enciende?

sí

Controlar y asegurar el aislamiento a masa:
- de la unión manecilla / P17-16,
- de la unión manecilla / bomba lava-cristal,
- de la manecilla.

Remettre un fusible F36 de valor correcto.

no

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

14

CONTINUACION 3

La barra-gráfica 14 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el clip A4 del conector en la manecilla.
¿La barra-gráfica 14 derecha sigue estando encendida?

— no → Sustituir la manecilla.

si ↓

Con el bornier Ele. 1371, verificar y asegurar el aislamiento de la vía P17-15 y de la linea manecilla (A4) / bomba lava-cristal con respecto al + 12 voltios y a las otras vias del conector P17. Si la barra-gráfica 14 derecha sigue estando permanentemente encendida, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

15	**Barra-gráfica 15 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente** Ficha n° 45 lado 1/2 Circuito de mando de subida del cristal delantero

CONSIGNAS	Sin

La barra-gráfica 15 izquierda no se enciende

Conectar el bornier Ele. 1371 en el conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo. Poner el contacto. Puentear el plot 15 del bornier Ele. 1371 y la masa. ¿La barra-gráfica 15 izquierda (1/2) se enciende?

— no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

La línea P16-15 está cortada entre la masa y el cajetín de interconexión del habitáculo.
Controlar :
- el estado del interruptor del eleva-lunas,
- la unión interruptor eleva-lunas / masa,
- la continuidad de la unión interruptor / cajetin de interconexión habitáculo.

La barra-gráfica 15 izquierda se enciende permanentemente

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 15 izquierda (1/2) se apaga?

— no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si ↓

La línea P16-15 ó el interruptor del elevalunas están en corto-circuito con la masa.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa del interruptor del elevalunas y de su unión P16-15.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

15	**Barra-gráfica 15 derecha no se enciende o está encendida permanentemente** Ficha n° 45 lado 1/2
	Circuito de mando de descenso del cristal delantero

CONSIGNAS	Sin

La barra-gráfica 15 derecha no se enciende

Conectar el bornier Ele. **1371** en el conector P16 del cajetín de interconexión del habitáculo. Poner el contacto. Puentear el plot 16 del interface y la masa. ¿La barra-gráfica 15 dcha (1/2) se enciende?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

sí ↓

La línea P16-16 está cortada entre la masa y el cajetín de interconexión del habitáculo.
Controlar :
- el estado del interruptor del eleva-lunas,
- la unión interruptor eleva-lunas / masa,
- la continuidad de la unión interruptor / cajetín de interconexión habitáculo.

La barra-gráfica 15 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el conector P16. ¿La barra-gráfica 15 derecha (1/2) se apaga?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

La línea P16-16 ó el interruptor del elevalunas están en corto-circuito con la masa. Controlar y asegurar el aislamiento a masa del interruptor del elevalunas y de su unión P16-16.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

16

Barra-gráfica 16 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha n° 45 lado 1/2

Circuito luces de posición

CONSIGNAS

Sin

¿La barra-gráfica 16 izquierda está encendida permanentemente, es decir, sin acción en la manecilla de las luces de posición?

sí → Desconectar el clip P6-B7, conectar el conector P6. ¿La barra-gráfica 16 izquierda sigue estando encendida?

- sí → Sustituir el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → Hay un corto-circuito al + 12 V bien :
  - en la linea P6-B7 / manecilla luces de posición,
  - en la manecilla luces de posición.

  Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

no

Al accionar la manecilla de las luces de posición, ¿Se tienen 12 voltios en el borne P6-B7?

sí → Desconectar el clip P6-B7 y bajo + APC puentear la lengüeta B7 y la via B3 del conector P6. ¿La barra-gráfica 16 izquierda se enciende?

- sí → Asegurar el correcto contacto P6-B7.
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no

La línea está cortada :
- en la linea P6-B7/manecilla luces de posición,
- o en la manecilla de mando de las luces,
- o en la unión manecilla de mando de las luces / fusible n° 8 en porta-fusibles caja de agua.

Puede haber un corto-circuito a masa que podría destruir la manecilla o la linea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

16

Barra-gráfica 16 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito luces de cruce

CONSIGNAS Sin

¿La barra-gráfica 16 derecha está encendida permanentemente, es decir, sin acción en la manecilla de las luces de cruce?

sí → Desconectar el clip P6-A6, conectar el conector P6. ¿La barra-gráfica 16 derecha sigue estando encendida?

- sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → Hay un corto-circuito al + 12 voltios :
  - en la linea P6-A6 / manecilla cruce,
  - o en la manecilla de cruce.

  Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

no → Cuando se acciona la manecilla cruce, ¿Se tienen 12 voltios en el borne P6-A6?

sí → Desconectar el clip P6-A6 y puentear la lengüeta A6 y la vía B3 del conector P6. ¿La barra-gráfica 16 derecha se enciende?

- sí → Asegurar el correcto contacto P6-A6.
- no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → La línea está cortada :
- en la línea P6-A6/manecilla cruce,
- o en la manecilla de mando de las luces,
- o en la unión manecilla de mando de las luces / fusible nº 7 en porta-fusibles caja de agua.

Puede haber un corto-circuito a masa que podría destruir la manecilla o la linea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la linea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17	**Barra-gráfica 17 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente**	Ficha n° 45 lado 1/2
	Circuito luces de marcha atrás	

CONSIGNAS	Sin

¿La barra-gráfica 17 izquierda está encendida permanentemente, es decir, sin estar en posición marcha atrás?

no → El fusible F36 en CVM o F40 en TA está fundido?

si → A

si → ¿Se tiene un vehículo equipado de CVM o TA?

en TA → B

en CVM → C

sí

Desconectar el clip P13-B4, conectar el conector P13. ¿La barra-gráfica 17 izquierda sigue estando encendida?

no → Hay un corto-circuito al + 12 V :
- en la línea P13-B4/luces de marcha atrás izquierda,
- o en la línea P13-B4/luces de marcha atrás derecha.

Reparar la línea defectuosa.

si

Desconectar el clip P9-B5, conectar el conector P9. ¿La barra-gráfica 17 izquierda sigue estando encendida?

no → Hay un corto-circuito al + 12 V bien :
- en el contactor marcha atrás CVM o TA,
- en la unión contactor marcha atrás / P9-B5.

Reparar la línea defectuosa.

si

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17

[redacted]

CONTINUACION 1

(A)

En TA
Desconectar el borne P9-B5. Cambiar el fusible F40 (caja fusibles motor) fundido. Poner el contacto y accionar la marcha atrás. ¿El fusible se funde de nuevo?

si → La linea está en corto-circuito a masa :
- en la unión P9-B5 / fusible F40,

Reparar la línea o el elemento defectuoso.

no → (D)

En BVM
Cambiar el fusible F36 fundido. Poner el contacto y accionar la marcha atrás. ¿El fusible se funde de nuevo?

sí → Desconectar el clip P6-B4 y cambiar el fusible F36. Ponerse bajo contacto. ¿El fusible F36 se funde de nuevo?

- sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → Volver a conectar el clip P6-B4, desconectar el clip P9-B5 y cambiar el fusible F36. Ponerse bajo contacto y en marcha atrás. ¿El fusible F36 se funde de nuevo?
  - sí → La línea está en corto-circuito a masa :
    - en la unión P6-B4 / contactor marcha atrás CVM,
    - o en el contactor de marcha atrás de la CVM,
    - o en la unión contactor marcha atrás CVM / P9-B5,
    - o en la unión P6-B4/3 (motor limpialuneta).

    Reparar la línea defectuosa.
  - no → (D)

no → Controlar el correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás y el correcto encendido de la barra-gráfica 17 izda.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17

CONTINUACION 2

B

En TA bajo contacto y en posición marcha atrás. ¿Se tienen 12 voltios en el borne P9-B5?

no → La linea está cortada entre la TA y el borne P9-B5. Reparar la linea defectuosa (ver fusible F40 en caja de fusibles del motor).

sí

Desconectar el clip P9-B5 y puentear la lengüeta B5 y la vía A4 del conector P13 (poner en marcha el limpialuneta durante este control).
¿La barra-gráfica 17 derecha se enciende?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

sí

Asegurar el correcto contacto P9-B5.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17

CONTINUACION 3

C

En CVM,
¿Se tienen 12 voltios en el borne P6-B4 ?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

sí

Ponerse bajo contacto
y en posición marcha atrás.
¿Se tienen 12 voltios en el borne P9-B5 ?

no → La unión está cortada :
- en la unión P6-B4/contactor marcha atrás CVM,
- o en el contactor marcha atrás de la CVM,
- en la unión contactor marcha atrás CVM/ P9-B5.

Reparar la línea defectuosa.

sí

Desconectar el clip P9-B5 y puentear la lengüeta B5 y la vía A4 del conector P13 (poner en marcha el limpialuneta durante este control).
¿La barra-gráfica 17 derecha se enciende?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si

Asegurar el correcto contacto P9-B5.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17

[redacted]

CONTINUACION 4

D

Volver a conectar P9-B5.
Desconectar el clip P13-B4 y cambiar el fusible F40 en TA o F36 en CVM.
Ponerse bajo contacto y en marcha atrás.
¿El fusible F40 en TA o F36 en CVM se funde de nuevo?

no → La linea está en corto-circuito con la masa bien:
- en P13-B4 / luz de marcha atrás izquierda,
- en P13-B4 / luz de marcha atrás derecha.

sí →

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17 [redacted]

Barra-gráfica 17 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito luces de carretera

CONSIGNAS Sin

La barra-gráfica 17 derecha está encendida permanentemente, es decir, sin acción en la manecilla luces de carretera.

si → Desconectar el clip P5-A4, conectar el conector P5. ¿La barra-gráfica 17 derecha sigue estando encendida?

no

sí → Sustituir el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito al – 12 V bien :
- en la linea P5-A4 / manecilla luces de carretera,
- en la manecilla luces de carretera.

Reparar la linea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

Al accionar la manecilla luces de carretera, ¿Se tienen 12 voltios en el borne P5-A4?

si → Desconectar el clip P5-A4 y puentear la lengüeta A4 y la via A3 del conector P5. ¿La barra-gráfica 17 derecha se enciende?

no

La linea está cortada :
- en la línea P5-A4/manecilla luces de carretera,
- o en la manecilla de mando de las luces,
- o en la unión manecilla de mando de las luces / fusible nº 8 en porta-fusibles caja de agua.

Puede haber un corto-circuito a masa que podria destruir la manecilla o la línea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la linea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

si → Asegurar el correcto contacto P5-A4.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

18 [redacted]

Barra-gráfica 18 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito precaución

CONSIGNAS Sin

¿La barra-gráfica 18 izquierda está encendida permanentemente, es decir, sin acción en el interruptor de precaución?

no → Poner en serie el bornier Ele. 1371 en P16. Cuando se acciona el interruptor de precaución, ¿se tiene una masa en el borne P16-13?

sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo

no → La línea está cortada :
- en la línea P16-13 / interruptor de precaución,
- en el interruptor de precaución,
- o en la unión interruptor de precaución / masa.

Puede haber un corto-circuito al + 12 voltios que podria destruir el interruptor o la línea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea. Reparar la línea o cambiar el interruptor de precaución.

sí

Desconectar el conector del interruptor de precaución. ¿La barra-gráfica 18 izquierda sigue estando encendida?

no → Hay un corto-circuito a masa en el interruptor de precaución. Cambiar el interruptor de precaución.

si

Con el bornier **Ele. 1371**, controlar y asegurar el aislamiento a masa de la unión P16-13 / interruptor de precaución. Después volver a conectar el conjunto. ¿La barra-gráfica 18 izquierda sigue estando encendida?

no → Fin de diagnóstico.

si

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

18 — **Barra-gráfica 18 derecha no se enciende** — Ficha n° 45 lado 1/2

Circuito intermitentes, precaución y alarma

CONSIGNAS: Sin

¿El fusible F37 está fundido?

- no → Desconectar el clip P9-A1, conectar el conector P9. ¿Se tienen al menos unos 6 voltios bajo + APC y 0 voltios fuera del + APC en la lengüeta P9-A1 del cajetin de interconexión habitáculo?
  - sí → ¿Se tiene una tensión en el clip P9-A1 lado cableado?
    - sí → Hay un corto-circuito al + 12 voltios :
      - en la linea P9-A1 / manecilla de mando de los intermitentes,
      - o en la manecilla de mando de los intermitentes,
      - o en los lineas que llegan a las diferentes lámparas si la barra-gráfica 18 derecha queda apagada tanto si es el intermitente izquierdo como el derecho.
    - no → La linea está cortada entre el clip P9-A1 y la manecilla de mando de los intermitentes y el interruptor de precaución. Reparar la linea defectuosa.
  - no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.
- sí → Cambiar el fusible F37 fundido. Accionar los intermitentes y las luces de precaución. ¿El fusible se funde de nuevo?
  - no → Controlar el correcto funcionamiento de los intermitentes y de las luces de precaución así como las barras-gráficas 18 izda y dcha.
  - sí → Desconectar los clips P9-A1, P10-A1 y P10-A2 conectar el conector, cambiar el fusible. Accionar la alarma, si equipado, y hacer G08* en la maleta. ¿El fusible se funde de nuevo?
    - sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
    - no → Controlar, lado cableado, activando todos los intermitentes y las luces de precaución, el aislamiento a masa:
      - de la linea P9-A1/A6 (cajetín de interconexión habitáculo/manecilla de mando de los intermitentes),
      - de la manecilla de mando de los intermitentes,
      - de las lineas entre la manecilla de mando de los intermitentes y las diferentes lámparas, testigos, interruptor de precaución.

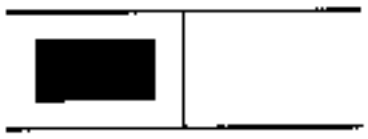
      Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACION: Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

ntt64 1.1

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

19



Barra-gráfica 19 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito luces antiniebla delanteras

CONSIGNAS: Sin

Teclear V9 en la maleta y controlar las barras-gráficas que se encienden.
¿La barra-gráfica 19 izda está encendida?

— no → Para reparar el sistema, consultar los efectos clientes.

sí ↓

La barra-gráfica 19 izquierda está encendida permanentemente es decir sin acción en la manecilla antiniebla?

— sí → Desconectar el clip P9-B2, conectar el conector P9. ¿La barra-gráfica 19 izquierda sigue estando encendida?

no ↓

Cuando se acciona la manecilla antiniebla, ¿se tienen al menos 6 voltios en el borne P9-B2?

— sí → Desconectar el clip P9B2, y puentear bajo + APC la lengüeta B2 y la vía P6-B3. ¿La barra-gráfica 19 izquierda se enciende?

no ↓

La línea está cortada :
- en la línea P9-B2 / manecilla antiniebla,
- o en la manecilla de mando de las luces.

Puede haber un corto-circuito a masa que podría destruir la manecilla o la línea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

sí ↓

Asegurar el correcto contacto P9-B2.

no ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

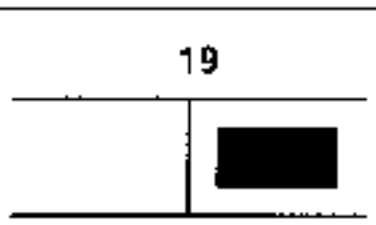
no ↓

Hay un corto-circuito al − 12 V :
- en la línea P9-B2 / manecilla antiniebla,
- o en la manecilla antiniebla.

Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

TRAS LA REPARACION: Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 19 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito luz de niebla trasera

CONSIGNAS: Sin

Teclear V9 en la maleta y controlar las barras-gráficas que se encienden.
¿La barra-gráfica 19 dcha está encendida?

— no → Para reparar el sistema, consultar los efectos clientes.

sí ↓

¿La barra-gráfica 19 derecha está encendida permanentemente, es decir, sin acción en la manecilla luz de niebla trasera?

— si → Desconectar el clip P7-A5, conectar el conector P7. ¿La barra-gráfica 19 derecha sigue estando encendida?

no ↓

Al accionar la manecilla de la luz de niebla trasera, ¿se tienen al menos 6 voltios en el borne P7-A5?

— si → Desconectar el clip P7-A5 y bajo → APC puentear la lengüeta A5 y la via P6-B3. ¿La barra-gráfica 19 derecha se enciende?

sí ↓

La línea está cortada :
- en la línea P7-A5 / manecilla luz de niebla trasera,
- o en la manecilla de mando de las luces.

Puede haber un corto-circuito a masa que podría destruir la manecilla o la línea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

si ↓

Asegurar el correcto contacto P7-A5.

no ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

sí ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no ↓

Hay un corto-circuito al + 12 V :
- en la línea P7-A5 / manecilla luz de niebla trasera,
- o en la manecilla luz de niebla trasera.

Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de las luces.

TRAS LA REPARACION: Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

Barra-gráfica 20 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 1/2

Circuito testigo de presión de aceite

CONSIGNAS

Si la barra-gráfica 5 izquierda está también encendida, consultar en principio el estudio de esta barra-gráfica 5 izquierda.

La barra-gráfica 20 derecha no se enciende

Poner el bornier **Ele. 1371** en serie en P16.
Bajo contacto, controlar la presencia de una masa en el borne P16-4.
¿Se tiene una masa?

no → La línea del contacto de presión de aceite está cortada. Controlar / asegurar la continuidad de la unión P16-4 / contacto presión de aceite.

si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

La barra-gráfica 20 derecha se enciende permanentemente

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 20 derecha se apaga?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

Hay un corto-circuito a masa en la línea. Controlar / asegurar el aislamiento a masa de las uniones :
- P16-4 / testigo de presión de aceite,
- P16-4 / contacto presión de aceite, así como el contacto de presión de aceite.

Si el fusible F31 está fundido, controlar / asegurar el aislamiento a masa de las uniones :
- P6-B3 / episure, testigo parabrisas térmico / relé parabrisas térmico pasajero, relé parabrisas térmico pasajero / relé parabrisas térmico conductor, relé parabrisas térmico conductor / testigo presión de aceite así como el estado de los 2 relés del parabrisas térmico, del testigo del parabrisas térmico y del testigo de presión de aceite.

Poner un fusible F31.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

ntt64 1.1

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

02

Barra-gráfica 2 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 2/2

Circuito limpia-parabrisas cadenciado (equipamiento N2)

CONSIGNAS

La barra-gráfica 10 izquierda lado 1/2 debe encenderse, si no consultar en principio el estudio de esta barra-gráfica 10 izquierda.

La barra-gráfica 2 izquierda no se enciende

A requerimiento, ¿funciona el limpia-parabrisas en velocidad lenta?

si → Conectar el bornier **Ele. 1371** en P16 en el cajetín interconexión habitáculo. Poner el contacto. Puentear las lengüetas P16-17 y P7-A6. ¿La barra-gráfica 2 izquierda se enciende?

- si → La linea está cortada entre la manecilla y el cajetin interconexión habitáculo. Controlar la manecilla y la unión A1/P16-17 y reparar.
- no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → ¿El fusible F30 está fundido?

- si → Cambiar el fusible F30 fundido. Accionar únicamente la manecilla del limpia cadenciado. ¿El fusible está fundido de nuevo?
  - si → A
  - no → B
- no → Desconectar los clips P7-A6 y P7-A7, conectar el conector P7. ¿Se tienen 12 voltios bajo + APC en las lengüetas P7-A6 y P7-A7 del cajetín interconexión habitáculo?
  - si → La línea está cortada entre el cajetín interconexión habitáculo y la manecilla. Controlar y reparar si es necesario :
    - la manecilla,
    - la unión manecilla vía A7 / P7-A6,
    - el motor limpia-parabrisas,
    - la unión motor limpia-parabrisas vía C1 / P7-A7.
  - no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

02

CONTINUACION 1

La barra-gráfica 2 izquierda no se enciende (continuación)

A

Desconectar el clip P7-A6, conectar el conector, cambiar el fusible. ¿El fusible se funde de nuevo?

sí → Desconectar el clip P7-A7, conectar el conector, cambiar el fusible. ¿El fusible se funde de nuevo?

- sí → Cambiar el cajetin interconexión habitáculo.
- no → Hay un corto-circuito a masa en la linea P7A7 / motor limpia-parabrisas.

no

Conectar el bornier Ele. 1371 en el cajetín interconexión habitáculo. Sustituir el fusible F30 por uno de 5A. Poner el contacto. Puentear los plots P16-17 y P7-A6. ¿La barra-gráfica 2 izquierda (2/2) se enciende?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si

Hay corto-circuito a masa :
- en la línea P7-A6/manecilla.
- o en la manecilla entre A7 y A1,
- o en la línea manecilla/P16-17,
- o en la línea P9-A4,
- o en la manecilla entre A6 y A3,
- o en la linea A3/P9-A5,
- o en la unión interna P9-A5/P9-A6,
- o en la linea P9-A6/A1,
- o en el motor.

Desconectar el motor para el control del aislamiento. Verificar y asegurar el aislamiento a masa de estos elementos. Si el fusible F30 se funde de nuevo, cambiar el cajetin interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

02

CONTINUACION 2

La barra-gráfica 2 izquierda no se enciende (continuación)

B

Ponerse en velocidad lenta del limpia-parabrisas. ¿El fusible F30 se ha fundido?

no

Ponerse en velocidad rápida del limpia-parabrisas. ¿El fusible F30 se ha fundido?

si

Controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de las uniones manecilla,
- manecilla / P9-A5,
- P9-A6/A1 (motor).

si

Controlar y asegurar el aislamiento a masa :
- de las uniones manecilla,
- manecilla / P9-A3,
- P9-A2/B1 (motor).

no

Fin de diagnóstico.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

02

CONTINUACION 3

La barra-gráfica 2 izquierda se enciende permanentemente

Desconectar el clip A1 del conector en la manecilla.
¿La barra-gráfica 2 izquierda sigue estando encendida?

no → Sustituir la manecilla.

sí ↓

Desconectar el conector P16.
¿La barra-gráfica 2 izquierda sigue estando encendida?

no → Con el cajetín **Ele. 1371**, verificar y asegurar el aislamiento de la vía P16-17 con respecto al + 12 voltios y a las otras vias del conector P16.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

03	**Barra-gráfica 3 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente**	Ficha n° 45 lado 2/2
	Información parada limpia-parabrisas	

CONSIGNAS	Sin

Las barras-gráficas 4 izquierda ó 4 derecha página 2/2 deben presentar también fallos (sin encendido o encendido permanente).
Consultar el estudio de estas barras-gráficas.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

03	**Barra-gráfica 3 derecha no se enciende** Ficha nº 45 lado 2/2
	Circuito parada fija limpia-parabrisas

CONSIGNAS

La barra-gráfica 10 izquierda página 1/2 debe encenderse. Si no, consultar en principio el estudio de esta barra-gráfica 10 izquierda.

La barra-gráfica 3 derecha no se enciende

¿Esta equipado el vehiculo de un limpia con cadenciamiento variable?
- no → Consultar los efectos clientes.
- si ↓

Desconectar el clip P9-A8. Controlar bajo – APC la presencia de 12 voltios en el borne P9-A8 lado cajetín interconexión habitáculo. ¿Se tienen 12 voltios?
- no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.
- sí ↓

Hacer girar el limpia-parabrisas y controlar en el borne A2 del motor la presencia de una masa cuando se pasa por la posición parada. ¿Se tiene una masa?
- no → El contacto parada fija del motor es defectuoso.
- si ↓

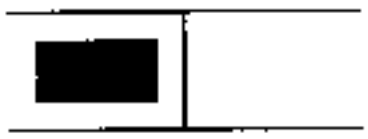
La línea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de la línea P9-A8/A2 (motor).

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

04



Barra-gráfica 4 izquierda no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha n° 45 lado 2/2

Circuito velocidad lenta limpia-parabrisas

CONSIGNAS Sin

Teclear V9 en la maleta y controlar las barras-gráficas que se encienden.
¿La barra-gráfica 4 izquierda página 2/2 está encendida?

— no → Para reparar el sistema, consultar los efectos clientes.

si ↓

¿La barra-gráfica 4 izquierda está encendida permanentemente, es decir, sin acción en la manecilla limpia-parabrisas?

— no → Cuando se está está en la posición velocidad lenta, ¿se tiene una masa en el borne P9-A5?

si ↓

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no ↓

La línea está cortada :
- en la línea P9-A5/A3 (manecilla limpia-parabrisas),
- o en la manecilla limpia-parabrisas,

Puede haber un corto-circuito al + 12 voltios que podria destruir la manecilla o la linea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la linea o cambiar la manecilla.

Desconectar el clip P9-A5,
conectar el conector P9.
¿La barra-gráfica 4 izquierda página 2/2 sigue estando encendida?

— no → Hay corto-circuito a masa :
- en la línea P9-A5/A3 (manecilla limpia-parabrisas),
- o en la manecilla limpia-parabrisas.

Reparar la linea o cambiar la manecilla.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

04

Barra-gráfica 4 derecha no se enciende o está encendida permanentemente

Ficha nº 45 lado 2/2

Circuito velocidad rápida limpia-parabrisas

CONSIGNAS: Sin

Teclear V9 en la maleta y controlar las barras-gráficas que se encienden. ¿La barra-gráfica 4 derecha página 2/2 está encendida?

— no → Para reparar el sistema, consultar los efectos clientes.

sí ↓

¿La barra-gráfica 4 derecha está encendida permanentemente, es decir, sin acción en la manecilla limpia-parabrisas?

— no → Cuando se está en la posición velocidad rápida, ¿se tiene una masa en el borne P9-A3?

sí ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

sí ↓

La línea está cortada :
- en la línea P9-A3/A2 (manecilla limpia-parabrisas),
- o en la manecilla limpia-parabrisas,

Puede haber un corto-circuito al + 12 voltios que podría destruir la manecilla o la linea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea.
Reparar la linea o cambiar la manecilla.

no ↓

Desconectar el clip P9-A3, conectar el conector P9.
¿La barra-gráfica 4 derecha página 2/2 sigue estando encendida?

— no → Hay corto-circuito a masa :
- en la línea P9-A3/A2 (manecilla limpia-parabrisas),
- o en la manecilla limpia-parabrisas.

Reparar la línea o cambiar la manecilla.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION: Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11	**Barra-gráficas 11 dcha e izda no se encienden** Ficha nº 45 lado 2/2
	Circuito TIR

CONSIGNAS	Sin

¿La barra-gráfica de averia 2 derecha (página 1/2) está encendida ?
- si → Ver estudio de la barra-gráfica 2 derecha (página 1/2).
- no ↓

Controlar la tension en el borne P12-A1 del cajetín interconexión habitáculo. ¿Se tienen 12 voltios?
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- si ↓

Controlar la tension en el borne P12-A7. ¿Se tiene tensión?
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- si ↓

Controlar la tension en el borne 4 del captador TIR. ¿Se tiene tensión?
- no → Reparar la linea P12-A7/4 del captador TIR.
- si ↓

Controlar la presencia de una masa en el borne P12-A4. ¿Se tiene una masa?
- no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.
- si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

11

[redacted]

CONTINUACION

A

Controlar la presencia de una masa en el borne 3 del captador TIR.
¿Se tiene una masa?

no → Reparar la línea P12-A4/3 (captador TIR) (línea empalmada al plafonier).

si

Controlar el encendido de la barra-gráfica 11 izquierda cuando se acciona el TIR con una llave de otro vehículo que se está seguro que funciona correctamente.
¿La barra-gráfica 11 izquierda se enciende?

sí → La llave de origen es defectuosa.

no

Controlar mediante la maleta la presencia de una frecuencia en el borne P12-A7 al accionar el TIR.
¿Se tiene una frecuencia?

sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no

Controlar mediante la maleta la presencia de una frecuencia en el borne 4 del captador TIR al accionar el TIR.
¿Se tiene una frecuencia?

sí → Reparar la línea P12-A7/4 (captador TIR).

no

Sustituir el captador TIR.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

CONSIGNAS

No consultar estos efectos clientes más que tras haber verificado que :
- bien el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181),
- bien el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es posible pero el mando V9 no hace aparecer todas las barras-gráficas que tratan el sistema de fallo (cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 242, 77 03 297 182, 77 03 297 243 y 77 03 297 183).
- bien el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es posible, las barras-gráficas de fallos están apagadas y las barras-gráficas de estado se encienden correctamente.

AVERIA EN VARIAS FUNCIONES

- Avería total o avería en varias funciones eléctricas y electrónicas — **ALP 1**

PROBLEMA EN EL ARRANQUE Y LA PARADA DEL MOTOR DEL VEHICULO

- Al poner el contacto, los elementos del cuadro de instrumentos son inoperantes y el vehículo no arranca — **ALP 2**
- Al cortar el contacto tras circular, el motor del vehículo continúa girando — **ALP 3**

PROBLEMA EN LOS ELEMENTOS QUE FUNCIONAN EN + ACCESORIOS

- El ventilador del habitáculo, el auto-radio, el encendedor, el reloj y la iluminación del cuadro de instrumentos no funcionan — **ALP 4**
- El ventilador del habitáculo, el auto-radio, el encendedor, el reloj y la iluminación del cuadro de instrumentos funcionan con el vehículo sin contacto — **ALP 5**

PROBLEMA EN LAS LUCES DE SEÑALIZACION

Vehiculo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45

- Pérdida de una o varias funciones — **ALP 6**
- Pérdida de la función faros dobles — **ALP 7**

Vehículo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45 (control imposible o parcial)

- Pérdida de una o varias funciones — **ALP 6**

PROBLEMA EN LAS LUCES DE MARCHA ATRAS

Vehículo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45

- Pérdida de la función luces de marcha atrás — **ALP 8**

Vehículo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45 (control imposible o parcial)

- Pérdida o funcionamiento permanente de las luces de marcha atrás — **ALP 9**

DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

PROBLEMA EN LAS LUCES DE DIRECCION

Vehículo que puede ser diagnosticado con la ficha n° 45

- Funcionamiento permanente del intermitente izquierdo o derecho — **ALP 10**
- Pérdida de la función intermitencia en alarma — **ALP 11**
- Cadenciamiento muy rápido de los intermitentes — **ALP 12**

Vehículo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45 (control imposible o parcial)

- Pérdida de la función intermitentes y precaución — **ALP 13**
- Cadenciamiento muy rápido de los intermitentes — **ALP 12**

PROBLEMA EN LAS LUCES DE PRECAUCION

Vehículo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45

- Pérdida de la función precaución pero barra-gráfica 18G encendida — **ALP 14**

Vehículo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45 (control imposible o parcial)

- Pérdida de la función precaución — **ALP 15**

PROBLEMA EN LAS LUCES DE NIEBLA DELANTERA

Vehículo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45

- Pérdida o funcionamiento permanente de la función — **ALP 16**

Vehículo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45 (control imposible o parcial)

- Pérdida de la función — **ALP 17**
- Funcionamiento permanente — **ALP 18**

DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

PROBLEMA EN LA LUZ DE NIEBLA TRASERA

- **Vehiculo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45**
  - Pérdida o funcionamiento permanente de la función — **ALP 19**
- **Vehiculo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45** (control imposible o parcial)
  - Pérdida de la función — **ALP 20**
  - Funcionamiento permanente — **ALP 21**

PROBLEMA EN LOS LIMPIA-PARABRISAS

- **Vehiculo que puede ser diagnosticado con la ficha n° 45**
  - Funcionamiento defectuoso de las velocidades (lenta, rápida o cadenciamiento, en su totalidad o por separado — **ALP 22**
  - Pérdida o mal funcionamiento de la función cadenciamiento — **ALP 23**
  - Pérdida de la función parada fija — **ALP 24**
  - Pérdida de la función velocidad limpia-parabrisas/velocidad vehiculo — **ALP 25**
- **Vehiculo que no puede ser diagnosticado con la ficha n° 45** (control imposible o parcial)
  - Funcionamiento defectuoso de las velocidades (lenta, rápida o cadenciamiento, en su totalidad o por separado — **ALP 26**
  - Pérdida o funcionamiento permanente del limpia cadenciado — **ALP 27**
  - Pérdida de la parada fija — **ALP 28**

PROBLEMA EN EL LIMPIA-LUNETA

- **Vehiculo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45**
  - Pérdida de la función limpia-parabrisas — **ALP 29**
- **Vehiculo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45** (control imposible o parcial)
  - Pérdida o funcionamiento permanente del limpialuneta — **ALP 30**

PROBLEMA EN LAVA-FAROS

- Pérdida de la función — **ALP 31**

DIAGNOSTICO - EFECTOS CLIENTE

PROBLEMA EN EL PARABRISAS TERMICO

- Pérdida o funcionamiento permanente de la función lado conductor — **ALP 32**
- Pérdida o funcionamiento permanente de la función lado pasajero — **ALP 33**

PROBLEMA EN EL DESHIELO DE LA LUNETA Y DE LOS RETROVISORES

Vehículo que puede ser diagnosticado con la ficha N° 45

- Pérdida o funcionamiento permanente de la función — **ALP 34**

Vehículo que no puede ser diagnosticado con la ficha N° 45 (control imposible o parcial)

- Pérdida o funcionamiento permanente del limpialuneta — **ALP 35**

PROBLEMA EN LA CONDENACION Y DESCONDENACION POR EL INTERRUPTOR CENTRALIZADO

- Pérdida de función en el conjunto de los abrientes — **ALP 36**
- Pérdida de función en las puertas delanteras — **ALP 37**
- Pérdida de función en los abrientes salvo en las puertas delanteras — **ALP 38**

PROBLEMA EN EL ELEVALUNAS DEL PASAJERO

- Pérdida de la función — **ALP 39**

PERDIDA DE LA OPCION SOBREVELOCIDAD

- Pérdida de la función sobrevelocidad — **ALP 40**

PROBLEMA EN LA FUNCION OLVIDO ILUMINACION

- Pérdida de la función olvido iluminación — **ALP 41**

PROBLEMA EN EL CHIVATO DE OLVIDO ILUMINACION O DE SOBREVELOCIDAD

- Pérdida de la función chivato — **ALP 42**

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 1	Avería en varias funciones Avería total o avería en varias funciones eléctricas y electrónicas

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es posible, que las barrasgráficas de fallo están apagadas y que las BG de estados se encienden correctamente.

Verificar el estado de los fusibles :
- n° 6 en porta-fusibles caja de agua,
- n° 7 en porta-fusibles caja de agua,
- n° 8 en porta-fusibles caja de agua,
- F39 en porta-fusibles lado habitáculo,
- F43 en porta-fusibles lado habitáculo.

Cambiar el fusible defectuoso.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

si ↓

Verificar el estado de las uniones :
- conector P1 del cajetín de interconexión habitáculo / fusible n° 6 en porta-fusibles caja de agua,
- conector P2 del cajetin de interconexión habitáculo / fusible n° 8 en porta-fusibles caja de agua,
- línea del conector P3 del cajetin de interconexión habitáculo,
- linea del conector P4 del cajetin de interconexión habitáculo.

Reparar la unión defectuosa.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 2	Problema en el arranque y la parada del motor del vehiculo Al poner el contacto, los elementos del cuadro de instrumentos son inoperantes y el vehículo no arranca

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181). Verificar el estado de la bateria

Poner la llave en posición – APC.
Controlar la presencia de 12 voltios en la borne P4 del cajetin de interconexión habitáculo.
¿Se tienen 12 voltios?

no →

La linea P4/batería está cortada.
Controlar la continuidad :
- de la unión batería / contactor de arranque,
- el estado del fusible nº 7 en porta-fusibles caja de agua,
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetin de interconexión habitáculo (P4).

sí ↓

Verificar la limpieza y el correcto contacto de la lengüeta y del clip P4. Si el incidente persiste, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 3	Problema en el arranque y la parada del motor del vehículo Al cortar el contacto tras circular, el motor del vehículo continúa girando

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181). Verificar el estado de la batería

Desconectar el conector P4 y controlar la tensión en la lengüeta P4 del cajetin de interconexión habitáculo.
¿Se tienen 12 voltios?

— no → La linea P4 / contactor de arranque está en corto-circuito con el 12 voltios.
Controlar el aislamiento al + 12 voltios :
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetin de interconexión habitáculo (P4).

sí ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 4	Problema en los elementos que funcionan en + accesorios El ventilador del habitáculo, el auto-radio, el encendedor, el reloj y la iluminación del cuadro de instrumentos no funcionan
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181)

Poner la llave en el primer diente del contactor de arranque. Controlar la presencia de 12 voltios en el borne P3 del cajetín interconexión habitáculo.
¿Se tienen 12 voltios?

si → Verificar la limpieza y el correcto contacto de la lengüeta y del clip P3. Si el incidente persiste, cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no ↓

La linea P3 / batería está cortada.
Controlar la continuidad :
- de la unión batería/contactor de arranque,
- el estado del fusible n° 7 en porta-fusibles caja de agua,
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetin de interconexión habitáculo (P3).

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 5	Problema en los elementos que funcionan en + accesorios Ventilador de habitáculo, auto-radio, encendedor, reloj e ilumina-ción cuadro de instrumentos funcionan con vehiculo sin contacto

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181)

Desconectar el conector P3 y controlar la lengüeta P3 del cajetín de interconexión habitáculo. ¿Se tienen 12 voltios fuera de contacto?

no →

La línea P3 / contactor de arranque está en corto-circuito con el 12 voltios.
Controlar el aislamiento al + 12 voltios :
- del contactor de arranque,
- de la unión contactor de arranque / cajetin de interconexión habitáculo (P3).

sí ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 6	Problema en luces de señalización Pérdida de una o varias funciones

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es posible, pero el mando V9 no hace aparecer todas las barras-gráficas que tratan el sistema de fallo (cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 242, 77 03 297 182, 77 03 297 243 y 77 03 297 183), - o que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es posible, las barras-gráficas de fallos están apagadas y las barras-gráficas de estados se encienden correctamente.

De forma general, controlar el estado de los fusibles concernidos F3, F4, F5, F6, F25, F26 y F45 y el estado de las diferentes lámparas.
Después, controlar si llegan 12 voltios a las entradas del cajetín de interconexión del habitáculo que alimentan a las luces de señalización, es decir :
- en posición luces de posición 12 voltios en P6-B7,
- en posición cruce, 12 voltios en P6-B7, P6-A5, P6-A6,
- en posición carretera, 12 voltios en P6-B7, P6-A5, P5-A4

¿Estas alimentaciones son correctas?

no → Controlar la manecilla de mando de las luces, los hilos de las uniones manecilla de mando de las luces / cajetín interconexión habitáculo, la alimentación de la manecilla de mando de las luces.

si → A

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 6 CONTINUACION

A

Controlar si llegan 12 voltios en las salidas de las luces de señalización en el cajetín interconexión habitáculo cuando la manecilla de mando de las luces está en las posiciones luces de posición, cruce y carretera, es decir :

- luz de posición delantera derecha : fusible F4 y vía P9-B4,
- luz de posición delantera izquierda : fusible F3 y vía P9-B7,
- luz de posición trasera derecha : fusible F4 y via P13-B2,
- luz de posición trasera izquierda : fusible F3 y vía P13-B3,
- Cruce delantera derecha : fusible F26 y via P5-B2,
- cruce delantera izquierda : fusible F25 y via P5-B4,
- carretera delantera derecha fusible F5 y vía P5-A3,
- carretera delantera izquierda fusible F6 y vía P5-B1,
- unión caravana.

¿La alimentación de las salidas es correcta?

no → ¿Uno o varios fusibles (F4, F5, F6, F25, F26 y F45) están fundidos?

sí → Verificar y asegurar el aislamiento a masa de las líneas con fusible fundido. Hay que tener en cuenta que la linea P9-B4 alimenta a varios elementos, en particular la iluminación de los interruptores de :

- luces de precaución,
- deshielo,
- techo solar,
- elevalunas,
- etc...

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si → Verificar el estado de los cableados entre el cajetín interconexión habitáculo y el elemento averiado.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 7	Problema en luces de señalización Pérdida de la función faros dobles

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Controlar el fusible F45.
¿Está fundido?

no → Ponerse en posición luces de carretera y controlar la presencia de 12 voltios en el borne P6-A5.
¿Se tienen 12 voltios?

si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → La línea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de las elementos siguientes :
- P6-A5/B4 (manecilla de mando de las luces),
- manecilla de mando de las luces.

si → Cambiar el fusible F45.
¿Se funde de nuevo?

no → Fin de diagnóstico.

si → Desconectar los clips P6-A5 y P6-A6 y conectar el conector P6.
Cambiar el fusible. ¿Se funde de nuevo?

no → Hay un corto-circuito a masa en la linea.
Controlar el aislamiento a masa :
- de la linea P6-A5/B4 (manecilla de mando de las luces),
- de la linea P6-A6/B5 (manecilla de mando de las luces),
- de la manecilla de mando de las luces,
- del hilo de alimentación en B2 de la manecilla de mando de las luces.

si → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 8	Problema en las luces de marcha atrás Pérdida de la función luces de marcha atrás

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Ponerse en posición luces de marcha atrás y controlar la presencia de 12 voltios en el borne P13-B4.
¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si ↓

La línea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de la unión P13-B4 / luces de marcha atrás trasera izquierda y trasera derecha.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 9	Problema en las luces de marcha atrás Pérdida o funcionamiento permanente de las luces de marcha atrás

CONSIGNAS

No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado :
- que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181),
- o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

¿Las luces de marcha atrás están encendidas permanentemente, es decir, sin estar en posición marcha atrás?

no → Hay pérdida de la función luces de marcha atrás. ¿El fusible F36 en CVM ó F40 en TA está fundido?

sí → A

no → ¿Se tiene un vehiculo equipado de CVM o TA?

en TA → B

en CVM → C

si

Desconectar el clip P13-B4, conectar el conector P13. ¿Las luces de marcha atrás siguen estando encendidas?

no → Hay un corto-circuito al + 12 V :
- en la línea P13-B4/luz de marcha atrás trasera izquierda,
- o en la línea P13-B4/luz de marcha atrás trasera derecha.

Reparar la línea defectuosa.

sí

Desconectar el clip P9-B5, conectar el conector P9. ¿Las luces de marcha atrás siguen estando encendidas?

no → Hay un corto-circuito al + 12 V :
- en el contactor marcha atrás CVM o TA
- o en la unión contactor marcha atrás / P9 -B5.

Reparar la línea defectuosa.

sí

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 9
CONTINUACION 1

A

En TA
Desconectar el borne P9-B5. Cambiar el fusible F40 (cajetín fusible motor) fundido. Poner el contacto y accionar la marcha atrás. ¿El fusible está fundido de nuevo?

si → La linea está en corto-circuito a masa :
- en la unión P9-B5 / fusible F40,

Reparar la línea defectuosa.

no → D

En CVM
Cambiar el fusible F36 fundido. Poner el contacto y accionar la marcha atrás. ¿El fusible está fundido de nuevo?

si → Desconectar el clip P6-B4 y cambiar el fusible F36. Ponerse bajo contacto. ¿El fusible F36 se funde de nuevo?

si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Volver a conectar el clip P6-B4, desconectar el clip P9-B5 y cambiar el fusible F36. Ponerse bajo contacto y en marcha atrás. ¿El fusible F36 se funde de nuevo?

sí → La linea está en corto-circuito a masa :
- en la unión P6-B4 / contactor marcha atrás CVM,
- o en el contactor marcha atrás de la CVM,
- o en la unión contactor marcha atrás CVM / P9-B5,
- o en la unión P6-B4/3 (motor limpialuneta).

Reparar la línea defectuosa.

no → D

no → Controlar el correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás.

TRAS LA REPARACION — Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 9
CONTINUACION 2

B

En TA bajo contacto y en posición marcha atrás. ¿Se tienen 12 voltios en el borne P9-B5?

no → La línea está cortada entre la TA y el borne P9-B5. Reparar la línea defectuosa (ver fusible F40 en la caja de fusibles del motor).

sí

Controlar la tensión en el borne P13-B4. ¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si

La línea está cortada. Controlar :
- la continuidad de la unión P13-B4 / Luces de marcha atrás,
- el estado de las luces de marcha atrás,
- la buena masa de las luces de marcha atrás.

TRAS LA REPARACION Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 9
CONTINUACION 3

C

En CVM,
¿Se tienen 12 voltios en el borne P6-B4?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

sí

Ponerse bajo contacto
y en posición marcha atrás.
¿Se tienen 12 voltios en el borne P9-B5 ?

no → La unión está cortada :
- en la unión P6-B4/contactor marcha atrás CVM,
- o en el contactor marcha atrás de la CVM
- o en la unión contactor marcha atrás CVM/P9-B5.

Reparar la linea defectuosa.

sí

Controlar la tensión en el borne P13-B4.
¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

sí

La unión está cortada. Controlar:
- la continuidad de la unión P13-B4 / Luces de marcha atrás,
- el estado de las luces de marcha atrás,
- la buena masa de las luces marcha atrás.

TRAS LA REPARACION Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 9 CONTINUACION 4	

D

Conectar P9-85.
Desconectar el clip P13-B4 y cambiar el fusible F40 en TA o F36 en CVM.
Ponerse bajo contacto y en marcha atrás
¿El fusible F40 en TA o F36 en CVM se funde de nuevo?

no →

La linea está en corto-circuito con la masa :
- en P13-B4 / luz de marcha atrás trasera izquierda,
- o en P13-B4 / luz de marcha atrás trasera derecha.

si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 10	Problema en las luces de dirección Funcionamiento permanente del intermitente izquierdo o derecho

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿Hay funcionamiento permanente y fijo del intermitente izquierdo?

no → Hay funcionamiento permanente y fijo del intermitente derecho. Desconectar el clip P10-A2, conectar el conector P10.
¿El intermitente derecho está permanentemente funcionando y fijo?

si → Desconectar el clip P10-A1, conectar el conector P10.
¿El intermitente izquierdo está permanentemente funcionando y fijo?

si → Hay un corto-circuito al – 12 V en una de las líneas siguientes :
- P10-A1 / testigo intermitente izquierdo,
- testigo intermitente izquierdo / A7 (manecilla de mando de los intermitentes),
- manecilla de mando de los intermitentes.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si → Hay un corto-circuito al – 12 V en una de las líneas siguientes :
- P10-A2 / testigo intermitente derecho,
- testigo intermitente derecho / A5 (manecilla de mando de los intermitentes),
- manecilla de mando de los intermitentes.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 11	Problema en las luces de dirección Pérdida de la función intermitencia en alarma

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿Hay pérdida de funcionamiento del intermitente izquierdo en alarma?

no → Hay pérdida de función del intermitente derecho en alarma. Controlar la presencia de 12 voltios en el borne P10-A2 en el momento de cerrar las puertas con el TIR. ¿Se tienen 12 voltios?

si → Controlar la presencia de 12 voltios en el borne P10-A1 en el momento de cerrar las puertas con el TIR. ¿Se tienen 12 voltios?

si → ¿El testigo intermitente izquierdo está encendido en el momento de cerrar las puertas con el TIR ?

si → Hay un circuito abierto en la linea intermitente izquierdo / manecilla de mando de los intermitentes.

no → Hay un circuito abierto en la línea P10-A1 / testigo intermitente izquierdo.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si → ¿El testigo intermitente derecho está encendido en el momento de cerrar las puertas con el TIR?

sí → Hay un circuito abierto en la linea intermitente derecho/ manecilla de mando de los intermitentes.

no → Hay un circuito abierto en la linea P10-A2 / testigo intermitente derecho.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...)

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 12	Problema en las luces de dirección Cadenciamiento muy rápido de los intermitentes

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es posible, las barras-gráficas de fallos están apagadas y las barras-gráficas de estados se encienden correctamente.

Verificar la potencia y el estado de cada lámpara de intermitentes (delanteras, traseras, laterales, caravana) asi como su puesta a masa.
¿El cadenciamiento sigue siendo muy rápido?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Verificar y asegurar la continuidad de cada unión lámpara intermitente / cajetin interconexión habitáculo.
¿El cadenciamiento sigue siendo muy rápido?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 13	Problema en los intermitentes Pérdida de la función intermitente y precaución

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible. El vehículo es por ello un modelo bajo de gama, la Ref. del cajetín interconexión habitáculo es 77 03 297 241 ó 77 03 297 181)

¿El fusible F37 está fundido?

no → Desconectar el clip P9-A1, conectar el conector P9. ¿Se tienen al menos unos 6 voltios bajo + APC y 0 voltios fuera del + APC en la lengüeta P9-A1 del bornier interconexión habitáculo?

si

Cambiar el fusible F37 fundido. Accionar los intermitentes y las luces de precaución. ¿El fusible se funde de nuevo?

sí

Desconectar el clip P9-A1, conectar el conector, cambiar el fusible. ¿El fusible se funde de nuevo?

sí

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no

Controlar el correcto funcionamiento de los intermitentes y de las luces de precaución.

Desconectar el clip P9-A1, conectar el conector, cambiar el fusible. ¿El fusible se funde de nuevo?

no

Controlar, lado cableado, activando todos los intermitentes y las luces de precaución, el aislamiento a masa :
- de la linea P9-A1/A6 (cajetin interconexión habitáculo/manecilla de mando de los intermitentes),
- de la manecilla de mando de los intermitentes,
- de las líneas entre la manecilla de mando de los intermitentes y las diferentes lámparas, testigos, interruptor de precaución.

Reparar los elementos defectuosos.

sí

¿Se tiene una tensión en el clip P9-A1 lado cableado?

sí

Hay un corto-circuito al + 12 voltios :
- en la linea P9-A1 / manecilla de mando de los intermitentes,
- o en la manecilla de mando de los intermitentes,
- o en las líneas que tengan lámparas diferentes.

no

La linea está cortada entre el clip P9-A1 y la manecilla de mando de los intermitentes y el interruptor de precaución.
Reparar la linea defectuosa.

no

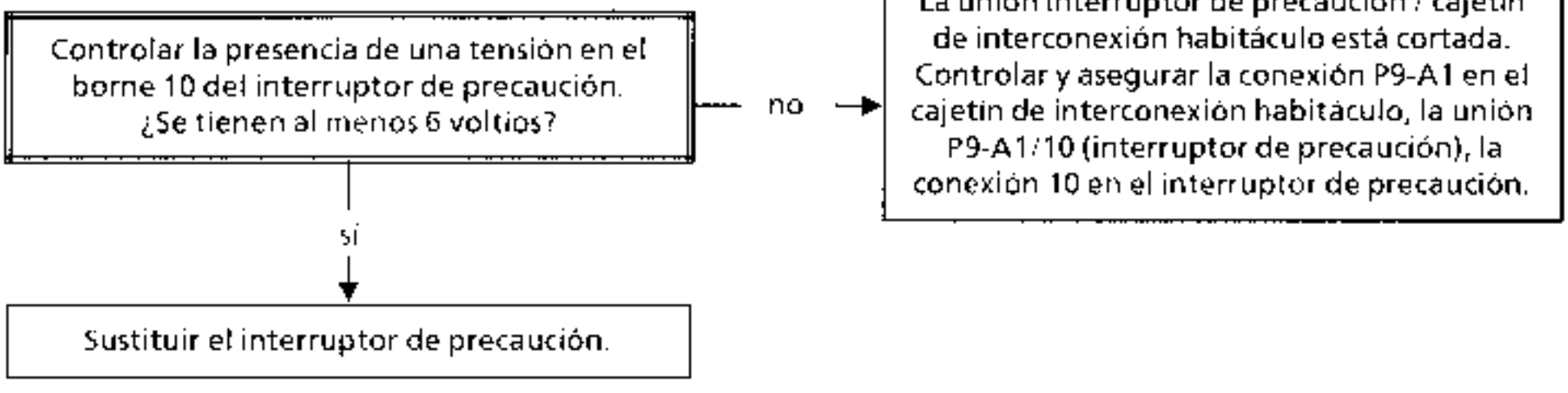
Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 14	Problema en las luces de precaución Pérdida de la función precaución con BG 18 izquierda encendida

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.



TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 15	Problema en las luces de precaución Pérdida de la función precaución

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible. El vehiculo es por ello un modelo bajo de gama, la Ref. del cajetín interconexión habitáculo es 77 03 297 241 ó 77 03 297 181)

Verificar el ruido que hace el cajetín de interconexión habitáculo. ¿Emite un castañeo cadenciado de relé?

no → Poner en serie el bornier Ele. 1371 en P16. Cuando se acciona el interruptor de precaución, ¿se tiene una masa en el borne P16-13?

si ↓

Desconectar el conector del interruptor de precaución. ¿El cajetín interconexión habitáculo sigue emitiendo un castañeo cadenciado de relé?

si ↓

Con el bornier Ele. 1371, controlar y asegurar el aislamiento a masa de la unión P16-13 / interruptor de precaución. Conectar el conjunto. ¿El cajetín interconexión habitáculo sigue emitiendo un castañeo cadenciado de relé?

sí ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no ↓

Fin de diagnóstico.

no ↓

Hay un corto-circuito a masa en el interruptor de precaución. Cambiar el interruptor de precaución.

sí ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo

no ↓

La linea está cortada :
- en la linea P16-13 / 4 del interruptor de precaución,
- en el interruptor de precaución,
- en la unión interruptor de precaución / masa.

Puede haber un corto-circuito al — 12 voltios que podria destruir el interruptor o la linea. En este caso, controlar el aislamiento de la línea. Reparar la línea o cambiar el interruptor de precaución.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 16	Problema en las luces de niebla delantera Pérdida o funcionamiento permanente de la función
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Pérdida de la función luces de niebla delantera

Controlar el fusible F14.
¿Está fundido?

no → Encender las luces de posición y controlar en el borne P6-A7, la presencia de 12 voltios cuando la manecilla de niebla delantera está accionada. ¿Se tienen 12 voltios?

si

Sustituir el fusible F14.
¿Se funde de nuevo?

sí → Desconectar el clip P6 A7 y conectar el conector. Sustituir el fusible F14. ¿Se funde de nuevo?

sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea. Controlar y asegurar el aislamiento a masa de la línea :
- P6-A7/ luces de niebla delantera izquierda y derecha,
- P6-A7 / testigo luces de niebla delantera,
- el estado de las lámparas anti-niebla,
- el estado del testigo anti-niebla delantera.

no → Fin de diagnóstico.

sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → La linea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de las lineas :
- P6-A7 / luces de niebla delantera,
- el estado de las lámparas,
- la buena masa de las luces delantera derecha e izquierda.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 16

CONTINUACION

Funcionamiento permanente de las luces de niebla delantera

Desconectar el clip P6-A7,
y conectar el conector.
¿Sigue habiendo un funcionamiento permanente de las luces de niebla delantera ?

— no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

sí ↓

Una unión está en corto-circuito
al + 12 voltios.
Controlar y asegurar el aislamiento al — 12 voltios de las lineas :
- P6-A7 / luces de niebla delantera
- P6-A7 / testigo de luces de niebla delantera

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 17	Problema en las luces de niebla delantera Pérdida de función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Controlar el fusible F14.
¿Está fundido?

no → Encender las luces de posición y controlar en el borne P6-A7, la presencia de 12 voltios cuando la manecilla de niebla delantera está accionada. ¿Se tienen 12 voltios?

si → Sustituir el fusible F14.
¿Se funde de nuevo?

si → Desconectar el clip P6-A7 y conectar el conector. Sustituir el fusible F14.
¿Se funde de nuevo?

si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa de la línea :
- P6-A7 / luces de niebla delantera izquierda y derecha,
- P6-A7 / testigo de luces de niebla delantera,
- el estado de las lámparas anti-niebla,
- el estado del testigo anti-niebla delantera.

no → Fin de diagnóstico.

sí → La línea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de las líneas :
- P6-A7 / luces de niebla delantera,
- el estado de las lámparas,
- la buena masa de las luces delanteras derecha e izda.

no → Cuando se acciona la manecilla anti-niebla, ¿se tienen 12 voltios en el borne P9-B2?

sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → La linea está cortada :
- en la línea P9-B2 / manecilla anti-niebla,
- en la manecilla anti-niebla.

Puede haber un corto-circuito a masa que podria destruir la manecilla o la línea. En este caso, controlar el aislamiento de la linea.
Reparar la linea o cambiar la manecilla anti-niebla.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 18	Problema en las luces de niebla delantera Funcionamiento permanente

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Desconectar el clip P6-A7 y conectar el conector. ¿Sigue habiendo un funcionamiento permanente de las luces de niebla delantera ?

si →

Una unión está en corto-circuito al - 12 voltios. Controlar y asegurar el aislamiento al + 12 voltios de las líneas :
- P6-A7 / luces de niebla delantera,
- P6-A7 / testigo de las luces de niebla delantera.

no ↓

Desconectar el clip P9-B2,
conectar el conector P9.
¿Las luces de niebla delantera siguen estando encendidas?

no →

Hay un corto-circuito al + 12 V :
- en la linea P9-B2 / manecilla anti-niebla,
- o en la manecilla anti-niebla.

Reparar la línea o cambiar la manecilla anti-niebla.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 19	Problema en la luz de niebla trasera Pérdida o funcionamiento permanente de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Pérdida de la función luz de niebla trasera

Controlar el fusible F8.
¿Está fundido?

no → Controlar en el borne P15-A3, la presencia de 12 voltios cuando la manecilla de niebla trasera está accionada.
¿Se tienen 12 voltios?

si → Sustituir el fusible F8.
¿Se funde de nuevo?

si → Desconectar los clips P15-A3 y P9-B8. Conectar el conector. Sustituir el fusible F8.
¿Se funde de nuevo?

si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea. Controlar y asegurar el aislamiento a masa de la linea.
- P15-A3 / luz de niebla trasera,
- P9-B8 / testigo de luz de niebla trasera,
- el estado de la lámpara anti-niebla,
- el estado del testigo anti-niebla trasera.

no → Fin de diagnóstico.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si → La línea está cortada. Controlar y asegurar :
- la continuidad de la linea P15-A3 / luz de niebla trasera,
- el estado de la lámpara,
- la buena masa de la luz de niebla trasera

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 19
CONTINUACION

Funcionamiento permanente de la luz de niebla trasera

Desconectar los clips P15-A3 y P9-B8 y conectar los conectores.
¿Sigue habiendo un funcionamiento permanente de la luz de niebla trasera?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

sí ↓

Una unión está en corto-circuito al + 12 voltios.
Controlar y asegurar el aislamiento al + 12 voltios de las líneas :
- P15-A3 / luz de niebla trasera,
- P9-B8 / testigo de luz de niebla trasera.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 20	Problema en la luz de niebla trasera Pérdida de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Controlar el fusible F8.
¿Está fundido?
— no → (A)

sí ↓

Sustituir el fusible F8.
¿Se funde de nuevo?
— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Desconectar los clips P15-A3 y P9-B8
y conectar el conector.
Sustituir el fusible F8.
¿Se funde de nuevo?
— no → Hay un corto-circuito a masa en una de las lineas. Controlar y asegurar el aislamiento a masa de las líneas :
- P15-A3 / luz de niebla trasera izquierda,
- P9-B8 / testigo de luz de niebla trasera,
- el estado de la lámpara anti-niebla,
- el estado del testigo anti-niebla trasera.

sí ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 20 CONTINUACION

A

Controlar en el borne P15-A3, la presencia de 12 voltios cuando la manecilla de niebla trasera está accionada. ¿Se tienen 12 voltios?

no → Cuando se acciona la manecilla anti-niebla, ¿se tienen 12 voltios en el borne P7-A5 ?

si → La línea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de las lineas :
- P15-A3 / luz de niebla trasera,
- el estado de la lámpara,
- la buena masa de la lámpara.

si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → La línea está cortada :
- en la linea P7-A5 / manecilla anti-niebla,
- o en la manecilla.

Puede haber un corto-circuito a masa que podría destruir la manecilla o la línea.
En este caso, controlar el aislamiento de la linea. Reparar la linea o cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 21	Problema en la luz de niebla trasera Funcionamiento permanente

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Desconectar los clips P15-A3 y P9-B8 y conectar el conector. ¿Sigue habiendo un funcionamiento permanente de la luz de niebla trasera?

si → Una unión está en corto-circuito al + 12 voltios. Controlar y asegurar el aislamiento al + 12 voltios de las lineas :
- P15-A3 / luz de niebla trasera,
- P9-B8 / testigo de luz de niebla trasera.

no ↓

Desconectar el clip P7-A5, conectar el conector P7. ¿La luz de niebla trasera sigue estando encendida?

no → Hay un corto-circuito al + 12 V :
- en la línea P7-A5 / manecilla anti-niebla,
- o en la manecilla anti-niebla.

Reparar la línea o cambiar la manecilla de mando de los intermitentes.

si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 22	Problema en los limpia-parabrisas Funcionamiento defectuoso de las velocidades (lenta, rápida o cadenciamiento, en su totalidad o por separado)

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿El vehiculo está equipado de un limpia cadenciado regulable?
- no → Ver ALP 26.
- si ↓

¿Hay una pérdida total de la función limpia-parabrisas? (cadenciamiento, lenta y velocidad rápida)
- no → A
- sí ↓

Ponerse en barrido cadenciado y verificar el #04. ¿Es igual a 255?
- no → B
- si ↓

Controlar la presencia de una masa en el borne P7-A6. ¿Se tiene una masa ?
- no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.
- si ↓

Una linea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de los elementos siguientes :
- P7-A6 / A7 (manecilla de mando limpia-parabrisas),
- manecilla de mando limpia-parabrisas.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 22
CONTINUACION 1

A

¿Hay una pérdida de la función velocidad lenta del limpia-parabrisas?

no → Hay pérdida de función de la velocidad rápida limpia-parabrisas. Ponerse en posición velocidad rápida y controlar la presencia de una masa en el borne P9-A3. ¿Se tiene una masa?

sí → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → La línea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de los elementos siguientes :
- P9-A3 / A2 (manecilla de mando limpia-parabrisas).

sí

Ponerse en posición velocidad lenta y controlar la presencia de una masa en el borne P9-A5. ¿Se tiene una masa?

no → La linea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de los elementos siguientes :
- P9-A5 / A3 (manecilla de mando limpia-parabrisas).
- manecilla de mando limpia-parabrisas.

si

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 22

CONTINUACION 2

B

Controlar el fusible F30.
¿Está fundido?

no → Controlar :
- la presencia de una masa en el borne C2 del motor,
- el estado del motor (tras haberlo desconectado completamente).

Si el conjunto está correcto, cambiar el cajetin interconexión habitáculo.

si

Sustituir el fusible F30.
Ponerse en velocidad lenta.
¿El fusible se funde de nuevo?

no → Desconectar el clip P9-A2 y ponerse en posición velocidad rápida.
¿El fusible se funde?

si → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo

no → La linea P9-A2 / motor está en corto-circuito a masa.
Verificar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la línea P9-A2 / motor,
- del motor (tras haberlo desconectado completamente).

si → Desconectar el clip P9-A6, sustituir el fusible F30 y ponerse en posición velocidad lenta.
¿El fusible se funde de nuevo?

si → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → La línea P9-A6 / motor está en corto-circuito a masa.
Verificar y asegurar el aislamiento a masa :
- de la línea P9-A6 / A1 (motor),
- del motor (tras haberlo desconectado completamente).

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 23	Problema en los limpia-parabrisas Pérdida o mal funcionamiento de la función cadenciamiento

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿El vehiculo está equipado de un limpia cadenciado regulable?
- no → Ver ALP 27.
- sí ↓

Ponerse en posición cadenciamiento mini y verificar el #04.
¿Es igual a 255?
- no → Su efecto cliente no está completo. Verificar si los limpia-parabrisas funcionan correctamente.
- si ↓

Conectar el bornier y controlar la resistencia de la línea P7-A6/P16-17.
¿Está comprendida entre 0 Ω y 12 KΩ?
- no → Una línea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de la línea P16-17/A1 (manecilla de mando limpia-parabrisas) y la resistencia entre A1 y A7 en la manecilla de mando limpia-parabrisas en posición cadenciada. Si fallo, sustituir la manecilla.
- si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 24	Problema en los limpia-parabrisas Pérdida de la función parada fija

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Detener el limpia-parabrisas y controlar la presencia bajo − APC de 12 voltios en el borne P9-A8. ¿Se tienen 12 voltios?

si → Un elemento o una unión pueden estar defectuosos. Controlar y asegurar la continuidad de las líneas siguientes :
- P9-A8/P9A4 : si fallo, sustituir el cajetin interconexion habitáculo,
- A3/A6 en manecilla de mando limpia-parabrisas: si fallo, sustituir la manecilla de mando limpia-parabrisas,
- P9-A4/A6 (manecilla de mando limpia-parabrisas).

no ↓

Controlar la presencia de 12 voltios en el borne P7-A7. ¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si ↓

La linea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de las lineas siguientes :
- C1 / A2 (en motor) : sustituir el motor si está defectouso,
- P7-A7 / C1 (motor),
- P9-A8 / A2 (motor).

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 25	Problema en la función velocidad limpias / velocidad vehículo Pérdida de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿El vehículo está equipado de una inyección de gasolina?

no → Conectar el bornier **Ele. 1371** en serie en P17. poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas con sus ruedas delanteras colgando y en configuración vehículo circulando. Con la maleta tecleando G y conectándose en Vin, controlar la presencia de una frecuencia en el borne P17-10. ¿Se tiene una frecuencia?

- si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → No hay información velocidad. Controlar el fusible F29, el captador de velocidad y la linea conectándose en P17-10.

sí → Ponerse bajo control inyección y verificar si la barra-gráfica velocidad vehículo o el #18 da una información velocidad. ¿Se tiene una información velocidad vehiculo?

no → Desconectar el conector P17. ¿Se tiene una información velocidad en la inyección?

- si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → Hay un corto-circuito en la línea. Controlar :
  - el aislamiento de la linea P17-10 con respecto a las otras líneas del conector P17,
  - el aislamiento al 12 voltios y a masa de la linea P17-10 / captador de velocidad asi como las uniones captador / cualquier otro sistema que utilice la información velocidad vehículo (inyección, embrague pilotado, CVA),
  - el estado del captador de velocidad.

sí → Conectar el bornier **Ele. 1371** en serie en P17. poner el vehículo sobre un elevador de 2 columnas con sus ruedas delanteras colgando y en configuración vehículo circulando. Con la maleta tecleando G y conectándose en Vin, controlar la presencia de una frecuencia en el borne P17-10. ¿Se tiene una frecuencia?

- si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → No hay información velocidad. Controlar el fusible F29, el captador de velocidad y la línea conectándose en P17-10.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 26	Problema en los limpia-parabrisas Funcionamiento defectuoso de las velocidades (lenta, rápida o cadenciamiento, en su totalidad o por separado)

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Controlar el funcionamiento de los limpia-parabrisas. ¿Hay una avería total del sistema?
- no → ¿Hay un problema únicamente en el barrido cadenciado?
  - sí → Ver ALP 27
  - no → B
- si → El fusible F30 está fundido?
  - sí → A
  - no → Bajo contacto, controlar la tensión en los bornes P7A6 y P7A7. ¿Se tienen 12 voltios?
    - no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
    - si → Controlar la presencia de una masa en el borne C2 del conector del motor limpia-parabrisas. ¿Se tiene una masa?
      - no → Reparar la masa del motor.
      - si → Bajo contacto, en posición velocidad lenta, controlar la tensión en el borne A1 del motor. ¿Se tienen 12 voltios?
        - sí → El motor está defectuoso.
        - no → Bajo contacto, en posición velocidad lenta, controlar la tensión en el borne A7 de la manecilla. ¿Se tienen 12 voltios?
          - no → La unión P7-A6 / A7 (manecilla) está cortada. Reparar.
          - si → La manecilla está defectuosa.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 26
CONTINUACION 1

B

A →

¿Hay un problema en la velocidad lenta ? — no → C

si

Bajo contacto, en posición velocidad lenta, controlar la tensión en el borne A1 del motor. ¿Se tienen 12 voltios? — si → El motor está defectuoso.

no

Bajo contacto, en posición velocidad lenta, controlar la tensión en el borne A3 de la manecilla. ¿Se tienen 12 voltios? — no → La manecilla está defectuosa.

si

Bajo contacto, en posición velocidad lenta, controlar la tensión en el borne P9-A5 del cajetín interconexion habitáculo. ¿Se tienen 12 voltios? — no → La unión P9-A5 / A3 (manecilla) está cortada. Reparar.

sí

Bajo contacto, en posición velocidad lenta, controlar la tensión en el borne P9-A6 del cajetín interconexion habitáculo. ¿Se tienen 12 voltios? — no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

sí

La unión P9-A6/A1 (motor) está cortada. Reparar.

TRAS LA REPARACION — Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 26
CONTINUACION 2

C

A →

Hay un problema en la velocidad rápida .
Bajo contacto, en posición velocidad rápida, controlar la tensión en el borne B1 del motor.
¿Se tienen 12 voltios?

si → El motor está defectuoso.

no

Bajo contacto, en posición velocidad rápida, controlar la tensión en el borne A2 de la manecilla. ¿Se tienen 12 voltios?

no → La manecilla está defectuosa.

si

Bajo contacto, en posición velocidad rápida, controlar la tensión en el borne P9-A3 del cajetin interconexion habitáculo.
¿Se tienen 12 voltios?

no → La unión P9-A3 / A2 (manecilla) está cortada. Reparar.

si

Bajo contacto, en posición velocidad rápida, controlar la tensión en el borne P9-A2 del cajetin de interconexión habitáculo.
¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si

La unión P9-A2 / B1 (motor) está cortada. Reparar.

TRAS LA REPARACION — Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

ntt64 1.1

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 26
CONTINUACION 3

A

Cambiar el fusible F30 fundido.
Ponerse en la posición barrido cadenciado.
¿El fusible está fundido de nuevo?

sí → E

no

Ponerse en posición velocidad lenta limpia-parabrisas. ¿El fusible F30 está fundido?

sí →
Controlar/asegurar el aislamiento a masa :
- de las uniones A3 (manecilla) / P9-A5, P9-A6/A1 (motor), reparar si es necesario,
- de la manecilla,
- de la unión P9-A5 / P9-A6, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo si fallo
- del motor, cambiarlo si hay fallo.,

no

Ponerse en posición velocidad rápida limpia-parabrisas. ¿El fusible F30 está fundido?

no → El limpia-parabrisas funciona correctamente.

si

Controlar/asegurar el aislamiento a masa :
- de las uniones A2 (manecilla) / P9-A3, P9-A2/B1 (motor), reparar si es necesario,
- de la manecilla,
- de la unión P9-A3 / P9-A2, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo si fallo
- del motor, cambiarlo si hay fallo.

TRAS LA REPARACION — Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 26
CONTINUACION 4

E

Desconectar el clip P7-A6, conectar el conector, cambiar el fusible. ¿El fusible se funde de nuevo?

no → Hay un corto-circuito a masa.
Conectar el bornier en el P16 lado cableado, desconectar el motor limpia-parabrisas y controlar el aislamiento a masa de :
- la linea P7-A6/manecilla,
- la manecilla entre A7 y A1,
- la linea A1 (manecilla) / P16-17,
- la linea P9-A4/A6 (manecilla),
- la manecilla entre A6 y A3,
- la linea A3 (manecilla) / P9-A5,
- la unión interna P9-A5 / P9-A6 (si fallo, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo,
- la linea P9-A6/A1,
- el motor limpia-parabrisas,

Reparar los elementos defectuosos.
Si el fusible F30 se funde de nuevo, cambiar el cajetín interconexion habitáculo.

si

Desconectar el clip P7-A7, conectar el conector, cambiar el fusible. ¿El fusible se funde de nuevo?

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea P7-A7 / motor limpia-parabrisas.

si

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION — Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

ntt64 1.1

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 27	Poblema del limpia-parabrisas Pérdida o funcionamiento permanente del barrido cadenciador

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Pérdida del barrido cadenciado

¿El limpia-parabrisas funciona en velocidad lenta ?

si → Conectar en serie el bornier Ele. 1371 en P16 del cajetin de interconexión habitáculo. Bajo contacto, ponerse en posición barrido cadenciado. Controlar la presencia de 12 V en el borne P16-17. ¿Se tienen 12 voltios?

- si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- no → La línea está cortada entre la manecilla y el cajetín interconexion. Controlar la manecilla y la unión A1/P16-17 y reparar.

no → Ver ALP 26.

Funcionamiento permanente del barrido cadenciado

Desconectar el clip A1 de la manecilla limpia-parabrisas y conectar el conector. ¿El limpia-parabrisas sigue funcionando en velocidad cadenciada?

si → Con el bornier Ele. 1371, controlar el aislamiento con respecto al + 12 voltios y a las otras vias del conector P16 de la unión A1/P16-17 (manecilla). Reparar y cambiar el cajetin interconexion habitáculo si el fallo persiste.

no → La manecilla está en corto-circuito al + 12 voltios. Sustituir la manecilla.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 28	Problema del limpia-parabrisas Pérdida de la parada fija

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehículo bajo de gama y Ref. del cajetín interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Controlar la tensión en P7-A7.
¿Se tienen 12 voltios?
- no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.
- sí ↓

Detener el limpia-parabrisas en medio del parabrisas poniéndose en parada y controlar la presencia de 12 voltios en el borne P9-A8.
¿Se tienen 12 voltios?
- no → El contacto parada fija del motor está defectuoso.
- sí ↓

Controlar la tensión en P9-A4.
¿Se tienen 12 voltios?
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- si ↓

Controlar la tensión en P9-A5.
¿Se tienen 12 voltios?
- no → Verificar las lineas :
  - P9-A4/A6 (manecilla),
  - P9-A5 / A3 (manecilla),

  y la manecilla.
- si ↓

Controlar la tensión en P9-A6.
¿Se tienen 12 voltios?
- no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.
- si ↓

La línea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de la linea P9-A6/A1 (motor) así como el estado del motor (desconectarlo completamente).

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

nU64 1.1

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 29	Problema en el limpialuneta Pérdida de la función limpia-luneta

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Poner en marcha el limpialuneta y controlar la presencia de 12 voltios en los bornes P13-A4 y P6-B4. ¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

sí ↓

La linea está cortada entre la masa y el cajetin de interconexión habitáculo. Controlar :
- la unión 2 (motor limpia-luneta / masa,
- P13-A4/1 (motor),
- P6-B4/3 (motor),
- el estado del motor limpia-lavaluneta tras haberlo desconectado.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 30	Problema en el limpialuneta Pérdida o funcionamiento permanente del limpialuneta

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Pérdida del limpialuneta

¿Funciona el lavaluneta? — no → (A)

sí ↓

Ponerse en posición limpia-luneta y controlar la tensión en el borne P13-A4.
¿Se tienen 12 voltios? — no →

Ponerse en posición limpia-lavaluneta y controlar la tensión en el borne B2 de la manecilla de mando del limpia-luneta.
¿Se tienen 12 voltios?

si ↓

Cambiar la manecilla de mando del limpia-luneta.

no ↓

La línea está cortada entre el borne P13-A4 y la masa. Controlar :
- la unión P13-A4 / motor limpia-luneta,
- la buena masa del motor,
- el estado del motor (test con motor desconectado).

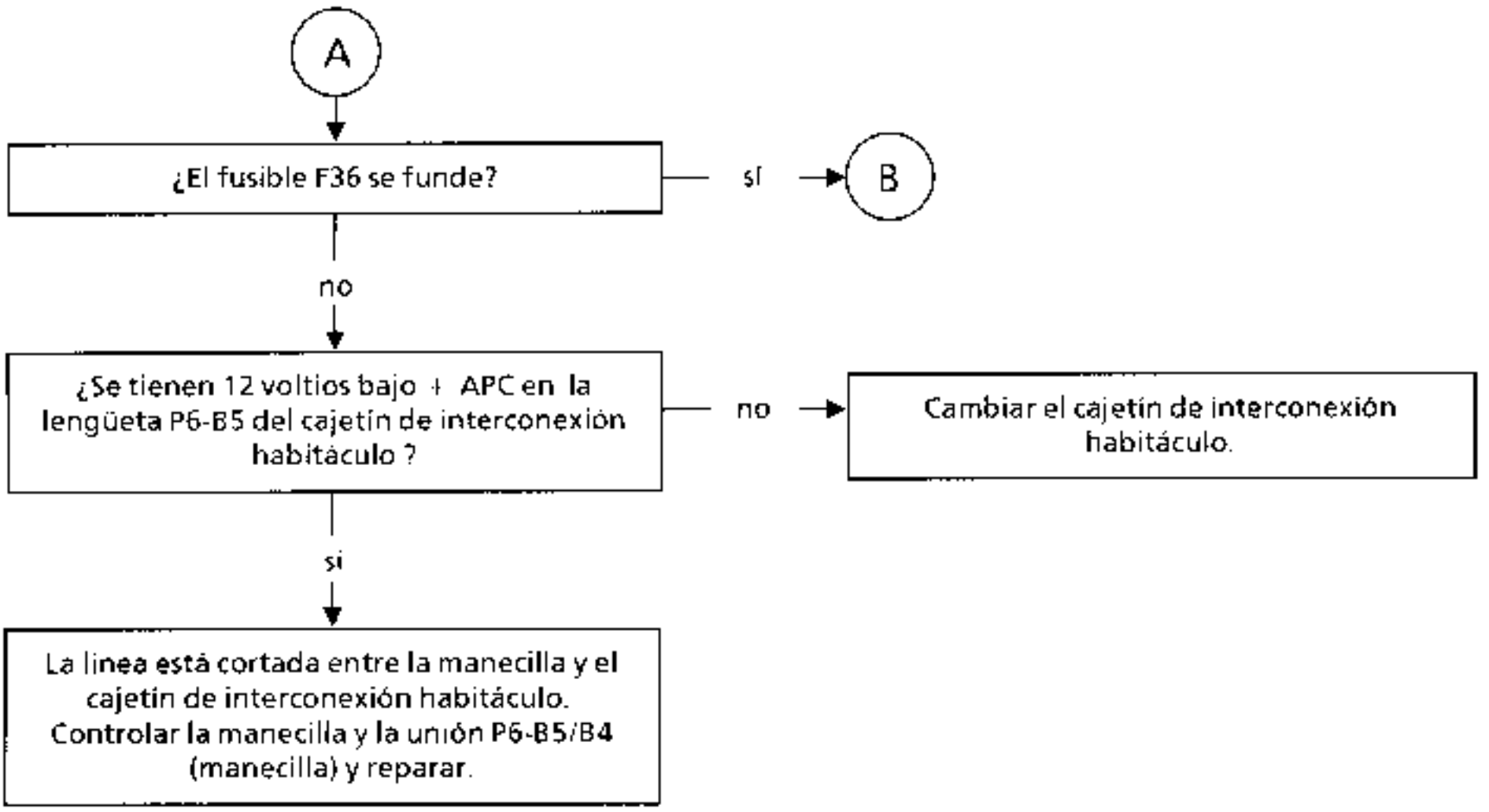
La linea está cortada.
Controlar la continuidad de la linea P17-11/B2 (manecilla de mando del limpia-luneta).
Si la continuidad es correcta, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 30 CONTINUACION 1	

Pérdida del limpia-luneta (continuación)



TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 30
CONTINUACION 2

Pérdida del limpia-luneta (continuación)

B

Desconectar los clips P6-B4 y P13-A4.
Conectar los conectores P6 y P13.
Accionar el limpialuneta.
¿El fusible F36 se funde?

no → Controlar/asegurar el aislamiento a masa de las uniones :
- P13-A4 / motor limpia-luneta,
- P6-B4 / motor limpia-luneta

y el motor
(desconectar el motor completamente).

si

Conectar el bornier Ele. **1371** en P17 lado cajetin interconexión habitáculo.
Sustituir el fusible F36. Poner el contacto.
Puentear el plot P17-11 y la lengüeta P6-B4.
¿El fusible se funde?

no → Controlar/asegurar el aislamiento a masa de las uniones :
- P6-B5/B4 (manecilla),
- manecilla limpia-luneta,
- B2 (manecilla) / P17-11,
- B1 (manecilla) / P17-16,
- B1 (manecilla) / bomba lava-cristal,
- A4 (manecilla) / P17-15,
- A4 (manecilla) / bomba lava-cristal,

y la bomba lava-cristal
(desconectar la bomba completamente).

si

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 30
CONTINUACION 3

Funcionamiento permanente del limpia-luneta

Sin accionar la manecilla limpialuneta, controlar la tensión en el borne B2 de la manecilla de mando del limpialuneta.
¿Se tienen 12 voltios?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

La linea está en corto-circuito al + 12 voltios.
Controlar el aislamiento al + 12 voltios de la manecilla de la línea P17-11/B2.
Si el aislamiento es correcto, cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION

Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 31	Problema en el lava-faros Pérdida de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Controlar el fusible F12.
¿Está fundido?

no → Ponerse en luces de cruce y controlar en el borne P5-A7, la presencia de 12 voltios cuando la manecilla del lava-parabrisas está accionada.
(**Atención** : la acción lava-faros es muy rápida. Repetir la acción varias veces seguidas)
¿Se tienen 12 voltios?

si → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → La linea está cortada. Controlar y asegurar :
- la continuidad de la línea P5-A7 / bomba lava-faros,
- la buena masa de la bomba lava-faros,
- el estado de la bomba lava-faros desconectando completamente la bomba.

si

Sustituir el fusible F12.
¿Se funde de nuevo?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Desconectar el clip P5-A7 y conectar el conector. Sustituir el fusible F12.
¿Se funde de nuevo?

no → Hay un corto-circuito a masa en la linea.
Controlar y asegurar :
- el aislamiento a masa de la linea P5-A7 / bomba lava-faros,
- el estado de la bomba lava-faros desconectando completamente la bomba.

sí

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 32	Problema en el pare-brisas térmico Pérdida o funcionamiento permanente de la función lado conductor

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿El parabrisas térmico lado conductor queda permanentemente encendido?

no → **Hay pérdida de la función parabrisas térmico lado conductor.** Desconectar el P17, conectar en serie el bornier **Ele. 1371** y accionar el interruptor del parabrisas térmico. **Motor girando,** controlar la presencia de una masa en el borne P17-5. ¿Se tiene una masa?

sí → Desconectar el P17, conectar el bornier **Ele. 1371** en el cajetin interconexión habitáculo únicamente y controlar la presencia de una masa en el borne P17-5. Sin acción en el interruptor del parabrisas térmico ¿se tiene una masa?

sí → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea.
Controlar y asegurar :
- el aislamiento a masa y a las otras vias del conector P17-5/1 del relé del parabrisas térmico lado conductor,
- el estado del rele del parabrisas térmico lado conductor.

sí → La línea está cortada.
Controlar y asegurar :
- la continuidad de la linea P17-5/1 del relé del parabrisas térmico lado conductor,
- el estado del relé del parabrisas térmico lado conductor.

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 33	Problema en el parabrisas térmico Pérdida o funcionamiento permanente de la función lado pasajero
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿El parabrisas térmico lado pasajero queda permanentemente encendido?

no → **Hay pérdida de la función parabrisas térmico lado pasajero.** Desconectar el P17, conectar en serie el bornier **Ele.** 1371 y accionar el interruptor del parabrisas térmico. **Motor girando** controlar la presencia de una masa en el borne P17-6.
¿Se tiene una masa?

si → Desconectar el P17, conectar el bornier **Ele 1371** en el cajetin interconexión habitáculo únicamente y controlar la presencia de una masa en el borne P17-6. Sin acción en el interruptor del parabrisas térmico ¿se tiene una masa?

si → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la linea.
Controlar y asegurar :
- el aislamiento a masa y a las otras vias del conector P17 de la linea P17-6/6 del relé del parabrisas térmico lado pasajero,
- el estado del relé del parabrisas térmico lado pasajero.

si → La linea está cortada.
Controlar y asegurar :
- la continuidad de la linea P17-6/6 del relé del parabrisas térmico lado pasajero,
- el estado del relé del parabrisas térmico lado pasajero.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 34	Problema en el deshielo de la luneta o de los retrovisores térmicos Pérdida o funcionamiento permanente de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Pérdida de la función deshielo trasero

Controlar el fusible F1.
¿Está fundido?

no → Controlar en los bornes P5-B6, P5-B7 motor girando la presencia alternada de 12 voltios y 0 voltios cuando el interruptor de deshielo es accionado varias veces.
¿Se da esta alternancia?

si → Sustituir el fusible F1.
¿Se funde de nuevo?

si → Desconectar los clips P5-B6, P5-B7 y conectar estos conectores.
Sustituir el fusible F1.
¿Se funde de nuevo?

si → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la línea.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa de las lineas :
- P5-B7 / borne + del cableado de deshielo de la luneta,
- P5-B6 / testigo de deshielo,
- el estado del cableado de deshielo,
- el estado del testigo de deshielo.

sí → La línea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de las lineas :
- P5-B7 / borne + del cableado de deshielo de la luneta,
- P5-B6 / testigo de deshielo,
- el estado del cableado de deshielo,
- el estado del testigo de deshielo,
- el hilo de masa del cableado de deshielo,
- el hilo de masa del testigo de deshielo.

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 34 CONTINUACION	

Funcionamiento permanente del deshielo trasero

Desconectar los clips P5-B6, P5-B7 y P6-A3 y conectar estos conectores.
¿Sigue habiendo un funcionamiento permanente del deshielo, o del testigo o de los retrovisores térmicos ?

no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

Una unión está en corto-circuito al + 12 voltios. Controlar y asegurar el aislamiento al + 12 voltios de las lineas :
- P5-B7 / borne + del cableado de deshielo de la luneta,
- P5-B6 / testigo de deshielo,
- P6-A3/10 del retrovisor térmico lado conductor,
- P6-A3/10 del retrovisor térmico lado pasajero.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 35	Problema en el deshielo de la luneta Pérdida o funcionamiento permanente de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado : - que el diálogo con la maleta XR25 ficha 45 es imposible (vehiculo bajo de gama y Ref. del cajetin interconexión habitáculo 77 03 297 241 ó 77 03 297 181), - o que el mando V9 no hace aparecer a las barras-gráficas del sistema que falla.

Pérdida de la función deshielo trasero

Controlar el fusible F1.
¿Está fundido?

no → Presionando en el botón de deshielo, controlar la presencia de una masa en el borne 1 del interruptor. ¿Se tiene una masa?

sí → Sustituir el fusible F1.
¿Se funde de nuevo?

sí → Desconectar los clips P5-B6, P5-B7 y conectar estos conectores.
Sustituir el fusible F1.
¿Se funde de nuevo?

sí → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la linea.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa de las lineas :
- P5-B7 / borne + del cableado de deshielo de la luneta,
- P5-B6 / testigo de deshielo,
- el estado del cableado de deshielo,
- el estado del testigo de deshielo.

no → Fin de diagnóstico.

sí → Reparar la unión con la masa o cambiar el interruptor.

no → Controlar en los bornes P5-B6, P5-B7 **motor girando** la presencia alternada de 12 voltios y 0 voltios cuando el interruptor de deshielo es accionado varias veces.
¿Se da esta alternancia?

sí → La linea está cortada. Controlar y asegurar la continuidad de las lineas :
- P5-B7 / borne – del cableado de deshielo de la luneta,
- P5-B6 / testigo de deshielo,
- el estado del cableado de deshielo,
- el estado del testigo de deshielo,
- el hilo de masa del cableado de deshielo,
- el hilo de masa del testigo de deshielo.

no → (A)

TRAS LA REPARACION	Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 35 CONTINUACION

Pérdida de la función deshielo trasero (continuación)

A

Conectar en serie el bornier en P16 y controlar la presencia de una masa en el borne P16-12 en el momento de presionar en el botón. ¿Se tiene una masa?

no → La linea está cortada. Reparar la unión P16-12/1 (interruptor).

sí

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

Funcionamiento permanente del deshielo trasero

Sin acción en el interruptor de deshielo de la luneta, controlar el borne 1 de este interruptor. ¿Se tiene una masa?

si → Controlar por separado aislamiento a masa :
- del interruptor via 1,
- de la línea del interruptor via 1 / P16-12 utilizando el bornier **Ele. 1371**.

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo si estos dos elementos son correctos.

no

Desconectar los clips P5-B6, P5-B7 y conectar este conector. ¿Hay 12 voltios en los bornes P5-B6 y P5-B7 lado cajetín interconexión habitáculo.

no → Una unión está en corto-circuito al + 12 voltios. Controlar y asegurar el aislamiento al − 12 voltios de las líneas :
- P5-B7 / borne − del cableado de deshielo de la luneta,
- P5-B6 / testigo de deshielo.

si

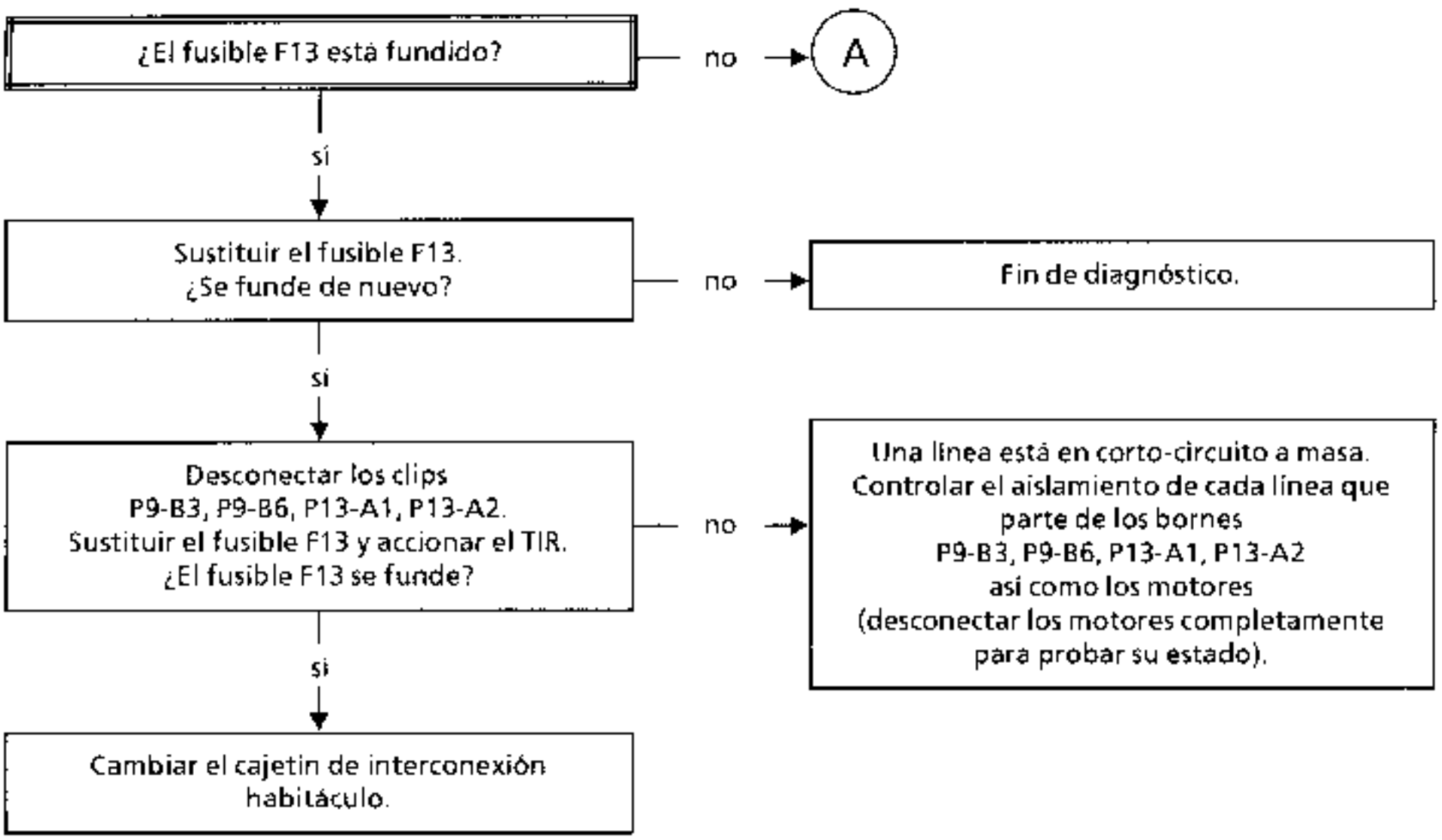
Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 36	Problema en la condenación y descondenación por el interruptor centralizado Pérdida de función en el conjunto de los abrientes

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.



TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 36 CONTINUACION

A

Conectar el bornier Ele. 1371 en el conector P16 del cajetin de interconexión habitáculo.
Poner el contacto.
- Puentear el plot 2 del bornier Ele. 1371 y la masa, se debe obtener una descondenación de los abrientes.
- Puentear el plot 3 del bornier Ele. 1371 y la masa, se debe obtener una condenación de las puertas.

¿Se tiene una descondenación y una condenación haciendo estos tests ?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si

Las lineas P16-2 y P16-3 están cortadas entre la masa y el cajetín de interconexión del habitáculo. Controlar :
- el estado del interruptor de condenación / descondenación de los abrientes del tablero de bordo,
- la unión entre el interruptor y la masa,
- la unión interruptor via 5 / P16-2,
- la unión interruptor via 1 / P16-3.

TRAS LA REPARACION

Teclear G0** para borrar la memoria.
Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 37	Problema en la condenación y descondenación por el interruptor centralizado Pérdida de función en las puertas delanteras
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Desconectar los clips P9-B3 y P9-B6 y controlar activando el TIR la presencia en alternancia de + 12 voltios y la masa en estos bornes lado cajetín interconexión habitáculo. ¿Hay alternancia?

— no → Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

si ↓

Si las 2 puertas delanteras están defectuosas, controlar la conexión en el cajetín interconexión habitáculo.

Si una de las dos puertas delanteras está defectuosa, controlar la continuidad :

Para la puerta delantera izquierda :
- P9-B6/3 (motor puerta delantera izquierda)
- P9-B3/1 (motor puerta delantera izquierda)
- motor puerta delantera izquierda (desconectar el motor completamente para probarlo).

Para la puerta delantera derecha :
- P9-B6/3 (motor puerta delantera derecha)
- P9-B3/1 (motor puerta delantera derecha),
- motor puerta delantera derecha (desconectar el motor completamente para probarlo).

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 38	Problema en la condenación y descondenación por el interruptor centralizado Pérdida de función en los abrientes salvo las puertas delanteras
CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Desconectar los clips P13-A1 y P13-A2 y controlar activando el TIR la presencia en alternancia de + 12 voltios y masa lado cajetín interconexión habitáculo.
¿Hay alternancia?

no → Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

si ↓

Si todos los abrientes salvo las dos puertas delanteras están defectuosos, controlar :
- la conexión en el cajetin de interconexión habitáculo P13-A1 y P13-A2,
- la continuidad de las líneas P13-A1 y P13-A2 / diferentes motores de los abrientes (salvo motores de las puertas delanteras).

Si tan sólo ciertos abrientes están defectuosos, controlar :
- la continuidad de las líneas que unen el motor del abriente con averia y las vias P13-A1 y P13-A2,
- el motor del abriente defectuoso (desconectar el motor completamente para probarlo).

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 39	Prblema en el elevalunas pasajero Pérdida de funcionamiento de la función

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Controlar el fusible F19.
¿Está fundido?

no → Controlar en el borne P7-B3,
la presencia de 12 voltios en + APC.
¿Se tienen 12 voltios?

si → Sustituir el fusible F19.
¿Se funde de nuevo?

si → Desconectar el clip P7-B3
y conectar el conector.
Sustituir el fusible F19.
¿Se funde de nuevo?

si → Sustituir el cajetin de interconexión habitáculo.

no → Hay un corto-circuito a masa en la linea.
Controlar y asegurar el aislamiento a masa de la linea :
- P7-B3 / interruptor eleva-lunas pasajero,
- el estado del interruptor lado conductor,
- las uniones interruptor lado conductor / lado pasajero,
- las uniones interruptor pasajero / motor eleva-lunas,
- el estado del motor eleva-lunas pasajero (desconectar el motor completamente para probarlo).

no → Fin de diagnóstico.

si → La linea está cortada.
Controlar y asegurar la continuidad de las líneas :
- P7-B3 / interruptor eleva-lunas pasajero,
- el estado de el interruptor lado conductor,
- las uniones interruptor lado conductor / lado pasajero,
- las uniones interruptor pasajero / motor eleva-lunas,
- el estado del motor eleva-lunas pasajero (desconectar el motor completamente para probarlo).

no → Sustituir el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 40	Problema en la opción sobrevelocidad Pérdida de la función sobrevelocidad

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

¿El vehículo está equipado de una inyección de gasolina?
- no → A
- sí ↓

Ponerse bajo control inyección y verificar si la barra-gráfica velocidad vehículo o el #18 da una información velocidad. ¿Se tiene una información velocidad vehiculo?
- si → A
- no ↓

Desconectar el conector P17.
¿Se tiene una información velocidad en la inyección?
- no → Hay un corto-circuito en la línea.
  Controlar :
  - el aislamiento de la línea P17-10 con respecto a las otras líneas del conector P17,
  - el aislamiento al 12 voltios y a la masa de la linea P17-10 / captador de velocidad
  - las uniones captador velocidad / cualquier otro sistema que utilice la información velocidad vehiculo (inyección, embrague pilotado, TA),
  - el estado del captador de velocidad.
- si ↓

Cambiar el cajetin de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 40 CONTINUACION	

A

Conectar el bornier Ele. 1371 en serie en P17. Poner el vehiculo sobre el gato con las ruedas delanteras colgando y en configuración vehículo circulando. Mediante la maleta tecleando G y conectándose en Vin, controlar la presencia de una frecuencia en el borne P17-10. ¿Se tiene una frecuencia?

no →

No hay información velocidad.
Controlar :
- el fusible F29,
- el captador de velocidad,
- la línea conectándose P17-10.

si ↓

Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 41	Problema en la función olvido iluminación Pérdida de la función olvido iluminación

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.

Ponerse en luces de cruce y consultar la barra-gráfica 5 derecha (página 1/2) que debe estar apagada y las barras-gráficas 16 izquierda y derecha (página 1/2) que deben estar encendidas.
¿Estas 3 barras-gráficas están conformes?

no → Consultar el estudio de la o de las barras-gráficas no-conformes comenzando por la 5 derecha (página 1/2) si ésta está en fallo.

sí ↓

Verificar el correcto encendido de las barras-gráficas 5 izquierda y derecha (página 2/2) cuando la puerta conductor está abierta.
¿Las barras-gráficas 5 izquierda y derecha (página 2/2) están encendidas?

no → Consultar el estudio de las barras-gráficas 5 izquierda y derecha (página 2/2).

si ↓

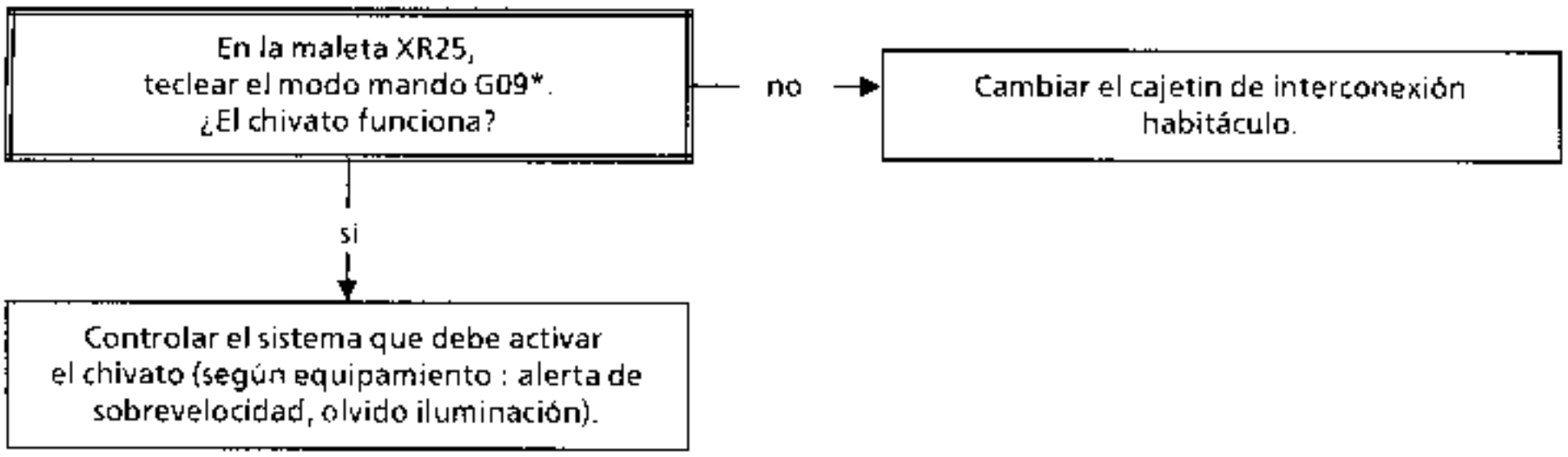
Cambiar el cajetín de interconexión habitáculo.

TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - ARBOL DE LOCALIZACION DE AVERIA

ALP 42	Problema en el chivato de olvido iluminación o de sobrevelocidad Pérdida de la función chivato

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente más que tras haber verificado en la maleta XR25, la ausencia de barras-gráficas de fallo y el correcto encendido de las BG de estado.



TRAS LA REPARACION	Teclear G0** para borrar la memoria. Poner en funcionamiento los instrumentos de bordo (reloj, radio, etc...).

DIAGNOSTICO - AYUDA

Para todos los controles o medidas efectuados en los conectores MINI AXID de 20 vias P16 y P17, utilizar imperativamente el bornier **Ele. 1371. Cualquier otro utillaje (palpador, hilo, etc...) está prohibido so pena de deteriorar definitivamente el conector.**

El bornier **Ele. 1371** permite :

- controlar las continuidades. Para ello, conectar este bornier simplemente en el cajetin de interconexión del habitáculo o en el cableado del vehículo como un bornier clásico,

- medir las tensiones, las frecuencias, etc... Para ello, conectar este bornier en serie entre el cajetin de interconexión del habitáculo y el cableado del vehículo.

Los dos conectores MINI AXID del bornier pueden utilizarse simultáneamente.

CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	En caso de encendido de una barra-gráfica de fallo, consultar el árbol de diagnóstico correspondiente.

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D45 (selector en S8)		bic después I.bic Utilización de la ficha n° 45 lado test estados 1/2
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas			encendida → test fallo - estado I.bic apagada → test estados 2/2 2.bic Código presente
3	Conformité del boîtier interconnexion	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias de la Ref. A.P.R.
4	Interpretación de las barras-gráficas + después de contacto			Indica que el cajetín interconexión recibe el + después de contacto
5	Interpretación de la barra-gráfica de accesorios			Indica que el cajetín interconexión recibe el + después de contacto

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Control de los botones de mando		11	Se enciende al presionar en el botón de condenación centralizada de las puertas lado condenación (presión > 2 s.)
			11	Se enciende al presionar en el botón de condenación centralizada de las puertas lado descondenación (presión > 2 s.)
			12	Se enciende al presionar en el botón parabrisas térmico (presión > 2 s.)
			12	Se enciende al presionar en el botón luneta térmica (presión > 2 s.)
			13	Se enciende al presionar en el botón chivato de sobrevelocidad (presión > 2 s.)
			13	Se enciende al activar el limpialuneta (contacto puesto)
			14	Se enciende al activar el lava-luneta (contacto puesto)
			14	Se enciende al activar el lava-parabrisas (contacto puesto)

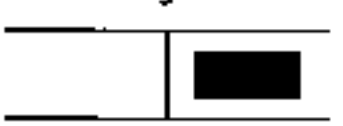
CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Control de los botones de mando (continuación)		15	Se enciende en la activación lado subida del elevalunas conductor (presión > 2 s.)
			15	Se enciende en la activación lado descenso del elevalunas conductor (presión > 2 s.)
7	Interpretación de las barras-gráficas de mando de luces		16	Encendida en luces de posición
			16	Encendida en luces de cruce (nivel 4)
			17	Encendida en marcha atrás (contacto puesto)
			17	Encendida en luces de carretera (nivel 4)
			18	Encendida en luces de precaución
			18	Encendida luces indicadoras de dirección activas (contacto puesto)
			19	Encendida luces de niebla delantera encendidas
			19	Encendida luz de niebla trasera encendida (nivel 4)

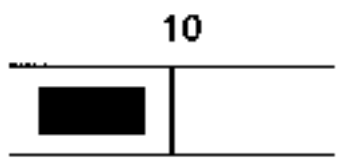
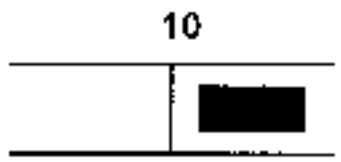
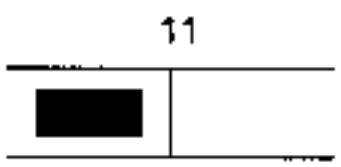
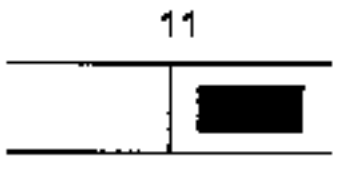
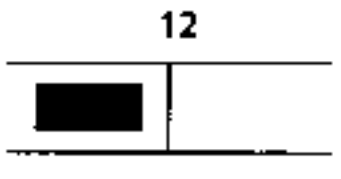
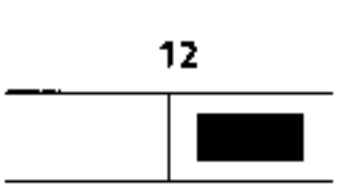
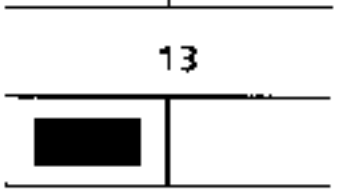
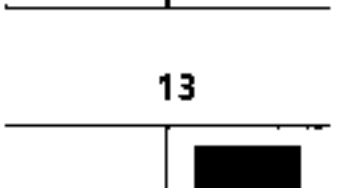
CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
8	Interpretación de las barras-gráficas testigo presión de aceite		20	Encendida motor girando (información presión de aceite)
9	Paso a test estados	G02*		2.bic Utilización de la ficha n° 45 lado estados 2/2
10	Interpretación de las barras-gráficas de los limpias	# 04	2 3 3 4 4	Encendida en posición cadenciada (N2 solamente) Control de las posiciones cadenciadas para N3 y N4 con ayuda del # 04 0 → ≈ 174 Ω 1 → ≈ 159 Ω 2 → ≈ 137 Ω 3 → ≈ 102 Ω 4 → ≈ 38 Ω Encendida en posición parada # 04 → > 240 Ω Encendida cuando los limpia-parabrisas no están en posición parada fija (puede parpadear si limpiaparabrisas en marcha) Encendida en posición velocidad lenta # 04 → entre 48 y 90 Ω Encendida en posición velocidad rápida # 04 → entre 210 y 239 Ω

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
11	Interpretación de las barras-gráficas de los abrientes		5 5 6 6 	Encendidas si los abrientes correspondientes están abiertos (según equipamiento)
12	Interpretación de la barra-gráfica de anti-arranque activo		7 	Encendida con antiarranque en acción (testigo antiarranque rojo intermitente)
13	Interpretación de las barras-gráficas "alarma" (alarma activada por el TIR - nivel 4)		8 8 9 9 	Indica que la protección volumétrica está activa Indica que la protección perimétrica está activa Se enciende si la alarma está en el estado de activación (la sirena puede estar en una fase de silencio debido a la reglamentación del pais) Se enciende si la alarma está en el estado de activación (sirena sonando)

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
14	Interpretación de las barras-gráficas "posición llave alarma" (nivel 4)			Indica que el interruptor con llave de la alarma está en posición marcha
				Indica que el interruptor con llave de la alarma está en posición parada
15	Interpretación de las barras-gráficas "mando TIR"			Indica que el cajetín interconexión recibe una señal de infra-rojos
				Indica que el cajetin interconexión recibe una buena señal de infra-rojos
				Indica que las puertas han sido cerradas por el TIR
				Indica que el cajetín interconexión ha aprendido un código infra-rojos
				Indica que la calibración del código infra-rojos (aprendizaje) ha sido validada
				Indica que el aprendizaje está registrado y definitivamente grabado en el cajetín de interconexión

CONTROL DE CONFORMIDAD

Orden de la operación	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
16	Interpretación de las barras-gráficas opciones y configuraciones según equipamiento		16	Encendida alarma configurada
			16	Encendida antiarranque configurado
			17	Encendida lava-faros configurado
			17	Encendida luces de niebla paises frios configuradas
			18	Encendida luces de día configuradas (Running light)
			18	Encendida chivato sobre-velocidad configurado Arabia # 03 > velocidad de consigna (sobrevelocidad todos países)
			19	Encendida temporización plafonier configurada
			19	Encendida si configurado diesel (antiarranque)
17	Interpretación de la barra-gráfica de fallo presente		20	Encendida si una avería está memorizada en el cajetin interconexión (ver ficha diagnóstico lado fallos) tras haber tecleado G01* y después el árbol de diagnóstico correspondiente

DESCRIPCION

Sistema que permite el desempañado eléctrico de la luneta gracias a una red térmica constituida por una serigrafía aplicada a la cara interna del cristal.

El funcionamiento del sistema se efectúa presionando la tecla (1) situada en el cuadro de mando de la calefacción.

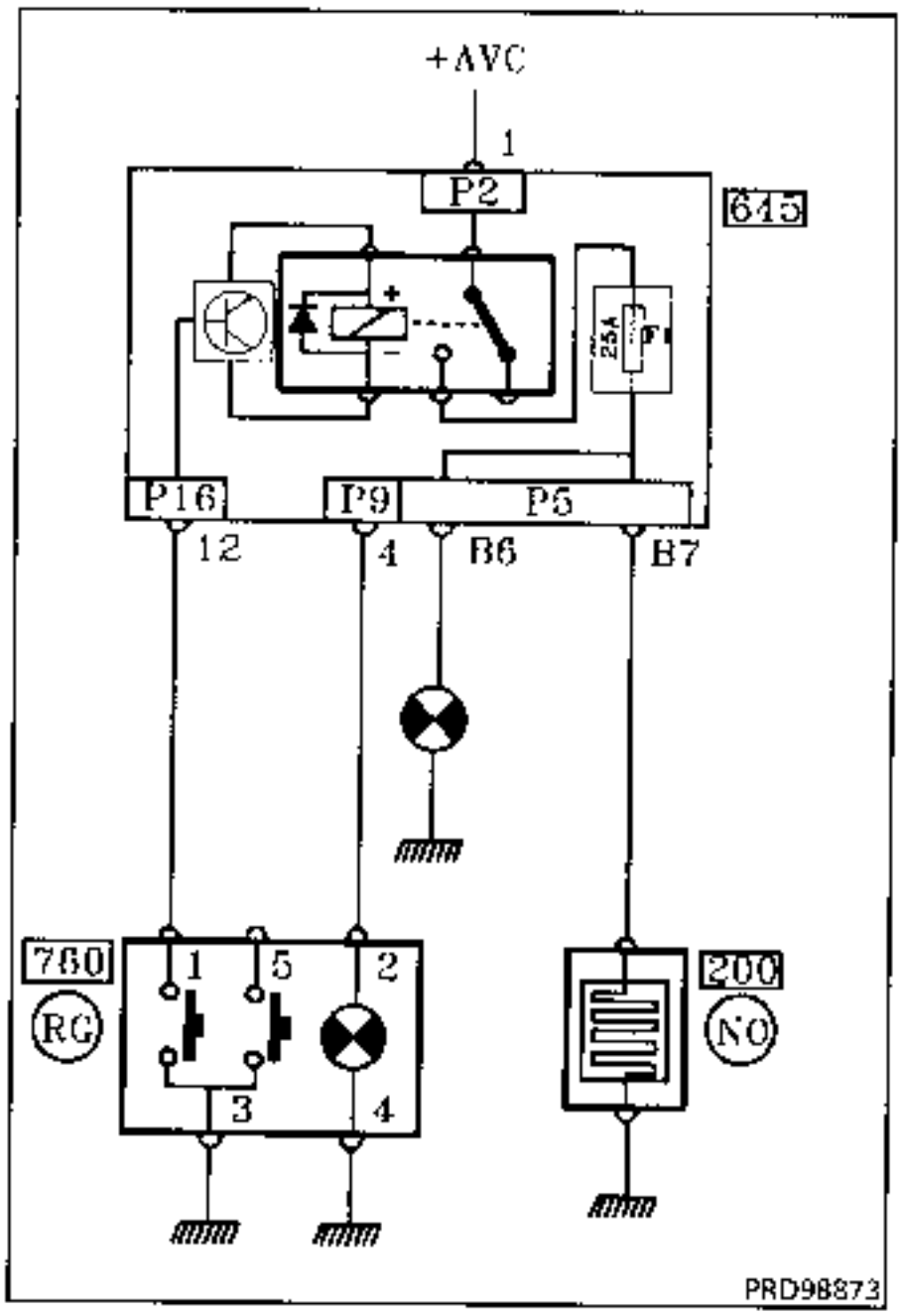
El funcionamiento de la luneta está temporizado durante 15 minutos y es autorizado, con contacto puesto para los vehículos E1, o con el motor girando para los vehículos E2 y E3.

No obstante, sigue siendo posible detener el desempañado de la luneta antes del final de la temporización, accionando el mando (1).

FUNCIONAMIENTO

Presionando la tecla (1), se permite que el interruptor de mando de la luneta envíe, a través de la vía 1, una masa hacia la vía 12 (conector P16) del cajetín de interconexión 645.

Este cajetín de interconexión, provisto de la electrónica de temporización activa a la bobina del relé de la luneta térmica. La alimentación + antes de contacto alcanza a la vía 1 (conector P2) por lo que ahora puede atravesar la paleta del relé y volver a salir por B7 y B6 (conector P5) con el fin de alimentar a la red térmica, así como al testigo del cuadro de instrumentos.



– AVC	– antes de contacto
645	Cajetín de interconexión habitáculo
760	Mando luneta
200	Luneta térmica

DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico, consultar el capítulo 87 - diagnóstico maleta XR25 del cajetín de interconexión.

La red térmica, constituida por una serigrafia aplicada sobre la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que deje ineficaz la parte del circuito tocada.

Se puede determinar el lugar exacto del corte mediante un voltimetro.

La reparación de tales incidentes es posible utilizando el barniz de reparación de lunetas térmicas, comercializado bajo la referencia A.P.R. nº 77 01 421 135 (envase de 2 gr).

DETERMINACION DEL LUGAR EXACTO DEL CORTE CON UN VOLTIMETRO.

Poner el contacto de encendido.

Poner la alimentación de la luneta térmica.

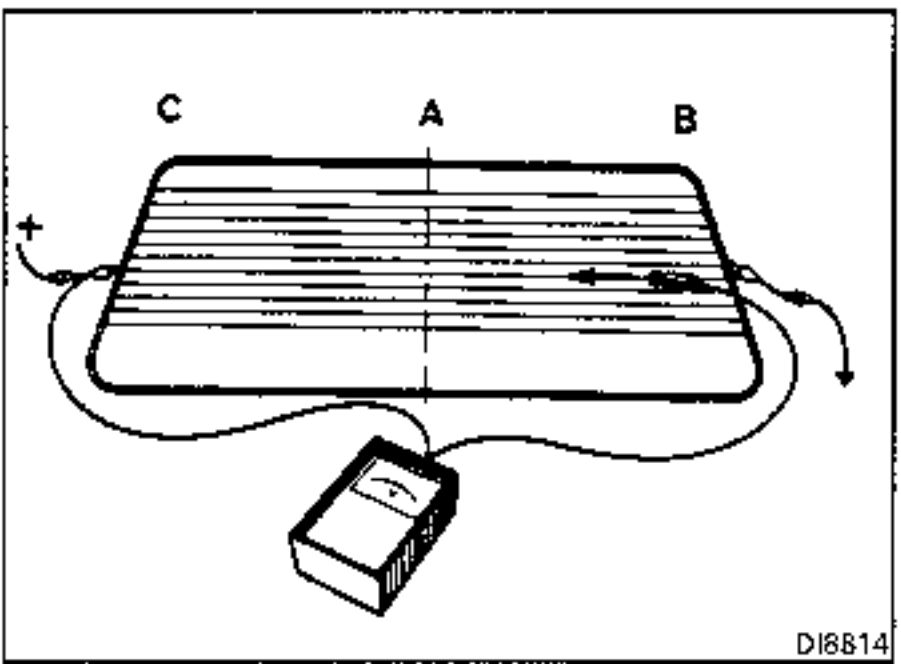
DETECCION ENTRE LAS LINEAS B y A

Conectar el cable · del voltimetro al terminal de alimentación ÷ de la luneta.

Poner el cable — del voltimetro sobre un filamento lado terminal de la luneta (línea B), se debe obtener un tensión sensiblemente igual a la de la bateria.

Desplazar el cable · hacia la línea A (flecha) : la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (hacer esta operación para cada filamento).



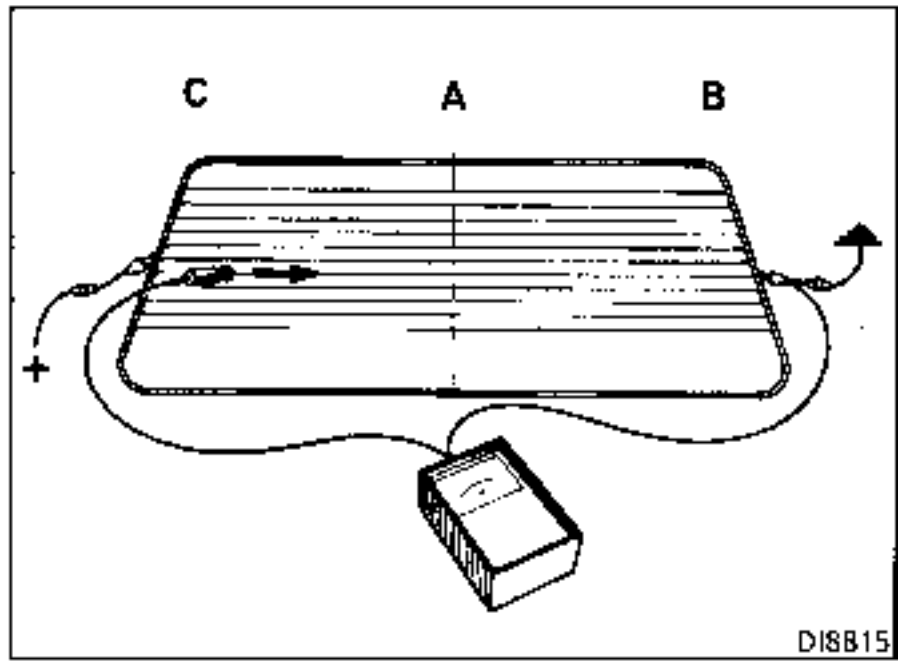
DETECCION ENTRE LAS LINEAS C y A

Conectar el cable — del voltimetro al terminal — de la luneta.

Poner el cable + del voltimetro sobre un filamento lado terminal + de la luneta (linea C) ; se debe obtener una tensión sensiblemente igual a la de la bateria.

Desplazar el cable + hacia la linea A (flecha) ; la tensión cae progresivamente.

Si la tensión cae bruscamente, el filamento está cortado en ese lugar (hacer esta operación para cada filamento).



REPARACION DEL FILAMENTO

Limpiar localmente la parte a tratar para eliminar toda suciedad o grasa, empleando preferentemente alcohol o un limpiacristales, limpiar con un paño limpio y seco.

Para obtener una línea regular en el retoque, aplicar a ambos lados de la parte a reparar una cinta adhesiva, tipo scotch, dejando la línea conductora libre.

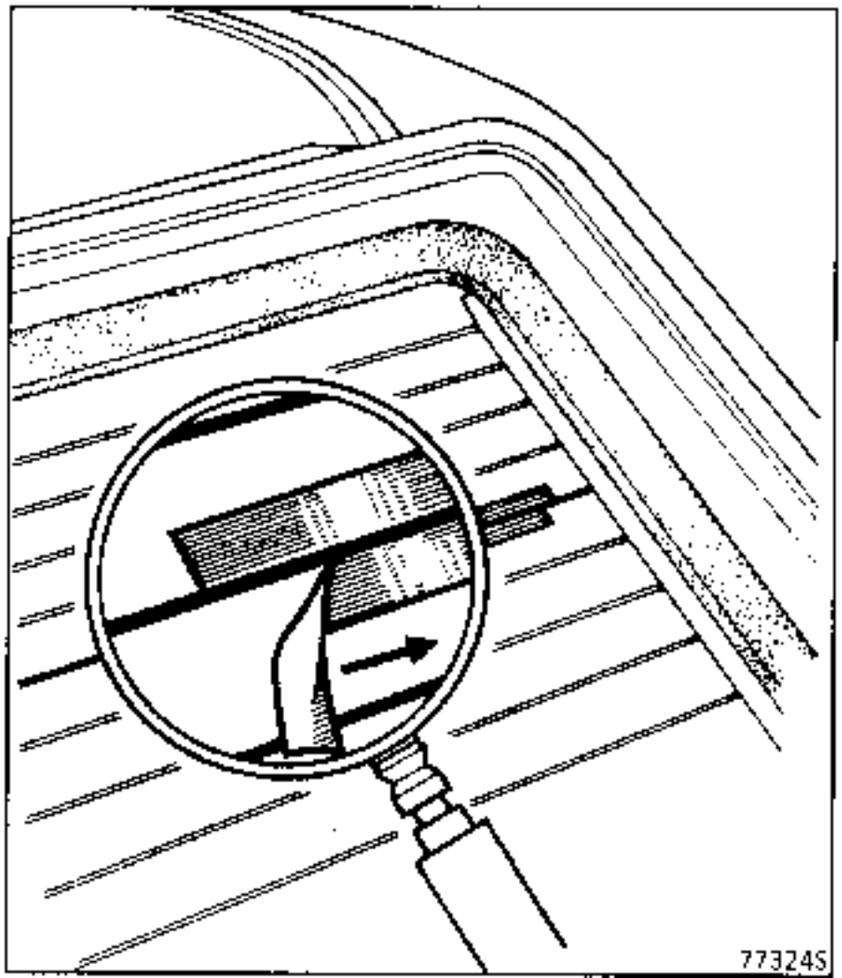
Antes de emplear el barniz, agitar el frasco para evitar el depósito de las partículas de plata en el fondo.

REPARACION

Con un pincel pequeño, proceder al retoque depositando un espesor suficiente. En caso de dar capas sucesivas, guardar un tiempo entre capa y capa, no repetir esta operación más de tres veces.

Si, no obstante, se formara alguna rebaba, será posible eliminarla con la punta de un cuchillo o con una cuchilla de afeitar, pero sólamente después de varias horas, una vez el producto haya endurecido correctamente.

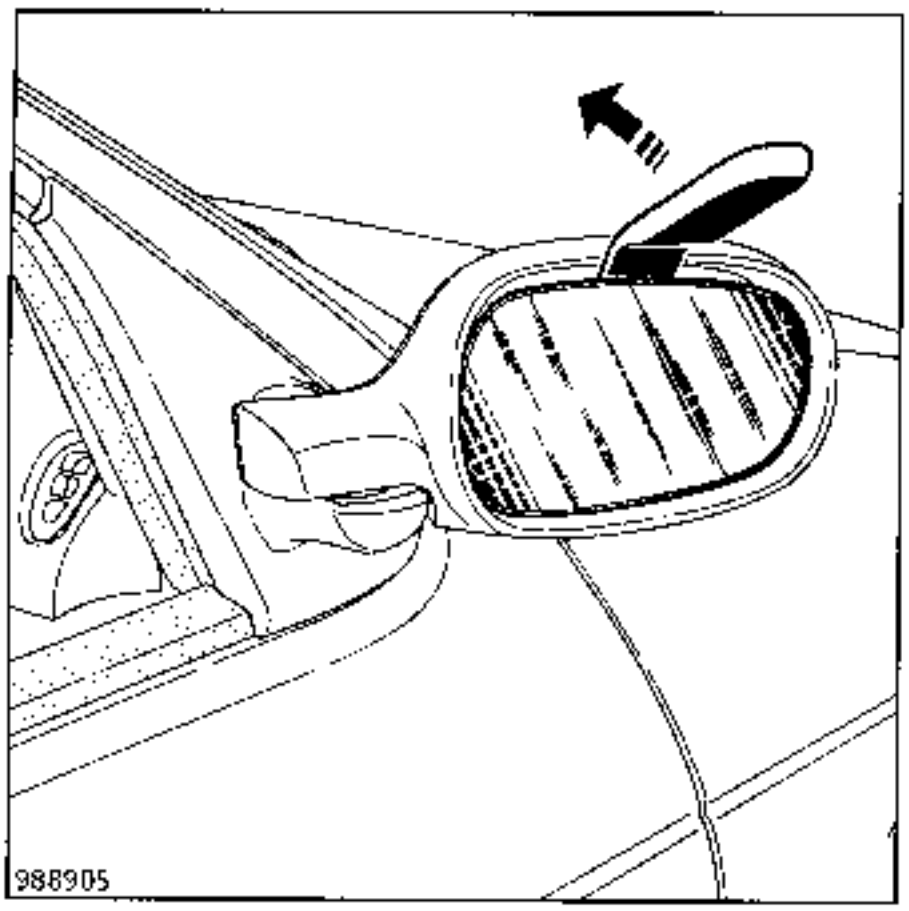
La cinta adhesiva que ha servido de guía no deberá ser despegada hasta pasada una hora desde su aplicación. El arrancado de la cinta deberá hacerse perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado, está seco interior-mente en tres horas a temperatura ambiente de 20°C; a temperatura inferior, el tiempo de secado es ligeramente mayor.



RETROVISORES TERMICOS

Descripción

Sistema que permite el desempañado rápido de los retrovisores (según opción) gracias a una red térmica, intercalada entre el espejo del retrovisor y el soporte de plástico de éste.



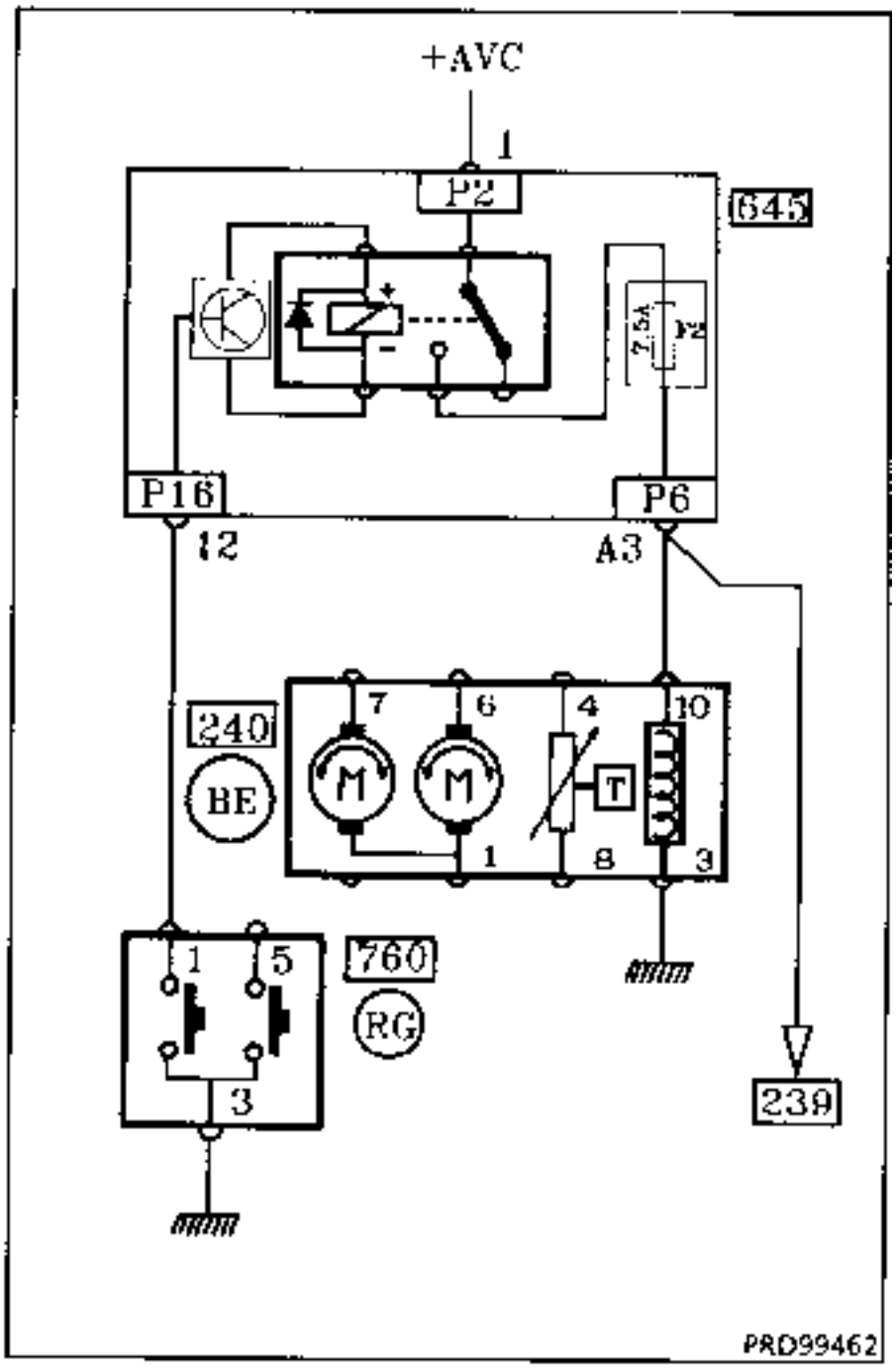
FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del sistema se efectúa pulsando la tecla de función "luneta térmica", situada en el cuadro de mando de la calefacción.

En efecto, el deshielo de los retrovisores está acoplado al de la luneta termica. La función deshielo de los retrovisores está pues temporizada, según los mismos criterios.

La alimentación de los retrovisores izquierdo y derecho se realiza en paralelo a la de la luneta térmica, a partir de la via A3 (conector P6) del cajetin de interconexión habitáculo.

ESQUEMA FUNCIONAL



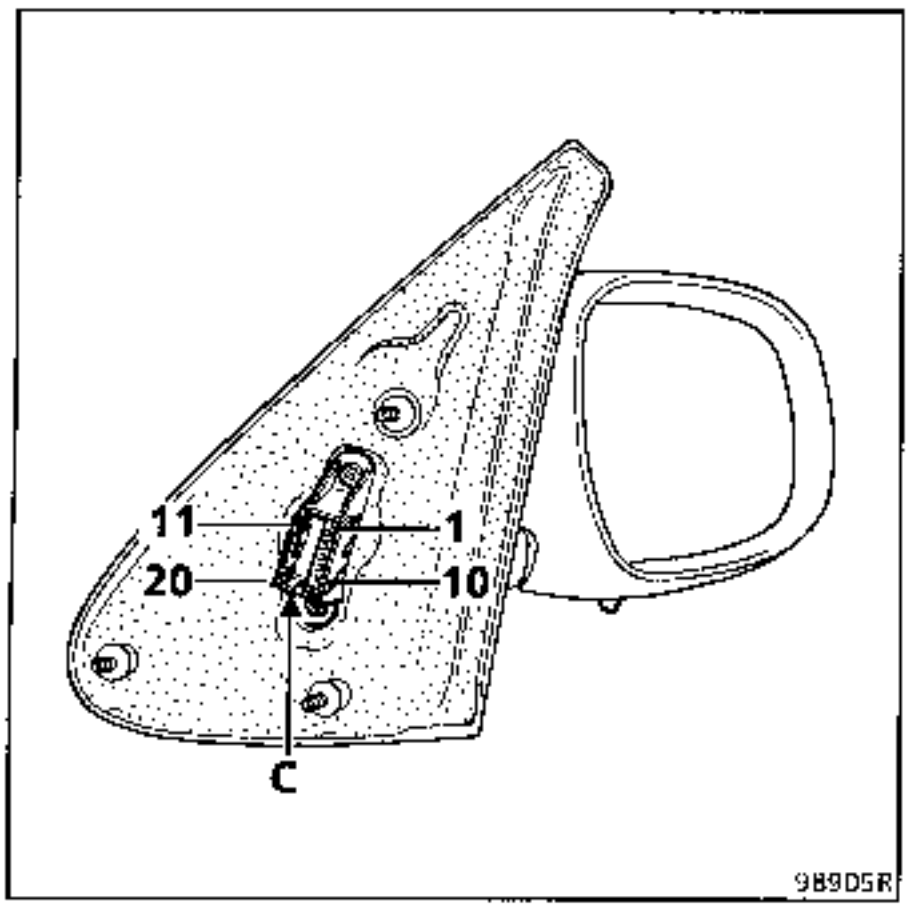
+ AVC I Antes de contacto
645 Cajetín de interconexión habitáculo
240 Retrovisor eléctrico pasajero
239 Retrovisor eléctrico conductor

ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

Controlar :
- el estado del fusible de 7,5 A.
- la conexión del espejo,
- el aislamiento y la continuidad de la línea (ver esquema eléctrico).

NOTA : si fuera necesario, para la sustitución del cristal del retrovisor, dirigirse a las explicaciones dadas en el capítulo 56.

CONEXION LADO CABLEADO



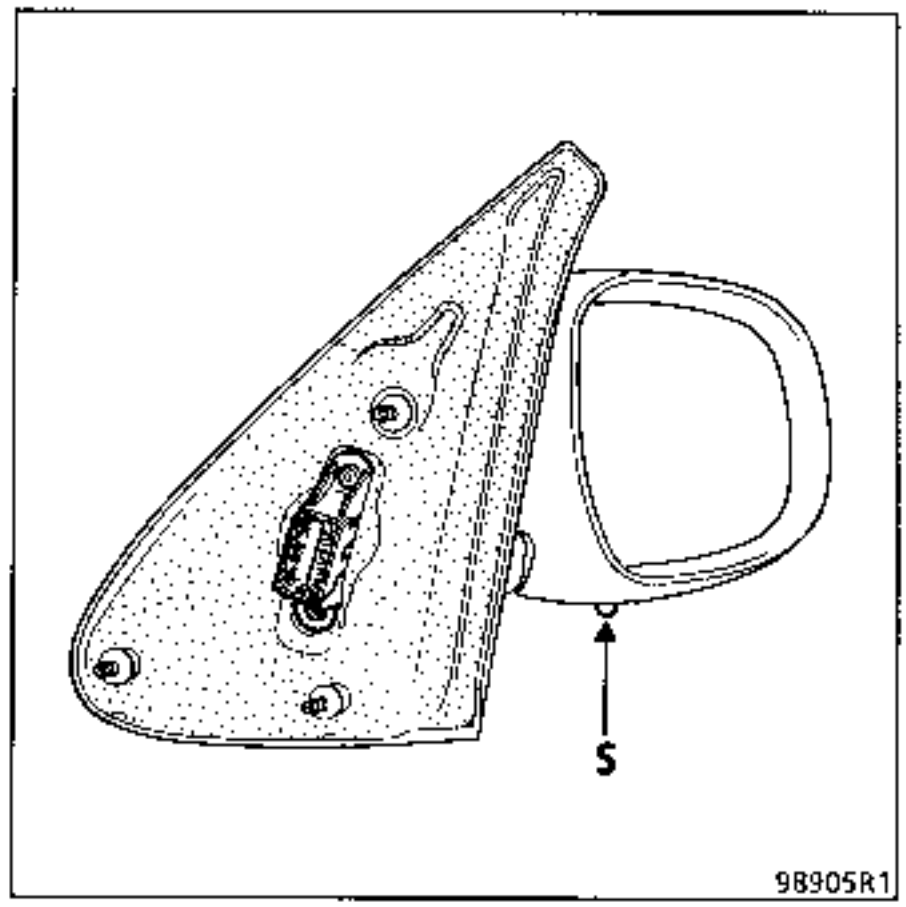
MODULO AZUL DEL CONECTOR C (pasajero)
o
MODULO BLANCO DEL CONECTOR C (conductor)

Vía	Designación
1	Masa retrovisor
2	No utilizada
3	Masa sonda de temperatura exterior (solamente lado pasajero)
4	Información sonda de temperatura exterior (solamente lado pasajero)
5	No utilizada
6	Orientación arriba/abajo retrovisor
7	Orientación derecha/izquierda retrovisor
8	Común motores retrovisor
9	No utilizada
10	+ después contacto deshielo retrovisor

MODULO AMARILLO DEL CONECTOR C (no utilizada)

SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR

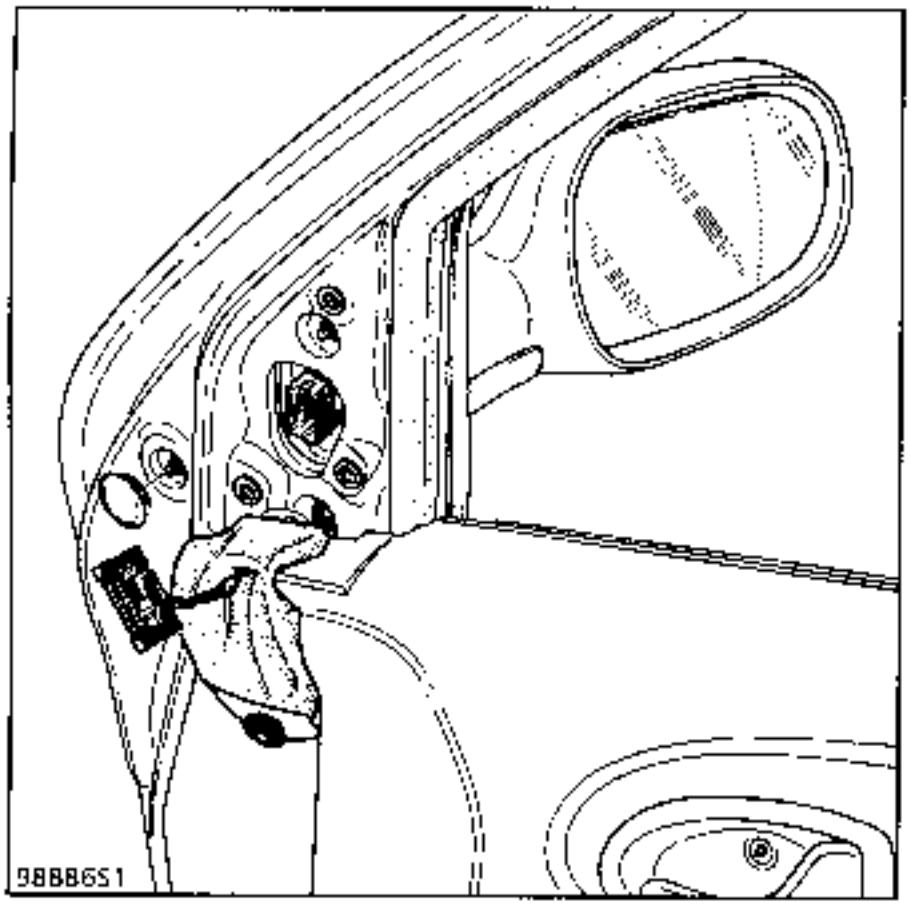
La sonda (S) está situada en el retrovisor, lado pasajero.



El control de la sonda se efectúa con el óhmmetro entre las vías 3 y 4 del conector (C) lado retrovisor.

Para acceder al conector (C) del retrovisor :

- soltar con precaución el guarnecido interior,
- soltar a continuación la tapa del conector, de espuma.



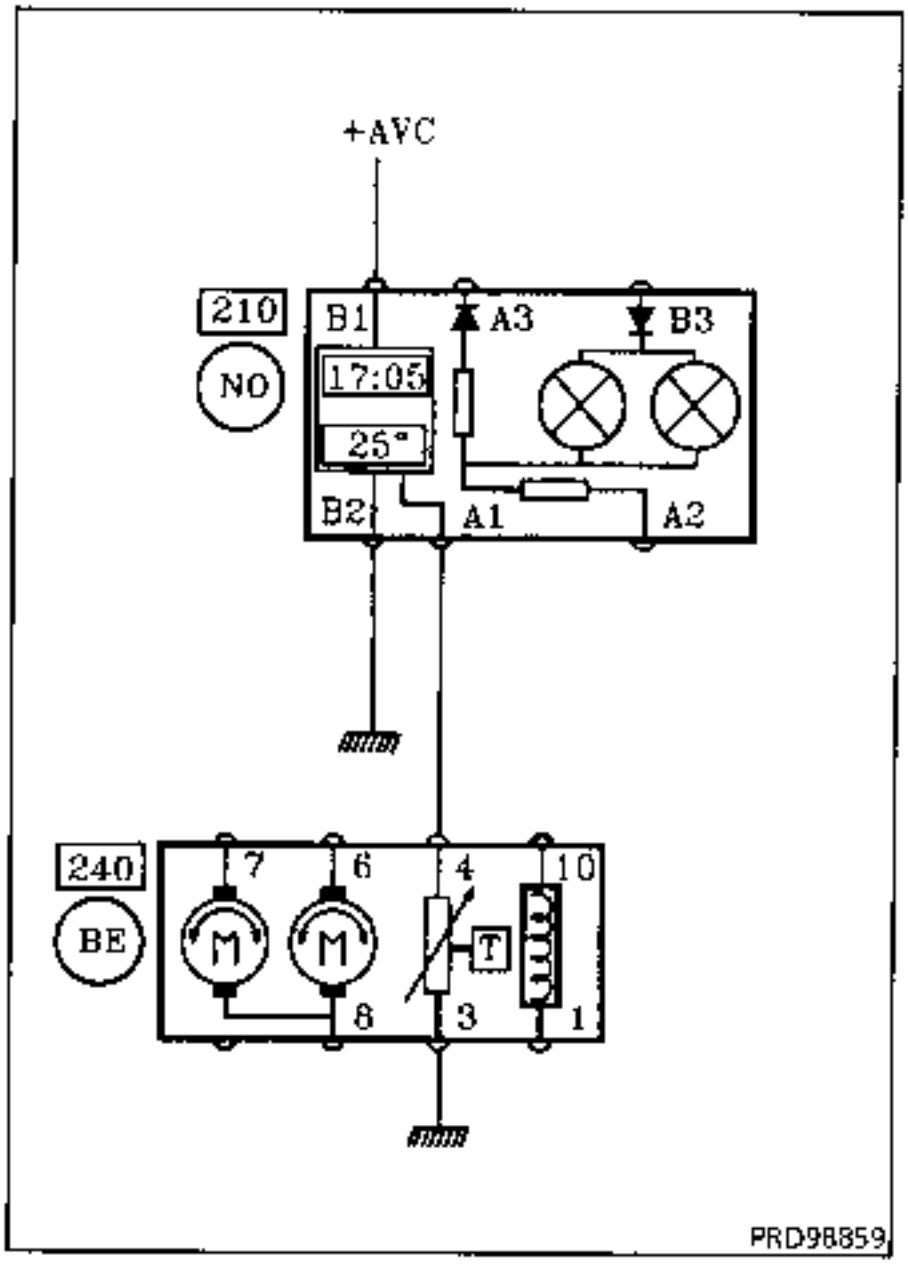
Los valores correctos son :

Temperatura aproximada del entorno (°C)	Resistencia eléctrica de la sonda (ohms)	
	Mínimo	Máximo
entre 0 y 5	5400	6200
entre 6 y 10	4400	5400
entre 11 y 15	3700	4400
entre 16 y 20	3000	3700
entre 21 y 25	2500	3000
entre 26 y 30	2100	2500
entre 31 y 35	1700	2100
entre 36 y 40	1450	1700

ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

- La pantalla de la temperatura exterior indica los - 40°C : la sonda está desconectada o su cableado cortado.
- La pantalla de la temperatura exterior indica + 80°C : la sonda o su cableado están en corto-circuito.
- La pantalla de la temperatura exterior indica un valor erróneo : cambiar la sonda.

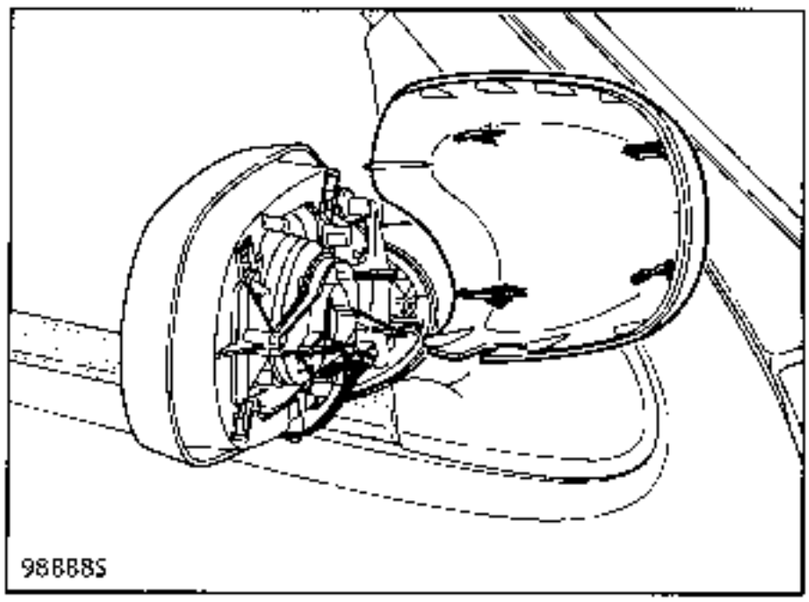
ESQUEMA FUNCIONAL



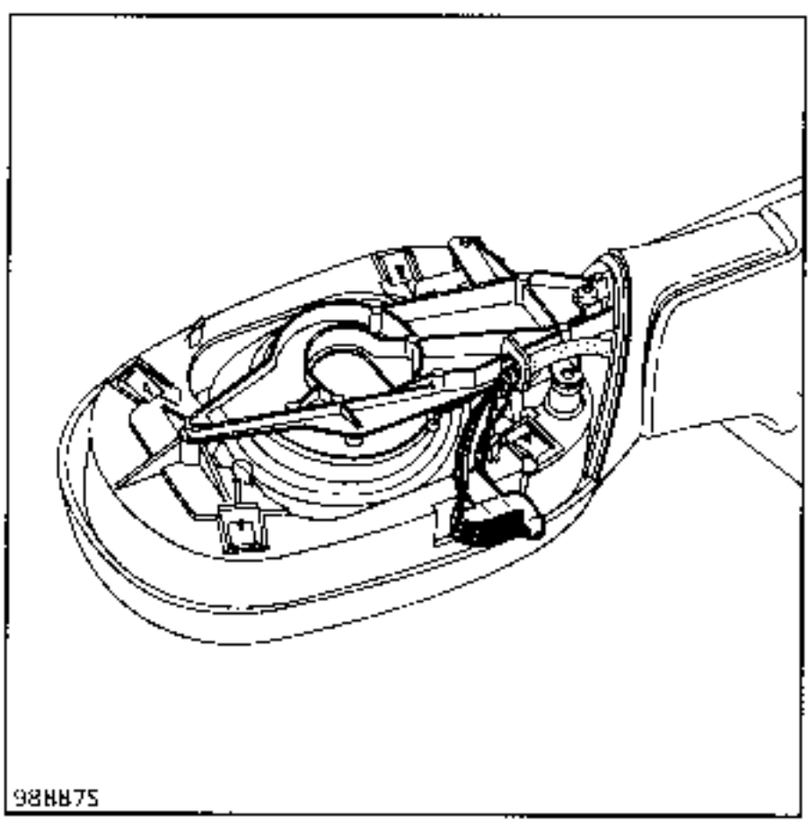
− AVC + Antes de contacto
210 Reloj
240 Retrovisor eléctrico pasajero

SUSTITUCION DE LA SONDA

Soltar la coquilla del retrovisor.



Retirar la sonda de su alojamiento.



Cortar los cables de alimentación de la sonda tras haberlos marcado.

Sustituir la sonda y empalmar los cables con ayuda de los manguitos termo-retráctiles (consultar la nota técnica 8039 para la utilización de los manguitos).

GENERALIDAD

Estos vehículos van equipados de un telemando con código de infra-rojos evolutivo (vehículo con o sin sistema anti-arranque).

Este sistema permite evitar que una posible copia del código de infra-rojos pueda permitir la apertura de las puertas y el robo del vehiculo (para los vehiculos equipados de un sistema anti-arranque).

El código de infra-rojos transmitido por uno u otro de los emisores del vehículo será así diferente ante cada presión en el telemando (código evolutivo).

Al sustituir un emisor, será necesario proceder a una resincronización con el fin de volver a poner los emisores en fase con el cajetín de interconexión del habitáculo (ver capítulo 82, sistema anti-arranque TIR).

DESCRIPCION

El emisor de infra-rojos

El emisor de infra-rojos está integrado a la llave del vehículo.

Se puede sustituir solo, independientemente de la llave, solicitándolo con el número inscrito en el interior (etiquetas).

Será necesario en este caso proceder a una resincronización de los 2 emisores (ver proceso en el capítulo 82).

ATENCION : el telemando de infra-rojos no funciona si :
- se enchufa en el vehículo un portátil de néon o un micro-ordenador portátil (con la pantalla abierta).
- hay una sucesión de acciones (TIR) seguidas (anti-scanning)
- se establece el + después de contacto.

El receptor de infra-rojos

Está situado en la consola del techo.

Recibe el código de infra-rojos del emisor y lo transmite al cajetin de interconexión del habitáculo. Su papel es amplificar la señal de infra-rojos.

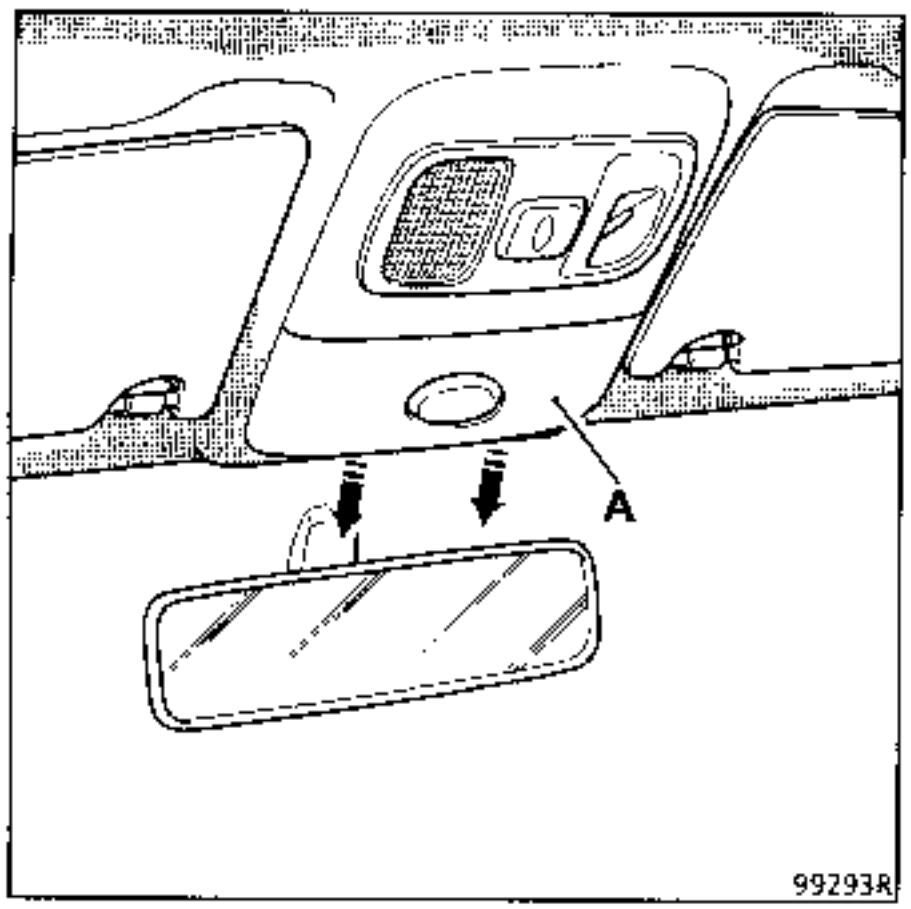
En los vehículos equipados de alarma, los captadores de ultrasonidos son solidarios del receptor de infra-rojos.

El receptor de infra-rojos (equipado o no de captadores de ultra-sonidos) se sustituye independientemente del emisor de infra-rojos y del cajetín de interconexión del habitáculo (no está codificado).

EXTRACCION
Deslizar el soporte (A) hacia la parte delantera del vehículo.

Desconectar el conector.

Extraer el conjunto.



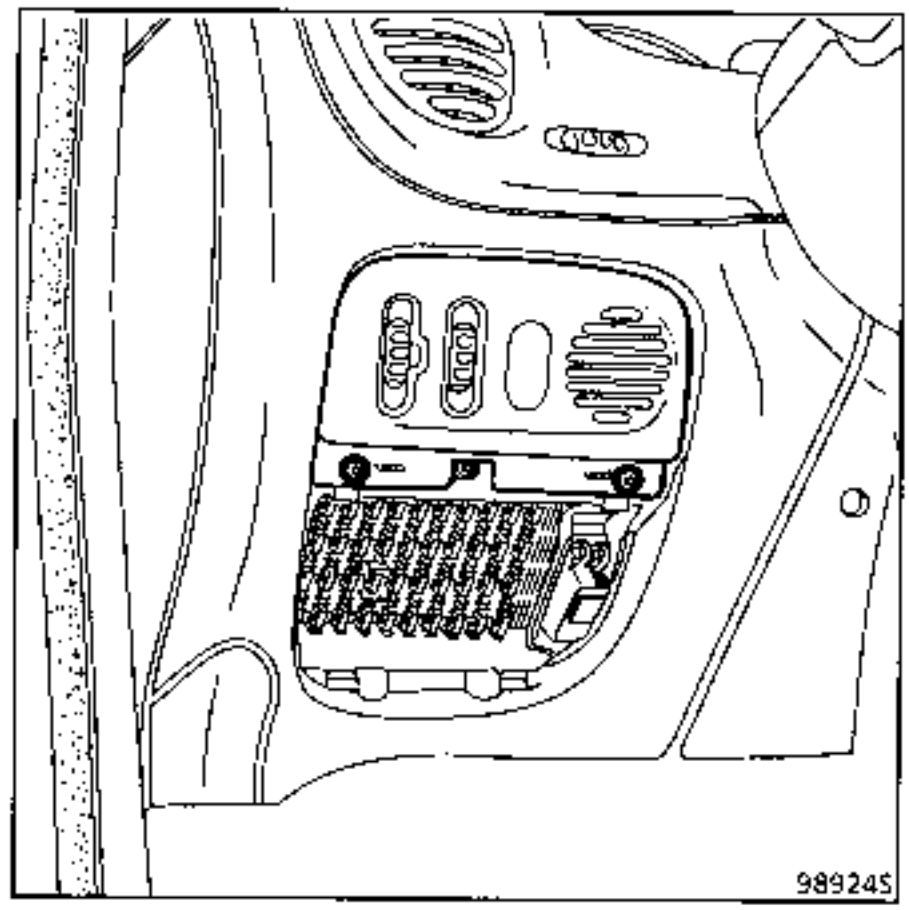
CONEXION

Vía	Designación
1	Información detección ultrasonidos
2	Alimentación ultrasonidos
3	Masa
4	Retorno recepción infra-rojos
5	Alimentación receptor infra-rojos
6	No utilizada

EL cajetin de interconexión habitáculo

Este cajetín integra a la mayor parte de los pequeños cajetines electrónicos, incluyendo el cajetin decodificador. No es desmontable.

Está situado a la izquierda, bajo el tablero de bordo.



Para su extracción, su sustitución, su diagnóstico y su programación, ver el capitulo 87.

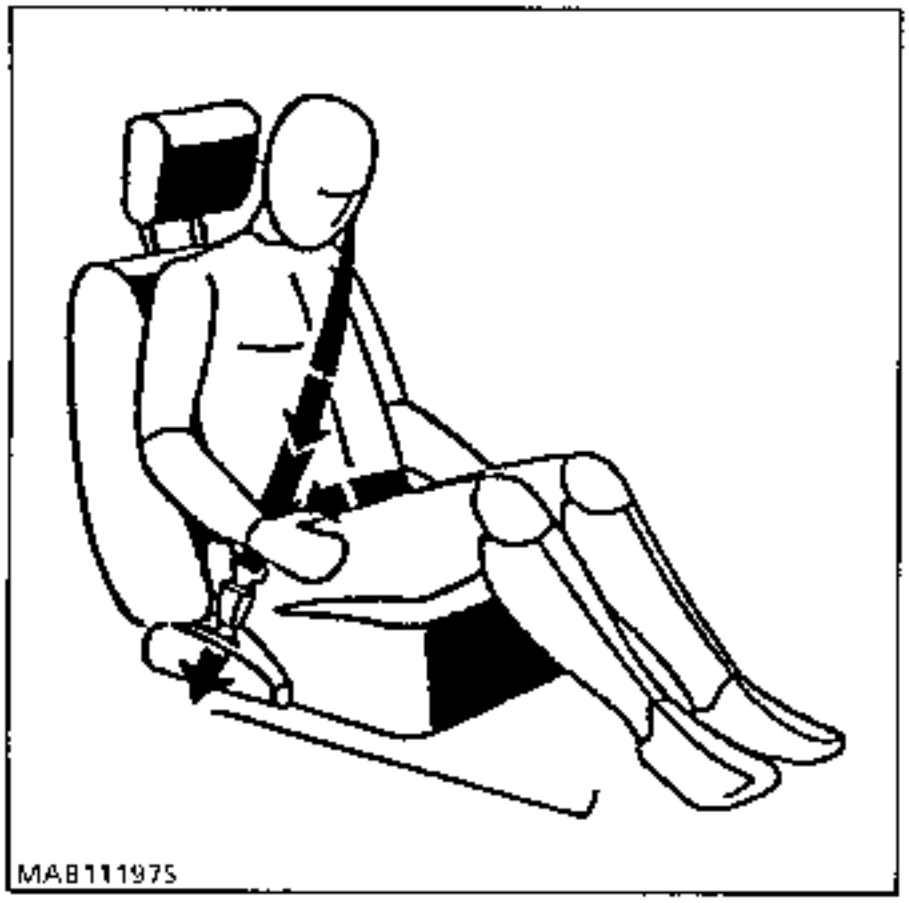
A - GENERALIDADES

IMPORTANTE : todas las intervenciones en los sistemas de airbags y pretensores deben ser efectuados por personal cualificado que haya recibido una formación.

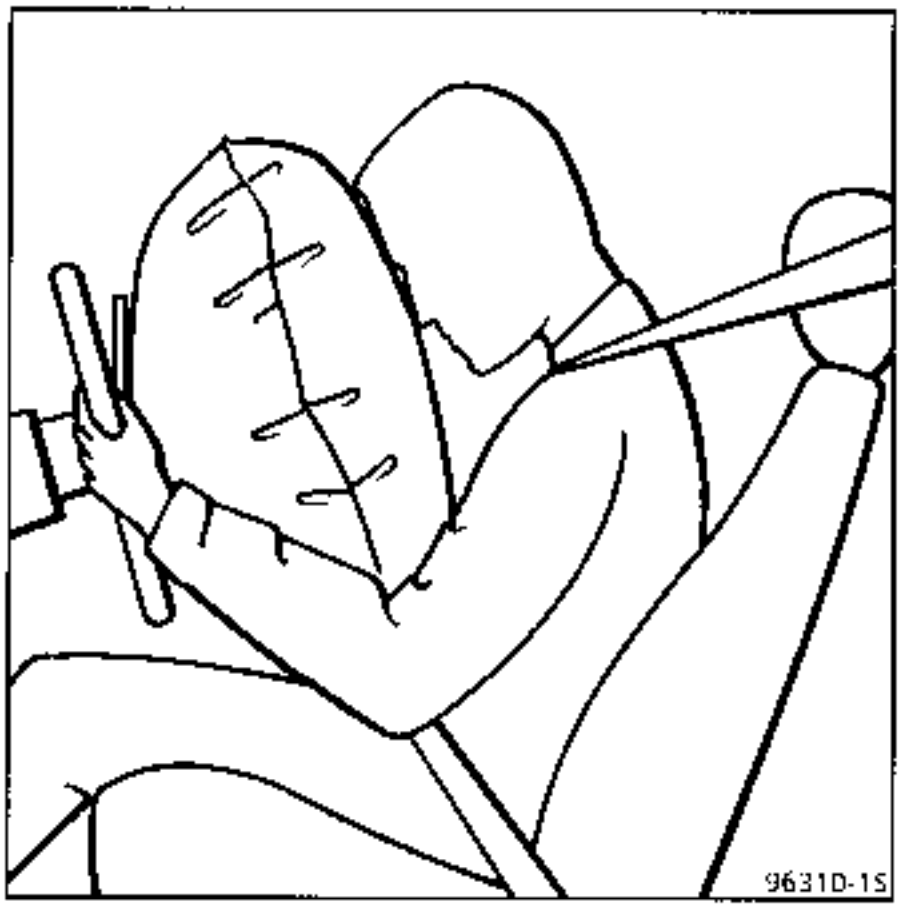
Se trata de 3 sistemas de seguridad complementarios al cinturón de seguridad.

En un choque frontal de un nivel suficiente, la caja electrónica que controla a estos sistemas activa a :

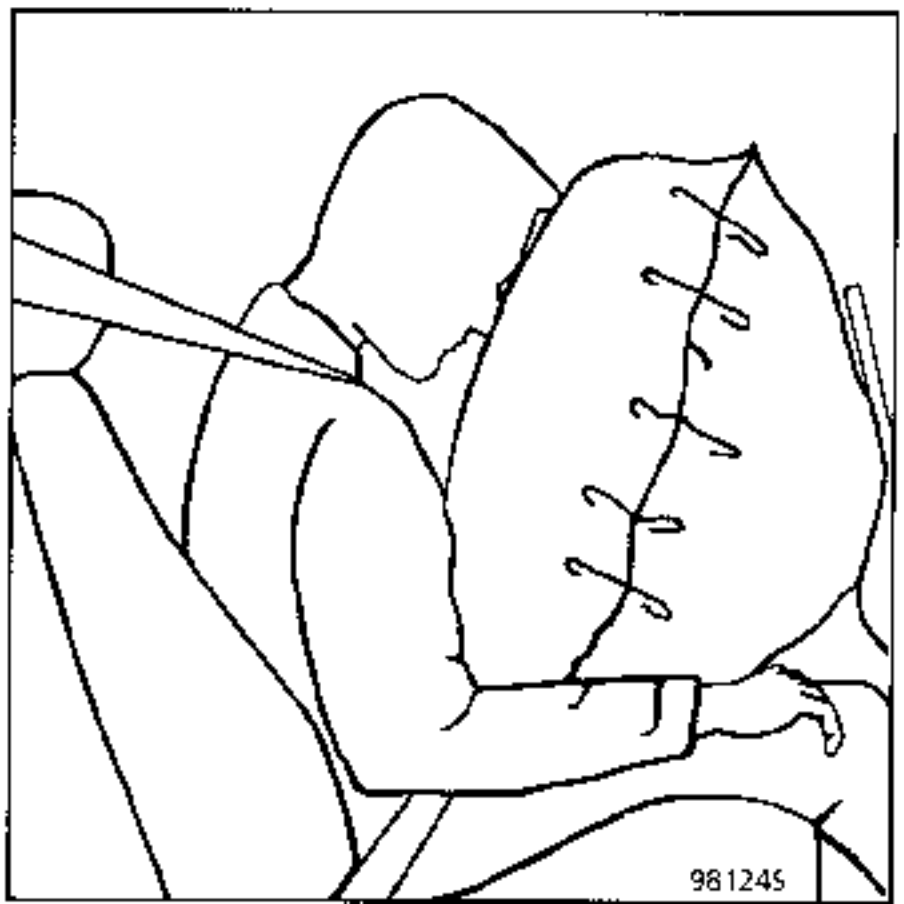
- **Los pretensores,** que tiran de los cinturones de seguridad de las plazas delanteras para ajustarlos contra el cuerpo.



- El **cojín airbag** que se infla a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor.



- El **módulo airbag** que se infla a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.



Son posibles diferentes configuraciones de vehículos :

Vehiculo equipado :

- únicamente de los pretensores,
- de los pretensores y del cojin airbag conductor,
- de los pretensores y de las airbags conductor y pasajero.

NOTA :

- Un vehículo equipado de un airbag conductor se identificará por un adhesivo colocado en el ángulo inferior del parabrisas, lado conductor, y por la inscripción "air bag" en el centro del volante.
- Con el equipamiento airbag del pasajero, un segundo adhesivo se encuentra en el ángulo inferior del parabrisas, lado pasajero y la inscripción "Airbag" que se encuentra en el tablero de bordo, en el mismo lado (ver capítulo airbag pasajero).

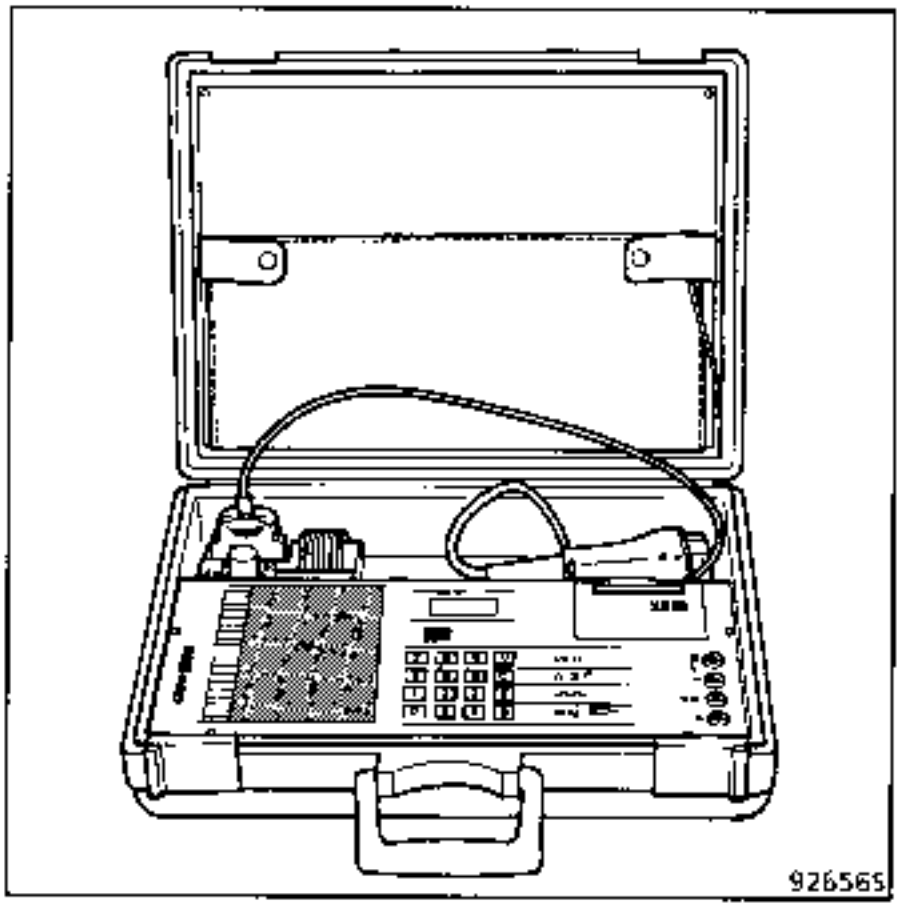
En cada sustitución del parabrisas, no olvidarse de pegar las etiquetas adhesivas que mencionan que el vehiculo está equipado de airbags.

El conjunto de estas etiquetas están disponibles en una colección bajo la referencia :
77 01 204 830.

B - UTILLAJE ESPECIALIZADO

PRESENTACION

Maleta XR25

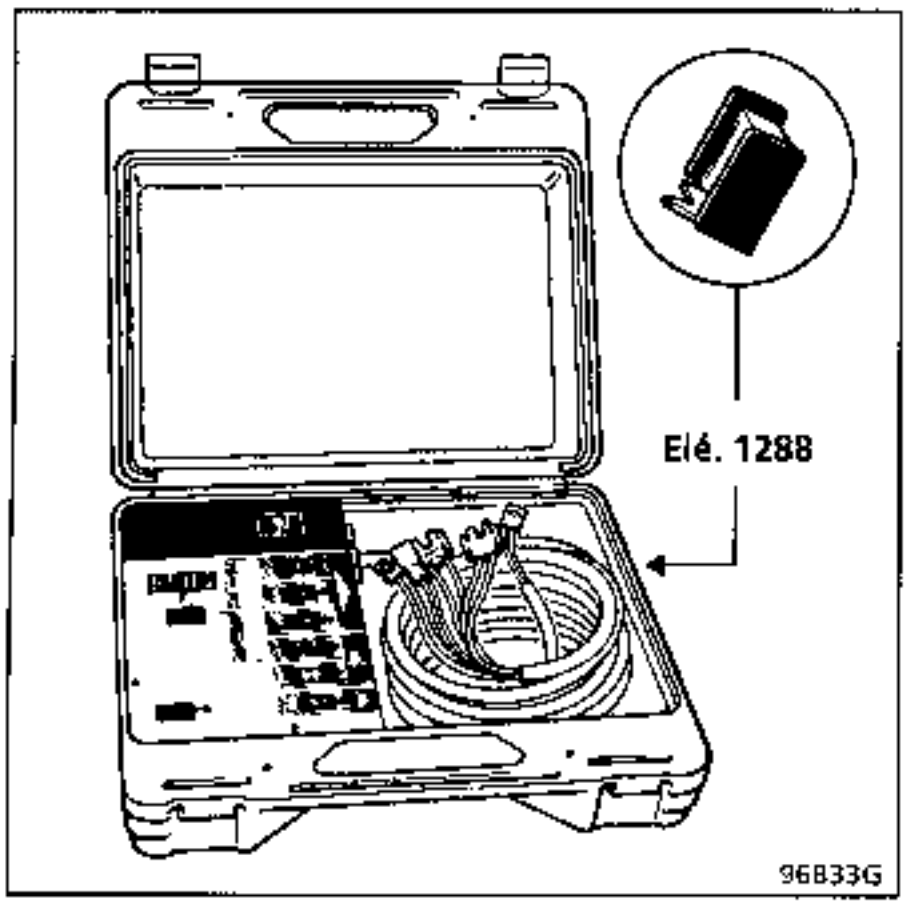


El diagnóstico con la maleta XR 25 es posible gracias a las nuevas cajas electrónicas de 30 vías provistas de las lineas K y L (salvo para los vehiculos equipados solamente de pretensores).

Esto permite detectar las averias del calculador o de las lineas defectuosas del sistema.

NOTA : una función anexa permite, antes de cada intervención, desactivar las lineas de ignición con el fin de evitar cualquier riesgo de activación de los generadores de gases pirotécnicos (ver capítulo diagnóstico).

APARATO DE CONTROL XRBAG (Ele. 1288)

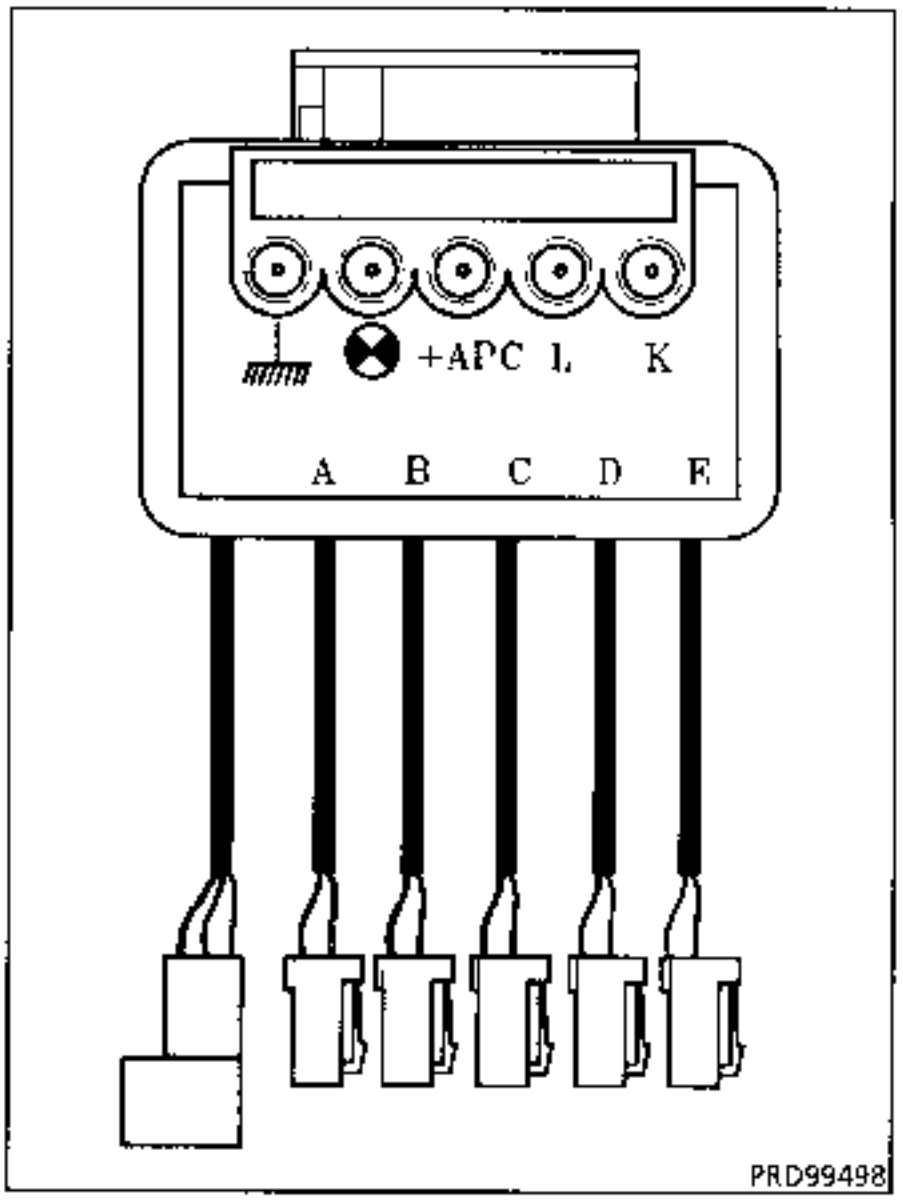


Este aparato es un útil especificamente realizado para el control y el diagnóstico de los dispositivos airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.

Permite efectuar medidas elèctricas en las diferentes líneas de los sistemas.

ATENCION : Está prohibido tomar medidas en estos sistemas con un óhmmetro u otro aparato de medida eléctrica : hay riesgo de que se activen debido a la corriente de funcionamiento del aparato (consultar el capítulo "Diagnóstico").

ADAPTADOR DE 30 VIAS XRBAG



Este bornier se conecta en el lugar de las cajas electrónicas equipadas de un conector único de 30 vias.

Permite, mediante el XRBAG, controlar todas las lineas de ignición, medir la tensión de alimentación de la caja electrónica y forzar el encendido del testigo airbag del cuadro de instrumentos.

Unos bornes permiten igualmente efectuar los controles de continuidad de las líneas de diagnóstico, del testigo y de alimentación de la caja electrónica.

QUEMADOR INERTE DEl AIRBAG

Un quemador inerte del airbag, integrado dentro de una pequeña caja roja, es suministrado con la maleta del aparato de control del XRBAG.

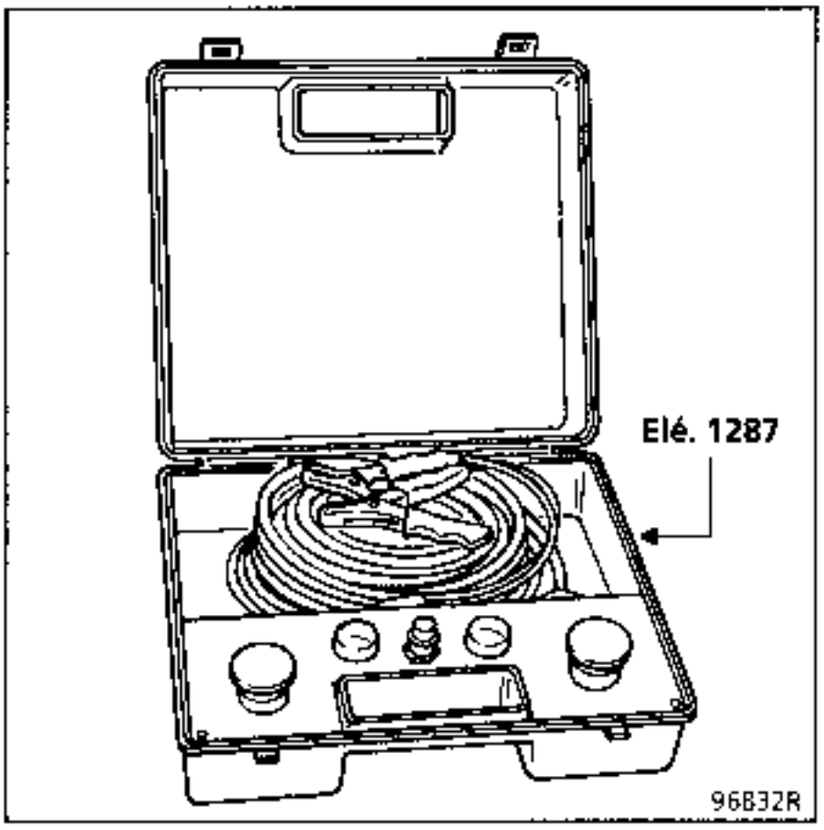
Presenta las mismas caracteristicas eléctricas que un quemador real y tiene por misión reemplazar al cojin del airbag durante su diagnóstico y evitar la descarga de las pilas cuando son desmontadas en un vehículo con airbag "autónomo" integrado al volante.

Se necesitan dos quemadores inertes para el diagnóstico del airbag del pasajero.

APARATO DE DESTRUCCION

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gas pirotécnicos de los airbag y de los pretensores de los cinturones deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza sola.

Emplear IMPERATIVAMENTE el útil Elé. 1287 previsto a tal efecto.



Consultar el capitulo "Proceso de destrucción" del fascículo airbags.

C - CAJA ELECTRONICA CENTRALIZADA

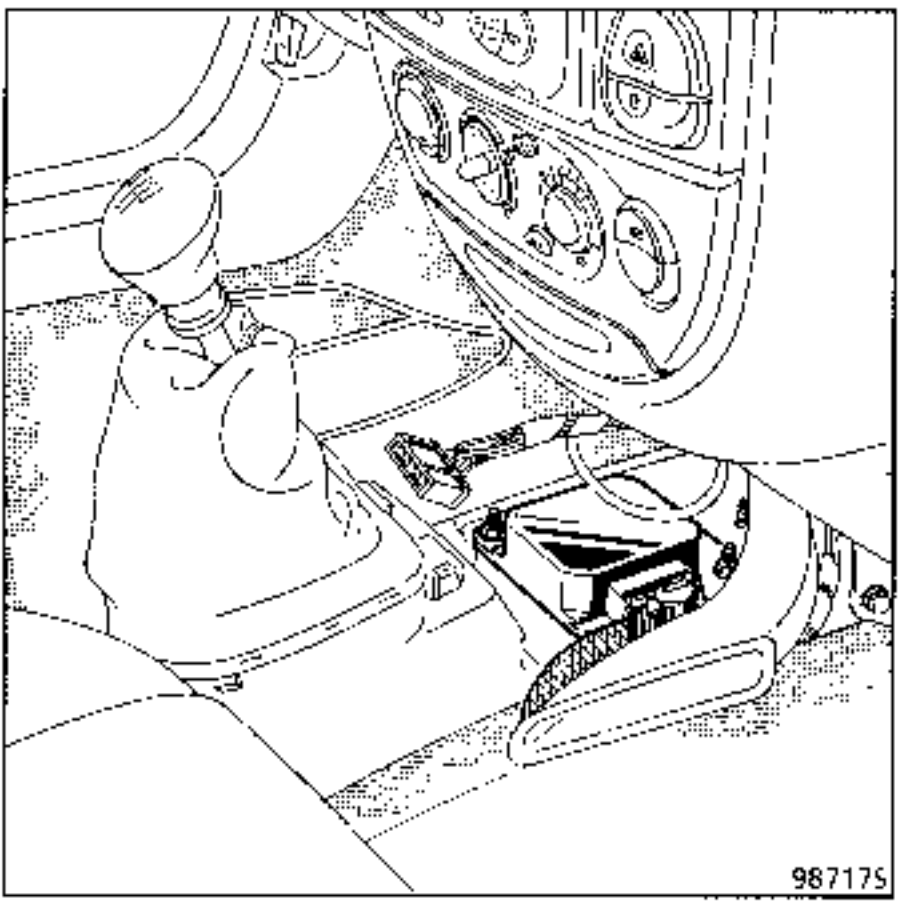
Está situada en el túnel de la consola central.

IMPORTANTE

Antes de extraer la caja electrónica :

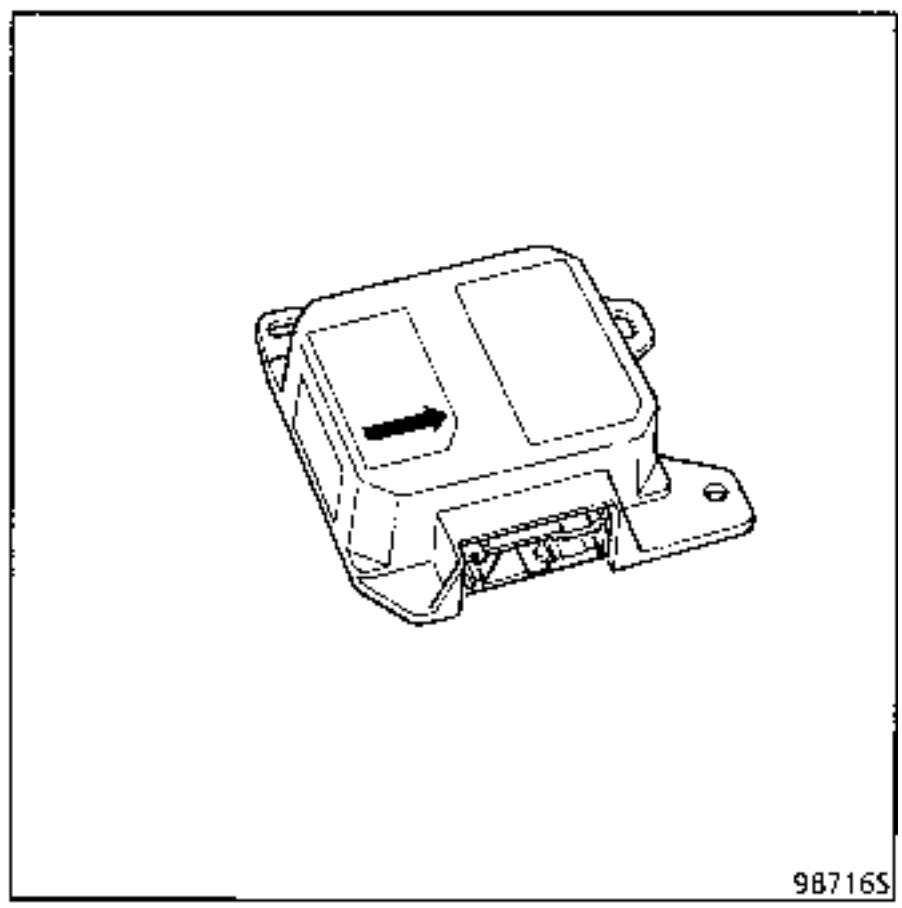
- Cortar el contacto.
- Retirar el fusible (ver nota técnica de esquema eléctrico capítulo "Designación de los fusibles") y **esperar 5 minutos** para la descarga de la capacidad de reserva para la caja electrónica de pretensores solos, sino con airbag(s) **esperar 2 segundos** para la descarga automática de la caja.
- Desconectar el conector de la caja, para evitar el riesgo de activado.
- Asegurarse además de que no haya ninguna persona presente en el habitáculo durante las operaciones alrededor de la caja electrónica.

Para acceder a ella, extraer la consola central.



Contiene :

- un captador electromecánico de seguridad,
- un decelerómetro para los airbags,
- un circuito de encendido para los diferentes sistemas pirotécnicos,
- una reserva de energia,
- un circuito de diagnóstico y de memorización de los fallos detectados,
- un circuito de mando del testigo de alerta en el cuadro de instrumentos,
- un interface de comunicación K - L a través de la toma de diagnóstico.



ATENCION :

- la caja electrónica debe ser sustituida obligatoriamente si ha habido accionamiento de los pretensores de los cinturones y de los airbags. Ciertos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energia de ignición.

- cuando se sustituye una caja electrónica con pretensores y airbag(s), es necesario desbloquearla con la maleta XR25 antes de ponerla en servicio (ver capitulo diagnóstico "interpretación barra-gráfica n° 14).

IMPORTANTE : durante la reposición de la caja electrónica, es **imperativo** proceder a su fijación en el vehiculo antes de conectar sus conectores. La flecha de la caja debe estar orientada hacia la parte delantera (par de apriete **0,4 daN.m**).

CONEXION

1 conector 30 de vias

Vía	Designación
1	+ Señal pretensor conductor
2	− Señal pretensor conductor
3	− Señal pretensor pasajero
4	− Señal pretensor pasajero
5	+ Después de contacto
6*	+ Señal (línea 1) airbag pasajero
7*	− Señal (linea 1) airbag pasajero
8	Testigo
9	Masa
10*	− Señal airbag conductor
11*	Señal airbag conductor
12	Línea diagnóstico "K"
13*	+ Señal (linea 2) airbag pasajero
14*	− Señal (linea 2) airbag pasajero
15	Línea diagnóstico "L"
16 17	Shunt
18 19	Shunt
20	No utilizada
21 22	Shunt
23	No utilizada
24	No utilizada
25 26	Shunt
27	No utilizada
28 29	Shunt
30	No utilizada

* según equipamiento

OBSERVACION :

- El conector de 30 vías de la caja electrónica tiene la particularidad de poner en corto-circuito las diferentes lineas de ignición cuando son desconectadas. En efecto, los shunts situados enfrente de cada línea de pretensores o airbags evitan la activación intempestiva de estos sistemas (por efecto de antena por ejemplo).

- La alimentación de la caja electrónica y de los quemadores es realizada normalmente por la bateria del vehiculo.

  A pesar de ello, se incluye una capacidad de reserva de energía en la caja electrónica, para el caso de desconexión de la batería al comienzo del choque.

ATENCION :

- durante una intervención bajo el vehiculo (escape, carroceria, etc.), no utilizar un martillo ni dar golpes en el piso sin haber retirado el fusible de los pretensores y esperado unos 5 minutos a que se descargue la capacidad de reserva (ver capitulo "Designación fusibles", nota técnica de esquema eléctrico) o con función (es) airbag(s). Esperar 2 segundos para la descarga automática de la caja.

- durante la instalación de un accesorio eléctrico en post-venta (altavoz, cajetín alarma o cualquier aparato que pueda generar un campo magnético), éste no deberá ser montado en el entorno próximo a la caja electrónica de los airbags y pretensores.

INTERVENCION EN LOS CABLEADOS DE IGNICION

En caso de anomalia constatada en uno de estos cableados, el elemento deber ser imperativamente sustituido y no reparado.

Este dispositivo de seguridad no puede tolerar ninguna intervención clásica de reparación de los cableados o conectores.

ATENCION : al poner el cableado nuevo, asegurarse de que no esté dañado y que sea de origen.

FUNCIONAMIENTO CON EQUIPAMIENTOS AIRBAG(S) Y PRETENSORES

Al poner el contacto, el testigo de control se enciende unos segundos, luego se apaga.

La caja electrónica se pone a vigilar y tiene en cuenta las deceleraciones del vehiculo mediante la señal medida por el decelerómetro integrado.

En un choque frontal de nivel suficiente, éste activará el encendido simultáneo de los generadores pirotécnicos de los 2 pretensores de los cinturones de seguridad tras haber tenido confirmación de la detección del choque mediante el captador electromecánico de seguridad.

Bajo el efecto de los gases generados por el sistema, un pistón se desplaza en su cilindro arrastrando con él un cable que está unido a la hebilla central correspondiente y que permite retraer el cinturón de seguridad (ver capítulo pretensores).

Si el choque frontal es más fuerte, el decelerómetro, gracias a la validación del choque por el captador electromecánico de seguridad, activa el encendido de los generadores de gas pirotécnico, lo que inflará los airbags del conductor y del pasajero.

Estos sistemas no se activarán durante :
- un choque lateral,
- un choque trasero.

Al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación asi como un ligero humo.

NOTA : con pretensores solos, la caja electrónica contiene un único captador (electromecánico) y funciona como las cajas de 1ª generación.

IMPORTANTE : los sistemas deben ser verificados **IMPERATIVAMENTE** con el útil XRBAG después de:
- un accidente que no haya originado un activado,
- un robo o tentativa de robo del vehiculo.
- antes de vender un vehículo de ocasión.

TESTIGO LUMINOSO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

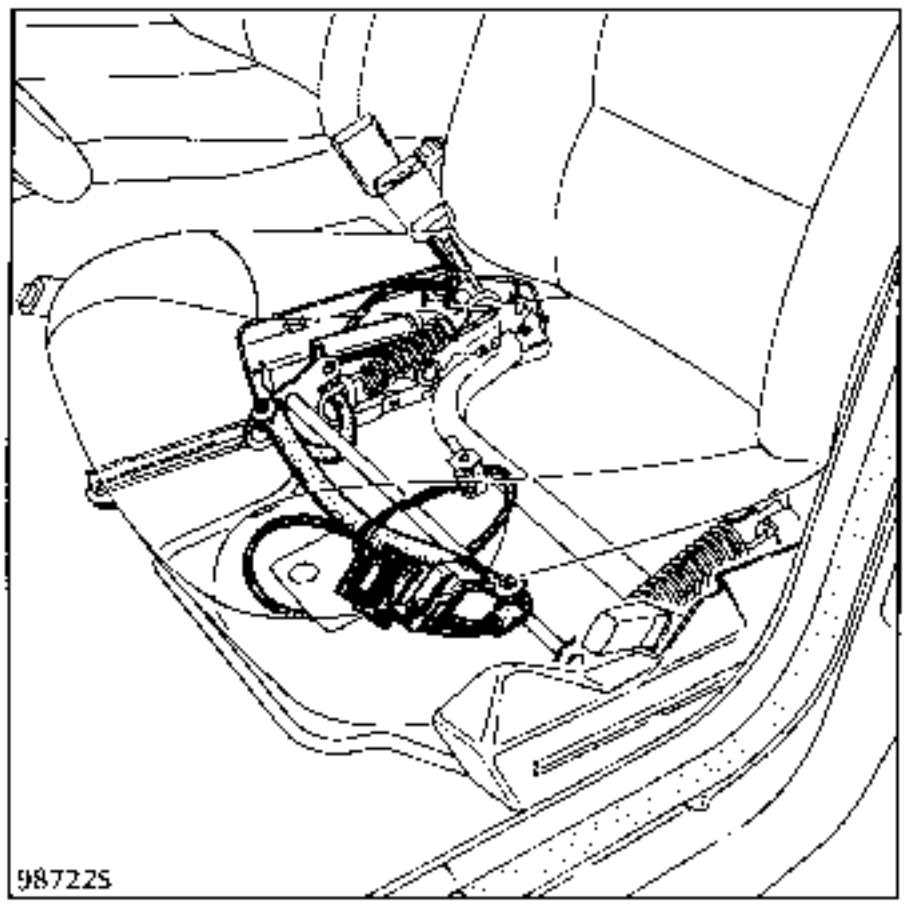
Este testigo controla los pretensores y los airbags, salvo para los vehículos equipados de pretensores solos.

Debe encenderse algunos segundos al poner el contacto y después apagarse (y permanecer apagado). Su no encendido al poner el contacto o si se enciende cuando el vehiculo circula, señala un fallo en el sistema sistema (ver capítulo diagnóstico).

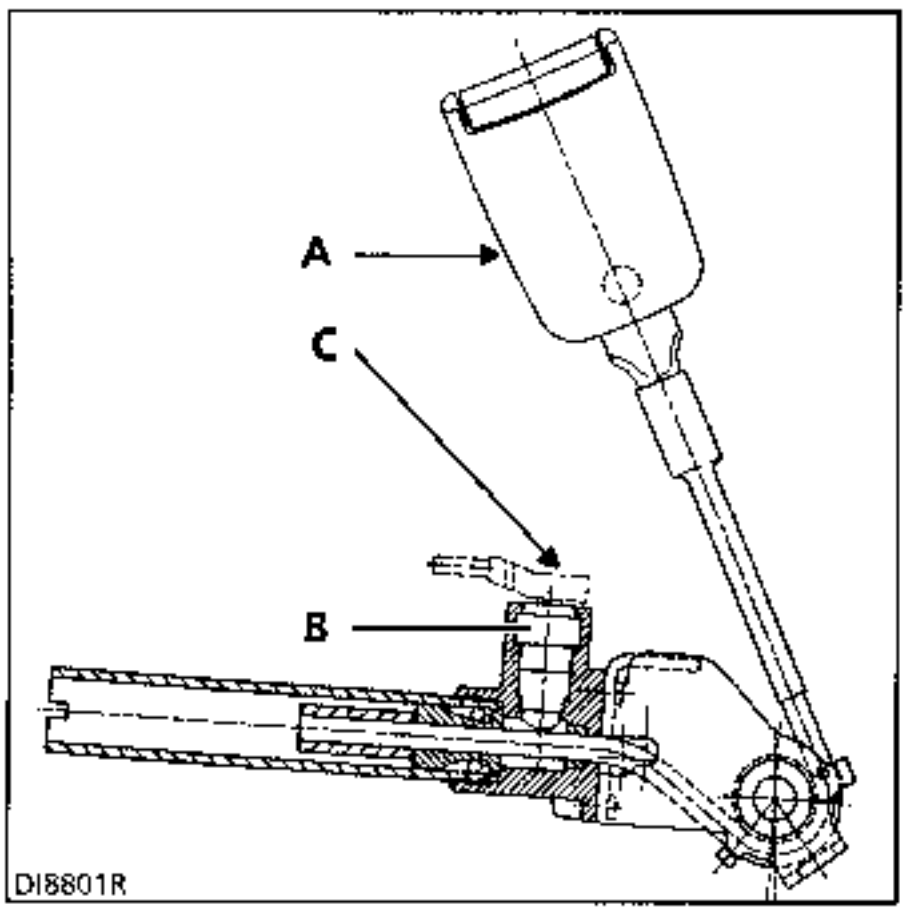
D - PRETENSORES DE CINTURONES

DESCRIPCION

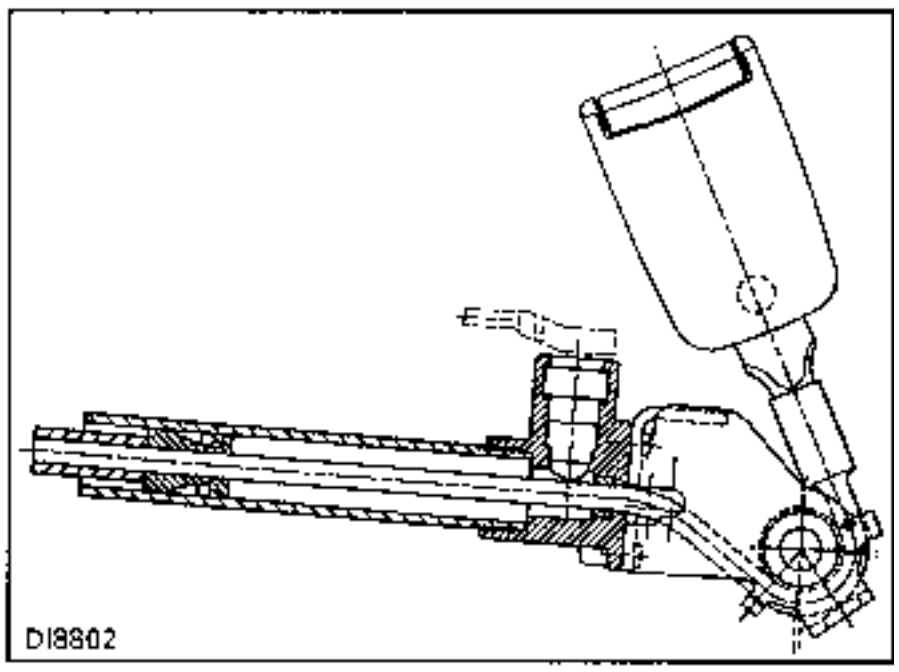
Van fijados al costado de los asientos delanteros.



Un pretensor contiene :
- una hebilla de cinturón especifica (A),
- un generador de gas pirotécnico con su quemador (B).

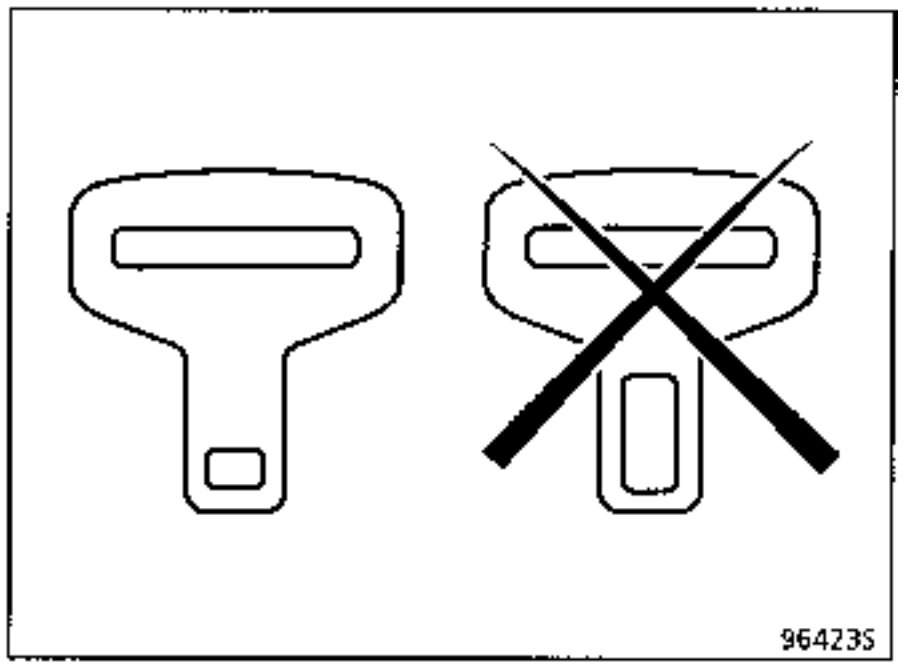


Cuando se activa, el sistema puede retraer la hebilla hasta 70 mm (máximo).



Los elementos de un pretensor no pueden ser disociados.

ATENCION : las hebillas de los pretensores deben ser utilizadas **imperativamente** con cinturones equipados de ganchos de ventana pequeña.



CINTURONES DE SEGURIDAD

Si se activan los pretensores, hay que sustituir sistemáticamente el o los cinturones de seguridad delanteros que estuvieran puestos durante la pretensión (cualquier duda sobre el estado del cinturón debe traducirse por su sustitución). Las tensiones físicas ejercidas sobre la hebilla repercuten sobre el enrollador y se corre el riesgo de deteriorar el mecanismo de éste.

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

Extraer :
- el conector violeta del pretensor situado bajo el asiento delantero,
- el asiento (4 tornillos de fijación bajo la carroceria),
- el conjunto de los pretensores, tras haber extraido su guarnecido protección.

IMPORTANTE : antes de desechar un pretensor de cinturón no activado, es IMPERATIVO proceder a su destrucción siguiendo el método (ver capitulo "Proceso de destrucción" del fasciculo airbags).

REPOSICION

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

Particularidades

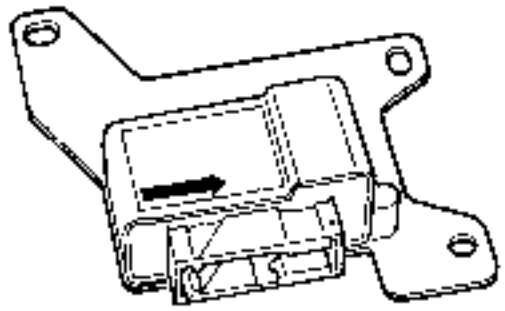
El pedúnculo del cinturón de seguridad, lado conductor, posee un contacto eléctrico que permite señalar mediante un testigo en el cuadro de instrumentos, que el cinturón no está abrochado.

IMPORTANTE :

- antes de conectar de nuevo los pretensores (conector violeta bajo el asiento), controlar el estado de la instalación mediante el aparato de control **XRBAG (Elé. 1288)** en los 2 pretensores (ver capitulo "Diagnóstico"),
- lado pretensores, encajar bien a fondo el conector **blanco** (D) (encajado fuerte).

RECUERDE: si los pretensores han sido activados, hay que sustituir **IMPERATIVAMENTE** su caja electrónica.

Caja electrónica sin airbag



98715S

E - AIRBAG CONDUCTOR "CENTRALIZADO"

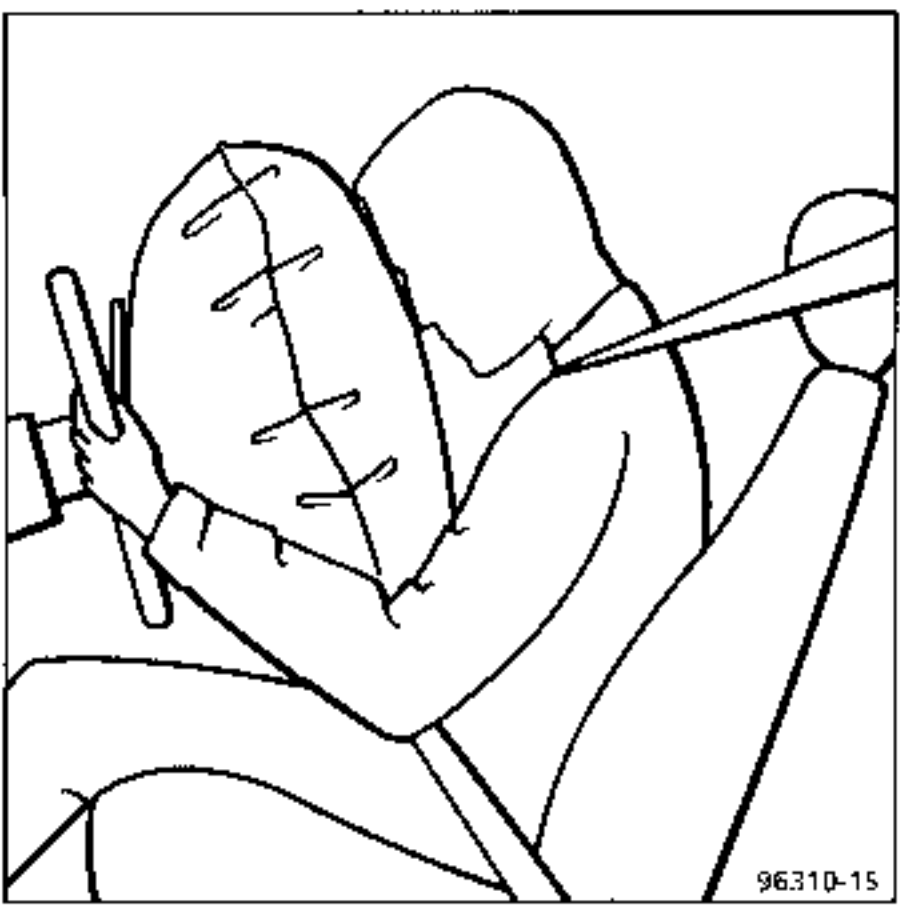
DESCRIPCION

Está situado en el cojín del volante.

Contiene :
- una bolsa hinchable,
- un generador de gas pirotécnico con su quemador.

Estos elementos no pueden ser disociados.

Hay dos tipos de volante (2 ó 4 ramas) que pueden ir equipados de un cojín airbag.



NOTA : para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

El testigo del cuadro de instrumentos controla el correcto funcionamiento del airbag del conductor.

NOTA : este sistema es operacional después de poner el contacto. Un vehiculo equipado de airbag del conductor se identificará mediante un auto-adhesivo colocado en el ángulo inferior del parabrisas, lado conductor, y por la inscripción "Airbag" en el centro del volante.

Cada vez que se sustituya el parabrisas, no olvidarse de pegar la etiqueta adhesiva que mencione que el vehiculo está equipado de airbag (disponible en la colección, Ref.: 77 01 204 830).

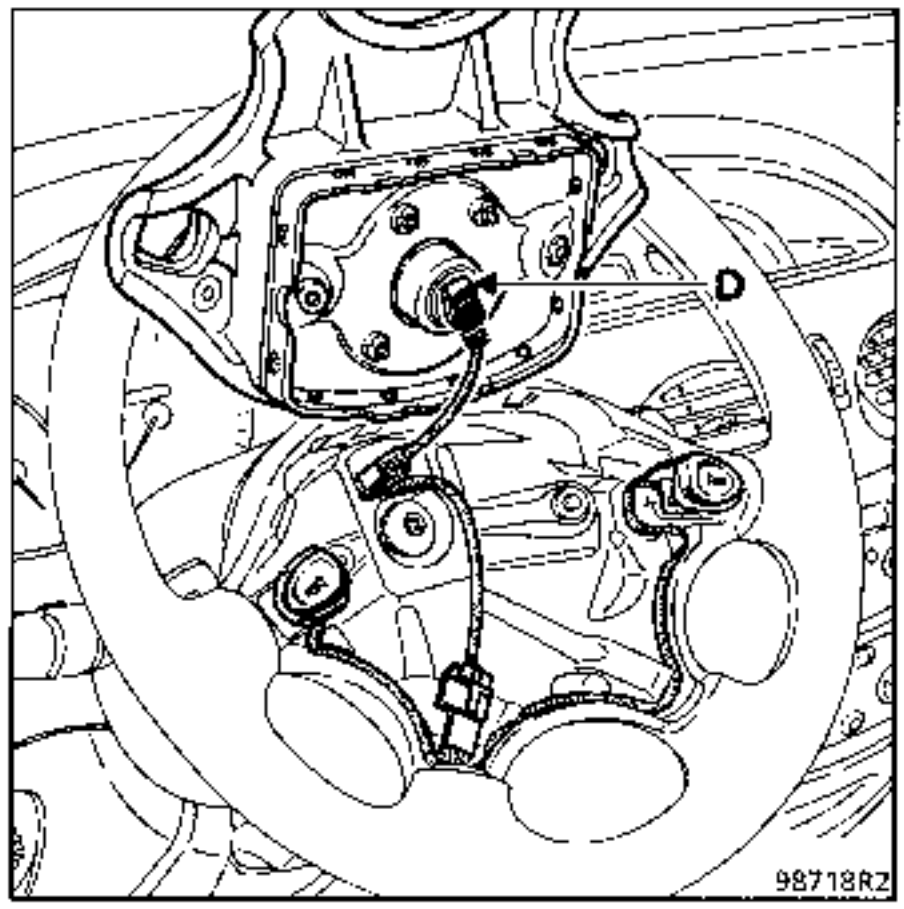
AIRBAG, VOLANTE Y CONTACTO GIRATORIO

EXTRACCION

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; se corre el riesgo de que se activen.

IMPORTANTE : cuando se extrae el volante, es **IMPERATIVO** desconectar el conector del air-bag (D) .
El airbag está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando es desconectado, para evitar los activados intempestivos.

Extraer :
- el cojín airbag por sus 2 tornillos de estrella (ej. Torx 30) (par de apriete **0,5 daN.m**) situados detrás del volante y desconectar su conector (D),



- el conector de la bocina sonora, si equipado,
- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas.

IMPORTANTE : antes de desechar un cojín airbag no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método (ver capitulo "Proceso de destrucción" del fasciculo airbags : **destrucción de la pieza extraida del vehiculo**).

PARTICULARIDAD DEL CONTACTOR GIRATORIO BAJO EL VOLANTE

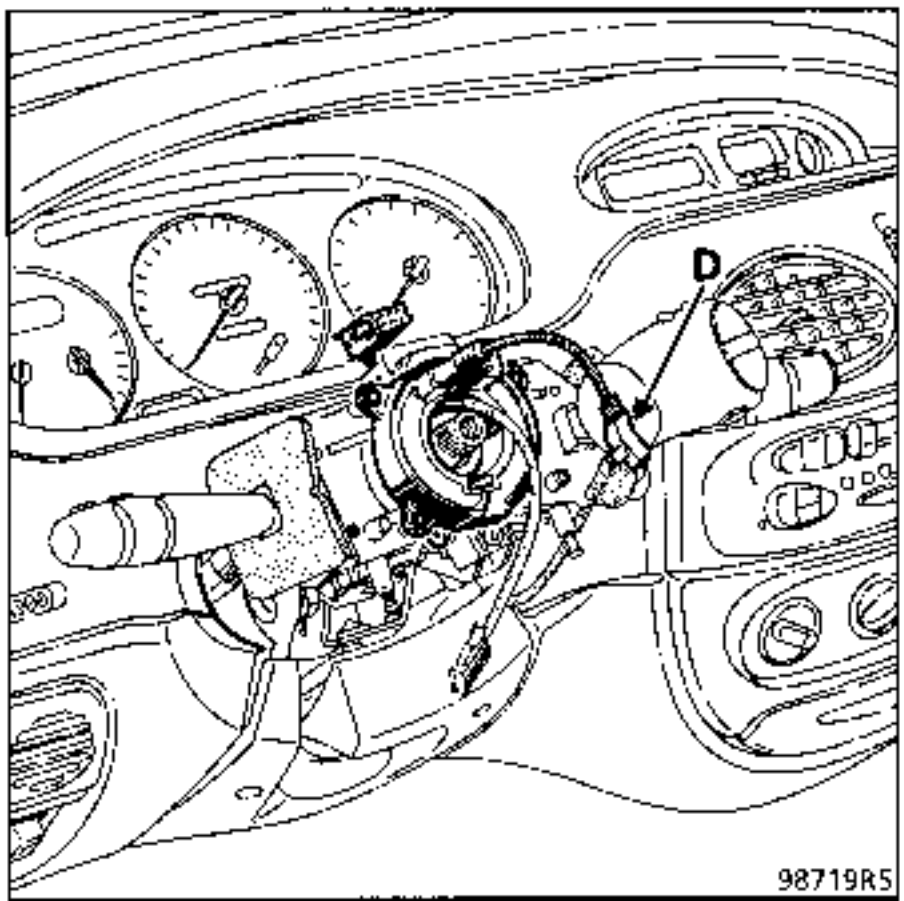
Asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.

Está compuesto de una cinta que posee dos pistas conductoras (airbag) cuya longitud está prevista para asegurar 2,5 vueltas de volante (tope de giro más seguridad) en cada lado.

EXTRACCION

Al extraerlo, es imperativo marcar su posición, bien sea :

- asegurándose de que las ruedas estén rectas en el desmontaje, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.
- inmovilizando el rotor del contactor giratorio con cinta adhesiva.



En caso de sustitución, la pieza nueva se suministrará centrada y sujeta por una etiqueta adhesiva que se rasga a la primera vuelta del volante (se monta con las ruedas rectas).

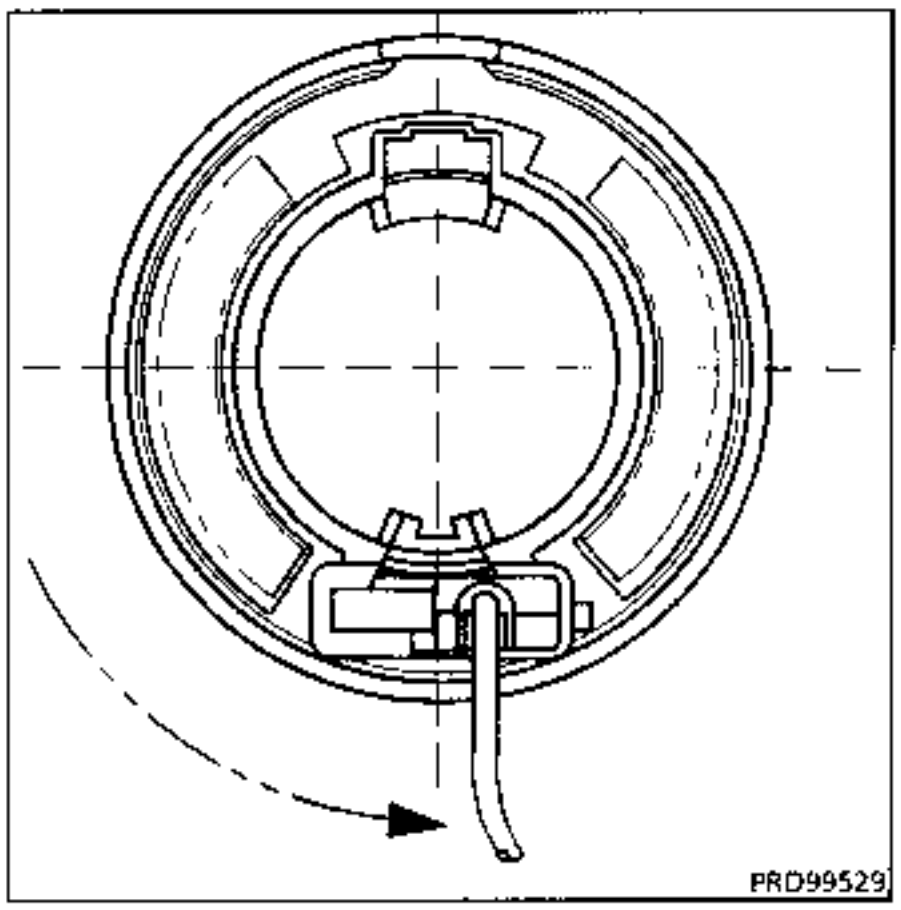
REPOSICION

Asegurarse de que las ruedas estén siempre rectas.

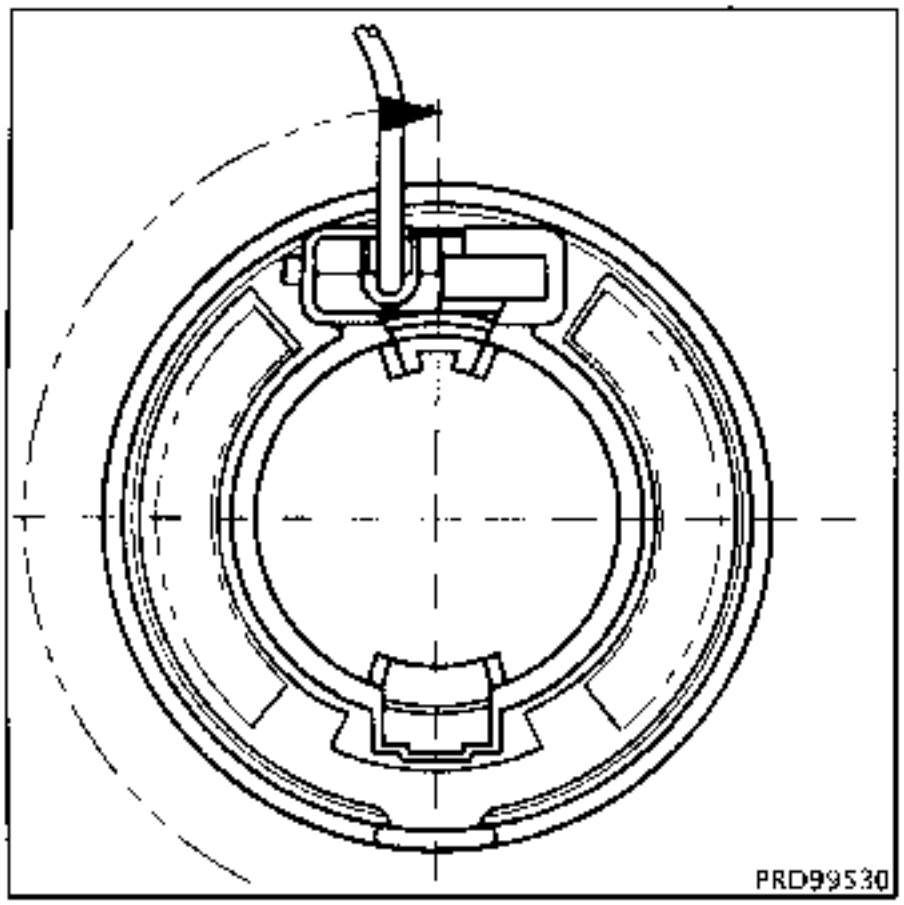
Verificar que el contactor giratorio esté siempre inmovilizado antes de su montaje.

Si éste no fuera el caso, seguir el método de centrado descrito a continuación :

- girar la parte superior del contactor giratorio en el sentido contrario de las agujas del reloj. El acercamiento a la posición extrema, representada abajo, se nota por una dureza a la rotación (no forzar).



- a continuación, girar ligeramente la parte superior de la pieza en el sentido de las agujas del reloj (sentido horario) y verificar que el contactor giratorio está bien colocado en la posición representada a continuación,



- girar de nuevo la pieza en el sentido de las agujas del reloj efectuando dos vueltas completas y asegurándose tras esta manipulación que el contactor giratorio está bien colocado en la posición descrita anteriormente.

Montar el volante y cambiar el tornillo previamente encolado, respetando su par de apriete (**4,5 daN.m**).

CASOS PARTICULARES

En el caso de una intervención de extracción de la dirección, motor, transmisión..., que requiera un desacoplado de la cremallera y de la columna de dirección :

› el volante deber ser inmovilizado imperativamente con un útil de "bloqueo de volante".

ATENCION : para evitar que se destruya el contactor giratorio bajo volante, es IMPORTANTE conservar la posición fija de dicho volante mientras dure la intervención.

La mínima duda sobre el correcto centrado del mismo implica la extracción del volante, con el fin de aplicar el método de centrado descrito anteriormente.

RECUERDE : en este caso, tan sólo debe intervenir en la función del airbag un personal cualificado que haya recibido formación

IMPORTANTE : antes de conectar el cojín airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

- Verificar que el testigo airbag del cuadro esté encendido con el contacto puesto.
- Conectar un quemador inerte al conector del cojín del airbag conductor y verificar que el testigo se apaga.
- Cortar el contacto, conectar el cojin airbag en lugar del quemador inerte. Encajar bien a fondo el conector (D) (encajado fuerte).
- Atornillar el cojin sobre el volante (par de apriete **0,5 daN.m)**
- Poner el contacto, verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

Si el testigo no funciona como se ha indicado antes, consultar el capítulo "Diagnóstico" y controlar el sistema mediante el aparato XRBAG (Ele. 1288) o la maleta XR25.

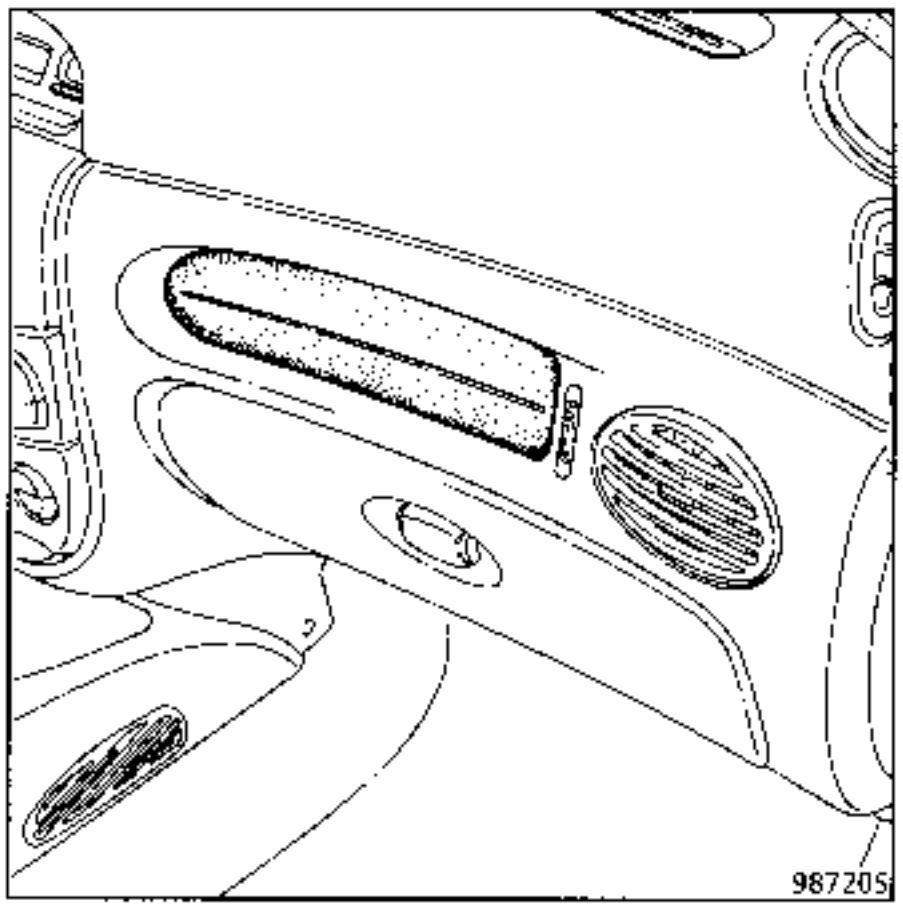
ATENCION : Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

F - MODULO AIRBAG PASAJERO

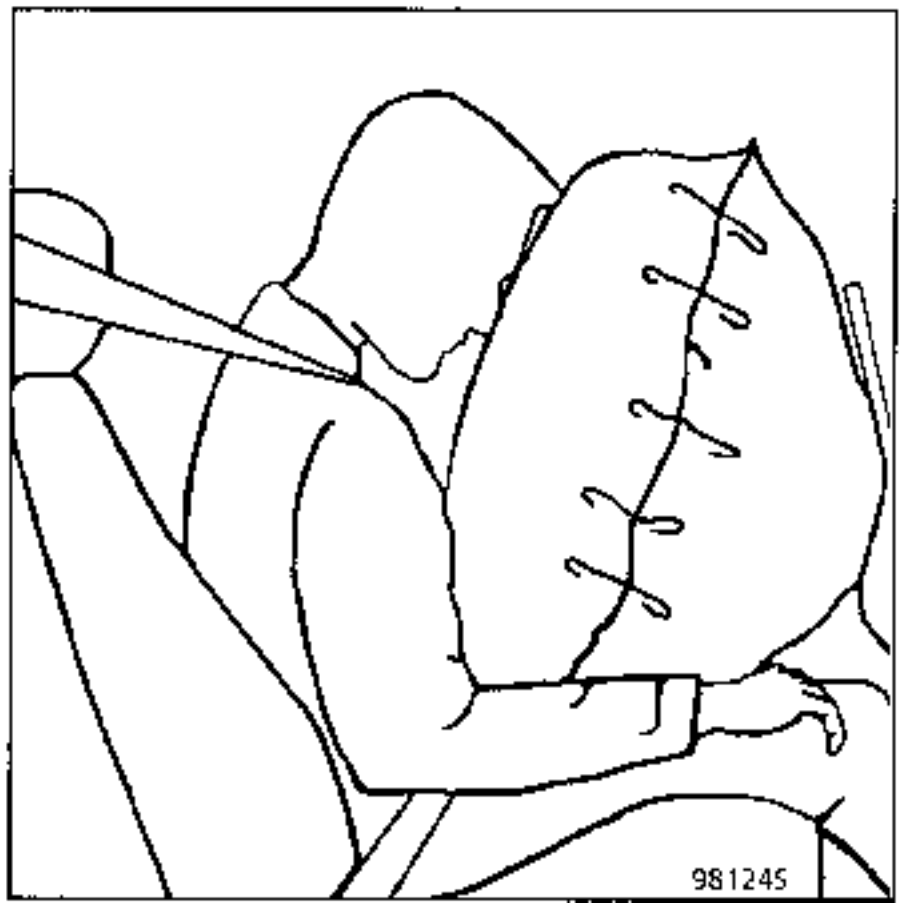
DESCRIPCION

Está situado en el tablero de bordo, frente al pasajero delantero.

Incluye :
- una bolsa hinchable,
- un generador de gas pirotécnico con sus quemadores.



Los elementos del módulo airbag no pueden ser disociados.



NOTA : para desplegarse, la bolsa hinchable abre la tapa de plástico del módulo airbag pasajero.

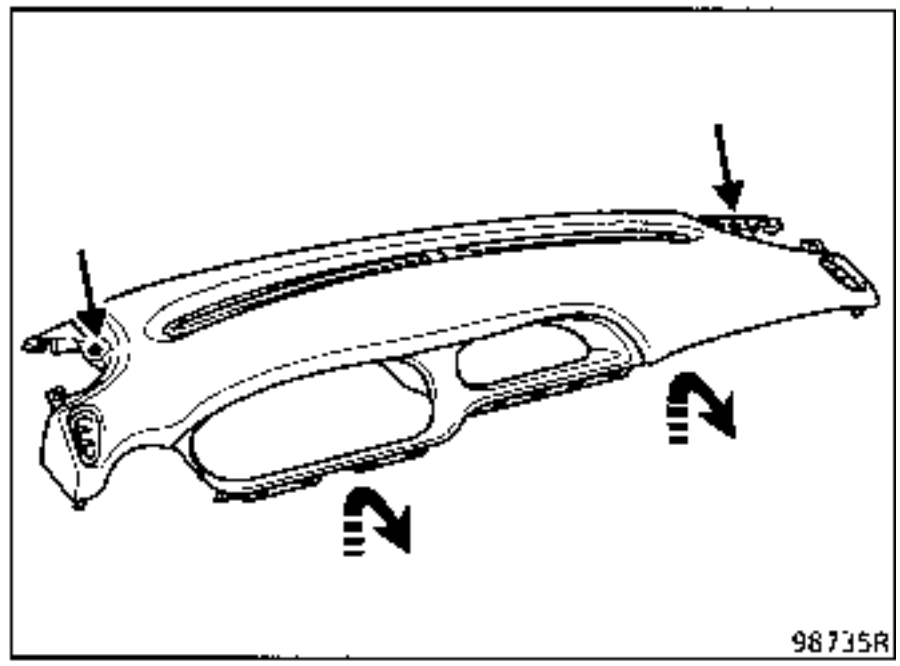
El testigo del cuadro de instrumentos controla el correcto funcionamiento de los airbags pasajero y de los pretensores.

NOTA : este sistema es operacional después de poner el contacto. Un vehículo equipado de airbag del pasajero se identificará mediante un auto-adhesivo colocado en el ángulo inferior del parabrisas, lado pasajero, y por la inscripción "Airbag" en el tablero de bordo del mismo lado. Otros dos auto-adhesivos, en el cristal de la puerta delantera y junto al tablero de bordo, señalan la prohibición de fijar un asiento de niño en el asiento del pasajero delantero. Asimismo, el pasajero no debe poner sus pies ni fijar objetos pegados o perforando el tablero de bordo (consultar el manual del vehículo).

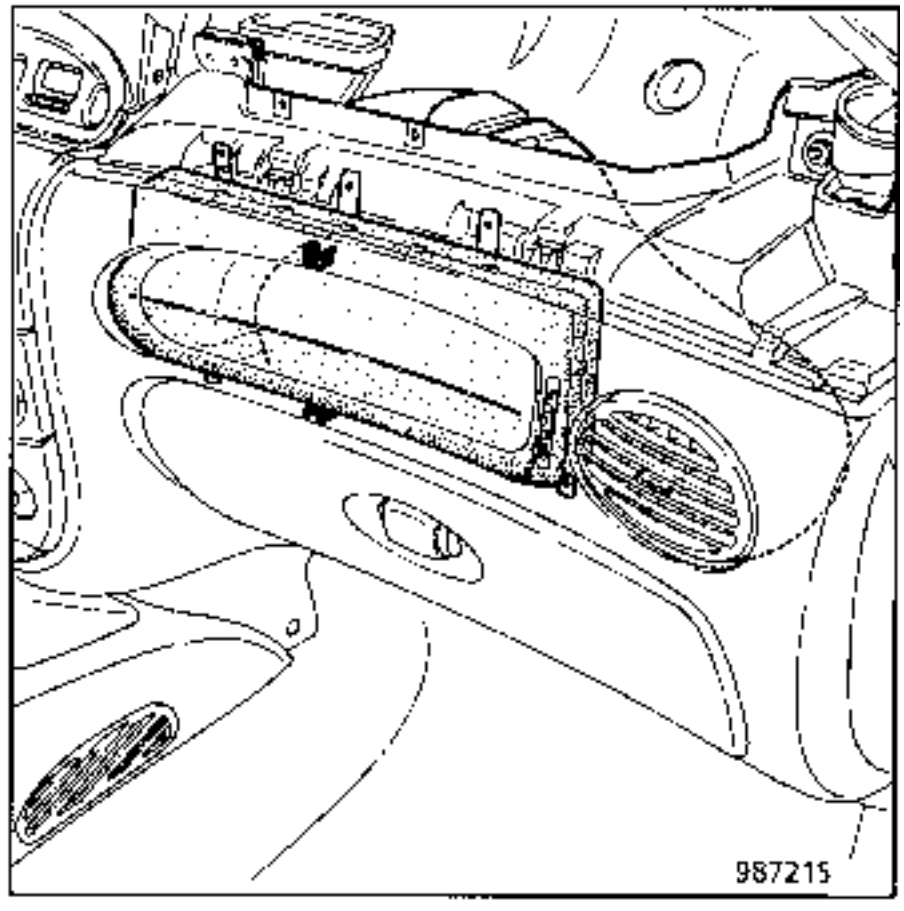
Cada vez que se sustituya el parabrisas, no olvidarse de pegar las etiquetas adhesivas que mencionen que el vehiculo está equipado de airbag (disponibles en la colección referencia 77 01 204 830).

OPERACIONES A EFECTUAR DURANTE EL DIAGNOSTICO PARA PERMITIR EL ACCESO A LOS QUEMADORES DEL MODULO DEL AIRBAG PASAJERO.

Retirar :
- las 2 rejillas de los altavoces en el tablero de bordo,
- la parte superior del tablero de bordo (2 tornillos),



- los dos conductos de aire caliente para facilitar el acceso a las conexiones del módulo airbag pasajero.



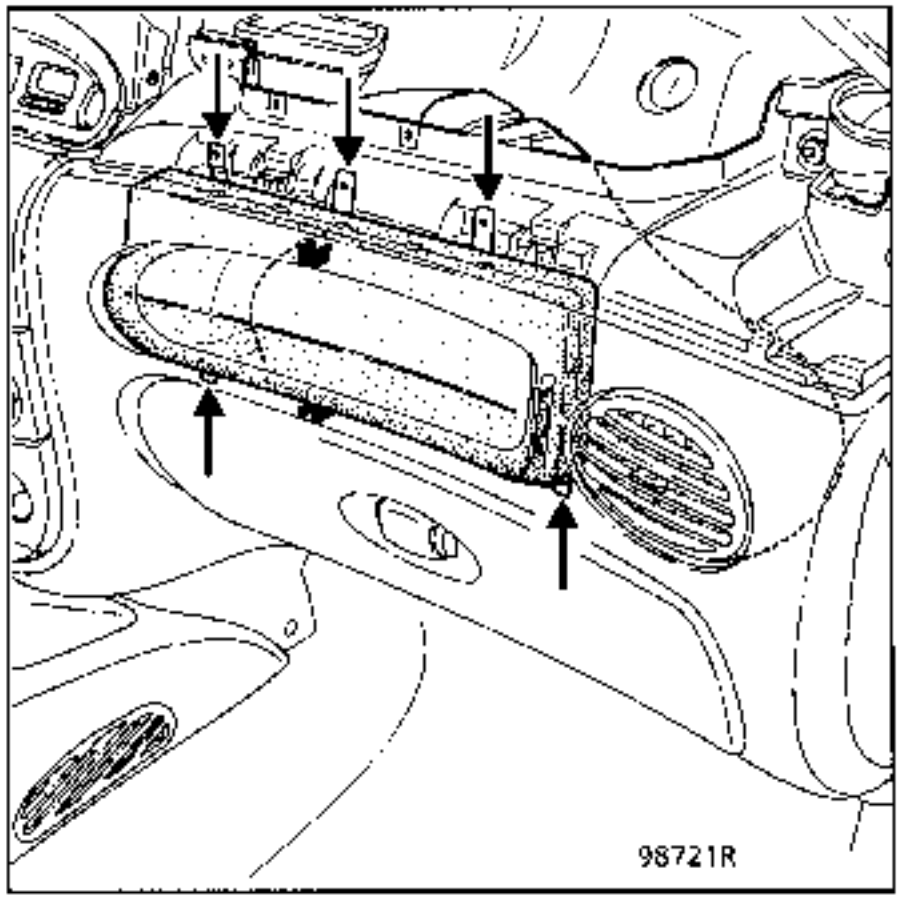
Efectuar el control de los dos quemadores del módulo con la maleta XRBAG como se indica en el capitulo de diagnóstico.

SUSTITUCION DEL MODULO AIRBAG PASAJERO

Para extraer el módulo airbag pasajero, es necesario extraer el tablero de bordo (ver capítulo 83).

IMPORTANTE : después de un activado del módulo airbag pasajero, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen **sistemáticamente la sustitución del tablero de bordo.**

IMPORTANTE : antes de desechar un módulo airbag no activado, es **IMPERATIVO** proceder a su destrucción siguiendo el método descrito para el airbag **conductor, todos los tipos : "destrucción de la pieza extraída del vehículo"**.



Montar el tablero de bordo.

REPOSICION

ATENCION : respetar **IMPERATIVAMENTE** las consignas de seguridad que hay que seguir para la reposición o la sustitución del módulo airbag del pasajero. Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un riesgo para los ocupantes del vehículo.

IMPORTANTE : operar en el sentido inverso de la extracción, respetando **imperativamente** el par de apriete de los 5 tornillos de fijación del módulo **(0,2 daN.m)**.

IMPORTANTE : antes de conectar el módulo airbag del pasajero, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema :

- Verificar que el testigo airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con contacto puesto.

- Colocar un quemador inerte (**Ele. 1288**) en cada uno de los dos conectores del módulo airbag del pasajero y verificar que el testigo se apague. El segundo quemador inerte se difunde con la puesta al dia del manual de utilización de la maleta XRBAG o puede ser solicitado al :

  A.P.R.

- Desconectar y conectar sucesivamente cada uno de los 2 quemadores inertes y verificar que se haya tenido en cuenta el fallo del airbag del pasajero por la caja electrónica.

- Cortar el contacto, conectar los quemadores del módulo airbag del pasajero en el lugar de los dos quemadores inertes.

- Poner el contacto y verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.

Si el testigo no funciona como se ha indicado anteriormente, consultar el capitulo "Diagnóstico" y controlar el sistema mediante el aparato XRBAG (**Ele. 1288**) o la maleta XR25.

DIAGNOSTICO - PRELIMINAR

CONDICIONES DE APLICACION DE LOS CONTROLES DEFINIDOS EN ESTE DIAGNOSTICO

Los controles definidos en este diagnóstico no se aplicarán más que en el caso de que la barra-gráfica de fallo se encuentre encendida fija, señalando que el fallo está presente en el vehiculo en el momento del control. Tan sólo el fallo del calculador originará su sustitución tanto si la barra-gráfica está encendida fija como intermitente.

Si el fallo no está presente sino simplemente memorizado, la barra-gráfica parpadea y la aplicación de los controles preconizados en el diagnóstico no permitirá localizar el origen de la memorización de este fallo. Para este caso, sólo deberá ser efectuado un control del cableado y de las conexiones del elemento incriminado (se puede pedir el cableado concernido en modo diagnóstico para intentar obtener el encendido fijo de la barra-gráfica).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN LOS SISTEMAS AIRBAGS Y PRETENSORES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

- Maleta XR25 (con casette N° 15 como mínimo).

- Maleta XRBAG a nivel de la puesta al dia N° 3 (con el nuevo cable de medida y sus adaptadores, así como el adaptador de 30 vias para la intervención en el conector del calculador).

RECUERDEN

No efectuar nunca medidas sobre las lineas de ignición de los airbags y pretensores con un aparato que no sea el XRBAG.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia esté comprendida entre 1,8 y 2,5 ohms.

Solamente los calculadores con función airbag(s) son diagnosticables mediante la maleta XR25. Los calculadores con la función "pretensores" sólo deben ser controlados con el XRBAG, siguiendo los controles descritos en el diagnóstico.

Es necesario cortar y después poner el contacto para obtener el apagado del testigo de alerta seguido del borrado de la memoria de fallos por el mandato G0**.

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

	Nº40	S8 codigo D 4 9	leer : IAb
1	CALCULADOR		CODIGO PRESENTE
2	* 02 TENSION DE ALIMENTACION		
3			
4			
5	* 05 RESISTENCIA	CIRCUITO AIRBAG CONDUCTOR	AISLAMIENTO * 25
6	* 05 LINEA 1 RESISTENCIA	CIRCUITOS AIRBAG PASAJERO	LINEA 2 RESISTENCIA * 26
7			LINEAS 1 ó 2 AISLAMIENTO * 27
8	* 08 CONDUCTOR RESISTENCIA LINEA	CIRCUITOS PRETENSORES	PASAJERO RESISTENCIA LINEA * 28
9			AISLAMIENTO LINEAS * 29
10	CORTOCIRCUITO FUGA AL +12V	CIRCUITO TESTIGO DE FALLO	CIRCUITO ABIERTO FUGA AL 0V

AIRBAG PRETENSORES

Borrado memoria fallos : G 0 * *
Fin de diagnóstico : G 1 3 *

11	
12	
13	ESTADO calculador
14	(■) CALCULADOR BLOQUEO
15	
16	CONFIGURACION DEL CALCULADOR (visualizacion fija)
17	(■) CON AIRBAG PASAJERO
18	CON PRETENSORES
19	CON AIRBAG CONDUCTOR
20	

CONTROLES ANEXOS

01 Alimentación calculador V

MODOS MANDOS : G . . *

72 Escrit. fecha PV
73 Lect. fecha PV

Ayuda : V 9
Retorno diagnóstico : D
Nº APR : G 7 0 *

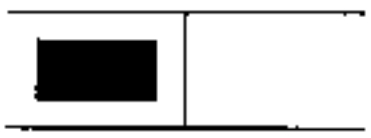
15 ESP

FI41549

DIAGNOSTICO - FICHA XR25

REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

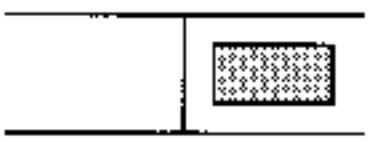
DE FALLOS (siempre sobre fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado. El texto asociado define el fallo.
Esta barra-gráfica puede estar :

- Encendida fija : fallo presente.
- Encendida intermitente : fallo memorizado.
- Apagada : fallo ausente o no diagnosticado.

DE ESTADOS (siempre sobre fondo blanco)

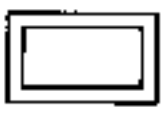


Barra-gráfica siempre situada en la parte superior a la derecha.
Si encendida, señala el establecimiento del diálogo con el calculador del producto.
Si permanece apagada :

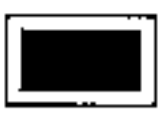
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador o de la unión XR25 / calculador.

La representación de las barras-gráficas siguientes indica su estado inicial :
Estado inicial : (contacto puesto, motor parado, sin acción operador).

o Indefinida

 Apagada

está encendida cuando se ha realizado la función o la condición precisada en la ficha.

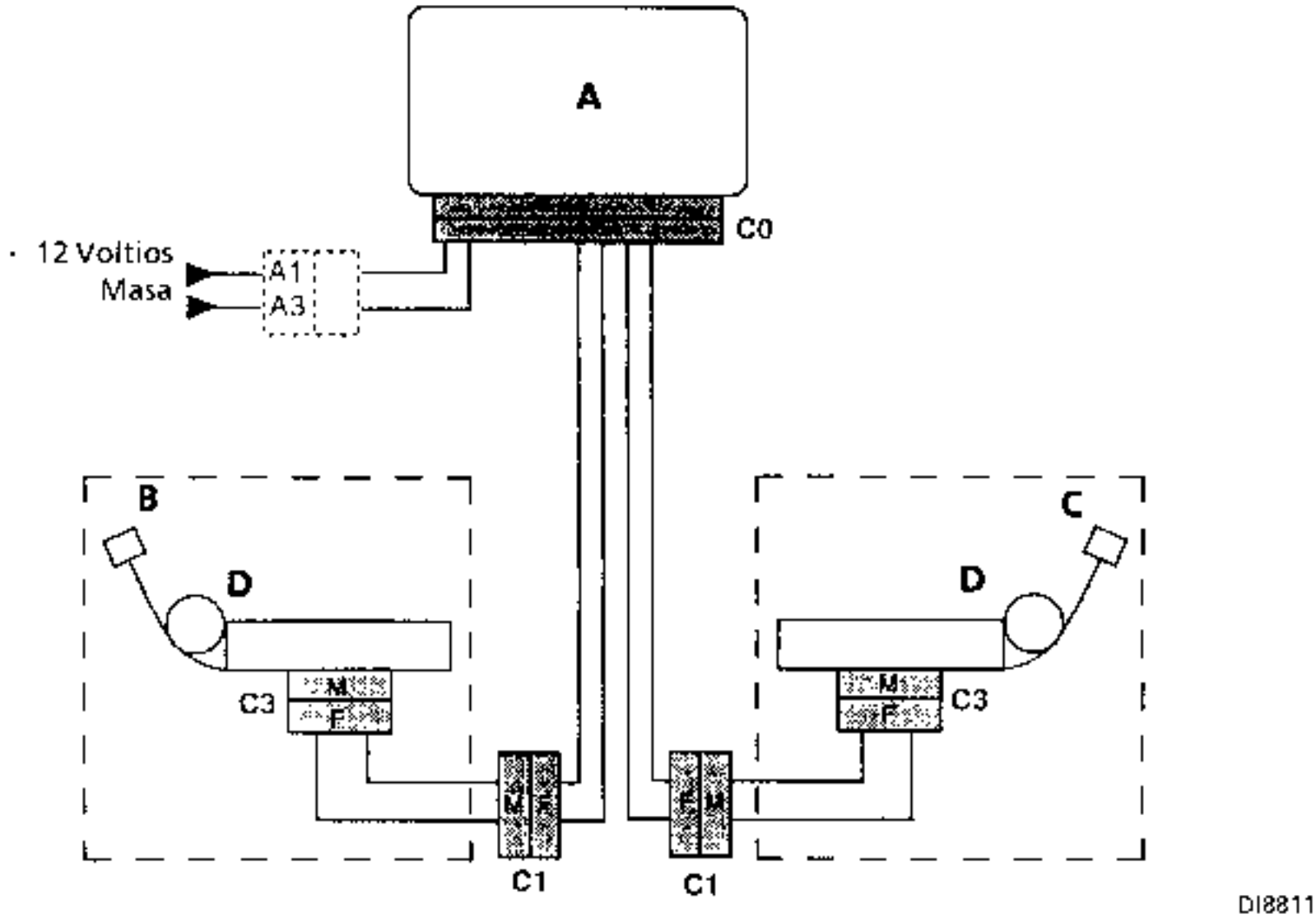
 Encendida

se apaga cuando no se ha realizado la función o la condición precisada en la ficha.

PRECISIONES COMPLEMENTARIAS

Ciertas barras-gráficas poseen un *. El mando *.., cuando la barra-gráfica está encendida, permite visualizar las informaciones complementarias al tipo de fallo o de estado acontecido.

DIAGNOSTICO - FICHA XRBAG



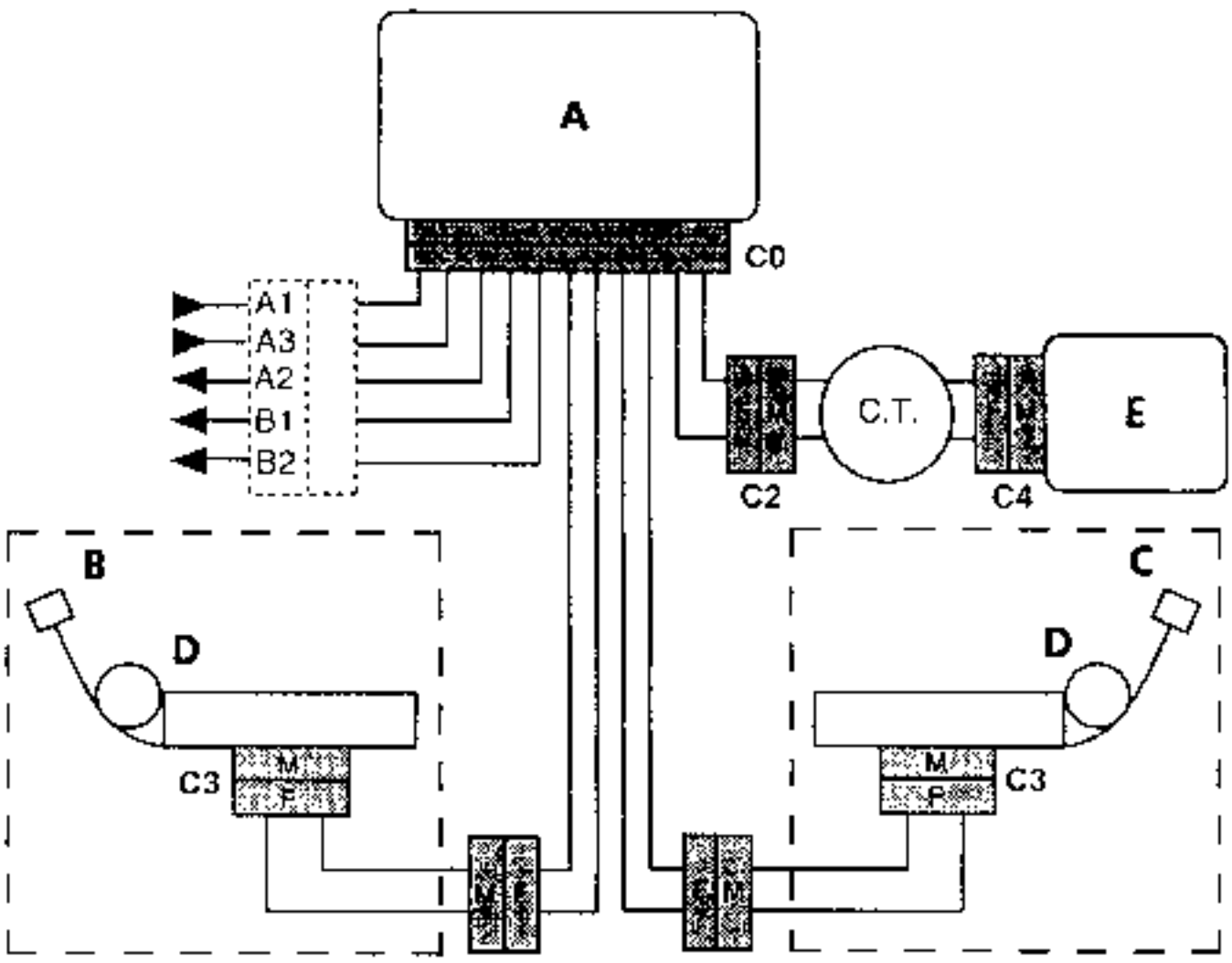
DI8811

A Caja independiente
B Hacia asiento izquierdo
C Hacia asiento derecho
D Pretensor

PRETENSORES	
Punto de medida	Valor correcto
C0, C1 y C3	1,6 a 4,6 ohms

Valor correcto de aislamiento :
visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente

DIAGNOSTICO - FICHA XRBAG



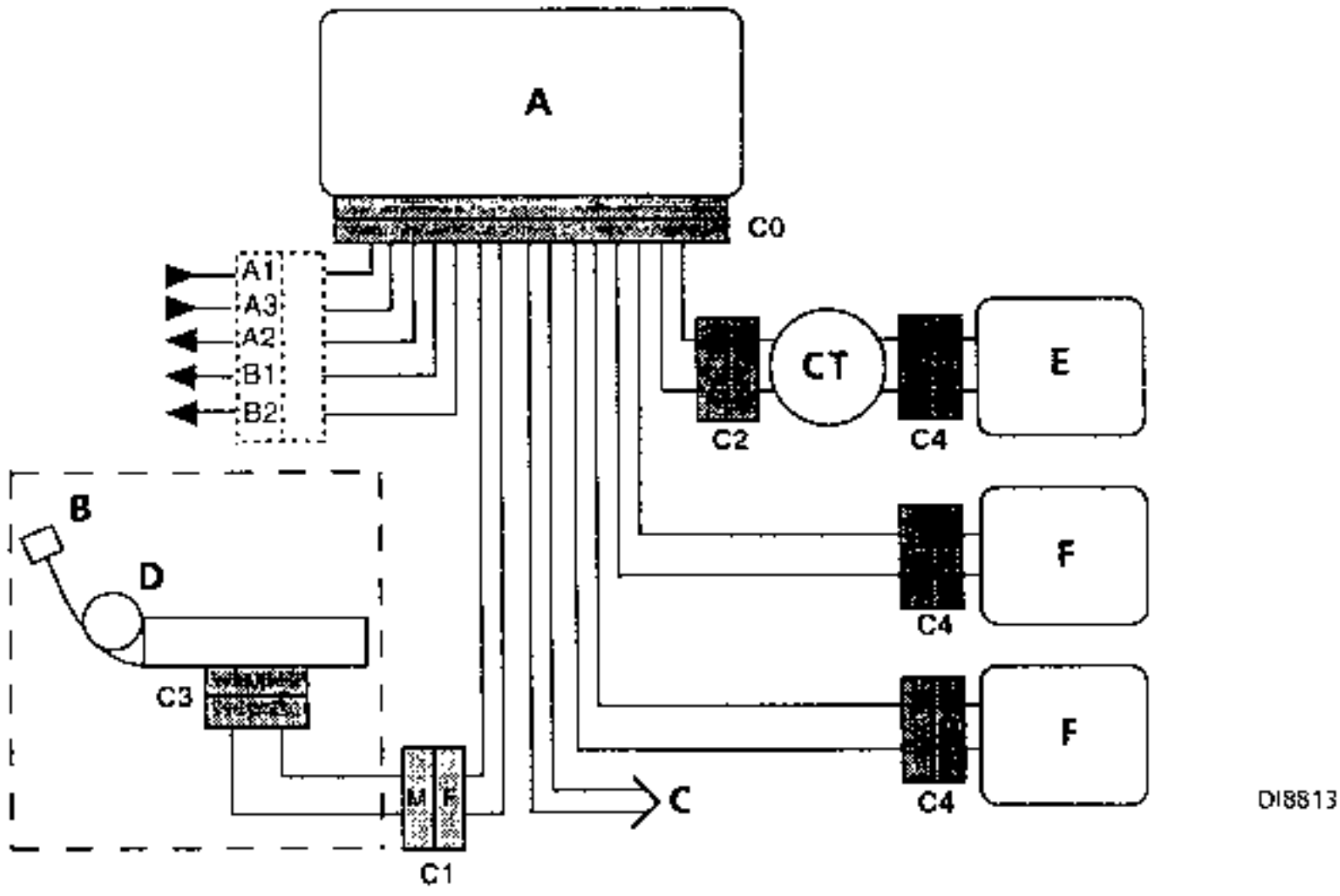
A Caja centralizada
B Hacia asiento izquierdo
C Hacia asiento derecho
D Pretensor
CT Contactor giratorio
A1 + 12 Voltios
A3 Masa
A2 Testigo
B1, B2 Toma de diagnóstico

AIRBAG	
Punto de medida	Valor correcto
C0, C2 y C4	2 a 9,4 ohms

PRETENSORES	
Punto de medida	Valor correcto
C0, C1 y C3	1,6 a 4,6 ohms

Valor correcto de aislamiento :
visualización ≥ 100,h ó 9999 intermitente

DIAGNOSTICO - FICHA XRBAG



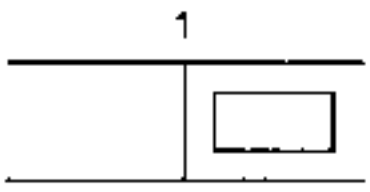
A Caja centralizada
B Hacia asiento izquierdo
C Hacia asiento derecho
D Pretensor
E Quemador airbag conductor
F Quemador airbag pasajero
CT Contactor giratorio
A1 + 12 Voltios
A3 Masa
A2 Testigo
B1, B2 Toma de diagnóstico

	AIRBAG	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	2 a 9,4 ohms
Pasajero	C0 y C4	1,6 a 4,6 ohms

PRETENSORES	
Punto de medida	Valor correcto
C0, C1 y C3	1,6 a 4,6 ohms

Valor correcto de aislamiento :
visualización ≥ 100 h ó 9999 intermitente

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 1 derecha apagada Ficha nº 49

Código presente

CONSIGNAS

Los calculadores que no controlan más que la función pretensores de los cinturones de seguridad no disponen de un diagnóstico XR25 (control a efectuar con el XRBAG).

Asegurarse de que la maleta XR25 no es la causa del fallo tratando de establecer la comunicación con un calculador de otro vehiculo.
Verificar que el interface ISO se encuentra correctamente en la posición 58, que utiliza la última versión de la casette XR25 y el código correcto de acceso.
Verificar la tensión de la bateria y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (10,5 voltios ≤ U batería ≤ 16 voltios).

Verificar la presencia y el estado del fusible del airbag en el cajetín de interconexión del habitáculo (7,5 amperios).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado :

- desconectar el calculador del airbag y colocar el adaptador de 30 vias del XRBAG,
- controlar y asegurar la presencia del + APC entre los bornes marcados masa y + APC.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada :

- +AVC en vía 16,
- masa en via 5.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico / calculador del airbag :

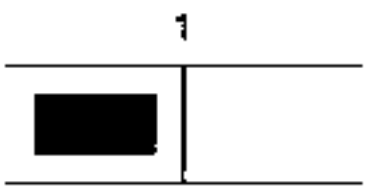
- entre el borne marcado L y la via 15 de la toma de diagnóstico,
- entre el borne marcado K y la vía 7 de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo no se ha establecido aún después de estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION

Cuando se haya establecido la comunicación, tratar las barras-gráficas de fallo eventualmente encendidas.

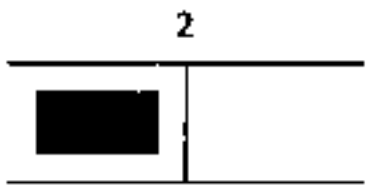
DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

	**Barra-gráfica 1 izquierda encendida fija o intermitente** Ficha nº 49 Calculador
CONSIGNAS	Sin

Sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION	Sin

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 2 izquierda encendida fija Ficha nº 49

Tensión de alimentación

Ayuda XR25 : *02 : 1.dEF : Tensión muy pequeña
2.dEF : Tensión muy grande
3.dEF : Demasiados micro-cortes
dEF : Acumulación de los otros 3 fallos

CONSIGNAS Utilizar el adaptador de 30 vías del XRBAG para intervenir en el conector del calculador.

1.dEF - 2.dEF

CONSIGNAS Sin

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador :
10,5 voltios ⊥ 0,1 ≤ tensión correcta ≤ 16 voltios ⊥ 0,1.
- control de la carga de la batería,
- control del circuito de carga,
- control del apriete y del estado de los terminales de la batería,
- controlar la masa del calculador.

3.dEF

CONSIGNAS Sin

Para un fallo de micro-corte, controlar las líneas de alimentación del calculador :
- estado de las conexiones a la altura del calculador y del empalme R34,
- estado de la masa del calculador (vía 9 del conector de 30 vías),
- estado / posición del fusible,
- estado y apriete de los terminales de la batería.

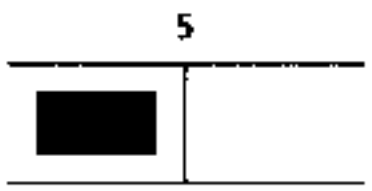
dEF

CONSIGNAS Sin

La visualización *dEF* en la maleta indica la memorización como mínimo de 2 de los 3 fallos declarados por la visualización ***1.dEF***, ***2.dEF*** y ***3.dEF*** (estando la barra-gráfica intermitente).
Intervención :
- control de la carga de la batería,
- control del circuito de carga,
- control del apriete y del estado de los terminales de la batería,
- estado de las conexiones a la altura del calculador y del empalme R34,
- estado de la masa del calculador,
- estado / posición del fusible.

TRAS LA REPARACION Borrar la memoria del calculador por el mando G0**.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 5 izquierda encendida fija Ficha nº 49

Resistencia línea airbag conductor

Ayuda XR25 : *05 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y quitar los 2 tornillos de fijación del cojin del volante.
Verificar que está correctamente conectado.

Desconectar el cojin del volante y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el cojín airbag si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

Contacto cortado, deconectar y después reconectar el conector del contactor giratorio bajo volante.
Intervenir a la altura de las conexiones si la barra-gráfica 5 izquierda pasa a estar encendida intermitente.

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el punto C2 del circuito del airbag conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.

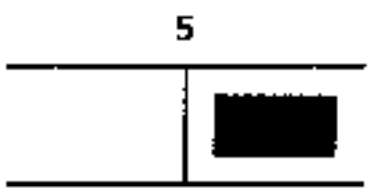
Volver a conectar el contactor giratorio bajo volante, deconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca B del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vías 10 y 11) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag conductor y volver a fijar el cojín al volante.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el cojín airbag si ha habido sustitución (útil Ele. 1287).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 5 derecha encendida fija Ficha nº 49

Aislamiento línea airbag conductor

Ayuda XR25 : *25 : CC.1 : Corto-circuito al 12 voltios
CC.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y quitar los 2 tornillos de fijación del cojin del volante.
Verificar el estado del cable de ignición.

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el punto C2 del circuito del airbag conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo volante.

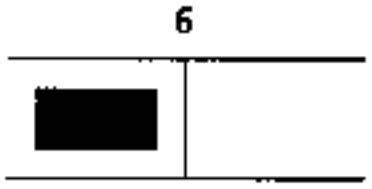
Volver a conectar el contactor giratorio bajo volante, deconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vias.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable marca B del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vias (vias 10 y 11) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag conductor y volver a fijar el cojín al volante.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el cojín airbag si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 6 izquierda encendida fija Ficha nº 49

Resistencia línea 1 airbag pasajero

Ayuda XR25 : *06 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y extraer la parte superior del tablero de bordo para acceder al módulo airbag pasajero.
Verificar que los 2 quemadores del módulo están correctamente conectados.

Desconectar el quemador izquierdo del módulo airbag pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el módulo airbag pasajero si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

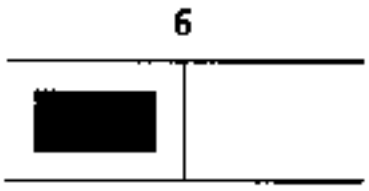
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca C del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vías 6 y 7) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el módulo airbag pasajero si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 6 izquierda encendida fija Ficha nº 49

Resistencia linea 1 airbag pasajero

Ayuda XR25 : *06 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y extraer la parte superior del tablero de bordo para acceder al módulo airbag pasajero.
Verificar que los 2 quemadores del módulo están correctamente conectados.

Desconectar el quemador izquierdo del módulo airbag pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el módulo airbag pasajero si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

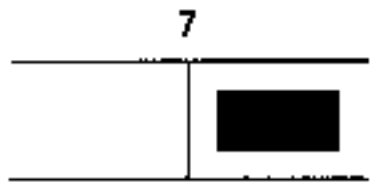
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vias.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca C del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vias 6 y 7) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del airbag pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el módulo airbag pasajero si ha habido sustitución (**útil Ele. 1287**).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 7 derecha encendida fija Ficha nº 49

Aislamiento línea 1 ó 2 airbag pasajero

Ayuda XR25 : *27 : CC.1 : Corto-circuito al 12 voltios
CC.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y extraer la parte superior del tablero de bordo para acceder al módulo airbag pasajero.
Verificar el estado de los 2 cables de ignición.

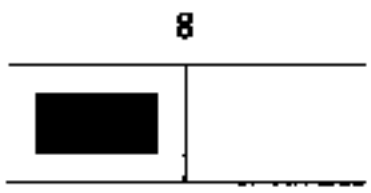
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en los cables marcas A y C del adaptador.
Si uno de los valores obtenidos no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vías 13 y 14 para cable A y 6 / 7 para cable C) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar los quemadores del airbag pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el módulo airbag pasajero si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 8 izquierda encendida fija Ficha n° 49

Resistencia línea pretensor conductor

Ayuda XR25 : *08 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las lineas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del conductor está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del pretensor del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el pretensor del conductor si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el punto C1 (conector del asiento) de la linea del pretensor del conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

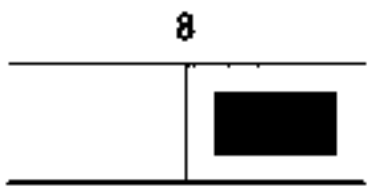
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca E del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vias 1 y 2) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del pretensor del conductor.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Ele. 1287).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 8 derecha encendida fija Ficha n° 49

Resistencia línea pretensor pasajero

Ayuda XR25 : *28 : CC : Corto-circuito
CO : Circuito abierto

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del pasajero está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del pretensor del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Sustituir el pretensor del pasajero si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente).

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el punto C1 (conector del asiento) de la linea del pretensor del pasajero.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

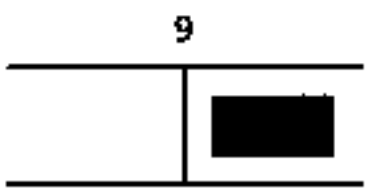
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vias.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable marca D del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vias 3 y 4) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar el quemador del pretensor del pasajero.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Ele. 1287).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 9 derecha encendida fija Ficha nº 49

Aislamiento de las líneas de los pretensores

Ayuda XR25 : *29 : CC.1 : Corto-circuito al 12 voltios
CC.0 : Corto-circuito a masa

CONSIGNAS

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea el XRBAG.

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Desconectar el quemador del pretensor del conductor y empalmar un quemador inerte a los conectores del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con la maleta XR25.
Si el fallo ha quedado memorizado (fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento.
Sustituir el pretensor del conductor si el cableado no es defectuoso.
Efectuar a continuación la misma manipulación en el pretensor del pasajero (si no hay fallo lado conductor).

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el punto C1 (conector del asiento) de la línea del pretensor del conductor.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
Efectuar a continuación la misma medida en la línea del pretensor del pasajero (si no hay fallo, lado conductor).

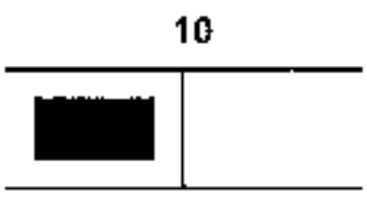
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vias.
Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en los cables marcas D (pasajero) y E (conductor) del adaptador.
Si uno de los valores obtenidos no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vias (vias 3 / 4 para cable D y 1/2 para cable E) y sustituir el cableado si es necesario.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).
Volver a conectar los quemadores de las pretensores de los cinturones de seguridad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.
Destruir el o los pretensor(es) si ha habido sustitución (útil Ele. 1287).

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 10 izquierda encendida fija Ficha nº 49

Corto-circuito o aislamiento al 12 voltios línea testigo de alerta

CONSIGNAS

Utilizar el adaptador de 30 vías del XRBAG para intervenir en el conector del calculador.

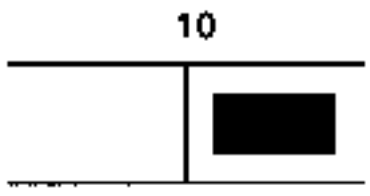
Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Verificar el estado de la lámpara del testigo.
Asegurar el aislamiento con respecto al 12 voltios de la unión entre el testigo y la vía 8 del conector de 30 vías.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto.
Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 10 derecha encendida fija Ficha nº 49

Circuito abierto o aislamiento a la masa línea testigo de alerta

CONSIGNAS	Utilizar el adaptador de 30 vías del XRBAG para intervenir en el conector del calculador.

Testigo apagado bajo APC

CONSIGNAS	Sin

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Verificar el estado de la lámpara del testigo.
Asegurar la continuidad de la unión entre el testigo y la via 8 del conector de 30 vías.
Asegurar la presencia de 12 voltios en el testigo.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, deconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vías del XRBAG. Utilizar el XRBAG en su función del test del funcionamiento del testigo del cuadro de instrumentos a partir del cable gris del adaptador.
Si se puede encender el testigo con el XRBAG, sustituir el calculador del airbag (consultar el capitulo "ayuda" para esta intervención).
Si es imposible pilotar el testigo, volver a realizar los controles descritos anteriormente.

Testigo encendido bajo APC

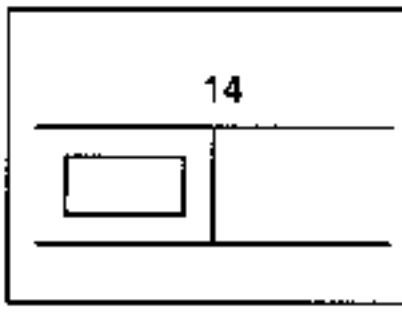
CONSIGNAS	Sin

Bloquear el calculador por el mando G80* de la maleta XR25.
Asegurar el aislamiento con respecto a la masa de la unión entre el testigo y la via 8 del conector de 30 vías.

Si los controles efectuados no han permitido poner en evidencia la presencia de un fallo, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto. Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25



Barra-gráfica 14 izquierda Ficha n° 49

Calculador bloqueado

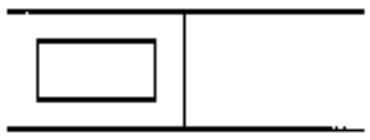
CONSIGNAS	Sin

Esta barra-gráfica 14 izquierda permite visualizar el estado de bloqueo del calculador.
Cuando está encendida, todas las líneas de ignición están inhibidas, impidiendo la activación de los airbags y de los pretensores de los cinturones de seguridad.
Esta barra-gráfica se encuentra normalmente encendida en 2 casos :

- el calculador es nuevo (se vende desbloqueado),
- el mando de bloqueo del calculador con la maleta XR25 ha sido utilizado en una intervención en el vehículo (G80*).

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por el mando G0** después cortar el contacto. Rehacer un control con la maleta XR25 y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador por el mando G81*.

DIAGNOSTICO - INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS XR25

17-18-19 	**Barras-gráficas 17, 18 y 19 izquierda** Ficha nº 49 Configuración del calculador
CONSIGNAS	Sin

Estas barras-gráficas 17, 18 y 19 izquierda permiten visualizar la configuración del calculador y asegurarse de que está bien adaptado al vehiculo.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por el mando G0* * después cortar el contacto. Rehacer un control con la maleta XR25.

DIAGNOSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad tan sólo tras haber realizado un control completo con la maleta XR25.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en la pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D49 (selector en S8)		1.Ab
2	Conformidad calculador	#02		XA0 (X64) : 7
3	Configuración calculador			Asegurarse de que la configuración del calculador definida por estas 3 barras-gráficas corresponde al equipamiento del vehículo.
4	Funcionamiento del testigo - control inicialización calculador	Puesta del contacto	17 / 18 / 19	Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto (consultar el diagnóstico tanto si queda encendido como si no se enciende).

DIAGNOSTICO - CONTROL DE CONFORMIDAD

Control de los circuitos de los pretensores de los cinturones de seguridad en calculador sin función airbag

CONSIGNAS	Sin

Contacto cortado, deconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 30 vias del XRBAG.
Poner el contacto y verificar la tensión de alimentación del calculador entre los bornes marcados, masa y +APC.
Efectuar los operaciones necesarias para asegurar una tensión comprendida entre 10,5 V y 16 V.

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia y los tests de fuga al positivo y a masa en los cables marcas D y E del adaptador.
Si los valores obtenidos en los 2 circuitos son correctos, no hay fallo en los circuitos de los pretensores de los cinturones de seguridad. Volver a conectar el calculador.
Si uno de los valores obtenidos no es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 30 vías (vías 3 / 4 para cable D y 1/2 para cable E) y sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia y los tests de fuga al positivo y a masa en el punto C1 del pretensor que falla (cable D : pasajero y E : conductor).
Si todos los valores obtenidos son correctos, sustituir el cableado entre los puntos C0 y C1, después rehacer el test a la altura del adaptador para controlar la reparación.

Emplear imperativamente el útil XRBAG para efectuar la medida de resistencia y los tests de fuga al positivo y a masa en el punto C3 (quemador del pretensor).
Si todos los valores obtenidos son correctos, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento), después rehacer el test a la altura del adaptador para controlar la reparación.
Si uno de los valores no es correcto en C3, sustituir el pretensor del cinturón de seguridad, después rehacer el test a la altura del adaptador para controlar la reparación.

TRAS LA REPARACION	Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Ele. 1287**).

DIAGNOSTICO - AYUDA

SUSTITUCION DEL CALCULADOR

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar todo riesgo de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas). Este modo de funcionamiento queda indicado por el encendido del testigo del cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente :

- asegurarse de que el contacto está cortado,
- sustituir el calculador,
- efectuar un control con la maleta XR25,
- desbloquear el calculador por el mando G81*, solamente en caso de usencia de fallo declarado por la maleta.

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en S8
- Teclear **D13**

9.INJ

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador no está ligada a la lectura de un código de diagnóstico, pero si a la lectura directa de la referencia APR del calculador. Después de haber entrado en diálogo con el calculador.

TECLEAR **G70***

7700
XXX
XXX

La referencia APR aparece entonces en la pantalla central en tres secuencias.

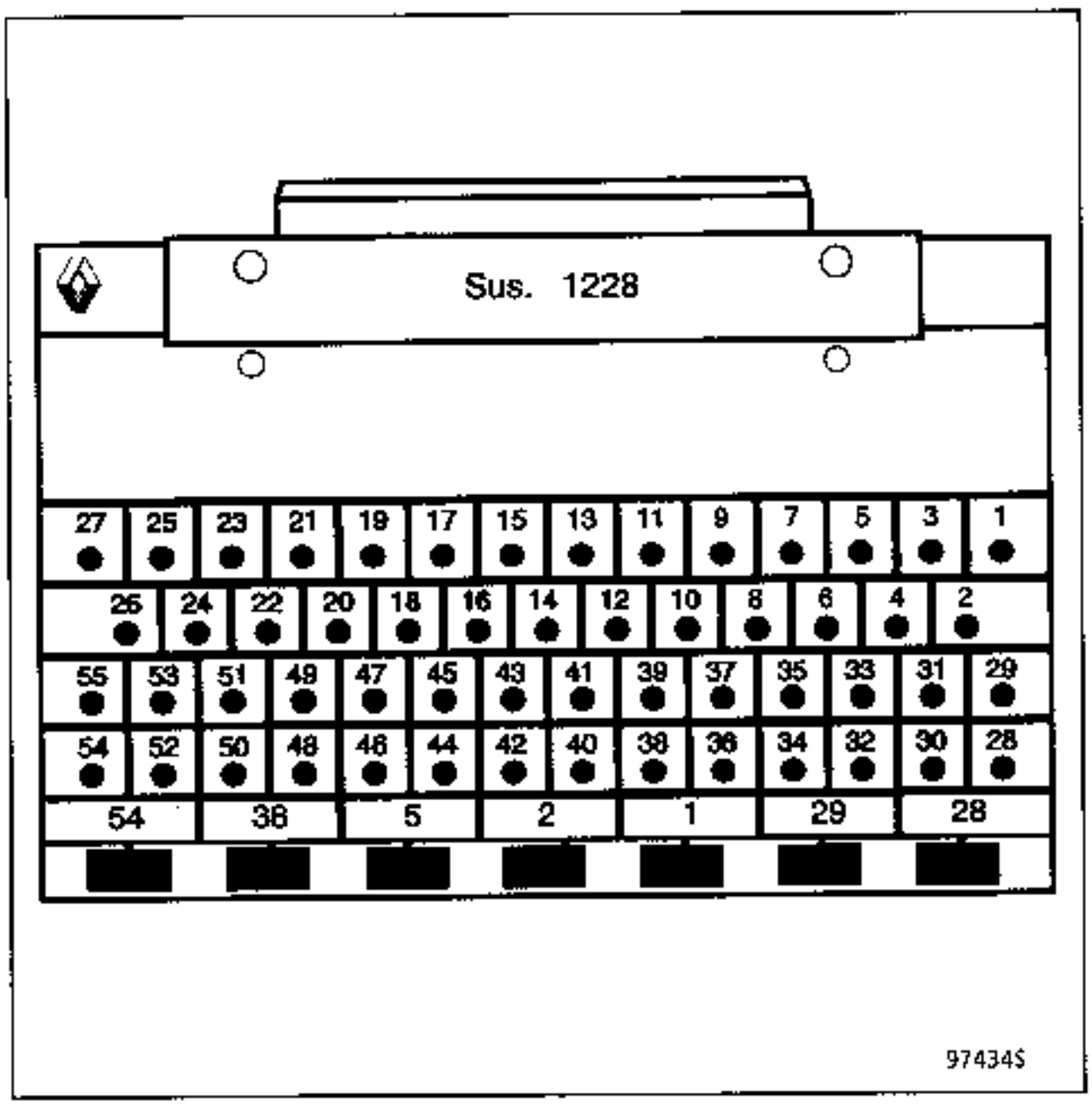
Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capitulo 12).

BORRADO DE LA MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del calculador usando el código G0** (Borrado de las averias memorizadas en modo de diagnóstico D13, selector en posición S8, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehiculo.

En caso de que las informaciones obtenidas por la maleta XR25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **Sus 1228**.



(El **Sus. 1228** se compone de una base de 55 vías, solidaria a un circuito impreso en el que están repartidas 55 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 55).

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE :

- Todos los controles con el bornier **Sus. 1228**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier no está concebido más que para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se harán llegar 12 voltios a los puntos de control.

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 1/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE FALLOS

FI41527-1

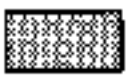
JF5011.1

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 2/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE ESTADOS

FI41527-2

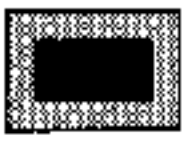
JF5011.1

REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

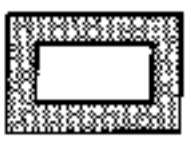


Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto, si apagada:
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre en fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

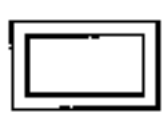
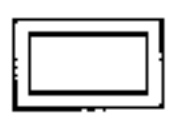


Si apagada, señala la no-detección de fallo en el producto diagnosticado.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre en fondo blanco)

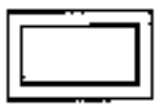
Motor parado, contacto puesto, sin acción operador

Las barras-gráficas de estado están representadas en el estado en el que deben encontrarse con el motor parado, contacto puesto, sin acción operador.

- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información

es decir o bien

Motor girando



Se apaga cuando ya no se realiza la Función o la Condición precisada en la ficha.

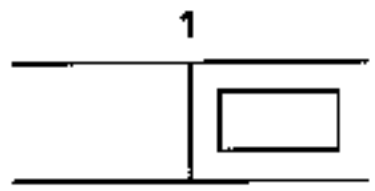
Encendida cuando se realiza la Función o la Condición precisada en la ficha.

FUNCION V9

La ficha n° 27 lado 1/2 y lado 2/2 es una ficha genérica utilizada para varios motores.
Los distintos motores no utilizan todas las barras-gráficas. Para conocer las barras-gráficas tratadas por el calculador de inyección, tras haber entrado en diálogo con el calculador, teclear simultáneamente en las teclas V y 9. Las barras-gráficas tratadas se encenderán :

- fija, si se trata de barras-gráficas de fallo no memorizables o, si se trata de barras-gráficas de estado,
- intermitente, si se trata de barras-gráficas de fallo memorizables.

Para volver al modo de diagnóstico, pulsar la tecla D.



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO MALETA XR25

Ayuda XR25 : no hay conexión, CO, CC MASA, CC + 12 V

CONSIGNAS

Para el diagnóstico esta barra-gráfica debe estar encendida

Verificar :
- todos los fusibles de la inyección,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la posición del selector (S8),
- la conformidad de la cassette.

Reparar si es necesario.

Verificar :
- la presencia del + 12 V en la vía 16 y de la masa en la vía 4 de la toma de diagnóstico.
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,

Toma de diagnóstico	15 →	4	Toma XR25
	7 →	8	

Reparar si es necesario.

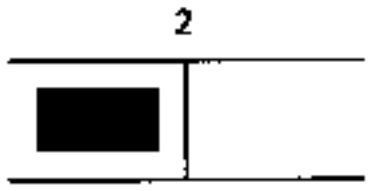
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

Bornier	38 →	15	Toma de diagnóstico
	11 →	7	Toma de diagnóstico
	2 →	masa	Masa MH
	3 →	masa	Masa MH
	24 →	fusible	Fusible motor + Después de contacto
	28 →	3	Bobina 1-4
	29 →	3	Bobina 2-3
	54 →	2	Electroválvula de ralentí

Reparar.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CALCULADOR

Ayuda XR25 : Calculador fuera de servicio si **barra-gráfica 2 izquierda encendida**

CONSIGNAS

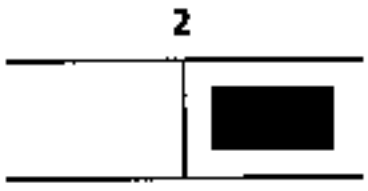
Nada que señalar

Calculador no conforme o defectuoso.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : CO o CC + 12 V de la línea 35 del calculador

CONSIGNAS

Nada que señalar

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

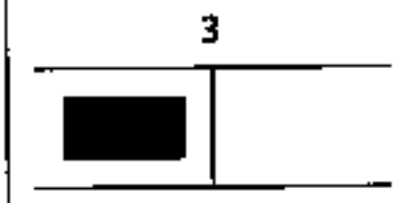
Bornier 35 ⟶ 5 Cajetín decodificador

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver el estudio de la barra-gráfica de estado 3 derecha.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 3 izquierda encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AIRE

Ayuda XR25 : #03 = -40 CO LINEA 20 ó 46 ; CC = 5V LINEA 20
#03 = 119 CC MASA LINEA 20 ; CC LINEA 46/20

CONSIGNAS

Si BG3D ; BG4G ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha
Si barra-gráfica 6 derecha encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la resistencia del captador de temperatura de aire.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador de temperatura de aire y borrar la memoria del calculador por G0**.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vias :

1 conector captador	46 bornier
2 conector captador	20 bornier

Si el cableado eléctrico es correcto, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 3 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

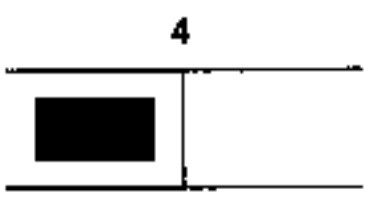
CIRCUITO SONDA DE OXIGENO

Ayuda XR25 : #35 = 128 CO LINEA 17 ó 18 ; CC - LINEA 17 ; CC + 12V LINEA 17
#05 > 1V CC + 12V LINEA 17 ; #05 = 0,390 CO LINEA 17 ó 18
#05 = 0V CC MASA LINEA 17

CONSIGNAS	Si BG3G ; BG4G ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno.
Con el motor girando, verificar la presencia del + 12 V entre las vías A y B sobre el conector de la sonda de oxígeno.
Si no hay + 12 Voltios, reparar el cableado eléctrico del circuito de recalentamiento de la sonda.
Cortar el contacto y poner el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vías : C/17 y C/18 (conector sonda/bornier)
Si es necesario, reparar el cableado eléctrico.
¡El incidente persiste! Cambiar la sonda de oxígeno.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA

Ayuda XR25 : #02 = -40°C CC = 5 V LINEA 15 ; CO LINEA 15 ó 44
#02 = 119°C CC MASA LINEA 15 ; CC LINEA 15/44 ó 45/15

CONSIGNAS

Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 4 derecha
Si BG3G ; BG3D ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la resistencia del captador de temperatura de agua.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador.

Conectar el bornier **5us. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vías :

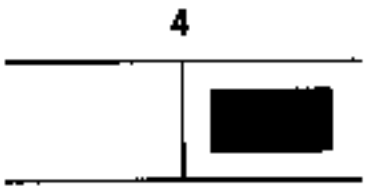
1 captador de temperatura de agua	44 bornier
2 captador de temperatura de agua	15 bornier
C captador de presión	45 bornier
B potenciómetro mariposa	45 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 derecha encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD VEHICULO

Ayuda XR25 : CO o CC LINEA 12

CONSIGNAS

Nada que señalar

Hacer una prueba en carretera y verificar la velocidad en el velocímetro.

Si la velocidad es nula, reparar el cableado de la vía 12 del calculador y B del captador.

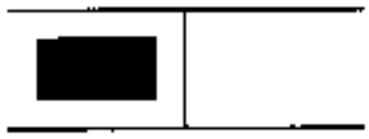
Controlar la conexión y la alimentación del captador de velocidad :
+ 12 V en la via A
masa en la vía C

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el captador de velocidad.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer una prueba en carretera
Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 5 izquierda encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION ABSOLUTA

Ayuda XR25 : #01 = 103 mb CO LINEA 16 ó LINEA 44 ó LINEA 45 ;
CC MASA LINEA 16
#01 = 928 mb CO LINEA 44

CONSIGNAS

Si BG4G encendida consultar la barra-gráfica 4 izquierda
Si BG6D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar si el captador de presión está conectado eléctrica y neumáticamente.

Con el contacto puesto, verificar que haya + 5 V entre la via C y la masa en la vía A.

No hay + 5 V entre la vía C y la vía A

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

A conector captador	44 bornier
C conector captador	45 bornier

Reparar si es necesario.

¡No hay + 5 V! ¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

Hay + 5 V entre la via C y la vía A

Con contacto puesto, verificar la tensión de retorno (0,2 a 5V) en la via B del captador.
Nota : Para esta medida, se podrá utilizar una bomba de vacio para verificar la variación de la tensión.

Si la tensión no varía, cambiar el captador.

La tensión varía.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la via B del captador y 16 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad

Barra-gráfica 5 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : *25 = CO CO o CC MASA LINEA 33 ó 34
*25 = CC.O PARASITO
*25 = In INVERSION DE LOS CABLES DEL CAPTADOR

CONSIGNAS

Nada que señalar

Desconectar el conector del captador y verificar la resistencia del captador entre los bornes A y B.

La resistencia no es de 200 ± 50 ohmios. Cambiar el captador.

La resistencia es de 200 ohmios.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado entre las vías :

A captador 34 bornier
B captador 33 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad

Barra-gráfica 6 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

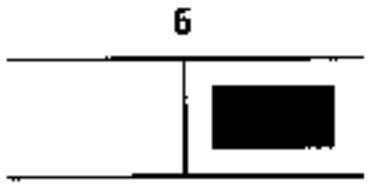
CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO

Ayuda XR25 : #13 = 0 CC MASA LINEA 8 ó CO LINEA 8 y 44

CONSIGNAS	Nada que señalar

Verificar las conexiones del captador implicado.
Reparar si es necesario.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado entre las vias : 1 captador 44 bornier 2 captador 8 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de picado.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 6 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO POTENCIOMETRO MARIPOSA

Ayuda XR25 : #17 = 0 CO LINEA 45 ó 19 ó CC MASA LINEA 19 ó 45
#17 = 255 CO LINEA 46 ó CC LINEA 19/45

CONSIGNAS

Si BG3G encendida consultar la BG6D Si BG20D encendida consultar la BG6D
Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha
Si BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG12D encendidas consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa entre las vias A y B (R > 4000 ohmios).

Verificar la variación del potenciómetro mariposa entre las vias B y C.

A-B < 4000 ohmios o B-C no varía. Cambiar el potenciómetro mariposa.

A-B > 4000 ohmios y B-C varía.

Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

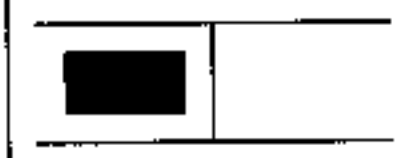
A potenciómetro	46 bornier
B potenciómetro	45 bornier
C potenciómetro	19 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 7 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DEL ARBOL DE LEVAS

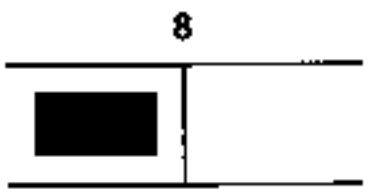
Ayuda XR25 : CO o CC MASA LINEA 42
CC + 12 V LINEA 48
CC LINEA 52/2

CONSIGNAS	Si BG8G encendida consultar la BG8G Si el vehículo no arranca consultar la barra-gráfica 8 izquierda

Con el motor girando, controlar la presencia de 12 Voltios en el borne 3 del captador y de la masa en el borne 1 del captador.
Reparar si es necesario.
Salir del diagnóstico. Conectar un cable en el borne Vin y teclear G en la XR25.
Con el motor girando, controlar la presencia de una frecuencia conectándose en el borne 2 del conector del captador del árbol de levas siempre conectado.
Teclear V en la XR25 para medir la tensión.
No hay frecuencia ni tensión en el borne 2. Cambiar el captador.

Existe una frecuencia o una tensión en el borne 2.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y controlar la continuidad de la linea 42 bornier / 2 captador y el aislamiento de esta linea con el borne 52 del calculador, la masa y el + 12 Voltios.
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 8 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO MANDO RELE BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : *08 = CO.O CO o CC MASA LINEA 48
*08 = CC.1 CC – 12 V LINEA 48
*08 = Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

Si BG7G encendida consultar la barra-gráfica 8 izquierda

Verificar el activado del captador de choque.

En el relé de la bomba de gasolina, verificar al poner el contacto la presencia del + 12 V entre las vías 1 y 2, durante la fase de temporización.

Si hay + 12 V entre 1 y 2, cambiar el relé.

Si no hay + 12 V entre 1 y 2, con el contacto puesto, verificar la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de la bomba de gasolina.

Si no hay + 12 V en la vía 1, verificar la línea de la vía 1 hasta el fusible.

Si hay + 12 V en la vía 1, conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre la vía 2 del relé y la vía 48 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad

Barra-gráfica 11 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO UNION T.A. ---> INYECCION

Ayuda XR25 : BG 11D encendida si está presente un fallo de unión, con la TA

CONSIGNAS

Solamente si TA

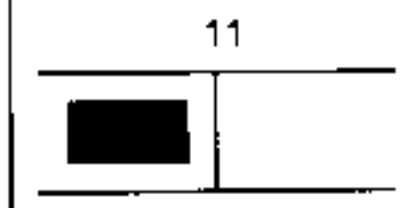
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 7 del calculador.

Reparar.

El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la TA

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 11 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO INYECCION

Ayuda XR25 : *11 = X.CO.O CO o CC MASA LINEA 53 ó 25 ó 4 ó 30
*11 = X.CC.1 CC + 12 V LINEA 53 ó 25 ó 4 ó 30
*11 — Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

X representa el N° del cilindro.
A velocidad motor arranque, encendido de la barra-gráfica durante 10 segundos.

Verificar la resistencia de cada inyector.

La resistencia no es correcta.
Cambiar el o los inyectores defectuosos.

La resistencia es correcta.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre los conectores de los inyectores vía 2 y las vías 53, 25, 4 y 30.

Reparar el cableado si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad

Barra-gráfica 12 izquierda encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO TESTIGO DE FALLO

Ayuda XR25 : *12 = CO.O CO o CC MASA LINEA 26
*12 = CC.1 CC + 12 V linea 26

CONSIGNAS

la BG12G sólo se enciende si hay simultáneamente una averia en el circuito del testigo y otra averia *(que enciende habitualmente el testigo)*.

Poner el contacto y verificar que la lámpara del testigo de fallo se encienda durante 3 segundos.
Si no se enciende, verificar la lámpara.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la linea 26 / lámpara del testigo vía R34.
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Desconectar el captador de presión y verificar las barras-gráficas de la *XR25*
Borrar la memoria del calculador y hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 12 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO INFORMACION BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : CO LINEA 52

CONSIGNAS

Si la BG3G ; BG3D ; BG4G ; BG6D están encendidas consultar la BG6D

Verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía 3 del relé de la bomba de gasolina.

Reparar si es necesario.

Durante la fase de temporización al poner el contacto, verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía 5 del relé.

No hay + 12 Voltios en la vía 5 del relé.
Cambiar el relé de la bomba de gasolina.

Hay + 12 Voltios en la vía 5 del relé.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad entre la vía 5 del relé de la bomba de gasolina y la vía 52 del calculador.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad

14

Barra-gráfica 14 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO VALVULA DE REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 :
*14 – CO.O CO o CC MASA LINEA 54
*14 = CC.1 CC + 12 VOLTIOS LINEA 54
*14 = Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

Sin avería el #12 debe ser variable

Verificar la resistencia del bobinado entre las vías 1 y 2 de la válvula de ralentí.

Si la resistencia no es correcta, cambiar la válvula de regulación de ralentí.

Al poner el contacto, verificar durante la fase de temporización la presencia del 12 Voltios en la via 1 de la válvula de la regulación de ralentí.

No hay + 12 Voltios en la vía 1.
Verificar la continuidad entre la vía 1 del conector de la válvula de regulación de ralentí y el episure A1 en el cableado motor.

Reparar si es necesario.

Hay + 12 Voltios en la vía 1
Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador.
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la via 2 del conector de la válvula de regulación de ralentí y la vía 54 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad

Barra-gráfica 14 derecha encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : *34 – CO.O CO o CC MASA LINEA 50
*34 = CC.1 CC + 12 VOLTIOS LINEA 50
*34 = Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

#23 variable

Verificar la resistencia de la válvula de purga del canister entre la vía A y B.

La resistencia no es correcta.
Cambiar la válvula de purga del canister.

La resistencia es correcta.
Motor girando al ralentí, verificar la presencia del + 12 Voltios en la vía A de la válvula de purga del canister.

No hay + 12 Voltios en la vía A.
Reparar el cableado eléctrico entre la via A de la válvula de purga del canister y el episure A1 del cableado motor.

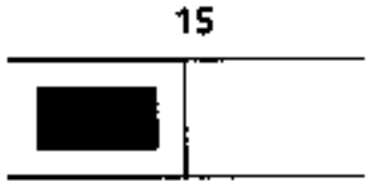
Hay + 12 Voltios en la vía A.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad del cableado eléctrico entre la vía B de la válvula de purga del canister y 50 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 15 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO UNION INYECCION AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : CC + 12 Voltios de la linea 51 del calculador

CONSIGNAS

Verificar que el vehiculo tiene aire acondicionado, en caso de no tenerlo estudiar las otras barras-gráficas.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Bornier 51 → B5 Cuadro de mando del aire acondicionado

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver estudio de las barras-gráficas de estado 9G, 10G, 10D.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad

16

[redacted]

Barra-gráfica 16 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO

Ayuda XR25 : *16 = 1.4 CC CO DE LA LINEA 28
*16 – 2.3 CC CO DE LA LINEA 29

CONSIGNAS

Si cortocircuito a MASA, el fusible está fuera de servicio y no hay diálogo con la maleta XR25

Controlar la resistencia de la bobina detectada con avería.

La resistencia no es correcta.
Cambiar la bobina defectuosa.

La resistencia es correcta.

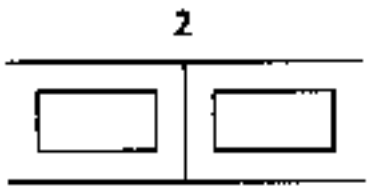
Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la línea 28/3 para la bobina 1 ó 29/3 para la bobina 2 (bornier / bobina).

Reparar la línea defectuosa.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador G0*
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 izda, 2 dcha, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION MARIPOSA

Ayuda XR25 : BG 2G encendida si pie a fondo
BG 2D encendida si pie levantado
BG 2G y BG 2D apagadas si posición intermedia

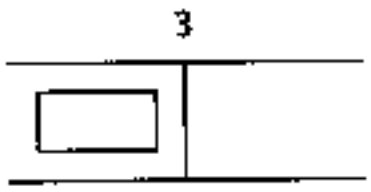
CONSIGNAS

No debe haber ninguna barra-gráfica de fallo encendida

El problema no es eléctrico.
Verificar la mecánica del circuito del acelerador (cable, pedal del acelerador,....).

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



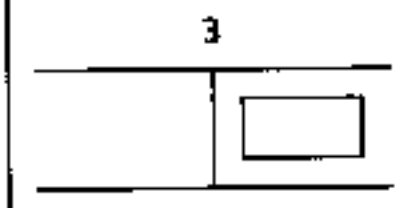
Barra-gráfica 3 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : BG 3G encendida con el motor girando

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar



Barra-gráfica 3 derecha, encendido incorrecto

Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : BG 3G encendida y anti-arranque activo

CONSIGNAS

Verificar que se utiliza correctamente el TIR, no hay barra-gráfica de fallo encendida.

XR25 en detector de impulsiones, G y Vin.

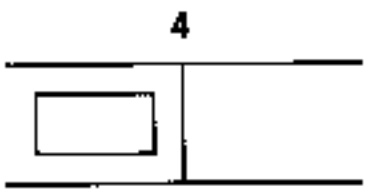
Verificar, cuando se accione el TIR la presencia de impulsiones en la vía 35 del bornier.

Si hay impulsiones, cambiar el calculador de inyección.

Si no hay impulsión, ver diagnóstico anti-arranque.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION PARKING/NEUTRO

Ayuda XR25 : Encendida si posición Parking /Neutro

CONSIGNAS

Solamente con TA

XR25 en voltímetro [V] y Vin.

Conectar un cable en Vin y la vía 7 del calculador de inyección.

Bajo contacto, poner y quitar la palanca de velocidades de la posición P/N, se debe pasar de 0 Voltios a 5 Voltios.

Si es correcto, cambiar el calculador de inyección.

Si no se tienen 0 Voltios / 5 Voltios, controlar el aislamiento y la continuidad de la línea :

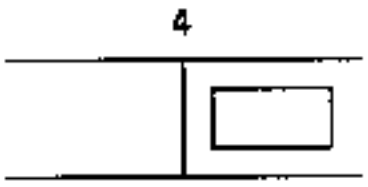
Calculador de inyección 7 ⟶ 35 Calculador transmisión automática

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Ver el diagnóstico de la TA

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 derecha, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO + DESPUES DE CONTACTO

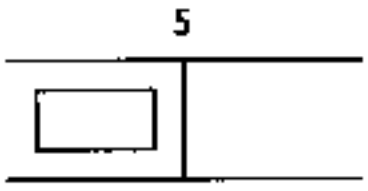
Ayuda XR25 : BG 4D encendida si + Después de contacto

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar



Barra-gráfica 5 izquierda, encendido incorrecto

Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO AMORTIGUACION DE PAR

Ayuda XR25 : Encendida cada vez que se cambia la velocidad de la TA

CONSIGNAS

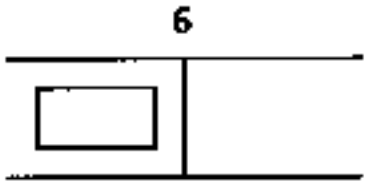
Solamente con TA
La barra-gráfica de estado **4** izquierda tiene un correcto encendido.

Ya que la barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un correcto encendido, el calculador de inyección no es la causa.

Es preciso consultar el diagnóstico de la TA

TRAS LA REPARACION

Hacer el diagnóstico de la TA si la barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un correcto encendido



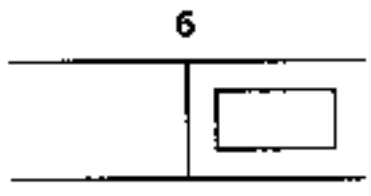
Barra-gráfica 6 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO DE REGULACION DE RIQUEZA

Ayuda XR25 : BG 6G encendida cuando la riqueza está regulada (motor girando)

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



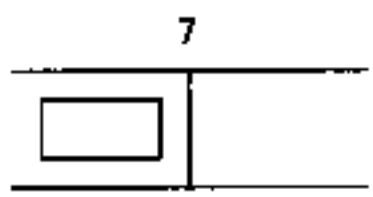
Barra-gráfica 6 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : BG 6D encendida con el motor girando

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



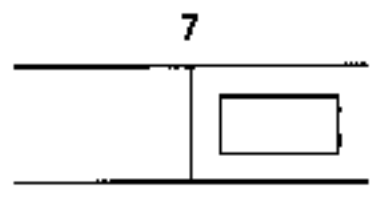
Barra-gráfica 7 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO MANDO DE LA BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : BG 7G encendida al poner el contacto

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



Barra-gráfica 7 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

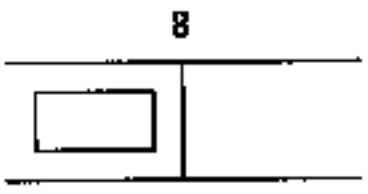
Ayuda XR25 : BG 7D encendida cuando se autoriza la purga del canister

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar



Barra-gráfica 8 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO MANDO ANTI-PERCOLACION

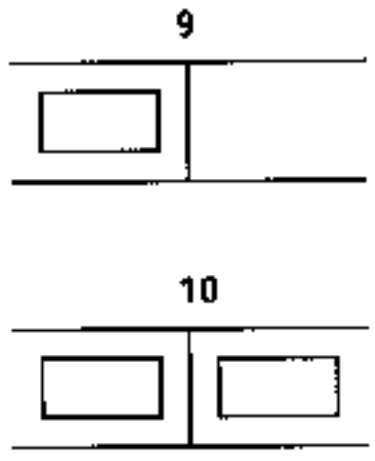
Ayuda XR25 : BG 8G encendida cuando se activa la anti-percolación

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar



Barra-gráficas 9G, 10G, 10D, encendido incorrecto

Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : 9G encendida si se selecciona el aire acondicionado
10G encendida si se solicita el aire acondicionado
10D encendia si se autoriza el aire acondicionado

CONSIGNAS

Todas las barras-gráficas de fallos deben ser tratadas y el aire acondicionado debe estar presente y seleccionado en el vehiculo.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la via :

Calculador de inyección	6 ⟶	B4	Cuadro de mando del aire acondicionado
	51 ⟶	B5	

Reparar si es necesario.

XR25 en voltimetro [V], verificar en la via 6 del bornier la presencia de 12 Voltios.

Si no hay 12 Voltios, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

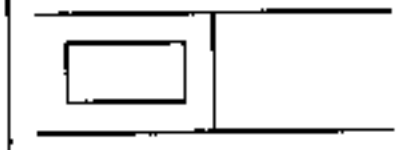
XR25 en voltímetro [V] con el calculador de inyección conectado, verificar la presencia de 12 Voltios en la vía B5 del cuadro de mando del aire acondicionado.

Si no hay 12 Voltios, cambiar el calculador de inyección.

Si hay 12 Voltios, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 11 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO SEÑAL ARBOL DE LEVAS

Ayuda XR25 : BG 11G encendida con el motor girando

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar

CONSIGNAS

Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

PROBLEMAS DE ARRANQUE

No arranca	ALP 1
Arranca pero se cala	ALP 2
Arranque muy costoso	ALP 3

PROBLEMAS DE RALENTI

Demasiado alto	ALP 4
Demasiado bajo	ALP 5
Inestabilidad del motor	ALP 6
Caballeo	ALP 7

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

Falta de prestaciones	ALP 8
Baches y tirones	ALP 9

HUMO - POLUCION

Análisis incorrecto de los gases	ALP 10
Control de la sonda de oxigeno	ALP 11

CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO — ALP 12

RUIDO DEL MOTOR

Picado	ALP 13

ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar el activado del captador de choque. Verificar todos los fusibles (de la inyección) del cajetín de interconexión habitáculo y motor. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico

sí ↓

¿Hay ruido de la bomba de gasolina al poner el contacto?

— si → Ver ALP 1A

no ↓

¿Al poner el contacto, el relé de la bomba de gasolina emite un ruido?

— no → Verificar la presencia del – 12 V en H1 de este relé. Reparar.

Conectar el bornier en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 6 bornier H2 relé. Reparar.

El incidente persiste, cambiar el relé.

si ↓

Verificar la presencia de 12 V en la vía H3 de este relé. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Durante la fase de temporización, verificar la presencia de 12 V en la vía H5 de este relé. ¿Es así?

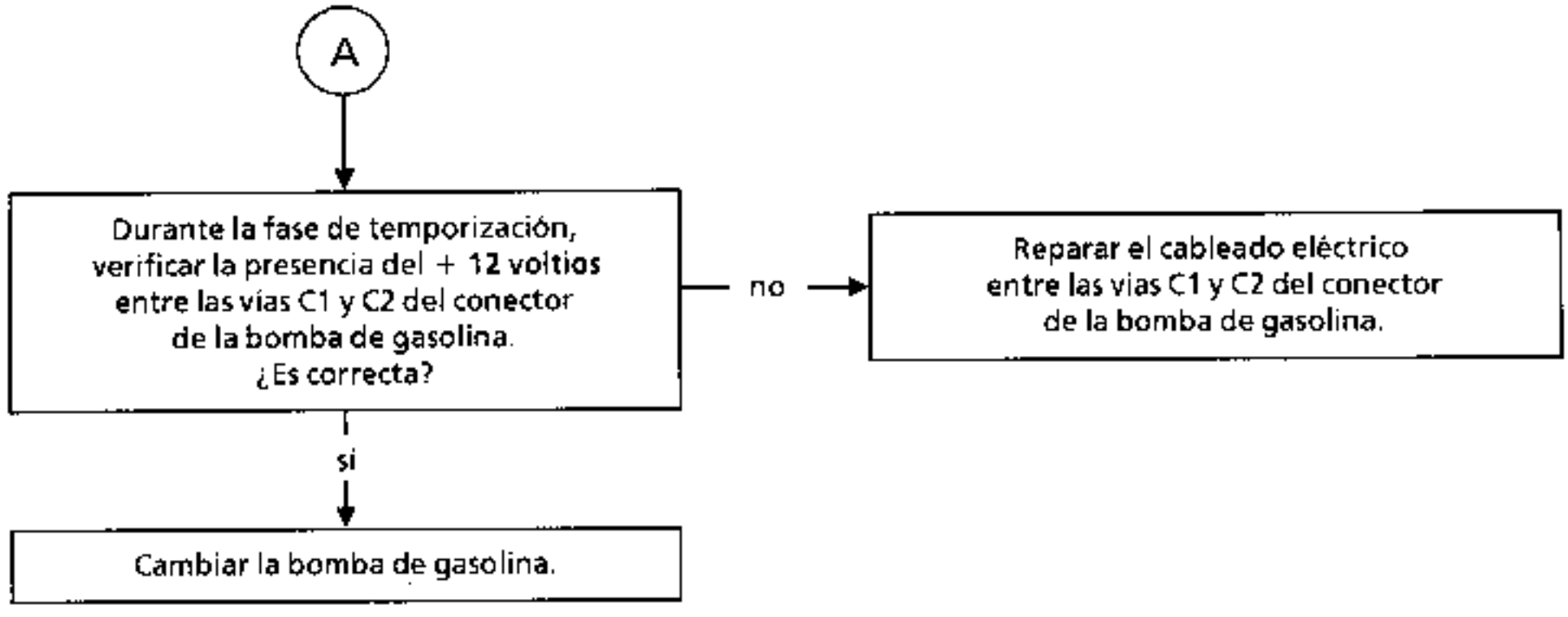
— no → Cambiar el relé.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1 CONITINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la estación de diagnóstio OPTIMA 5800 y efectuar un test en el arranque.
¿La estación detecta una averia?

no →

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...). Si el incidente persiste

sí ↓

Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

si ←

Verificar si la línea de escape no está taponada. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

no ↓

Es un problema del motor.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Con el contacto puesto,
verificar en la maleta XR25
el valor del #12 y 21.
¿Son coherentes estos valores?

no → ver ALP barra-gráfica 14 Izquierda.

sí ↓

Verificar el circuito de entrada de
aire y la línea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina.
Reparar si es necesario [bomba, filtro,
regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...]
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test en el arranque. ¿La estación detecta una avería?

sí → Seguir las indicaciones.

no

Efectuar en la estación un test con el motor girando. ¿La estación detecta una avería?

sí → Seguir las indicaciones.

no

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...).
Si el incidente persiste

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta, cambiar el o los inyectores defectuosos.
Si el incidente persiste

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado alto

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > ralentí teórico o #12 < valor teórico en particular presostato DA, #02 (temperatura del agua)

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está efectivamente en el
tope mecánico bajo (#17 < valor teórico).
Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario
(inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < ralentí teórico o #12 > valor teórico

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

sí → Seguir las indicaciones.

no ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

— sí → Seguir las indicaciones.

no

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01 (el valor leído debe ser inferior a 500 mbares). ¿Es correcta?

— no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar o si es necesario cambiar el captador.

sí

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina
(ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina
(bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores, ...).
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6 CONTINUACION

A

Verificar la estanquidad y el caudal de los inyectores. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste.

Verificar el estado del motor en general ayudándose del test de las compresiones del motor con la estación OPTIMA 5800.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/poluciones)
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico
OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido
con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda de
oxígeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la ausencia de toma de aire en el
colector de admisión y el funcionamiento
de los inyectores (gripado...).

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Verificar que la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida). Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el filtro de aire : estado de suciedad, deformación. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

— sí → Seguir las indicaciones.

no ↓

Efectuar un análisis de los gases (ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

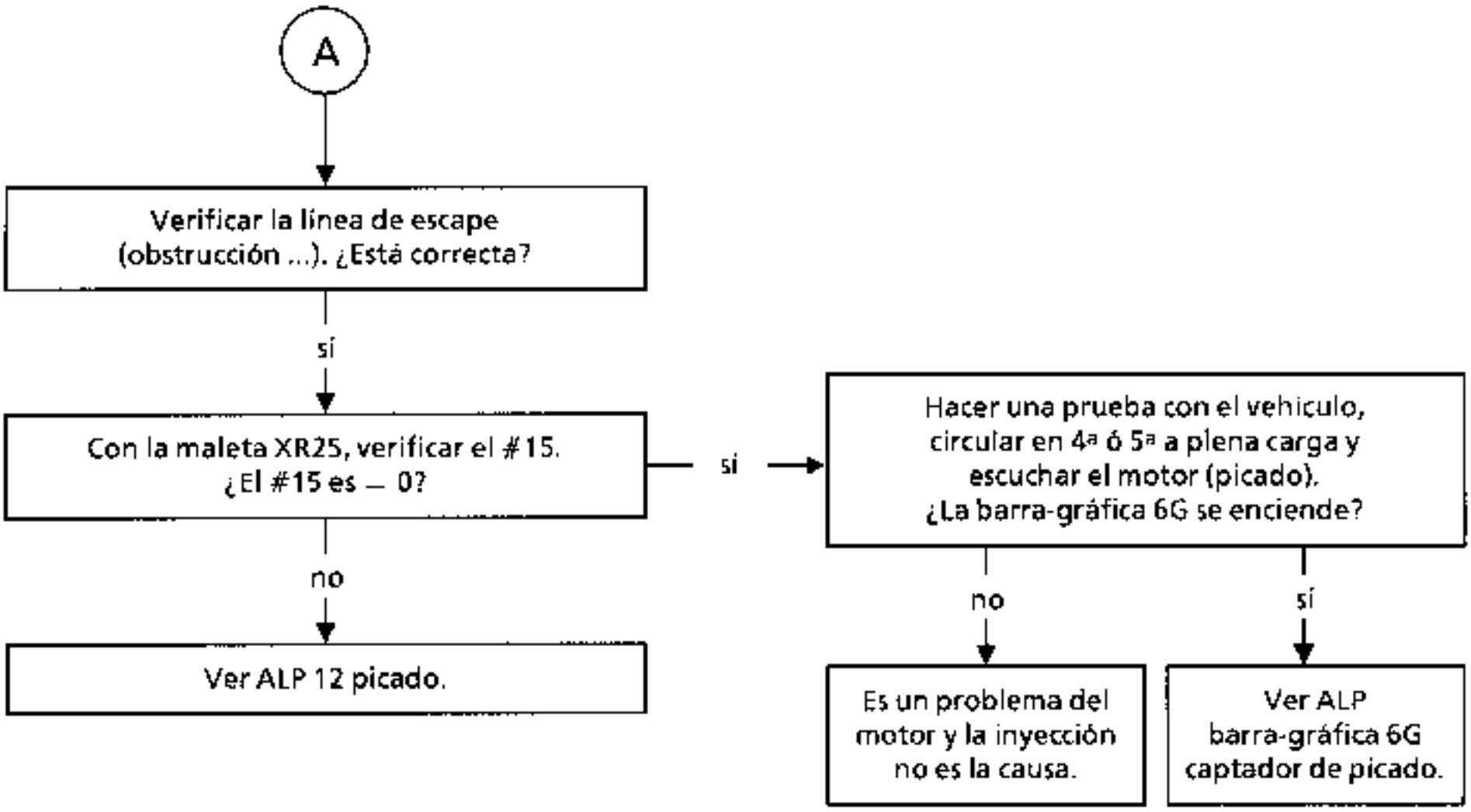
— no → Es un problema del motor.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Prueba rutera, con el cliente si es posible,
para confirmar el fallo.
Si el fallo se reproduce

↓

Conectar la estación de diagnóstico
OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido
con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

— sí → Seguir las indicaciones.

no

↓

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Controlar la sonda de oxígeno
(ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del
calibrado en el tubo del captador
de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores, el
caudal y la presión de gasolina (ver MR).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 9 CONTINUACION

A

Verificar el estado de la señal del volante.
Puede ayudarse de la función de visualización de la señal del captador de régimen de la estación OPTIMA 5800.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste.

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario. Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

si

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10	HUMO - POLUCION Análisis de los gases incorrecto

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y unirla a un analizador de 4 gases de tipo 4040, 5040 ó AGM 1500.
Efectuar un test anti-polución / análisis de los gases.
¿La estación detecta un fallo?

no → Fin del diagnóstico del ALP 10
OBSERVACION : un análisis de los gases correcto indica el buen funcionamiento del catalizador.

sí ↓

¿El CO es demasiado elevado (CO > 0,5 al ralentí o CO > 0,3 a 2500 r.p.m.)?

sí → Controlar la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste ↓

Verificar por el test de las compresiones que no sea un problema del motor (estación de diagnóstico OPTIMA 5800). ↓

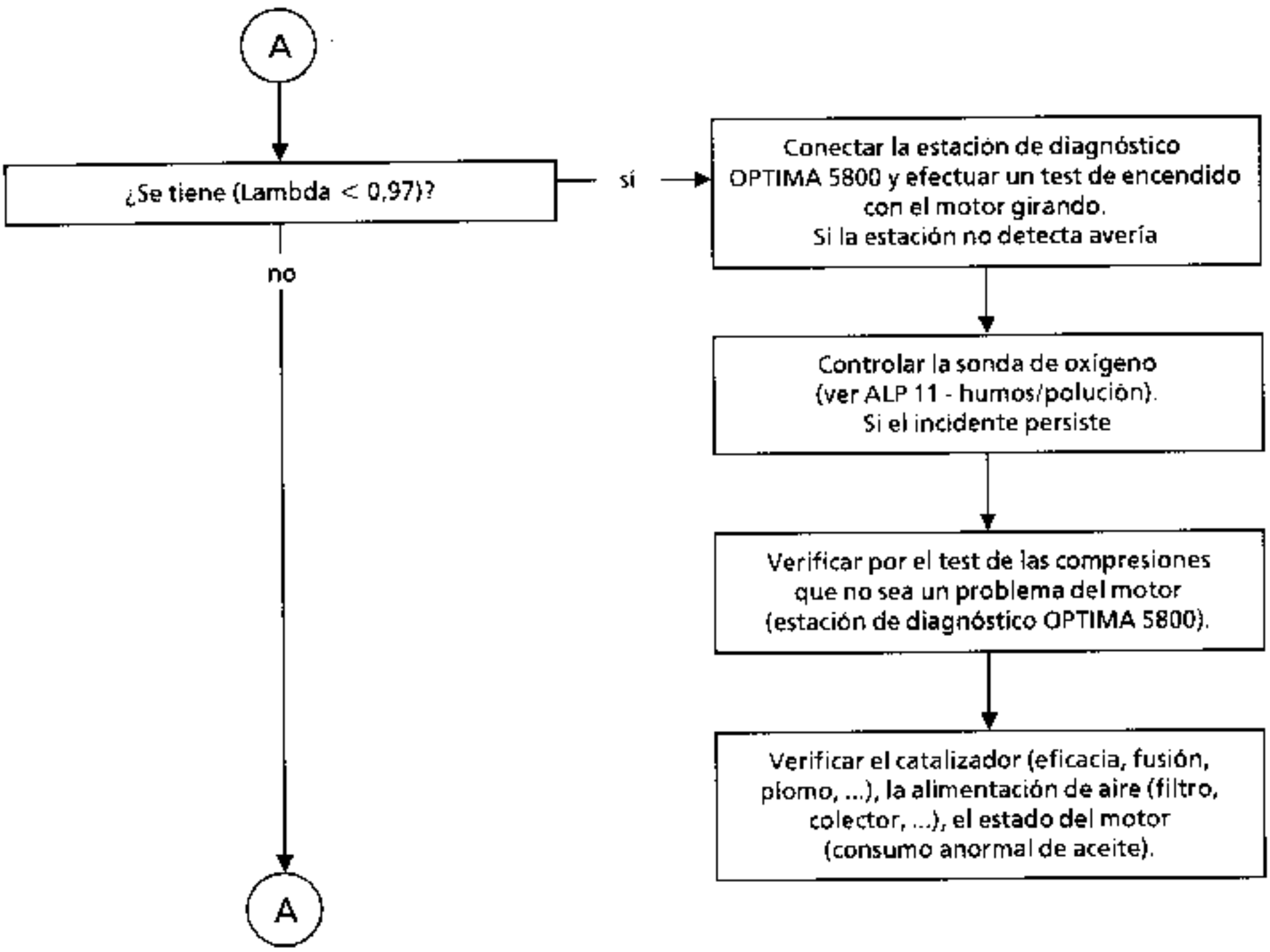
Verificar el catalizador (eficacia, fusión presencia de plomo, ...), la alimentación de aire (filtro, colector, ...), el estado del motor (consumo anormal de aceite).

no ↓

A

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 10
CONTINUACION 1



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION 2

A

Lambda > 1,03

si → Verificar la estanquidad de la linea de escape después del catalizador (toma de aire). Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

no

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería

Controlar la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución). Si el incidente persiste

Verificar por el test de las compresiones que no sea un problema del motor (estación diagnóstico OPTIMA 5800).

Verificar la alimentación de gasolina (inyectores, regulador de presión, ...) y la eficacia del catalizador (fusión, plomo, ...).

¿Los hidrocarburos son muy elevados? (HC > 100 ppm)

sí → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería

Verificar el circuito anti-evaporación (canister), el recalentamiento del colector de admisión y la eficacia del catalizador.

no

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10
CONTINUACION 3

A

El oxigeno es muy elevado (O_2 > 0,8 %) — si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta averia

→ Verificar la ausencia de toma de aire sobre el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...).

no

CO_2 my bajo. — si → Verificar la estanquidad de la línea de escape después del catalizador y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...).

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11	HUMO - POLUCION Control de la sonda de oxígeno

CONSIGNAS

Consultar este ALP sólo tras un control completo con la maleta XR25, en particular en los parámetros siguientes :
- #35 (corrección de riqueza) : debe oscilar alrededor de 128
- #30 y #31 (adaptativas de riqueza) : no deben estar en ningún caso a tope.

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un control anti-polución / sonda de oxígeno.
¿La estación detecta una avería?

no → Fin del diagnóstico del ALP 11.
La sonda de oxigeno no es la causa.

si ↓

Controlar el recalentamiento de la sonda :
- presencia del + 12 V en el conector, con el motor girando.
- la resistencia de calentamiento de la sonda no está en circuito abierto o en corto-circuito a masa.

Si el recalentamiento es correcto ↓

¿La tensión mínima es demasiado elevada? (Umini > 300 mV : señal decalada hacia la riqueza).

sí → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta avería ↓

Verificar la presión de gasolina (regulador), los inyectores (estanquidad, ...), el circuito anti-evaporación (canister), la calidad del carburante.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste ↓

Cambiar la sonda.

no ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11 CONTINUACION 1

A

¿La tensión máxima es muy baja? (Umaxi < 600 mV : señal decalada hacia el empobrecimiento).

sí → Verificar la ausencia de toma de aire antes de la sonda de oxigeno (fuga colector escape, ...) y la presión de gasolina. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

→ Cambiar la sonda.

no

¿La diferencia máxima-mínima es muy baja (< 500 mV)?

sí → La sonda está probablemente sucia. Efectuar una prueba rutera para limpiarla y rehacer un test con la estación. Si el test no es correcto

→ Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta averia

→ Verificar la ausencia de toma de aire en el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado, ...) Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

→ Cambiar la sonda.

no

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11
CONTINUACION 2

A

Período sonda incorrecta (> 1 segundo). — si →

Una oscilación demasiado prolongada de la sonda puede resultar de una suciedad o de una polución (silicona).
Se puede complementar el diagnóstico con un analizador de 4 gases (SOURIAU 4040-5040 o SAGEM AGM 1500) en este caso, Lambda > 1,03 y O_2 > 1 %.
Efectuar una prueba rutera para limpiar la sonda.
¿Oscila de nuevo correctamente?

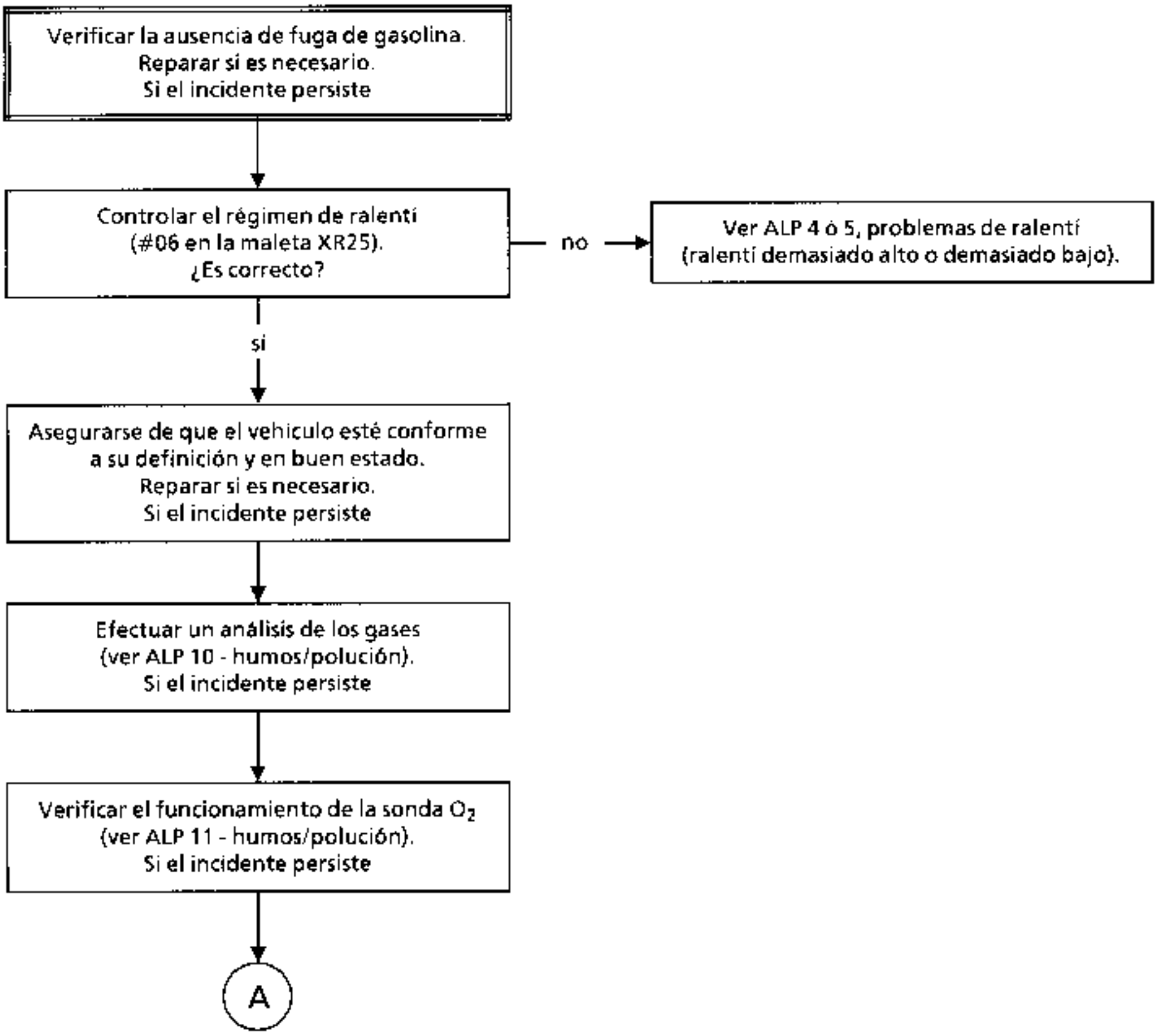
no ↓

Cambiar la sonda.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 12	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 12 CONTINUACION

A

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

no → Es un problema del motor.

sí

Verificar el caudal de la presión de gasolina (mètodos, ver Manual de Reparación del vehiculo) y el circuito de purga del canister.
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos).
¿El incidente persiste?

SI

No es ya un problema de la inyeccion, es un problema del motor.
Verificar :
- nivel del aceite motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control de consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 13	RUIDO EN EL MOTOR Picado
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.

Hacer una prueba rutera con la XR25
y controlar los # 13, 15.
¿Se reproduce el fallo?

— no → El cliente debe utilizar su vehículo en condiciones particulares, ver con el cliente.

sí ↓

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 -humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda O_2
(ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Pedir al cliente que precise el tipo
de carburante que utiliza.
¿Es apropiado?

— no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.

sí ↓

Verificar el estado de la conformidad de las
bujías. Cambiar las bujías si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 13 CONTINUACION

A

Verificar la conformidad : del recorrido de los tubos de admisión de aire y del filtro de aire.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí

Verificar con la lámpara estroboscópica y con la maleta XR25, #51 el avance al encendido.
¿Los valores son idénticos?

no → Ver ALP barra-gráfica 5 Derecha.

si

No es ya un problema de la inyección.
Verificar también la refrigeración del motor.
Las cámaras de combustión podrán ser limpiadas.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

CONSIGNAS Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

PROBLEMAS DE ARRANQUE

No arranca	ALP 1
Arranca pero se cala	ALP 2
Arranque muy costoso	ALP 3

PROBLEMAS DE RALENTI

Demasiado alto	ALP 4
Demasiado bajo	ALP 5
Inestabilidad del motor	ALP 6
Caballeo	ALP 7

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

Falta de prestaciones	ALP 8
Baches y tirones	ALP 9

HUMO - POLUCION

CO y/o HC demasiado elevados	ALP 10

CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO ALP 11

RUIDO DEL MOTOR

Picado	ALP 12

El método sin estación OPTIMA no conviene para un criterio de calidad suficiente.
Utilizar el método con estación OPTIMA para obtener este criterio de calidad.

ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar el activado del captador de choque.
Verificar los fusibles F12, F30, F60 :

F31 = 15 A } En cajetín de interconexión habitáculo
F41 = 5 A }

Fusible 30 A — En cajetín de interconexión motor

Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico

si ↓

¿Hay ruido de la bomba de gasolina al poner el contacto?

— si → Ver ALP 1A

no ↓

Efectuar el modo de mando G10* y verificar si el relé emite un ruido (varios golpeteos). ¿Es así?

— no → Cambiar el relé.

sí ↓

Verificar la presencia de 12 V en la vía 3 de este relé.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Durante la fase de temporización, verificar la presencia de 12 V en la vía 5 de este relé.
¿Es así?

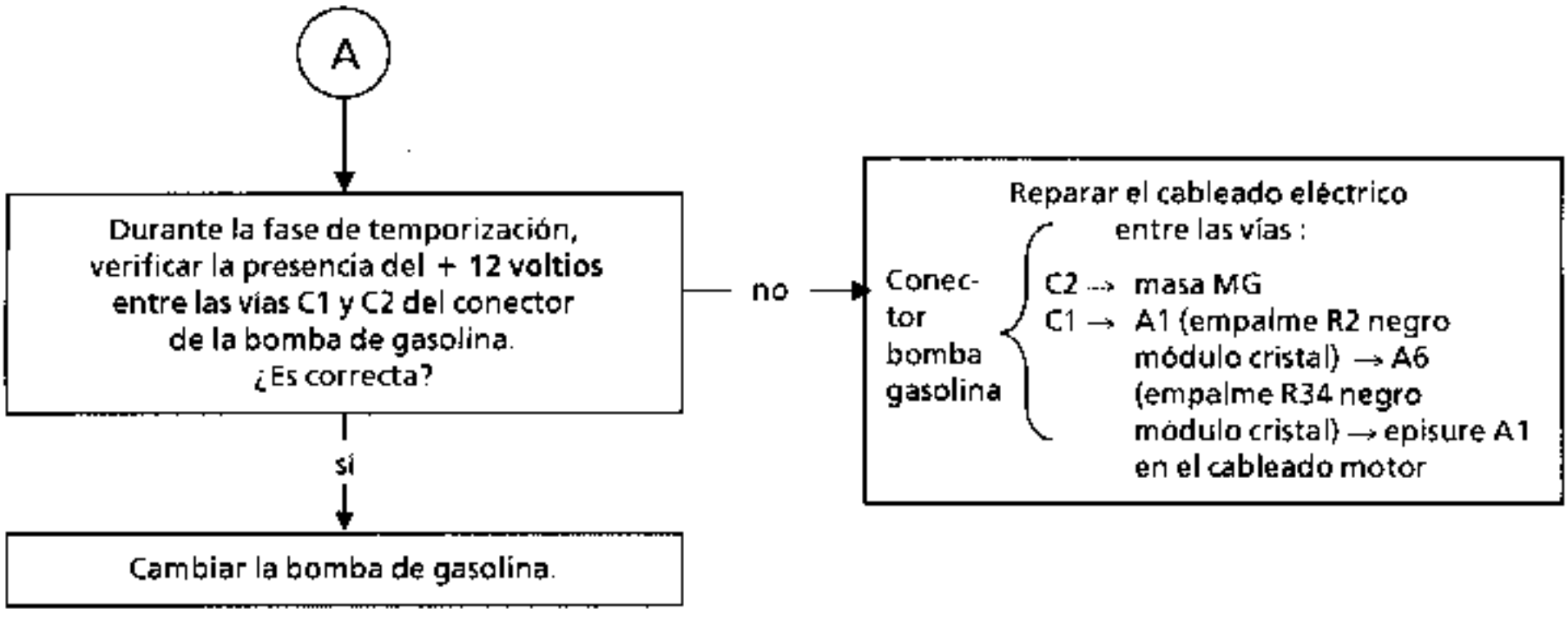
— no → Cambiar el relé.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Conectar la estación de diagnóstico y verificar la presencia de una Alta Tensión bajo la acción del motor de arranque en los cables de la bujía.
¿Hay presencia de una Alta Tensión?

sí → Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...).
Si el incidente persiste → Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

no → Verificar el circuito de alta tensión.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Con el contacto puesto, verificar en las bobinas la presencia del + 12 V en las vías 2.
¿Hay + 12 V?

no → Verificar la continuidad del cableado eléctrico entre la vía 2 (bobinas) y el fusible + APC en el cajetín de interconexión motor.
Reparar.

sí → Con el contacto puesto, verificar en las bobinas la resistencia entre las vías 2 y 3.
¿Es correcta?

no → Cambiar la o las bobinas defectuosas.

sí → Verificar la continuidad de la unión 1/1 (bobina 1 y bobina 2).
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí → (A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1A CONTINUACION

A

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

3 bobina 1 — 28 bornier
3 bobina 2 — 29 bornier

Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el contacto puesto,
verificar en la maleta XR25
el valor del #12.
¿Esta comprendido entre 93 y 97 %?

no → Ver el diagnóstico de la barra-gráfica de fallo 14 izquierda.

sí ↓

Verificar el circuito de entrada
de aire y la línea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina.
Reparar si es necesario [bomba, filtro,
regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...]
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar el encendido,
circuito de alta tensión y bujías.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina,
(método : ver Manual de
reparación del vehículo).
Cambiar las piezas defectuosas si es necesario
(regulador, filtro, bomba, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta,
cambiar el o los inyectores defectuosos.
¡El incidente persiste!

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralenti demasiado alto
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > 750 r.p.m. o #12 < 27 %

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está efectivamente en tope mecánico bajo (#17 < 47). Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario (inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < 650 r.p.m. o #12 > 37 %

Verificar el encendido,
cableado de alta tensión bujías,
bobina, etapas de potencia.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar que la presión de gasolina
no esté demasiada baja.
Reparar si es necesario.
(inyectores, bomba, regulador,
canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01.
El valor leído debe ser < 500 mbar.
¿Es así?

no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar si es necesario, cambiar el captador.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35 a ≃ 0,402 del #05, del encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El incidente persiste?

no → Antes de cambiar la sonda de oxígeno, verificar la ausencia de plomo en la salida del escape.

sí ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver el Manual de Reparación del vehículo).
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, canalizaciones, inyectores).
¿El incidente persiste?

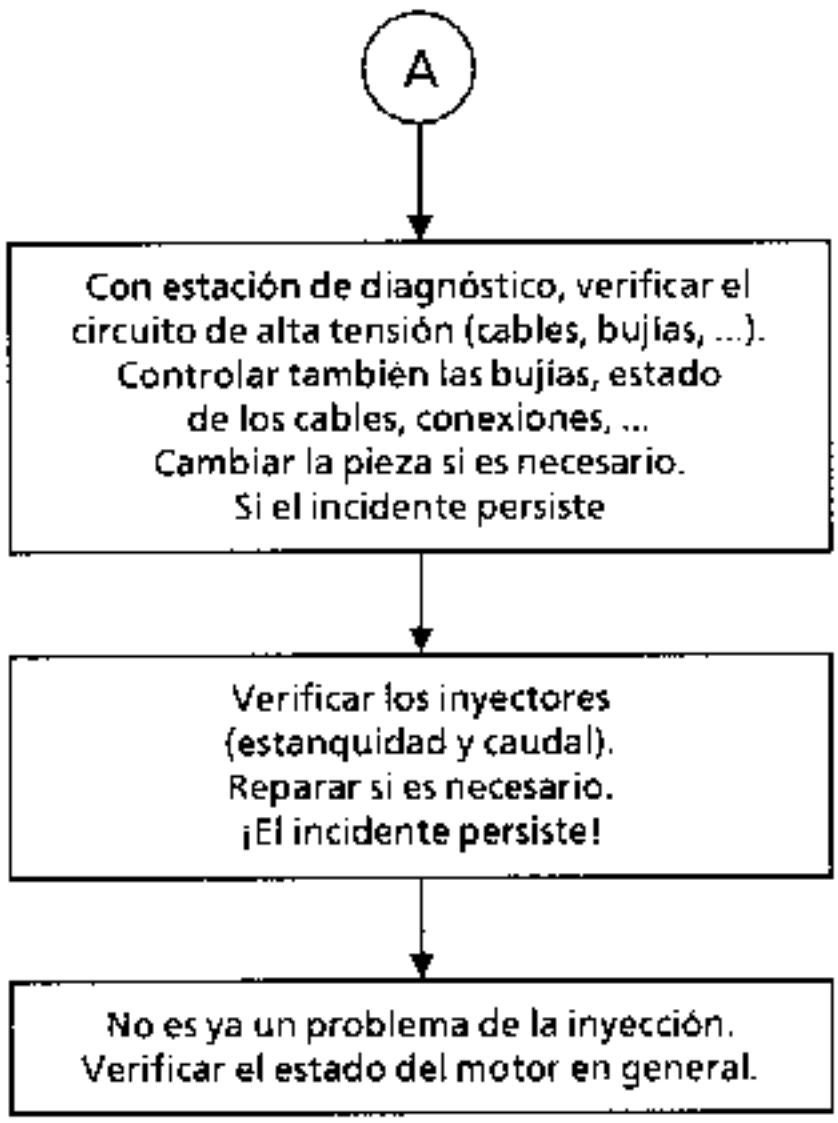
no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Controlar con la maleta XR25 si la barra-gráfica PL (2 Derecha) está encendida. ¿Está encendida?

no → Si la barra-gráfica PL está apagada o intermitente pero no enciende la barra-gráfica 6 Derecha, puede haber un corto-circuito al + 5 V de la linea 46 del calculador (#17 = variable). Verificar los aislamientos del cableado y reparar.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35, a ≃ 0,402 del #05, el encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El motor está estable?

no → Verificar que no haya toma de aire en el colector de admisión (tapones, juntas, calibrados, ...). Reparar si es necesario.

sí ↓

Cambiar la sonda de oxigeno.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar que la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida). Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?.

no → Fin de diagnóstico.

si ↓

Asegurarse de la conformidad de las bujías y de su estado. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

si ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxigeno.
- Estanquidad de la linea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Verificar el circuito de entrada de aire (filtro de aire ...) y linea de escape. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

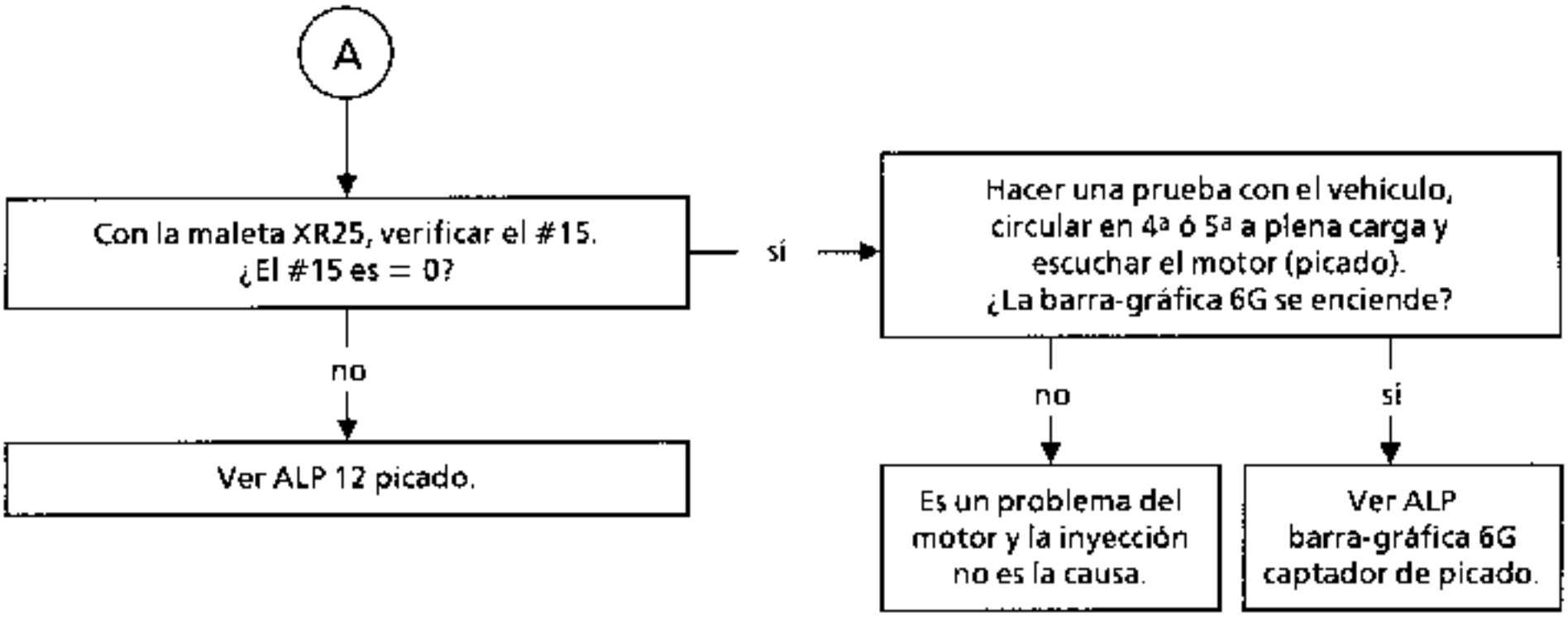
no → Fin de diagnóstico.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Prueba rutera, con el cliente si es posible, para confirmar el fallo.
¿El fallo se reproduce?

no → Antes de entregar el vehiculo al cliente, verificar con la maleta XR25 si todo es correcto en particular la sonda de oxígeno (# 05-35).

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Verificar la higiene del cableado de alta tensión, bujías-conexiones, bobinas, captador de PMS (causa posible parasitado), inyectores.
Cambiar si es necesario las piezas defectuosas.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del calibrado en el tubo del captador de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 9 CONTINUACION

A

Desconectar la sonda de oxigeno y esperar la estabilización a128 del #35 a ≃ 0,402 del #05 y el encendido de la barra-gráfica 3 Derecha.
Hacer una prueba en carretera.
¿El incidente persiste?

no → Cambiar la sonda de oxigeno.

si

Verificar el estado de la señal del volante.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo).
Cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador, filtro, canalizaciones ...).
Si el incidente persiste

Limpiar los inyectores.
Si el incidente persiste

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario. Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10 — HUMO - POLUCION
CO y/o HC demasiado altos

CONSIGNAS

Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25.
CO y/o HC demasiado altos
CO > 0,3 % - HC > 100 ppm

Con la maleta XR25, verificar los #05, 35.
Control, ver Manual de Reparación.
¿Es correcto?

no → Hacer el test de presencia de plomo (ver Manual de Reparación). ¿Hay plomo?

si → Verificar el circuito de Alta Tensión, (bujías, cables de bujías). Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

si → Verificar el tipo de carburante utilizado. Si el cliente ha utilizado gasolina con plomo y antes de cambiar el catalizador y la sonda de oxígeno, hacer circular al vehículo con varios llenados de gasolina sin plomo.

no → (B)

Verificar la alimentación de aire, filtro de aire, tubos ...
Tras la reparación,
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

si → Verificar la conformidad del calibrado y el correcto estado del tubo del captador de presión absoluta. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Verificar la estanquidad de los inyectores (juntas tóricas en particular). Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí → (A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION

A

Verificar la presión y el caudal de retorno de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación). Reparar o cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador de presión, tuberías).
Si el incidente persiste

Preguntar al cliente si ha tenido algún problema de encendido o de arranque.
¿Ha tenido algún problema?

sí

Cambiar el catalizador.

no

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

B

Verificar el recalentamiento de la sonda de oxígeno (→ 12 voltios entre A y B).
¿Es correcto?

no

Reparar el circuito eléctrico.

sí

Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxigeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables, distribuidor,...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar la ausencia de fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Controlar el régimen de ralentí
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto?

no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí
(ralentí demasiado alto o demasiado bajo).

sí ↓

Asegurarse de que el vehículo esté conforme
a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes
y de Lambda.
- CO ≤ 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujías, cables, bobinas,...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 11 CONTINUACION

A

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehiculo) y el circuito de purga del canister. Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos). ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

No es ya un problema de la inyeccion, es un problema del motor.
Verificar :
- nivel de aceite del motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- el estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control de consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 12	RUIDO EN EL MOTOR Picado

CONSIGNAS	Consultar estos efectos clientes sólo tras un control completo con la maleta XR25

Hacer una prueba rutera con la XR25 y controlar los # 13, 15.
¿Se reproduce el fallo?

— no → El cliente debe utilizar su vehiculo en condiciones particulares, ver con el cliente.

si ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

— no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizada.
- Encendido (bujias, cables, bobinas,...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Pedir al cliente que precise el tipo de carburante que utiliza.
¿Es apropiado?

— no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.

sí ↓

Verificar el estado de la conformidad de las bujías. Cambiar las bujías si es necesario.
¿El incidente persiste?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 12 CONTINUACION

A

Verificar la conformidad del recorrido de los tubos de admisión de aire. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Verificar con la lámpara estroboscópica y con la maleta XR25, #51 el avance al encendido. ¿Los valores son idénticos?

no → Ver el diagnóstico de la barra-gráfica de fallo 5 Derecha.

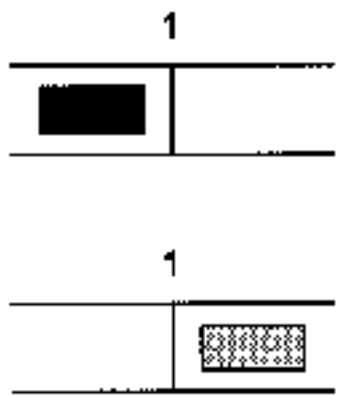
sí

No es ya un problema de la inyección. Verificar también la refrigeración del motor. Las cámaras de combustión podrán ser limpiadas.

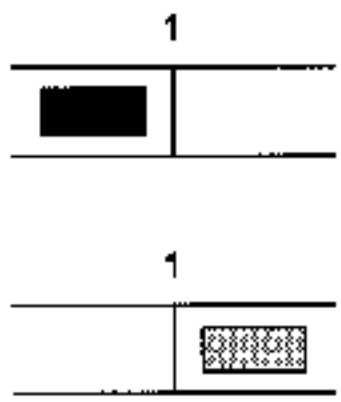
TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

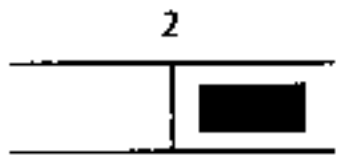
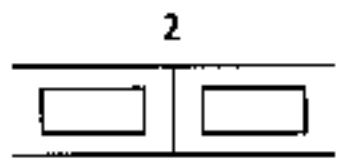
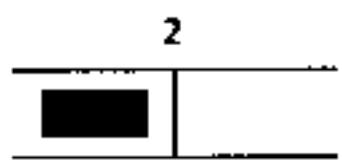
CONSIGNAS	Motor frio, bajo contacto

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D13 (selector en 58)		9.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas			Test de fallo Código presente
3	Conformidad calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias del nº A.P.R. (ver capitulo 12)
4	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado

CONSIGNAS	Motor frio, bajo contacto

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D13 (selector en 58)		9.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas			Test de fallo Código presente
3	Conformidad calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias del nº A.P.R. (ver capitulo 12)
4	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Potenciómetro de posición mariposa	Pie levantado # 17		8 < X < 38
		Pedal del acelerador ligeramente pisado		
		Pie a fondo # 17		188 < X < 246
7	Captador de presión absoluta	# 01		X = Presión atmosférica local
8	Captador de temperatura del agua	# 02		X = Temperatura ambiente ± 5°C
9	Captador de temperatura del aire	# 03		X = Temperatura ambiente + 5°C
10	Electroválvula de regulación de ralentí	# 12		El valor leído se queda fijo y se sitúa entre 17 % < X < 99,9 %
11	Régimen motor	# 06		X = 0 r.p.m.
12	Purga del canister	# 23		X = 0,7 %

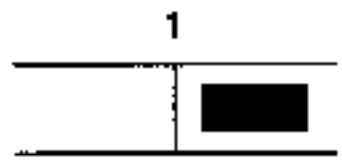
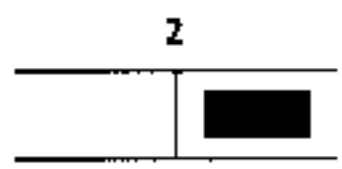
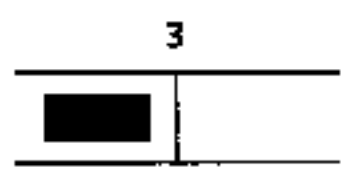
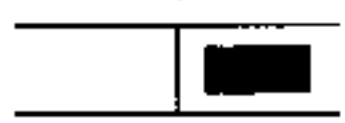
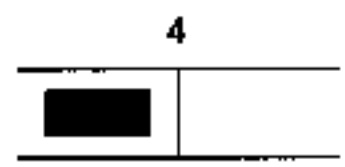
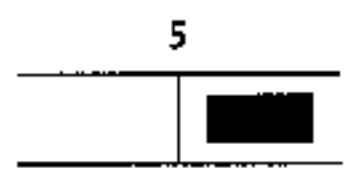
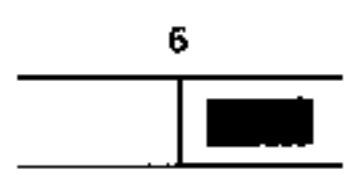
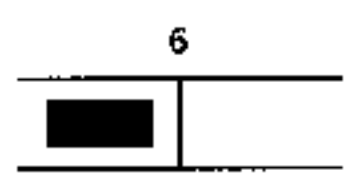
CONSIGNAS

Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo		20	Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadee; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Tensión batería	# 04 si en # 04 entonces # 06		13 voltios < X < 14,5 voltios X < 12,7 voltios Régimen nominal < X < 910 r.pm.

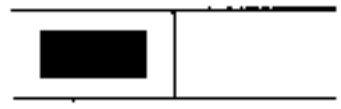
CONSIGNAS

Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas	—		Código presente
				Reconocimiento Pie Levantado
				Recepción de una Información régimen motor
				Recepción de una información – después de contacto
				Encendida en posición Parking o Neutro
				Mando del relé de bloqueo efectivo (No tener en cuenta esta información)
				Regulación de ralentí activa
				Regulación de riqueza activa

CONSIGNAS

Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

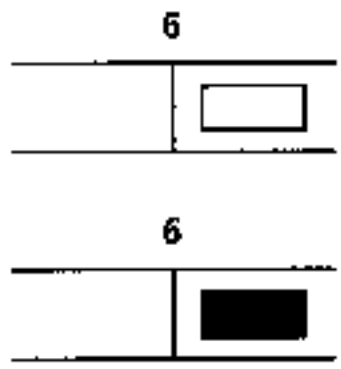
Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4 *(continuación)*	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas *(continuación)*	—	7	Bomba de gasolina activada
			11 intermitente	Información efectiva del captador de identificación del cilindro **(No tener en cuenta esta información)**
			19	Calculador configurado para funcionar con una : CVM (G60*)
			19 	TA (G50*)

CONSIGNAS

Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

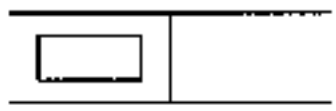
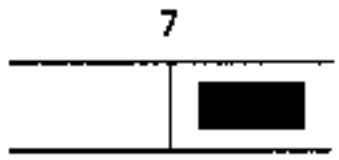
Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
5	Régimen de ralentí	Sin activar el aire acondicionado	6	
		# 06		X = 770 ± 50 r.p.m.
		# 12		20 % < X < 40 % (F3R 750) 18 % < X < 38 % (F3R 751)
		Aire acondicionado seleccionado	9	
			10	Encendida en función del estado del aire acondicionado
		# 06		X = 900 ± 50 r.p.m.
		Parabrisas eléctrico seleccionado. Aire acondicionado no seleccionado	8	
			9	
		# 06		Si temperatura agua > a 60°C entonces X = 770 ± 50 r.p.m. Si temperatura agua < a 60°C entonces X = 1000 ± 50 r.p.m.
6	Anti-picado medida del ruido	# 13 (3500 r.p.m. en vacío)		X variable y no nulo

CONSIGNAS Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

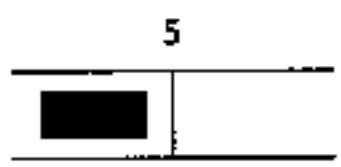
Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Presión colector	# 01 sin consumidores		X es variable y es del orden de 360 ± 60 mbares (esta presión varía en función de la altitud)
8	Regulación de riqueza	En régimen estabilizado a 2500 r.p.m. y después al ralentí		X varía en un intervalo de 50 a 900 mV aprox.
		# 05		X se sitúa y varía débilmente alrededor de 128 con un máximo de 255 y un mínimo de 0
		# 35		
9	Corrección adaptativa de ralentí	# 21		− 8,6 %(1) < X < 6,2 % (valor medio después del borrado de la memoria : 0)
10	Purga del canister	# 23		Purga del canister bloqueada. La electroválvula permanece cerrada X = 0,7 %

(1) Este valor se obtiene de la calibración definitiva. Los primeros vehículos comercializados tienen como tope mínimo -- 6,2 %.

CONSIGNAS Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo			Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadee; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Purga del canister	# 23		Se autoriza la purga del canister X = variable
4	Información velocidad vehículo	# 18		X = velocidad vehiculo leida en el velocimetro
5	Captador de picado	Vehiculo en carga y régimen de 2000 r.p.m. # 13 # 15		X = variable y no nula $0 \leq X \leq 6$ (en caso de averia del captador, hay un retraso sistemático de 4° de avance, no visible en # 15)

CONSIGNAS	Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
6	Adaptativos riqueza	Tras la fase de aprendizaje # 30 # 31		 82 ≤ X ≤ 224 (valor medio después del borrado de la memoria : 128) 32 ≤ X ≤ 224 (valor medio después del borrado de la memoria : 128)
7	Amortiguación de par (TA)			Se enciende al cambiar de marcha si la velocidad es superior a 10 km/h

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL ENCENDIDO CON LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800 permite controlar el encendido de dos maneras diferentes :

- TEST AL ARRANCAR : si el vehículo no arranca. Cuando no es posible ningún diagnóstico con la maleta XR25, esta opción verifica la presencia y la calidad del encendido bajo la acción del motor de arranque.

- TESTS CON MOTOR GIRANDO : Estas medidas completan a la maleta XR25 en el caso de efectos de cliente tales como : tirones, rateos de encendido, análisis de gases incorrecto, ralentí inestable...

Por otra parte, el módulo de medida de la estación permite el control de los encendidos estáticos gracias a dos pinzas de alta tensión, dado que son bobinas de doble salida (una vez que se ha dado la orden de encendido, dos chispas tienen lugar simultáneamente : una en el cilindro en combustión y la otra en el cilindro en escape). En el transcurso de las medidas, es necesario desplazar las dos pinzas de una bobina a la otra.

Su mando de potencia se efectúa directamente por el calculador (el módulo amplificador va integrado a este último) : la estación se conecta pues directamente en la entrada de las bobinas.

CONEXIONES :

- Motor F3R : Conexión de las dos bobinas (cable color azul en la bobina n° 1, situada en el lado izquierdo).

MEDIDAS :

El encendido se caracteriza por las magnitudes siguientes :

Motor girando :

- Duración de la chispa.
- Tensión de cebado (o de ionización).
- Tensión de cebado en fase de escape (encendido estático).

Test del arranque :

- Tensión de alimentación del encendido.
- Señal captador PMS.
- Señal de mando (MPA).
- Duración de la chispa.
- Tensión de cebado (o de ionización).
- Tensión de cebado en fase de escape (encendido estático).

La estación verifica la coherencia de los valores obtenidos para cada cilindro y compara las medidas con una base de datos clasificada por tipo de motor.

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DE LA SONDA DE OXIGENO POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

Las averías francas que conciernen a la sonda de oxigeno se detectan por la maleta XR25 :

- Circuito abierto.
- Corto-circuito a masa
- Corto-circuito + 12 V.

La estación de diagnóstico permite evidenciar las anomalías de funcionamiento no detectables por la maleta. Se puede efectuar un control de la sonda para los siguientes efectos de cliente :

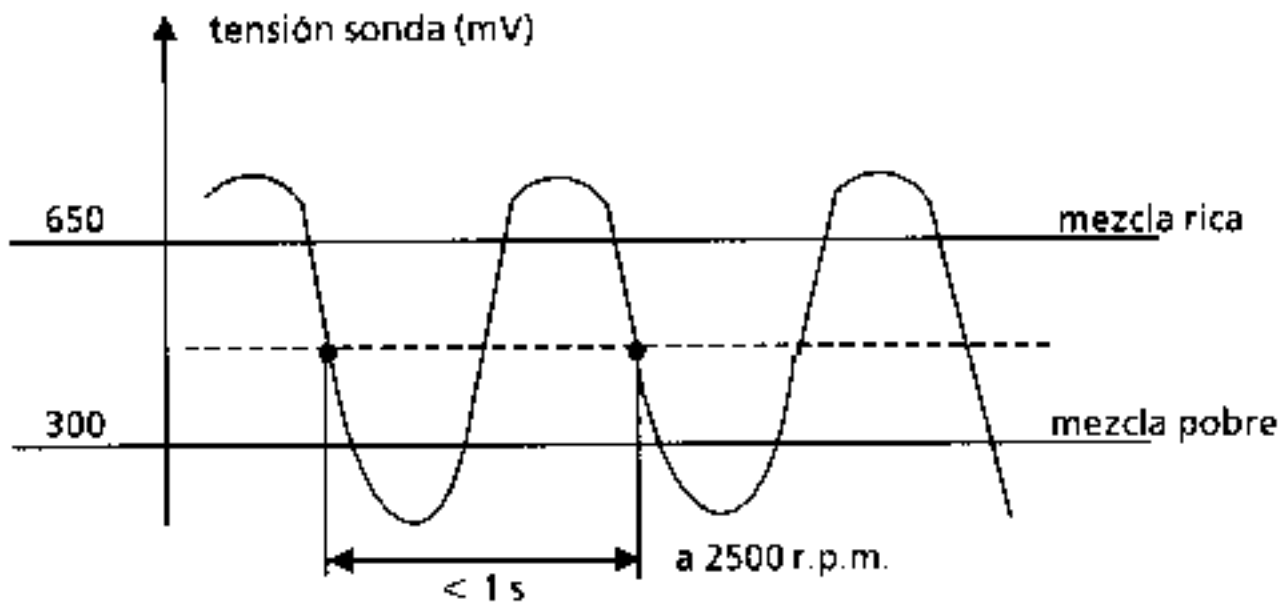
- Exceso de consumo.
- Ralentí irregular, caballeo.
- Tirones.
- Análisis de los gases no conforme.

El escenario de control de la estación prevé el empalme en paralelo con la señal emitida por la sonda de oxígeno. Esta última es analizada en régimen estabilizado (2 500 r.p.m.), cuando se cumplen las condiciones de la regulación de riqueza (motor caliente ...).

CONEXION :

El conector de 4 vías de la sonda se encuentra bajo el vehículo.

En funcionamiento normal, la señal se presenta como una sinusoide :



Los parámetros característicos de esta señal son la tensión máxima, la tensión mínima y el período. Cualquiera que sea la motorización, los valores correctos son :

- Tensión máxima > 600 mV.
- Tensión mínima < 200 mV.
- Separación (tensión máxima - tensión mínima) > 500 mV.
- Período < 1 segundo.

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800 Analizador de 4 gases 4040-5040 ó AGM 1500

ANALISIS DE LOS GASES DE ESCAPE POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800, unida a un analizador (SOURIAU 4040-5040 ó SAGEM AGM 1500) permite controlar los gases según la legislación que concierne a los vehiculos catalizados. Este control prevé una medida a media-carga y al ralentí y que tiene las siguientes exigencias.

Ralentí	2 500 r.p.m.
CO < 0,5 %	CO < 0,3 %
HC < 100 ppm	HC < 100 ppm

Independientemente de la legislación, las otras medidas enviadas por el analizador son objeto de un intervalo de tolerancia :

Ralentí	2 500 r.p.m.
CO_2 > 13,5 %	CO_2 > 13,5 %
O_2 < 0,8 %	O_2 < 0,8 %
0,97 < Lambda < 1,03	0,97 < Lambda < 1,03

NOTA : Lambda = 1 / Riqueza

- Lambda > 1 → Mezcla pobre
- Lambda < 1 → Mezcla rica

La condición Lambda = 1 es esencial para el correcto funcionamiento del catalizador.

La estación necesita las fases siguientes :

- Puesta en temperatura del motor (temperatura de aceite superior a 60°C).
- Espera de un minuto a 2 500 r.p.m. para activar la regulación de riqueza y medida simultánea de los gases.
- Si el análisis de los gases a 2 500 r.p.m. es correcto, medida al ralentí.

En caso de que la estación juzgue incorrecto el análisis, aparecen unos mensajes de diagnóstico, estando la prioridad en los gases :

1) CO 2) Lambda 3) HC 4) O_2 5) CO_2

NOTA : se puede imprimir el informe del conjunto del test anti-polución.

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en S6
- Teclear **D13**

8.INJ

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador está ligada a la lectura directa de la referencia APR del calculador.

Después de haber entrado en diálogo con el calculador.

TECLEAR **G70*** **7700**

XXX

XXX

La referencia APR aparece entonces en la pantalla central en tres secuencias.

Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capitulo 12).

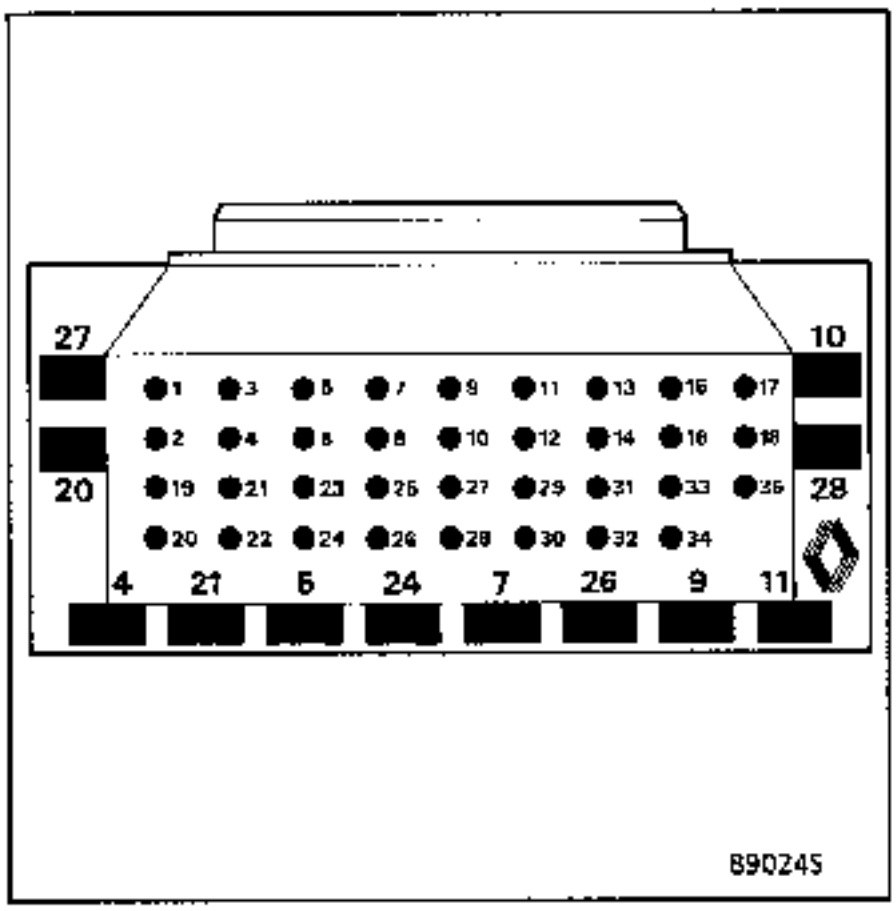
BORRADO DE LA MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del calculador usando el código G0** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D13, selector en posición S6, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

En caso de que las informaciones obtenidas por la maleta XR25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, se podrá, mediante la conexión del bornier **Sus 1228**, en el lugar del conector del calculador de inyección, facilitar el acceso de los palpadores a los diferentes contactos.

Bornier **M.S. 1048**



(El **M.S. 1048** se compone de una base de **35** vías, solidaria a un circuito impreso en el que están repartidas **35** superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 35).

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE :

- Todos los controles con el bornier **M.S. 1048**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier no está concebido más que para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se aportarán 12 voltios a los puntos de control.

N°28	S6	codigo D 0 3	leer : 1 8 nJ
1	CALCULADOR		CODIGO PRESENTE
2	FALLO UNION CALC. → BSPA		ANTI-ARRANQUE * 22
3	INFO VOLANTE INVERTIDO		FALLO SEÑAL VOLANTE
4			C.C. INYECTOR
5	CIRC. REGULACION RALENTI ⚠		CIRCUITO TEMPERATURA AIRE
6			CIRCUITO TEMPERATURA AGUA
7	INFO LLAVE DE CONTACTO		
8	CIRC. SONDA 02		CIRCUITO CAPTADOR PRESION
9	UNION CALCUL. TA → INY.		CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO
10	CIRCUITO POT. MARIPOSA		CIRCUITO CAPTADOR PICADO

INYECCION

1 nJ Borrado memoria : desconectar la bateria
8 nJ Borrado memoria : G 0 **

11	PG ← POSICION MARIPOSA →		PL
12	Encendida si selecL TA en P/N		AMORTIGUACION DEL PAR
13	ANTI-ARRANQUE ACTIVO		PRESOSTATO DA ACTIVA
14	SEÑAL VOLANTE ▭ Motor girando		
15	MANDO BOMBA GASOLINA		
16	REG. RALENTI ACTIVA		PURGA CANISTER AUTORIZADA
17	SELECCION	CLIMATIZACION	
18	DEMANDA →		AUTORIZACION
19	+ APC PRESENTE si ANTI-ARRANQUE		REGUL. RIQUEZA ACTIVA
20	REGALENTAM. CAJA MARIP. ACTIVO		MEMORIA XR 25 [0]

CONTROLES ANEXOS : #..

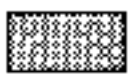
01 Presión	mb
02 Temperatura agua	°C
03 Temperatura aire	°C
04 Alimentación calculador	V
05 Sonda 02	V
06 Régimen motor	r.p.m
12 RCO ralentí	
13 Señal picado	
14 Diferencia régimen	r.p.m
15 Corrección picado	g°
16 Presión atmosférica	mb
17 Pot. mariposa	
18 Velocidad vehículo	km/h
30 Adaptación riqueza funcionam.	
31 Adaptación riqueza ralentí	
35 Corrección riqueza	

Ayuda : V 9
Retorno diagnóstico : 0
N° APR : G 7 0 *

⚠ VER MANUAL DE REPARACION

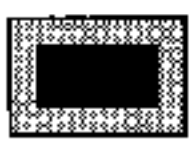
15 ESP

REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

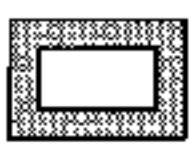


Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto, si apagada:
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador, o de la línea.

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre en fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

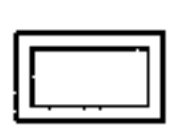
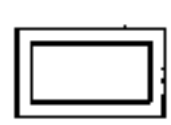


Si apagada, señala la no-detección de fallo sobre el producto diagnosticado.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre en fondo blanco)

Motor parado, contacto puesto, sin acción operador

Las barras-gráficas de estado son representadas en el estado donde deben encontrarse con el motor parado, contacto puesto, sin acción operador.

- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información

es decir o bien

Motor girando

Se apaga cuando ya no se realiza la Función o la Condición precisada en la ficha.

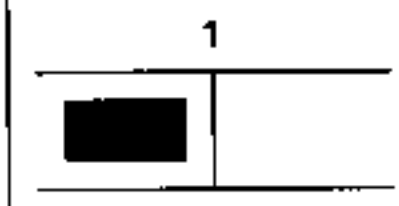
Encendida cuando se realiza la Función o la Condición precisada en la ficha.

FUNCION V9

La ficha n° 28 es una ficha genérica utilizada para varios motores.
Los distintos motores no utilizan todas las barras-gráficas. Para conocer las barras-gráficas tratadas por el calculador de inyección, tras haber entrada en diálogo con el calculador, teclear simultáneamente en las teclas V y 9. Las barras-gráficas tratadas se encenderán :

- fija, si se trata de barras-gráficas de fallo no memorizables o, si se trata de barras-gráficas de estado,
- intermitente, si se trata de barras-gráficas de fallo memorizables.

Para volver a modo de diagnóstico, teclear en la tecla D.



Barra-gráfica 1 izquierda encendida

Ficha nº 28

CIRCUITO CALCULADOR

Ayuda XR25 : Fallo interno del calculador

CONSIGNAS

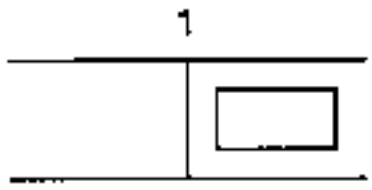
Nada que señalar

Calculador no conforme o defectuoso.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 28

CIRCUITO MALETA XR25

Ayuda XR25 : no hay conexión, CO, CC MASA, CC + 12 V

CONSIGNAS

Para el diagnóstico, esta barra-gráfica debe encenderse tras poner el contacto.

Verificar :
- todos los fusibles de la inyección,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la posición del selector (S6),
- la conformidad de la cassette.

Reparar si es necesario.

Verificar :
- la presencia del + 12 V en la via 16 y de la masa en la vía 4 en la toma de diagnóstico.
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,

Toma de diagnóstico	11 →	7	Toma XR25
	3 →	3	

Reparar si es necesario.

Conectar el bornier **M.S. 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

Bornier	8 →	11	Toma de diagnóstico
	18 →	3	Toma de diagnóstico
	2 →	masa	Masa MH en cárter de cilindros
	3 →	masa	Masa MH entre el motor de arranque y el alternador
	30 →	fusible	Fusible motor + después de contacto
	32 →	fusible	Fusible motor + después de contacto

Reparar.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 2 izquierda encendida

Ficha nº 28

CIRCUITO MODULO POTENCIA DE ENCENDIDO

Ayuda XR25 : CO LINEA 27
CC + 12 LINEA 27
CC — LINEA 27

CONSIGNAS

Barra-gráfica encendida únicamente bajo la acción del motor de arranque.

Verificar las conexiones en el MPA.

Reparar si es necesario.

Maleta XR25 en detector de impulsiones, G y Vin.

Verificar, bajo la acción del motor de arranque, la presencia de impulsiones en la vía B del MPA.

Si hay impulsiones

Cambiar el MPA.

Si no hay impulsión

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

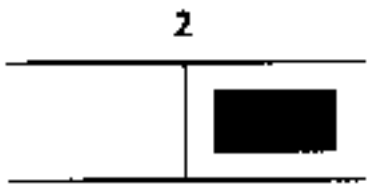
27 calculador ⟶ B Conector de 2 vías del MPA

Reparar.

¡El incidente persiste! **Cambiar el calculador.**

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 derecha encendida

Ficha n° 28

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : CO o CC MASA o CC + 12 V LINEA 29 DEL CALCULADOR

- #22 = 1def → fallo
- #22 = 2 def → código no aprendido
- #22 = 3 def → 1 def + 2 def

CONSIGNAS

Nada que señalar

Conectar el bornier **M5. 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

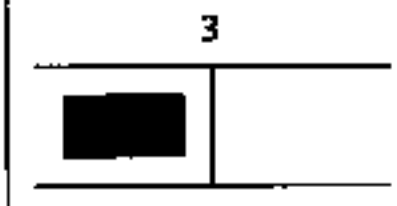
Bornier 29 → 5 Cajetín decodificador

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver el estudio de la barra-gráfica de estado 13 izquierda.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 3 izquierda encendida

Ficha nº 28

CIRCUITO INFORMACION VOLANTE INVERTIDA

Ayuda XR25 : Inversión de los cables

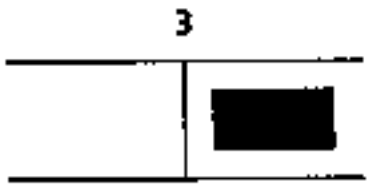
CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar la correcta conexión del captador puesto que los cables están invertidos.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 3 derecha encendida

Ficha n° 28

CIRCUITO FALLO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : CO o CC MASA LINEAS 28 y 11
o PARASITO EN LAS LINEAS

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar la resistencia del captador de PMS entre el borne A y B → R = 227 Ω

Cambiar el captador si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la linea :

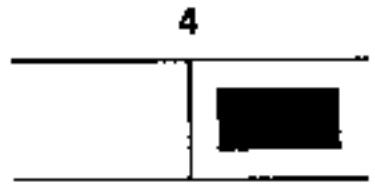
Calculador	11 →	B	Captador de PMS
Calculador	28 →	A	Captador de PMS

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 derecha encendida

Ficha n° 28

CIRCUITO INYECTOR

Ayuda XR25 : CC – 12 DE LA LINEA 21

CONSIGNAS

Encendido de la barra-gráfica bajo la acción del motor de arranque (≈ 10 s)
Fallo no memorizado

Desconectar el conector y controlar la resistencia del inyector → R = 2 Ω

Cambiar el inyector si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la linea :

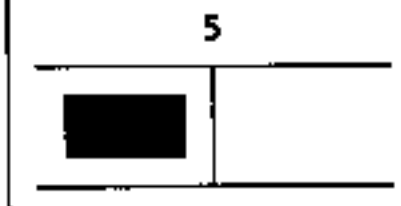
Bornier 21 ⟶ 2 Inyector

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 5 izquierda encendida Ficha n° 28

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

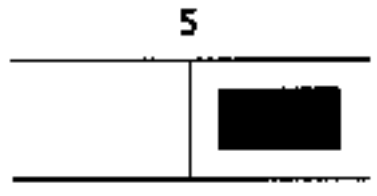
Ayuda XR25 : Barra-gráfica 5 izquierda no activa

CONSIGNAS

Esta barra-gráfica no se enciende, ver BG 16 izquierda, encendido incorrecto

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar



Barra-gráfica 5 derecha encendida

Ficha n° 28

CIRCUITO TEMPERATURA DE AIRE

Ayuda XR25 :	CO LINEA 14 ó CC MASA LINEA 14	#03 = − 40
	CC + 12 LINEA 14	#03 = − 119
	CO LINEA 17	#03 = .. 40 (ver consigna)

CONSIGNAS

Si BG 6D encendida y BG 11D encendido incorrecto, entonces CO en línea 17. Consultar la BG 5D

Verificar la resistencia del captador de temperatura de aire (ver capitulo 12 "Características").

Cambiarlo si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

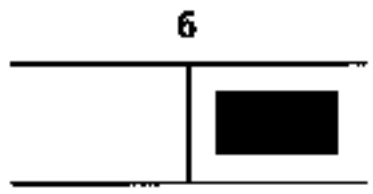
Bornier	14 ⟶	1	Captador
Bornier	17 ⟶	4	Captador

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 5 derecha encendida

Ficha nº 28

CIRCUITO TEMPERATURA DEL AGUA

Ayuda XR25 : CO LINEA 14 ó CC MASA LINEA 14 #03 = − 40
CC + 12 LINEA 14 #03 = − 119

CONSIGNAS

Si BG 5D encendida y BG 11D mal encendida. Consultar la BG 5D

Verificar la resistencia del captador de temperatura del agua (ver capitulo 12 "Caracteristicas").

Cambiarlo si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

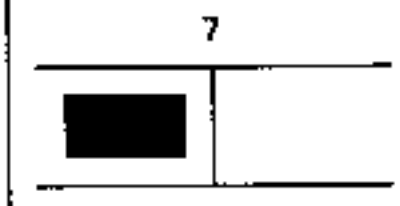
Bornier	14 ⟶	2	Captador
Bornier	17 ⟶	1	Captador

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 7 izquierda encendida

Ficha nº 28

CIRCUITO INFORMACION LLAVE DE CONTACTO

Ayuda XR25 : CO LINEA 30

CONSIGNAS

Barra-gráfica encendida al poner el contacto.

Verificar el fusible del cajetin de interconexión motor.

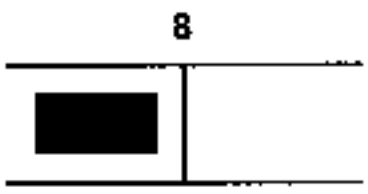
Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la linea 30 del calculador :

Reparar el fusible y el cableado si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 8 izquierda encendida

Ficha nº 28

CIRCUITO SONDA DE OXIGENO

Ayuda XR25 : CO LINEA 35 ó CC MASA LINEA 35 #05 – 0000 #35 – 128
CC + 12 LINEA 35 #05 – 1.530 #35 = 128

CONSIGNAS

Si BG 10G encendida, entonces consultar la BG 10G.

Verificar la resistencia de la sonda de oxigeno
vía A y masa → R ≈ 1,5 Ω
vías B y C → R ≈ ∞

Cambiar la sonda si es necesario.

Con el motor girando, verificar la presencia del + 12 V entre las vias A y B del conector de la sonda.

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Bornier 35 ⟶ C Conector de la sonda de oxigeno

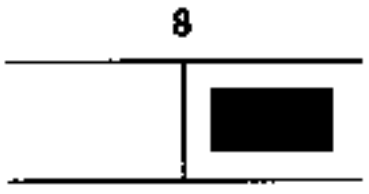
Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

El incidente persiste, cambiar la sonda de oxigeno.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 8 derecha encendida Ficha nº 28

CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION

Ayuda XR25 : CO LI 33
CC MASA LINEA 33

#01 = 1021 BAJO CONTACTO

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar si el captador de presión está conectado eléctrica y neumáticamente.

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia del 5 V entre la via C y A del captador.

No hay + 5 V.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la linea :

Captador A ⟶ 17 Bornier
Captador C ⟶ 16 Bornier

El incidente persiste, cambiar el calculador.

Hay + 5 V.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la linea :

Captador B ⟶ 33 Bornier

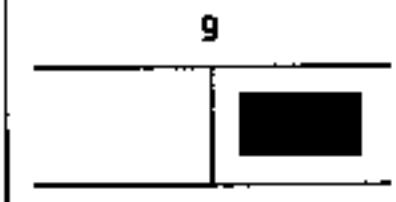
Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el captador.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 9 derecha encendida Ficha n° 28

CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Ayuda XR25 : CO o CC LINEA 3

CONSIGNAS	Nada que señalar

Hacer una prueba en carretera y verificar la velocidad del velocimetro.
Si la velocidad es nula, reparar el cableado de la via 3 del calculador y B1 del captador.
Controlar la conexión y la alimentación del captador de velocidad. + 12 V en la via A masa en la vía B2
Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar el captador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer una prueba en carretera Hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 10 izquierda encendida

Ficha n° 28

CIRCUITO POSICION MARIPOSA

Ayuda XR25 : CO LINEA 9 ó CC MASA LINEA 9 — #17 = 128
CO LINEA 16 — #01 = 1021 y #17 = 128

CONSIGNAS

Si BG 8G encendida, CO línea 16, consultar la barra-gráfica 10G

Verificar con un óhmmetro, la resistencia del potenciómetro entre las vías :
1 y 2 ≈ 4 400 Ω
1 y 4 ≈ 1 870 Ω en PL y 4 380 en PF

Cambiarlo si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

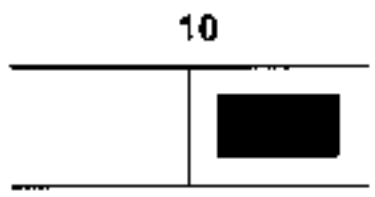
Bornier	17	→ 1	Captador
Bornier	16	→ 2	Captador
Bornier	9	→ 4	Captador

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 10 derecha encendida Ficha nº 28

CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO

Ayuda XR25 : CO LINEA 31 o CC MASA LINEA 31 #13 = 0 # 15 = 0

CONSIGNAS

La averia no es tenida en cuenta al ralentí

Verificar las conexiones del captador.

Reparar si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Captador	1	→	17	Bornier
Captador	2	→	31	Bornier

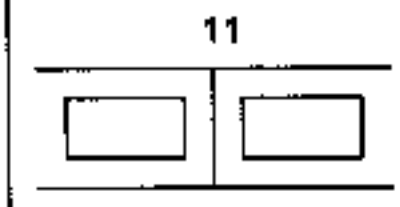
Reparar el cableado eléctrico, si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el captador.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 11 izda, 11 dcha, encendido incorrecto

Ficha n° 28

CIRCUITO POSICION MARIPOSA

Ayuda XR25 : BG 11G encendida si pie a fondo
BG 11D encendida si pie levantado
BG 11G y BG 11D apagadas si posición intermedia

CONSIGNAS

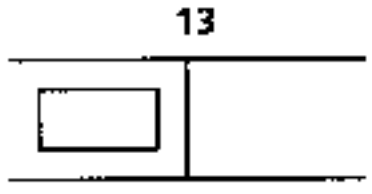
No debe estar encendida ninguna barra-gráfica de fallo.
Si BG 16G encendido incorrecto, consultar la barra-gráfica 16 izquierda.

El problema no es eléctrico.

Verificar la mecánica del circuito del acelerador (cable, pedal del acelerador, ...).

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 13 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 28

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : BG 13G encendida, anti-arranque activo

CONSIGNAS

Verificar que se utiliza correctamente el TIR y que no haya una barra-gráfica de fallo encendida

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador de inyección.

XR25 en detector de impulsiones, [G] y Vin.

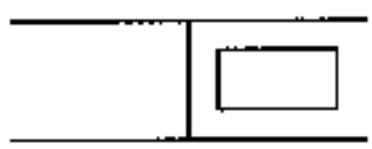
Verificar la presencia de impulsiones en la via 29 del bornier cuando se acciona el TIR.

Si hay impulsiones, cambiar el calculador de inyección

Si no hay impulsión, ver el diagnóstico del anti-arranque.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 3 derecha, encendido incorrecto

Ficha nº 28

CIRCUITO PRESOSTATO DIRECCION ASISTIDA ACTIVO

Ayuda XR25 : BG 13D encendida si presostato DA activo

CONSIGNAS

Para hacer este diagnóstico debe funcionar la dirección asistida.

Posición presostato DA normalmente activo, verificar la continuidad entre el borne 1 y 2 del presostato.

Posición presostato DA normalmente no activo, verificar la no-continuidad entre el borne 1 y 2 del presostato.

Cambiar el presostato si es necesario.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

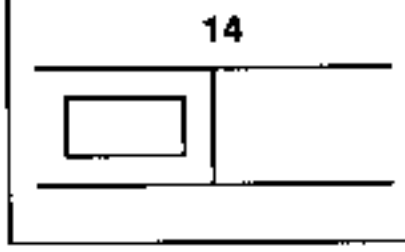
Masa	MH	→	2	Presostato
Calculador	8	→	1	Presostato

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



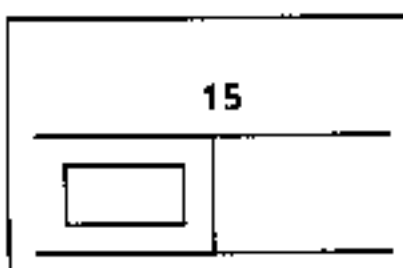
Barra-gráfica 14 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 28

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : BG 14G encendida al poner el contacto
BG 14G apagada durante la fase de arranque

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.



Barra-gráfica 15 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 28

CIRCUITO MANDO BOMBA DE GASOLINA

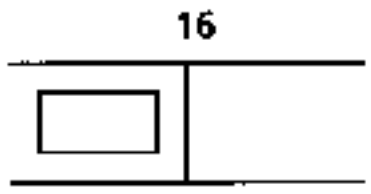
Ayuda XR25 : BG 15G encendida al accionar el relé de la bomba de gasolina

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar



Barra-gráfica 16 izquierda, encendido incorrecto

Ficha nº 28

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : BG 16G encendida cuando se está en fase de regulación de ralentí

CONSIGNAS

Si BG 16D con encendido incorrecto, CO línea 25, consultar BG 16D.
Esta barra-gráfica se ha utilizado en lugar de la BG 5G que no se enciende.

Verificar la correcta conexión del motor de corriente continua.

Reparar si es necesario.

Con un óhmmetro, verificar la continuidad del bobinado del motor entre las vías 1 y 2 → R ≈ 8 Ω

Cambiar el motor si es necesario.

Conectar el **bornier MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

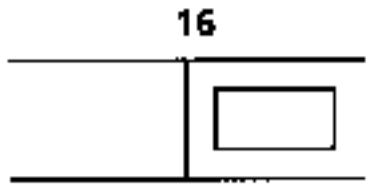
Motor	1 ⟶	23	Bornier
Motor	2 ⟶	24	Bornier

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 16 derecha ,encendido incorrecto

Ficha nº 28

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : BG 16D encendida cuando se autoriza la purga del canister
encendido incorrecto CO LINEA 25

CONSIGNAS

Si BG 16G con encendido incorrecto, consultar la barra-gráfica **16** derecha

Verificar la correcta conexión del motor de corriente continua.

Reparar si es necesario.

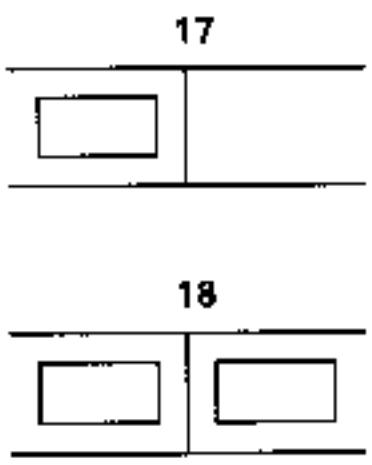
Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Bornier	25	⟶	3	Motor de corriente continua
Bornier	1	⟶	4	Motor de corriente continua

Reparar.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 17G, 18G, 18D, encendido incorrecto

Ficha n° 28

CIRCUITO AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : 17G encendida si selección aire acondicionado
18G encendida si demanda aire acondicionado
18D encendida si autorización aire acondicionado

CONSIGNAS

Todas las barras-gráficas de fallos deben ser tratadas, el aire acondicionado debe estar presente en el vehículo y seleccionado.

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía :

Calculador de inyección	34	→ B4	Cuadro de mando del aire acondicionado
	20	→ B5	

Reparar si es necesario.

XR25 en voltímetro [V] , verificar en la vía 34 del bornier la presencia de 12 V.

Si no hay 12 V, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

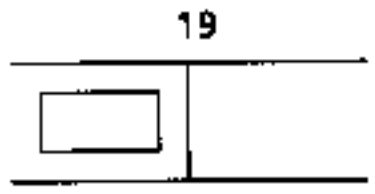
XR25 en voltímetro [V] , calculador de inyección conectado, verificar la presencia del 12 V en la vía B5 del cuadro de mando del aire acondicionado

Si no hay 12 V, cambiar el calculador de inyección.

Si hay 12 V, ver el diagnóstico del aire acondicionado

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 19 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 28

CIRCUITO + DESPUES DE CONTACTO

Ayuda XR25 : BG 19G encendida al poner el contacto

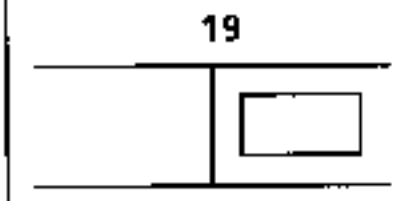
CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar

Nada que señalar



Barra-gráfica 19 derecha, encendido incorrecto

Ficha nº 28

CIRCUITO REGULACION DE RIQUEZA

Ayuda XR25 : BG 19D encendida cuando se pasa a modo de bucle
encendido incorrecto si CO LINEA 24

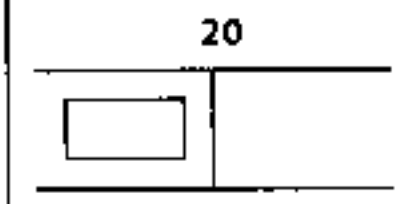
CONSIGNAS

Si la BG 19D tiene un encendido incorrecto, consultar la barra-gráfica 16 izquierda.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar

Nada que señalar



Barra-gráfica 20 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 28

CIRCUITO RECALENTAMIENTO CAJA MARIPOSA

Ayuda XR25 : BG 20G encendida si recalentamiento de la caja mariposa activo

CONSIGNAS

Todas las barras-gráficas de fallo deben estar tratadas.
El motor debe estar frío.
Bajo contacto (salvo indicación contraria).

Verificar la presencia de 12 V en 1 del recalentador de la caja mariposa.

Cambiar el recalentador si hay 12 V.

Verificar la presencia de 12 V en D5 del relé del recalentador.

Reparar el cableado si se tienen 12 V.

Verificar, en el relé del recalentador, la presencia de :

12 V APC ⟶ D1
12 V AVC ⟶ D3

Reparar el cableado si es necesario.

Verificar la presencia de masa en D2, de este relé.

Si hay masa, cambiar el relé.

Conectar el bornier **M5 1048** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Calculador 10 ⟶ D2 Relé PTC

Reparar la línea si es necesario.

El incidente persiste, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad

CONSIGNAS Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

PROBLEMAS DE ARRANQUE

No arranca	ALP 1
Arranca pero se cala	ALP 2
Arranque muy costoso	ALP 3

PROBLEMAS DE RALENTI

Demasiado alto	ALP 4
Demasiado bajo	ALP 5
Inestabilidad del motor	ALP 6
Caballeo	ALP 7

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

Falta de prestaciones	ALP 8
Baches o tirones	ALP 9

HUMO - POLUCION

Análisis de los gases incorrecto	ALP 10
Control de la sonda de oxigeno	ALP 11

CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO ALP 12

RUIDO DEL MOTOR

Picado	ALP 13

ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar el activado del captador de choque. Verificar todos los fusibles (de la inyección) del cajetín de interconexión habitáculo y motor. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

si ↓

¿Hay ruido de la bomba de gasolina al poner el contacto?

si → Ver ALP 1A

no ↓

¿Al poner el contacto, el relé de la bomba de gasolina emite un ruido?

no → Verificar la presencia del + 12 V en H1 de este relé. Reparar.

Conectar el bornier en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 6 bornier H2 relé. Reparar.

El incidente persiste, cambiar el relé.

si ↓

Verificar la presencia de 12 V en la vía H3 de este relé. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Durante la fase de temporización, verificar la presencia de 12 V en la vía H5 de este relé. ¿Es correcto?

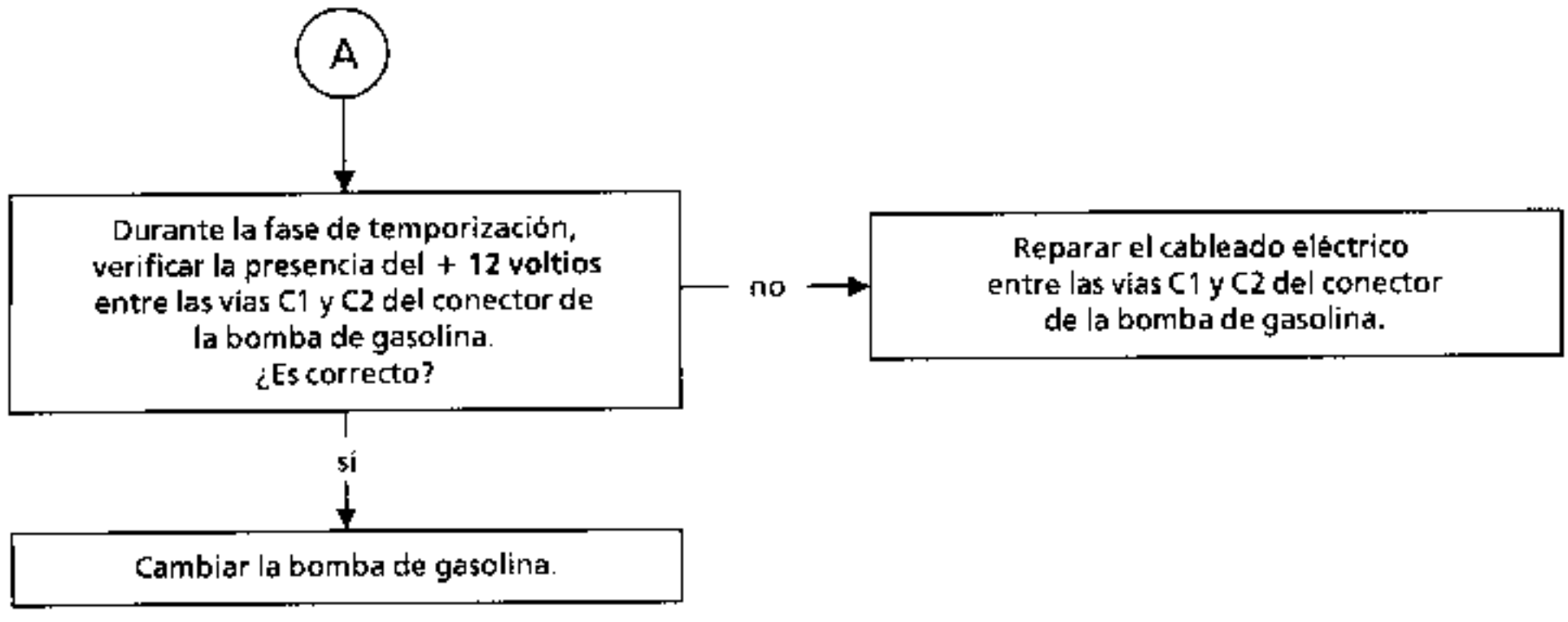
no → Cambiar el relé.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

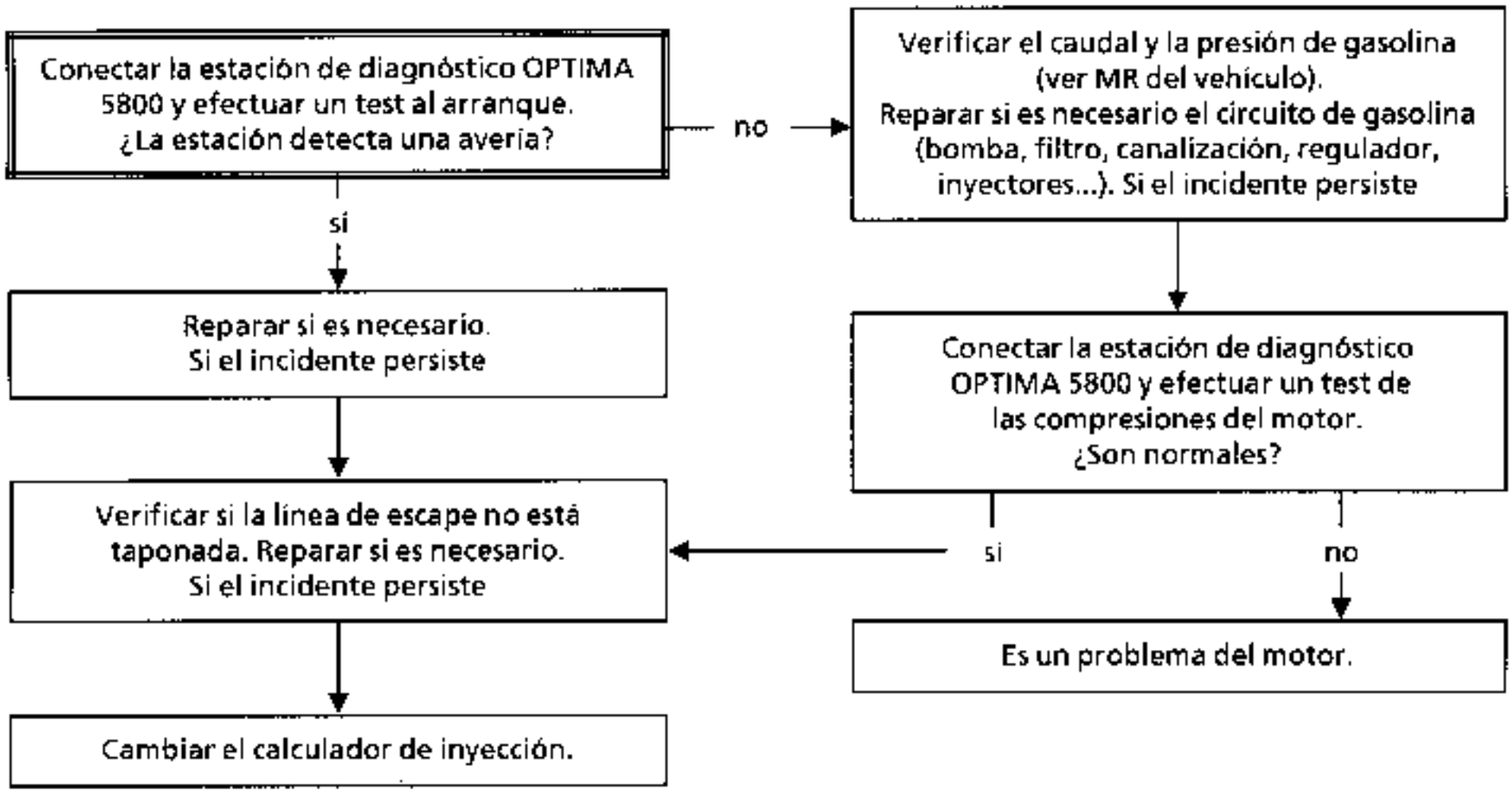
ALP 1 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el contacto puesto,
verificar en la maleta XR25
el valor del #12 y 21.
¿Son coherentes estos valores?

no → ver ALP barra-gráfica 14 Izquierda.

sí ↓

Verificar el circuito de entrada de
aire y la linea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina.
Reparar si es necesario [bomba, filtro,
regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...]
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test en el arranque. ¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

Efectuar en la estación un test con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehiculo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...).
Si el incidente persiste

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta, cambiar el o los inyectores defectuosos.
Si el incidente persiste

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado alto
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > ralentí teórico ó #12 < valor teórico en particular el presostato de la DA, #02 (temperatura de agua)

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está efectivamente en tope mecánico bajo (#17 < valor teórico). Verificar también el mando del acelerador. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario (inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < ralentí teórico o #12 > valor teórico

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una averia?

sí → Seguir las indicaciones.

no ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehiculo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una averia?

— sí → Seguir las indicaciones.

no

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01 (el valor leído debe ser inferior a 500 mbares). ¿Es correcta?

— no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar, si es necesario cambiar el captador.

sí

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina
(ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina
(bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores, ...).
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6 CONTINUACION

A

Verificar la estanquidad y el caudal de los inyectores. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Verificar el estado del motor en general utilizando el test de las compresiones del motor con la estación OPTIMA 5800.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/poluciones)
Si el incidente persiste

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

Verificar el funcionamiento de la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

Verificar la ausencia de toma de aire en el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado...).

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar si la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida).
Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Verificar el filtro de aire : estado de suciedad, deformación. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

Efectuar un análisis de los gases (ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

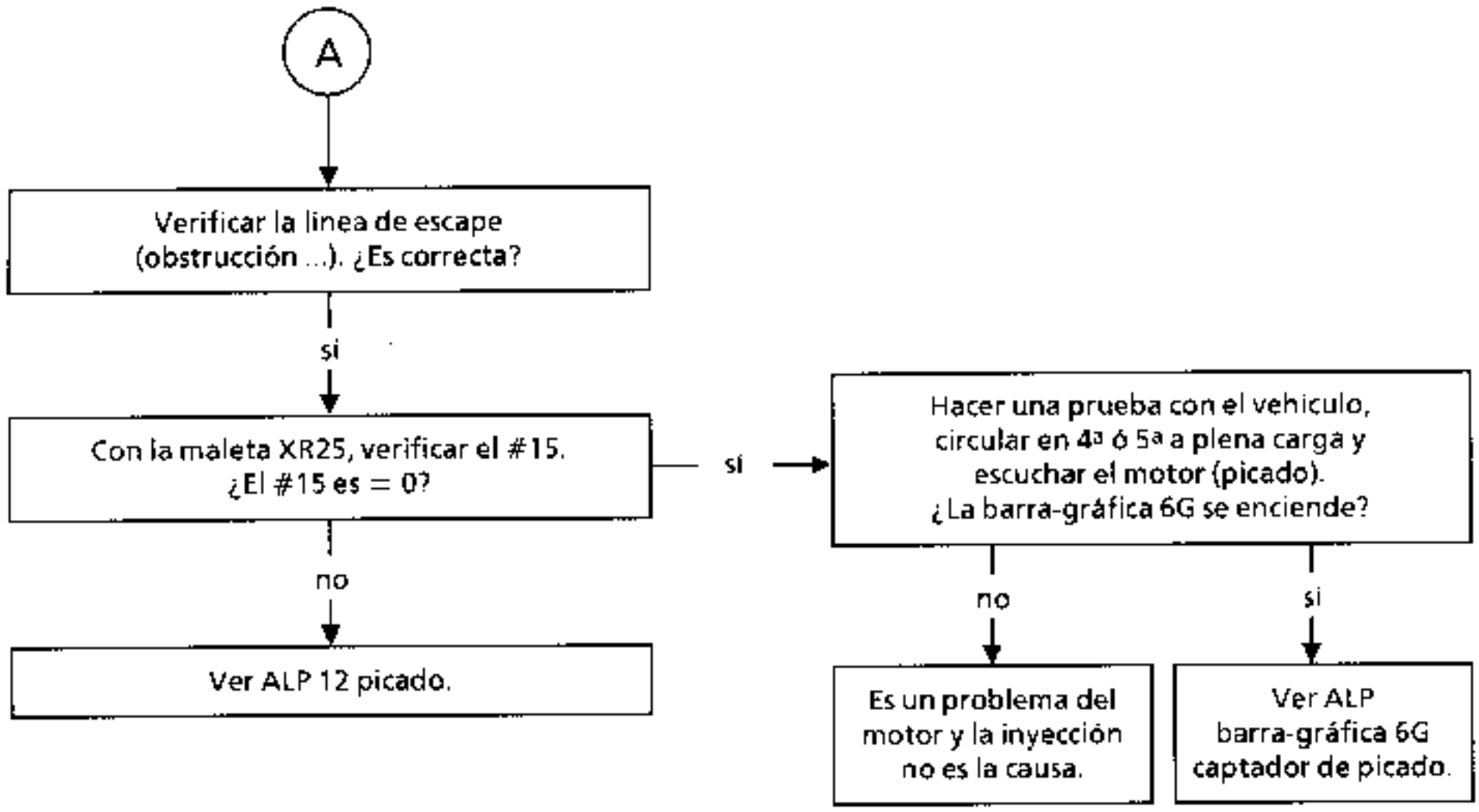
no → Es un problema del motor.

sí

A

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Prueba rutera, con el cliente si es posible, para confirmar el fallo.
Si el fallo se reproduce

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

↓

Efectuar un análisis de los gases (ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Controlar la sonda de oxígeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del calibrado en el tubo del captador de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores, el caudal y la presión de gasolina (ver MR).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 9 CONTINUACION

A

Verificar el estado de la señal del volante.
Puede ayudarse de la función de visualización de la señal del captador de régimen de la estación OPTIMA 5800.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario.
Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

si

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10	HUMO - POLUCION Análisis de los gases incorrecto
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y unirla a un analizador de 4 gases de tipo 4040, 5040 ó AGM 1500.
Efectuar un test anti-polución / análisis de los gases.
¿La estación detecta un fallo?

no → Fin del diagnóstico del ALP 10
OBSERVACION : un análisis de los gases correcto indica el funcionamiento correcto del catalizador.

si ↓

¿El CO es demasiado elevado (CO > 0,5 al ralentí o CO > 0,3 a 2500 r.p.m.)?

sí → Controlar la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste ↓

Verificar por el test de las compresiones que no sea un problema del motor (estación de diagnóstico OPTIMA 5800). ↓

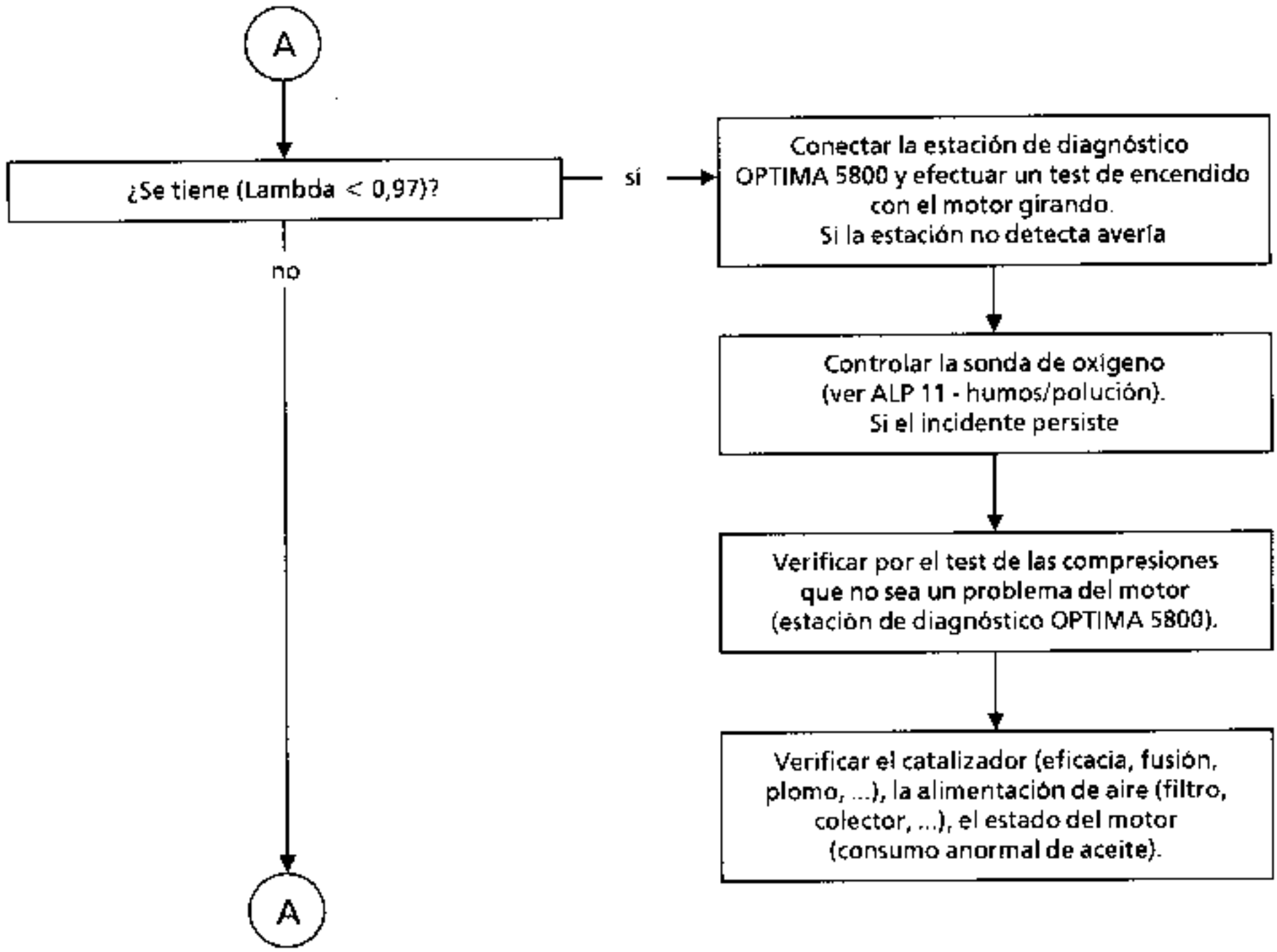
Verificar el catalizador (eficacia, fusión, presencia de plomo, ...), la alimentación de aire (filtro, colector, ...), el estado del motor (consumo anormal de aceite).

no ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION

A

Lambda > 1,03

si → Verificar la estanquidad de la linea de escape tras el catalizador (toma de aire). Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

no

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería

Controlar la sonda de oxígeno (ver ALP 11 - humos/polución). Si el incidente persiste

Verificar por el test de las compresiones que no sea un problema del motor (estación diagnóstico OPTIMA 5800).

Verificar la alimentación de gasolina (inyectores, regulador de presión, ...) y la eficacia del catalizador (fusión, plomo, ...).

¿Los HC son muy elevados? (HC > 100 ppm)

si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería

Verificar el circuito anti-evaporación (canister), el recalentamiento del colector de admisión y la eficacia del catalizador.

no

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10
CONTINUACION

A

El oxigeno es muy elevado (O_2 > 0,8 %) — si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería → Verificar la ausencia de toma de aire sobre el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...).

no

CO_2 my bajo. — sí → Verificar la estanquidad de la línea de escape tras el catalizador y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...).

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11	HUMO - POLUCION Control de la sonda de oxígeno

CONSIGNAS	Consultar este ALP sólo tras un control completo con la maleta XR25, en particular sobre los parámetros siguientes : - #35 (corrección de riqueza) : debe oscilar alrededor de 128 - #30 y #31 (adaptativos de riqueza) : no deben estar en ningún caso a tope.

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un control anti-polución / sonda de oxígeno.
¿La estación detecta una averia?

no → Fin del diagnóstico del ALP 11.
La sonda de oxigeno no es la causa.

si ↓

Controlar el recalentamiento de la sonda :
- presencia del + 12 V en el conector, con el motor girando.
- la resistencia de calentamiento de la sonda no está en circuito abierto o en corto-circuito a masa.

Si el recalentamiento es correcto.

↓

¿La tensión mínima es demasiado elevada?
(Umini > 300 mV : señal decalada hacia la riqueza).

si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta avería

↓

Verificar la presión de gasolina (regulador), los inyectores (estanquidad, ...), el circuito anti-evaporación (canister), la calidad del carburante.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Cambiar la sonda.

no ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 11 CONTINUACION

A

La tensión máxima es muy baja?
(Umaxi < 600 mV : señal decalada hacia el empobrecimiento).

si → Verificar la ausencia de toma de aire antes de la sonda de oxígeno (fuga colector escape, ...) y la presión de gasolina. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

→ Cambiar la sonda.

no

La diferencia máxima-mínima es muy pequeña (< 500 mV)?

si → La sonda está probablemente sucia.
Efectuar una prueba rutera para limpiarla y repetir un test con la estación.
Si el test no es correcto

→ Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta averia

→ Verificar la ausencia de toma de aire sobre el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...)
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

→ Cambiar la sonda.

no

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11 CONTINUACION

A

Periodo sonda incorrecto (> 1 segundo). — si →

Una oscilación demasiado larga de la sonda puede deberse a una suciedad o a una polución (silicona).
Se puede complementar el diagnóstico con un analizador de 4 gases (SOURIAU 4040-5040 ó SAGEM AGM 1500) en este caso, Lambda > 1,03 y O_2 > 1 %.
Efectuar una prueba rutera para limpiar la sonda.
¿Oscila de nuevo correctamente?

no ↓

Cambiar la sonda.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 12	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar la ausencia de fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Controlar el régimen de ralentí
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto?

— no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí
(ralentí demasiado alto o demasiado bajo).

sí ↓

Asegurarse de que el vehículo esté conforme
a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda O_2
(ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 12 CONTINUACION

A

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

no → Es un problema del motor.

sí

Verificar el caudal de la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo) y el circuito de purga del canister.
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos).
¿El incidente persiste?

sí

Ya no es un problema de la inyeccion, es un problema del motor.
Verificar :
- nivel del aceite motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- el estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control de consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 13	RUIDO EN EL MOTOR Picado
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Hacer una prueba rutera con la XR25 y controlar los # 13, 15. ¿Se reproduce el fallo?

no → El cliente debe utilizar su vehiculo en condiciones particulares, ver con el cliente.

sí ↓

Efectuar un análisis de los gases (ver ALP 10 -humos/polución). Si el incidente persiste

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda O_2 (ver ALP 11 - humos/polución). Si el incidente persiste

↓

Pedir al cliente que precise el tipo de carburante que utiliza. ¿Es apropiado?

no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.

sí ↓

Verificar el estado de la conformidad de las bujias. Cambiar las bujias si es necesario. ¿El incidente persiste?

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 13 CONTINUACION

A

Verificar la conformidad : del recorrido de los tubos de admisión de aire y del filtro de aire.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

si

Verificar con la lámpara estroboscópica y con la maleta XR25, #51 el avance del encendido.
¿Los valores son idénticos?

no → Ver ALP barra-gráfica 5 Derecha.

sí

Ya no es un problema de la inyección.
Verificar también la refrigeración del motor.
Las cámaras de combustión podrán ser limpiadas.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

PROBLEMAS DE ARRANQUE

No arranca	ALP 1
Arranca pero se cala	ALP 2
Arranque muy costoso	ALP 3

PROBLEMAS DE RALENTI

Demasiado alto	ALP 4
Demasiado bajo	ALP 5
Inestabilidad del motor	ALP 6
Caballeo	ALP 7

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

Falta de prestaciones	ALP 8
Baches y tirones	ALP 9

HUMO - POLUCION

Análisis de los gases incorrecto	ALP 10
Control de la sonda de oxigeno	ALP 11

CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO — ALP 12

RUIDO DEL MOTOR

Picado	ALP 13

El método sin estación OPTIMA no corresponde a un criterio de calidad suficiente.
Utilizar el método con estación OPTIMA para obtener este criterio de calidad.

ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar todos los fusibles de la inyección en el cajetín de interconexión habitáculo y motor. Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

- no → Fin de diagnóstico
- sí ↓

¿Hay ruido de la bomba de gasolina al poner el contacto?

- si → Ver ALP 1A
- no ↓

¿Al poner el contacto, el relé de la bomba de gasolina emite un ruido?

- no → Verificar la presencia del + 12 V en H1 de este relé. Reparar.
  - ↓ Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 6 bornier H2 relé. Reparar.
  - ↓ El incidente persiste, cambiar el relé.
- si ↓

Verificar la presencia de 12 V en la vía H3 de este relé. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste ↓

Durante la fase de temporización, verificar la presencia de 12 V en la vía H5 de este relé.
¿Es correcta?

- no → Cambiar el relé.
- sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1 CONTINUACION

A

Durante la fase de temporización, verificar la presencia del + 12 voltios entre las vías C1 y C2 del conector de la bomba de gasolina.
¿Es correcta?

no →

Reparar el cableado eléctrico entre las vías :

Conector bomba gasolina
- C2 → masa MF
- C1 → AA (empalme R2 negro módulo cristal) → A6 (empalme R34 cristal módulo cristal) → episure AA en el cableado motor

si ↓

Cambiar la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 1A — PROBLEMAS DE ARRANQUE
No arranca

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

~~Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25.~~

Verificar la presencia de una Alta Tensión bajo la acción del motor de arranque en los cables de bujía.
¿Presencia de una Alta Tensión?

si → Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...). ¿El incidente persiste?

si → Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

no

Verificar el circuito de alta tensión.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Con el contacto puesto, verificar en la bobina la presencia del + 12 V en la vía A.
¿Hay + 12 V?

no → Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado eléctrico entre la vía A bobina y el fusible + APC en el cajetín de interconexión motor. Reparar.

sí

Con el contacto puesto, verificar en la bobina la resistencia entre las vías A y B.
¿Es correcta?

no → Cambiar la bobina defectuosa.

sí

Conectar el bornier **MS 1048** en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía 27 bornier y B del MPA (conector de 2 vías).
Reparar si es necesario.
¿Hay arranque?

sí → Fin de diagnóstico.

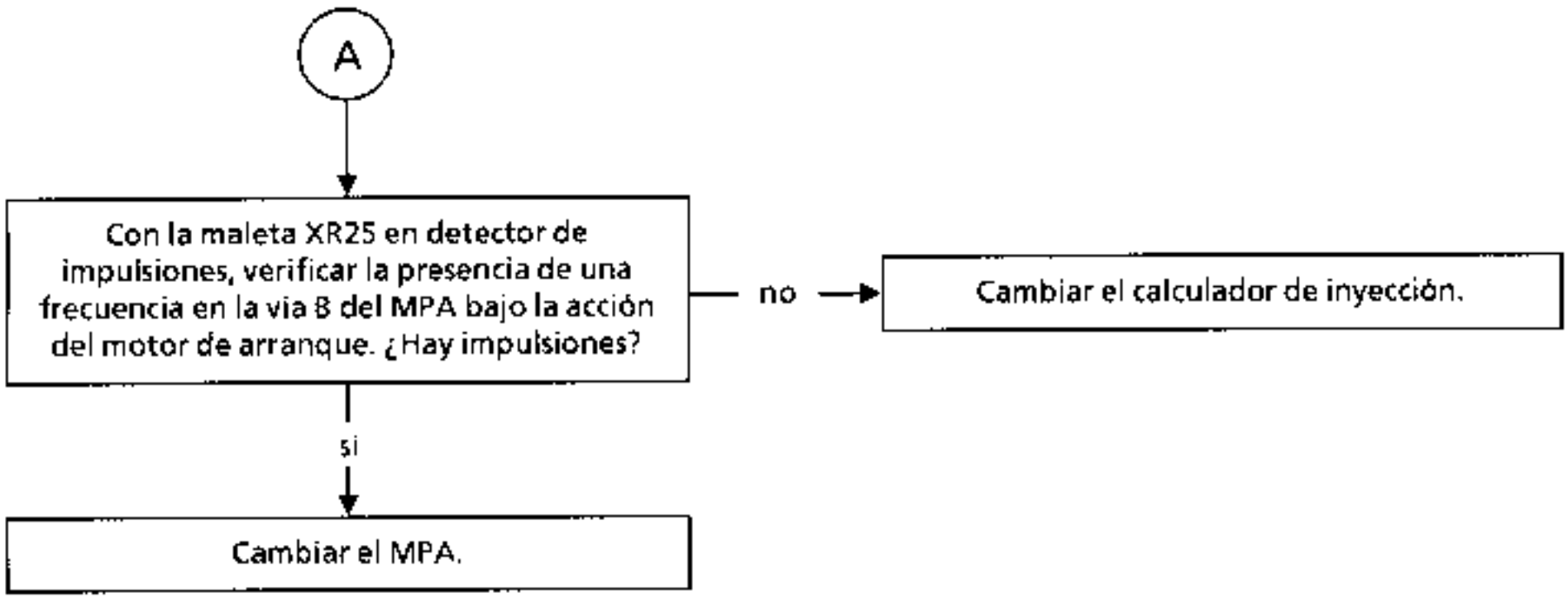
no

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**

ALP 1A
CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el contacto puesto, verificar en la maleta XR25 el valor del #12. ¿Corresponde al valor teórico?

no → ver ALP barra-gráfica 5 Izquierda.

sí ↓

Verificar el circuito de entrada de aire y la línea de escape. Reparar si es necesario. Si el motor se cala

Verificar el caudal y la presión de gasolina. Reparar si es necesario [bomba, filtro, regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...] ¿El motor se cala?

no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar el encendido, circuito de alta tensión y bujías. Reparar si es necesario.
¿El arranque sigue siendo demasiado costoso?

no → Fin de diagnóstico.

si ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina, (método : ver Manual de reparación del vehículo).
Cambiar las piezas defectuosas si es necesario (regulador, filtro, bomba, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad del inyector.
Si la estanquidad no es correcta, cambiar el inyector defectuoso.
¡El incidente persiste!

↓

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado alto
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > ralentí teórico o #12 < valor teórico

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el ralentí es demasiado alto.

↓

Verificar en la caja mariposa si se está en tope mecánico bajo (#17 < valor teórico).
Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el ralentí es demasiado alto.

↓

Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario
(inyector, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < ralentí teórico o #12 > valor teórico

Verificar el encendido
cableado de alta tensión, bujías,
bobina, etapas de potencia.
Reparar si es necesario.
Si el ralentí es demasiado bajo.

↓

Verificar que la presión de gasolina
no esté demasiada baja. Reparar si es
necesario (inyector, bomba, regulador,
canalizaciones, ...).
¡El incidente persiste!

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01.
El valor leído debe ser < 500 mbar.
¿Es correcto?

— no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar si es necesario, cambiar el captador.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

— no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda Lambda (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda Lambda.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Desconectar la sonda de oxigeno y esperar la estabilización a 128 del #35 a ≈ 0,402 del #05, del encendido de la barra-gráfica 8 Izquierda. ¿El incidente persiste?

— no → Antes de cambiar la sonda de oxigeno, verificar la ausencia de plomo en la salida del escape.

si ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver el Manual de Reparación del vehículo).
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, canalizaciones, inyector).
¿El incidente persiste?

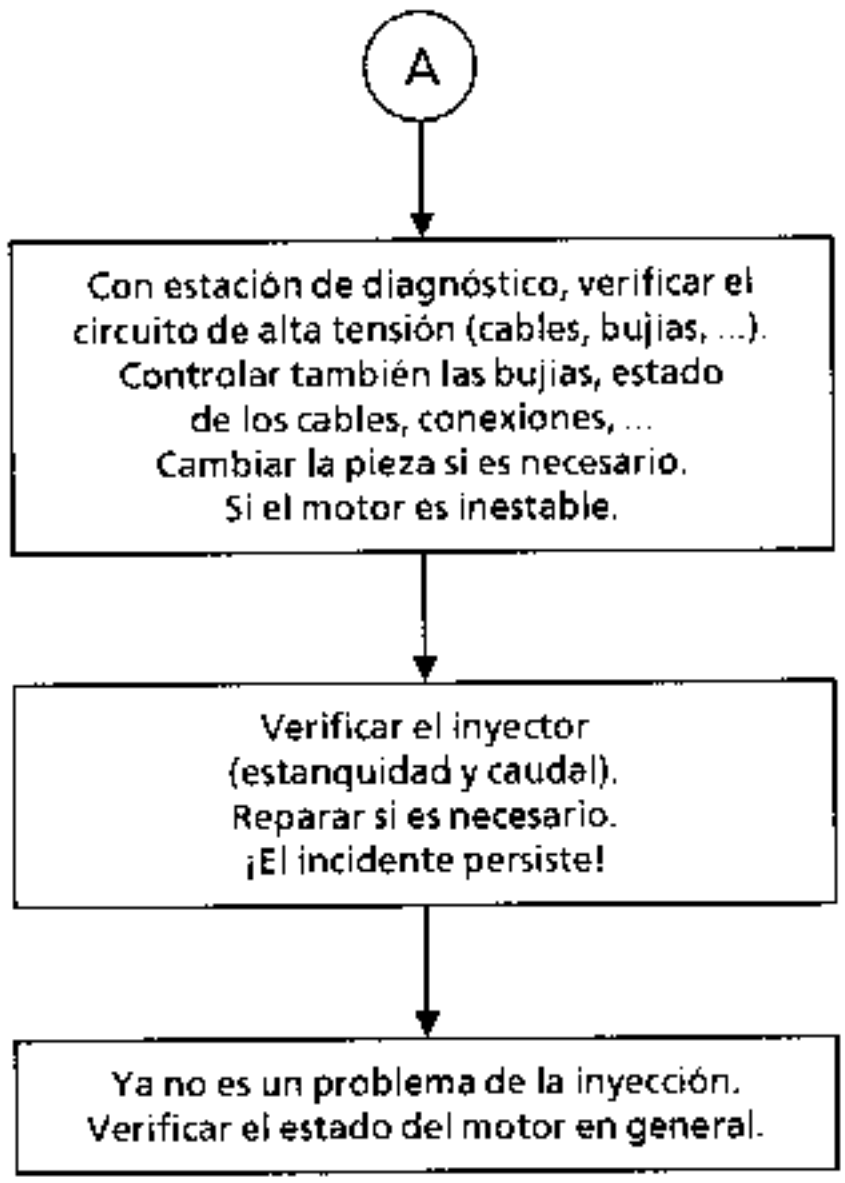
— no → Fin de diagnóstico.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Controlar con la maleta XR25
si la barra-gráfica PL (11 Derecha)
está encendida.
¿Está encendida?

— no → Si la barra-gráfica PL está apagada o intermitente pero no enciende la barra-gráfica 10 Izquierda, puede haber un corto-circuito al + 5 V de la linea 17 del calculador (#17 = variable).
Verificar los aislamientos del cableado y reparar.

si ↓

Verificar el valor de los polucionante y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

— no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por averia, ...).
- Toma de aire ante de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la linea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35 a ≃ 0,402 del #05, del encendido de la barra-gráfica 8 Izquierda. ¿El motor está estable?

— si → Cambiar la sonda de oxígeno.

no ↓

Verificar que no haya toma de aire en el colector de admisión
(tapones, juntas, calibrados, ...).
Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar si la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida). Controlar el reglaje del mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
¿Hay falta de prestaciones?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Asegurarse de la conformidad de las bujías y de su estado. Reparar si es necesario.
El incidente persiste.
¿Hay falta de prestaciones?

— no → Fin de diagnóstico.

si ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

— no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por averia, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujias, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Verificar el circuito de entrada de aire (filtro de aire ...) y línea de escape.
Reparar si es necesario.
¿Hay falta de prestaciones?

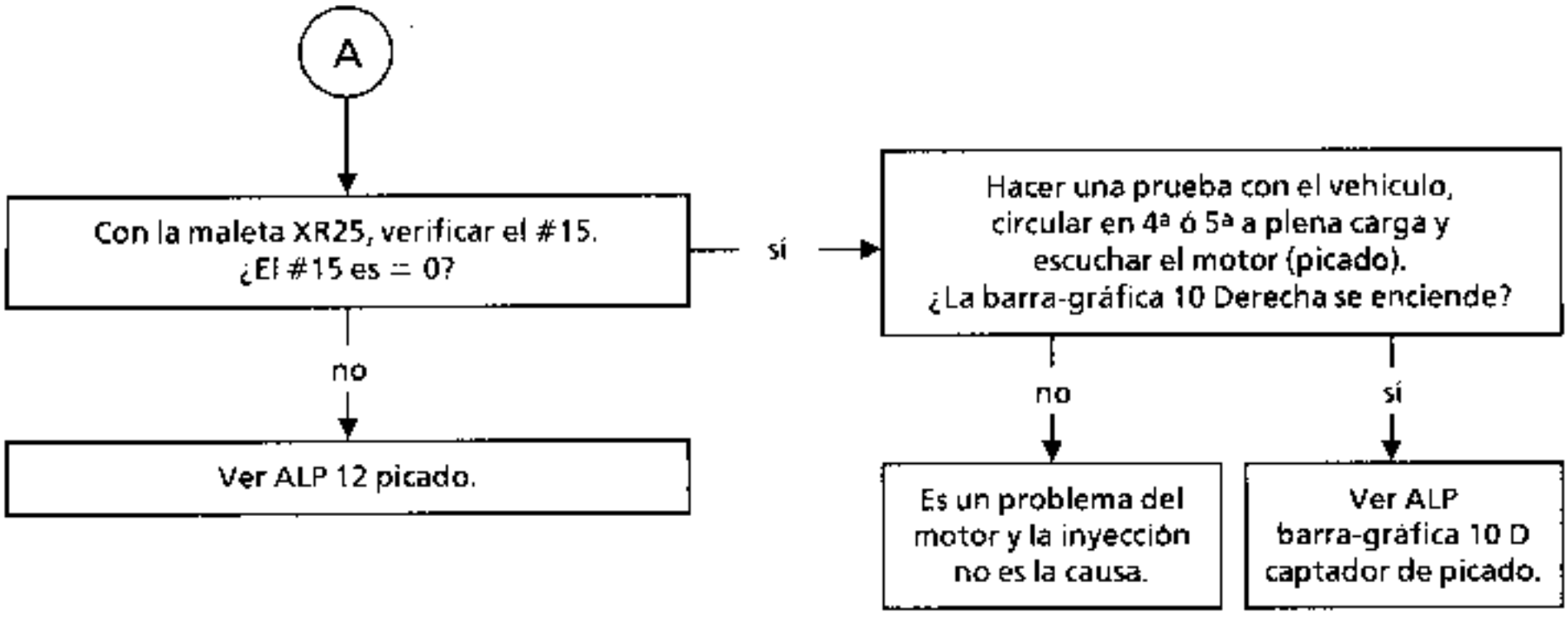
— no → Fin de diagnóstico.

si ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 9 — COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR
Baches y tirones

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Prueba rutera, con el cliente si es posible, para confirmar el fallo.
¿El fallo se reproduce?

- no → Antes de entregar el vehiculo al cliente, verificar con la maleta XR25 si todo es correcto, en particular la sonda de oxígeno (# 05-35).
- sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Son correcto los valores?

- no → Verificar :
  - Catalizador (fundido, taponado, ...).
  - Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
  - Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
  - Estanquidad de la linea de escape.
  - Tipo de gasolina utilizado.
  - Encendido (bujias, cables de alta tensión bobinas).
  - Estado del motor en general (distribución, ...).
- sí ↓

Verificar la higiene del cableado de alta tensión, bujías-conexiones, bobinas, captador de PMS (causa posible parasitado), inyector.
Cambiar si es necesario las piezas defectuosas.
¿Hay baches y tirones?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

Verificar la presencia y la limpieza del calibrado en el tubo del captador de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
¿Hay baches y tirones?

- no → Fin de diagnóstico.
- sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 9 CONTINUACION

A

Desconectar la sonda de oxigeno y esperar la estabilización a128 del #35 a = 0,402 del #05 y el encendido de la barra-gráfica 8 Izquierda.
Hacer una prueba en carretera.
¿Hay baches y tirones?

no → Cambiar la sonda de oxigeno.

si

Verificar el estado de la señal del volante.
Reparar si es necesario.
¿Hay baches y tirones?

no → Fin de diagnóstico.

si

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo).
Cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador, filtro, canalizaciones ...).
¿Hay baches y tirones?

no → Fin de diagnóstico.

si

Limpiar el inyector
¿Hay baches y tirones?

no → Fin de diagnóstico.

si

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario. Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

si

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10 — HUMO - POLUCION
CO y/o HC demasiado altos

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25.
CO y/o HC demasiado altos
CO > 0,3 % - HC > 100 ppm

Con la maleta XR25, verificar los #05, 35.
Control, ver Manual de Reparación.
¿Es correcto?

no → Hacer el test de presencia de plomo (ver Manual de Reparación). ¿Hay plomo?

sí → Verificar el circuito de Alta Tensión, (bujías, cables de bujías). Reparar si es necesario. Si la polución persiste

no → B

sí → Verificar el tipo de carburante utilizado. Si el cliente ha utilizado gasolina con plomo y antes de cambiar el catalizador y la sonda de oxígeno, hacer rodar el vehículo con varios llenados de gasolina sin plomo.

Verificar la alimentación de aire, filtro de aire, tubos ... Tras la intervención, si la polución persiste

Verificar la conformidad del calibrado y el correcto estado del tubo del captador de presión absoluta. Reparar si es necesario. ¿La polución persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí → Verificar la estanquidad del inyector (juntas tóricas en particular). Reparar si es necesario. ¿La polución persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí → A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION

A

Verificar la presión y el caudal de retorno de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación). Reparar o cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador de presión, tuberías).
Si la polución persiste

Preguntar al cliente si ha tenido algún problema de encendido o de arranque.
¿Ha tenido algún problema?

si

Cambiar el catalizador.

no

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

B

Verificar el recalentamiento de la sonda de oxígeno (+ 12 voltios entre A y B).
¿Hay + 12 V?

no

Reparar el circuito eléctrico.

sí

Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables, dibribuidor, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar si hay una fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
¿Hay consumo de gasolina elevado?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Controlar el régimen de ralentí
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto el régimen?

— no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí
(ralentí demasiado alto o demasiado bajo).

sí ↓

Asegurarse de que el vehículo esté conforme
a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
¿Hay consumo de gasolina elevado?

— no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes
y de Lambda.
- CO $<$ 0,3 %
- HC $\leq$ 100 ppm
- CO2 $\geq$ 14,5 %
- 0,97 $\leq$ Lambda $\leq$ 1,03

¿Es correcto?

— no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 11 CONTINUACION

A

Verificar el caudal de la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehiculo) y el circuito de purga del canister. Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos). ¿Hay consumo de gasolina elevado?

no → Fin de diagnóstico.

sí

Ya no es un problema de la inyeccion, es un problema del motor.

Verificar :
- nivel del aceite motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- el estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control de consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 12	RUIDO EN EL MOTOR Picado
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Hacer una prueba rutera con la XR25 y controlar los # 13, 15.
¿Se reproduce el fallo?

no → El cliente debe utilizar su vehículo en condiciones particulares, ver con el cliente.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Los valores son correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la linea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Pedir al cliente que precise el tipo de carburante que utiliza.
¿Es apropiado?

no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.

sí ↓

Verificar el estado de la conformidad de las bujías. Cambiar las bujías si es necesario.
¿Hay picado?

no → Fin de diagnóstico.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 12 CONTINUACION

A

Verificar la conformidad del recorrido de los tubos de admisión de aire. Reparar si es necesario. ¿Hay picado?

no → Fin de diagnóstico.

si

Verificar con la lámpara estroboscópica y con la maleta XR25, #51 el avance del encendido. ¿Los valores son idénticos?

no → Ver ALP barra-gráfica 3 Derecha.

si

No es un problema de la inyección. Verificar también la refrigeración del motor. Las cámaras de combustión podrán ser limpiadas.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

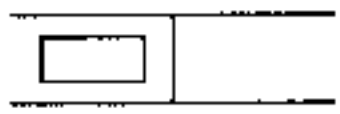
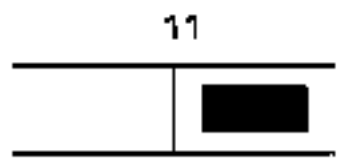
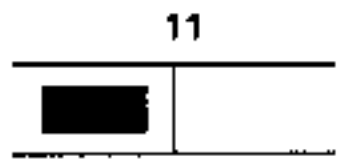
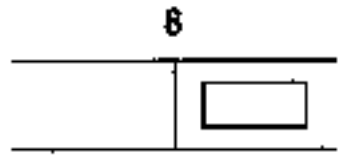
CONSIGNAS

Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas.
Motor frio, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D03 (selector en S6)		B.NJ Utilización de la ficha n° 28
2	Conformidad calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias de la Ref. A.P.R. (ver capitulo 12 "Caracteristicas")
3	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1	Código presente
			11	Posición pie levantado reconocida
			14	Ausencia de la señal volante
			15	Encendida durante la temporización al poner el contacto
			19	Presencia del + 12 V después de contacto en la vía. Debe encenderse al poner el contacto y permanecer auto-alimentada tras cortar el contacto

CONSIGNAS

Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas.
Motor frio, bajo contacto.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4	Potenciómetro de posición mariposa	# 17	 	XXXX X > 45 (maxi 56) Este valor es dado por la posición del micromotor de ralentí y depende de la presión atmosférica local
		En pie a fondo # 17 (1)		192 < X < 210
5	Captador de presión absoluta	# 01		XXXX X ≃ presión atmosférica local
6	Captador de temperatura de agua	# 02		XXXX X = temperatura ambiente ± 5°C
7	Captador de temperatura de aire	# 03		XXXX X = temperatura ambiente ± 5°C

(1) Verificación del reconocimiento del pie a fondo por el pedal del acelerador.

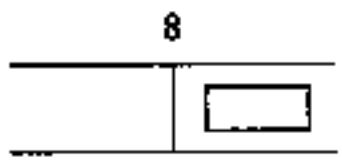
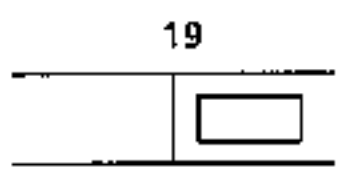
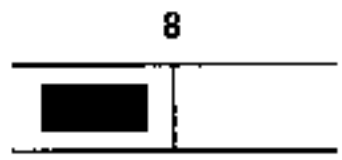
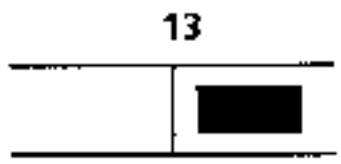
CONSIGNAS

Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas. Motor caliente al ralentí, tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
8	Régimen de ralentí		16	
	Lectura efectuada sin consumidores	# 06 # 17		XXXX 700 < XXX < 800 r.p.m. 15 < XX < 32
		Aire acondicionado activado	17	
			18	
		# 06		900 ± 50 r.p.m.
9	Tensión batería	# 04		XXXX 12 < XX < 14 Voltios
10	Captador de picado	Aceleración en vacío hasta 3500 r.p.m. aprox. # 13	10	XXXX XX = valor leído no nulo y variable
11	Purga canister	Al ralentí	16	
		Con acelerador en vacío y/o estabilizado	16	

CONSIGNAS

Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas. Motor caliente al ralentí, tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
12	Captador de presión absoluta	Al ralentí sin consumidores # 01		XXXX X = el valor leido es del orden de 370 ± 50 mbares. (disminuye en función de la altitud).
13	Sonda de oxigeno	Control a 2500 r.p.m. estabilizadas y después al ralentí # 05 # 35		XXXX X = valor leido varia aproximadamente entre 50 y 900 mV X = valor leido varia regularmente alrededor de 128 con un máximo de 255 y un minimo de 64
		Si averia # 05 # 35	 	X = valor leido se queda fijo X = 128
14	Presostato DA	Girar el volante # 06		825 ± 25 r.p.m.

CONSIGNAS

Antes de cualquier control de conformidad, verificar que las barras-gráficas de fallos no estén encendidas.
Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
14	Velocidad vehiculo	# 18	9	XXXX X = velocidad vehiculo leída en el velocímetro
15	Captador de picado	Régimen motor > 2000 r.p.m. # 13	10	XXXX X = valor leído no nulo y variable
		# 15		X = valor máximo del retraso del avance que es de 6°
		Si avería # 15	10	X = 0 (1)
16	Regulación de riqueza (controles adaptativos)	Tras circular, motor caliente # 05	19	XXXX X = el valor varía regularmente entre 50 y 900 mV
		# 35		X = el valor leído varía regularmente alrededor de 128
		# 30		112 < X X < 160 (valor medio tras el borrado de la memoria X = 128)
		# 31		104 < X X < 160 (valor medio tras el borrado de la memoria X = 128)

(1) En modo degradado, se procede a un retraso de 3 grados sobre toda la zona de picado (no visible en # 15).

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL ENCENDIDO POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800 permite controlar el encendido de dos maneras diferentes :

- TEST DEL ARRANQUE : si el vehiculo no arranca. Esta opción verifica la presencia y la calidad del encendido bajo la acción del motor de arranque, cuando no es posible ningún diagnóstico con la maleta XR25.

- TESTS CON EL MOTOR GIRANDO : Estas medidas completan a la maleta XR25 en el caso de los efectos de cliente tales como : tirones, rateos de encendido, análisis de gases incorrecto, ralentí inestable...

CONEXIONES :

- Motor E7J : Directamente sobre el módulo del amplificador (MPA).

MEDIDAS :

El encendido se caracteriza por las magnitudes siguientes :

Motor girando :

- Duración de la chispa.
- Tensión de cebado (o de ionización).
- Tensión de cebado en fase de escape (encendido estático).

Test del arranque :

- Tensión de alimentación encendido.
- Señal captador PMS.
- Señal de mando (MPA).
- Duración de la chispa.
- Tensión de cebado (o de ionización).
- Tensión de cebado en fase de escape (encendido estático).

La estación verifica la coherencia de los valores obtenidos para cada cilindro y compara las medidas con una base de datos clasificada por tipo de motor.

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DE LA SONDA DE OXIGENO POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

Las averías francas que conciernen a la sonda de oxígeno se detectan con la maleta XR25 :

- Circuito abierto.
- Corto-circuito a masa
- Corto-circuito + 12 V.

La estación de diagnóstico permite evidenciar las anomalías de funcionamiento no detectables con la maleta. Se puede fectuar un control de la sonda para los siguientes efectos de cliente:

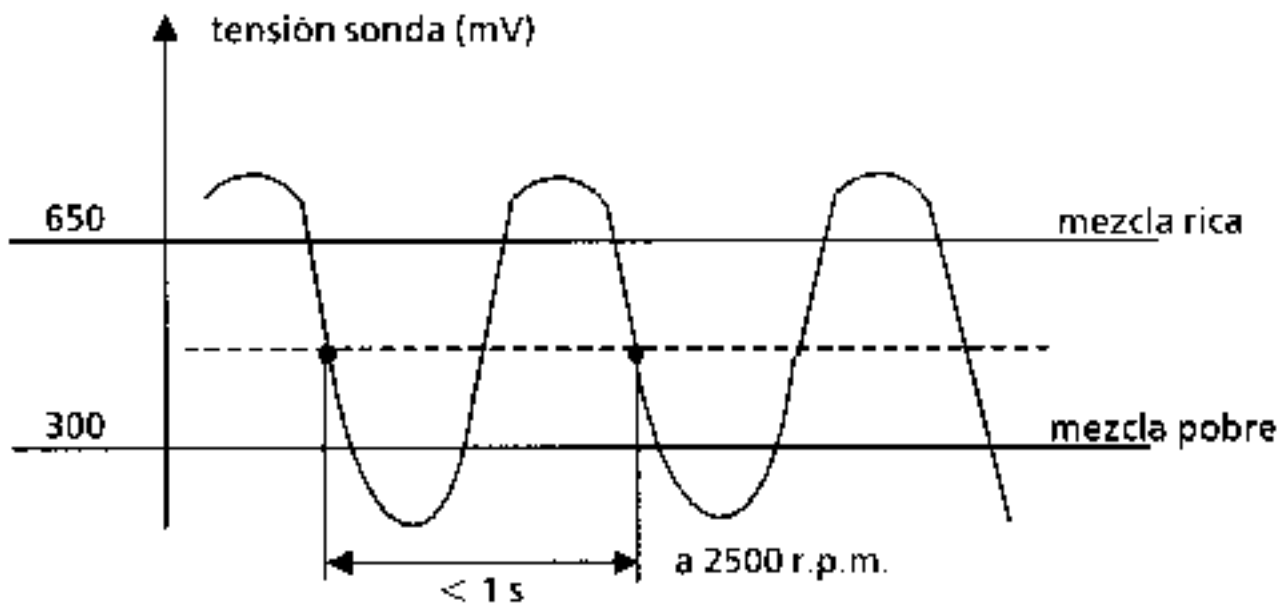
- Exceso de consumo.
- Ralentí irregular, caballeo.
- Tirones.
- Análisis de los gases no conforme.

El escenario de control de la estación prevé el empalme en paralelo con la señal emitida por la sonda de oxigeno. Esta última es analizada a un régimen estabilizado (2 500 r.p.m.), cuando se cumplen las condiciones de la regulación de riqueza (motor caliente ...).

CONEXION :

El conector de 3 vías de la sonda se encuentra en el cárter de embrague.

En funcionamiento normal, la señal se presenta como una sinusoide :



Los parámetros característicos de esta señal son la tensión máxima, la tensión mínima y el período. Cualquiera que sea la motorización, los valores correctos son :

- Tensión máxima > 600 mV.
- Tensión mínima < 200 mV.
- Diferencia (tensión máxima - tensión mínima) > 500 mV.
- Período < 1 segundo.

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800 Analizador de 4 gases 4040-5040 ó AGM 1500

ANALISIS DE LOS GASES DE ESCAPE POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800, unida a un analizador (SOURIAU 4040-5040 ó SAGEM AGM 1500) permite controlar los gases según la legislación que concierne a los vehículos catalizados. Este control prevé una medida a media-carga y al ralentí que tiene las siguientes exigencias.

Ralentí	2 500 r.p.m.
CO < 0,5 %	CO < 0,3 %
HC < 100 ppm	HC < 100 ppm

Independientemente de la legislación, las otras medidas enviadas por el analizador son objeto de un intervalo de tolerancia :

Ralentí	2 500 r.p.m.
CO_2 > 13,5 %	CO_2 > 13,5 %
O_2 < 0,8 %	O_2 < 0,8 %
0,97 < Lambda < 1,03	0,97 < Lambda < 1,03

NOTA : Lambda = 1 / Riqueza

- Lambda > 1 → Mezcla pobre
- Lambda < 1 → Mezcla rica

La condición Lambda = 1 es esencial para el correcto funcionamiento del catalizador.

La estación necesita las fases siguientes :

- Puesta en temperatura del motor (temperatura de aceite superior a 60°C).
- Espera de un minuto a 2 500 r.p.m. para activar la regulación de riqueza y medida simultánea de los gases.
- Si el análisis de los gases a 2 500 r.p.m. es correcto, medida al ralentí.

En el caso de que la estación juzgue incorrecto el análisis, aparecen unos mensajes de diagnóstico, siendo la prioridad en los gases :

1) CO 2) Lambda 3) HC 4) O_2 5) CO_2

NOTA : se puede imprimir el informe del conjunto del test anti-polución.

INSTAURACION DEL DIALOGO MALETA XR25 / CALCULADOR

- Conectar la maleta a la toma de diagnóstico
- Contacto puesto
- Selector en 58
- Teclear **D13**

9.INJ

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación del calculador está ligada a la lectura directa de su referencia APR.

Tras entrar en diálogo con el calculador,

TECLEAR **G70***

7700
XXX
XXX

La referencia APR aparece entonces, en tres secuencias, en la pantalla central.

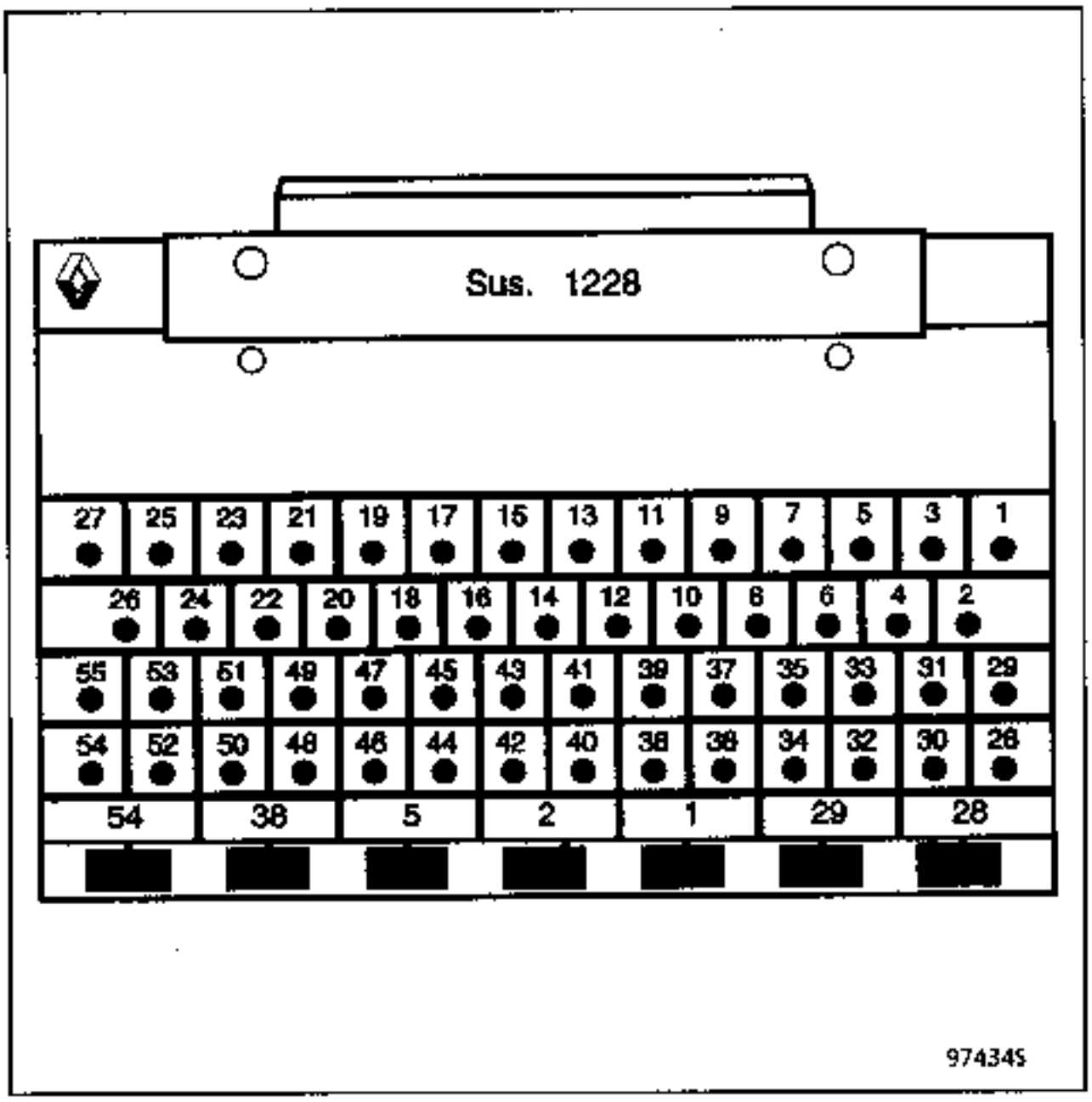
Cada secuencia permanece visualizada unos dos segundos. La visualización se repite dos veces. (Para conocer la referencia, consultar el MR capítulo 12).

BORRADO MEMORIA (con el motor parado y bajo contacto)

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del calculador utilizando el código G0** (Borrado de las averías memorizadas en modo de diagnóstico D13, selector en posición 58, teclear G0**).

Esta manipulación tiene por efecto no desmemorizar ningún otro equipamiento del vehículo.

En el caso de que las informaciones obtenidas por la maleta XR25 necesiten la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier **Sus 1228**.



(El **Sus. 1228** se compone de una base de 55 vías, solidaria a un circuito impreso en el que están repartidas 55 superficies de cobre, numeradas desde la 1 a la 55).

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE :

- Todos los controles con el bornier **Sus. 1228**, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- El bornier no está concebido más que para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se aplicarán 12 voltios a los puntos de control.

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 1/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE FALLOS

FI41527-1

JF5031.1

PRESENTACION DE LA FICHA N° 27 LADO 2/2 PROVISTA DE LAS BARRAS-GRAFICAS DE ESTADOS

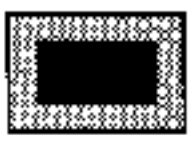
FI41527-2

JF5031.1

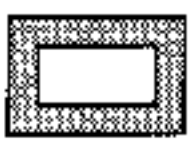
REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

Se enciende cuando se ha establecido el diálogo con el calculador del producto, si permanece apagada:
- el código no existe,
- hay un fallo del útil, del calculador o de la línea.

REPRESENTACION DE LOS FALLOS (siempre en fondo coloreado)



Si encendida, señala un fallo en el producto diagnosticado, el texto asociado define el fallo.

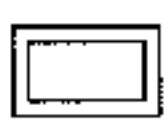
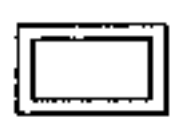


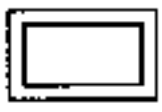
Si apagada, señala la no-detección de fallo sobre el producto diagnosticado.

REPRESENTACION DE LOS ESTADOS (siempre en fondo blanco)

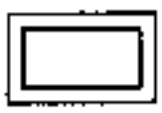
Motor parado, contacto puesto, sin acción del operador

Las barras-gráficas de estado, en la ficha, están representadas en el estado en el que deben encontrarse con el motor parado, contacto puesto, sin acción del operador.

- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada  la maleta debe dar como información 
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información
- Si en la ficha, la barra-gráfica está representada la maleta debe dar como información

es decir  o bien

Motor girando



Se apaga cuando ya no se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

Encendida cuando se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

FUNCION V9

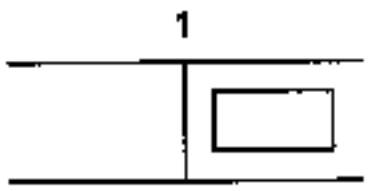
La ficha nº 27 lado 1/2 y lado 2/2 es una ficha genérica utilizada para varios motores.
Los distintos motores no utilizan todas las barras-gráficas. Para conocer las barras-gráficas tratadas por el calculador de inyección, tras haber entrado en diálogo con el calculador, teclear simultáneamente en las teclas V y 9. Las barras-gráficas tratadas se encenderán :

- fija, si se trata de barras-gráficas de fallo no memorizables o, si se trata de barras-gráficas de estado,
- intermitente, si se trata de barras-gráficas de fallo memorizables.

Para volver a modo de diagnóstico, teclear en la tecla D.

CONSIGNAS GENERALES	Si varias barras-gráficas están encendidas, verificar el aislamiento de la línea 48 del calculador con el + 12 V. Si el aislamiento es correcto, tratar cada barra-gráfica.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 1 derecha apagada

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO MALETA XR25

Ayuda XR25 : no hay conexión, CO, CC MASA, CC + 12 V

CONSIGNAS

Para el diagnóstico, esta barra-gráfica debe estar encendida

Verificar :
- todos los fusibles,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico,
- la presencia del + 12 V en la via 16 y de la masa en la vía 4 de la toma de diagnóstico.

Reparar si es necesario.

Verificar :
- la posición del selector (S8),
- la conformidad de la cassette,
- la unión entre la maleta XR25 y la toma de diagnóstico.

Toma de diagnóstico	15 →	4	Toma XR25
	7 →	8	

Reparar si es necesario.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vias :

Bornier	38 →	15	Toma de diagnóstico
	11 →	7	Toma de diagnóstico
	2 →	masa	Masa MH
	3 →	masa	Masa MH
	24 →	fusible	Fusible motor + APC
	28 →	3	Bobina 1-4
	29 →	3	Bobina 2-3

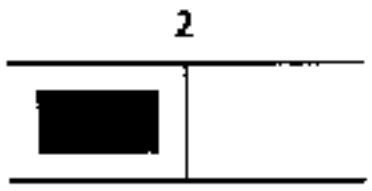
Reparar.

Verificar la presencia del + 12 V AVC en la vía 32 del bornier **Sus. 1228.**

Reparar.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CALCULADOR

Ayuda XR25 : Calculador fuera de servicio si barra-gráfica 2 izquierda encendida

CONSIGNAS

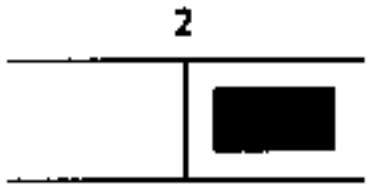
Nada que señalar

Calculador no conforme o defectuoso.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : CO o CC + 12 V de la línea 35 del calculador

CONSIGNAS

Nada que señalar

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

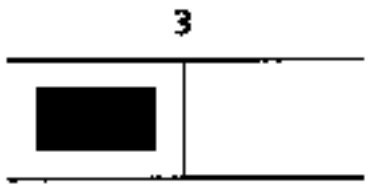
Bornier 35 ⟶ 5 Conector P16 cajetin interconexión motor

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver el estudio de la barra-gráfica de estado 3 derecha.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 3 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AIRE

Ayuda XR25 : #03 = -40 CO LINEA 20 ó 46 ; CC = 5V LINEA 20
#03 = 119 CC LINEA 46/20

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar la resistencia del captador de temperatura de aire.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador de temperatura de aire.

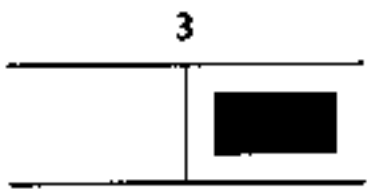
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vias :

1 conector captador	46 bornier
2 conector captador	20 bornier

Si el cableado eléctrico es correcto, cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 3 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

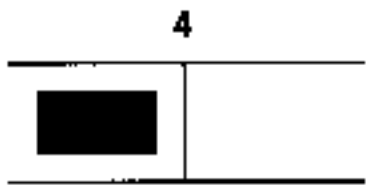
CIRCUITO SONDA DE OXIGENO

Ayuda XR25 : #35 = 128 #05 = 0.408 CO LINEA 17

CONSIGNAS	Nada que señalar

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno.
Con el motor girando, verificar la presencia del + 12 V entre las vías A y B sobre el conector de la sonda de oxígeno.
Si no hay + 12 Voltios, reparar el cableado eléctrico del circuito de recalentamiento de la sonda.
Cortar el contacto y poner el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vías : C/17 y C/18 (conector sonda/bornier) Si es necesario, reparar el cableado eléctrico.
¡El incidente persiste! Cambiar la sonda de oxigeno.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA

Ayuda XR25 : #02 – -40°C CC = 5 V LINEA 15 ; CO LINEA 15 6 44
#02 = 119°C CC MASA LINEA 15 ; CC LINEA 15/44

CONSIGNAS

Si BG5G encendida consultar la barra-gráfica 4 derecha
Si BG3G ; BG3D ; BG6D ; BG12D encendida consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la resistencia del captador de temperatura de agua.

Si la resistencia no es correcta, cambiar el captador.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado eléctrico entre las vias :

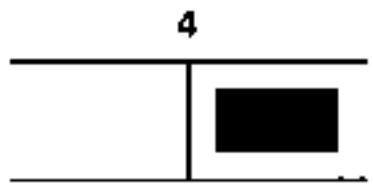
1 captador de temperatura de agua	44 bornier
2 captador de temperatura de agua	15 bornier
C captador de presión	45 bornier
3 potenciómetro mariposa	45 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

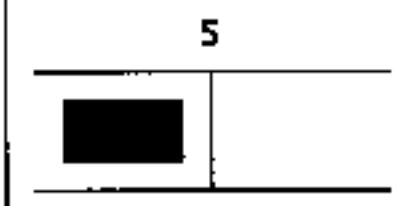
CIRCUITO CAPTADOR VELOCIDAD VEHICULO

Ayuda XR25 : CO o CC LINEA 12

CONSIGNAS	Nada que señalar

Hacer una prueba en carretera y verificar la velocidad en el velocímetro.
Si la velocidad es nula, reparar el cableado de la vía 12 del calculador y B1 del captador.
Controlar la conexión y la alimentación del captador de velocidad : + 12 V en la vía A masa en la vía B2
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el captador de velocidad.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer una prueba en carretera Hacer el control de conformidad



Barra-gráfica 5 izquierda encendida Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION ABSOLUTA

Ayuda XR25 : #01 = 103 mb CO LINEA 16 ó LINEA 44 ó LINEA 45 ;
CC MASA LINEA 16
#01 = 1046 mb CO LINEA 44 ; CC LINEA 16 - 45

CONSIGNAS

Si BG4G encendida consultar con prioridad la barra-gráfica 5 izquierda
Si BG6D encendida consultar con prioridad la barra-gráfica 5 izquierda

Verificar si el captador de presión está conectado eléctrica y neumáticamente.

Con el contacto puesto, verificar que haya + 5 V entre la vía C y la masa en la vía A.

No hay + 5 V entre la vía C y la vía A

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

A conector captador	44 bornier
C conector captador	45 bornier
B conector captador	16 bornier

Reparar si es necesario.

¡No hay + 5V ! ¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

Hay + 5 V entre la vía C y la vía A

Contacto puesto, verificar la tensión retorno (0,2 a 5V) en la vía B del captador.
Nota : Para esta medida, se podrá utilizar una bomba de vacío para verificar la variación de la tensión.

Si la tensión no varía, cambiar el captador.

La tensión varia.

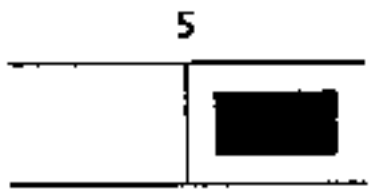
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía B del captador y 16 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 5 derecha encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

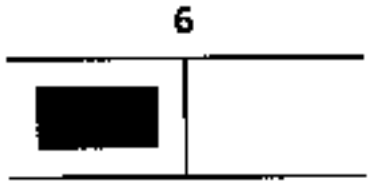
CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 :	*25 = CO	CO LINEA 33 ó 34
	*25 = CC.O	PARASITO
	*25 = In	INVERSION DE LOS CABLES DEL CAPTADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar

Desconectar el conector del captador y verificar la resistencia del captador entre los bornes A y B.
La resistencia no es correcta. Cambiar el captador.
La resistencia es correcta.
Conectar el bornier **Sus. 1228** en lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento del cableado entre las vias : A captador 34 bornier B captador 33 bornier
Reparar si es necesario.
¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION	Borrar la memoria del calculador por G0**. Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 6 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO

Ayuda XR25 : #15 = 0 — CO LINEA 8
#15 = 0 y #13 = 0 — CC LINEA 8
} *06 = def

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar las conexiones del captador implicado.

Reparar si es necesario.

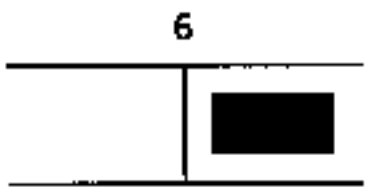
Conectar el bornier Sus. 1228 en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea:
1 captador 44 bornier
2 captador 8 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el captador de picado.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 6 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO POTENCIOMETRO MARIPOSA

Ayuda XR25 : #17 = 0 CO LINEA 45 ó 19 ó CC MASA LINEA 19 ó 45 ó CC LINEA 19 - 46

CONSIGNAS

Si BG 5G encendida, consultar la barra-gráfica 6 derecha

Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa entre las vías 1 y 3 (R > 4000 ohmios).

Verificar la variación del potenciómetro mariposa entre las vías 1 y 2.

1-3 < 4000 ohmios ó 1-2 no varía. Cambiar el potenciómetro mariposa.

1-3 > 4000 ohmios y 1-2 varía.

Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vías :

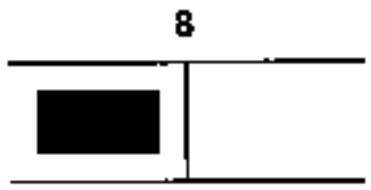
1 potenciómetro	46 bornier
3 potenciómetro	45 bornier
2 potenciómetro	19 bornier

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 8 izquierda encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO MANDO RELE BOMBA DE GASOLINA

Ayuda XR25 : *08 = CO.0 CO o CC MASA LINEA 48 ó 52
*08 = CC.1 CC + 12V LINEA 48

CONSIGNAS

Nada que señalar

Verificar los fusibles de la inyección.

Verificar que el captador de choque esté correctamente activado.
Si no se puede reactivar, cambiar la protección.

Verificar la presencia del + 12 V en las vías H1 y H3 del relé de la bomba de gasolina.
Reparar las líneas si es necesario.

Durante la fase de temporización, verificar, en el relé de la bomba de gasolina, la presencia de la masa en H2.

Si no hay masa en H2.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea H2 → 48 utilizando el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador.
Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

Verificar la presencia, en este relé, de + 12 V en H5.
Cambiar el relé si no hay + 12 V.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

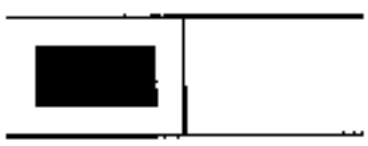
H5 relé 52 calculador

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 11 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO INYECCION

Ayuda XR25 : *11 = XX.CO CO o CC MASA LINEA 4 ó 30
*11 = XX.CC CC + 12V LINEA 4 ó 30
*11 = Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

XX representa el Nº de los cilindros.
A velocidad motor arranque, encendido de la barra-gráfica durante 10 segundos.

Verificar la resistencia de cada inyector.

La resistencia no es correcta.

Cambiar el o los inyectores defectuosos.

La resistencia es correcta.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar la continuidad y el aislamiento entre los conectores de los inyectores vía 2 y las vías 4 y 30.

Reparar el cableado si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 11 derecha encendida Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO UNION T.A. ⟶ INYECCION

Ayuda XR25 : BG 11G encendida si está presente un fallo de unión con la TA

CONSIGNAS

Solamente si TA

Conectar el bornier **Sus.** 1228 en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 7 del calculador.

Reparar.

El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la TA

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 12 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO TESTIGO DE FALLO

Ayuda XR25 : *12 = CO.0 CO o CC MASA LINEA 43
*12 = CC.1 CC + 12 V línea 43

CONSIGNAS

la BG12G sólo se enciende si simultáneamente hay una avería en el circuito del testigo y otra diferente *(que enciende habitualmente el testigo)*.

Poner el contacto y verificar que la lámpara del testigo de fallo se enciende durante 3 segundos.

Si no se enciende, verificar la lámpara del testigo.

Conectar el bornier **Sus. 122B** en el lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la línea 43 / lámpara del testigo vía R34.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar el memoria del calculador por G0**
Desconectar el captador de presión y verificar las barras-gráficas de la XR25
Borrar la memoria del calculador y hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 13 izquierda encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO MEMORIA SALVAGUARDADA

Ayuda XR25 : Corte de la bateria

CONSIGNAS

Preguntar si la batería no ha sido desmontada.

Verificar :
- la carga de la batería,
- los fusibles de inyección,
- el cableado de los cables de la batería.

Reparar.

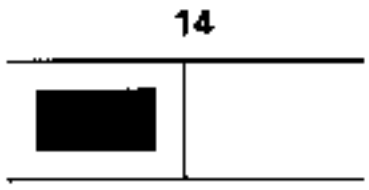
Poner el contacto durante 5 segundos y después arrancar el vehiculo.

Borrar la memoria del calculador por G0**.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 14 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : *14 = def #12 = 10 #21 = 0.0 #31 = 128 CO LINEA 9, 35, 36, 40
*14 = def #12 = 10 #21 = -0,3 #31 = 128 CC MASA LINEA 9, 35, 36, 40

CONSIGNAS

Sin avería el #12 debe ser variable

Verificar la resistencia de las bobinas del motor paso a paso entre :

A y B
C y D

Si la resistencia no es correcta, cambiar el motor paso a paso.

Conectar el bornier Sus. 1228 en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

bornier 35 → A motor paso a paso
bornier 40 → B motor paso a paso
bornier 36 → C motor paso a paso
bornier 9 → D motor paso a paso

Reparar el cableado eléctrico si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad

Barra-gráfica 14 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : *34 = CC.0 #23 = 0,7 CO o CC MASA LINEA 42
*34 = CC.1 #23 = 0,7 CC + 12V LINEA 42
*34 = Def FALLO MEMORIZADO

CONSIGNAS

Verificar la resistencia de la válvula de purga del canister entre la vía A y B.

La resistencia no es correcta.
Cambiar la válvula de purga del canister.

La resistencia es correcta.
Con el motor girando al ralentí, verificar la presencia del + 12V en la vía A de la válvula de purga del canister.

No hay + 12 V en la vía A

Reparar el cableado eléctrico entre la vía A de la válvula de purga del canister y el episure AB en el cableado del motor.

Hay + 12 V en la vía A

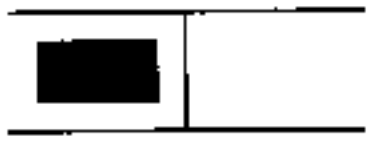
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad del cableado eléctrico entre la vía B de la válvula de purga del canister y 42 del bornier.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 15 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO UNION INYECCION AA

Ayuda XR25 : CC + 12 V de la linea 51 del calculador

CONSIGNAS

Verificar que el vehiculo tenga aire acondicionado, en caso de que no tenga aire acondicionado, estudiar las otras barras-gráficas.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

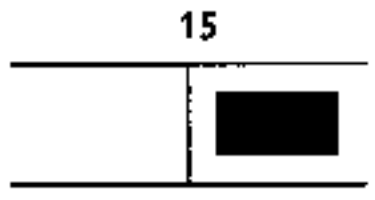
Bornier 51 ⟶ B5 Cuadro de instrumentos aire acondicionado

Reparar si es necesario.

El incidente persiste, ver el estudio de las barras-gráficas de estado 9G, 10G, 10D.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 15 derecha encendida

Ficha nº 27 lado 1/2

CIRCUITO EGR

Ayuda XR25 : *35 = CO. 0 CO o CC MASA LINEA 10
*35 = CC. 1 CC + 12 V LINEA 10

CONSIGNAS

Nada que señalar

Ponerse en la configuración de mando de la EGR.

Verificar la presencia de :
- 12 V en el borne 2 de la EGR
- masa en el borne 1 de la EGR

Reparar el cableado eléctrico.

El incidente, cambiar la EGR.

El incidente persiste, cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad

16

Barra-gráfica 16 izquierda encendida

Ficha n° 27 lado 1/2

CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO

Ayuda XR25 : *16 = 1.4 CC CO DE LA LINEA 28
*16 = 2.3 CC CO DE LA LINEA 29

CONSIGNAS

Si corto-circuito a MASA, el fusible está fuera de servicio y no hay diálogo con la maleta XR25

Controlar la resistencia de la bobina detectada en avería.

La resistencia no es correcta

Cambiar la bobina defectuosa.

La resistencia es correcta

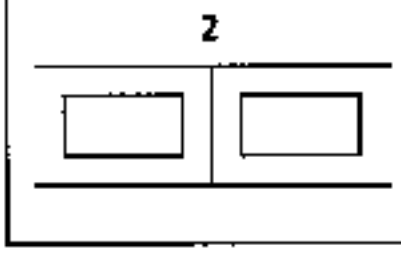
Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la linea 28/3 para la bobina 1 ó 29/3 para la bobina 2 (bornier / bobina).

Reparar la línea en fallo.

¡El incidente persiste! Cambiar el calculador.

TRAS LA REPARACION

Borrar la memoria del calculador por G0**.
Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 2 izda, 2 dcha, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION MARIPOSA

Ayuda XR25 : BG 2G encendida si pie a fondo
BG 2D encendida si pie levantado
BG 2G y BG 2D apagadas si posición intermedia

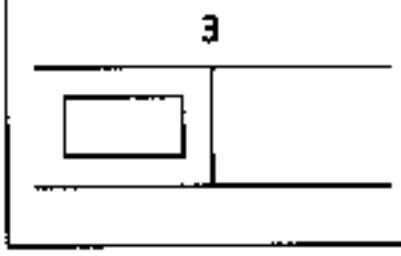
CONSIGNAS

No debe estar encendida ninguna barra-gráfica de fallo.

El problema no es eléctrico.
Verificar la mecánica del circuito acelerador (cable, pedal del acelerador, ...).

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



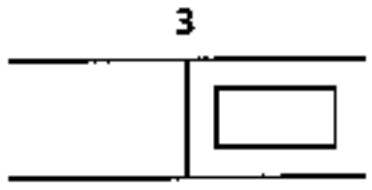
Barra-gráfica 3 izquierda, encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO SEÑAL VOLANTE

Ayuda XR25 : BG 3G encendida con el motor girando

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar



Barra-gráfica 3 derecha, encendido incorrecto

Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO ANTI-ARRANQUE

Ayuda XR25 : BG 3G encendida, anti-arranque activo

CONSIGNAS

Verificar que se utiliza el TIR adecuado, no hay barra-gráfica de fallo encendida.

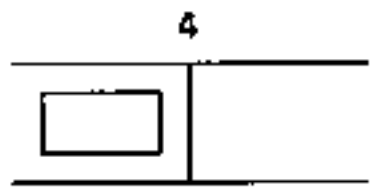
XR25 en detector de impulsiones, G y Vin.
Verificar la presencia de impulsiones en la vía 37 del bornier cuando se acciona el TIR.

Si hay impulsiones, cambiar el calculador de inyección.

Si no hay impulsiones, ver el diagnóstico del anti-arranque.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 4 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO POSICION PARKING/ NEUTRO

Ayuda XR25 : Encendida si posición Parking/Neutro

CONSIGNAS

Solamente con TA

XR25 en voltímetro [V].

Conectar un cable en Vin y la vía 7 del calculador de inyección.

Bajo contacto, activar y desactivar la palanca de velocidades de la posición P/N, se debe pasar de 0 V a 5 V.

Si es correcto, cambiar el calculador de inyección.

Si no hay 0 V / 5 V, controlar el aislamiento y la continuidad de la línea :

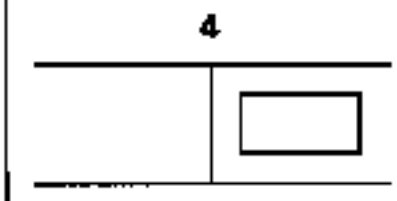
Calculador de inyección 7 ⟶ 37 Calculador TA

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Ver el diagnóstico de la TA.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un control de conformidad



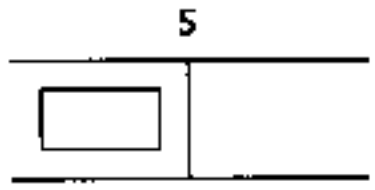
Barra-gráfica 4 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO + DESPUES DE CONTACTO

Ayuda XR25 : BG 4D encendida si + después de contacto

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo

TRAS LA REPARACION	Nada que señalar



Barra-gráfica 5 izquierda, encendido incorrecto

Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO AMORTIGUACION DE PAR

Ayuda XR25 : Encendida cada vez que se cambia la velocidad de la TA

CONSIGNAS

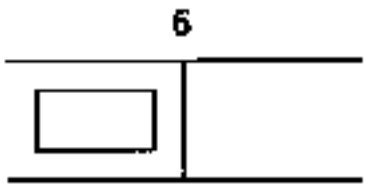
Solamente con TA.
La barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un encendido correcto.

Ya que la barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un encendido correcto, el calculador de inyección ya no es la causa.

Es preciso ver el diagnóstico de la TA.

TRAS LA REPARACION

Hacer el diagnóstico de la CVA si la barra-gráfica de estado 4 izquierda tiene un encendido correcto

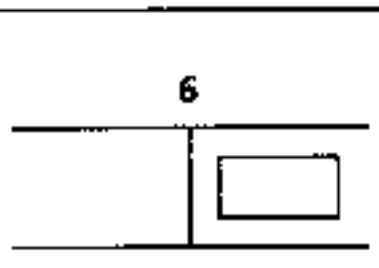


Barra-gráfica 6 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO REGULACION DE RIQUEZA

Ayuda XR25 : BG 6G encendida cuando la riqueza está regulada (motor girando)

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

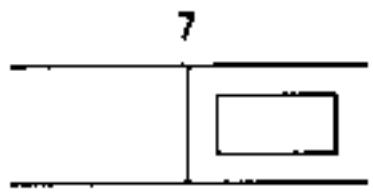


Barra-gráfica 6 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO REGULACION DE RALENTI

Ayuda XR25 : BG 6D encendida con el motor girando

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.



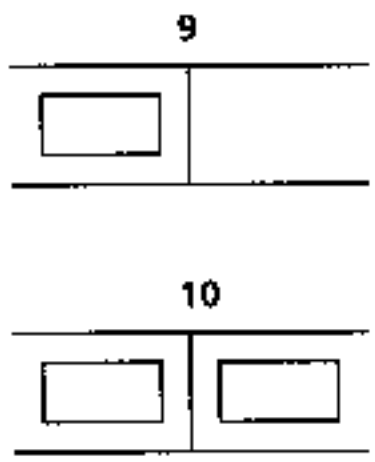
Barra-gráfica 7 derecha, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO PURGA CANISTER

Ayuda XR25 : BG 7D encendida cuando se autoriza la purga del canister

CONSIGNAS	Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION	



Barras-gráficas 9G, 10G, 10D encendido incorrecto Ficha nº 27 lado 2/2

CIRCUITO AIRE ACONDICIONADO

Ayuda XR25 : 9G encendida si selección de aire acondicionado
10G encendida si demanda de aire acondicionado
10D encendida si autorización de aire acondicionado

CONSIGNAS

Todos las barras-gráficas de fallos deben ser tratadas, el aire acondicionado debe estar presente en el vehículo y seleccionado.

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía:

Calculador de inyección	5 ⟶	B4	Cuadro de mando del aire acondicionado
	51 ⟶	B5	

Reparar si es necesario.

XR25 en voltímetro [V], verificar en la vía 5 del bornier la presencia de 12 V.
Si no hay 12 V, ver el diagnóstico del aire acondicionado

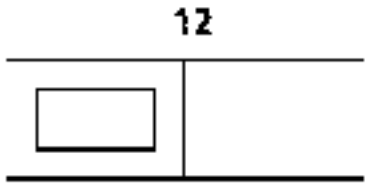
XR25 en voltímetro [V], calculador de inyección conectado, verificar la presencia de 12 V en la vía B5 del cuadro de mando del aire acondicionado.

Si no hay 12 V, cambiar el calculador de inyección.

Si hay 12 V, ver el diagnóstico del aire acondicionado.

TRAS LA REPARACION

Hacer un control de conformidad



Barra-gráfica 12 izquierda, encendido incorrecto Ficha n° 27 lado 2/2

CIRCUITO MANDO EGR

Ayuda XR25 : BG 12G encendida cuando la EGR está accionada (motor girando)

CONSIGNAS

Tratada en las barras-gráficas de fallo.

TRAS LA REPARACION

Nada que señalar

CONSIGNAS Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

PROBLEMAS DE ARRANQUE

- No arranca — **ALP 1**
- Arranca pero se cala — **ALP 2**
- Arranque muy costoso — **ALP 3**

PROBLEMAS DE RALENTI

- Demasiado alto — **ALP 4**
- Demasiado bajo — **ALP 5**
- Inestabilidad del motor — **ALP 6**
- Caballeo — **ALP 7**

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

- Falta de prestaciones — **ALP 8**
- Baches o tirones — **ALP 9**

HUMO - POLUCION

- Análisis de los gases incorrecto — **ALP 10**
- Control de la sonda de oxígeno — **ALP 11**

CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO — **ALP 12**

RUIDO DEL MOTOR

- Picado — **ALP 13**

ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar la activación del captador de choque. Verificar todos los fusibles (de la inyección) del cajetín de interconexión habitáculo y motor. Reparar si es necesario. ¿El incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico

sí ↓

¿Hace ruido la bomba de gasolina al poner el contacto?

sí → Ver ALP 1A

no ↓

¿Al poner el contacto, el relé de la bomba de gasolina emite un ruido?

no → Verificar la presencia del + 12 V en H1 de este relé. Reparar.

Conectar el bornier en el lugar del calculador de inyección y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea 6 bornier H2 relé. Reparar.

El incidente persiste, cambiar el relé.

si ↓

Verificar la presencia de 12 V en la vía H3 de este relé. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Durante la fase de temporización, verificar la presencia de 12 V en la vía H5 de este relé. ¿Es correcta?

no → Cambiar el relé.

sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1
CONTINUACION

A

Durante la fase de temporización, verificar la presencia del + 12 voltios entre las vías C1 y C2 del conector de la bomba de gasolina.
¿Es correcta?

no → Reparar el cableado eléctrico entre las vías C1 y C2 del conector de la bomba de gasolina.

sí

Cambiar la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Conectar la estación de diagnóstio OPTIMA 5800 y pasar un test en el arranque.
¿La estación detecta una avería?

no →

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...). Si el incidente persiste

sí ↓

Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

sí ←

Verificar que la línea de escape no está taponada. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

no ↓

Es un problema del motor.

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el contacto puesto,
verificar en la maleta XR25
el valor del #12 y 21.
¿Son coherentes estos valores?

no → ver ALP barra-gráfica 14 Izquierda.

si ↓

Verificar el circuito de entrada de
aire y la línea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina.
Reparar si es necesario [bomba, filtro,
regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...]
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y pasar un test en el arranque.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no ↓

Efectuar en la estación un test con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores...).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta, cambiar el o los inyectores defectuosos.
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado alto

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > ralentí teórico o #12 < valor teórico en particular presostato DA, #02 (temperatura de agua)

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está en tope mecánico bajo (#17 < valor teórico).
Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario (inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < ralentí teórico o #12 > valor teórico

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no ↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina (ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina (bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

— si → Seguir las indicaciones.

no

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda de oxígeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01 (el valor leído debe ser inferior a 500 mbar). ¿Es correcta?

— no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar o si es necesario cambiar el captador.

sí

↓

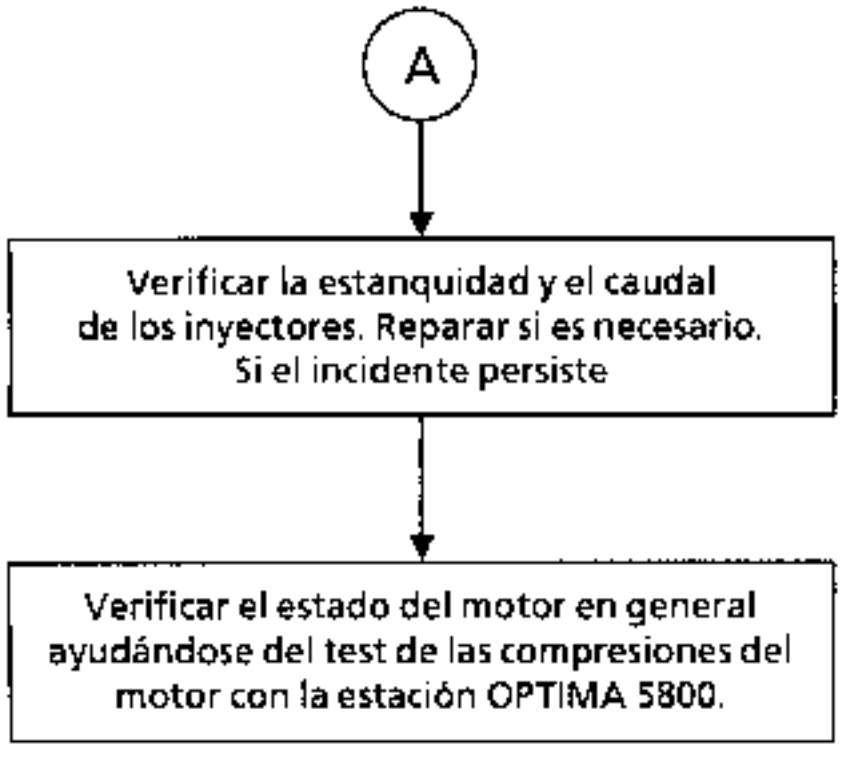
Verificar el caudal y la presión de gasolina
(ver MR del vehículo).
Reparar si es necesario el circuito de gasolina
(bomba, filtro, canalización, regulador, inyectores, ...).
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/poluciones)
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una averia?

si → Seguir las indicaciones.

no

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda de oxigeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la ausencia de toma de aire en el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado...).

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar que la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida). Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el filtro de aire : estado de suciedad, deformación. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

- sí → Seguir las indicaciones.
- no ↓

Efectuar un análisis de los gases (ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

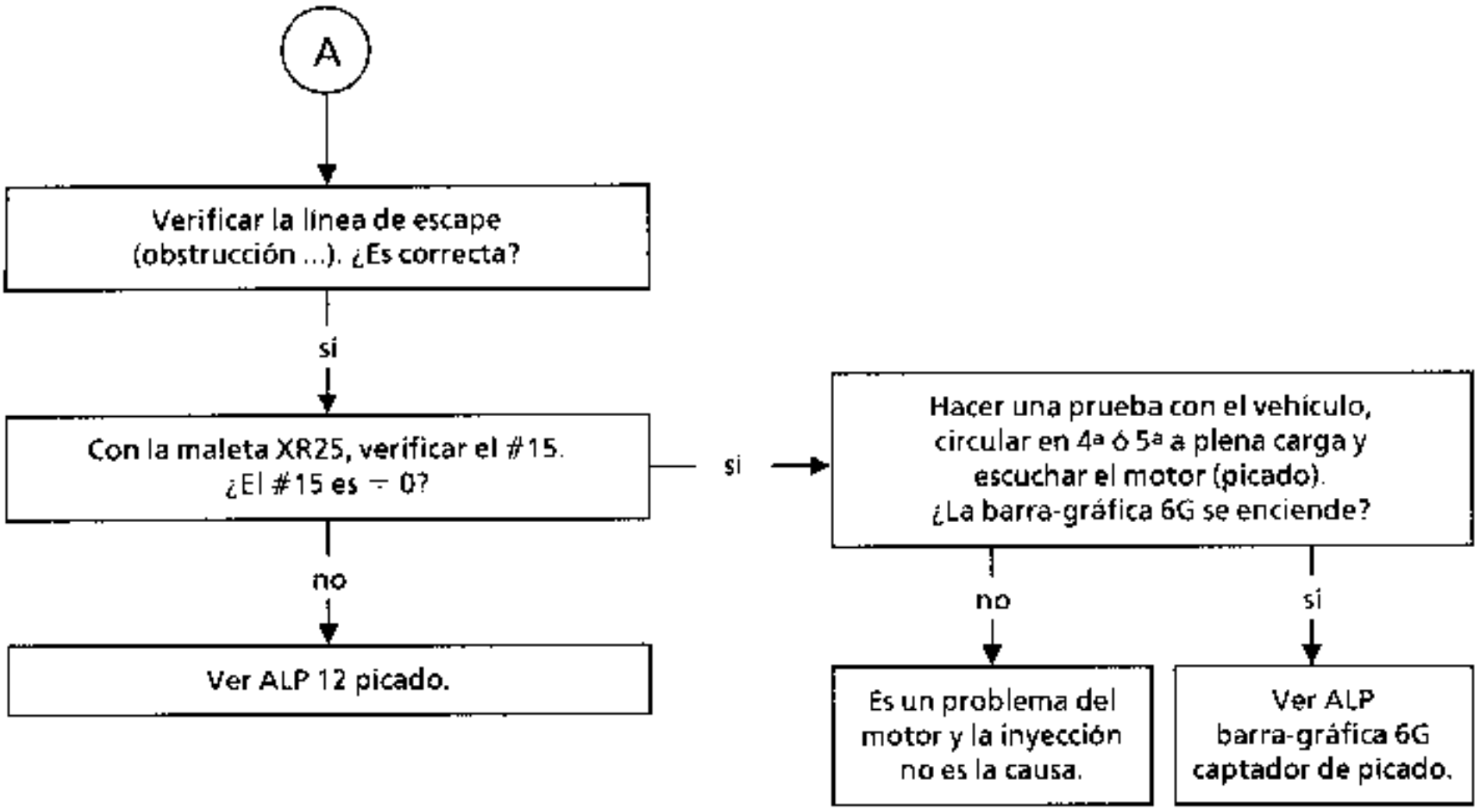
Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

- no → Es un problema del motor.
- sí ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Prueba rutera, con el cliente si es posible,
para confirmar el fallo.
Si el fallo se reproduce.

↓

Conectar la estación de diagnóstico
OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido
con el motor girando.
¿La estación detecta una avería?

si → Seguir las indicaciones.

no

↓

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Controlar la sonda de oxigeno
(ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del
calibrado en el tubo del captador
de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores, el
caudal y la presión de gasolina (ver MR).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

JF5031.1

ALP 9 CONTINUACION

A

Verificar el estado de la señal del volante.
Puede ayudarse de la función de visualización de la señal del captador de régimen de la estación OPTIMA 5800.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario.
Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

si

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10	HUMO - POLUCION Análisis de los gases incorrecto

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y unirla a un analizador de 4 gases de tipo 4040, 5040 ó AGM 1500. Efectuar un test anti-polución / análisis de los gases. ¿La estación detecta un fallo?

no → Fin del diagnóstico del ALP 10
OBSERVACION : un análisis de los gases correcto indica el buen funcionamiento del catalizador.

sí ↓

¿El CO es demasiado elevado (CO > 0,5 al ralentí o CO > 0,3 a 2500 r.p.m.)?

sí → Controlar la sonda de oxígeno (ver ALP 11 - humos/polución). Si el incidente persiste

↓

Verificar por el test de las compresiones que no sea un problema del motor (estación de diagnóstico OPTIMA 5800).

↓

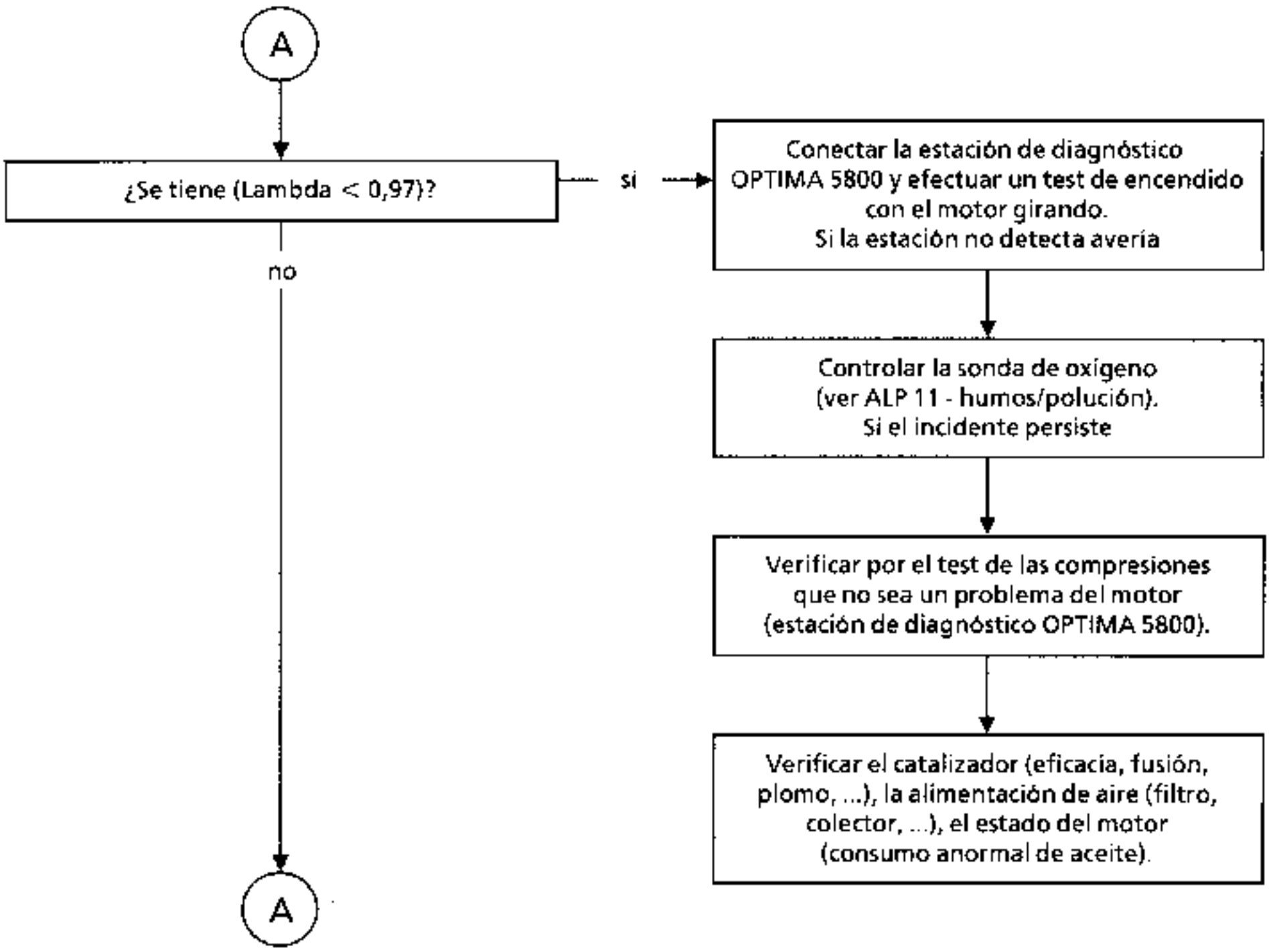
Verificar el catalizador (eficacia, fusión presencia de plomo, ...), la alimentación de aire (filtro, colector, ...), el estado del motor (consumo anormal de aceite).

no ↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION 1



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 10
CONTINUACION 2

A

Lambda > 1,03

si → Verificar la estanquidad de la linea de escape después del catalizador (toma de aire).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

no

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta avería

Controlar la sonda de oxígeno (ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

Verificar por el test de las compresiones que no sea un problema del motor (estación diagnóstico OPTIMA 5800).

Verificar la alimentación de gasolina (inyectores, regulador de presión, ...) y la eficacia del catalizador (fusión, plomo, ...).

¿Los HC son muy elevados?
(HC > 100 ppm)

si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta avería

no

Verificar el circuito anti-evaporación (canister), el recalentamiento del colector de admisión y la eficacia del catalizador

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

JF5031.1

ALP 10
CONTINUACION 3

A

El oxigeno es muy elevado (O_2 > 0,8 %) — si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería

no

Verificar la ausencia de toma de aire en el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...).

CO_2 muy bajo. — si → Verificar la estanquidad de la línea de escape después del catalizador y el funcionamiento de los inyectores (gripado ...).

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11	HUMO - POLUCION Control de la sonda de oxigeno

CONSIGNAS

Consultar este ALP sólo tras un control completo con la maleta XR25 y particularmente sobre los parámetros siguientes :
- #35 (corrección de riqueza) : debe oscilar alrededor de 128
- #30 y #31 (adaptativas de riqueza) : no deben estar en ningún caso a tope.

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un control anti-polución / sonda de oxigeno.
¿La estación detecta una avería?

no → Fin del diagnóstico del ALP 11.
La sonda de oxigeno no es la causa.

si ↓

Controlar el recalentamiento de la sonda :
- presencia del + 12 V en el conector, con el motor girando.
- la resistencia de calentamiento de la sonda no está en circuito abierto ni en corto-circuito a masa.

Si el recalentamiento es correcto ↓

¿La tensión mínima es demasiado elevada? (Umini > 300 mV : señal desplazada hacia la riqueza).

si → Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando.
Si la estación no detecta avería ↓

Verificar la presión de gasolina (regulador), los inyectores (estanquidad, ...), el circuito anti-evaporación (canister), la calidad del carburante.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste ↓

Cambiar la sonda.

no ↓

(A)

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11
CONTINUACION 1

A

¿La tensión máxima es muy baja?
(Umaxi < 600 mV : señal decalada hacia el empobrecimiento).

sí → Verificar la ausencia de toma de aire antes de la sonda de oxígeno (fuga colector de escape, ...) y la presión de gasolina. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Cambiar la sonda.

no

¿La separación máxima-mínima es muy baja (< 500 mV)?

si → La sonda está probablemente sucia. Efectuar una prueba rutera para limpiarla y rehacer un test con la estación. Si el test no es correcto.

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de encendido con el motor girando. Si la estación no detecta avería

Verificar la ausencia de toma de aire en el colector de admisión y el funcionamiento de los inyectores (gripado, ...) Reparar si es necesario. Si el incidente persiste

Cambiar la sonda.

no

A

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11
CONTINUACION 2

A

Período de sonda incorrecto (> 1 segundo). — si →

Una oscilación demasiado larga de la sonda puede ser debido a suciedad o a polución (silicona).
Se puede complementar el diagnóstico con un analizador de 4 gases (SOURIAU 4040-5040 ó SAGEM AGM 1500) puesto que en este caso, Lambda > 1,03 y O_2 > 1 %.
Efectuar una prueba rutera para limpiar la sonda.
¿Oscila de nuevo correctamente?

no ↓

Cambiar la sonda.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 12	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar la ausencia de fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Controlar el régimen de ralentí
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto?

— no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí
(ralentí demasiado alto o demasiado bajo).

sí

↓

Asegurarse de que el vehículo esté conforme
a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

Verificar el funcionamiento de la sonda O_2
(ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 12 CONTINUACION

A

Conectar la estación de diagnóstico OPTIMA 5800 y efectuar un test de las compresiones del motor.
¿Son normales?

no → Es un problema del motor.

si

Verificar el caudal de la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo) y el circuito de purga del canister.
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos).
¿El incidente persiste?

si

Ya no es un problema de inyección, es un problema del motor.
Verificar :
- nivel del aceite motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- el estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control del consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 13	RUIDO EN EL MOTOR Picado
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Hacer una prueba rutera con XR25
y controlar los # 13, 15.
¿Se reproduce el fallo?

no → El cliente debe utilizar su vehículo en unas condiciones particulares, ver con el cliente.

si

Efectuar un análisis de los gases
(ver ALP 10 -humos/polución).
Si el incidente persiste

Verificar el funcionamiento de la sonda O_2
(ver ALP 11 - humos/polución).
Si el incidente persiste

Pedir al cliente que precise el tipo
de carburante que utiliza.
¿Es apropiado?

no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.

sí

Verificar el estado y la conformidad de las
bujías. Cambiar las bujías si es necesario.
¿El incidente persiste?

sí

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 13 CONTINUACION

A

Verificar la conformidad : del recorrido de los tubos de admisión de aire y del filtro de aire.
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?

si

Verificar con la lámpara estroboscópica y con la maleta XR25, #51 el avance al encendido.
¿Los valores son idénticos?

no → Ver ALP barra-gráfica 5 Derecha.

sí

No es un problema de la inyección.
Verificar también la refrigeración del motor.
Las cámaras de combustión podrán ser limpiadas.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

CONSIGNAS

Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

PROBLEMAS DE ARRANQUE

No arranca	ALP 1
Arranca pero se cala	ALP 2
Arranque muy costoso	ALP 3

PROBLEMAS DE RALENTI

Demasiado alto	ALP 4
Demasiado bajo	ALP 5
Inestabilidad del motor	ALP 6
Caballeo	ALP 7

COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR

Falta de prestaciones	ALP 8
Baches o tirones	ALP 9

HUMO - POLUCION

CO y/o HC demasiado elevados	ALP 10

CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO — ALP 11

RUIDO DEL MOTOR

Picado	ALP 12

El método sin estación OPTIMA no corresponde a un criterio de calidad suficiente.
Utilizar el método con estación OPTIMA para obtener este criterio de calidad.

ALP 1	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar la activación del captador de choque.
Verificar todos los fusibles de la inyección.
- Cajetín de interconexión habitáculo.
- Cajetín de interconexión motor.

Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

¿Hace ruido la bomba de gasolina al poner el contacto?
- sí → Ver ALP 1A
- no

Efectuar el modo de mando G10* y verificar si el relé emite un ruido (varios golpeteos). ¿Es asi?
- no → Cambiar el relé.
- si

Verificar la presencia de 12 V en la vía H3 de este relé.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Durante la fase de temporización, verificar la presencia de 12 V en la vía H5 de este relé. ¿Es correcto?
- no → Cambiar el relé.
- si

A

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 1 CONTINUACION

A

Durante la fase de temporización, verificar la presencia del + 12 voltios entre las vías C1 y C2 del conector de la bomba de gasolina.
¿Es así?

no →

Reparar el cableado eléctrico entre las vías :

Conector bomba gasolina
- C2 → masa MF
- C1 → Episure AB vía conector R2, R34

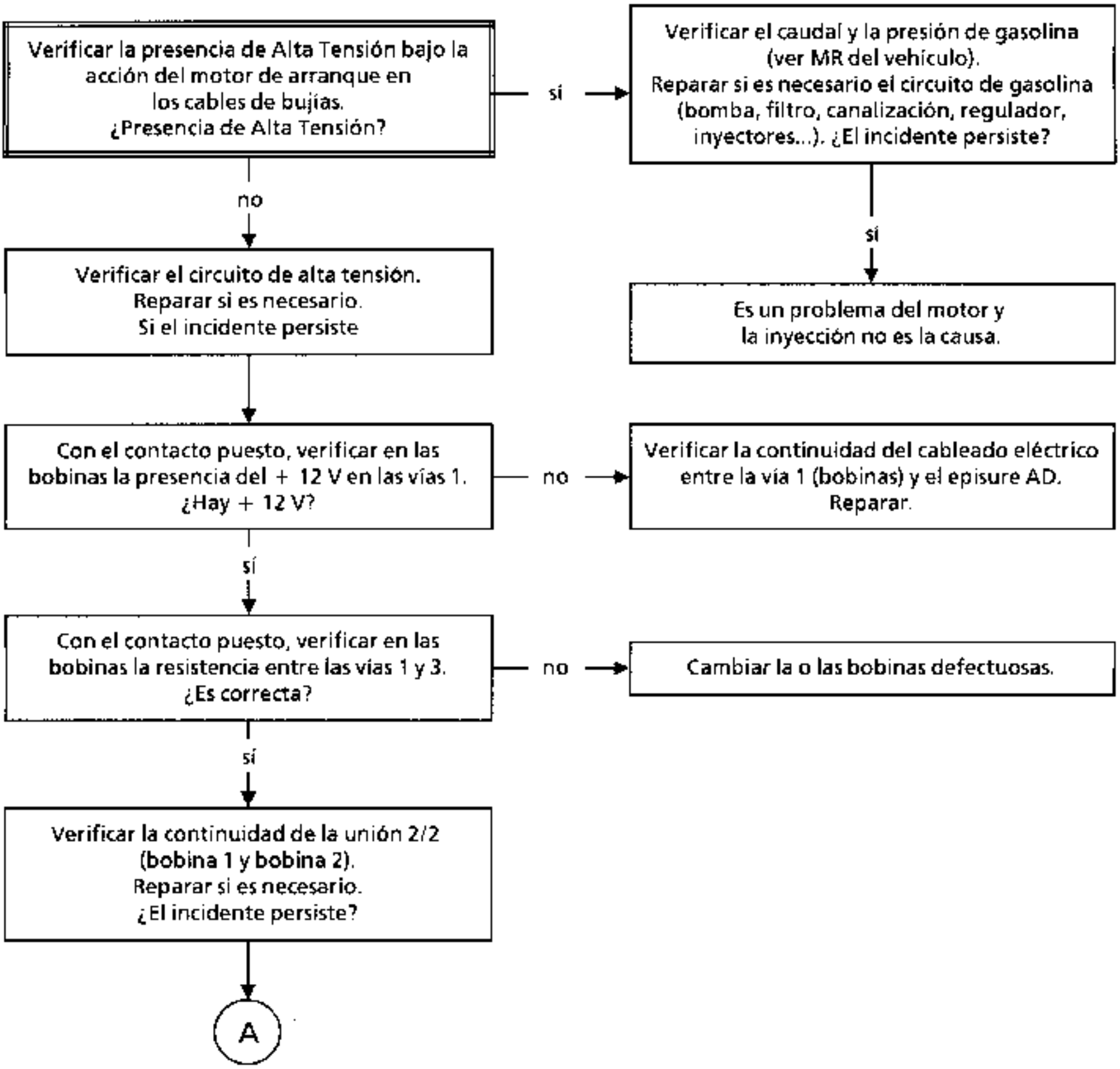
si ↓

Cambiar la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 1A	PROBLEMAS DE ARRANQUE No arranca
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0**

ALP 1A CONTINUACION

A

Conectar el bornier **Sus. 1228** en el lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad entre las vias :
3 bobina 1 — 28 bornier
3 bobina 2 — 29 bornier
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Verificar que la linea de escape no está taponada.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**

ALP 2	PROBLEMAS DE ARRANQUE El motor arranca pero se cala
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el contacto puesto,
verificar en la maleta XR25
el valor del #12 y 21.
¿Estos valores son coherentes?

no → ver el diagnóstico de la barra-gráfica de fallo 14 izquierda.

si ↓

Verificar el circuito de entrada
de aire y la linea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina.
Reparar si es necesario [bomba, filtro,
regulador, tubos, inyectores (estanquidad) ...]
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 3	PROBLEMAS DE ARRANQUE Arranque demasiado costoso
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar el encendido,
circuito de alta tensión y bujías.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el caudal y la presión de gasolina,
(método : ver Manual de
reparación del vehículo).
Cambiar las piezas defectuosas si es necesario
(regulador, filtro, bomba, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

Verificar la estanquidad de los inyectores.
Si la estanquidad no es correcta,
cambiar el o los inyectores defectuosos.
Si el incidente persiste

↓

Es un problema del motor
y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 4	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado alto

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R > ralentí teórico ó #12 < valor teórico

Verificar que no haya toma de aire en la admisión (juntas, tomas en el colector de admisión, tapones, ...).
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar en la caja mariposa si se está en tope mecánico bajo (#17 < valor teórico).
Verificar también el mando del acelerador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

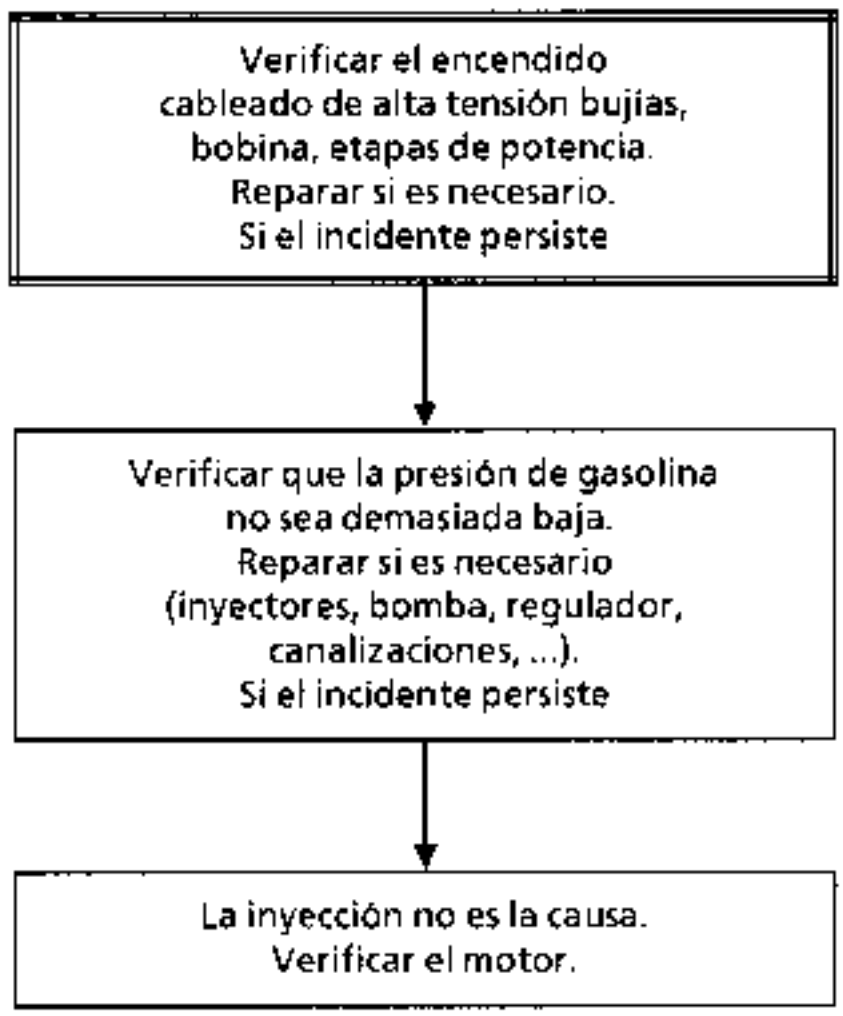
Verificar si la presión de gasolina no es demasiado fuerte.
Reparar si es necesario (inyectores, bomba, regulador de presión, canalizaciones, ...).
Si el incidente persiste

↓

La inyección no es la causa.
Verificar el motor.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 5	PROBLEMAS DE RALENTI Ralentí demasiado bajo
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. R < ralentí teórico o #12 > valor teórico



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6	PROBLEMAS DE RALENTI Inestabilidad del motor
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Con el motor al ralentí, verificar la coherencia del #01.
El valor leído debe ser < 500 mbar.
¿Es correcto?

no → Controlar el captador de presión absoluta y su cableado. Reparar si es necesario, cambiar el captador.

si

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35, a ≃ 0,402 del #05, del encendido de la barra-gráfica 3 Derecha. ¿El incidente persiste?

no → Antes de cambiar la sonda de oxigeno, verificar la ausencia de plomo en la salida del escape.

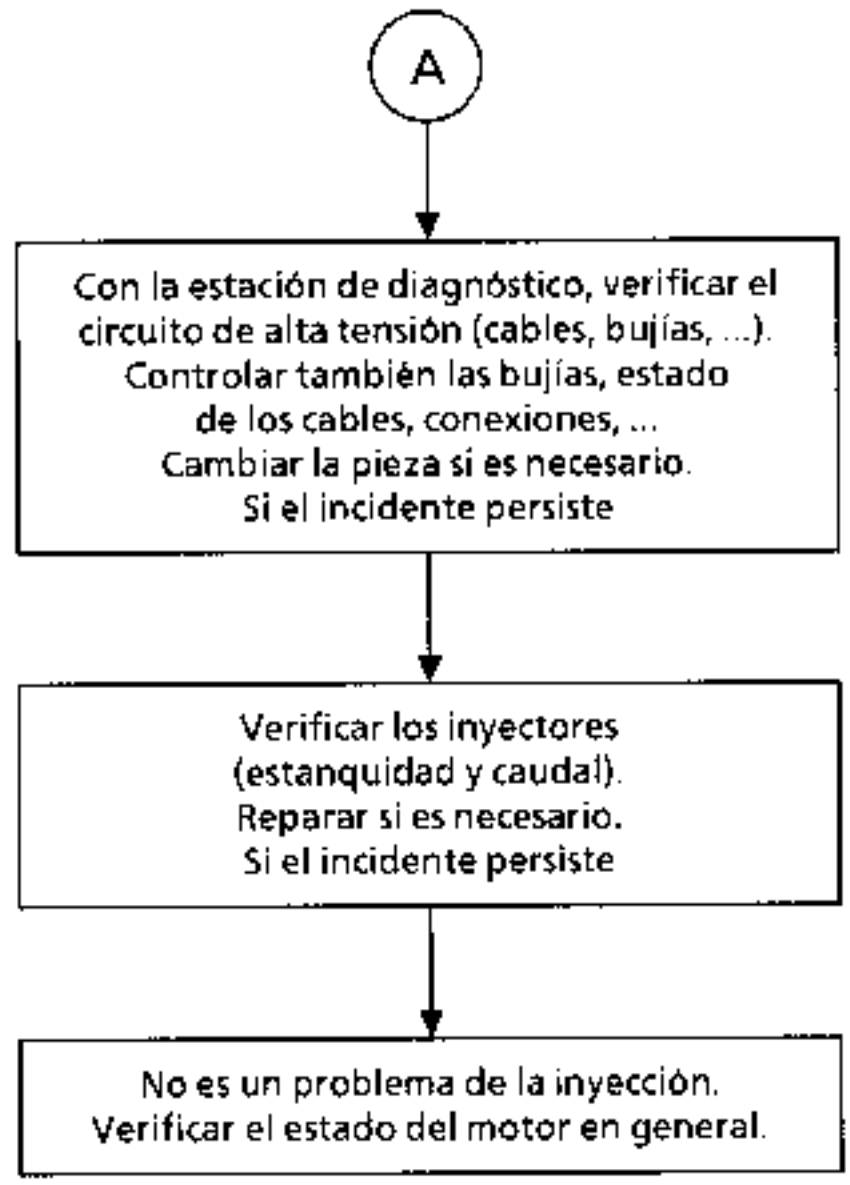
si

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver el Manual de Reparación del vehículo).
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, canalizaciones, inyectores).
Si el incidente persiste

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 6 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 7	PROBLEMAS DE RALENTI Caballeo

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no →

Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxigeno.
- Estanquidad de la linea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Desconectar la sonda de oxígeno y esperar la estabilización a 128 del #35, a ≃ 0,402 del #05, del encendido de la BG 3 Derecha.
¿El motor está estable?

no →

Verificar que no haya toma de aire en el colector de admisión (tapones, juntas, calibrados, ...).
Reparar si es necesario.

si ↓

Cambiar la sonda de oxígeno.

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Falta de prestaciones

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar que la mariposa se abre a fondo (barra-gráfica pie a fondo encendida).
Controlar el reglaje del mando del acelerador. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Asegurarse de la conformidad de las bujías y de su estado.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no →

Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión, bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

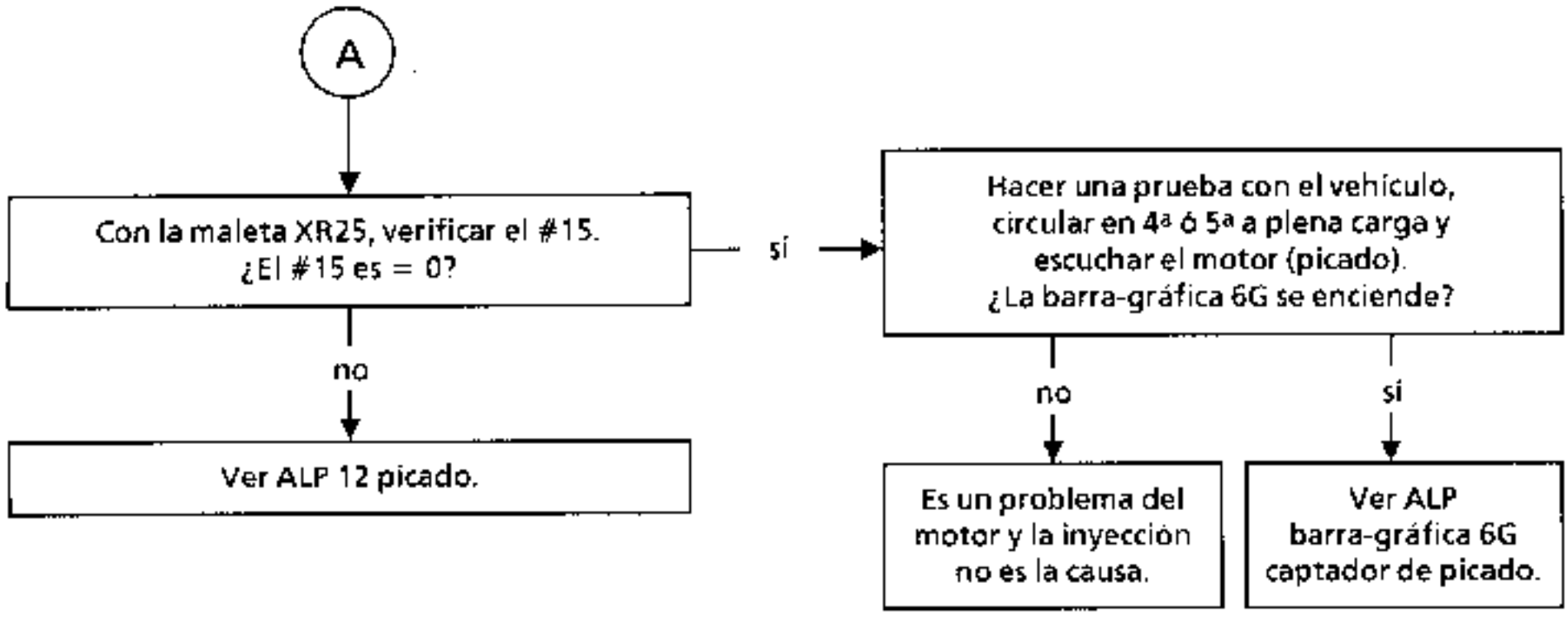
Verificar el circuito de entrada de aire (filtro de aire ...) y línea de escape.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 8 CONTINUACION



TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 9	COMPORTAMIENTO AL CIRCULAR Baches y tirones
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Prueba rutera, con el cliente si es posible, para confirmar el fallo.
¿Se reproduce el fallo?

no → Antes de entregar el vehiculo al cliente, verificar con la maleta XR25 si todo es correcto y particularmente la sonda de oxígeno (# 05-35).

si ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables de alta tensión bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

si ↓

Verificar la higiene del cableado de alta tensión, bujías-conexiones, bobinas, captador de PMS (causa posible parasitado), inyectores.
Cambiar si es necesario las piezas defectuosas.
Si el incidente persiste

↓

Verificar la presencia y la limpieza del calibrado en el tubo del captador de presión absoluta.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 9 CONTINUACION

A

Desconectar la sonda de oxigeno y esperar la estabilización a128 del #35, a ≃ 0,402 del #05 y el encendido de la BG 3 Derecha.
Hacer una prueba en carretera.
¿El incidente persiste?

no → Cambiar la sonda de oxigeno.

sí

Verificar el estado de la señal del volante.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehiculo).
Cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador, filtro, canalizaciones ...).
Si el incidente persiste

Limpiar los inyectores.
Si el incidente persiste

Controlar la suciedad de las válvulas. Limpieza de las válvulas, si es necesario.
Tras la limpieza, ¿el incidente persiste?

no → Fin de diagnóstico.

sí

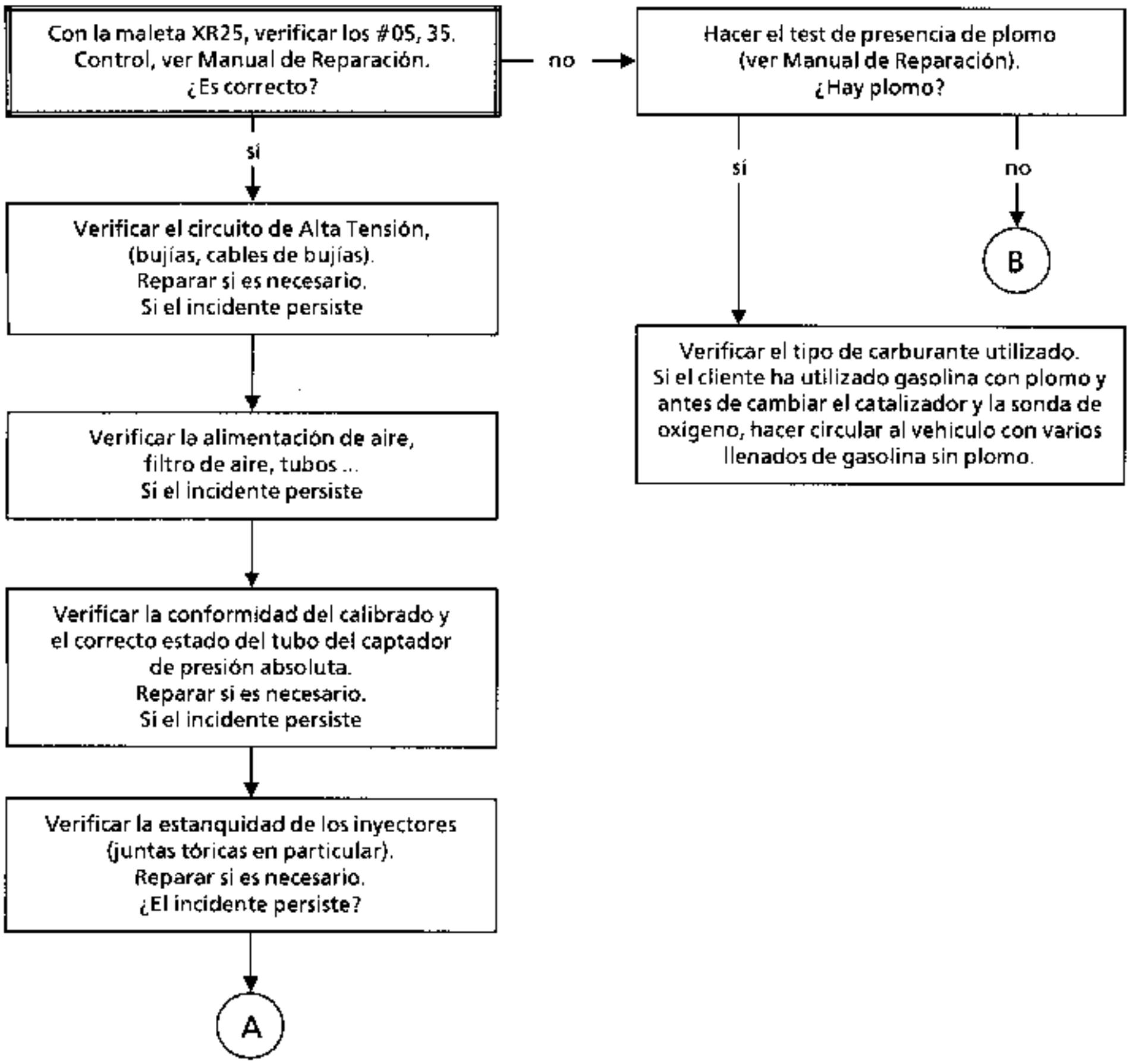
Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 10	HUMO - POLUCION CO y/o HC demasiado altos

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25. CO y/o HC demasiado altos CO > 0,3 % - HC > 100 ppm



TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 10 CONTINUACION

A

Verificar la presión y el caudal de retorno de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación). Reparar o cambiar las piezas defectuosas (bomba de gasolina, regulador de presión, tuberías).
Si el incidente persiste

Preguntar al cliente si ha tenido algún problema de encendido o de arranque.
¿Ha tenido algún problema?

si

Cambiar el catalizador.

no

Es un problema del motor y la inyección no es la causa.

B

Verificar el recalentamiento de la sonda de oxígeno (+ 12 voltios entre A y B).
¿Es correcto?

no

Reparar el circuito eléctrico.

sí

Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables, distribuidor, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 11	CONSUMO DE GASOLINA ELEVADO
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Verificar la ausencia de fuga de gasolina.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Controlar el régimen de ralentí
(#06 en la maleta XR25).
¿Es correcto?

— no → Ver ALP 4 ó 5, problemas de ralentí (ralentí demasiado alto o demasiado bajo).

sí

↓

Asegurarse de que el vehículo esté conforme a su definición y en buen estado.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

— no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxígeno (polucionada, recalentada por avería, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

ALP 11
CONTINUACION

A

Verificar el caudal y la presión de gasolina (métodos, ver Manual de Reparación del vehículo) y el circuito de purga del canister.
Reparar si es necesario (regulador, bomba, filtro, tubos).
Si el incidente persiste

Ya no es un problema de inyección, es un problema del motor.
Verificar :
- nivel del aceite motor
- refrigeración del motor
- trenes rodantes
- el estado del motor en general.

Efectuar si es necesario un control del consumo con el aparato de consumo ECONOTEST.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

ALP 12	RUIDO EN EL MOTOR Picado
CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente, sólo tras un control completo con la maleta XR25

Hacer una prueba rutera con la XR25 y controlar los # 13, 15.
¿Se reproduce el fallo?

no → El cliente debe utilizar su vehículo en unas condiciones particulares, ver con el cliente.

sí ↓

Verificar el valor de los polucionantes y de Lambda.
- CO < 0,3 %
- HC ≤ 100 ppm
- CO2 ≥ 14,5 %
- 0,97 ≤ Lambda ≤ 1,03

¿Es correcto?

no → Verificar :
- Catalizador (fundido, taponado, ...).
- Sonda de oxigeno (polucionada, recalentada por averia, ...).
- Toma de aire antes de la sonda de oxígeno.
- Estanquidad de la línea de escape.
- Tipo de gasolina utilizado.
- Encendido (bujías, cables bobinas, ...).
- Estado del motor en general (distribución, ...).

sí ↓

Pedir al cliente que precise el tipo de carburante que utiliza.
¿Es apropiado?

no → Recordar al cliente el tipo de carburante que debe utilizar.

si ↓

Verificar el estado y la conformidad de las bujías. Cambiar las bujías si es necesario.
Si el incidente persiste

↓

(A)

TRAS LA REPARACION	Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación Borrar la memoria del calculador por G0** Hacer un control de conformidad

JF5031.1

ALP 12 CONTINUACION

A

Verificar la conformidad del recorrido
de los tubos de admisión de aire.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste

Verificar con la lámpara estroboscópica
y con la maleta XR25, #51
el avance del encendido.
¿Los valores son idénticos?

no → Ver el diagnóstico de la barra-gráfica de fallo 5 Derecha.

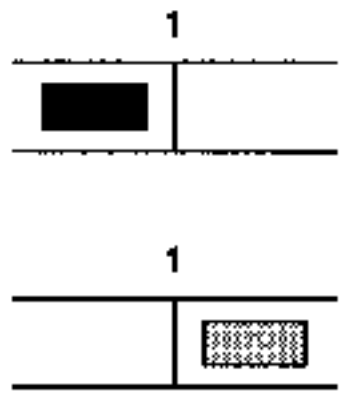
sí

No es un problema de la inyección.
Verificar también la refrigeración del motor.
Las cámaras de combustión podrán
ser limpiadas.

TRAS LA REPARACION

Verificar la conexión de los captadores que se desconectaron en la manipulación
Borrar la memoria del calculador por G0**
Hacer un control de conformidad

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Diálogo maleta XR25	D13 (selector en 58)		9.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de fallo
2	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas			Test de fallo Código presente
3	Conformidad del calculador	G70*		XXXX Visualización en tres secuencias de la ref. A.P.R. (ver capitulo 12
4	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha n° 27 lado test de estado

CONSIGNAS	Motor frío, bajo contacto

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
5	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas		1	Código presente
			2	Reconocimiento Pie Levantado
			4	Recepción de una Información + APC
			4	Encendida en TA en posición parking o neutro
6	Potenciómetro de posición mariposa	Pie levantado # 17	2	5 < X < 47
		Pedal del acelerador ligeramente pisado	2	
		Pie a fondo # 17	2	164 < X < 253

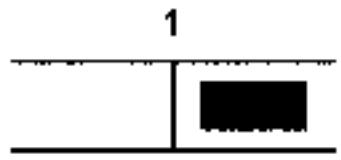
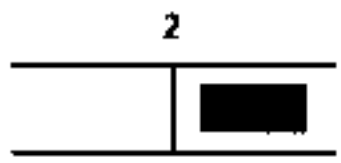
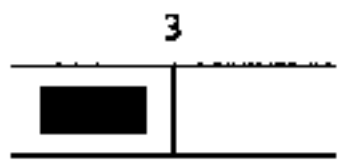
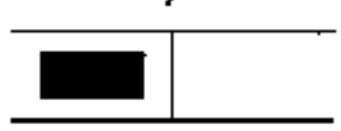
CONSIGNAS	Motor frio, bajo contacto

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Captador de presión absoluta	# 01		X = Presión atmosférica local
8	Captador de temperatura de agua	# 02		X = Temperatura ambiente ± 5°C
9	Captador de temperatura de aire	# 03		X = Temperatura ambiente ± 5°C
10	Electroválvula de regulación de ralentí	# 12		El valor leído es variable en función de la temperatura del agua
11	Régimen motor	# 06		X = 0 r.p.m.
12	Purga del canister	# 23		X = 0,7 %

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

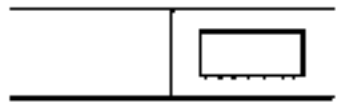
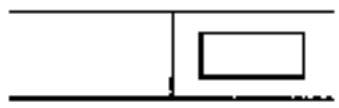
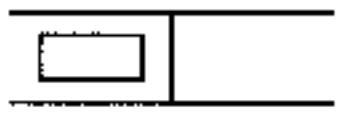
Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo		20	Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadea; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado y después borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Tensión bateria	# 04		13 voltios < X < 14,5 voltios

CONSIGNAS	Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

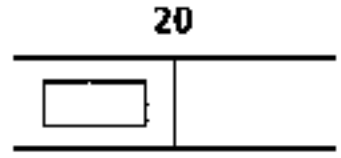
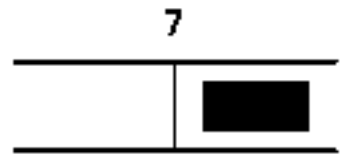
Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
4	Interpretación de las barras-gráficas normalmente encendidas	—		Código presente
				Reconocimiento Pie Levantado
				Recepción de una Información régimen motor
				Recepción de una información ÷ después de contacto
				Encendida en posición Parking o Neutro
				Regulación de ralentí activa
				Regulación de riqueza activa
				Bomba de gasolina activada

CONSIGNAS

Motor caliente al ralentí tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador (aire acondicionado y parabrisas eléctrico no seleccionados, TA en posición Parking o Neutro).

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Presión colector	# 01 sin consumidores		X es variable y del orden de : 330 ± 50 mbares (esta presión varía en función de la altitud)
8	Regulación de riqueza	En régimen estabilizado a 2500 r.p.m. y después al ralentí	6  6	X varía en un intervalo de 50 a 900 mV aprox.
		# 05		
		# 35		X se sitúa y varía débilmente alrededor de 128 con un máximo de 255 y un mínimo de 0
9	Corrección adaptativa de ralentí	# 21		− 2,4 % < X < 6,2 % (valor medio después de borrar la memoria : 0)
10	Purga del canister	# 23	7 	Purga canister está bloqueada. La electroválvula permanece cerrada X = 0,7 %
11	EGR	# 24	12 	X − 1,9
12	Presostato de DA	# 06	13	X = 820 r.p.m.

CONSIGNAS	Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
1	Paso a test de estado	G01*		10.NJ Utilización de la ficha nº 27 lado test de estado
2	Ausencia de fallo			Asegurarse de que esta barra-gráfica no parpadea; si no teclear G02* y volver la ficha. Reparar el elemento incriminado, borrar la memoria de fallo (G0**) y volver al test de estado (G01*)
3	Purga del canister	# 23		Se autoriza la purga del canister X = variable
4	Información velocidad vehículo	# 18		X = velocidad del vehículo leída en el velocímetro
5	Captador de picado	Vehículo cargado y régimen a 2000 r.p.m. # 13 # 15		 X = variable y no nula 0 ≤ X ≤ 6 (en caso de avería del captador, hay un retraso sistemático de 4° de avance, no visible en # 15)
6	EGR	# 24		X = variable

CONSIGNAS Control a efectuar durante una prueba en carretera.

Orden de las operaciones	Función a verificar	Acción	Barra-gráfica	Visualización en pantalla y Observaciones
7	Adaptativas riqueza	Tras la fase de aprendizaje # 30 # 31		 0 ≤ X ≤ 208 (valor medio después de borrar la memoria : 128) 104 ≤ X ≤ 255 (K7M 702-703) 100 ≤ X ≤ 255 (K7M 720) (valor medio después de borrar la memoria : 128)
8	Amortiguación de par (TA)		5 [redacted]	Se enciende al cambiar de marcha si la velocidad es superior a 10 km/h

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DEL ENCENDIDO CON LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800 permite controlar el encendido de dos maneras diferentes :

- TEST AL ARRANCAR : si el vehiculo no arranca. Cuando no es posible ningún diagnóstico con la maleta XR25, esta opción verifica la presencia y la calidad del encendido bajo la acción del motor de arranque.

- TESTS CON MOTOR GIRANDO : Estas medidas completan a la maleta XR25 en el caso de efectos de cliente tales como : tirones, rateos de encendido, análisis de gases incorrecto, ralentí inestable...

Por otra parte, el módulo de medida de la estación permite el control de los encendidos estáticos gracias a dos pinzas de alta tensión, dado que son bobinas de doble salida (una vez que se ha dado la orden de encendido, dos chispas tienen lugar simultáneamente : una en el cilindro en combustión y la otra en el cilindro en escape). En el transcurso de las medidas, es necesario desplazar las dos pinzas de una bobina a la otra.

Su mando de potencia se efectúa directamente por el calculador (el módulo amplificador va integrado a este último) : la estación se conecta pues directamente en la entrada de las bobinas.

CONEXIONES :

- Motor K7M : Conexión sobre las dos bobinas tras la extracción de la tapa del conector (cable color azul en la bobina n° 1, situada en el lado derecho).

MEDIDAS :

El encendido se caracteriza por las magnitudes siguientes :

Motor girando :

- Duración de la chispa.
- Tensión de cebado (o de ionización).
- Tensión de cebado en fase de escape (encendido estático).

Test del arranque :

- Tensión de alimentación encendido.
- Señal captador PMS.
- Señal de mando (MPA).
- Duración de la chispa.
- Tensión de cebado (o de ionización).
- Tensión de cebado en fase de escape (encendido estático).

La estación verifica la coherencia de los valores obtenidos para cada cilindro y compara las medidas con una base de datos clasificada por tipo motor.

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800

CONTROL DE LA SONDA DE OXIGENO POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

Las averías francas que conciernen a la sonda de oxígeno se detectan por la maleta XR25 :

- Circuito abierto.
- Corto-circuito a masa
- Corto-circuito + 12 V.

La estación de diagnóstico permite evidenciar las anomalías de funcionamiento no detectables por la maleta. Se puede efectuar un control de la sonda para los siguientes efectos de cliente :

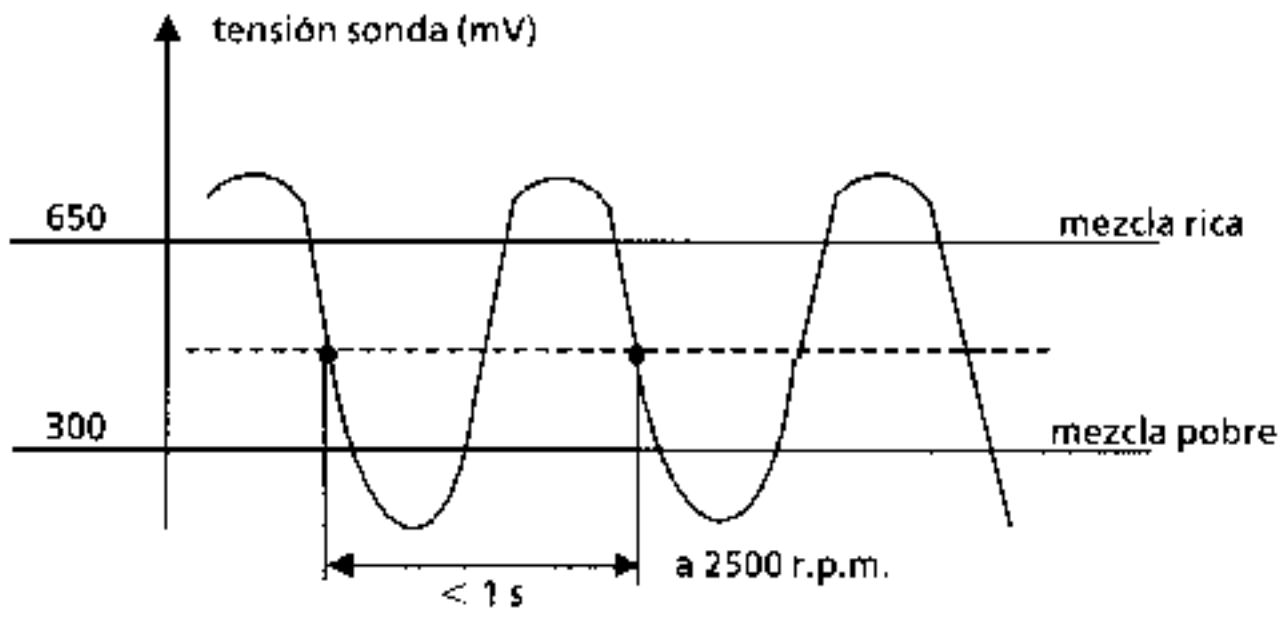
- Exceso de consumo.
- Ralentí irregular, caballeo.
- Tirones.
- Análisis de los gases no conforme.

El escenario de control de la estación prevé el empalme en paralelo con la señal emitida por la sonda de oxígeno. Esta última es analizada en régimen estabilizado (2 500 r.p.m.), cuando se cumplen las condiciones de la regulación de riqueza (motor caliente ...).

CONEXION :

El conector de 3 vías de la sonda se encuentra bajo el vehículo.

En funcionamiento normal, la señal se presenta como una sinusoide :



Los parámetros característicos de esta señal son la tensión máxima, la tensión mínima y el período. Cualquiera que sea la motorización, los valores correctos son :

- Tensión máxima > 600 mV.
- Tensión mínima < 200 mV.
- Diferencia (tensión máxima - tensión mínima) > 500 mV.
- Periodo < 1 segundo

UTILLAJE INDISPENSABLE
Estación de diagnóstico OPTIMA 5800 Analizador de 4 gases 4040-5040 ó AGM 1500

ANALISIS DE LOS GASES DE ESCAPE POR LA ESTACION DE DIAGNOSTICO

La estación de diagnóstico OPTIMA 5800, unida a un analizador (SOURIAU 4040-5040 ó SAGEM AGM 1500) permite controlar los gases según la legislación que concierne a los vehículos catalizados. Este control prevé una medida a media-carga y al ralentí y que tiene las siguientes exigencias.

Ralentí	2 500 r.p.m.
CO < 0,5 %	CO < 0,3 %
HC < 100 ppm	HC < 100 ppm

Independientemente de la legislación, las otras medidas enviadas por el analizador son objeto de un intervalo de tolerancia :

Ralenti	2 500 r.p.m.
CO_2 > 13,5 %	CO_2 > 13,5 %
O_2 < 0,8 %	O_2 < 0,8 %
0,97 < Lambda < 1,03	0,97 < Lambda < 1,03

NOTA : Lambda = 1 / Riqueza

- Lambda > 1 → Mezcla pobre
- Lambda < 1 → Mezcla rica

La condición Lambda = 1 es esencial para el correcto funcionamiento del catalizador.

La estación necesita las fases siguientes :

- Puesta en temperatura del motor (temperatura de aceite superior a 60°C).
- Espera de un minuto a 2 500 r.p.m. para activar la regulación de riqueza y medida simultánea de los gases.
- Si el análisis de los gases a 2 500 r.p.m. es correcto, medida al ralentí.

En caso de que la estación juzgue incorrecto el análisis, aparecen unos mensajes de diagnóstico, estando la prioridad en los gases :

1) CO 2) Lambda 3) HC 4) O_2 5) CO_2

NOTA : se puede imprimir el informe del conjunto del test anti-polución.

Mégane

4 Chapa

40 GENERALIDADES

41 ESTRUCTURA INFERIOR

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

48 ABRIENTES NO LATERALES

77 11 192 974 FEBRERO 1997 Edición Española

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 1997

Chapa

Indice

Páginas

40 GENERALIDADES

	Juego de los abrientes	40-1
	Designación de las piezas	40-3
	Cotas del bastidor	40-5
	Piso central	40-6
	Principales cotas de la carrocería	40-7

41 ESTRUCTURA INFERIOR

A	Apoyo gato delantero	41-1
B	Tensor de bajo de caja	41-2
C	Refuerzo de fijación del cinturón de seguridad trasero	41-3
D	Travesaño extremo trasero	41-4

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

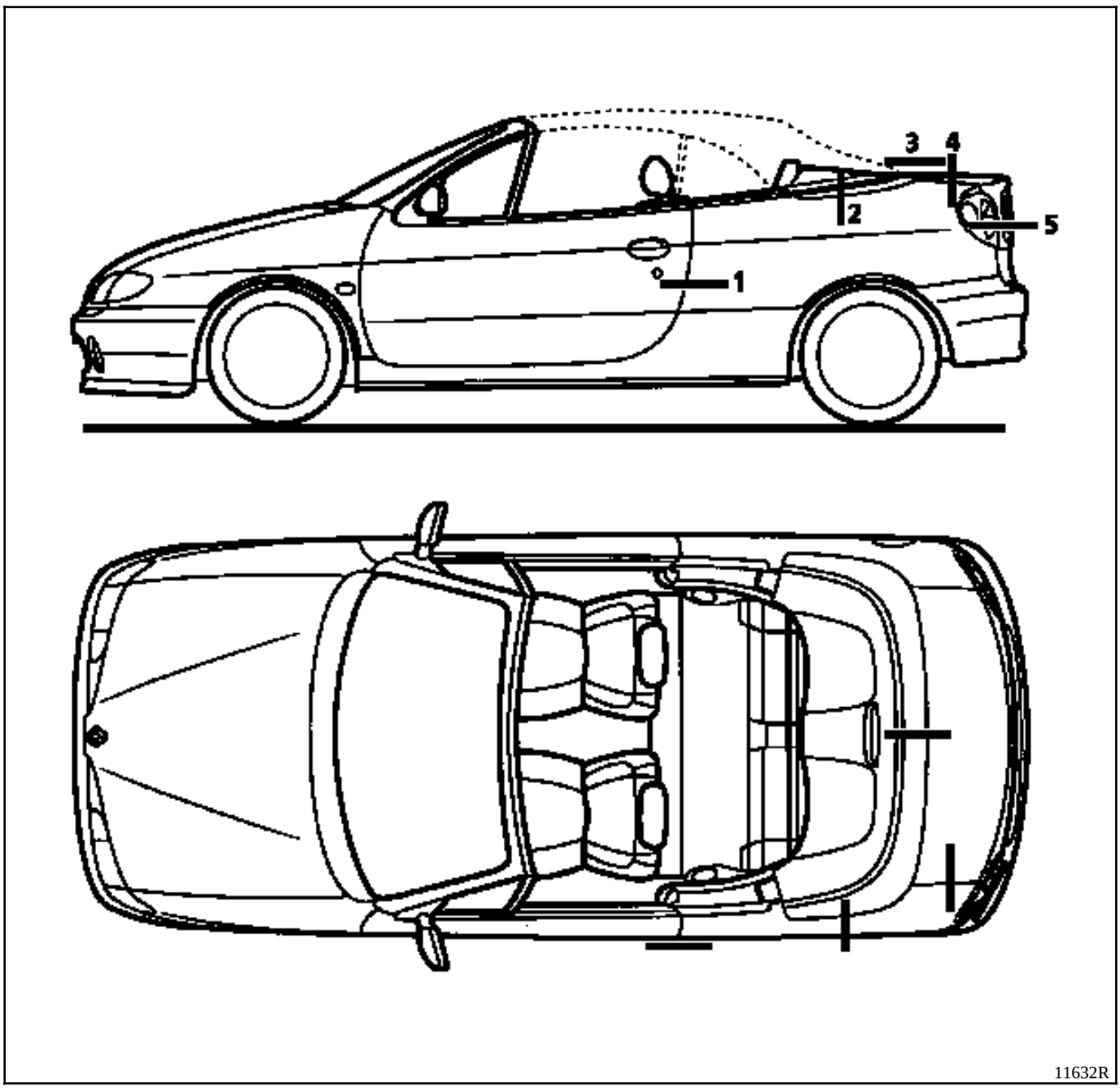
A	Marco del parabrisas	43-1
B	Forro del montante del marco	43-3
C	Pie delantero ensamblado	43-5
D	Refuerzo de forro del pie delantero	43-8
E	Forro del pie delantero (costado de alero)	43-9
F	Refuerzo de pie medio	43-10
G	Forro de pie medio con parte trasera de bajo de caja	43-12
H	Forro de pie medio solo	43-15
I	Forro superior delantero ensamblado de panel de aleta	43-17
J	Bajo de caja parcial	43-19

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

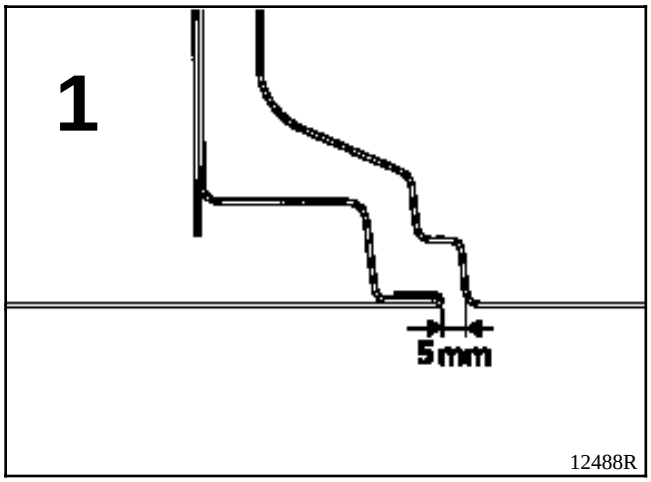
A	Soporte bomba hidráulica	44-1
B	Panel de aleta trasera	44-2
C	Soporte de luces	44-7
D	Elemento de cierre de panel de aleta	44-10
E	Forro de panel de aleta derecha	44-11
F	Forro de panel de aleta	44-18
G	Refuerzo soporte de luces traseras	44-21
H	Vierteaguas del panel de aleta	44-23
I	Conjunto faldón trasero	44-27
J	Paso de rueda interior derecho	44-31
K	Alargador de piso trasero superior	
L	Alargador de piso trasero inferior	44-35
M	Alargador de larguero trasero	
N	Tabique de fondo de maletero con capota ensamblada	44-37 44-39
		44-41

48 ABRIENTES NO LATERALES

	Capot trasero	48-1
	Cubre-capota	48-2

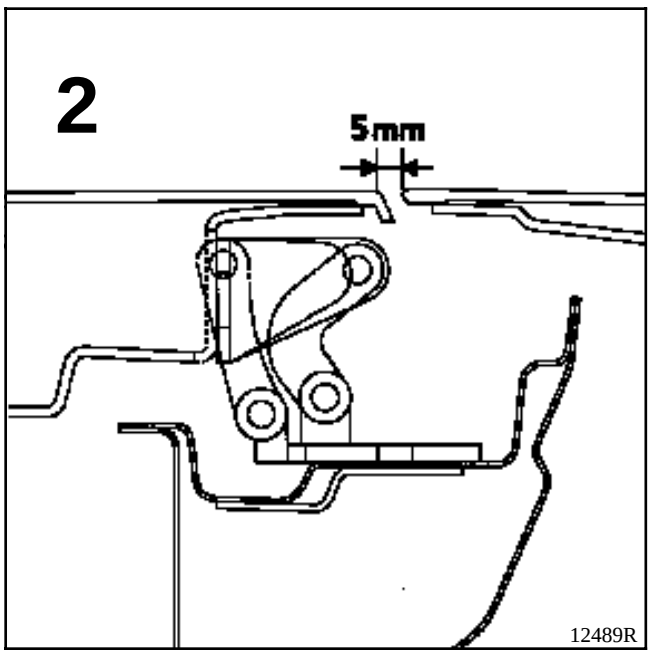

3
4
2
5
1
11632R

1



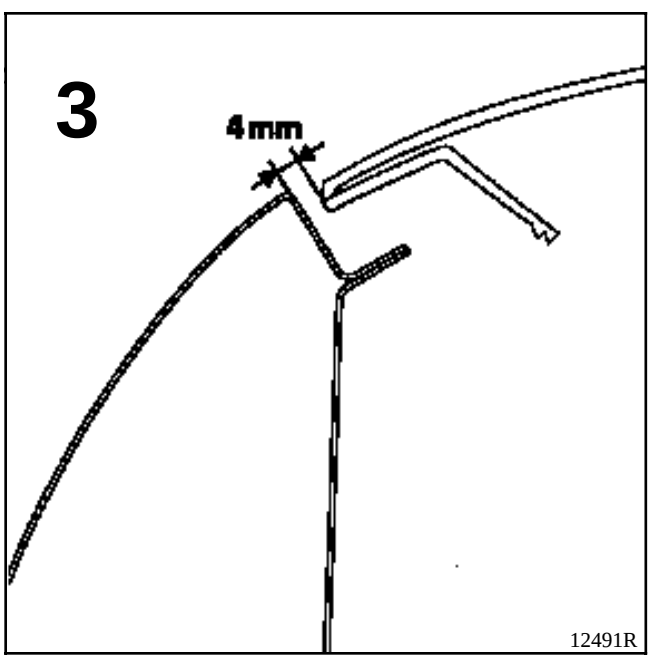
12488R

2



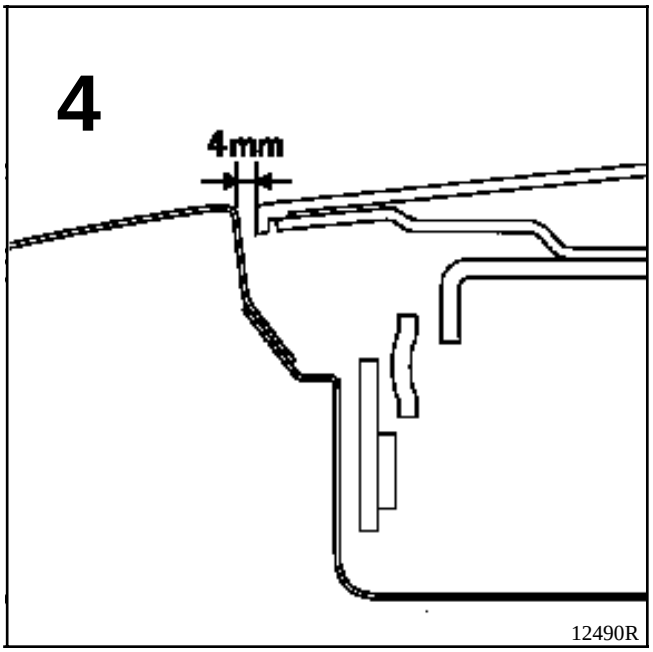
12489R

3



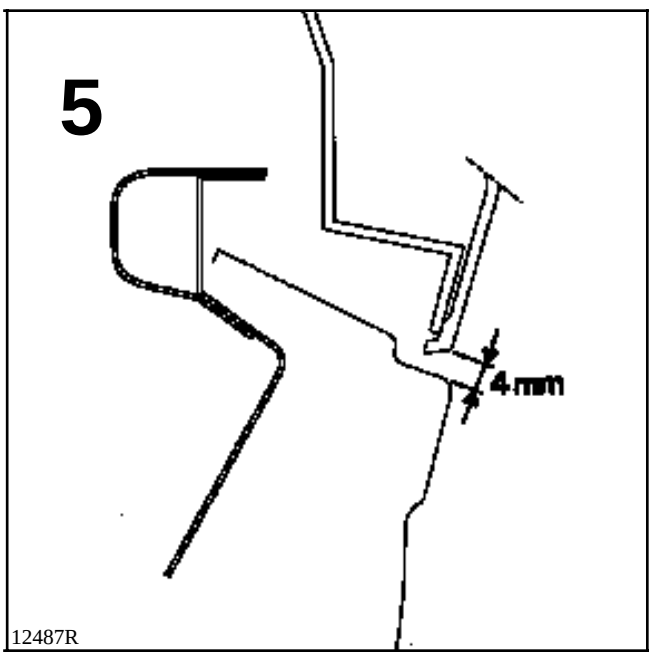
12491R

4

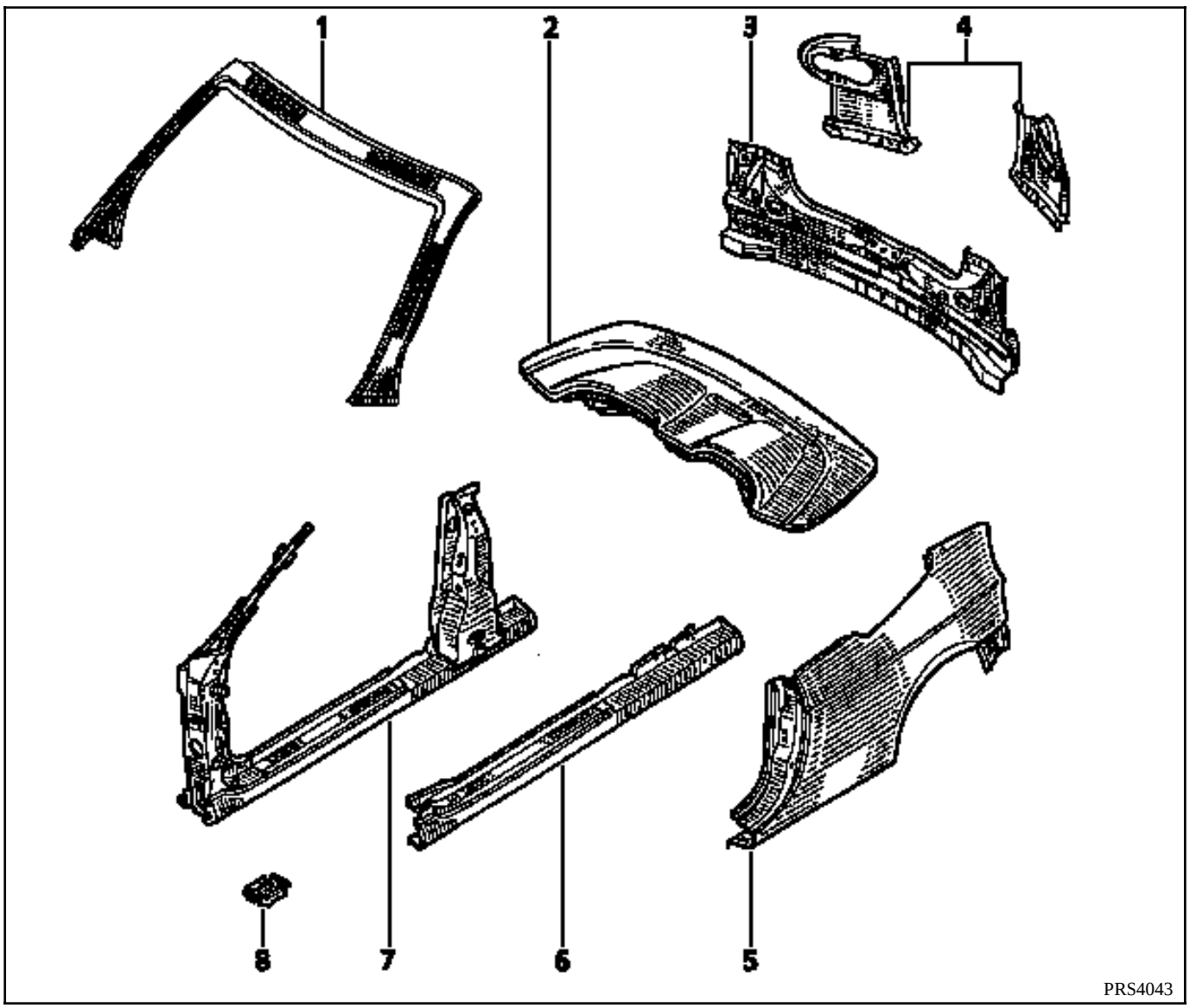


12490R

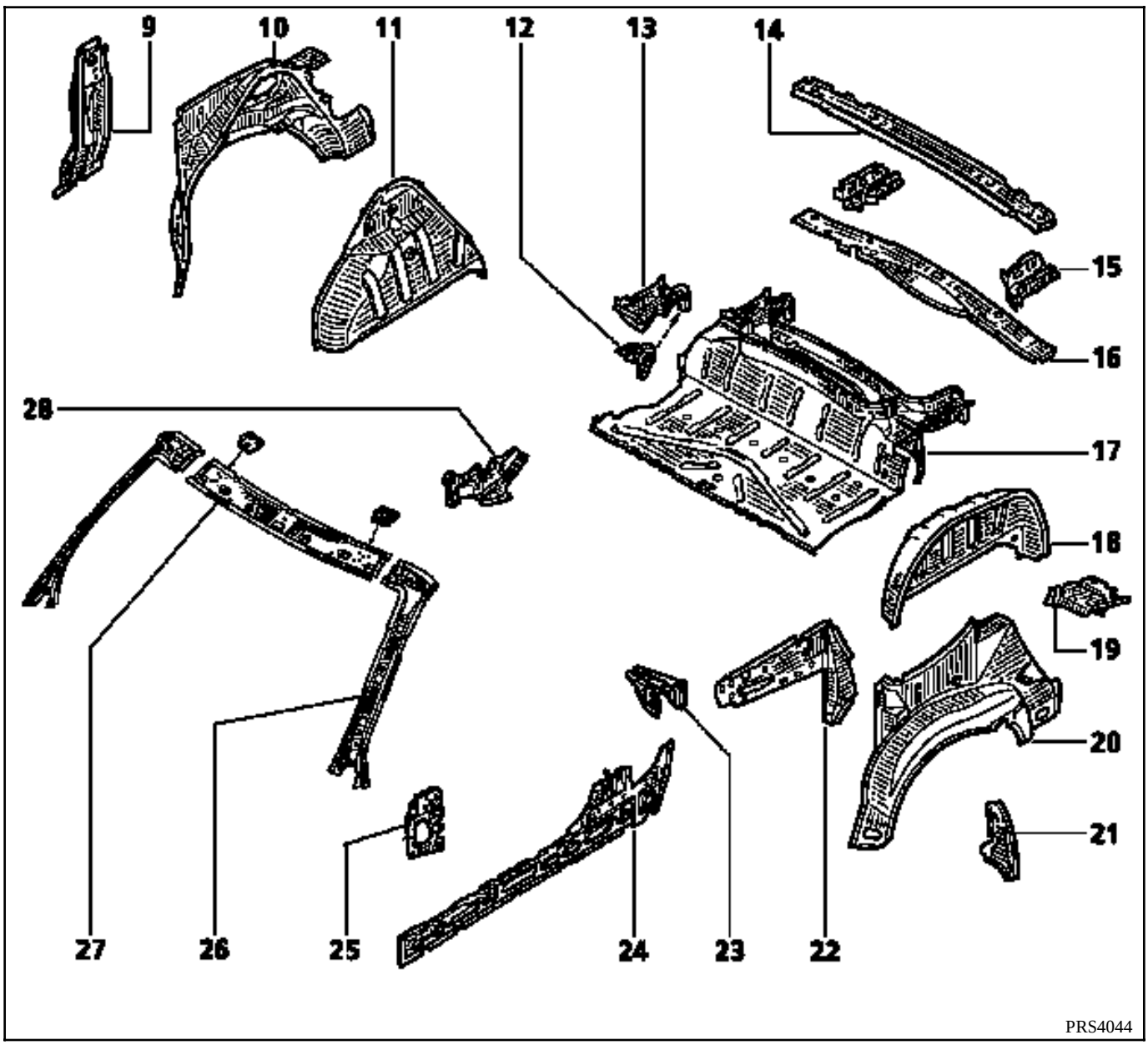
5



12487R

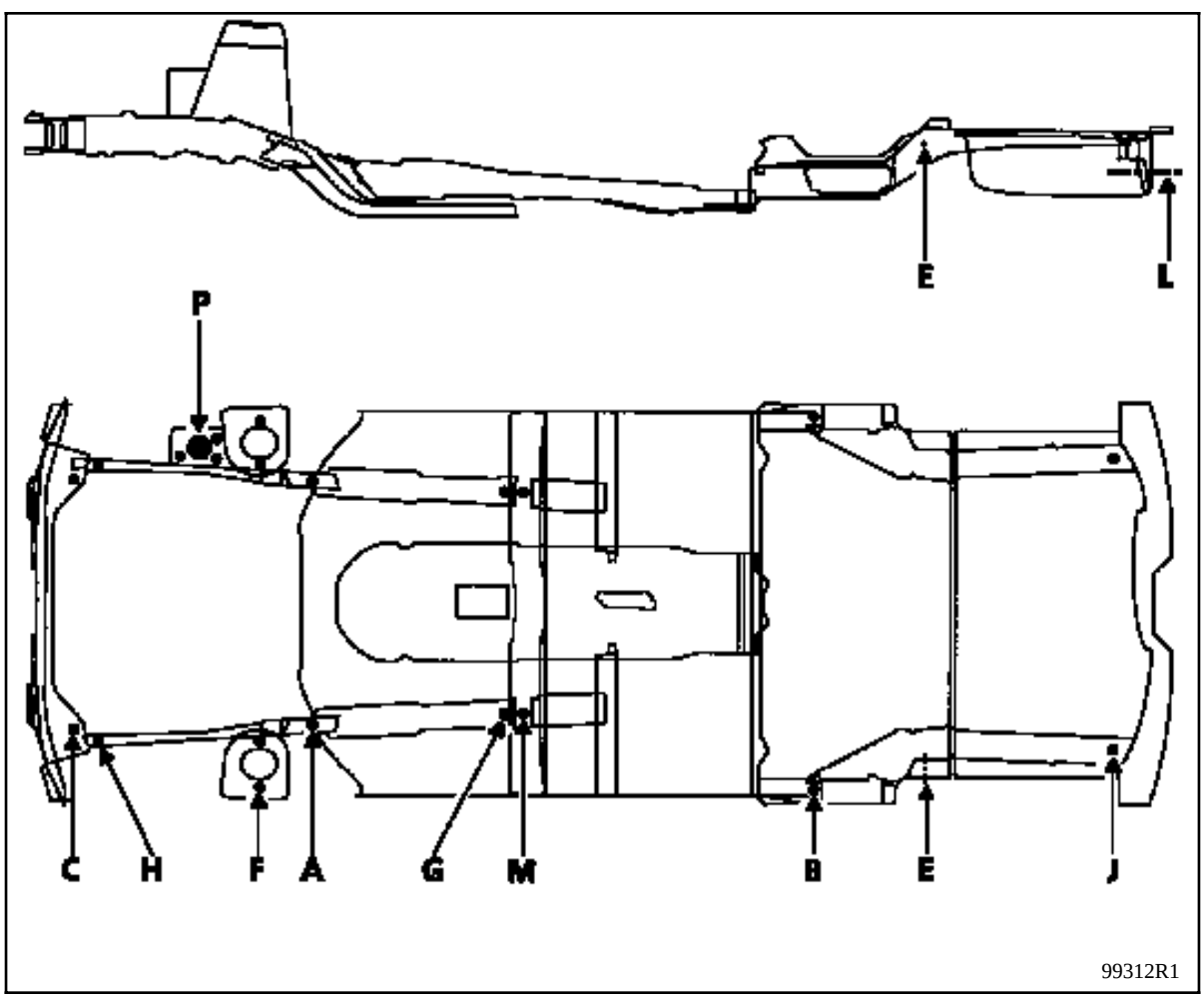


1 Marco del parabrisas
2 Capot del cubre-capota (composite)
3 Conjunto faldón trasero
4 Soporte de luces
5 Panel de aleta trasera
6 Bajo de caja
7 Pie delantero ensamblado
8 Apoyo de gato delantero



9 Forro de pie
10 Forro de panel derecho
11 Paso de rueda interior derecho
12 Refuerzo soporte de luces
13 Vierteaguas del panel de aleta
14 Alargador de piso trasero superior
15 Alargador del larguero
16 Alargador de piso trasero inferior
17 Tabique de fondo del cofre de capota
18 Paso de rueda interior izquierdo
19 Soporte de bomba hidráulica
20 Forro de panel izquierdo
21 Elemento de cierre del panel de aleta
22 Forro superior del panel de aleta
23 Refuerzo de pie medio
24 Tensor de bajo de caja
25 Refuerzo de forro del pie delantero
26 Forro del montante del marco
27 Travesaño del marco
28 Refuerzo de fijación del cinturón de seguridad

	DESIGNACION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAMETRO	PENDIENTE
A	Fijación trasera de cuna delantera	203	402,5	71	M 12	0
B	Fijación delantera de tren trasero	1966	634,12	70	M 12	0
C	Fijación delantera de cuna delantera	- 593	412	237,5	M 10	0
E	Fijación superior amortiguador trasero	2194	503,2 (65)	259	M 14	y: 90°
F	Fijación superior amortiguador delantero (interior)	15,7	477,8	636,7	8,5	x: 3°45 ; y: 7°
	Fijación superior amortiguador delantero (exterior)	5,5	610,8	654,2	8,5	x: 3°45 ; y: 7°
G	Extremo trasero de larguero delantero	880	369	7	18,5	x: 1°
H	Extremo delantero de larguero delantero	- 547,5	467,4	236,5	10,2 x 12,2	0
J	Extremo trasero de larguero trasero izdo	2826	484,6	231	12,2	0
	Extremo trasero de larguero trasero dcho	2788	483	231	14,5	0
L	Travesaño extremo trasero (Faldón) izdo	2937	394,5	170	14,25	x: 90° ; y: 10°15
	Travesaño extremo trasero (Faldón) dcho	2916	397	170	14,25	x: 90° ; y: 12°30
M	Travesaño bajo piso central	937	375	1,5	14,5	0
	Fijación delantera del motor	247	483,5	514	M 10	0
	Fijación trasera del motor	113	483,5	514	M 10	0



INTRODUCCION

El piso central del vehículo E64 es idéntico al del B64 excepto en lo referente a su longitud. Es decir, que la pieza para el E64 se puede obtener a partir de la del B64 cortando su parte trasera a la cota de 112 mm indicada en el esquema de la derecha.

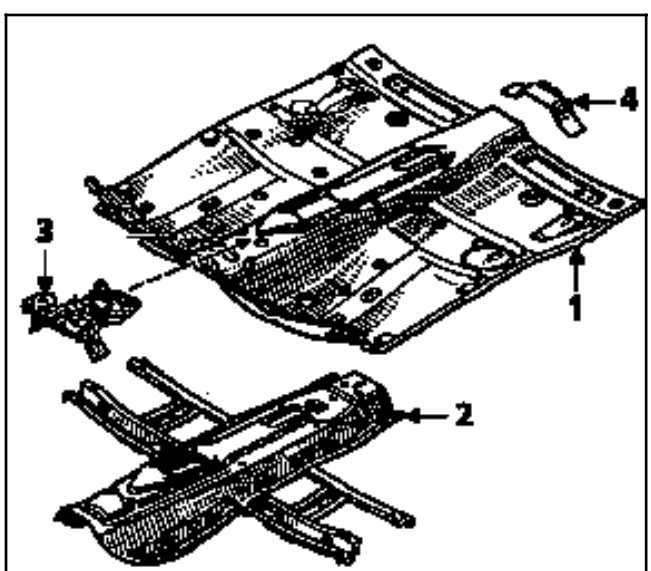
La sustitución completa de esta pieza es una operación de base para un choque bajo el vehículo, en caso de salida de la carretera.

Es necesario solicitar como suplemento :
- el refuerzo del túnel ensamblado,
- el soporte de la consola del tablero de bordo y el freno de funda.

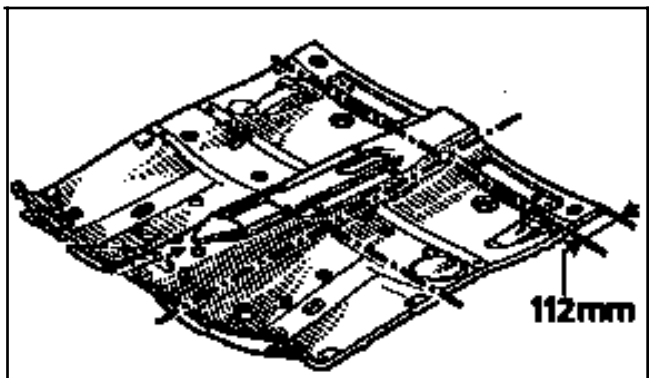
Esta pieza puede sustituirse parcialmente siguiendo los cortes definidos en las páginas siguientes para una colisión lateral, complementaria a un bajo de caja o a un pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 Piso central
2 Refuerzo de túnel
3 Soporte de consola
4 Freno de funda

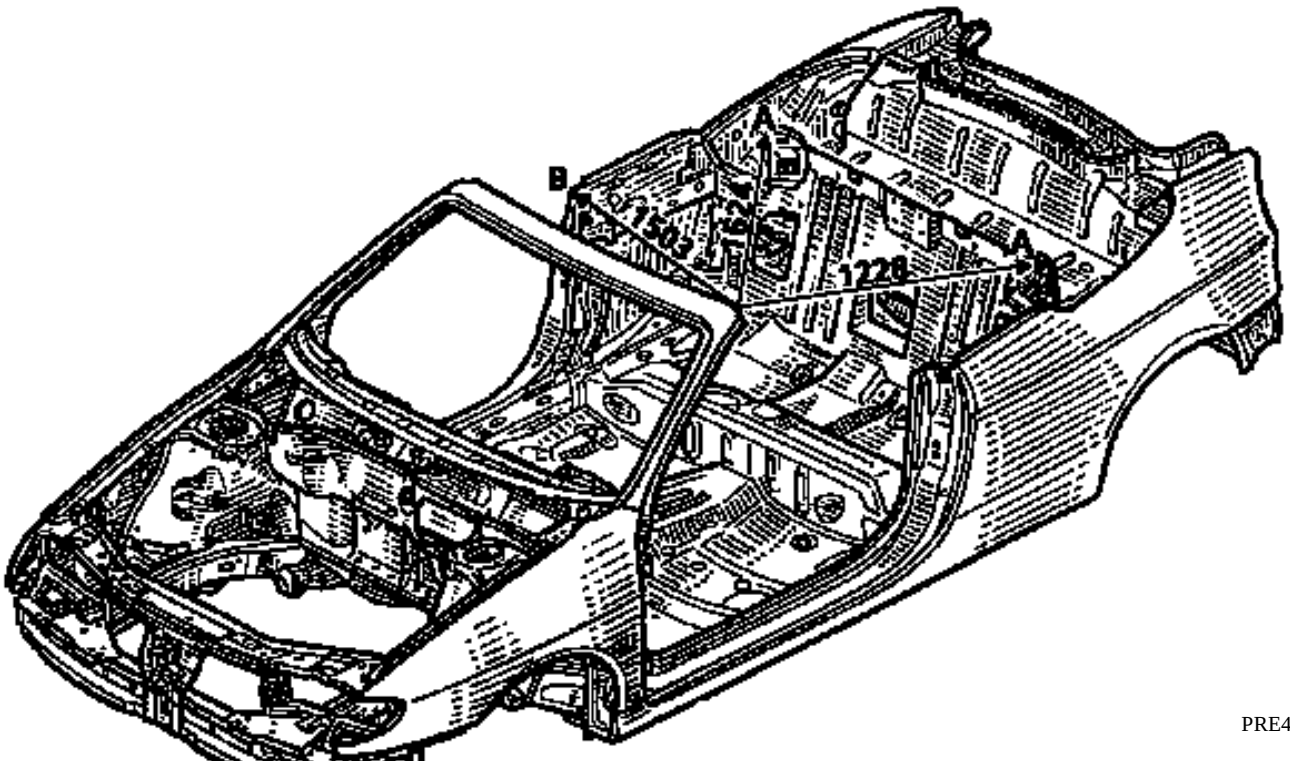


PRM41201-3R

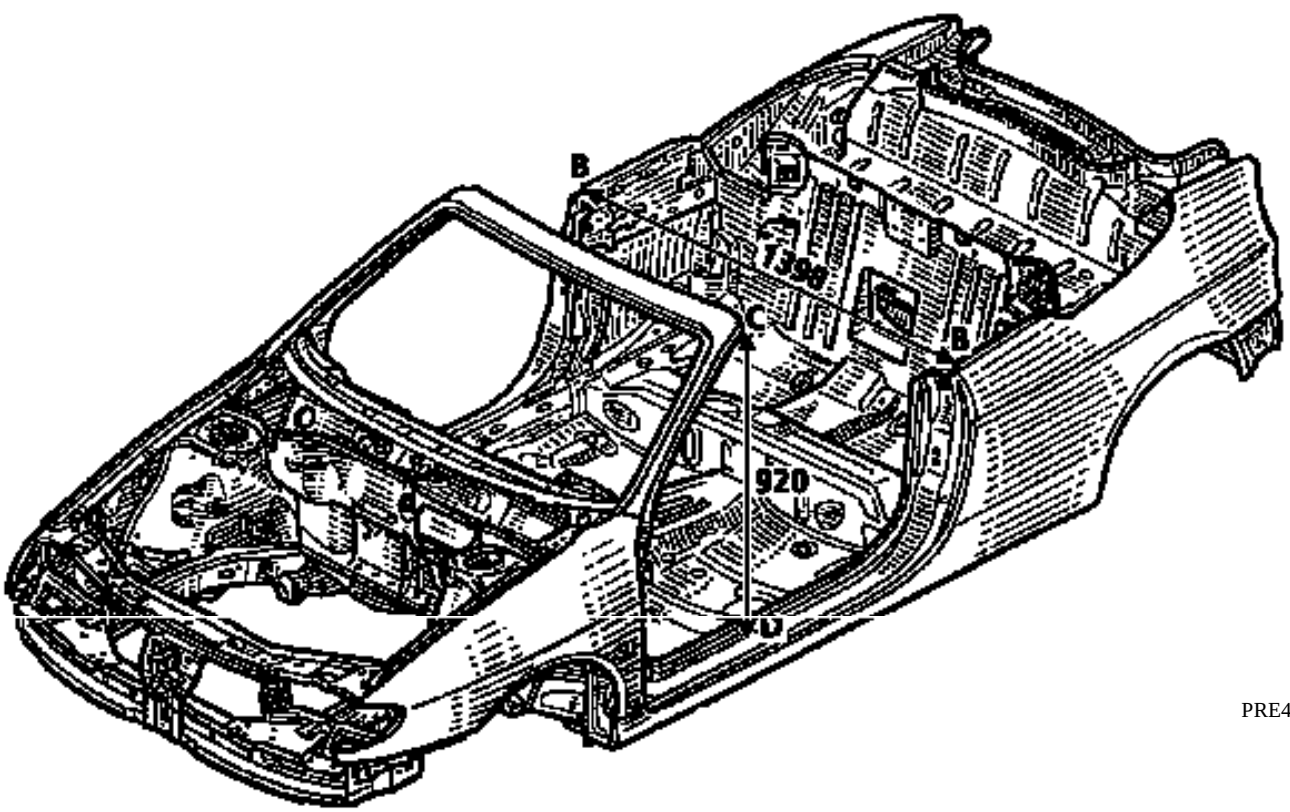


PRM41201-4R

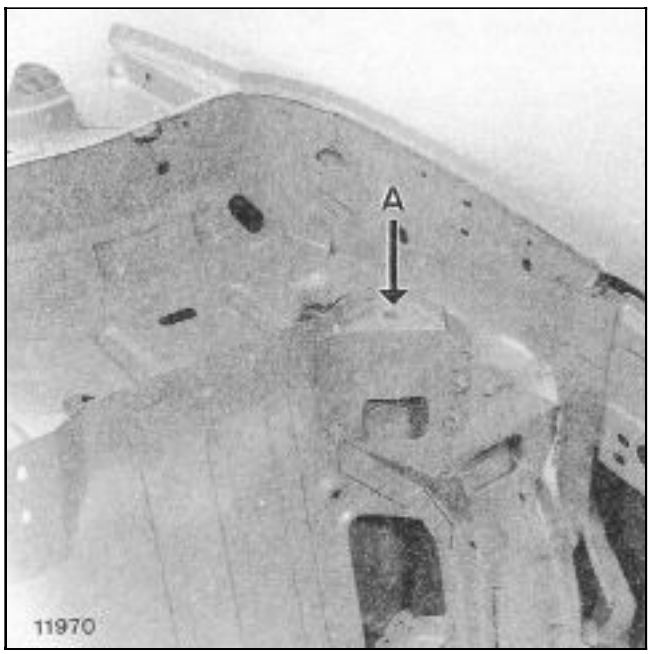
NOTA : las cotas se miden en el eje de las diferentes tuercas soldadas.

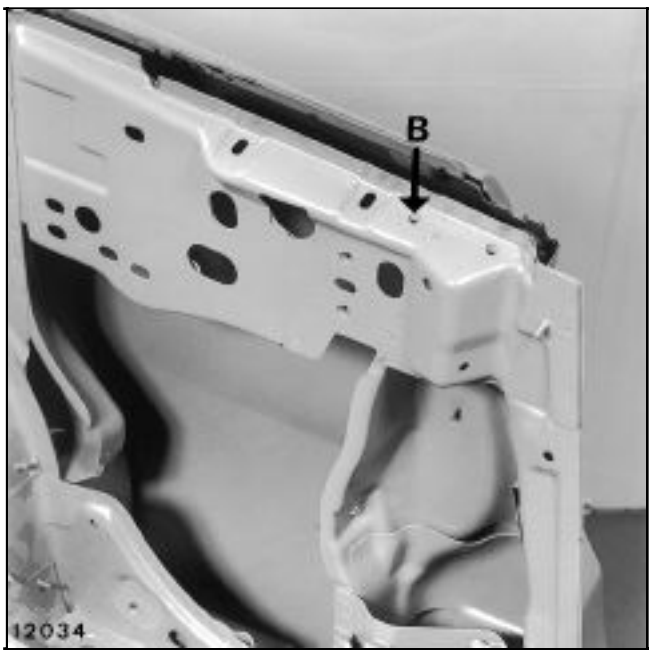


PRE4001

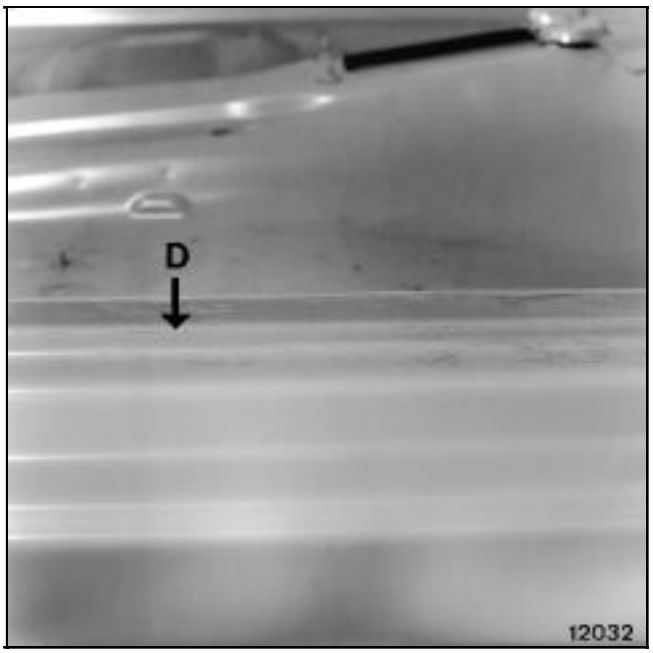


PRE4002


A
11970


B
12034

C
12033

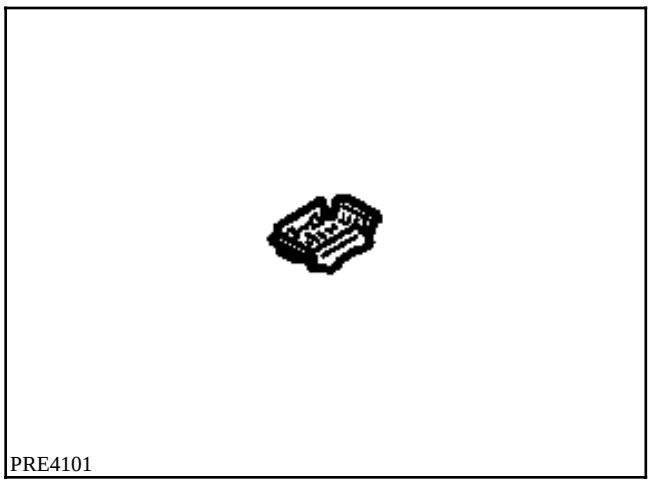

D
12032

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño lateral delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4101

1 UNION CON EL TRAVESAÑO LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Apoyo gato delantero	2,5
Travesaño lateral	1

Desgrapado

3 cordones de soldadura MAG
longitud 30 mm

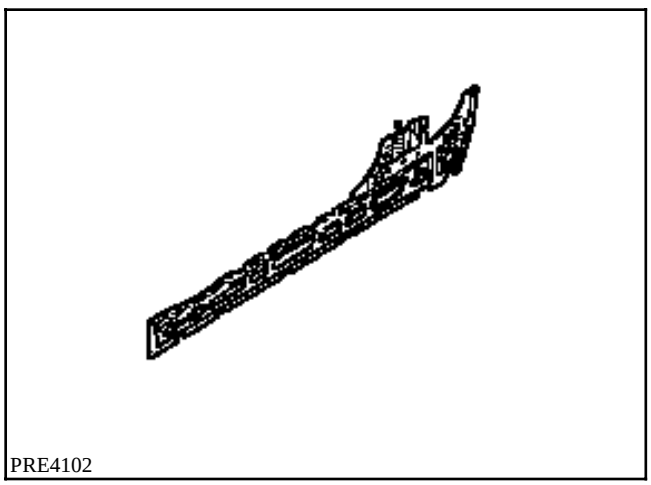
Soldadura

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un pie delantero o de un bajo de caja para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza completa con soporte del enrollador


PRE4102

1 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

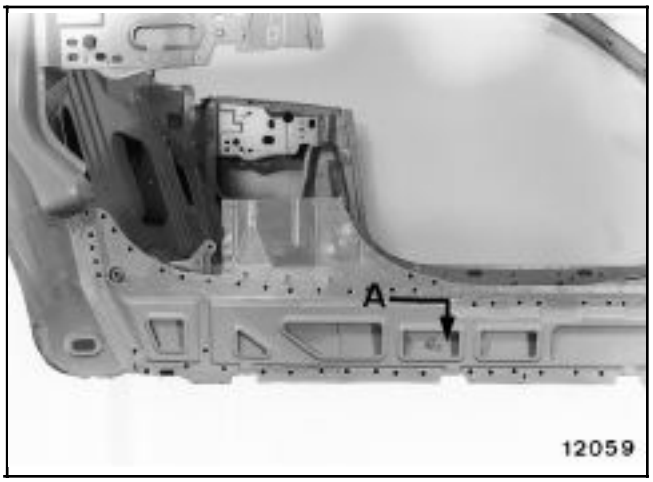
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tensor de bajo de caja	1,5
Cierre de bajo de caja	1,8

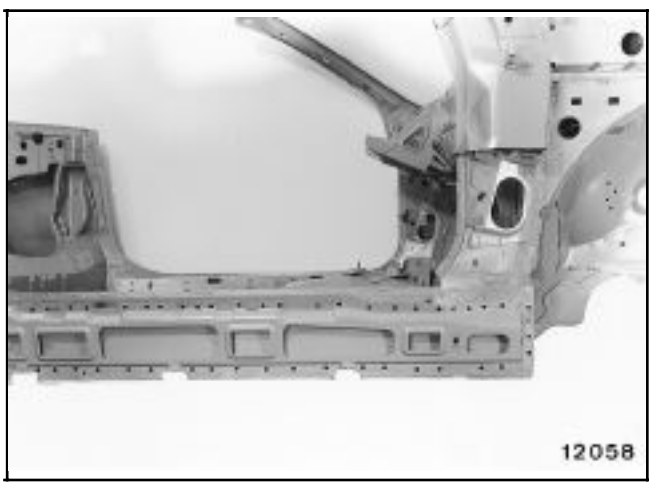
Desgrapado

77 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm

Soldadura



NOTA : en (A), punto de soldadura en 3 espesores.

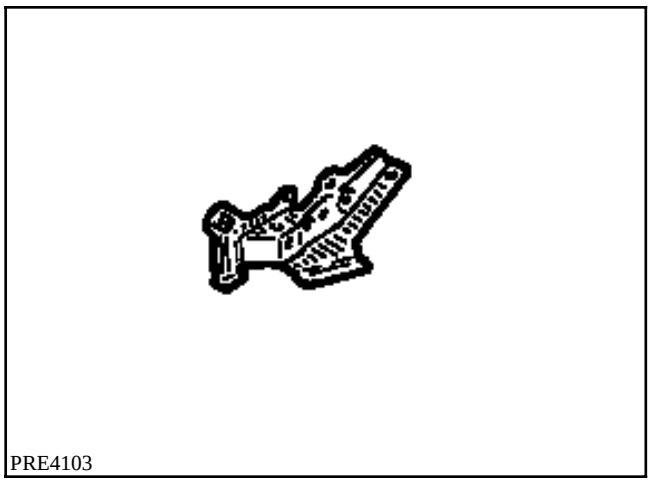


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero parte delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4103

1 UNION CON PISO TRASERO PARTE DELANTERA

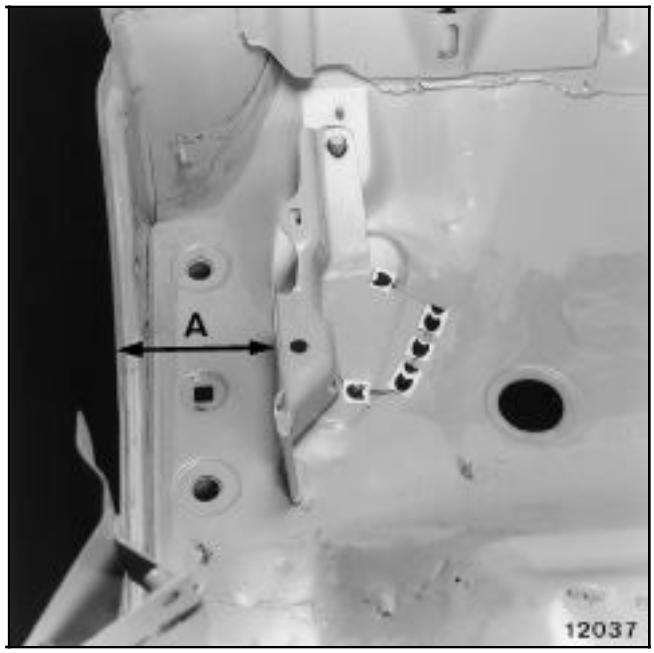
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Refuerzo de fijación	2
Piso trasero parte delantera	0,7

Desgrapado

4 cordones soldadura MAG longitud 20 mm
2 cordones soldadura MAG longitud 15 mm
3 cordones soldadura MAG longitud 10 mm

Soldadura



A = 90 mm

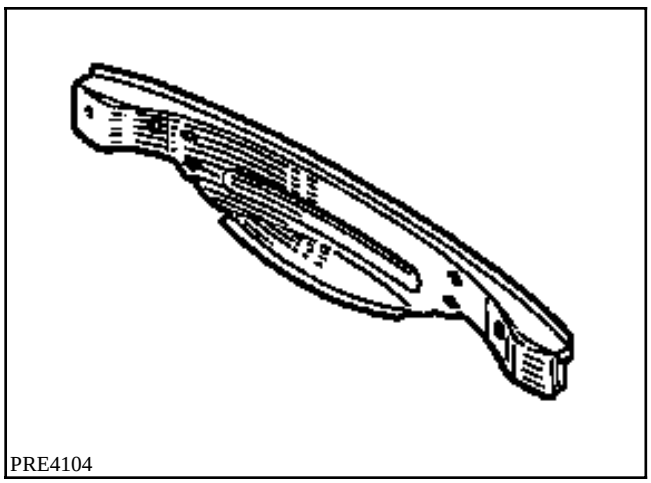
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero

El borde de la chapa trasera debe ser rebatido.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4104

11976

11977

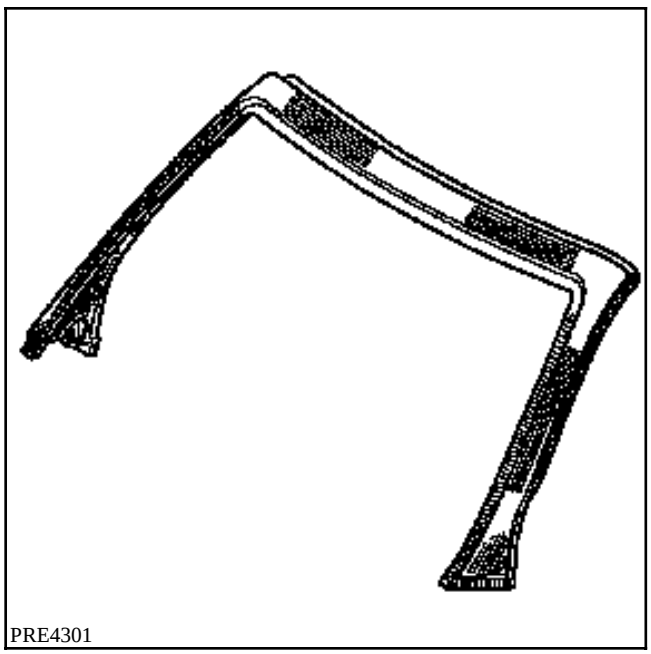
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral o un vuelco.

Esta pieza es sustituida parcialmente en complemento a la sustitución del pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4301

1 UNION CON PIE DELANTERO

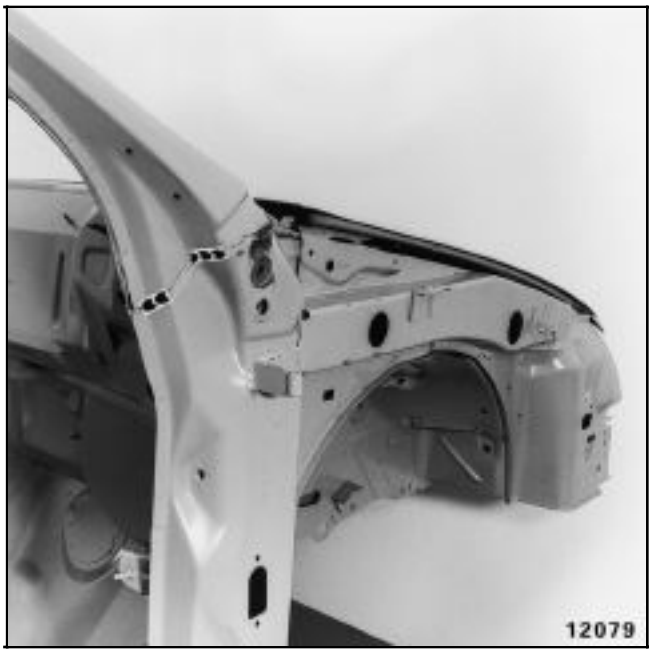
Espesor de las chapas concernidas (mm)

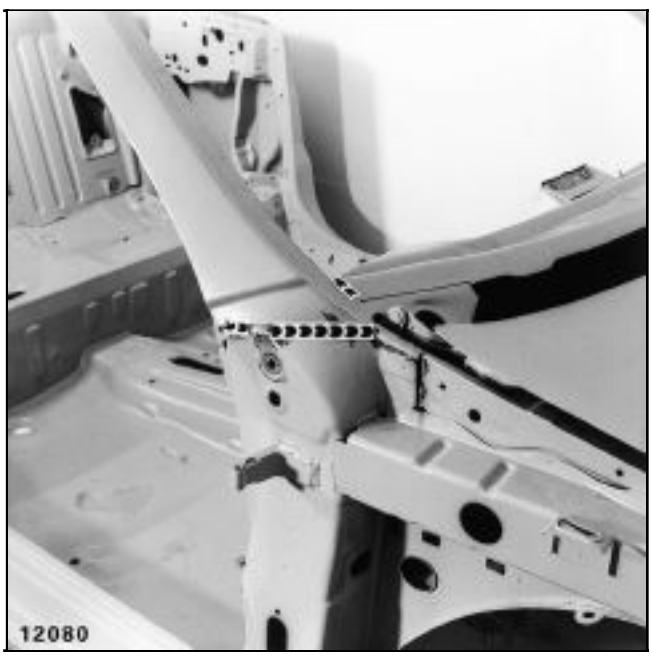
Marco	1,5
Pie delantero	1,25

Desgrapado

1 cordón soldadura MAG longitud 90 mm
4 cordones soldadura MAG longitud 30 mm
1 cordón soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura





2 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Encuadramiento del marco	1,5
Forro del marco	2
Puente de fijación del refuerzo	1

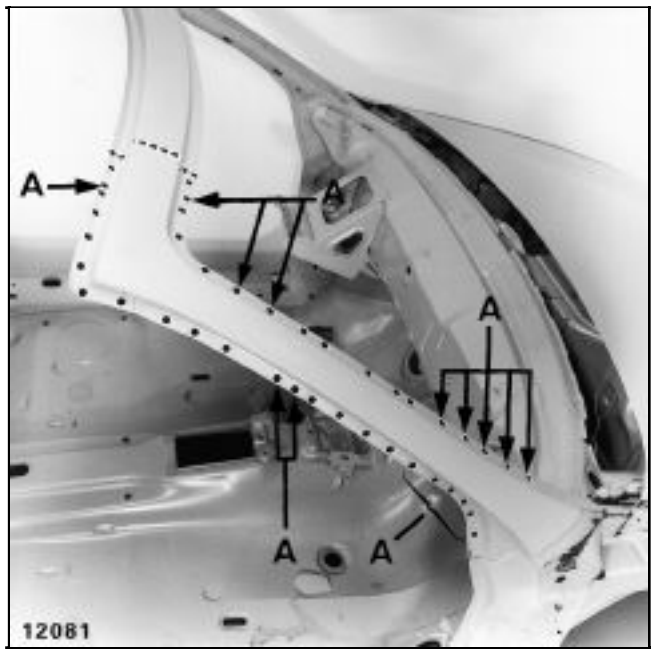
Desgrapado

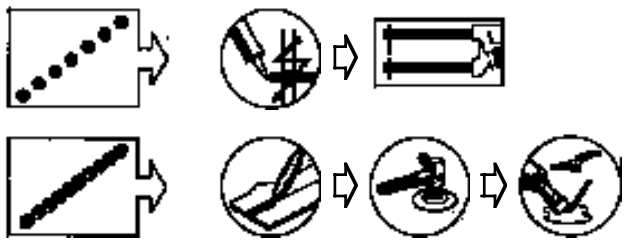
112 puntos de soldadura eléctrica, espesor de la chapa 1,5 mm
2 cordones soldadura MAG longitud 45 mm

Corte parcial

150 mm sobre espesor 1,5 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

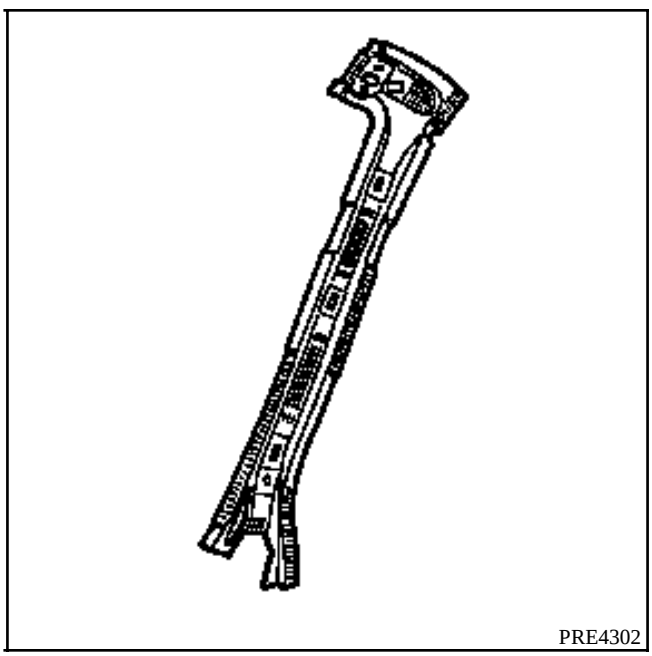
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero y del marco del parabrisas.

Por razones de seguridad, no se debe practicar ningún corte en el forro.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4302

1 UNION CON EL TRAVESAÑO INFERIOR DEL MARCO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de marco	2
Travesaño inferior	1,2

Desgrapado

2 cordones soldadura MAG longitud 30 mm
2 cordones soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura

2 UNION CON EL TRAVESAÑO SUPERIOR DEL MARCO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de marco	2
Travesaño superior	0,9

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2 mm

Soldadura

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

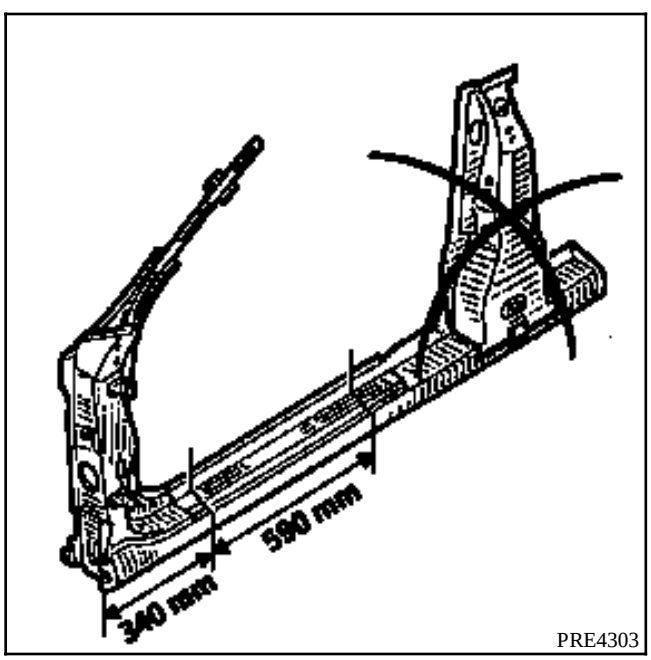
Se obtiene por corte del bajo de cajo respetando las cotas.

Por razones de estabilidad, no se debe practicar ningún corte en un refuerzo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza completa que lleva :
- pie delantero,
- forro superior del pie delantero,
- tubo refuerzo,
- forro de pie medio,
- bajo de caja,
- refuerzo de forro de pie medio,
- obturador de bajo de caja.

NOTA : el pie delantero podrá ser sustituido solo. Será necesario desgraparlo del bajo de caja.



1 UNION CON LA CHAPA DE CIERRE DEL BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

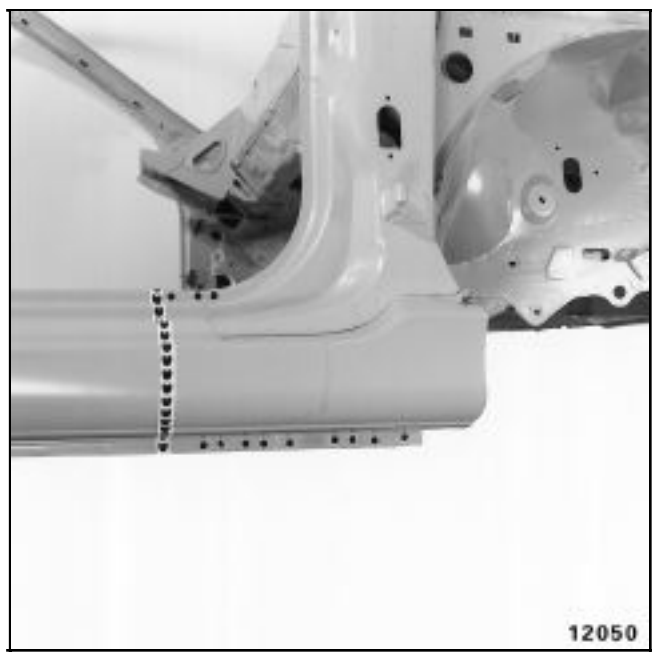
Bajo de caja	2
Tensor del bajo de caja	1,5
Cierre del bajo de caja	1,8

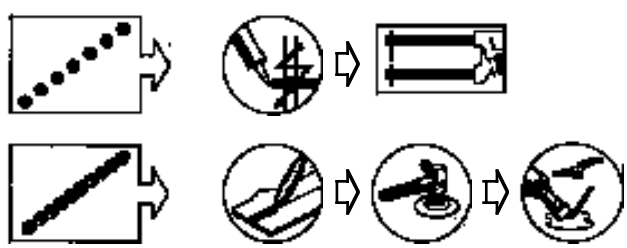
Desgrapado

14 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2 mm

345 mm sobre espesor 2 mm

Soldadura





NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON EL FORRO DEL MARCO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro superior del pie	1,25
Puente de fijación refuerzo	1
Forro de marco	2

Desgrapado

12 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,25 mm
4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1mm

Soldadura

NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

3 UNION CON FORRO DE PIE (COSTADO DE ALERO)

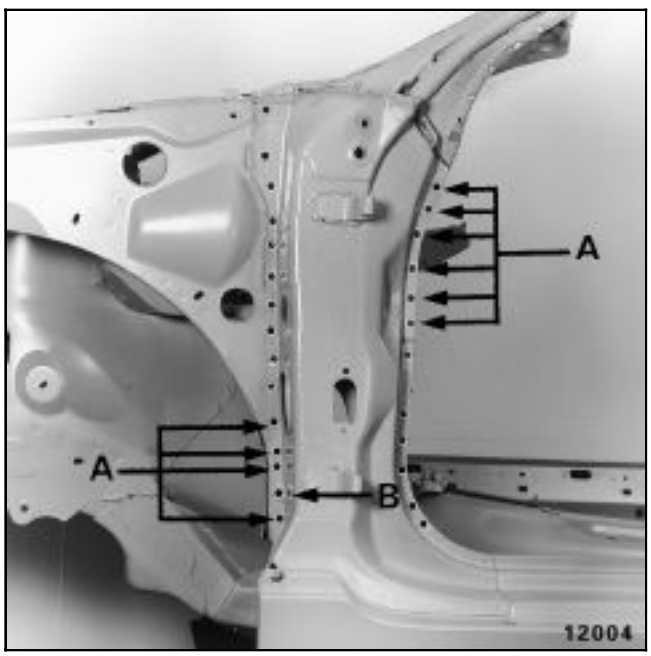
Espesor de las chapas concernidas (mm)

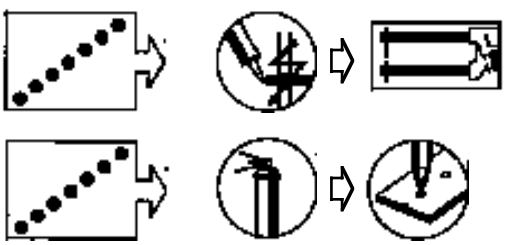
Pie delantero	1,5
Forro de pie	1,2
Bajo de caja	2

Desgrapado

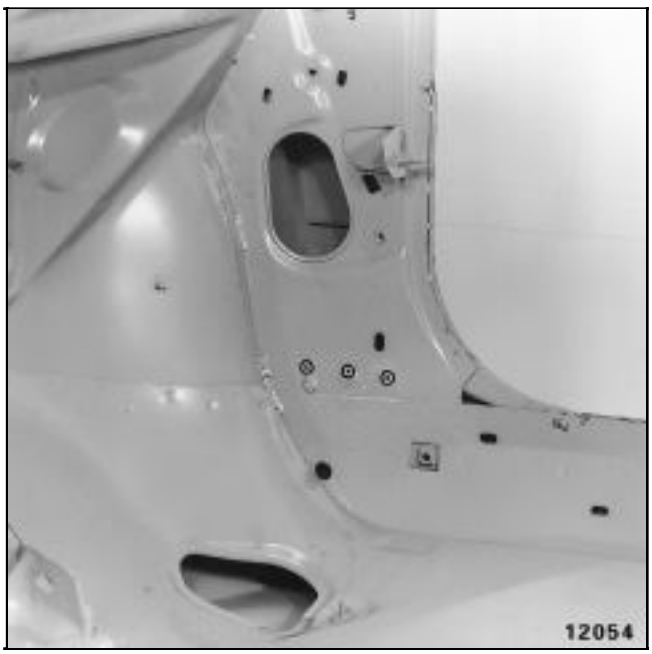
27 puntos de soldadura sobre espesor 1,5mm
3 soldaduras MAG en tapón

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores
en (B), puntos de soldadura en 4 espesores

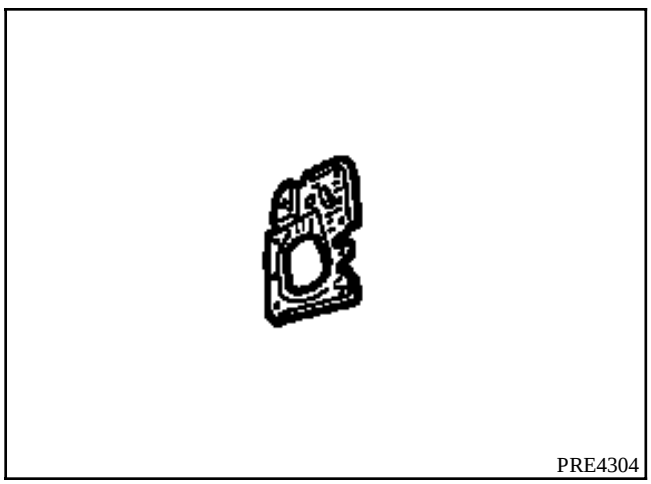


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del forro del pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (COSTADO DE ALERO)

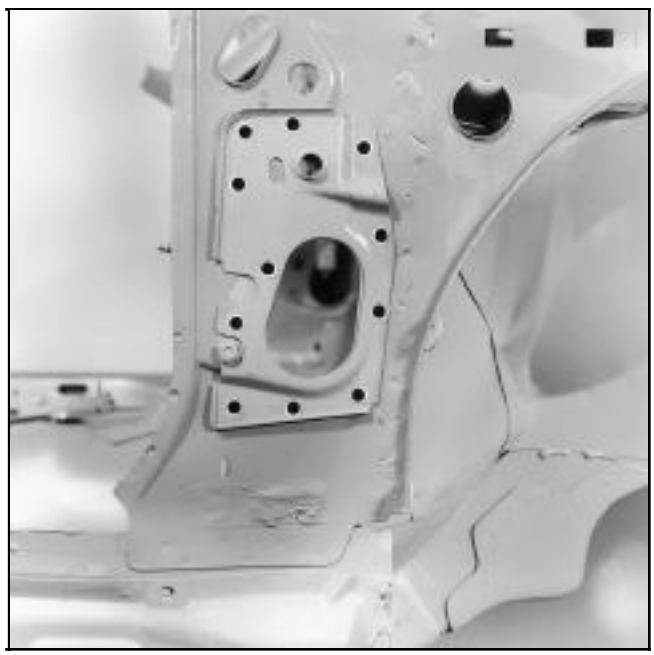
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Refuerzo de forro	1,5
Forro de pie	1,2

Desgrapado

11 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm

Soldadura



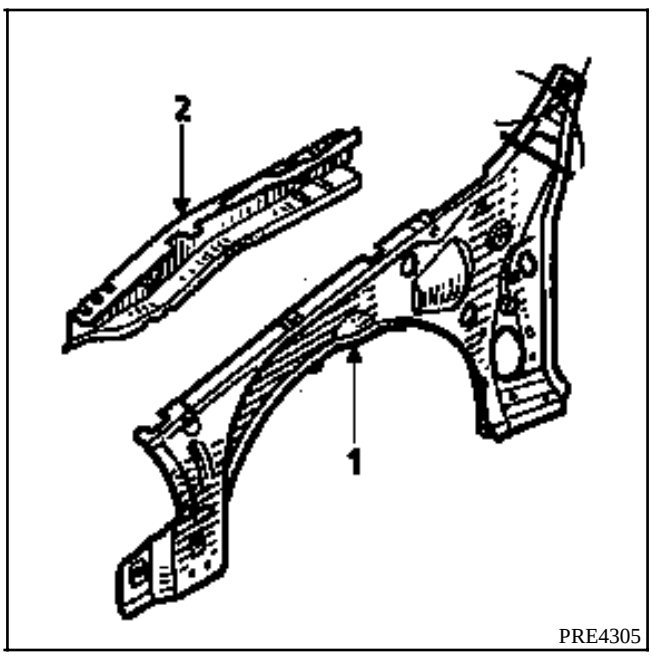
INTRODUCCION

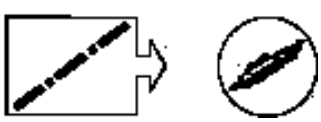
La concepción del vehículo es tal que el costado de alero y el forro de pie delantero están en una sola pieza. Tambien, durante la sustitución de una de estas piezas, será necesario proceder a un corte parcial de la pieza suministrada por el A.P.R.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero. Del lado derecho, necesita sustituir también el refuerzo superior del costado de alero, que se solicitará aparte.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 Costado de alero (forro de pie delantero)
2 Refuerzo superior de costado de alero



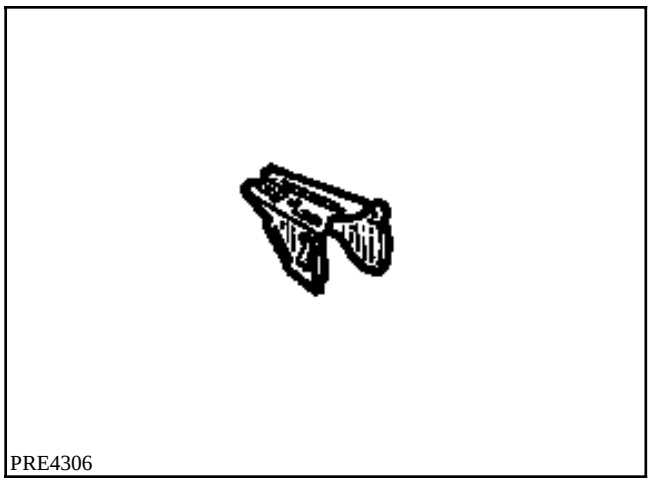


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del forro del pie medio.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4306

1 UNION CON EL CIERRE DE BAJO DE CAJA

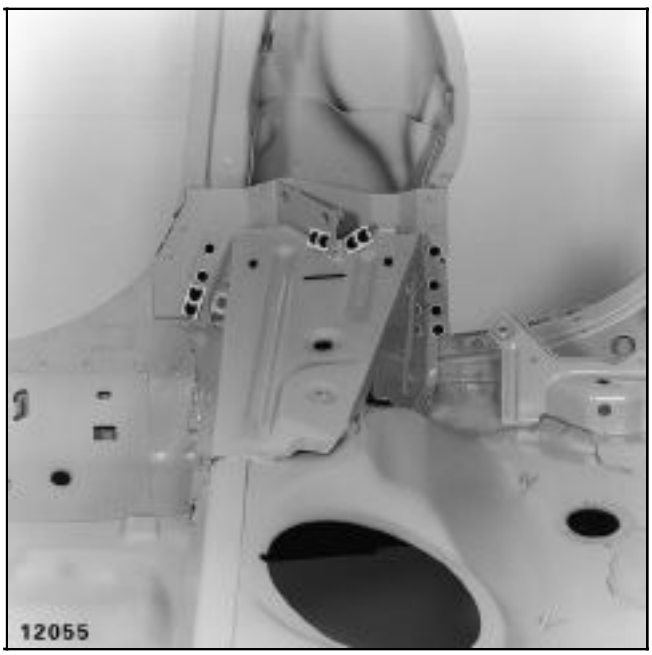
Espesor de las chapas concernidas (mm)

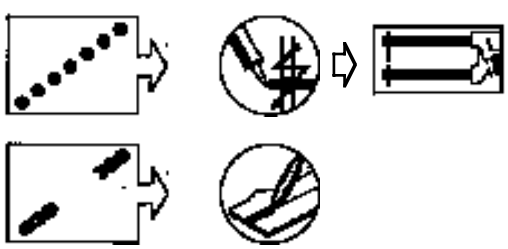
Forro de pie	1,5
Cierre de bajo de caja	1,5

Desgrapado

6 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm
3 cordones de soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura


12055



NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON PISO TRASERO PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

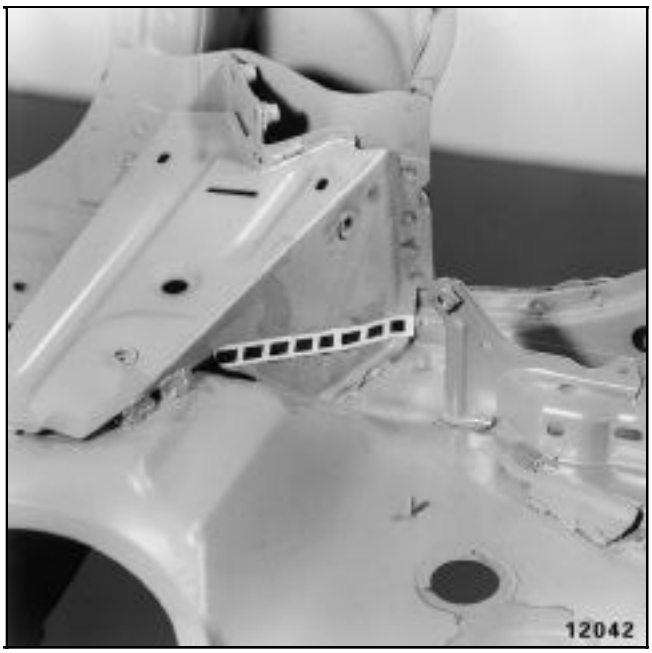
Forro de pie	1,5
Piso trasero	0,7

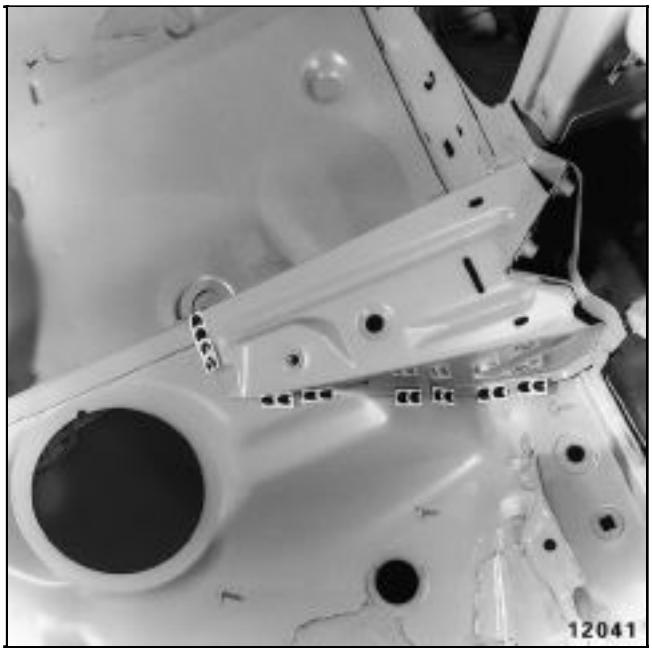
Desgrapado

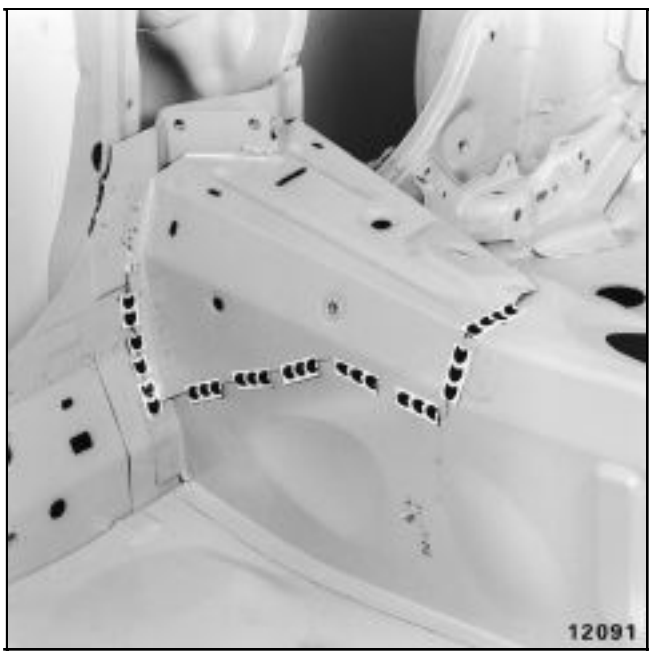
17 cordones soldadura MAG long. 40 mm
10 cordones soldadura MAG long. 30 mm
4 cordones soldadura MAG longitud 20 mm
2 cordones soldadura MAG longitud 10 mm

200 mm en espesor 1,5 mm

Soldadura







INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de la aleta.

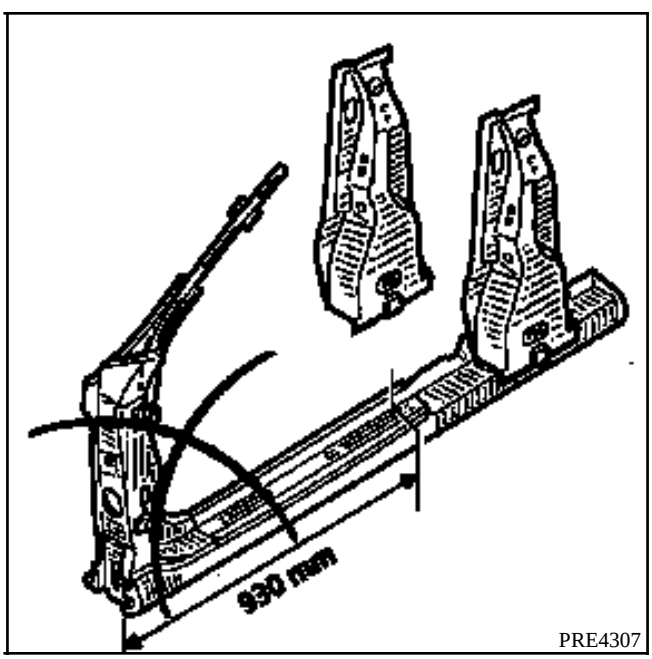
Por razones de rigidez, no se debe practicar ningún corte en un refuerzo.

NOTA : será necesario extraer el refuerzo del pie medio para tener acceso a los puntos de soldadura interna.

El forro de pie medio podrá ser sustituido solo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza completa que incluye :
- pie delantero,
- forro de pie medio,
- bajo de caja,
- refuerzo de forro de pie medio,
- obturador de bajo de caja,
- forro superior de pie delantero,
- tubo refuerzo.



1 UNION CON FORRO SUPERIOR DELANTERO ENSAMBLADO DE PANEL

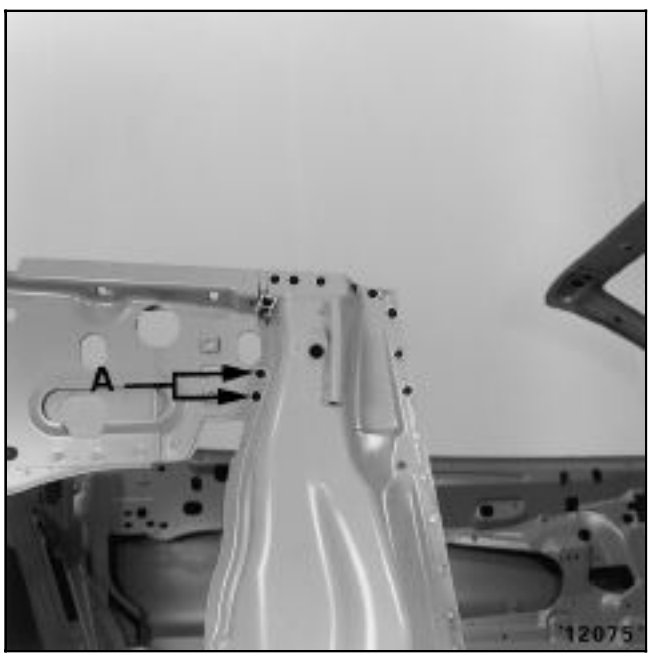
Espesor de las chapas concernidas (mm)

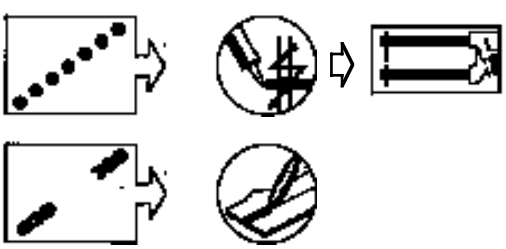
Forro de pie	1,5
Forro superior	1,5

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 15 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON FORRO TRASERO DE PANEL

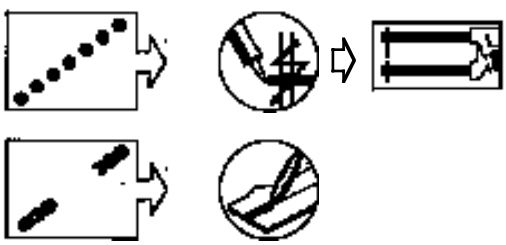
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Bajo de caja	2
Forro trasero	0,9

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura



3 UNION CON TENSOR DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Bajo de caja	2
Tensor de bajo de caja	1,5
Cierre de bajo de caja	1,8

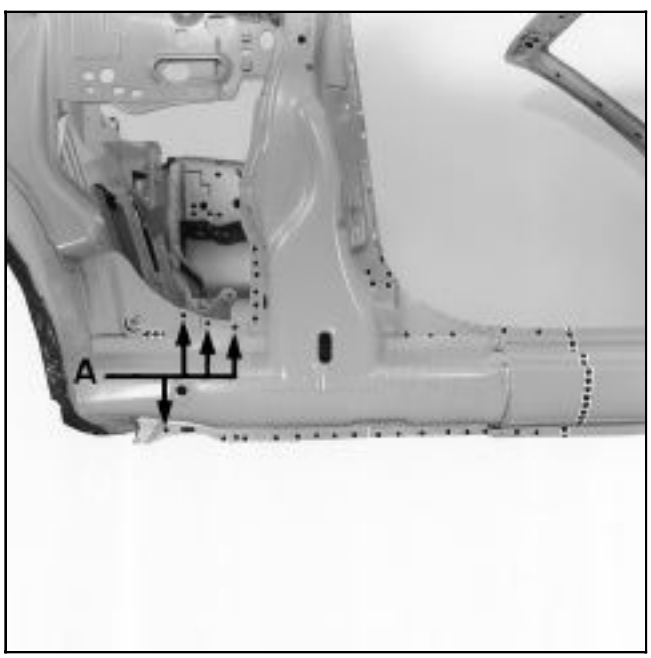
Desgrapado

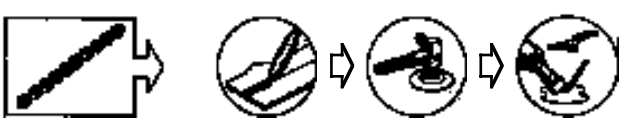
35 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2 mm

3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm

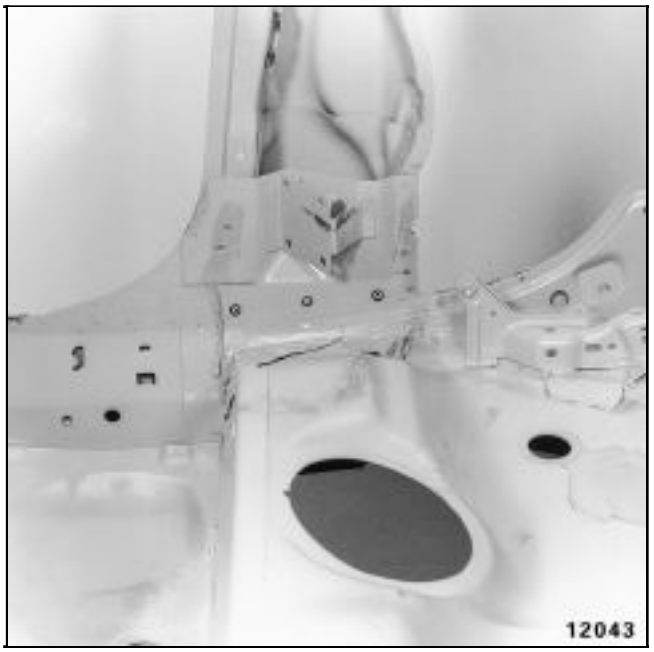
345 mm en espesor 2 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.



NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores

1 UNION CON FORRO SUPERIOR DELANTERO ENSAMBLADO DE PANEL

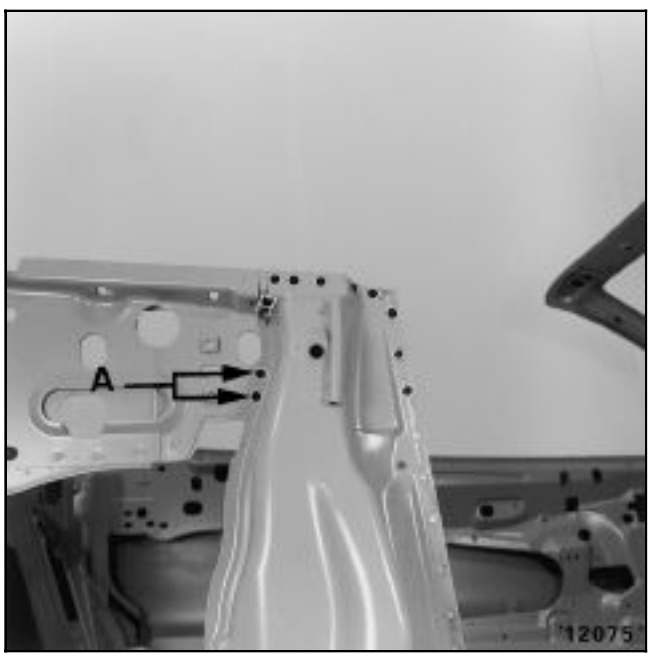
Espesor de las chapas concernidas (mm)

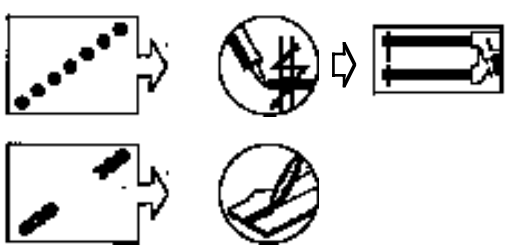
Forro de pie	1,5
Forro superior	1,5

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 15 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON TENSOR DE BAJO DE CAJA

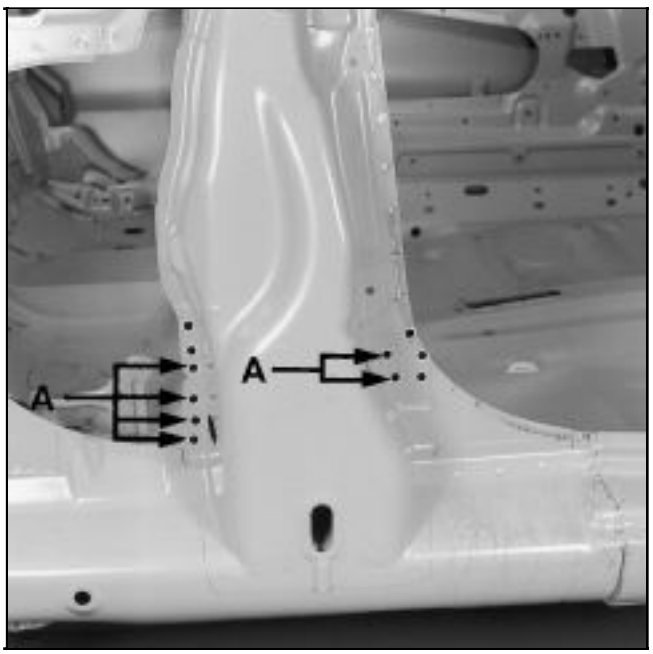
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de pie	1,5
Tensor de bajo de caja	1,5

Desgrapado

11 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

3 UNION CON BAJO DE CAJA PARTE TRASERA

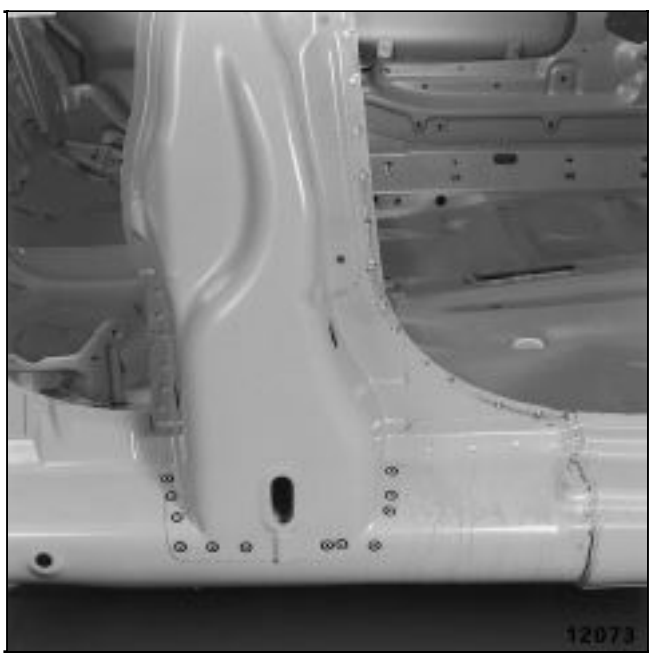
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de pie	1,5
Bajo de caja	2

Desgrapado

12 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm

Soldadura

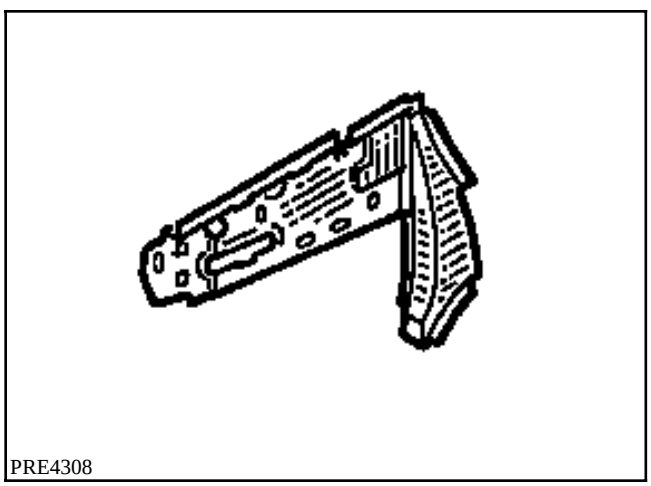


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- panel lateral,
- forro de pie medio,
- forro del panel lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza completa que incluye el tensor.


PRE4308

1 UNION CON FORRO DE PIE MEDIO

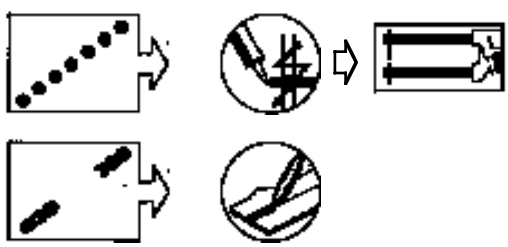
Espesor de las chapas concernidas (mm)

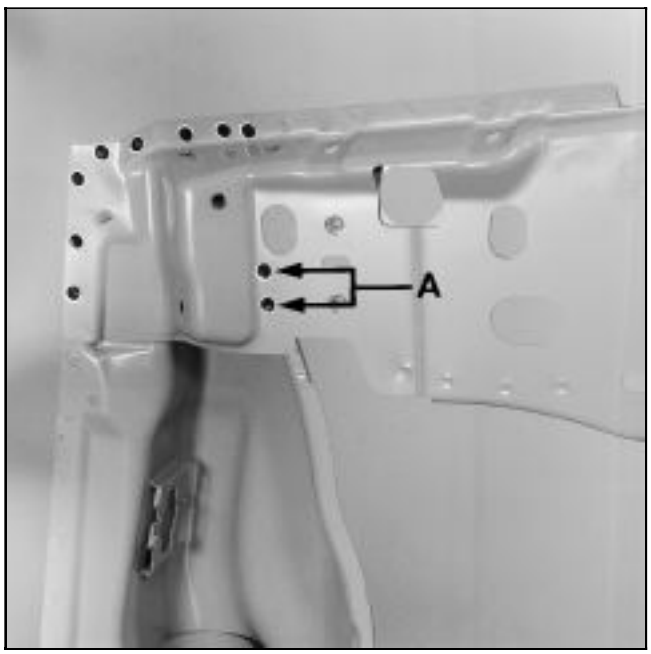
Forro superior	1,5
Forro pie	1,5

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 15 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON FORRO TRASERO DE PANEL

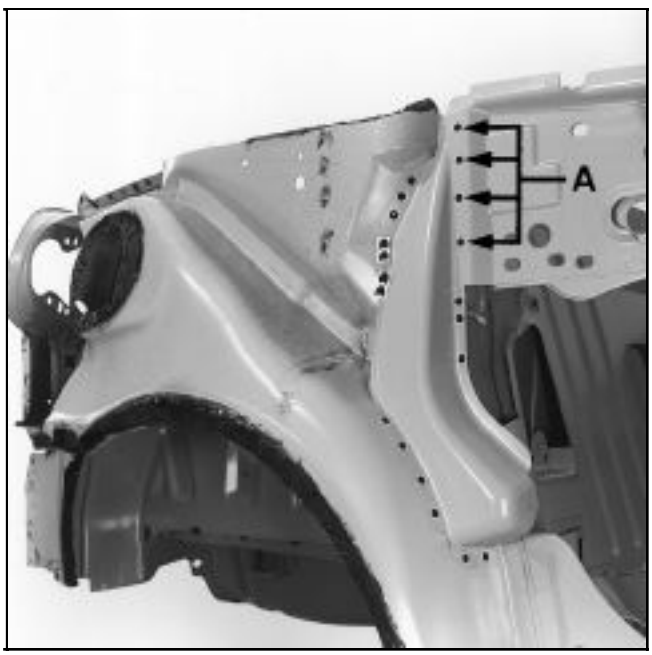
Espesor de las chapas concernidas (mm)

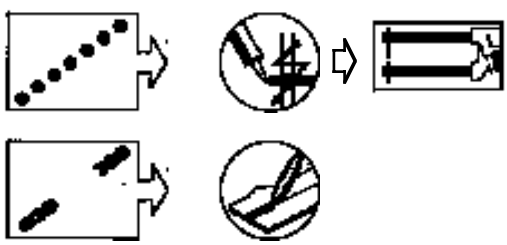
Chapa de forro exterior	1,5
Chapa de forro interior	1,5
Forro trasero	0,9

Desgrapado

16 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm
2 cordones de soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

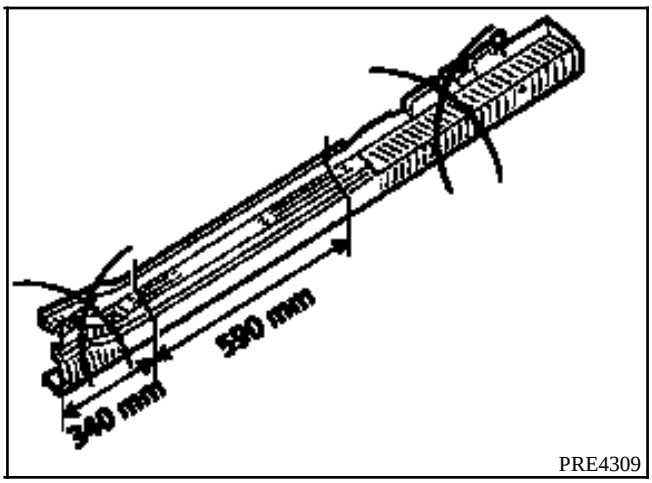
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base en choque lateral.

Se obtiene por corte del bajo de caja respetando las cotas.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRE4309

1 UNION CON CORTES PARCIALES

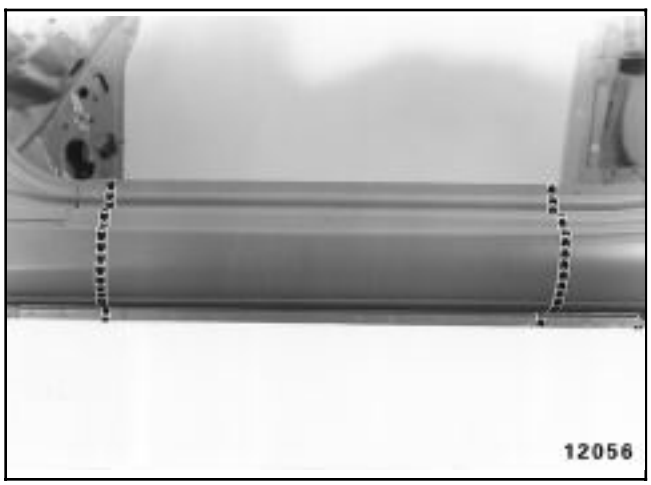
Espesor de las chapas concernidas (mm)

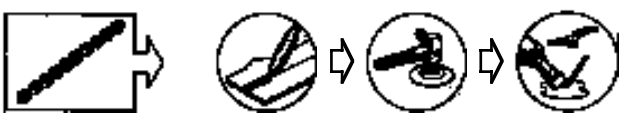
Bajo de caja	2

Desgrapado

2 x 345 mm en espesor 2 mm

Soldadura





2 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA Y TENSOR DEL BAJO DE CAJA

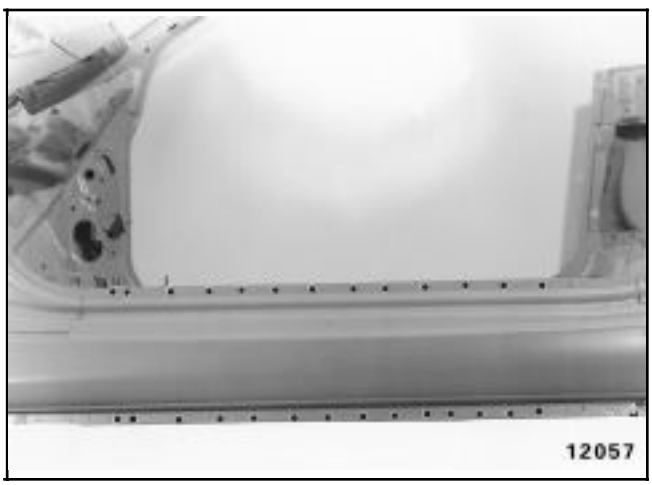
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Bajo de caja	2
Cierre del bajo de caja	1,8
Tensor del bajo de caja	1,5

Desgrapado

27 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2 mm

Soldadura

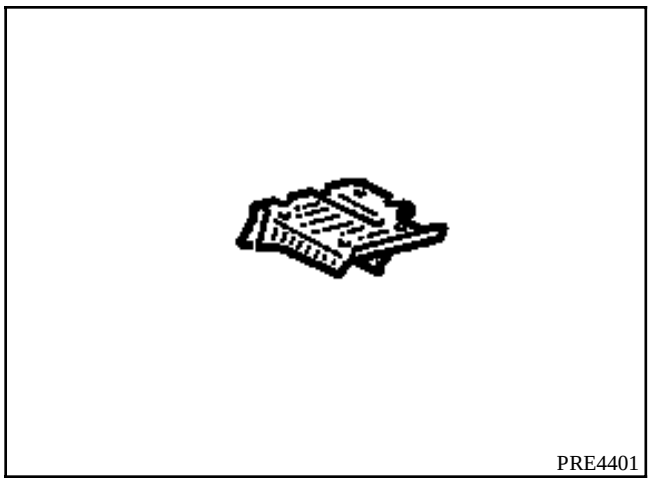


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda interior.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4401

1 UNION CON EL PASO DE RUEDA TRASERO

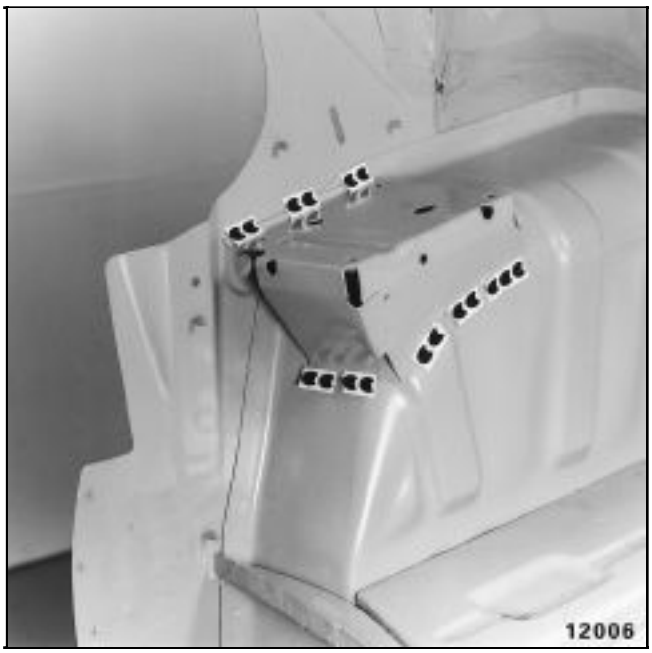
Espesor de las chapas concernidas (mm)

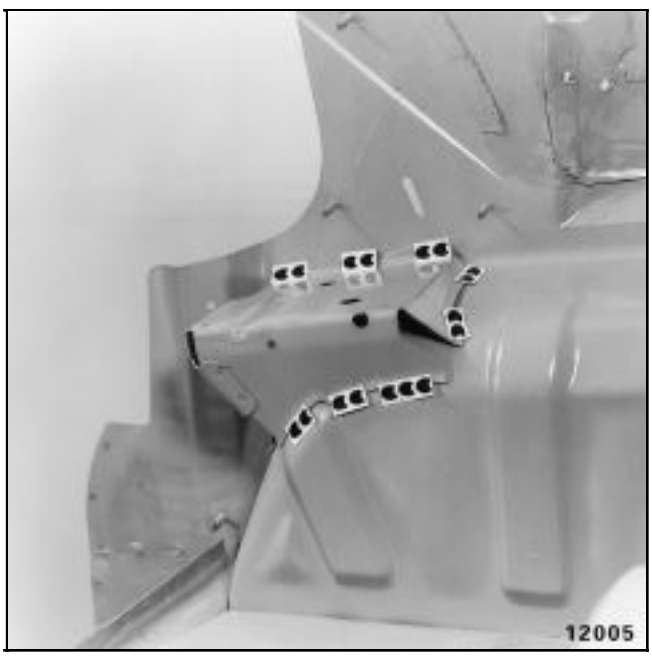
Soporte bomba hidráulica	1,5

Desgrapado

10 cordones de soldadura MAG longitud 15 mm

Soldadura


12006

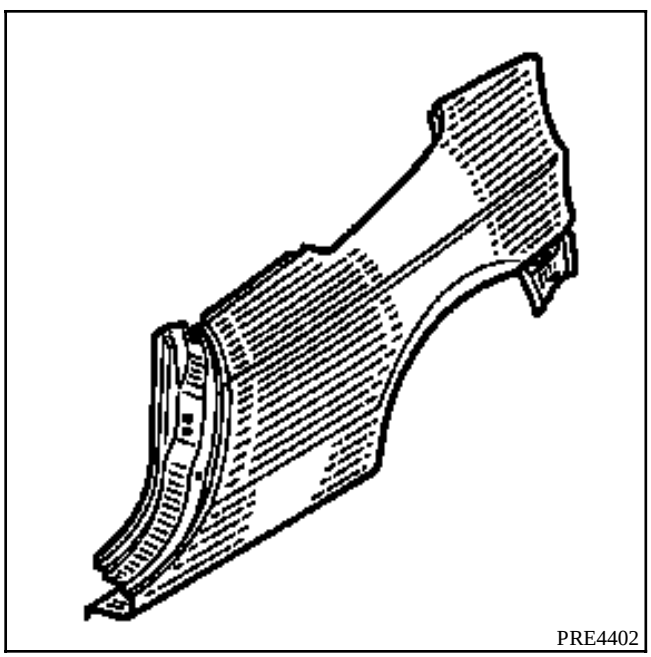

12005

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza que incluye :
- patilla soporte de paragolpes,
- tensor de panel.


PRE4402

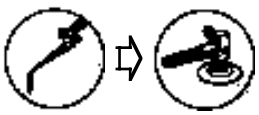
1 UNION CON FORRO DE PIE MEDIO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

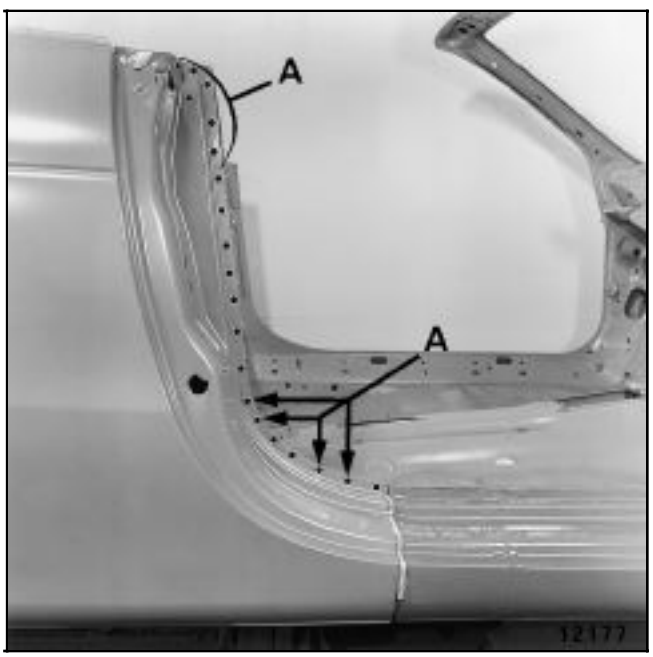
Panel de aleta	0,8
Forro de pie	1,5
Chapa de forro interior	1,5
Larguero inferior de entrada chapa de cierre	1,5

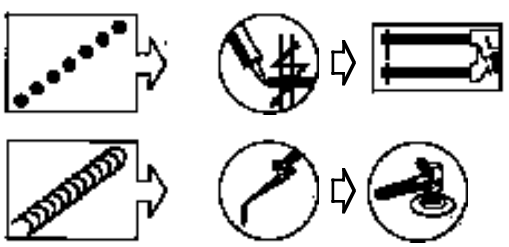
Desgrapado

19 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm


Soldadura de 180 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON EL LARGUERO INFERIOR EXTERIOR

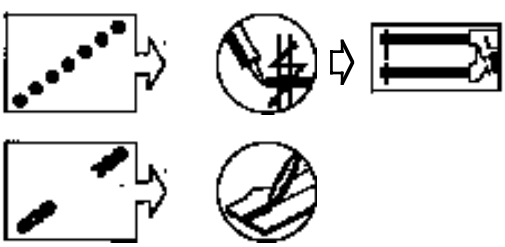
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8
Bajo de caja	2
Tensor del bajo de caja	1,5

Desgrapado

18 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 75 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

3 UNION CON FORRO TRASERO DEL PANEL

Espesor de las chapas concernidas (mm)

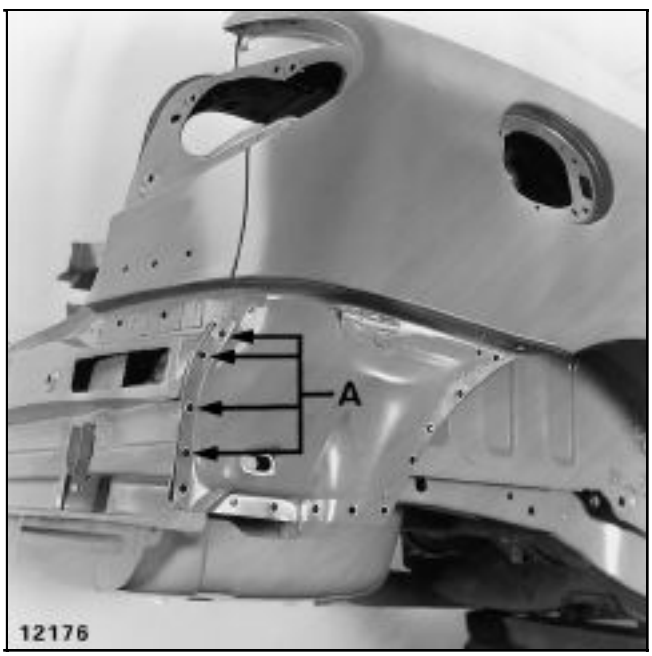
Panel de aleta	0,8
Forro de panel	0,9
Faldón trasero	0,7

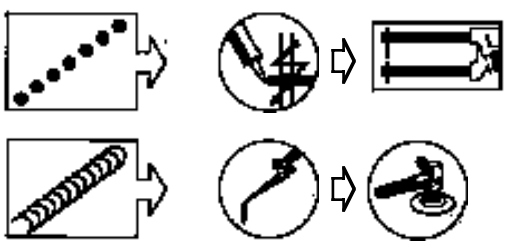
Desgrapado

38 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm

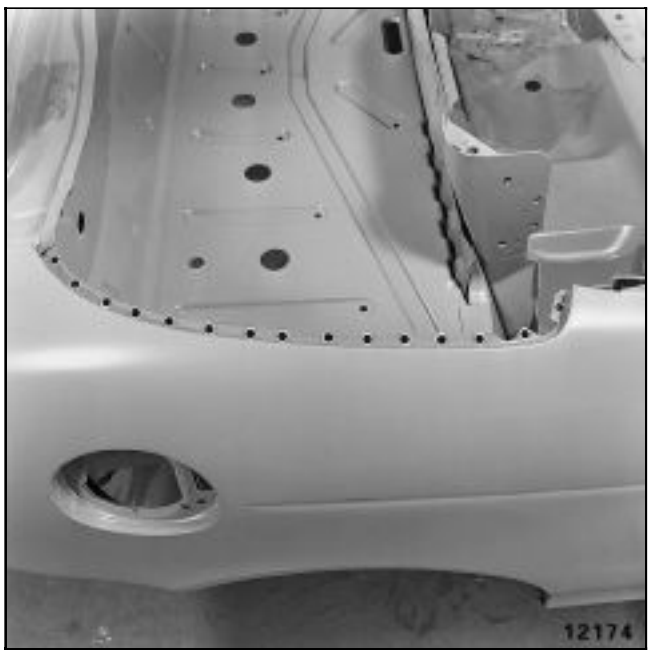
Oxicorte de 30 mm

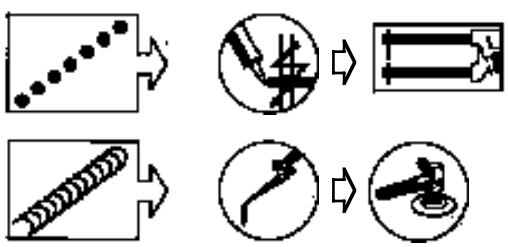
Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.





4 UNION CON EL SOPORTE DE BOCA DEL DEPOSITO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Soporte	0,8
Panel de aleta	0,9

Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm

Soldadura

5 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8
Soporte de luces	0,7

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm

3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

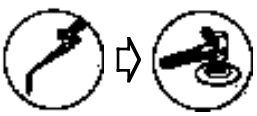
6 UNION CON VIERTEAGUAS DE PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8
Vierteaguas de panel	1,25

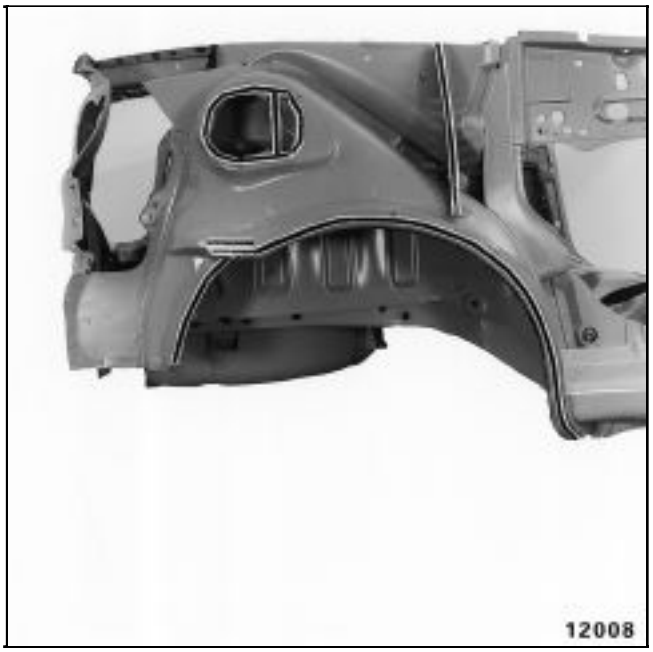
Desgrapado

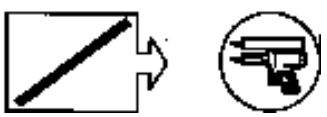
6 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm

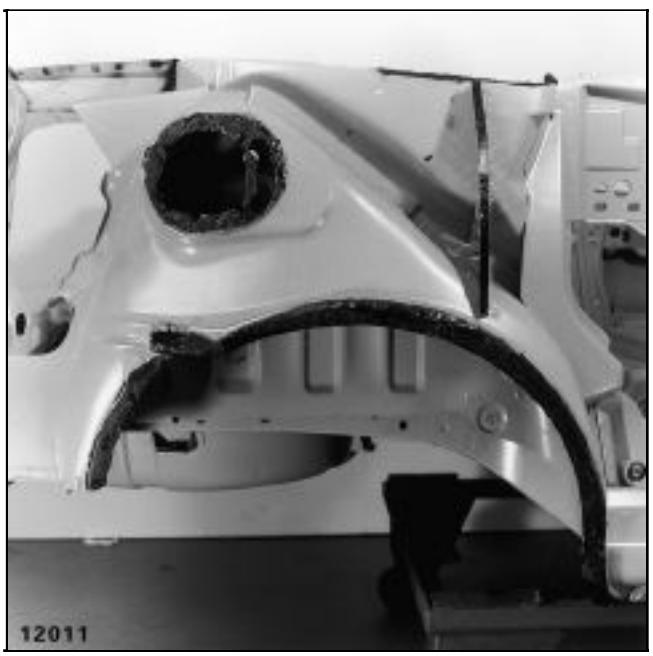


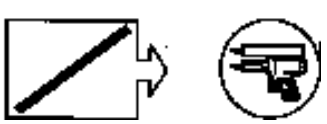
1 oxicorte de 70 mm
1 oxicorte de 30 mm

Soldadura







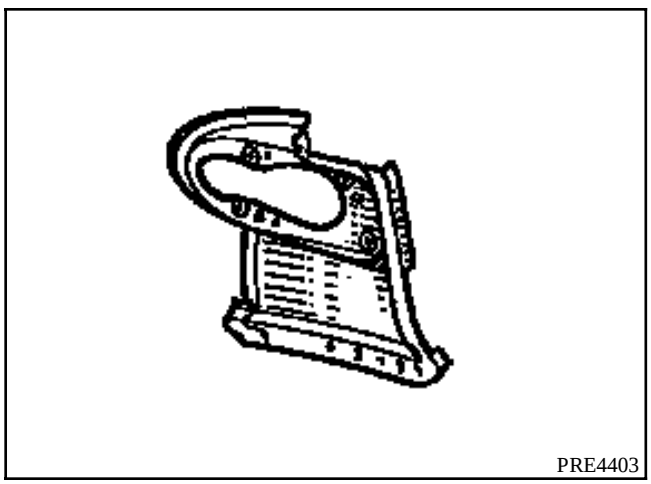


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta o del faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON FALDON TRASERO

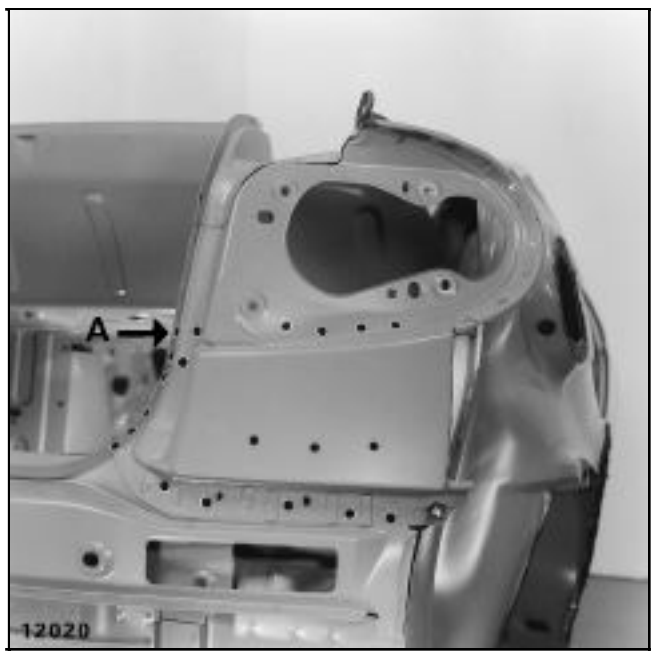
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Soporte de luces	0,7
Faldón trasero	0,7
Refuerzo de soporte de luces	1

Desgrapado

16 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON VIERTEAGUAS DE PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

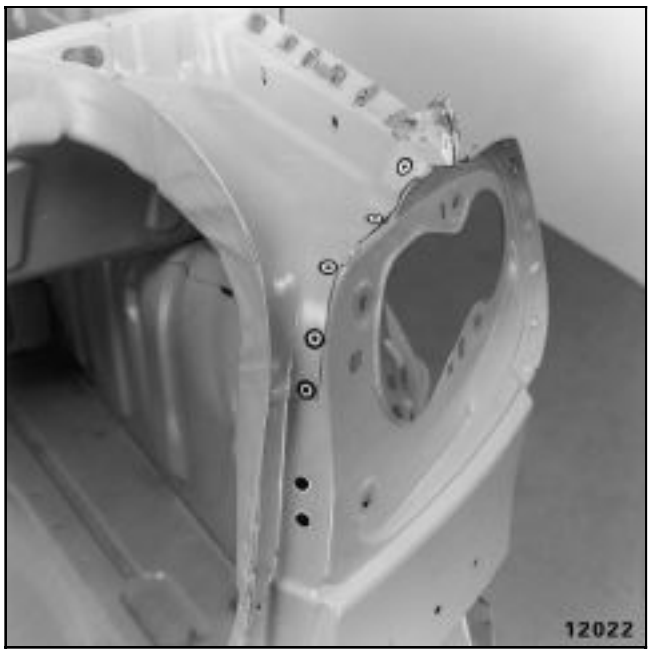
Soporte de luces	0,7
Vierteaguas de panel	1,25

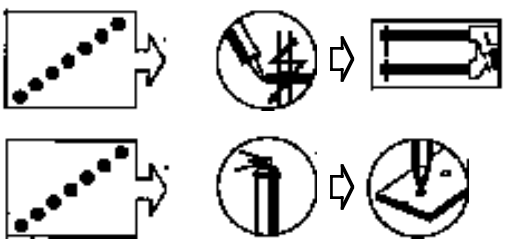
Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

5 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,25 mm

Soldadura





3 UNION CON REFUERZO DE SOPORTE DE LUCES

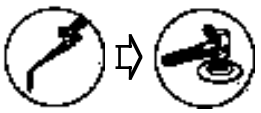
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Soporte de luces	0,7
Refuerzo de soporte de luces	1
Vierteaguas de panel	1,25

Desgrapado

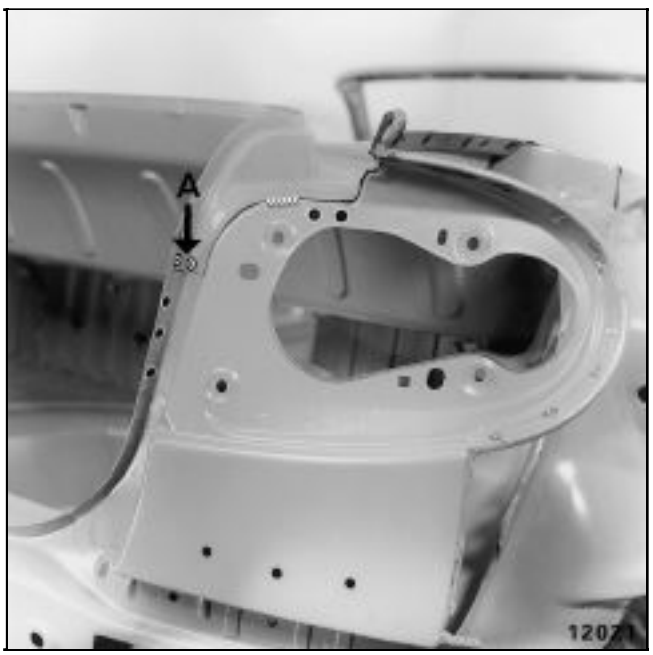
3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

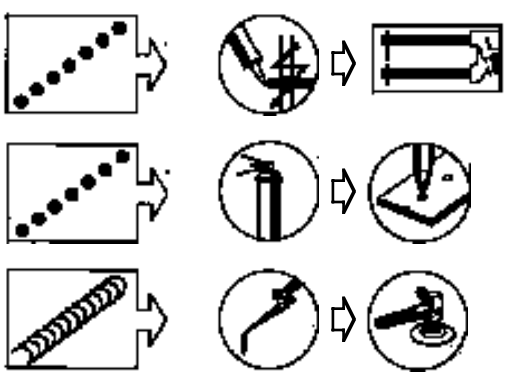
2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm



Un oxicorte de 25 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

4 UNION CON PANEL DE ALETA

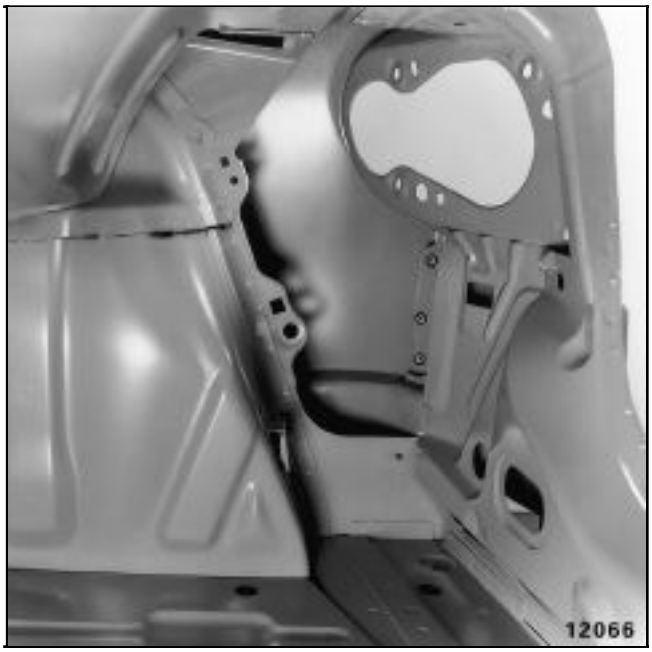
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Soporte de luces	0,7
Panel de aleta	0,8

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm
3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

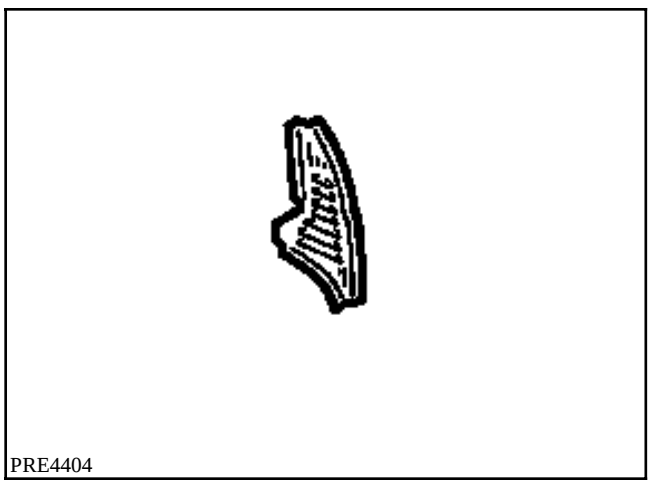


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del forro de panel de aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4404

1 UNION CON FORRO DE PANEL DE ALETA

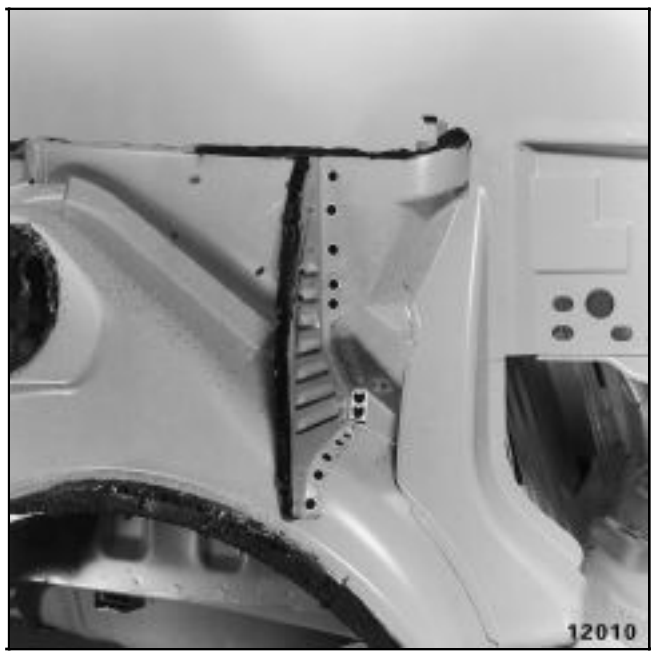
Espesor de las chapas concernidas (mm)

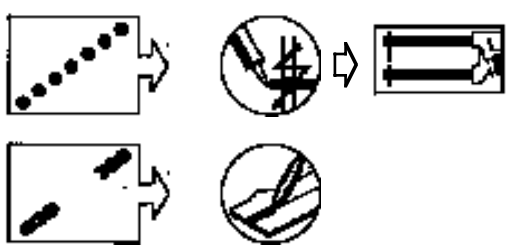
Elemento de cierre	0,75
Forro de panel	0,9

Desgrapado

10 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,75 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 25 mm

Soldadura





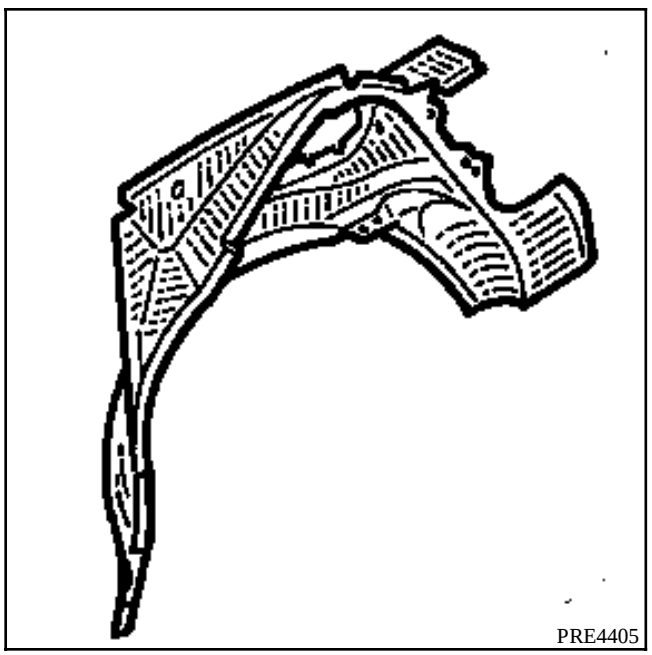
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

NOTA : si el bajo de caja no ha sido sustituido, será necesario proceder a un corte parcial en el paso de rueda exterior, parte inferior.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON FORRO SUPERIOR DELANTERO ENSAMBLADO

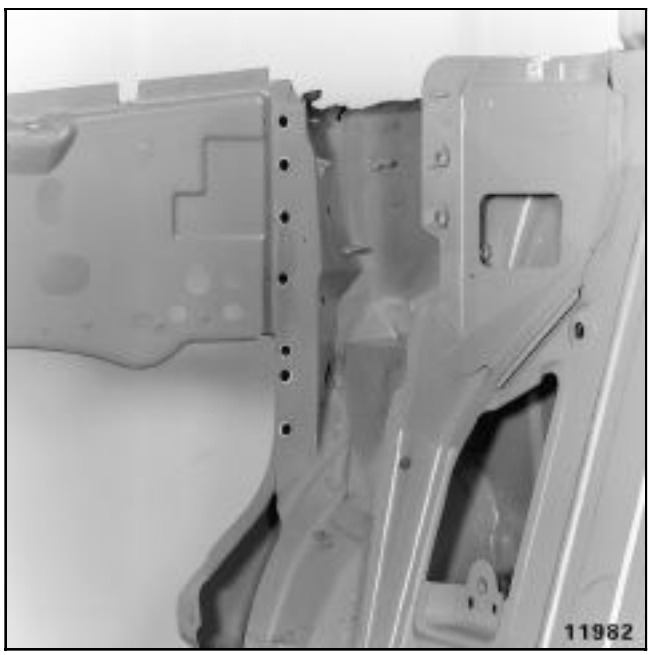
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Forro superior exterior	1,5
Forro superior interior	1,5

Desgrapado

16 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm
2 cordones de soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura



2 UNION CON REFUERZO DE TABIQUE CENTRAL DEL MALETERO

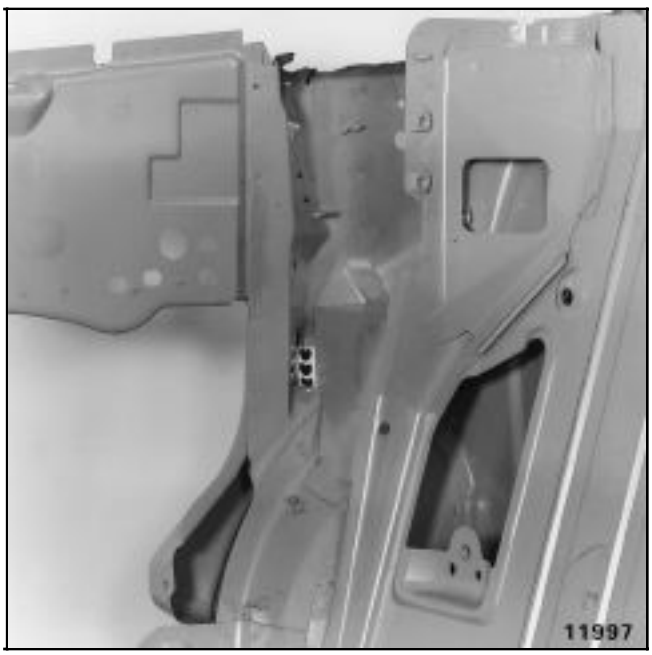
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Refuerzo de tabique	0,75

Desgrapado

1 cordón de soldadura MAG longitud 35 mm

Soldadura



3 UNION CON FALDON TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Faldón trasero	0,7

Desgrapado

5 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm

Soldadura

NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

4 UNION CON ALARGADOR DE PISO

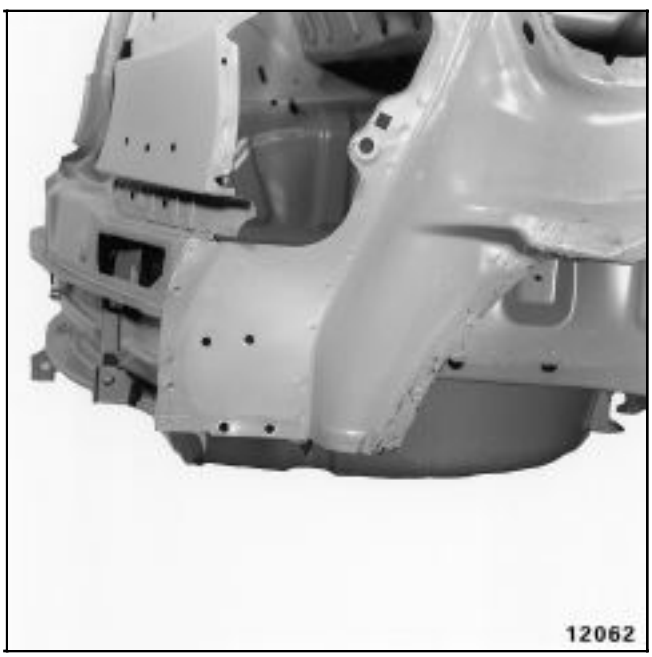
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Alargador superior	1
Alargador inferior	1

Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm

Soldadura



NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

5 UNION CON TABIQUES DE COMPARTIMIENTO DE CAPOTA ENSAMBLADOS

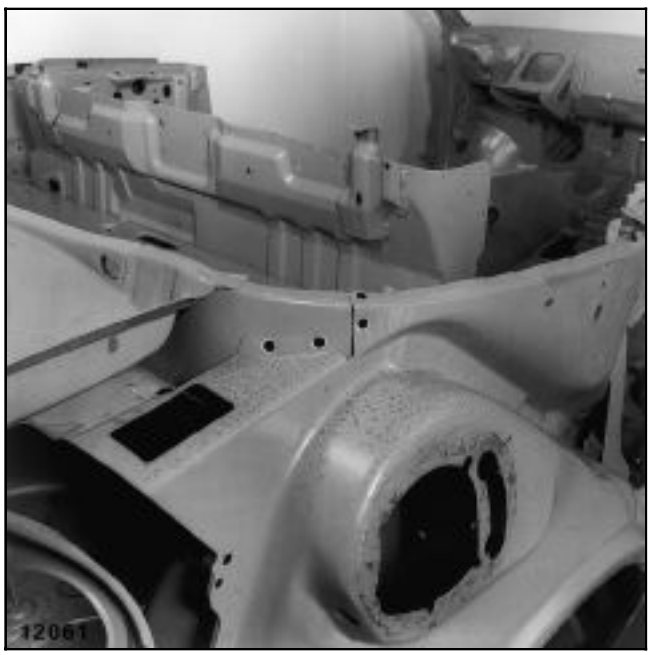
Espesor de las chapas concernidas (mm)

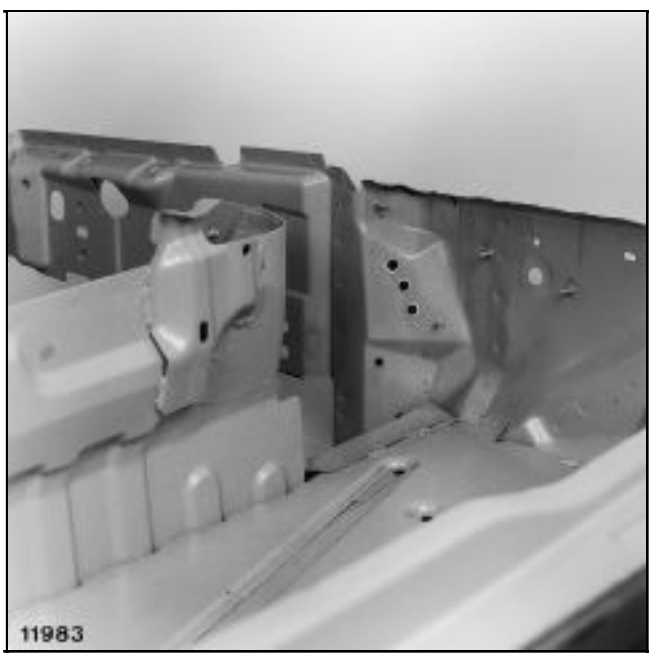
Tabique de panel	0,9
Tabique de fondo de maletero	0,7
Unión superior de fondo de maletero	1

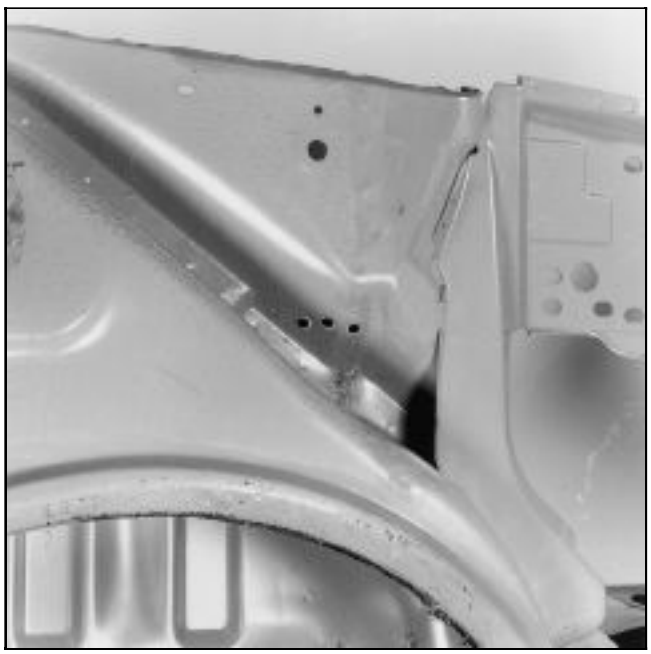
Desgrapado

13 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm

Soldadura







6 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

Espesor de las chapas concernidas (mm)

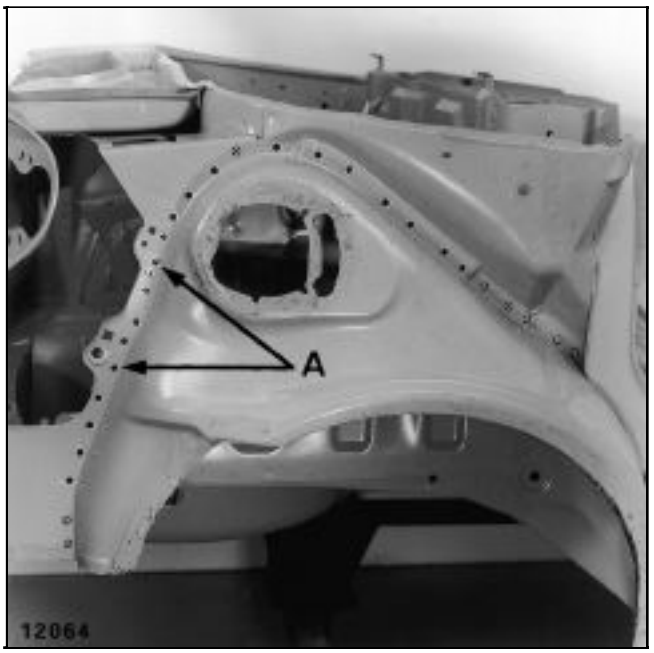
Forro de panel	0,9
Paso de rueda interior	0,7
Parte superior paso de rueda	1

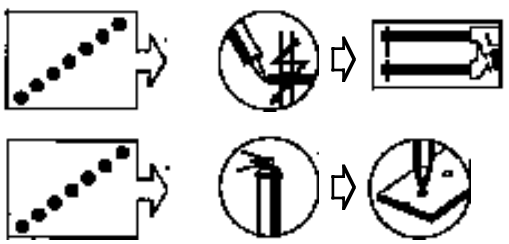
Desgrapado

25 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2 mm
4 cordones de soldadura MAG longitud 35 mm

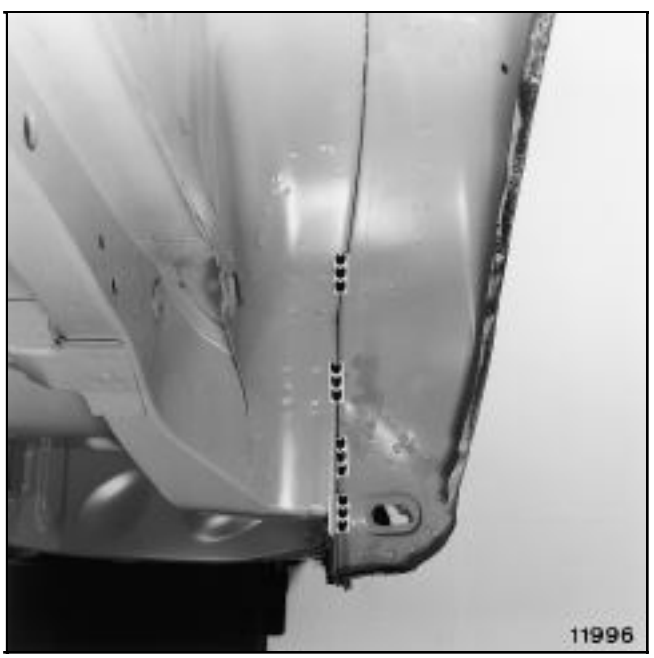
12 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm

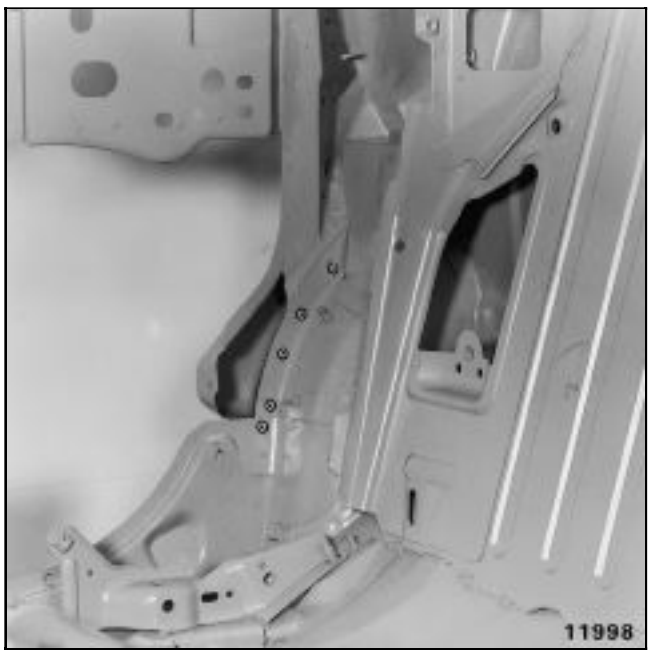
Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores





7 UNION CON LARGUERO TRASERO ENSAMBLADO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

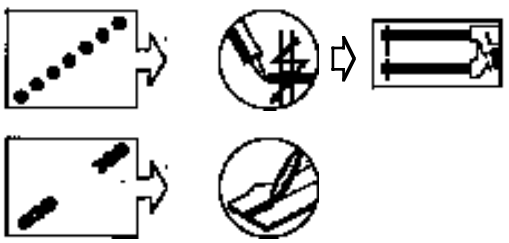
Forro de panel	0,9
Refuerzo lateral trasero	0,7

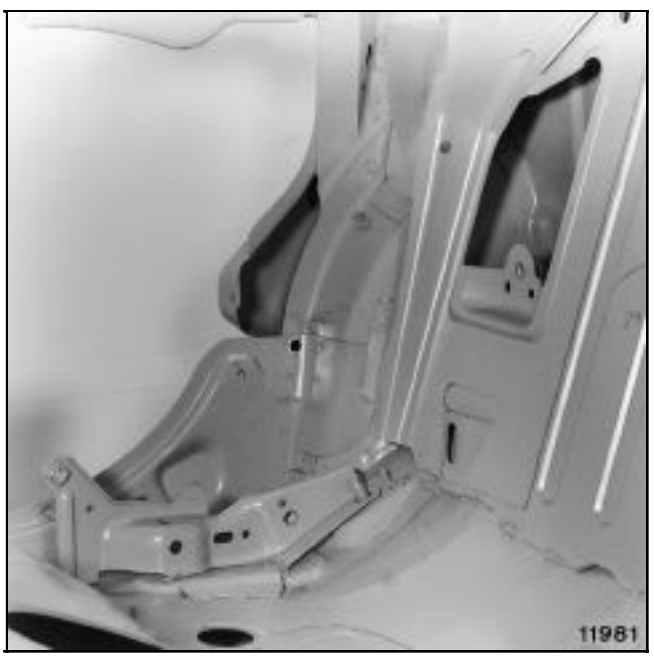
Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm
2 cordones de soldadura MAG longitud 20 mm

1 punto de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

8 CORTE PARCIAL

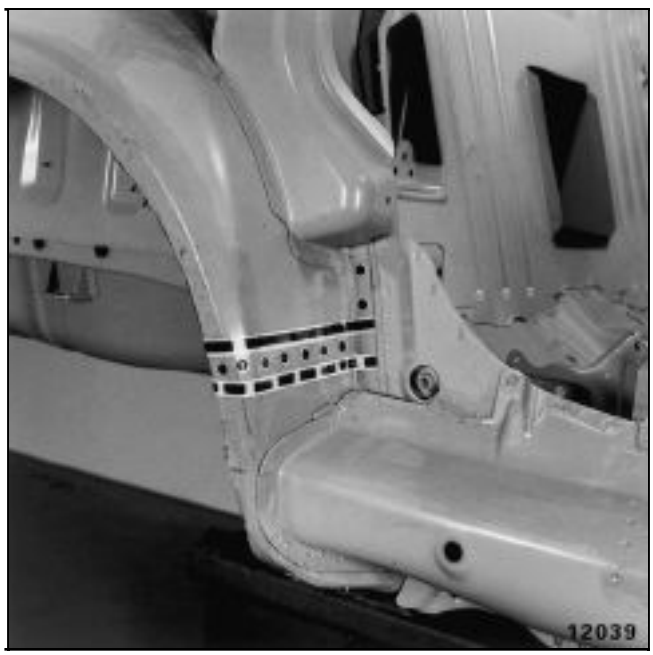
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Refuerzo lateral trasero	0,7

Desgrapado

200 mm sobre espesor 0,9 mm

Soldadura



INTRODUCCION

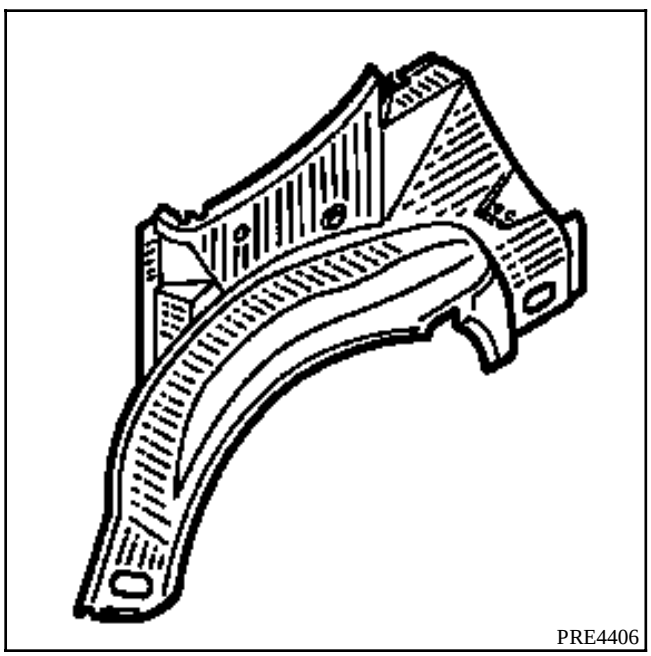
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

NOTA : si el bajo de caja no ha sido sustituido, será necesario proceder a un corte parcial en el paso de rueda exterior, parte inferior.

La descripción de la sustitución del forro del panel izquierdo sólo comprende las distintas uniones de la sustitución del forro del panel derecho.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza completa que comprende soporte del equilibrador.


PRE4406

1 UNION CON TABIQUE SUPERIOR DEL COMPARTIMIENTO CAPOTA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

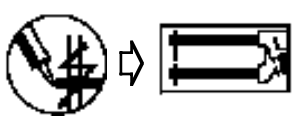
Forro de panel	0,9
Tabique superior	1
Soporte equilibrador	1,5

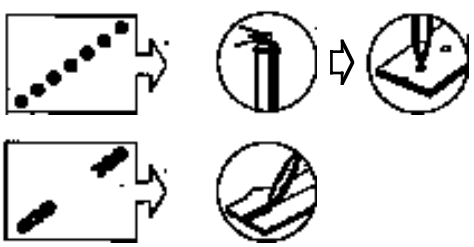
Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm.
1 cordón de soldadura MAG longitud 20 mm

1 punto de soldadura eléctrica sobre espesor 1,5 mm

Soldadura





2 UNION CON TABIQUE DE FONDO DE MALETERO

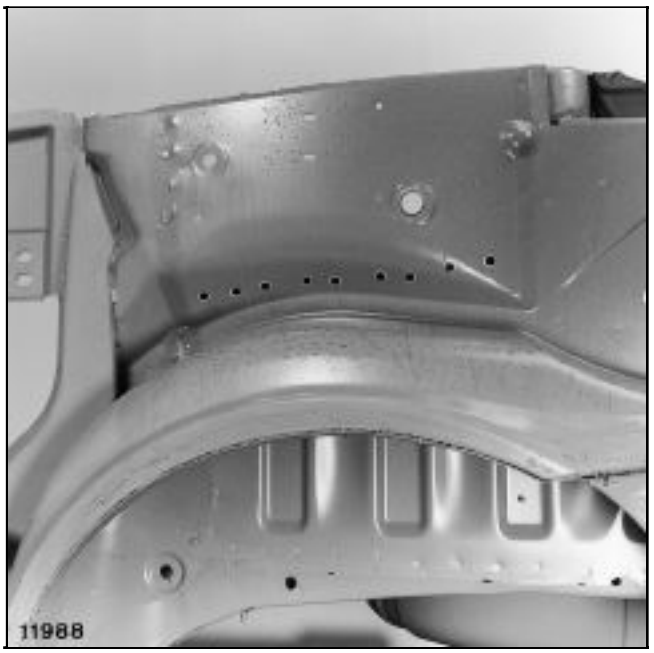
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Tabique de fondo de maletero	0,7

Desgrapado

12 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm

Soldadura



3 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

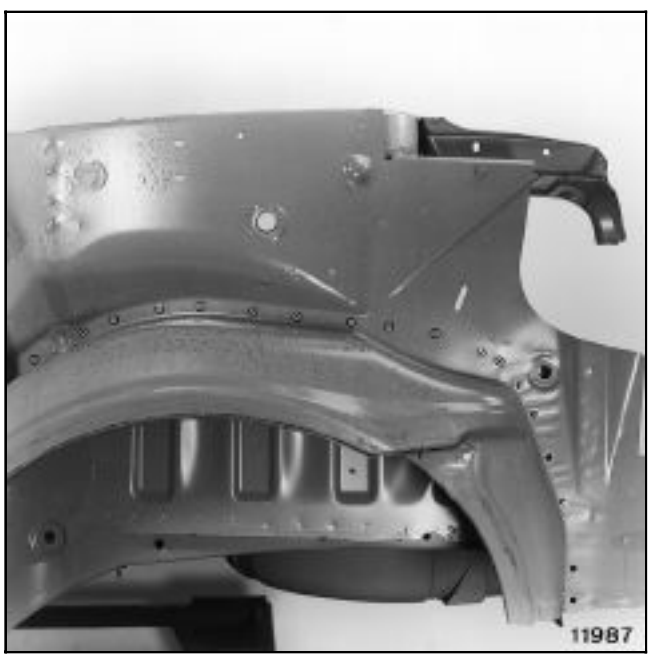
Espesor de las chapas concernidas (mm)

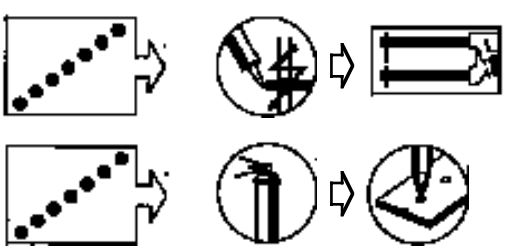
Forro de panel	0,9
Paso de rueda	0,7

Desgrapado

18 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,9 mm

Soldadura





4 UNION CON SOPORTE DE BOMBA HIDRAULICA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de panel	0,9
Soporte de bomba	1,5

Desgrapado

3 cordones de soldadura MAG longitud 15 mm

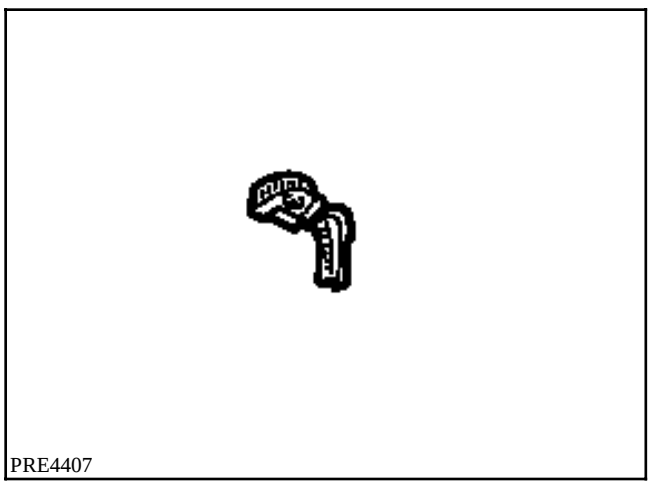
Soldadura

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del soporte de las luces traseras.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4407

1 UNION CON SOPORTE DE LUCES TRASERAS

Espesor de las chapas concernidas (mm)

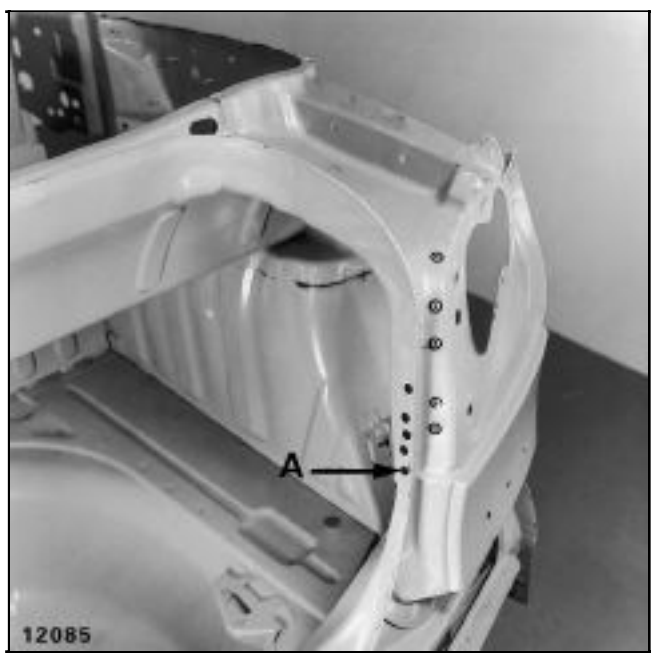
Refuerzo de luces traseras	1
Soporte de luces traseras	0,7
Vierteaguas de panel	1,25

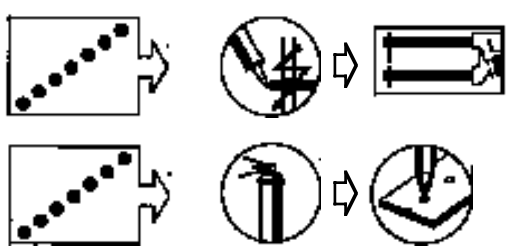
Desgrapado

5 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm
2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,95 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON VIERTEAGUAS DE PANEL DE ALETA

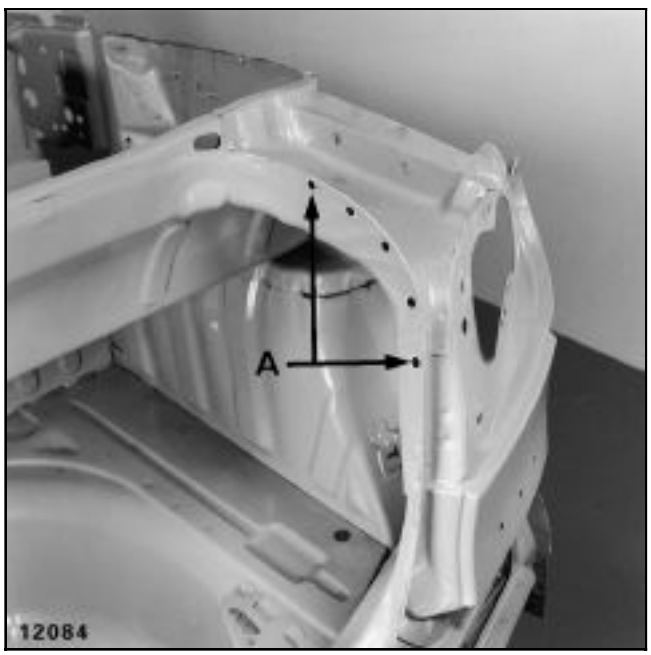
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Refuerzo de luces traseras	1
Soporte de luces traseras	0,7
Vierteaguas de panel	1,25

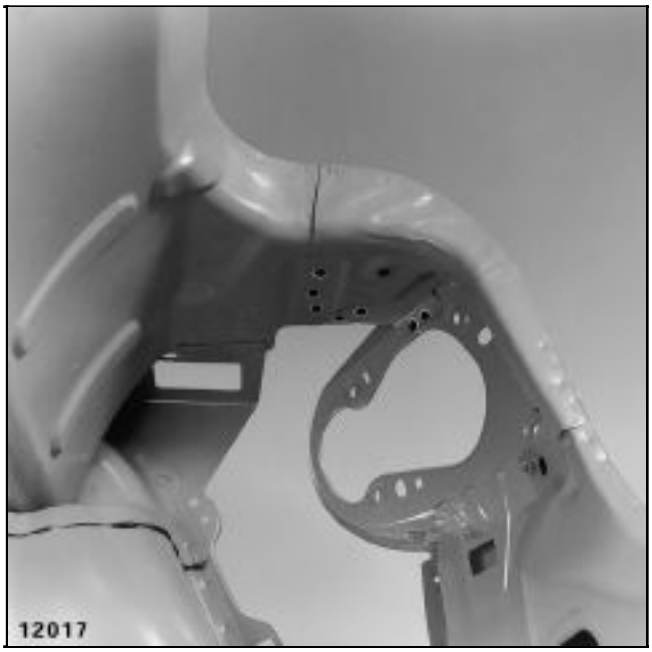
Desgrapado

12 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.



INTRODUCCION

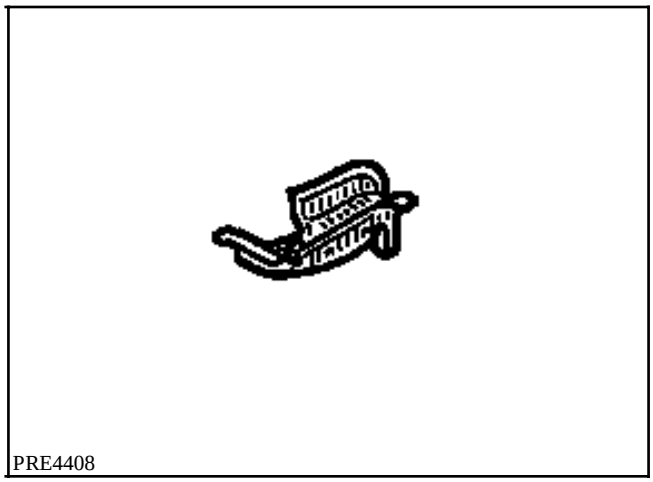
La sustitución de esta pieza es una operación de base en el caso de un choque trasero.

Además de la sustitución de esta pieza, cambiar el refuerzo soporte de la luz trasera.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta o de un soporte de luces.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRE4408

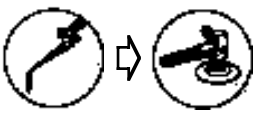
1 UNION CON PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas de panel	1,25
Panel de aleta	0,8

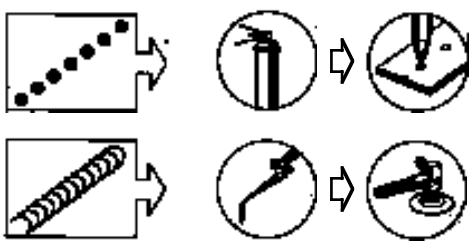
Desgrapado

6 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm



Oxicorte de 70 mm
Oxicorte de 30 mm

Soldadura



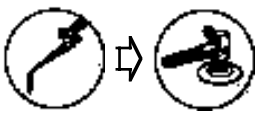
2 UNION CON VIERTEAGUAS DE TABIQUE DE FONDO DE COFRE DE CAPOTA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas de panel	1,25
Vierteaguas de tabique	1,25
Tabique superior de maletero	1
Tabique de fondo de maletero	0,7

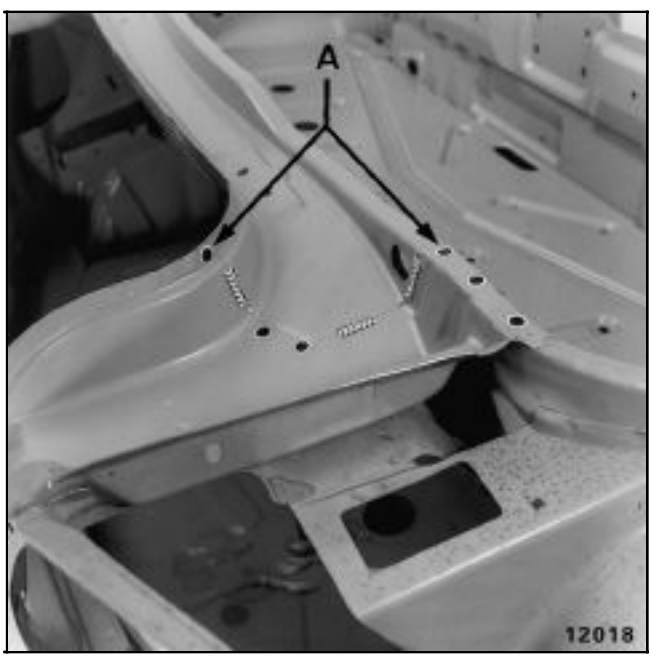
Desgrapado

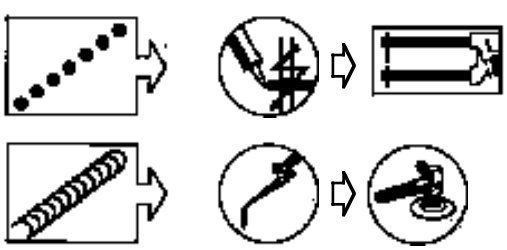
6 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,25 mm



3 Oxicortes de 30 mm

Soldadura





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

3 UNION CON REFUERZO DE SOPORTE DE LUCES TRASERAS

Espesor de las chapas concernidas (mm)

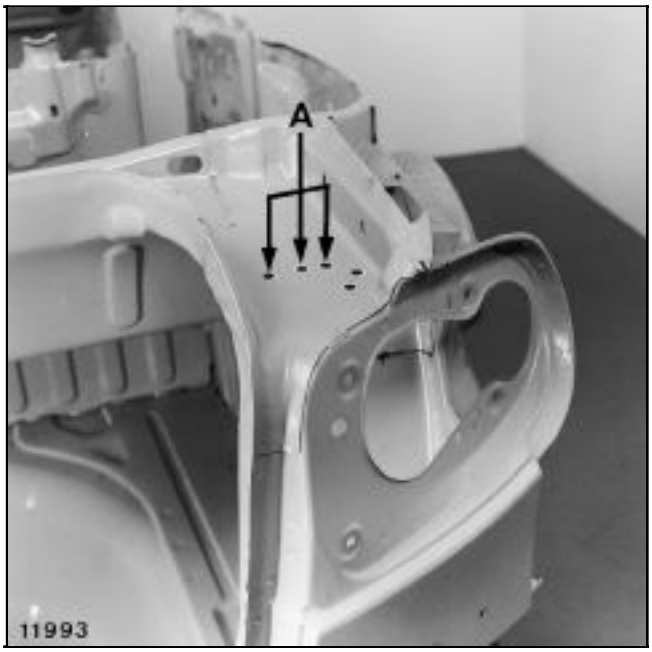
Vierteaguas de panel	1,25
Refuerzo de soporte de luces traseras	1

Desgrapado

9 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,25 mm

Soldadura

NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

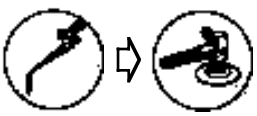
4 UNION CON SOPORTE DE LUCES TRASERAS

Espesor de las chapas concernidas (mm)

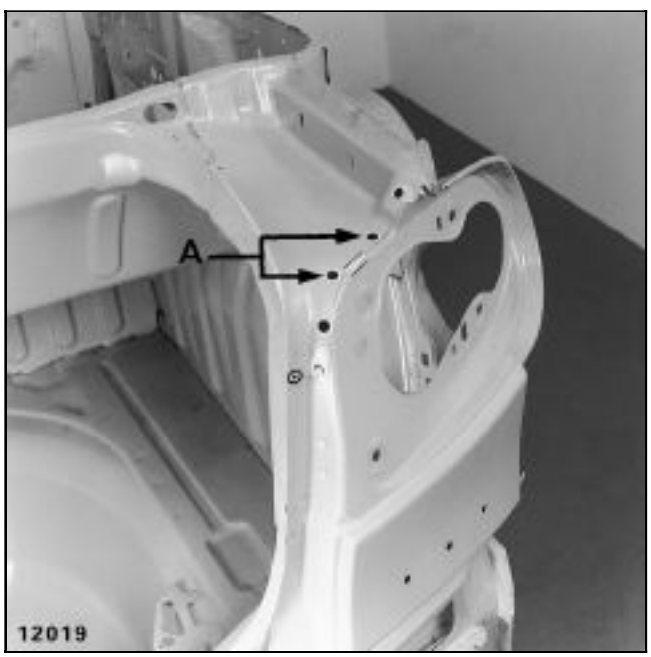
Vierteaguas de panel	1,25
Soporte de luces traseras	0,7

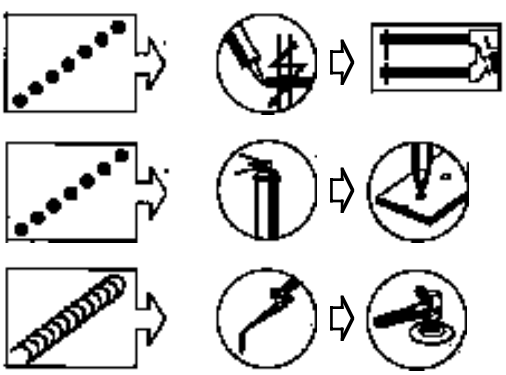
Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1,25 mm

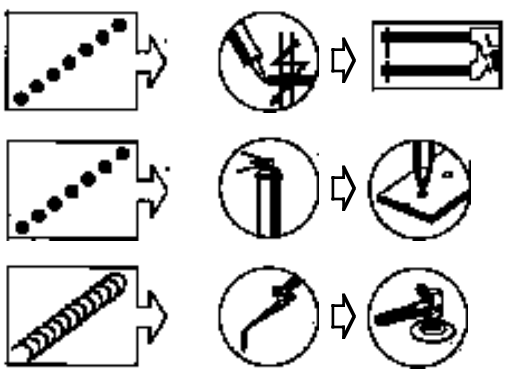


Oxicortes de 25 mm





NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.



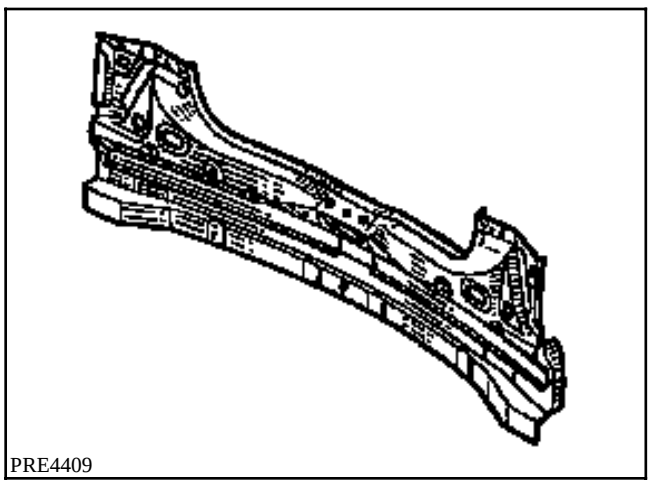
NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- faldón,
- forro de faldón.


PRE4409

1 UNION CON ALARGADOR DE PISO TRASERO SUPERIOR

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Faldón	0,7
Alargador superior	1

Desgrapado

24 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON ALARGADOR DE PISO TRASERO INFERIOR

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Faldón	0,7
Alargador inferior	1

Desgrapado

31 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

3 UNION CON FORRO DE PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Faldón	0,7
Forro	0,9

Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

4 UNION CON REFUERZO DE SOPORTE DE LUCES TRASERAS

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Faldón	0,7
Refuerzo de soporte de luces traseras	1
Soporte de luces traseras	0,7

Desgrapado

1 punto de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura

NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

5 UNION CON SOPORTE DE LUCES TRASERAS

Espesor de las chapas concernidas (mm)

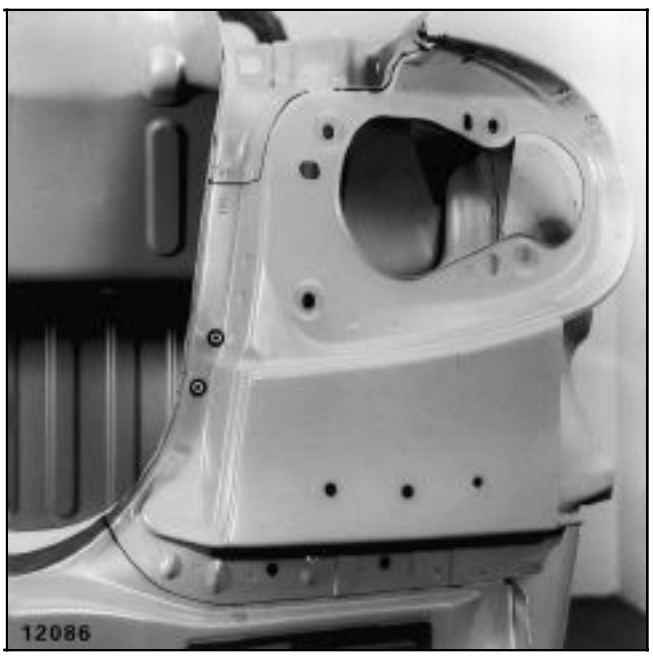
Faldón	0,7
Soporte de luces traseras	0,7

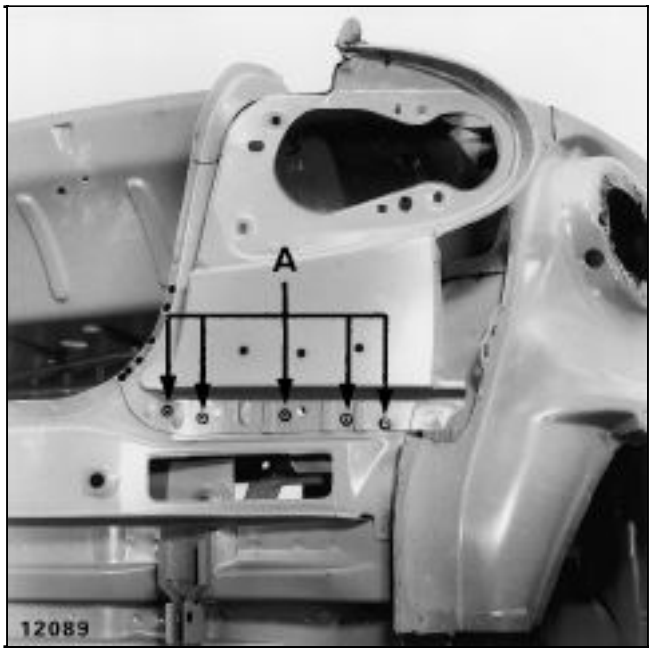
Desgrapado

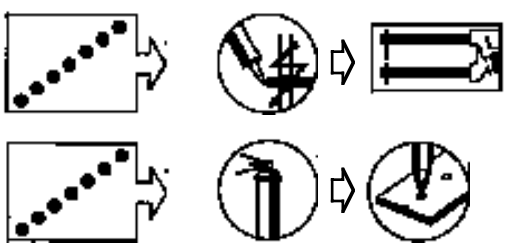
9 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

7 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

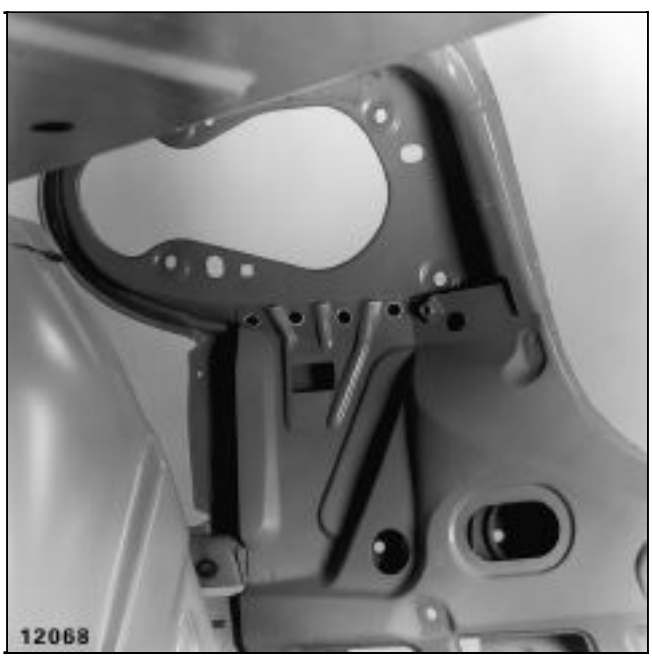
Soldadura







NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

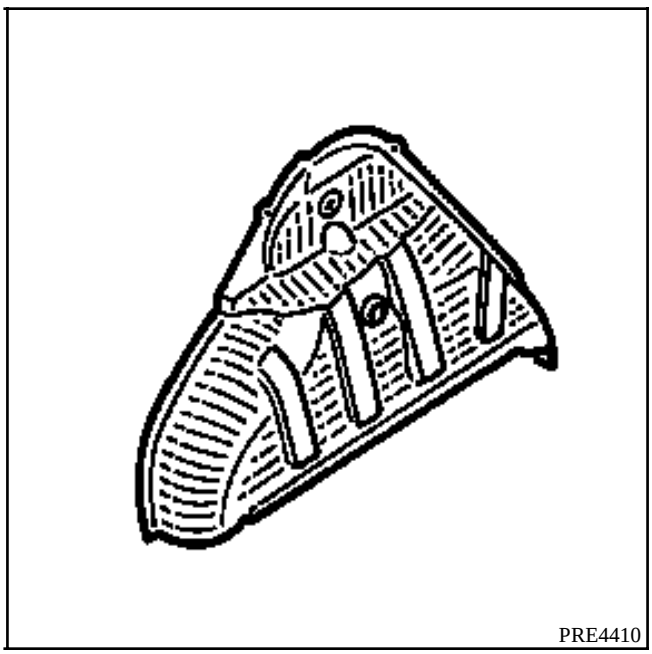


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un forro de panel de aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- elemento superior de paso de rueda,
- paso de rueda interior.


PRE4410

1 UNION CON TABIQUE TRASERO

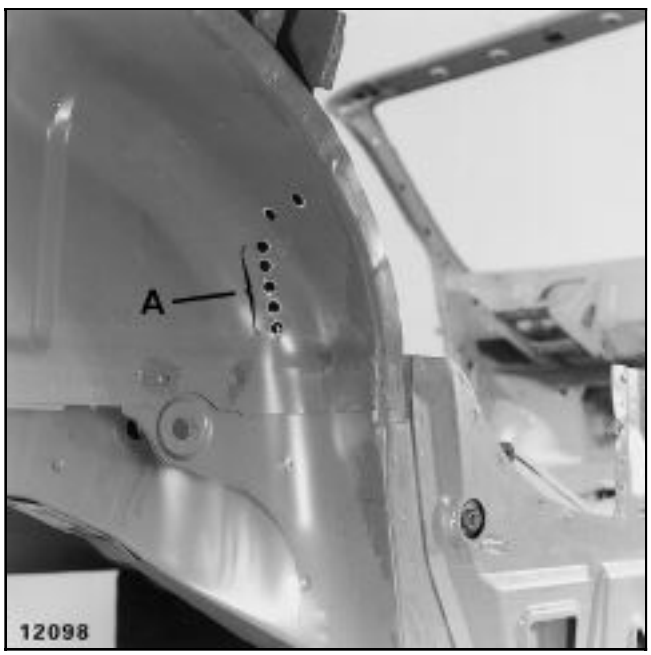
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda interior	0,7
Tabique central de maletero	0,75

Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON REFUERZO DE TABIQUE TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda interior	0,7
Refuerzo de tabique trasero	0,75

Desgrapado

8 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

3 UNION CON PISO TRASERO PARTE TRASERA

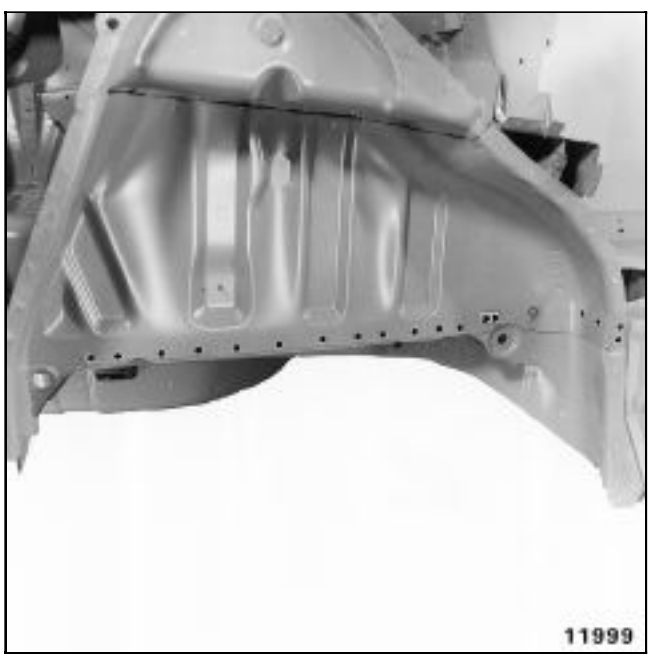
Espesor de las chapas concernidas (mm)

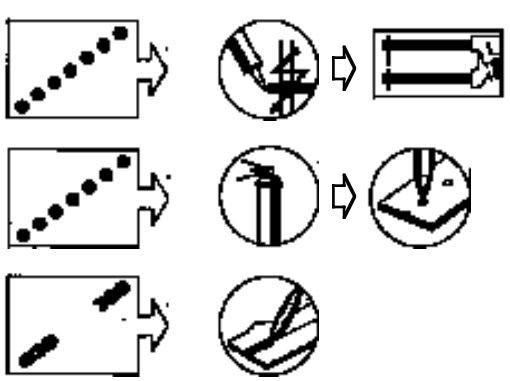
Paso de rueda interior	0,7
Piso trasero parte trasera	0,75

Desgrapado

16 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm
1 punto de soldadura MAG Ø 8 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 20 mm

Soldadura





4 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO

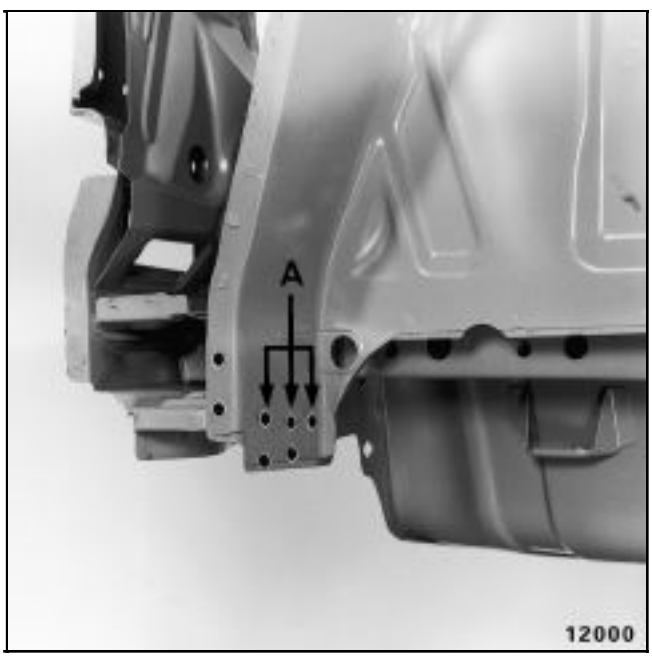
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda interior	0,7
Travesaño trasero	0,8

Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

5 UNION CON TABIQUE DE FONDO DE COFRE DE CAPOTA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

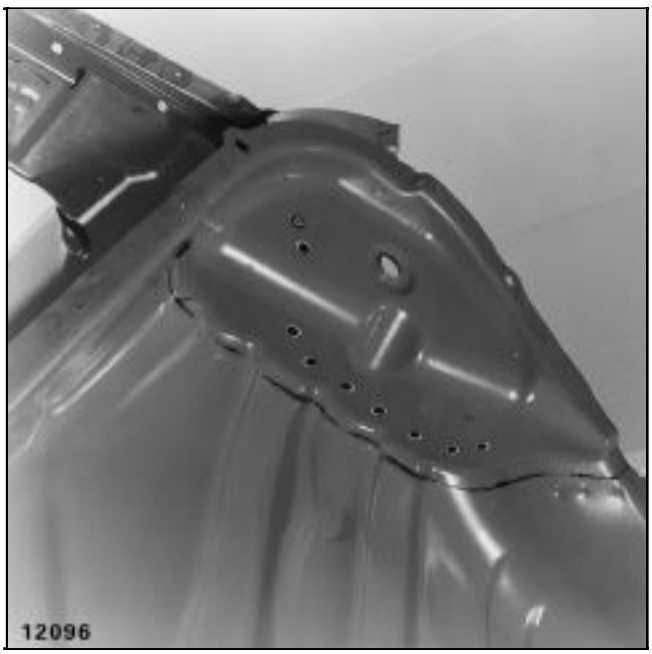
Paso de rueda interior superior	1
Tabique superior de fondo de cofre	1
Tabique de fondo de cofre	0,7

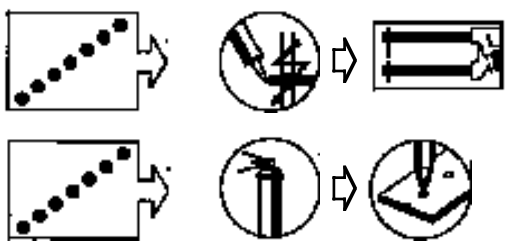
Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

9 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



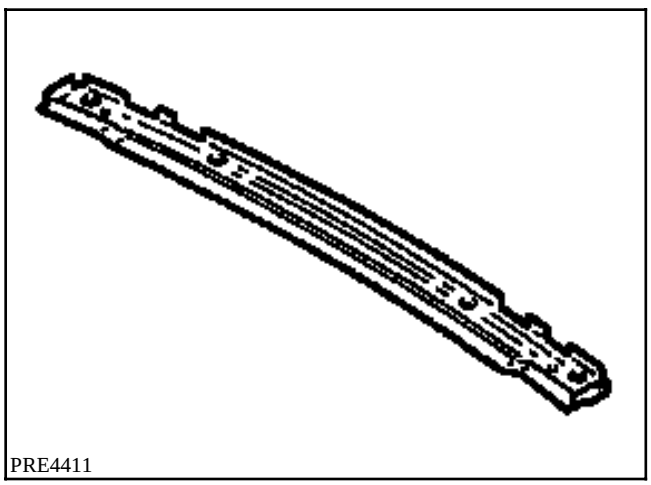


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRE4411

1 UNION CON PANEL DE ALETA

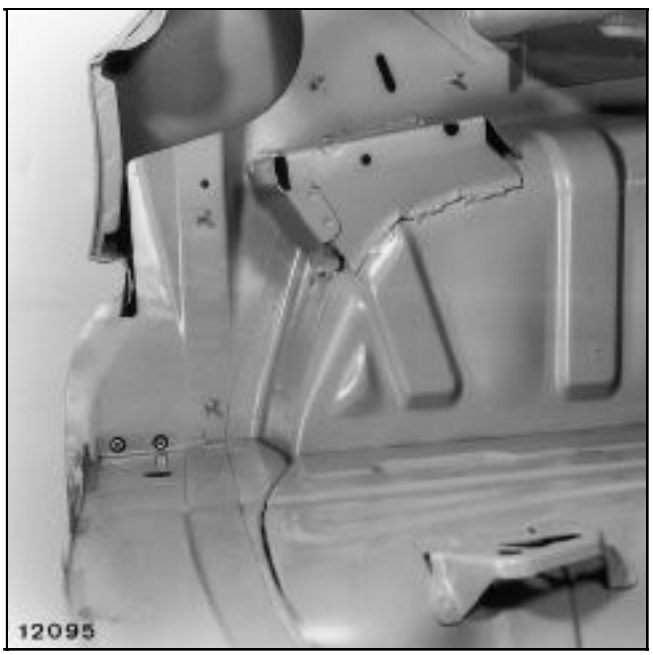
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de piso trasero	1
Panel de aleta	0,9

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO

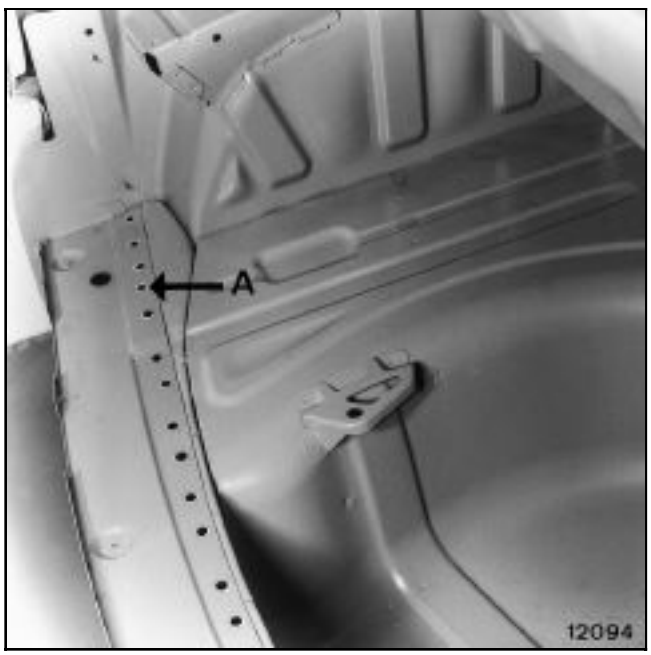
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de piso trasero	1
Travesaño trasero	0,8

Desgrapado

27 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

3 UNION CON ALARGADOR DE LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de piso trasero	1
Alargador de larguero trasero	1

Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

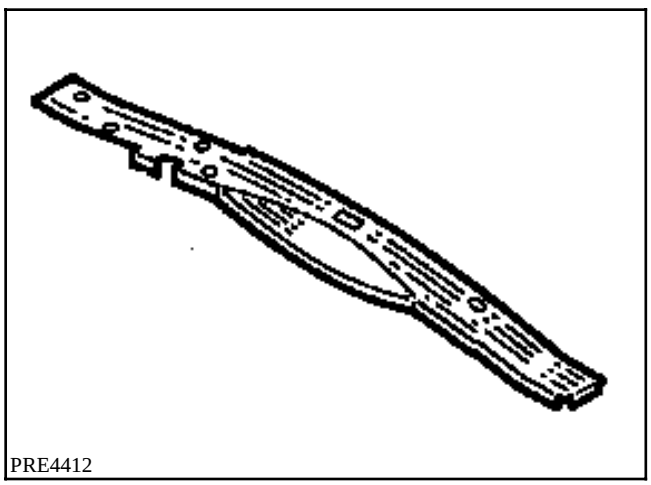
Soldadura

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo.


PRE4412

1 UNION CON PANEL LATERAL

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de piso trasero	1
Panel de aleta	0,7

Desgrapado

2 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura

NOTA : puntos de soldadura en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO

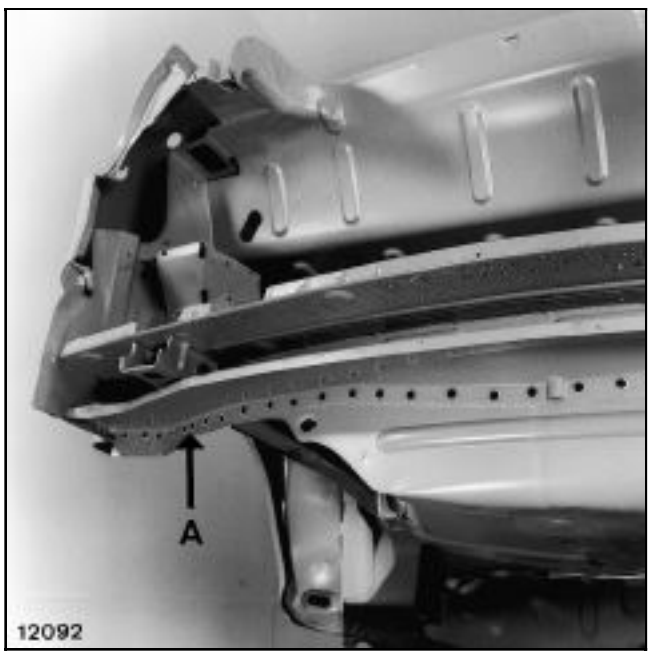
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de piso trasero	1
Travesaño trasero	0,8
Refuerzo	2,5

Desgrapado

36 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

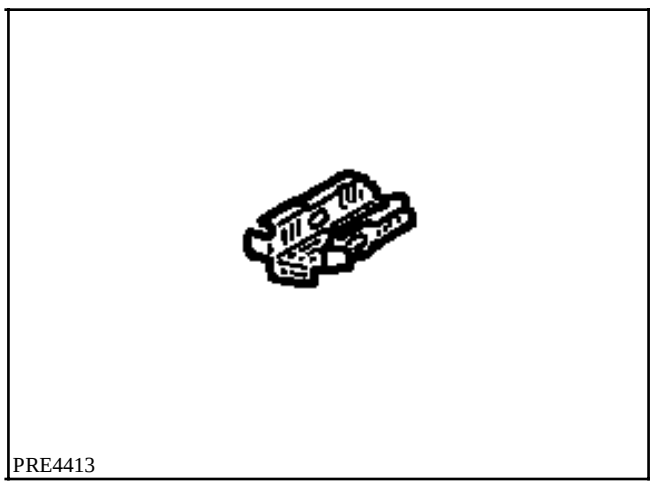
NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRE4413

1 UNION CON ALARGADOR DE PISO TRASERO

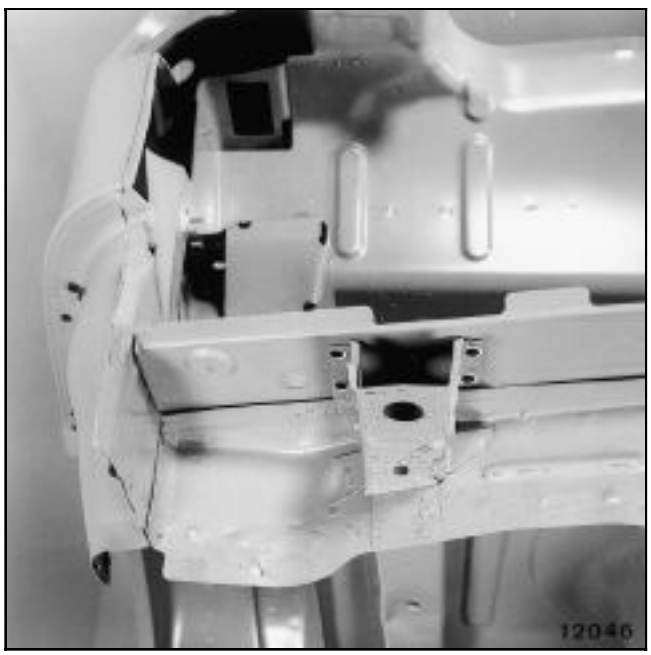
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de larguero trasero	1
Alargador de piso trasero	1

Desgrapado

4 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO

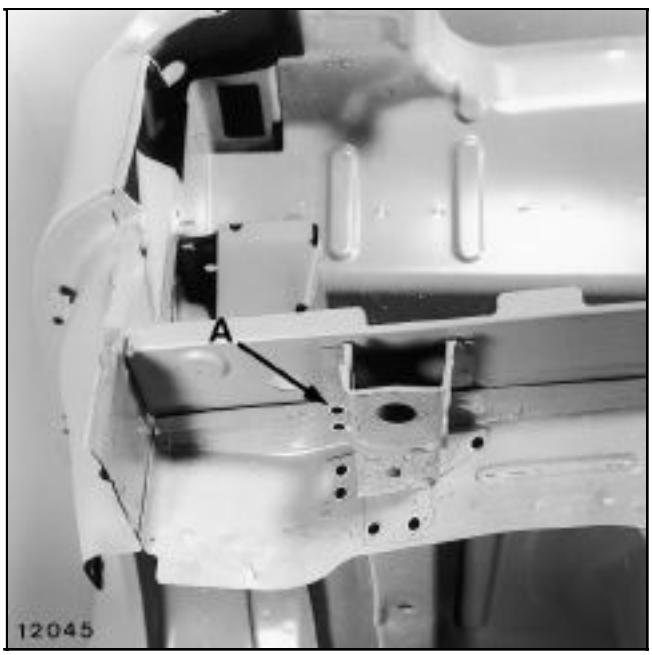
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Alargador de larguero trasero	1
Travesaño trasero	0,8

Desgrapado

7 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 1 mm

Soldadura



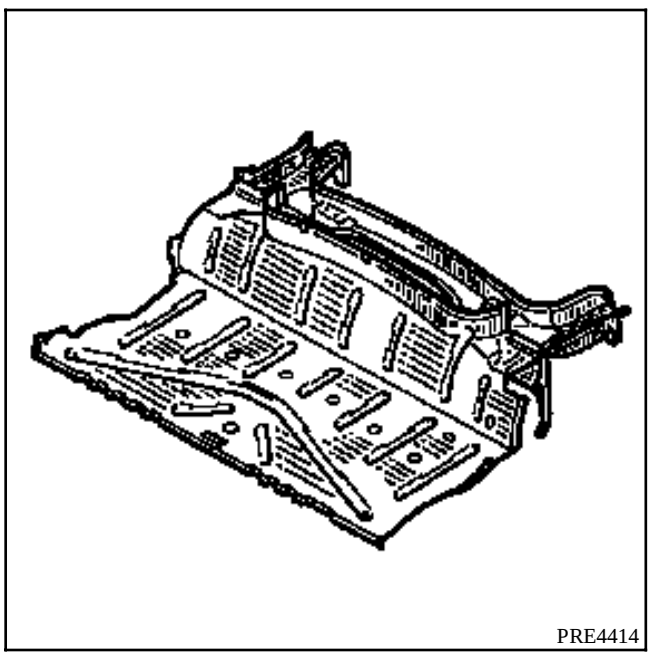
NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del vierteaguas lateral o del paso de rueda interior.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- tabique de fondo de maletero,
- tabique superior de fondo de maletero,
- vierteaguas central,
- refuerzos de bisagras


PRE4414

1 UNION CON REFUERZO DE TABIQUE TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

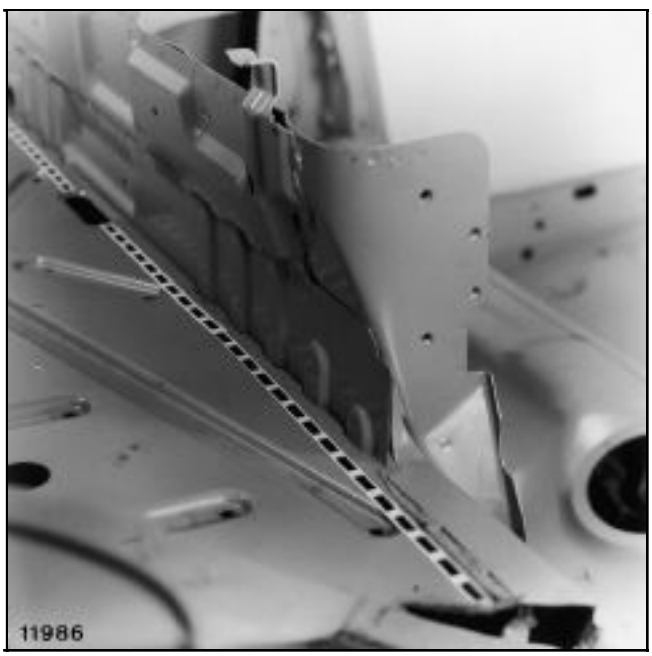
Tabique de fondo de maletero	,0,7
Refuerzo de tabique trasero	0,85

Desgrapado

37 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

1450 mm en espesor 0,7 mm

Soldadura



2 UNION CON TABIQUE LATERAL TRASERO IZQUIERDO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tabique de fondo de cofre	0,7
Tabique lateral trasero	1,5
Refuerzo de tabique trasero	0,85

Desgrapado

3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2,25 mm

Soldadura

NOTA : punto de soldadura en 3 espesores (únicamente lado izquierdo).

3 UNION CON FORRO DE PANEL DERECHO

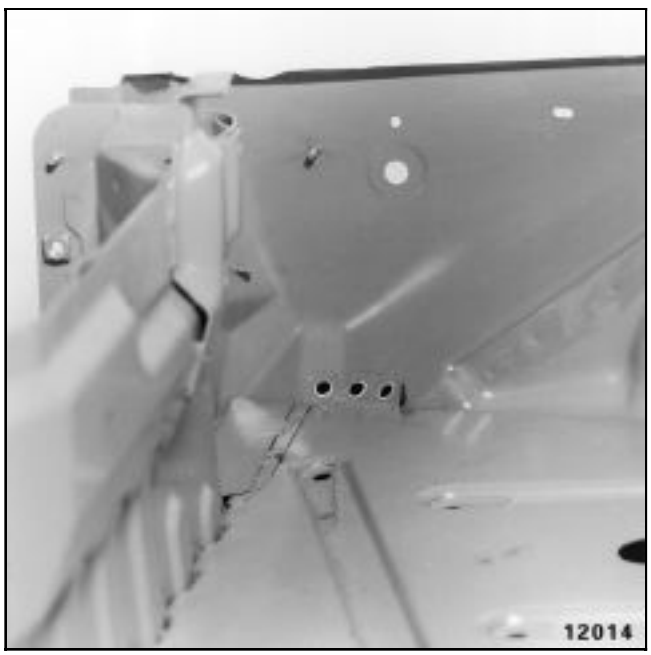
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tabique superior de fondo de cofre	1
Forro de panel	0,9

Desgrapado

3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR DERECHO (PARTE SUPERIOR)

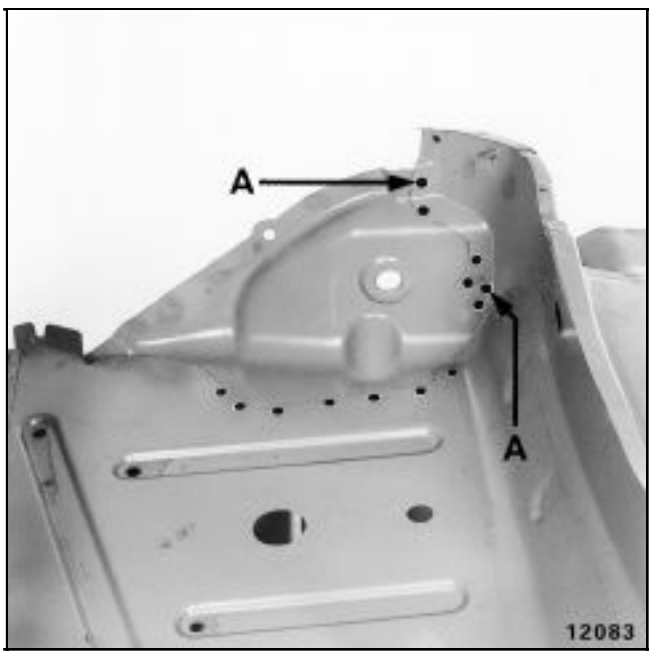
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tabique superior de fondo de cofre	1
Paso de rueda	1

Desgrapado

14 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.

5 UNION CON FORRO DE PANEL IZQUIERDO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

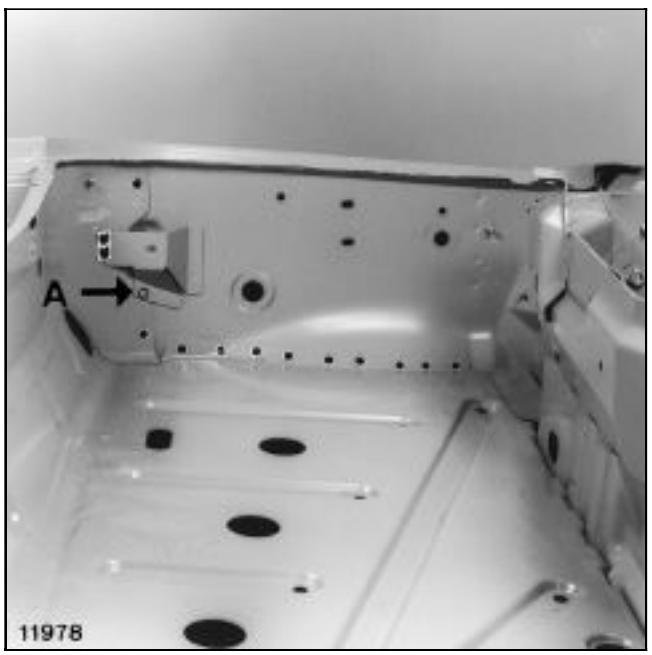
Tabique superior de fondo de cofre	1
Forro de panel	0,9
Soporte de equilibrador	1,5

Desgrapado

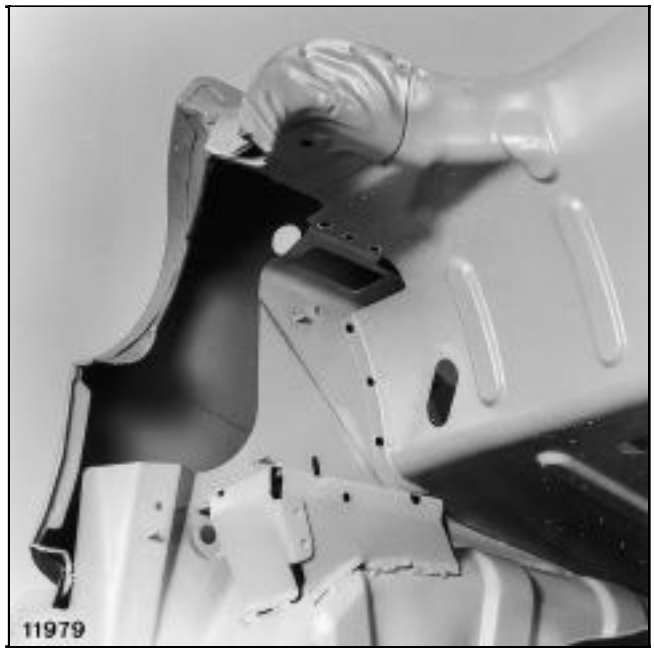
17 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,7 mm
1 cordón de soldadura MAG longitud 20 mm

1 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 2,2 mm

Soldadura



NOTA : en (A), puntos de soldadura en 3 espesores.



6 UNION CON PANEL DE ALETA

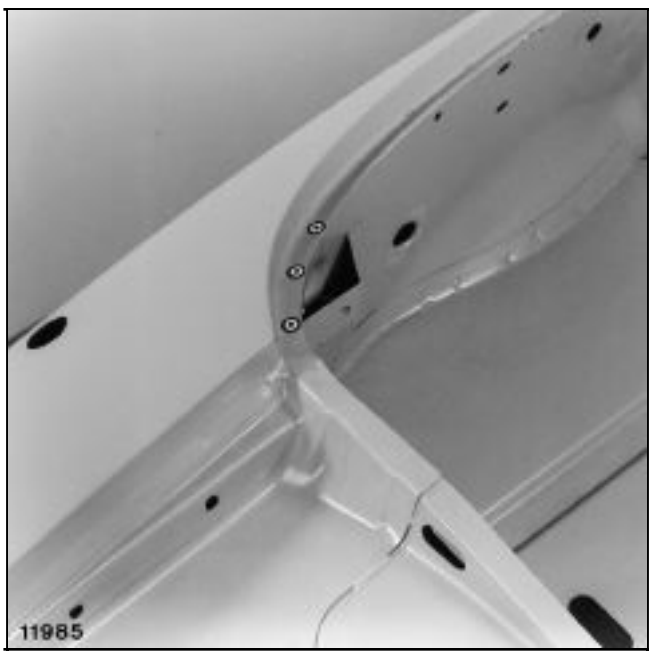
Espesor de las chapas concernidas (mm)

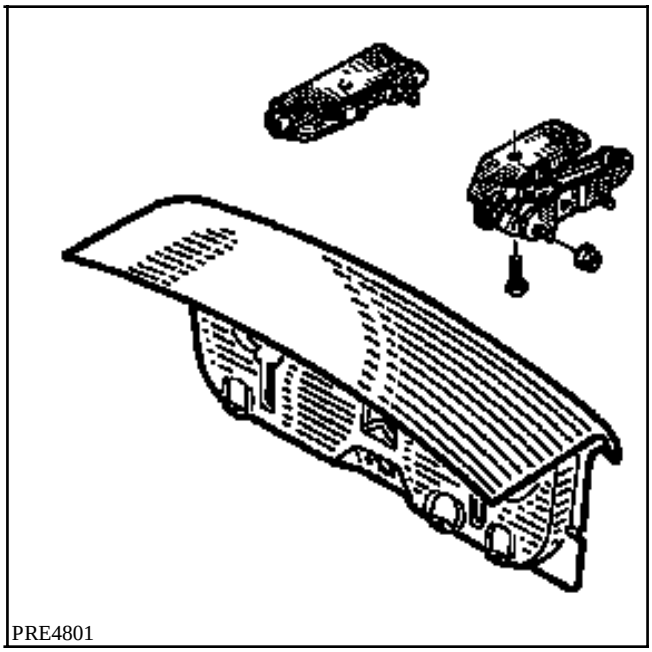
Tabique superior de fondo de cofre	1
Panel de aleta	0,8

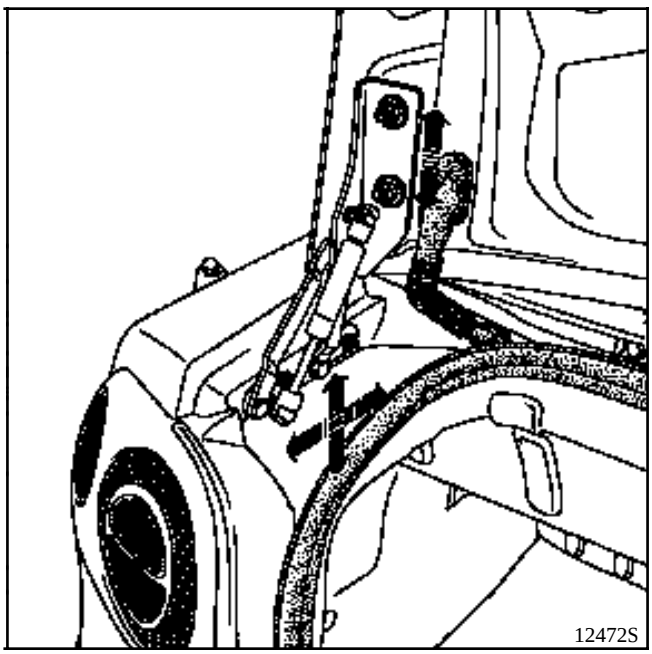
Desgrapado

3 puntos de soldadura eléctrica sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



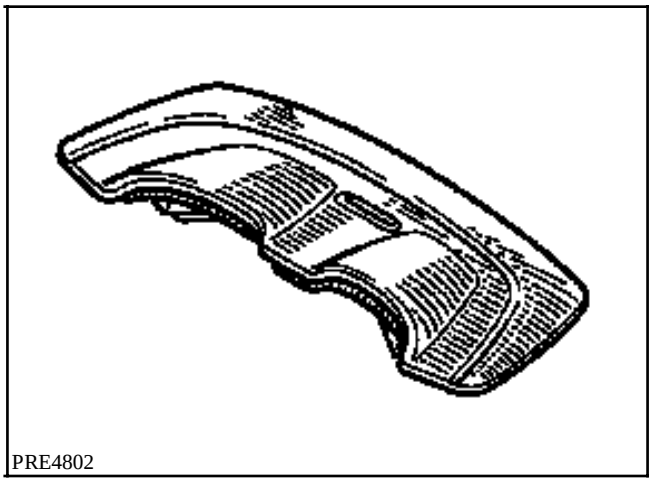

PRE4801

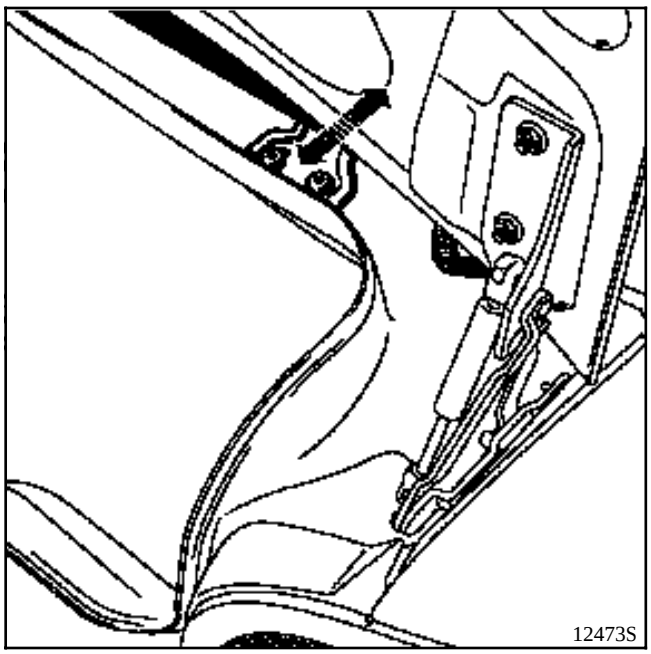

12472S

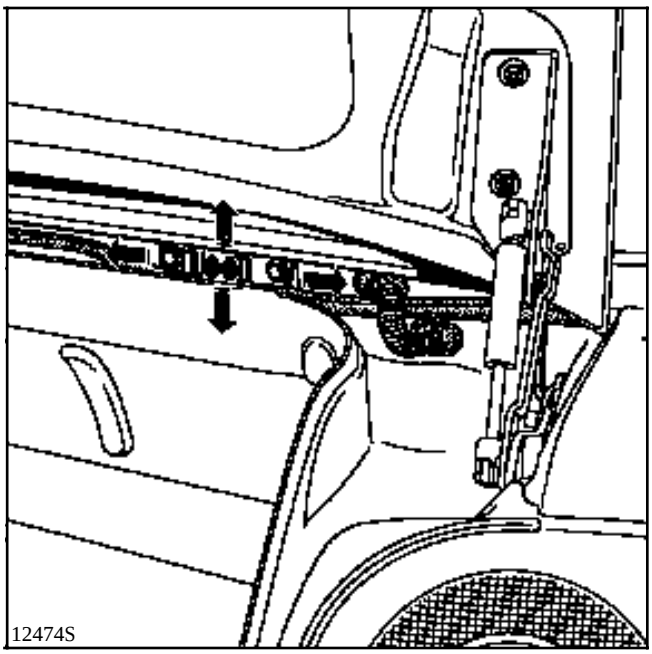
Desconectar y extraer el cableado eléctrico.

Quitar las tuercas.

NOTA : es necesario extraer el bloque óptico para poder tener acceso a los tornillos de fijación inferiores. En la reposición de los compases, hacer la estanquidad con masilla preformada para amovibles.


PRE4802


12473S


12474S

Desconectar y extraer el cableado eléctrico.

Separar los gatos hidráulicos.

Quitar los tornillos.

Mégane

5 Mecanismos y accesorios

51 MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

52 MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

54 CRISTALES

56 ACCESORIOS EXTERIORES

58 ACCESORIOS INTERIORES SUPERIORES

77 11 192 974 FEBRERO 1997 **Edición Española**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© **RENAULT 1997**

Mecanismos y accesorios

Indice

Páginas

51 MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

Elevalunas de puerta delantera 51-1
Elevalunas de custodia 51-4

52 MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

Capota completa manual o electrohidráulica 52-1
Cerraduras delanteras de la capota 52-7
Sistema hidráulico completo 52-10
Sistema hidráulico (flexibles) 52-13
Sistema hidráulico depósito 52-16

54 CRISTALES

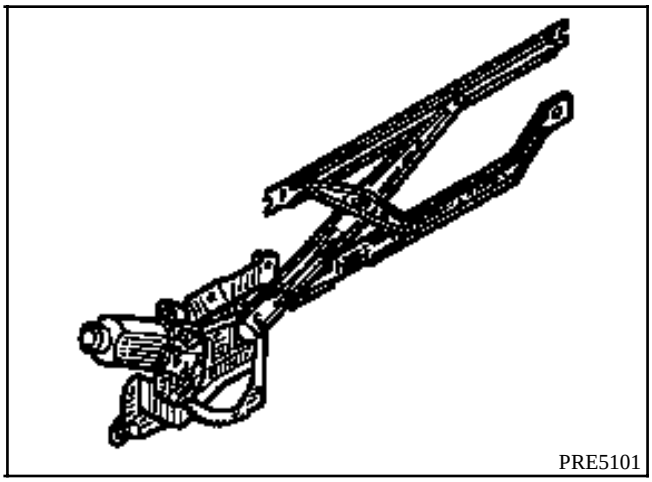
Cristales de puerta delantera 54-1
Cristal de custodia 54-5

56 ACCESORIOS EXTERIORES

Retrovisor exterior 56-1

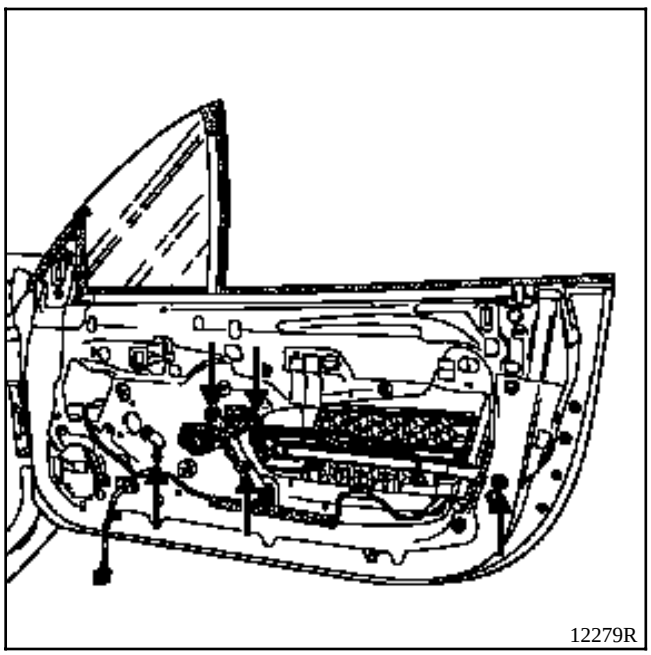
58 ACCESORIOS INTERIORES SUPERIORES

Módulo guarda-objetos 58-1


PRE5101

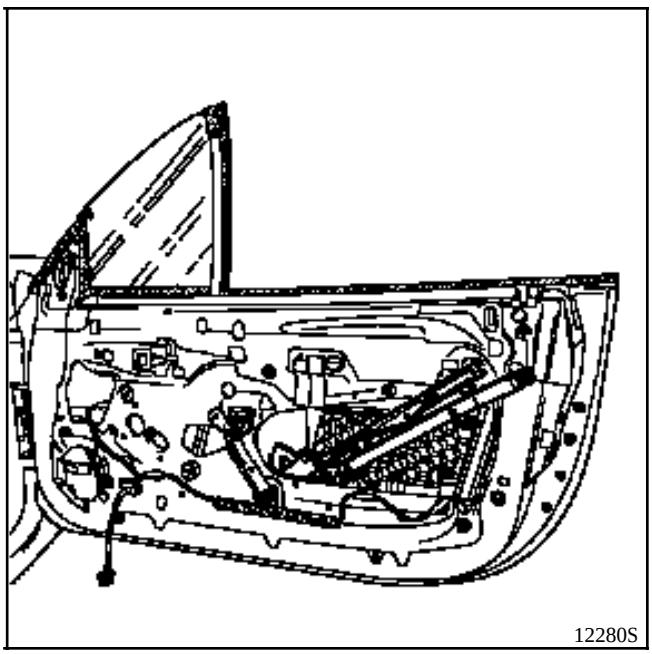
EXTRACCION

Una vez extraído el guarnecido interior del absorbedor lateral y del cristal de puerta, comprimir los segmentos del elevalunas.

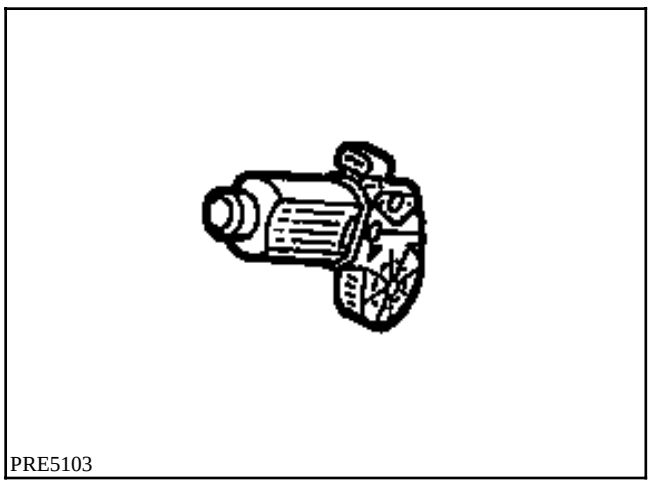

12279R

Desconectar el conector del motor.

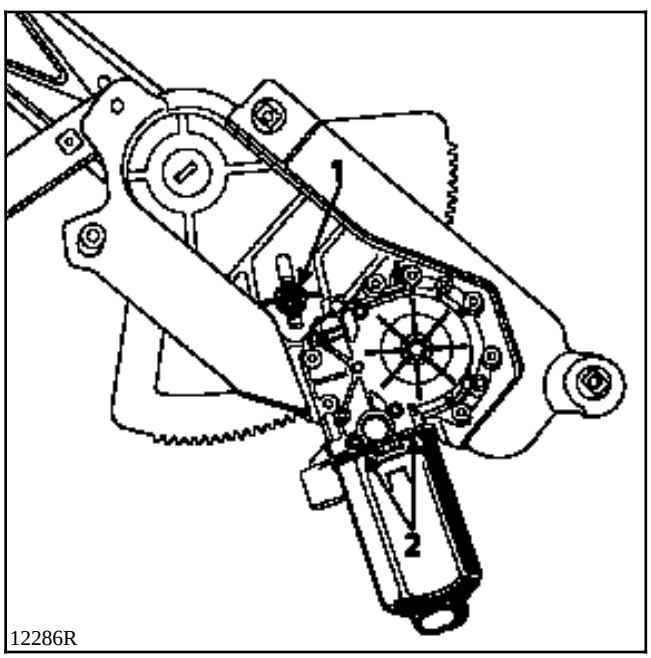
Quitar los tornillos de fijación del elevalunas.


12280S

Extraer el elevalunas.


PRE5103

SUSTITUCION DEL MOTOR

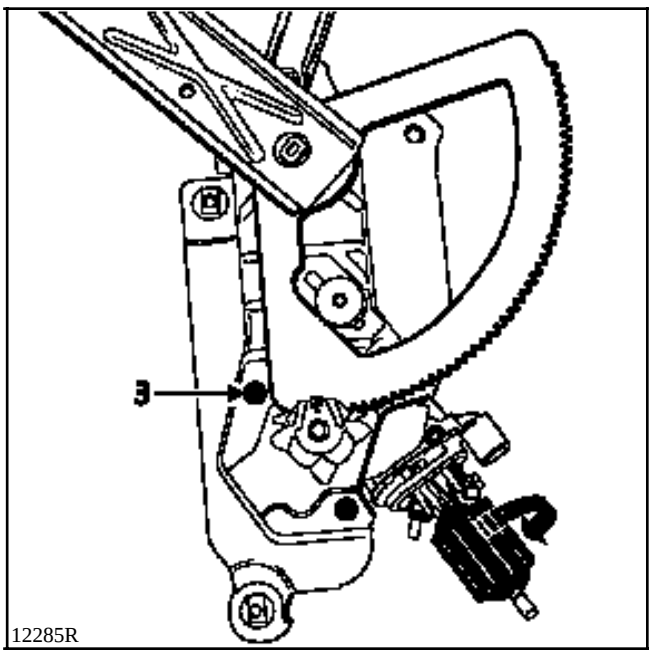


12286R

Tras haber extraído el elevalunas, marcar la posición del tope (1).

Extraer el tope.

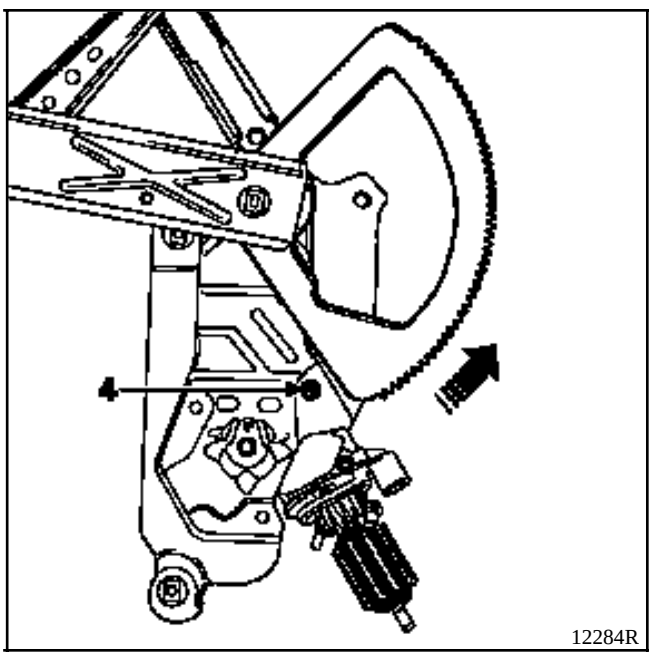
Abrir las patillas de fijación (2) del capot motor y retirarlo.



12285R

Girar el eje del motor hasta que el tornillo de fijación (3) sea accesible.

Quitar los tornillos de fijación.



12284R

Liberar el segmento dentado.

Quitar el tornillo de fijación (4).

REPOSICION

Fijar el motor e introducir el segmento dentado.

Conectar el motor y accionar el elevalunas.

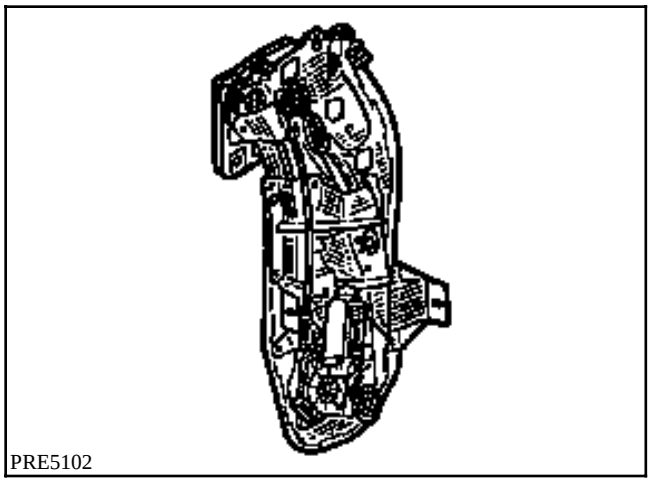
Posicionar el tope (1) en las marcas y apretarlo.

Montar el conjunto elevalunas - cristal.

El par de apriete es de **8 N.m** para todos los tornillos.

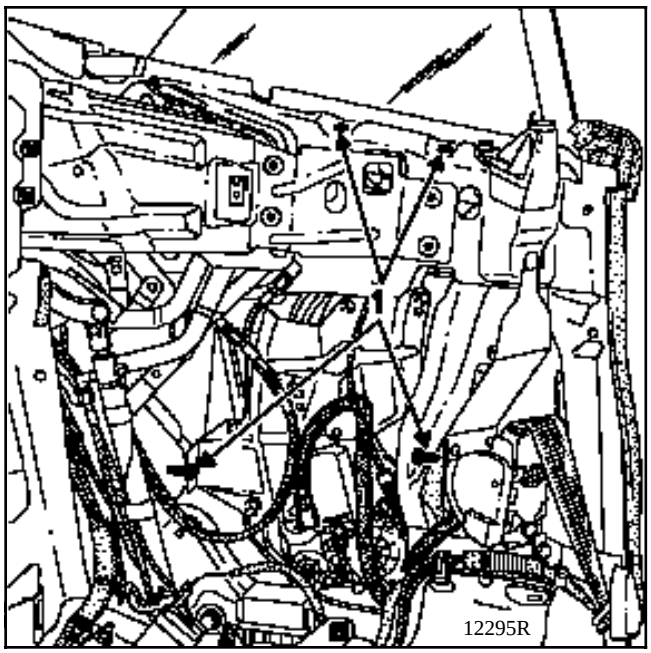
REGLAJE

Ver capítulo 54.


PRE5102

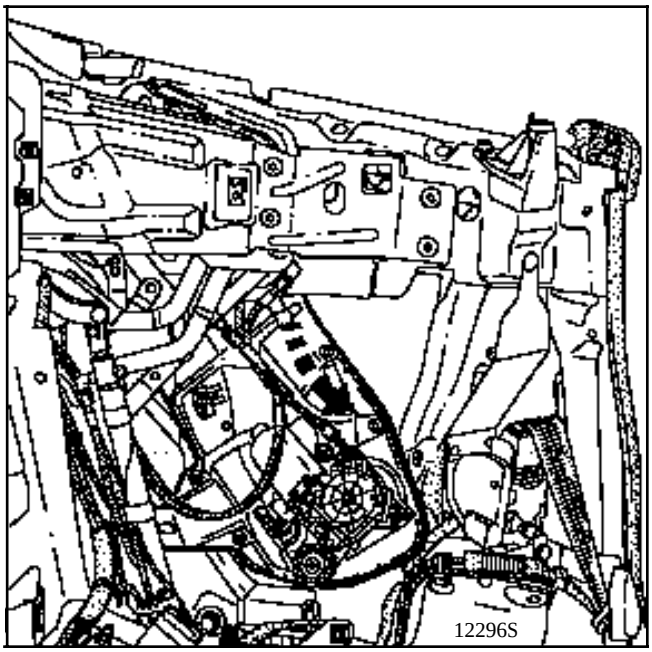
EXTRACCION

Una vez extraído el asiento, el respaldo de la banqueta trasera, el guarnecido interior y el cristal, desconectar el conector del motor.



12295R

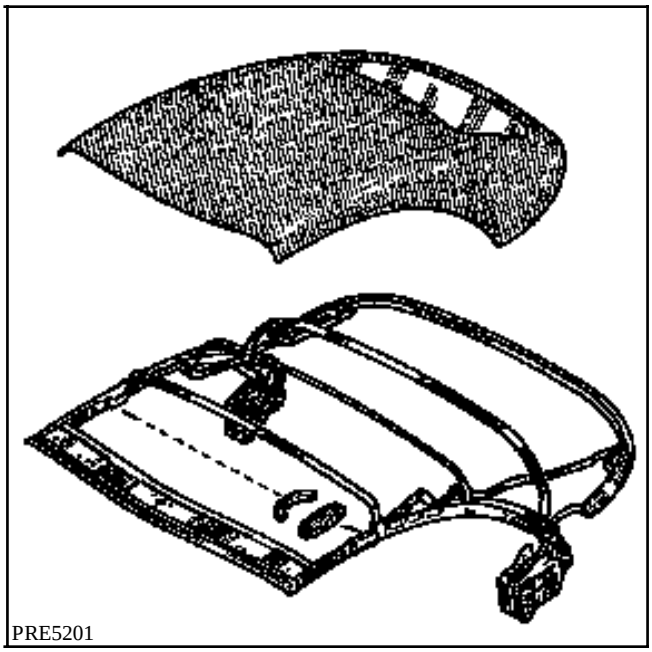
Extraer :
- las fijaciones (1) del elevalunas,


12296S

- el elevalunas.

REGLAJE

Ver capítulo 54


PRE5201

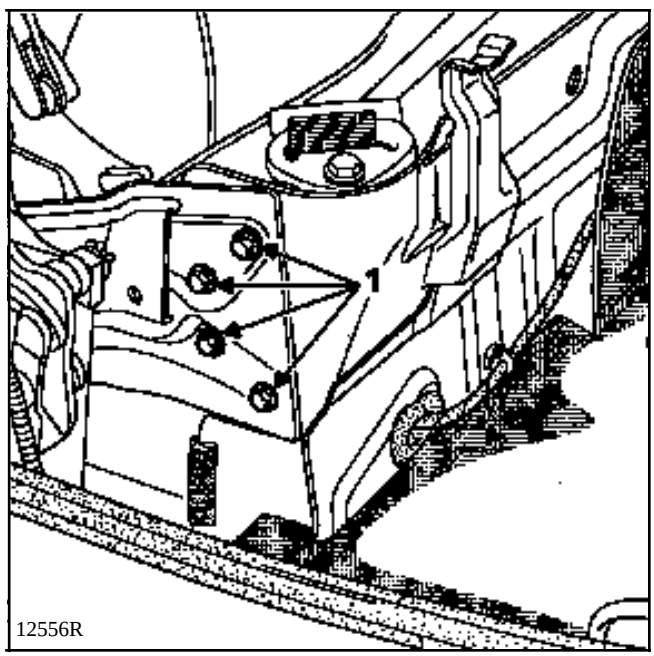
EXTRACCION

Ante de cualquier operación, proteger las aletas traseras.

Extraer el cojín del asiento, el respaldo de la banqueta y los guarnecidos de custodia.

Posicionar la capota en posición neutro (parte delantera más allá del punto de empuje) y el arco trasero en posición vertical.

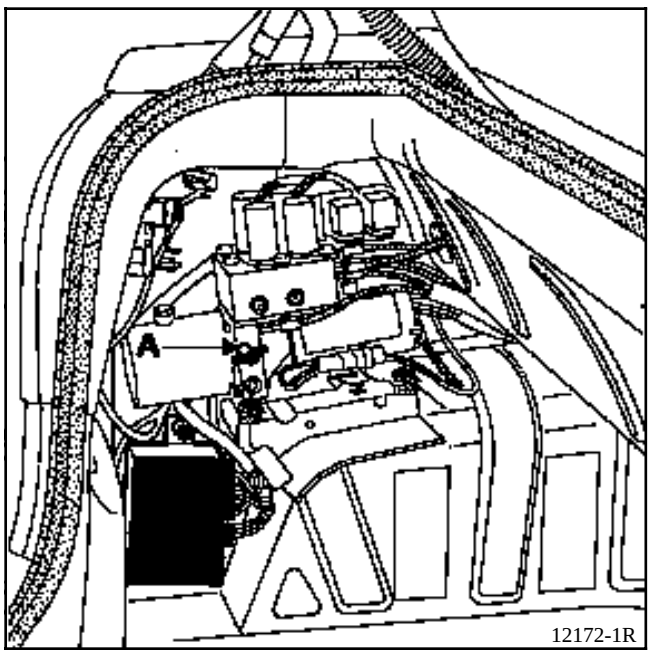
Calar el cubre-capota (capota electrohidráulica).



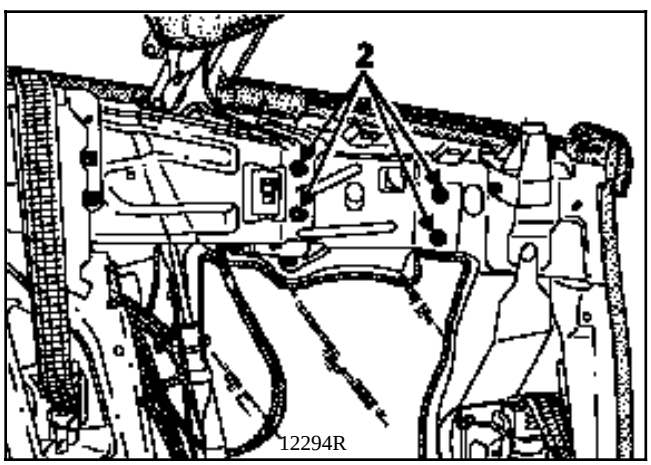
12556R

Quitar los tornillos (1) de la fijación trasera del travesaño de unión.

ATENCION : para los vehículos equipados de mecanismo electrohidráulico, no hay que accionar **EN NINGUN CASO** el sistema electrohidráulico tras la extracción de los travesaños de unión (riesgo de perder el reglaje de base de la capota). Por consiguiente es **IMPERATIVO** accionar **MANUALMENTE** la capota.

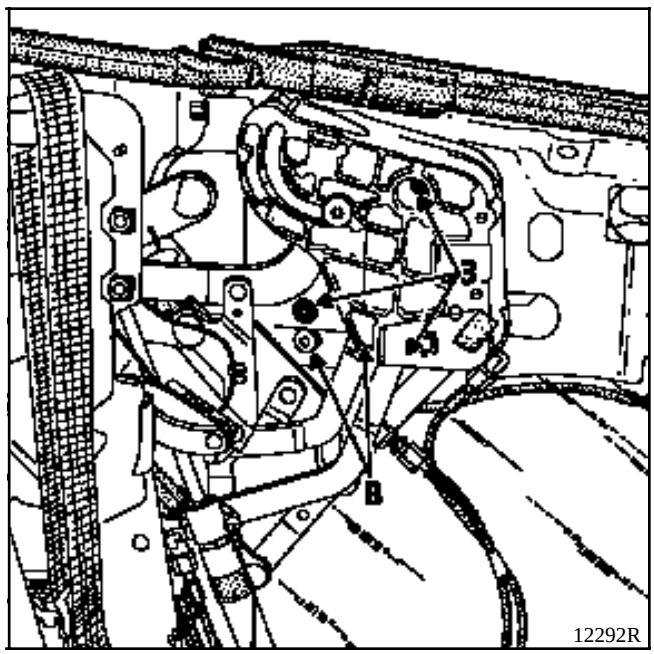


Para ello, abrir a tope el tornillo (A) del grupo hidráulico.

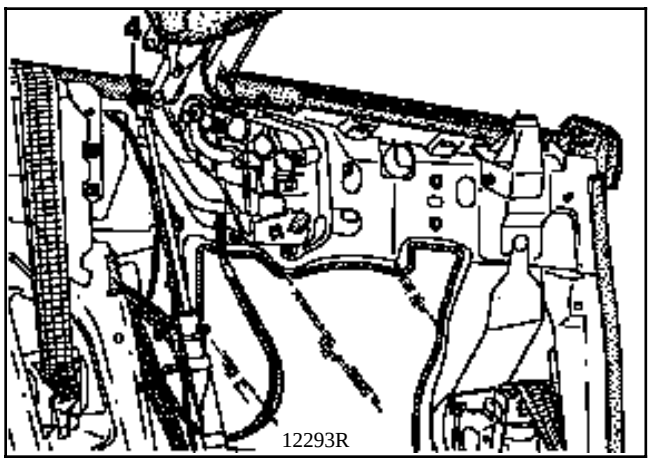


Extraer :
- los tornillos (2) de fijación delantera del travesaño de unión,
- el travesaño de unión.

Desconectar el cableado del micro-ruptor de la capota.



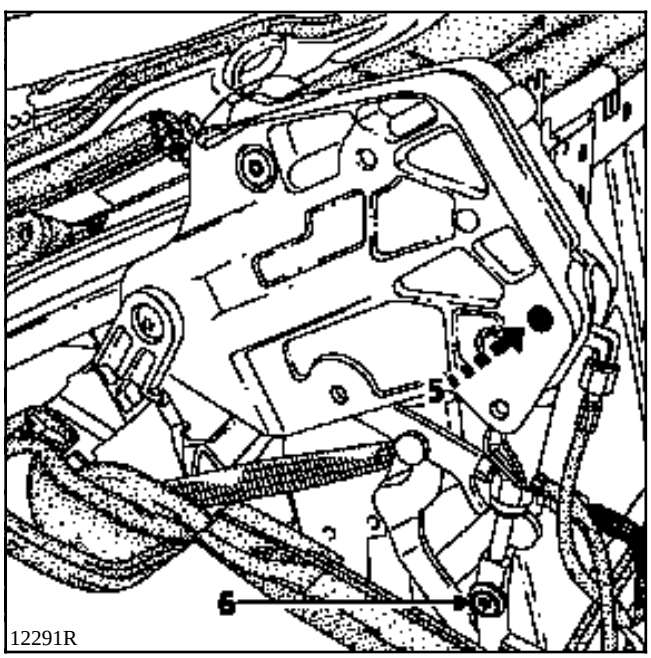
Quitar los tornillos (3) de fijación del apoyo principal.



Extraer la grapa superior (4) del gato principal.

Separar el gato principal de la armadura.

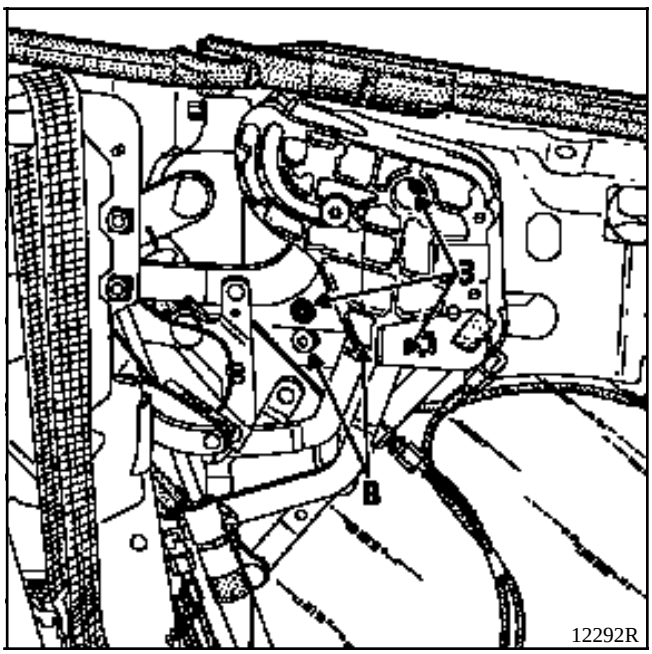
Plegar la capota.



Retirar el eje (5) y después la grapa (6).

Separar el gato del arco trasero (mecanismo electrohidráulico).

NOTA : por razones de compresión, se ha separado de la carrocería el apoyo principal.



Quitar :
- el tercer tornillo de fijación del apoyo principal,
- la capota (2 personas).

NOTA : no aflojar los tornillos (B) de fijación de la contra-placa del apoyo principal (reglaje de base).

REPOSICION

Colocar la capota plegada en su alojamiento.

Fijar el apoyo principal sin apretarlo.

Cerrar y bloquear la capota.

Apretar los tornillos (3) de fijación del apoyo principal al par de **20 N.m**.

Plegar la capota.

Posicionar el gato del arco trasero, fijarlo con la grapa (6) y con el eje (5) (mecanismo electrohidráulico).

Poner la capota en posición neutro, con el arco trasero vertical.

Conectar el cableado del micro-ruptor de la capota.

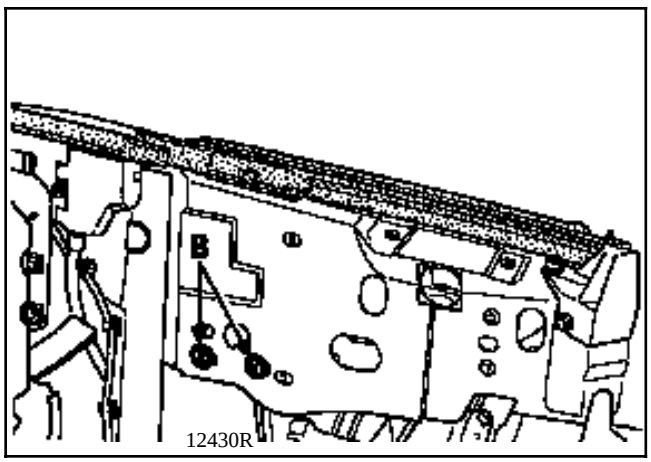
Montar el gato principal, graparlo.

Posicionar el travesaño de unión y apretar los tornillos de fijación al par de **20 N.m**.

Cerrar el tornillo del grupo hidráulico y accionar el sistema electrohidráulico varias veces (apertura - cierre) a fin de purgar el circuito hidráulico (purga automática).

CONTRA-PLACA DE APOYOS PRINCIPALES

EXTRACCION - REPOSICION

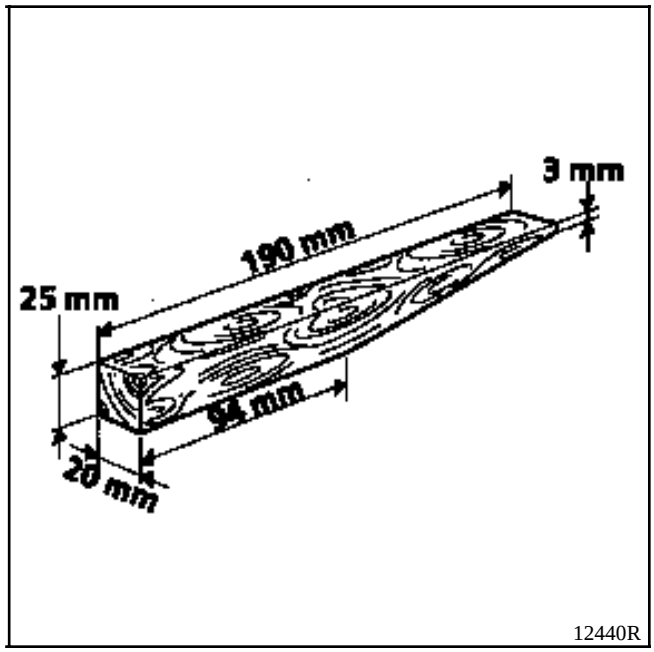


Quitar - poner sin apretarlos los tornillos (B).

REGLAJE

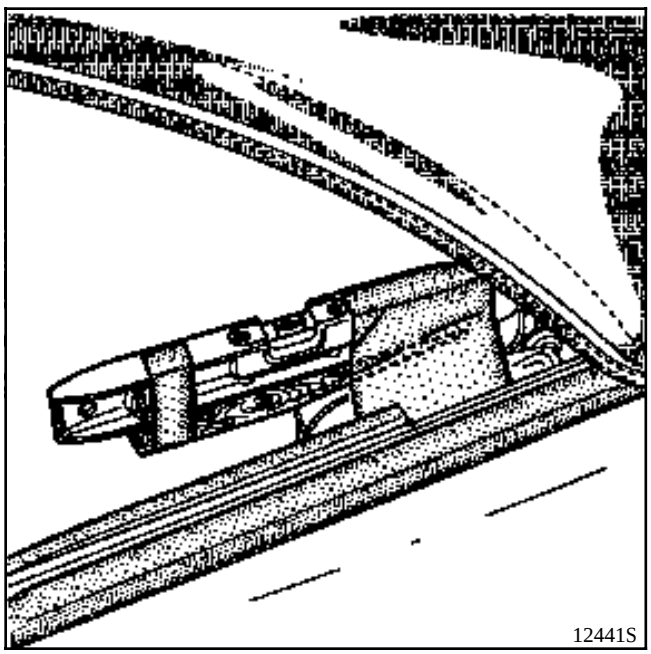
El reglaje se efectúa antes de colocar el travesaño de unión, con la capota cerrada y bloqueada y el vehículo en una superficie plana.

Utillaje necesario :
- nivel de burbuja de **200 mm** de longitud aproximadamente ,
- llave de espolones (ejemplo : llave de apriete de un disco de esmeriladora),
- cala de madera de fabricación local.

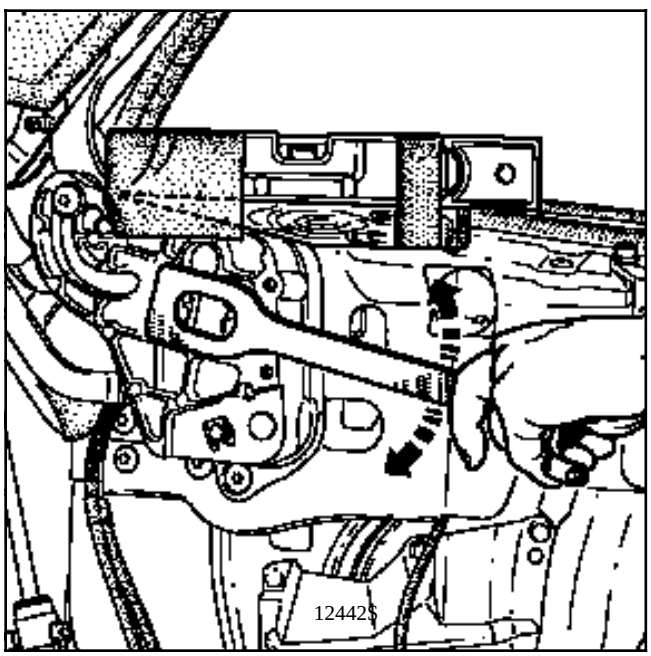


Colocar el nivel en el centro del bajo de caja.

Marcar con un rotulador la posición de la burbuja en el testigo.

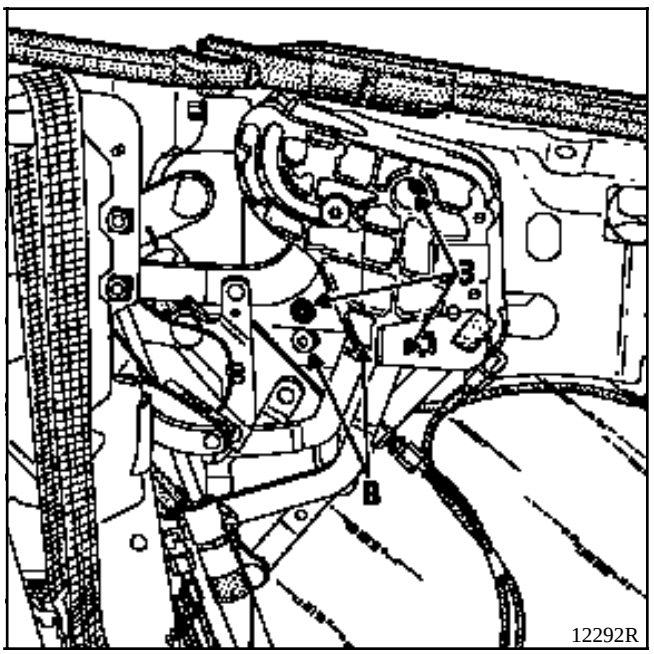


Fijar con cinta adhesiva la cala bajo el nivel,



y el conjunto en el apoyo principal.

Hacer pivotar el apoyo principal mediante la llave de espolones hasta que la burbuja corresponda con las marcas previamente hechas en el testigo.

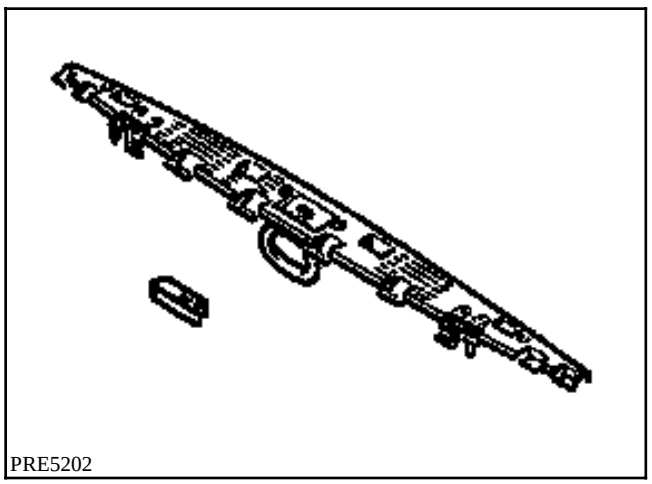


Apretar los tornillos (B) de la contra-placa y los tornillos (3) del apoyo principal al par de **20 N.m**.

Operación a efectuar con 2 personas.

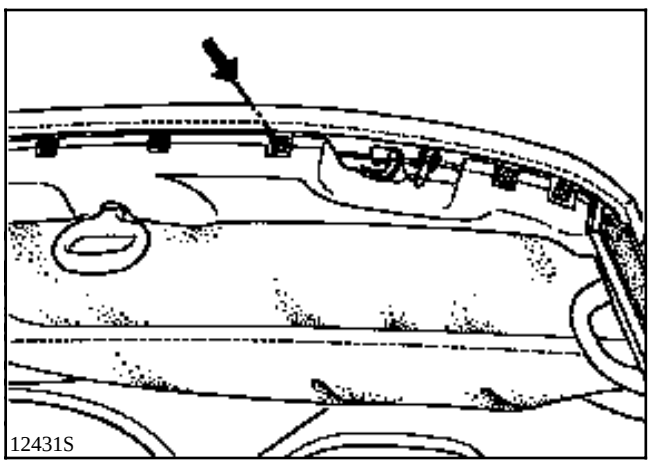
Verificar el paralelismo de la capota con respecto a la junta del marco del parabrisas.

Abrir la capota, tirar de la empuñadura hacia abajo y controlar la libre introducción de los peones de guiado del cuadro delantero en los cerrojos.


PRE5202

EXTRACCION DE LA PLETINA DE BLOQUEO

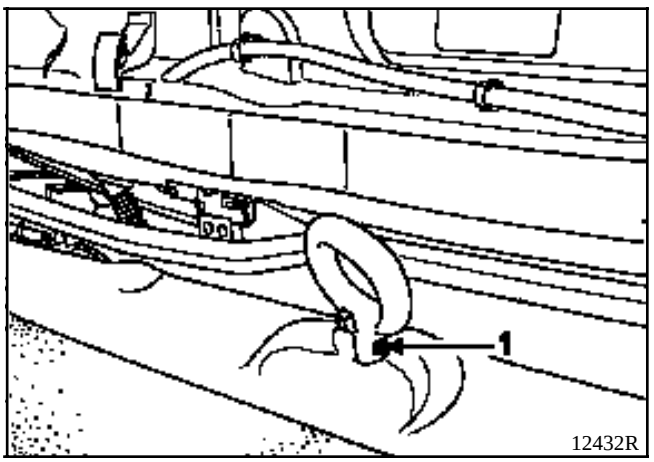
Poner la capota en posición neutro.


12431S

Extraer las grapas de la tapa del cuadro delantero.

Plegar la capota en su alojamiento.

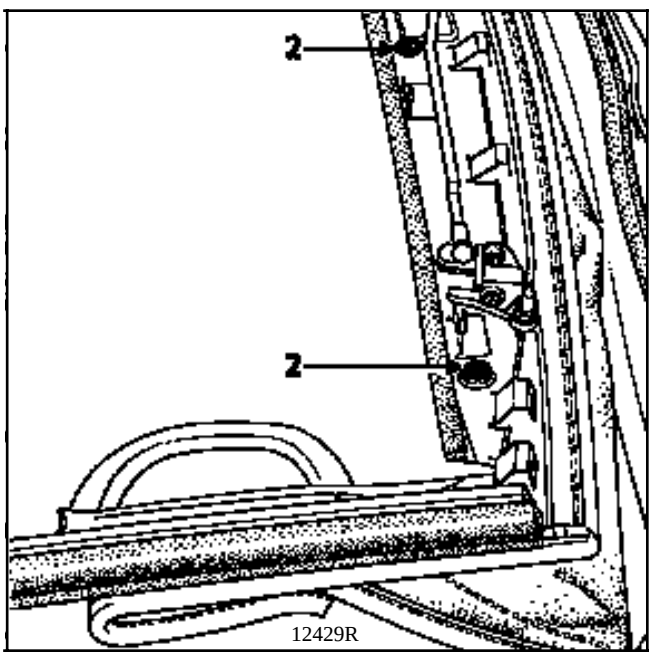
Calar el cubre-capota para la versión electro-hidráulica.



12432R

Aflojar el eje (1) y extraer la empuñadura de bloqueo.

Declipsar y extraer la tapa.



12429R

Quitar los tornillos (2) de la pletina de bloqueo.

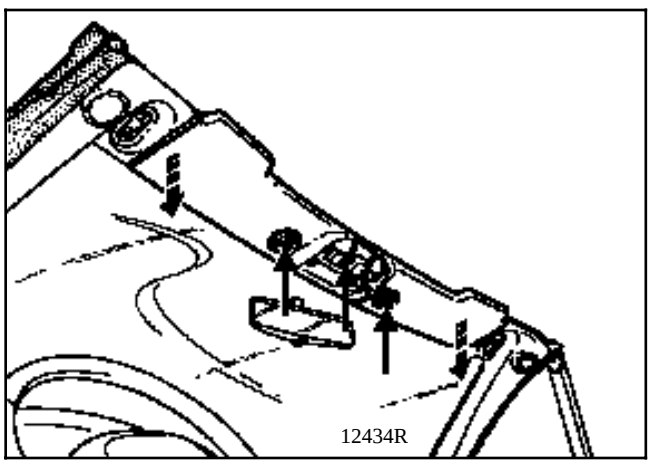
REPOSICION

Colocar la pletina de bloqueo y apretar los tornillos de fijación (2) **8 N.m**.

Clipsar y grapar la tapa del cuadro delantero.

Fijar la empuñadura.

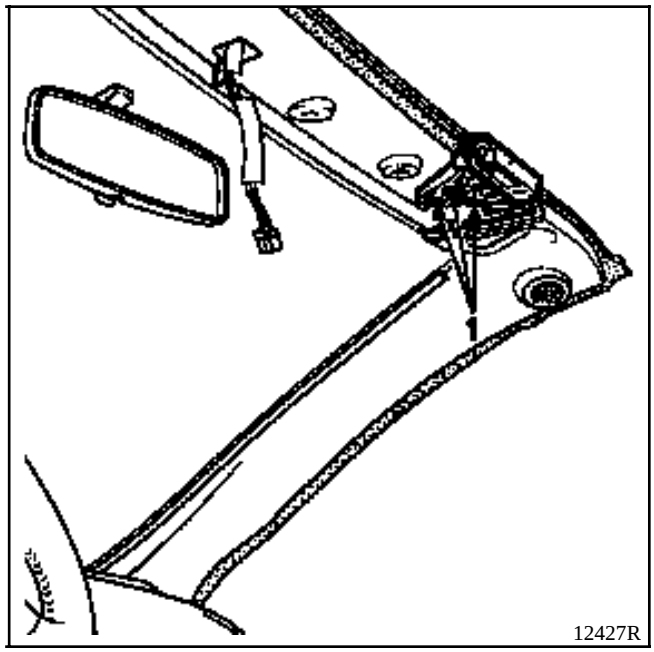
EXTRACCION DE LOS CERROJOS DELANTEROS



Extraer los parasoles y los soportes.

Soltar la consola del techo.

Desgrapar el guarnecido del travesaño de techo.



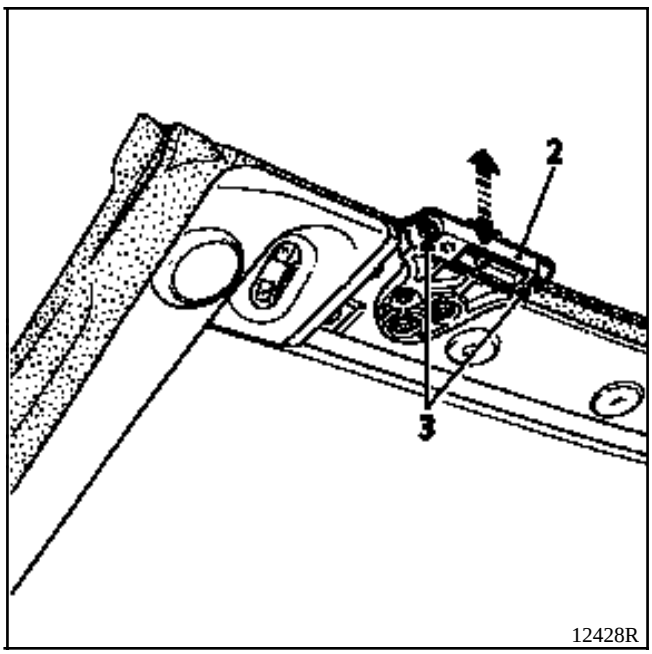
Quitar los tornillos (1).

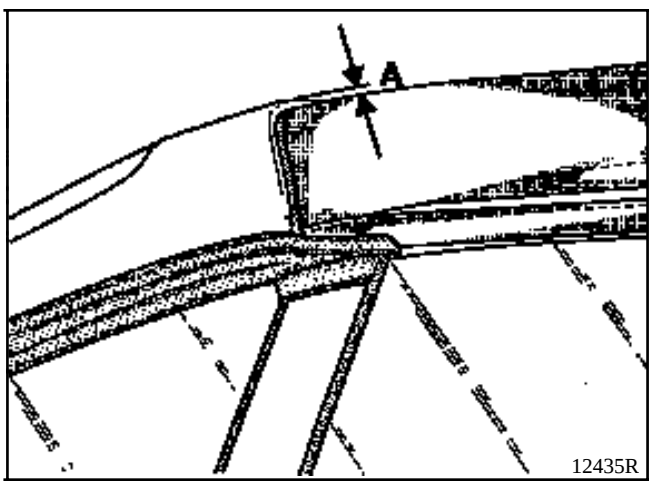
REPOSICION

Colocar los cerrojos.

REGLAJE

Capota cerrada y bloqueada.

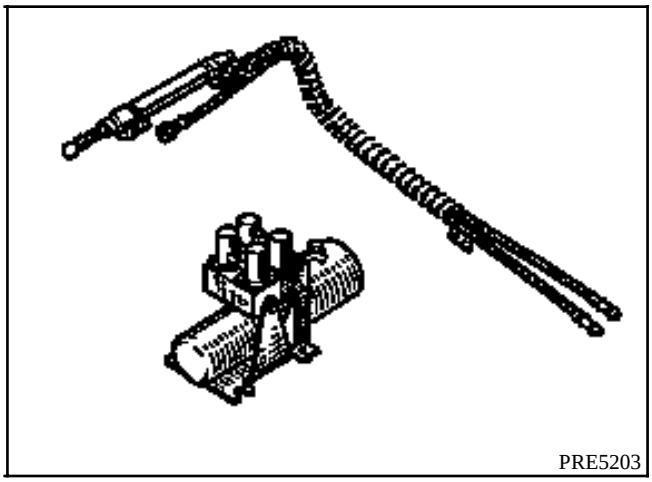




El posicionamiento de la parte delantera de la capota se efectúa desplazando la pieza (2) de forma que se obtenga una cota A = **4 mm**.

Apretar los tornillos (3) al par de **8 N.m**.

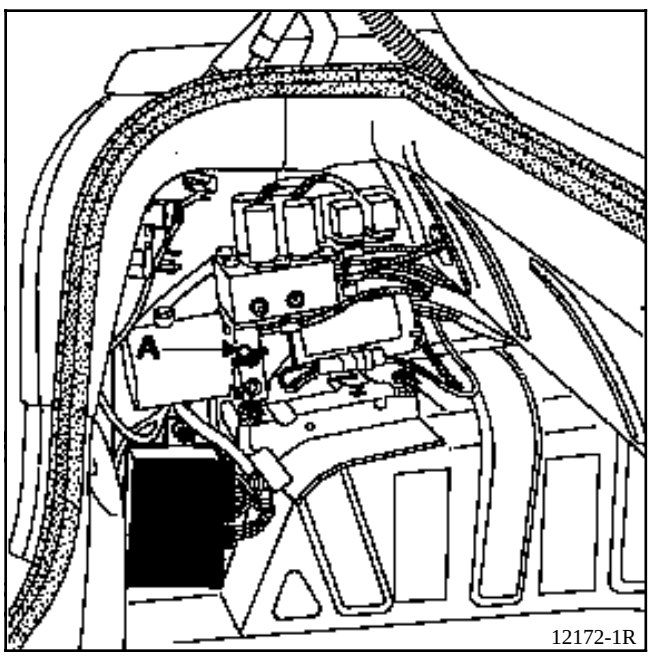
Colocar el guarnecido, la consola y los parasoles.


PRE5203

EXTRACCION

Tras haber extraído ;
- el asiento y el respaldo de la banqueta,
- los guarnecidos de custodia,
- revestido lateral del maletero

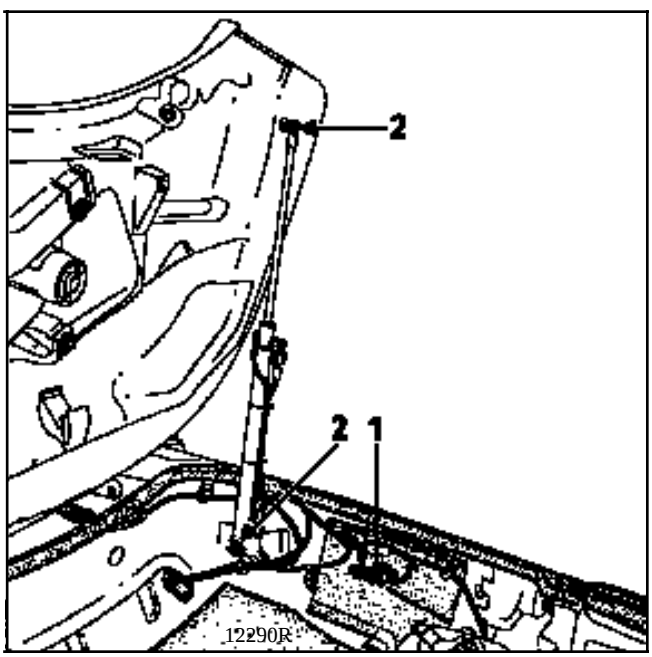
abrir la tapa capota y calarla.



12172-1R

Abrir a tope el tornillo (A).

Extraer el travesaño de unión.

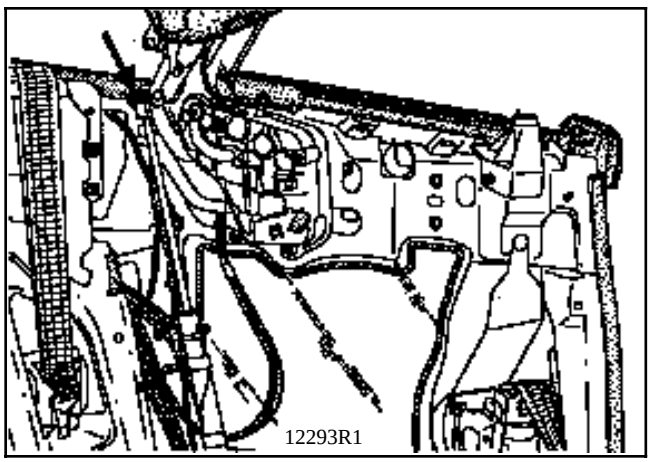


12290R

Desconectar el cableado (1).

Retirar los clips (2) y extraer el gato.

Quitar :
- los tornillos de fijación del apoyo principal (ver capítulo 52).



- la grapa superior del gato principal.

Separar el gato principal de la armadura.

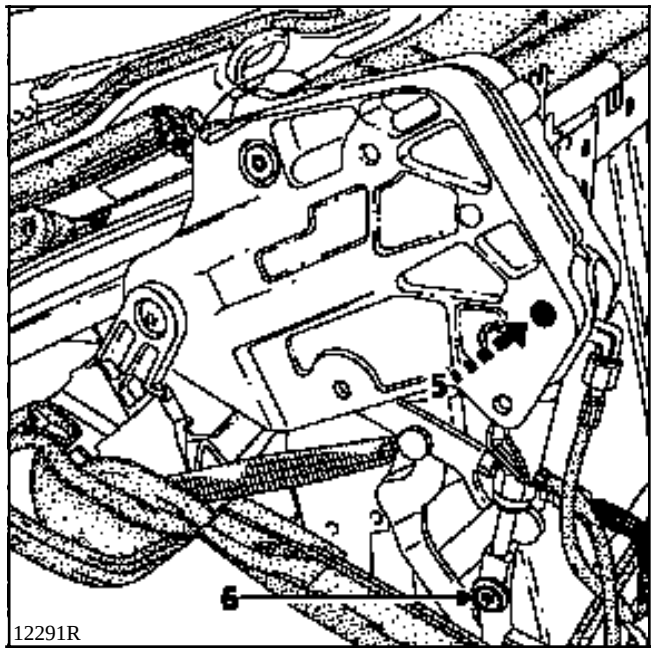
Plegar la capota.

Desconectar el cableado del micro-ruptor de la capota (lado izquierdo).

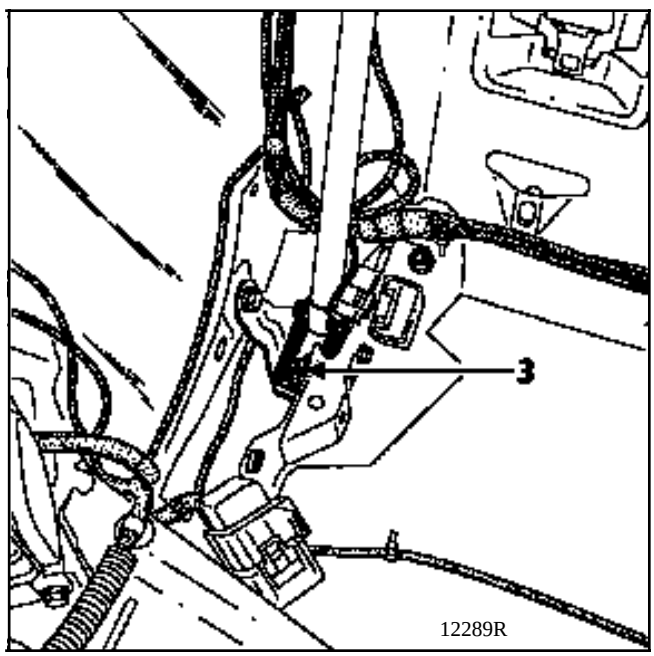
Desgrapar los flexibles hidráulicos.

Quitar los tornillos de fijación de los apoyos principales.

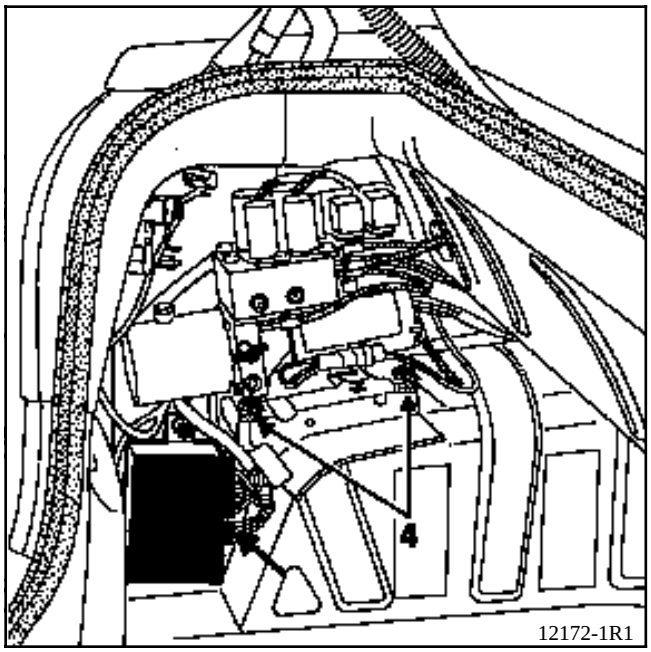
Levantar y calar los apoyos principales, para liberar el orificio de paso del sistema hidráulico.



Extraer el eje (5) y después la grapa (6) del gato del arco trasero. Separar el gato.



Extraer :
- el soporte de los relés eléctricos,
- la tuerca (3) de la pletina inferior,
- el gato.



Desconectar los cableados.

Extraer :
- el cajetín,
- los tornillos (4) de fijación de la bomba,
- la bomba.

Extraer los conjuntos gatos - flexibles en el orden siguiente :
1 conjunto cubre-capota
2 conjunto lado izquierdo
3 conjunto lado derecho.

REPOSICION

Introducir los conjuntos gatos-flexibles por los orificios de paso en el orden siguiente :
1 conjunto lado derecho
2 conjunto lado izquierdo
3 conjunto cubre-capota.

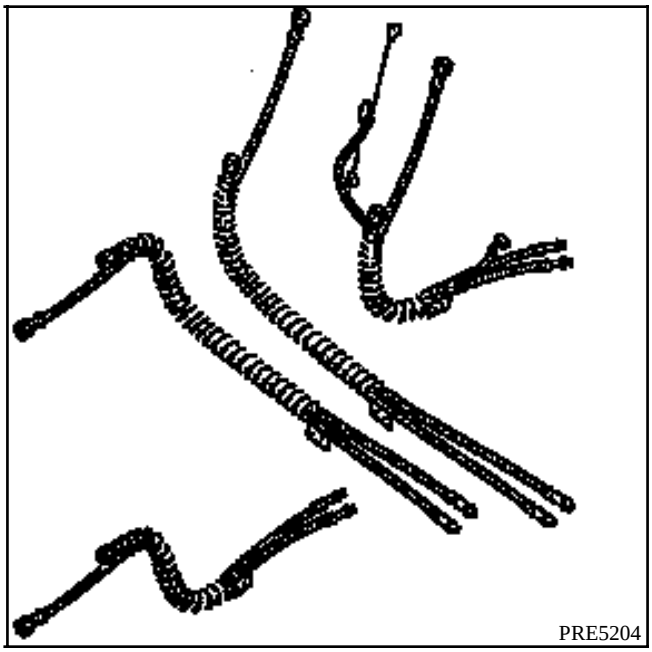
Colocar la bomba.

Tras colocar todos los elementos, cerrar el tornillo del grupo hidráulico y accionar el sistema electro-hidráulico varias veces (apertura - cierre) a fin de purgar el circuito hidráulico.

ATENCION : al intervenir en el sistema hidráulico, observar las consignas siguientes y procurar que haya una limpieza adecuada.

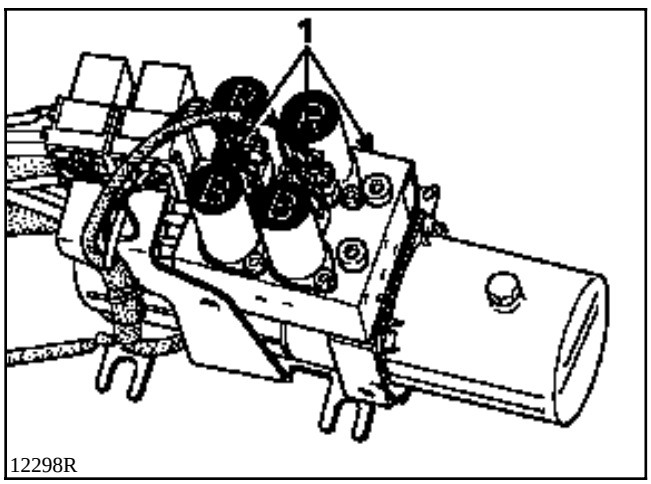
- Antes de desmontar, limpiar cuidadosamente los racores de los flexibles, su periferia y el depósito.
- Depositar el sistema sobre un papel grueso. No utilizar paños que suelten pelusa.
- Recubrir cuidadosamente el sistema si la intervención no se va a efectuar inmediatamente.
- No sacar las piezas de recambio de su embalaje hasta un poco antes de montarlas.
- No soplar con aire comprimido cuando el sistema hidráulico esté abierto.

Para el llenado del sistema hidráulico, utilizar **EXCLUSIVAMENTE ACEITE ESSO UNIVIS J26** .


PRE5204

EXTRACCION

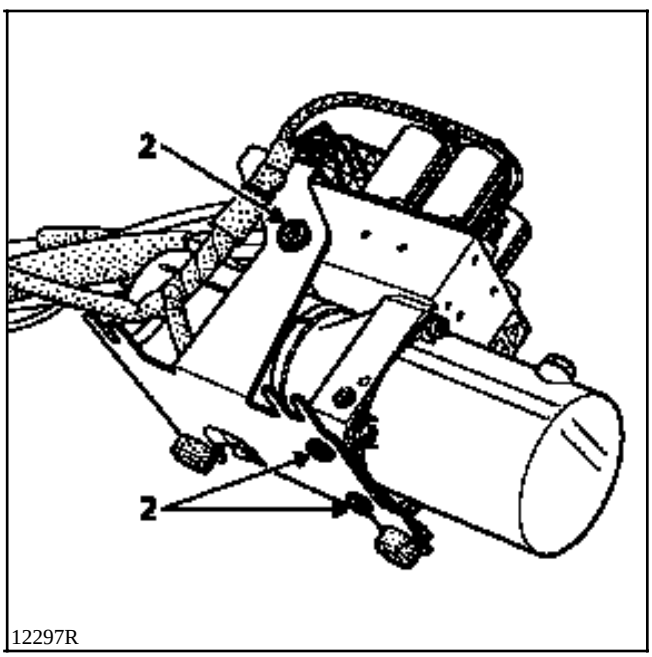
Tras la extracción del sistema completo, marcar en las electroválvulas el color de los conectores (1).



12298R

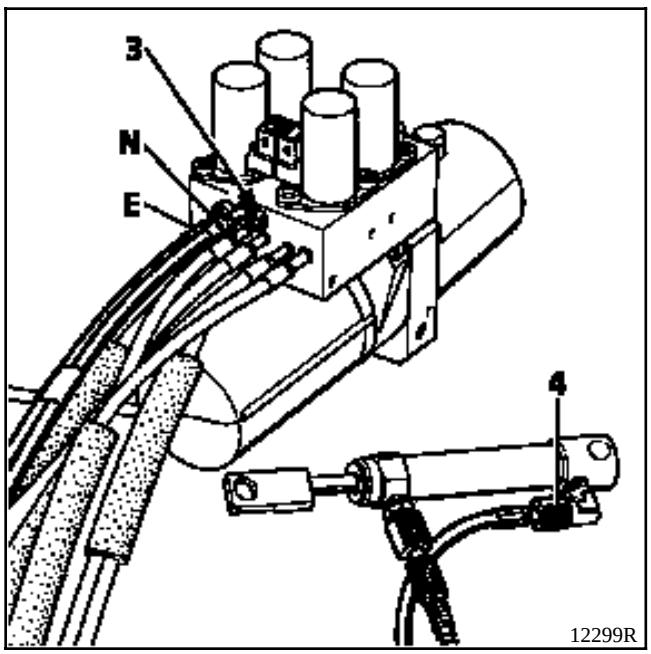
B = azul
R = rojo

Extraer :
- los conectores (1) y el cableado de la bomba,



12297R

- los tornillos (2) y el soporte de la bomba.



Aflojar el tornillo (3) de fijación del flexible concernido en el distribuidor de la bomba (ejemplo : flexible (E) para el gato del cubre-capota).

Retirar el flexible del distribuidor de la bomba.

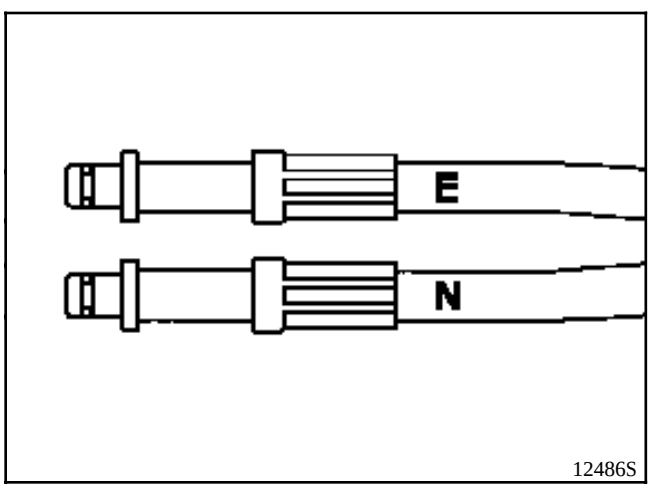
Aflojar el racor (4) en el gato.

Proceder del mismo modo con el flexible (N), así como con los otros grupos de flexibles.

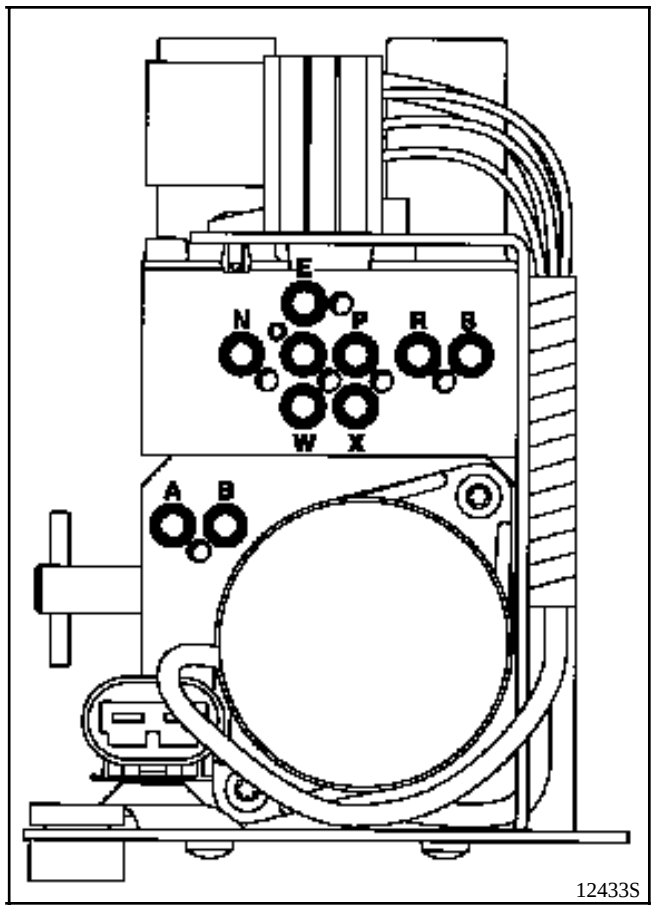
REPOSICION

Untar la junta tórica con aceite hidráulico (cambiarla si fuera necesario).

NOTA : los flexibles hidráulicos se suministran de dos en dos y se identifican por unas letras a nivel de los racores.



Esquema de montaje de los flexibles lado bomba.



Introducir el racor del flexible en el orificio correspondiente.

Apretar los tornillos al par de **7 N.m**.

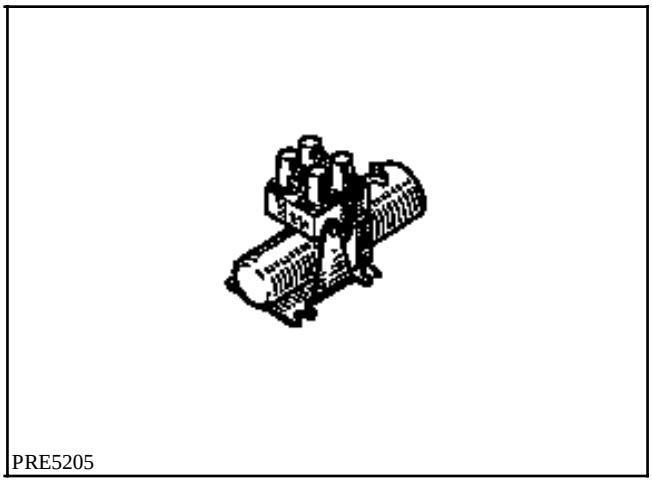
Esquema de montaje de los flexibles lado gato

Flexible	Lado varilla de pistón	Lado fondo de pistón	Gatos
E		X	Cubre-capota
N	X		Cubre-capota
A		X	Gato principal izquierdo
W	X		Gato principal izquierdo
B		X	Gato principal derecho
X	X		Gato principal derecho
R		X	Arco trasero izquierdo
P	X		Arco trasero izquierdo
S		X	Arco trasero derecho
O	X		Arco trasero derecho

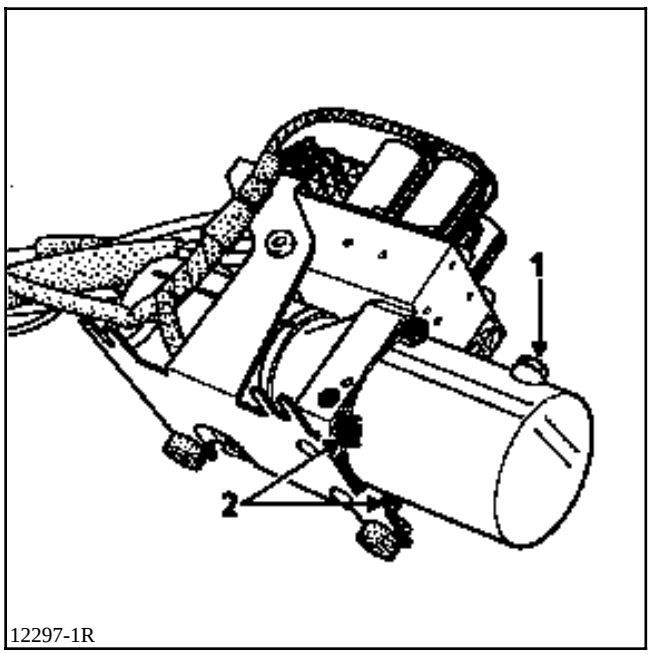
Apretar los racores de flexibles al par de **15 N.m**.

Colocar el soporte de la bomba.

Clipsar los conectores (1) de pilotaje de las electroválvulas y el cableado de la bomba.


PRE5205

EXTRACCION



12297-1R

Extraer :
- el tornillo de llenado (1) y vaciar,
- los tornillos de fijación (2) del depósito.

REPOSICION

Untar la junta tórica con aceite hidráulico.

Colocar la junta en la garganta del depósito de aceite.

Posicionar el depósito sobre la bomba.

Apretar los tornillos (2) al par de **7 N.m**.

IMPORTANTE : para el llenado del sistema hidráulico, la capota debe estar cerrada.

Llenar el depósito con aceite ESSO UNIVIS J26 .

El nivel de aceite debe situarse entre las marcas MINI y MAXI.

El sistema hidráulico es del tipo de "PURGA AUTOMATICA". El control del nivel de aceite debe efectuarse IMPERATIVAMENTE con la capota abierta y el cubre-capota cerrado.

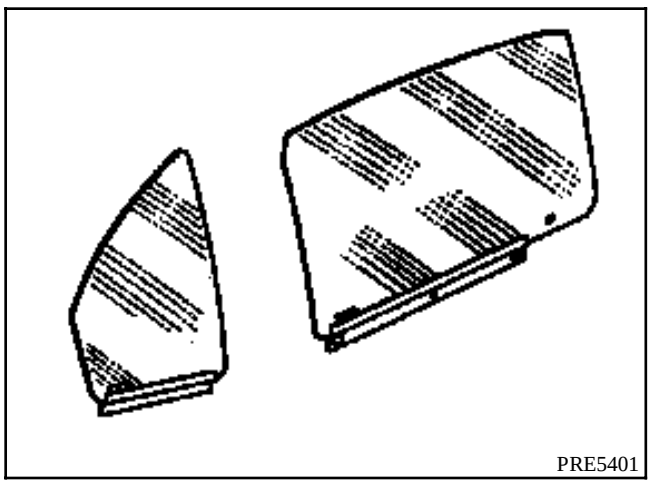
Controlar el nivel de aceite y completar en caso necesario.

Poner el contacto y apretar el freno de mano.

Accionar el conmutador de la capota.

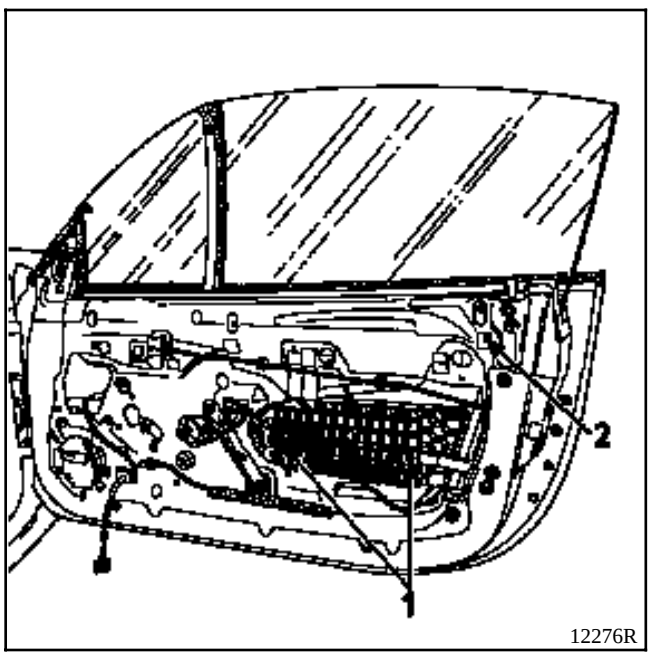
Abrir y cerrar la capota varias veces.

El proceso de purga ha terminado cuando el movimiento se hace regularmente, sin sacudidas y con un nivel de ruido de la bomba constante.


PRE5401

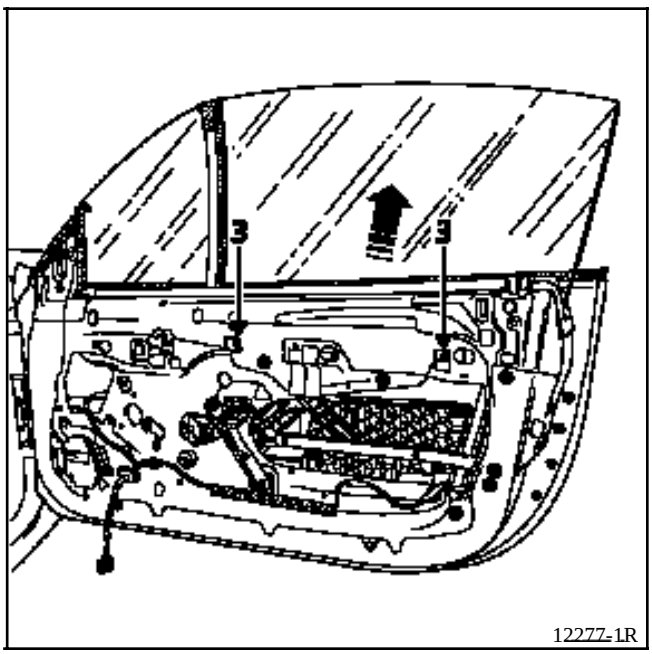
EXTRACCION

Tras haber extraído el guarnecido interior,



12276R

extraer :
- los tornillos (1) del absorbedor lateral,
- el lamelunas interior,
- el tornillo (2) del patín de guiado trasero,

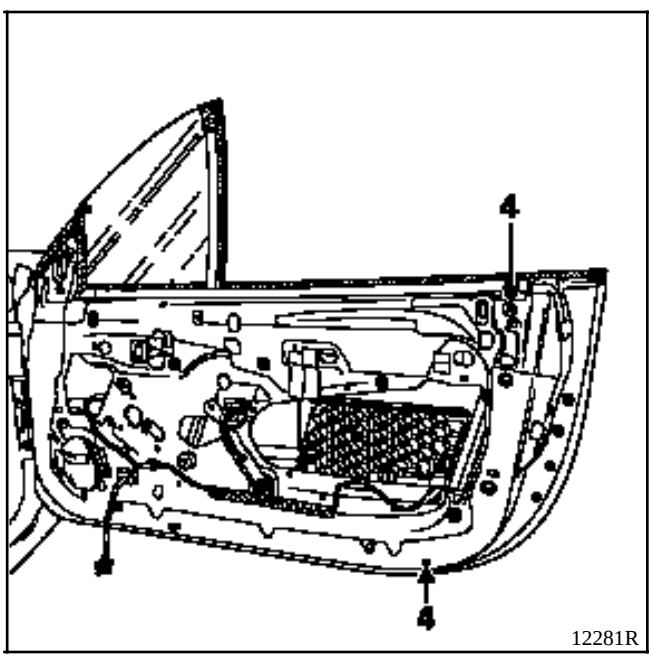


12277-1R

- los tornillos (3) de fijación del cristal.

Bascular el cristal hacia la parte trasera y extraerlo.

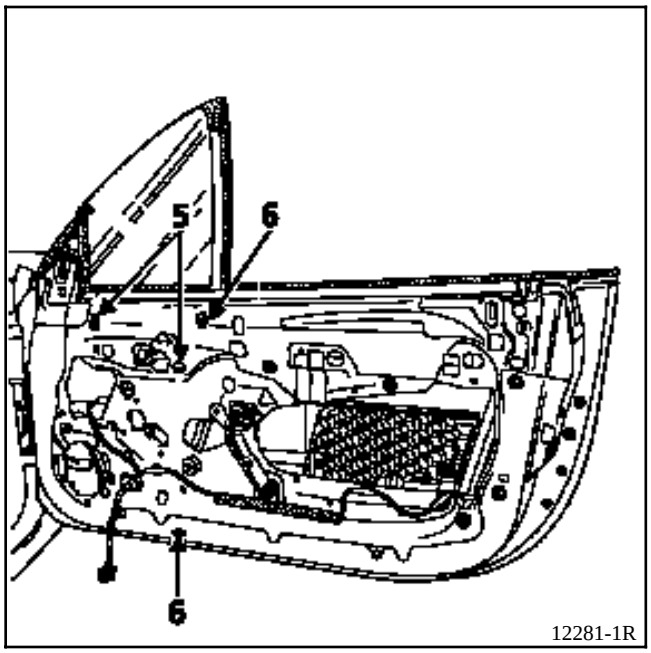
EXTRACCION DE LA DESLIZADERA TRASERA



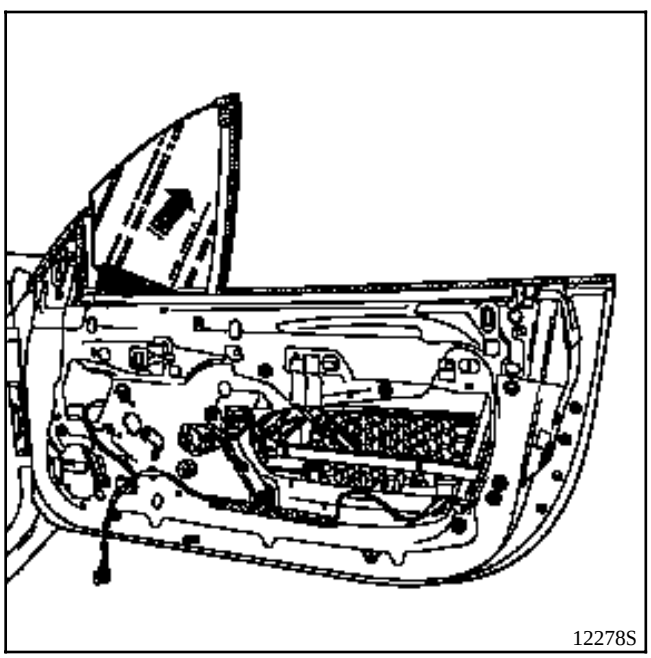
12281R

Extraer el obturador y las fijaciones (4) de la deslizadera.

CRISTAL FIJO



Quitar los tornillos (5) de fijación del cristal y los tornillos (6) de fijación del montante del cristal.



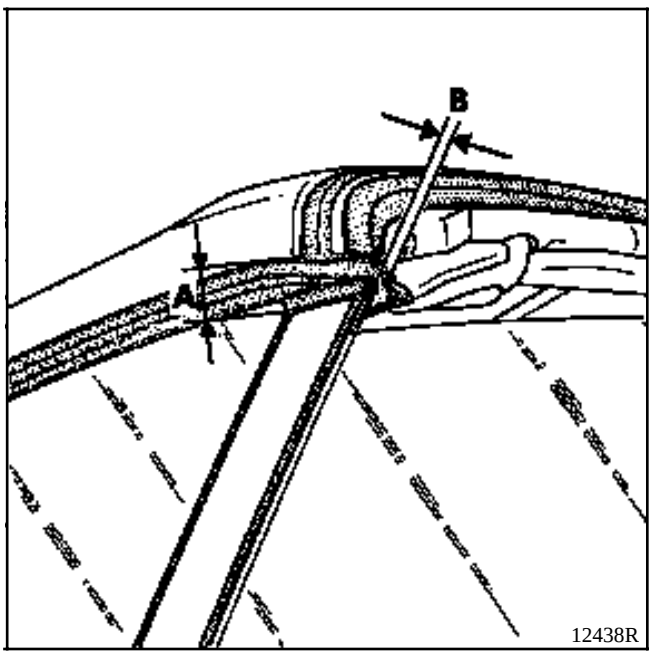
Bascular el conjunto (cristal / montante) y extraer el cristal.

REGLAJES DE LOS CRISTALES

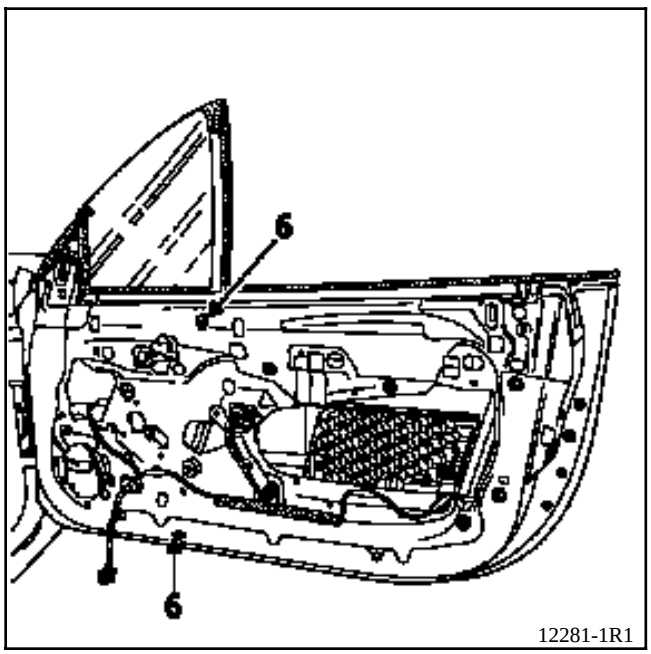
La capota deberá ser plegada para el cristal fijo, serán necesarios dos operarios para reglar el cristal móvil.

La puerta deberá estar correctamente reglada y los topes superiores del cristal móvil en posición alta.

CRISTAL FIJO

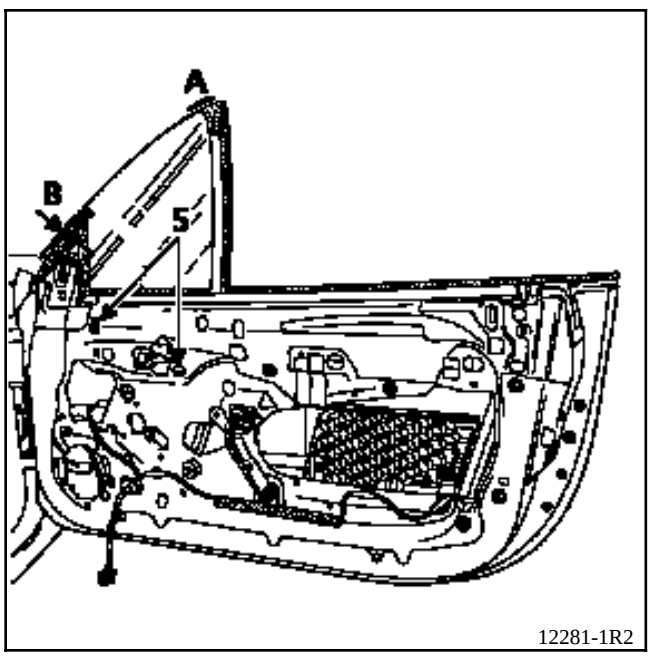


Con la puerta cerrada (1er diente), posicionar el montante a la cota **A = 30 mm** en altura y en **B = 6 mm** del borde del marco del parabrisas.



Apretar el tornillo superior (6) del montante.

Abrir la puerta y apretar la fijación inferior (6) del montante.



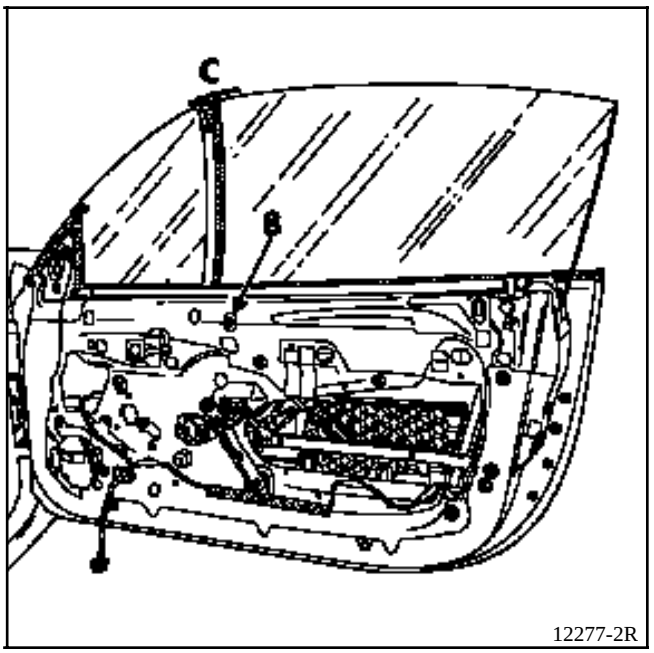
Posicionar el cristal fijo en el fondo de la garganta del montante.

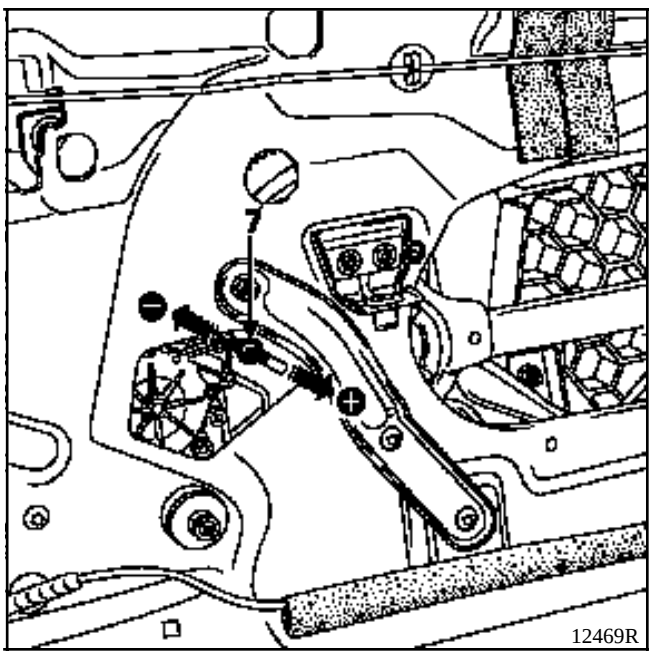
Subir el cristal hasta enrasar con la junta del montante (A) y un saliente (**B = 1 mm**) con la junta del retrovisor.

Apretar los tornillos de fijación (5).

Par de apriete de todos los tornillos de fijación **8 N.m**.

CRISTAL MOVIL





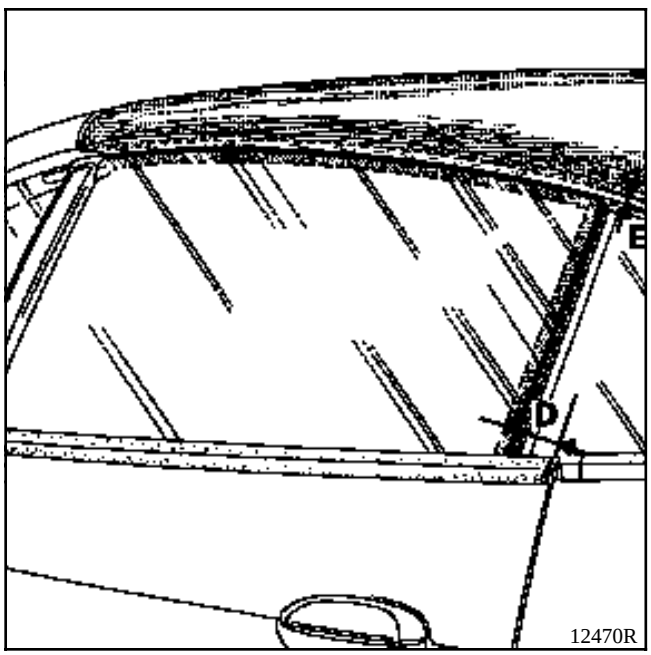
Subir el cristal hasta que enrase con la junta del montante del cristal fijo (C).

El reglaje en altura del cristal se hace desplazando el tope (7) del segmento dentado del elevalunas.

Poner en contacto el tope superior delantero (8) contra el patín inferior del cristal y apretarlo.

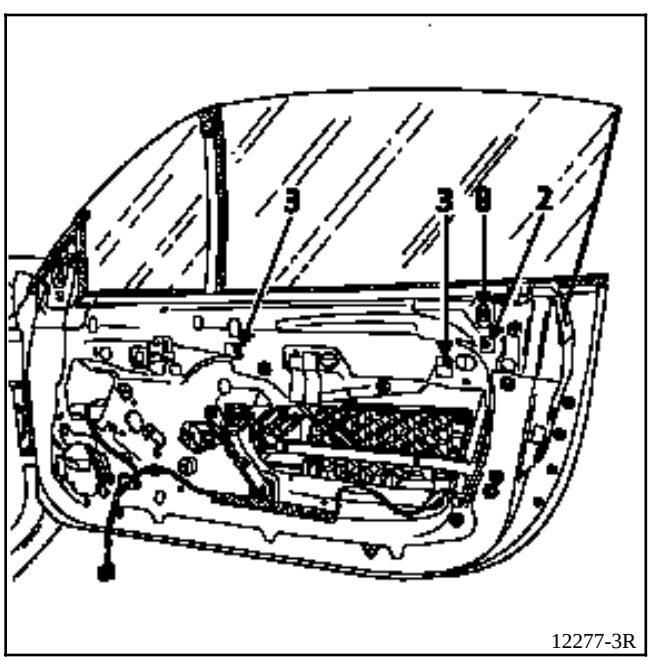
Cerrar y bloquear la capota.

Cerrar la puerta.



Posicionar el cristal a las cotas :
D = 55 mm (cristal / lamelunas)
E = 10 mm (cristal / armadura)

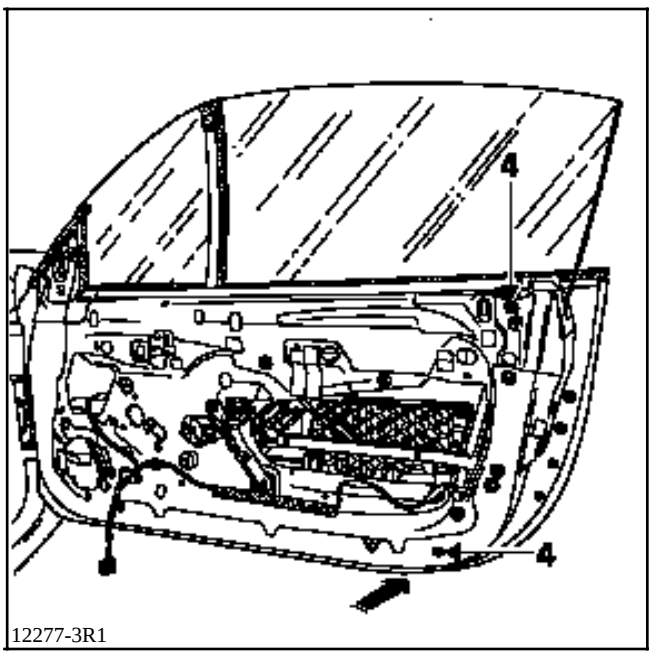
Verificar visualmente que el cristal esté paralelo con las juntas de estanquidad de la capota.



Poner en contacto el tope superior trasero (8) contra el patín inferior del cristal y apretarlo.

Apretar el tornillo (2) del patín de guiado trasero.

Apretar los tornillos (3) de fijación del cristal.



Apretar el tornillo (4) de la deslizadera trasera.

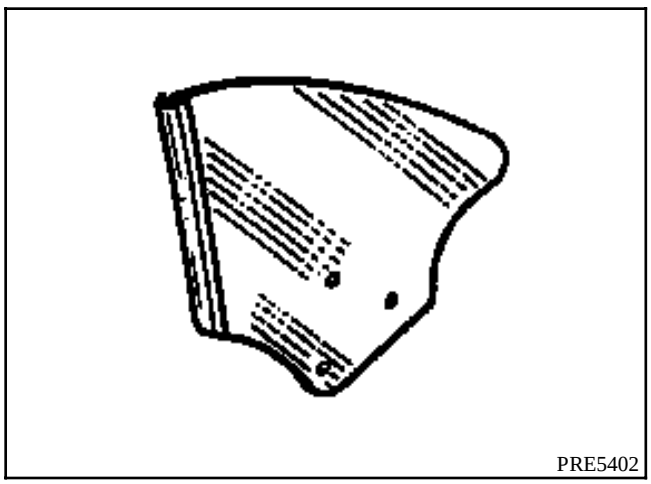
Abrir la puerta.

Empujar ligeramente la deslizadera trasera hacia el exterior de la puerta.

Apretar la tuerca (4).

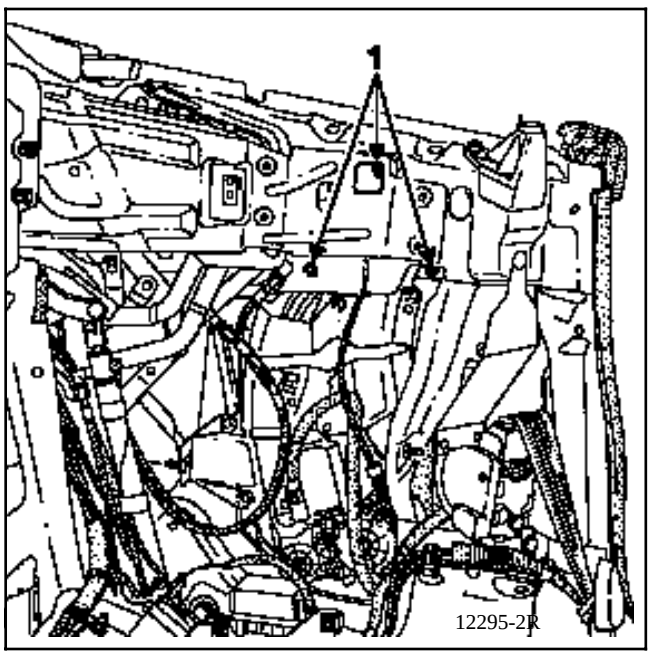
Bajar y subir el cristal varias veces. Verificar el correcto posicionamiento del cristal (paralelo) con respecto a las juntas de estanquidad de la capota.

Par de apriete de todos los tornillos de fijación **8 N.m**.


PRE5402

EXTRACCION

Una vez retirado el asiento, el respaldo de la banqueta trasera y el guarnecido interior, extraer :
- el lamelunas y retirar la lámina de estanquidad,



12295-2R

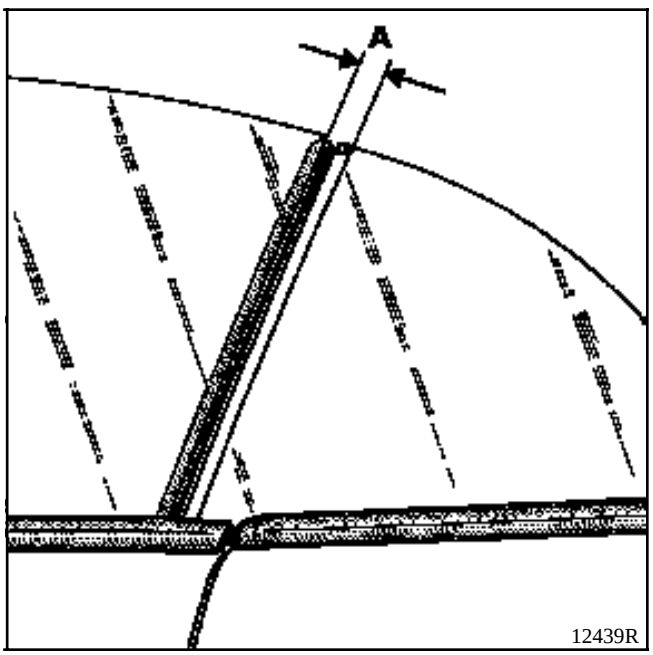
- las tuercas (1) de fijación.

Bajar el elevalunas unos **10 cm**.

Extraer el cristal.

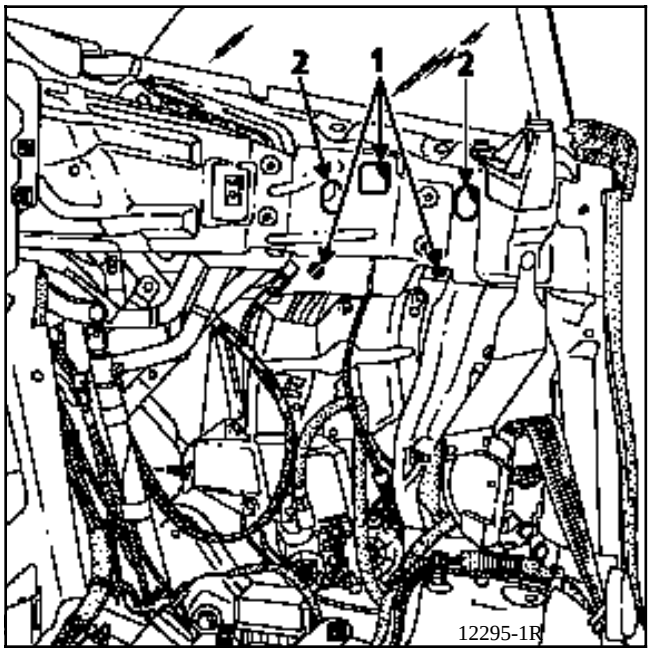
REGLAJE

La capota deberá estar abierta, el cristal móvil de la puerta en posición alta correctamente reglado y el lamelunas colocado.



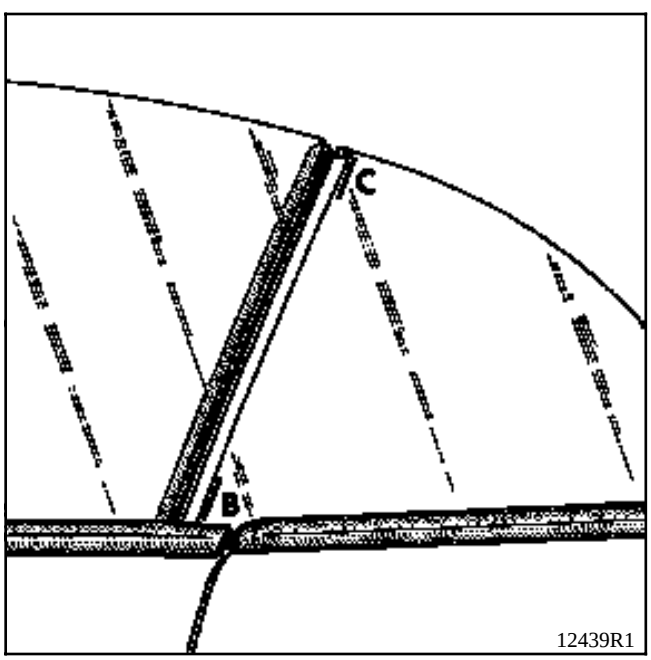
12439R

Posicionar el cristal de custodia a una distancia **A = 20 mm** entre el cristal de la puerta y el raíl de sujeción de la junta de estanquidad.



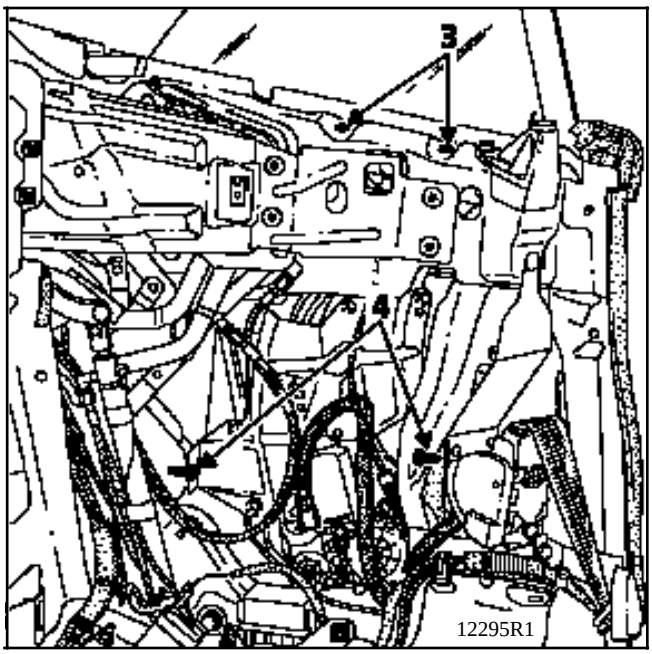
Ajustar la línea : cristal de custodia / cristal móvil de puerta (el reglaje se efectúa por los topes (2)).

Apretar las tuercas (1) de fijación del cristal.



Poner en contacto la junta del cristal de custodia con el cristal de la puerta en la parte inferior (B).

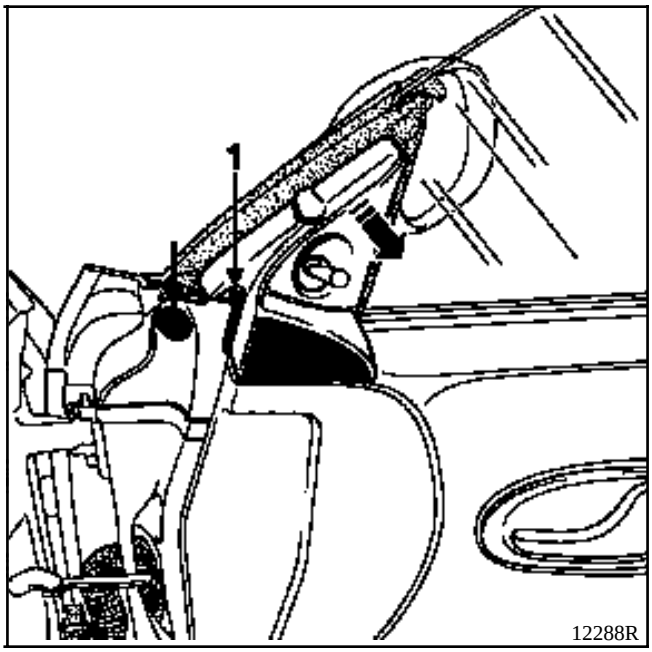
Apretar los tornillos de fijación superiores (3).



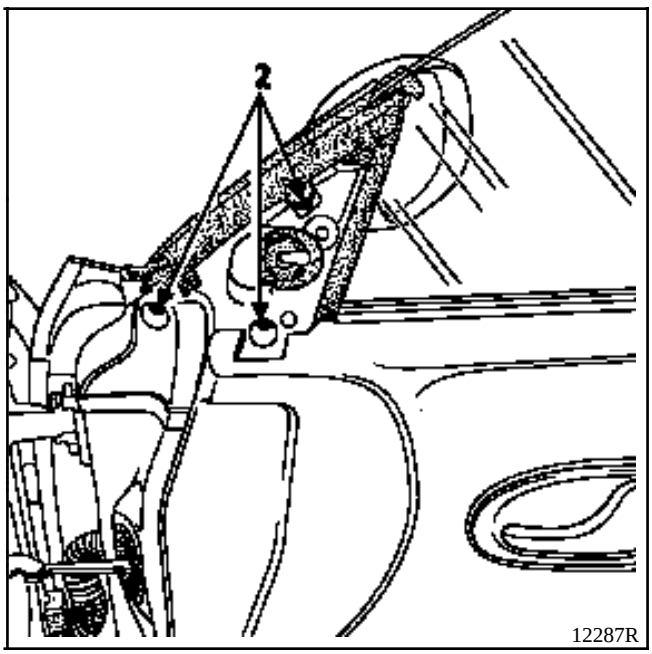
Abrir la puerta al 1er diente, poner en contacto la junta del cristal de custodia con el cristal de la puerta en la parte superior (C).

Apretar los tornillos de fijación inferiores (4).

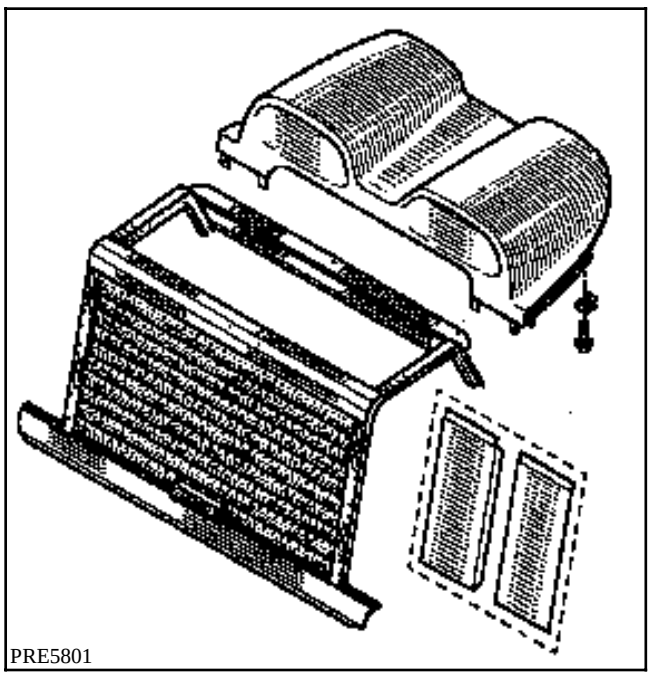
Par de apriete de todos los tornillos de fijación **8 N.m**.



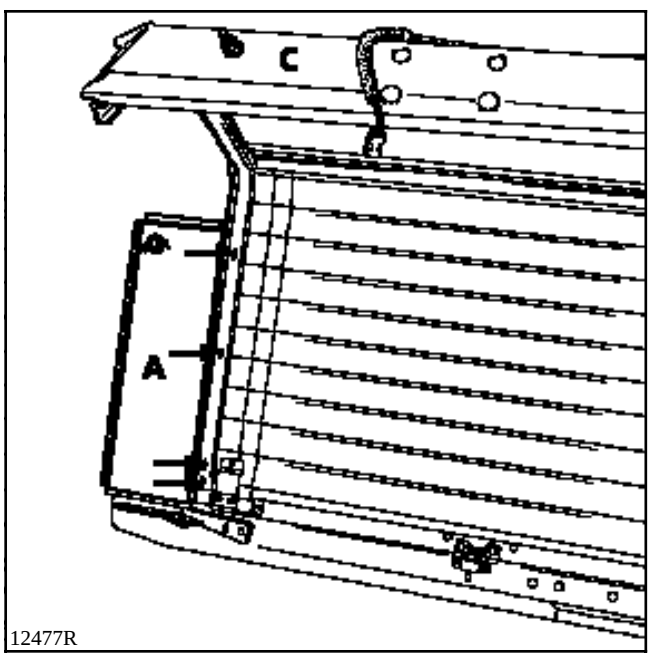
Extraer :
- el tornillo (1), la tapa y el obturador.



- las tuercas (2) de fijación.

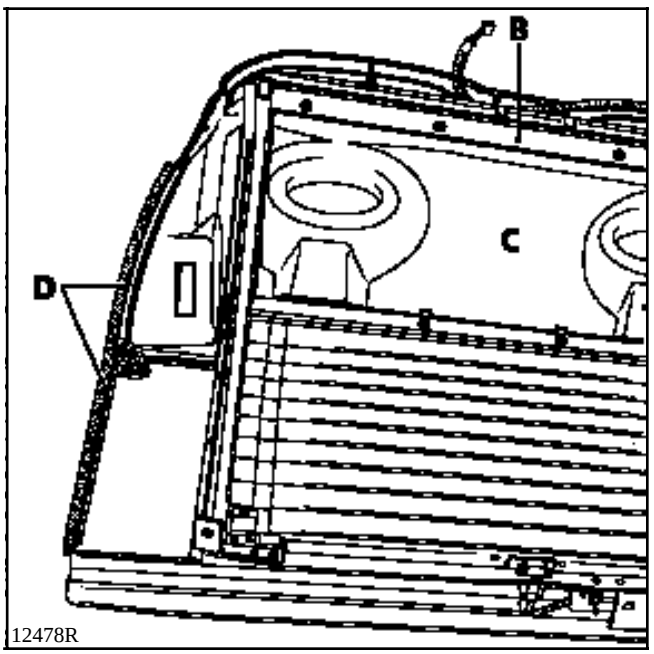

PRE5801

ENSAMBLADO



12477R

Posicionar los paneles laterales (A) sobre la armadura (B) y fijarlos con los tornillos (HEX M4×8).



12478R

Colocar :
- las grapas sobre la cofia (C),
- la cofia del módulo sobre la armadura (B) y fijarla con los tornillos (HEX M5×12).

Desengrasar las gargantas de posicionamiento de las bandas de espuma (D) (limpiador de superficie heptano).

Pegar las bandas.

Con la capota plegada y el cubre-capota abierto, quitar :
- las tuercas de fijación,

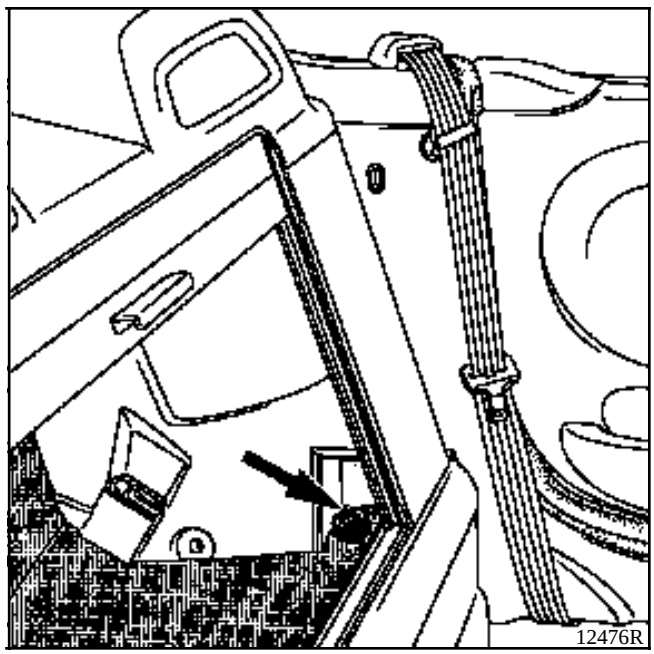
- los tornillos de fijación del asiento de la banqueta,
- el asiento.

Declipsar los cinturones de seguridad.

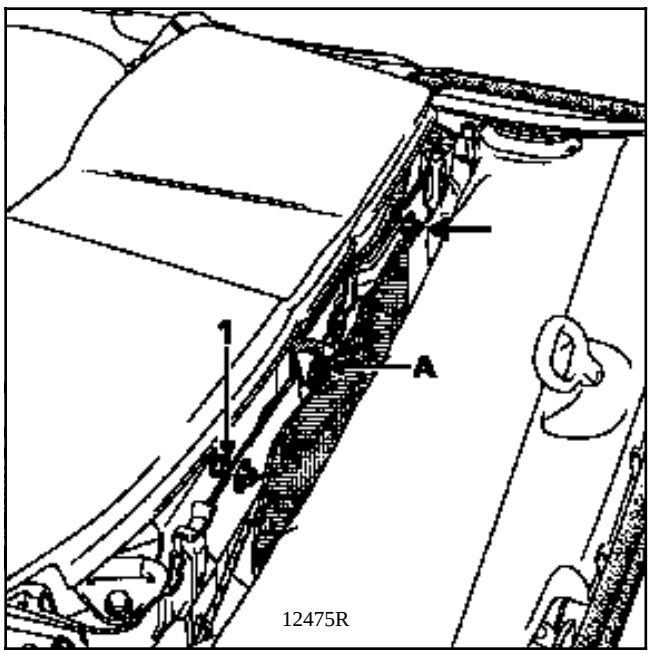
Extraer el respaldo de la banqueta.

Clipsar el cinturón.

Colocar :
- la alfombra,
- el módulo guarda-objetos (2 personas).



Fijarlo con los tornillos moleteados y las tuercas cruciformes.



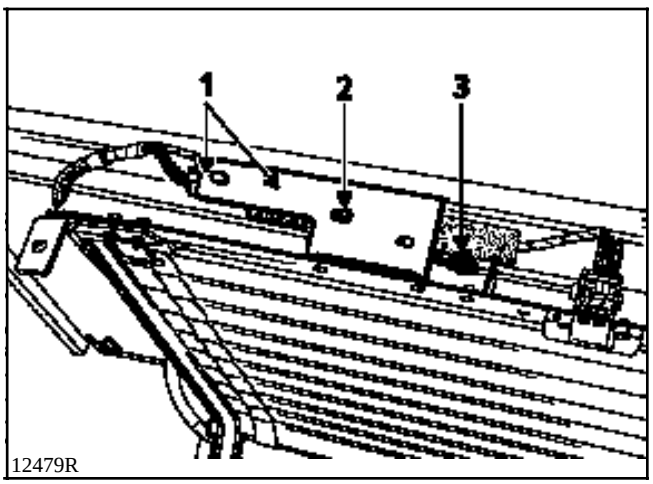
Cerrar el cubre-capota.

Verificar el juego (**5 mm**) entre el módulo y el cubre-capota.

Si es necesario, reglar el juego mediante la tuerca (1).

Conectar el cableado eléctrico (A).

SUSTITUCION DEL MOTOR DE BLOQUEO DE LA CORTINA



Tras la extracción del módulo, desconectar el cableado del motor (1).

Desgrapar la varilla de bloqueo (2).

Quitar el tornillo de fijación (3).

Mégane

6 Estanquidad e insonorización

64 ESTANQUIDAD DE CAJA

77 11 192 974 FEBRERO 1997 Edición Española

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 1997

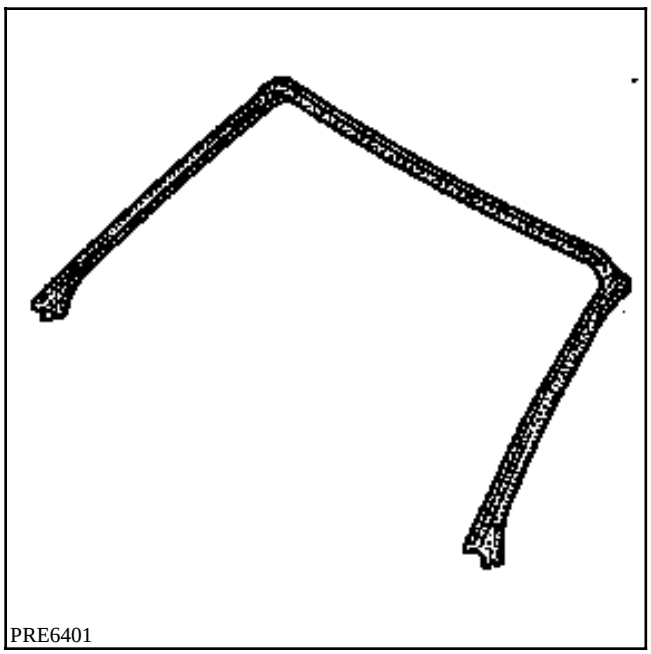
Estanquidad e insonorización

Indice

Páginas

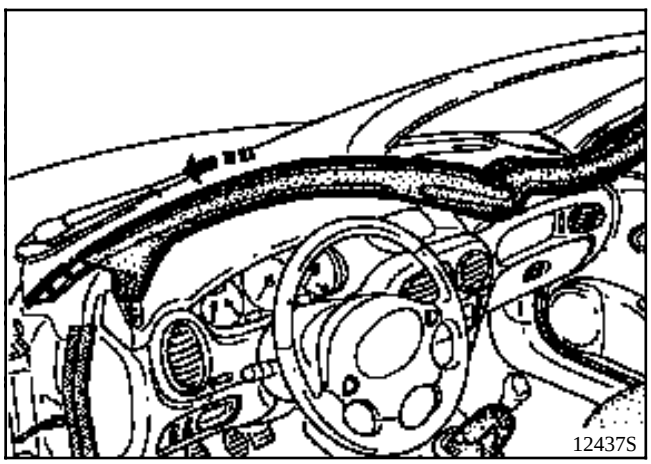
64 ESTANQUIDAD DE LOS CRISTALES

Junta de montante del parabrisas 64-1


PRE6401

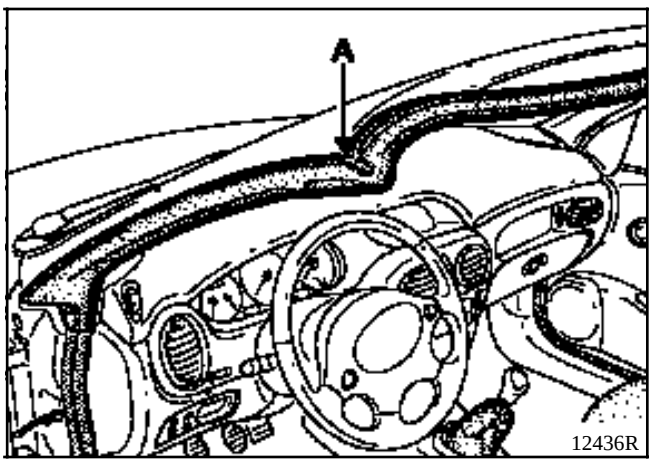
EXTRACCION - REPOSICION

Tras haber extraído los cerrojos delanteros y los guarnecidos, extraer la junta.


12437S

Humedecer la junta (limpiador de cristales, agua jabonosa).

Meter la junta dentro de la garganta del perfil de sujeción.



12436R

Deslizar la junta para que el extremo (A) esté posicionado con el ángulo del marco del parabrisas.

Cerrar y bloquear la capota.

Verificar el alineamiento lateral con la junta de la capota.

Hay que obtener un juego de **1 mm** entre las juntas (juego longitudinal).

Mégane

7 Guarnecidos y tapicería

71 GUARNECIDO INTERIOR DE CAJA

73 GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

77 11 192 974 FEBRERO 1997 Edición Española

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 1997

Guarnecidos y tapicería

Indice

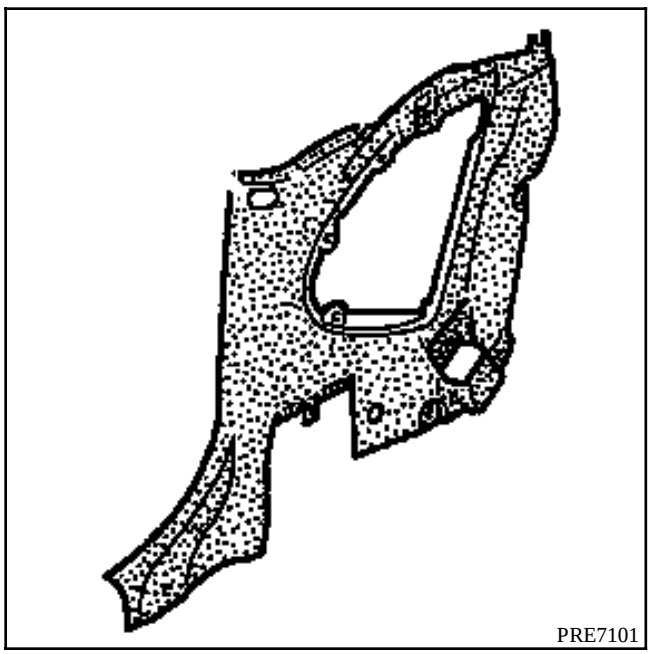
Páginas

71 GUARNECIDO INTERIOR DE CAJA

Guarnecido de custodia 71-1

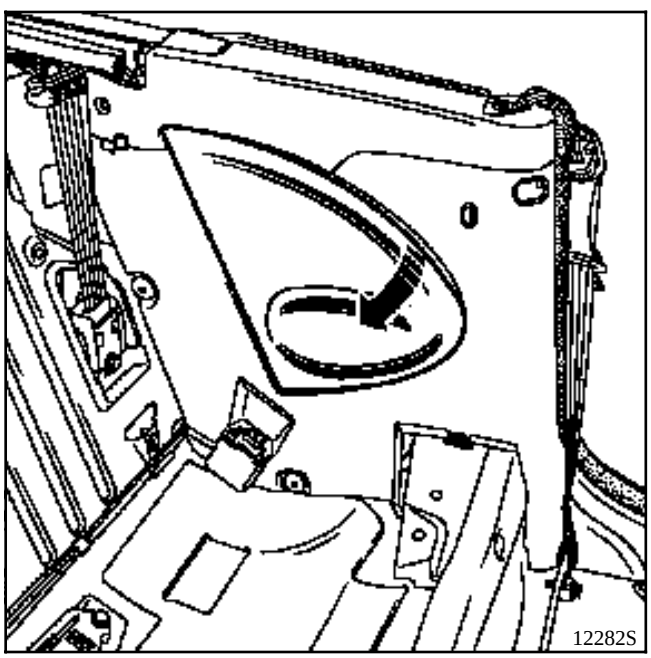
73 GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

Guarnecido exterior de la capota 73-1
Relleno 73-5
Guarnecido interior de la capota 73-7

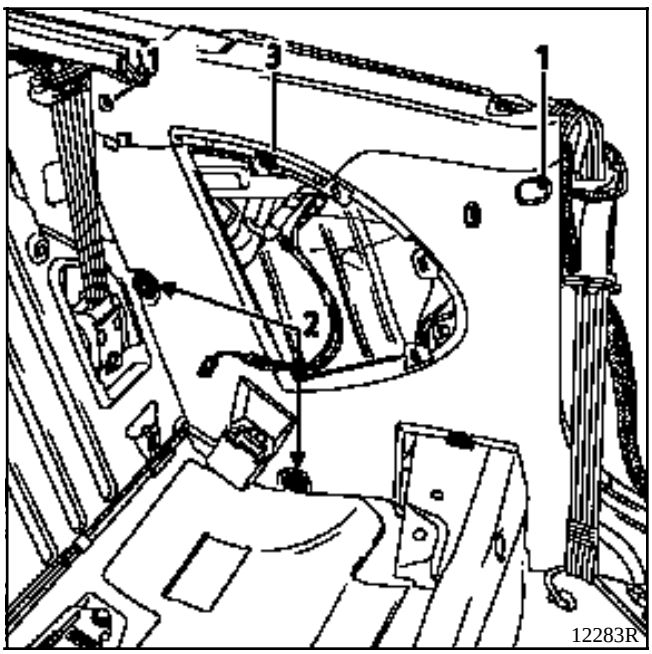

PRE7101

EXTRACCION

Una vez extraído el asiento, el respaldo de la banqueta trasera y el cinturón de seguridad, declipsar el medallón.


12282S

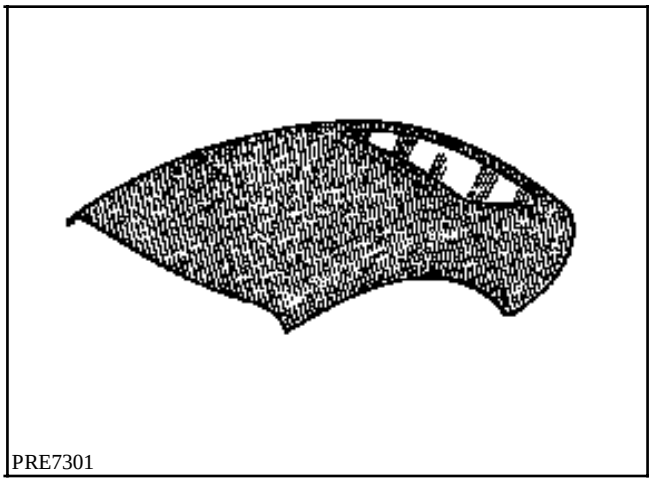
Declipsar el medallón.



12283R

Extraer :
- la tapa y las tuercas (1),
- las grapas (2) y el tornillo (3).

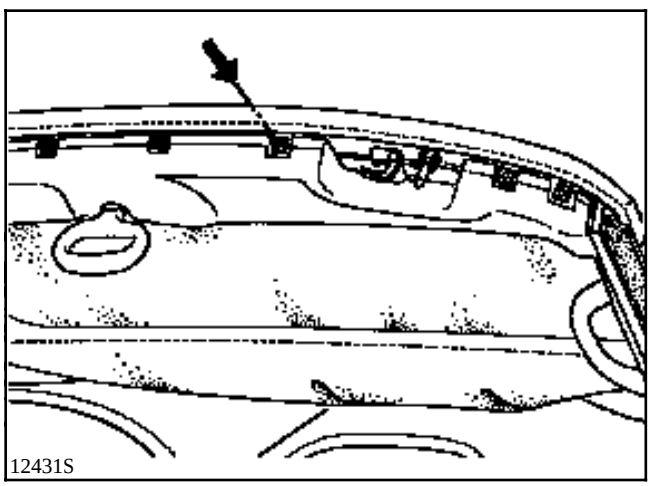
Soltar el revestido.


PRE7301

EXTRACCION

Antes de cualquier operación, proteger los asientos y las aletas traseras.

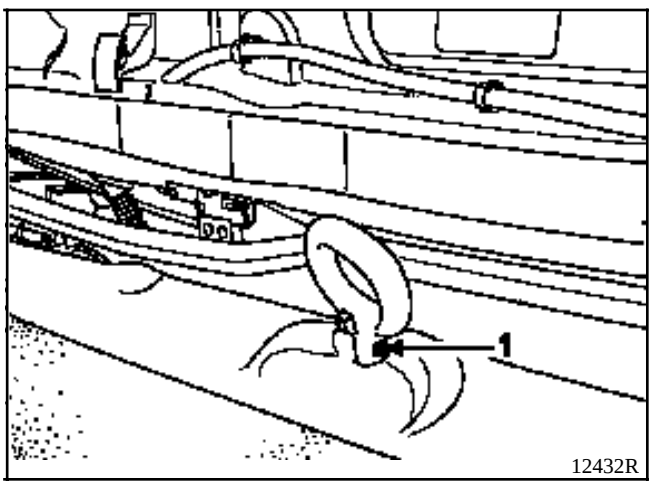
Abrir la capota, levantar la parte delantera más allá del punto de empuje (posición neutro).


12431S

Extraer las grapas de la tapa del cuadro delantero.

Plegar la capota en su alojamiento.

Calar el cubre-capota para la versión electro-hidráulica.



12432R

Aflojar el eje (1) y extraer la empuñadura de bloqueo.

Declipsar y extraer la tapa.

Descalzar la junta de estanquidad (2) del travesaño delantero.

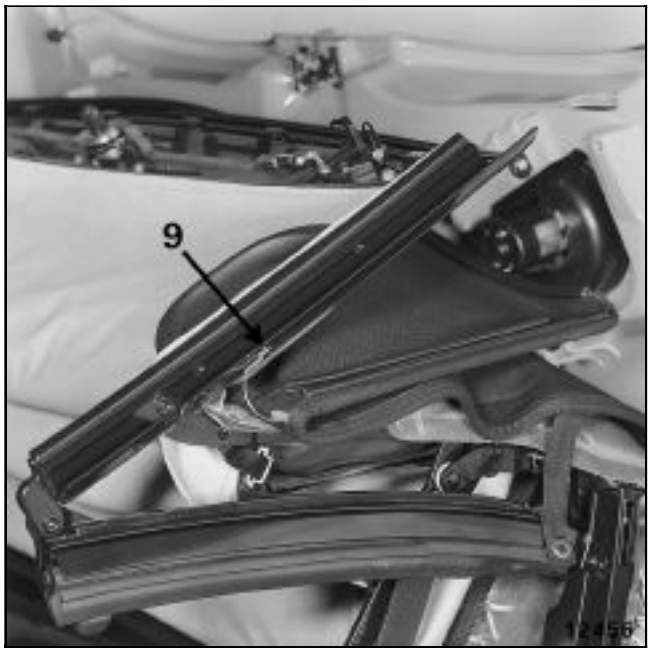
Quitar :
- los tornillos (3) y la junta de estanquidad (4) del cuadro principal.

- la llave de apriete (5) del perfil delantero.

Descalzar el perfil (6) delantero del cuadro.

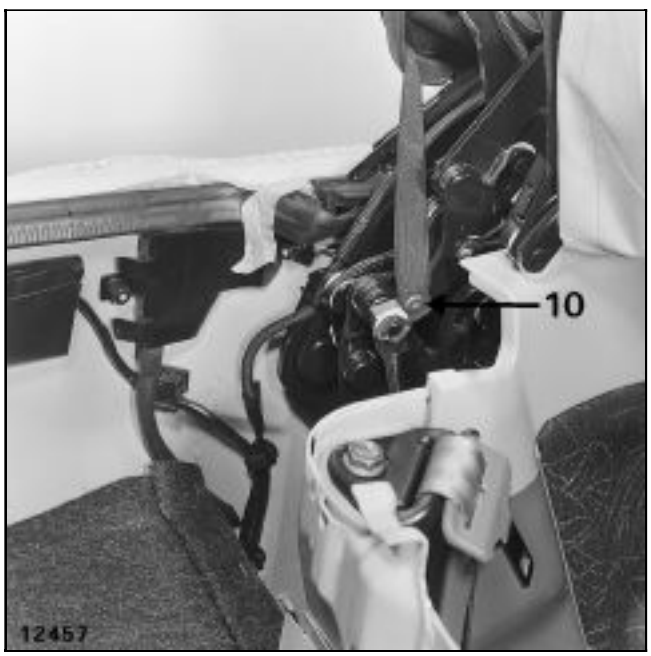
Quitar el tornillo (7) de la correa de tensión lateral superior.

Descalzar el perfil lateral (8) del travesaño delantero.

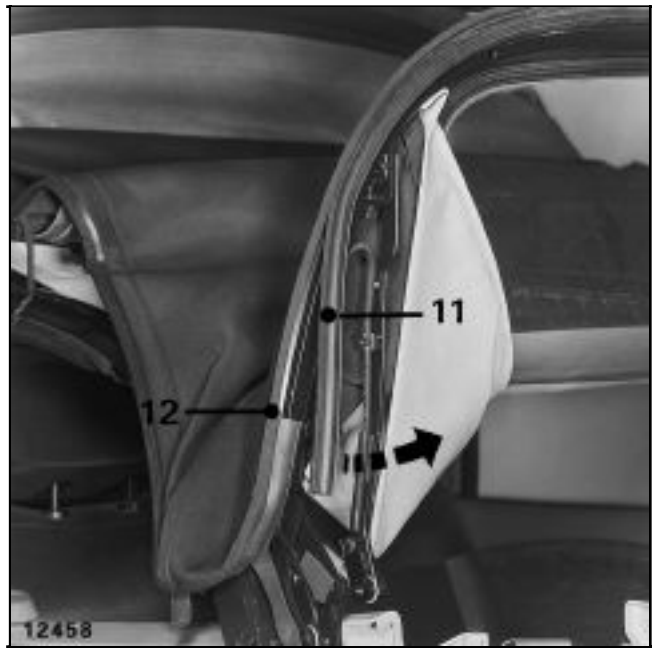


Quitar el remache (9) del cable de tensión lateral y retirar el cable del guarnecido exterior.

Poner el cuadro trasero en posición vertical.



Quitar el remache (10) de la correa de tensión lateral de la bieleta de mando principal.



Descalzar :
- la junta (11) del cuadro trasero,
- el perfil (12) trasero del cuadro trasero.

Extraer el guarnecido exterior.

REPOSICION

Poner el cuadro trasero en posición vertical.

Calzar el perfil trasero (12) en el cuadro trasero.

Remachar (Ø 4×12) la correa de tensión lateral (10) en la bieleta de mando principal.

Pasar el cable de tensión lateral (9) por el guarnecido exterior y remacharlo (Ø 3×8) al travesaño delantero.

Calzar :
- el perfil lateral (8) en el travesaño delantero,
- el perfil delantero (6) en la tapa delantera.

Plegar la capota.

Clipsar la llave de apriete (5) del perfil delantero.

Poner la capota en posición neutro.

Fijar :
- la correa de tensión lateral (7) en el cuadro principal,
- la junta de estanquidad (4) del cuadro principal.

Poner el cuadro trasero en posición vertical.

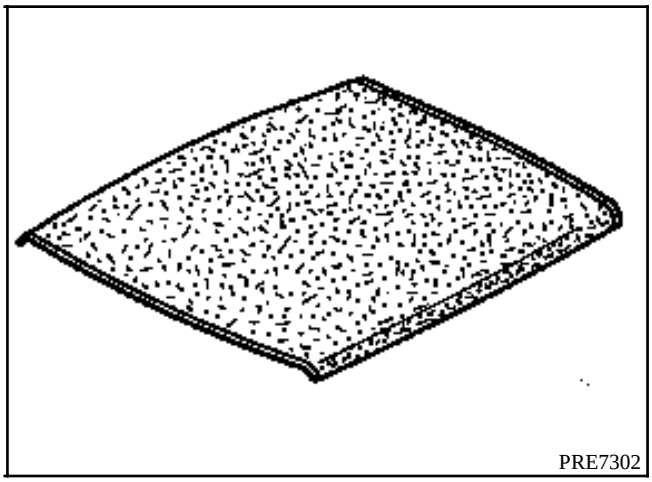
Calzar :
- la junta de estanquidad trasera (12) en el cuadro trasero,
- la junta de estanquidad lateral (2) del travesaño delantero.

Clipsar y grapar la tapa del cuadro delantero, fijar la empuñadura y cerrar la capota.

Ajuste de la junta del marco del parabrisas - junta lateral del travesaño delantero.

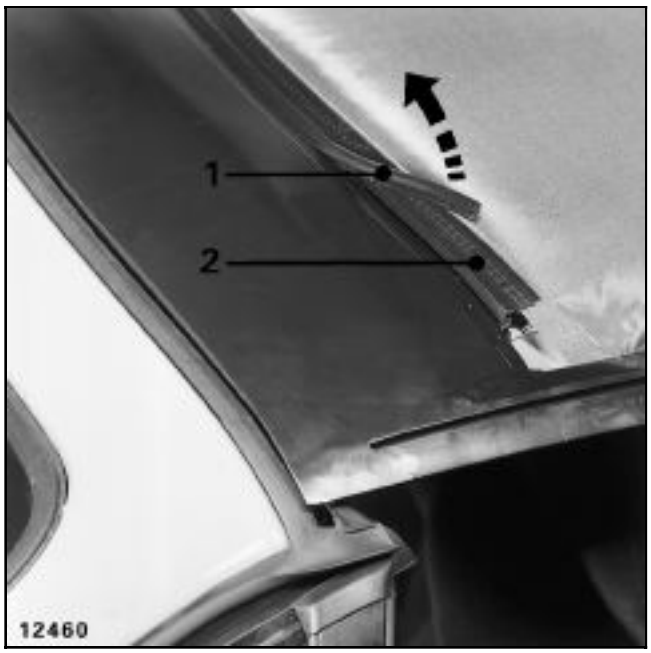
Hay que obtener un juego de **1 mm** entre las dos juntas haciendo deslizar la junta lateral.

Si hay decalado lateral, deslizar según se necesite la junta del marco del parabrisas tras haberla descalzado a nivel de los cerrojos delanteros.



EXTRACCION

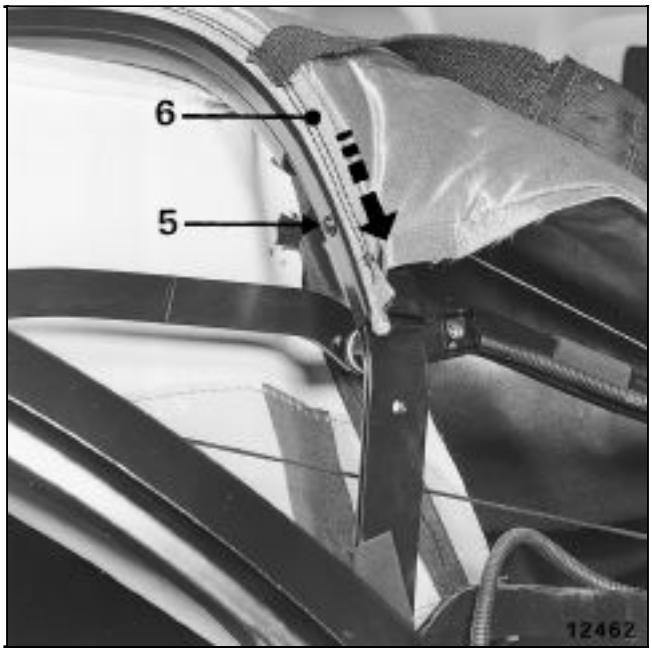
Tras haber extraído el guarnecido exterior de la capota, retirar la llave de apriete (1) del perfil delantero.



Poner la capota en posición neutro.

Descalzar el perfil delantero (2).

Quitar los tornillos (3) y sacar los remaches (4) de la correa de tensión.



Quitar :
- el tornillo (5),
- el relleno tirando de él para liberar el perfil (6) de la garganta del arco trasero.

REPOSICION

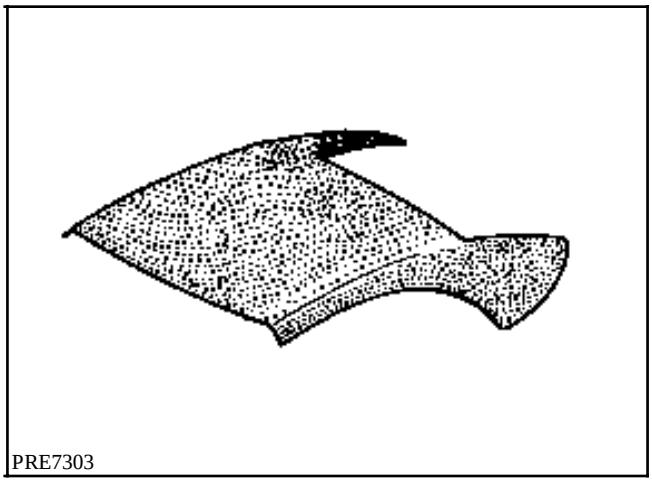
Meter el perfil (6) en la garganta del arco trasero y tirar del relleno centrándolo.

Apretar el tornillo (5).

Remachar la correa (4) de tensión en los arcos y apretarla en la parte delantera (3) en el cuadro (Ø 3×10).

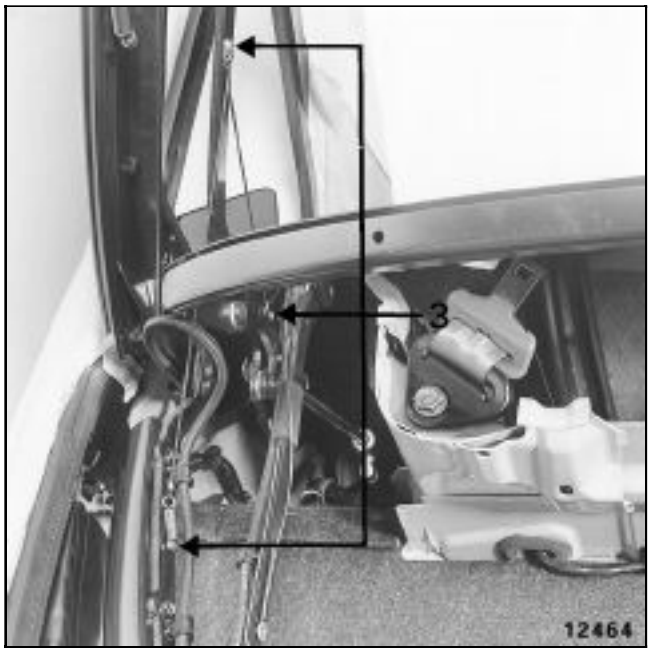
Calzar el perfil delantero (2) en su garganta y centrar el relleno.

Meter la llave de apriete (1) del perfil delantero.


PRE7303

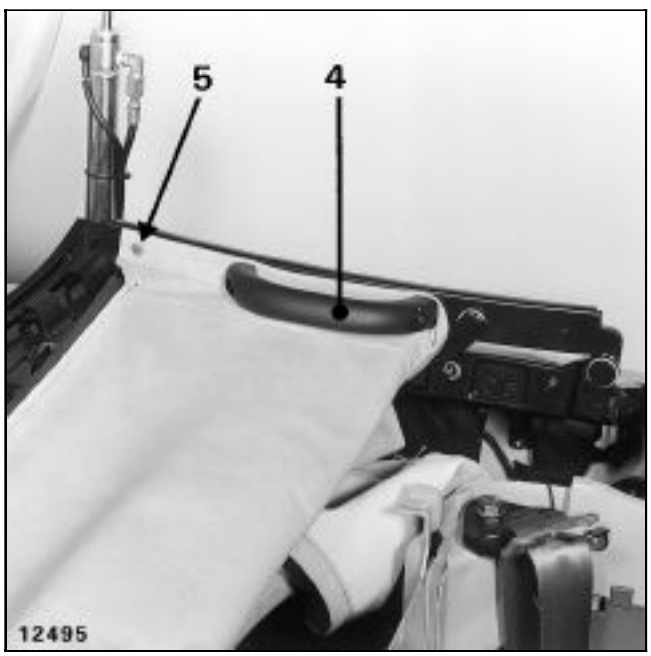
EXTRACCION

Una vez extraído el guarnecido exterior y el relleno, quitar los tornillos (1) y (2) de la correa de tensión y del guarnecido interior.

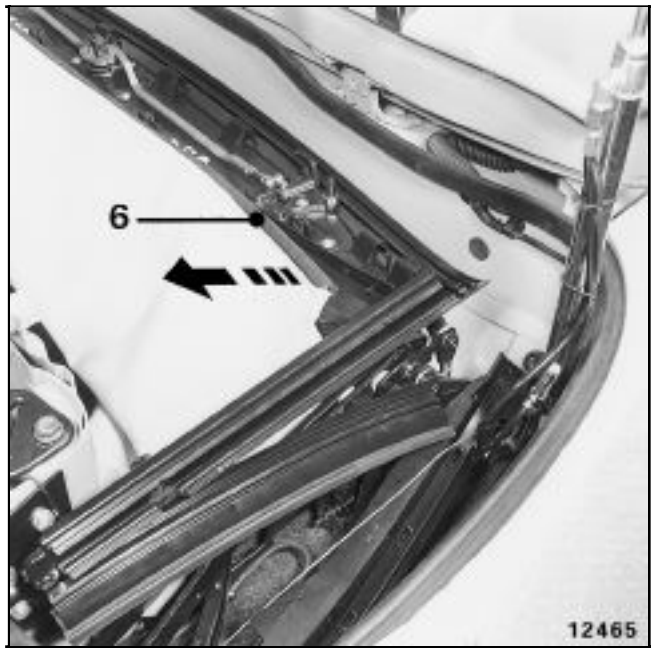


Quitar los tornillos (3) del cable de tensión del guarnecido interior.

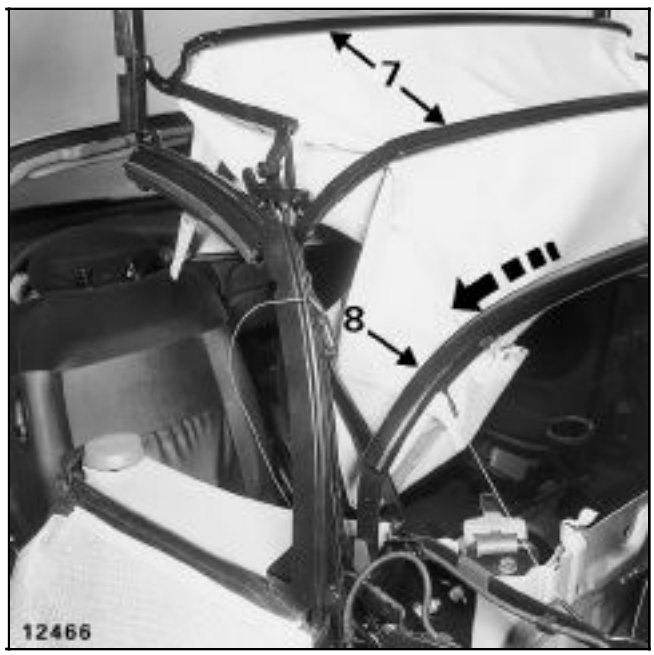
Plegar la capota.



Extraer la empuñadura (4) y sacar el remache (5).



Descalzar el perfil delantero (6) del cuadro delantero.



Declipsar los perfiles (7) del arco auxiliar y del arco principal.

Extraer el guarnecido tirando de él para liberar el perfil (6) de la garganta del arco trasero.

REPOSICION

Meter el perfil (8) en la garganta del arco principal.

Remachar (Ø 3×10) la correa de tensión (2) y el guarnecido interior del arco principal.

Clipsar los perfiles (7) del arco principal y del arco auxiliar.

Colocar el cable de tensión (3) del guarnecido interior.

Remachar (Ø 3×10) la correa de tensión (1) y el guarnecido interior del cuadro trasero.

Plegar la capota, calzar el perfil delantero (6) y centrar el guarnecido.

Colocar las empuñaduras (4) sin apretar los tornillos. Remachar el guarnecido interior (5) en el travesaño delantero.

Cerrar y bloquear la capota.

Apretar los tornillos de fijación de la empuñadura.

Tipo de vehículo	Motor		Tipo embrague	Tipo de caja de velocidades mecánica y automática
	Tipo	Cilindrada		
BA0E	E7J	1390	180 DST 3050 180 CP 3300	JB1
BA0F BA0L	K7M	1598	200 HR 4000	JB1
BA0G	F3R	1998	215 HRN 4000	JB3
BA0A BA0U	F8Q	1870	200 HRV 4600 200 HRV 3100	JB1
BA0F	K7M	1598	-	AD4

IDENTIFICACION VEHICULO

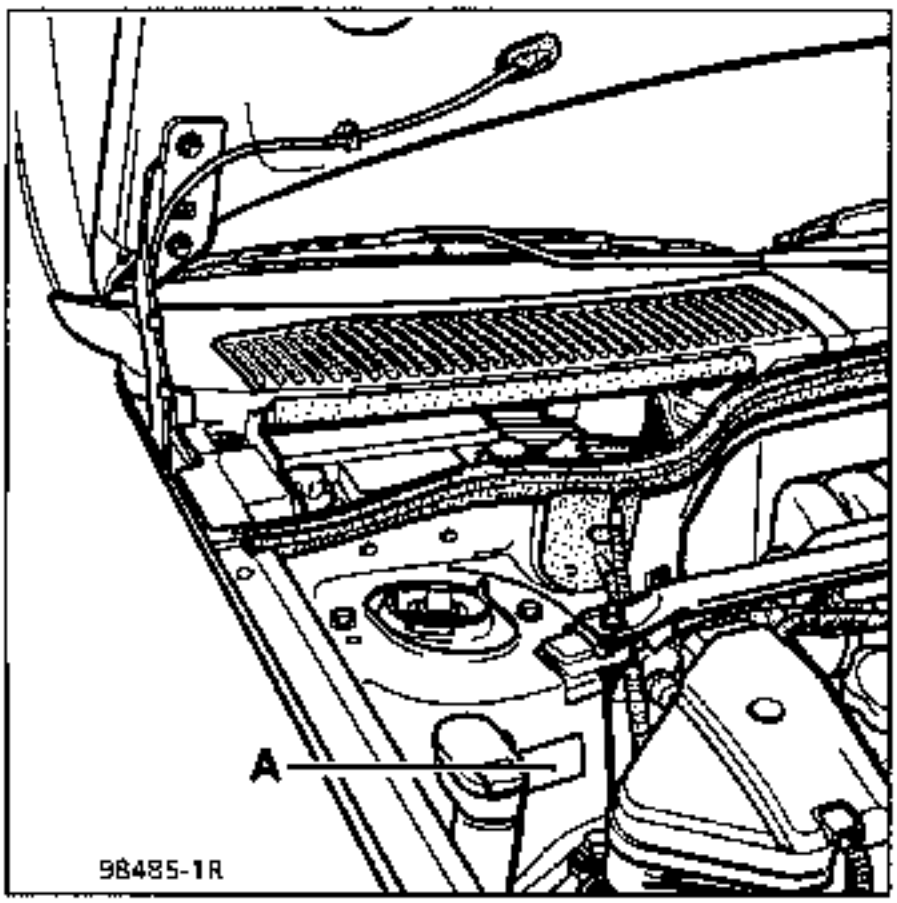
Ejemplo : BA0E

B : Tipo de carrocería (ejemplo bicuerpo 5 puertas)
A : Código de proyecto (ejemplo 64)
0E : Indice de motorización (ejemplo E7J 764)

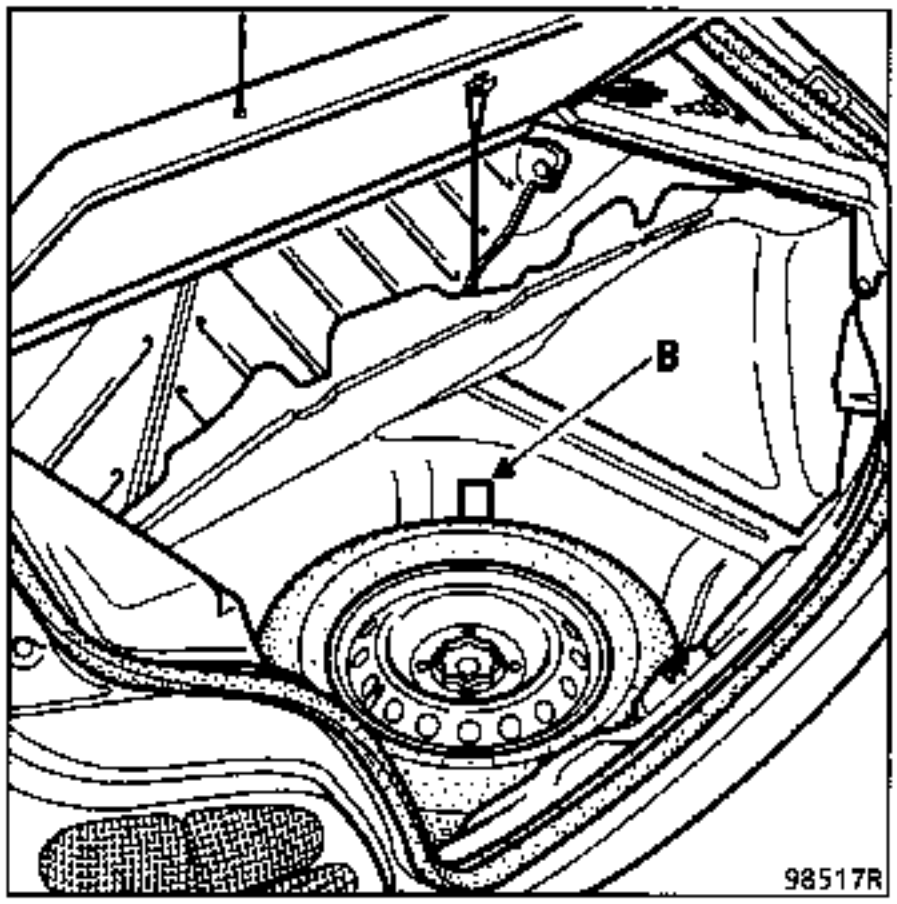
EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

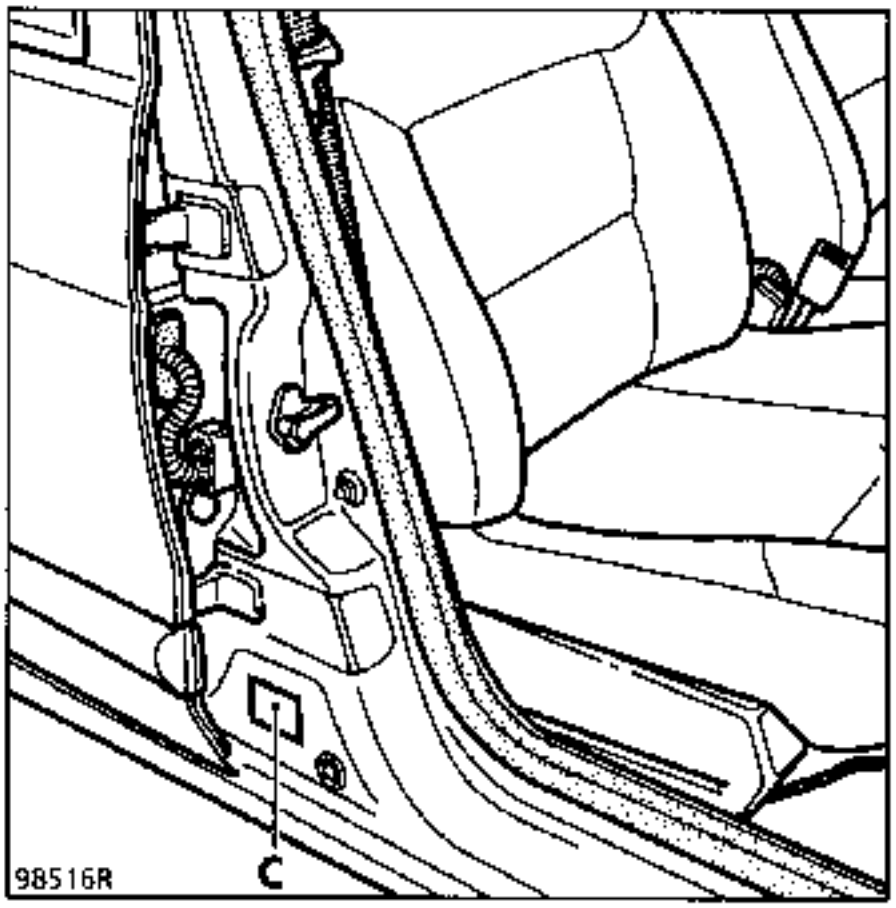
Hay dos casos posibles de posicionamiento en el vehículo :

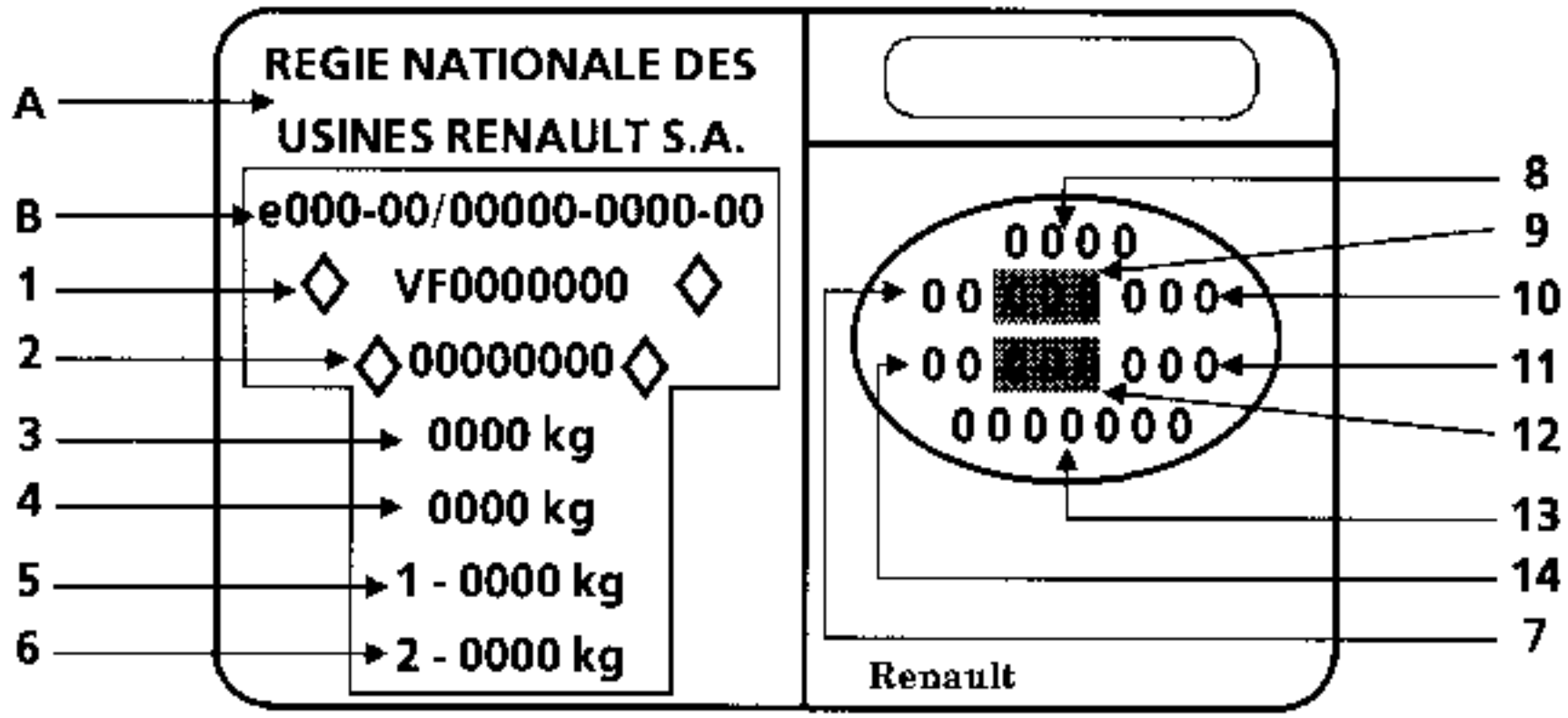
- en el compartimiento motor (A),

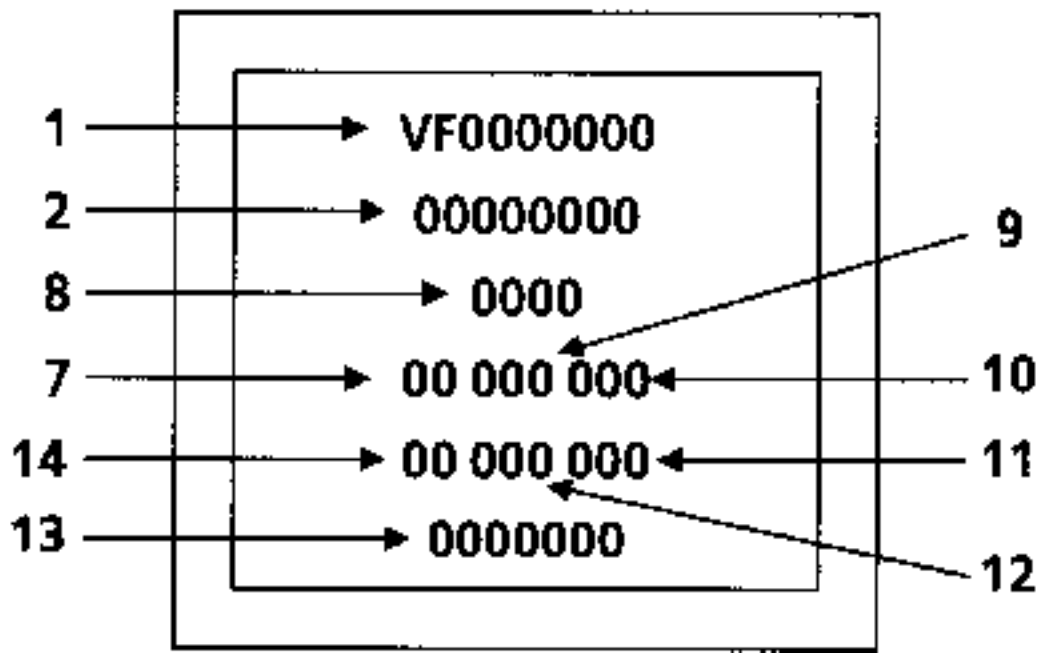


- cerca de la rueda de repuesto (B), con una etiqueta repetitiva de la placa oval, en la parte inferior de la puerta del pasajero (C).






A
REGIE NATIONALE DES
USINES RENAULT S.A.
B
e000-00/00000-0000-00
1
VF0000000
2
00000000
3
0000 kg
4
0000 kg
5
1 - 0000 kg
6
2 - 0000 kg
8
9
0000
00 000 000
10
00 000 000
11
12
0000000
13
14
7
Renault


1
VF0000000
2
00000000
8
0000
9
7
00 000 000
10
14
00 000 000
11
13
0000000
12

Contiene :

En A : el nombre del constructor,
En B : el número de recepción C.E.E.,
En 1 : el tipo de homologación, precedido del código de identificación mundial del constructor (VF1 corresponde a Renault Francia),
En 2 : el número dentro de la serie del tipo,
En 3 : la masa total autorizada en carga,
En 4 : la masa total rodante,
En 5 : la masa total autorizada en carga sobre el eje delantero,
En 6 : la masa total autorizada en carga sobre el eje trasero,
En 7 : la primera cifra indica la caja de velocidades o las opciones pesadas,
la segunda cifra indica el nivel de equipamiento,
En 8 : el tipo de vehiculo,
En 9 : el código de equipamiento técnico,
En 10 : el equipamiento complementario, opción de fábrica,
En 11 : el nivel de equipamiento,
En 12 : el código de la pintura,
En 13 : una letra que designa la fábrica de origen, seguida del número de fabricación.
En 14 : el código de tapicería.

NOTA : en función del país de exportación, ciertas indicaciones pueden no figurar en la placa, siendo la placa descrita arriba la más completa.

AFECTACION DE LOS CODIGOS DE EQUIPAMIENTOS TECNICOS

El código de equipamiento, tres letras que figuran en (9), se debe documentar cuando sea necesario identificar al vehículo (pedido de piezas de recambio, boletín de garantía, etc.)

Sigla de seguridad (precauciones especiales a respetar durante la intervención)

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Cha. 280 -02	Calce adaptable al gato móvil
Cha. 408 -01	
ó	Casquillo adaptable al gato móvil
Cha. 408 -02	

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

Se prohibe levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delanteros o bajo el perfil en V del tren trasero.

Según el tipo de gato móvil, utilizar los casquillos **Cha. 408-01** ó **Cha. 408-02** para colocar el calce **Cha. 280-02**.

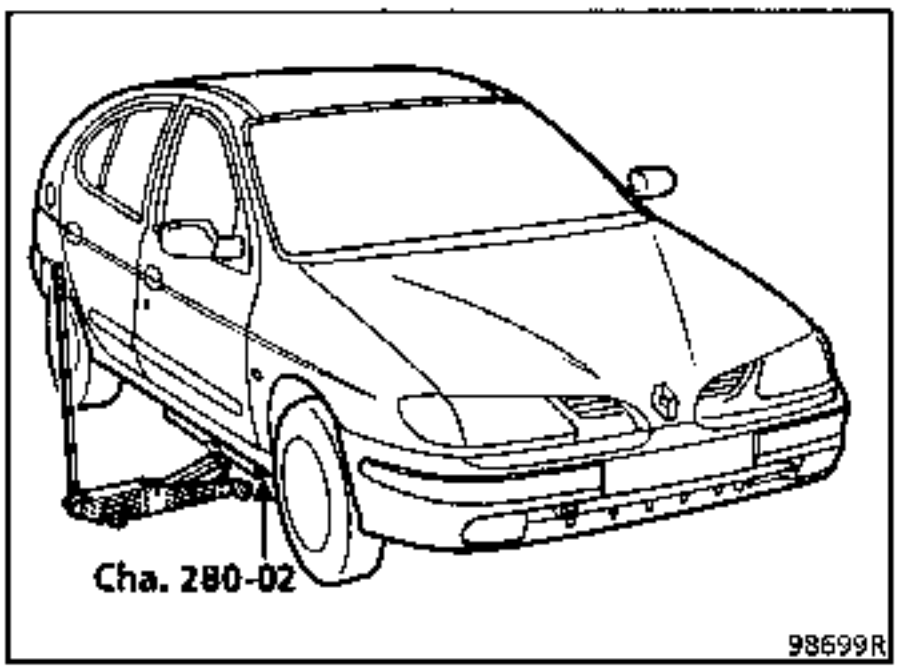
Para levantar la parte delantera o trasera, tomar apoyo bajo los puntos de levantamiento del gato de bordo.

GATO MOVIL EN LA PARTE LATERAL

Utilizar el calce **Cha. 280-02**.

Tomar apoyo bajo el larguero lateral, a la altura de la puerta delantera.

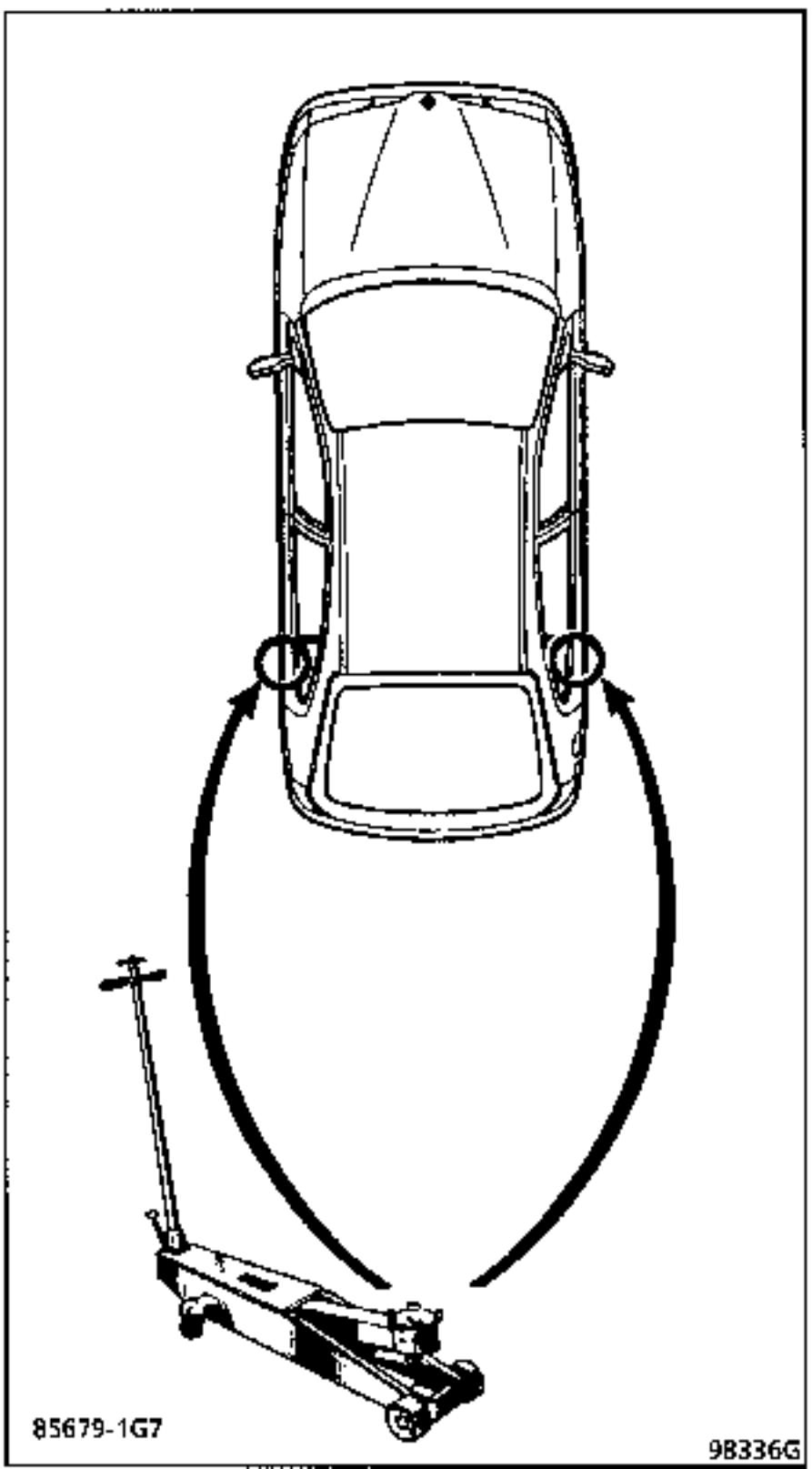
Colocar correctamente el canto de puerta en la ranura del calce.



BORRIQUETAS

Para poner el vehículo sobre borriquetas, posicionar éstas obligatoriamente:
- bajo los refuerzos previstos para levantar el vehículo con el gato del equipo de bordo,
- o bajo los espolones situados detrás de los refuerzos.

Para posicionar las borriquetas en la parte trasera hay que levantar el vehículo lateralmente.



CONSIGNAS DE SEGURIDAD

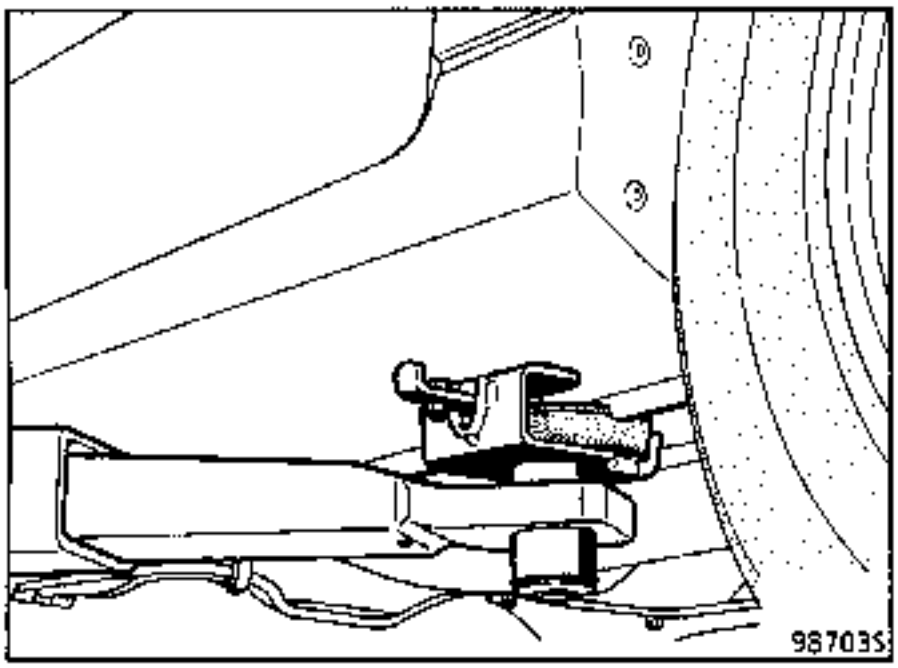
Se pueden considerar varios casos :

1 - CASO DE EXTRACCION DE ORGANOS

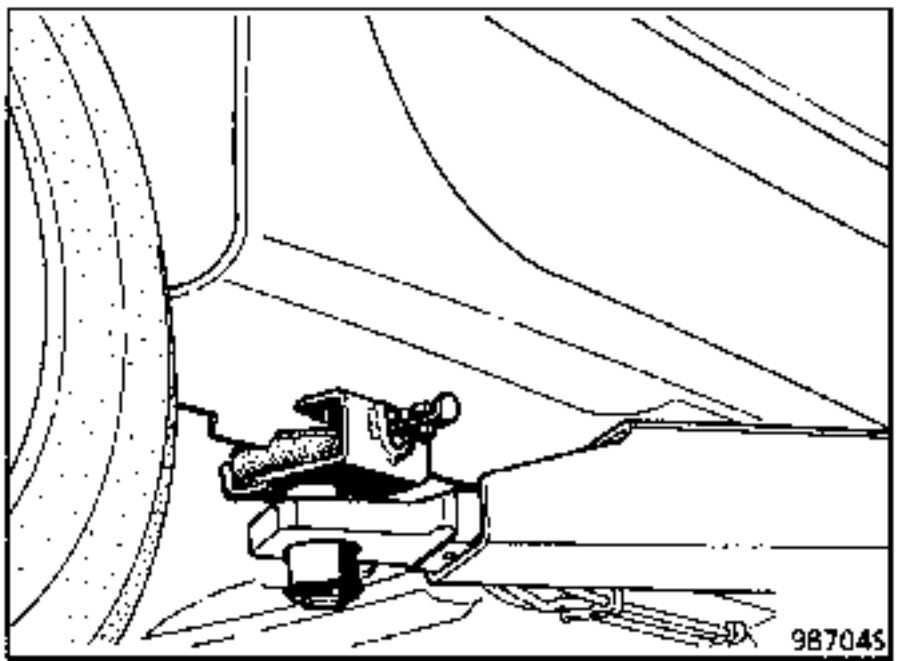
De una manera general, no utilizar nunca un elevador de dos columnas cuando se pueda utilizar uno de cuatro.

Si no es posible, hay que colocar los patines de levantamiento bajo el canto de la caja, a la altura de los apoyos del gato del equipo de bordo.

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



Los patines se colocarán imperativamente a la derecha de los apoyos del gato de bordo. Deberán encajarse en las lumbreras del canto del bajo de caja.

2 - CASO PARTICULAR DE LA EXTRACCION-REPOSICION DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

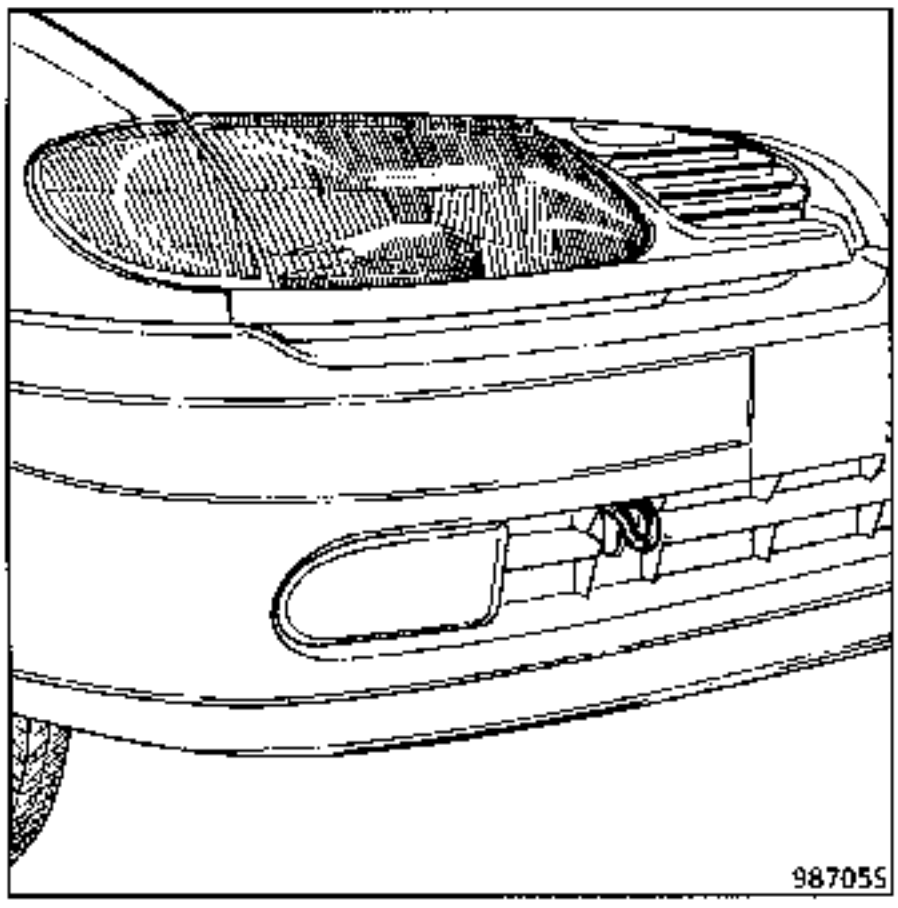
En este caso preciso, la carrocería del vehiculo deberá hacerse solidaria imperativamente con los brazos del elevador de dos columnas, mediante unos patines especiales.

PARA EL RERMOLCADO, RESPETAR LA LEY VIGENTE EN CADA PAIS.

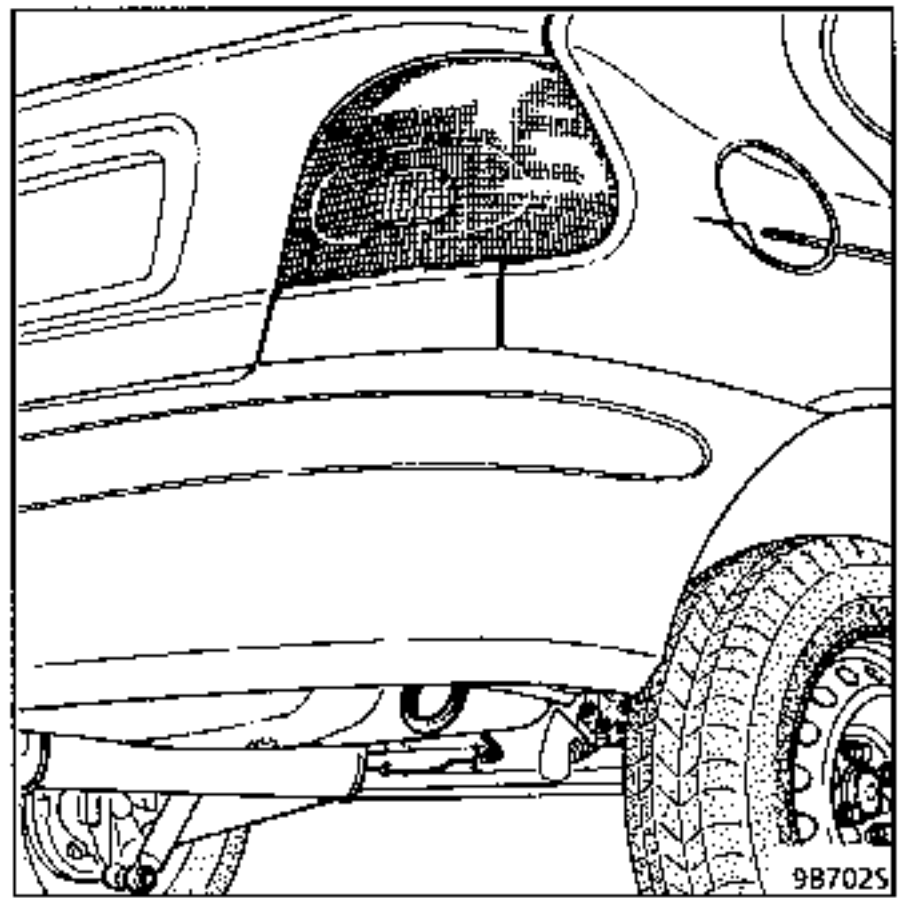
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISION COMO PUNTOS DE ENGANCHE.

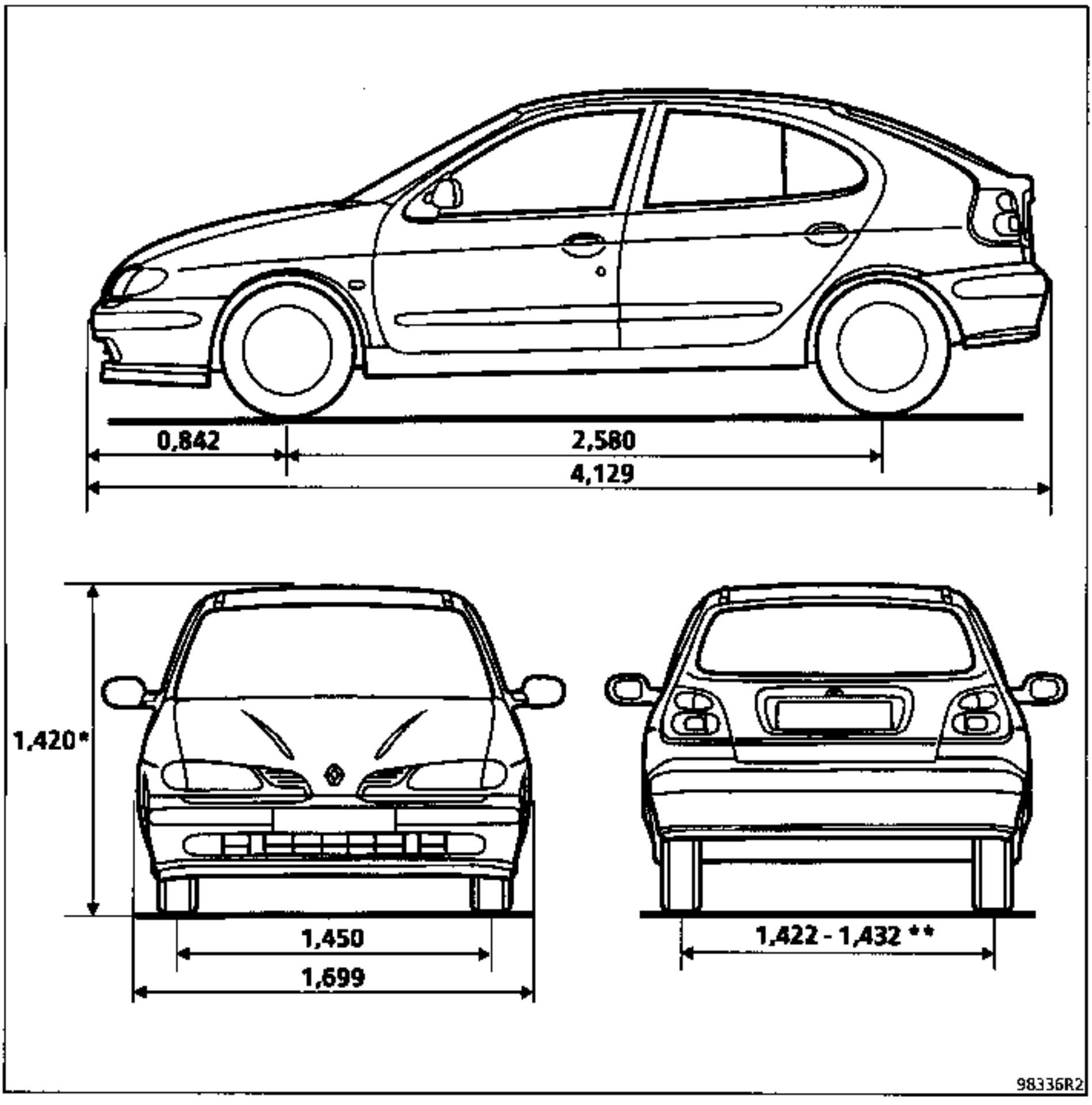
Los puntos de remolcado pueden ser utilizados únicamente para un remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de un foso, para una avería similar, o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

PARTE DELANTERA



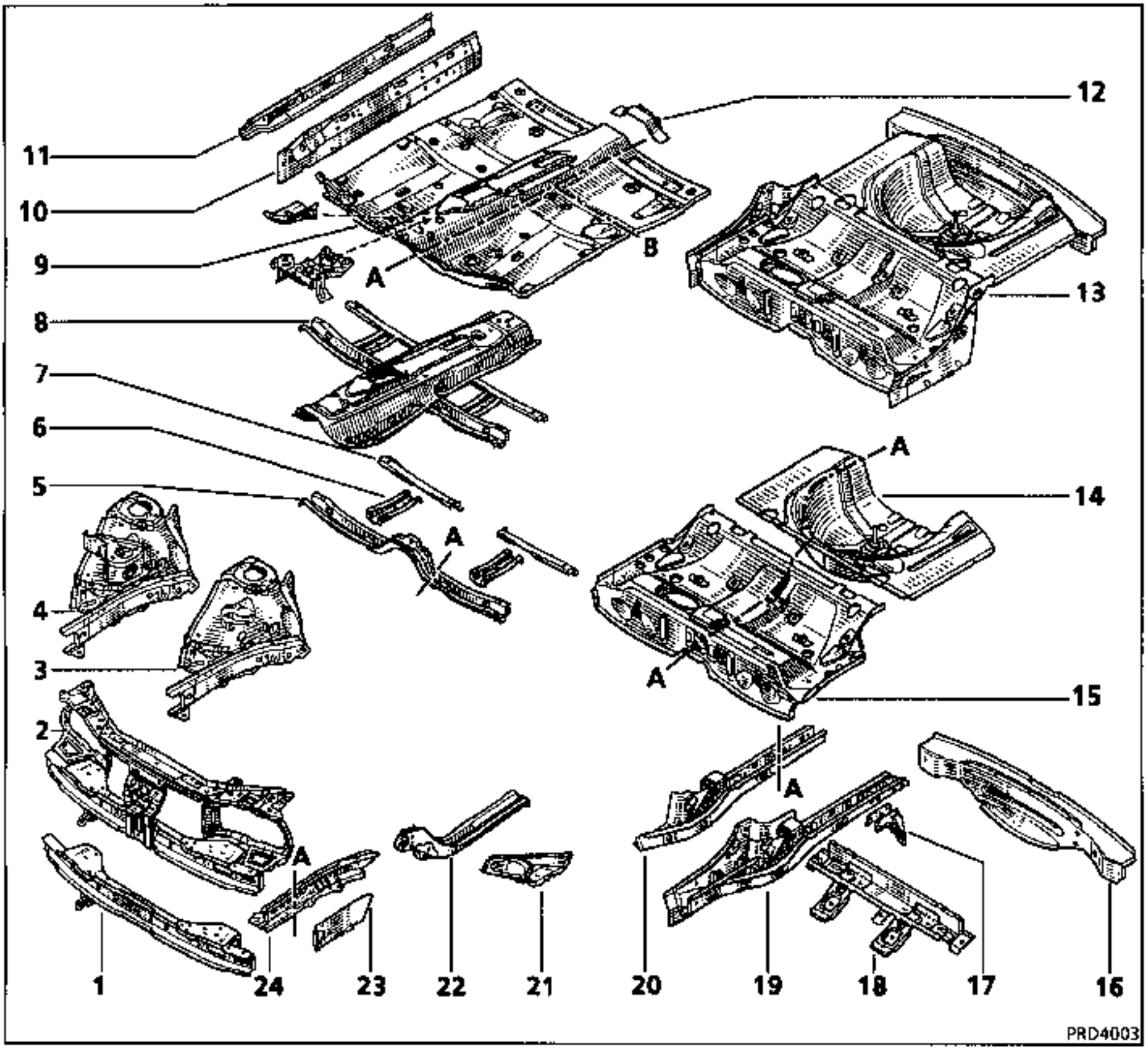
PARTE TRASERA





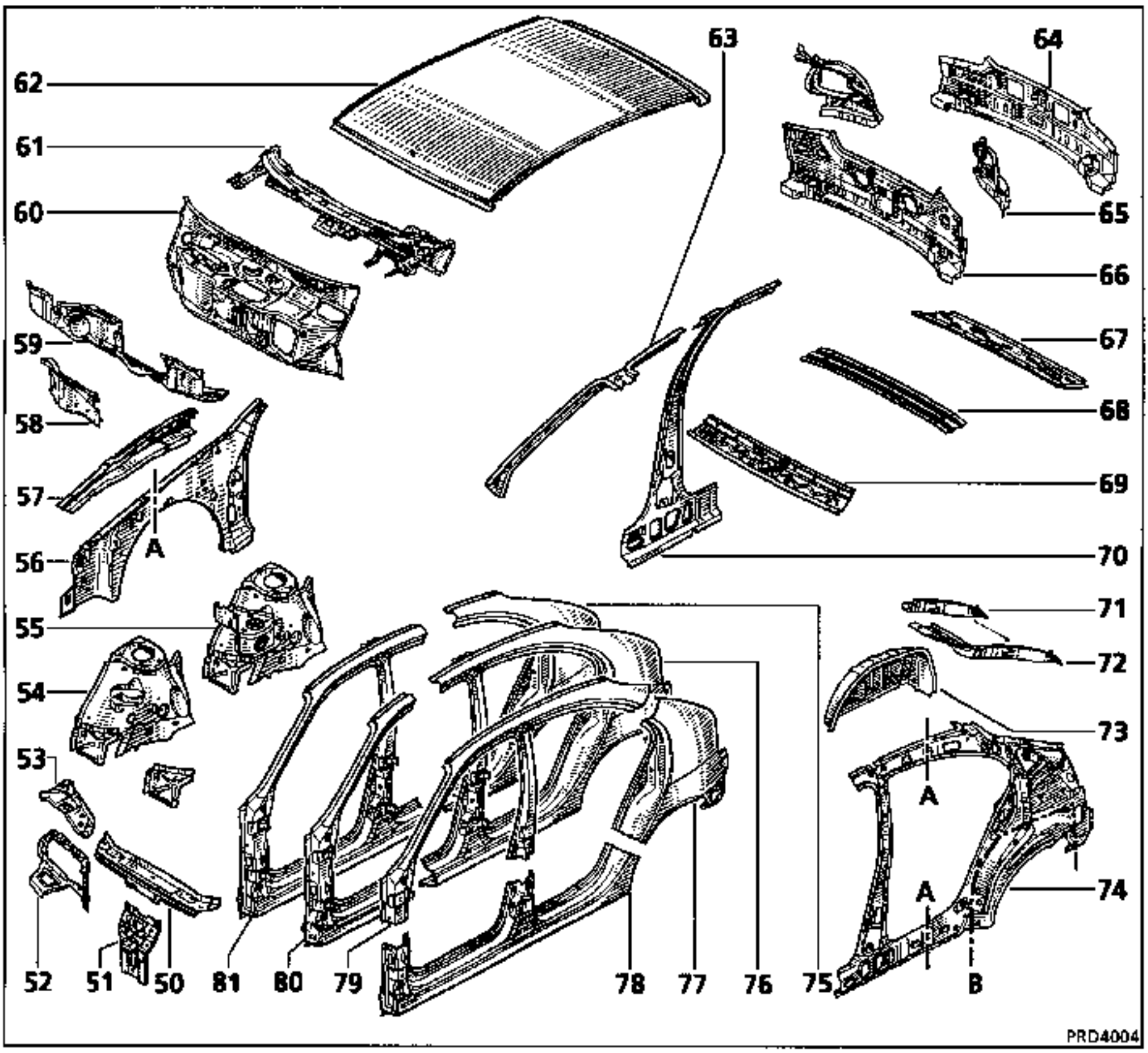
* En vacio
** Según versión
Dimensiones en metros

BASTIDOR



1 Travesaño inferior extremo delantero
2 Frente delantero
3 Semi-bloque delantero no pendulado
4 Semi-bloque delantero pendulado
5 Travesaño delantero bajo asiento delantero
6 Añadido de larguero delantero
7 Travesaño trasero bajo asiento delantero
8 Refuerzo de piso central
9 Piso central
10 Cierre bajos de caja
11 Tensor de cierre del bajo de caja
12 Freno de funda
13 Unit de piso trasero
14 Piso trasero parte trasera
15 Piso trasero parte delantera
16 Travesaño extremo trasero
17 Anillo de remolcado
18 Travesaño bajo asiento trasero
19 Larguero trasero ensamblado
20 Larguero trasero
21 Travesaño lateral delantero
22 Parte trasera de larguero delantero
23 Cierre de larguero delantero
24 Larguero delantero

SUPER ESTRUCTURA



50 Parte central travesaño superior delantero
51 Soporte de cerradura
52 Chapa porta-faros
53 Parte lateral travesaño superior delantero
54 Paso de rueda no pendulado
55 Paso de rueda pendulado
56 Costado de alero forro de pie
57 Refuerzo superior de costado de alero
58 Tabique de calefacción
59 Cierre de tabique de calefacción
60 Salpicadero
61 Travesaño inferior de marco
62 Techo
63 Forro de montante de marco
64 Faldón trasero
65 Soporte de luces
66 Conjunto faldón trasero
67 Travesaño trasero de techo
68 Arco de techo
69 Travesaño delantero de techo
70 Forro de pie medio
71 Vierteaguas inferior de panel de aleta
72 Vierteaguas de panel de aleta
73 Paso de rueda interior
74 Forro trasero de costado de caja
75 Panel de aleta trasero completo
76 Parte trasera de costado de caja
77 Panel de aleta trasero
78 Bajo de caja
79 Alto de caja
80 Pie delantero
81 Parte delantera de costado de caja

Cortar con el buril

Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura.
Esmeriladora recta con disco de baquelita ⌀ 75, espesor 1,8 a 3,2 mm.

Fresar los puntos de soldadura
Esmeriladora recta de 20.000 r.p.m. equipada de una fresa esférica ⌀ 10 ó 16 mm.

Fresar los puntos de soldadura
Broca de despuntar. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.

Desgrapar la banda de chapa.

Limpiar las superficies a soldar
Disco de fibra ⌀ 100 mm

Cortar con la sierra
Sierra neumática alternativa

Cortar la pieza esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura que han quedado.
Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y un disco de fibra ⌀ 120 a 180 mm, grano P36.

Soldadura oxiacetilénica

Dimensiones y tipos de los electrodos a utilizar para la operación :

L = 100

L = 100

L = 100 + saliente

L = 250

L = 350 + rótula

L = 330

Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG
Nota : para una buena calidad de soldadura, se aconseja usar un gas compuesto de Argón + 15% de CO_2 que es considerado como un gas activo (MAG)

Soldadura por taponado
Bajo gas de protección MAG

Dar una inyección de cuerpos huecos
Pistola bajo presión provista de un tubo flexible.

Sigla de seguridad
Significa que la operación de soldadura en curso concierne a uno o varios elementos de seguridad del vehículo.

Baño de estaño
Soplete de aire caliente
Temperatura en salida tobera 600° mini
Paleta + barra 33% de estaño + sebo
Nota : el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación por fusión debidos a la soldadura.

Aplicación de masilla electrosoldable
Esta masilla es conductora de la corriente, intercalada entre las dos chapas a soldar por puntos asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura.

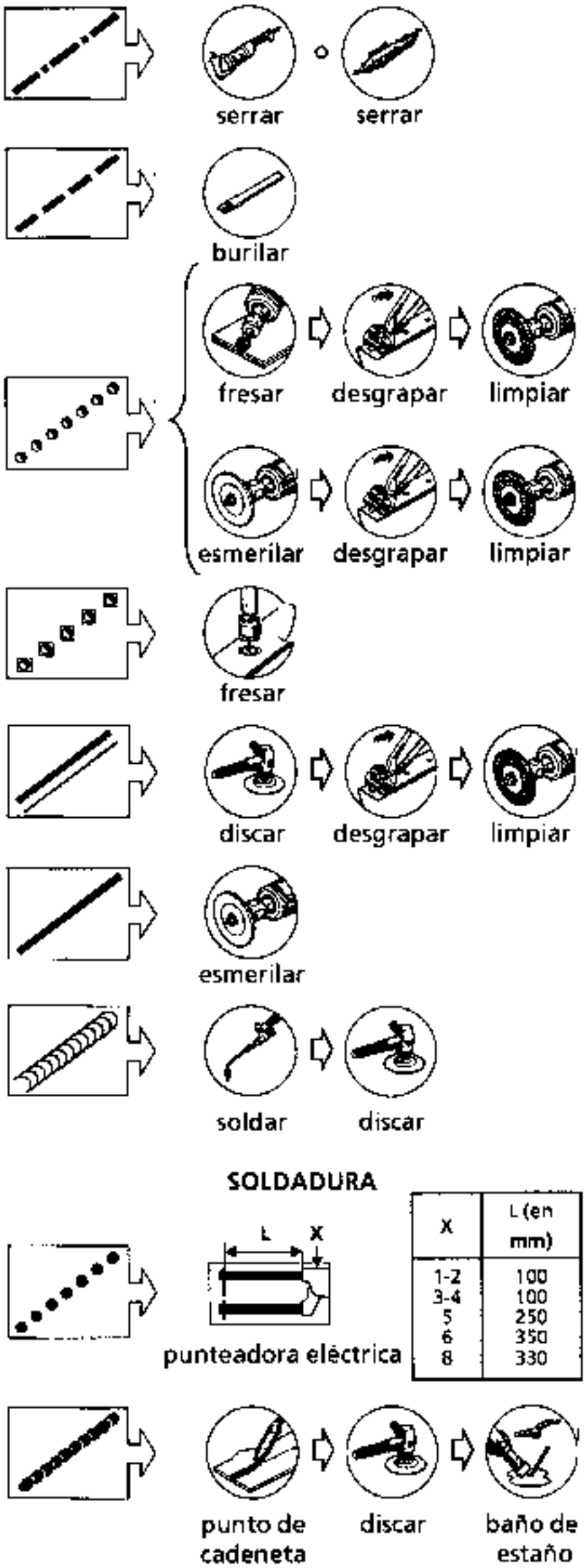
Aplicación de pintura con base de aluminio.
Se debe dar en las caras de contacto de cada una de las piezas a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de la corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.

Dar un cordón de masilla extrusionada
- pistola de cartucho manual o neumática,
- masilla para engastes o ensambles, de uno o dos componentes.

Dar una pulverización de masilla
- pistola bajo presión,
- masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.

LUGAR DE LAS OPERACIONES	TTIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE LAS OPERACIONES

CORTE - DESGRAPADO



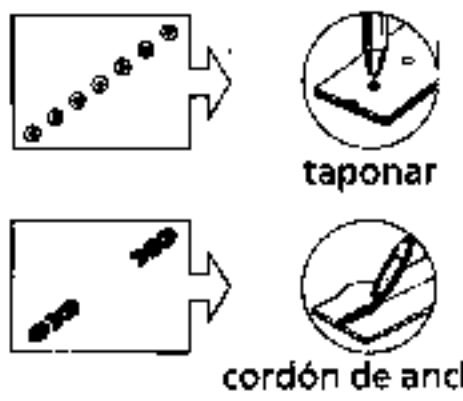
SOLDADURA

punteadora eléctrica

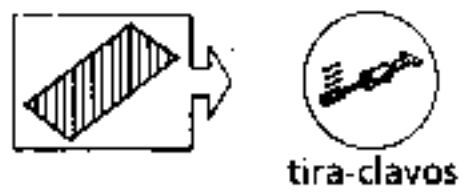
X	L (en mm)
1-2	100
3-4	100
5	250
6	350
8	330

LUGAR DE LAS OPERACIONES	TTIPOS DE UTILLAJE Y ORDEN DE LAS OPERACIONES

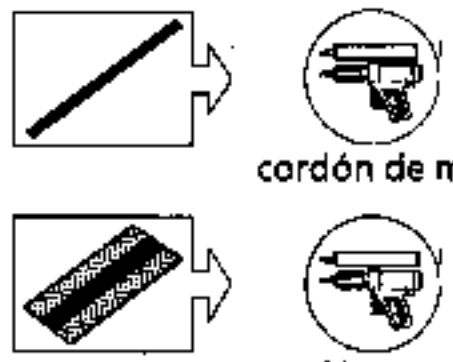
SOLDADURA (continuación)



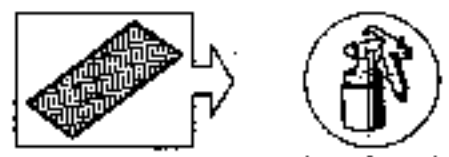
ESTIRADO



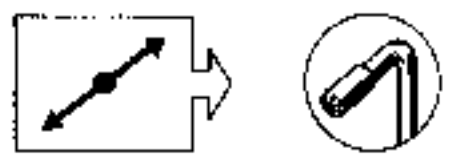
PROTECCION DE LOS ENGASTES



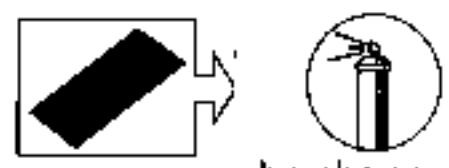
PROTECCION ANTI-GRAVILLONADO

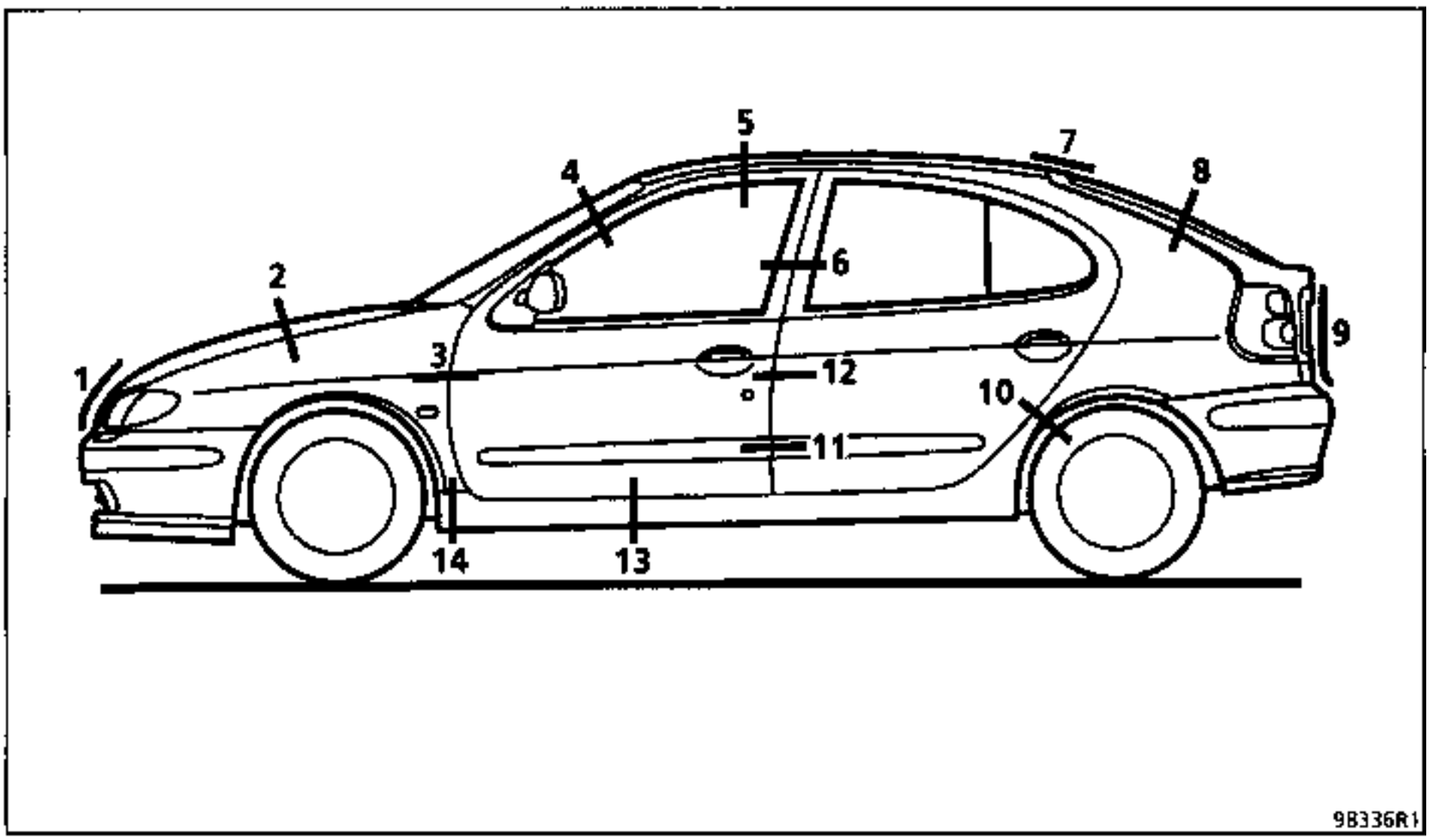


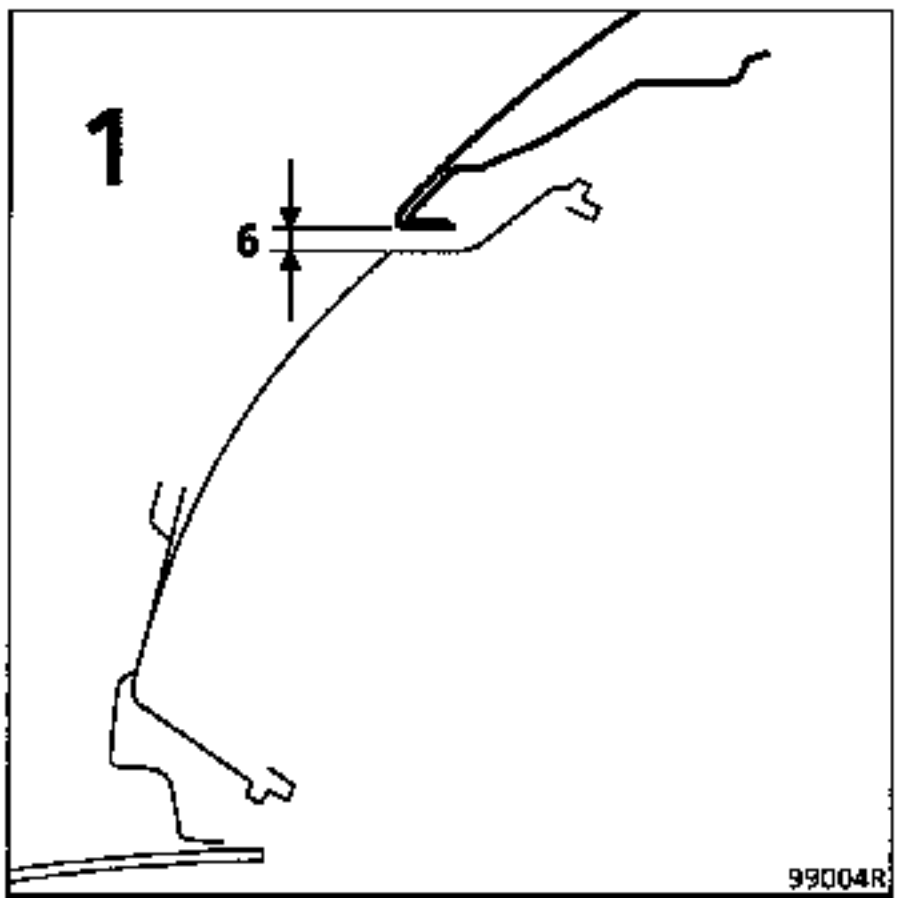
PROTECCION DE CUERPOS HUECOS

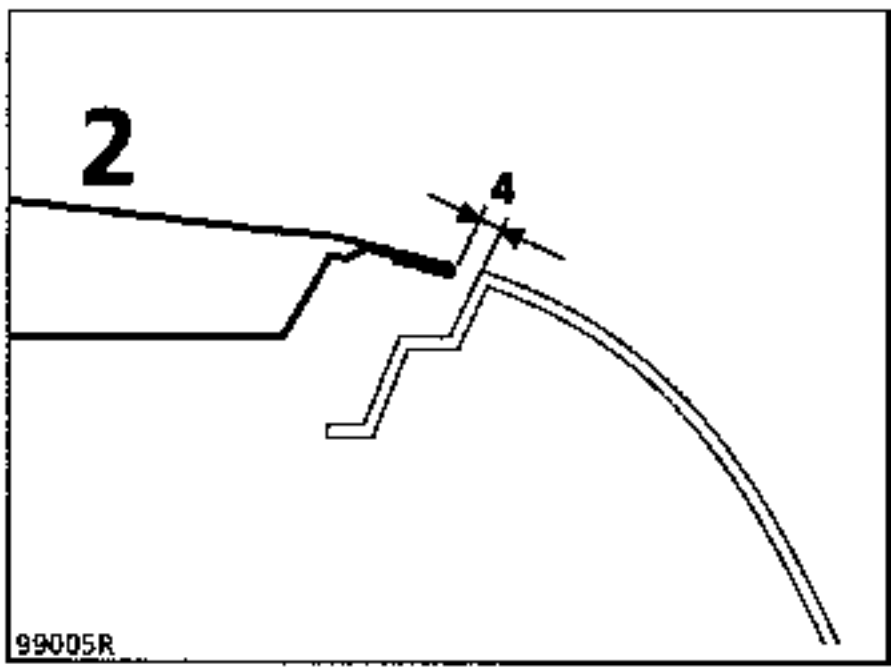


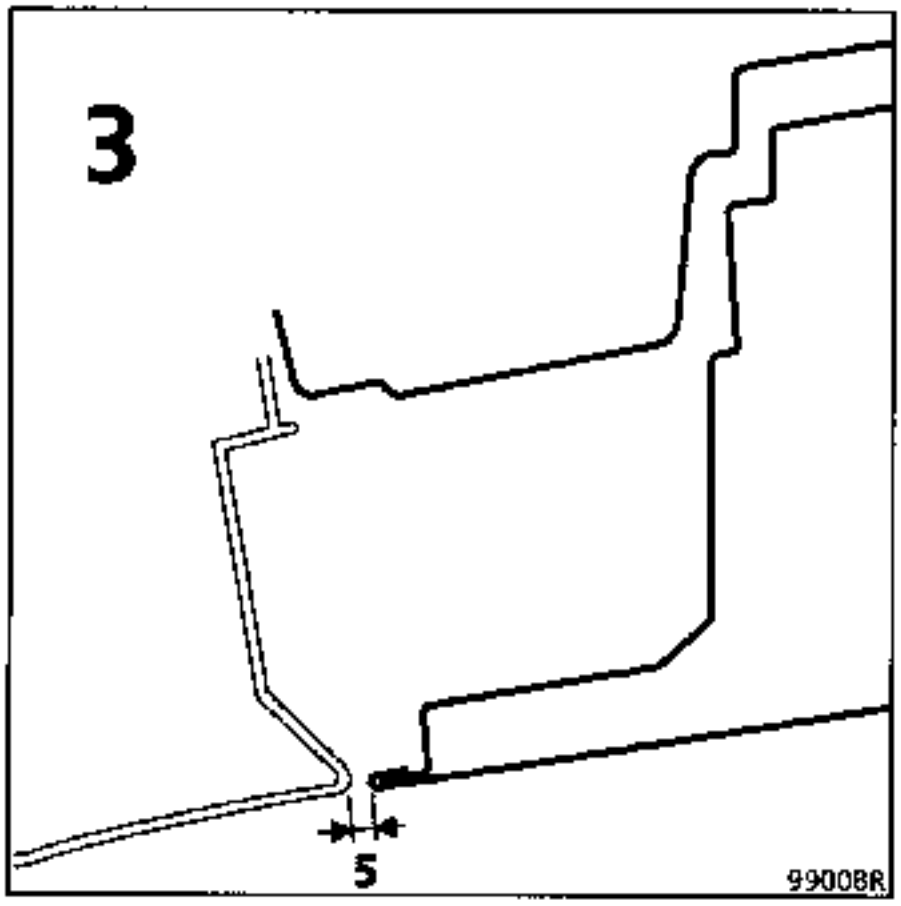
PINTURA DE LAS ZONAS ESTILIZADAS

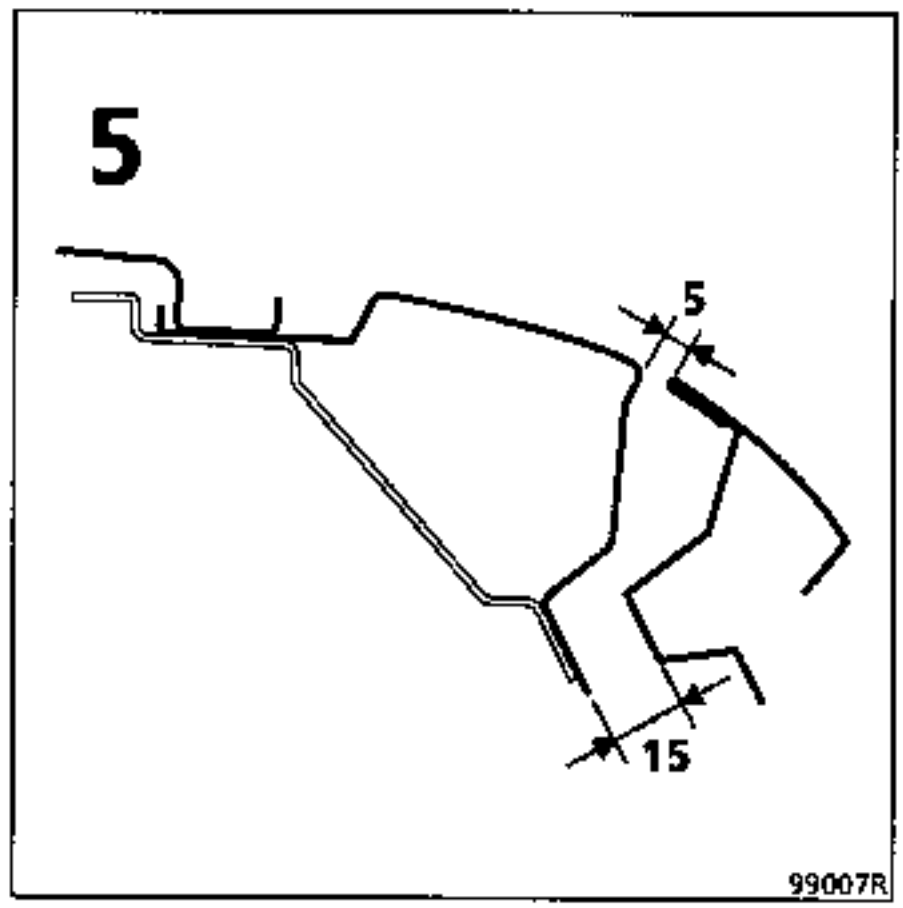


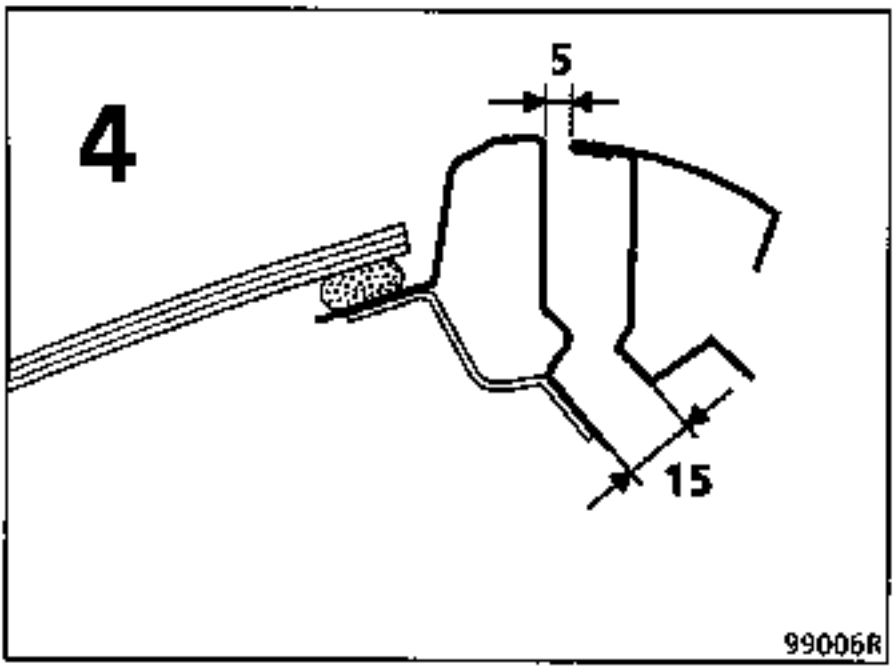

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
9B336R1

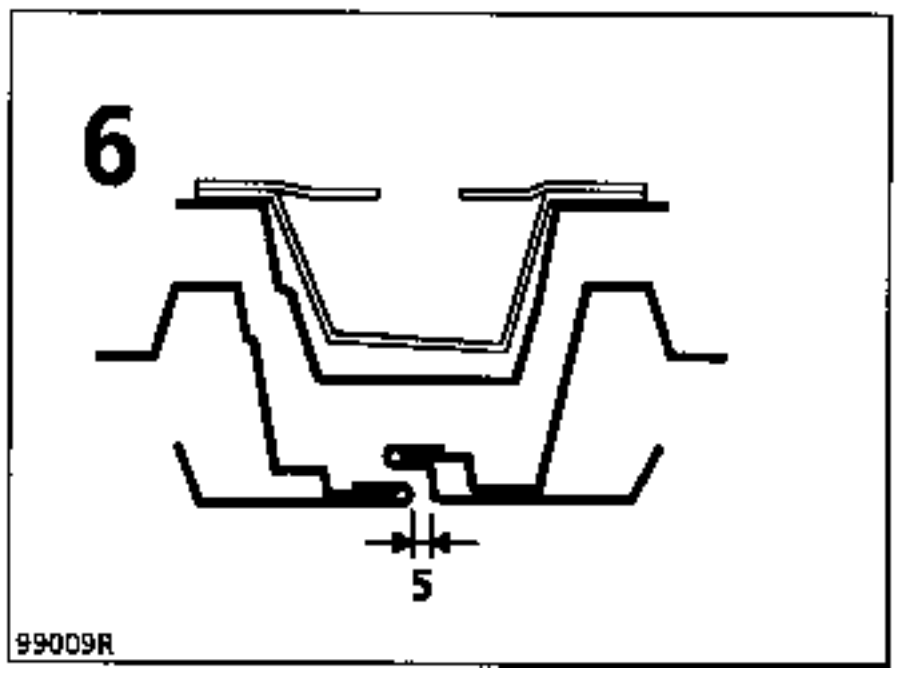

1
6
99004R

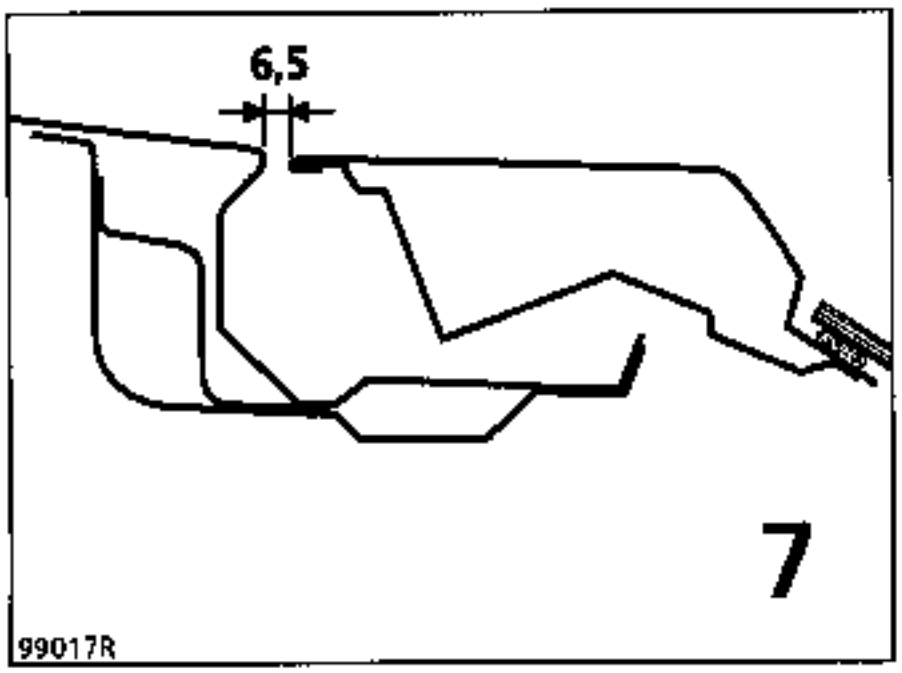

2
4
99005R

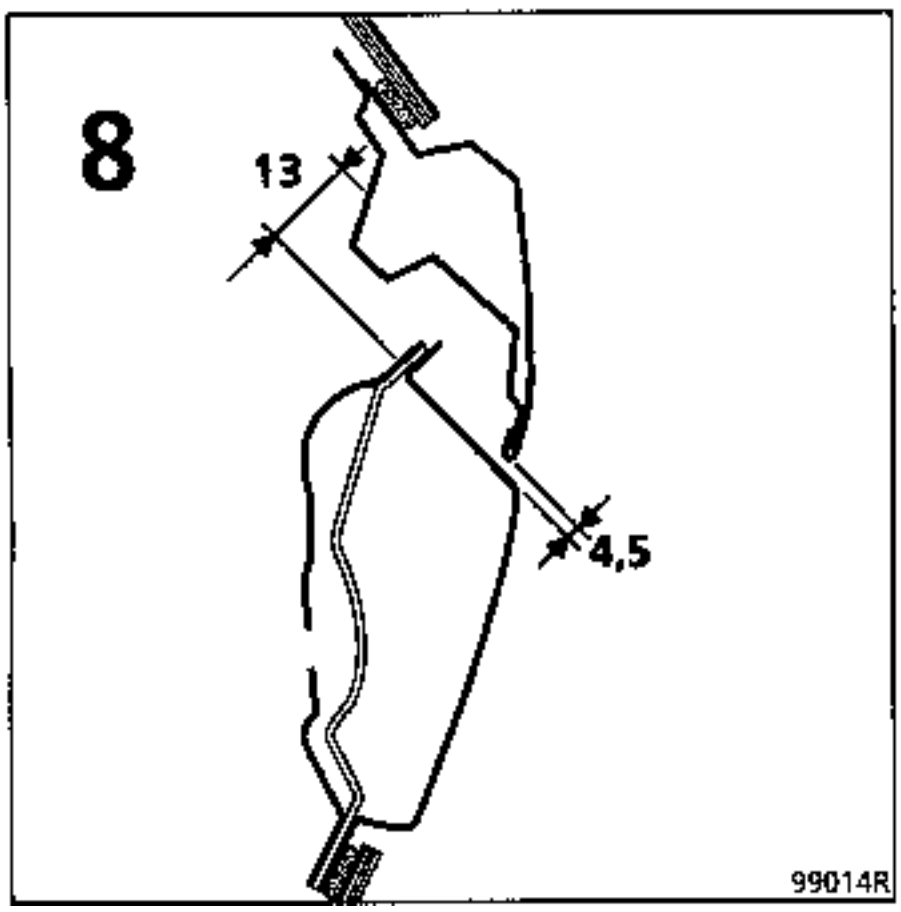

3
5
99008R

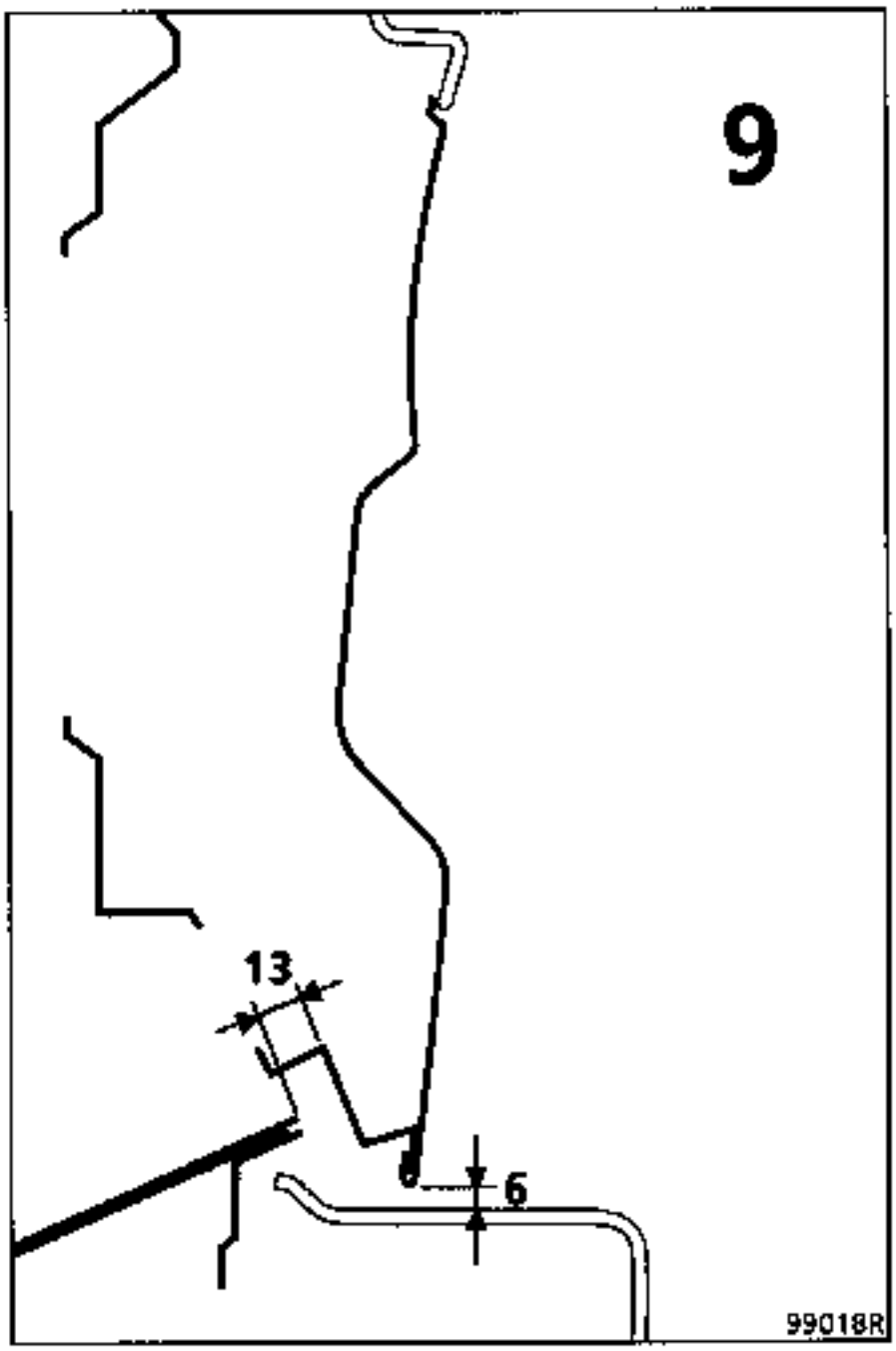

5
5
15
99007R

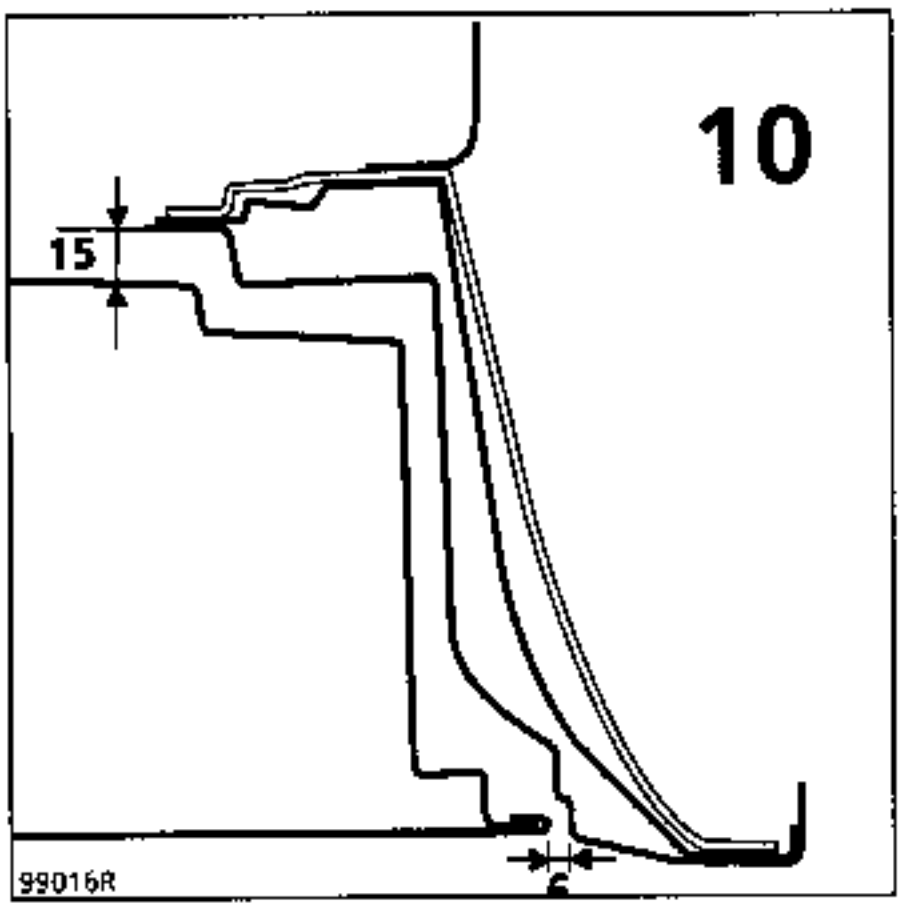

4
5
15
99006R

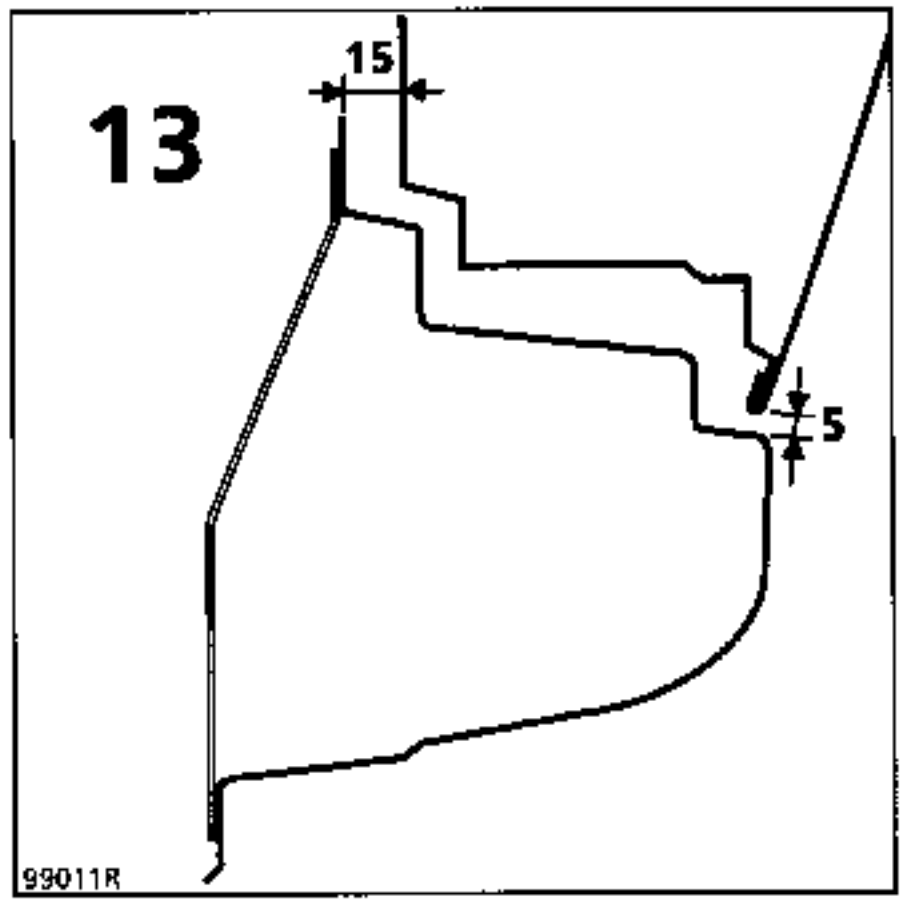

6
5
99009R

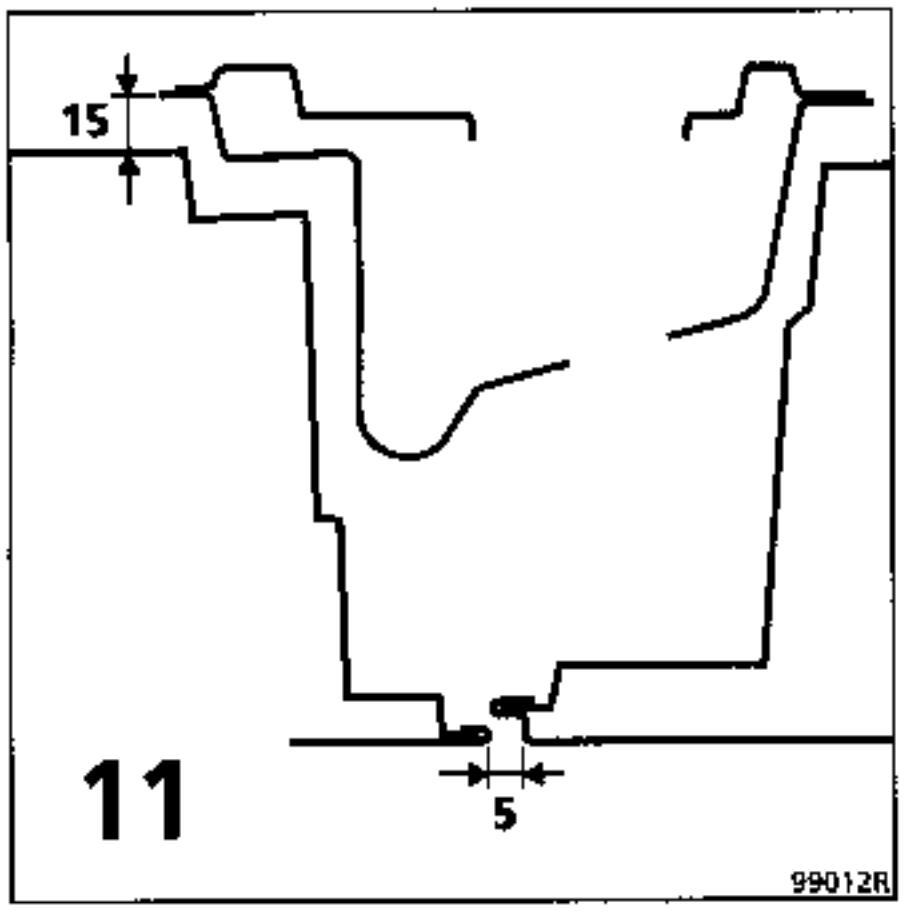

6,5
7
99017R

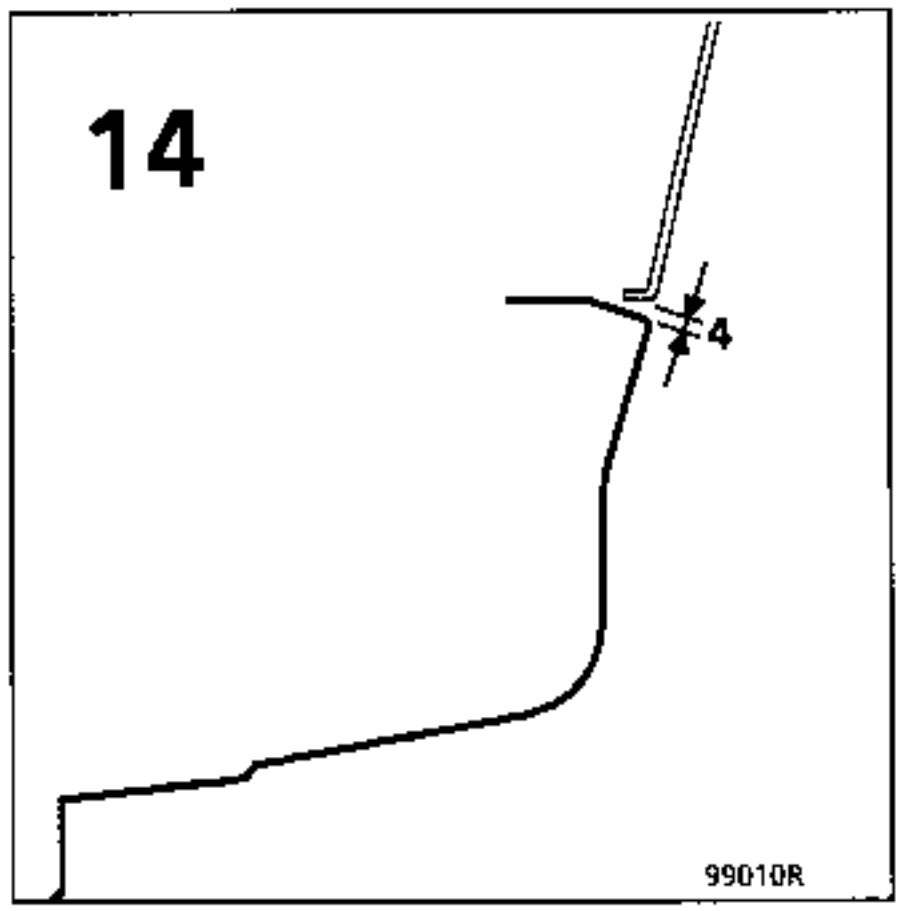

8
13
4,5
99014R

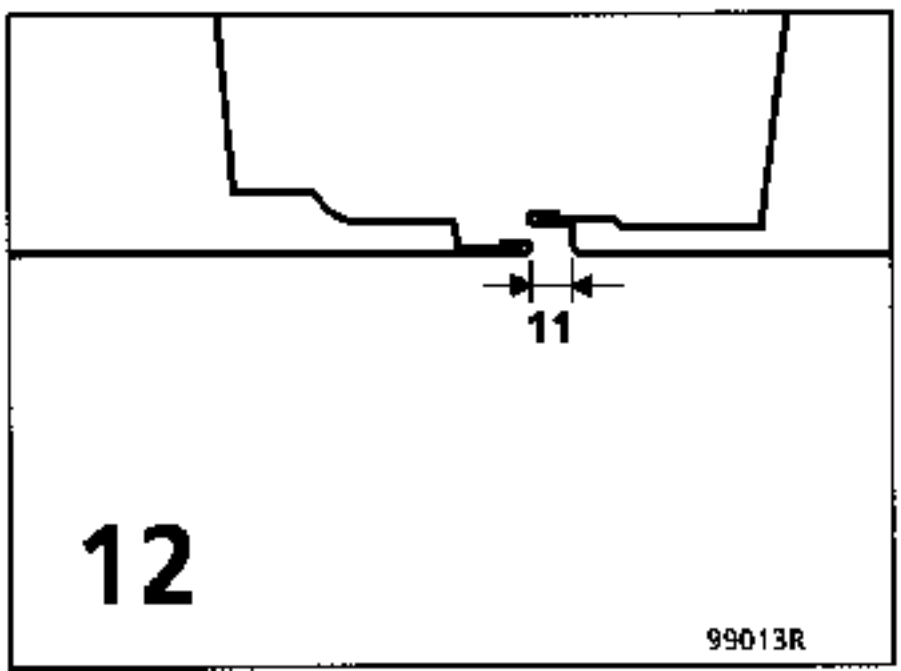

9
13
6
99018R


10
15
99016R


13
15
5
99011R


15
11
5
99012R


14
4
99010R


11
12
99013R

Antes de comenzar la reparación de la caja de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles :

- **CONTROL VISUAL**

  Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

- **CONTROL CON EL CALIBRE**

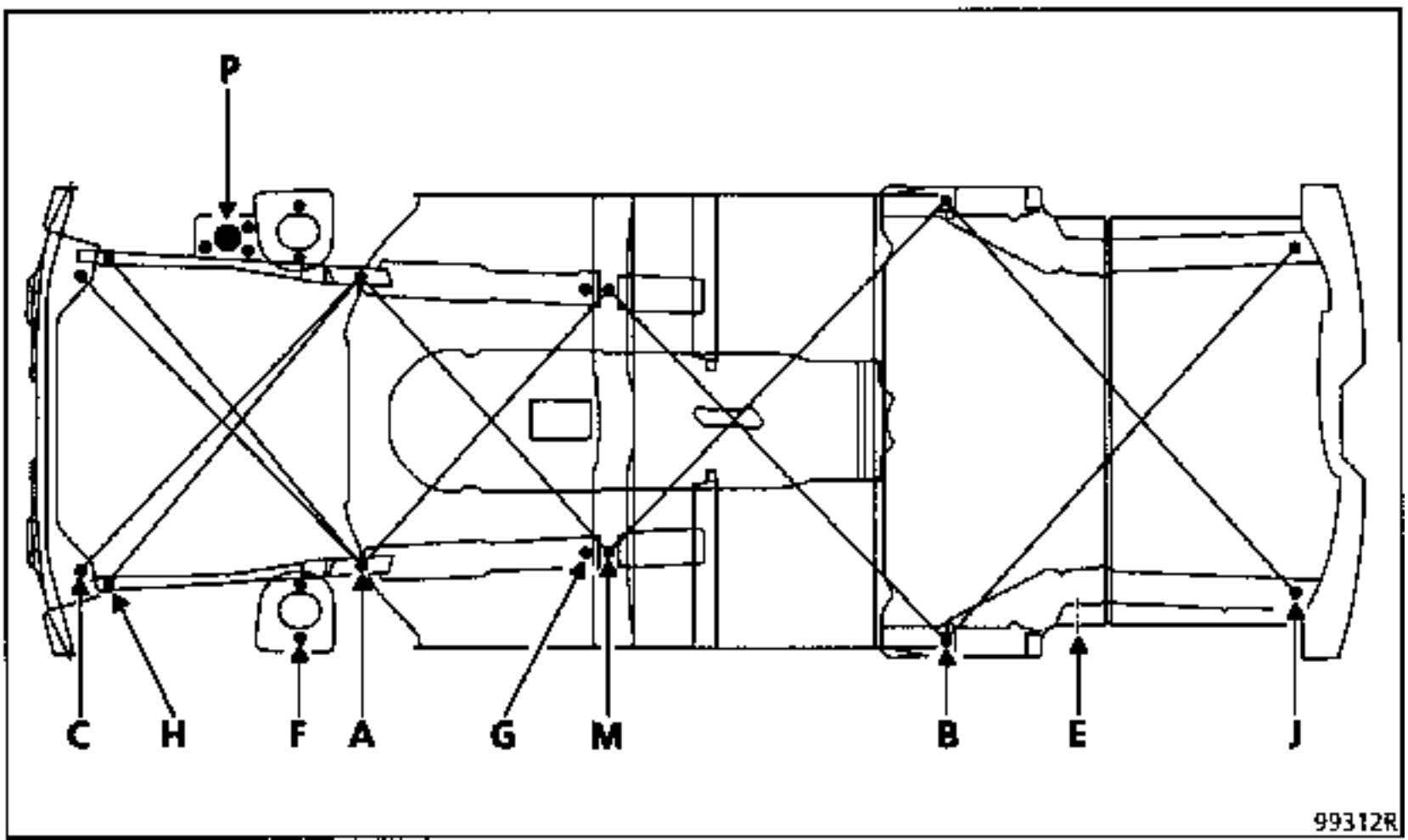
  El control visual se puede completar por un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto a tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

- **CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS TRENES RODANTES**

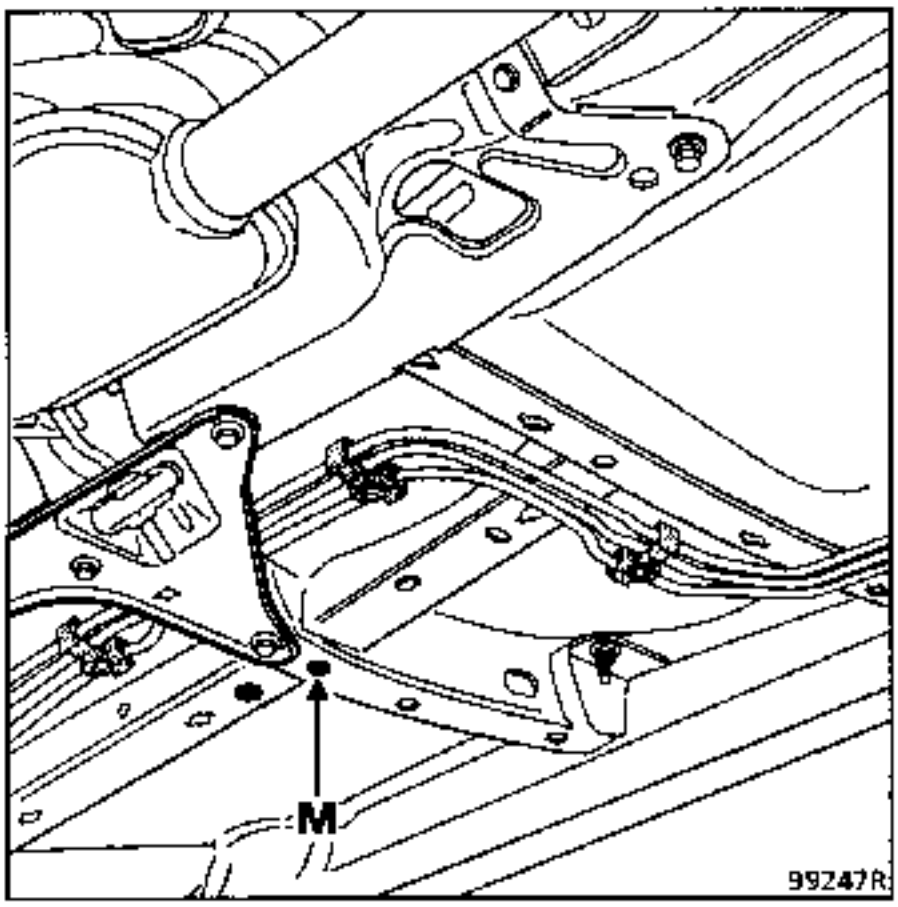
  Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha o no ha afectado al comportamiento rutero del mismo.

  Importante : no hay que olvidar, en los casos limites, el control de los elementos del tren que también pudieran haber sufrido deformaciones.

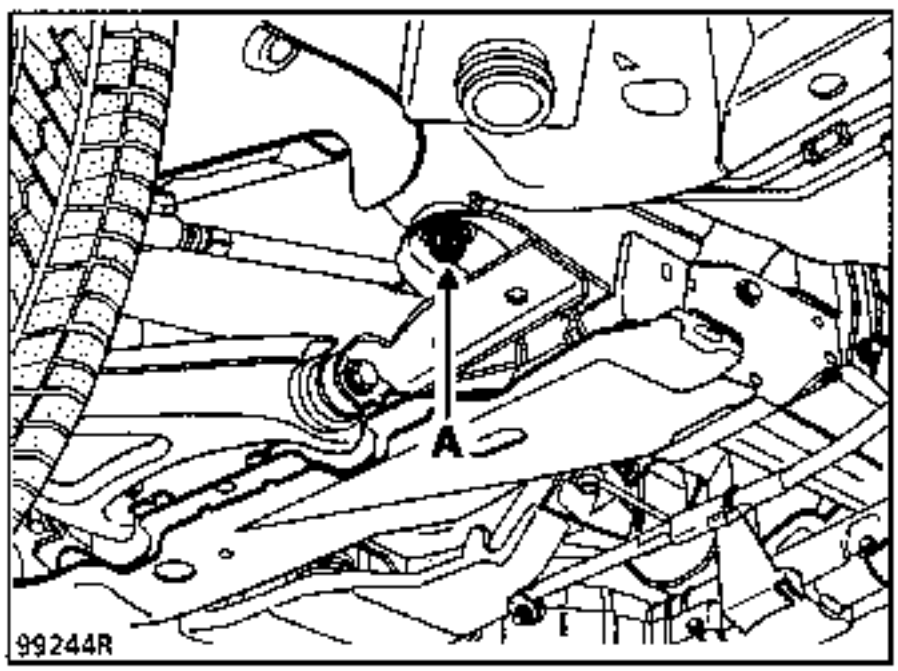
Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



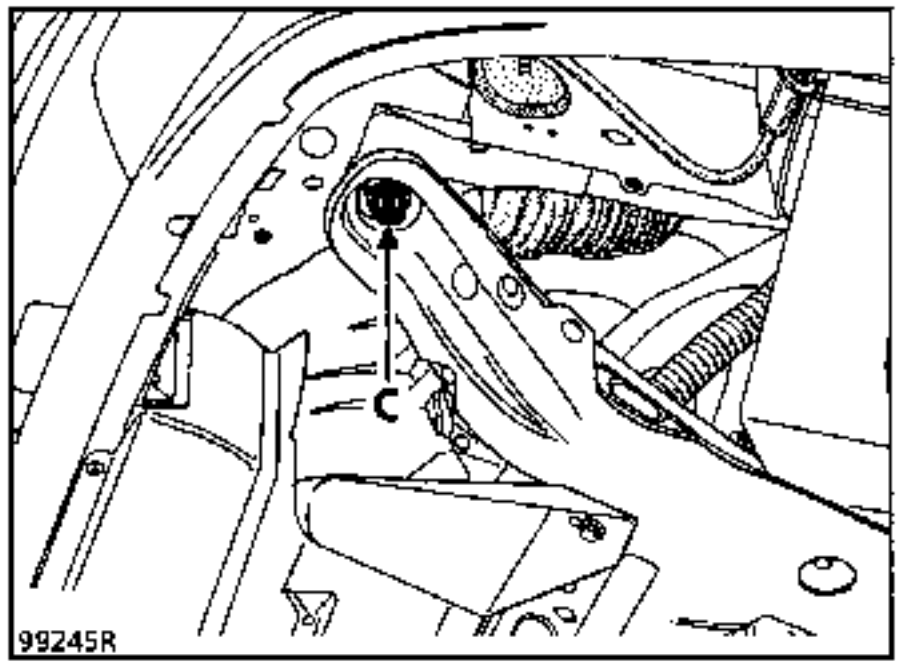
PUNTOS DE CONTROL



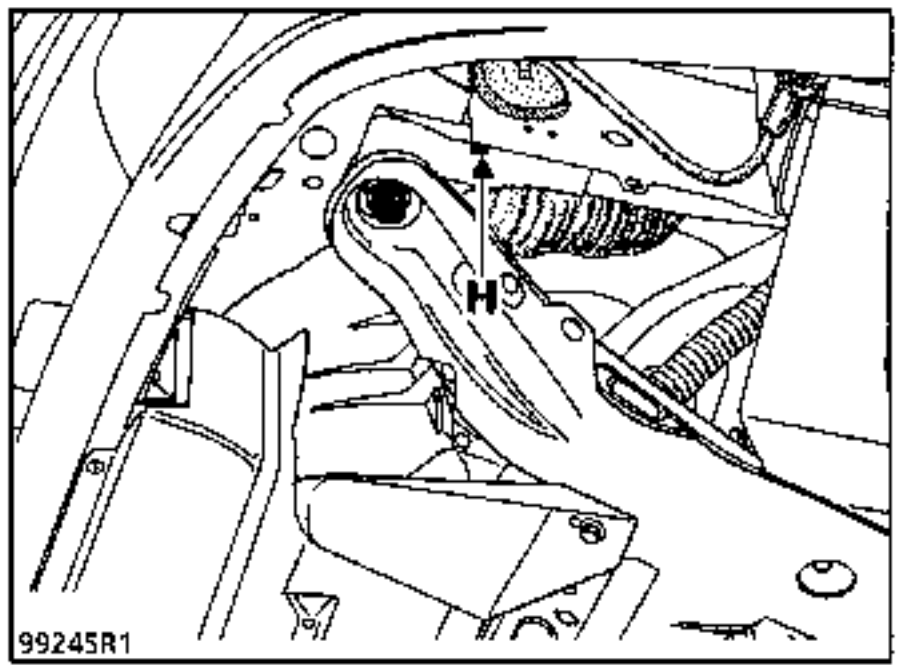
Punto M
Referencia de partida para el control de los puntos (A) y (B).



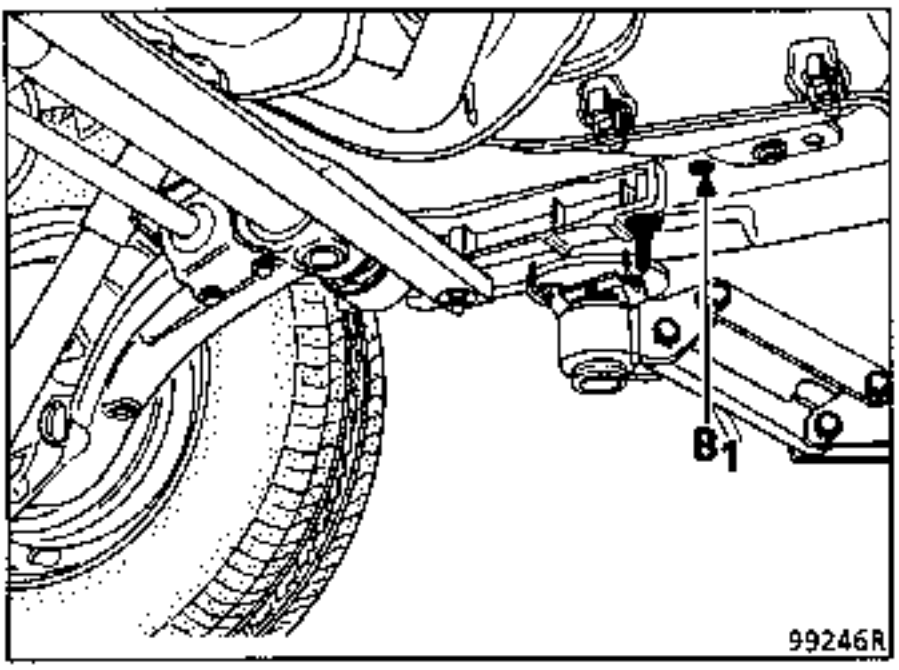
Punto A
Fijación trasera de la cuna.



Punto C
Fijación delantera de la cuna delantera.

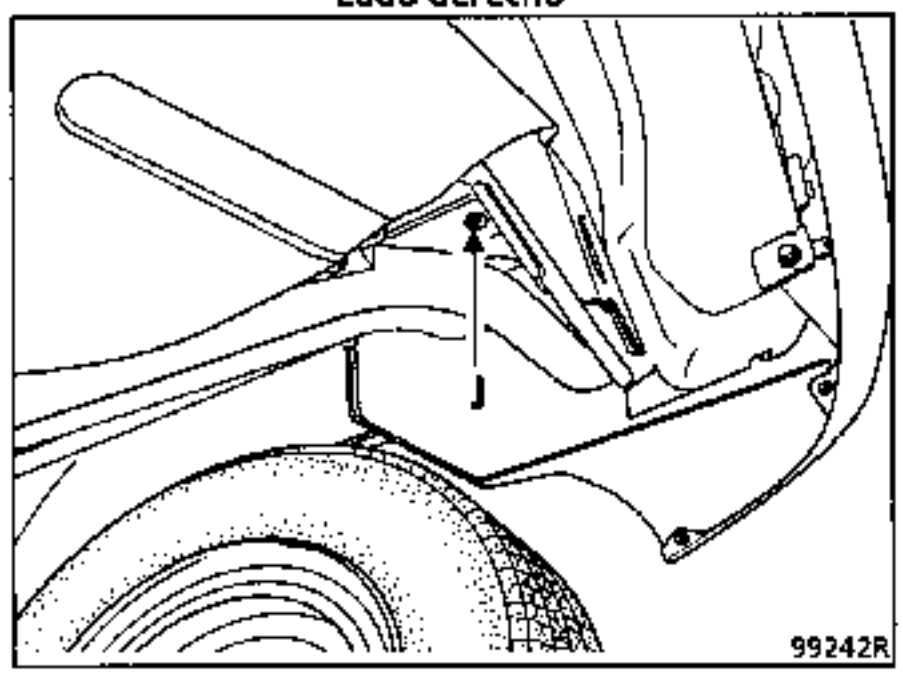


Punto H
Extremo delantero de larguero delantero.

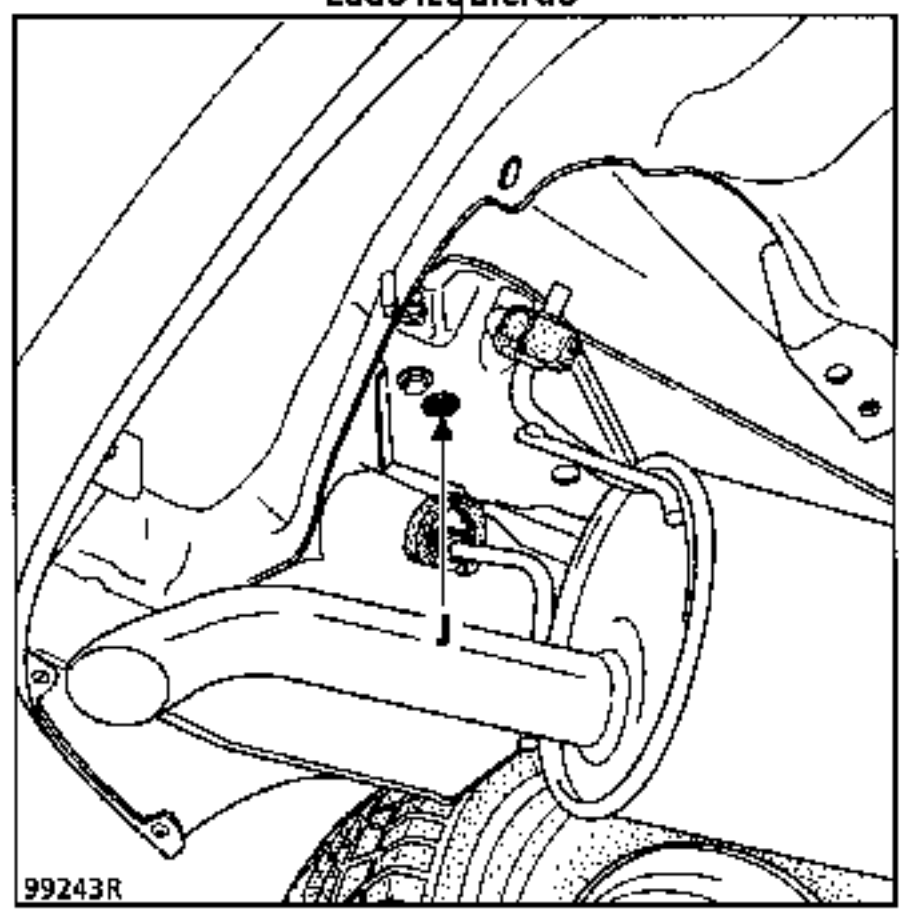


Punto B1
Piloto de montaje del tren trasero.

Lado derecho

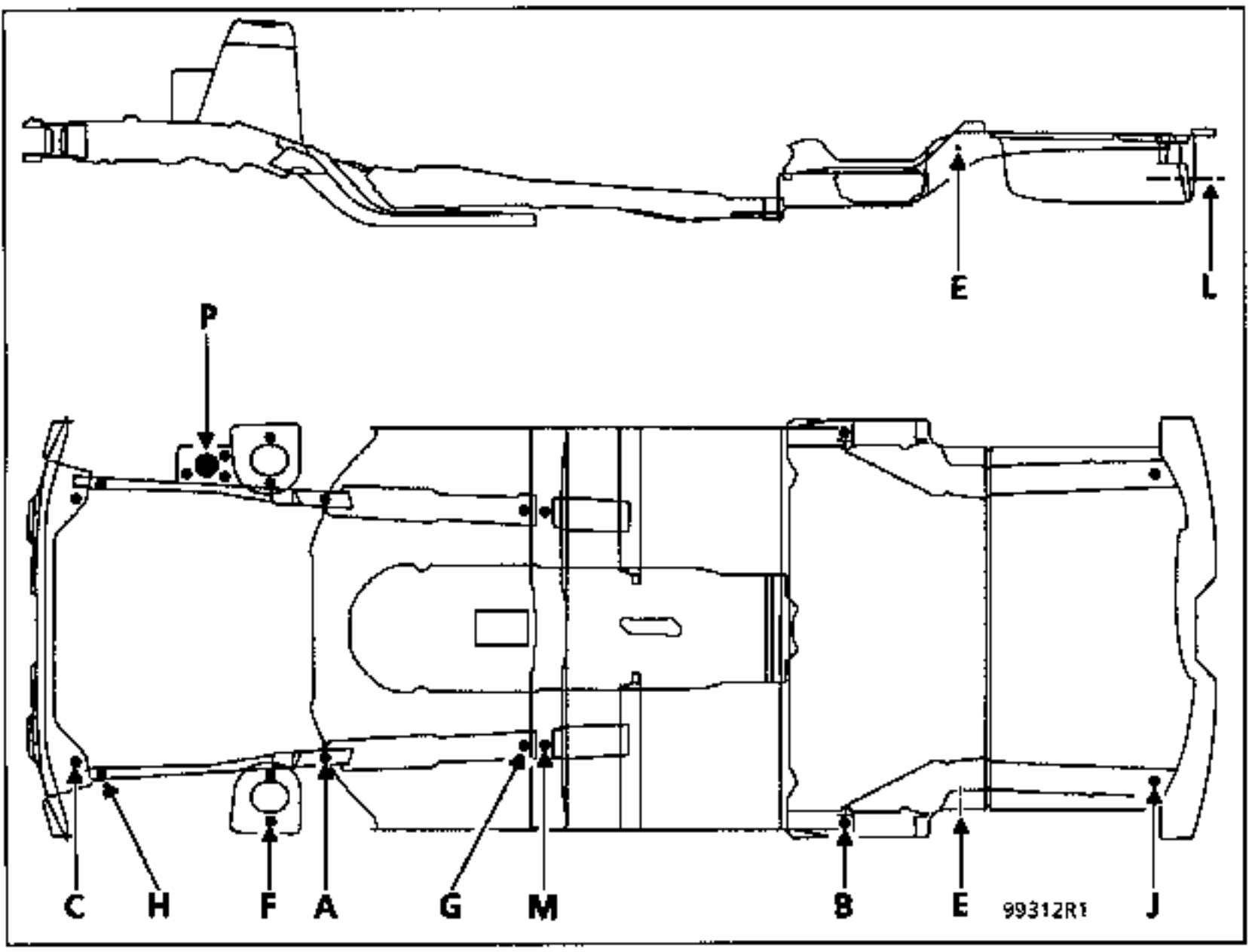


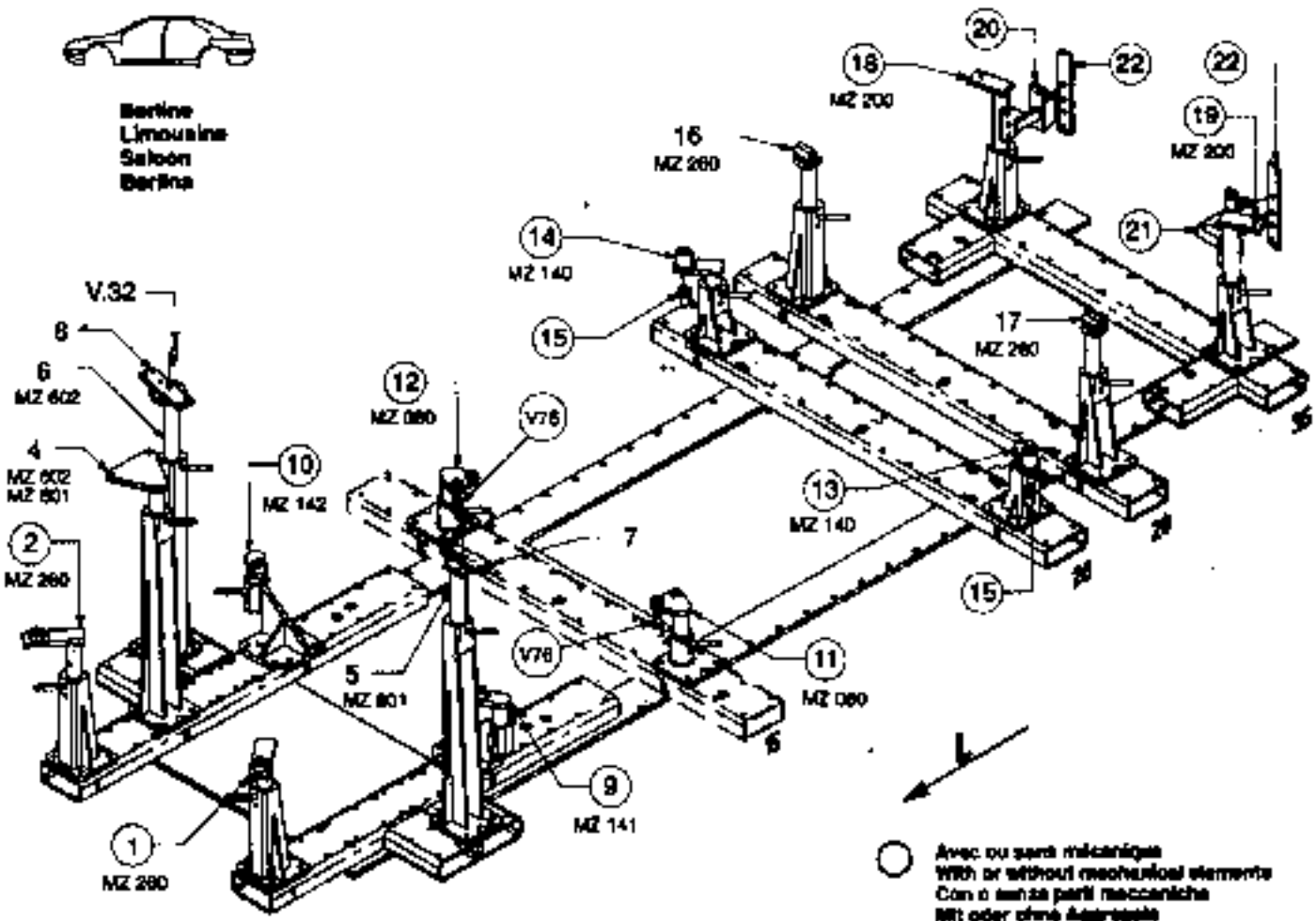
Lado izquierdo



Punto J
Extremo trasero de larguero trasero.

X56	DESIGNATION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera de cuna delantera	203	402,5	71	M12	0
B	Fijación delantera de tren trasero	1966	634,12	70	M12	0
C	Fijación delantera de cuna delantera	– 593	412	237,5	M10	0
E	Fijación soporte del amortiguador trasero	2 305,8	503,2 (65)	259	M14	Y : 90°
F	Fijación soporte del amortiguador delantero (interior)	15,7	477,8	636,7	8,5	X : 3°45 Y : 7°
	Fijación soporte del amortiguador delantero (exterior)	5,5	610,8	654,2	8,5	X : 3°45 Y : 7°
G	Extremo trasero de larguero delantero	880	369	7	18,5	X : 1°
H	Extremo delantero de larguero delantero	– 547,5	467,4	236,5	10,2× 12,2	0
J	Extremo trasero de larguero trasero izquierdo	2 938	484,6	231	12,2	0
	Extremo trasero de larguero trasero derecho	2 900	483	231	14,5	0
L	Travesaño extremo trasero (faldón) izquierdo	3 049	394,5	170	14,25	X : 90° Y : 10°15
	Travesaño extremo trasero (faldón) derecho	3 028	397	170	14,25	X : 90° Y : 12°30
M	Travesaño bajo piso central	937	375	1,5	14,5	0
P	Fijación delantera del motor	247	483,5	514	M10	0
	Fijación trasera del motor	113	483,5	514	M10	0

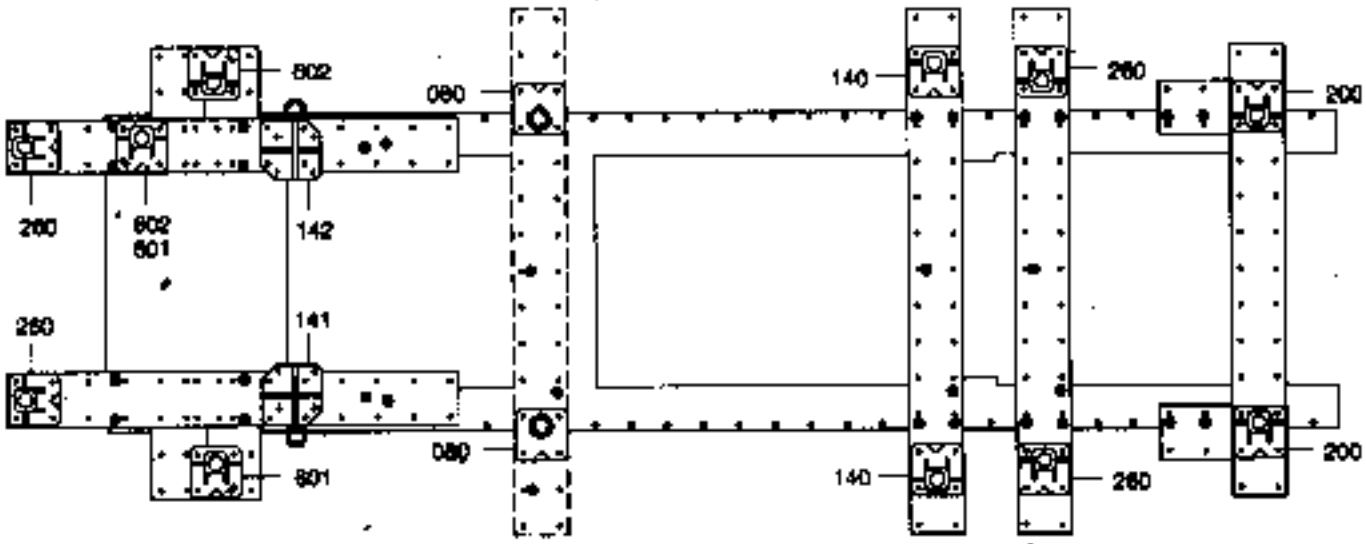

E
L
P
C
H
F
A
G
M
B
E
99312R1
J

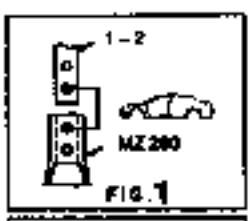


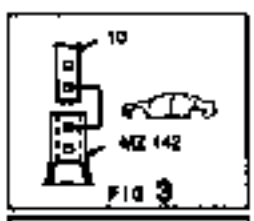
REP	REFERENCE	MDG	NB	MZ
1	715.7001	2,6	1	260/140
2	715.7002	2,6	1	260/140
3	715.7003	0,9	2	
4	715.7004	2,3	1	602/601
5	715.7005	1,7	1	601
6	715.7006	1,7	1	602
7	715.7007	0,7	1	
8	715.7008	0,7	1	
9	715.7009	1,7	1	141
10	715.7010	1,7	1	142
11	715.7011	2,1	1	080
12	715.7012	2,1	1	080
13	715.7013	1,9	1	140/080
14	715.7014	1,9	1	140/080
15	715.7015	0,2	2	
16	715.7016	1,8	1	260
17	715.7017	1,5	1	260
18	715.7018	2,8	1	200
19	715.7019	2,8	1	200
20	715.7020	1,8	1	
21	715.7021	1,9	1	
22	715.7022	0,7	2	
23	715.7023	0,9	1	
	CD.12	2,4	6	
	V.32	0,1	2	
	V.76	0,1	2	
	M 8 x M		8	
	M 10x30		2	
	M 10x50		2	
	M 12x28		20	
	M 12x55		2	
	M 12x90		1	
	Clé 13x25		12	
	M 12		2	
	M 12		2	

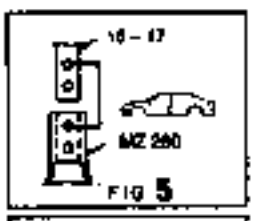
715.300

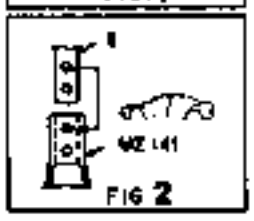
57 Kg | 18.06.95 | 427-0-83A

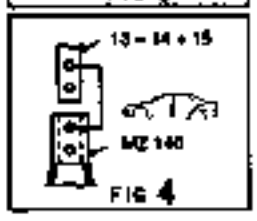


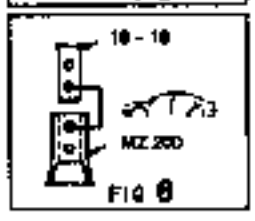


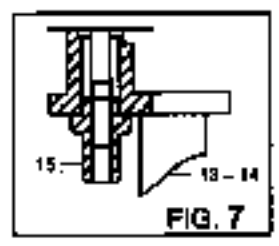


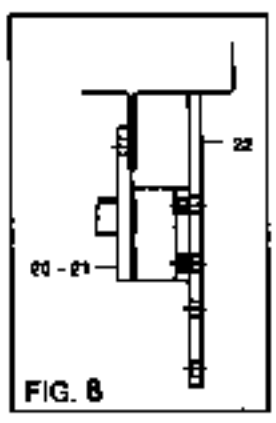


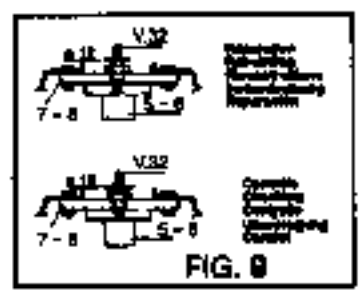




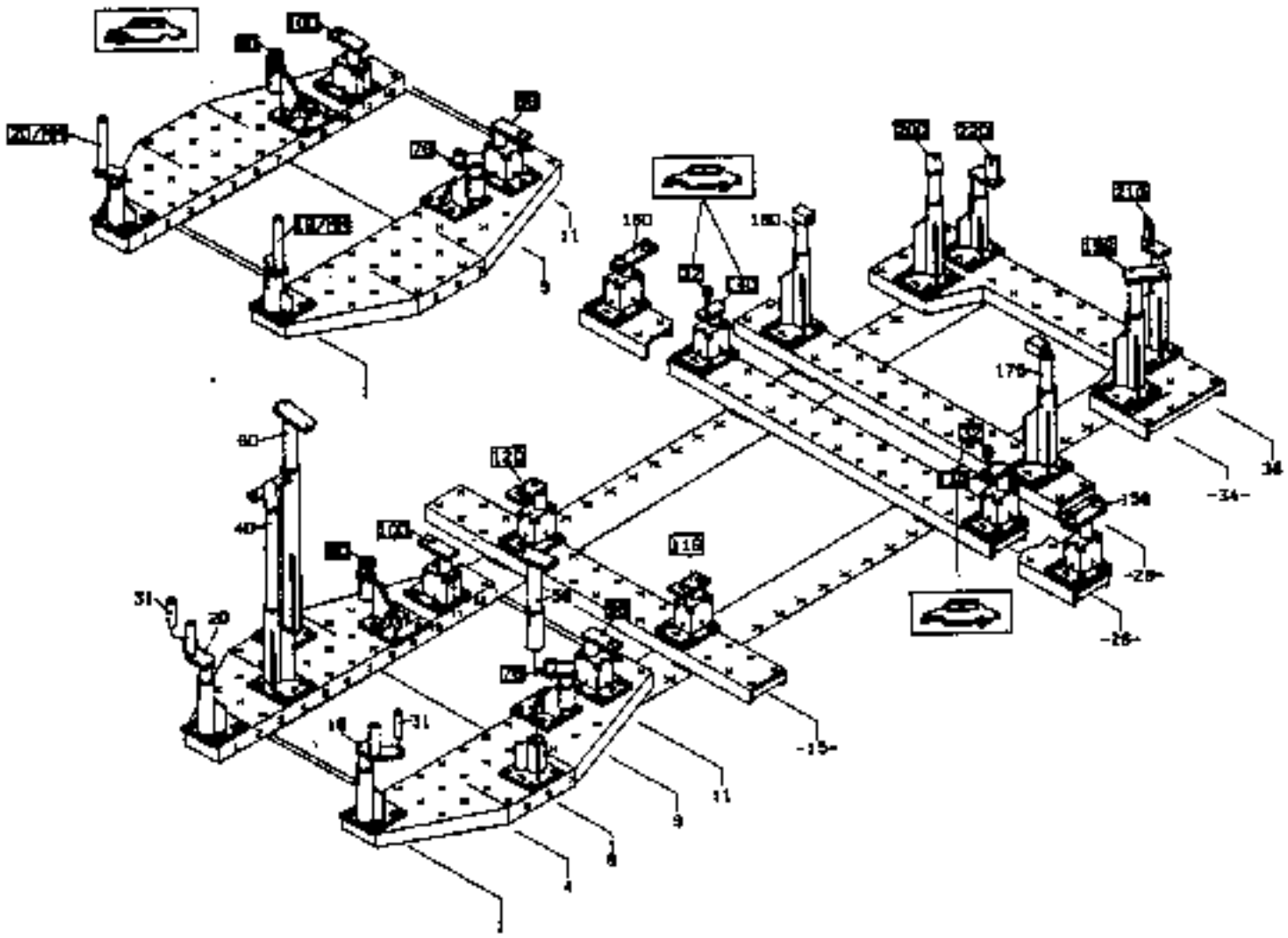








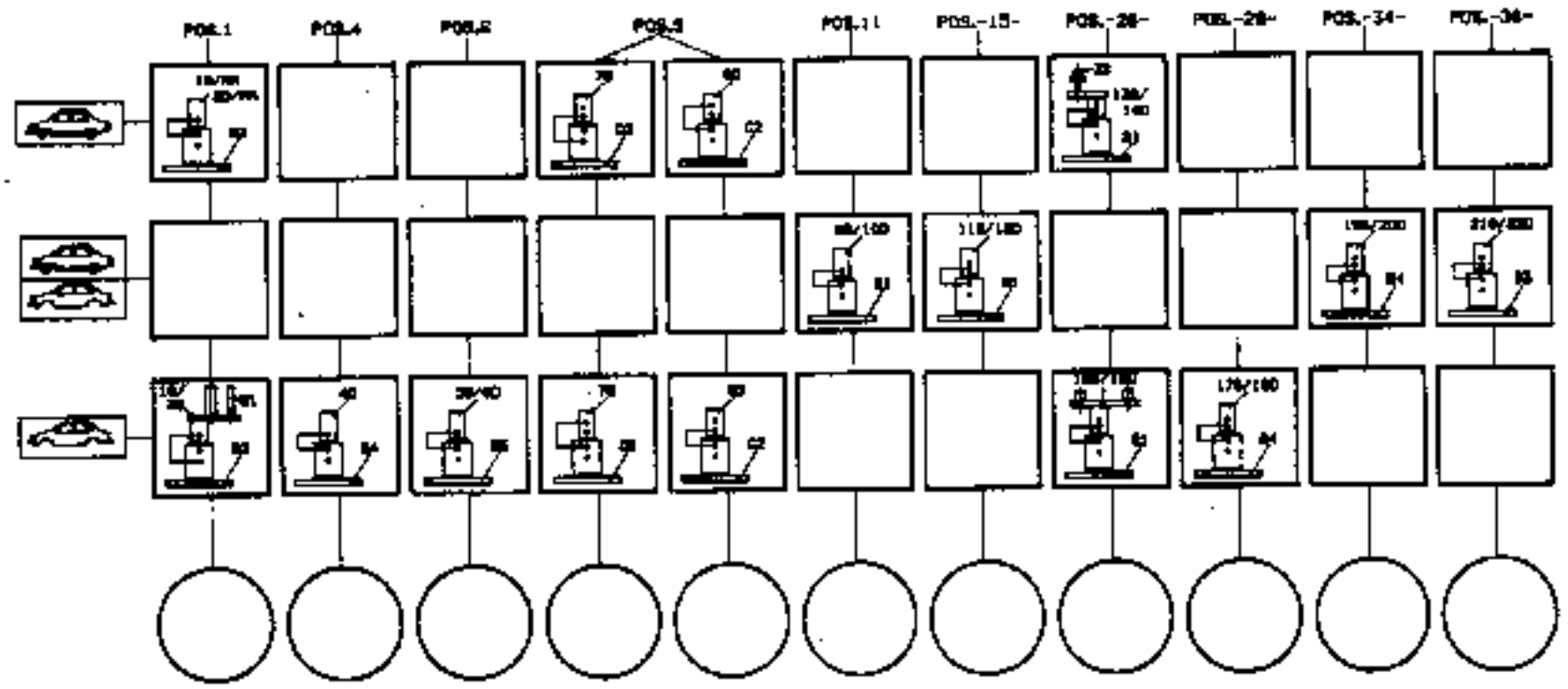
1C



AVEC MECANIQUE/WITH MECHANICS/MIT MECHANIK/CON MECANICA

PRD4006

3C

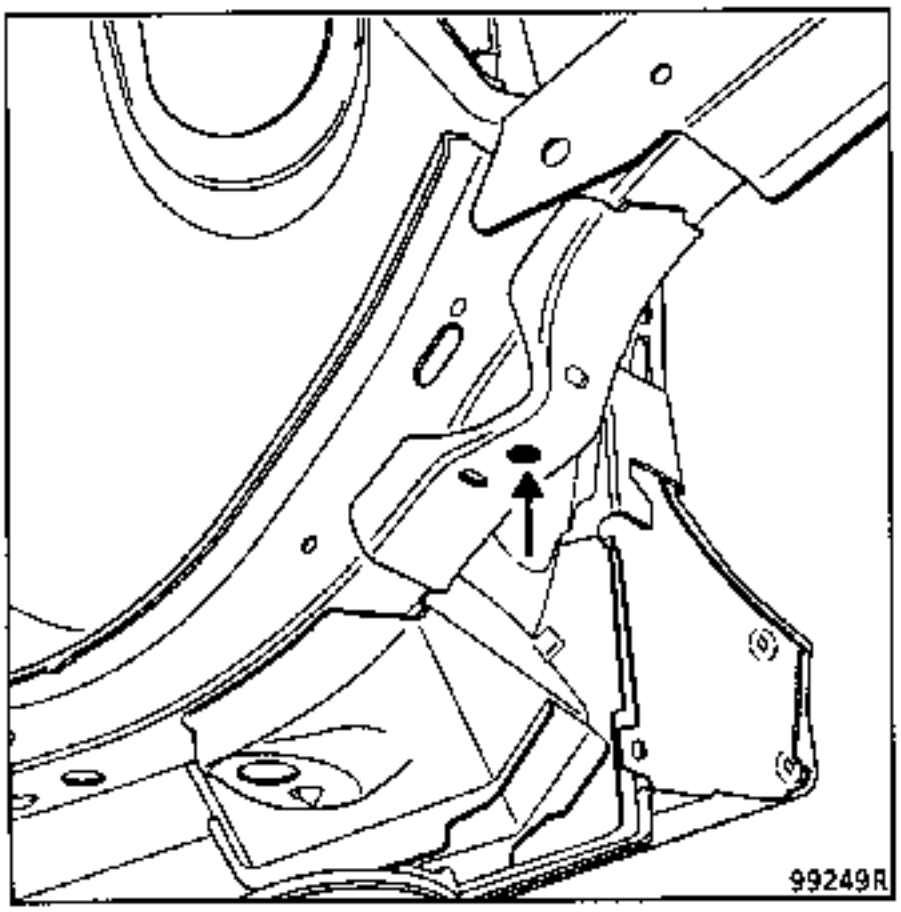


PRD4007

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE ASENTAMIENTO

A - FIJACION TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera



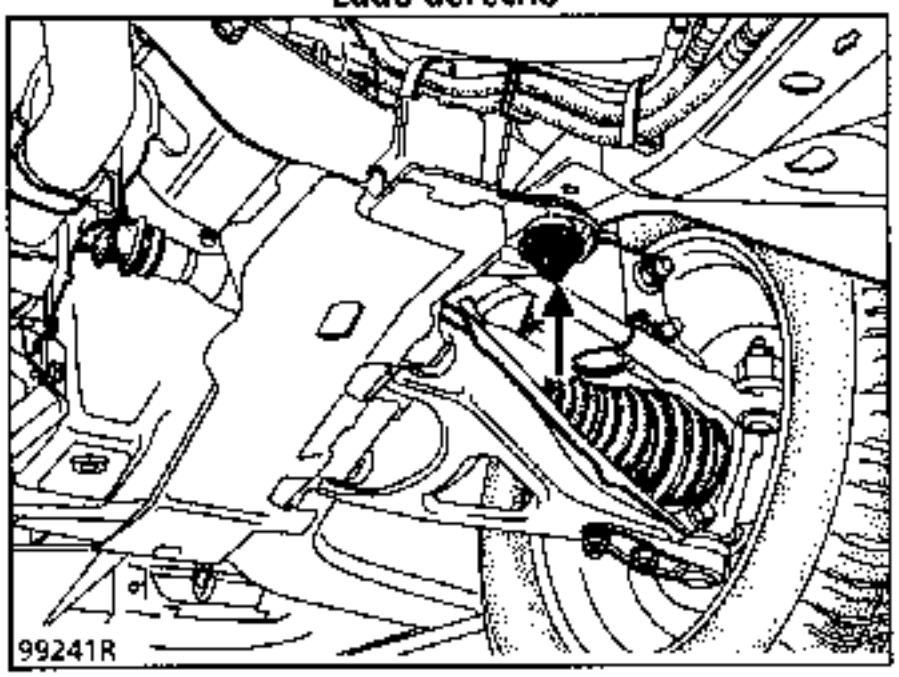
1 - Mecánica delantera extraida :

El calibre se apoya bajo la parte trasera del larguero delantero y es centrado en el orificio de fijación de la cuna.

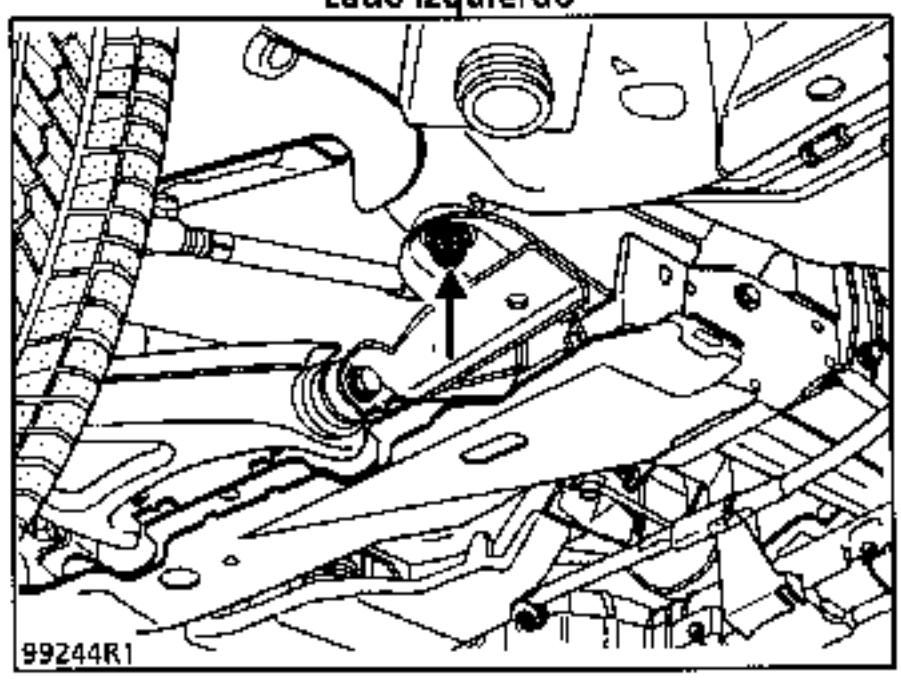
NOTA :
en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
en el lado derecho, es una botonera.

En caso de sustituir la parte trasera del larguero, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado en el travesaño del asiento, sirviendo entonces el punto (A) para posicionar el travesaño sustituido.

Lado derecho



Lado izquierdo



2 - Mecánica delantera montada :

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

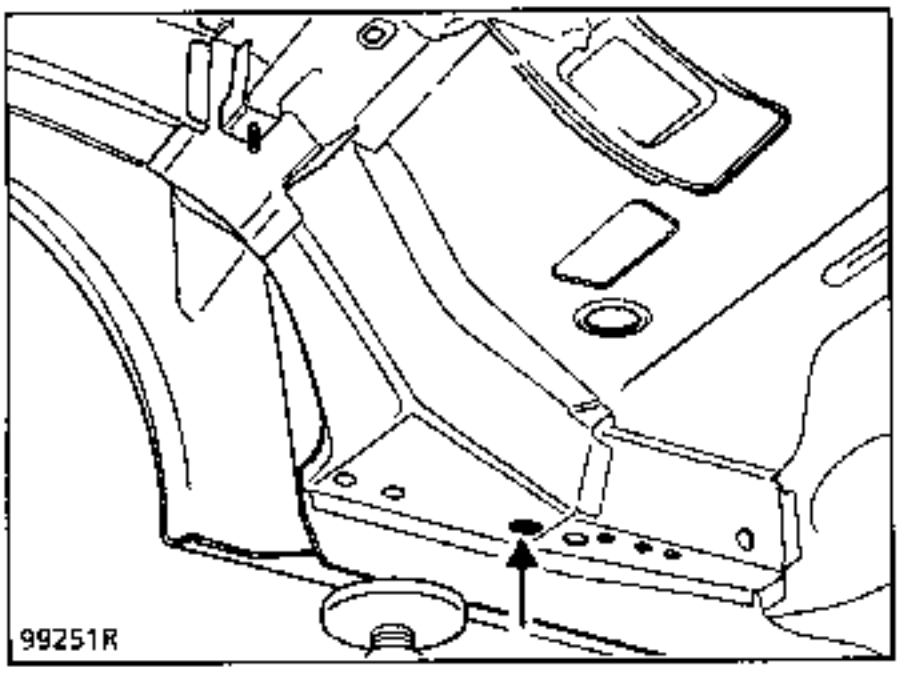
NOTA : los dos lados no son simétricos, en el lado derecho la fijación va montada sobre un silent-bloc.

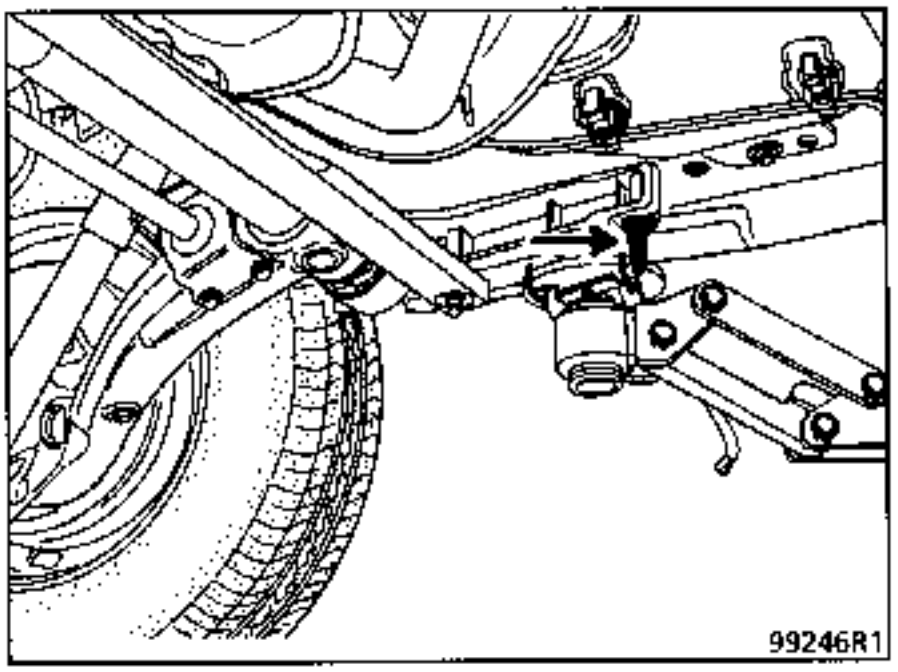
En caso de reestructuración trasera, estos dos puntos bastan para el alineamiento con respecto al banco y como soporte de la parte delantera del vehiculo

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE ASENTAMIENTO (continuación)

B - FIJACION DELANTERA DEL TREN TRASERO

Es la referencia principal trasera.





1 - Mecánica delantera extraida

El calibre se apoya bajo el cajetin de fijación del tren trasero y es centrado en el orificio de fijación del tren.

En caso de sustituir el larguero trasero completo o el unit del piso trasero, esta referencia es sustituida por el punto (M), situado sobre el travesaño del asiento, el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

2 - Mecánica delantera montada

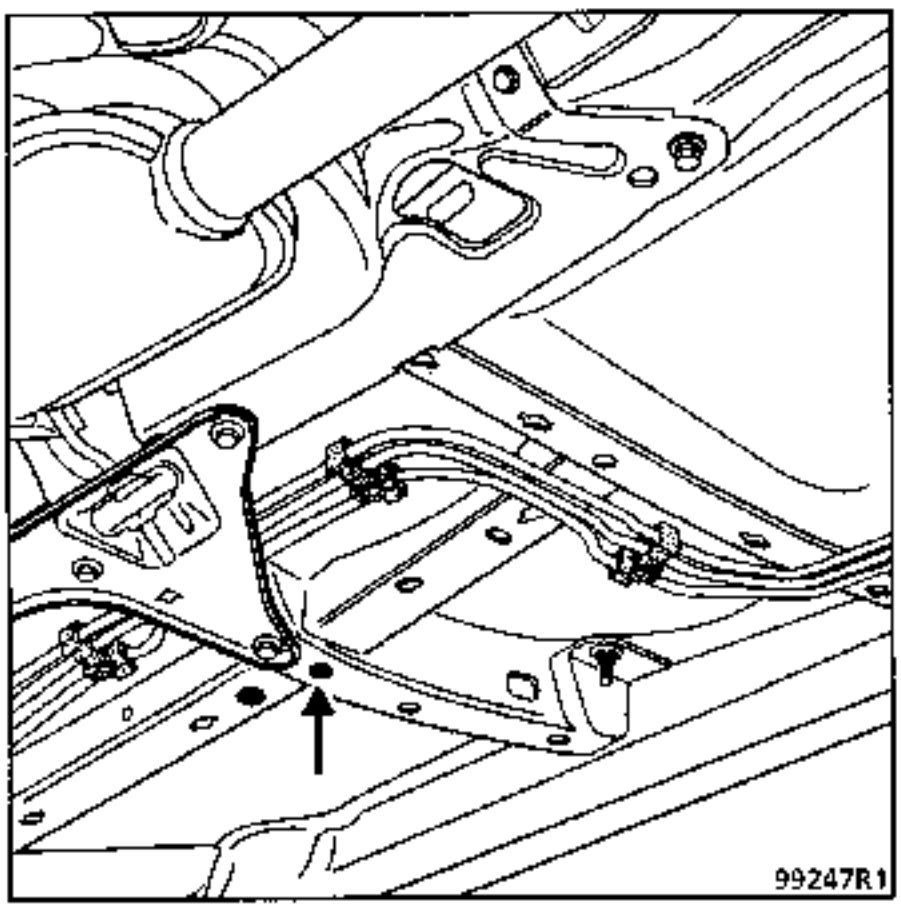
El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

En caso de reestructuración delantera, estos dos puntos bastan para el alineamiento con respecto al banco y como soporte de la parte trasera del vehículo

II - REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

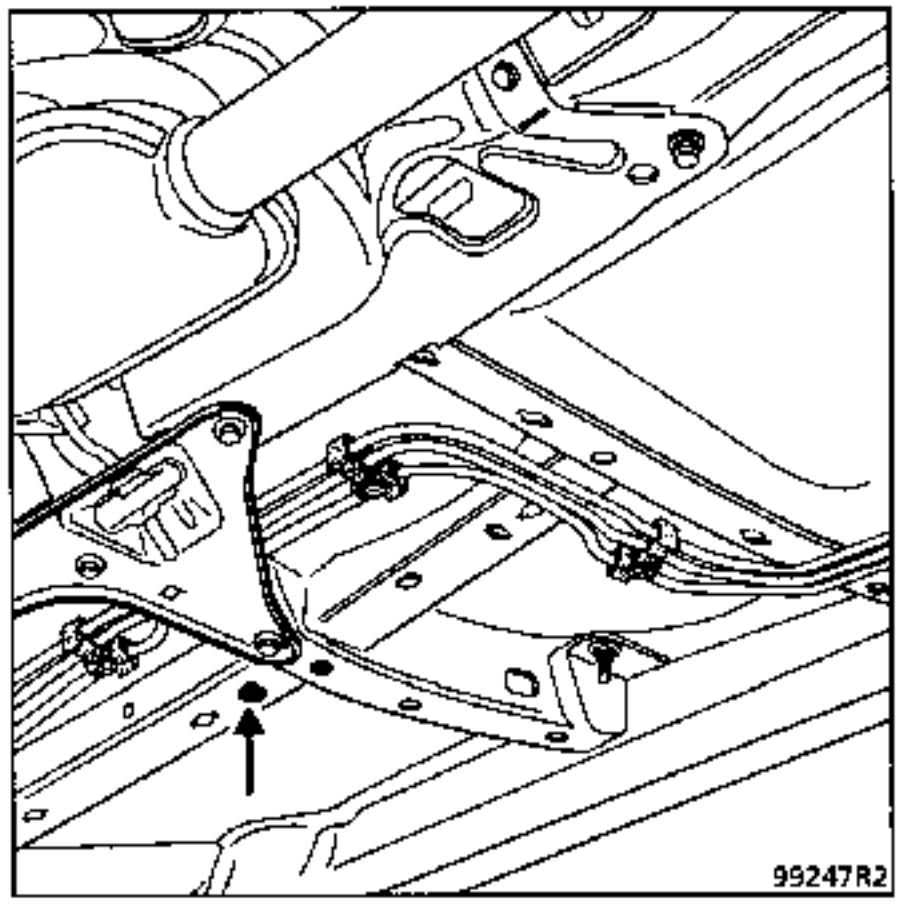
Son las referencias provisionales destinadas a sustituir a las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

M - APOYO BAJO EL PISO DELANTERO (travesaño de asiento)



El punto M tiene también por función posicionar la pieza sustituida.

G - EXTREMO TRASERO LARGUERO DELANTERO



Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

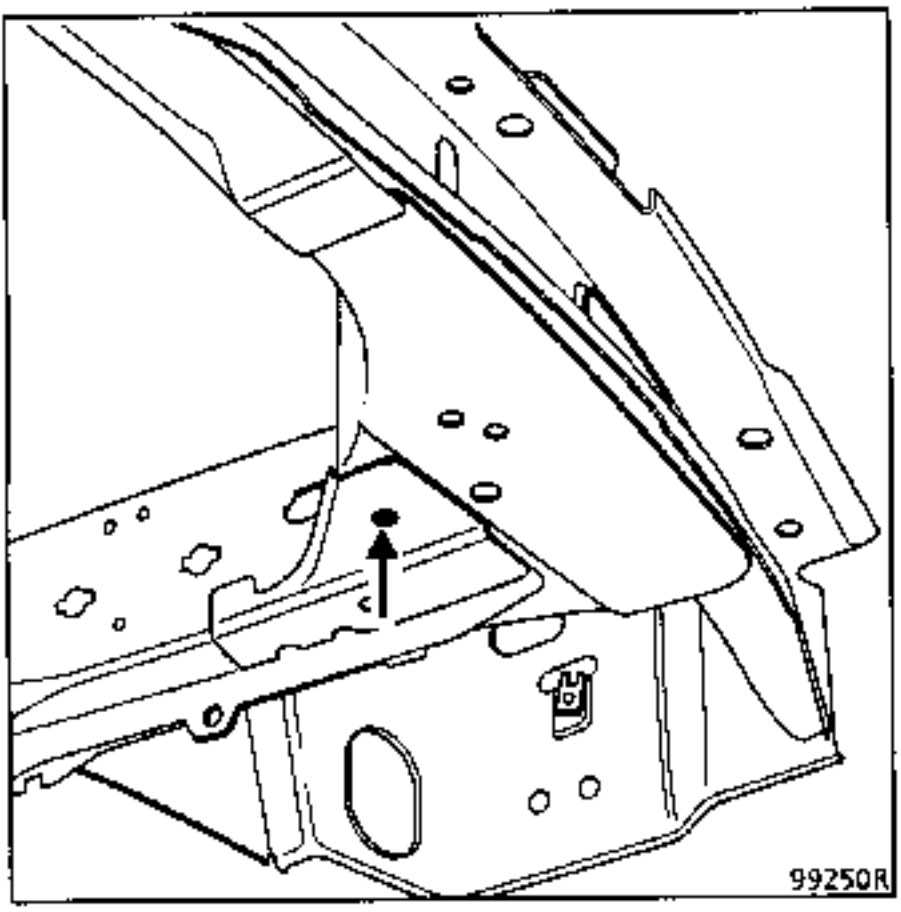
Estos puntos permiten sostener el vehiculo, ayudando a tomar una referencia principal del lado del choque y no tienen más que una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehiculo.

NOTA IMPORTANTE : estos puntos no se deben utilizar más que en los casos citados, es inútil usarlos cuando las referencias principales (puntos A y B) son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

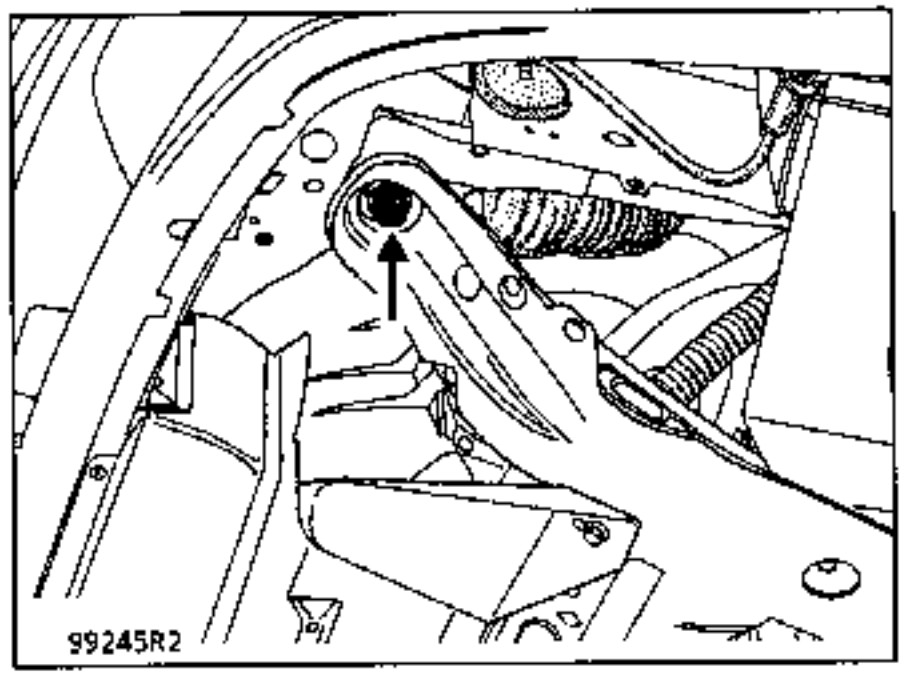
C - FIJACION DELANTERA DE CUNA DELANTERA



1 - Mecánica delantera extraida

El calibre se apoya bajo el travesaño delantero y es centrado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución :
- del travesaño inferior delantero,
- del frente delantero ensamblado,
- de un larguero parcial,
- de un semi-bloque.



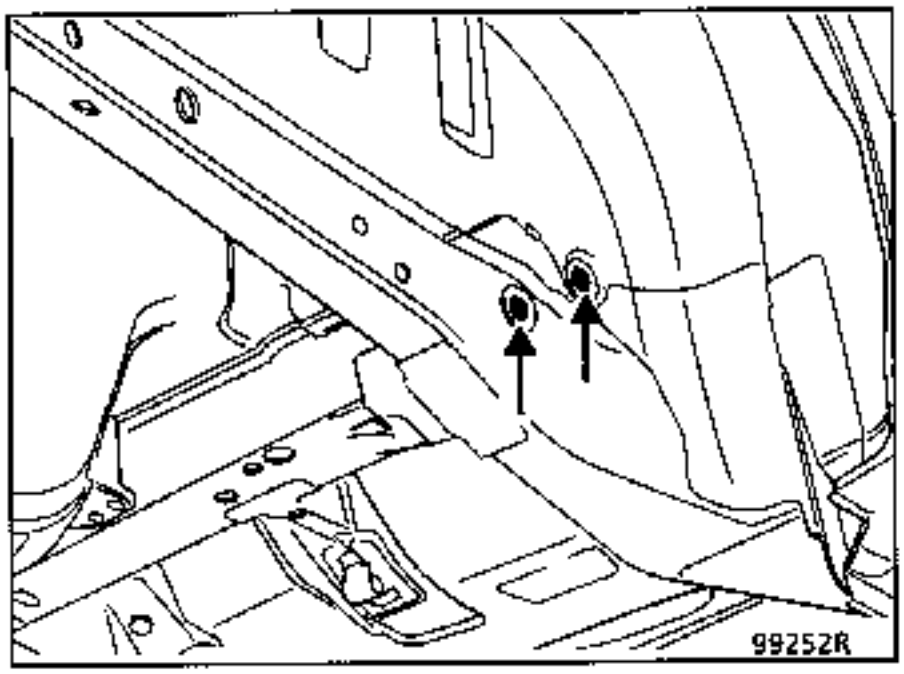
2 - Mecánica delantera montada

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Se utiliza :
- en una colisión delantera para un choque pequeño,
- en un diagnóstico, para el control con el calibre de la parte delantera.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

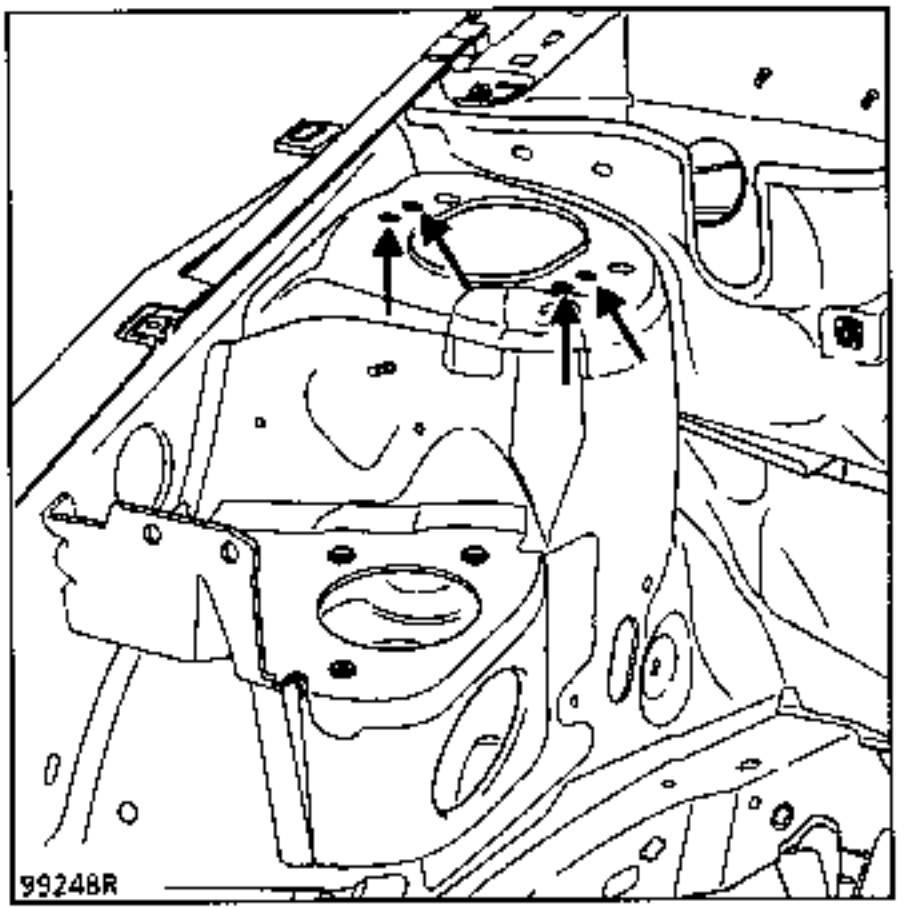
E - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR TRASERO



El calibre se aloja en el emplazamiento de la chapa superior del amor-tiguador y sirve para posicionar esta fijación para la sustitución :
- de un larguero trasero,
- del unit del piso trasero.

Se utilizará igualmente durante un estirado.

F - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



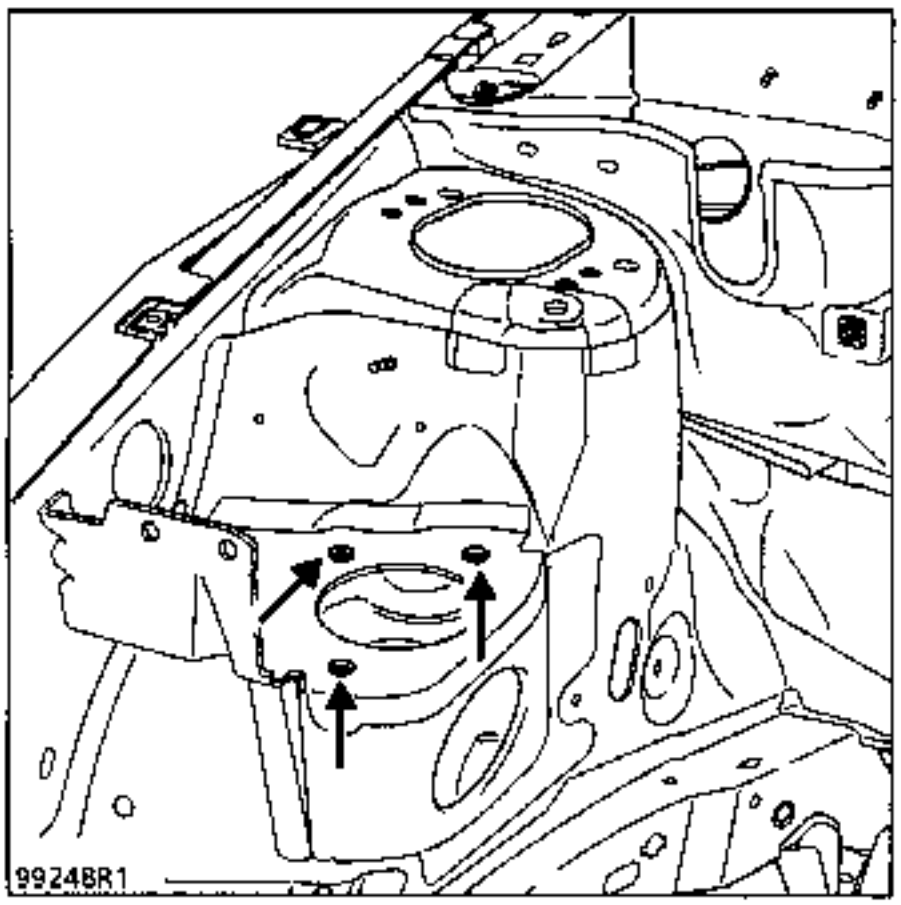
El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en los orificios de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución :
- del paso de rueda,
- de un semi-bloque delantero.

Se utilizará igualmente durante un estirado.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

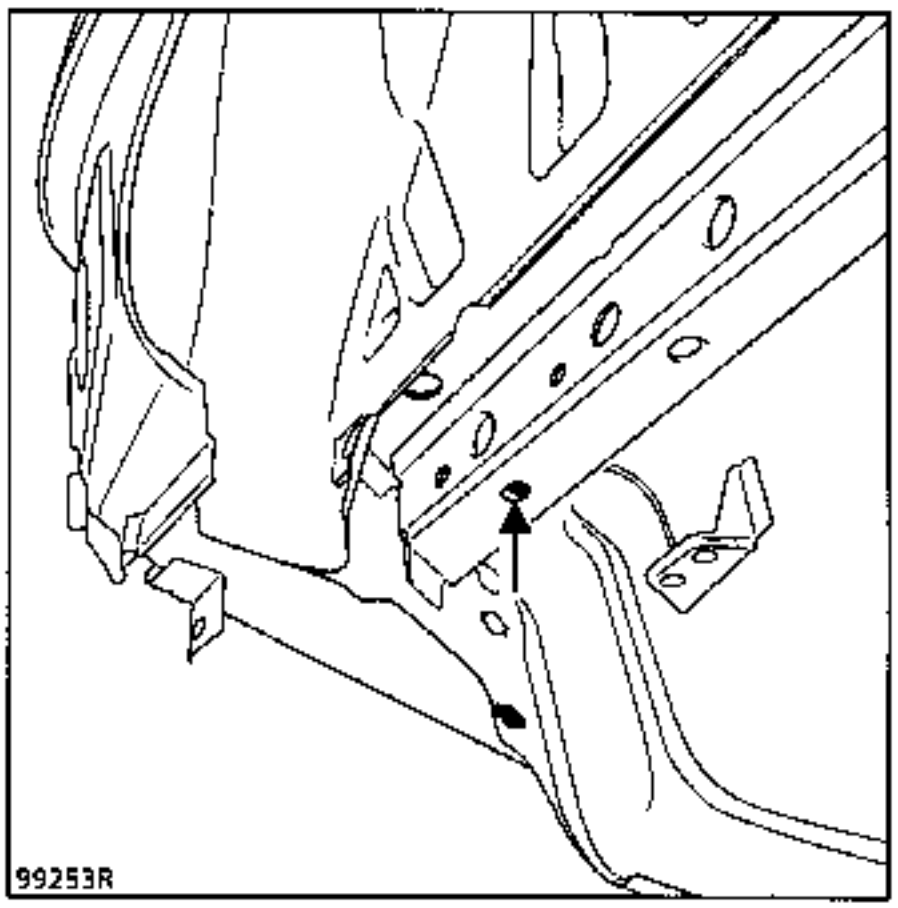
P - FIJACION MOTOR



El calibre se posiciona por encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.

Se utiliza con la mecánica extraida para la sustitución de un semi-bloque delantero.

J - EXTREMO DELANTERO LARGUERO TRASERO



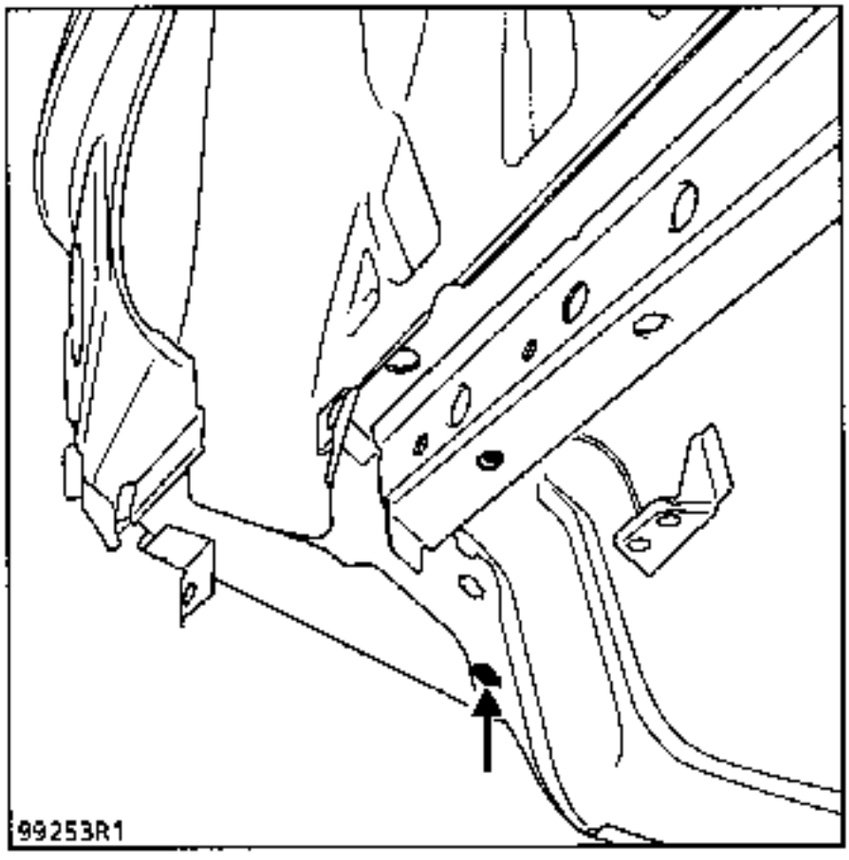
El calibre se apoya bajo el larguero y es centrado en el orificio de control.

Se utiliza con la mecánica montada :
- para el alineamiento del larguero,
- para un diagnóstico durante un control con el calibre.

Se utiliza también con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

L - TRAVESAÑO DE FALDON TRASERO

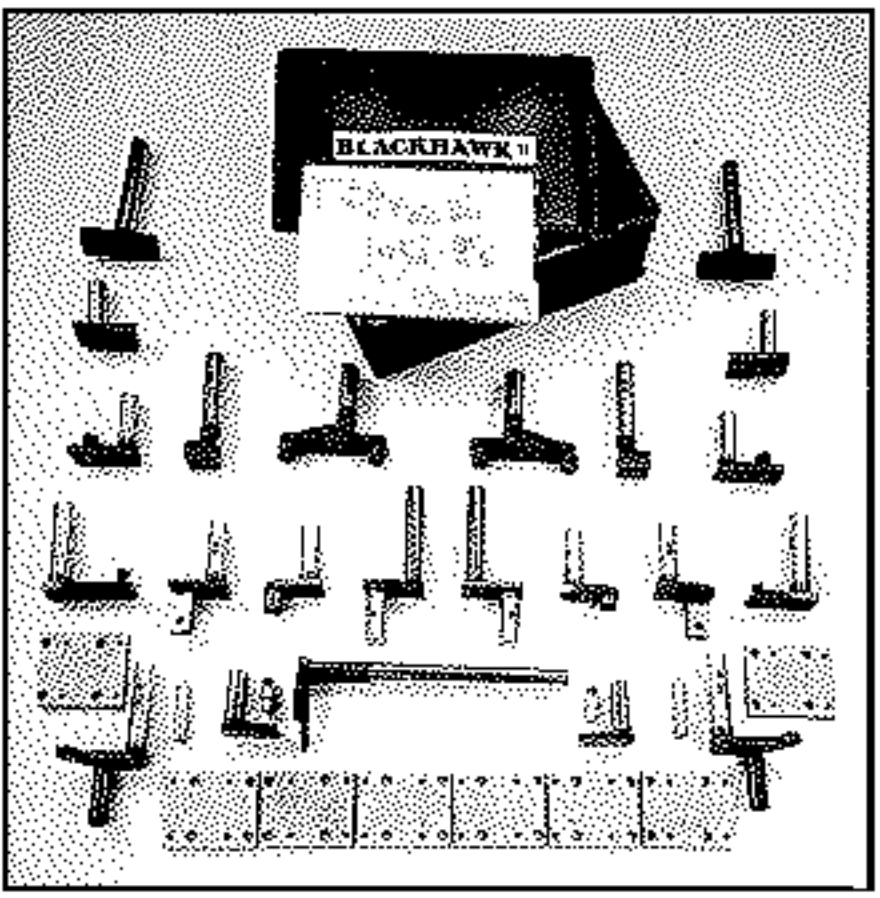


El calibre se apoya verticalmente contra el travesaño del faldón, después se centra en el orificio de punzonado para tuerca prisionera.

Se utiliza para la sustitución del conjunto del faldón trasero, con o sin mecánica.

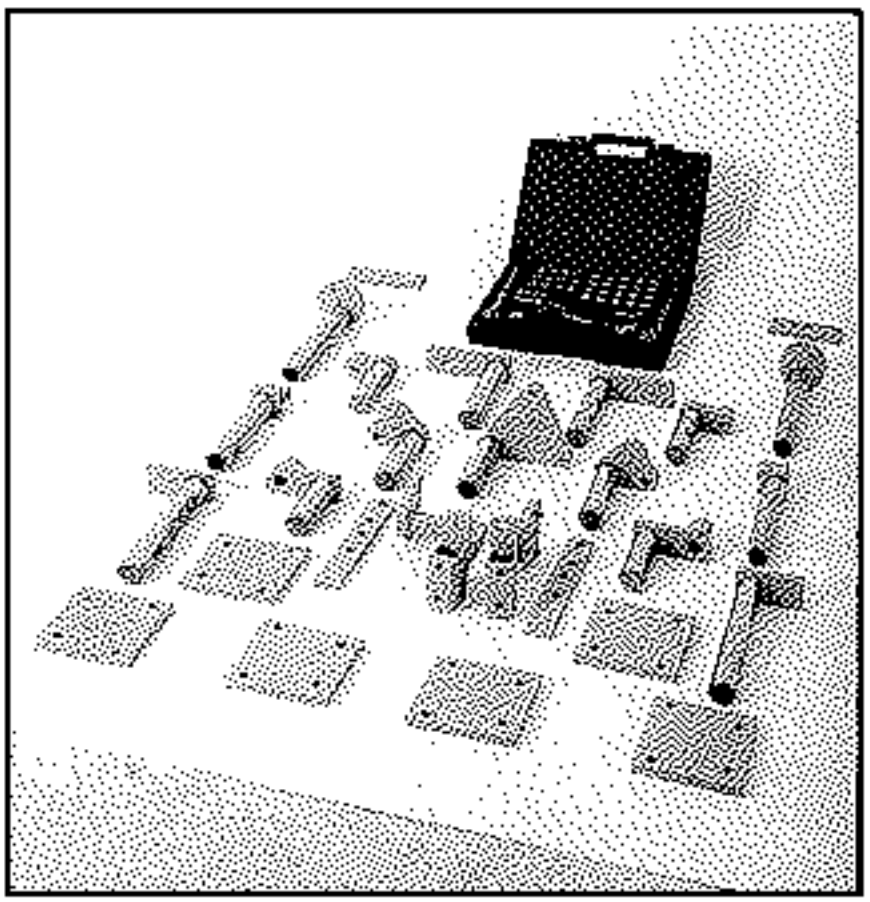
IV - REFERENCIAS DE LOS UTILLAJES ESPECIFICOSS

BLACKHAWK



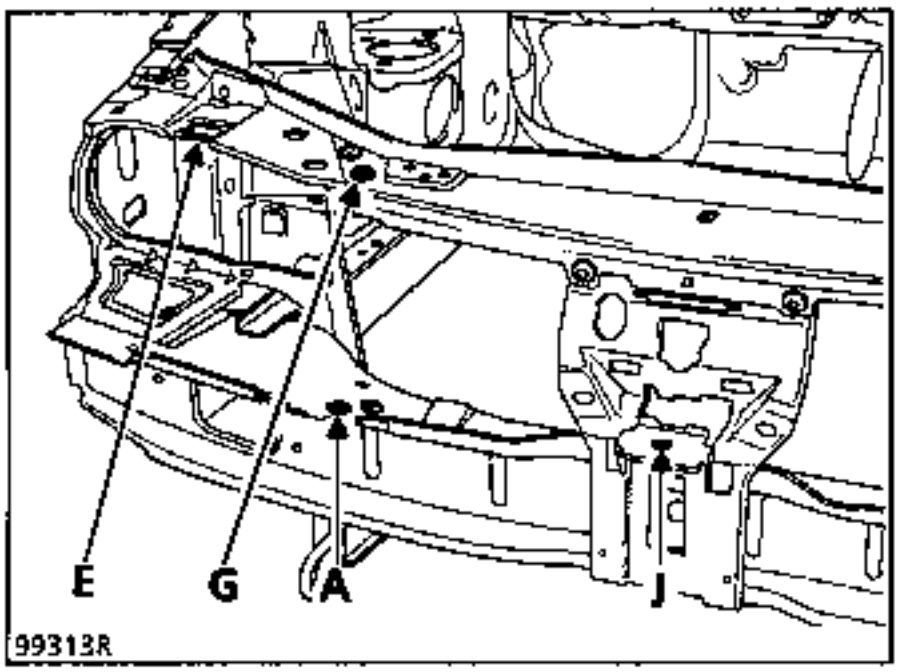
Cabezas **especificas** para **Sistema MS**

CELETTE



Cabezas **especificas** para **Sistema MS**

PLANTILLA DE FRENTE DELANTERO

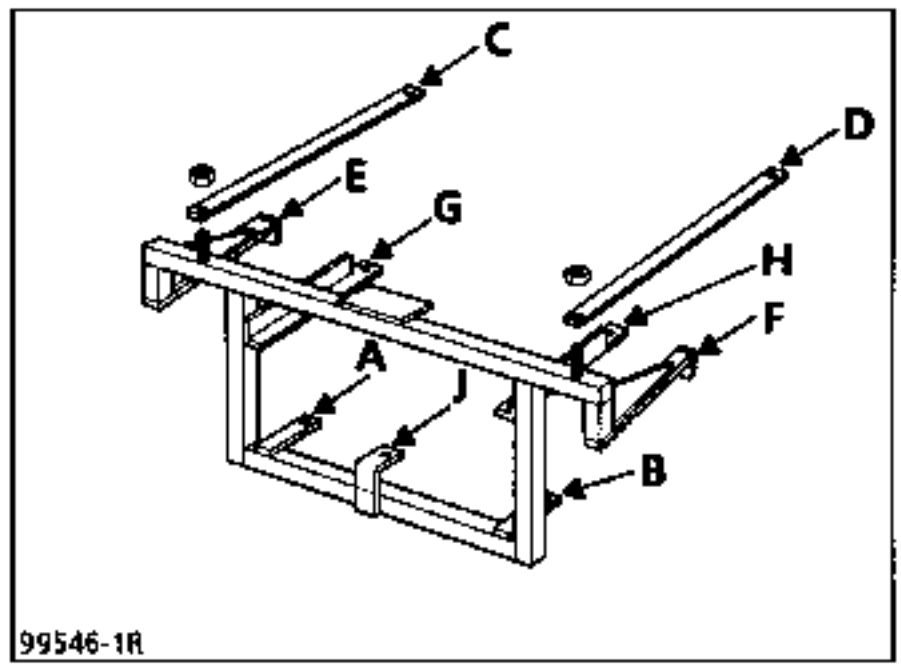


Los puntos A, B, C y D son las referencias de posicionamiento de la plantilla sobre el vehículo.

Antes de posicionarla, es necesario asegurarse durante del diagnóstico, que estos puntos están correctos.

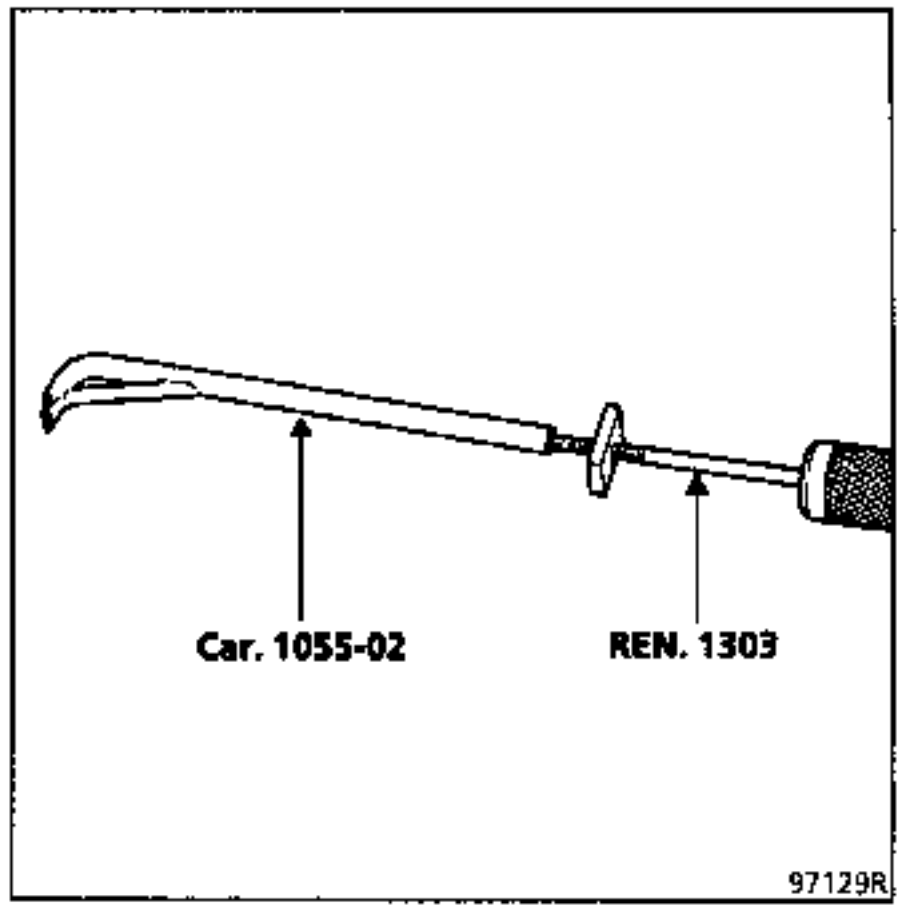
Los puntos E, F, G, H y J sirven en primer lugar para fijar y posicionar los elementos sustituidos.

Pero, cuando uno de los puntos A o B no pueden servir de referencia porque ha sido afectado por el choque, son los puntos de posicionamiento del lado opuesto al choque los que cumplen esta función.



Car. 1365
Referencia A.P.R. 00 00 136 500

UTIL PARA EXTRAER LOS EJES DE BISAGRA DE LAS PUERTAS



Car. 1055-02
Referencia A.P.R. 00 00 105 502
Montado sobre el extractor de inercia del tipo **FENWICK REN 1303.**

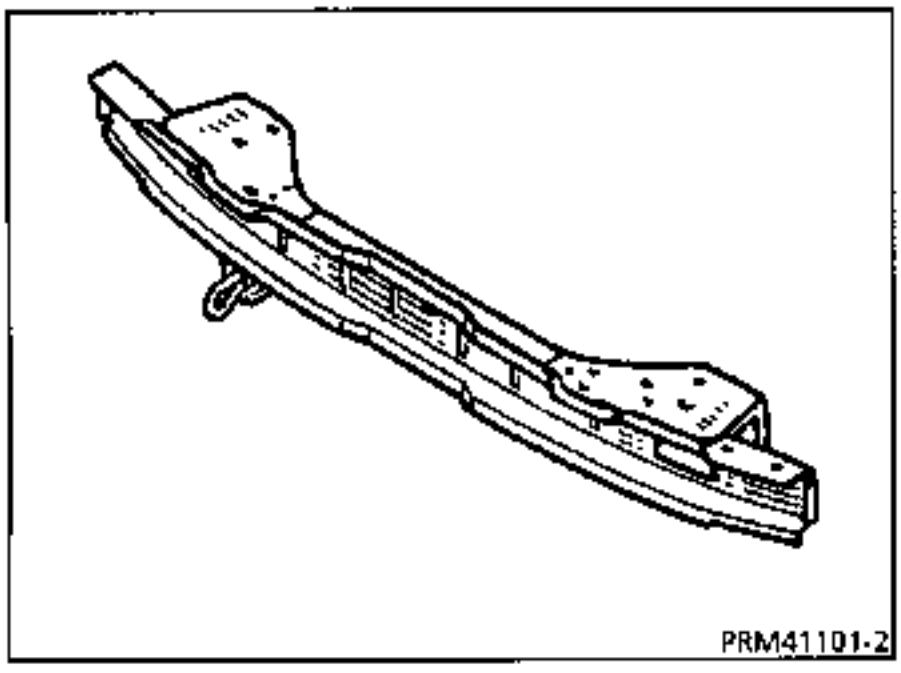
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera. Necesita la sustitución del soporte de la cerradura.

La utilización del banco de reparación no es indispensable, siempre y cuando los largueros no hayan quedado afectados por el choque.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- cierre,
- refuerzo,
- anillo de remolcado.



PRM41101-2

1 UNION CON CIERRE DEL LARGUERO

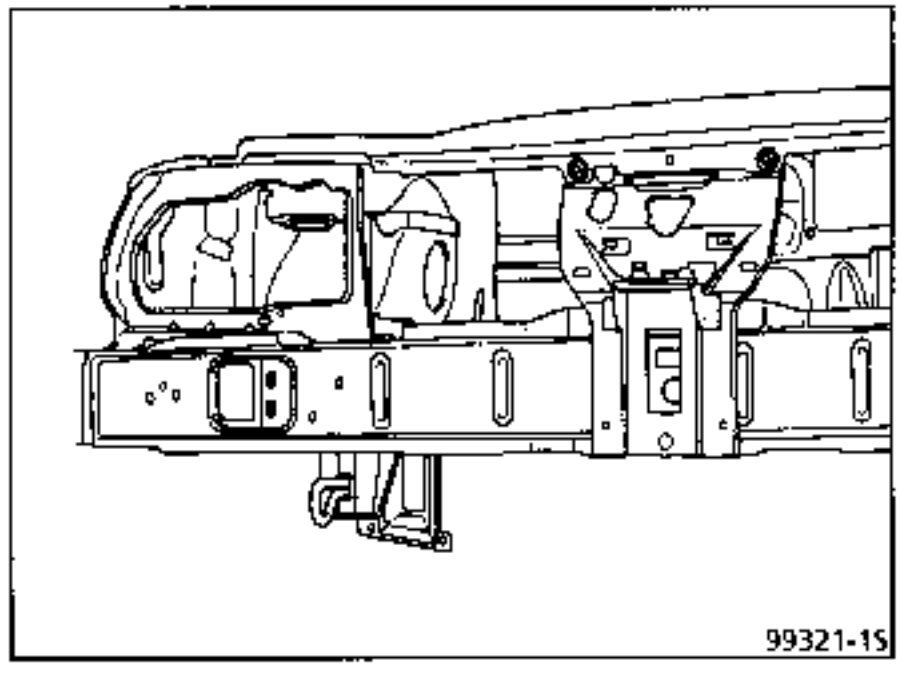
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño extremo delantero (refuerzo)	1
Cierre de larguero delantero	1
Refuerzo de travesaño	1,5

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1+ 1,50 por cada lado

Soldadura



99321-1S

NOTA :
estos puntos van en 3 espesores

2 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

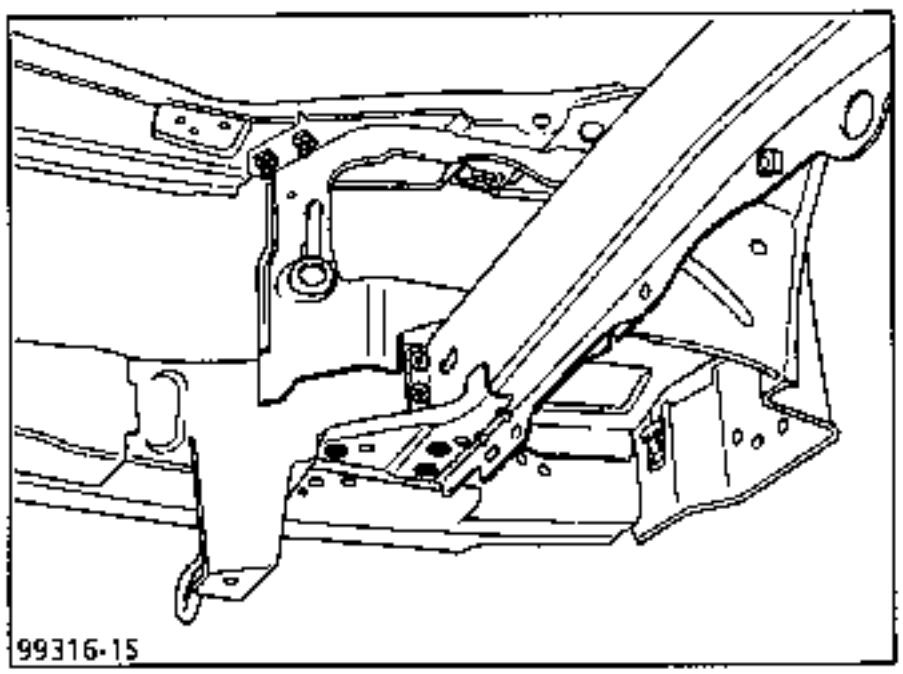
Espesor de las chapas concernidas (mm)

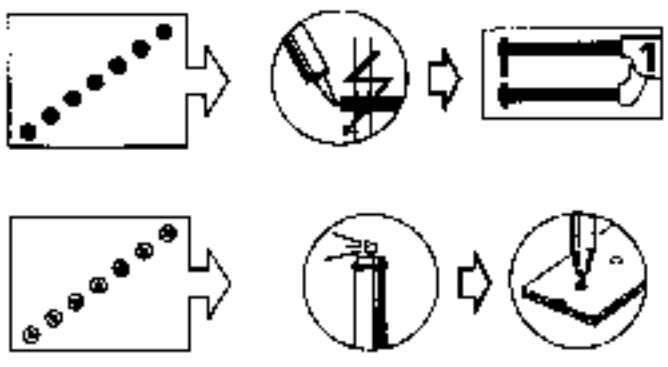
Travesaño extremo delantero	1
Larguero delantero parte delantera	1,5
Refuerzo de larguero delantero	1,5
Escuadra de larguero delantero	1,5

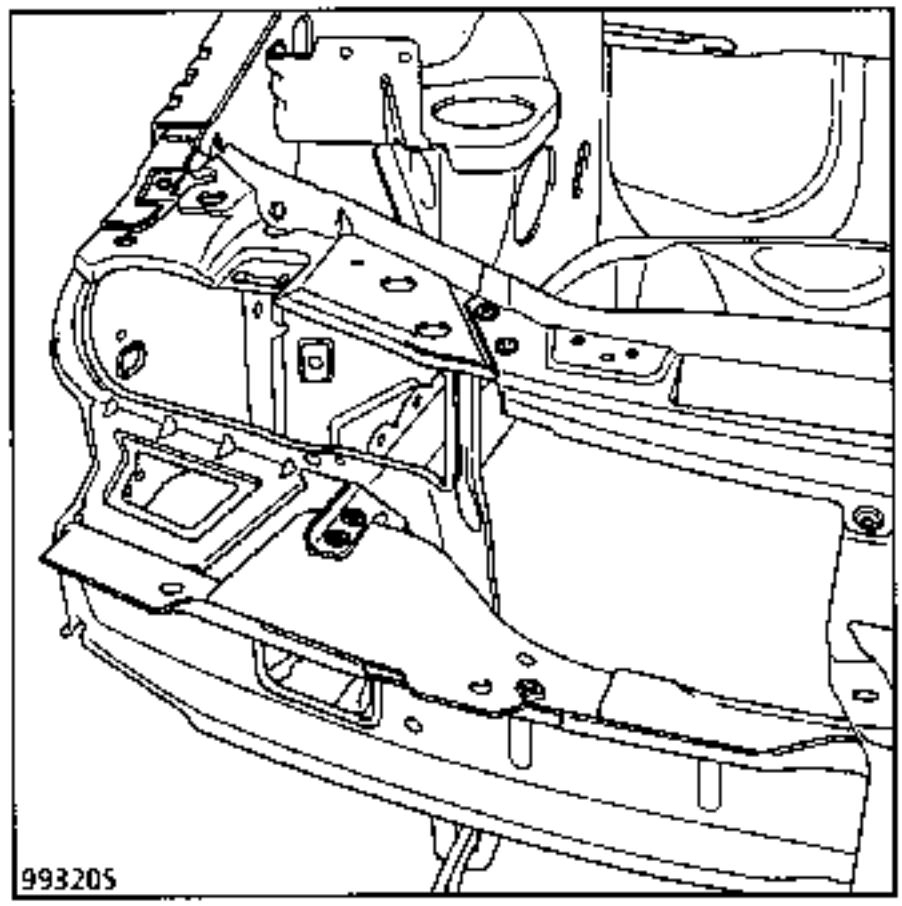
Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 x 2
5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5
en ambos lados

Soldadura







NOTA :
Puntos eléctricos sobre 3 espesores.
Taponados sobre 1 espesor.

3 UNION CON COSTADO DE ALERO (forro de pie)

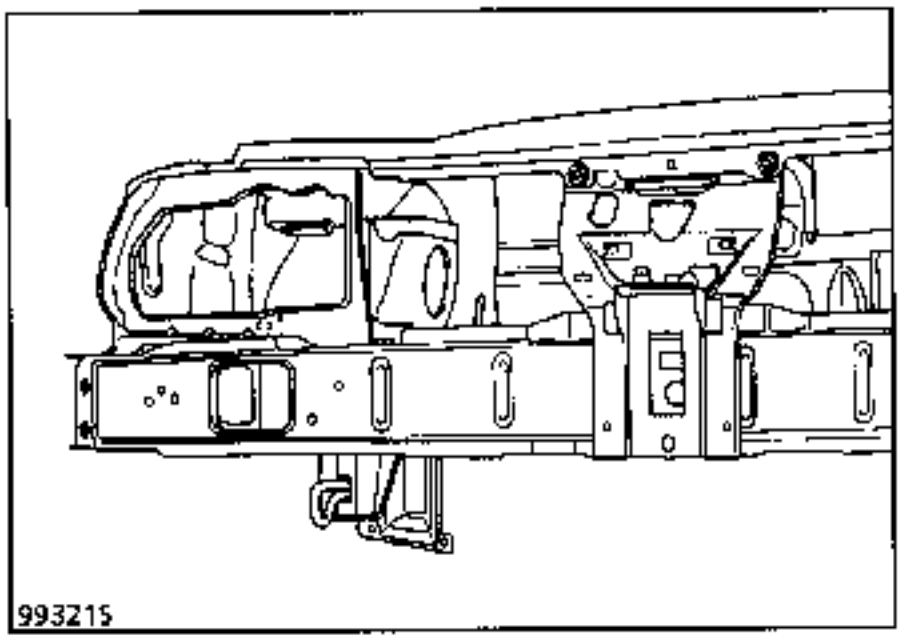
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de travesaño	1,2
Costado de alero (forro de pie)	1

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 por lado

Soldadura



4 UNION CON CHAPA PORTA-FAROS

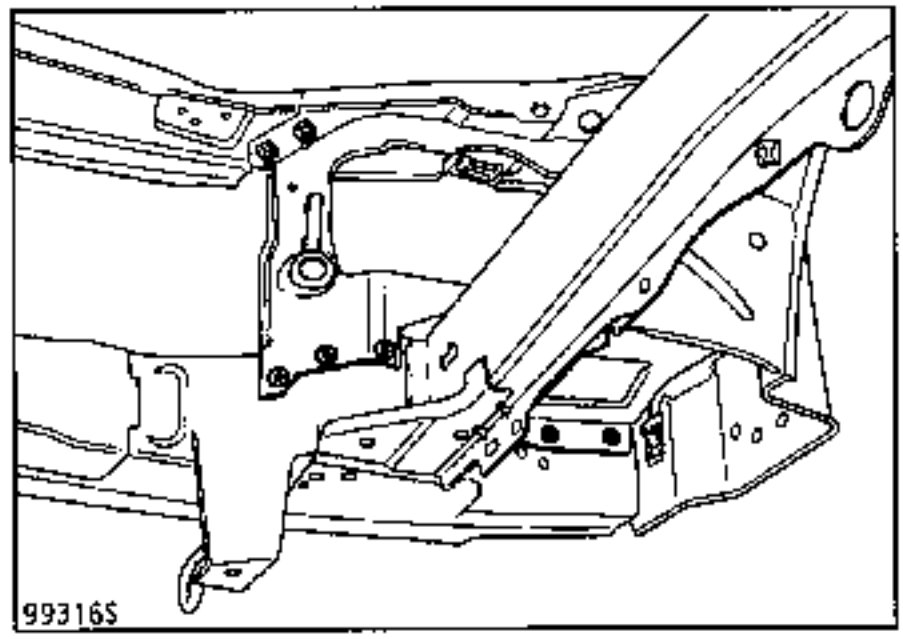
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño extremo delantero	1
Chapa porta-faros	1

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 1 por lado

Soldadura



5 UNION CON SOPORTE DE CERRADURA

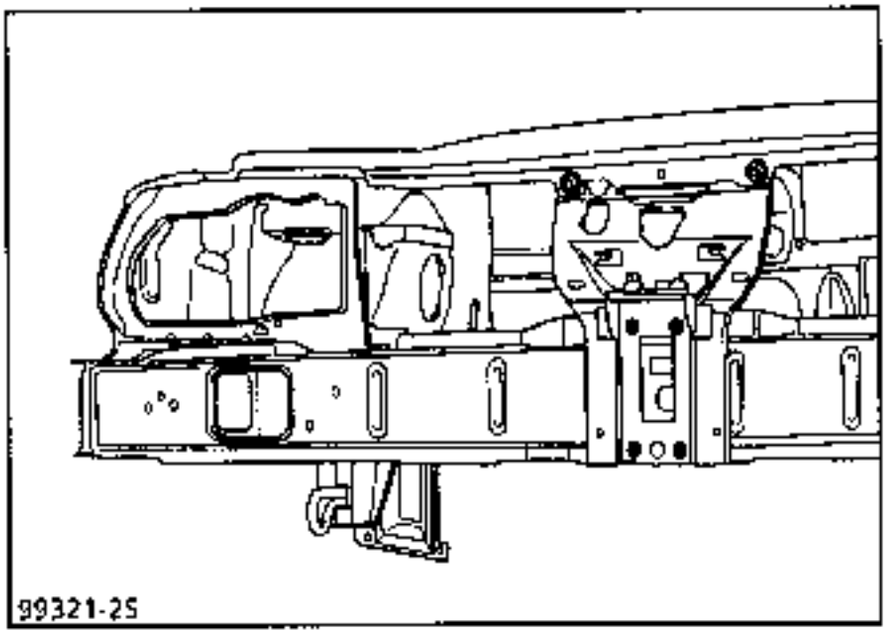
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de travesaño extremo delantero	1,2
Soporte de cerradura	1
Travesaño extremo	1,5

Desgrapado

Esta operación no se puede efectuar puesto que las dos piezas se extraen simultáneamente

Soldadura



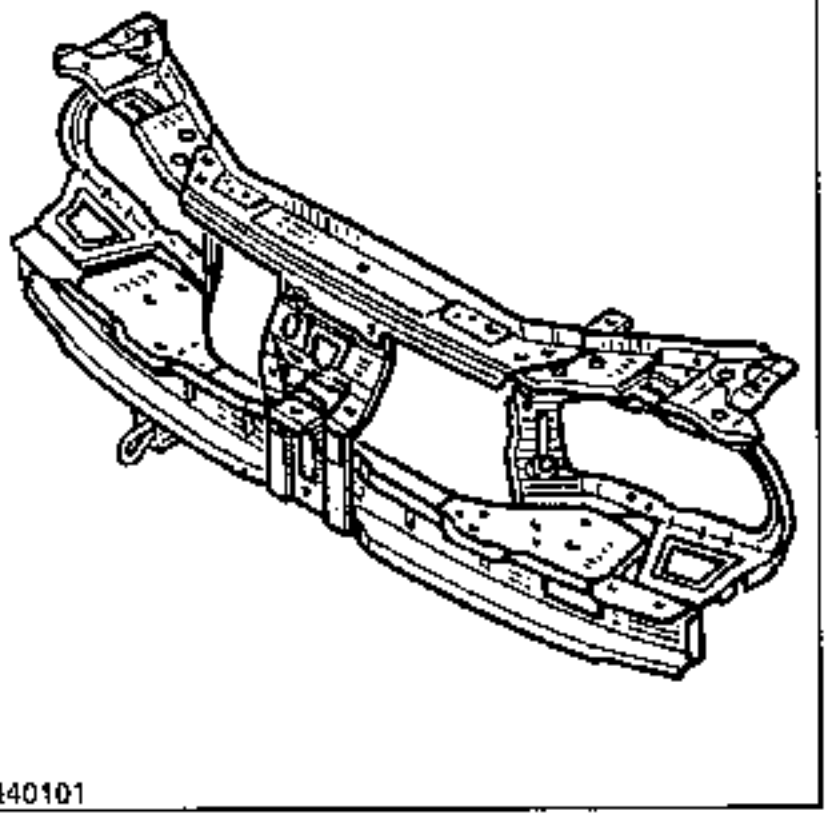
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

La utilización del banco de reparación no es indispensable, siempre y cuando los largueros no hayan quedado afectados por el choque.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- travesaño inferior completo,
- chapa porta-faros,
- soporte de cerradura,
- travesaño superior completo.



PRM40101

1 UNION CON CIERRE DE LARGUERO

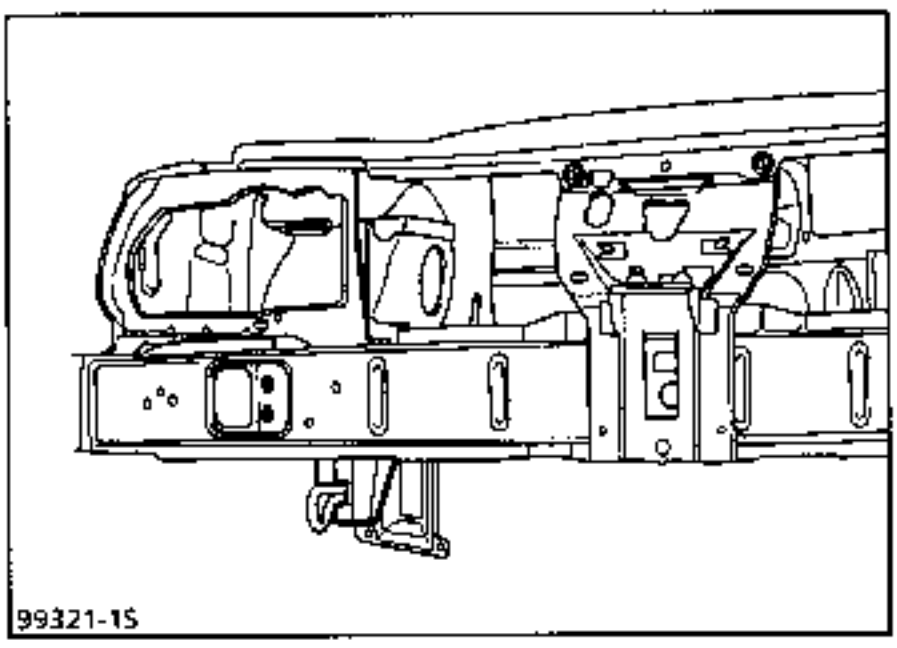
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Frente delantero	1
Cierre de larguero	1
Refuerzo de travesaño	1,5

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1 + 1,50 por cada lado

Soldadura



99321-1S

2 UNION CON LARGUERO DELANTERO, PARTE DELANTERA

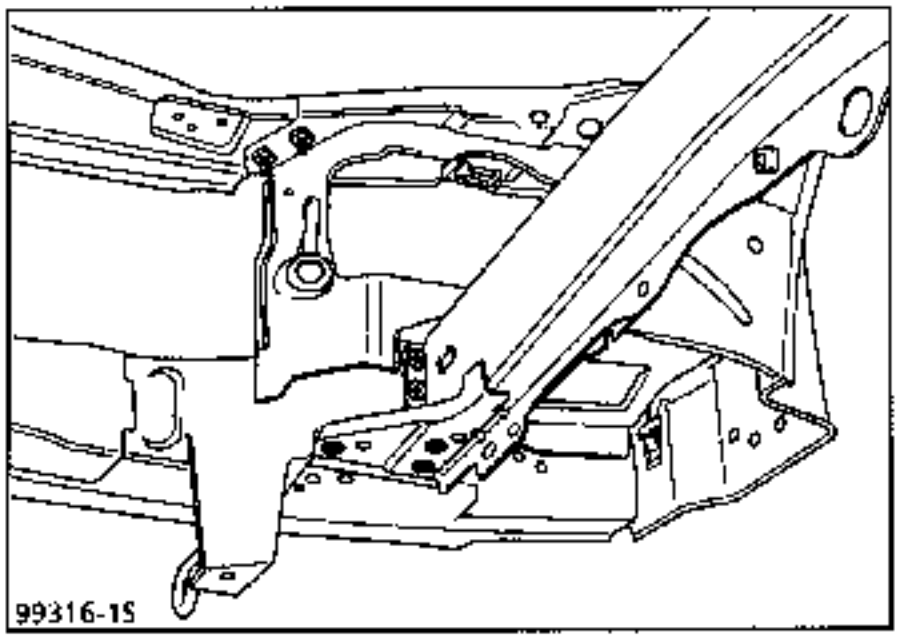
Espesor de las chapas concernidas (mm)

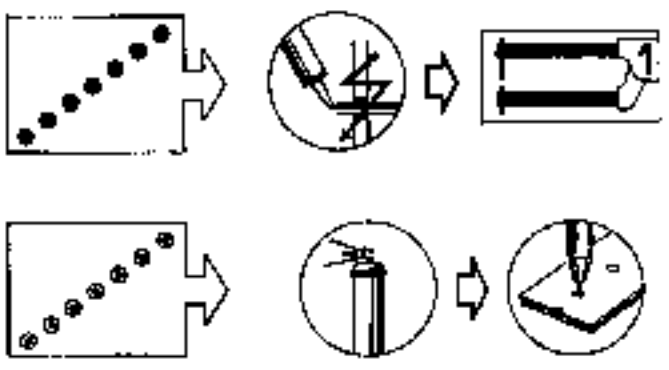
Frente delantero	1
Larguero delantero, parte delantera	1
Refuerzo de larguero delantero	1,5
Escuadra de larguero delantero	1,5

Desgrapado

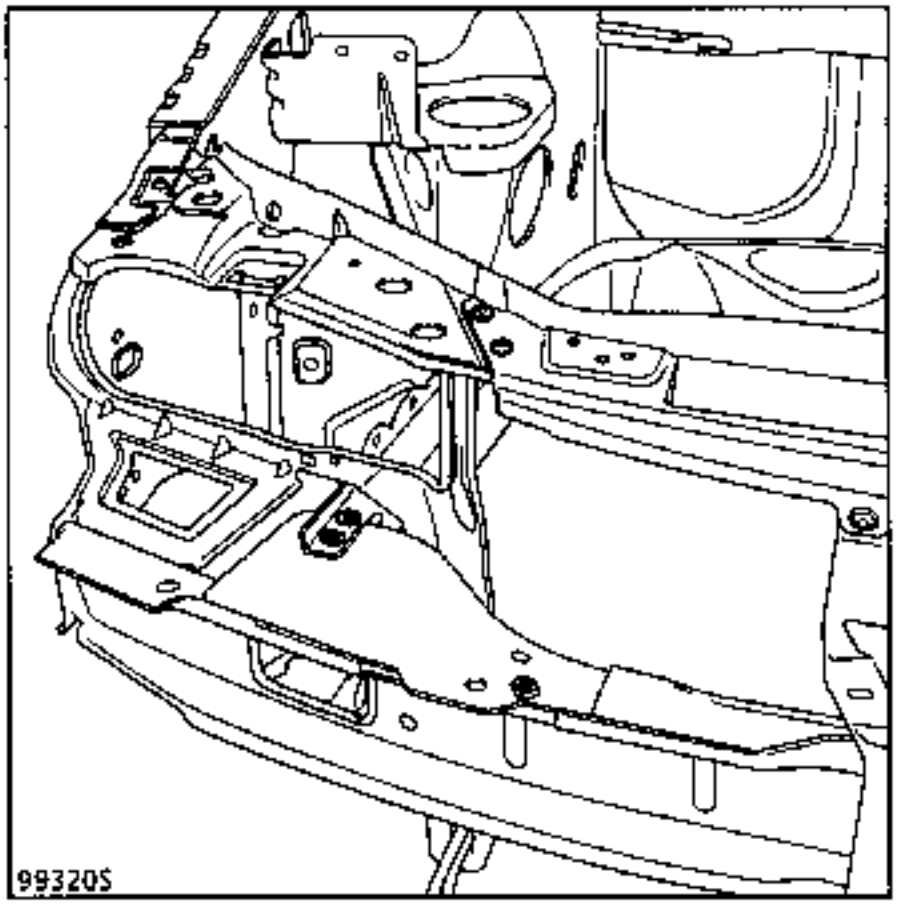
2 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 x2
5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5
en ambos lados

Soldadura





NOTA :
Puntos elèctricos sobre 3 espesores.
Taponados sobre 1 espesor.



3 UNION CON PASO DE RUEDA (forro de pie)

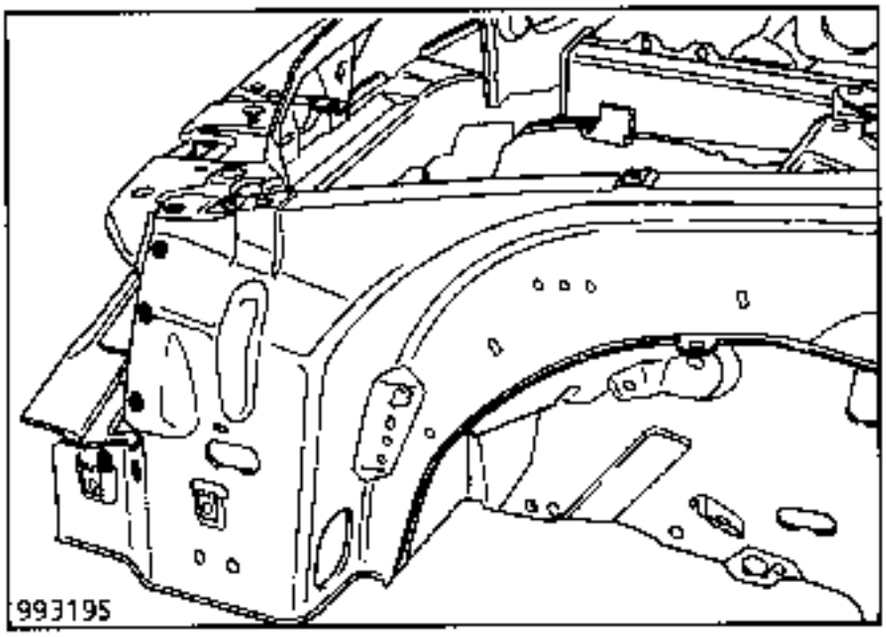
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Frente delantero	1
Paso de rueda (forro de pie)	1
Cierre de travesaño delantero	1,2
Travesaño lateral superior	1,5

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1mm

Soldadura



NOTA :
Los puntos con el travesaño superior van en 3 espesores.

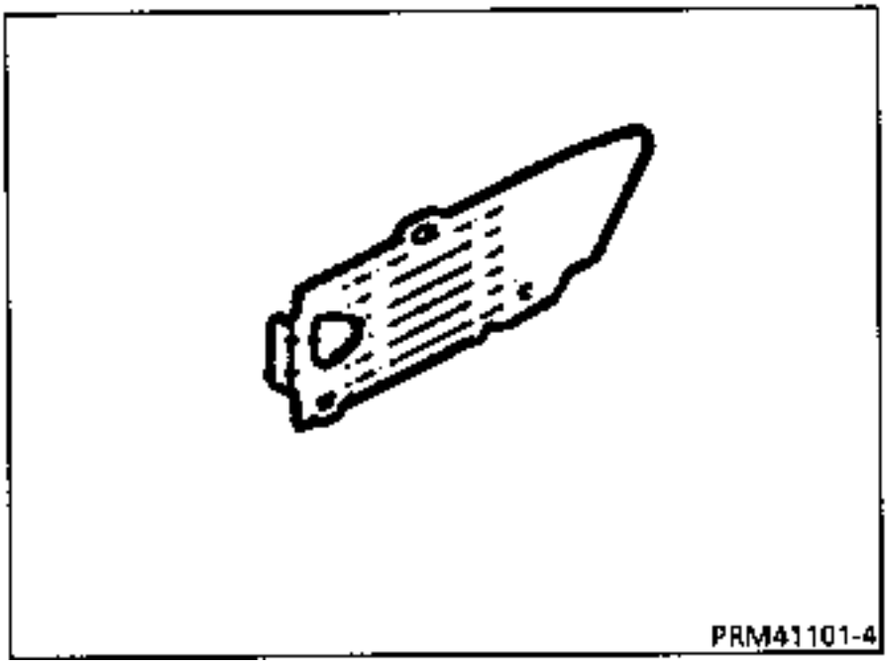
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al travesaño exterior delantero.

Se utiliza para un estirado del larguero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con tuercas soldadas.



1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA

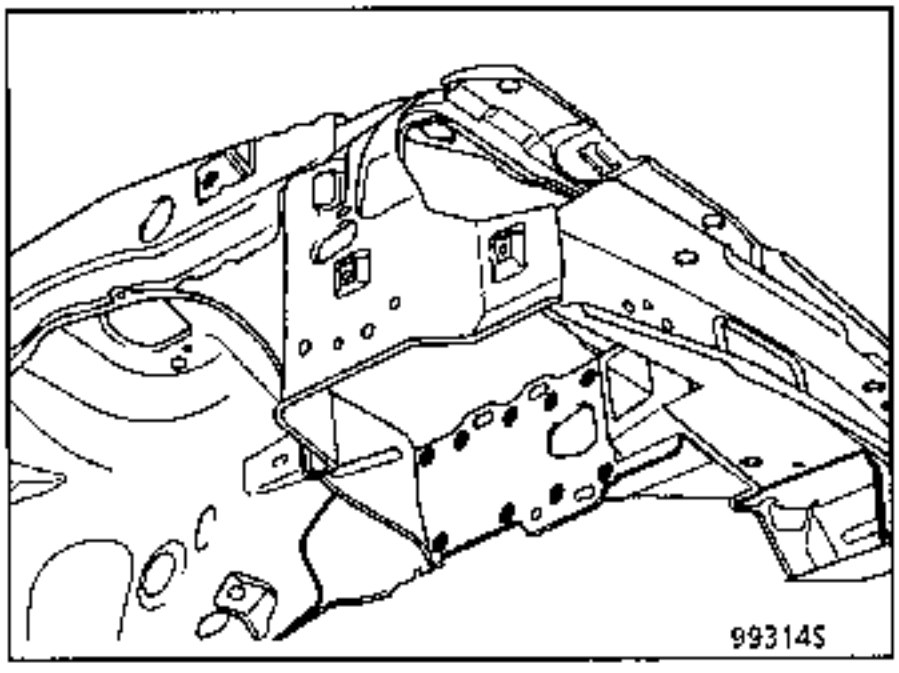
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de larguero delantero	1
Larguero	1,5

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1mm

Soldadura



2 UNION CON CORTE PARCIAL

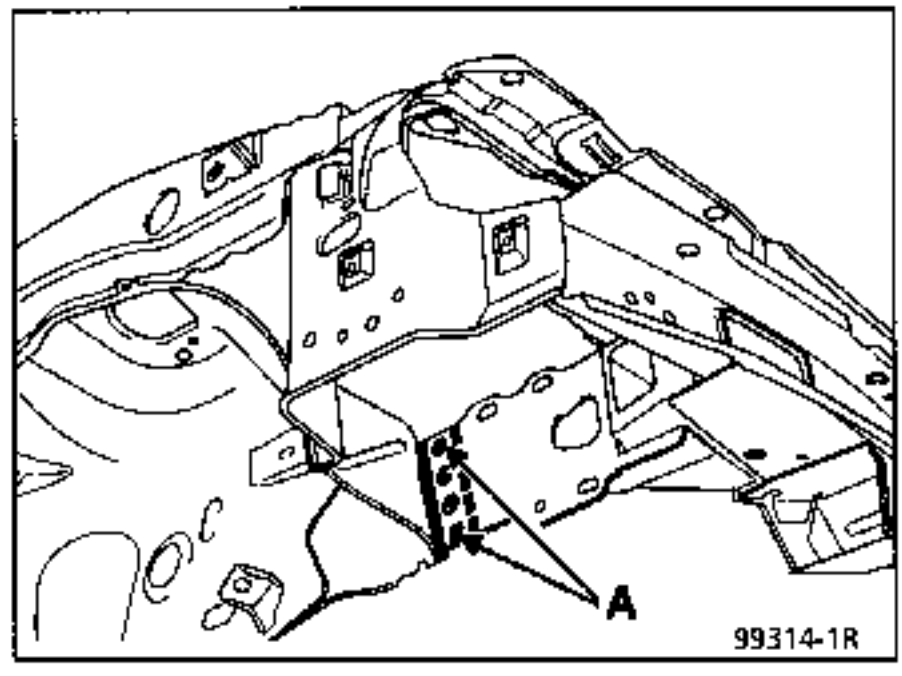
Espesor de las chapas concernidas (mm)

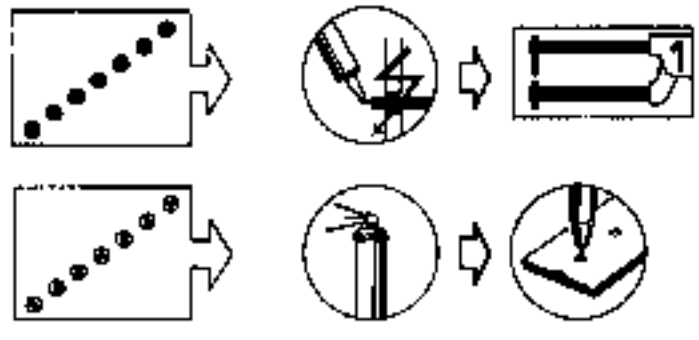
Cierre de larguero delantero	1
Larguero	1,5

Desgrapado

150 mm sobre espesor de 1mm

Soldadura





NOTA :
en (A), puntos sobre 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza puede efectuarse de dos formas :
A - Larguero delantero parte delantera completa.
B - Larguero delantero parte delantera parcial.

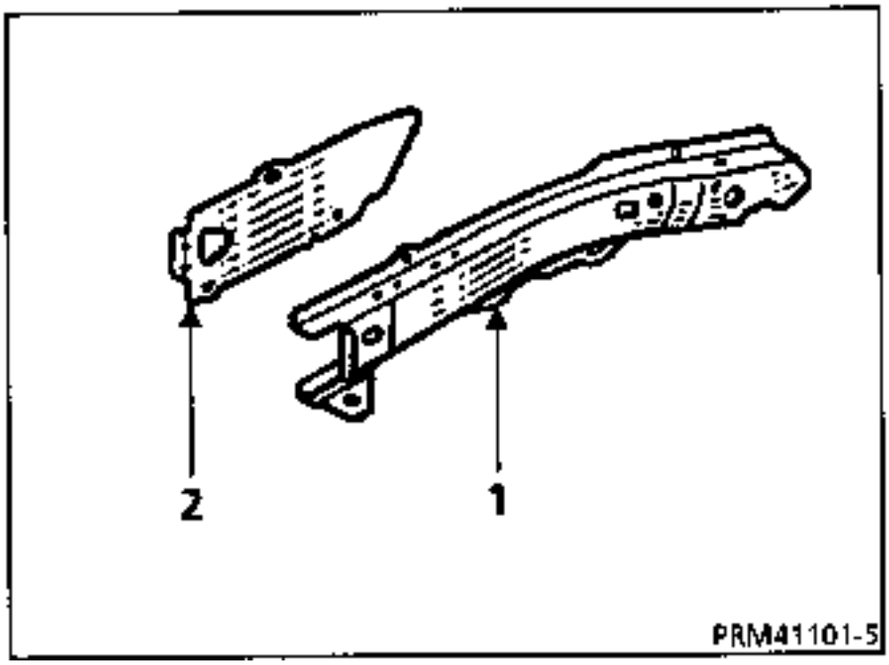
En ambos casos son operaciones complementarias a la sustitución del cierre de larguero.
Se efectuarán sobre el banco de reparación.

La sustitución de esta pieza implica sustituir también el cierre de larguero, que se solicitará por separado.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 - Pieza ensamblada que contiene :
Escuadra de unión con travesaño inferior
Refuerzos internos
Tuercas soldadas

2 - Cierre de larguero



1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

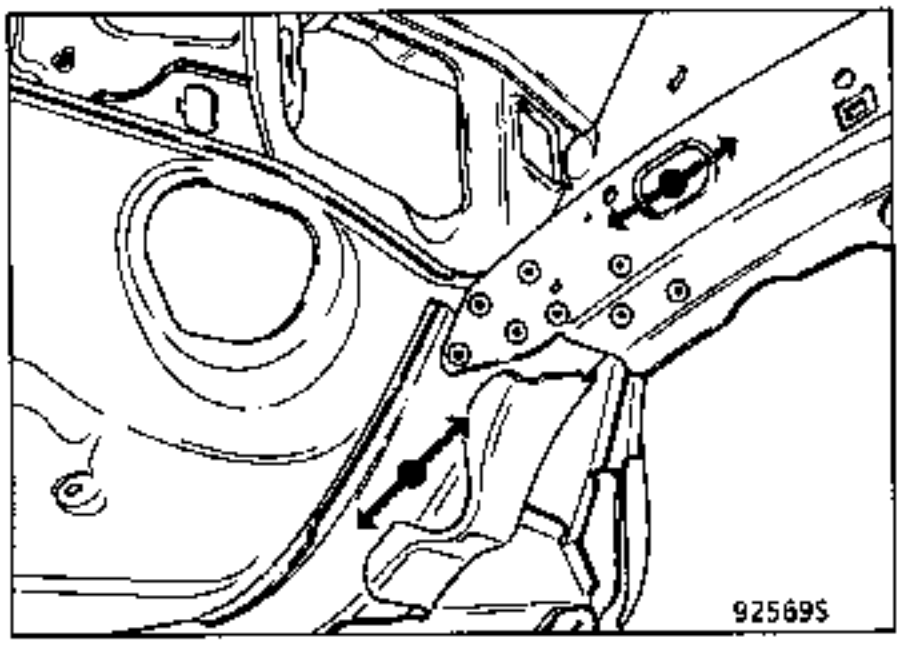
Larguero delantero parte delantera	1,5
Larguero delantero parte trasera	2,5
Paso de rueda	1

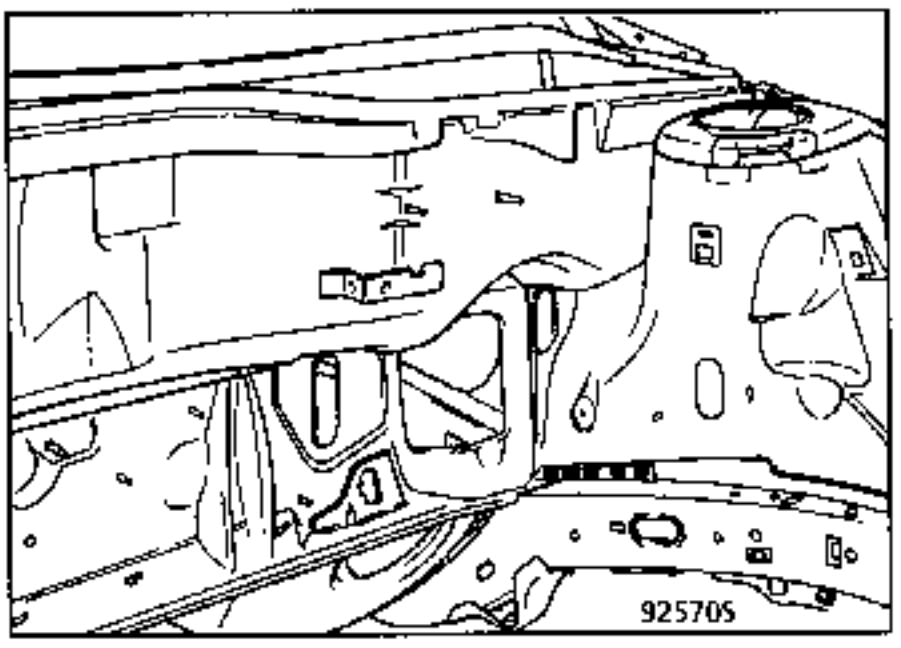
Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura





NOTA : puntos sobre 3 espesores

2 UNION CON PASO DE RUEDA DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

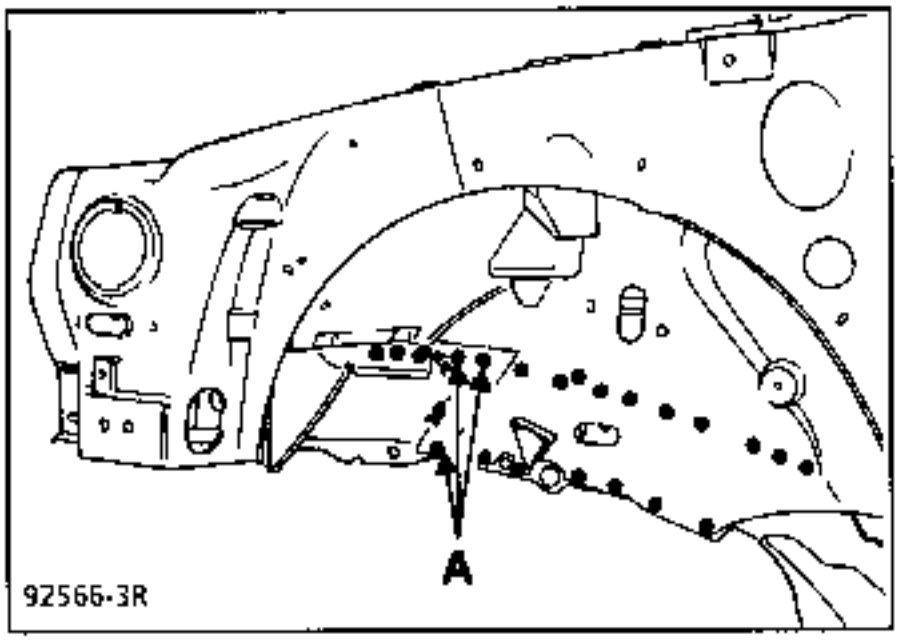
Larguero delantero parte delantera	1,5
Cierre de larguero delantero	2,5
Paso de rueda	1

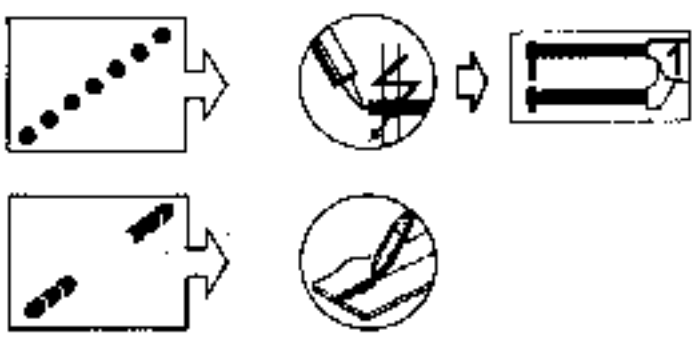
Desgrapado

19 puntos eléctricos sobre espesor 1,5
2 cordones MAG de 20 mm

5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura





NOTA : en A, puntos sobre 3 espesores

3 UNION CON CORTE PARCIAL

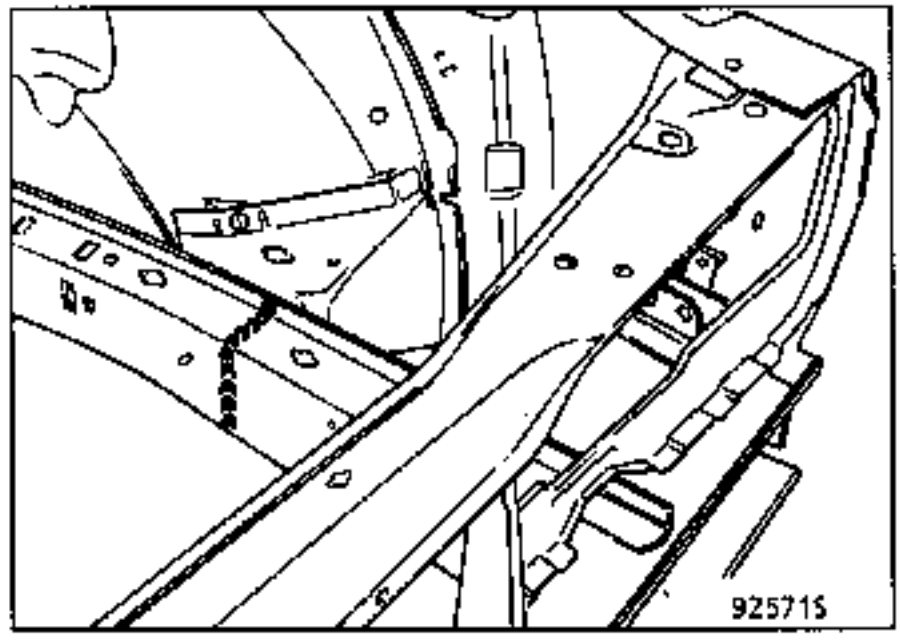
Espesor de las chapas concernidas (mm)

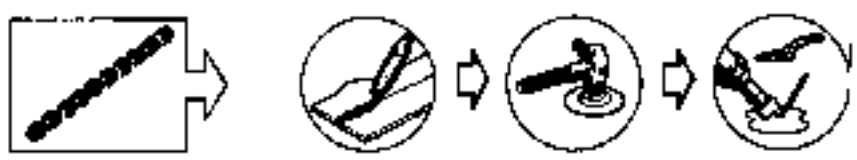
Larguero	1,5

Desgrapado

200 mm sobre espesor 1,5

Soldadura





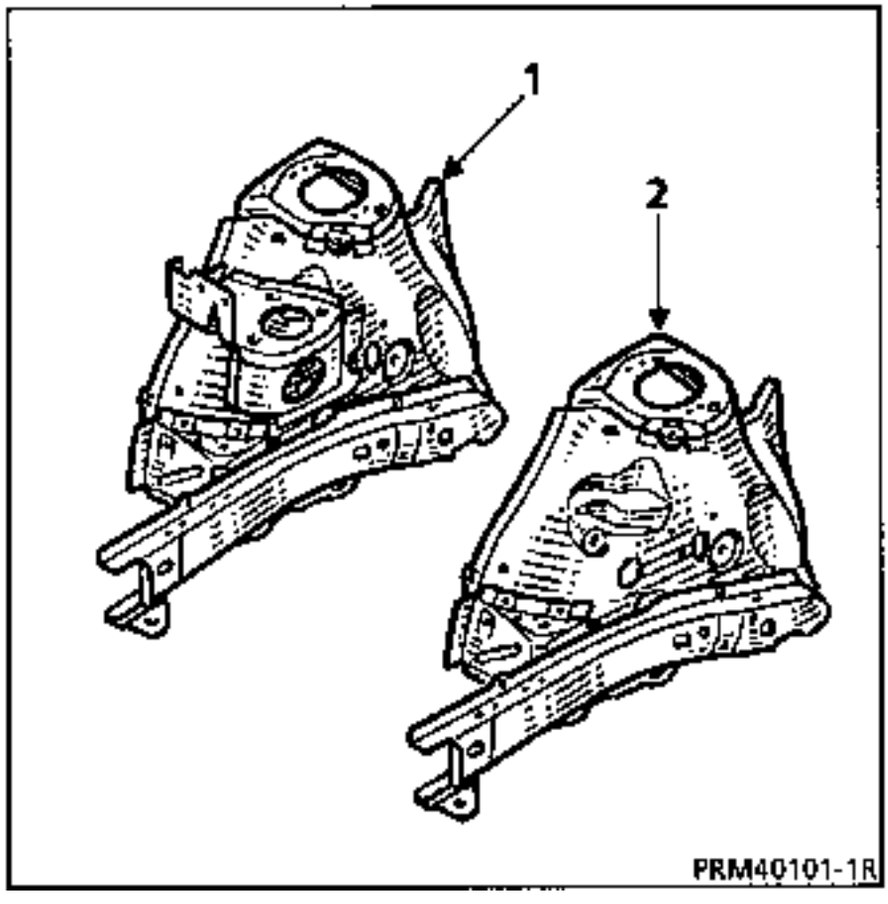
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
– de un frente delantero,
– de un costado de alero.

Debe efectuarse sobre el banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- larguero completo con cierre y refuerzos,
- paso de rueda ensamblado con copela y añadido,
- soporte motor (con o sin según versión) para lado derecho (1 6 2).



1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

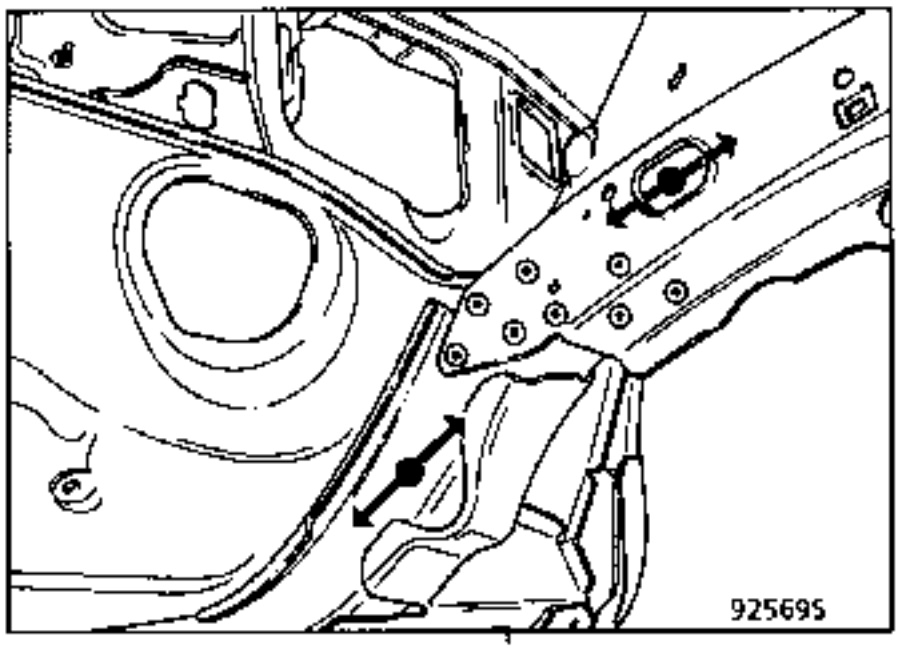
Larguero delantero parte delantera	1,5
Larguero delantero parte trasera	2,5
Paso de rueda	1

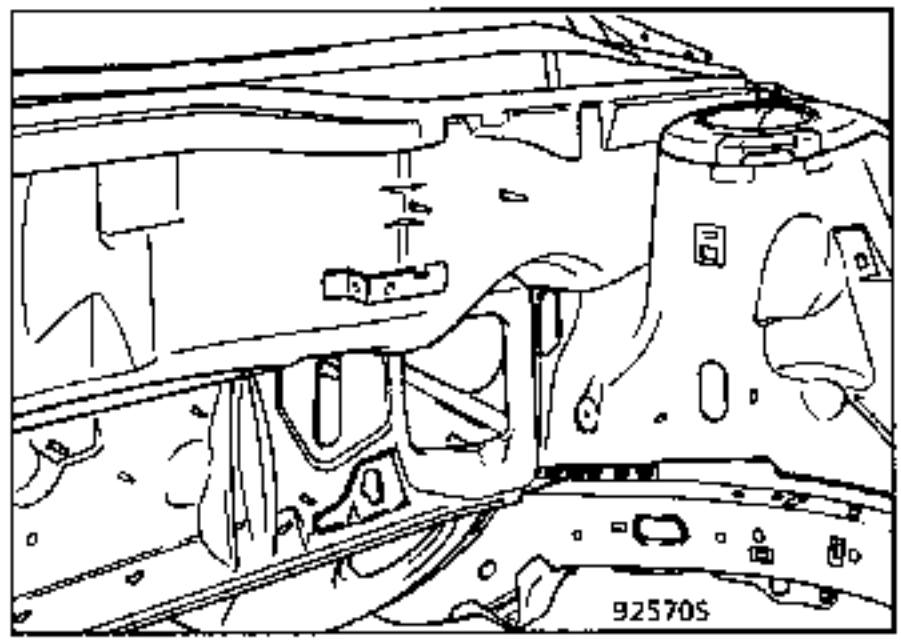
Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura





NOTA : puntos sobre 3 espesores

2 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

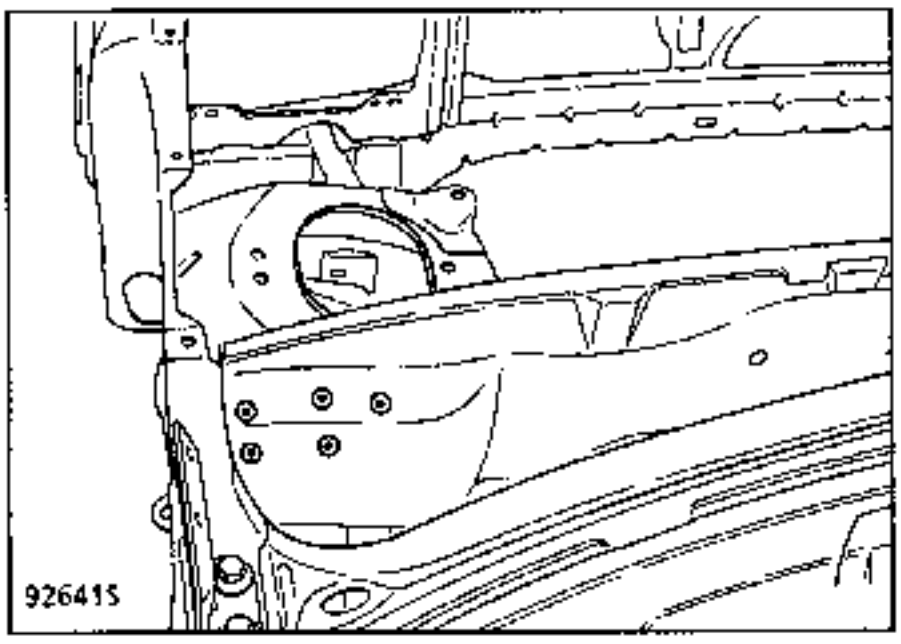
Espesor de las chapas concernidas (mm)

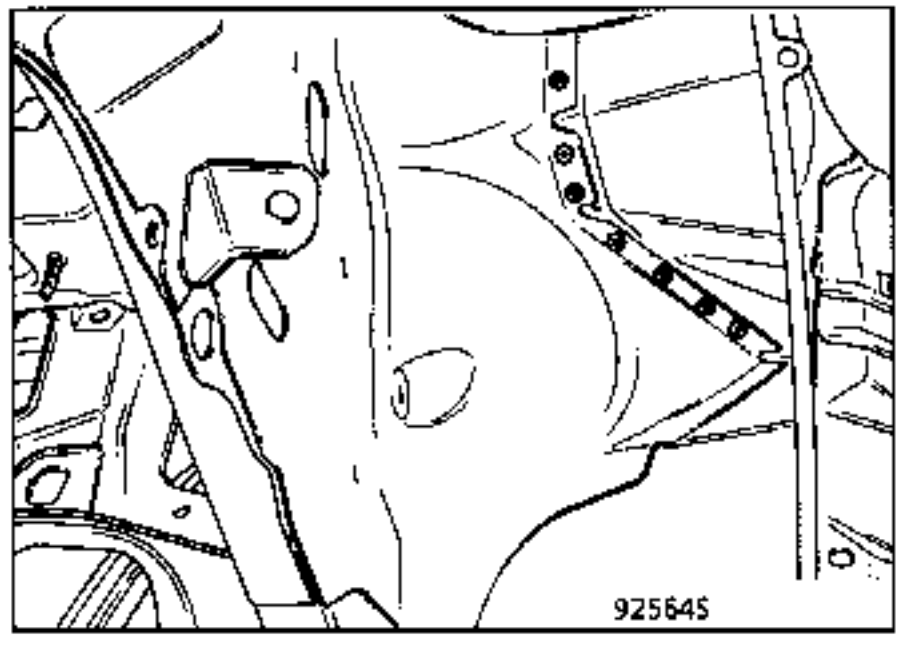
Copela de amortiguador	2,5
Tabique de calefacción	0,7
Paso de rueda	1

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 2,5
7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura





3 UNION CON SALPICADERO

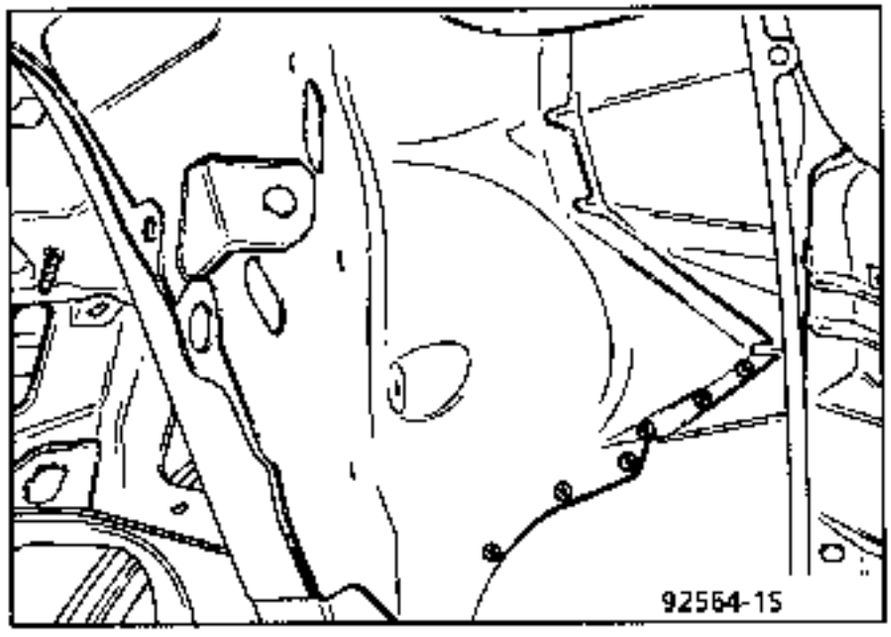
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda	1
Salpicadero	0,7

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



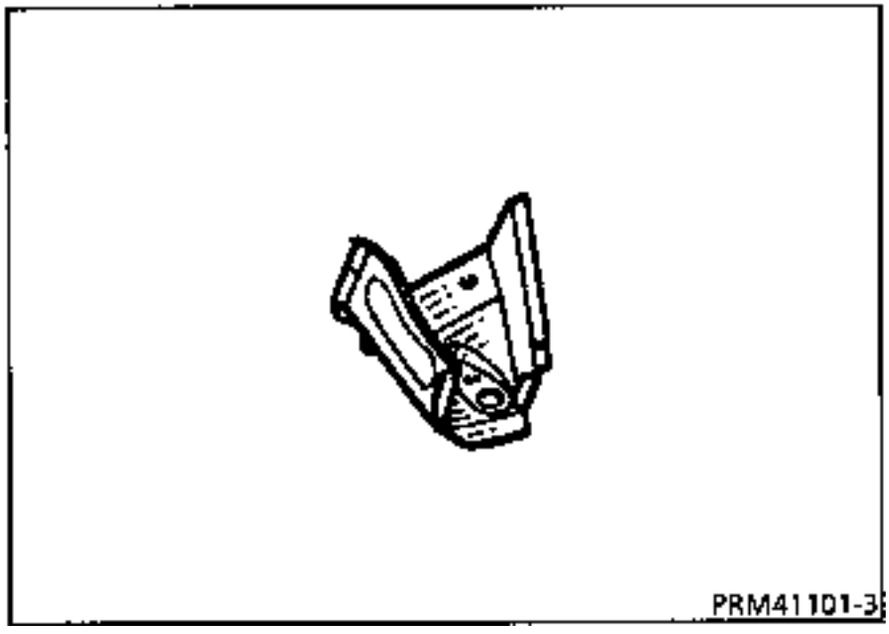
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :

- de un semi-bloque delantero para una colisión delantera,
- de un pie delantero o de un bajo de caja con forro para una colisión lateral

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con apoyo de gato.



1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

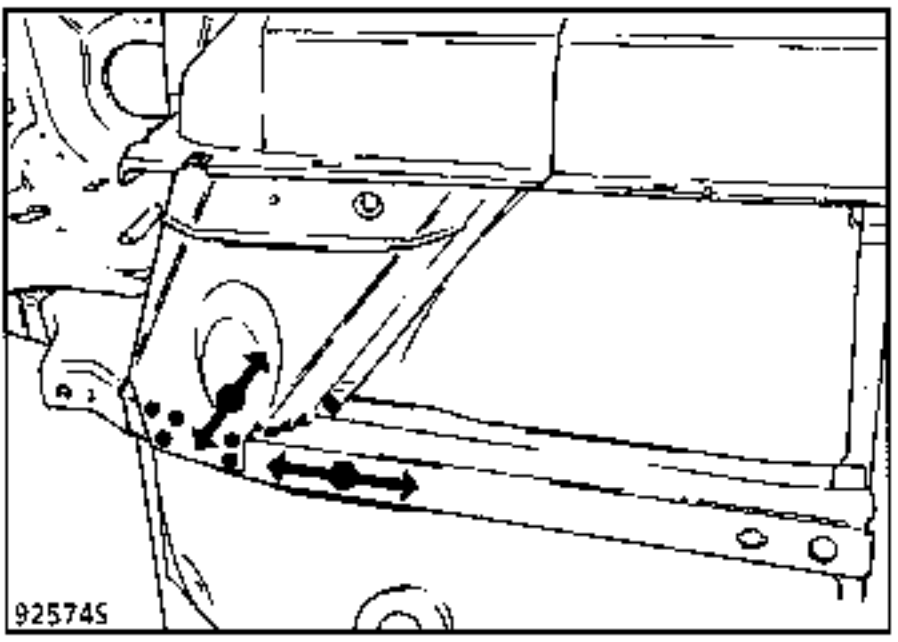
Travesaño lateral delantero	1
Larguero delantero parte trasera	2,5

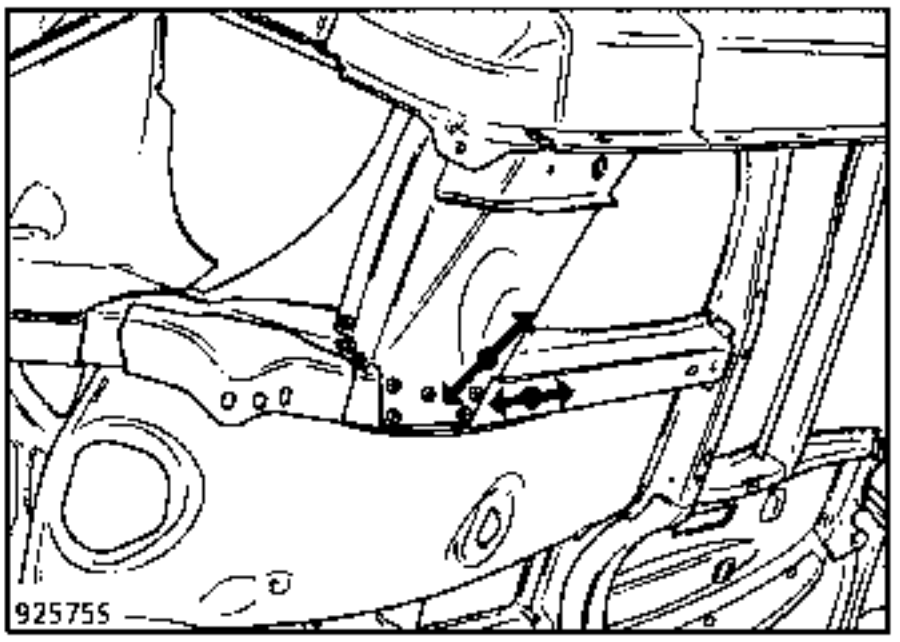
Desgrapado

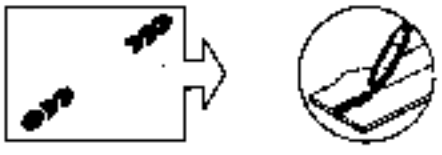
7 puntos eléctricos sobre espesor 1

2 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura







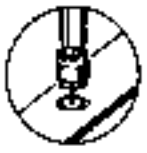
1 cordón de 20 mm

2 UNION CON PISO CENTRAL

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño lateral delantero	1
Piso central	1

Desgrapado



10 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

3 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CARROCERIA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Apoyo de gato	2
Cierre de bajo de caja	1,8
Refuerzo de pie	1,2
Bajo de caja	0,8

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 2

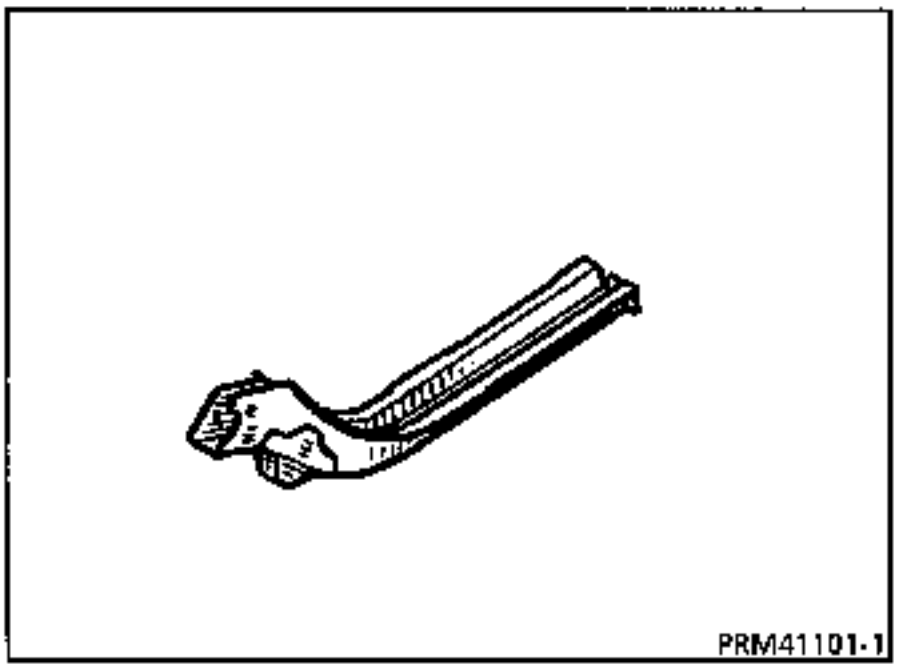
Soldadura

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
– de un semi-bloque delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con soporte de cuna



PRM41101-1

1 UNION CON PISO CENTRAL

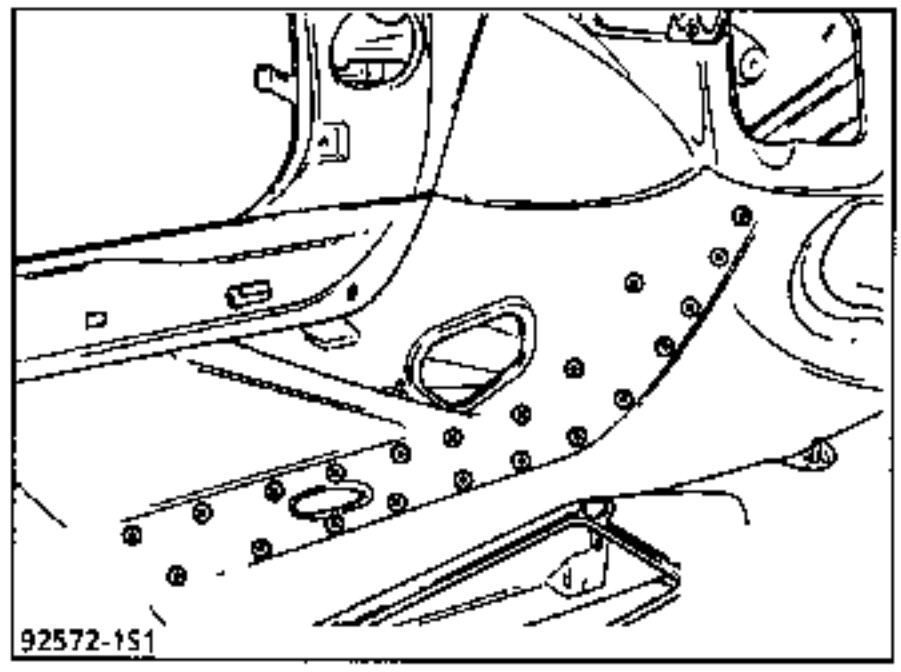
Espesor de las chapas (mm)

Larguero delantero parte trasera	2,5
Piso central	1
Refuerzo de larguero	1,5

Desgrapado

21 puntos eléctricos sobre 2 espesores 1,5 + 1
7 puntos espesor 1 mm

Soldadura



92572-1S1

2 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

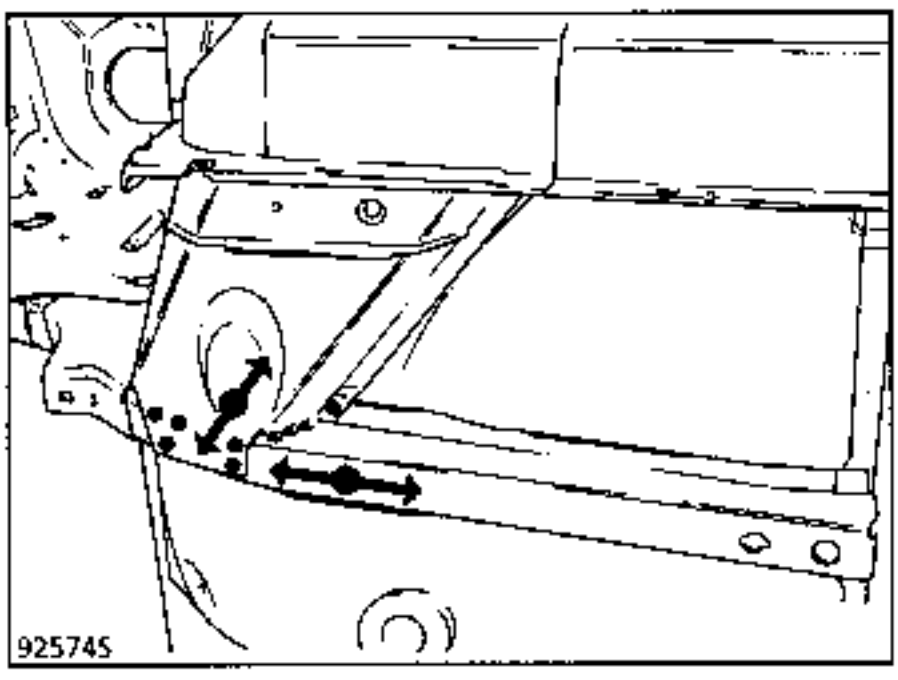
Travesaño lateral delantero	1
Larguero delantero parte trasera	2,5

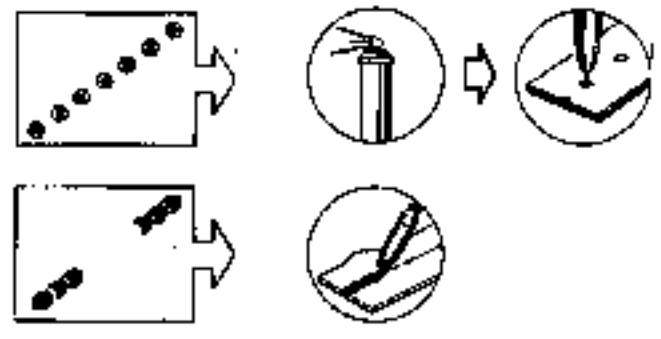
Desgrapado

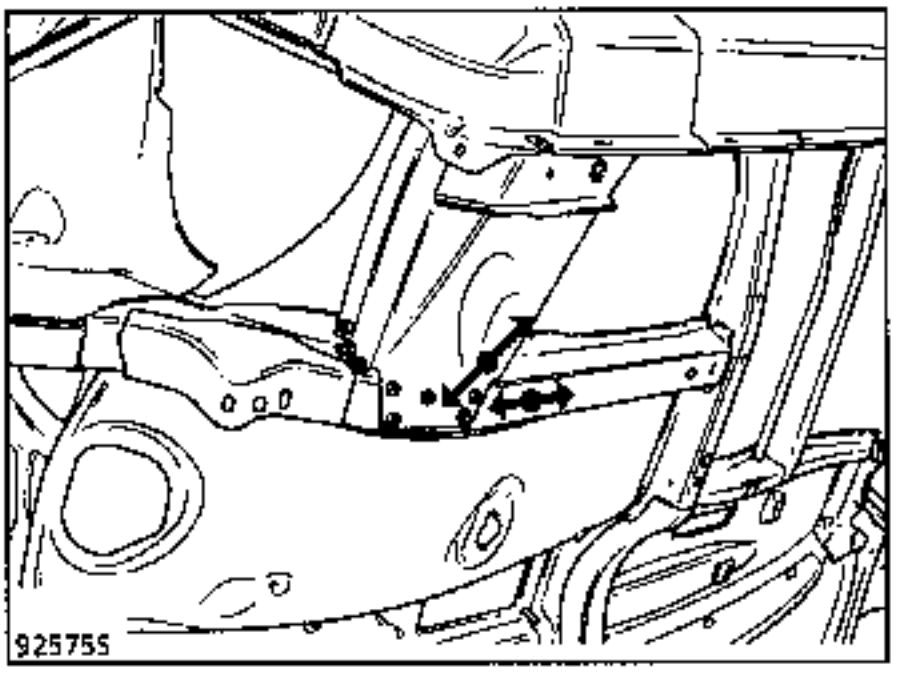
7 puntos eléctricos sobre espesor 1
1 cordón de 20 mm

2 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura







3 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO BAJO ASIENTO DELANTERO

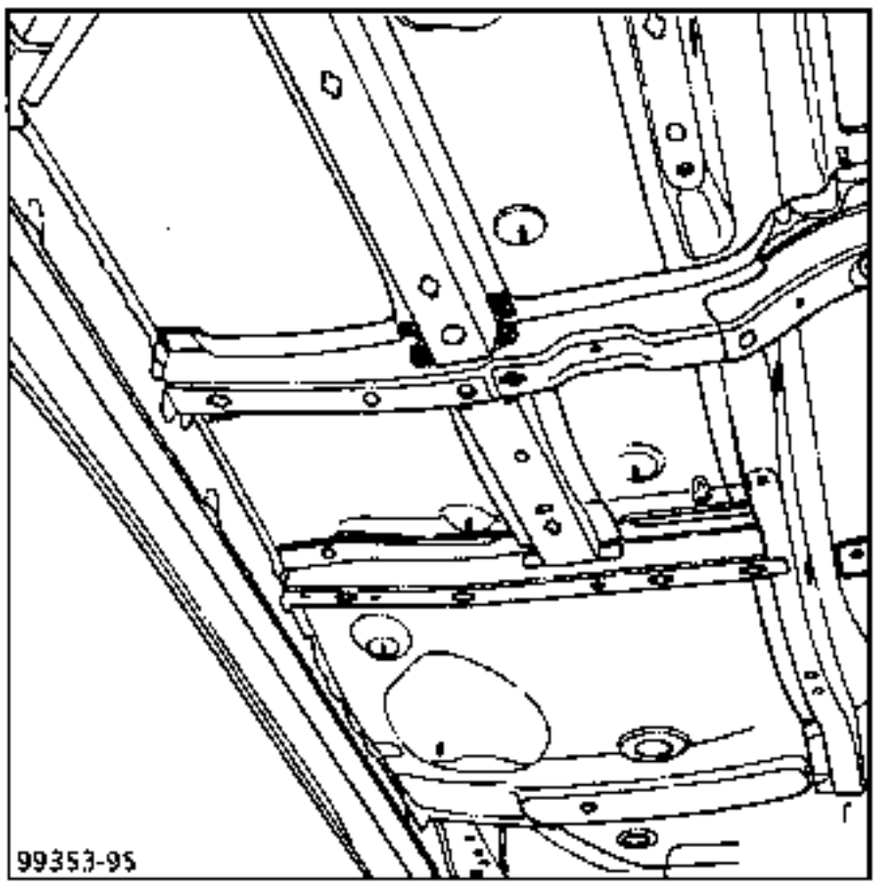
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Larguero delantero parte trasera	2,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura

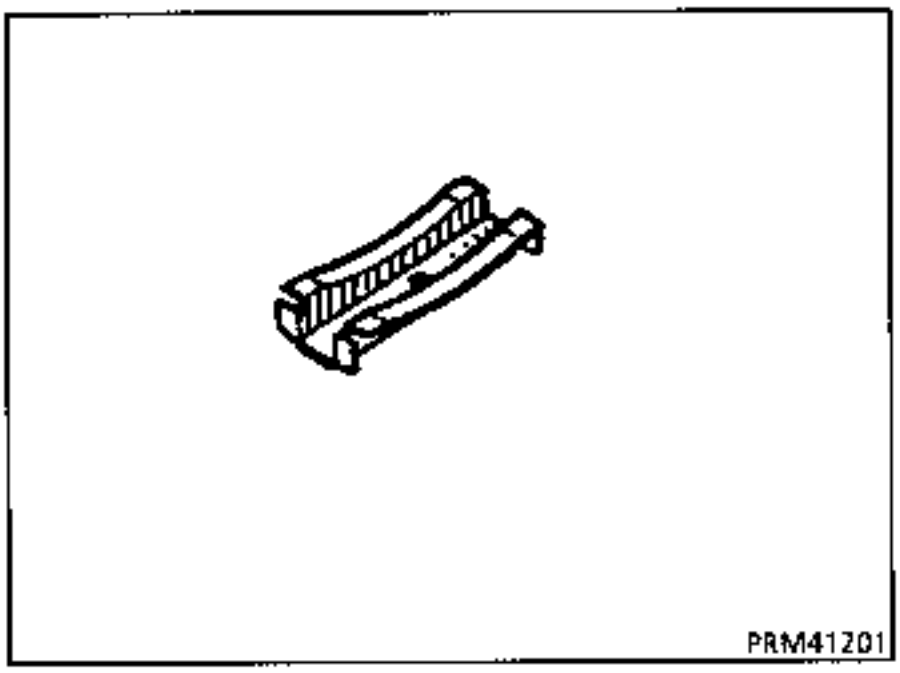


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- de un semi-bloque delantero para una colisión delantera,
- de un travesaño delantero bajo asiento delantero para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO BAJO ASIENTO DELANTERO

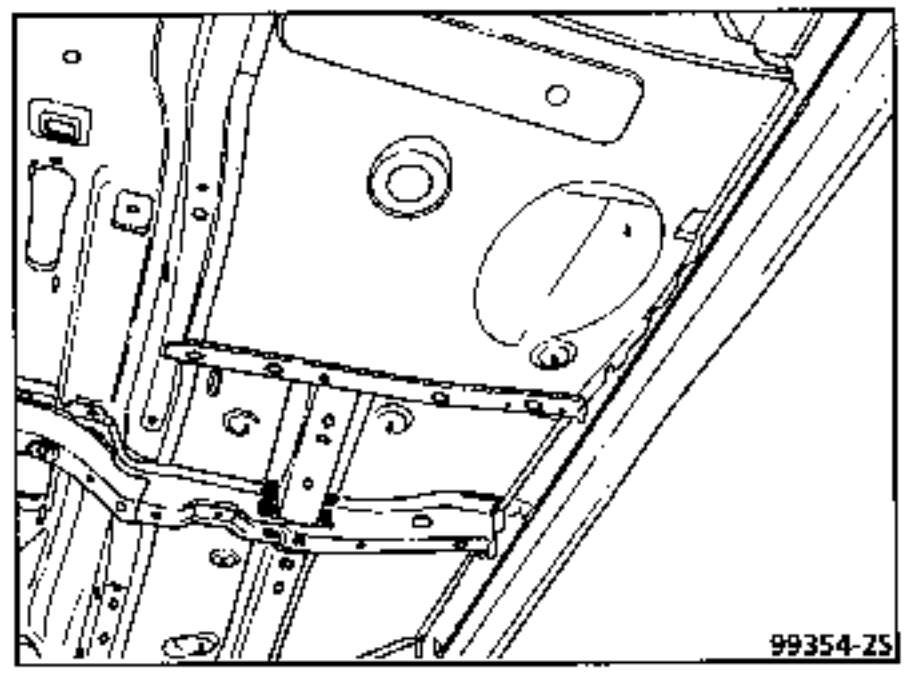
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Prolongación de larguero delantero	1

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



2 UNION CON PISO CENTRAL

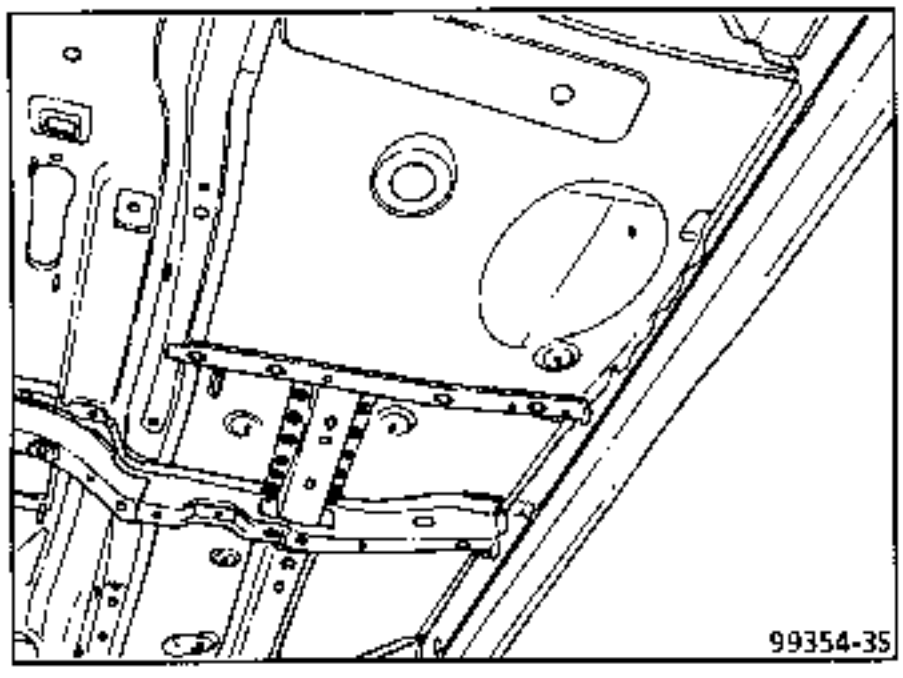
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso central	1
Prolongación de larguero delantero	1

Desgrapado

12 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO BAJO ASIENTO DELANTERO

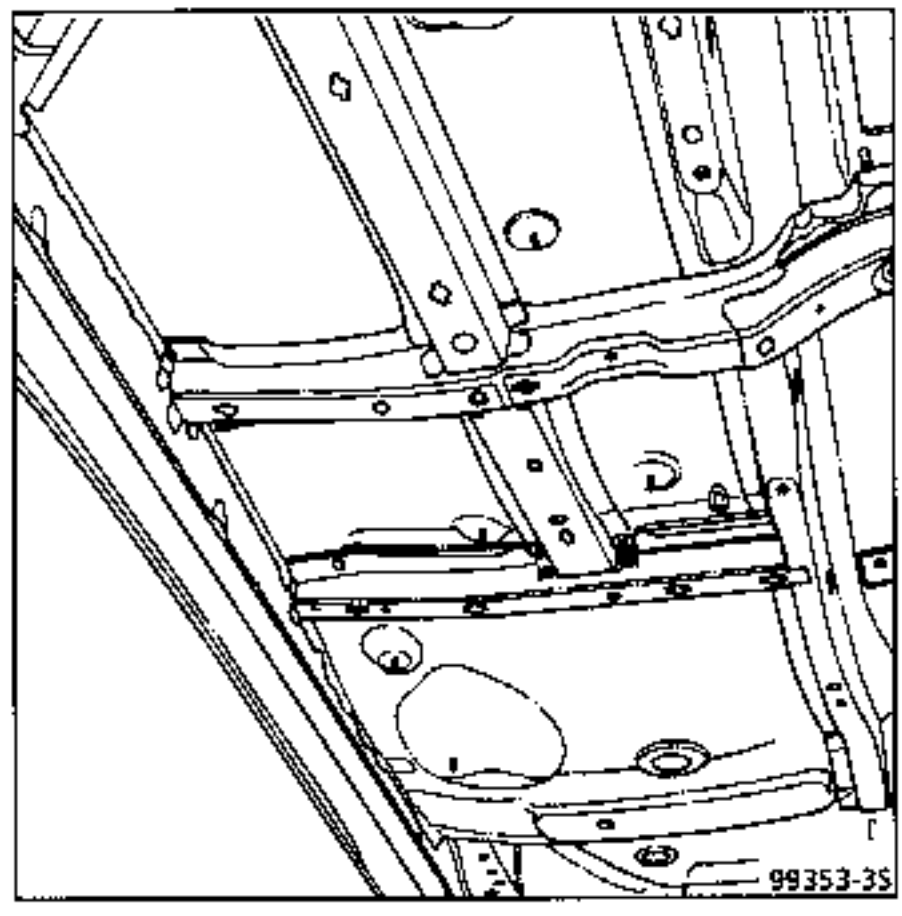
Espesor de las chapas concernidas (mm)

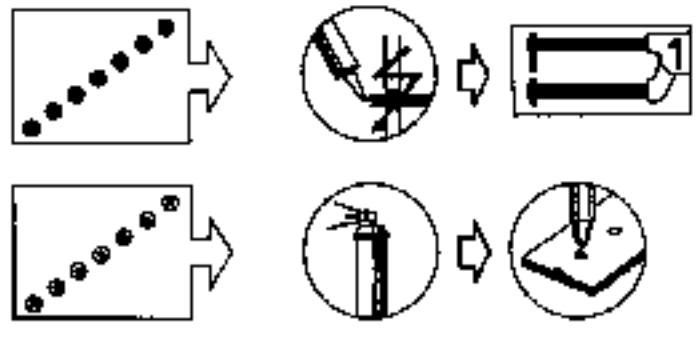
Travesaño trasero bajo asiento delantero	1,5
Prolongación de larguero delantero	1

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura





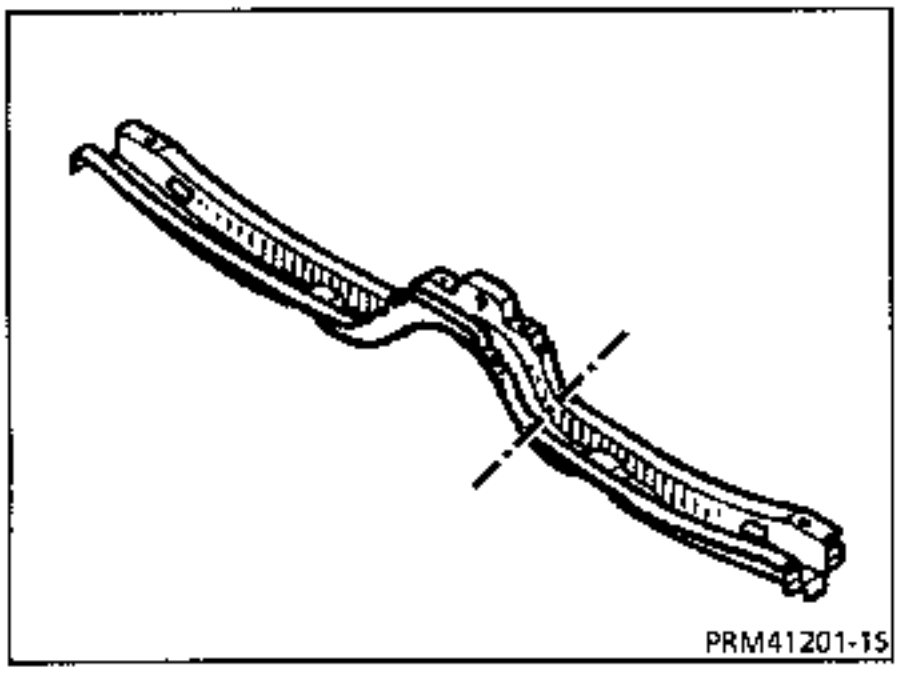
INTRODUCCION

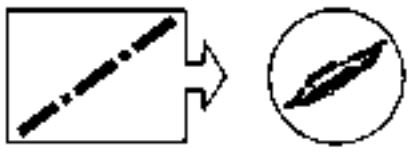
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- de un semi-bloque delantero para una colisión delantera,
- de un bajo de caja para una colisión lateral.

Su sustitución necesita la extracción de la prolongación del larguero delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRM41201-1S



1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

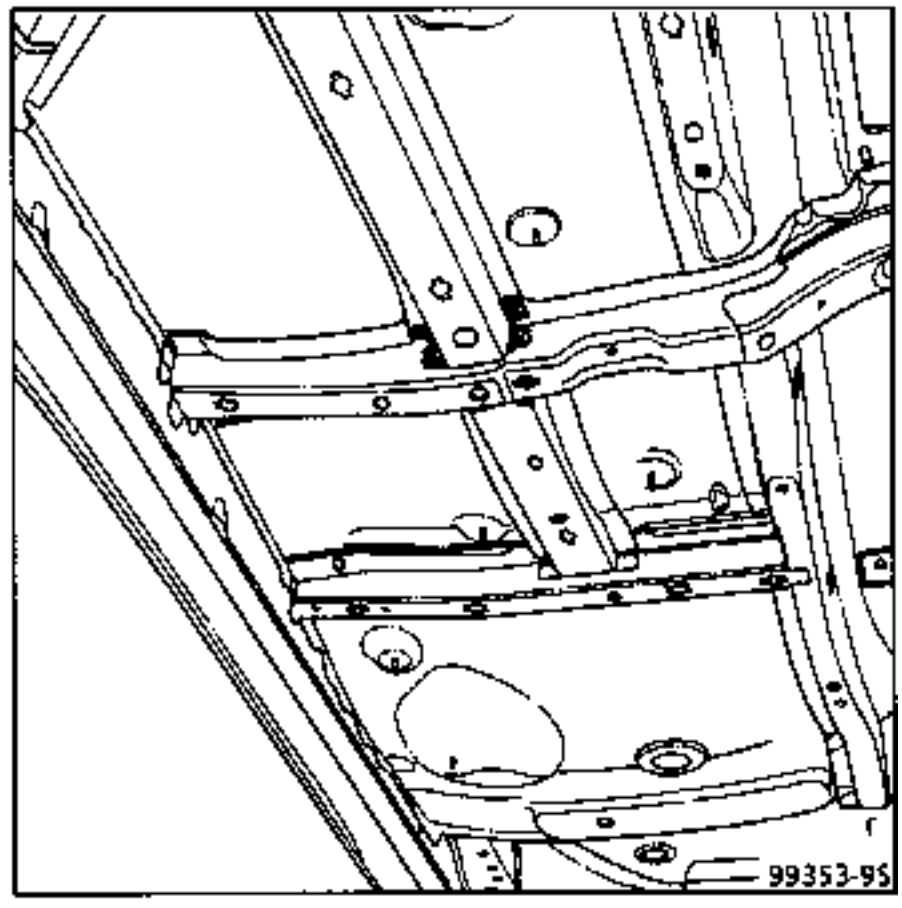
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Larguero delantero parte trasera	2,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura


99353-9S

2 UNION CON PISO CENTRAL

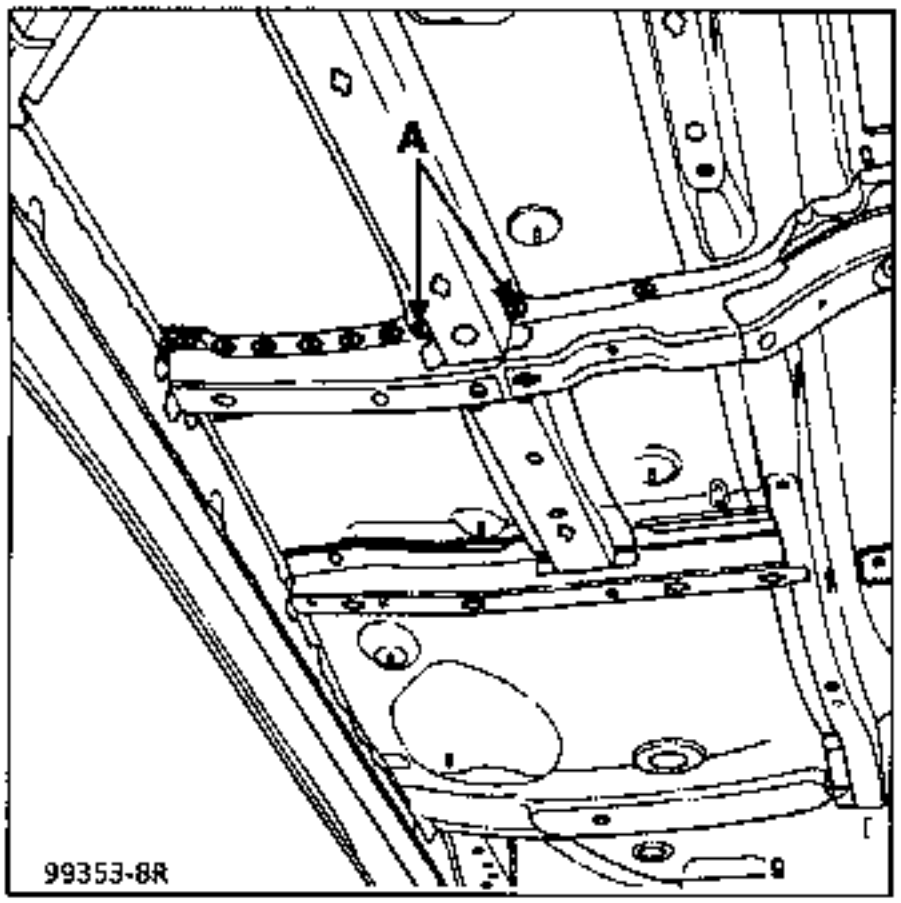
Espesor de las chapas concernidas (mm)

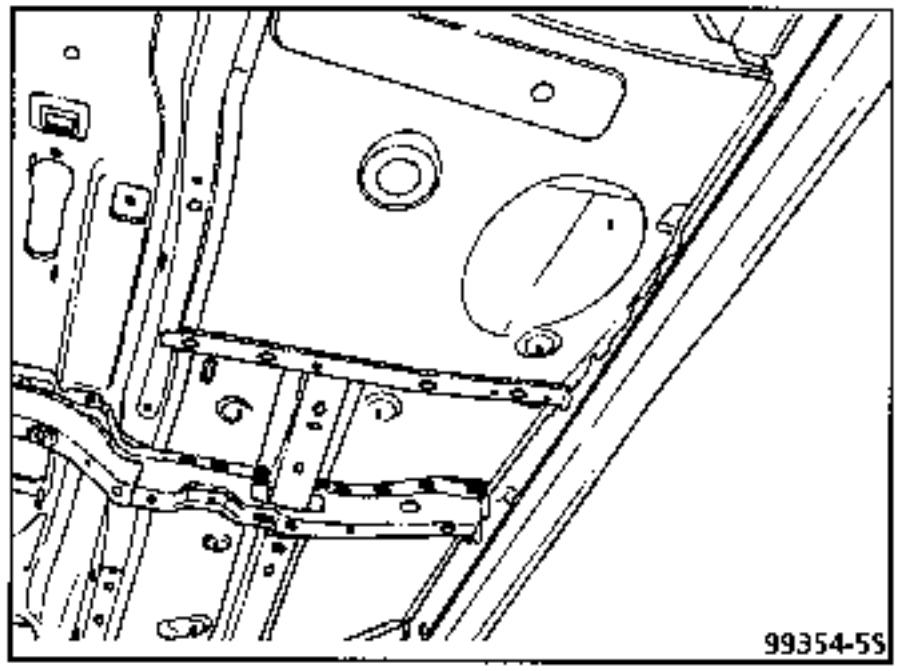
Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Piso central	1
Parte trasera de larguero	2,5
Prolongación de larguero	1

Desgrapado

18 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura





Nota :
en A, los puntos están sobre 2 espesores.

3 UNION CON CORTE PARCIAL

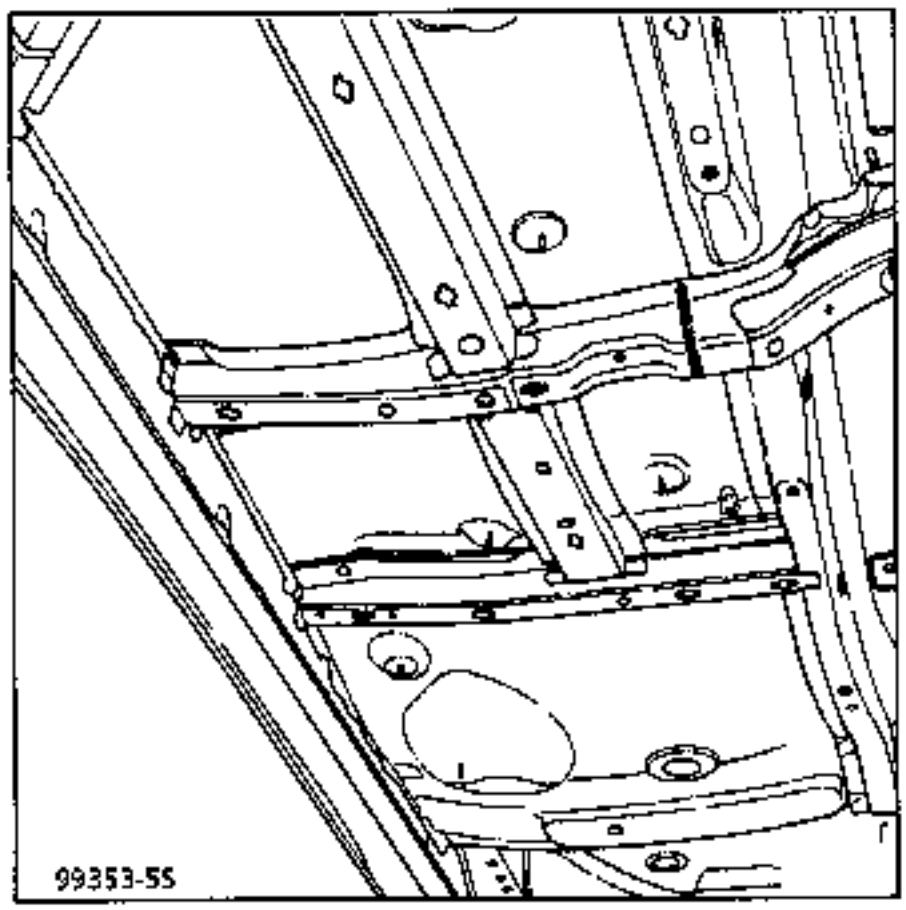
Espesor de las chapas concernidas (mm)

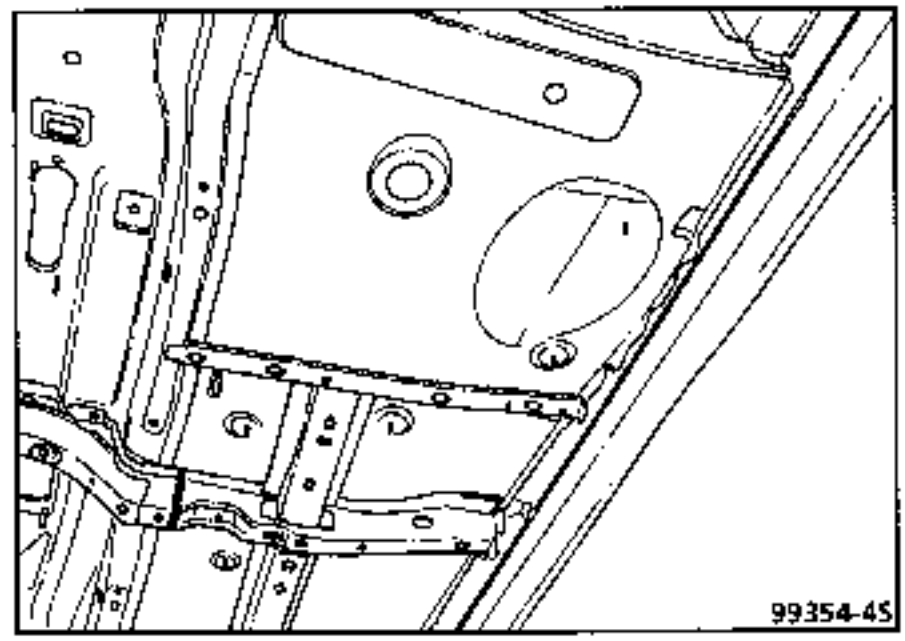
Travesaño delantero bajo asiento delantero parcial 1,5

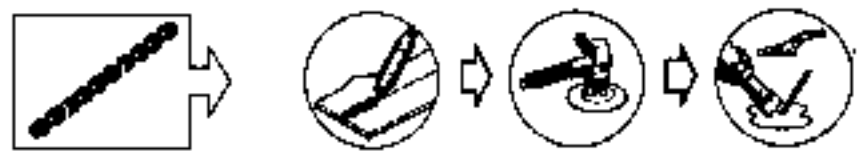
Desgrapado

150 mm sobre espesor 1,5

Soldadura





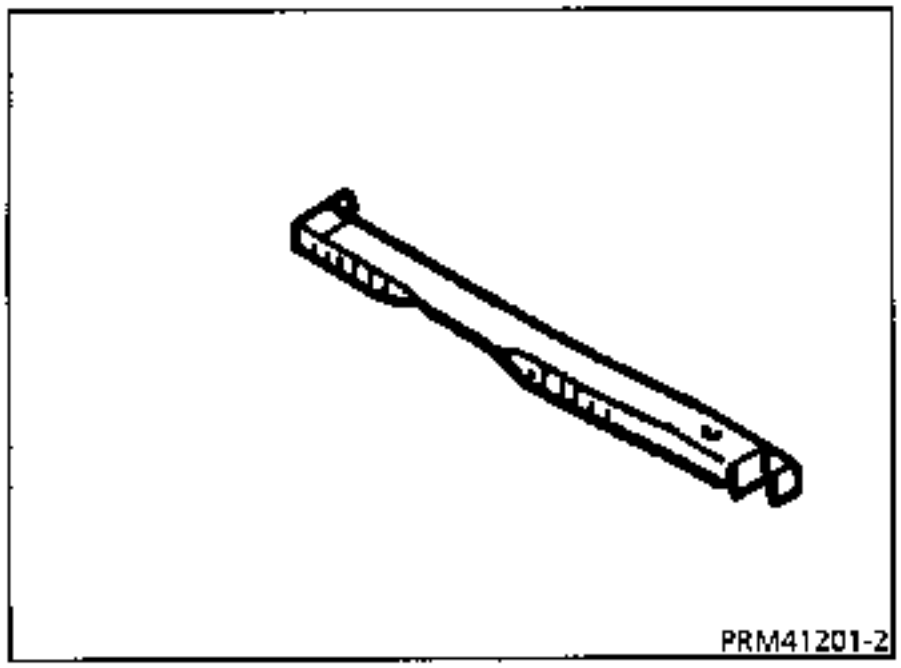


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria :
- de un bajo de caja para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON TUNEL

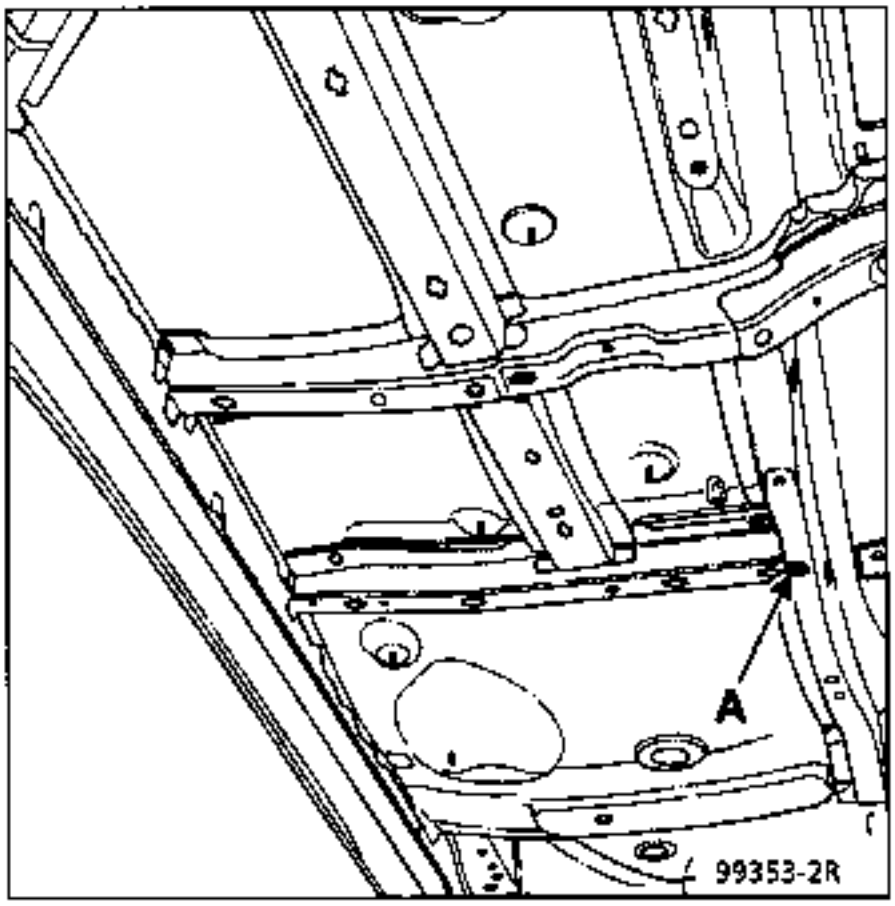
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño trasero bajo asiento delantero	1,5
Tünel	1,5
Piso central	1

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



Nota : en A, los puntos están sobre 2 espesores.

2 UNION CON PISO CENTRAL

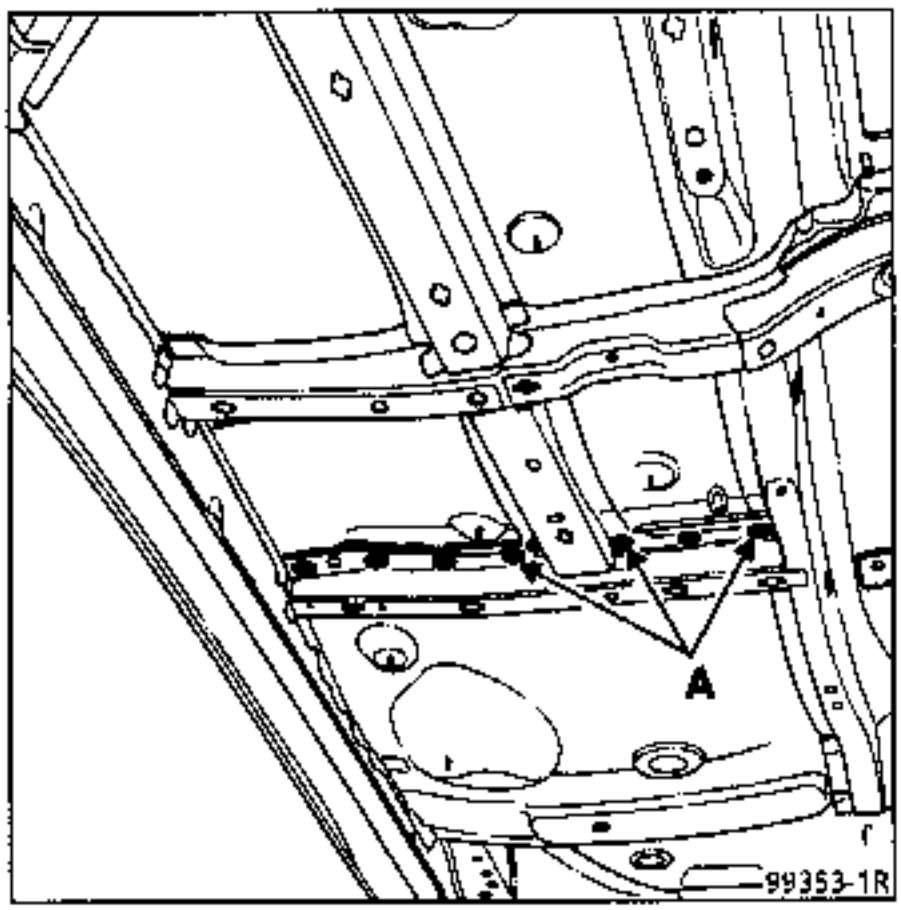
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Piso central	1
Prolongación de larguero	1

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



Nota :
en A, los puntos están sobre 2 espesores.

3 UNION CON PROLONGACION DE LARGUERO DELANTERO

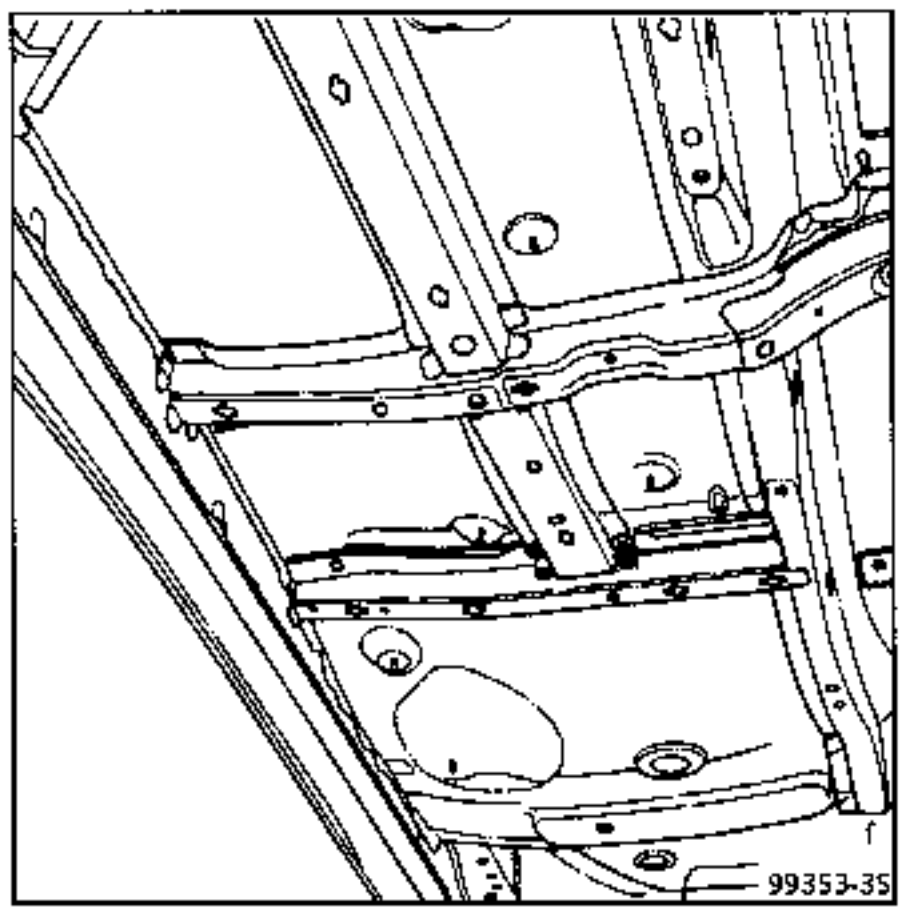
Espesor de las chapas concernidas (mm)

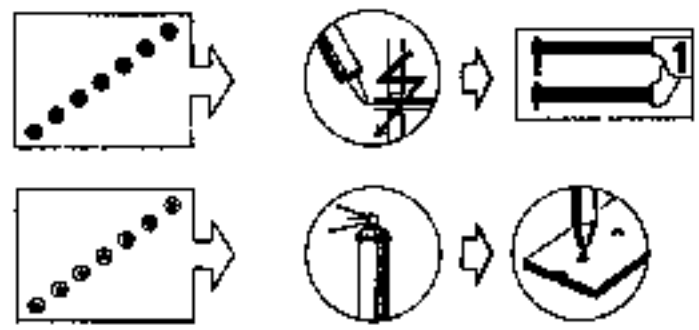
Travesaño trasero bajo asiento delantero	1,5
Prolongación de larguero delantero	1

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura





INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- de un semi-bloque delantero para una colisión delantera,
- de un bajo de caja para una colisión lateral.

Esto necesita solicitar como suplemento :
- el refuerzo de túnel ensamblado
- el soporte de consola del tablero de bordo
- la freno de funda

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente según los cortes definidos en las páginas siguientes para una colisión lateral complementaria a un bajo de caja o un pie delantero.

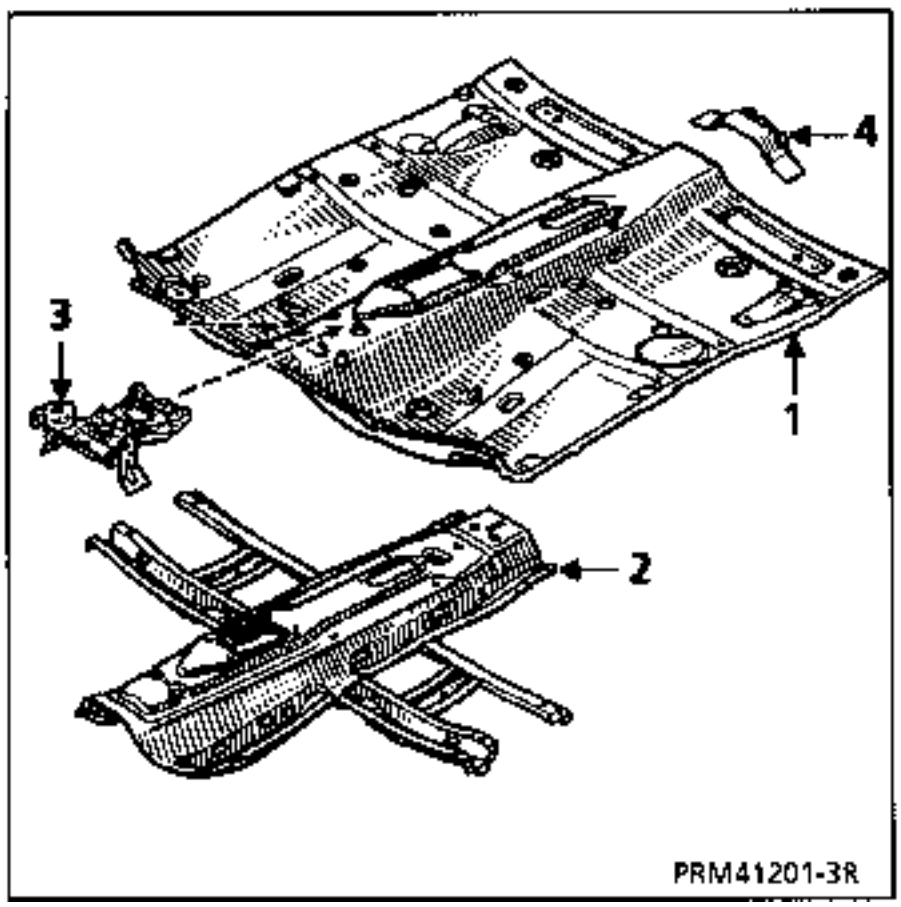
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

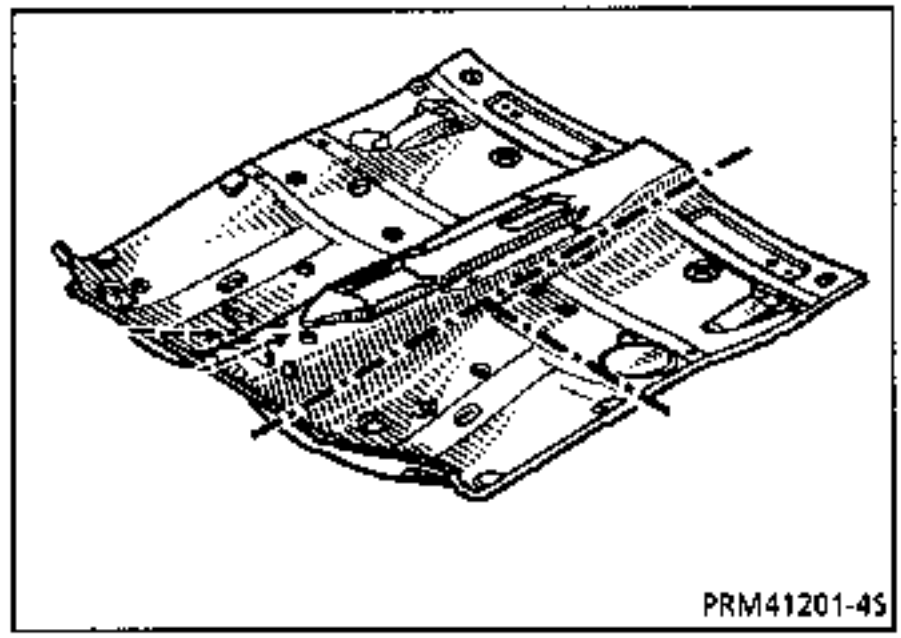
1 Piso central

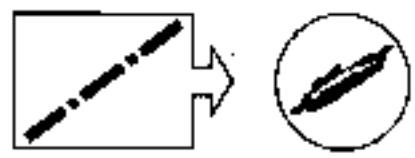
2 Refuerzo de túnel

3 Soporte de consola

4 Freno de funda







1 UNION CON SALPICADERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Salpicadero	0,7
Piso central	1

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

2 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño lateral delantero	1
Piso central	1

Desgrapado

10 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

3 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

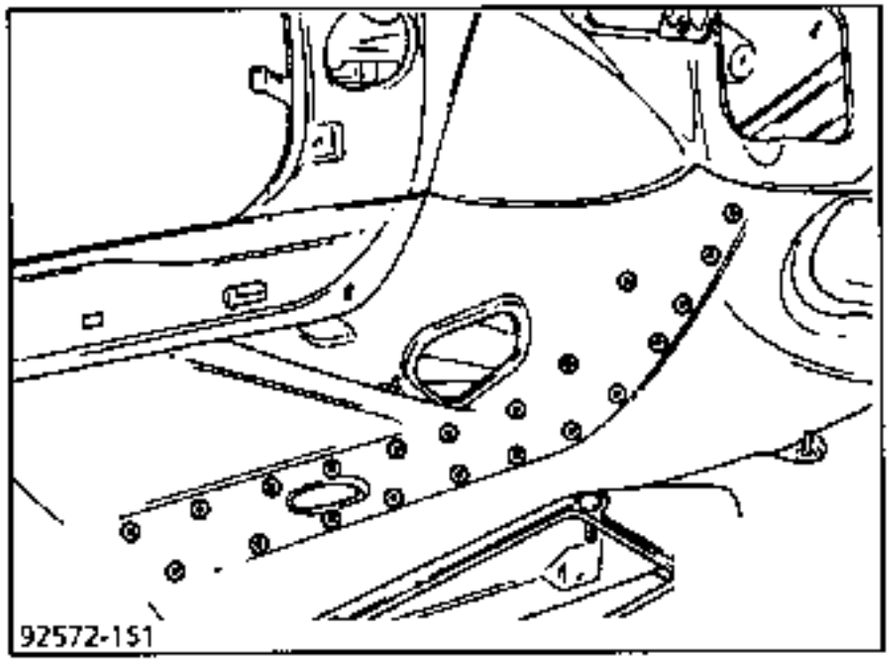
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Larguero delantero parte trasera	2,5
Piso central	1
Refuerzo de larguero	1,5

Desgrapado

21 puntos eléctricos sobre espesores 1,5 + 1
7 puntos sobre espesor 1mm

Soldadura



4 UNION CON REFUERZO DE TUNEL

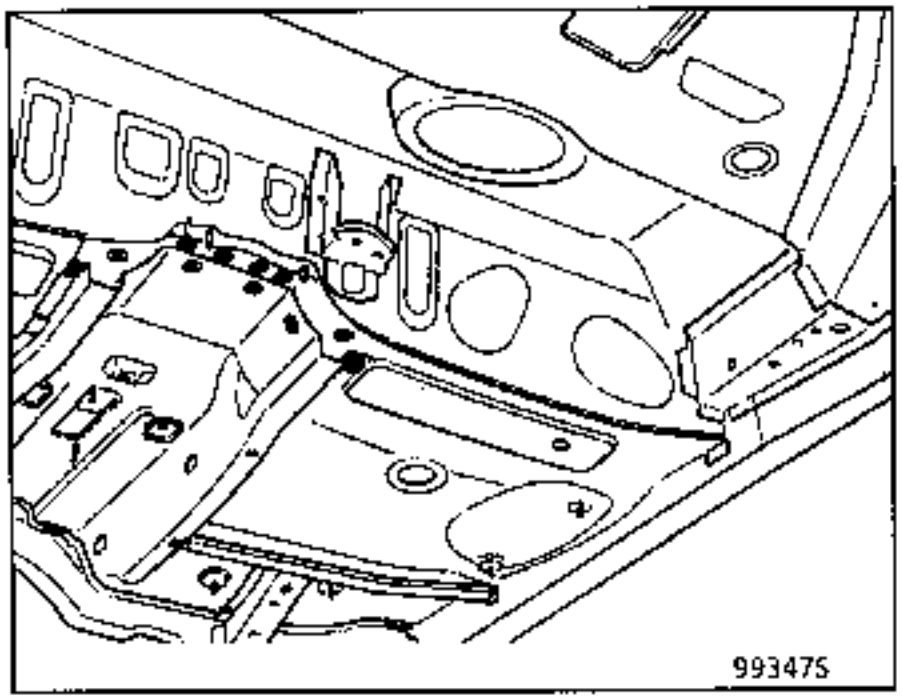
Espesor de las chapas concernidas (mm)

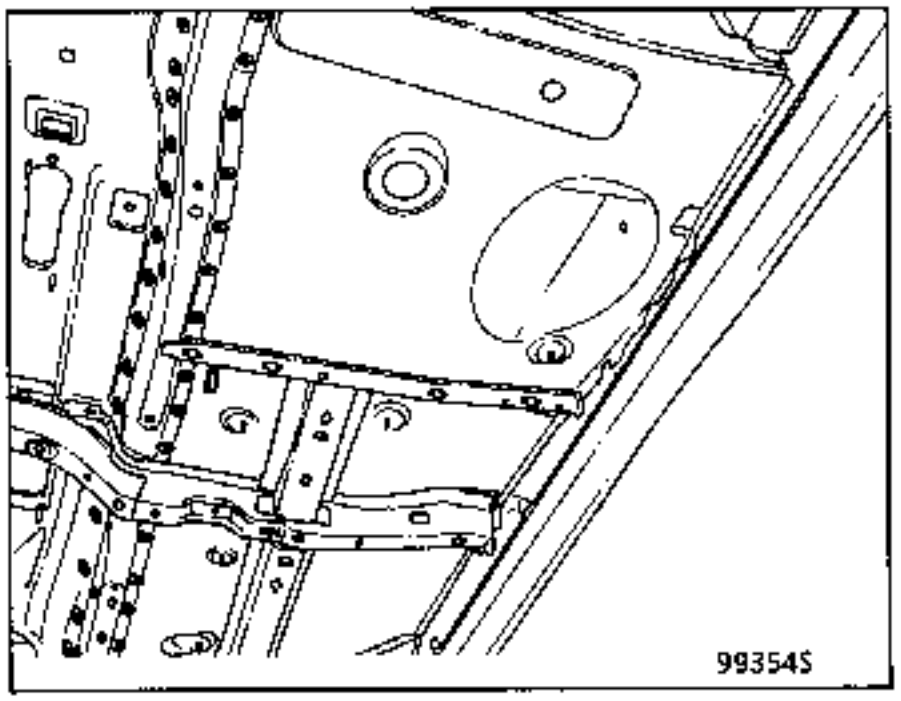
Piso central	1
Refuerzo de túnel	1,5

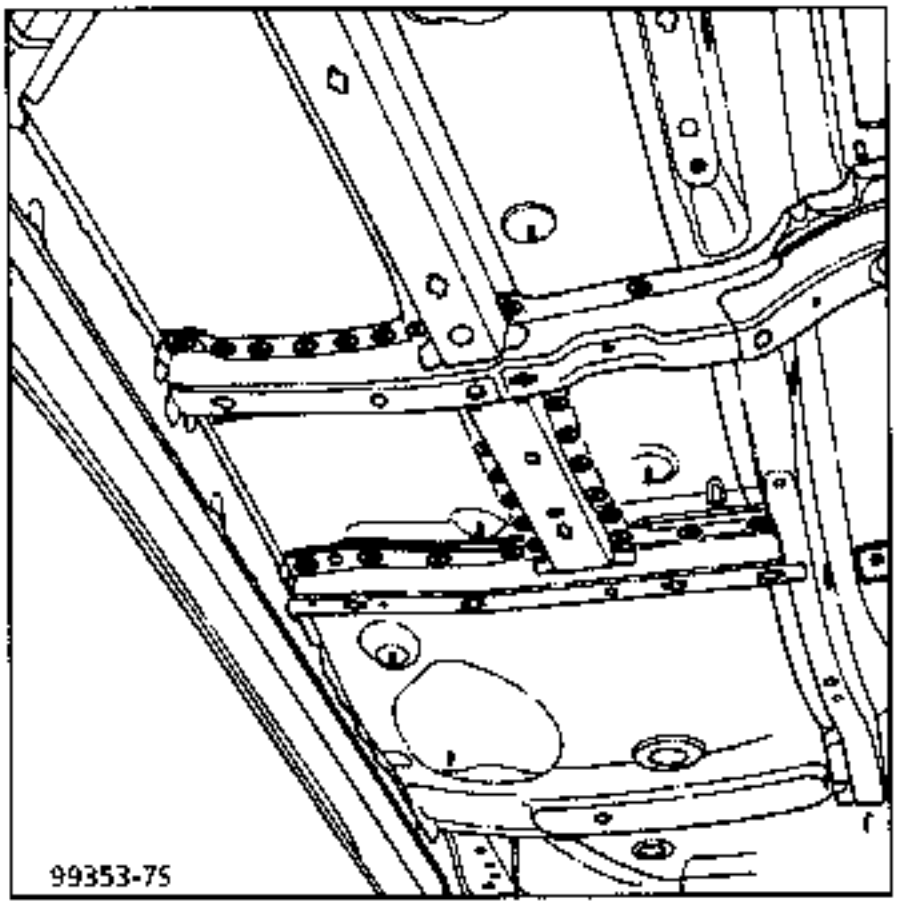
Desgrapado

La operación de desgrapado no será tenida en cuenta puesto que las piezas se extraen al mismo tiempo.

Soldadura







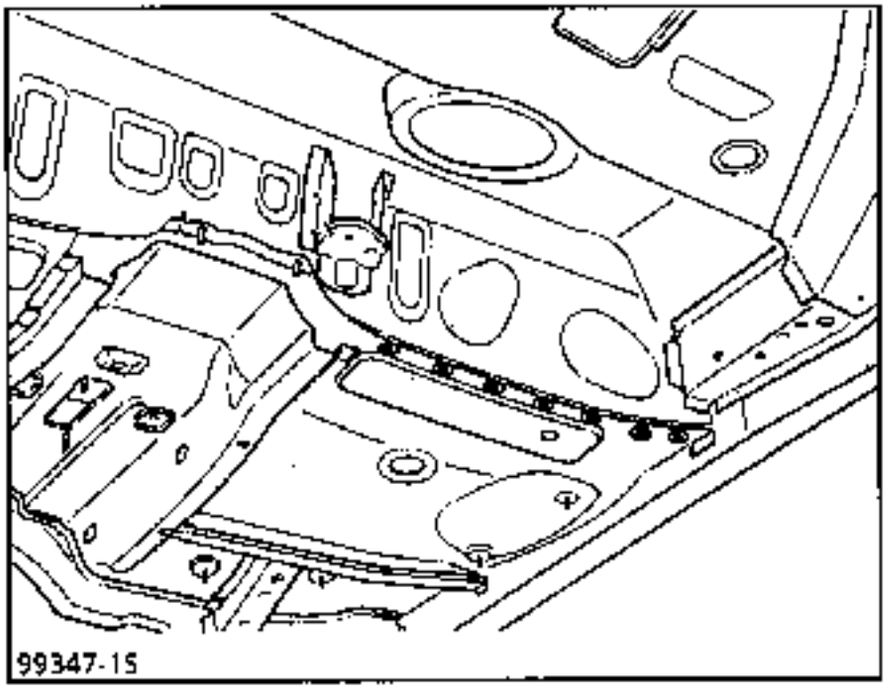
5 UNION CON PISO TRASERO PARTE DELANTERA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de piso trasero parte delantera	1,2
Piso central	1

7 puntos eléctricos sobre espesor 1 por lado

Soldadura

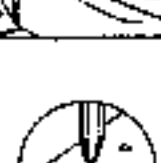


6 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

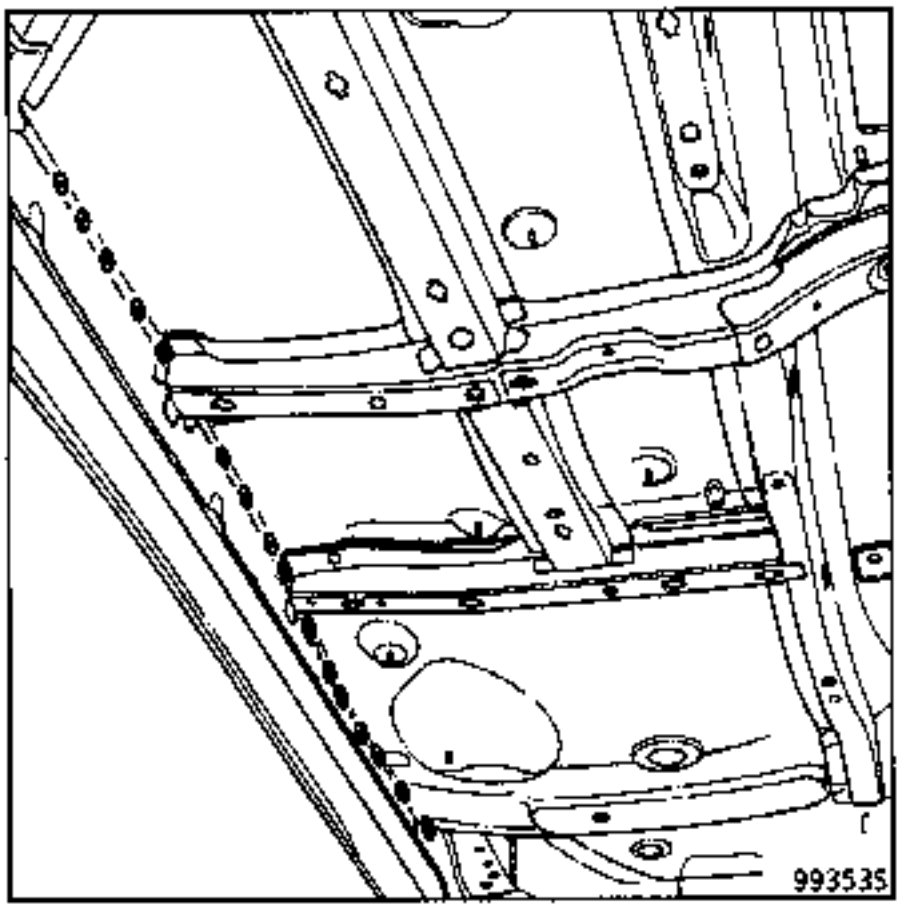
Cierre de bajo de caja	1,5
Piso central	1

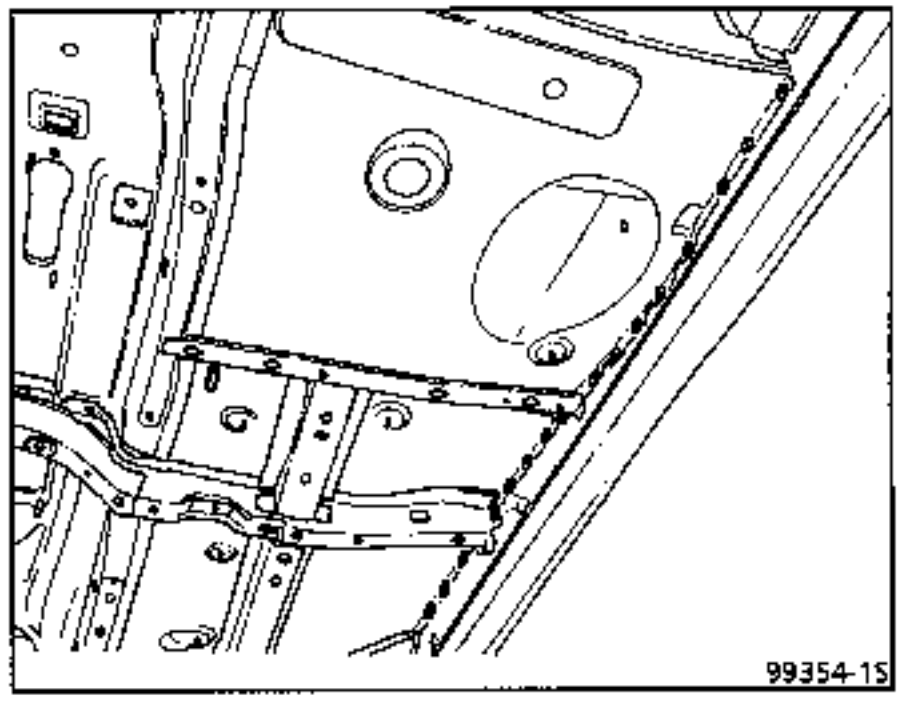
Desgrapado



16 puntos eléctricos sobre espesor 1mm por lado

Soldadura





7 UNION CON CORTE PARCIAL PARTE DELANTERA

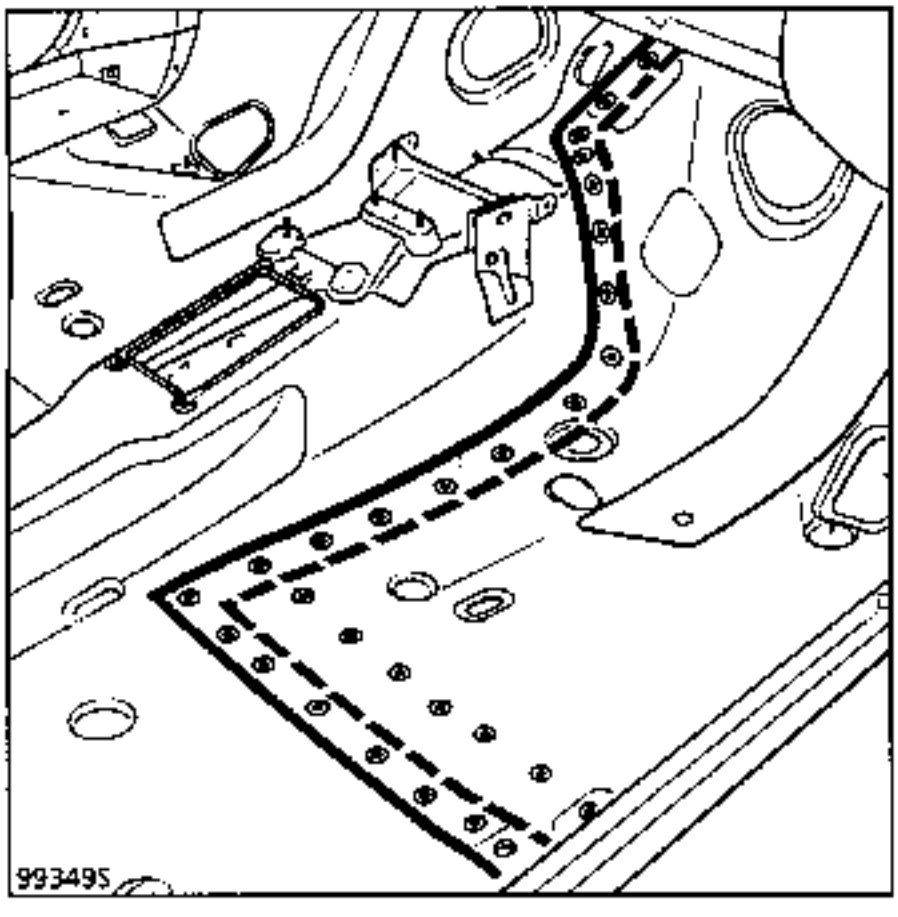
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso central parcial parte delantera 1

Desgrapado

1500 mm sobre espesores 1

Soldadura



8 UNION CON CORTE PARCIAL PARTE TRASERA

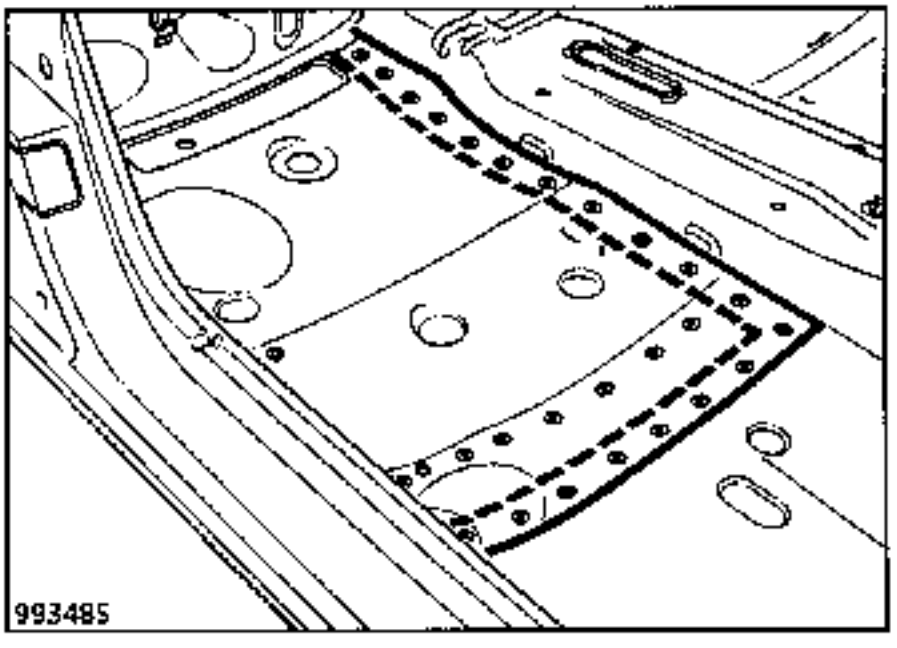
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso central parcial parte trasera 1

Desgrapado

1300 mm sobre espesores 1

Soldadura

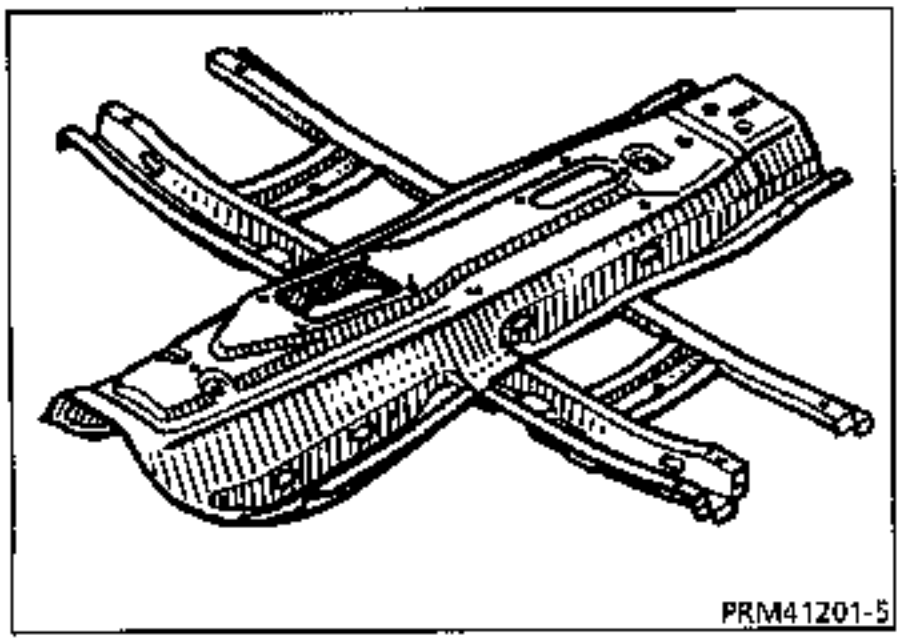


INTRODUCCION

La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso completo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- refuerzo de túnel
- travesaños bajo asiento delantero
- añadidos de larguero delantero


PRM41Z01-5

1 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

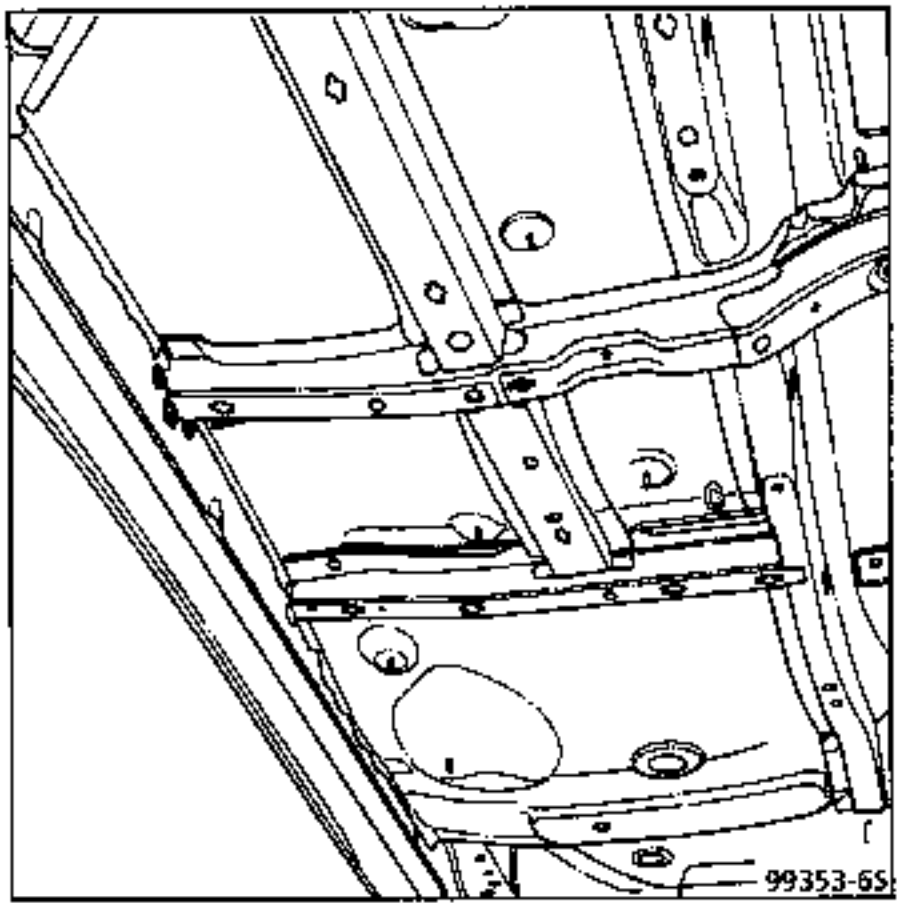
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Cierre de bajo de caja	1,8

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura


99353-6S

2 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

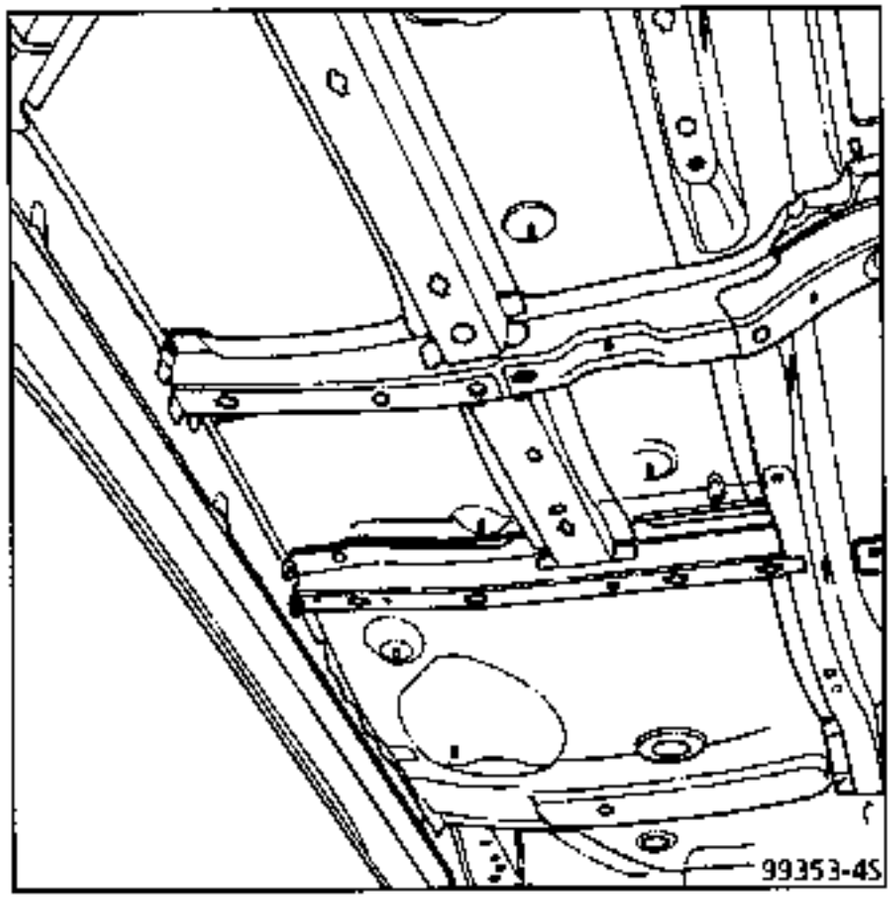
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño trasero bajo asiento delantero	1,5
Cierre de bajo de caja	1,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura

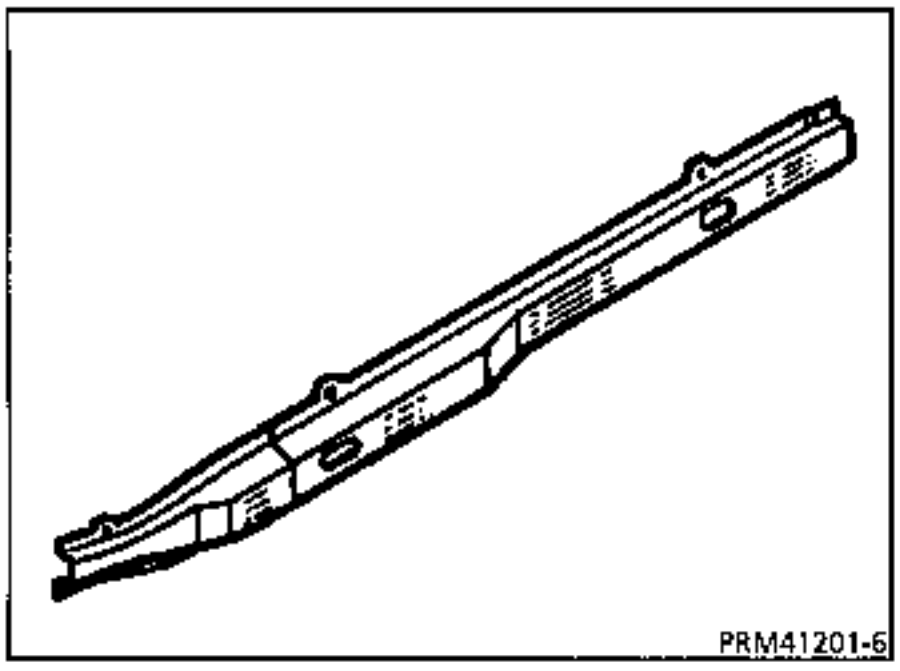


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un pie delantero o de un bajo de caja para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRM41201-6

1 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

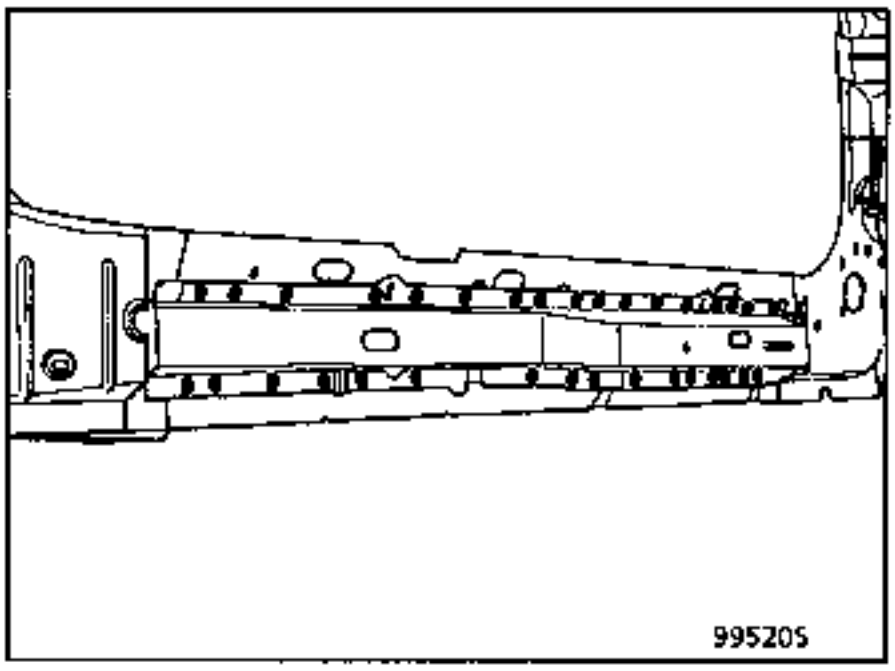
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tensor de bajo de caja	1
Cierre de bajo de caja	1,2

Desgrapado

34 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

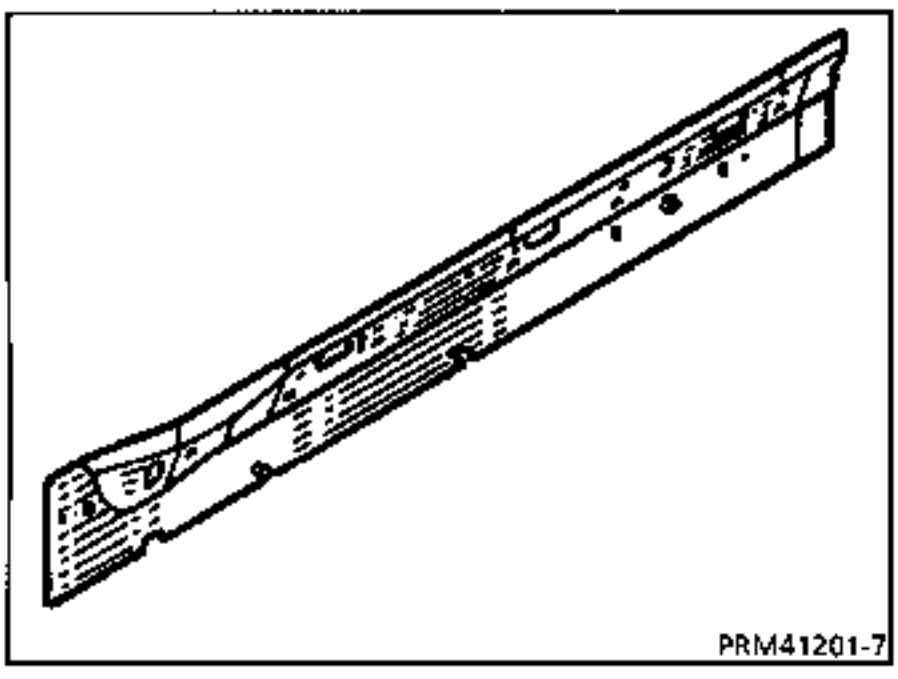

995205

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un pie delantero o de un bajo de caja para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRM41201-7

1 UNION CON TRAVESAÑO LATERAL DELANTERO

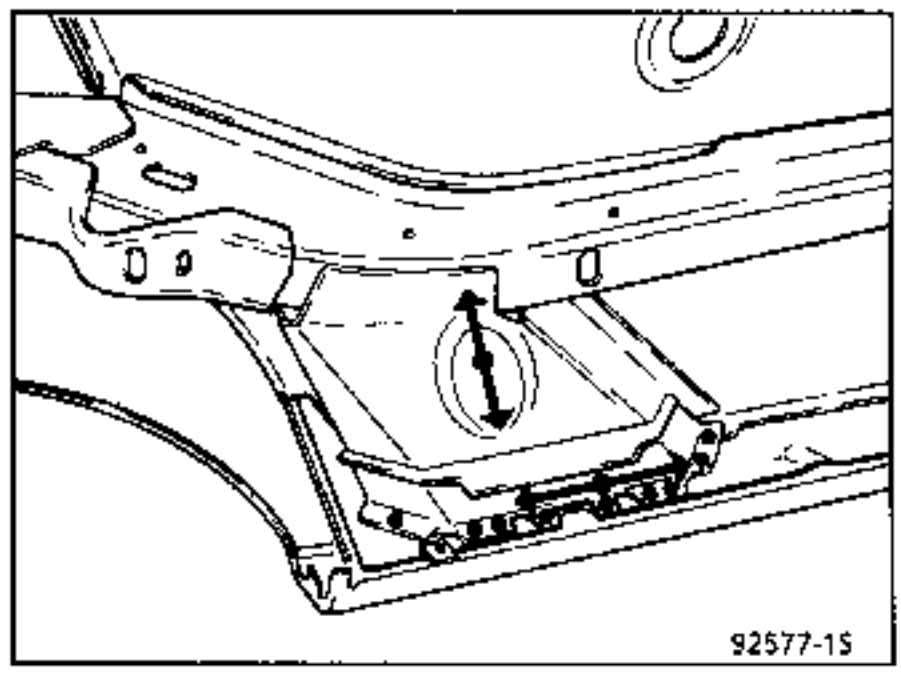
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Apoyo de gato	2
Cierre de bajo de caja	1,8
Refuerzo de pie	1,2
Bajo de caja	0,8

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 2

Soldadura


92577-1S

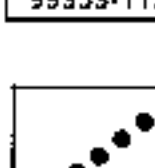
NOTA : en A, puntos en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO BAJO ASIENTO DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

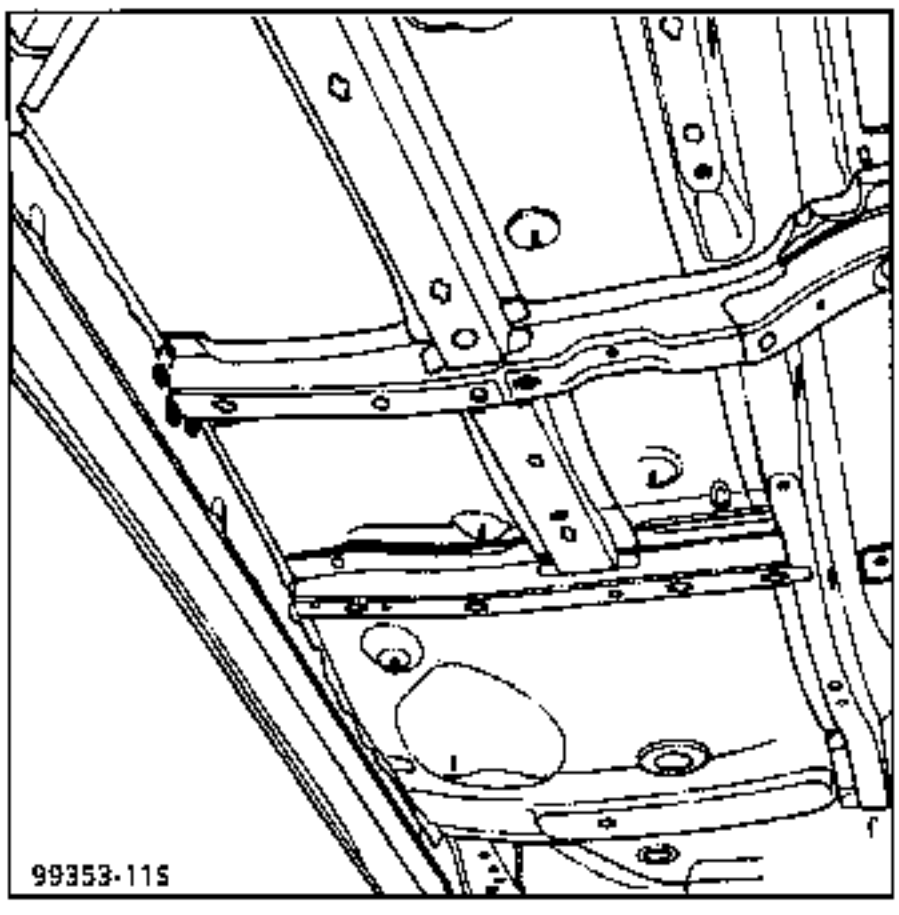
Travesaño delantero bajo asiento delantero	1,5
Cierre de bajo de caja	1,8

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO BAJO ASIENTO DELANTERO

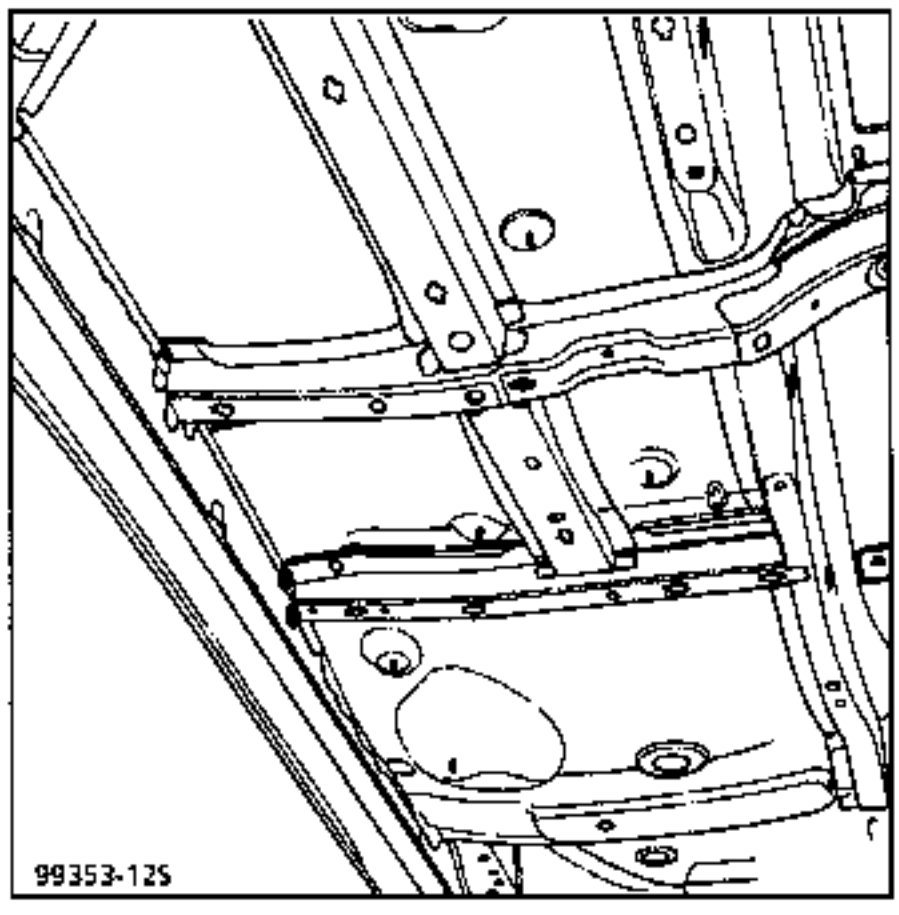
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño trasero bajo asiento delantero	1,5
Cierre de bajo de caja	1,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



4 UNION CON PISO CENTRAL

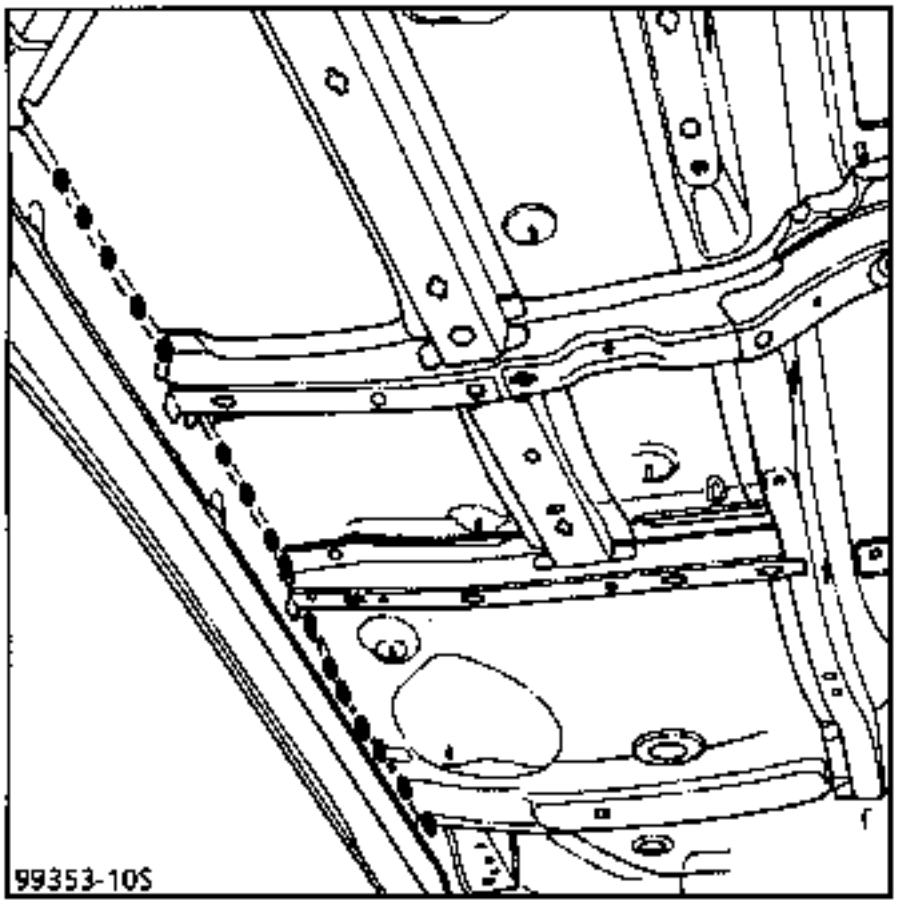
Espesor de las chapas concernidas (mm)

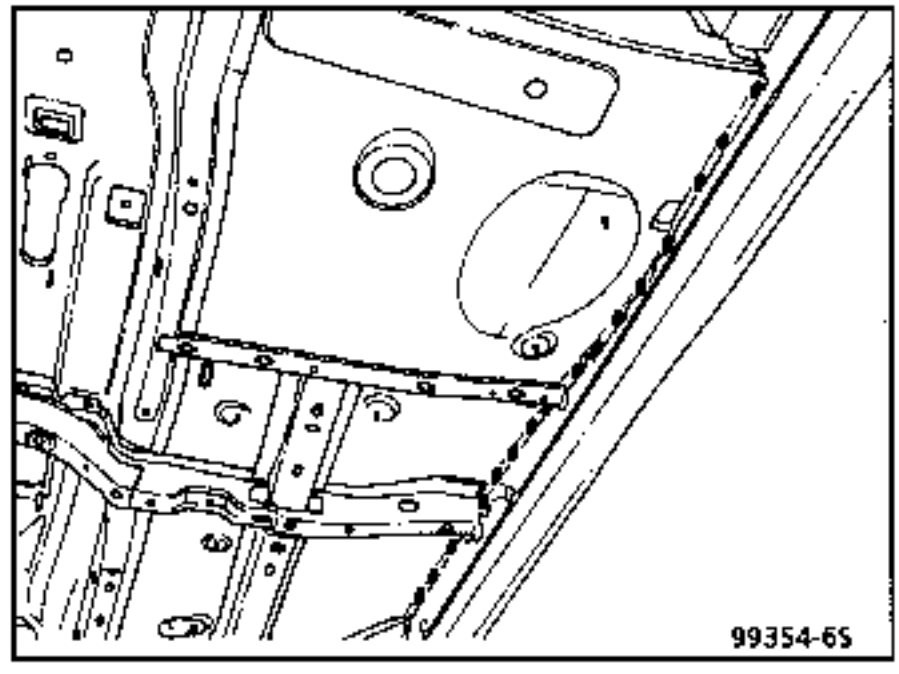
Cierre de bajo de caja	1,5
Piso central	1

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 1mm por cada lado

Soldadura





5 UNION CON LARGUERO TRASERO COMPLETO

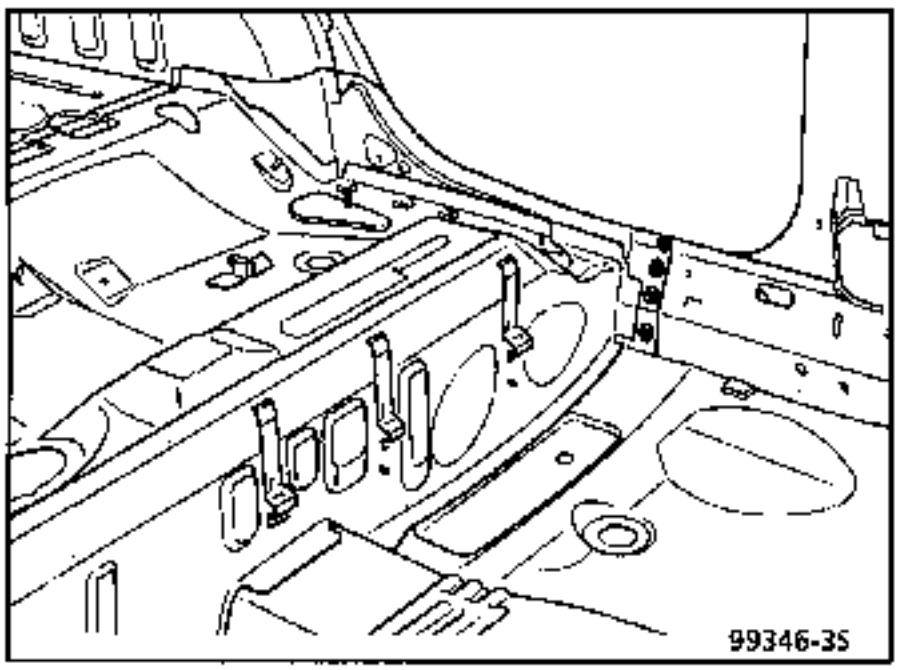
Espesor de las chapas concernidas (mm)

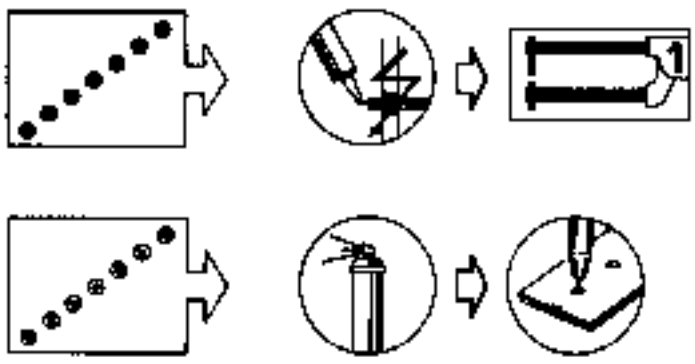
Cierre de bajo de caja	1,8
Larguero trasero completo	1,5
Piso central	1

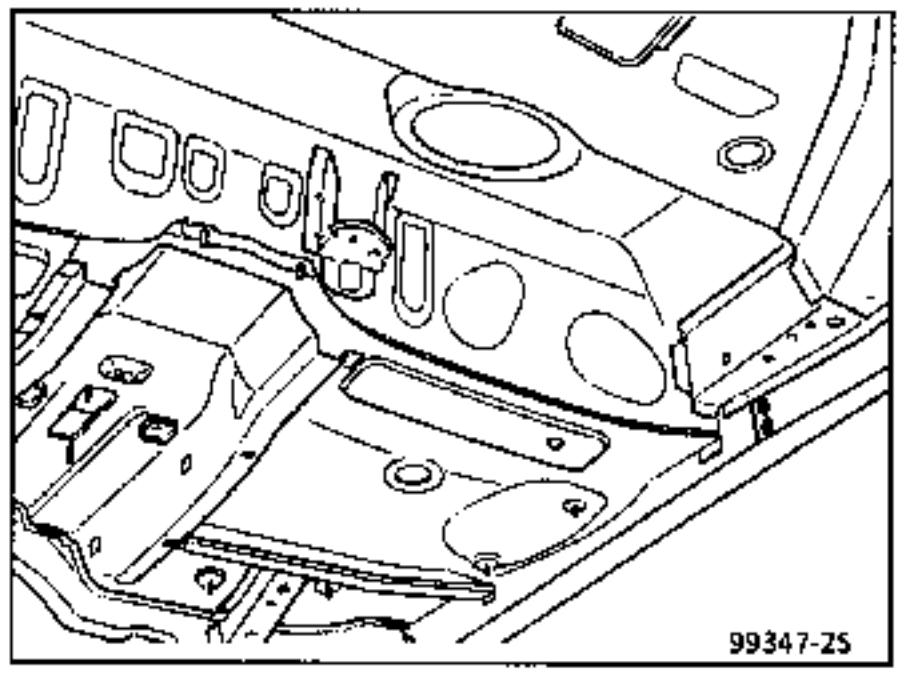
Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,8

Soldadura







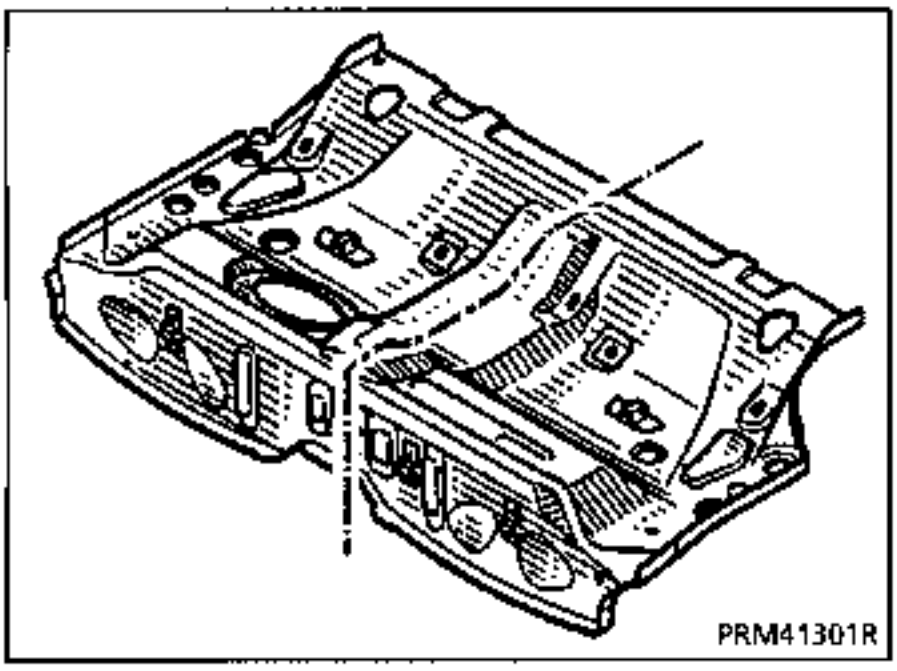
Nota : 2 puntos en 3 espesores.

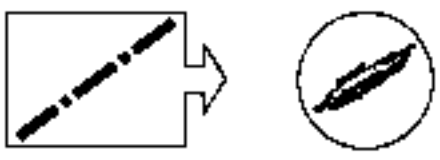
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un larguero trasero completo

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con cierre y fijaciones de asiento.





1 UNION CON PISO CENTRAL

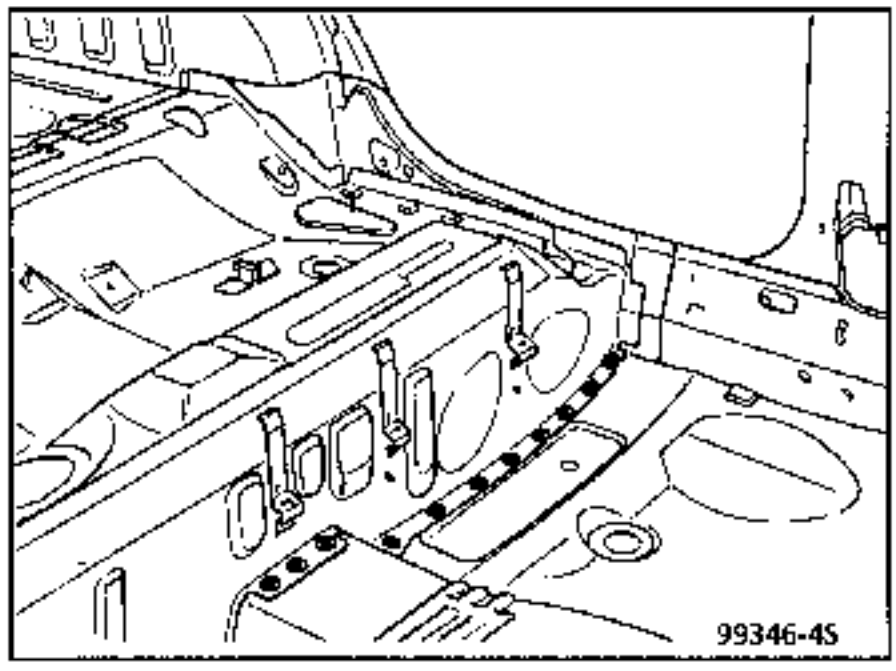
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de piso trasero parte delantera	1,2
Piso central	1

Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



2 UNION CON TRAVESAÑO BAJO ASIENTO TRASERO

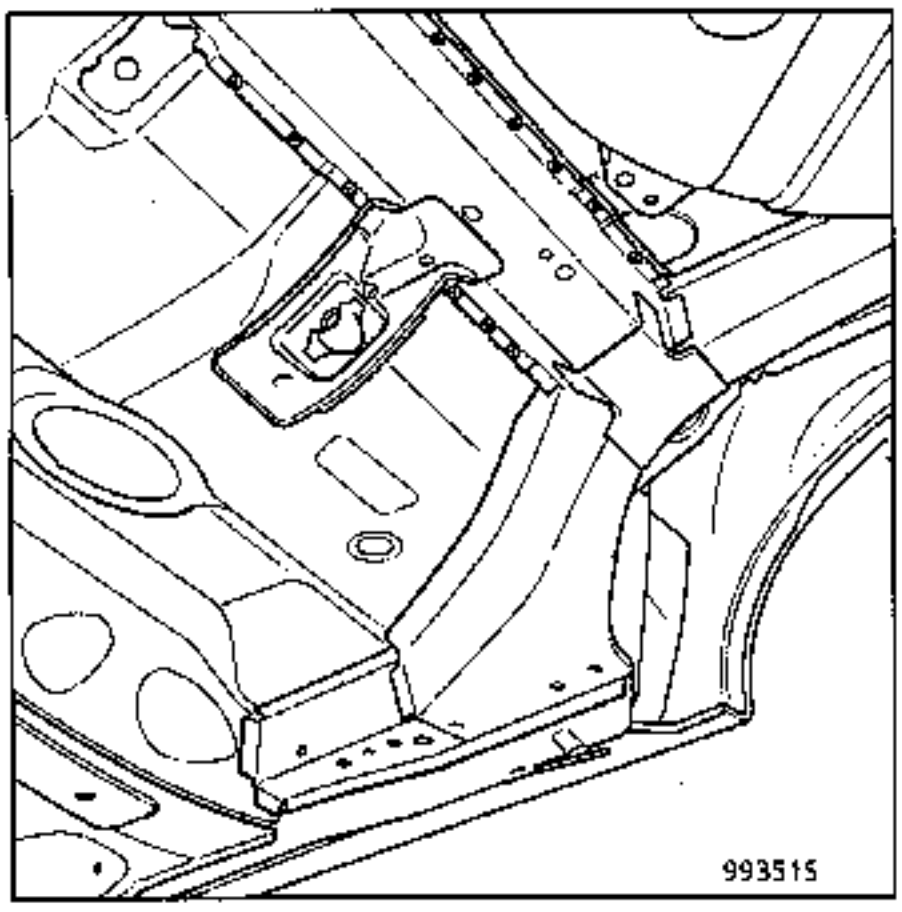
Espesor de las chapas concernidas (mm)

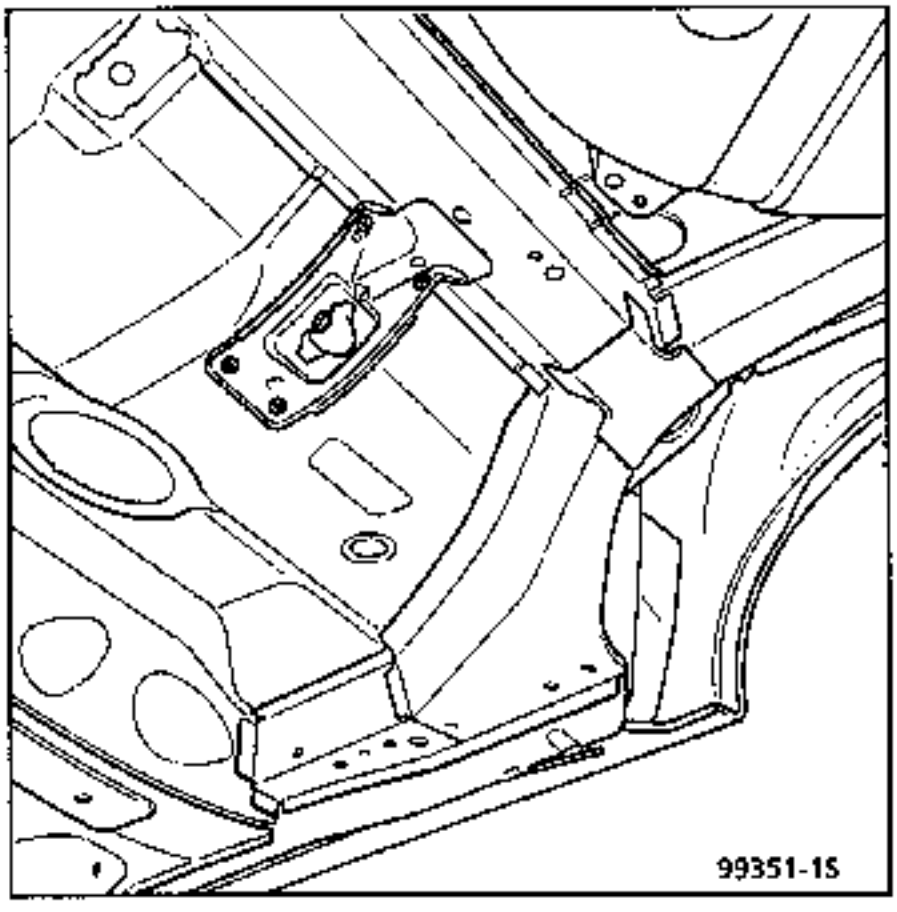
Piso trasero parte delantera	1,2
Travesaño bajo asiento trasero	1
Anclaje de cinturón de seguridad	2

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 1
4 puntos eléctricos sobre espesor 2

Soldadura





3 UNION CON LARGUERO TRASERO COMPLETO

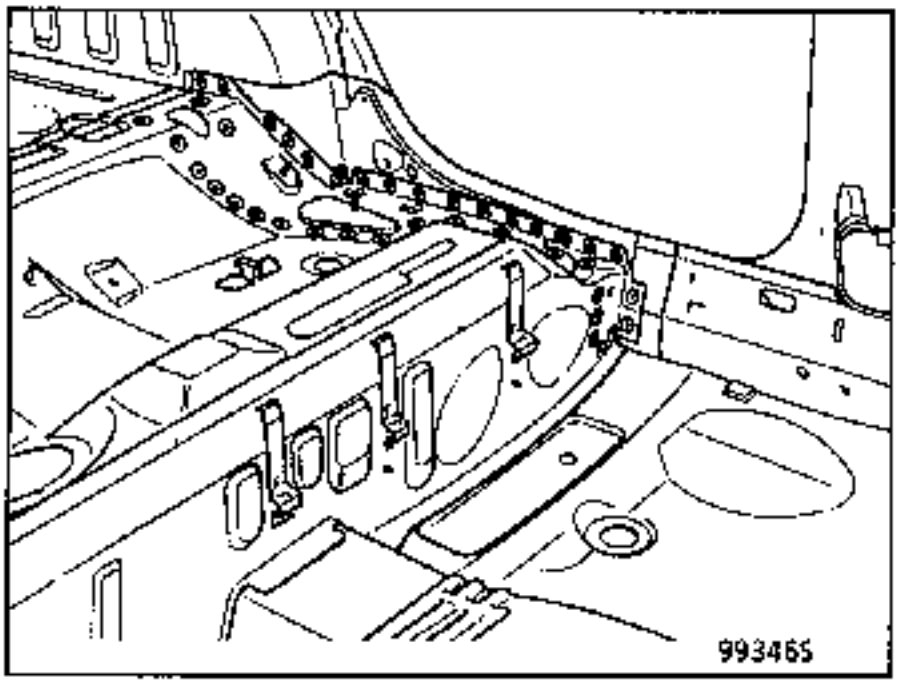
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso trasero parte delantera	0,7
Larguero trasero completo	1,2

Desgrapado

La operación de desgrapado no será tenida en cuenta puesto que las piezas se extraen al mismo tiempo.

Soldadura



4 UNION CON CORTE PARCIAL

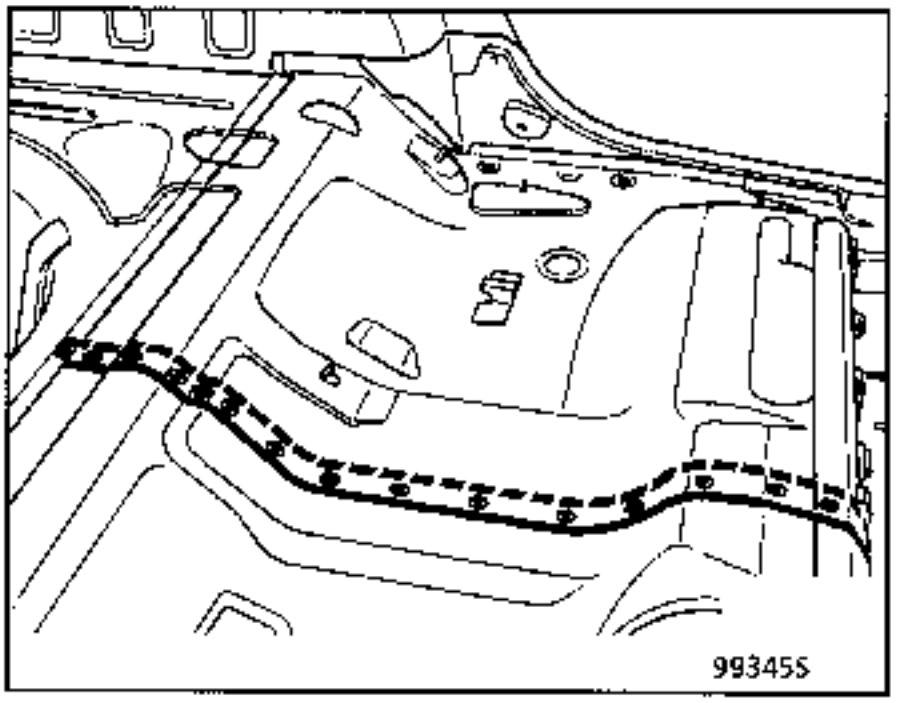
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso trasero parte delantera parcial	0,7

Desgrapado

200 mm sobre espesor 1,2 mm
600 mm sobre espesor 0,7 mm

Soldadura

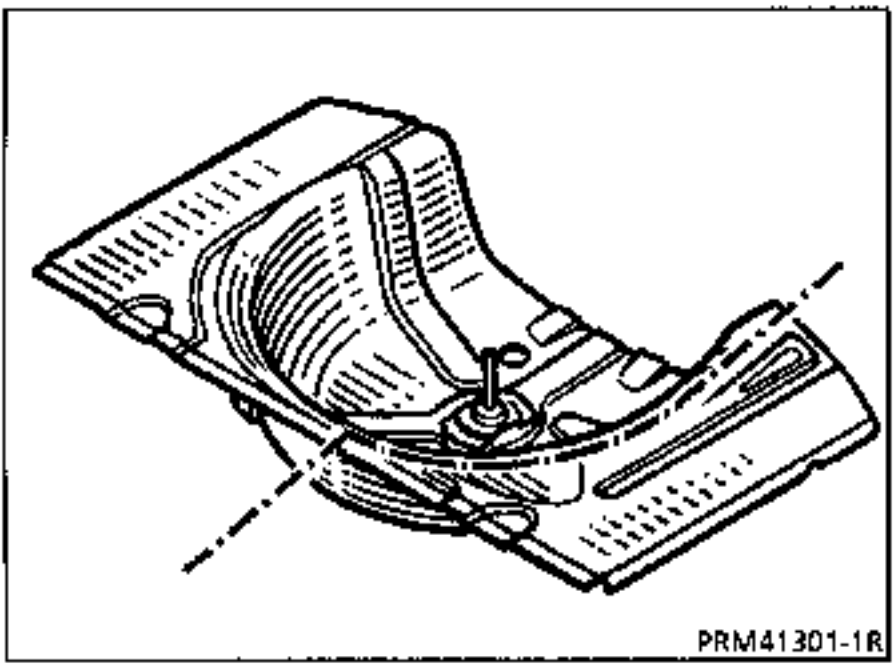


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un larguero trasero completo o parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con fijaciones de rueda de repuesto.



1 UNION CON PISO TRASERO PARTE DELANTERA

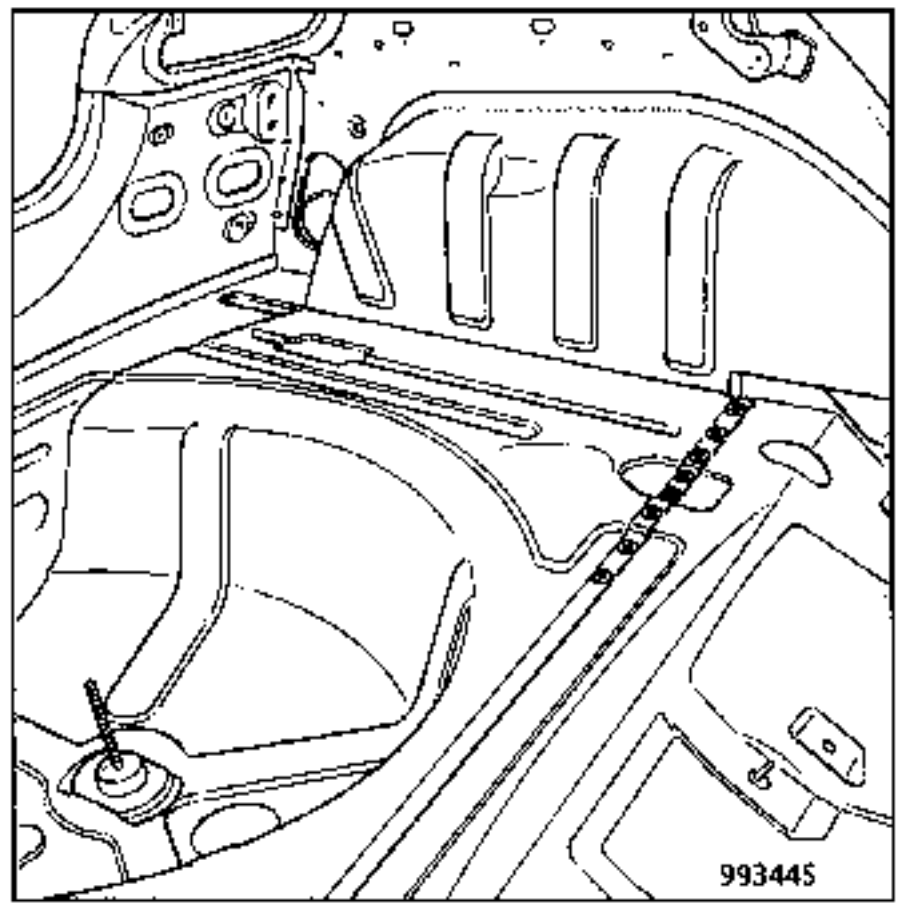
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso trasero parte trasera	0,7
Piso trasero parte delantera	0,7

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 por cada lado

Soldadura



2 UNION CON LARGUERO TRASERO COMPLETO

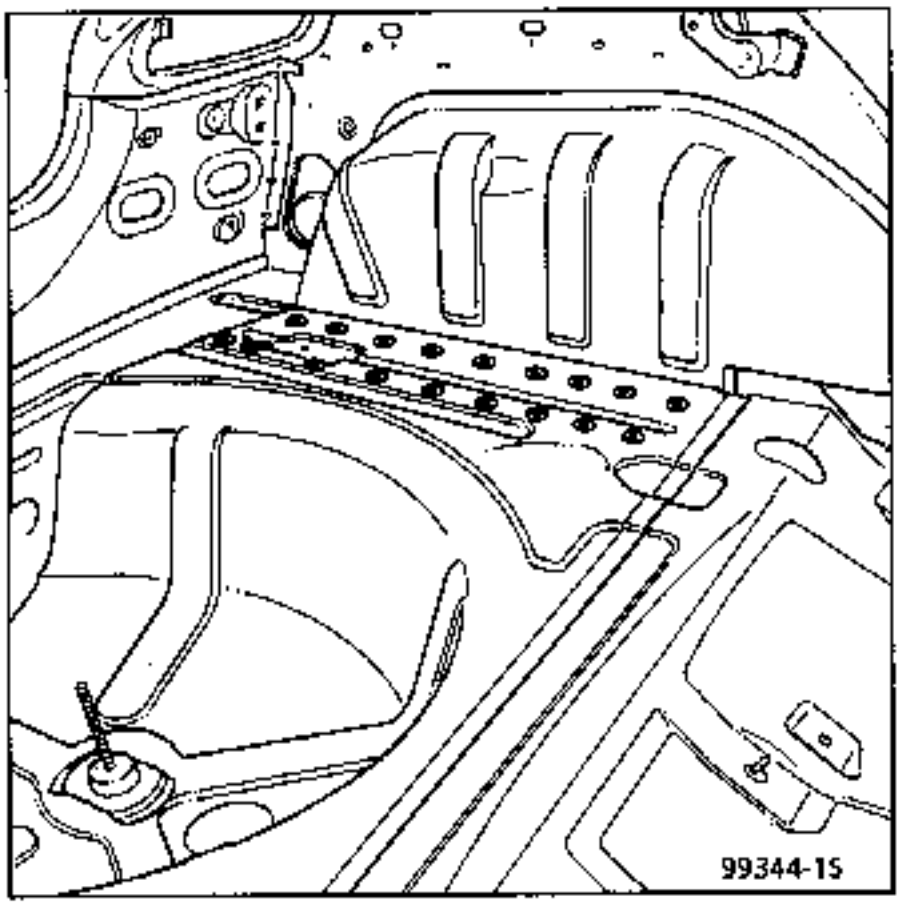
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso trasero parte trasera	0,7
Larguero trasero	1,2

Desgrapado

18 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



3 UNION CON CORTE PARCIAL

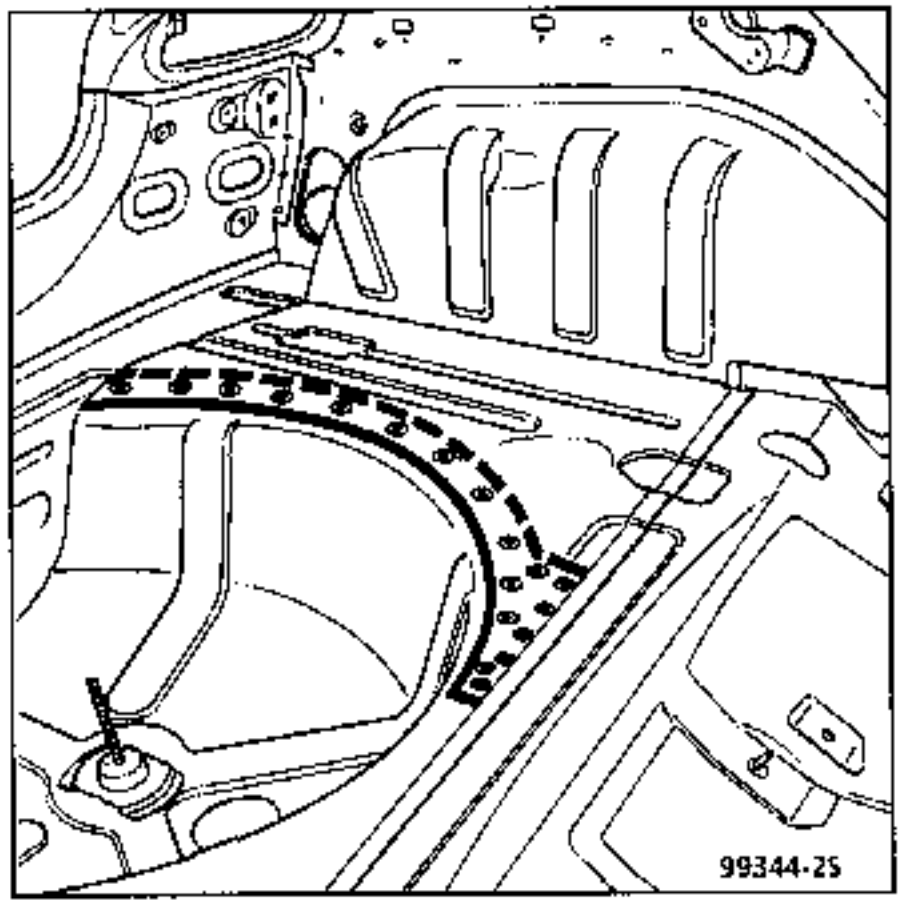
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso trasero parte trasera parcial	0,7

Desgrapado

900 mm sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR TRASERO

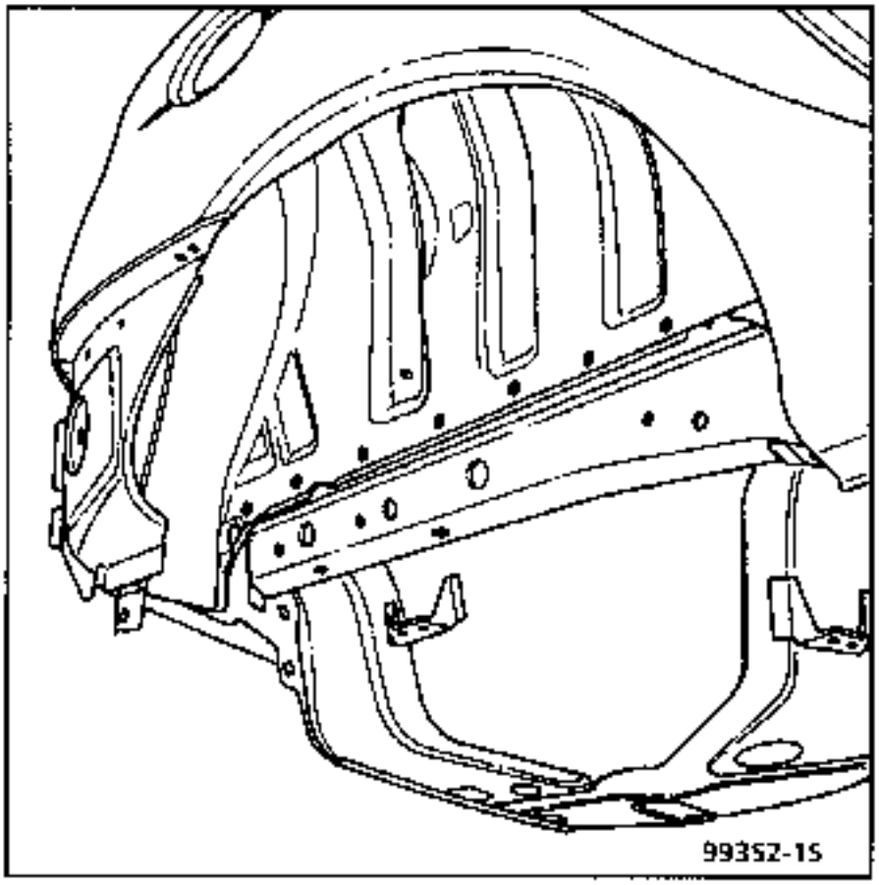
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso trasero parte trasera	0,7
Paso de rueda interior trasero	0,7

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura

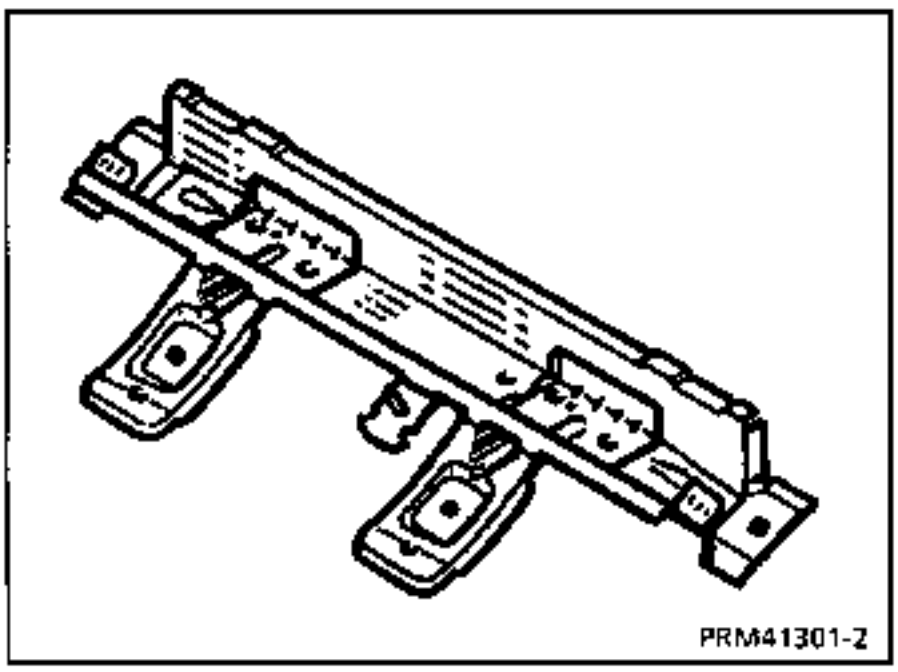


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un larguero trasero completo + piso trasero parte delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con anclajes de fijación de cinturones.



1 UNION CON LARGUERO TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Larguero trasero	2,5
Travesaño bajo asiento trasero	1
Refuerzo de unión	1,5

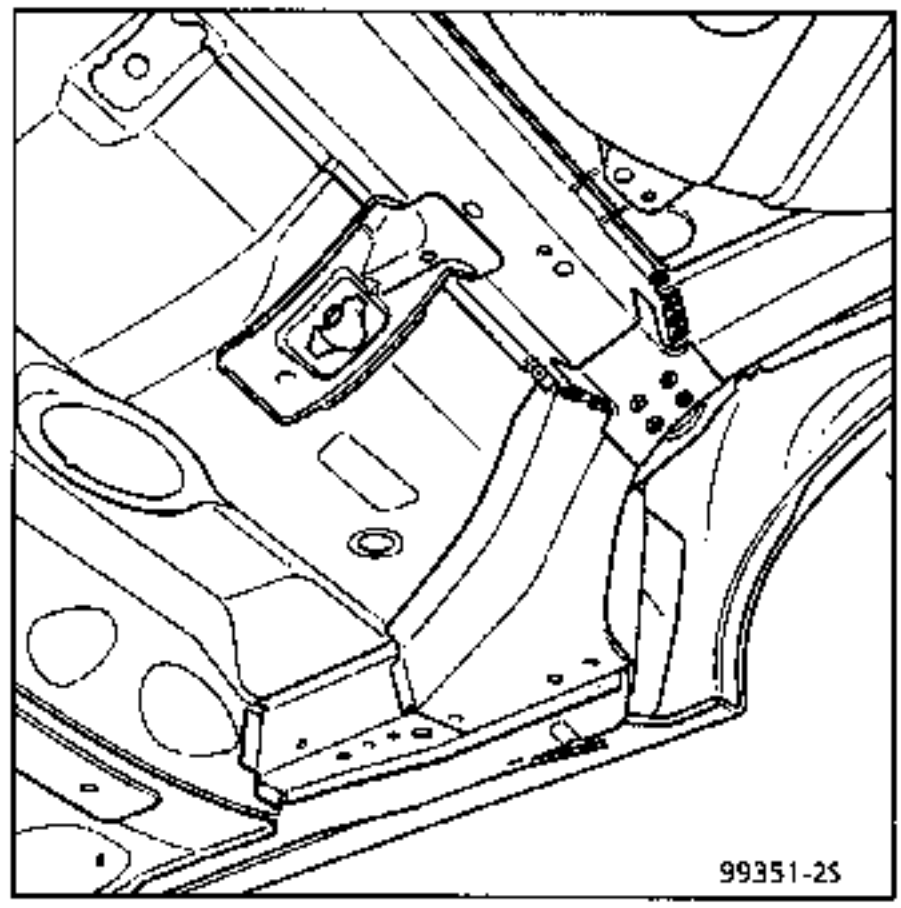
Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

100 mm sobre espesor 1mm

5 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



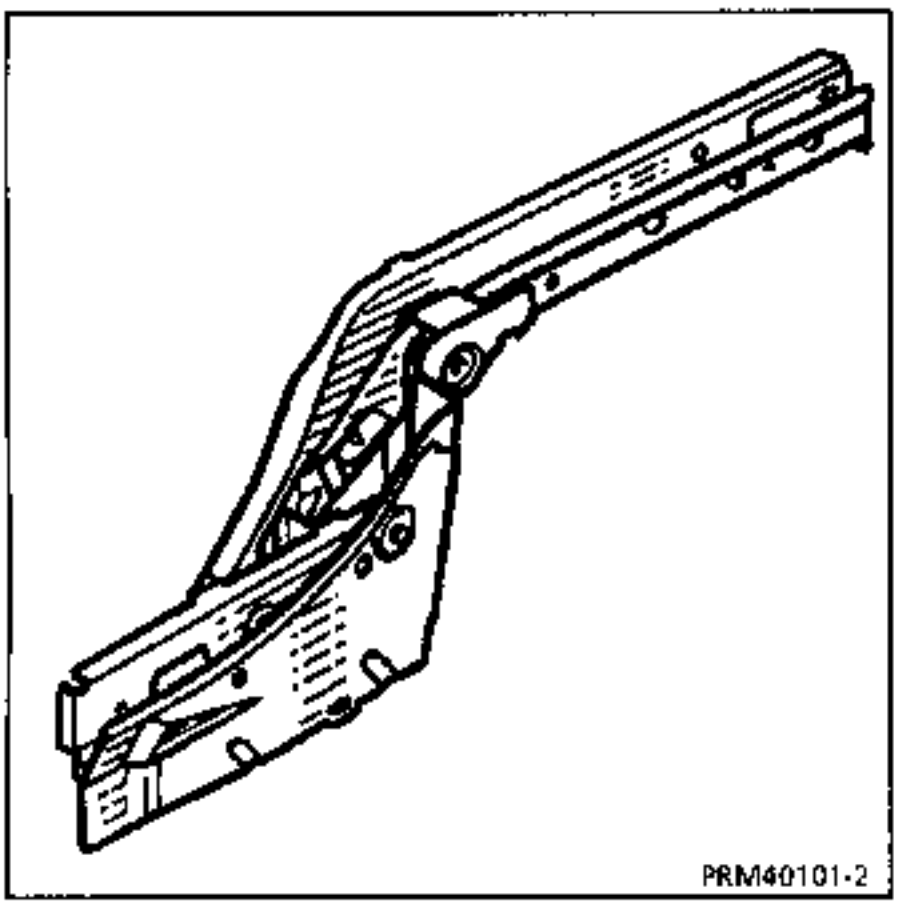
2 cordones de 20mm

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un ensamble de faldón trasero, travesaño extremo trasero y piso trasero parte trasera parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene refuerzos y caja de fijación del tren.



1 UNION CON TRAVESAÑO BAJO ASIENTO TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Larguero trasero	1,2
Travesaño bajo asiento trasero	1
Refuerzo de unión	1,5

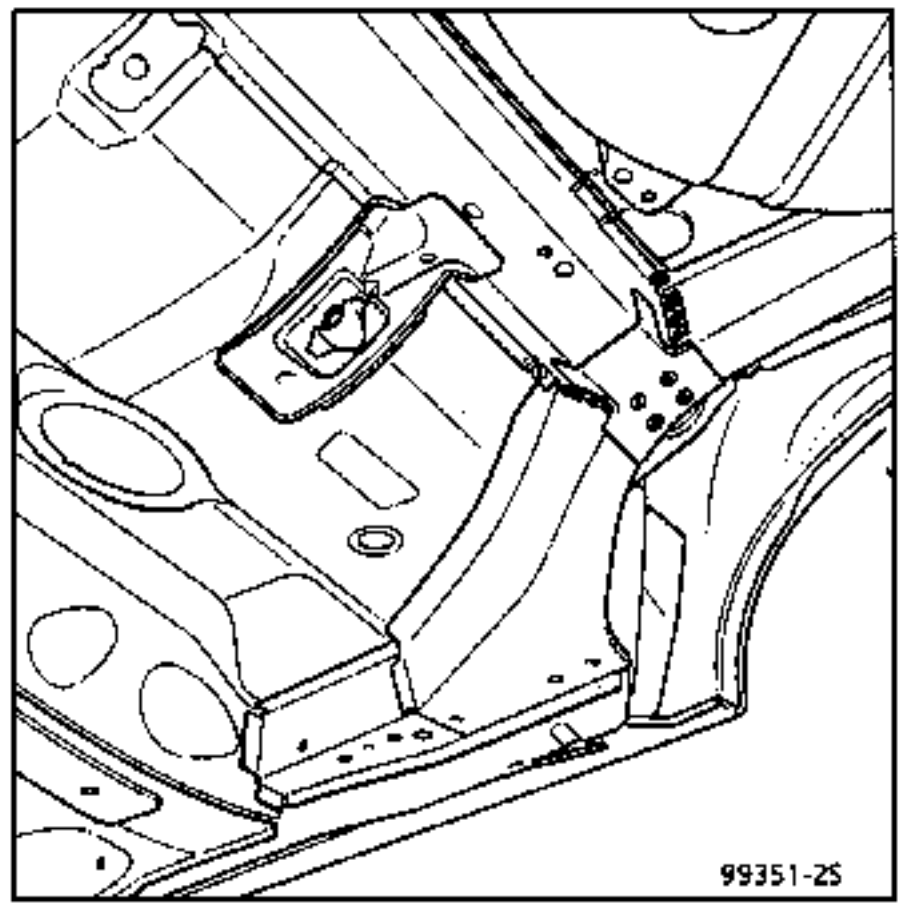
Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

100 mm sobre espesor 1mm

5 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



2 cordones de 20mm

2 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR

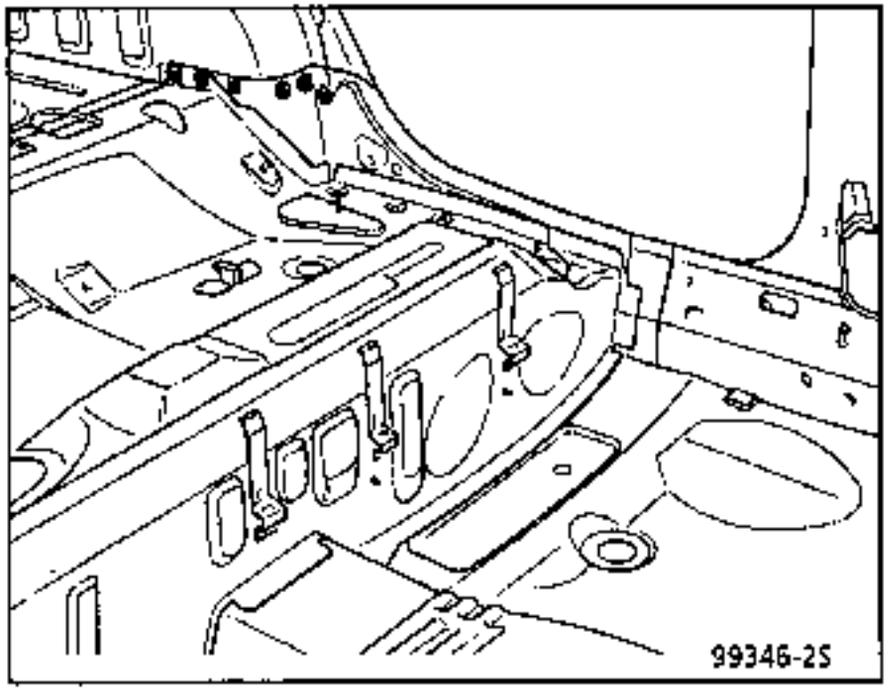
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Larguero trasero ensamblado	1,5
Paso de rueda interior	0,5

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura



3 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

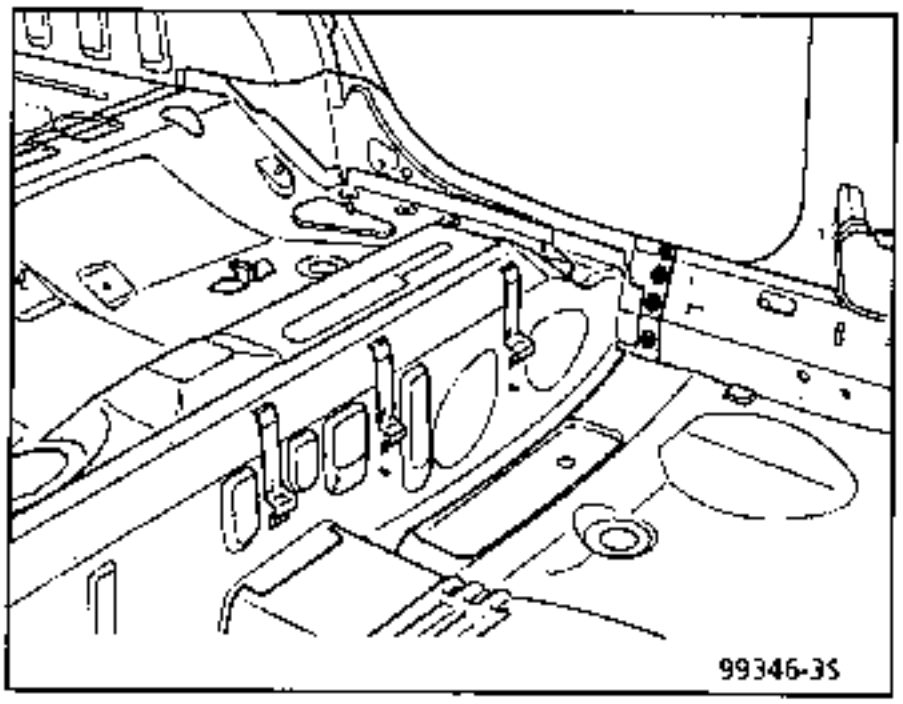
Espesor de las chapas concernidas (mm)

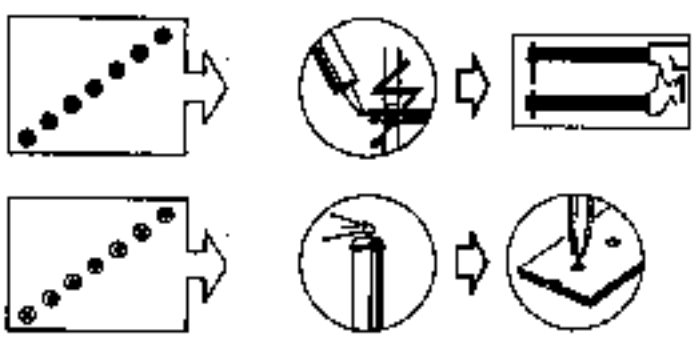
Cierre bajo de caja parte delantera	1,8
Cierre bajo de caja parte trasera	1,5
Piso central	1

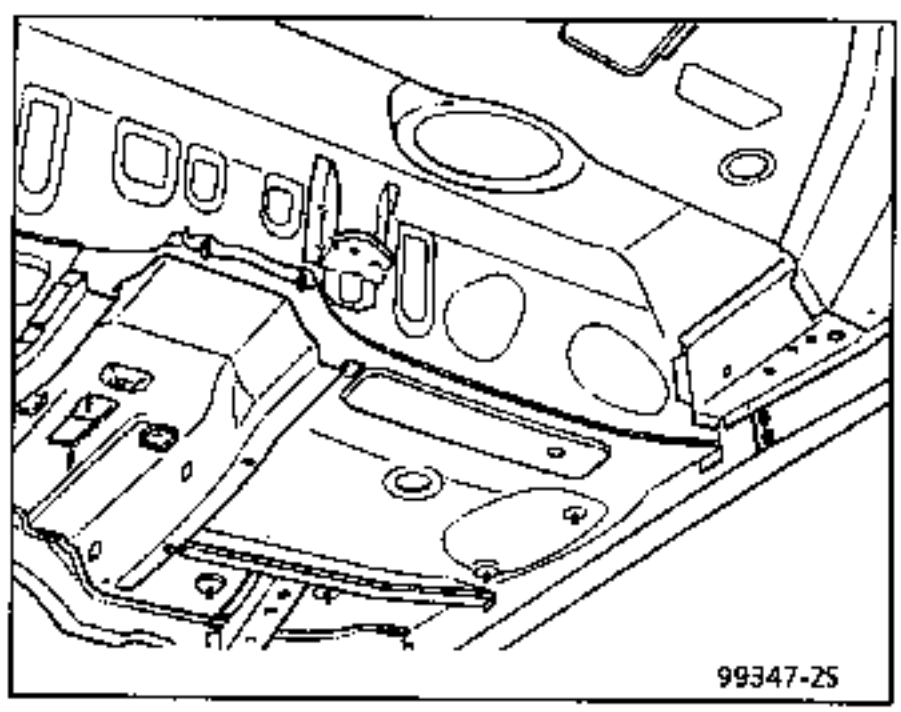
Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,8

Soldadura







Nota : 2 puntos en 3 espesores

4 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

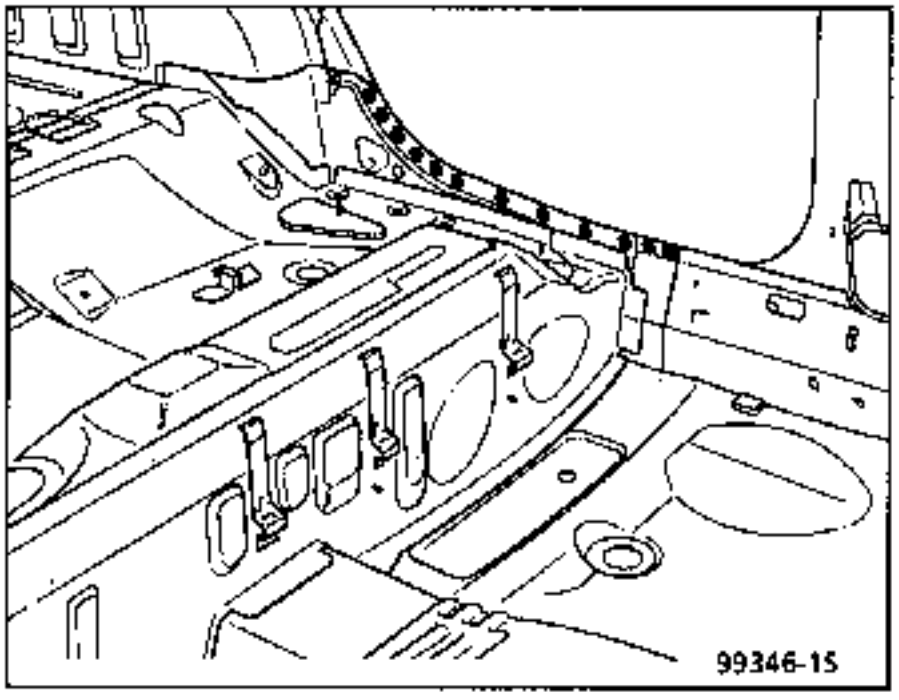
Espesor de las chapas concernidas (mm)

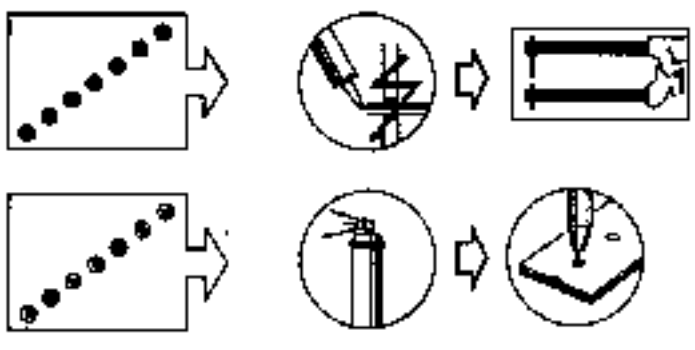
Larguero trasero ensamblado	1,5
Forro de custodia	0,7
Bajo de caja	0,8

Desgrapado

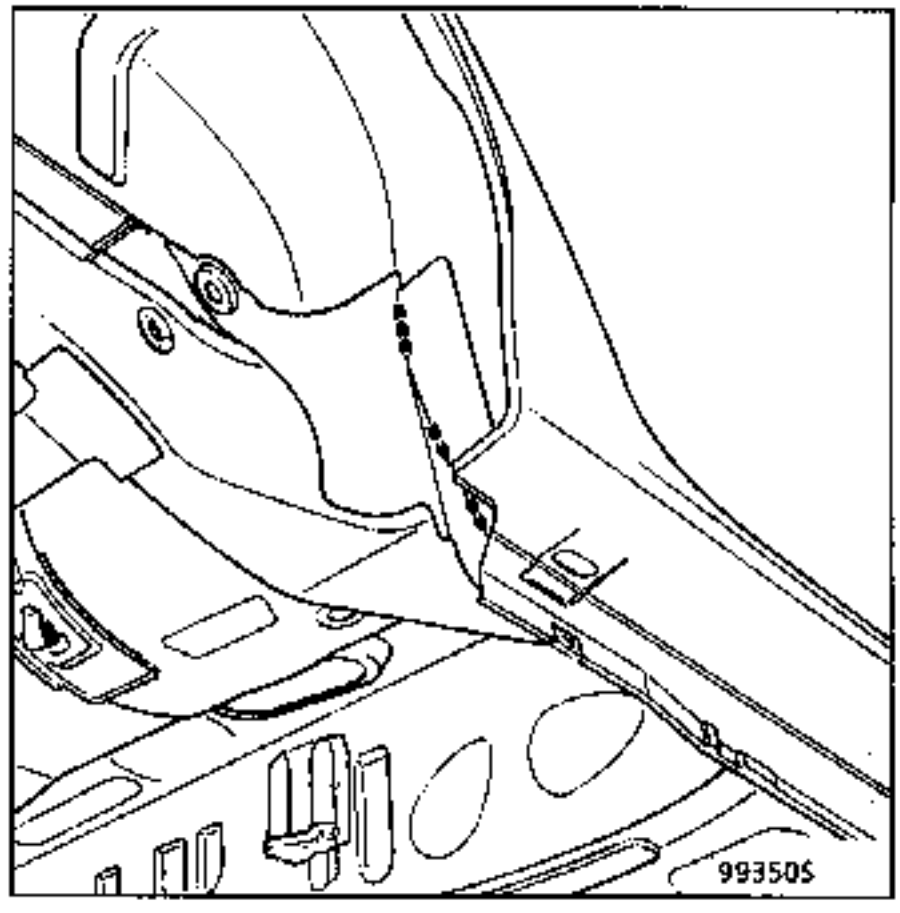
13 puntos eléctricos sobre espesor 1,5
3 cordones de 20 mm

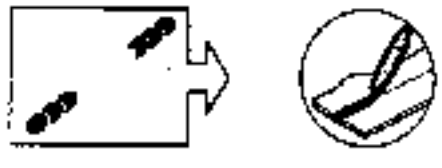
Soldadura





Nota : puntos eléctricos en 3 espesores





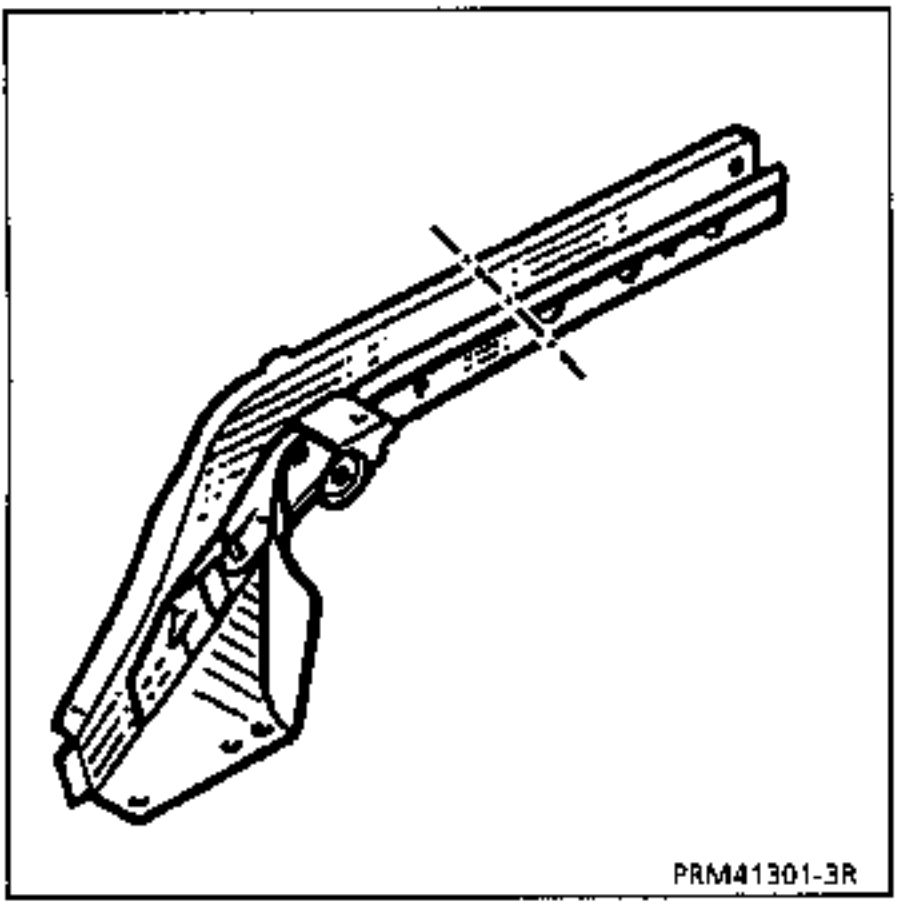
INTRODUCCION

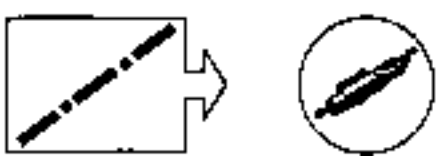
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un ensamble de faldón trasero, travesaño extremo trasero y piso trasero parte trasera parcial.

Nota : para las informaciones que conciernen a las otras uniones, consultar la operación anterior.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.





1 UNION CON CORTE PARCIAL

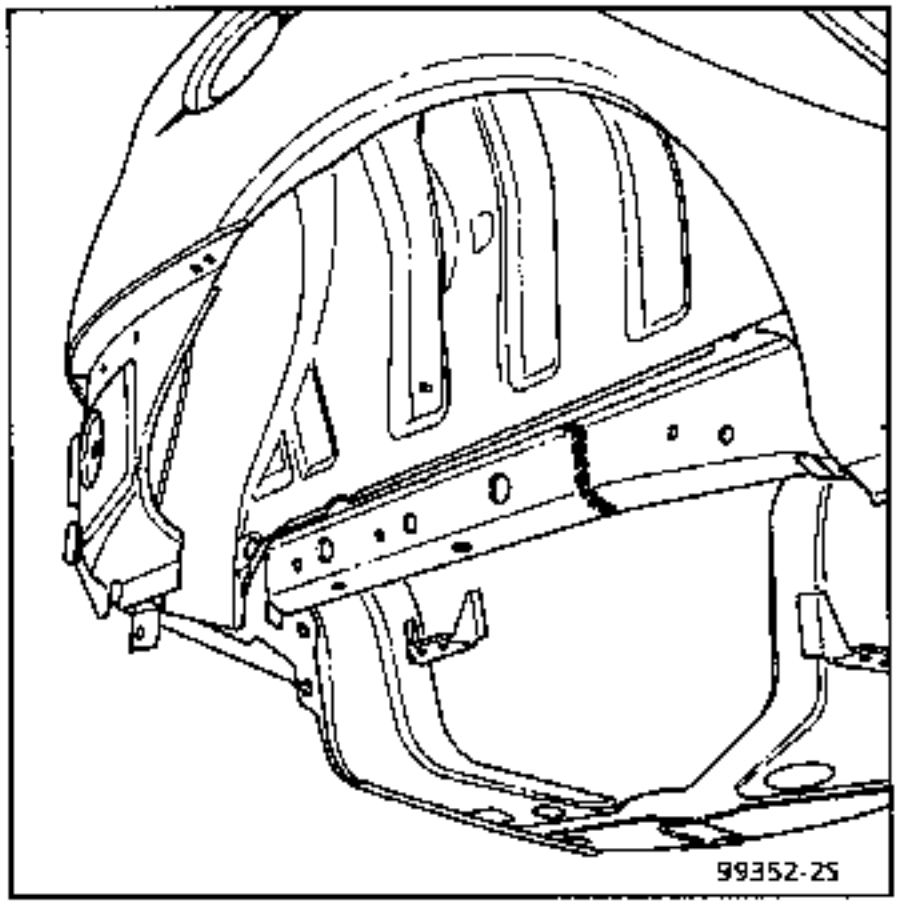
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Larguero trasero parcial	1,2

Desgrapado

150 mm sobre espesor 1,2

Soldadura

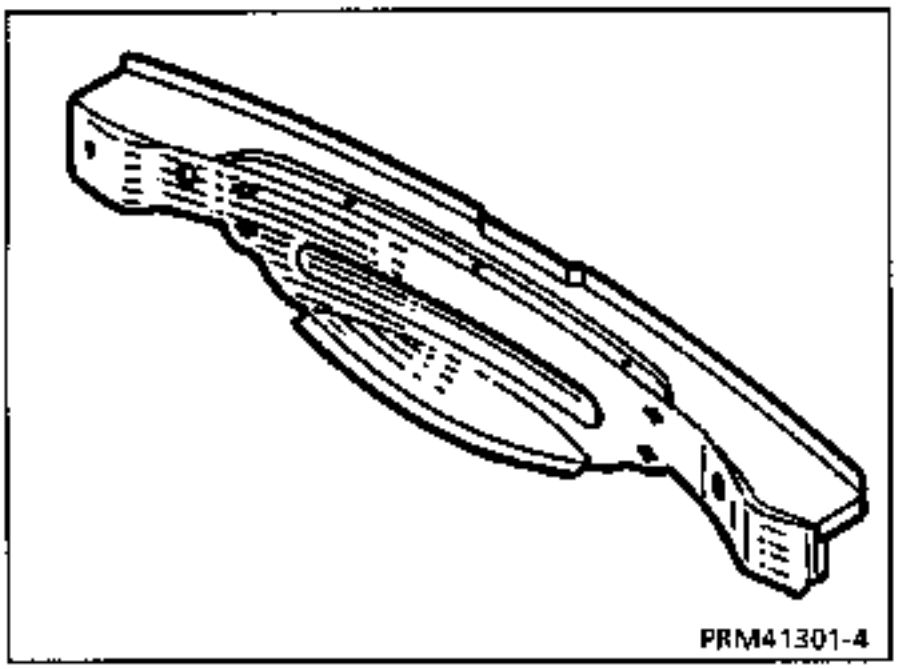


INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un ensamble de faldón trasero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON PISO TRASERO PARTE TRASERA PARCIAL

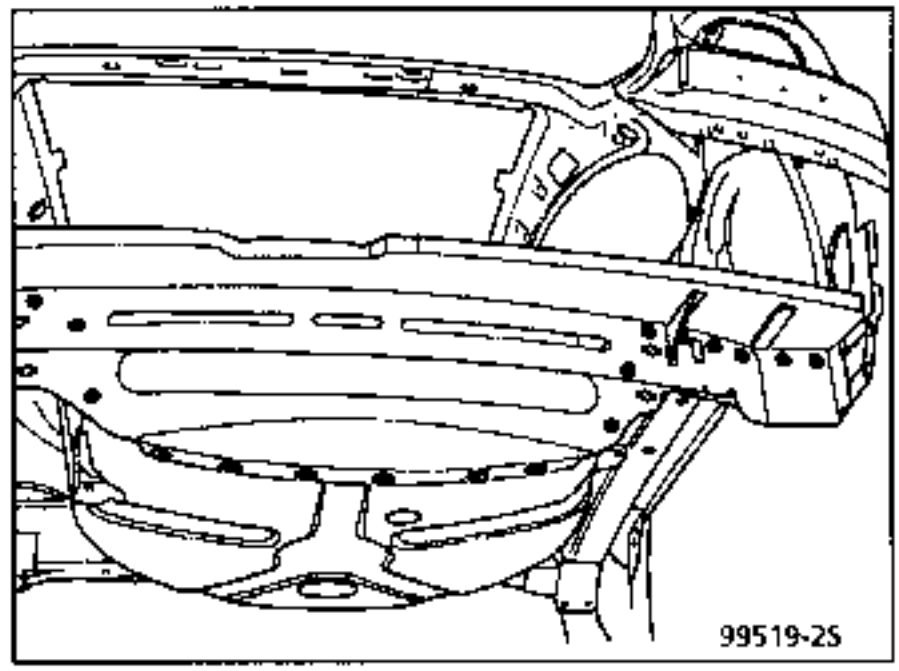
Espesor de las chapas concernidas (mm)

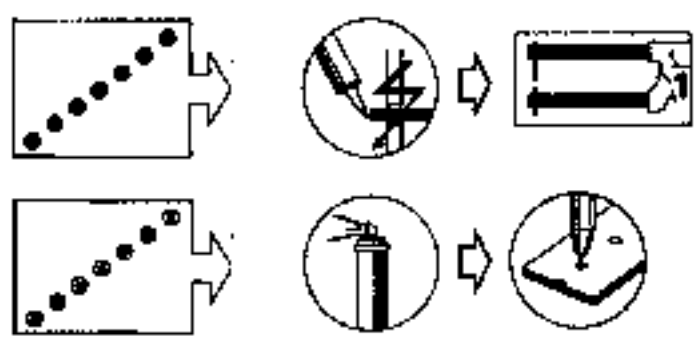
Piso trasero parte trasera	0,7
Travesaño extremo trasero	0,8

Desgrapado

22 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura





2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

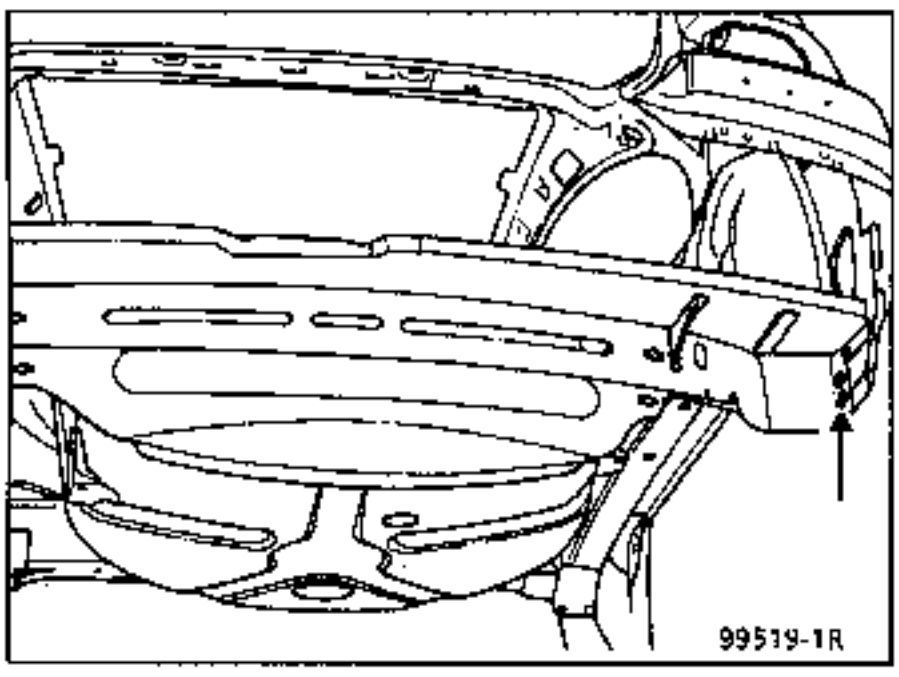
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de custodia	0,7
Travesaño extremo trasero	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 por cada lado.

Soldadura



3 UNION CON LARGUERO TRASERO

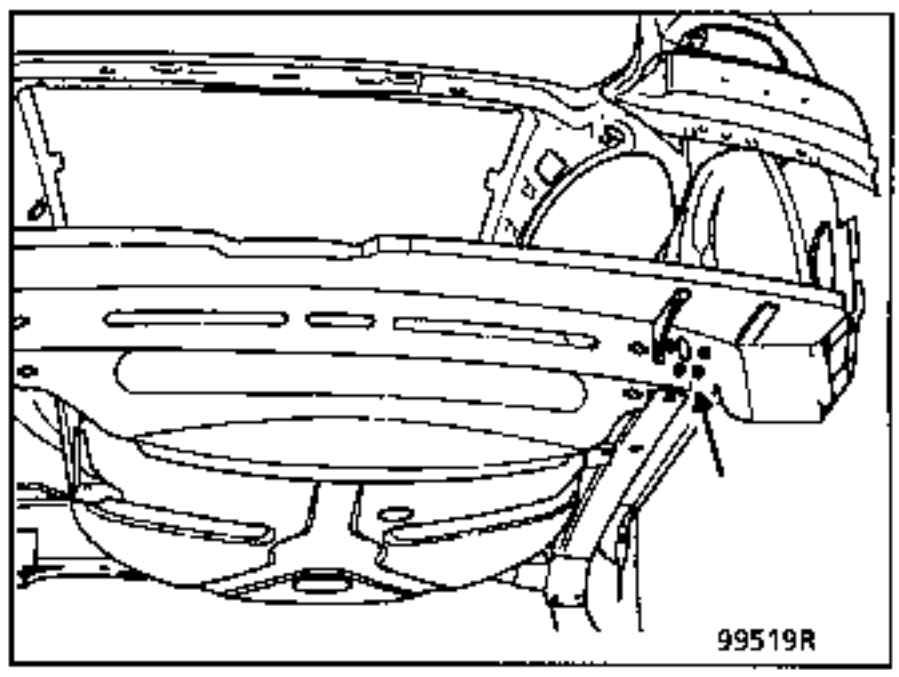
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Larguero trasero	1,2
Travesaño extremo trasero	0,8

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 por lado.

Soldadura

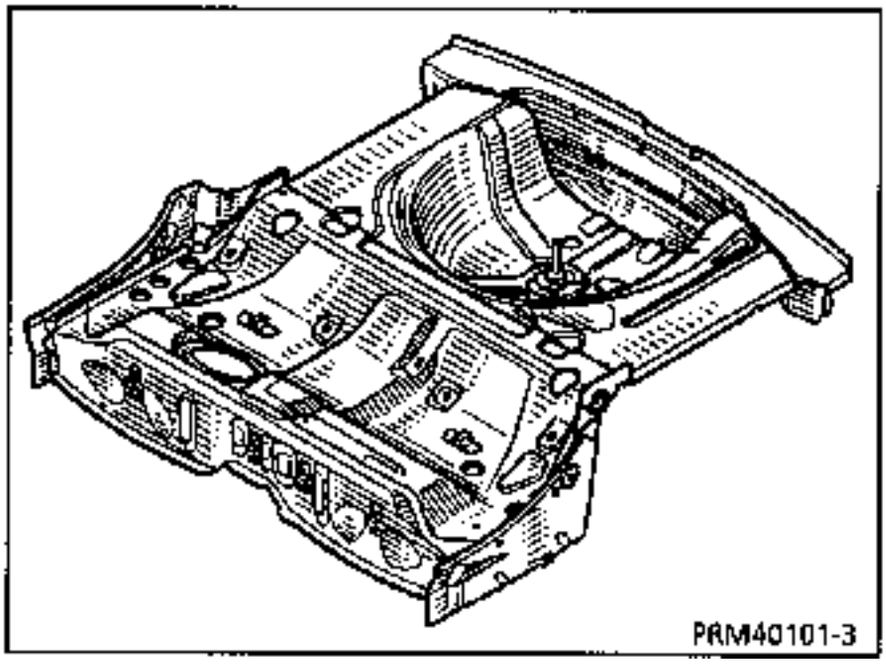


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un ensamble de faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- larguero ensamblado,
- travesaño bajo asiento trasero,
- travesaño extremo trasero,
- anillo de remolcado.



1 UNION CON PISO CENTRAL

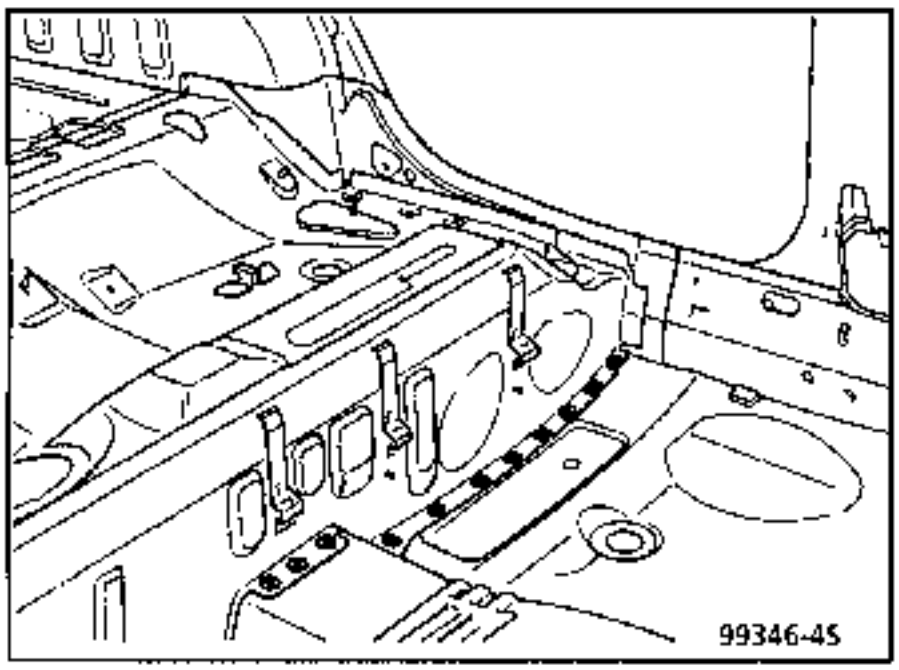
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de piso trasero parte delantera	1,2
Piso central	1

Desgrapado

19 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

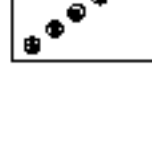


2 UNION CON PISO CENTRAL

Espesor de las chapas concernidas (mm)

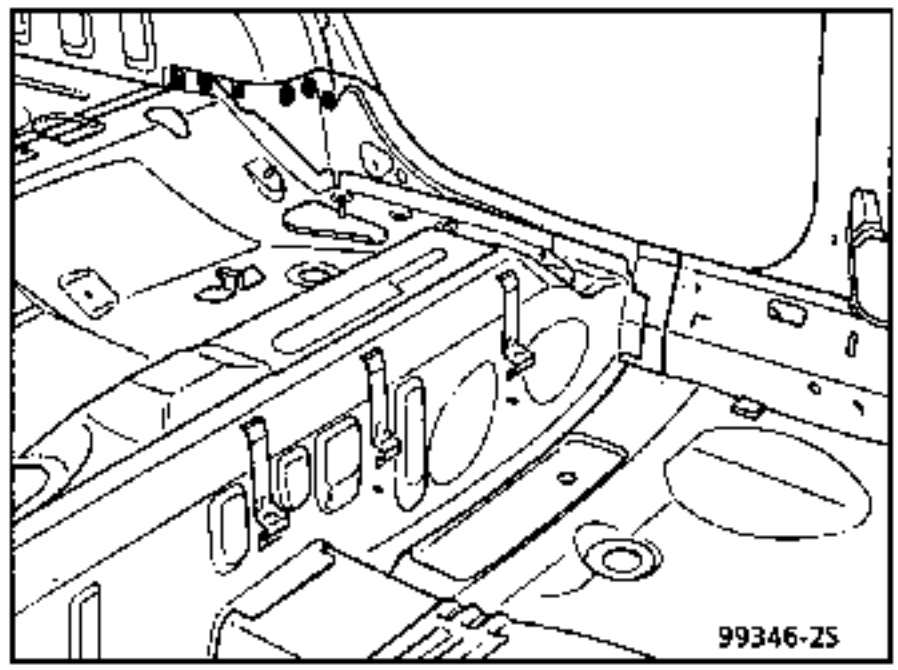
Larguero trasero ensamblado	1,5
Paso de rueda interior	0,7

Desgrapado



6 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 por cada lado.

Soldadura



3 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

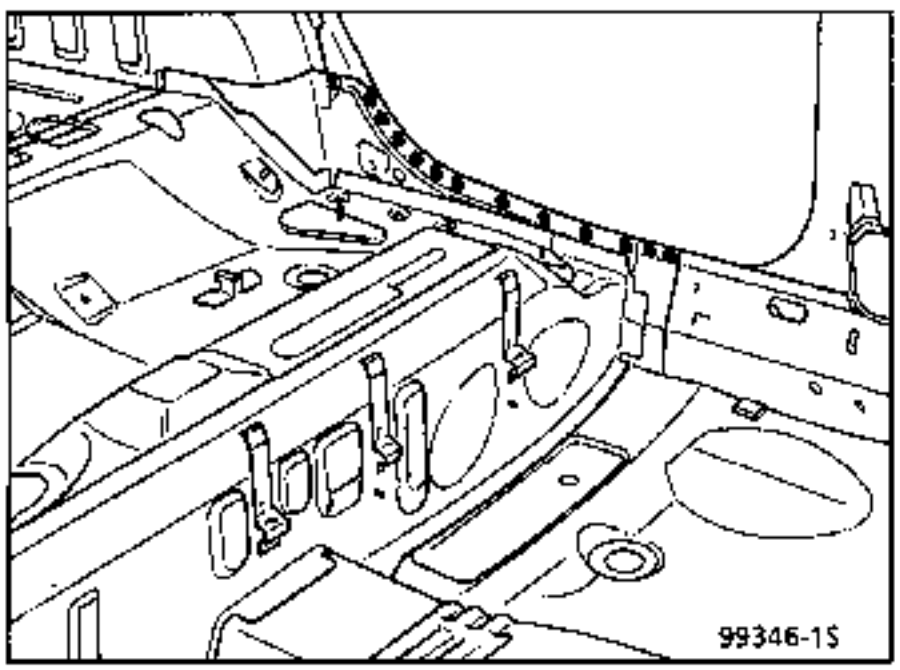
Espesor de las chapas concernidas (mm)

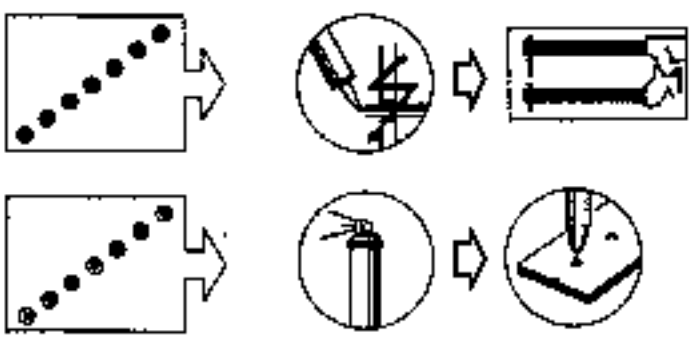
Larguero trasero ensamblado	1,5
Forro de custodia	0,7
Bajo de caja	0,8

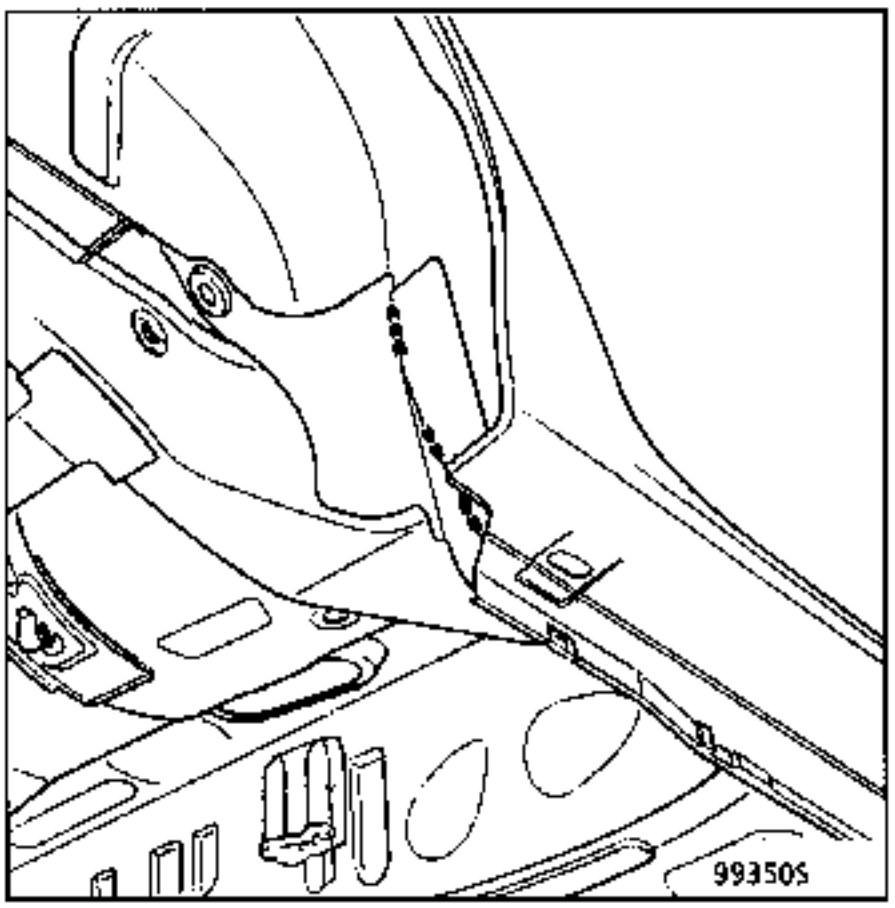
Desgrapado

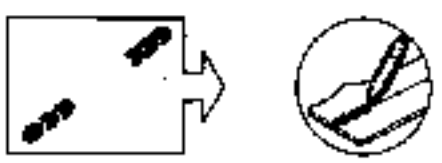
13 puntos eléctricos sobre espesor 1,5
3 cordones de 20 mm
en ambos lados

Soldadura







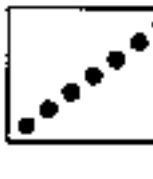


4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

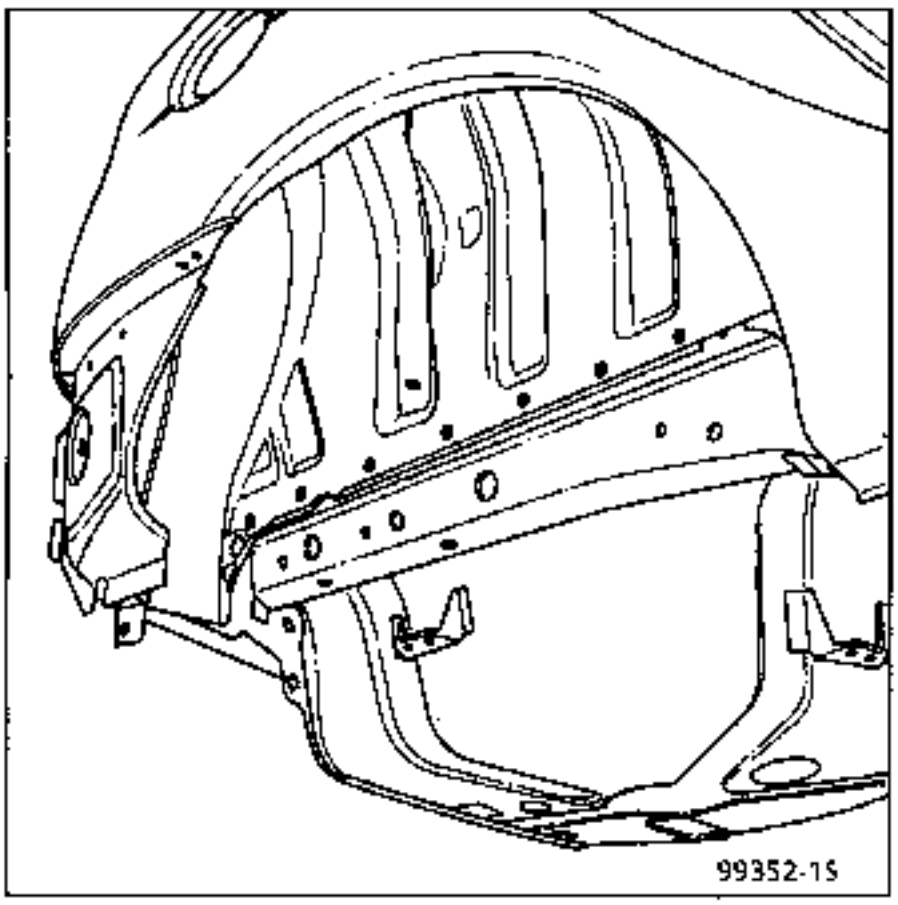
Piso trasero parte trasera	0,7
Paso de rueda interior trasero	0,7

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 por cada lado.

Soldadura



5 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

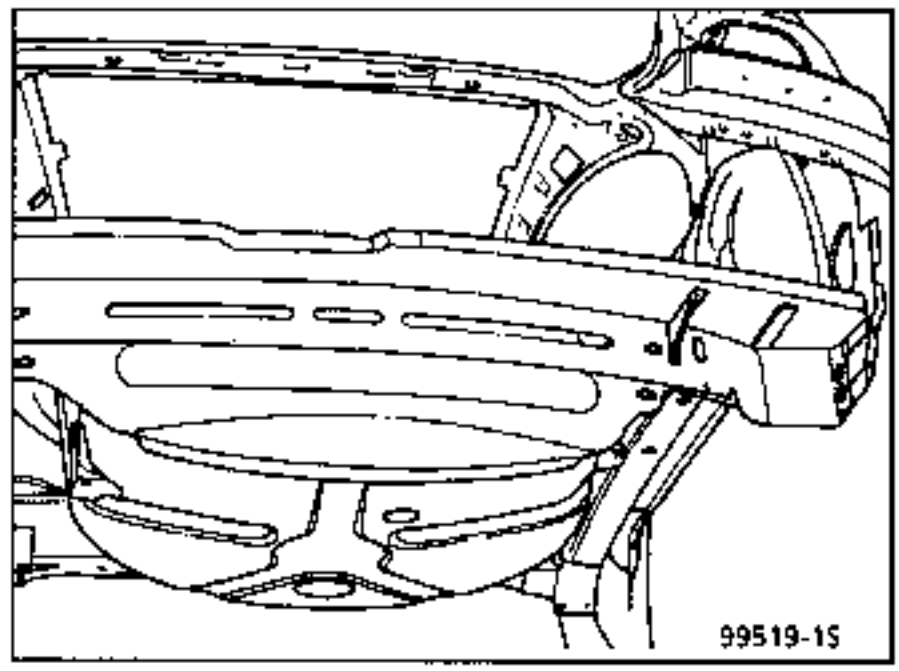
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de custodia	0,7
Travesaño extremo trasero	0,8

Desgrapado

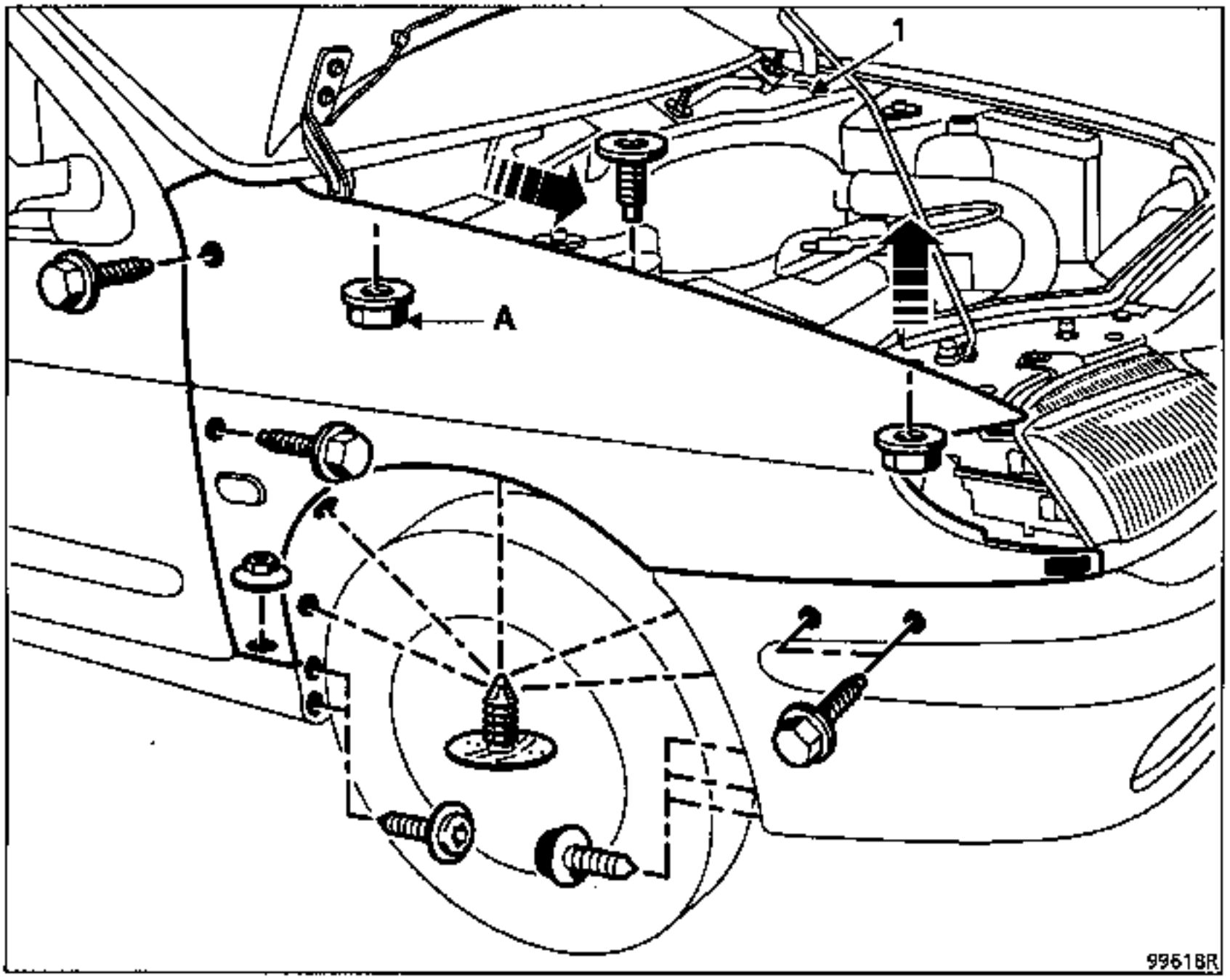
2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 por cada lado.

Soldadura



INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.
Se trata de un elemento desmontable de la estructura de la carrocería.



Extraer :
- la rejilla de alero (ver capítulo 55),
- el intermitente,
- el paragolpes (ver capítulo 55),
- el guardabarros,
- el repetidor de itermitente,

- soltar la tapa de plástico (1) del lado izquierdo,
- aflojar la tuerca (A) del compás del capot,
- quitar la grapa de fijación de la barra de la calandra.

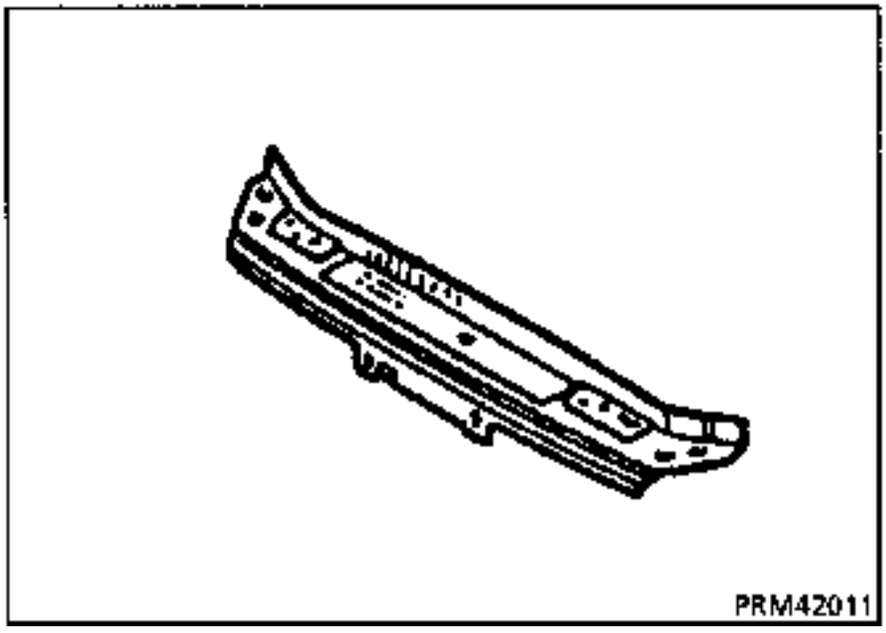
Nota : en la reposición, rehacer la estanquidad (masilla de estanquidad de los elementos amovibles) entre las patillas de fijación de la aleta y el pie delantero.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.
Se trata de un elemento desmontable de la estructura de la carrocería, fijada por 6 tornillos de 8 mm de huella TORX T 40 :
4 en los elementos laterales de travesaño
2 en los elementos del soporte de cerradura

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

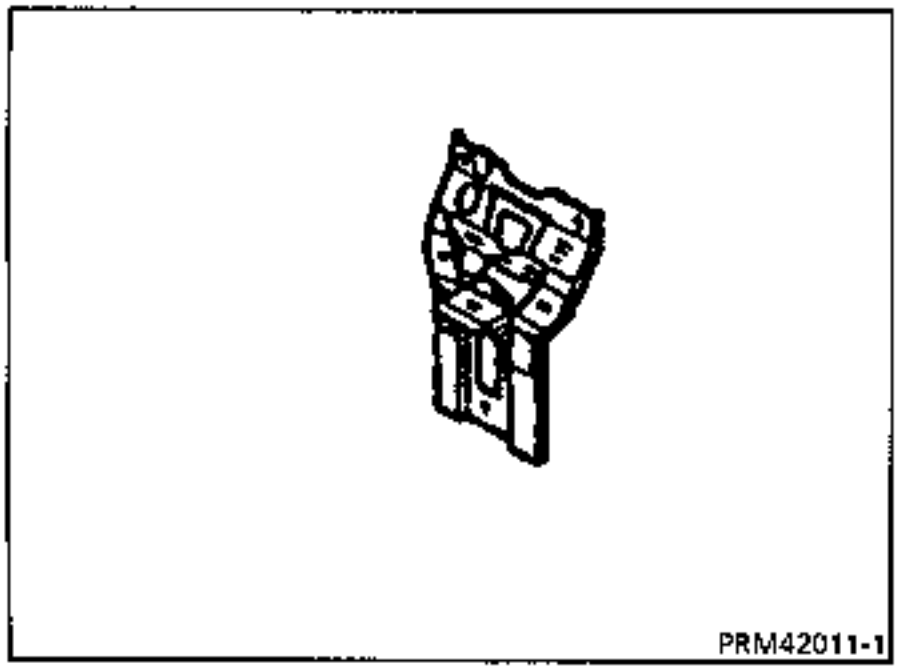

PRM42011

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- de una chapa porta-faros,
- de un travesaño superior extremo delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con soporte de paragolpes y tuerca soldada.


PRM42011-1

1 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

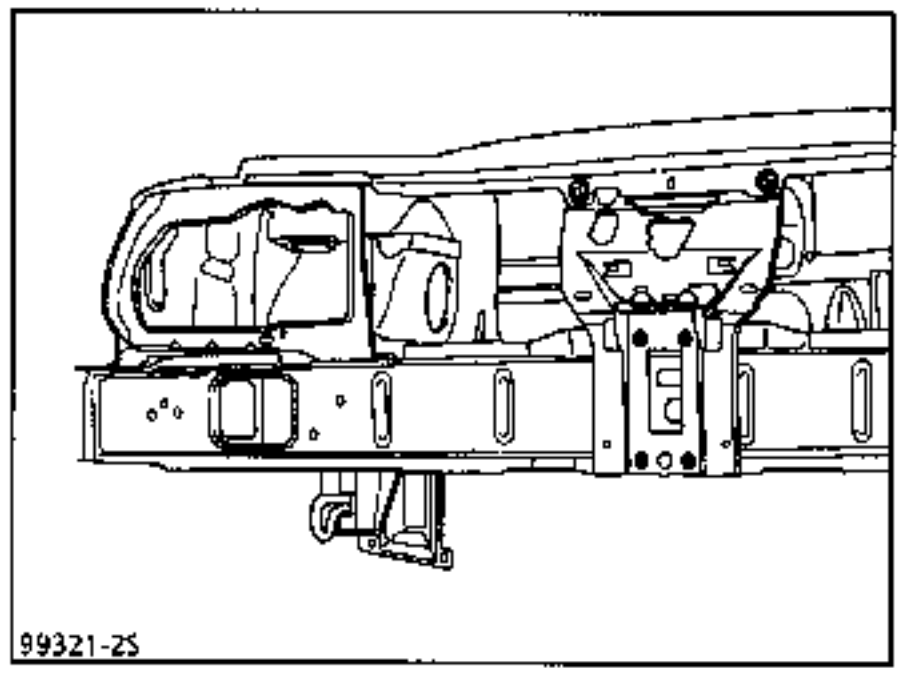
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Soporte de cerradura	1,5
Travesaño inferior extremo delantero	1
Cierre de travesaño inferior extremo delantero	1,2

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

Soldadura


99321-ZS

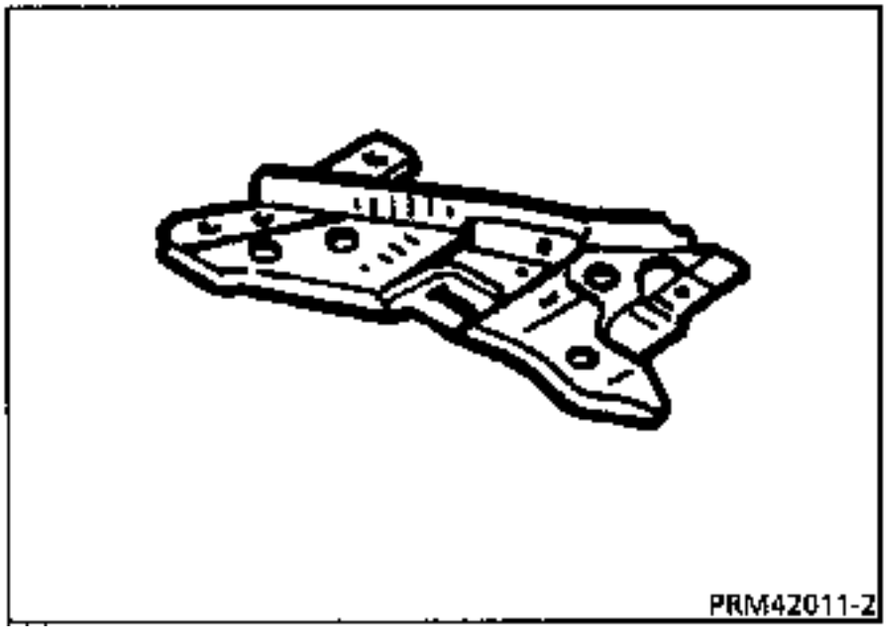
Nota : 3 puntos en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución :
- de una chapa porta-faros,
- de un travesaño superior extremo delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

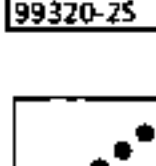


1 UNION CON COSTADO DE ALERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño superior lateral delantero	1,5
Costado de alero	1,2

Desgrapado



2 puntos eléctricos sobre espesor 1,5

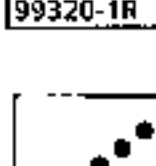
Soldadura

2 UNION CON REFUERZO DE CHAPA PORTA-FAROS

Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño superior lateral delantero	1,5
Refuerzo de chapa porta-faros	1

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

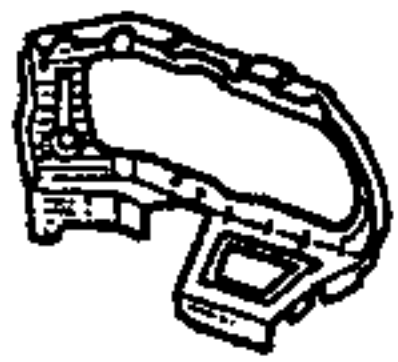
Nota : en A, 1 punto en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRM42011-3

1 UNION CON COSTADO DE ALERO

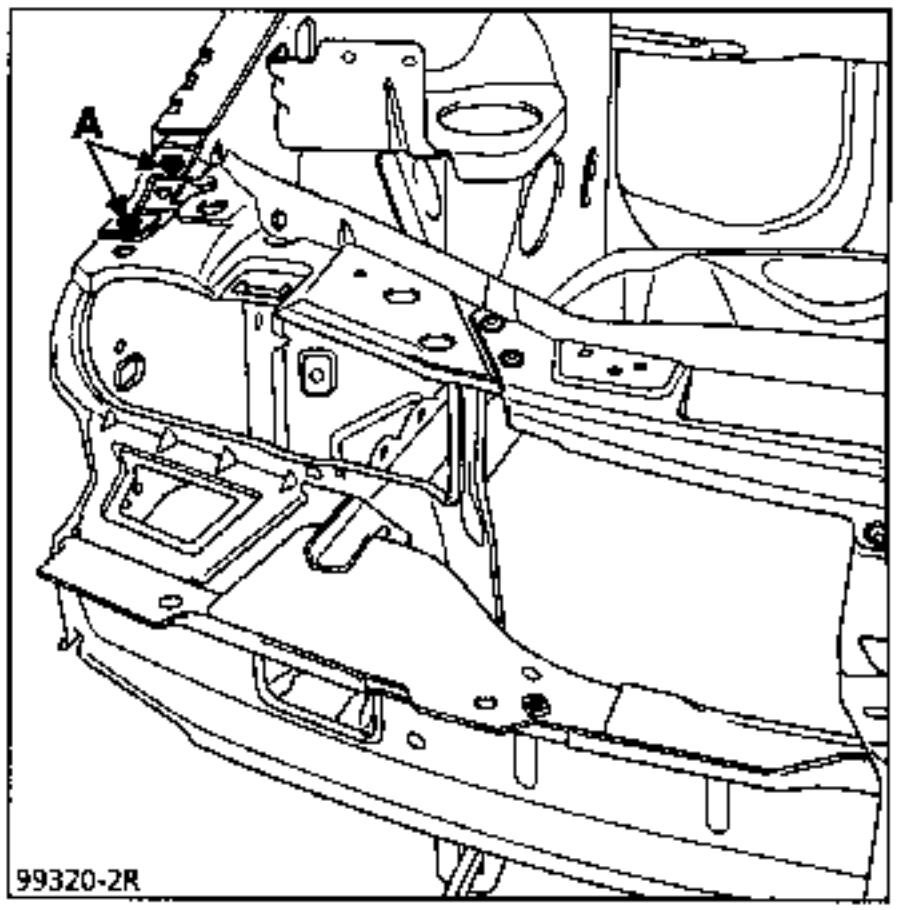
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Chapa porta-faros	1
Costado de alero	1,2

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



99320-2R

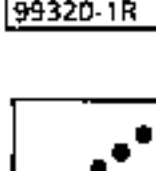
Nota : en A, **1 punto** en 3 espesores.

2 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

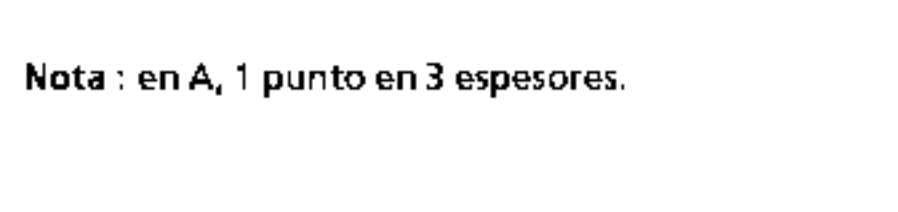
Refuerzo de chapa porta-faros	1
Travesaño superior lateral delantero	1,5

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



Nota : en A, 1 punto en 3 espesores.

3 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR EXTREMO DELANTERO

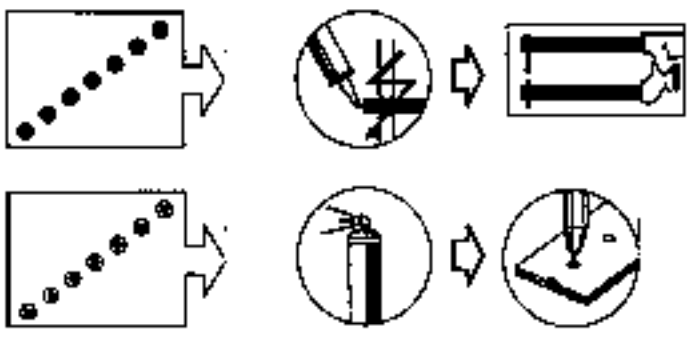
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Refuerzo de chapa porta-faros	1
Travesaño inferior extremo delantero	1

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



INTRODUCCION

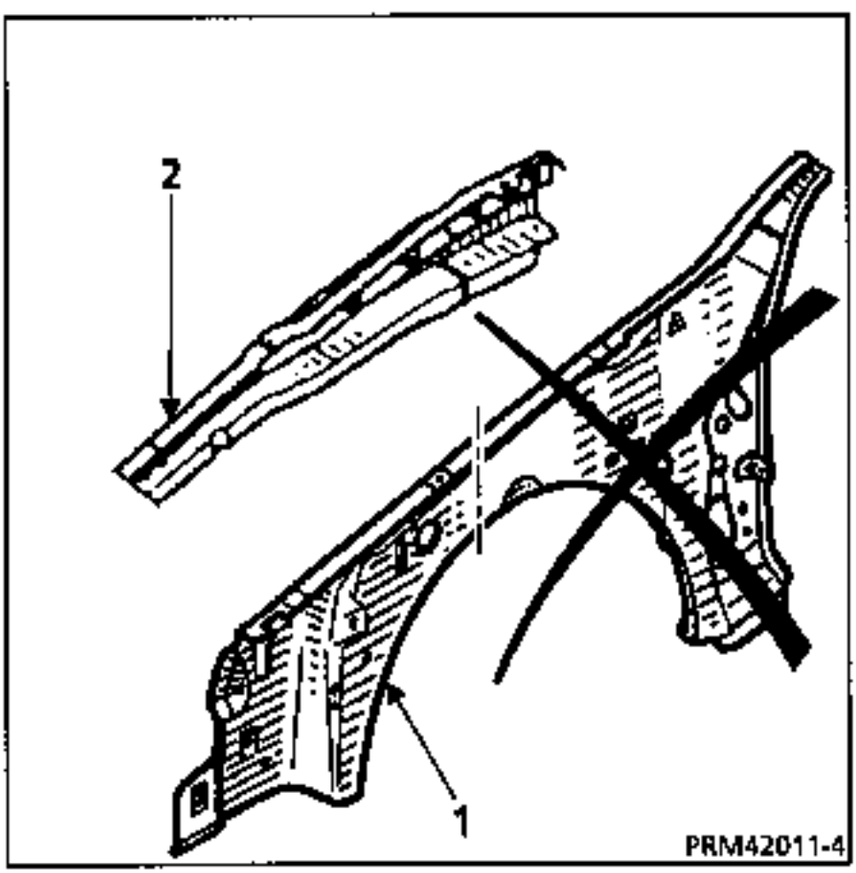
La concepción del vehículo es tal que el costado de alero y el forro del pie delantero van en una sola pieza. Al sustituir una de estas piezas, también será necesario proceder a un corte parcial de la pieza suministrada por el A.P.R.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero (forro de pie).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1) Costado de alero (forro de pie delantero)

2) Refuerzo superior de costado de alero



1 UNION CON COSTADO DE ALERO

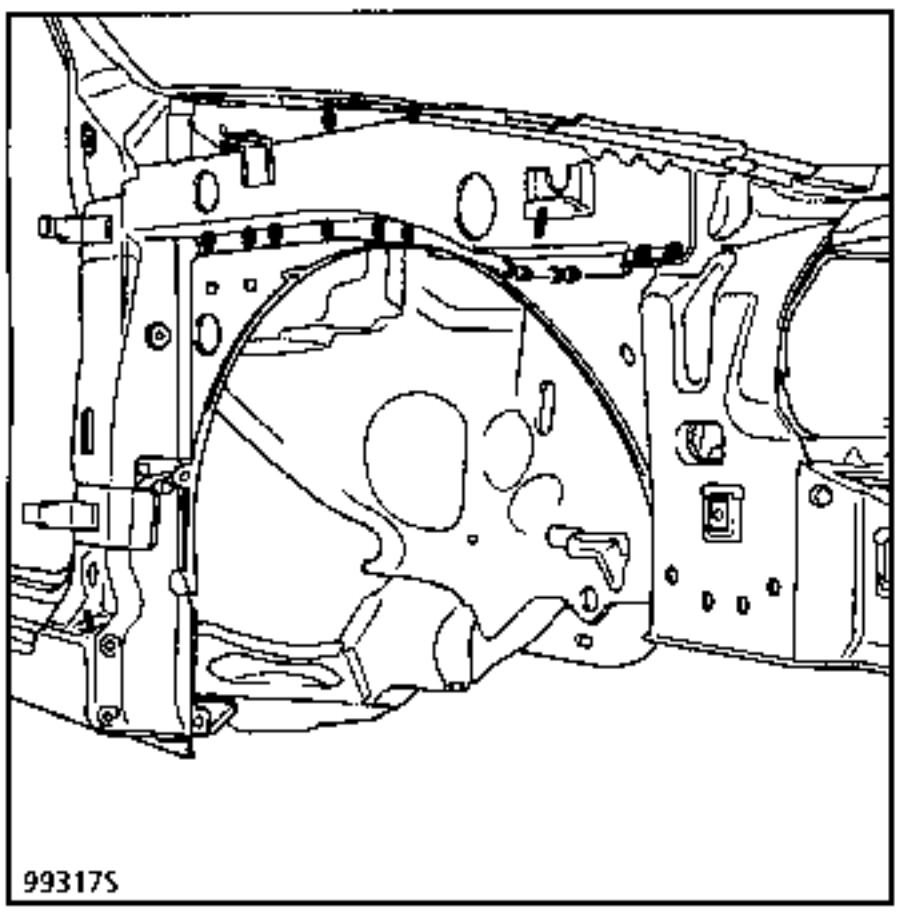
Espesor de las chapas concernidas (mm)

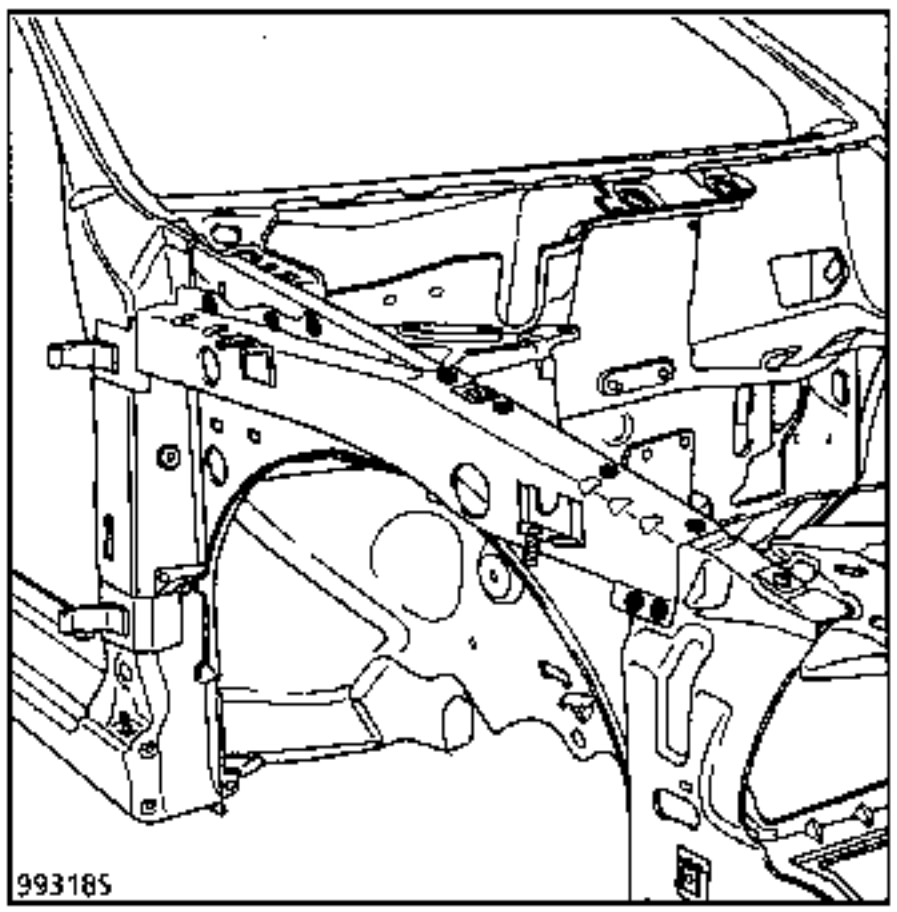
Refuerzo superior de costado de alero	1
Costado de alero	1,2

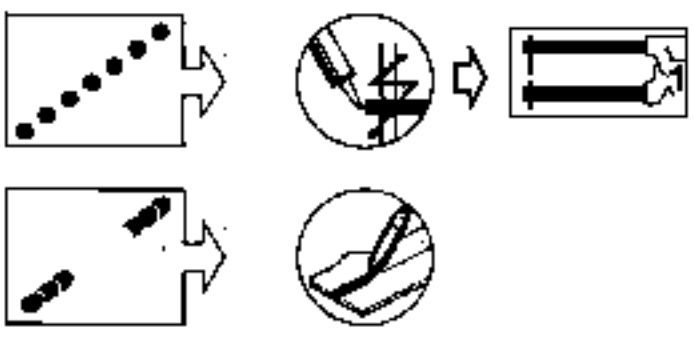
Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 1mm
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura







2 UNION CON PIE DELANTERO

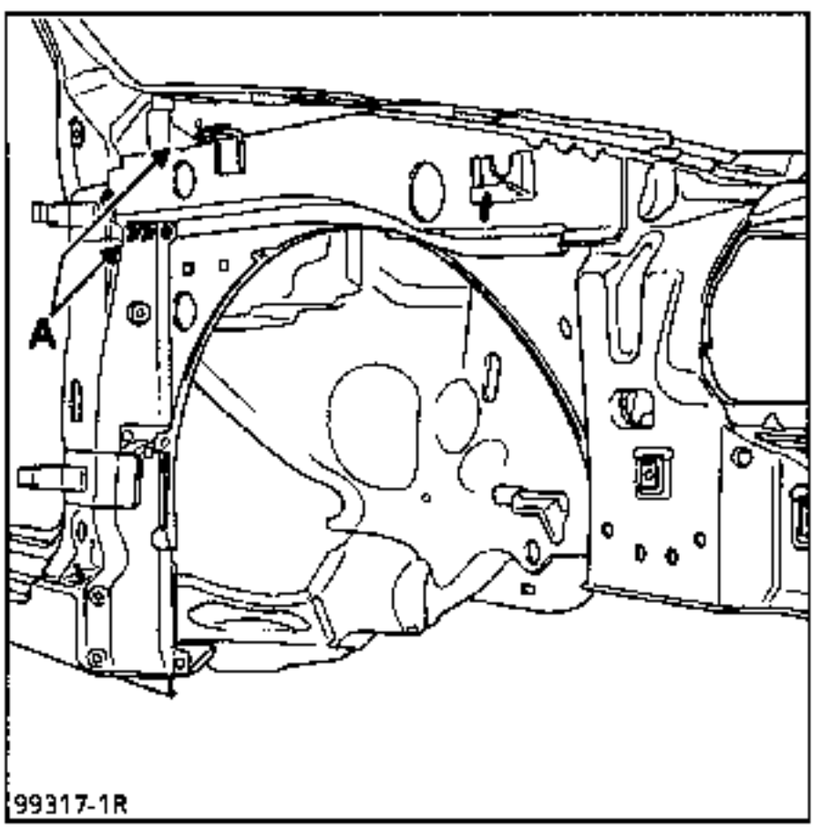
Espesor de las chapas concernidas (mm)

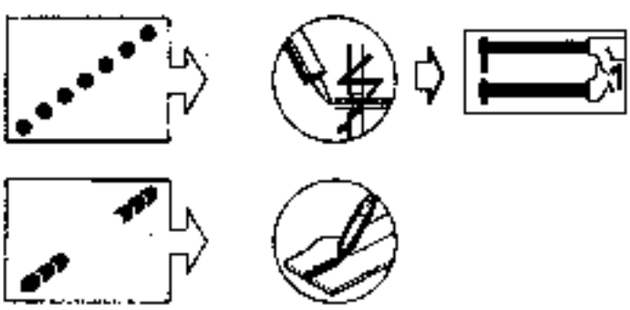
Refuerzo superior de costado de alero	1
Pie delantero	0,8
Costado de alero	1,2

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 1mm
3 cordones MAG de 20 mm

Soldadura





Nota : en A, punto en 3 espesores.

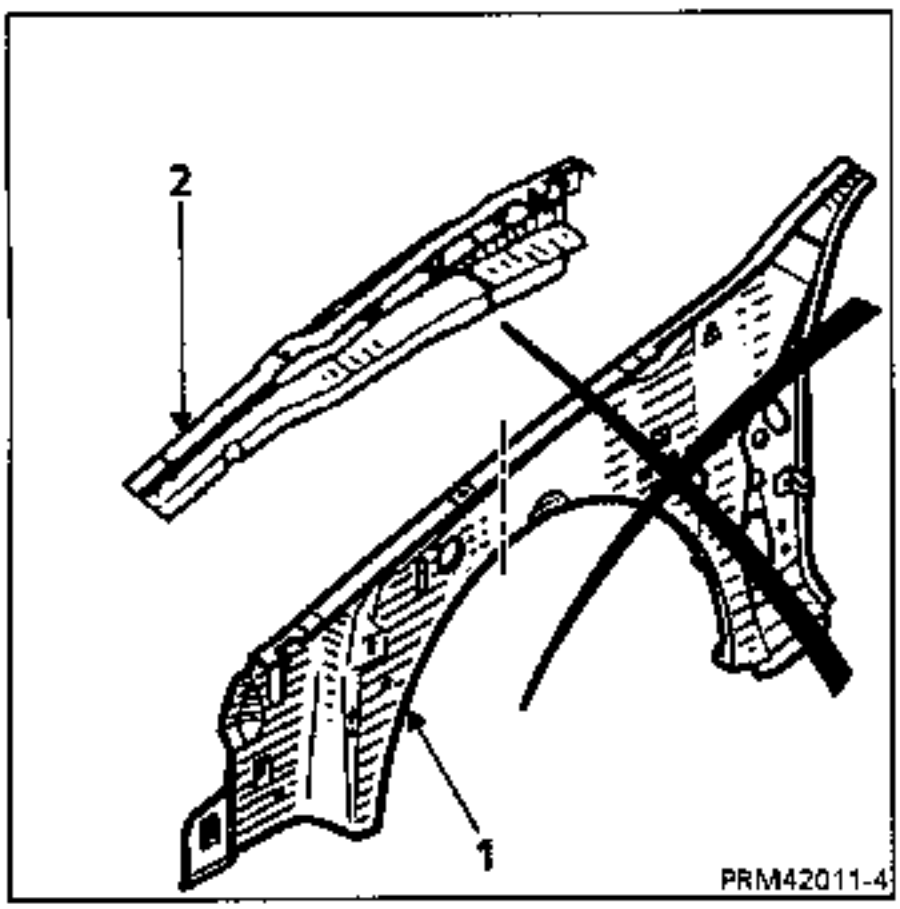
INTRODUCCION

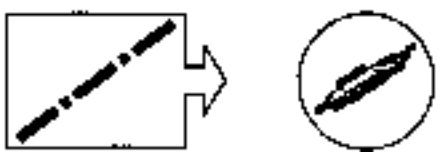
La concepción del vehiculo es tal que el costado de alero y el forro de pie delantero van en una sola pieza. Al sustituir una de estas piezas, también será necesario proceder a un corte parcial de la pieza suministrada por el A.P.R.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera. Del lado derecho, será necesario sustituir también el refuerzo superior del costado de alero. que se solicitará aparte.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 – Costado de alero (forro de pie delantero)
2 – Refuerzo superior de costado de alero



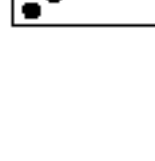


1 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

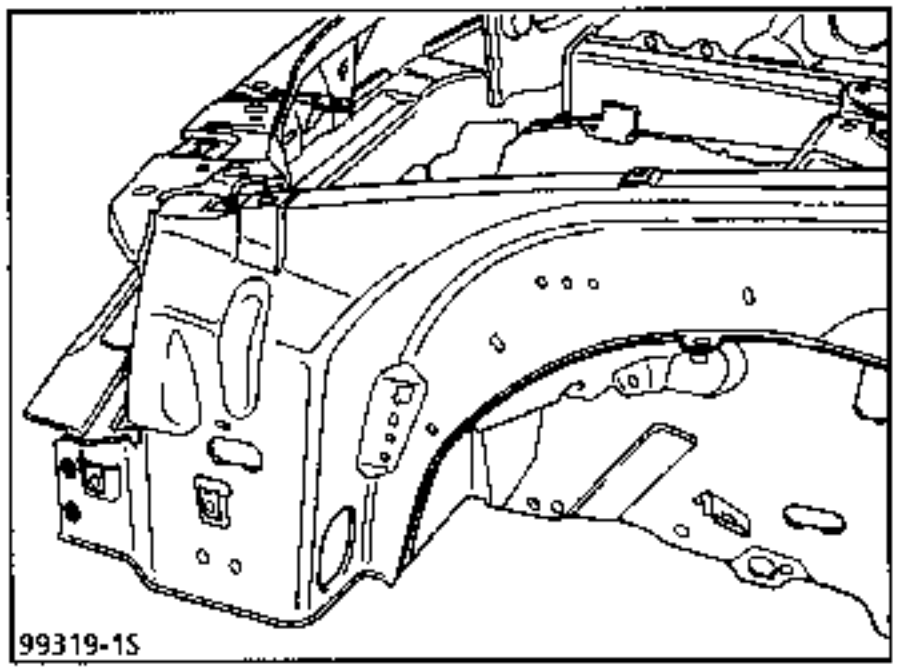
Cierre de travesaño	1,2
Costado de alero (forro de pie)	1,2

Desgrapado



2 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



2 UNION CON PASO DE RUEDA

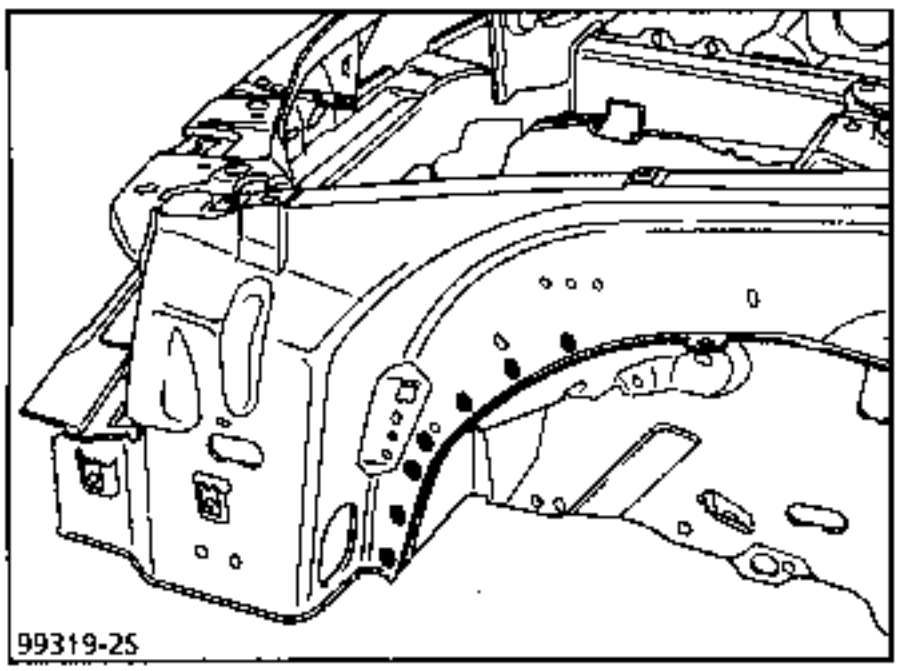
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda	1,2
Costado de alero (forro de pie)	1,2

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



3 UNION CON CHAPA PORTA-FAROS

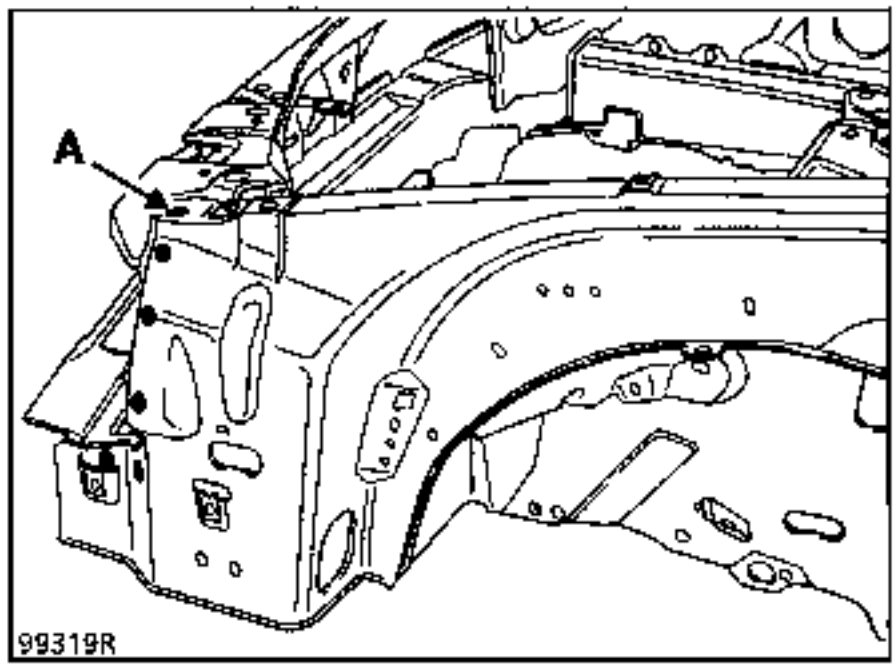
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Costado de alero	1,2
Chapa porta-faros	1

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



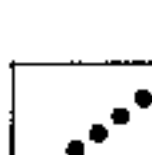
Nota : en A, 1 punto en 3 espesores.

4 UNION CON TRAVESAÑO SUPERIOR LATERAL DELANTERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

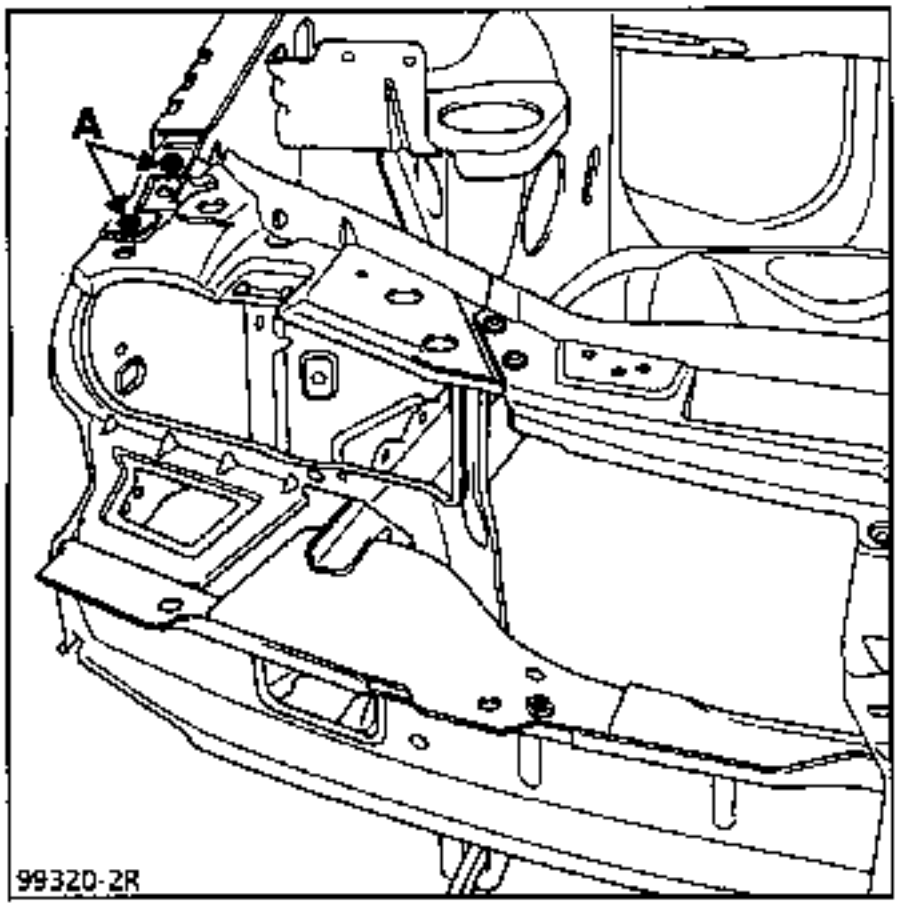
Costado de alero	1,2
Travesaño superior lateral delantero	1,5

Desgrapado



2 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



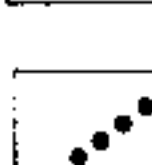
Nota : puntos en 3 espesores.

5 UNION CON SSOPORTE MOTOR (lado derecho solamente)

Espesor de las chapas concernidas (mm)

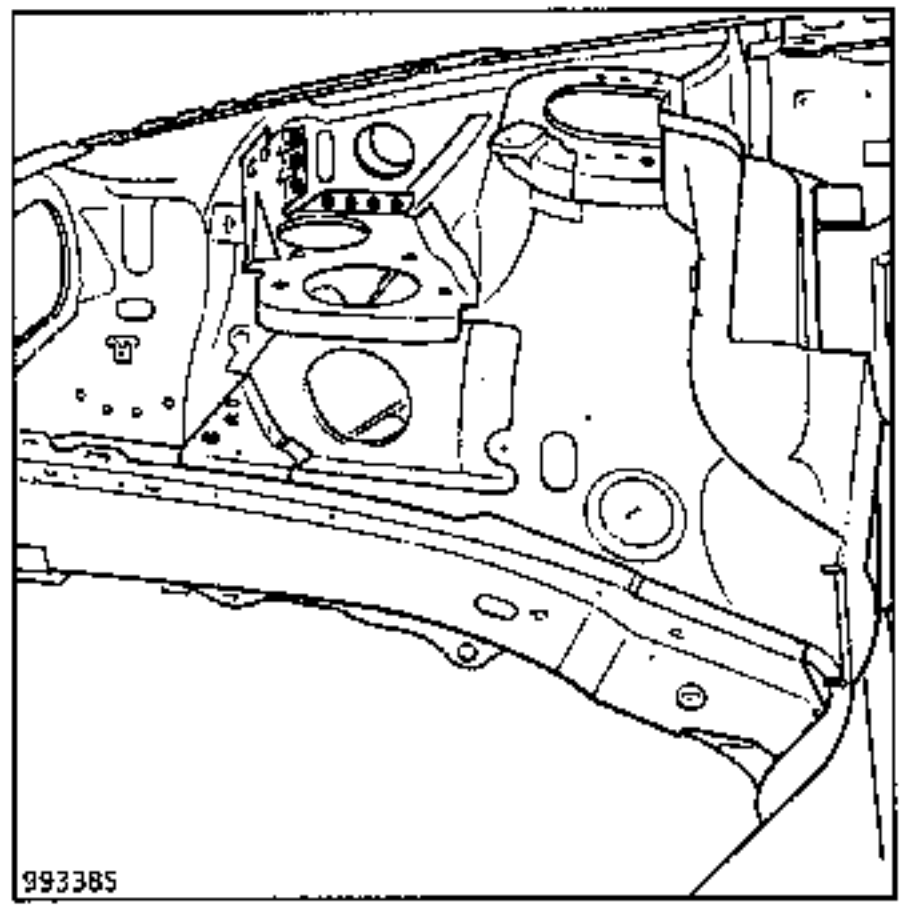
Costado de alero	1,2
Soporte motor	2,5

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 2,5

Soldadura



6 UNION CON CORTE PARCIAL

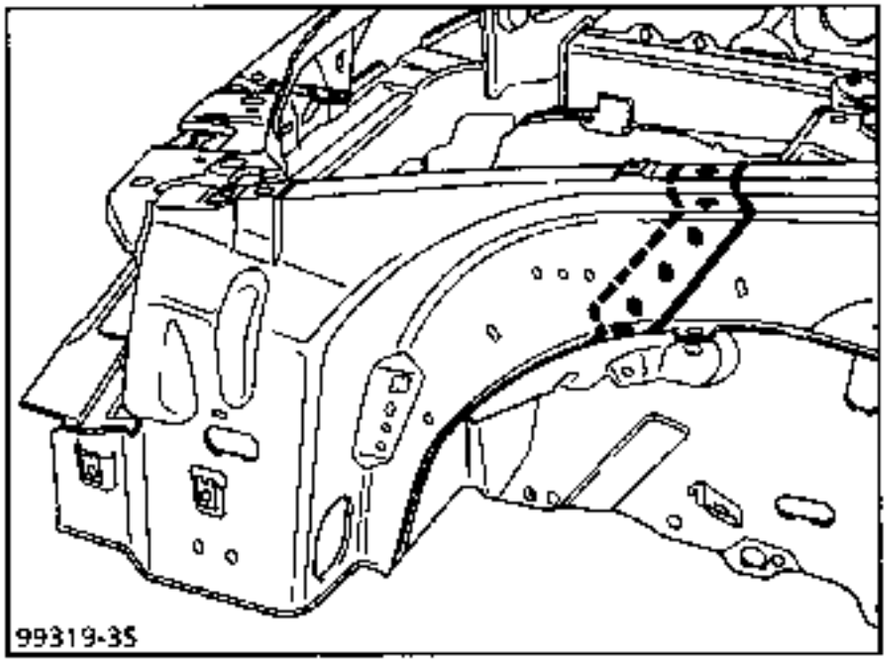
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Costado de alero	1,2

Desgrapado

150 mm sobre espesor	1,2

Soldadura



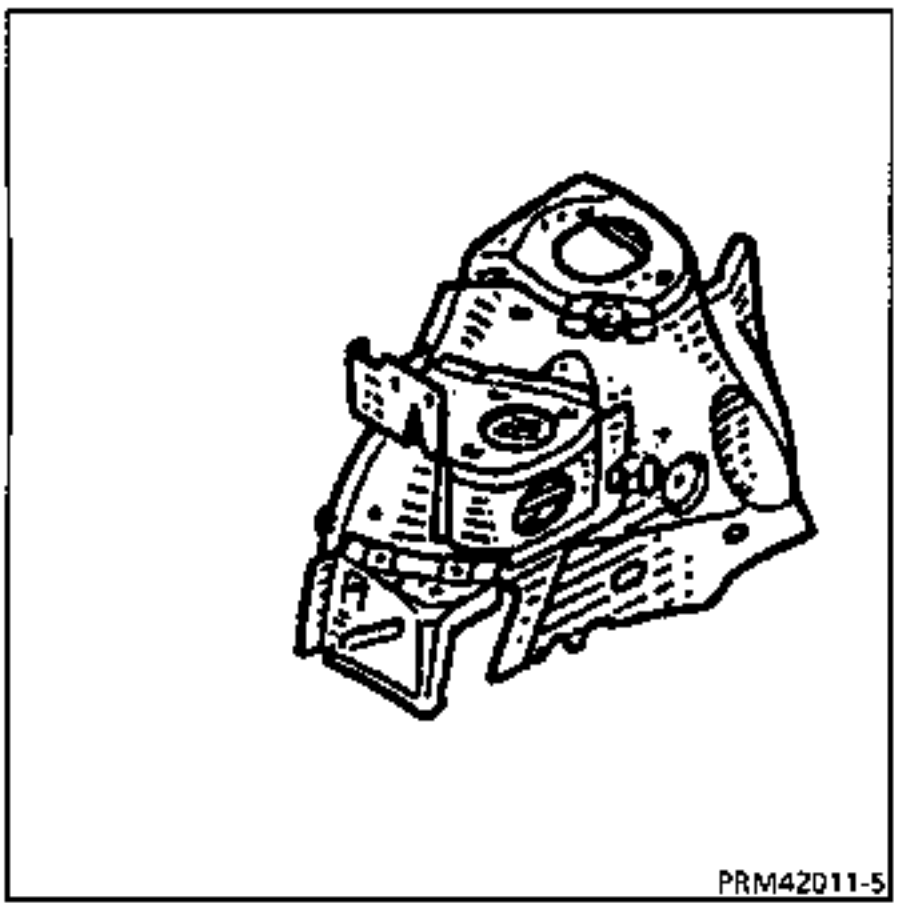
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero.

La operación necesita la utilización de un banco de reparación.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- copela de amortiguador,
- añadido de paso de rueda.



PRM42011-5

1 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA (lado izquierdo)

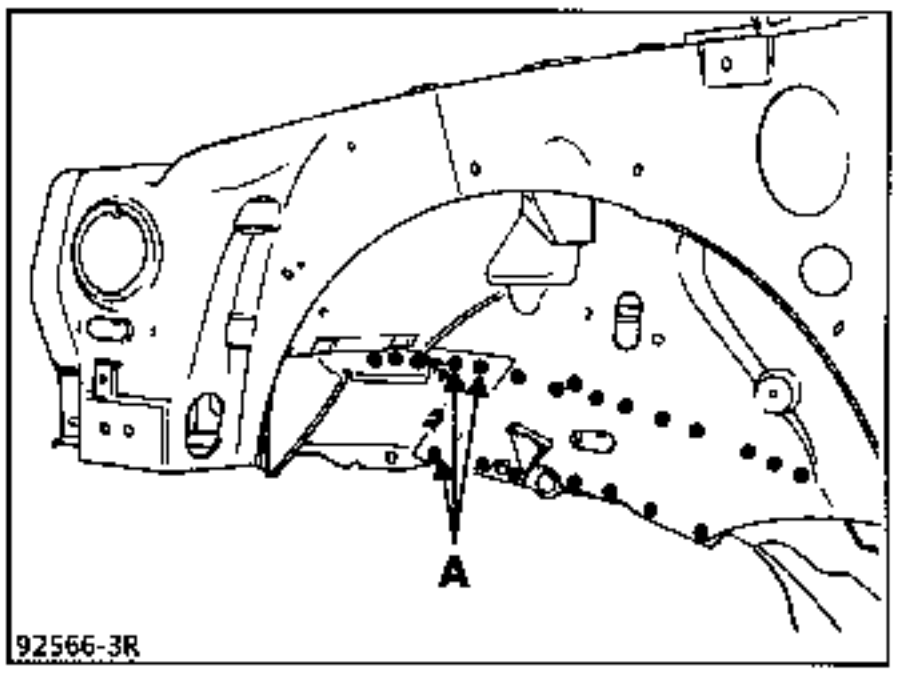
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda delantero	1
Cierre de larguero delantero	1
Larguero delantero parte delantera	1,5

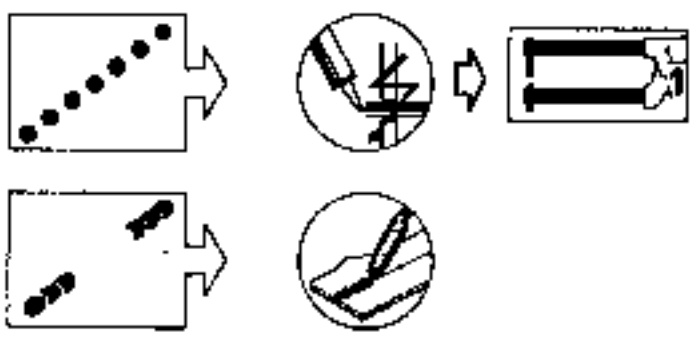
Desgrapado

19 puntos eléctricos sobre espesor 1
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura



92566-3R



Nota : en A, puntos en 3 espesores.

2 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE TRASERA

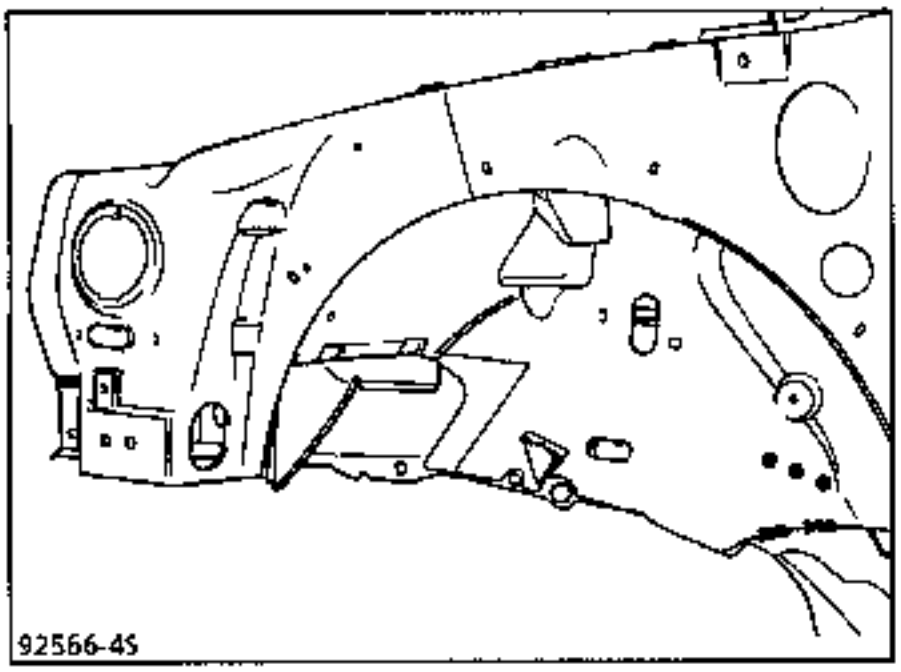
Espesor de las chapas concernidas (mm)

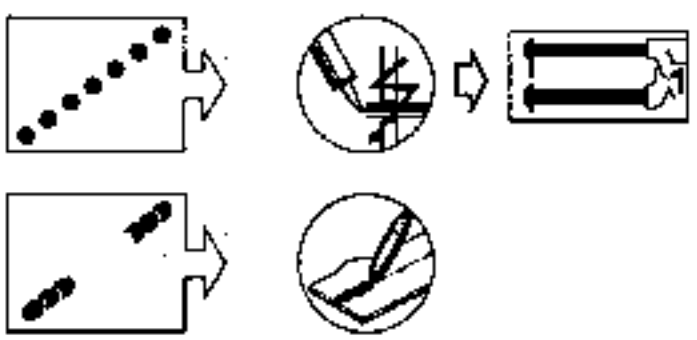
Paso de rueda delantero	1
Larguero delantero parte trasera	2,5
Larguero delantero parte delantera	1,5

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura





Nota : puntos en 3 espesores.

3 UNION CON LARGUERO DELANTERO PARTE DELANTERA (lado derecho)

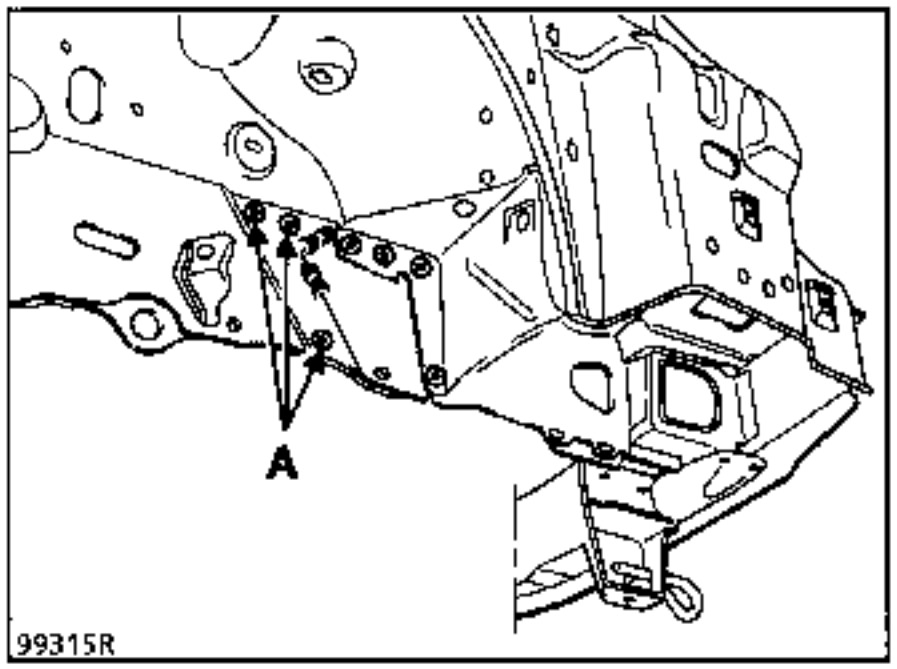
Espesor de las chapas concernidas (mm)

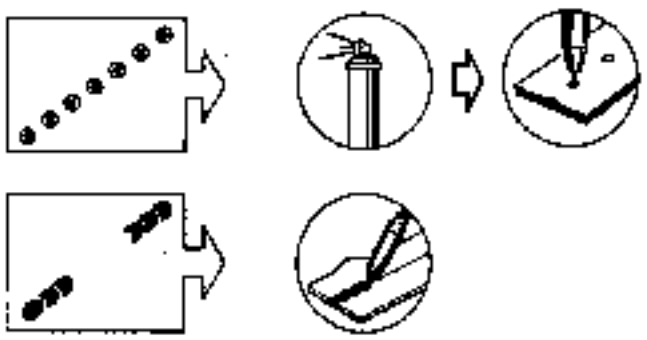
Paso de rueda delantero	1
Cierre de larguero delantero parte delantera	1
Larguero delantero parte delantera	1,5

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura





Nota : en A, puntos en 3 espesores.

4 UNION CON SALPICADERO

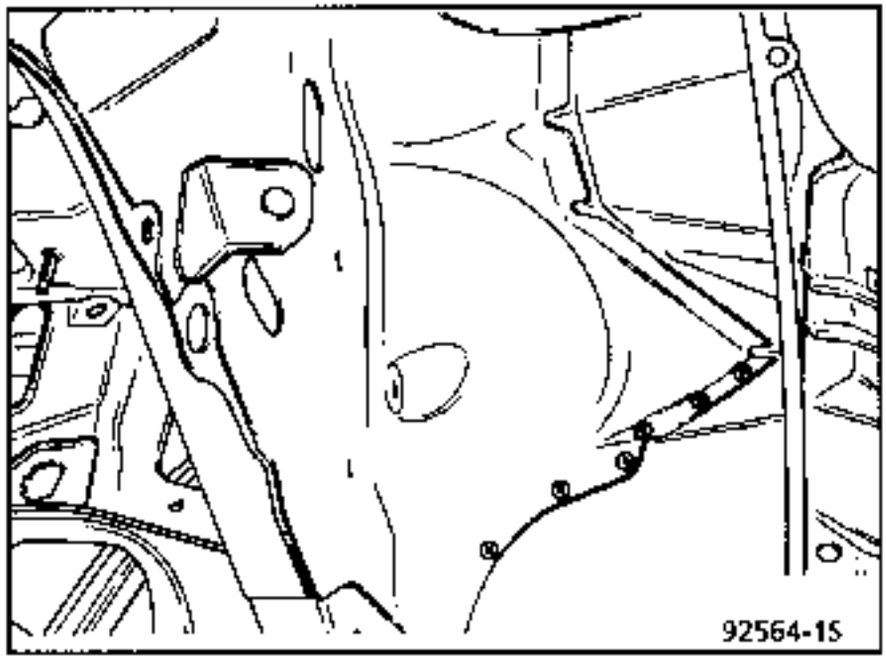
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda	1
Salpicadero	0,7

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



5 UNION CON TABIQUE DE CALEFACCION

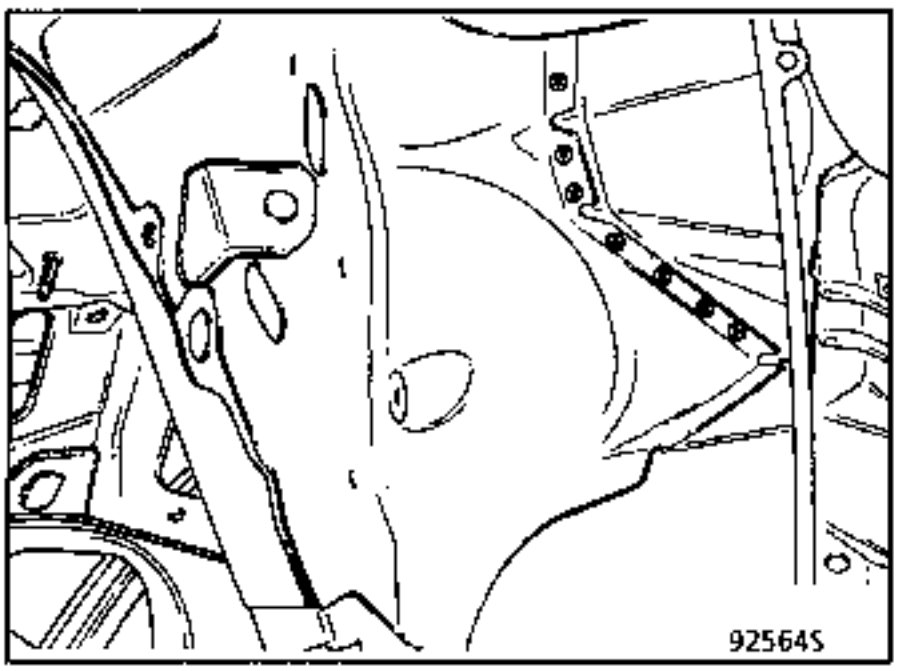
Espesor de las chapas concernidas (mm)

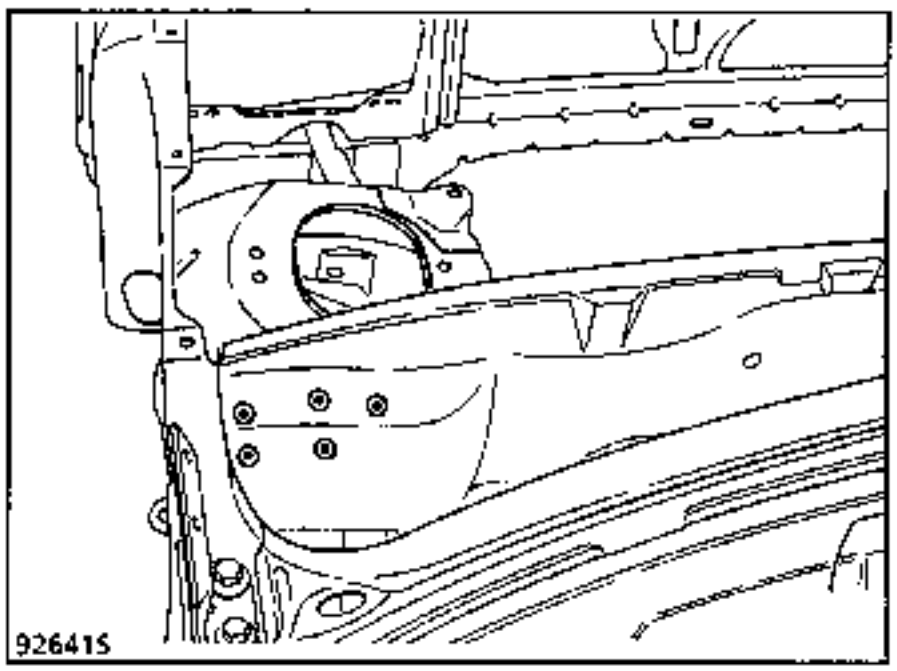
Paso de rueda	1
Tabique de calefacción	0,7
Copela de amortiguador	2,5

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 2,5
7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura





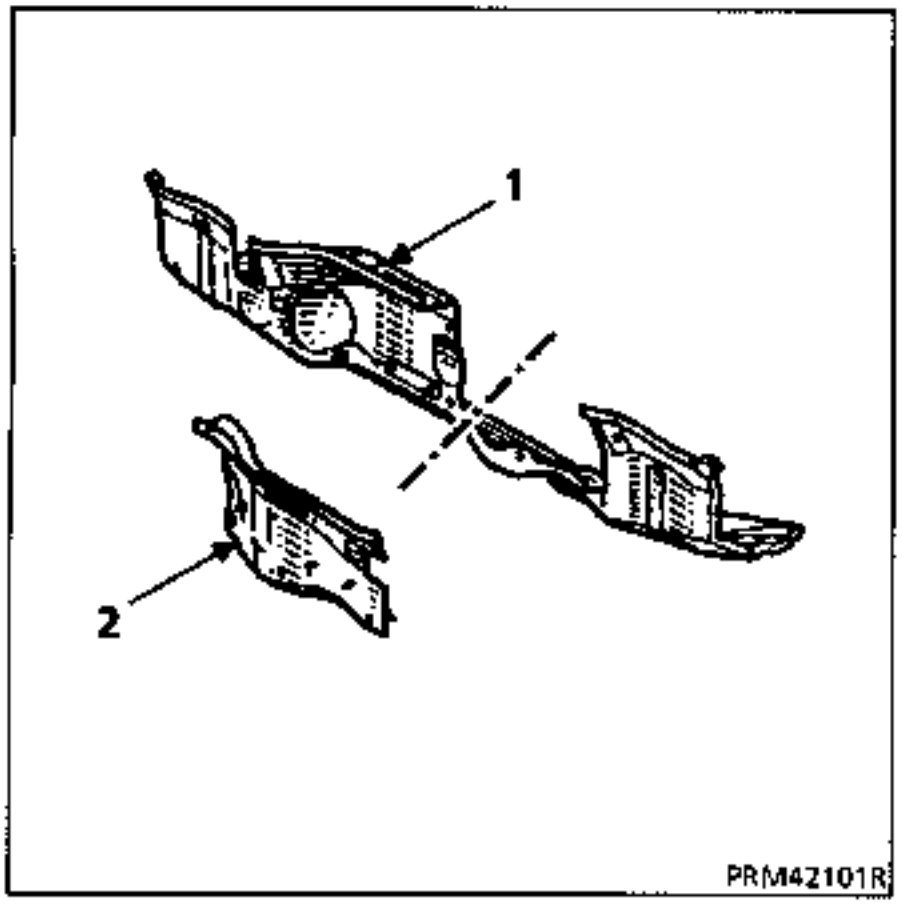
INTRODUCCION

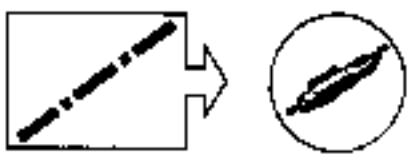
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero y del paso de rueda.

El A.P.R. no suministra más que tabiques con cierre del tipo "aire acondicionado". En consecuencia, será necesario solicitar como suplemento la chapa de cierre.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 – Tabique de calefacción,
2 – Cierre de tabique.





1 UNION CON SALPICADERO

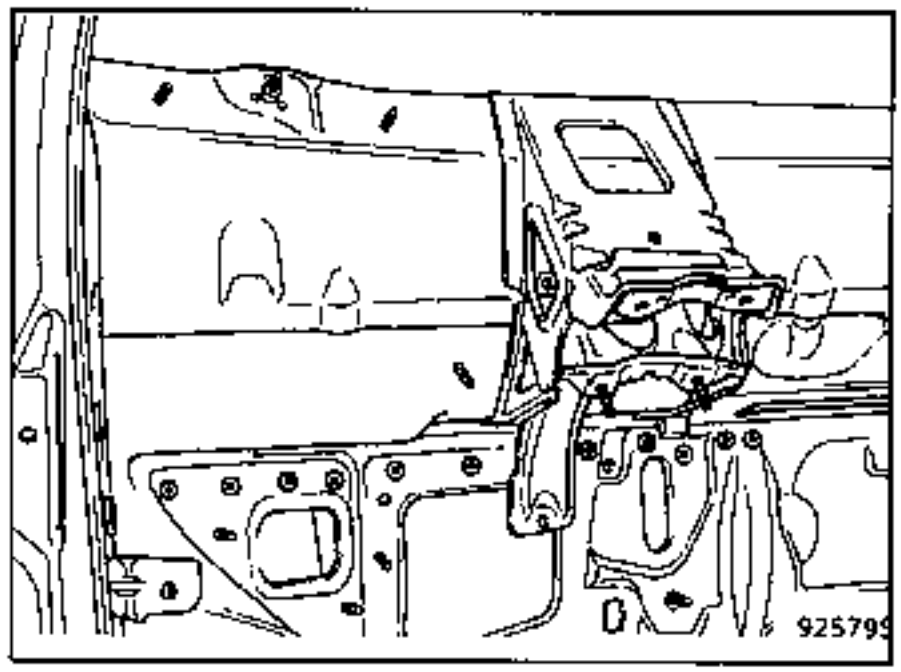
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tabique de calefacción	0,7
Salpicadero	0,7

Desgrapado

12 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 por semi-tabique (24 para un tabique completo)

Soldadura



2 UNION CON CORTE PARCIAL

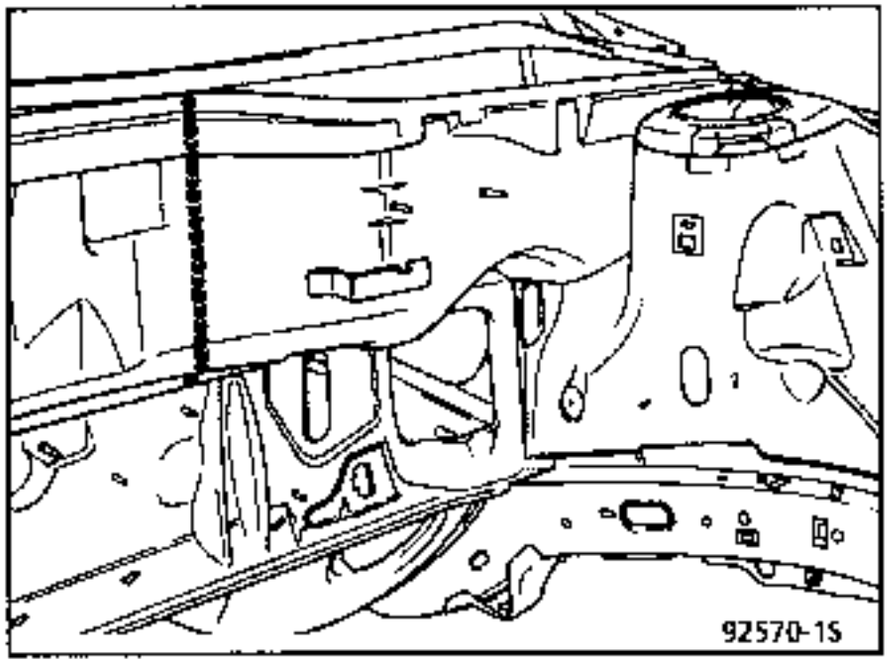
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Tabique de calefacción	0,7

Desgrapado

350 mm sobre espesor 0,7

Soldadura



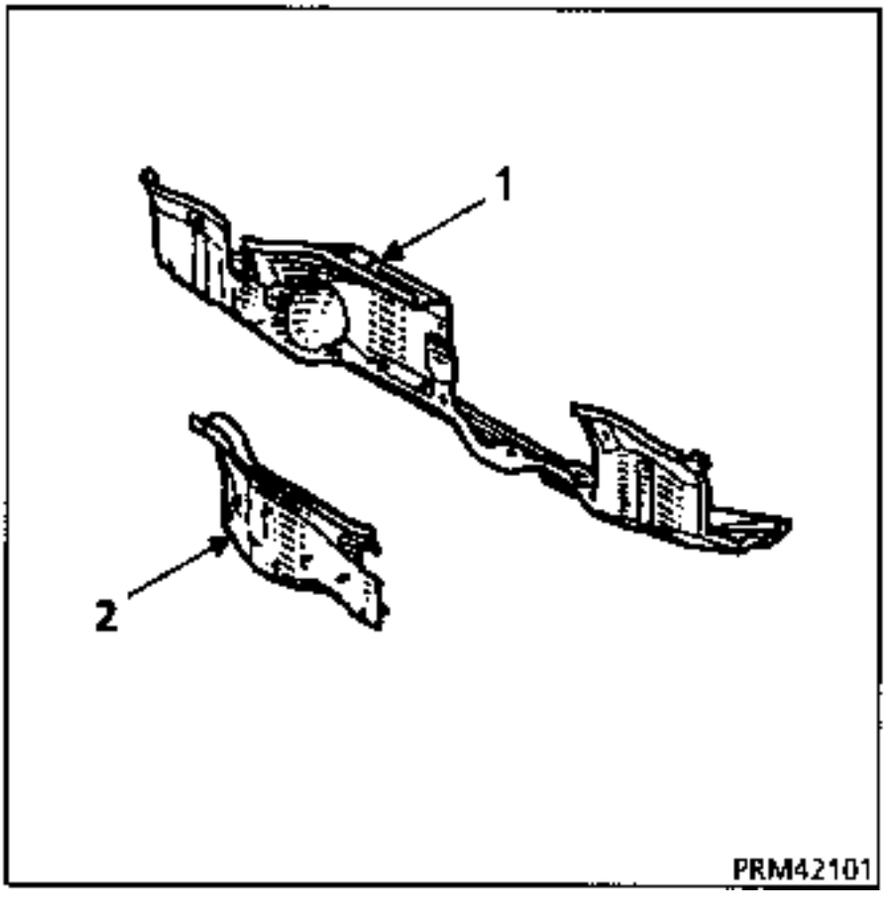
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del tabique de calefacción.

Equipa de origen a los vehículos con aire acondicionado, se solicitará como suplemento para todos los tipos al sustituir un tabique.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 – Tabique de calefacción,
2 – Cierre de tabique.

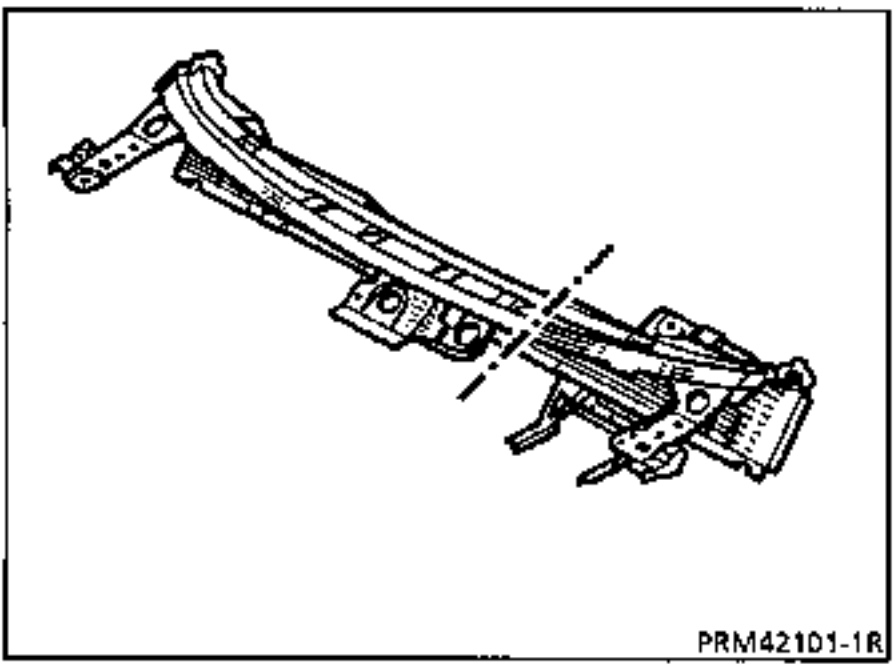


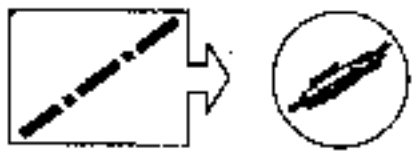
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero con paso de rueda o al pie delantero con

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con fijaciones de compás de capot y soporte de columna de dirección.


PRM42101-1R



1 UNION CON SALPICADERO

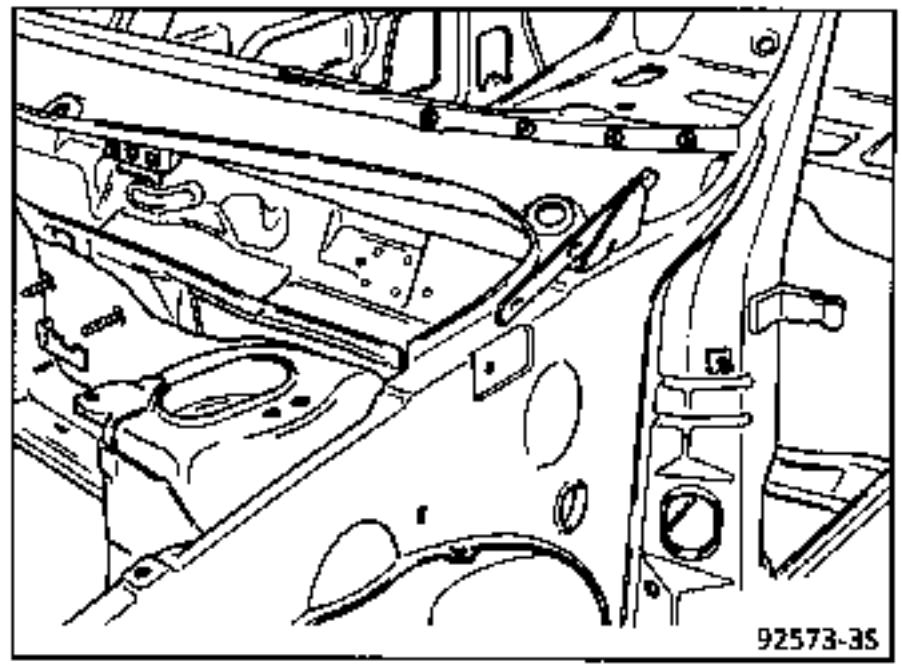
Espesor de las chapas concernidas (mm)

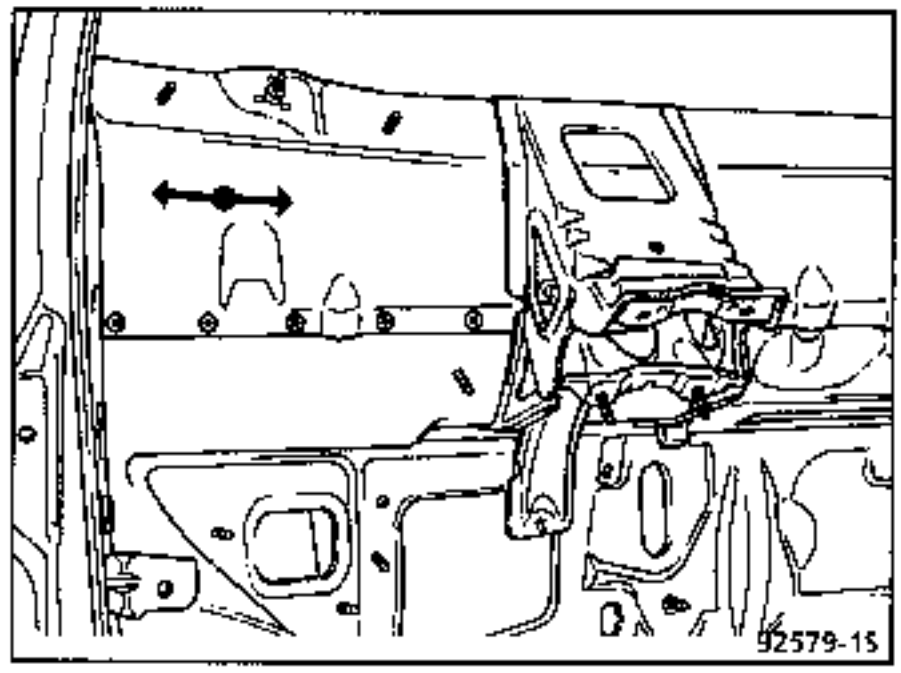
Travesaño inferior de marco	1,2
Salpicadero	0,7

Desgrapado

10 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura


92573-3S


92579-1S

2 UNION CON CORTE PARCIAL

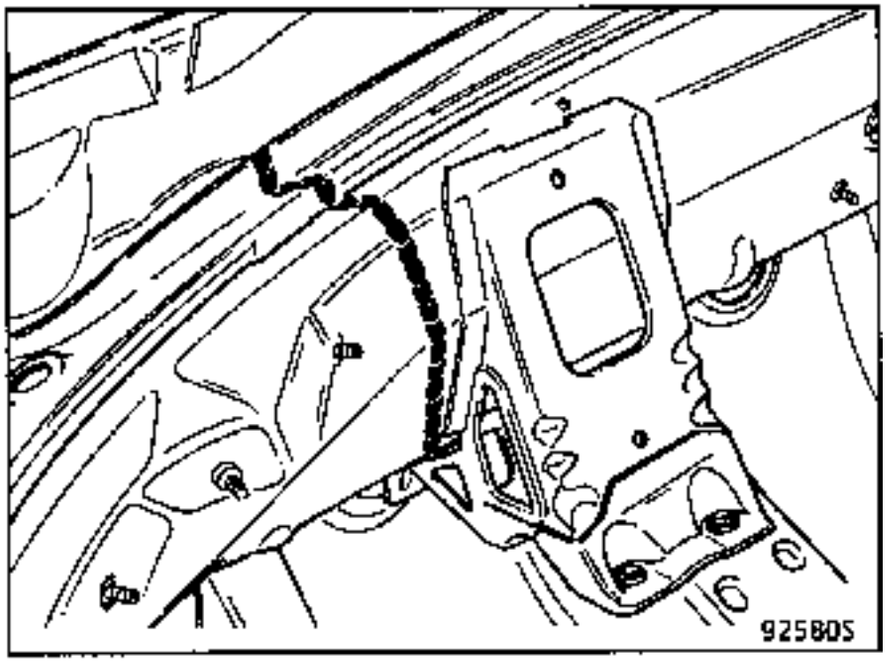
Espesor de las chapas concernidas (mm)

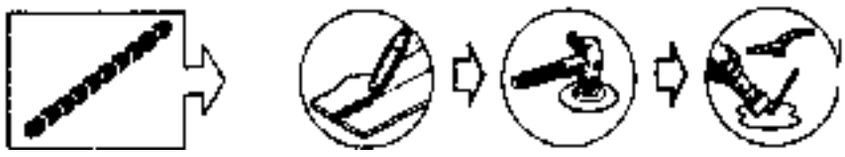
Travesaño inferior de marco	1,2

Desgrapado

350 mm sobre espesor 0,7

Soldadura



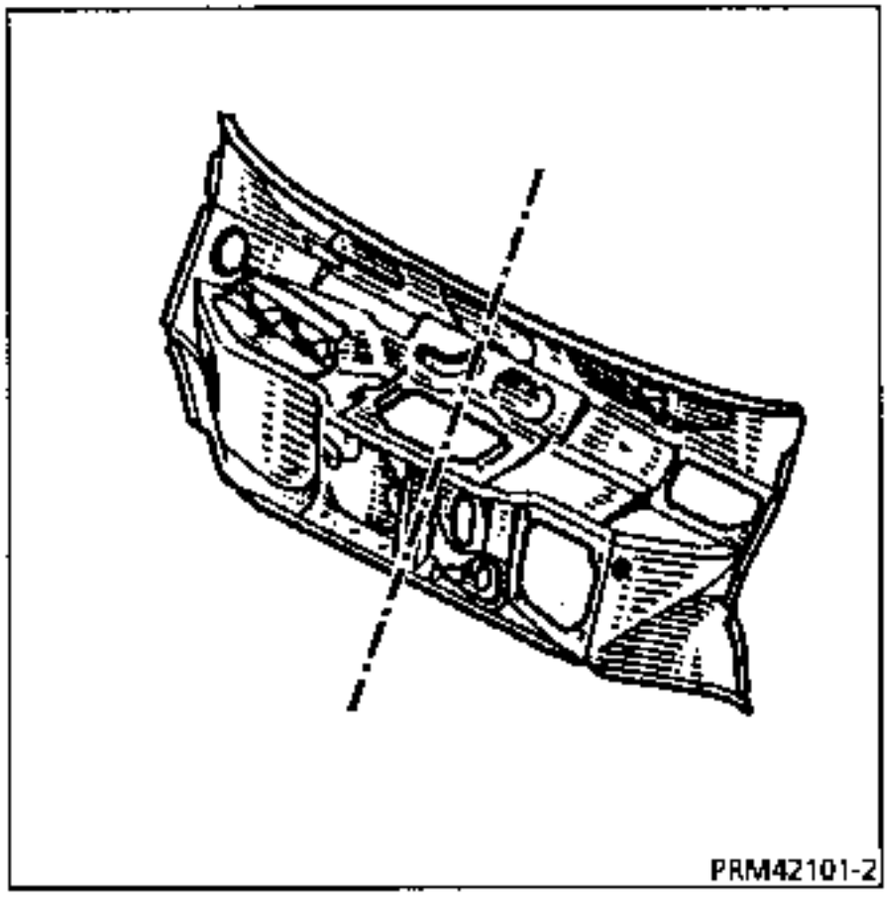


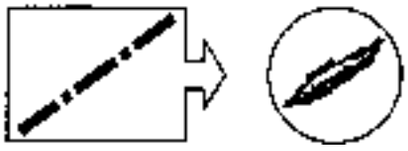
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero con paso de rueda o al pie delantero con forro y travesaño inferior de marco.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.





1 UNION CON PISO CENTRAL

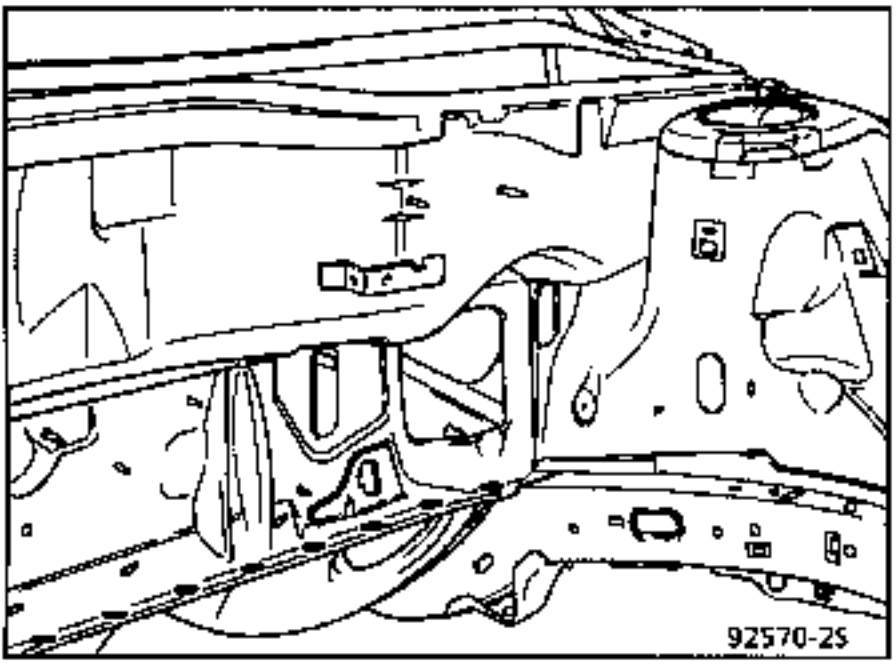
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Piso central	1
Salpicadero	0,7

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

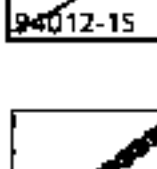


2 UNION CON CORTE PARCIAL

Espesor de las chapas concernidas (mm)

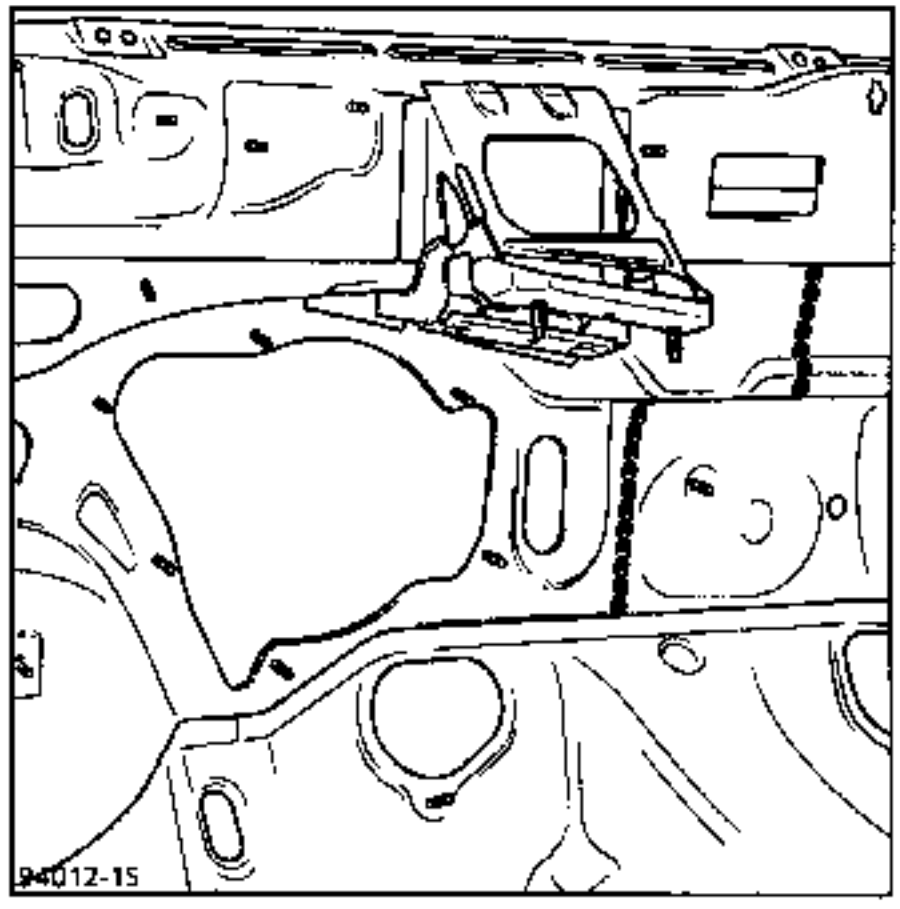
Travesaño inferior de marco	1,2

Desgrapado



6000 mm sobre espesor 1

Soldadura

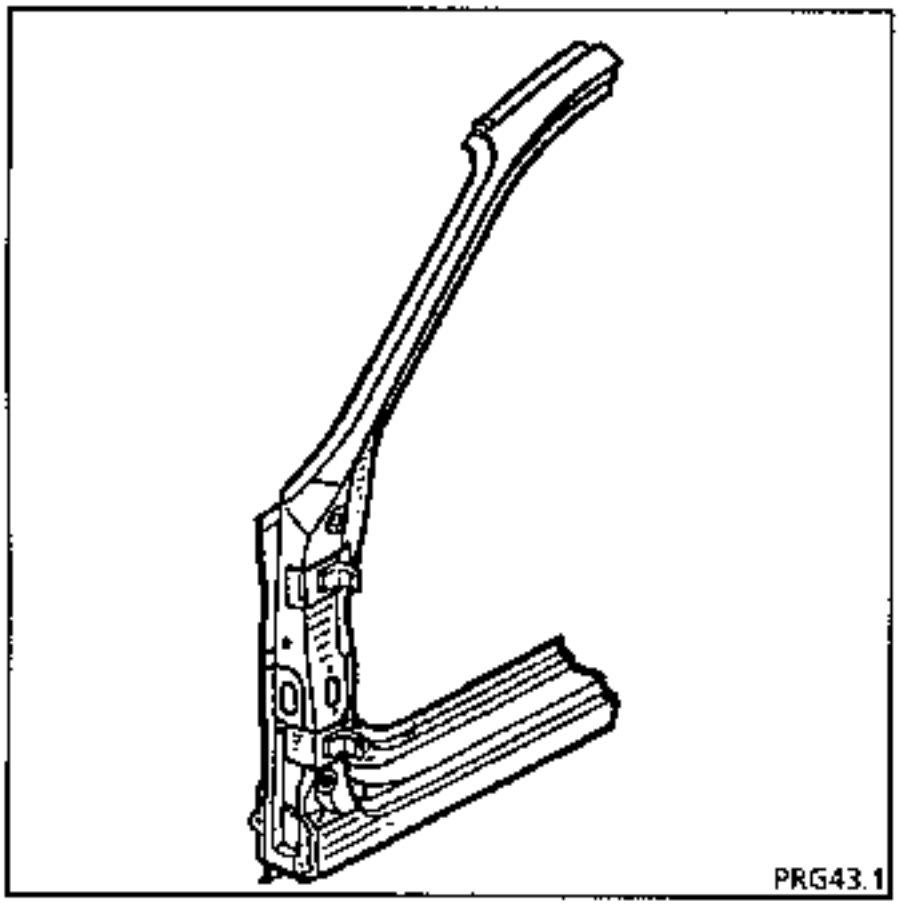


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzos,
- bisagras soldadas,
- obturador inferior.


PRG43.1

1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

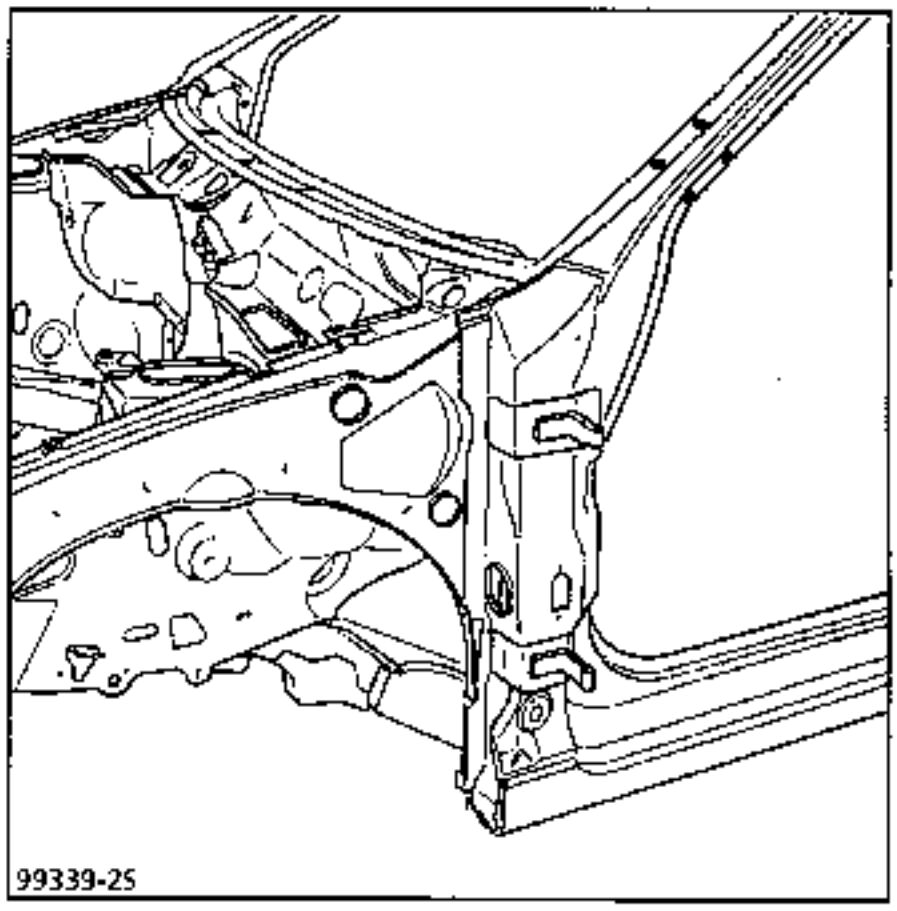
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Pie delantero	0,8
Forro de montante de marco	1,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura

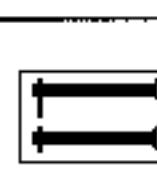

99339-25

2 UNION CON FORRO DE PIE (COSTADO DE ALERO)

Espesor de las chapas concernidas (mm)

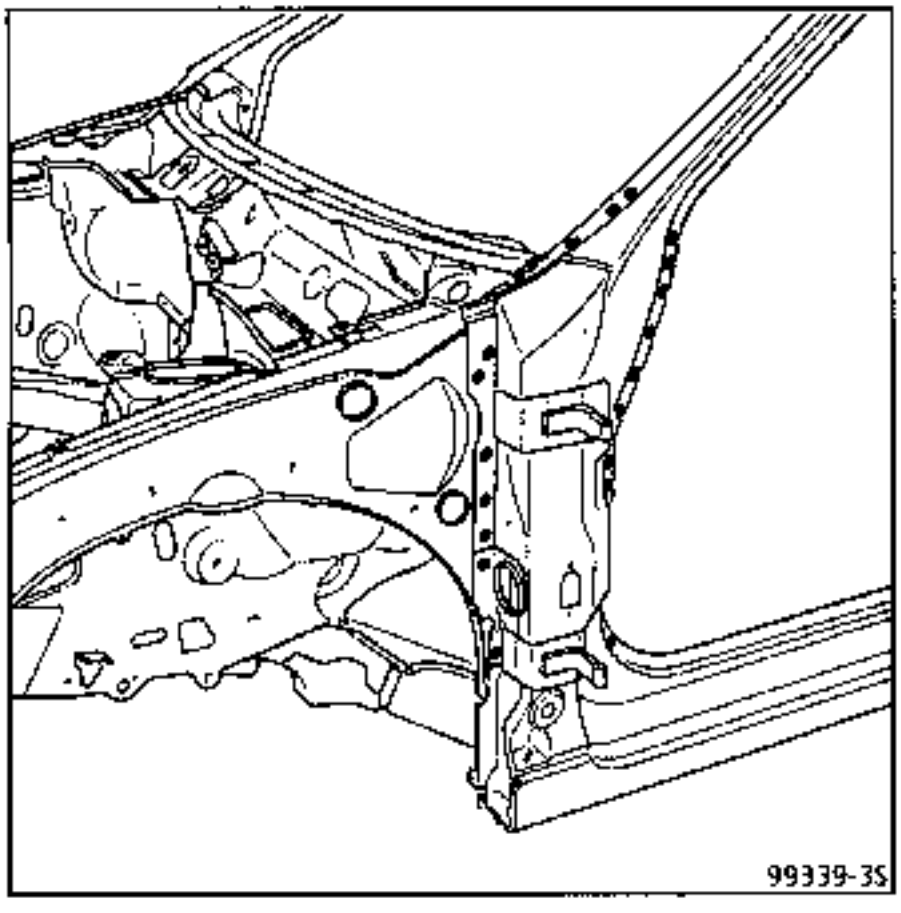
Pie delantero	0,8
Forro de pie (costado de alero)	1,2
Refuerzo de pie	1,2

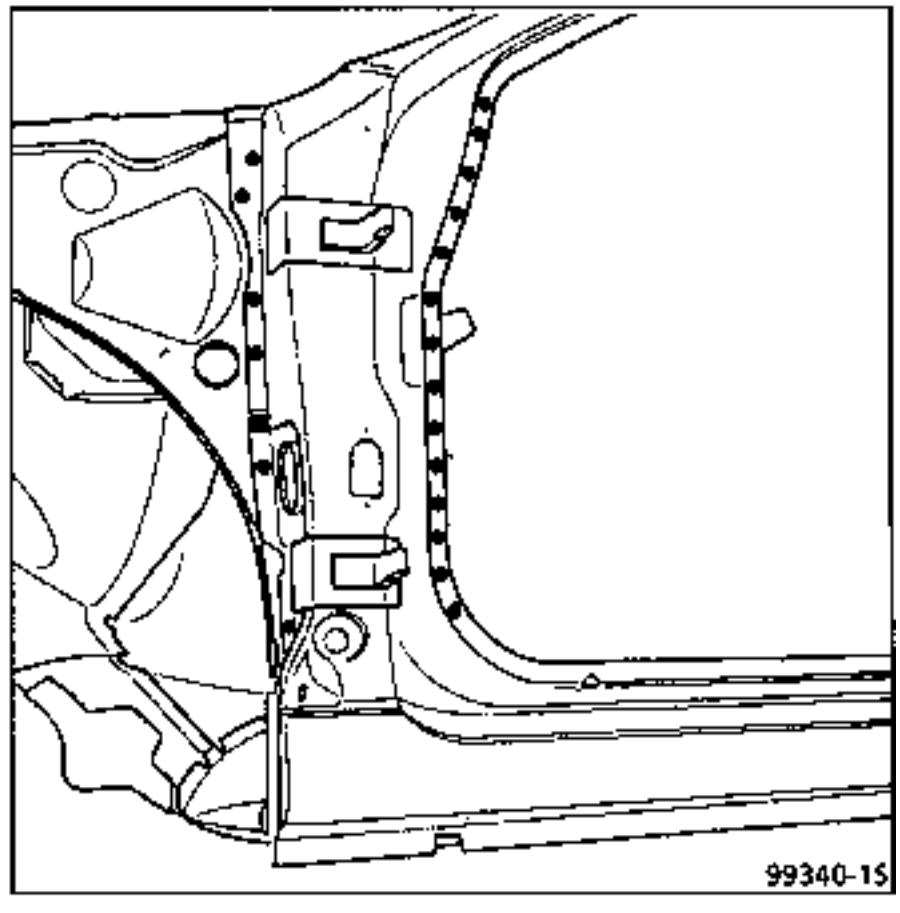
Desgrapado



24 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm
2 cordones MAG de 20 mm

Soldadura





NOTA : todos los puntos están en 3 espesores.

3 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

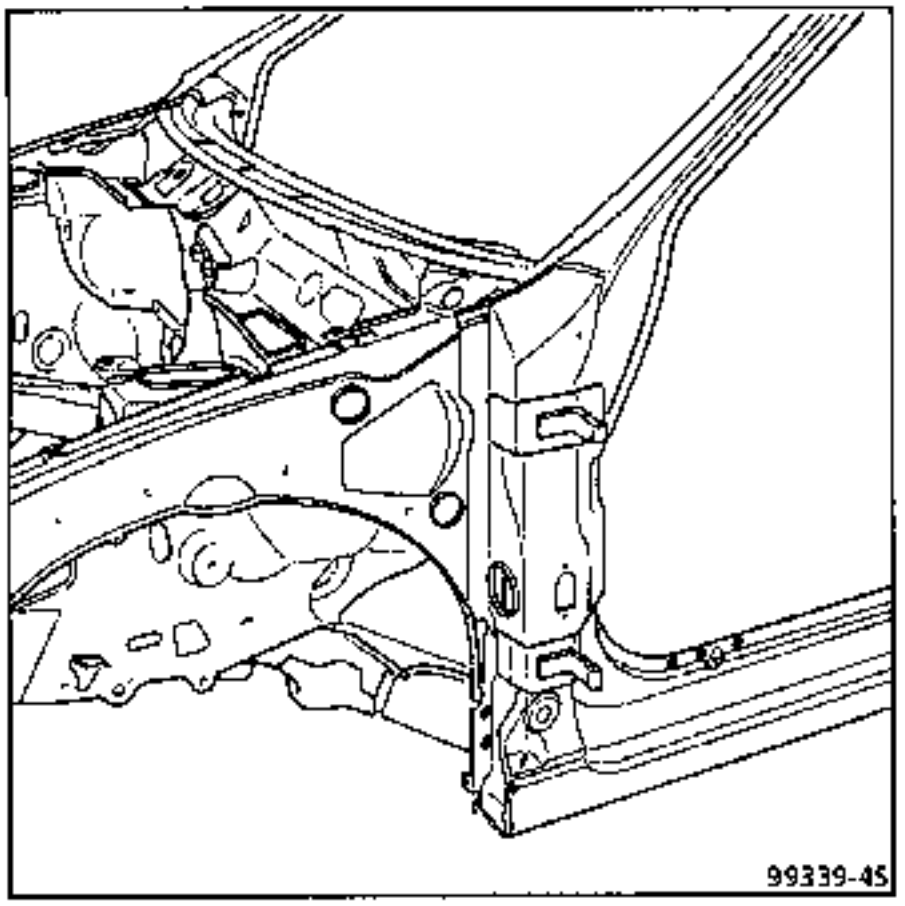
Espesor de las chapas concernidas (mm)

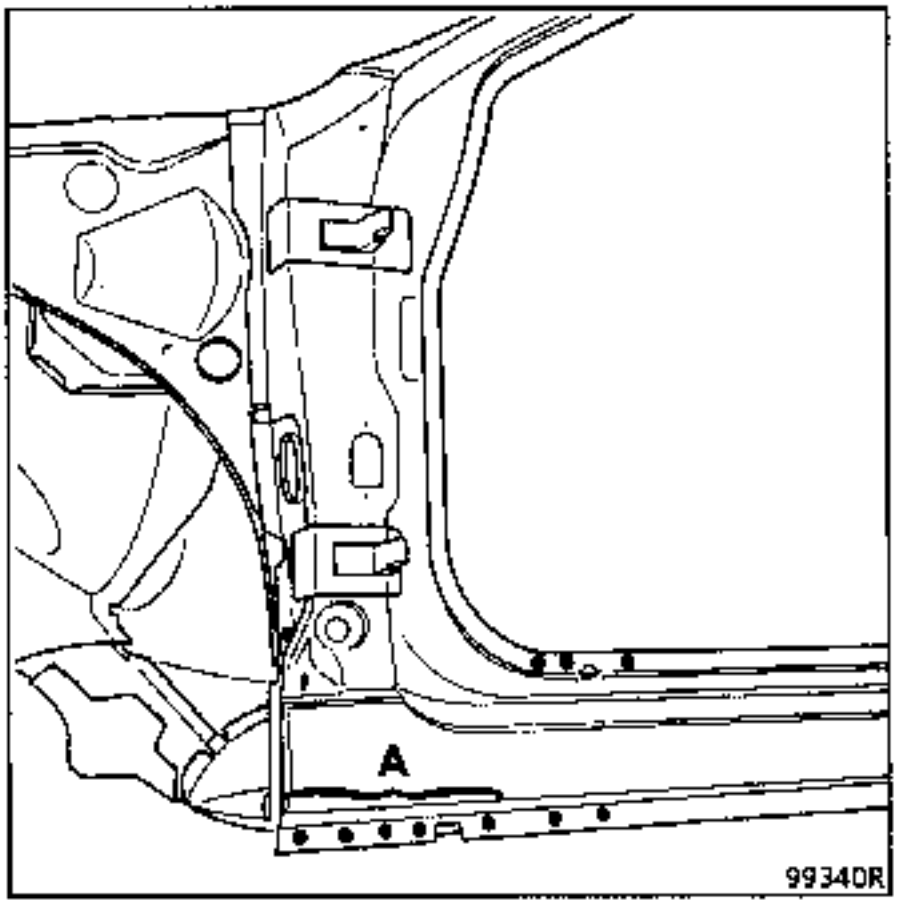
Pie delantero	0,8
Cierre bajo de caja	1,2
Refuerzo de pie	1,2
Apoyo de gato	2

Desgrapado

12 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura





NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON CORTES PARCIALES

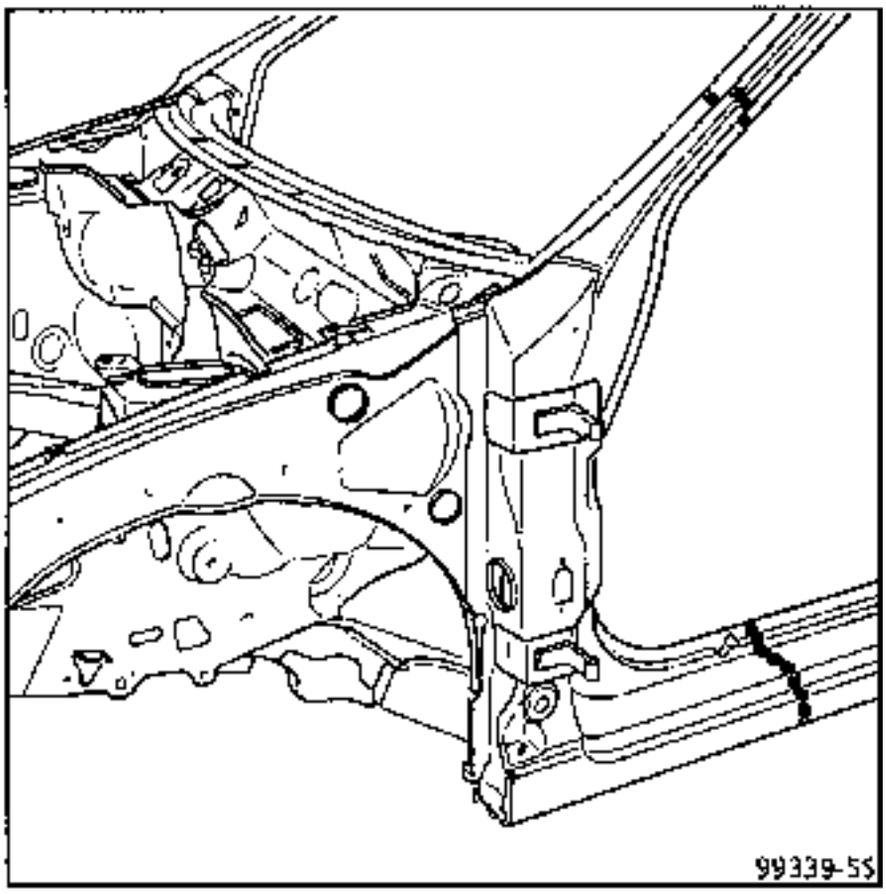
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Pie delantero	0,8

Desgrapado

100 mm + 300 mm sobre espesor 0,8 mm

Soldadura

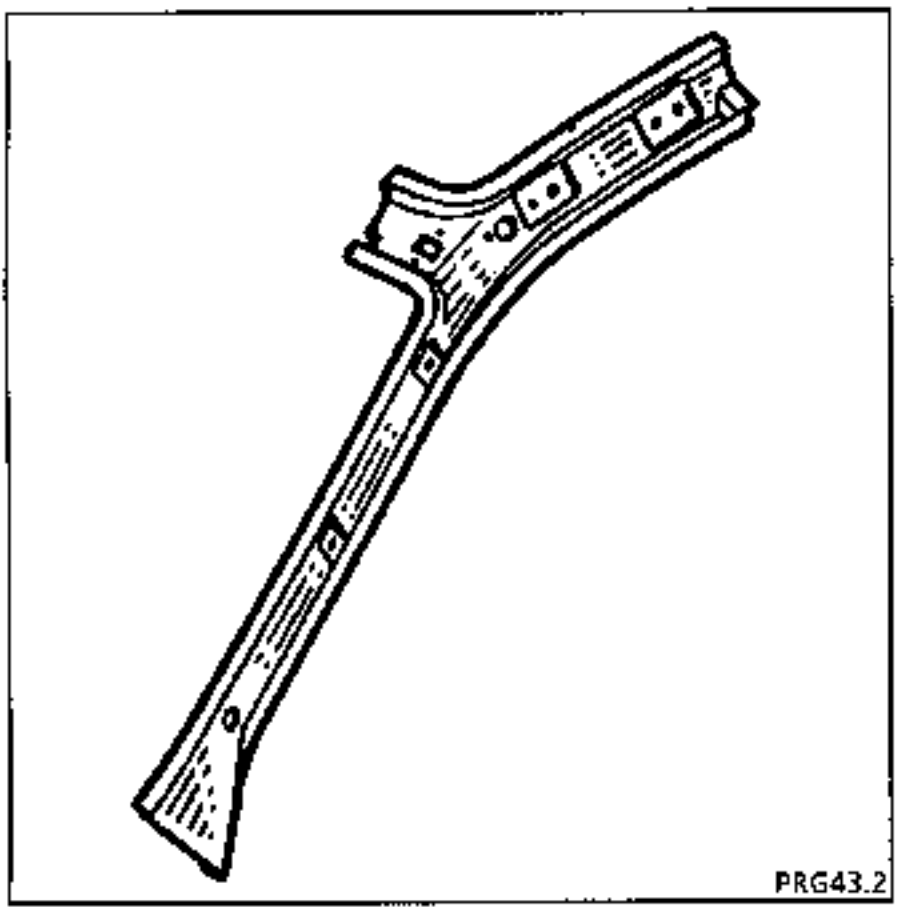


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (COSTADO DE ALERO)

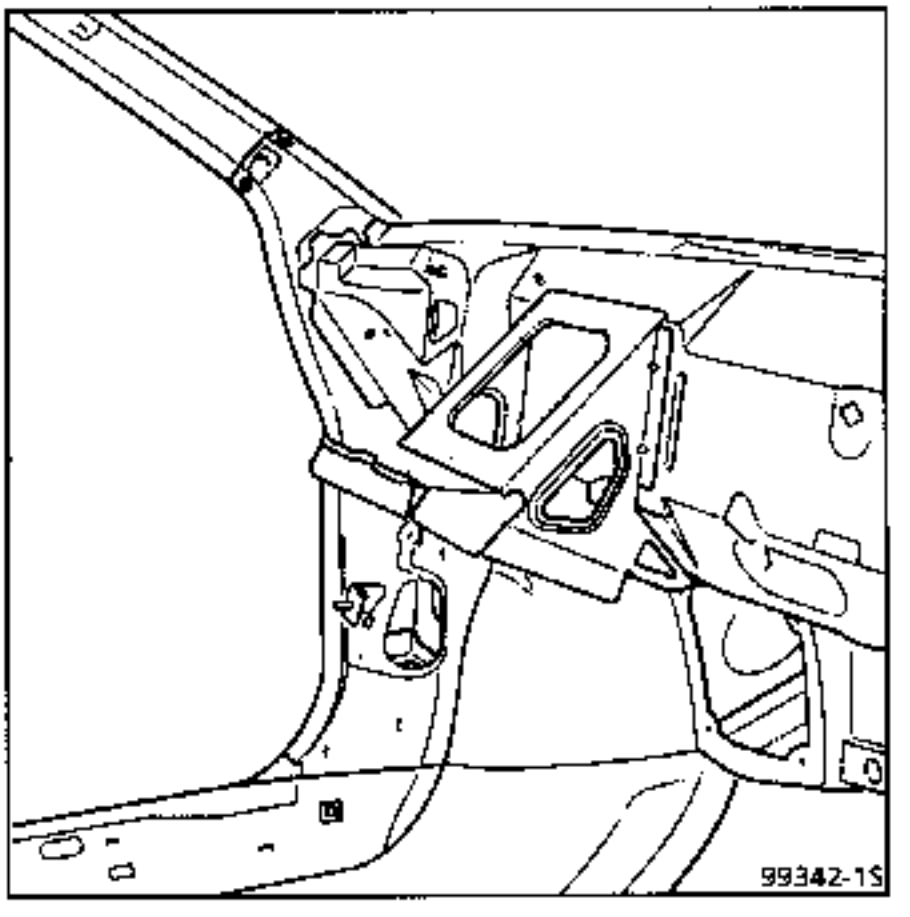
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de montante de marco	0,8
Forro de pie delantero (costado de alero)	1,2
Pie delantero	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



NOTA : todos los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON ALTOS DE CAJA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

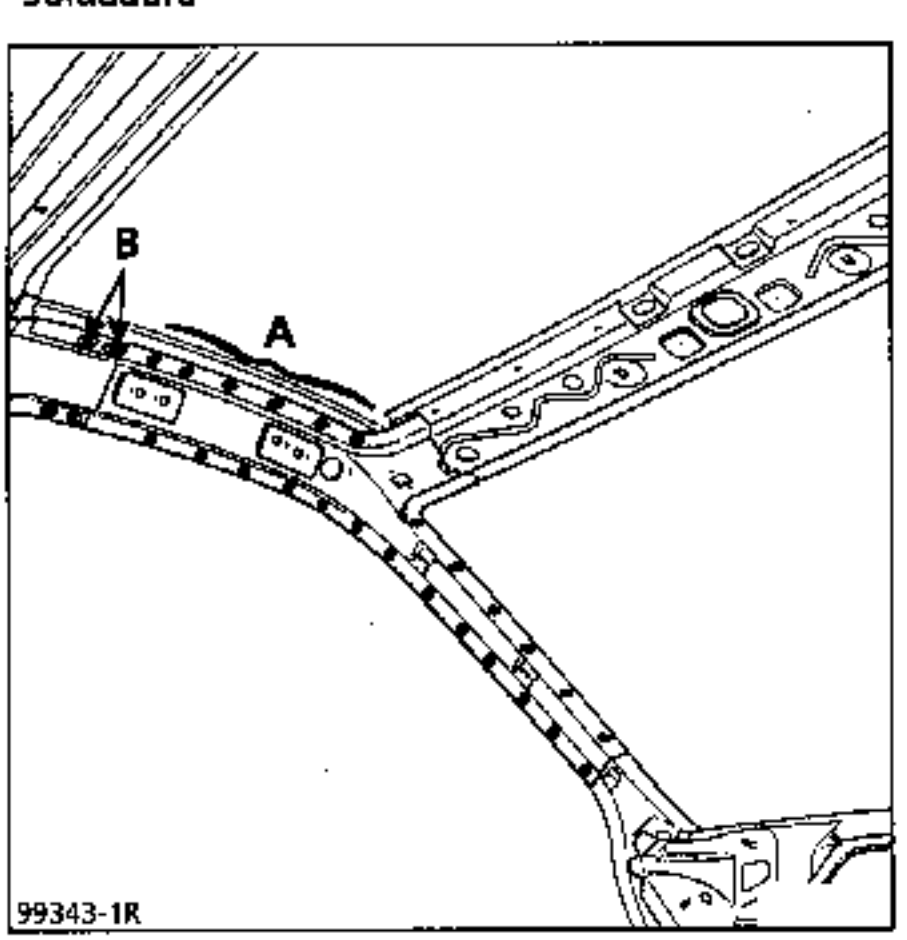
Forro de montante de marco	1,5
Altos de caja	1,2
Techo	0,7
Forro de pie medio	1,2

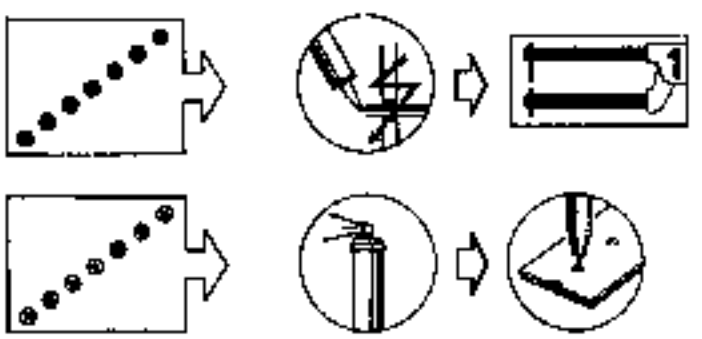
Desgrapado

25 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 mm

Soldadura





NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores, en B, taponado en 2 espesores.

3 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

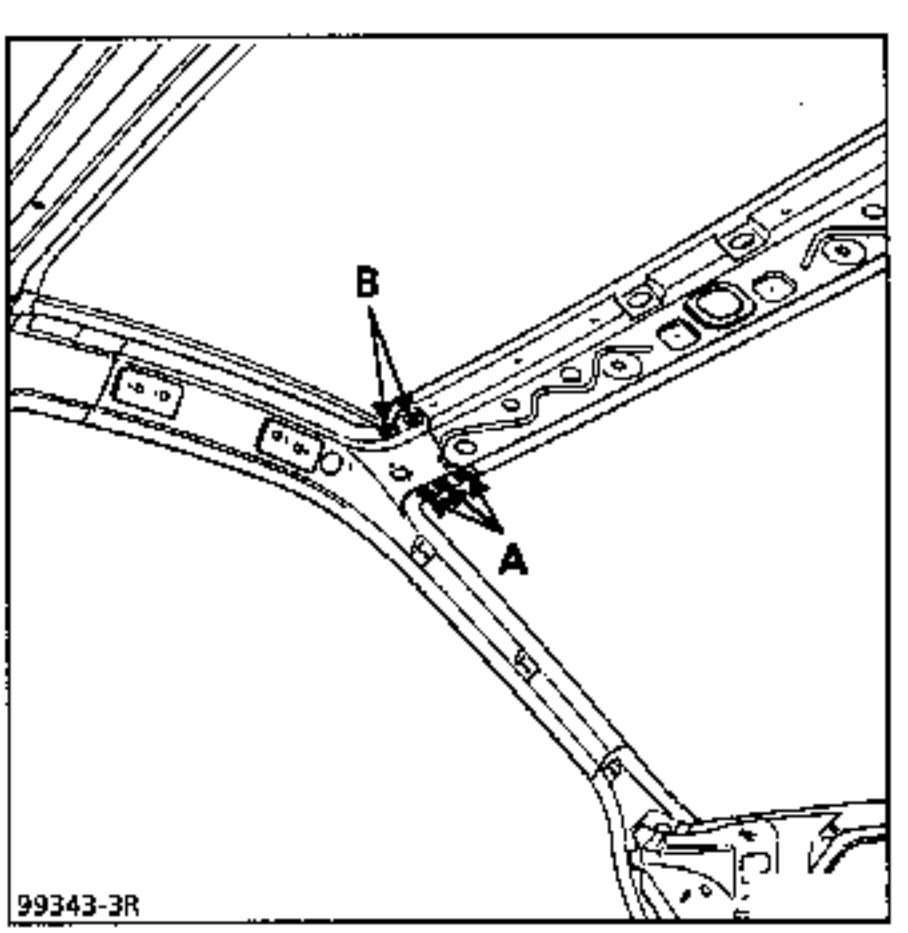
Espesor de las chapas concernidas (mm)

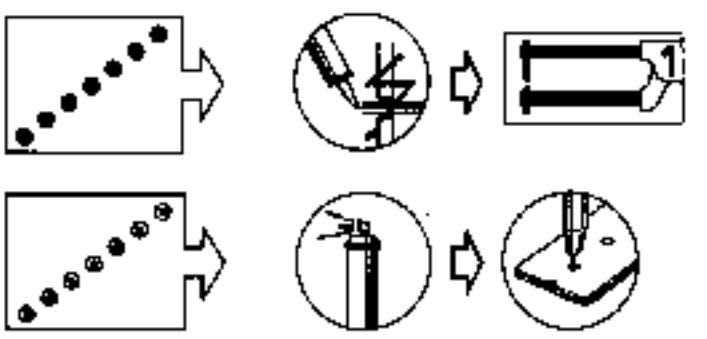
Forro de montante de marco	1,5
Travesaño delantero de techo	0,7
Techo	0,7

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm

Soldadura





NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores, en B, taponado en 2 espesores.

INTRODUCCION

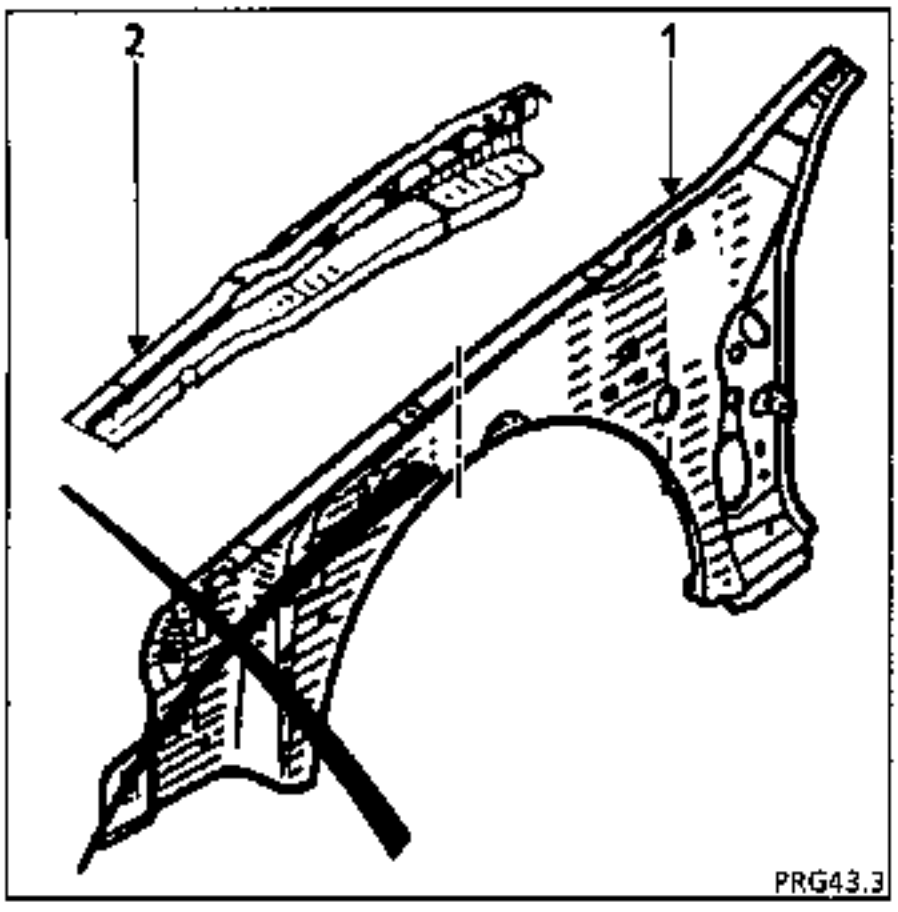
La concepción del vehiculo es tal que el costado de alero y el forro de pie delantero están en una sola pieza. Tambien, durante la sustitución de una de estas piezas, será necesario proceder a un corte parcial de la pieza suministrada por el A.P.R.

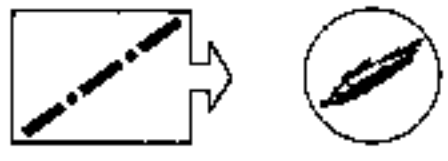
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero. Del lado derecho, necesita sustituir también el refuerzo superior del costado de alero, que se solicitará aparte.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1) Costado de alero (forro de pie delantero)

2) Refuerzo superior de costado de alero





1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

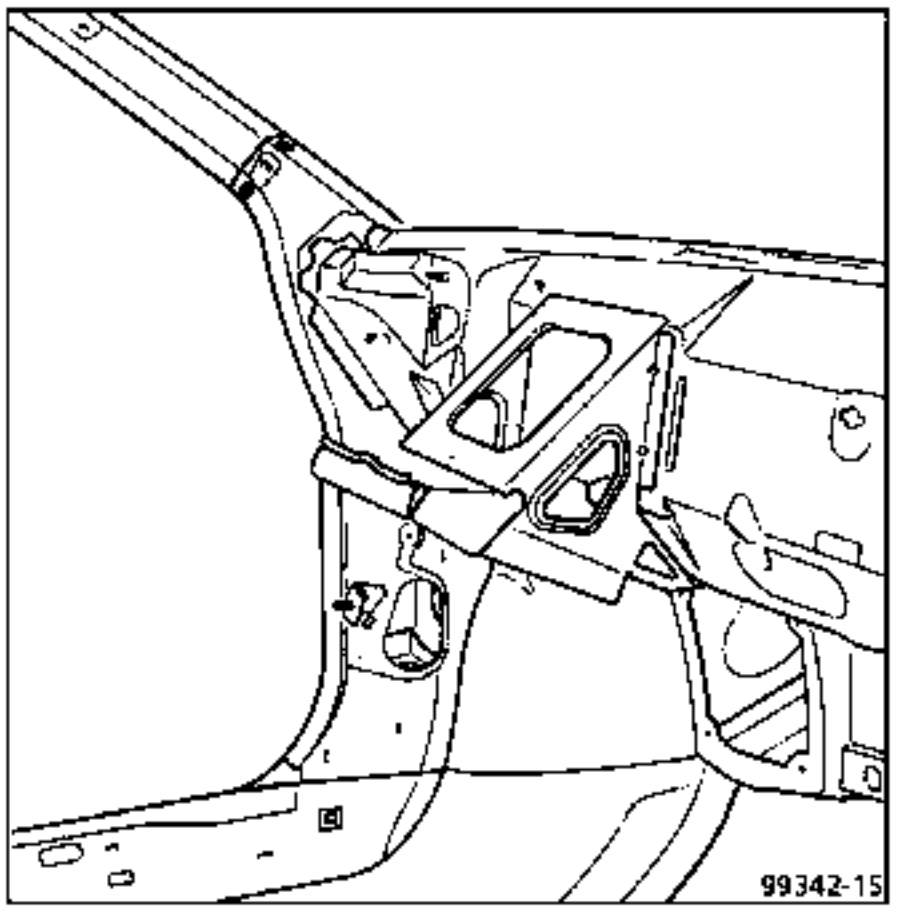
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de montante de marco	0,8
Forro de pie delantero (costado de alero)	1,2
Pie delantero	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm + 1,2 mm

Soldadura



NOTA : todos los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

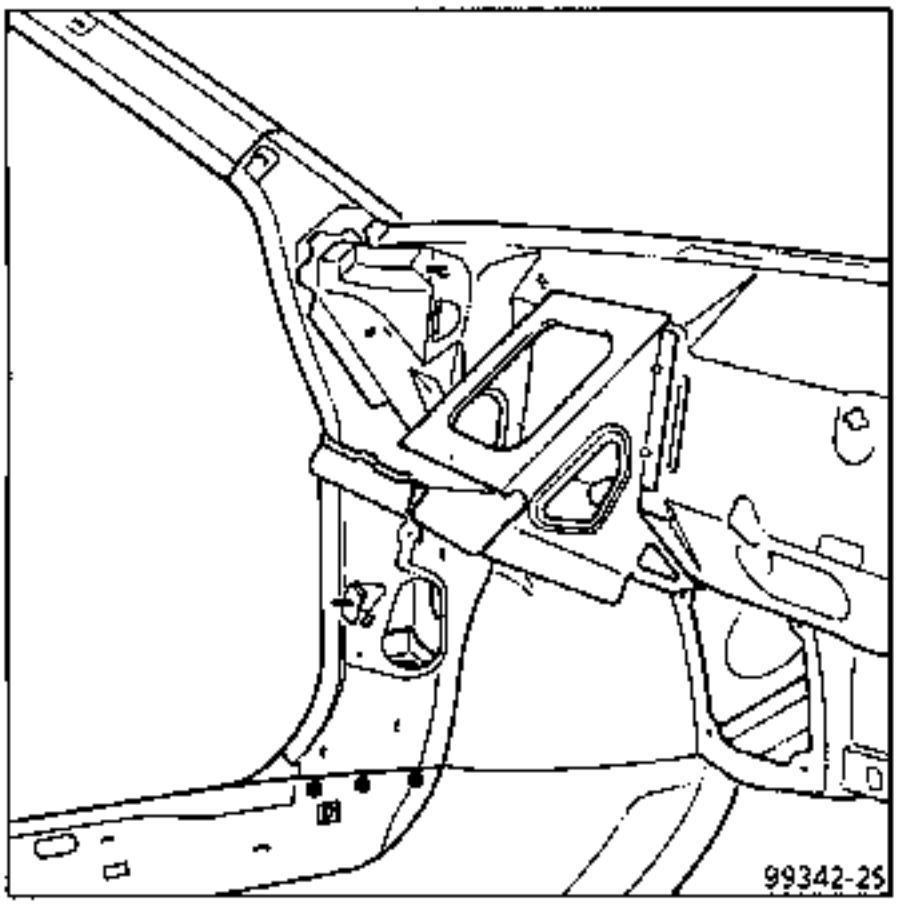
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre bajo de caja	1,8
Forro de pie delantero (costado de alero)	1,2

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 mm

Soldadura

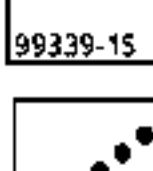


3 UNION CON COPELA DE AMORTIGUADOR

Espesor de las chapas concernidas (mm)

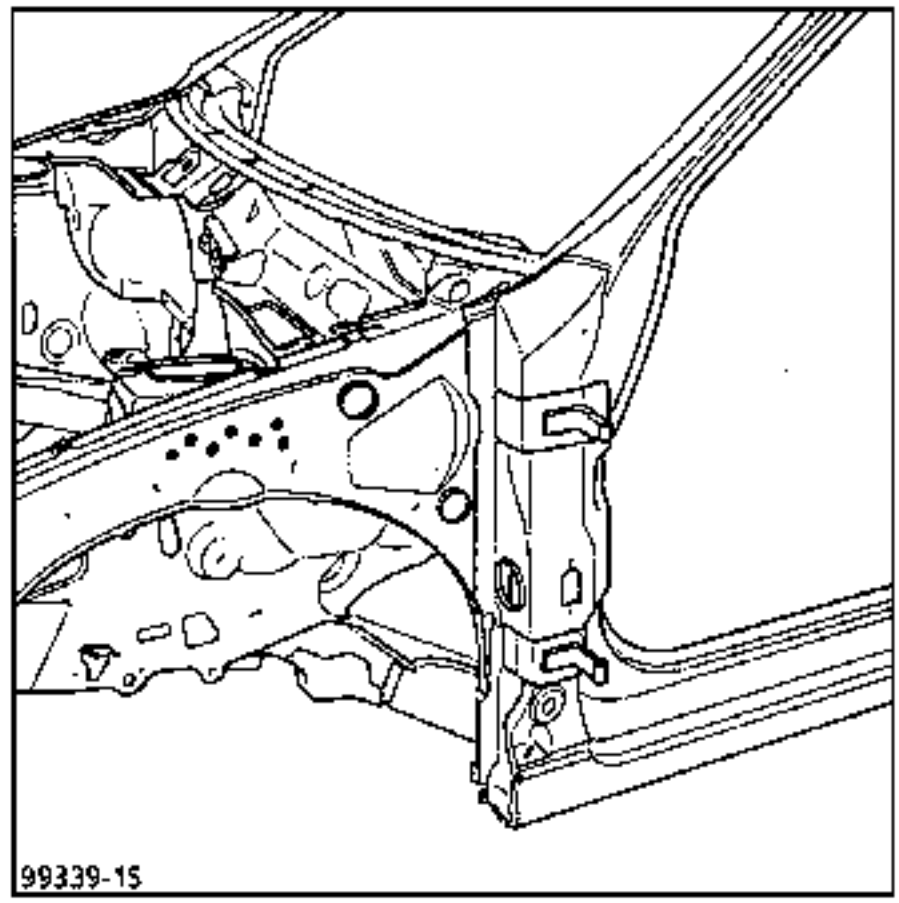
Copela de amortiguador	2,5
Forro de pie delantero (costado de alero)	1,2

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 mm

Soldadura



4 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR DE MARCO

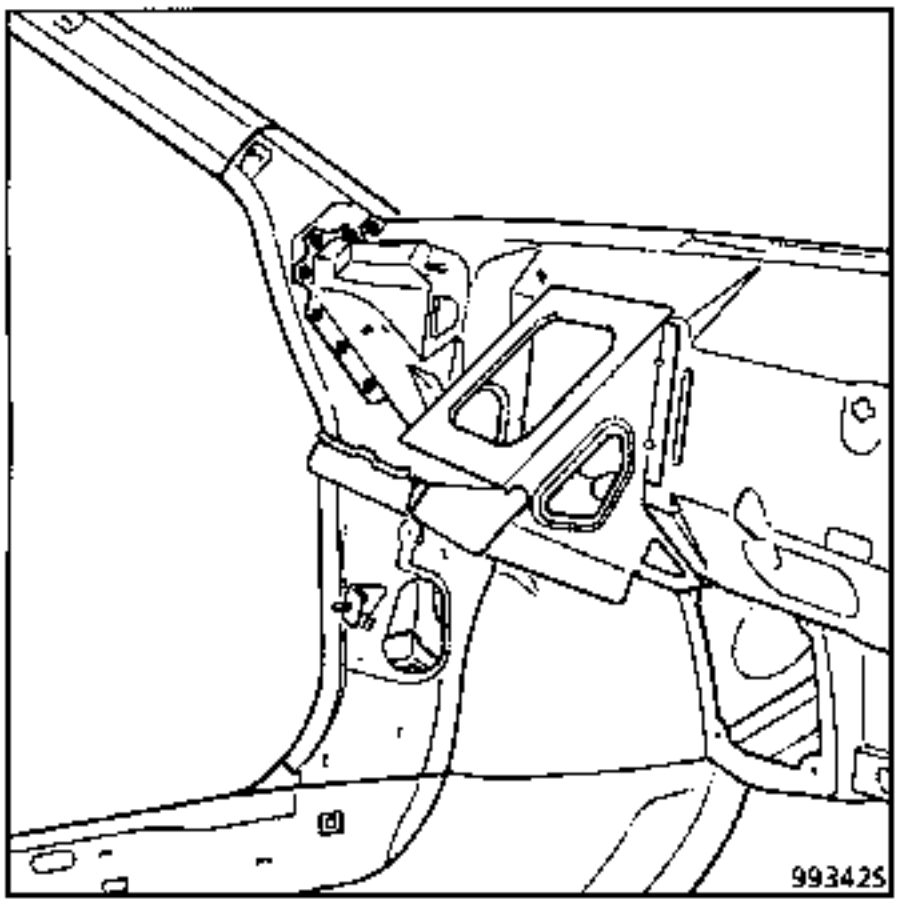
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Travesaño inferior de marco	1,2
Forro de pie delantero (costado de alero)	1,2

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 mm

Soldadura



5 UNION CON CORTE PARCIAL

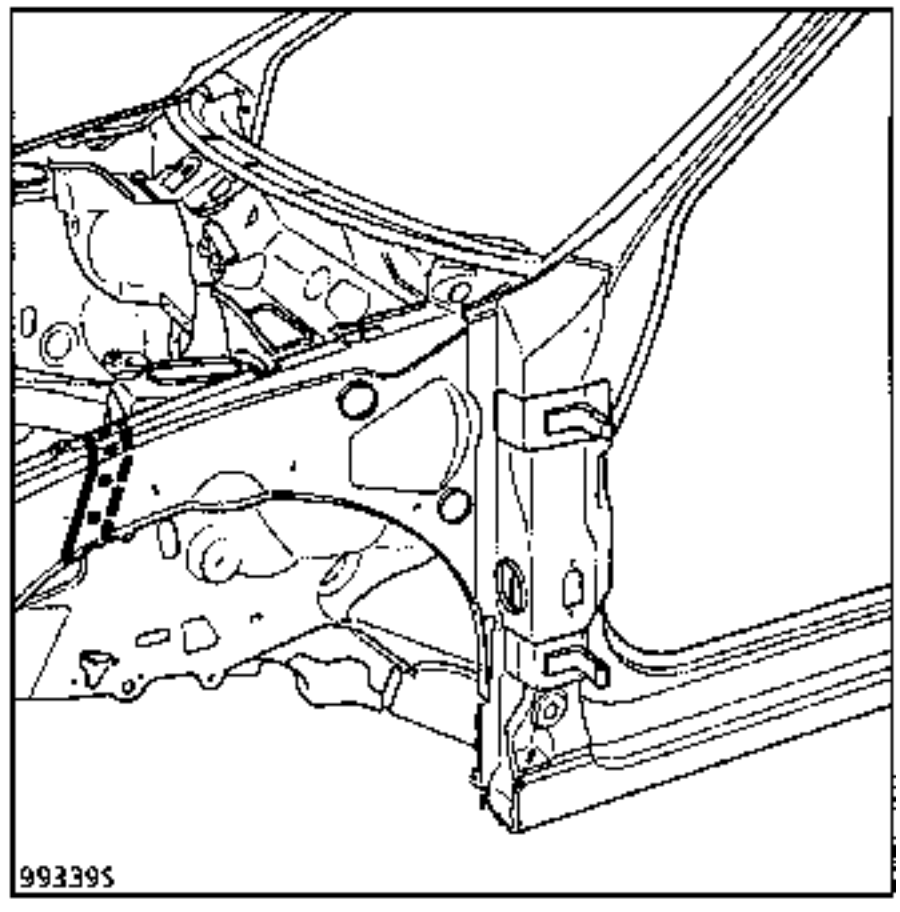
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Costado de alero	1,2

Desgrapado

150 mm sobre espesor 1,2 mm

Soldadura



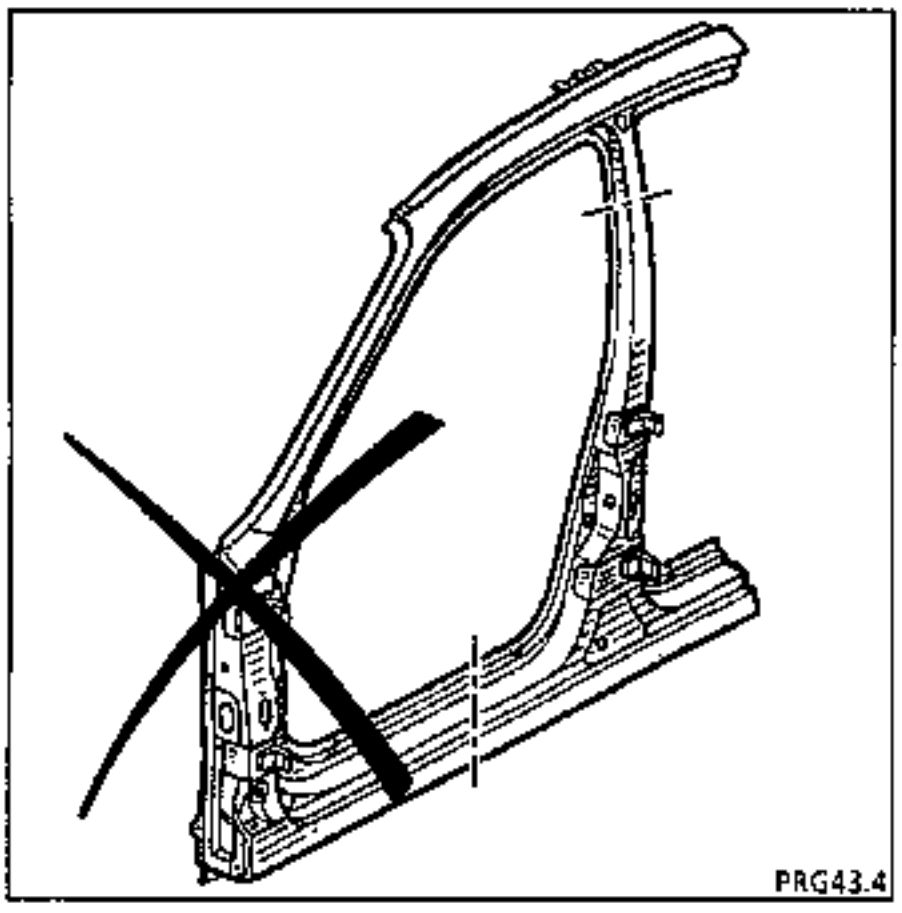
INTRODUCCION

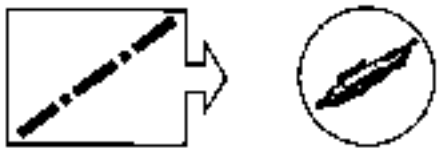
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Se obtiene por corte del lado de caja, parte delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzos,
- bisagras soldadas.





1 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

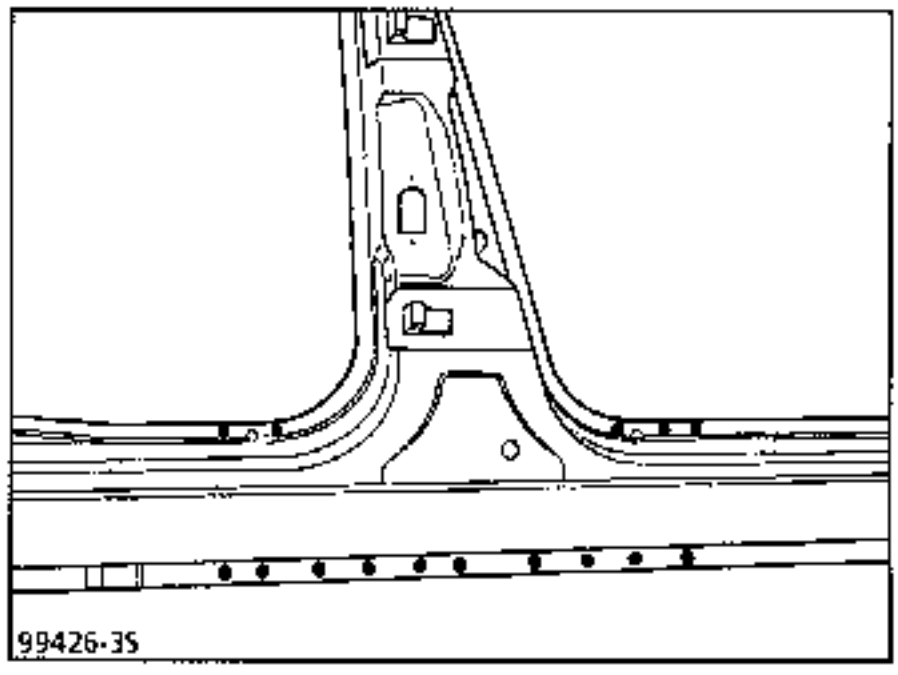
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre bajo de caja	1,8
Pie medio	0,8

Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



2 UNION CON FORRO

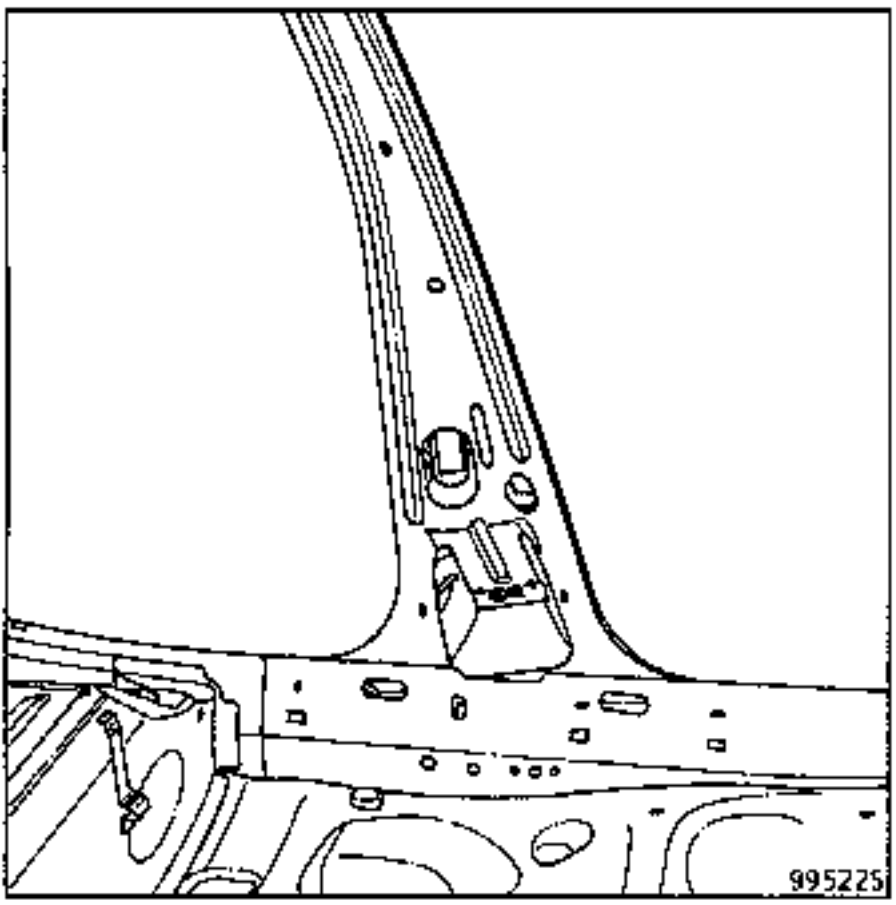
Espesor de las chapas concernidas (mm)

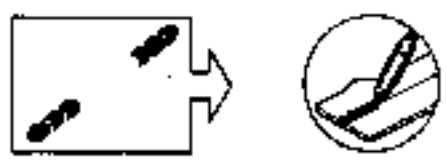
Forro	1,2
Pie medio	0,8
Refuerzo de pie	1,2

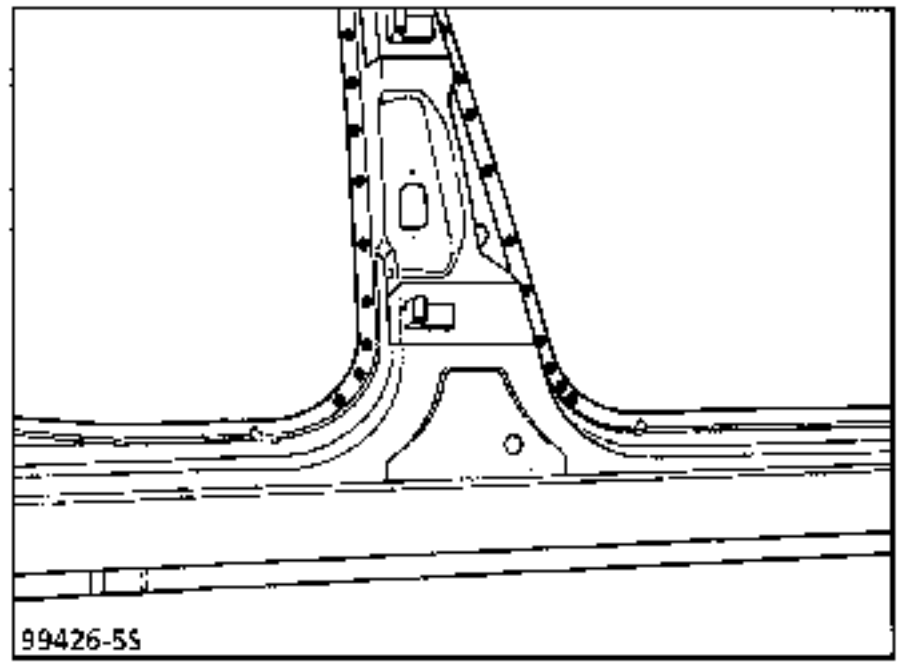
Desgrapado

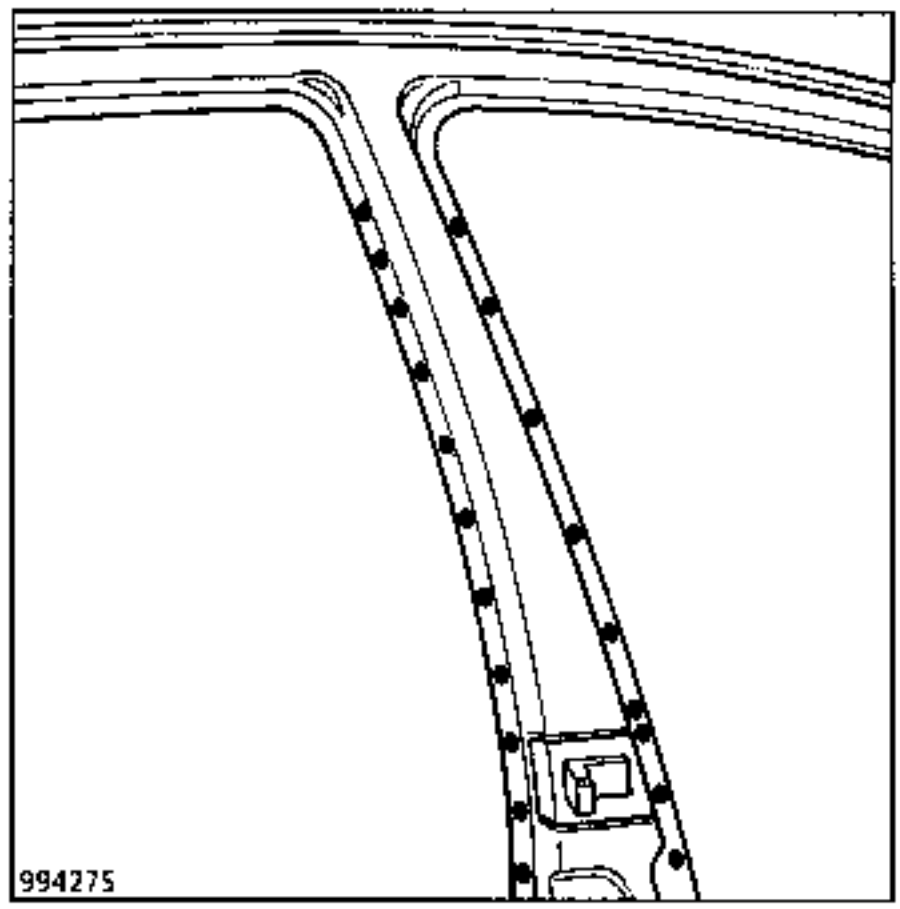
35 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm
1 cordón MAG de 20 mm

Soldadura









NOTA : todos los puntos están en 3 espesores.

3 UNION CON CORTES PARCIALES

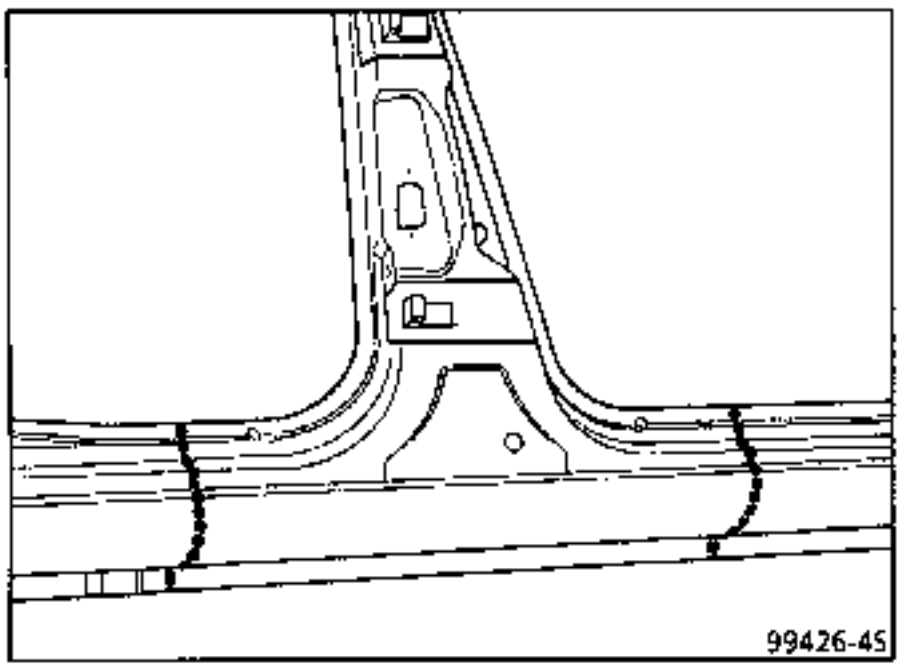
Espesor de las chapas concernidas (mm)

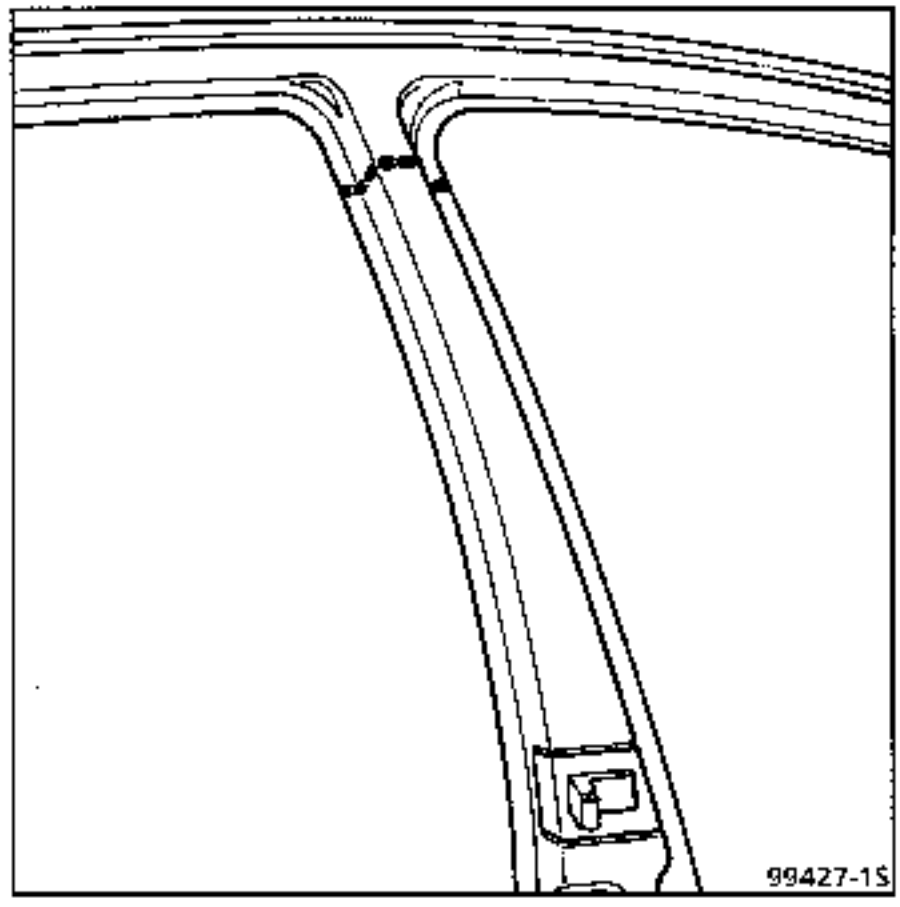
Pie medio	0,8

Desgrapado

300 mm × 2 + 100 mm sobre espesor 0,8 mm

Soldadura





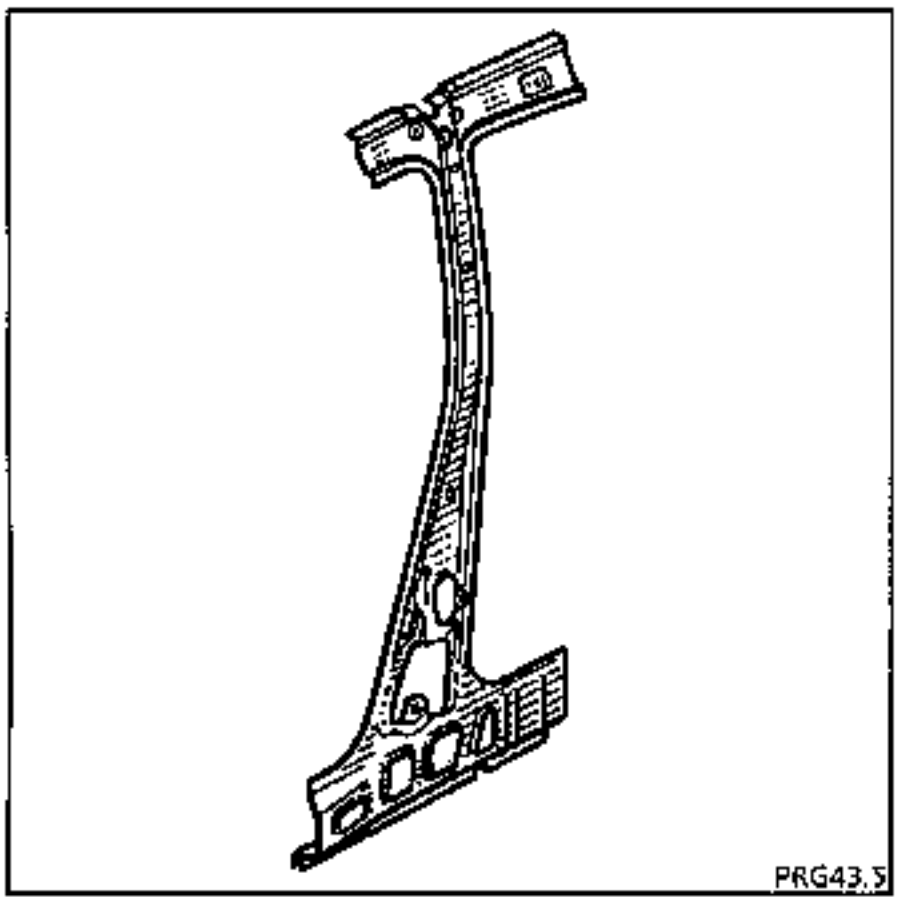
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie medio.

Se obtiene por corte del forro de custodia.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRG43.5

1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

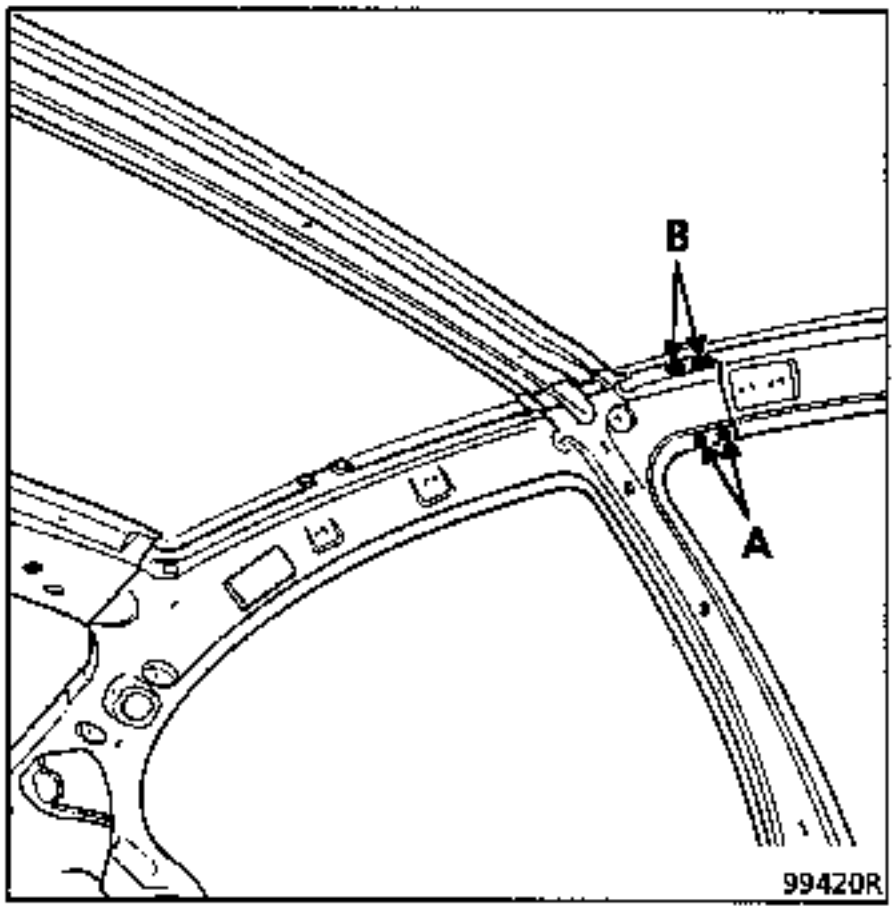
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de montante de marco	0,8
Forro de pie medio	1,2
Pie medio	0,8

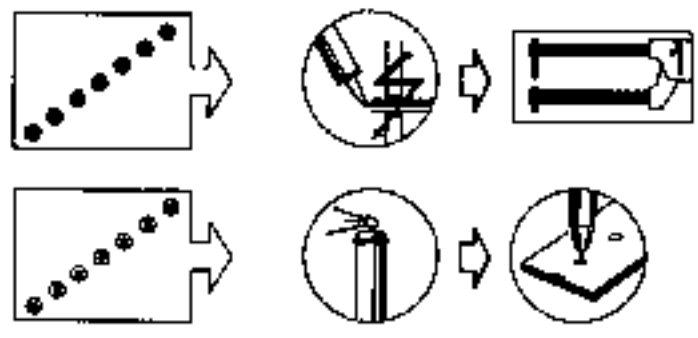
Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



99420R



NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores, en B, taponado en 2 espesores.

2 UNION CON CIERRE DEL BAJO DE CAJA

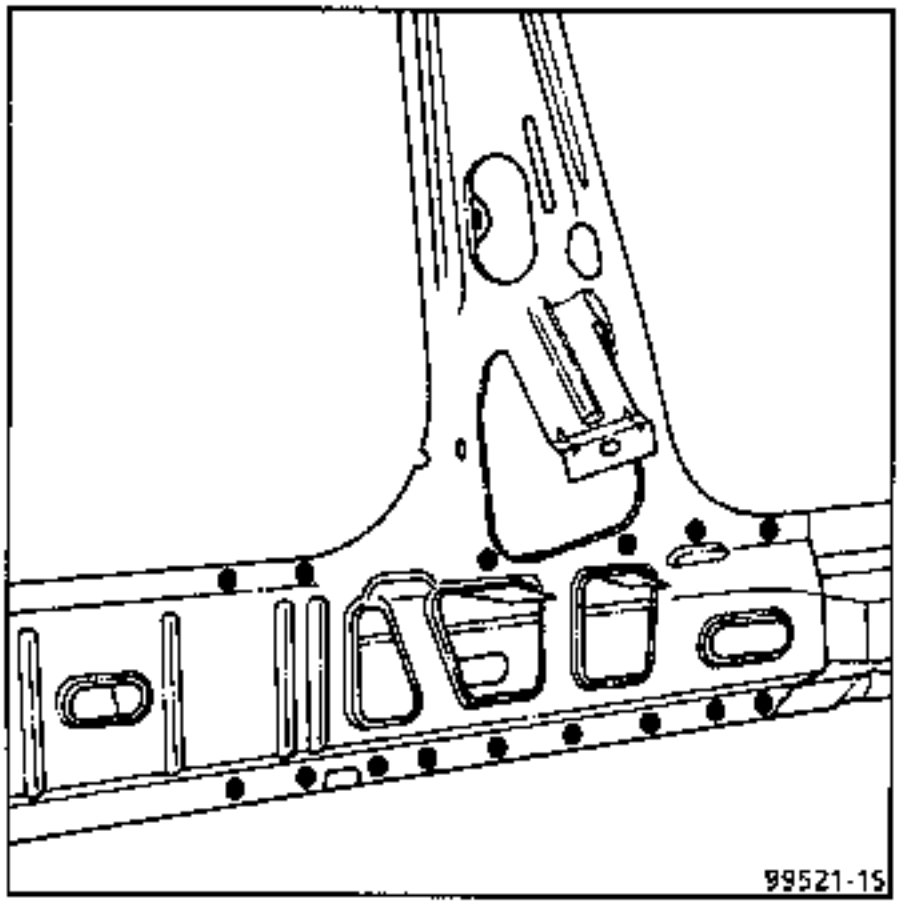
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre bajo de caja	1,8
Forro de pie medio	1,2

Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 mm

Soldadura



3 UNION CON ALTOS DE CAJA

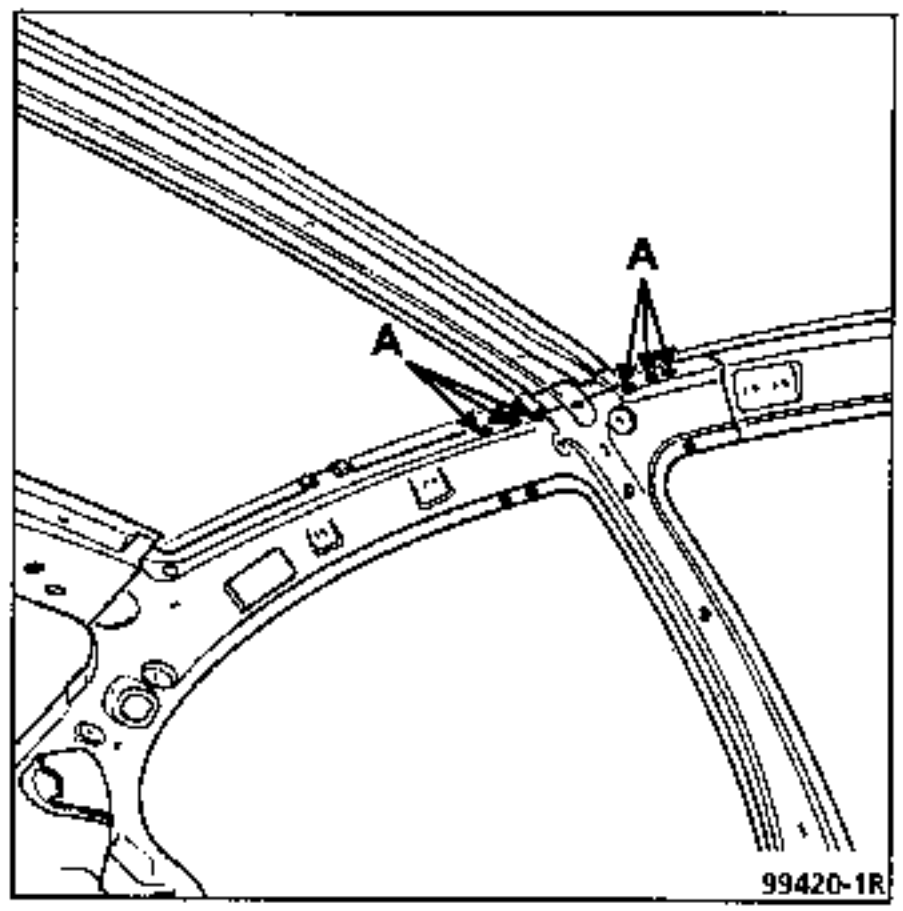
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Altos de caja	0,8
Techo	0,7
Forro de pie medio	1,2

Desgrapado

10 puntos eléctricos sobre espesor 1,2 mm

Soldadura



NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON CORTES PARCIALES

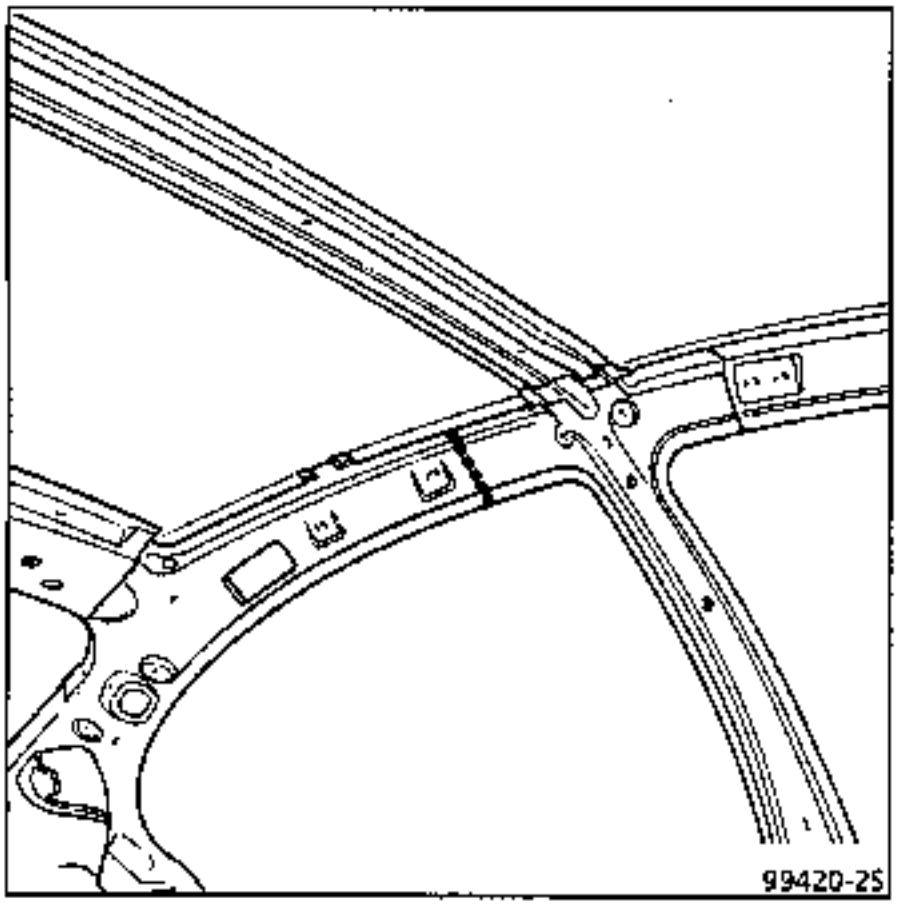
Espesor de las chapas concernidas (mm)

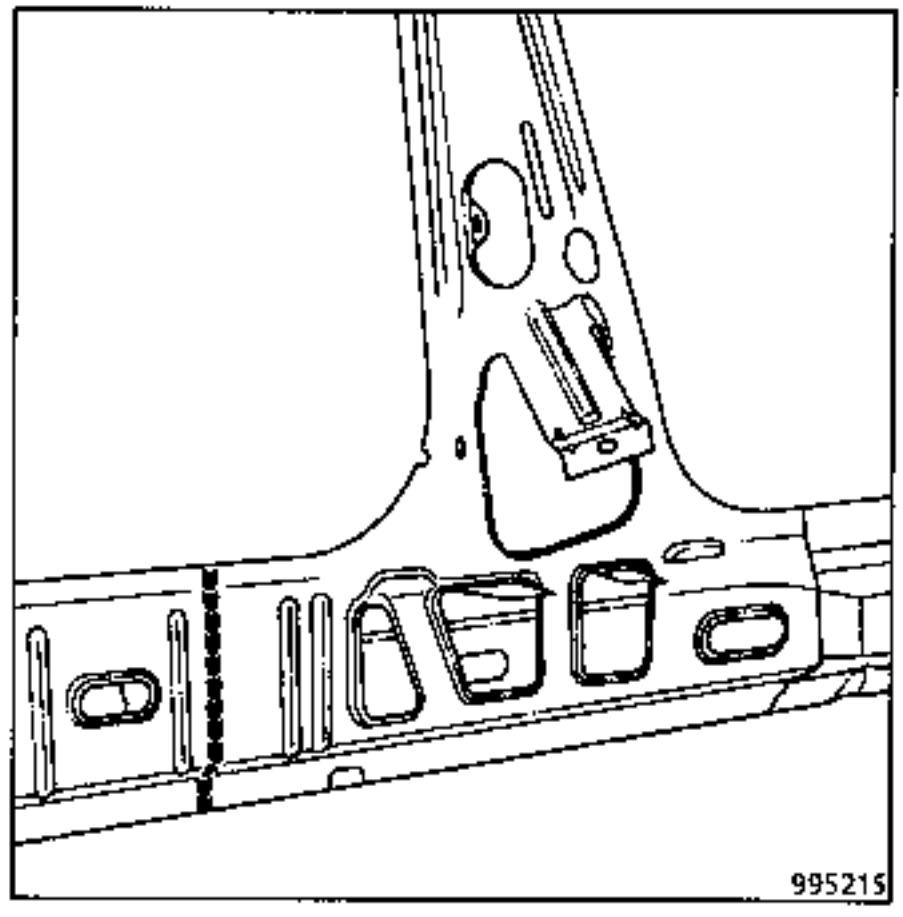
Forro de pie medio	0,8

Desgrapado

100 mm + 250 mm sobre espesor 1,2 mm

Soldadura





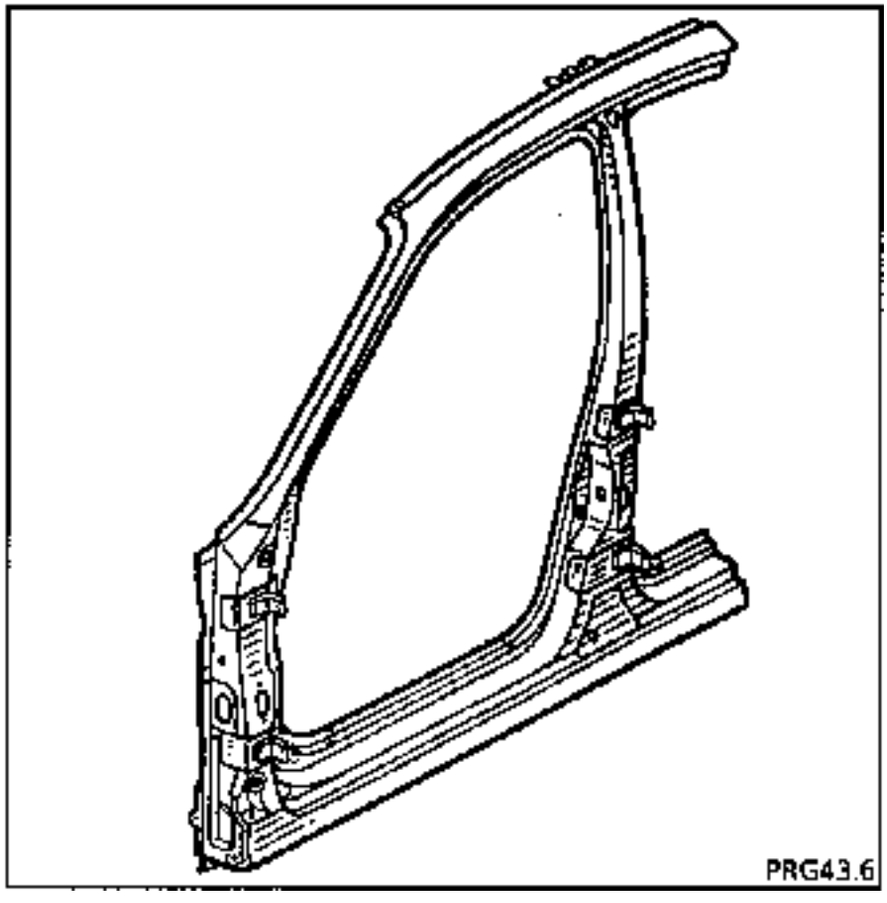
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Para obtener las informaciones necesarias para su sustitución , es necesario consultar las operaciones **43**-A y **43**-D

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzos,
- bisagras soldadas.

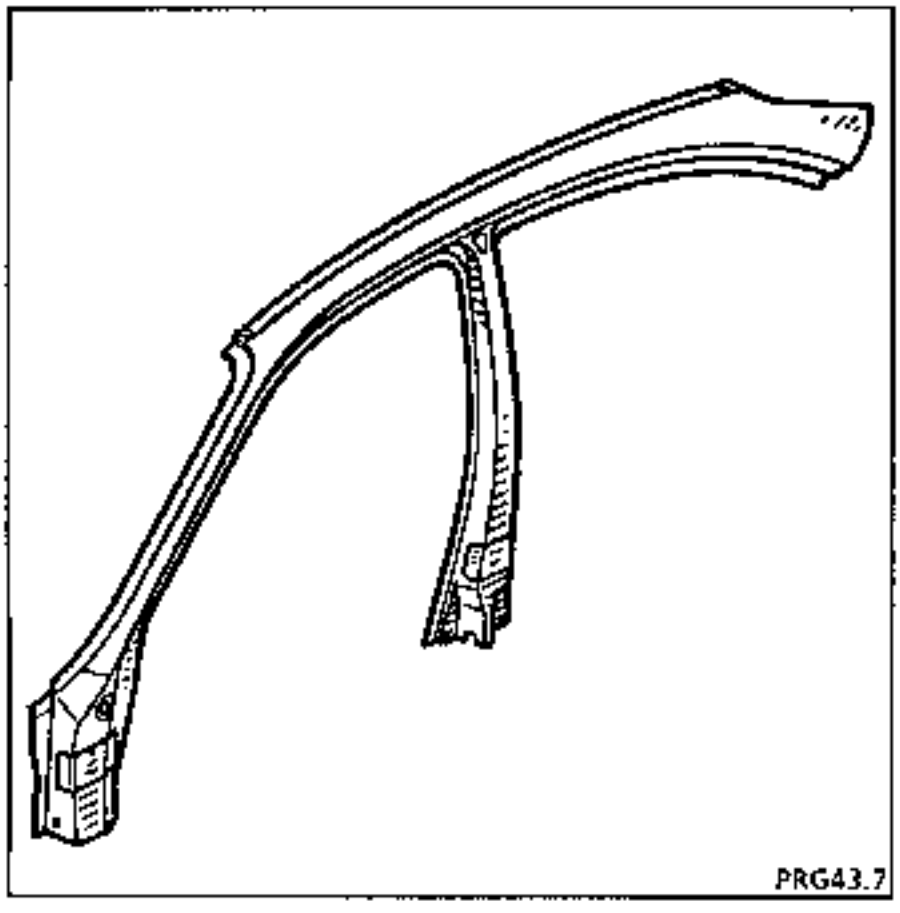


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRG43.7

1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

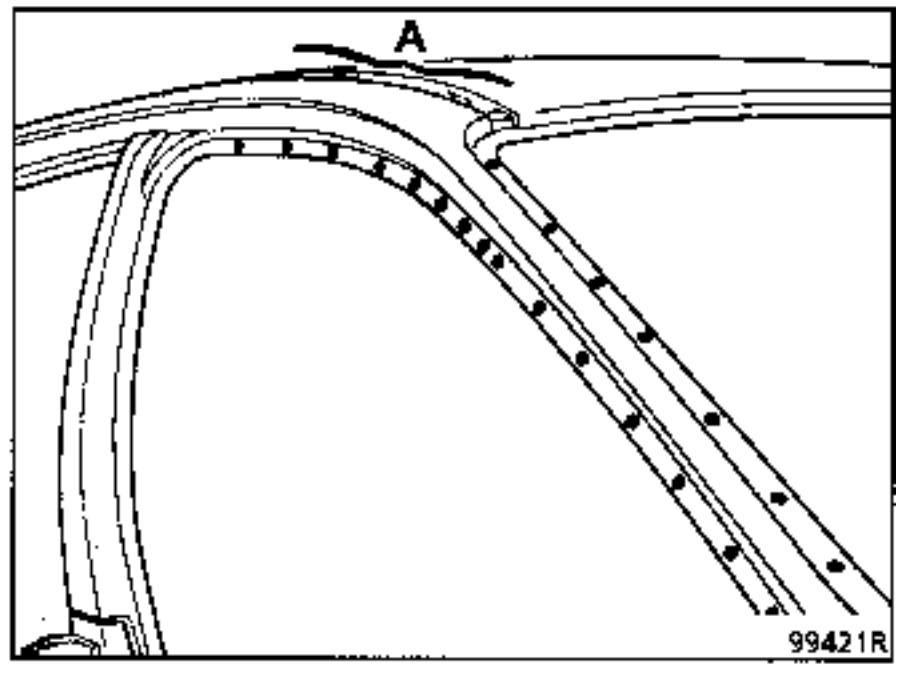
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de montante de marco	0,8
Altos de caja	1,5
Pie delantero	0,8

Desgrapado

22 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



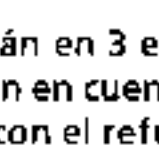
NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores con el techo. No se tienen en cuenta en la operación (ver **45**-A-2).

2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

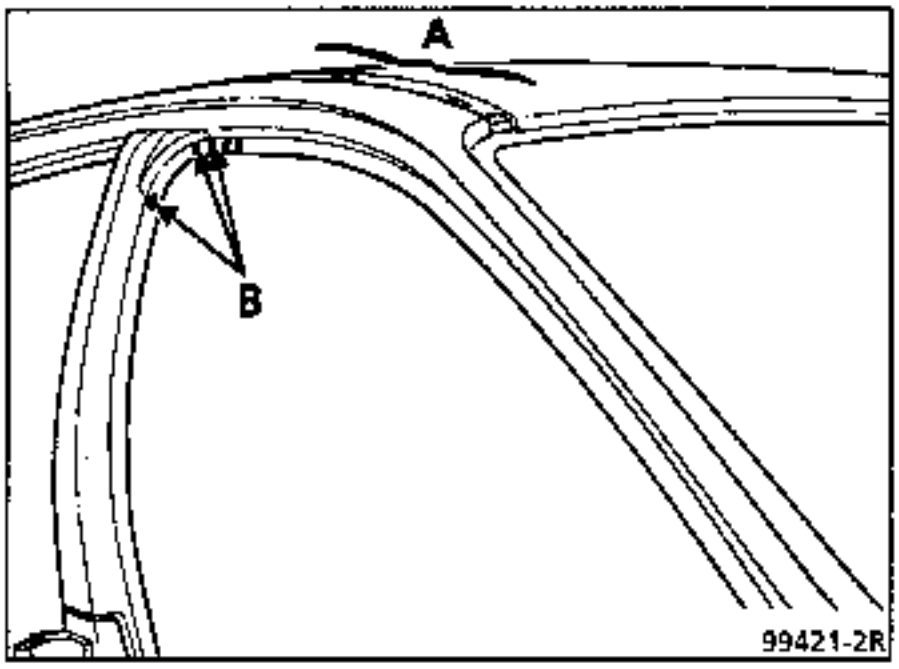
Forro de custodia	0,7
Forro de pie medio	1,2
Altos de caja	1,5
Techo	0,7
Refuerzo de pie medio	1,2

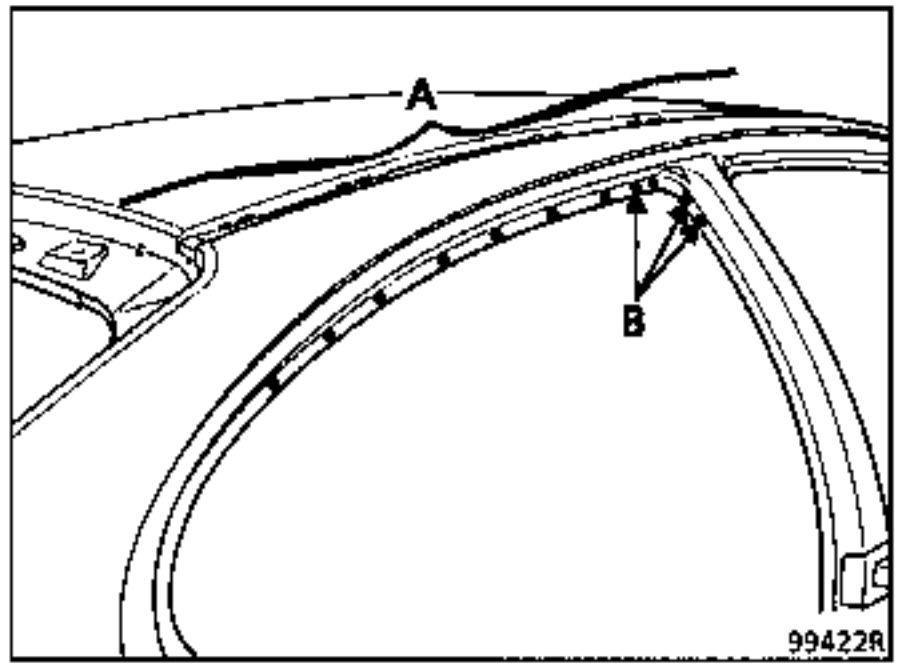
Desgrapado



16 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura





NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores con el techo. No se tienen en cuenta en la operación, en B, unión con el refuerzo del pie medio.

3 UNION CON CORTES PARCIALES

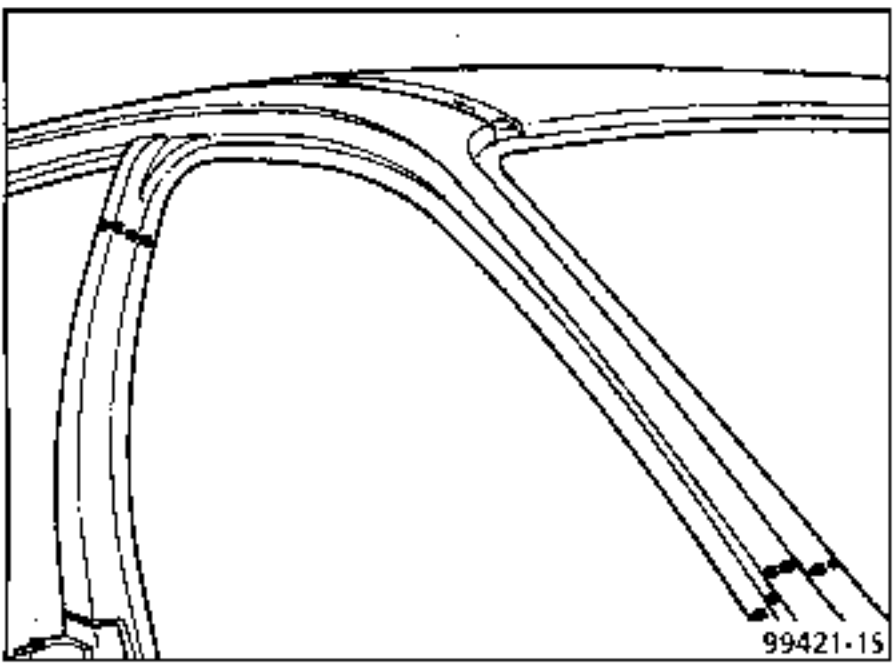
Espesor de las chapas concernidas (mm)

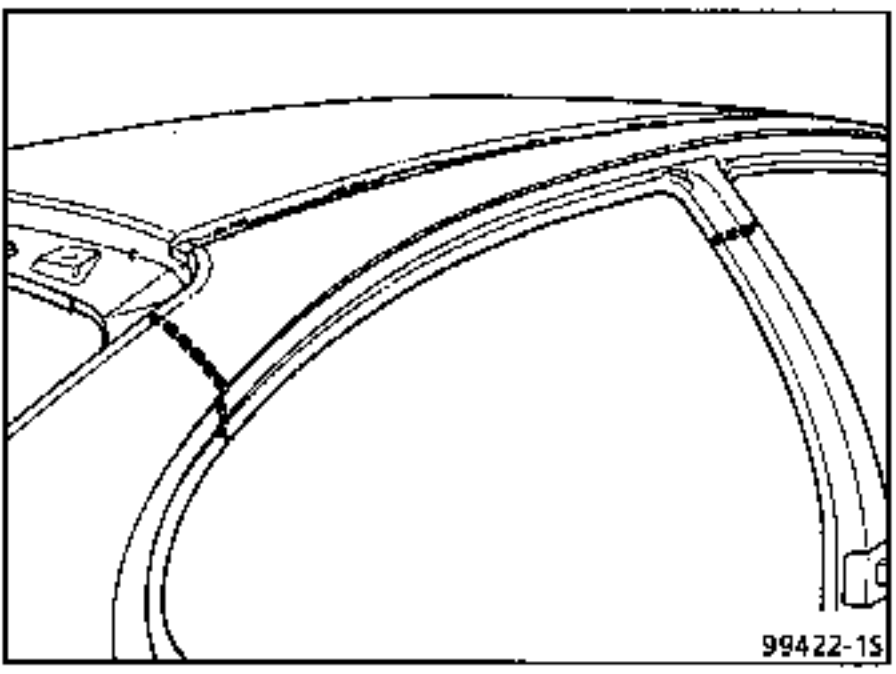
Altos de caja	0,8

Desgrapado

100 mm × 2 + 200 mm sobre espesor 0,8 mm

Soldadura





4 UNION CON VIERTEAGUAS SUPERIOR DE PANEL

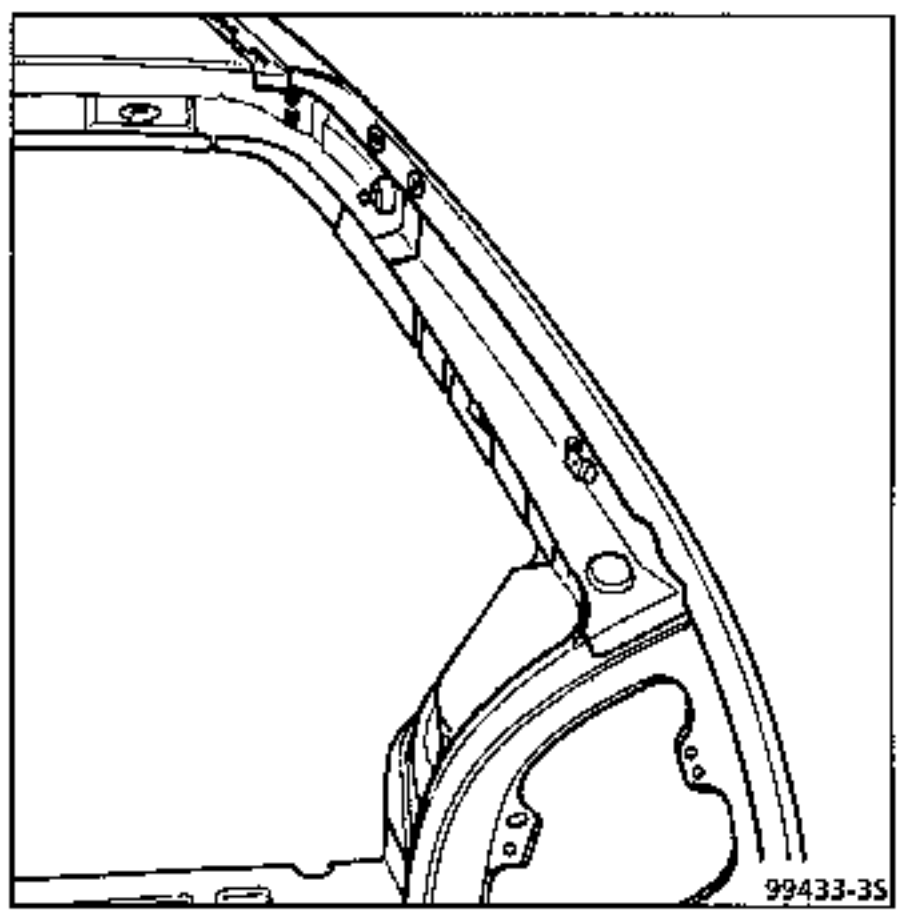
Espesor de las chapas concernidas (mm)

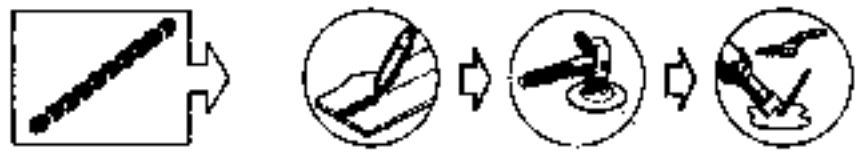
Altos de caja	0,8
Vierteaguas superior de panel	1,5

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm
1 cordón MAG de 15 mm

Soldadura



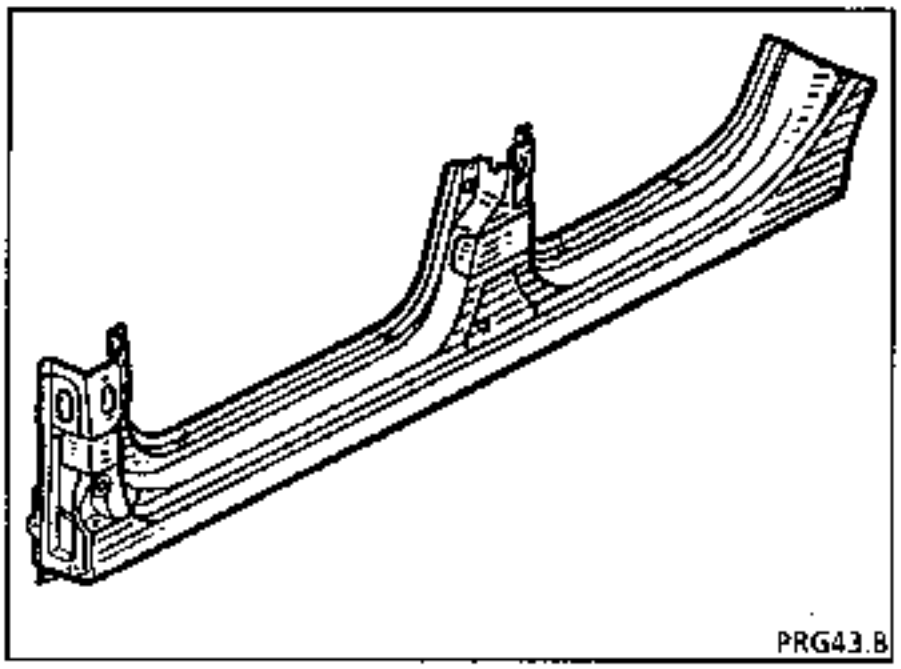


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON OBTURADOR DELANTERO

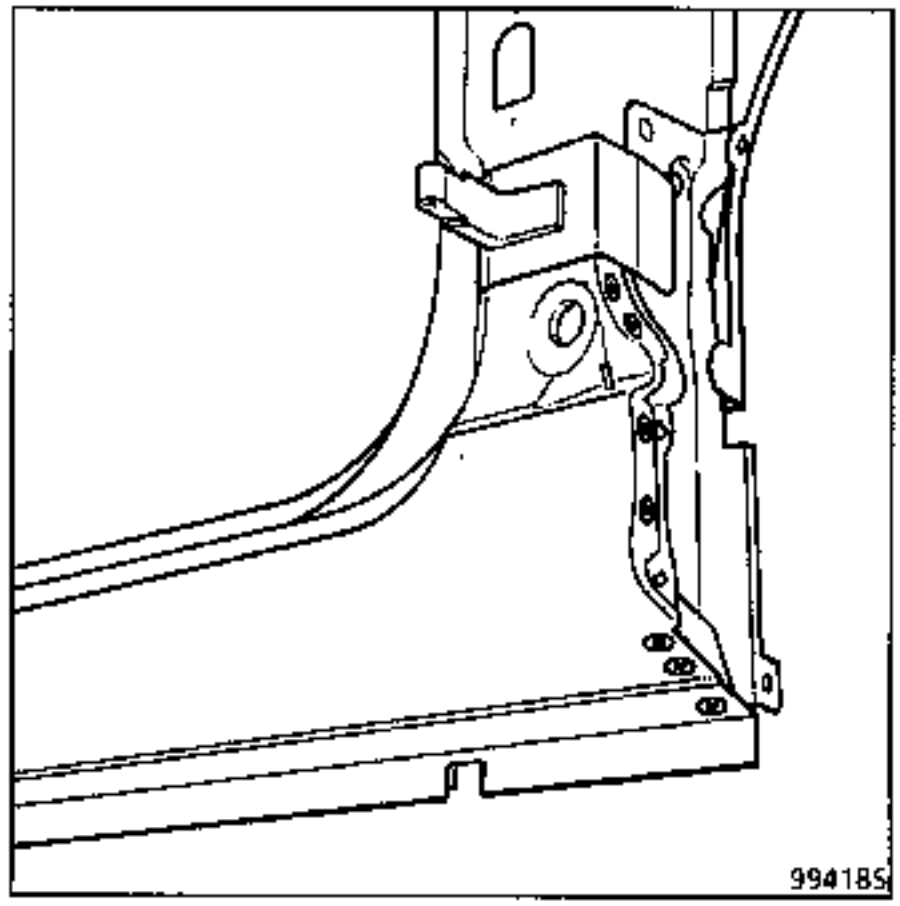
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Bajo de caja	0,8
Obturador delantero	0,8

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



2 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA PARTE DELANTERA

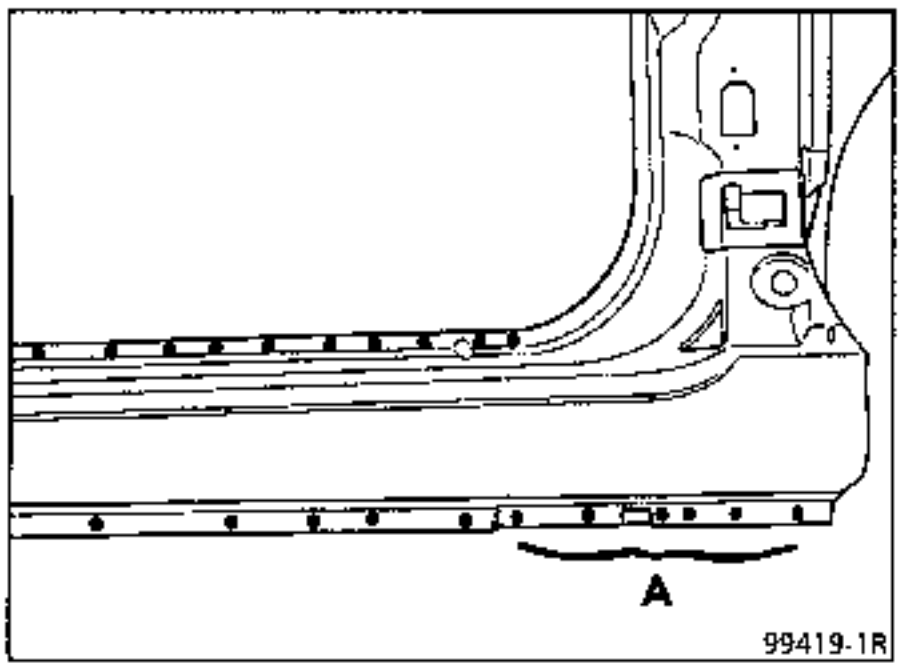
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de bajo de caja	1,8
Bajo de caja completo	0,8
Apoyo de gato	2

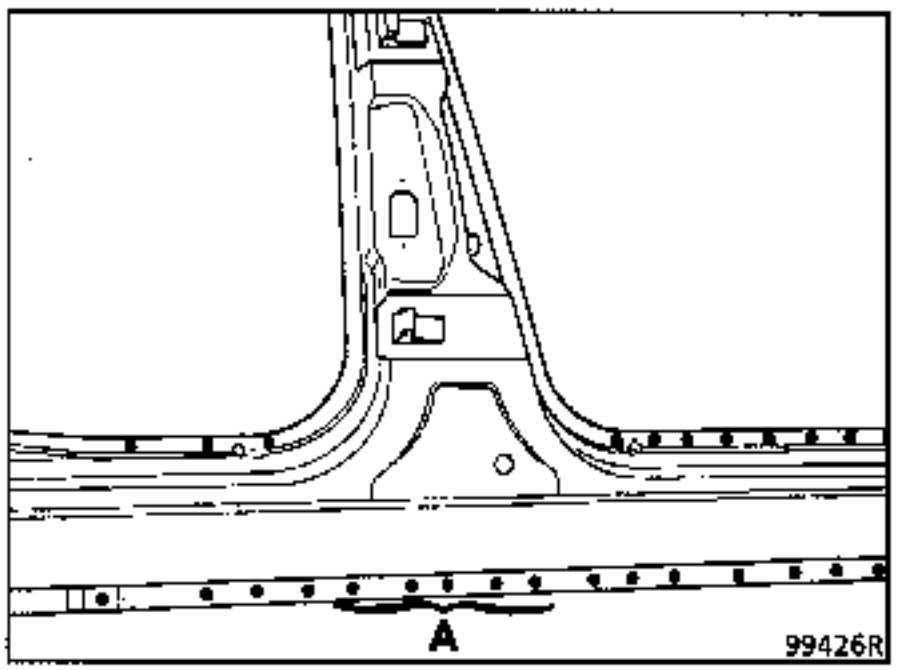
Desgrapado

45 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores.



3 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (COSTADO DE ALERO)

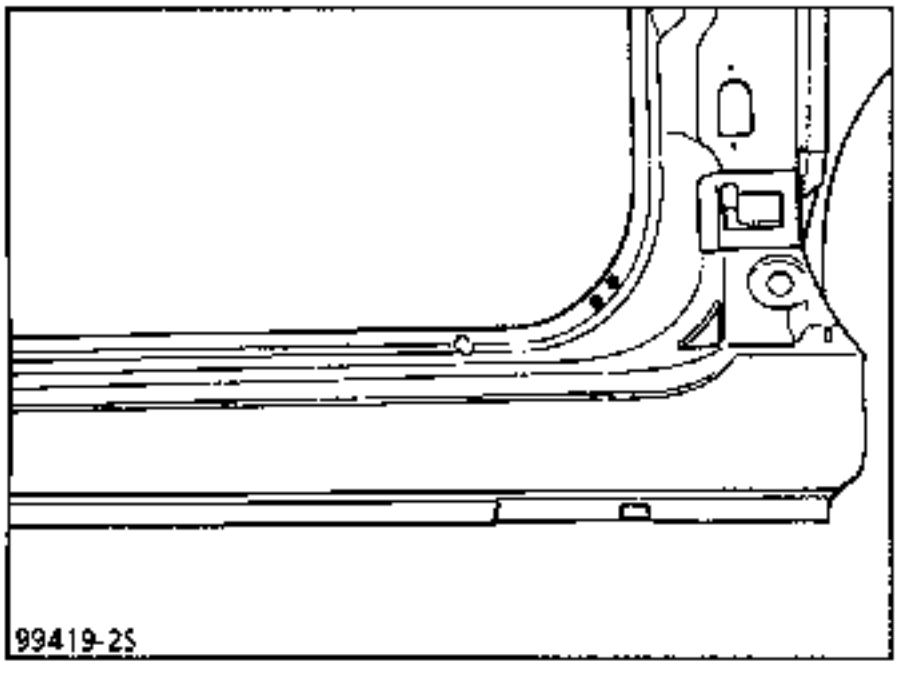
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de pie delantero	1,2
Bajo de caja completo	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



4 UNION CON FORRO DE PIE MEDIO

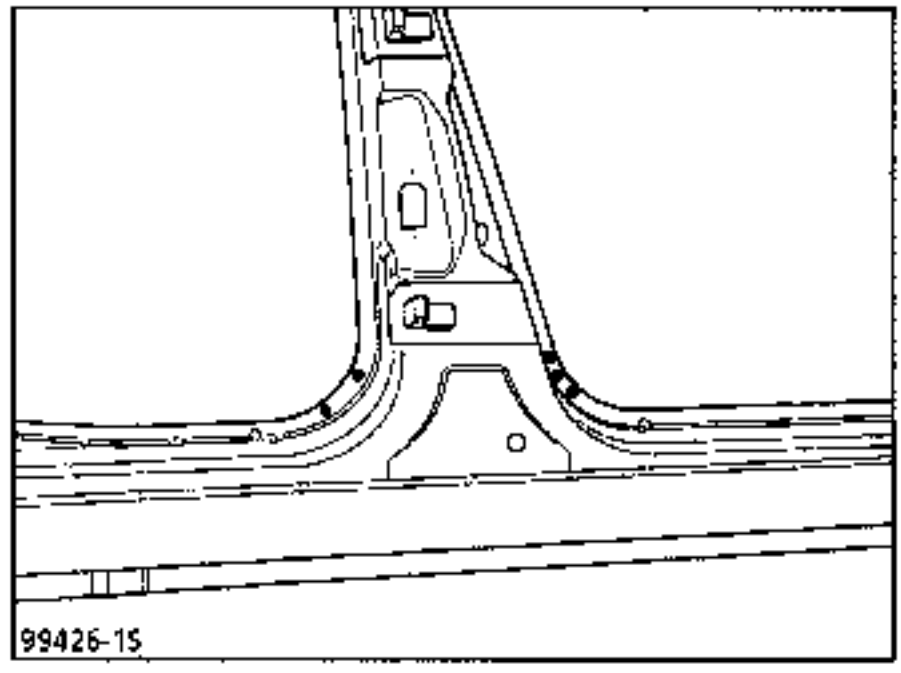
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de pie medio	1,2
Bajo de caja completo	0,8

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



5 UNION CON LARGUERO TRASERO COMPLETO

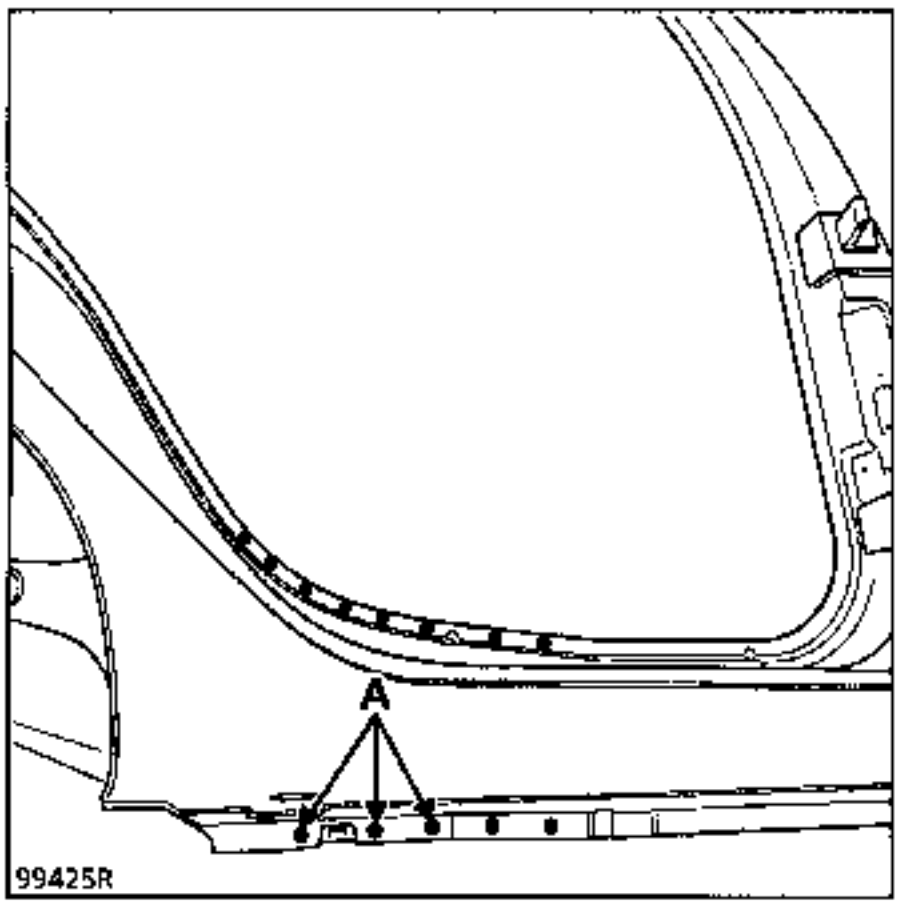
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de bajo de caja parte trasera	1,5
Bajo de caja completo	0,8

Desgrapado

13 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores.

6 UNION CON PASO DE RUEDA EXTERIOR TRASERO

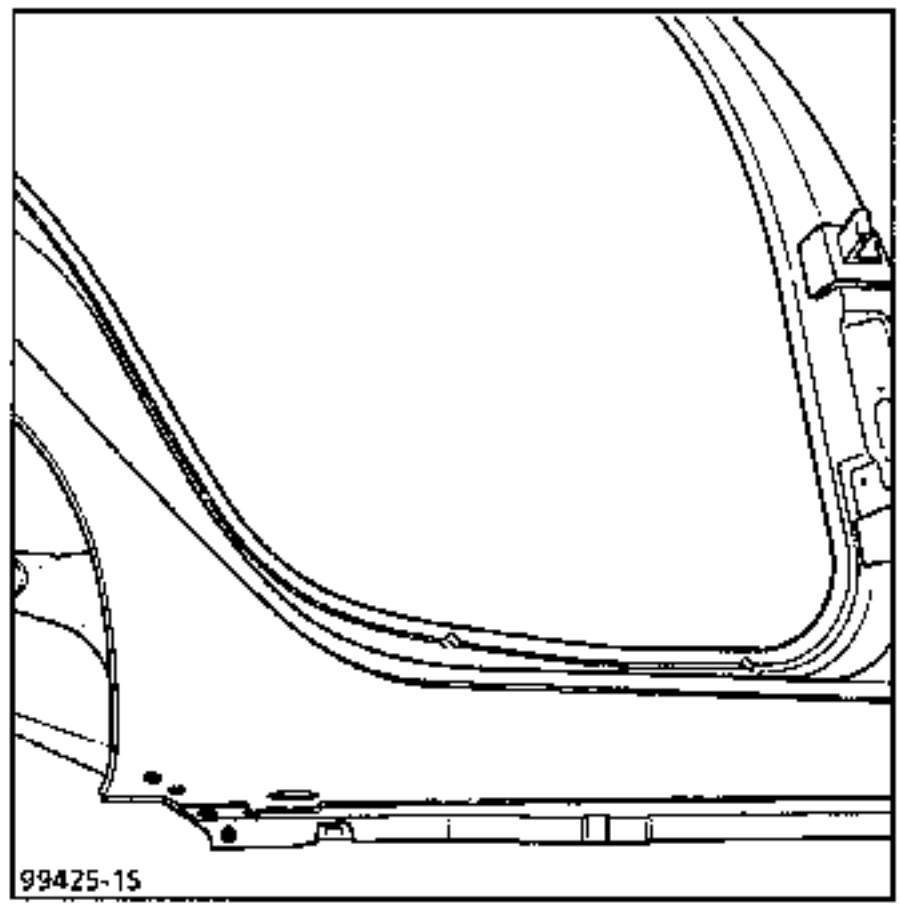
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Paso de rueda exterior trasero	0,7
Bajo de caja completo	0,8

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



7 UNION CON CORTES PARCIALES

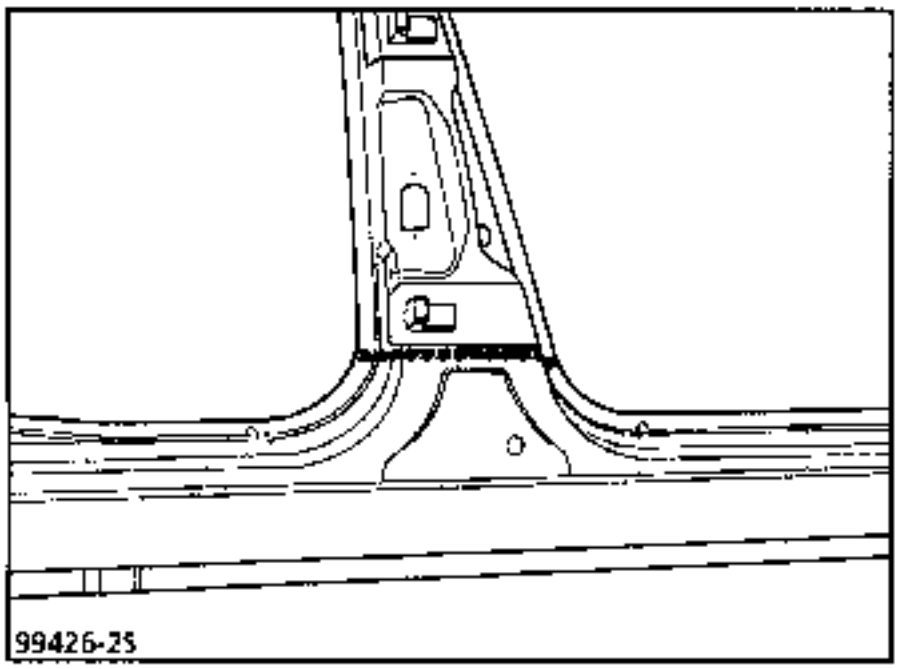
Espesor de las chapas concernidas (mm)

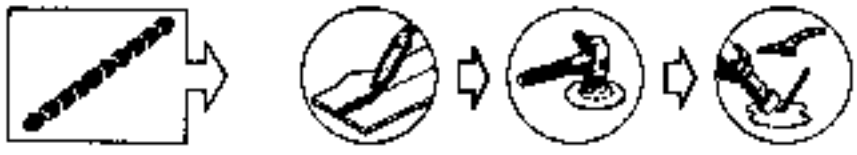
Bajo de caja completo	0,8

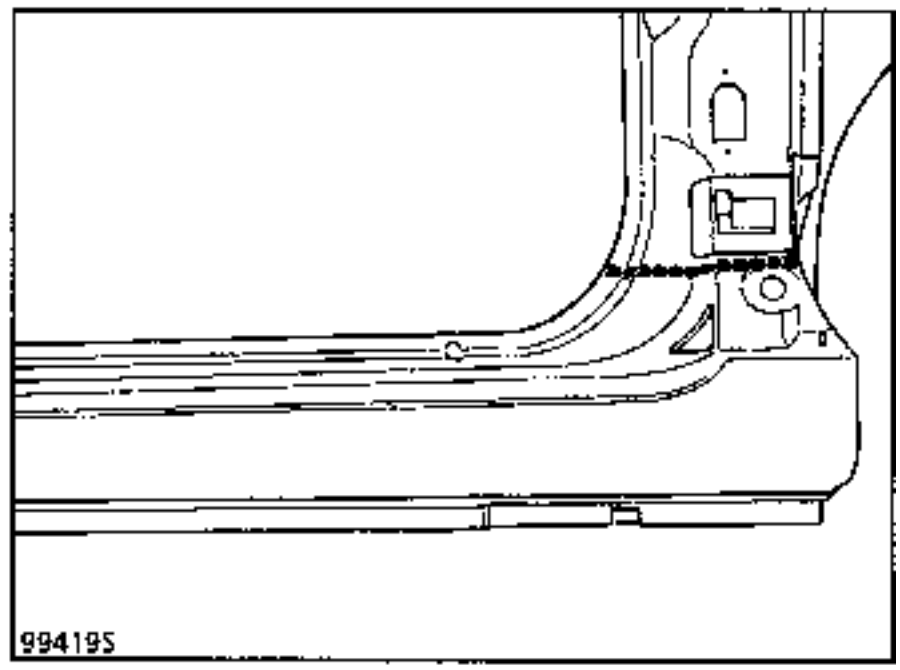
Desgrapado

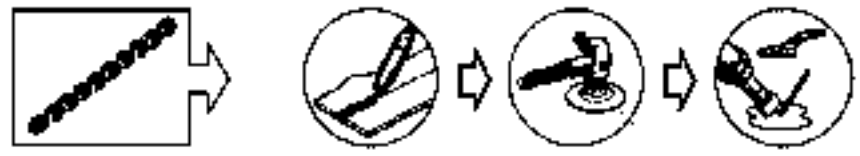
350 mm × 3 sobre espesor 0,8 mm

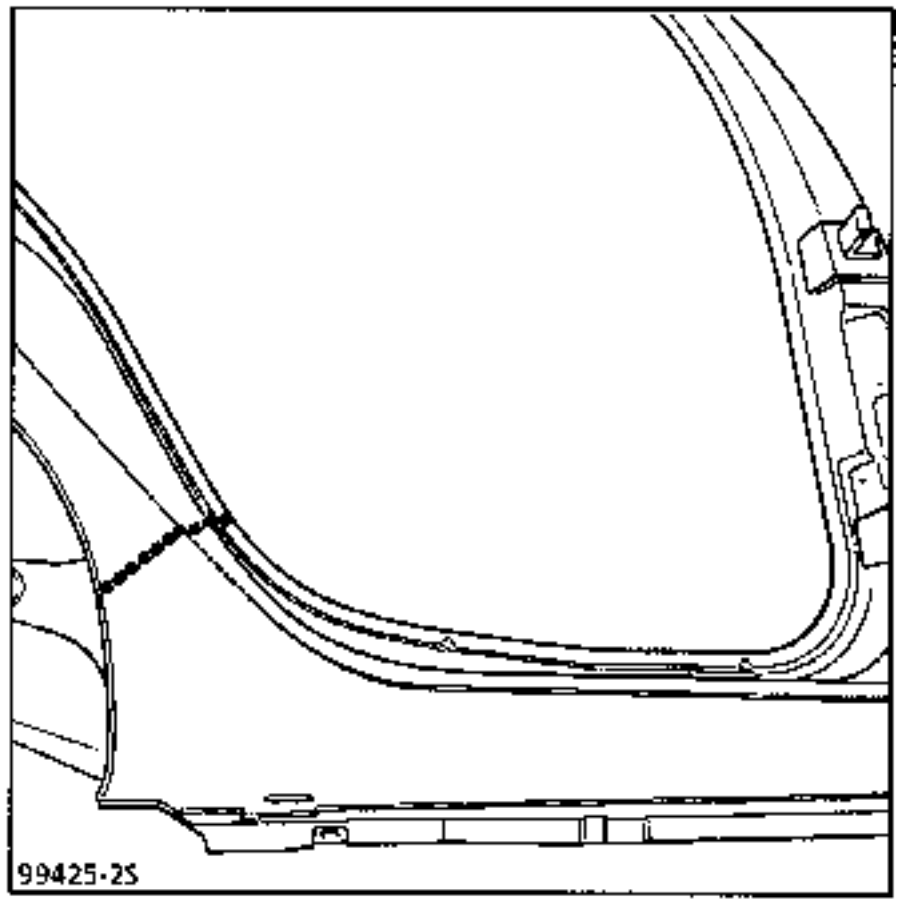
Soldadura









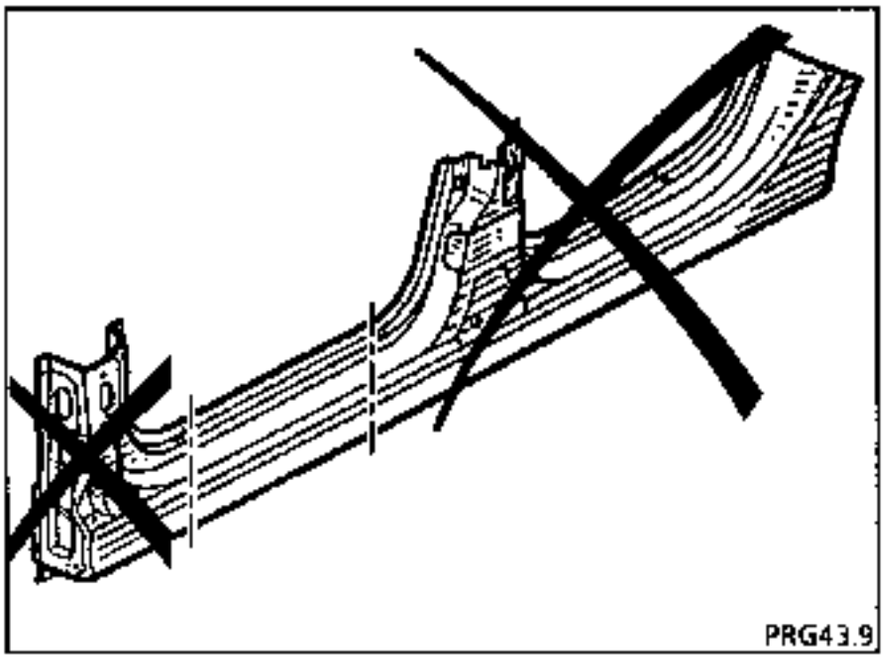


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA PARTE DELANTERA

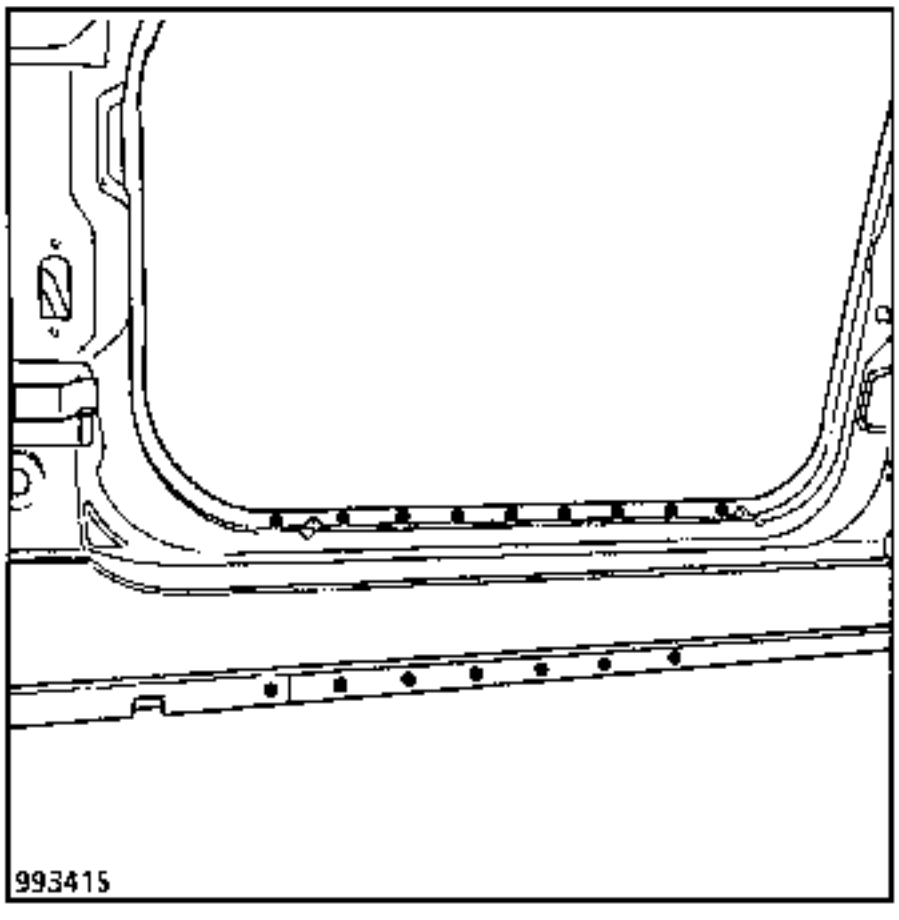
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Cierre de bajo de caja	1,8
Bajo de caja completo	0,8

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



2 UNION CON CORTES PARCIALES

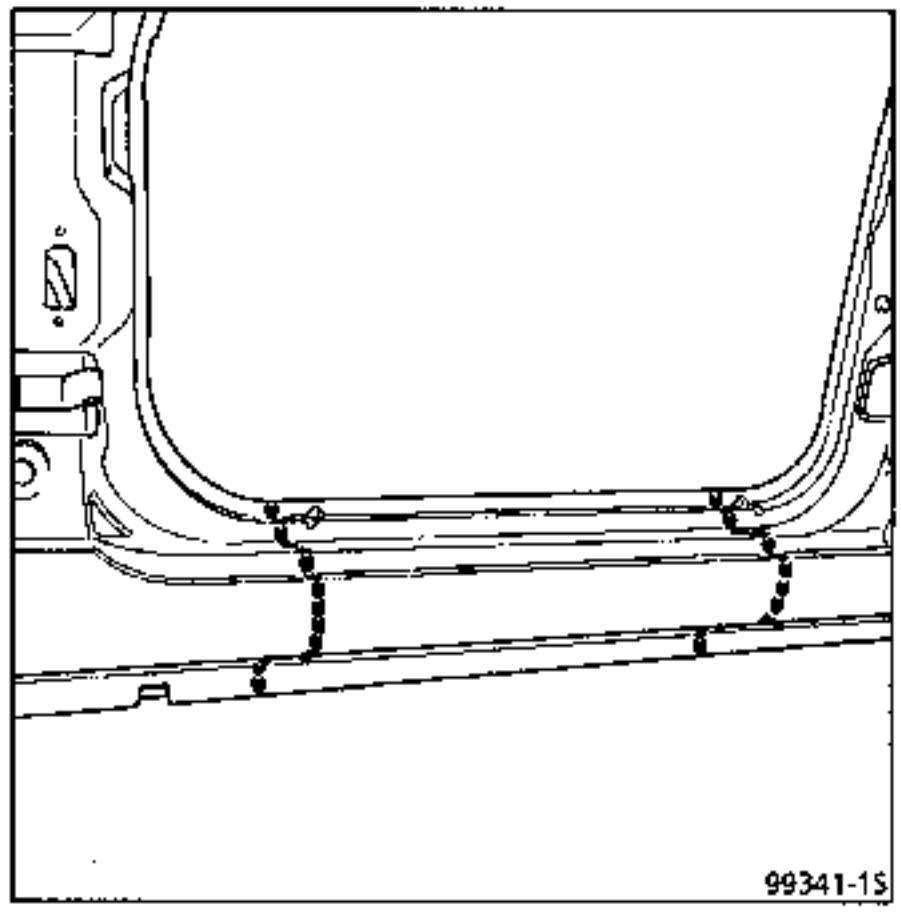
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Bajo de caja parcial	0,8

Desgrapado

350 mm × 2 sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



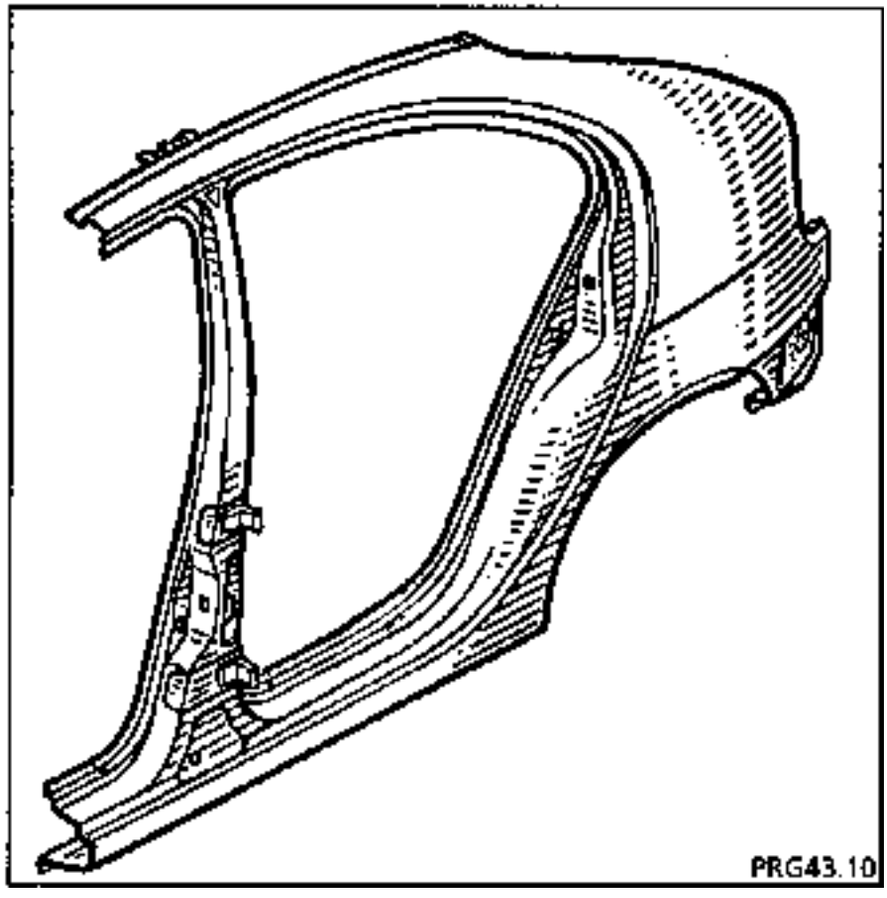
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

Para obtener las informaciones necesarias para su sustitución , es necesario consultar las operaciones **43-D - 43-G y 44-A.**

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzos,
- bisagras soldadas.

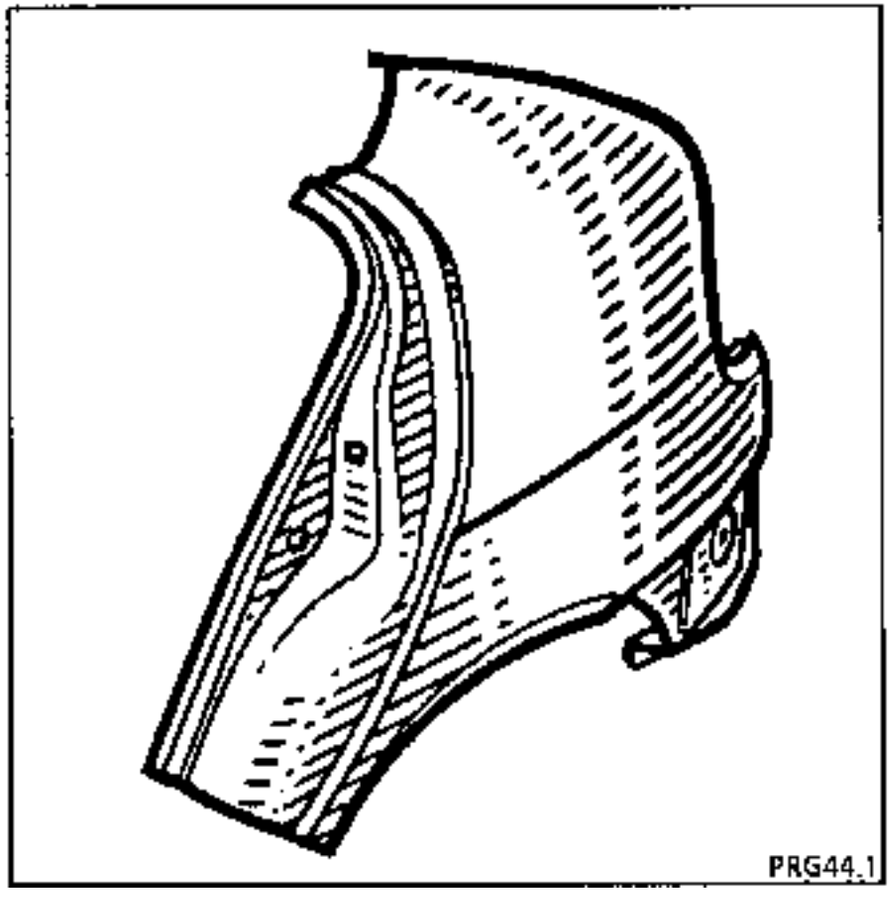


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- soporte de contra-lámina de paragolpes.



1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

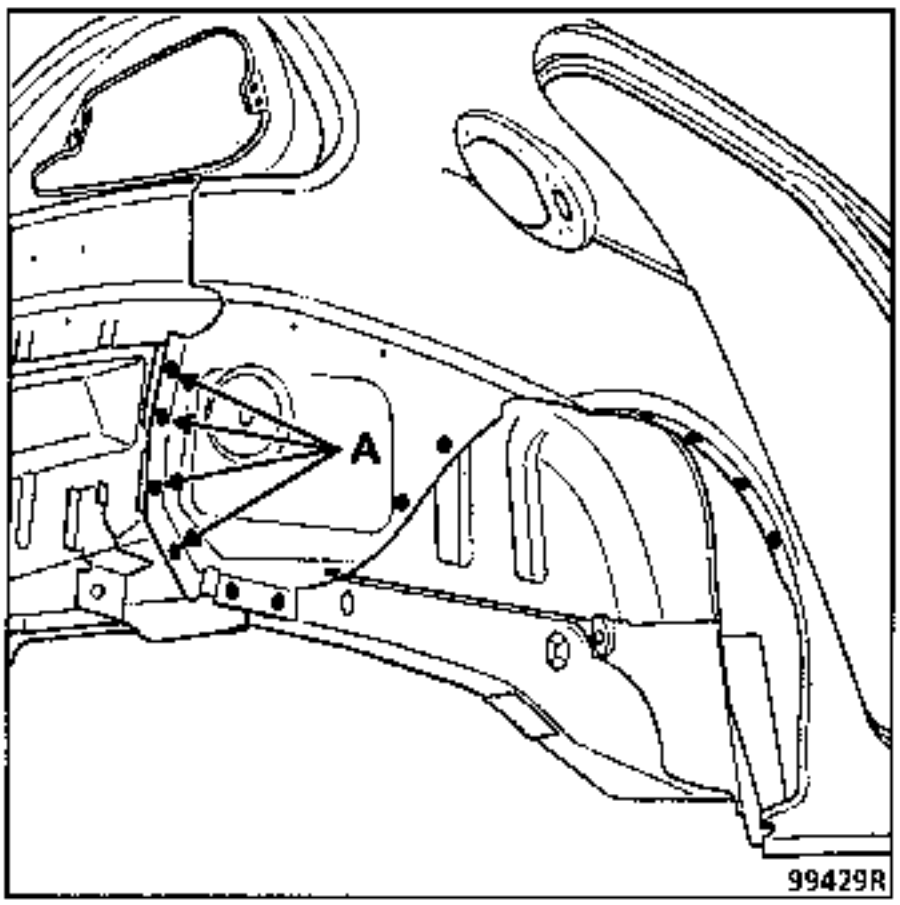
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8
Forro de custodia	0,7
Faldón trasero	0,7

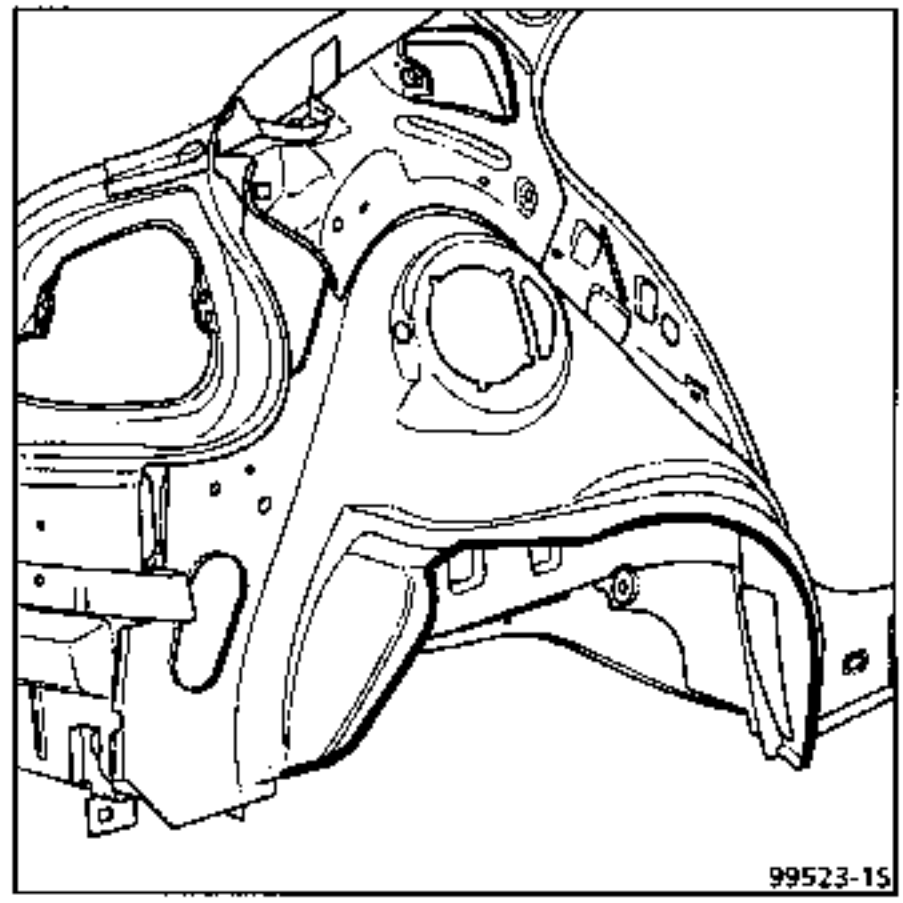
Desgrapado

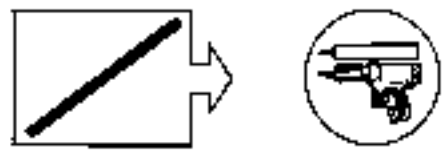
26 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

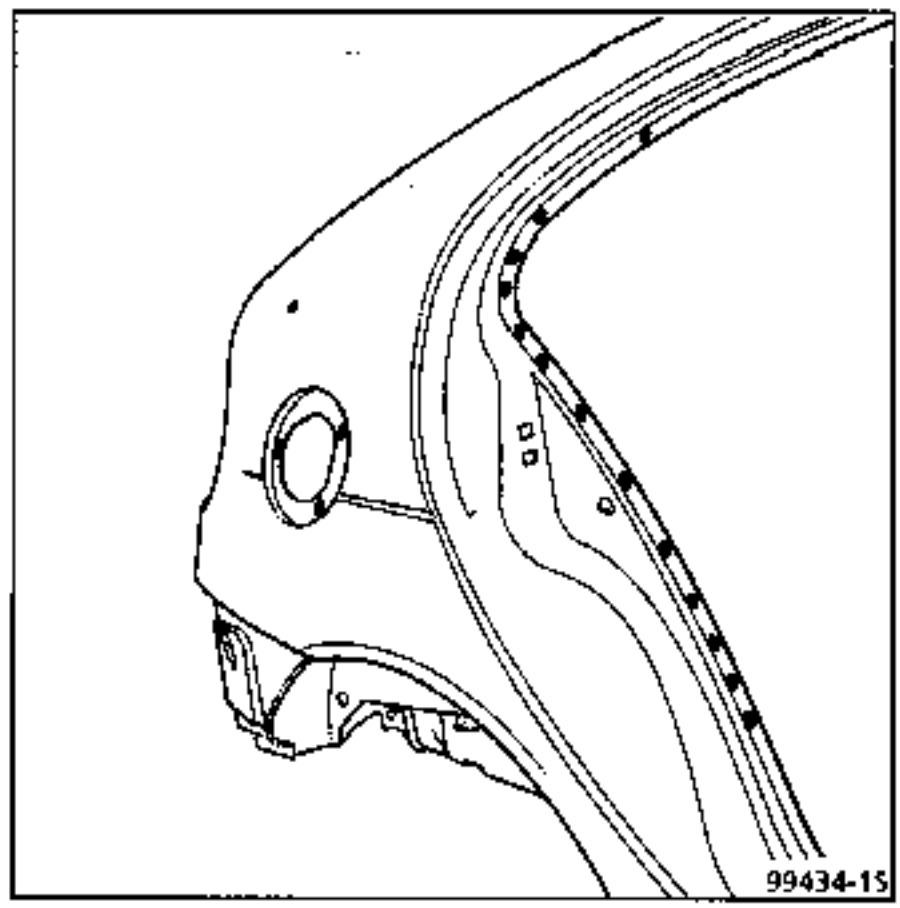
Soldadura



NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores.







2 UNION CON VIERTEAGUAS INFERIOR DE PANEL

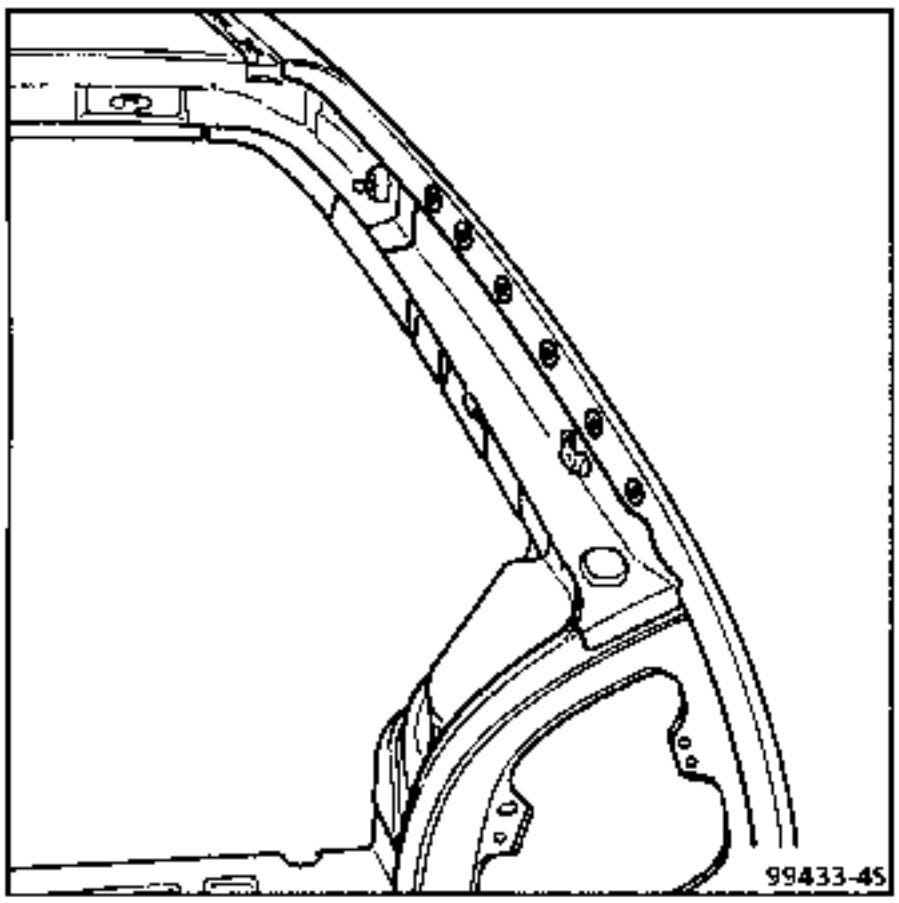
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8
Vierteaguas inferior de panel	1

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



3 UNION CON FALDON TRASERO

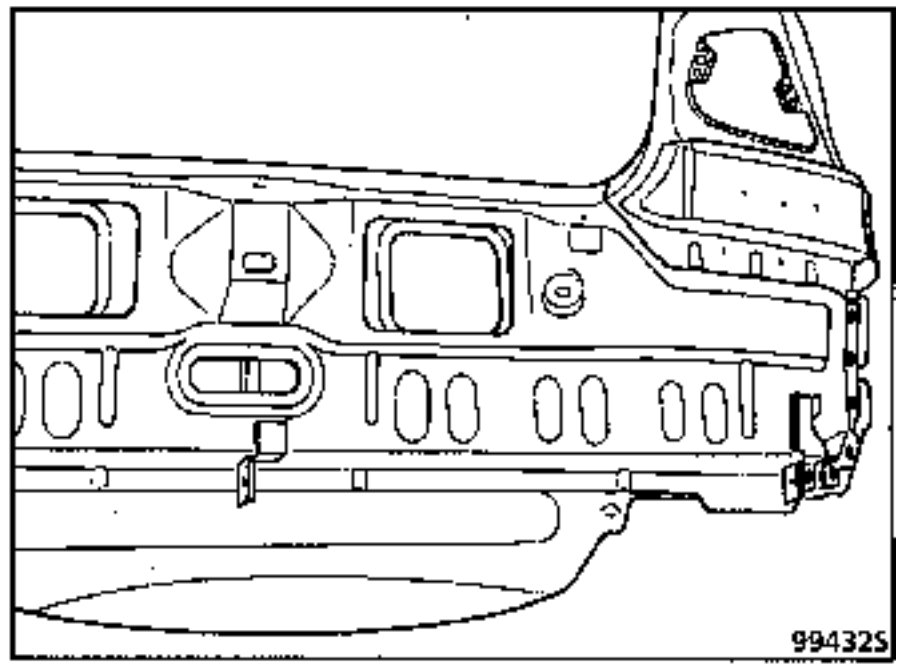
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8
Faldón trasero	0,7
Forro de custodia	0,7

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



NOTA : los puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas concernidas (mm)

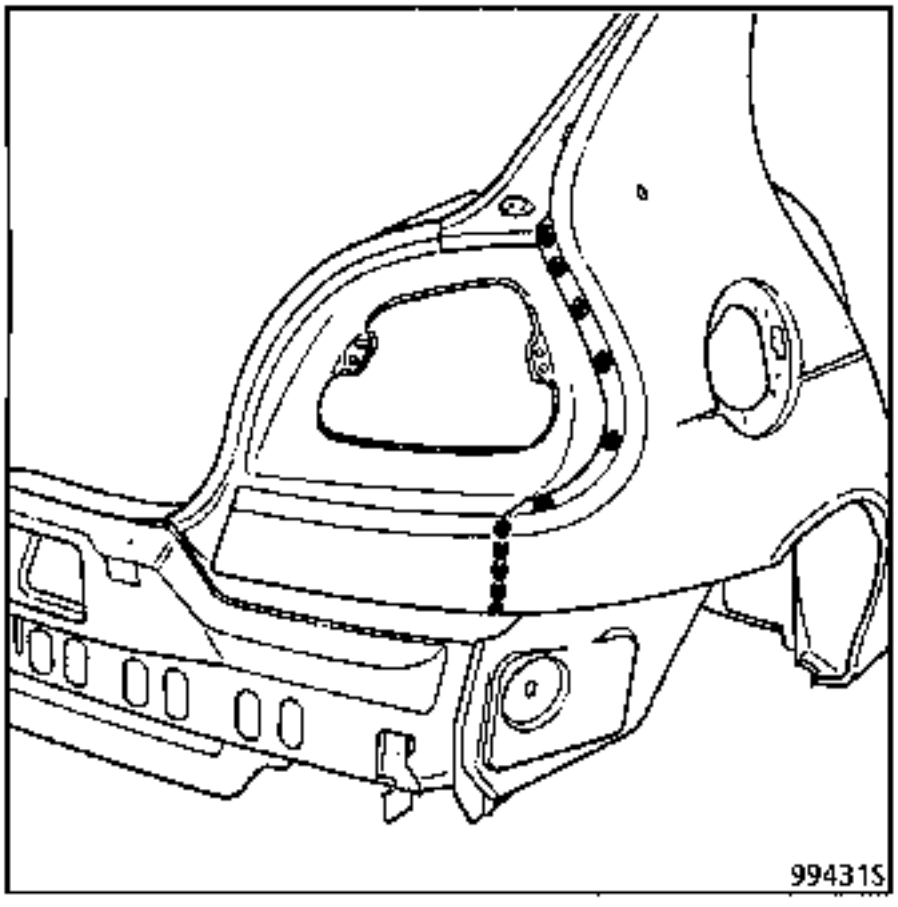
Panel de aleta	0,8
Soporte de luces	0,7

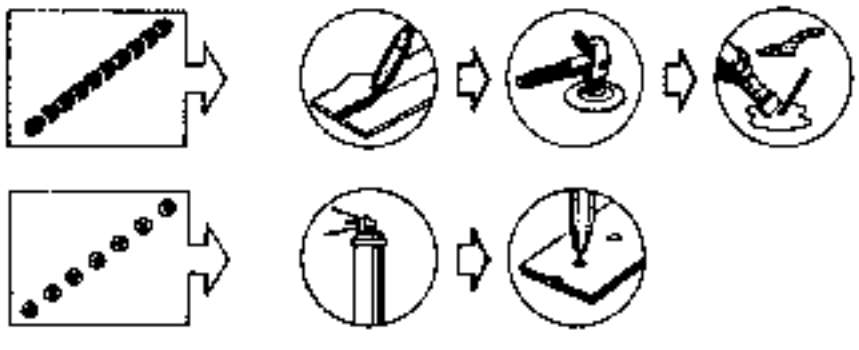
Desgrapado

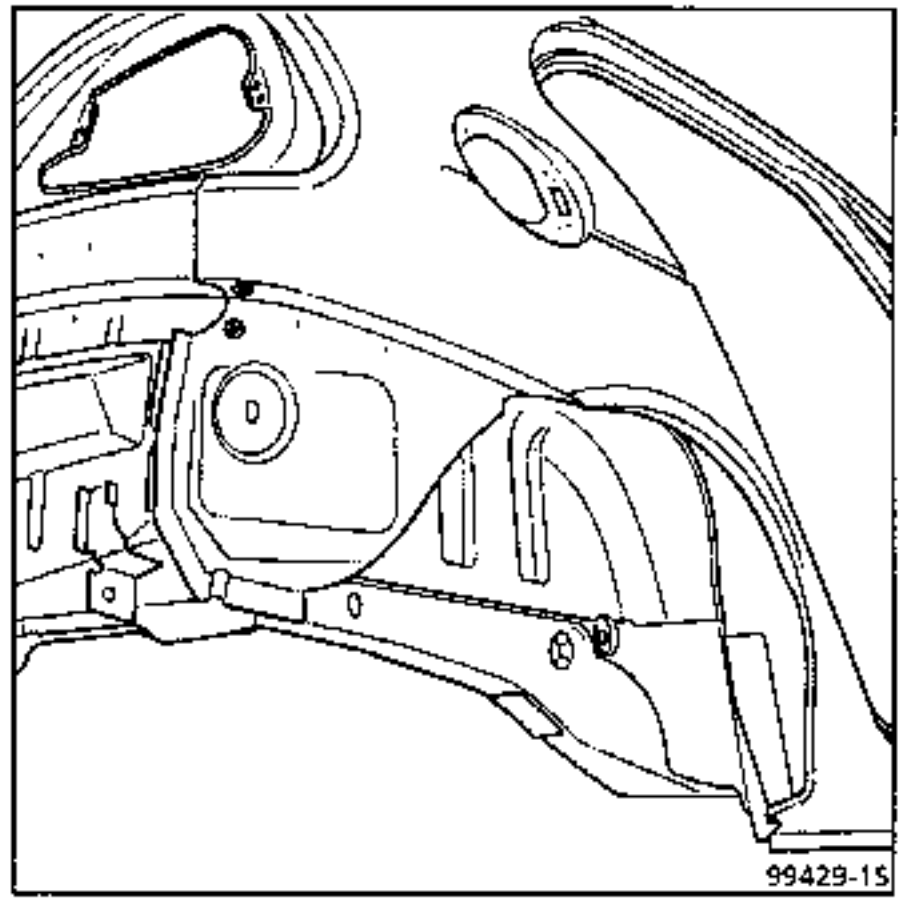
8 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

100 mm sobre espesor 0,8 mm

Soldadura







5 UNION CON CORTES PARCIALES

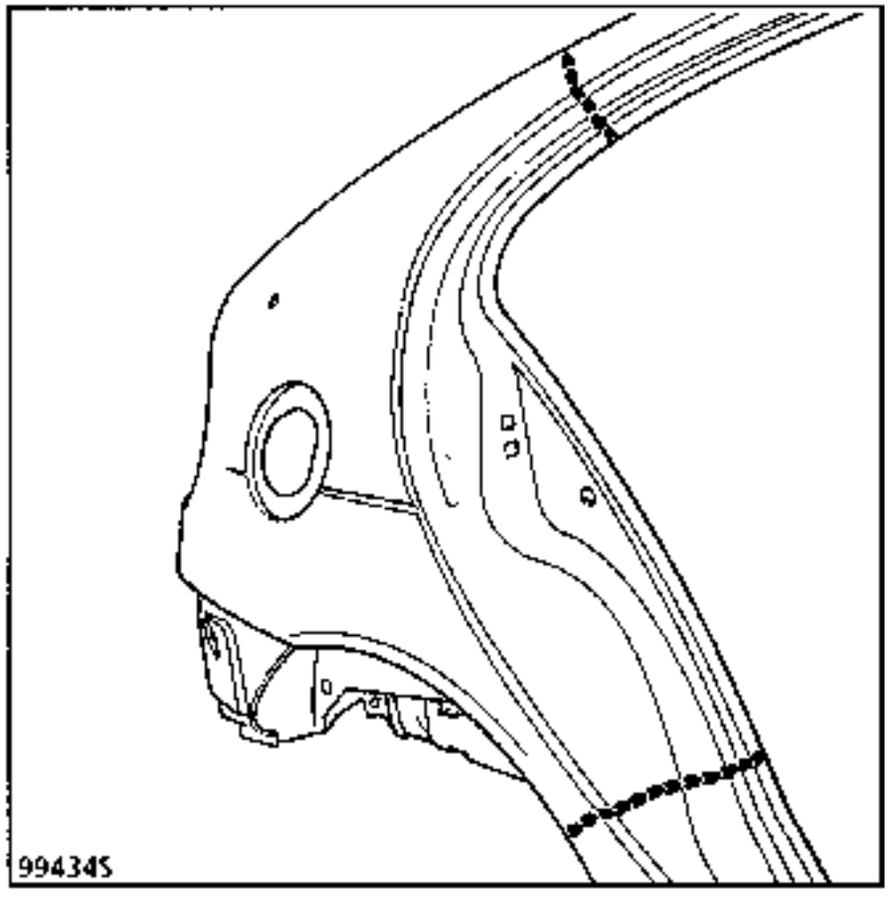
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Panel de aleta	0,8

Desgrapado

300 + 150 mm sobre espesor 0,8 mm

Soldadura

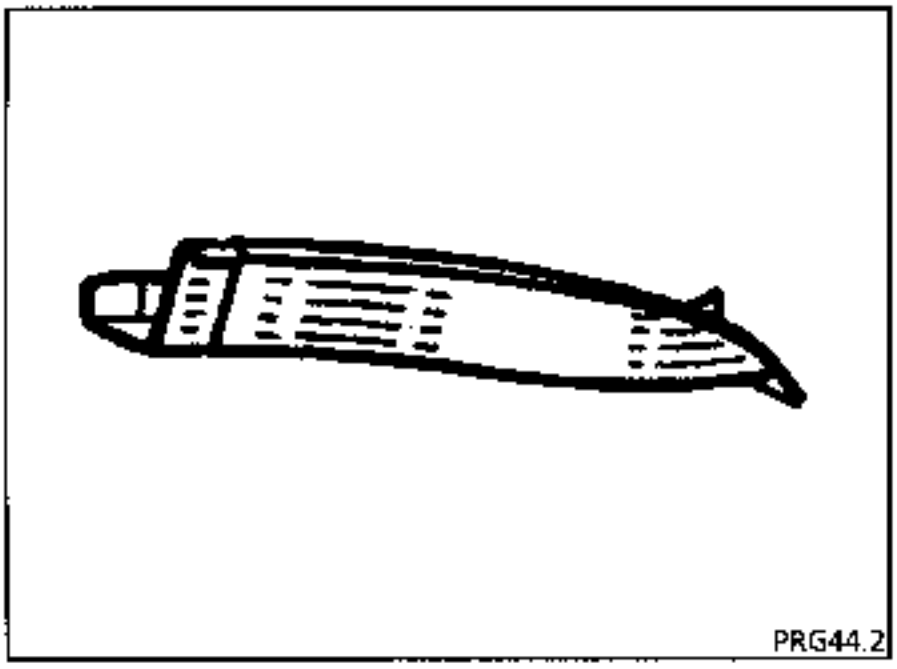


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.


PRG44.2

1 UNION CON VIERTEAGUAS SUPERIOR DE PANEL DE ALETA

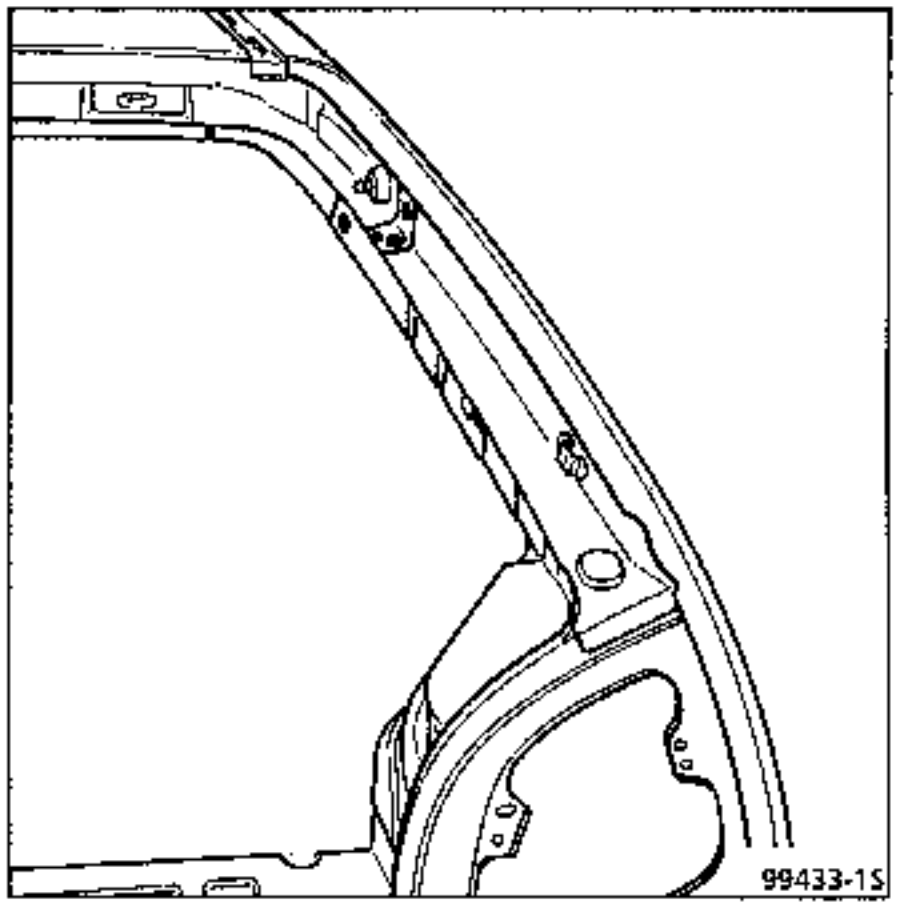
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Vierteaguas superior de panel de aleta	1,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura



2 UNION CON SOPORTE DE LUCES

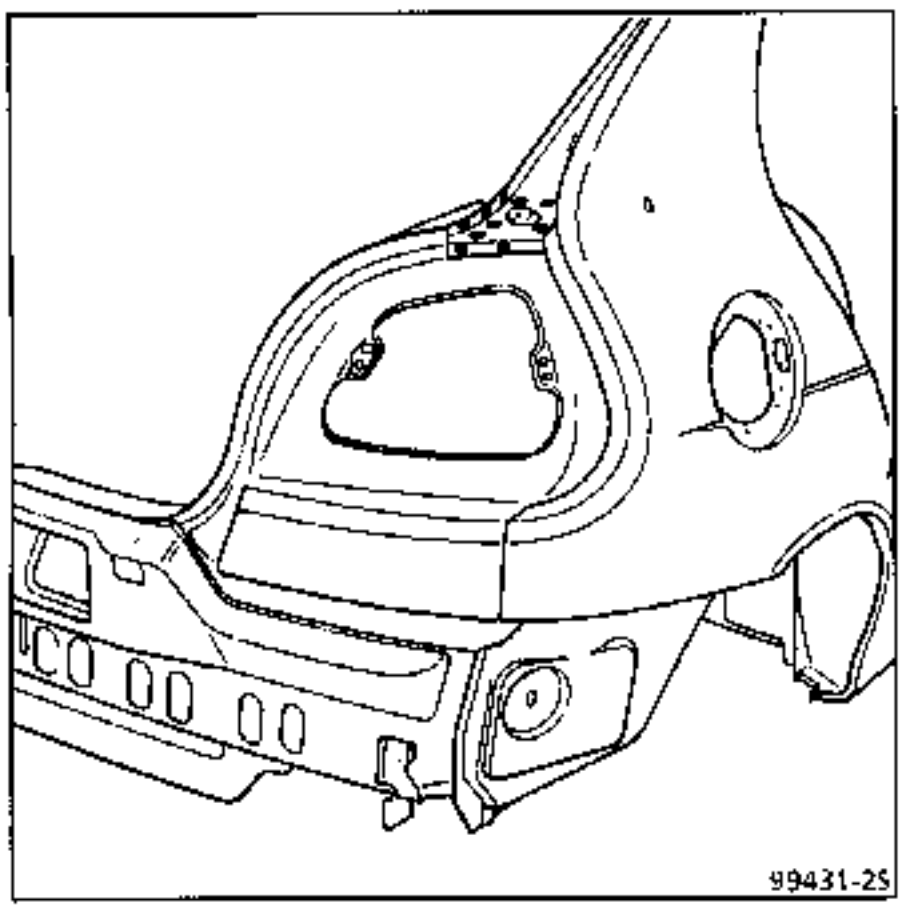
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Soporte de luces	0,7

Desgrapado

10 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura



3 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

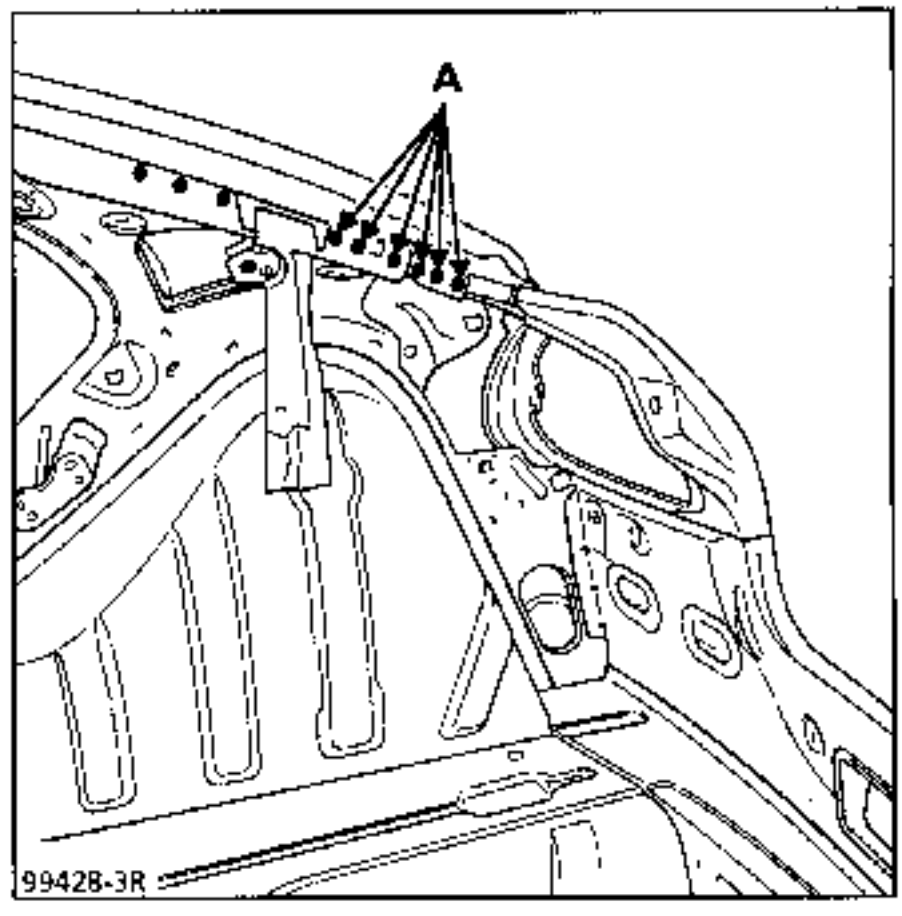
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Forro de custodia	0,7
Refuerzo superior de custodia	1,5

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura



NOTA : en A, 6 puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR (LADO DERECHO SOLAMENTE)

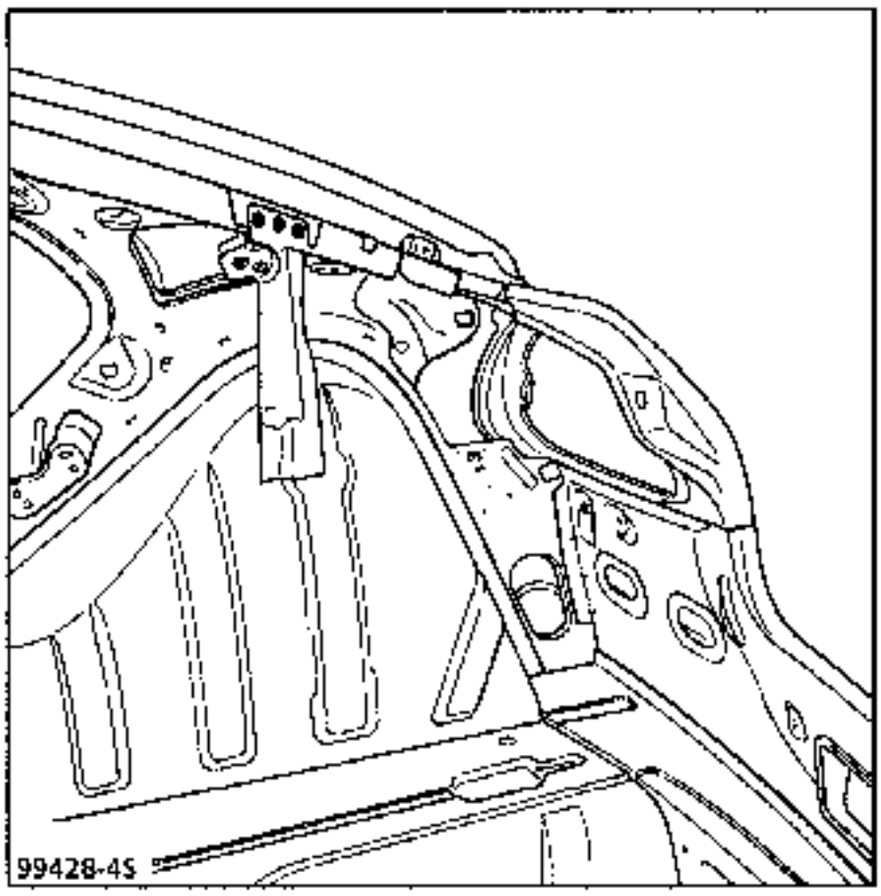
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Refuerzo soporte de cinturón	1,5

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura

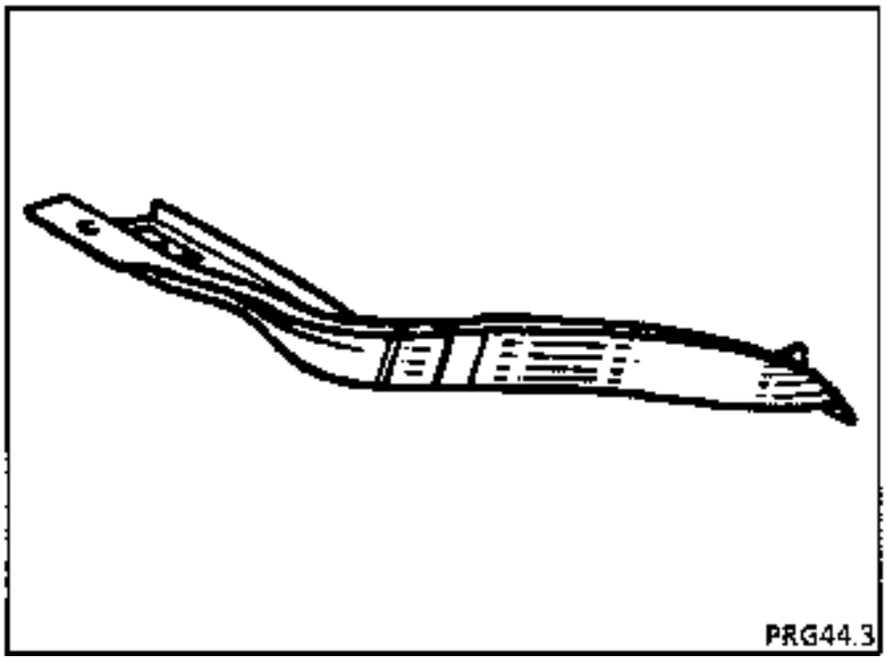


INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- parte superior,
- parte inferior,
- rótula del equilibrador.

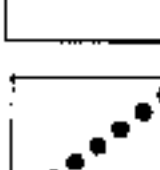

PRG44.3

1 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas concernidas (mm)

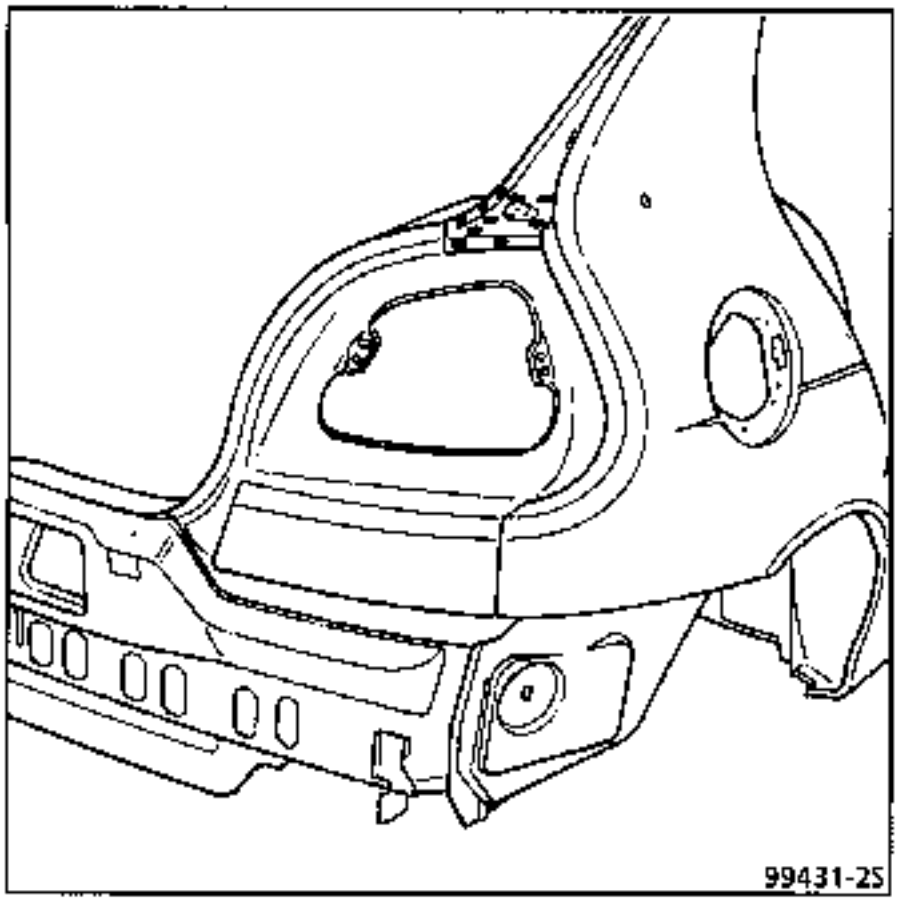
Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Soporte de luces	0,7

Desgrapado



6 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura



2 UNION CON TECHO

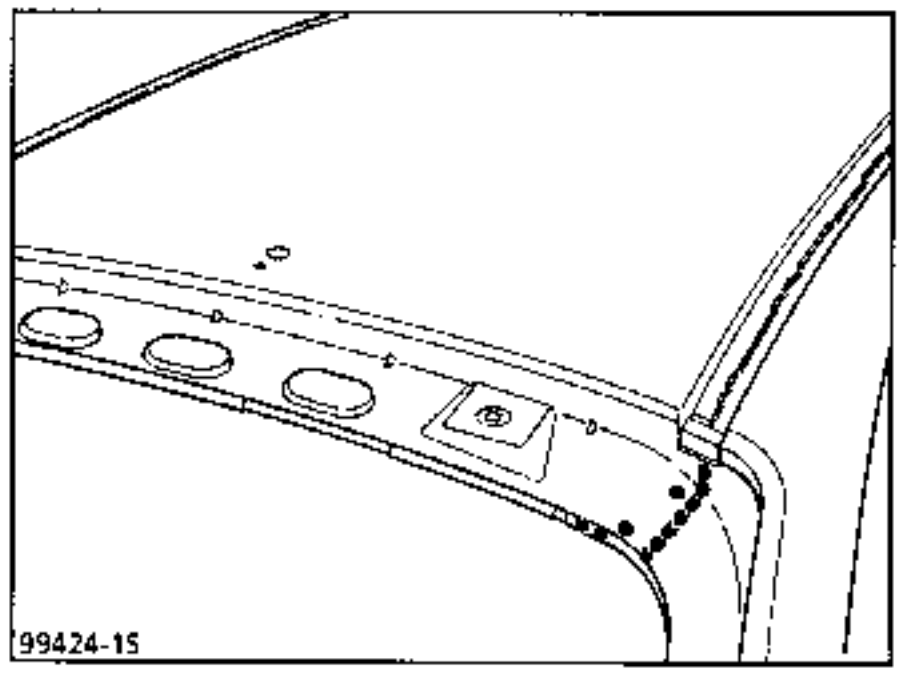
Espesor de las chapas concernidas (mm)

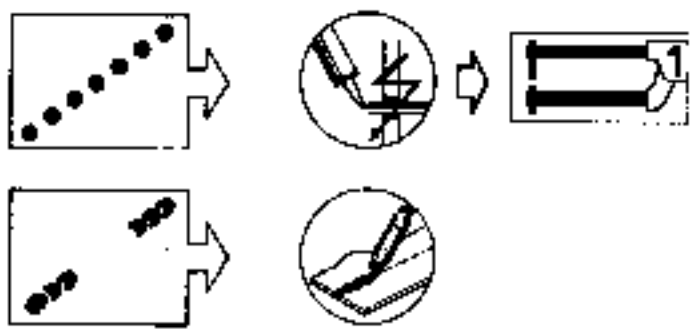
Vierteaguas superior de panel de aleta	1,5
Techo	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm
1 cordón MAG de 100 mm

Soldadura



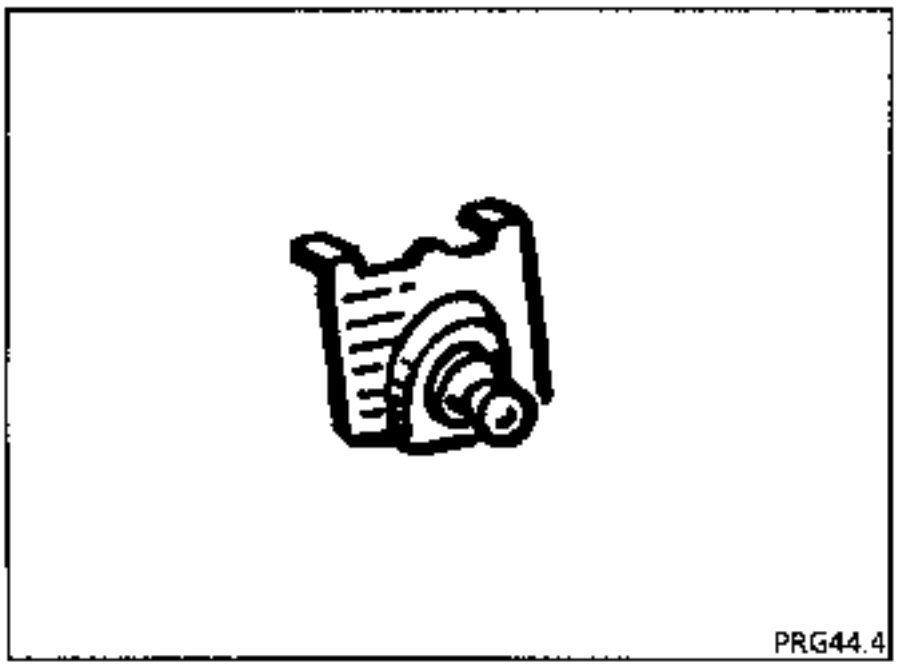


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base en caso de rotura de ésta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- soporte de rótula,
- rótula de equilibrador.


PRG44.4

1 UNION CON VIERTEAGUAS SUPERIOR DE PANEL DE ALETA

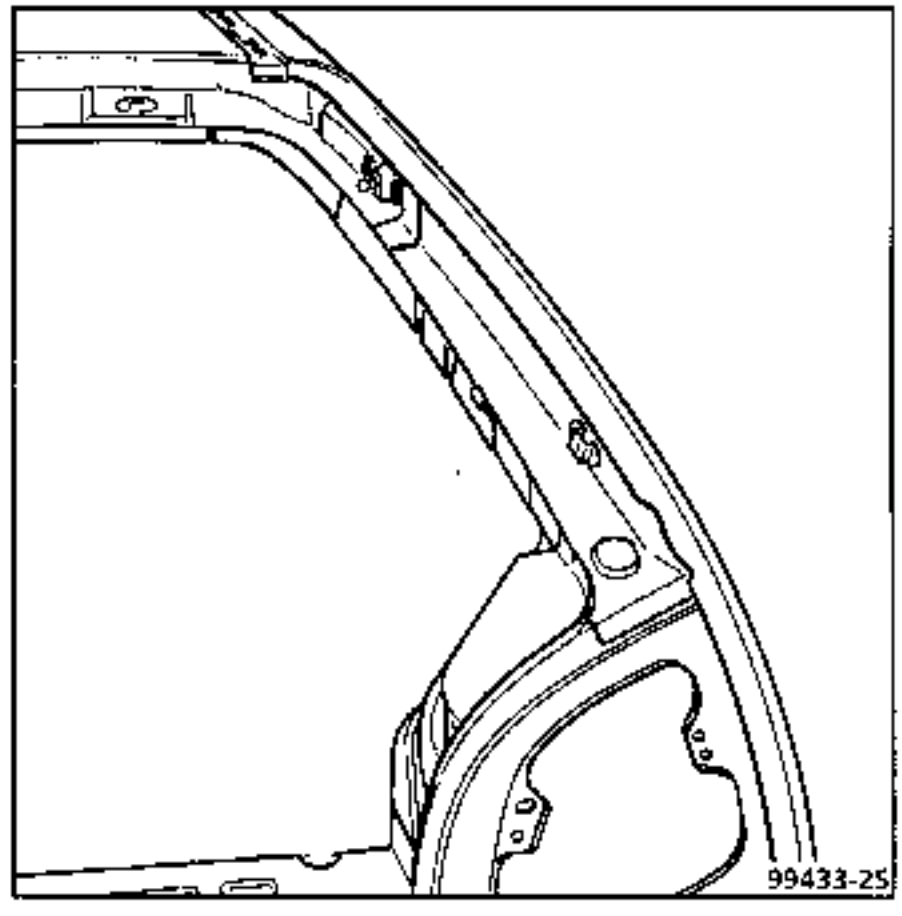
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Soporte de rótula de equilibrador de portón	2
Vierteaguas superior de panel de aleta	1,5

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 2 mm

Soldadura


99433-25

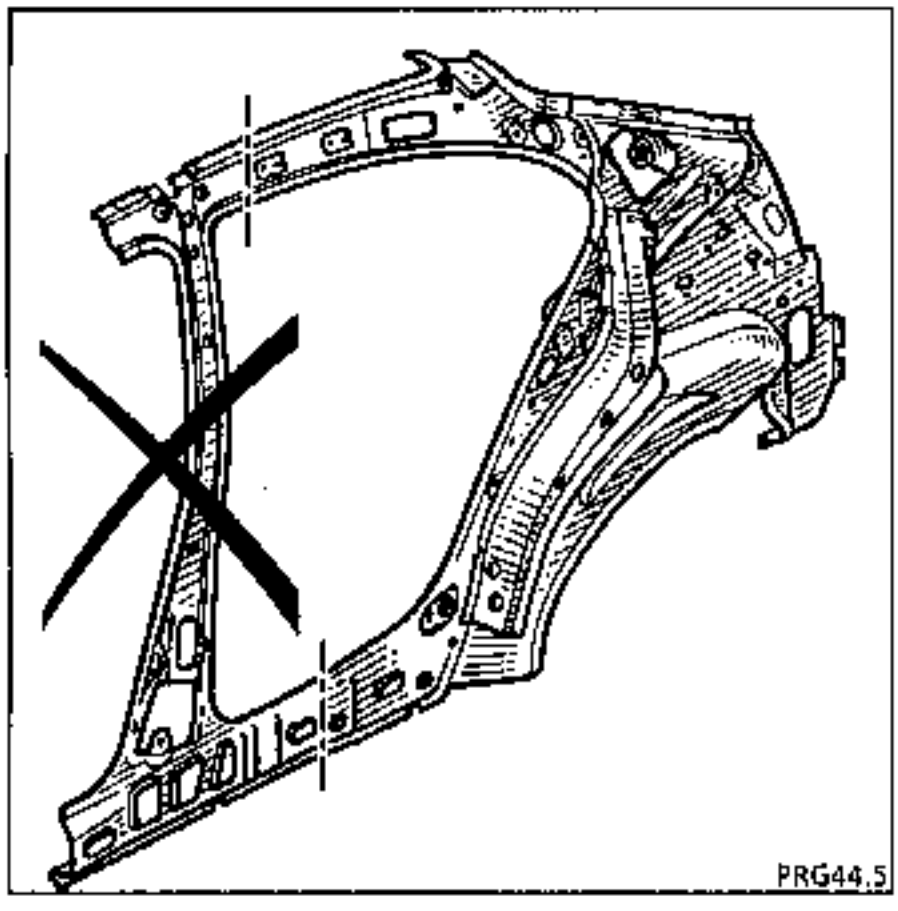
INTRODUCCION

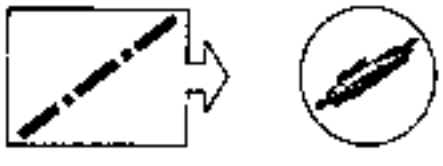
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

En la pieza APR, será necesario cortar el forro del pie medio.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- refuerzo de fijación del enrollador,
- forro del pie medio.





1 UNION CON ALTOS DE CAJA

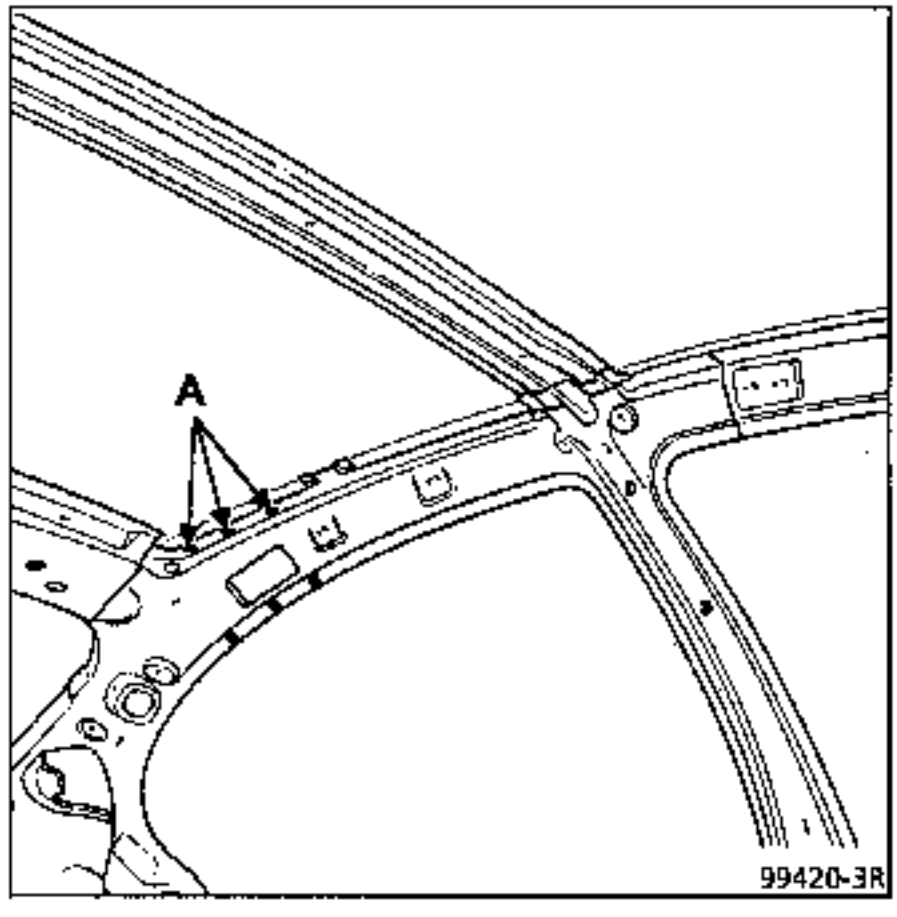
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de custodia	0,7
Altos de caja	1,5
Techo	0,7

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



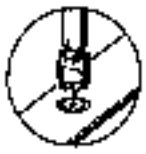
NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores con el techo.

2 UNION CONTRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

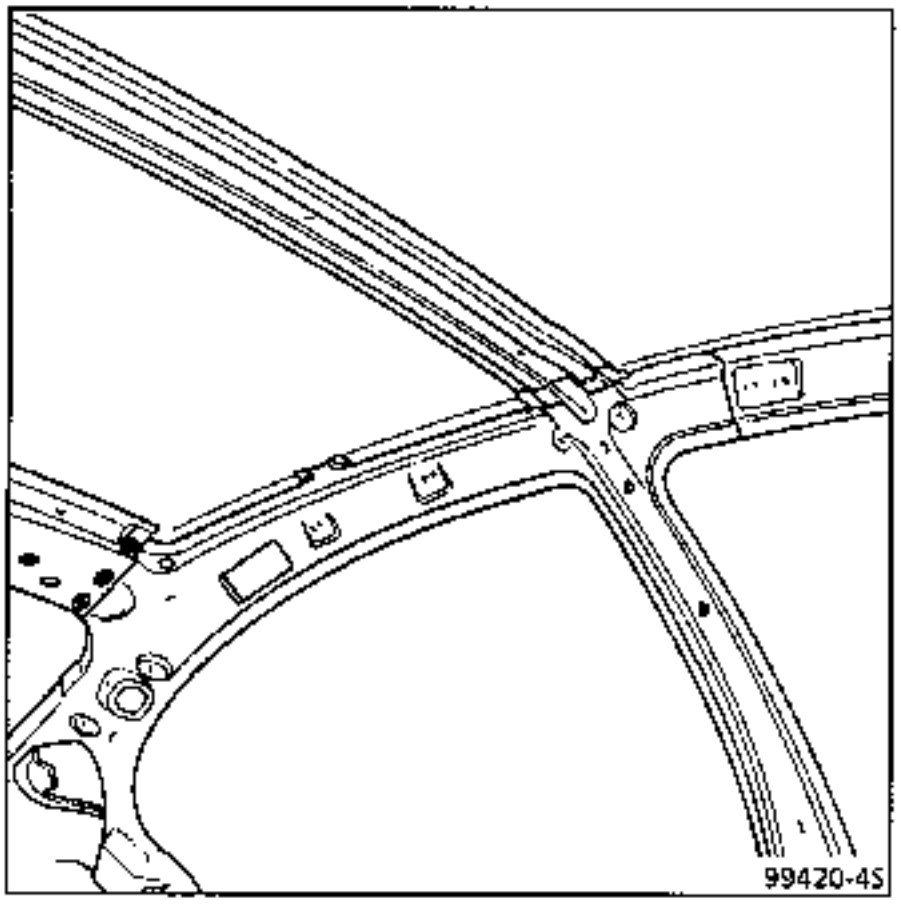
Forro de custodia	0,7
Travesaño trasero de techo	0,8
Techo	0,7

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura



3 UNION CON VIERTEAGUAS SUPERIOR DE PANEL DE ALETA

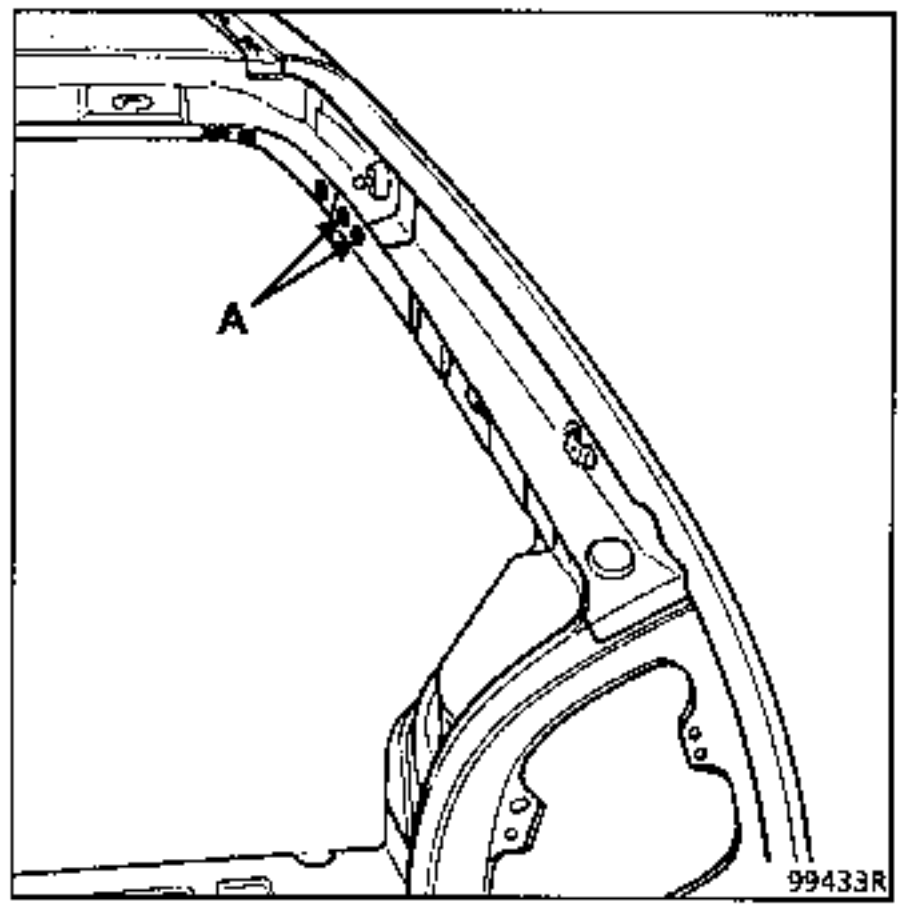
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Vierteaguas superior de panel de aleta	1,5
Forro de custodia	0,7

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



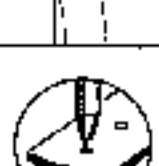
NOTA : en A, 2 puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

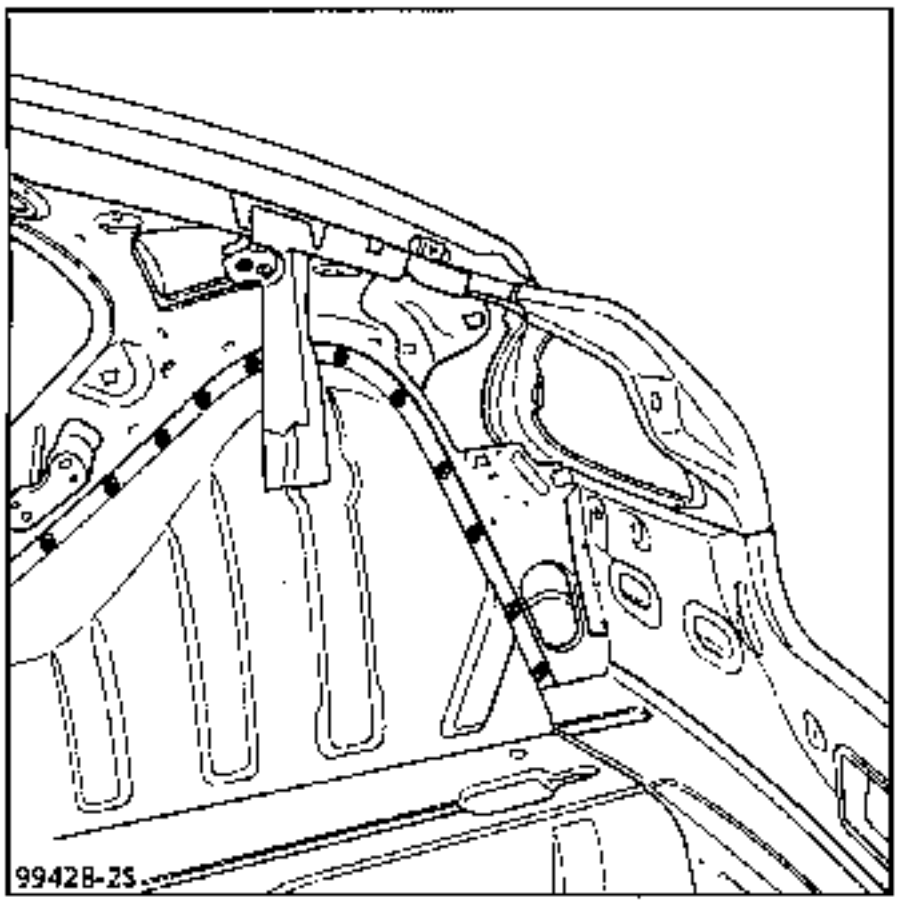
Forro de custodia	0,7
Paso de rueda interior trasero	0,7

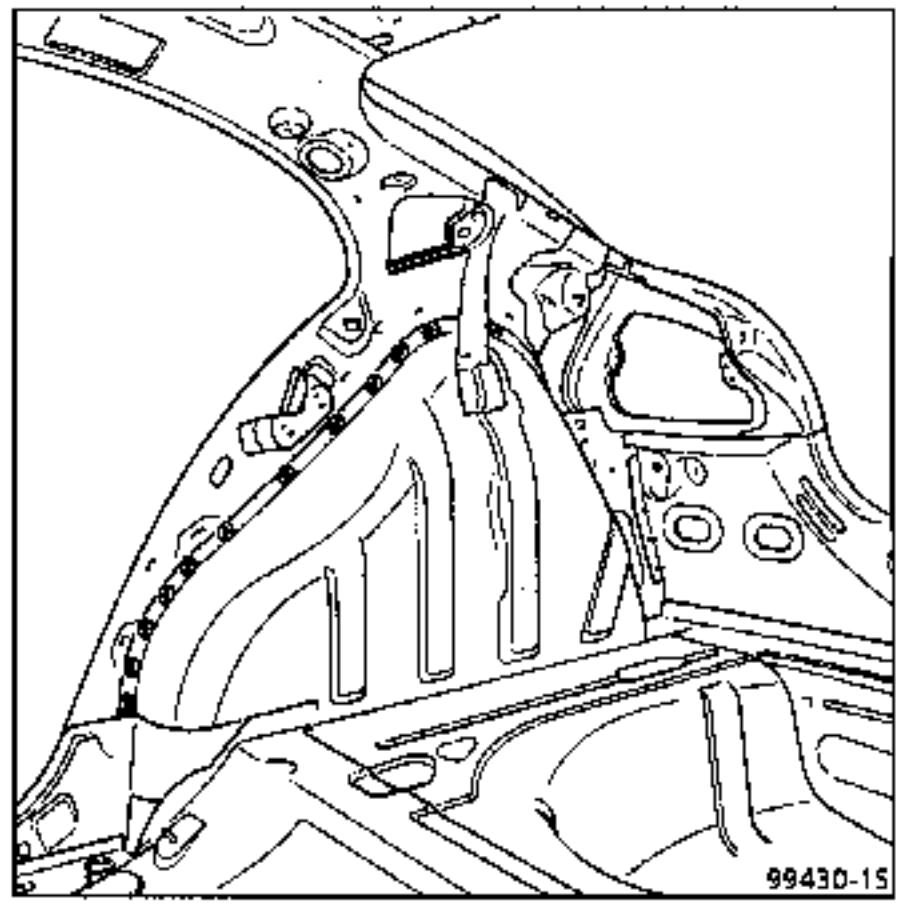
Desgrapado



18 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





5 UNION CON LARGUERO TRASERO COMPLETO

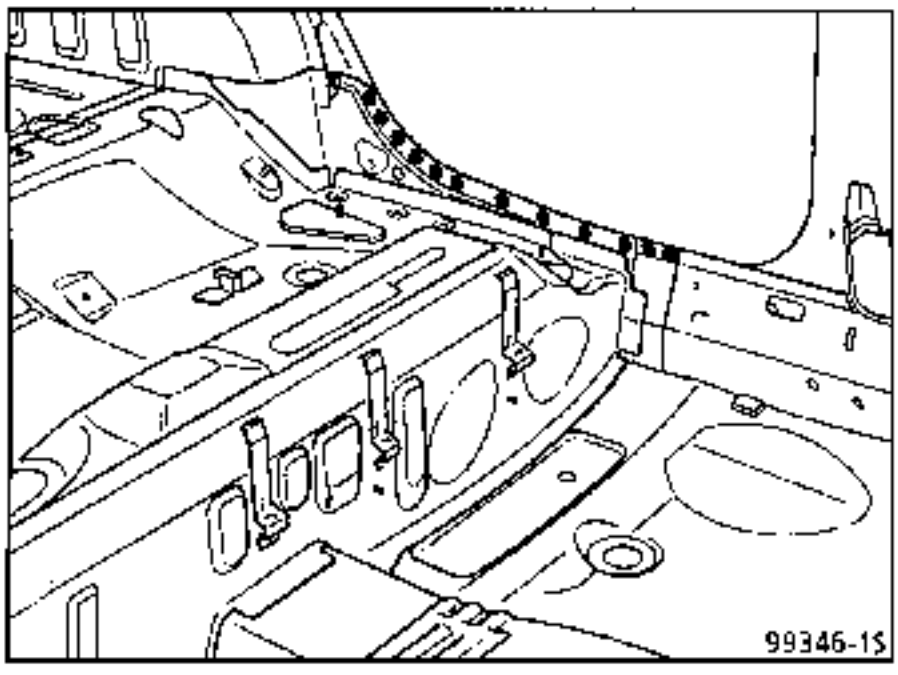
Espesor de las chapas concernidas (mm)

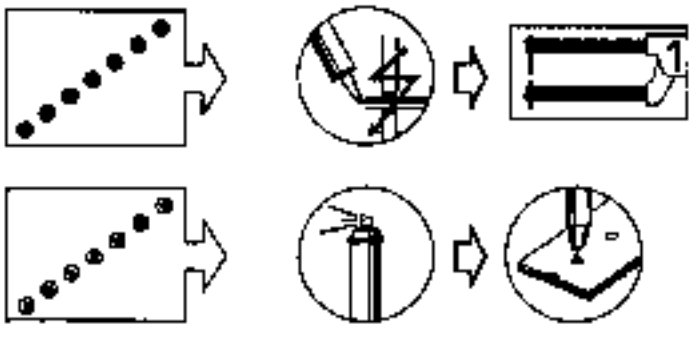
Cierre del bajo de caja parte trasera	1,5
Forro de custodia	0,7
Bajos de caja	0,8

Desgrapado

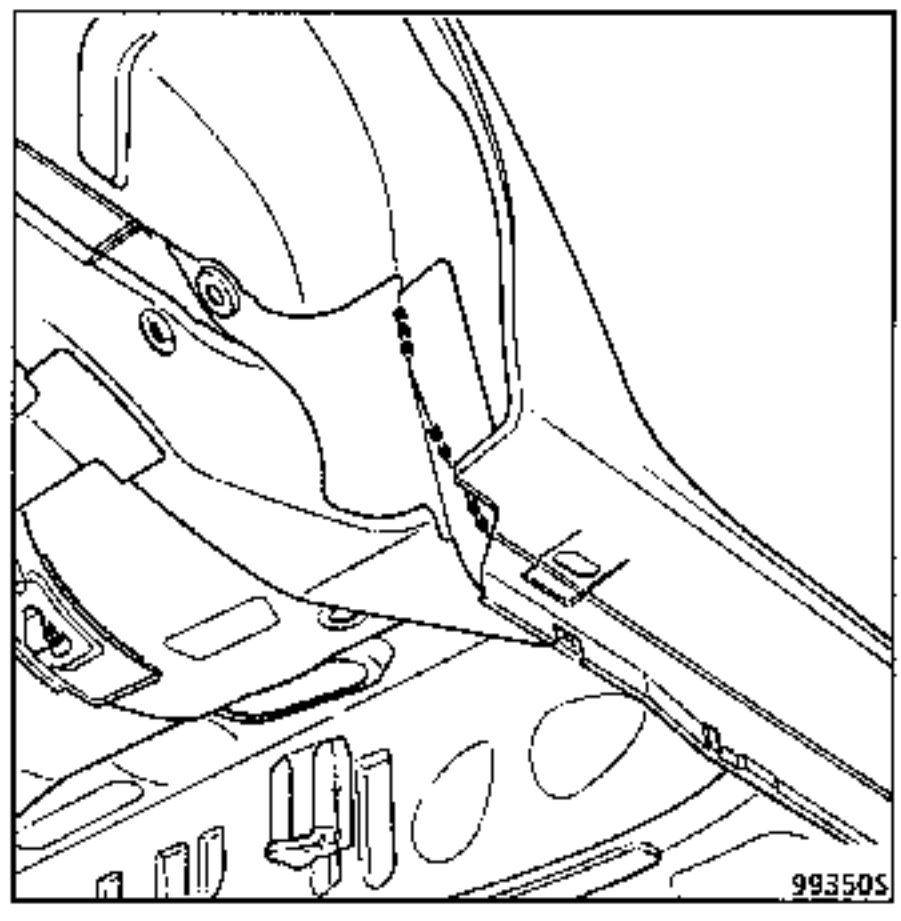
13 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm
3 cordones de 20 mm

Soldadura





NOTA : los puntos están en 3 espesores.



6 UNION CON FORRO DE FALDON TRASERO

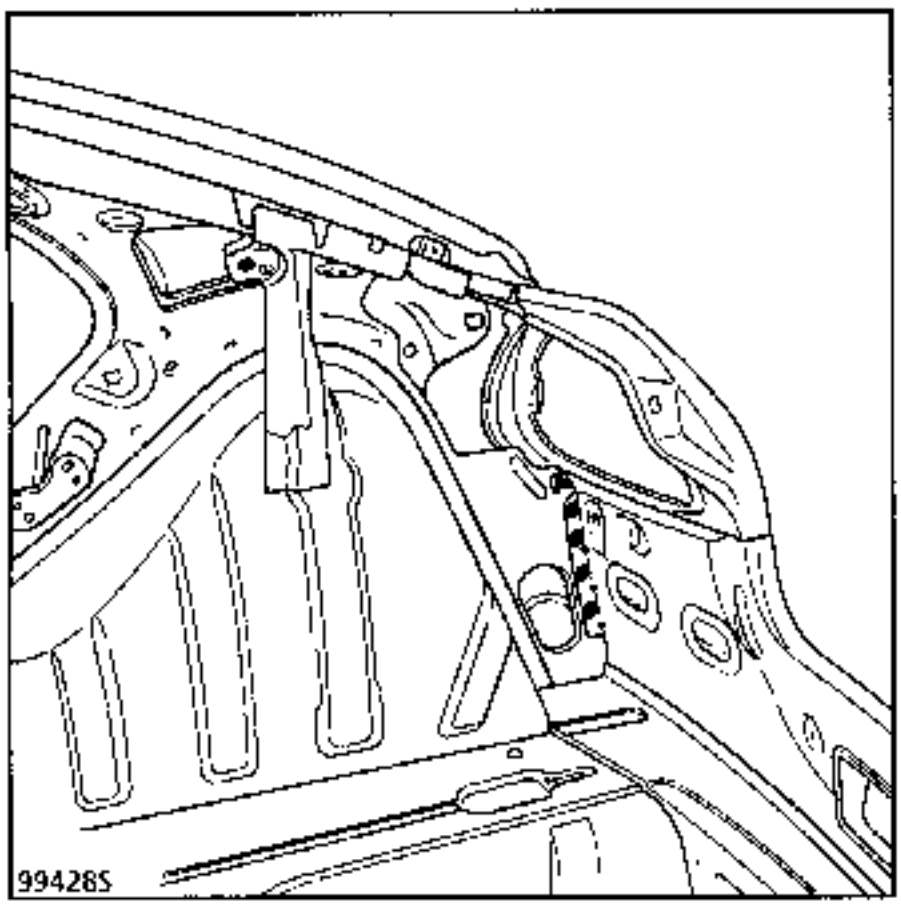
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de custodia	0,7
Forro de faldón trasero	0,7

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



7 UNION CON FALDON TRASERO

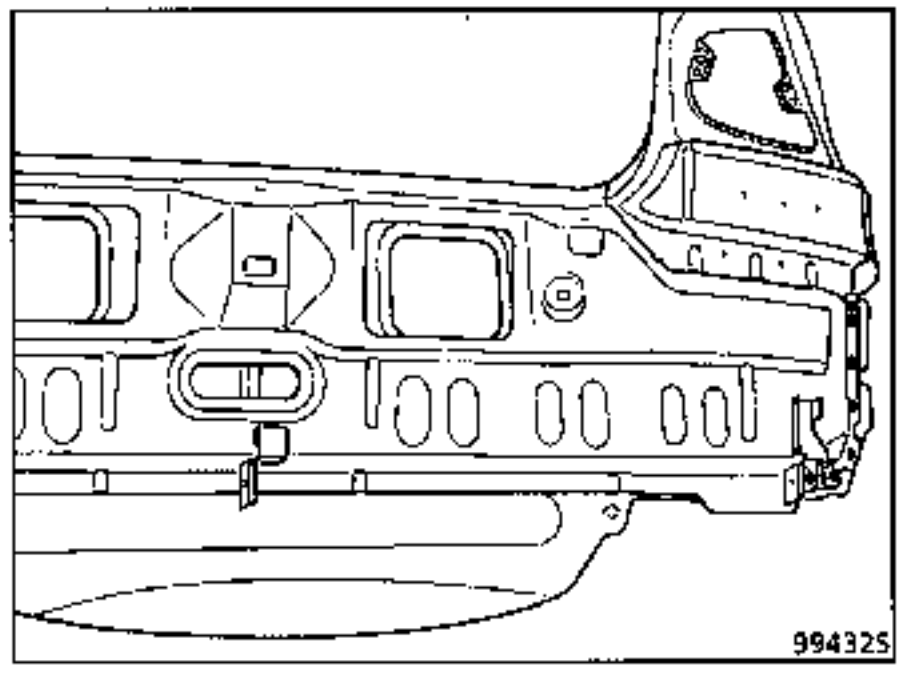
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de custodia	0,7
Faldón trasero	0,7
Panel de aleta	0,8

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



NOTA : los puntos están en 3 espesores.

8 UNION CON CORTES PARCIALES

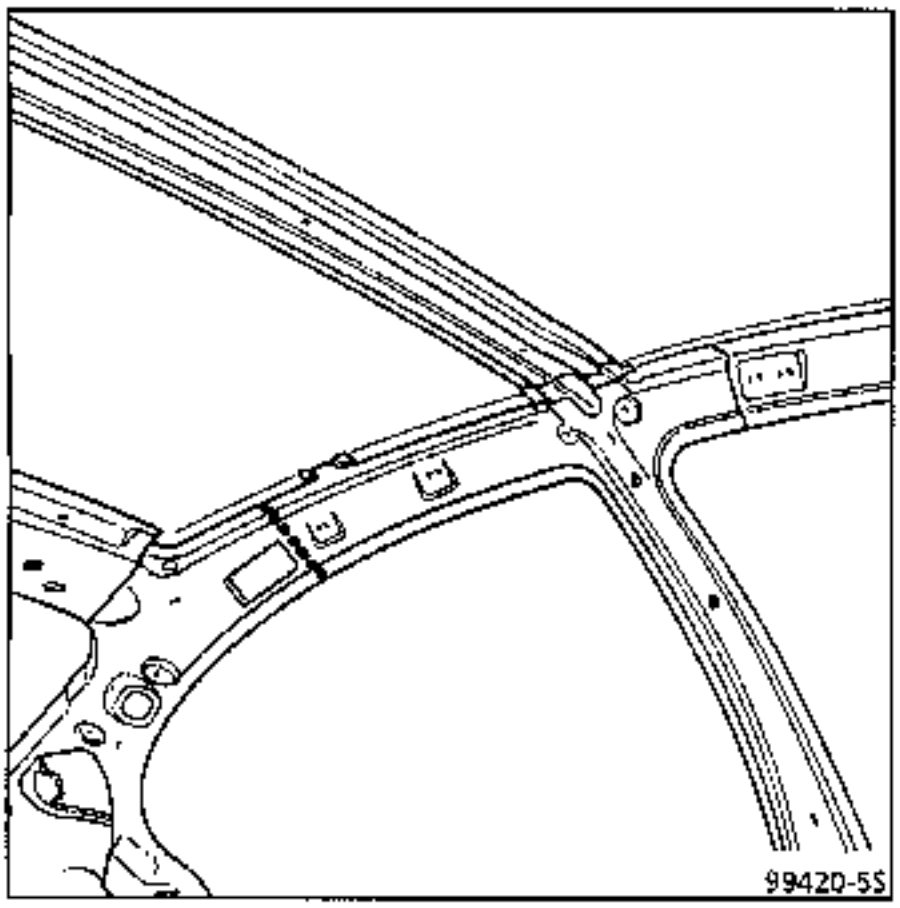
Espesor de las chapas concernidas (mm)

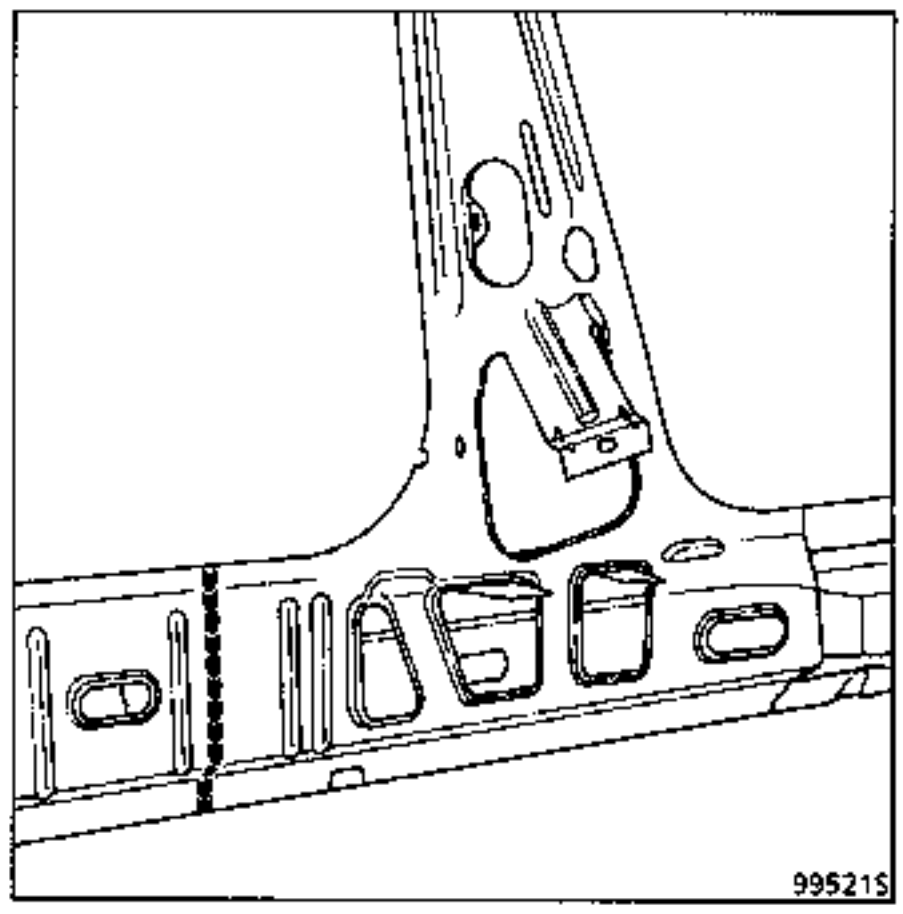
Forro de custodia	0,7

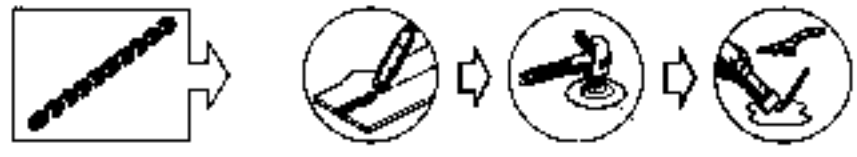
Desgrapado

250 mm + 100 mm sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





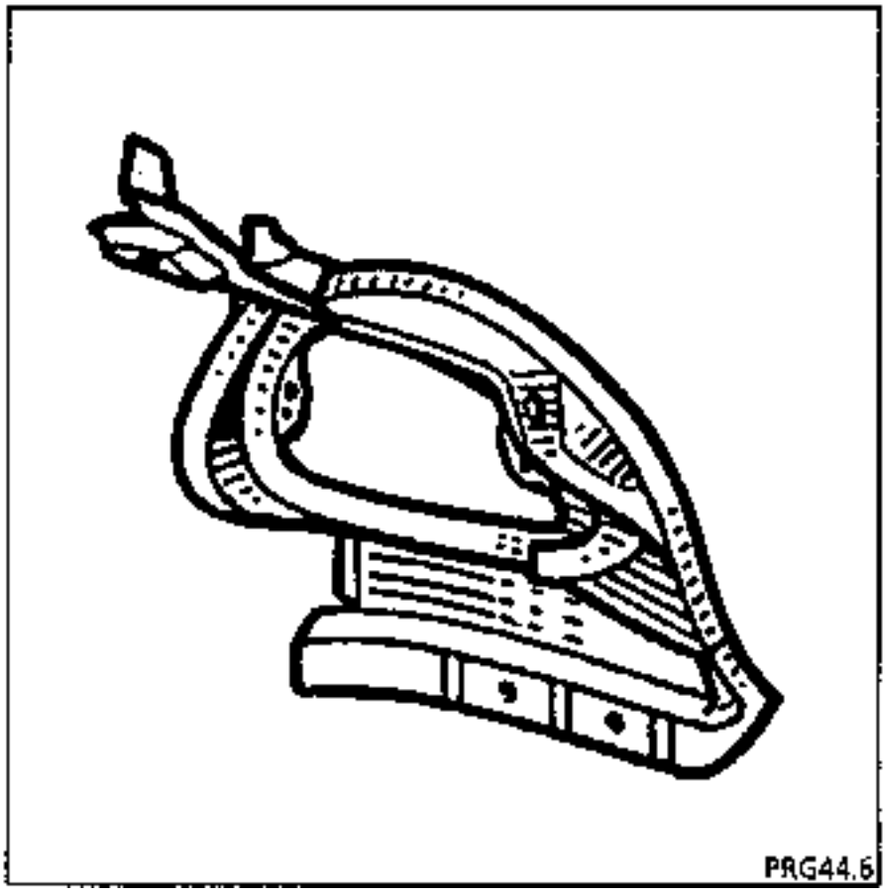


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta o del faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con soporte de tableta.



1 UNION CON PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

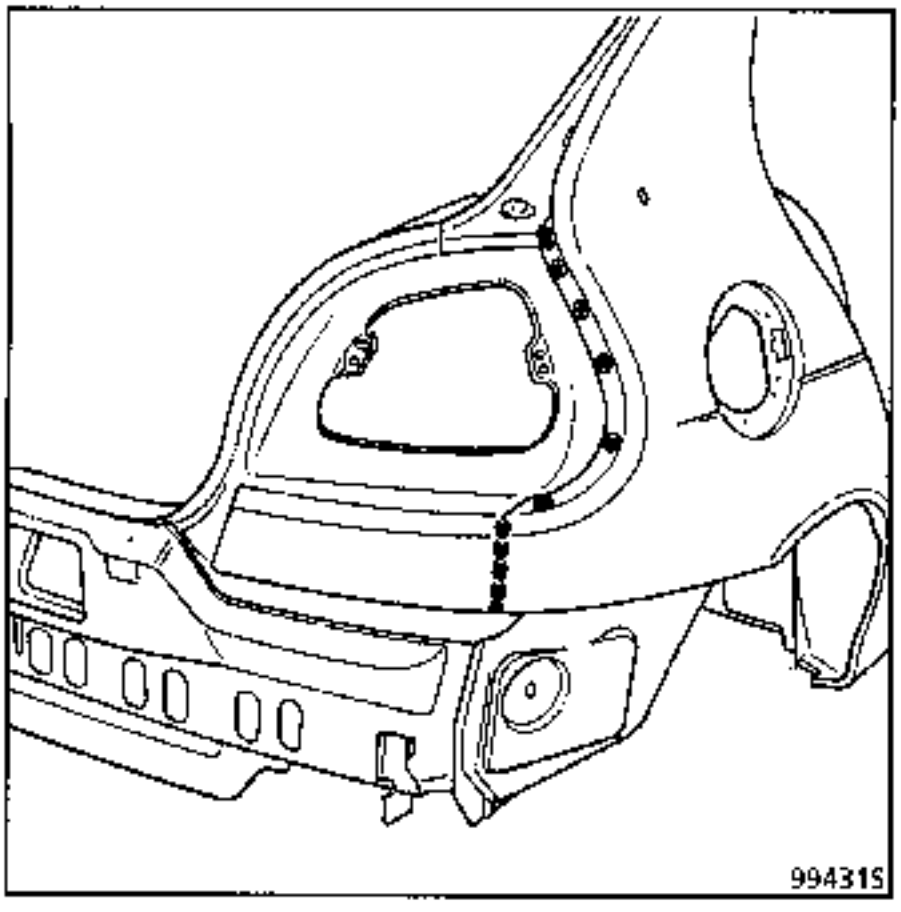
Panel de aleta	0,8
Soporte de luces	0,7

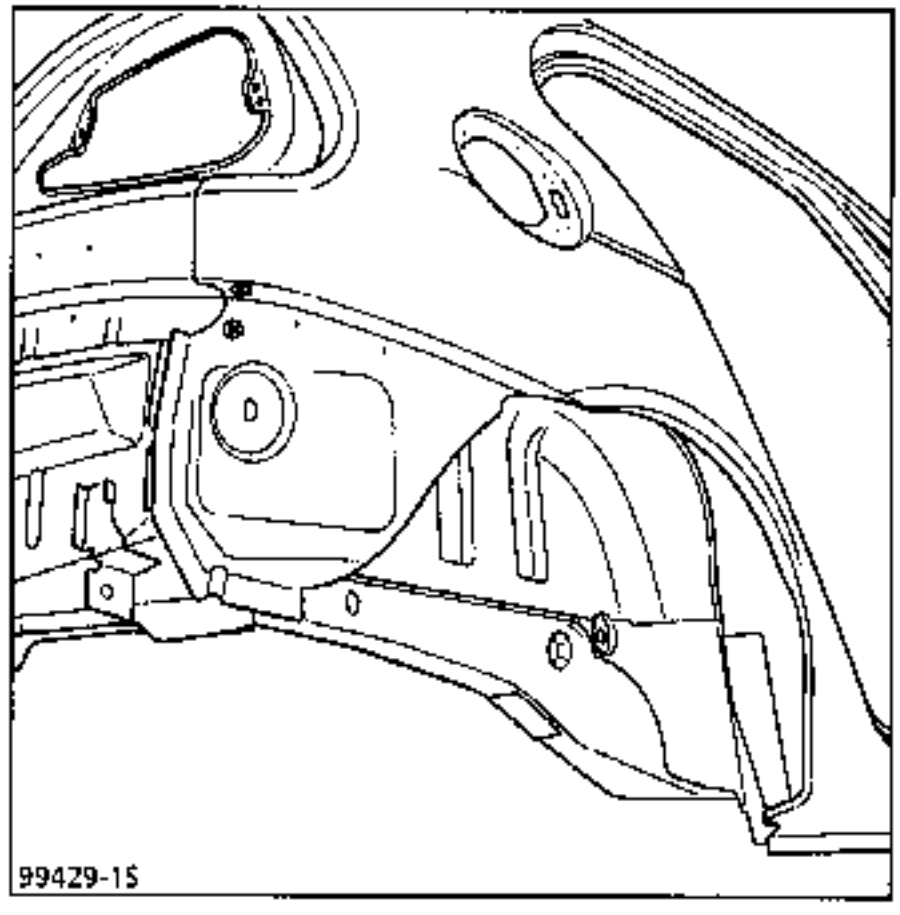
Desgrapado

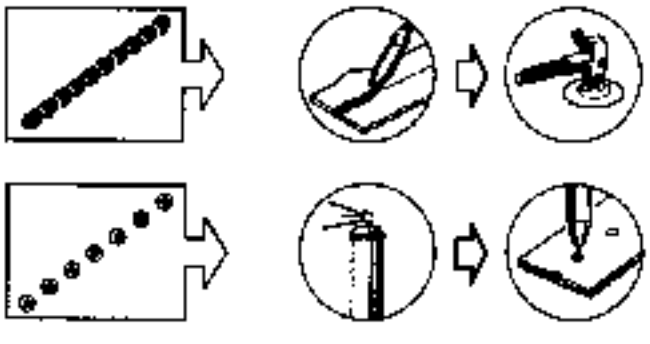
8 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

100 mm sobre espesor 0,8 mm

Soldadura







2 UNION CON VIERTEAGUAS INFERIOR DE PANEL DE ALETA

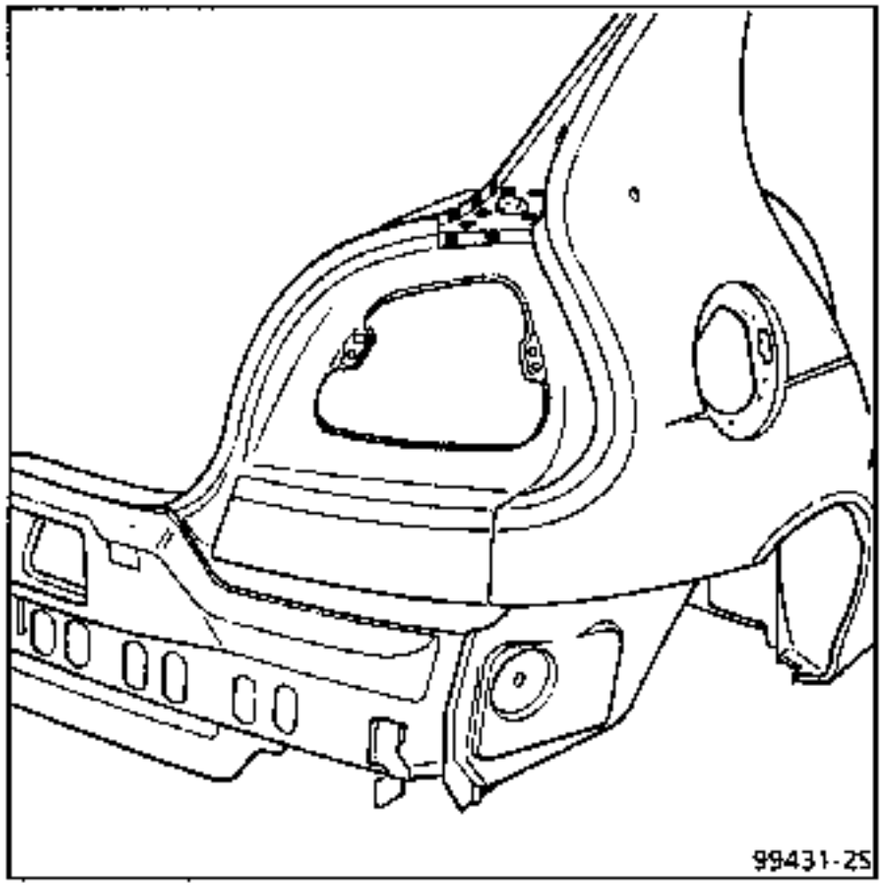
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Soporte de luces	0,7

Desgrapado

10 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura

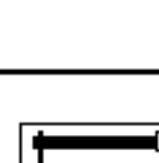


3 UNION CON CONJUNTO FALDON TRASERO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

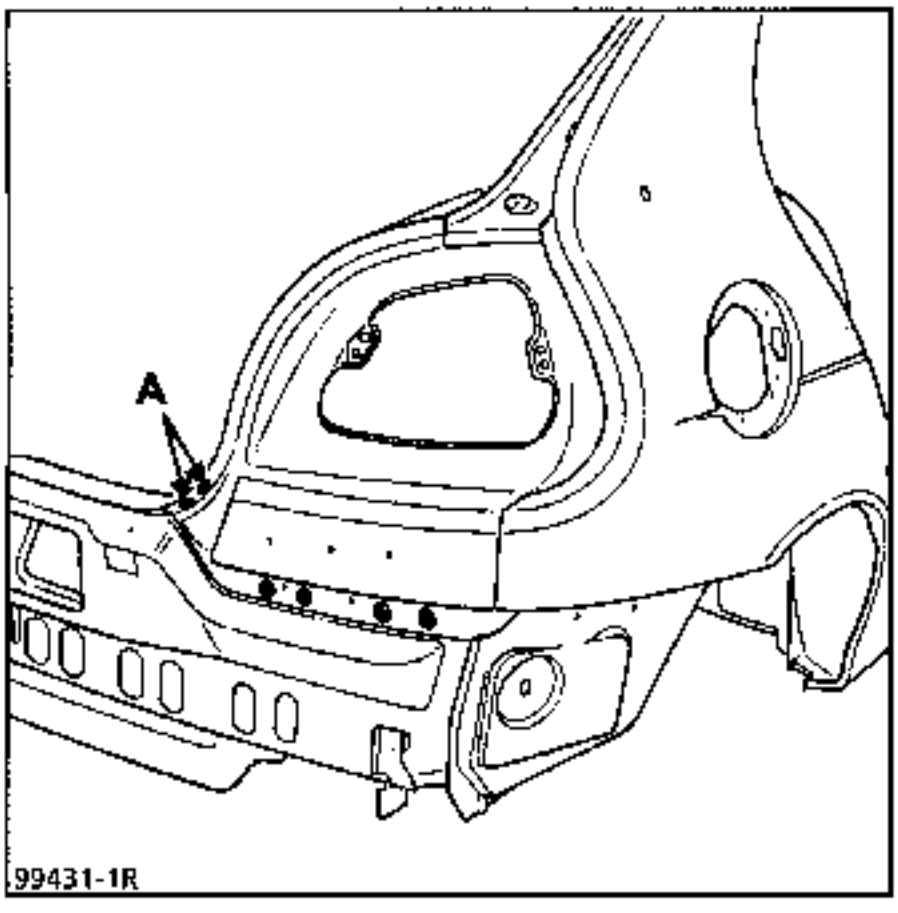
Faldón trasero	0,7
Soporte de luces	0,7
Forro de faldón	0,7

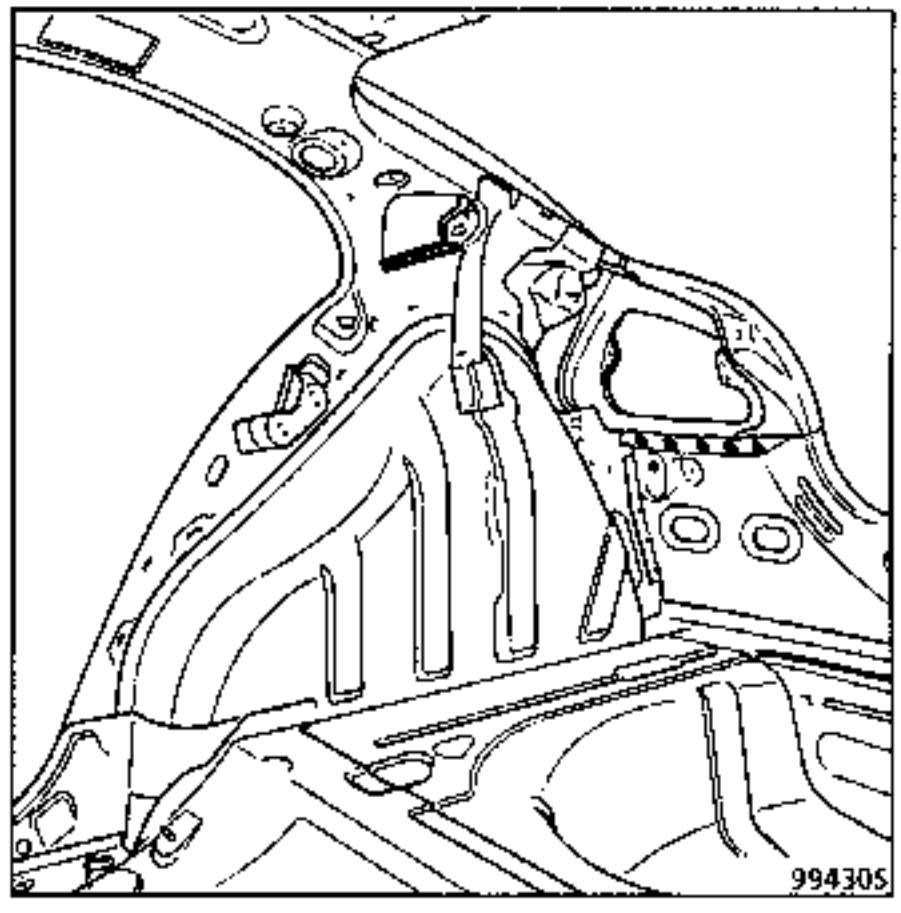
Desgrapado

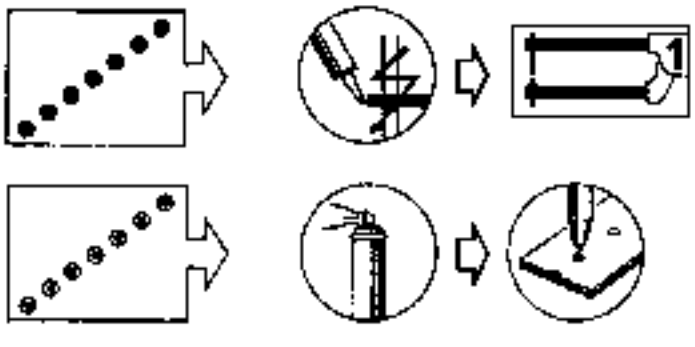


11 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura







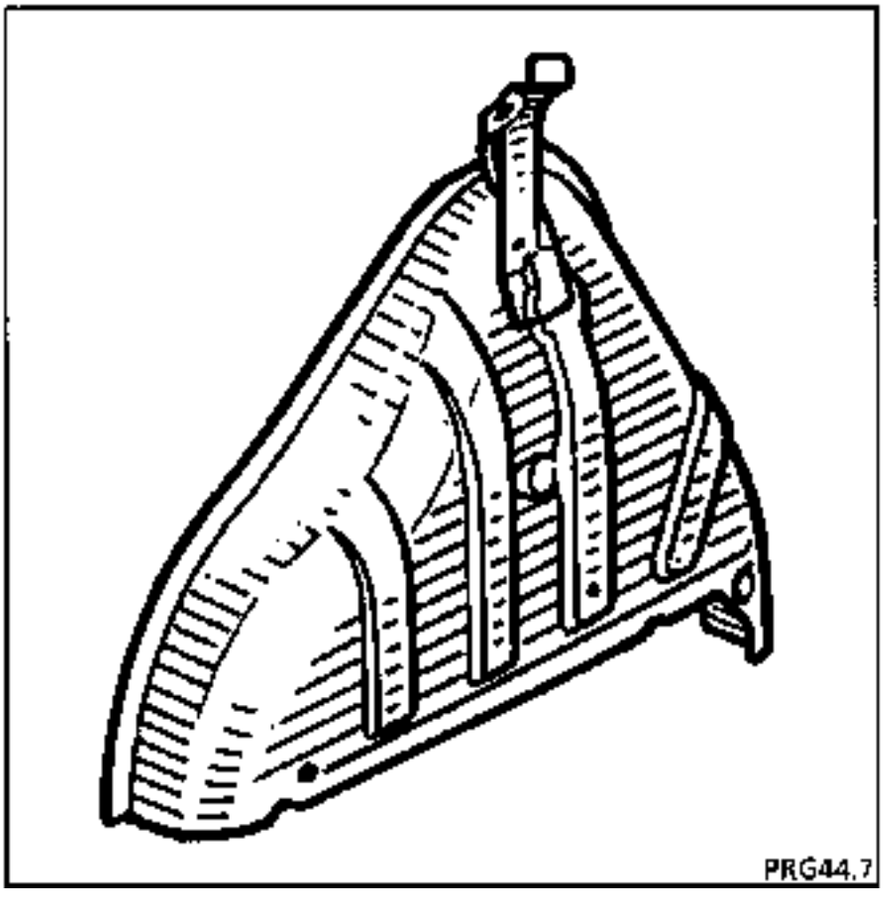
NOTA : en A, 2 puntos están en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia o del unit de piso trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo de fijación del enrollador.

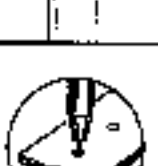


1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

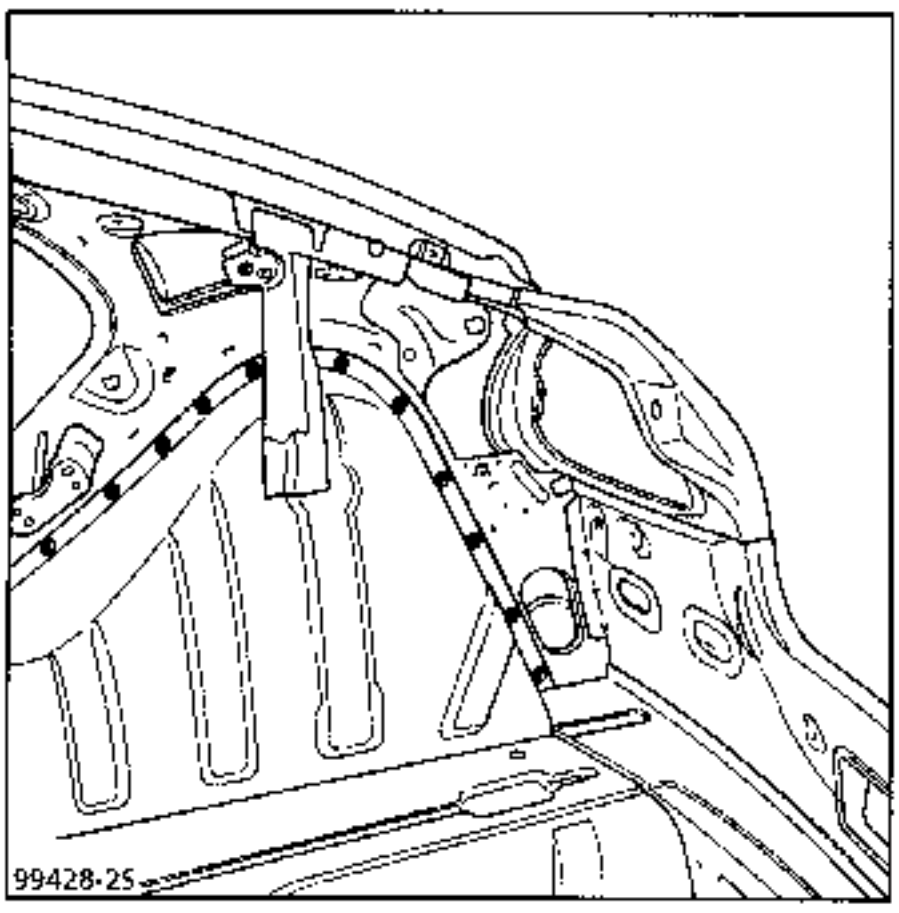
Forro de custodia	0,7
Paso de rueda interior trasero	0,7

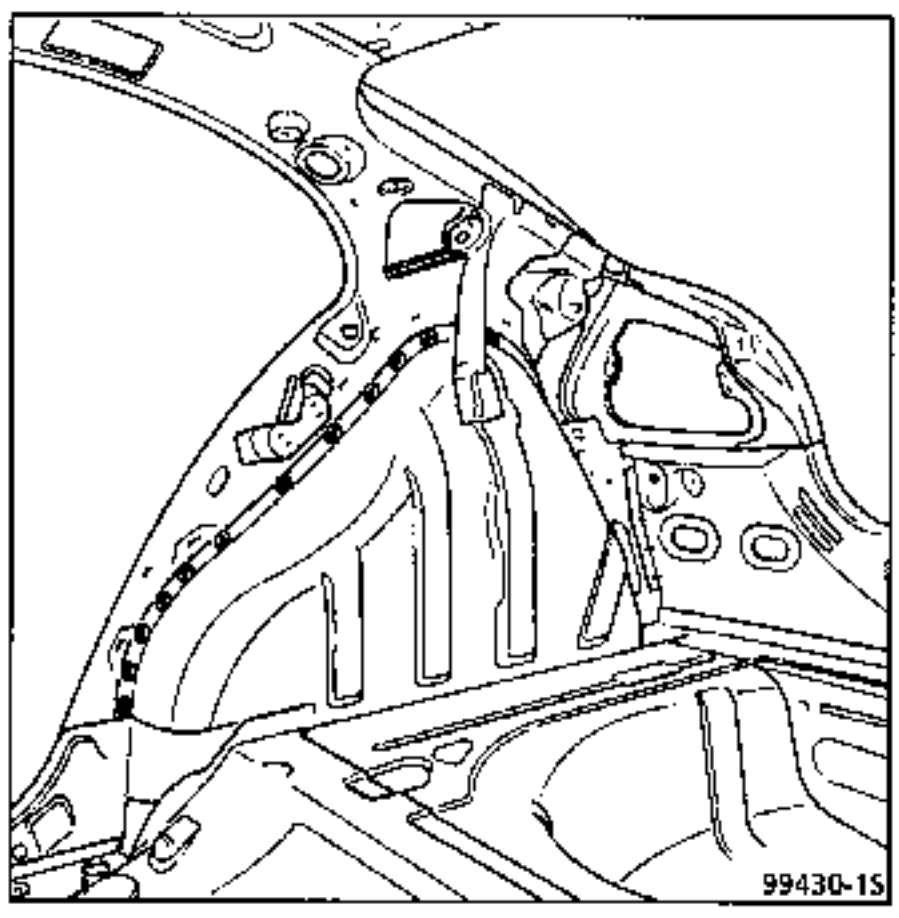
Desgrapado



18 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





2 UNION CON LARGUERO TRASERO COMPLETO

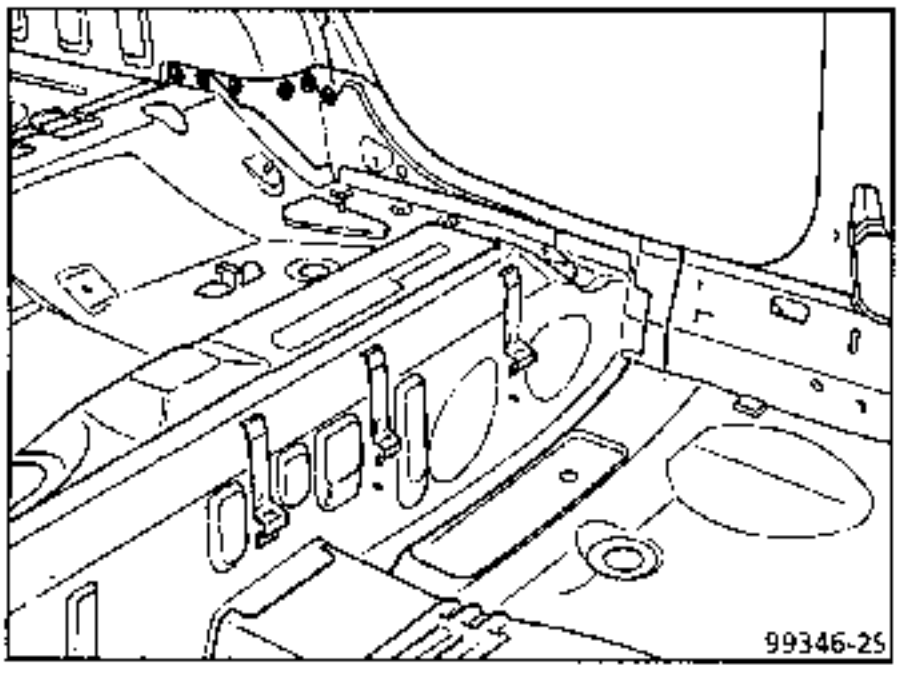
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de bajos de caja parte trasera	1,5
Paso de rueda interior	0,7

Desgrapado

6 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm

Soldadura

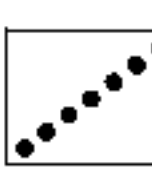


3 UNION CON PISO TRASERO PARTE TRASERA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

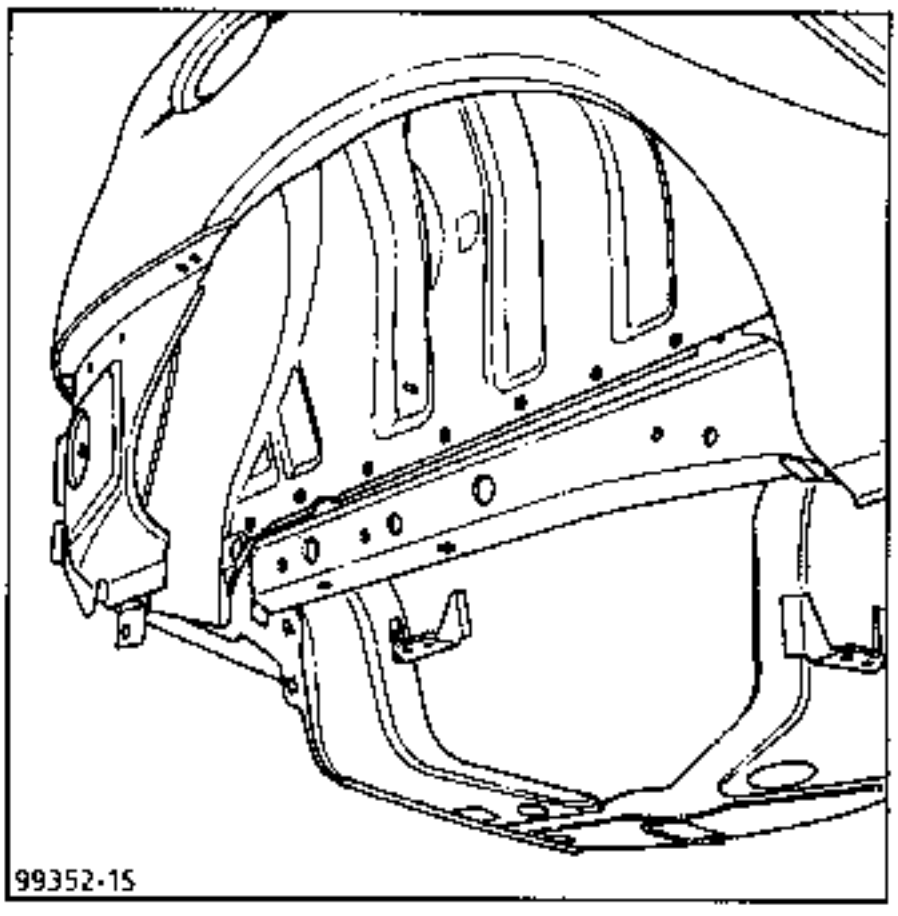
Piso trasero parte trasera	0,7
Paso de rueda interior trasero	0,7

Desgrapado



7 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura



4 UNION CON VIERTEAGUAS INFERIOR DE PANEL DE ALETA (LADO DERECHO SOLAMENTE)

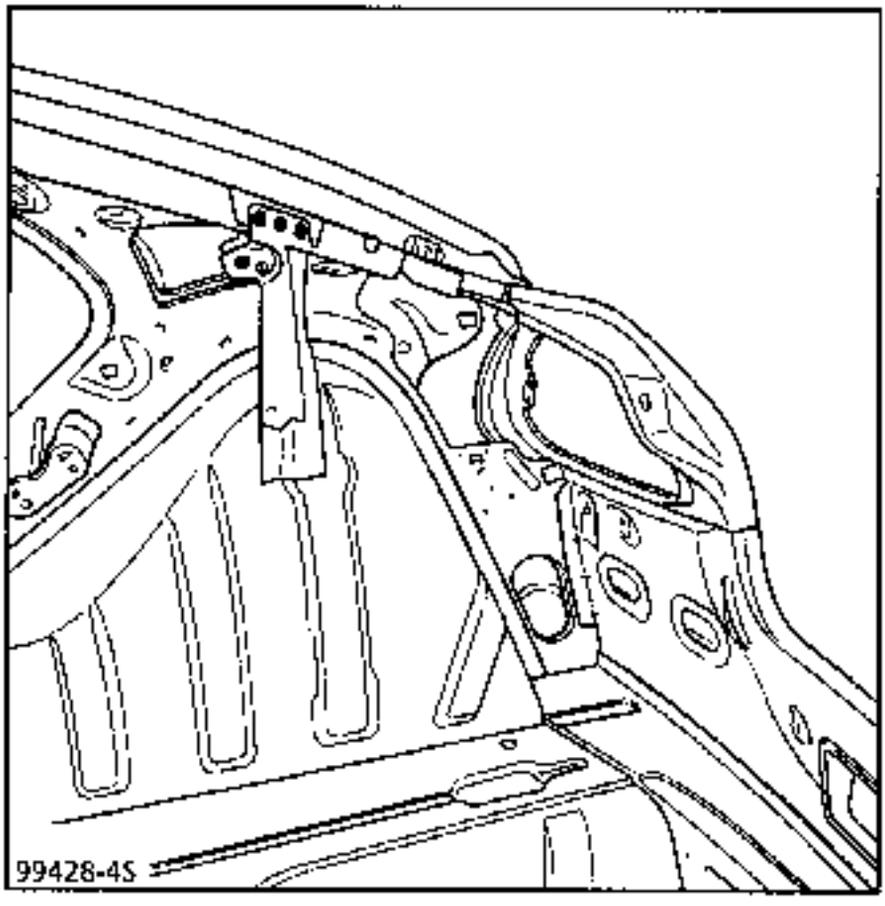
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Refuerzo soporte de cinturón	1,5

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura



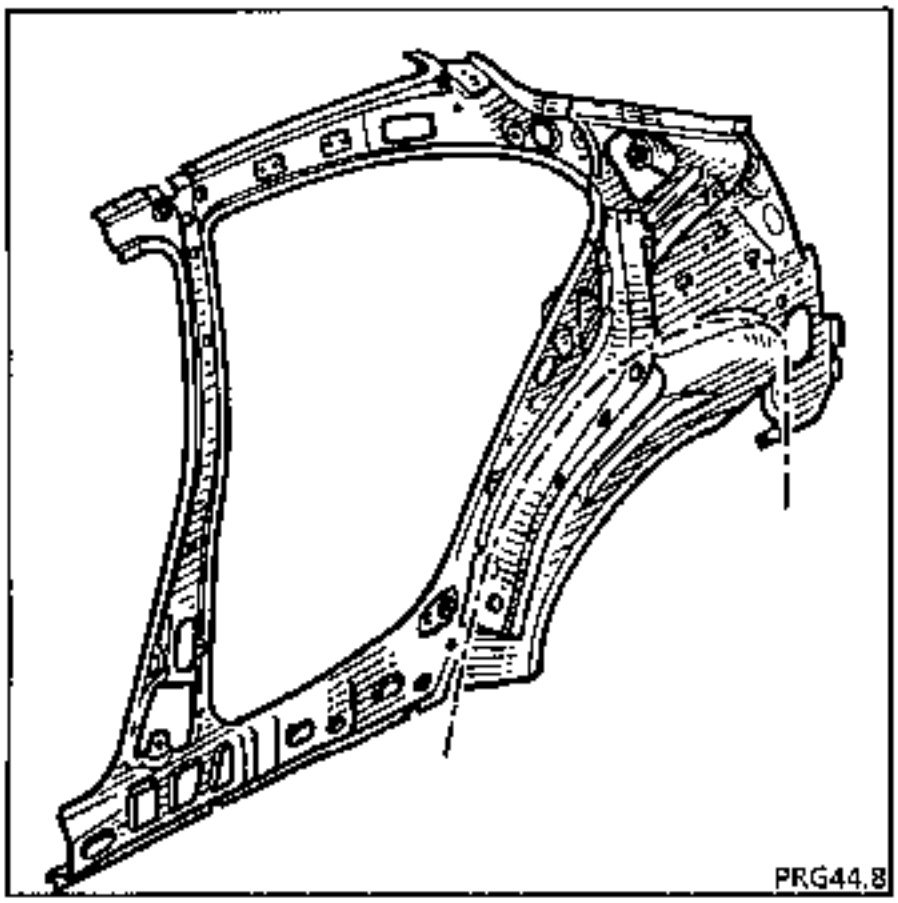
INTRODUCCION

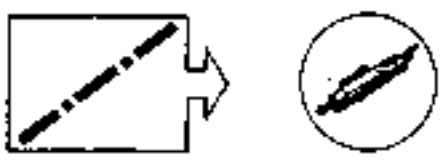
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

Hay que cortar en el forro por el lado de caja, parte trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.





1 UNION CON PASO DE RUEDA EXTERIOR

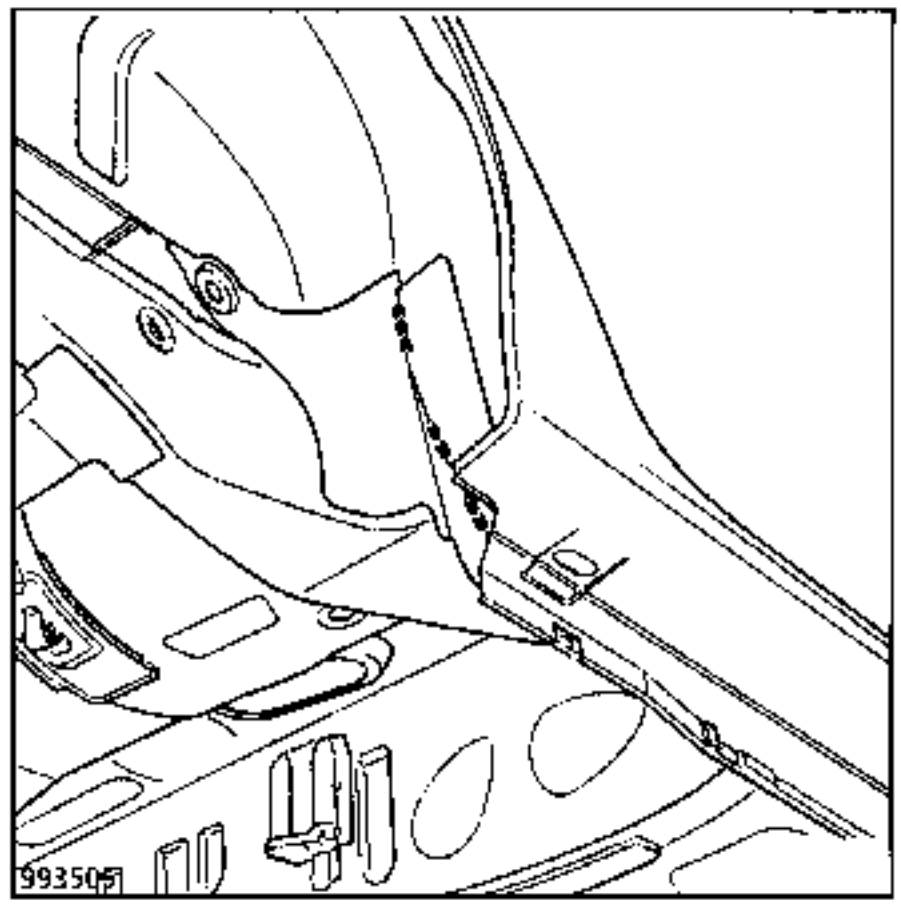
Espesor de las chapas concernidas (mm)

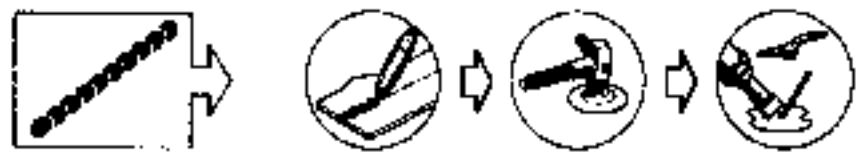
Paso de rueda exterior parcial	0,7
Travesaño extremo trasero	0,8

Desgrapado

1 cordón de 100 mm

Soldadura





2 UNION CON CORTE PARCIAL

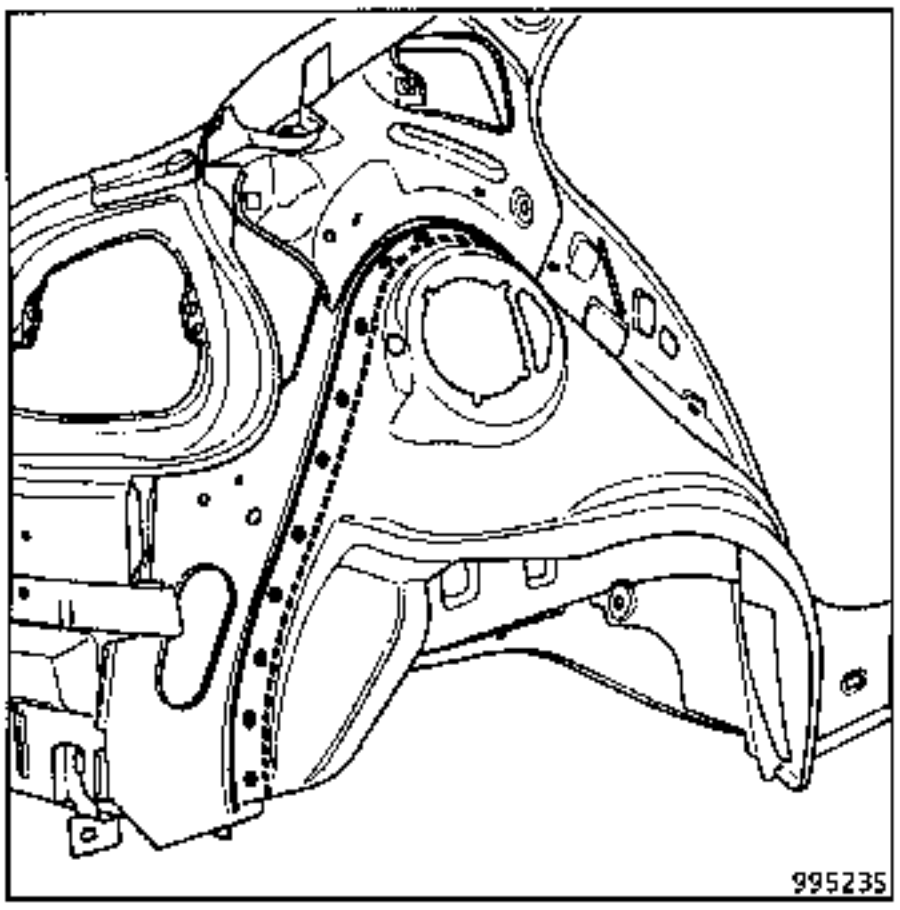
Espesor de las chapas concernidas (mm)

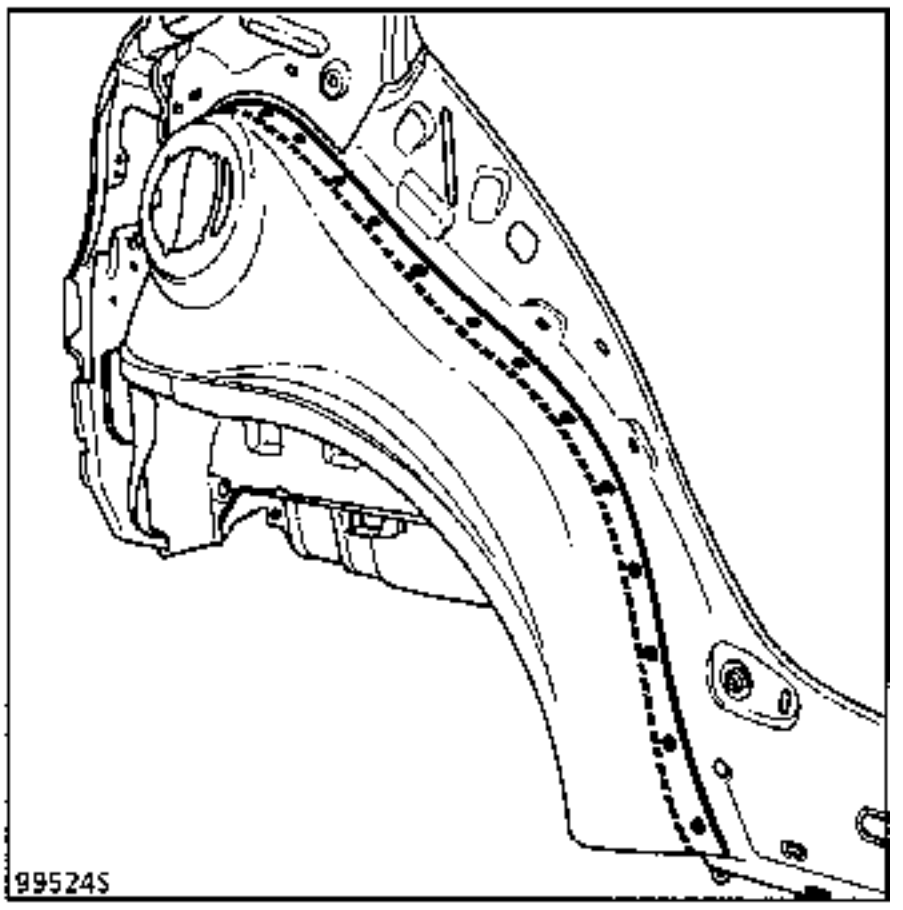
Paso de rueda exterior parcial	0,7

Desgrapado

1500 mm sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





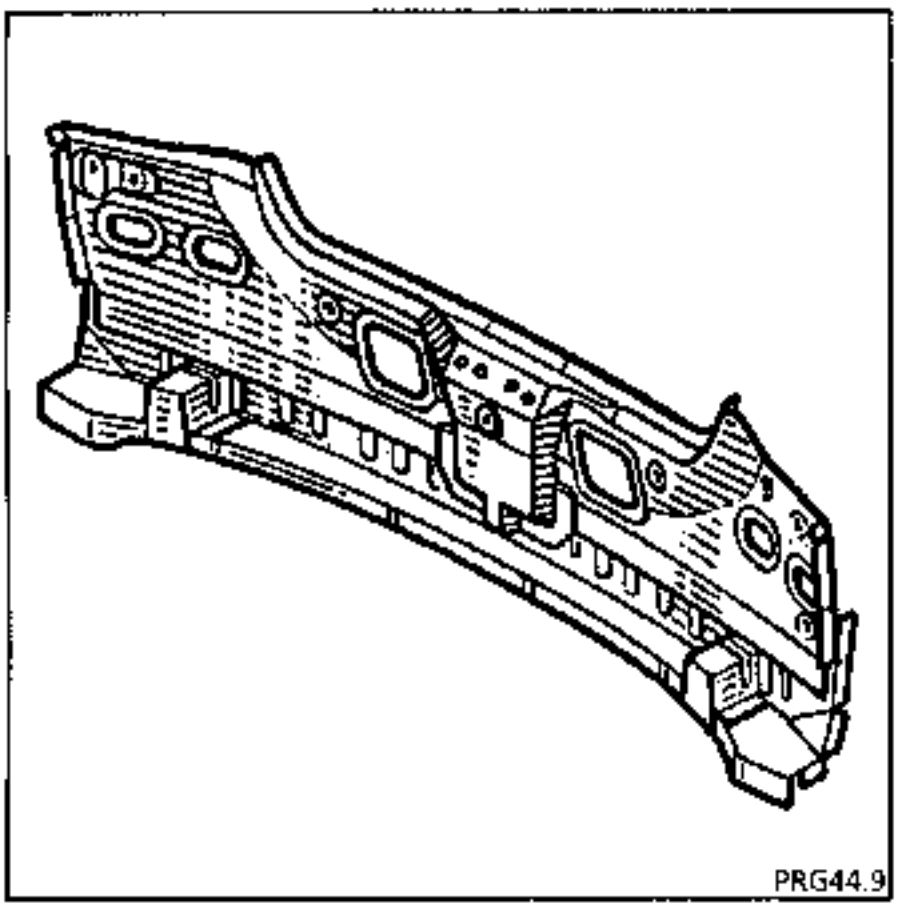
NOTA : 23 puntos eléctricos sobre 2 × 0,7 mm

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- faldón,
- forro de faldón,
- refuerzo de cerradura.


PRG44.9

1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

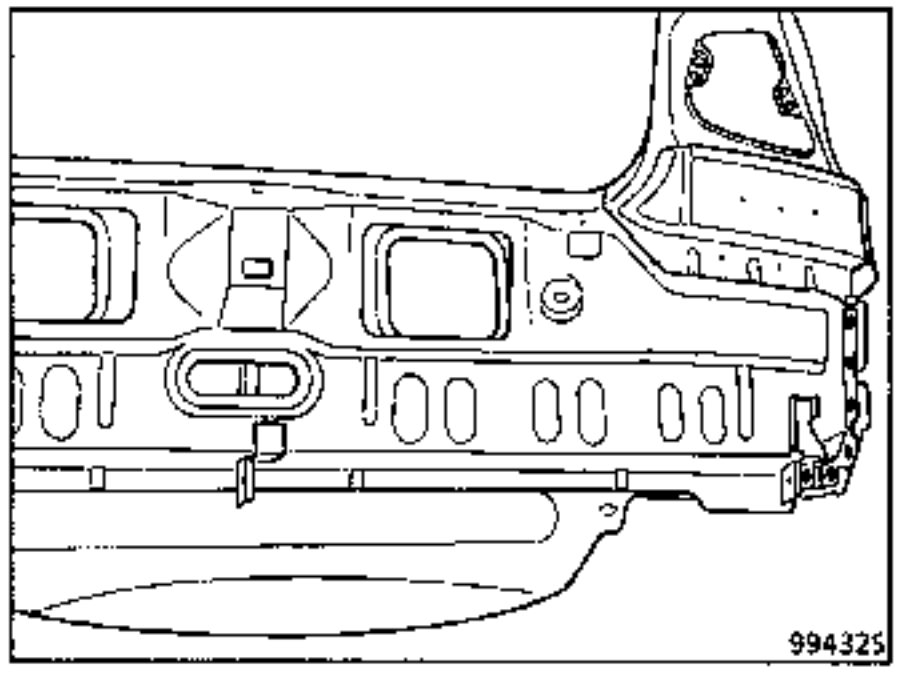
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Forro de custodia	0,7
Faldón trasero	0,7
Panel de aleta	0,8

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura


994325

NOTA : los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON SOPORTE DE LUCES

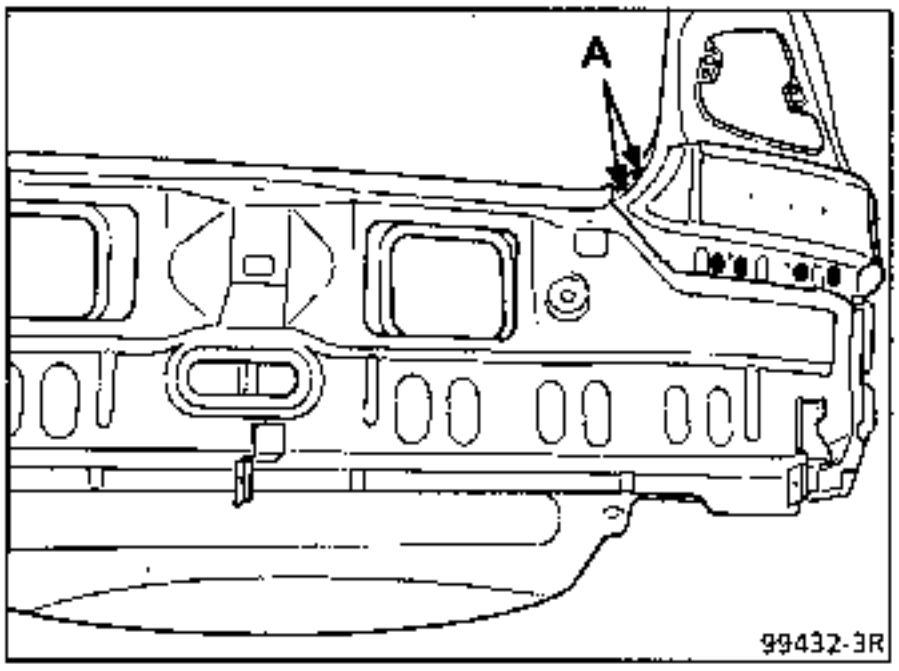
Espesor de las chapas concernidas (mm)

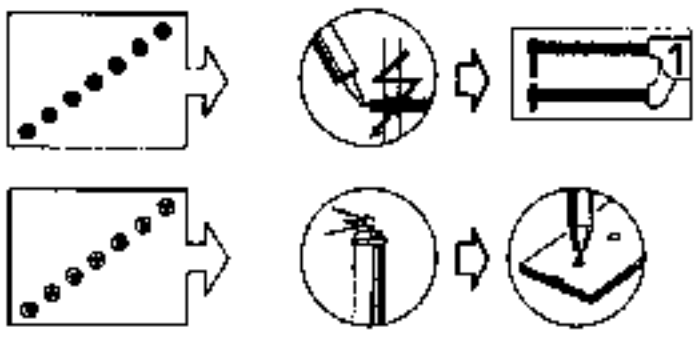
Faldón trasero	0,7
Soporte de luces	0,7
Forro de faldón	0,7

Desgrapado

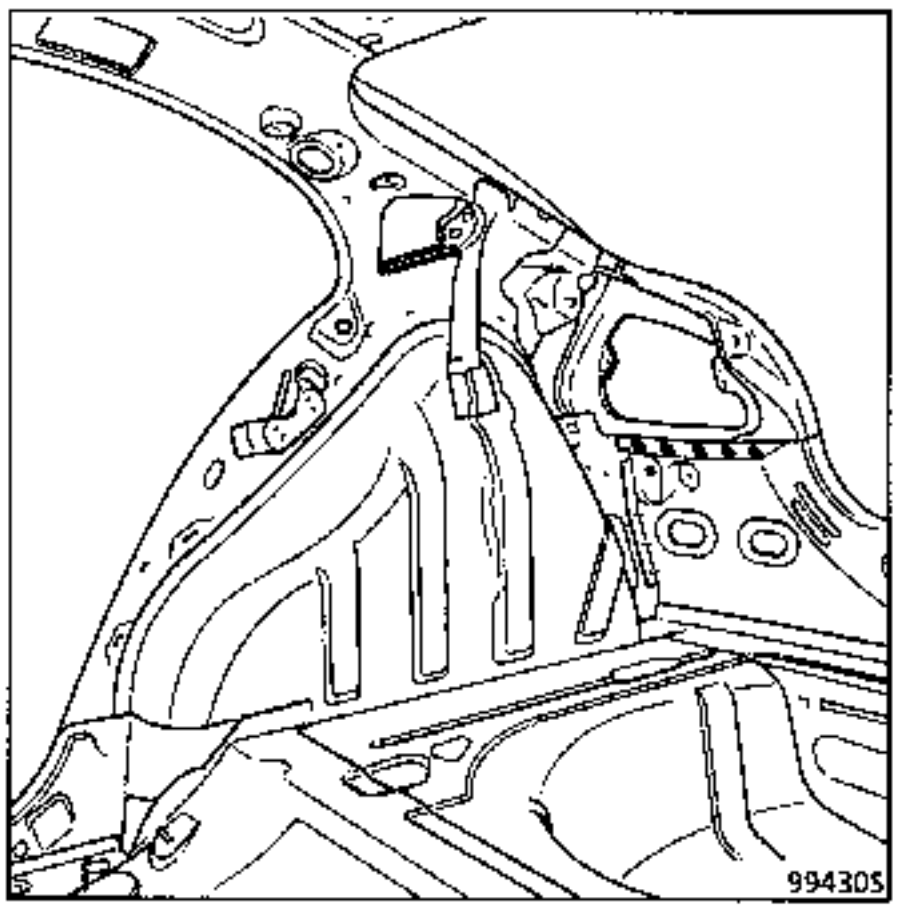
11 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





NOTA : en A, 2 puntos están en 3 espesores.



3 UNION CON TRAVESAÑO EXTREMO TRASERO

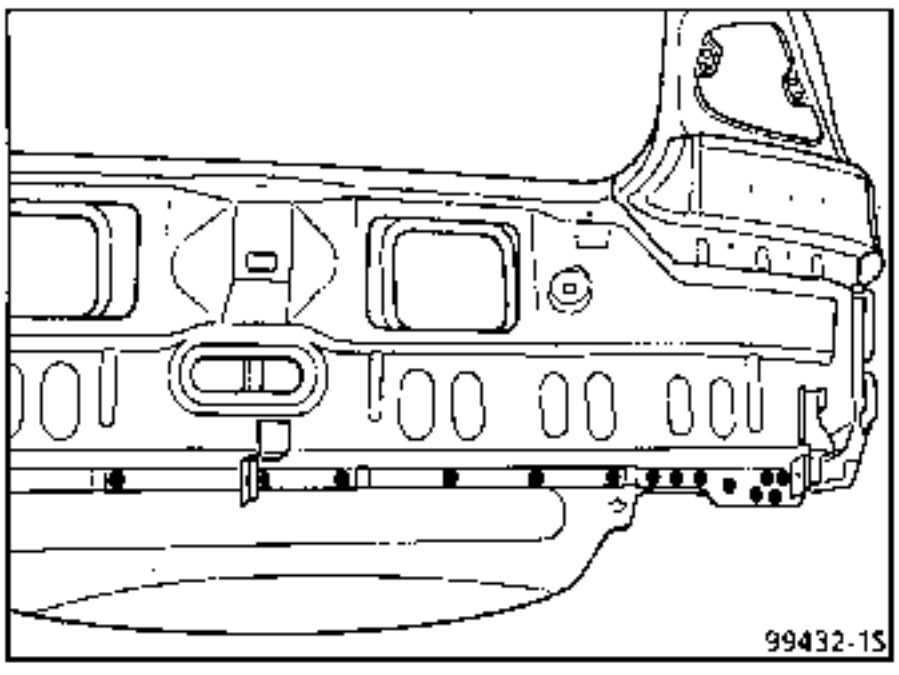
Espesor de las chapas concernidas (mm)

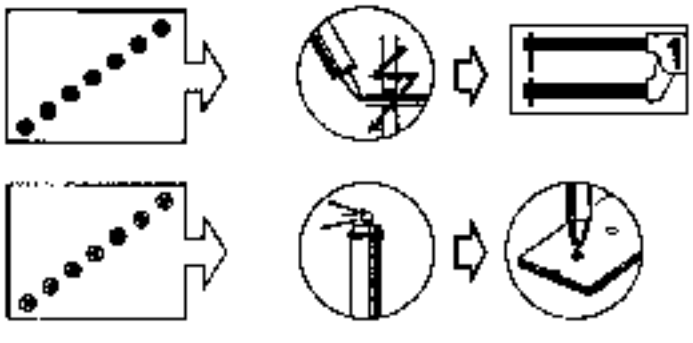
Faldón trasero	0,7
Travesaño extremo trasero	0,8
Forro de faldón	0,7

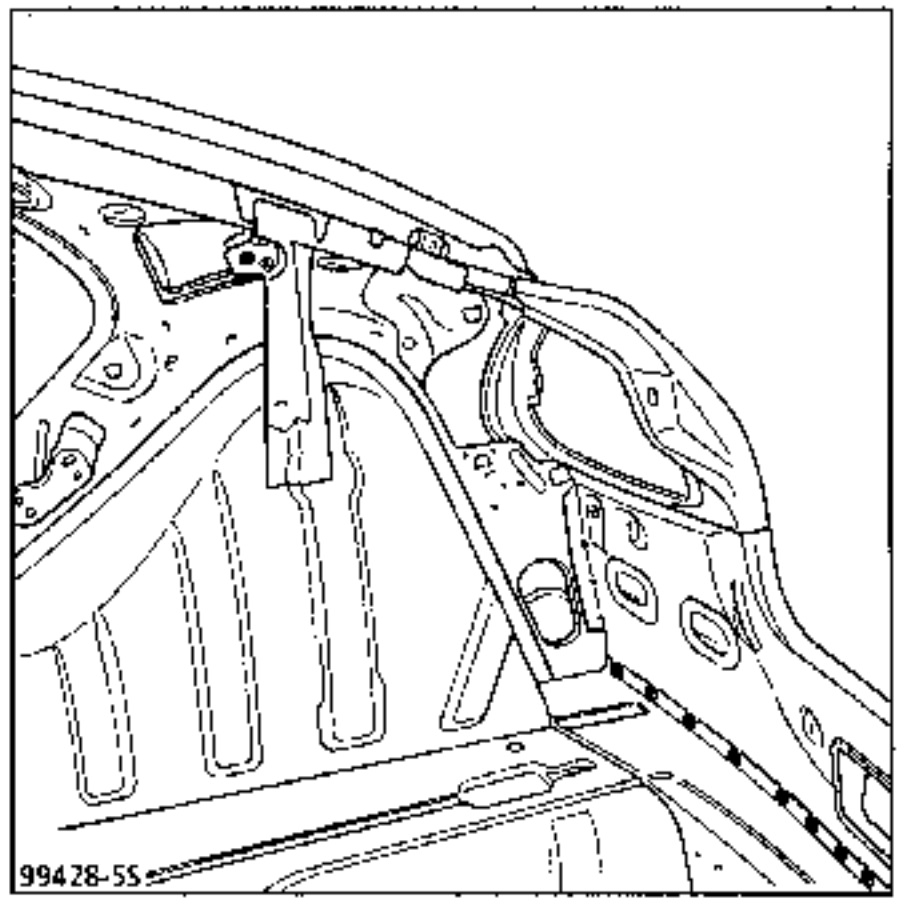
Desgrapado

42 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





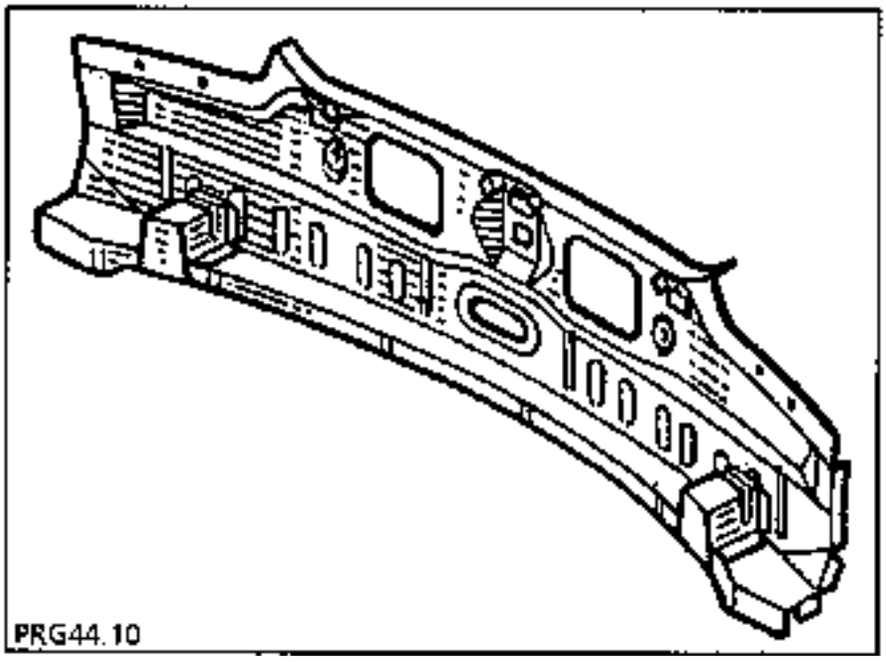


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con fijaciones de paragolpes.



PRG44.10

1 UNION CON SOPORTE DE LUCES

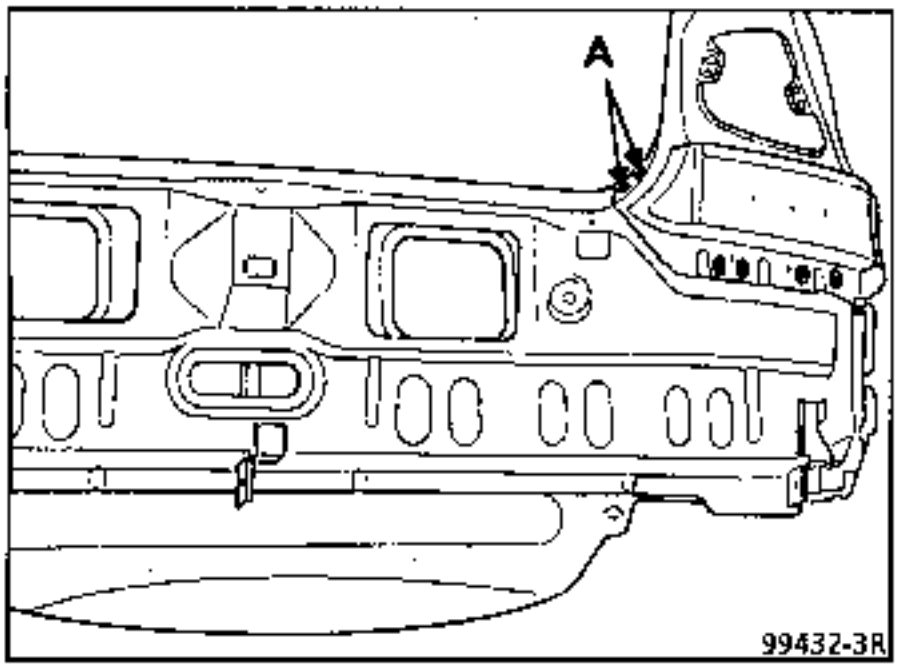
Espesor de las chapas concernidas (mm)

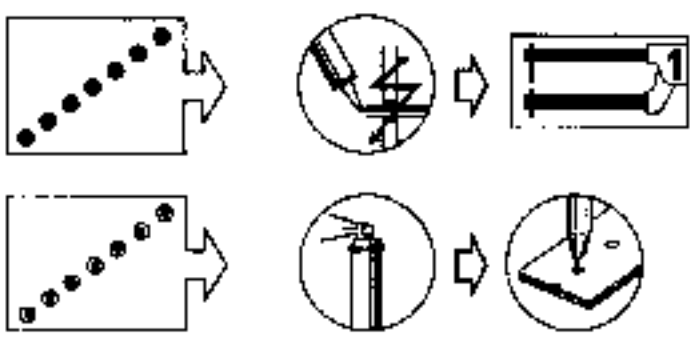
Faldón trasero	0,7
Soporte de luces	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





NOTA : en A, 2 puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON FORRO DE FALDON TRASERO

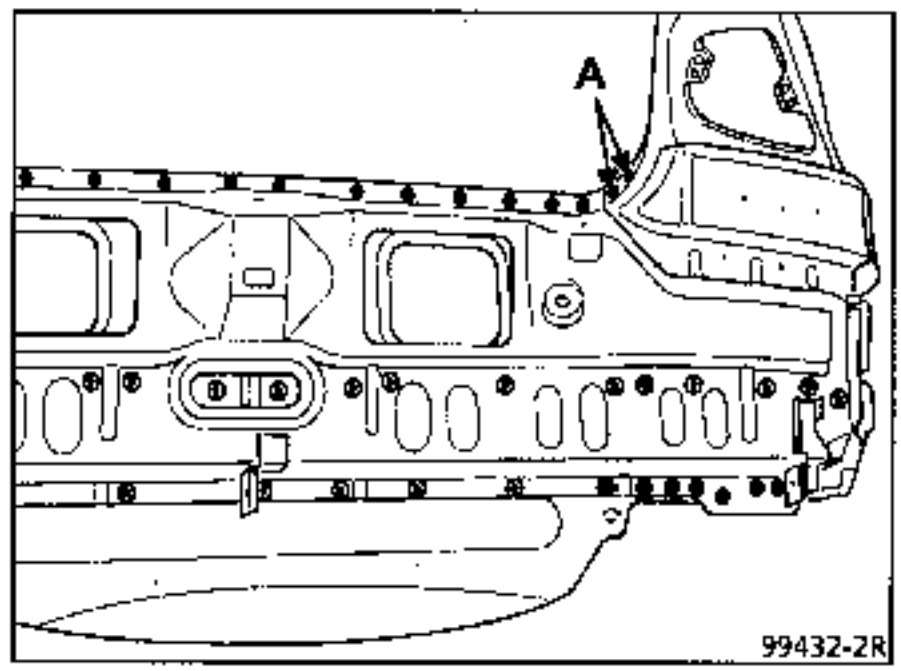
Espesor de las chapas concernidas (mm)

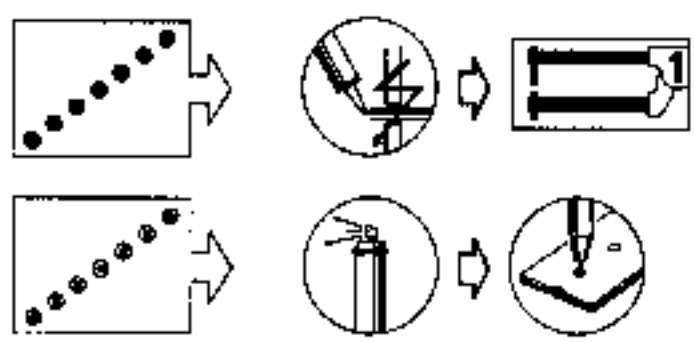
Faldón trasero	0,7
Forro de faldón trasero	0,7

Desgrapado

60 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Soldadura





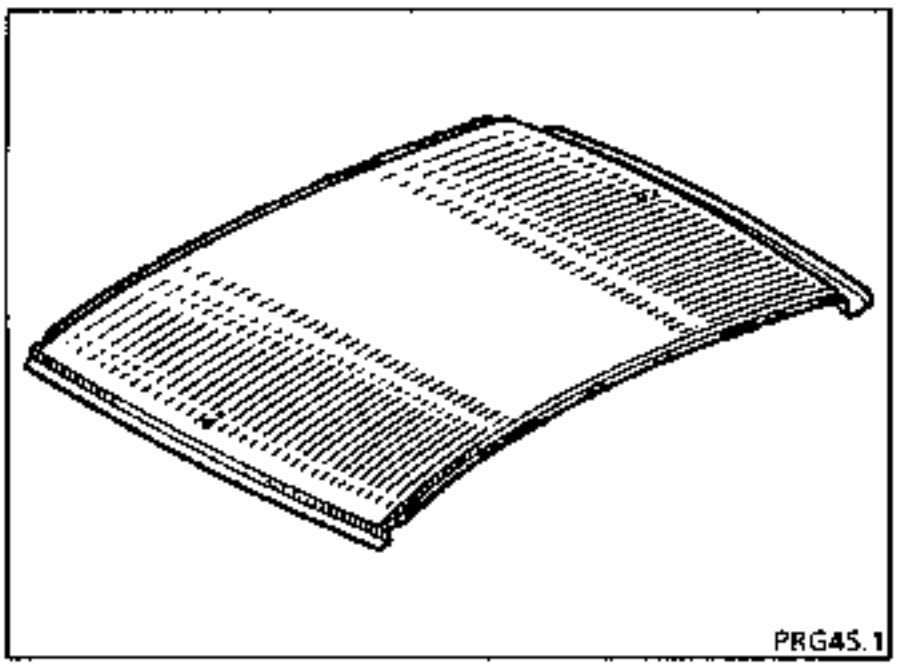
NOTA : en A, 2 puntos están en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral o un vuelco.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRG45.1

1 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

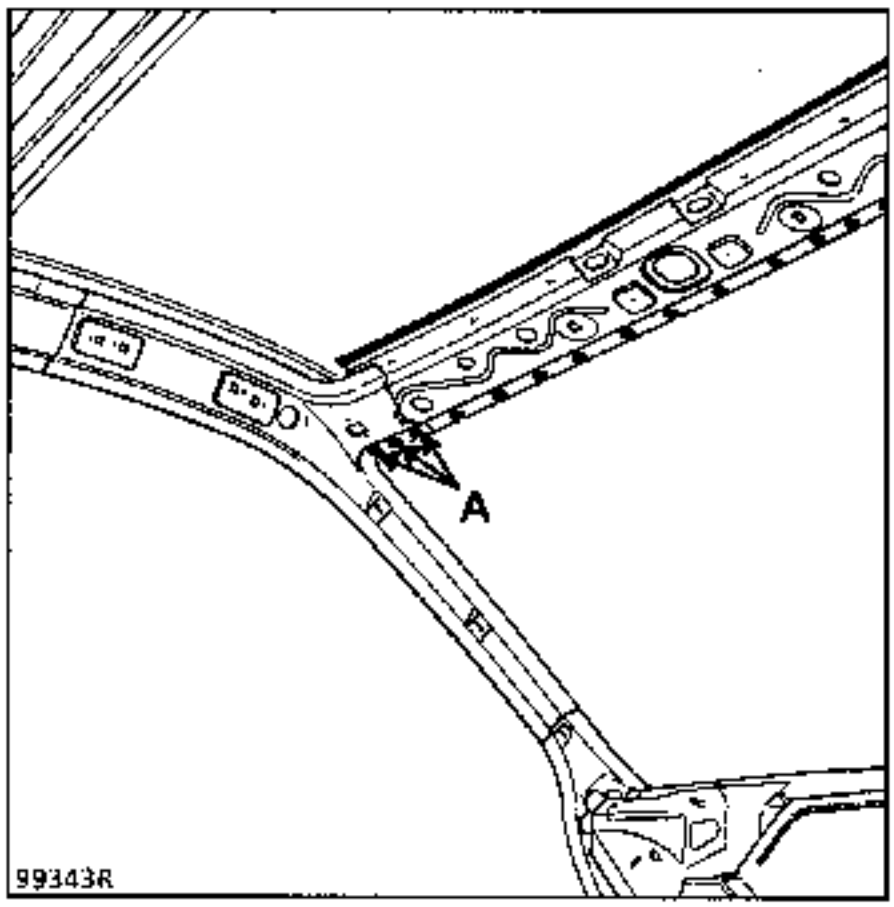
Forro de montante de marco	1,5
Travesaño delantero de techo	0,7
Techo	0,7

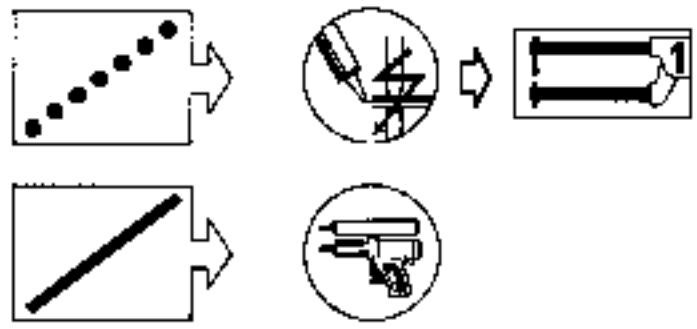
Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Mediante un soplete de aire caliente despegar, 1200 mm de cordón.

Soldadura





1 cordón de cola de 1200 mm.

NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON ALTOS DE CAJA

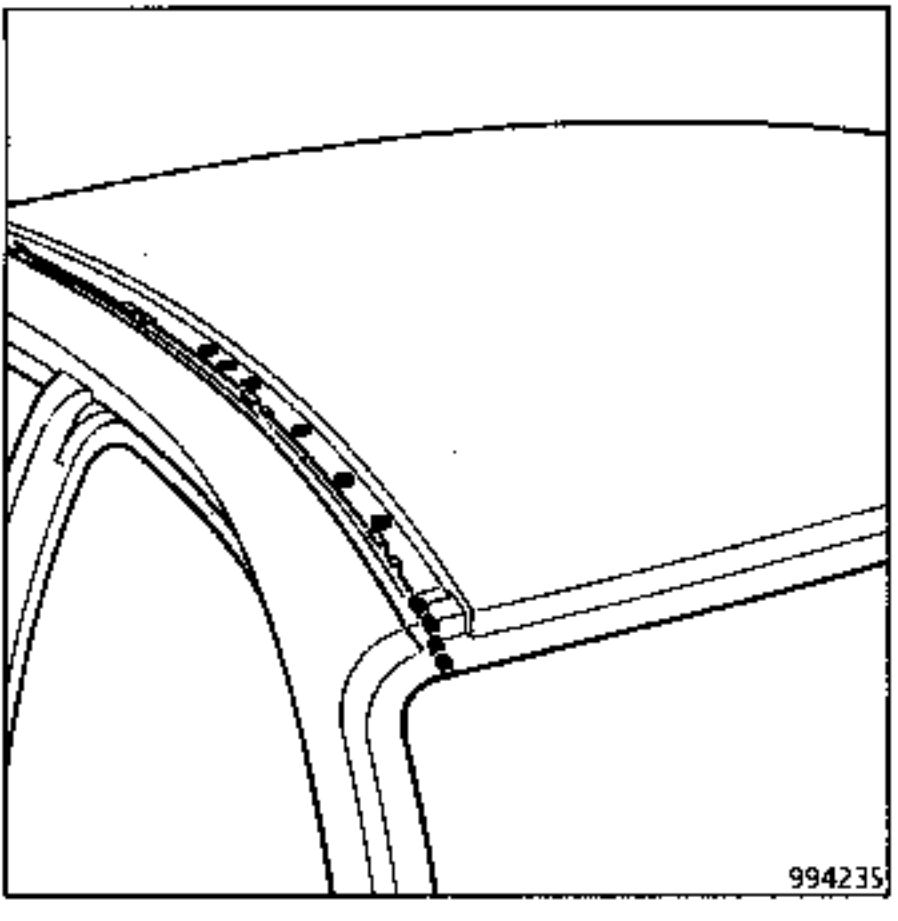
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Techo	0,7
Forro de montante de marco	1,5
Forro de pie medio	1,2
Forro de custodia	0,7
Altos de caja	0,8

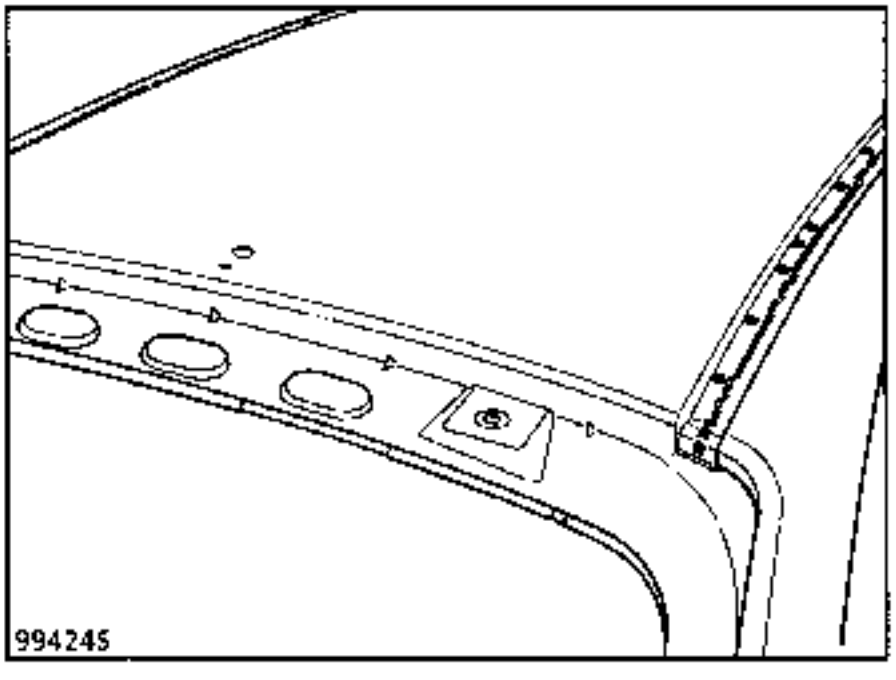
Desgrapado

28 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm
4 cordones MAG de 50 mm

Soldadura



NOTA : todos los puntos están en 3 espesores.



3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas concernidas (mm)

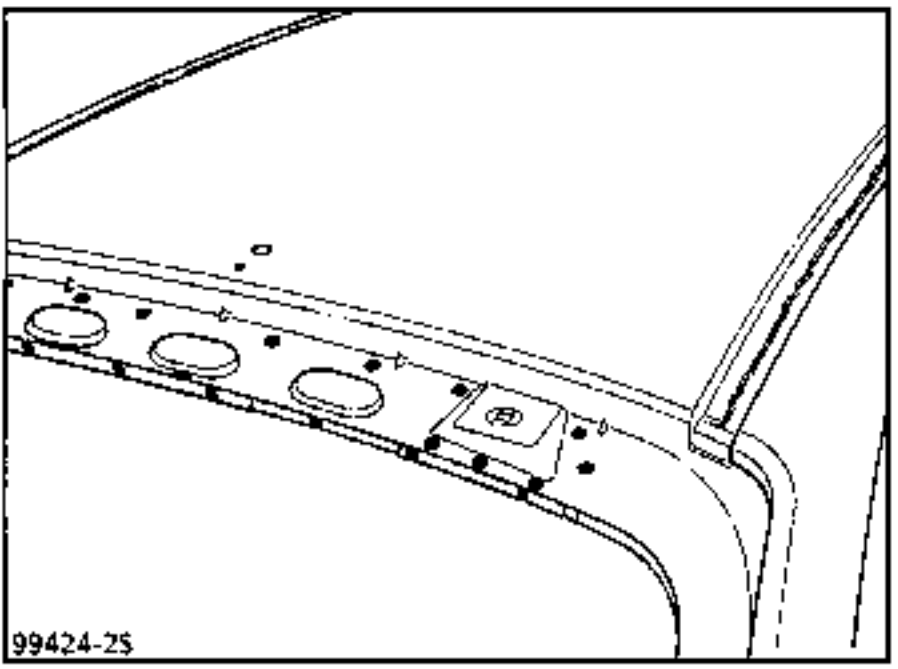
Forro de custodia	0,7
Travesaño trasero de techo	0,7
Techo	0,7

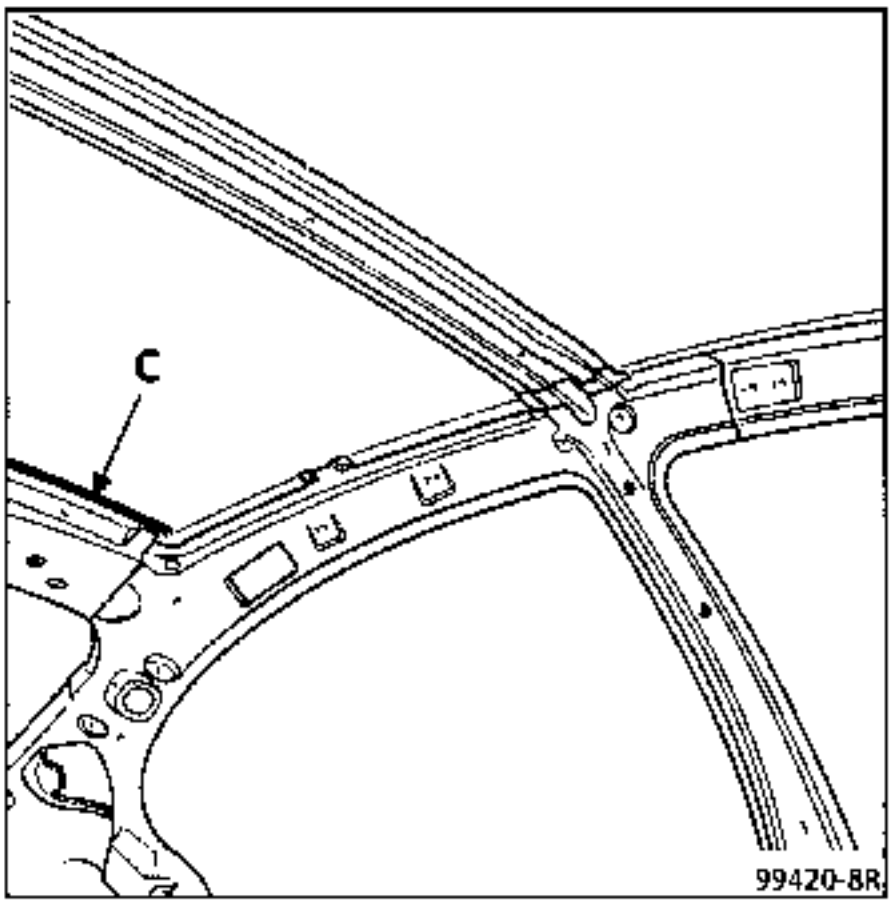
Desgrapado

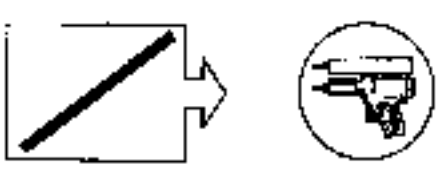
25 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 mm

Mediante un soplete de aire caliente despegar 1200 mm de cordón.

Soldadura







1 cordón (C) de cola de 1200 mm

4 UNION CON VIERTEAGUAS SUPERIOR DE PANEL DE ALETA

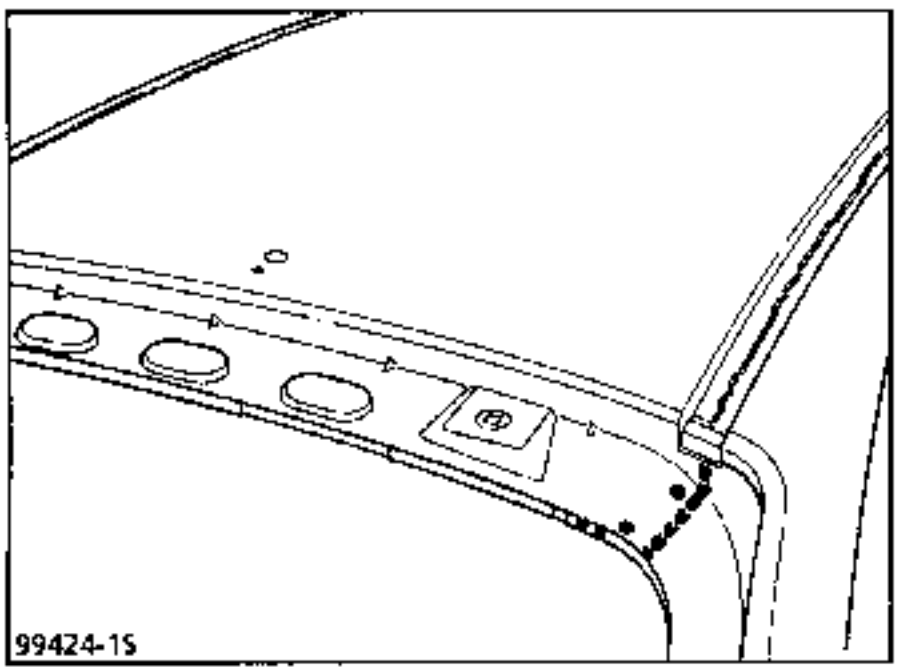
Espesor de las chapas concernidas (mm)

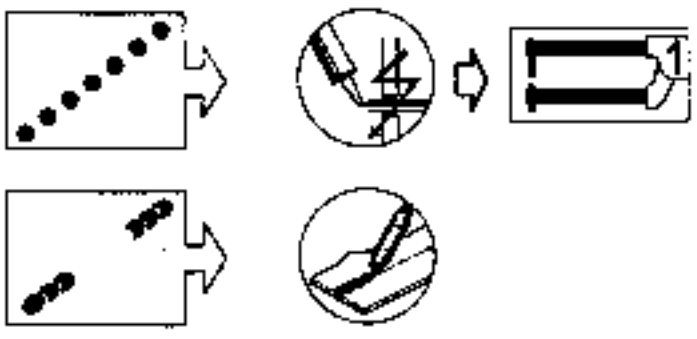
Vierteaguas superior de panel de aleta	1,5
Techo	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm
1 cordón MAG de 100 mm

Soldadura





5 UNION CON ARCO DE TECHO

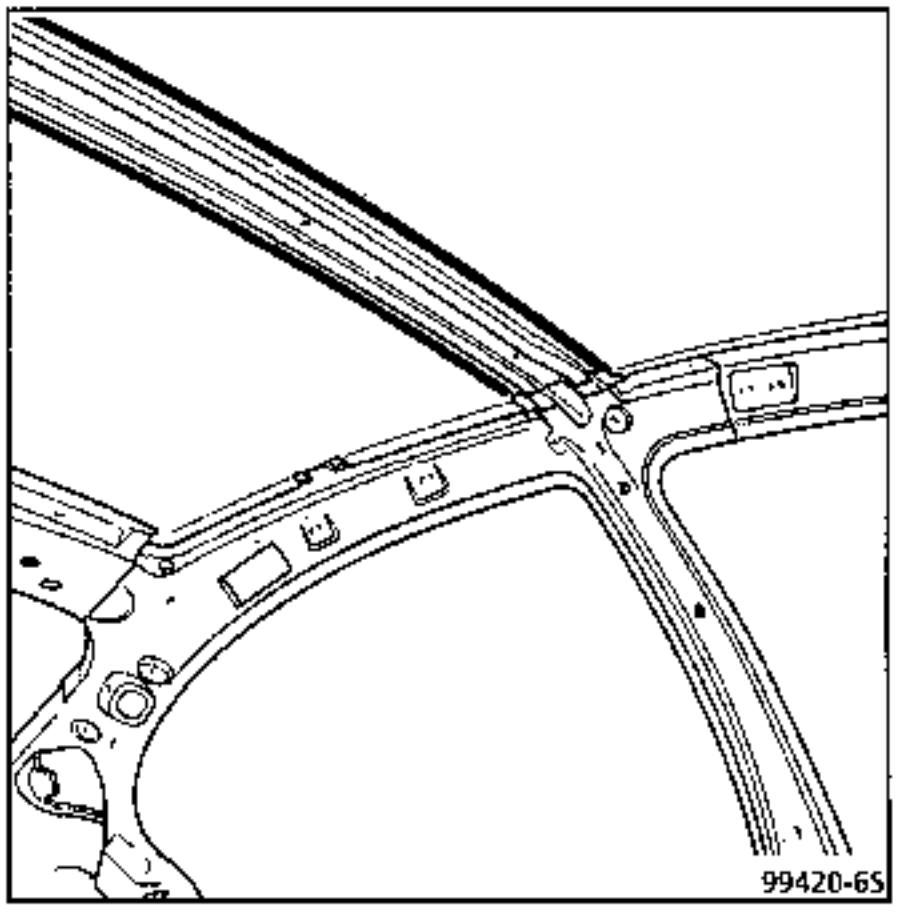
Espesor de las chapas concernidas (mm)

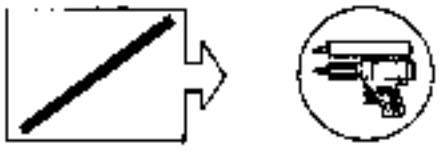
Techo	0,7
Arco de techo	1

Desgrapado

Mediante un soplete de aire caliente despegar 2 cordones de 1200 mm.

Soldadura





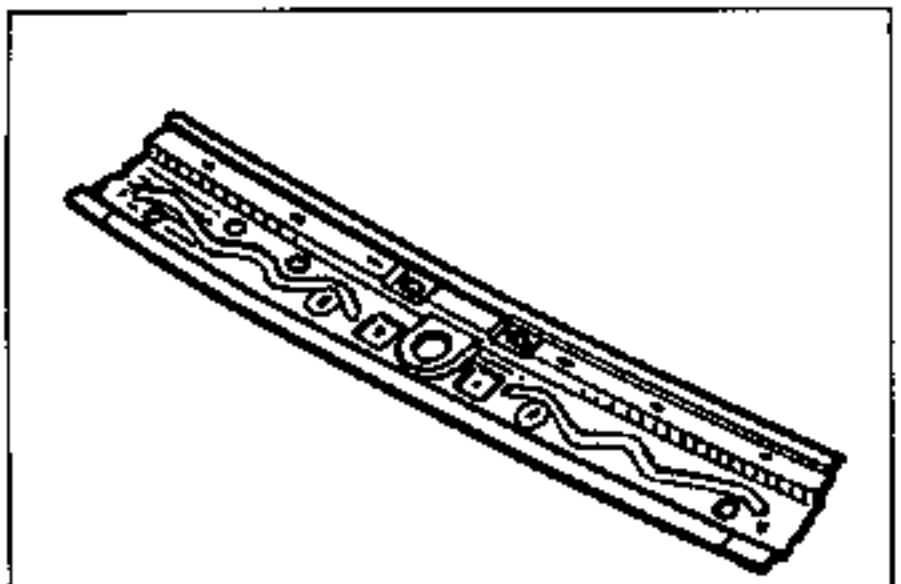
2 cordones de cola de 1200 mm

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo por un vuelco.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

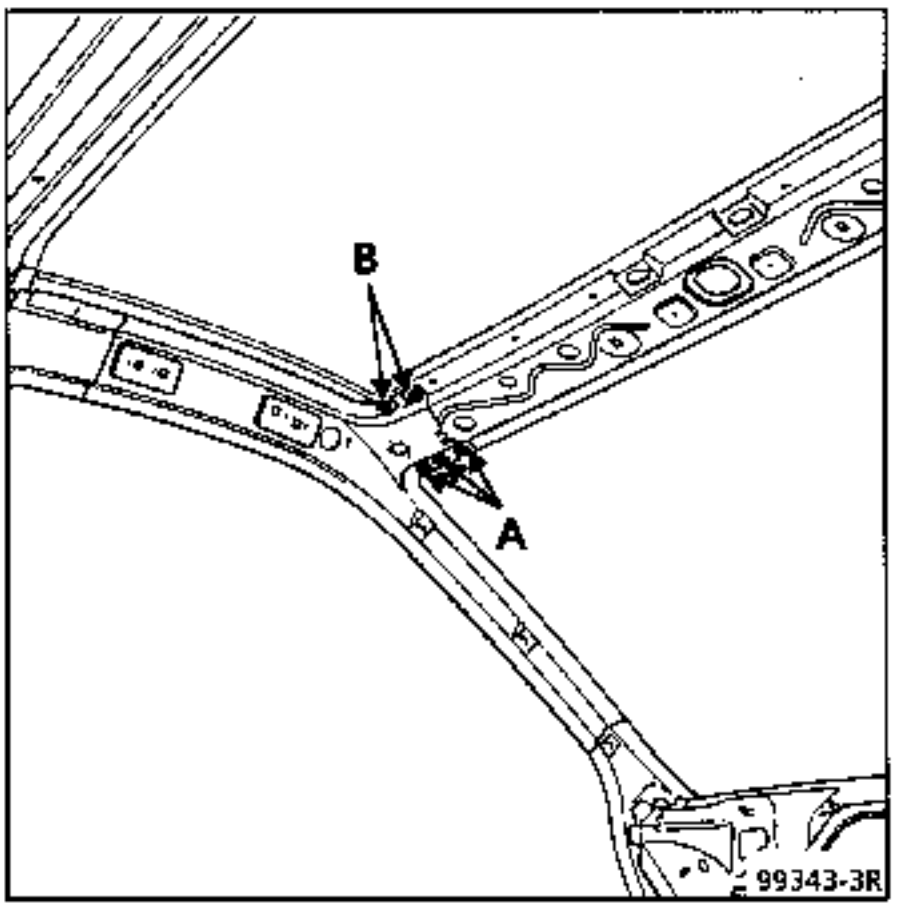
Espesor de las chapas concernidas (mm)

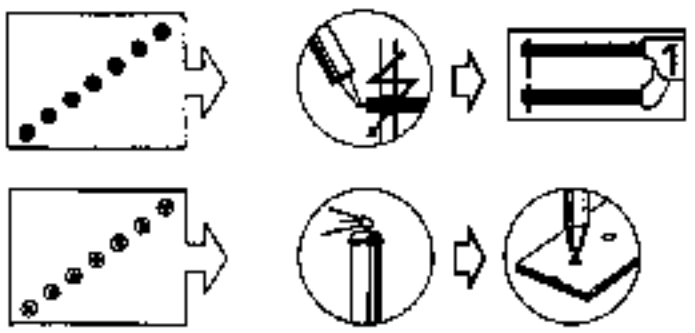
Forro de montante de marco	1,5
Travesaño delantero de techo	0,7
Techo	0,7

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 1,5 mm

Soldadura





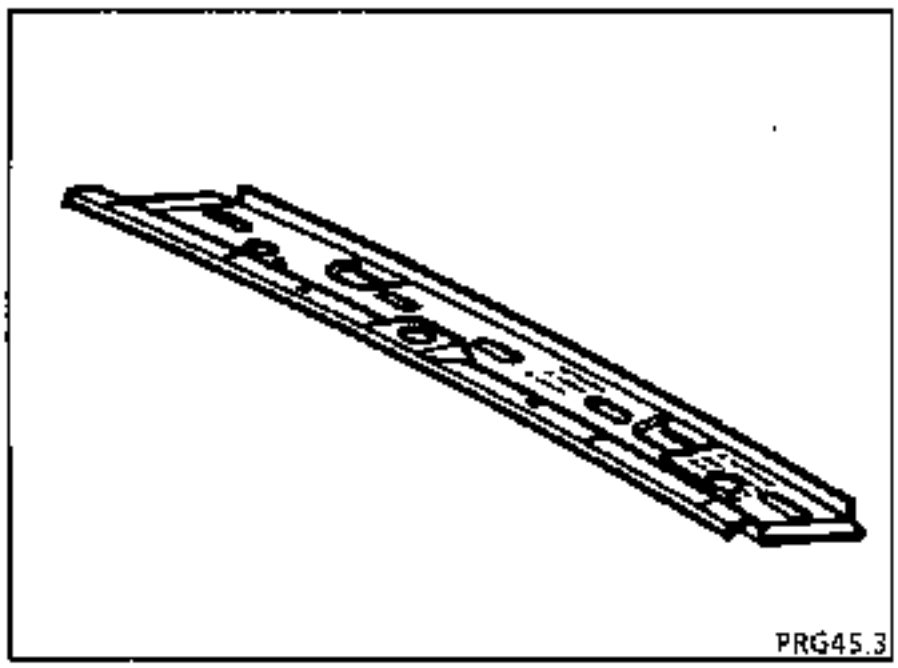
NOTA : en A, los puntos están en 3 espesores, en B, taponado en 2 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo por un vuelco.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

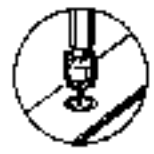


1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Espesor de las chapas concernidas (mm)

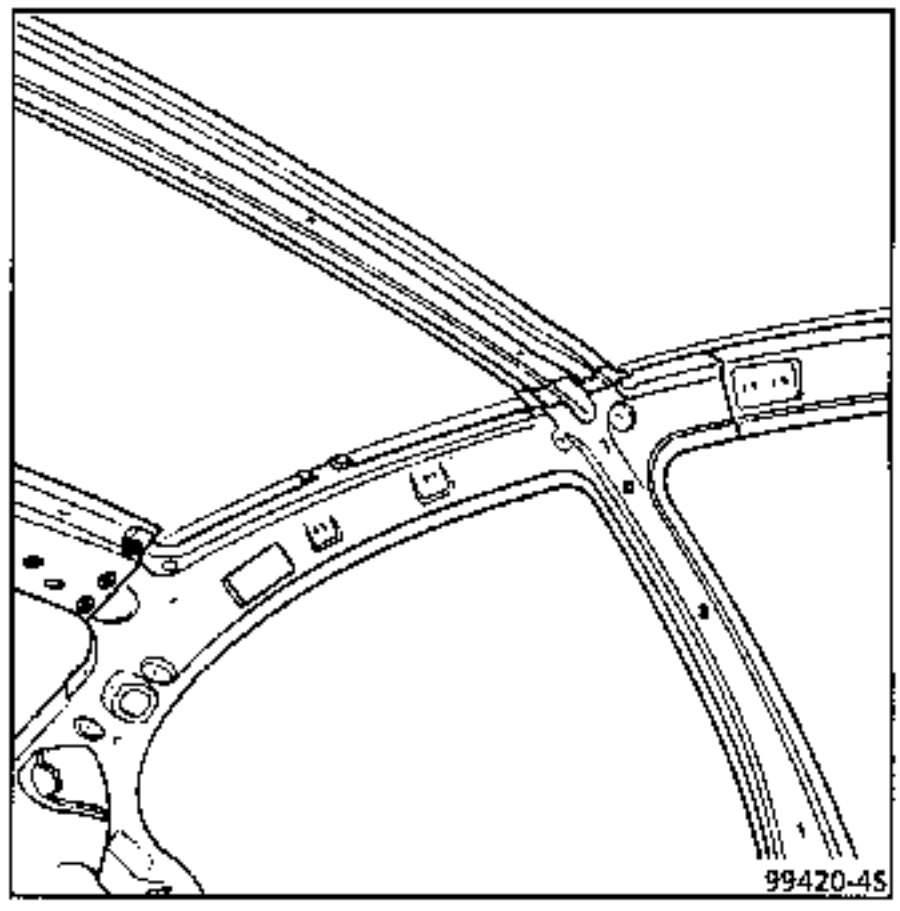
Forro de custodia	0,7
Travesaño trasero de techo	0,8
Techo	0,7

Desgrapado



3 puntos eléctricos sobre espesor 0,8 mm

Soldadura

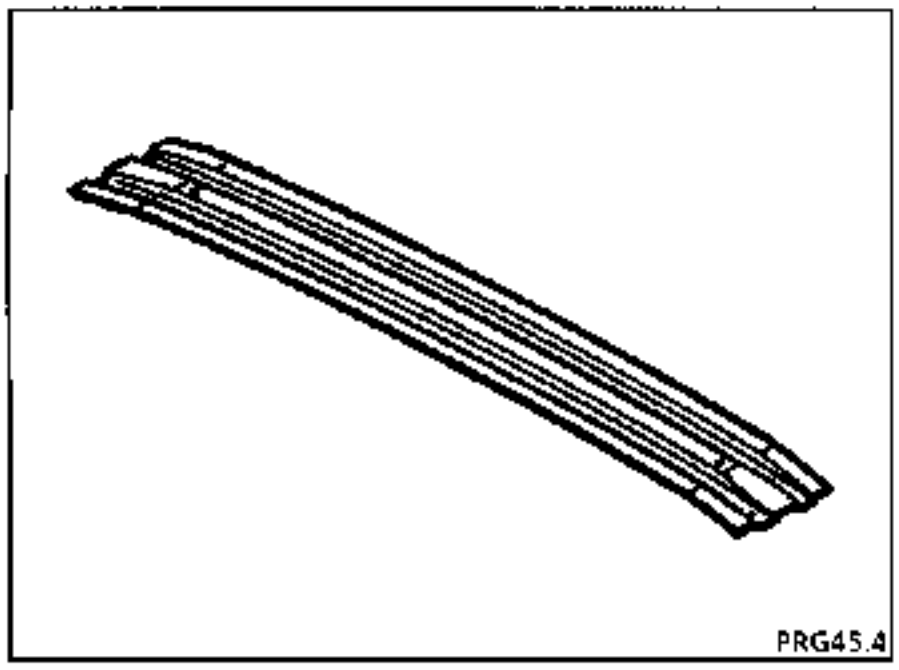


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo por un vuelco.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON REFUERZO DE PIE MEDIO

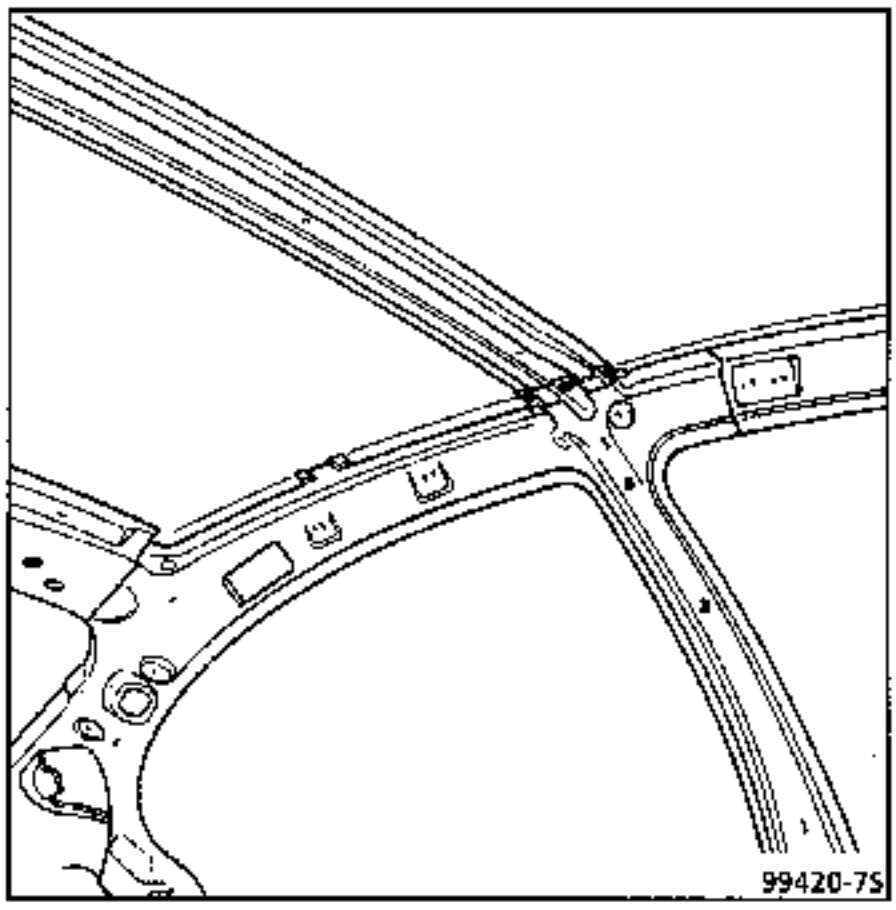
Espesor de las chapas concernidas (mm)

Arco de techo	1
Refuerzo de pie medio	1,2

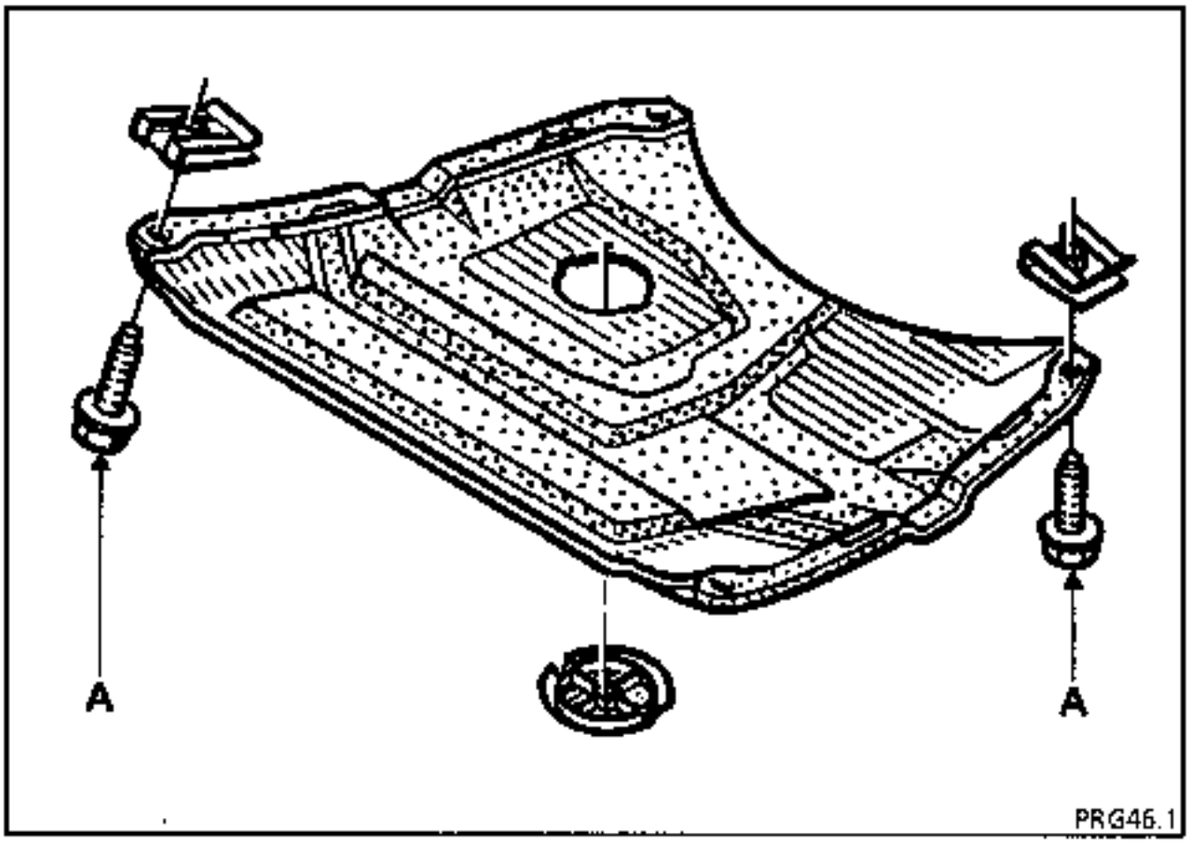
Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 1 mm

Soldadura

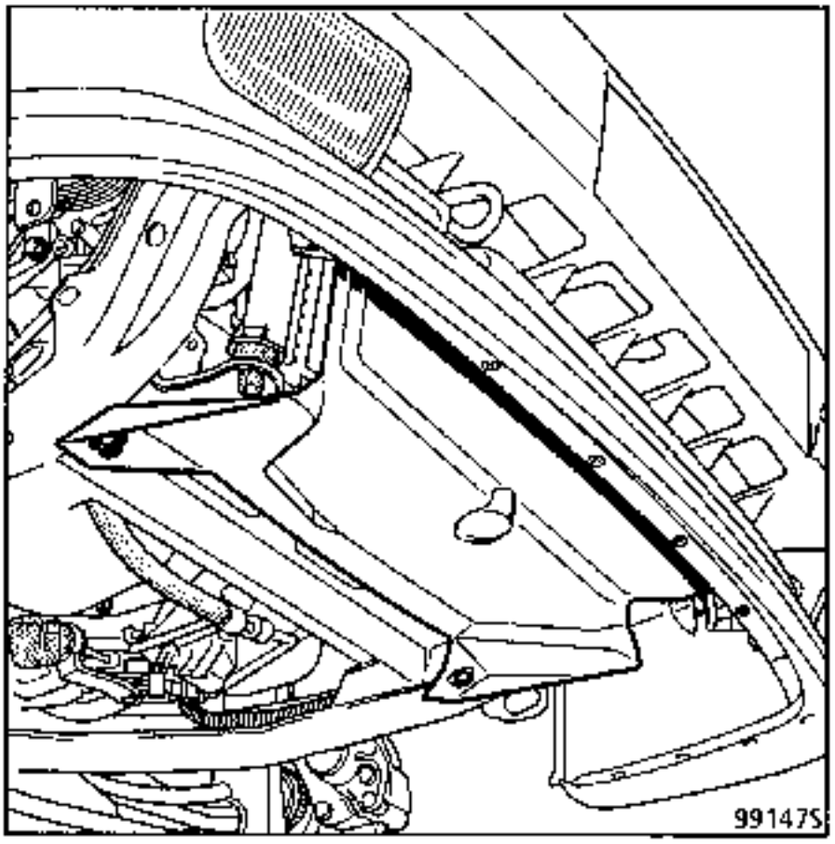


NOTA : los puntos hay que efectuarlos antes de la reposición del techo

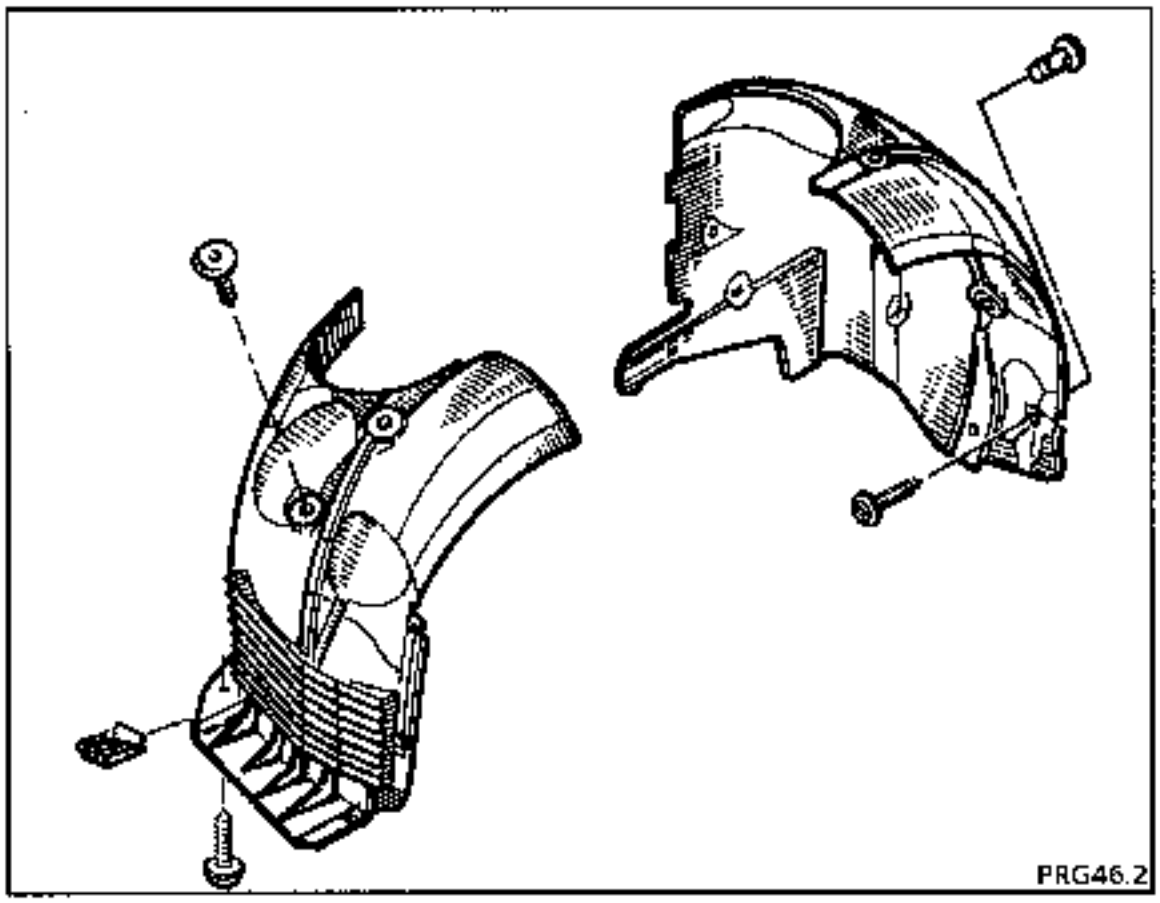


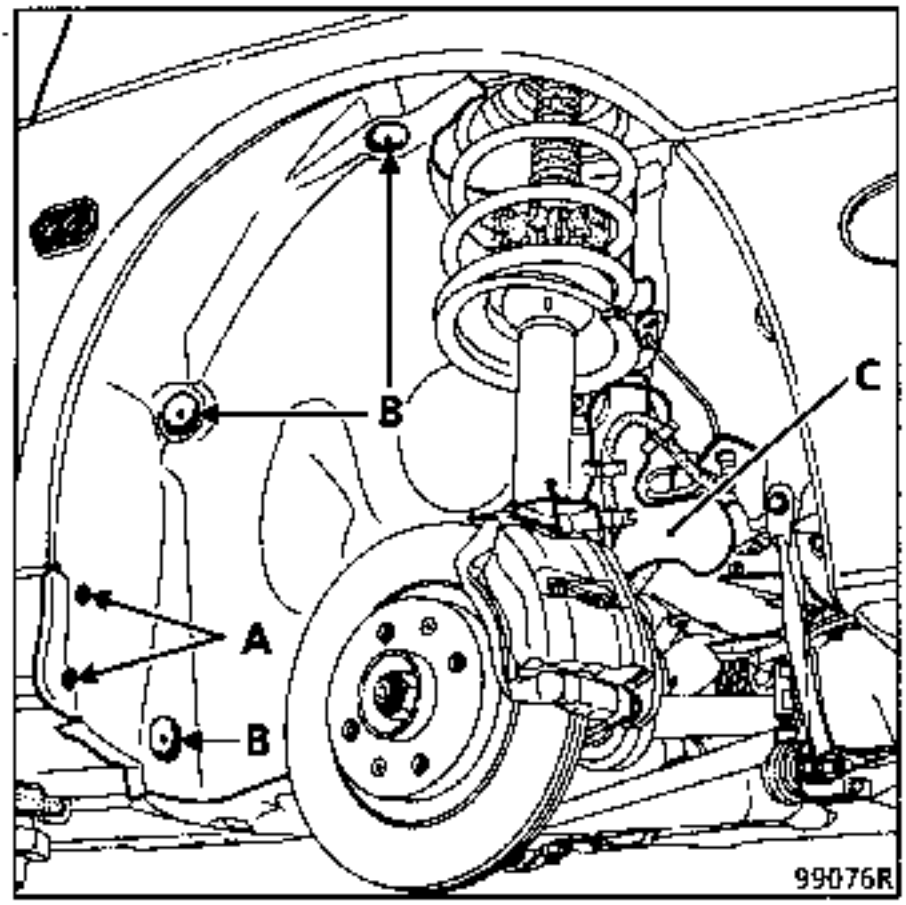
Quitar los cuatro tornillos (A).

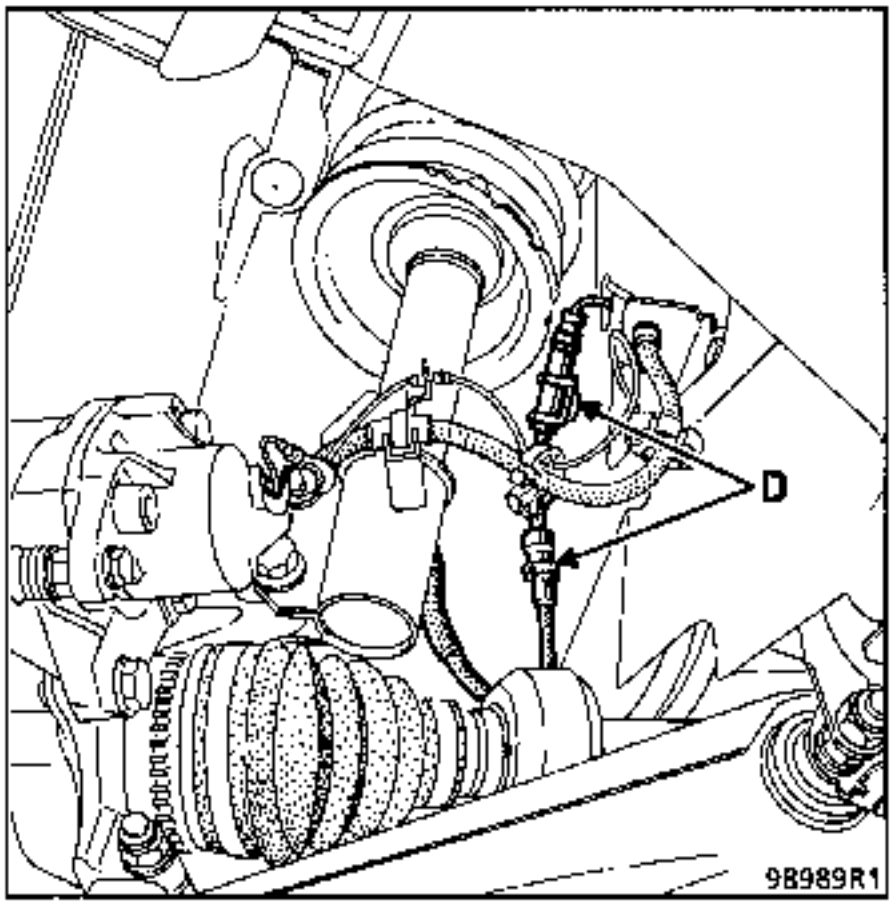
Retirar el carenado.



NOTA : los dos tornillos delanteros fijan también al ski del paragolpes delantero.







EXTRAER LA PARTE TRASERA DEL PROTECTOR

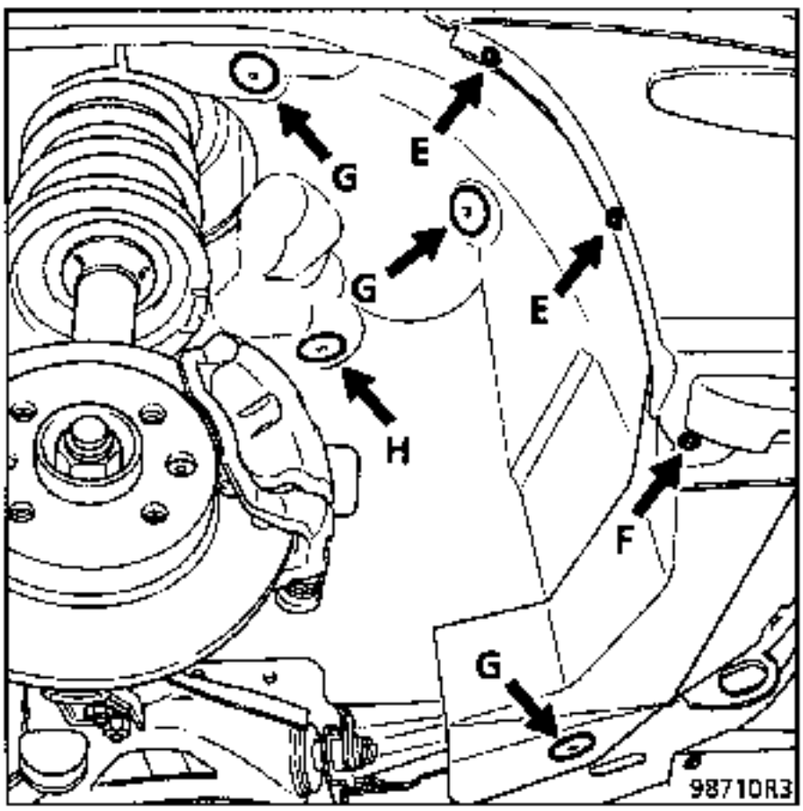
Quitar :
- los dos tornillos de fijación (A),
- las tres grapas de fijación (B).

Liberar la patilla (C) de su alojamiento en la parte delantera del protector.

En un vehículo equipado del sistema ABS, liberar el cable del captador de velocidad de rueda de las dos grapas (D) y quitarlas.
En un vehículo no equipado del sistema ABS, las grapas (D) son sustituidas por dos clips de sujeción, que también hay que retirar.

Hacer bascular el protector de forma que se libere del borde de la aleta, para poderlo extraer.

EXTRACCION PARTE DELANTERA DEL PROTECTOR

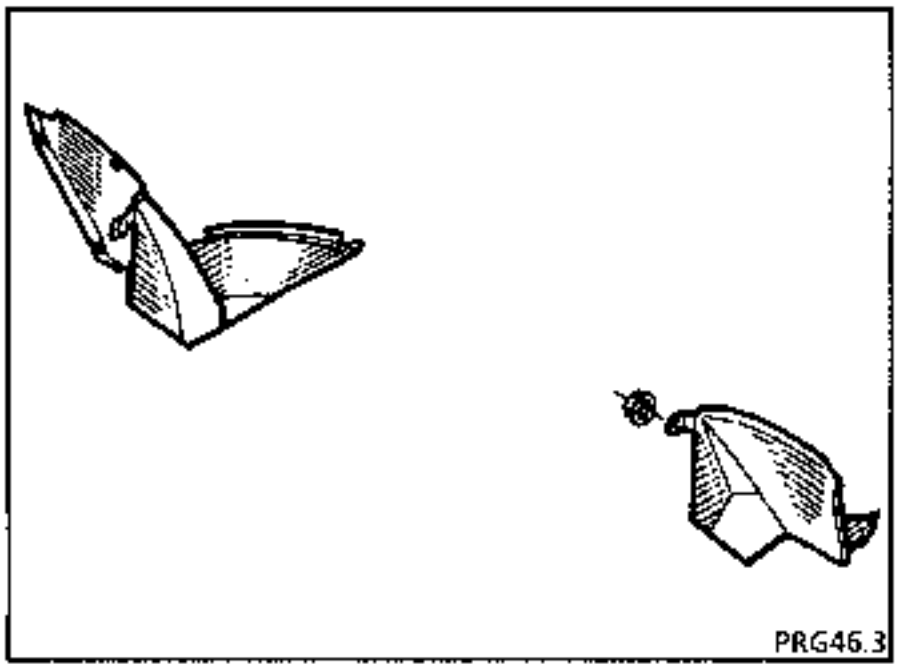


Quitar :
- los dos tornillos rosca-chapa superiores de fijación (E),
- el tornillo de fijación inferior (F) de la parte delantera del protector interior de la aleta delantera, sobre el paragolpes delantero,
- las tres grapas de fijación (G) y el clip de fijación (H).

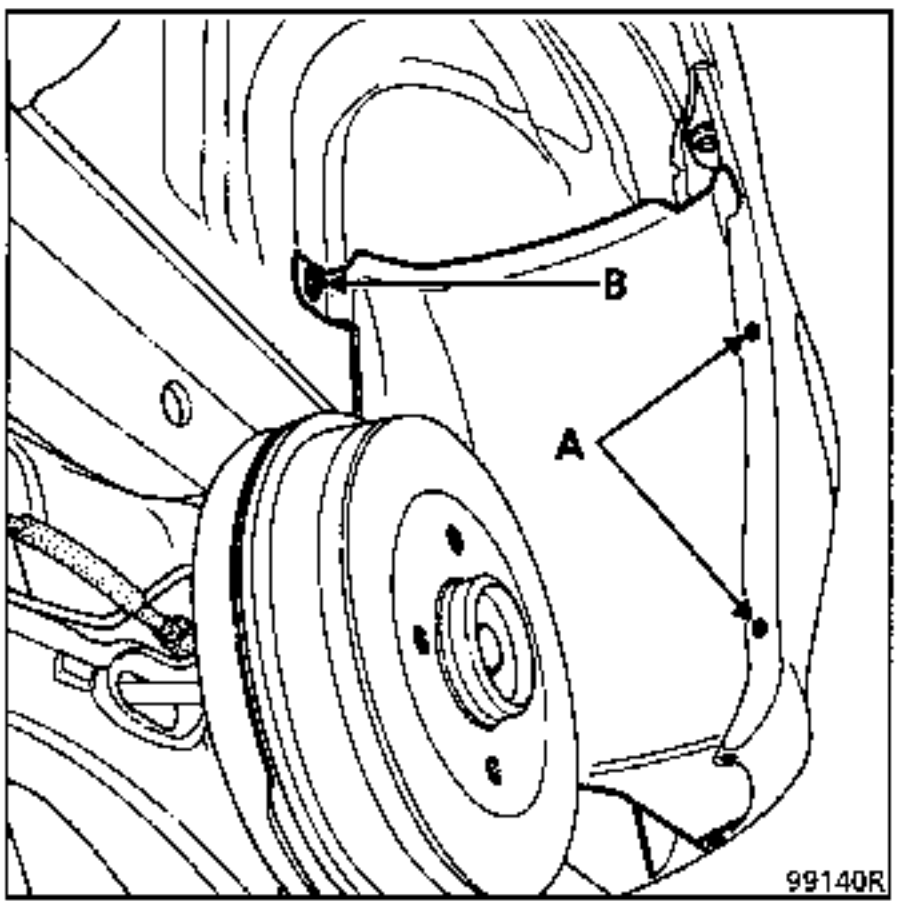
Bascular el protector de forma que se libere del borde de la aleta delantera para extraerlo.

REPOSICION

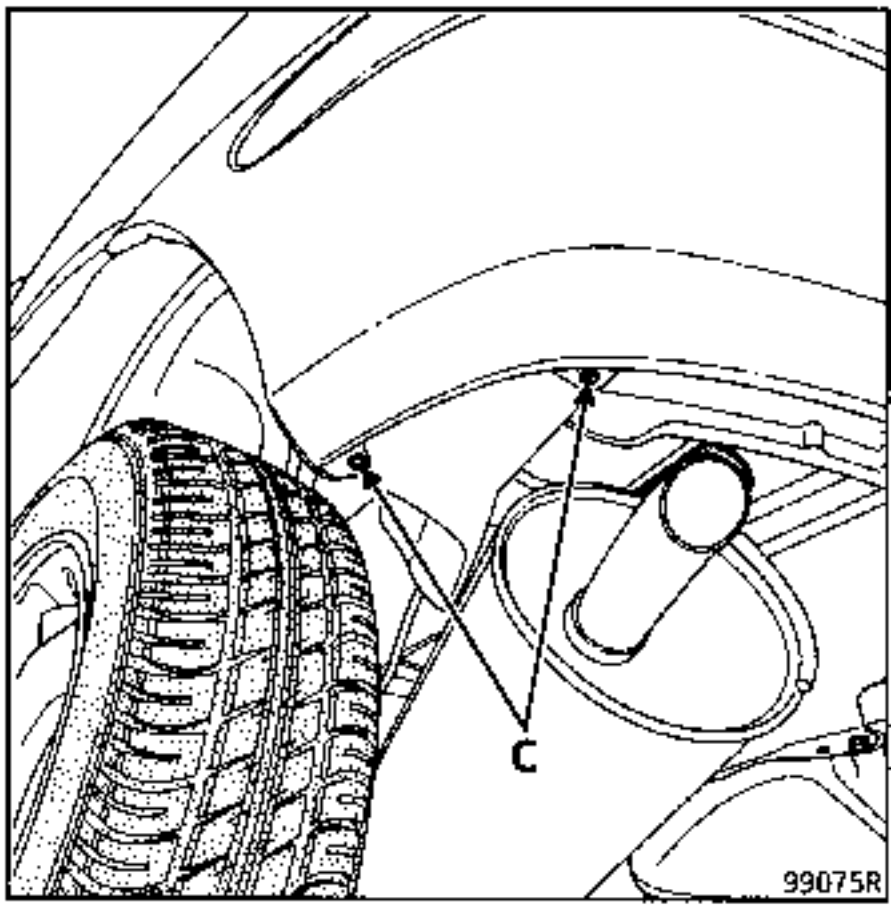
Los tres clips de sujeción (D) y (G) serán sustituidos en cada extracción.
Verificar la presencia de las tuercas de chapa de fijación (E) y (F) antes de montar la parte delantera del protector.



EXTRACCION



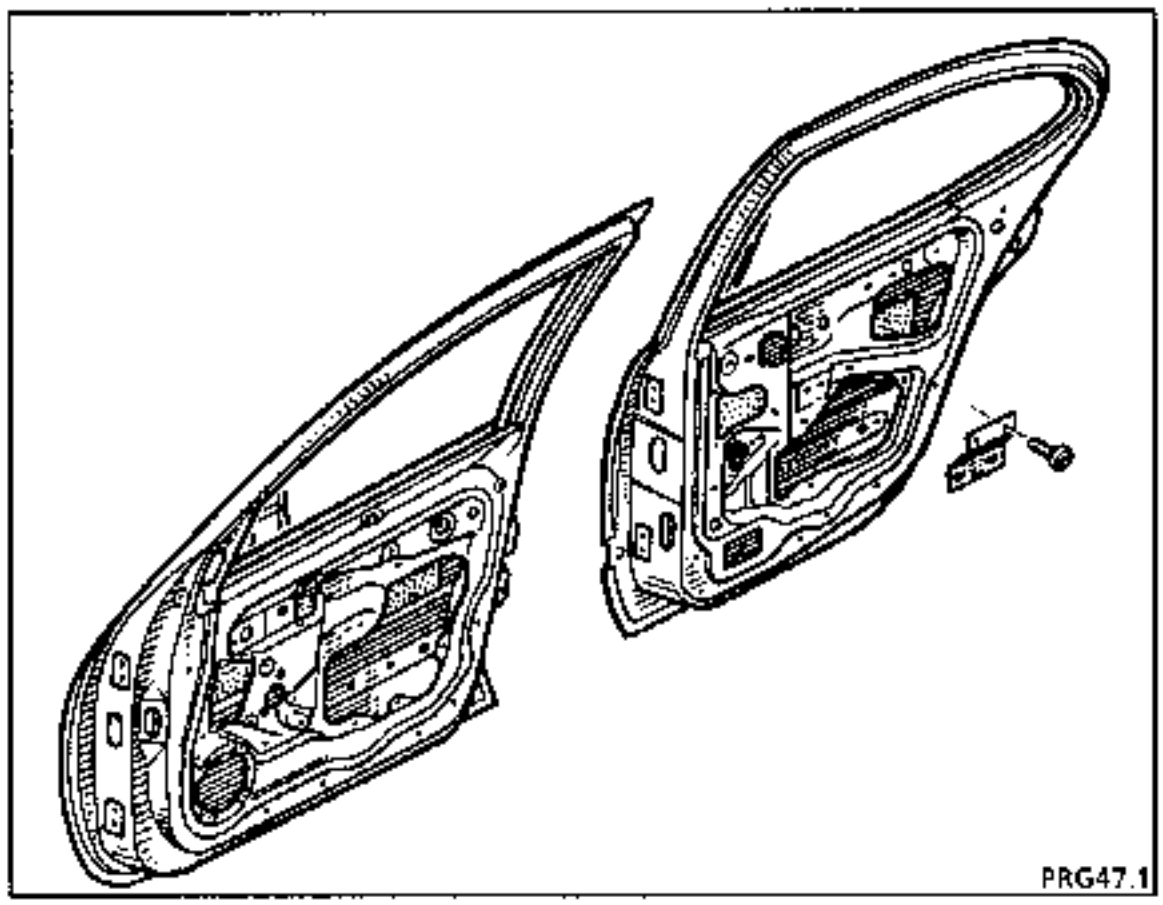
Quitar :
- los dos tornillos (A) de fijación superiores de la pantalla, en la parte lateral del paragolpes trasero,
- la tuerca con base autolimpiadora (B) de fijación en el paso de rueda.



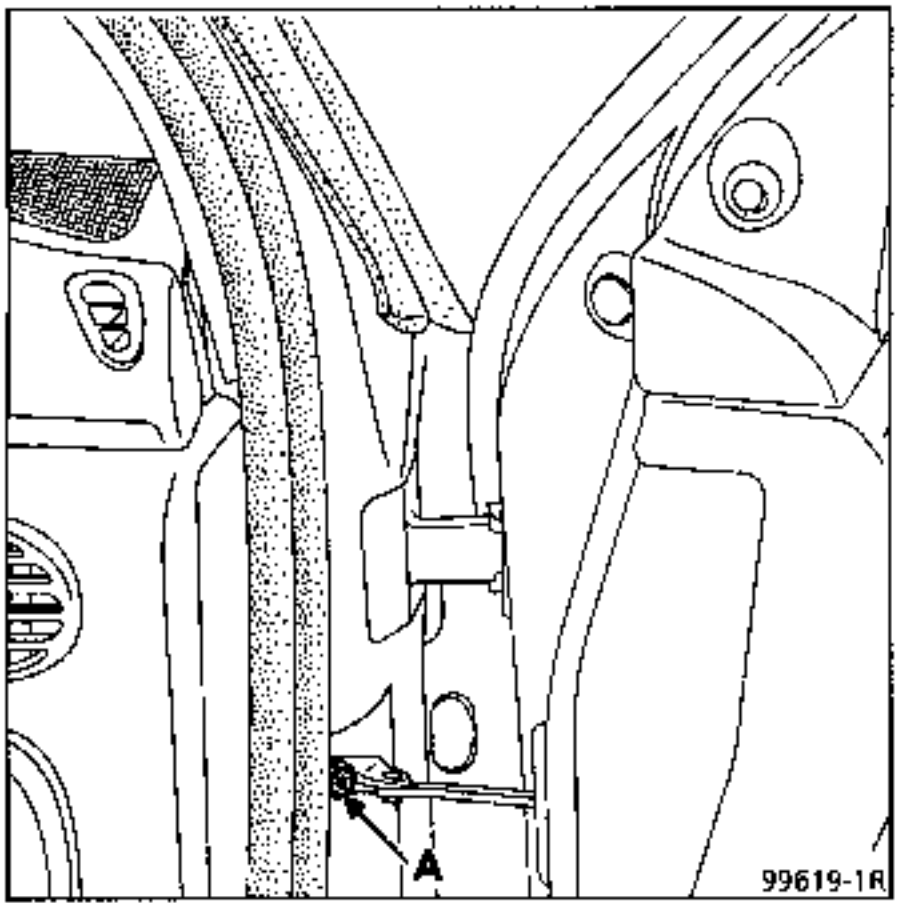
Quitar los dos tornillos inferiores (C) de fijación de la pantalla en la parte lateral del paragolpes trasero.

REPOSICION

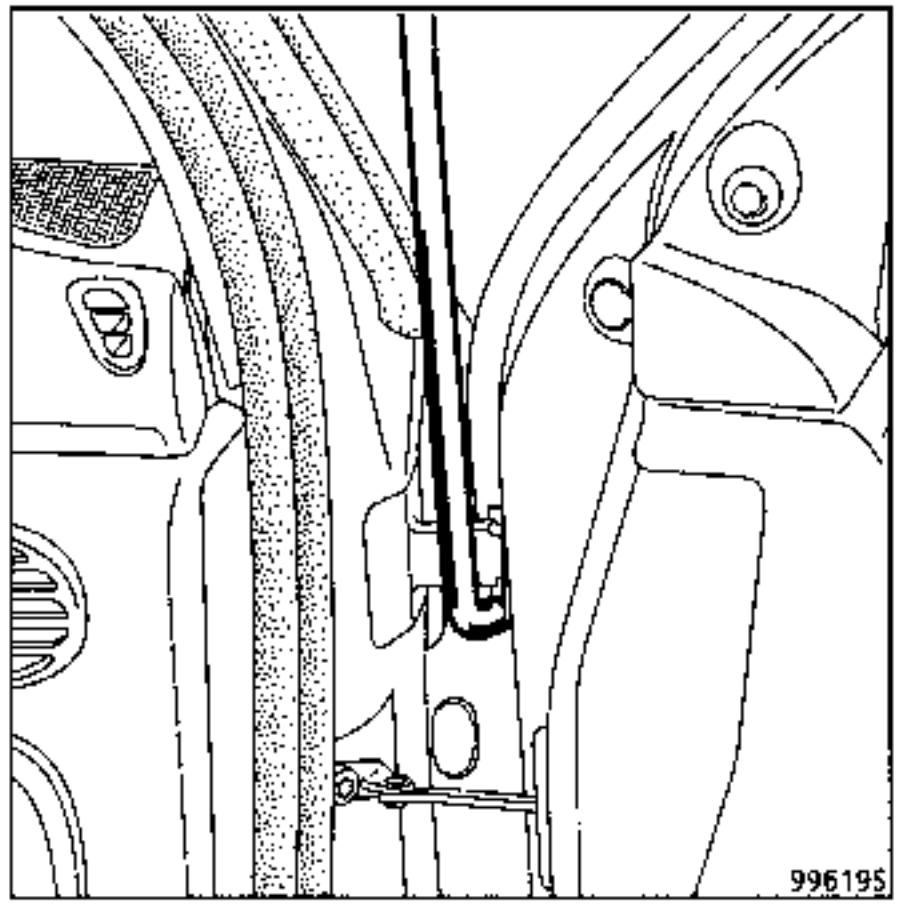
Asegurarse de la presencia de las cuatro tuercas de chapa de las fijaciones (A) y (C) en el paragolpes, antes de montar la pantalla en su sitio.



EXTRACCION

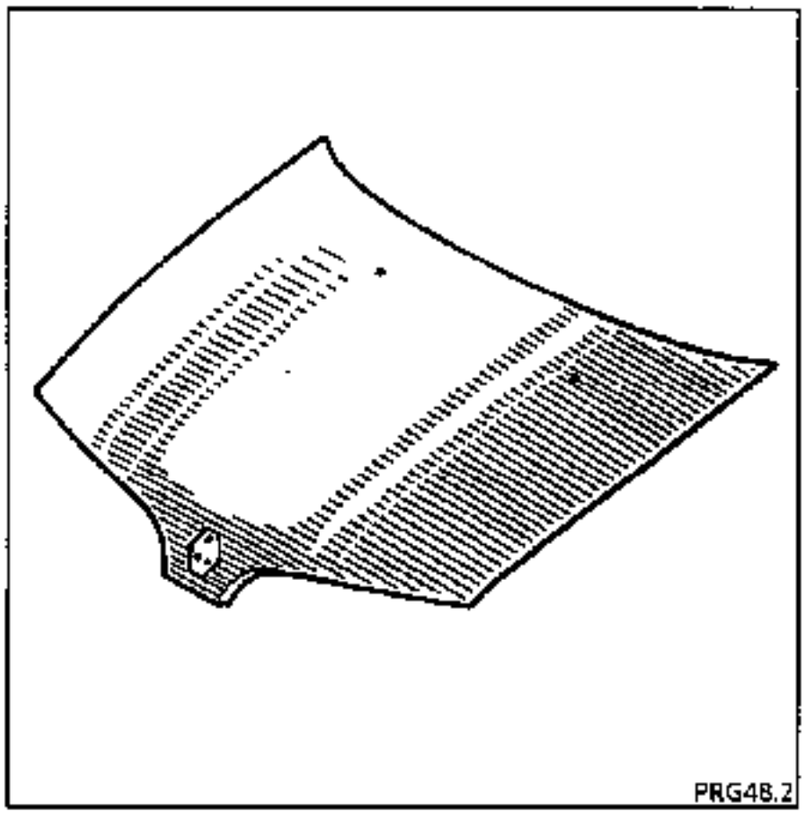


Quitar el tornillo del tirante de puerta (A).

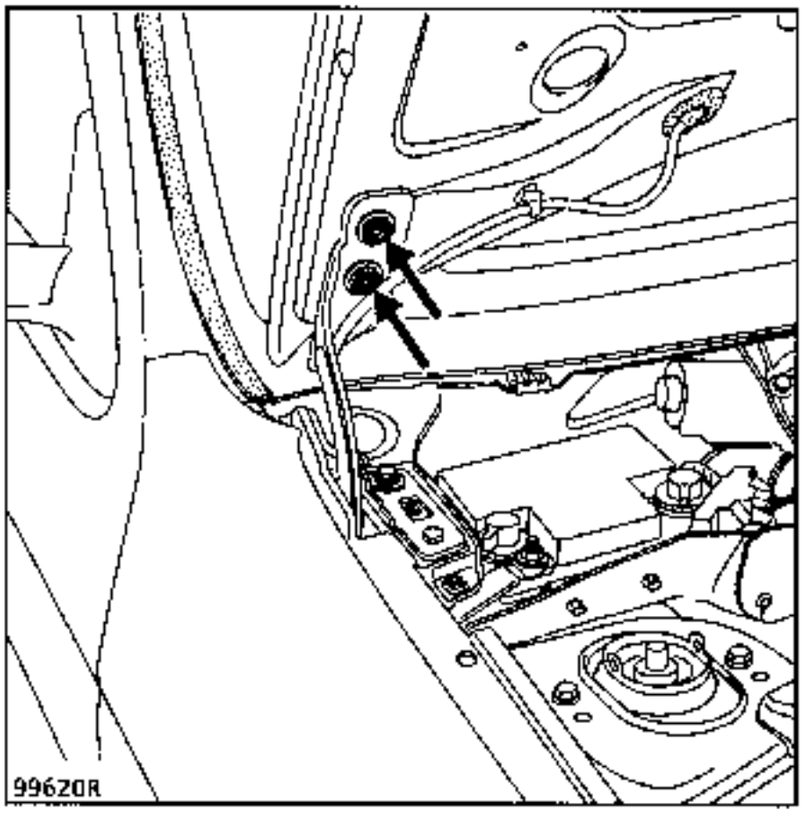


Retirar los clips de los ejes de puerta.

EExtraer los ejes de puerta con el útil **Car. 1055-02** (operación que se debe realizar con dos personas).



EXTRACCION

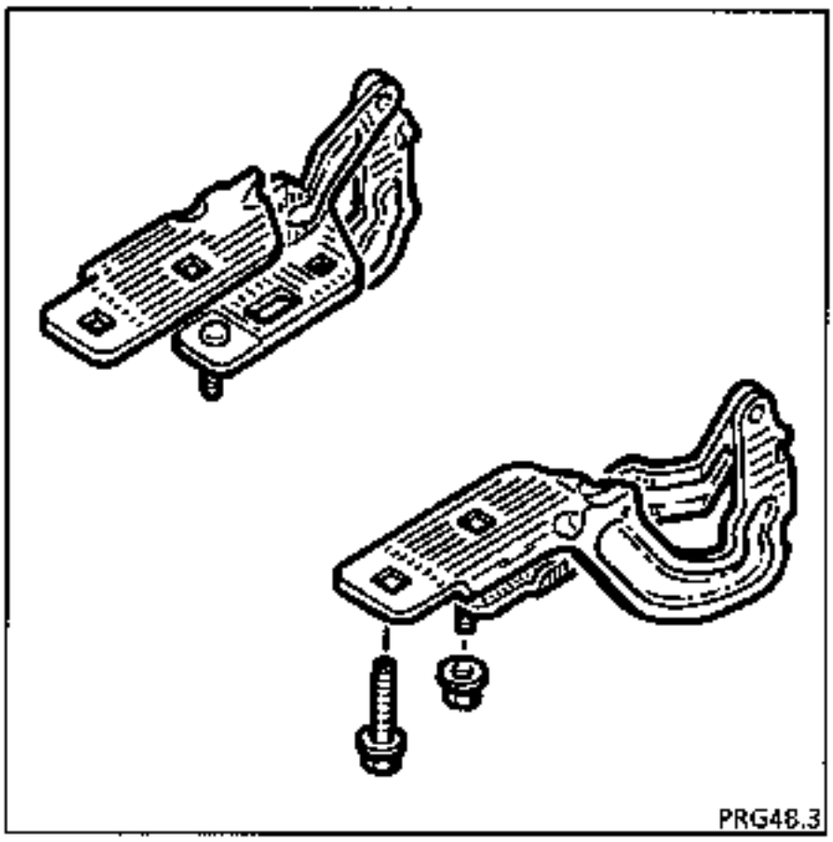


Abrir el capot.

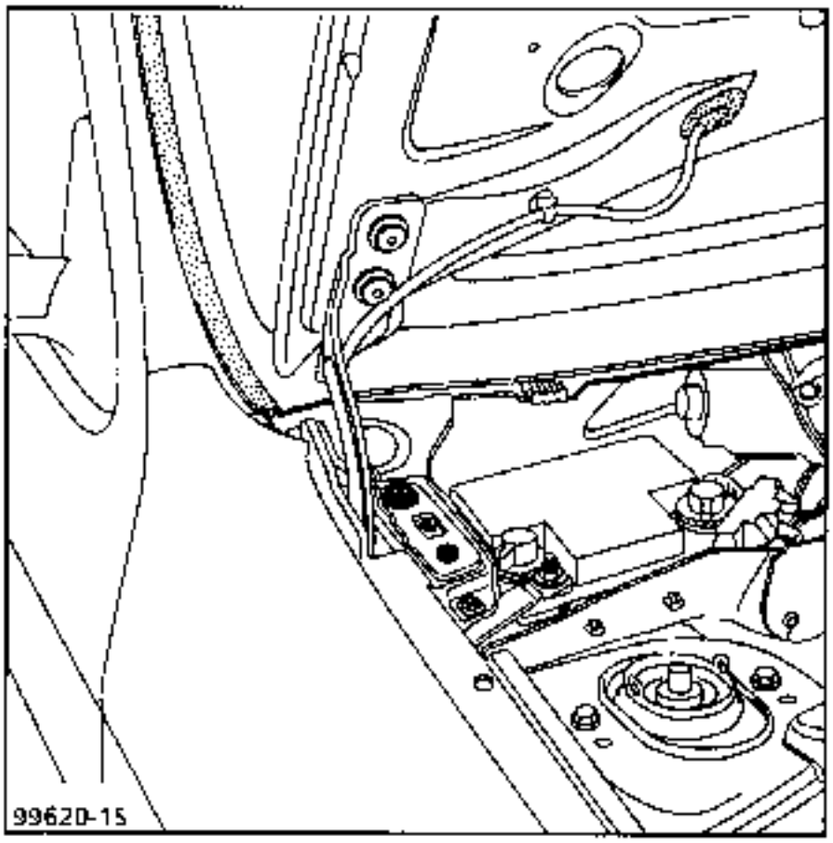
Colocar la varilla.

Desconectar el tubo del lava-lunas.

Quitar los dos tornillos de fijación derecho e izquierdo (operación que se debe realizar con dos personas).

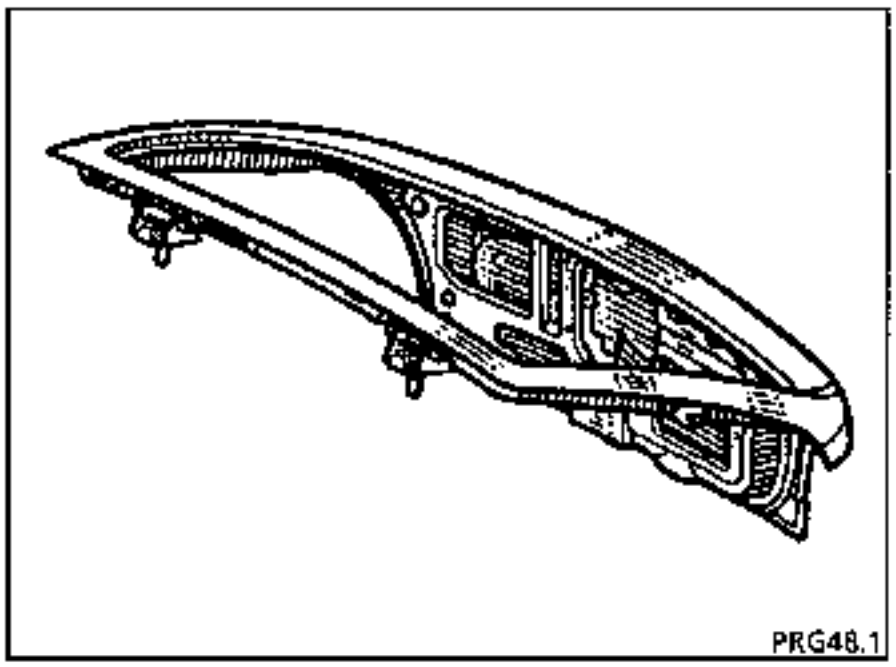


EXTRACCION

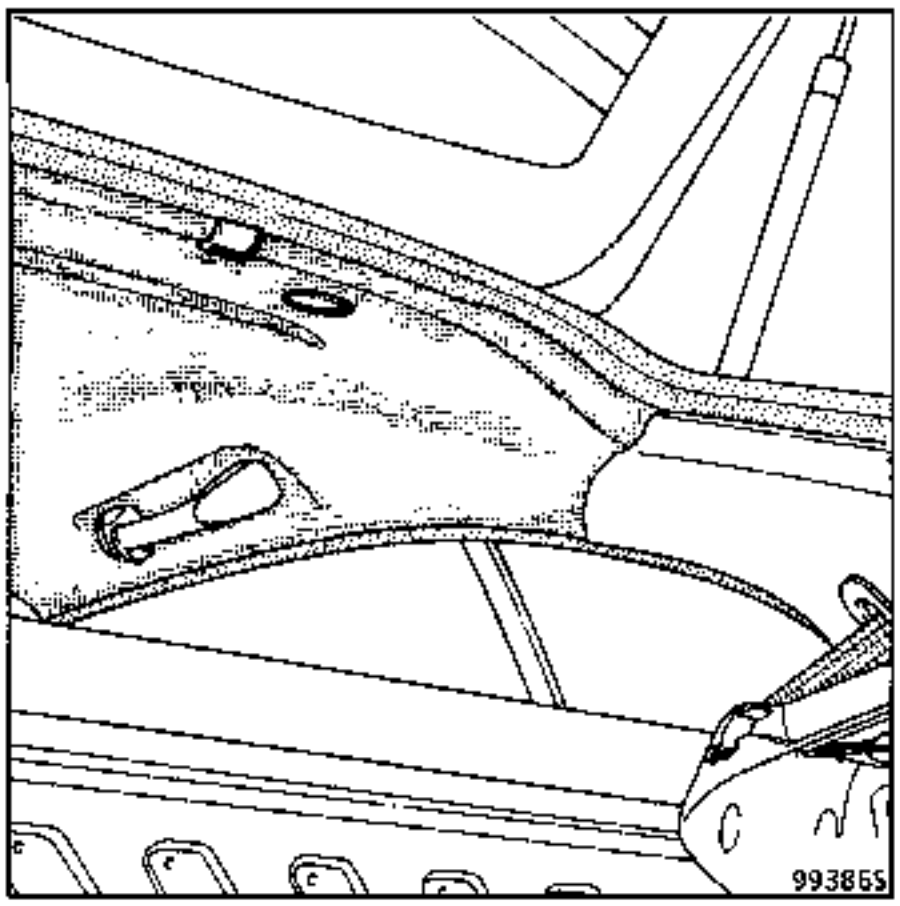


Tras haber extraído :
- el capot,
- la rejilla de aireación (capitulo **55-G**),

quitar el tornillo y la tuerca de fijación.

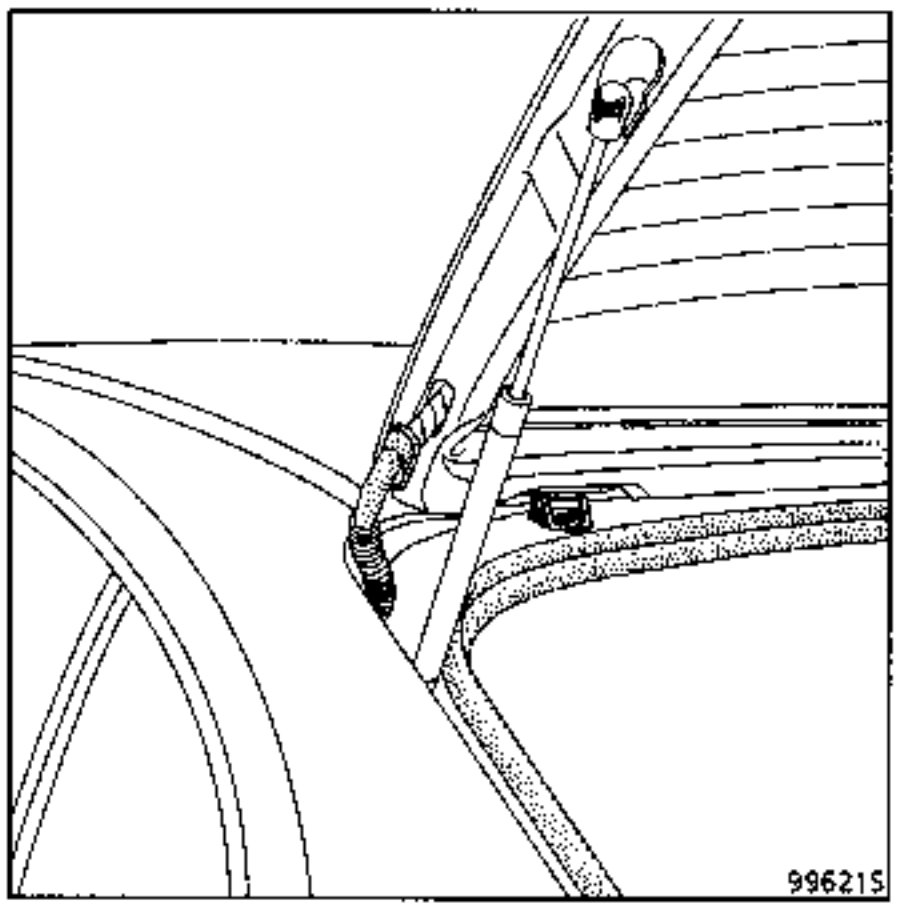


EXTRACCION



Desguarnecer y desconectar los diferentes cableados (capítulo 52).

Extraer el cableado.

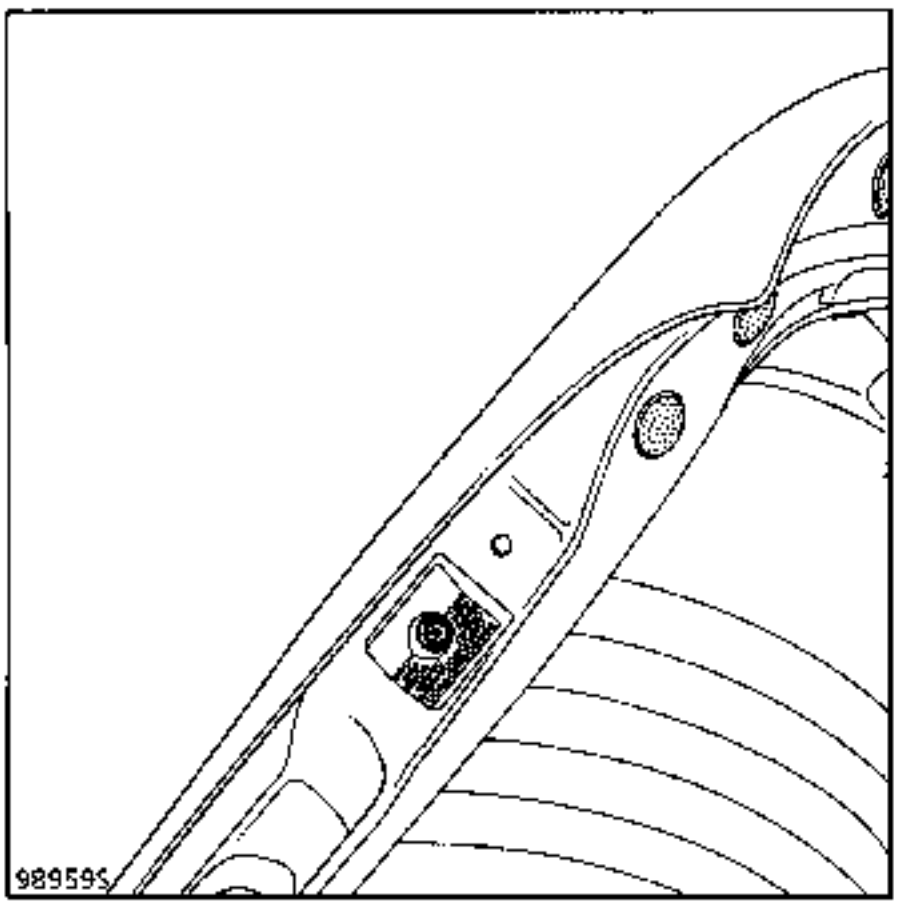


Quitar los obturadores del guarnecido de techo.

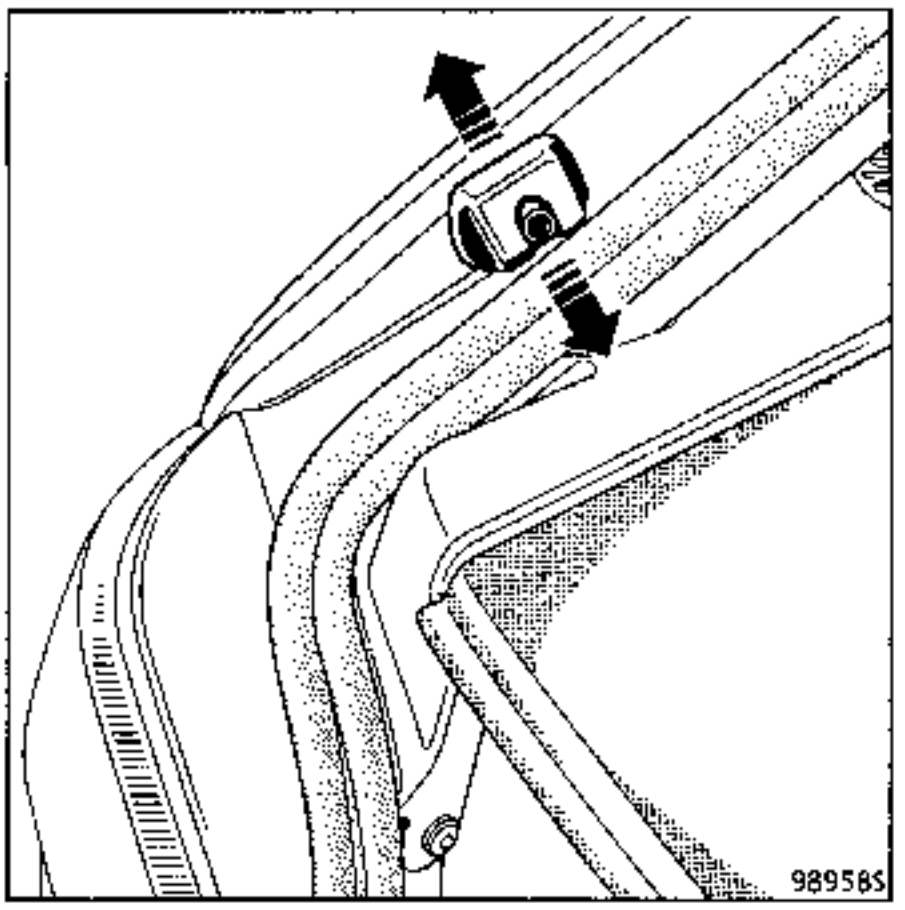
Soltar los equilibradores.

Quitar las tuercas de fijación (operación que se debe realizar con dos personas).

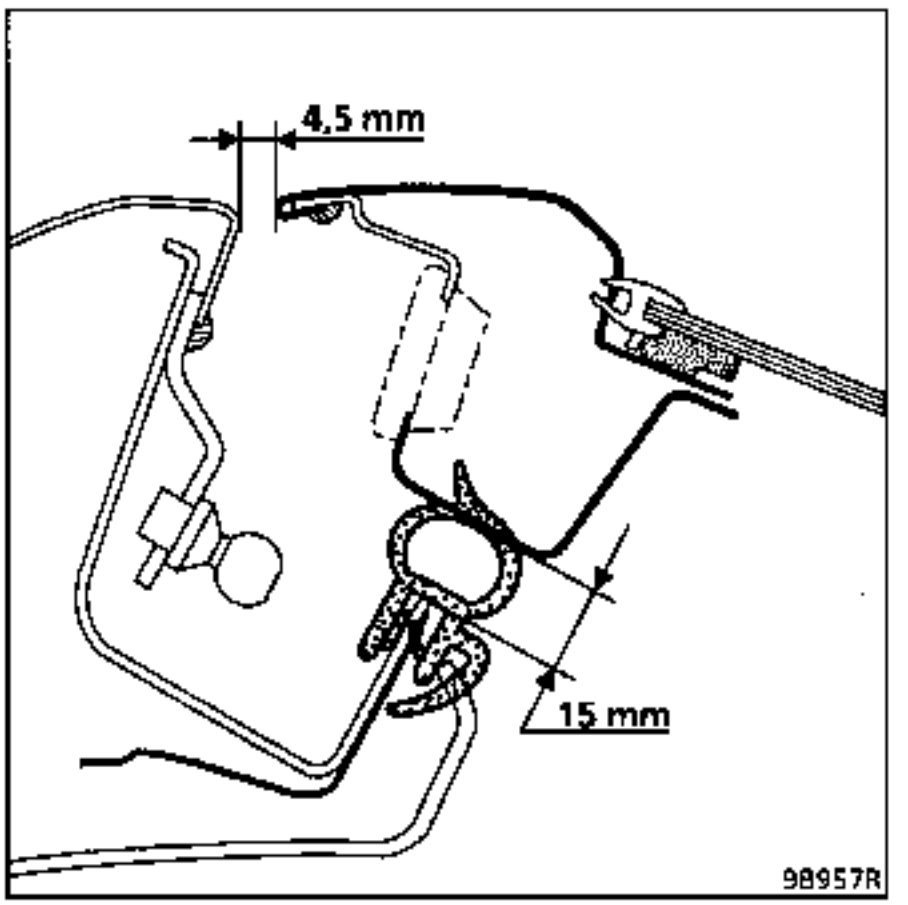
REGLAJE



Posicionar los topes fijos en el portón.



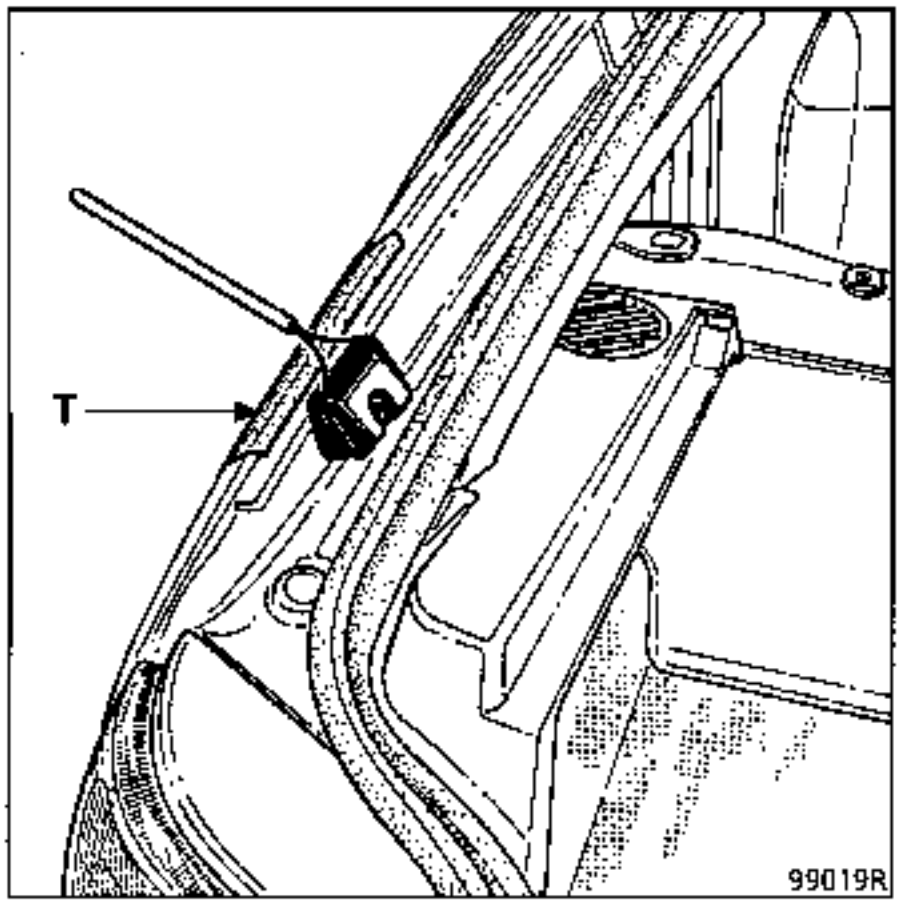
Montar la junta de estanquidad del maletero.
Posicionar los topes móviles en la carrocería, en posición base, sin bloquearlos.



Verificar el juego del portón con respecto a las aletas (4,5 mm ± 1) (si el centrado del portón no es correcto actuar en las bisagras).

Reglar el resbalón de forma que se obtenga una presión suficiente en la junta de estanquidad (cota 15 mm).

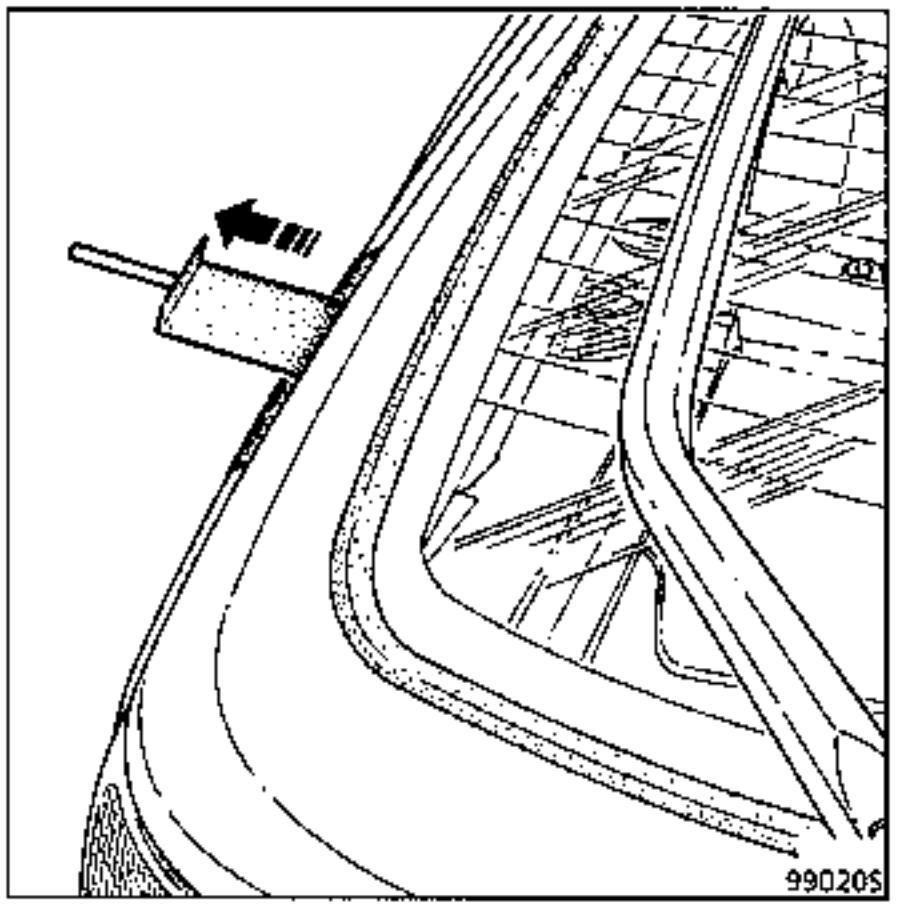
Después proceder al reglaje descrito a continuación de los topes laterales.



Proteger la carrocería con cinta adhesiva (T).

Mediante una moldura metálica de metal de aportación de soldadura (hilo de hierro ∅ 1,5 mm), confeccionar un bucle alrededor del tope como se muestra en el esquema anterior.

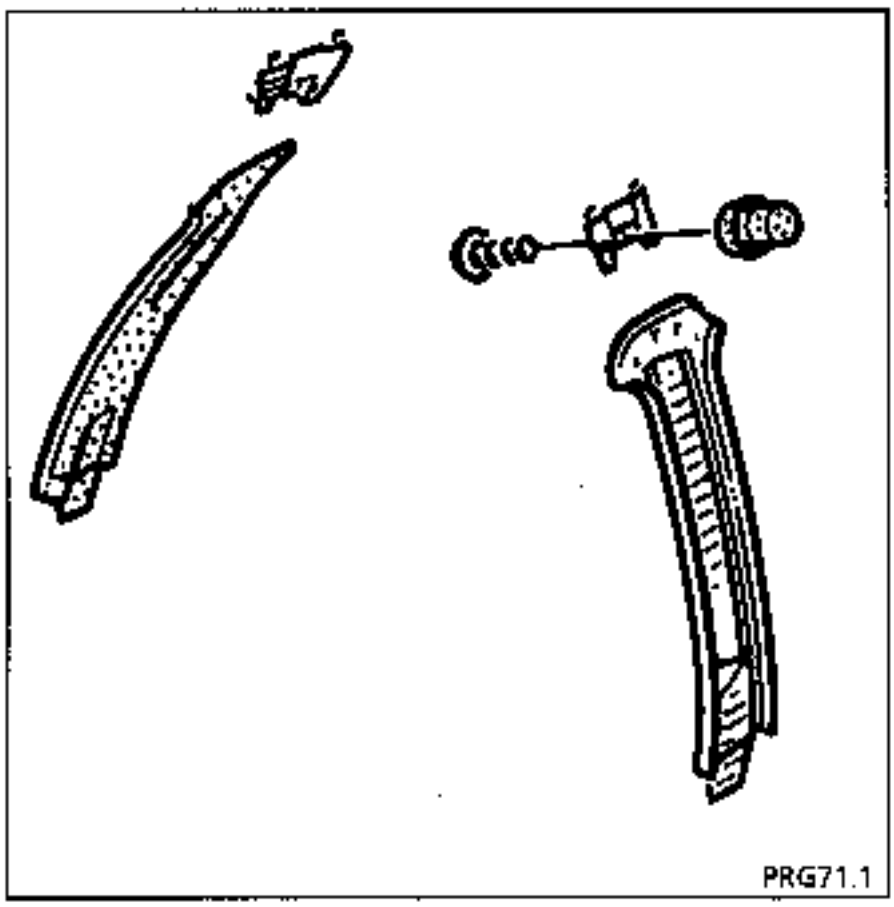
Intercalar una banda de papel de empapelar entre el tope y el portón y después cerrar el portón.



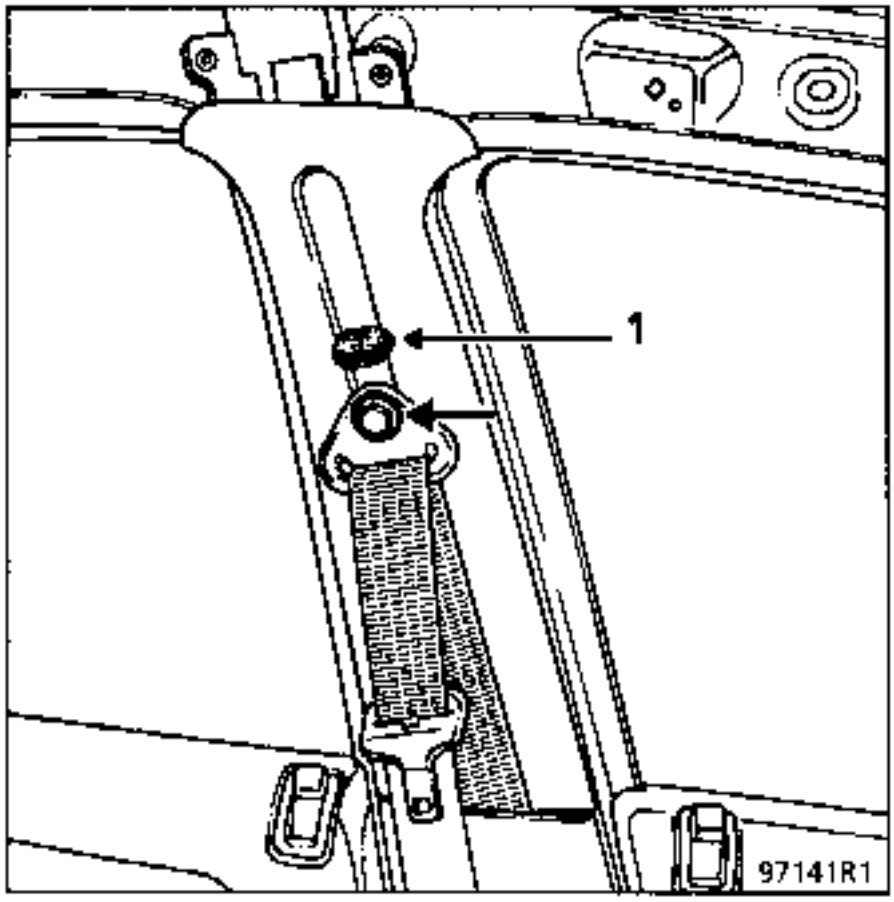
Tirar del hilo metálico hasta poner los topes en contacto con el portón.

Mediante la banda de papel, controlar el reglaje (la banda debe deslizarse sin romperse).

Abrir de nuevo el portón y bloquear los topes.

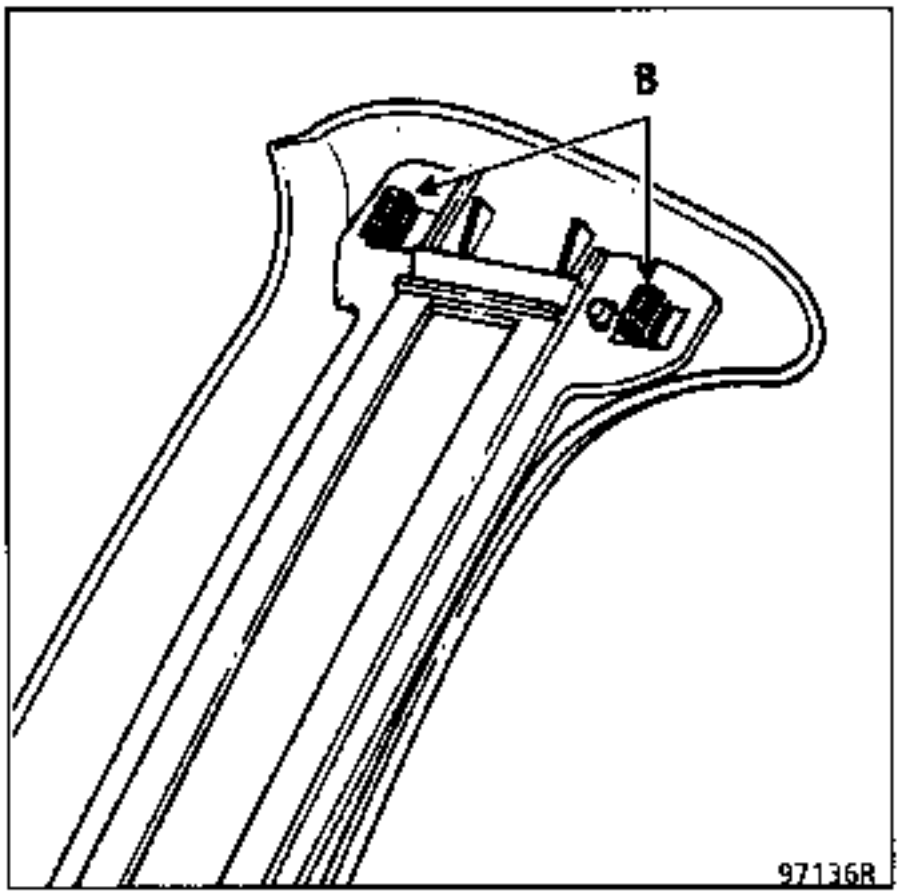


EXTRACCION

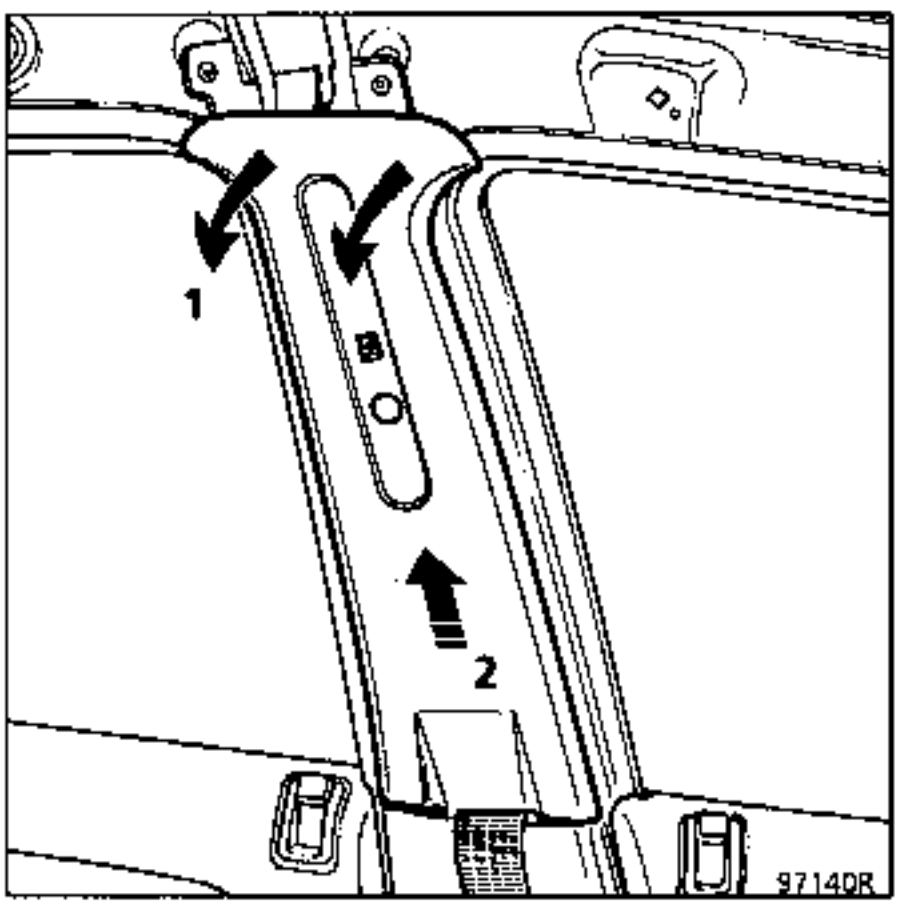


Extraer :

- parcialmente las partes concernidas de las juntas de las puertas,
- la tapa de fijación superior del cinturón,
- el botón de reglaje (1) (ver 59A),
- el tornillo de fijación superior del cinturón (llave de 17).



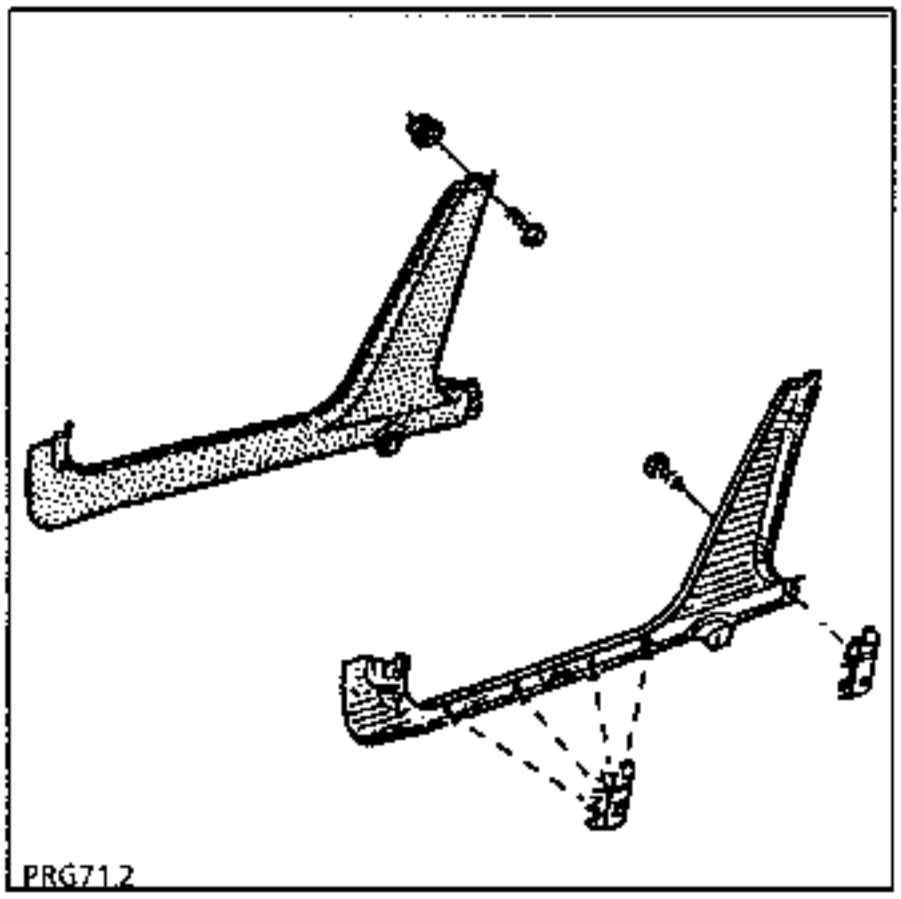
Soltar la parte superior del guarnecido (vista interior de éste) (B).

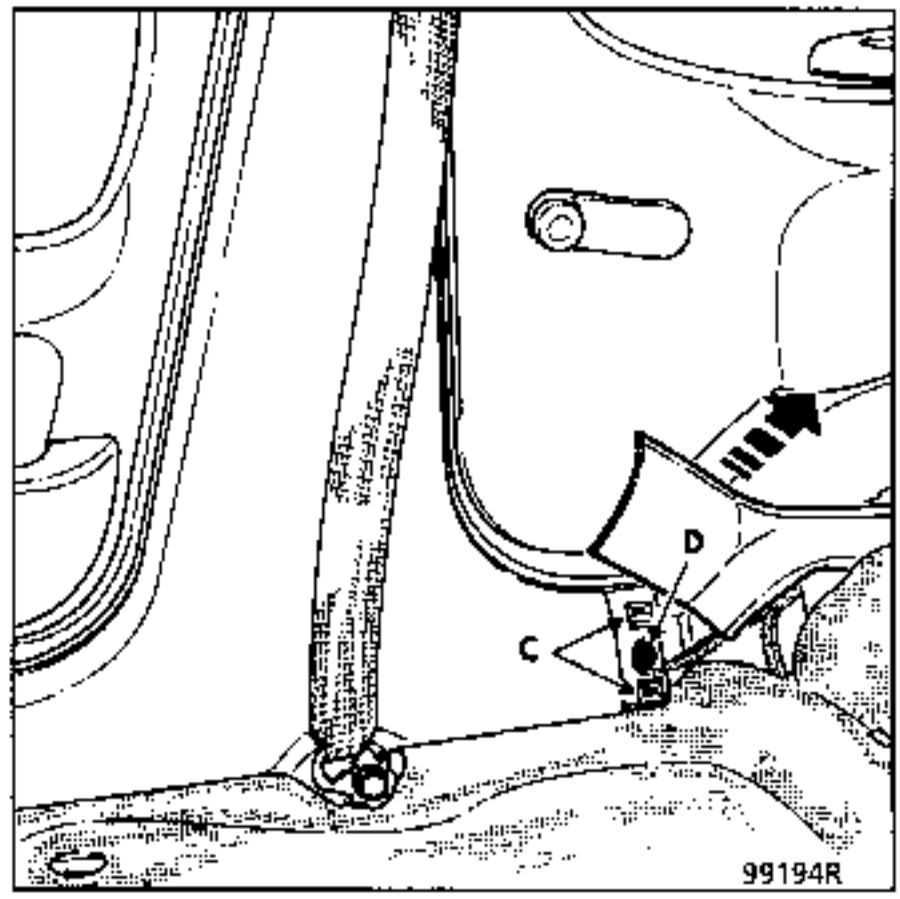


Sacar el guarnecido tirando hacia arriba.

REPOSICION

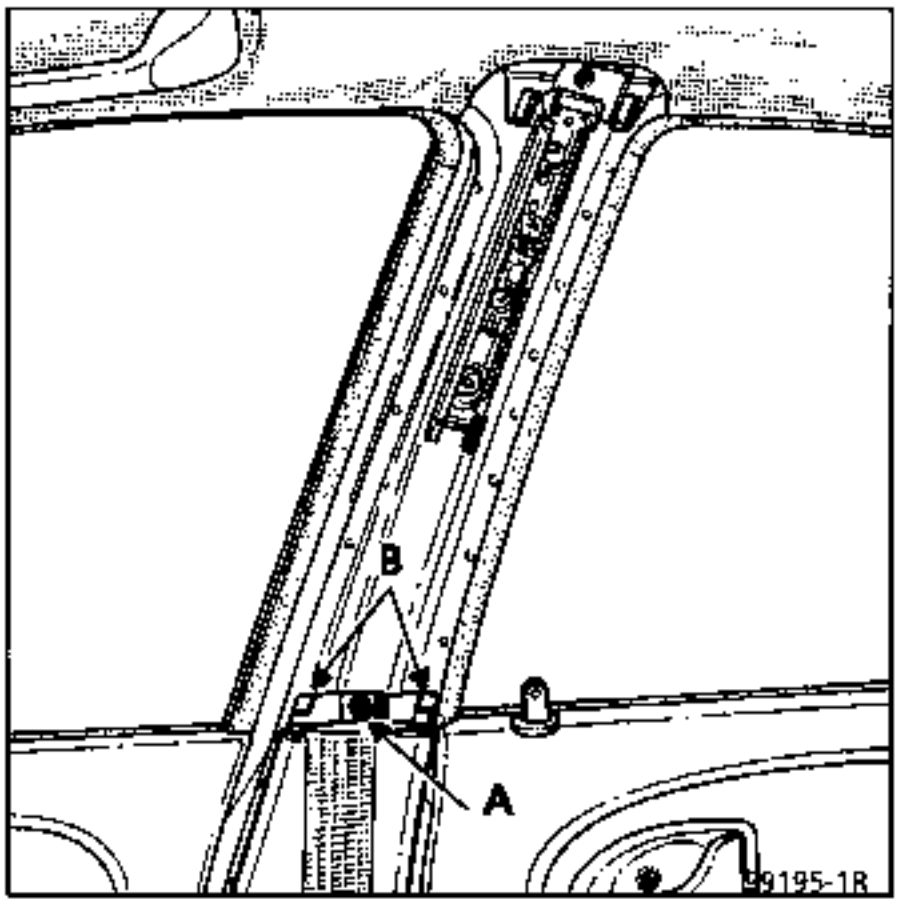
Al montar el guarnecido, es preciso colocar el mecanismo de reglaje en altura y su tapa sobre el guarnecido, en la posición inferior (ver 59A).



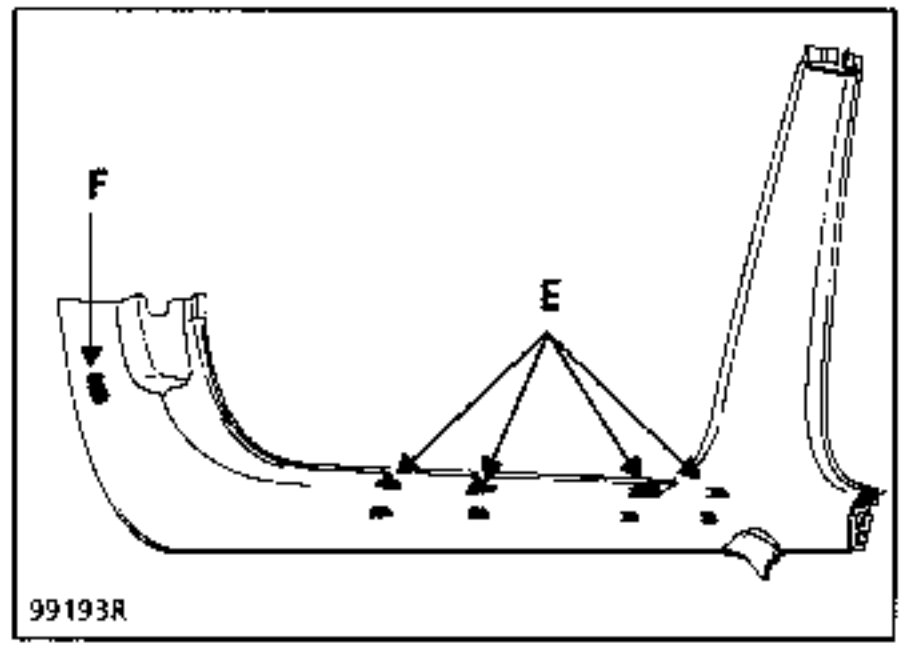


Desenganchar la parte delantera del guarnecido de pie trasero en (C).
Aflojar el tornillo (D).
Retirar la fijación inferior del cinturón de seguridad delantero (ver 598).

EXTRACCION

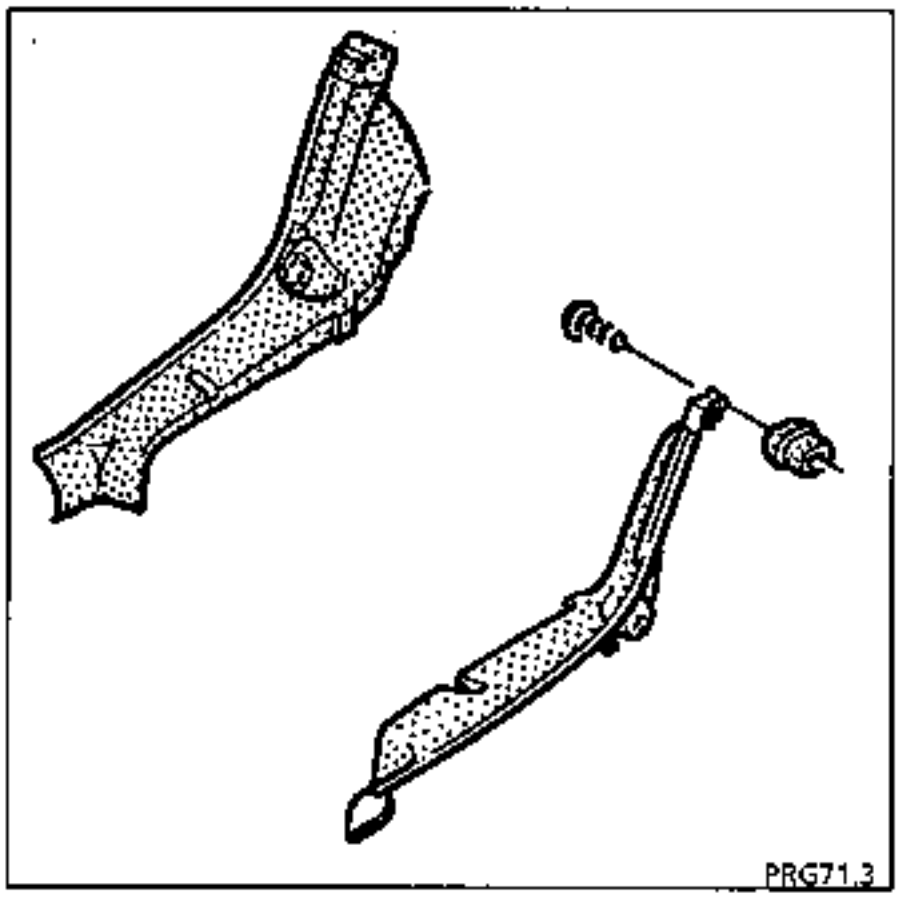


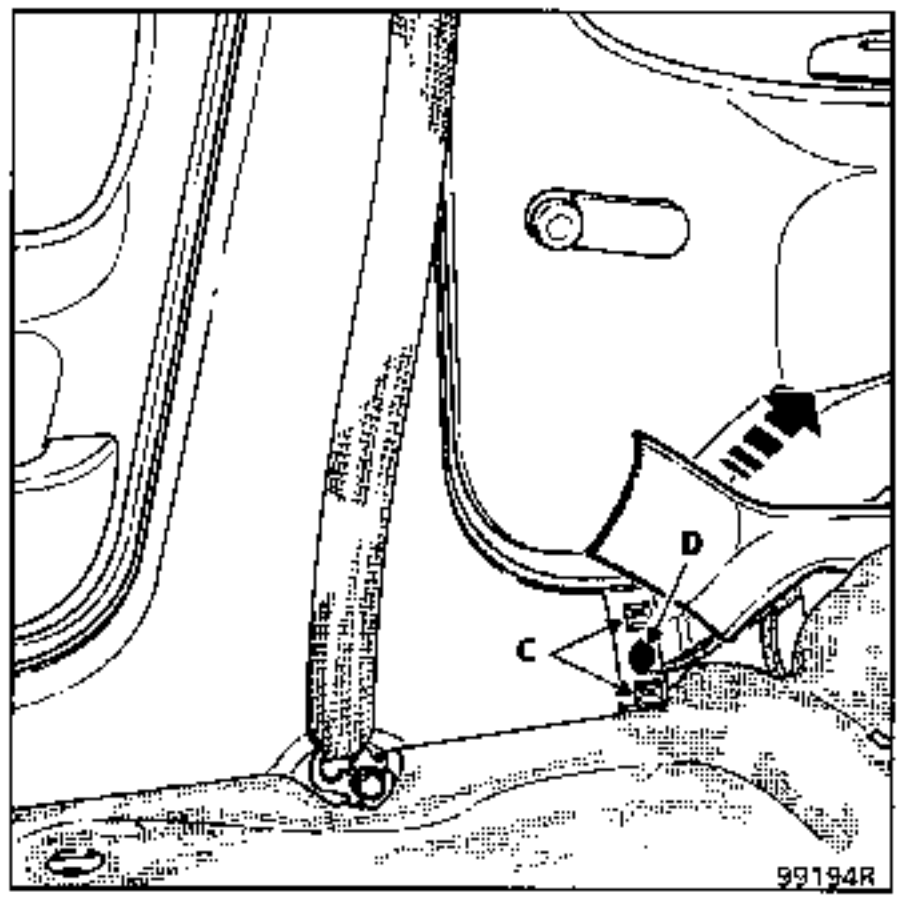
Extraer :
- el guarnecido superior de pie medio (ver 71A),
- el tornillo (A) y separar las dos patillas (B) para retirar el cinturón de seguridad,
- las juntas de las puertas traseras y delanteras.



Soltar las cuatro grapas (E) partiendo de la parte trasera del vehículo.

Liberar la patilla (F) para extraer el guarnecido.





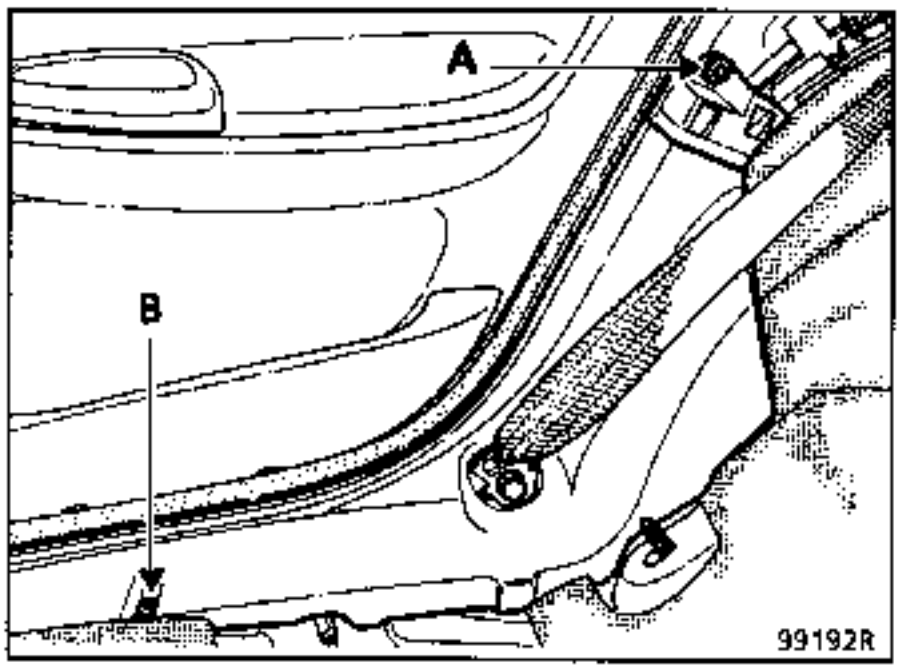
Desenganchar los dos clips (C) tirando manualmente del guarnecido.

EXTRACCION

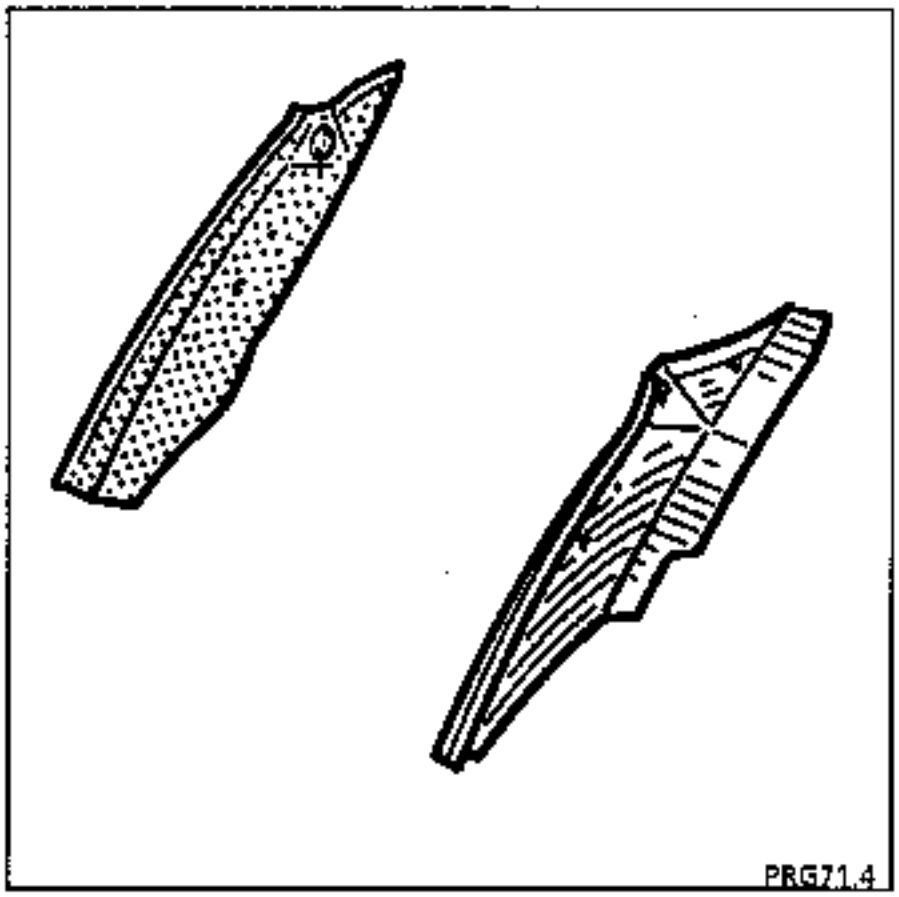
Extraer :
- la junta de estanquidad de la puerta trasera y la junta de maletero,

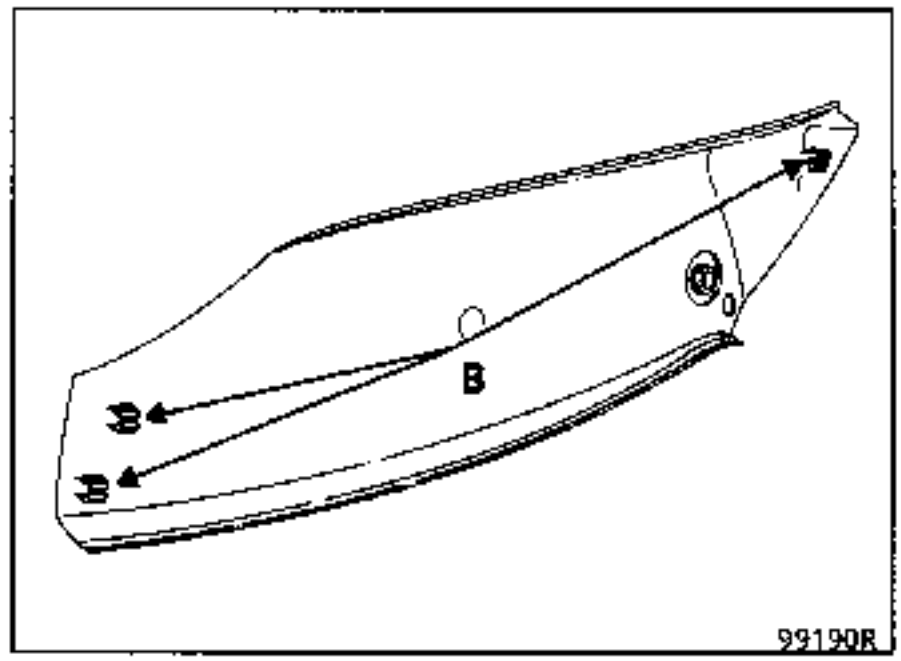
- la tableta trasera lateral (ver 74A),

- el guarnecido superior del peldaño trasero (ver 71 D).



Aflojar el tornillo (A).
Levantar el asiento trasero.
Extraer la fijación inferior del cinturón trasero.
Aflojar el tornillo (B).



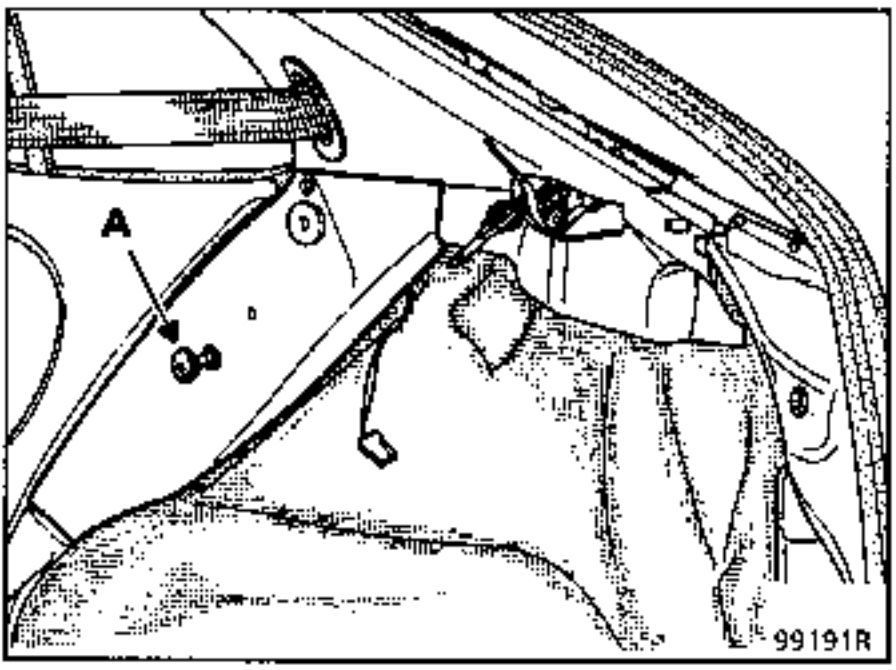


Desenganchar los tres clips (B) tirando manualmente del guarnecido.

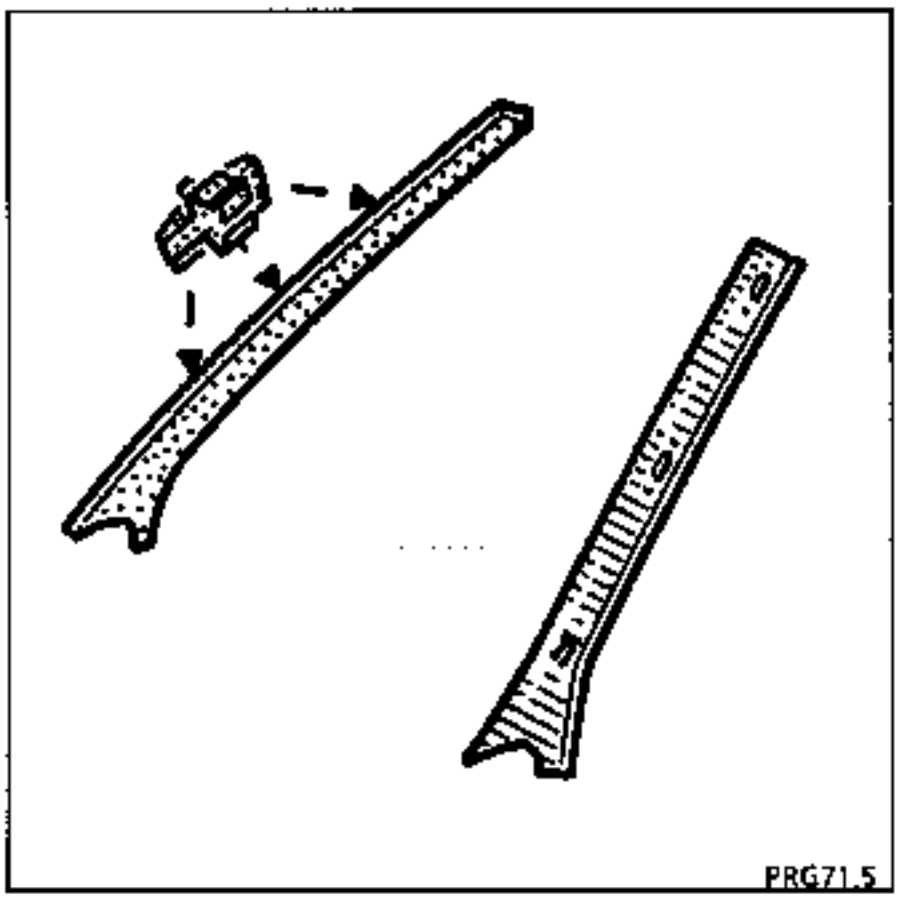
EXTRACCION

Extraer :
- la tableta trasera central y la tableta trasera lateral (ver 74 A),

- la junta de estanquidad de la puerta trasera.

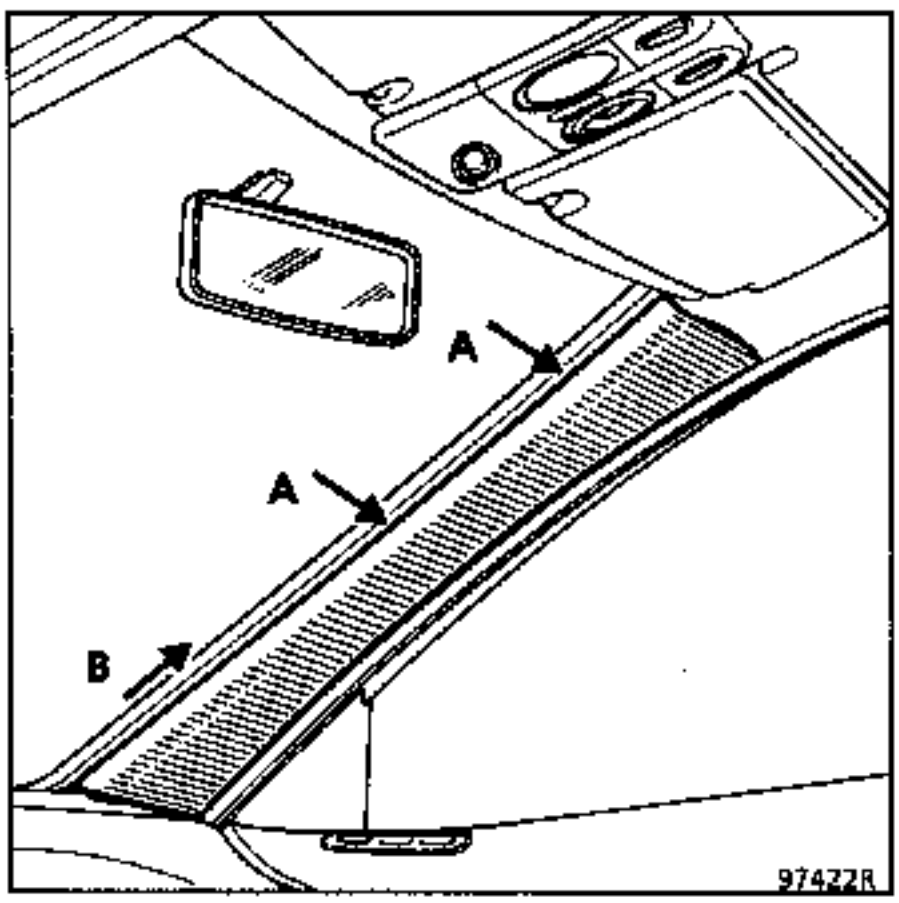


Aflojar el resbalón del asiento (A).

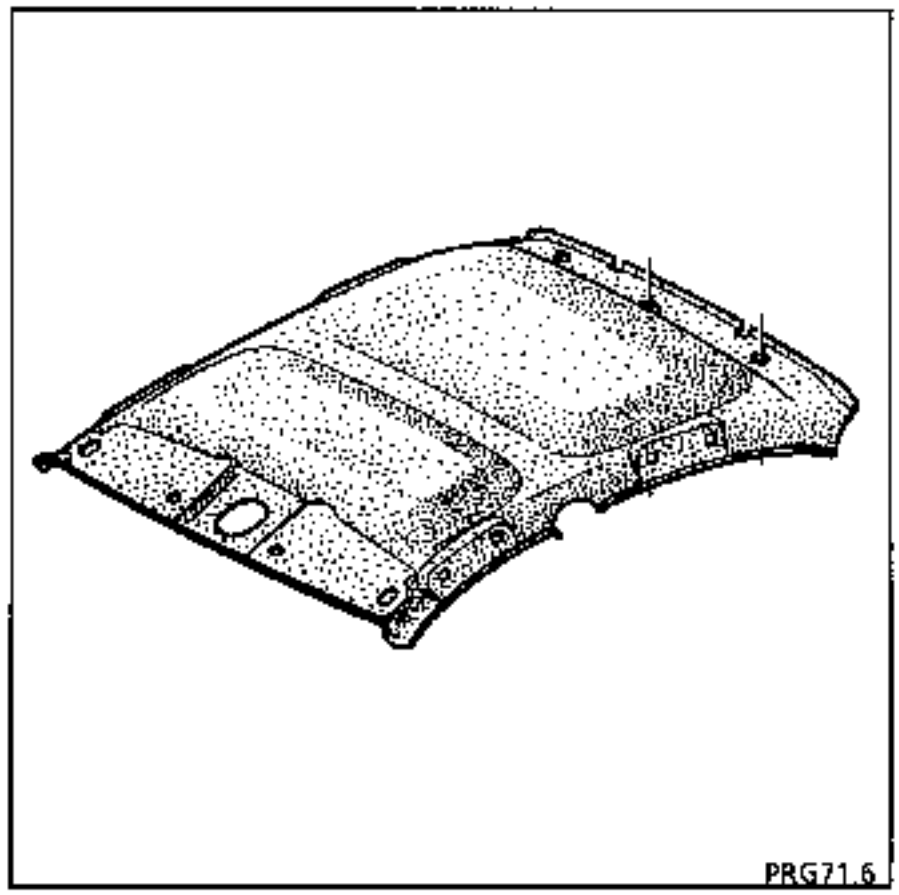


Para la reposición, hay que empezar imperativamente por deslizar el guarnecido a lo largo del montante en la parte inferior, para colocar la grapa (B) y después las dos grapas (A).

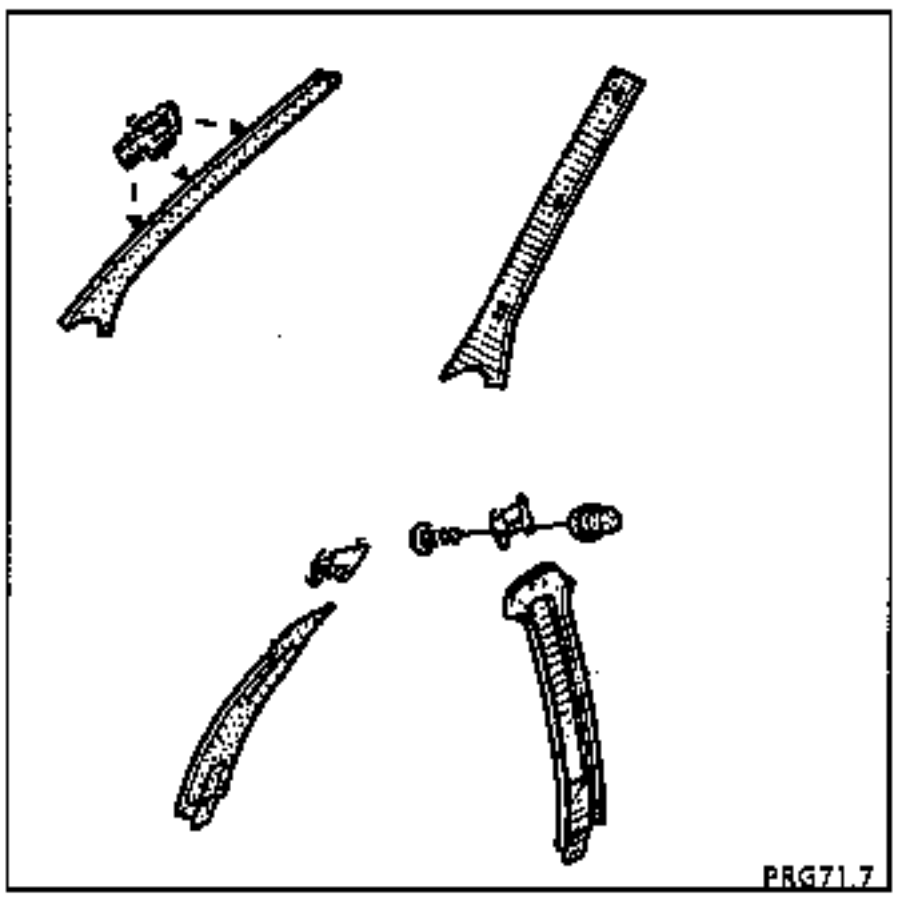
EXTRACCION



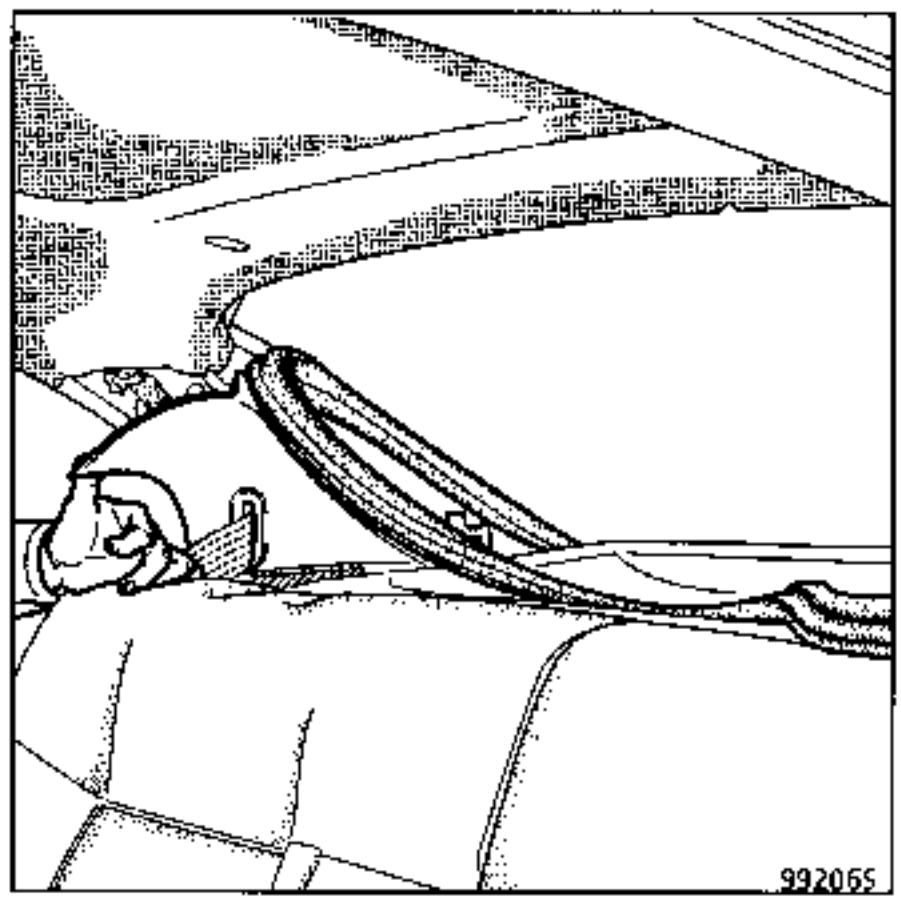
Extraer parcialmente la junta del marco de la puerta a la altura del guarnecido.
Soltar con precaución las dos grapas superiores (A).
Tirar del guarnecido hacia la parte trasera del vehículo para liberar la tercera grapa (B).



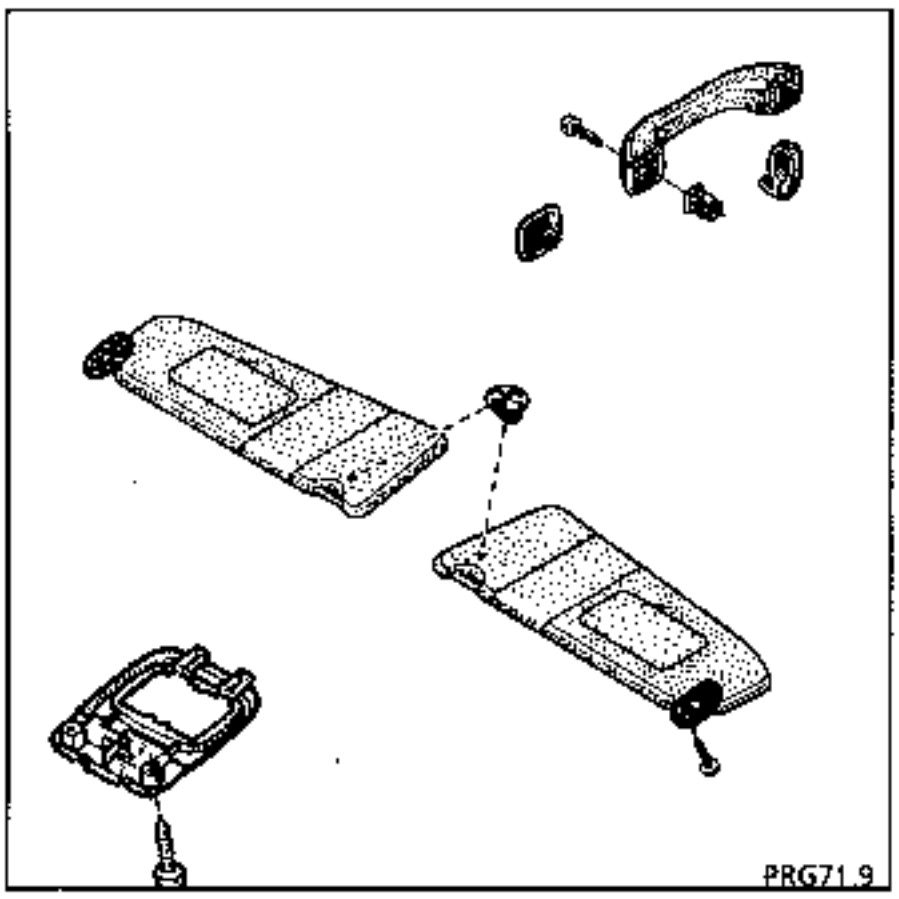
EXTRACCION



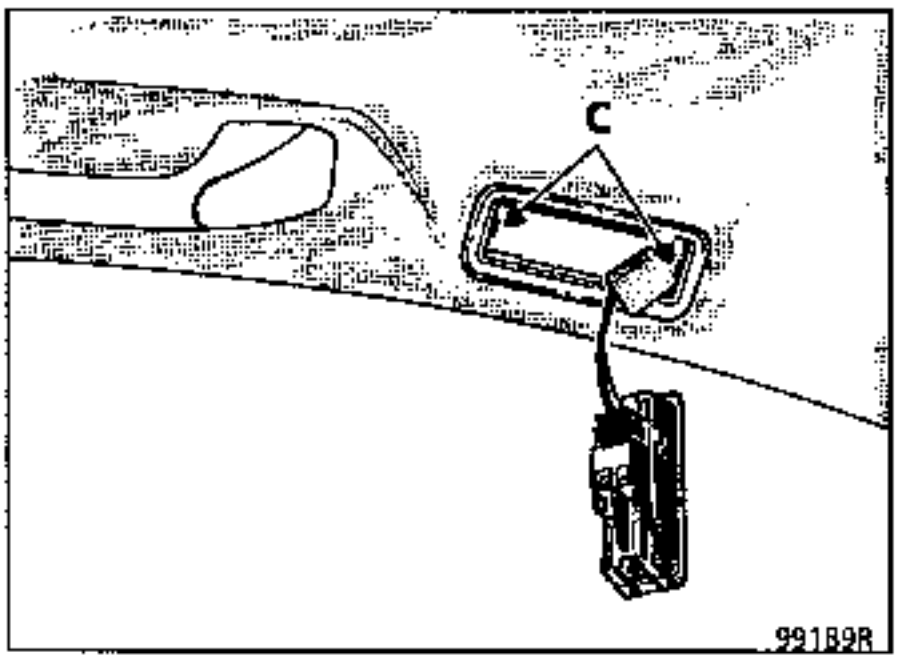
Extraer :
- las cuatro juntas de estanquidad de puertas,
- la junta del maletero (sólo en la parte superior),
- los guarnecidos del montante del parabrisas (ver 71E),
- los guarnecidos superiores de pie medio (ver 71A).



Soltar las dos grapas de cada guarnecido de custodia a la altura de la zona de contacto con el guarnecido de techo.



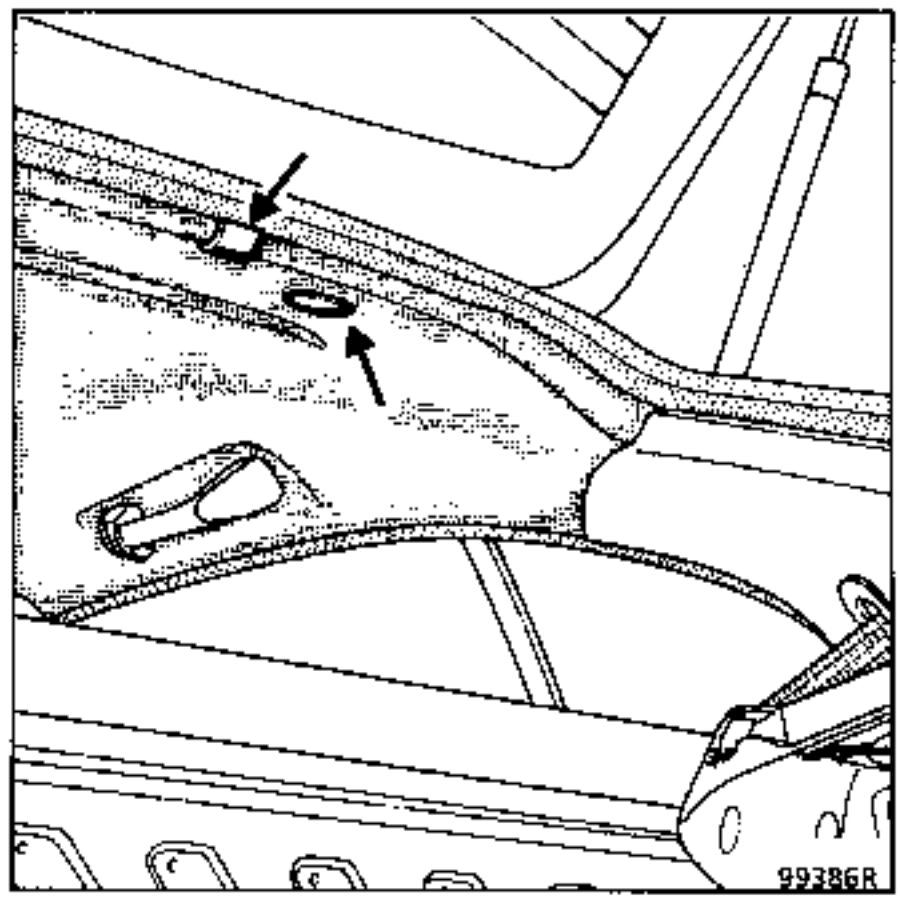
Extraer :
- las cortinas quitasol y sus grapas de sujeción (ver 58B),
- las empuñaduras de sujeción y los obturadores lado conductor (ver 58A),
- la consola de techo (ver 58C).



Soltar los dos clips (C) de los plafones posicionados cerca de los guarnecidos de custodias.

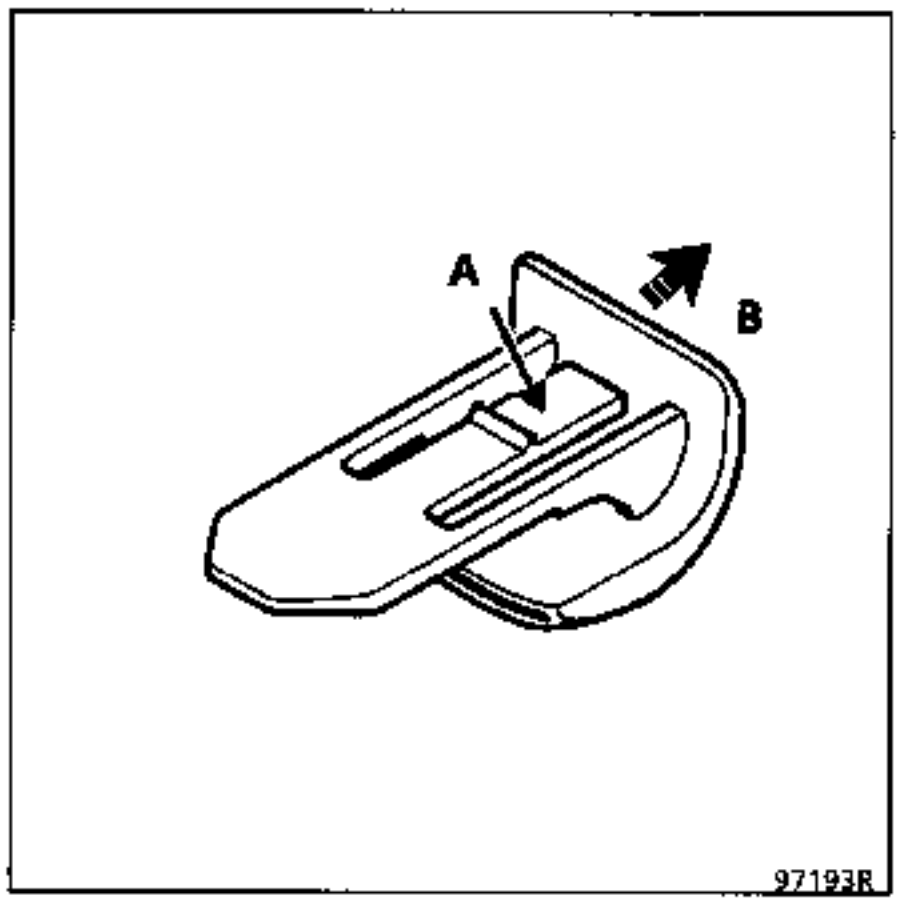
Desconectar los conectores para extraer los plafones.

Extraer sus alojamientos.



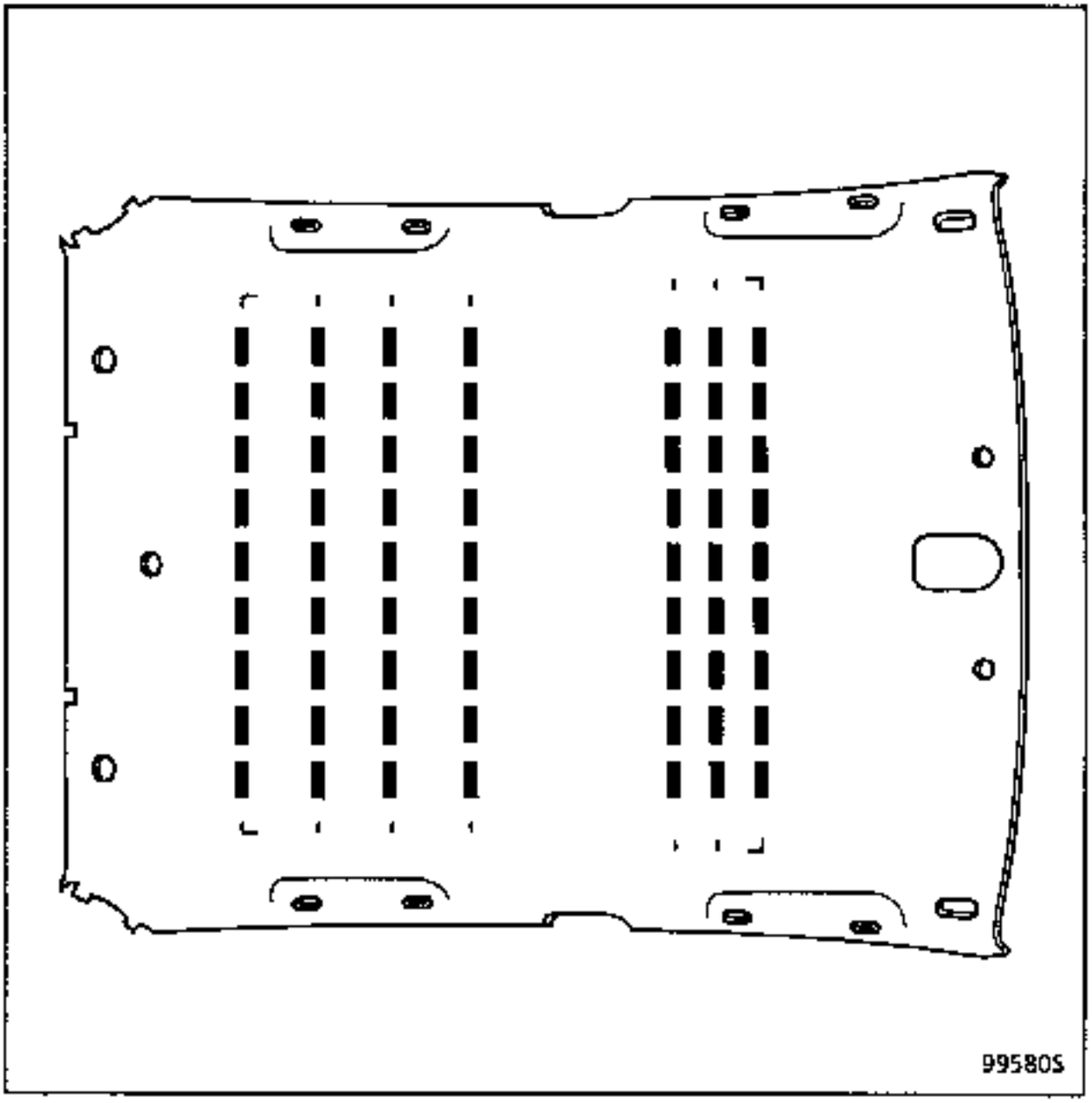
Extraer :
- los obturadores de fijación del portón,
- las fijaciones superiores de las cortinas quitasol traseras (ver a continuación).

Presionar en (A) y sacar la grapa (B).



Despegar con precaución el guarnecido de techo. Cortar los cordones de cola mediante un útil (tipo cuchillo de enmasillar).

Tumbar los respaldos de los asientos traseros.
Retirar el guarnecido del techo por la puerta del maletero.



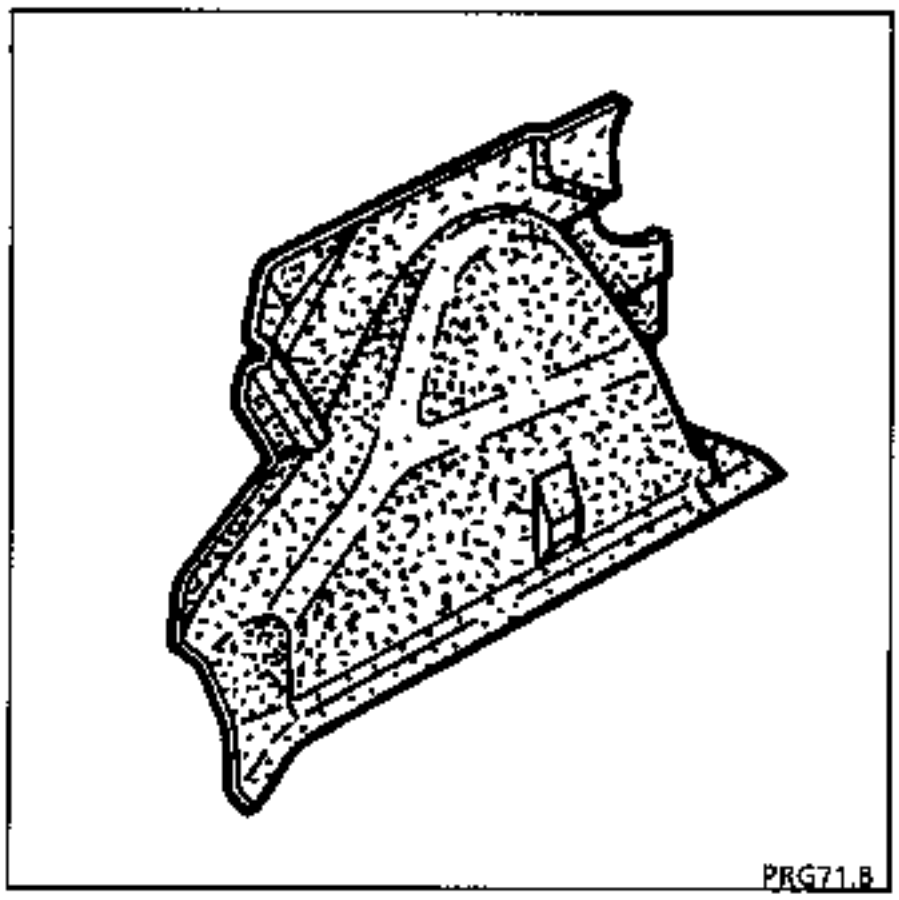
Después de haber protegido los asientos, encolar el guarnecido como se indica en la figura : 7 cordones cilíndricos ∅ 4 mm a posicionar entre las marcas indicadas en el guarnecido.

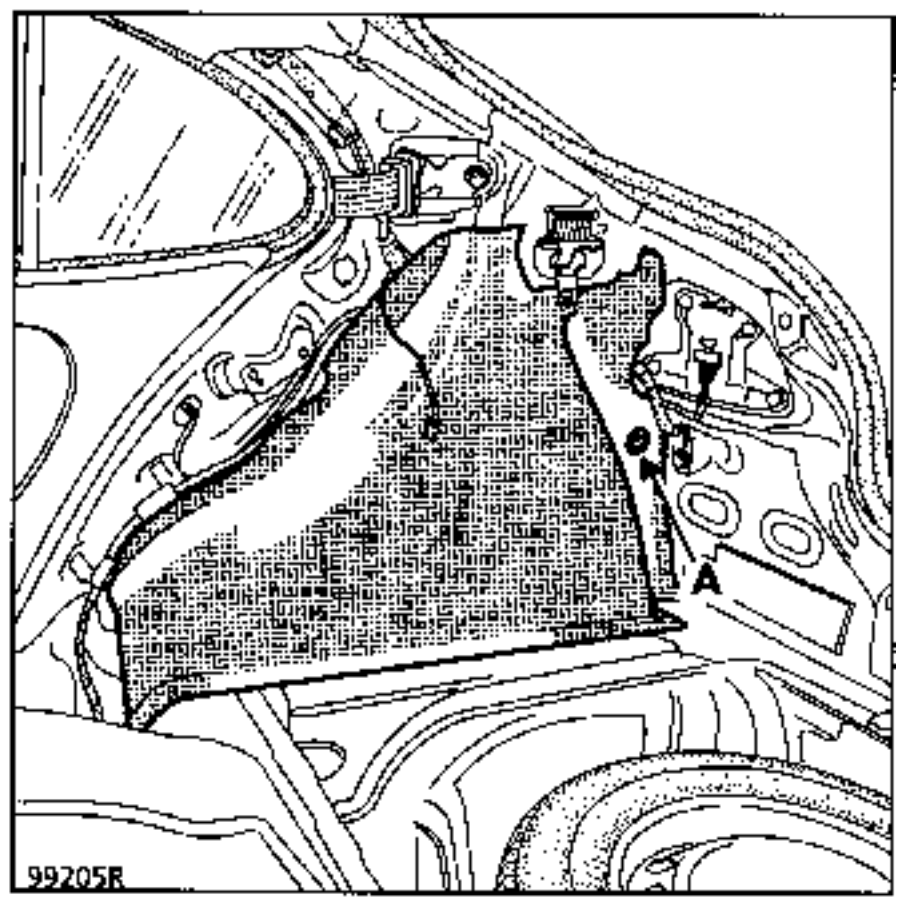
Introducir el guarnecido por la puerta del maletero.

Centrarlo con respecto a los recortes de los quitasoles y a las empuñaduras de sujeción.

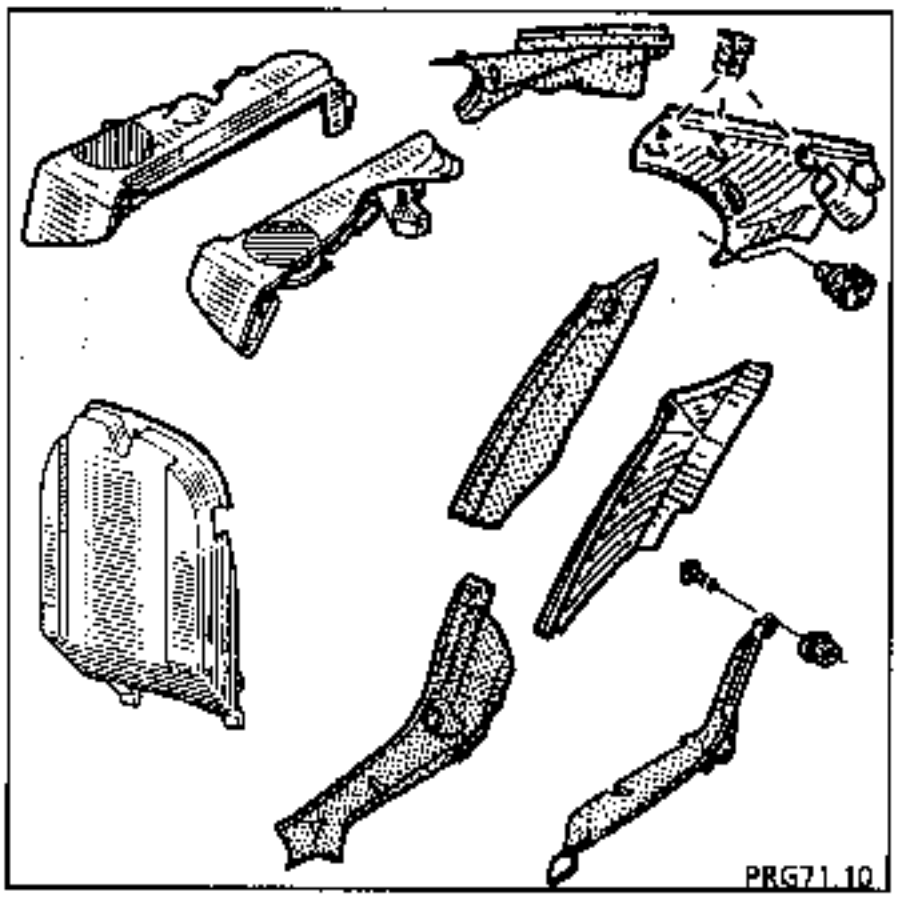
Esta operación requiere como mínimo la presencia de tres operarios.

OBSERVACION : Para el encolado del guarnecido, utilizar una cola mono-componente de poliuretano (Tipo cola de parabrisas).



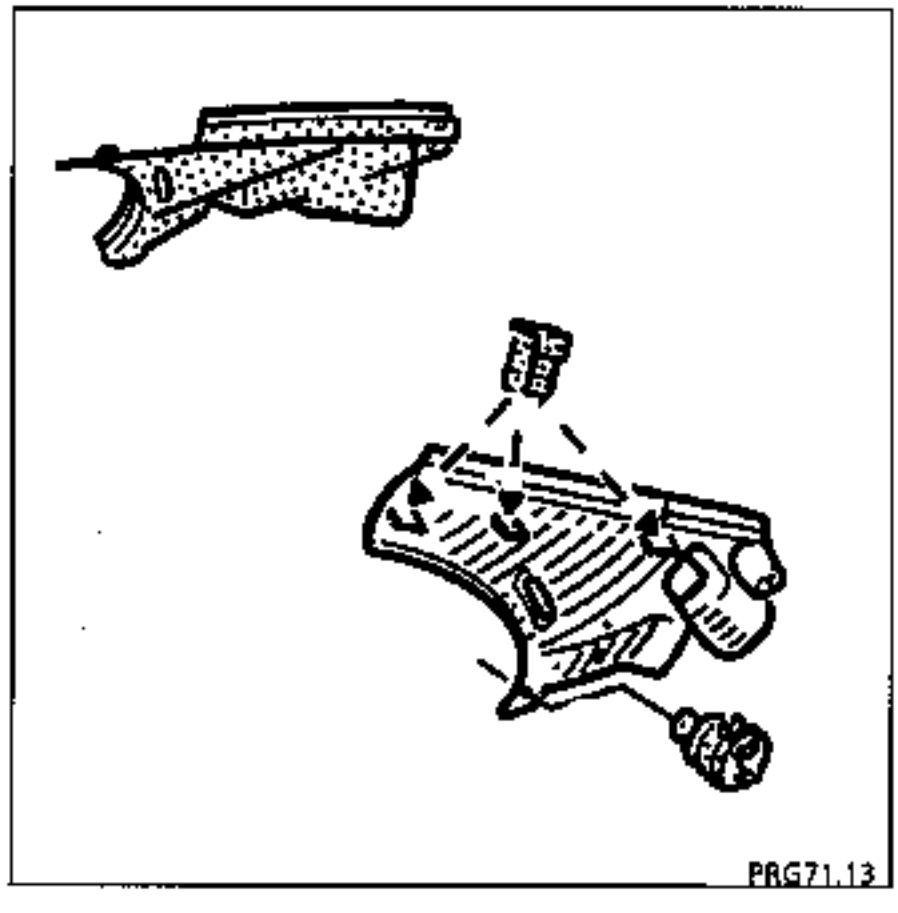


EXTRACCION

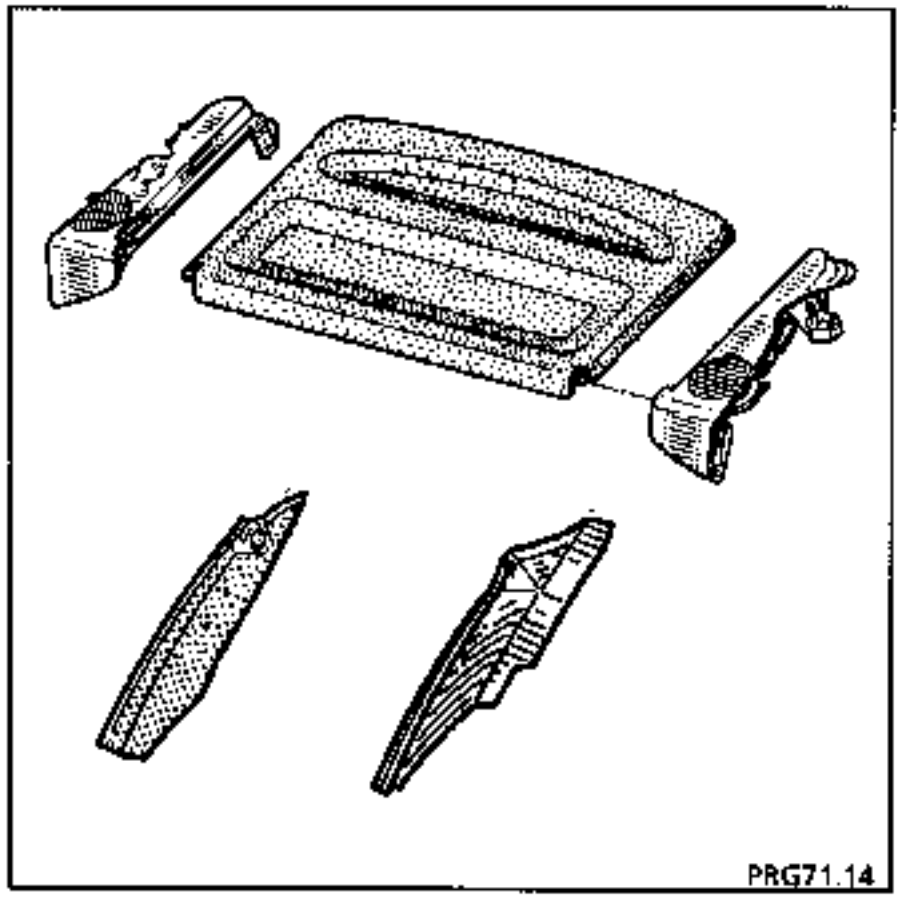


Extraer :
- la tableta lateral trasera (ver 74A),
- los guarnecidos inferiores y superiores del peldaño trasero (ver 71C/71D),
- el guarnecido de custodia (ver 71H),
- el guarnecido de la aleta trasera (ver 71J).

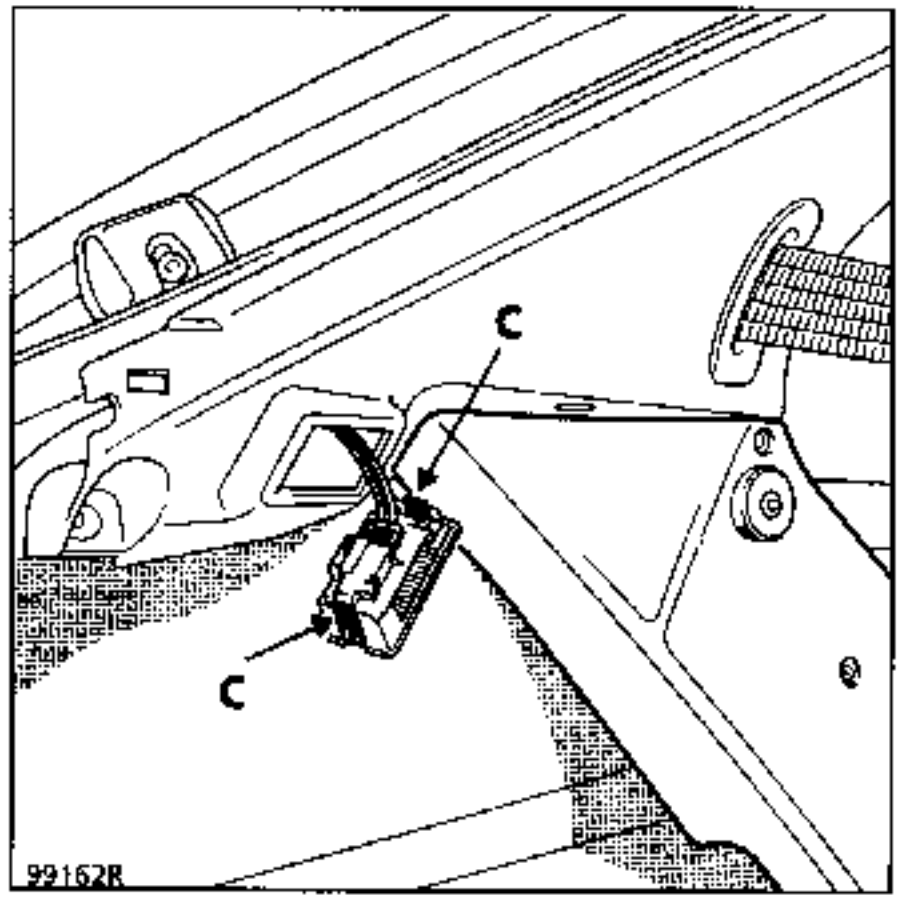
Tumbar los respaldos traseros y levantar la alfombra del maletero.
Extraer la grapa de sujeción (A) y sacar el guarnecido.



EXTRACCION

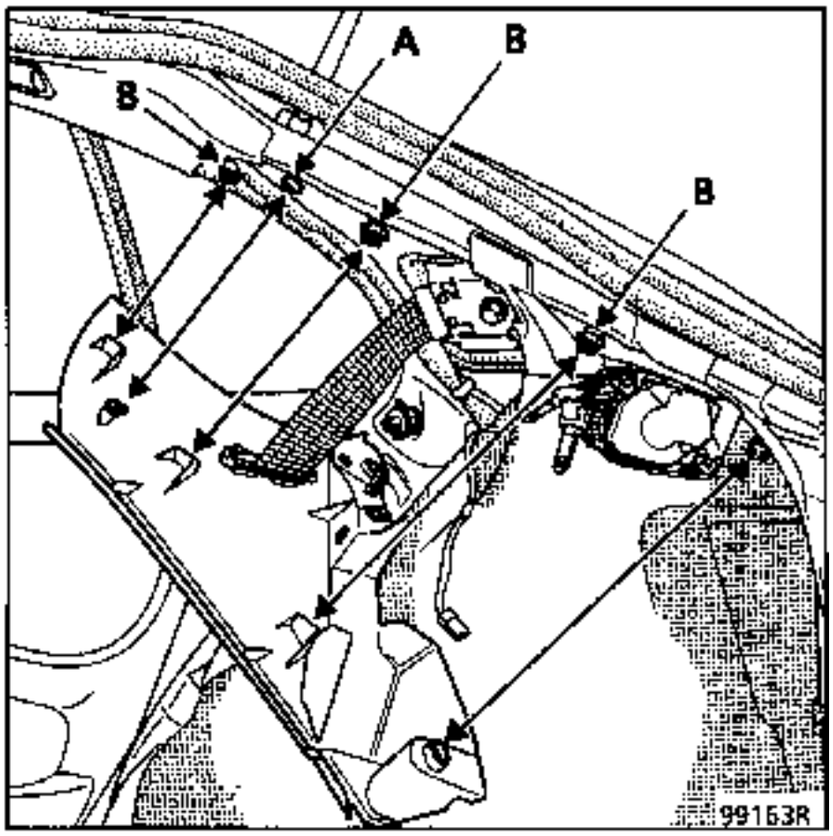


Extraer :
- la tableta trasera central y lateral (ver 74A),
- el guarnecido superior del peldaño trasero (ver 71D),

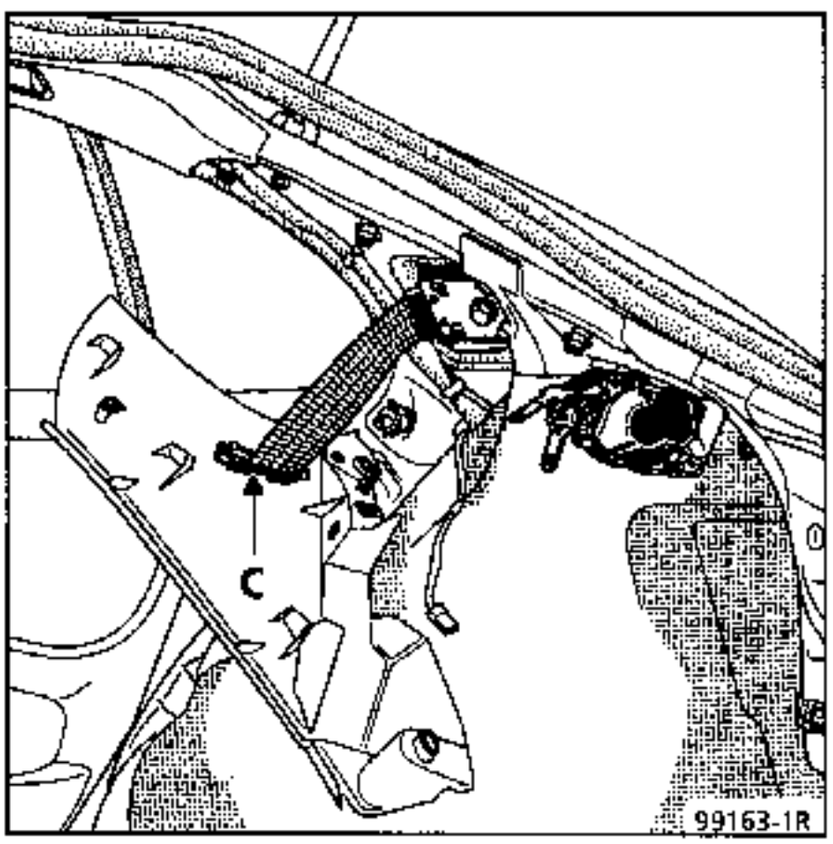


Extraer en el guarnecido la lámpara de iluminación del maletero, lado izquierdo, presionando los clips (C),

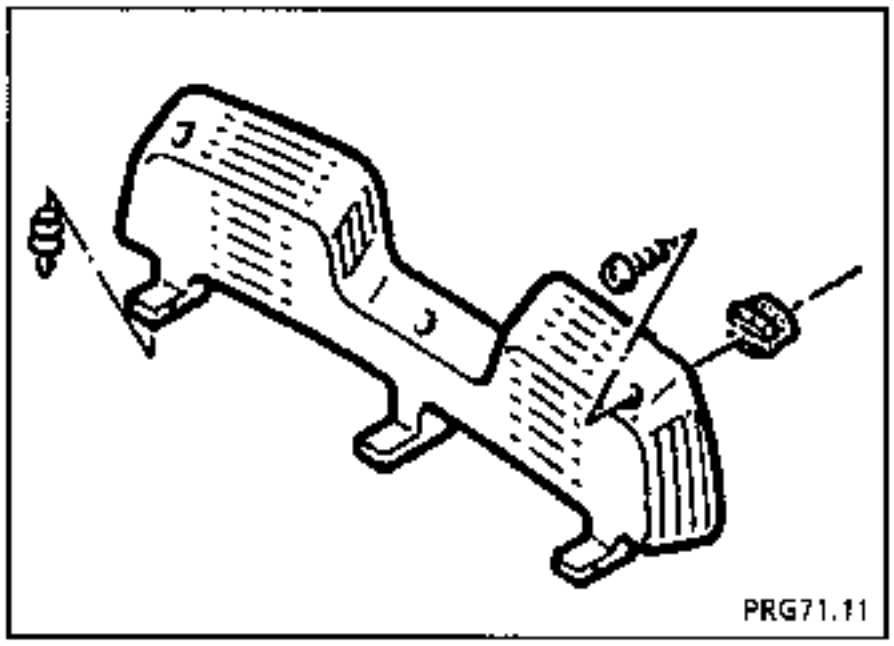
Desconectar el conector de la lámpara de iluminación.



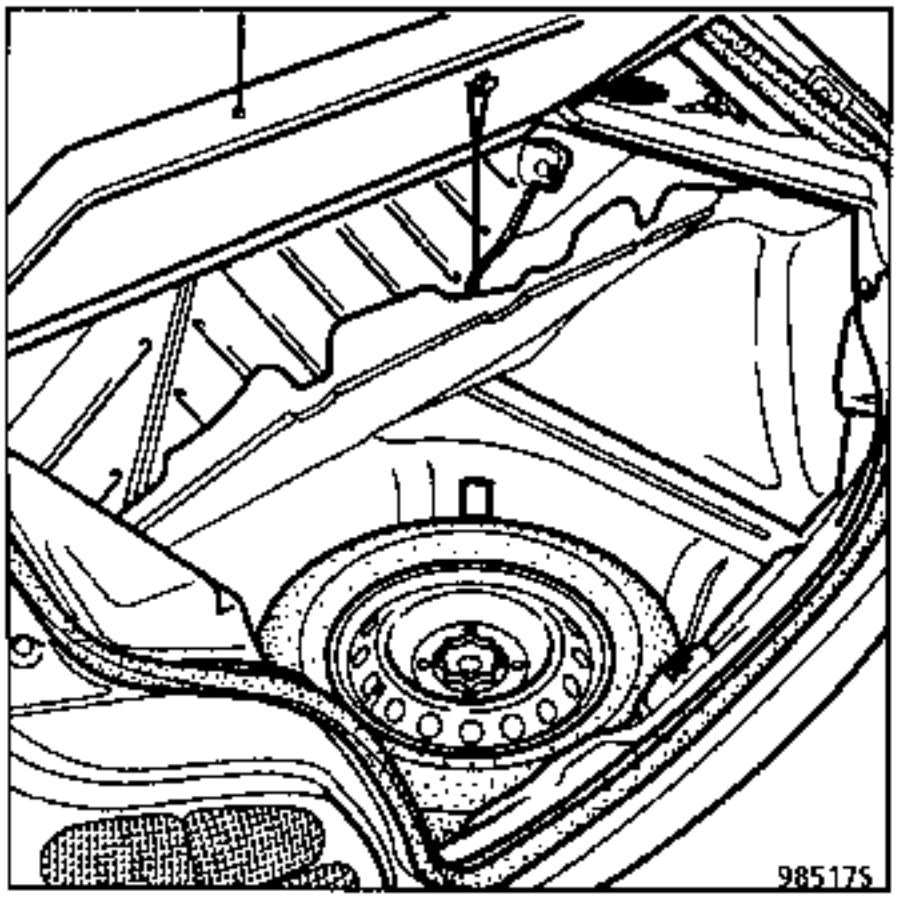
Soltar con precaución el clips (A) y liberar el guarnecido de las tres grapas (B).



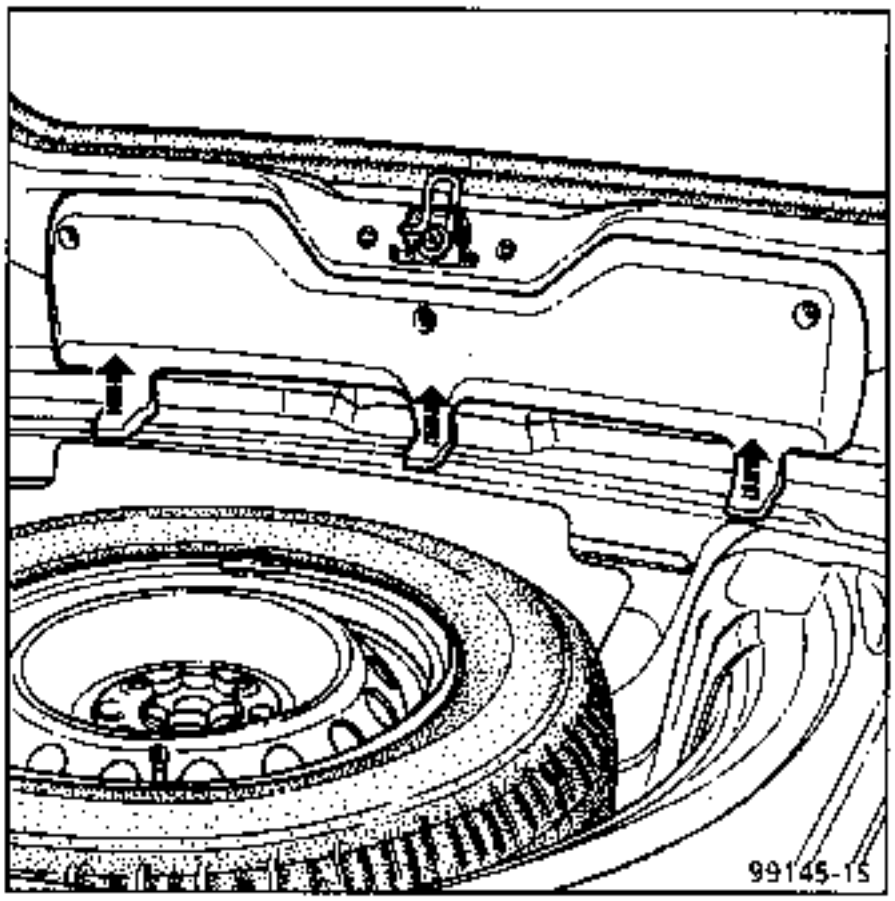
Desenganchar y sacar la tapa del enrollador (C) con la fijación inferior del cinturón con el fin de poder retirar el guarnecido.



EXTRACCION

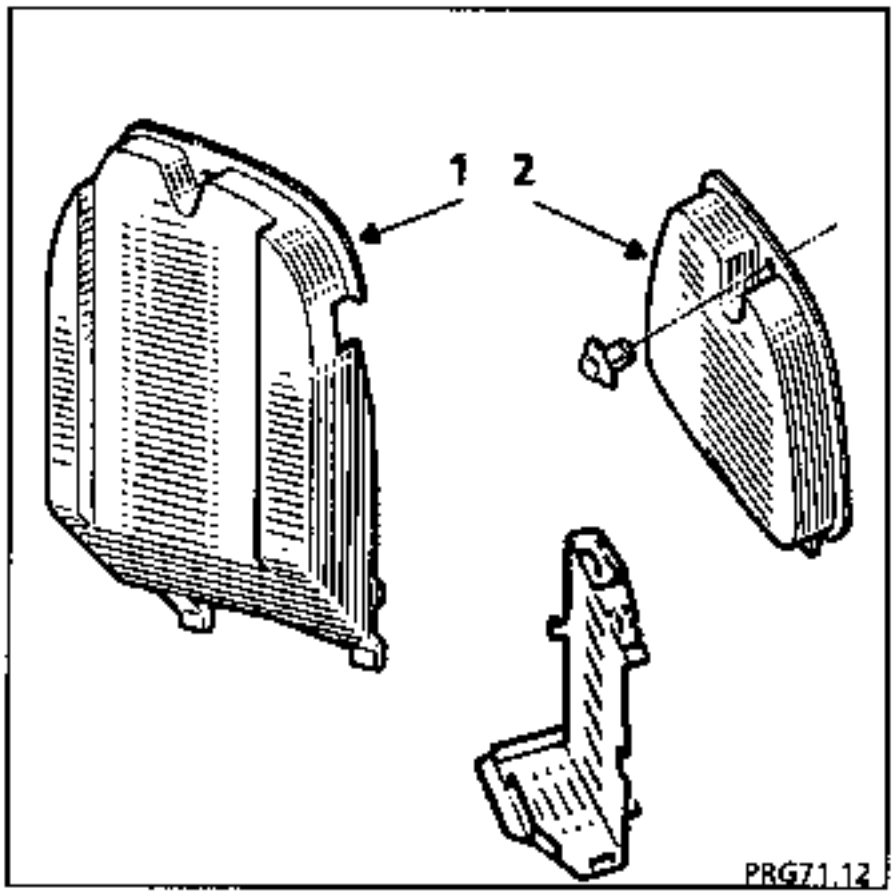


Levantar la tapa del alojamiento de la rueda de repuesto.



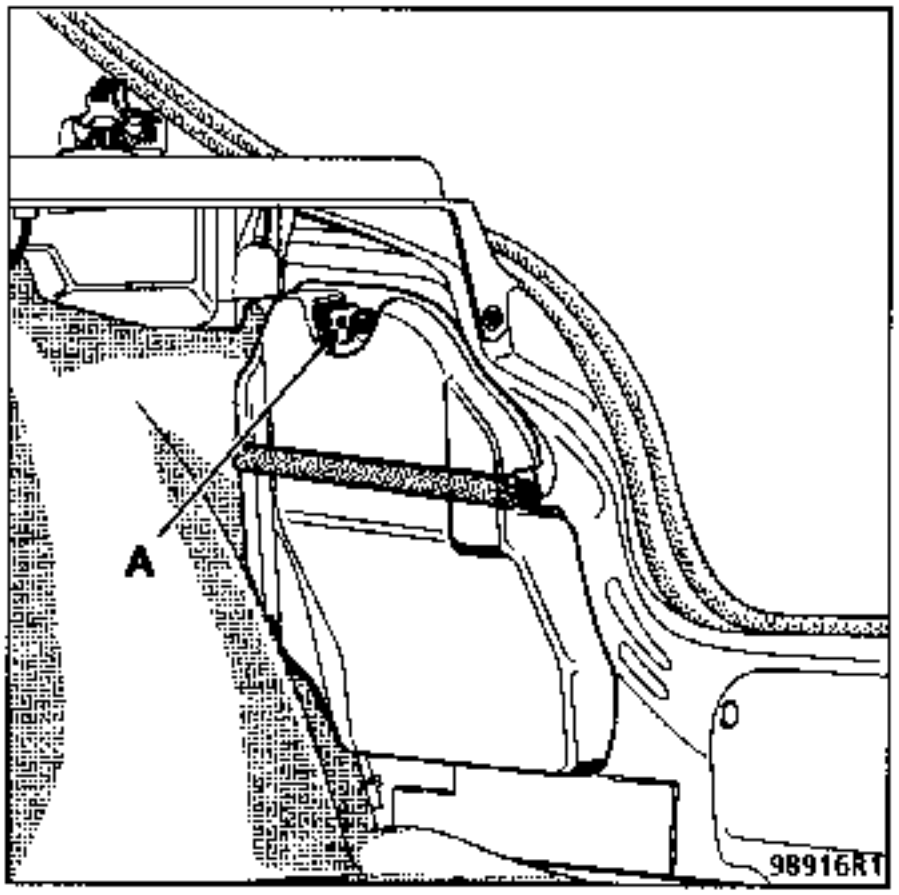
Quitar los tres tornillos de fijación (A).

Soltar los tres clips (B) y retirar el guarnecido.

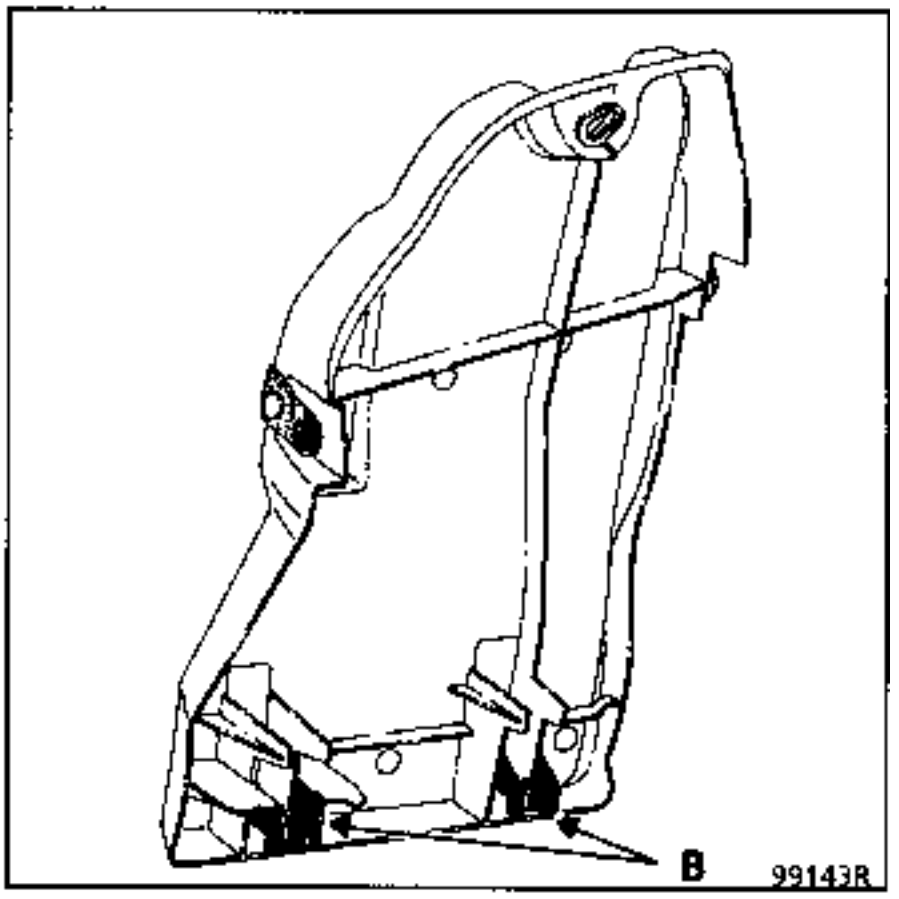


(1) Guarnecido de aleta trasera derecha.
(2) Guarnecido de aleta trasera izquierda.

EXTRACCION GUARNECIDO DE ALETA DERECHA



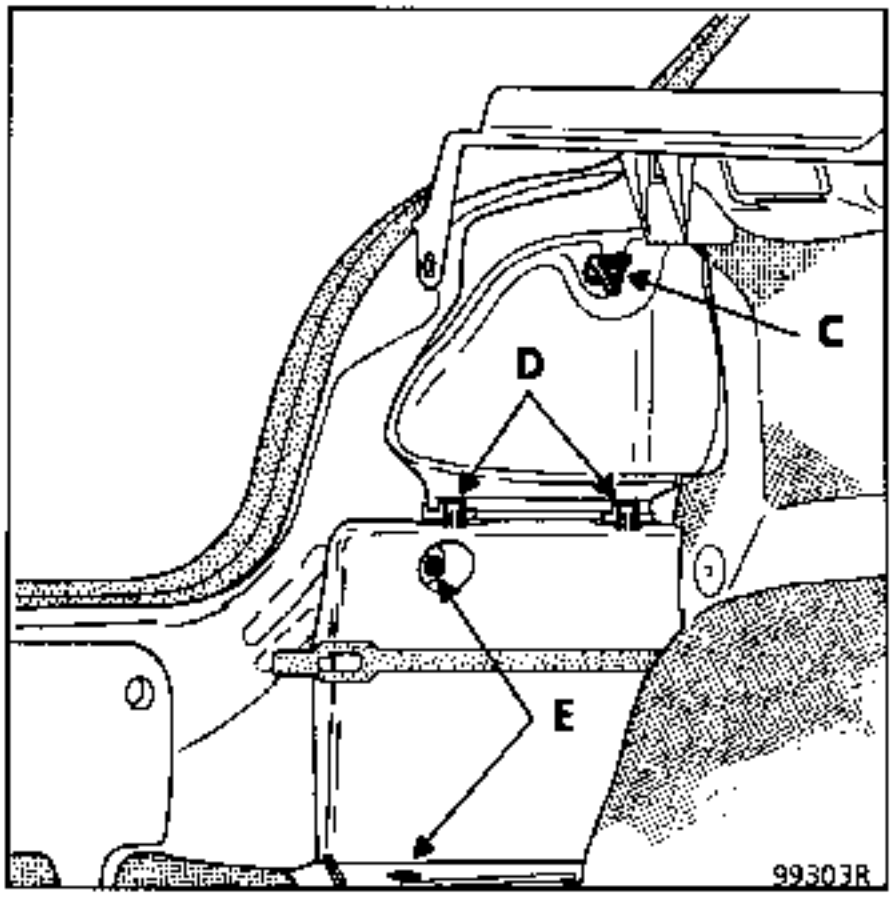
Extraer la moleta (A).



Sacar la parte superior del guarnecido hacia la parte delantera del vehiculo.

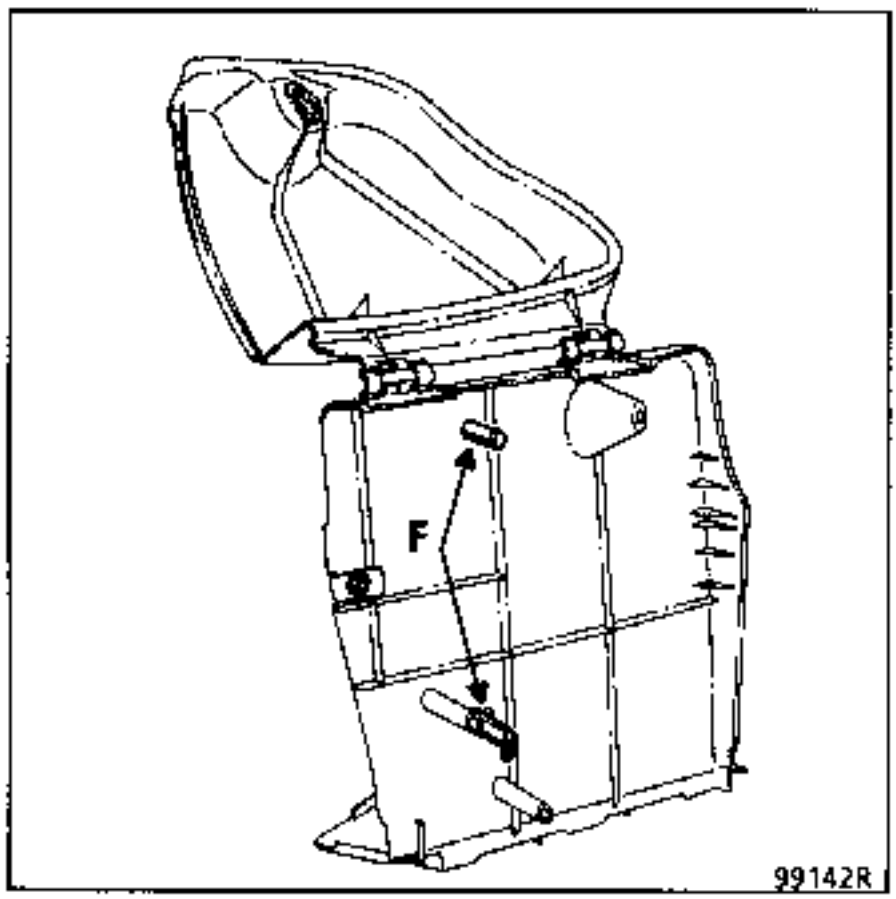
Tirar del guarnecido hacia arriba para liberar las dos patillas (B) de la pletina del piloto trasero.

EXTRACCION GUARNECIDO DE ALETA IZQUIERDA

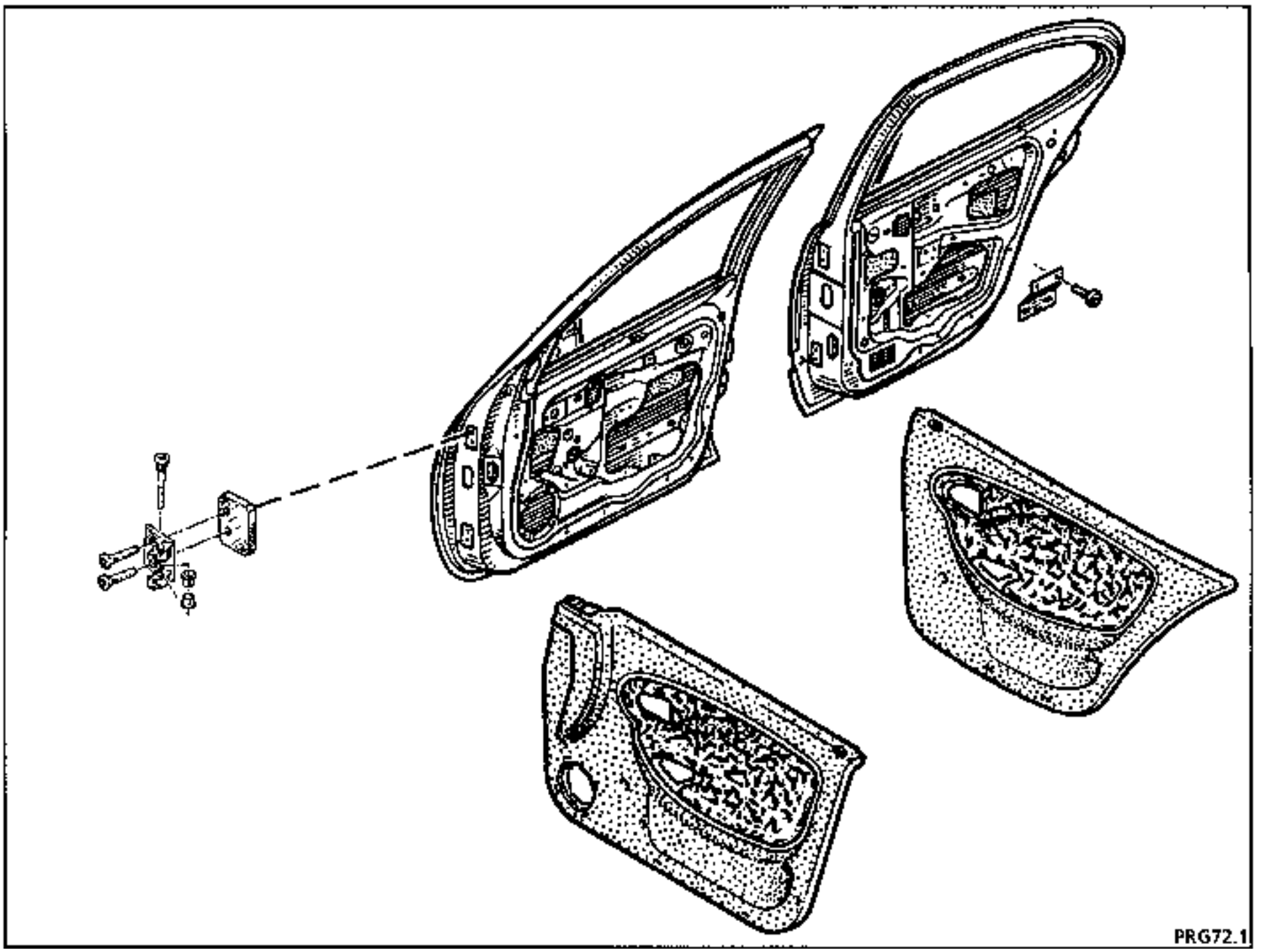


Extraer :

- la moleta (C) de la tapa de inspección del piloto trasero izquierdo,
- la tapa de inspección, sacando los dos ejes (D) de la parte inferior del guarnecido,
- quitar los dos tornillos rosca-chapa (E).



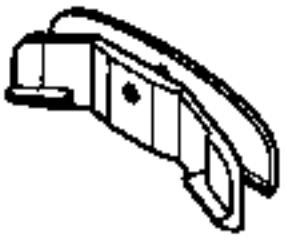
Liberar las dos patillas (F) de la pletina del piloto trasero.

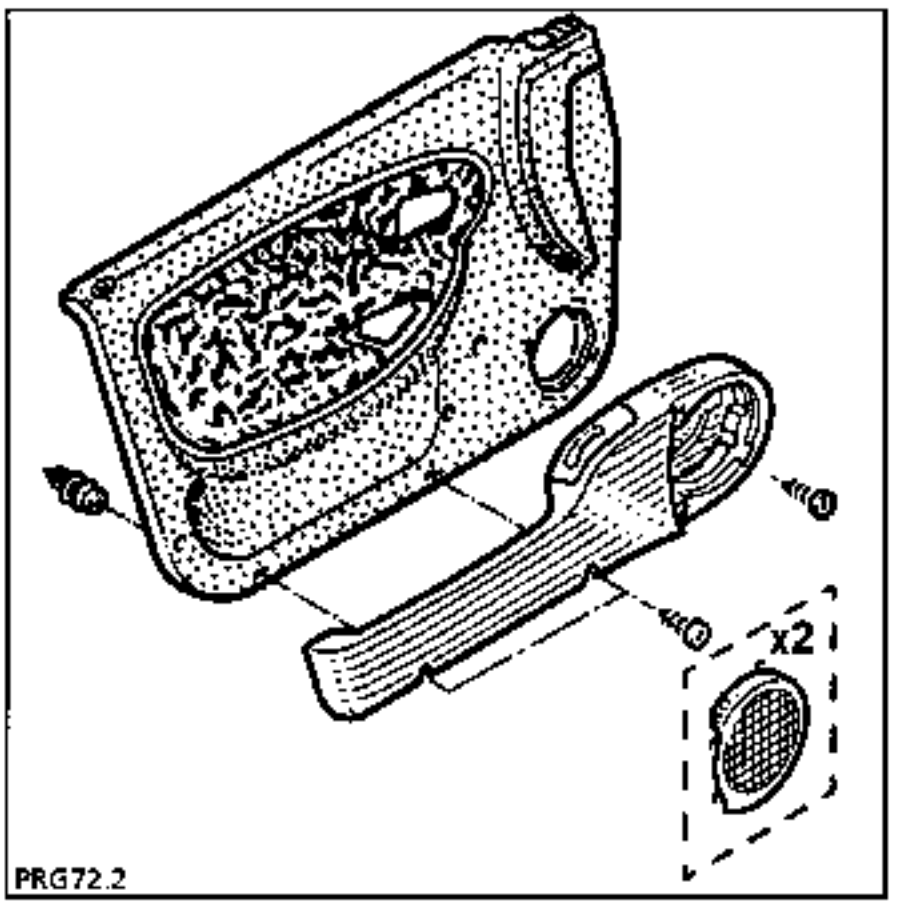


PRG72.1

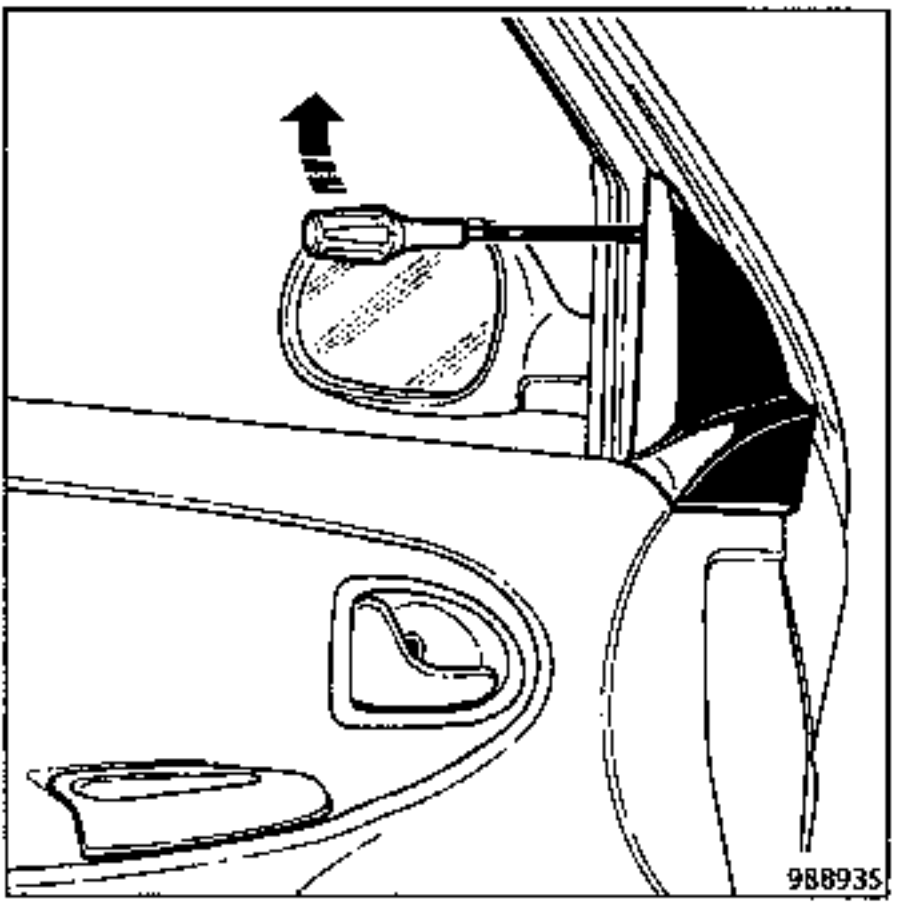
La colección que aparece a continuación permite montar de nuevo las puertas delanteras y traseras con todas las fijaciones necesarias.

35 Referencias - 77 Piezas

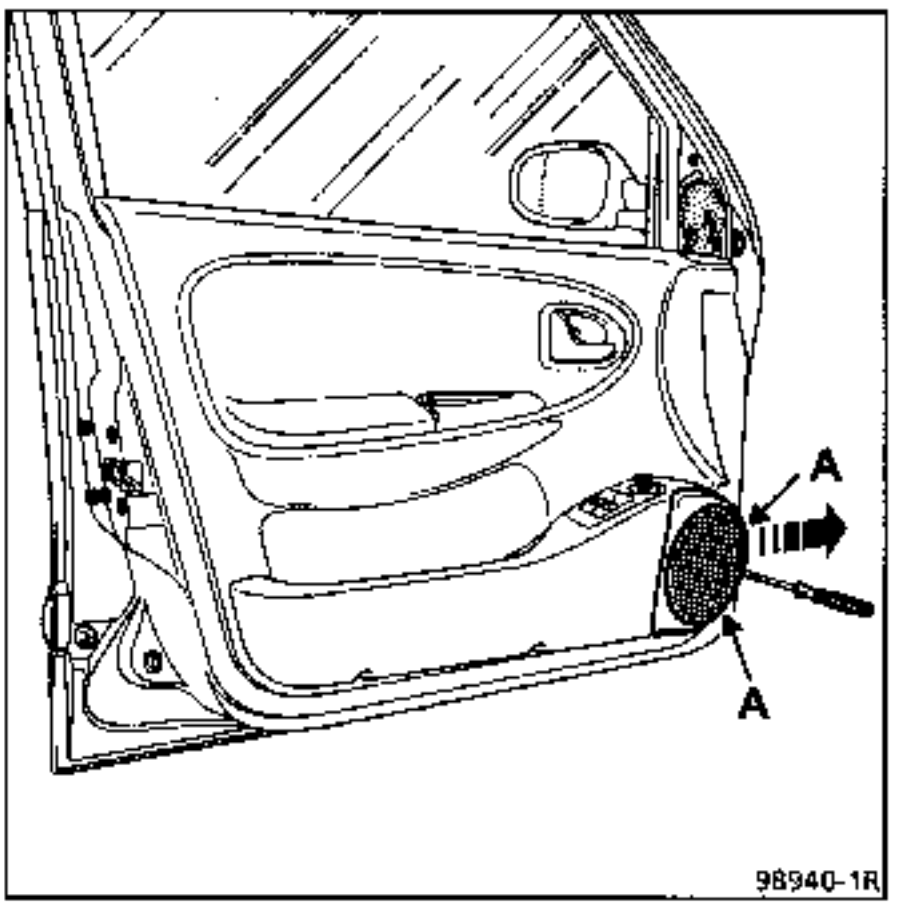
x 5	x 1	x 2	x 9	x 8	x 2
x 1	x 1	x 3	x 1	x 1	x 1
x 2	x 5	 x 1	x 1	x 3	x 2
x 3	x 1	x 1	x 1	x 1	x 1
x 1	x 2	x 1	x 1	x 1	
x 1	x 1	x 2	x 4	x 4	x 2



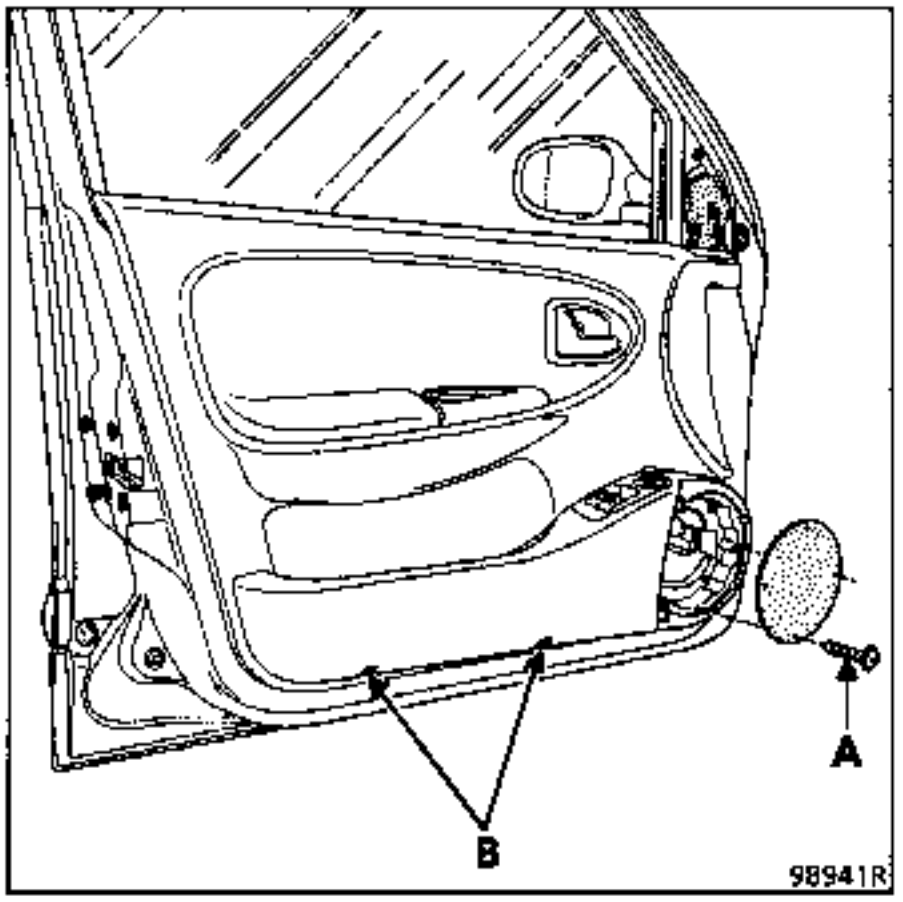
EXTRACCIÓN



Desenganchar la tapa de fijación del retrovisor.

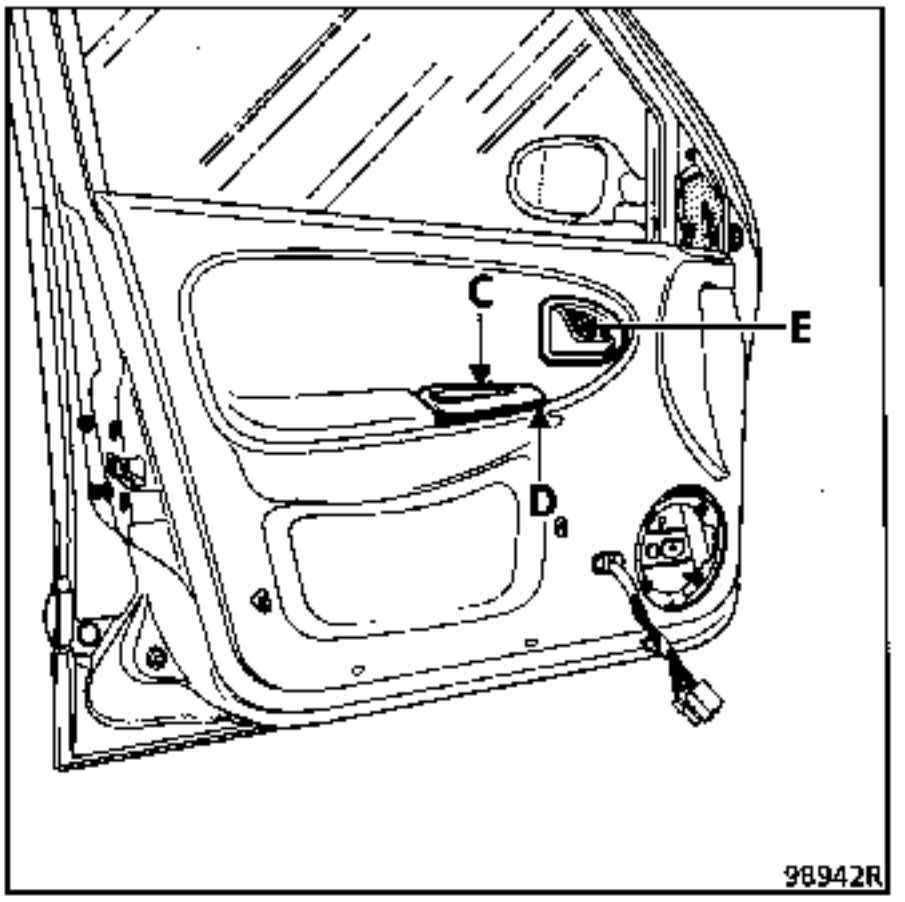


Soltar los dos clips (A) y retirar la rejilla del altavoz.

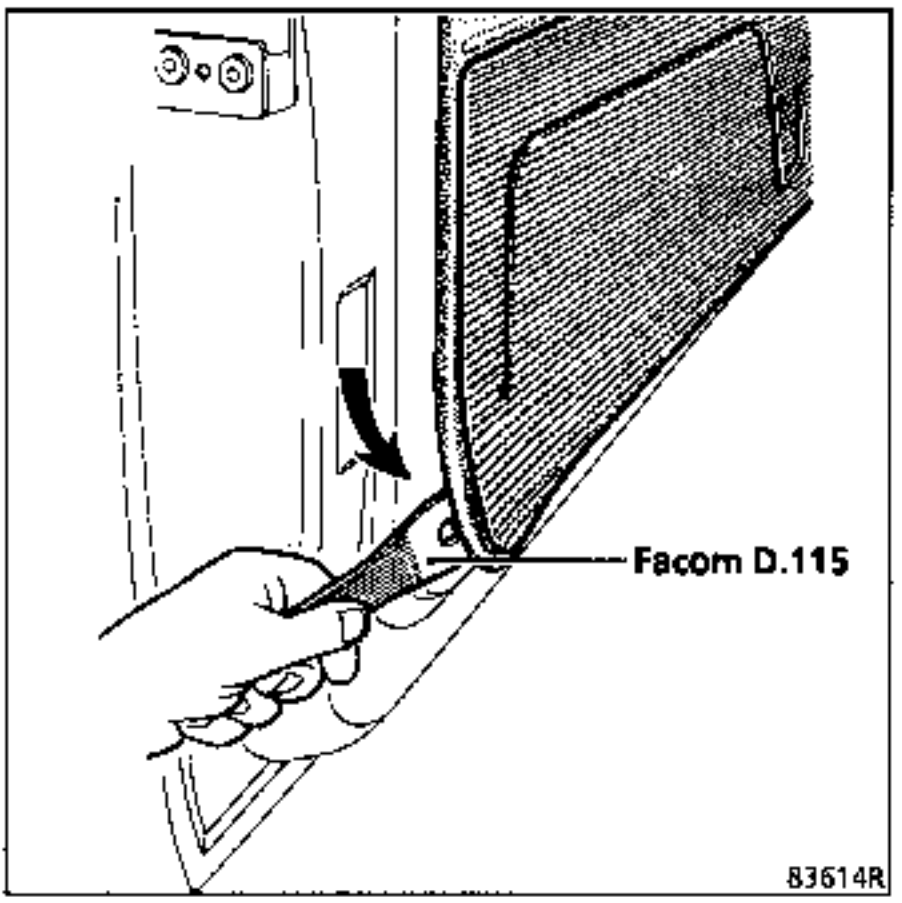


Quitar los 8 tornillos de fijación del guarda-objetos de la puerta L15 (A) y 2 tornillos L25 (B) Estrella 20.
Levantar el guarda-objetos para liberarlo de sus dos peones de posicionamiento en la puerta.
Desconectar los contactores.

Durante una intervención en los contactores del elevalunas, es necesario extraer el guarda-objetos de la puerta.

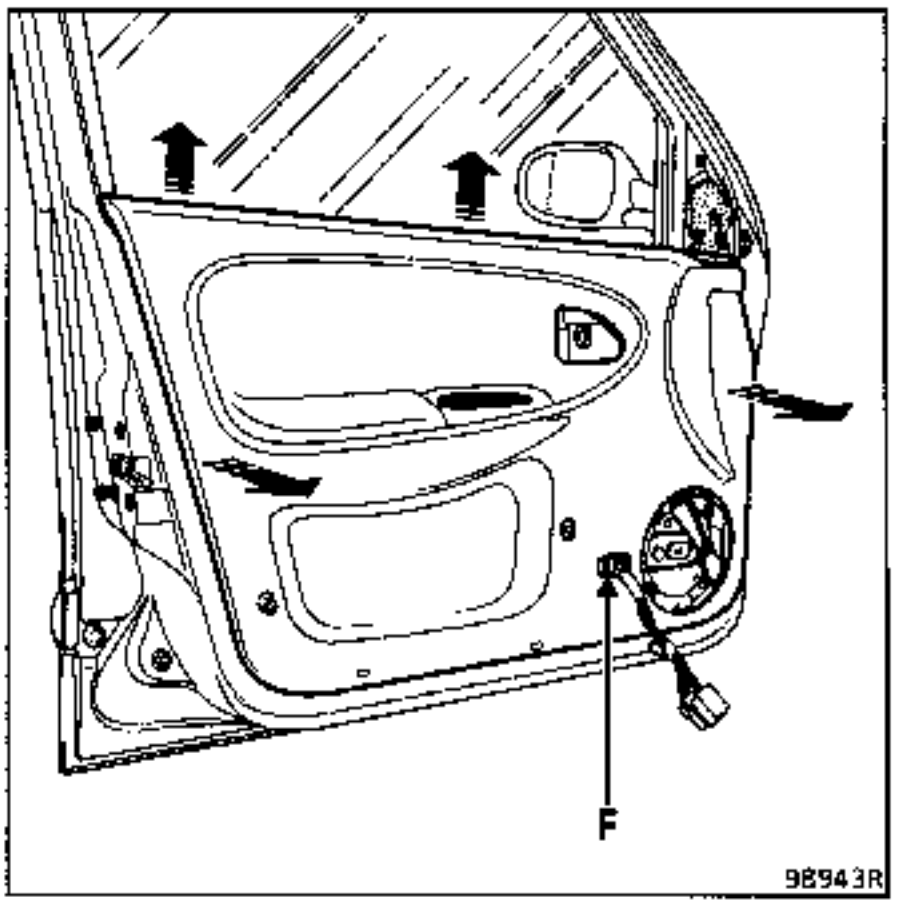


Extraer :
- la tapa de tornillos (C) (pegar un cordón de masilla preformada en la tapa y tirar del cordón para extraer la tapa sin dañarla),
- la empuñadura de cierre (D) tornillos de Estrella 20,
- la empuñadura de apertura (E) tornillos de Estrella 30.



Desmontaje de las fijaciones mediante el útil del tipo Facom D.115.
Desgrapar y despegar poco a poco el guarnecido (emplear un útil cortante para cortar la masilla).

NOTA : es posible emplear el útil de desgrapar (ver 50B), que facilita esta operación.

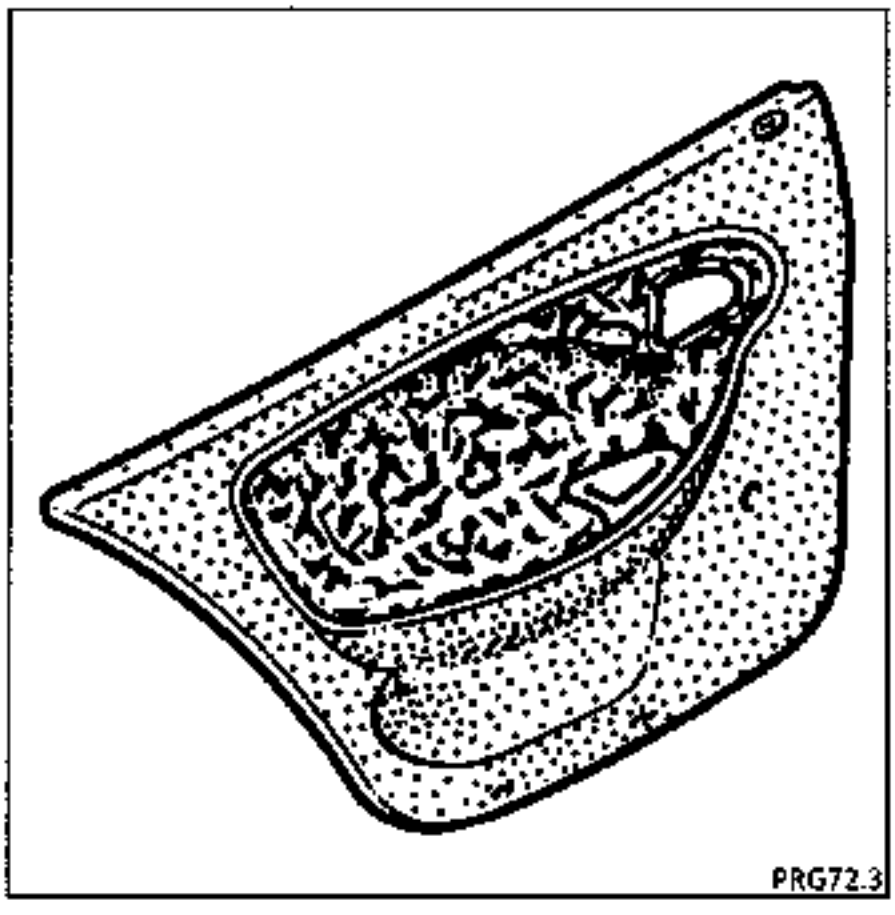


Sacar el guarnecido de su emplazamiento en el lamelunas interior de la puerta delantera.
Liberar el obturador (F) para pasar los conectores por la parte trasera del guarnecido.
Sacar el guarnecido.

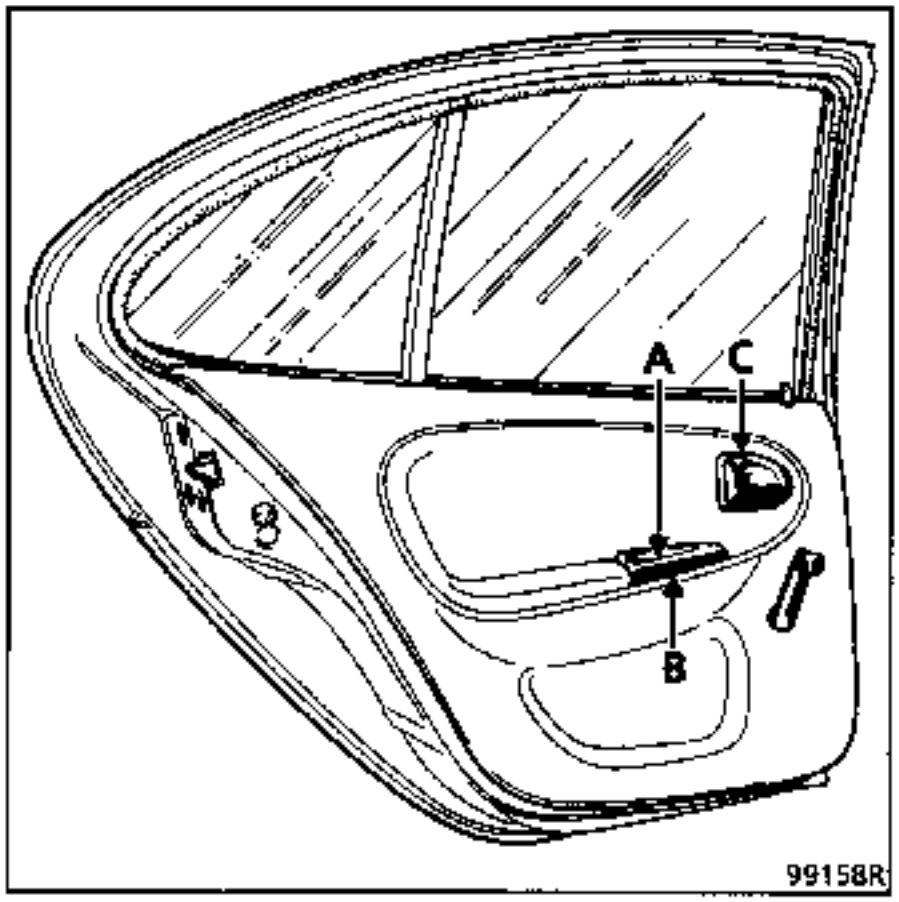
Atención a no pegar la espuma adhesiva del cableado del retrovisor eléctrico sobre la pista de encolado del guarnecido de puerta.

Durante una extracción o una sustitución, es IMPERATIVO volver a poner masilla de estanquidad preformada.(Ref. : 77 01 423 330).

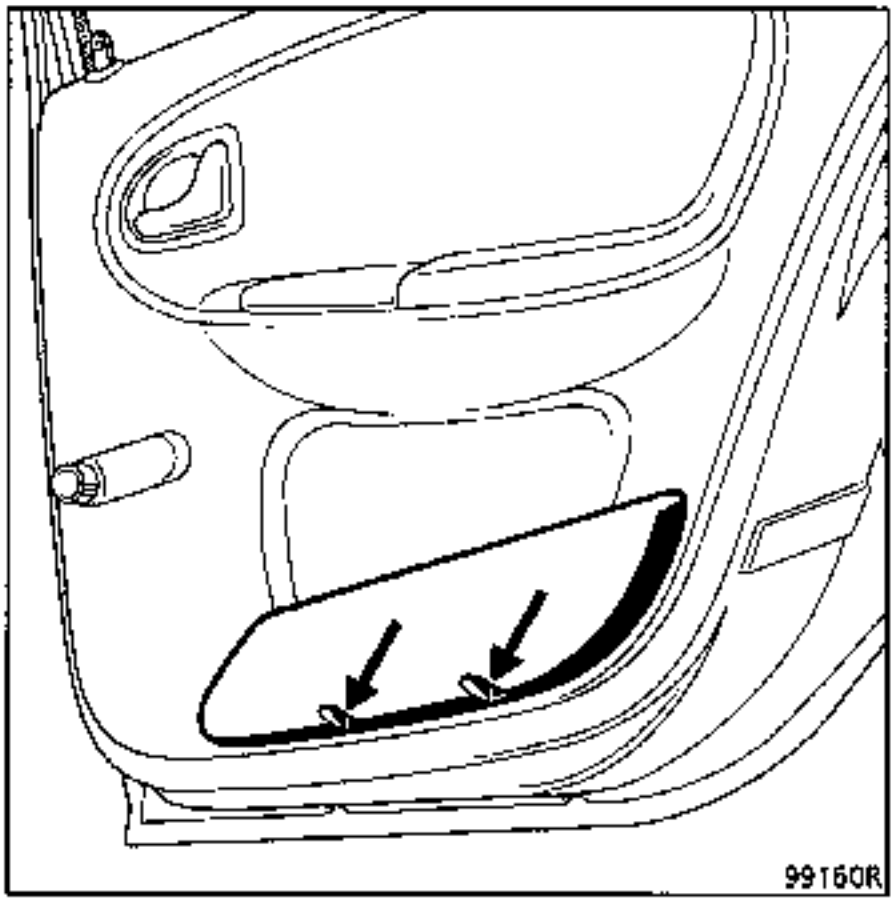
Cuando se sustituye una puerta, se aconseja utilizar la colección de puerta (ver 72A) que contiene el conjunto de las fijaciones necesarias para vestir la puerta nueva.



EXTRACCION

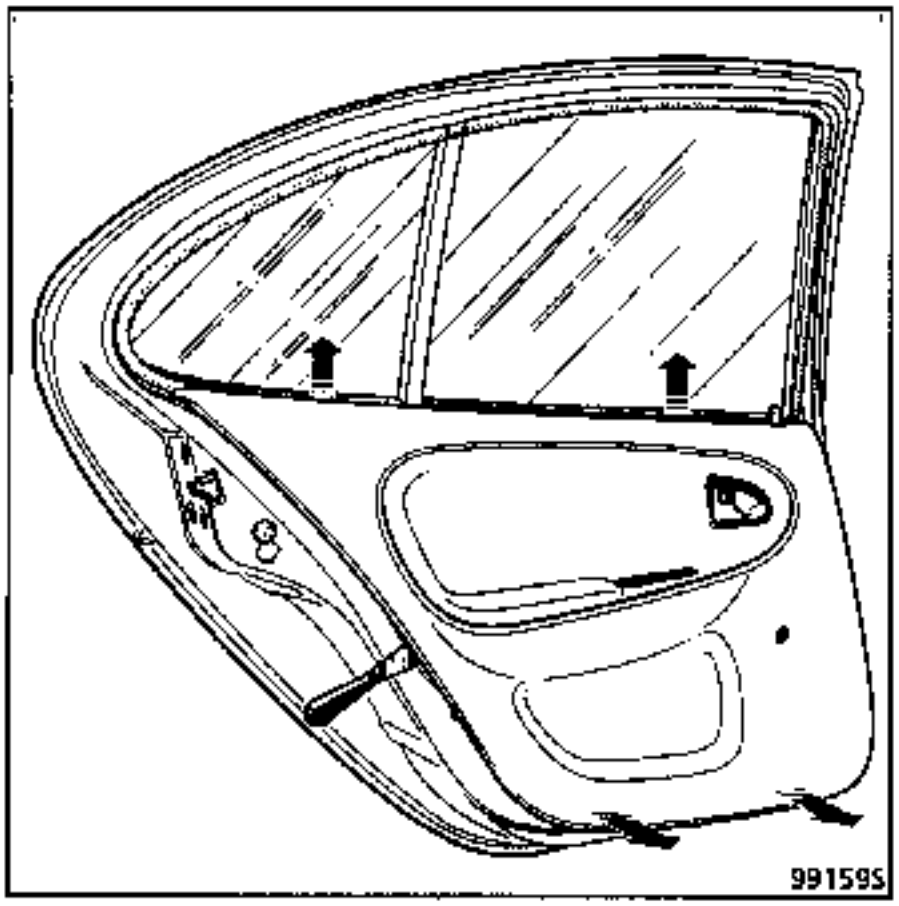


Extraer :
- la tapa de tornillos (A) (pegar un cordón de masilla preformada en la tapa y tirar del cordón para extraer la tapa sin dañarla),
- la empuñadura de cierre (B) tornillos Estrella 20 y tirar de la empuñadura hacia arriba para desengancharla del guarnecido,
- la empuñadura de apertura (C) tornillos Estrella 30 (ver 51B).
- la manivela del elevalunas (ver 51A).



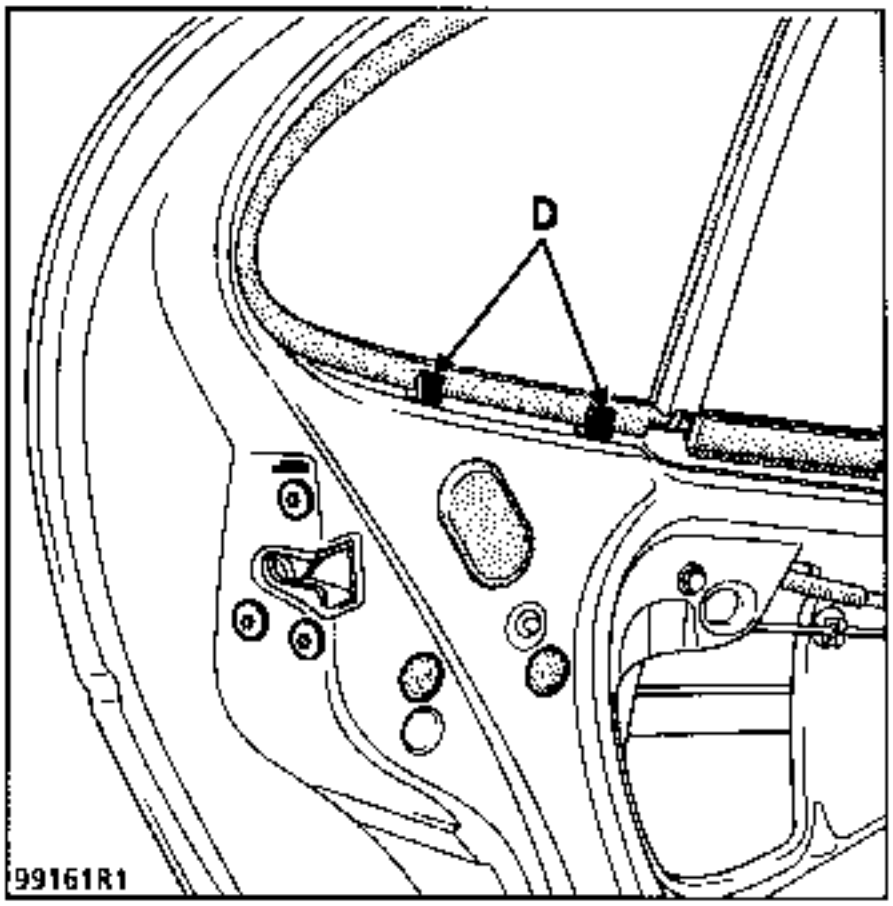
En la puerta trasera derecha, desmontar los dos tornillos de las fijaciones del guarda-objetos de la puerta. Estrella 20.

ATENCION : el guarda-objetos de la puerta trasera forma parte integrante del guarnecido de la puerta.
Se extrae junto con el guarnecido.



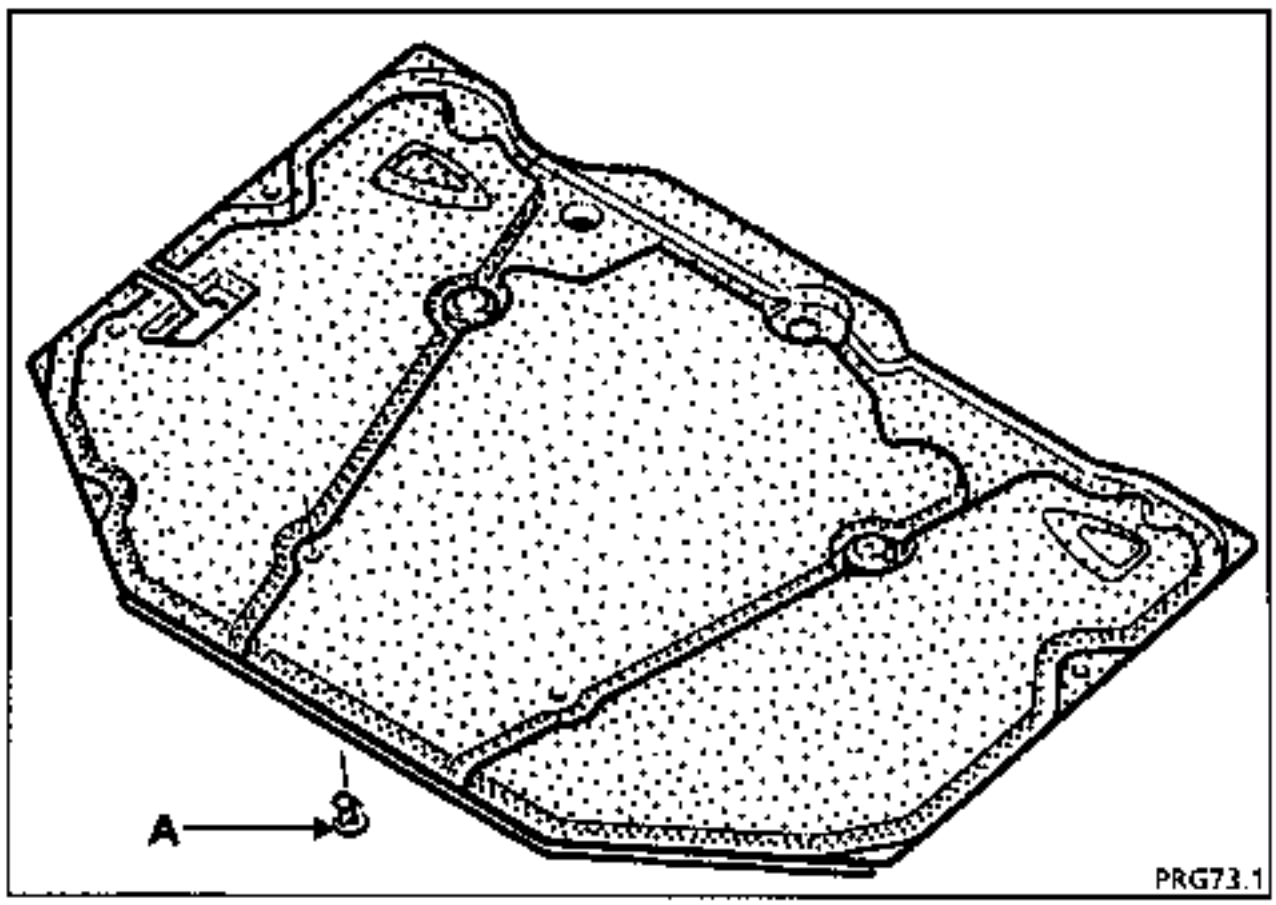
Desgrapar y despegar poco a poco el guarnecido (emplear un útil cortante para cortar la masilla).
Sacar el guarnecido de su emplazamiento en el lamelunas interior de la puerta trasera.
Extraer el guarnecido.

REPOSE



Durante la reposición del guarnecido, insertarlo por la parte superior del lamelunas interior de la puerta trasera y también en las dos pinzas de sujeción (D) situadas debajo del cristal fijo.

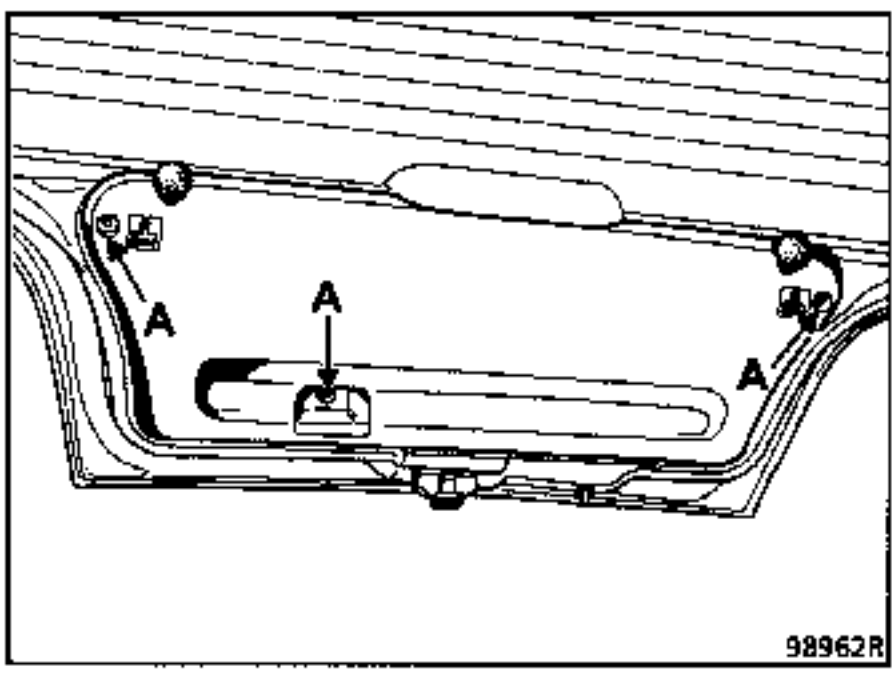
Durante una extracción o una sustitución, es IMPERATIVO volver a poner masilla de estanquidad preformada (Ref. : 77 01 423 330).

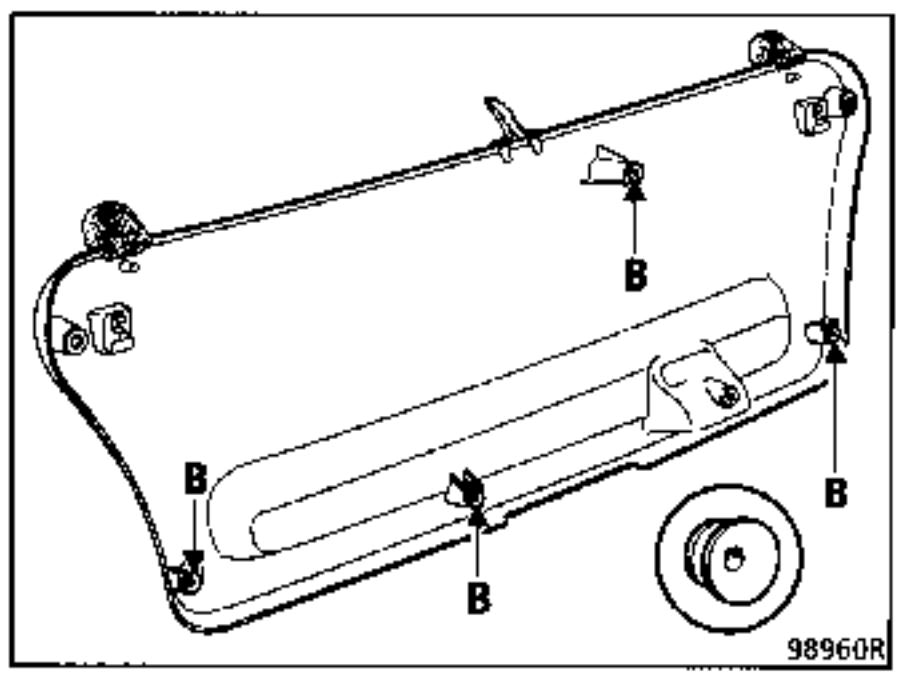


EXTRACCION

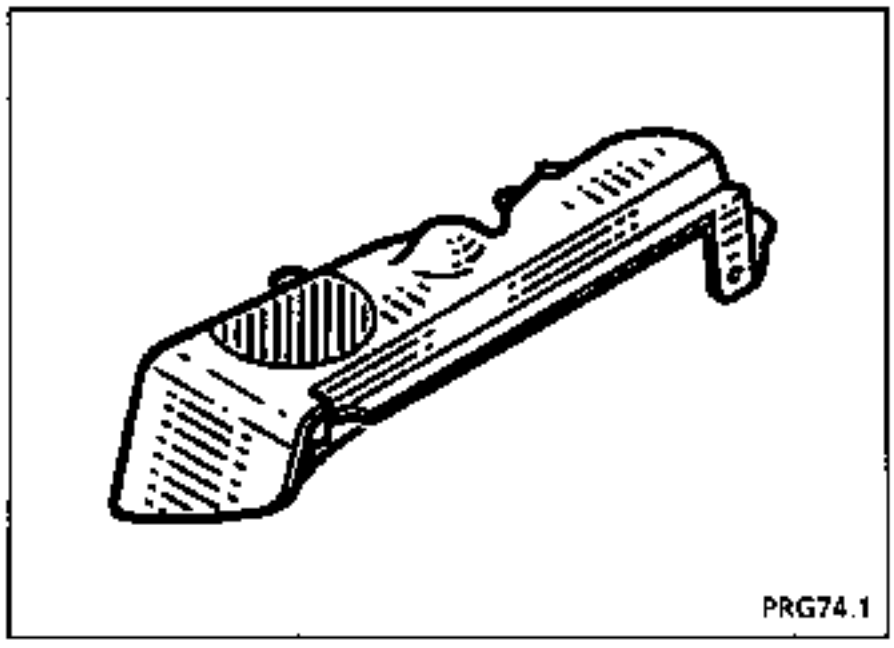
Soltar las grapas de plástico (A).

Guarnecido del portón

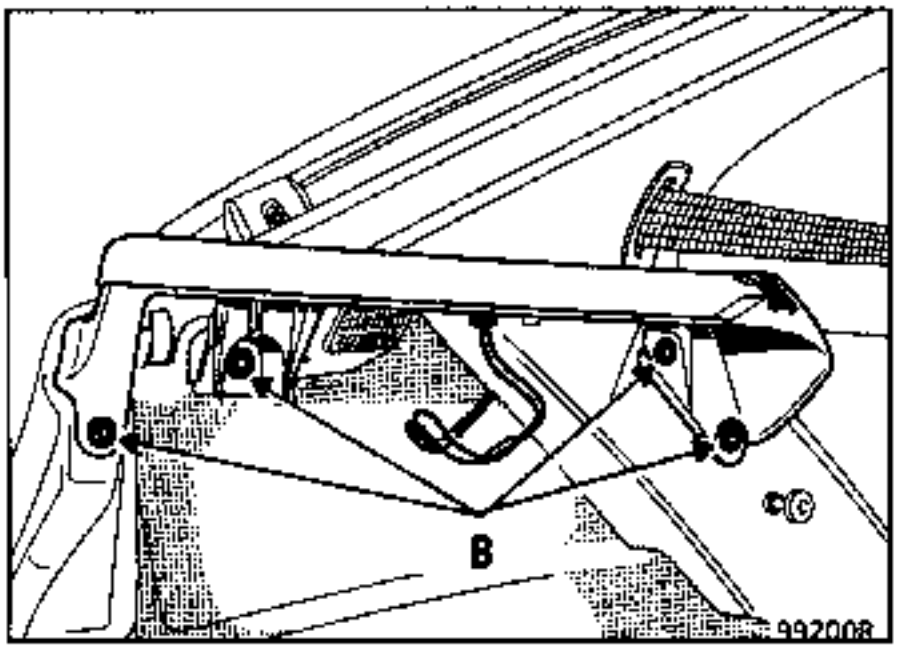




Extraer las tres fijaciones (A).
Liberar los clips (B) para retirar el guarnecido.



EXTRACCION



Extraer
- parcialmente la junta de la puerta del maletero,
- la tableta trasera central.

Tumbar el respaldo del asiento trasero.
Desconectar el conector del altavoz.
Aflojar los cuatro tornillos (B) (Torx 20).

REPOSICION

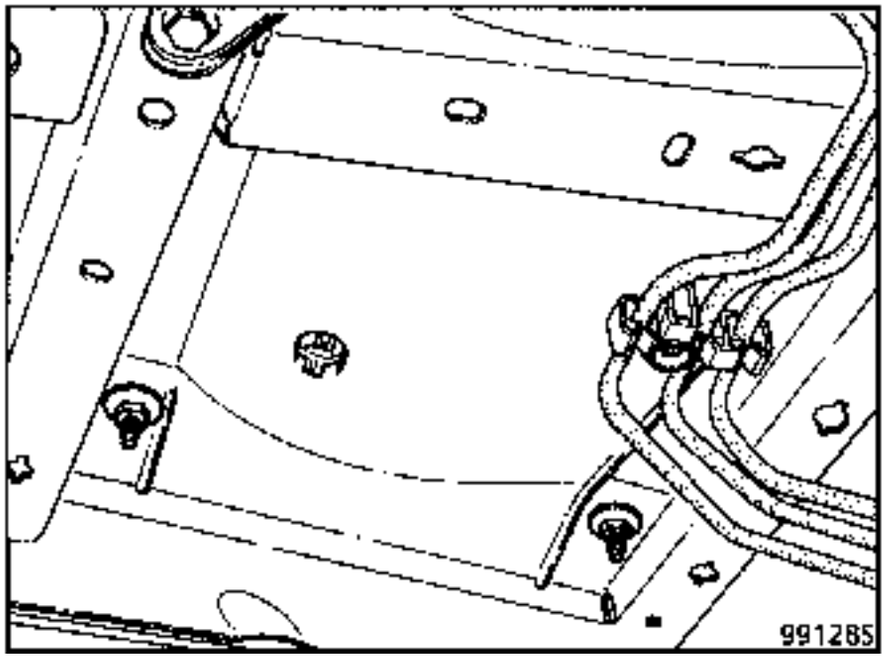
Durante el montaje del lado derecho, cuidar que el tercer cinturón trasero se encuentre encima de la tableta y no por debajo.

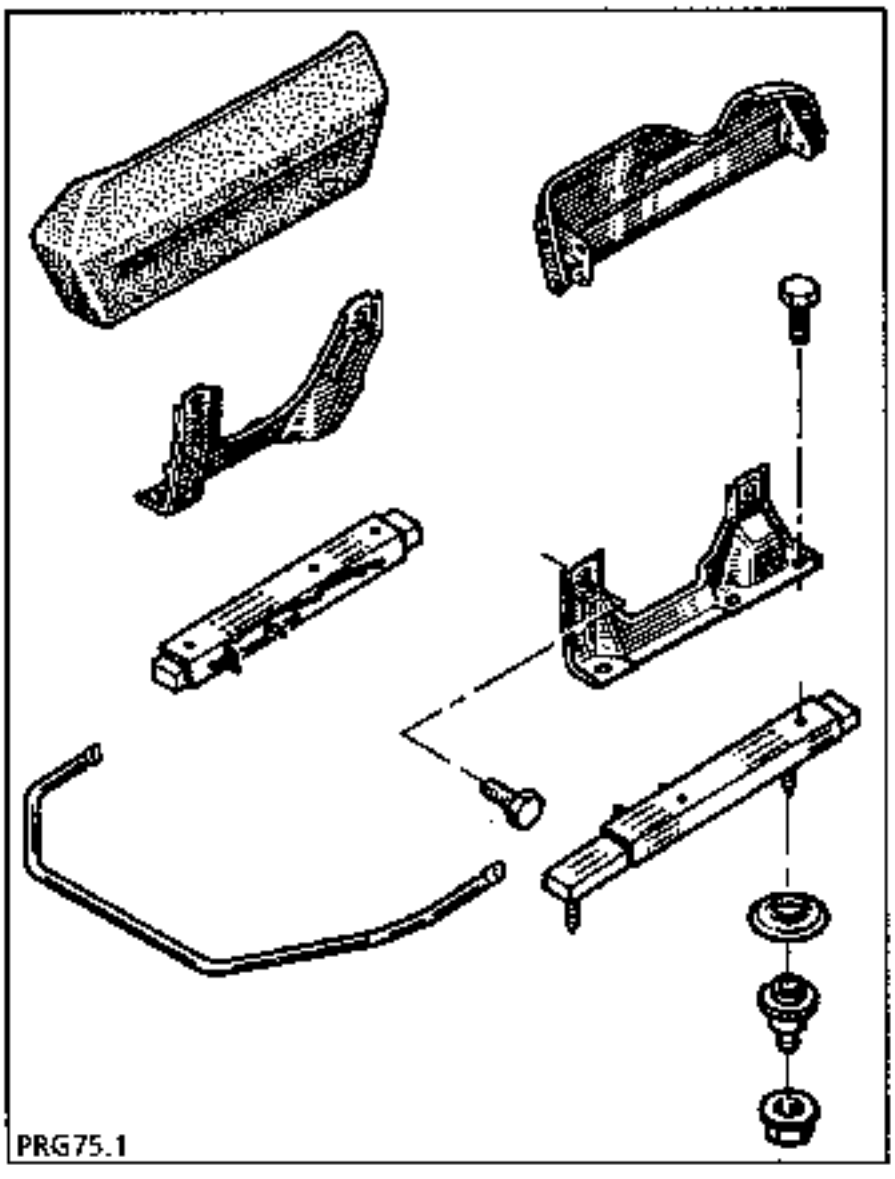
EXTRACCION

Poner el vehículo en un elevador.

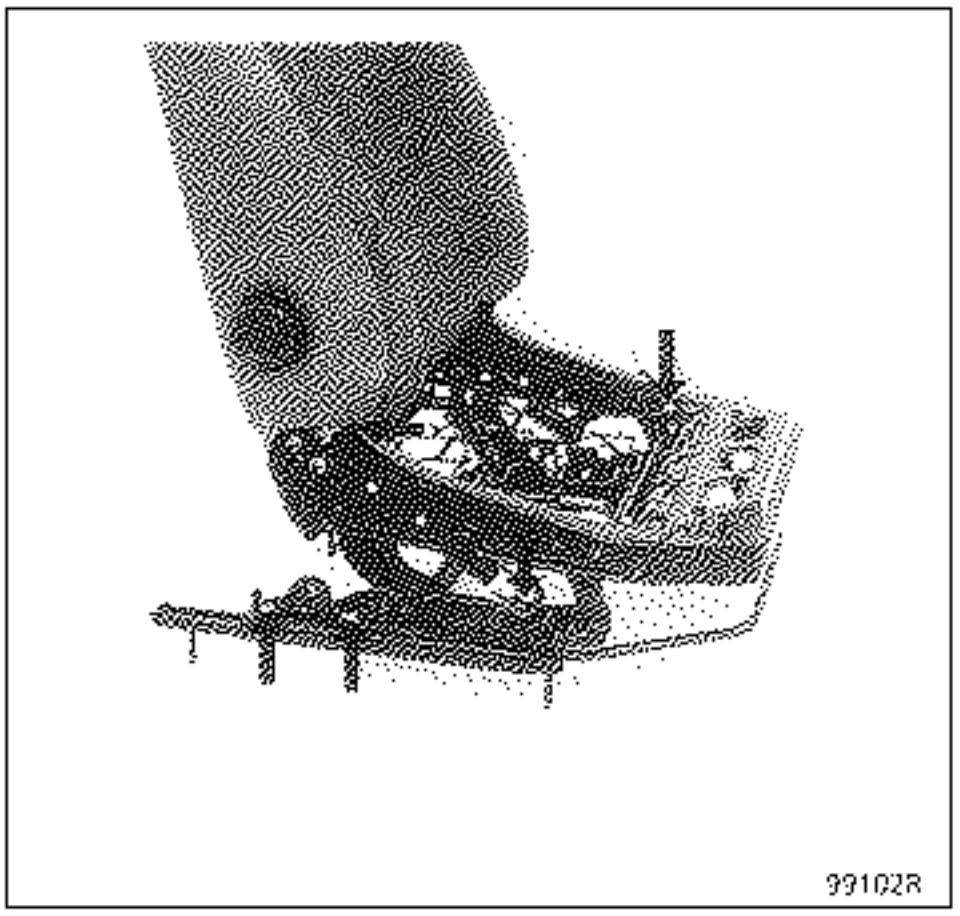
Extraer las cuatro fijaciones debajo de la caja.

Desconectar los distintos cableados (según opción).

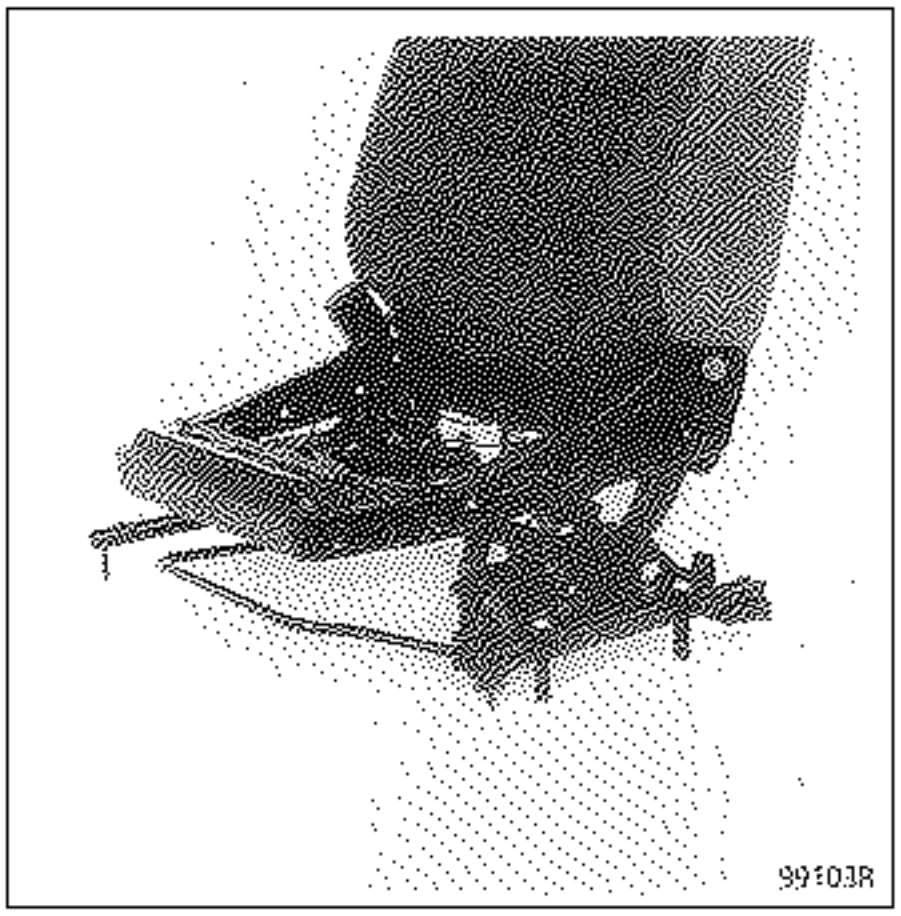




EXTRACCION

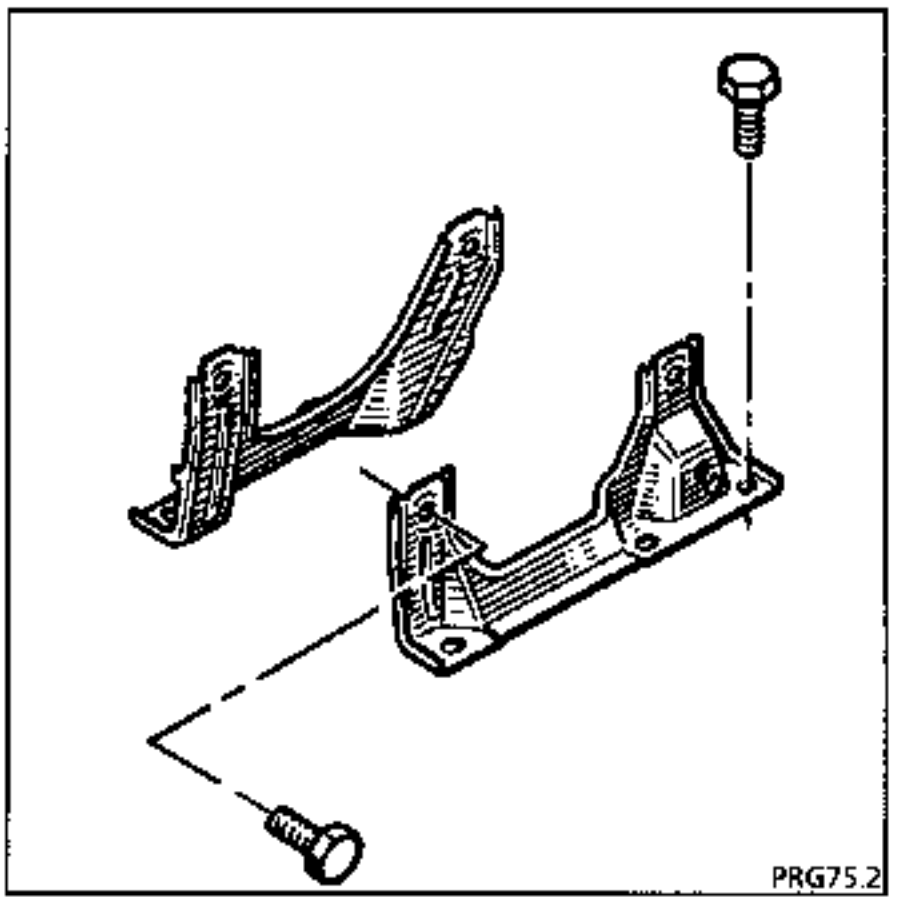


LADO INTERIOR

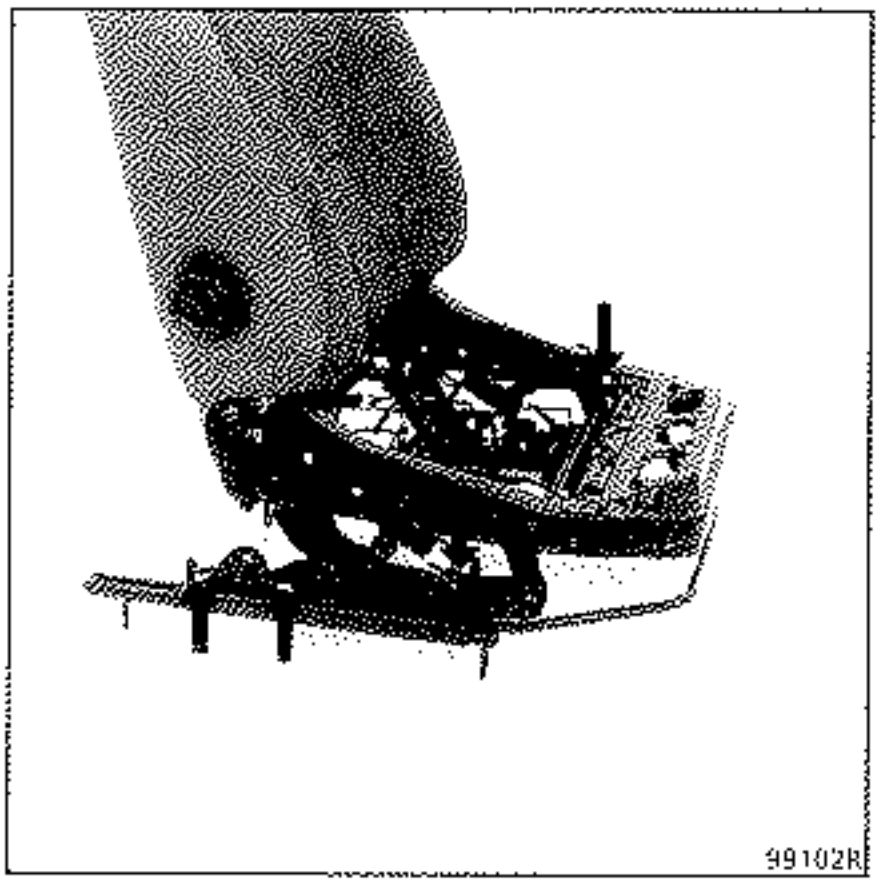


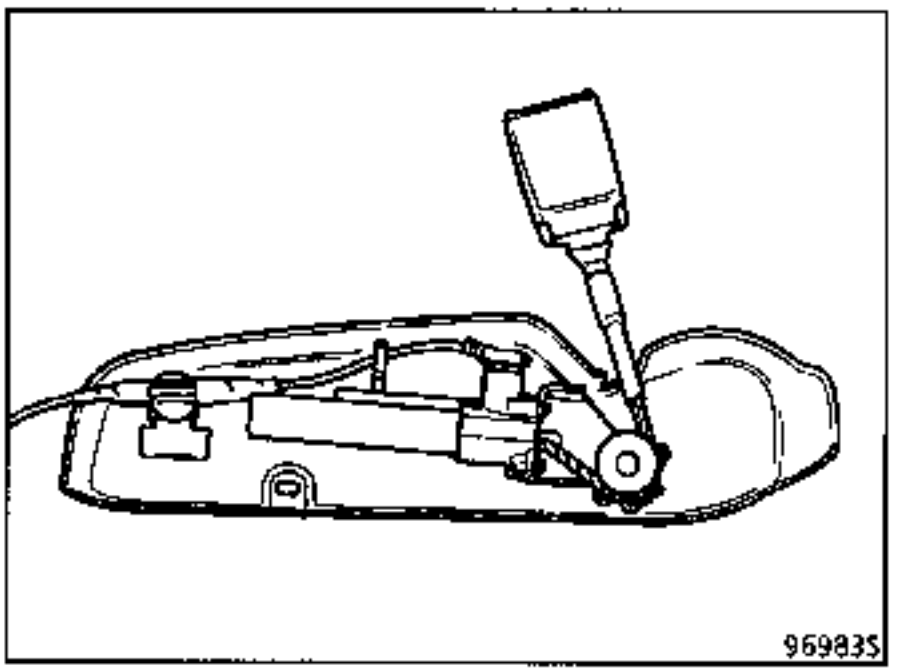
LADO EXTERIOR

Tras haber extraido el asiento :
Extraer:
- las tapas de las deslizaderas.
- las fijaciones de cada pieza (ver figura).

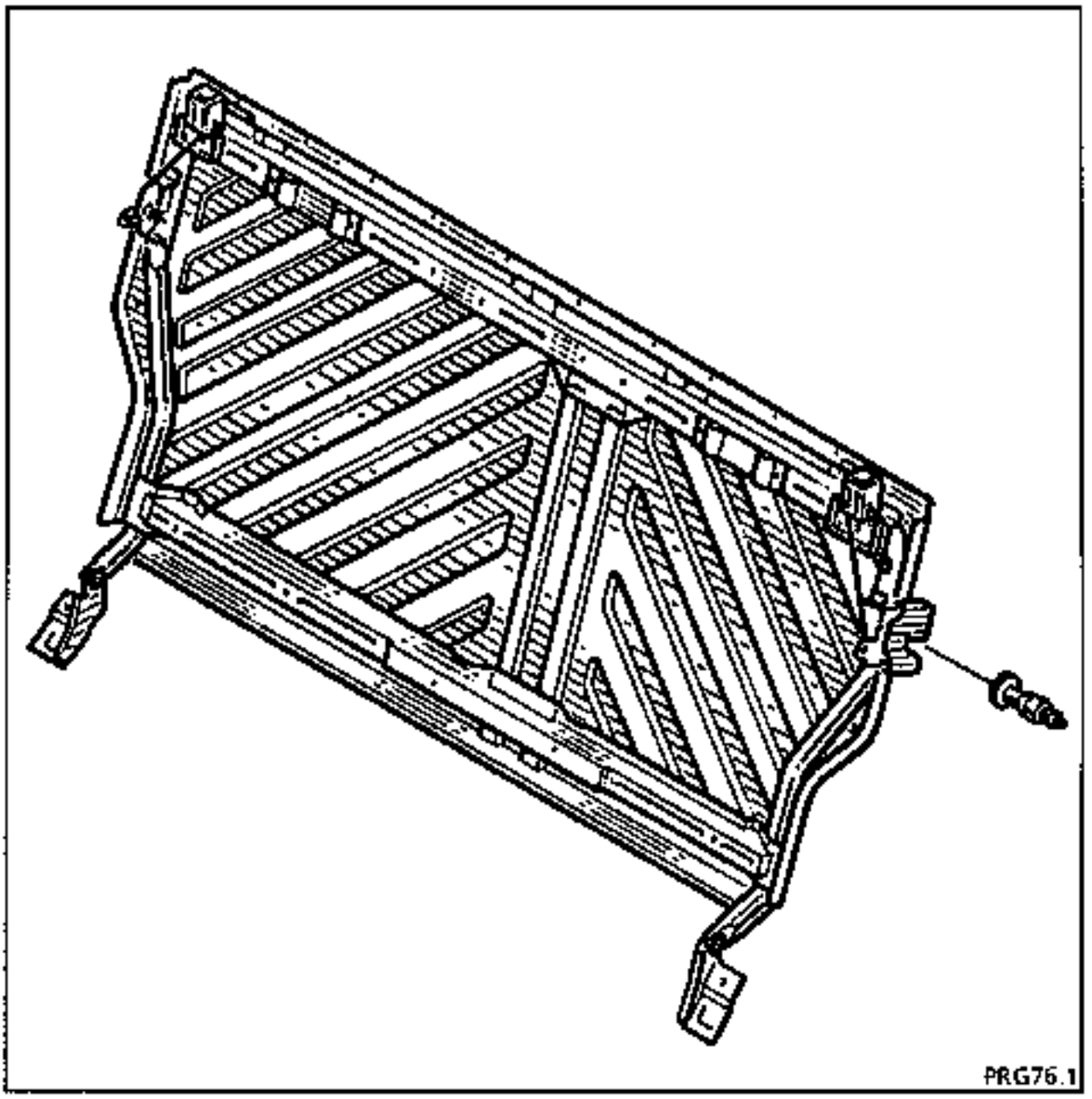


EXTRACCION

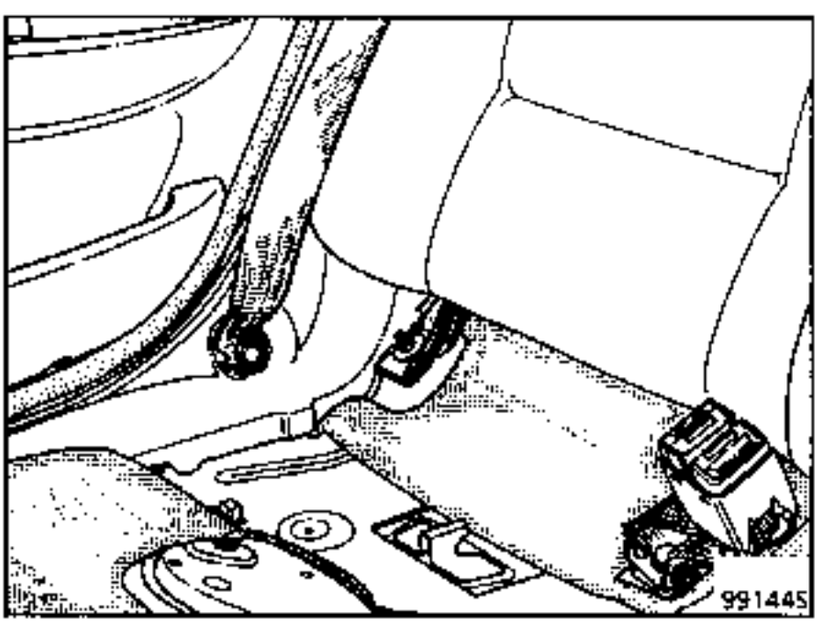




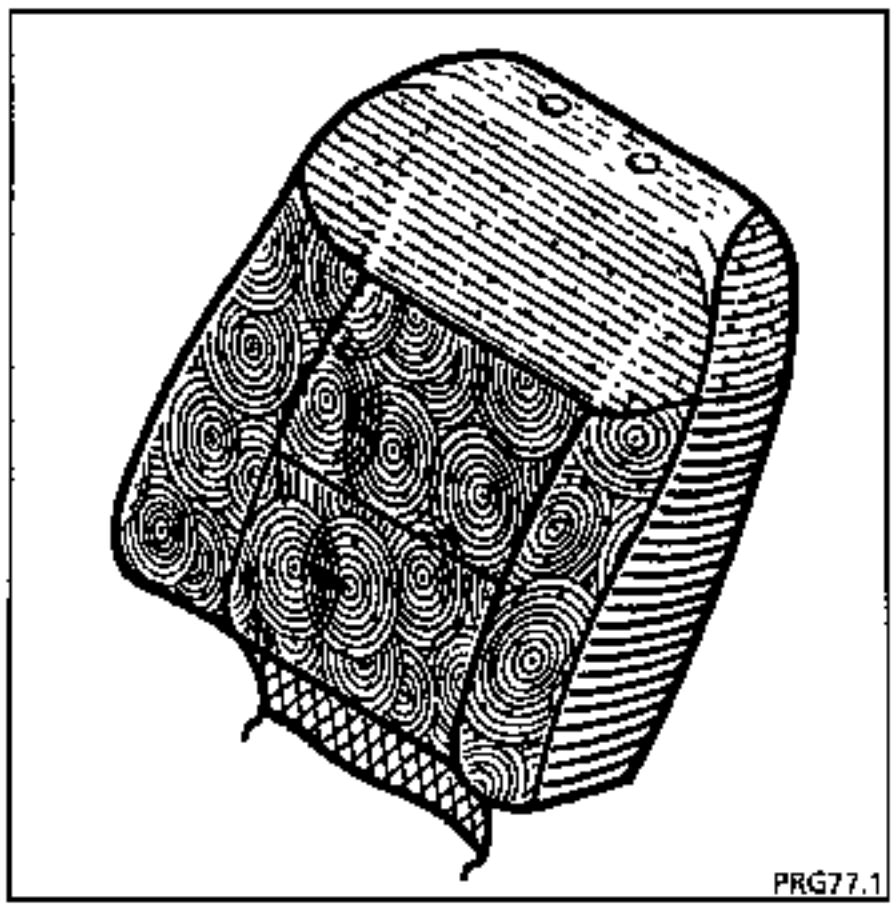
ATENCION :
Para las precauciones de extracción del suplemento equipado con pretensores, consultar el fascículo AIR BAG.



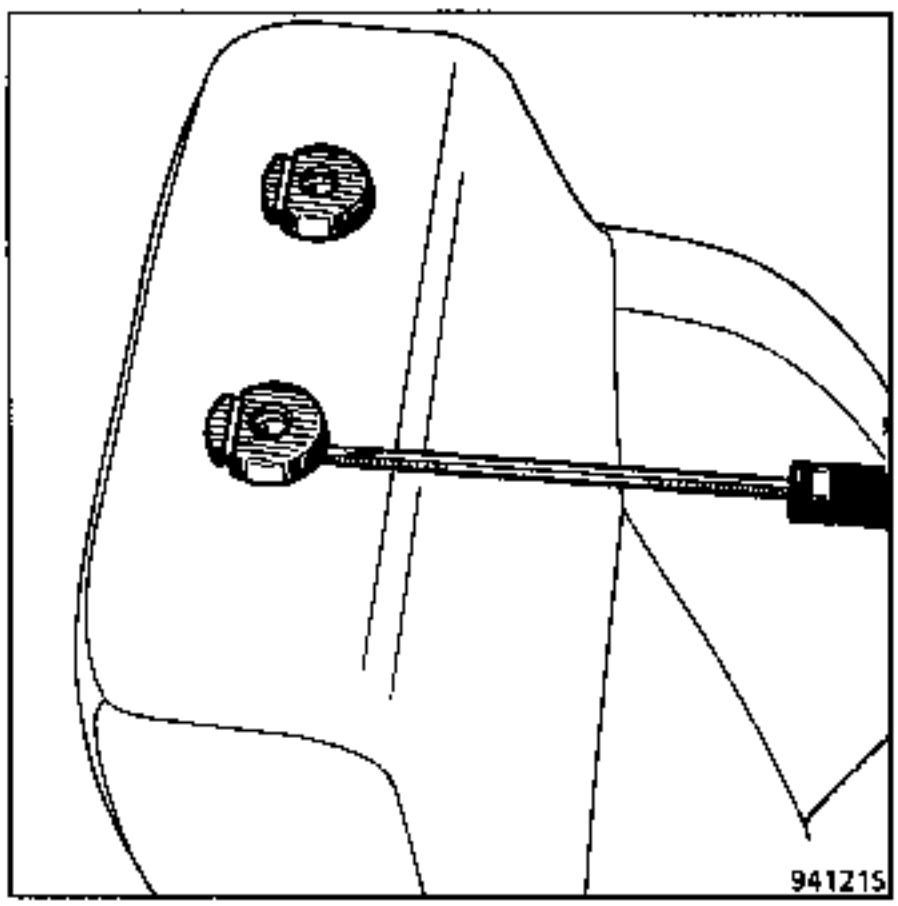
EXTRACCION



Bascular las banquetas del asiento y quitar las tres tuercas de fijación del respaldo.



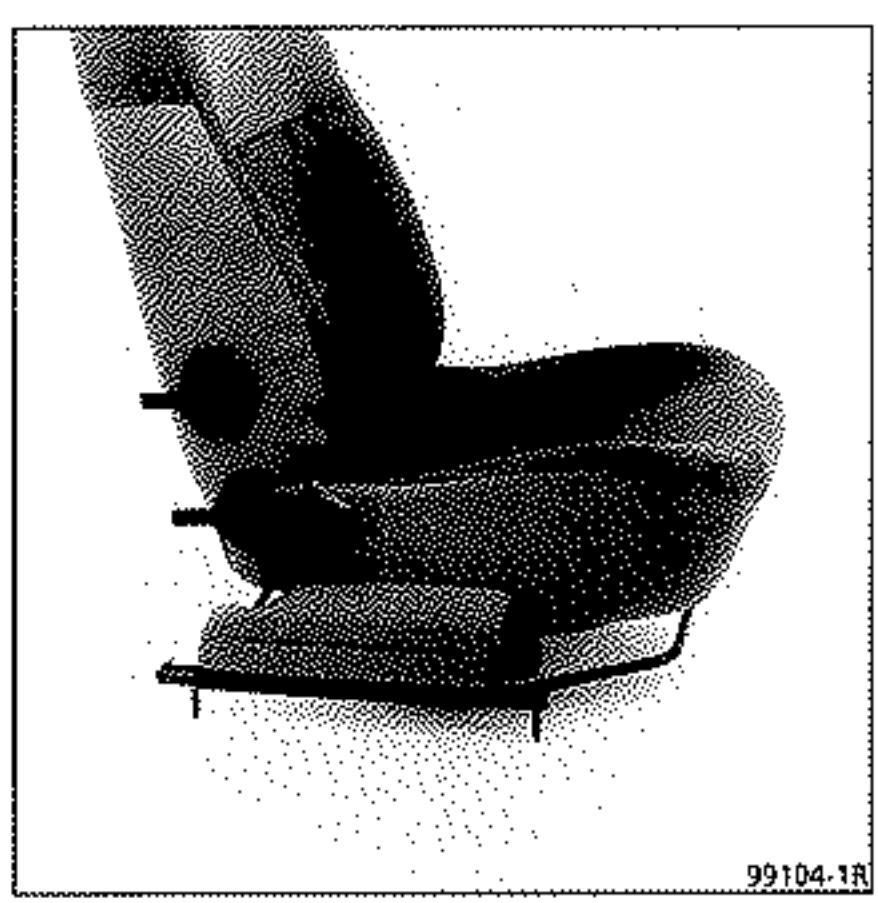
EXTRACCION



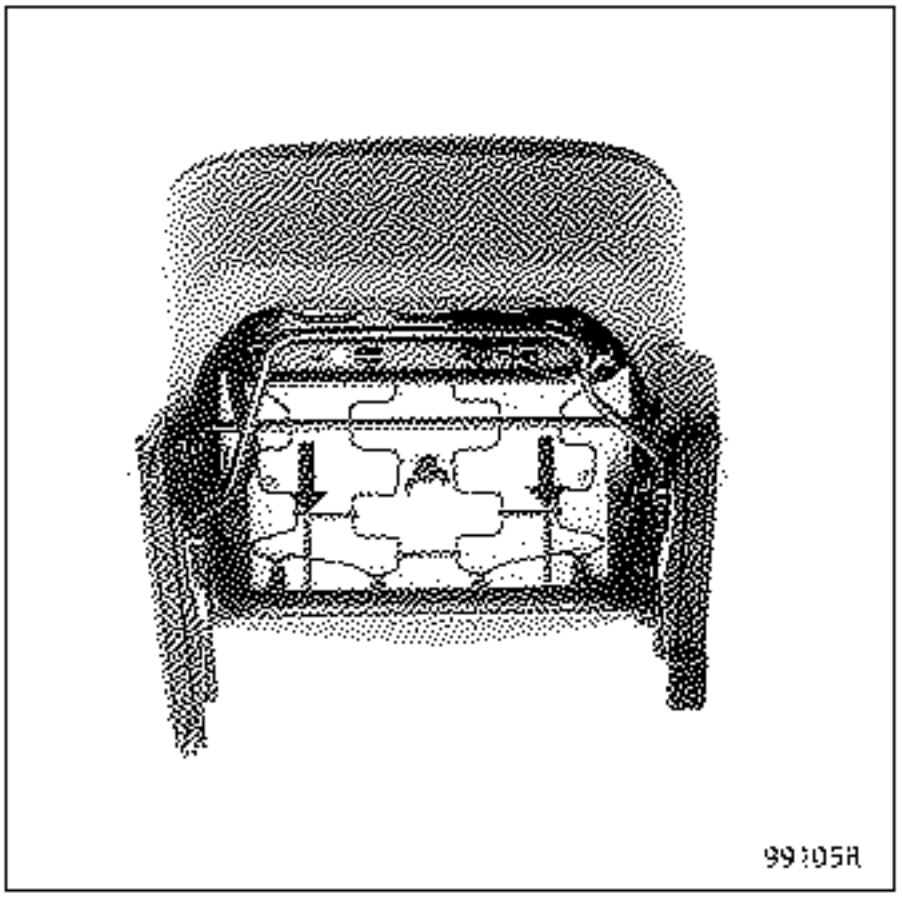
Extraer las fijaciones del asiento.

Desconectar los cableados.

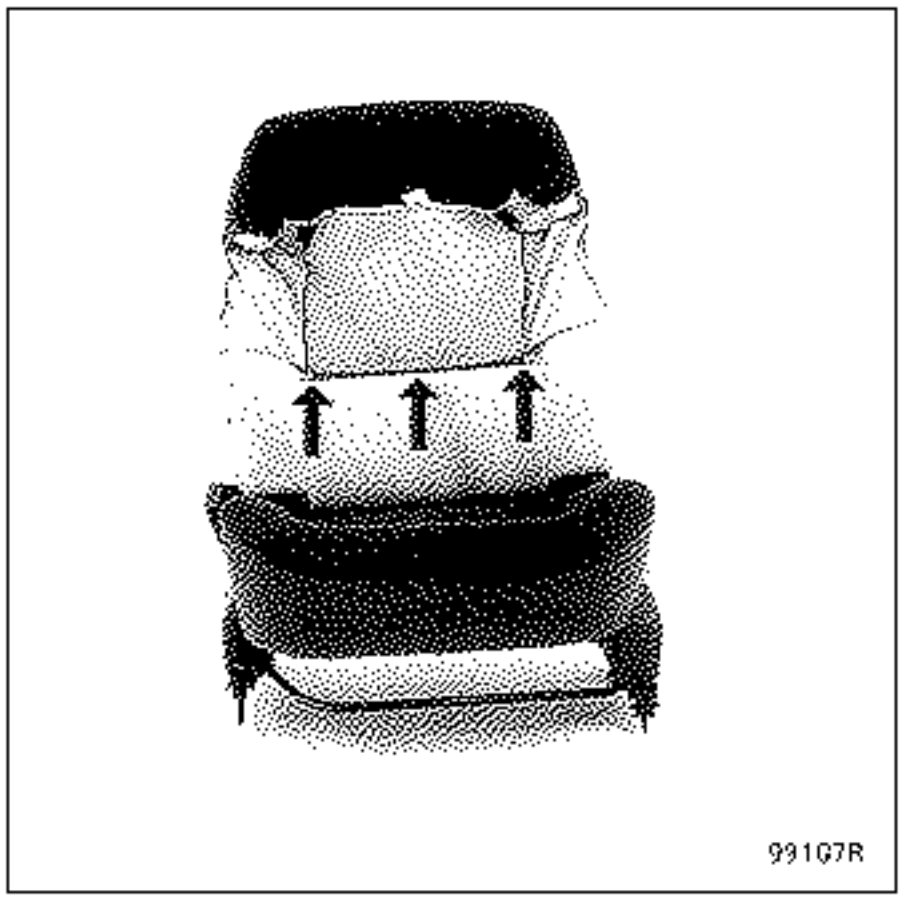
Extraer el apoyacabezas y las partes superiores de las guías del apoyacabezas.



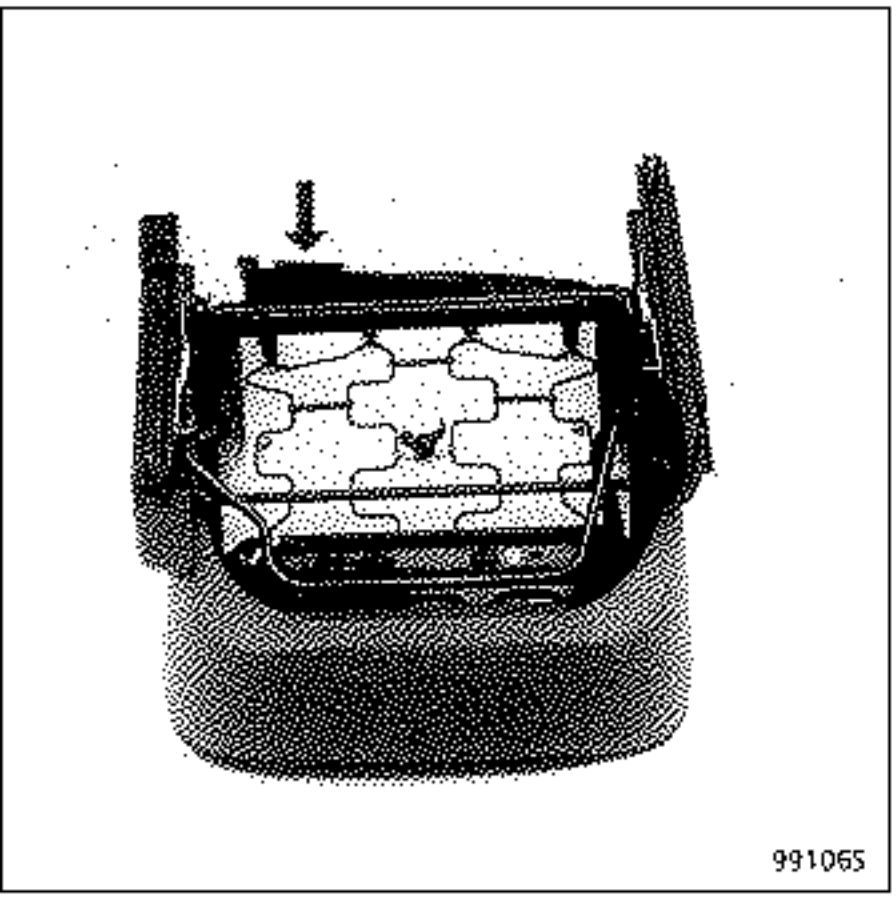
Retirar la tapa central de la moleta de reglaje lumbar y después extraer dicha moleta.



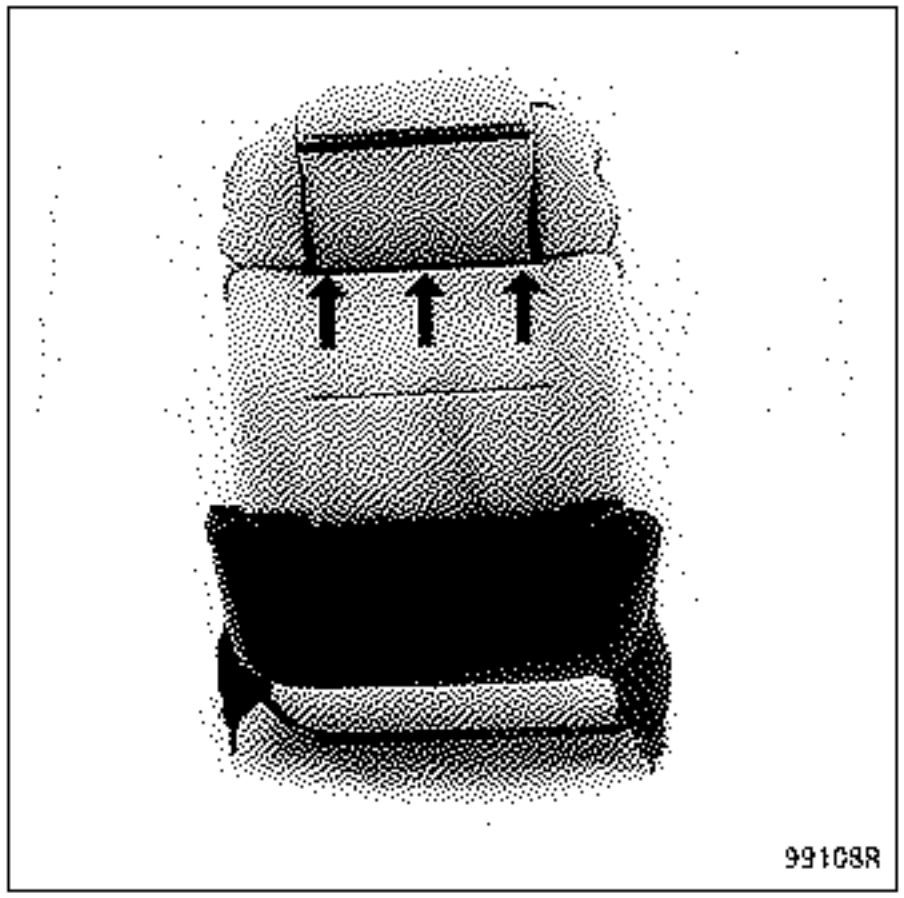
Cortar las grapas "nariz de cerdo" de las dos gomas que hay debajo del cojín del asiento.



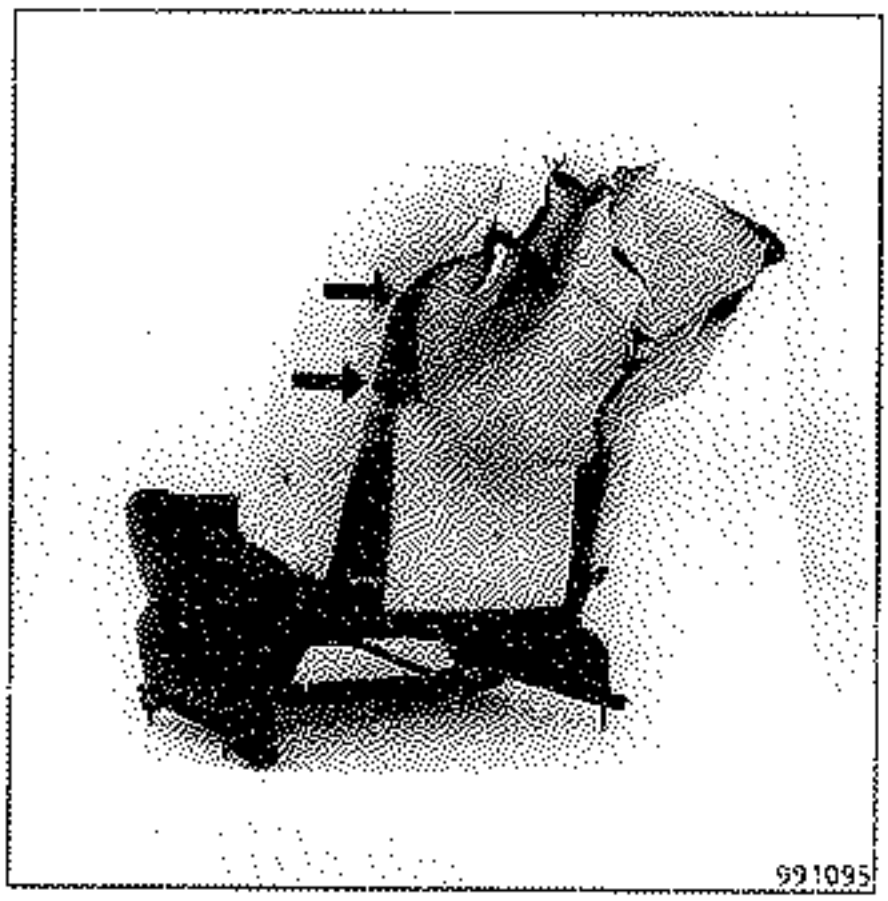
Remangar el guarnecido y cortar las tres grapas "nariz de cerdo".



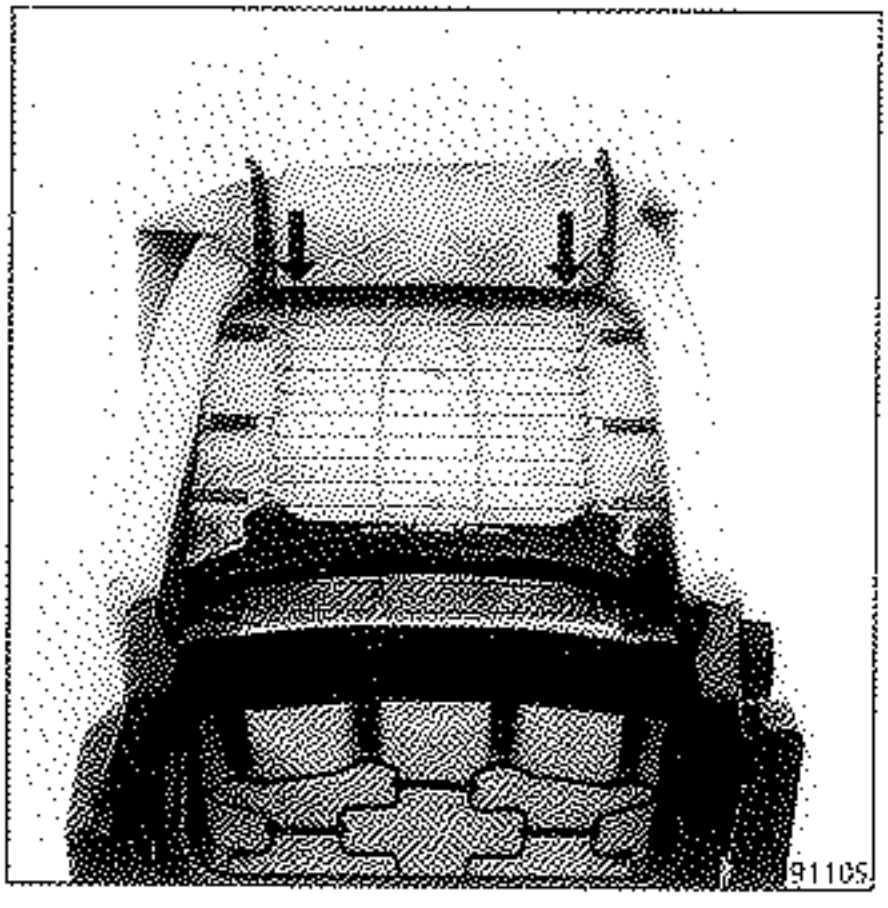
Soltar el borde trasero del guarnecido.



Seguir subiendo el guarnecido y proceder de la misma manera (tres grapas "nariz de cerdo").

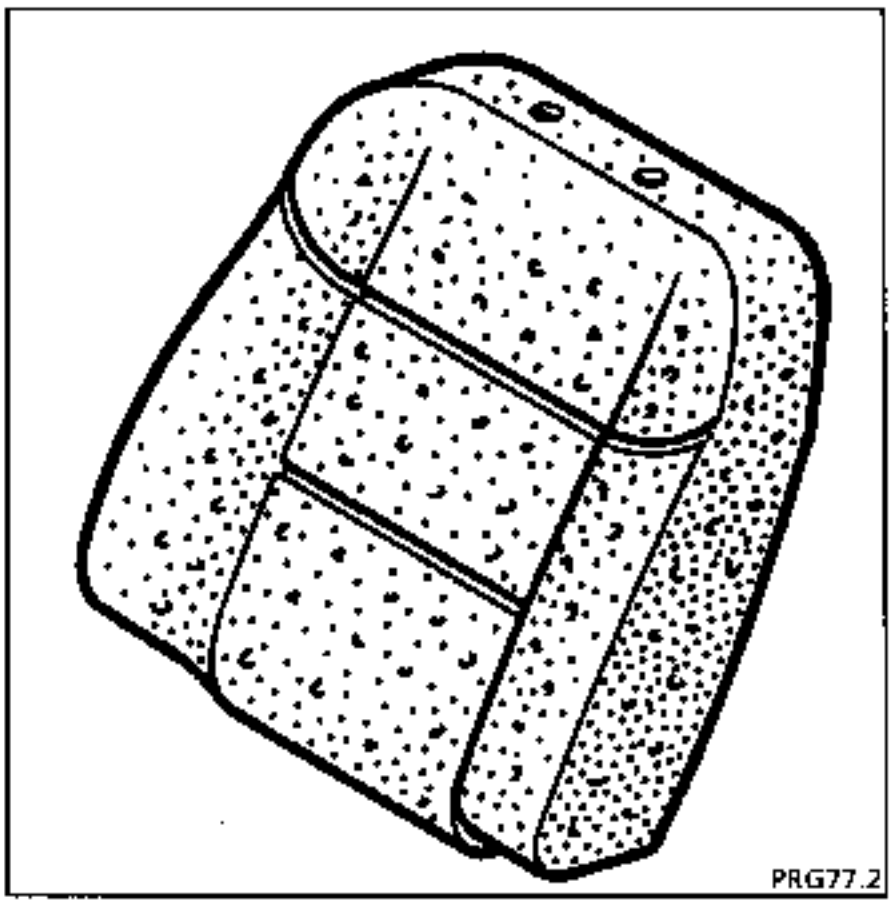


En la parte trasera del asiento, cortar las dos grapas "nariz de cerdo" tanto a la derecha como a la izquierda.

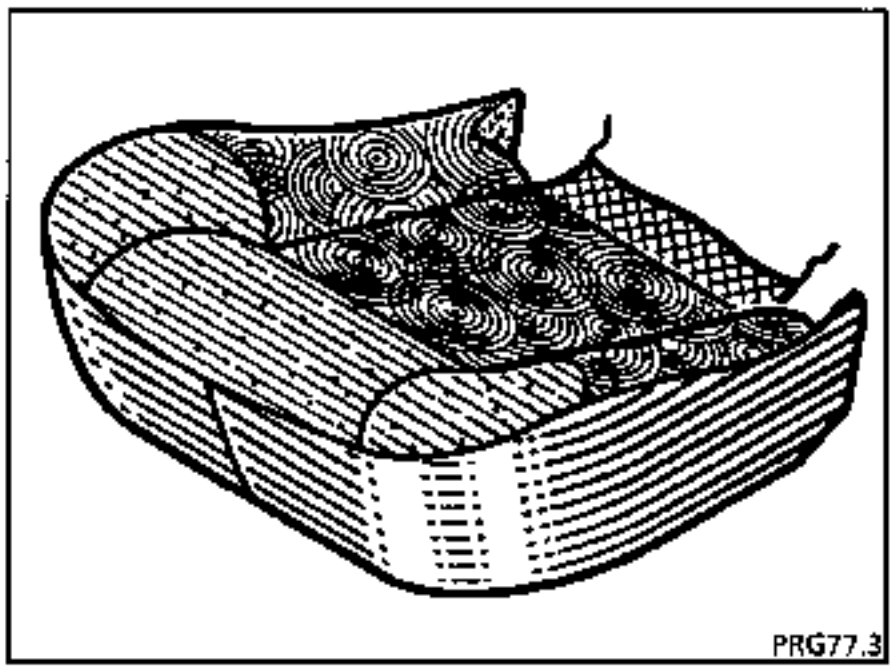


Remangar el guarnecido y cortar las dos grapas "nariz de cerdo"

Retirar el guarnecido.

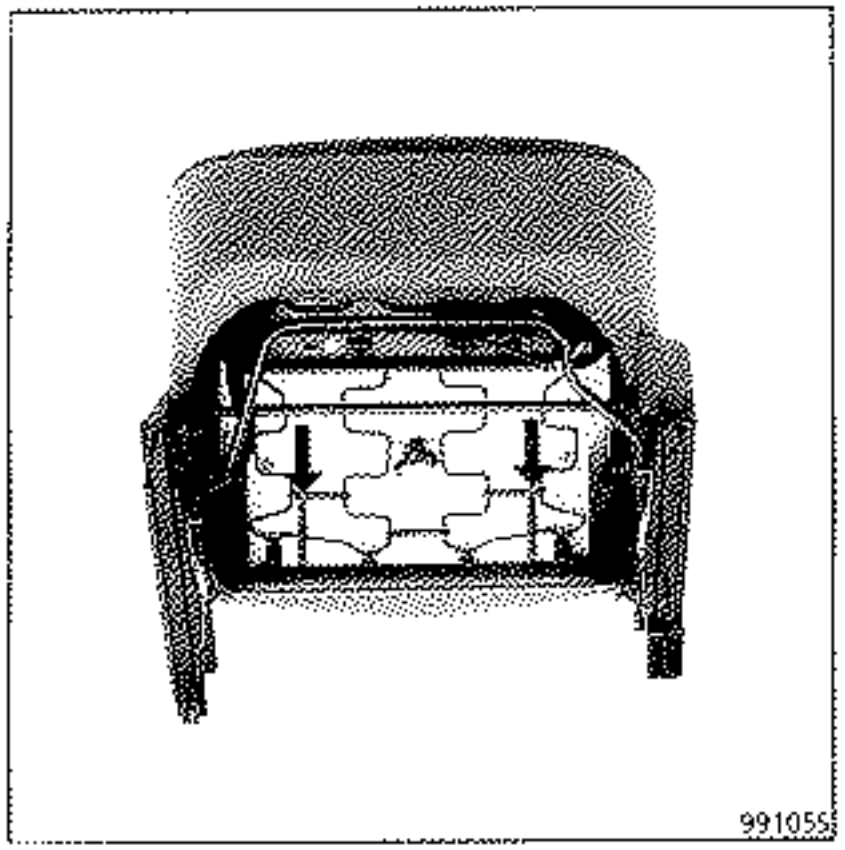


ATENCION :
Durante la reposición, no romper los empalmes de la espuma, una diferencia de nivel entre ambas partes sería visible una vez guarnecido el asiento.



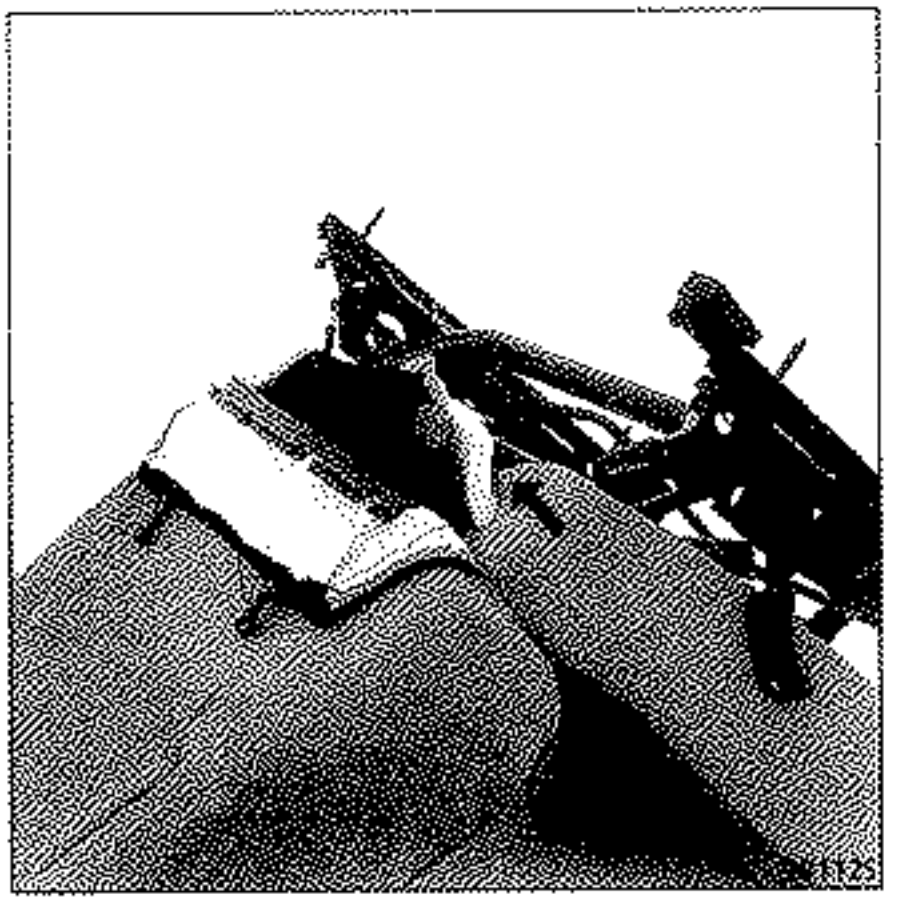
Extraer la tapa de la deslizadera Derecha y la tapa central de la moleta de reglaje de inclinación del respaldo y después extraer dicha moleta.

Extraer la tapa de la deslizadera Izquierda.

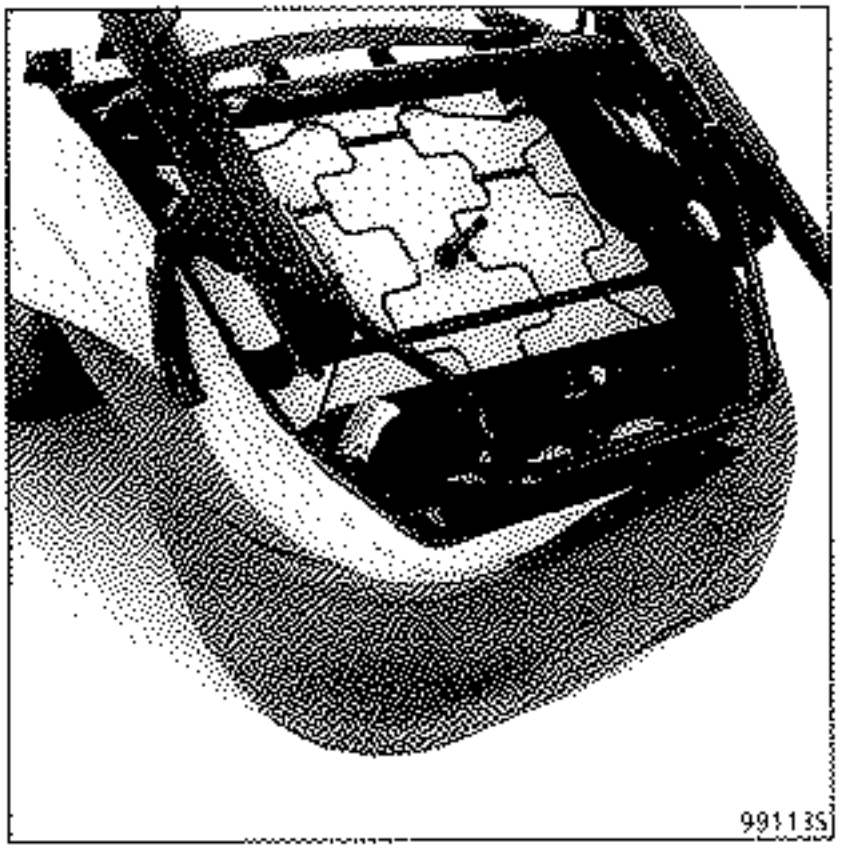


Cortar las dos grapas "nariz de cerdo" de las gomas que hay debajo del cojín del asiento.

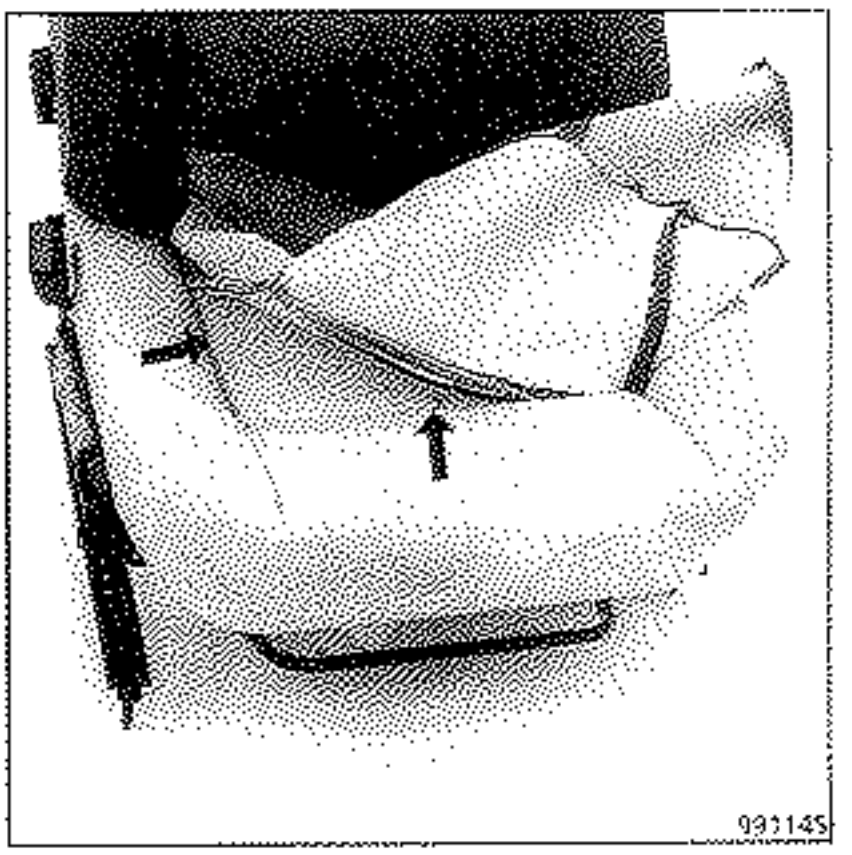
Soltar el borde trasero del guarnecido del respaldo y del cojín.



Quitar las dos grapas metálicas.

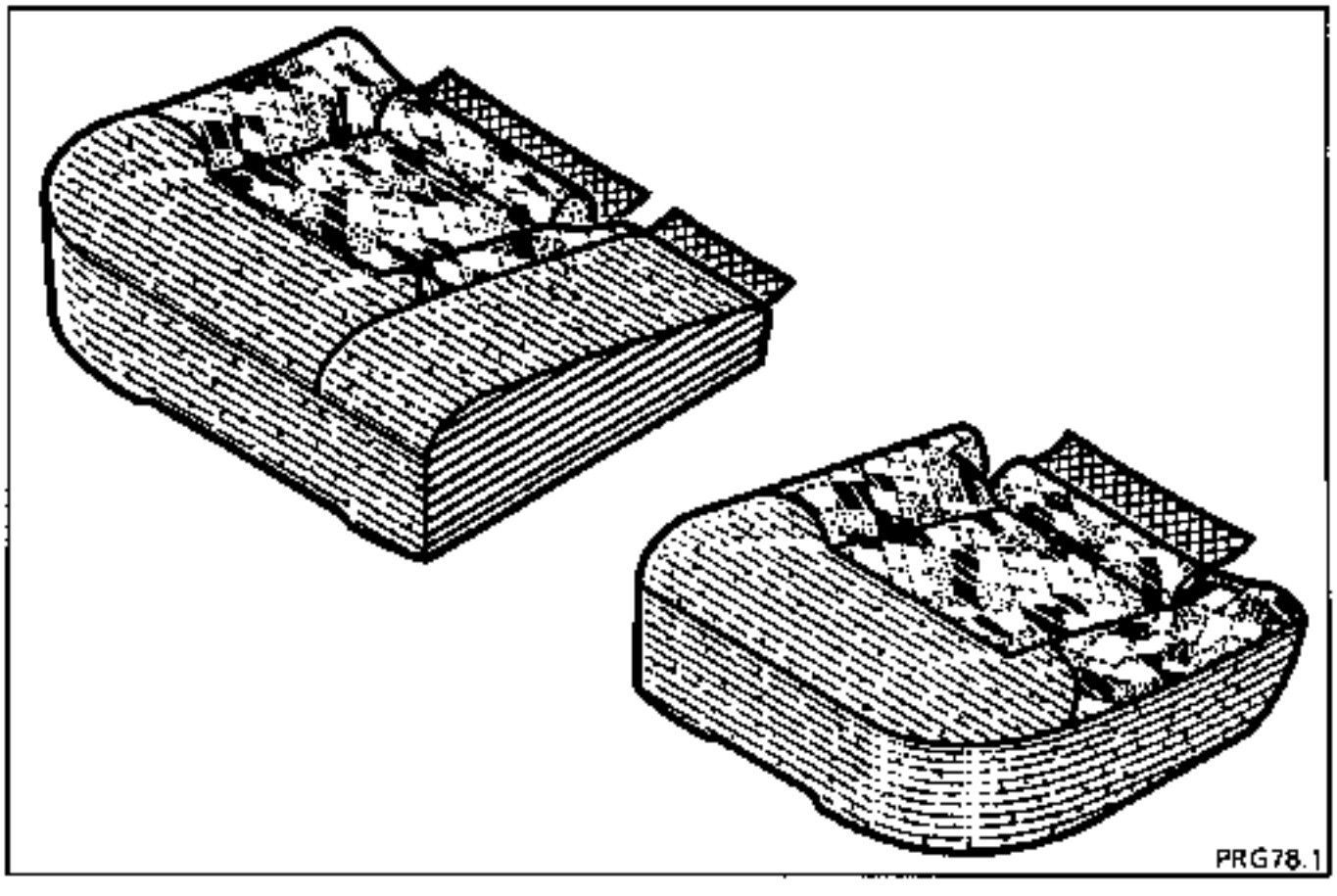


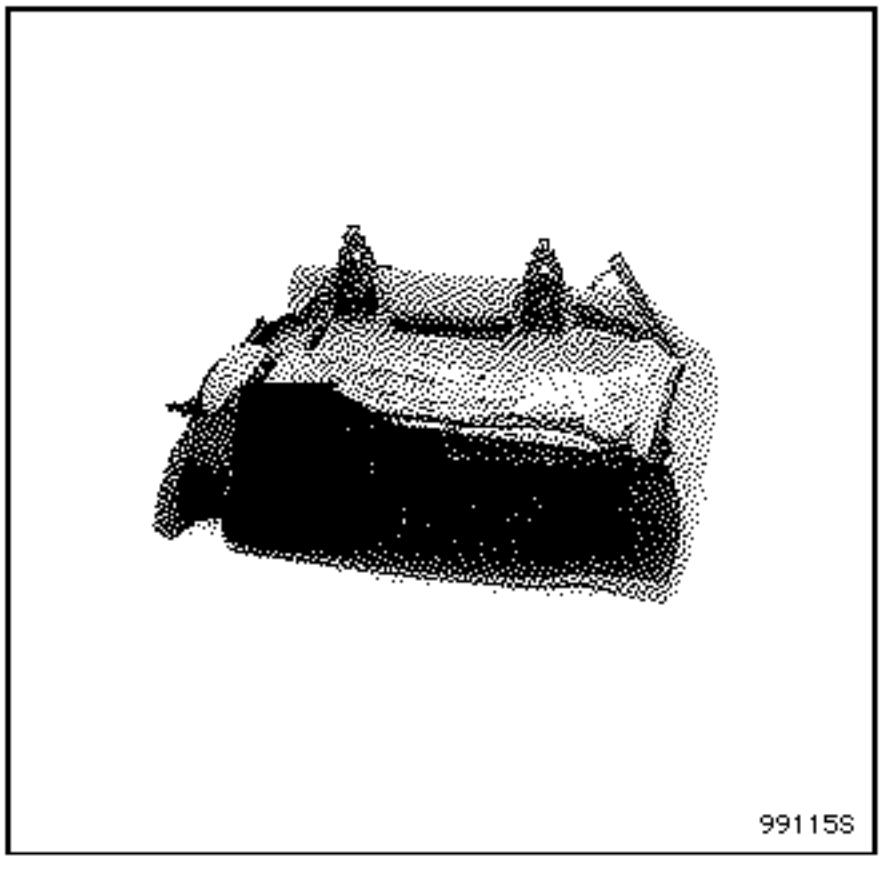
Soltar el borde delantero del guarnecido.



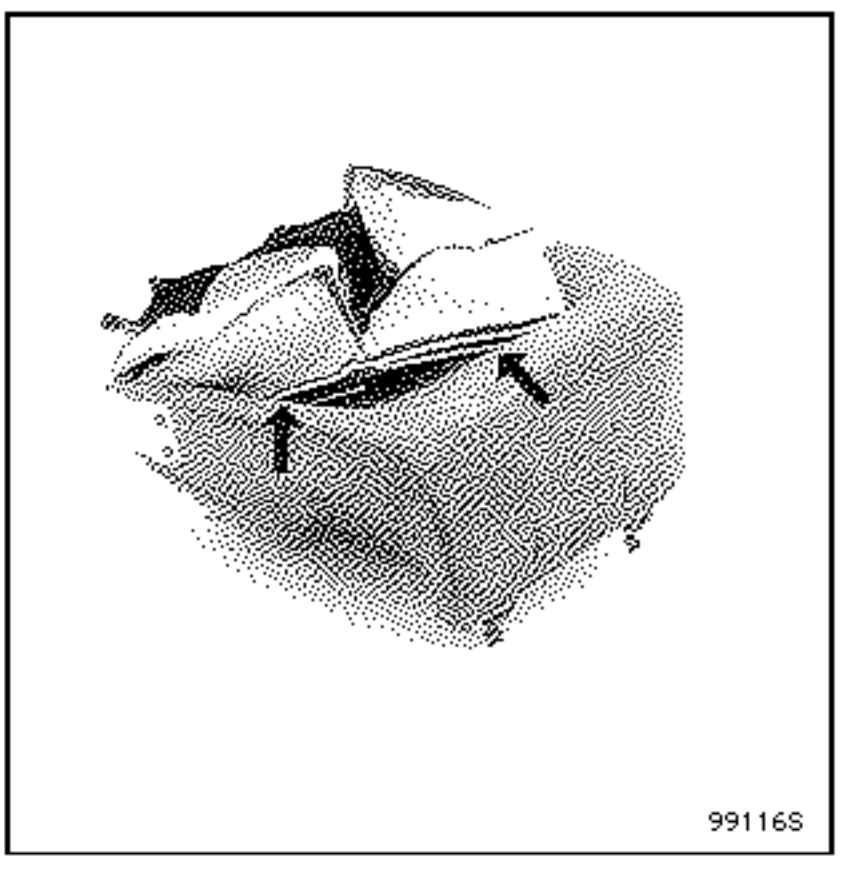
Para sustituir el guarnecido :
- remangar el guarnecido para poder acceder a las grapas interiores,
- cortar las grapas "nariz de cerdo" y retirar el guarnecido.

Para acceder al motor :
- No es necesario desolidarizar el guarnecido de la espuma.
- Sin cortar las grapas, retirar el conjunto espuma- guarnecido.





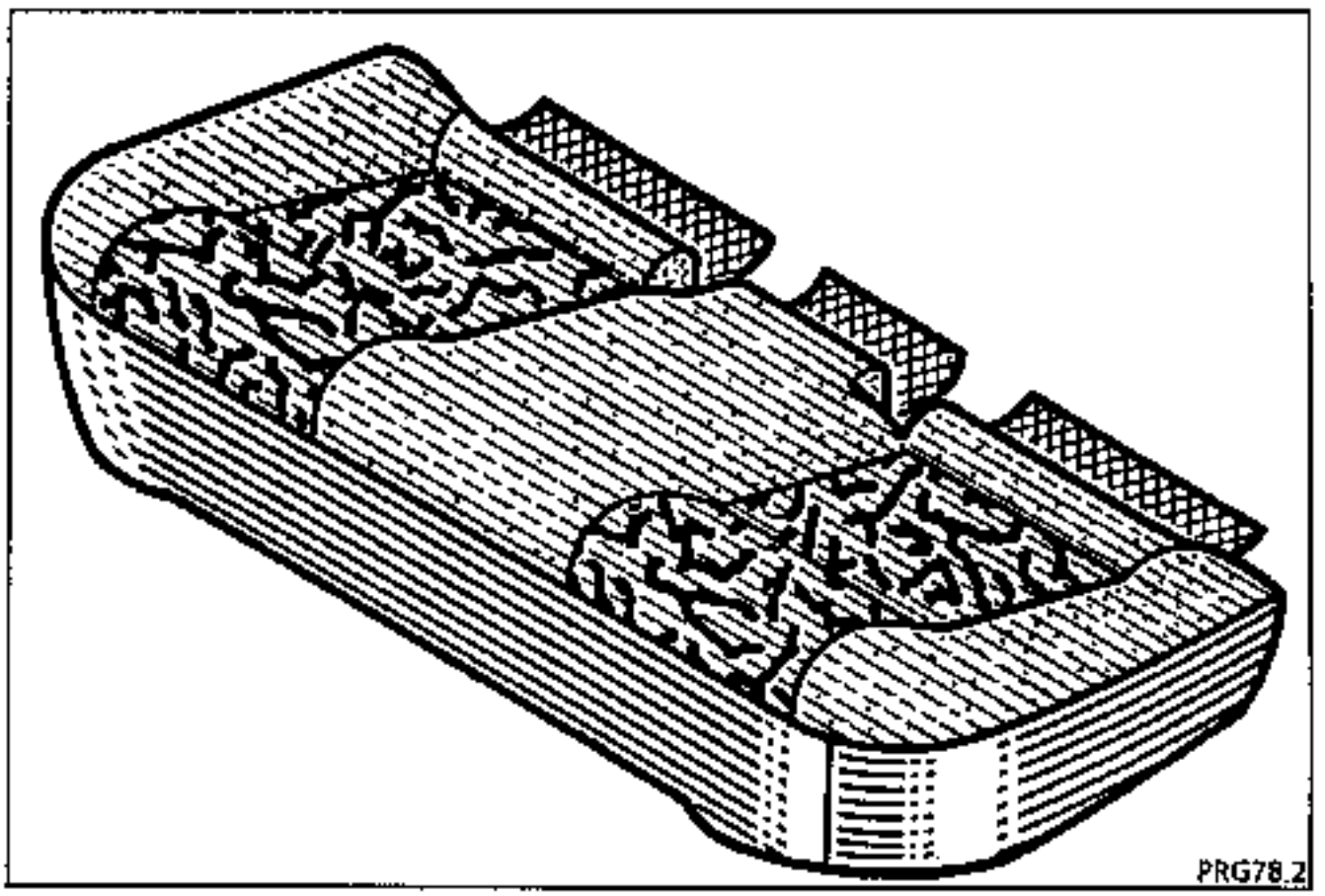
Soltar el contorno del guarnecido.

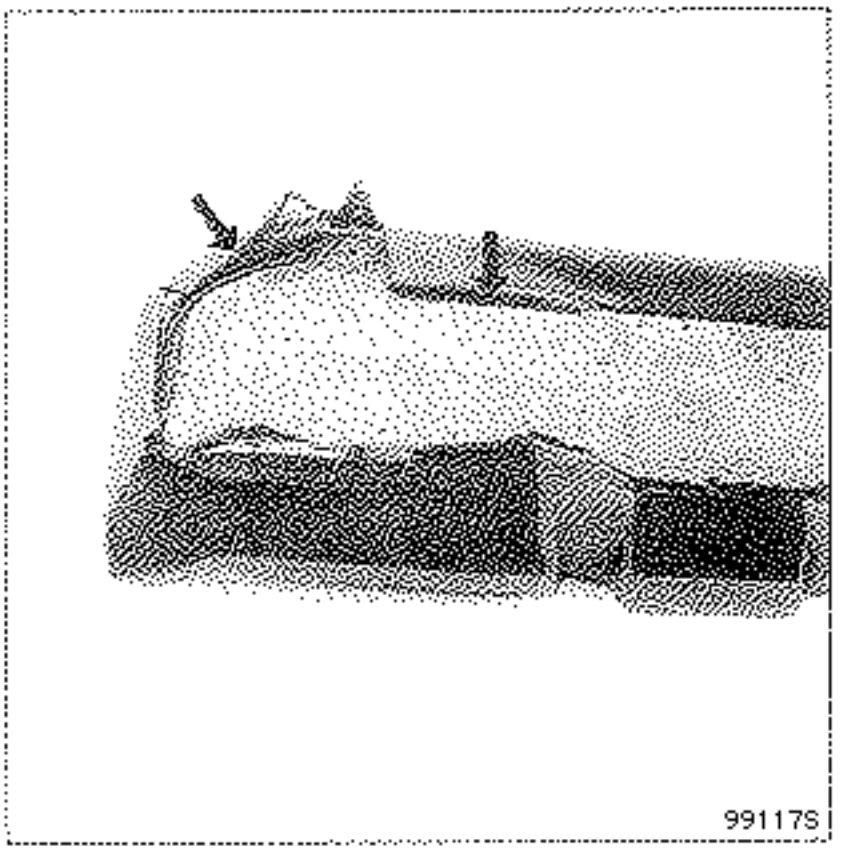


Remangar el guarnecido.

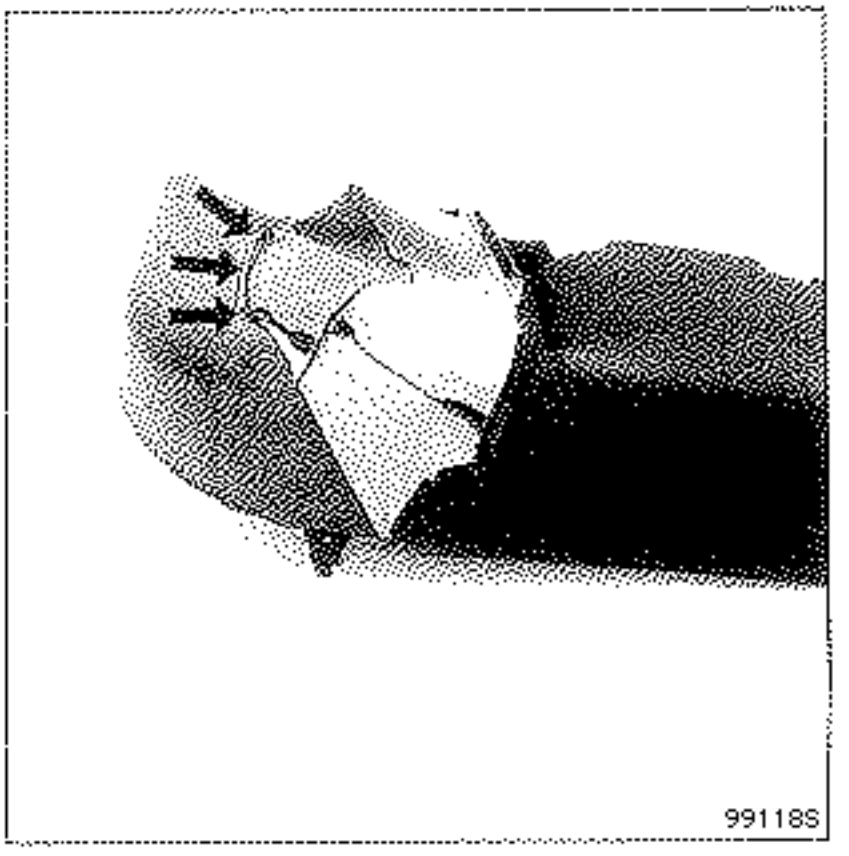
Cortar las grapas "nariz de cerdo".

Desolidarizar el conjunto espuma-guarnecido.





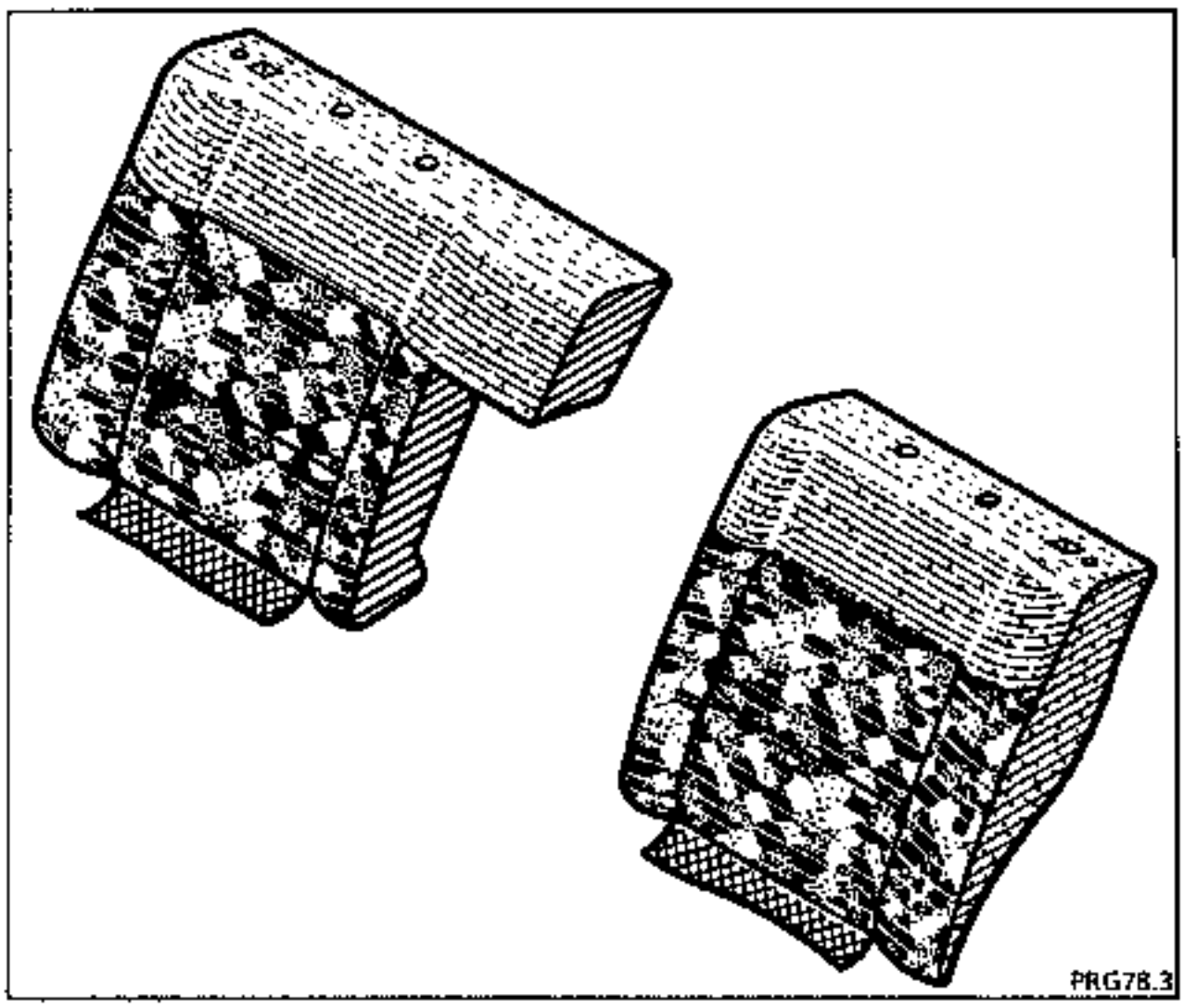
Soltar el borde del guarnecido.

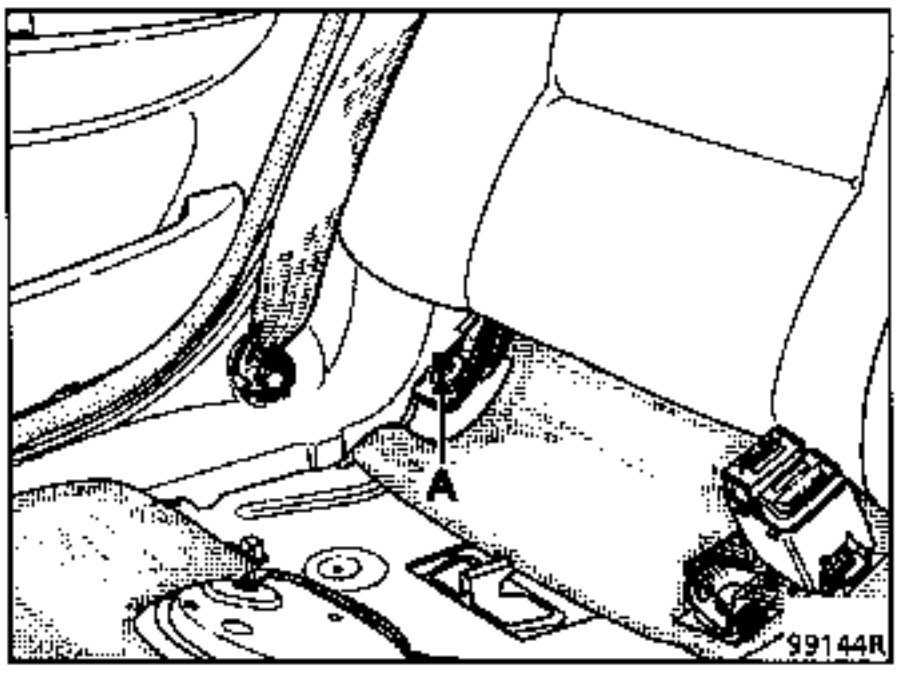


Remangar el guarnecido.

Cortar las grapas "nariz de cerdo".

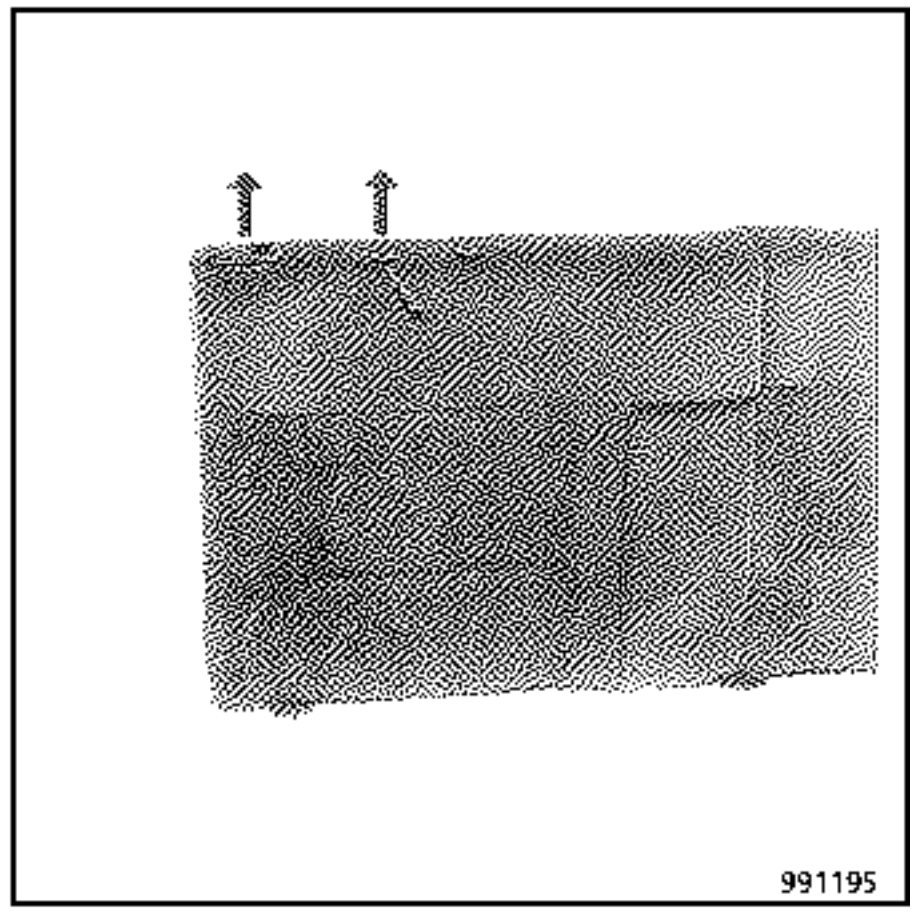
Desolidarizar el conjunto espuma-guarnecido.





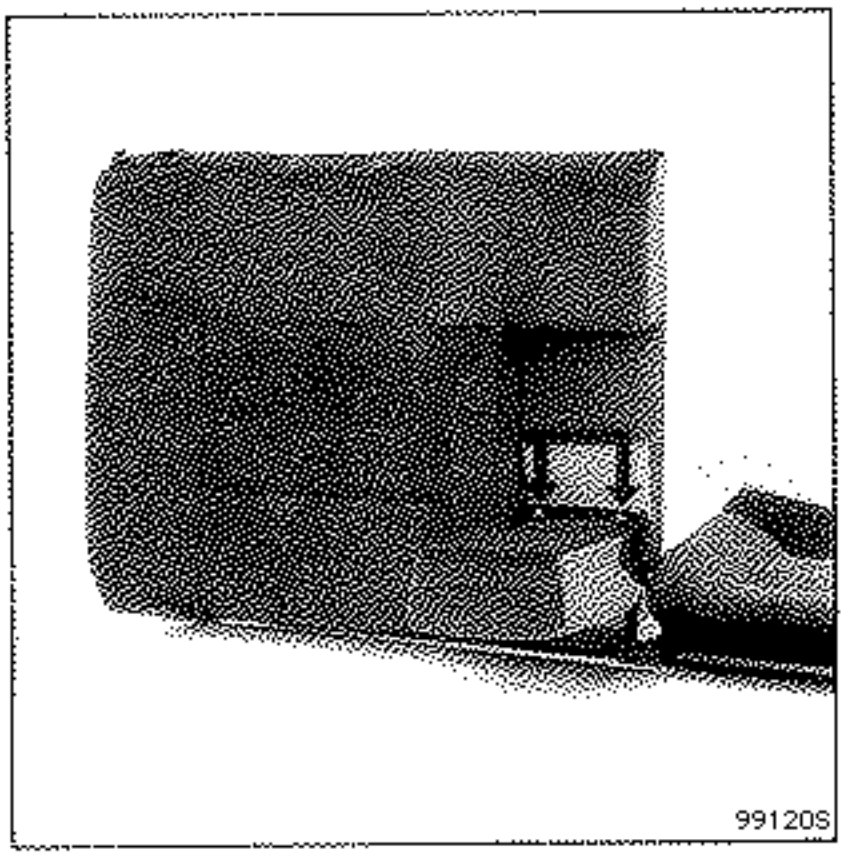
Bascular las banquetas del asiento y quitar las tres tuercas (A) de fijación del respaldo.

Extraer los apoyacabezas.

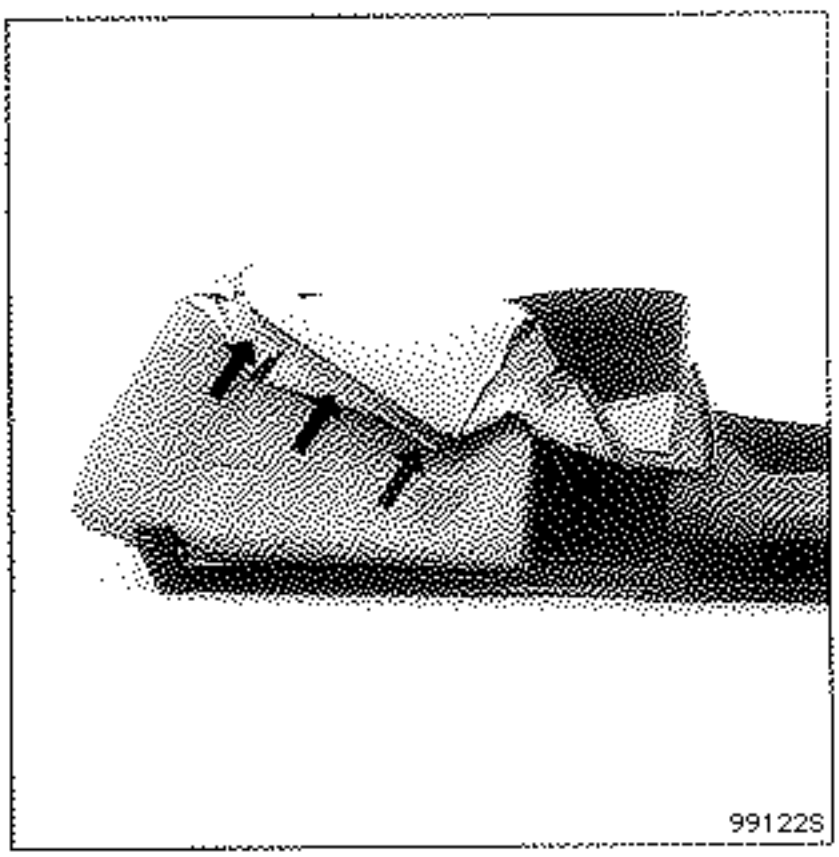


Extraer las partes superiores del apoyacabezas.

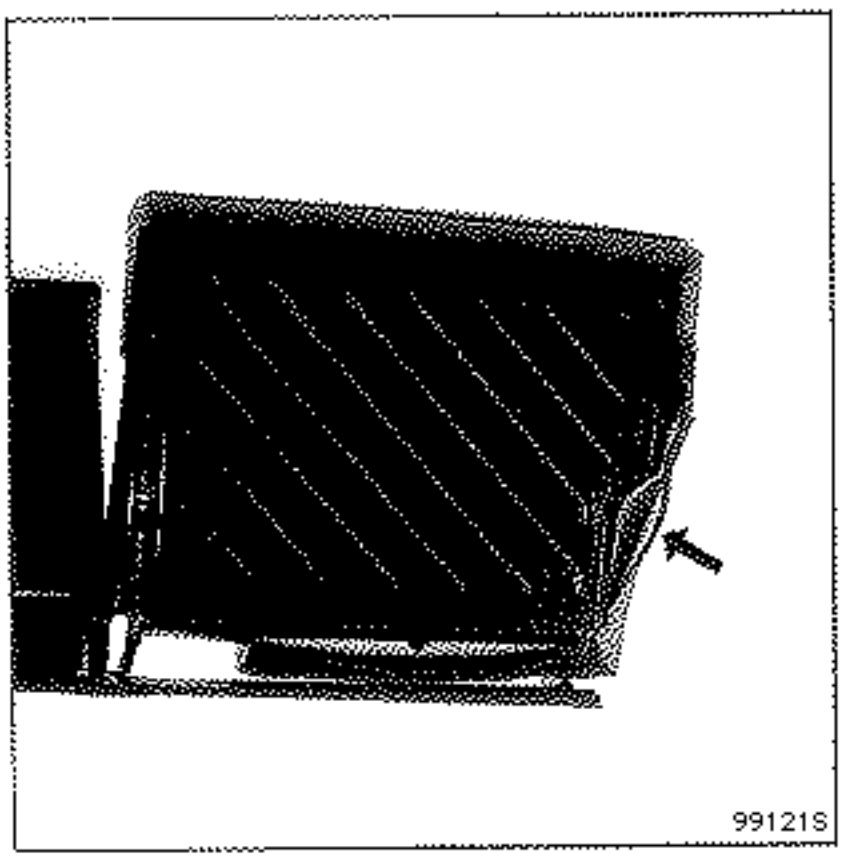
Desenganchar el contorno del botón de mando de cerradura.



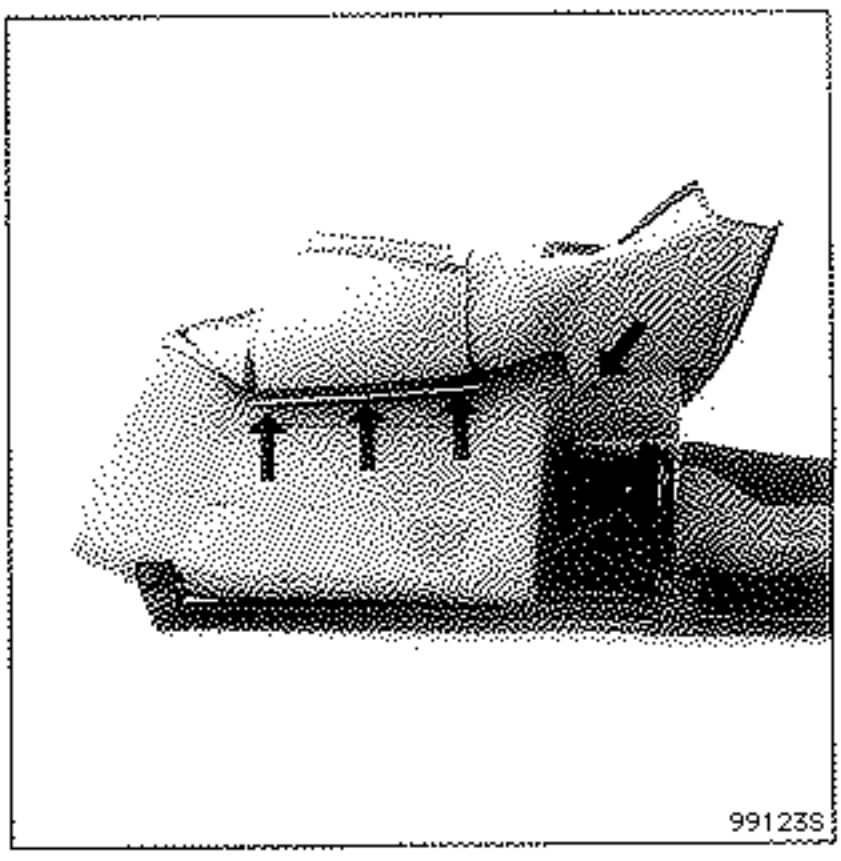
Extraer el apoyacodos (dos tornillos).



Remangar el guarnecido y cortar las grapas "nariz de cerdo".

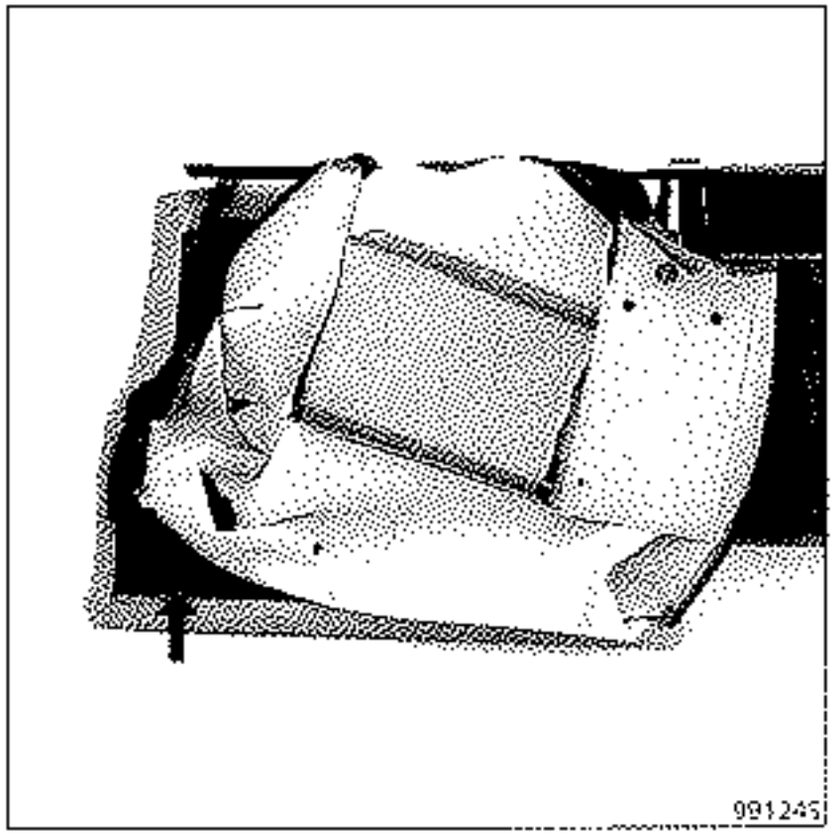


Soltar las partes inferiores, Derecha e Izquierda, del guarnecido.

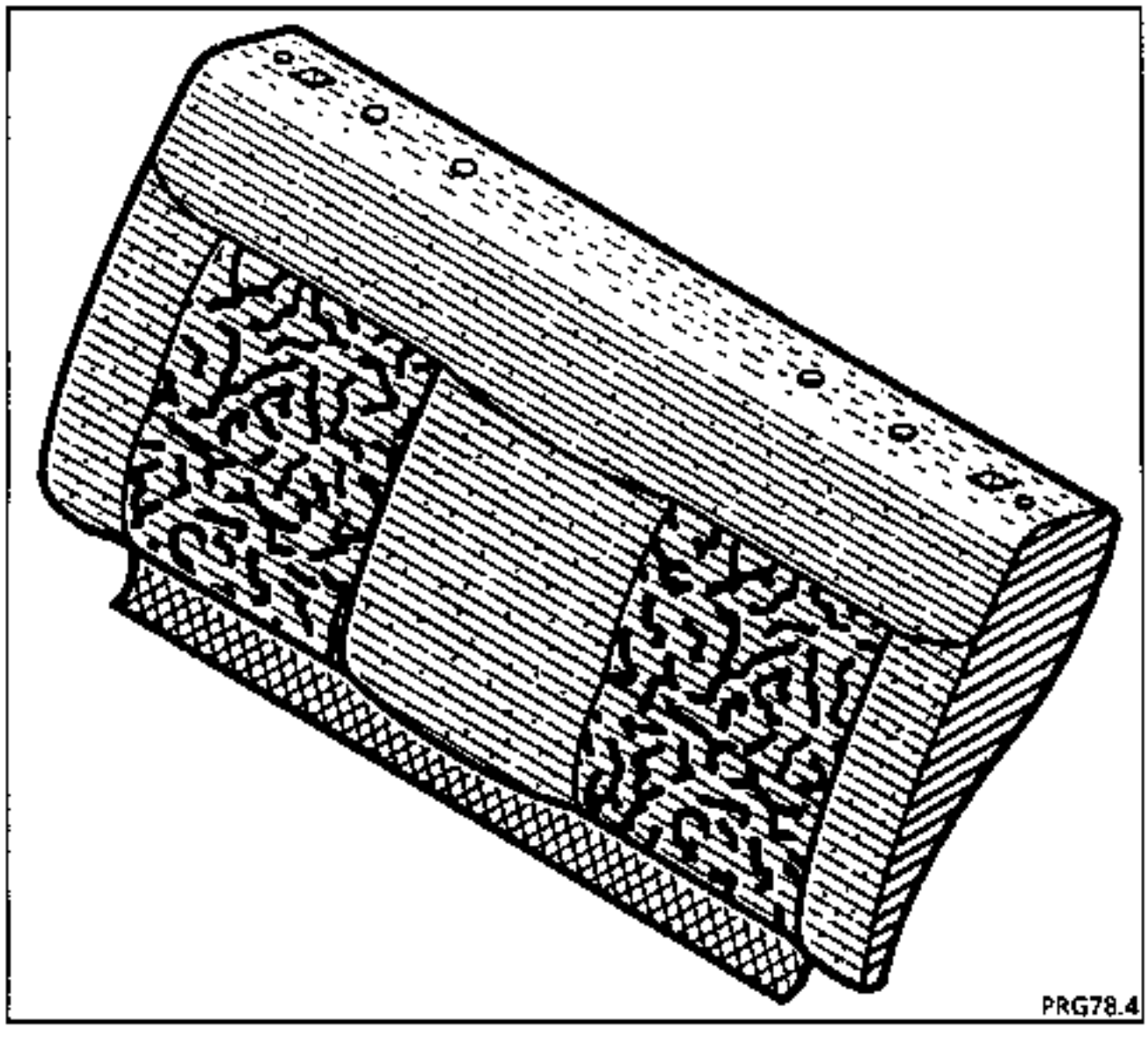


Seguir subiendo el guarnecido.

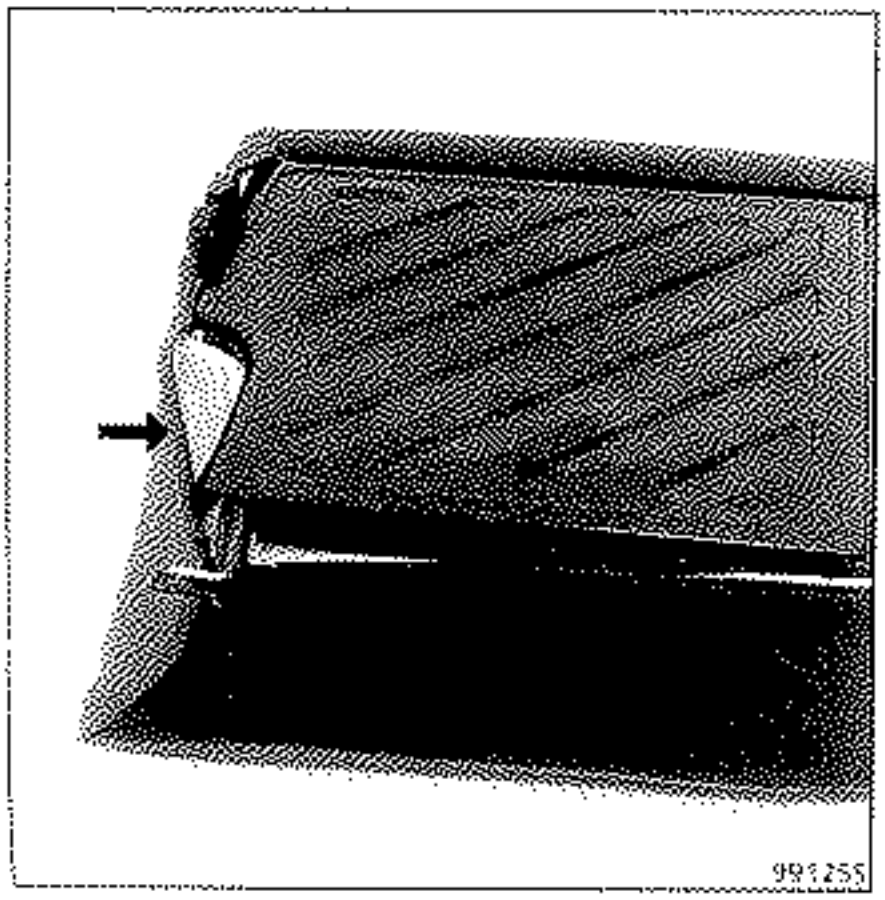
Retirar la grapa "tipo abeto"y cortar las grapas "nariz de cerdo".



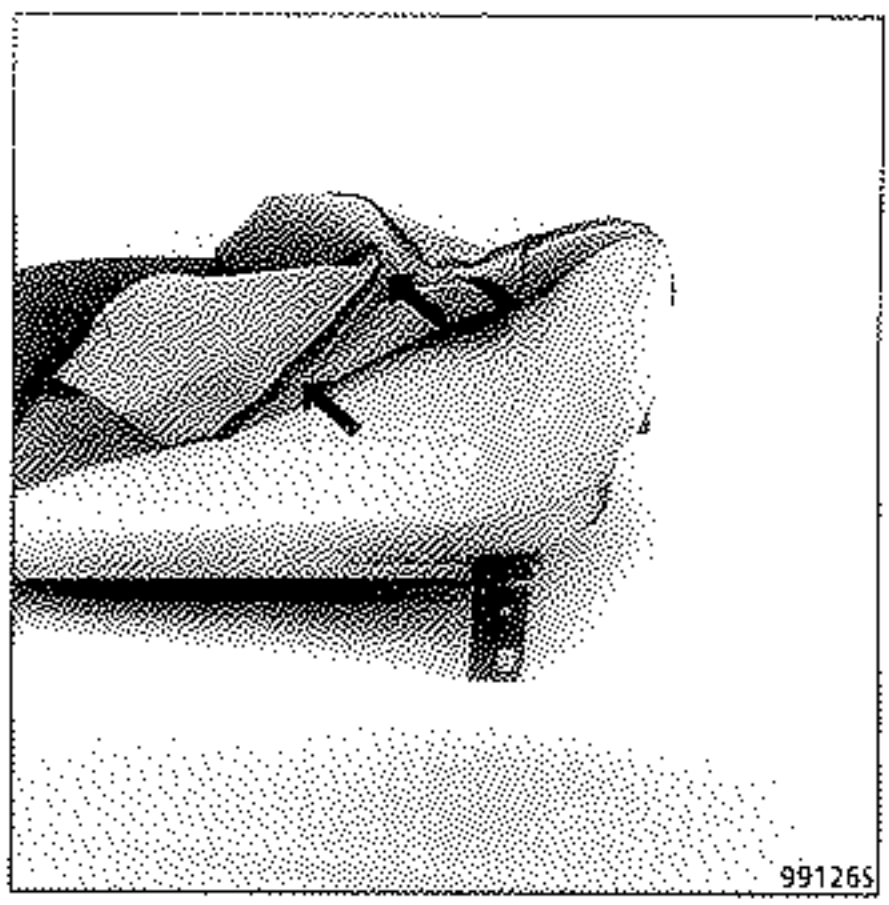
Remangar el guarnecido y soltar la parte superior.



Extraer :
- el respaldo trasero,
- las partes superiores de la guía del apoyacabezas.



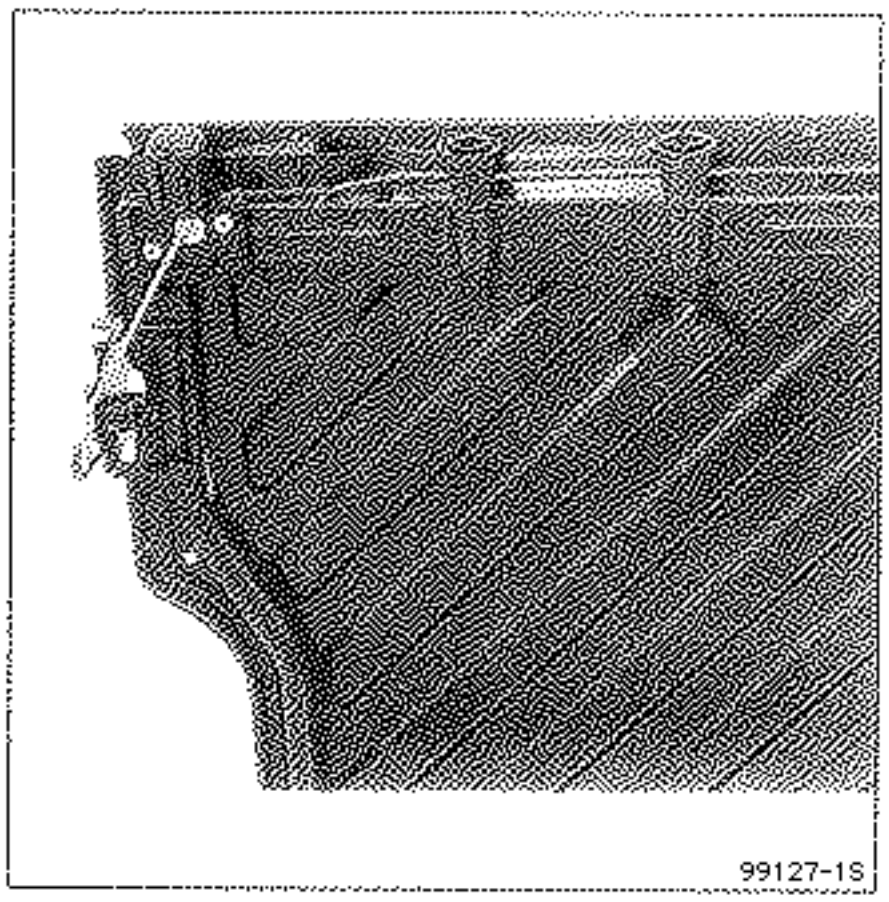
Soltar las partes inferiores, Derecha e Izquierda, del guarnecido.



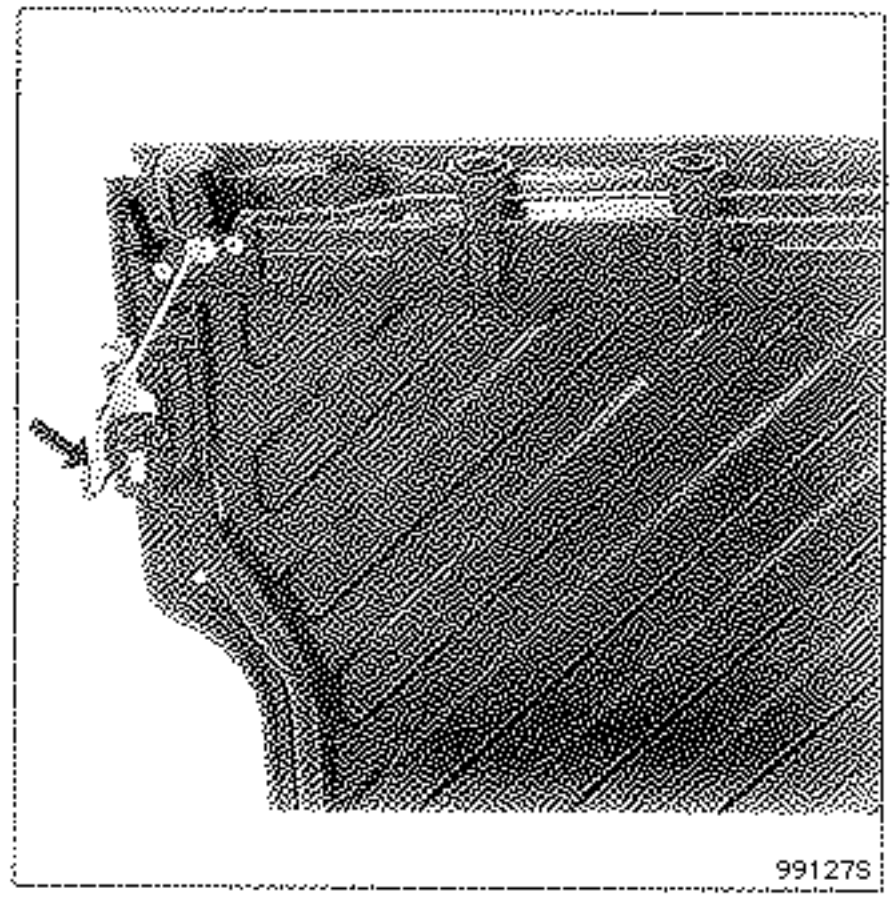
Remangar el guarnecido y cortar las grapas "nariz de cerdo".

Soltar la parte superior.

Desolidarizar el guarnecido de la espuma.

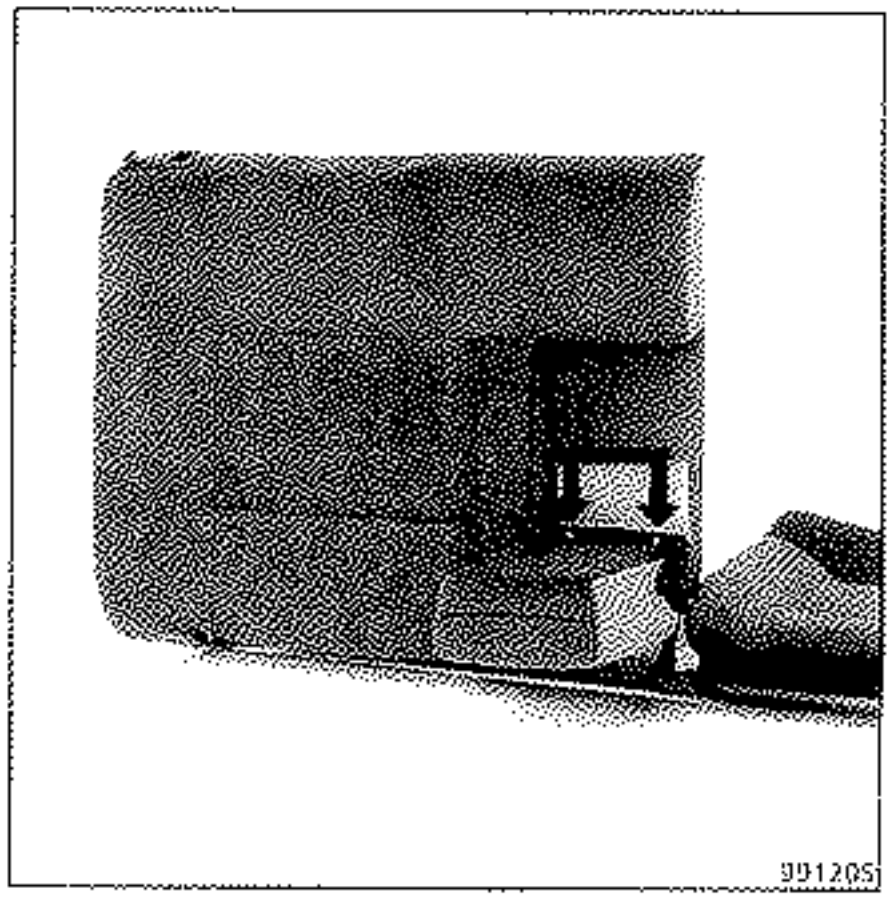


Guias del apoyacabezas :
Después de desguarnecer el respaldo, presionar las lengüetas y sacar las guias.



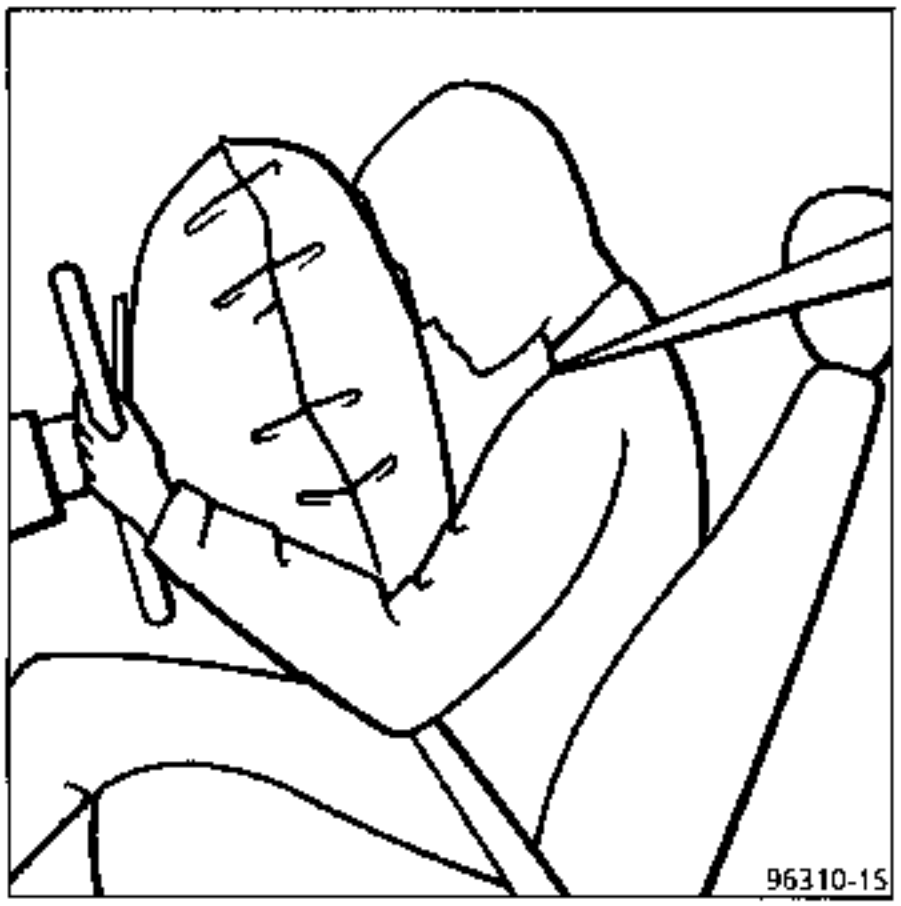
Botón de mando :
Después de desguarnecer, quitar los dos remaches y soltar la varilla de la cerradura.

Apoyacodos trasero



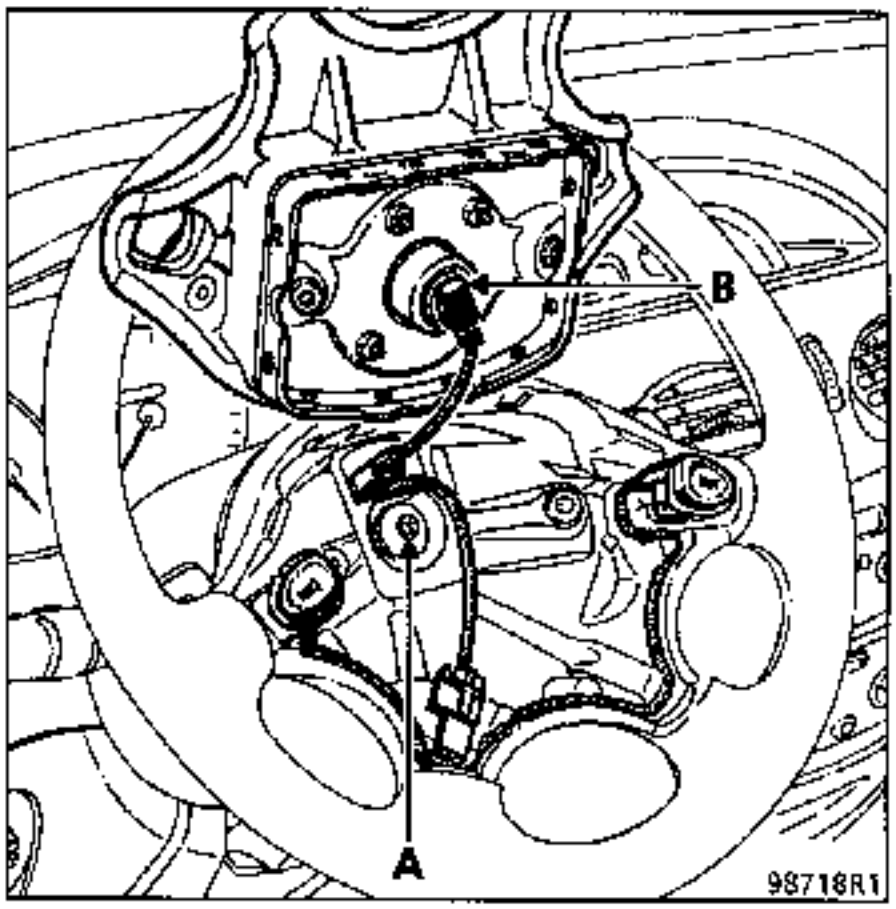
Soltar el guarnecido.
Quitar los dos tornillos de fijación. Estrella de 30.

COJIN "AIR-BAG" Y PRETENSORES



IMPORTANTE : cualquier intervención en los **sistemas air-bag y en los pretensores** deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.
Es IMPERATIVO **consultar el fascículo AIR-BAG, capitulo 88.**

ATENCION : durante una intervención bajo el vehículo, no transmitir golpes al piso sin retirar el fusible de los pretensores y esperar 5 minutos la descarga de la capacidad de reserva.
Consultar el capítulo 88 "Designación fusibles".



En cada extracción del volante, hay que sustituir IMPERATIVAMENTE el tornillo del volante (A). **Consultar los capítulos 88 y 57A.**

IMPORTANTE : en cada extracción del volante, es IMPERATIVO desconectar el conector del cojín del "AIR-BAG" (B).
El cojín del "AIR-BAG" está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando se desconecta, con el fin de evitar todo activado intempestivo.

PANTALLAS TERMICAS

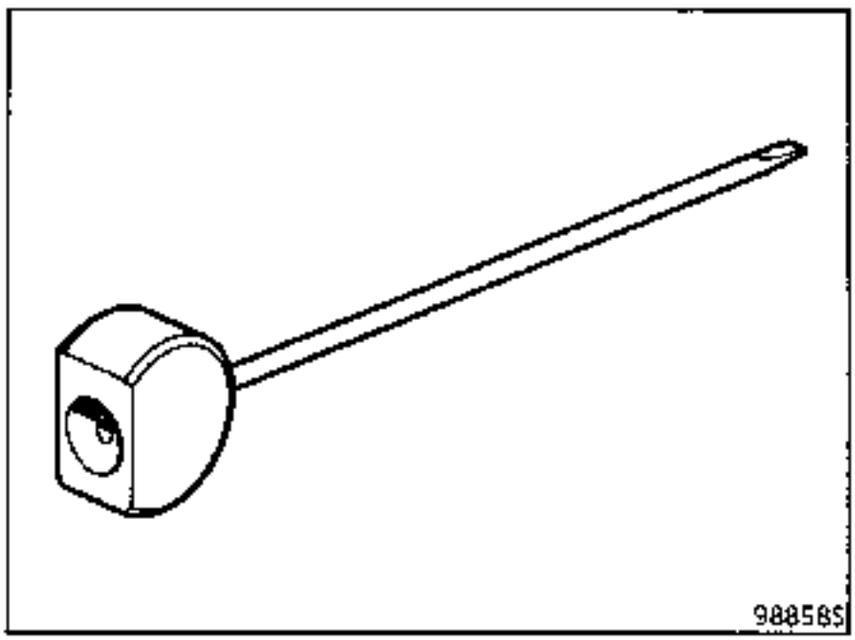
Es imperativo volver a colocarlas, tanto en mécanica como en carrocería.

PARES DE APRIETE

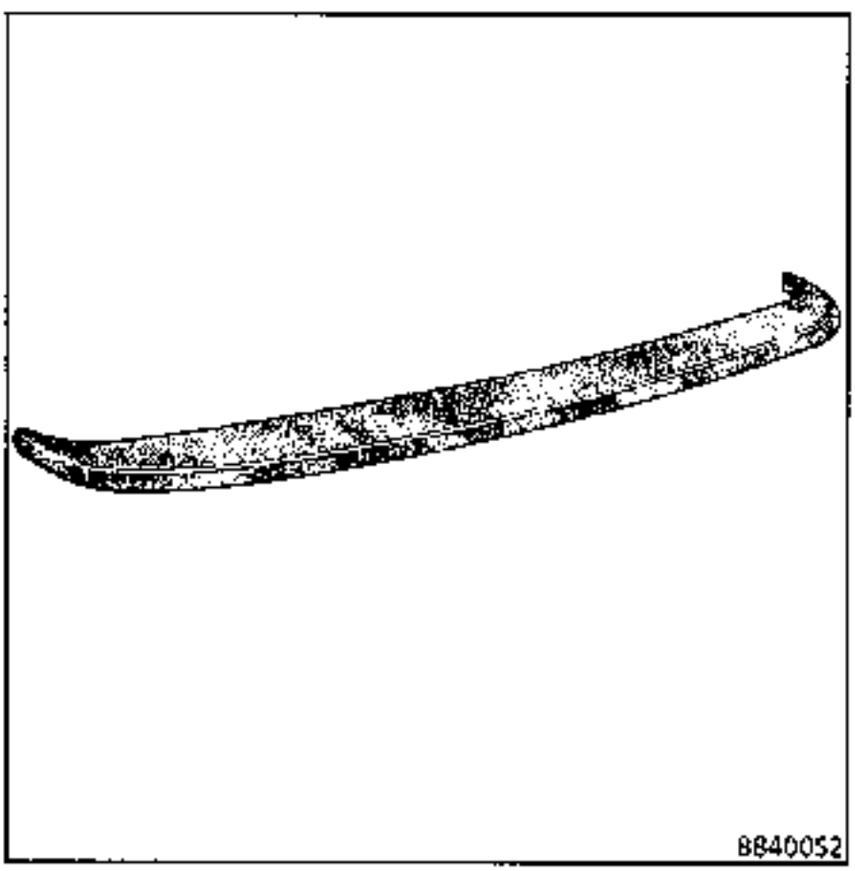
Es IMPERATIVO respetar los pares de apriete indicados.

PRODUCTOS

Leer con atención las precauciones de utilización de los productos empleados y respetar las consignas de seguridad utilizando los equipos apropiados (guantes, mascarilla, etc...).

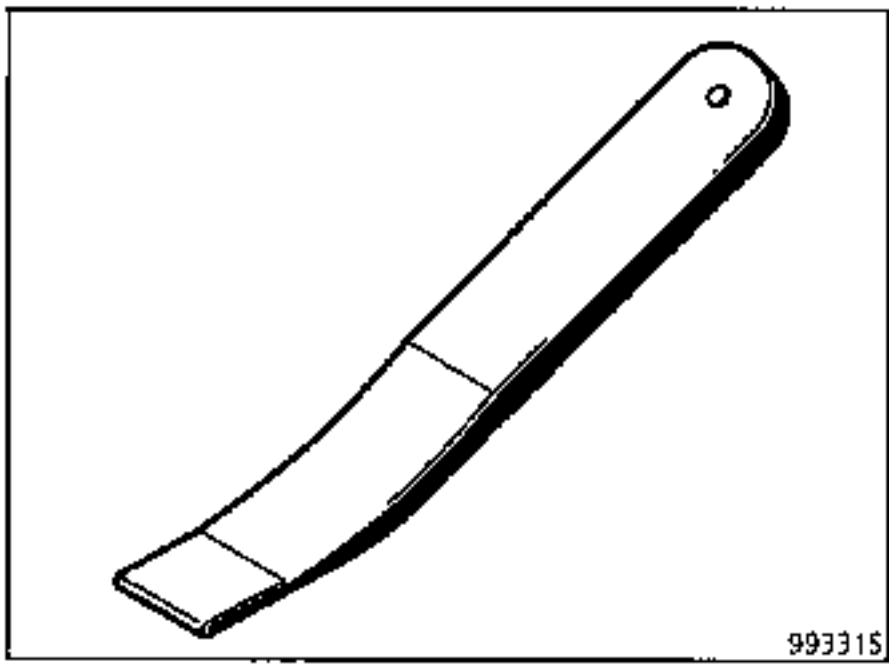


Aguja hueca pasa-hilos.



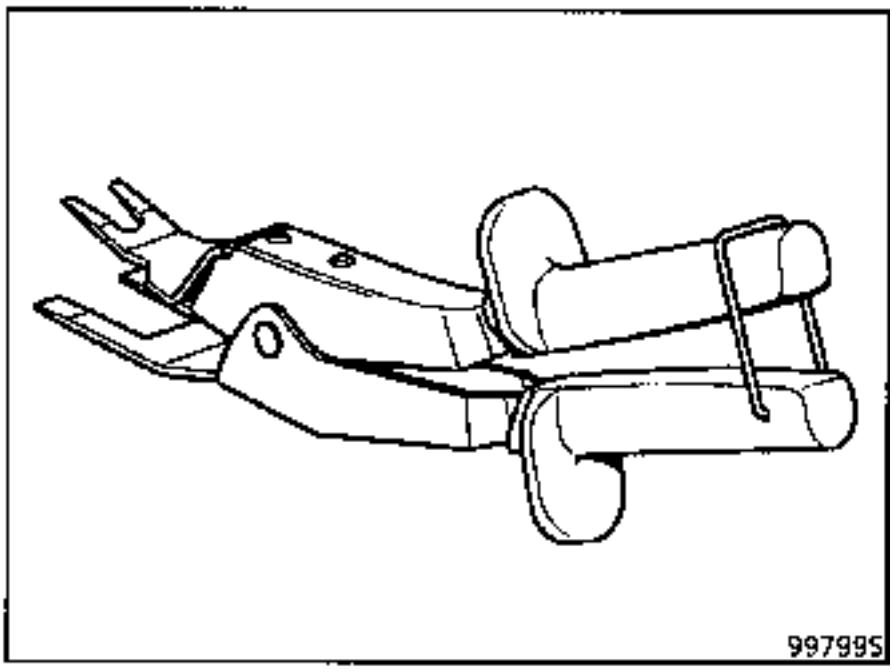
Protector del tablero de bordo Car. 1361
Ref. A.P.R. : 00 00 136 100

El utillaje preconizado para la sustitución del parabrisas está detallado en la Nota Técnica sobre el pegado de los cristales.



Util de extracción del cristal del retrovisor exterior **Car. 1363 Ref. M.P.R. : 00 00 136 300**.

Mediante este útil también es posible extraer los embellecedores de techo así como los lamelunas exteriores de puertas.

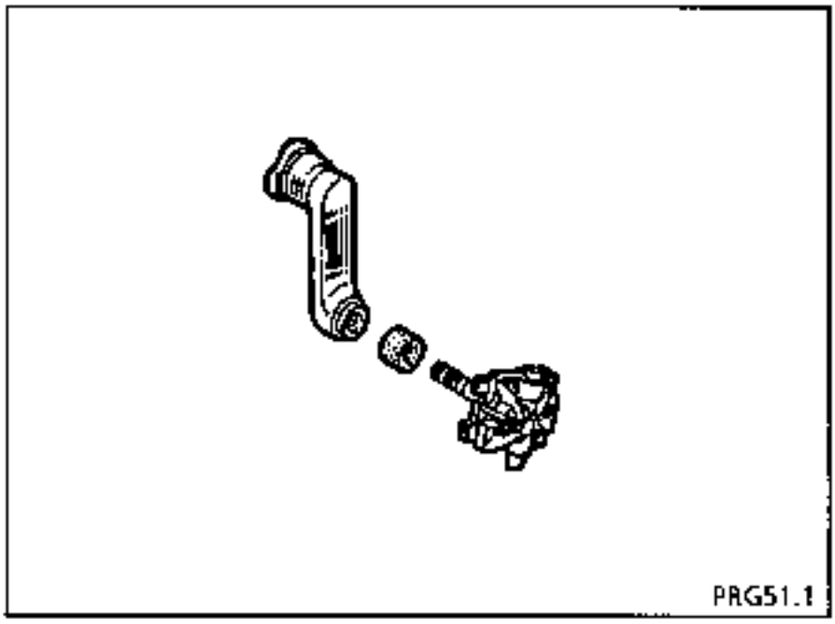


Pinza de desgrapar.

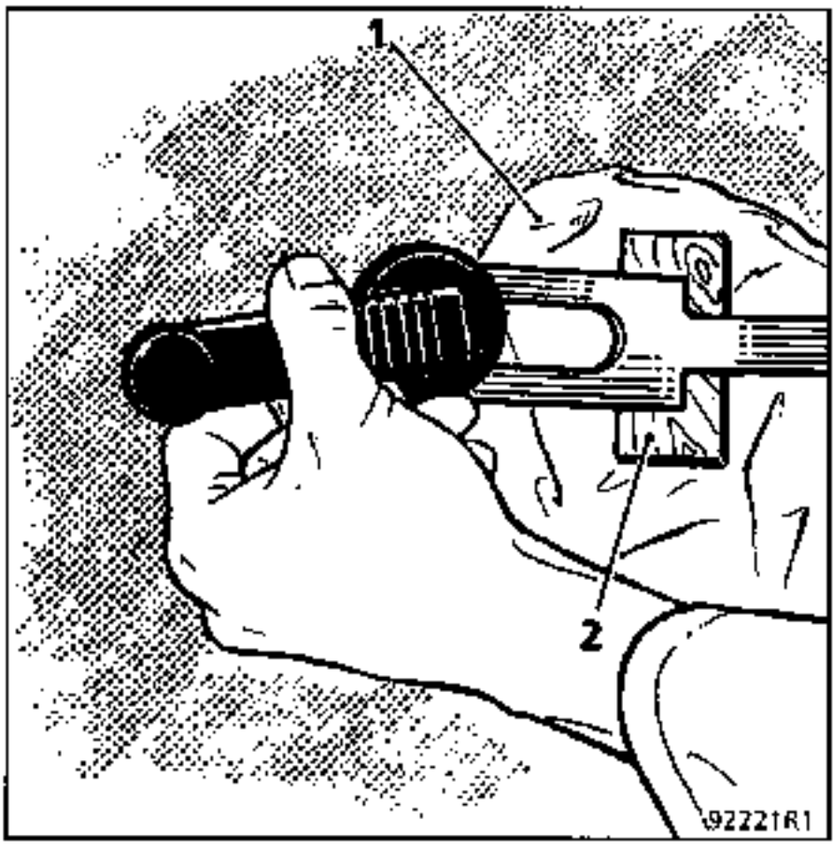
Mediante esta pinza, se pueden **desmontar fácilmente las grapas de tipo "abeto" y los clips** de los guarnecidos interiores tales como los paneles de las puertas, las alfombras, los insorizantes así como las **fijaciones del guarda-barros.**

También se pueden **extraer las manivelas del elevalunas de la puerta** (poner previamente un trozo de papel adhesivo en la superficie de apoyo con el guarnecido de la puerta para no dañarlo durante el desmontaje).

Su pico plano y biselado permite acceder fácilmente y sin daños por debajo de las grapas, las cabezas de las grapas no quedan dañadas y por lo tanto se pueden reutilizar durante la reposición.

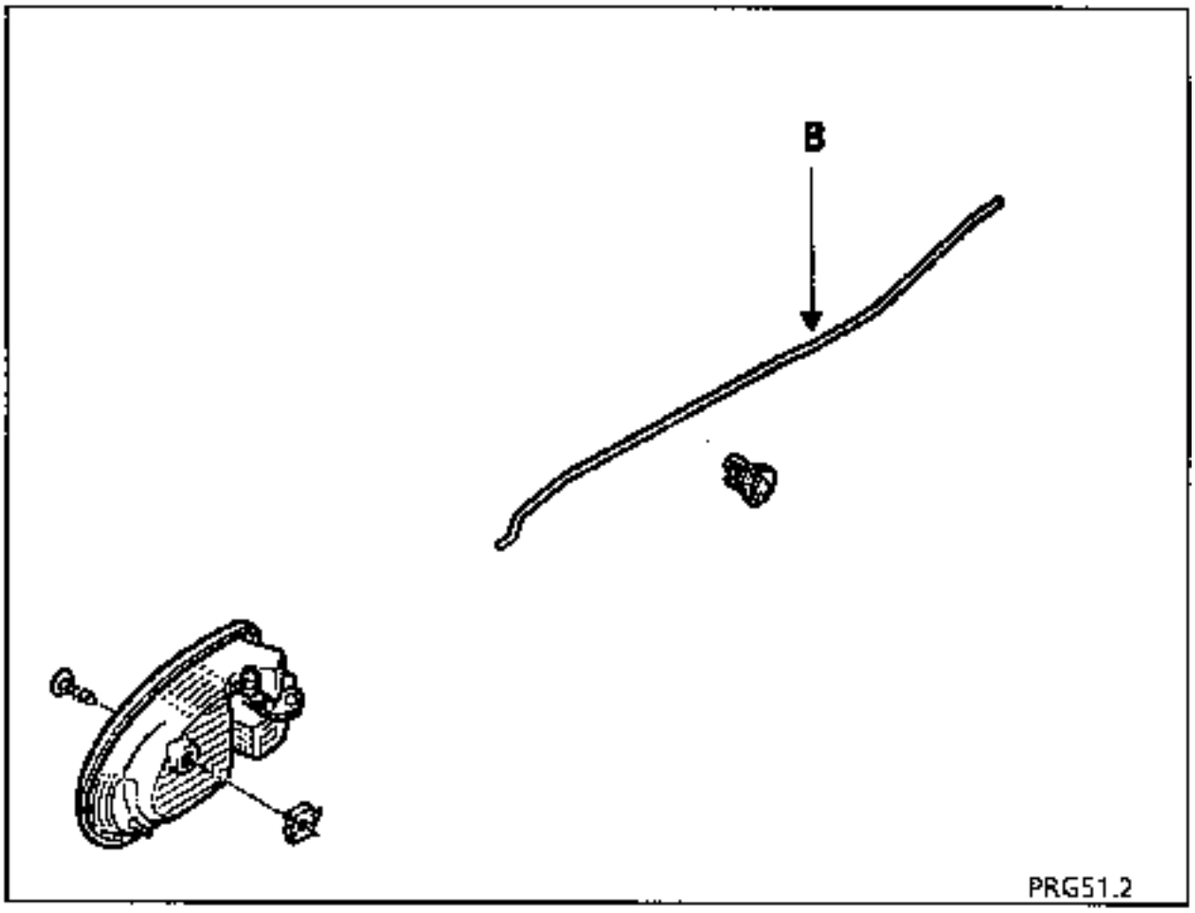


EXTRACCION

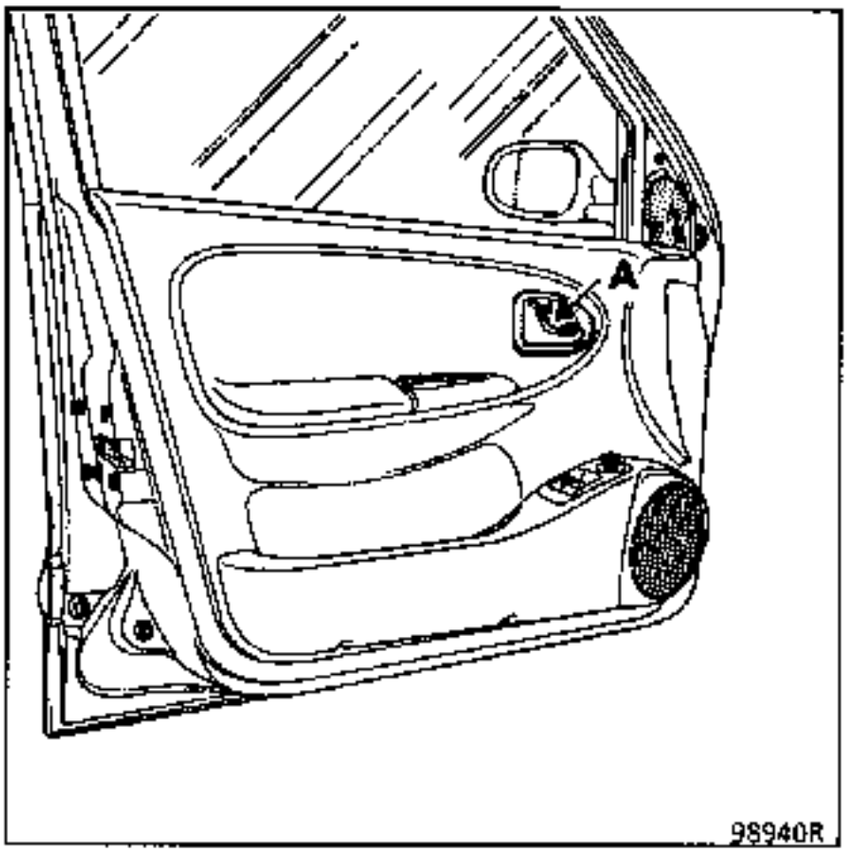


Con una horquilla de fabricación local o el útil **FACOM D115,** hacer palanca para extraer la manivela, protegiendo previamente el guarnecido con un paño (1) a la altura de la superficie de apoyo y colocando un calce (2) entre el paño y el útil.

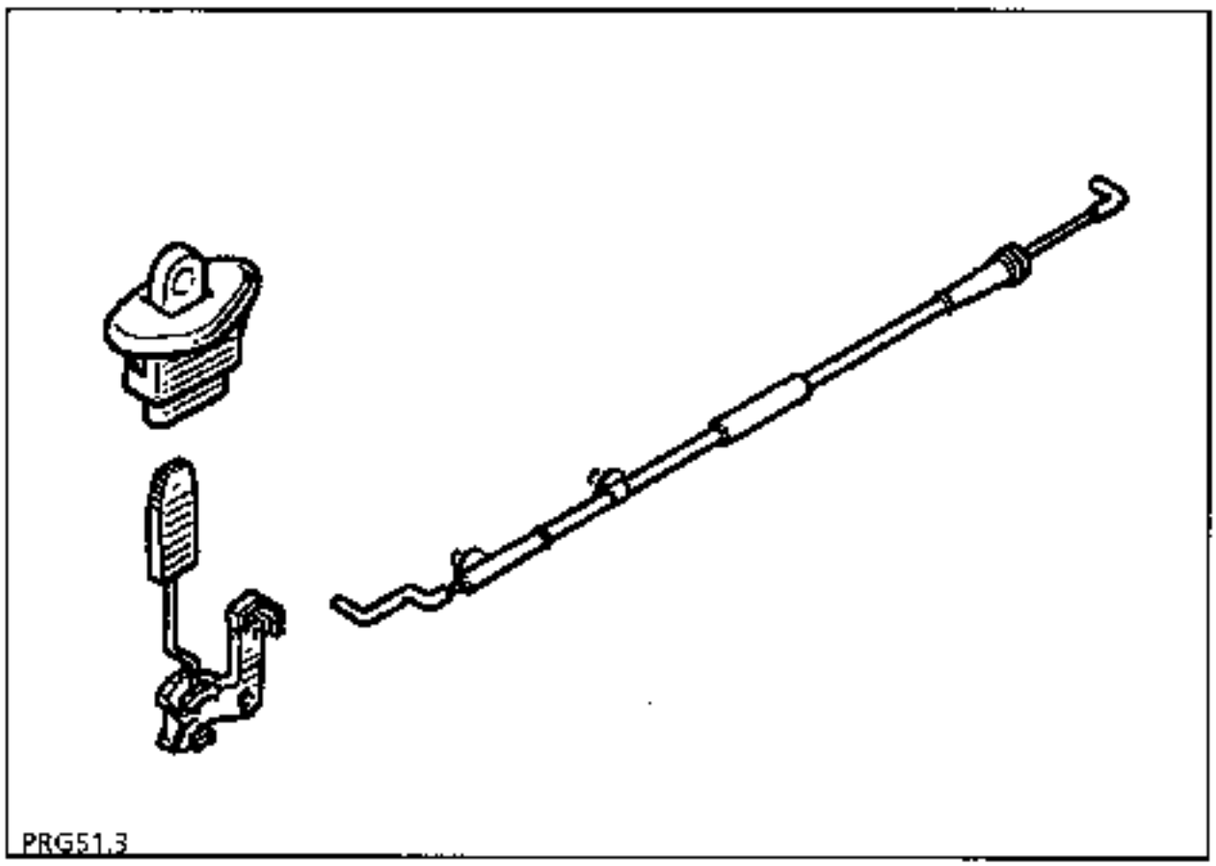
NOTA : Es posible emplear el útil de desgrapar para realizar esta operación (ver 50 B).

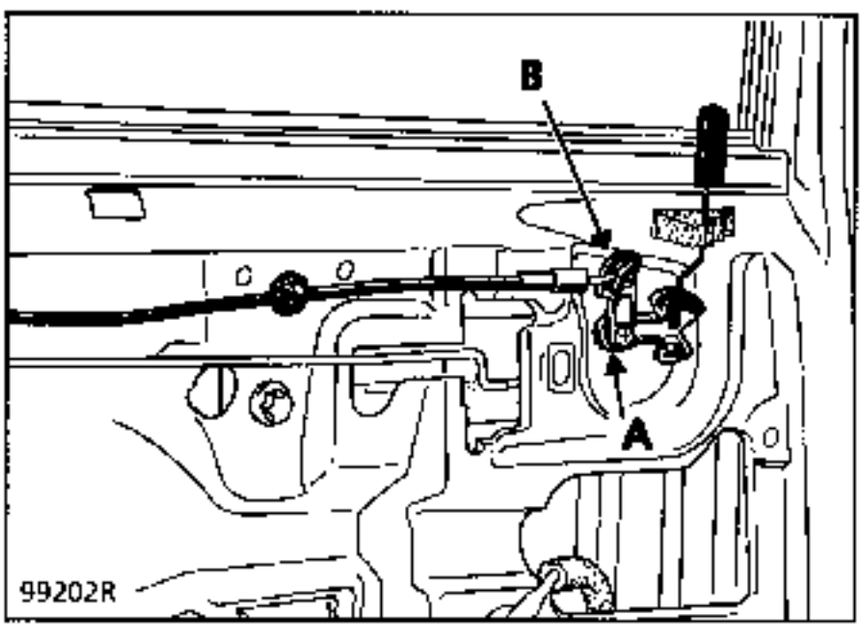


EXTRACCIÓN



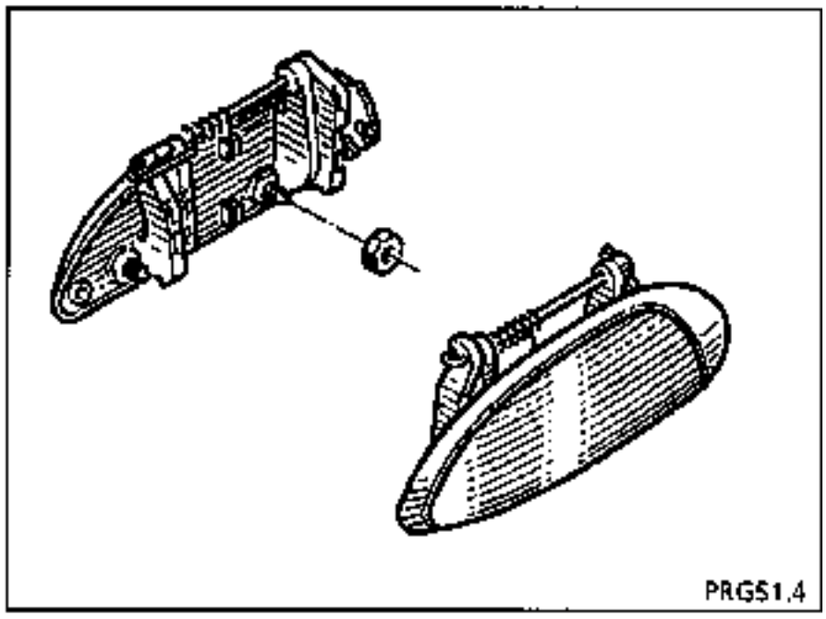
Quitar el tornillo de fijación (A) (Estrella de 30).
Desacoplar la varilla del mando de apertura interior (B) de la empuñadura y sacar ésta.





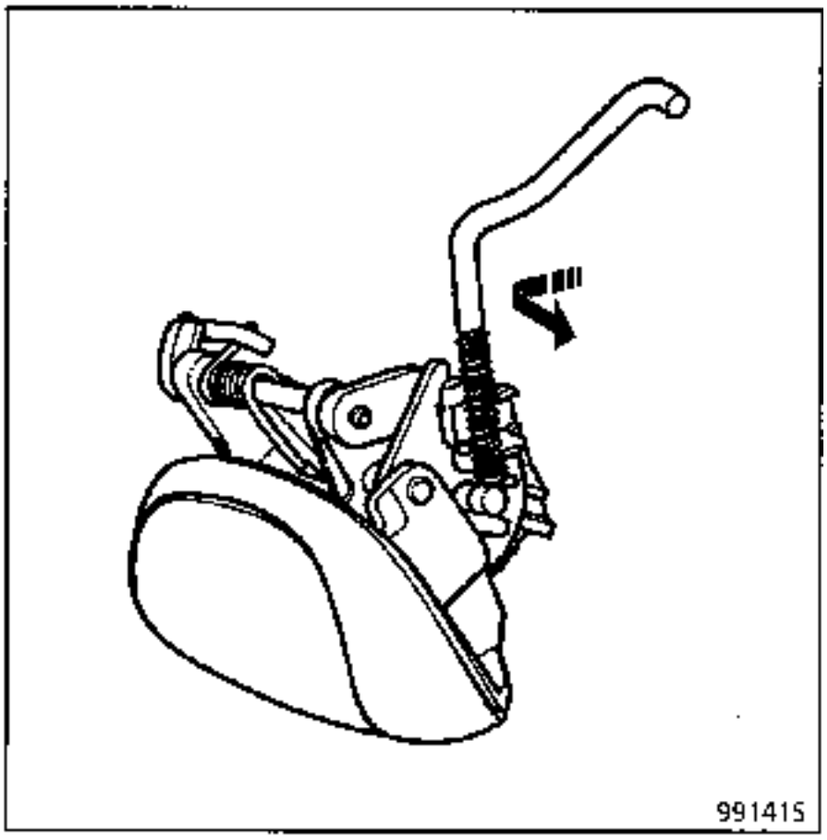
Soltar la grapa de fijación de la patilla de reenvío de mando (A).

Girar la patilla (B) para liberar el cable de mando.

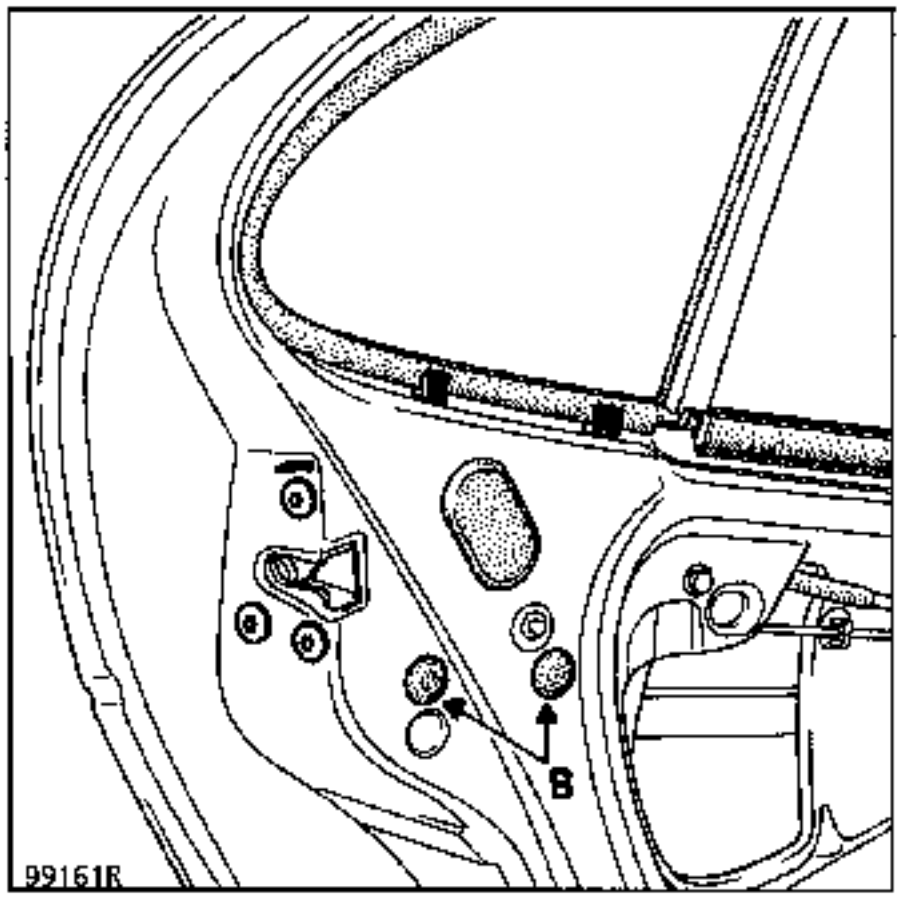


EXTRACCION

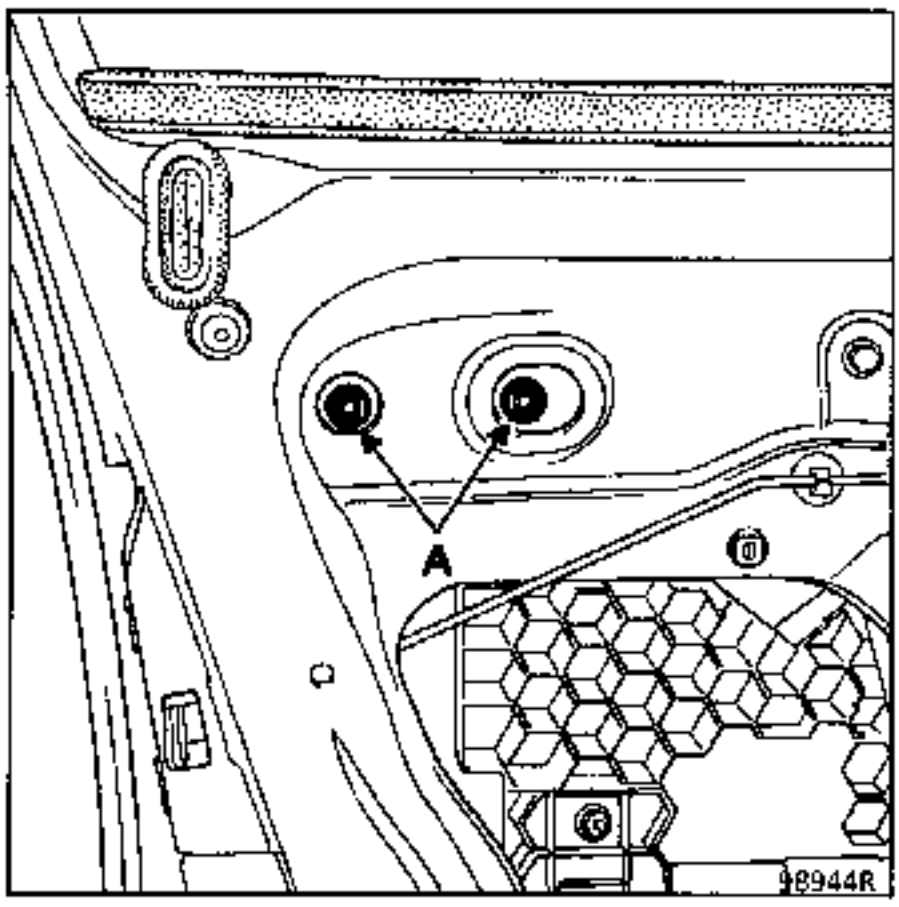
Extraer :
- el guarnecido de puerta (ver 72B y 72C).
- el absorbedor de choque lateral de la puerta delantera (ver 59D).



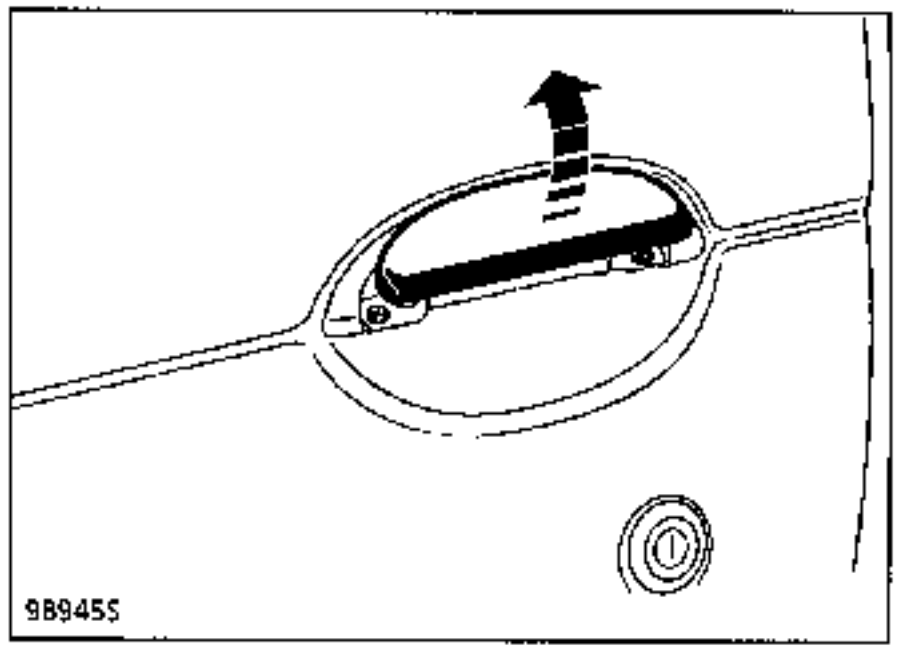
Soltar la varilla del mando de apertura de la cerradura.



En el caso de una extracción de la empuñadura exterior de puerta trasera, hay que retirar las dos tapas de los tornillos (B) para acceder a las tuercas de fijación.

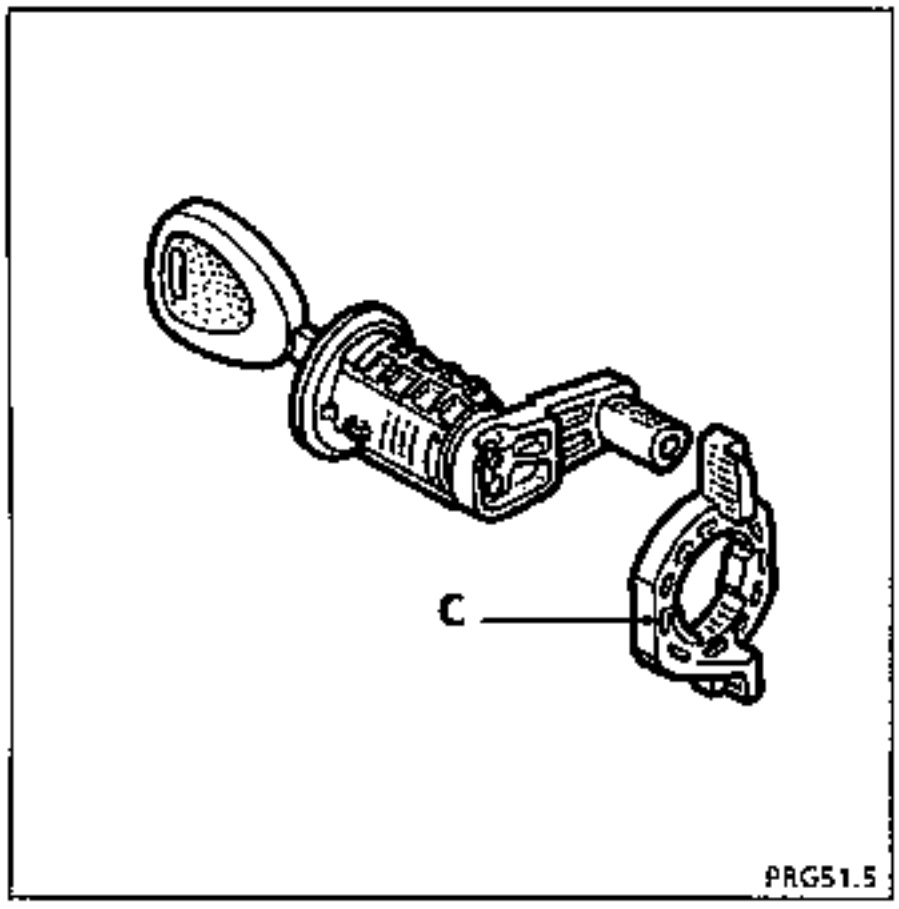


Quitar las dos tuercas (A) de fijación de la empuñadura.

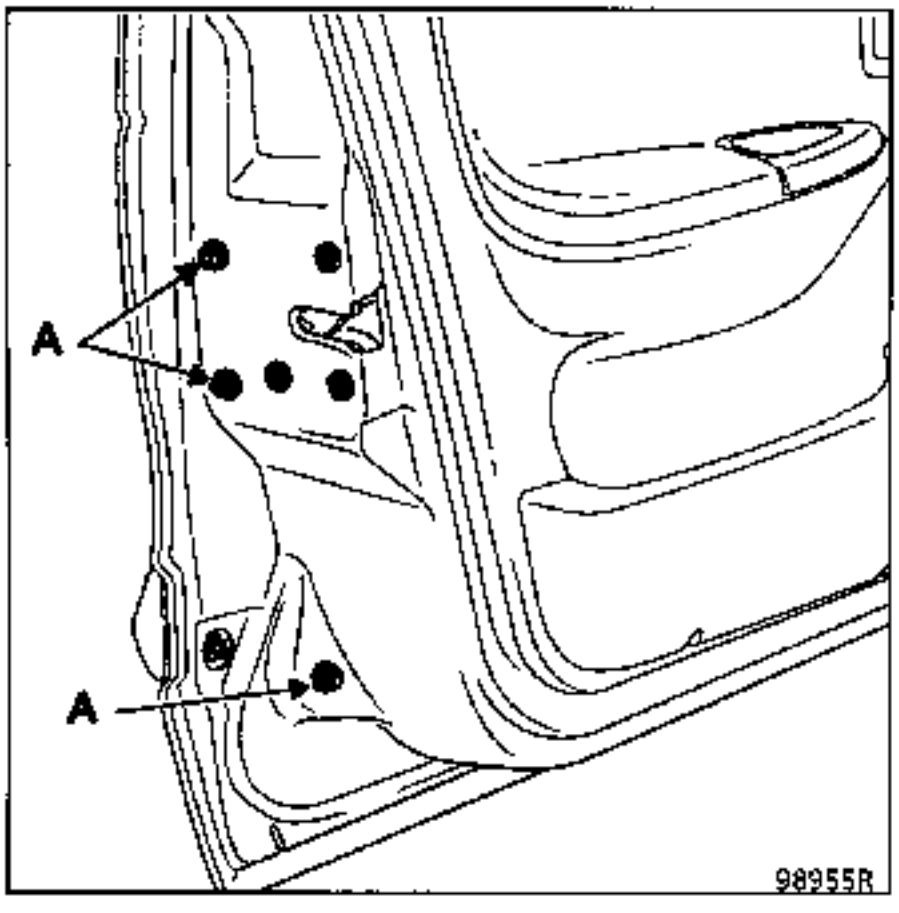


Levantar la empuñadura a la posición de apertura.

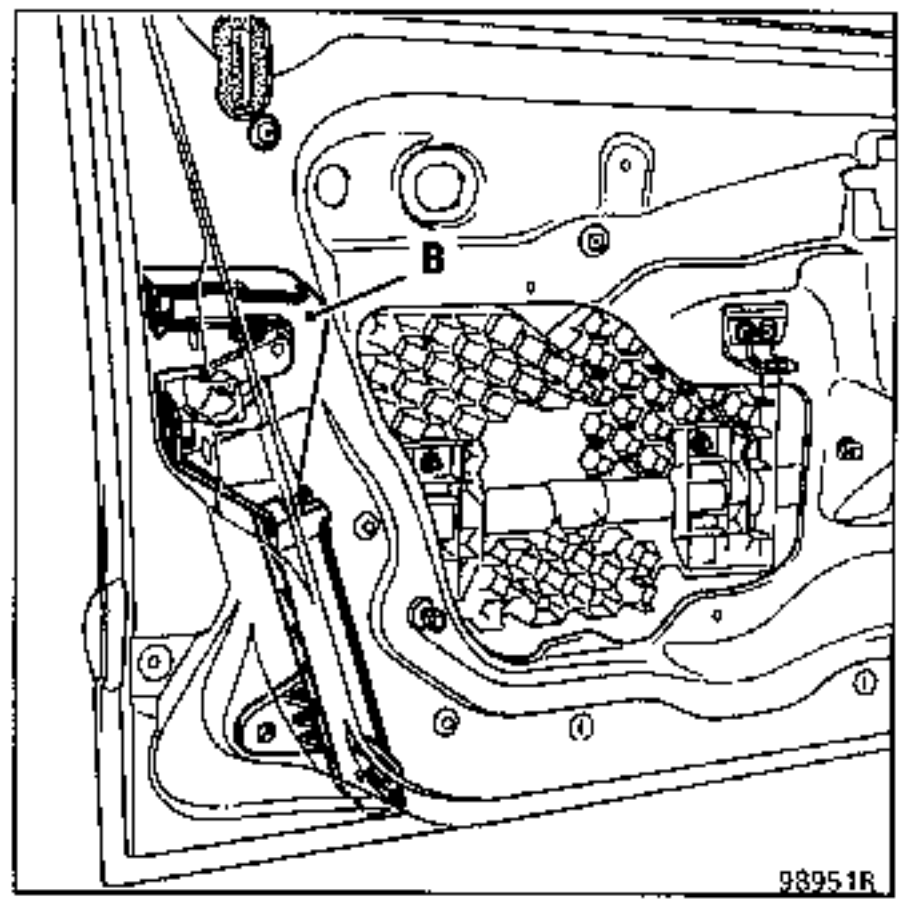
Bascular la empuñadura como se indica en el dibujo anterior para extraerla.



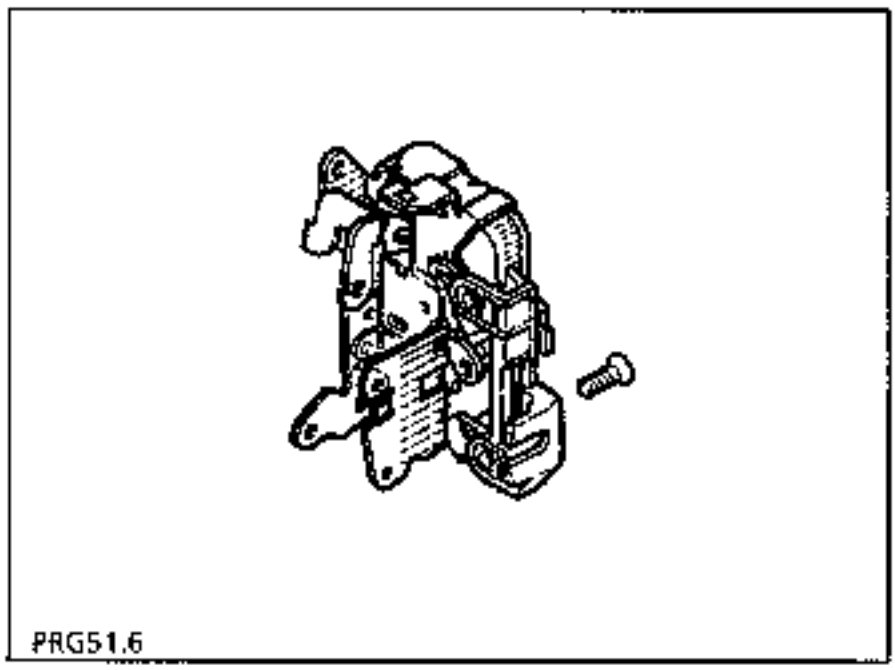
Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72B),
- el absorbedor de choque lateral interior (ver 59E).



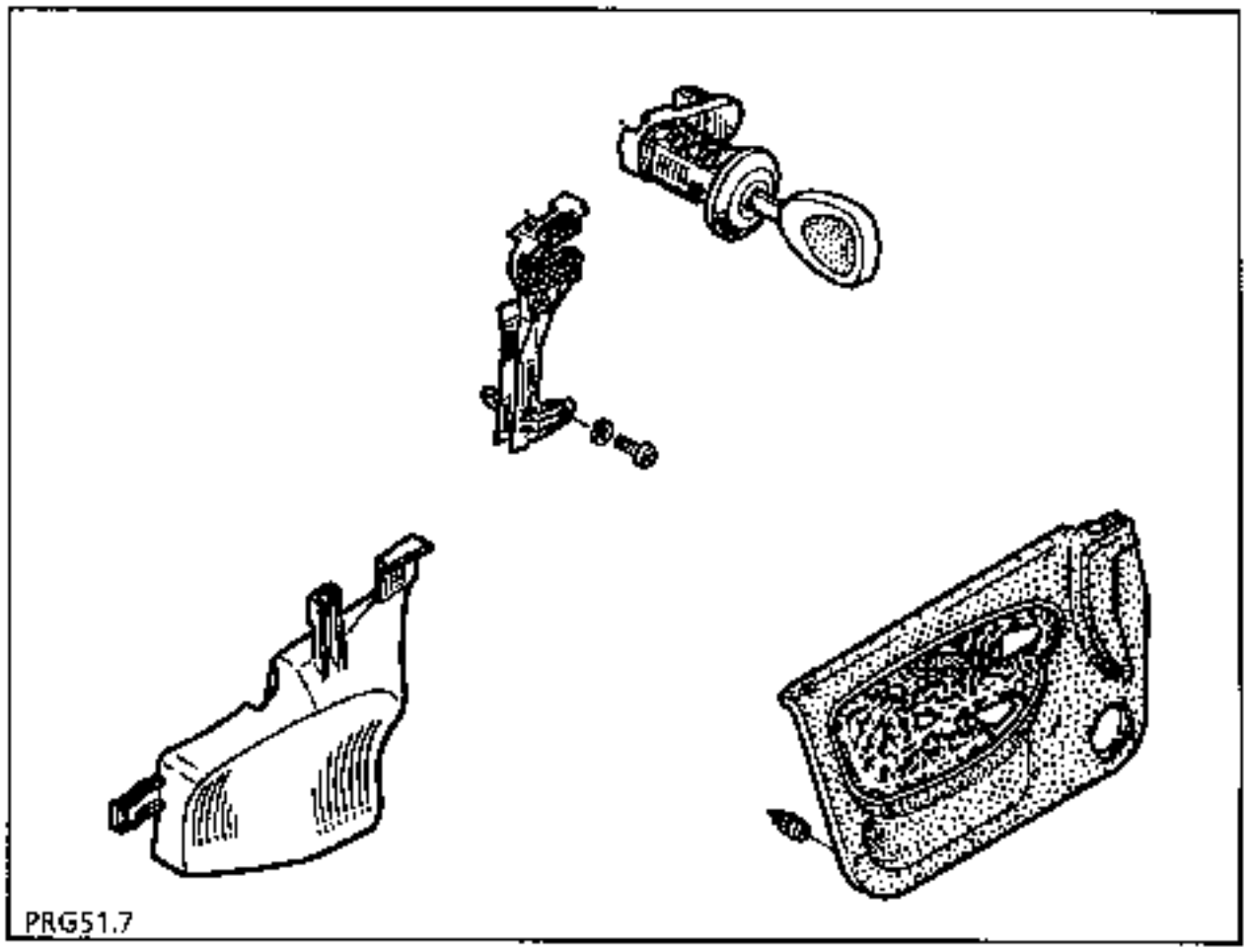
Quitar los tres tornillos de fijación (A) del montante antiviolabilidad (B) (Estrella de 30) y retirar este montante.



Girar un cuarto de vuelta el casquillo de sujeción del bombín (C).
Liberar el bombín de su emplazamiento en la puerta.


PRG51.6

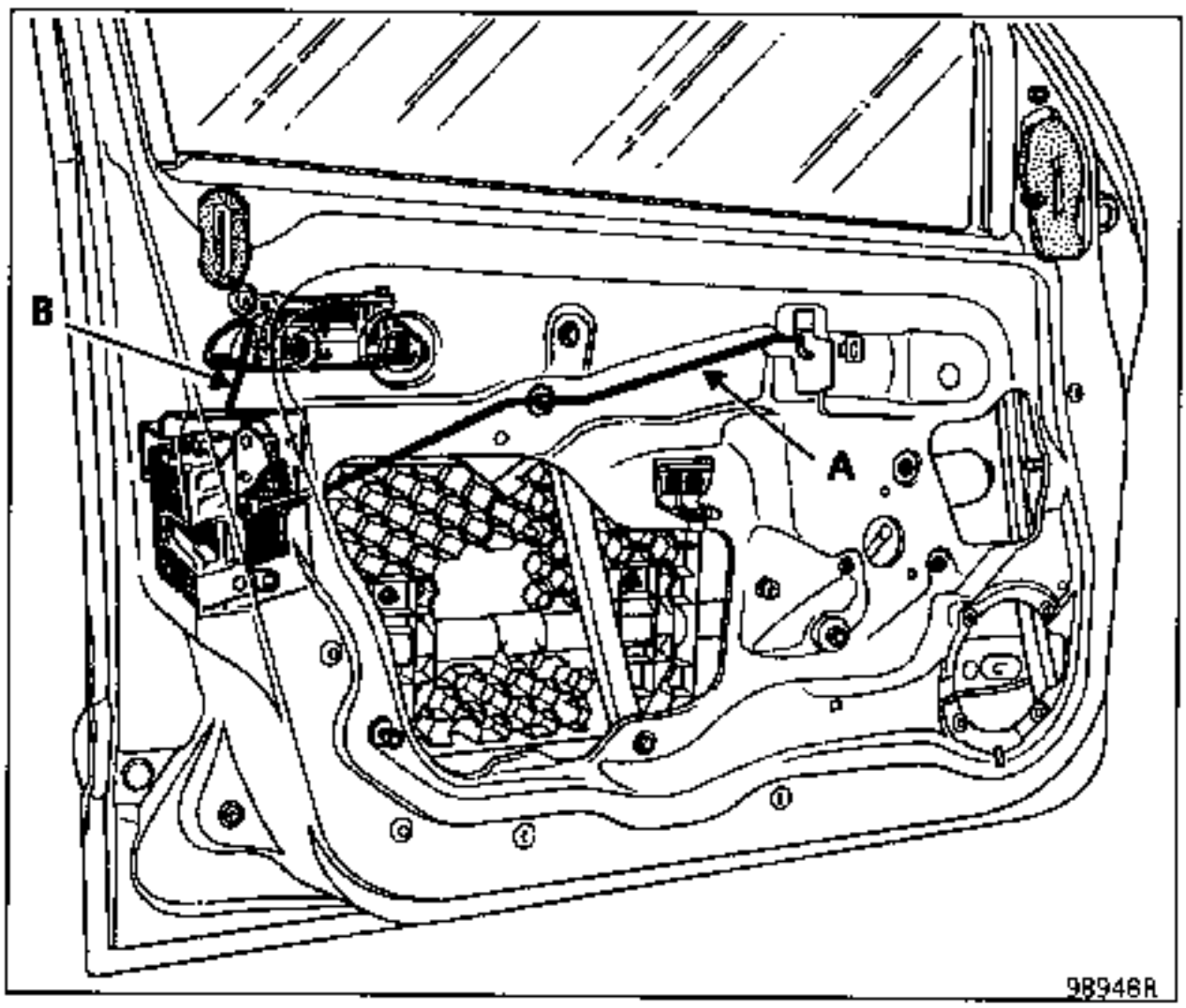
EXTRACCION


PRG51.7

Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72B),
- el absorbedor de choque lateral interior (ver 59E),
- el montante antiviolabilidad y el bombín (ver 51E).

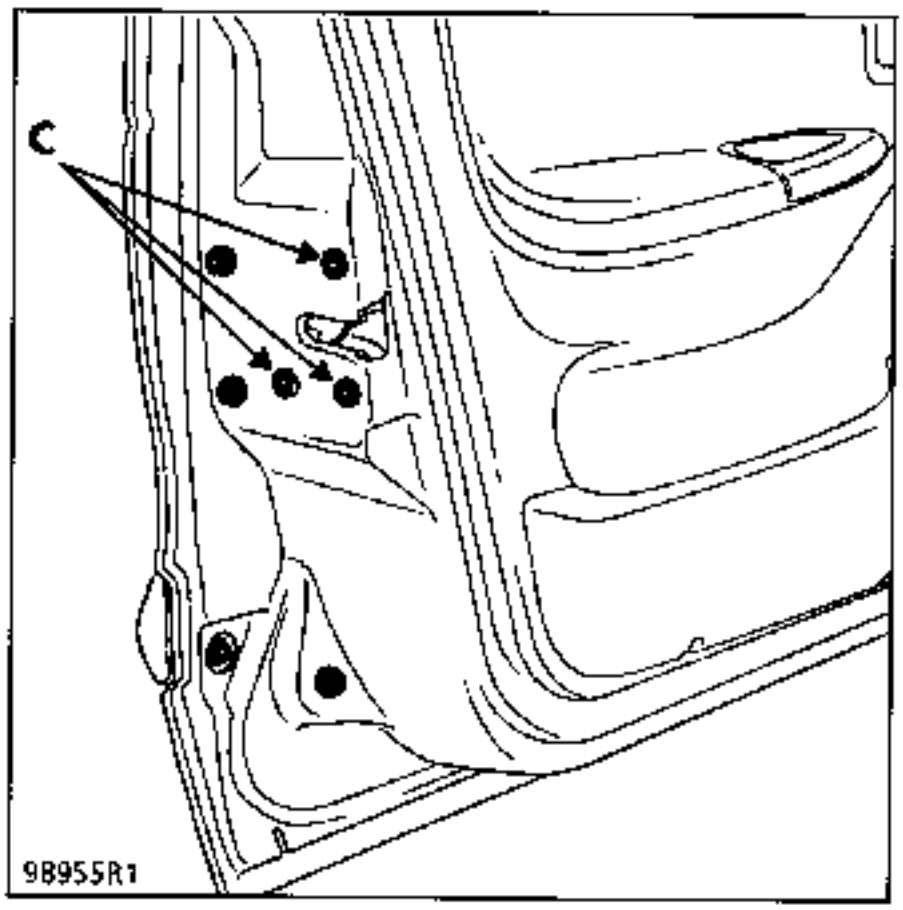
Desconectar el cableado (si es necesario).

ATENCION : Durante la reposición de la cerradura, colocar correctamente en su sitio la patilla de sujeción del conector .

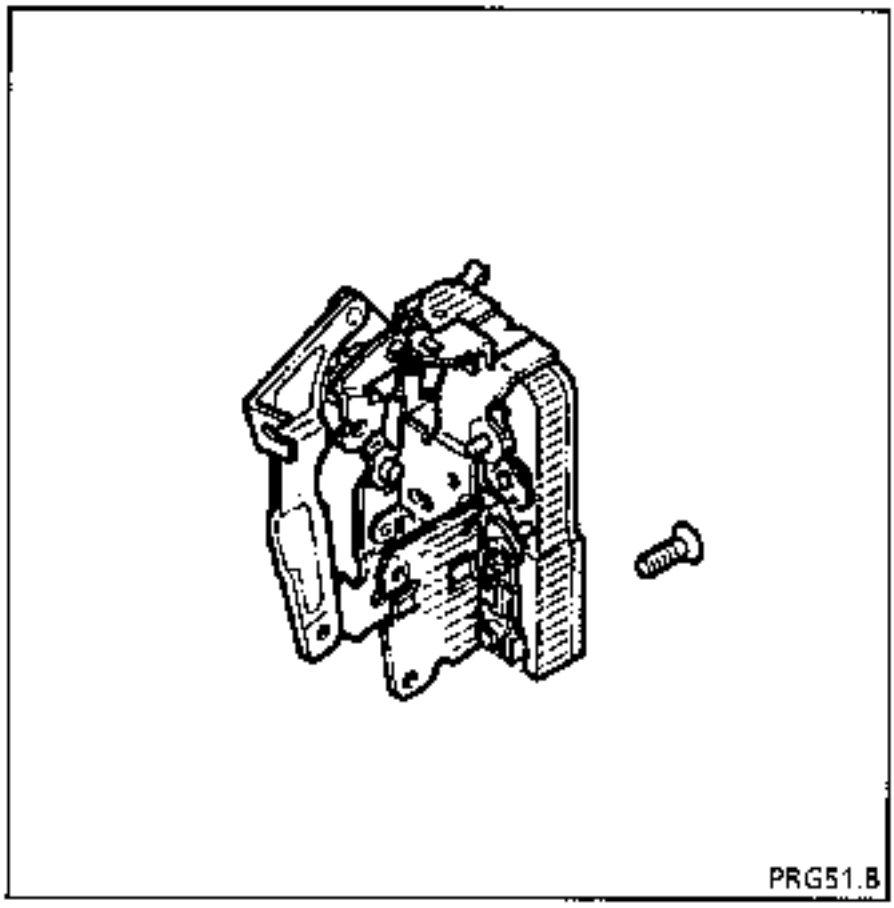


Soltar :

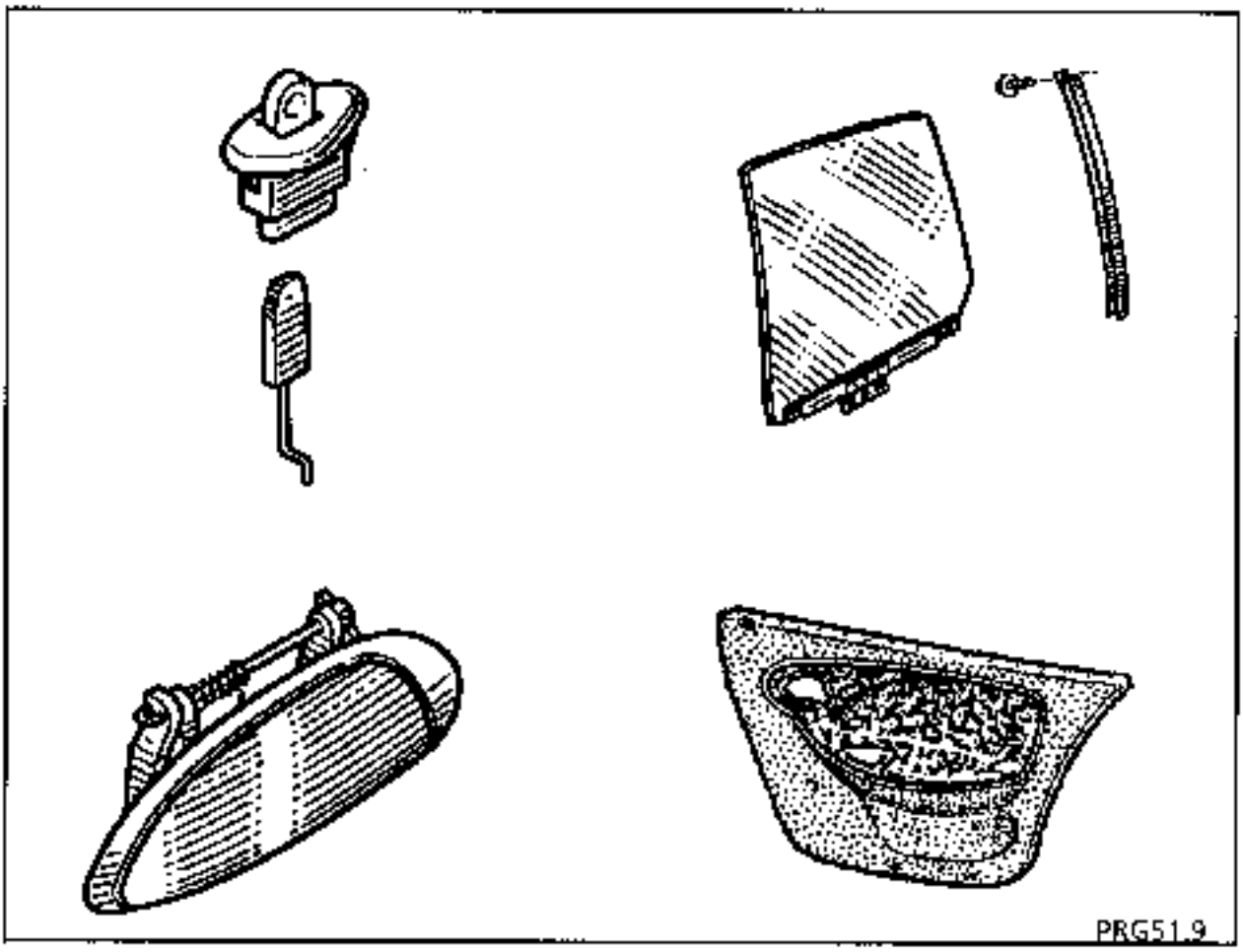
- la varilla de mando (A) de la apertura interior de puerta,
- la varilla de mando (B) de la apertura exterior de puerta (ver 51D).



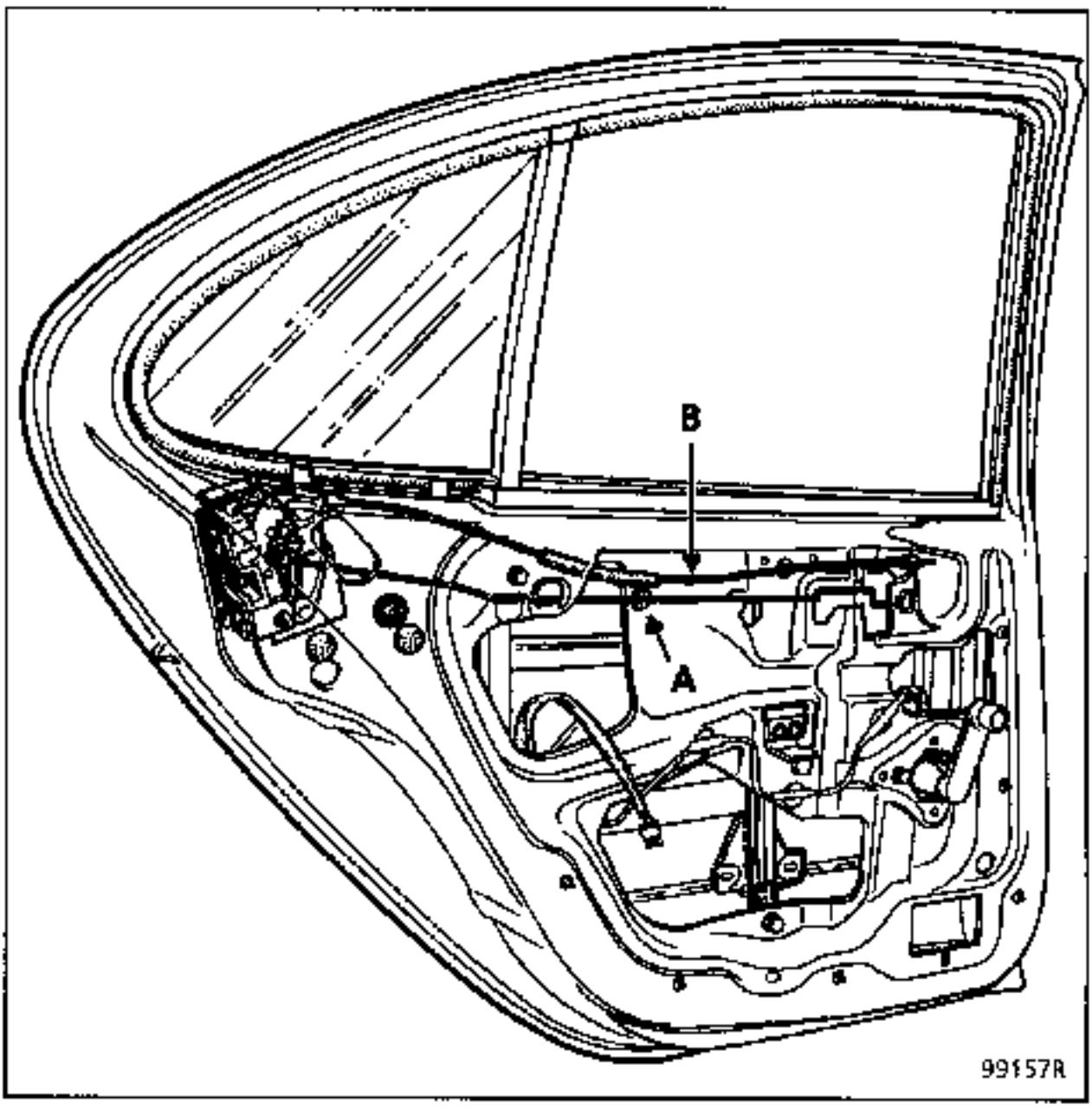
Quitar los tres tornillos de fijación de la cerradura,
Estrella de 30 (C).



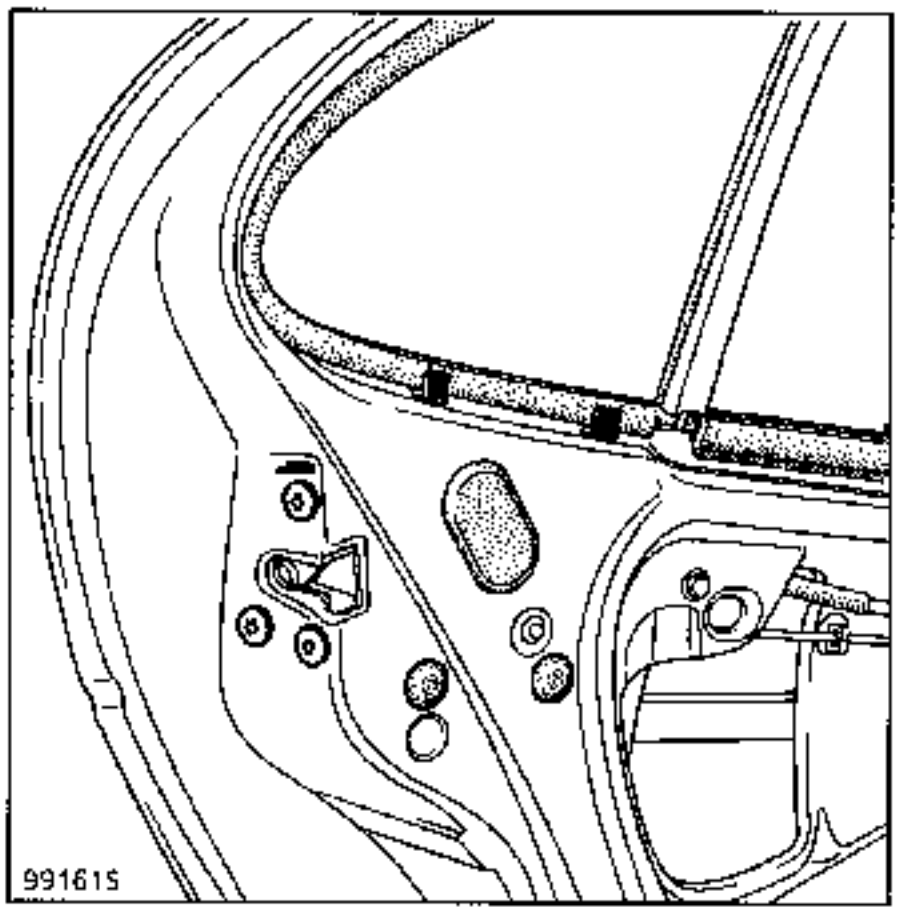
EXTRACCION



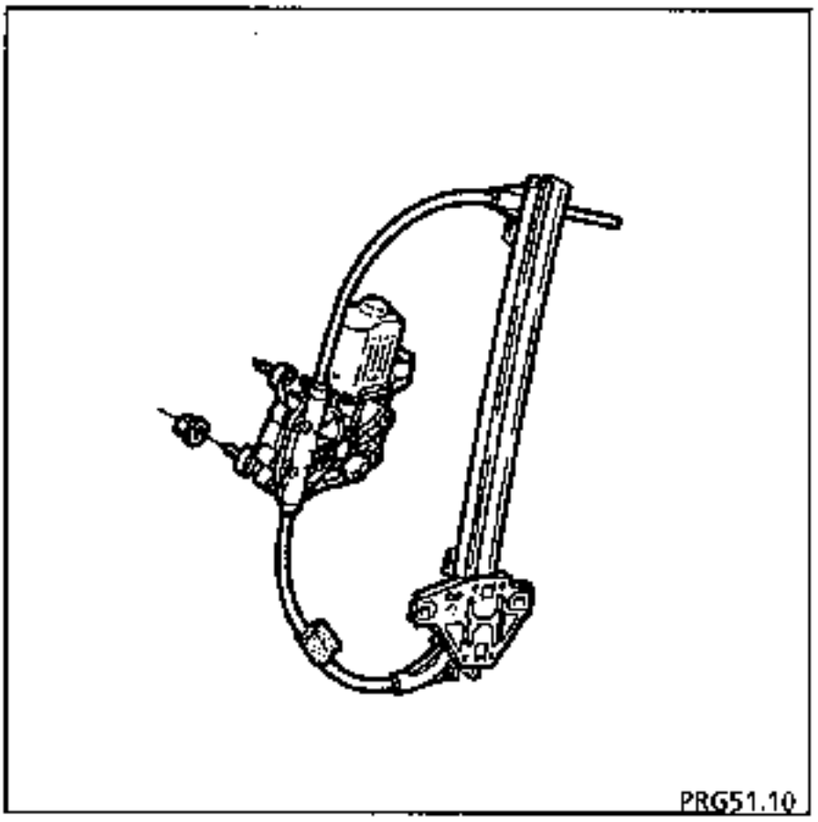
Extraer :
- el guarnecido de puerta trasera (ver 72C),
- el cristal deslizante y el montante fijo (ver 54C),
- el testigo de condenación de puerta (ver 51C),
- la empuñadura exterior de puerta trasera (ver 51D).



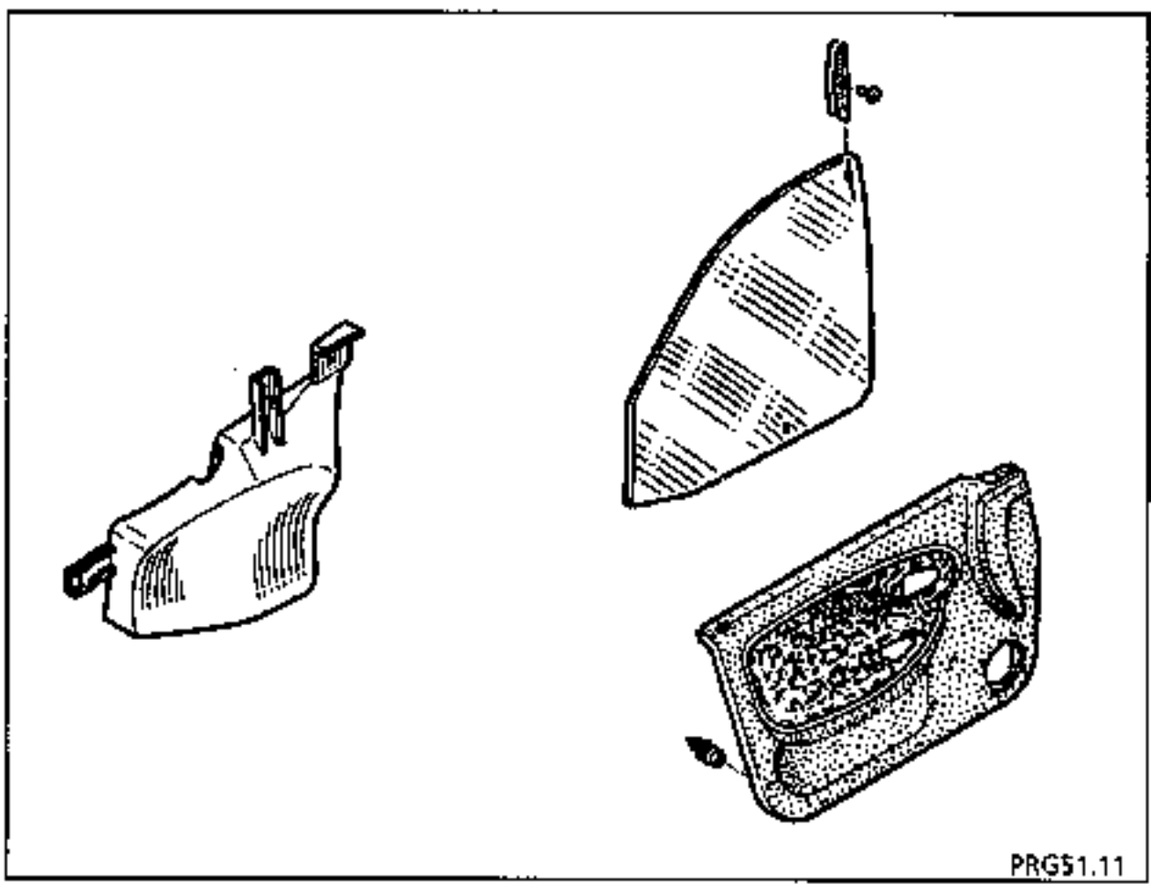
Soltar :
- la varilla del mando (A) de apertura interior de puerta,
- el cable de mando (B) del testigo de condenación de puerta.
- la varilla de mando de apertura exterior de puerta (ver 51 D).
  Trabajo a ciegas.



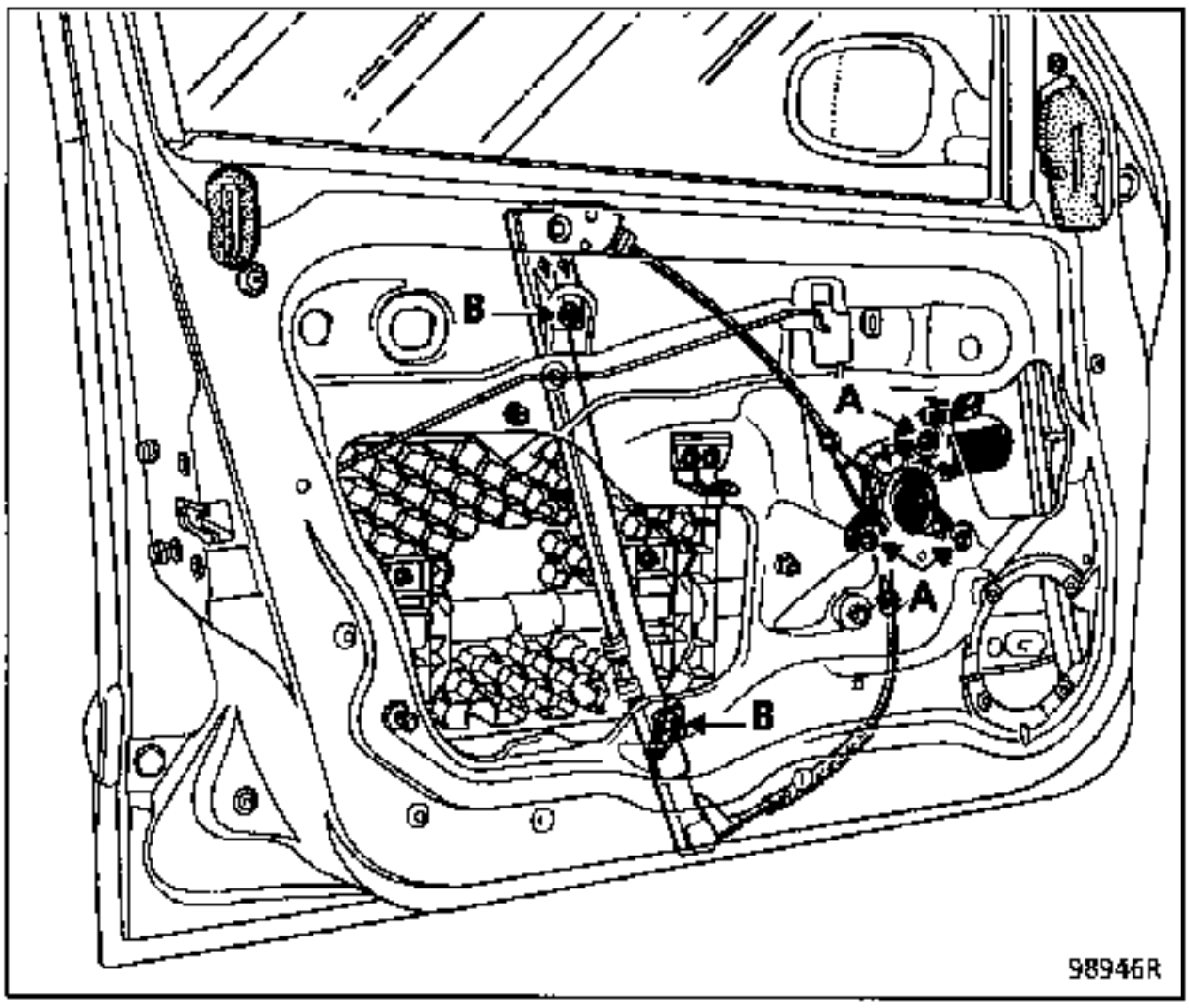
Quitar los tres tornillos de fijación de la cerradura (Estrella de 30),.
Quitar la cerradura.



EXTRACCION DEL MECANISMO ELECTRICO

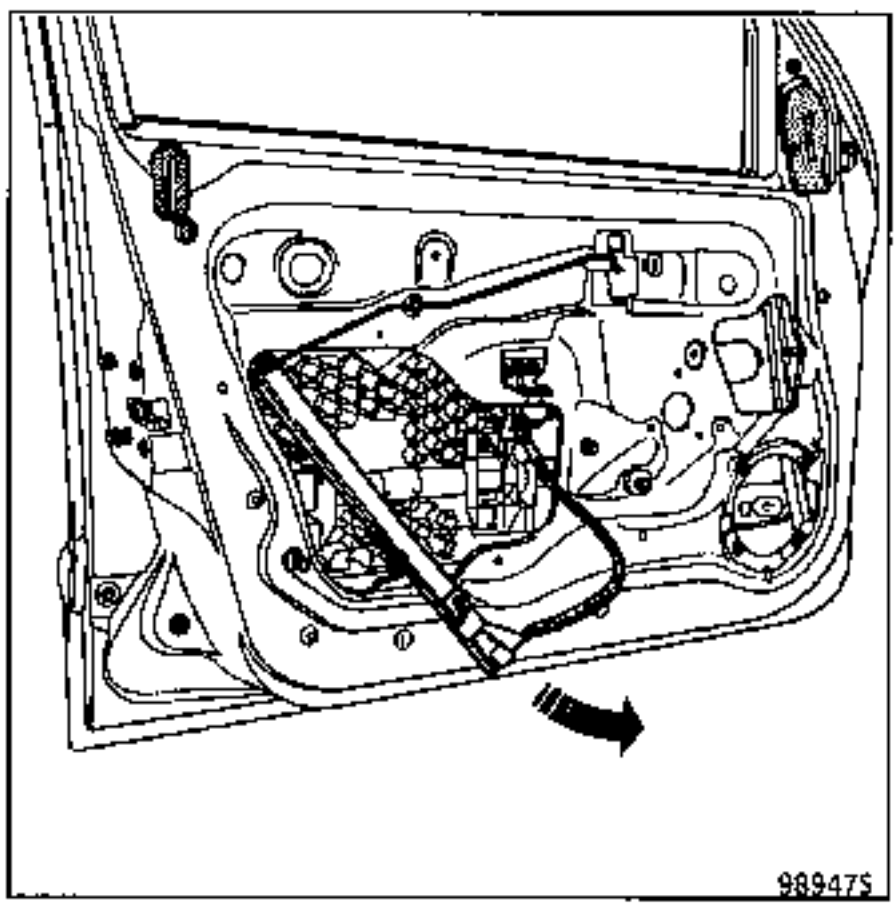


Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72B),
- el absorbedor de choque lateral interior (ver 59E),
- el cristal (ver 54B).



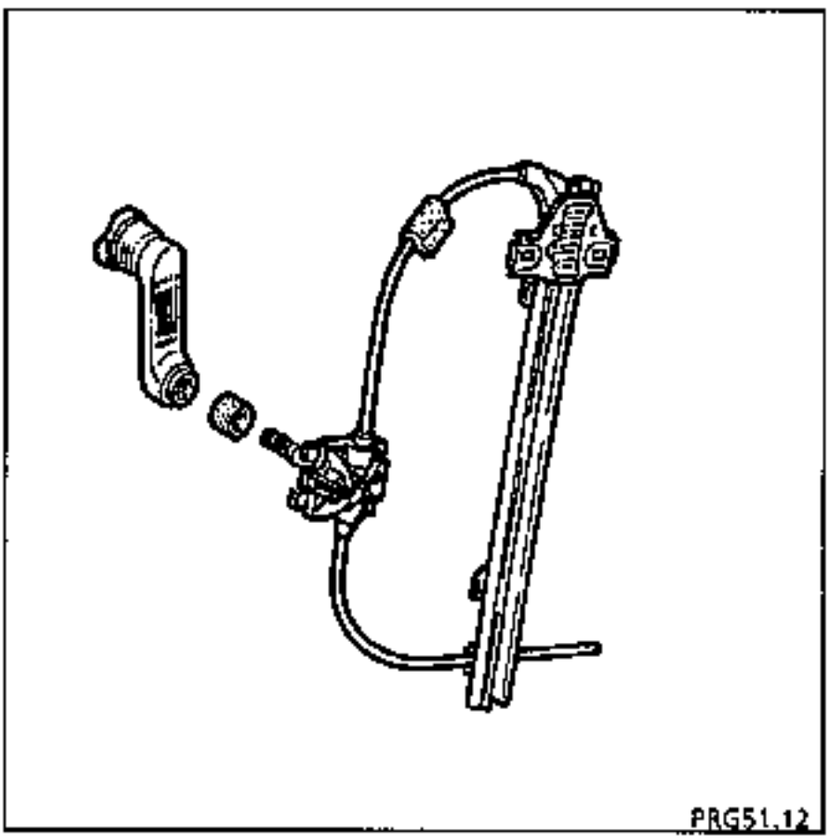
Desconectar el conector del motor.

Quitar las tres tuercas de fijación del motor (A) y los dos tornillos de fijación del mecanismo (B) (llave de 10).

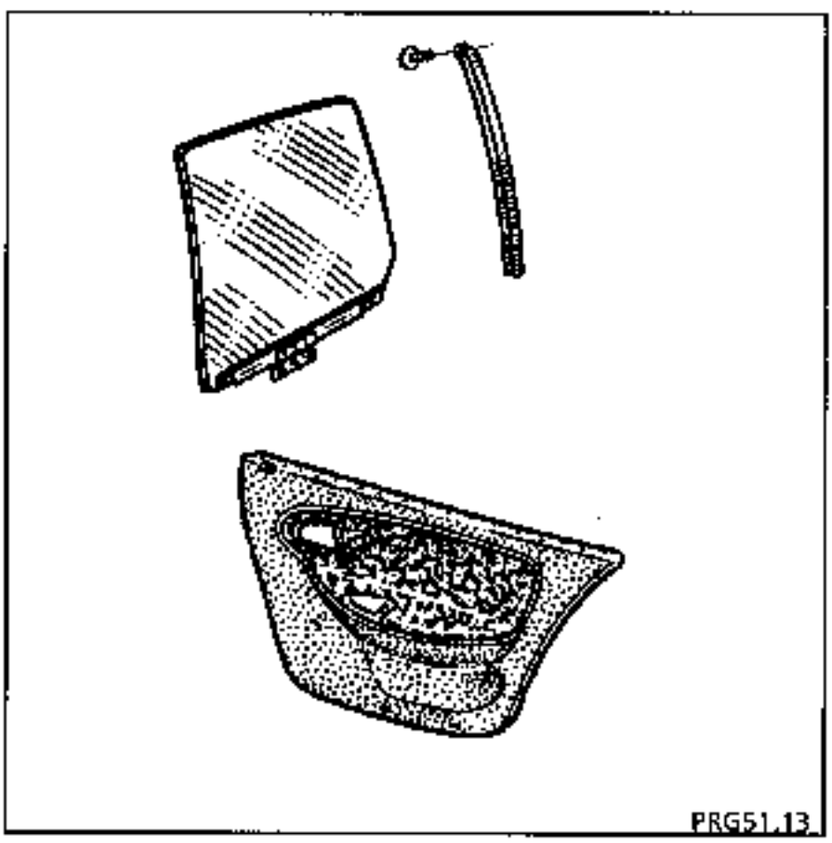


Bascular el conjunto y sacarlo por la apertura del cajón de puerta.

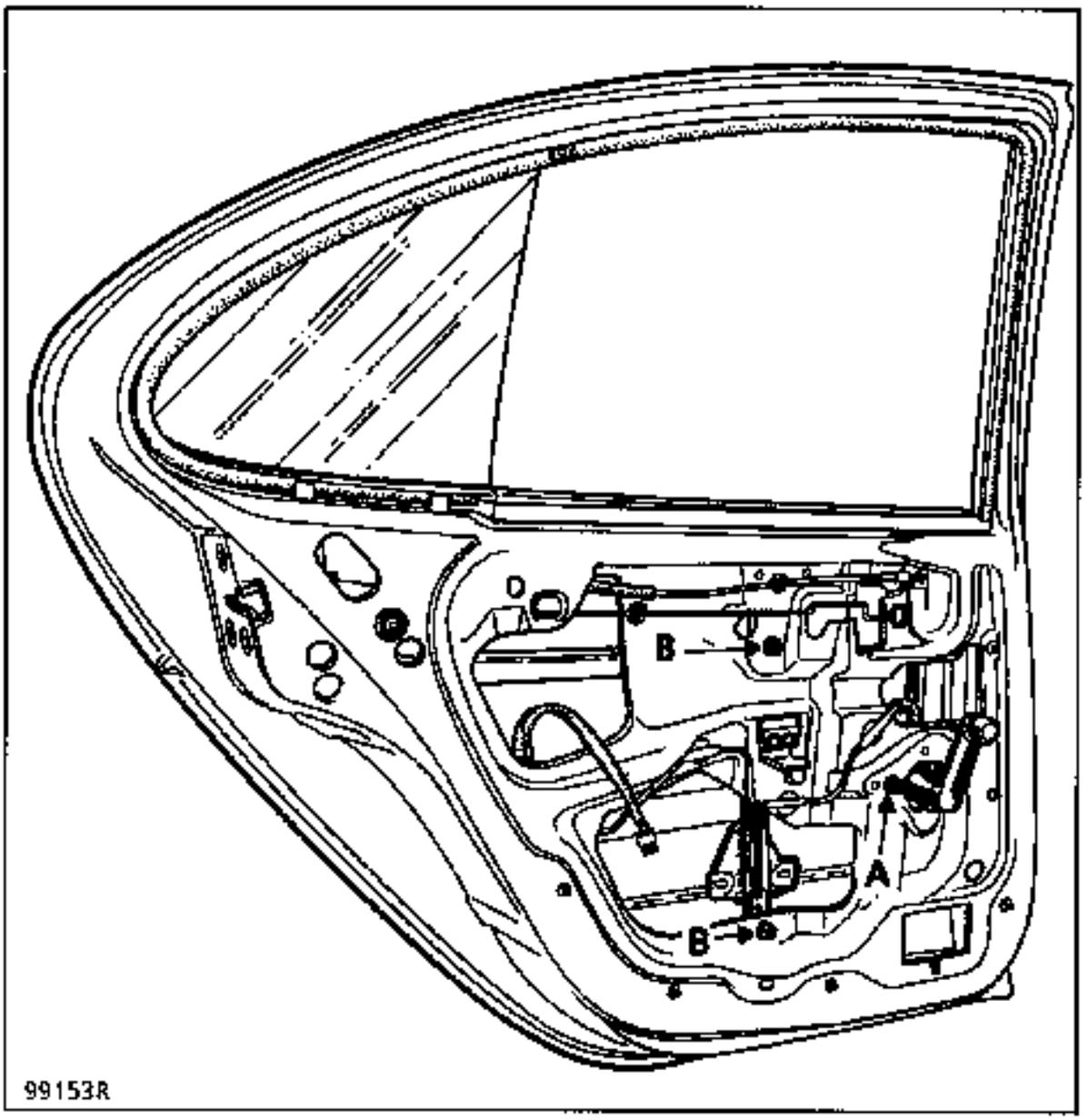
El elevalunas manual se extrae de la misma forma.



EXTRACCION DEL MECANISMO MANUAL



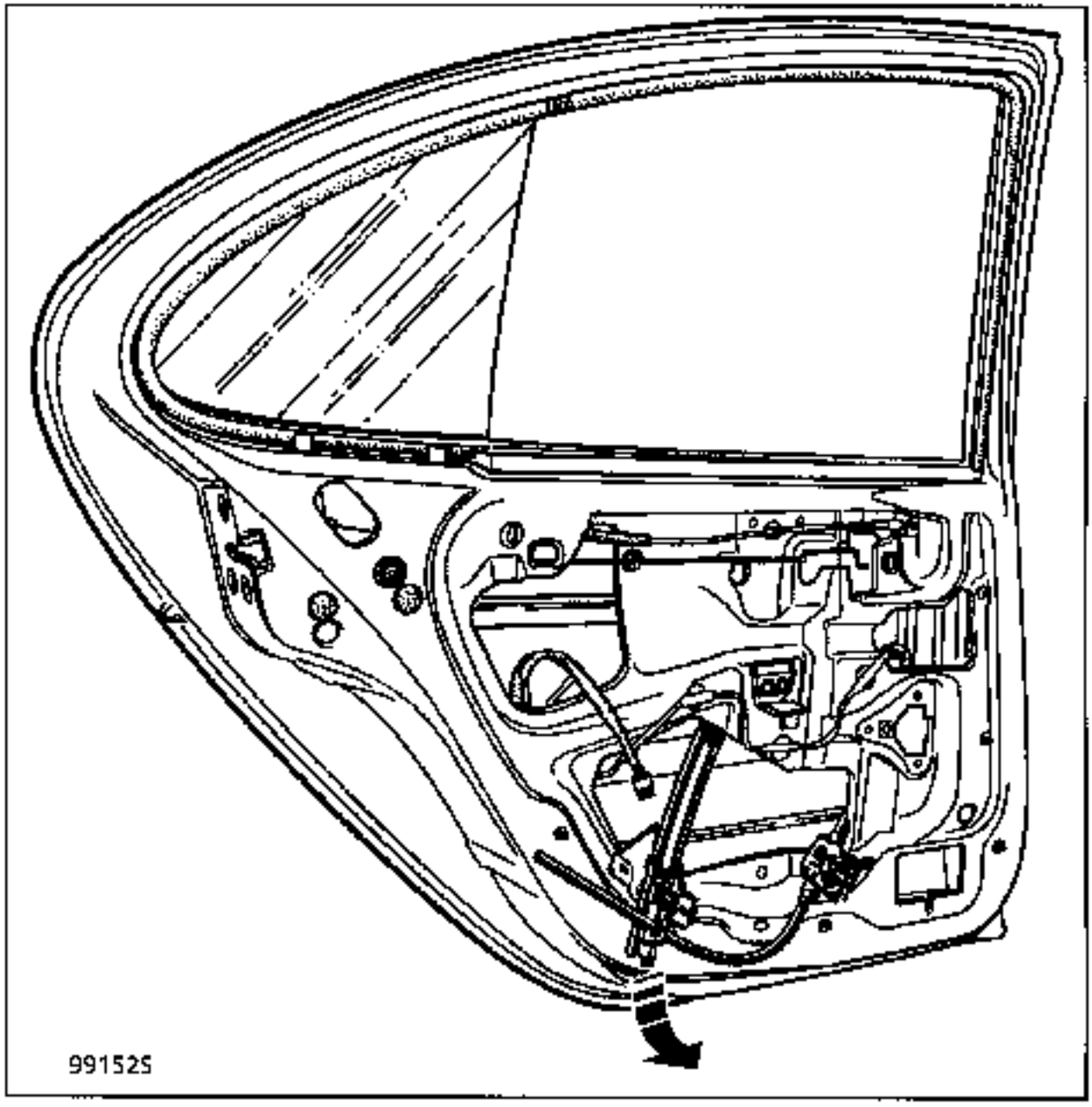
Extraer :
- el guarnecido de puerta trasera (ver 72C),
- el cristal deslizante y el montante fijo (ver 54C).



Quitar :

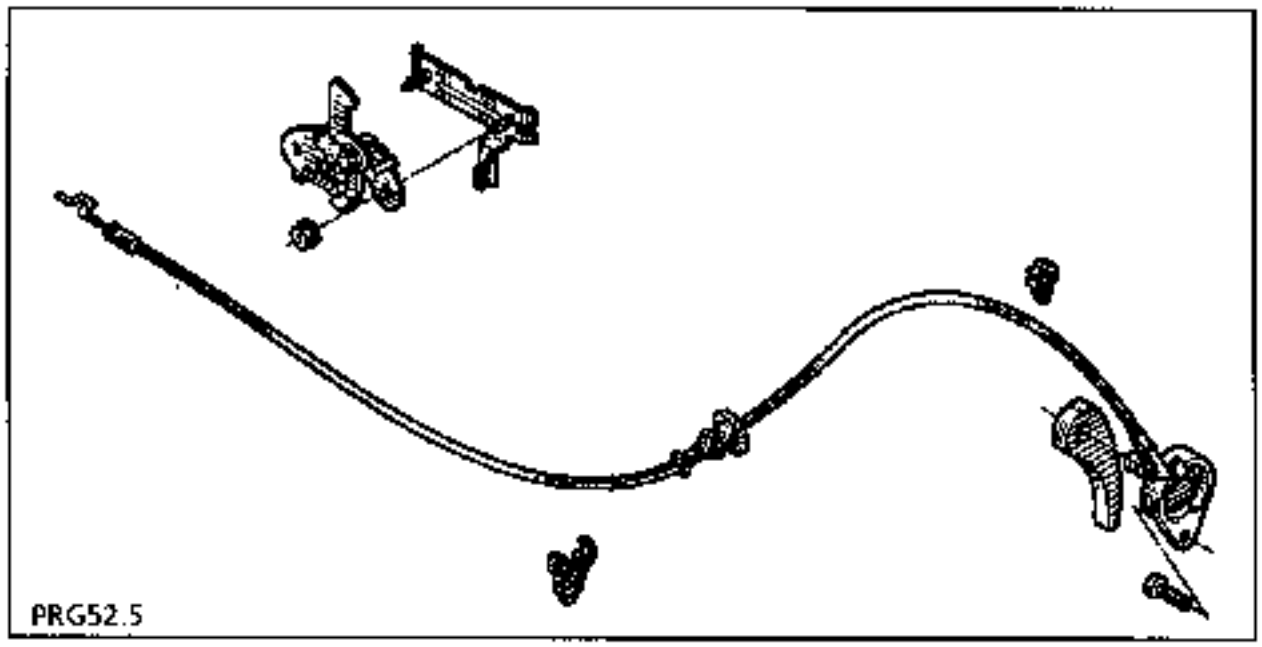
- el tornillo de fijación del órgano de mando manual (A) y sacar sus dos patillas de sujeción para sacarlo de su alojamiento,

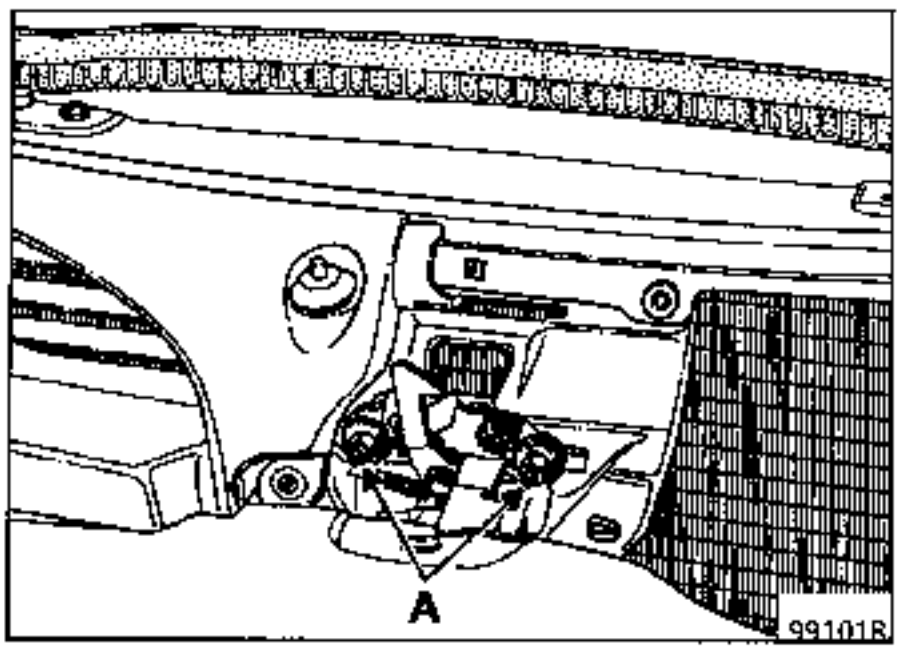
- los dos tornillos de fijación del mecanismo (B) (llave de 10).



Bascular el conjunto y sacarlo por la apertura del cajón.

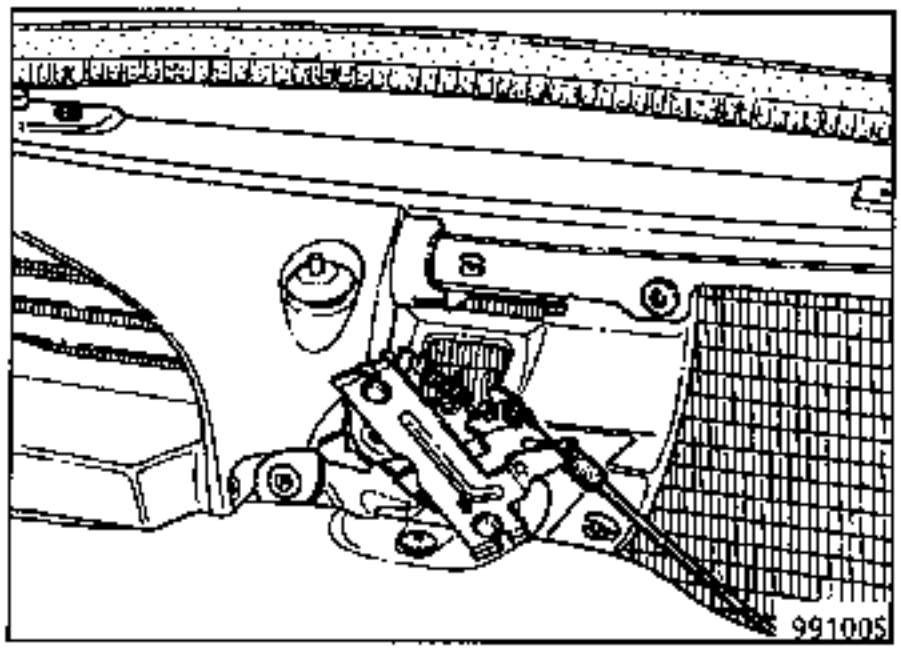
El elevalunas eléctrico se extrae de la misma forma (tres tornillos de fijación del motor sobre el cajón).



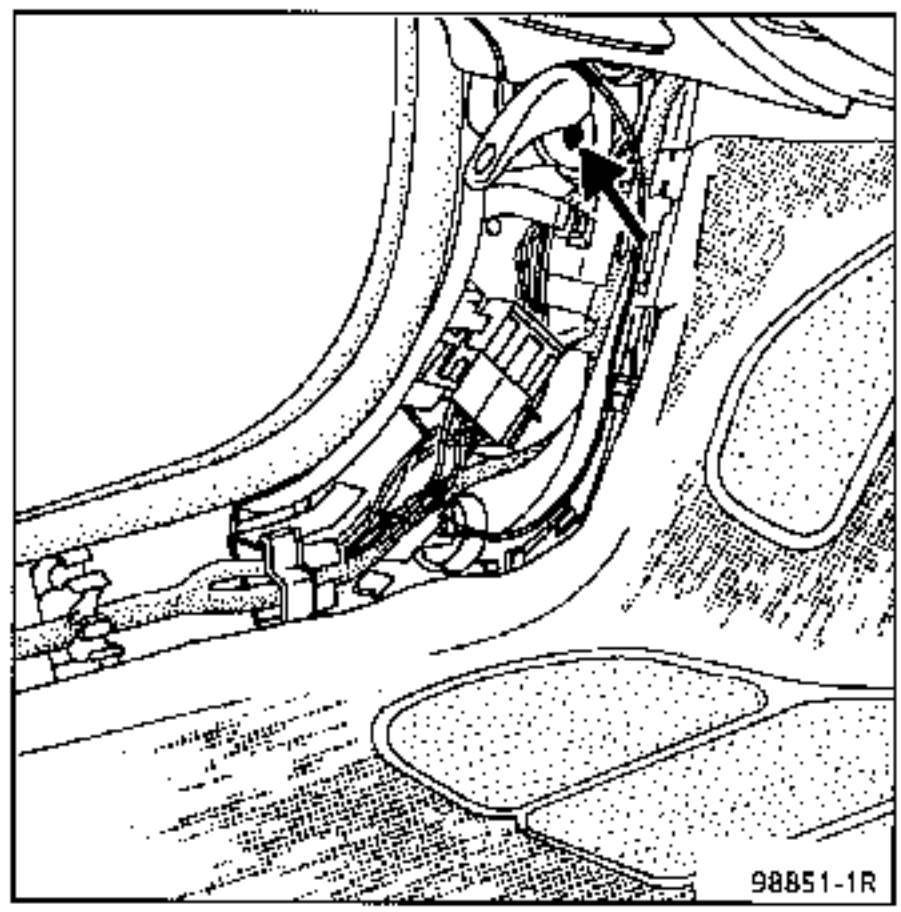


Extraer :

- el intermitente delantero izquierdo,
- la semi calandra delantera izquierda (ver 55 F),
- las dos fijaciones de la cerradura (A).



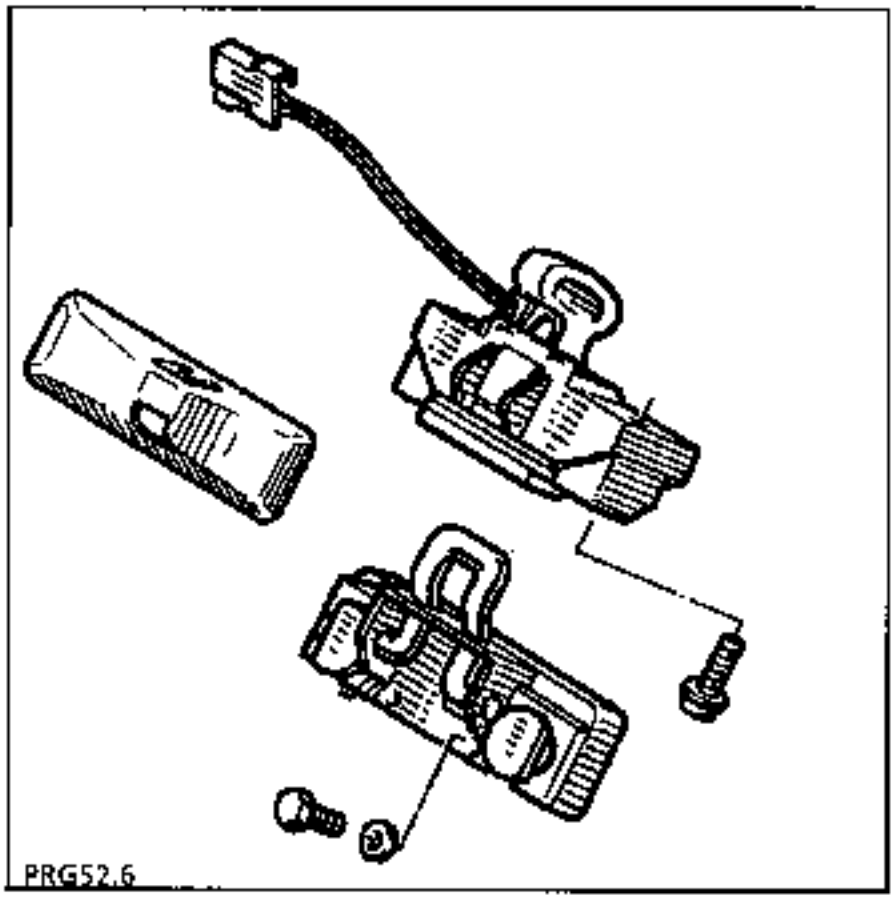
Dar la vuelta a la cerradura y desolidarizar el cable de la cerradura.



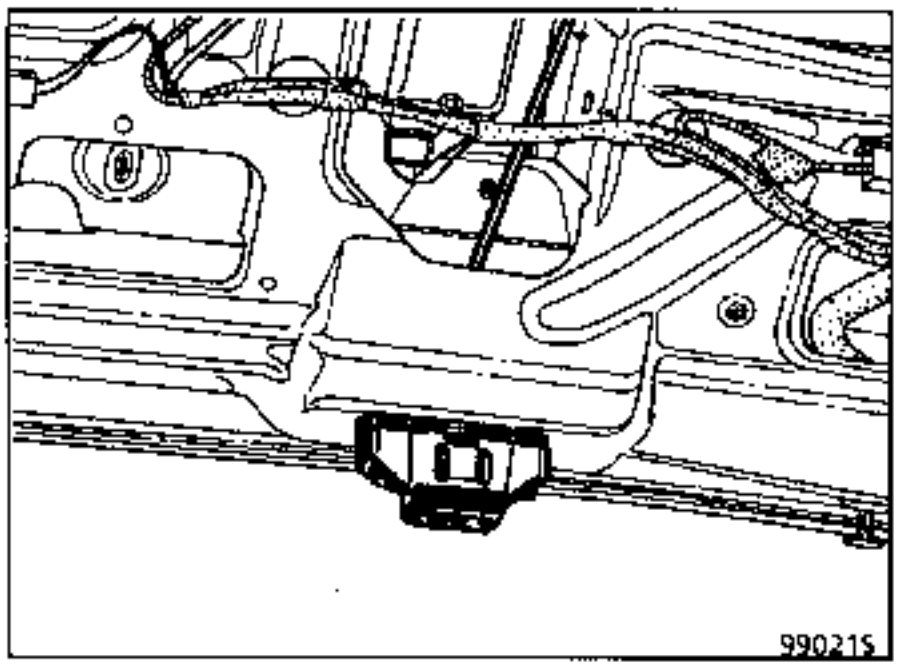
Extraer :
- el guarnecido del peldaño,
- el tornillo de fijación de la empuñadura.

Sacar el pasa-cable a la altura de los pedales y tirar del cable por el interior.

OBSERVACIONES : Para la reposición, engrasar ligeramente el obturador del salpicadero para introducirlo más fácilmente en su emplazamiento.



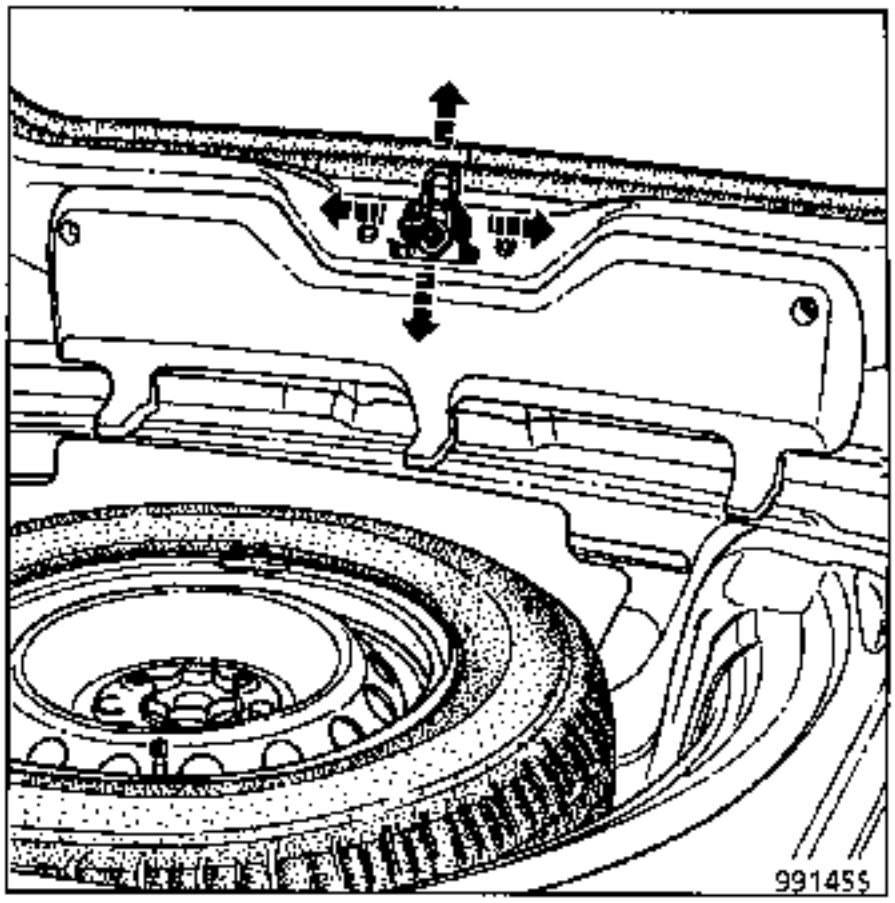
EXTRACCION DE LA CERRADURA



Extraer :
- el guarnecido del portón (ver 73 A),
- los dos tornillos de fijación de la cerradura.

Soltar la varilla.

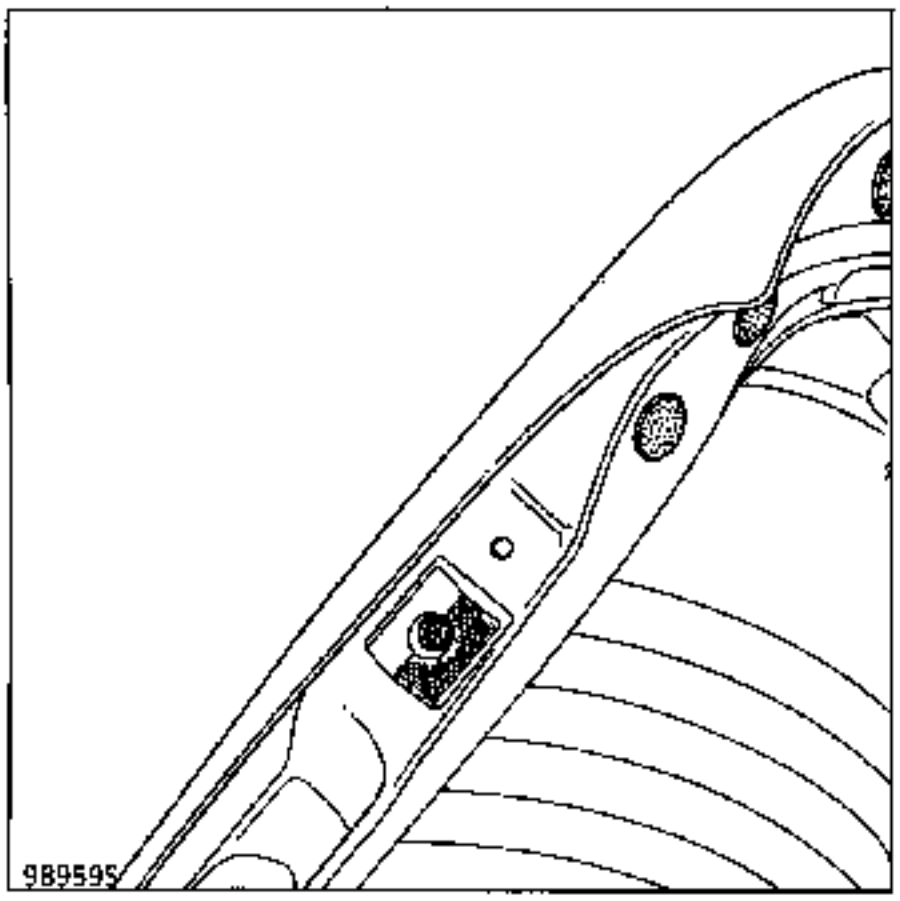
EXTRACCION DEL RESBALON



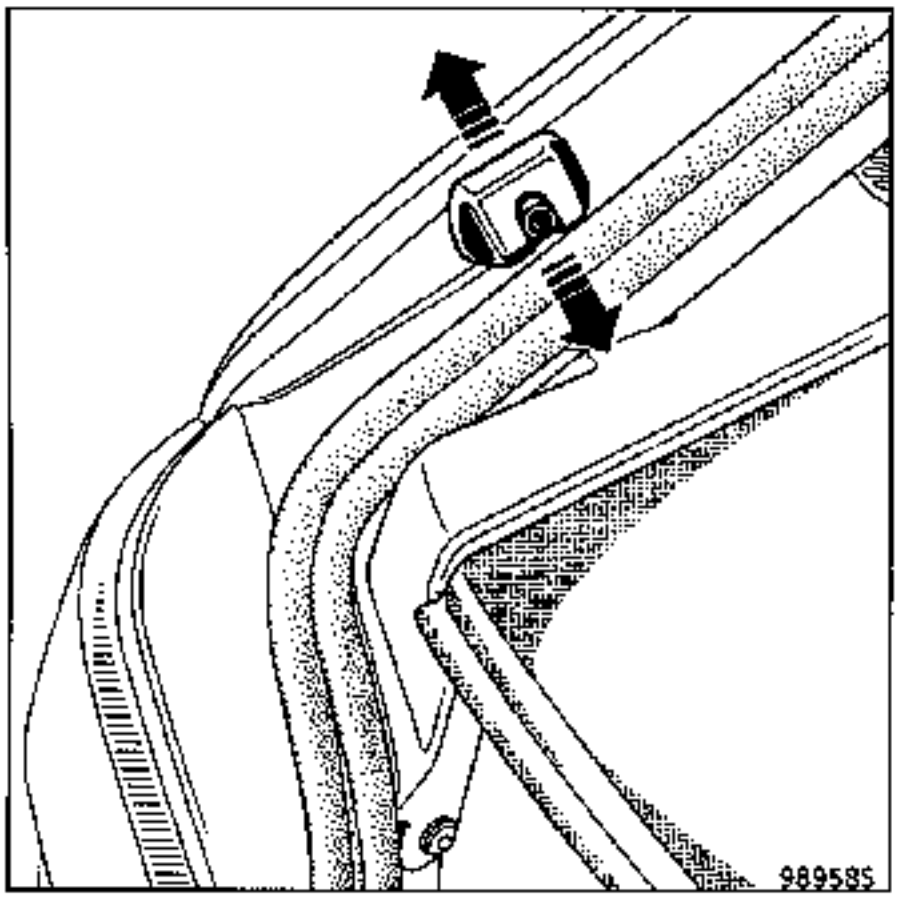
Extraer :
- la tapa del resbalón,
- el tornillo de fijación del resbalón.

NOTA : las flechas del dibujo indican las posibilidades de movimiento para el reglaje.

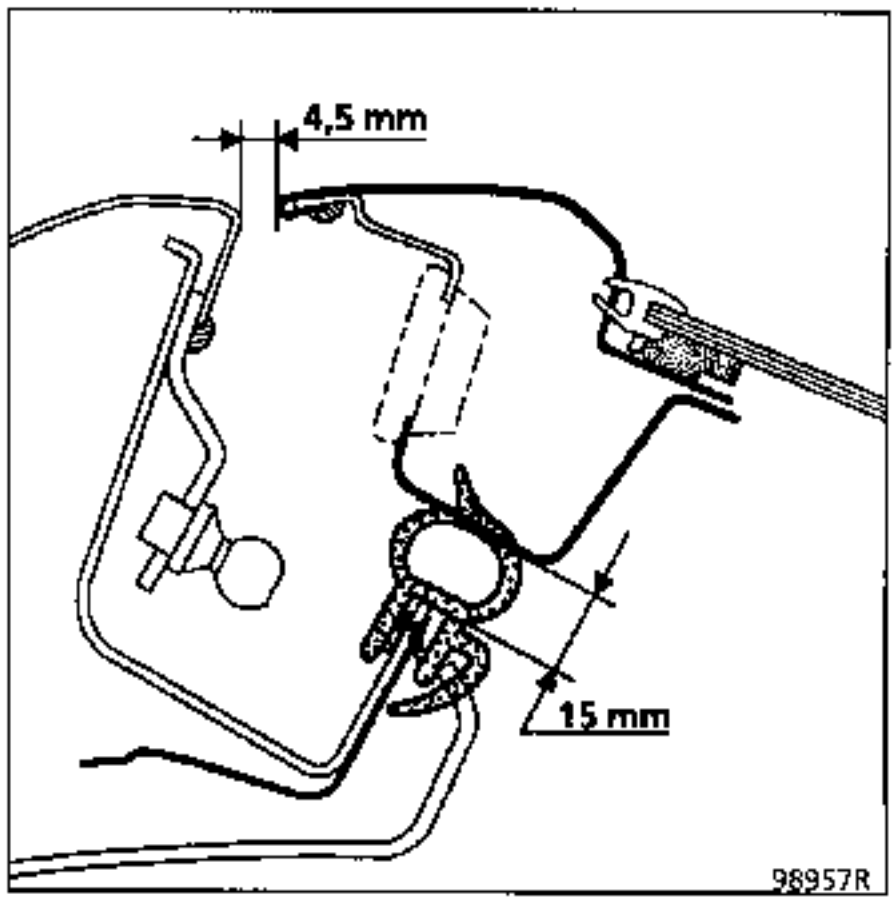
REGLAJE



Posicionar los topes fijos en el portón.



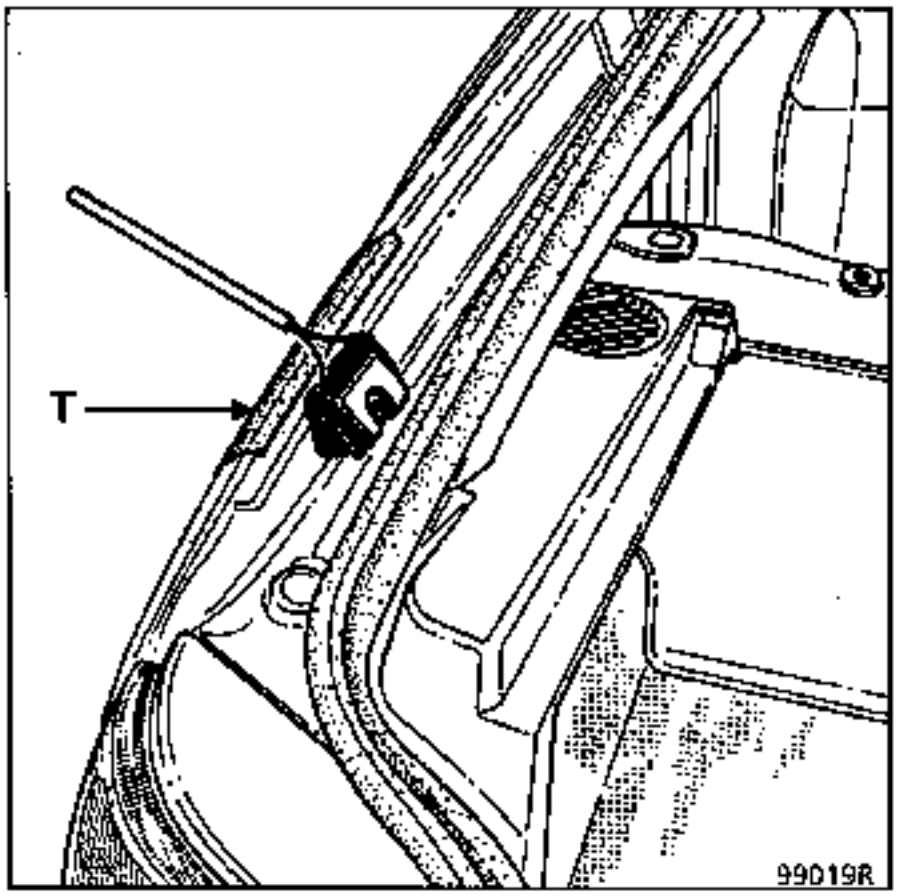
Montar la junta de estanquidad del maletero.
Posicionar los topes móviles en la caja, en posición baja, sin bloquearlos.



Verificar el juego del portón con respecto a las aletas (4,5 mm ± 1) (si el centrado del portón no es correcto, actuar sobre las bisagras).

Reglar el resbalón para obtener una presión suficiente sobre la junta de estanquidad (cota de 15 mm).

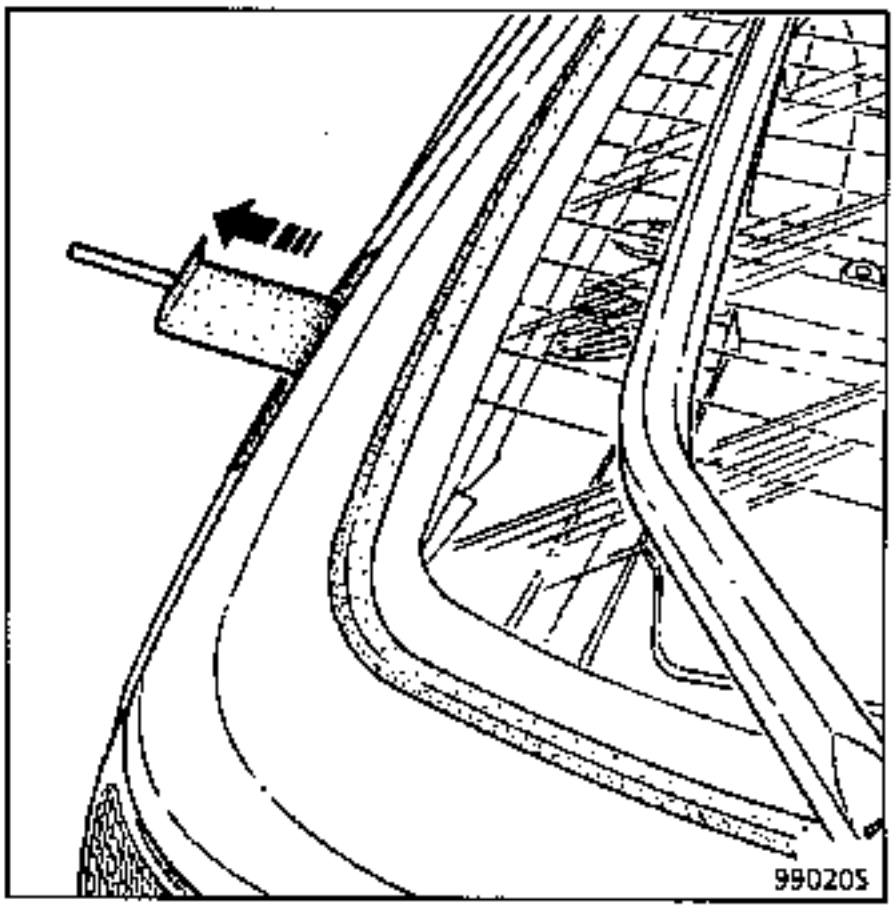
Proceder al reglaje de los topes laterales descrito en la página siguiente.



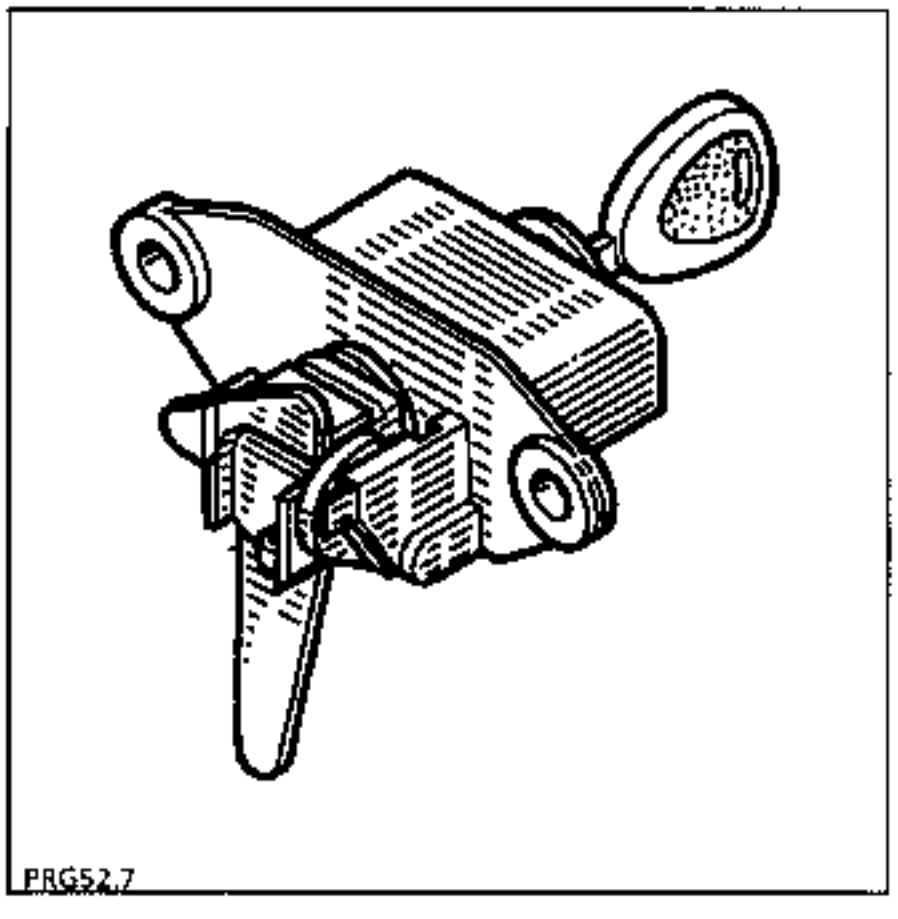
Proteger la carrocería con papel adhesivo (T).

Mediante un útil de fabricación local (varilla metálica de aporte de soldadura), confeccionar un lazo alrededor del tope como se indica en el dibujo.

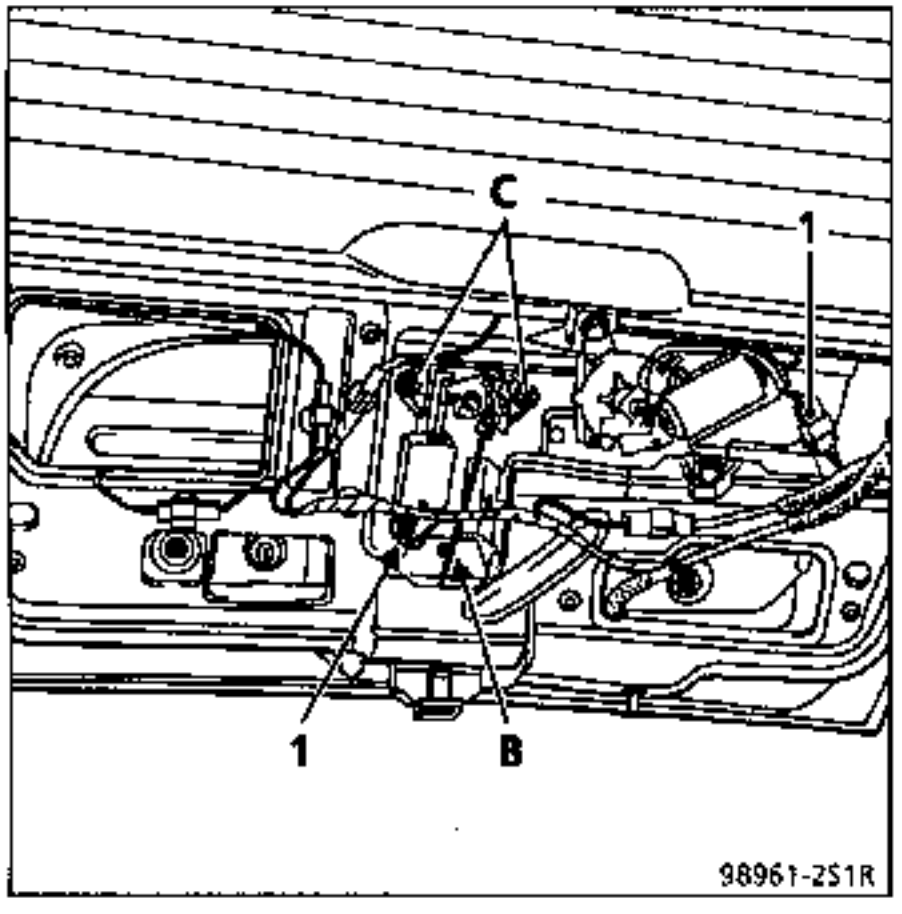
Intercalar una cinta de papel de empapelar entre el tope y el portón y después cerrar este último.



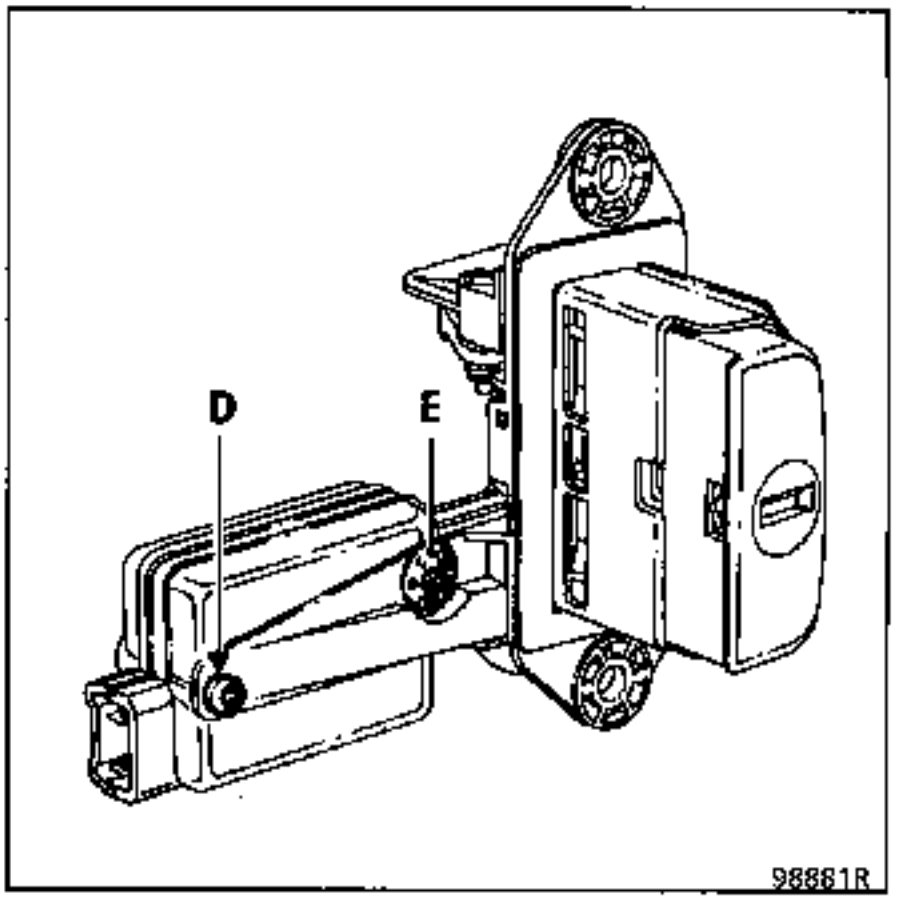
Tirar del hilo metálico para que los topes hagan contacto con el portón.
Controlar el reglaje mediante la cinta de papel : (la cinta debe deslizar sin romperse).
Abrir de nuevo el portón y bloquear los topes.



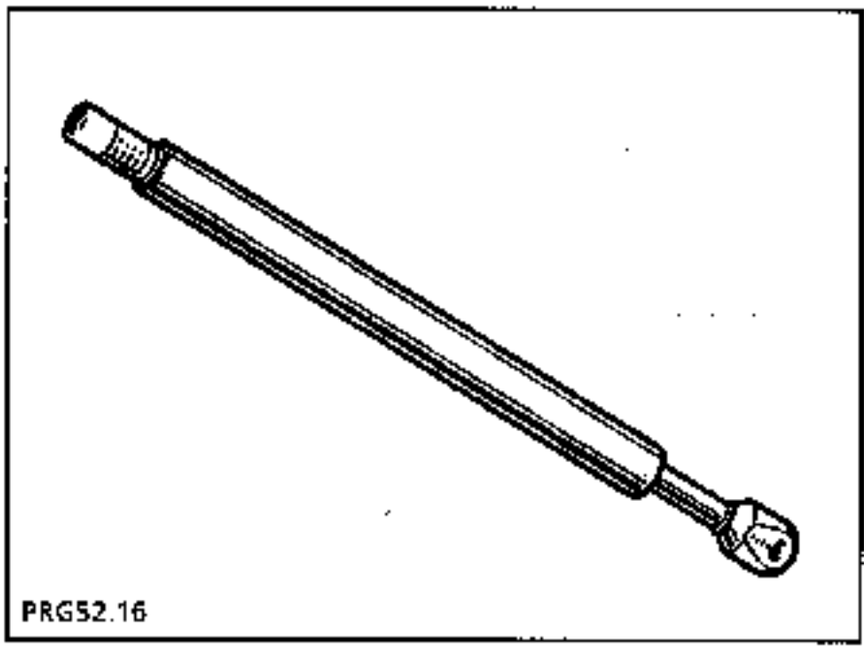
Extraer el guarnecido del portón.

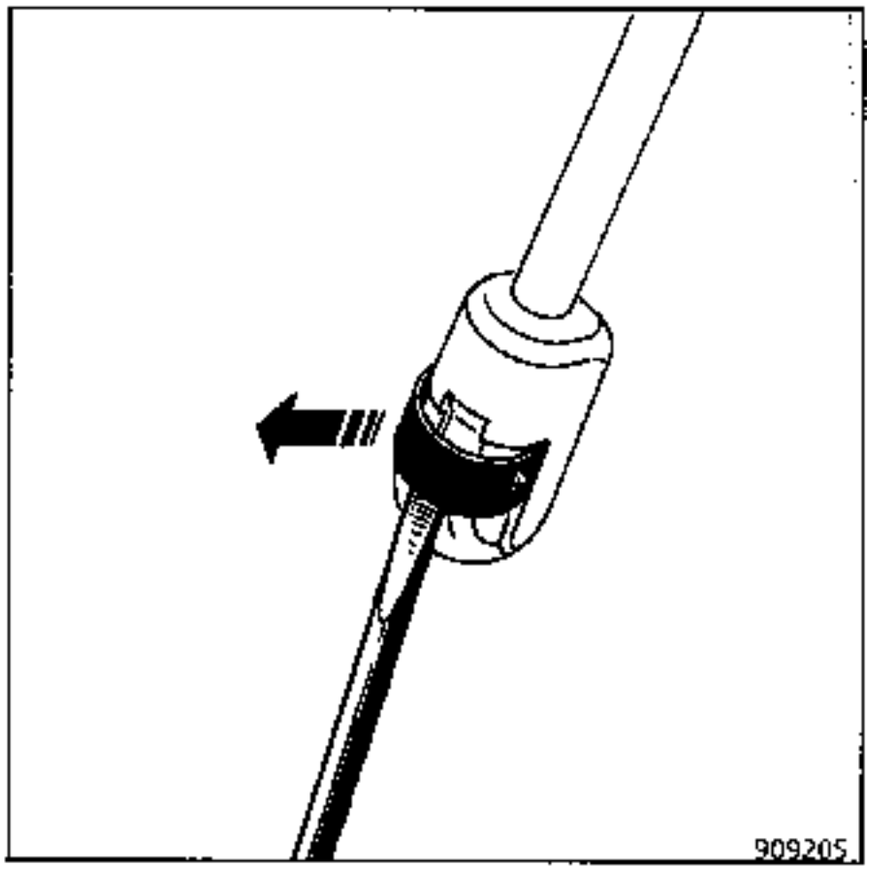


Desconectar el conector (1) del motor de condenación.
Soltar la varilla (B) .
Quitar las dos tuercas de fijación (C).



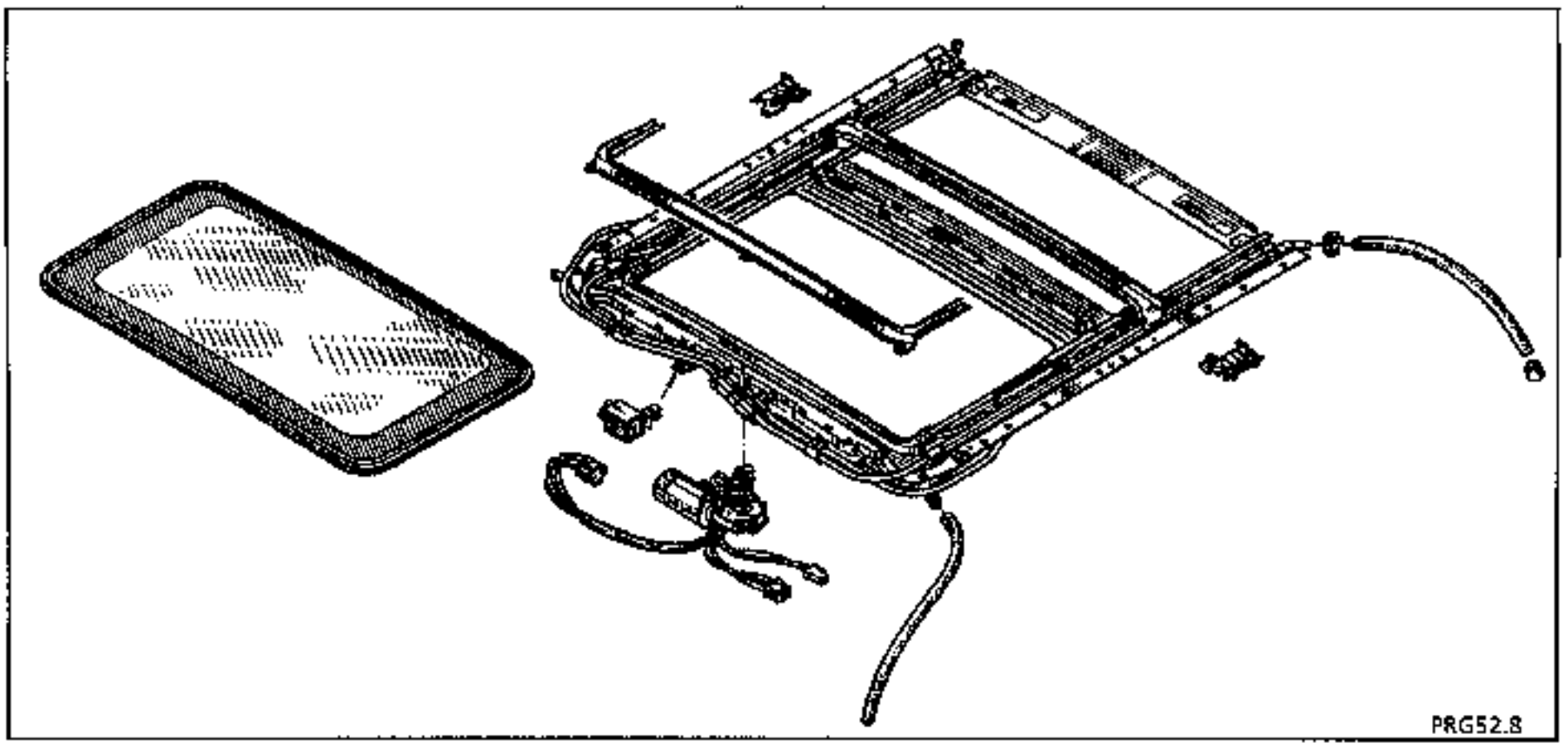
Extraer el motor de condenación (tornillos D y clips E).



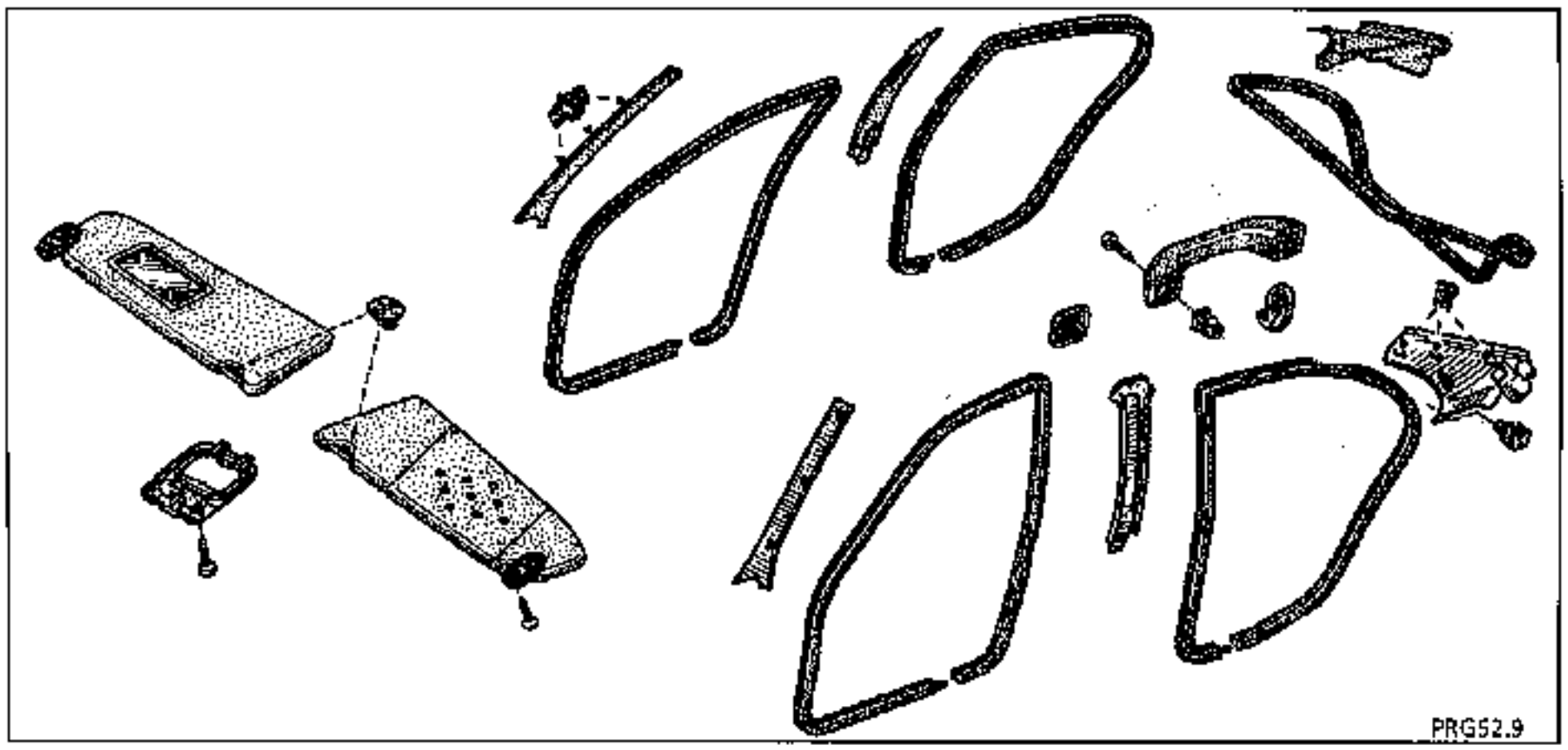


Con un destornillador, separar las garras del clip de sujeción, sin que se salga de su alojamiento.

DESCRIPCION



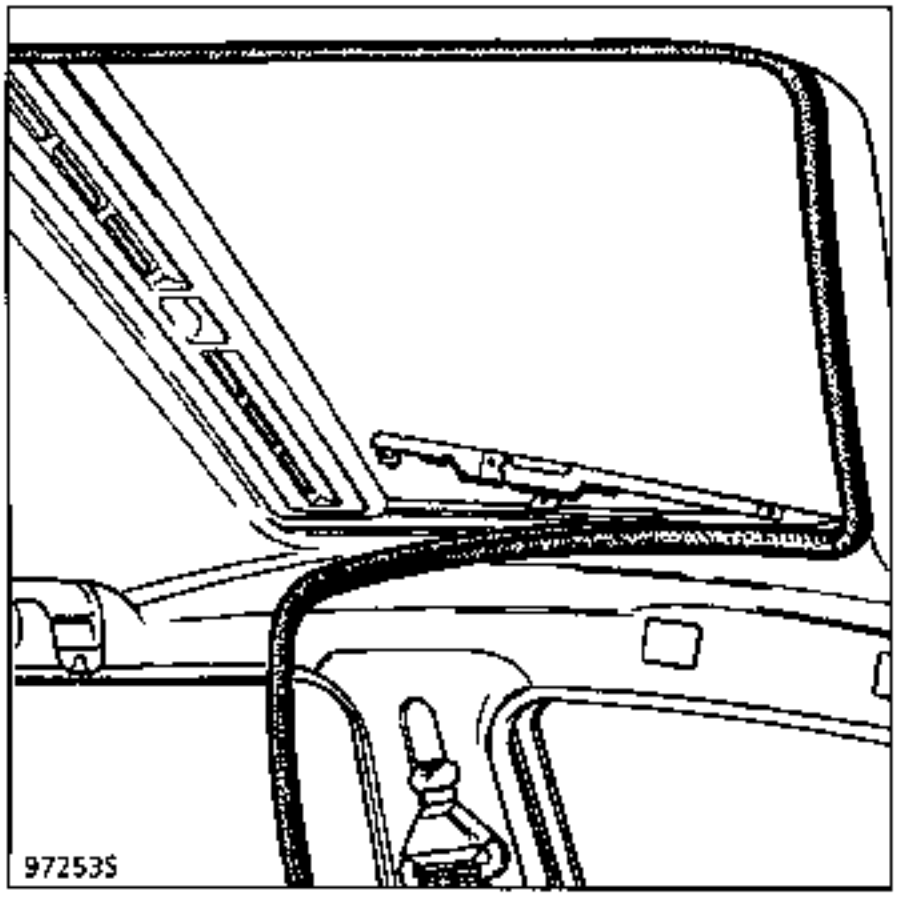
EXTRACCION



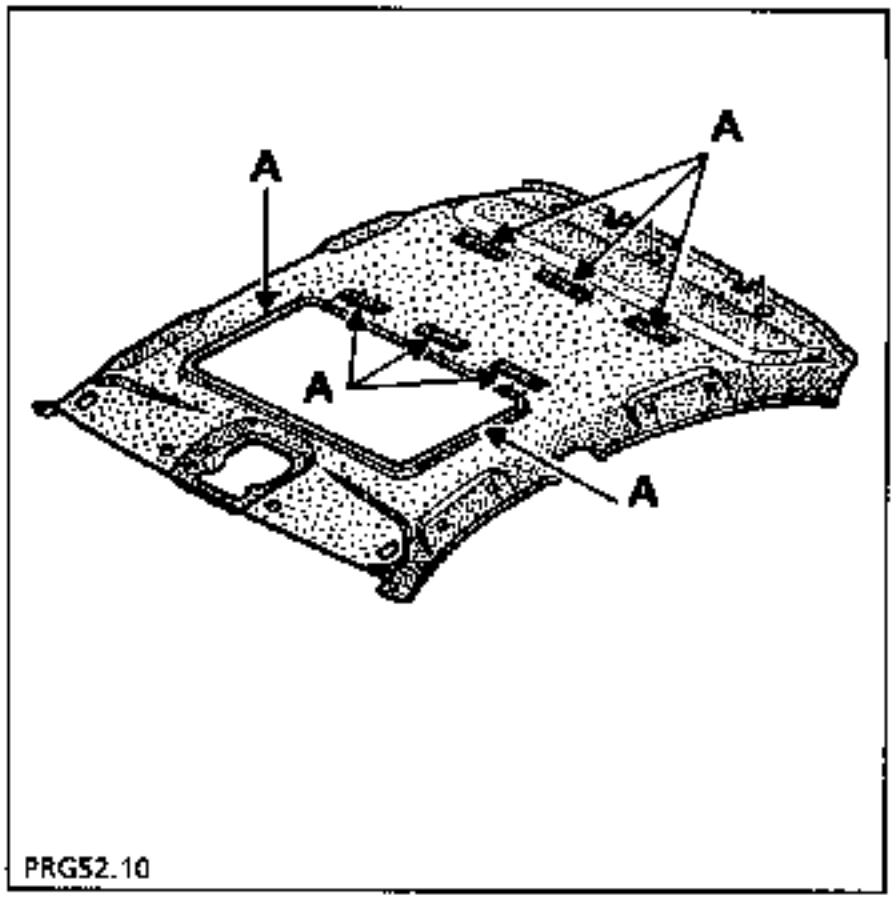
Desconectar la batería.

Extraer :
- las juntas de la puerta,
- la junta del portón parcialmente en la parte superior,
- la consola de techo (ver 58C),
- las luces de techo (plafón),
- las asas de sujeción (ver 58A),
- los guarnecidos del montante de parabrisas (ver 71E),
- los guarnecidos superiores del pie medio (ver 71A),
- los guarnecidos de custodia parcialmente en la parte superior (ver 71F),
- las pantallas quitasol delanteras (ver 58B),
- las retenciones de las cortinas quitasol traseras (ver 71F).

IMPORTANTE : En caso de avería, es posible maniobrar manualmente el techo solar. Para ello, extraer la consola de techo y accionar el techo con una llave de 6 caras de 4 (ver 52F).

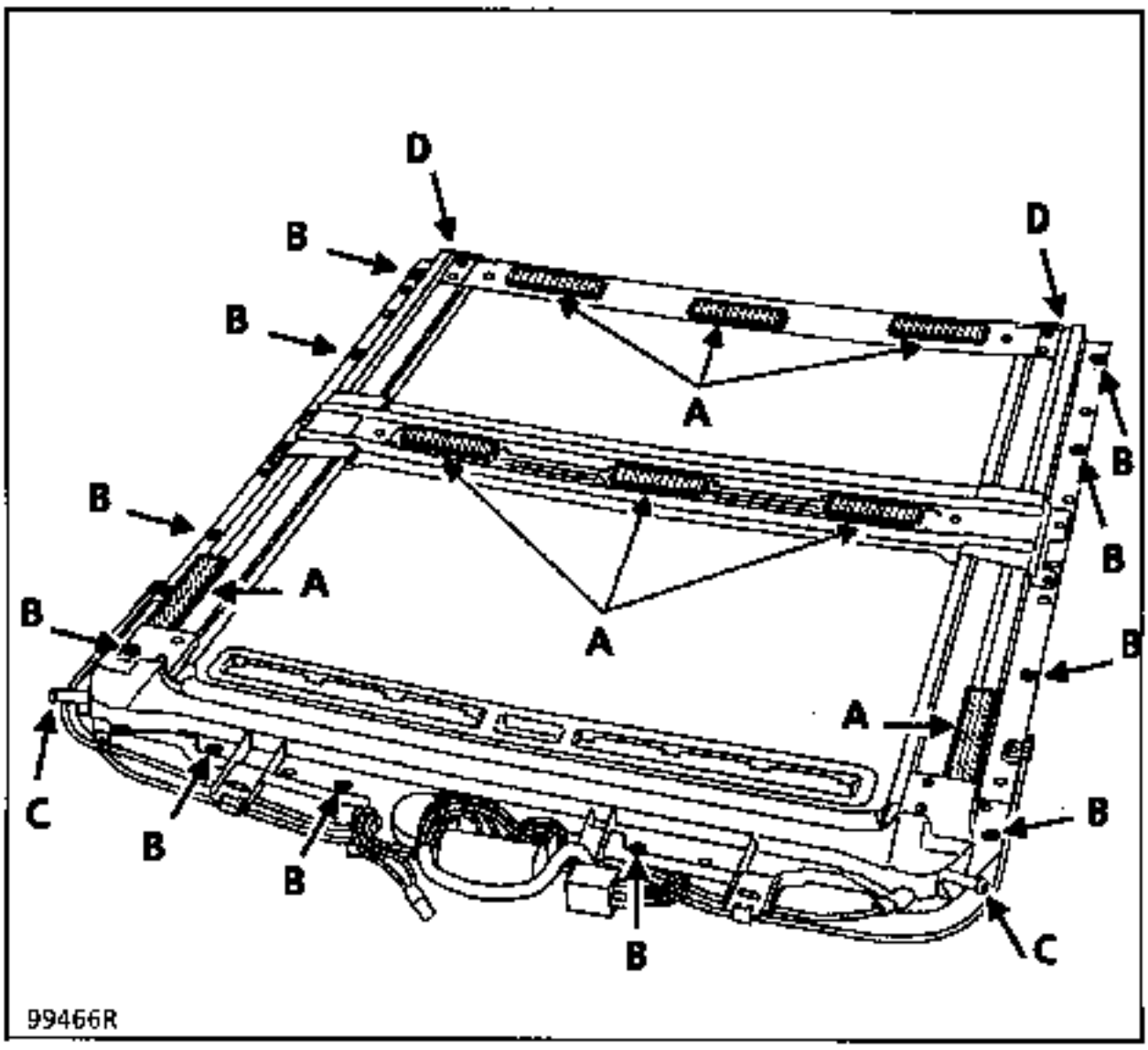


Extraer la junta de acabado interior.

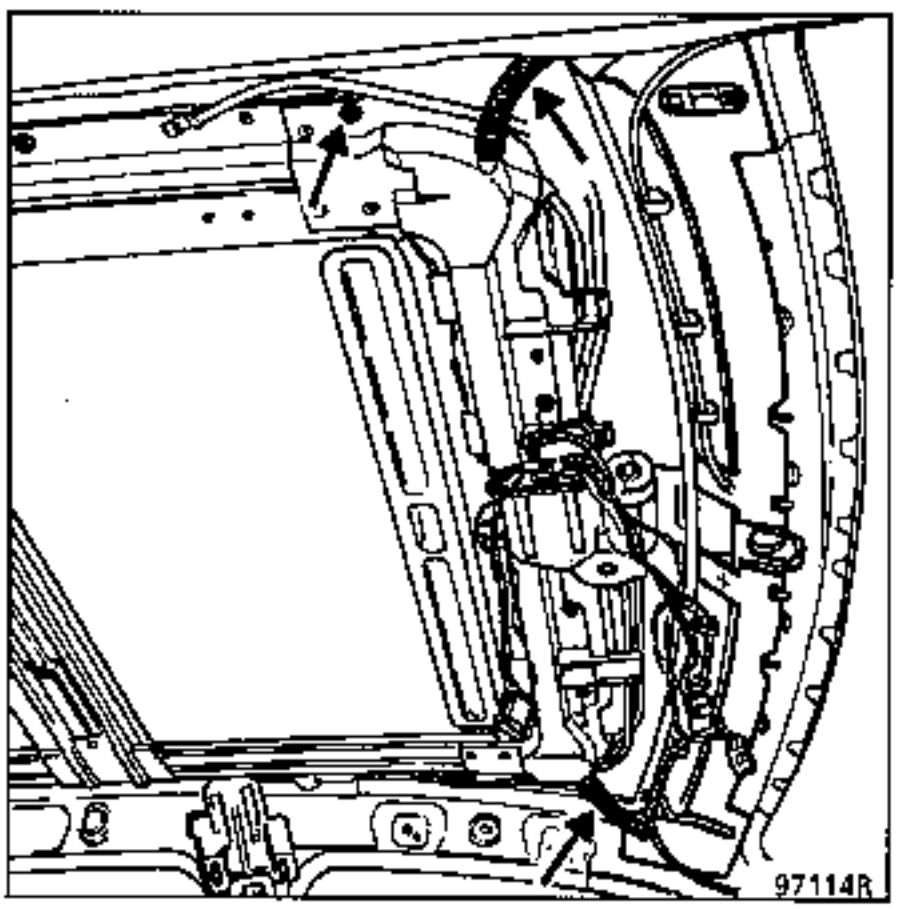


EXTRACCION DEL GUARNECIDO

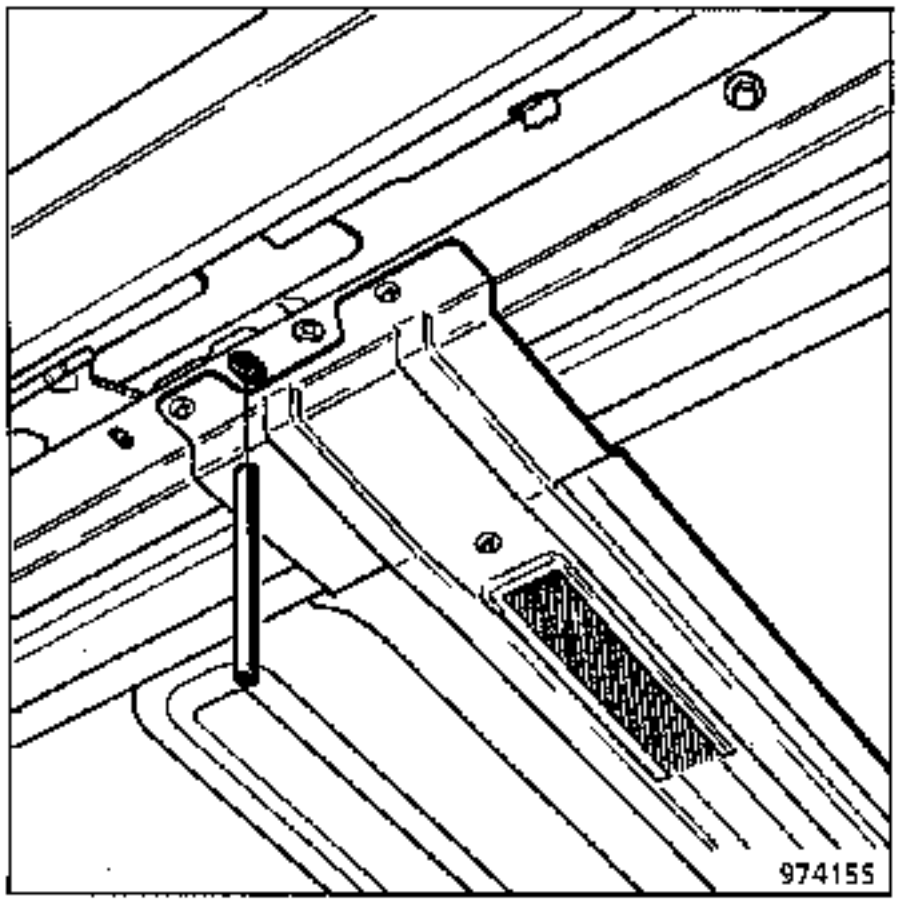
El guarnecido va fijado por unos velcros (A).
Desolidarizar los velcros.
Extraer el guarnecido con precaución.
En primer lugar, avanzar el guarnecido hacia el parabrisas para poderlo liberar de los guarnecidos de custodia.
Tumbar los respaldos de los asientos traseros y sacar el guarnecido por la parte trasera del vehículo.



A - Velcros
B - Fijación de la cassette
C - Evacuación de agua delantera
D - Evacuación de agua trasera



Desconectar las evacuaciones de agua trasera y delantera.
Desconectar el cableado del motor.
Extraer las fijaciones del techo y sacar éste por la parte trasera del vehículo (dos personas).



REPOSICION

Antes de la reposición del techo, aflojar las fijaciones del panel móvil.
Con dos personas, colocar el conjunto y centrar el techo con dos varillas de ∅ 10.
Volver a colocar las fijaciones.
Apretar las fijaciones del techo, procediendo en diagonal (tornillos M5 de cabeza hexagonal de 8).

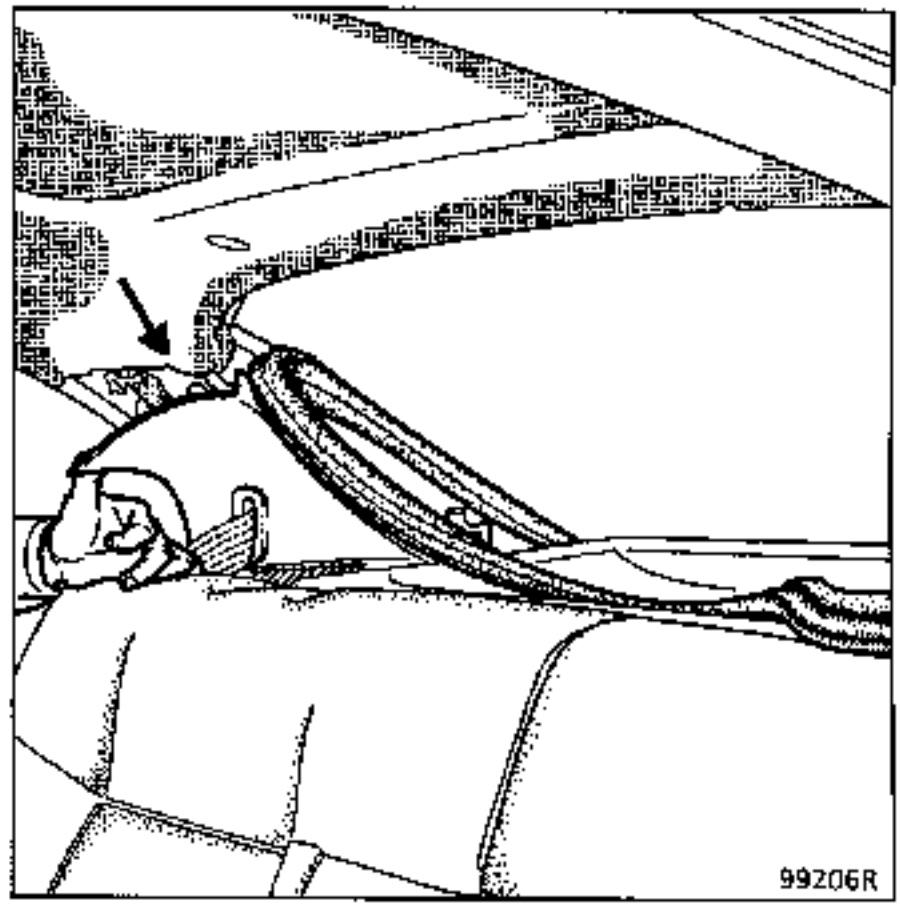
IMPORTANTE : No olvidarse de volver a colocar las evacuaciones de agua.

OBSERVACION : Cuando un tornillo no cumple con su oficio de apriete, existe la posibilidad de cambiar de orificio.
Elegir el que haya más cerca, está previsto para ello.

Después del montaje :
- controlar y reglar el punto cero (ver 52L).
- reglar el panel móvil (ver 52G),
- prueba funcional y estanquiddad del techo,
- vestido.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de techo	0,5 (Máximo)

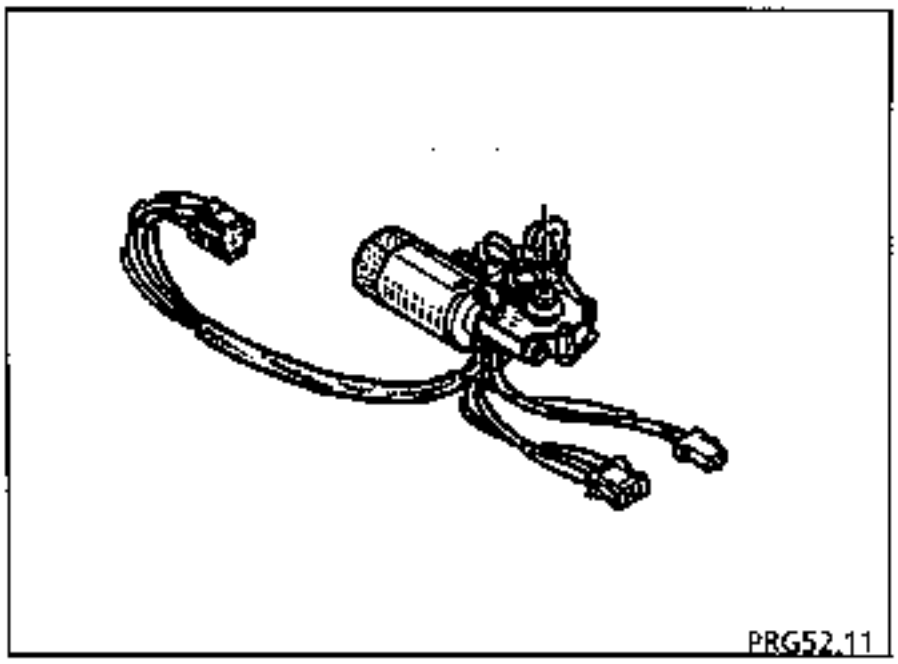
REPOSICION DEL GUARNECIDO :



Introducir el guarnecido por la parte trasera del vehículo, avanzarlo al máximo hacia el parabrisas, para poderlo recular por debajo de las partes altas de los guarnecidos de custodia.
Colocar las dos grapas de sujeción de las pantallas quitasol para posicionar el guarnecido correctamente en la parte delantera.
Aplastar el guarnecido contra el techo para enganchar los velcros.
Enganchar las partes superiores de los guarnecidos de custodia.

Colocar la junta de acabado y, mediante un destornillador plano, deslizar el guarnecido por debajo de dicha junta.
Calzar la junta de acabado, posicionando sus extremos en la parte central trasera.

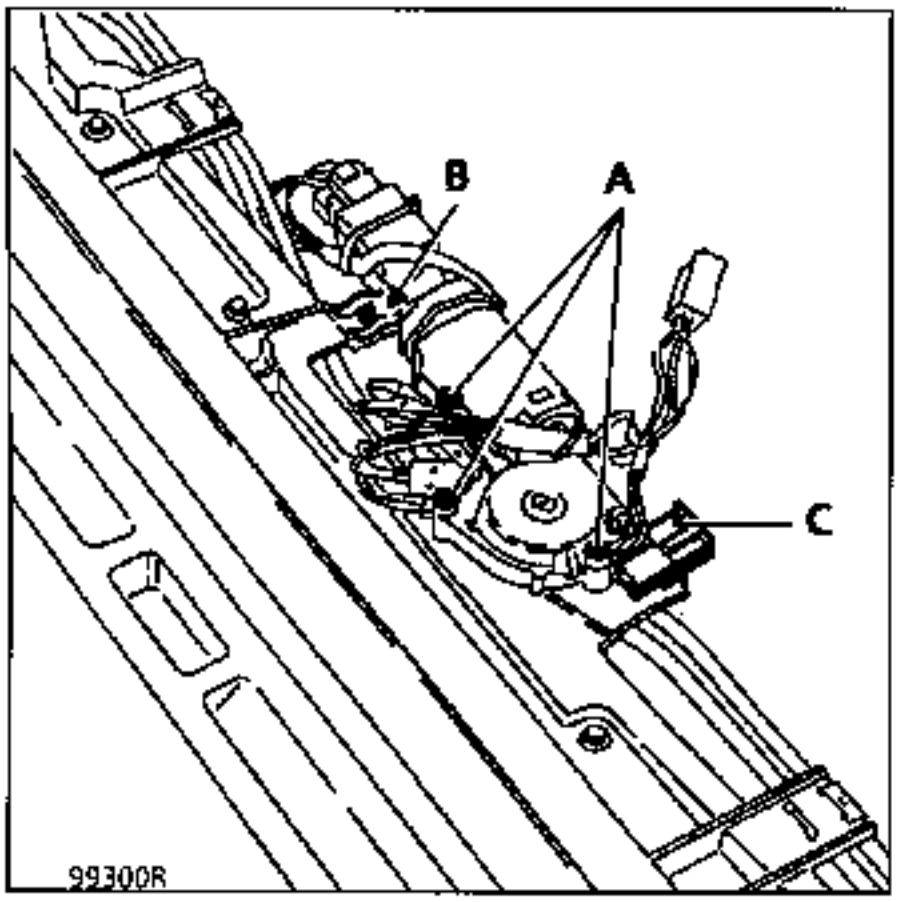
EXTRACCION



En todos los casos de extracción, controlar o reglar los puntos cero, el motor y el mecanismo (ver 52L). Para el sistema anti-aplastamiento, ver el M.R. 307 Capítulo 87.

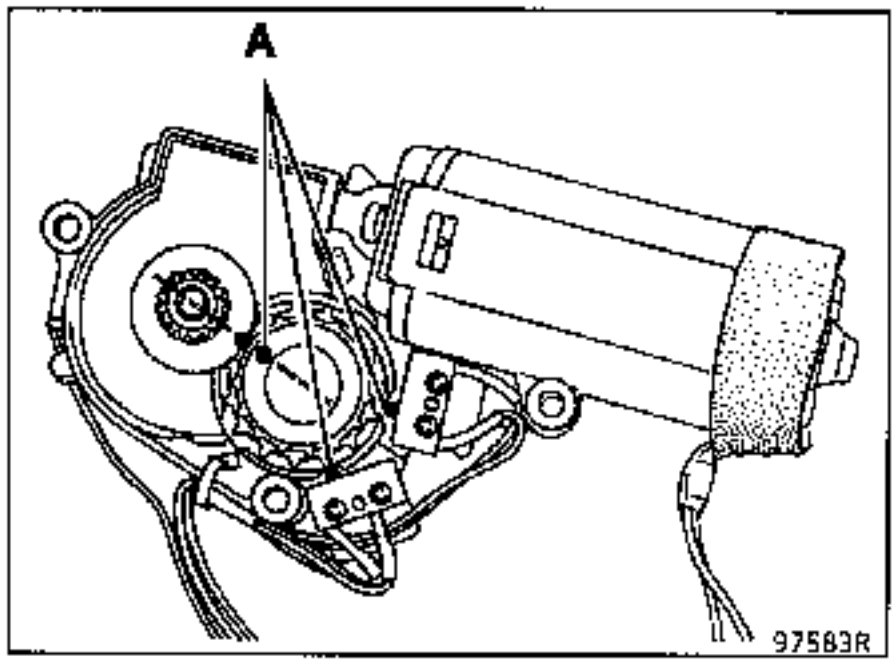
Para la sustitución del motor, se pueden presentar dos casos : Motor fuera de servicio con el **Techo cerrado** o con el **Techo abierto.**

1 - Techo cerrado



Extraer :
- la consola de techo (ver 58C) y el panel móvil (ver 52G),
- los tres tornillos de fijación del motor (A).

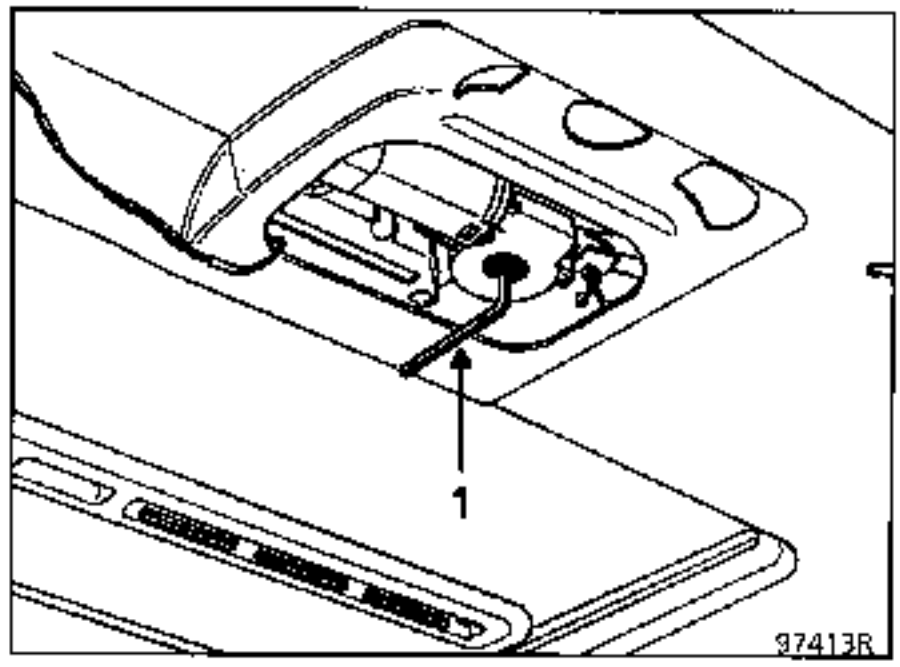
Soltar el relé en (B)de su soporte en la cassette.
Desconectar y sacar el conector (C).
Extraer el motor.



Controlar y reglar el punto cero del motor (si es necesario).
Tanto en motor nuevo como usado, los tres puntos (A) deben encontrarse en la posición del esquema anterior.

El reglaje de la posición se efectúa manualmente con una llave de 6 caras de 4.
Colocar el motor y controlar el punto cero del mecanismo (ver 52 L).

2 - Techo abierto
Efectuar los mismos desvestidos que antes.

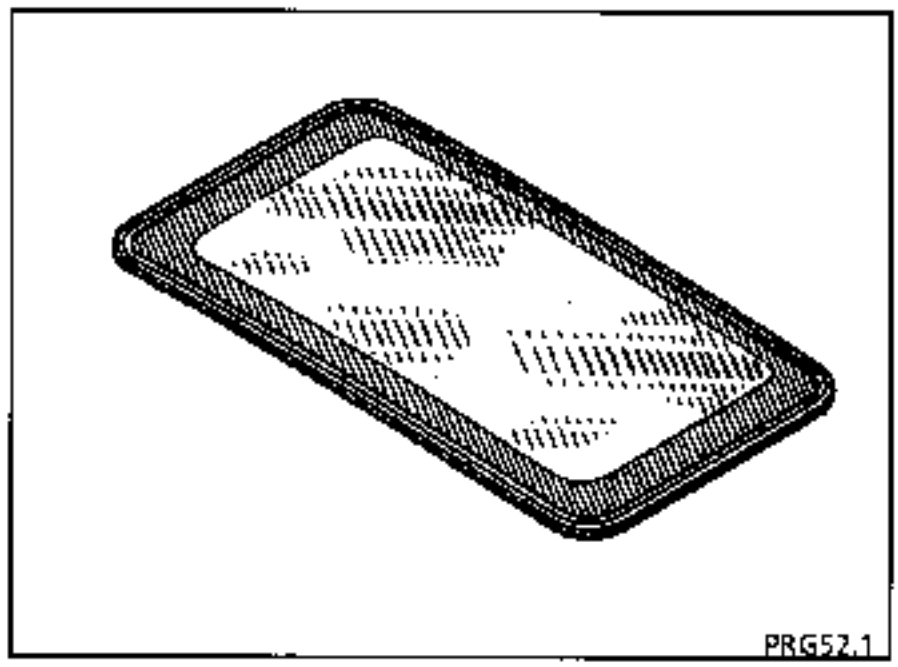


Cerrar manualmente el techo con una llave 6 caras de 4 (1) y efectuar las operaciones del mismo modo que las descritas anteriormente.

Una vez el motor colocado y los puntos cero reglados, colocar el panel móvil.

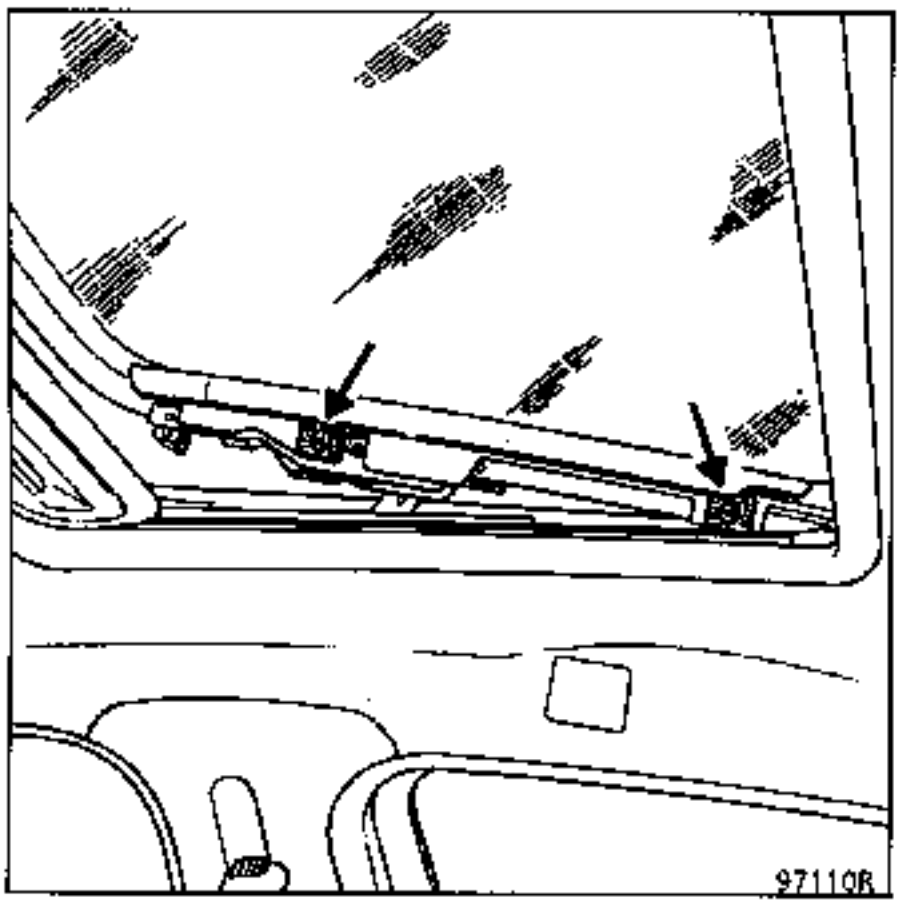
Reglar dicho panel (ver 52G).

Probar el funcionamiento y la estanquidad antes de colocar el guarnecido.

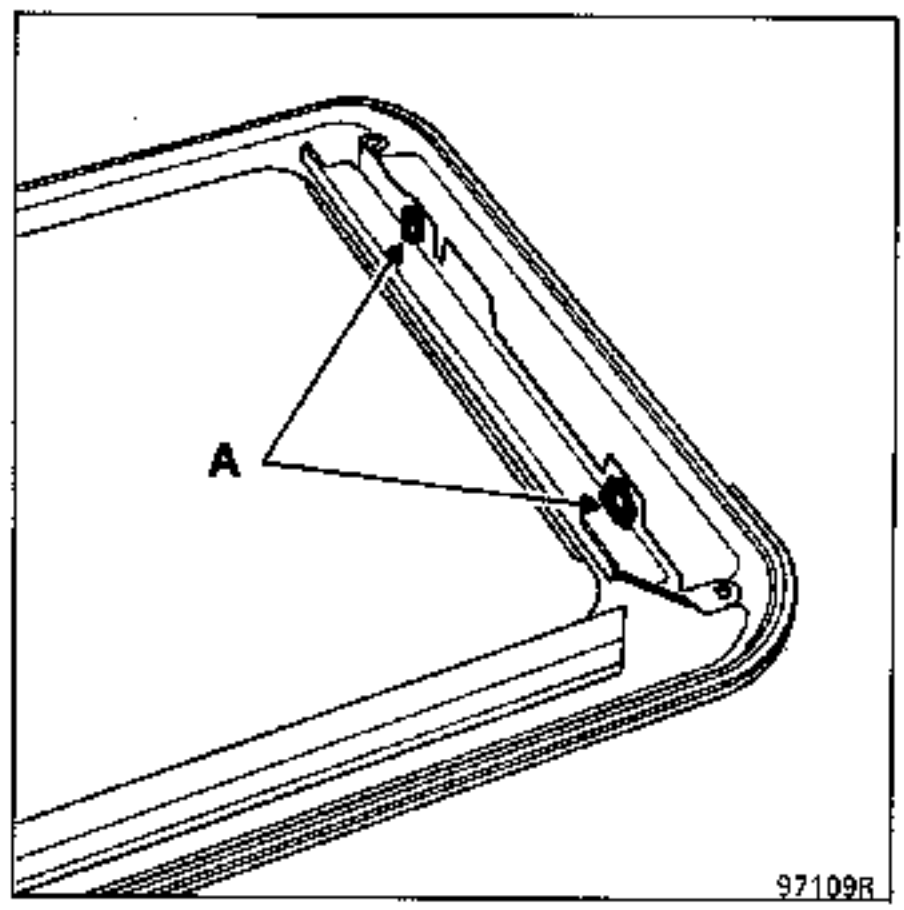


PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación	0,4 ± 20 %

EXTRACCION



Quitar los cuatro tornillos de fijación.

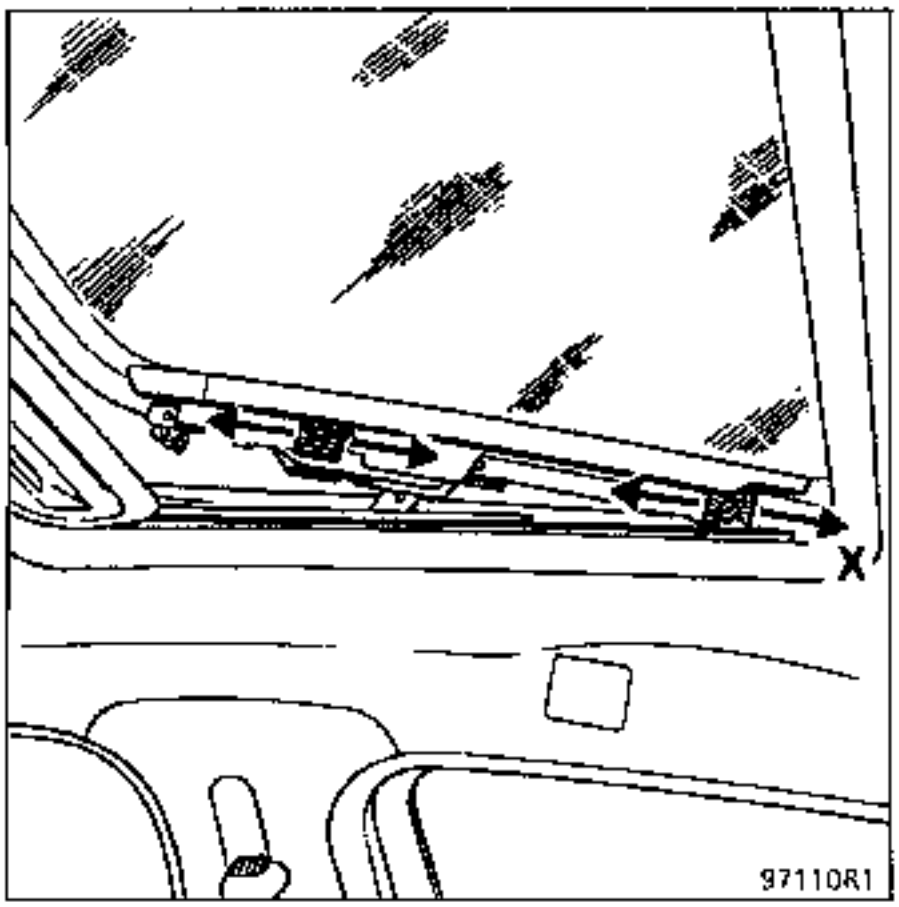


Atención a los pequeños calces (A).
Tras la reposición del techo, hay que proceder al reglaje del panel.

REGLAJE DE LOS JUEGOS DELANTEROS, TRASEROS Y LATERALES

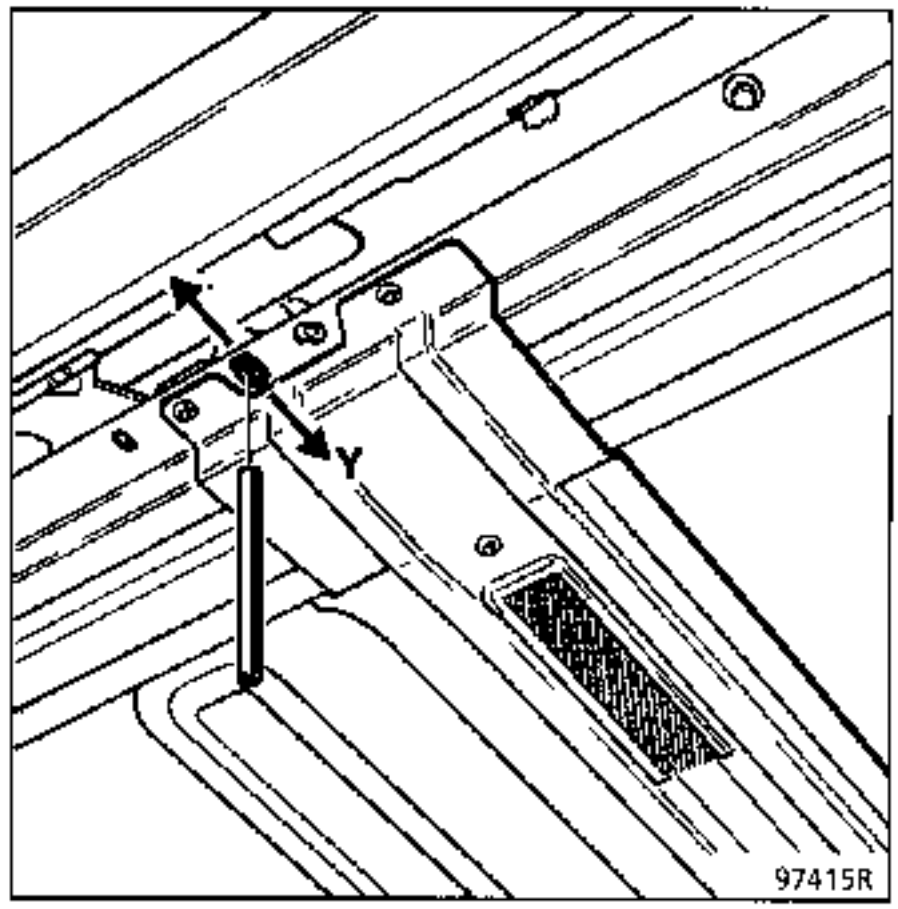
Esta operación debe efectuarse tras haber desmontado el panel móvil o el conjunto del techo.

IMPORTANTE : antes de todo reglaje, controlar el reglaje del punto cero (ver 52 L)

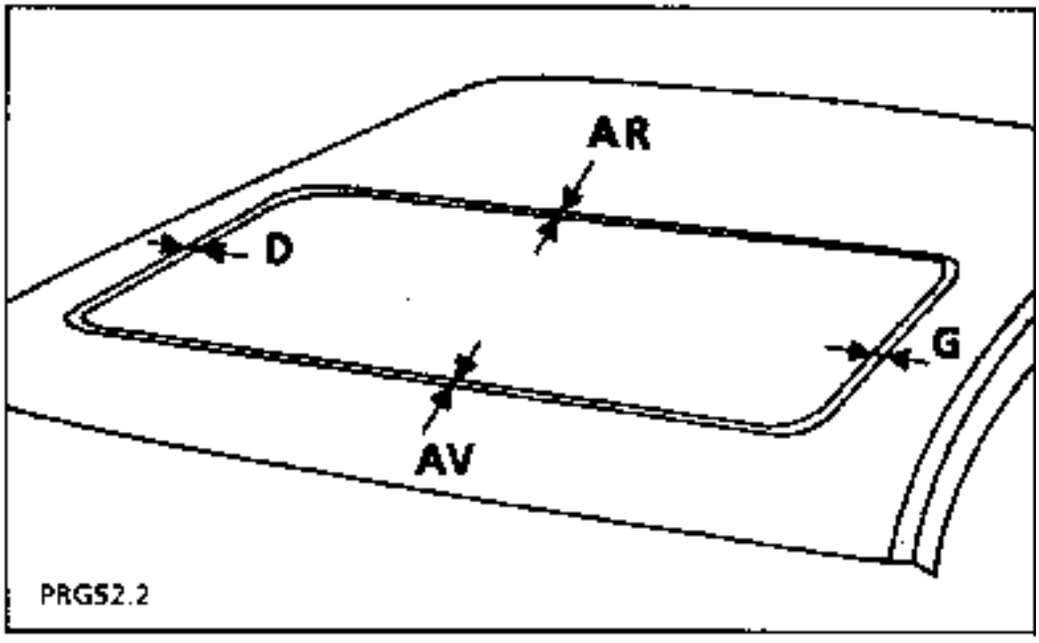


1 - Reglaje de los juegos delanteros, traseros y laterales :

Para efectuar estos reglajes, el panel debe estar en posición cerrada y sus cuatro tornillos de fijación ligeramente aflojados para posicionarlo en X.



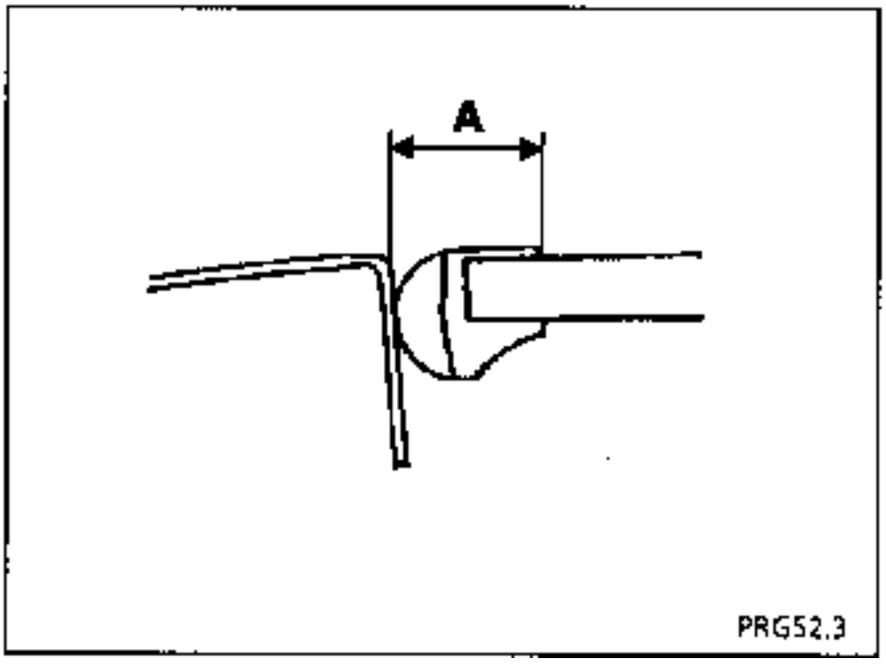
Para el reglaje en Y, es necesario aflojar las fijaciones del techo. Colocar dos varillas de Ø 10 en el orificio previsto a tal efecto para inmovilizar la cassette en X y posicionar el panel en Y.

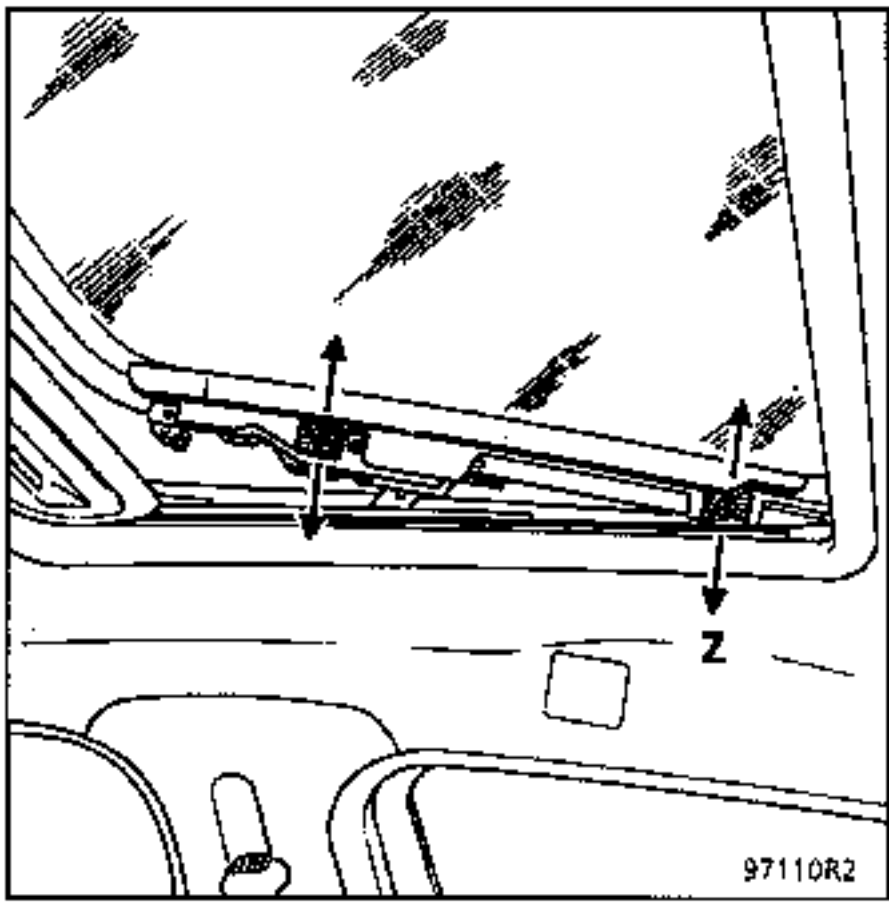


Los juegos entre el panel y el marco del techo **deben estar repartidos mitad y mitad entre la parte delantera y la trasera, lo mismo para la derecha y la izquierda.**
Mediante una regleta, controlar la repartición del juego en tres puntos.
Estas medidas deben hacerse entre el marco del techo y la parte superior de la moldura en (A) :

Línea AV : $15 _ {}^{0}_{1}$ Línea D : $15 \pm 0,5$

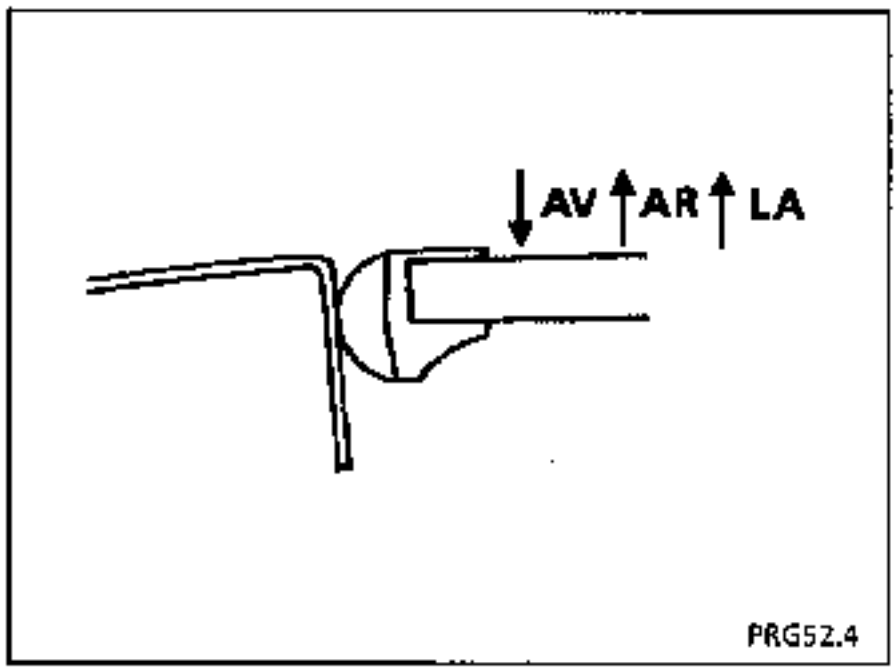
Línea AR : $15 {}^{+1}_{0}$ Línea G : $15 \pm 0,5$





2 - Reglaje de los juegos en altura (Z) :

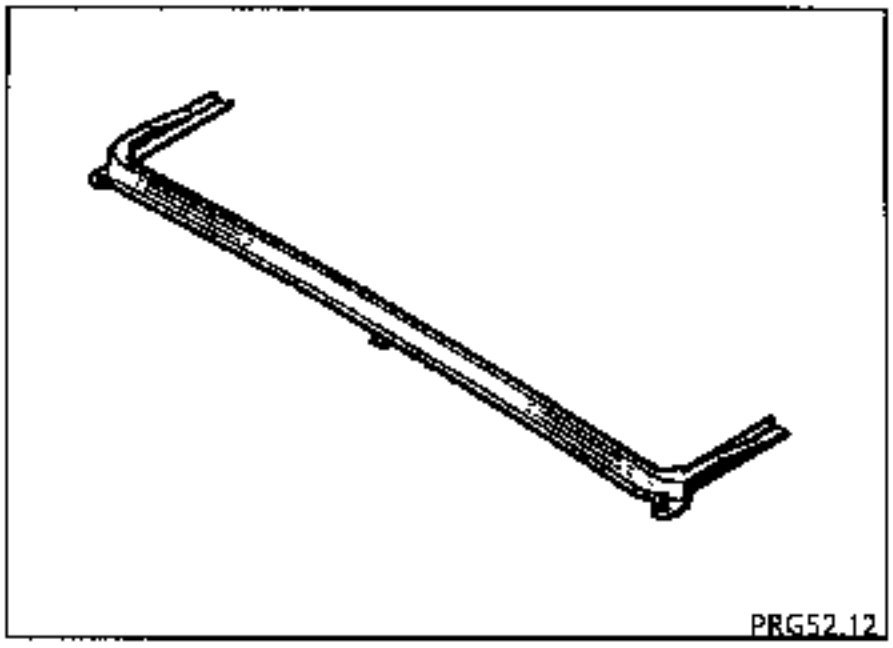
Poner el techo en posición cerrada.
Como para el reglaje del juego adelante/atrás, hay que actuar en los tornillos y en el panel como se ha indicado.
Posicionar la regleta en su canto a la altura del marco del techo y visualizar el afloramiento con el panel móvil.



Reglaje en altura :
Tolerancia línea trasera : 1 mm de saliente del panel.

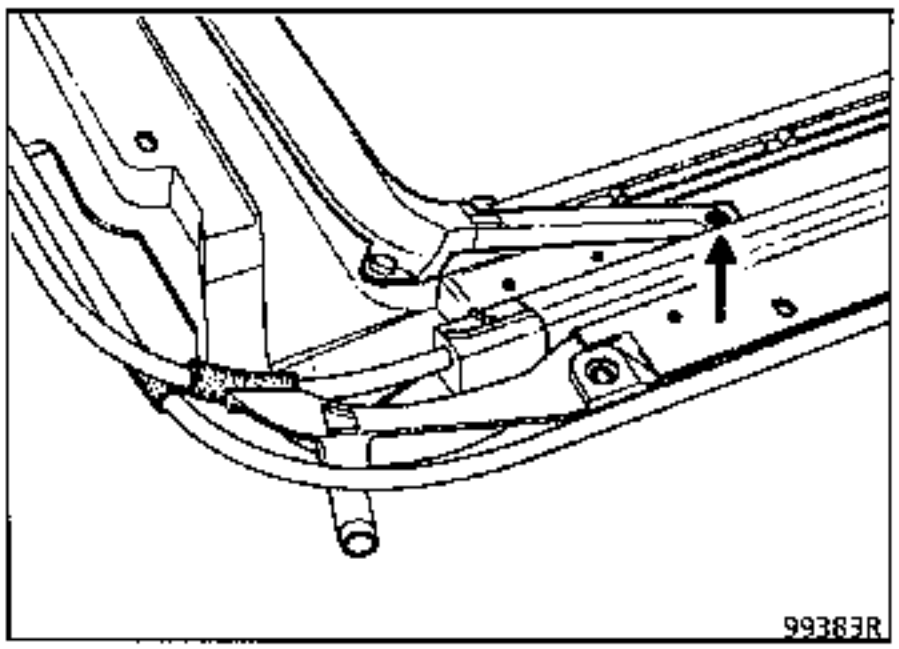
Tolerancia línea delantera : 1 mm de hundimiento del panel.

Tolerancia línea lateral : 1 mm de saliente del panel.



EXTRACCION

Abrir completamente el techo solar.

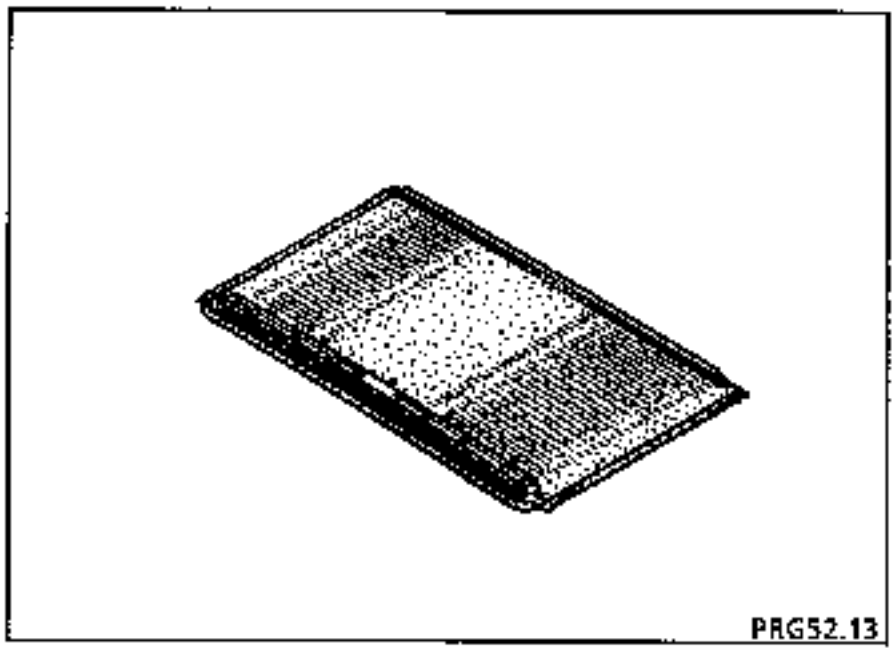


Una vez liberado el deflector, quitar el remache de fijación en la cassette con una broca de ∅ 3,8.

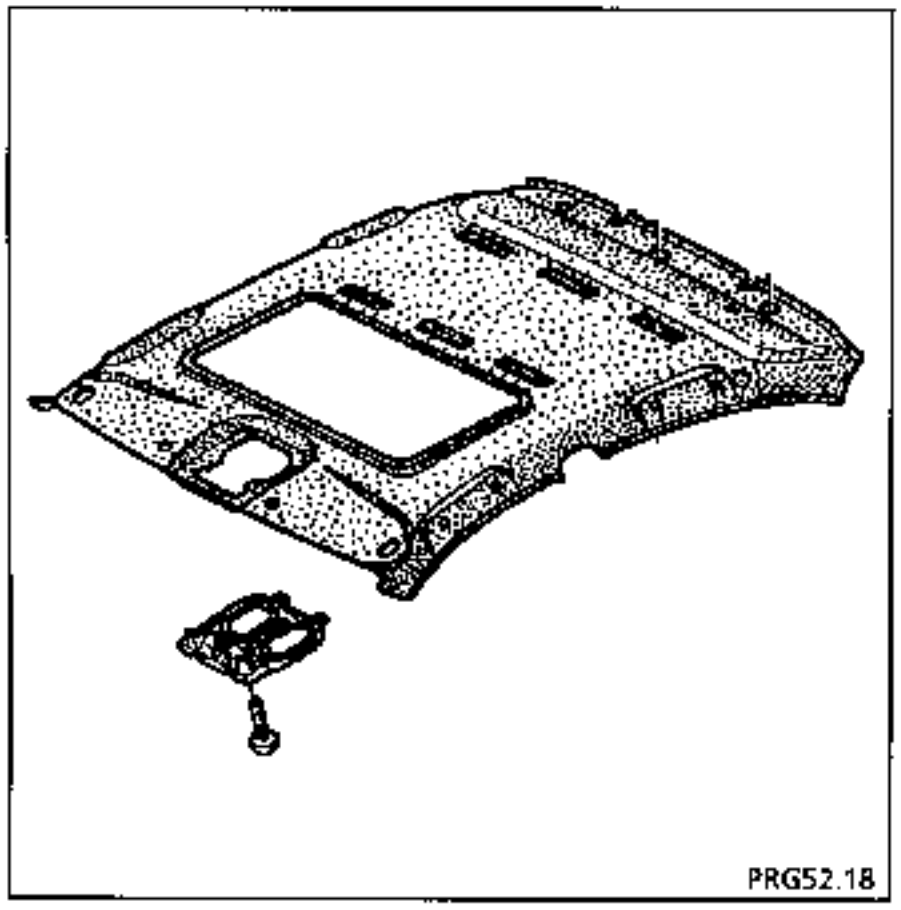
REPOSICION

Colocar un nuevo deflector y remacharlo.

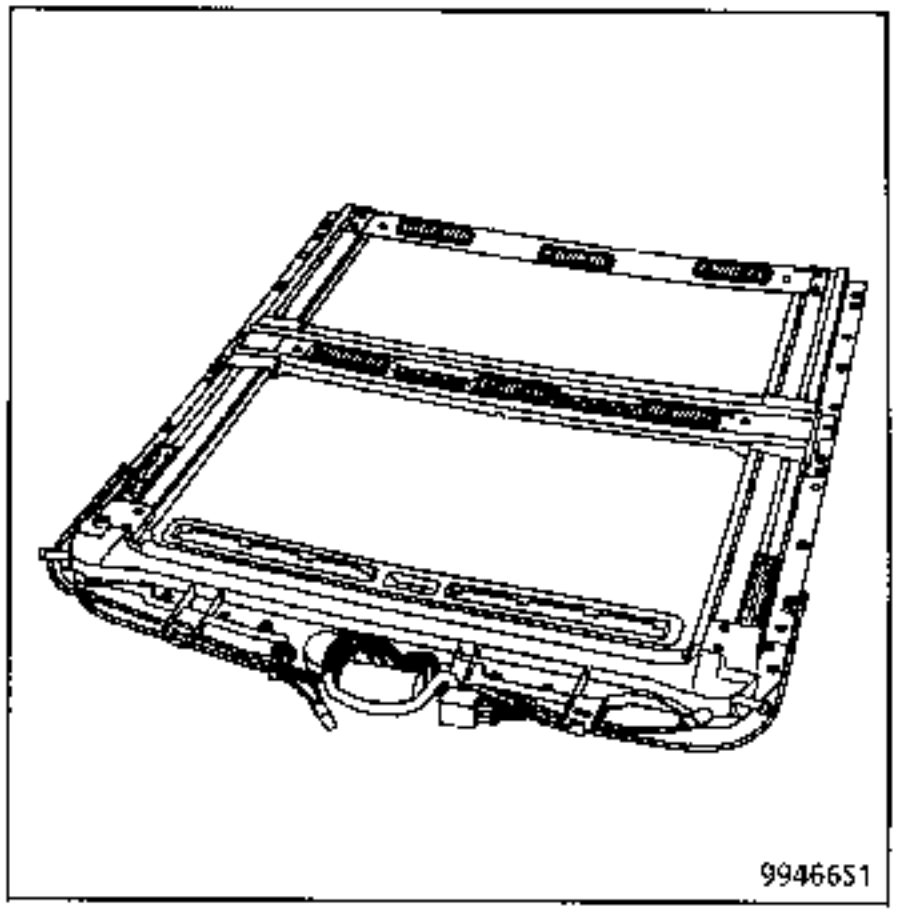
Proceder a una prueba y a colocar el guarnecido.



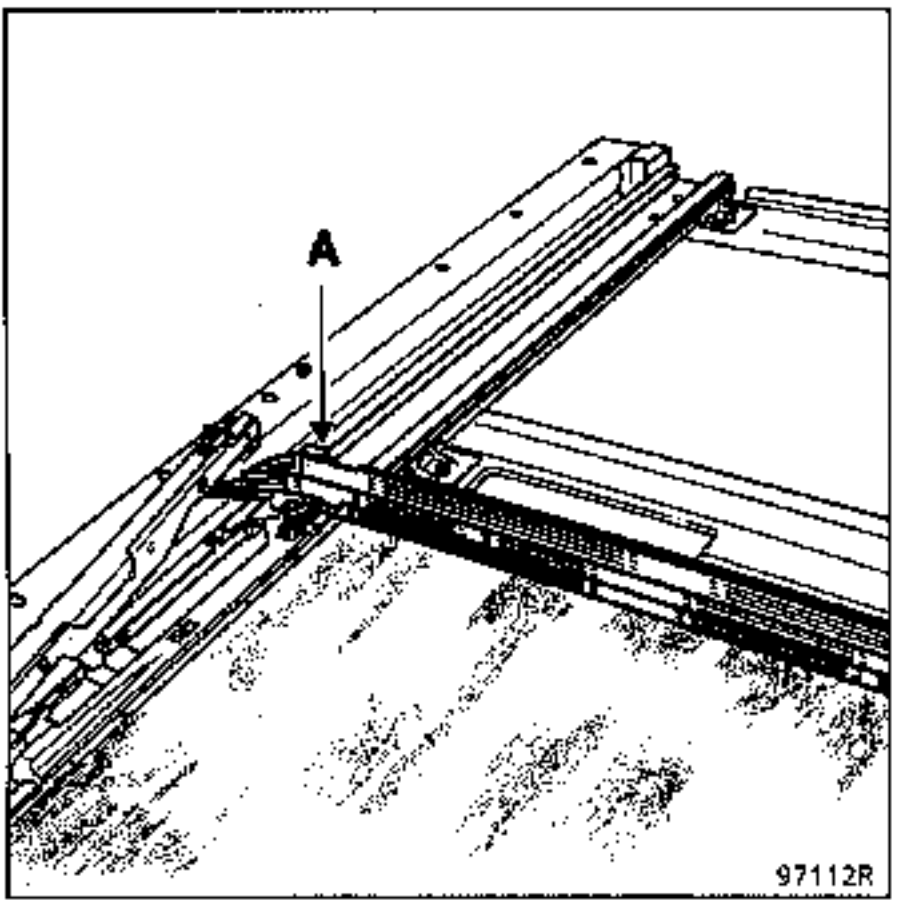
EXTRACCION



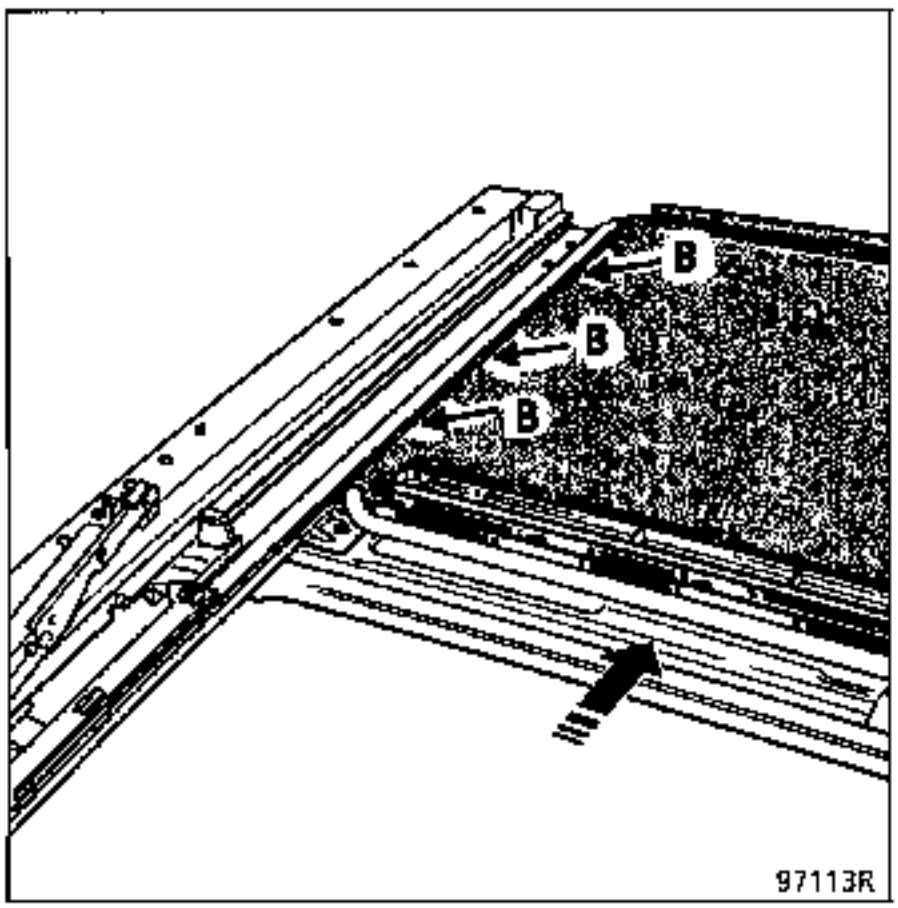
Extraer el guarnecido de techo (ver 52 E).



Extraer la cassette del techo solar (ver 52 E).



Extraer el travesaño de evacuación del agua.
Soltar en (A) en ambos lados y sacar con precaución el travesaño del carro soporte del travesaño.



Hacer deslizar el toldo con precaución hacia la parte trasera de la cassette, levantándolo ligeramente en su parte central para deslizarlo por encima del travesaño trasero.

ATENCION : No dañar la tela del toldo con el travesaño trasero.

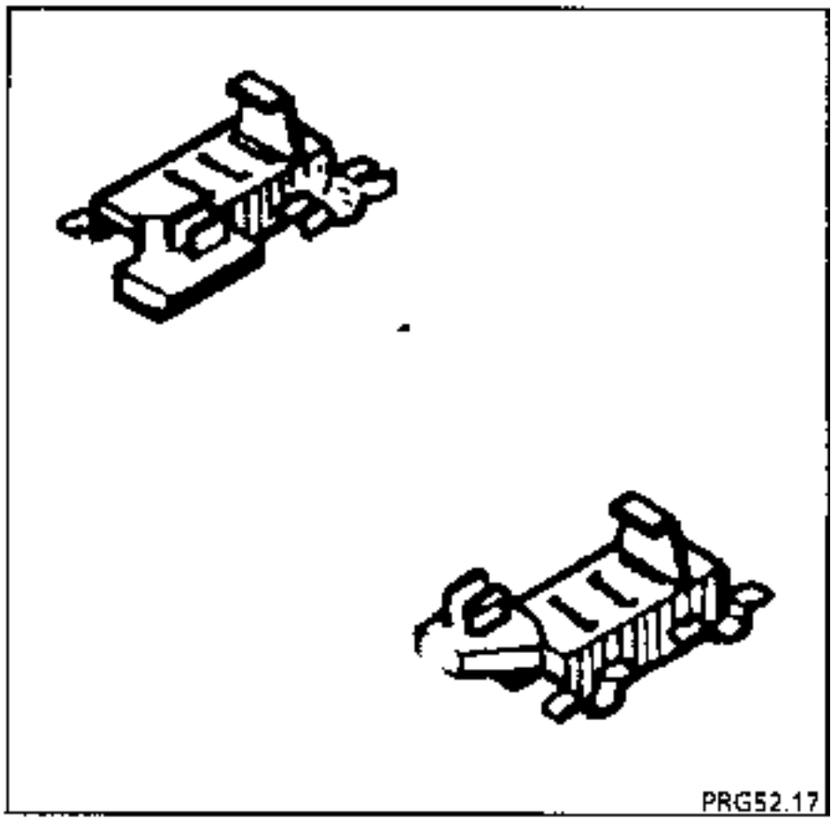
Levantar ligeramente el travesaño para facilitar el paso del toldo.

REPOSICION

Colocar el nuevo toldo teniendo cuidado de no **despegar los seis patines (B) que facilitan el deslizamiento del toldo en las deslizaderas de la cassette.**

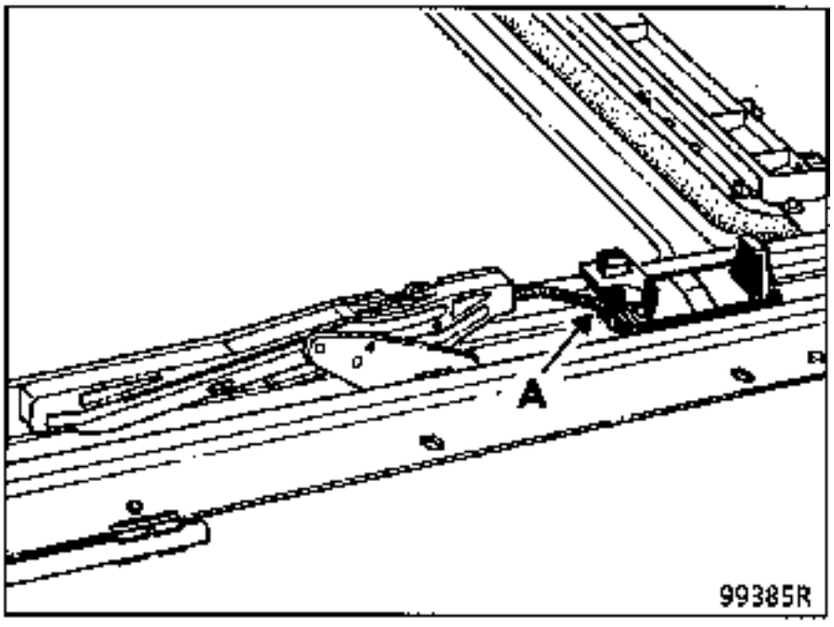
Procurar no deteriorar las grapas laterales.
Encajar el travesaño de evacuación del agua.

Volver a montar el techo solar, hacer una prueba y proceder a colocar el guarnecido.



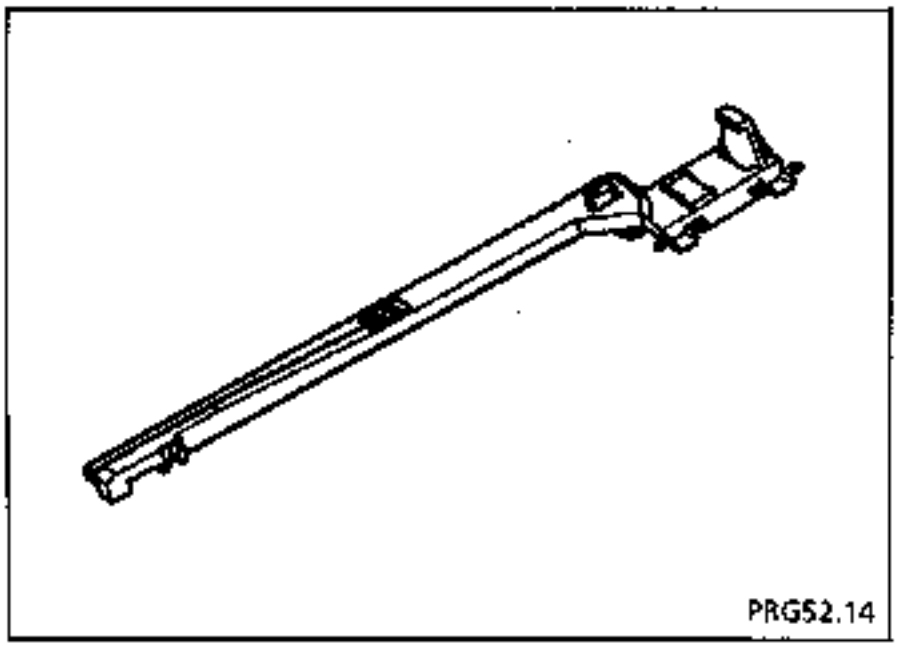
EXTRACCION

Extraer :
- completamente el techo solar (ver 52E),
- el travesaño de evacuación del agua (ver 52J).

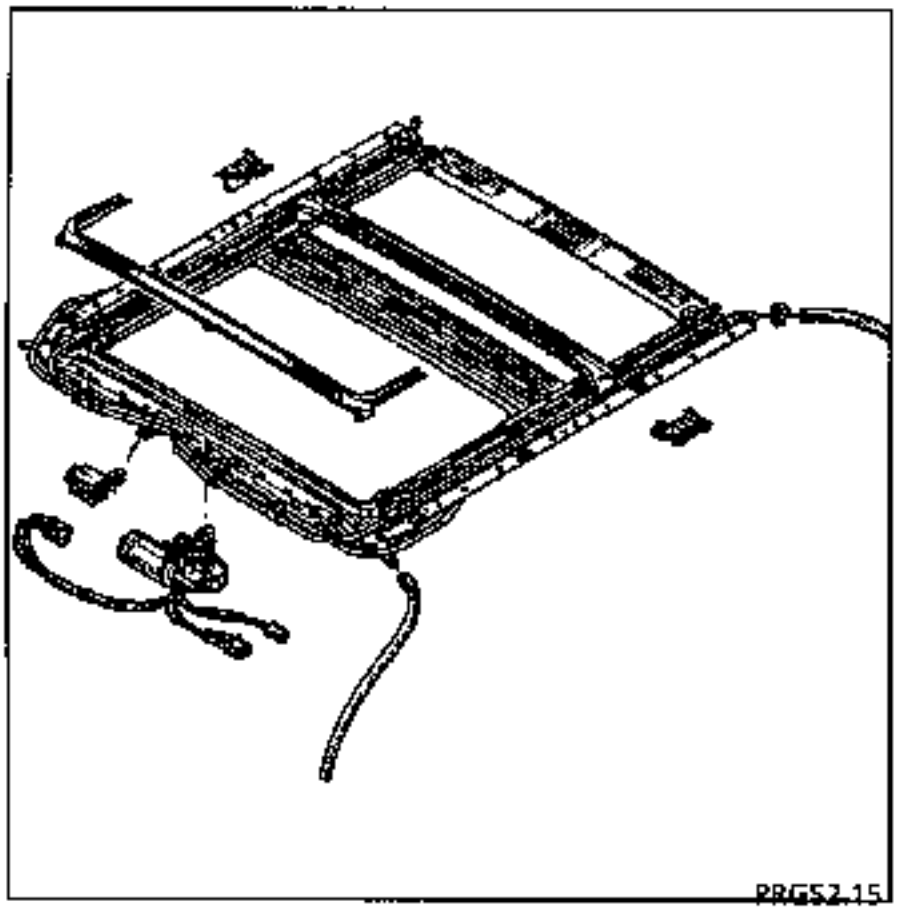


Soltar la varilla (A) de arrastre del carro.

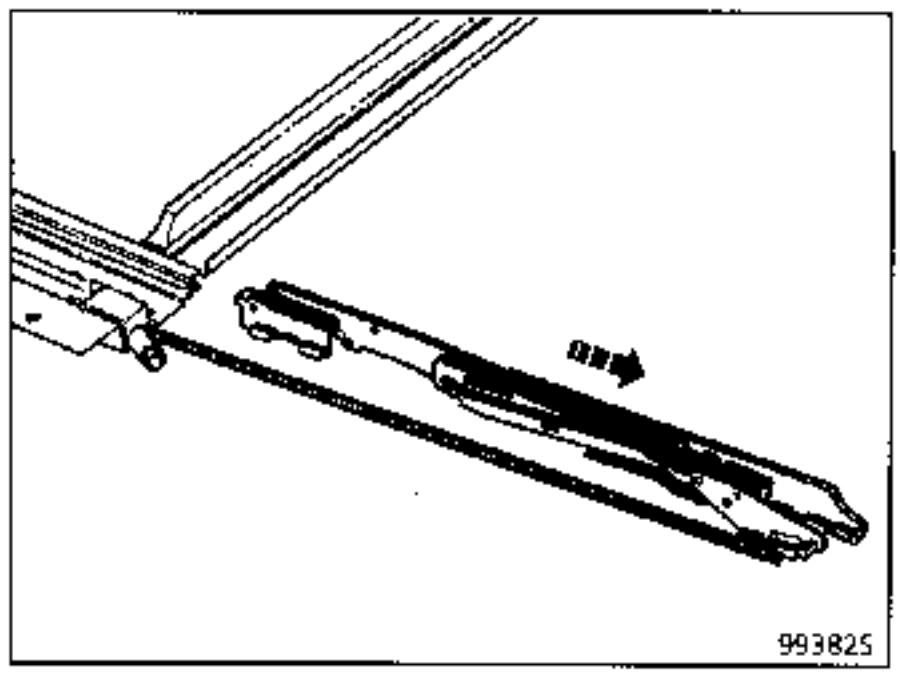
Empujar el carro hacia la parte trasera para sacarlo de la deslizadera.


PRG52.14

EXTRACCION


PRG52.15

Extraer :
- el techo solar (ver 52E),
- el motor del techo solar (ver 52F),
- el carro soporte del travesaño de circulación del agua (ver 52K).


993825

Hacer deslizar el brazo hacia el travesaño trasero y sacar éste de la cassette así como su cable de arrastre.

REPOSICION

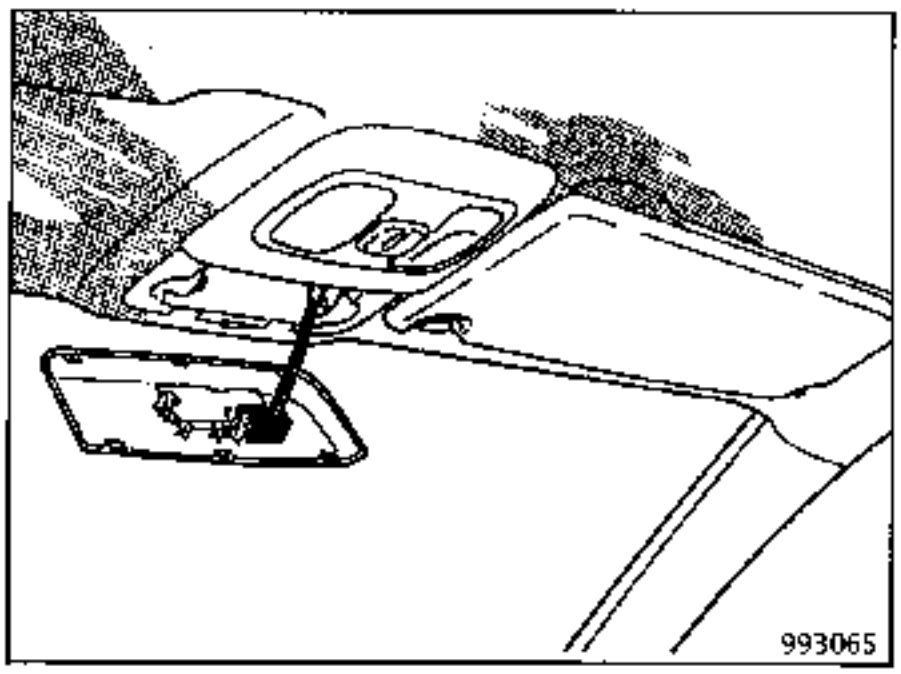
Tras haber posicionado el brazo en su alojamiento en la cassette, hay que seguir el proceso de reglaje del punto cero (ver página siguiente).

REGLAJE DEL PUNTO CERO

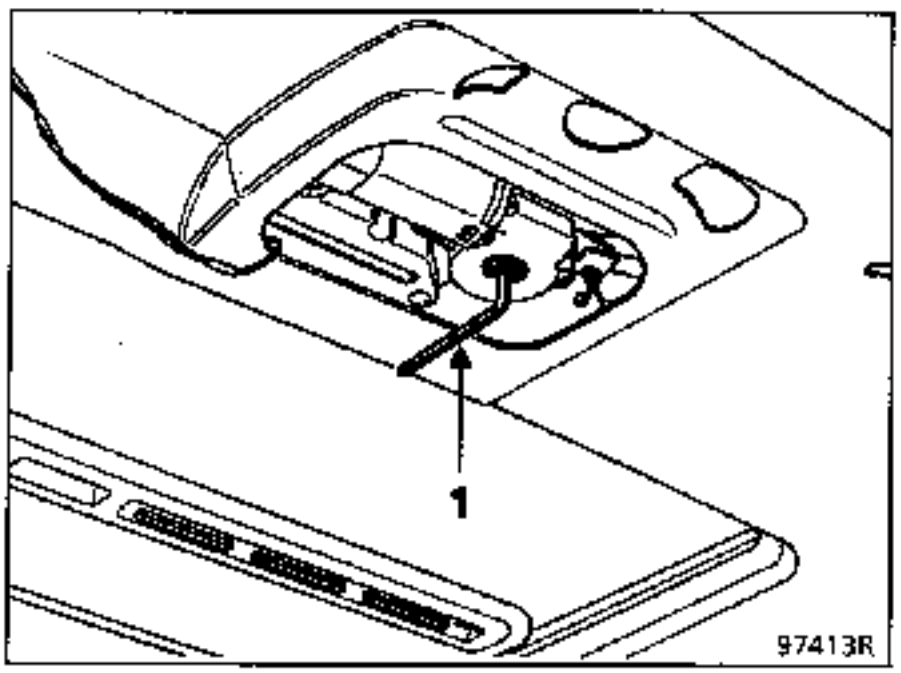
IMPORTANTE : Este reglaje debe efectuarse en todos los casos de extracción-reposición de los diferentes elementos del techo solar.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Una llave acodada	6 caras de 4
Una llave acodada	Tipo FACOM Torx 89-10

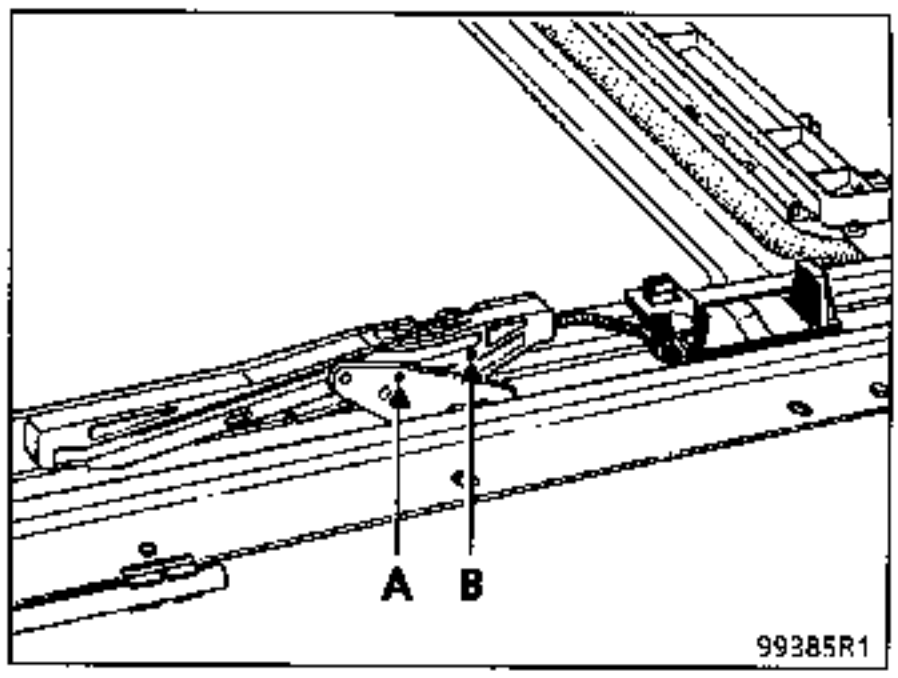
Extraer el panel móvil (ver 52 G).



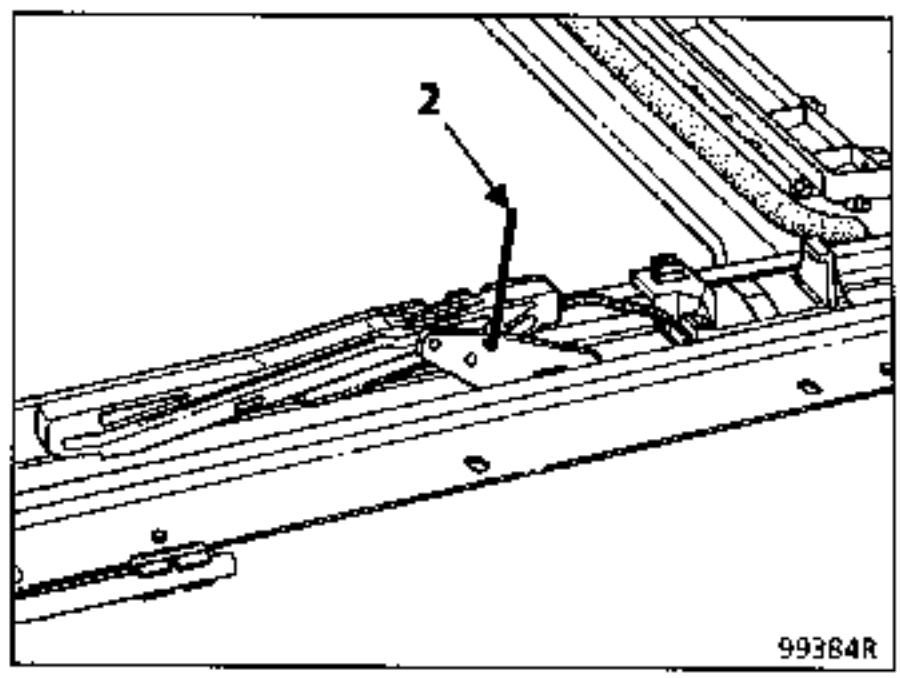
Extraer la consola de techo para acceder al motor.



La maniobra del techo solar se hará manualmente como se indica en el dibujo anterior, con una llave de 6 caras de 4 (1).



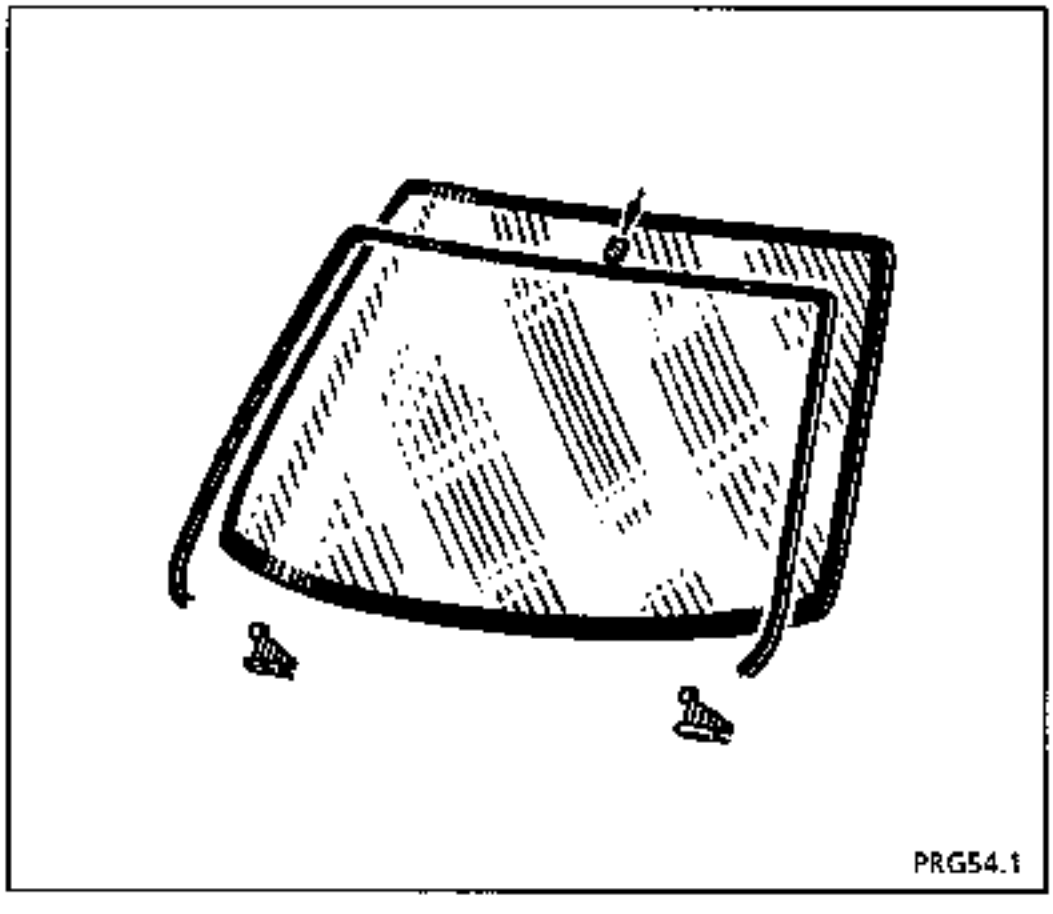
Vista de los orificios (A) y (B).



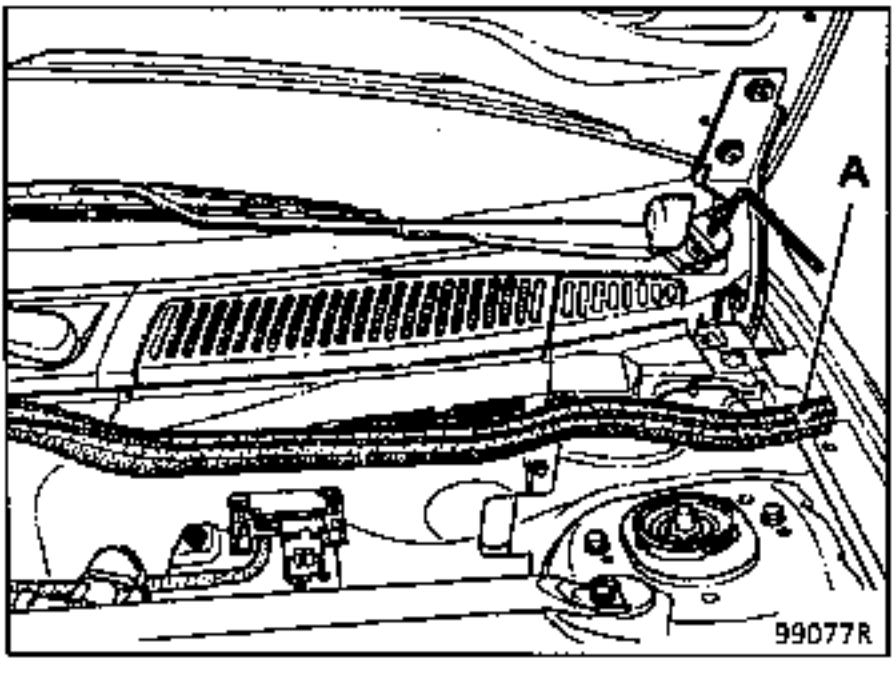
Mover manualmente el mecanismo hasta que los orificios (A) y (B) estén perfectamente alineados.
Controlar esta alineación con una llave acodada **Tipo FACOM Torx 89-10** como se indica arriba (2).
Sin mover el mecanismo, efectuar el mismo control con la llave en el otro lado. En caso de que los orificios no estén correctamente alineados, extraer el motor y alinear de nuevo los orificios manualmente .
Controlar de nuevo el otro lado.
Cuando ambos lados estén perfectamente alineados, posicionar el motor y colocar el panel móvil, reglar éste (ver 52G).
Probar el funcionamiento y la estanquidad.

NOTA : El techo solar, después de un reglaje, funciona en todas las posiciones sin intervención manual en el panel móvil.

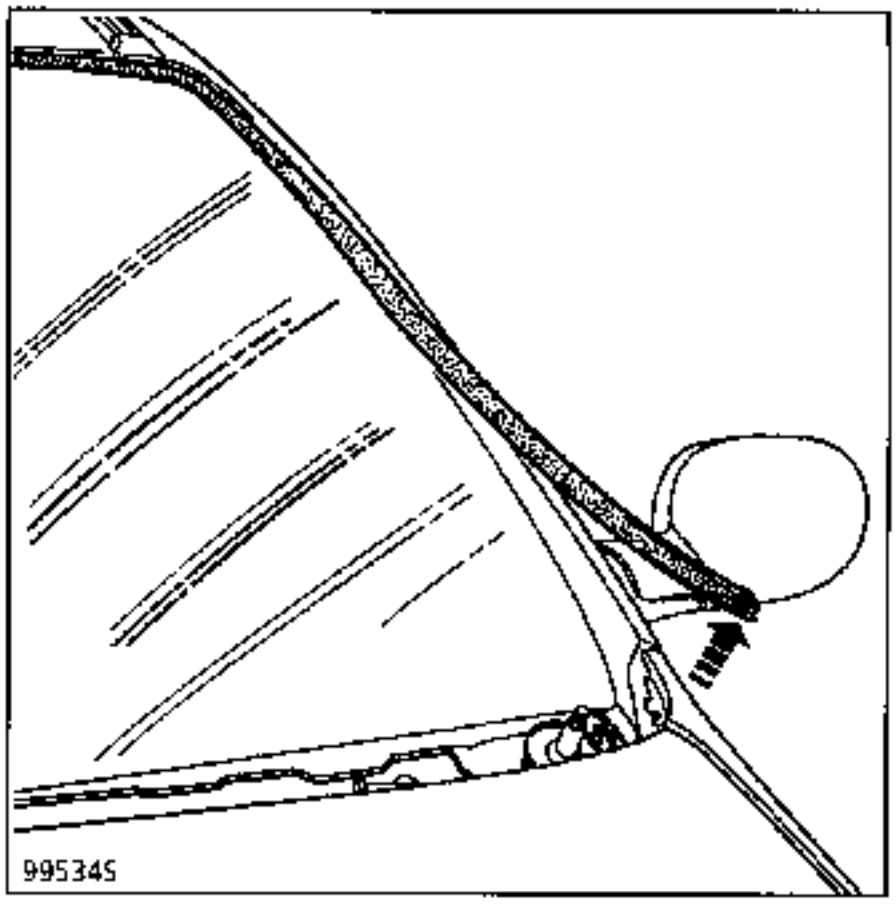
No olvidarse de controlar el punto cero del motor.



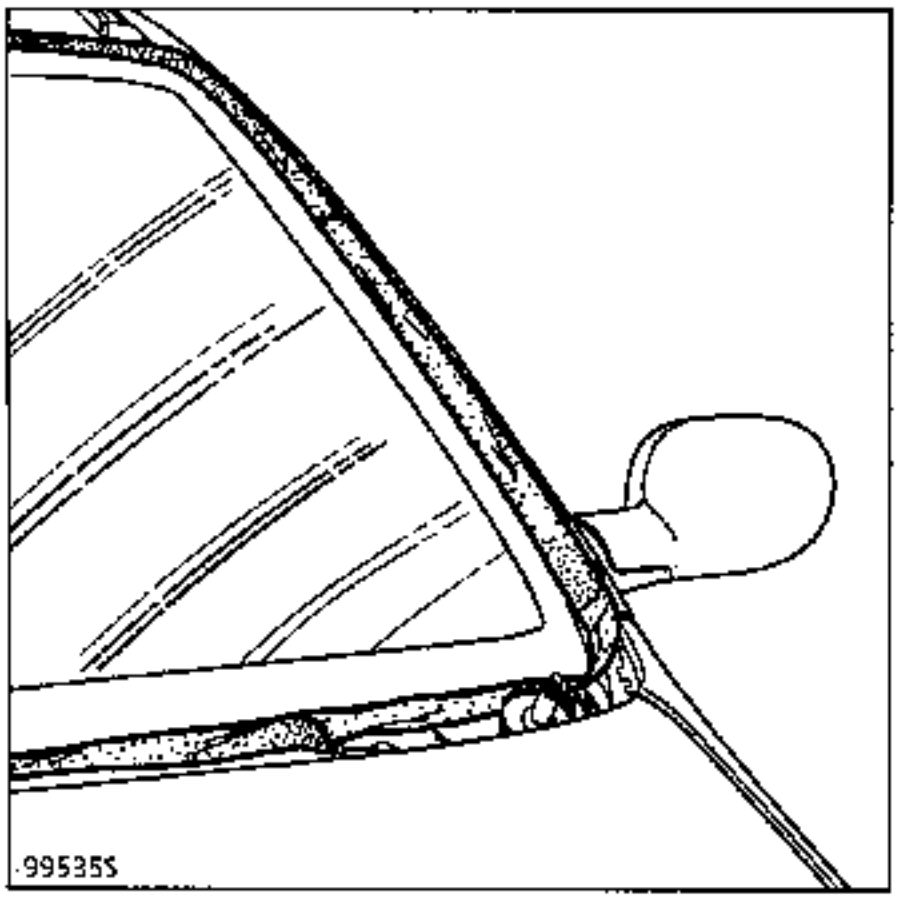
EXTRACCION



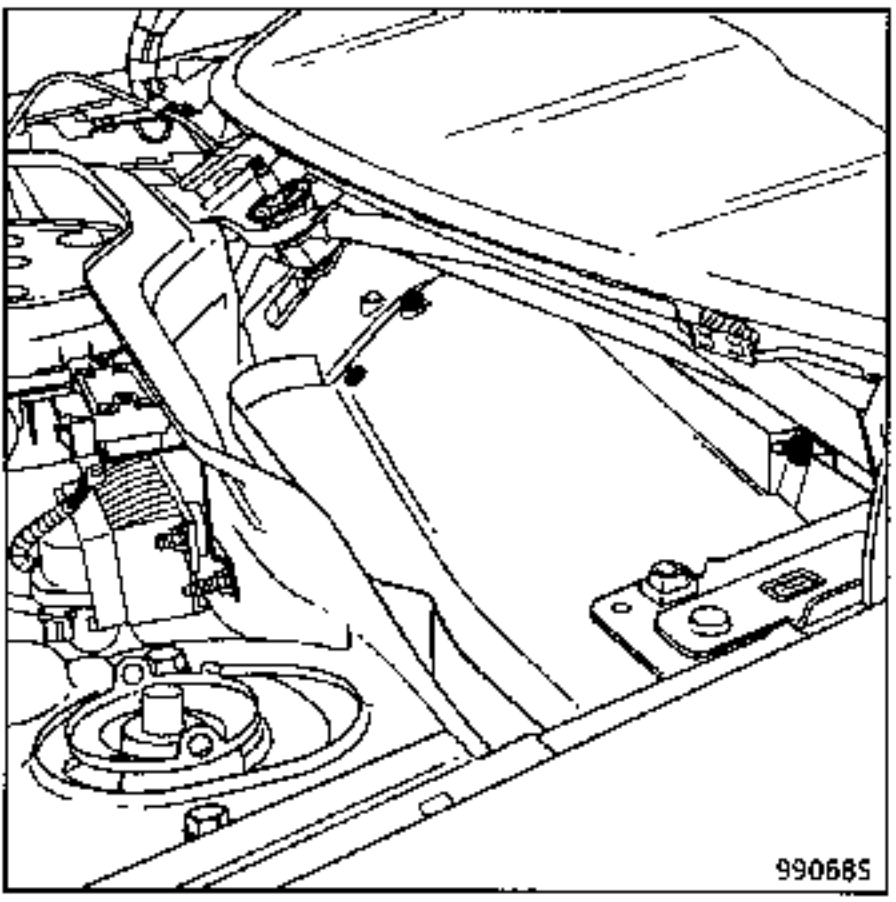
Extraer :
- los limpiaparabrisas (desmontaje de los porta-escobillas con el útil **Ele. 1294**),
- la junta de estanquidad (A),
- la rejilla de alero (ver 55G),
- el retrovisor interior (ver 58D),
- los guarnecidos de los montantes del parabrisas (ver 71E).



Extraer el embellecedor exterior empezando por liberarlo por la parte inferior del vano del parabrisas.

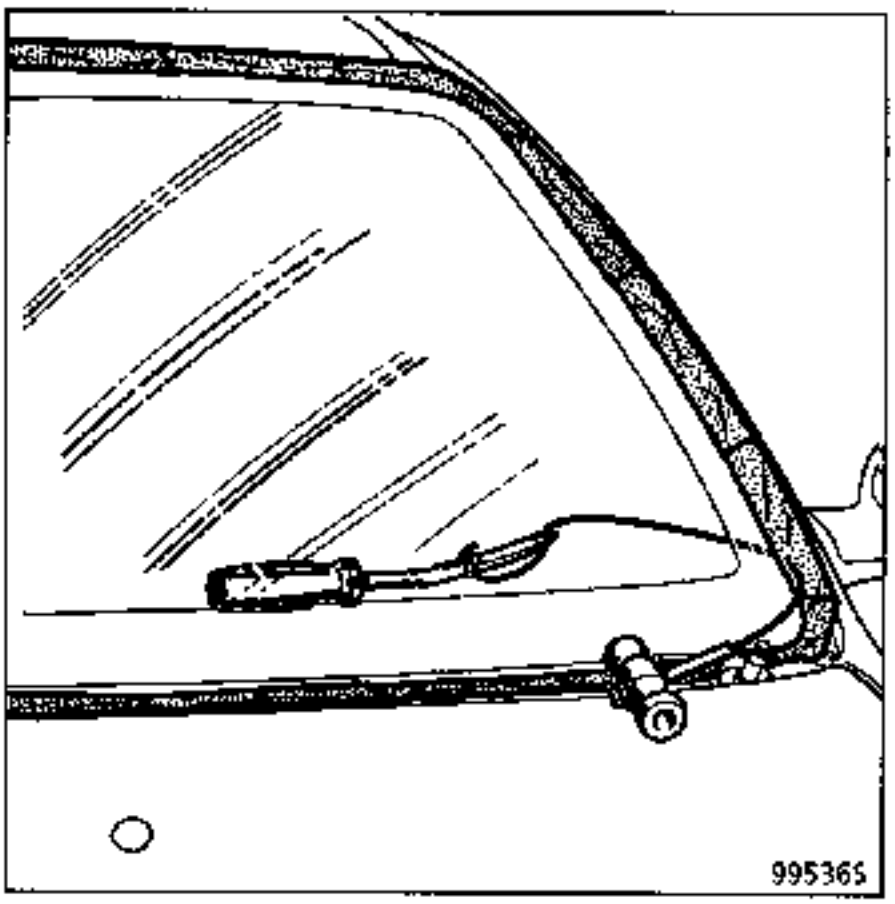


Pegar una tira de papel adhesivo en el borde del techo y en el vano del parabrisas para proteger las zonas de paso del cable.



Si el vehículo está equipado con un parabrisas de deshielo eléctrico, desconectar :
- la batería,
- los conectores de alimentación.

Extraer los calces inferiores.



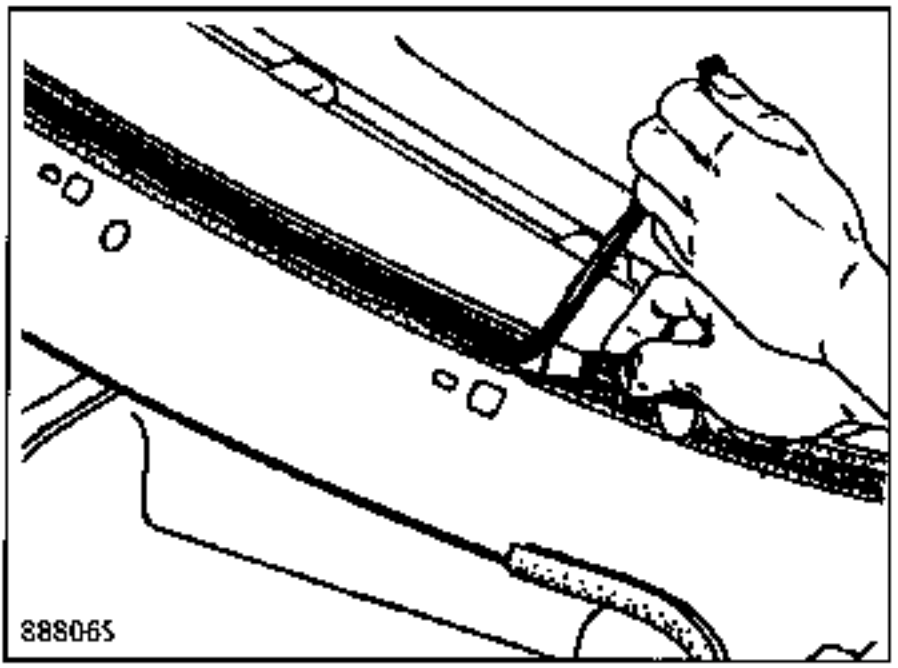
Colocar la protección del tablero de bordo, útil **Car. 1361.**
Pasar el cable por uno de los ángulos inferiores y colocar el útil de pinchado y la empuñadura de tracción.
Cortar el cordón de masilla.

LIMPIEZA DEL VANO DEL PARABRISAS

Antes de cualquier operación, limpiar el vano con un paño impregnado con limpiador de superficie **HEPTANO** para retirar todas las impurezas.

Evitar que el limpiador caiga sobre el cordón residual durante la limpieza.

Es preferible efectuar esta operación antes de haber cortado e igualado el cordón residual presente en el vano.



Con una espátula de 20 a 25 mm de ancho, rematada en lámina cortante, cortar e igualar el cordón de masilla para dejar en el vano un espesor de masilla entre **0,5 a 1 mm** así como en el canto.

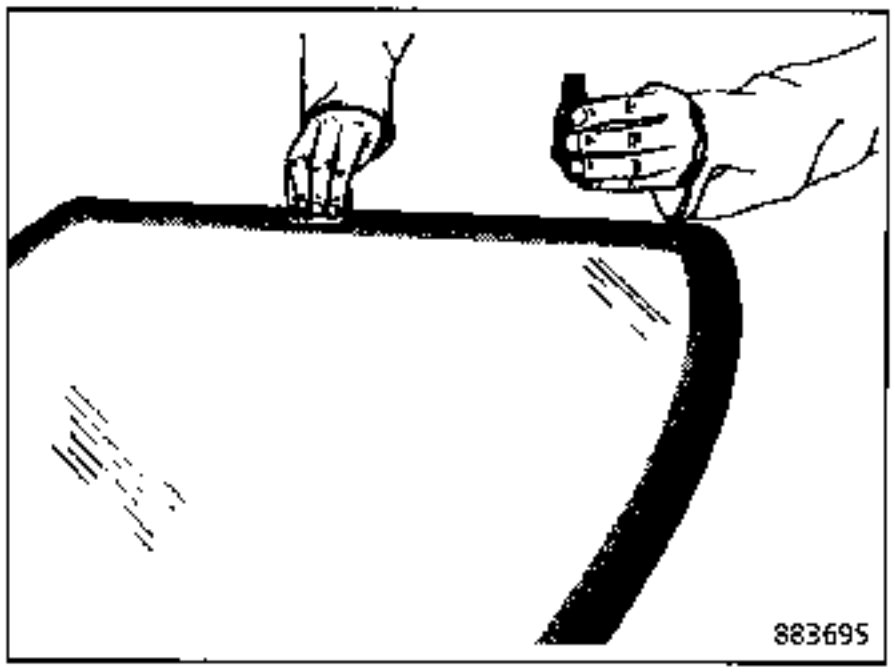
Utilizar unos guantes para esta operación.

NOTA : Es imperativo dejar una película de masilla en el canto, esto servirá de soporte para el nuevo cordón.

Evitar utilizar un soplete para retirar los residuos de masilla y polvo.

No aplicar ningún producto de limpieza o desengrasante en el cordón residual **y evitar al máximo poner las manos encima.**
Esto permite obtener, en el cordón residual, una superficie de pegado exenta de manchas y disolventes.

PREPARACION DEL PARABRISAS NUEVO



Limpiar cuidadosamente la superficie esmaltada, en todo el perímetro del parabirsas, con desengrasante para cristal mediante un paño especial que viene con la colección.

IMPORTANTE : Justo después de la aplicación y con un paño blanco, limpio y seco, **limpiar las huellas causadas por el desengrasante en el cristal y en la serigrafía.**

Agitar el primario durante al menos **1 minuto antes de la aplicación.**

Aplicar el primario para cristales sin salirse de la zona de pegado.

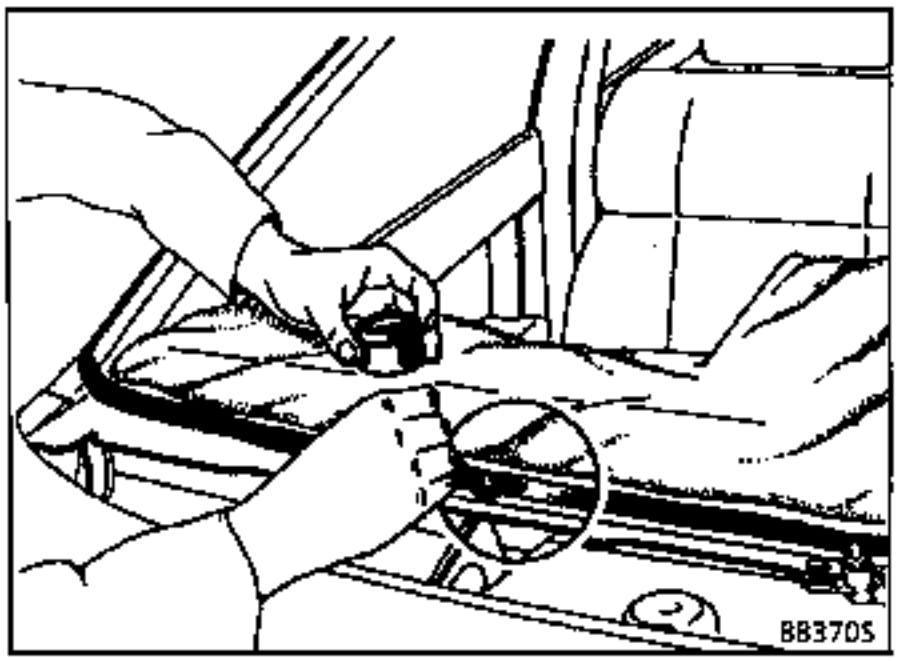
Evitar volver a pasar encima del primario ya dado. Hay que procurar realizar una banda continua con un mínimo de empalmes.

Calzar el embellecedor exterior empezando por los ángulos superiores del parabrisas.

Esperar a que esta huella se vuelva completamente mate antes de poner la masilla.

(ver N.T. N° 371A de método de pegado de los cristales).

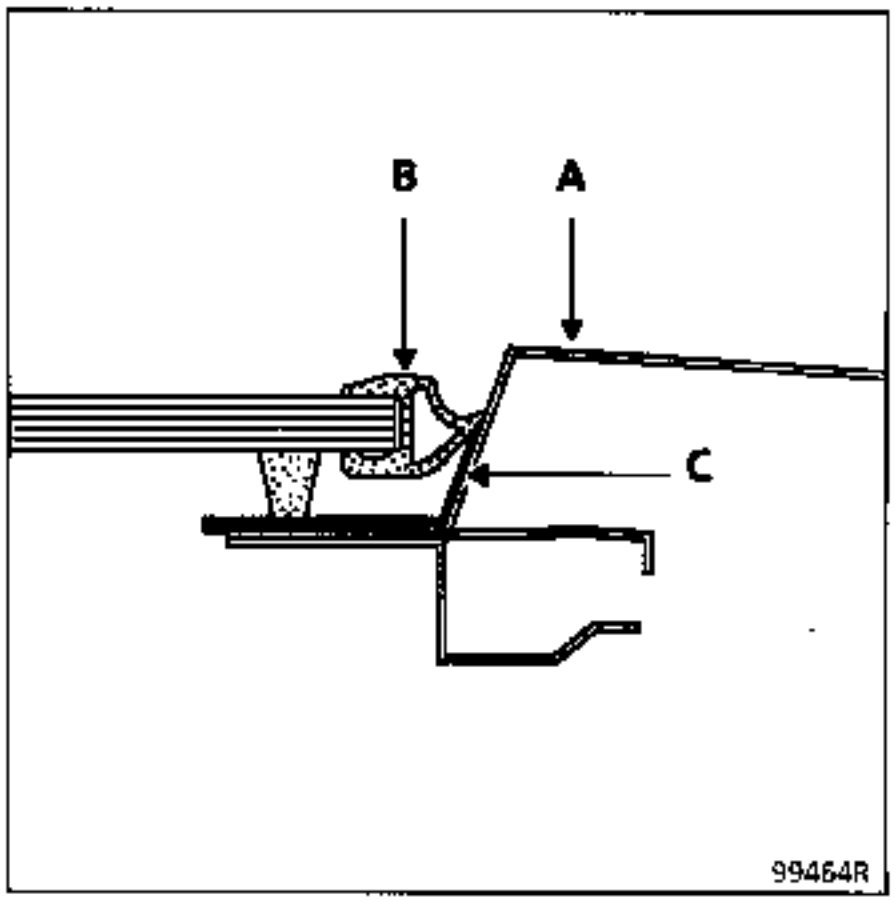
PREPARACION DEL VANO DEL PARABRISAS



Agitar el primario para chapa durante al menos **1 minuto** antes de aplicarlo.

Aplicar el primario para chapa solamente en los lugares en que el canto haya sido dañado hasta la chapa durante la extracción o durante la limpieza.

Es inútil y no se recomienda poner primario para chapa en la película de masilla restante.



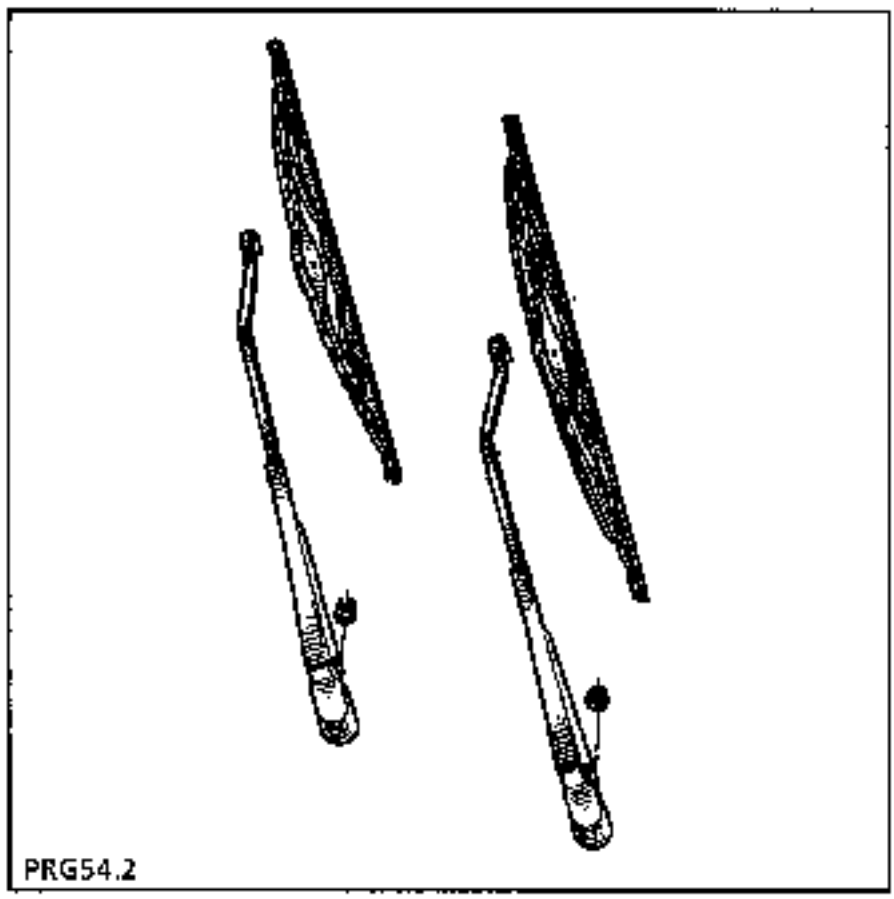
OBSERVACION : Durante la aplicación del primario de chapa en la parte superior (techo), se recomienda enmascarar la zona (A) antes de la aplicación.

El parabrisas está un poco más bajo que el techo, por lo que será visible cualquier desbordamiento una vez pegado el parabrisas.

A Techo.
B Embellecedor.
C Primario.

Para la preparación y el pegado, consultar la N.T. N° 371A de método general de pegado de los cristales.

MONTAJE DE LOS LIMPIAPARABRISAS



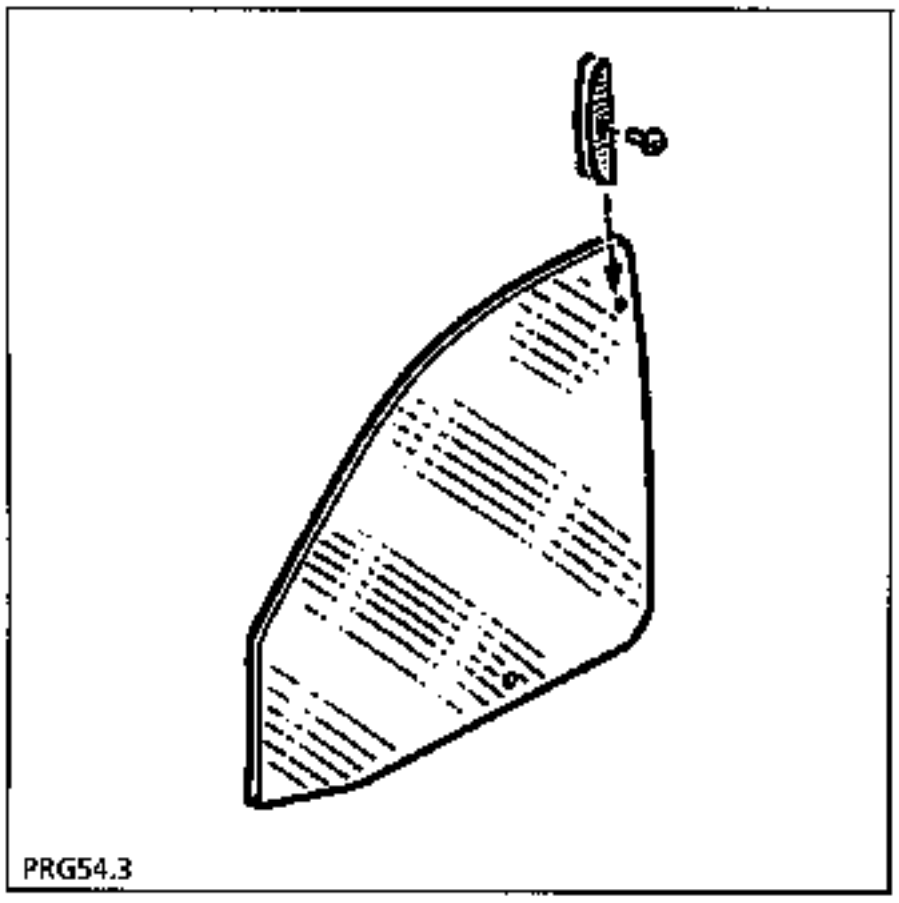
Limpiar las acanaladuras de los ejes con un cepillo metálico.
Controlar las acanaladuras del brazo.
Colocar los brazos de las escobillas, colocar las tuercas y apretar al par de **22 N.m** (± 20%) con una llave dinamométrica.
Verificar el correcto funcionamiento.
Poner los capuchones en las tuercas.

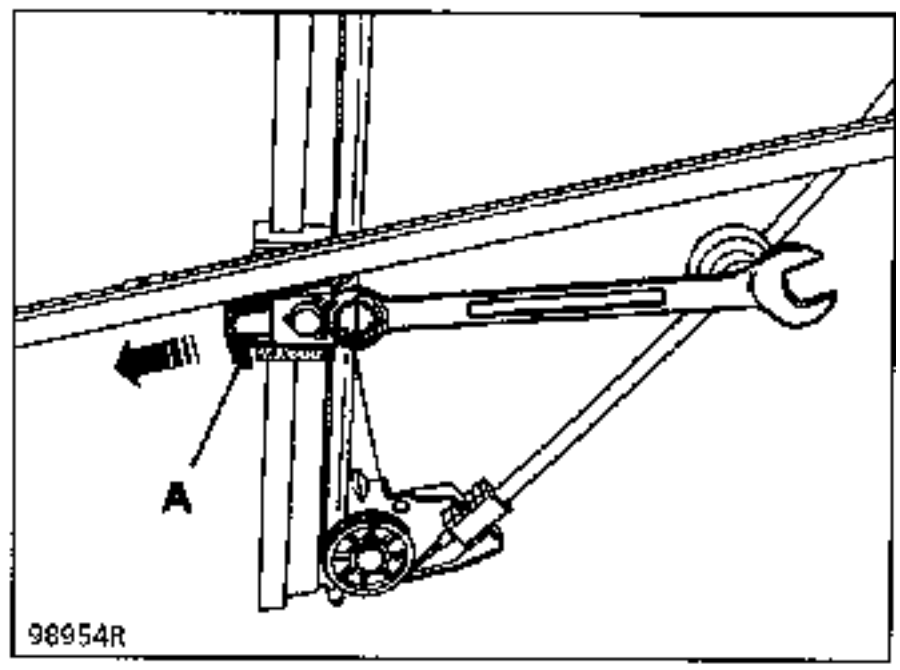
NOTA : Si el motor del limpiaparabrisas ha girado al extraer las escobillas, hay que ponerlo en posición de "parada fija" antes de colocar de nuevo los brazos de los limpiaparabrisas.

Un vehículo equipado con cojín de "air-bag" conductor se identificará mediante una etiqueta adhesiva colocada en el ángulo inferior del parabrisas, lado conductor.
Con el equipamiento cojín de "air-bag" pasajero, habrá una segunda etiqueta adhesiva situada en el ángulo inferior del parabrisas lado pasajero.

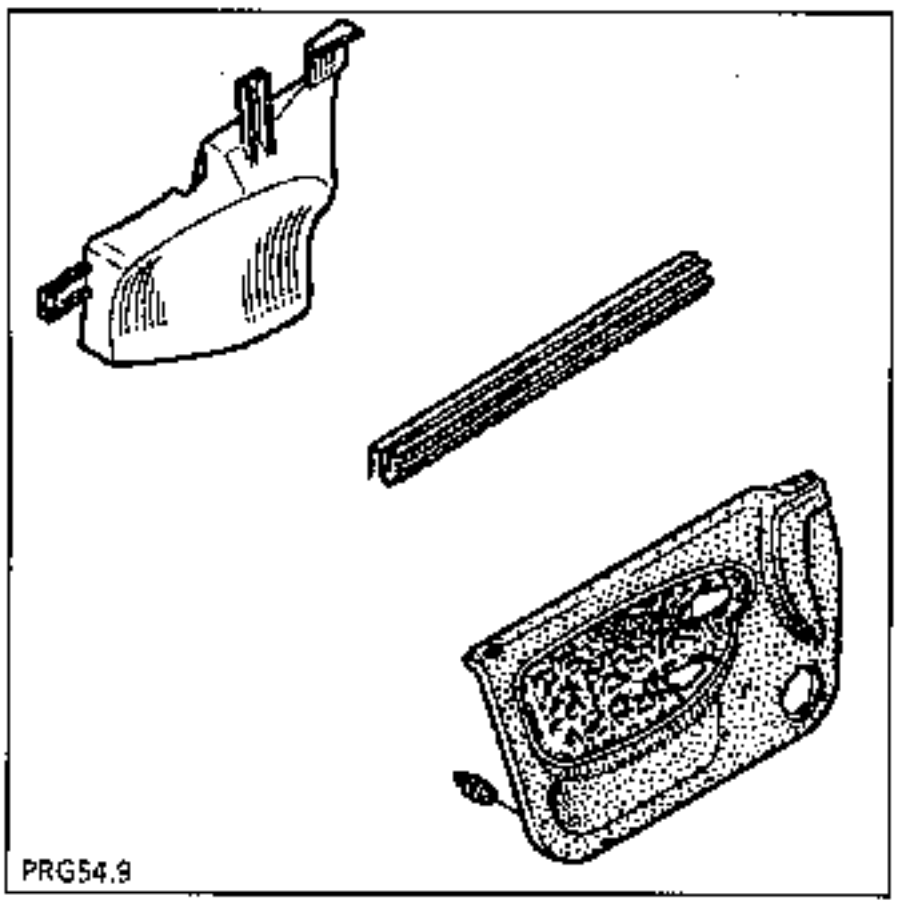
Cada vez que se sustituya el parabrisas, no olvidarse de pegar las etiquetas adhesivas que atestiguen que el vehículo está equipado con air-bag.

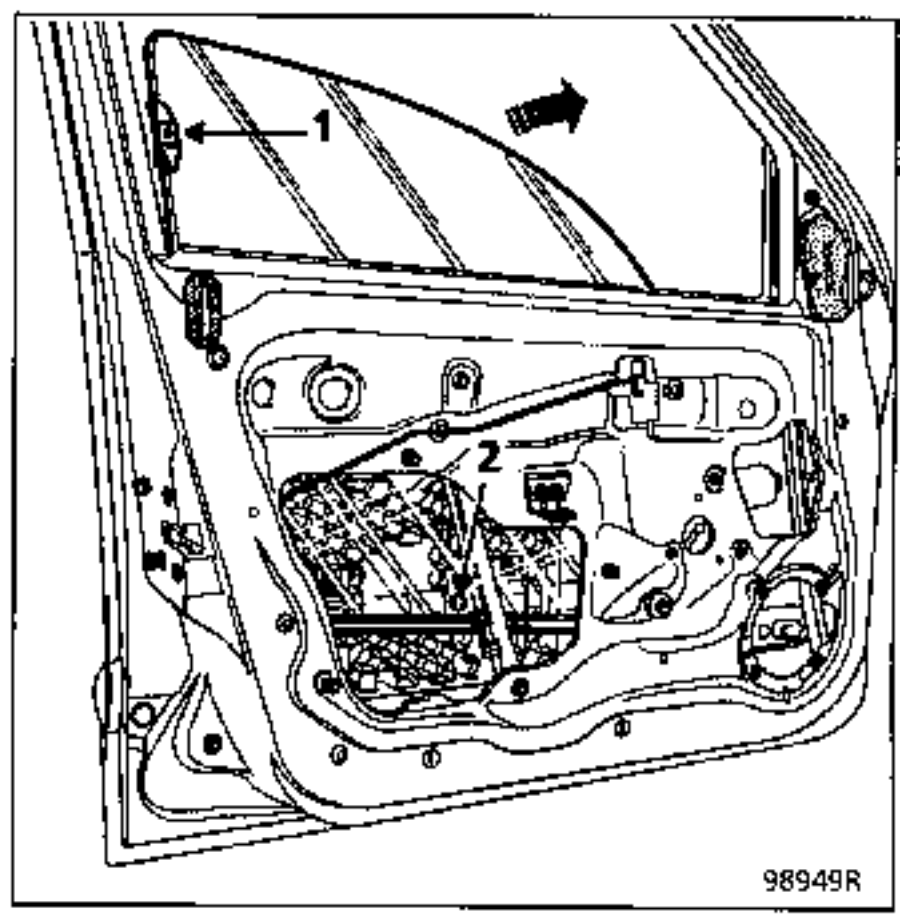
El conjunto de estas etiquetas están disponibles en una colección bajo la referencia :
77 01 204 970.





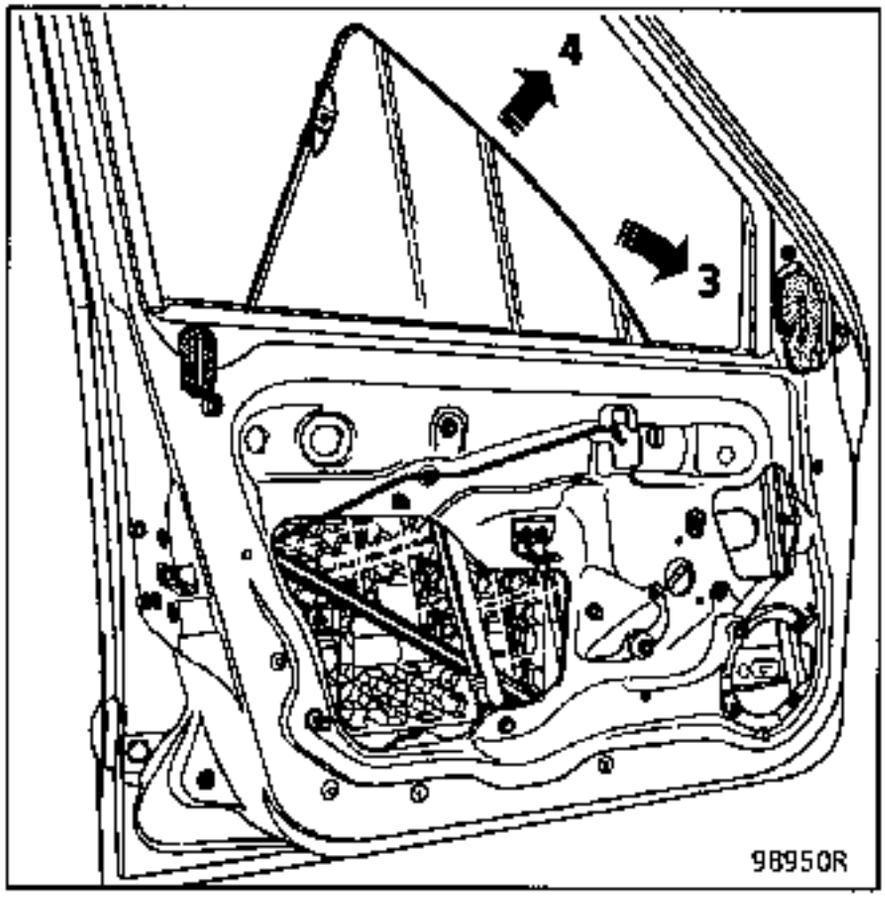
Subir el cristal hasta los 3/4.
Extraer la horquilla de fijación (A) separando los espolones mediante una llave de ojo de 13.





Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 728),
- el absorbedor de choque lateral de la puerta interior (ver 51D),
- el lamelunas interior (ver 66C).

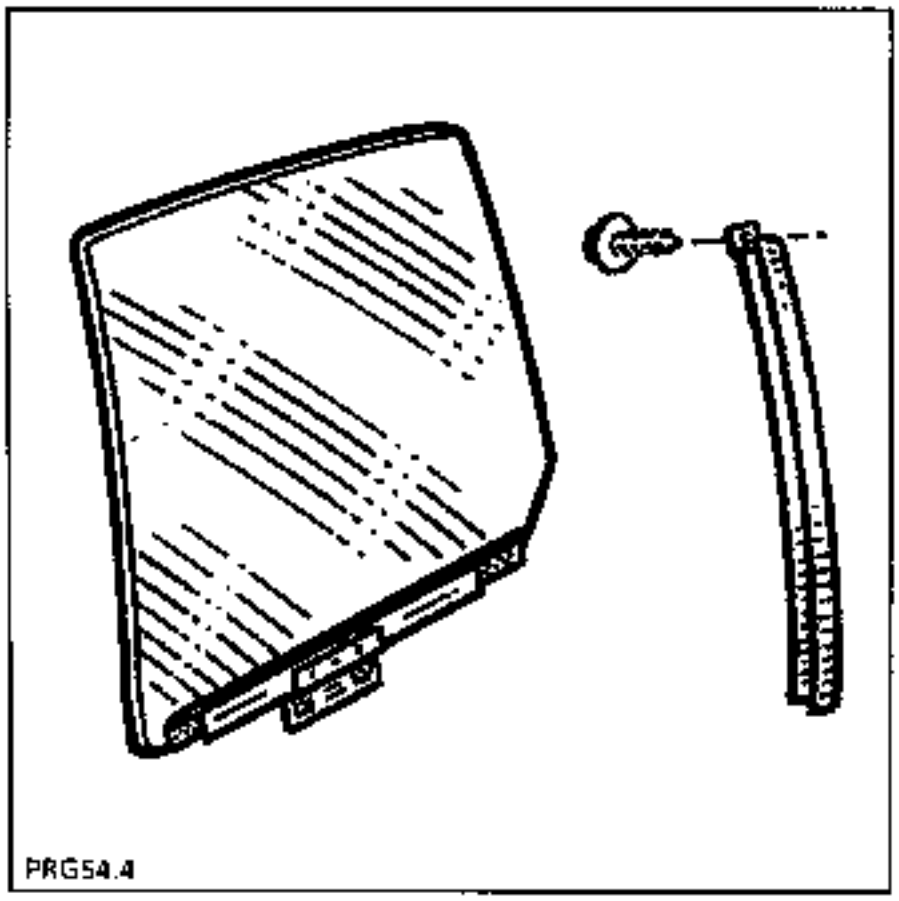
Bajar el cristal.
Soltar :
- el patín del cristal de la deslizadera (1),
- el cristal del eje de arrastre del elevalunas (2).



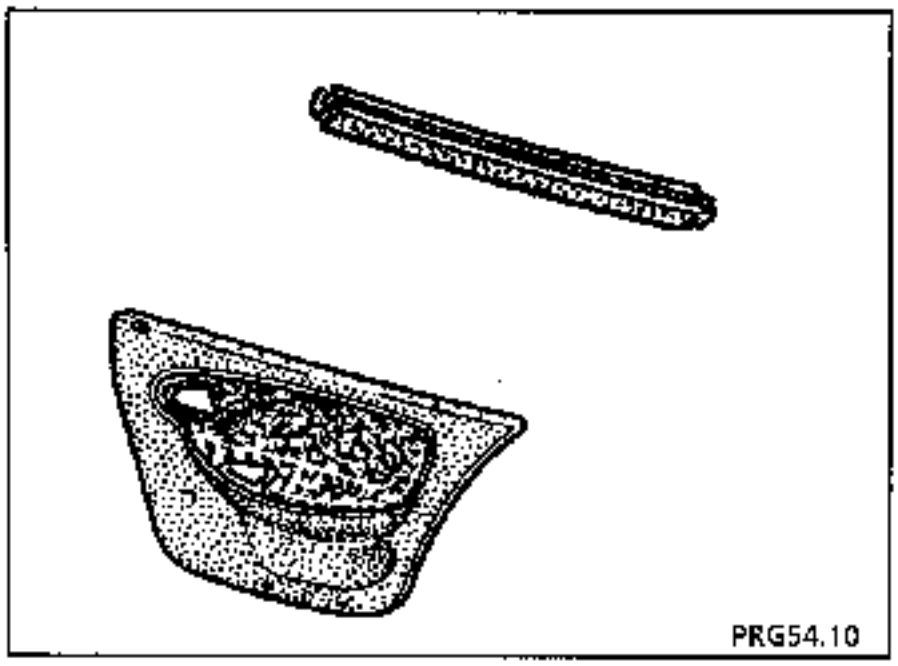
Bascular el cristal hacia la parte delantera (3).
Extraer el cristal (4).

REPOSICION

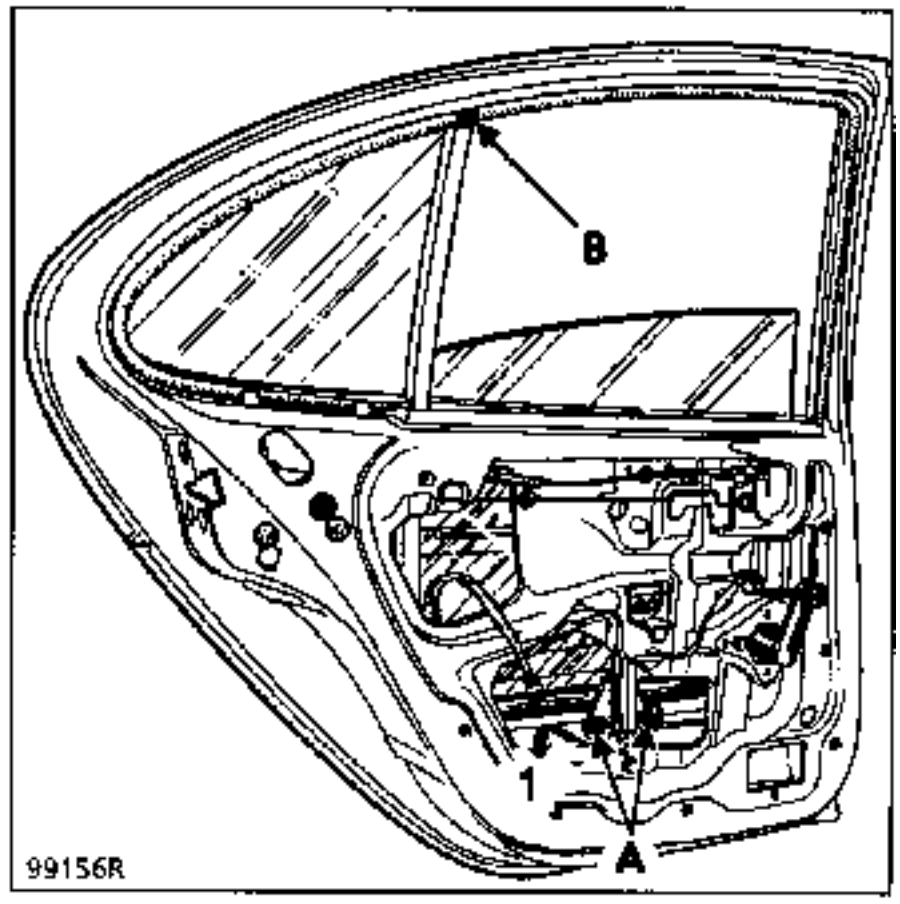
No es necesario ningún reglaje durante la reposición. El patín va fijado por un remache de rematar.


PRG54.4

EXTRACCION

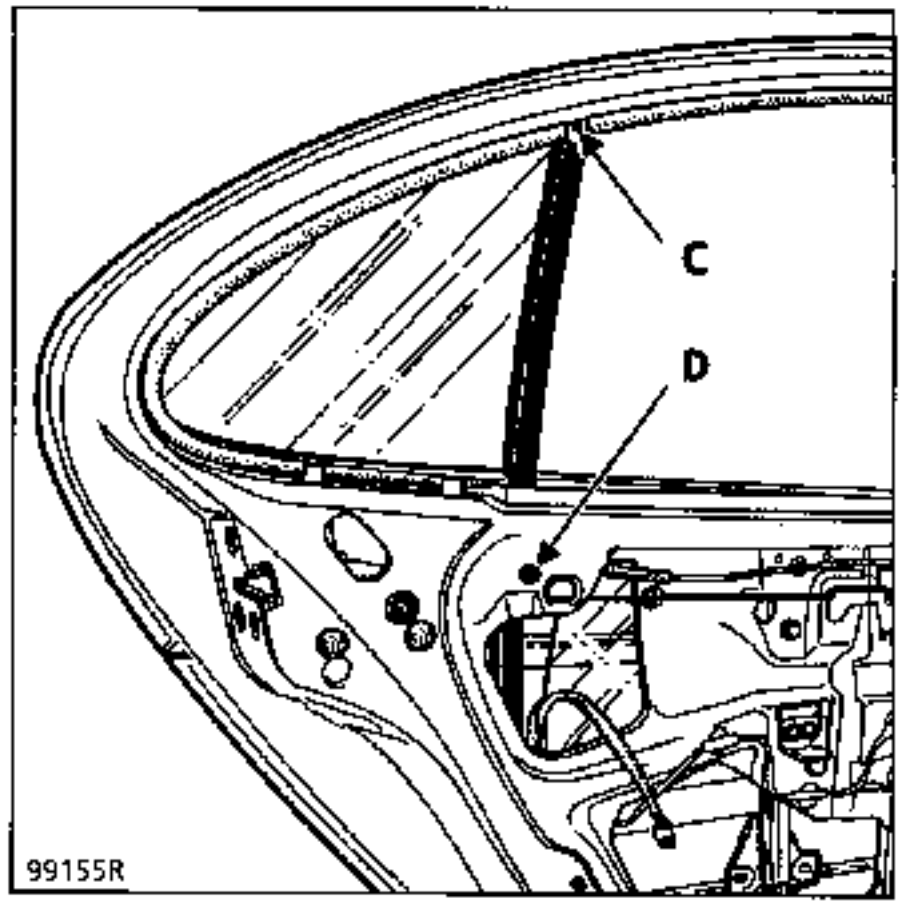

PRG54.10

Extraer :
- el guarnecido de puerta trasera (ver 72C),
- el lamelunas interior (ver 66F).



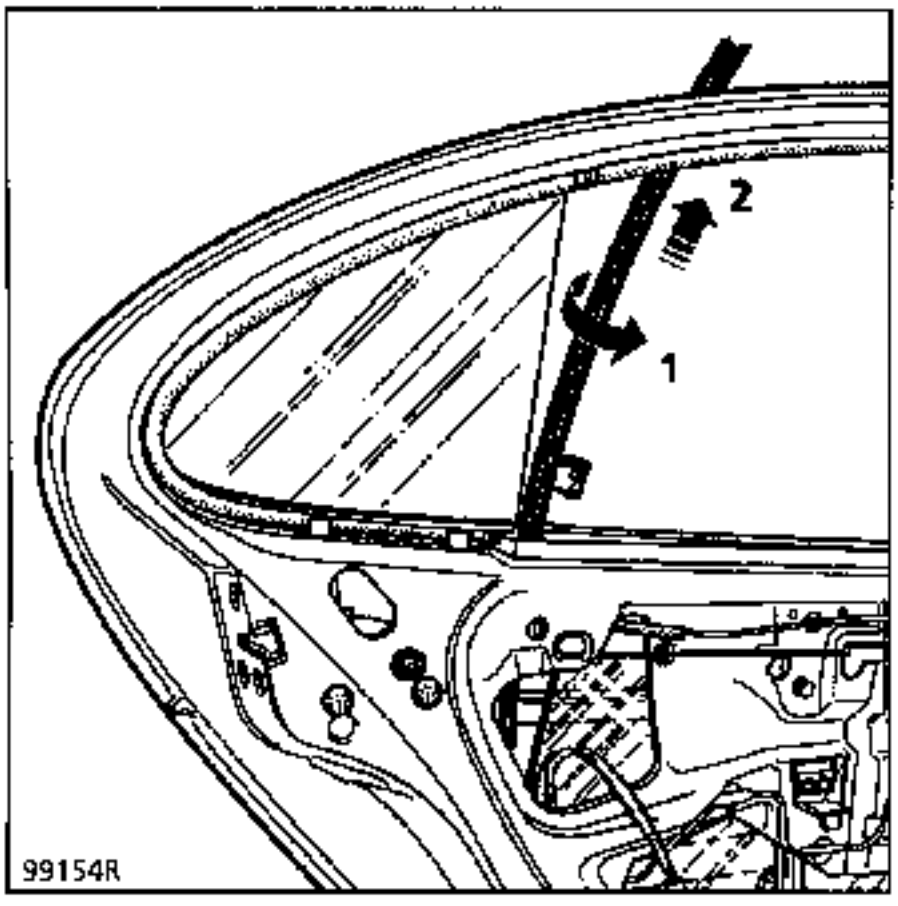
99156R

Volver a poner la manivela del elevalunas en su eje.
Bajar el cristal 3/4.
Extraer los dos tornillos de fijación (A) (cabeza hexagonal de 10) del cristal.
Depositar el cristal en el fondo del cajón para liberarlo de la deslizadera del montante fijo (1).
Extraer la tapa del tornillo de fijación superior del montante fijo (B)



99155R

Quitar :
- el tornillo de fijación superior del montante fijo (C) (Estrella de 20),
- el tornillo de fijación inferior del montante fijo (D) (cabeza hexagonal de 10).

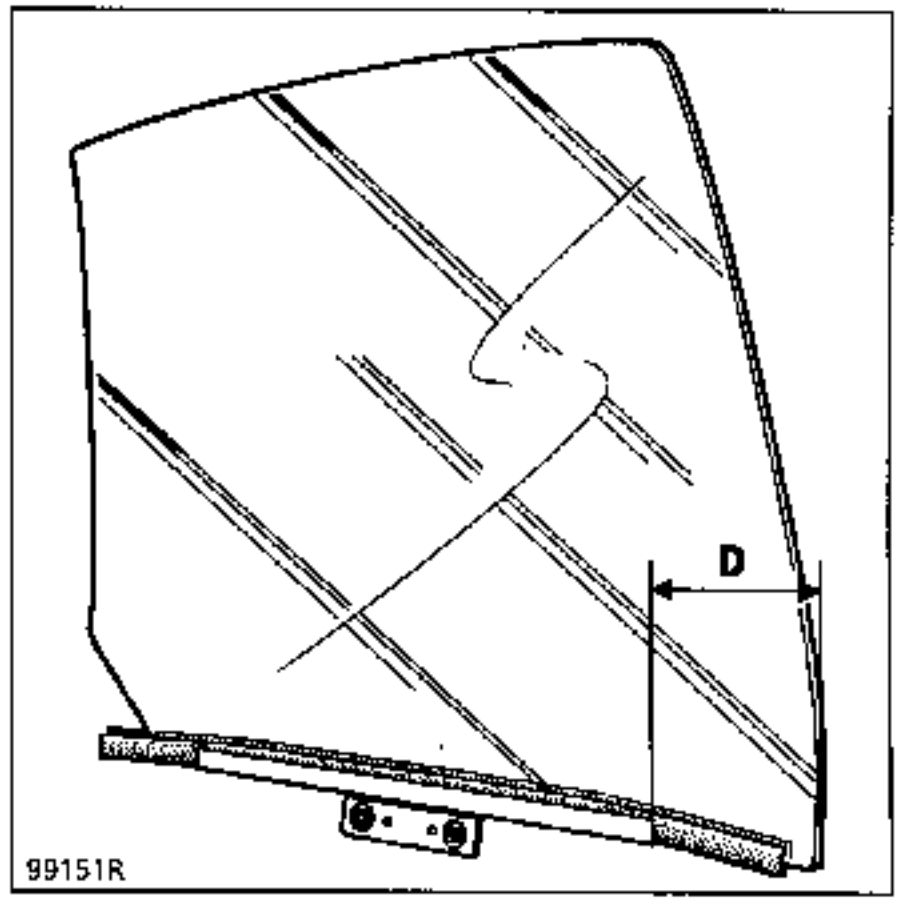


Girar 1/4 de vuelta el montante para poder sacar del cajón la patilla de fijación superior del montante.

Retirar el cristal por el interior.

REPOSICION

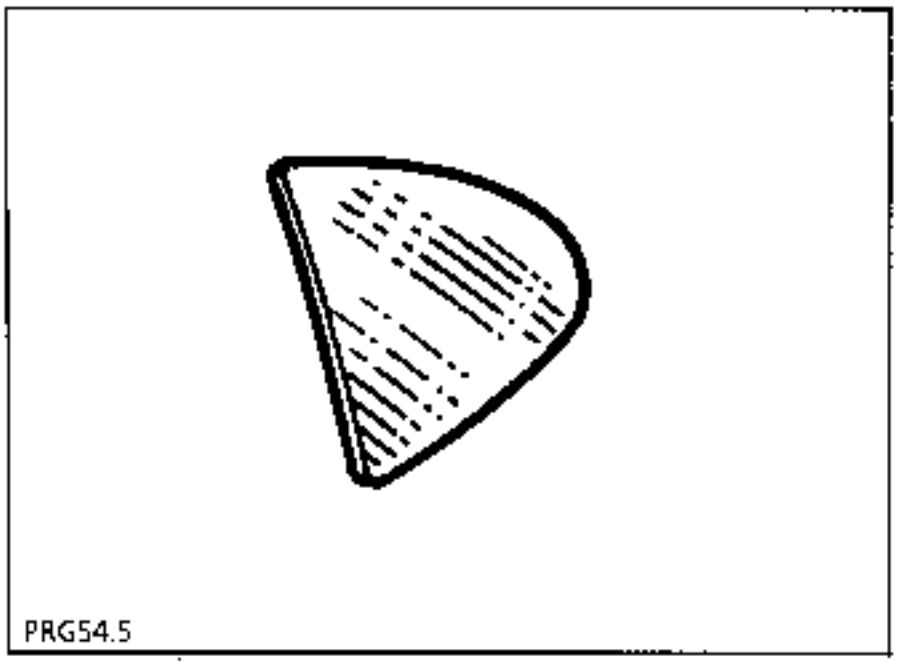
El apriete de los dos tornillos de fijación (A) se hace con el cristal en posición alta.

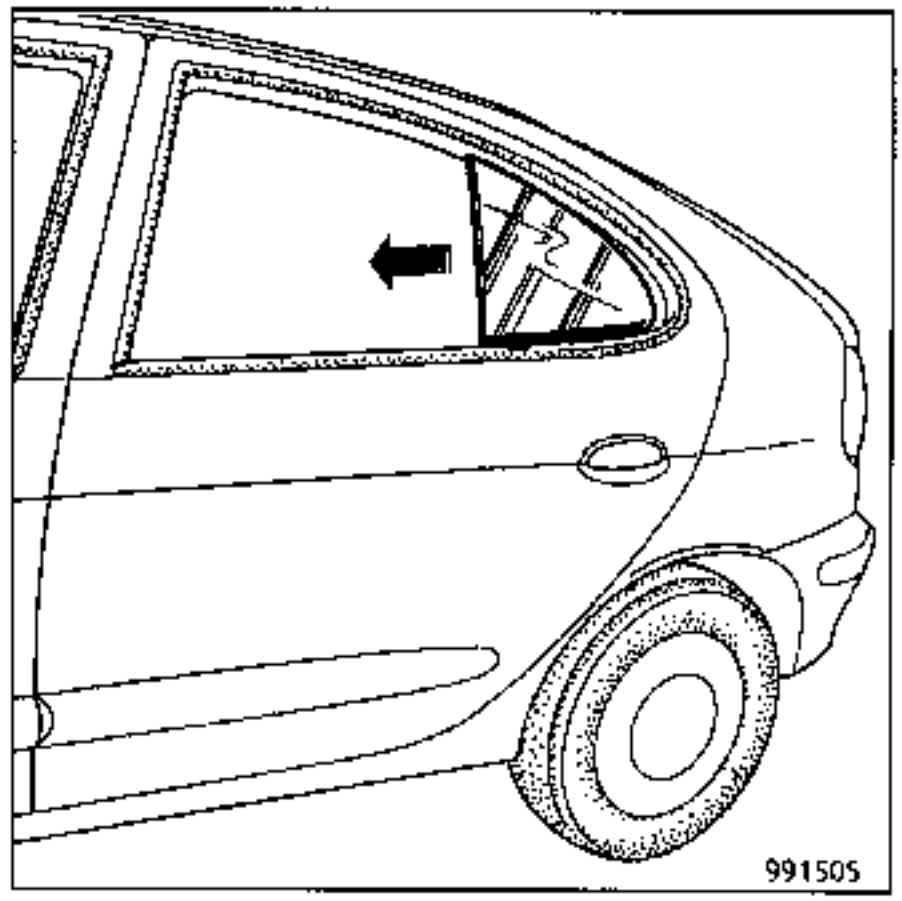


(D) = 122 mm.

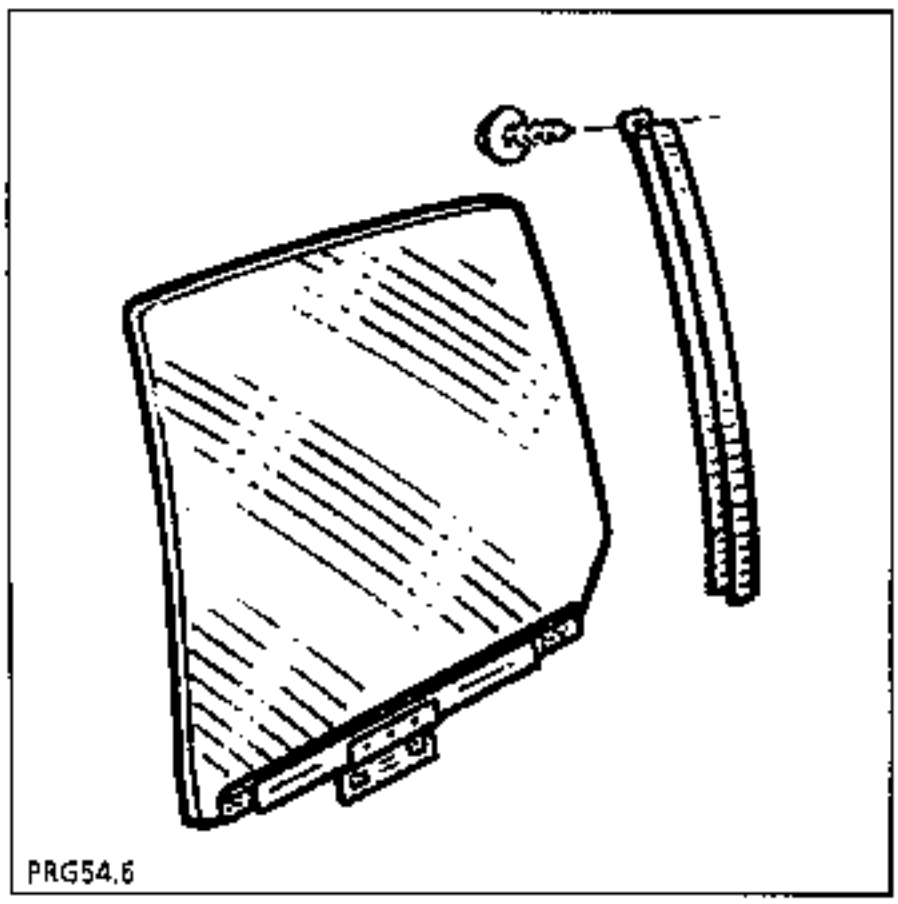
La cota se da a título informativo.

Los cristales del APR vienen calzados.

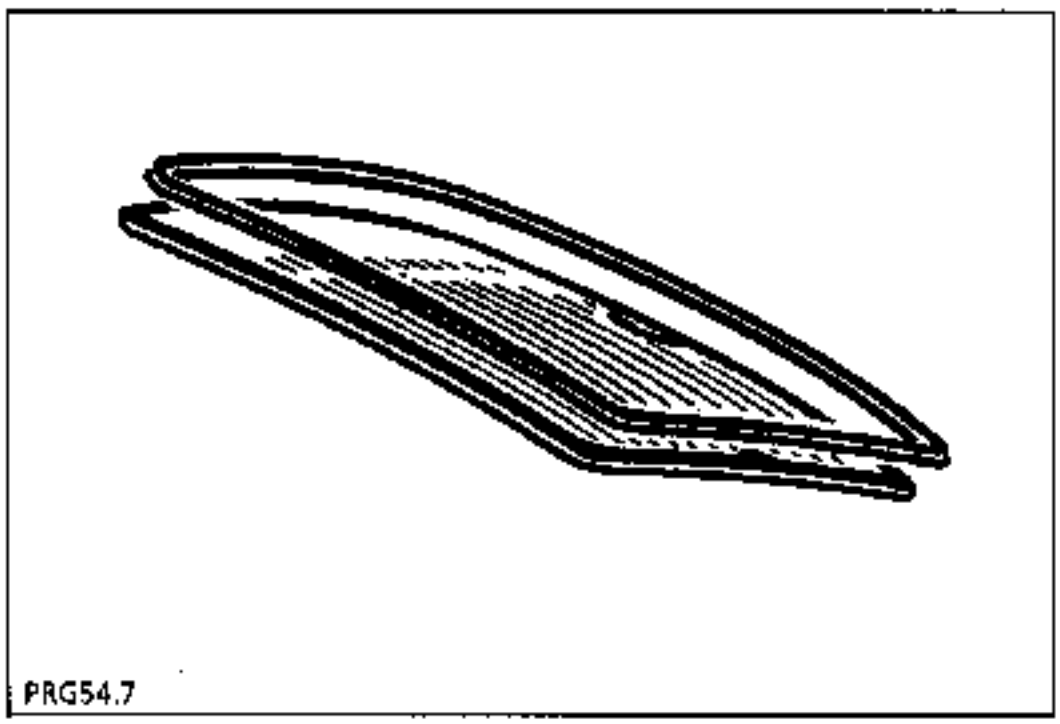

PRG54.5


991505

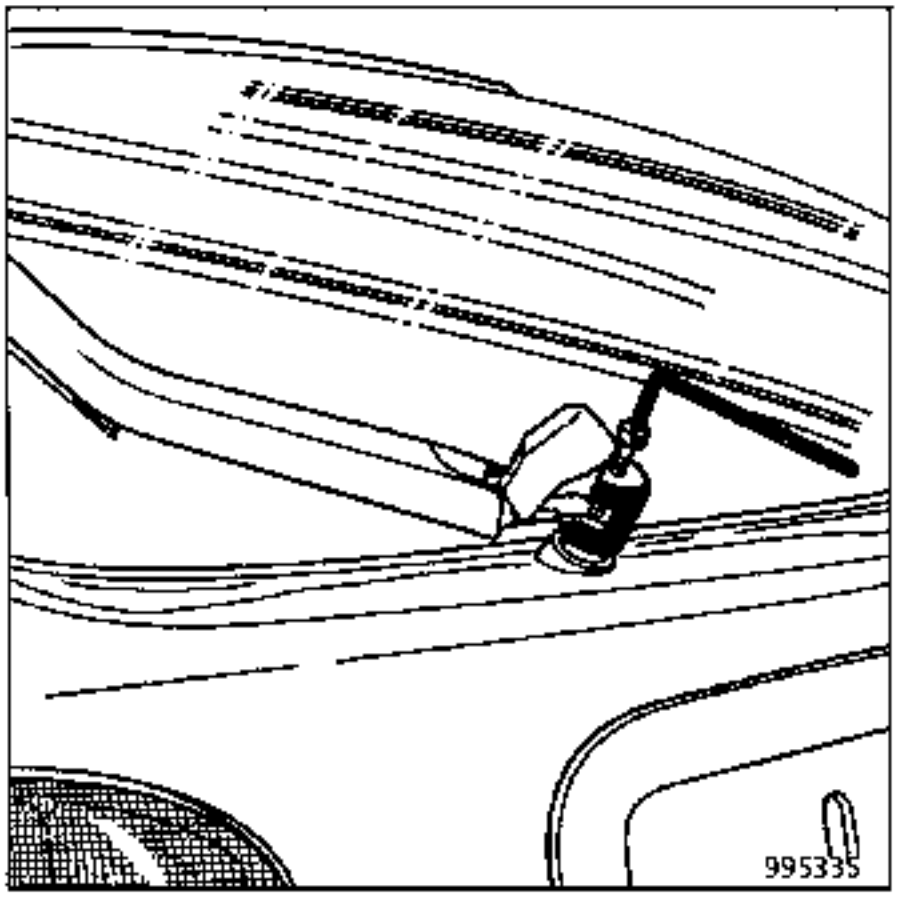
Sacar el cristal del marco de puerta trasera, tirando de él hacia la parte delantera del vehículo.


PRG54.6

Extraer el cristal deslizante y el montante fijo de la puerta trasera (ver 54C).

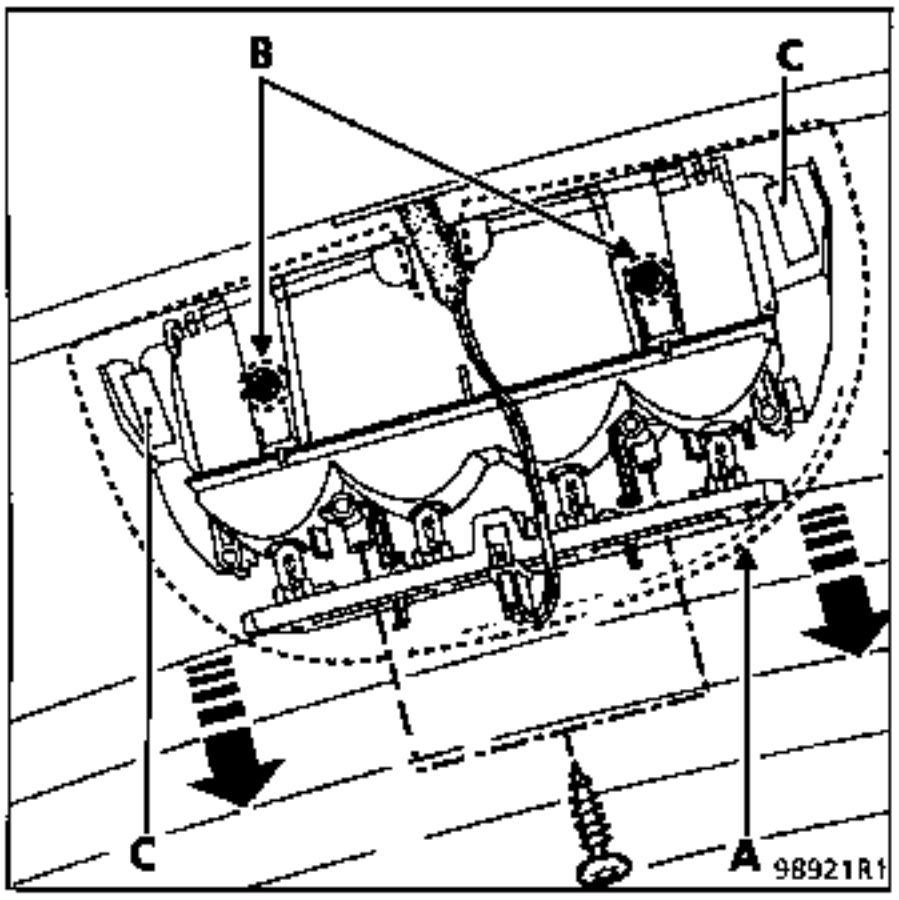


EXTRACCION



Extraer el brazo del limpialuneta empleando el útil **Ele. 1294.**

Extraer el embellecedor exterior sacándolo por una de las dos esquinas superiores con el fin de descalzarlo en toda su longitud.
Este embellecedor viene con la luneta nueva.



Extraer la luz de stop sobreelevada.

Con el portón levantado, declipsar la tapa (A) presionando en los dos puntos (B) y después sacarla haciéndola deslizar.

Desconectar el conector.

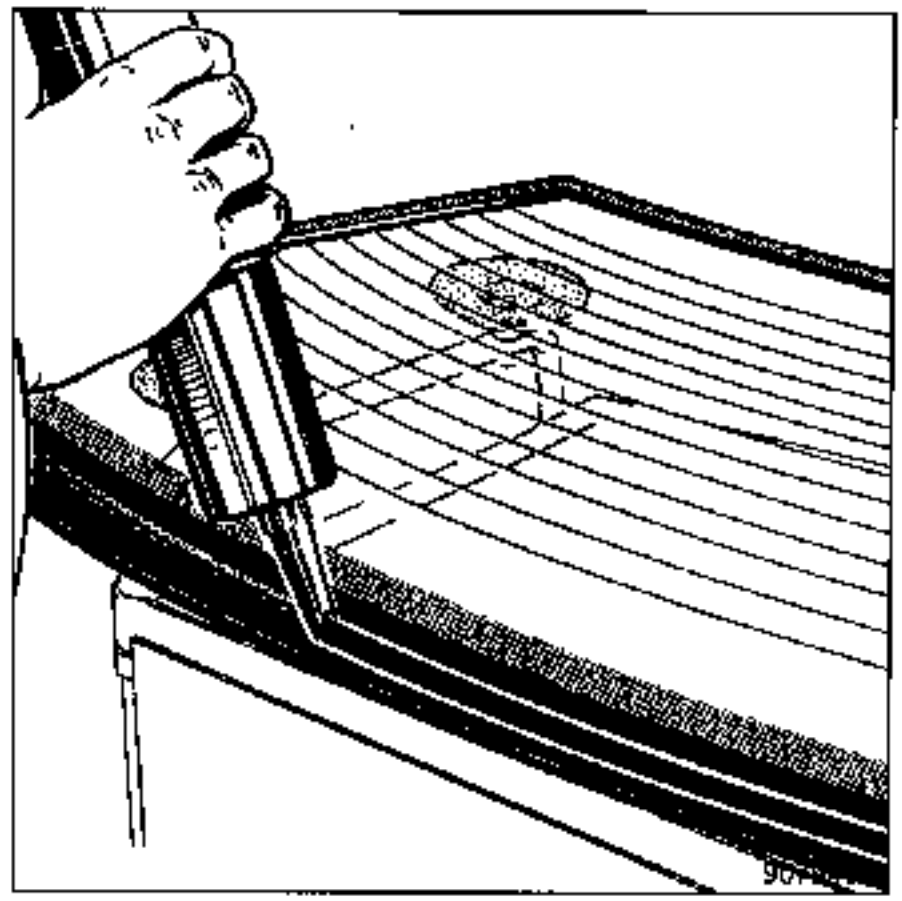
Separar las dos lenguetas (C) y deslizar el conjunto hacia abajo.

Desconectar la red térmica.

Recorte de la luneta :

- proteger la parte pintada en toda la periferia de la luneta (de la misma forma que para el parabrisas (ver 54A)),
- recorte habitual con el cable.

PEGADO Y COLOCACION DE LA LUNETA



La preparación de las zonas de encolado es idéntica a la preconizada para el parabrisas (ver 54A).

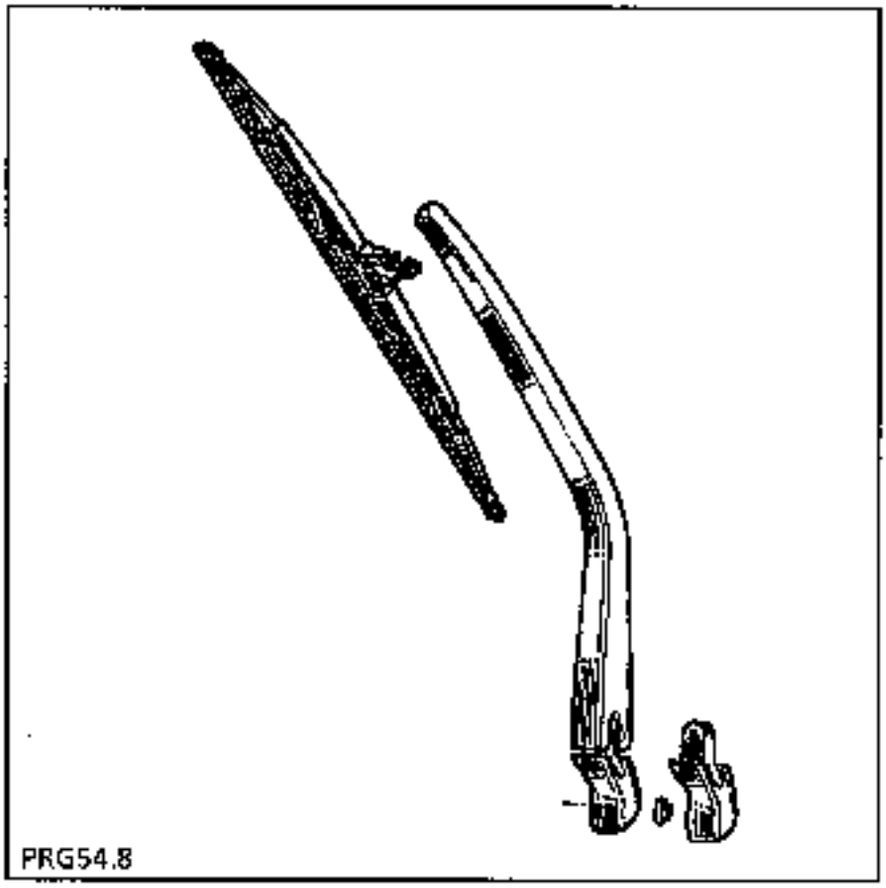
Colocar el embellecedor exterior correctamente sobre la luneta.

Nada más haber depositado la masilla en la luneta, colocar ésta.

Para ello, presentar la luneta sobre el portón y centrarla poniendo a tope el embellecedor exterior en el borde superior.

Acostar la luneta en su alojamiento.

MONTAJE DEL LIMPIALUNETA


PRG54.8

Limpiar las acanaladuras del eje con un cepillo metálico.

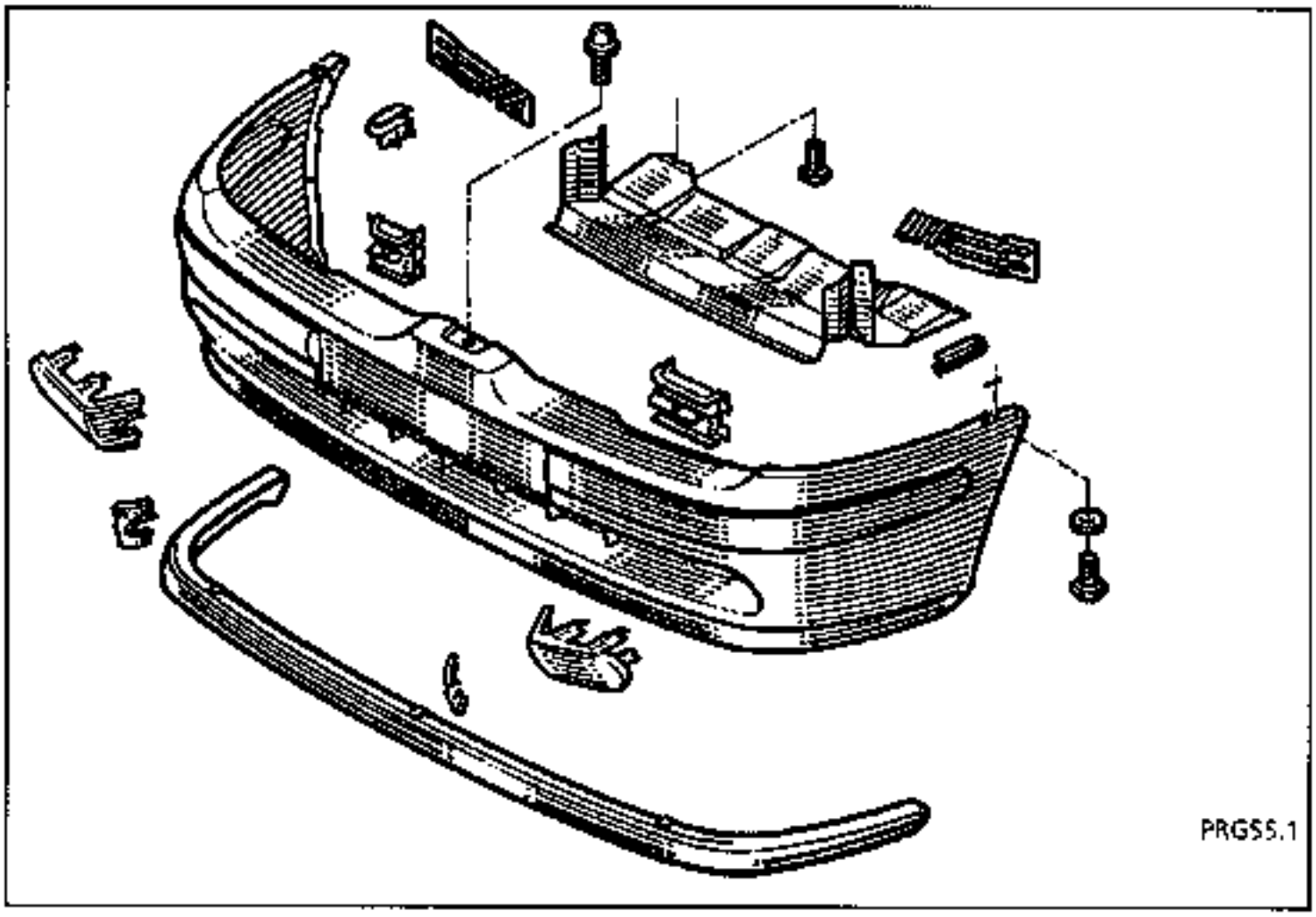
Controlar las acanaladuras del brazo.

Colocar los brazos de las escobillas alineando la parte superior de la escobilla con la marca triangular de la red térmica de la luneta.

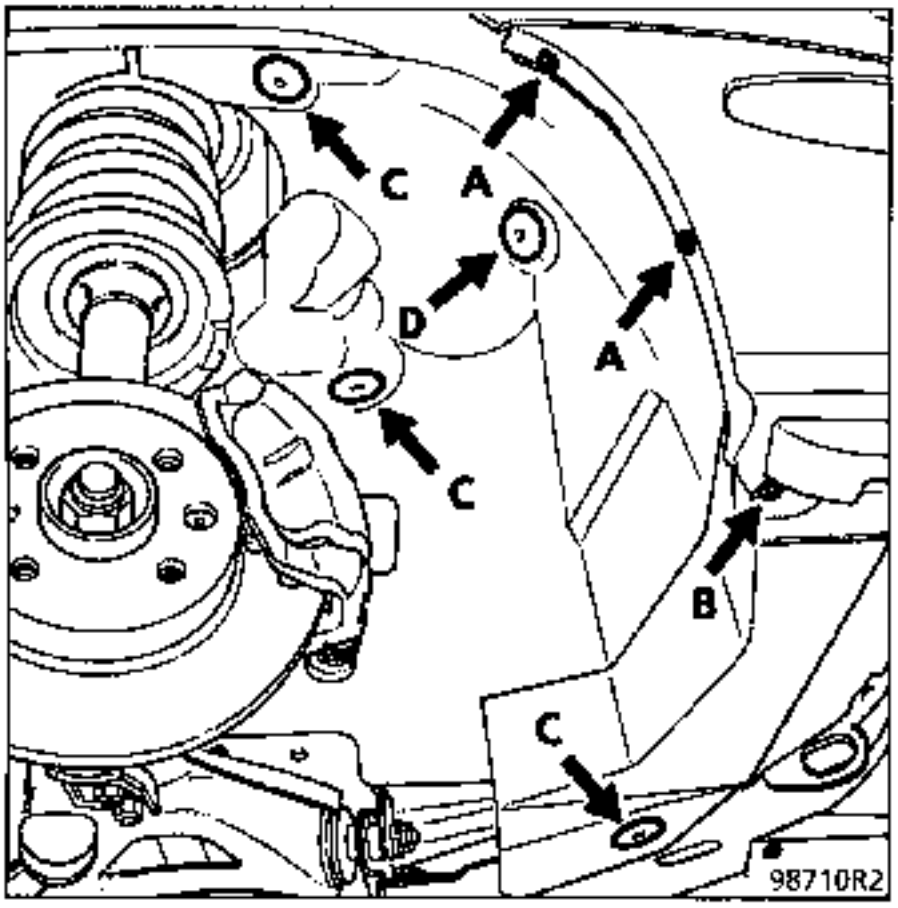
Colocar la tuerca y, mediante una llave dinamométrica, apretar al par de **12 N.m** (± 20%). Verificar el correcto funcionamiento.

Poner el capuchón sobre la tuerca.

NOTA : Si el motor limpialuneta ha funcionado durante la extracción, hay que ponerlo en posición de "parada fija" antes de colocar de nuevo los brazos del limpialuneta.



EXTRACCION

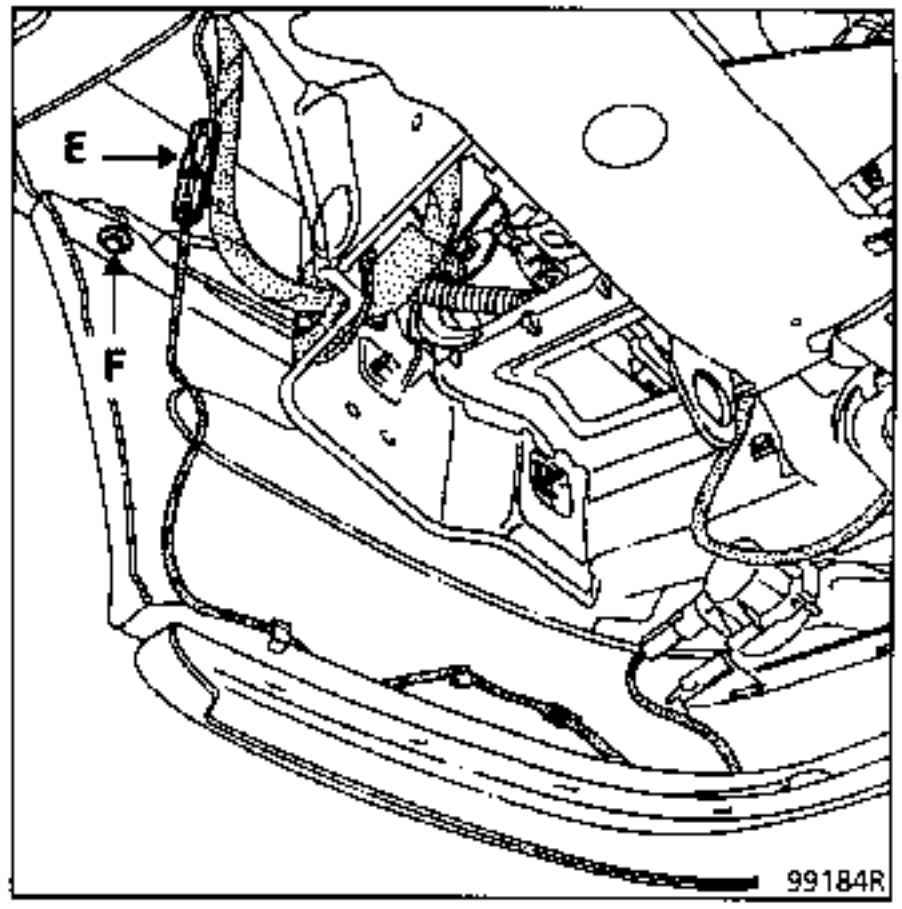


Extraer :

- los dos tornillos de fijación superiores laterales (A) (Estrella de 20) y el tornillo de fijación inferior lateral (B) (Estrella de 20) de la parte delantera del protector interior de la aleta delantera,

- las tres grapas de sujeción (C),

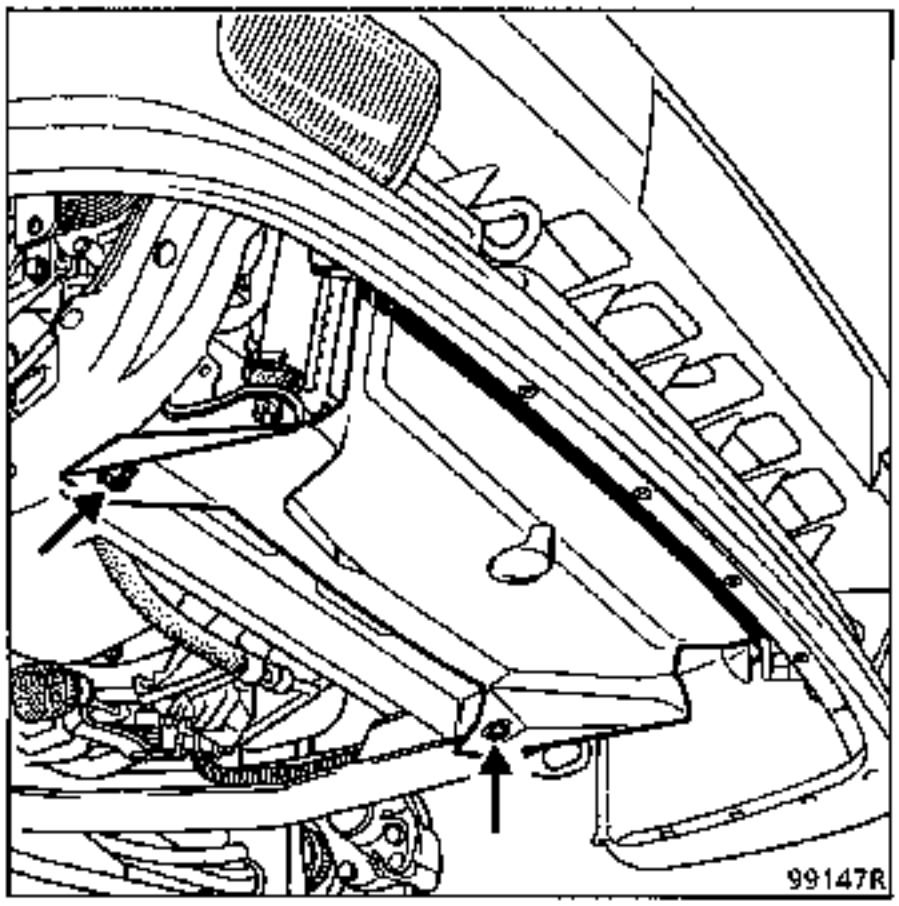
- el clip de sujeción (D) y retirar la parte delantera del protector de aleta derecha e izquierda.



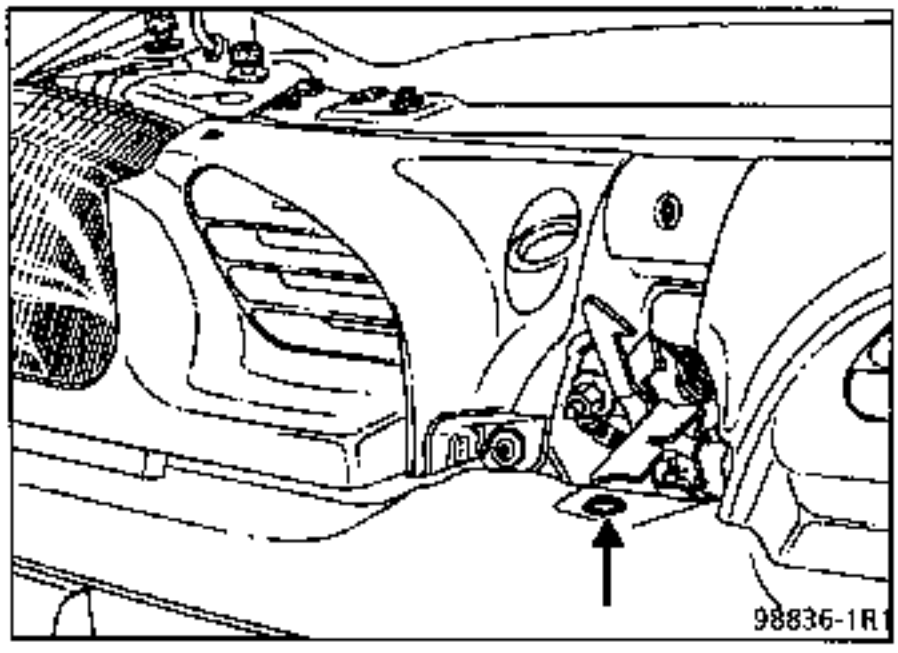
Desconectar la batería solamente si existe faro antiniebla.

Desconectar el conector (E) del cableado antiniebla que se encuentra en la parte delantera del paso de rueda delantero izquierdo.

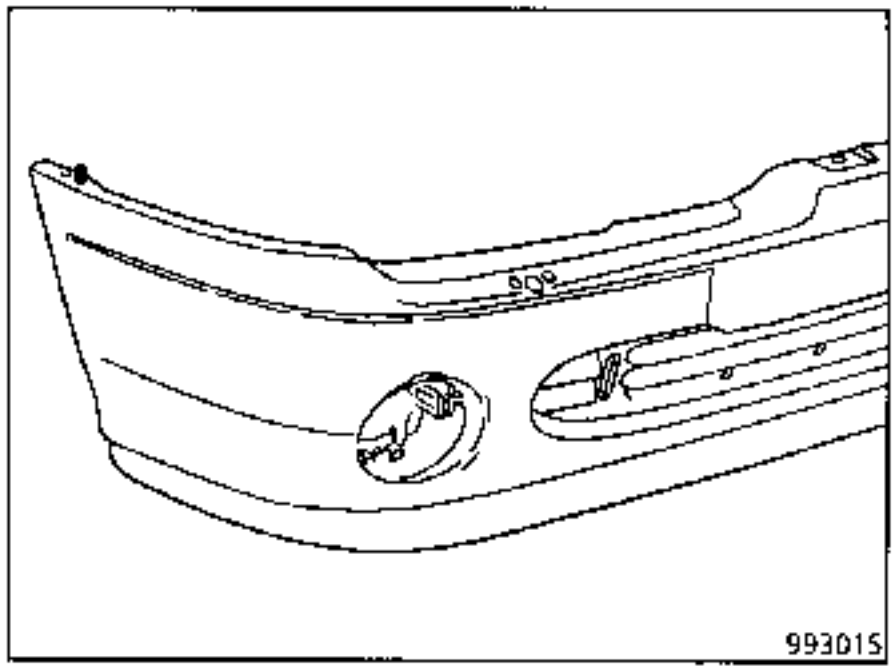
Quitar el tornillo de fijación superior lateral (F) del paragolpes, (cabeza hexagonal de 10) (a ambos lados).



Quitar los dos tornillos de fijación del carenado delantero del motor (cabeza hexagonal de 10).

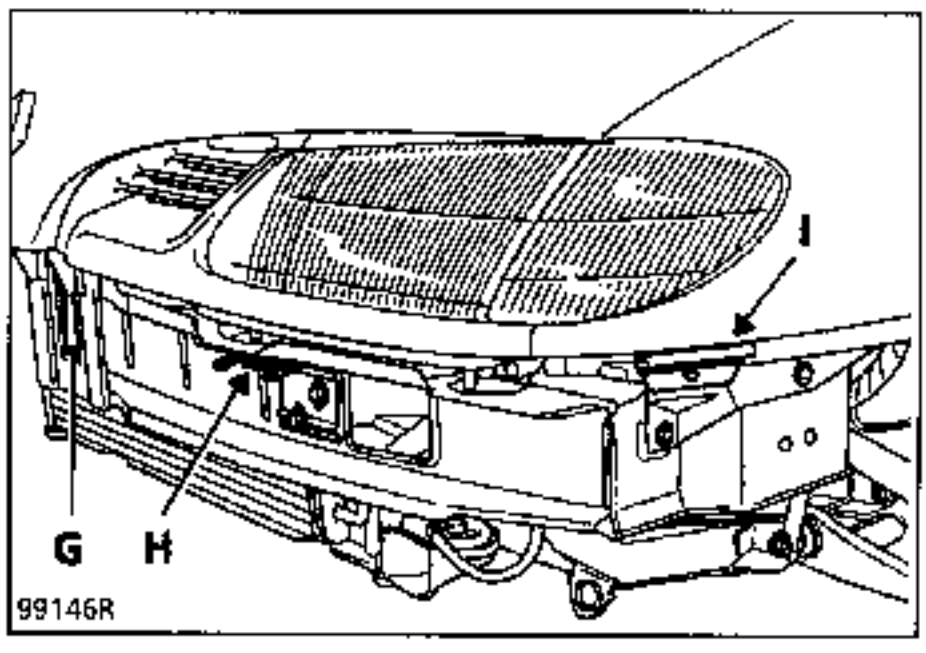


Quitar el tornillo de fijación central (Estrella de 40).



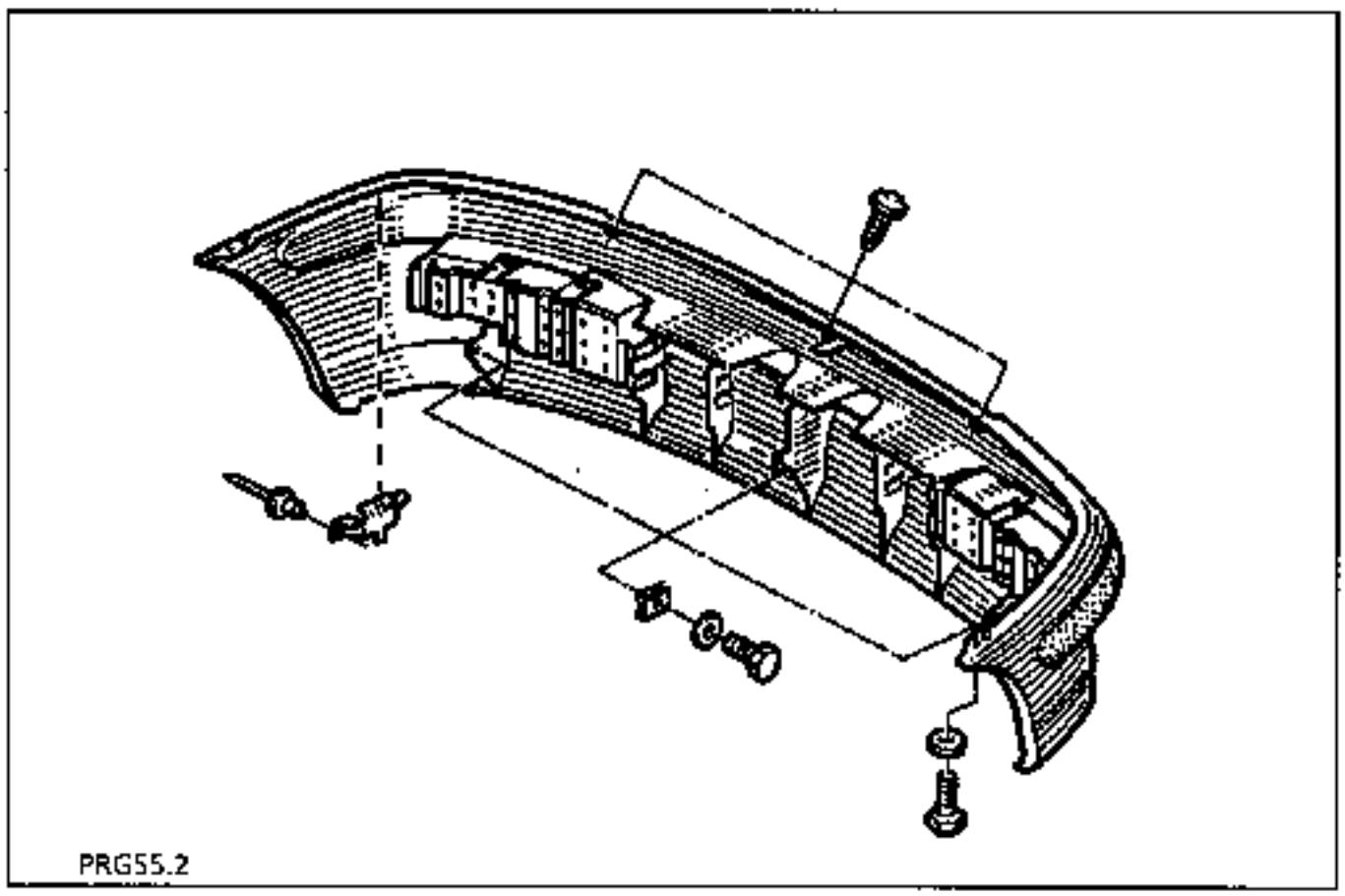
Sacar los dos centradores laterales de posicionamiento del paragolpes con respecto a la aleta.
Extraer el paragolpes tirando de él hacia la parte delantera.

REPOSICION

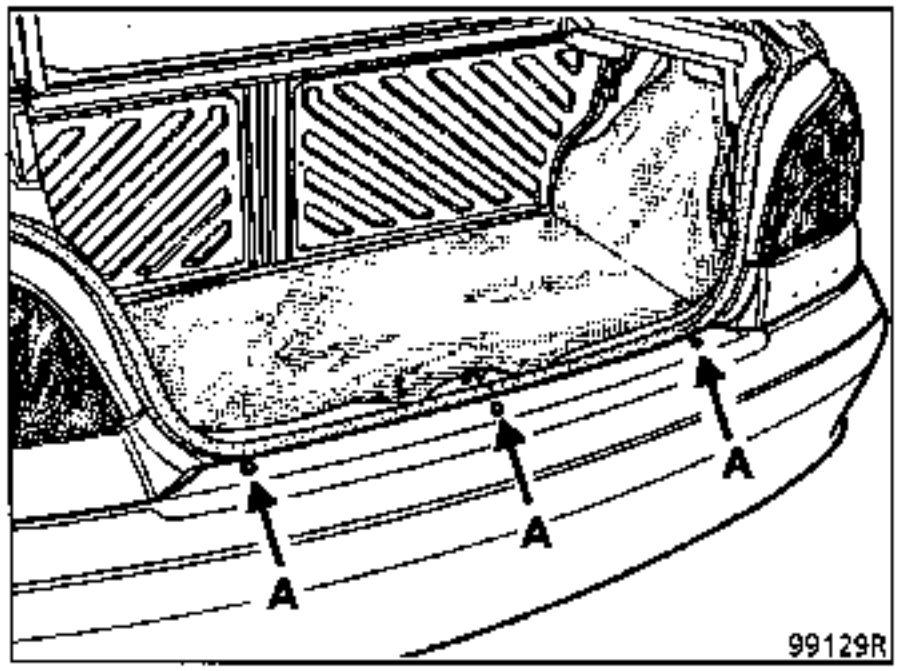


Presentar el paragolpes delante del travesaño y colocar el centrador en su alojamiento (G), deslizar las dos patillas (H) en sus pinzas respectivas.

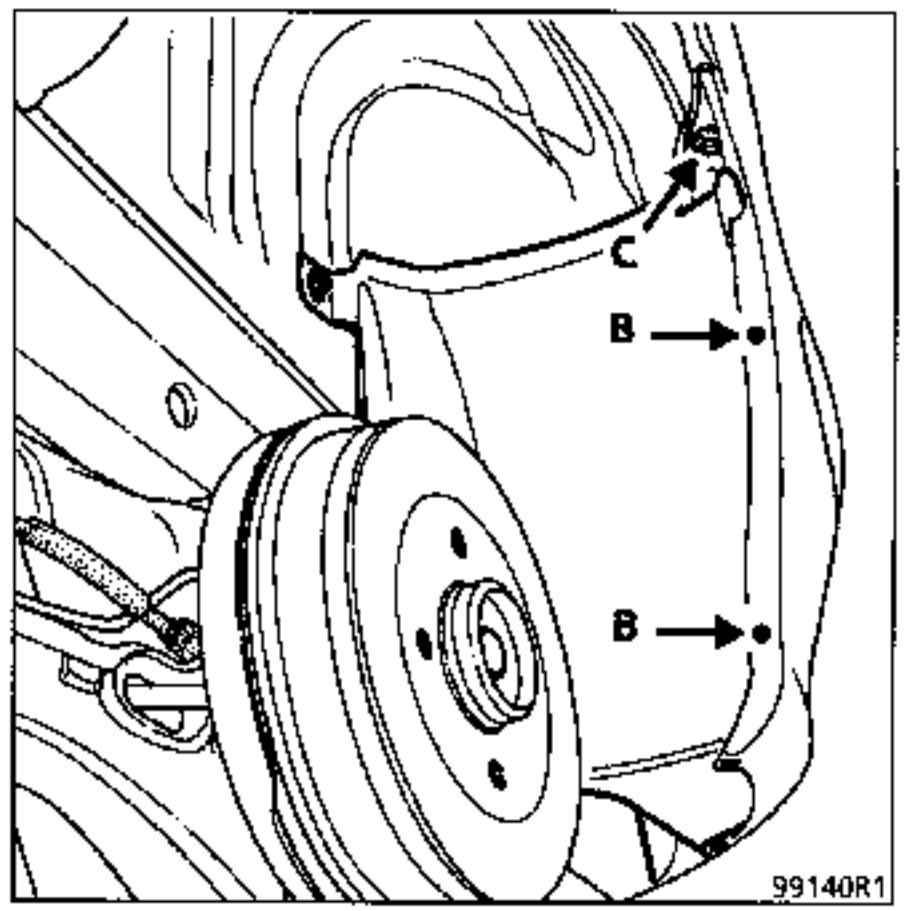
Dejar descansar las partes superiores laterales del paragolpes en los calces (I) y colocar los centradores laterales (ver figura anterior).



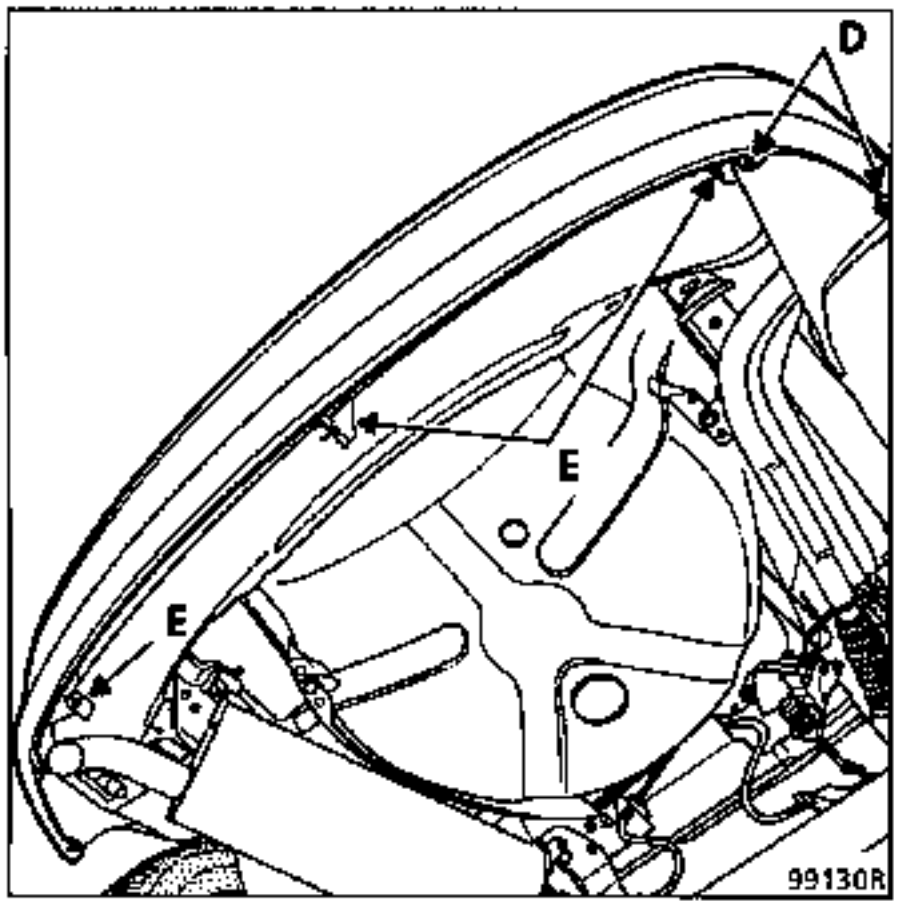
EXTRACCION



Quitar los tres tornillos superiores de fijación del paragolpes (A).

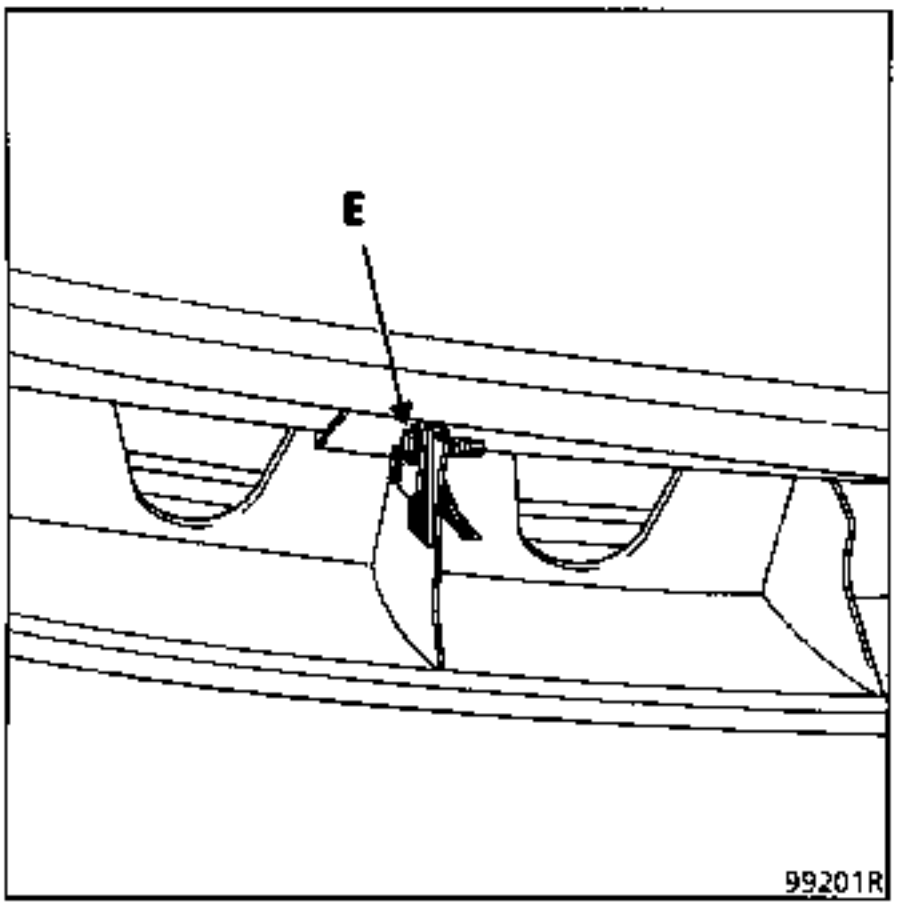


Quitar :
- los dos tornillos de fijación superiores de la pantalla trasera (B) (en ambos lados),
- el tornillo de fijación superior lateral (C) (en ambos lados).

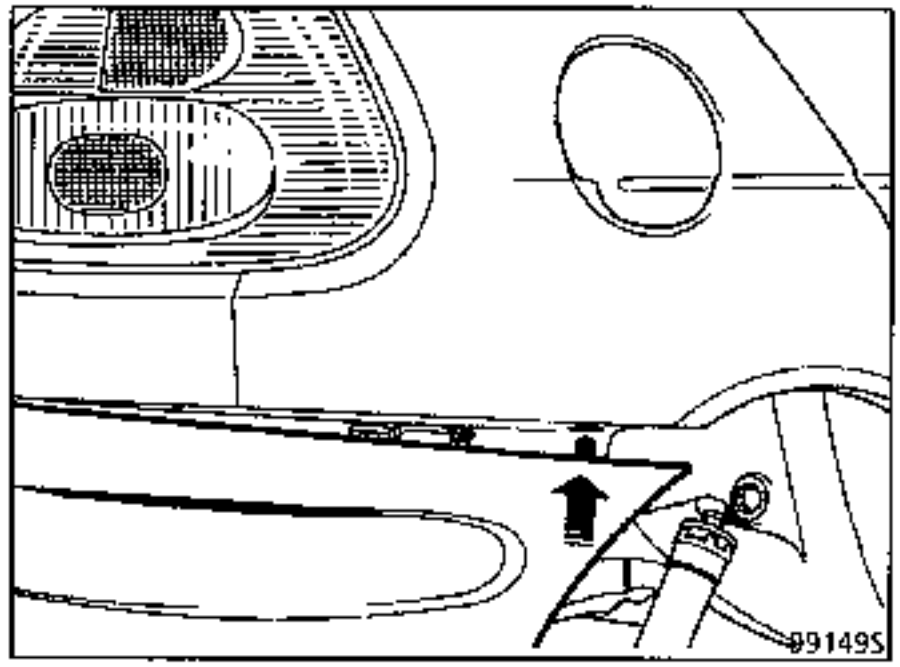


Quitar :

- los dos tornillos de fijaciones inferiores de la pantalla (D) (Estrella de 20) (en ambos lados),
- los tres tornillos de fijaciones inferiores traseros del paragolpes (E) (cabeza hexagonal de 10).



Posicionamiento de las grapas y de los tornillos (E).

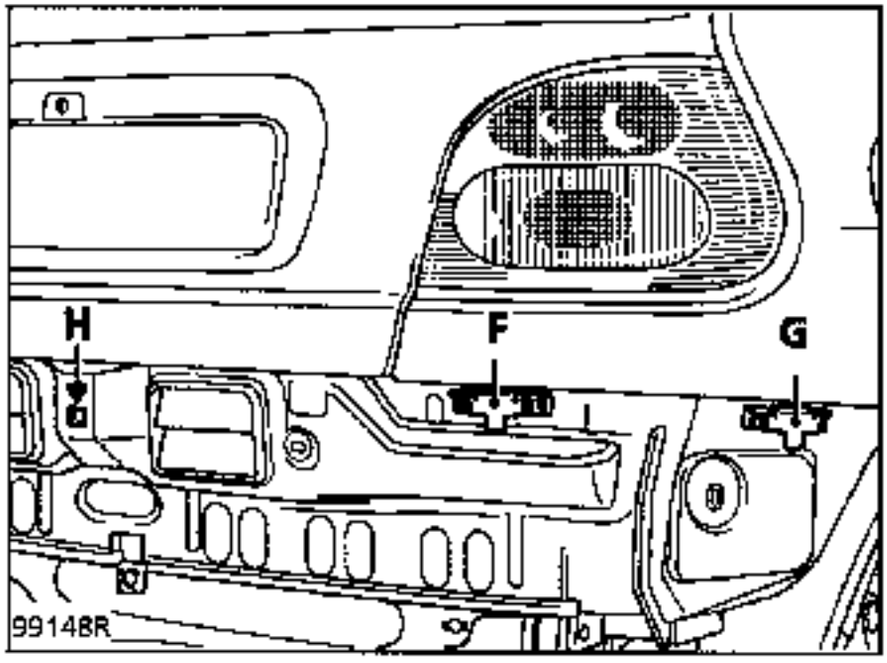


Sacar los dos centradores laterales de posicionamiento del paragolpes con respecto a la aleta.

Extraer el paragolpes tirando de él hacia la parte delantera.

REPOSICION

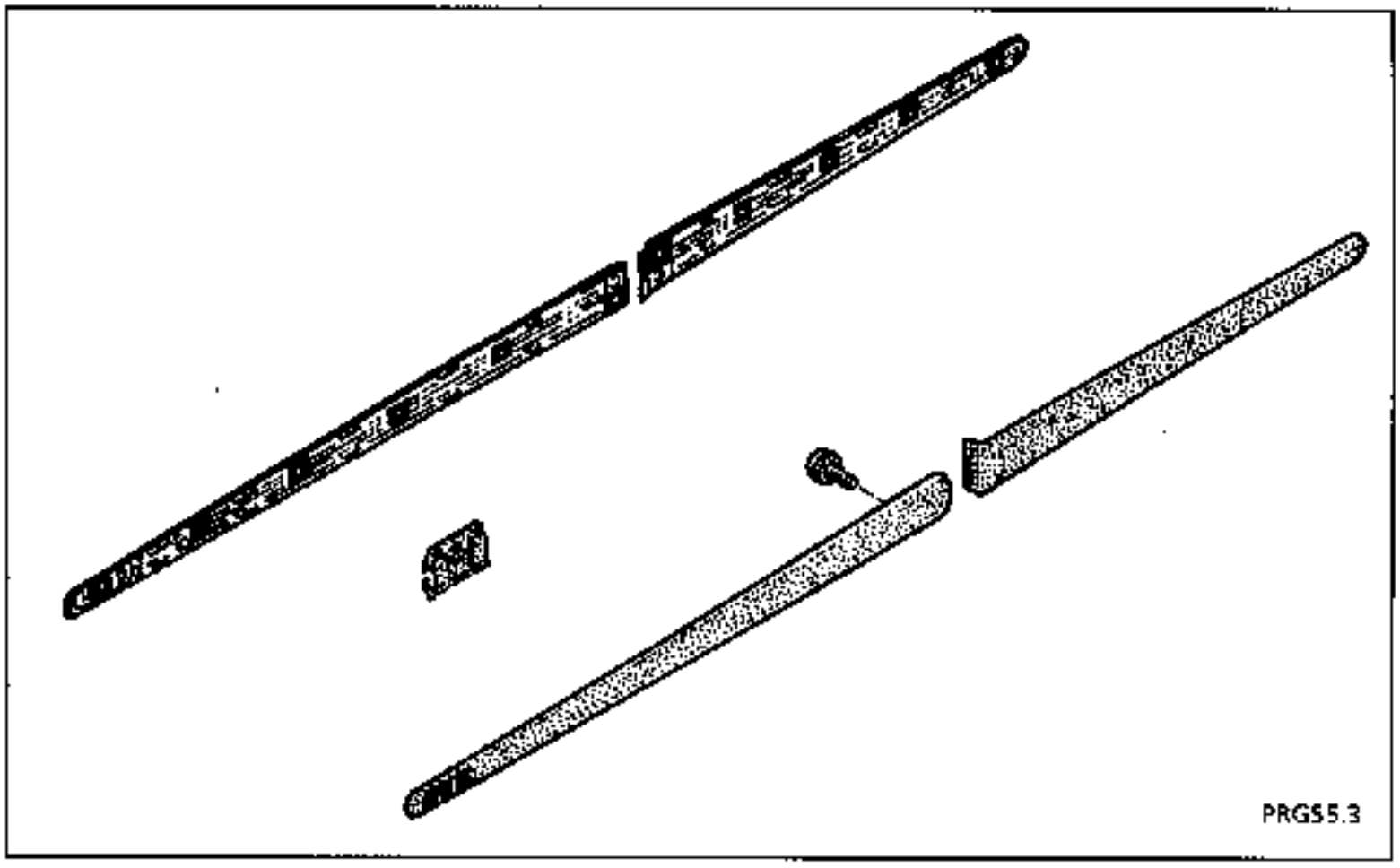
Asegurarse de la correcta colocación de las grapas de las fijaciones inferiores traseras del paragolpes (E) (ver página anterior).



Asegurarse de que los presionadores (F) y (G) (en ambos lados) estén correctamente atornillados en el faldón trasero.

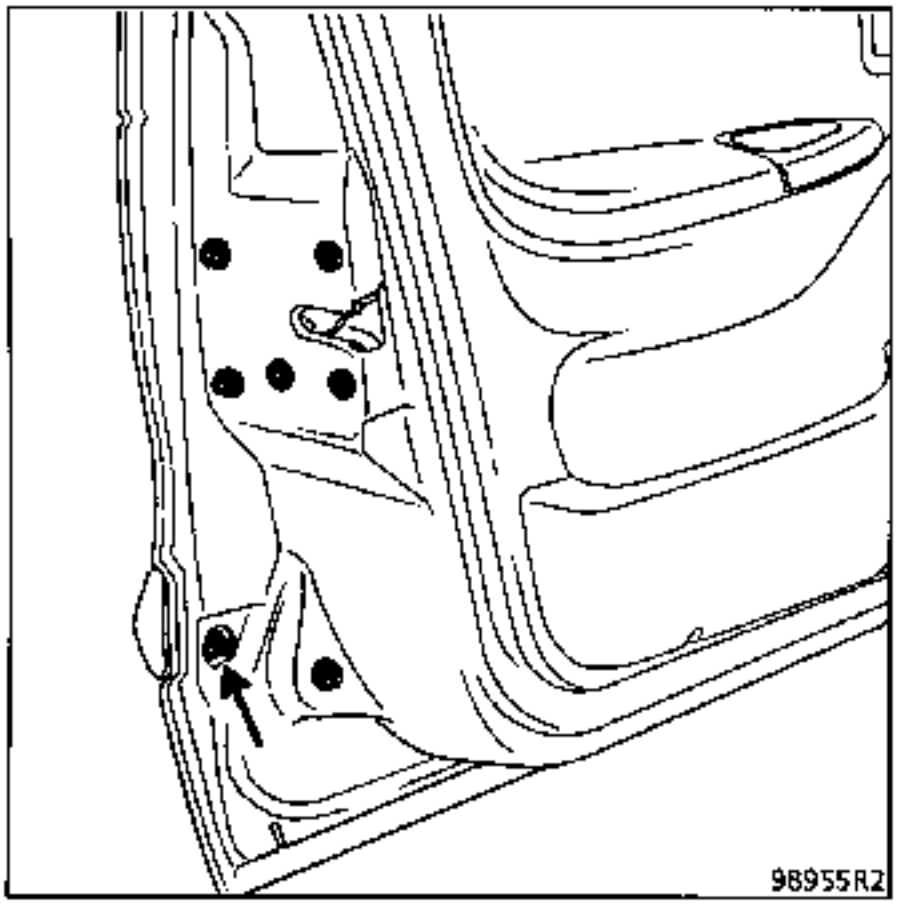
Estos presionadores sirven para aproximar el paragolpes sobre la chapa con el fin de obtener unos juegos regulares entre carrocería y paragolpes.

Para volver a colocar el paragolpes, poner el centrador en su alojamiento (H).



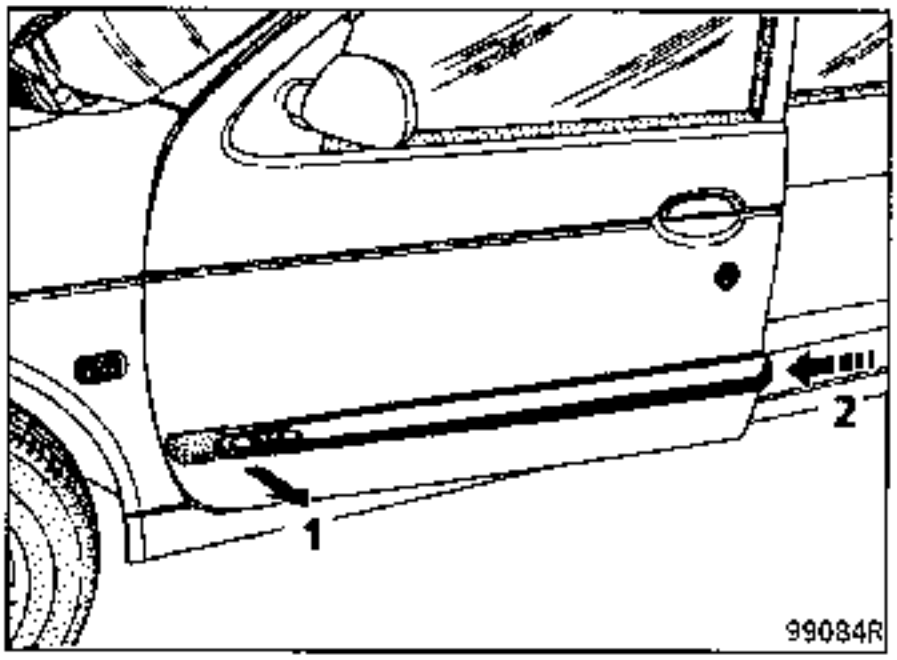
Las molduras están enganchadas por el exterior y fijadas por un tornillo del lado interior.

EXTRACCION MOLDURA DE PUERTA DELANTERA



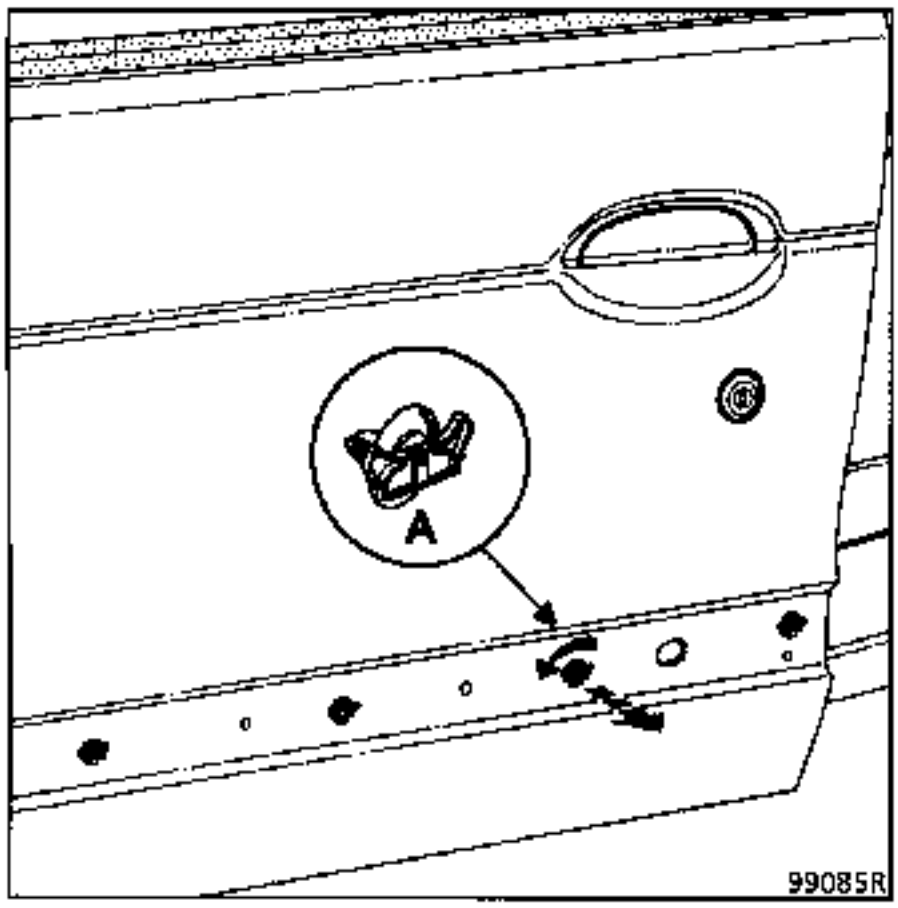
Extraer :
- el obturador de acceso a la fijación de la moldura lateral,

- el tornillo de fijación.

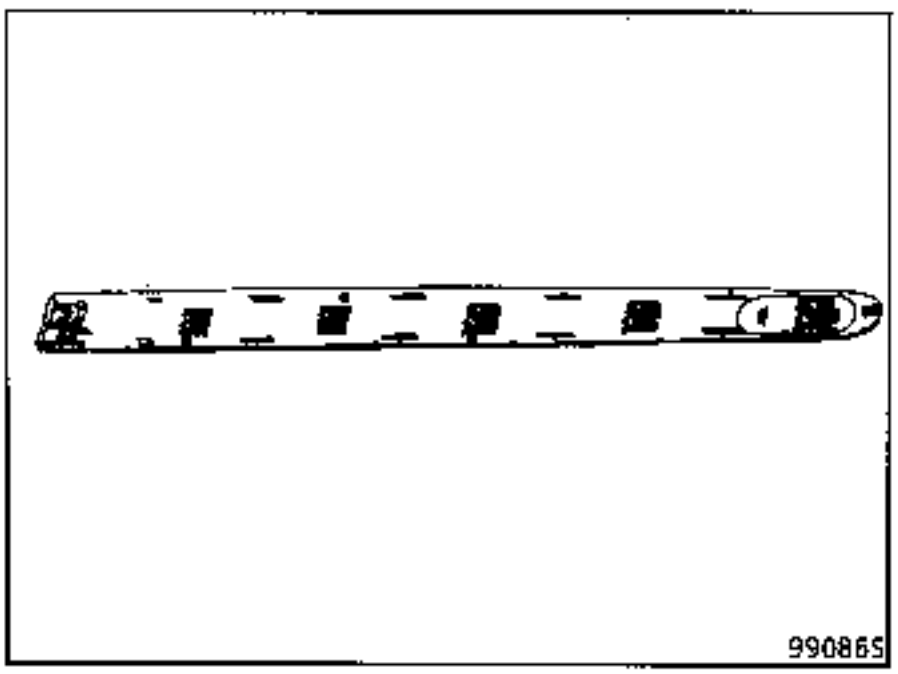


Proteger la zona mediante un papel adhesivo, antes de retirar la moldura, para no dañar la pintura.

Deslizar la moldura hacia adelante, levantando ligeramente la zona del monograma, al objeto de soltar las cinco grapas de sujeción y la grapa de referencia (roja).

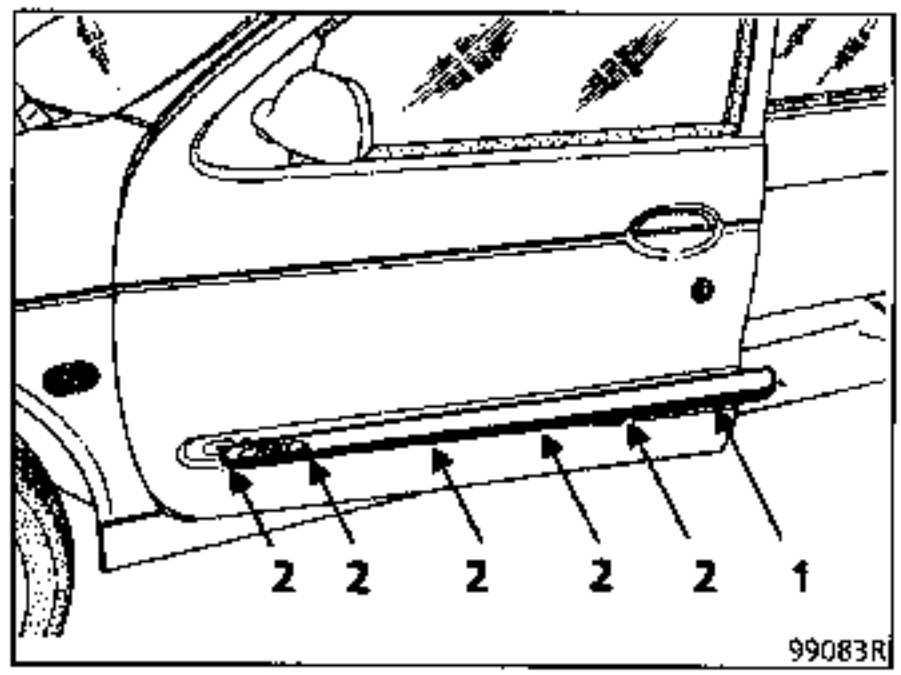


Desmontar las 5 grapas (A) y la grapa (B) de referencia, roja haciéndolas girar 1/4 de vuelta.



Montar las grapas (A) y (B), correctamente posicionadas sobre sus soportes de la moldura.

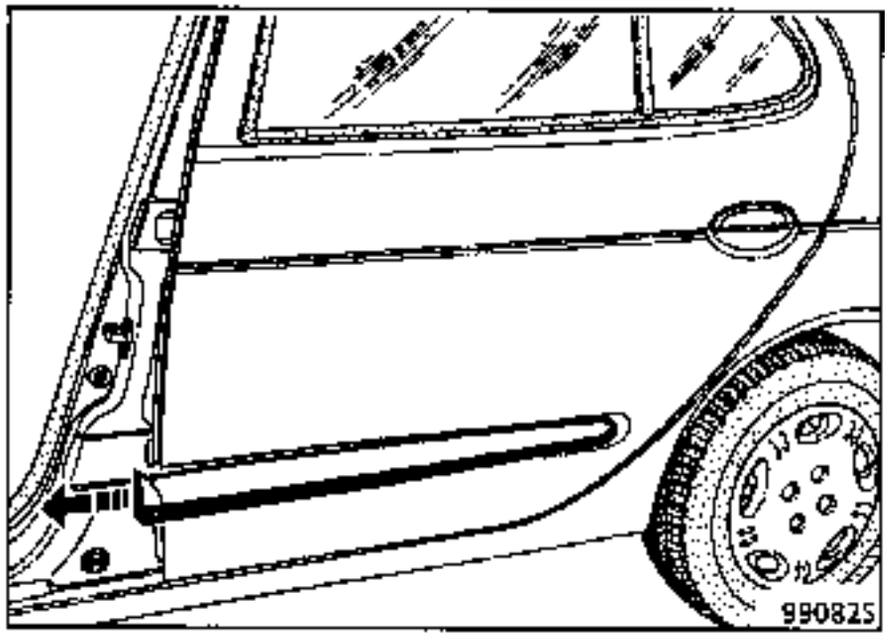
Las grapas (A) y (B) rotas deben ser sustituídas imperativamente (Ref. 77 01 040 837).



Presentar la moldura e insertar primero la grapa de referencia roja en su soporte (1).

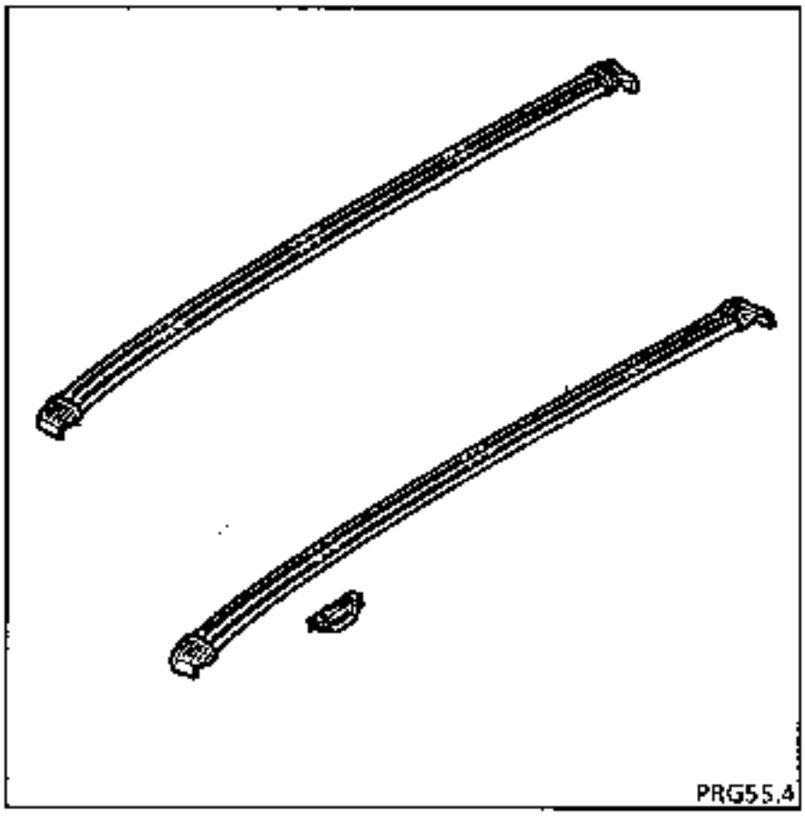
Enganchar las otras cinco grapas sobre la puerta (2).

EXTRACCION MOLDURA DE PUERTA TRASERA



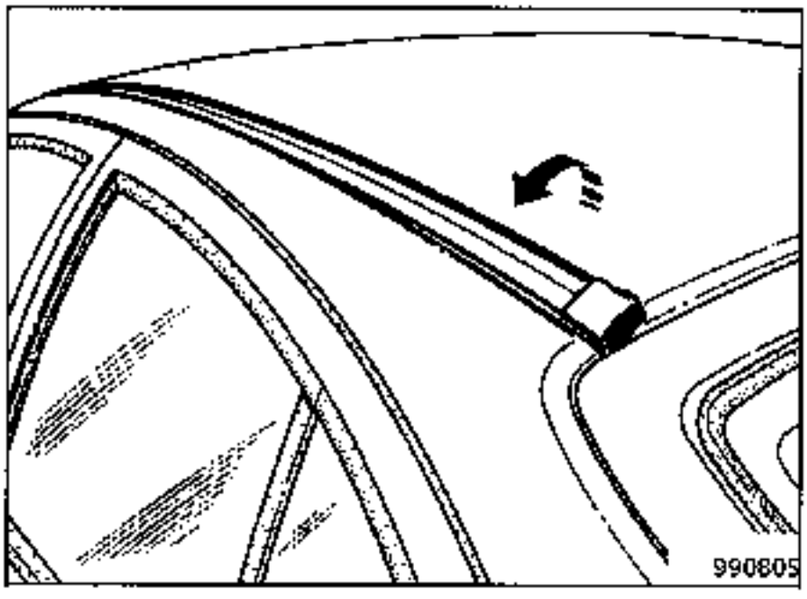
Extraer y colocar la moldura de la misma forma que la moldura de puerta delantera (no hace falta protección para la extracción).

NOTA : el tornillo de fijación de la moldura se encuentra del lado de la bisagra de puerta.



El embellecedor de techo está fijado en el techo con siete grapas del mismo tipo.

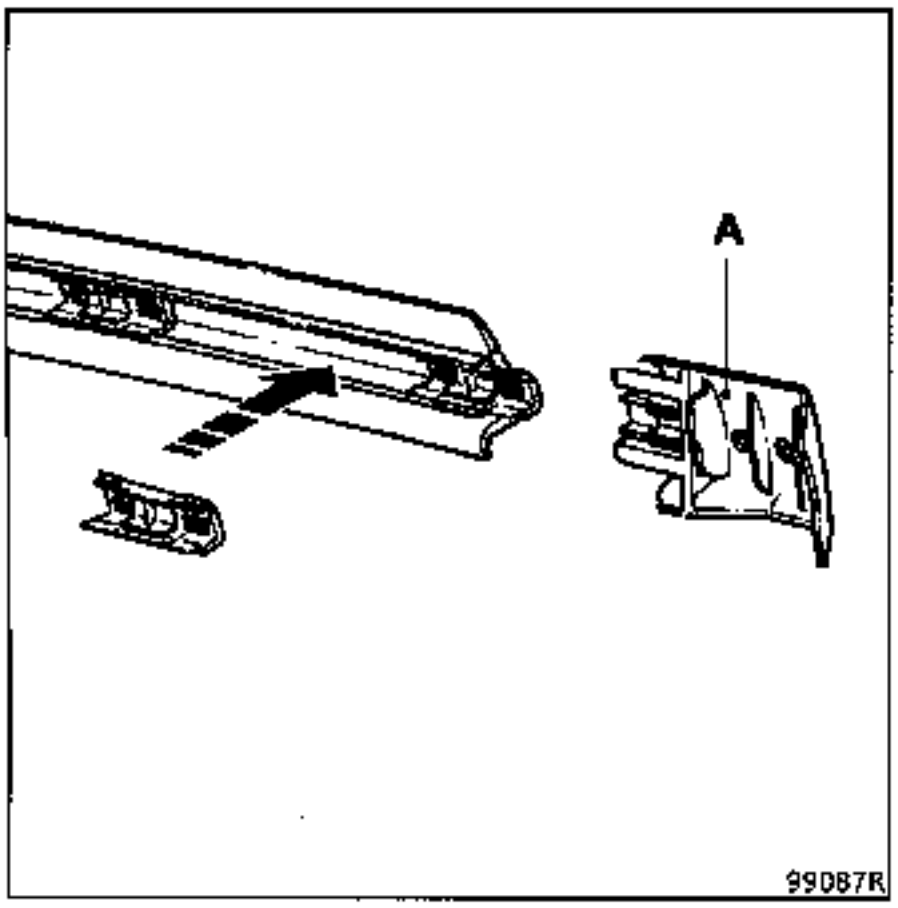
EXTRACCION



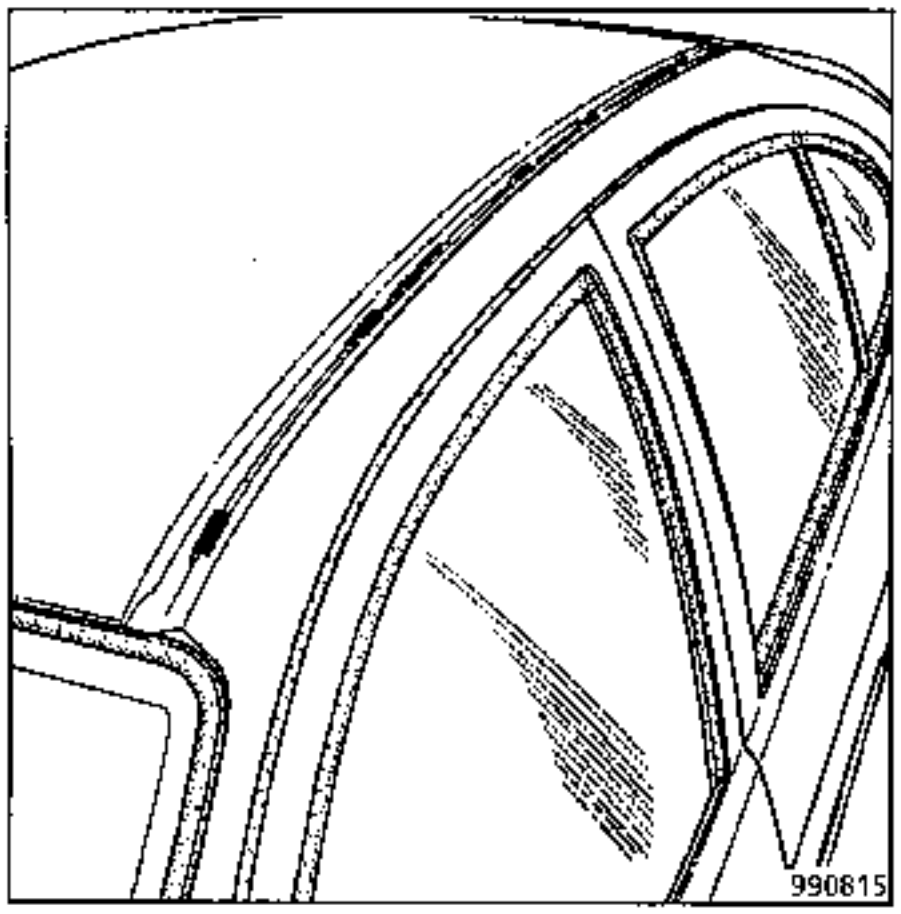
Comenzar por la parte trasera del techo.

Desgrapar actuando lateralmente con la mano (como se indica en el dibujo anterior) para no deformar el embellecedor ni romper las grapas.

NOTA : si resultara difícil desgrapar el guarnecido, emplear el útil de extracción del cristal del retrovisor, **Car. 1363**, para desgraparlo fácilmente.



Sacar el extremo regulable (A) del embellecedor. Deslizarlo hacia adelante y sacar las grapas que se hayan quedado en el rail del embellecedor.



Posicionar las grapas en el techo (como se indica en el dibujo anterior).

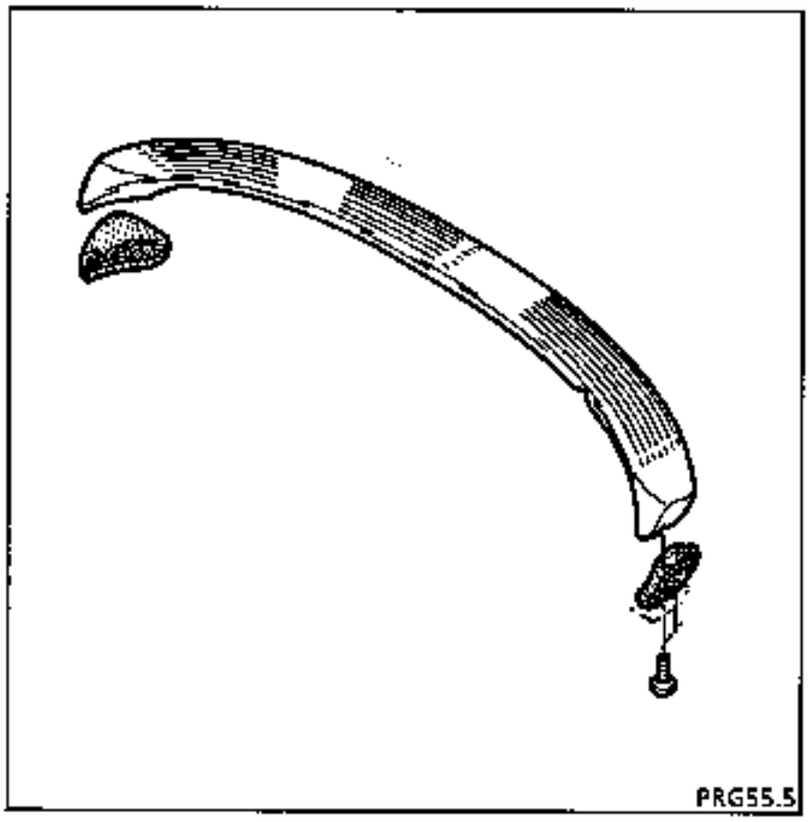
Presionar ligeramente cada grapa en su parte superior para poder deslizarla en su alojamiento sobre el rail del techo.

Cambiar todas las grapas que se hayan roto en el desmontaje (Ref. 77 03 077 341).

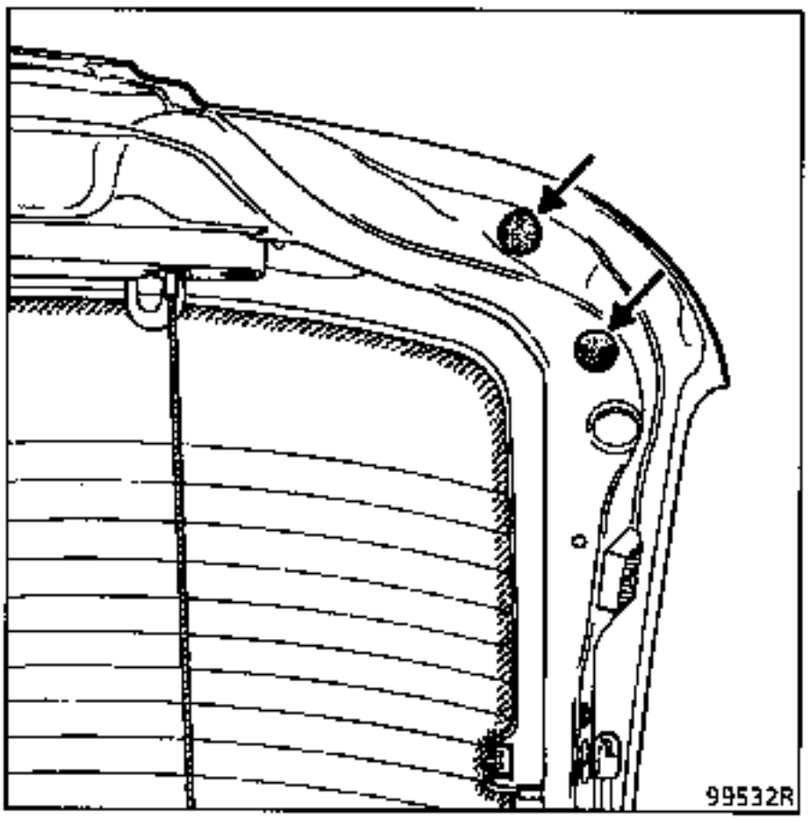
Volver a colocar el extremo (A) en el embellecedor.

Colocar la parte trasera del embellecedor en el vehículo y encajarlo hasta la parte delantera del vehículo.

Reglar el extremo (A) para llevarlo a tope en el carro trasero del techo.

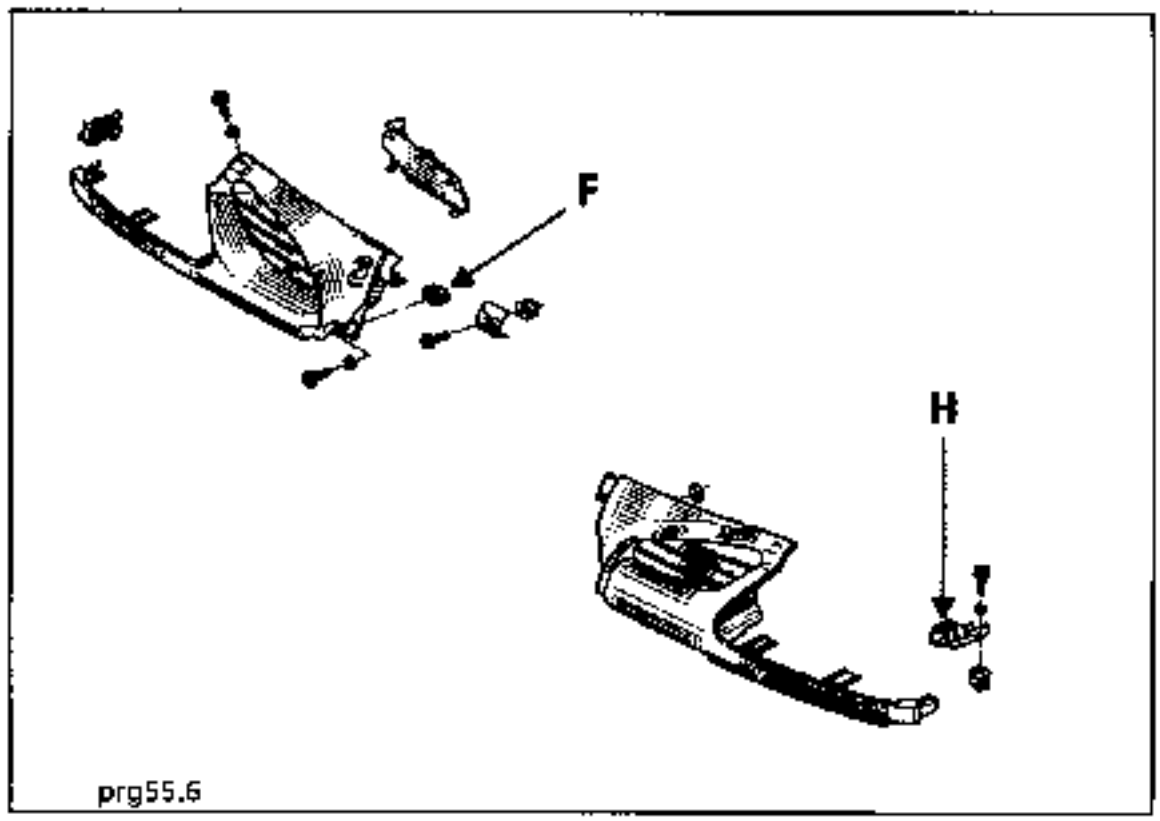


EXTRACCION

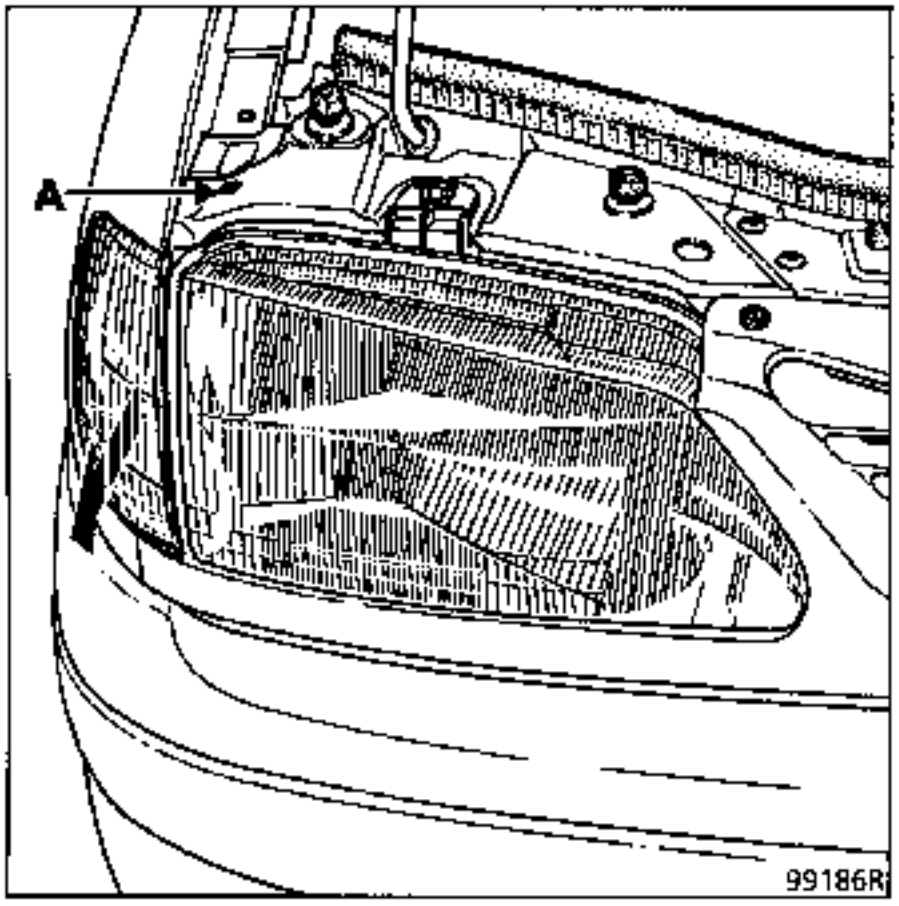


Extraer :

- las dos tapas de fijación del elemento aerodinámico trasero en el portón (en ambos lados).
- los dos tornillos de fijación (en ambos lados).
- el elemento aerodinámico.

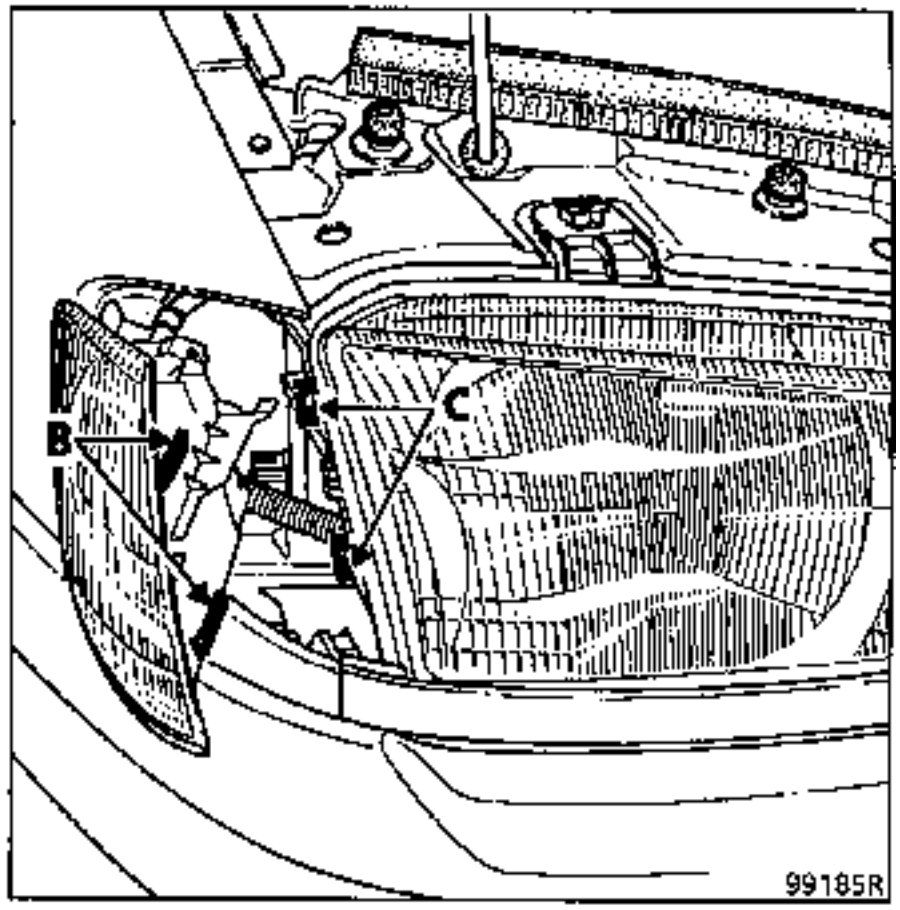


EXTRACCION DE LA SEMI -REJILLA DE CALANDRA



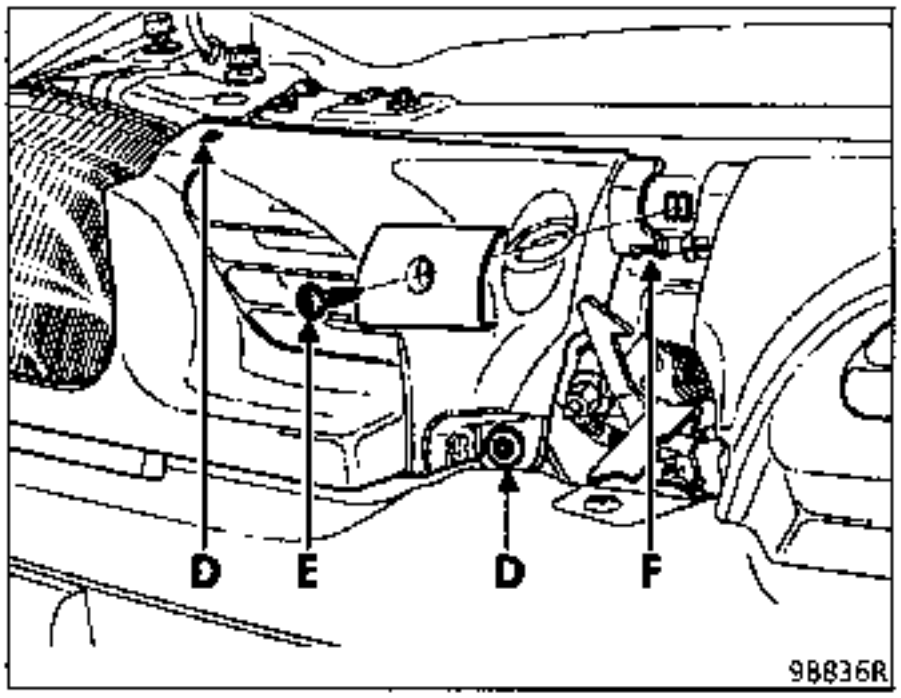
Aflojar ligeramente el tornillo de fijación (Estrella de 20) de la luz indicadora de dirección, pasando un destornillador por el orificio (A).

Sacar dicha luz deslizándola a lo largo del bloque óptico.



Liberar las dos lengüetas (B) de sus alojamientos (C) deslizando el intermitente a lo largo del bloque óptico.

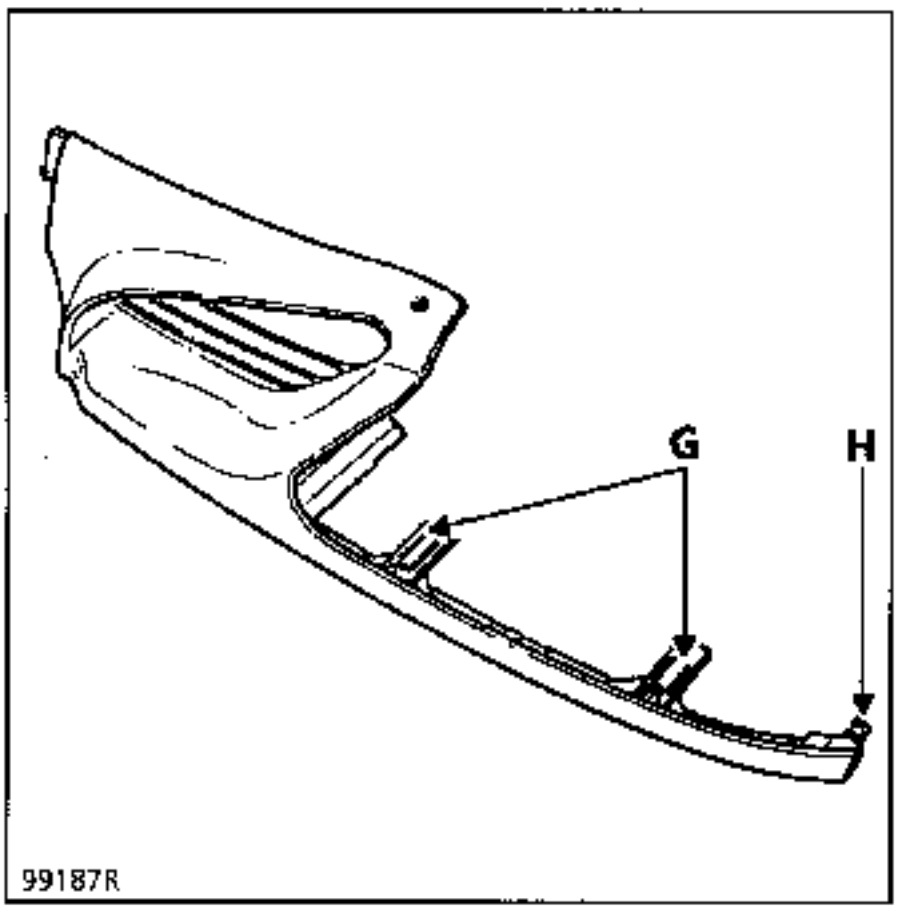
Desconectar el conector.



Quitar :
- los dos tornillos (D) (Estrella de 20),

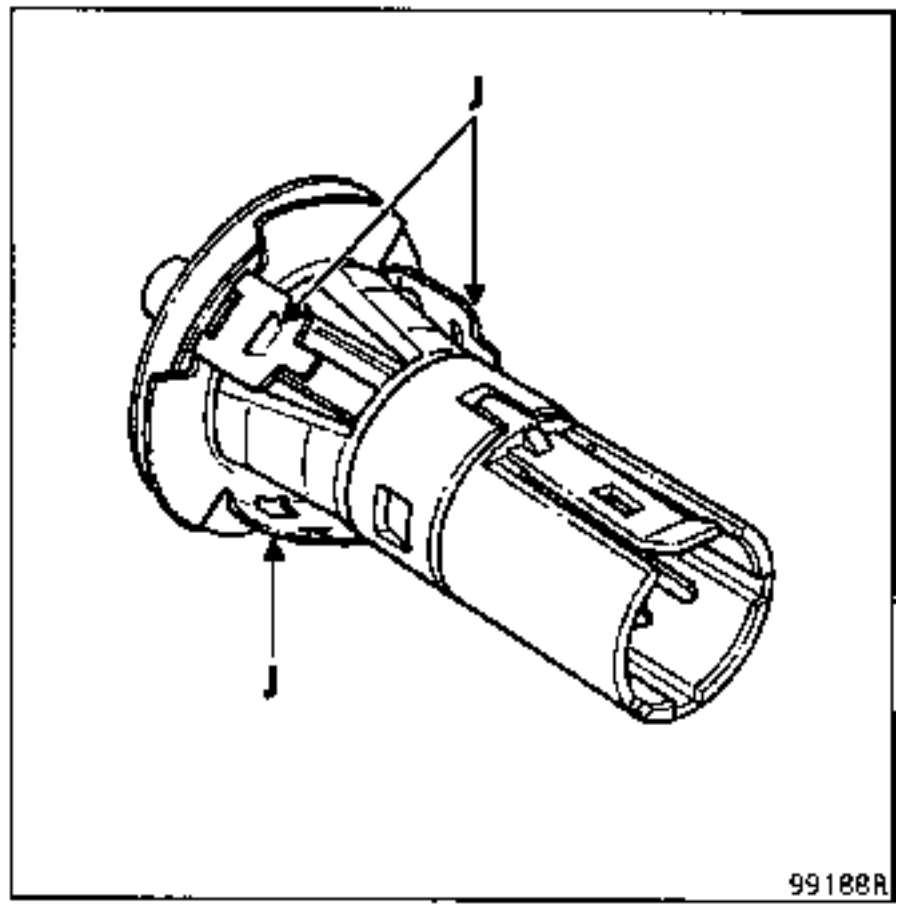
- el tornillo de fijación de la semi-calandra (E) (Estrella de 20).

Desenganchar la rejilla en la parte central (F).



Desenganchar :
- la rejilla, en la parte inferior (G),

- las partes laterales, levantando las lengüetas (H)

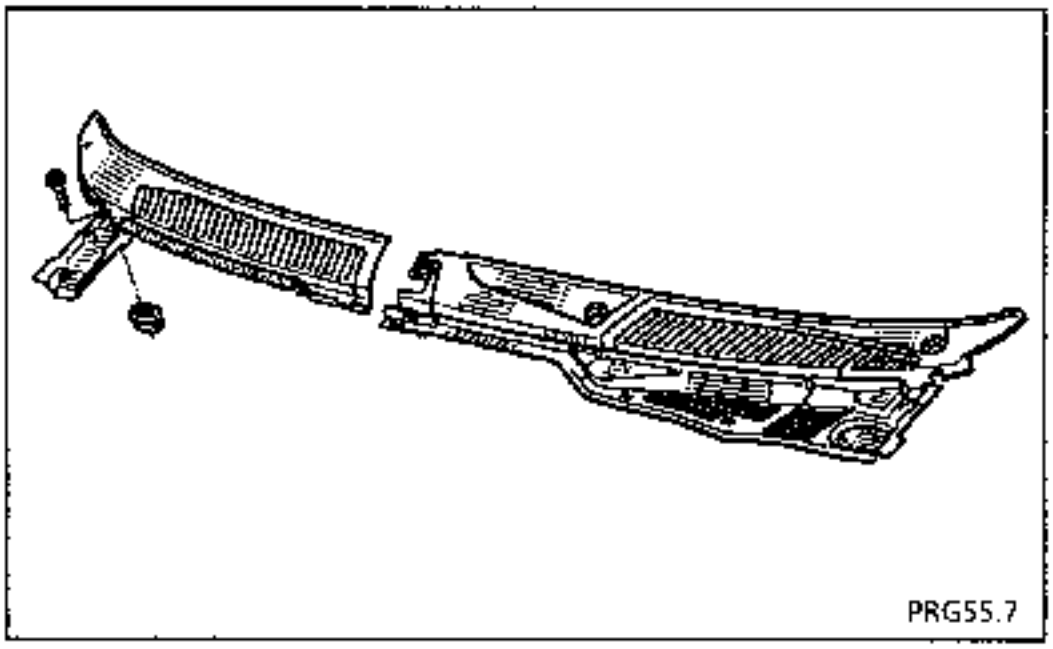


Si el vehículo está equipado con un contactor de "capot cerrado" montado en la parte derecha de la rejilla, extraer el contactor y desconectarlo.

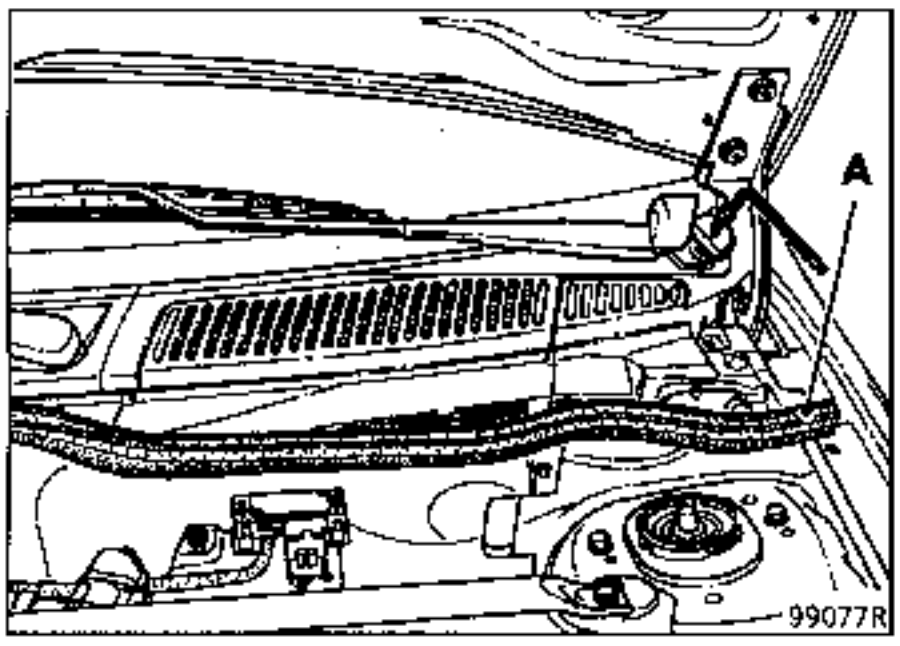
Para ello :
- Sacar los tres clips metálicos (J) y retirar el contactor.

Sacar la calandra con precaución

Particularidades para los vehiculos equipados con climatización : antes de la reposición, retirar los obturadores de la rejilla de aireación.

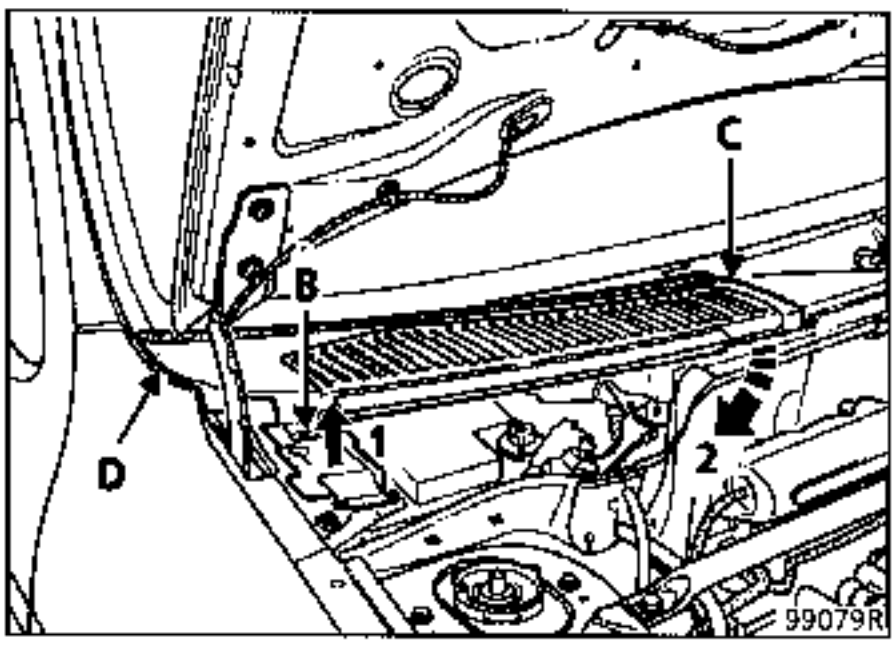


EXTRACCION



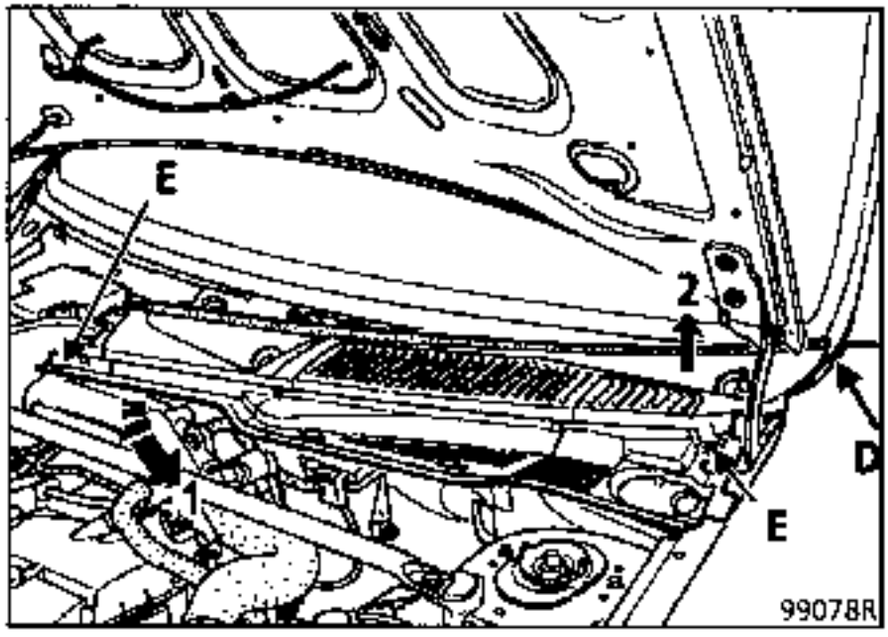
Extraer :
- los limpiaparabrisas (desmontaje de los porta-escobillas con el útil Ele. 1294).

- la junta de estanquidad (A).



Quitar el tornillo (B).

Desenganchar la rejilla en (C) y sacarla haciéndola pivotar con respecto al ángulo del parabrisas de forma que se libere la parte (D).

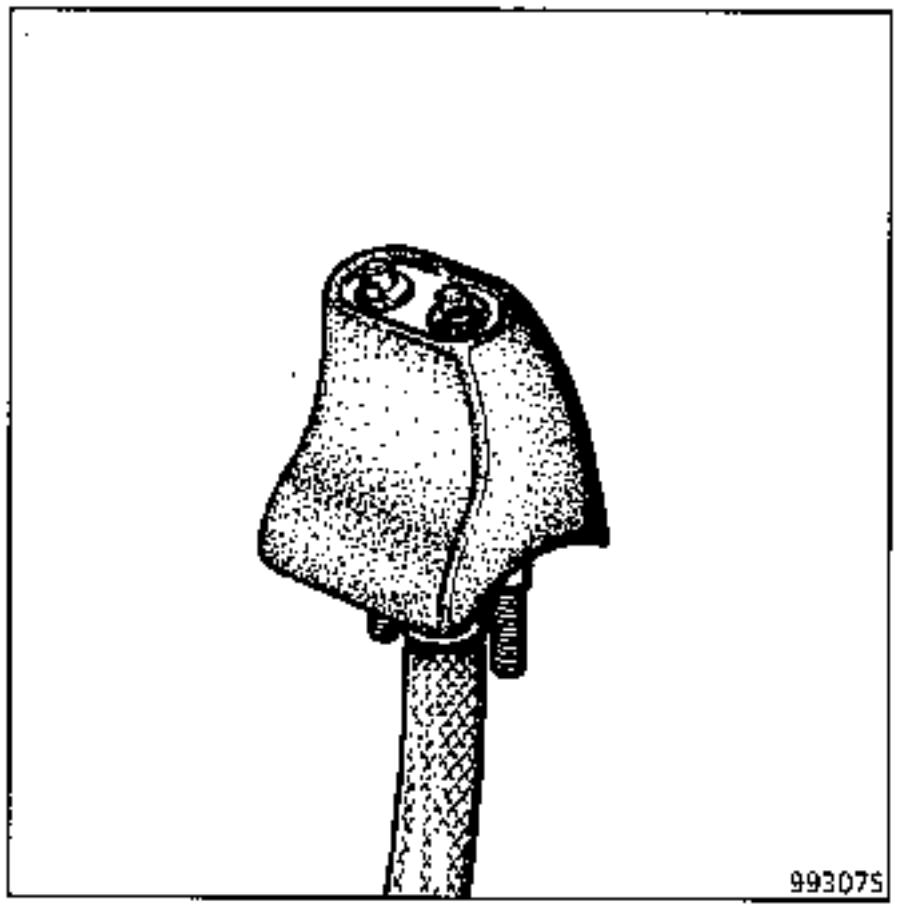


Proceder de la misma forma para la extracción de la 2ª semi-rejilla.

Quitar los tornillos de fijación (E).

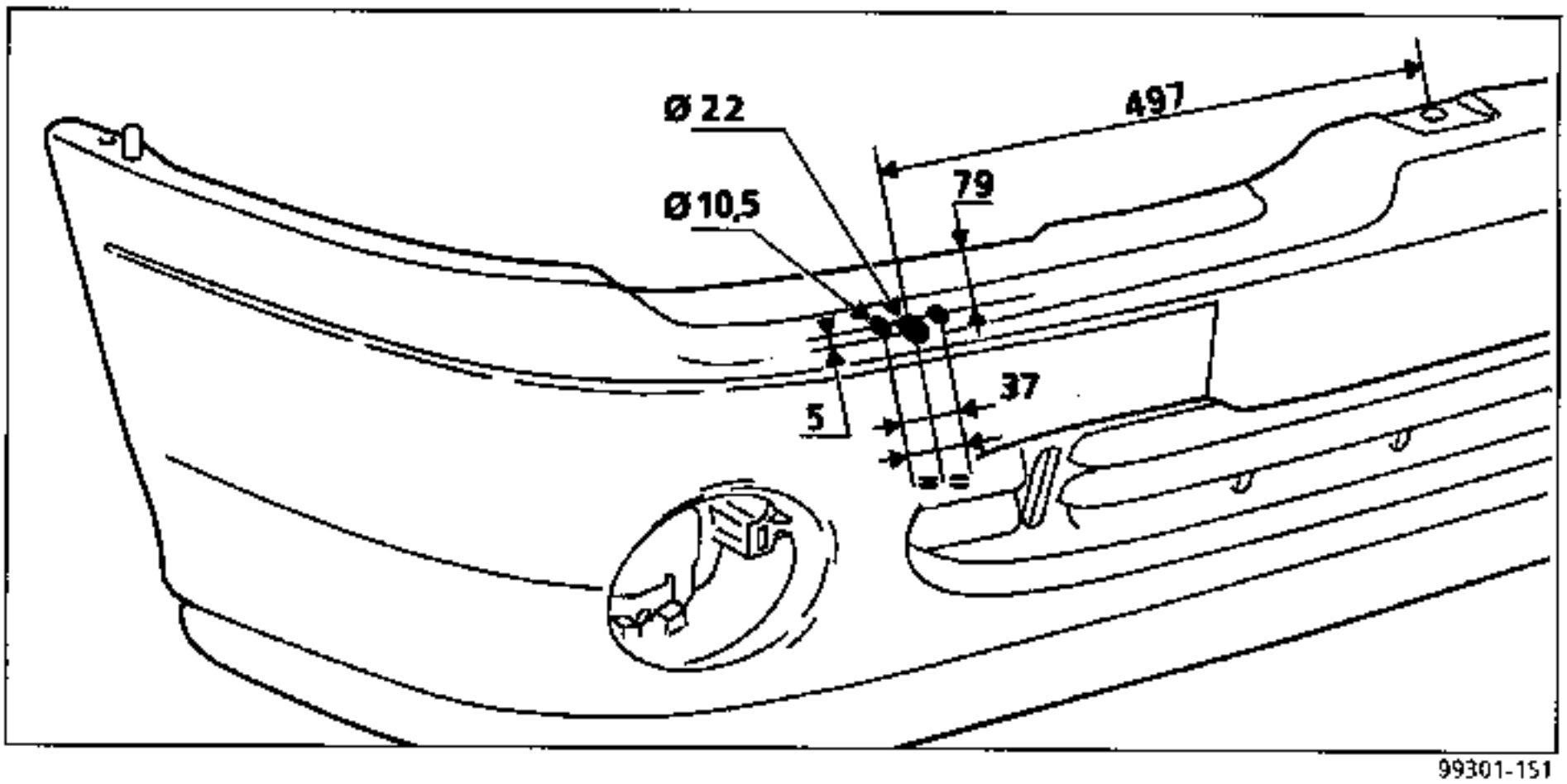
REPOSICION

Deslizar en primer lugar las patillas (D) debajo de los bordes laterales de la caja de agua y hacer pivotar las semi-rejillas en el sentido inverso al de la extracción.
Atención al correcto posicionamiento de la junta de estanquidad (A).
Apretar las fijaciones del limpiaparabrisas al par (ver capitulo 85).



Para los vehículos equipados con surtidores de faros, la sustitución del paragolpes delantero ocasiona una operación de taladrado de los orificios de fijación de los dos surtidores en el paragolpes.

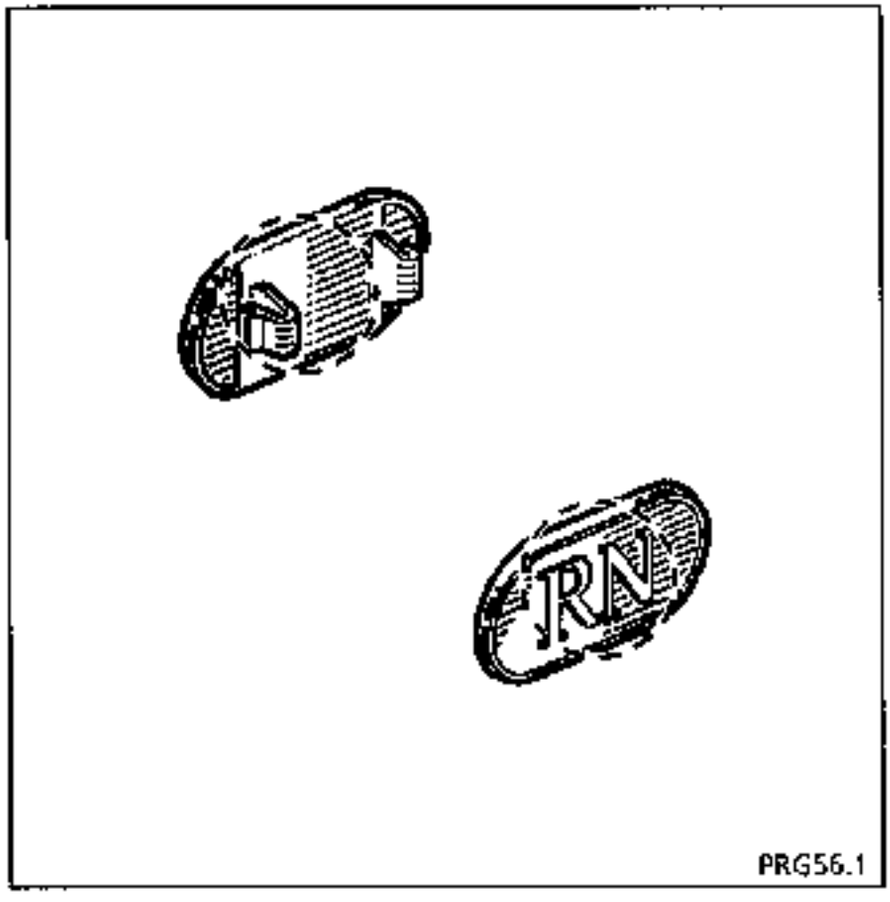
Efectivamente, los paragolpes APR se suministrarán sin taladrar por razones de estandarización.



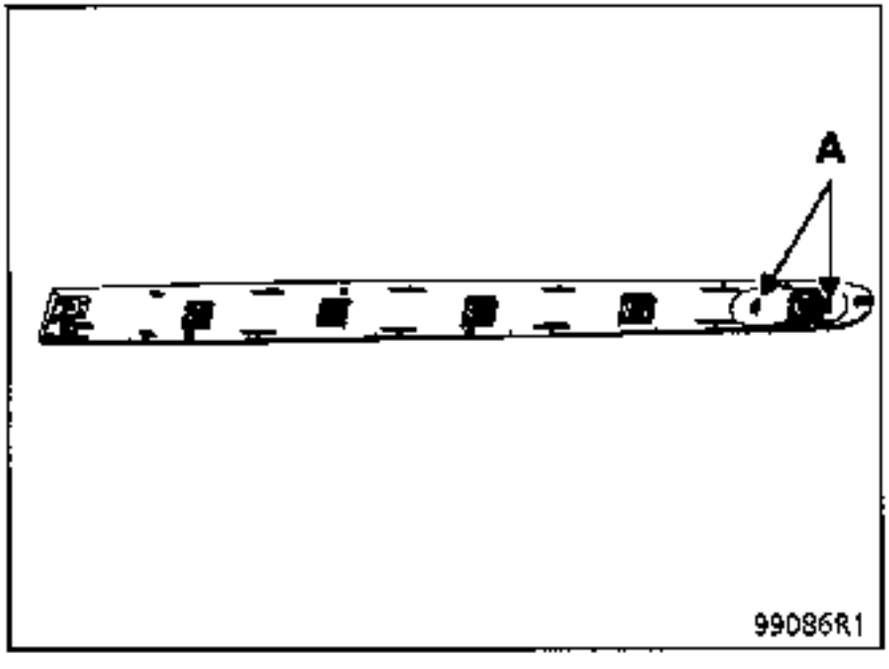
Dar unos taladros de posicionamiento, respetando las cotas de taladrado indicadas en el dibujo anterior.

Efectuar a cada lado del paragolpes :
- 2 taladros (A) Ø 10,5.

- 1 taladro (B) Ø 22.



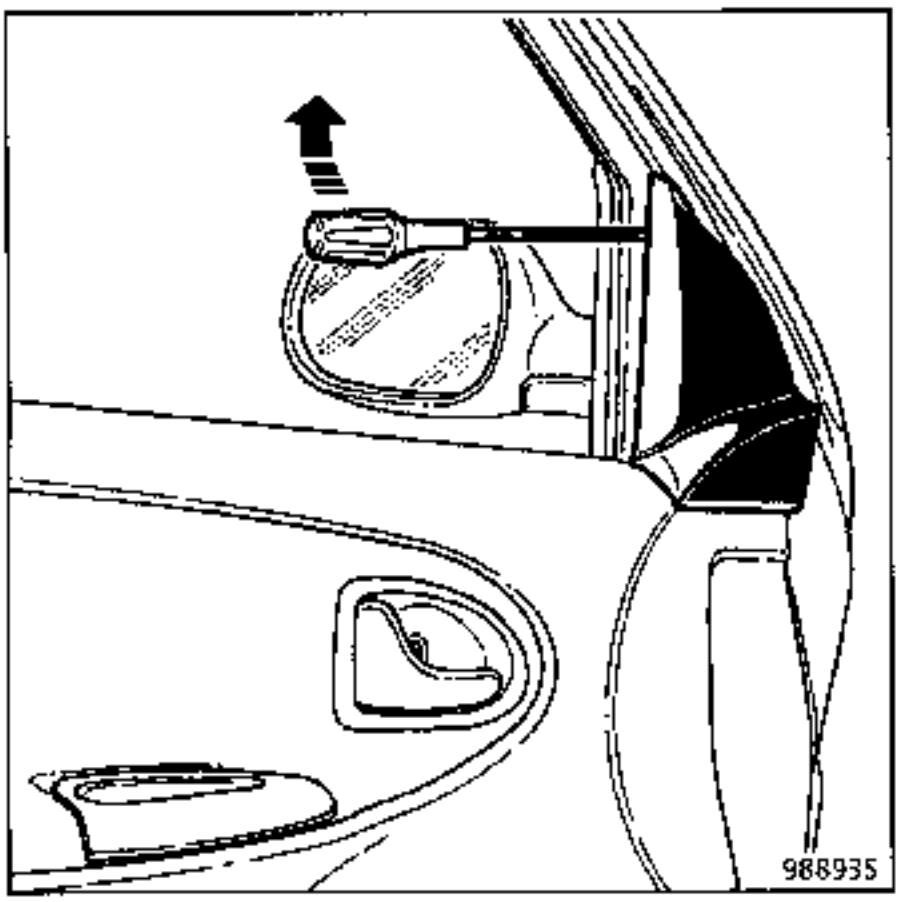
EXTRACCION



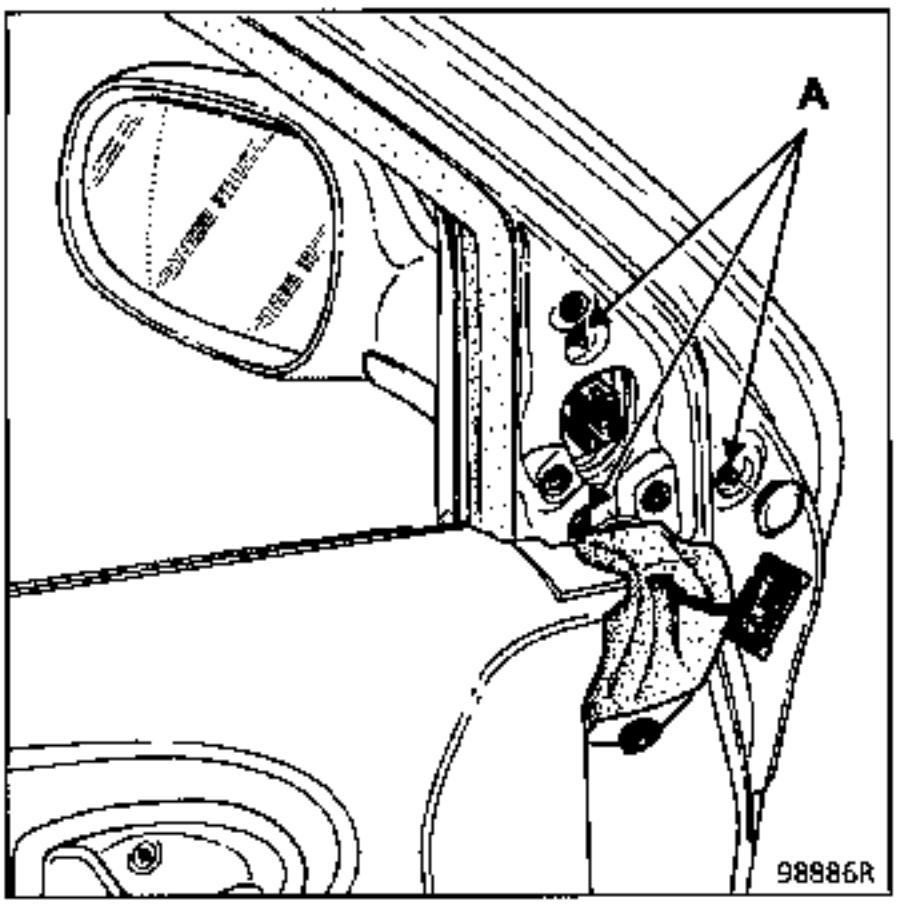
Extraer la moldura lateral (ver 55C).

Soltar los dos clips de plástico (A) y retirar el monograma.

EXTRACCION DEL RETROVISOR ELECTRICO



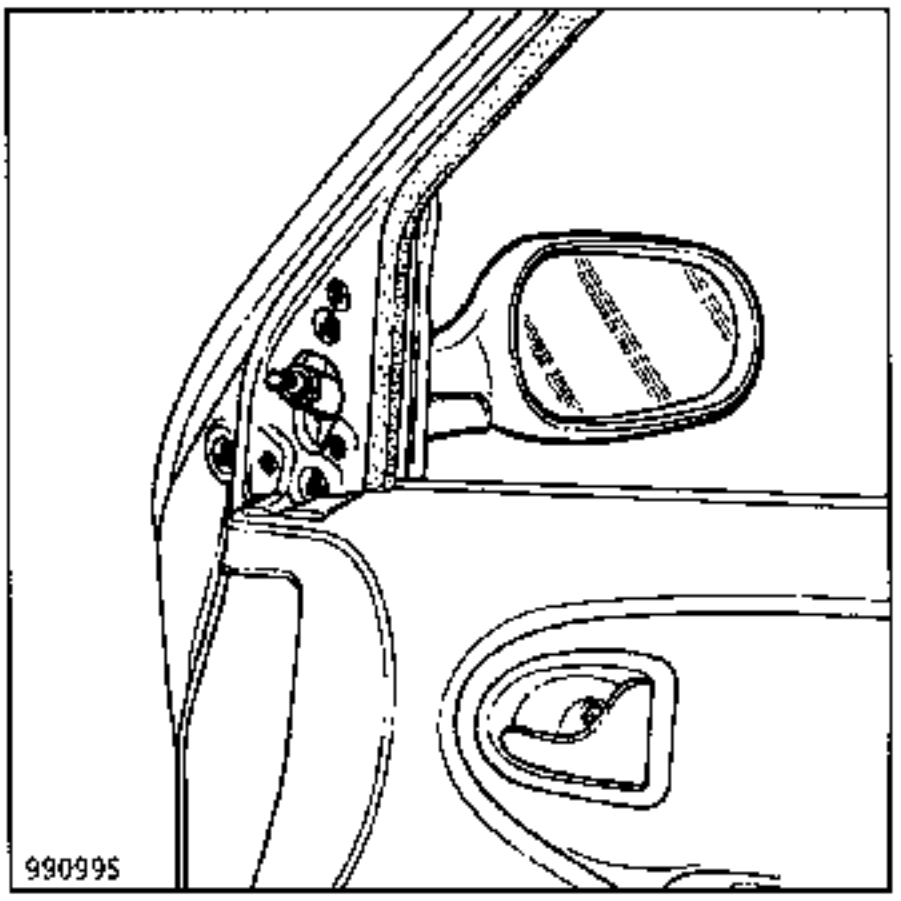
Extraer la tapa interior.



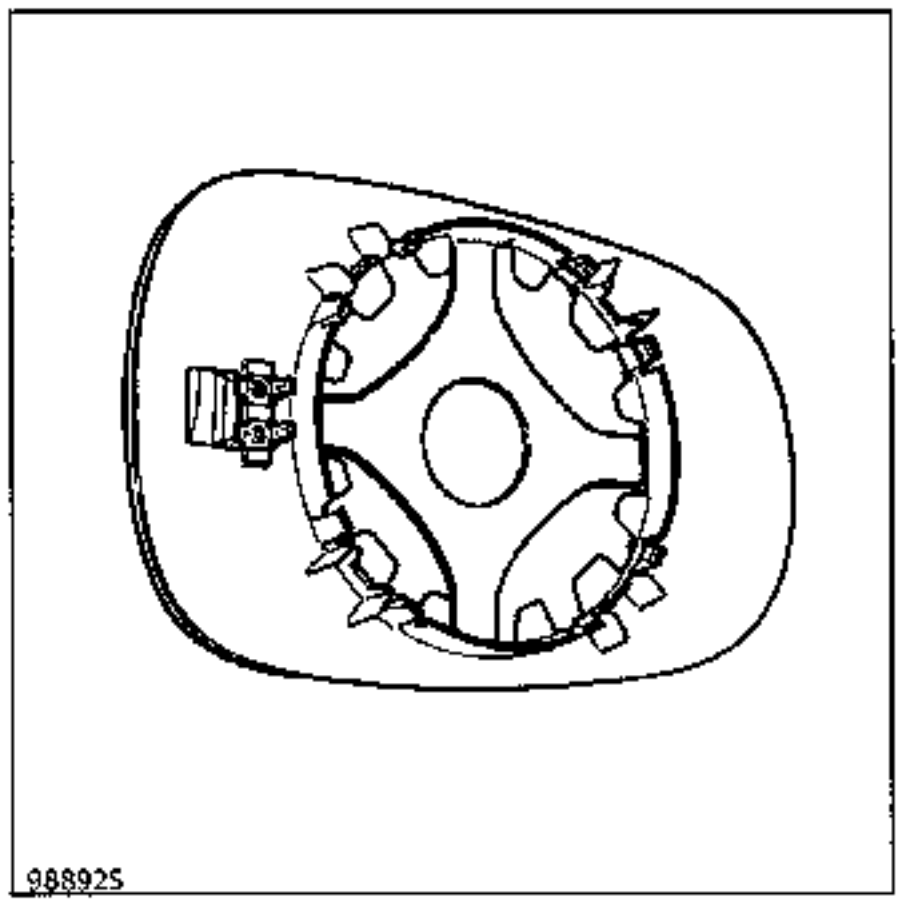
Extraer :
- el obturador oculta-tornillos,
- la espuma de estanquidad,
- las tres tuercas de fijación (A).

Desconectar el cableado.

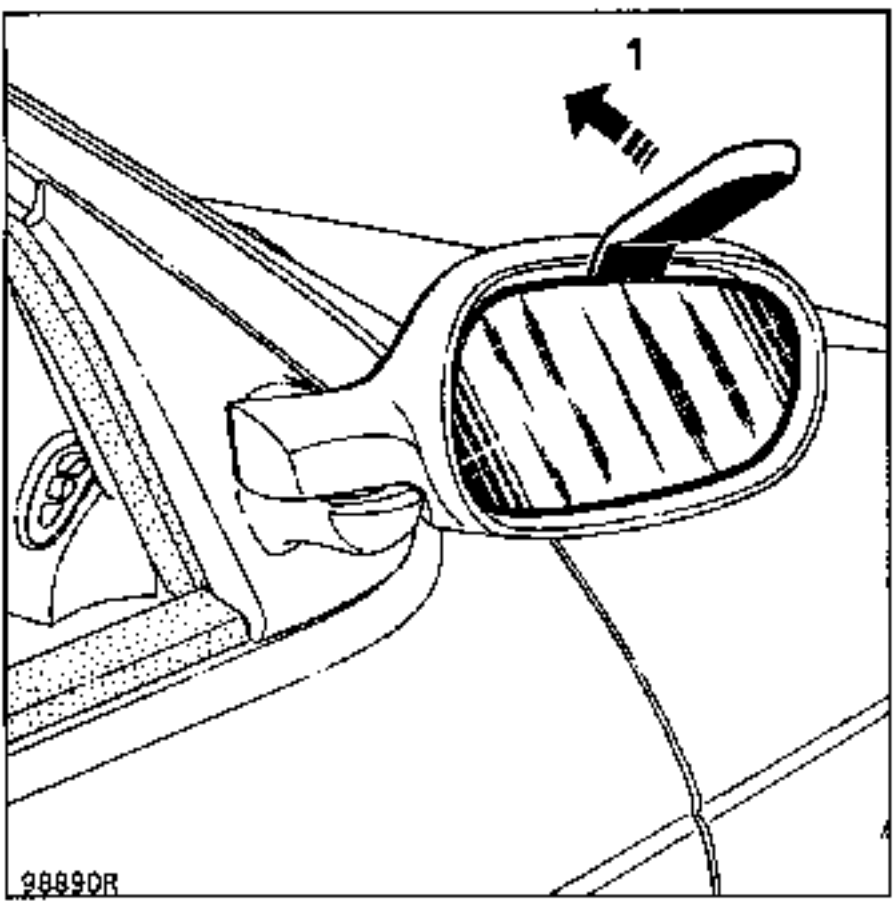
EXTRACCION DEL RETROVISOR MANUAL



Extraer :
- la tapa interior,
- el anillo de goma,
- la espuma de estanquidad,
- los tres tornillos de fijación.

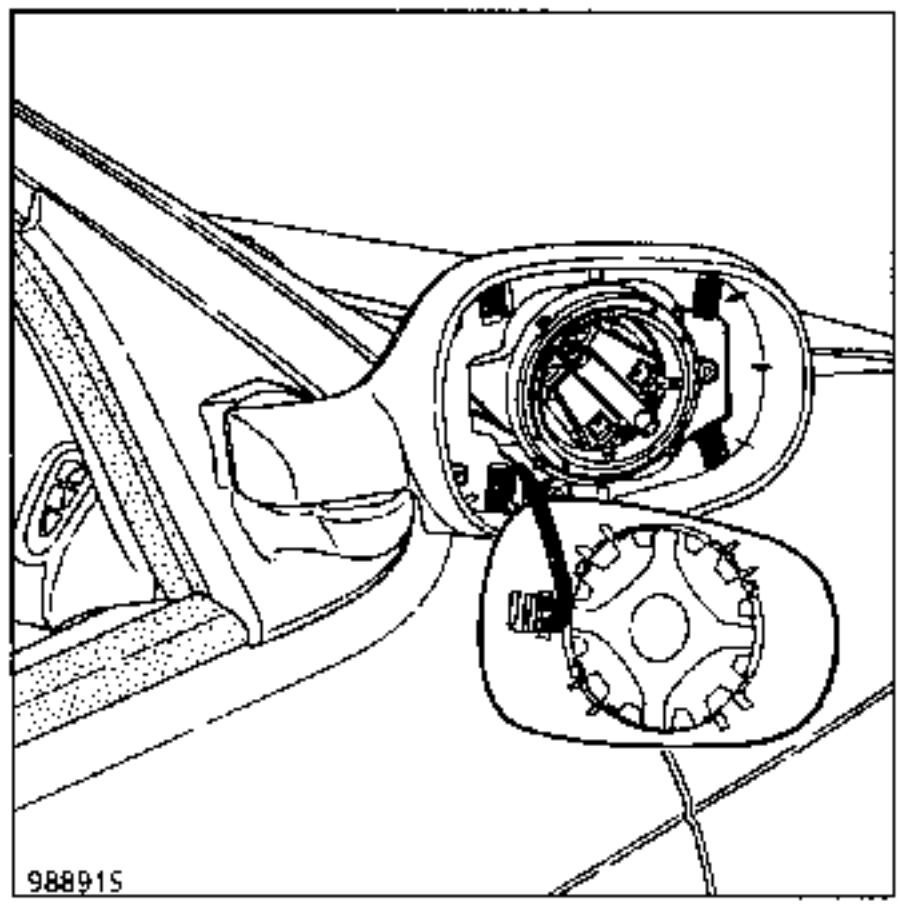


EXTRACCION



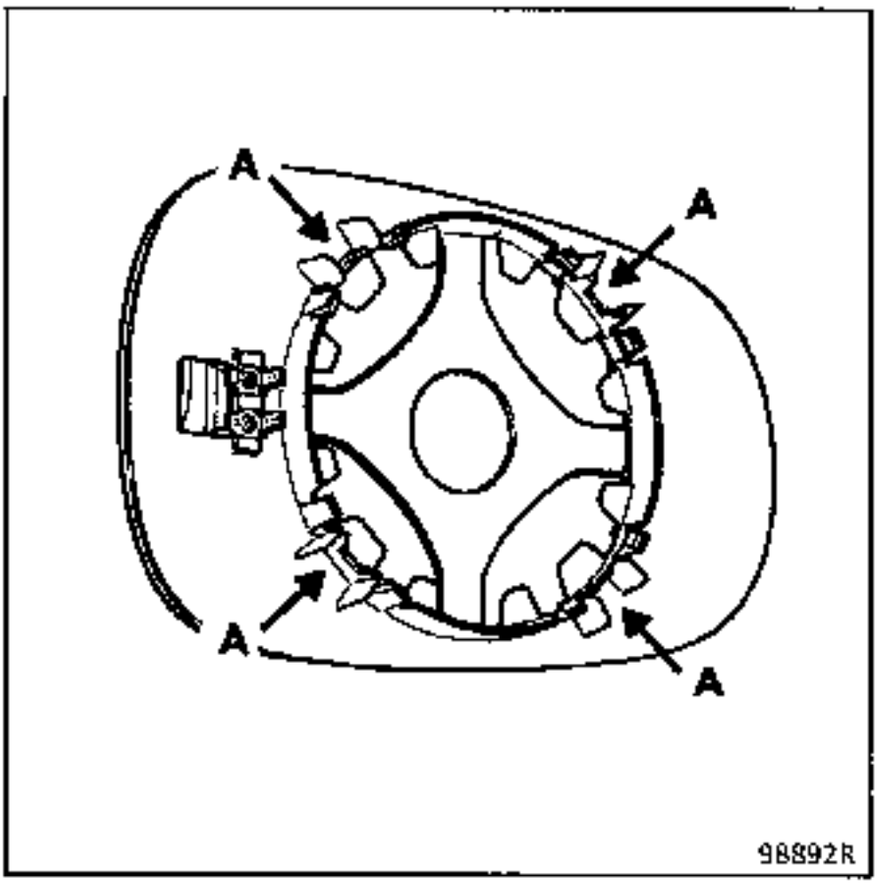
Bascular el retrovisor hacia el exterior.

Insertar el útil **Car. 1363,** tomando apoyo en el borde de la coquilla de plástico del retrovisor y empujar como se indica en el dibujo anterior (1).

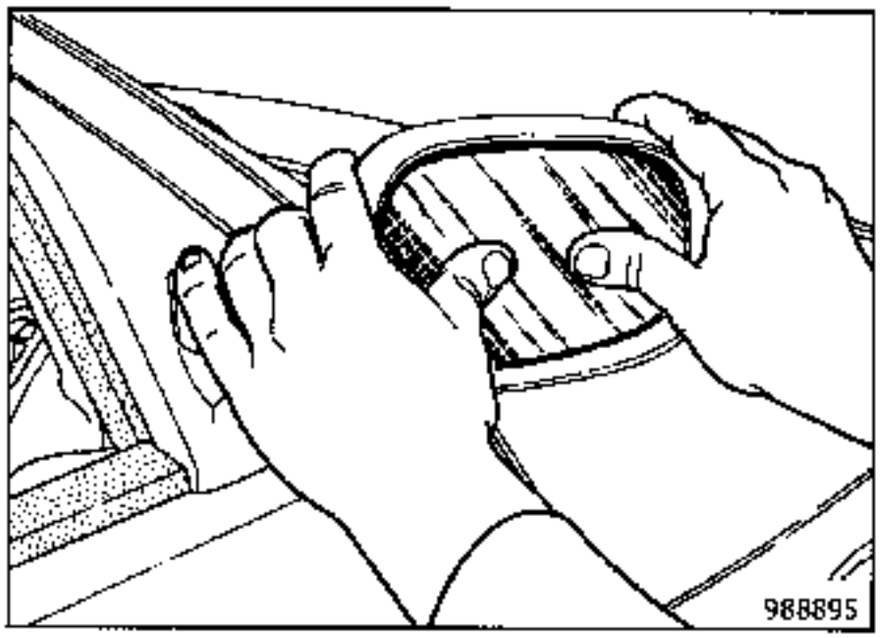


Desconectar el cableado de deshielo.

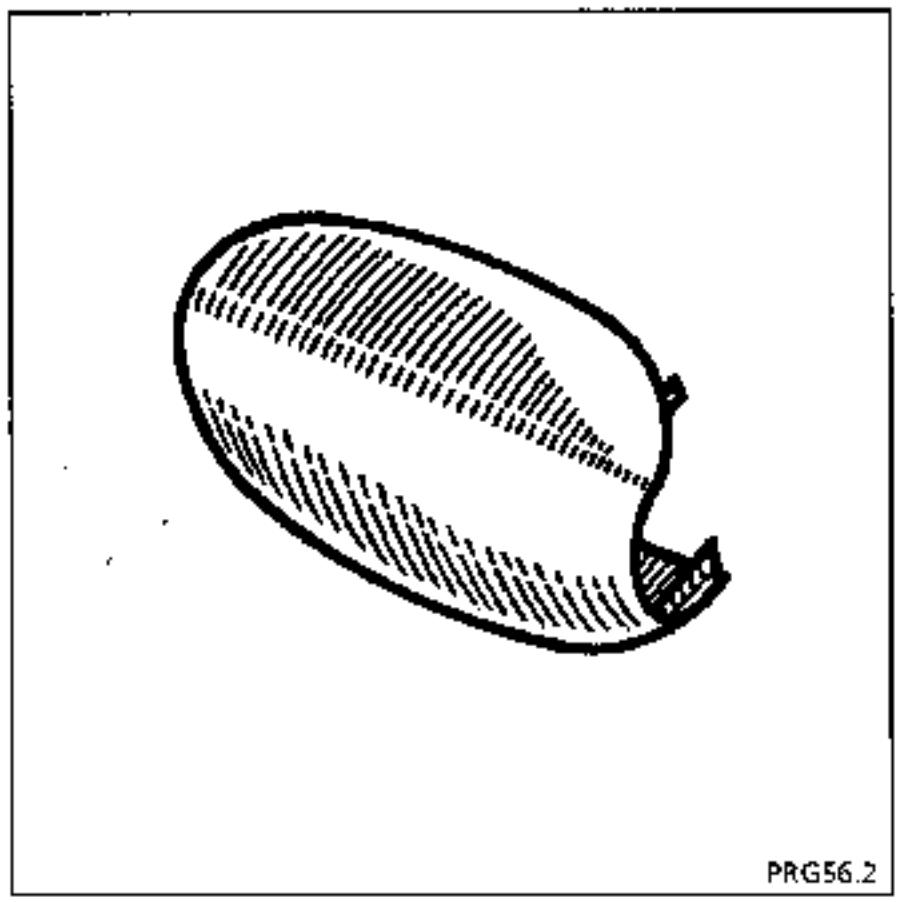
REPOSICION



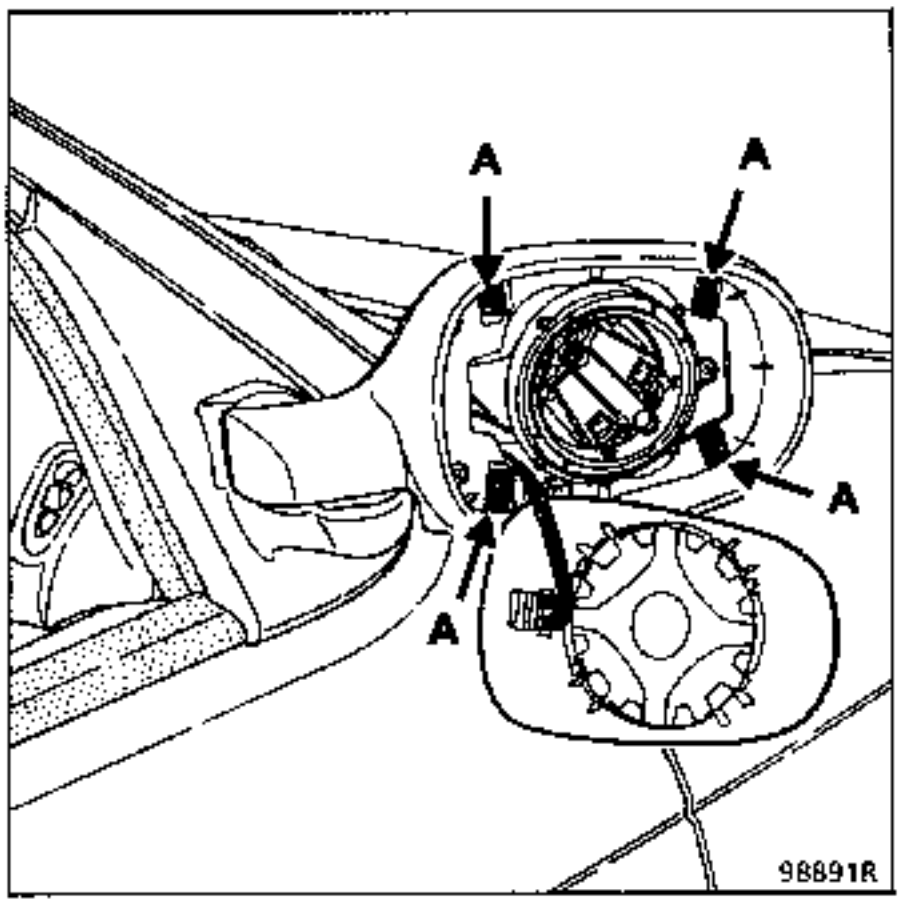
Para el posicionamiento del cristal, utilizar las guías (A).



Posicionar el cristal y presionarlo para enganchar lo.



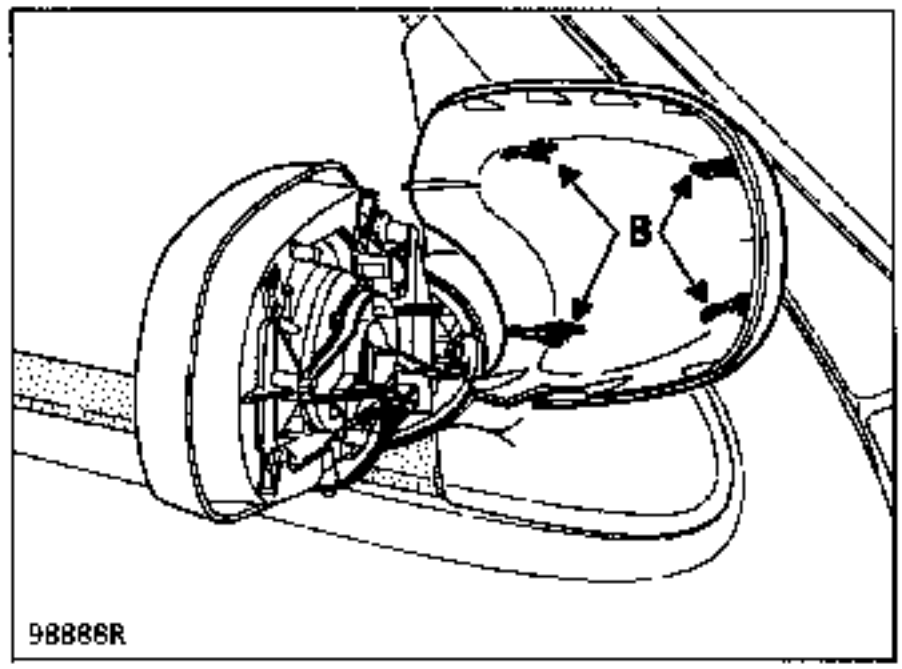
EXTRACCION



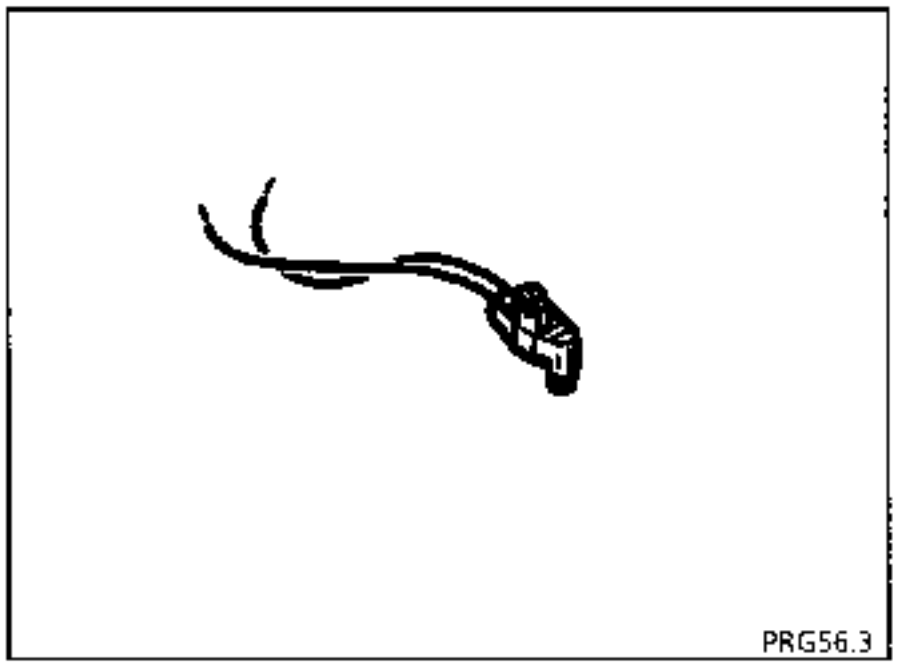
Extraer el cristal.

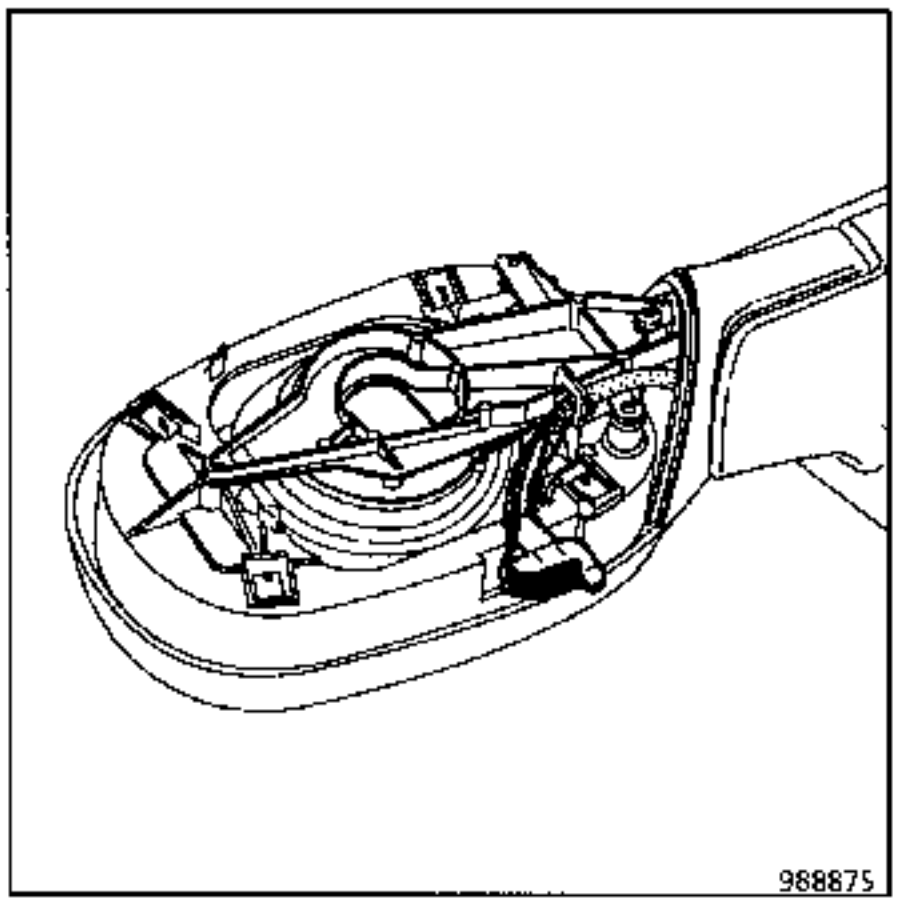
Soltar los cuatro clips (A) y sacar la coquilla.

REPOSICION



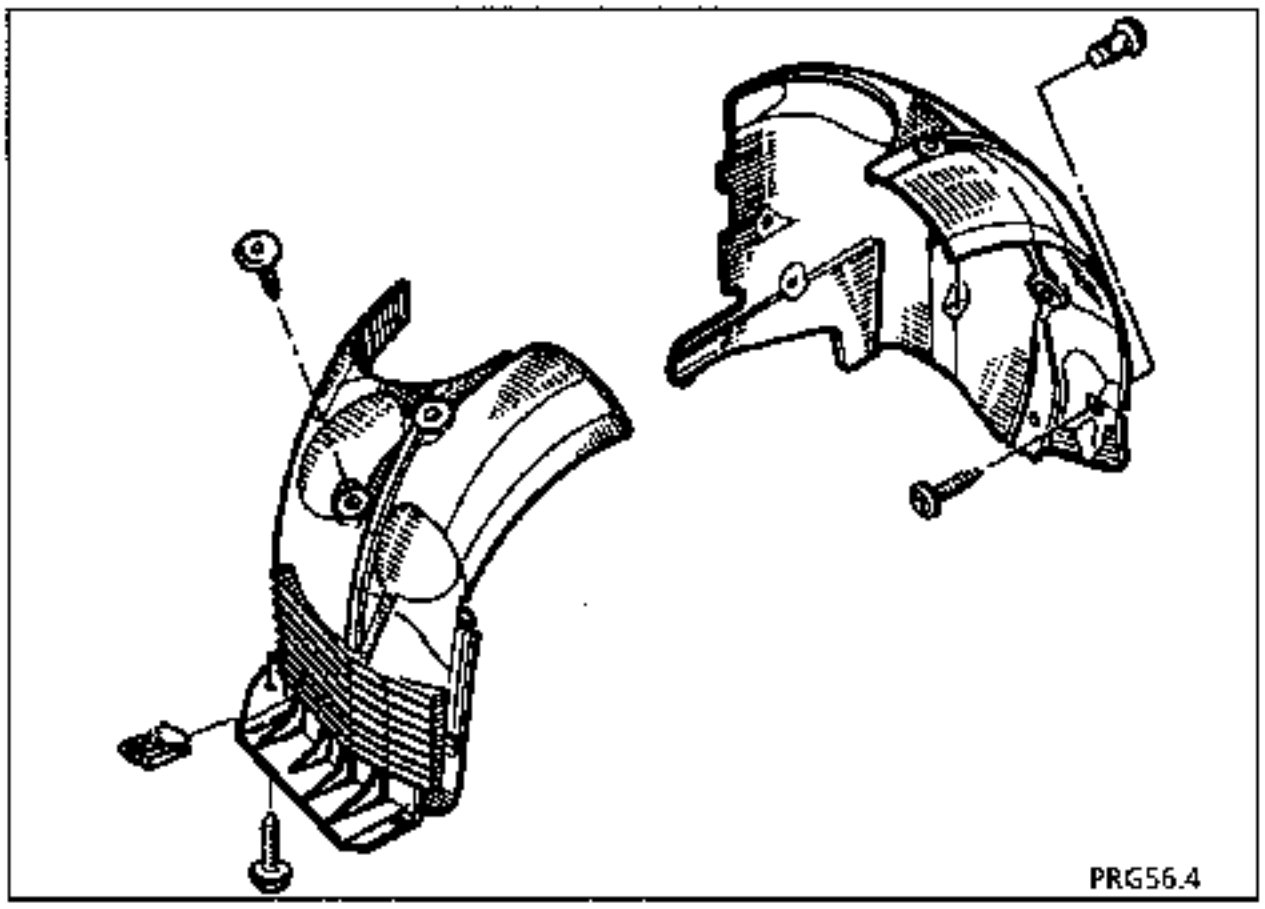
Introducir la parte delantera de la coquilla para engancharla en (B).

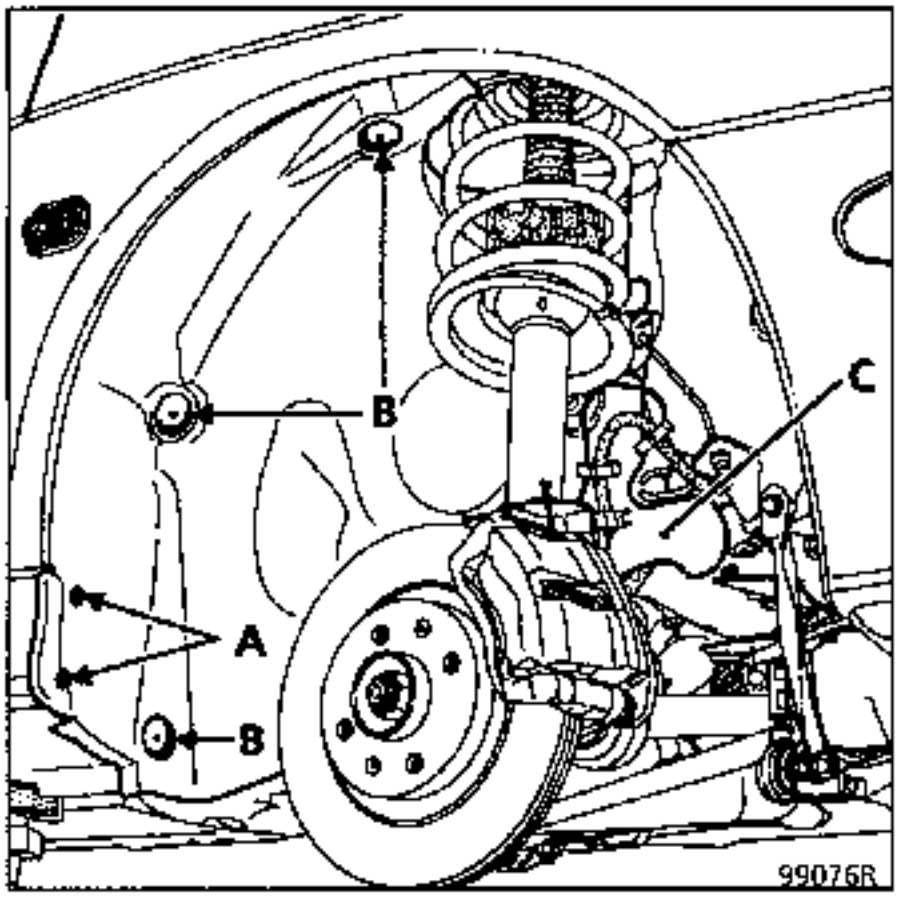


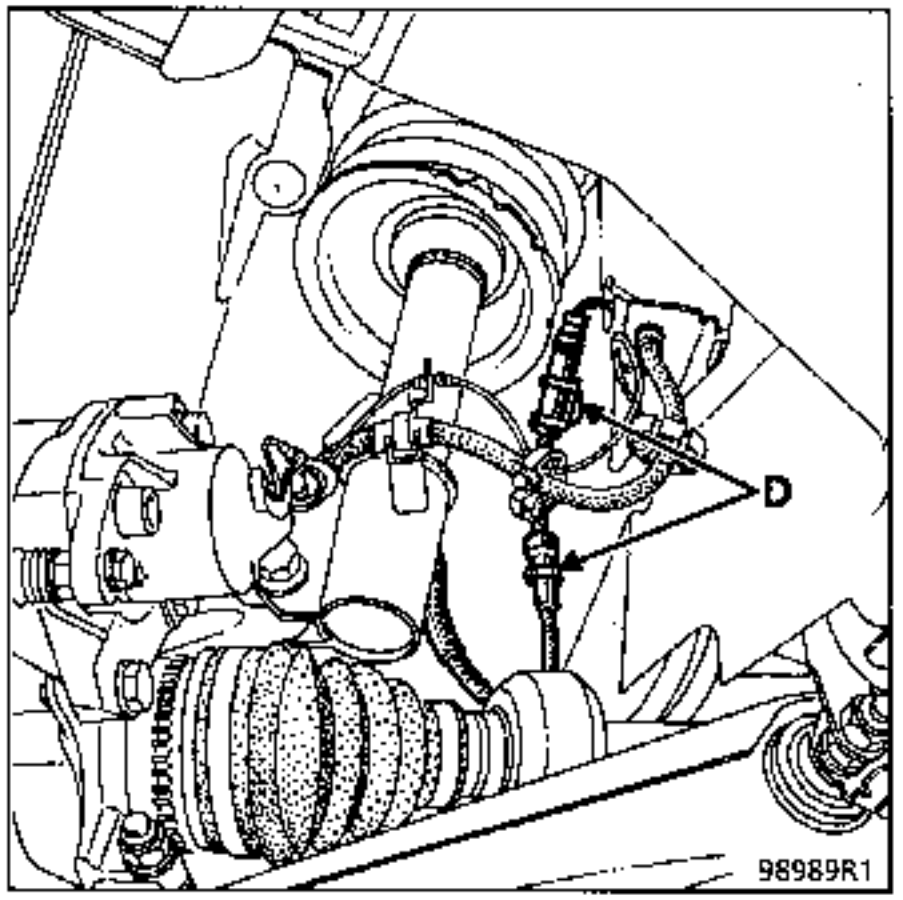


Sustitución

Extraer :
- el cristal del retrovisor,
- el cárter de plástico,
- soltar la sonda,
- cortar los cables de alimentación tras haberlos marcado,
- sustituir la sonda y empalmar los cables mediante manguitos termo-retráctiles.







EXTRACCION DE LA PARTE TRASERA DEL PROTECTOR

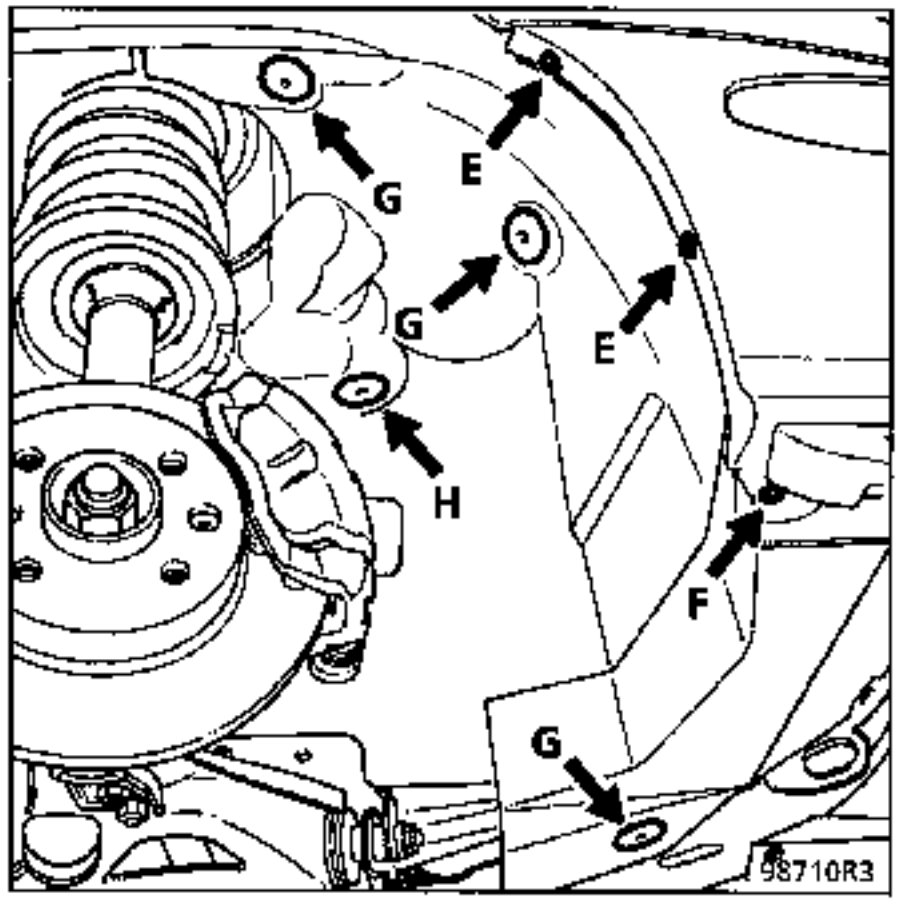
Extraer :
- los dos tornillos de fijación (A) (Estrella de 20),
- las tres grapas de sujeción (B).

Liberar la patilla (C) de su alojamiento en la parte delantera del protector.

En un vehículo equipado del sistema ABS, liberar el cable del captador de velocidad de rueda de las dos grapas (D) y extraerlas.
En un vehículo no equipado del sistema ABS, las grapas (D) están sustituidas por dos clips que también hay que retirar.

Bascular el protector para liberarlo del borde de la aleta y poder así extraerlo.

EXTRACCION DE LA PARTE DELANTERA DEL PROTECTOR



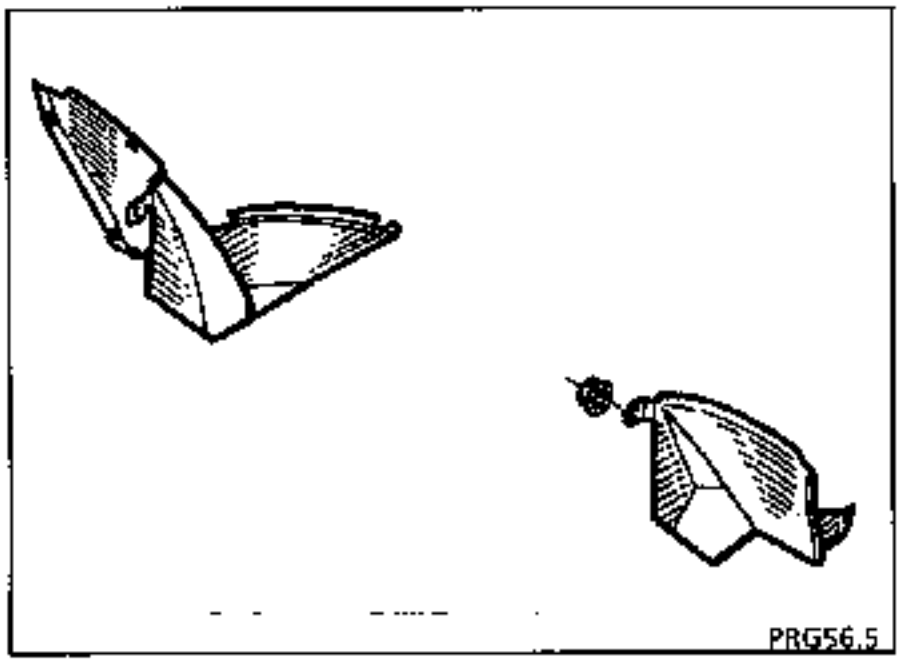
Extraer :
- los dos tornillos rosca-chapa de fijación superiores (E) (Estrella de 20) ,
- el tornillo de fijación inferior (F) (Estrella de 20), de la parte delantera del protector interior de la aleta delantera, en el paragolpes,
- las tres grapas de sujeción (G) y el clip de sujeción (H).

Bascular el protector con el fin de liberarlo del borde de la aleta delantera para extraer dicho protector.

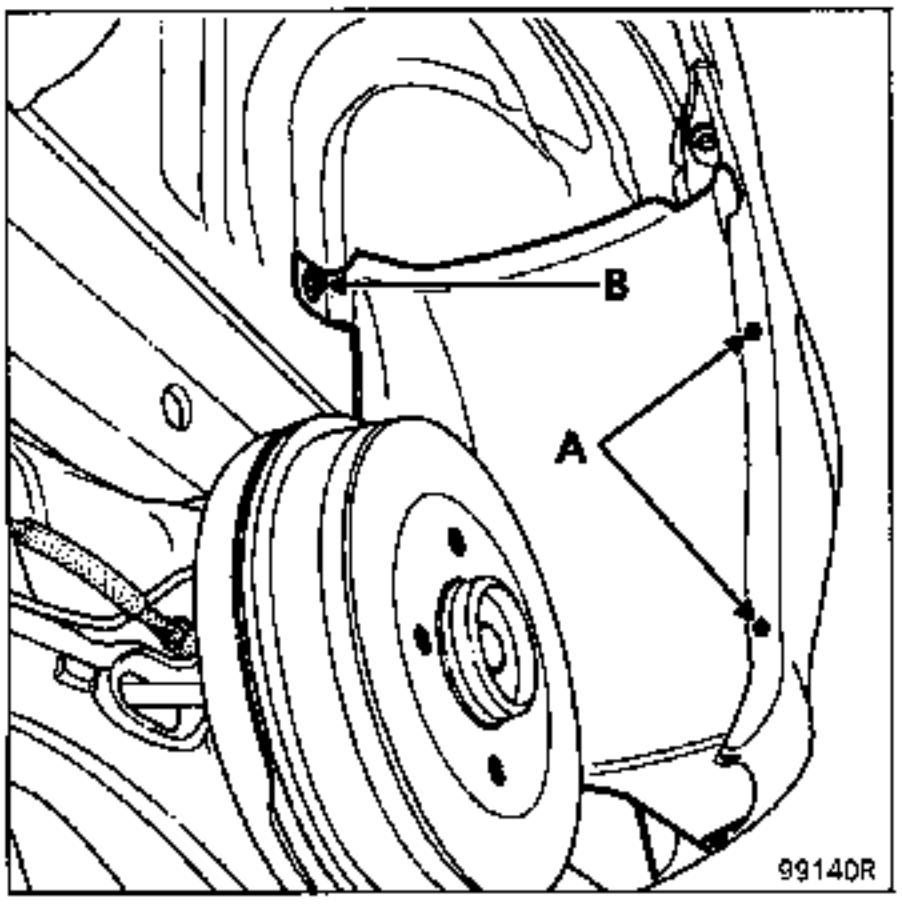
REPOSICION

Los tres clips de sujeción (D) y (G) se sustituirán en cada extracción.
Verificar la presencia de las tuercas rosca-chapa de fijación (E) y (F) antes de colocar de nuevo la parte delantera del protector.

NOTA : es posible emplear el útil de desgrapar (ver 50B), que facilita esta operación.

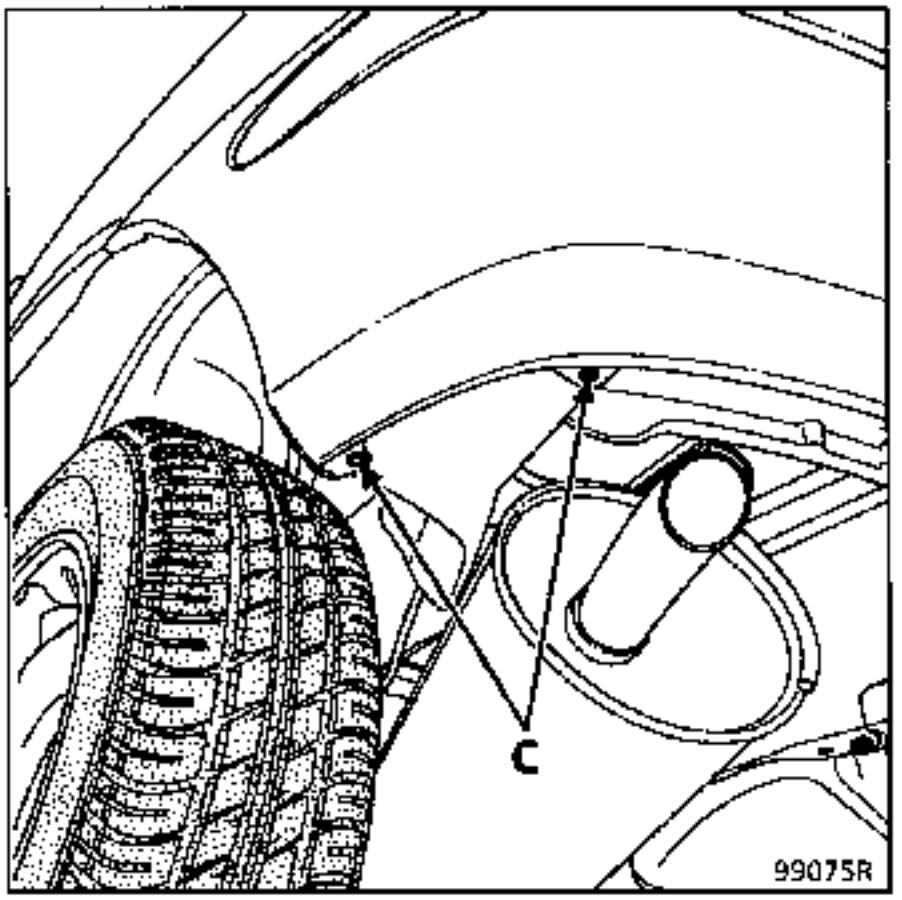


EXTRACCION



Extraer :
- los dos tornillos rosca-chapa de fijación superiores de la pantalla, en la parte lateral del paragolpes trasero (A) (Estrella de 20),

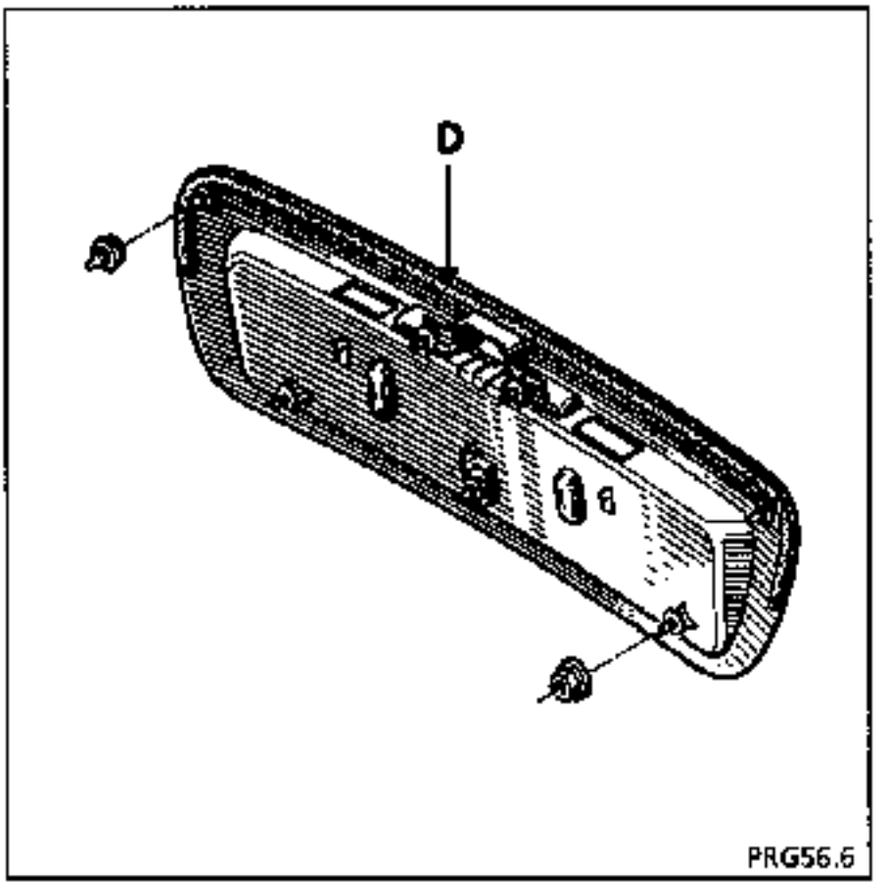
- la tuerca con base autolimpiante (B) de fijación en el paso de rueda.



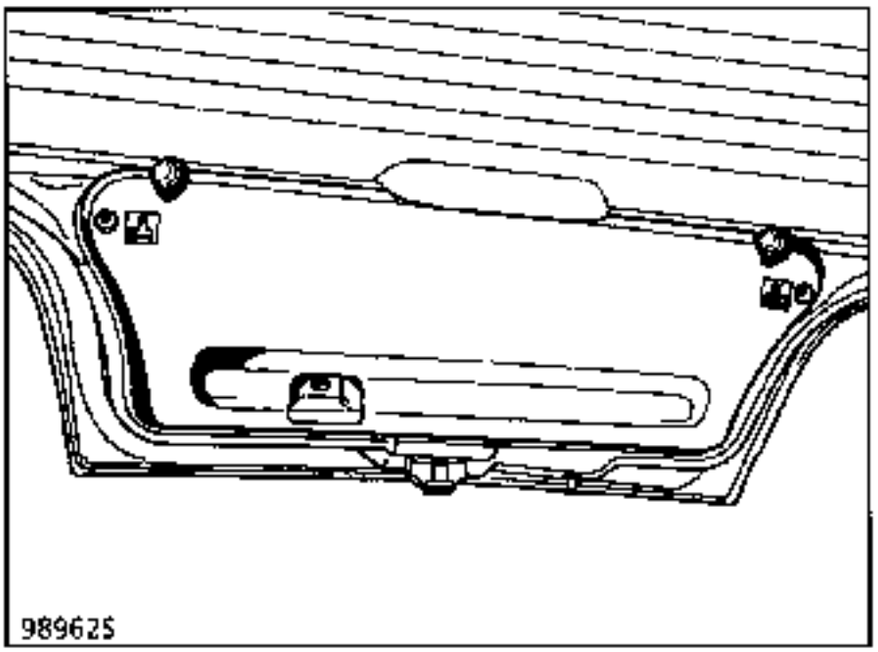
Quitar los dos tornillos rosca-chapa de fijación inferiores de la pantalla, en la parte lateral del paragolpes trasero (C) (Estrella de 20) y retirar la pantalla.

REPOSICION

Asegurarse de la presencia de las cuatro tuercas rosca-chapa de las fijaciones (A) y (C) en el paragolpes antes de colocar de nuevo la pantalla.

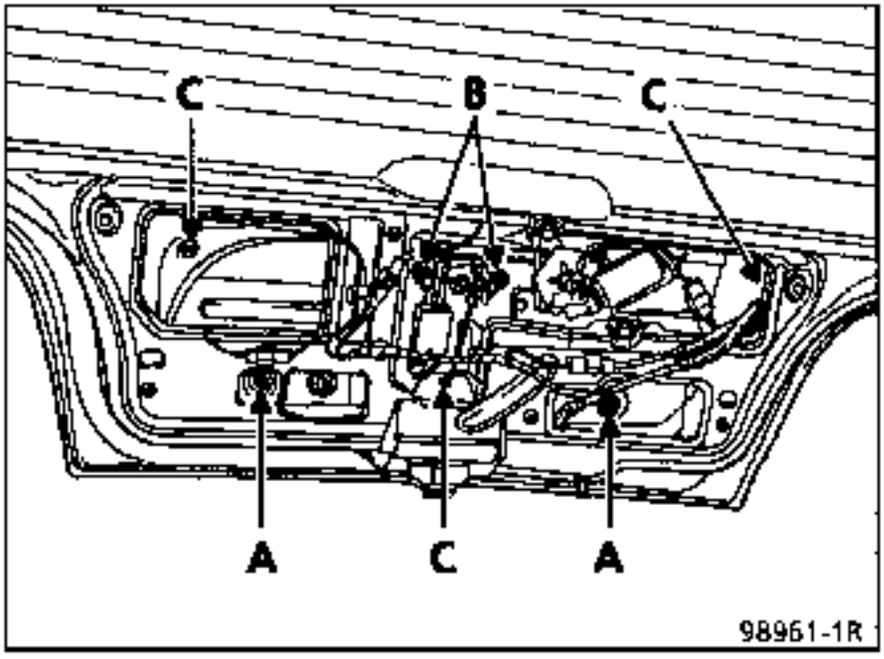


EXTRACCION



Extraer el guarnecido del portón (ver 73).

Declipsar los dos iluminadores de matrícula y desconectar sus conectores.

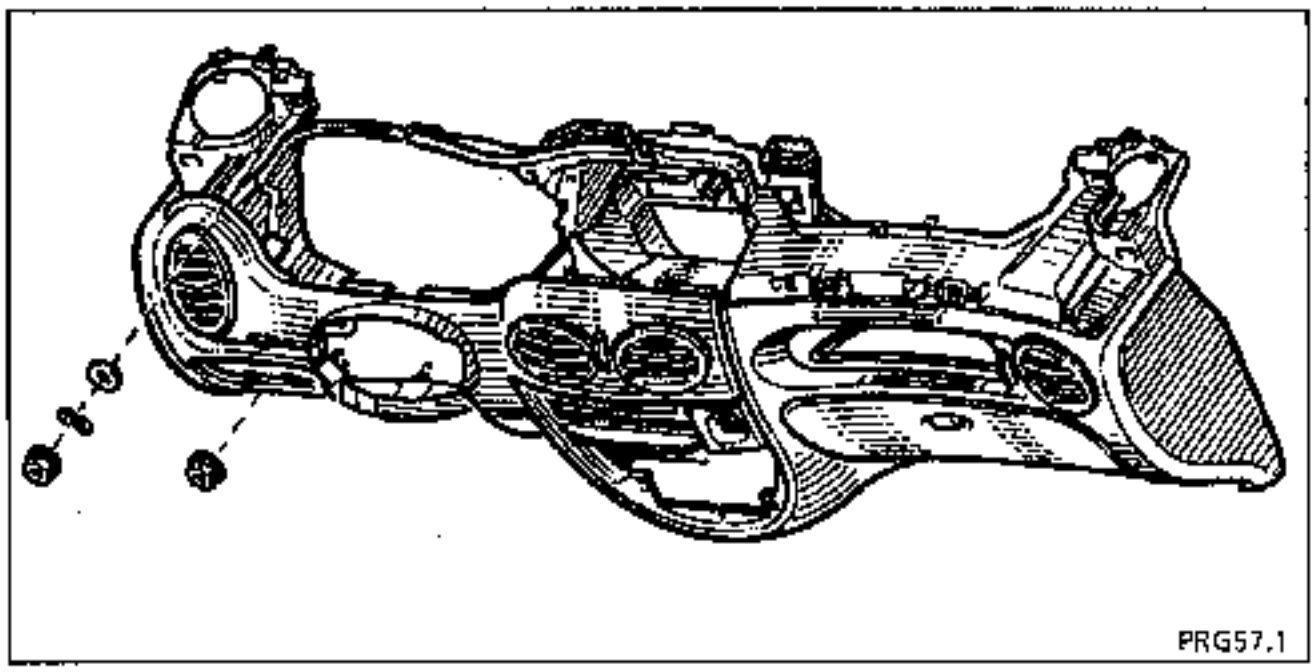


Quitar :
- las dos tuercas de fijación (A) del embellecedor en el portón,
- las dos tuercas de fijación (B) del bombín.

Soltar los tres clips (C).

REPOSICION

Asegurarse de que la junta de acoplamiento (D) esté exenta de cualquier tipo de suciedad antes de montarla.

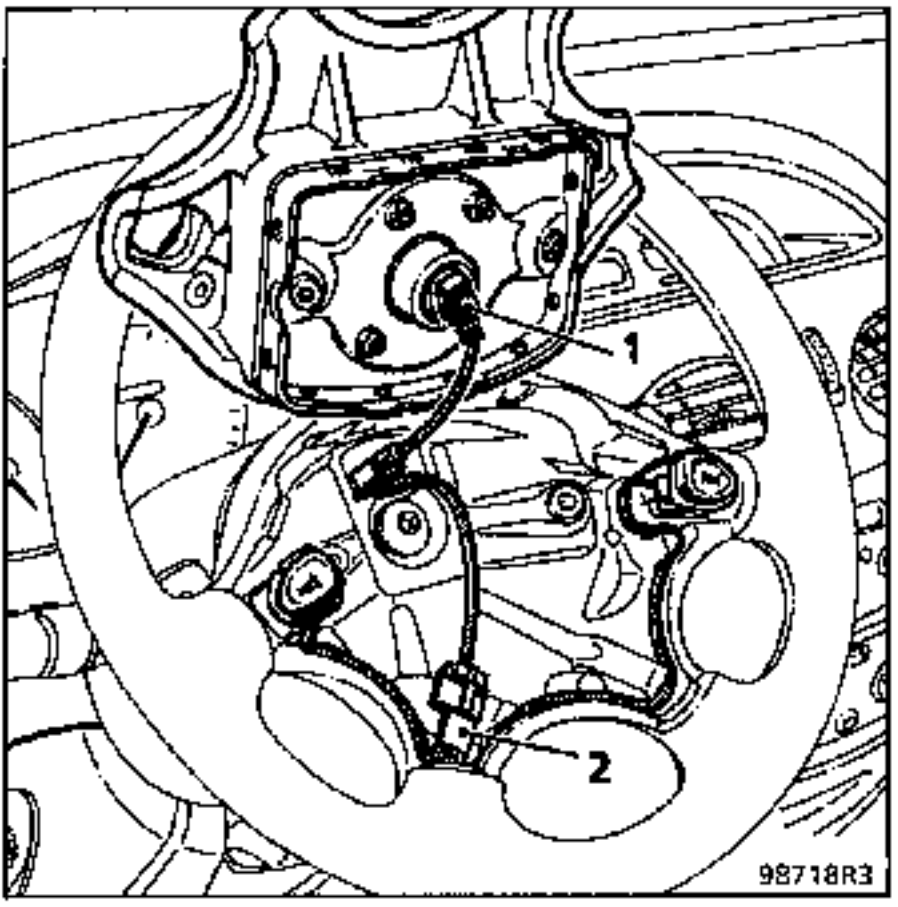


EXTRACCION DEL VOLANTE CON COJIN "AIR-BAG"

Desconectar la batería.

Extraer el cojín del "Air-Bag" por sus dos tornillos situados detrás del volante y desconectar su conector blanco (1)

Desconectar el conector de la bocina (2).

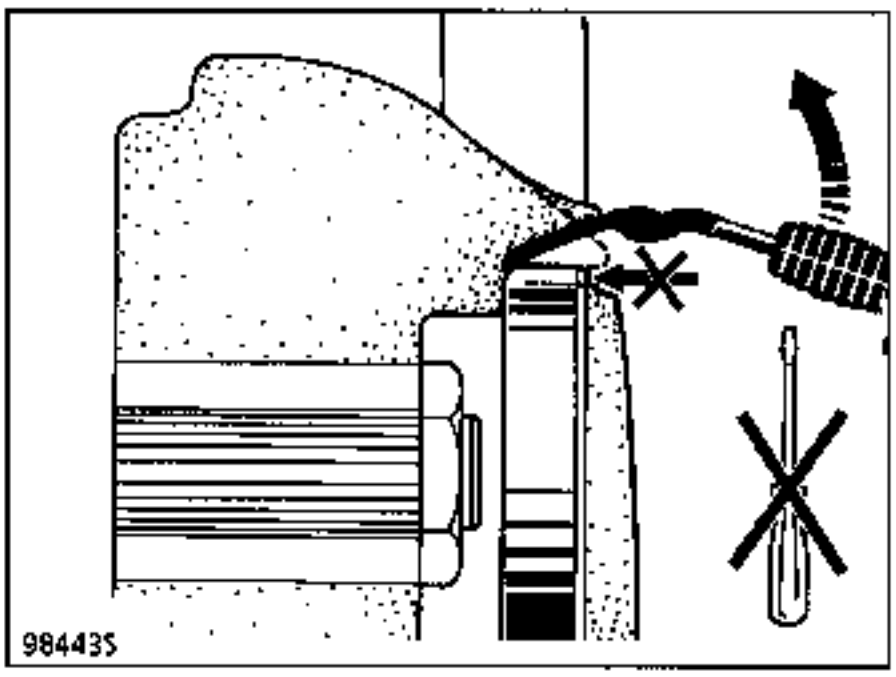


Inmobilizar el rotor del contacto giratorio bajo el volante, con cinta adhesiva.

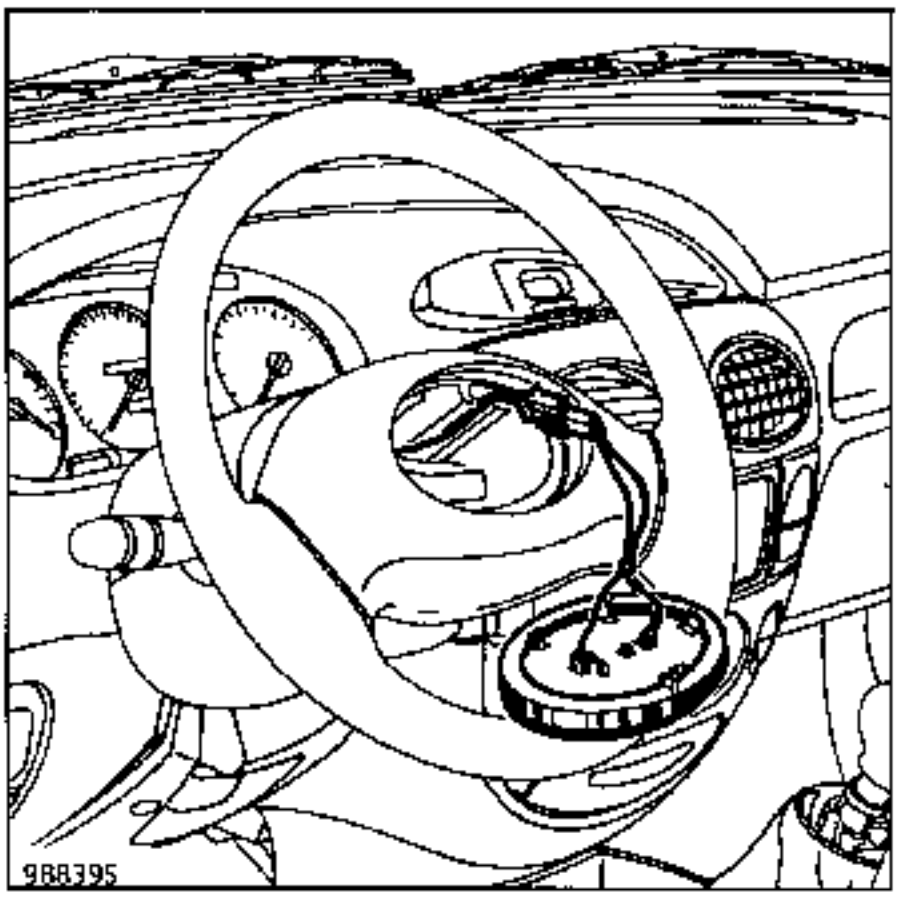
Extraer :
- los conectores del conmutador rotativo (air-bag y regulador de velocidad si está equipado),
- el tornillo del volante (sustituirlo),
- el volante, tras haber marcado su posición con respecto a la columna de dirección con vistas a su reposición.

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos del cojín "air-bag" y pretensores cerca de una fuente de calor o una llama; hay riesgo de que se activen.

EXTRACCION DEL VOLANTE (SIN COJIN "AIR-BAG")

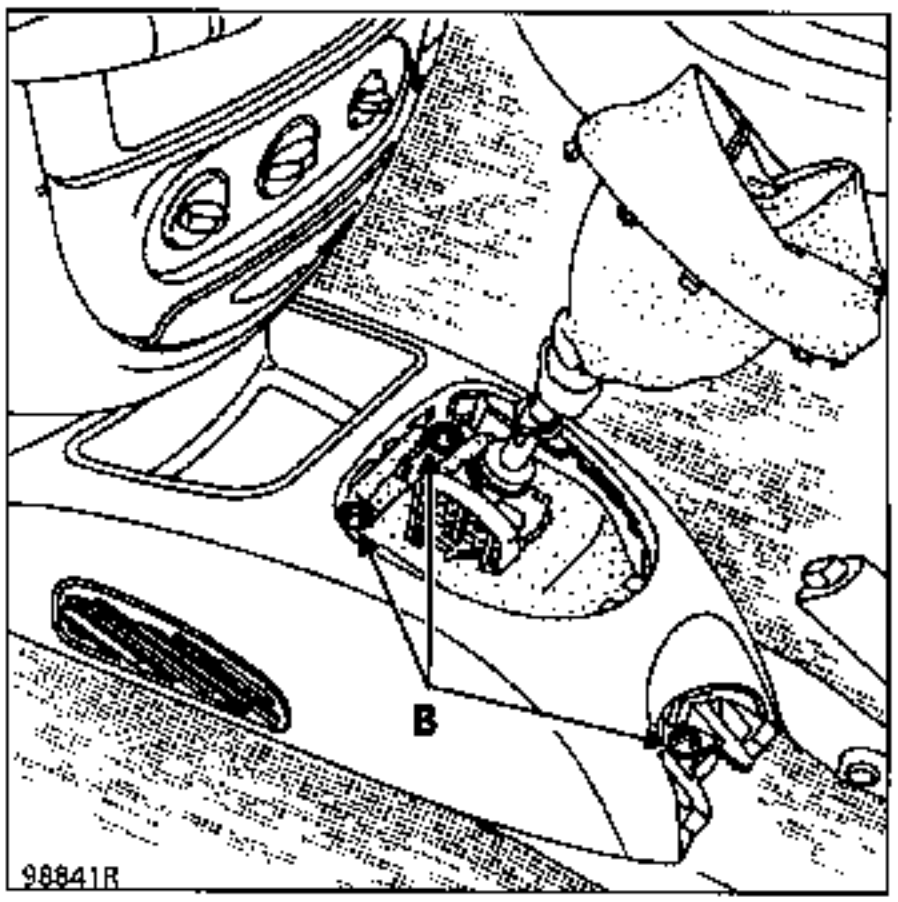


Separar, en la parte central, la espuma del volante con el fin de posicionar correctamente el útil **Facom D115.** Extraer el conjunto.



Desconectar el conjunto de la bocina y extraerla.

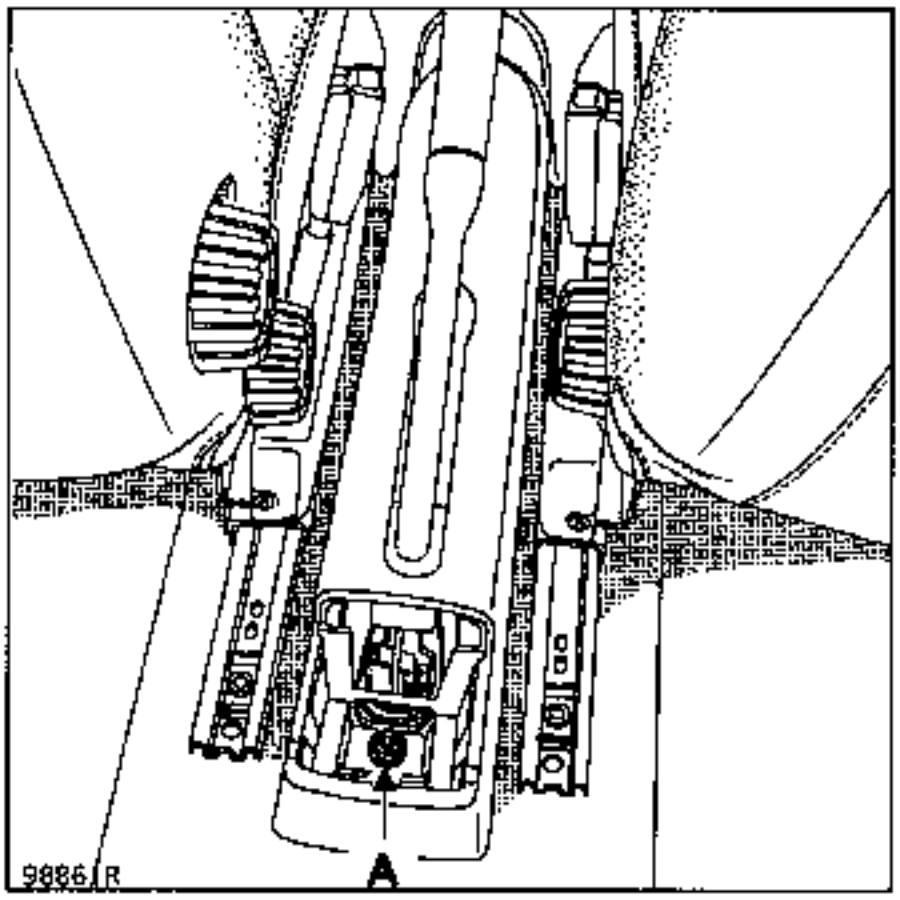
Quitar el tornillo del volante.



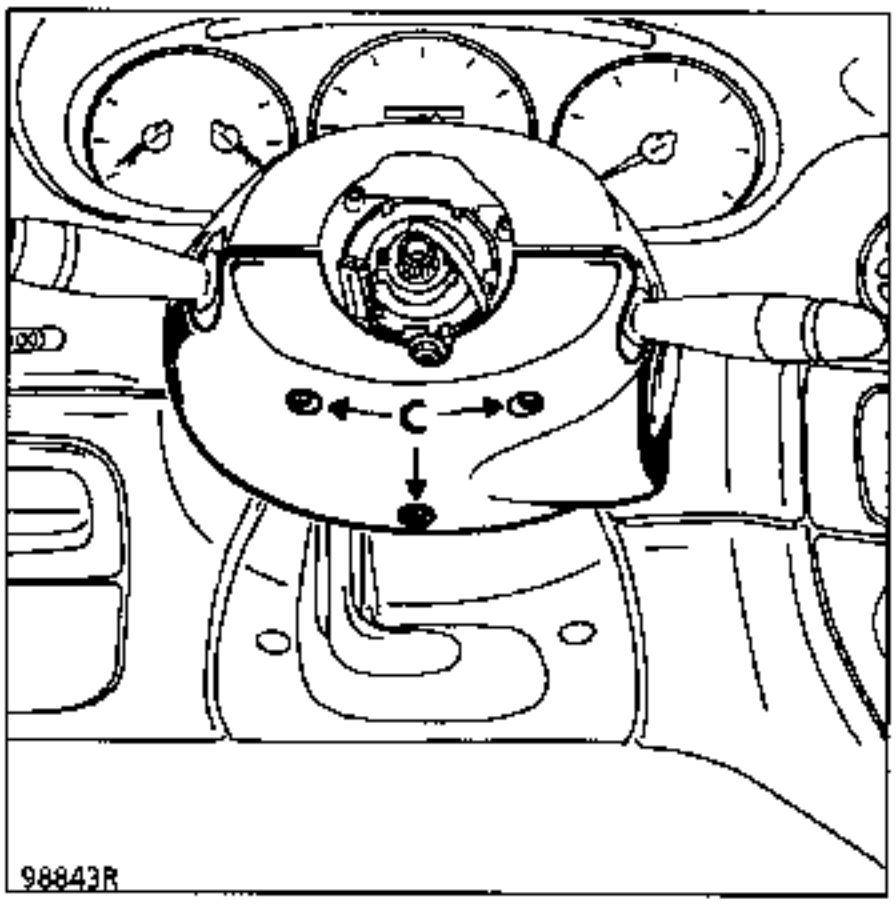
Soltar el fuelle de la palanca de velocidades.

Quitar los tres tornillos (B).

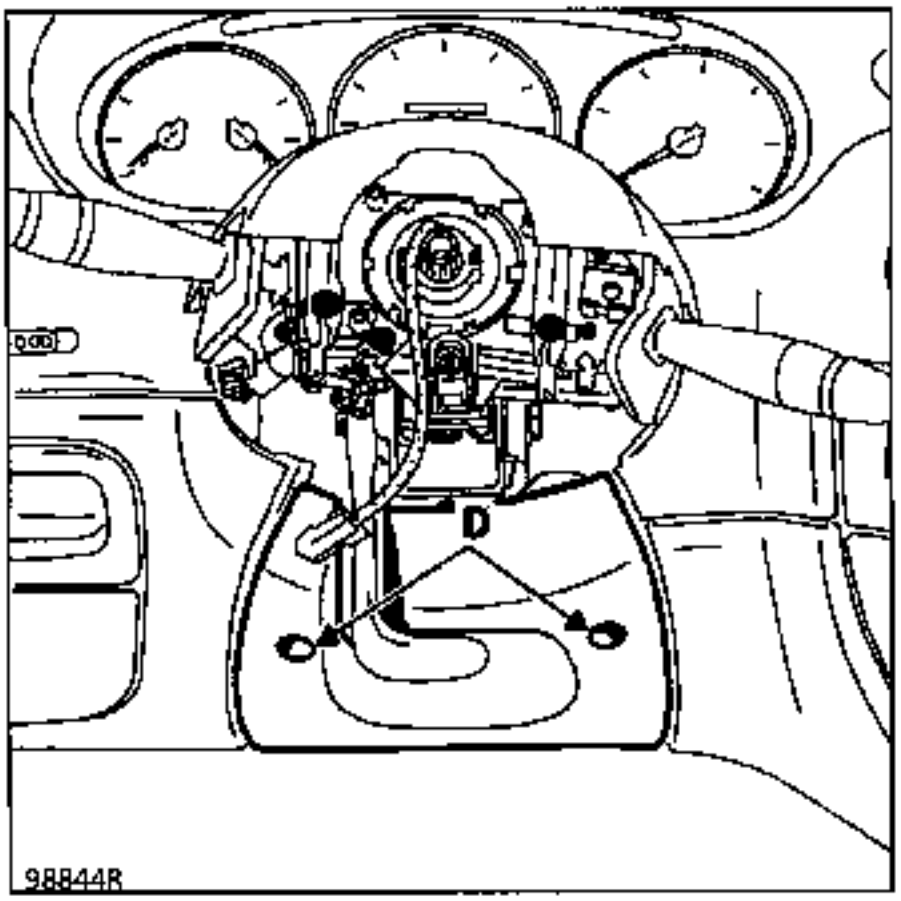
EXTRACCION DE LA CONSOLA



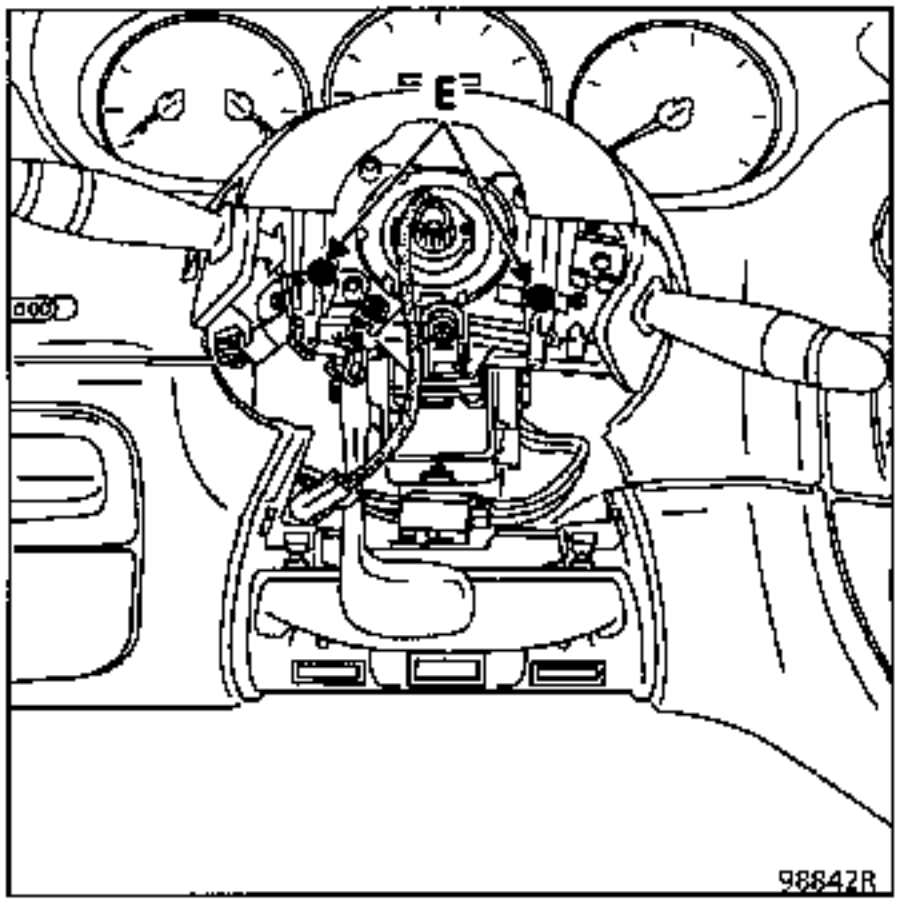
Extraer :
- el cenicero trasero,
- la tuerca (A).



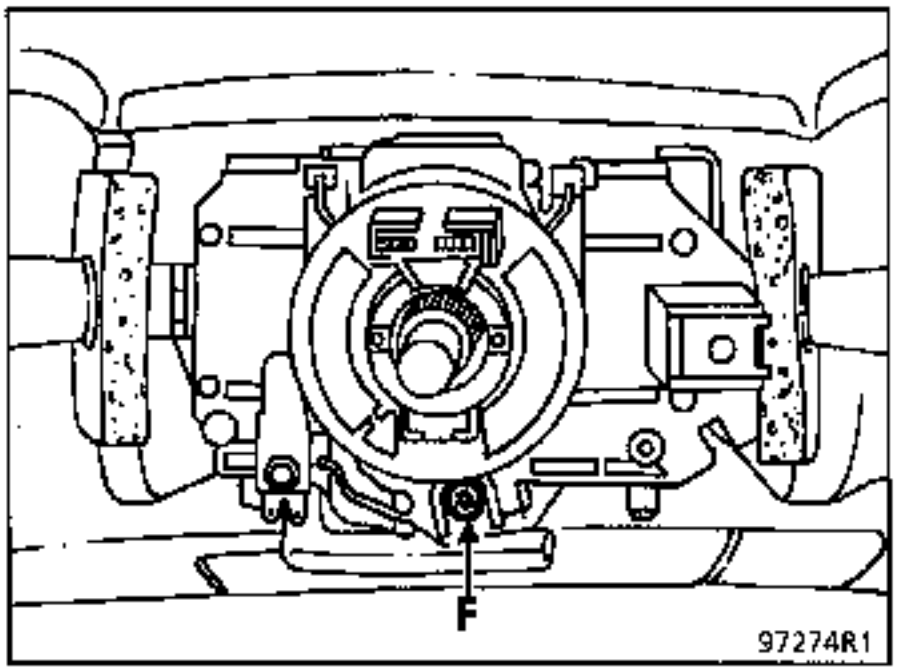
Extraer la semi-coquilla bajo el volante por los tres tornillos (C).



Retirar la tapa inferior de la columna de dirección, dos tornillos (D).



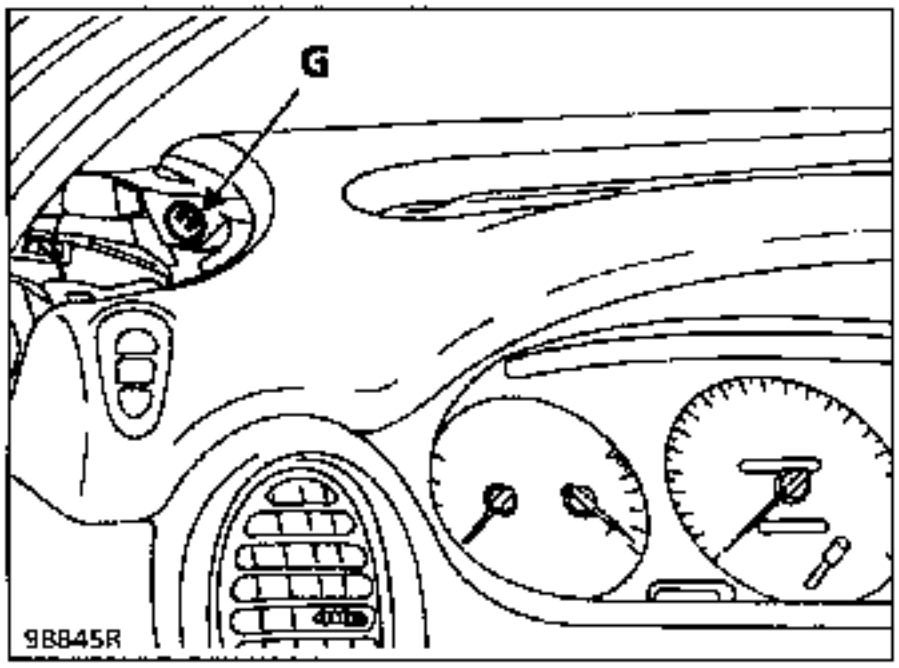
Quitar la semi-coquilla superior, dos tornillos (E).



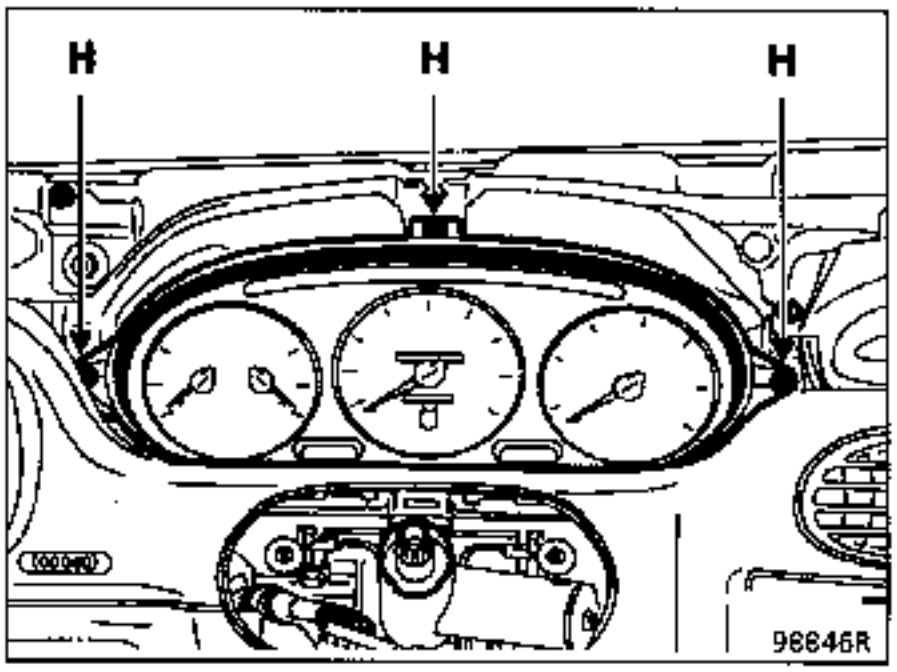
Aflojar el tornillo (F) para extraer el conjunto manecilla de mando.

Desconectar los conectores.

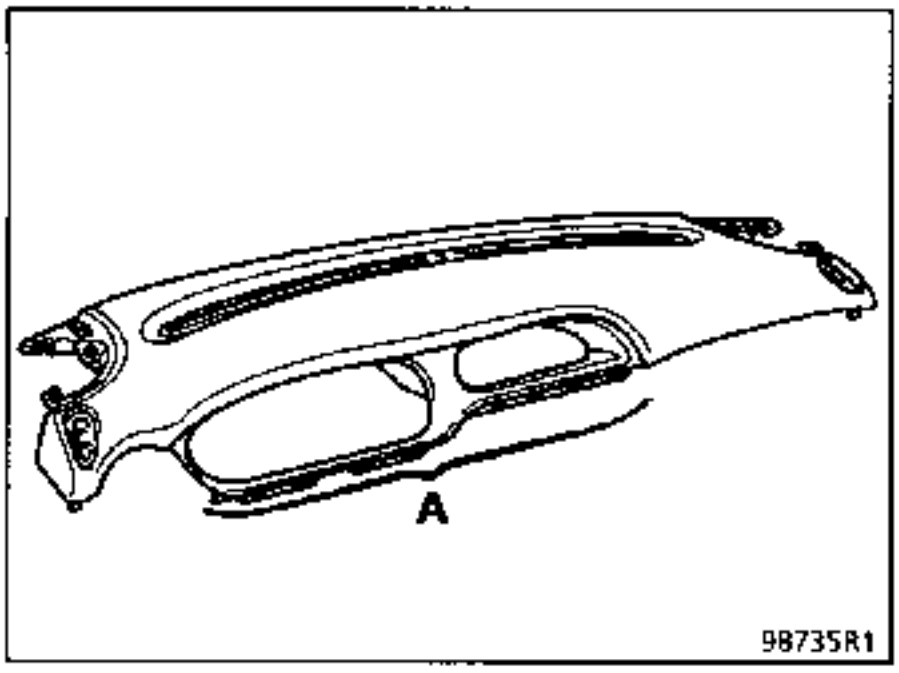
EXTRACCION DE LA PARTE SUPERIOR DEL TABLERO DE BORDO



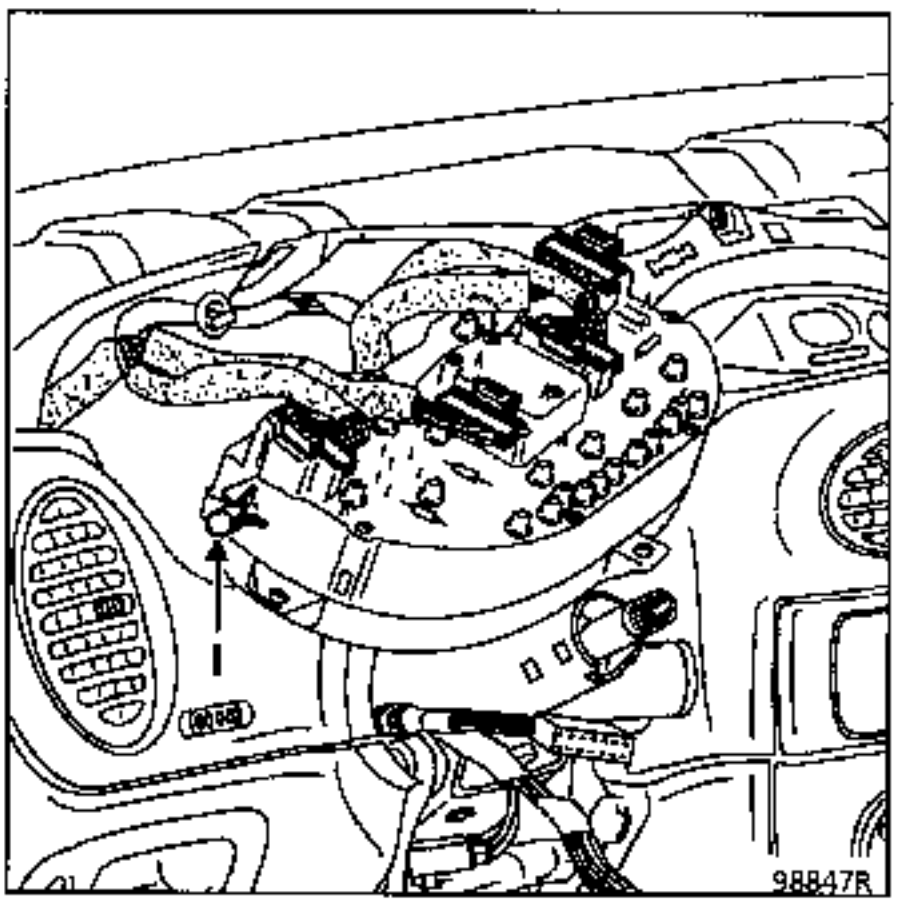
Quitar las rejillas del altavoz y después los tornillos de fijación superiores (G).



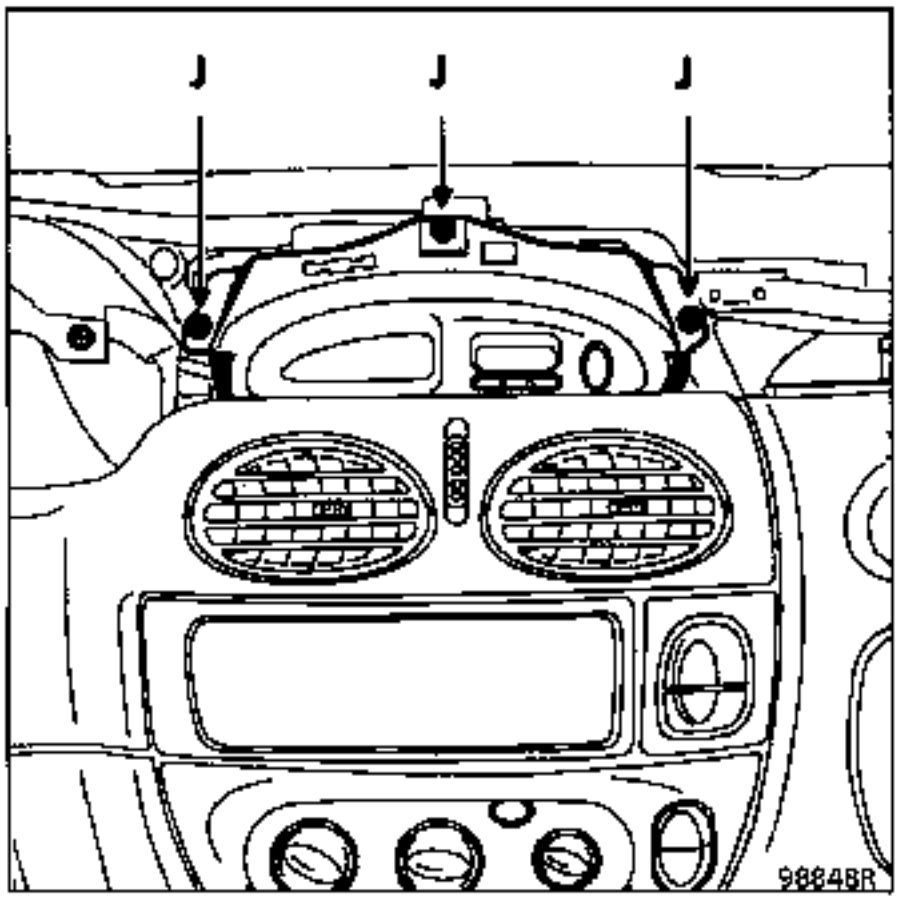
Extraer el cuadro de instrumentos, tres tornillos (H).



Declipsar la parte (A), levantándola con la mano y después tirar del conjunto hacia sí.

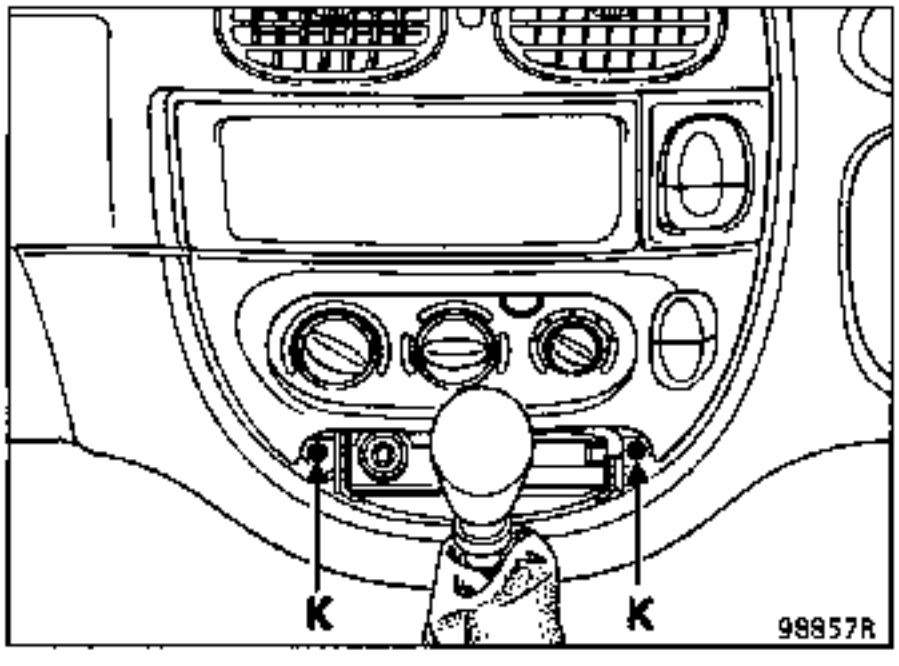


Desconectar el cuadro de instrumentos. Atención a conservar y reposicionar los pequeños calces de goma (I).

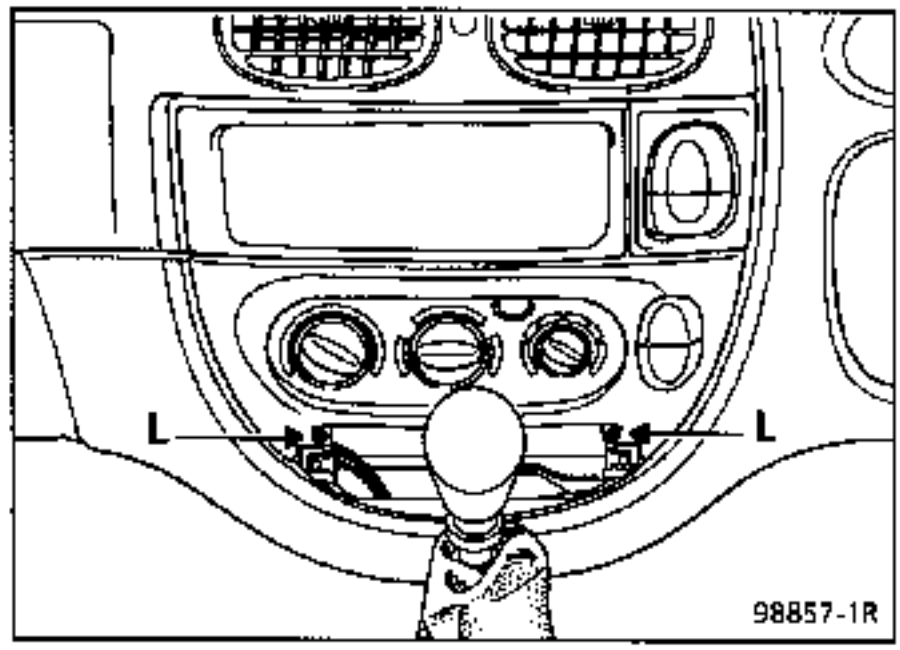


Extraer el reloj, tres tornillos (J).

Desconectar los conectores.

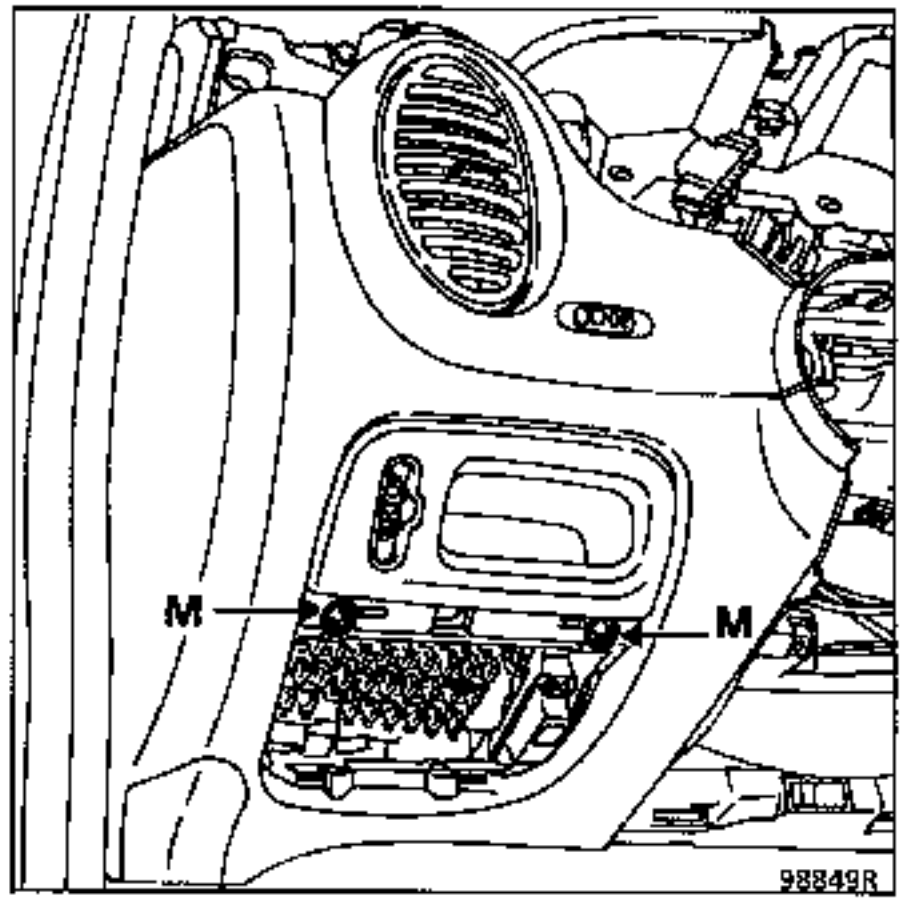


Extraer el soporte del cenicero, dos tornillos (K).



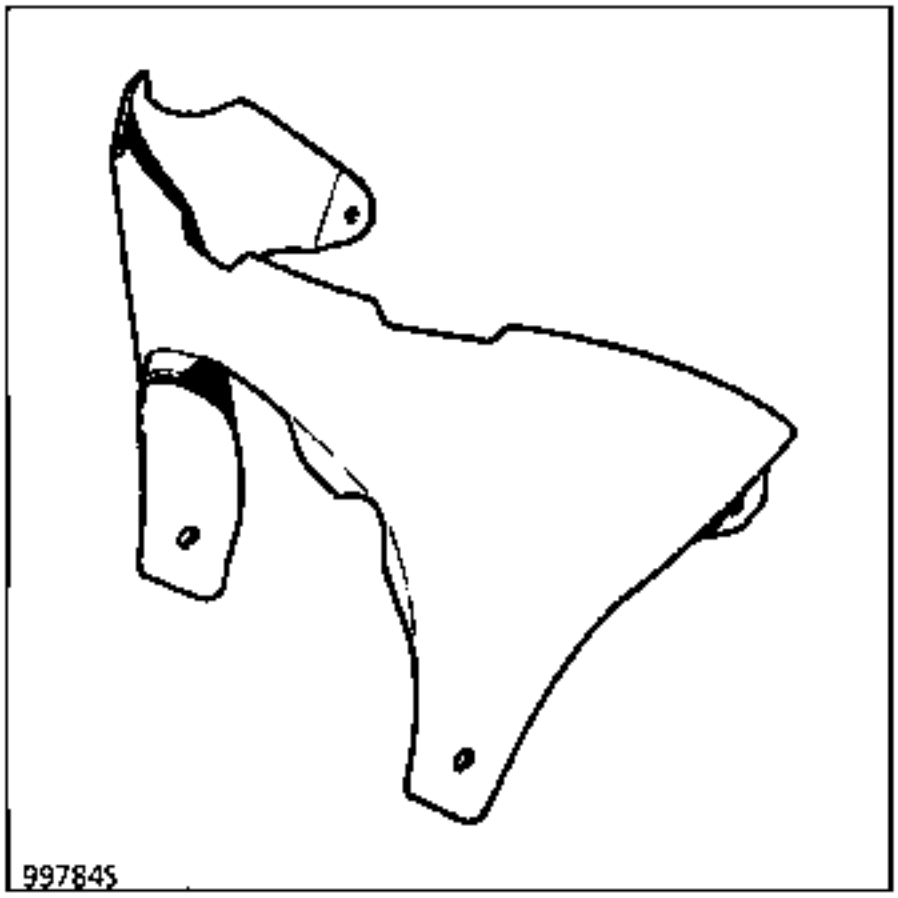
Extraer el frente del mando de calefacción, dos tornillos (L).

Desconectar los conectores del mando.

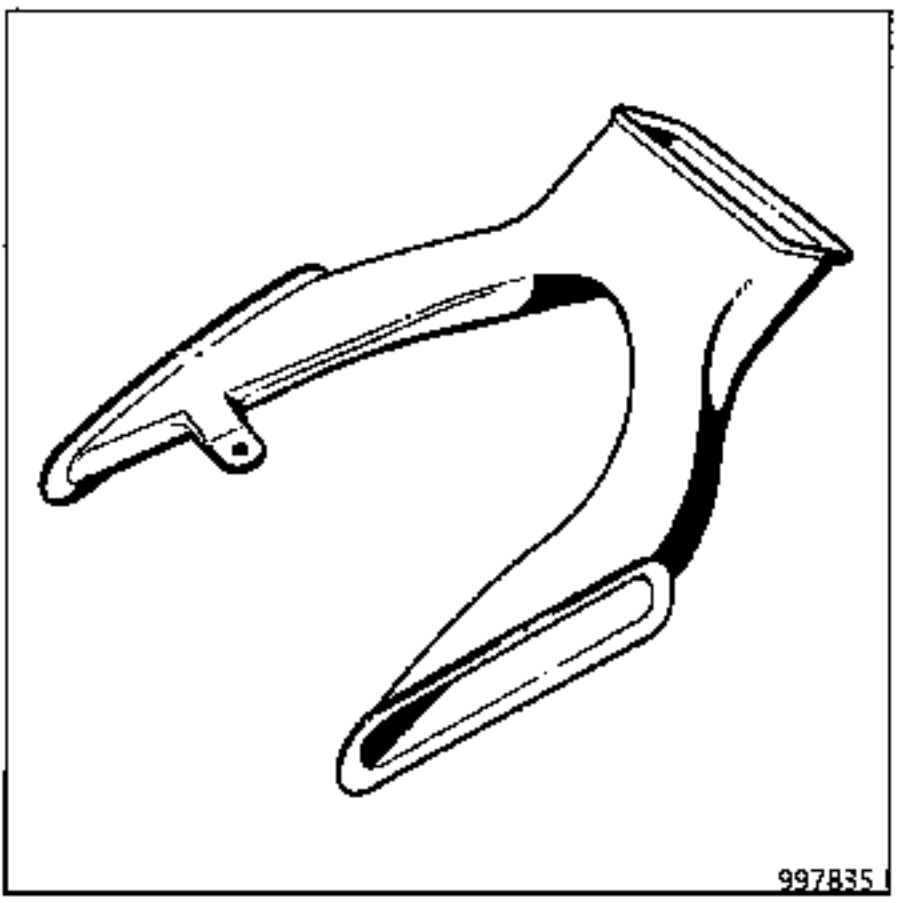


Extraer el bloque soporte de reglaje de los faros, dos tornillos (M).

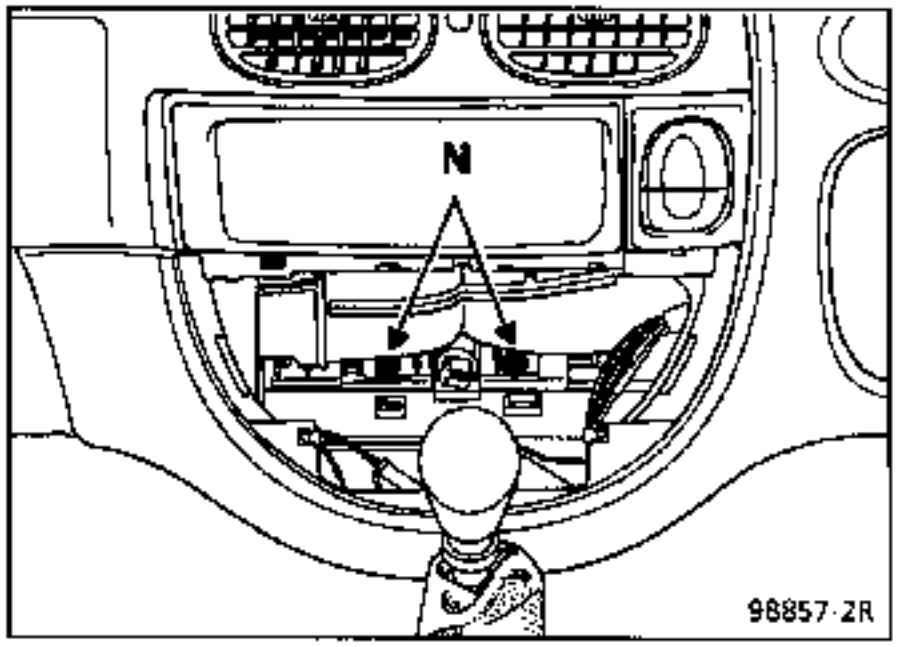
Desconectar el conector.



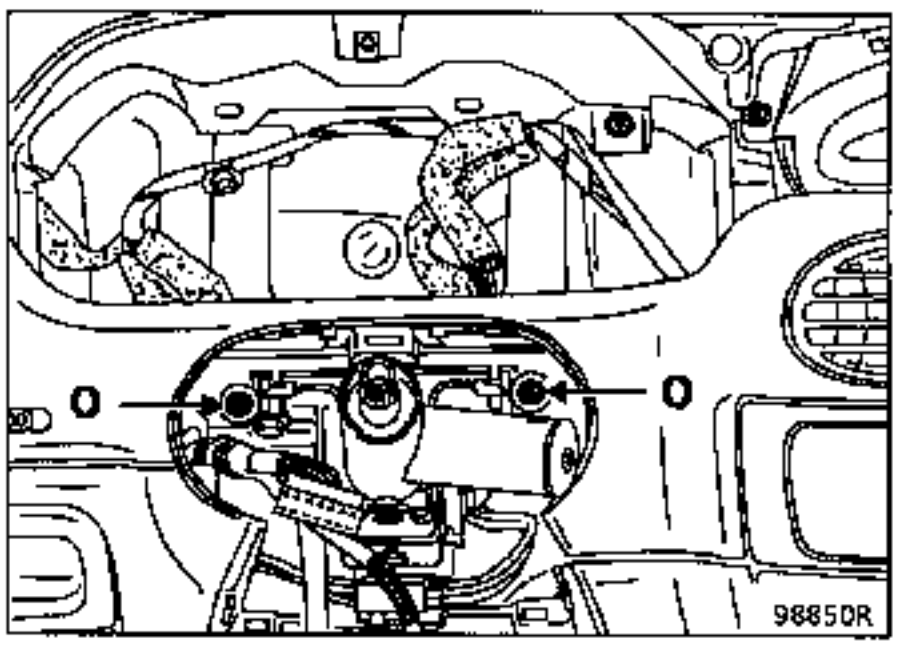
Extraer la tapa inferior de la consola, cuatro grapas.



Extraer la funda de la calefacción.

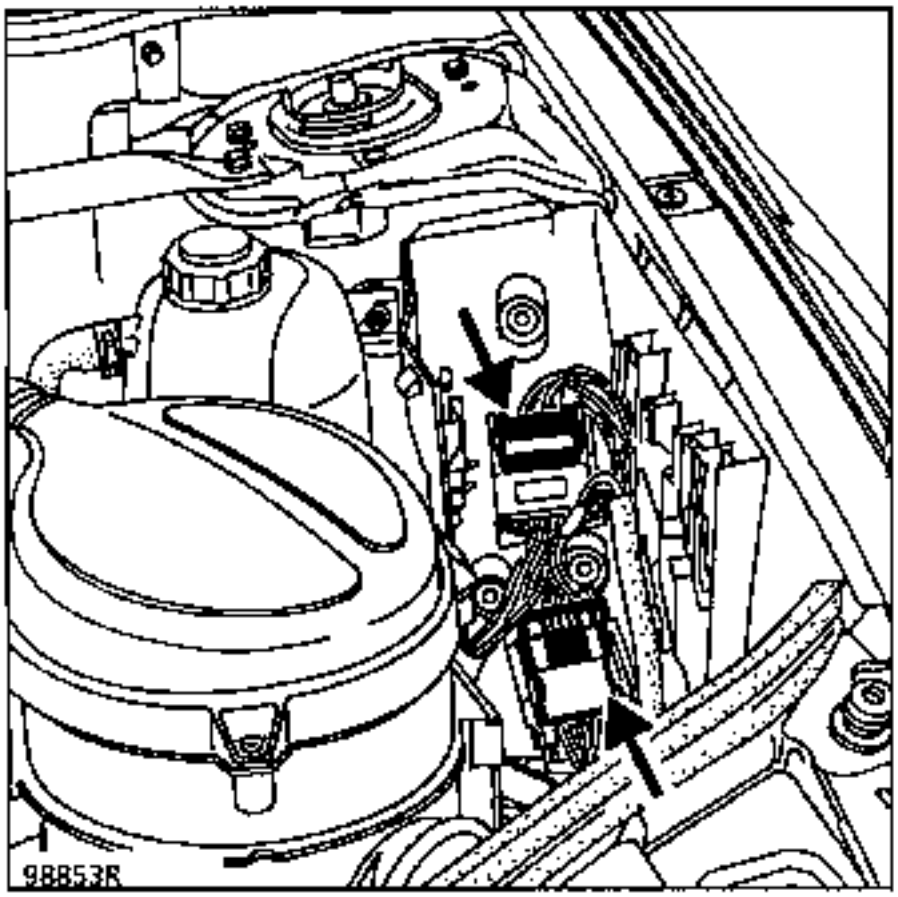


Extraer las fijaciones del tablero de bordo en el cajetín de calefacción, dos tornillos (N).



Extraer las fijaciones del tablero de bordo sobre el forro de la columna de dirección, dos tornillos (O).

En el compartimiento motor.



En el cárter lado izquierdo :

Desconectar los conectores del cableado motor.

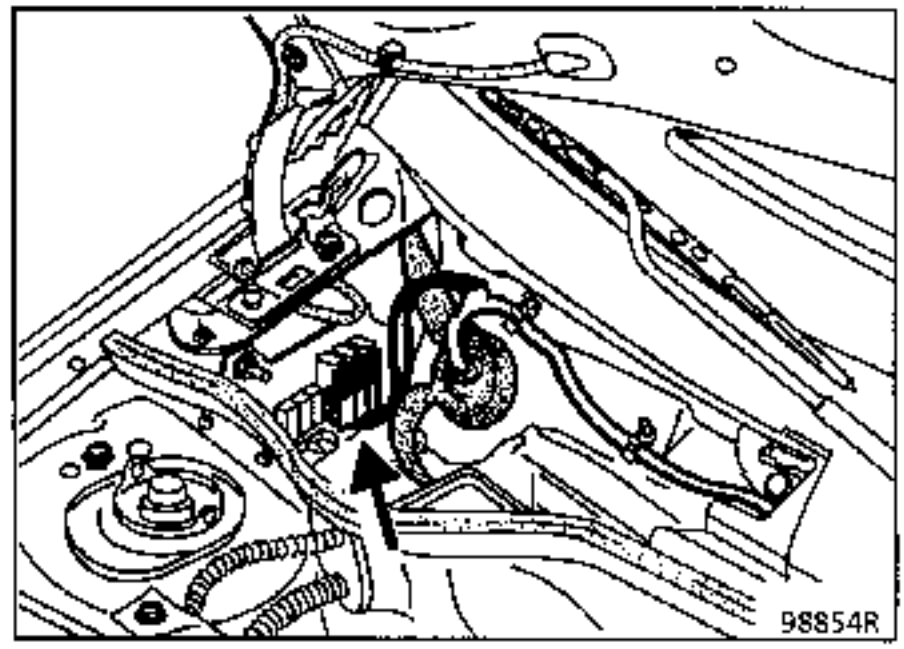
Extraer el guarda-barros delantero izquierdo (ver 56 F).

Declipsar las abrazaderas de fijación del cableado.

Desconectar el repetidor del piloto de la aleta.

Pasar el cableado al habitáculo.

En la caja de agua.

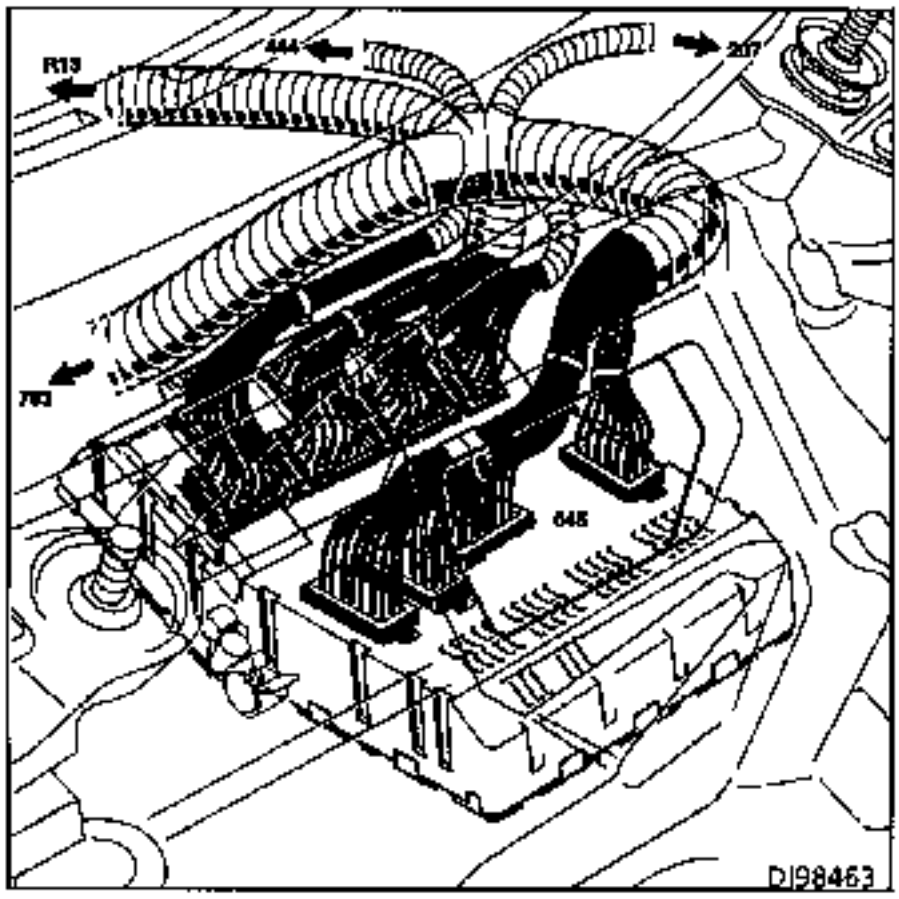


Extraer :
- la rejilla de alero derecha (ver 55 G),
- la batería.

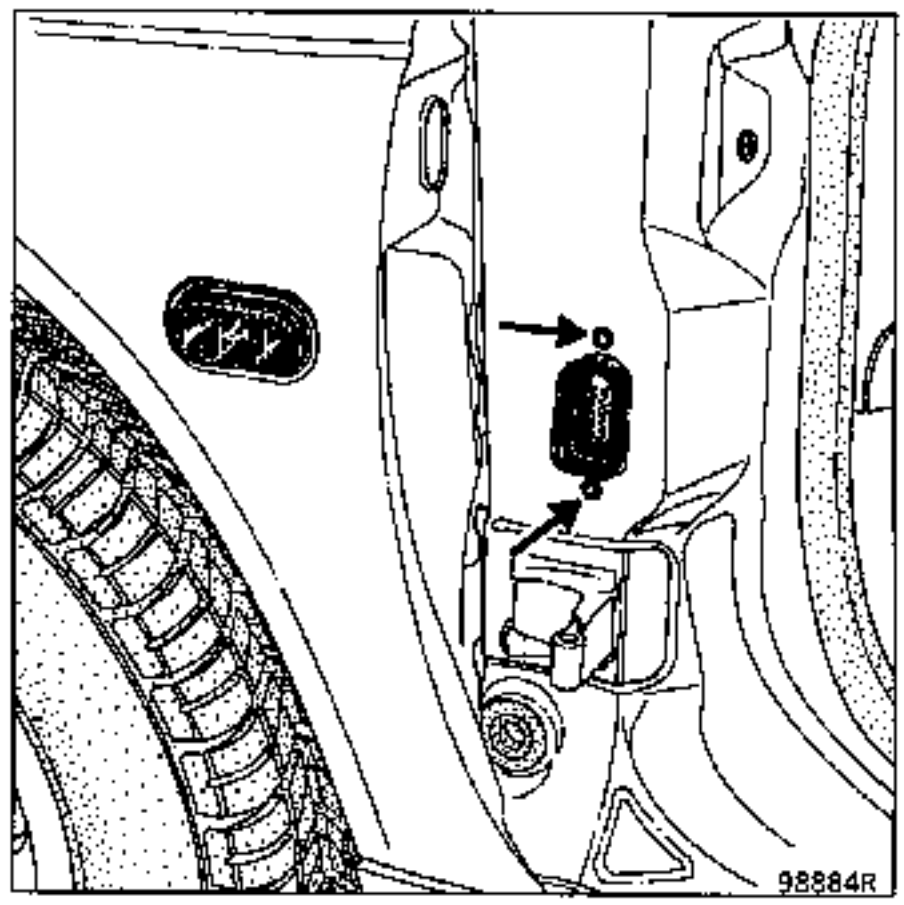
Desconectar los soportes de fusibles.

Desconectar los conectores del motor del limpia-parabrisas y del motor de ventilación.

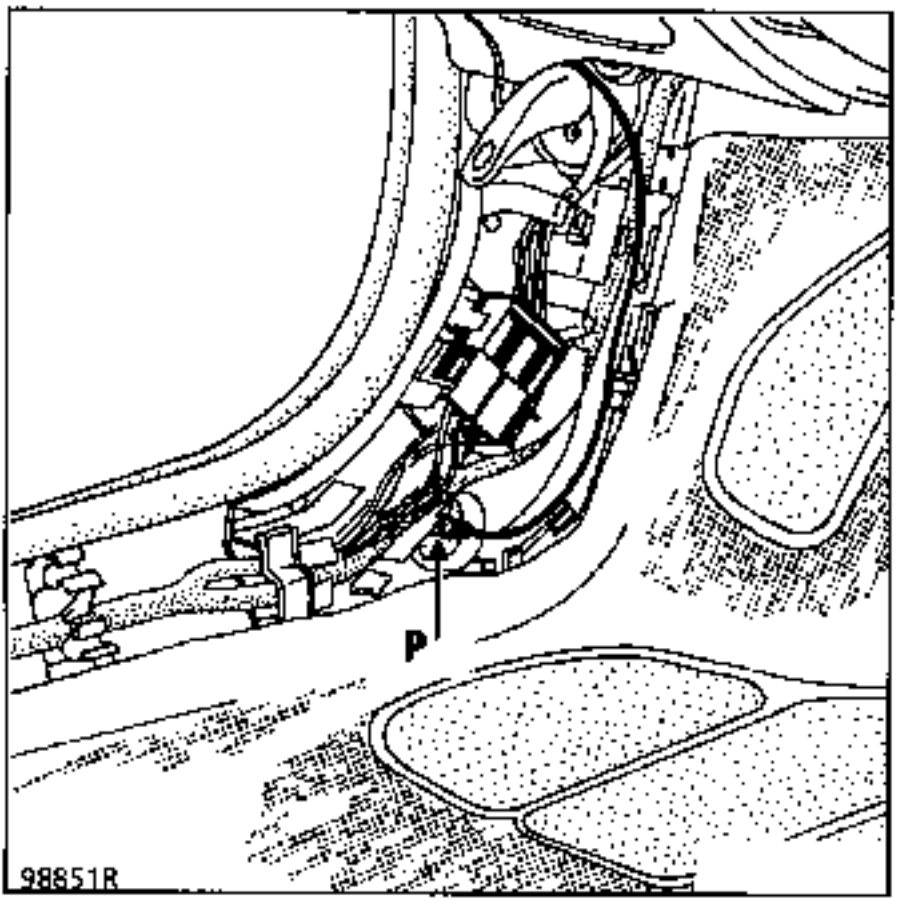
Pasar el cableado al habitáculo.



Desconectar los conectores bajo la caja de fusibles, el conector del contactor del motor de arranque y después extraer la columna de dirección.

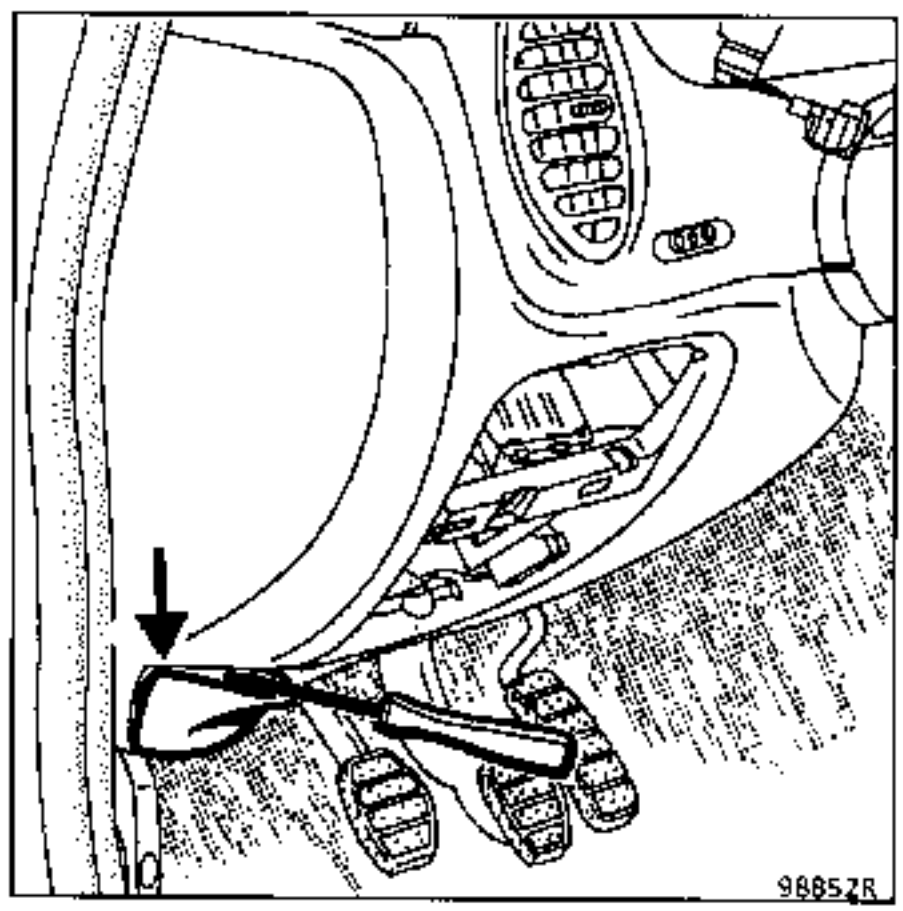


Quitar los dos tornillos de los conectores de los cableados de la puerta delantera, pasar los cables al habitáculo.



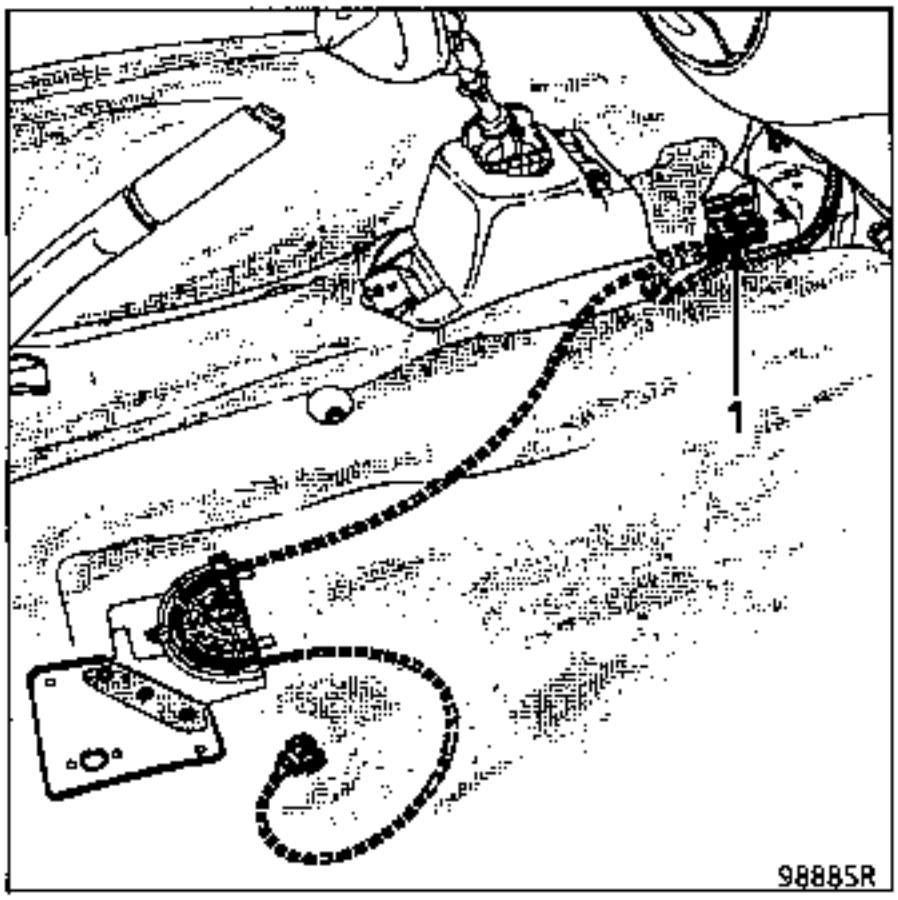
Extraer los guarnecidos del peldaño y del montante del parabrisas derecho e izquierdo (ver 71 B y 71 E).

Desconectar los cables y quitar los tornillos (P) de los cables de masa.



Extraer los dos obturadores inferiores.

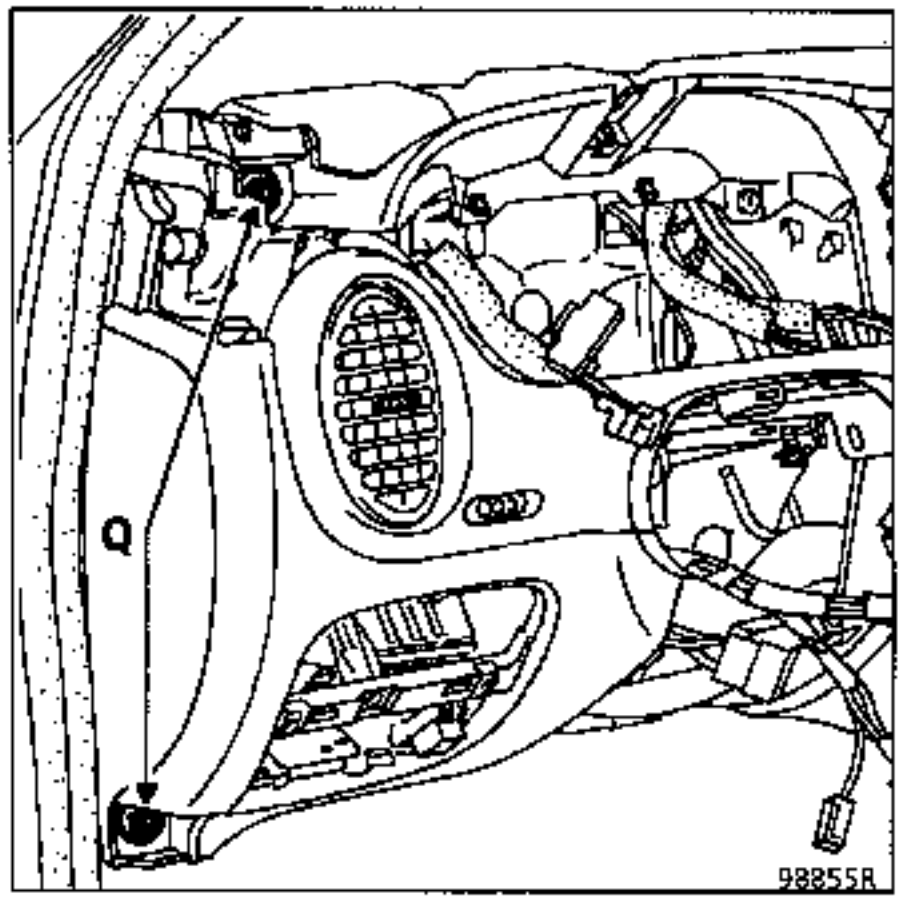
Extraer los asientos delanteros.



Desconectar los cableados de los pretensores de los cinturones de seguridad.

Sacar el cableado.

Desconectar el conector (1) de la caja electrónica del "Air bag".



Extraer las cuatro tuercas (Q) de fijación del tablero de bordo.

Sacar el tablero de bordo con precaución (dos personas).

Marcar y, si es posible, volver a colocar los diferentes soportes y grapas de los cableados de cara a facilitar la reposición.

REPOSICION

Durante la reposición, es imperativo respetar :

- el paso de los diferentes cableados por los lugares adecuados para permitir el correcto centrado del tablero de bordo.

Reposición del volante equipado con cojín "Air-bag"

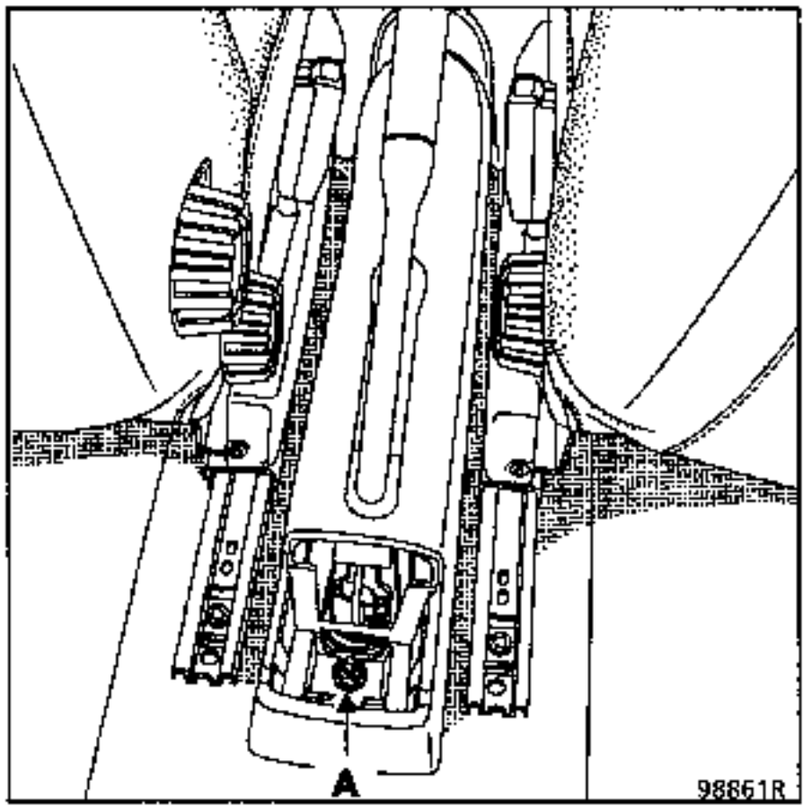
Asegurarse del correcto posicionamiento del contactor giratorio bajo el volante.

Cualquier duda sobre el centrado del contactor impone que se aplique el método descrito en el capítulo 88 "Air-bag".

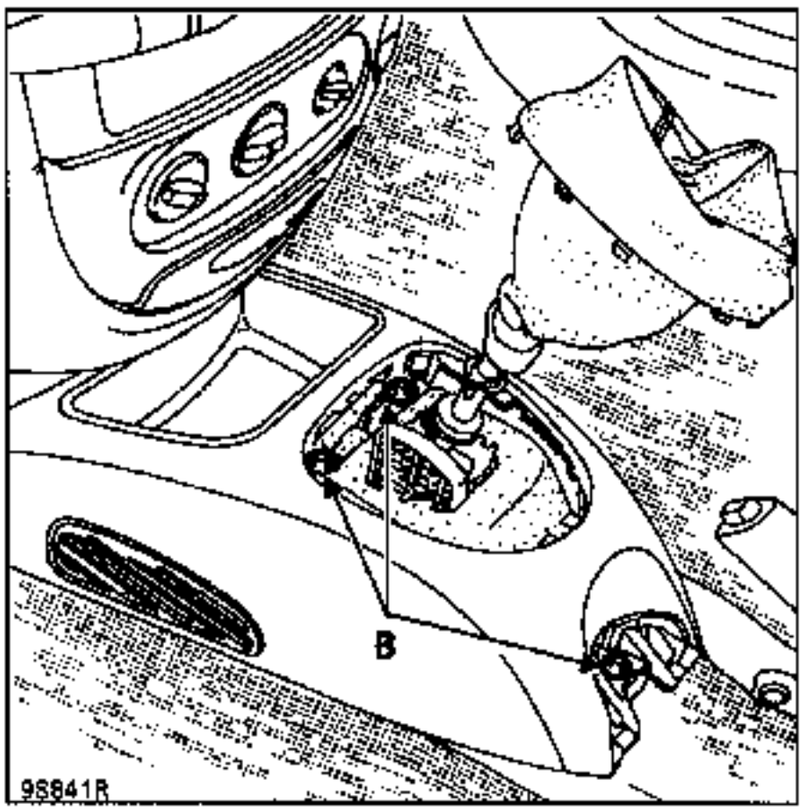
El tornillo del volante viene preencolado, por tanto, será necesario sustituirlo cada vez que se desmonte.

IMPORTANTE : Por motivos de seguridad, antes de conectar el cojín del air-bag, controlar el estado de la instalación con el aparato de control **XR BAG (Ele. 1288).** (Ver capítulo 88 "Air-Bag").

EXTRACCION



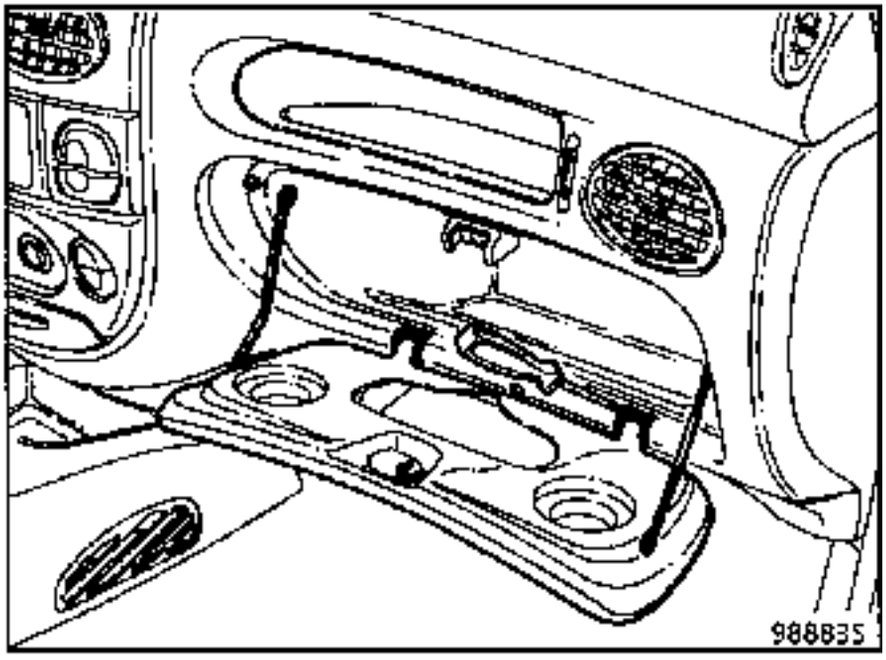
Extraer :
- el cenicero,
- la tuerca (A).



Soltar el fuelle de la palanca de velocidades.

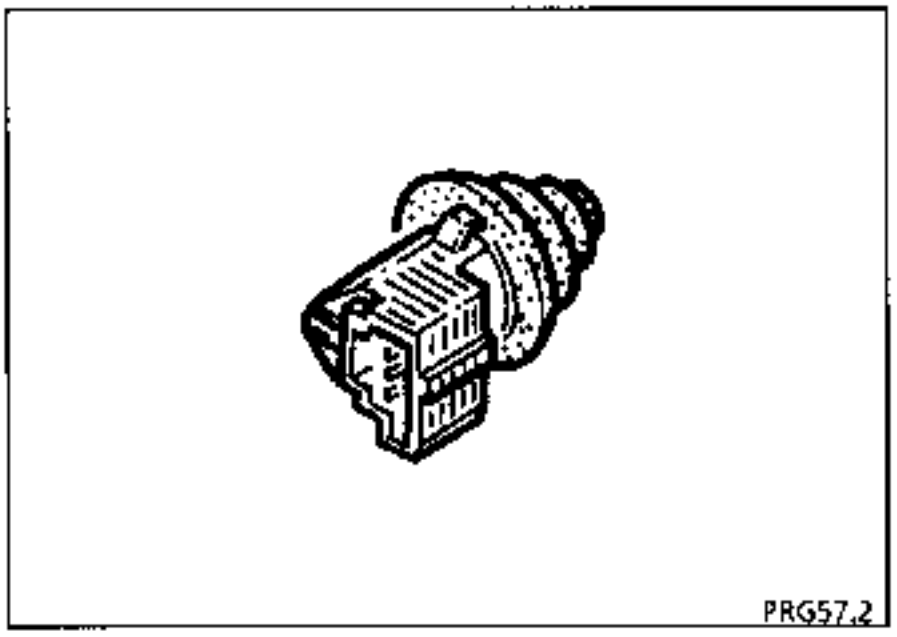
Quitar los tres tornillos (B).

EXTRACCION

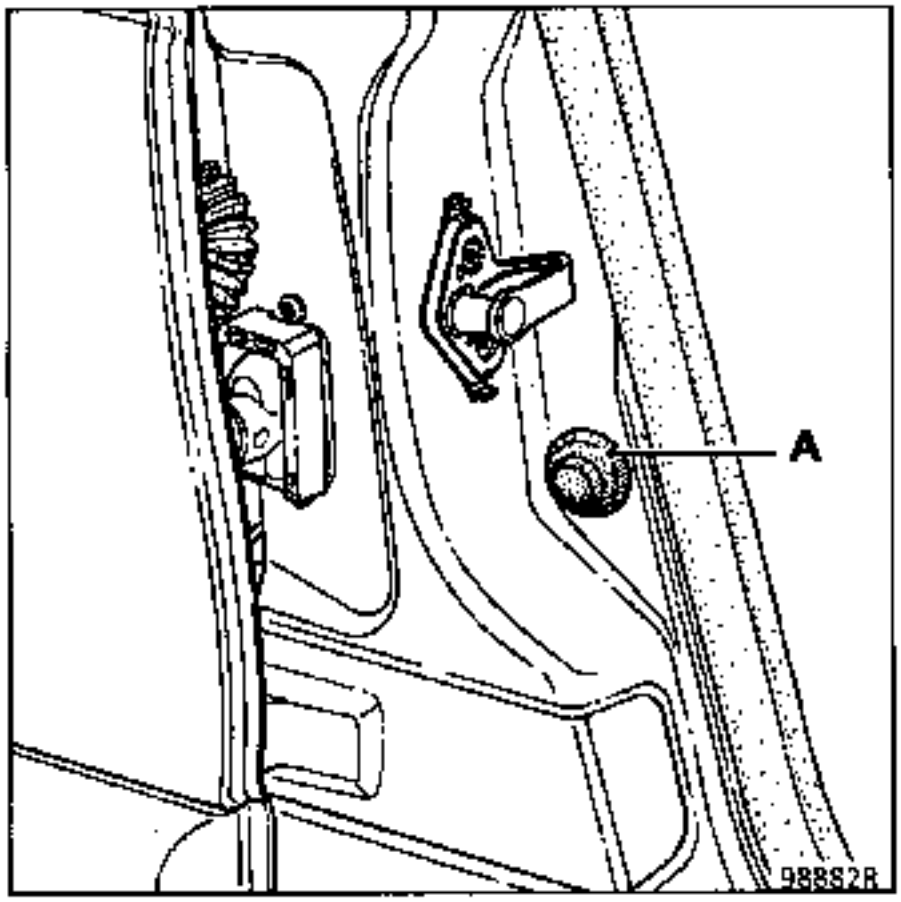


Declipsar los dos câbles de retención.

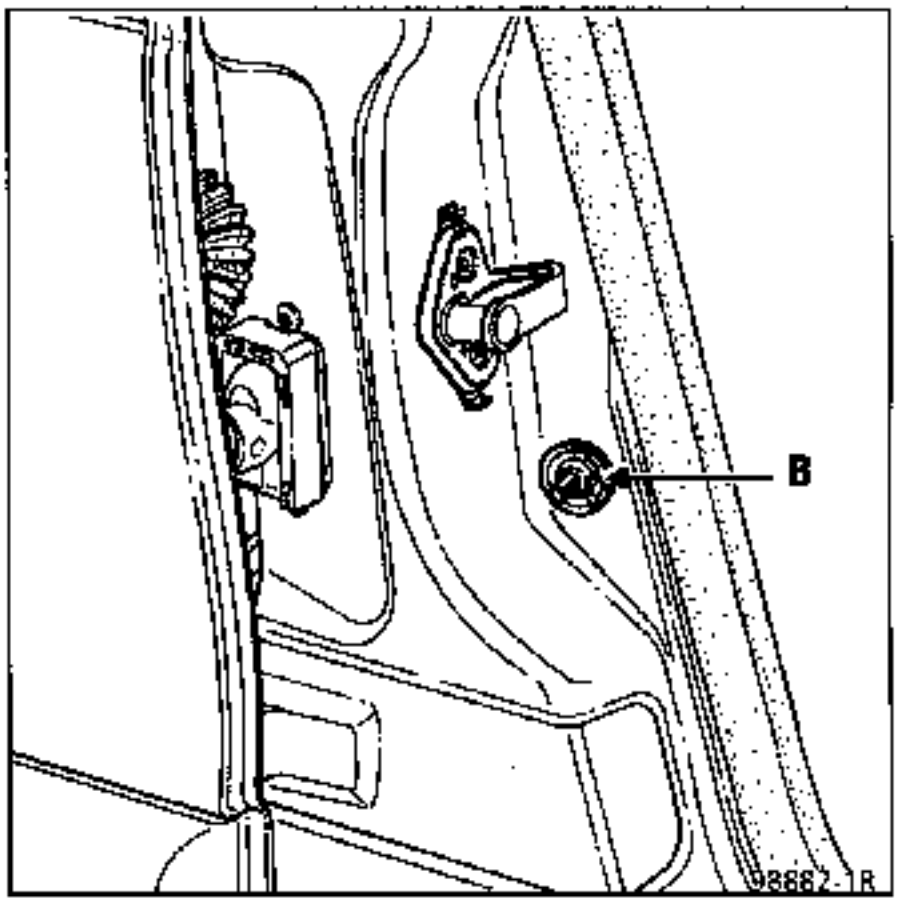
Llevar la puertezuela hacia atrás y después soltarla con ayuda de un destornillador.



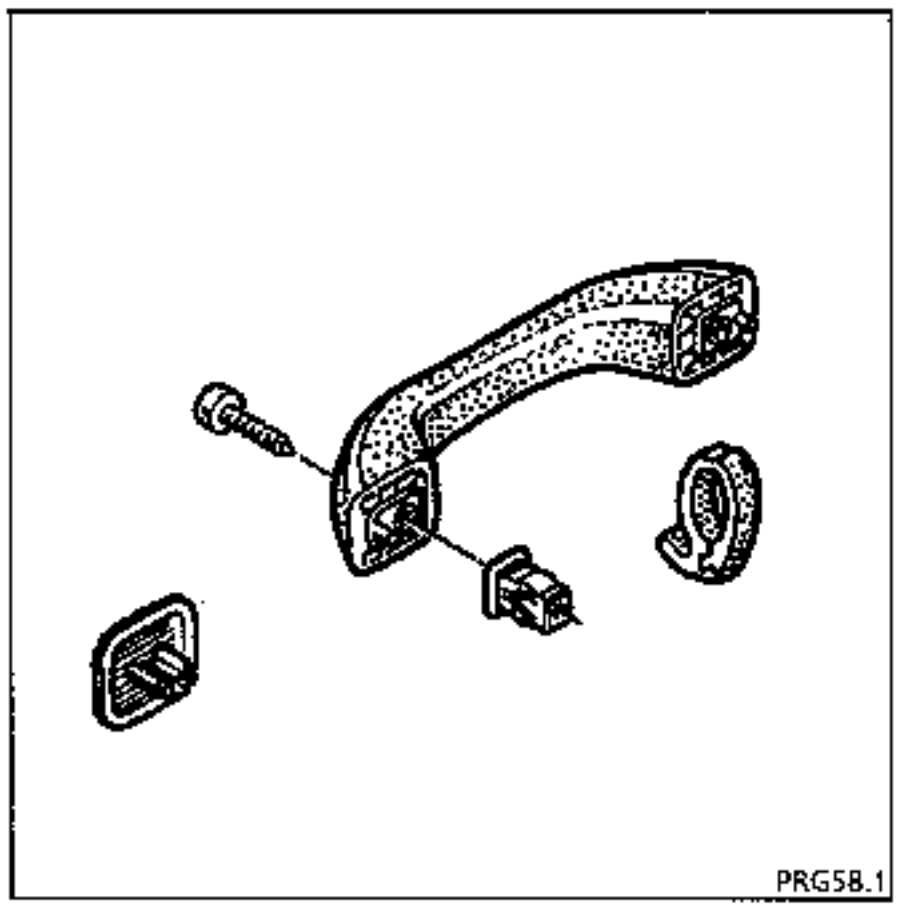
EXTRACCION



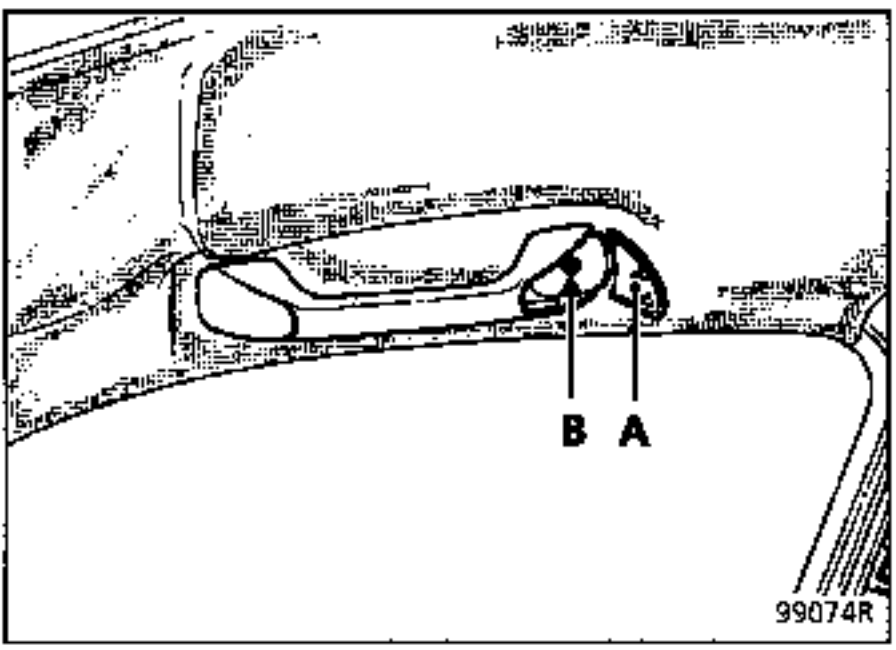
Extraer la goma de estanquidad (A).



Orientar la marca (B) hacia la parte trasera del vehículo, desenganchar la primera lengüeta y después orientar la marca (B) hacia abajo y extraer el contactor.



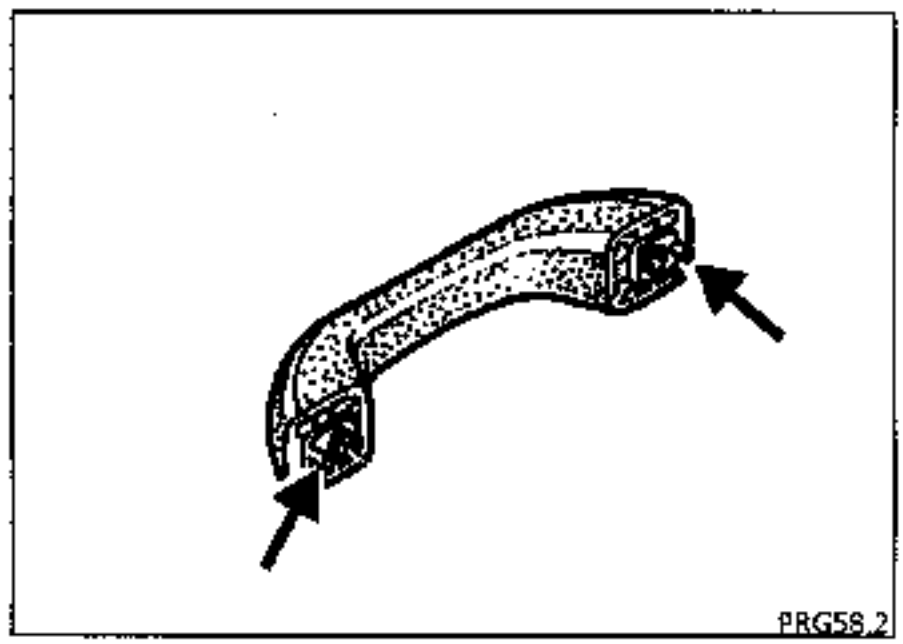
EXTRACCION



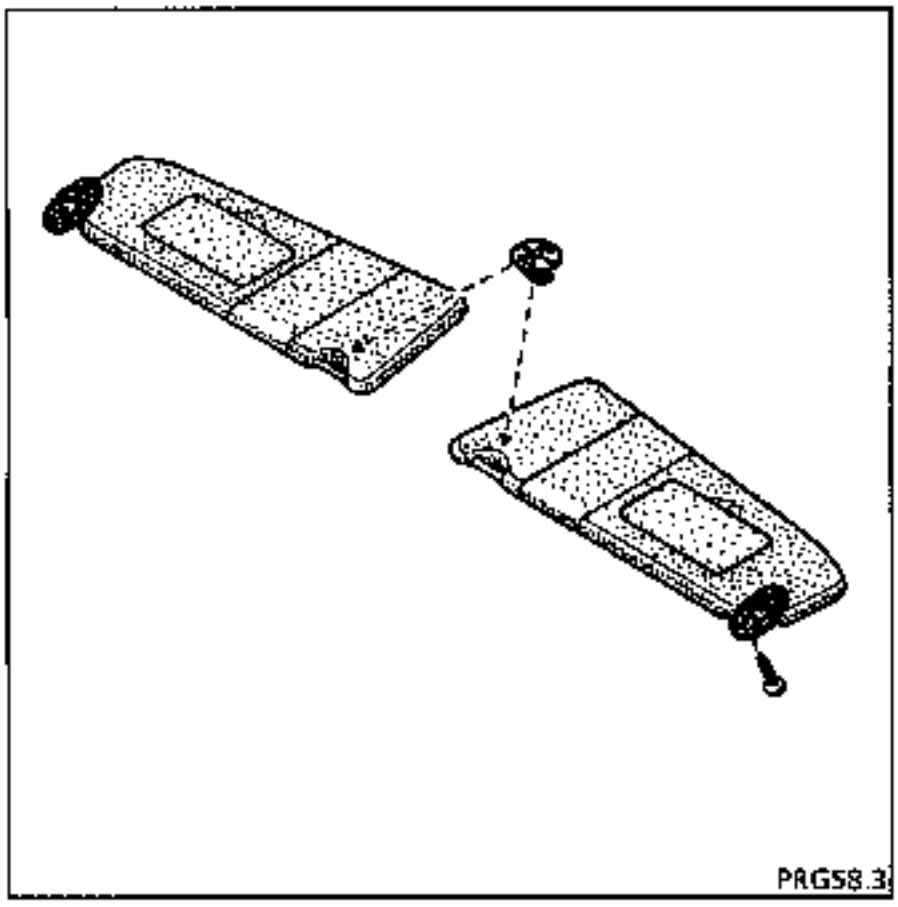
Abrir las tapas de los tornillos (A).

Quitar los dos tornillos (B).

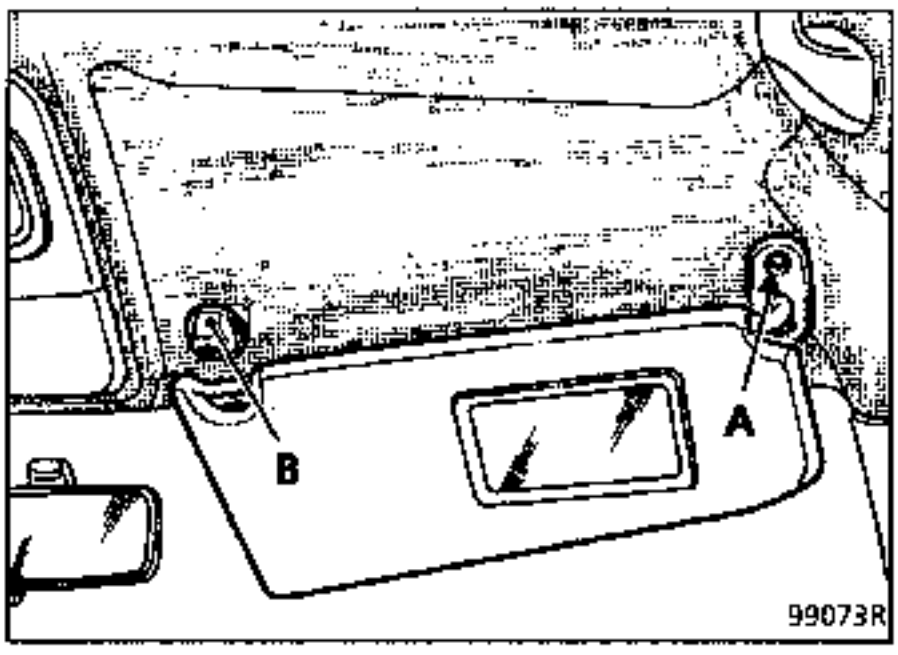
REPOSICION



Durante el montaje del asa, el posicionamiento de la misma está asegurado por dos ejes centradores.



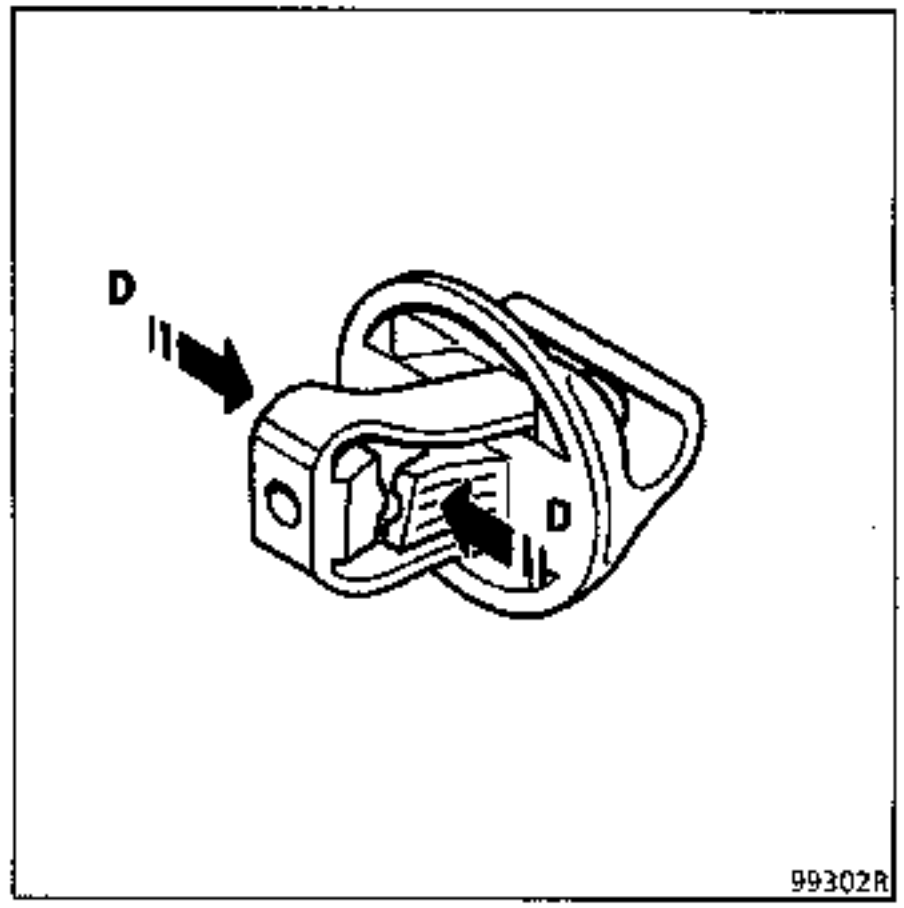
EXTRACCION



Aflojar :
- los dos tornillos de fijación del quitasol (A),
- un tornillo de fijación de la grapa de sujeción (B).

Empujar el tornillo de fijación de la grapa de sujeción para sacarla de su alojamiento.

REPOSICION

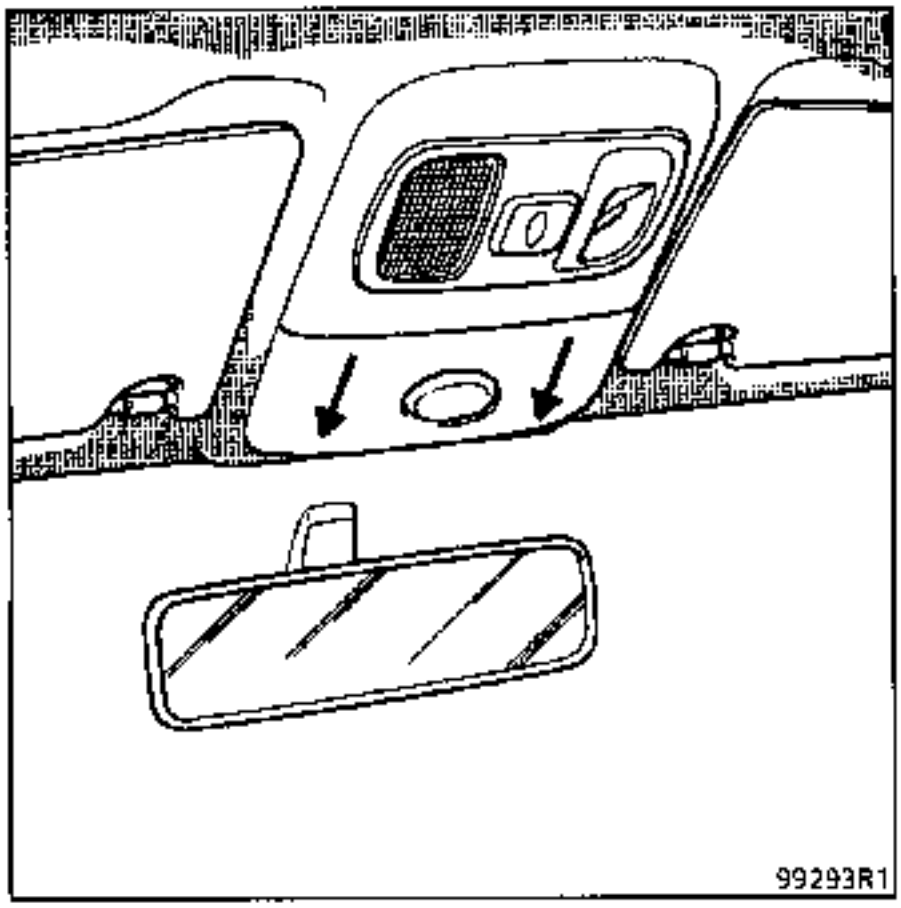


Reposición de la patilla de sujeción :

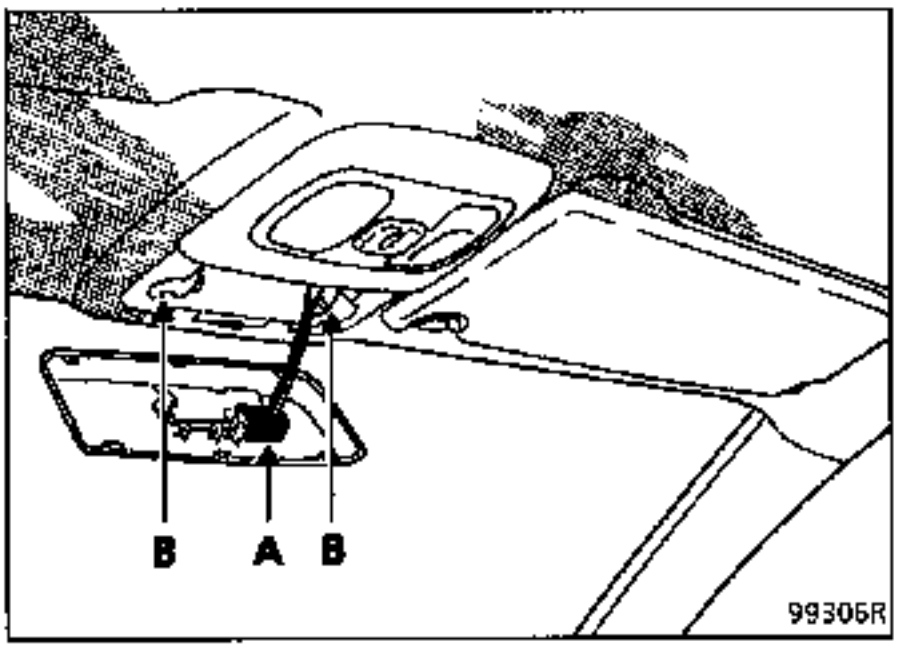
Empujar el tornillo de fijación de la grapa para insertar la patilla (C) en su alojamiento.

Para ayudar a que la grapa se coloque, presionar en las patillas (D) mediante un pequeño destornillador plano.

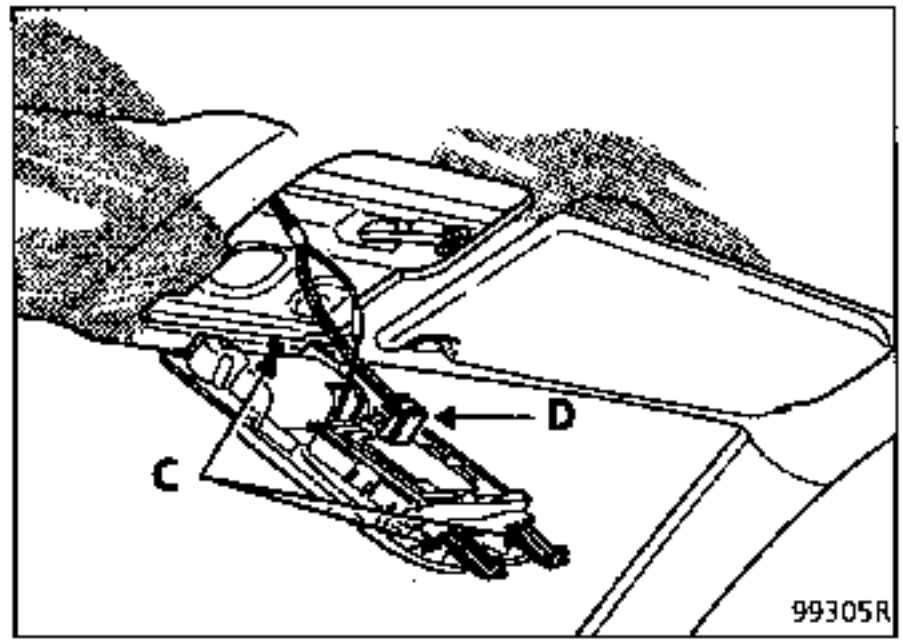
EXTRACCION



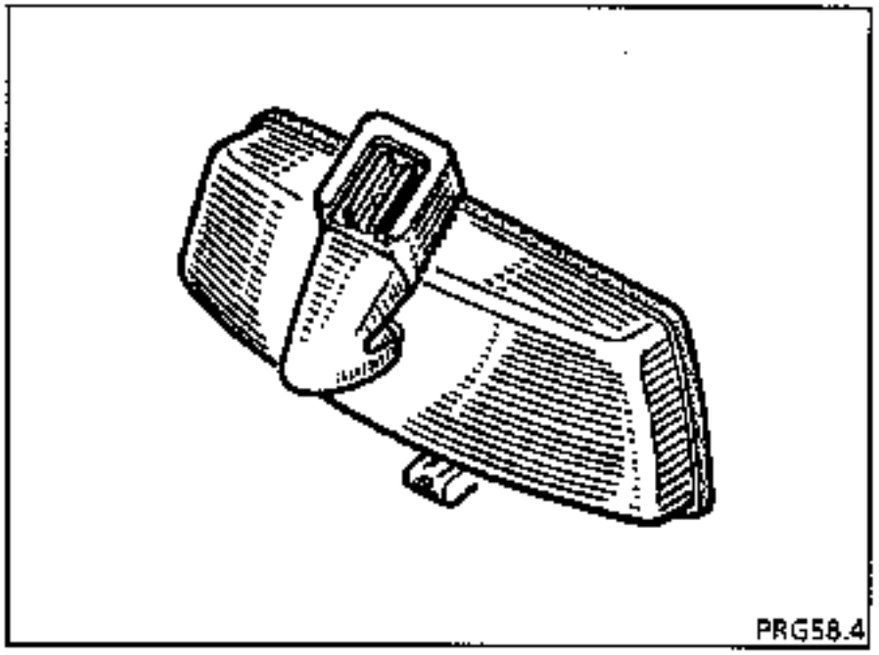
Retirar la tapa como se indica en el dibujo anterior para liberar las dos patillas de fijación.



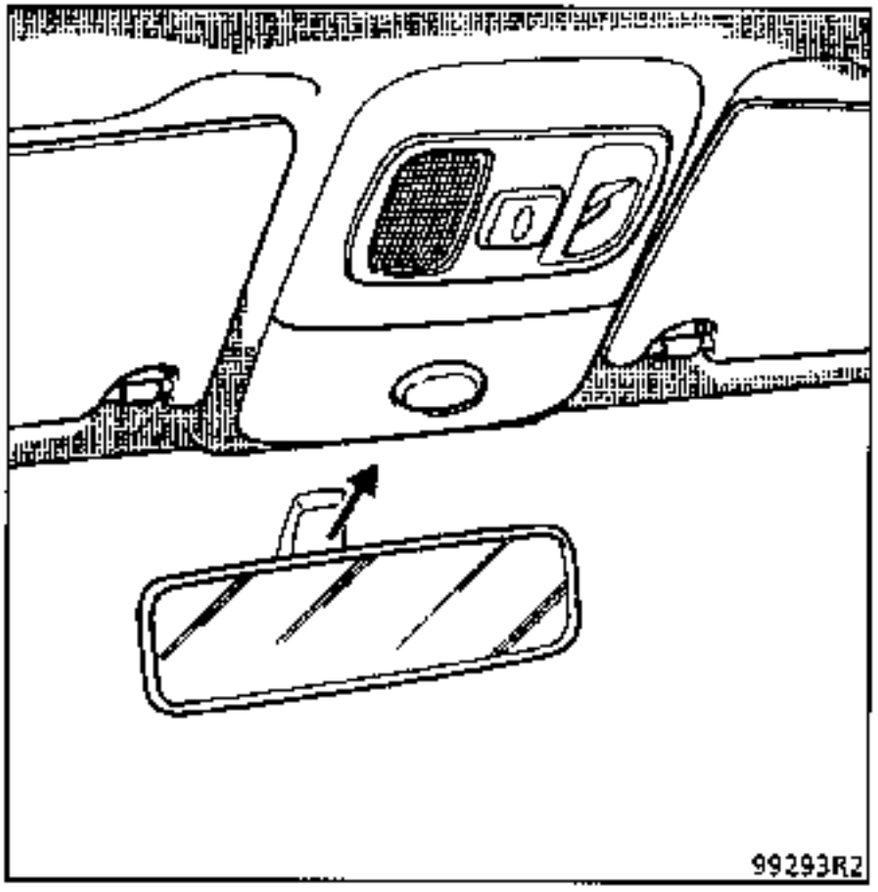
Desconectar el cableado (A).
Retirar la tapa.
Quitar los dos tornillos (B).



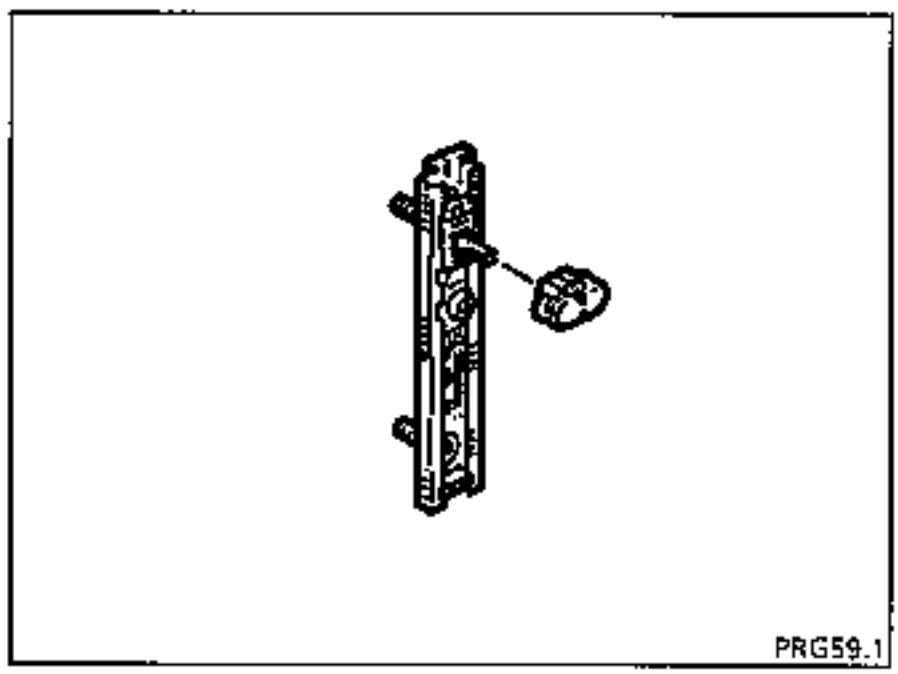
Sacar la consola hacia la parte delantera del vehículo para liberar las tres patillas (C).
Desconectar el cableado (D).
Extraer la consola.



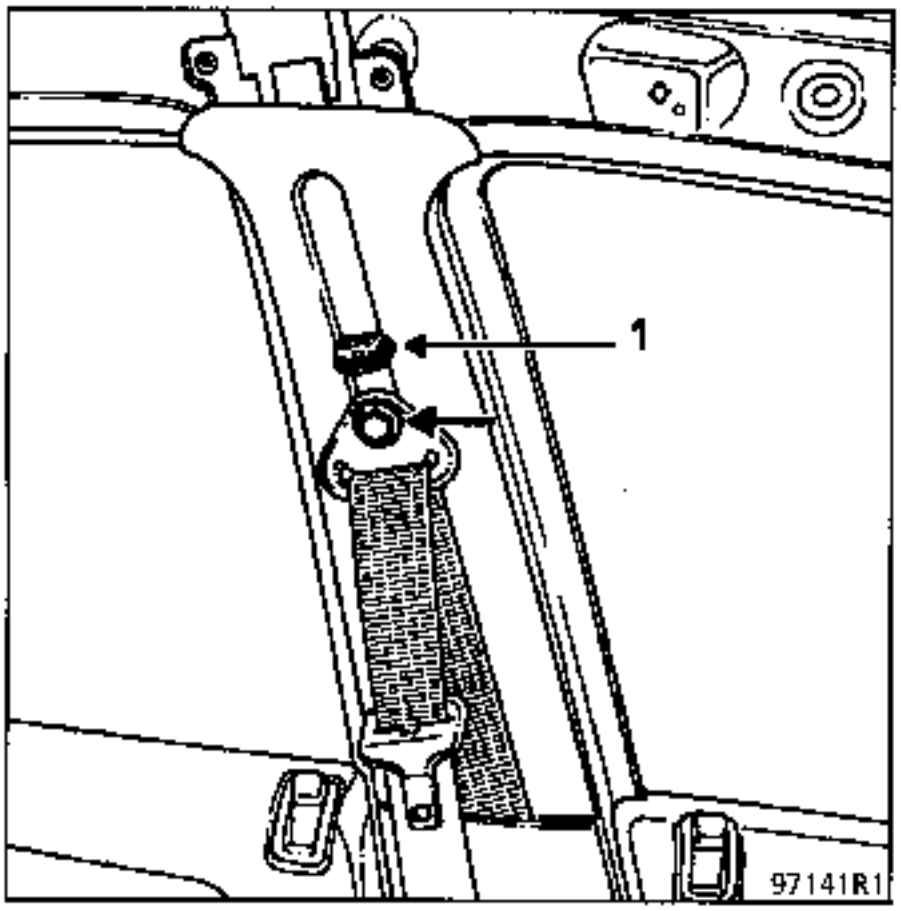
EXTRACCION



Soltar el retrovisor interior de su base, pegada al parabrisas.

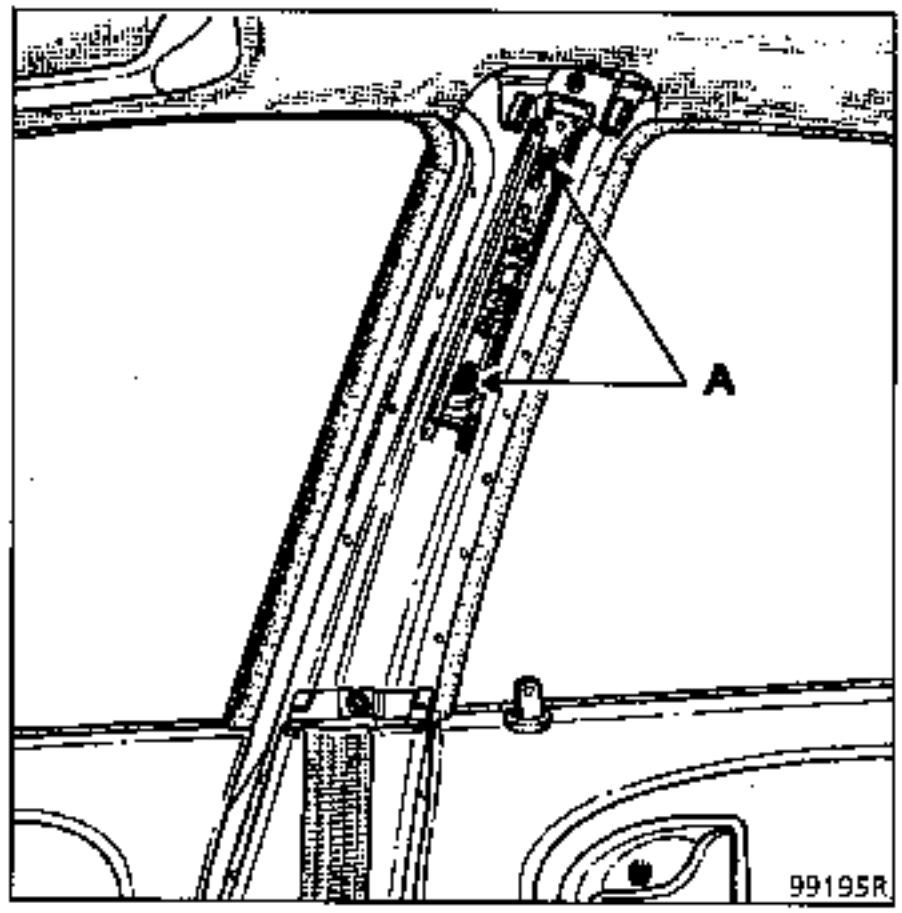


EXTRACCION



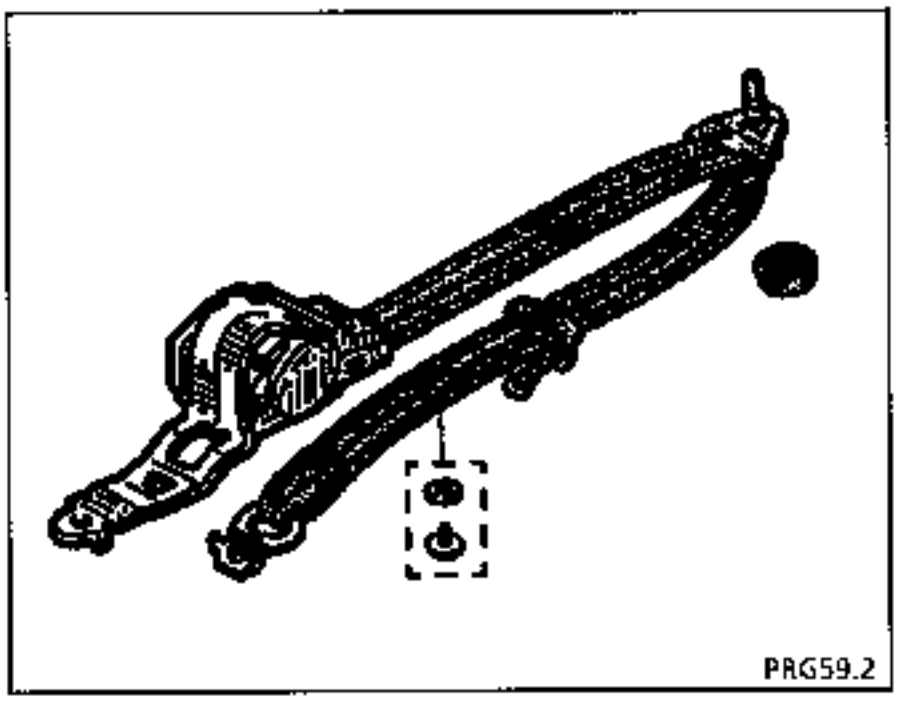
Extraer :
- la fijación del cinturón de seguridad superior,

- el botón de reglaje (1), insertando un destornillador plano en la parte inferior del botón para separar las dos coquillas.



Extraer el guarnecido superior (ver 71A).

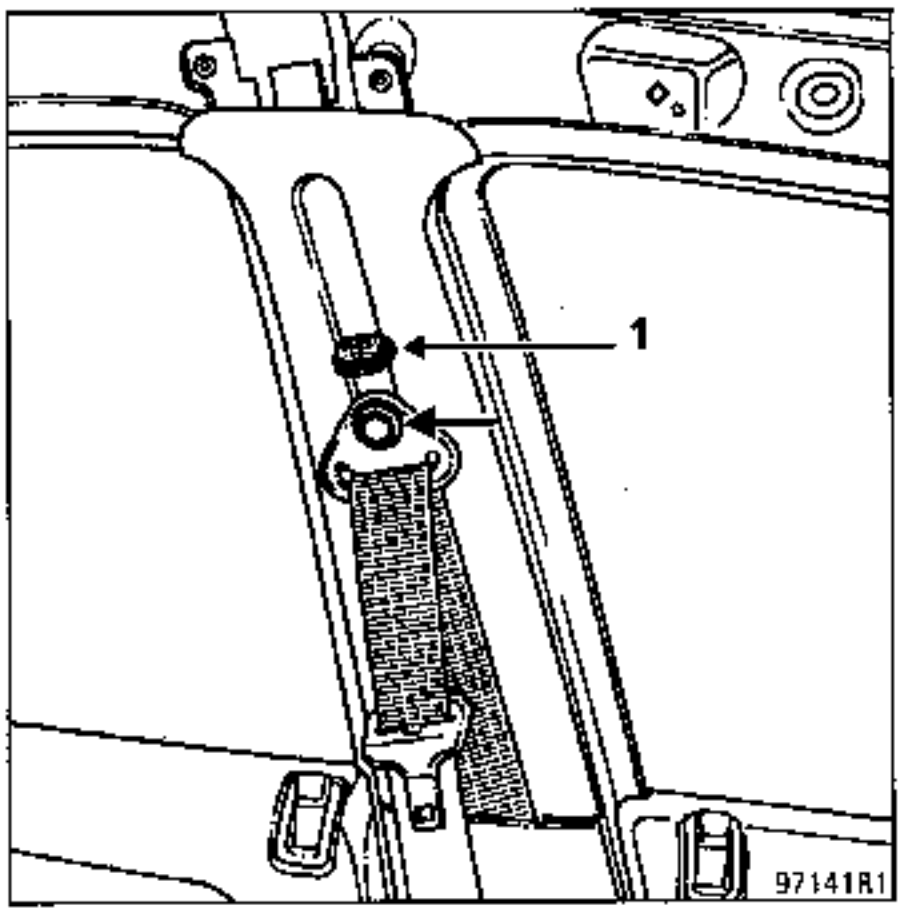
Aflojar los dos tornillos (A) para retirar el mecanismo.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de fijación de los cinturones	2,5

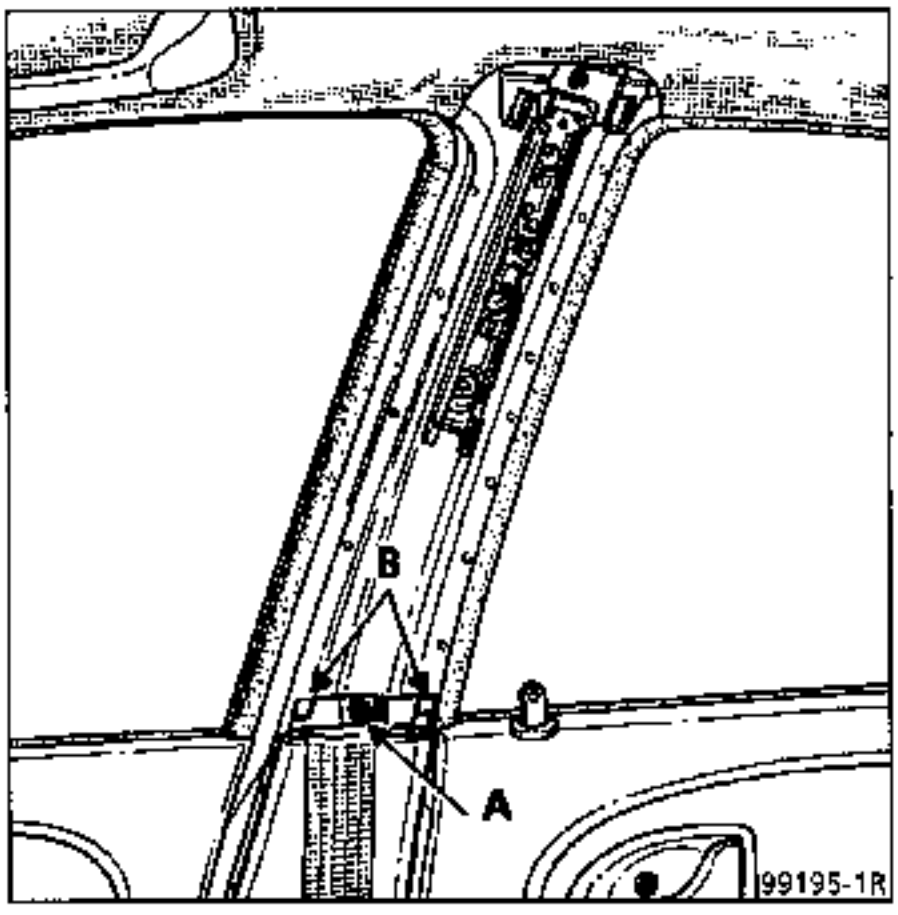
IMPORTANTE : para los cinturones equipados con pretensores, consulte el fasciculo Air-bag y pretensores.

EXTRACCION

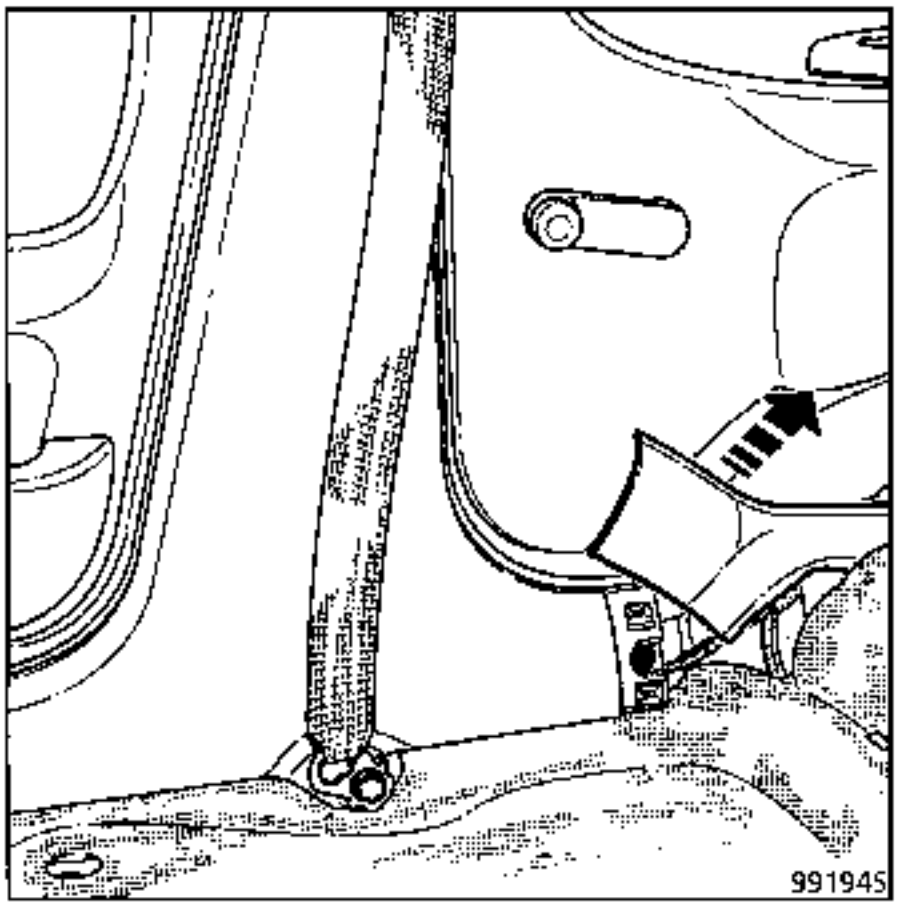


Extraer :
- la fijación superior del cinturón y el botón de reglaje (1) (ver 59A),

- el guarnecido del pie medio (ver 71A).

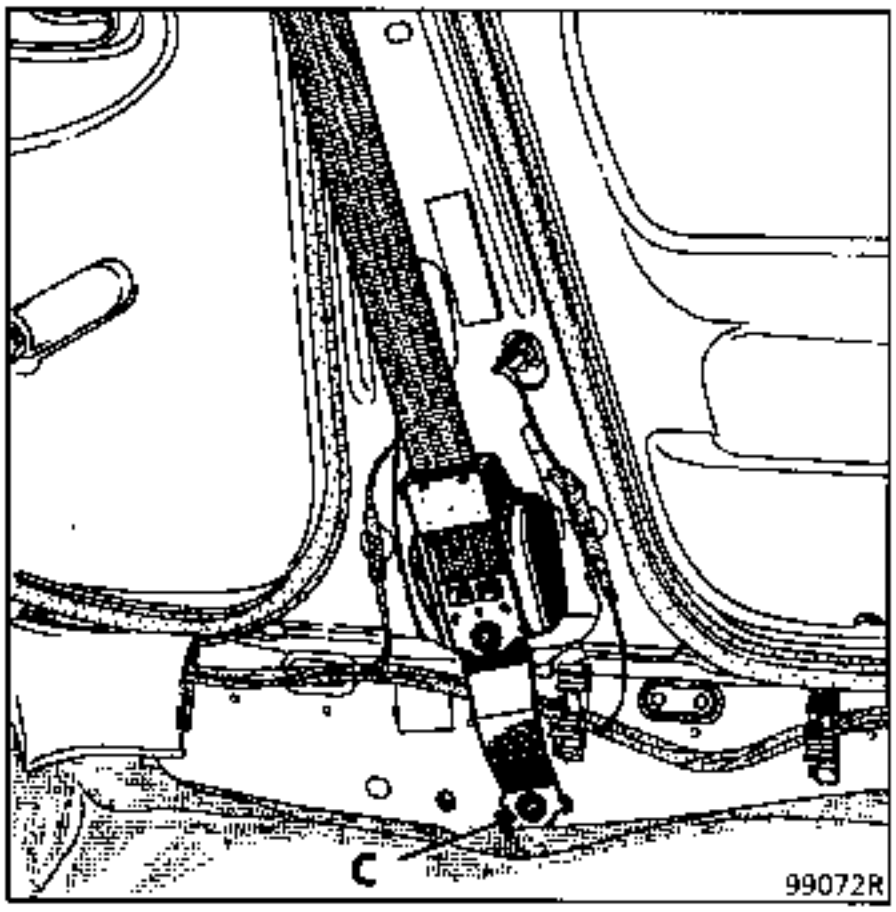


Quitar el tornillo (A) y separar las dos patillas (B) para liberar el cinturón de seguridad.



Extraer :
- la fijación baja del cinturón de seguridad delantero y su tapa,

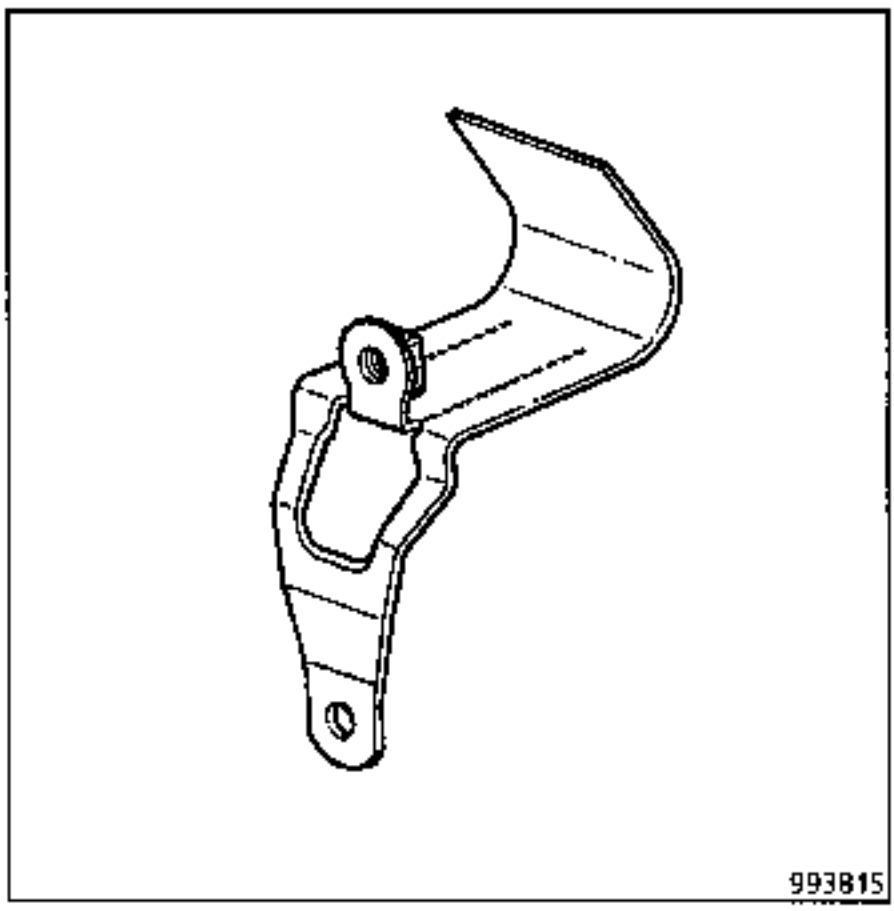
- el guarnecido inferior del pie medio y del peldaño delantero (ver 71B).



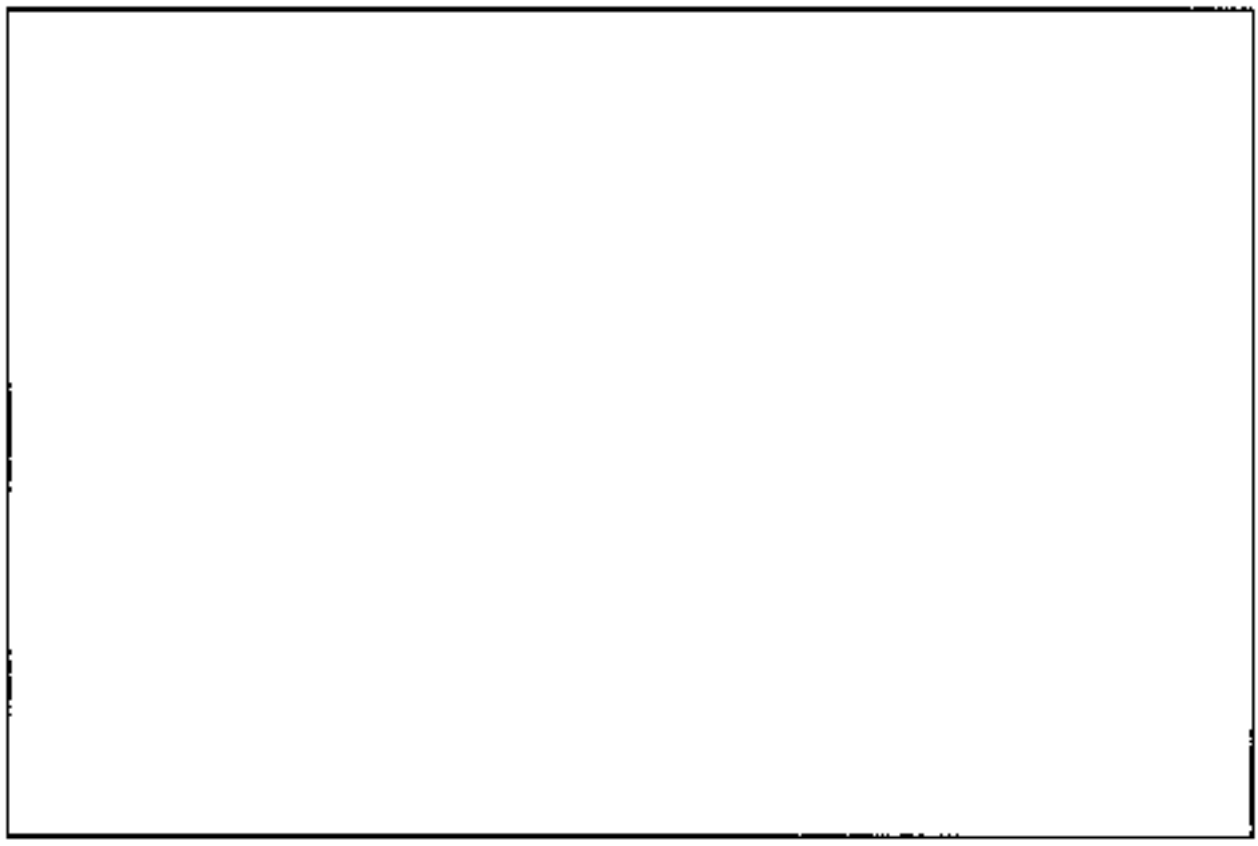
Extraer el enrollador (C).

Nuevo sistema de retención programada
(Seguridad pasiva en caso de choque frontal violento)
El enrollador/bloqueador va montado sobre un herraje que limita el esfuerzo de retención aplicado por el cinturón sobre la pelvis y el tórax de los dos pasajeros delanteros del vehículo, en caso de una fuerte deceleración (ver página siguiente).

SISTEMA DE RETENCION PROGRAMADA



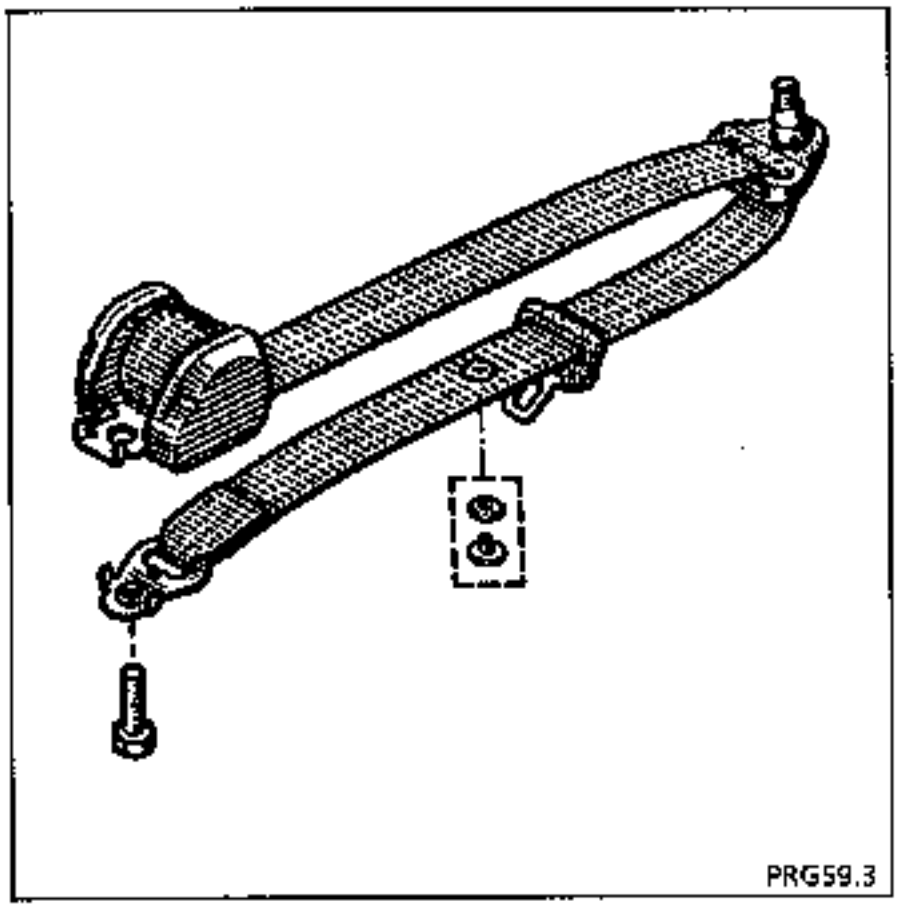
Herraje de fijación del enrollador



Principio de funcionamiento :
- acción pretensor (1)
- acción bloqueador de cinturón (2)
- acción del limitador de esfuerzo (3) y (4) ; deformación bajo la tensión de la cinta.

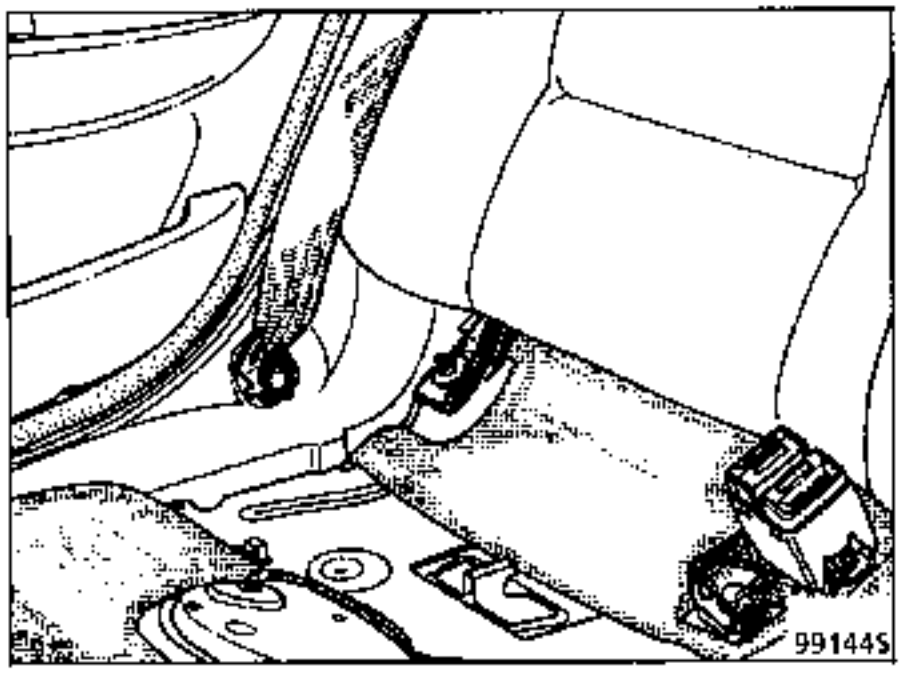
REPOSICION

En un activado de los pretensores, el o los cinturones delanteros, así como los respectivos herrajes de fijación deben ser sustituidos sistemáticamente si estaban abrochados durante la pretensión (cualquier duda sobre el abrochado del cinturón debe traducirse por su sustitución).



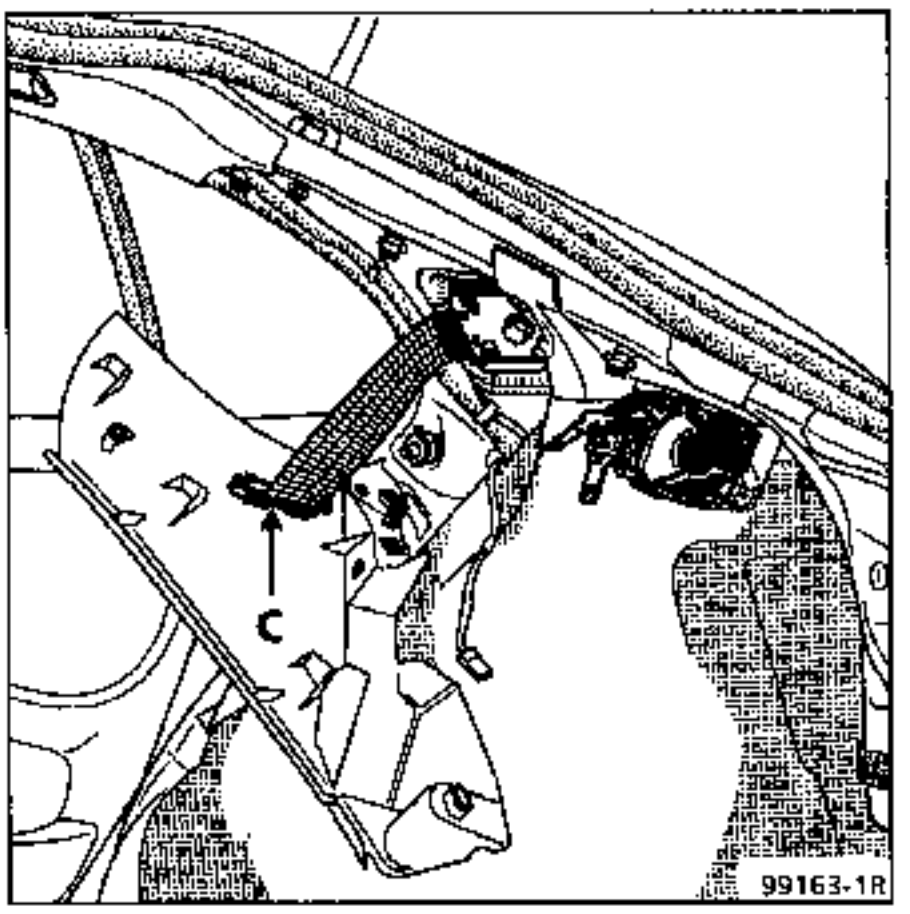
PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuercas de fijación de los cinturones	2,5

EXTRACCION

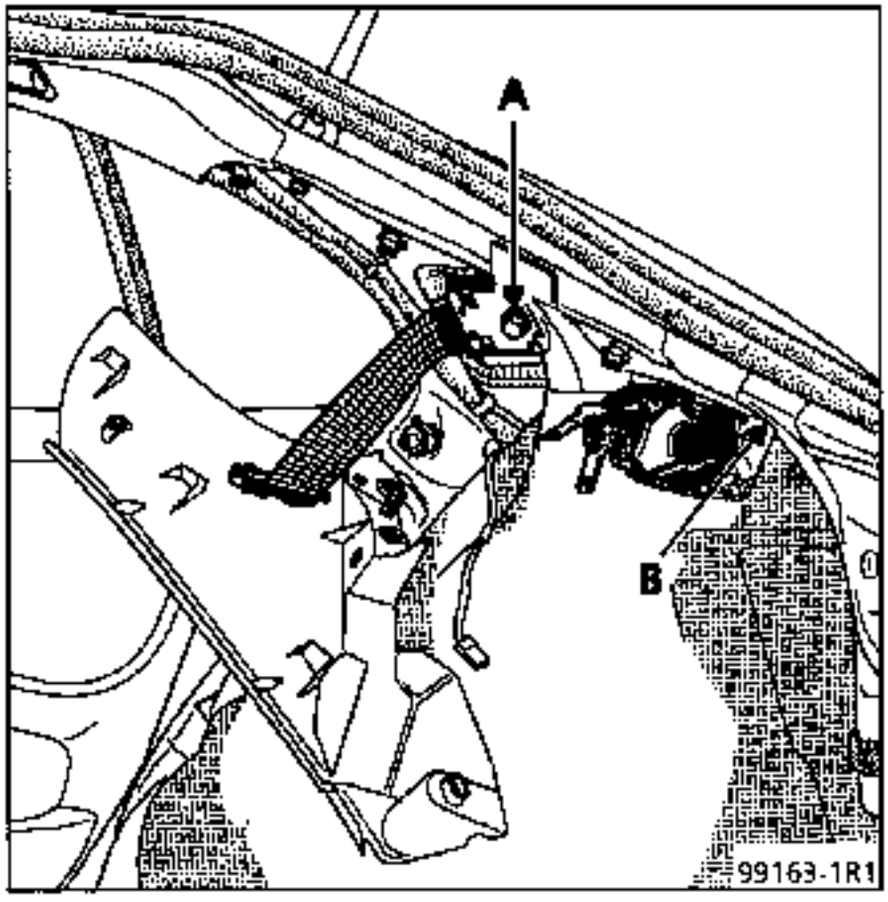


Extraer :

- la tableta trasera central y lateral (ver 74A)
- el guarnecido superior del bajo de peldaño trasero (ver 71D),
- el guarnecido de custodia (ver 71 H),
- la fijación inferior del cinturón.



Declipsar y sacar la tapa enrollador (C) con la fijación inferior del cinturón, para poder retirar el guarnecido.

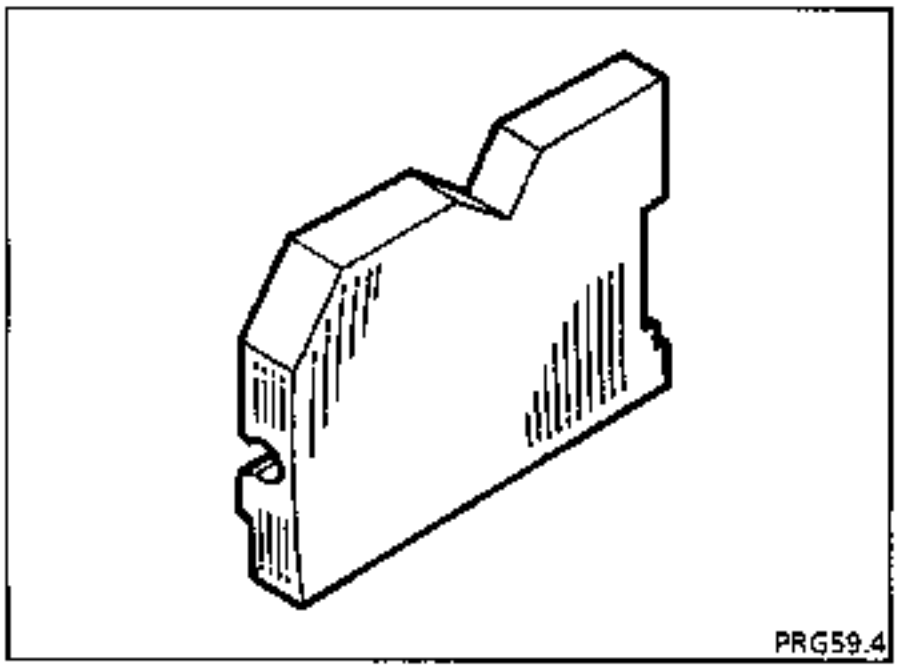


Extraer :

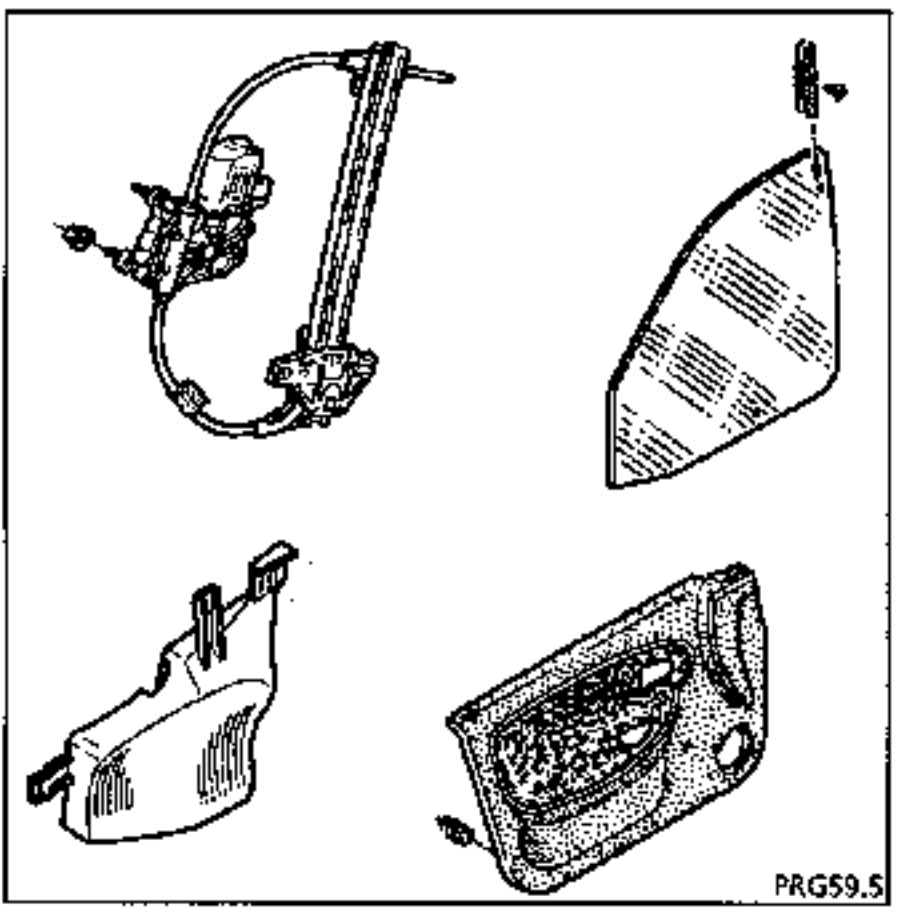
- la fijación del enrollador (A),
- la fijación del enrollador (B) del tercer cinturón trasero (lado derecho).

REPOSICION

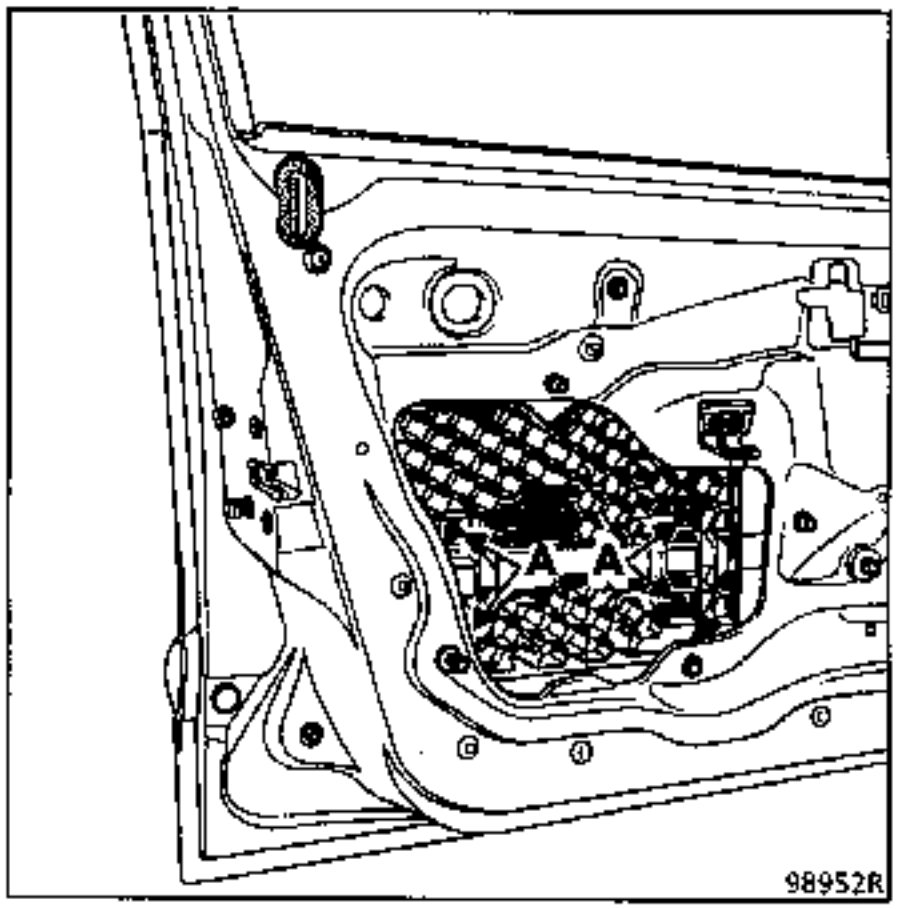
Posicionar correctamente la patilla de fijación baja en su alojamiento en el guarnecido inferior del peldaño trasero, antes de colocar su fijación.



EXTRACCION

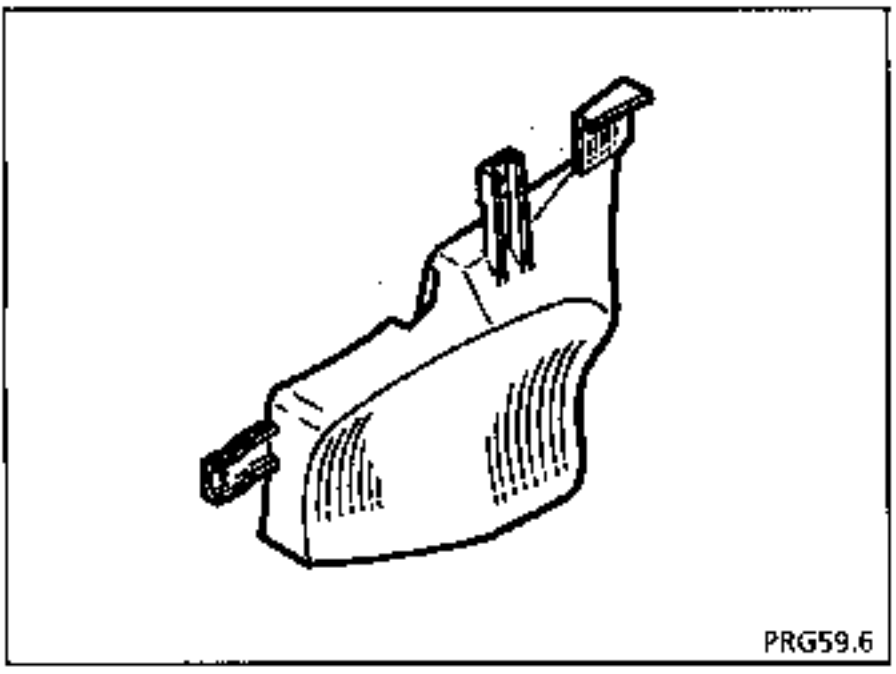


Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72B).
- el absorbedor de choque lateral interior (ver 59E),
- el cristal (ver 54B),
- el elevalunas de la puerta delantera (ver 51H)

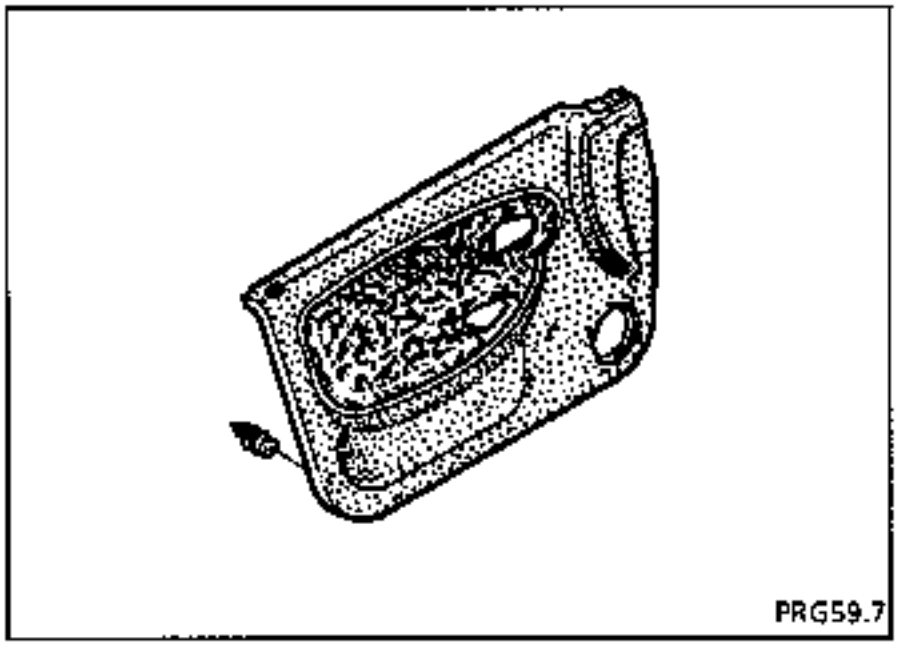


Extraer las cuatro tuercas (A).

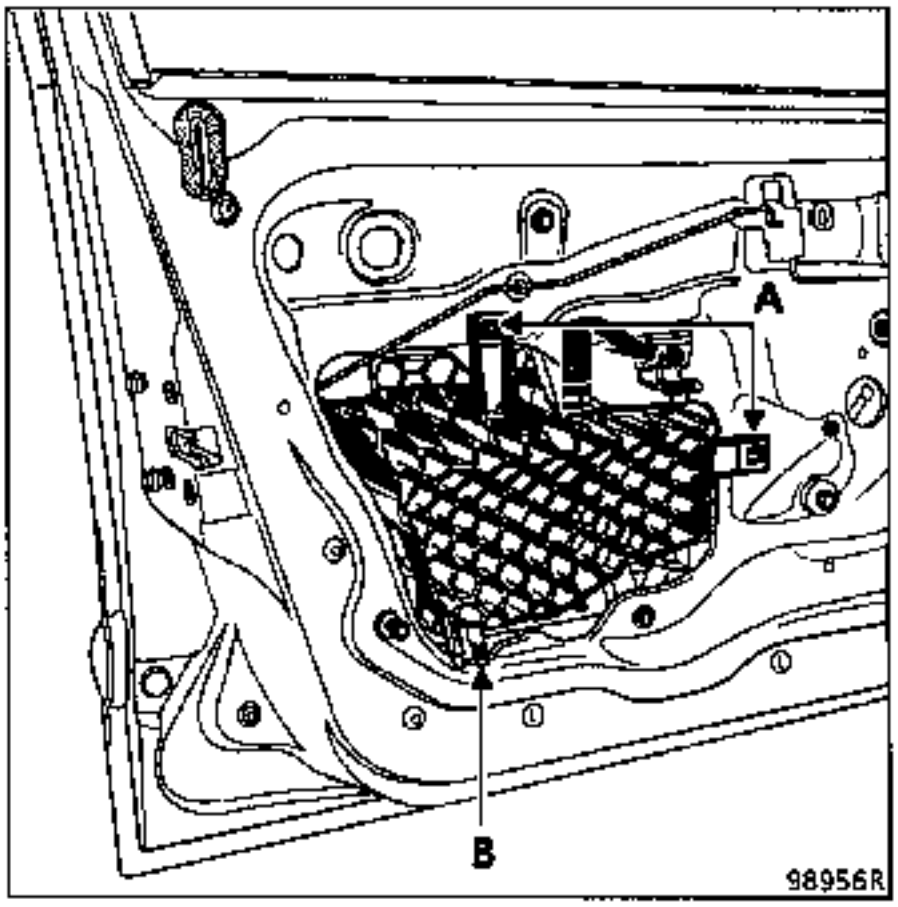
Extraer el absorbedor de la barra de refuerzo.


PRG59.6

EXTRACCION


PRG59.7

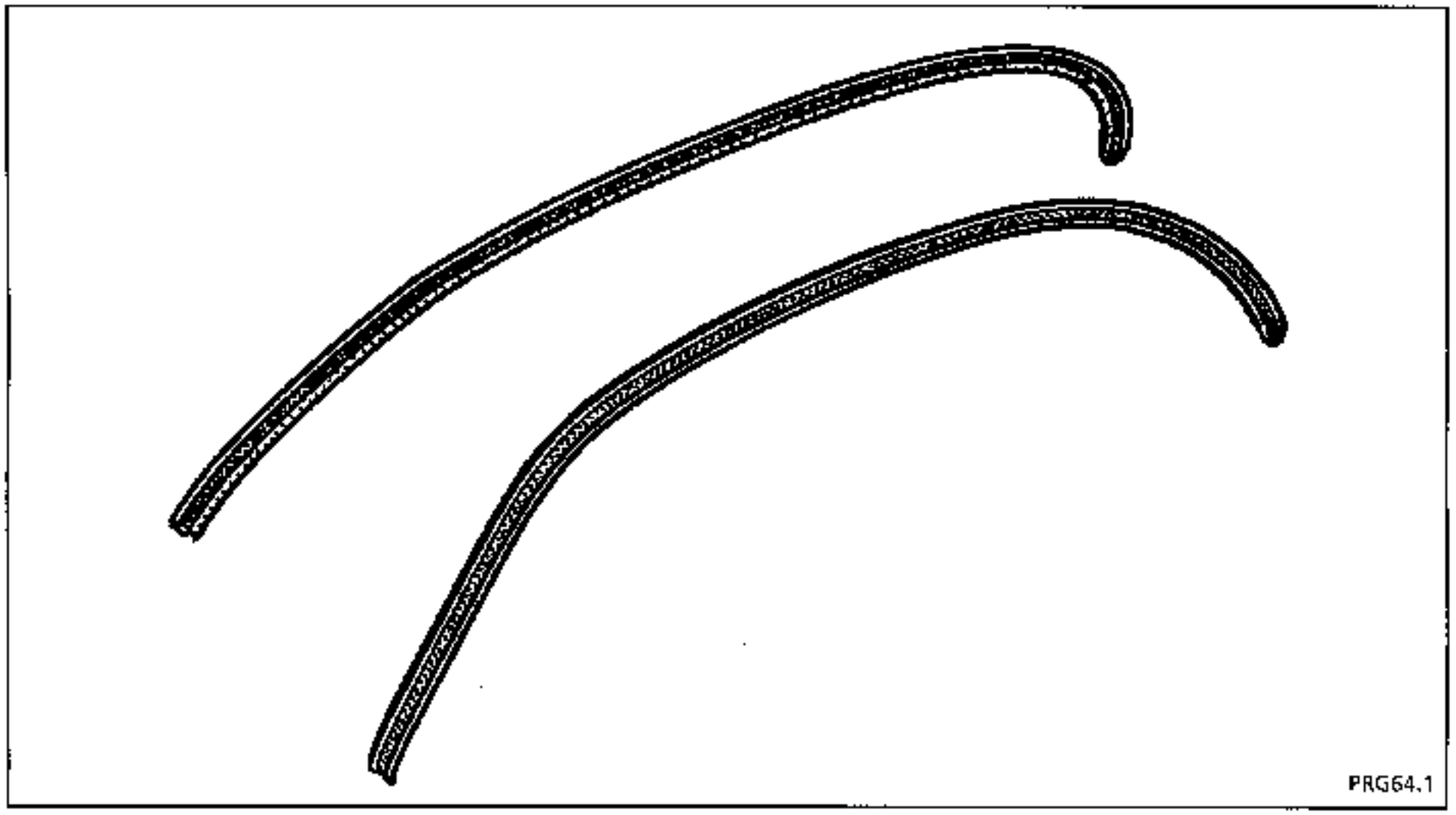
Extraer el guarnecido de la puerta delantera (ver 72B).



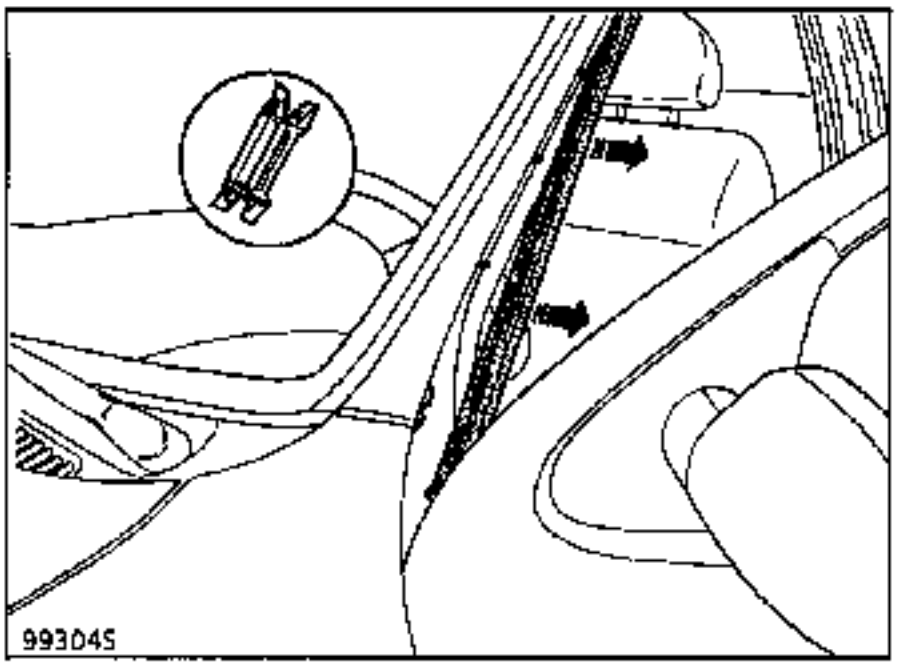
Declipsar los dos clips (A).

Levantar ligeramente el absorbedor con el fin de liberar el peón (B) y poder sacarlo.

EXTRACCION

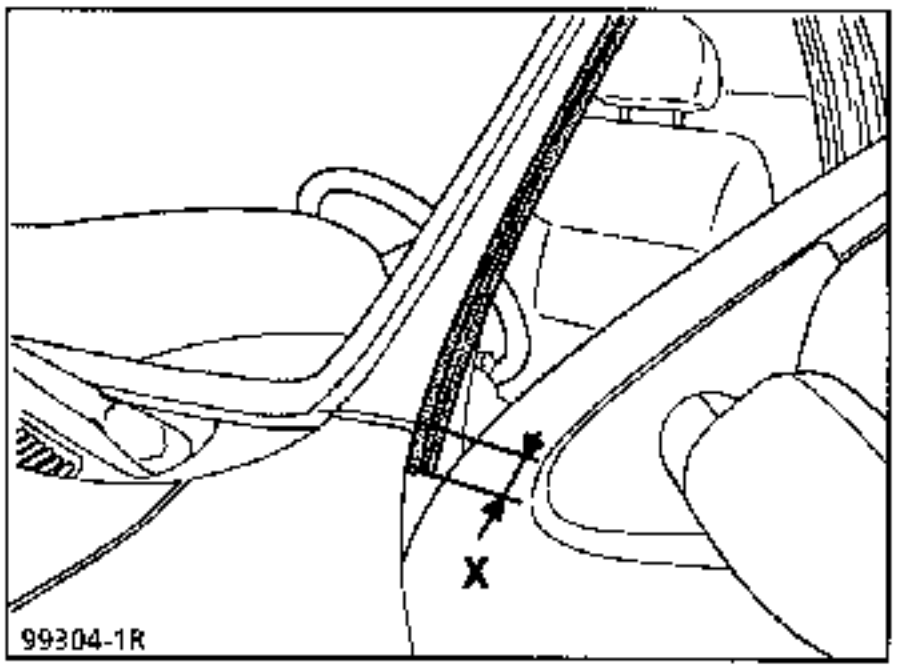


La junta va fijada por remaches KSM estancos.

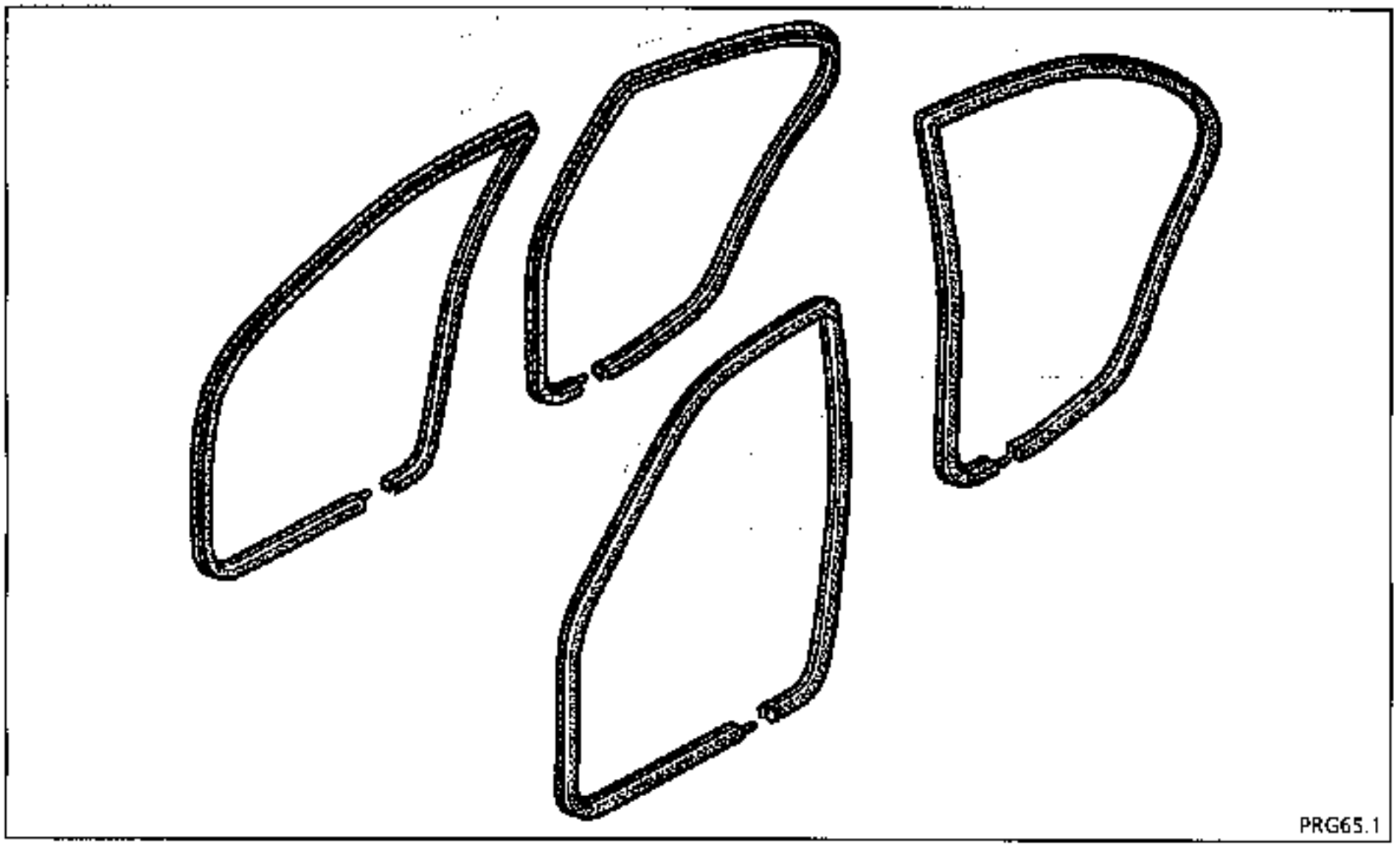


Tirar de la junta con precaución para retirar las grapas independientes de fijación.

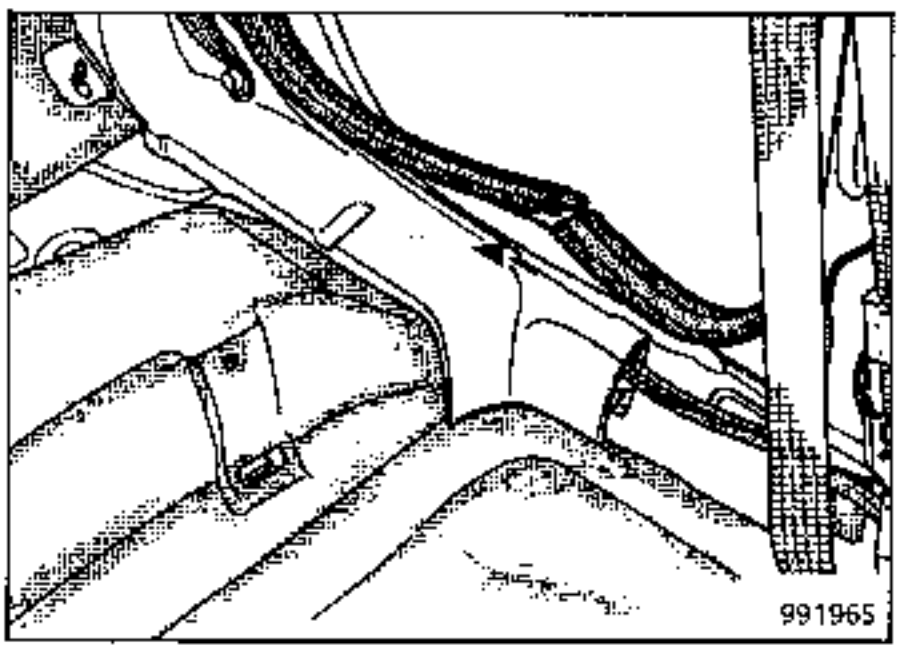
REPOSICION



En la reposición, colocar todas las grapas en los remaches y grapar la junta sobre la carrocería, empezando por posicionar el extremo delantero, a 2 cm debajo de la parte inferior del montante del parabrisas (X).



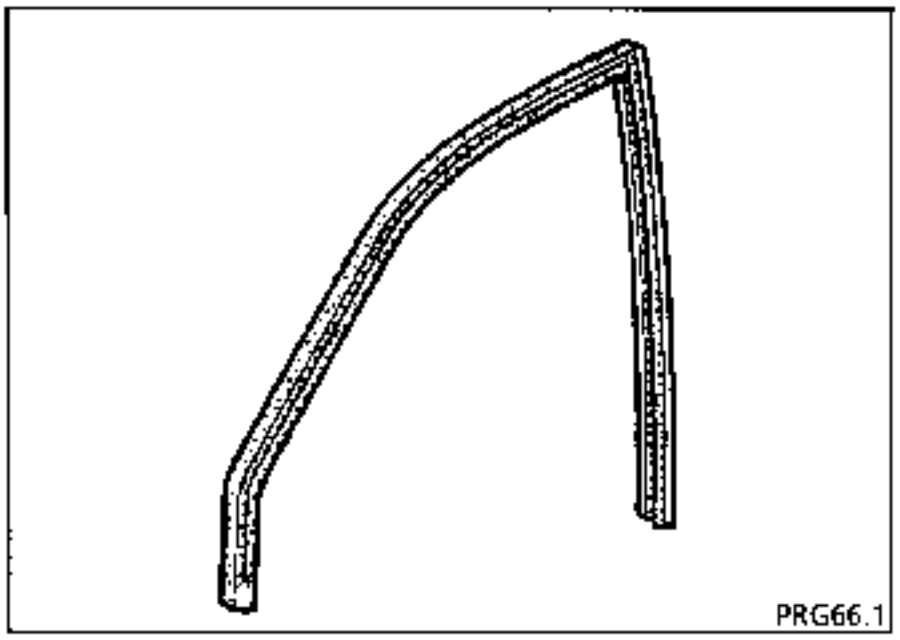
REPOSICION



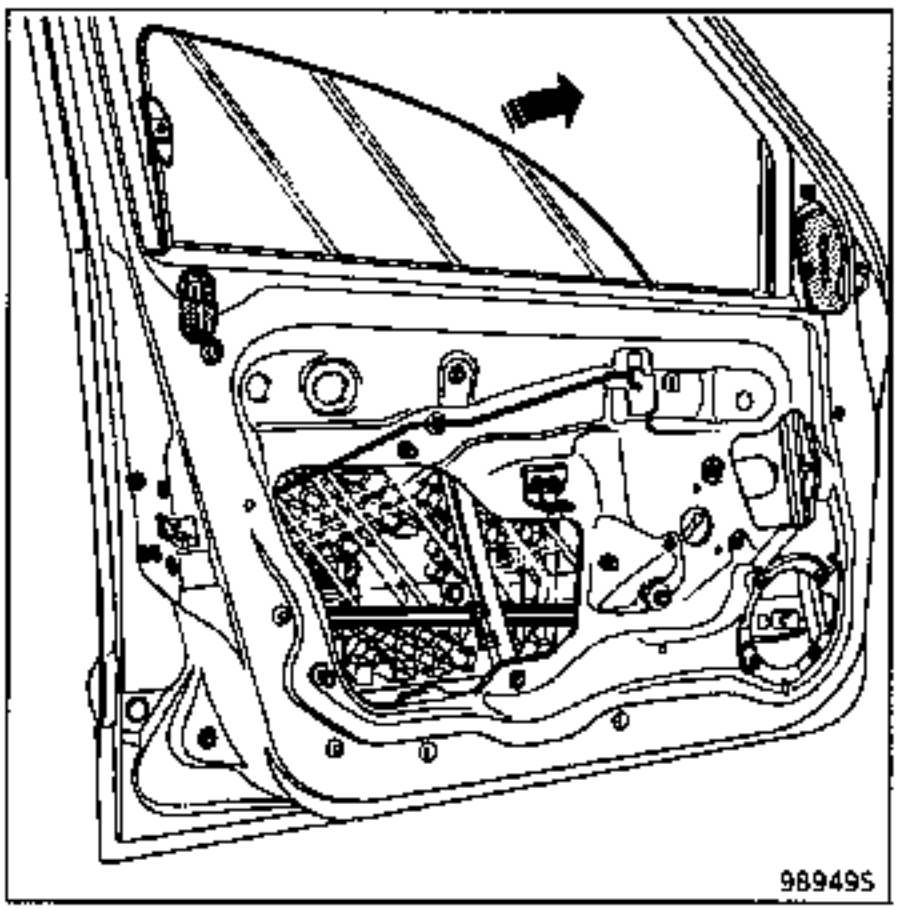
En la reposición de las juntas de la carrocería, empezar a calzar la junta a la altura de la flecha presente en los guarnecidos del peldaño.

ATENCION : este correcto posicionamiento de la junta de estanquidad garantiza la estanquidad a nivel del abriente.

EXTRACCION



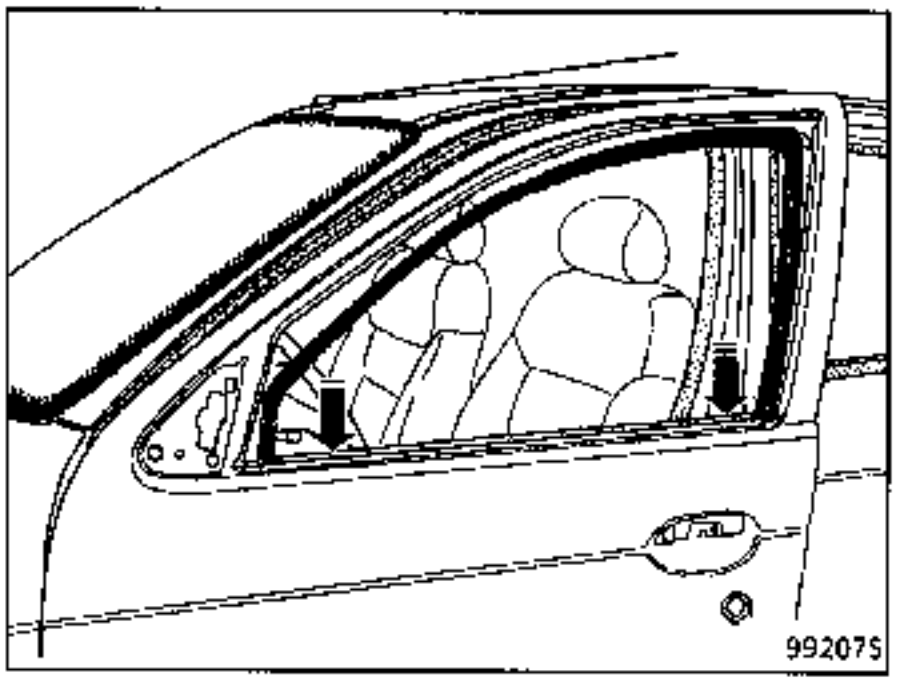
Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72 B),
- el retrovisor exterior (ver 56 B),
- el lamelunas exterior de puerta delantera (ver 66 B),
- el lamelunas interior de puerta delantera (ver 66 C),



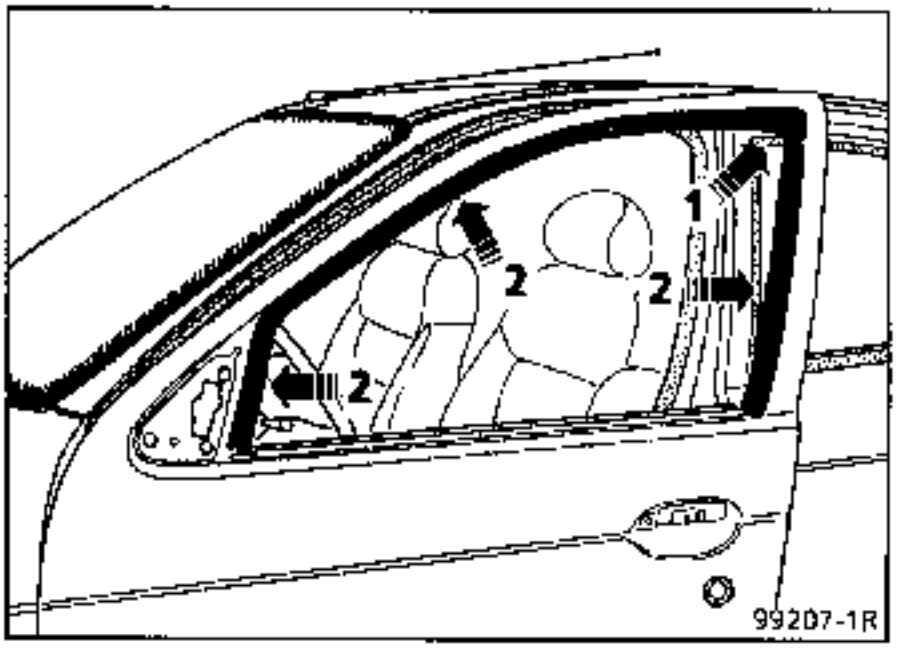
Sacar el patín del cristal de la deslizadera.

Desmontar la deslizadera con precaución empezando por sacar los dos tramos verticales del canto.

REPOSICION

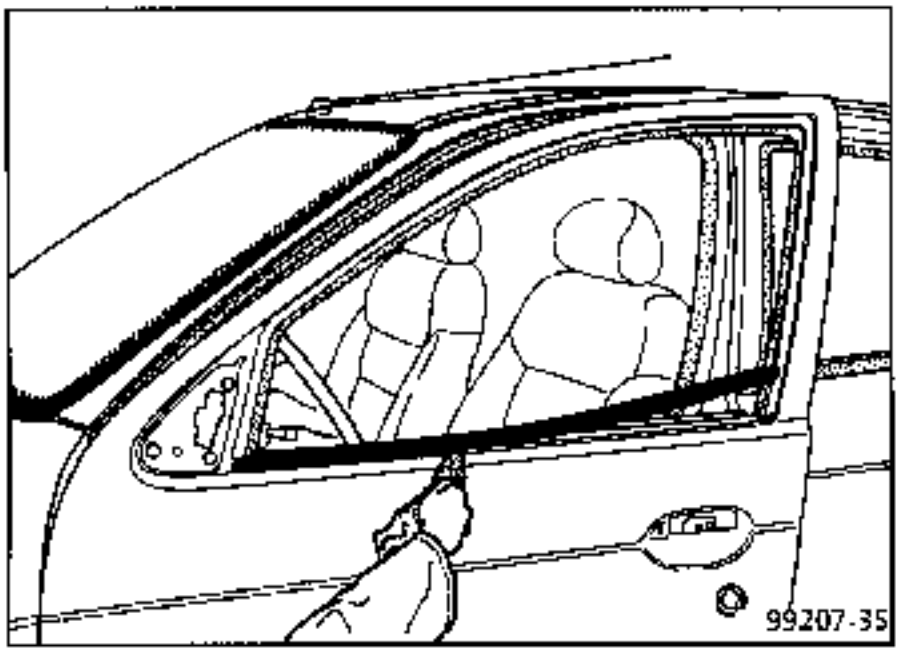


Introducir los dos tramos verticales en el cajón.



Presentar y montar la esquina moldeada sin forzar, tomando como referencia el exterior del vehículo (1).
Montar el resto de la deslizadera partiendo de la esquina moldeada (2).
Empujar la deslizadera superior desde el interior del vehiculo para calzarla correctamente.

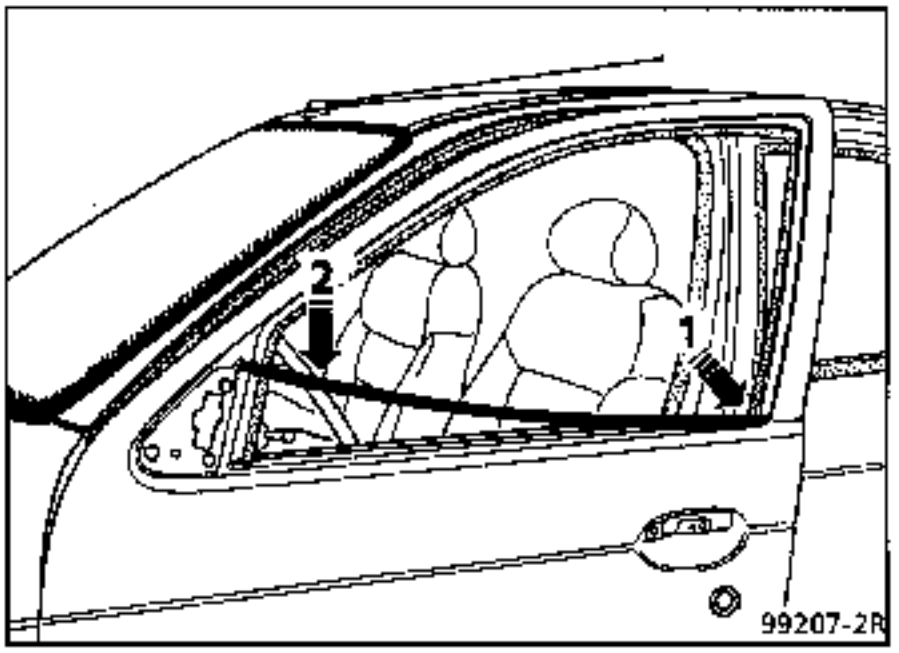
EXTRACCION



Extraer el retrovisor exterior (ver 56D).
Poner el cristal en posición abierta.

ATENCION : el lamelunas es una pieza frágil. Con un buril extraplano, protegido con un trapo o con un papel adhesivo, levantar cada 10 cm el lamelunas.
Es posible el empleo del útil Car. 1363 (ver 50 B) para realizar esta operación.

REPOSICION

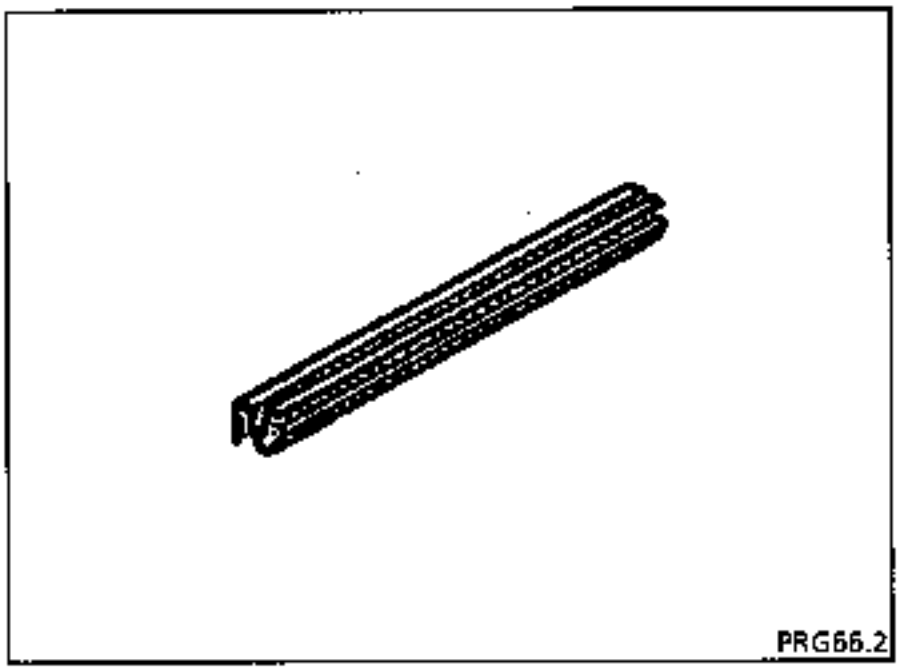


Introducir el lamelunas exterior en la parte trasera de la puerta delantera y empujar hacia atrás (1).

Bajar el lamelunas hacia la parte delantera y calzarlo poco a poco en toda su longitud (2).

No doblar nunca el lamelunas para colocarlo en su sitio, esto ocasionaría su destrucción.

EXTRACCION

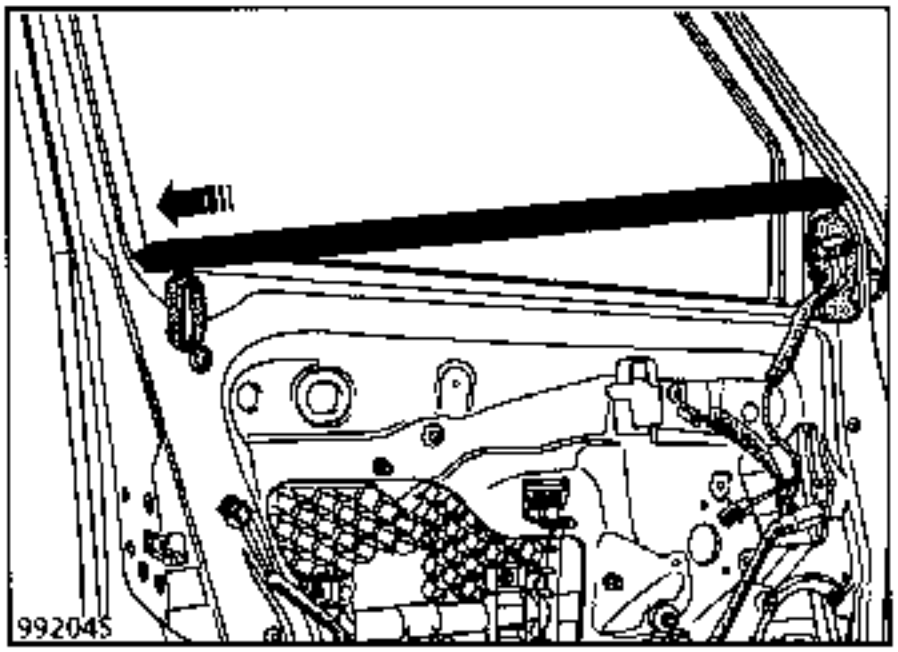


Extraer el guarnecido de la puerta delantera (ver 72 B).

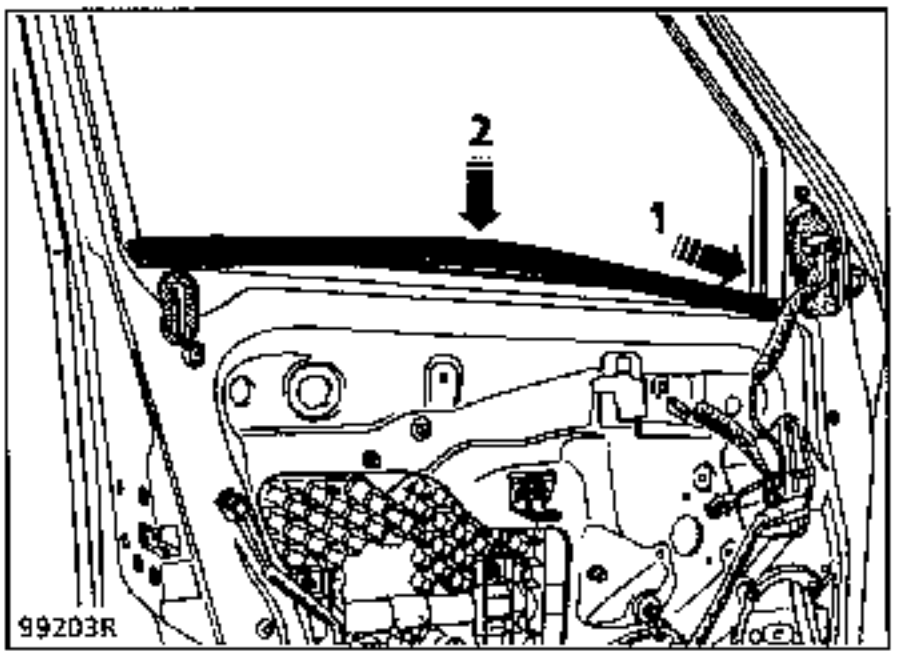
Poner el cristal en posición abierta.

Levantar el lamelunas con precaución en la posición central y liberar los dos ángulos para extraerlo.

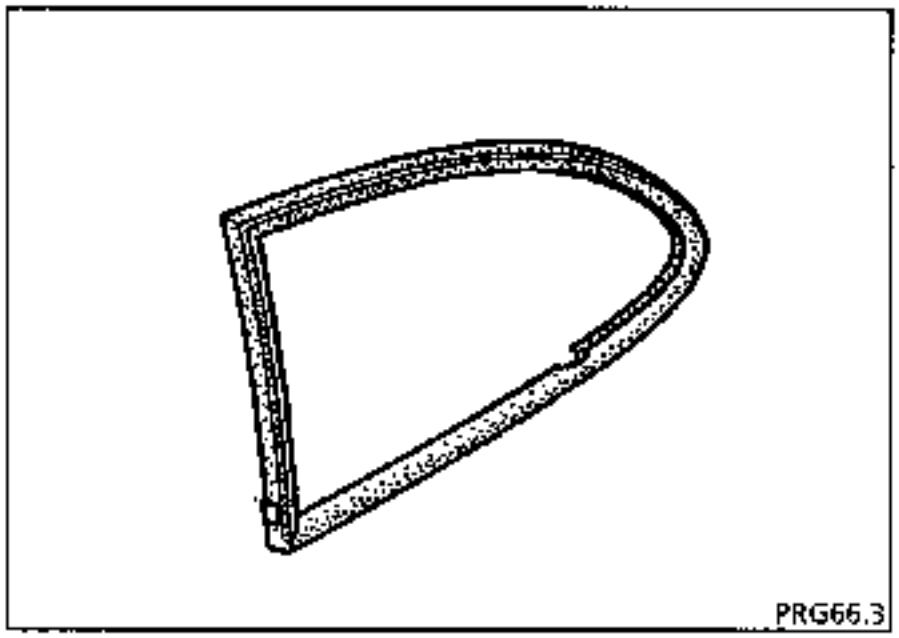
REPOSICION



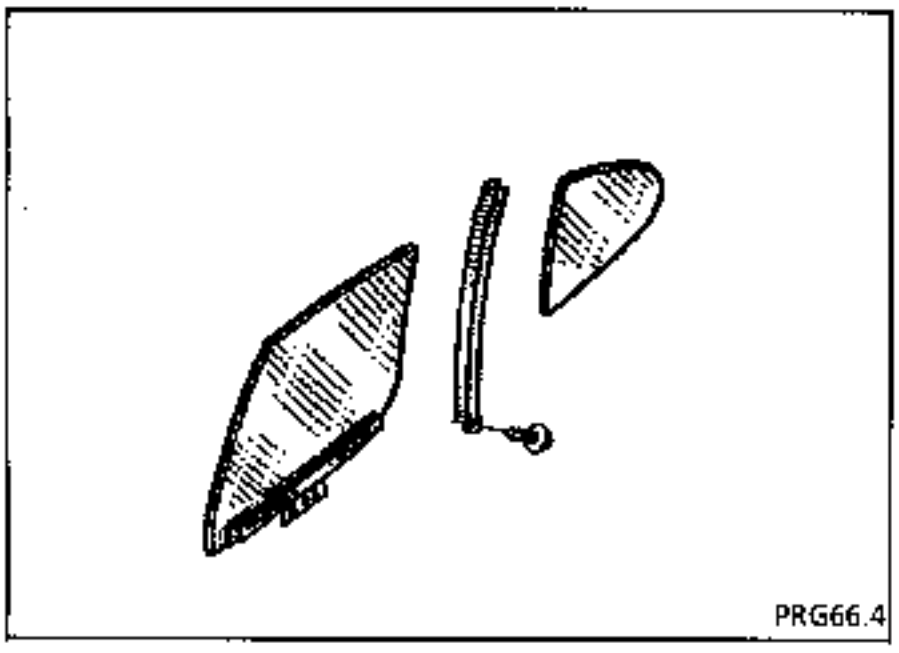
Introducir la parte trasera del lamelunas en la deslizadera.



Curvar el lamelunas para poder introducirlo en la parte delantera (1).
Dar una presión rápida y seca en la parte curvada del lamelunas (2).



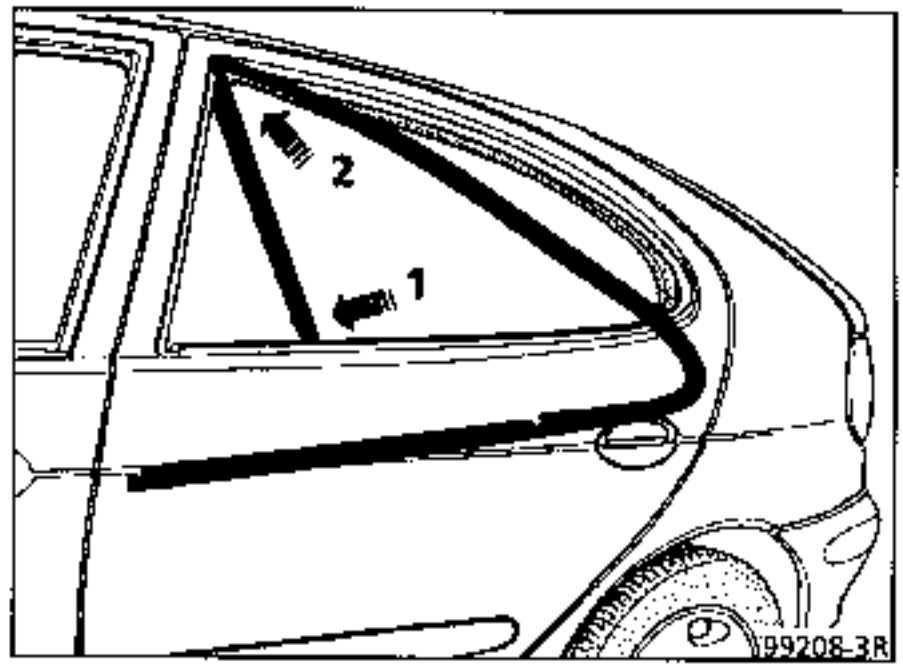
EXTRACCION



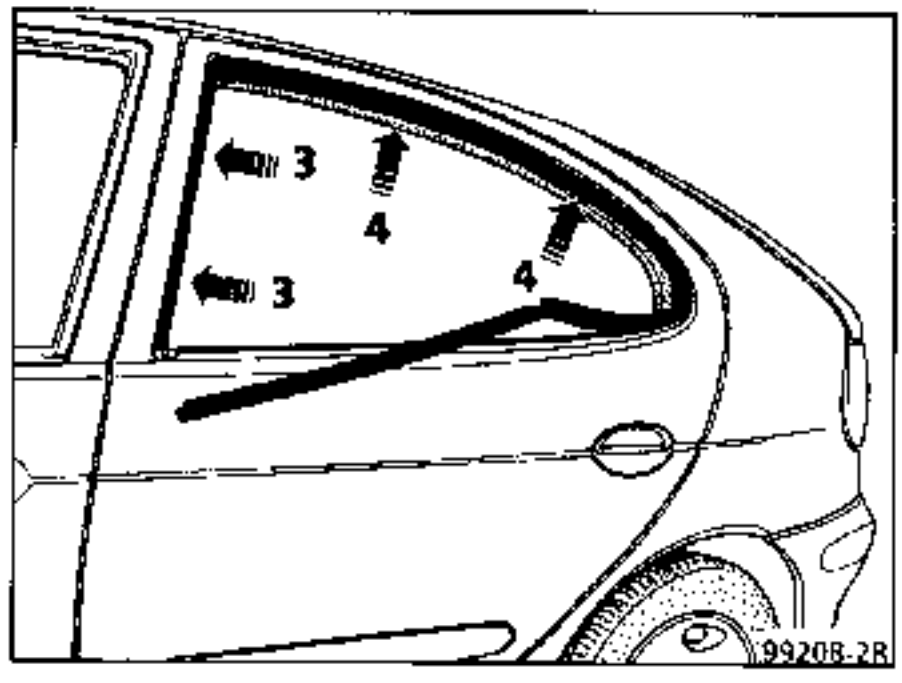
Extraer :
- el cristal deslizante y el montante fijo (ver 54C).
- el cristal fijo (ver 54 D).

ATENCION : el lamelunas es una pieza frágil. Con un buril extraplano, protegido con un trapo o con un papel adhesivo, levantar cada 10 cm el lamelunas.
Es posible el empleo del útil Car. 1363 (ver 50 B) para realizar esta operación.

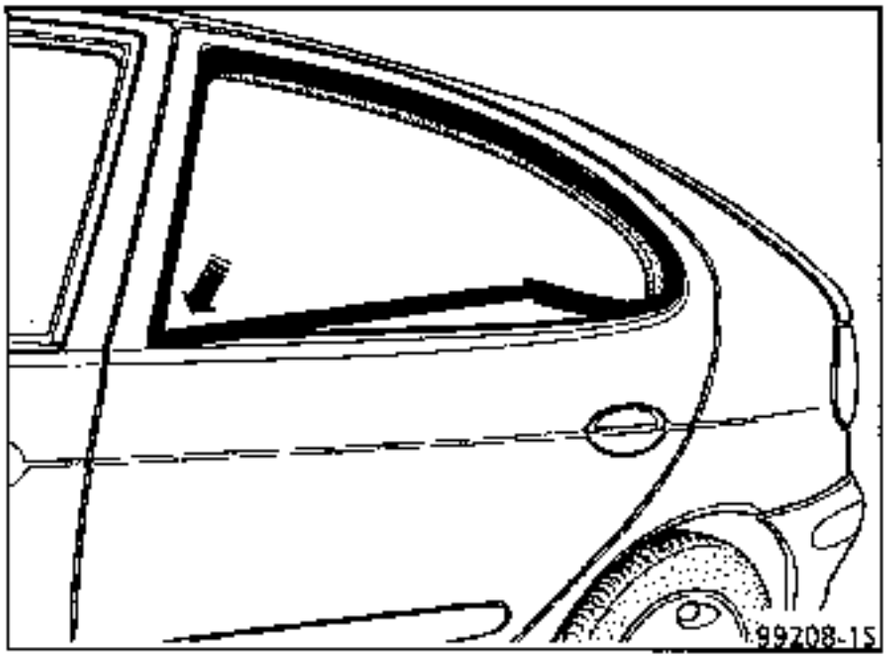
REPOSICION



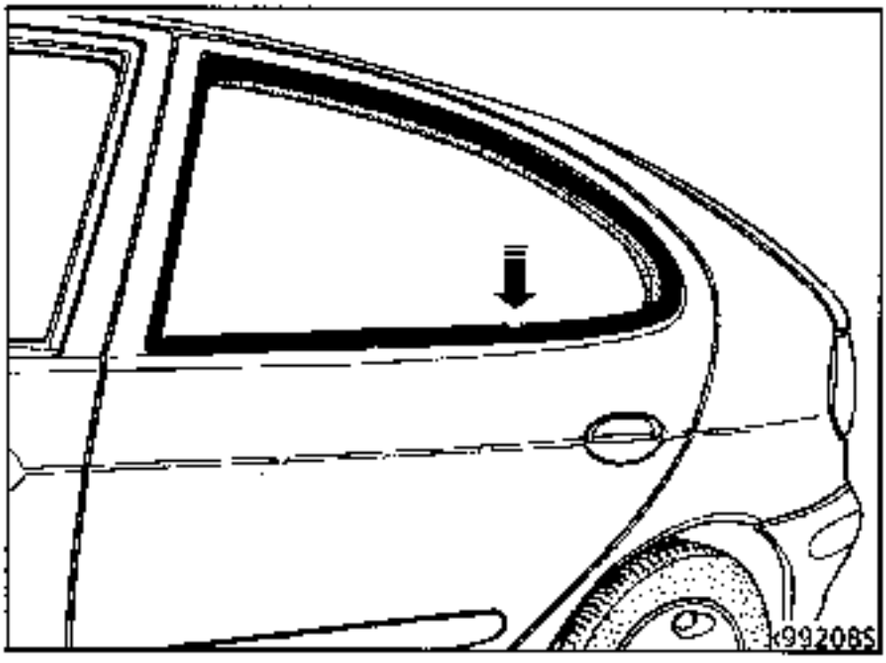
Introducir el tramo vertical en el cajón (1).
Colocar la esquina moldeada sin forzar, tomando como referencia el exterior del vehículo para posicionarla correctamente (2).



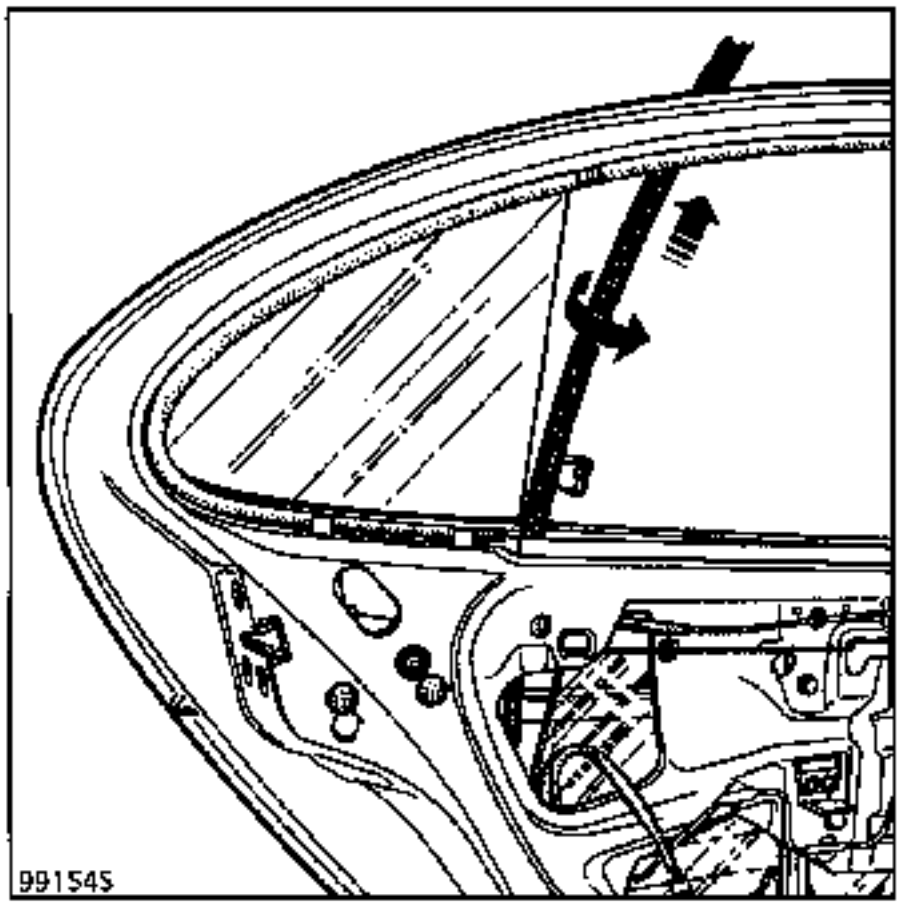
Calzar el tramo vertical (3) así como el tramo superior y 2/3 del marco del cristal fijo (4).



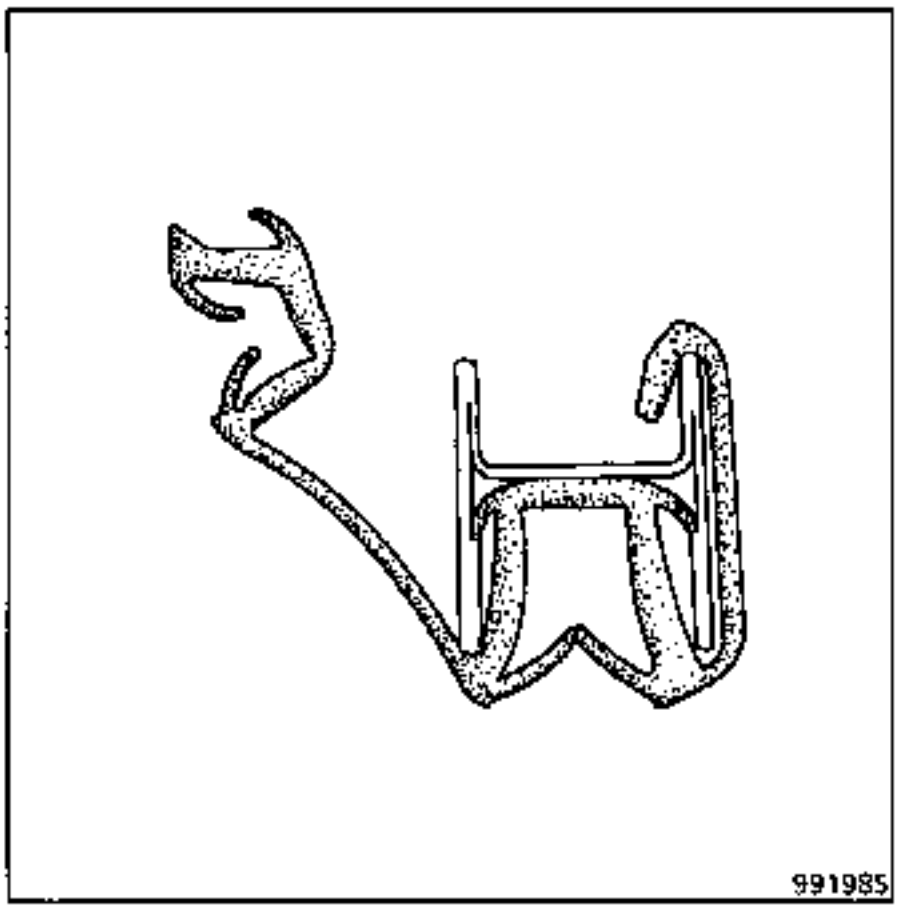
Presentar y calzar la parte delantera moldeada del lamelunas exterior en el canto.



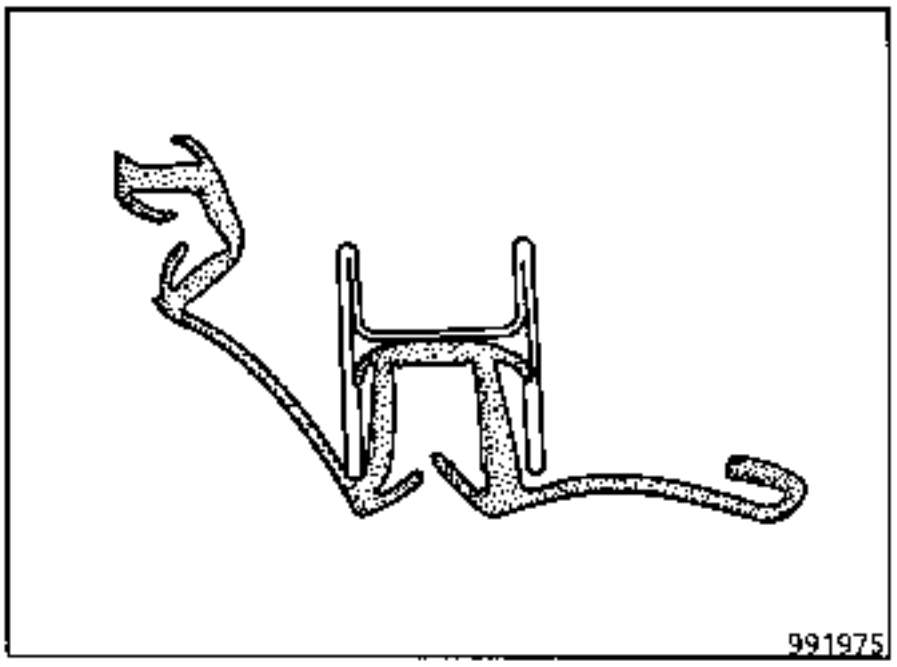
Bajar el lamelunas hacia la parte trasera y calzarlo en toda su longitud.
Terminar de colocar el marco del cristal fijo.



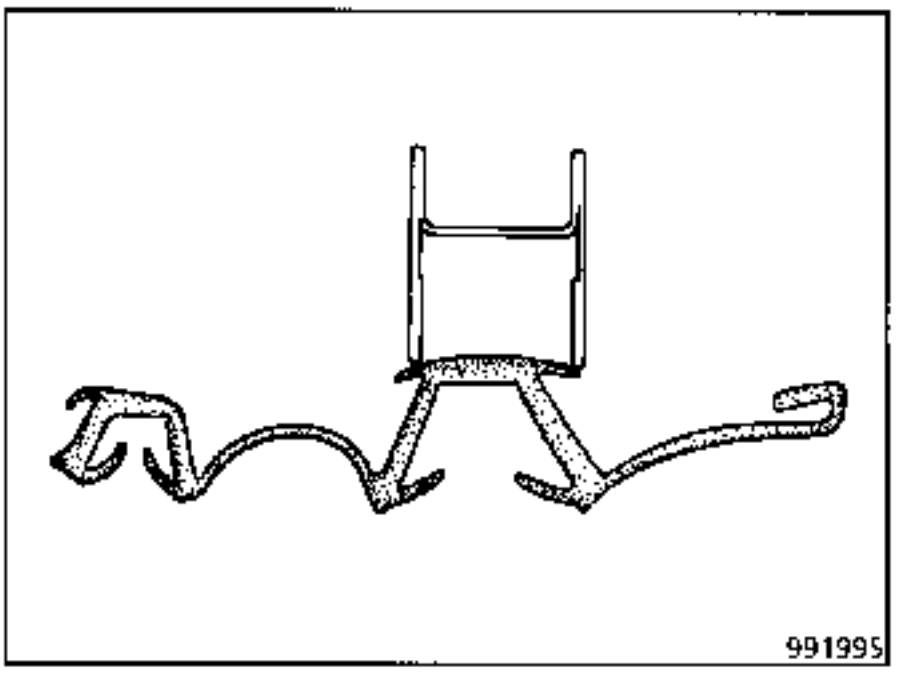
Extraer :
- las fijaciones del cristal y depositar el cristal en el fondo del cajón (ver 54 C).
- el montante fijo (ver 54C).



Descalzar la U pequeña.

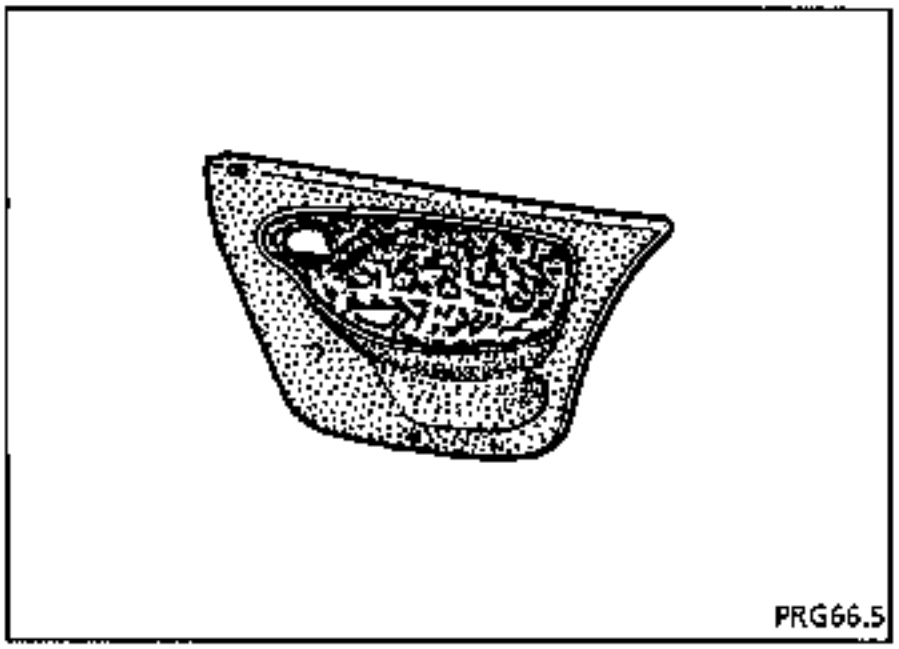


Descalzar la llave.



Descalzar la U grande.

EXTRACCION



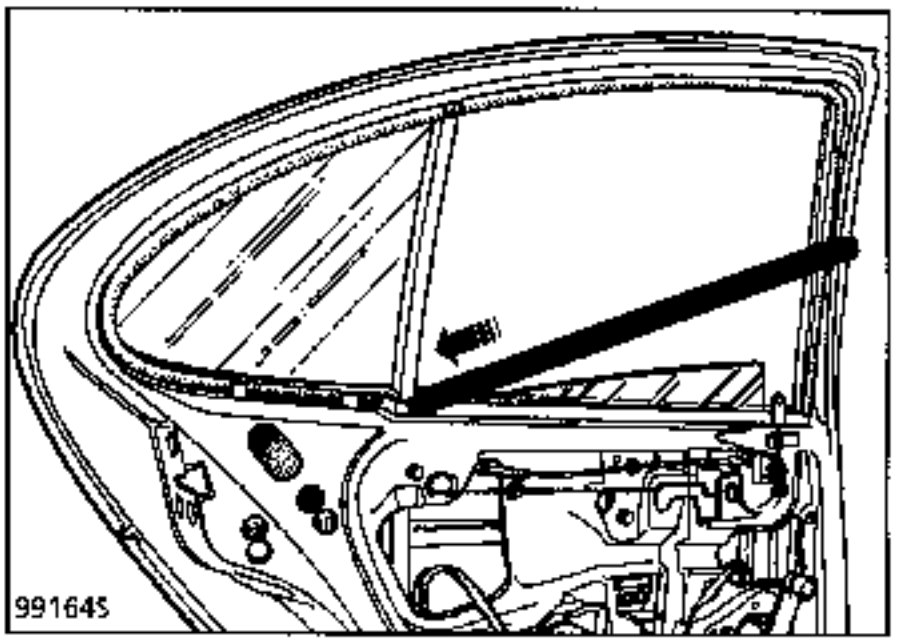
Extraer el guarnecido de la puerta trasera (ver 72C).

Poner el cristal deslizante en posición abierta.

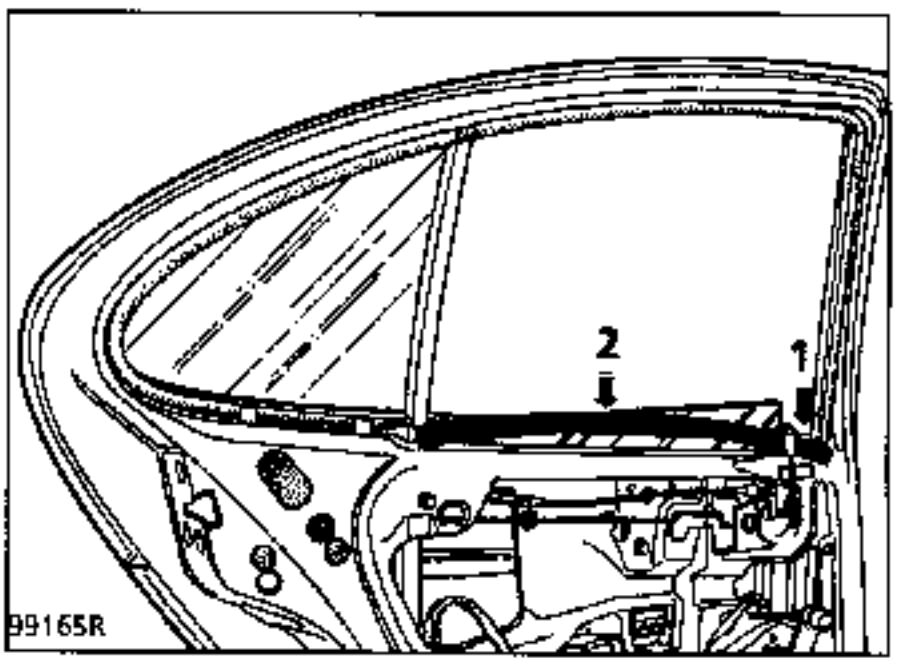
Levantar el lamelunas con precaución en la posición central.

Soltar el ángulo lado testigo de condenación para extraerlo.

REPOSICION



Introducir la parte trasera del lamelunas en la deslizadera del montante fijo, teniendo la precaución de introducir correctamente el labio moldeado con el fin de que no se gire.



Curvar el lamelunas para poder introducirlo en la parte delantera (1).
Dar una presión rápida y seca en la parte curvada del lamelunas (2).

Mégane

4 Chapa

40 GENERALIDADES

41 ESTRUCTURA INFERIOR

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

45 ALTOS DE CAJA

47 ABRIENTES LATERALES

48 ABRIENTES NO LATERALES

KA0X

77 11 204 194 **MARZO 1999** **Edición Española**

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

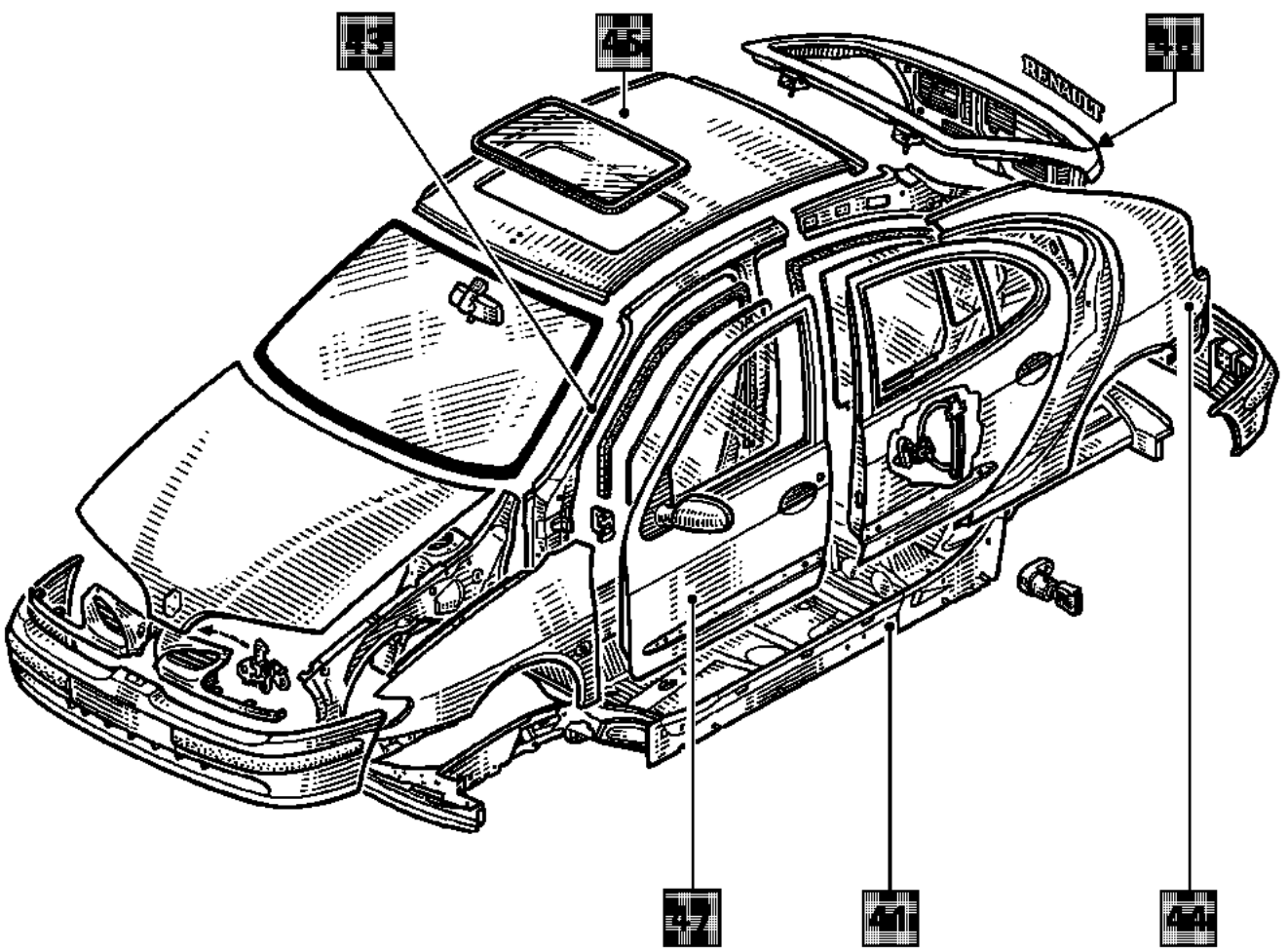
Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© **RENAULT 1999**

DESPIECE



DI4017R

Chapa

Indice

Páginas

40 GENERALIDADES

	Dimensiones	40-1
	Motorización y equipamientos	40-2
	Identificación	40-2
	Simbolización de los métodos	40-3
	Leyenda de la viñetas	40-5
	Designación de las piezas (despieces)	40-6
	Juegos de los abrientes	40-7

41 ESTRUCTURA INFERIOR

A	Travesaño soporte absorbedor	41-1
B	Realce de piso trasero	41-2
C	Soporte de realce de piso trasero	41-5
D	Tensor delantero de realce de piso trasero	41-7
E	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	41-8
F	Travesaño extremo trasero ensamblado	41-11
G	Unit de piso trasero	41-14

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

A	Altos de caja	43-1

Páginas

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

A	Panel de aleta trasera	44-1
B	Soporte de luces traseras	44-10
C	Vierteaguas lateral superior	44-12
D	Refuerzo de pie trasero	44-15
E	Paso de rueda interior trasero	44-20
F	Forro de custodia ensamblado	44-21
G	Paso de rueda exterior	44-27
H	Faldón trasero	44-31

45 ALTOS DE CAJA

A	Techo	45-1
B	Travesaño acústico de techo	45-6
C	Arco de techo	45-8
D	Travesaño trasero de techo	45-10

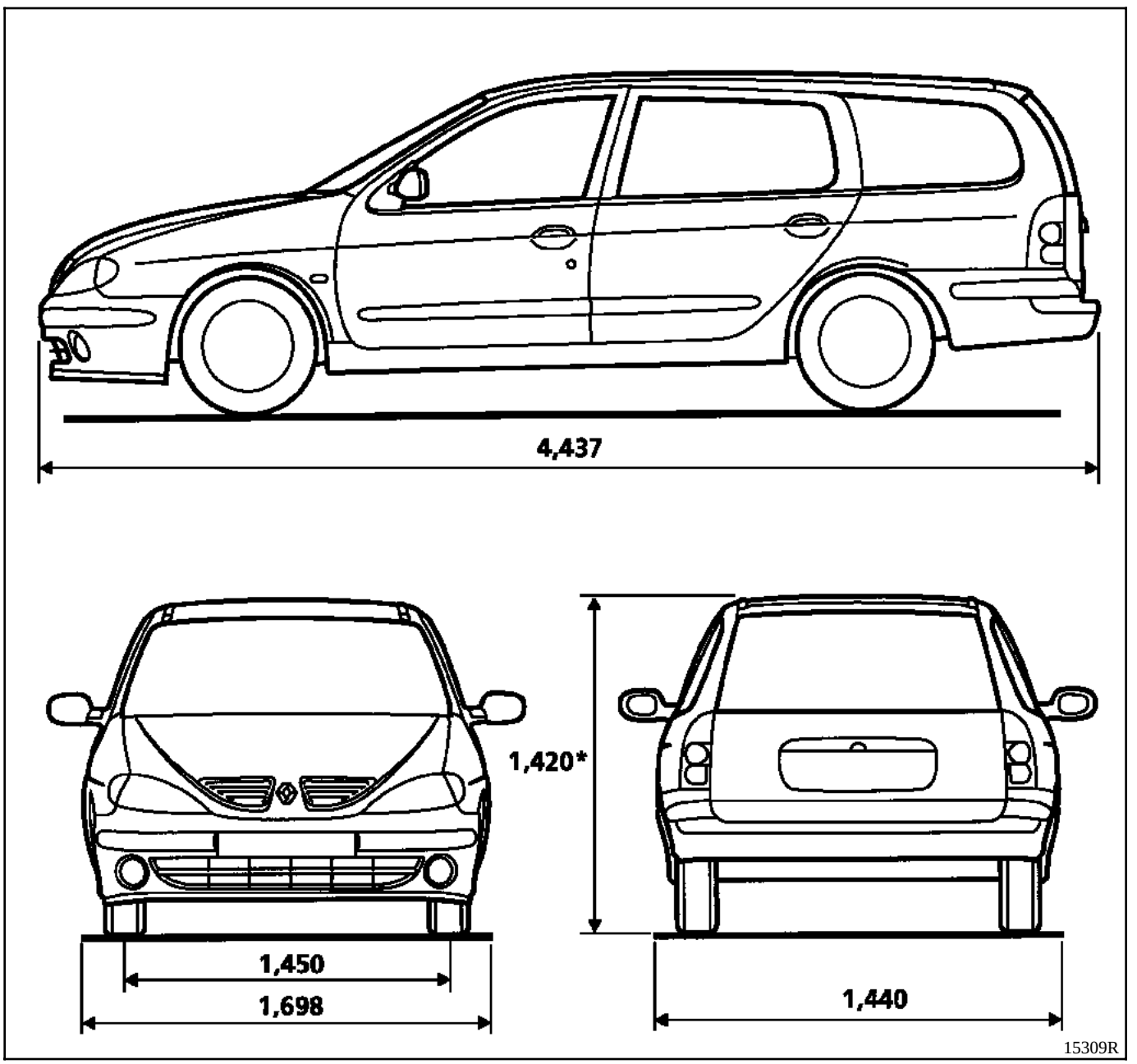
47 ABRIENTES LATERALES

A	Panel de puerta trasera	47-1

48 ABRIENTES NO LATERALES

A	Portón	48-1

Dimensiones en metros



***** En vacío.

Tipo vehículo	Versión	Motor					
		Tipo	Relación volumétrica	Inyección	Cilindrada (cm^3)	Régimen ralentí (r.p.m.)	Tipo carburante
KA0M KA0V	1,4 l	E7J	9,5 / 1	Multipunto	1390	No regulable	Sin plomo 95 ó 98 (1)
KA0W KA0D	1,4 l 16 V	K4J	10 / 1	Multipunto	1390	No regulable	Sin plomo 95 ó 98 (1)
KA04 KA0B	1,6 l 16 V	K4M	10 / 1	Multipunto	1598	No regulable	Sin plomo 95 ó 98 (1)
KA0J VA0J	1,9 l D	F8Q	21,5 / 1	Indirecta	1870	825±50	Gasóleo
KA05 VA05 KA0N VA0N KA01 VA01	1,9 l Dti	F9Q Turbo	18,3 / 1	Directa	1870	850±50 No regulable	Gasóleo

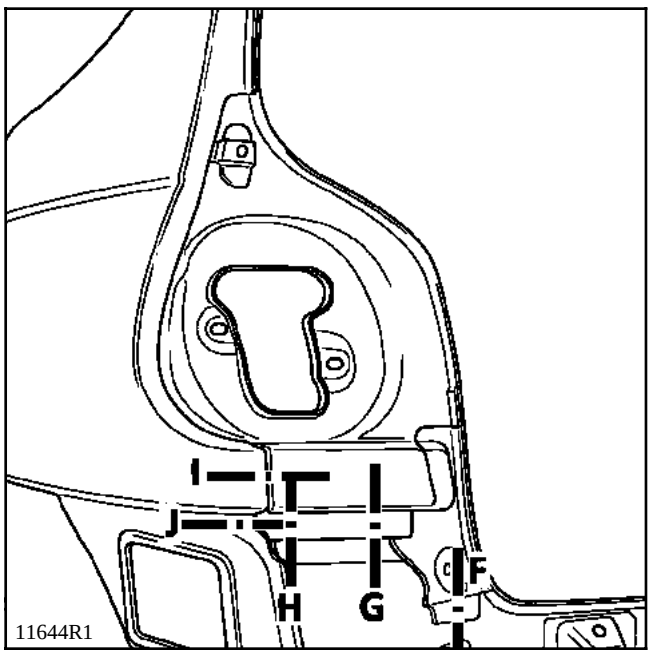
(1) Posibilidad de emplear, en su defecto, el carburante sin plomo de índice de octano 91.

Identificación

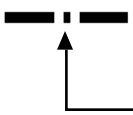
Vehículo	Llanta	Neumáticos	Presión de inflado en frío (en bares) (1)	
			Adelante	Atrás
KA0M / KA0V KA0W / KA0D	5,5 J 14	175 / 70 R 14	2,2	2,0
KA04 / KA0B	6,0 J 15	185 / 60 R 15	2,2	2,0
KA0J / VA0J	6,0 J 15	175 / 70 R 14	2,2	2,0
KA0N / VA0N KA05 / VA05 KA01 / VA01	6,0 J 15	185 / 60 R 15	2,2	2,0

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

Par de apriete de las tuercas de ruedas : **9 daN.m**
Alabeo de la llanta : **1,2 mm**



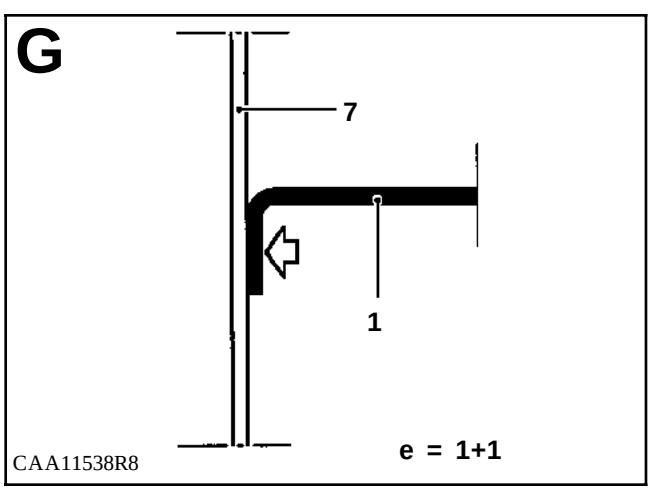
El esquema superior indica los lugares del vehículo en los que se representa una sección del ensamble de chapa según los esquemas siguientes :

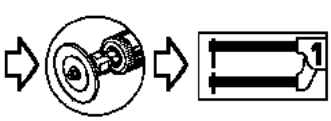


Este trazo define el eje de las secciones

El punto define el lugar exacto donde se sitúa la unión de las soldaduras.

F - G - H - I - J Esta letra designa el esquema que corresponde a la sección (dicha letra se ve en una de las esquinas superiores de cada esquema).





En los esquemas de sección se encuentran las siguientes indicaciones :

La pieza negra es la que se va a extraer en la operación.

1 y **7** son los números de las piezas que corresponden a la lista de la página de introducción

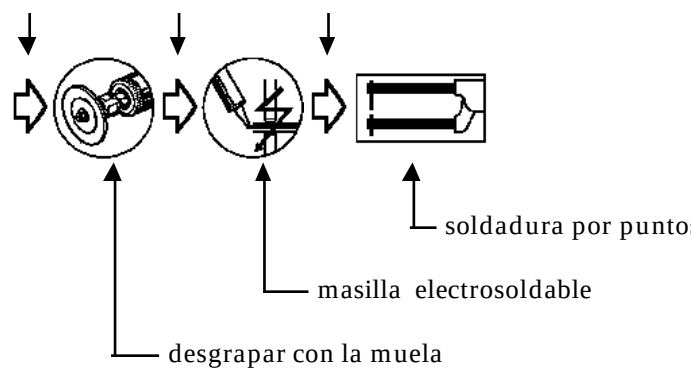
e = 1 + 1 son los espesores (en mm) de las chapas consideradas para la soldadura por puntos eléctricos.

Esta flecha en el esquema designa la cara de acceso para el desgrapado de los puntos de soldadura (ver casos particulares).

Indica también la secuencia lógica de las operaciones mediante los símbolos que se encuentran bajo cada esquema.

Ejemplo :

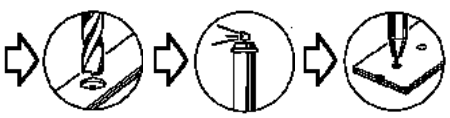
lugar de la operación y secuencia lógica



CASOS PARTICULARES

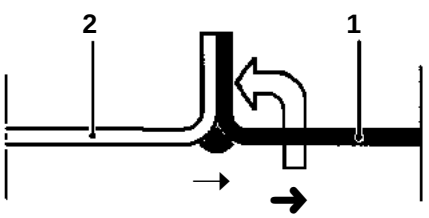
J

CAA11537-1R6

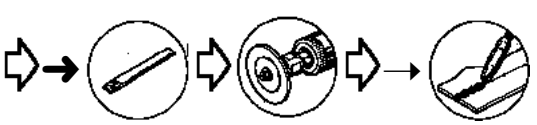


En este ejemplo, el acceso para la extracción de la pieza 1 no es directo. El desgrapado de los puntos se hará a través de la pieza 2, que deberá ser conservada.

I



CAQ11697-1R5



Esta flecha indica que habrá que recortar la pieza que atraviesa, antes de acceder a la unión.

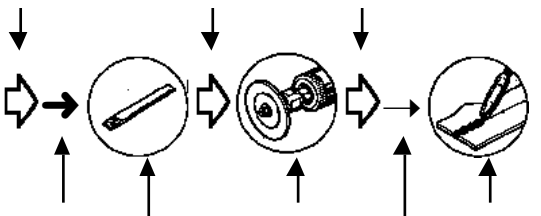
Los números siguientes indican las distintas acciones :

➜ desgrapado

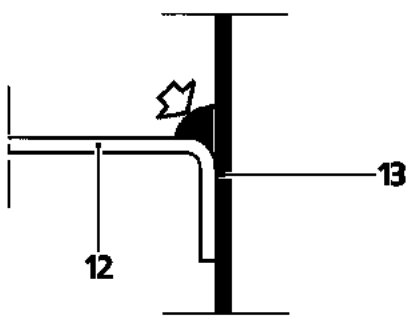
⟶ soldadura

Bajo el esquema I

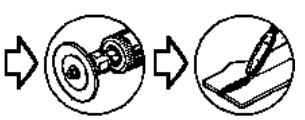
lugar de la operación y secuencia lógica

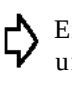


D



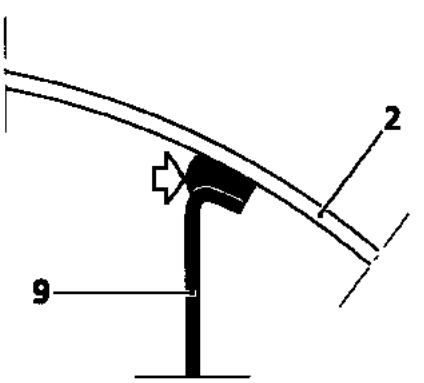
10354R



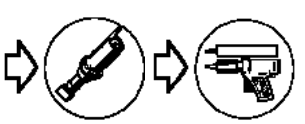


En este caso especial, la flecha indica que la unión se realiza por anclaje al arco (MAG).

E

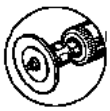


10349R



En este ejemplo, la unión se realiza por pegado.

Cortar con el buril



Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura.
Esmeriladora recta con disco de baquelita ∅ 75, espesor 1,8 a 3,2 mm.

Fresar los puntos de soldadura.
Esmeriladora recta de 20.000 r.p.m. equipada de una fresa esférica ∅ 10 ó 16 mm.

Taladrar los puntos de soldadura.
Broca de despuntar. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.

Desgrapar la banda de chapa

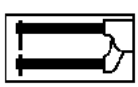
Limpiar las superficies a soldar
Disco de fibra ∅ 100 mm

Cortar con la sierra
Sierra neumática alternativa

- Cortar la pieza esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura que han quedado.
- Superficie de acabado de soldadura.
- Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y un disco de fibra ∅ 120 a 180 mm, grano P36.

Soldadura oxiacetilénica

Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG
Nota : para una buena calidad de soldadura, se aconseja usar un gas compuesto de Argón + 15% de CO_2 que es considerado como un gas activo (MAG)



Soldadura por puntos de resistencia eléctrica

Soldadura por taponado
Bajo gas de protección MAG

Engastado de los paneles exteriores de puerta.

Sigla de seguridad
Significa que la operación de soldadura en curso concierne a uno o varios elementos de seguridad del vehículo.

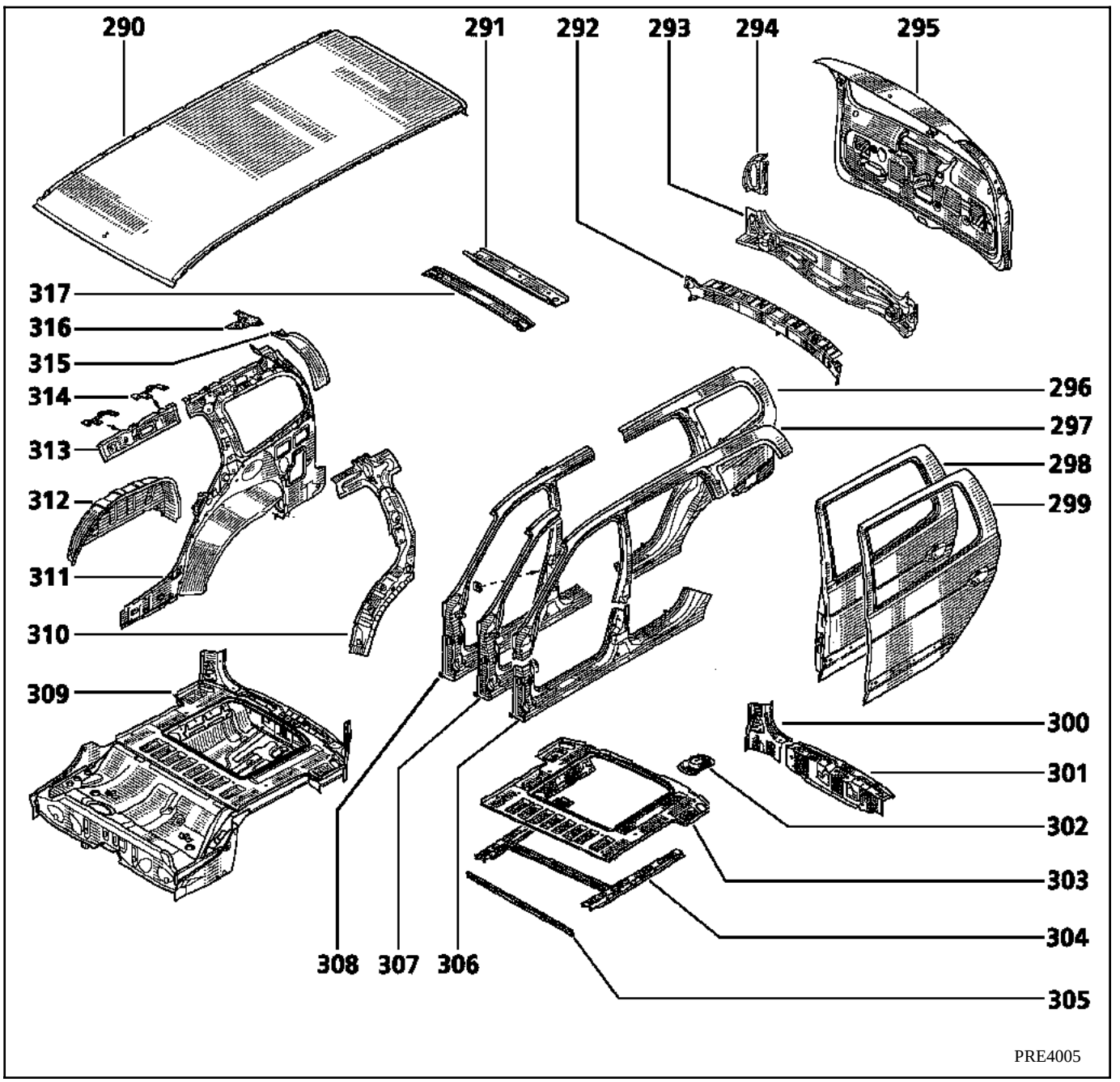
Baño de estaño
Soplete de aire caliente
Temperatura en salida tobera 600° mini
Paleta+ barra 33% de estaño + sebo
Nota : el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación por fusión debidos a las soldaduras.

Aplicación de masilla electrosoldable
Esta masilla es conductora de la corriente, intercalada entre las dos chapas a soldar por puntos asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura.

Aplicación de pintura con base de aluminio.
Se debe dar en las caras de contacto de cada una de las piezas a soldar por taponado. Esta pintura es conductora de la corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.

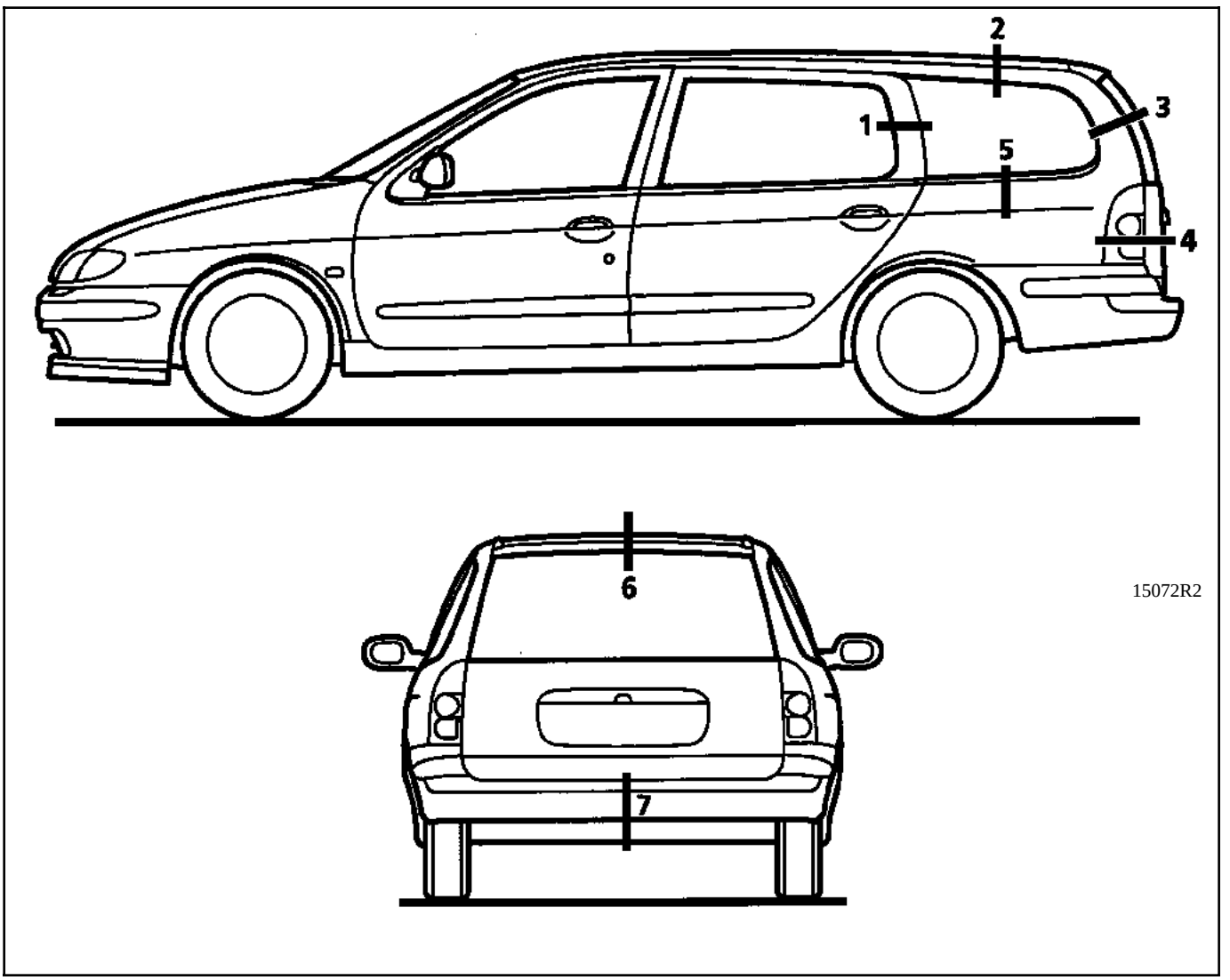
Dar un cordón de masilla extrusionada
- pistola de cartucho manual o neumática,
- masilla para engastes o ensambles, de uno o dos componentes.

Dar una pulverización de masilla
- pistola bajo presión,
- masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.



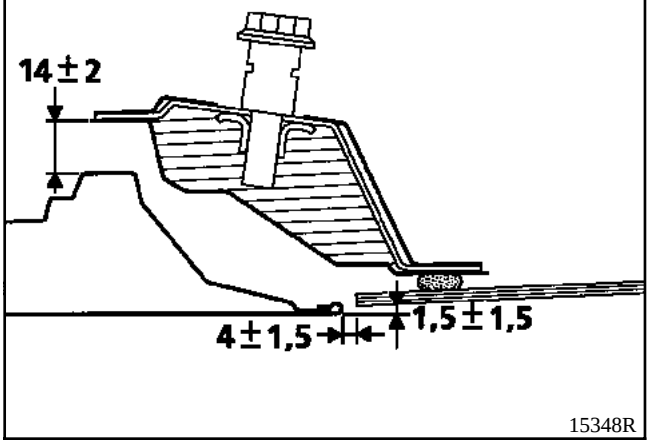
	290	Techo
*	291	Travesaño trasero de techo
	292	Soporte del absorbedor
	293	Faldón trasero
	294	Soporte de las luces
	295	Portón
*	296	Panel de aleta
*	297	Altos de caja
*	298	Puerta trasera
*	299	Panel de puerta trasera
	300	Refuerzo inferior de pie extremo trasero
*	301	Travesaño extremo trasero
	302	Soporte de fijación de rueda de repuesto
	303	Realce de piso trasero
	304	Soporte de realce
	305	Tensor de realce
*	306	Bajo de carrocería
*	307	Pie delantero
*	308	Parte delantera de costado de carrocería
	309	Unit de piso trasero
	310	Refuerzo de pie trasero
*	311	Forro de custodia ensamblada
	312	Paso de rueda interior
	313	Añadido de viga
	314	Soporte de travesaño de techo
*	315	Vierteaguas de panel de aleta
	316	Soporte de altavoces
	317	Tensor de techo

* Piezas que deben sufrir un electrozincado de las zonas reparadas.



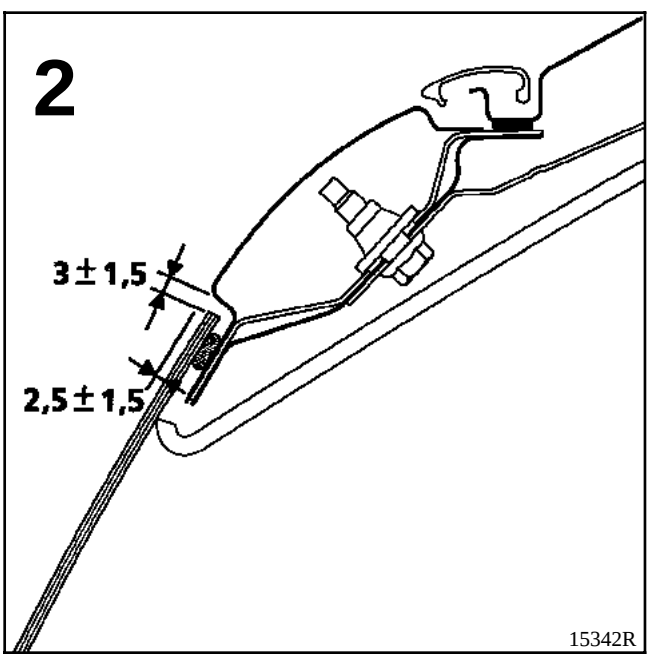
15072R2

1



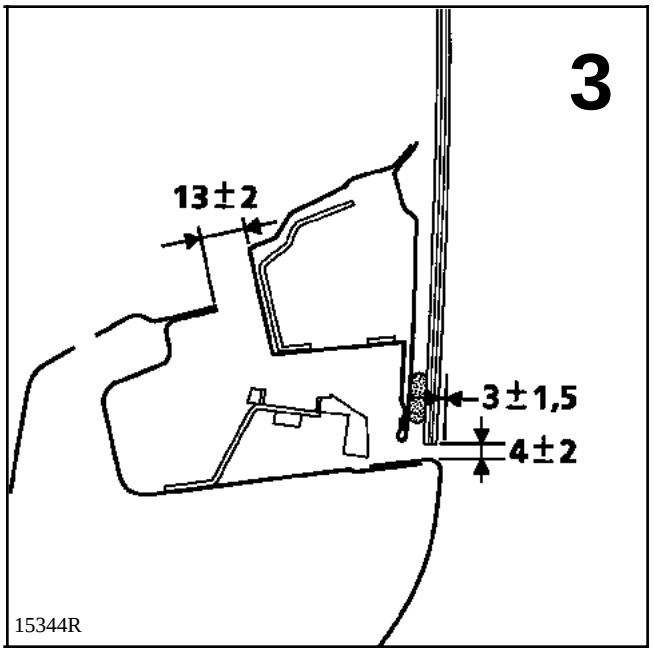
15348R

2



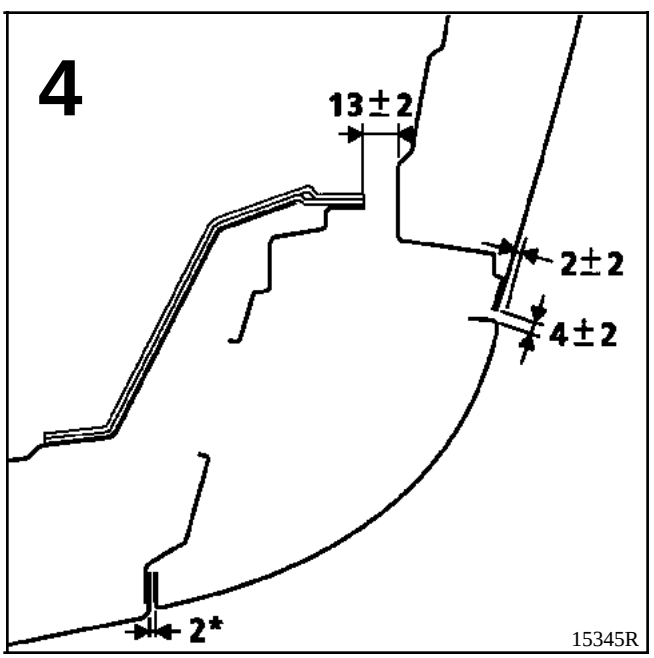
15342R

3

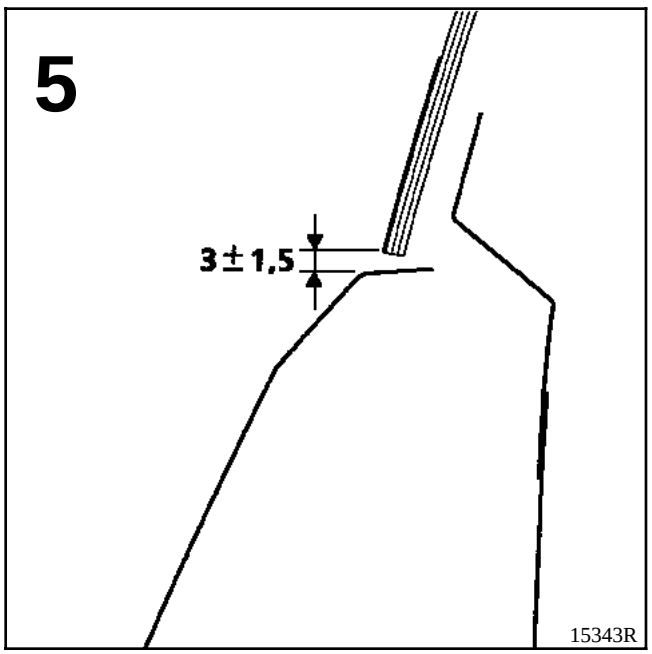


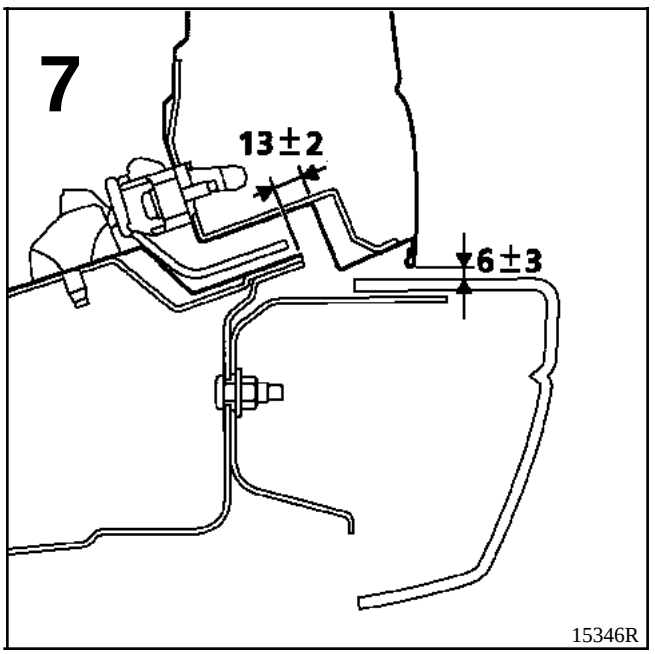
15344R

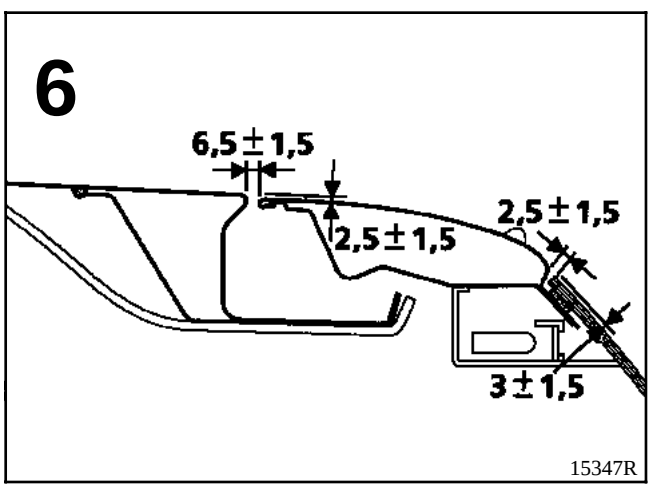
4



15345R


5
3 ± 1,5
15343R


7
13 ± 2
6 ± 3
15346R


6
6,5 ± 1,5
2,5 ± 1,5
2,5 ± 1,5
3 ± 1,5
15347R

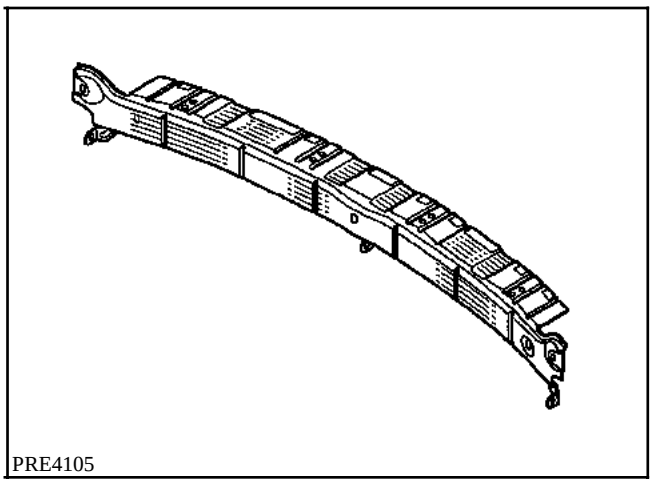
INTRODUCCION

Operación de base para una colisión trasera.

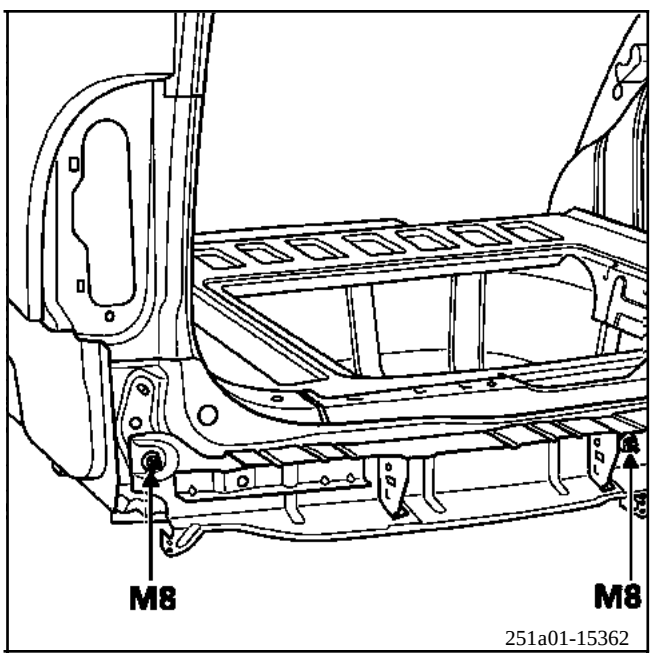
Esta pieza va fijada por tres tuercas M8 en el faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRE4105



251a01-15362

La sustitución de esta pieza puede efectuarse de dos formas :

A completa, operación complementaria al travesaño extremo trasero.

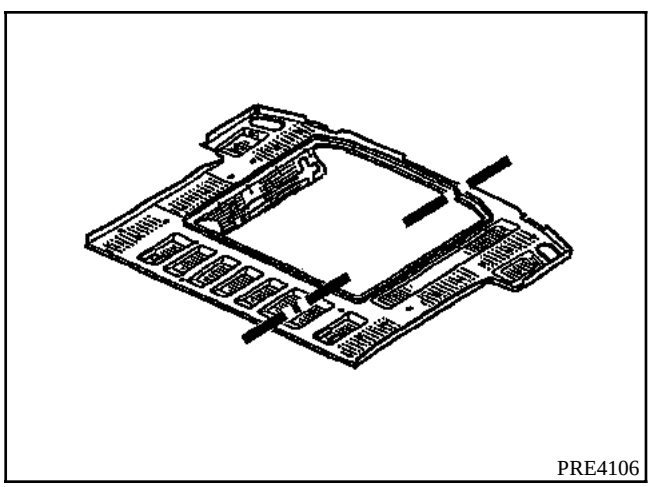
B parcial, operación complementaria al refuerzo inferior del pie extremo trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

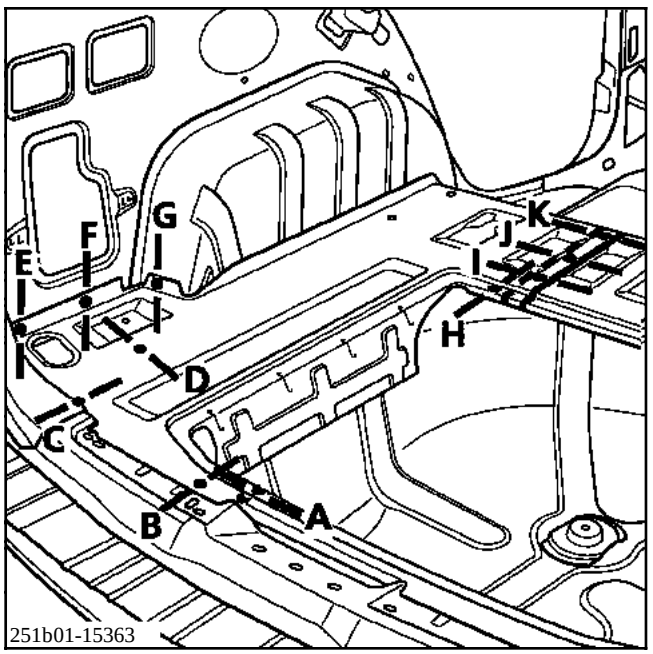
Pieza sola.


PRE4106

o

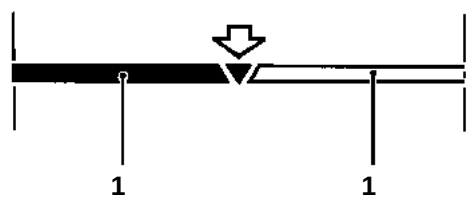
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Realce de piso trasero	0,8
2	Travesaño extremo trasero	0,8
3	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1
4	Piso trasero	0,7
5	Forro de costado de carrocería	0,7
6	Paso de rueda interior trasero	0,8
7	Larguero lateral de realce de piso trasero	1
8	Tensor intermediario de realce de piso trasero	0,8
9	Tensor delantero de realce de piso trasero	0,8

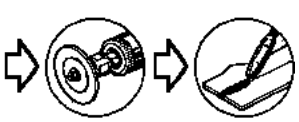


251b01-15363

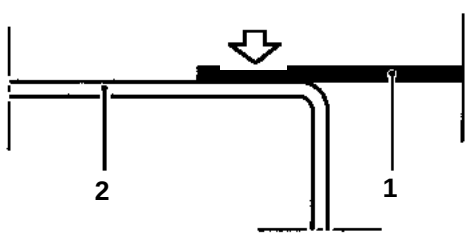
A



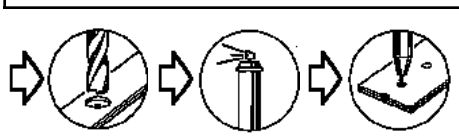
CAS13033R1



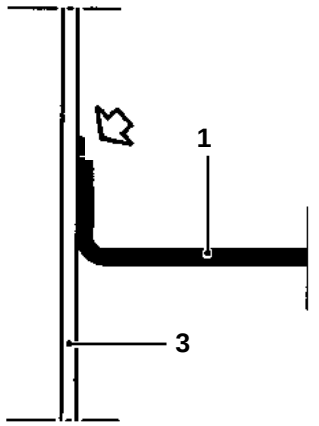
B



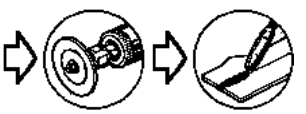
CAR11700R6



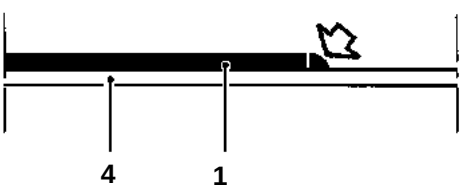
C



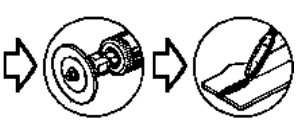
CAA11538R3b



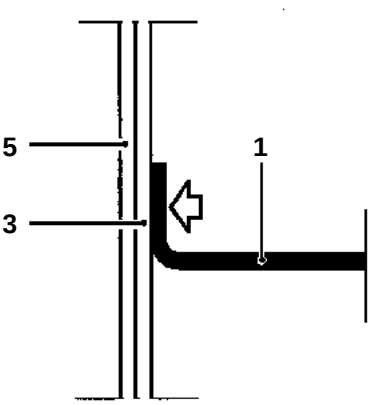
D



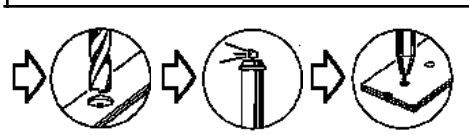
CAA11536-4R1



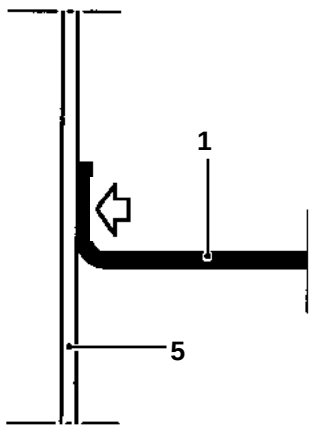
E



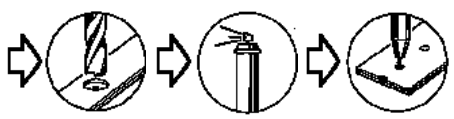
CAF11547-2R4



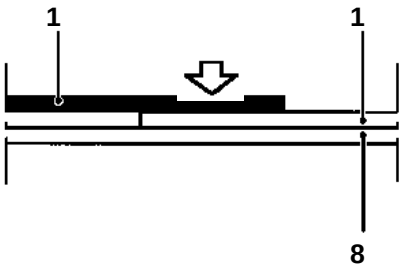
F



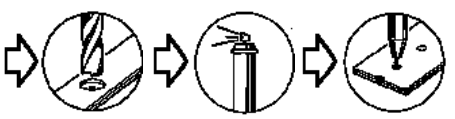
CAA11538R3a



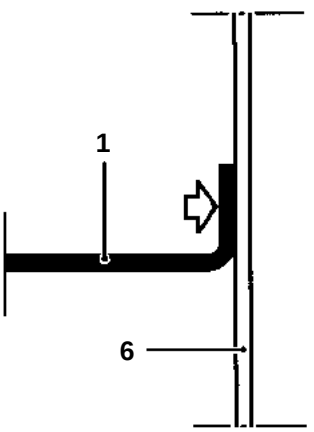
I



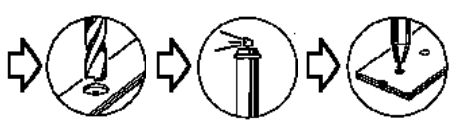
CAW13605-4R2



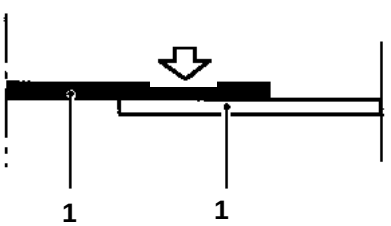
G



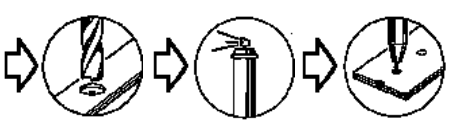
CAA11538R4



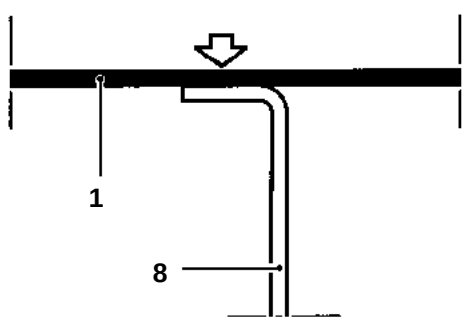
J



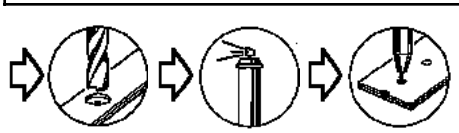
CAA11536-3R5



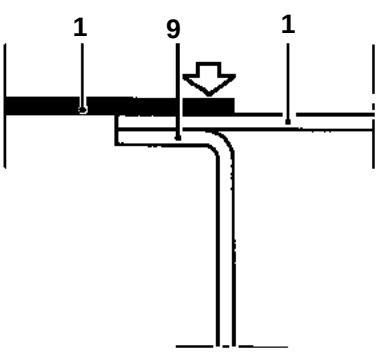
H



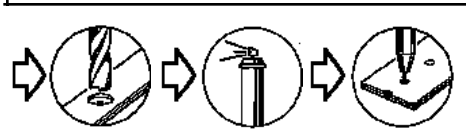
CAA11538-1R6



K



CAS13028R4



INTRODUCCION

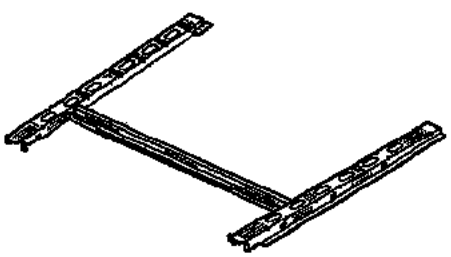
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al realce de piso trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

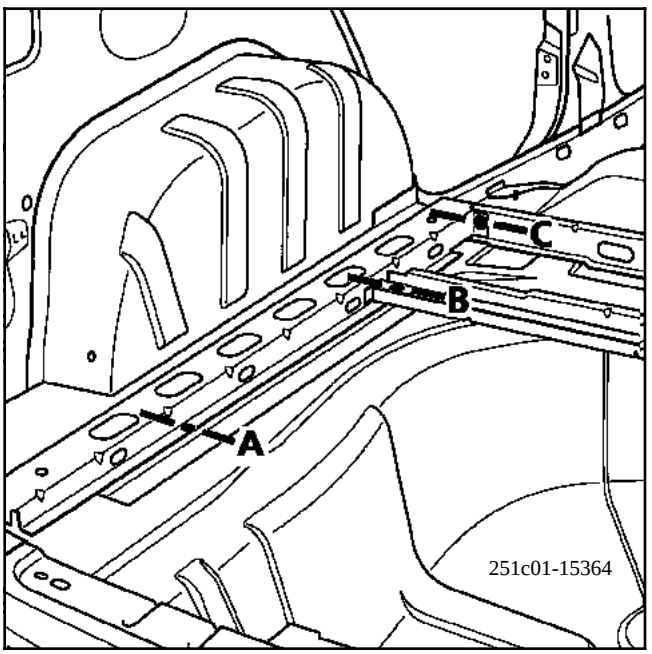
Pieza ensamblada con :
- larguero lateral de realce de piso trasero,
- tensor intermediario de realce de piso trasero,
- tensor delantero de realce de piso trasero,

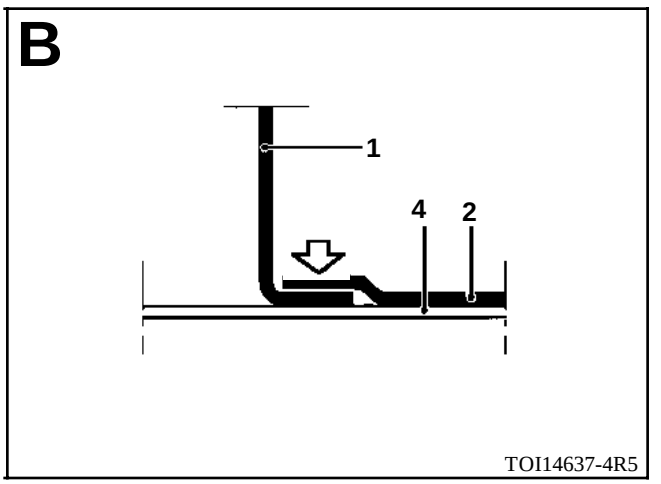


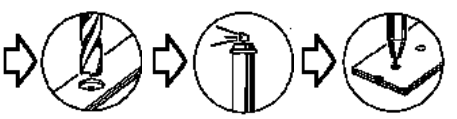
PRE4107

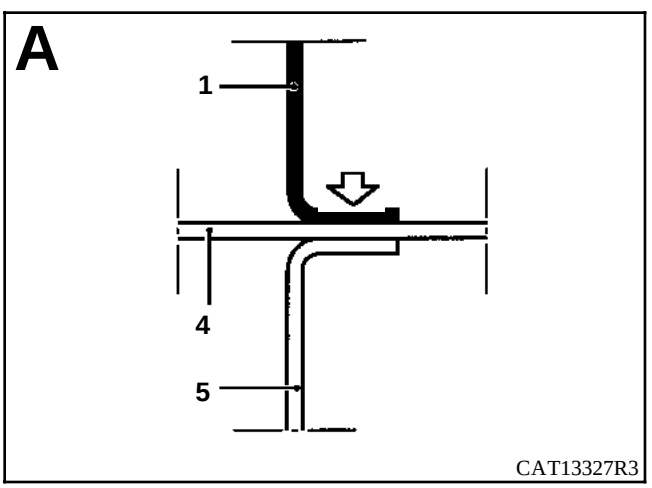
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

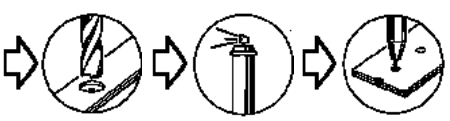
1	Larguero lateral de realce de piso trasero	1
2	Tensor intermediario de realce de piso trasero	0,8
3	Tensor delantero de realce de piso trasero	0,8
4	Piso trasero	0,7
5	Larguero trasero	1,2

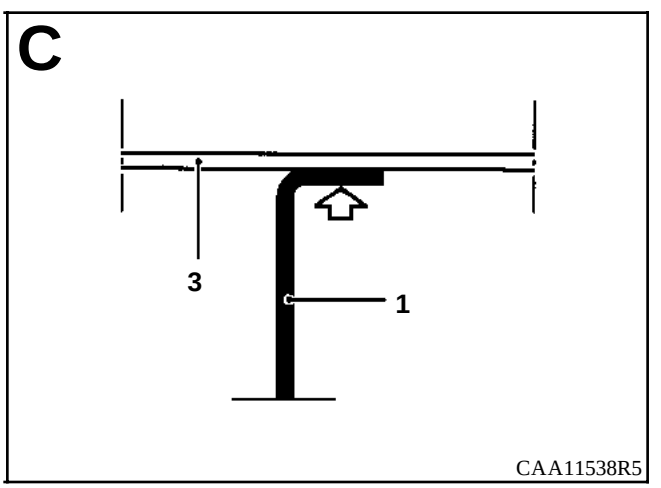

A
B
C
251c01-15364


B
1
4
2
TOI14637-4R5




A
1
4
5
CAT13327R3




C
3
1
CAA11538R5

INTRODUCCION

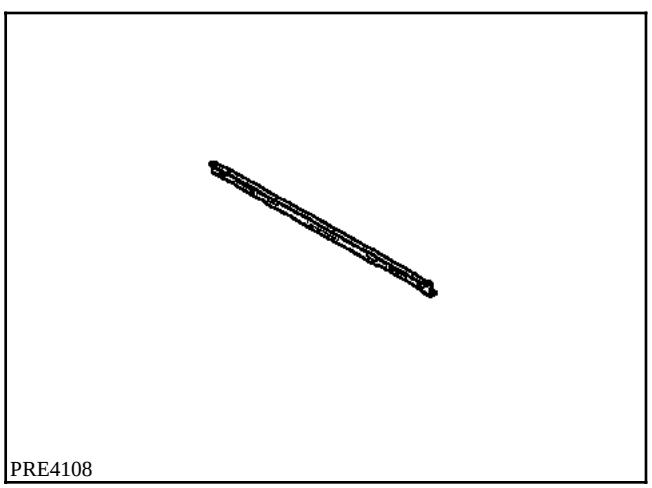
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al soporte de realce del piso trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

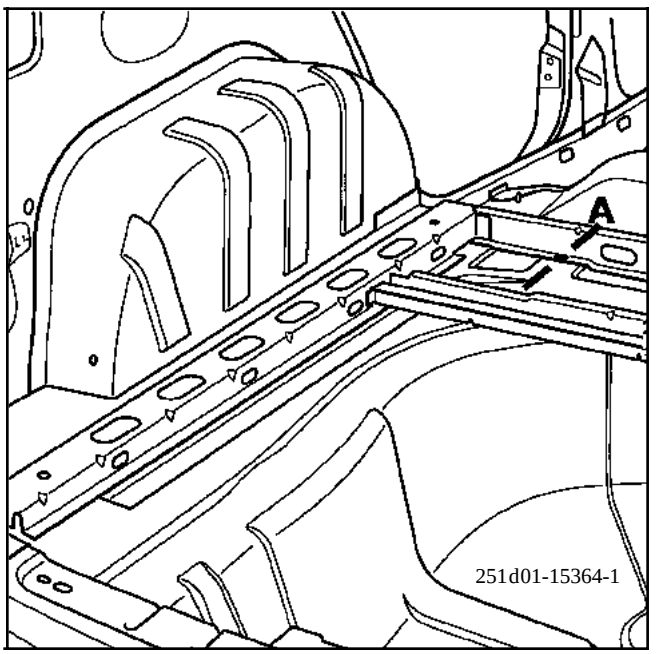
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

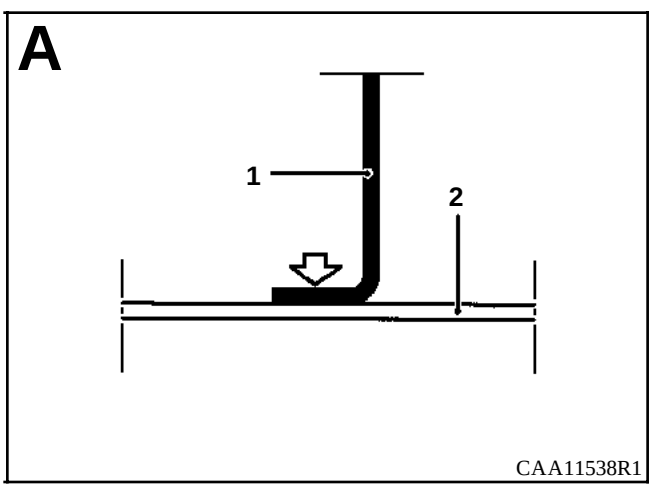
Pieza sola.

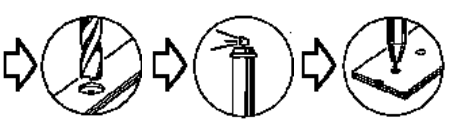

PRE4108

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Tensor delantero de realce de piso trasero	0,8
2	Piso trasero	0,7







INTRODUCCION

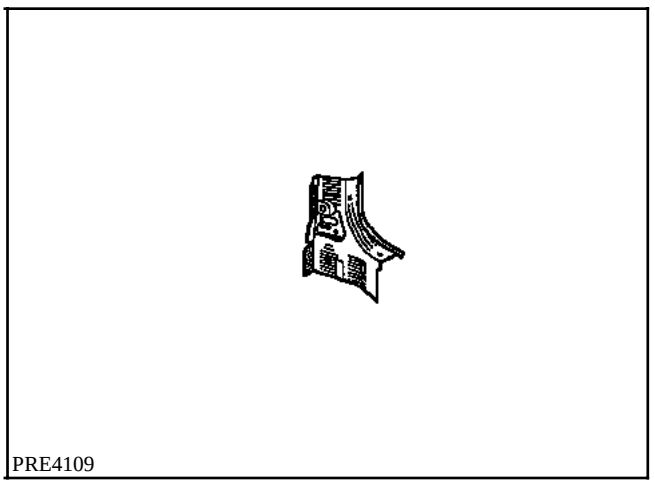
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al travesaño extremo trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

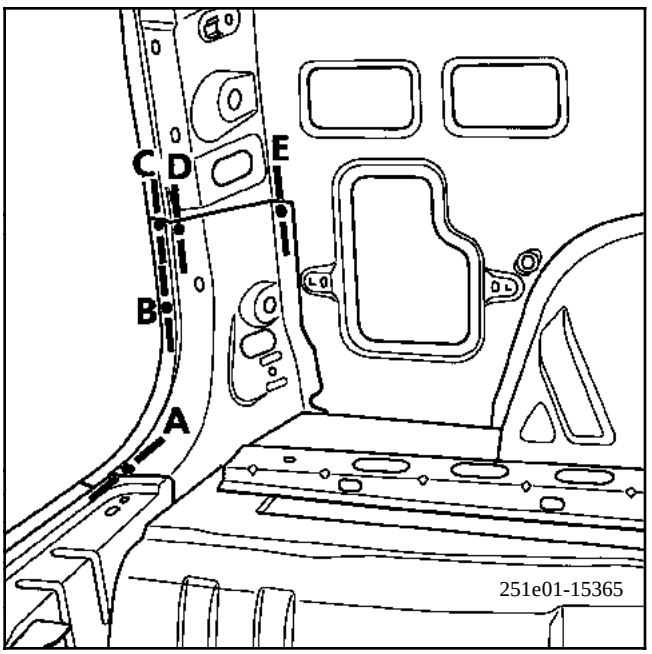
Pieza ensamblada con tuercas soldadas.



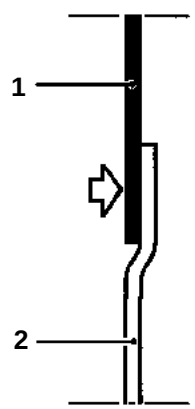
PRE4109

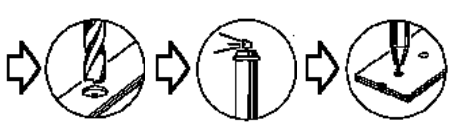
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1
2	Travesaño extremo trasero	0,8
3	Forro de costado de carrocería	0,7
4	Forro de pie extremo trasero	1
5	Piso trasero	0,7
6	Larguero trasero	1,2
7	Soporte de luces	0,7
8	Forro de pie extremo trasero	1

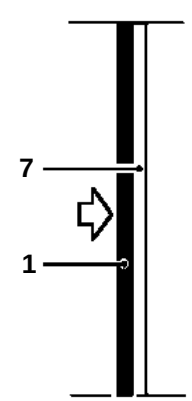

C
D
E
B
A
251e01-15365

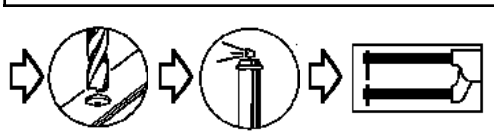
A


1
2
CAA11537R4

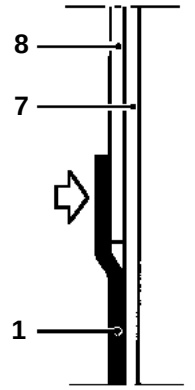


B

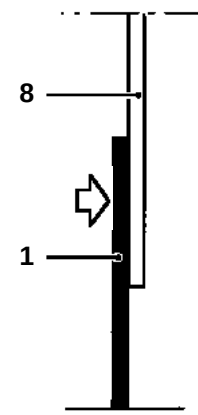

7
1
CAN11689R4

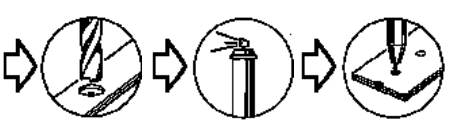


C

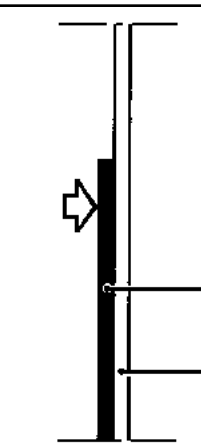

8
7
1
CAD11545R4

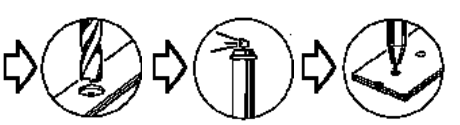
D

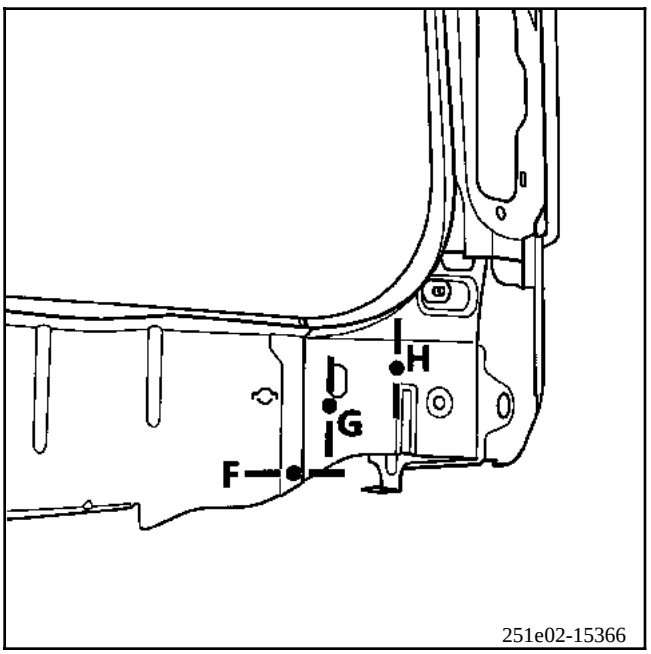

8
1
CAA11536-2R7



E

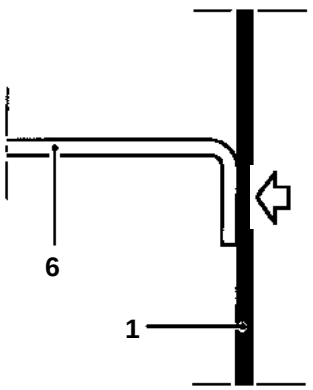

1
3
CAA11536R7





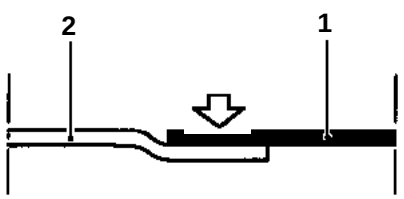
251e02-15366

G

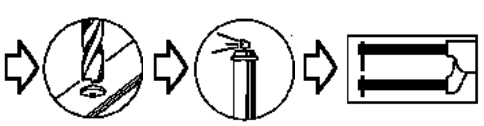


CAA11538-1R7

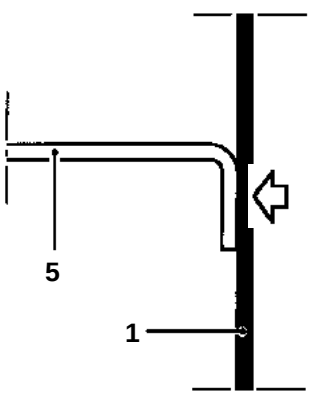
F



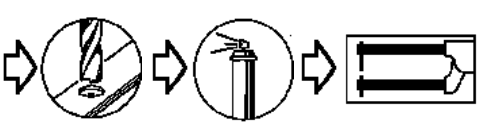
CAA11537R2



H



CAA11538-1R7



INTRODUCCION

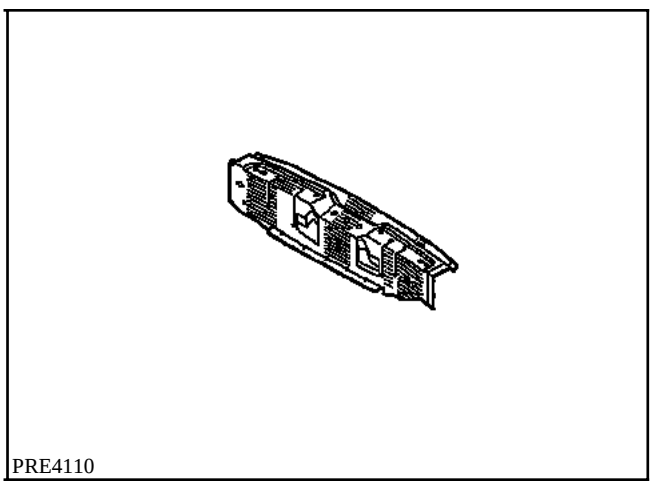
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al faldón trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

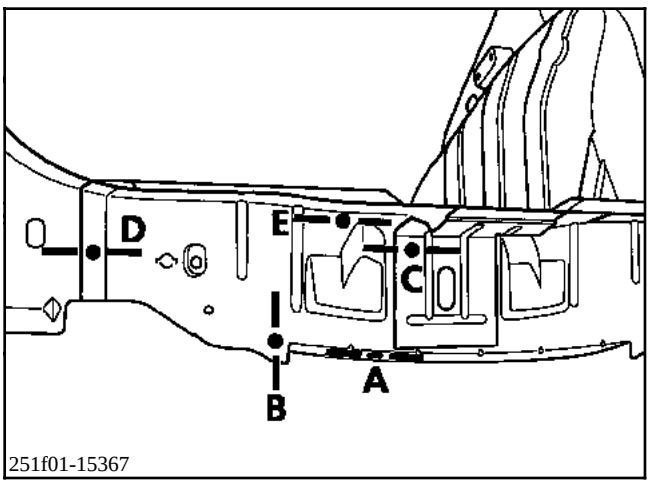
Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- refuerzo central.



PRE4110

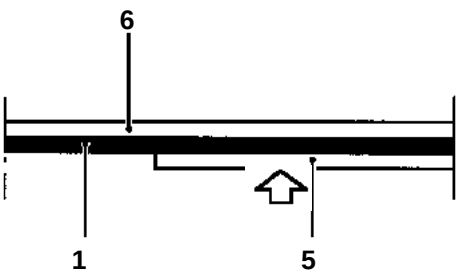
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Travesaño extremo trasero	0,8
2	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1
3	Realce de piso trasero	0,8
4	Piso trasero	0,7
5	Refuerzo central de resbalón de puerta de maletero	1,2
6	Refuerzo central de piso trasero	0,8



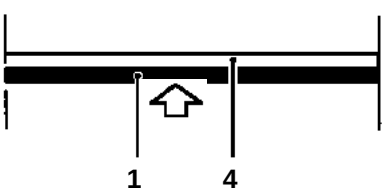
251f01-15367

C

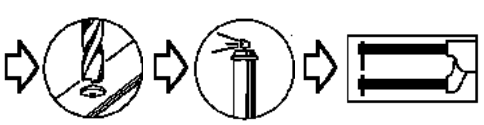


CAS13024-4R5

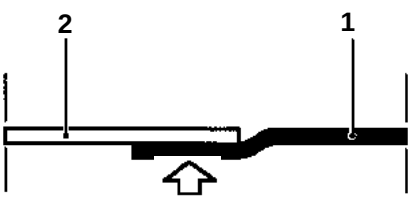
A



CAN11689R5

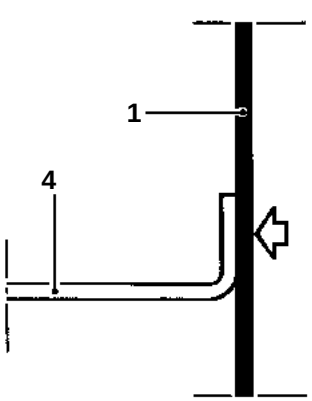


D

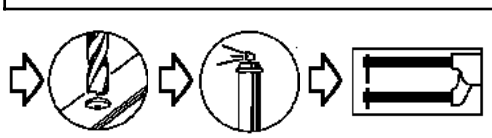


CAA11537-1R1a

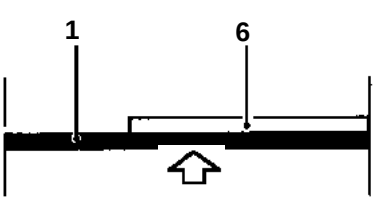
B



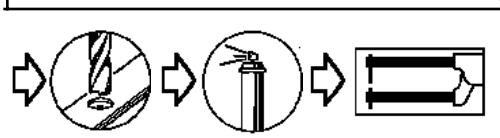
CAA11538-1R8

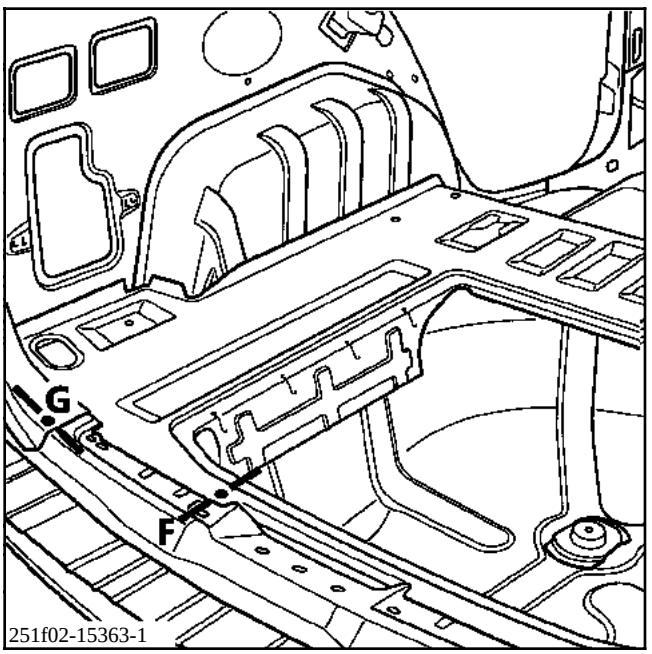


E



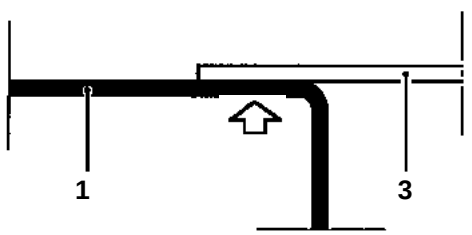
CAA11536-1R2



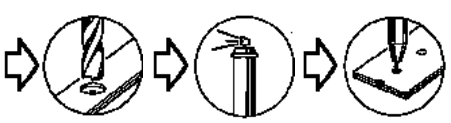


251f02-15363-1

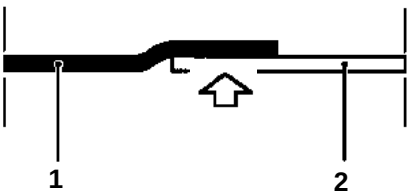
F



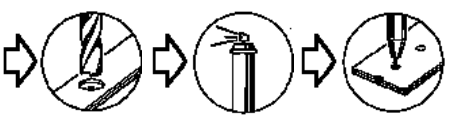
CAR11700-1R4



G



CAA11537-1R5



INTRODUCCION

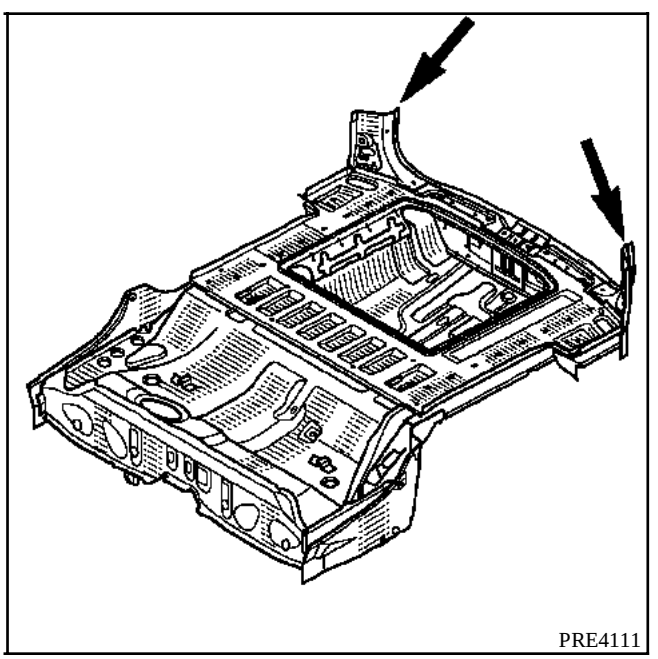
La sustitución de esta pieza es idéntica al método descrito en el documento de base (M.R. 313 - Capítulo 41). Tan sólo son diferentes las uniones a nivel de los refuerzos inferiores del pie extremo trasero, que están descritos en este documento (capítulo 41-E).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- largueros ensamblados,
- piso ensamblado,
- travesaño bajo piso,
- realce de piso ensamblado,
- travesaño extremo trasero ensamblado,
- refuerzo de pie extremo trasero.


PRE4111

INTRODUCCION

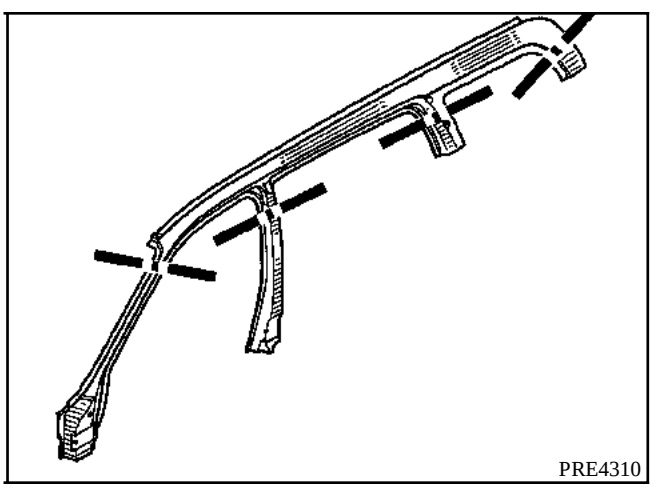
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo para una colisión lateral delantera.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario) y M.R. 313 para la parte delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

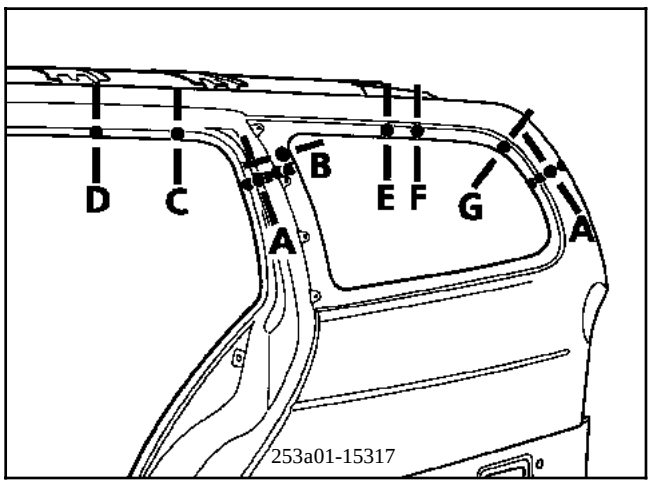
Pieza ensamblada con eje soldado.

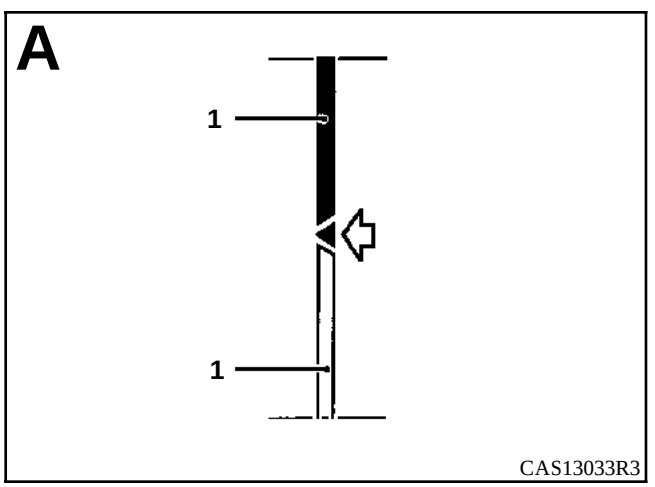

PRE4310

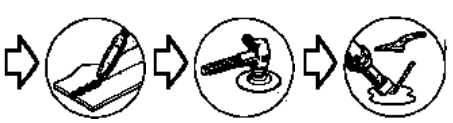
o

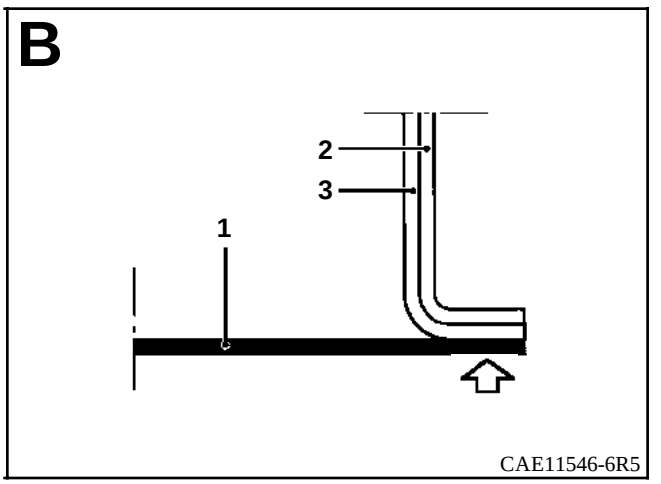
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

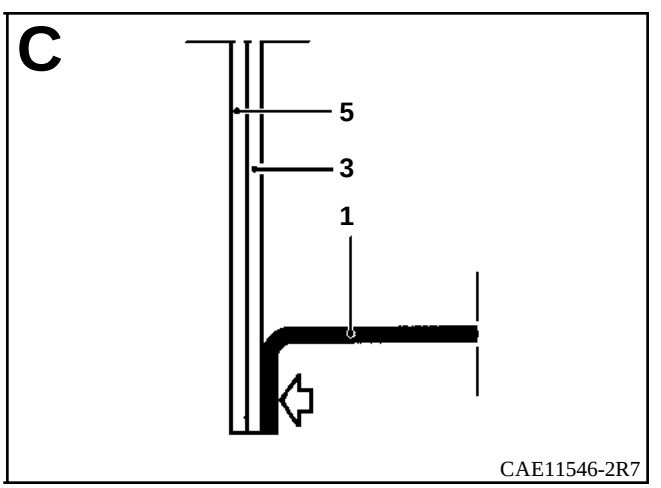
1	Costado de carrocería	0,77
2	Forro de custodia	0,7
3	Refuerzo superior de pie trasero	1
4	Refuerzo inferior de pie trasero	1
5	Forro de viga	1,2
6	Refuerzo de pie medio	1,5
7	Refuerzo de esquina trasera	1,2
8	Forro de pie extremo trasero	1
9	Vierteaguas lateral superior trasero	1

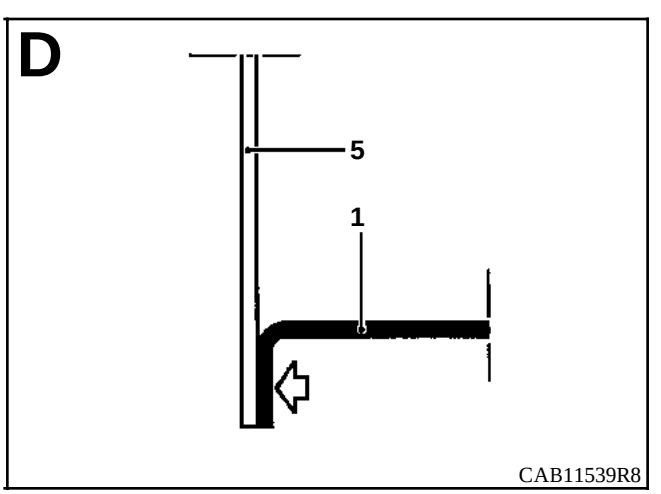

D
C
B
A
E
F
G
A
253a01-15317

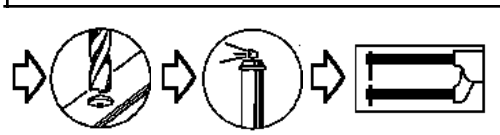

A
1
1
CAS13033R3

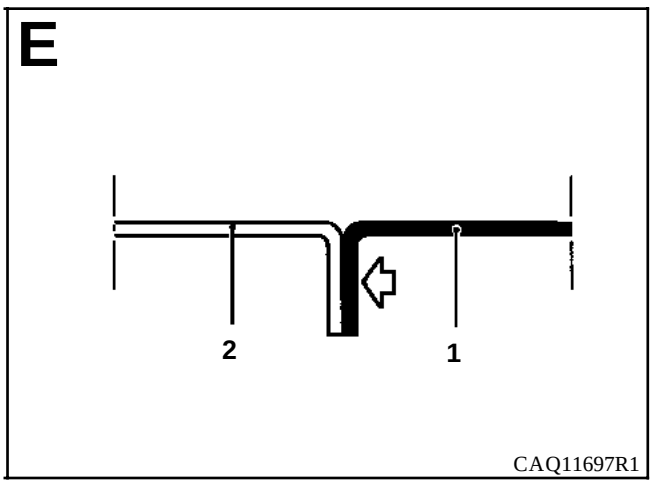


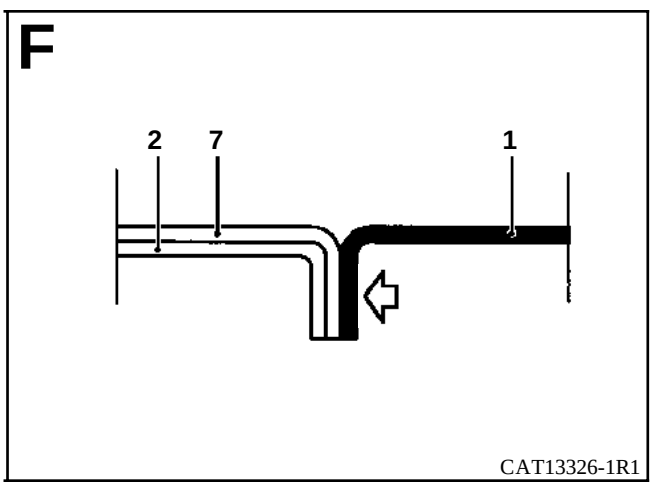

B
2
3
1
CAE11546-6R5

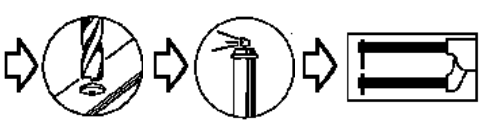

C
5
3
1
CAE11546-2R7

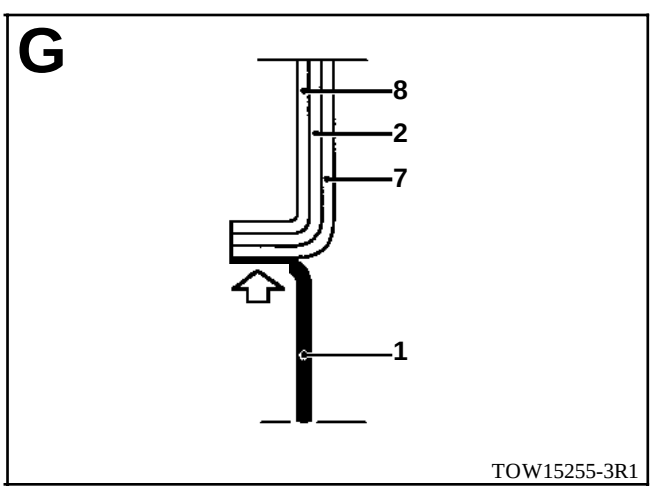

D
5
1
CAB11539R8

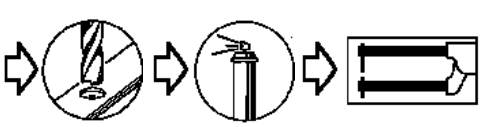


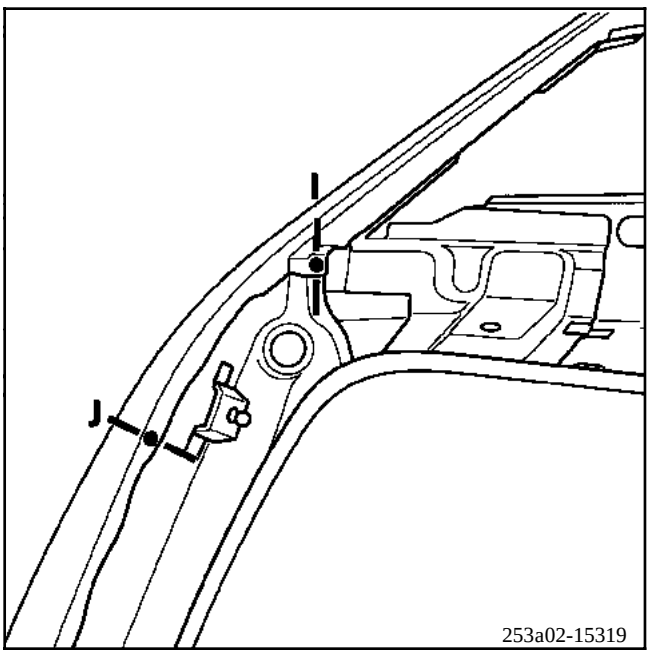

E
2
1
CAQ11697R1

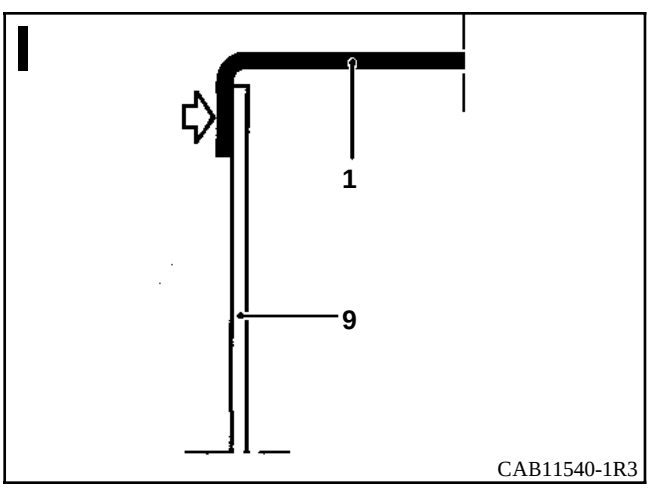

F
2
7
1
CAT13326-1R1

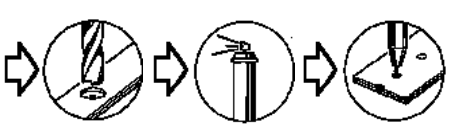


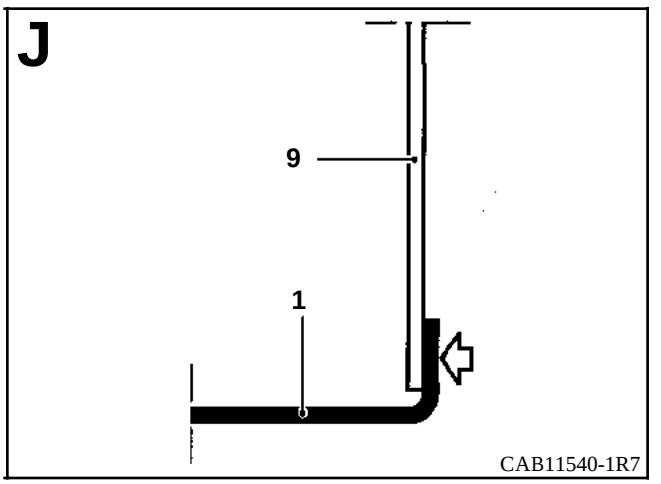

G
8
2
7
1
TOW15255-3R1

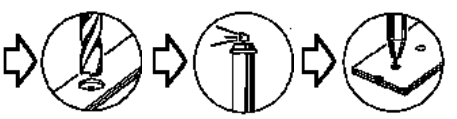



I
J
253a02-15319


I
1
9
CAB11540-1R3




J
9
1
CAB11540-1R7



INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza puede efectuarse de dos formas :

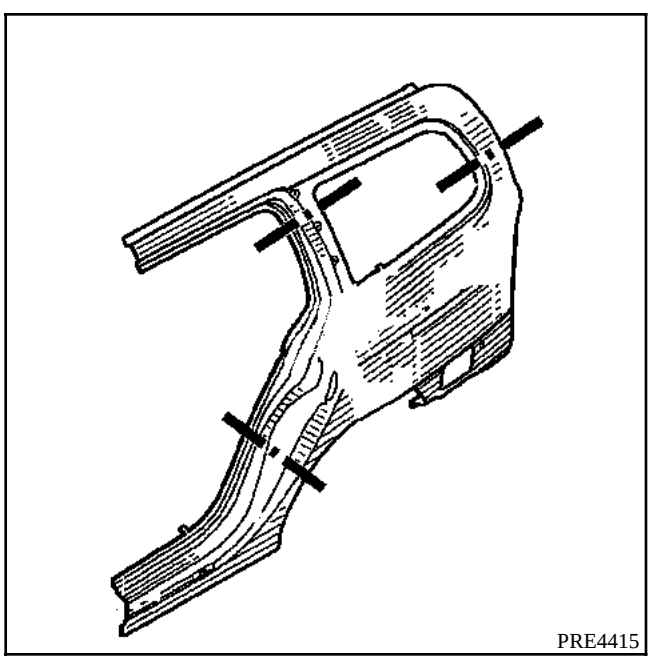
- bien parcialmente en operación de base para una colisión lateral trasera (ver esquema),
- o completamente en operación complementaria al techo.

En el método descrito a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

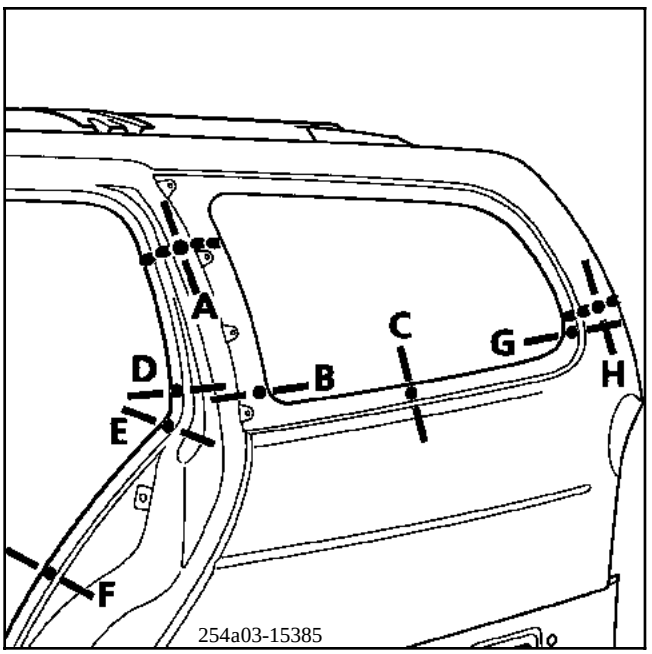
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

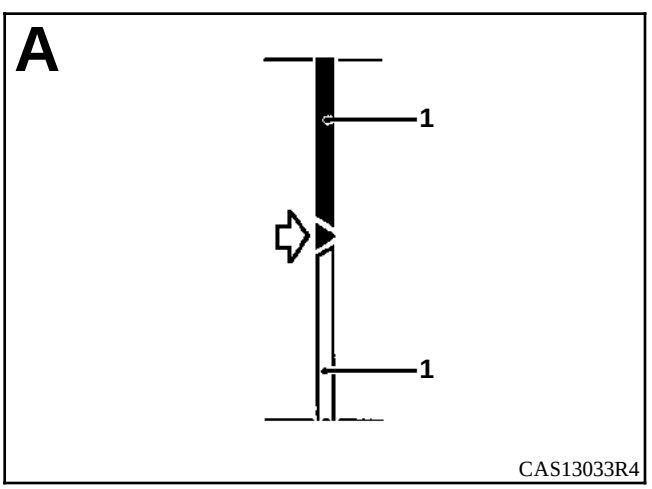
Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- eje a soldar 3 x2,9,
- insonorizante,
- refuerzo fijación paragolpes ensamblado.

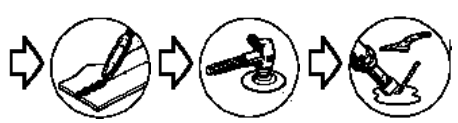

PRE4415

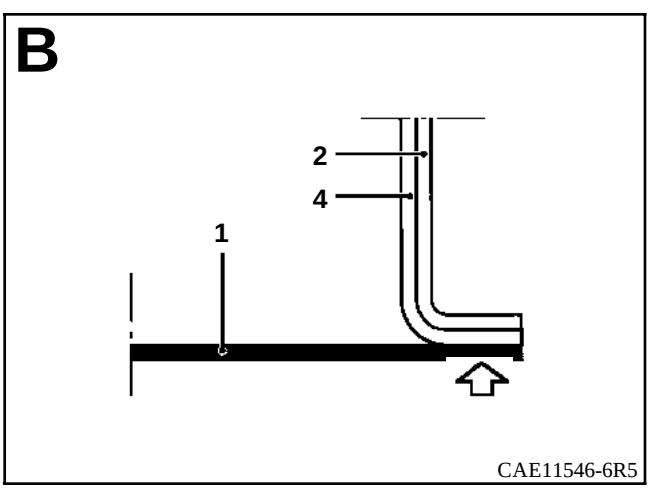
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

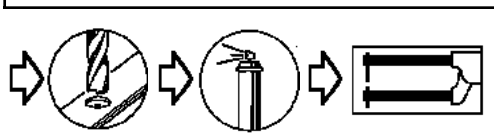
1	Panel de aleta	0,8
2	Forro de custodia	0,7
3	Cierre de bajo de carrocería	1,5
4	Refuerzo de pie trasero	1
5	Paso de rueda exterior trasero	0,7
6	Vierteaguas lateral superior trasero	1
7	Soporte de luces	0,7
8	Forro de pie extremo trasero	1
9	Faldón trasero	1
10	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1

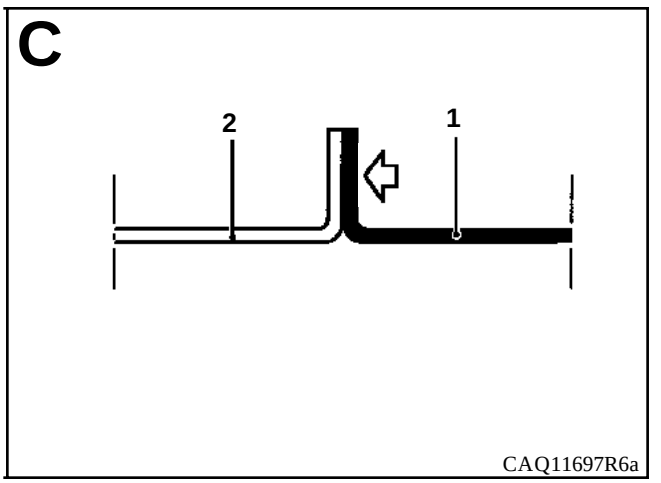

A
B
C
D
E
F
G
H
254a03-15385

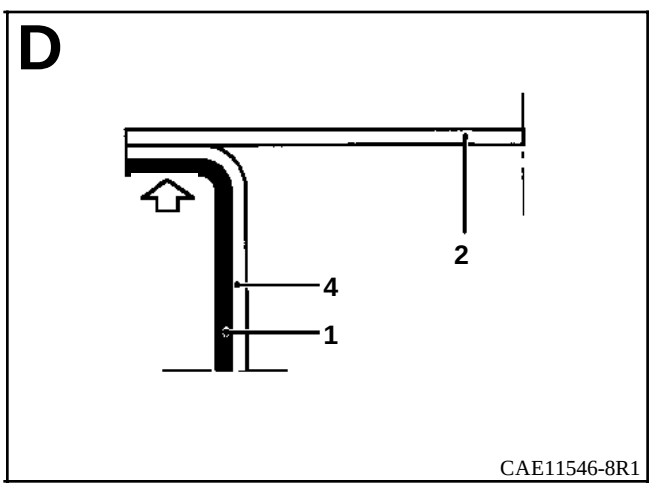

A
1
1
CAS13033R4

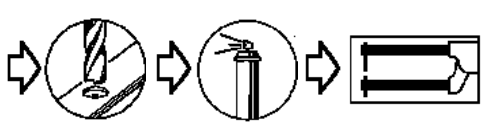


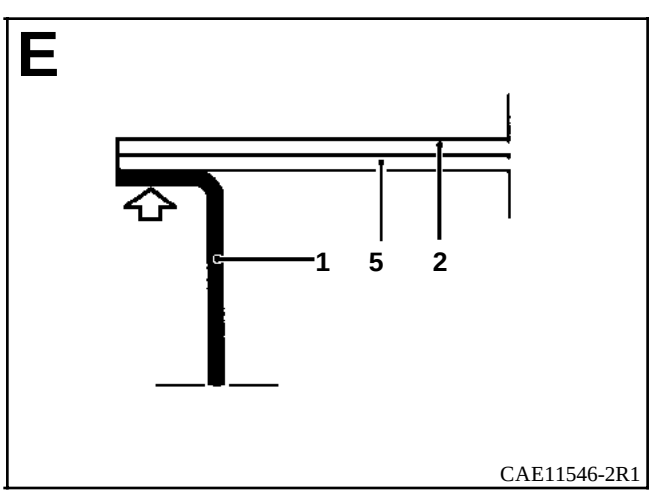

B
2
4
1
CAE11546-6R5

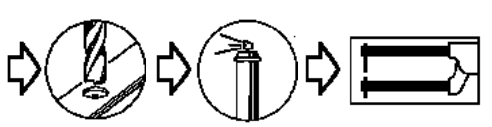



C
2
1
CAQ11697R6a

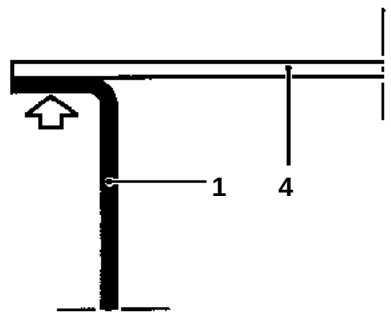

D
2
4
1
CAE11546-8R1




E
1
5
2
CAE11546-2R1

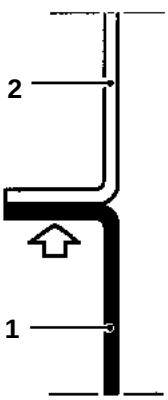


F



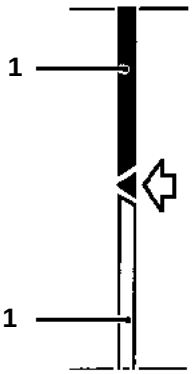
CAB11539R6

G

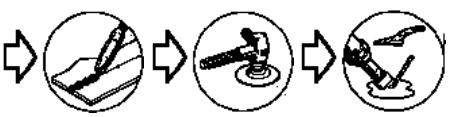


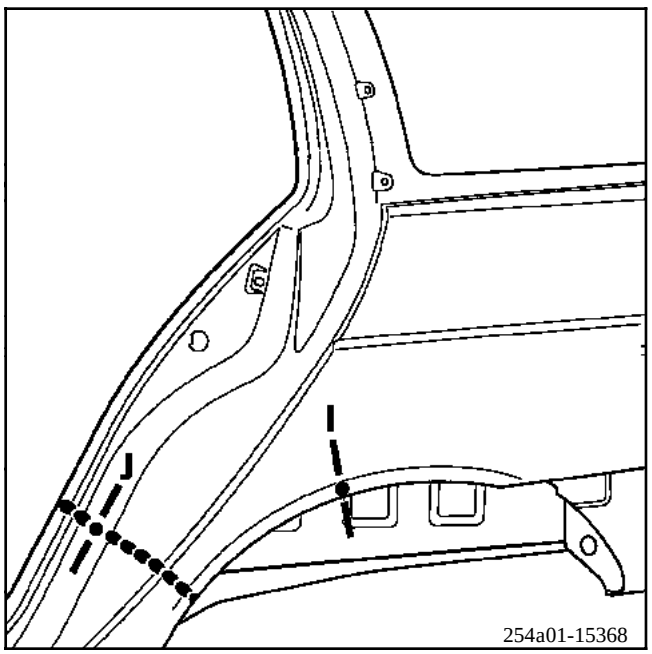
CAQ11697R3

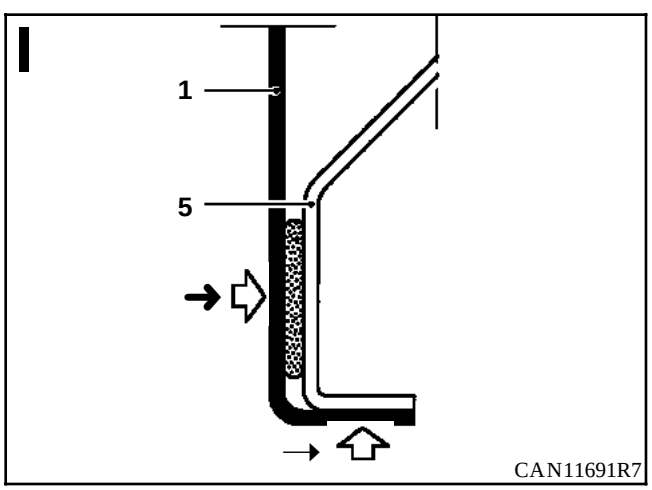
H

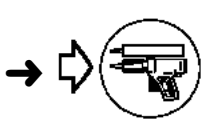


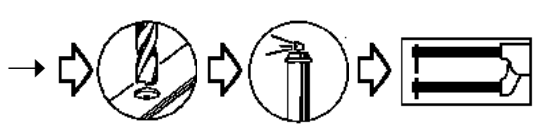
CAS13033R3

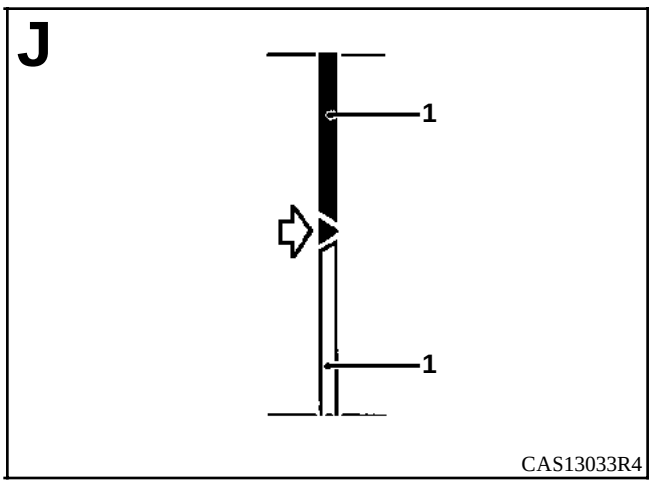



J
254a01-15368

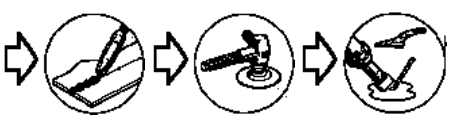

I
1
5
CAN11691R7

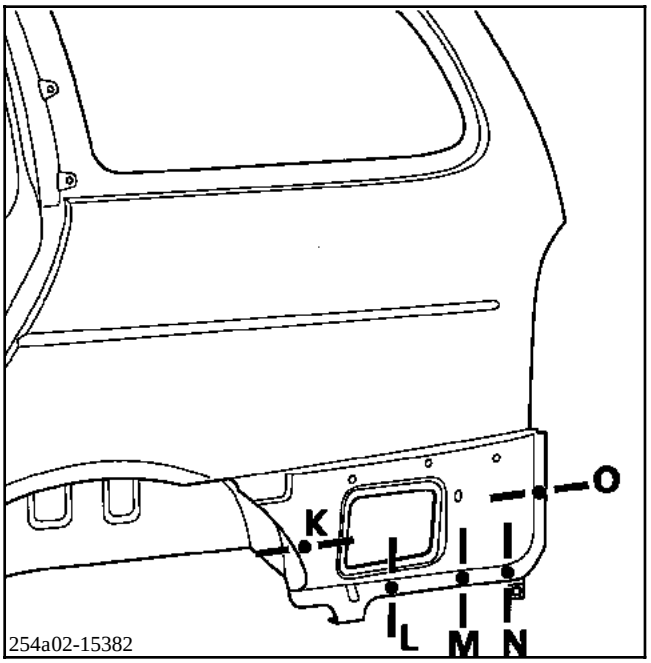




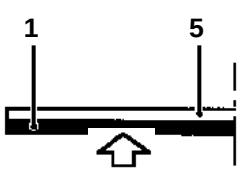

J
1
1
CAS13033R4

o

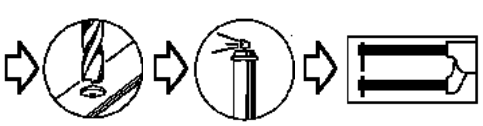




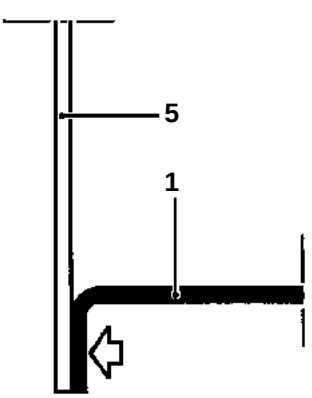
K



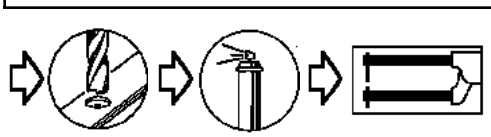
TOA14581R6



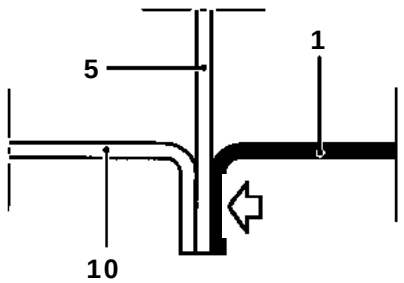
L



CAB11539R8

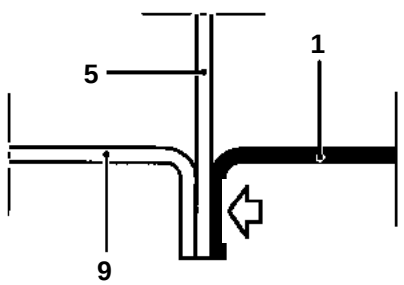


M



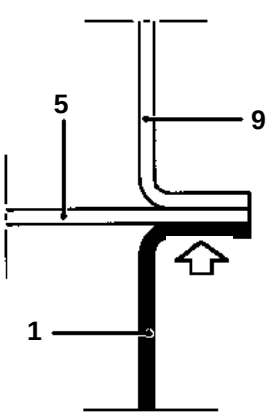
CAI11550R2

N

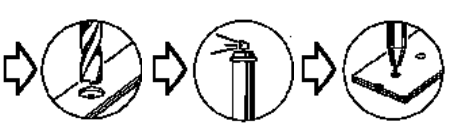


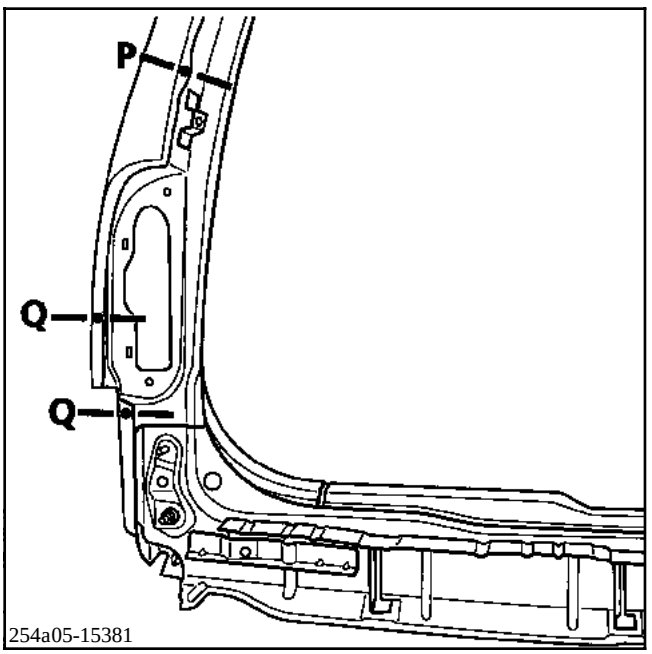
CAI11550R2

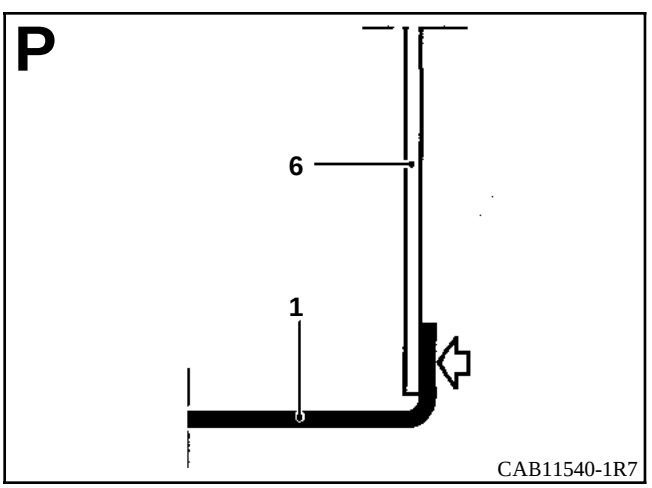
O

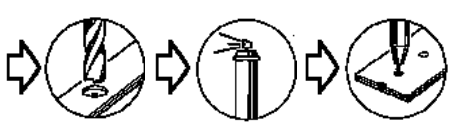


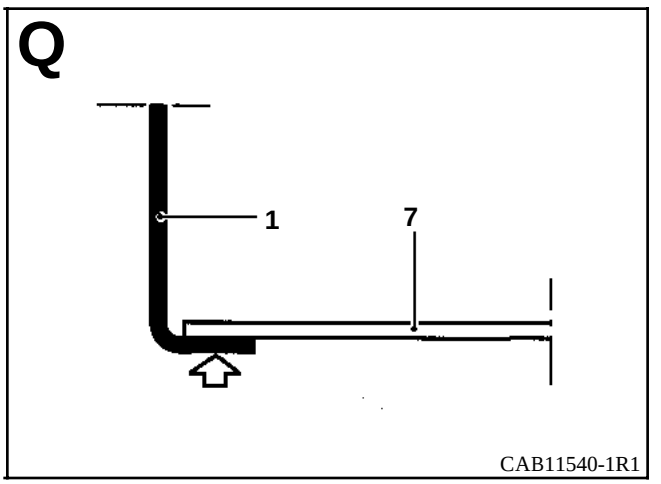
CAI11550R7

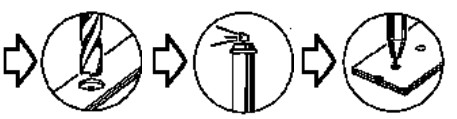



P
Q
Q
254a05-15381

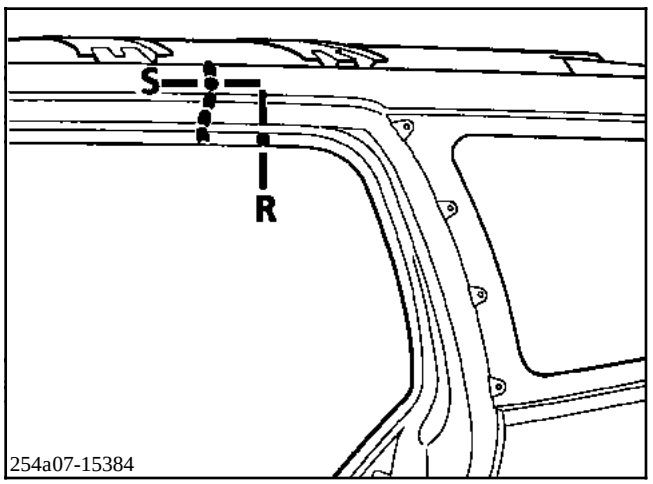

P
6
1
CAB11540-1R7

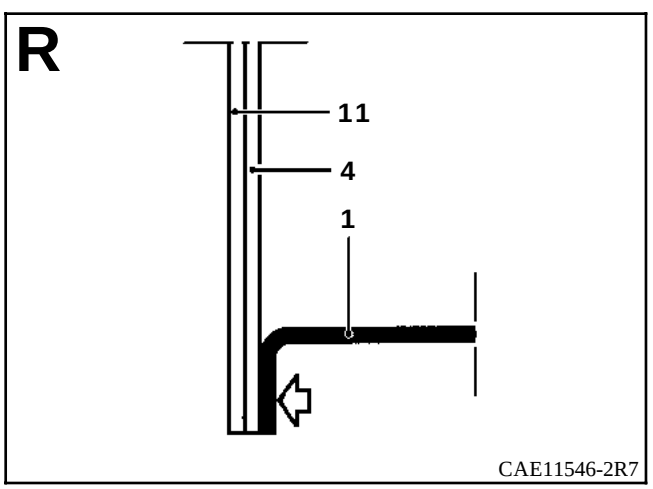


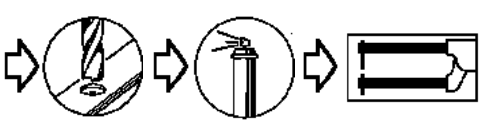

Q
1
7
CAB11540-1R1

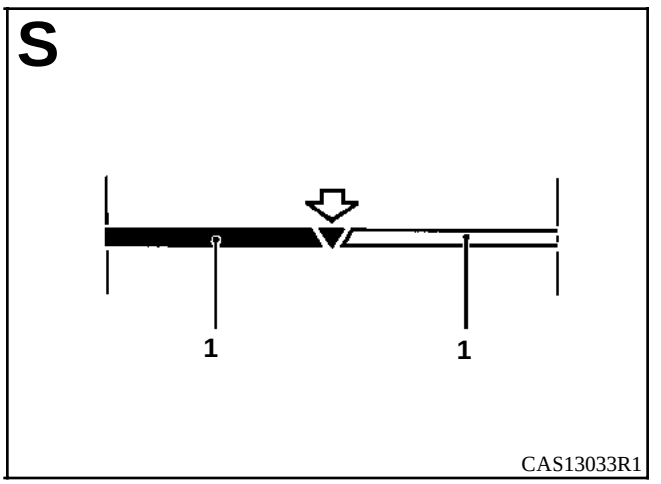


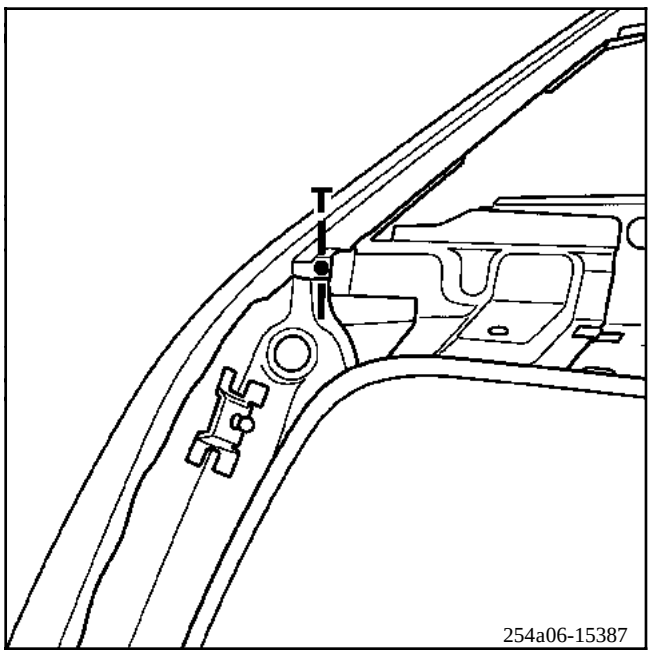
SUSTITUCION COMPLETA
(con extracción del techo)

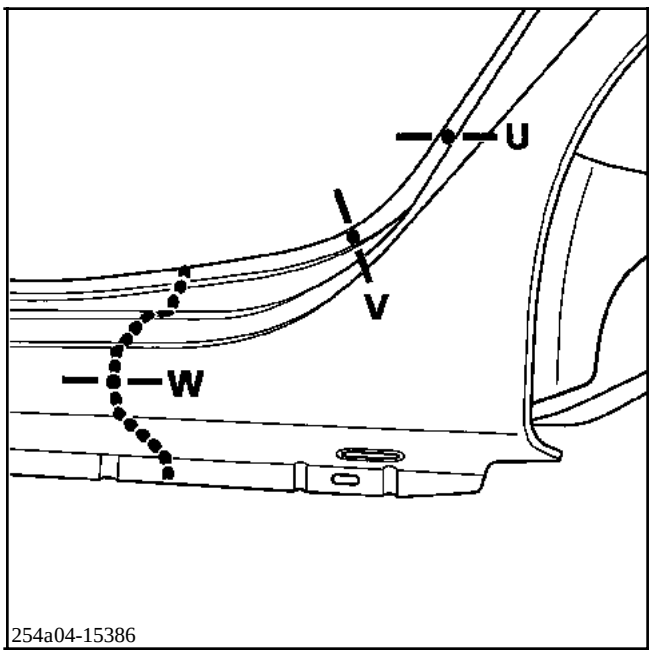


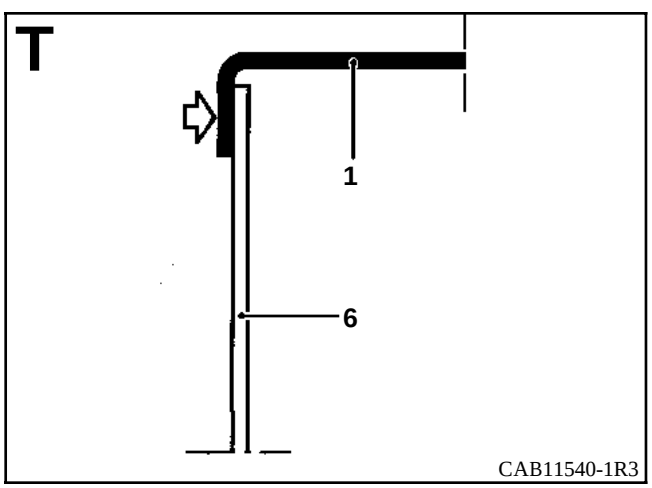


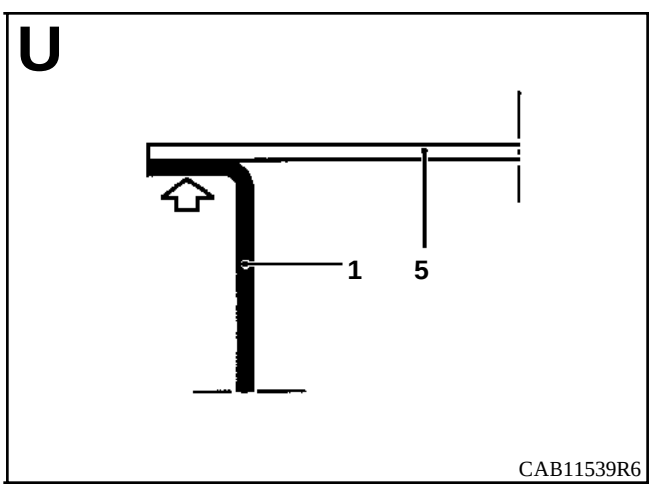


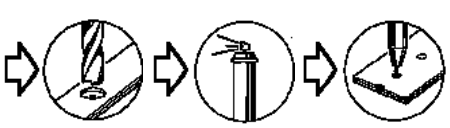


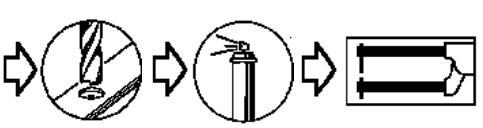

T
254a06-15387

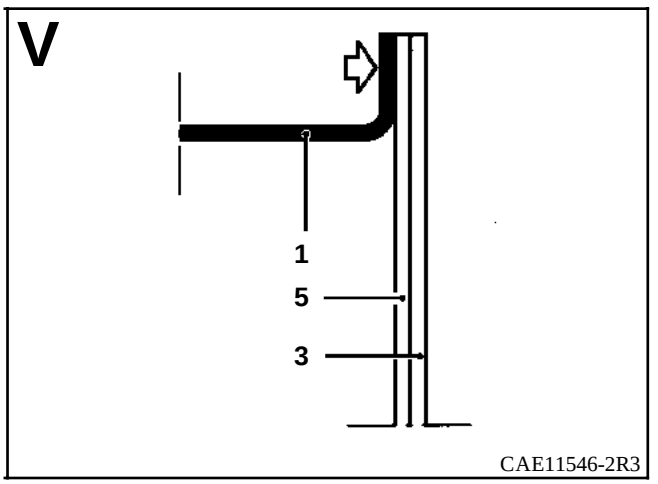

U
V
W
254a04-15386

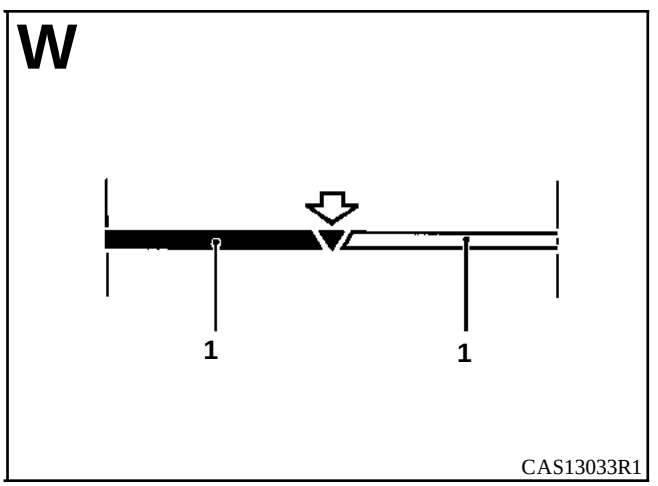

T
1
6
CAB11540-1R3


U
1
5
CAB11539R6

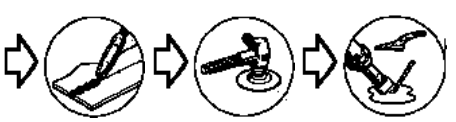





V
1
5
3
CAE11546-2R3


W
1
1
CAS13033R1

o



INTRODUCCION

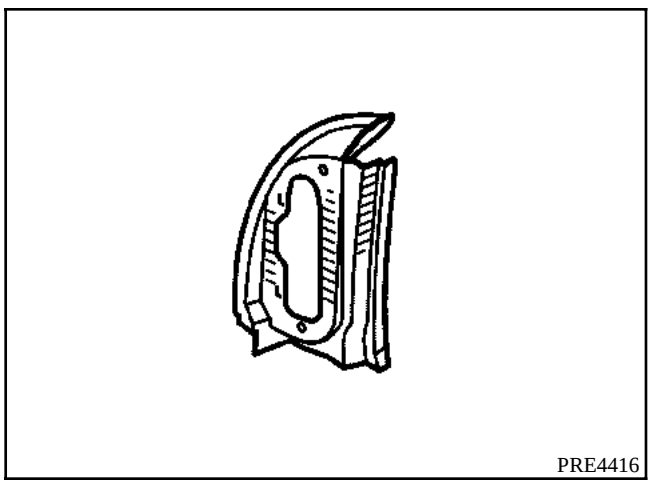
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al panel de aleta.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

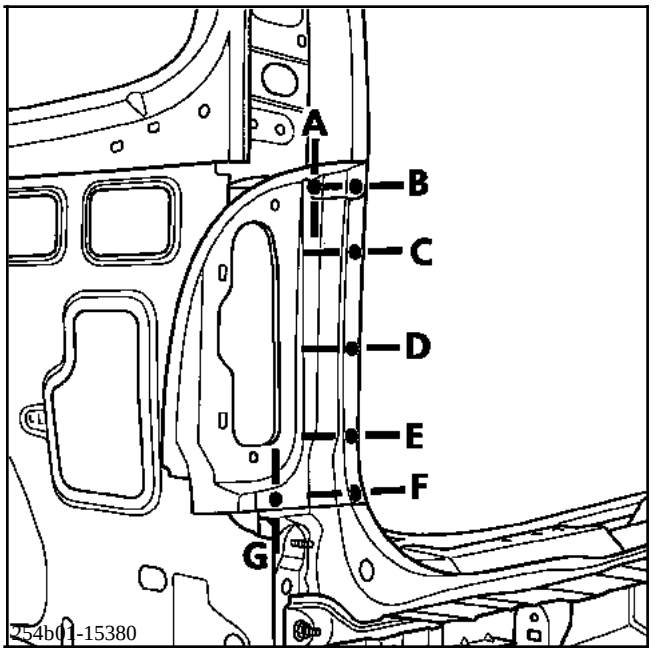
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

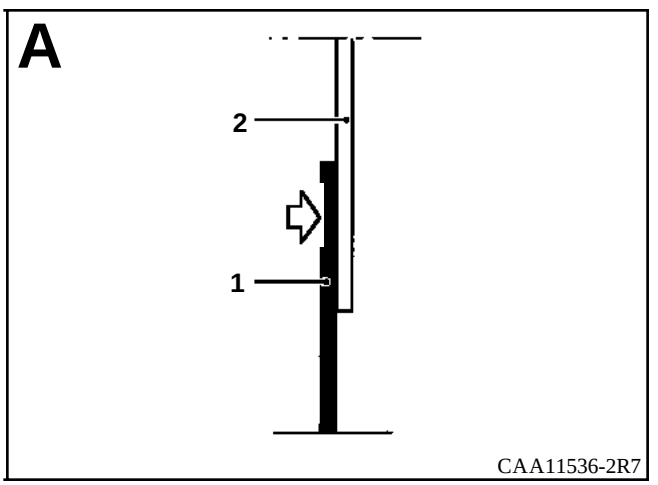
Pieza sola.



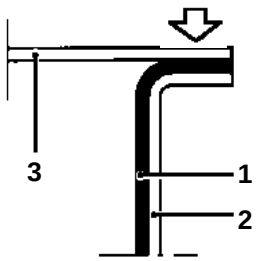
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Soporte de luces	0,7
2	Vierteaguas lateral superior trasero	1
3	Forro de pie extremo trasero	1
4	Faldón trasero	1

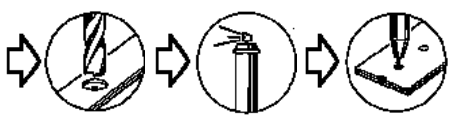




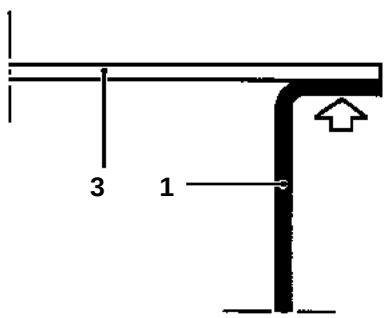
B



TOK14644-1R2

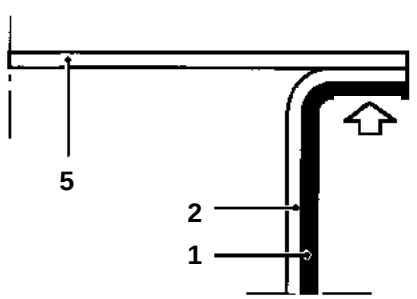


C

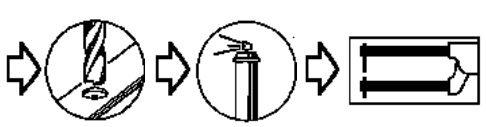


CAB11539R5

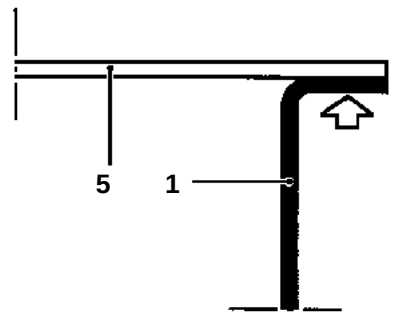
D



CAE11546-8R2

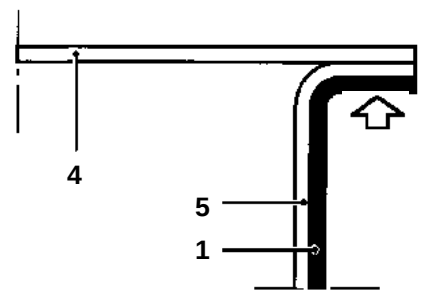


E

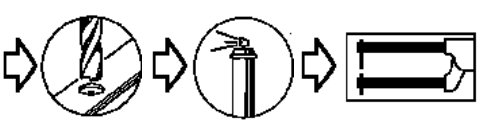


CAB11539R5

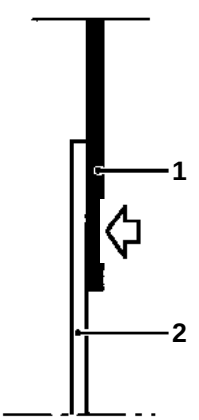
F



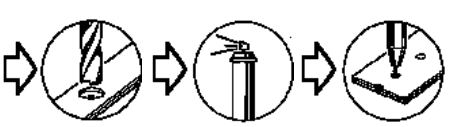
CAE11546-8R2



G



CAA11536-2R3



INTRODUCCION

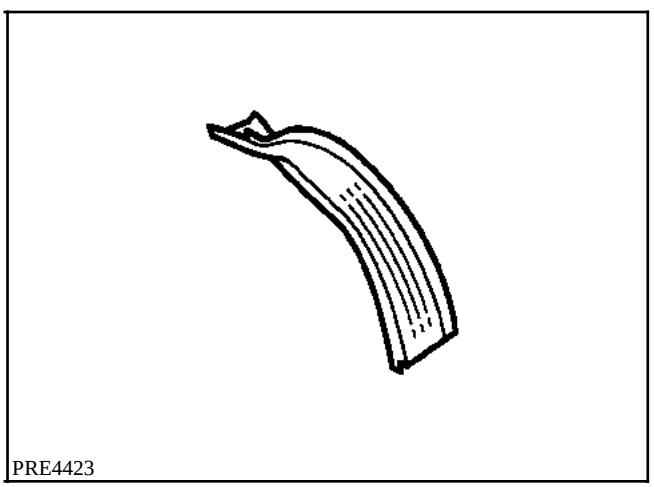
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo y al panel de aleta trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

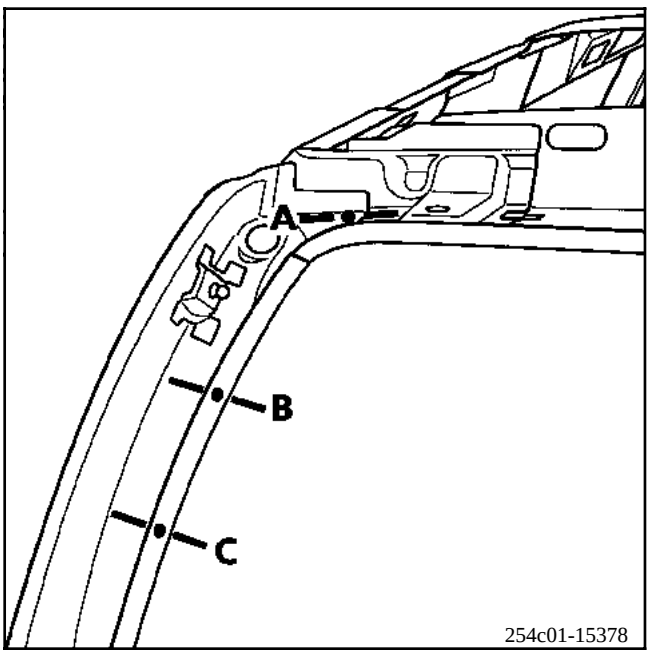
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- rótula del equilibrador,
- soporte de bandeja.

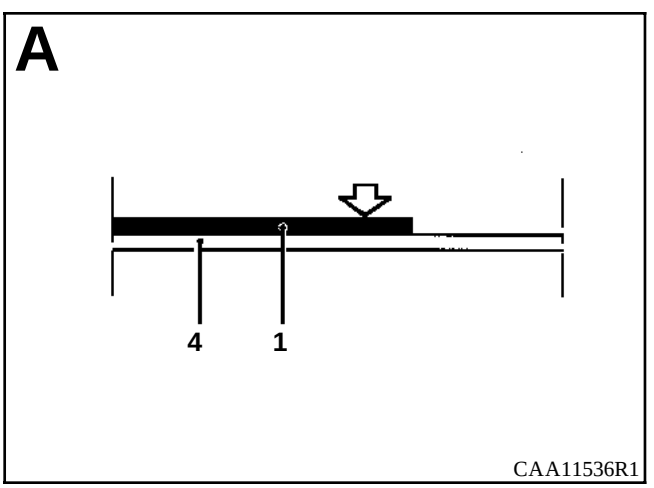

PRE4423

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

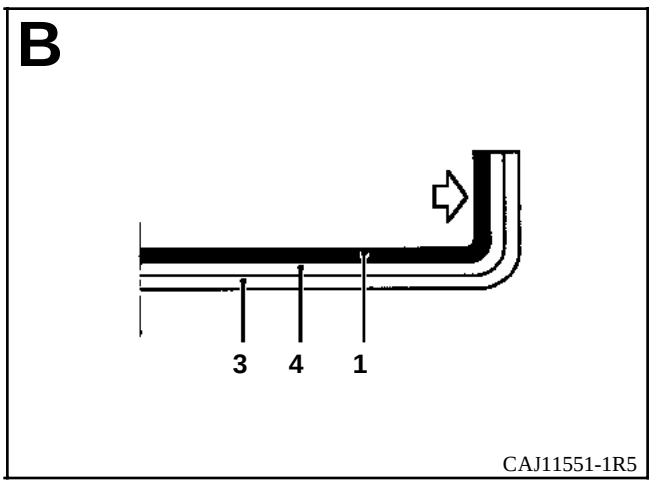
1	Vierteaguas lateral superior trasero	1
2	Soporte de luces	0,7
3	Forro de pie extremo trasero	1
4	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1



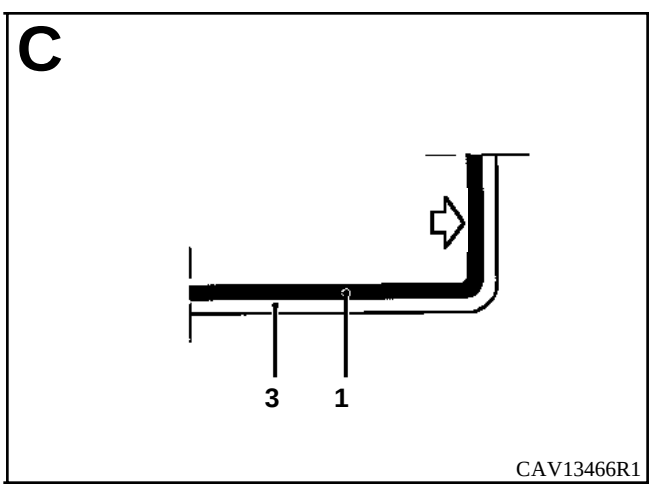
254c01-15378



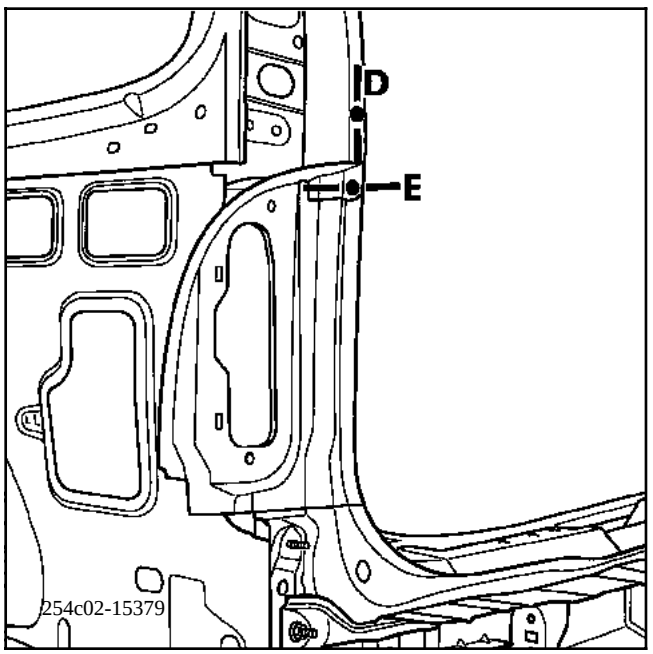
CAA11536R1

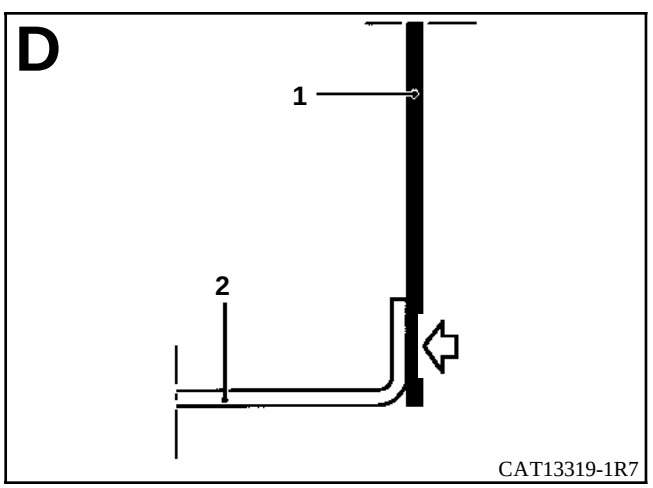


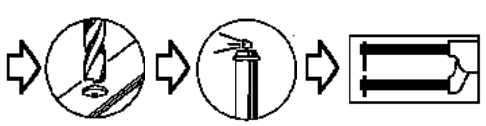
CAJ11551-1R5

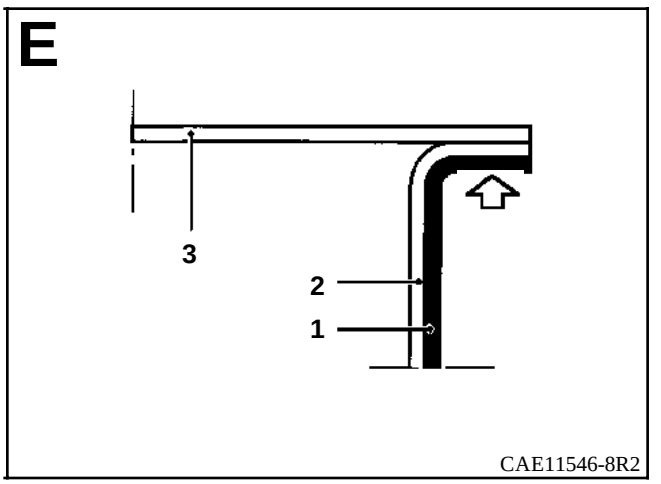


CAV13466R1


D
E
254c02-15379


D
1
2
CAT13319-1R7




E
3
2
1
CAE11546-8R2

INTRODUCCION

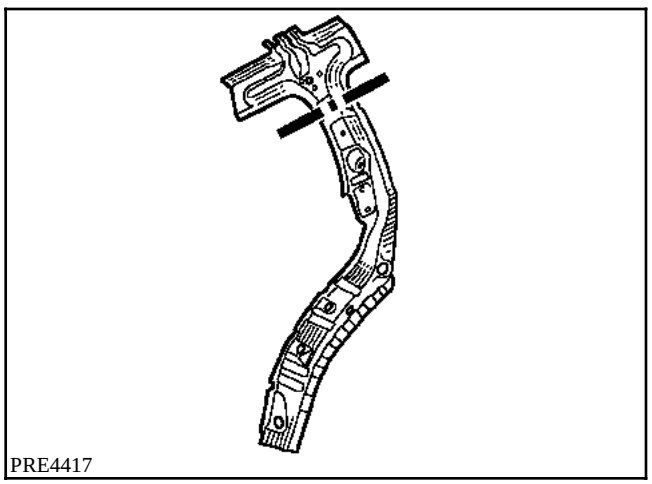
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al panel de aleta trasero para una colisión lateral trasera.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

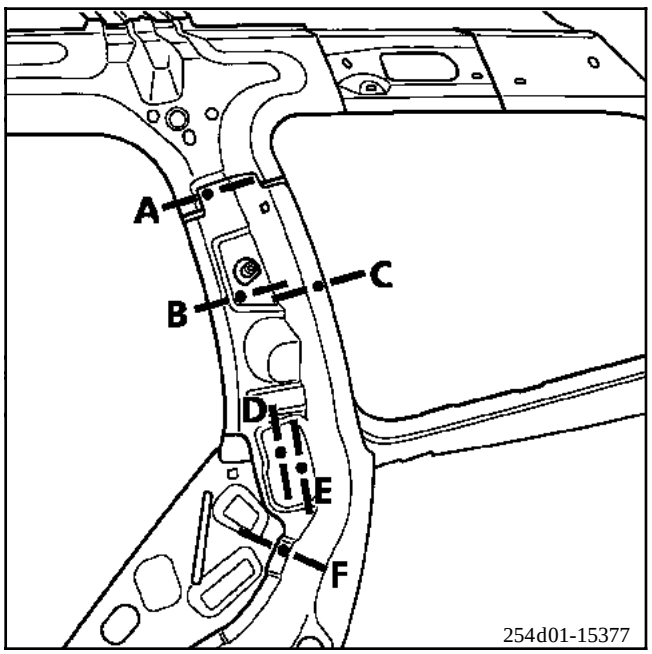
Pieza ensamblada con :
- refuerzo de pie superior,
- tuercas de fijación,
- refuerzo de pie inferior,
- tapón acústico.


PRE4417

NOTA : para esta operación, será necesario desgrapar la parte superior del refuerzo en la pieza nueva.

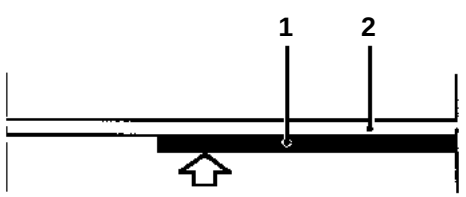
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Refuerzo inferior de pie trasero	1
2	Refuerzo superior de pie trasero	1
3	Forro de custodia	0,7
4	Paso de rueda exterior trasero	0,7
5	Paso de rueda interior trasero	0,8
6	Cierre de bajo de carrocería	1,5
7	Refuerzo de fijación del cinturón de seguridad	1,5
8	Forro de viga	1,2

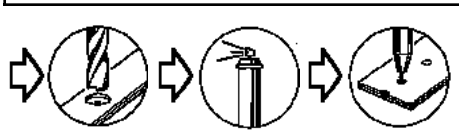


254d01-15377

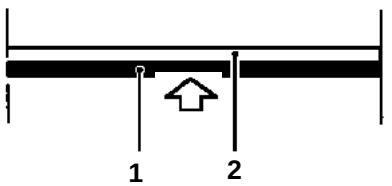
A



CAA11536R5

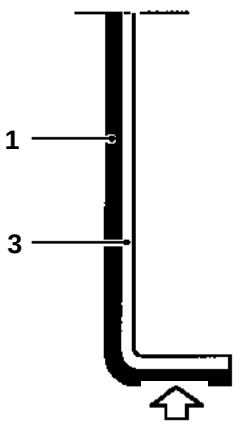


B



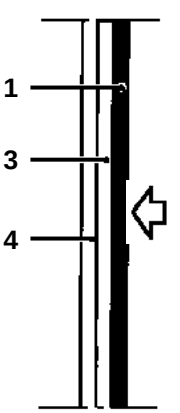
CAN11689R5

C

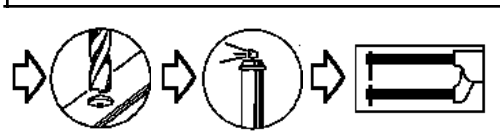


CAO11694R7

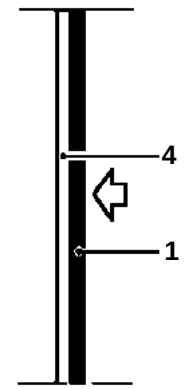
D



CAW13602R7

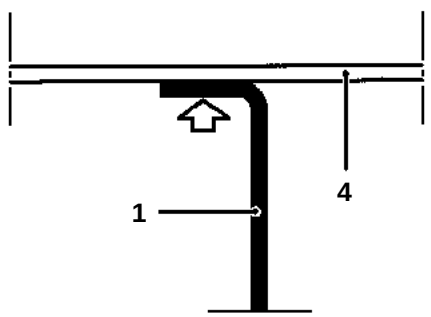


E

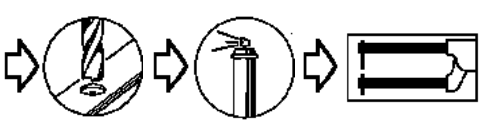


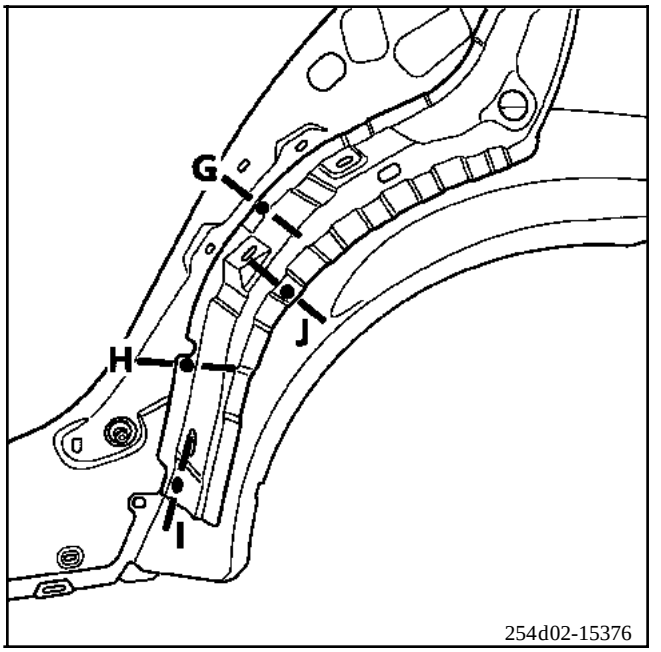
CAN11689R3

F



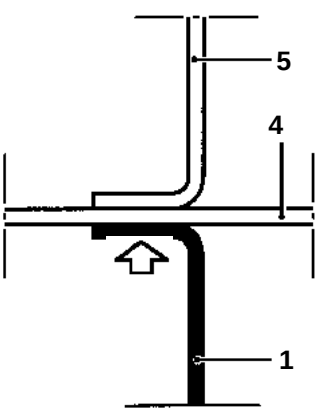
CAA11538R6



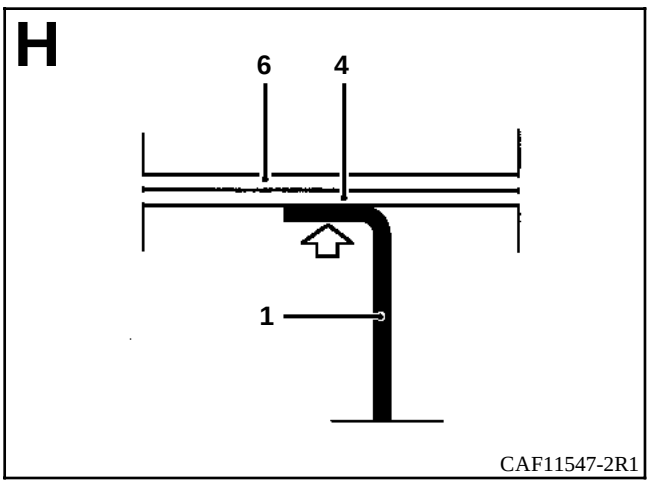


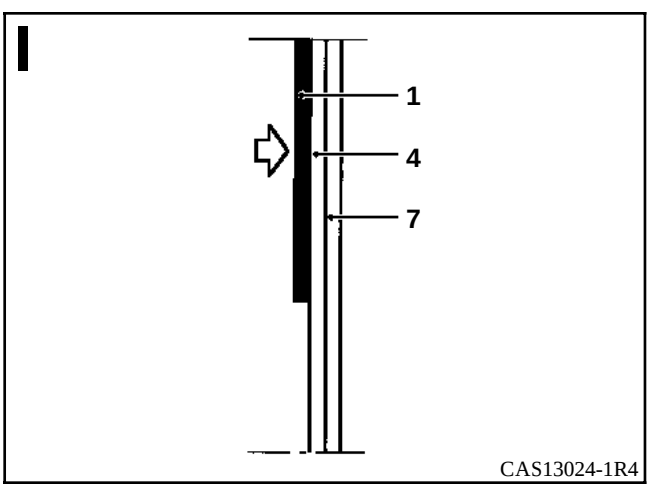
254d02-15376

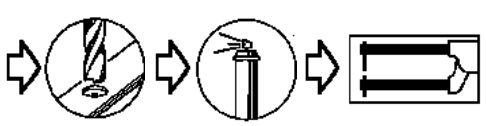
G

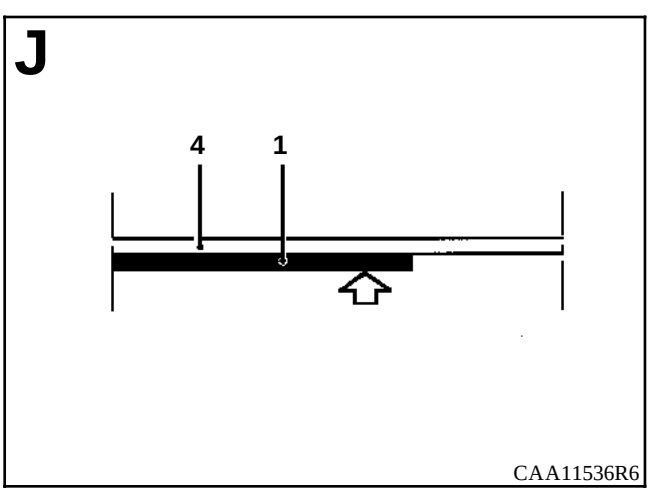


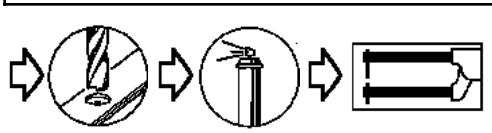
CAT13327R5



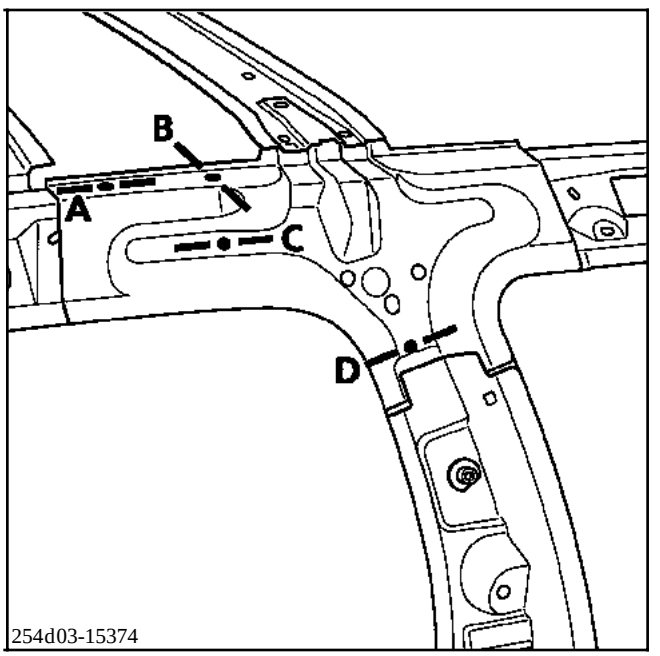


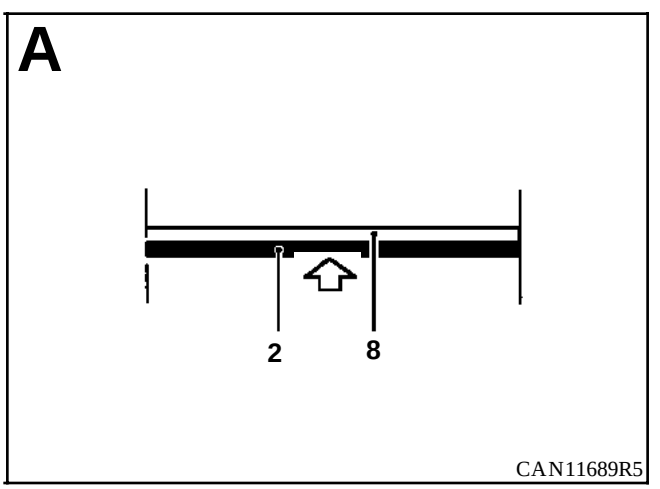


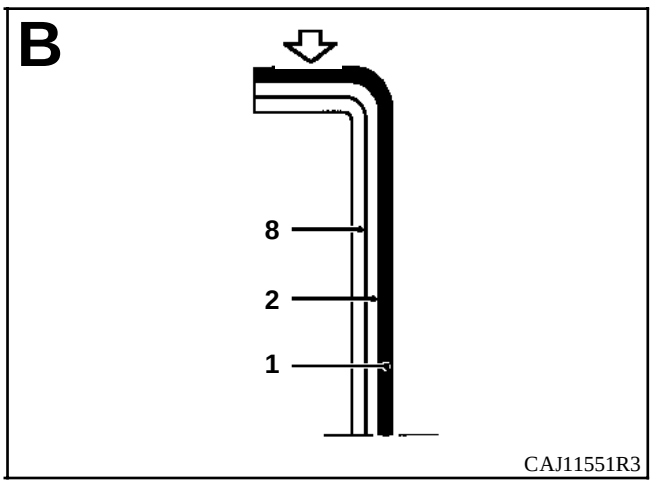


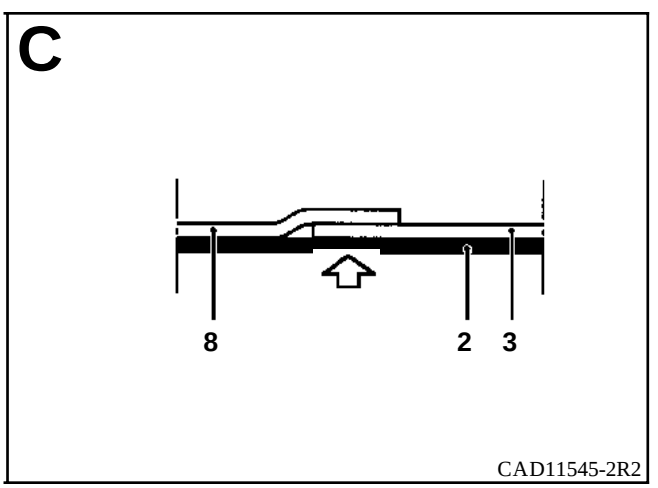


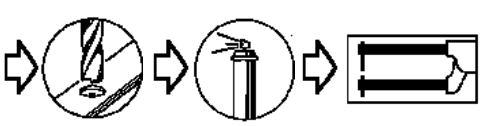
REFUERZO SUPERIOR DE PIE TRASERO

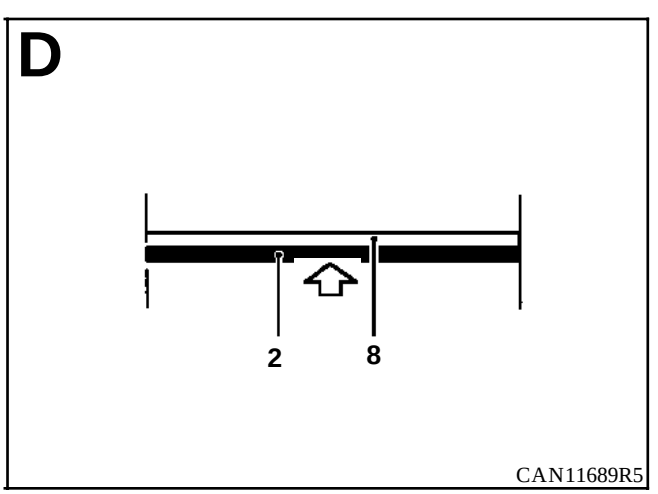


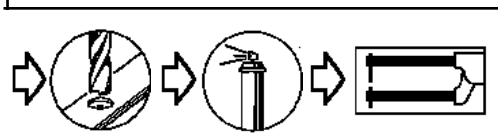



B
8
2
1
CAJ11551R3


C
8
2
3
CAD11545-2R2




D
2
8
CAN11689R5



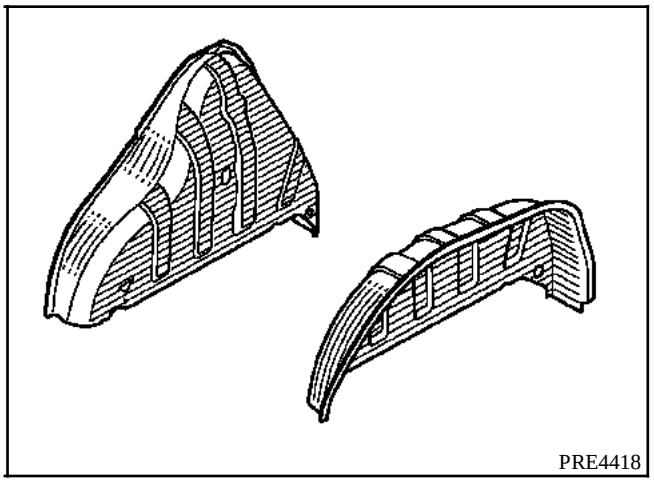
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia o del unit de piso trasero.

Para el detalle de la operación consultar el documento de base (M.R. 313).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Espárrago soldado.



1 Lado derecho
2 Lado izquierdo

INTRODUCCION

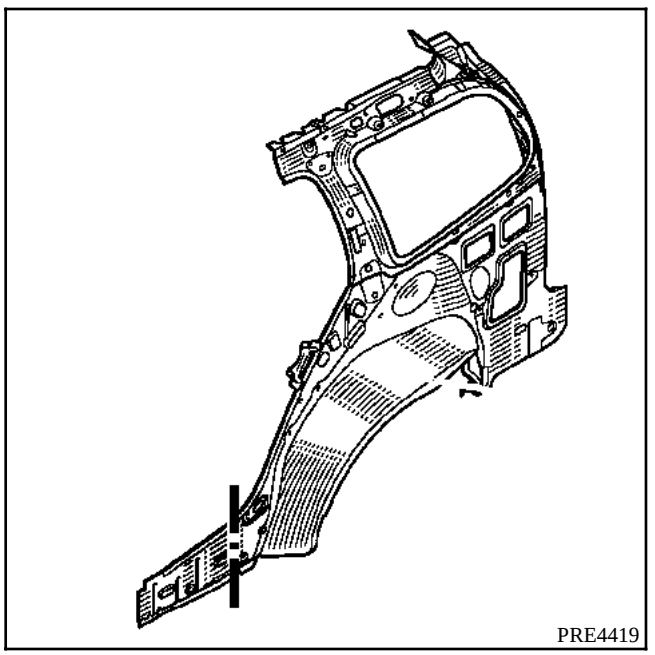
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al panel de aleta completo.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- paso de rueda exterior,
- refuerzo de fijación del asiento,
- Escuadra de unión,
- forro de pie extremo trasero ensamblado,
- refuerzo de esquina superior ensamblada.

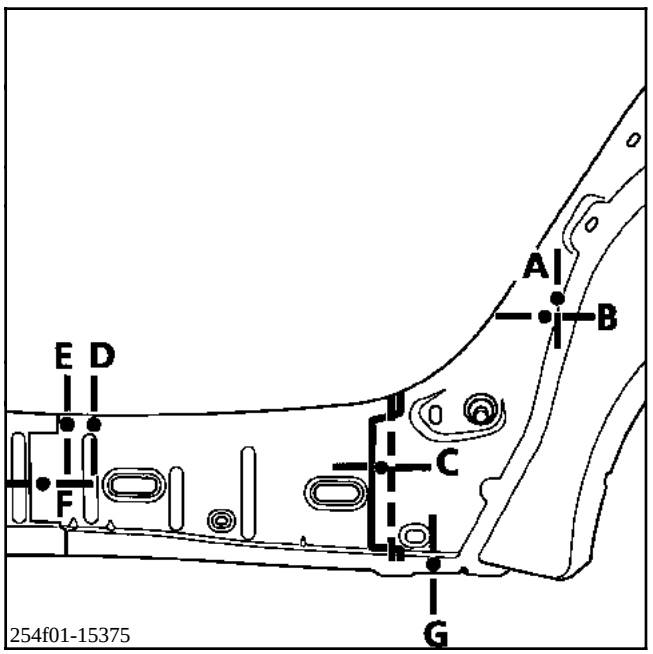


PRE4419

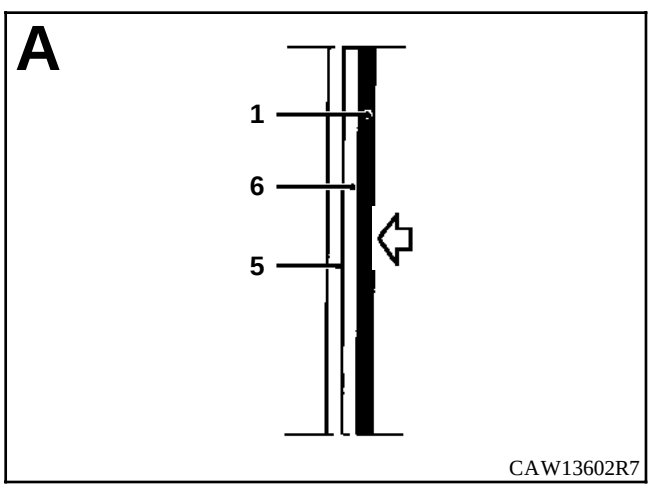
NOTA : para evitar sustituir la parte situada detrás del bajo de carrocería, es necesario cortar la parte inferior delantera del forro, ver sección (C) del dibujo siguiente.

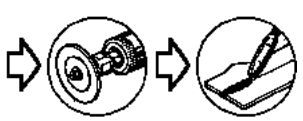
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

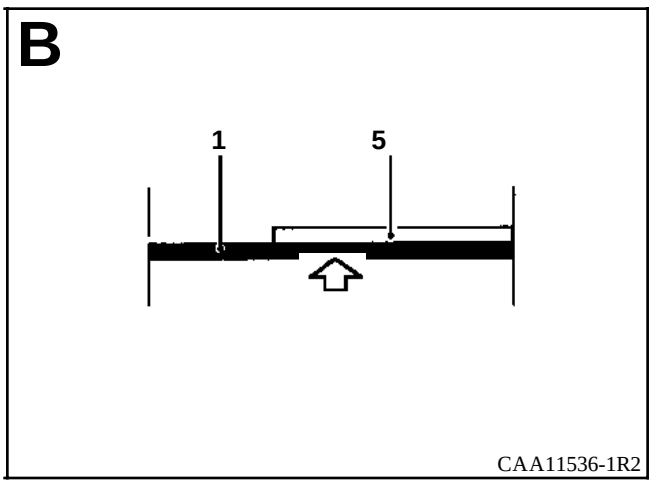
1	Forro de costado de carrocería	0,7
2	Forro de custodia	0,7
3	Forro de pie medio	1,2
4	Cierre de bajo de carrocería delantero	1,5
5	Cierre de bajo de carrocería trasero	0,8
6	Paso de rueda interior trasero	0,8
7	Refuerzo de fijación del cinturón de seguridad	1,5
8	Forro de viga	1,2
9	Realce de piso trasero	0,8
10	Piso trasero	0,7
11	Forro de pie extremo trasero	1
12	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1

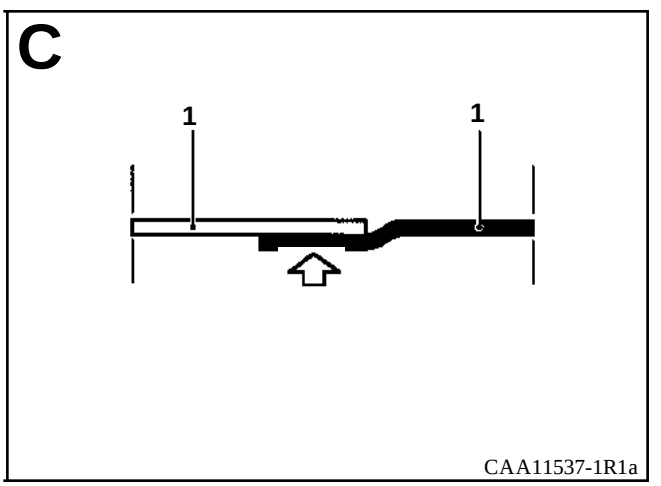

A
B
C
D
E
F
G
254f01-15375

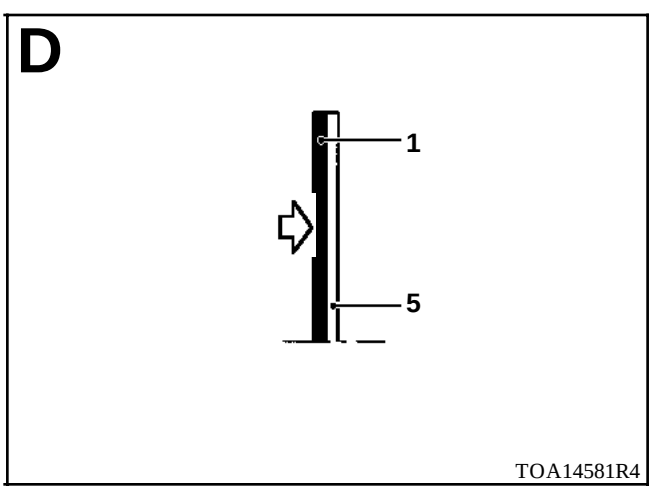
o


A
1
6
5
CAW13602R7

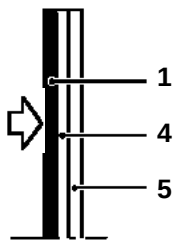



B
1
5
CAA11536-1R2


C
1
1
CAA11537-1R1a

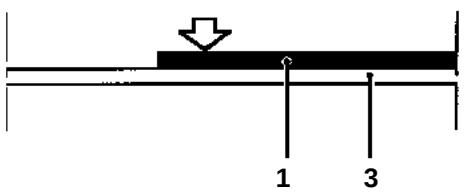

D
1
5
TOA14581R4

E

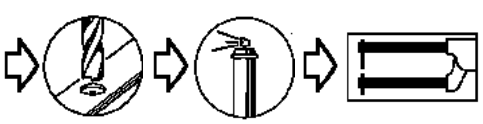


TOD14617R4

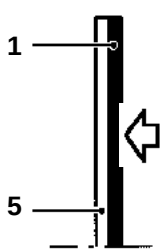
F



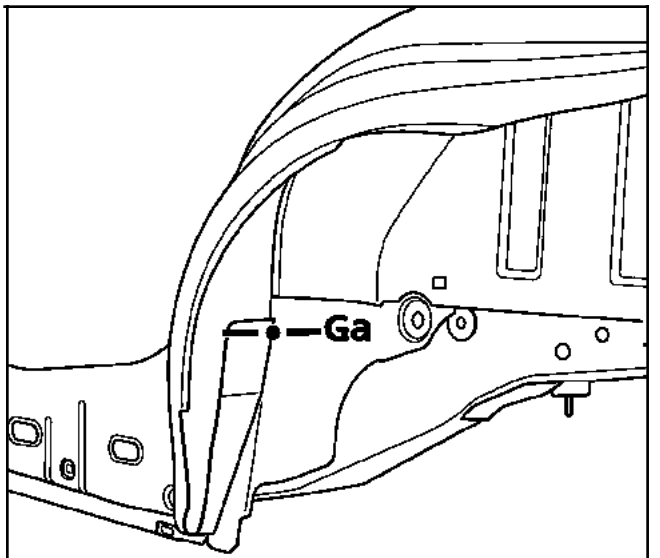
CAA11536R2



G

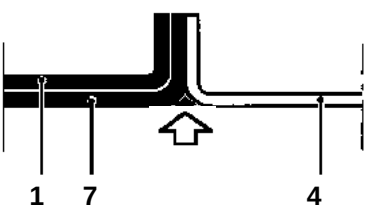


TOA14581R3

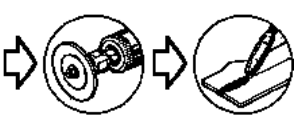


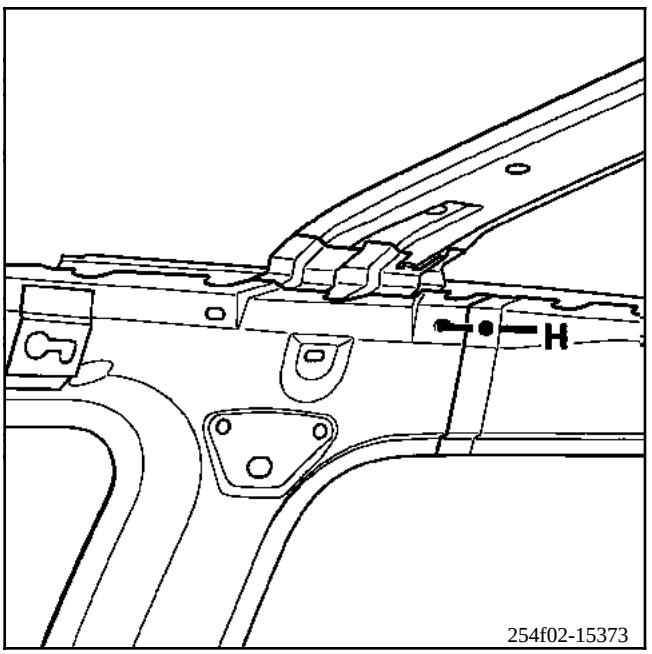
254f04-15371

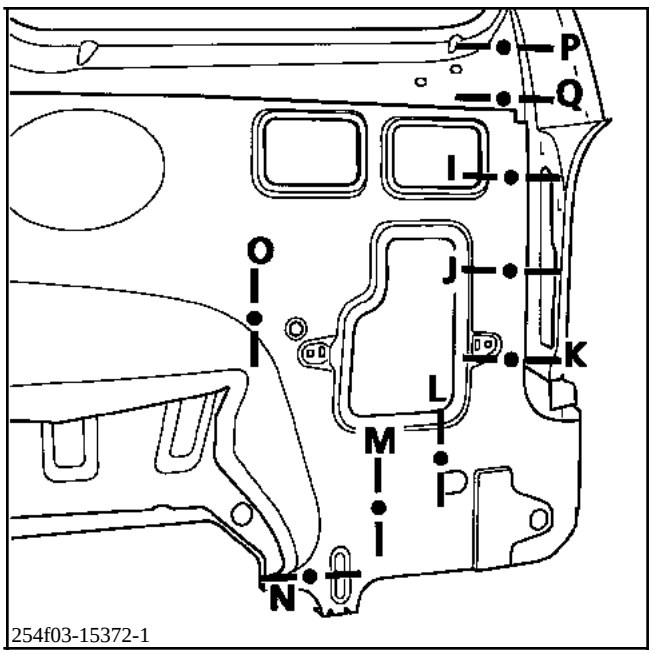
Ga

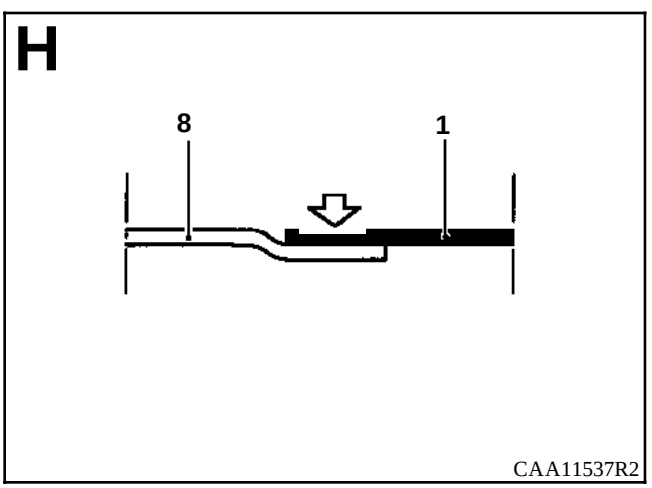


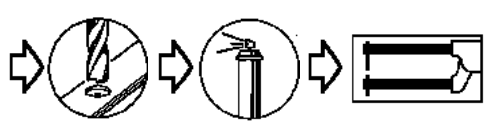
CAQ11697-2R1a

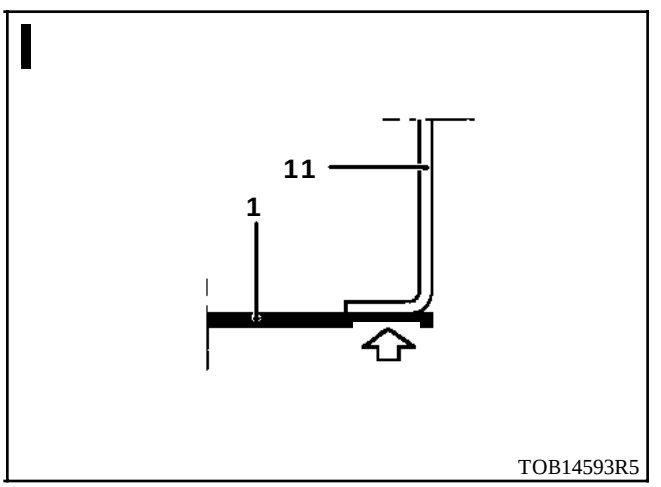


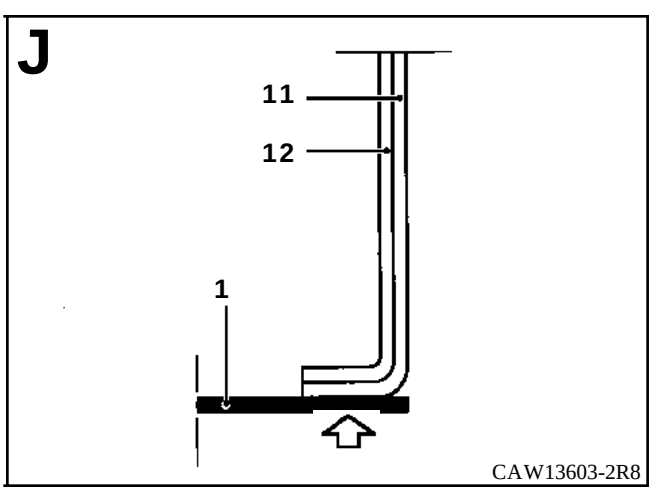

H
254f02-15373

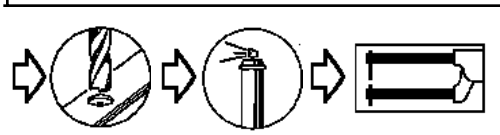

P
Q
I
O
J
K
L
M
N
254f03-15372-1


H
8
1
CAA11537R2

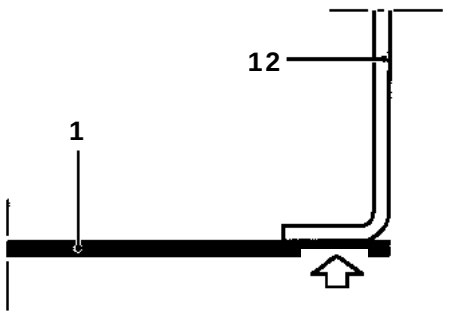



I
11
1
TOB14593R5


J
11
12
1
CAW13603-2R8

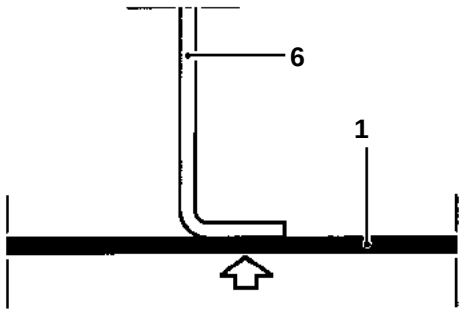


K



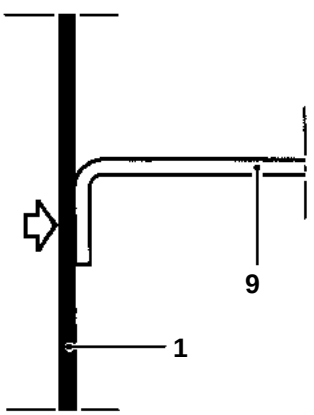
CAT13319-1R2

N

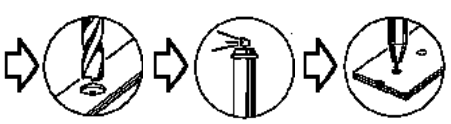


CAA11538-1R2

L

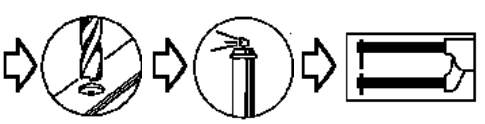


CAA11538-1R4

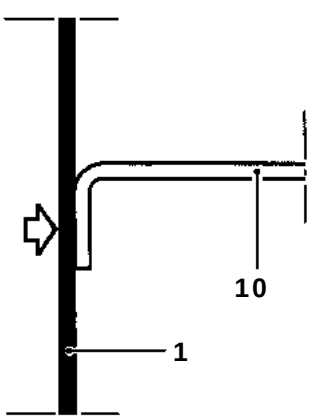


O

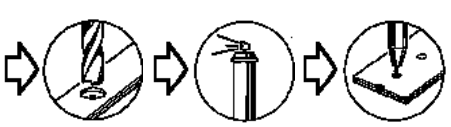
CAQ11697R6a



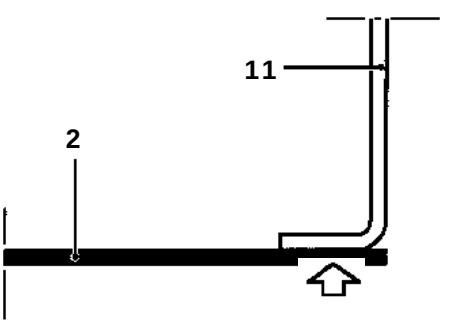
M



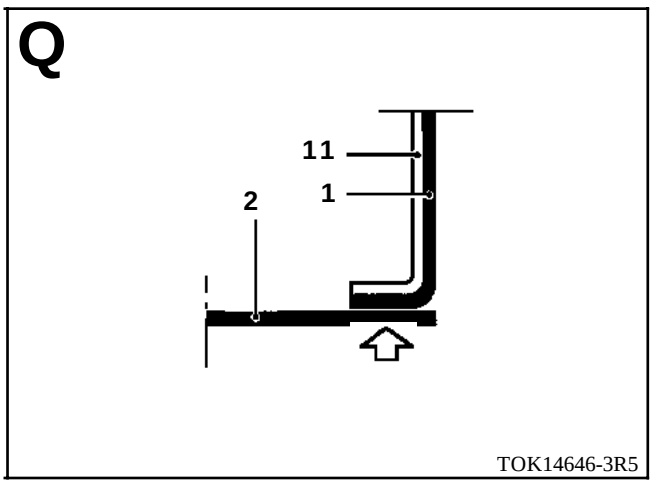
CAA11538-1R4



P



CAT13319-1R2


Q
11
1
2
TOK14646-3R5

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza puede efectuarse de dos formas :

- por **corte A** complementaria al pie extremo trasero,
- por **corte B** complementaria al panel de aleta.

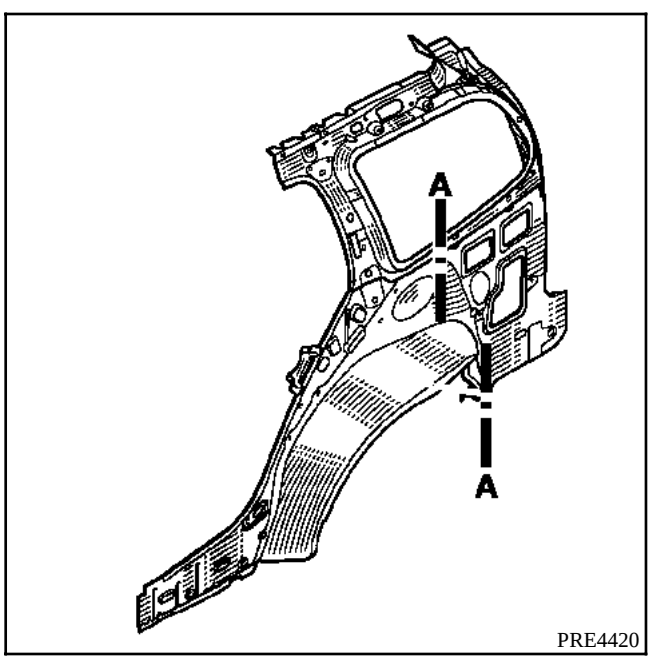
En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

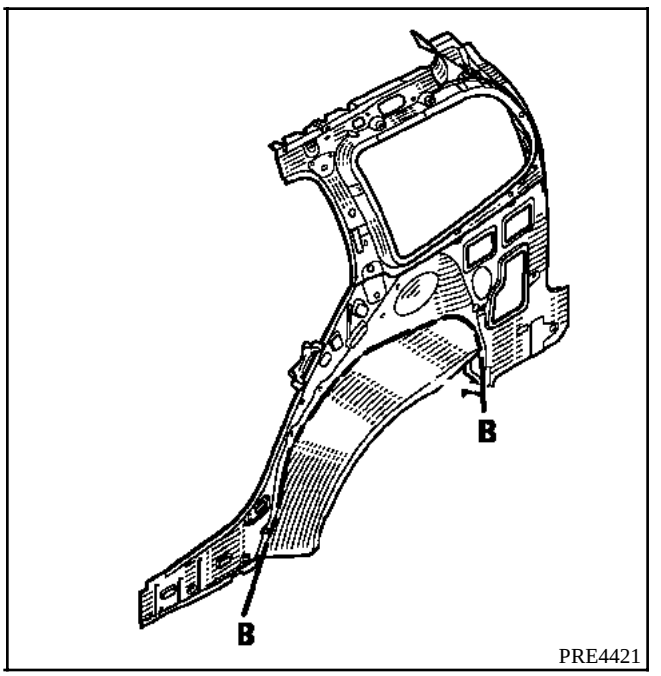
Pieza ensamblada con :

- paso de rueda exterior,
- refuerzo de fijación del asiento,
- escuadra de unión,
- forro de pie extremo trasero ensamblado,
- refuerzo de esquina superior ensamblada.



PRE4420

CORTE A : complementaria al refuerzo del pie extremo trasero.



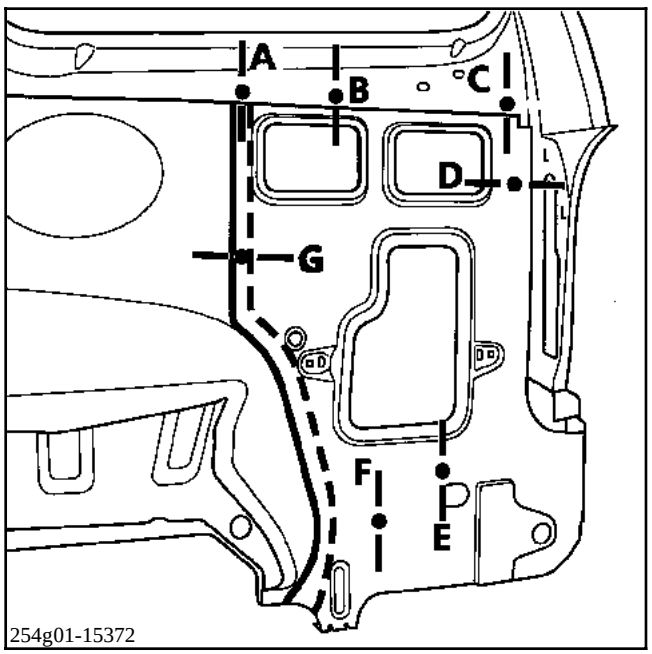
PRE4421

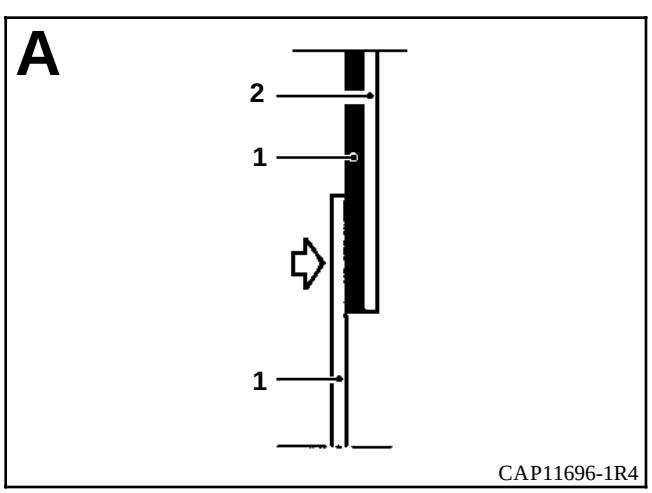
CORTE B : complementaria al panel de aleta trasero.

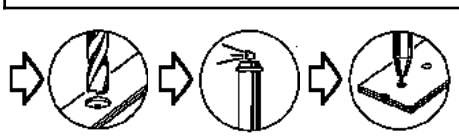
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

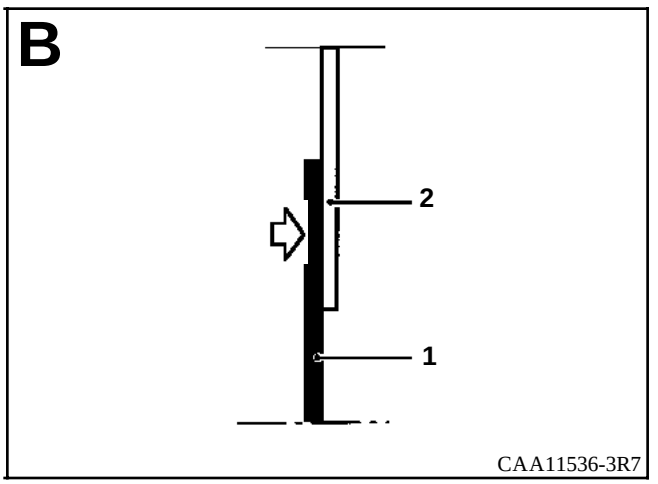
1	Forro de costado de carrocería	0,7
2	Forro de custodia	0,7
3	Forro de pie extremo trasero	1
4	Realce de piso trasero	0,8
5	Piso trasero	0,7
6	Paso de rueda interior trasero	0,8
7	Refuerzo de fijación del cinturón de seguridad	1,5

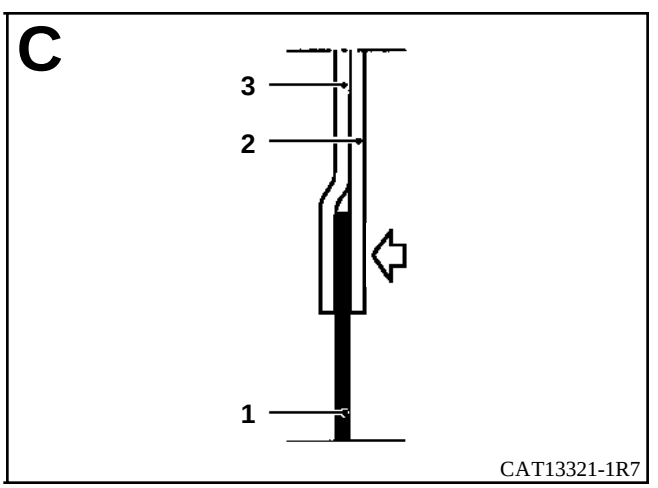
COMPLEMENTARIO AL REFUERZO DE PIE EXTREMO TRASERO

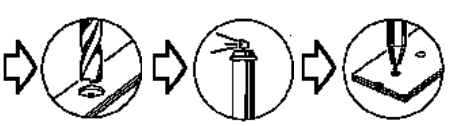


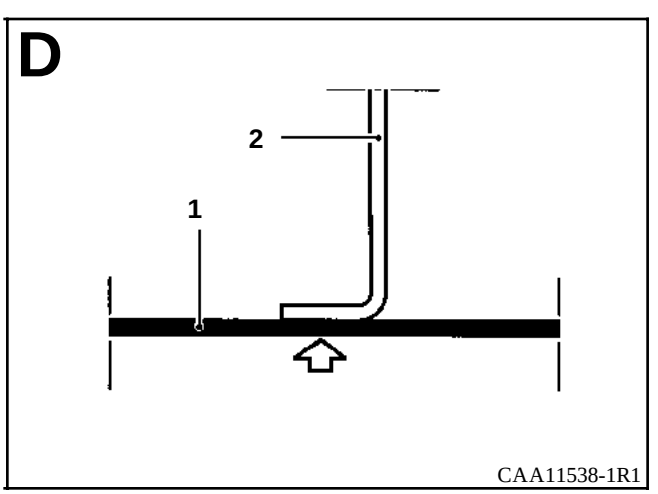


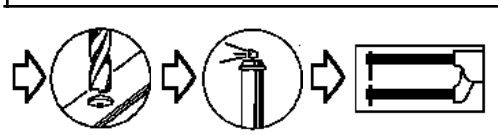


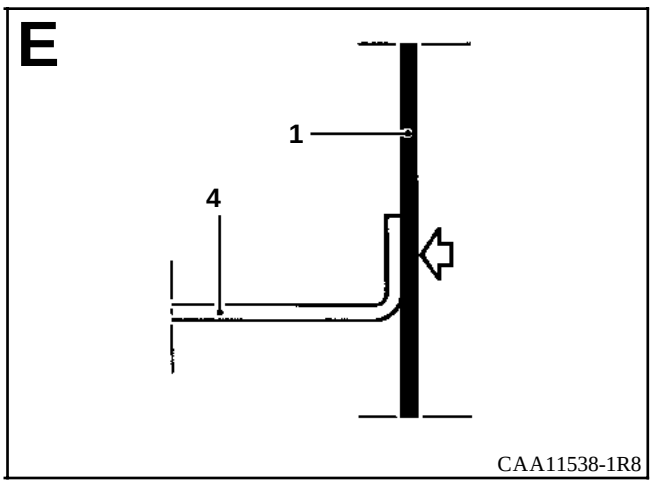


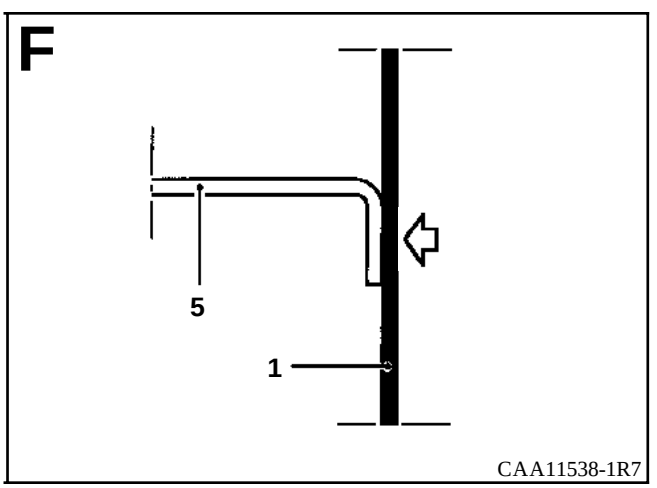


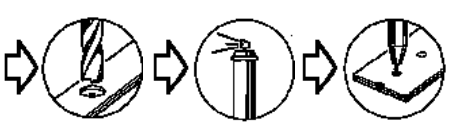


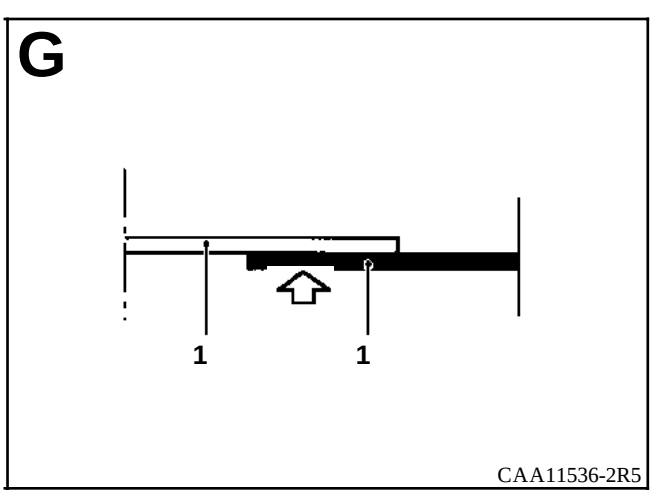


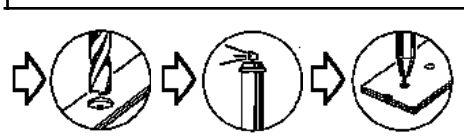



E
1
4
CAA11538-1R8

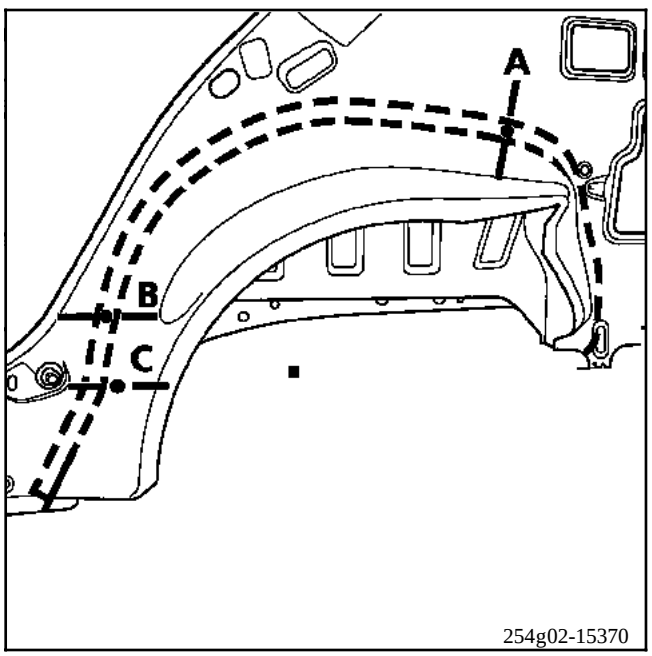

F
5
1
CAA11538-1R7

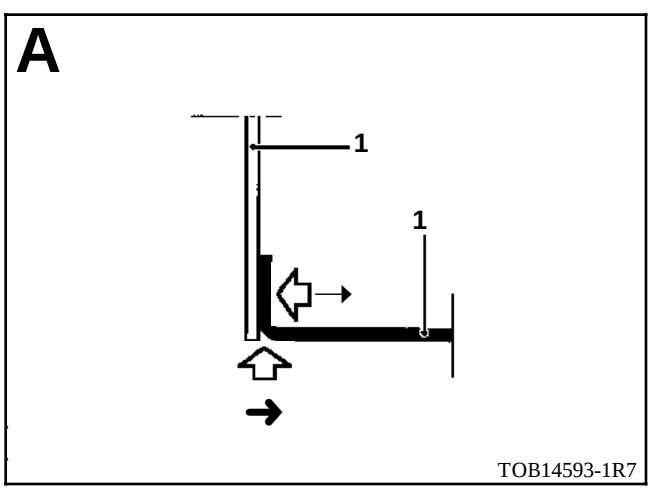


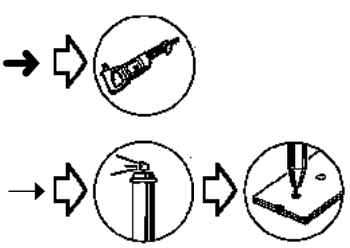

G
1
1
CAA11536-2R5

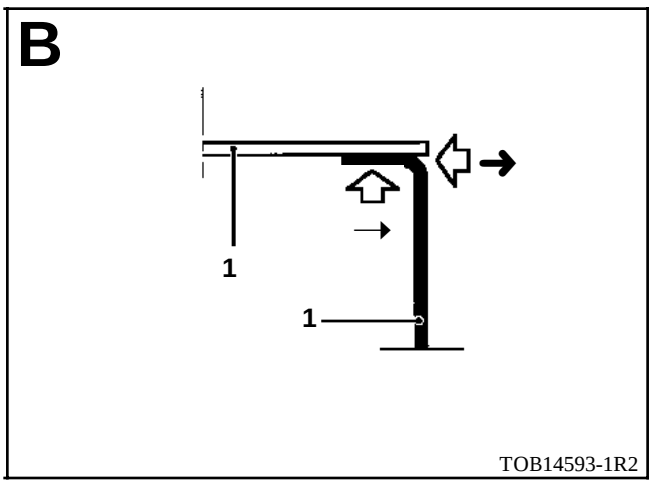


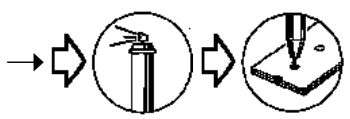
COMPLEMENTARIO AL PANEL DE ALETA TRASERA

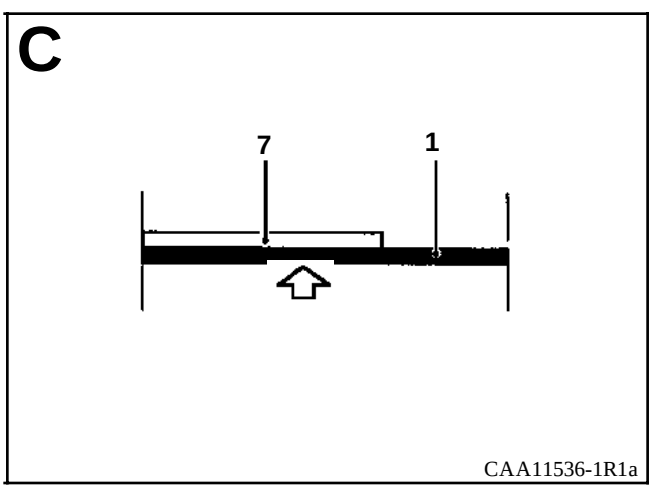


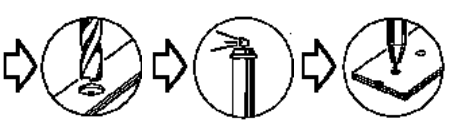












INTRODUCCION

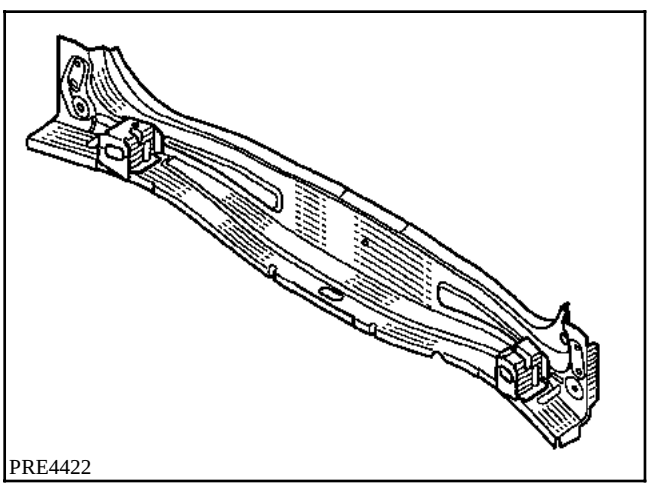
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

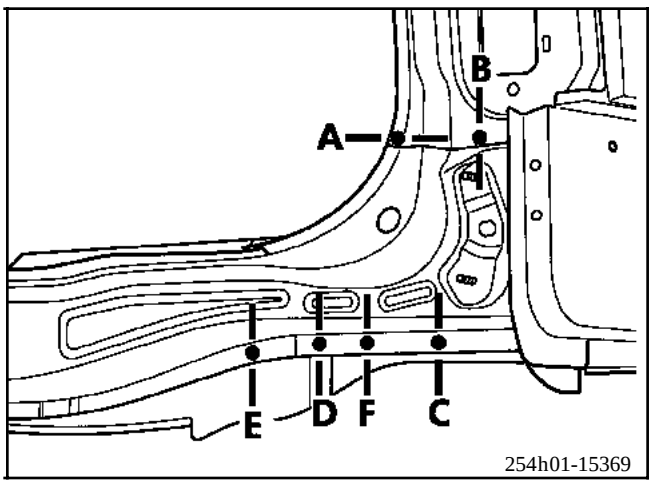
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo inferior de faldón trasero.

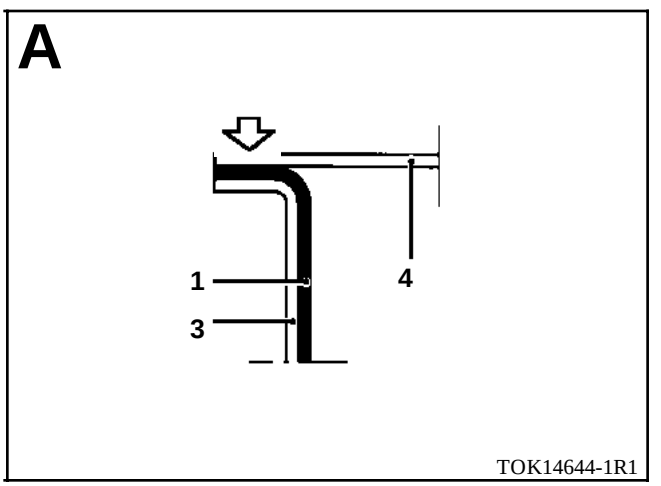

PRE4422

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Faldón trasero	1
2	Forro de costado de carrocería	0,7
3	Soporte de luces	0,7
4	Refuerzo inferior de pie extremo trasero	1
5	Travesaño extremo trasero	0,8
6	Refuerzo interior de faldón trasero	1
7	Refuerzo de resbalón de puerta de maletero	1,2
8	Panel de aleta trasero	1

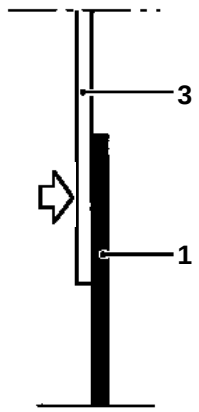


254h01-15369

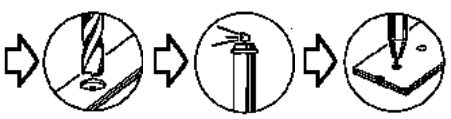


TOK14644-1R1

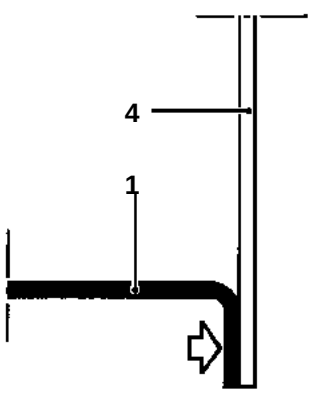
B



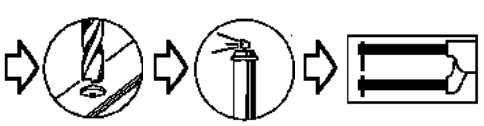
CAA11536-2R8



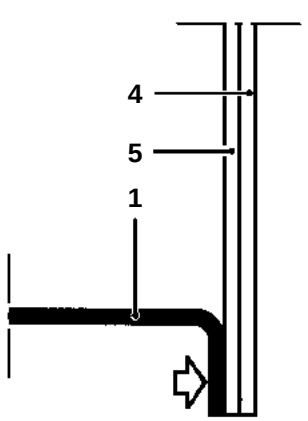
C



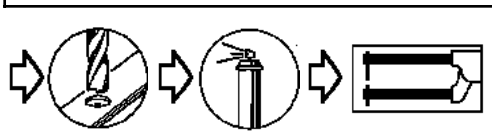
CAB11539R7



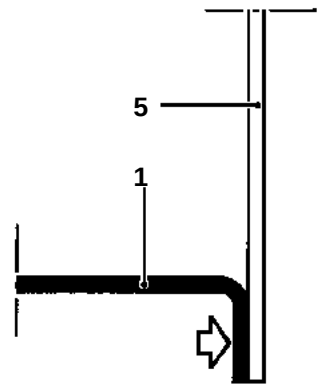
D



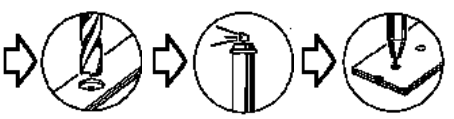
CAE11546-2R8



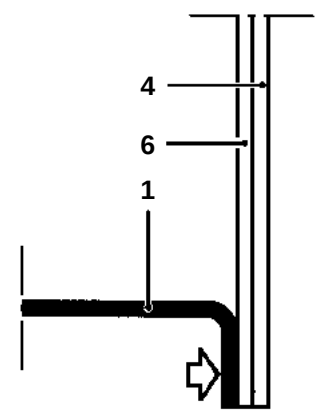
E



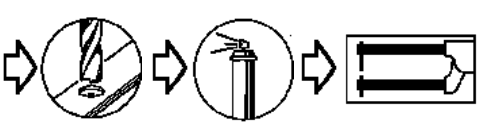
CAB11539R7

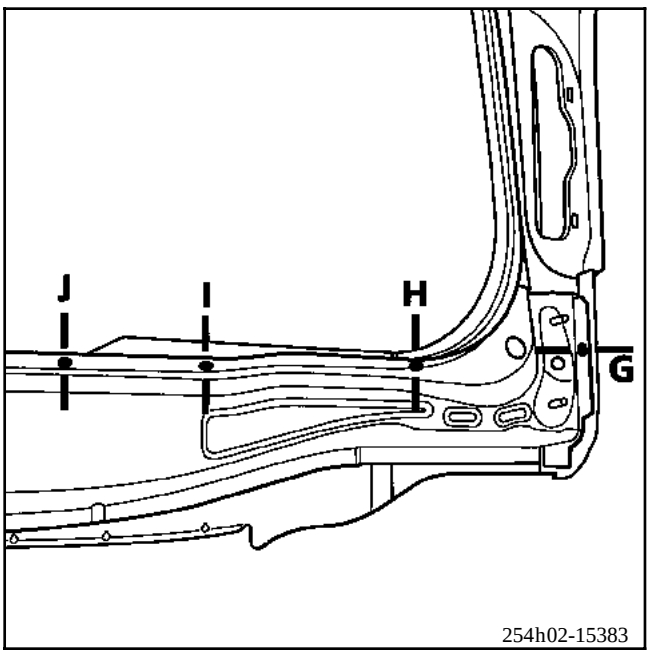


F



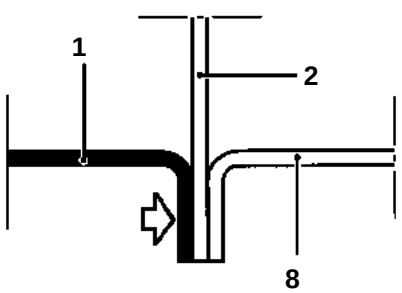
CAE11546-2R8





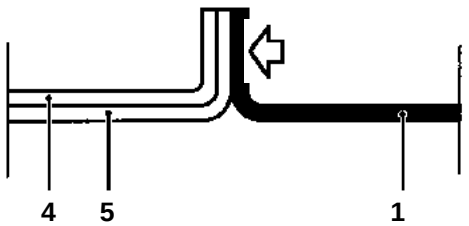
254h02-15383

G



CAI11550R1

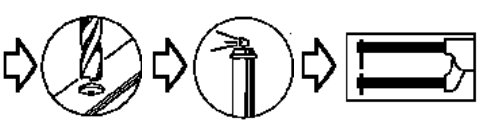
H



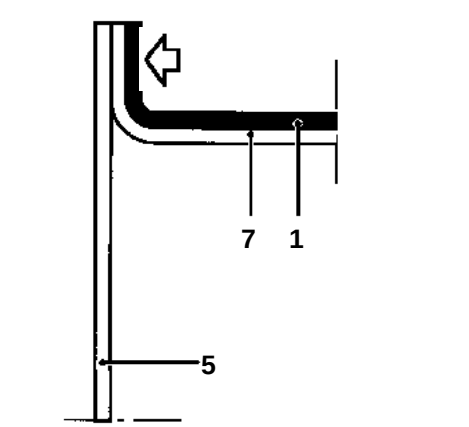
CAT13326-1R6

I

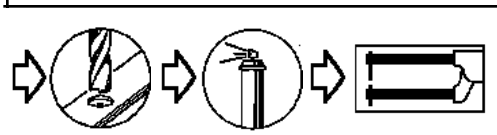
CAQ11697R6



J



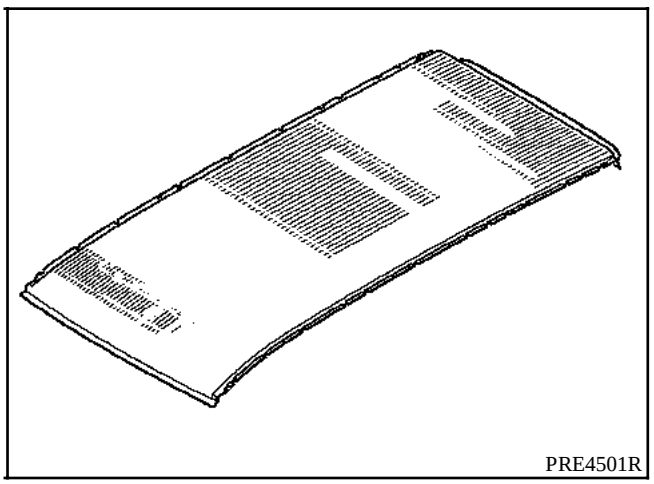
CAE11546-8R4



INTRODUCCION

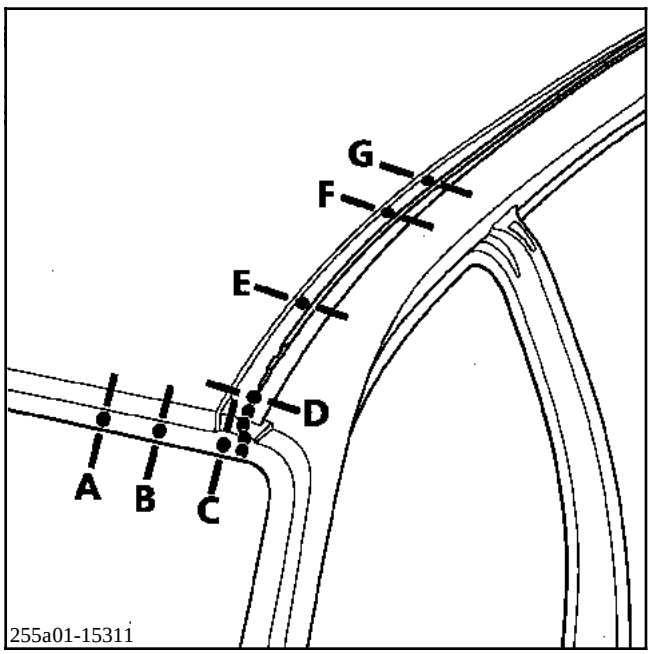
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral o un vuelco.

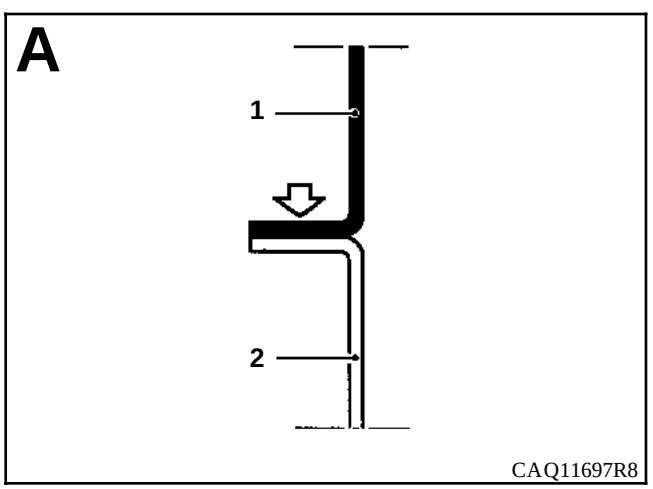
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

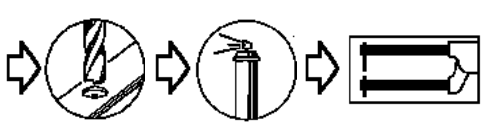


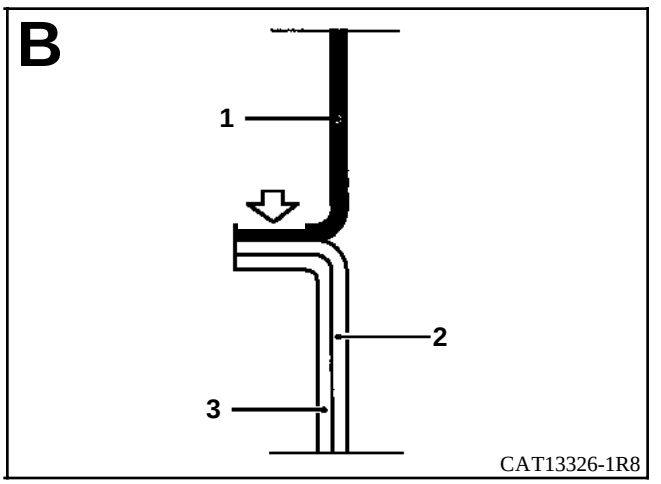
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

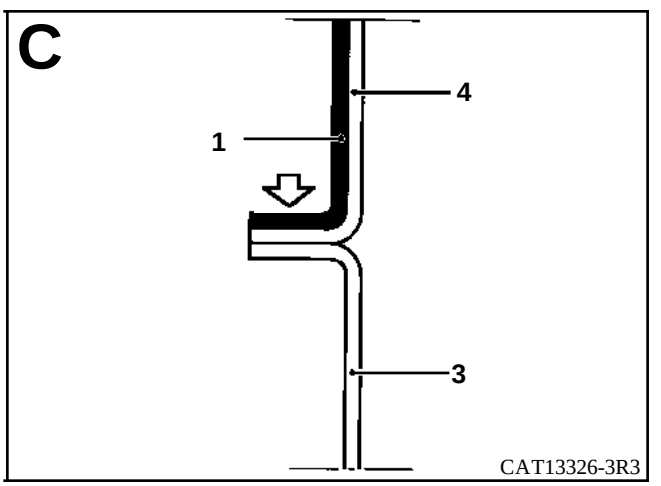
1	Techo	0,7
2	Travesaño delantero de techo	0,7
3	Forro de montante de vano	1,5
4	Costado de carrocería	0,77
5	Refuerzo de pie medio	1,5
6	Refuerzo de esquina trasera	1,2
7	Travesaño trasero de techo	0,7
8	Vierteaguas lateral superior trasero	1
9	Forro de custodia	0,7
10	Forro de viga	1,2
11	Forro de pie medio	1,2
12	Forro de pie extremo trasero	0,9

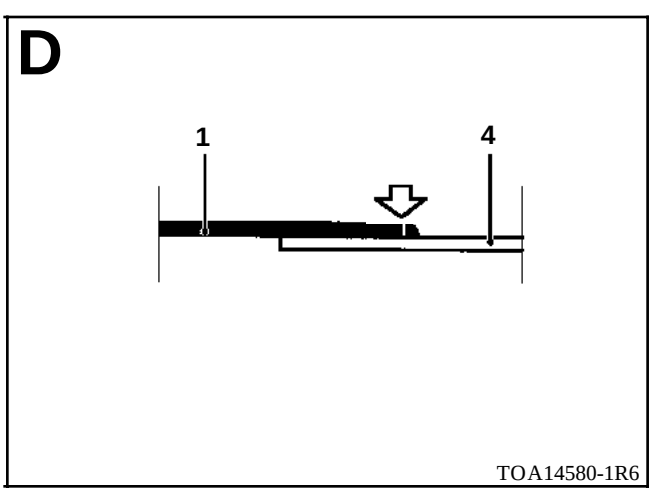

G
F
E
D
A
B
C
255a01-15311

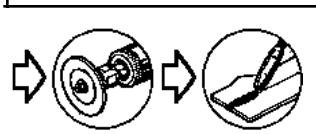

A
1
2
CAQ11697R8



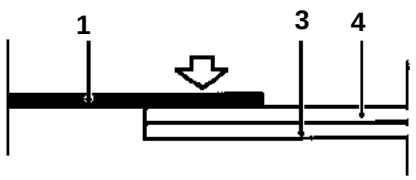

B
1
2
3
CAT13326-1R8


C
4
1
3
CAT13326-3R3


D
1
4
TOA14580-1R6

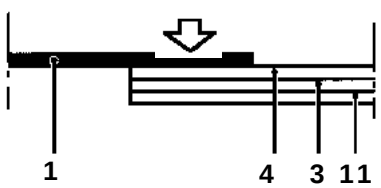


E



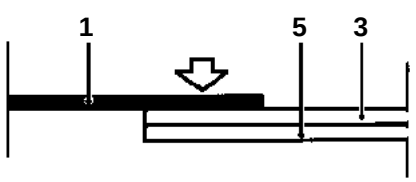
CAP11696-2R2

F

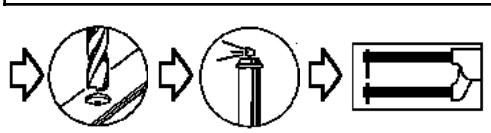


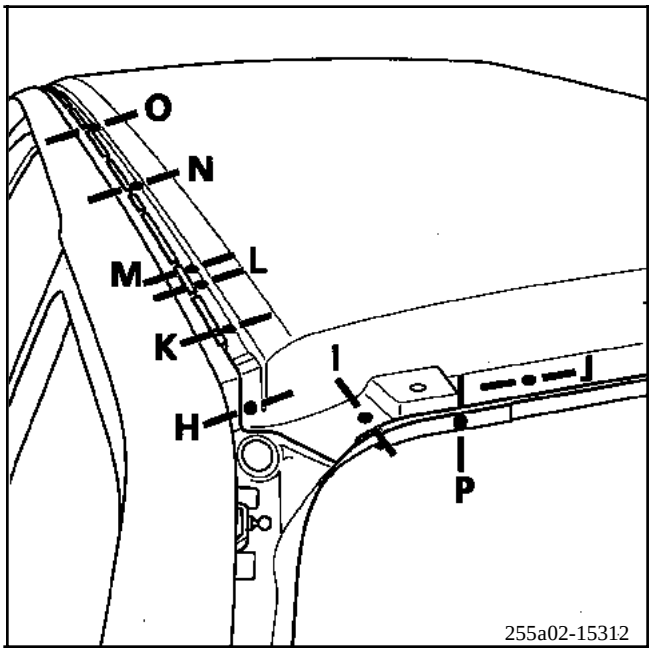
TOP15254R2

G



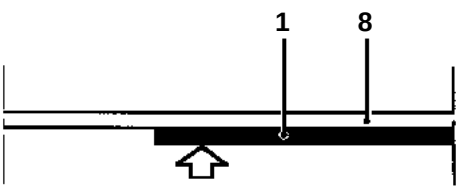
CAP11696-2R2



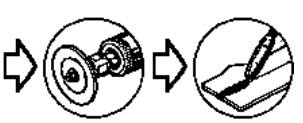


255a02-15312

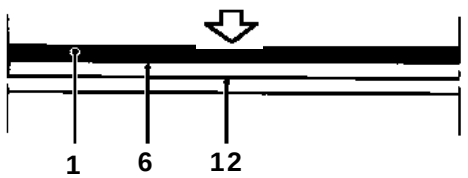
H



CAA11536R5

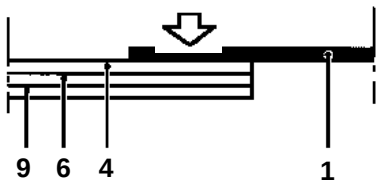


I



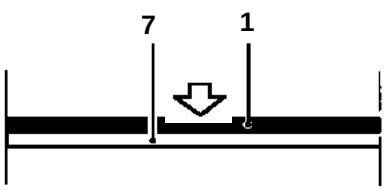
CAW13602R2

L

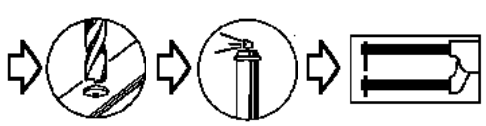


TOP15254R1

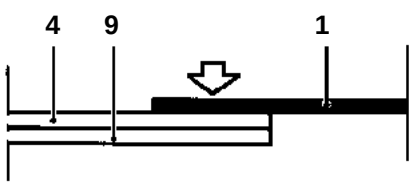
J



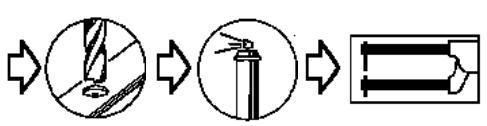
CAN11689R1a



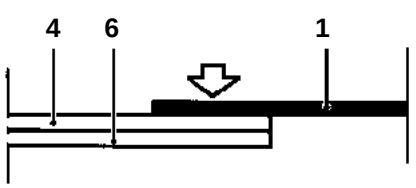
M



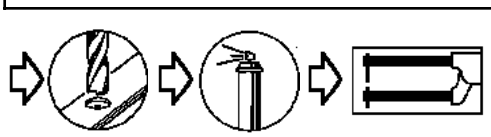
CAP11696-2R1



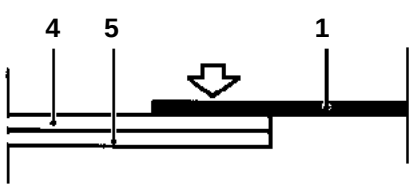
K



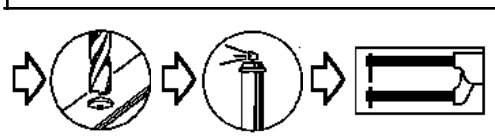
CAP11696-2R1



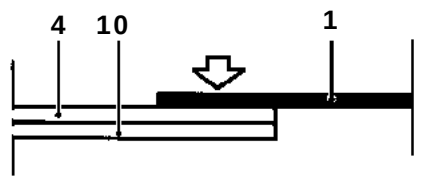
N



CAP11696-2R1

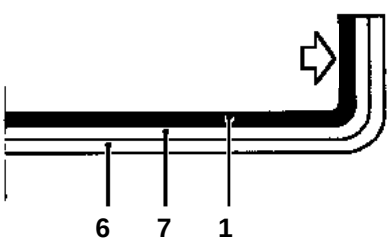


O

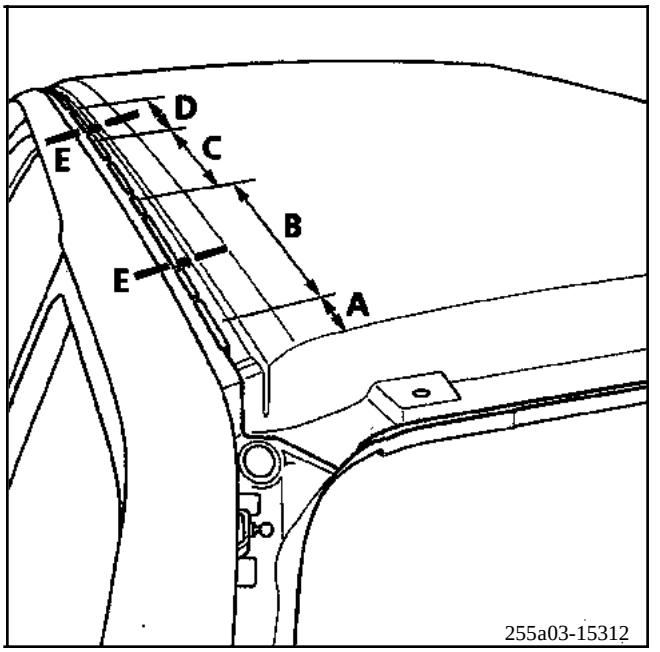


CAP11696-2R1

P



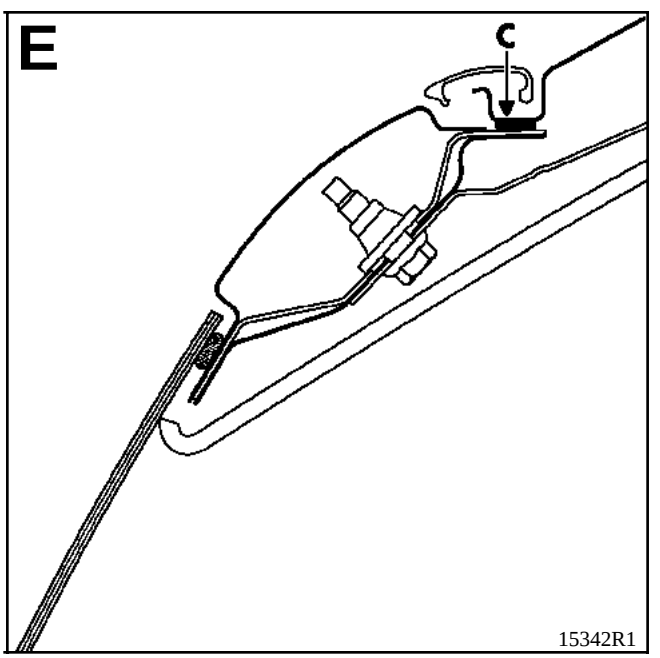
CAJ11551-1R5



255a03-15312

A = 70 mm
B = 500 mm
C = 500 mm
D = 300 mm

E



15342R1

Cordón C

NOTA : realizar un cordón de masilla cola (C) en las zonas (B) y (D) del dibujo de base, para reforzar el techo a la altura de las fijaciones de las barras del techo.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo para un vuelco.

Por razones de estandardización, el A.P.R. no suministrará más que las piezas de la versión sin techo solar. Así, para la colocación del techo solar de origen, será necesario realizar el corte del techo y del travesaño central del techo, según las consignas del esquema siguiente.

Estos cortes se realizarán también para colocar el techo solar accesorio.

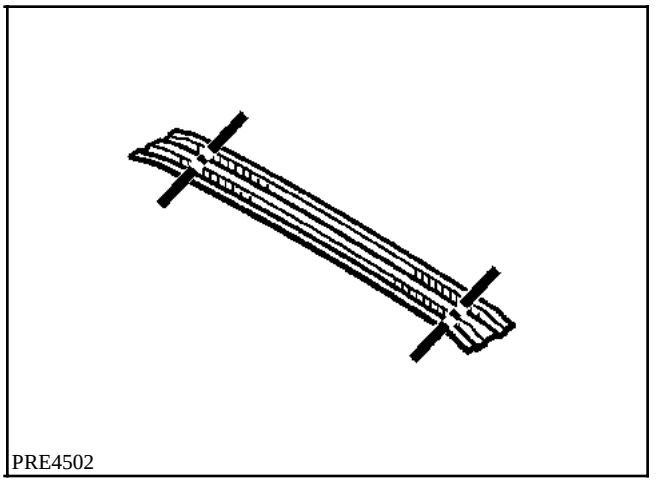
IMPORTANTE : el travesaño del techo tiene como fin reforzar la estructura. Para la versión techo solar, es el cuadro del techo el que asume esta condición. Además, para colocar el techo solar accesorio, se preconiza no montar más que un techo homologado por el servicio de accesorios Renault.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

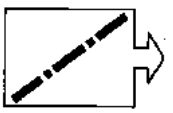
Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



PRE4502

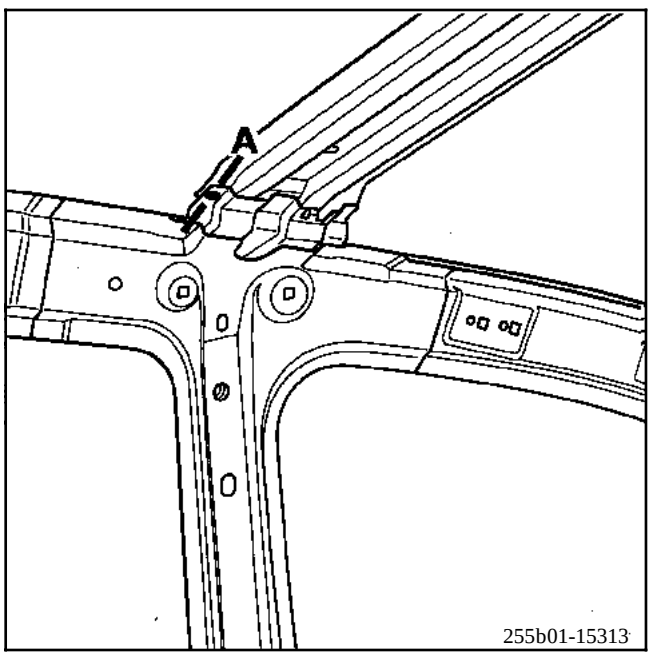


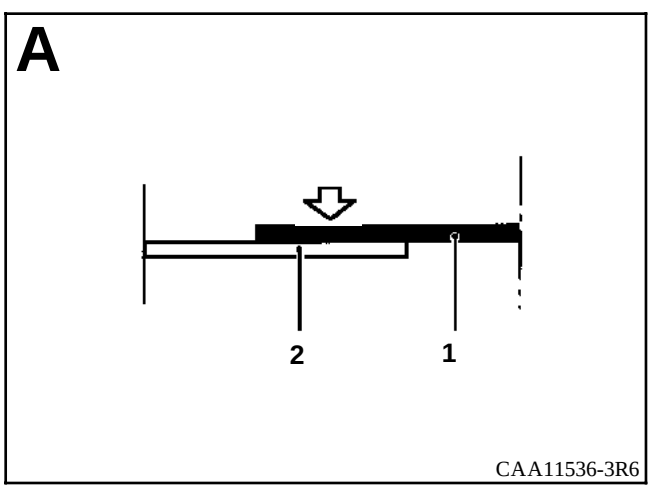
Para techo solar

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

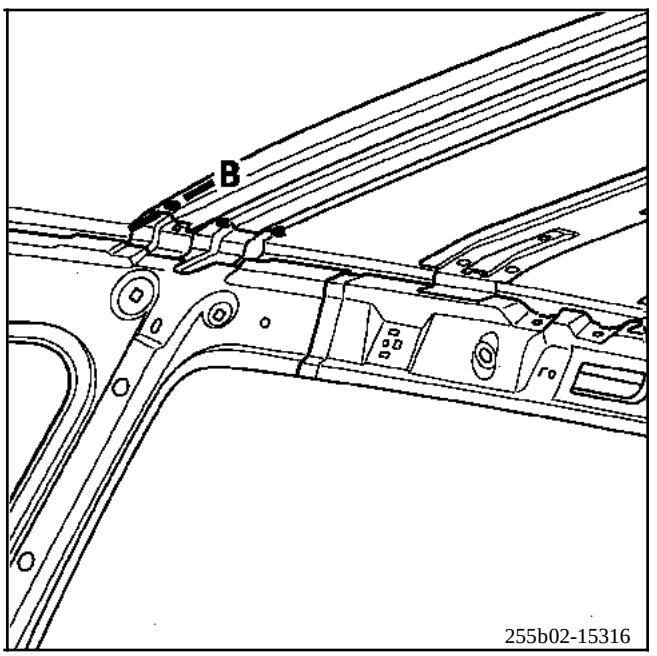
1	Travesaño acústico	0,7
2	Refuerzo de pie medio	1,5

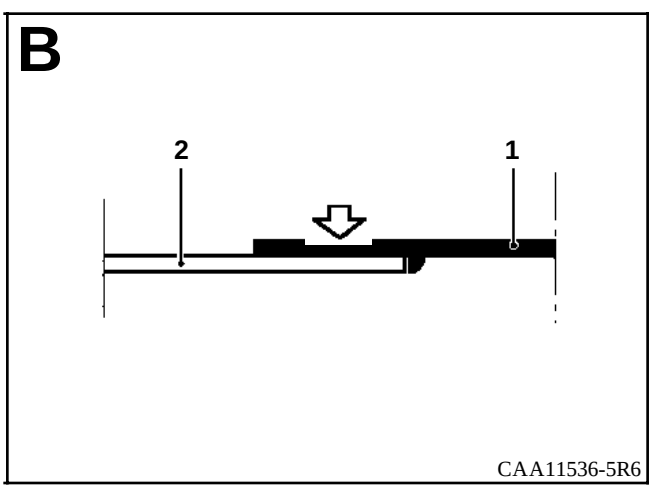
LADO IZQUIERDO

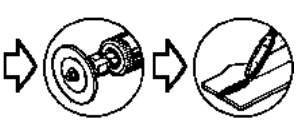




LADO DERECHO







INTRODUCCION

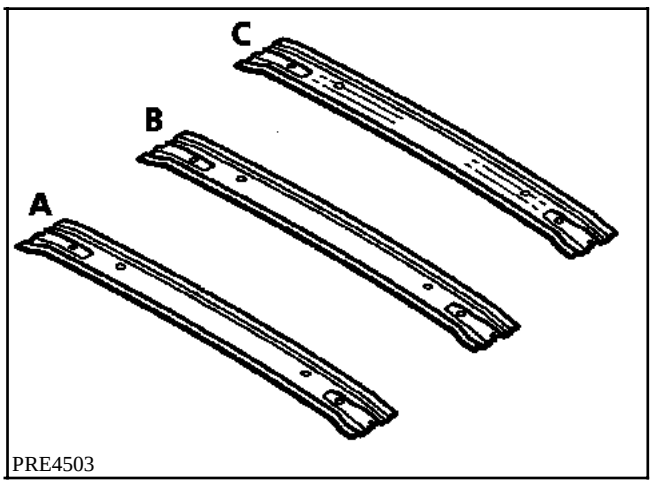
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo para un vuelco.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver sumario).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



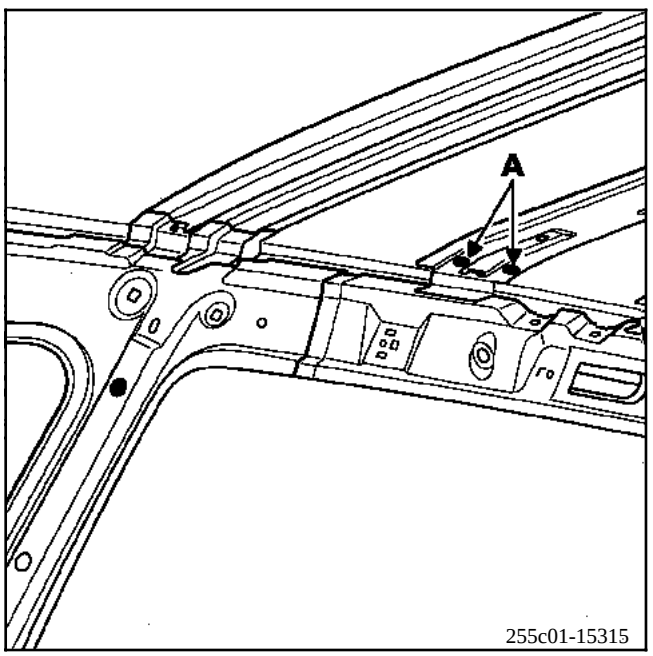
PRE4503

Los arcos (A) y (B) van fijados por remaches.
El arco (C) va fijado por soldadura eléctrica por puntos.

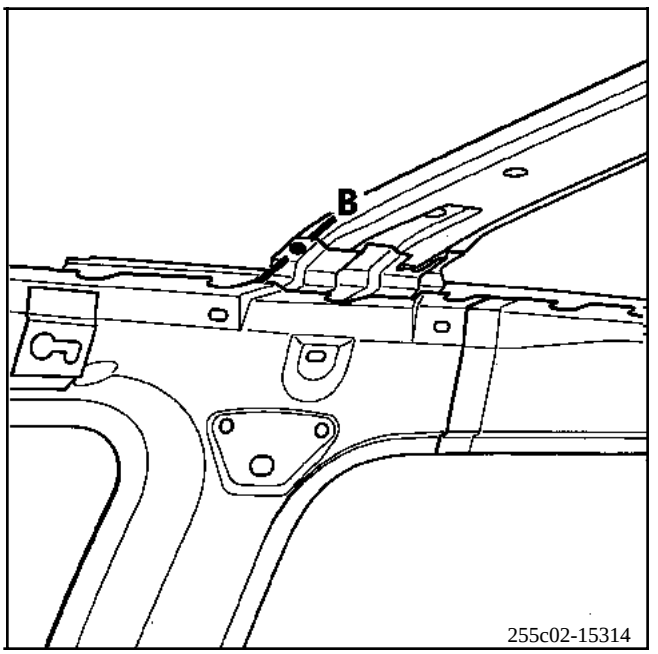
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

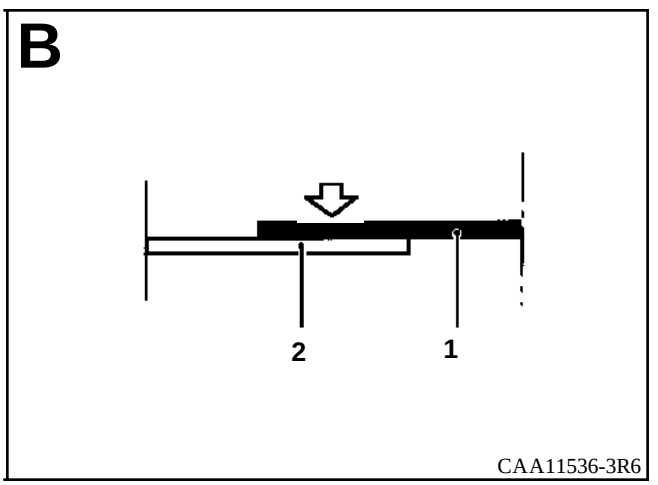
1	Arco de techo	0,7
2	Refuerzo superior de pie trasero	1
3	Soporte de arco de techo	1,2

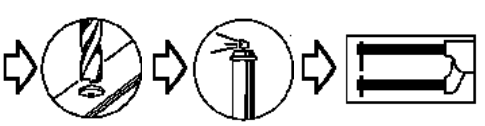
ARCOS A y B



A = remache de Ø **4,8 mm**
(unión con soporte de arco)







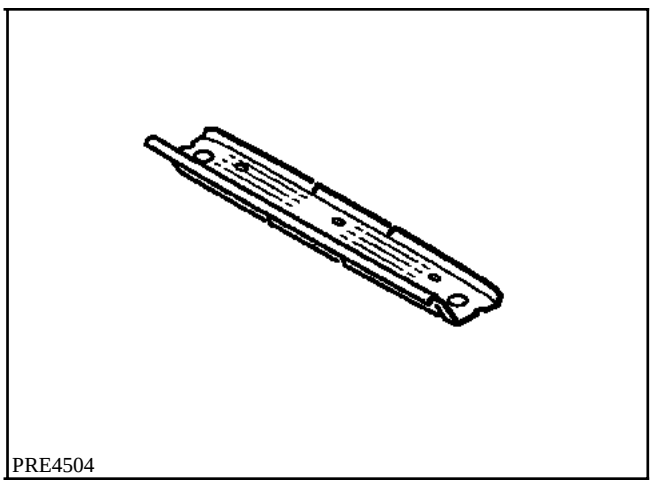
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo para un vuelco.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida, para las informaciones relativas a las piezas complementarias de la misma, consultar el capítulo concernido para cada una de ellas.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

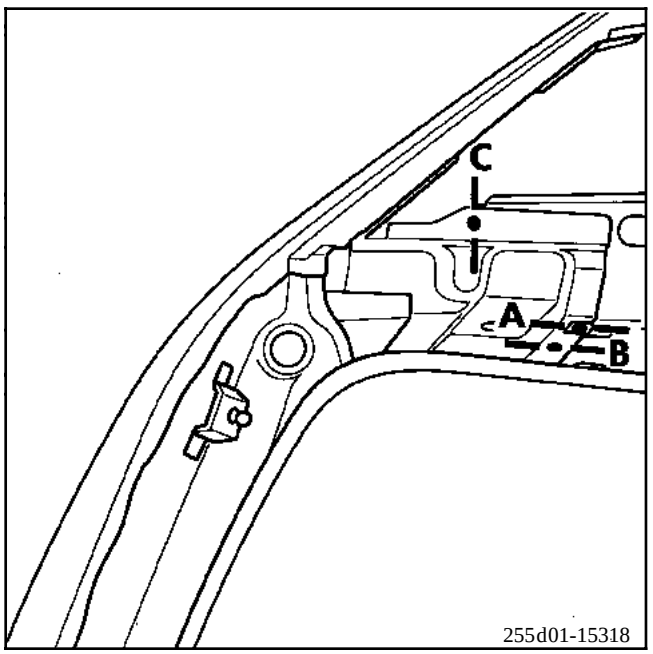
Pieza sola.



PRE4504

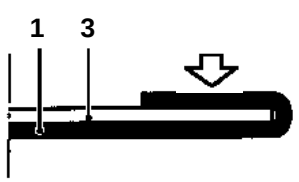
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

1	Travesaño trasero de techo	0,7
2	Forro de custodia	0,7
3	Refuerzo de esquina trasera	1,2

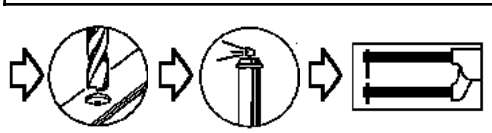


255d01-15318

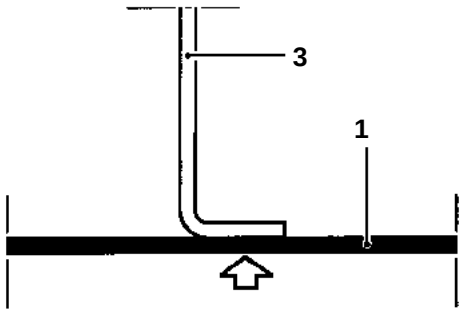
A



CAT13318R2

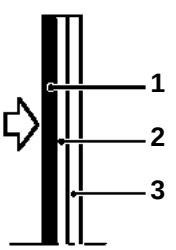


B



CAA11538-1R2

C



TOD14617R4

INTRODUCCION

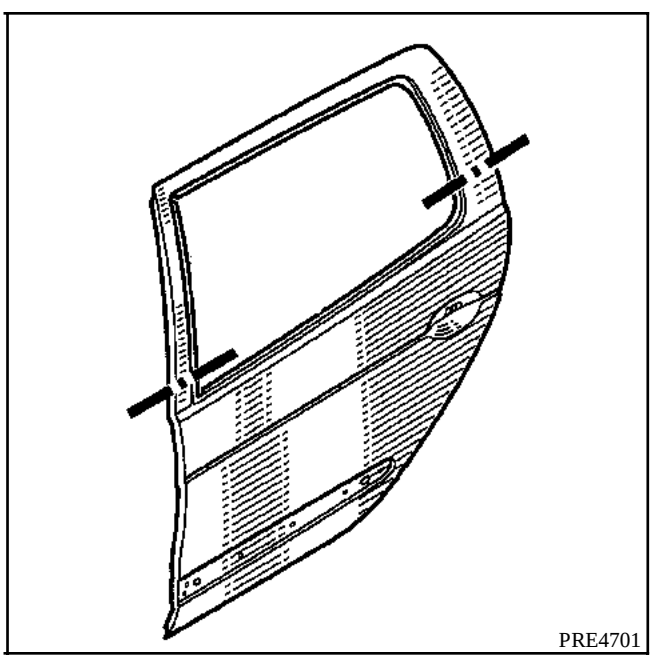
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Esta pieza se sustituye parcialmente (ver corte y método a continuación).

NOTA : los paneles de origen poseen unos puntos de anclaje soldados con MAG, en reparación no se efectuarán estos puntos (secciones A de los dibujos siguientes).

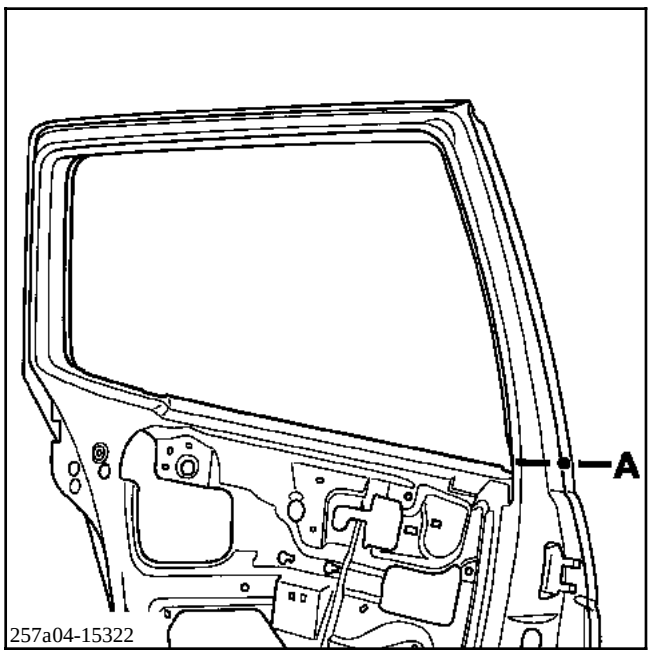
COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

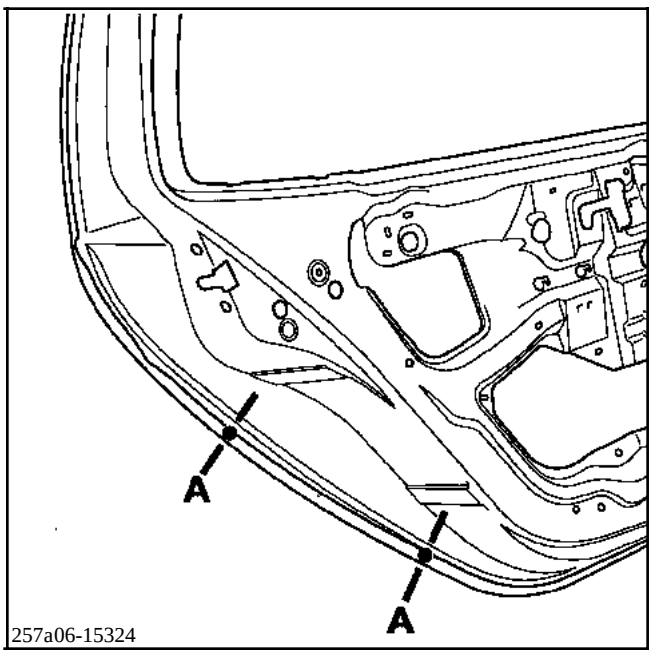
Pieza ensamblada con :
- placas insonorizantes,
- tensor.

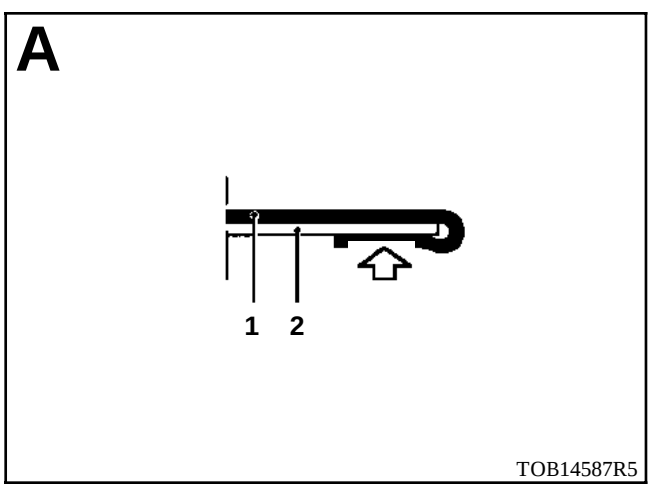

PRE4701

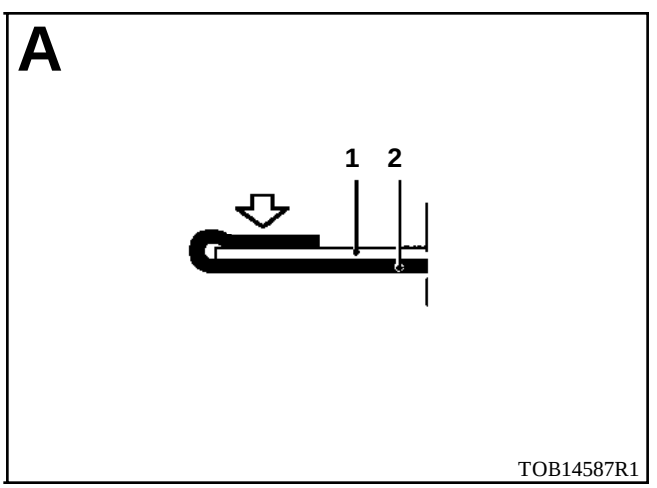
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm) :

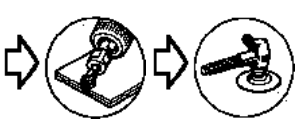
1	Panel de puerta	0,7
2	Cajón de puerta	0,7
3	Marco de puerta	0,8

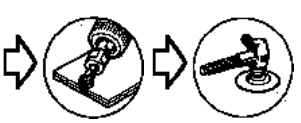

A
257a04-15322

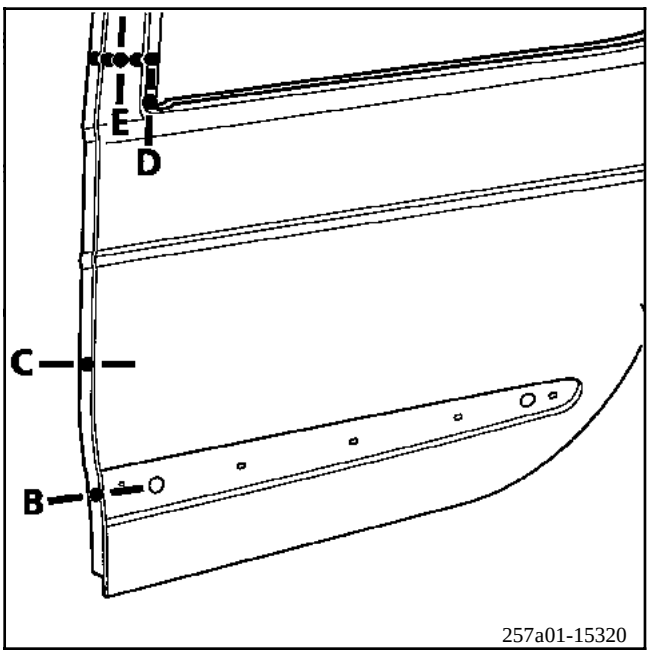

A
A
257a06-15324


A
1 2
TOB14587R5


A
1 2
TOB14587R1

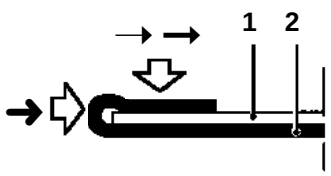




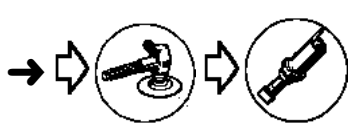


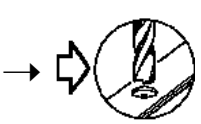
257a01-15320

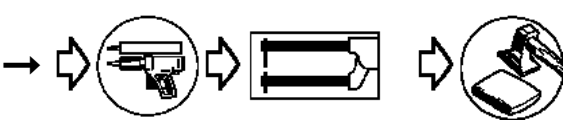
B



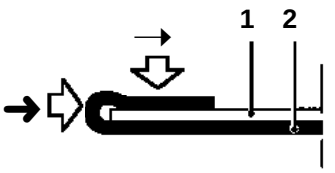
TOB14587R1



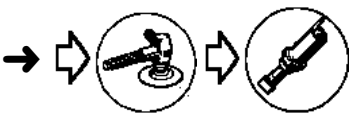


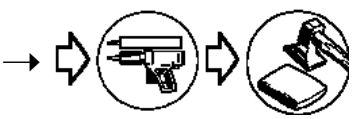


C

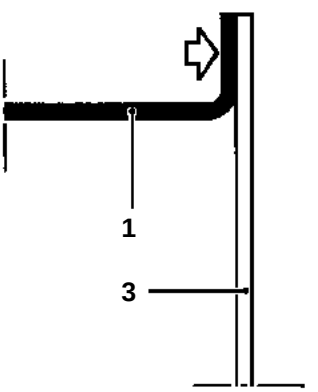


TOB14587R1

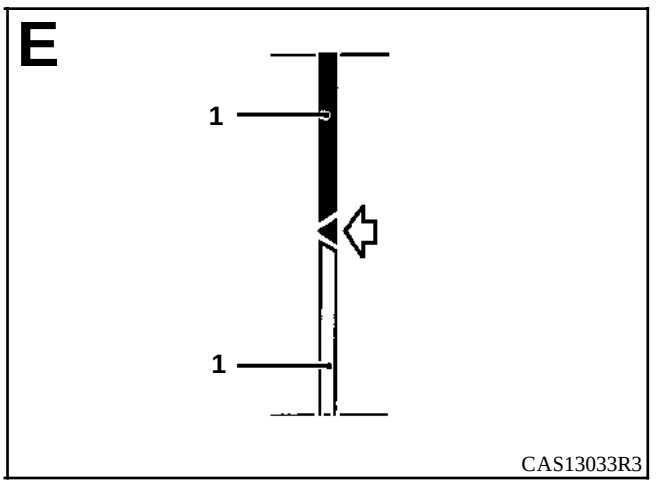


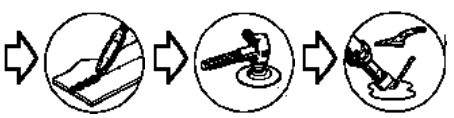


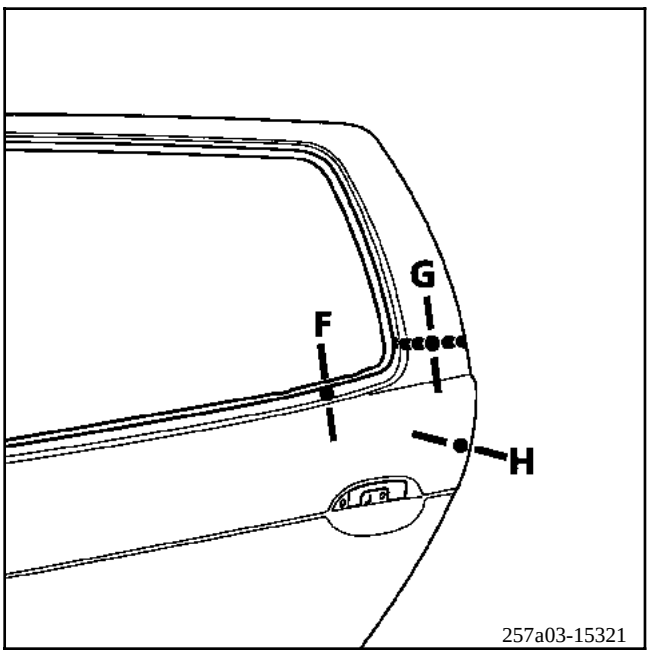
D



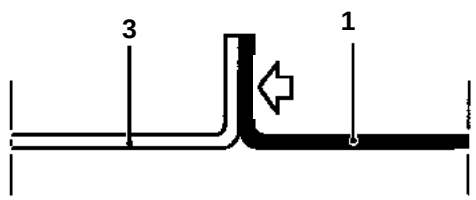
CAB11539R4


E
1
1
CAS13033R3



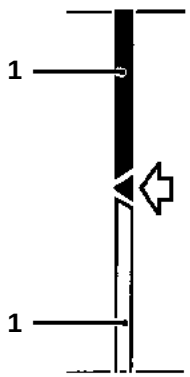


F

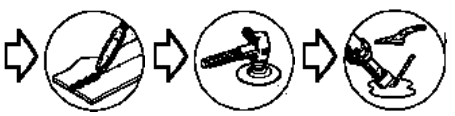


CAQ11697R6a

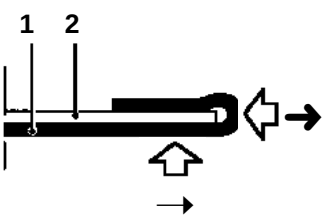
G



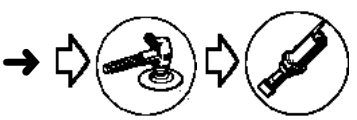
CAS13033R3

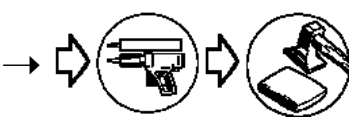


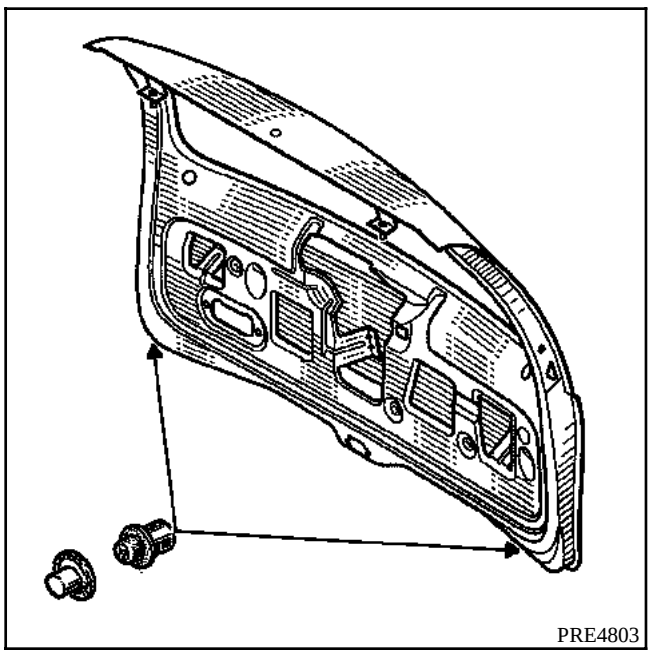
H



TOB14587R2



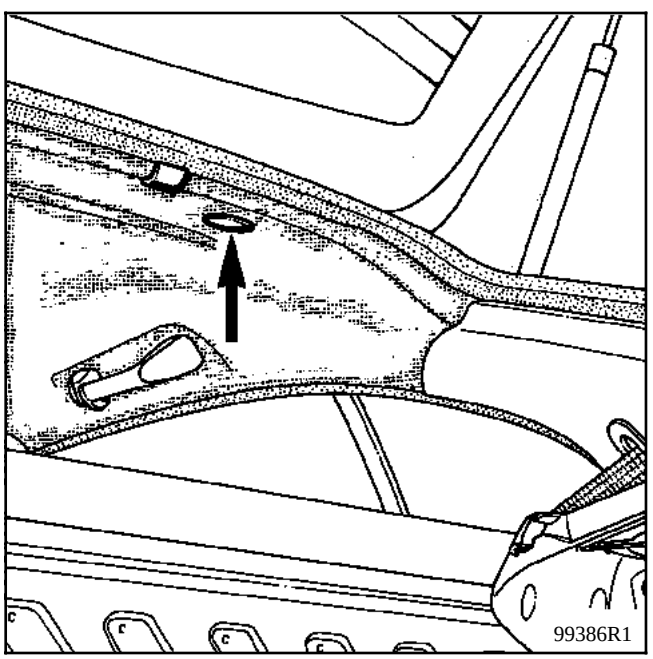



PRE4803

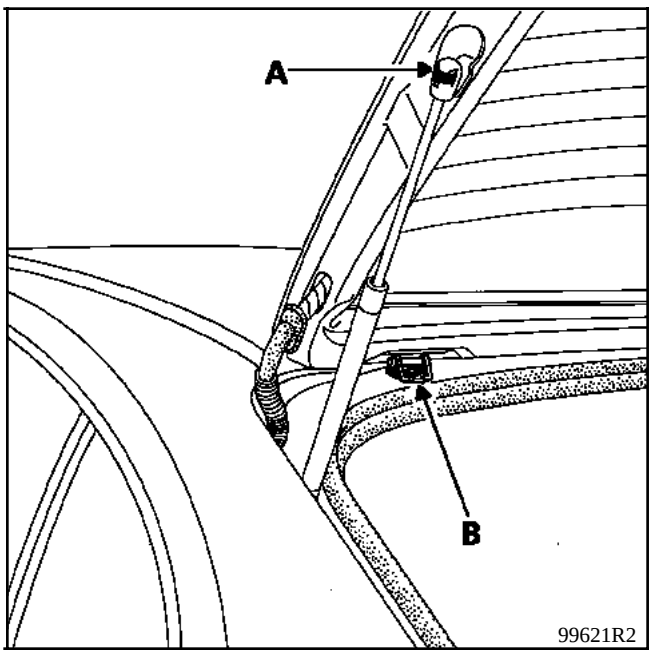
EXTRACCION

Desguarnecer y desconectar los distintos cableados (ver capítulos 52 y 71).

Extraer :
- el tercer piloto de stop,
- el tubo del surtidor de la luneta trasera,
- el cableado,


99386R1

- los obturadores del guarnecido del techo mediante un destornillador (estrella de 20).



99621R2

Declipsar los equilibradores del portón en (A).

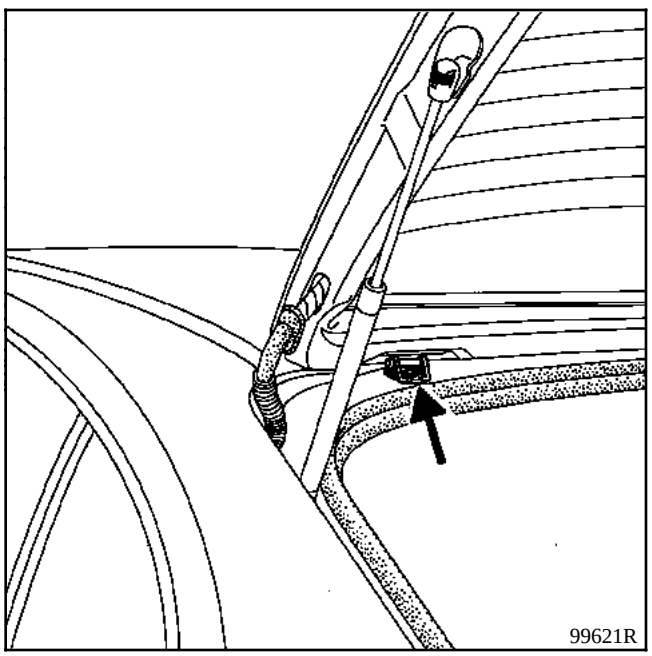
Quitar las tuercas de fijación y retirar las bisagras (B) (se requieren dos personas para efectuar esta operación).

NOTA : en caso de sustituir el portón o el techo, recuperar las calas de posicionamiento en altura situadas bajo las bisagras (B).

Para ello, destruir, mediante un útil cortante, la junta de acabado que rodea las calas y retirarlas.

Las bisagras van soldadas en el portón, estas calas de espesor **1 mm** permiten asegurar el juego entre el techo y el portón.

REPOSICION



IMPORTANTE

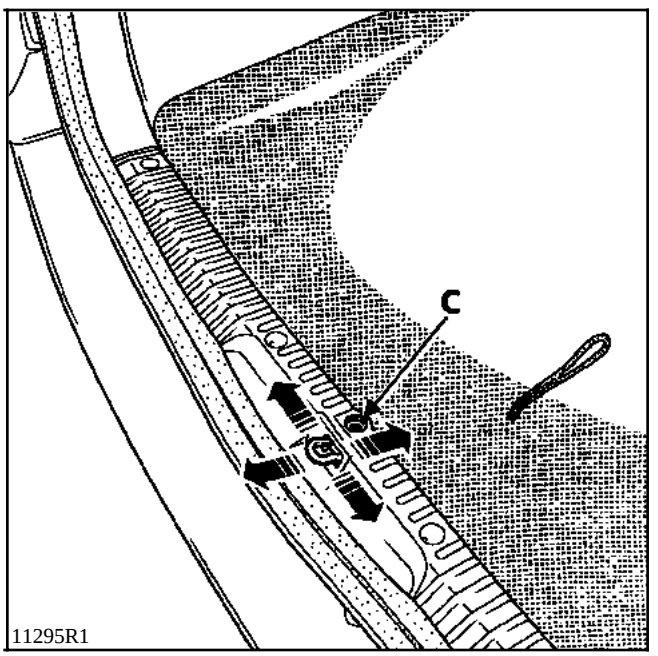
Al montar las bisagras, no olvidarse de asegurar la estanquidad entre las arandelas de estanquidad (bajo las tuercas de fijación) y la chapa del techo.

Para ello, utilizar el cordón de masilla de relleno referencia 77 11 170 230 (consultar la Nota Técnica 396A).

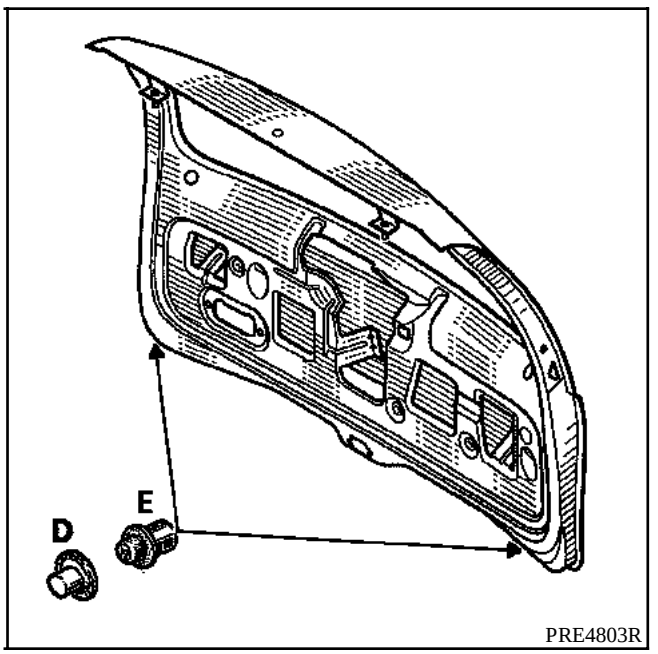
Para efectuar el reglaje del portón y de su cerradura tras montaje, respetar los juegos de aperturas 4, 6 y 7 descritos en el capítulo 40.

Este reglaje debe efectuarse con el portón equipado.

PROCESO DE REGLAJE DEL RESBALON



NOTA : antes de empezar la gama de reglaje siguiente, será necesario aflojar el tornillo de fijación del resbalón de la cerradura (C), para no dejar tensiones al cerrar.



El reglaje del resbalón se efectúa con dos personas. Para ello, enganchar la cerradura en su resbalón y presionar el abriente contra sus topes inferiores fijos (D) y (E).

Simultáneamente, por el interior del vehículo, apretar el tornillo de fijación del resbalón.

Al finalizar el reglaje, poner un cordón de masilla junta pintura alrededor de las tres caras visibles de las calas de espesor de las bisagras.

Proceder a dar color a estos cordones.

Mégane

5 Mecanismos y accesorios

52 MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

54 CRISTALES

55 PROTECCIONES EXTERIORES

56 ACCESORIOS EXTERIORES

59 ACCESORIOS DE SEGURIDAD INTERIORES

KA0X

77 11 204 194 **MARZO 1999** **Edición Española**

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

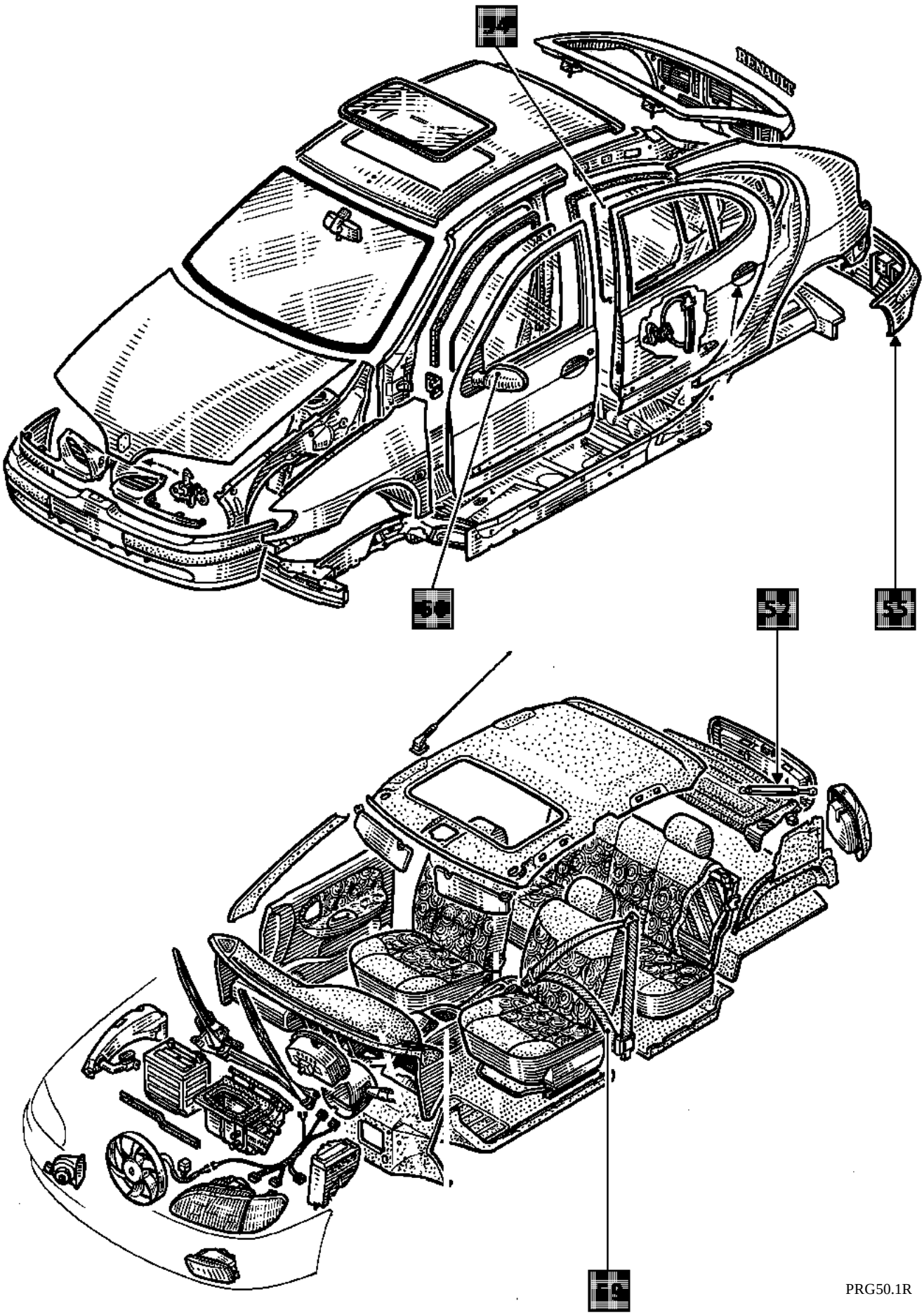
Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© **RENAULT 1999**

DESPIECE



PRG50.1R

Mecanismos y accesorios

Indice

Páginas

52 MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

Bombín de portón 52-1
Motor limpialuneta 52-3

54 CRISTALES

Cristal deslizante de puerta trasera 54-1
Cristal de luneta 54-3
Cristal de custodia 54-6

55 PROTECCIONES EXTERIORES

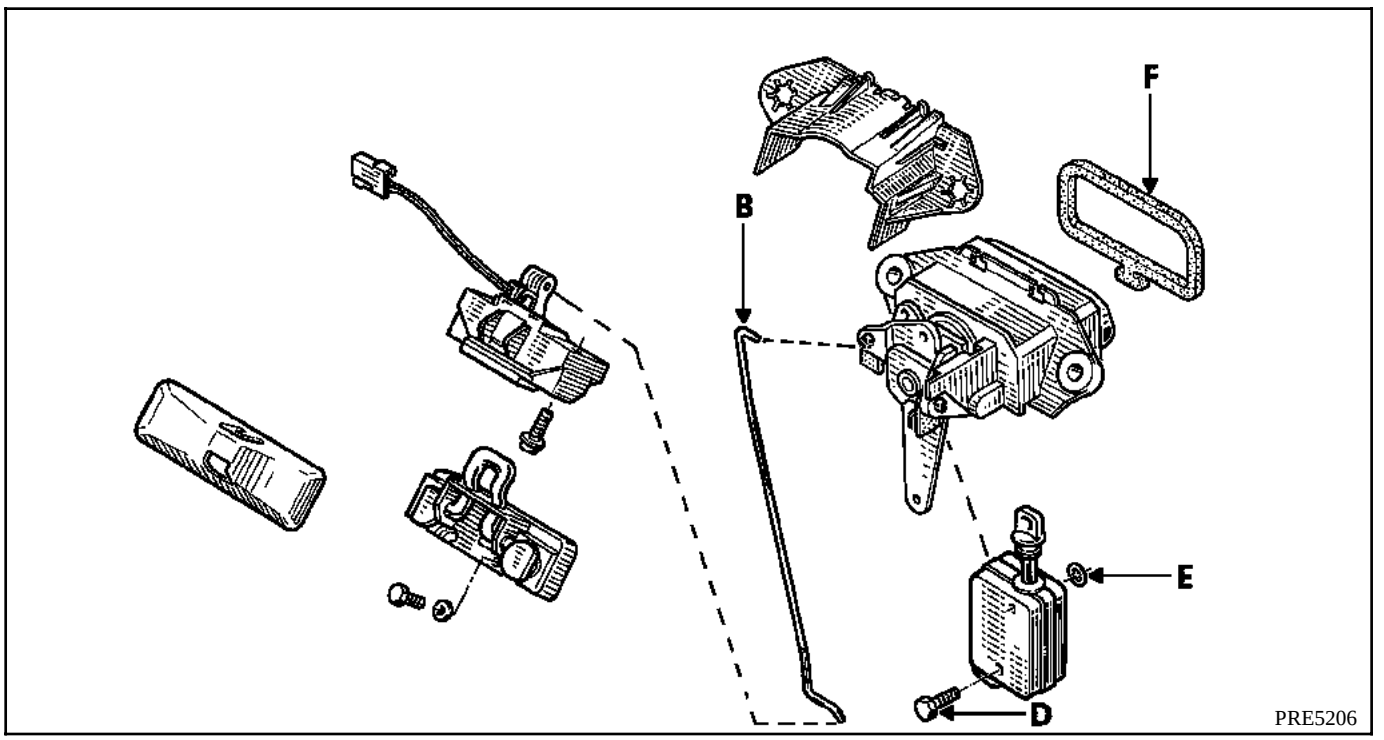
Paragolpes trasero 55-1

56 ACCESORIOS EXTERIORES

Soporte iluminadores de placa de matrícula 56-1

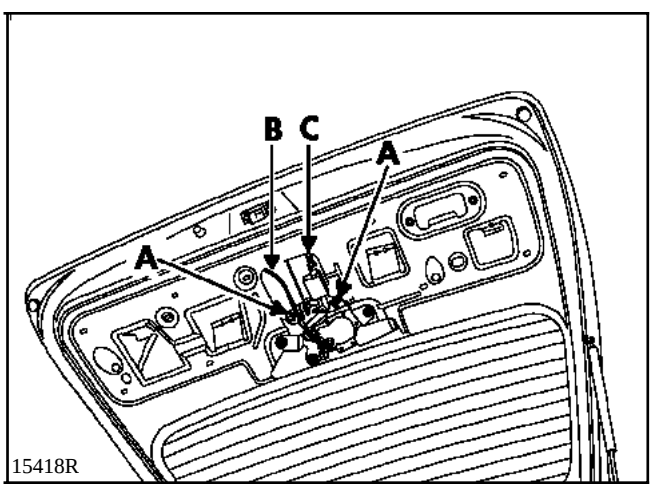
59 ELEMENTOS DE SEGURIDAD INTERIORES

Cinturones de seguridad delanteros 59-1
Cinturones de seguridad traseros 59-3

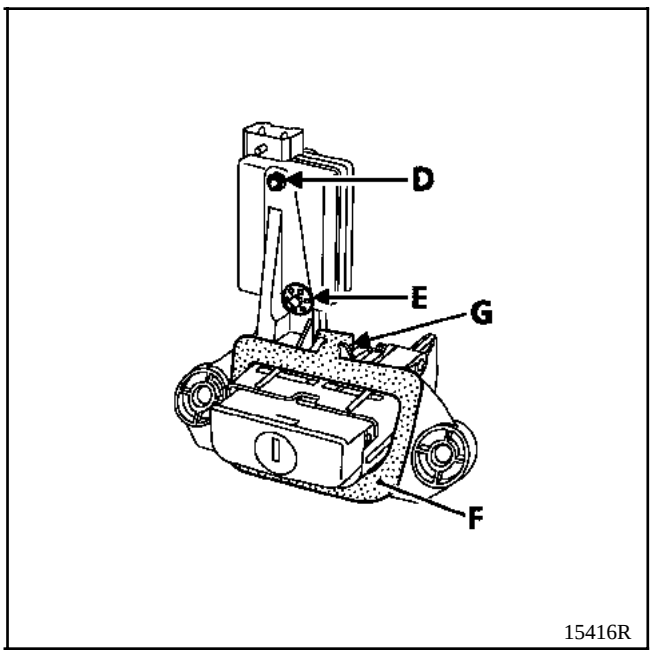


EXTRACCION

Extraer :
- el guarnecido interior del portón (ver capítulo **73A**),



- los dos tornillos de fijación (A),
- la varilla de mando de la cerradura (B),
- el conector del motor (C).



Quitar :
- el tornillo de fijación (D),
- el clip de sujeción (E) mediante un pequeño destornillador plano.

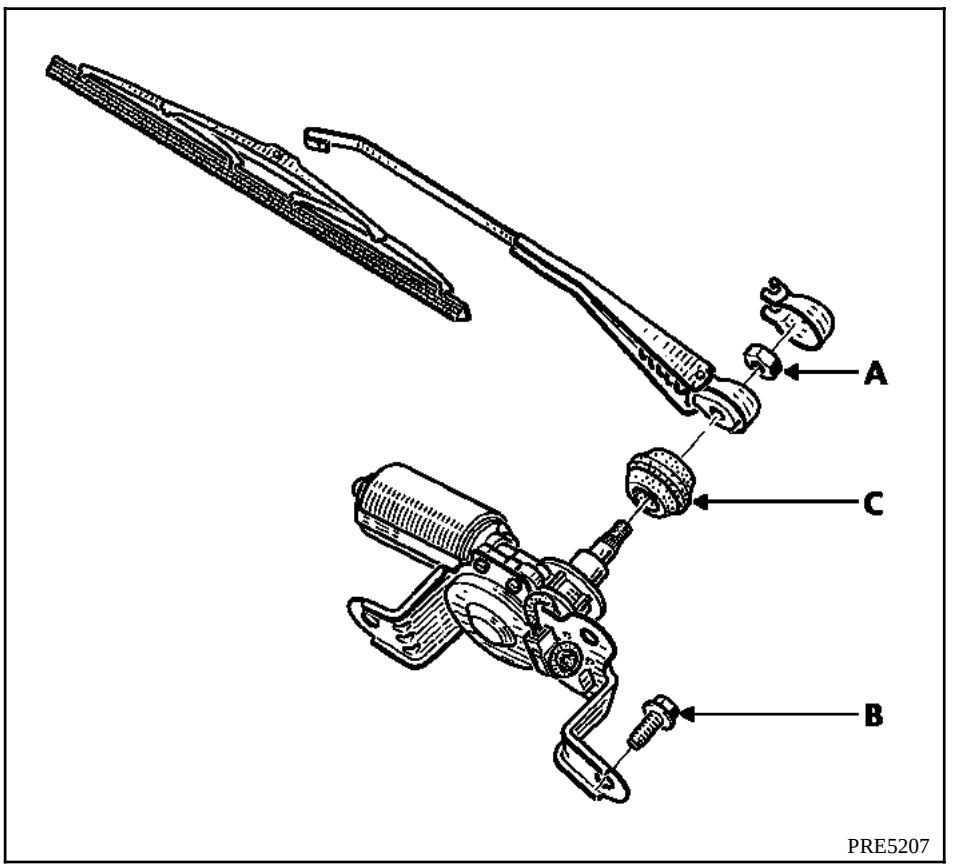
REPOSICION

OBSERVACIONES :

Colocar el clip (E) con ayuda de una llave de pipa de **8**, para facilitar su montaje.

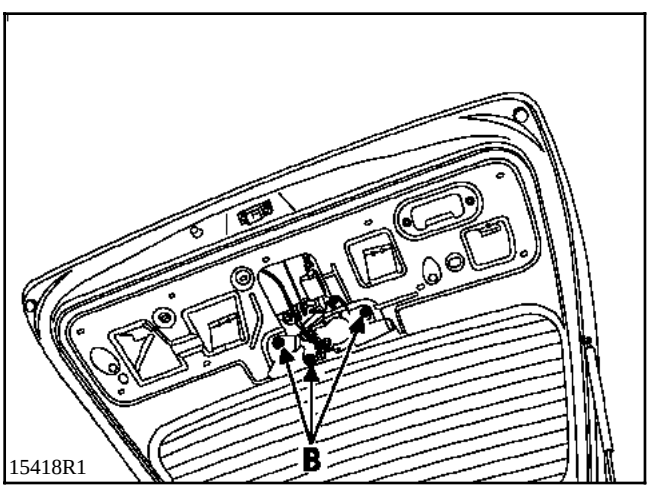
Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad (F) tras cada desmontaje del bombín.

Esta junta se calza en la muesca (G) en el lugar de la antigua.



EXTRACCION

Extraer :
- el guarnecido interior del portón (ver capítulo **73A**),



- la tuerca de fijación de la escobilla del limpialuneta (A),
- la escobilla del limpialuneta mediante el útil **Ele. 1294-01**,
- los tres tornillos de fijación (B) del motor,
- el conector de alimentación del motor.

NOTA : al cambiar el portón es necesario recuperar, antes del montaje, el retén de estanquidad (C) que va calzado en la chapa del portón.

MONTAJE DEL LIMPIALUNETA

Limpiar las acanaladuras del eje con un cepillo metálico.

Controlar las acanaladuras del brazo.

Colocar el brazo del limpialuneta, alineando la parte superior de la escobilla con la marca circular de la serigrafía, que se encuentra en la esquina inferior derecha de la luneta.

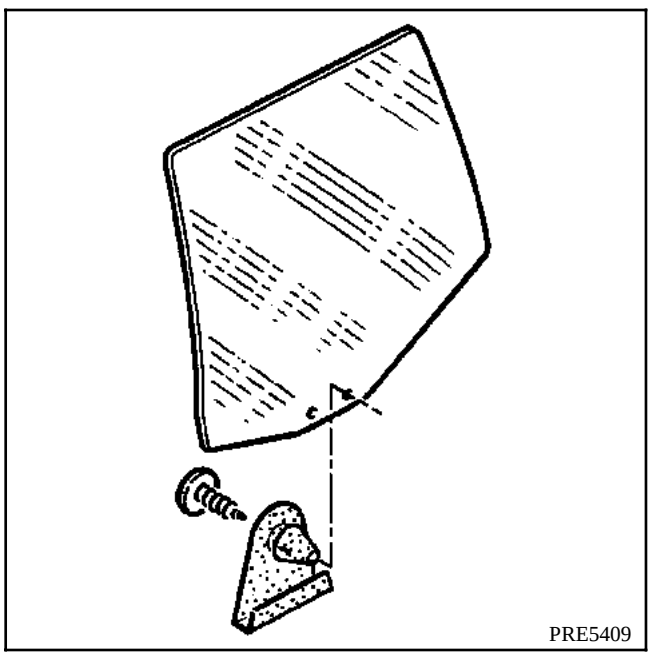
Poner la tuerca y apretarla, mediante una llave dinamométrica, al par de **10 daN.m** (± **20 %**).

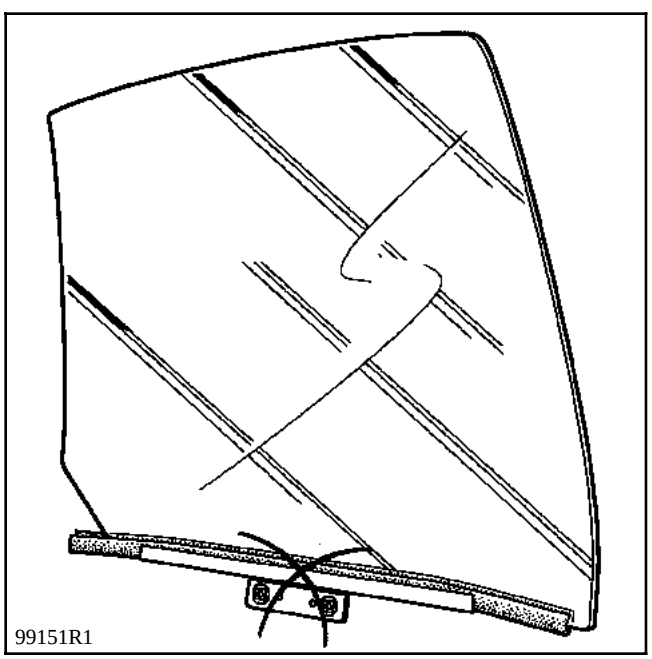
Verificar el correcto funcionamiento.

Poner el capuchón que cubre la tuerca.

NOTA : si durante la extracción de la escobilla, el motor del limpialuneta hubiese girado, ponerlo en posición de "**parada fija**"antes de colocar el brazo de la escobilla.

EXTRACCION



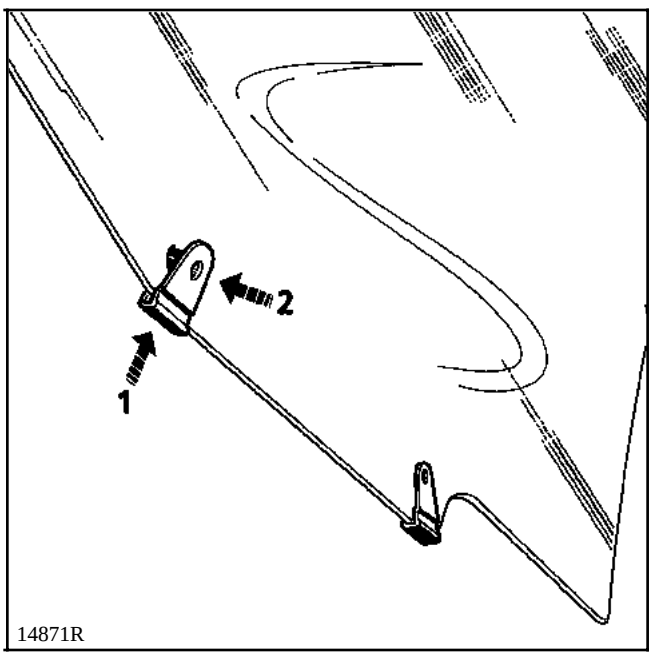


La deslizadera de la parte inferior del cristal ha sido suprimida.

La fijación del raíl de arrastre del elevalunas sobre el cristal es asegurada por unas nuevas grapas.

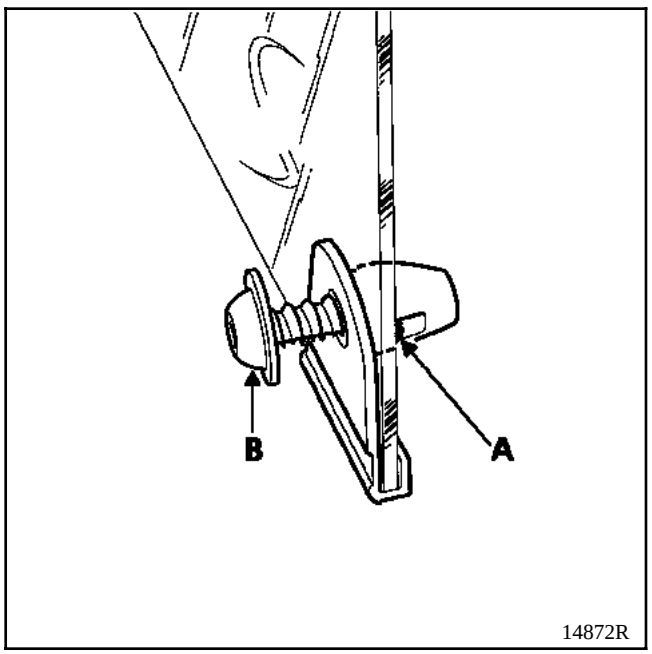
El método de montaje de este nuevo concepto se describe a continuación.

REPOSICION



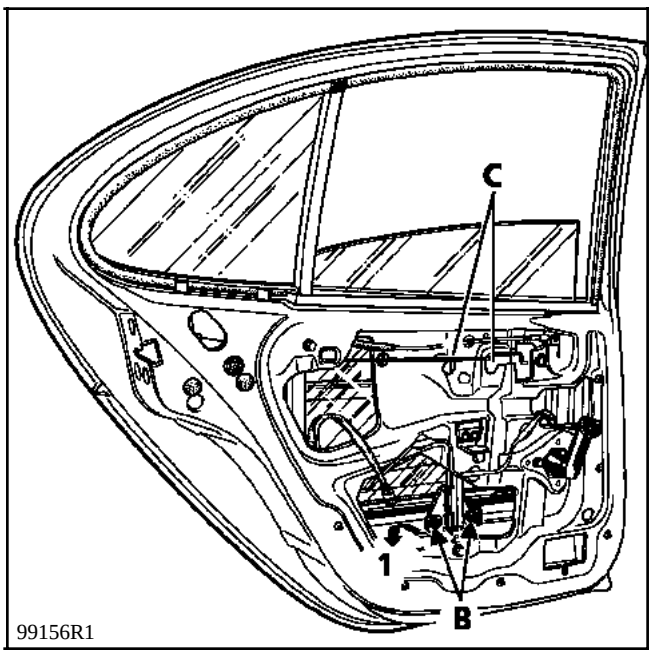
Estas grapas de tipo "**tacos de plástico**" se fijan en dos orificios sobre el cristal.

Para montar las grapas en el cristal :
- encajar la parte (1) contra el bordo del cristal,
- abatir el "**taco**" (2) en el orificio del cristal.



IMPORTANTE : asegurarse de que el dedo de sujeción (A) esté correctamente encajado contra la cara exterior del cristal y que no se encuentre remetido en el interior del orificio de fijación.

El dedo se apoya progresivamente en el cristal bajo la acción del apriete del tornillo de fijación (B).

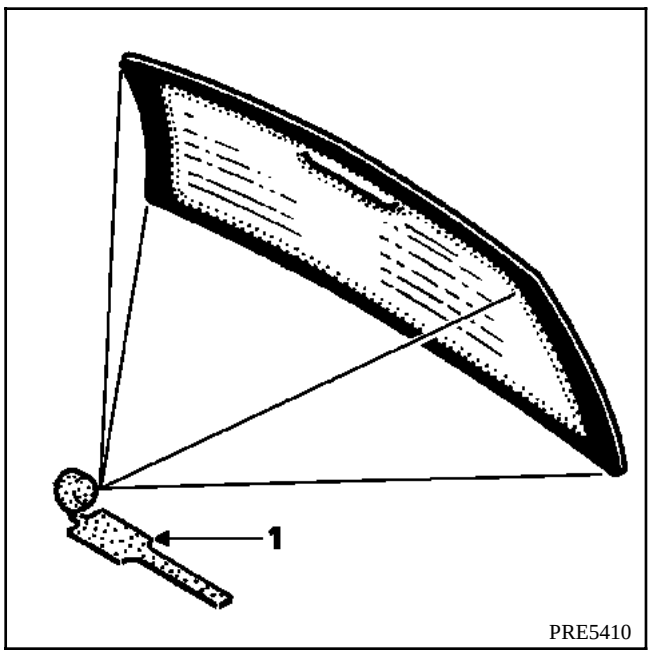


El apriete de los dos tornillos de fijación (B) se hace con el cristal en posición alta.

Para ello poner los tornillos de fijación (B) y apretarlos a través de los huecos del cajón (C) de la puerta respetando el par de apriete indicado a continuación.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación raíl elevalunas	**0,4**

ATENCION : para la fijación del cristal en el raíl del elevalunas, es imperativo poner los tornillos de fijación de origen previstos a tal efecto.

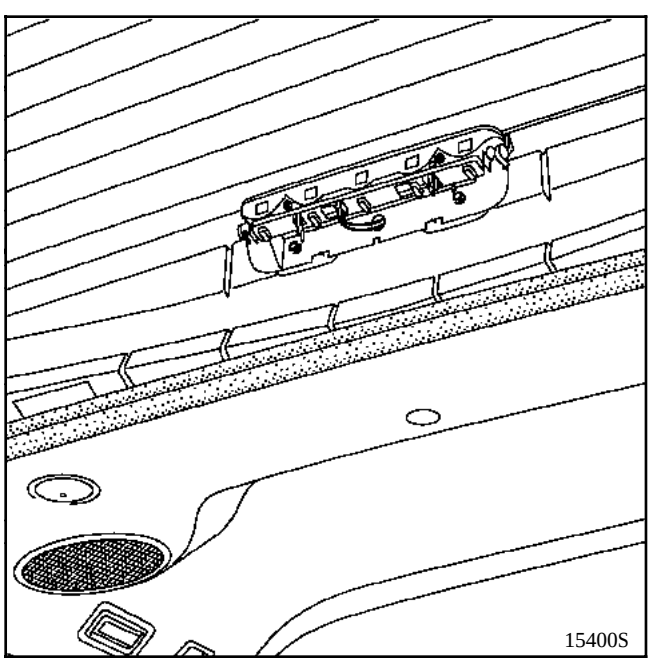


INTRODUCCION

El contorno de la luneta no posee embellecedor.

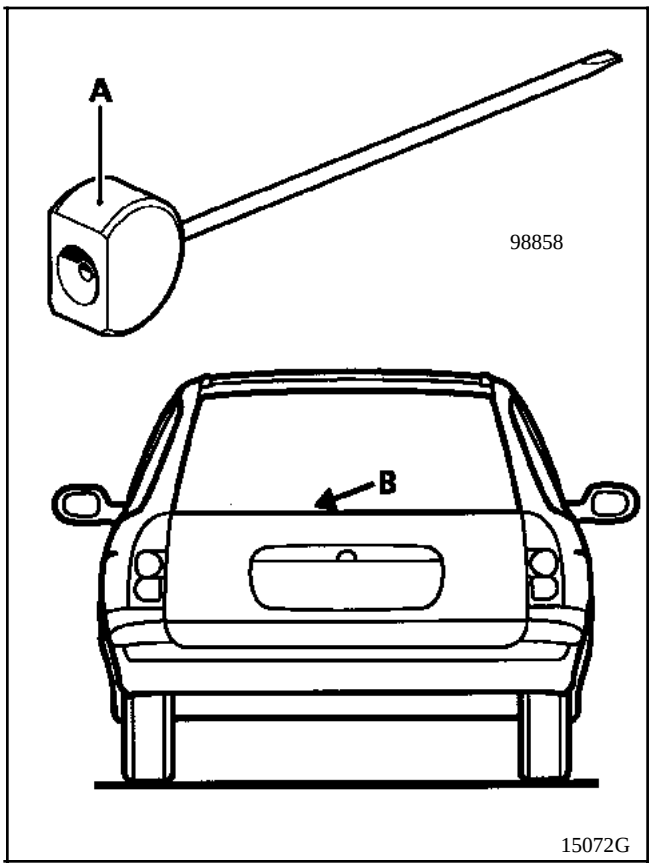
Por este motivo, es imperativo respetar los juegos de aspecto preconizados entre el cristal y la chapa del vehículo gracias a las calas de posicionamiento (1).

EXTRACCION



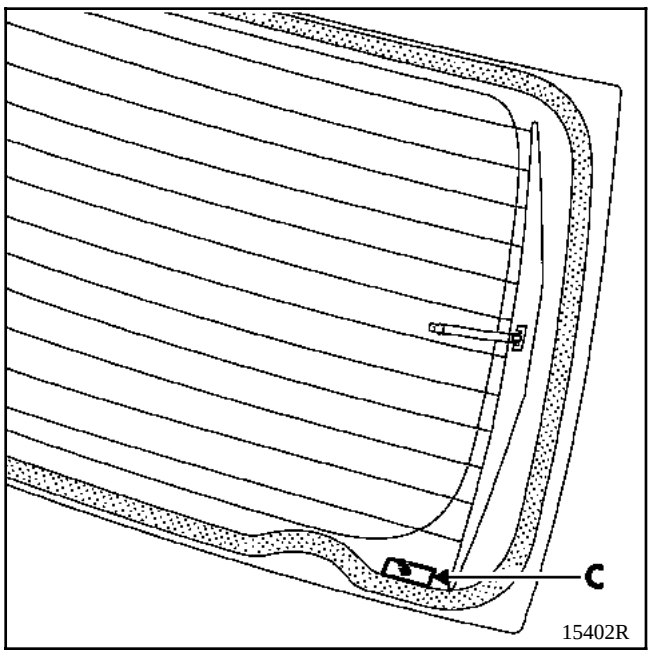
Extraer :
- la tapa del tercer piloto,
- la escobilla del limpialuneta mediante el útil **Ele. 1294-01** (ver capítulo **52B**).

Desconectar la red térmica de la luneta y colocar las lengüetas metálicas contra el cristal mediante dos bandas de cinta de enmascarar.



IMPORTANTE : pegar una banda de cinta de enmascarar en toda la periferia del cristal para proteger la laca de las zonas de paso del cable.

Pinchar el cordón de cola con la aguja pasa-cables (A) inclinada al máximo (B), a fin de facilitar la recuperación del cable entre los cristales y el canto del portón.

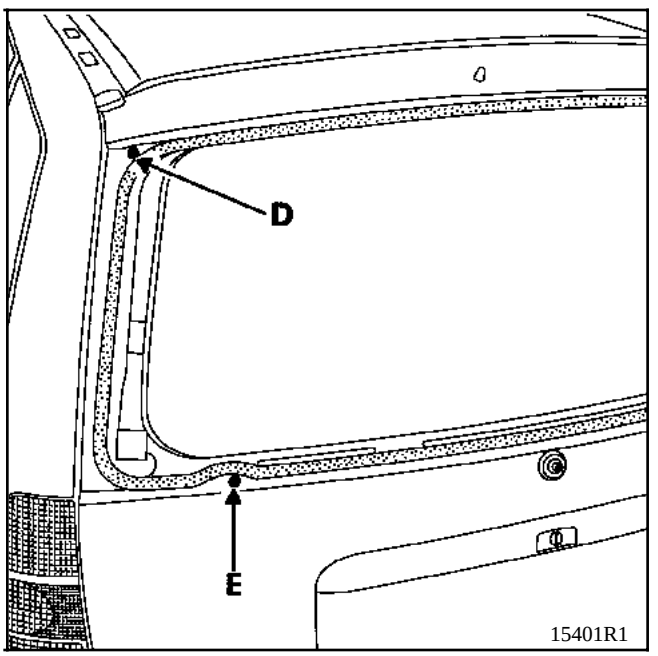


ATENCION : al cortar el cordón, el cable va a seccionar las calas de posicionamiento de los cristales así como el peón de indexado (C). Por ello es normal encontrar, durante la operación, puntos duros en estas zonas.

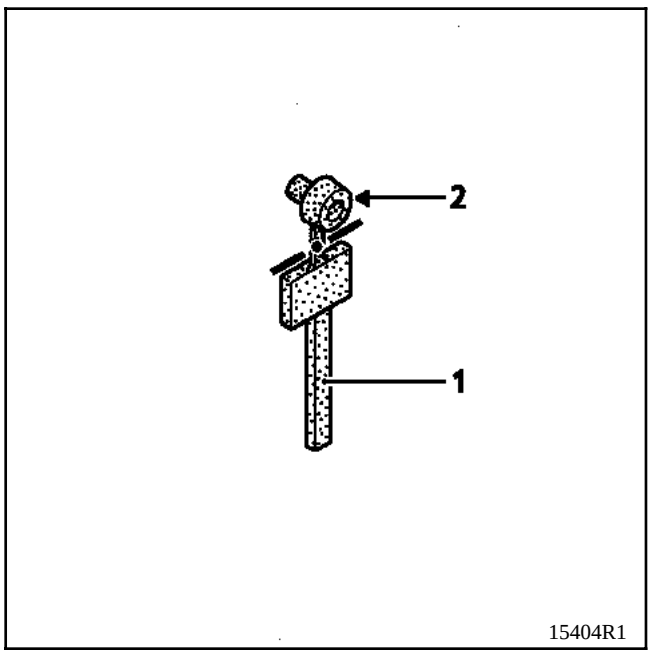
Hay que sustituir estas calas después de cada extracción.

El peón de indexado ya no sirve para colocar correctamente los cristales.

PEGADO Y COLOCACION DEL CRISTAL



Tras extraer los cristales, retirar las calas de posicionamiento y enrasar el cordón de cola con la ayuda de un útil cortante.

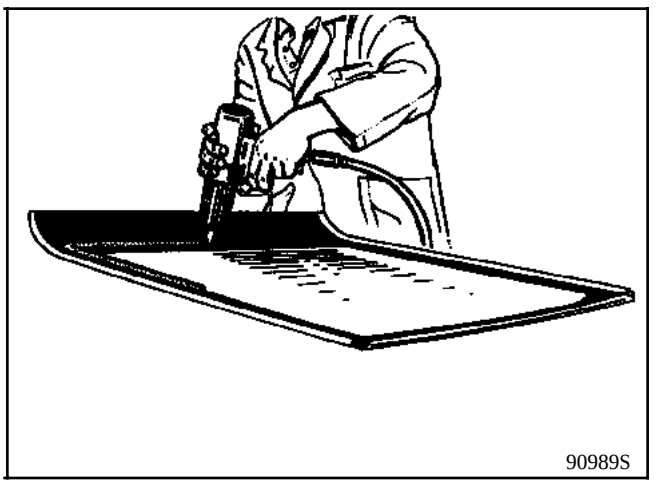


Colocar en su sitio las calas A.P.R. (1)

Estas calas tienen dos partes :
- la parte (1) asegura el posicionamiento en altura del cristal, únicamente en la parte baja del cristal,
- la parte (2) asegura el posicionamiento en profundidad de los cristales en el marco del portón.

Meter las partes (2) de las calas en los orificios (E) del portón y dejar descansar la parte (1) en el borde del canto del portón.

Meter únicamente la parte (2) en los orificios (D) del portón.



La preparación de las zonas de pegado está indicada en el método general de pegado de cristales. Nota Técnica n° 371A.

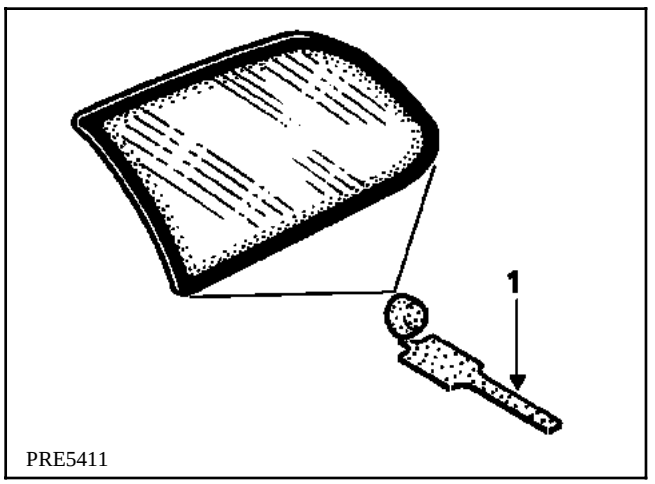
Tras depositar el cordón de cola en el cristal, presentar dicho cristal centrándolo con respecto al surtidor de la luneta y a la marca grabada en la serigrafía del cristal.

Dejar descansar la parte baja del cristal en las calas de posicionamiento en altura (1) (ver anteriormente).

Aplastar el cristal contra las calas (2) de posicionamiento en profundidad.

Sujetar la parte superior del cristal durante el secado de la cola, mediante bandas de cinta de enmascarar.

OBSERVACION : pasado el tiempo de inmovilizado del vehículo, no olvidarse de retirar la parte de posicionamiento en altura (1).

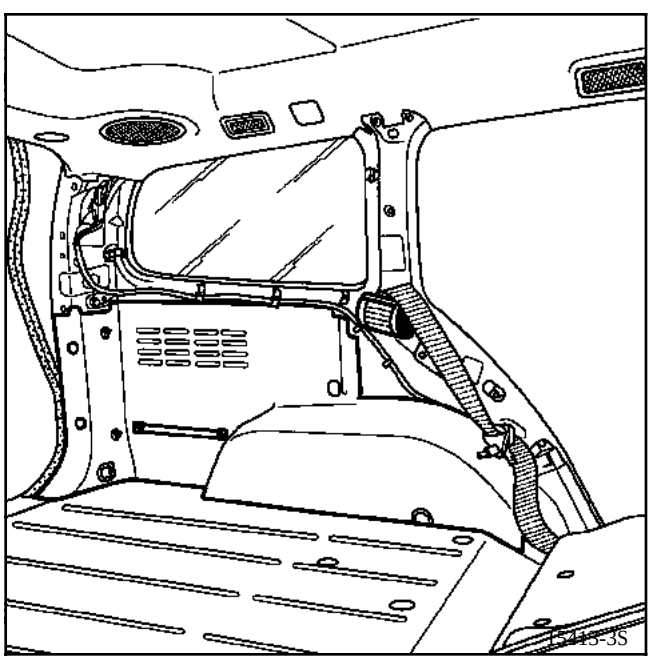


INTRODUCCION

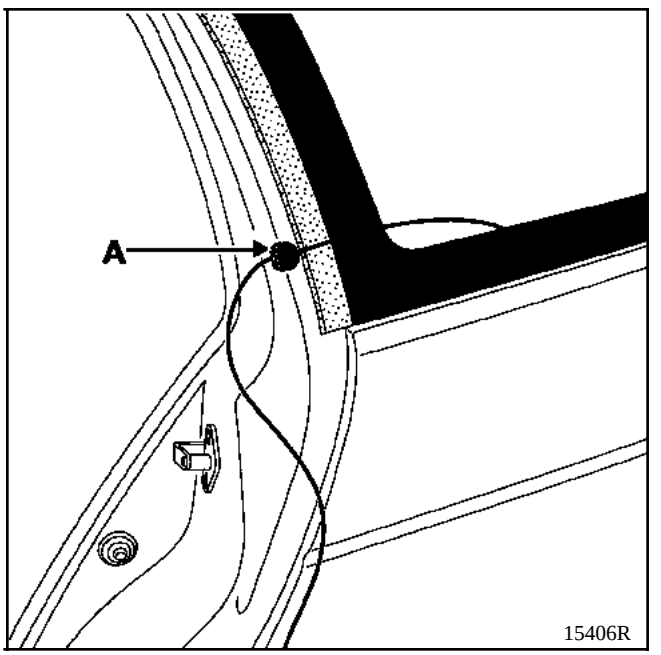
El contorno del cristal de custodia no lleva embellecedor.

Por ello, es imperativo respetar los juegos de aspecto preconizados entre los cristales y la chapa del vehículo gracias a las calas de posicionamiento (1).

EXTRACCION



Extraer :
- el guarnecido delantero de custodia (ver capítulo **71C**),
- el guarnecido trasero de custodia (ver capítulo **71D**),
- el guarnecido inferior de custodia (ver capítulo **71E**).



IMPORTANTE : pegar una banda de cinta de enmascarar en toda la periferia del cristal, con el fin de proteger la laca en las zonas de paso del cable, incluso en la junta de la puerta.

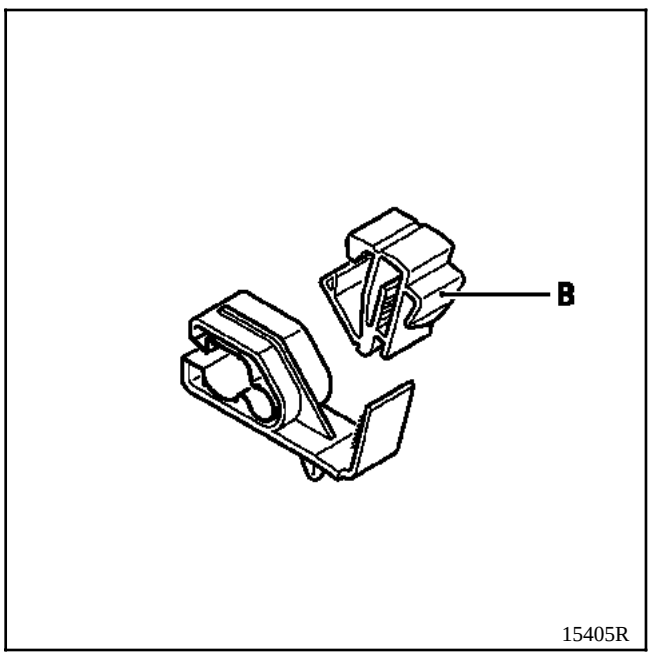
Pasar el hilo de corte con ayuda de la aguja pasacables (A) como se indica arriba.

ATENCION : al cortar el cordón, el cable va a seccionar las calas de posicionamiento de los cristales.

Por ello, es normal encontrar puntos duros en estas zonas durante la operación.

Hay que sustituir estas calas después cada extracción.

PEGADO Y COLOCACION DEL CRISTAL

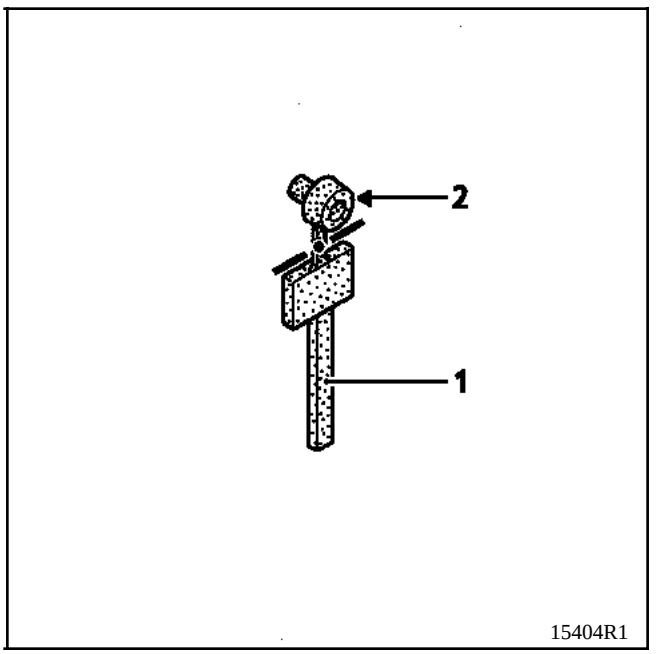


Tras extraer el cristal, retirar las partes (B) de las grapas de sujeción de los guarnecidos interiores calzados en el canto del panel de aleta.

Retirar las calas de posicionamiento y enrasar el cordón de cola con el útil cortante.

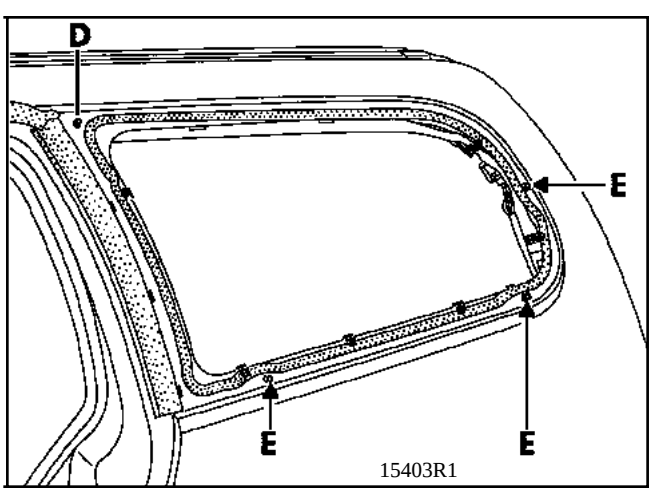
Colocar las grapas (B).

ATENCION : antes de montar el cristal hay que tener la precaución de montar, en caso necesario, la junta de estanquidad de la puerta alojada bajo el cristal.



Colocar en su sitio las calas **A.P.R.** (1).

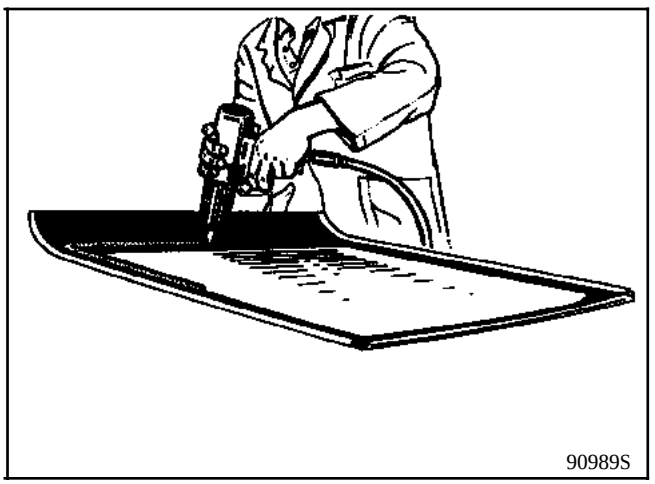
Estas calas van en dos partes :
- la parte (1) asegura el posicionamiento en alto y en longitud del cristal en la parte baja y trasera,
- la parte (2) asegura el posicionamiento en profundidad de los cristales.



Montar la parte (2) de las calas en los orificios (E).

Hacer descansar la parte (1) en el borde del canto de la custodia.

Montar únicamente la parte (2) en el orificio (D).



La preparación de las zonas de pegado está indicada en el método general de pegado de cristales. Nota Técnica n° 371A.

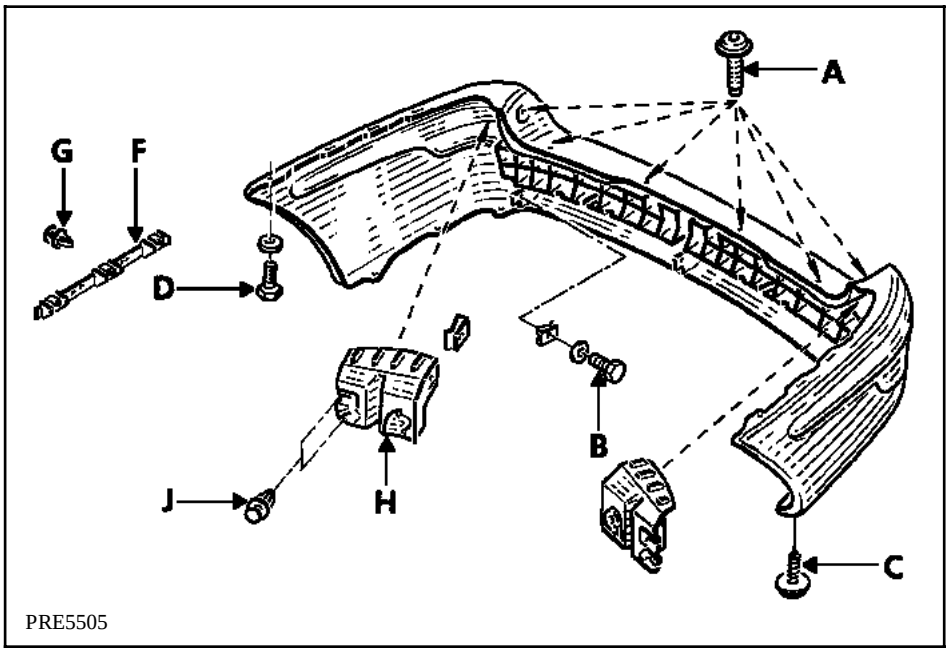
Tras depositar el cordón de cola sobre el cristal, presentar y poner a tope el cristal contra las calas fijadas en (E).

Hacer descansar la parte baja del cristal en las calas de posicionamiento en altura (1).

Aplastar el cristal contra las calas (2) de posicionamiento en profundidad.

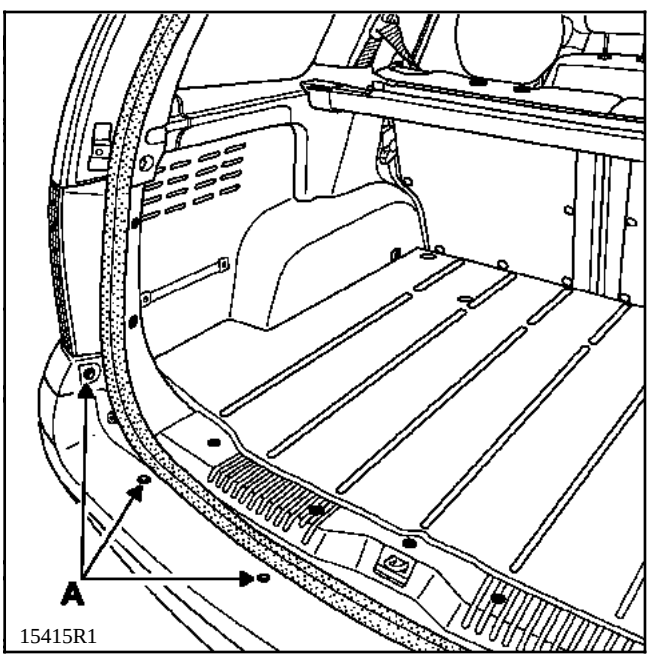
Sujetar la parte superior del cristal, durante el secado de la cola, mediante bandas de cinta de enmascarar.

OBSERVACION : pasado el tiempo de inmovilizado del vehículo, no olvidarse de retirar la parte de posicionamiento en altura (1).



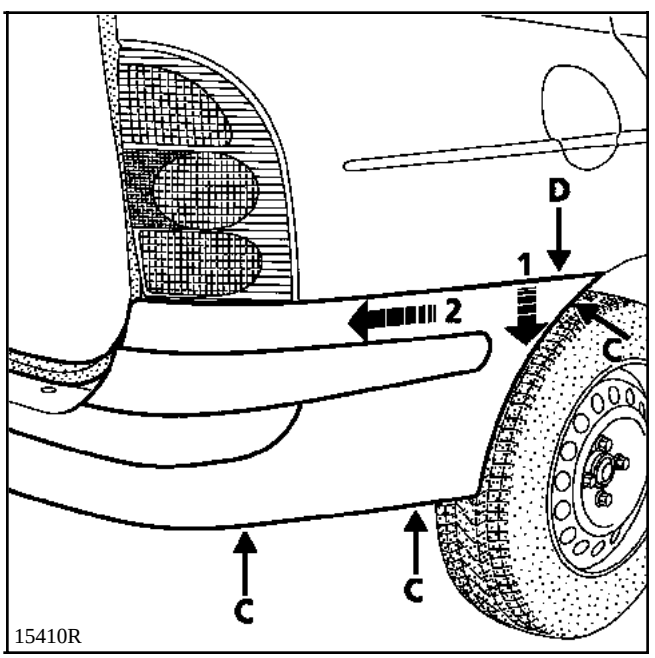
PRE5505

EXTRACCION



15415R1

Quitar :
- los tornillos de fijación superiores (A),
- los tornillos de fijación inferiores (B),

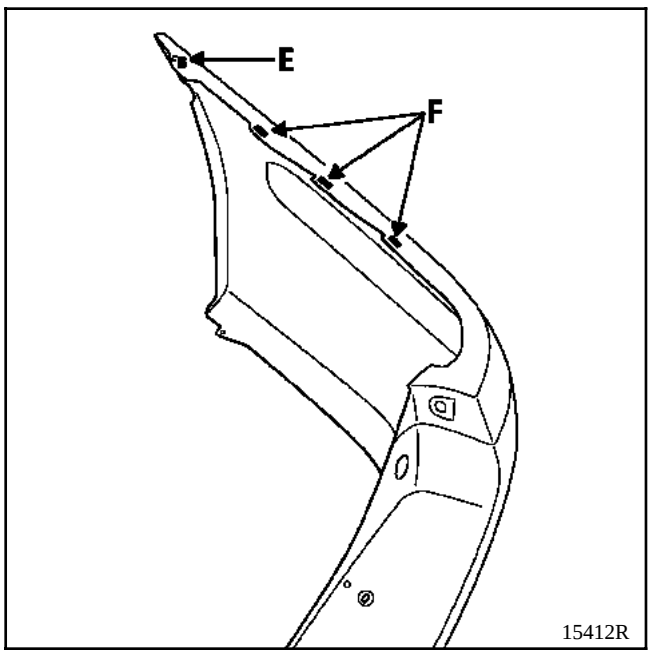


15410R

- los tornillos de fijación de la pantalla guardabarros (C),
- los tornillos de fijación laterales (D) del paragolpes.

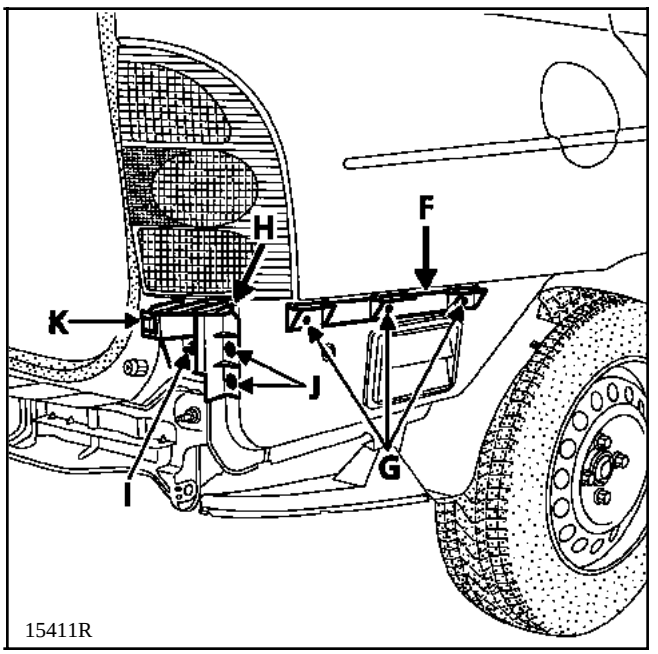
Liberar en (1) el peón de indexado (E) del panel de aleta trasero.

Empujar (2) el paragolpes hacia la parte trasera del vehículo y sacar dicho paragolpes de su alojamiento entre la escuadra de sujeción (F) y el panel de aleta.



Vista de las muescas laterales del paragolpes encajadas en la escuadra de sujeción (F) (ver página anterior).

Vista del peón de indexado (E) en el paragolpes.



OBSERVACIONES :

Las escuadras de sujeción (F) están encajadas en el panel de aleta mediante unos clips (G).

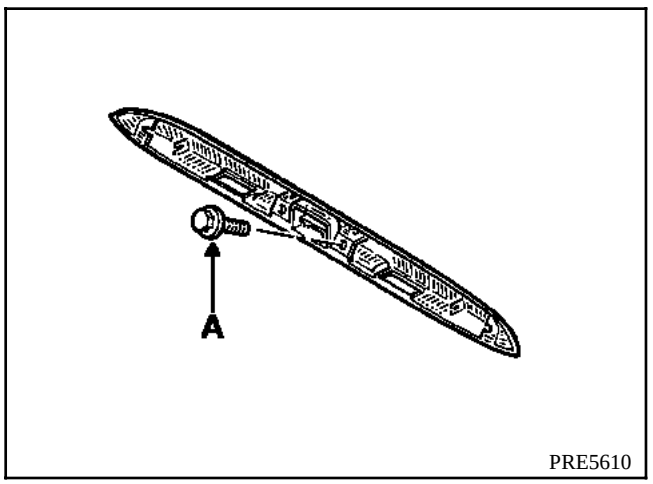
Los dos soportes (H) están atornillados en (I) sobre el faldón trasero y encajados en (J).

Para extraer estas piezas, utilizar una pinza de desgrapar.

PARTICULARIDADES DE MONTAJE

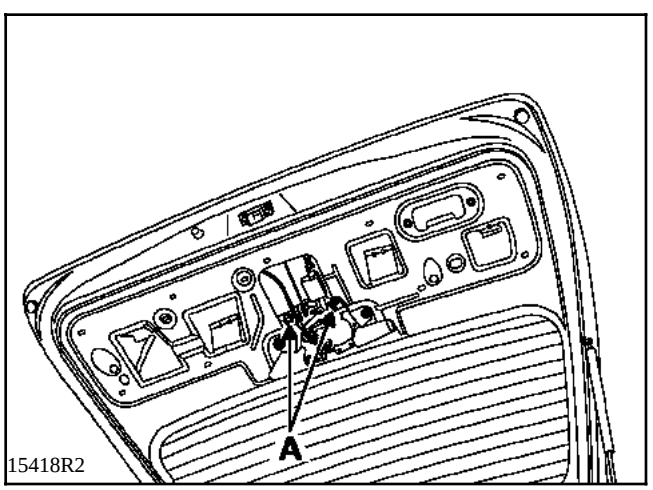
Antes del montaje, vigilar la presencia de las grapas (K) en los soportes (H).

Asegurarse también de que las piezas (F) y (H) estén correctamente encajadas antes de montar el paragolpes.

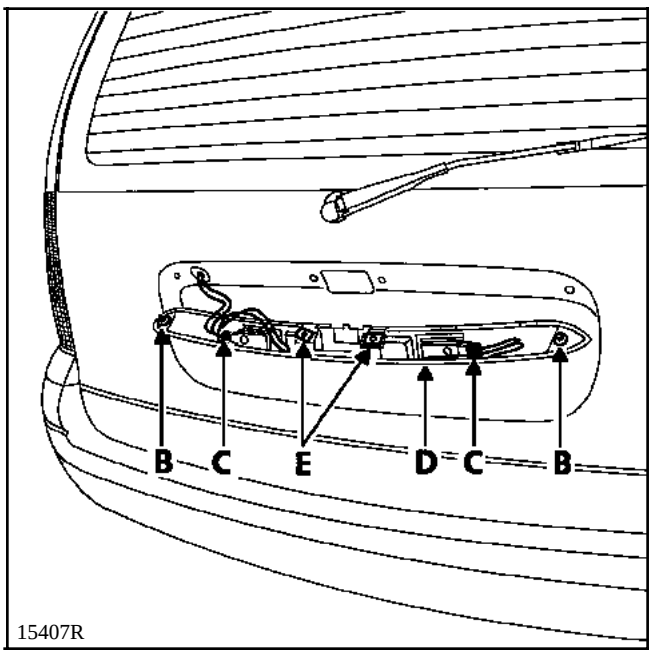


EXTRACCION

Extraer el guarnecido interior del portón (ver capítulo **73A**).



Quitar :
- los dos tornillos de fijación (A),
- el bombín del portón (ver capítulo **52A**).



Mediante una pinza de desgrapar, retirar los dos clips (B) y liberar el soporte de iluminadores.

Retirar los dos conectores (C) de las luces de la matrícula.

IMPORTANTE : antes de montar el soporte, asegurarse de la limpieza de la junta (D) y de su apoyo sobre el portón.

Asegurarse también de la presencia de las grapas (E).

PRECONIZACIONES DE MONTAJE DE LOS ENROLLADORES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

IMPORTANTE

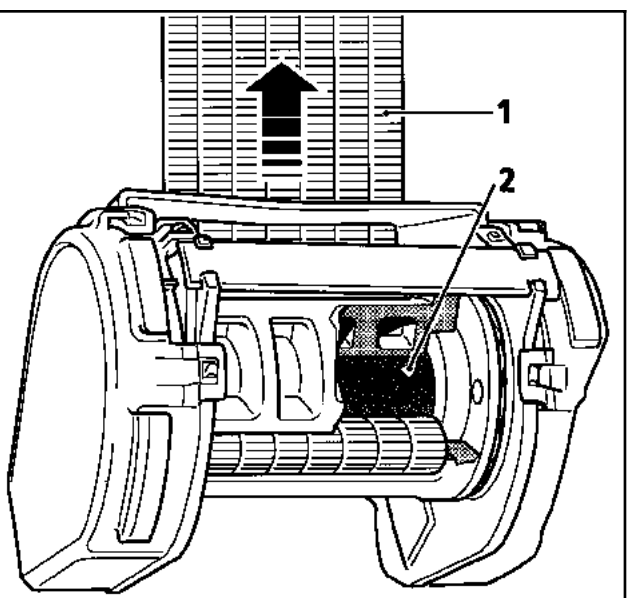
Estos vehículos están equipados de un nuevo conjunto de seguridad pasiva compuesto entre otros de nuevos airbags frontales y de cinturones de seguridad delanteros específicos con un nuevo sistema de retención programado (**SRP**).

El sistema de retención programado no está calibrado de la misma forma si dichos cinturones deben montarse con un airbag SRP o no (verificar imperativamente la referencia de cada pieza antes de la sustitución).

Está rigurosamente prohibido :
- **montar los nuevos cojines airbag SRP y/o sus cinturones de seguridad específicos en unos vehículos equipados de origen de un antiguo montaje,**
- **montar unos elementos que correspondan a un antiguo sistema en un vehículo equipado de este nuevo sistema de retención.**

NOTA : para más precisiones sobre el montaje de los nuevos cinturones de seguridad **SRP**, ver la nota siguiente.

Tras un activado de los pretensores, el o los cinturones delanteros deben ser sustituidos sistemáticamente (cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe traducirse por su sustitución).

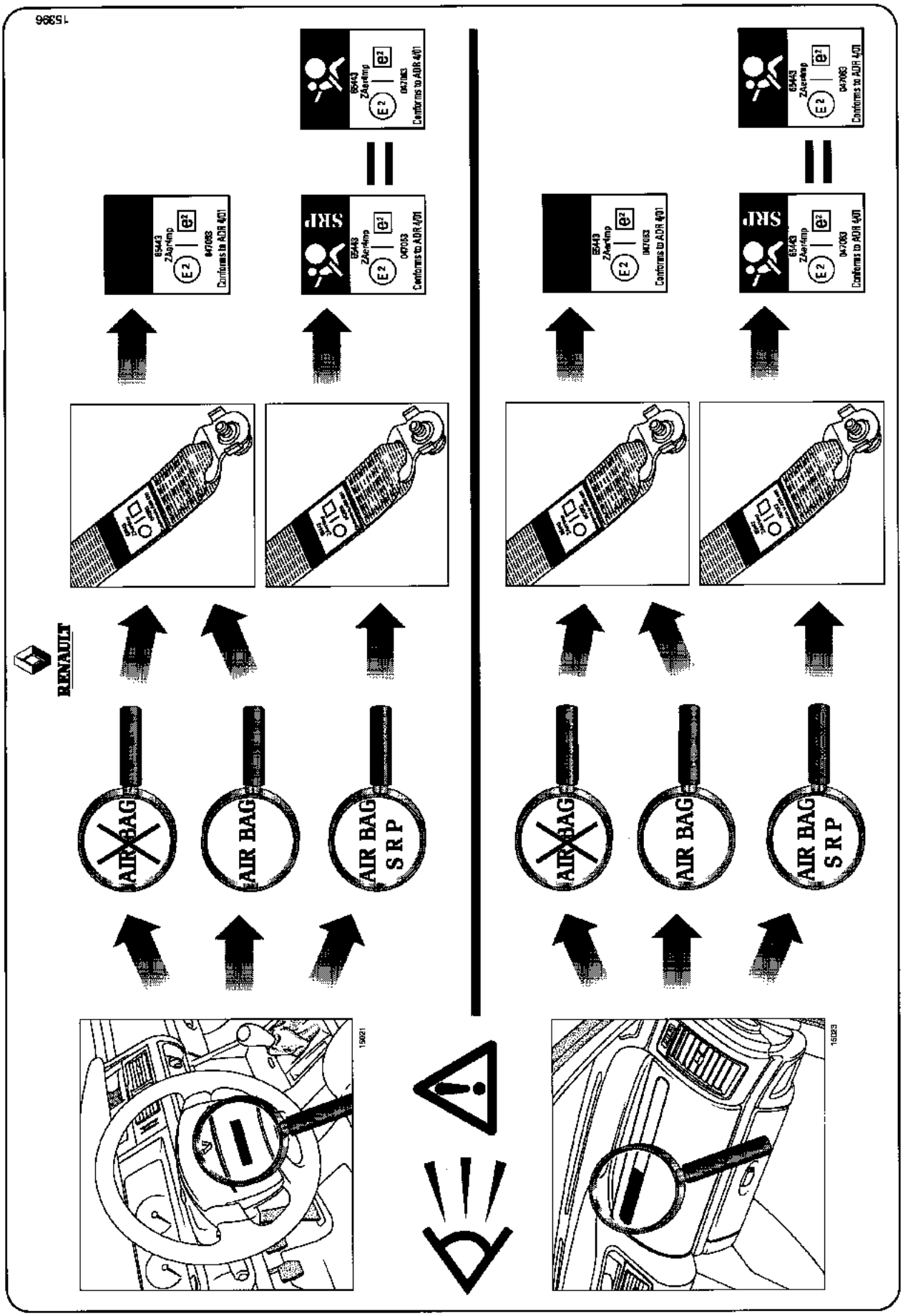


14340R

Nuevo sistema de retención programado **SRP**.

Este nuevo sistema del limitador de esfuerzo **L.E.I.** tiene la particularidad de estar integrado en el enrollador.

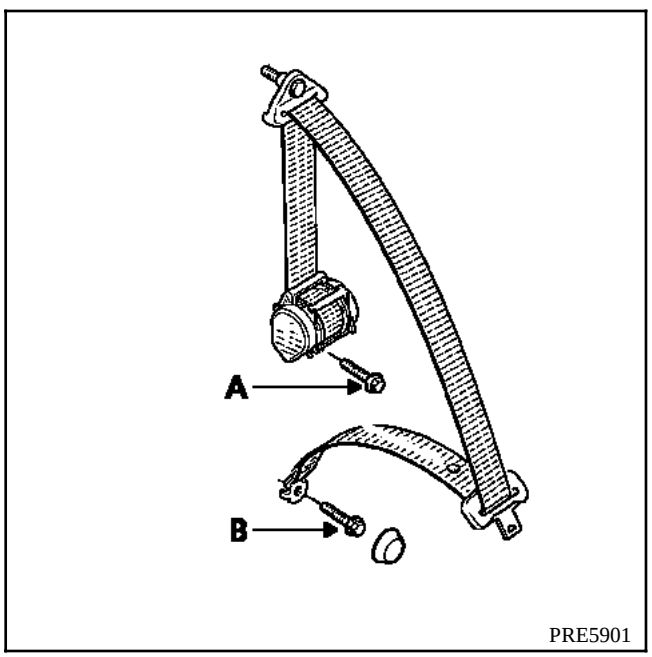
El limitador del esfuerzo aplicado sobre el tramo torácico del cinturón de seguridad se efectúa por una liberación controlada de la cinta (1), asegurada por deformación plástica de una barra de torsión (2) integrada en la bobina del enrollador.

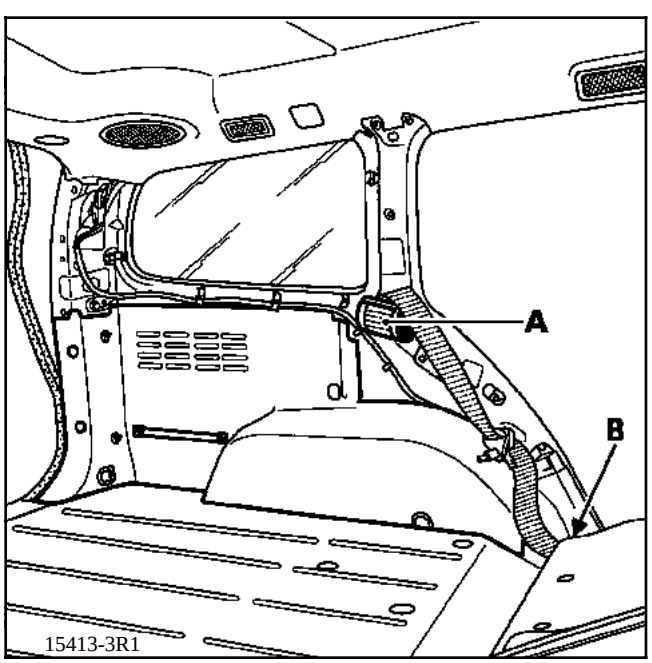


15396S

EXTRACCION

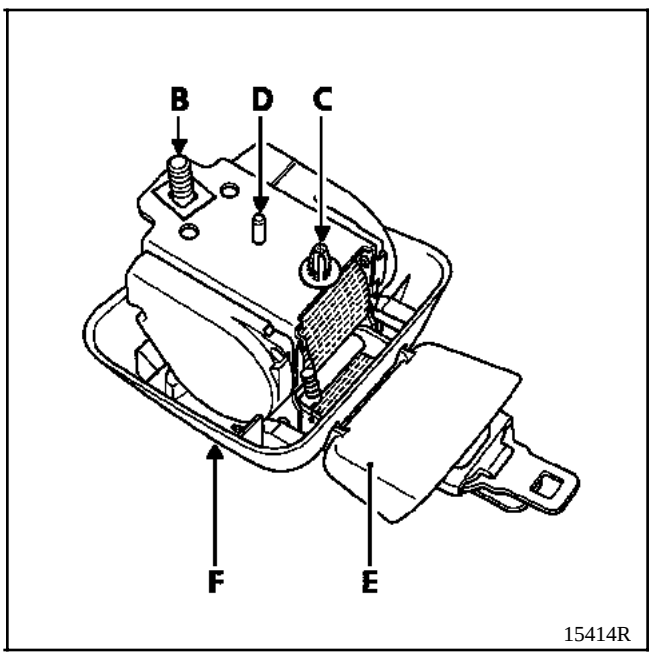
Extraer :
- el guarnecido delantero de custodia (ver capítulo **71C**),
- el guarnecido trasero de custodia (ver capítulo **71D**),
- el guarnecido inferior de custodia (ver capítulo **71E**).





- el tornillo de fijación del enrollador (A),
- el tornillo de fijación inferior de la correa del cinturón (B).

EXTRACCION ENROLLADOR 3er CINTURON



Tirar del conjunto guarnecido / enrollador para soltar el clip (C).

Mediante un destornillador de punta **Estrella 40**, aflojar el tornillo de fijación (B).

NOTA : el posicionamiento del enrollador en el techo es asegurado por el peón de indexado (D).

La guía de la correa (E) y la coquilla de plástico (F) no son desmontables.

En el caso de cambiar el enrollador, hay que sustituir el conjunto completo del 3er cinturón, cuyo despiece se encuentra en el **A.P.R.**

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los cinturones	**2,5**

Mégane

6 Estanquidad e insonorización

65 ESTANQUIDAD DE LOS ABRIENTES

KA0X

77 11 204 194 **MARZO 1999** **Edición Española**

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

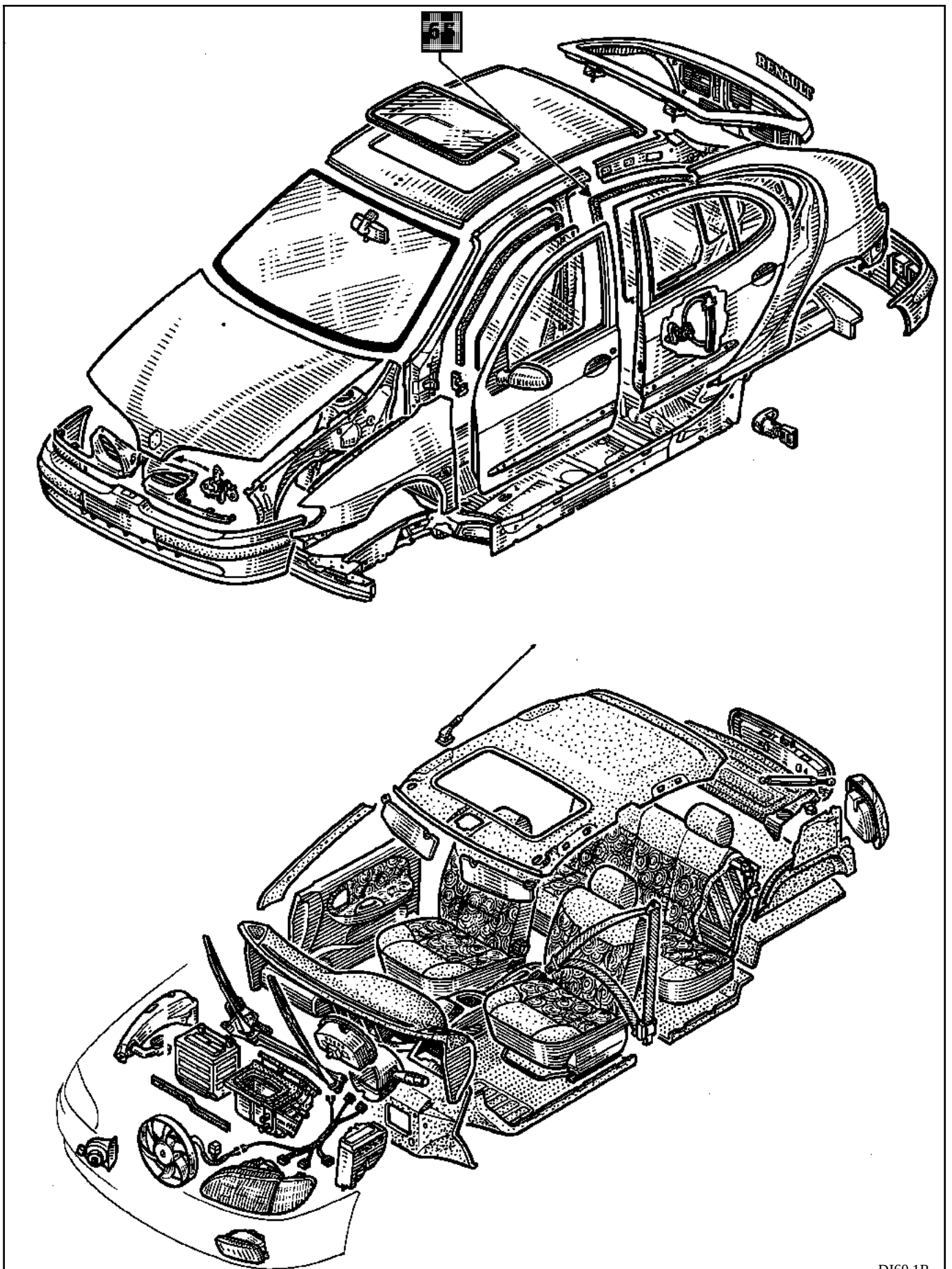
Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© **RENAULT 1999**

DESPIECE



DI60.1R

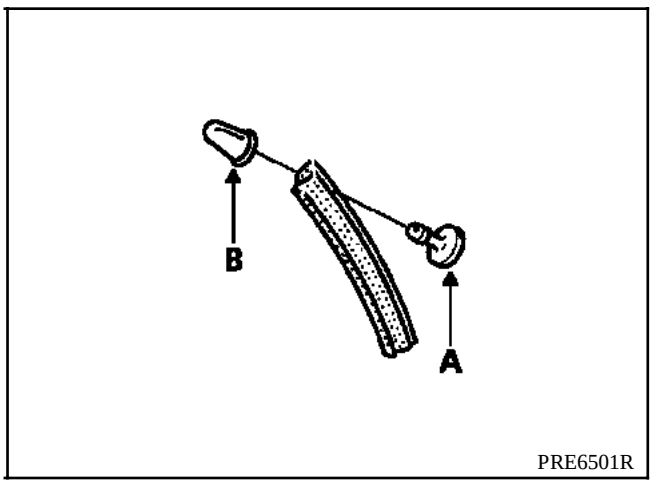
Estanquidad e insonorización

Indice

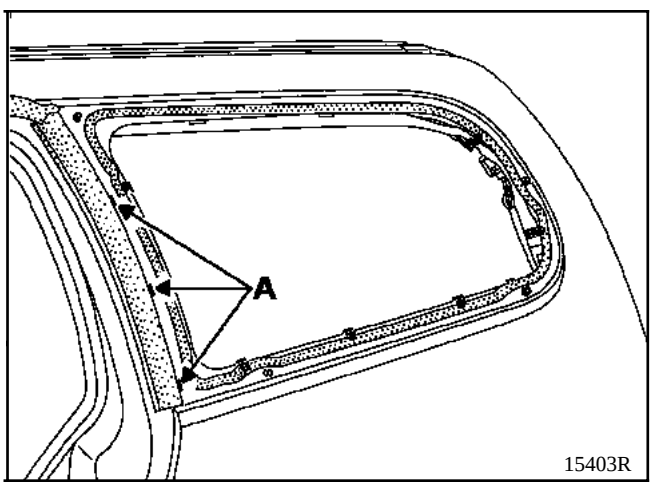
Páginas

65 ESTANQUIDAD DE LOS ABRIENTES

Juntas de montante de puerta trasera 65-1



EXTRACCION



Extraer el cristal de custodia (ver capítulo **54C**).

Con una pinza de desgrapar, quitar los tres clips de sujeción (A).

Retirar la junta.

NOTA : los clips de sujeción están alojados en unas tetinas de plástico (B) fijadas en la carrocería.

Mégane

7 Guarnecido y tapicería

71 GUARNECIDO INTERIOR DE CAJA

73 GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

KA0X

77 11 204 194 **MARZO 1999** **Edición Española**

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

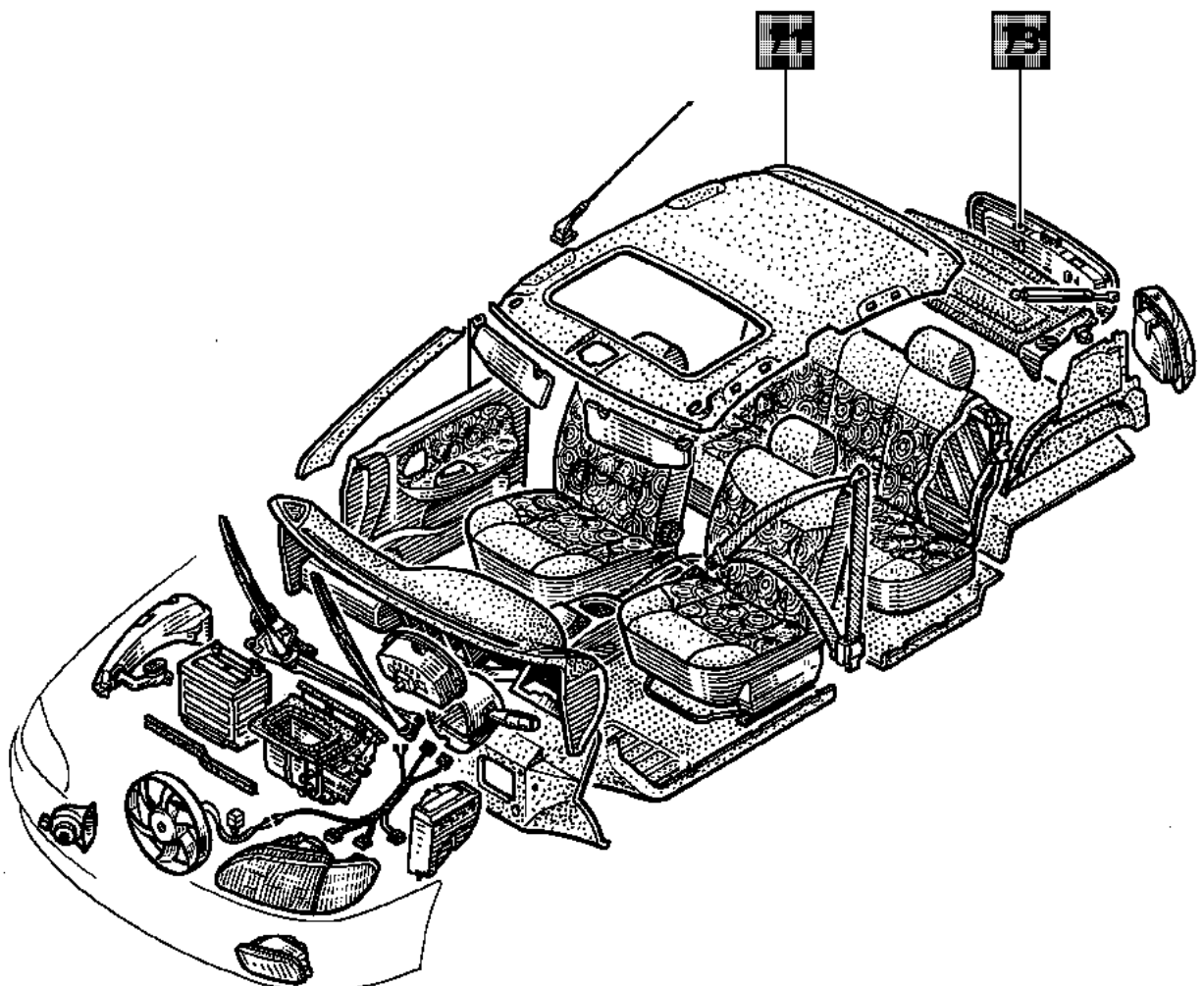
Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© **RENAULT 1999**

DESPIECE



PRG70.1R

Guarnecido y tapicería

Indice

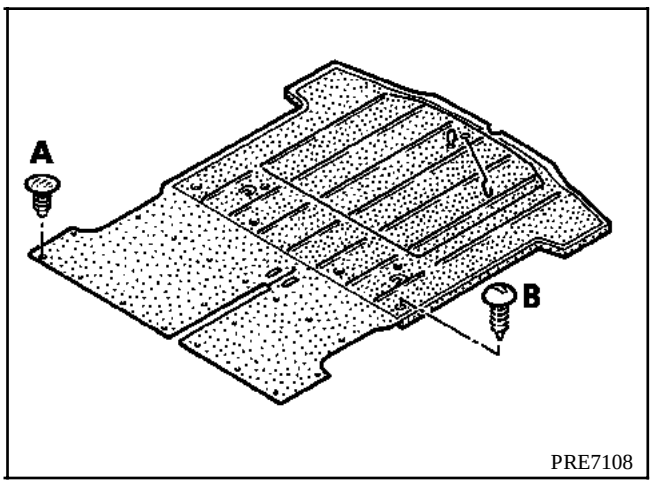
Páginas

71 GUARNECIDO INTERIOR DE CAJA

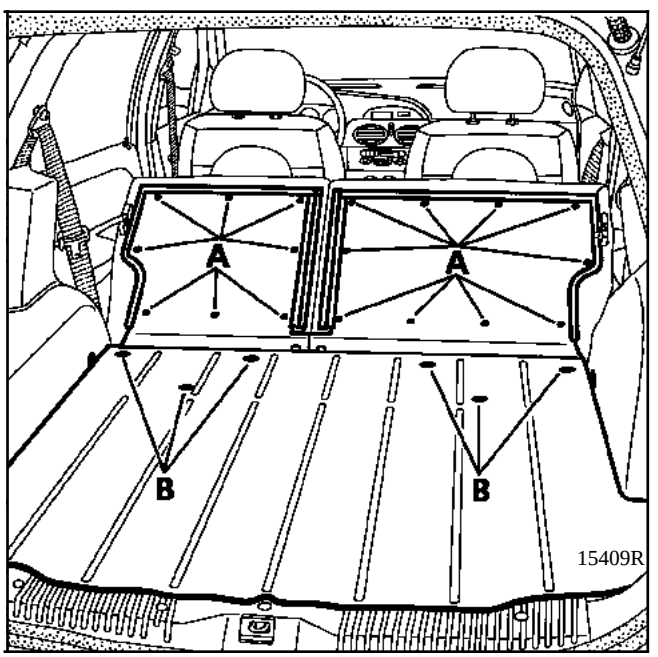
Alfombra de maletero	71-1
Guarnecido de techo	71-2
Guarnecido delantero de custodia	71-5
Guarnecido trasero de custodia	71-6
Guarnecido inferior de custodia	71-7
Guarnecido de paso de rueda	71-8

73 GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

Guarnecido de portón	73-1



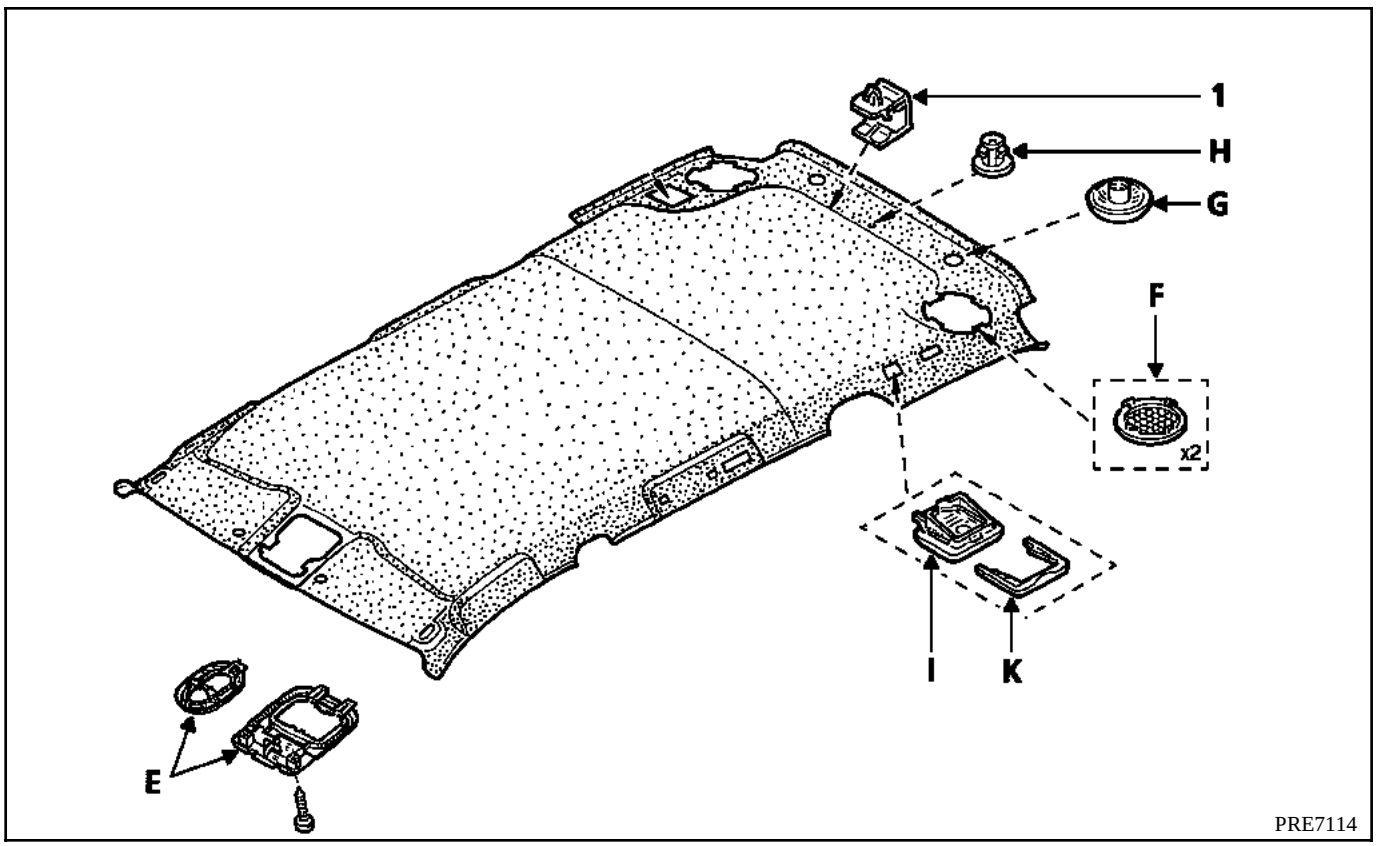
EXTRACCION



Bascular los respaldos de los asientos traseros.

Extraer mediante una pinza de desgrapar los clips de sujeción (A) y (B).

Retirar la alfombra del habitáculo.

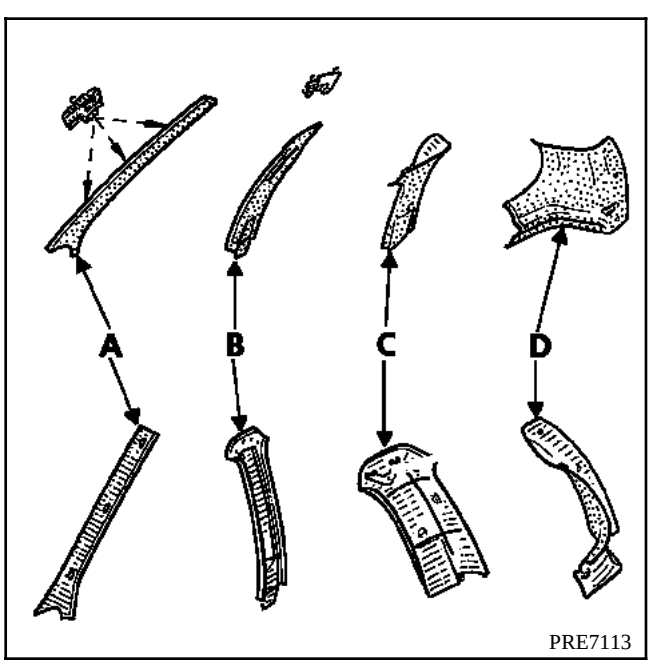


INTRODUCCION

Este guarnecido va pegado sobre la chapa de techo, mediante una cola mono-componente empleada para el pegado de los cristales.

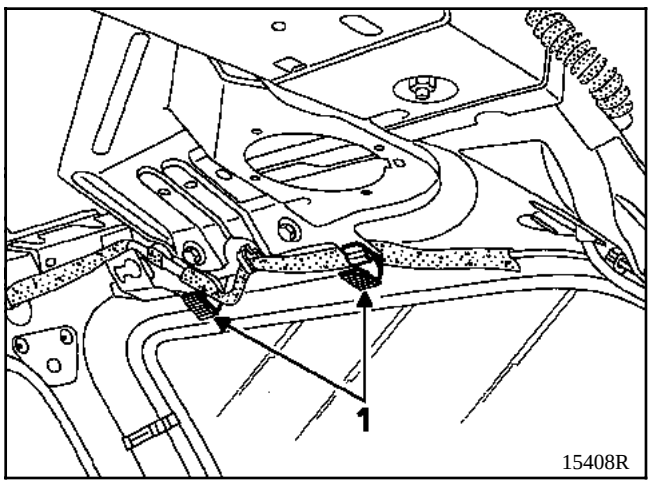
Los costados laterales traseros del guarnecido van sujetos por unas grapas de tipo "**velcro**" (1).

EXTRACCION



Tras haber retirado los apoyacabezas delanteros y traseros, proteger los asientos y extraer :

- las cuatros juntas de estanquidad de puertas,
- la junta del maletero,
- los guarnecidos del montante del parabrisas (A),
- los guarnecidos superiores del pie medio (B),
- los guarnecidos delanteros de custodias (C) (ver capítulo **71C**),
- los guarnecidos traseros de custodias (D) (ver capítulo **71D**),
- los quitasoles y sus grapas de sujeción,
- las asas de sujeción y los obturadores del lado conductor,
- la consola del techo (E),
- los iluminadores del plafonier,
- las rejillas traseras del altavoz (F),
- los obturadores de fijaciones del portón (G),
- la grapa de sujeción central (H),
- el tercer cinturón de seguridad trasero (ver capítulo **59B**).



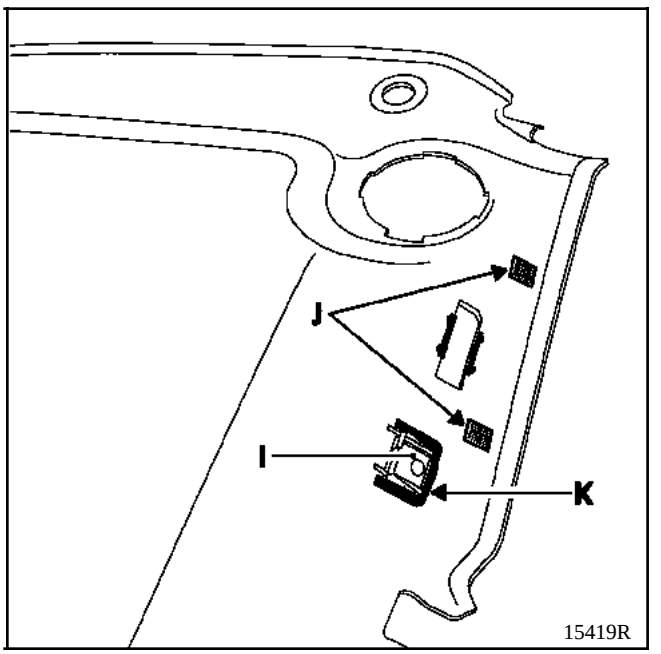
Tirar ligeramente de los bordes traseros del guarnecido para liberar las bandas de "**velcro**" laterales (1).

Mediante el material de extracción manual de los cristales pegados (empuñadura de tracción, útil de pinchado, cable de corte), cortar cizallando progresivamente de adelante hacia atrás los cordones de cola entre el guarnecido y la chapa del techo (se requieren dos personas para esta operación).

Sacar el guarnecido de la puerta del maletero.

ATENCION : en esta operación, prestar atención a no cortar la cala de espuma alojada en la parte trasera del hueco de la consola del techo.

No doblar el guarnecido durante la operación si dicho guarnecido no se va a sustituir.



OBSERVACIONES :

No es necesario despegar el guarnecido para extraer los obturadores (I).

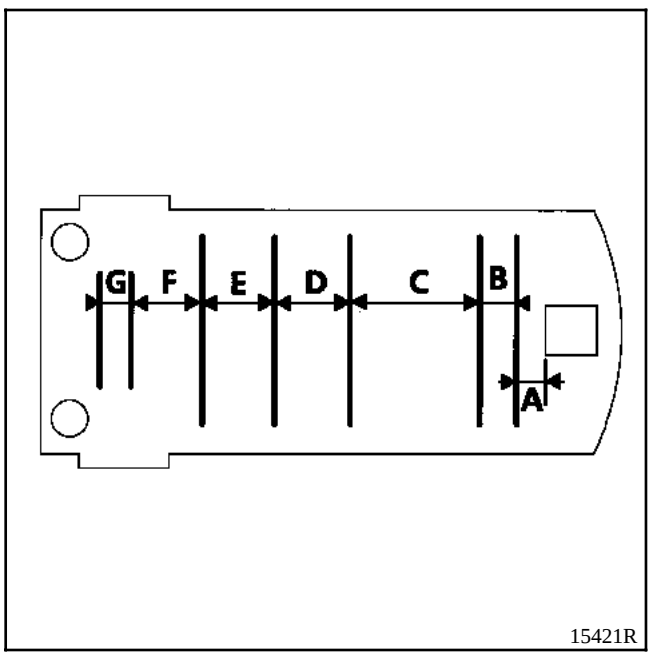
Extraer los guarnecidos circundantes, así como las grapas y obturadores traseros para poder liberar las bandas de "**velcro**" (J).

Separar ligeramente el guarnecido.

Retirar la retención (K).

Quitar el obturador (I).

Eliminar los cordones de cola lado chapa del techo y los del guarnecido del techo en el caso de una operación de extracción / reposición, mediante un útil cortante de tipo cuchilla de enmasillar.



REPOSICION

Encolar el guarnecido como se indica a continuación respetando las cotas de posicionamiento de los cordones de cola siguientes :

A	=	155 mm	B	=	125 mm
C	=	445 mm	D	=	275 mm
E	=	300 mm	F	=	270 mm
G	=	130 mm			

OBSERVACION : emplear una cola monocomponente poliuretano del tipo cartucho adicional de **310 ml**.

Meter el guarnecido por la puerta del maletero.

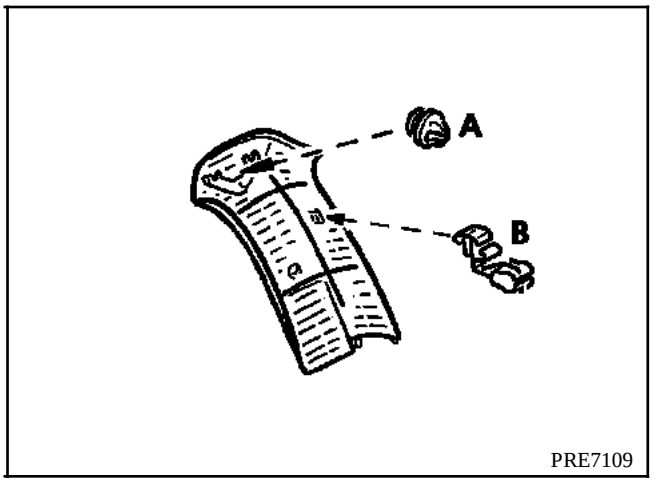
Centrar dicho guarnecido con respecto a los huecos quitasol y asas de sujeción.

Poner el guarnecido sobre la chapa del techo en las zonas de pegado y a la altura de las grapas de sujeción laterales (A) trasera (ver páginas anteriores).

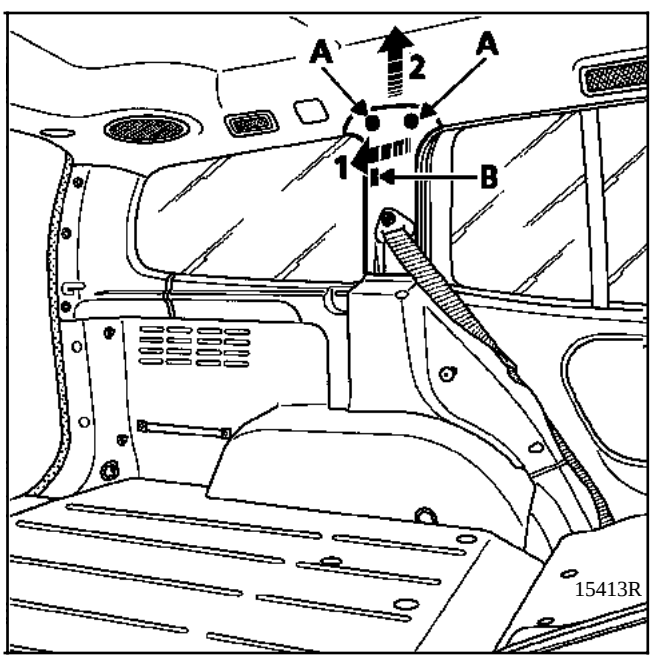
Montar en primer lugar las grapas de sujeción de los quitasoles, así como los obturadores traseros de fijación del portón (G) y (H) (ver páginas anteriores).

Volver a guarnecer el vehículo.

EXTRACCION



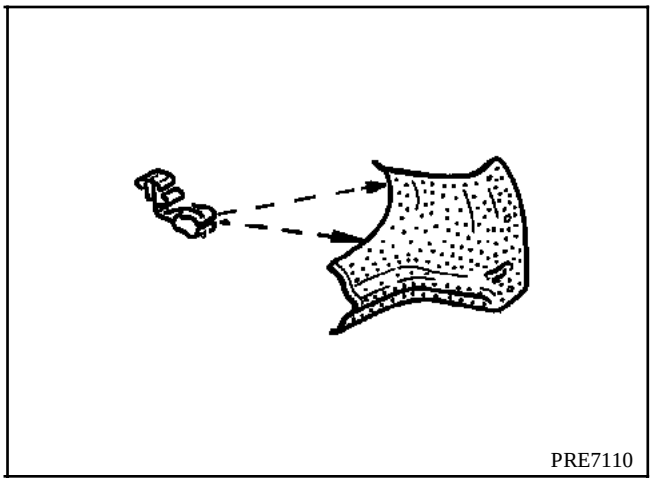
Extraer :
- la fijación superior del cinturón de seguridad,
- la junta de estanquidad de la puerta trasera (parcialmente en la zona de contacto con el guarnecido).



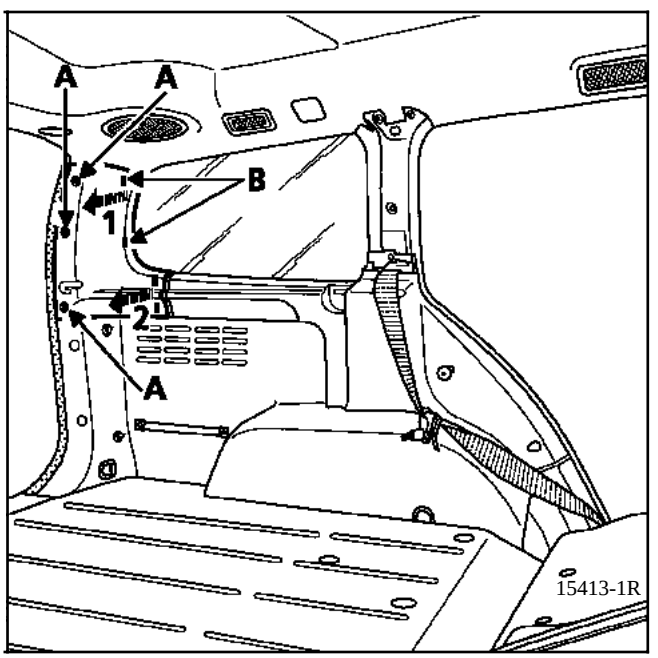
Declipsar (1) el guarnecido para liberarlo de los clips (A) y de las grapas (B).

Tirar del guarnecido (2) hacia arriba para liberarlo de su alojamiento del guarnecido inferior de custodia.

EXTRACCION



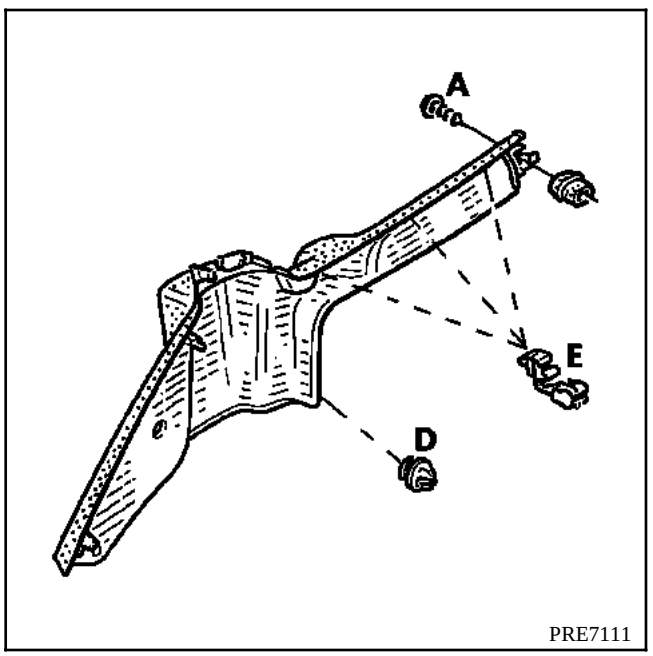
Extraer :
- la junta de estanquidad de la puerta del maletero (parcialmente en la zona de contacto con el guarnecido),



- los tres tornillos de fijación (A).

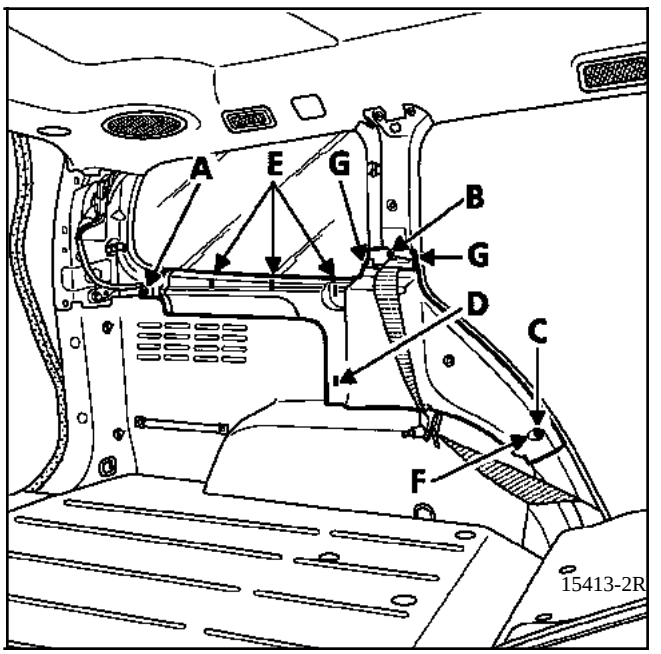
Declipsar el guarnecido en (1) para liberarlo del guarnecido inferior de custodia y en (2) para liberarlo de las grapas (B).

EXTRACCION



Bascular el respaldo del asiento trasero.

Extraer :
- la junta de estanquidad de la puerta trasera (parcialmente en la zona de contacto con el guarnecido),
- el guarnecido delantero de custodia (ver capítulo **71C**),
- el guarnecido trasero de custodia (ver capítulo **71D**),
- el resbalón del asiento trasero,
- la bandeja central,

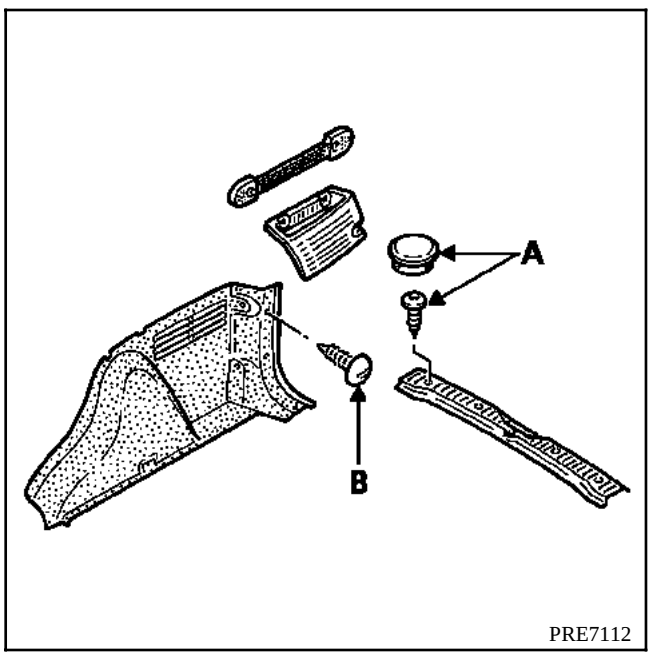


- los tornillos de fijación (A), (B) y (C).

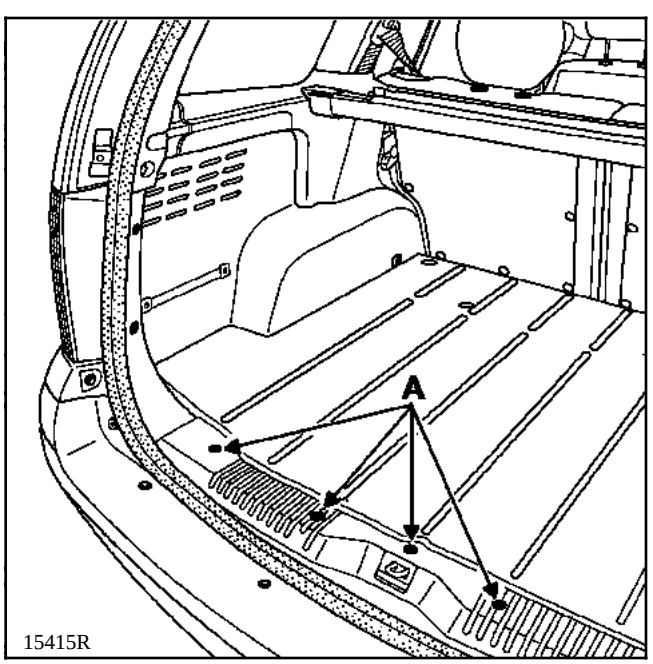
Declipsar el guarnecido en (D) y (E) y (F).

Separar las dos patillas (G) para retirar la correa del cinturón.

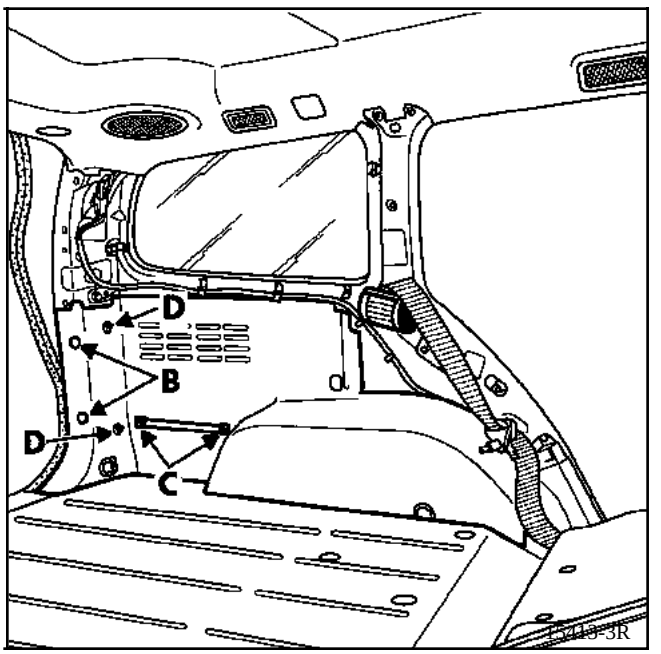
EXTRACCION



Extraer :
- el guarnecido delantero de custodia (ver capítulo **71C**),
- el guarnecido trasero de custodia (ver capítulo **71D**),
- el guarnecido inferior de custodia (ver capítulo **71E**),
- el soporte del cambiador compact-disks (si equipado),



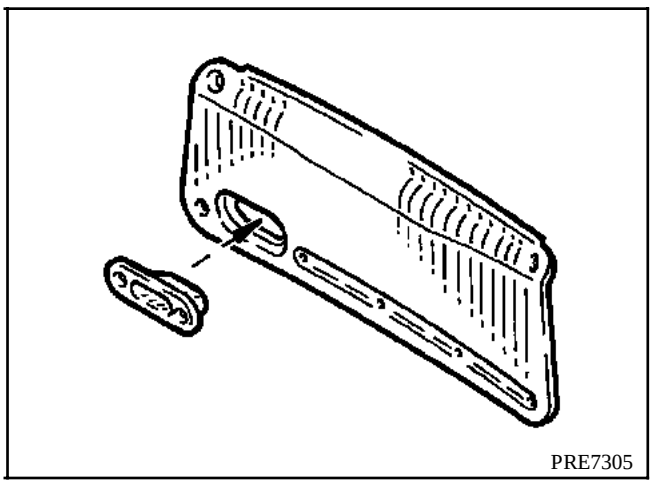
- el guarnecido del peldaño del maletero (tapas y tornillos (A)),



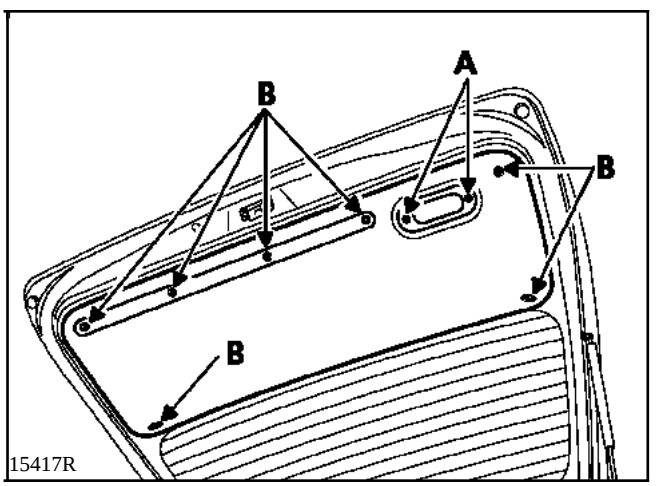
- las grapas (B) ; para ello, girar cada grapa un cuarto de vuelta con un destornillador plano.

Aflojar :
- los dos tornillos de fijación (C) de la correa del porta-latas,
- las dos tuercas de fijación del piloto (D).

Soltar el guarnecido de su alojamiento bajo la alfombra del maletero.

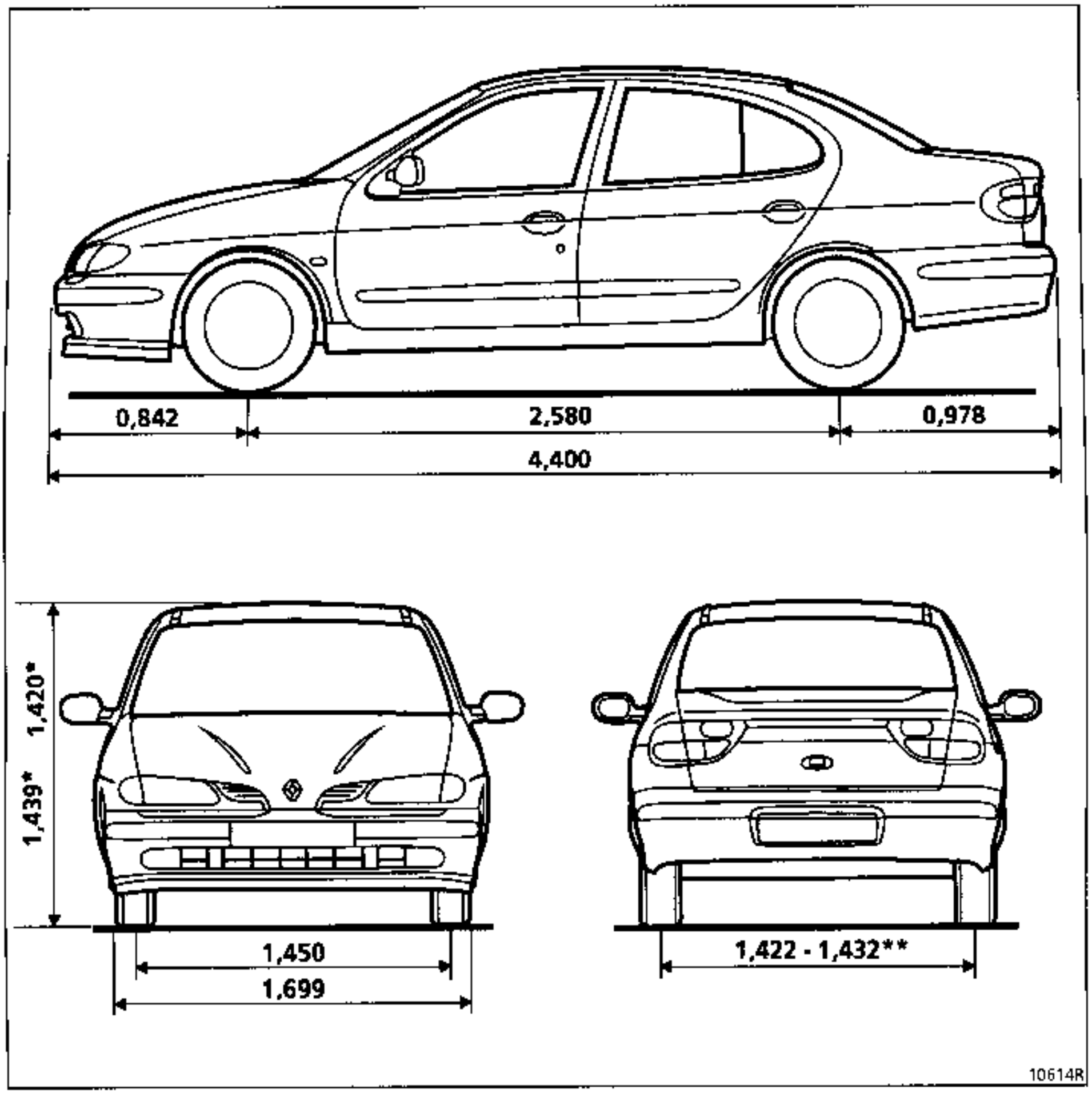

PRE7305

EXTRACCION



15417R

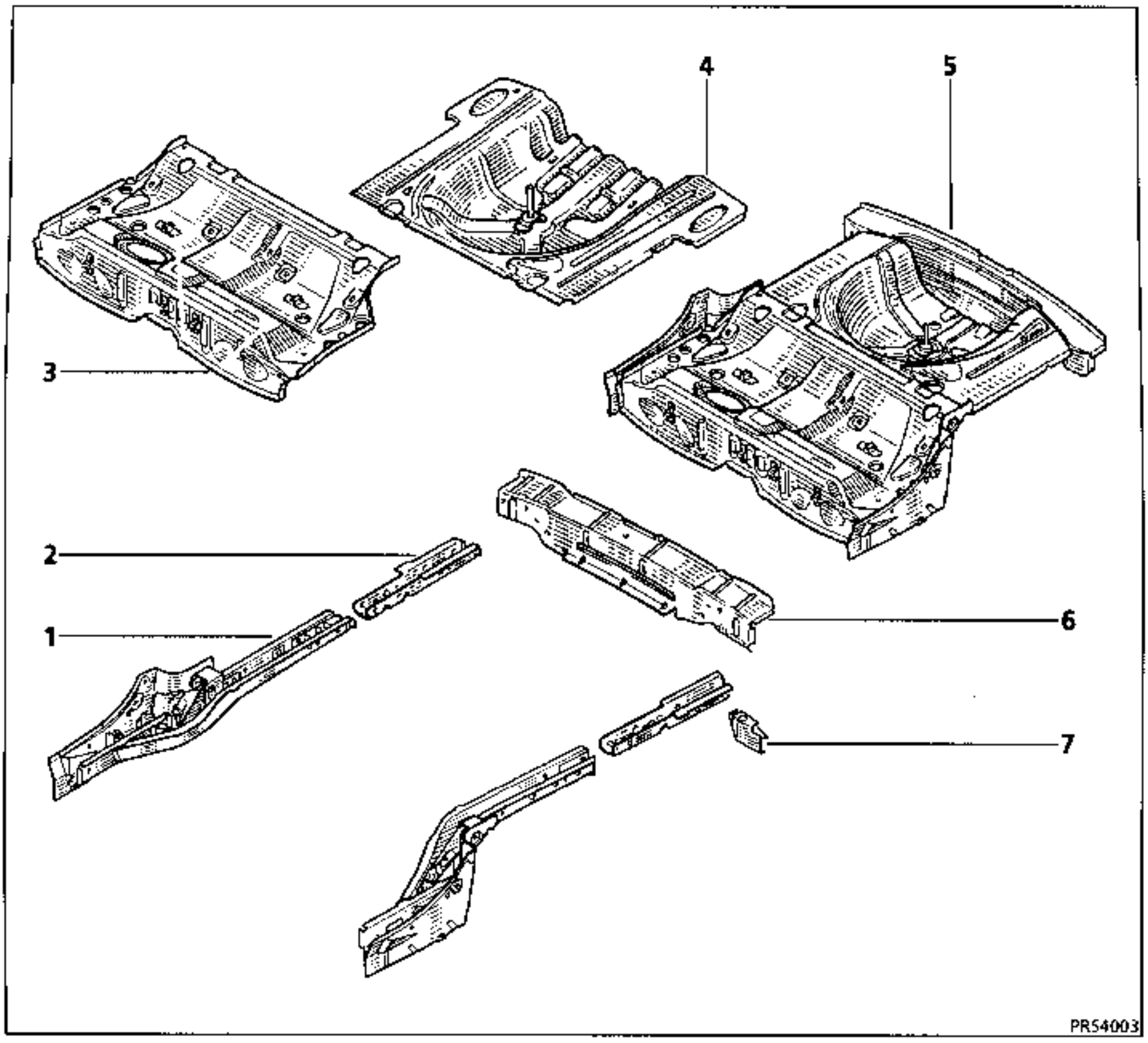
Quitar :
- los dos tornillos de fijación (A) de la empuñadura de cierre,
- los clips de sujeción (B), (para retirar estos clips, girar un cuarto de vuelta cada grapa con un destornillador plano),
- el guarnecido.



* En vacio
** Según versión

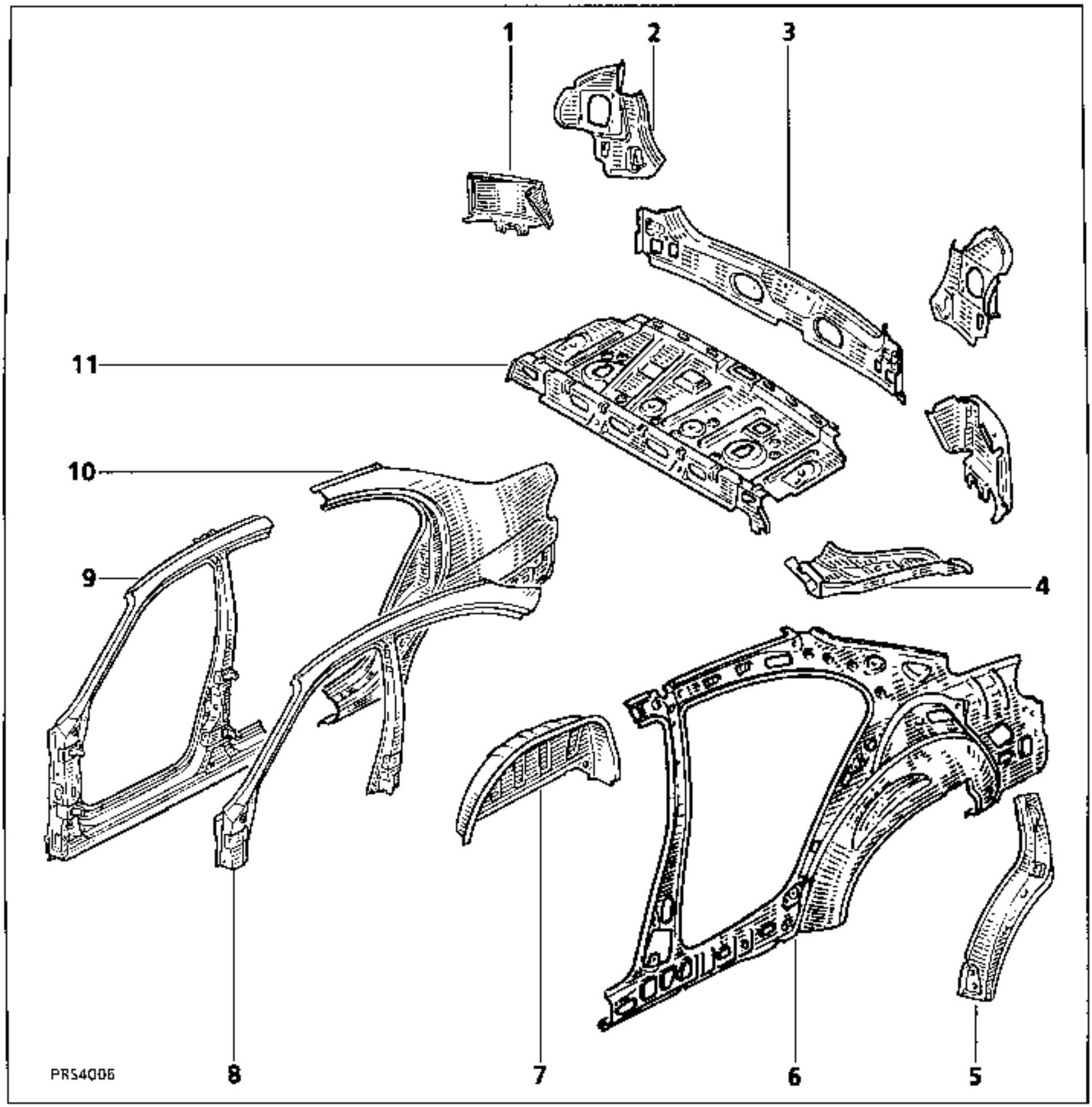
Dimensiones en metros

BASTIDOR

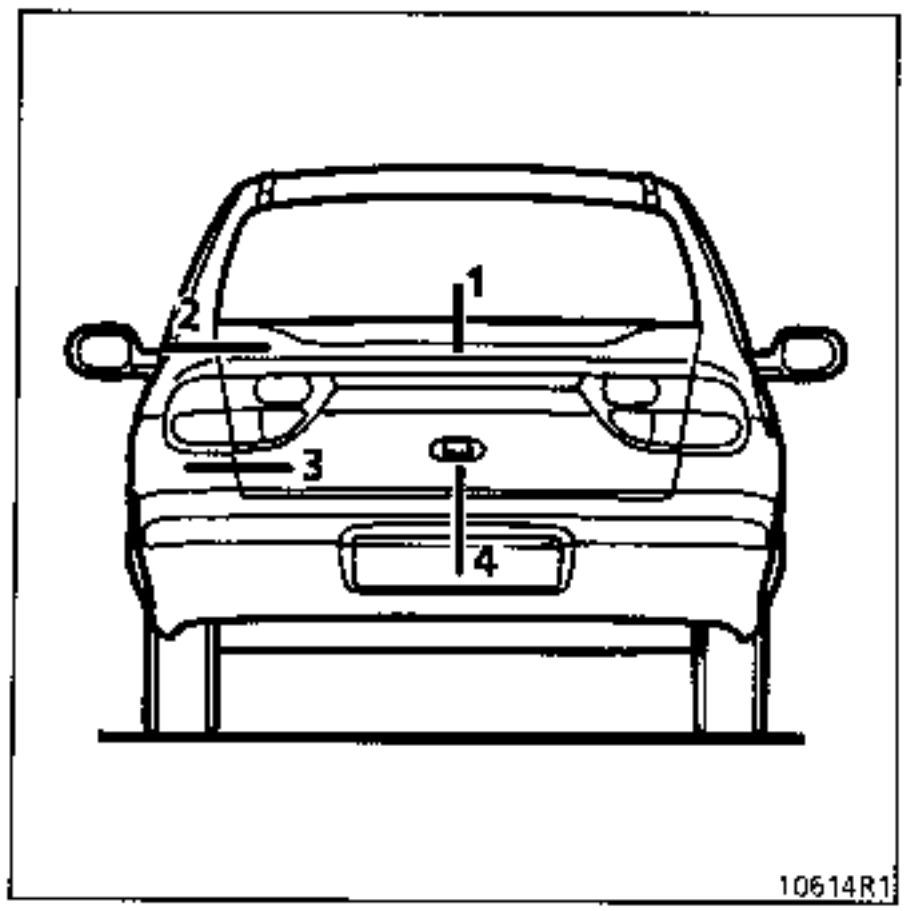


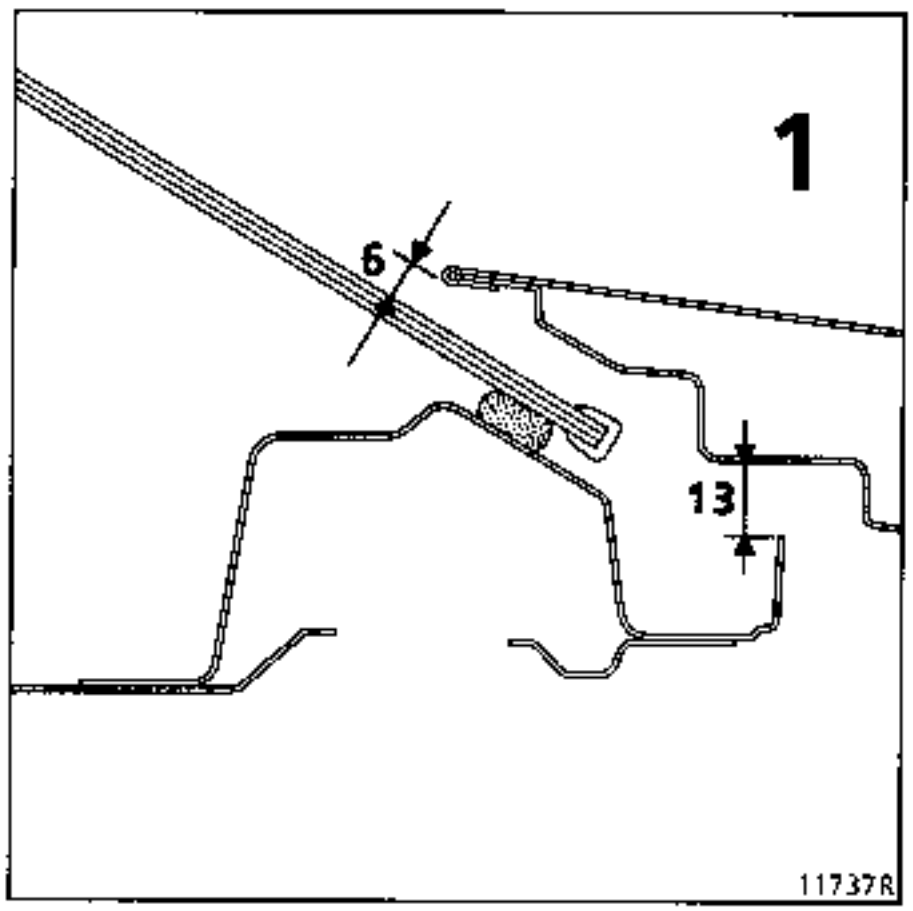
1 Larguero trasero ensamblado
2 Añadido de larguero trasero
3 Piso trasero parte delantera
4 Piso trasero parte trasera
5 Unit de piso trasero
6 Travesaño extremo trasero
7 Riostra de unión

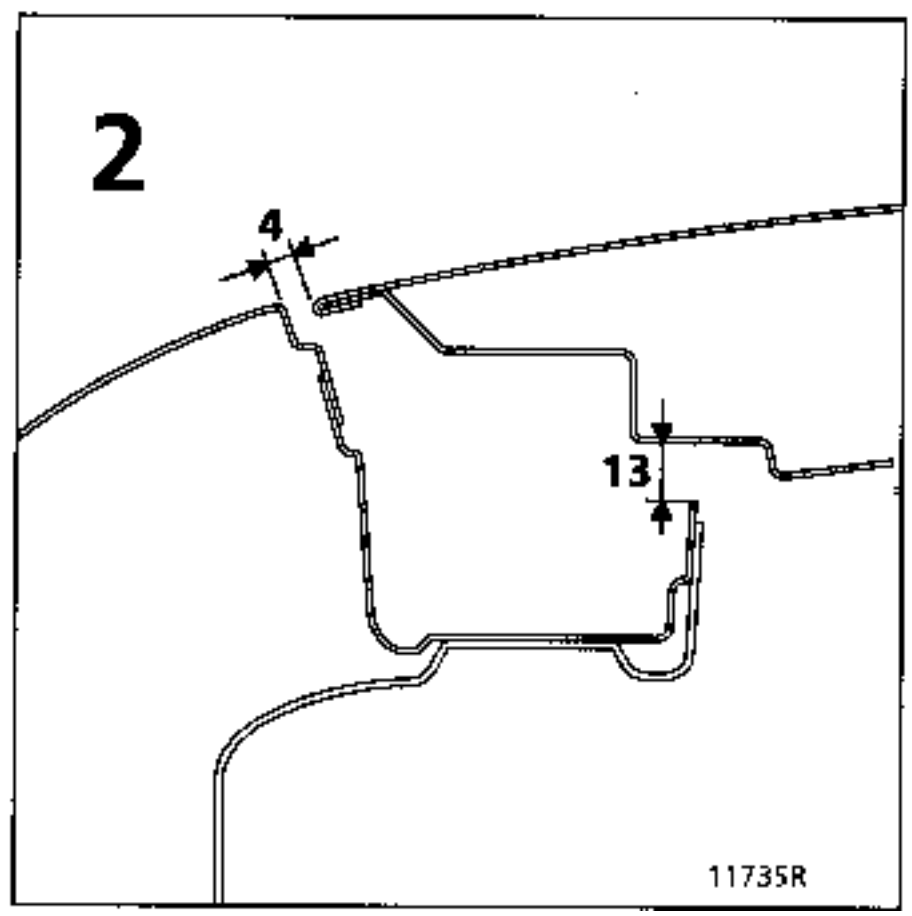
SUPERESTRUCTURA

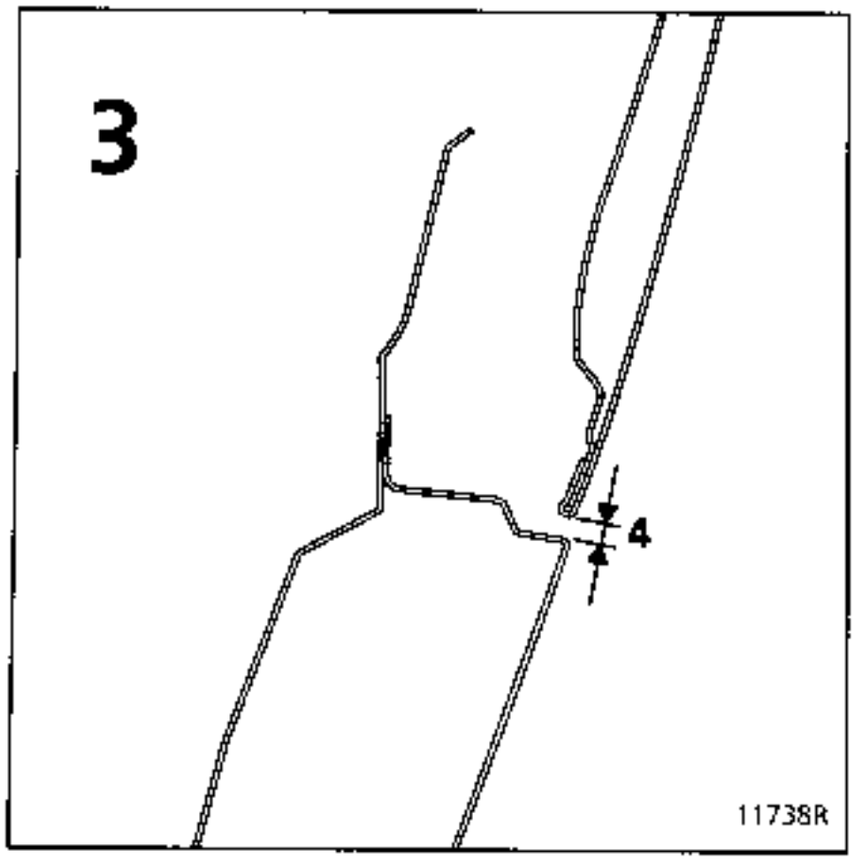


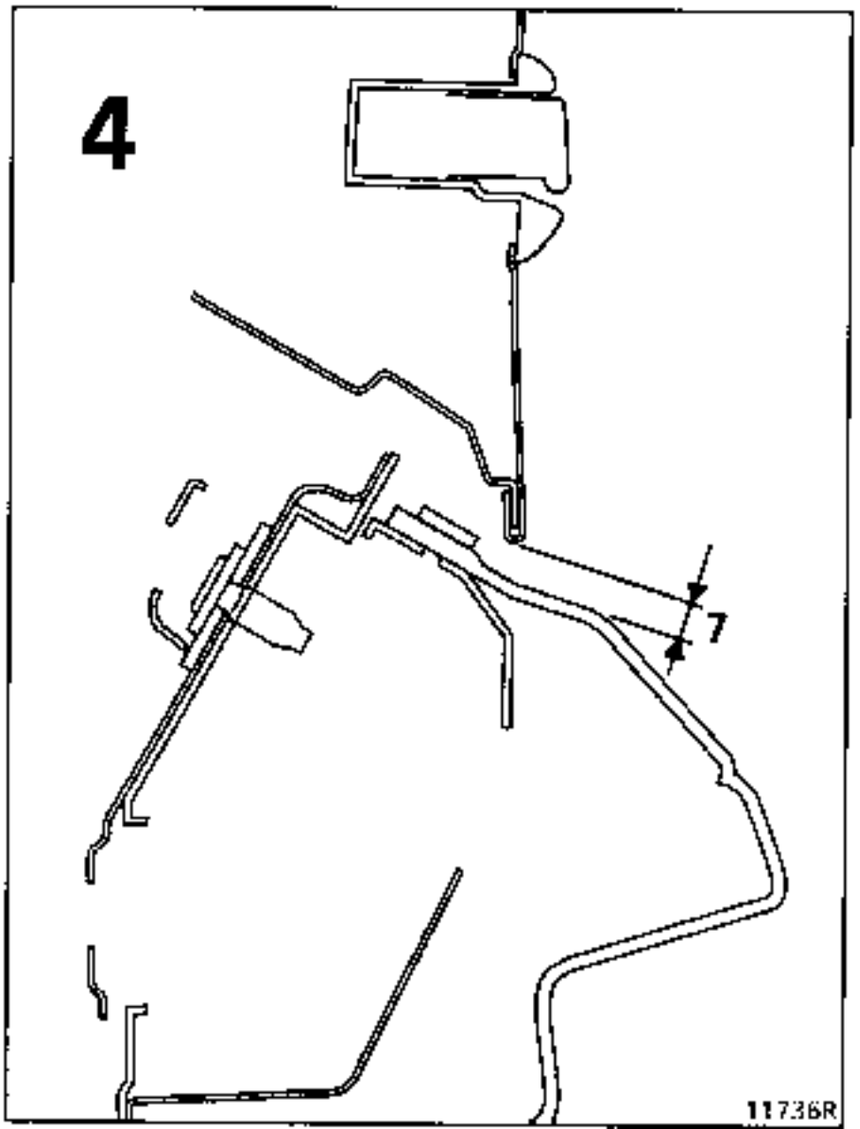
1 Añadido del panel de aleta
2 Soporte de luces
3 Conjunto faldón trasero
4 Vierteaguas de panel de aleta
5 Refuerzo de pie trasero
6 Forro de custodia
7 Paso de rueda interior
8 Alto de caja
9 Parte delantera de costado de caja
10 Panel de aleta
11 Tableta trasera central

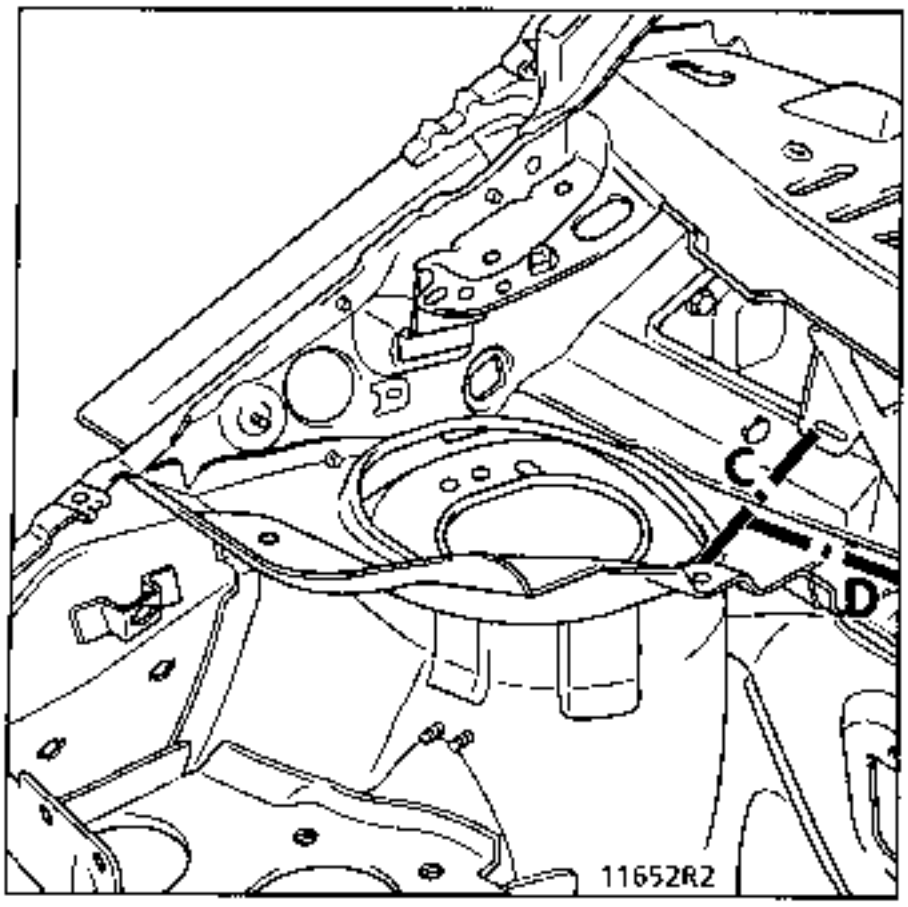

1
2
3
4
10614R1


1
6
13
11737R


2
4
13
11735R


3
4
11738R

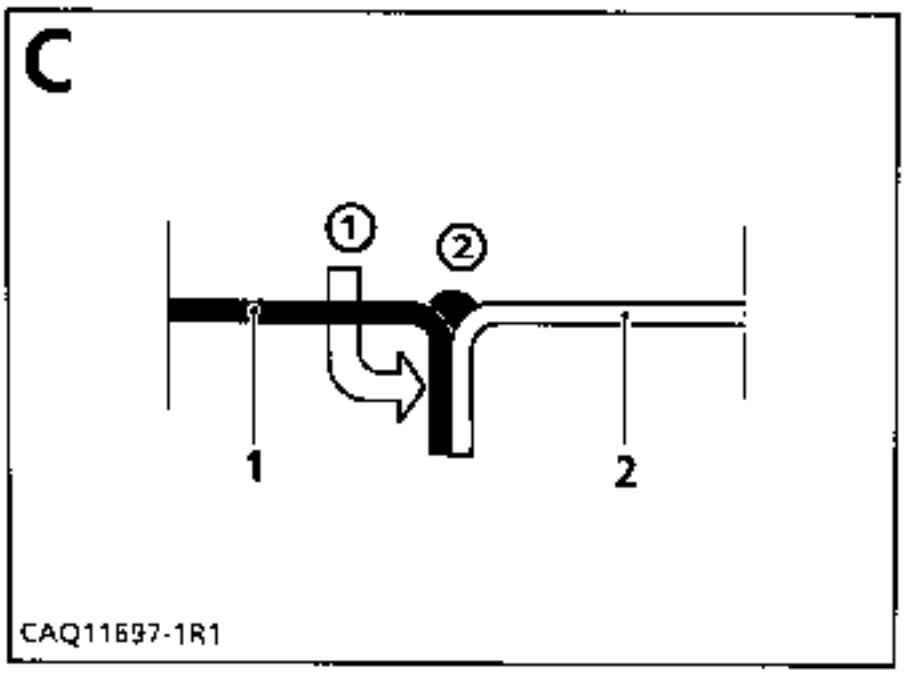

4
7
11736R



Línea de sección del dibujo siguiente.

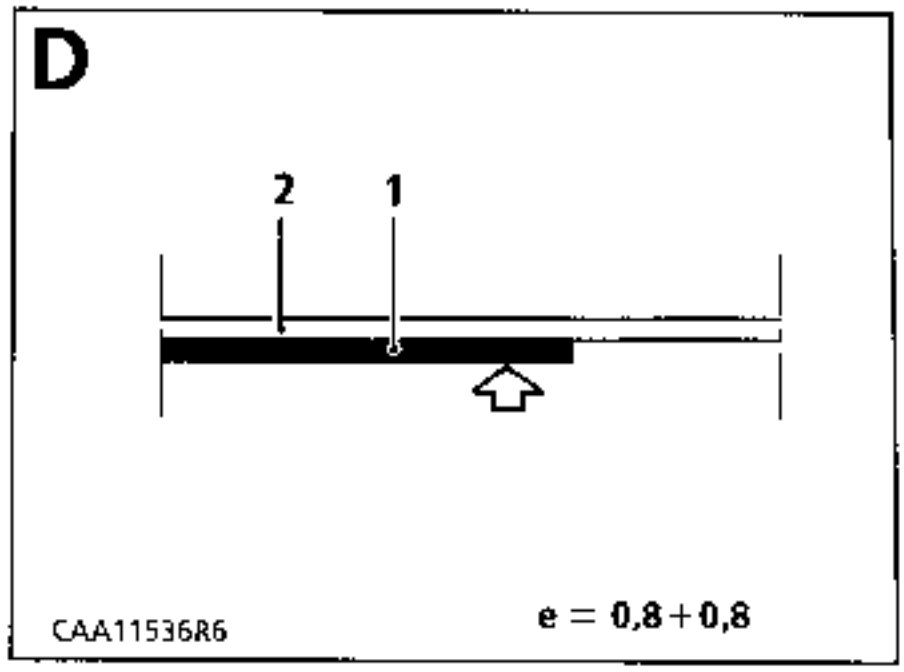
El punto define el lugar exacto donde se sitúa la unión.

C La letra designa el dibujo correspondiente a la sección (ver a continuación).



La pieza negra es la que hay que extraer en la operación.

1 y 2 son los números de las piezas que corresponden a la lista de la página de introducción.

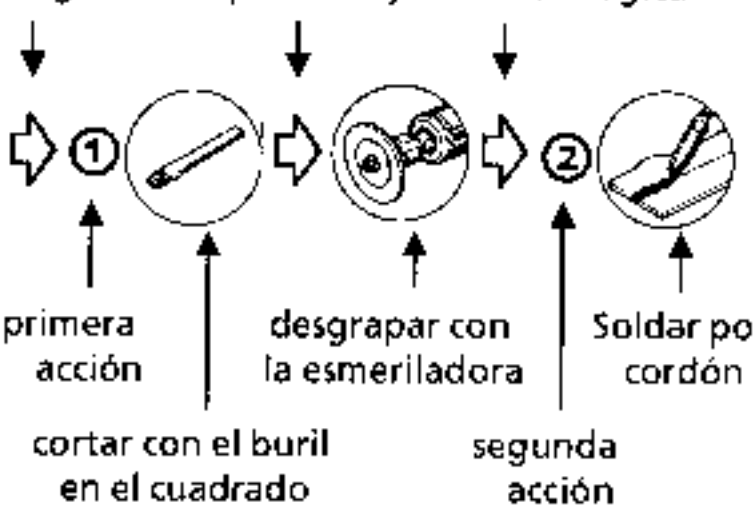


e = 0,8 × 2 son los espesores de las chapas consideradas para la soldadura por punto eléctrico.

Esta flecha designa la cara de acceso para el desgrapado de los puntos de soldadura.

Esto indica que la pieza atravesada por esta flecha tendrá que ser recortada antes de acceder a la unión.

Indican también la secuencia lógica de las operaciones en los simbolos siguientes.



Antes de comenzar la reparación de la caja de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles :

- **CONTROL VISUAL**

  Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

- **CONTROL CON EL CALIBRE**

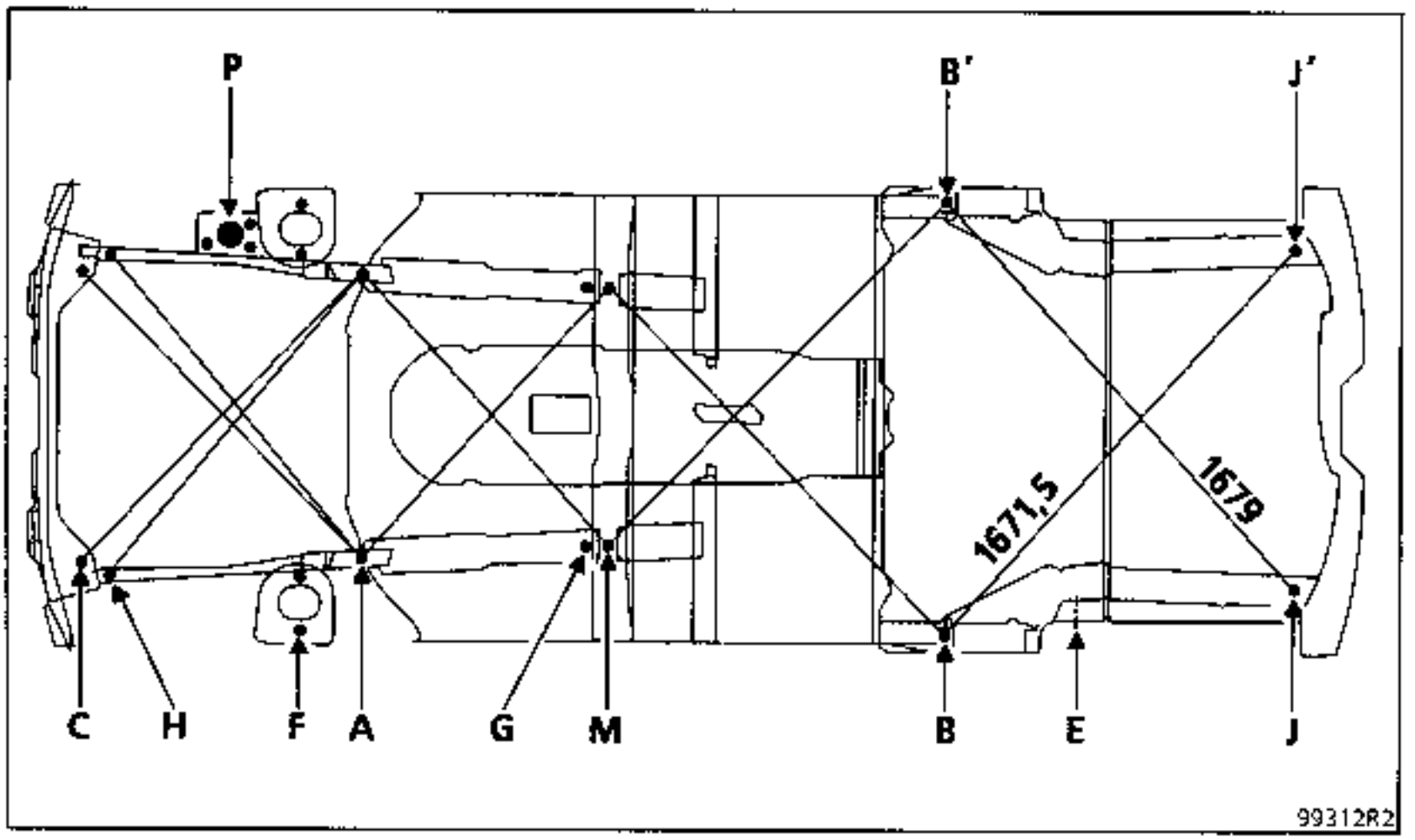
  El control visual se puede completar por un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto a tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

- **CONTROL DE LA GEOMETRÍA DE LOS TRENES RODANTES**

  Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no al comportamiento rutero del mismo.

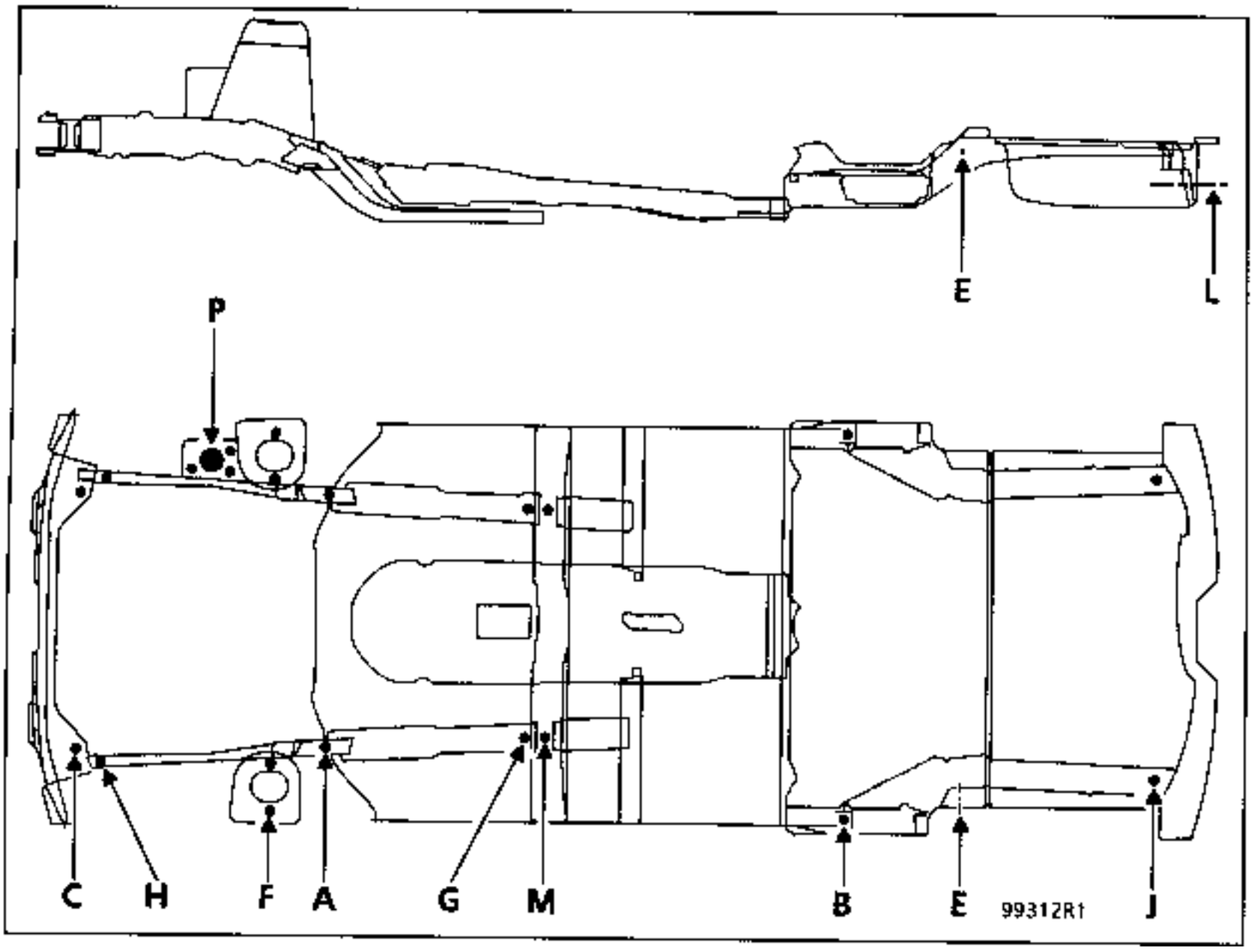
  Importante : no hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor no ha quedado afectado por el choque.



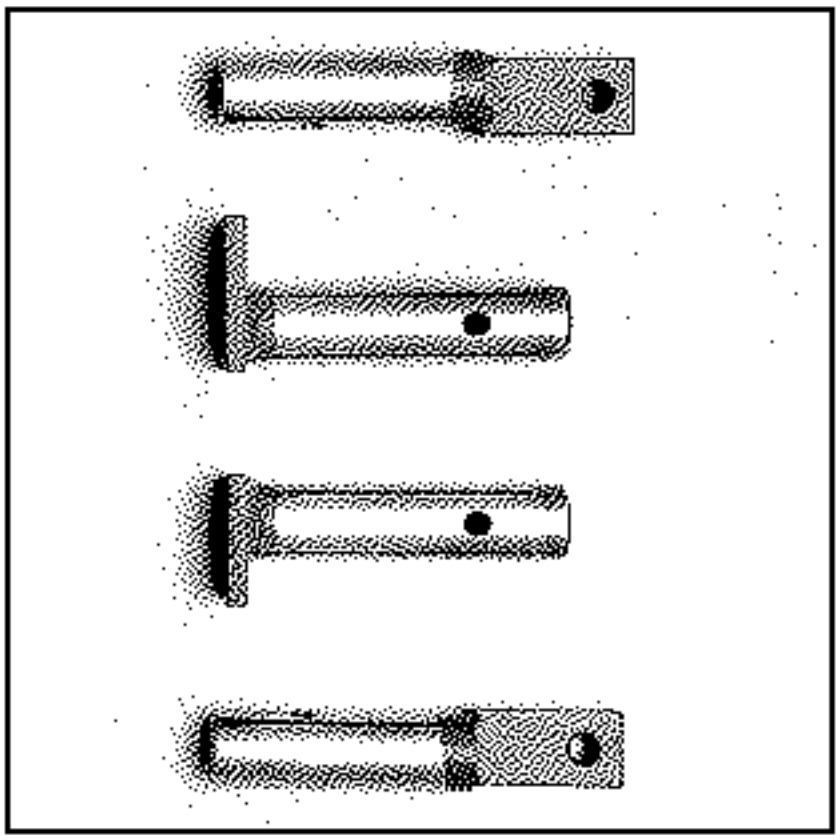
* Diagonales : BJ' y B'J no simétricas

	DESIGNACION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera de cuna delantera	203	402,5	71	M12	0
B	Fijación delantera de tren trasero	1966	634,12	70	M12	0
C	Fijación delantera de cuna delantera	– 593	412	237,5	M10	0
E	Fijación soporte de amortiguador trasero	2 194	503,2 (65)	259	M14	Y : 90°
F	Fijación soporte de amortiguador delantero (interior)	15,7	477,8	636,7	8,5	X : 3°45 Y : 7°
	Fijación soporte de amortiguador delantero (exterior)	5,5	610,8	654,2	8,5	X : 3°45 Y : 7°
G	Extremo trasero de larguero delantero	880	369	7	18,5	X : 1°
H	Extremo delantero de larguero delantero	– 547,5	467,4	236,5	10,2× 12,2	0
J	Extremo trasero de larguero trasero izquierdo	3 200	493,5	232	12,2	0
	Extremo trasero de larguero trasero derecho	3 210	493,5	232	14,5	0
L	Travesaño extremo trasero (faldón) izquierdo	3 293,2	394,5	170	14,25	X : 90° Y : 10°15
	Travesaño extremo trasero (faldón) derecho	3 284,5	397	170	14,25	X : 90° Y : 12°30
M	Travesaño bajo piso central	937	375	1,5	14,5	0
P	Fijación motor delantero	247	483,5	514	M10	0
	Fijación motor trasero	113	483,5	514	M10	0


E
L
P
C
H
F
A
G
M
B
E
99312R1
J

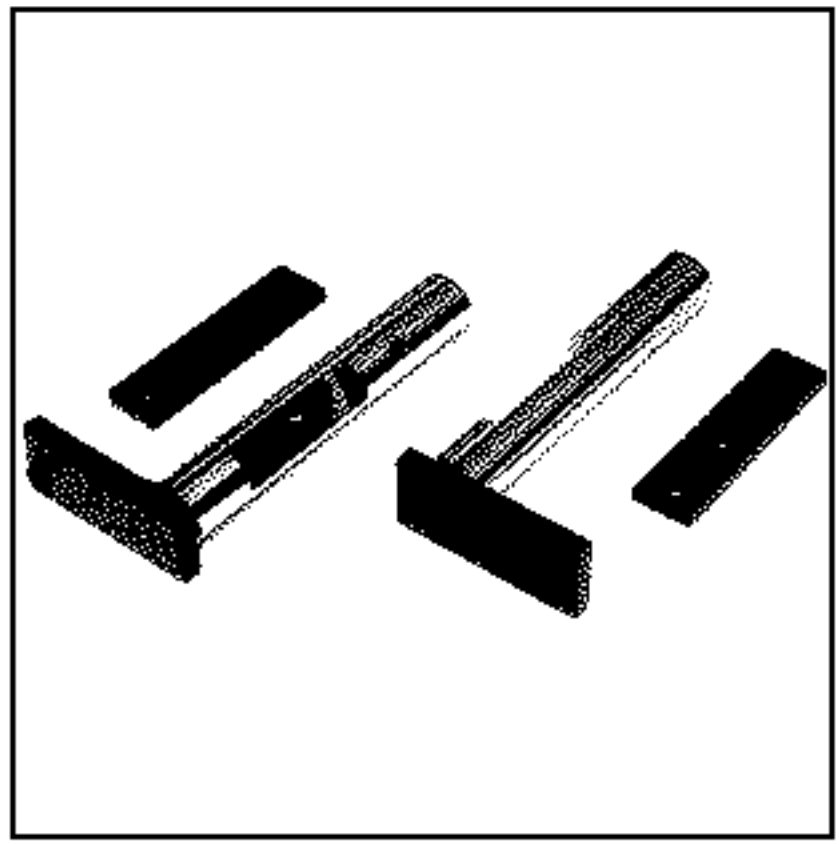
REFERENCIAS DE LOS UTILLAJES ESPECIFICOS

BLACKHAWK



Cabezas especificas para **Sistema MS**

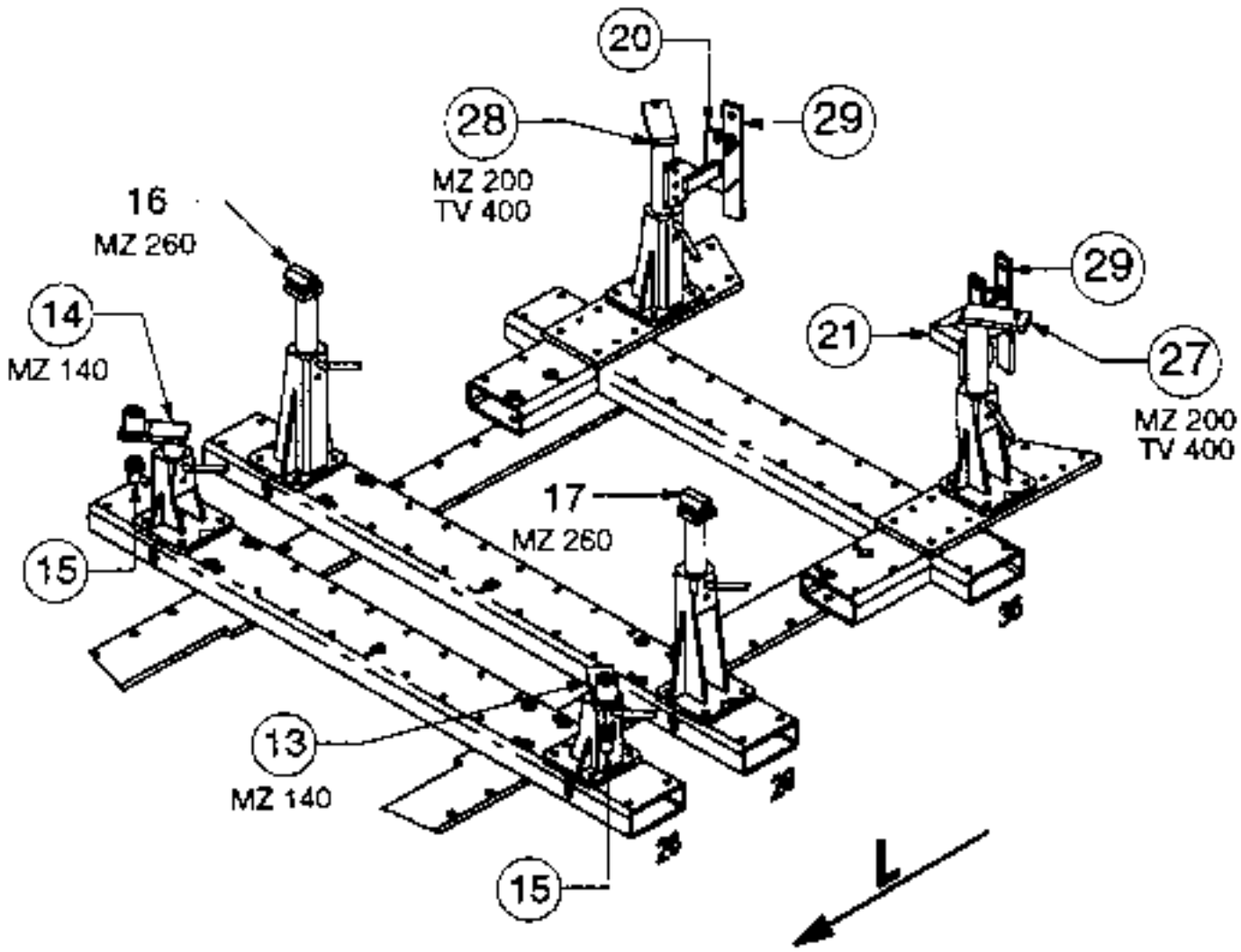
CELETTE



Cabezas especificas para **Sistema MS**

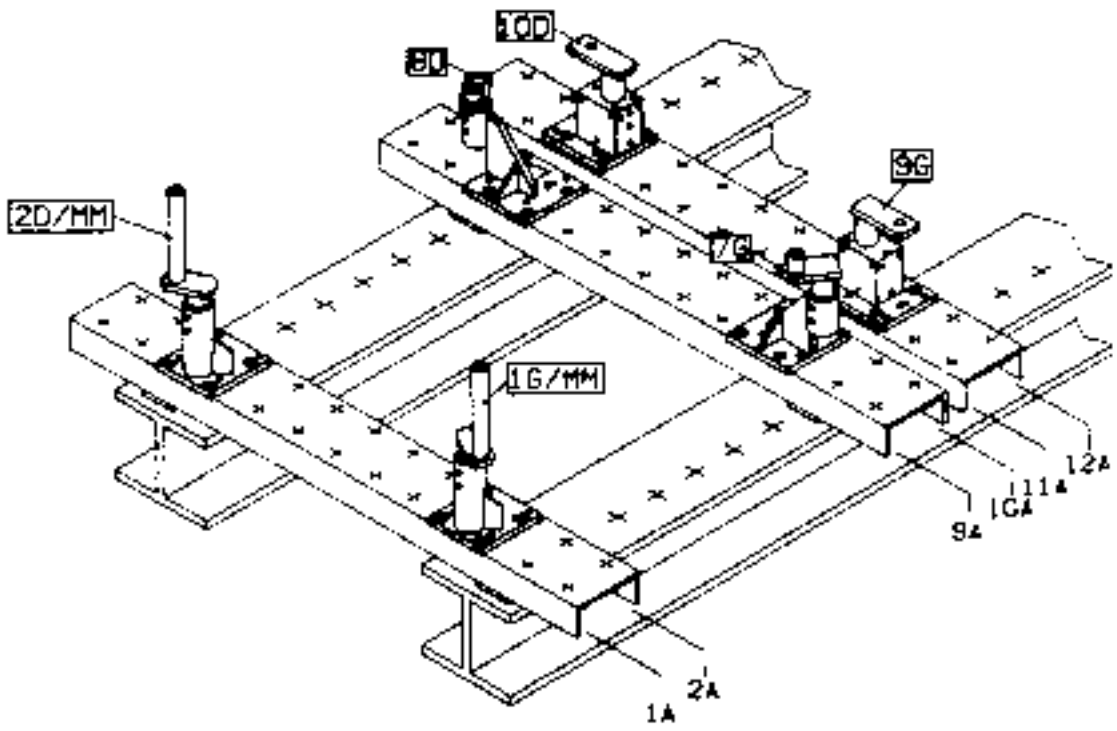
Pedir a : SAPRAXELL

Colocación de los elementos CELETTE



PRS4004

Colocación de los elementos BLACKHAWK



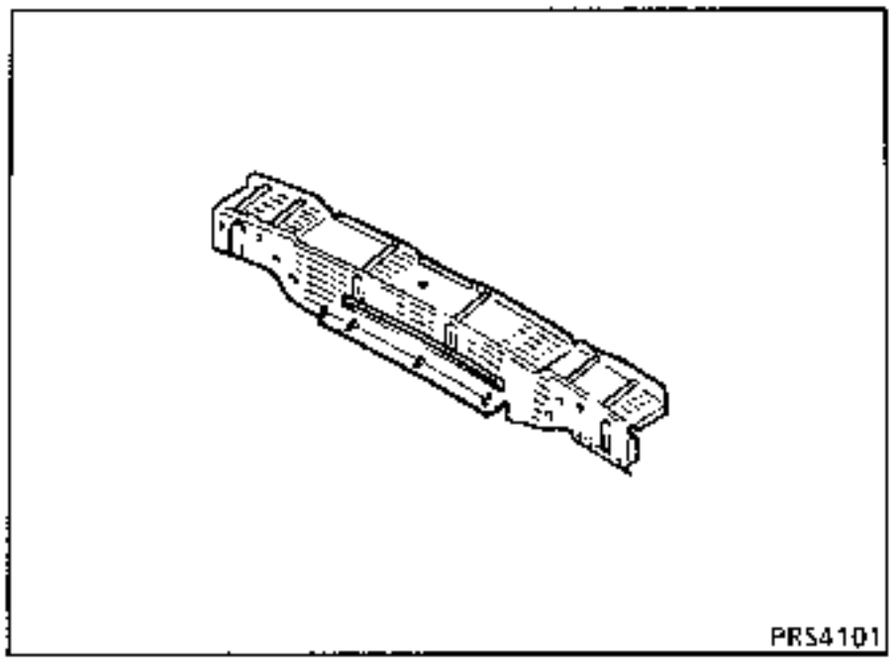
PRS4005

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

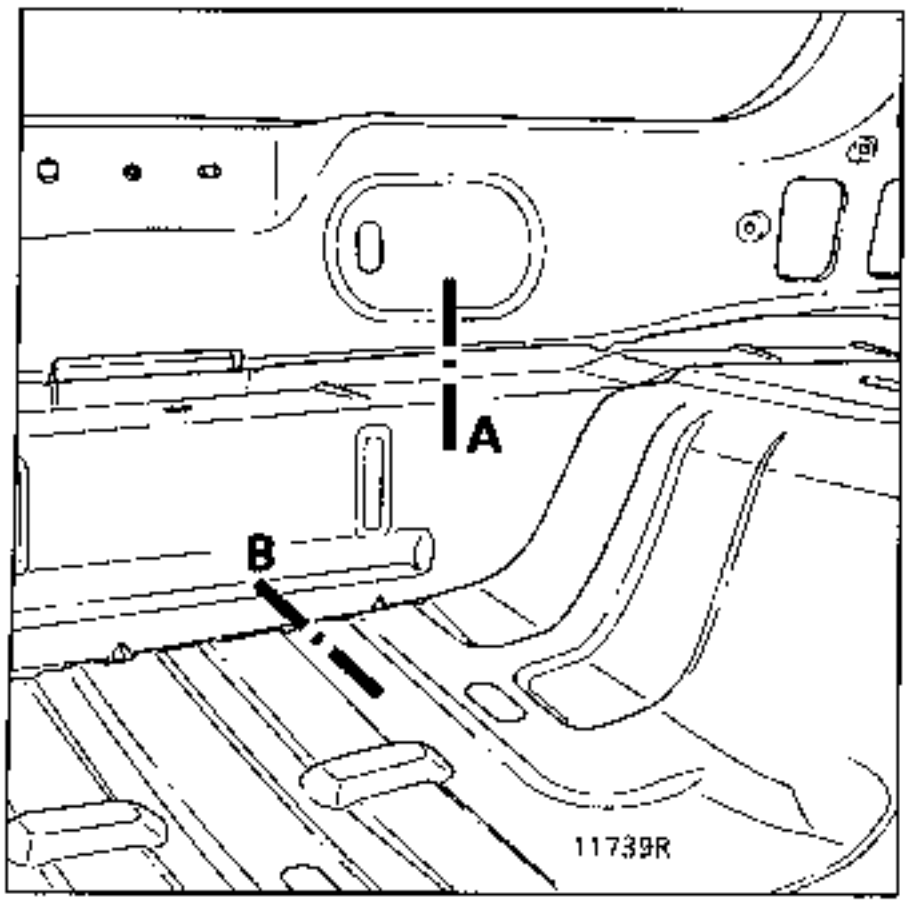


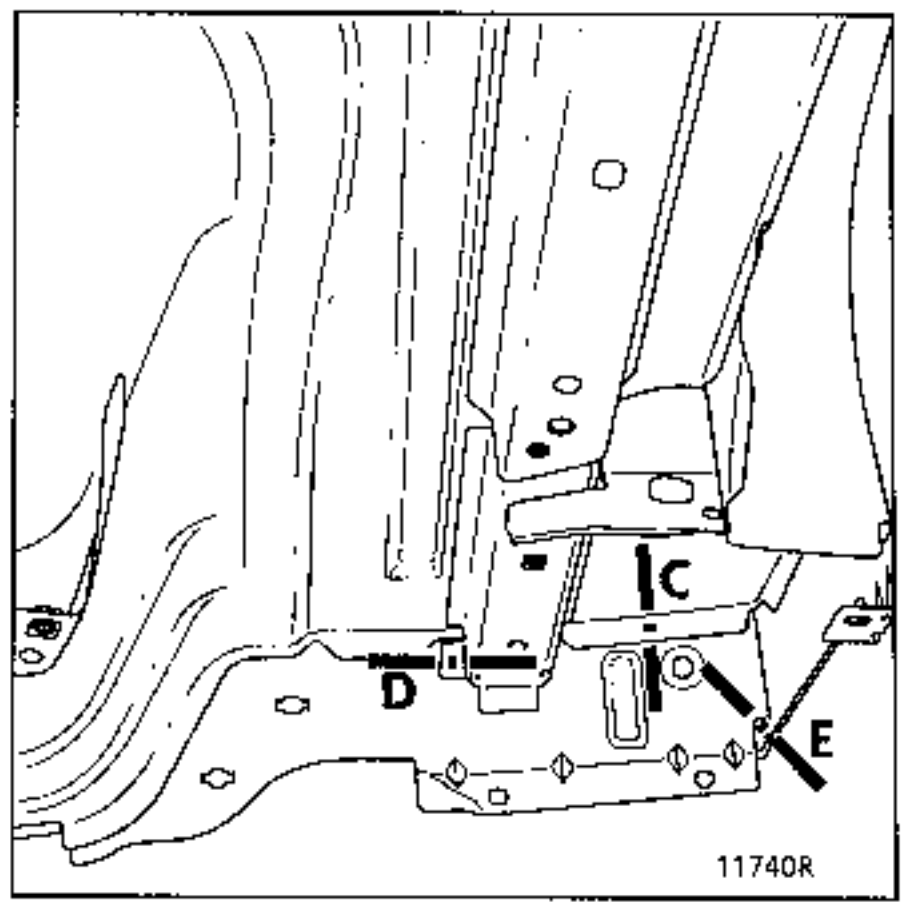
UNIONES CON :

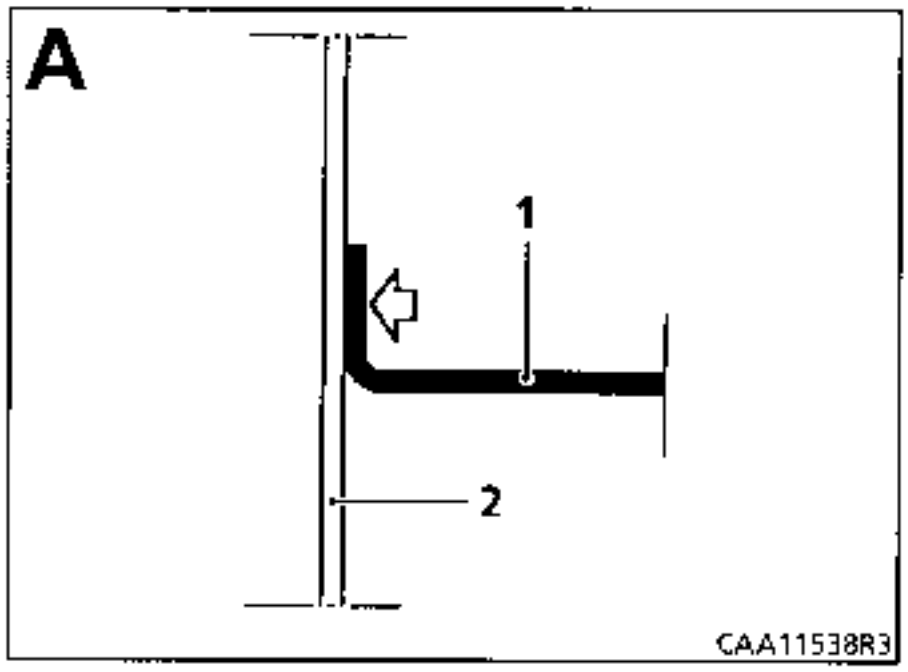
Forro de faldón
Piso trasero
Forro de custodia
Prolongación de larguero trasero

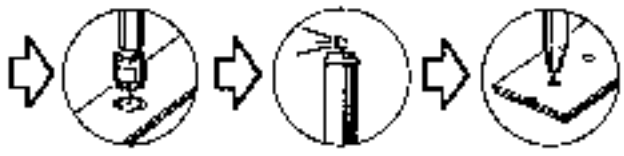
PIEZAS CONCERNIDAS :

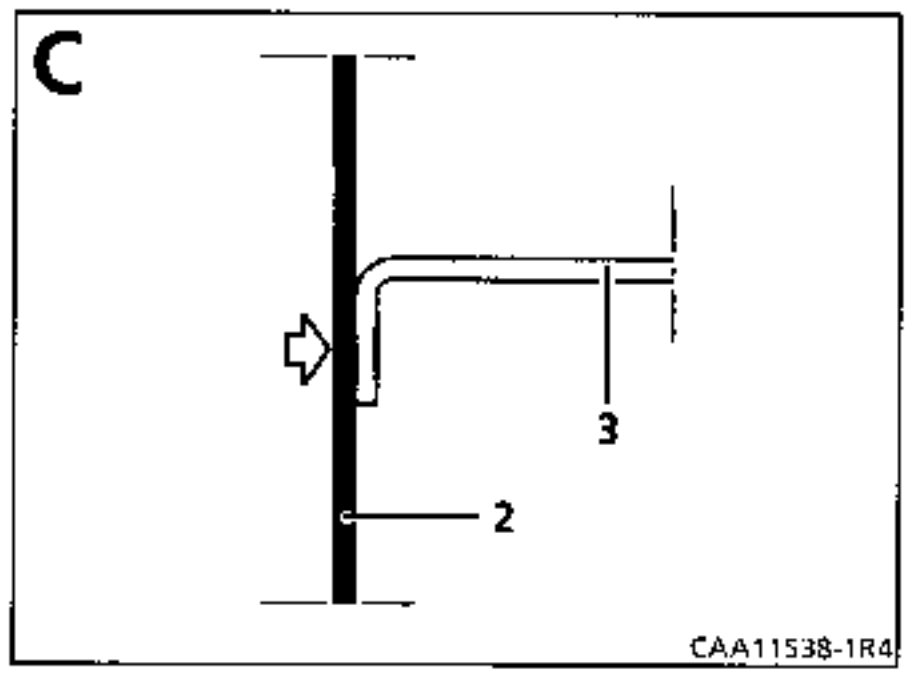
1	Travesaño extremo trasero	0,8
2	Forro de faldón	0,7
3	Piso trasero	0,7
4	Forro de custodia	0,7
5	Prolongación de larguero trasero	1,2

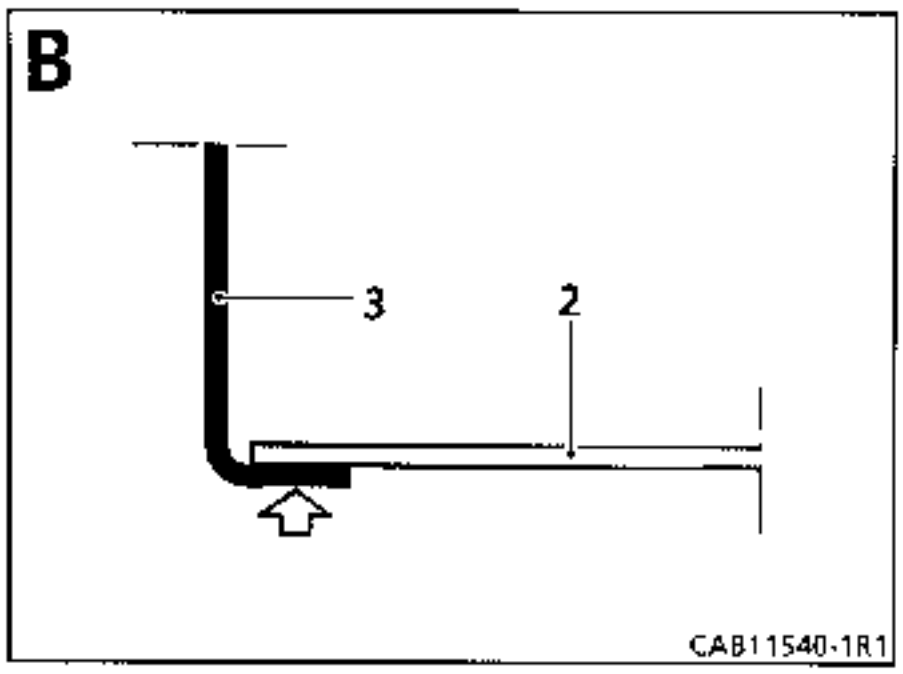

A
B
11739R

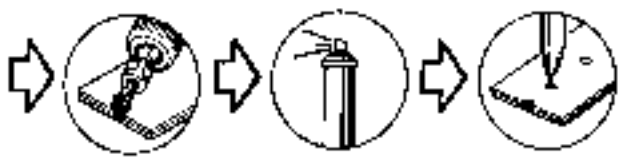

C
D
E
11740R

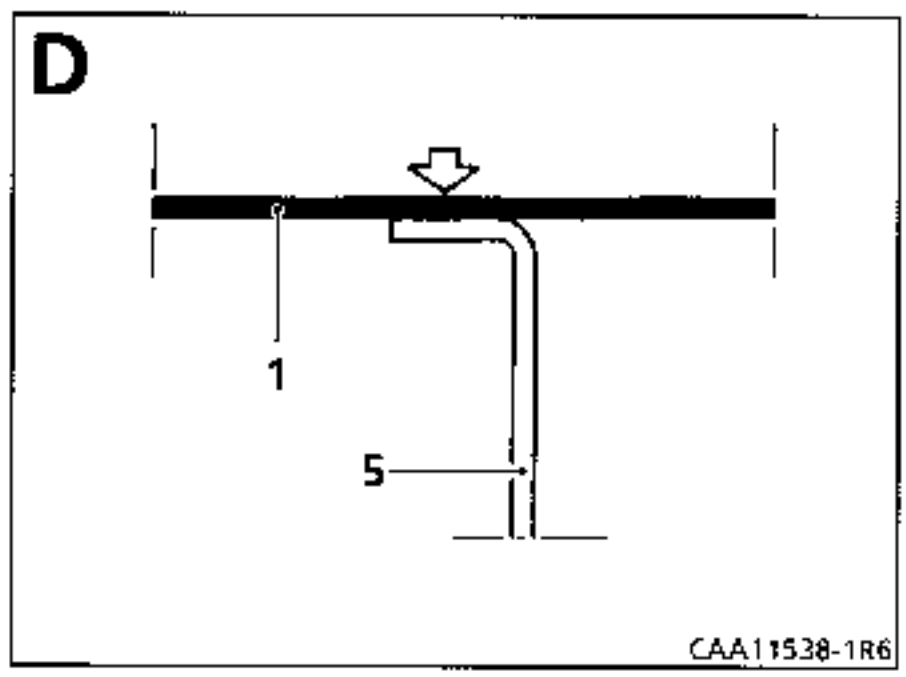

A
1
2
CAA11538R3

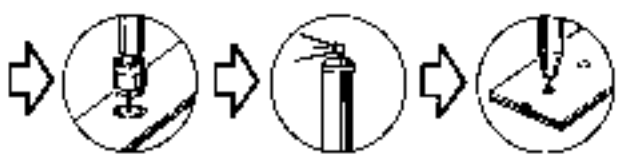


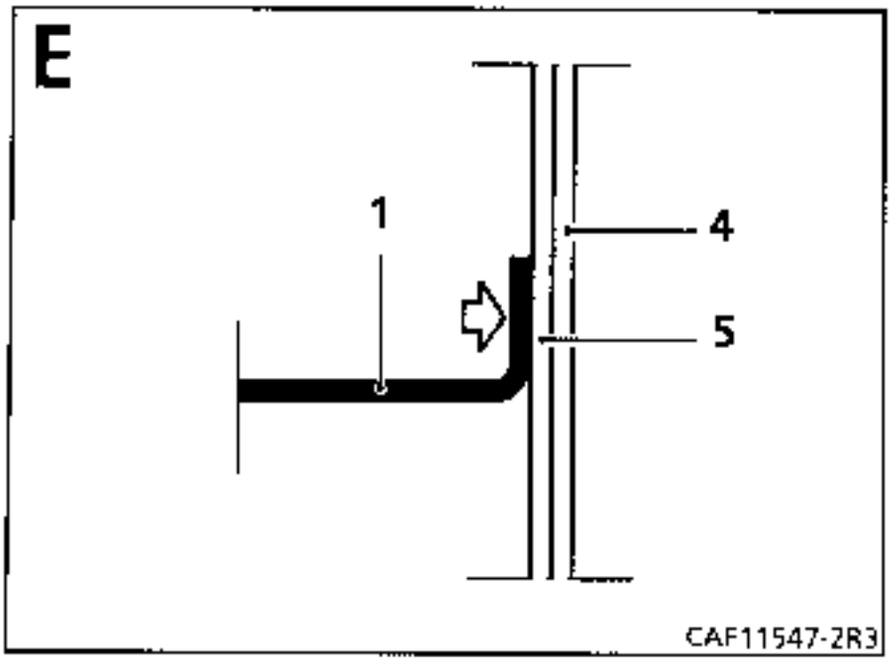

C
3
2
CAA11538-1R4


B
3
2
CAB11540-1R1




D
1
5
CAA11538-1R6




E
1
4
5
CAF11547-2R3

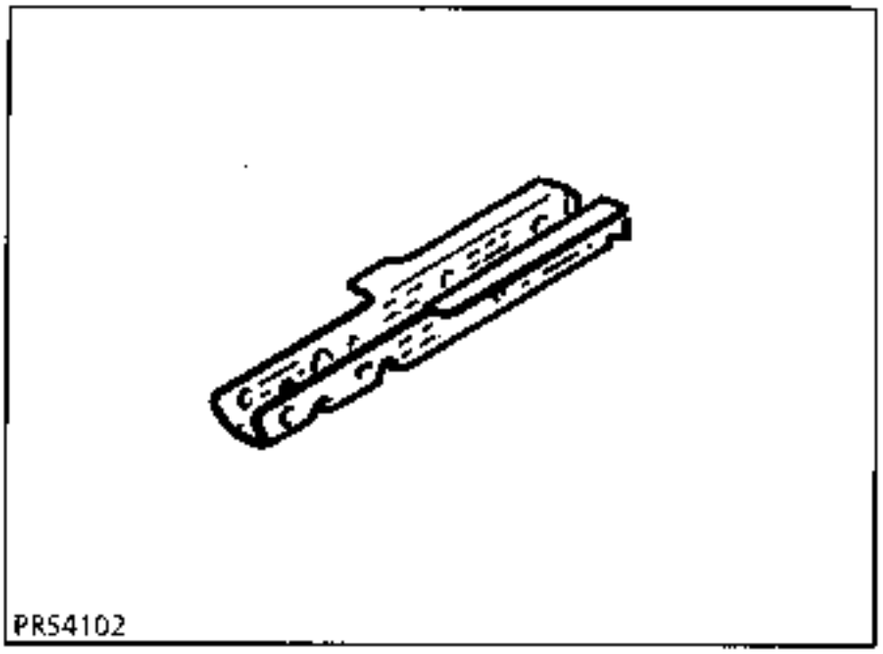
1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un conjunto de faldón trasero, travesaño extremo trasero y piso trasero parte trasera parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

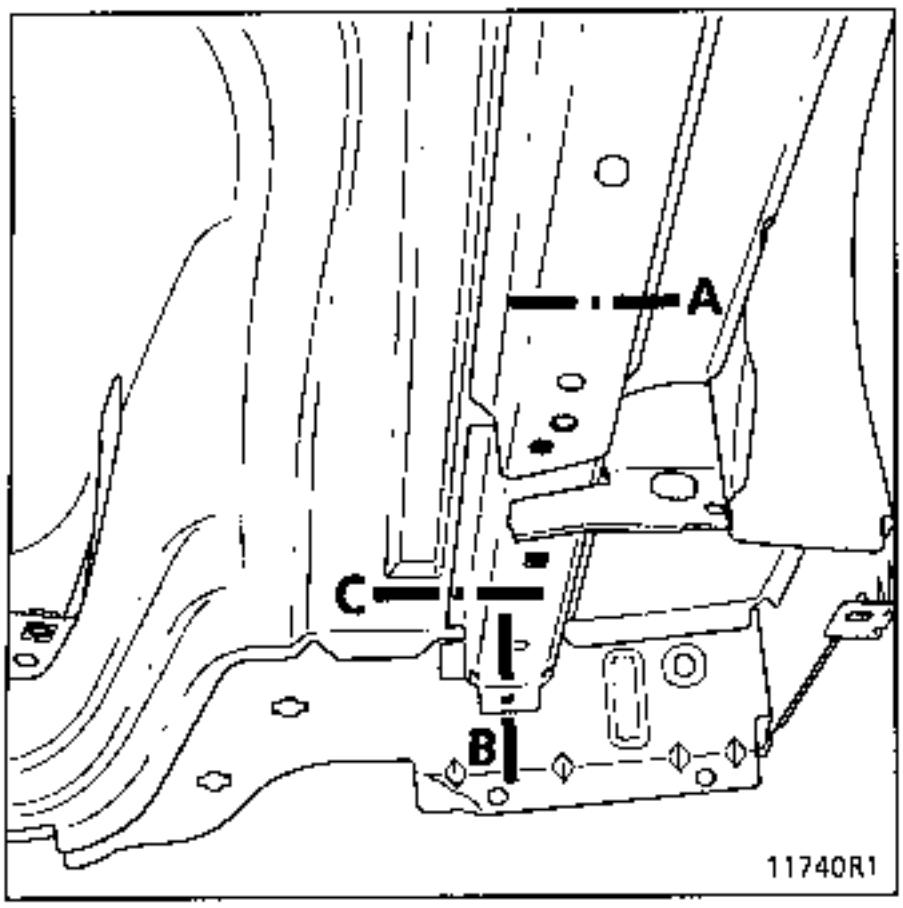


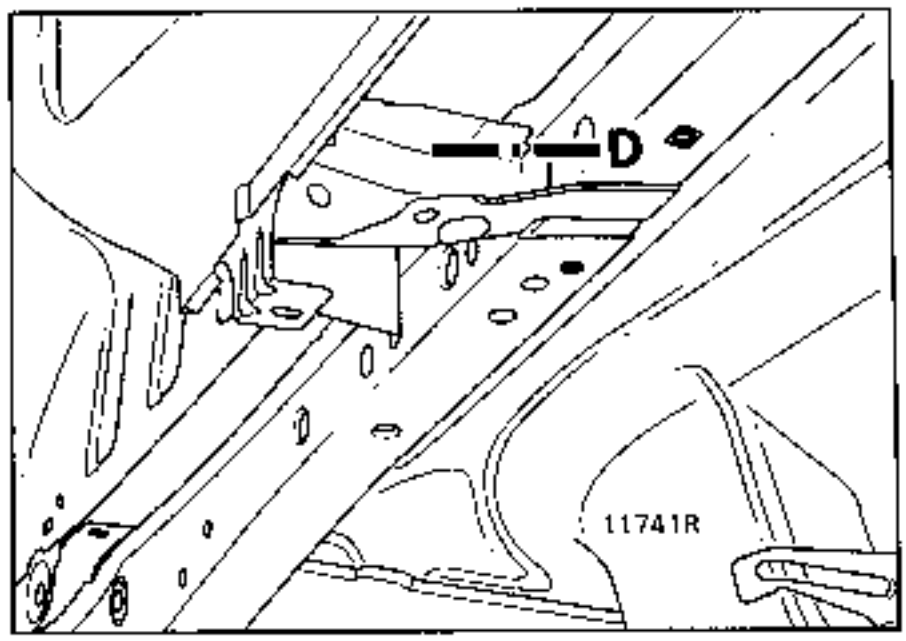
UNIONES CON :

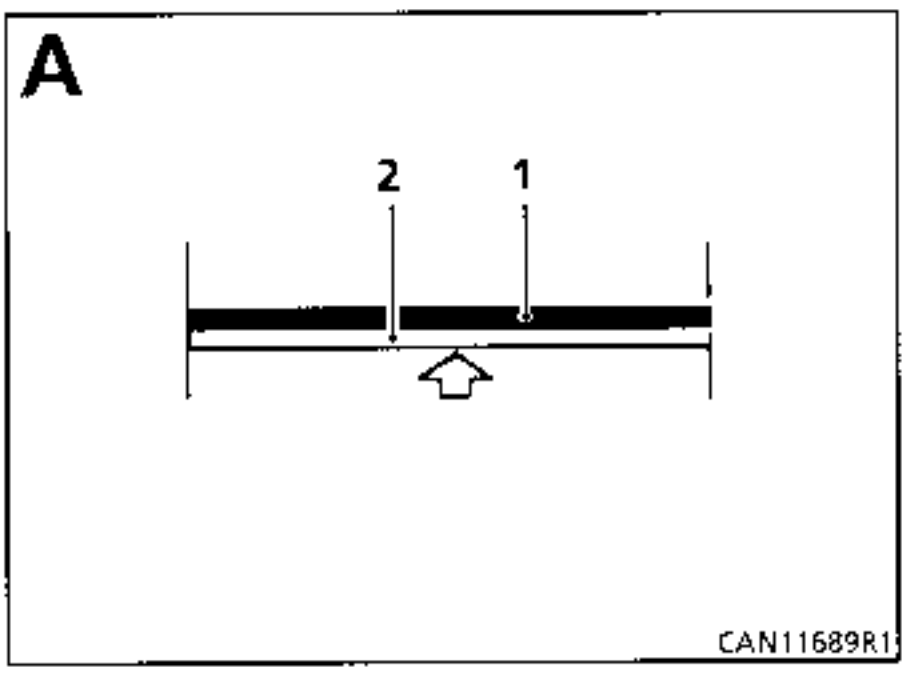
Larguero trasero
Riostra de unión
Piso
Travesaño extremo trasero

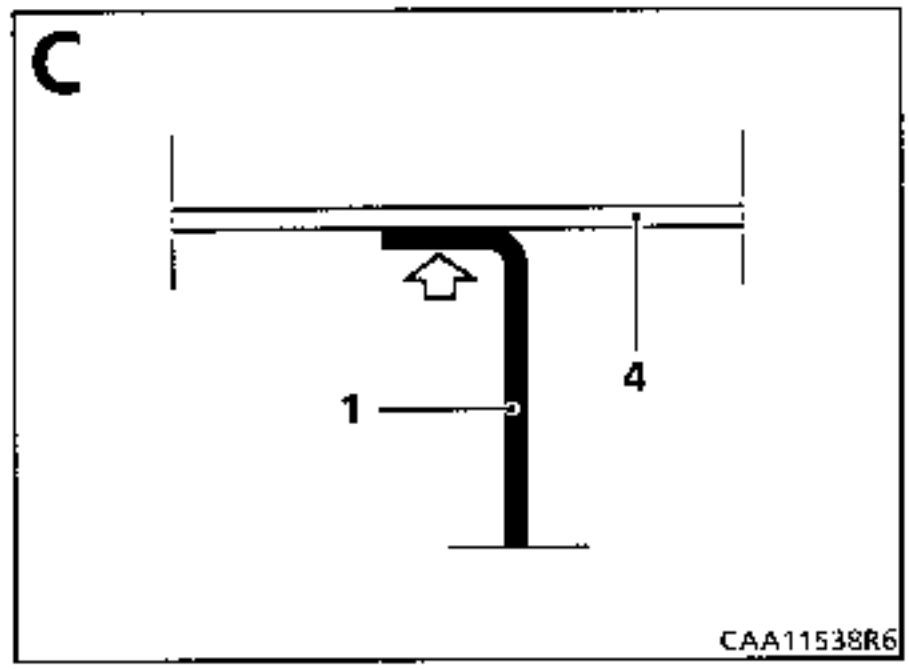
PIEZAS CONCERNIDAS :

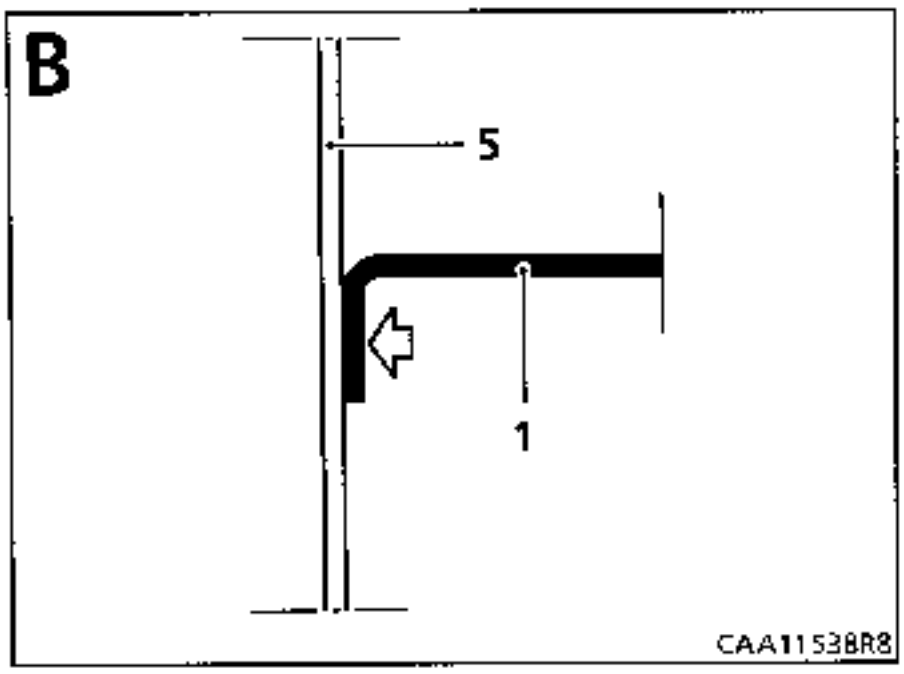
1	Prolongación de larguero	1,2
2	Larguero trasero	1,5
3	Riostra de unión	1,2
4	Piso	0,7
5	Travesaño extremo trasero	0,7

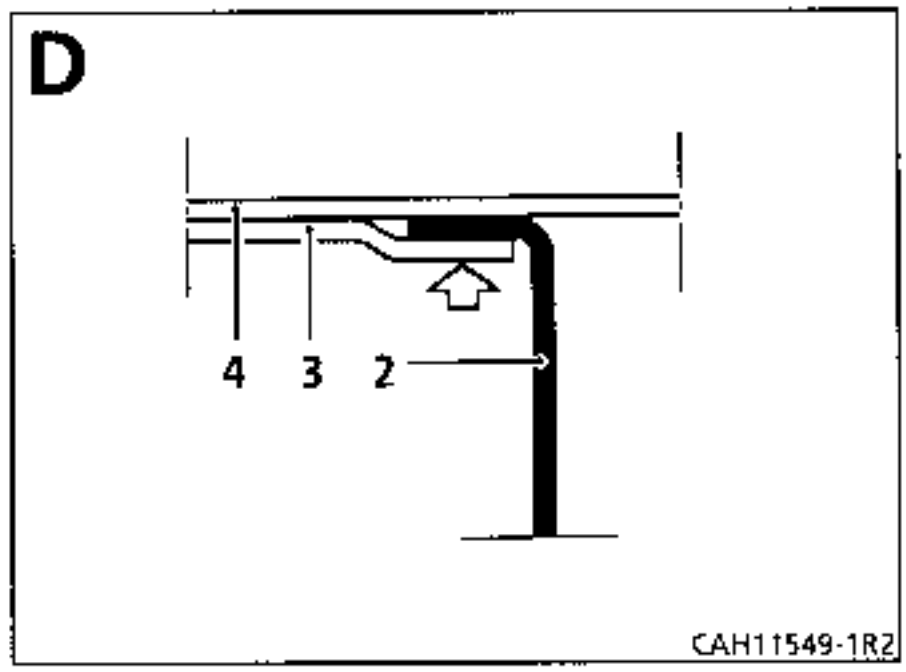

A
C
B
11740R1

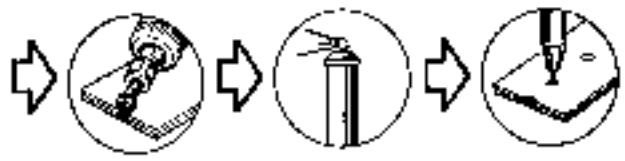

D
11741R


A
2
1
CAN11689R1


C
1
4
CAA11538R6


B
5
1
CAA11538R8


D
4
3
2
CAH11549-1R2

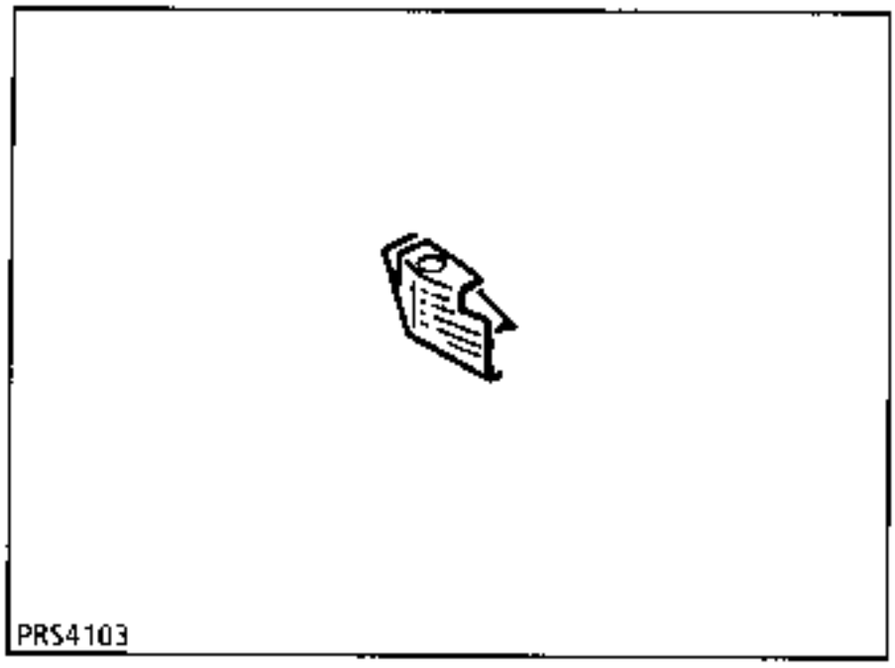


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la prolongación del larguero o al paso de rueda exterior

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

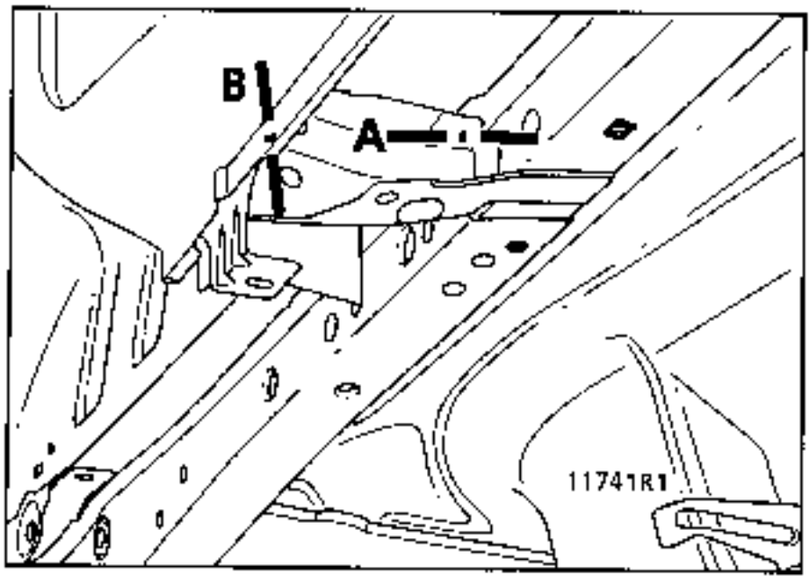


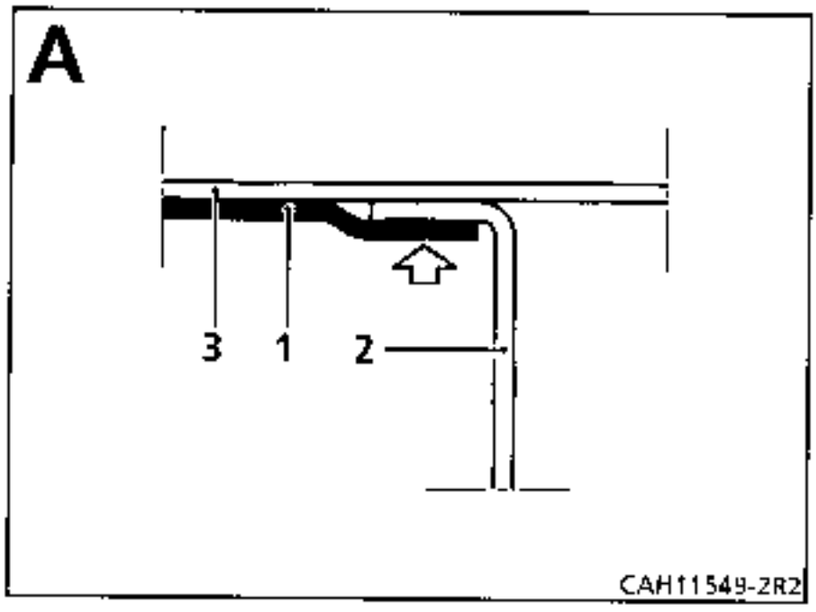
UNIONES CON :

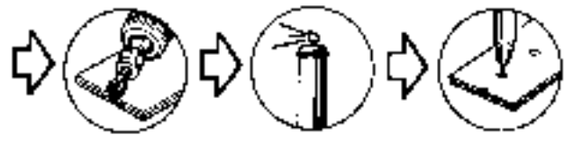
Prolongación del larguero
Piso
Paso de rueda interior

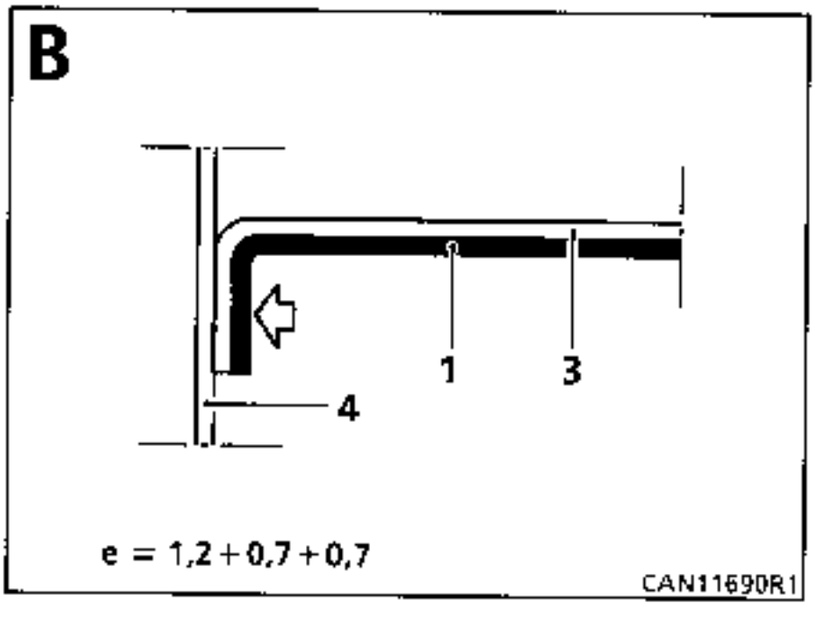
PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Riostra de unión	1,2
2	Prolongación de larguero	1,5
3	Piso	0,7
4	Paso de rueda interior	0,7


B
A
11741R1


A
3
1
2
CAH11549-2R2




B
1
3
4
e = 1,2 + 0,7 + 0,7
CAN11690R1

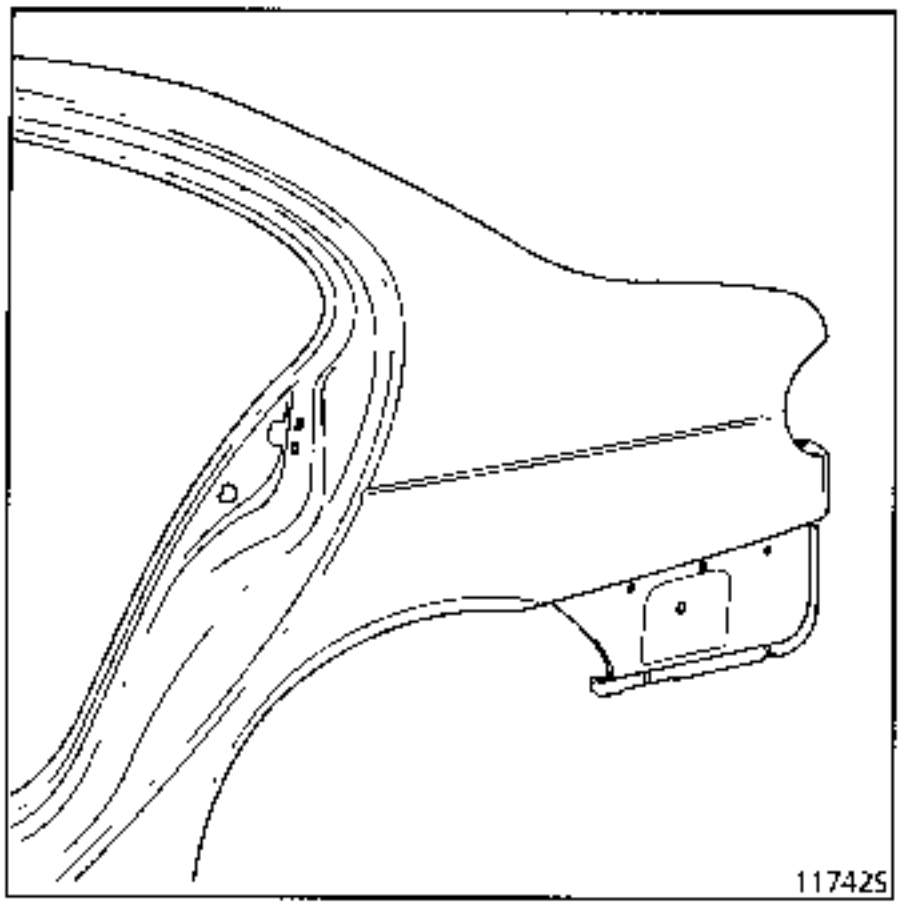
5

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- refuerzo lateral de paragolpes.

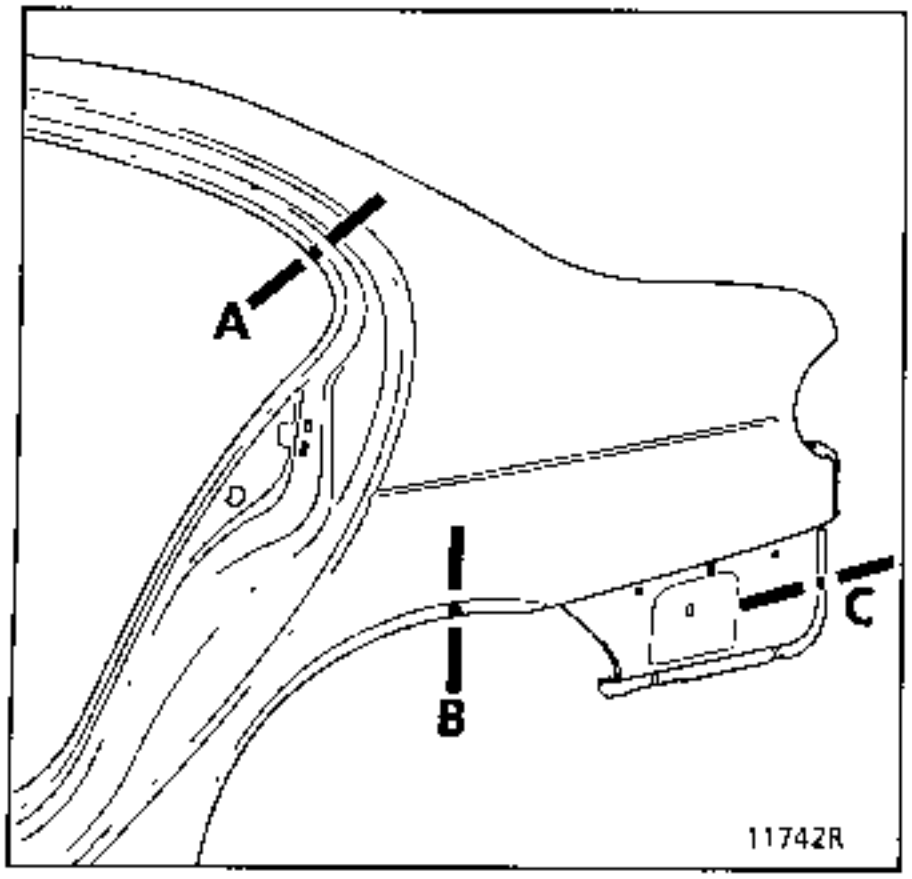


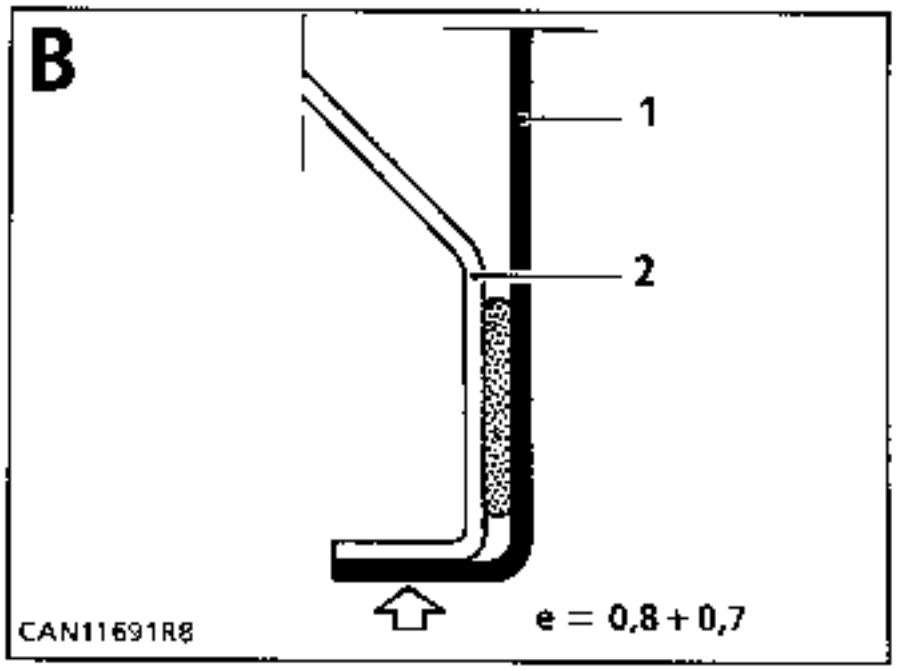
UNIONES CON :

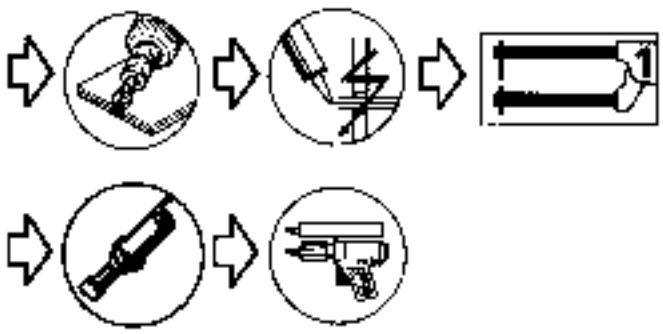
Forro de custodia
Refuerzo de pie trasero
Vierteaguas del panel
Soporte de luces
Faldón trasero
Cortes parciales

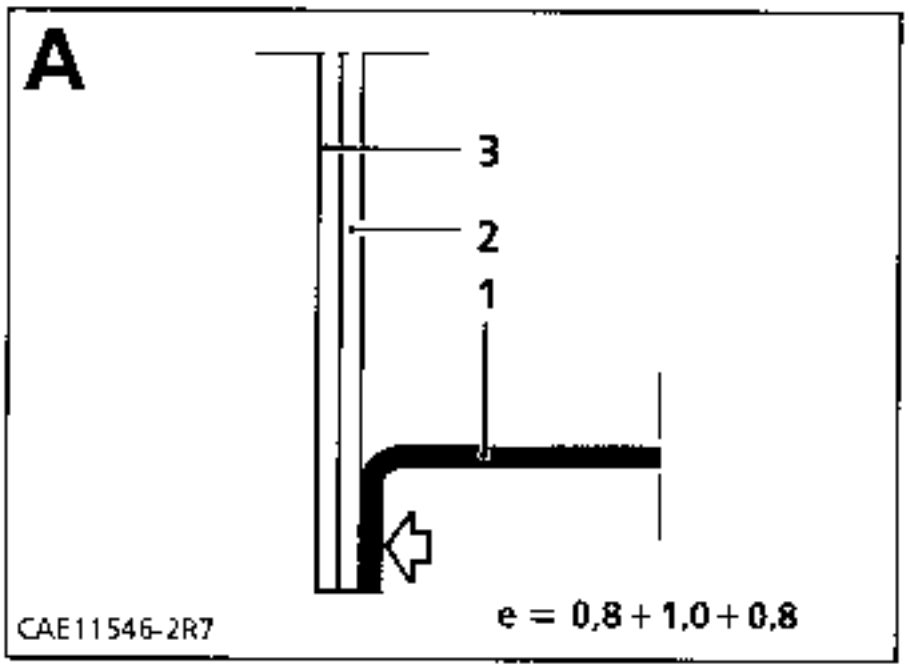
PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Panel de aleta	0,8
2	Forro de custodia	0,7
3	Refuerzo de pie trasero	1,0
4	Vierteaguas del panel	0,7
5	Soporte de luces	0,7
6	Faldón trasero	0,7

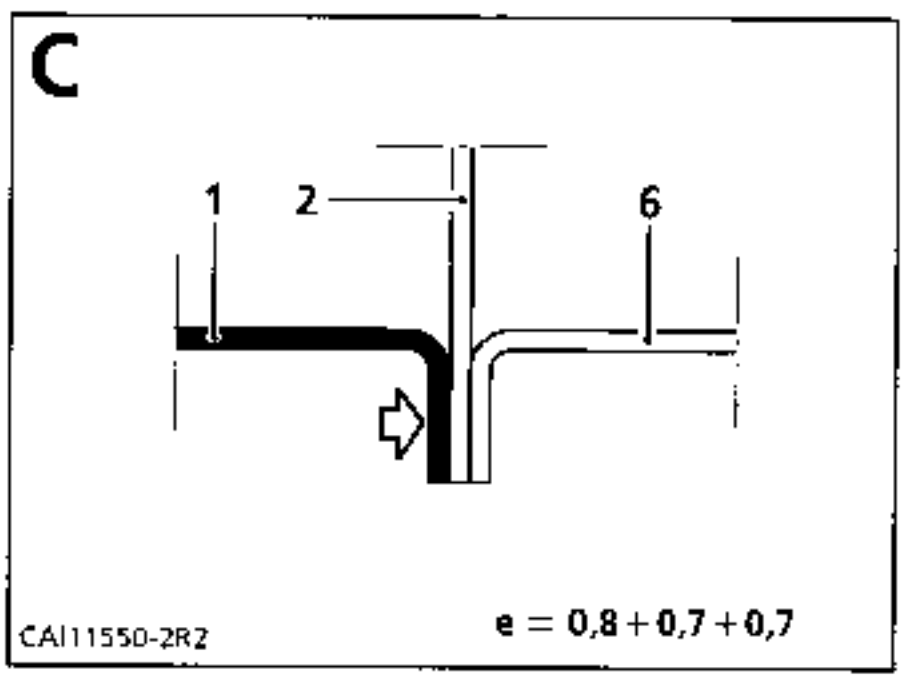

A
B
C
D
11742R


B
1
2
CAN11691R8
e = 0,8 + 0,7

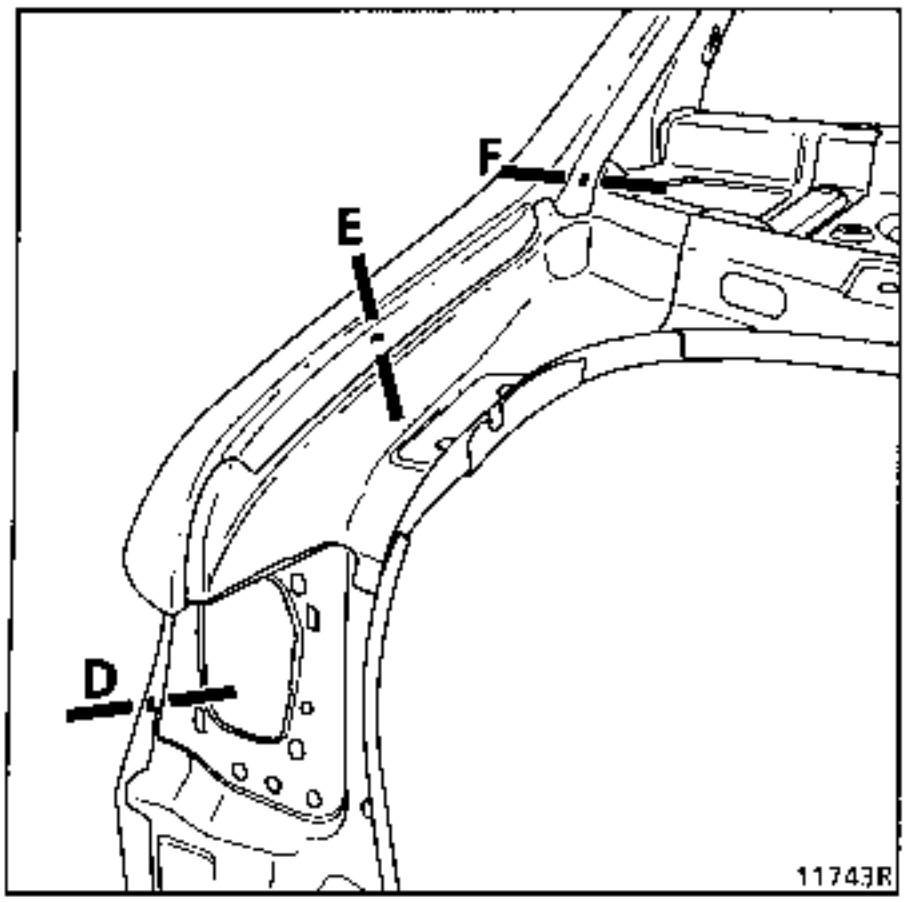

1

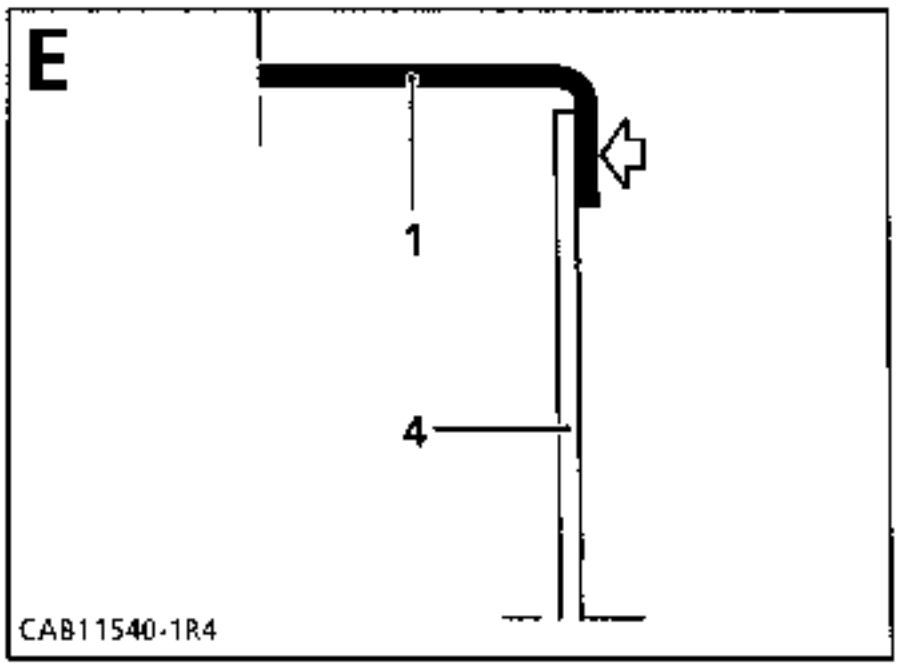

A
3
2
1
CAE11546-2R7
e = 0,8 + 1,0 + 0,8

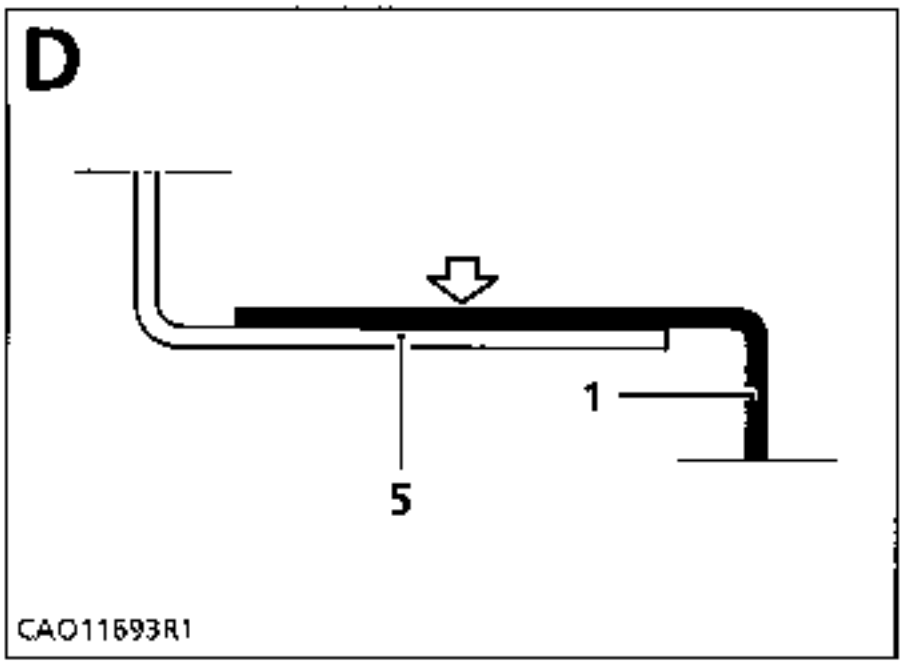
1

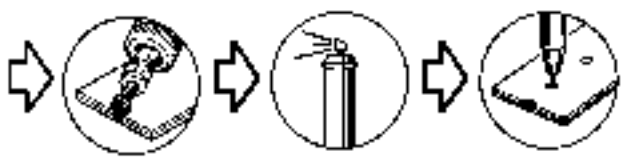

C
1
2
6
CAI11550-2R2
e = 0,8 + 0,7 + 0,7

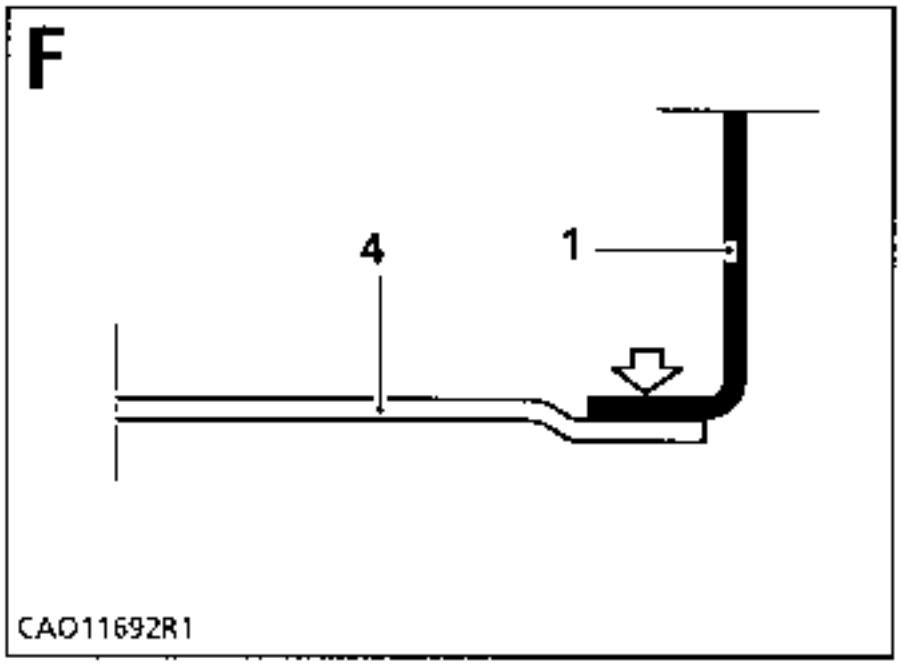
1

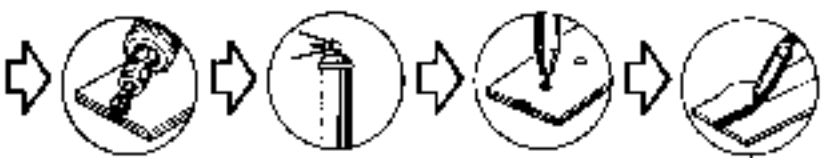

F
E
D
11743R


E
1
4
CAB11540-1R4


D
1
5
CAO11693R1




F
4
1
CAO11692R1

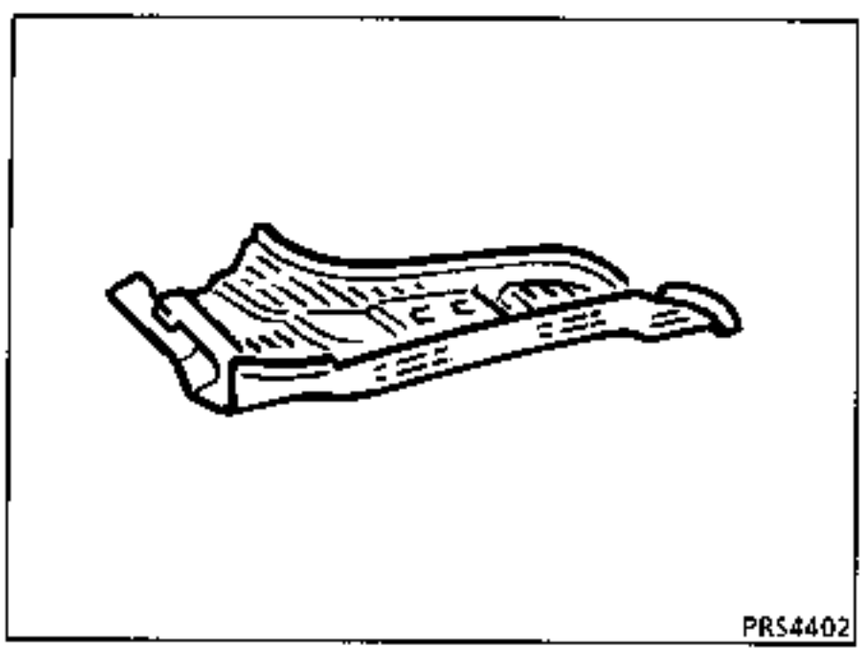


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

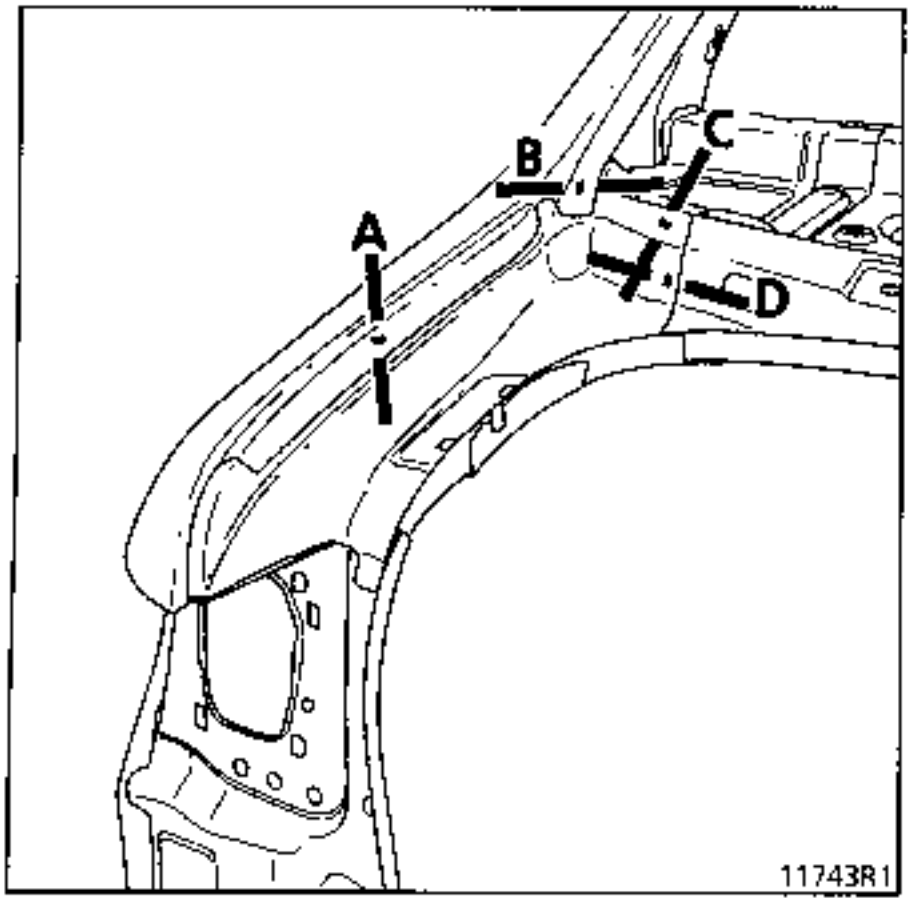


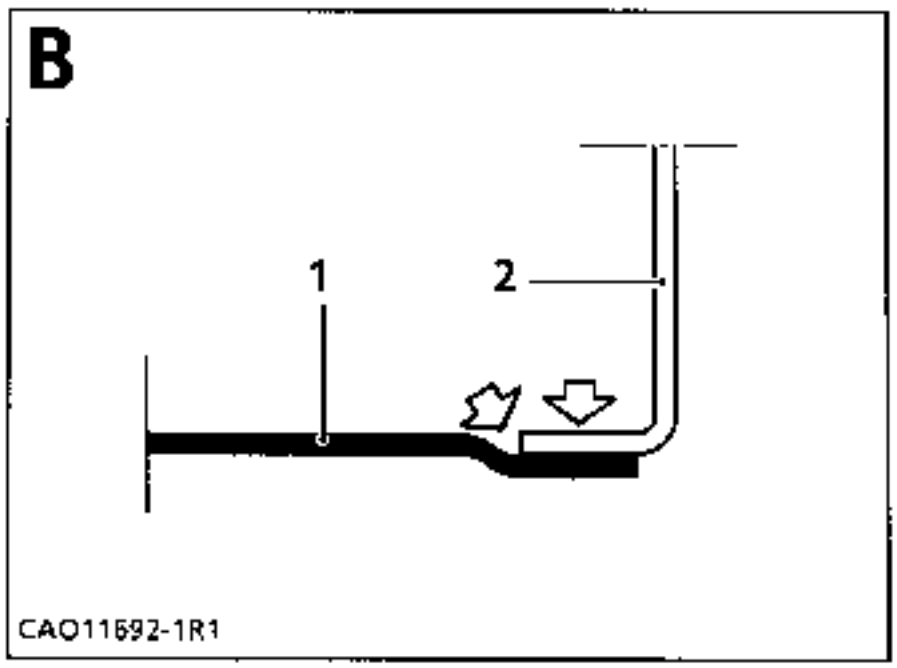
UNIONES CON :

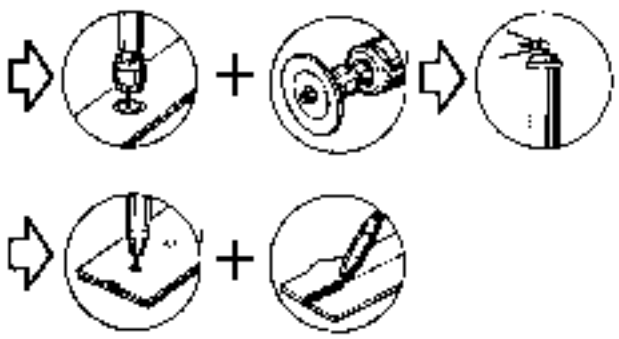
Panel de aleta
Bandeja central
Soporte de luces
Refuerzo de articulación
Bandeja lateral

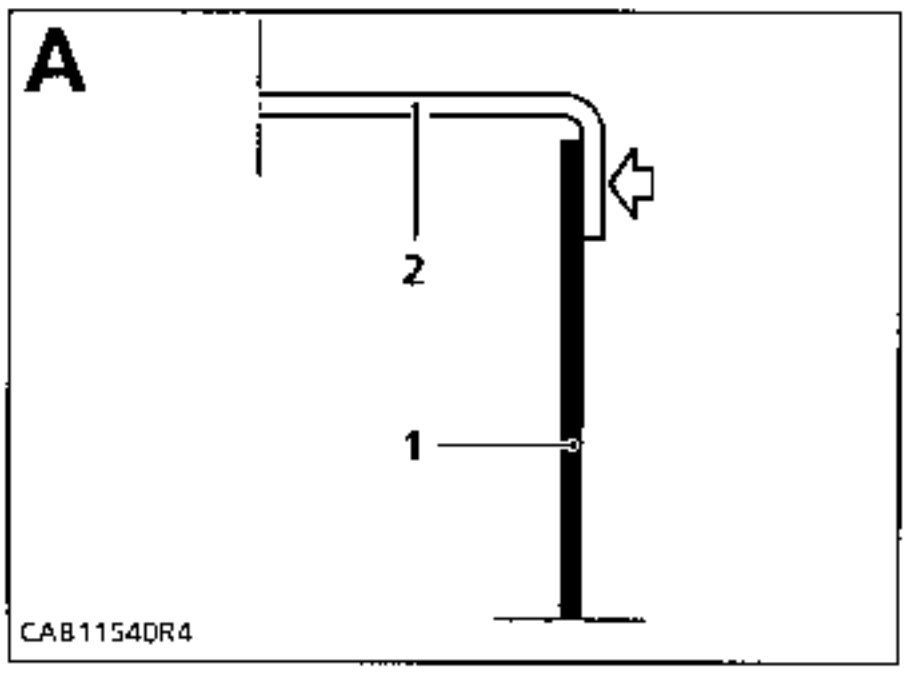
PIEZAS CONCERNIDAS :

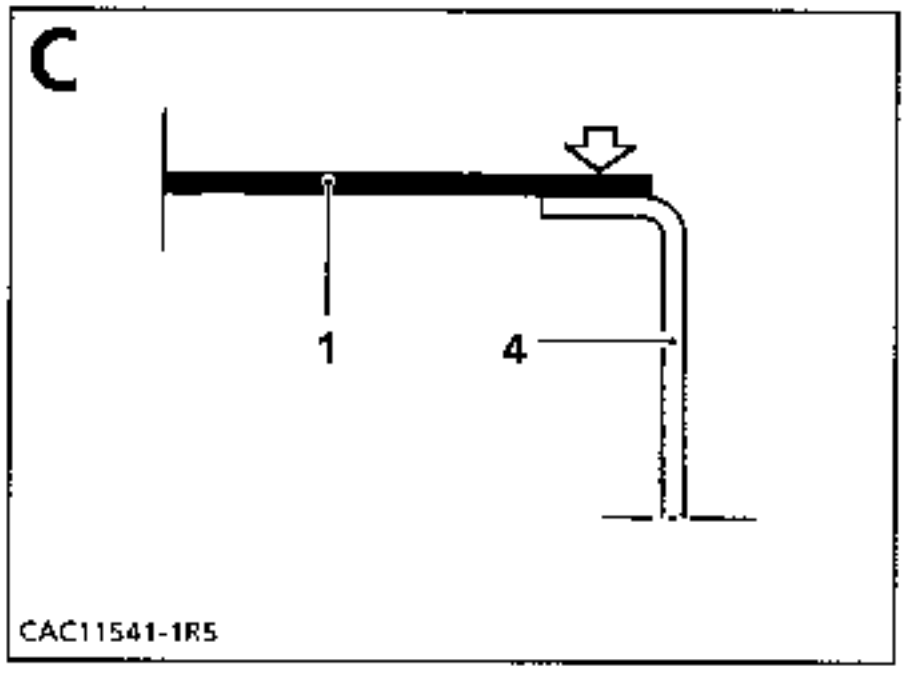
1	Vierteaguas del panel	0,7
2	Panel de aleta	0,8
3	Bandeja central	0,7
4	Bandeja lateral	1,0
5	Refuerzo de articulación	1,2
6	Soporte de luces	0,7

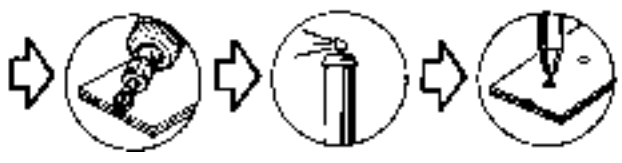

A
B
C
D
11743R1

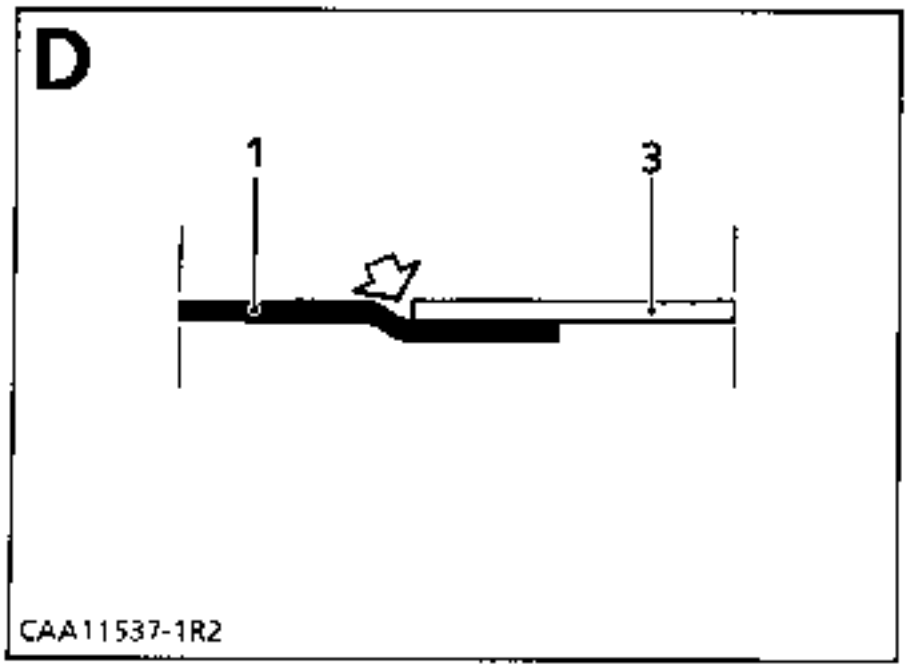

B
1
2
CAO11692-1R1

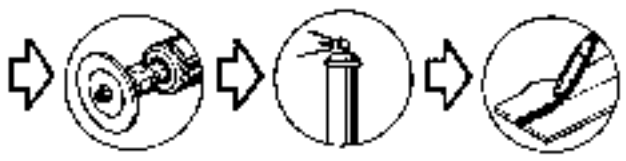


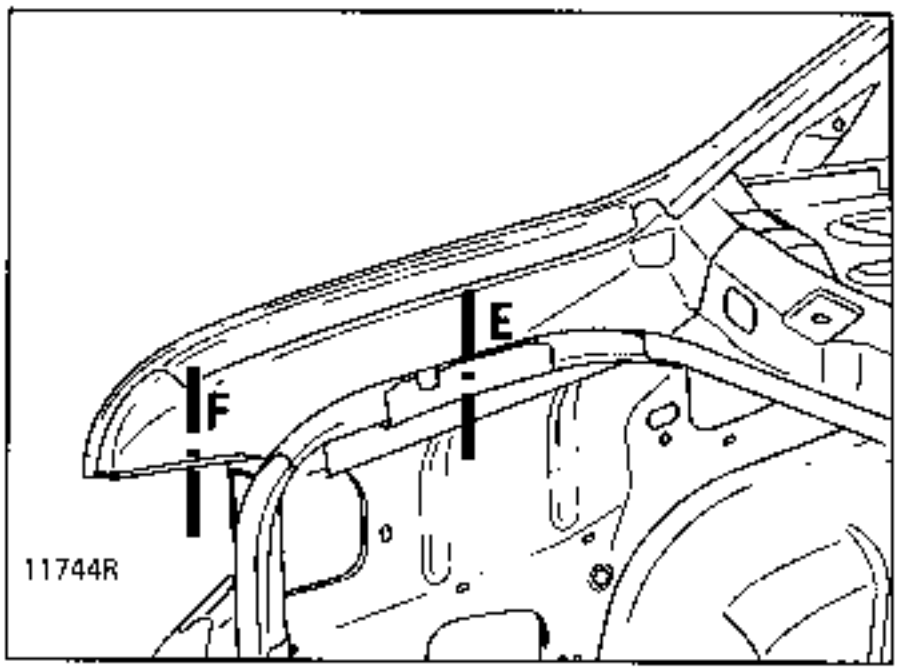

A
2
1
CAB11540R4

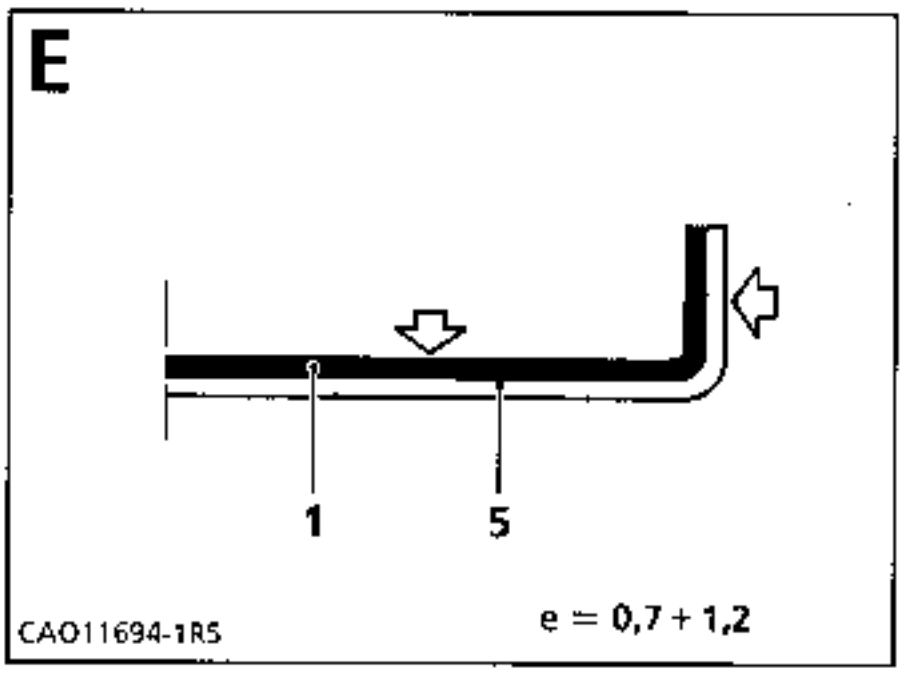

C
1
4
CAC11541-1R5

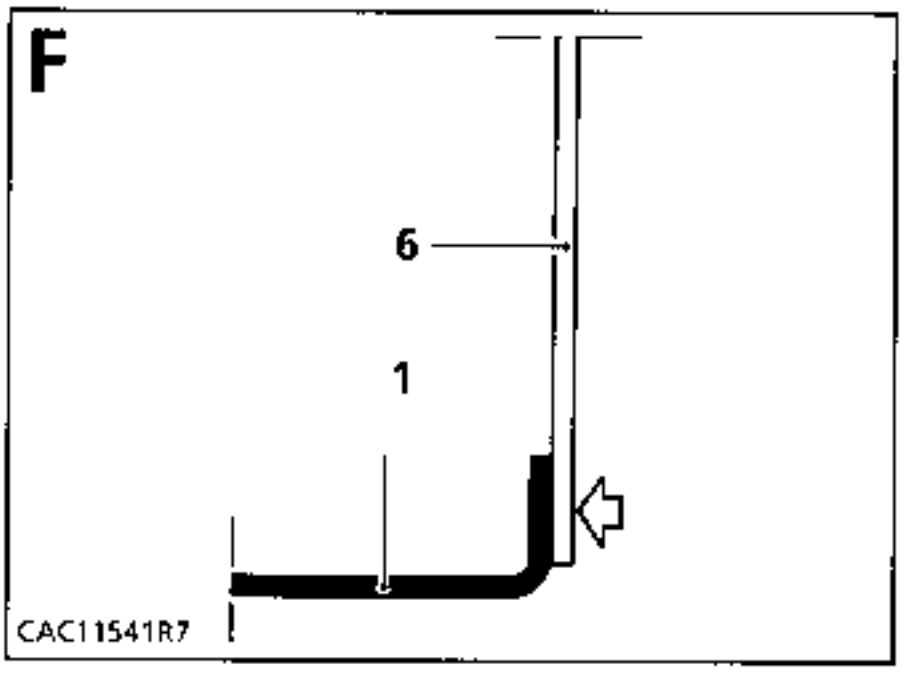


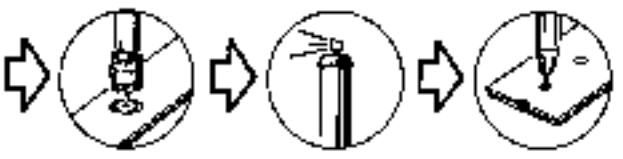

D
1
3
CAA11537-1R2




E
F
11744R


E
1
5
CAO11694-1R5
e = 0,7 + 1,2


F
6
1
CAC11541R7



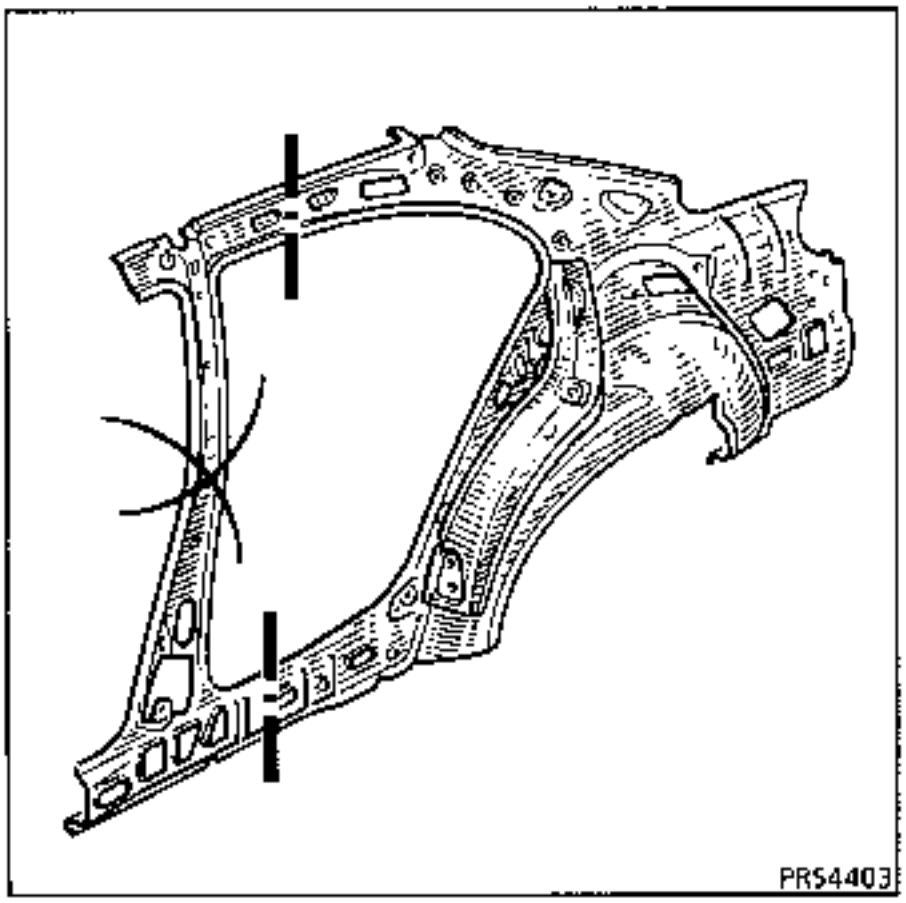
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

En la pieza A.P.R., será necesario recortar el forro del pie medio.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :
- refuerzo de fijación del enrollador,
- forro de pie medio.

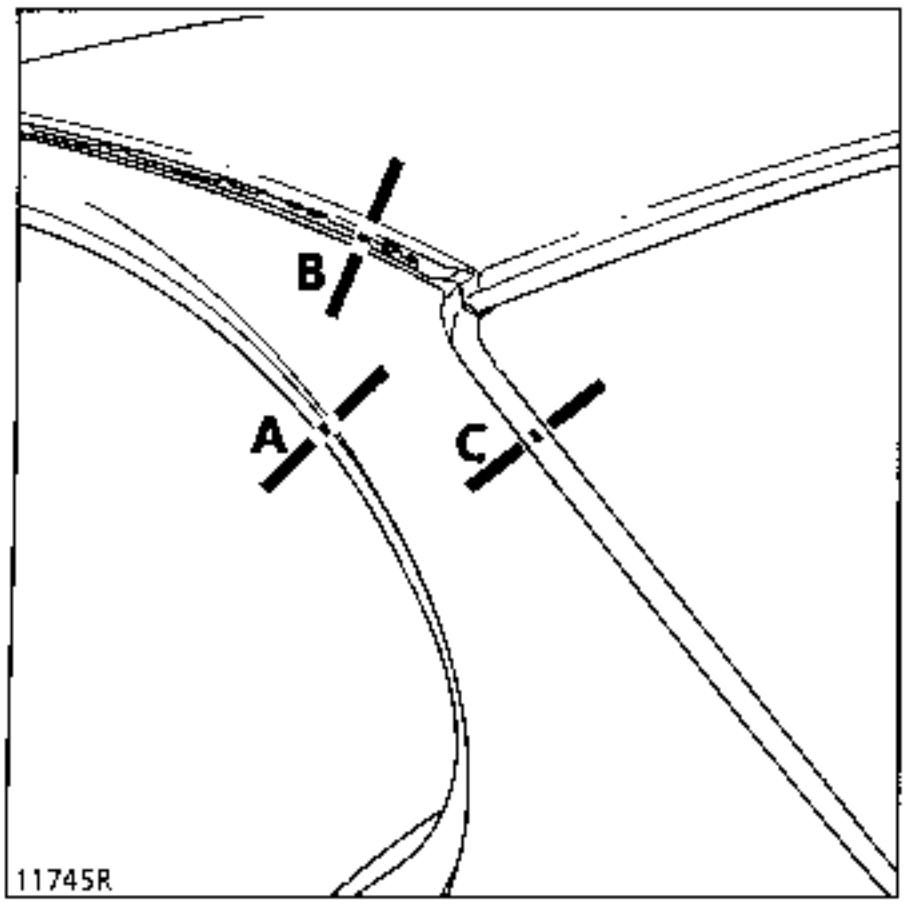


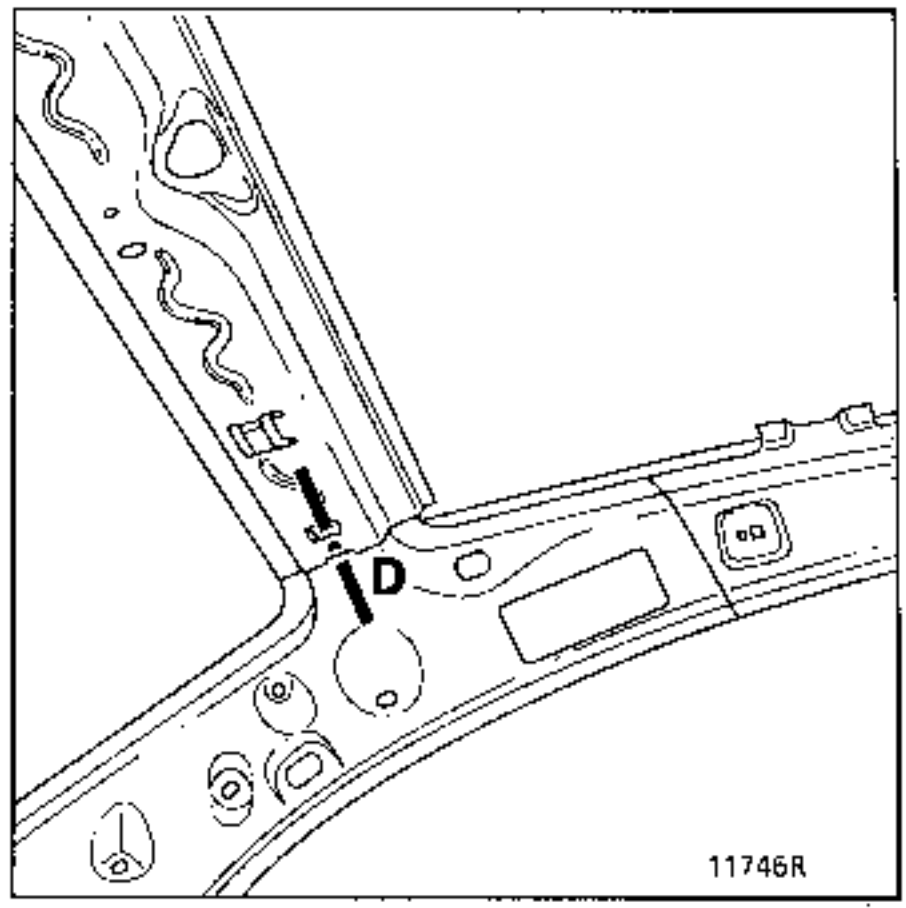
UNIONES CON :

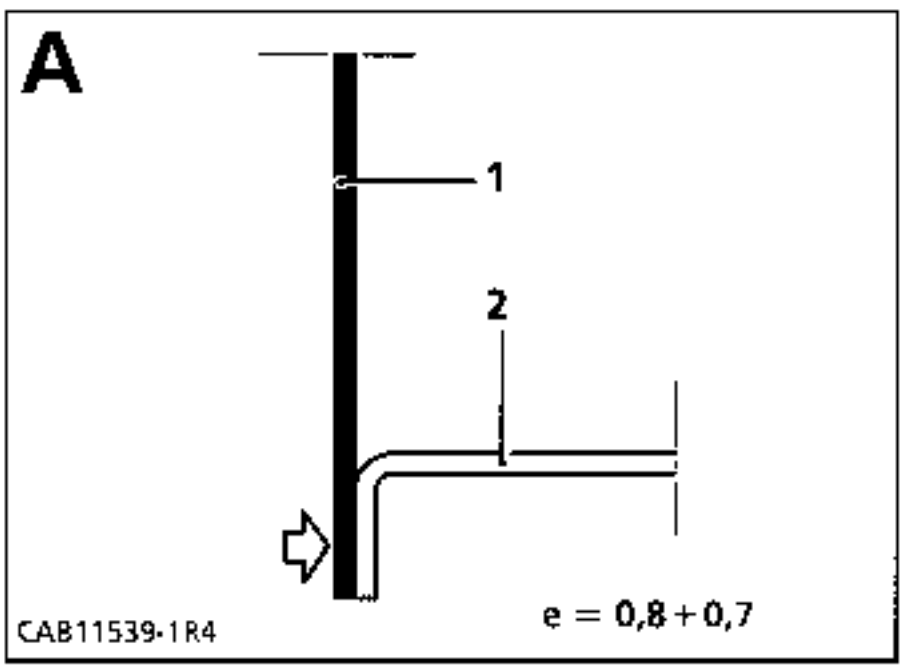
Alto de caja
Travesaño trasero de techo
Refuerzo de pie trasero
Panel de aleta
Bandeja trasera central
Vierteaguas
Paso de rueda interior
Larguero trasero completo
Piso trasero
Travesaño extremo trasero
Conjunto faldón trasero

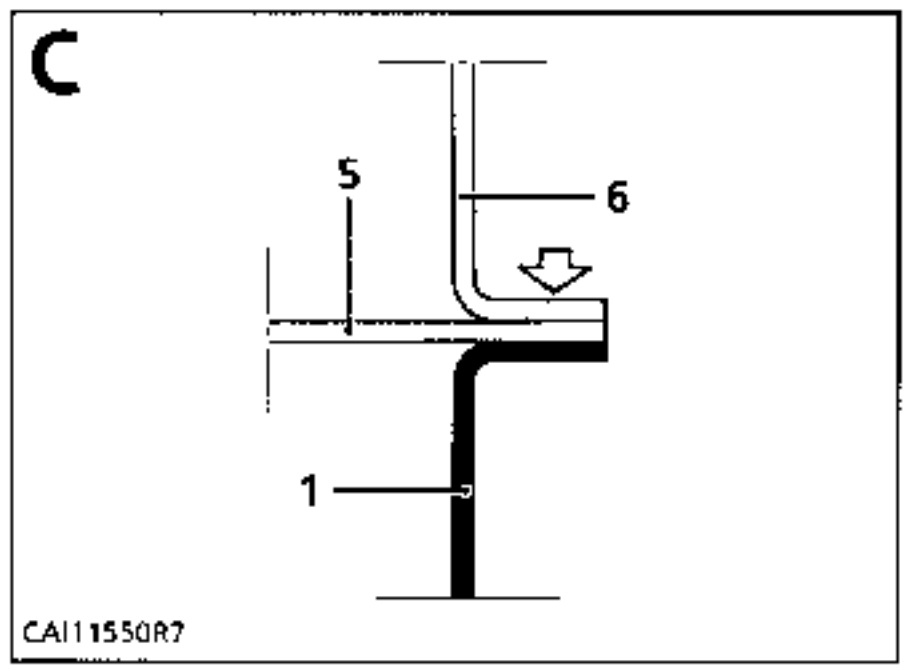
PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Forro de custodia	0,7
2	Alto de caja	0;8
3	Travesaño trasero de techo	0,7
4	Techo	0,7
5	Refuerzo de pie trasero	1,0
6	Panel de aleta	0,8
7	Vierteaguas	0,7
8	Bandeja central	1 y 0,7
9	Bandeja lateral	1,0
10	Refuerzo de articulación	1,2
11	Piso trasero	0,7
12	Conjunto de faldón trasero	0,7
13	Paso de rueda interior	0,7
14	Elemento cierre larguero lateral	1,5


B
A
C
11745R

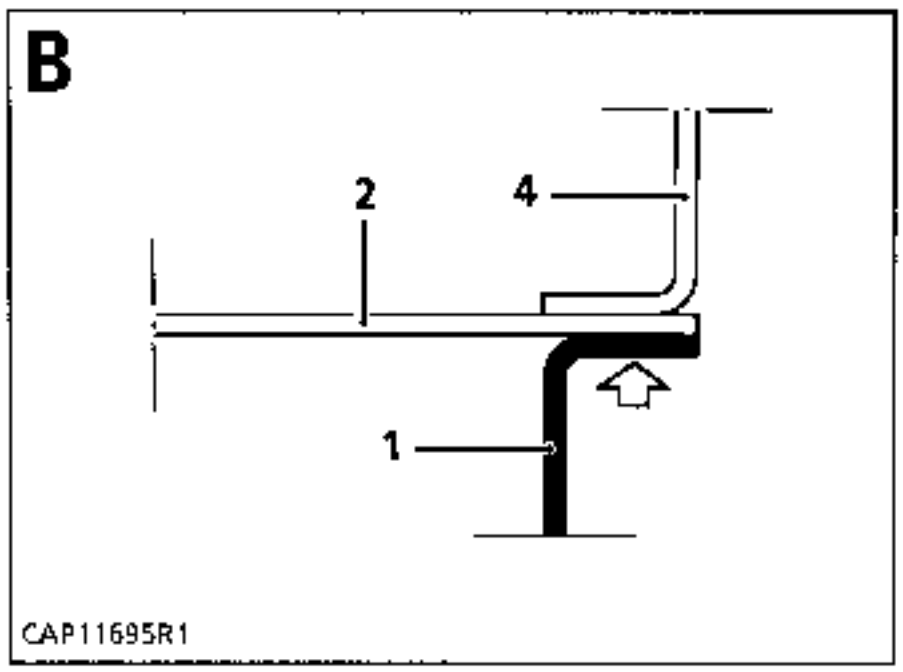

D
11746R

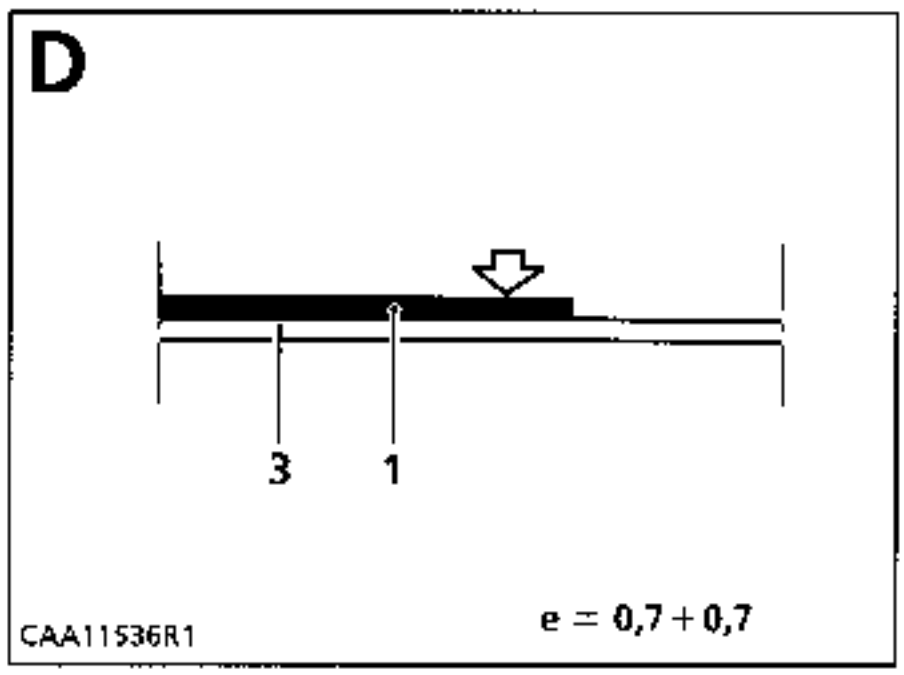

A
1
2
CAB11539-1R4
e = 0,8 + 0,7


C
5
6
1
CAI11550R7

1

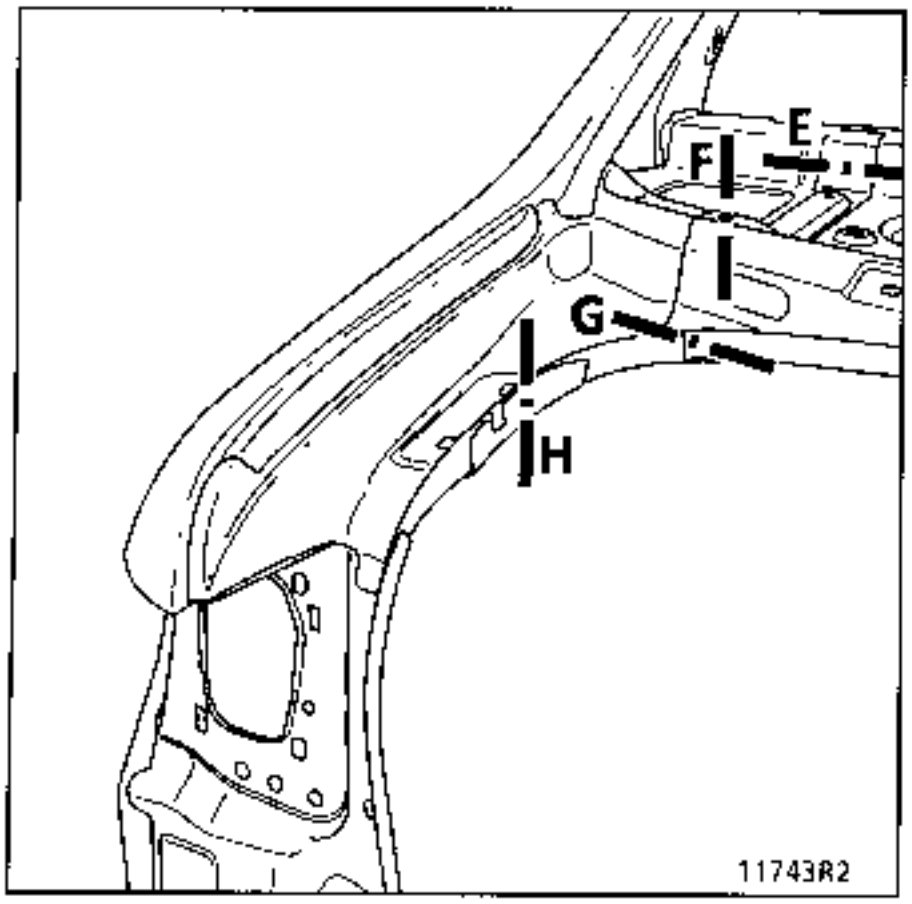
1

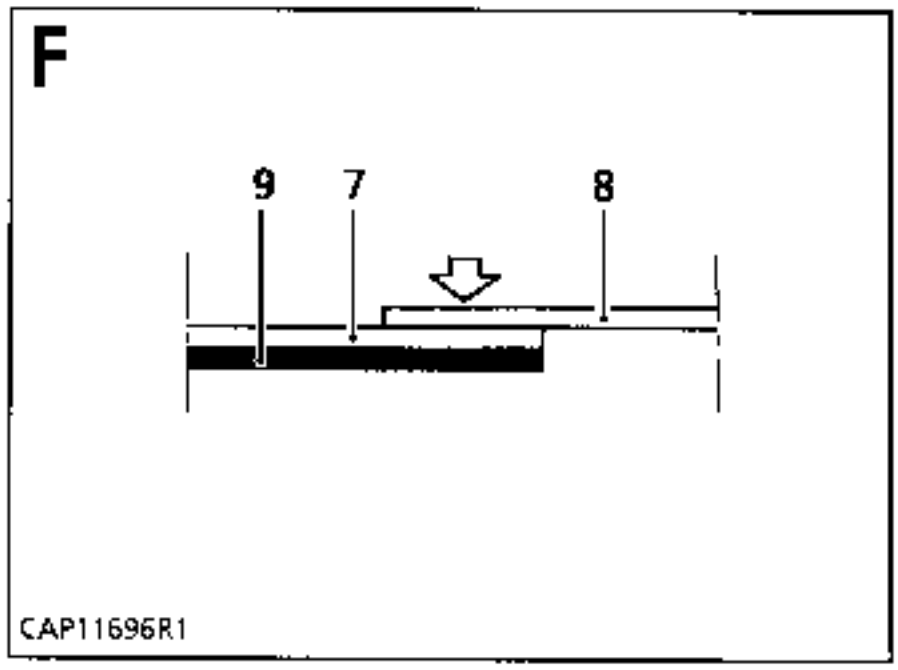

B
2
4
1
CAP11695R1

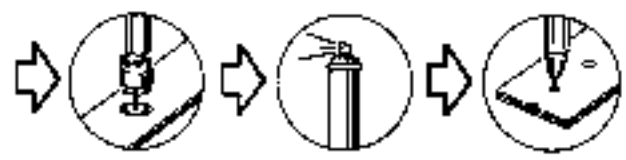

D
3
1
CAA11536R1
e = 0,7 + 0,7

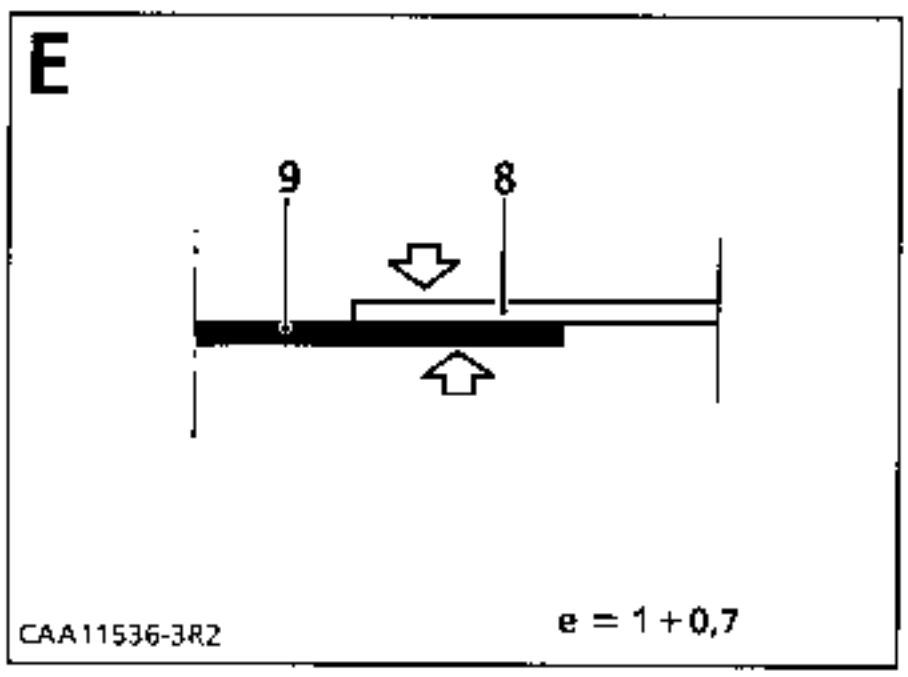
1

1

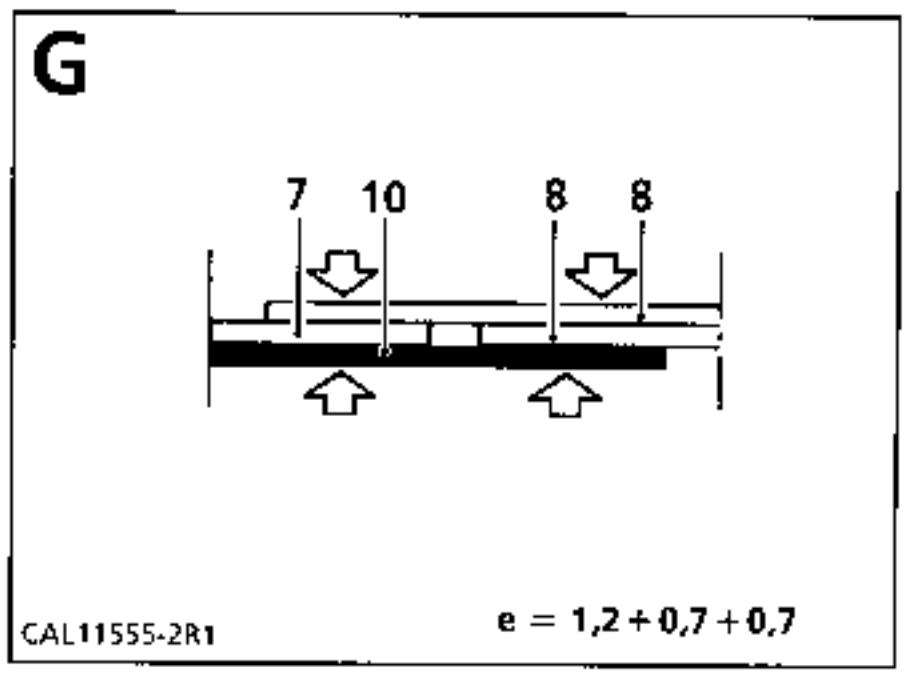

E
F
G
H
11743R2


F
9
7
8
CAP11696R1

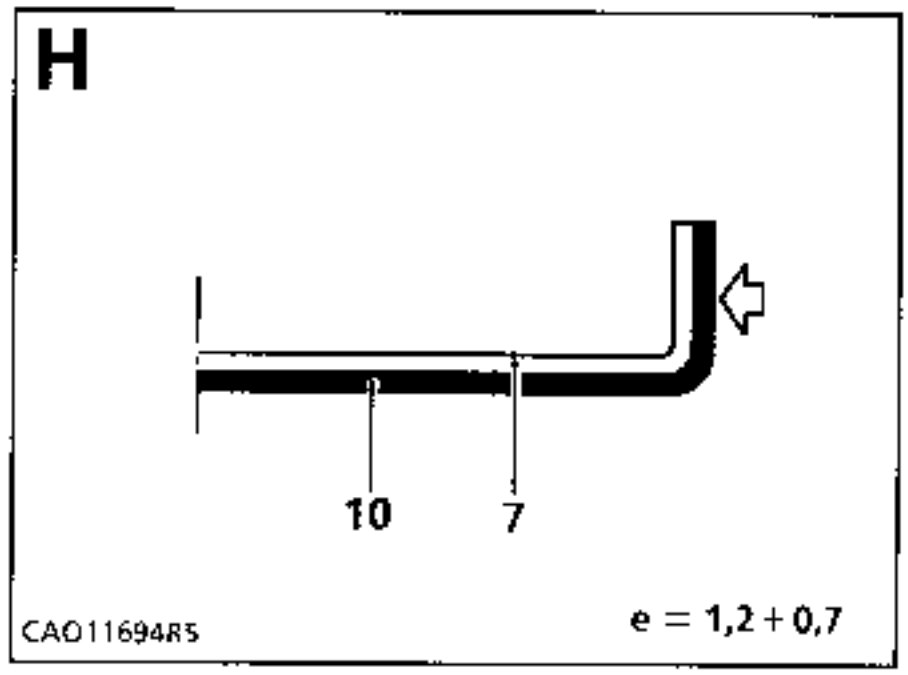



E
9
8
CAA11536-3R2
e = 1 + 0,7

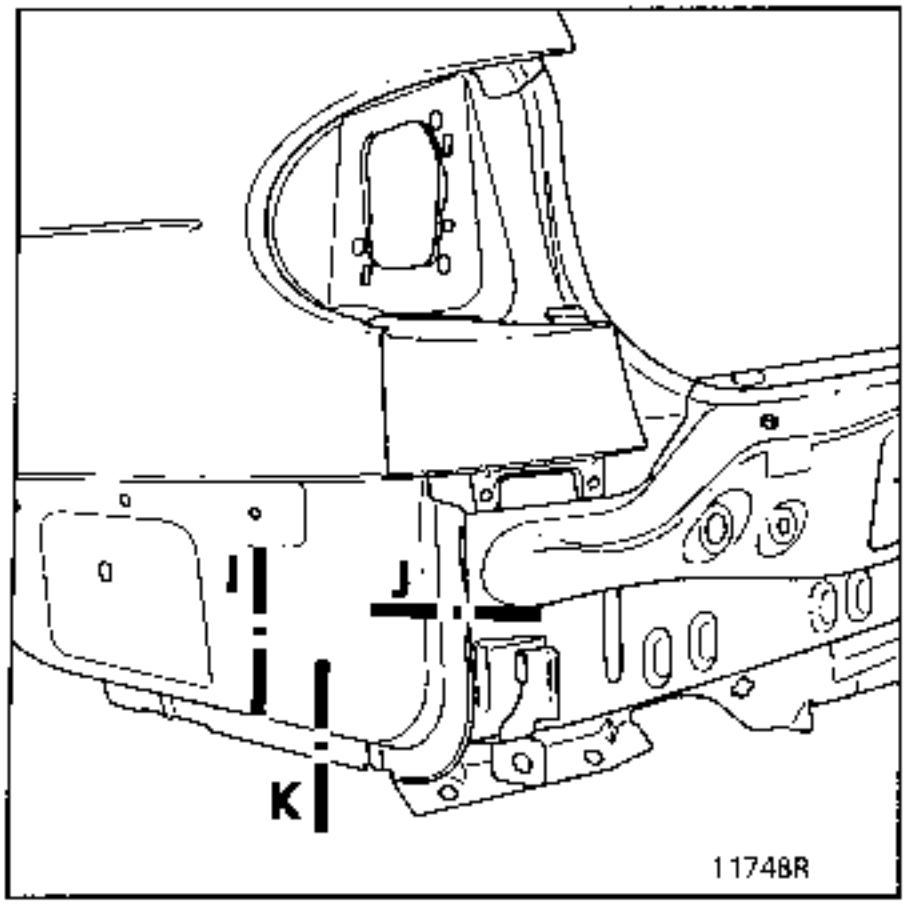
5

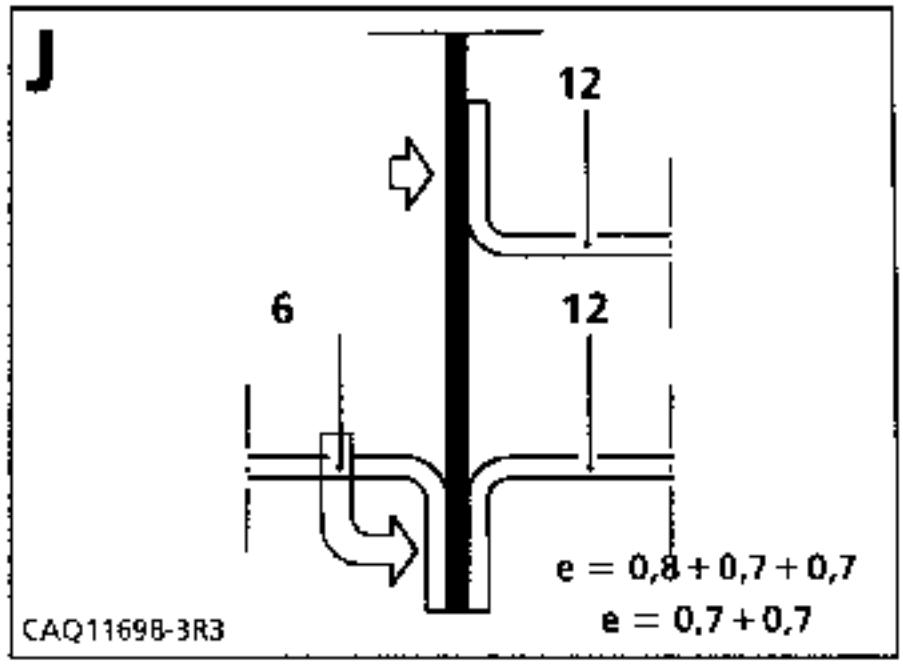

G
7
10
8
8
CAL11555-2R1
e = 1,2 + 0,7 + 0,7

1

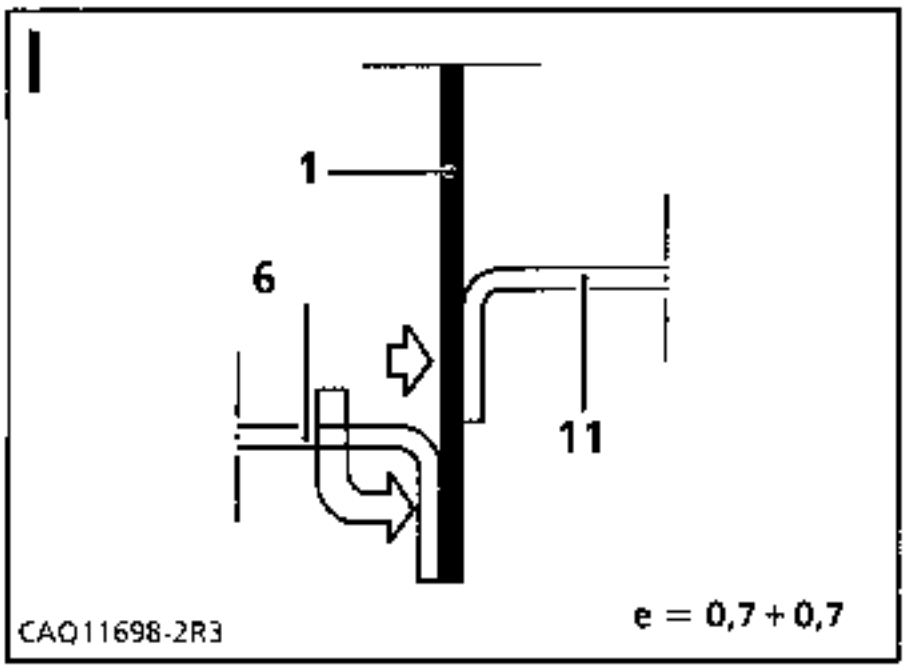

H
10
7
CAO11694R5
e = 1,2 + 0,7

1

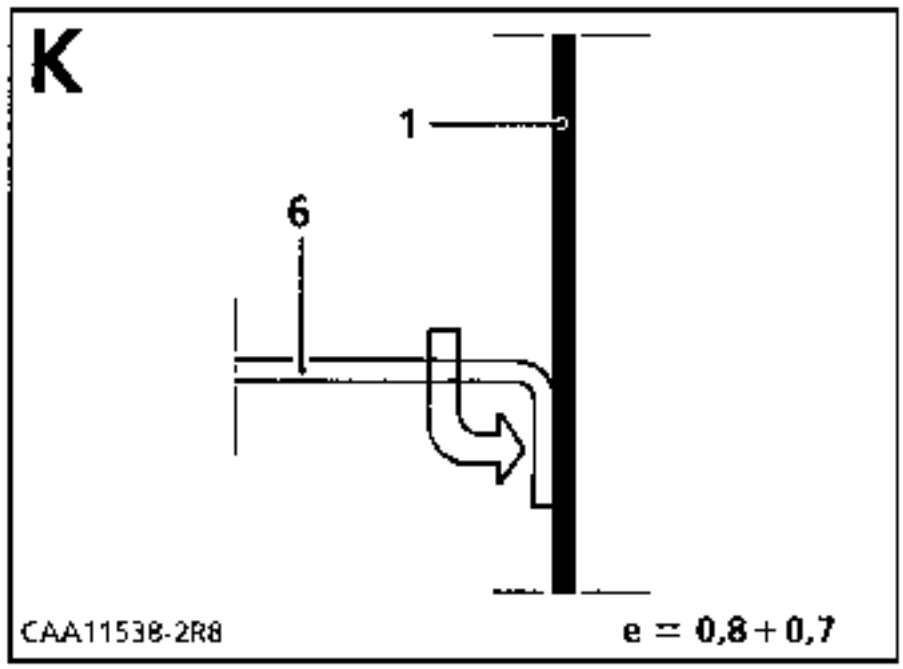

J
J
K
11748R


J
12
6
12
e = 0,8 + 0,7 + 0,7
e = 0,7 + 0,7
CAQ11698-3R3

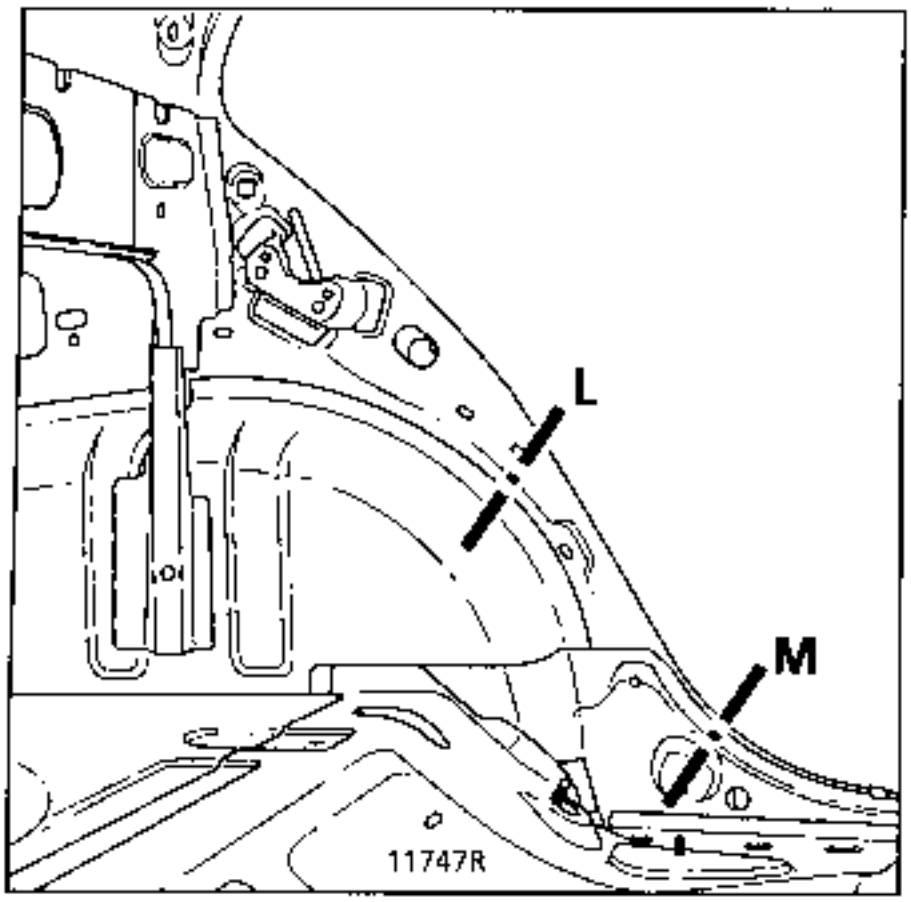
1

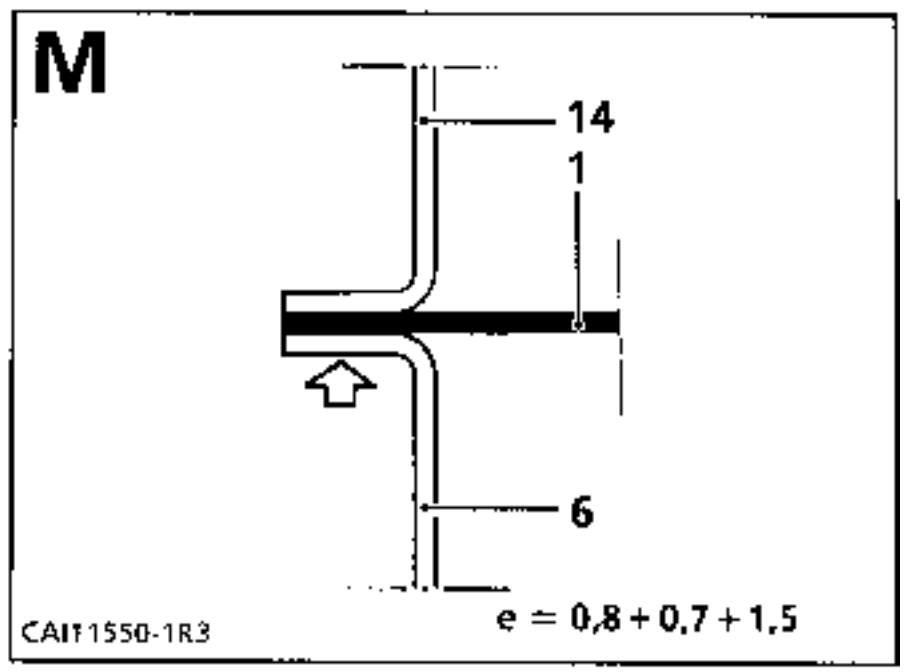

I
1
6
11
e = 0,7 + 0,7
CAQ11698-2R3

1

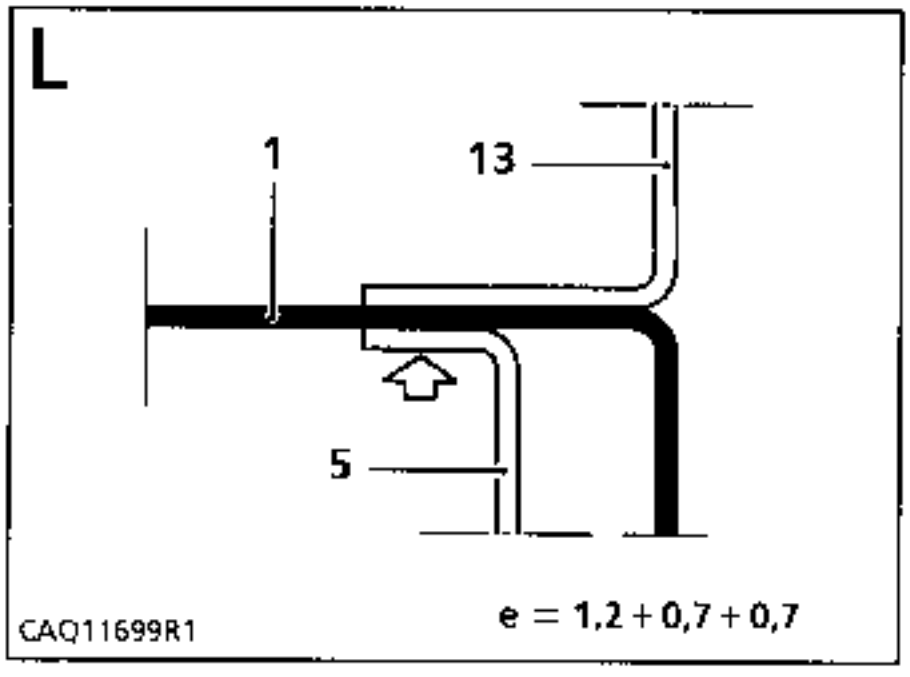

K
1
6
e = 0,8 + 0,7
CAA11538-2R8

1


L
M
11747R


M
14
1
6
CAH1550-1R3
e = 0,8 + 0,7 + 1,5

1


L
1
13
5
CAQ11699R1
e = 1,2 + 0,7 + 0,7

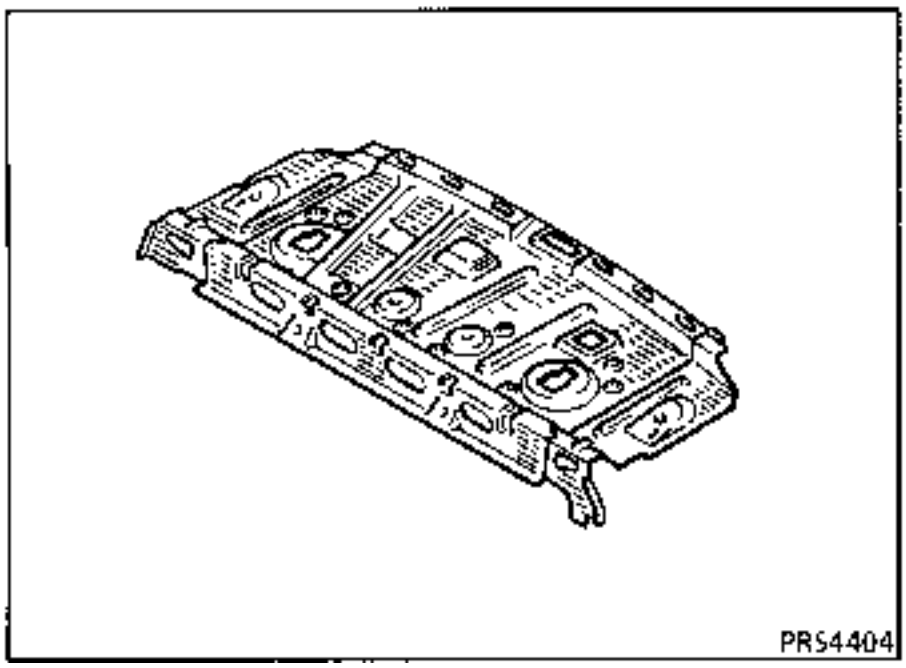
1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :
- bandeja ,
- travesaño inferior de luneta,
- puente travesaño soporte de luces.

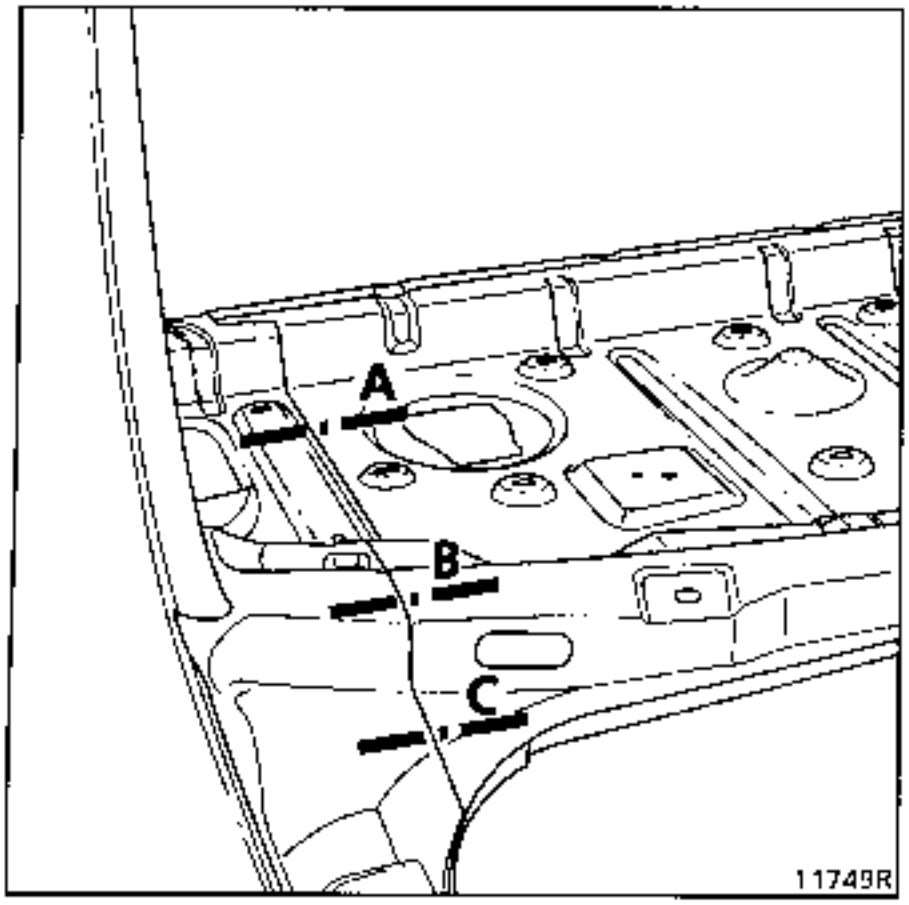


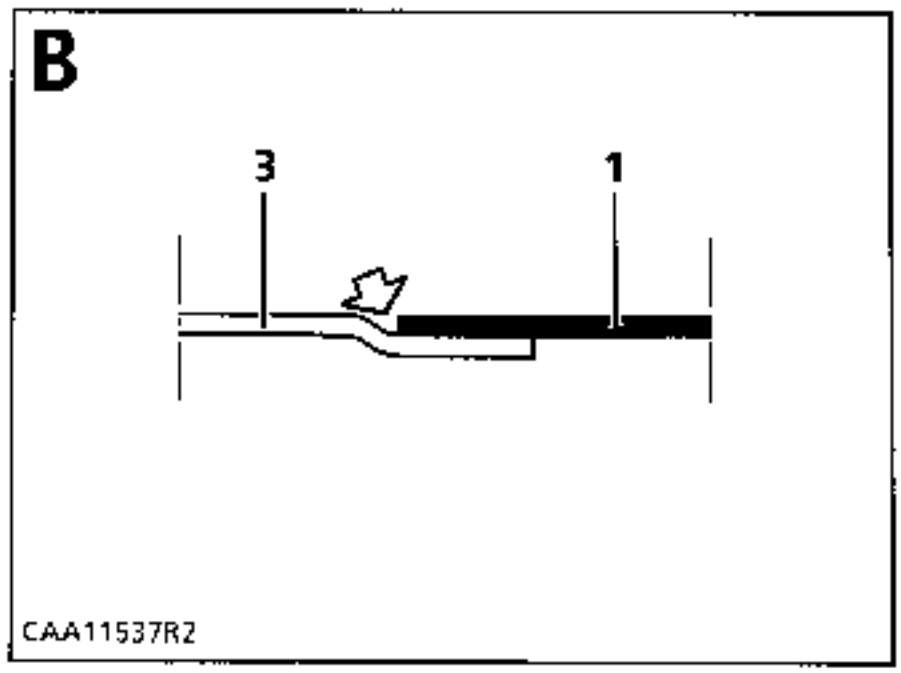
UNIONES CON :

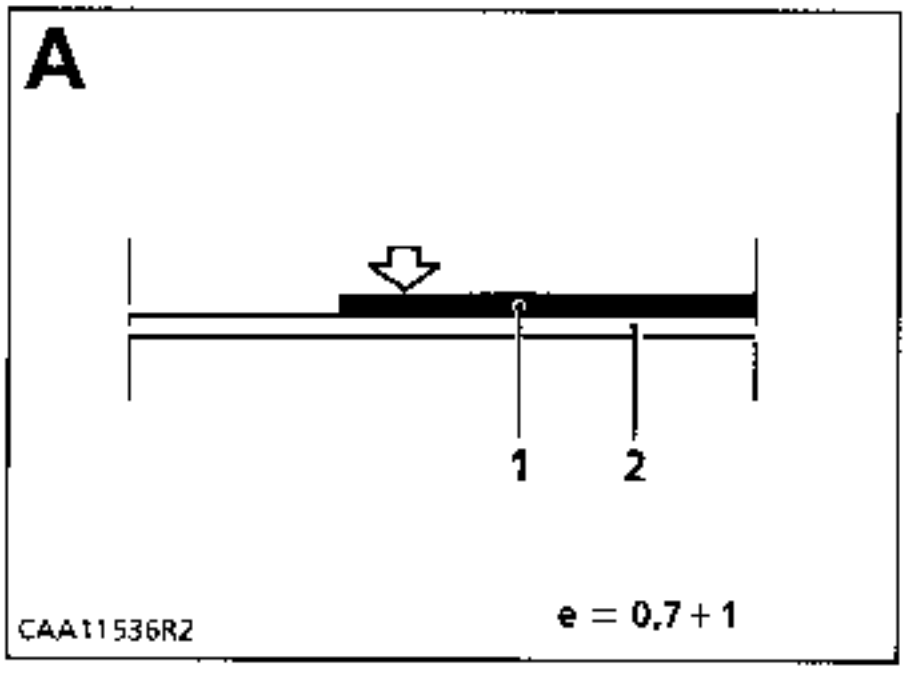
Bandeja lateral
Vierteaguas del panel
Refuerzo de articulación

PIEZAS CONCERNIDAS :

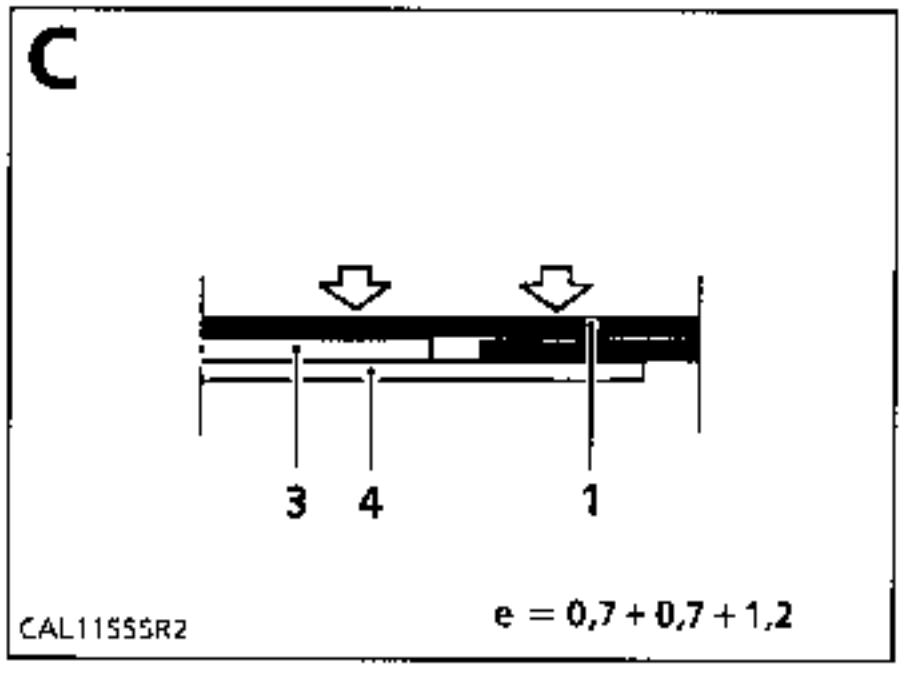
1	Bandeja central	1,0 y 0,7
2	Bandeja lateral	1,0
3	Vierteaguas del panel	0,7
4	Refuerzo de articulación	1,2


A
B
C
11749R


B
3
1
CAA11537R2


A
1
2
CAA11536R2
e = 0,7 + 1

5


C
3
4
1
CAL11555R2
e = 0,7 + 0,7 + 1,2

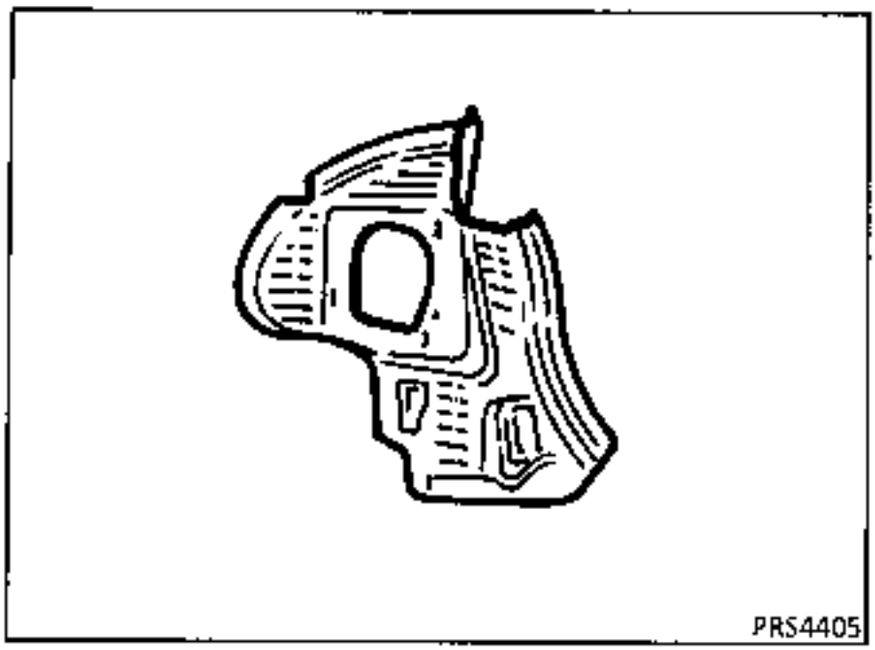
1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta o del faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

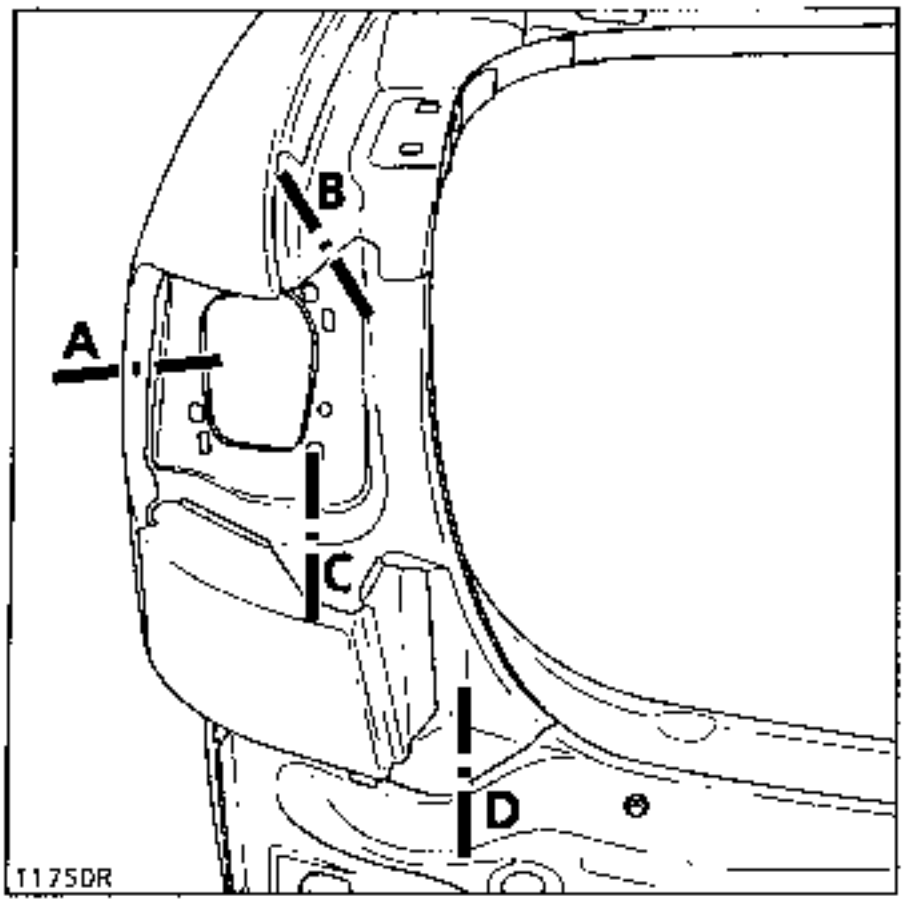


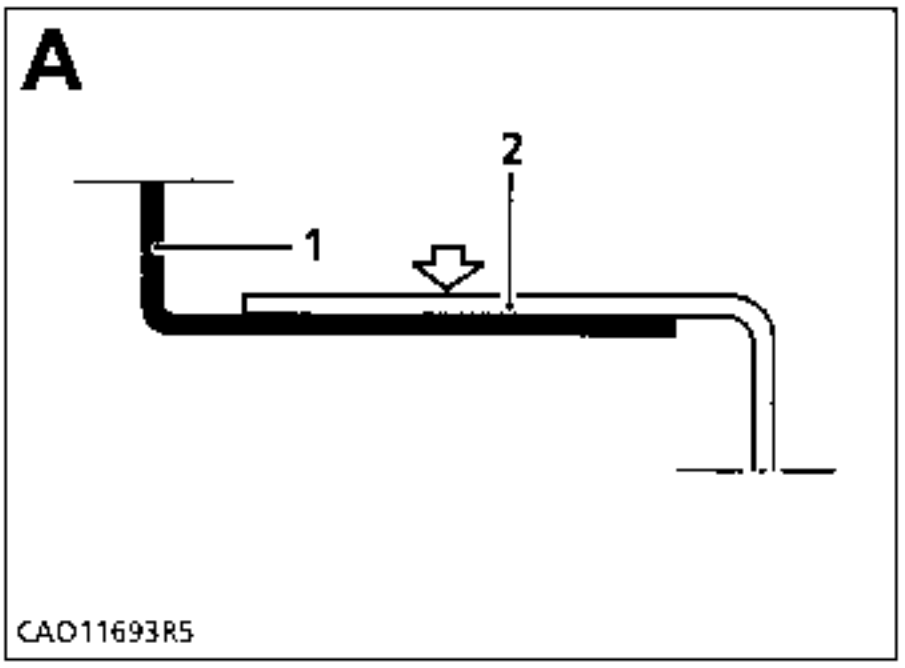
UNIONES CON :

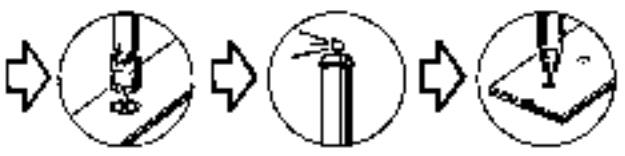
Panel de aleta
Vierteaguas del panel de aleta
Conjunto faldón trasero
Prolongación de panel de aleta

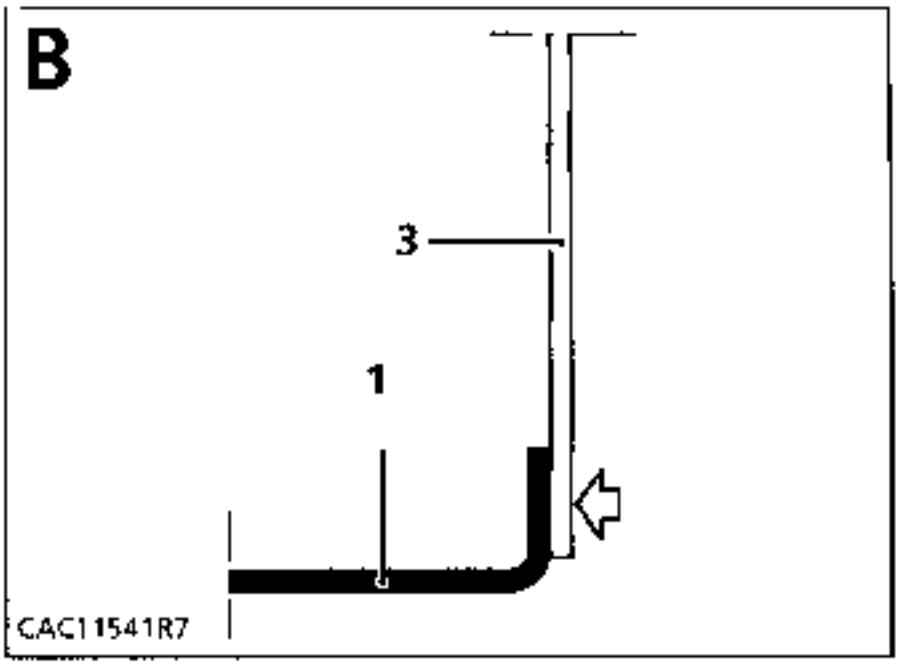
PIEZAS CONCERNIDAS :

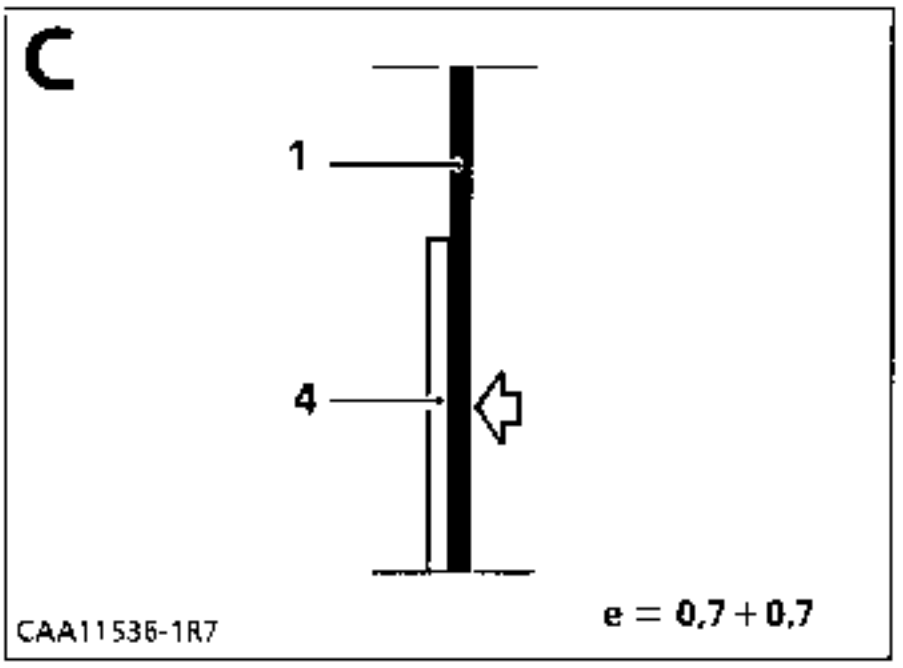
1	Soporte de luces	0,7
2	Panel de aleta	0,8
3	Vierteaguas del panel	0,7
4	Forro de faldón	0,7
5	Faldón trasero	0,7
6	Prolongación de panel	0,8


B
A
C
D
T175DR

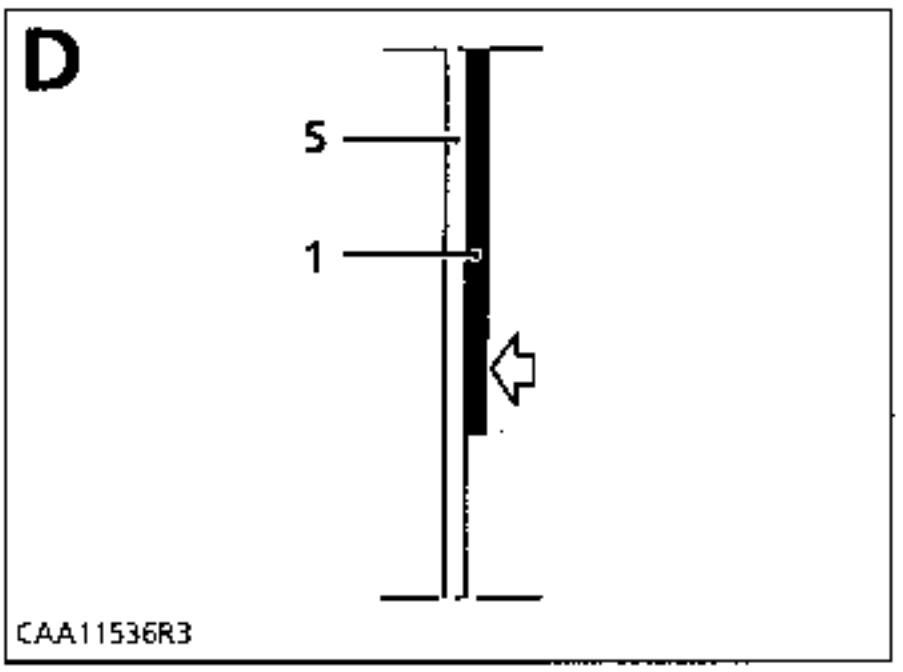

A
2
1
CAO11693R5

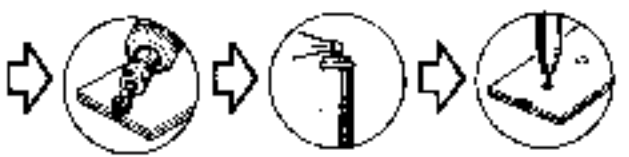


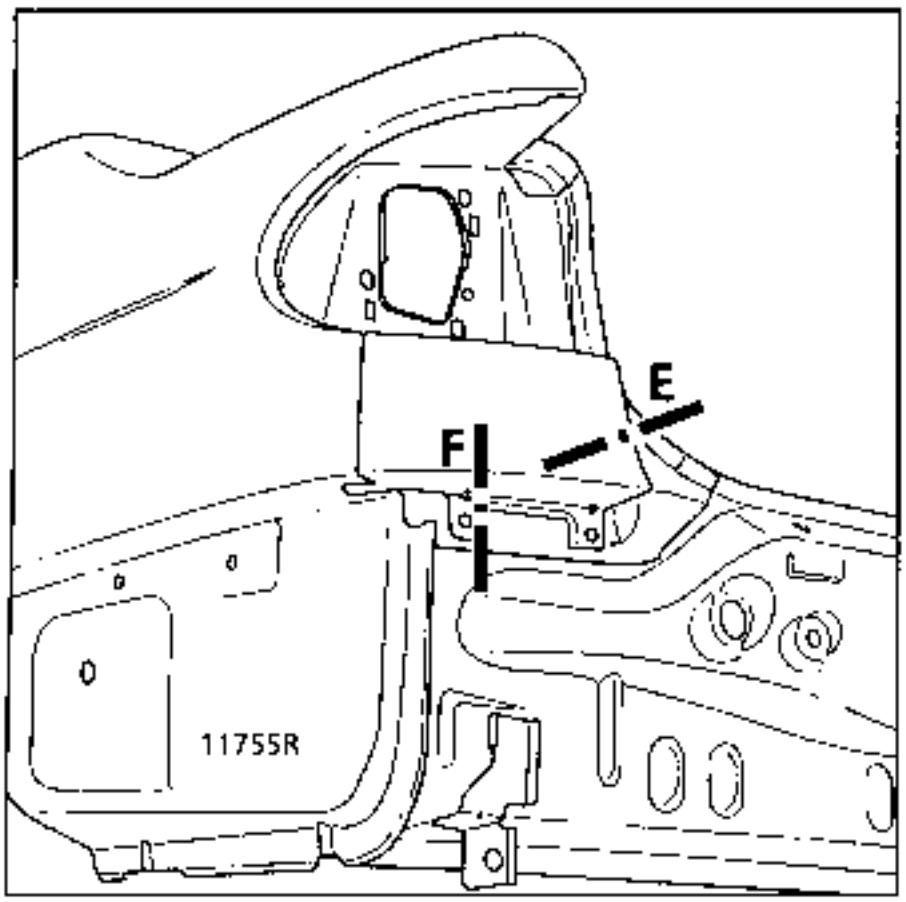

B
3
1
CAC11541R7

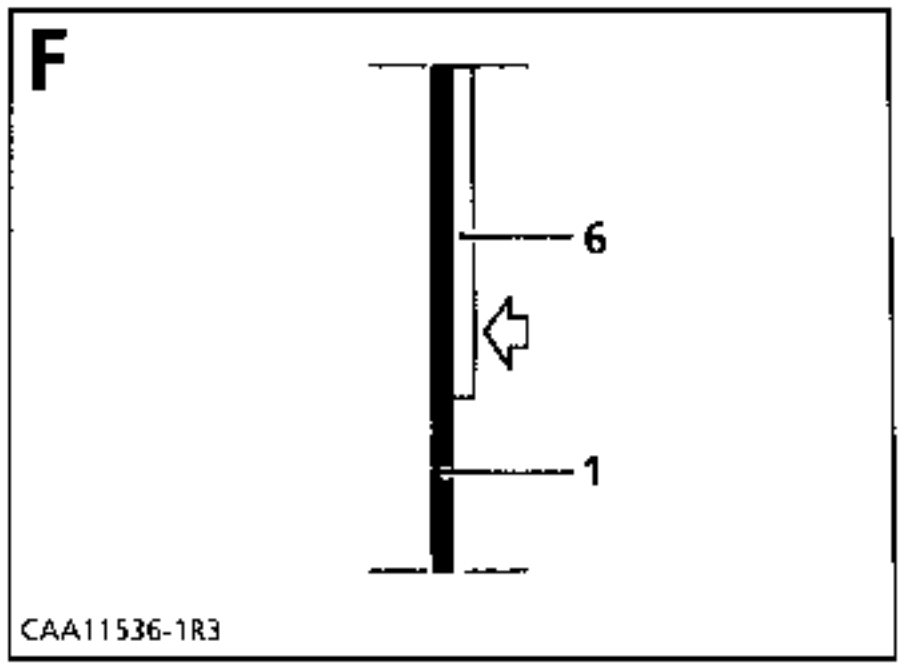

C
1
4
CAA11536-1R7
e = 0,7 + 0,7

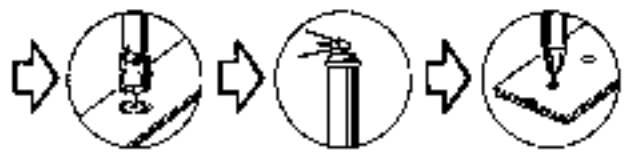
1

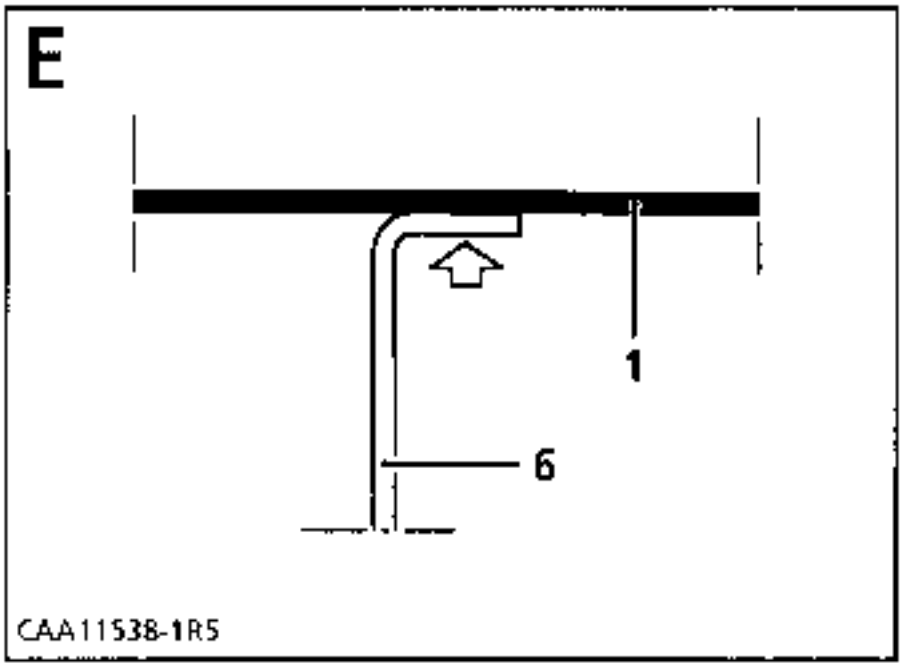

D
5
1
CAA11536R3




E
F
11755R


F
6
1
CAA11536-1R3




E
1
6
CAA11538-1R5

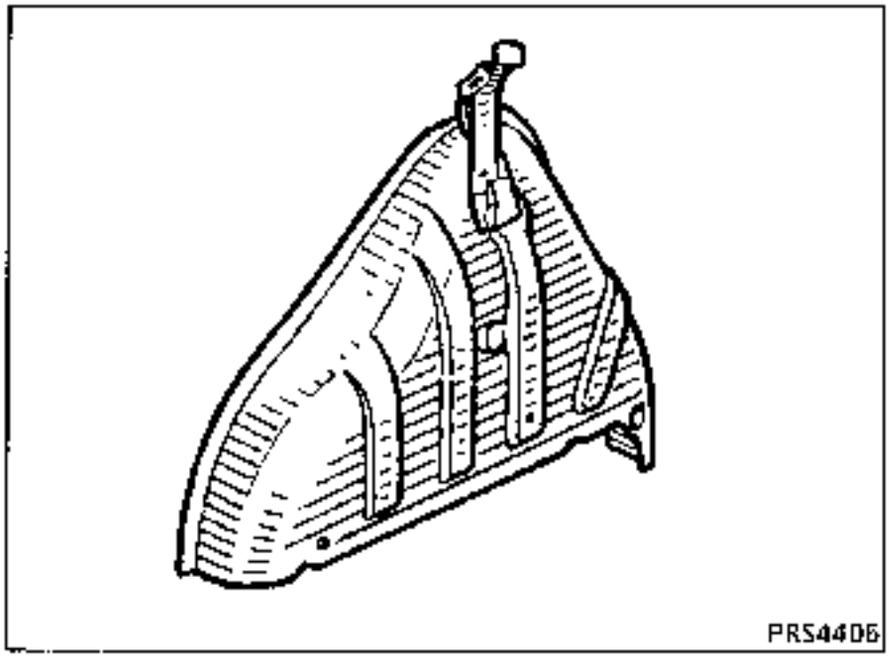
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia o del unit de piso trasero.

Para el detalle de la operación consultar el documento de base (B64) 44-G.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con prolongación de bandeja lateral.

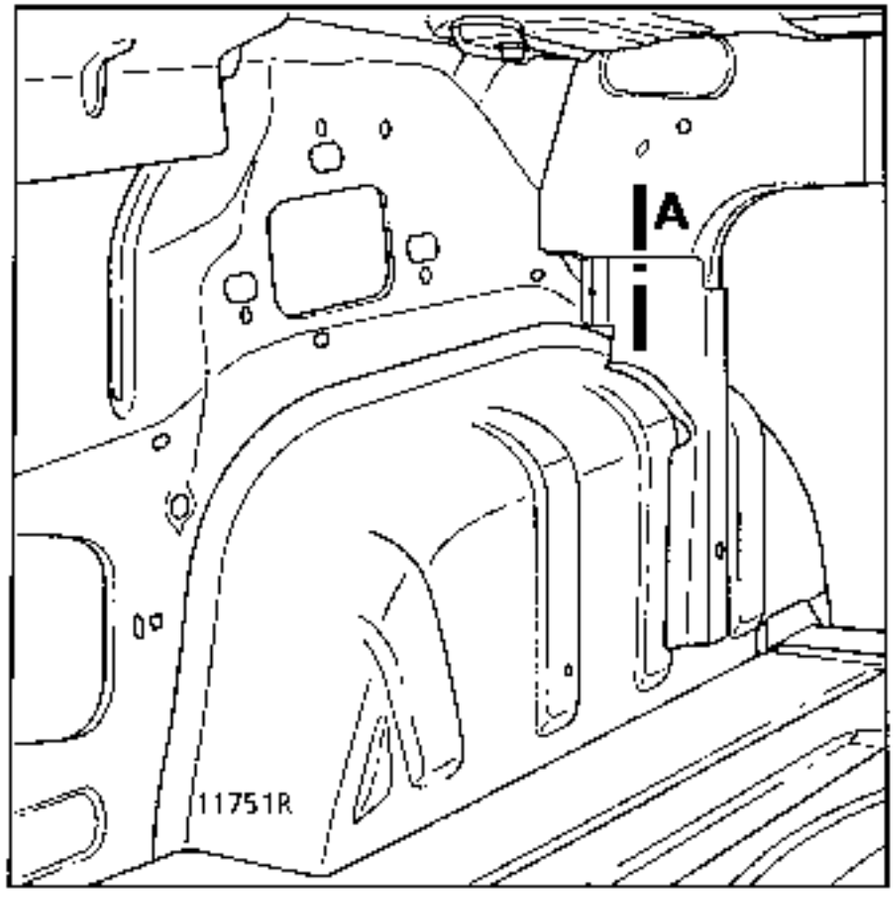


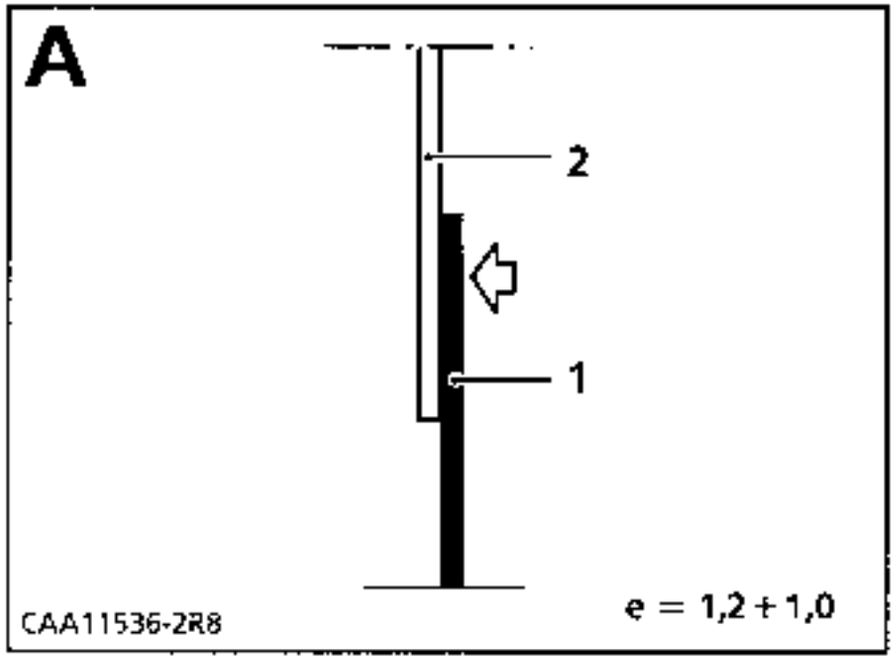
UNIONES CON :

Bandeja lateral

PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Prolongación de bandeja lateral	1,2
2	Bandeja lateral	1,0


A
11751R


A
2
1
CAA11536-2R8
e = 1,2 + 1,0

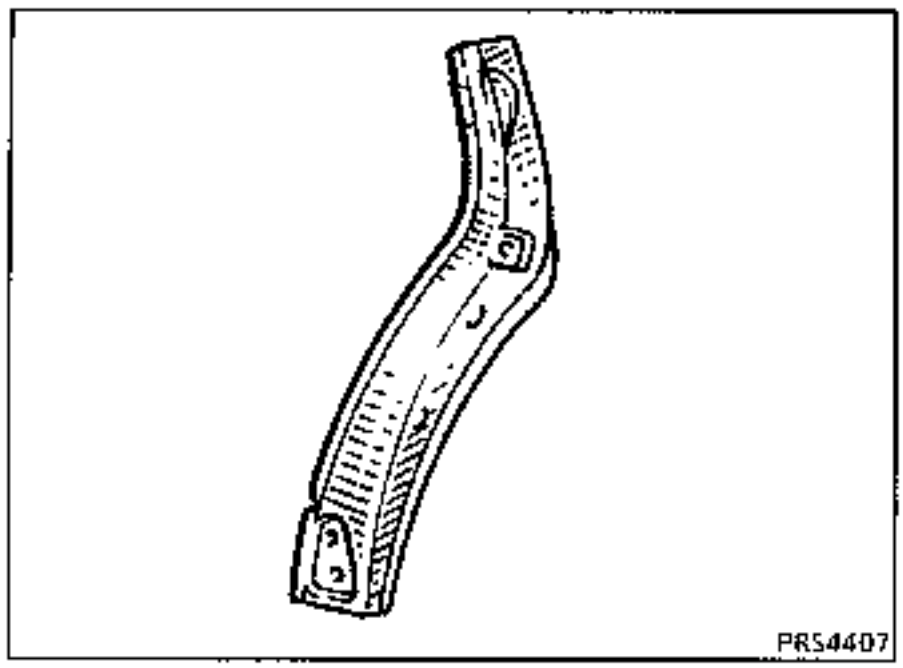
1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del forro de custodia o al paso de rueda exterior parcial.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

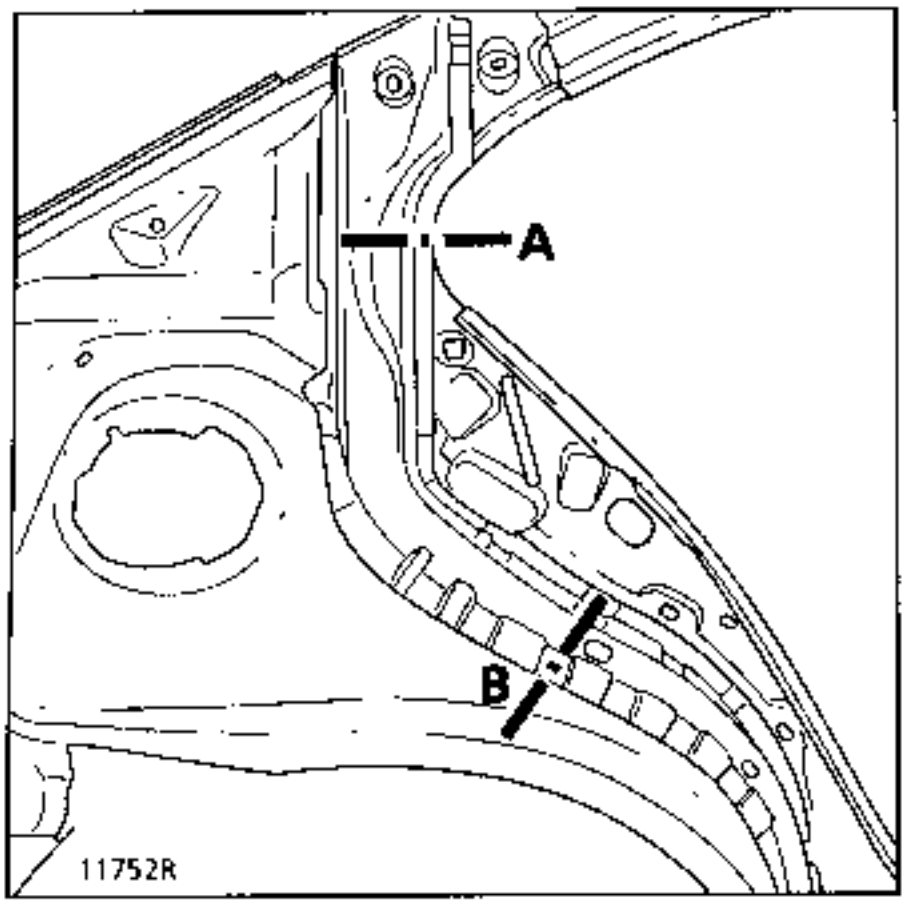


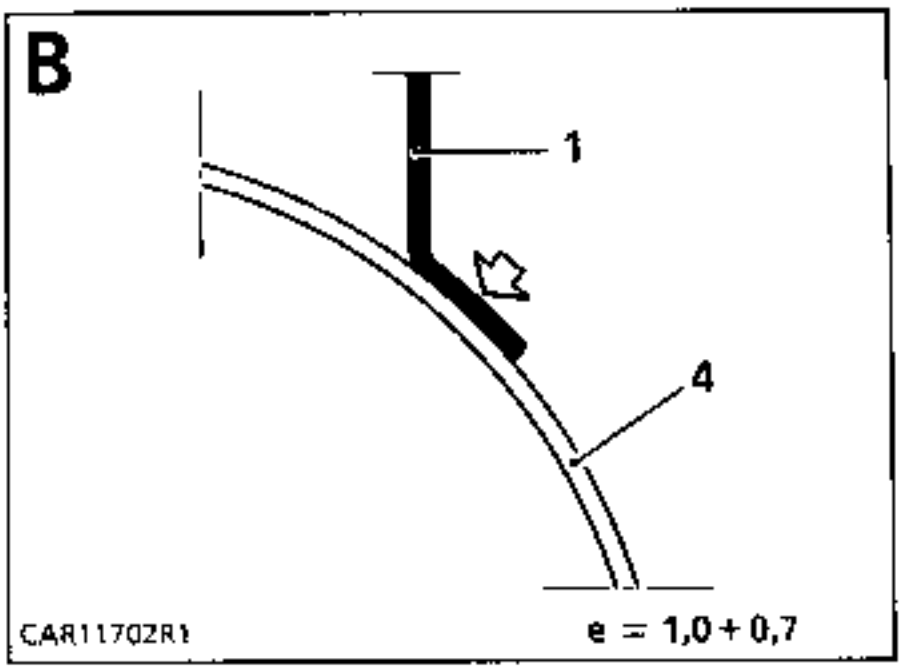
UNIONES CON :

Panel de aleta
Forro de custodia
Paso de rueda exterior

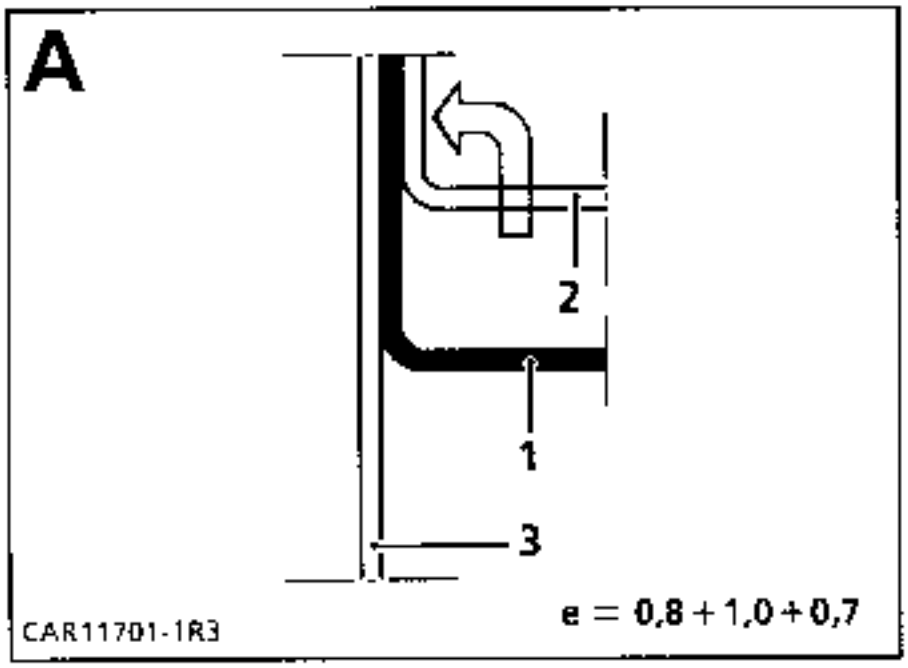
PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Refuerzo de pie trasero	1,0
2	Panel de aleta	0,8
3	Forro de custodia	0,7
4	Paso de rueda exterior	0,7


A
B
11752R


B
1
4
CAR11702R1
e = 1,0 + 0,7

5


A
2
1
3
CAR11701-1R3
e = 0,8 + 1,0 + 0,7

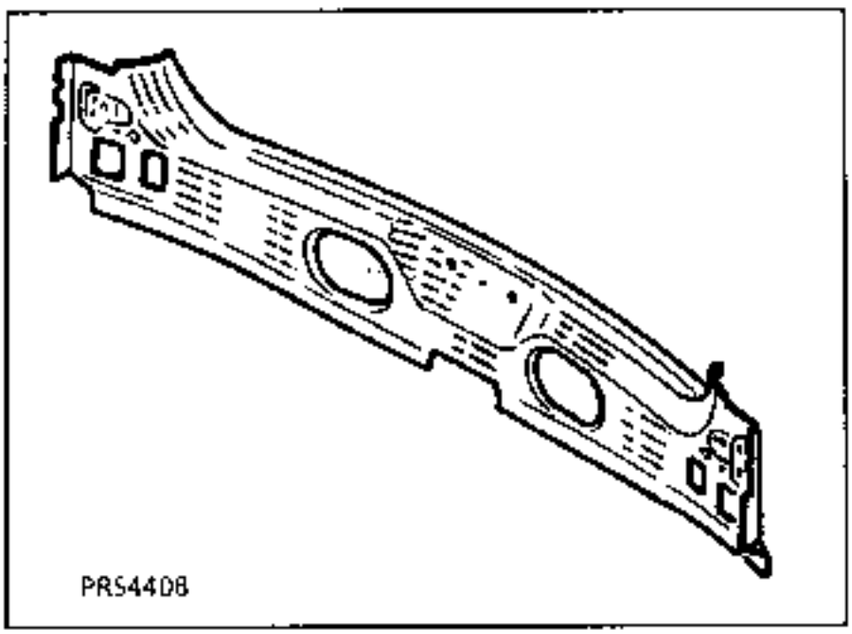
1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que comprende :
- faldón,
- forro de faldón,
- refuerzo de cerradura

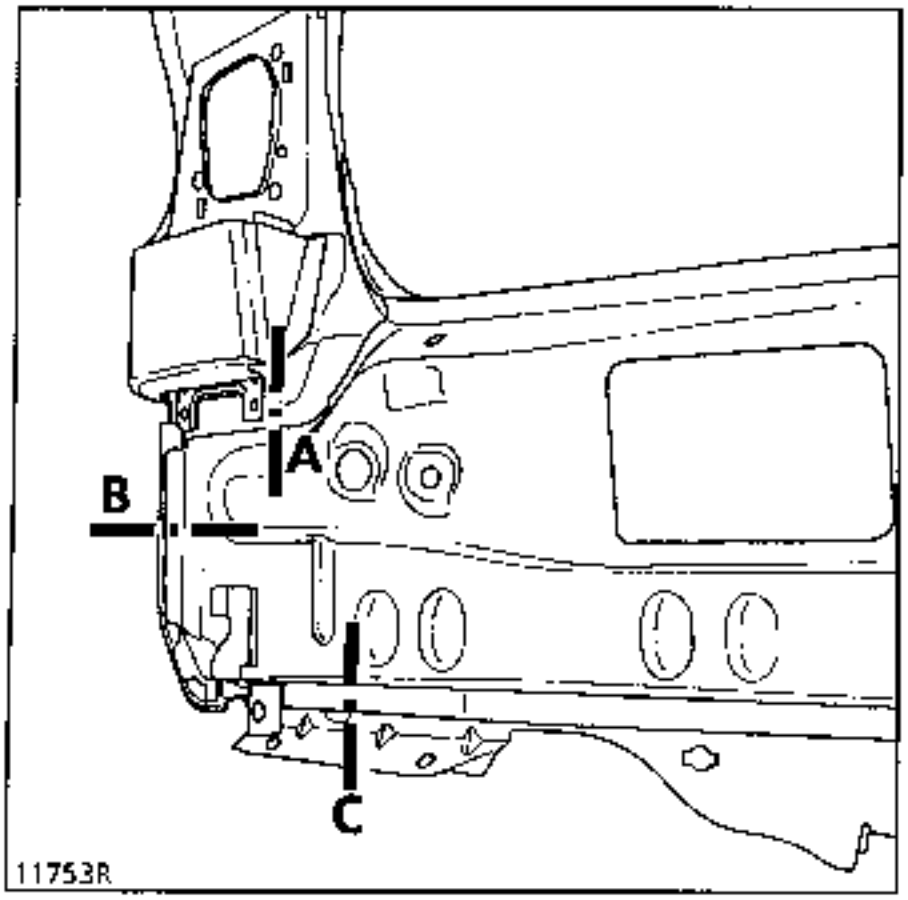


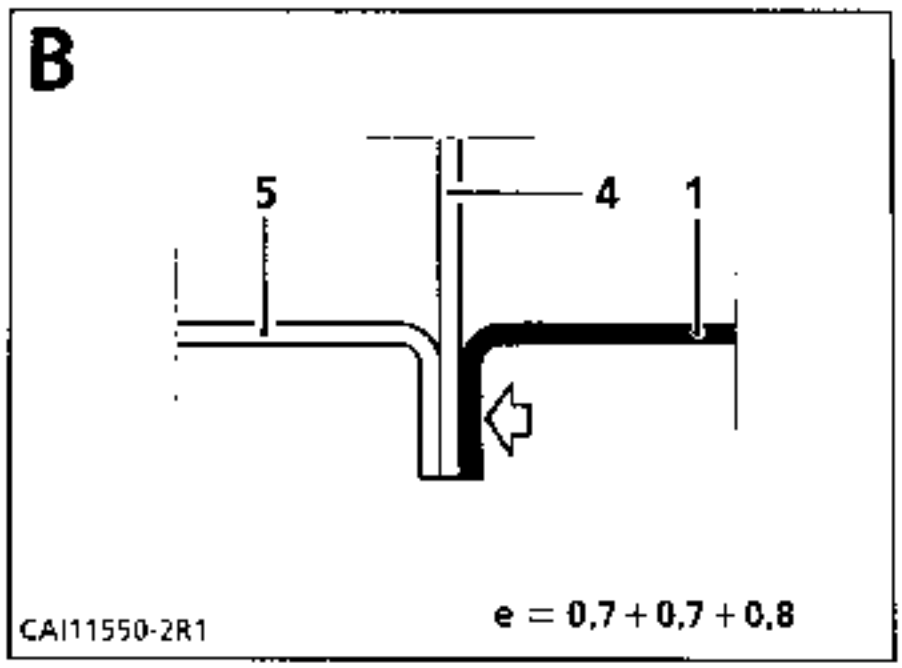
UNIONES CON :

Forro de custodia
Soporte de luces
Panel de aleta
Travesaño extremo trasero

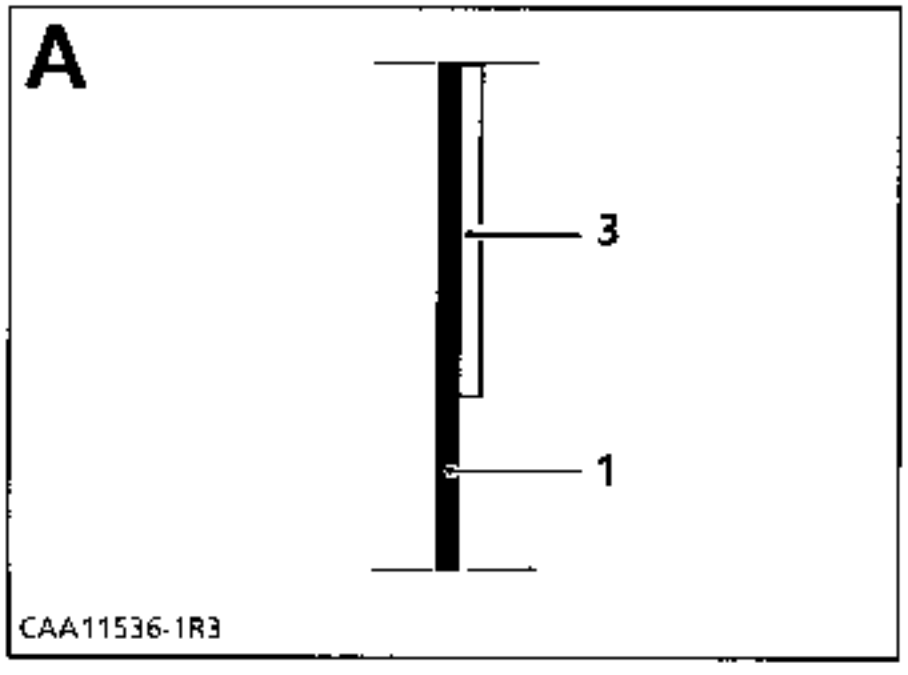
PIEZAS CONCERNIDAS :

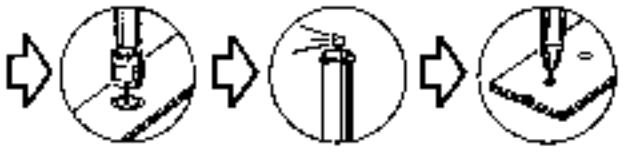
1	Faldón	0,7
2	Forro de faldón	0,7
3	Soporte de luces	0,7
4	Forro de custodia	0,7
5	Panel de aleta	0,8
6	Travesaño extremo trasero	0,8

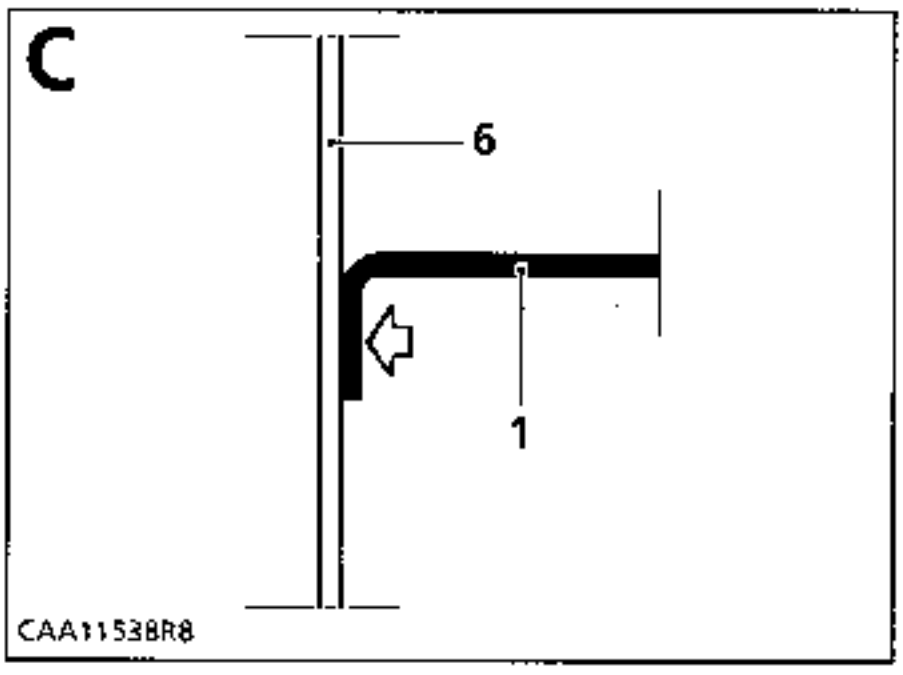

A
B
C
11753R


B
5
4
1
CAI11550-2R1
e = 0,7 + 0,7 + 0,8

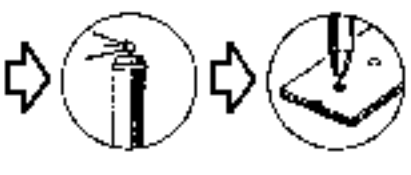
1

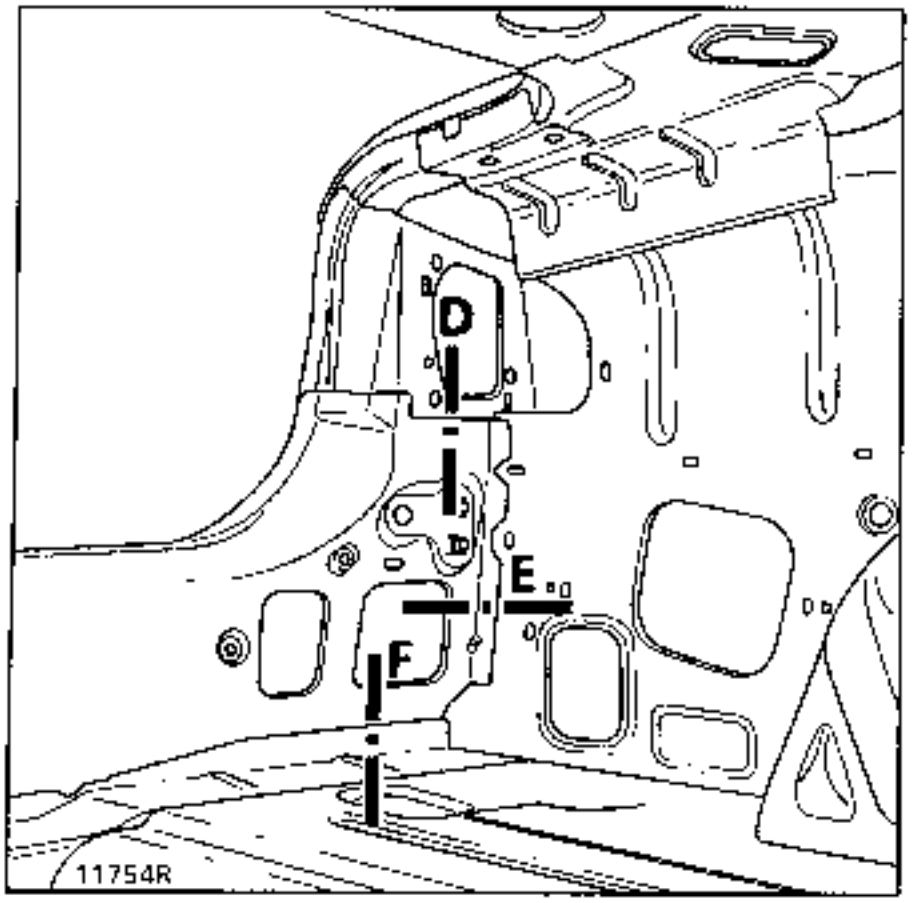

A
3
1
CAA11536-1R3

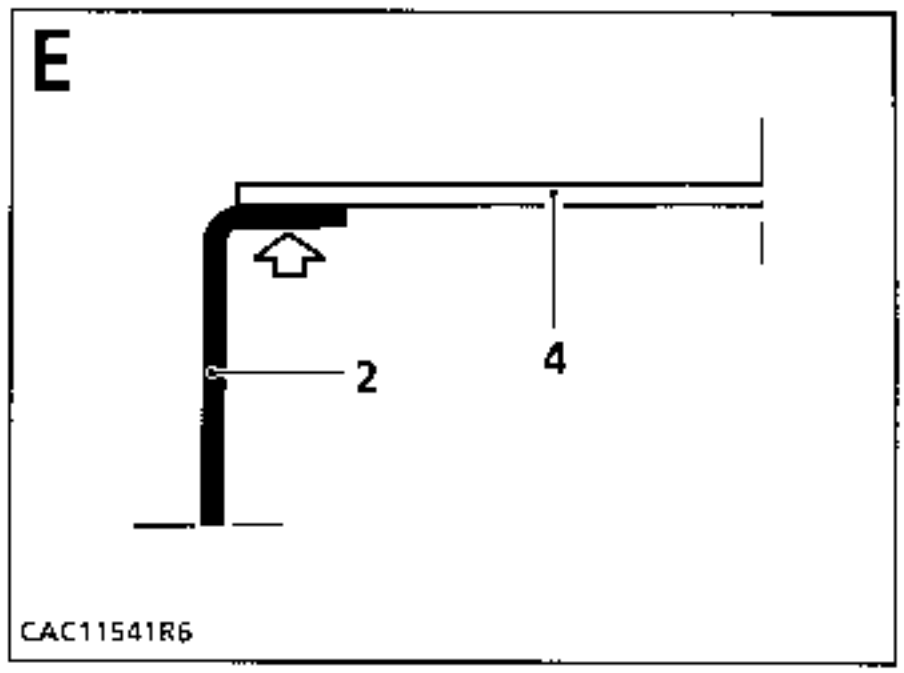


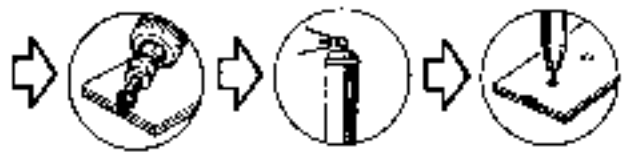

C
6
1
CAA11538R8

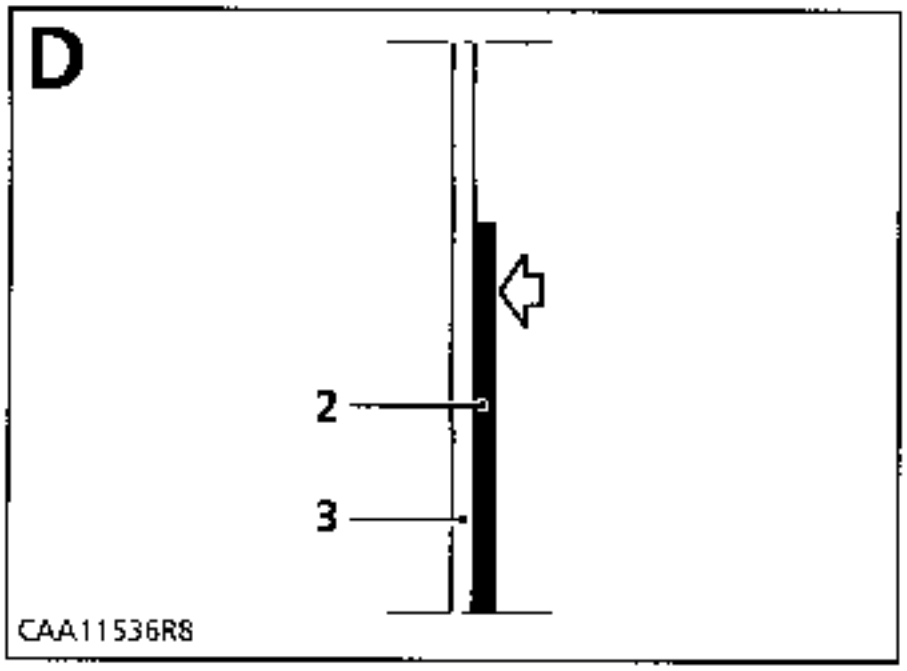
1



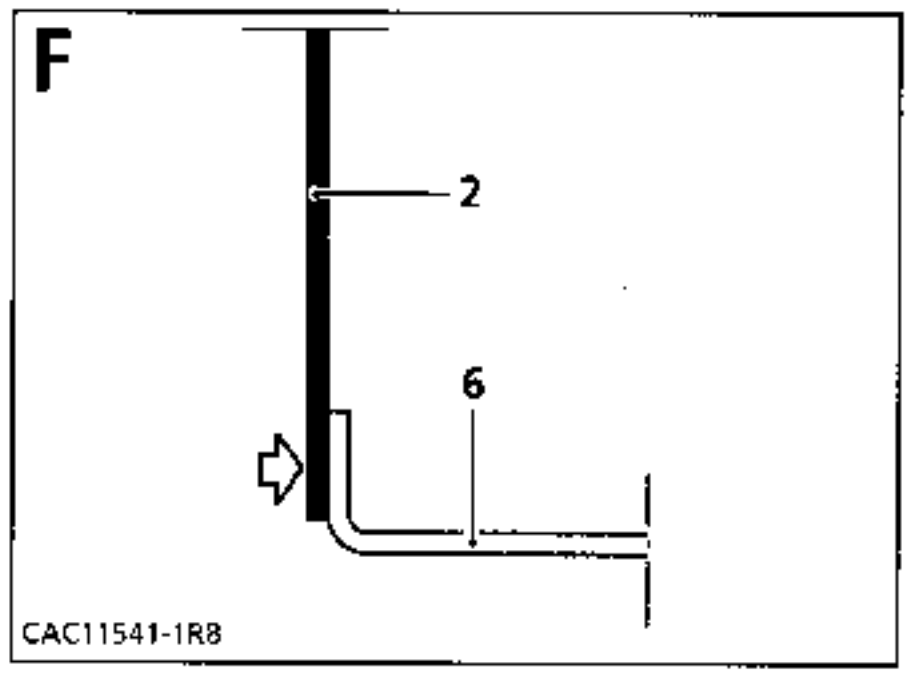

D
E
F
11754R

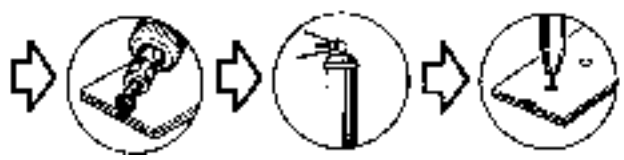

E
2
4
CAC11541R6




D
2
3
CAA11536R8

1


F
2
6
CAC11541-1R8

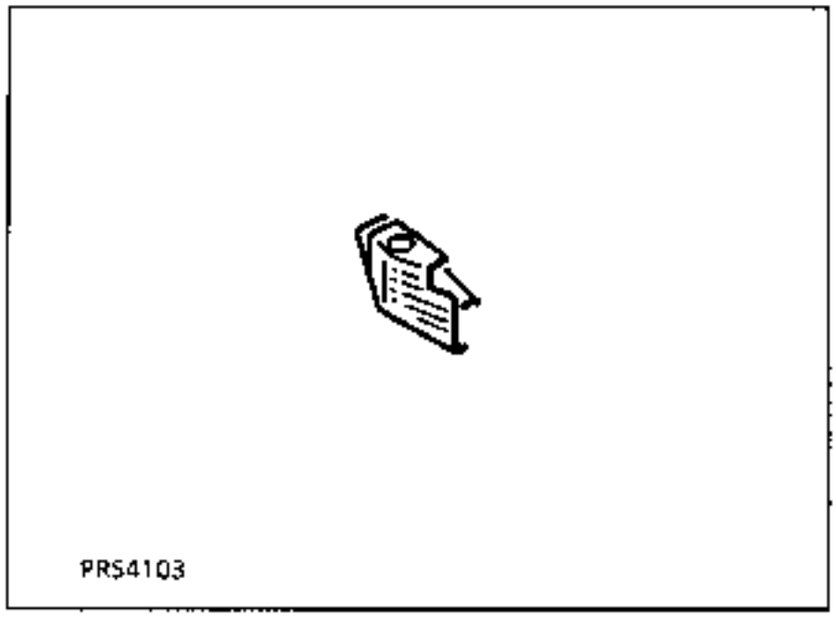


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta, del faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

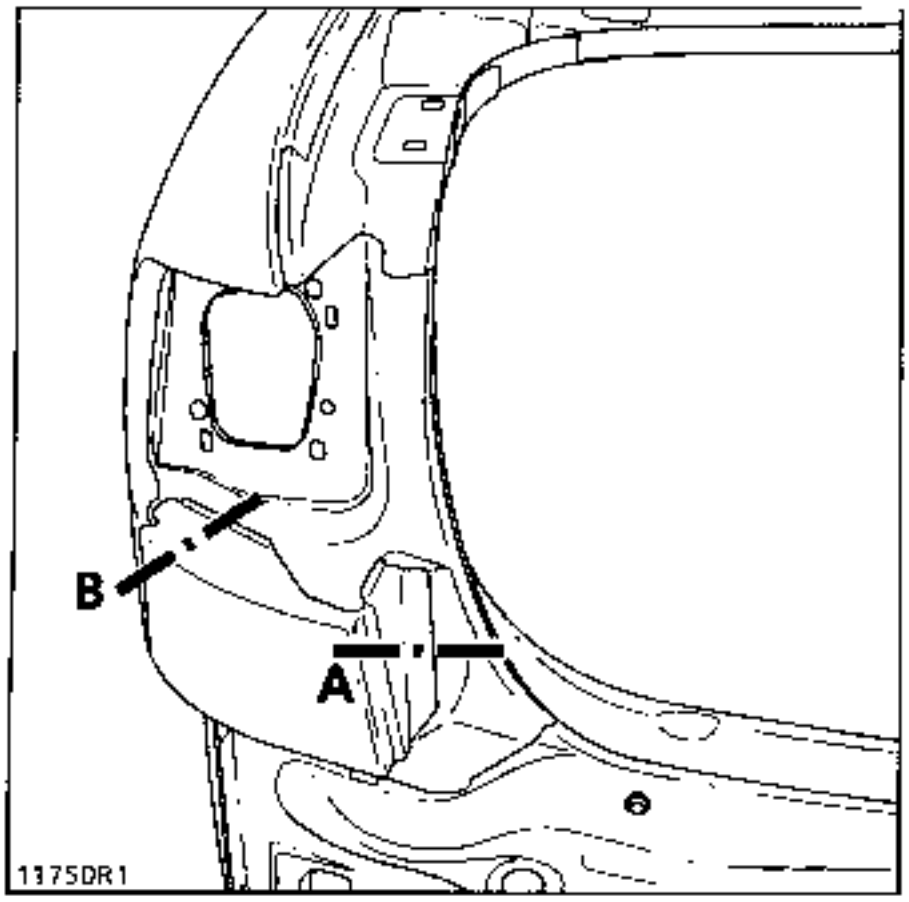


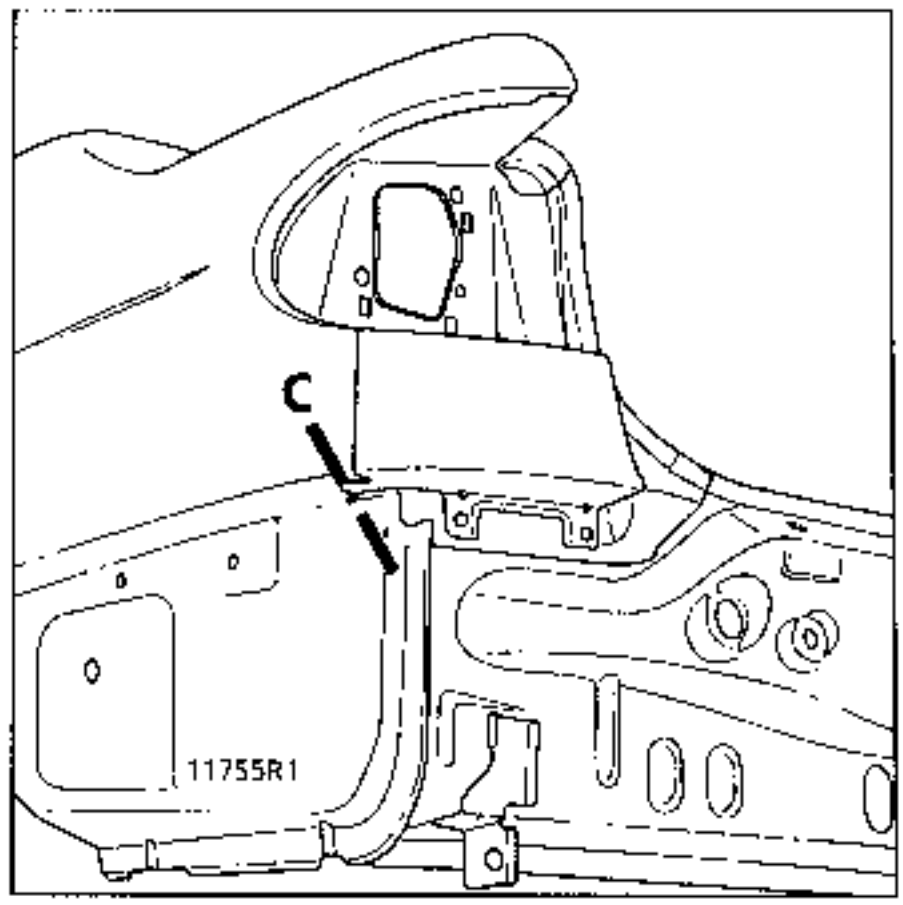
UNIONES CON :

Panel de aleta
Soporte de luces

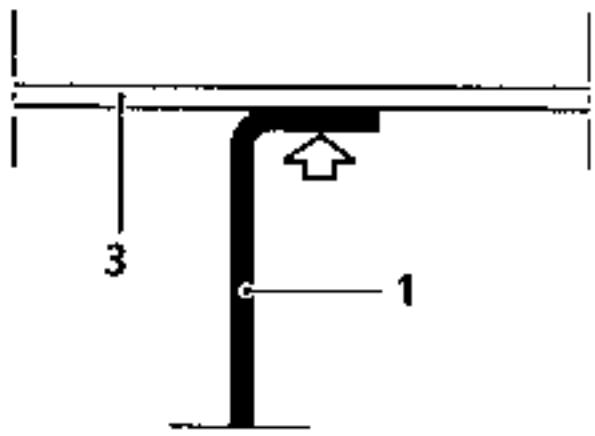
PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Prolongación de panel	0,8
2	Panel de aleta	0,8
3	Soporte de luces	0,7



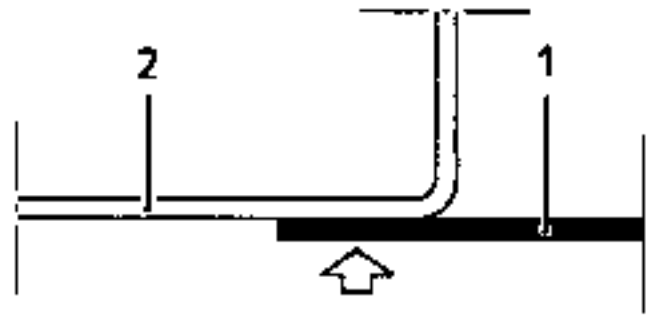


A



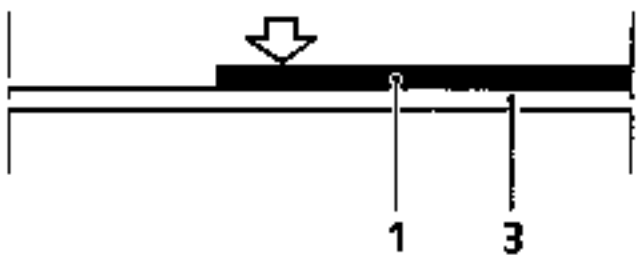
CAA11538R5

C



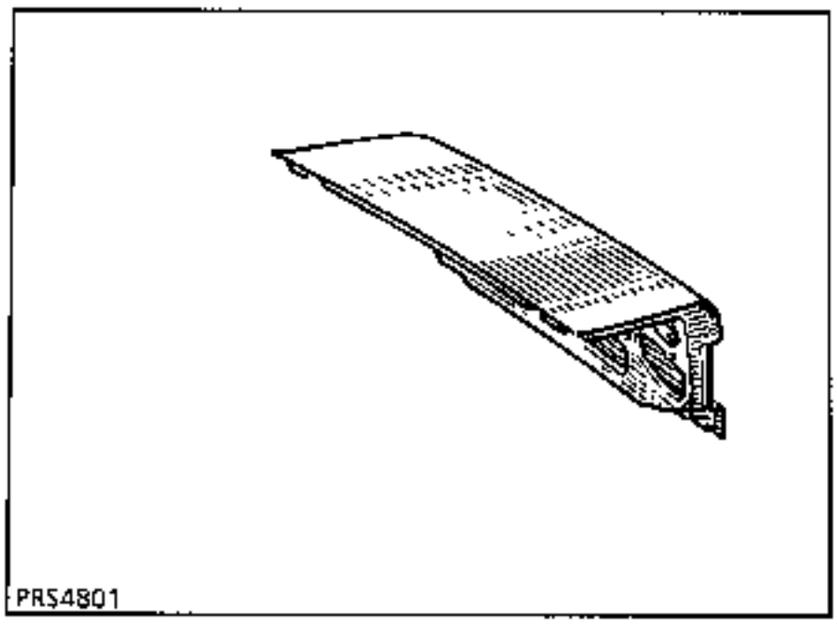
CAR11700R1

B



CAA11536R2

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



EXTRACCION - REPOSICION

Quitar los cuatro tornillos (A) que fijan el capot sobre los compases (marcar la posición si es necesario).

Recuperar los calces de reglaje que se colocarán en la reposición.

Extraer los equilibradores, el cableado eléctrico.

Para una sustitución, proceder a las operaciones de reglaje descritas a continuación.

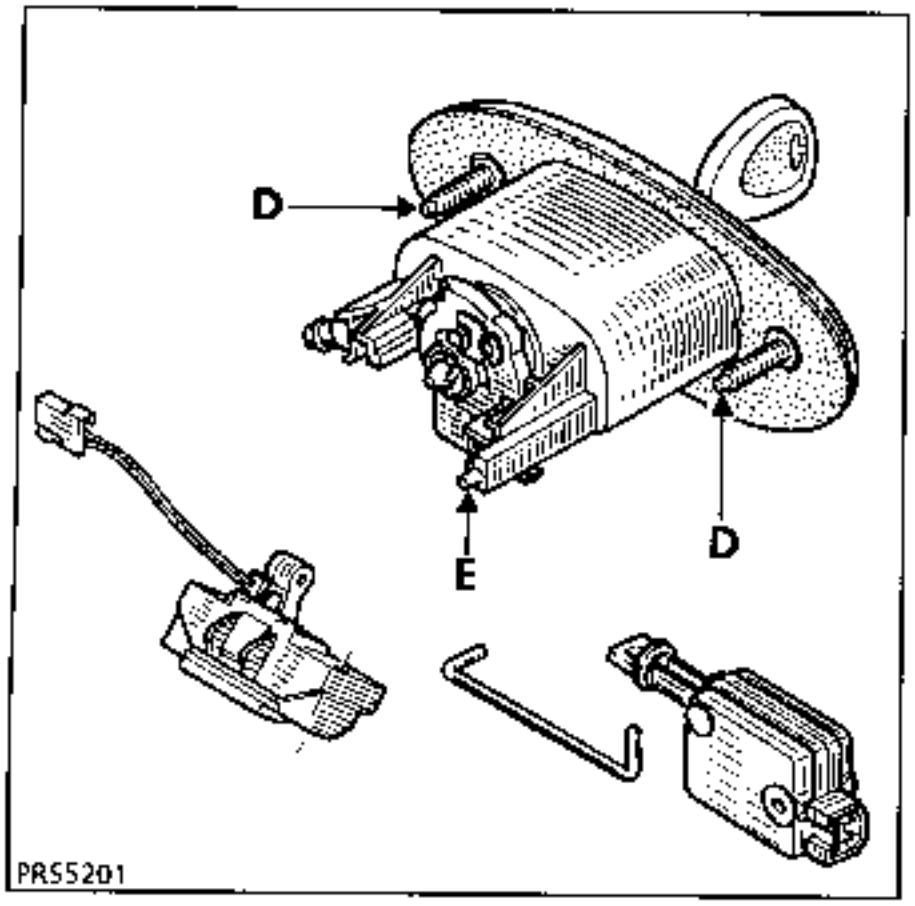
NOTA : para una extracción de uno de los compases, es necesario rehacer la estanquidad entre la pletina del compás y la carroceria.

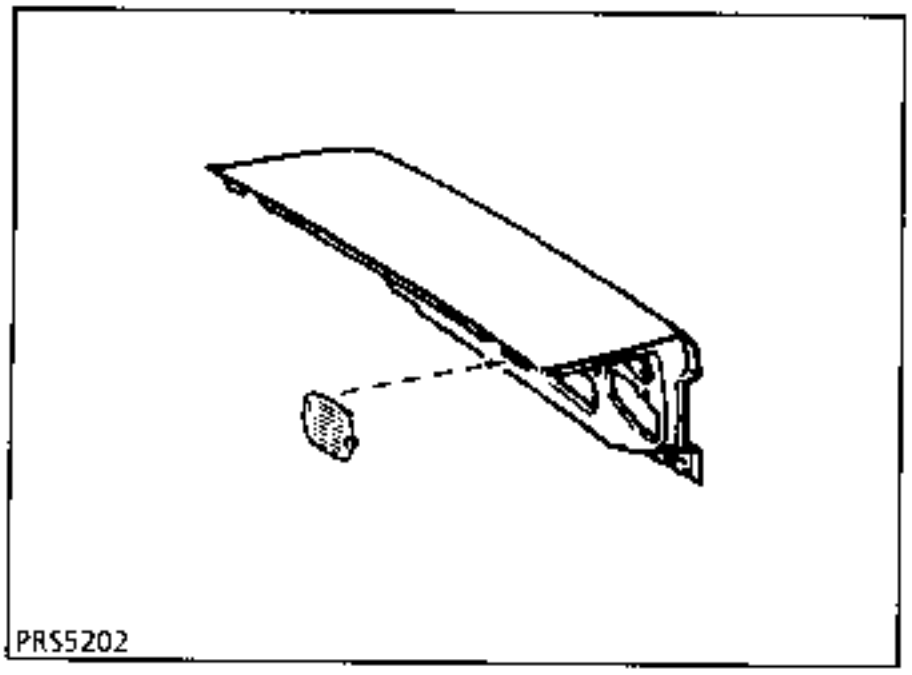
REGLAJES

El reglaje de los juegos periféricos se efectúa por las fijaciones (A).

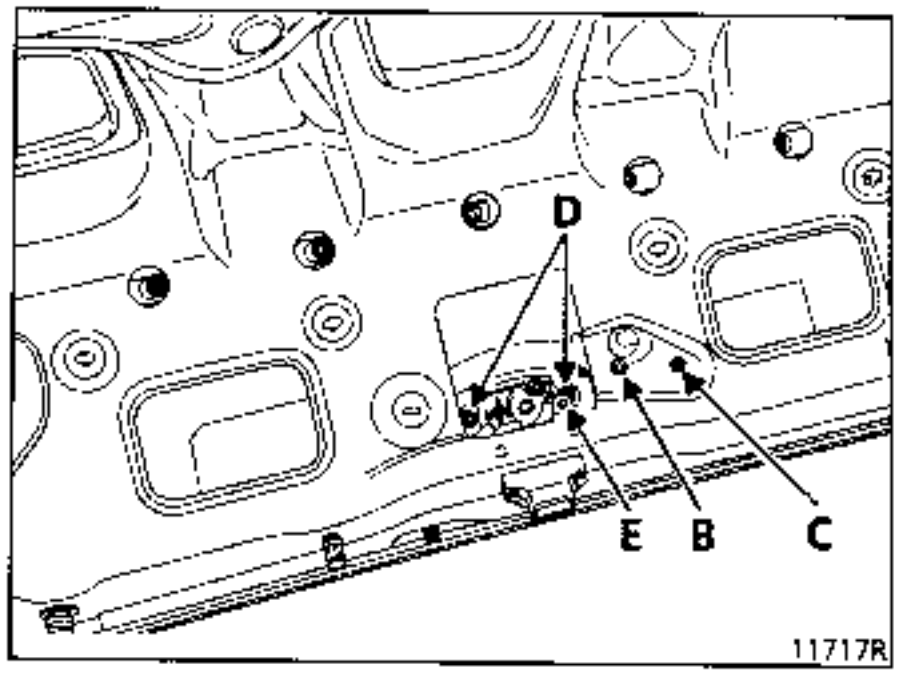
El reglaje en afloramiento de la parte superior se efectúa por los calces (C) situados entre los compases y el capot. El de la parte inferior se efectúa por los topes de goma (B).

NOTA : en todos los casos de reglaje, empezar siempre por reglar los apoyos a la altura de los compases antes de intervenir en la cerradura.





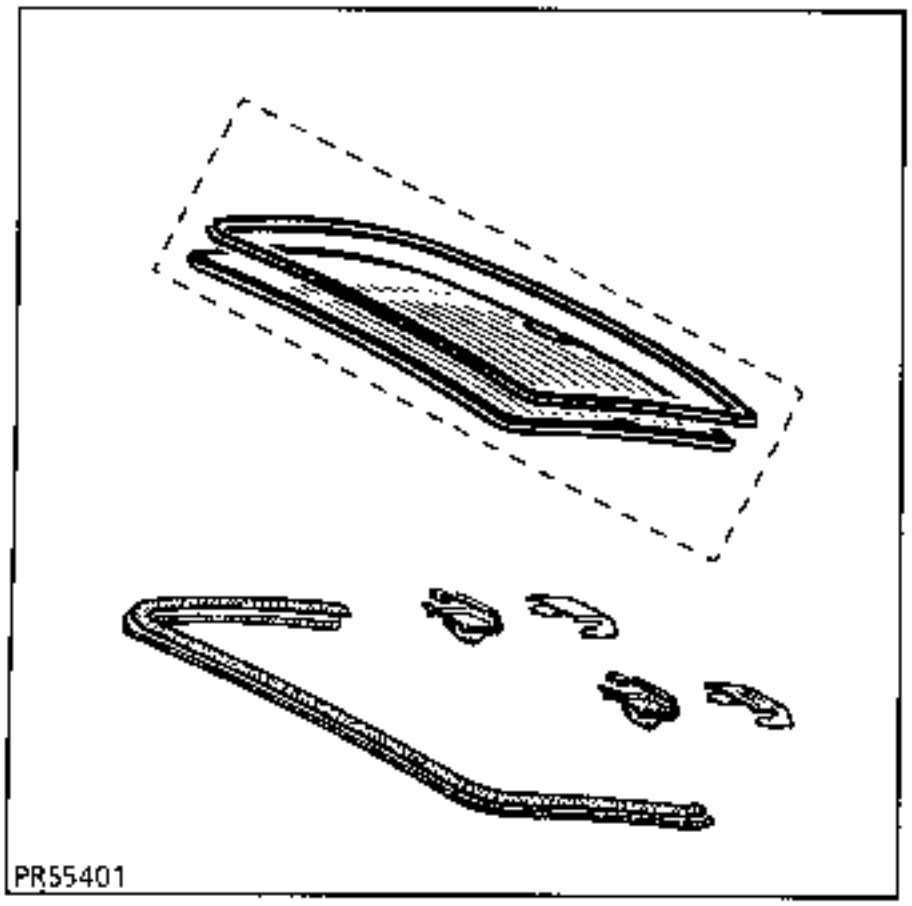
Retirar la tapa.

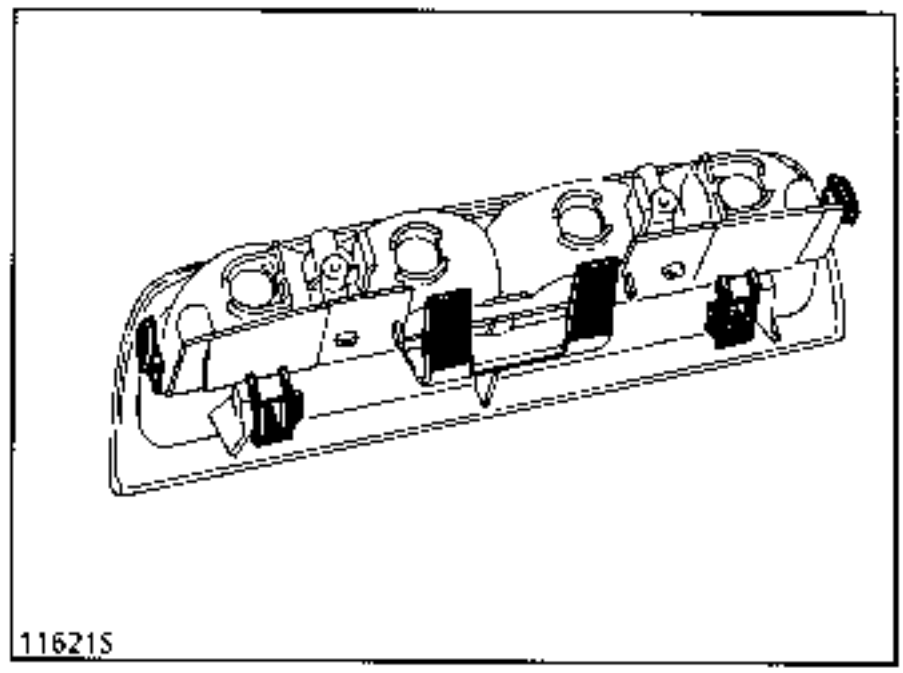


Extraer :
- el clips (B) de sujeción del motor de condenación en la carrocería mediante la pinza para desgrapar,
- el tornillo de fijación del motor (C) y retirar su conector.

Soltar :
- la varilla de mando de la cerradura,
- la base del tubo de evacuación del agua de su emplazamiento en la carroceria.

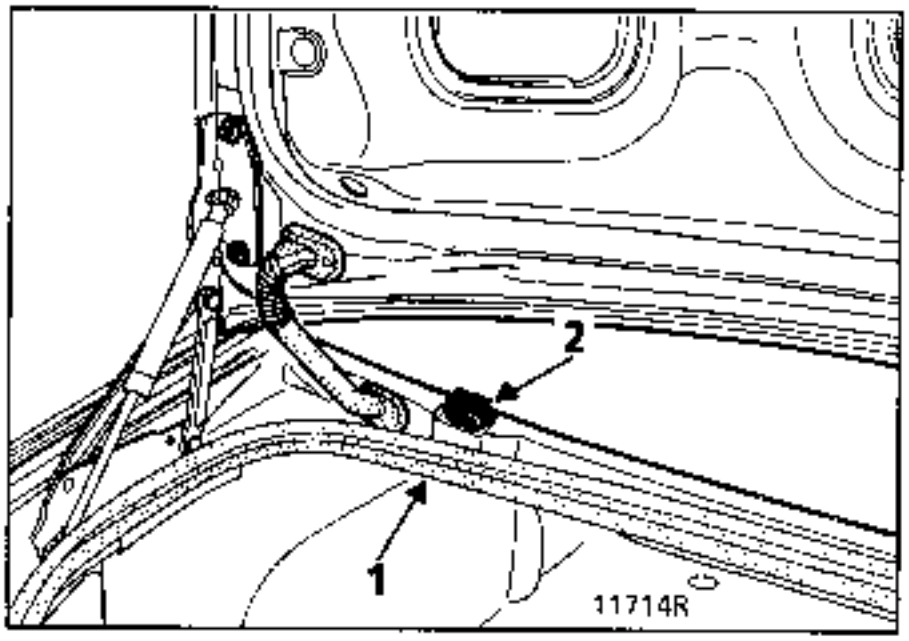
Quitar los dos tornillos de fijación del conjunto paleta/bombin (D) y quitar el clips (E).





Extraer la 3ª luz de stop (ver 74A).

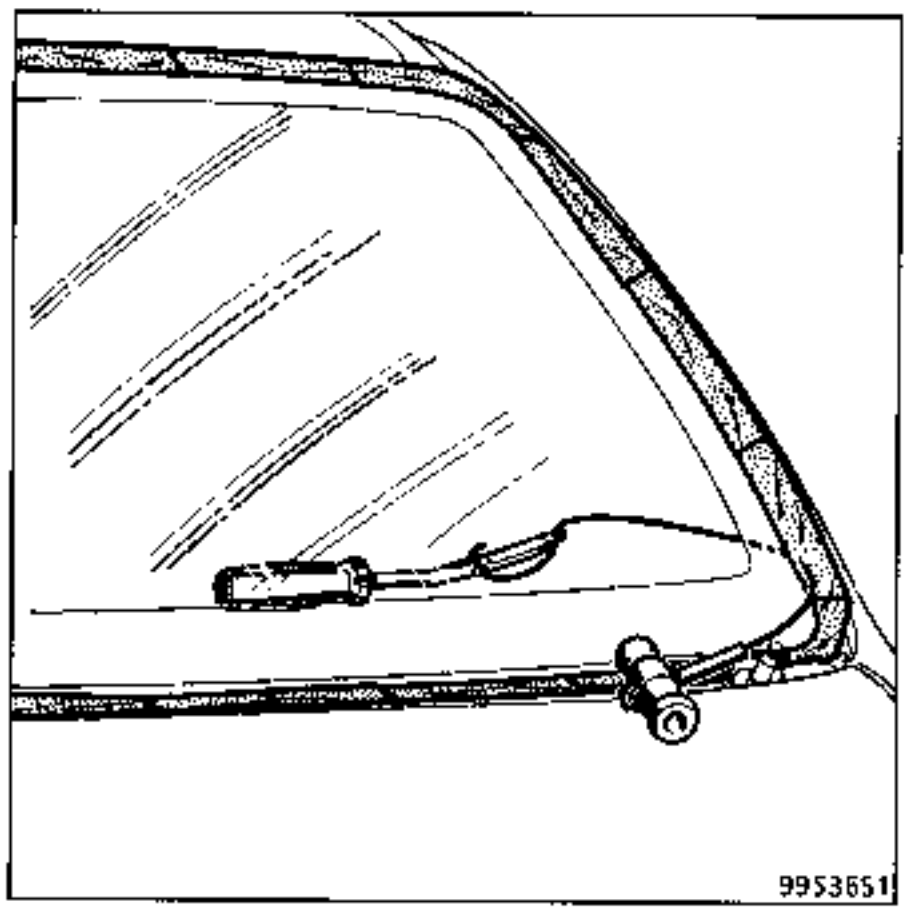
Desconectar la red calefactante.



Soltar los tapa-topes inferiores en (2) y retirar los topes desenganchándolos (grapa tipo ancla de marina) por el interior (1).

Sacar el embellecedor exterior descalzándolo en una de las dos esquinas inferiores mediante un destornillador plano.

Este embellecedor se suministra con la luneta nueva.



Pegar una tira de papel adhesivo en todas las zonas de paso del cable, para no dañar la laca durante la operación de recorte.

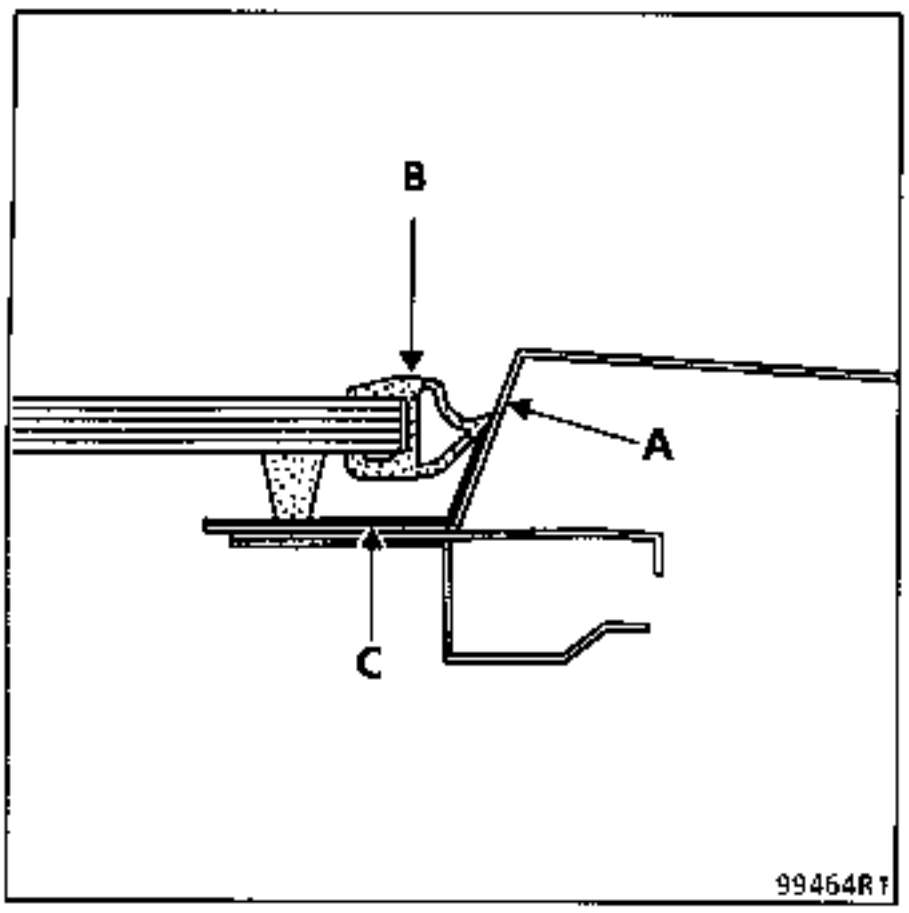
Pasar el cable por uno de los ángulos inferiores con la aguja pasa-cable.

Colocar el útil de pinchado y la empuñadura de tracción.

Recorte habitual con cable.

PREPARACION Y LIMPIEZA ANTES DEL PEGADO

Calzar el embellecedor exterior (B) empezando por los ángulos superiores de la luneta.



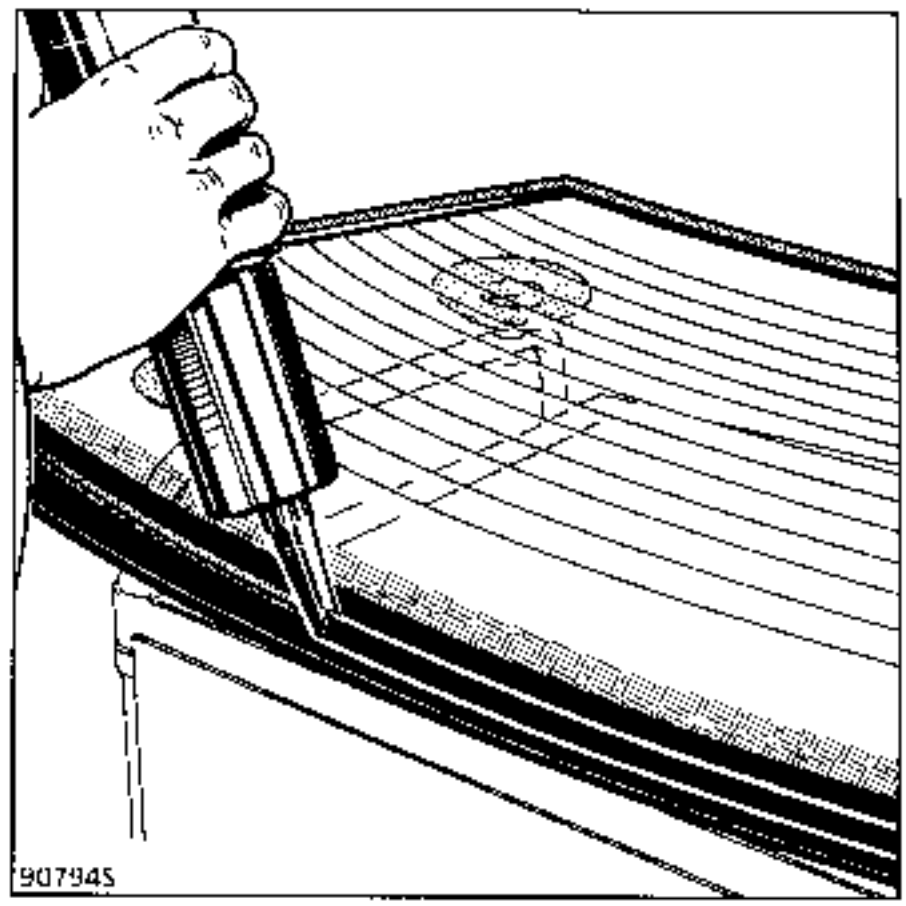
OBSERVACION : al aplicar primario para chapa en la parte superior (techo), se recomienda enmascarar la zona (A) antes de la aplicación.

En afloramiento, la luneta queda un poco más baja con respecto al techo y todo desbordamiento será visible una vez pegada la luneta.

A Techo
B Embellecedor
C Primario

Para la preparación y el pegado, consultar la nota técnica método general de pegado de los cristales n° 371A.

PEGADO Y COLOCACION DE LA LUNETA

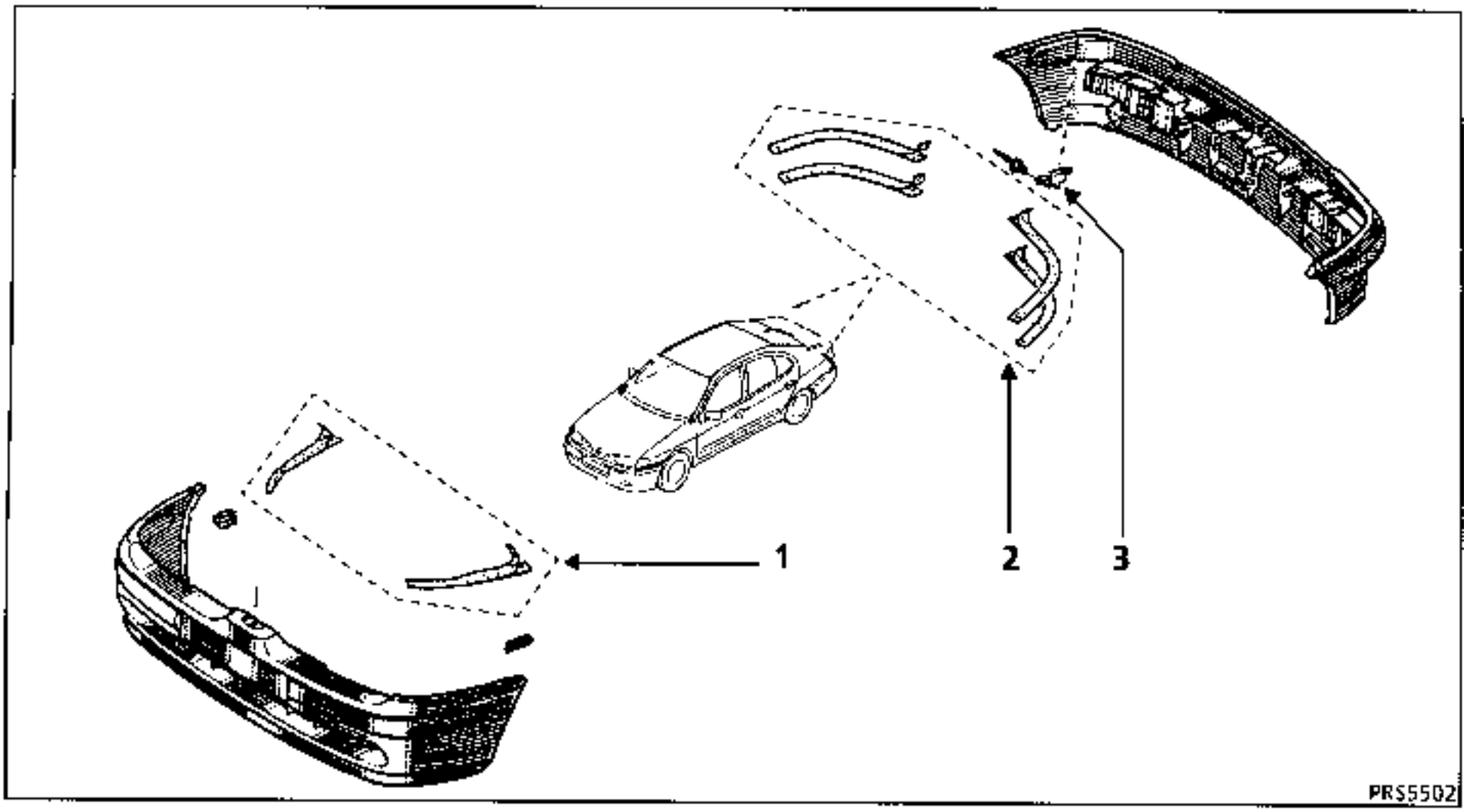


Colocar los topes inferiores nuevos en la carrocería.

Justo después de haber depositado la masilla en la luneta, colocar esta última.

Para ello, presentar la luneta en el vano y centrarla de forma que el embellecedor exterior haga tope en el borde superior.

Bajar la luneta en su alojamiento.



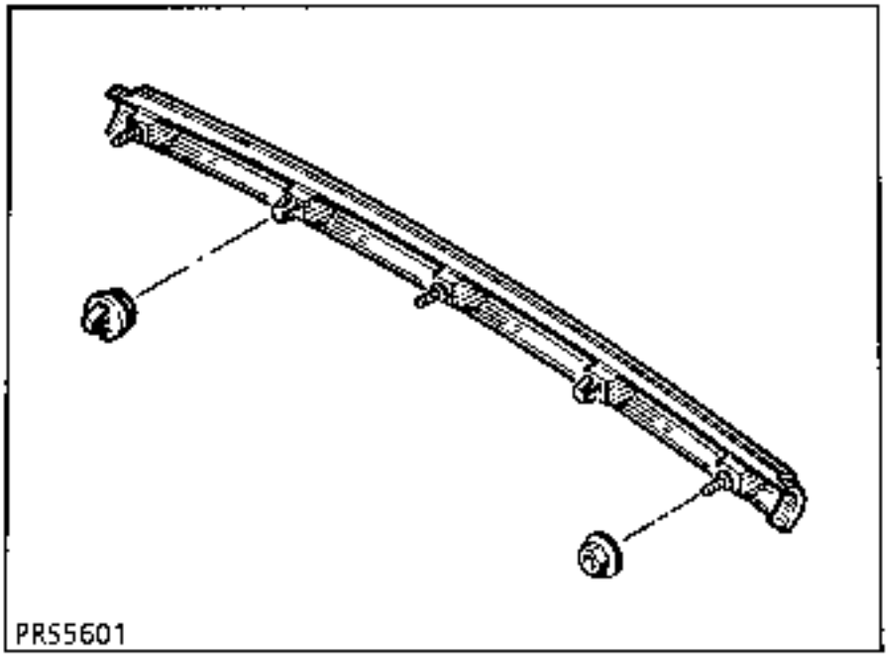
Estas peliculas protectoras aseguran una protección anti-fricción a la altura de las zonas de contacto carroceria/paragolpes generada por los presionadores laterales montados en dicha carroceria.

Hay que efectuar esta operación después de una sustitución del elemento delantero o trasero concernido o tras el enderezado de este mismo elemento.

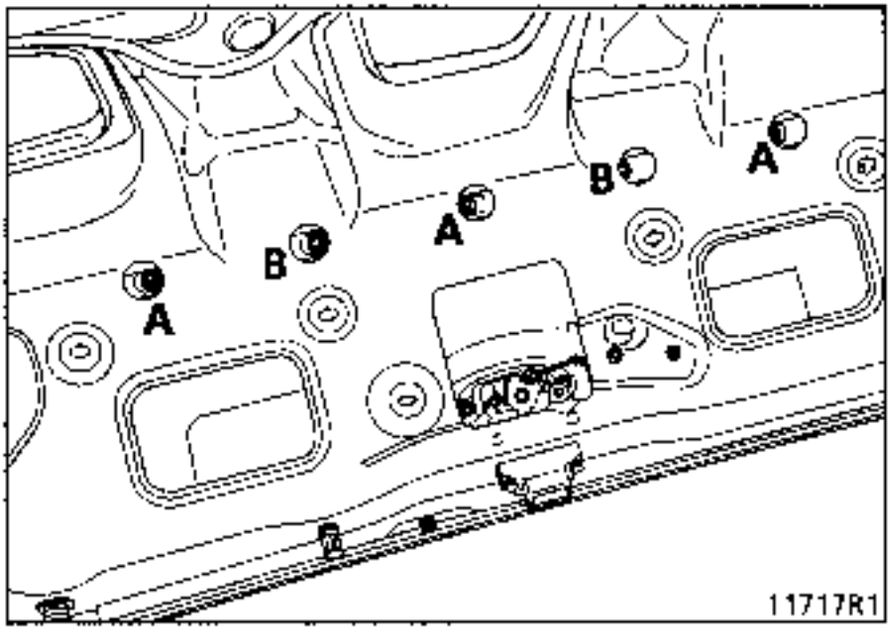
Dos colecciones permiten esta protección :

Colección delantera (1) referencia A.P.R. 77 01 469 336.
Colección trasera (2) referencia A.P.R. 77 01 470 059.

El método de pegado de estas peliculas protectoras se describe en la nota técnica n° 382A.

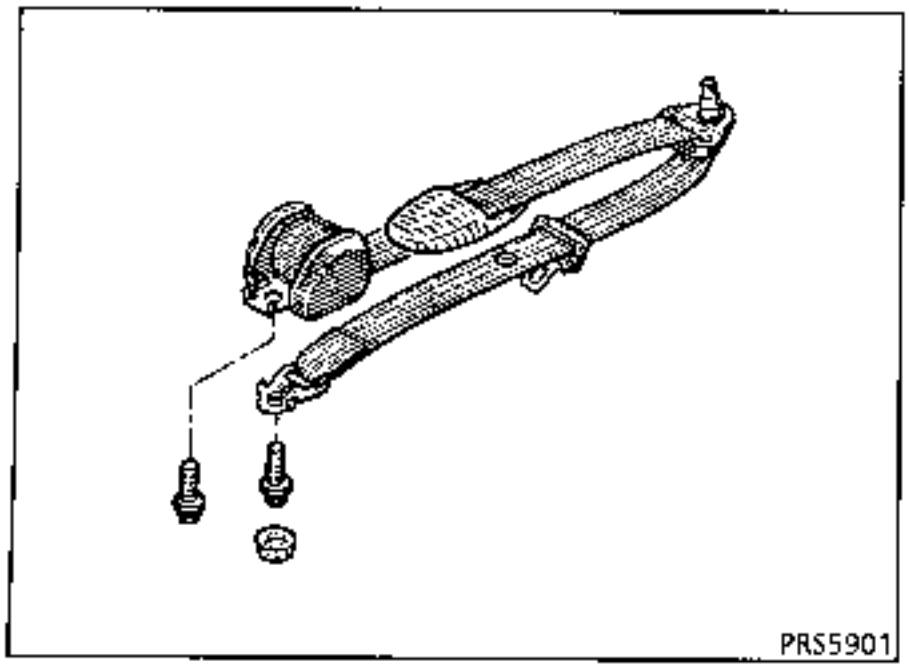


EXTRACCION



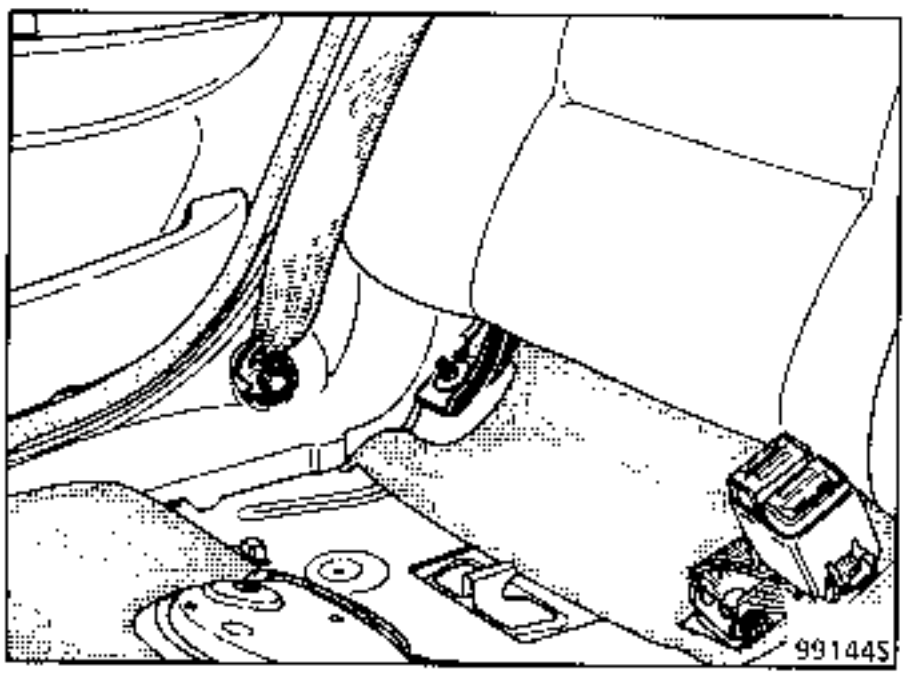
Quitar los tres tornillos de fijación (A) y los dos clips de sujeción (B) y retirar el embellecedor.

NOTA : para desenganchar más fácilmente los clips (B), utilizar una llave de pipa de 7.

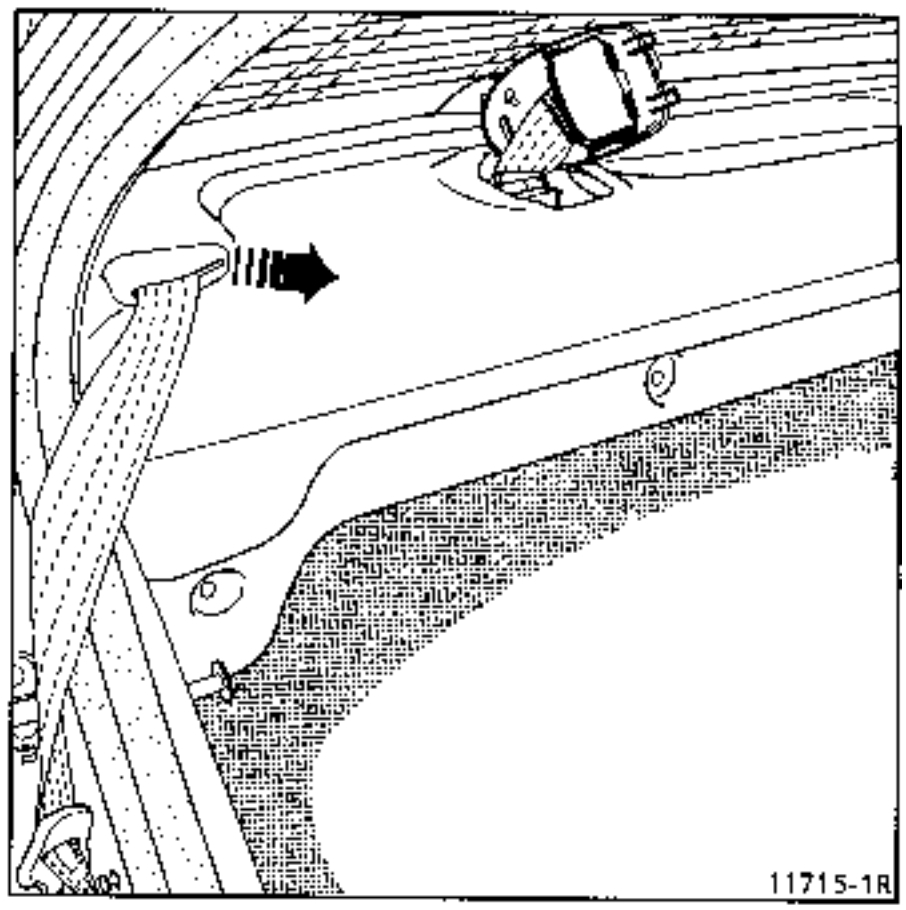


PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuerca de fijación del cinturón	2,5

EXTRACCION

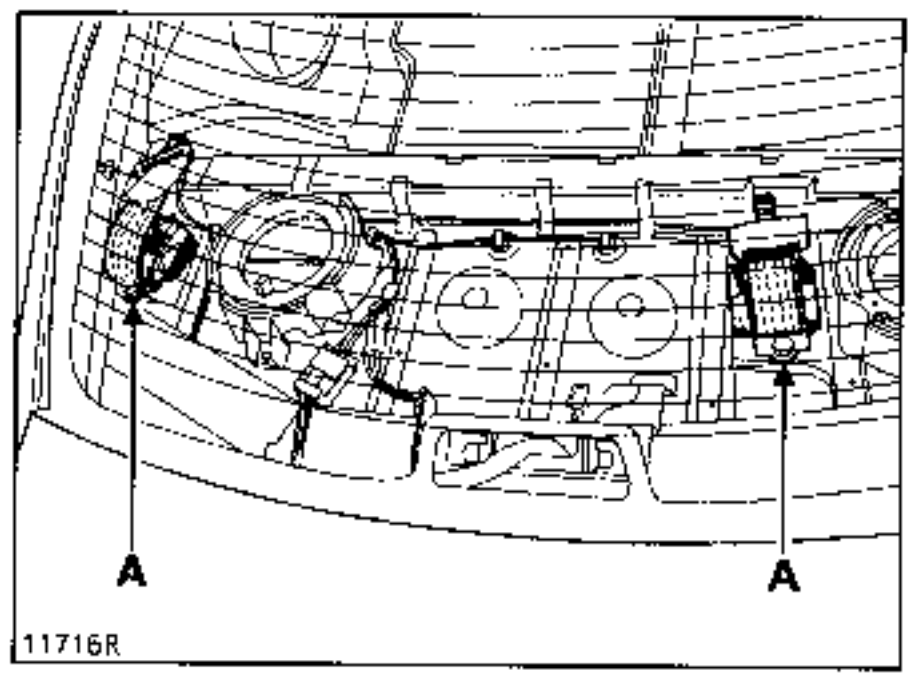


Extraer :
- el cojin de la banqueta,
- la fijación inferior del cinturón.



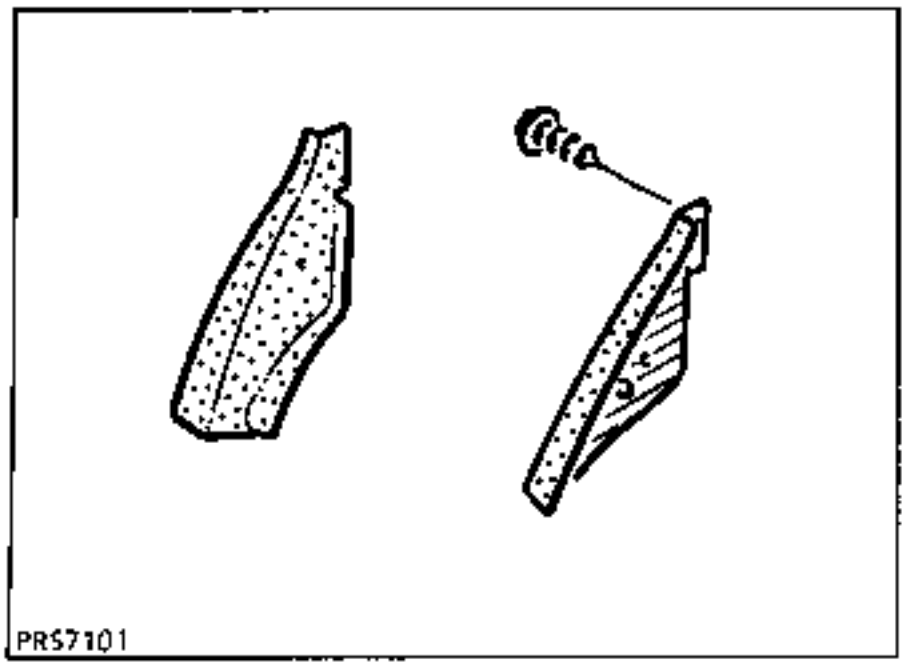
Tumbar el respaldo del asiento trasero y extraer el guarnecido de playa trasera (ver 74A) y las tres tapas de los enrolladores.

Quitar el guarnecido de custodia del lado concernido (ver 71B).

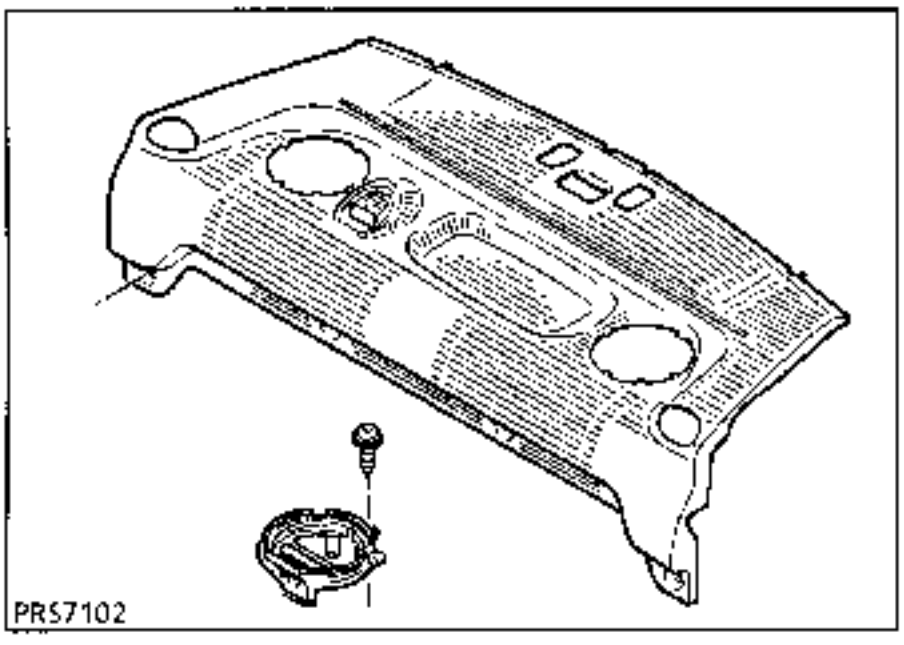


Sacar el tornillo de fijación (A) del enrollador sobre la carroceria y retirar éste.

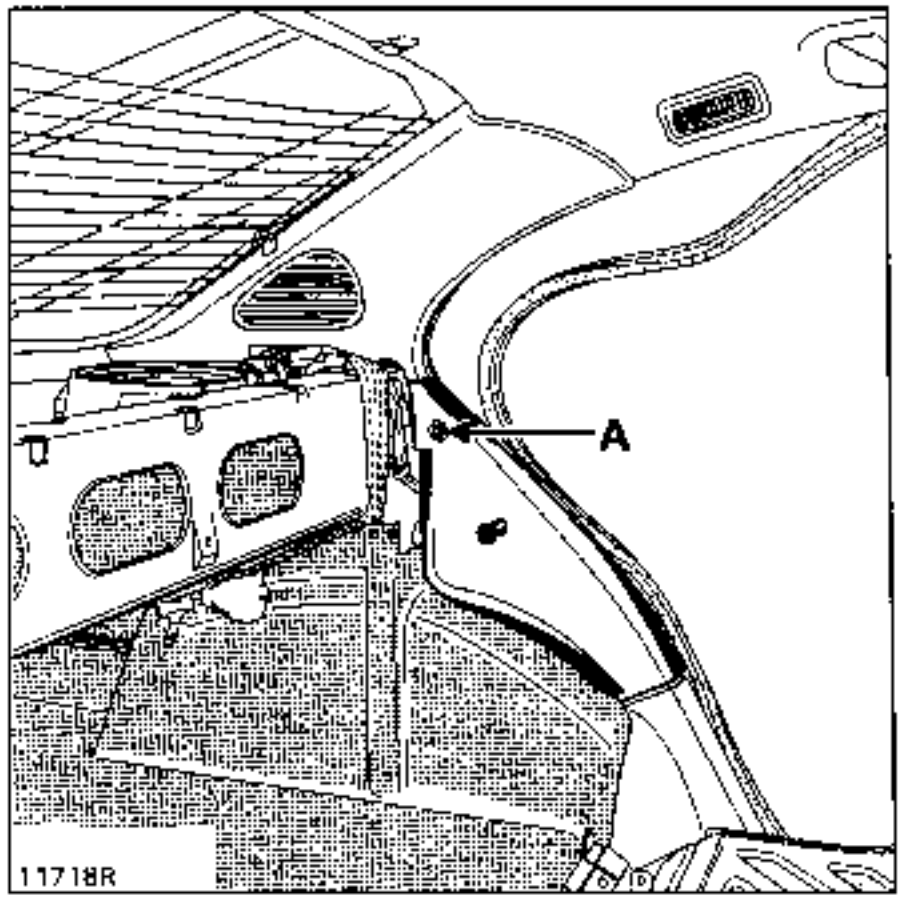
El enrollador del tercer cinturón de seguridad se extrae según el mismo procedimiento.



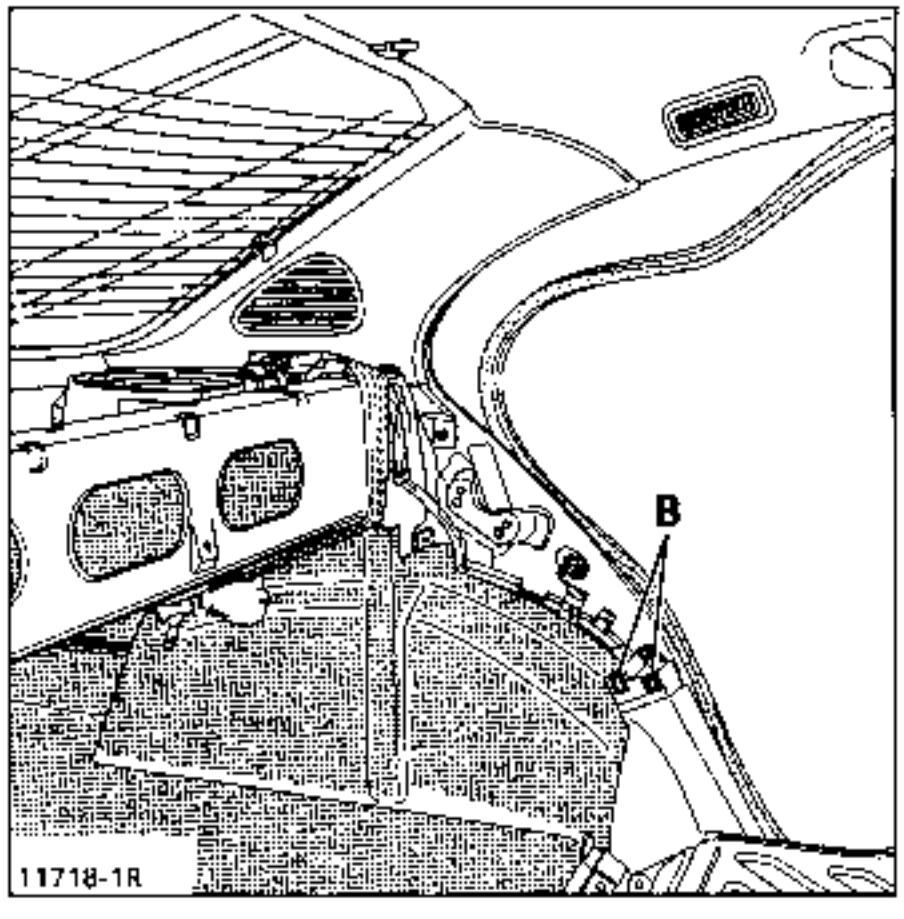
EXTRACCION



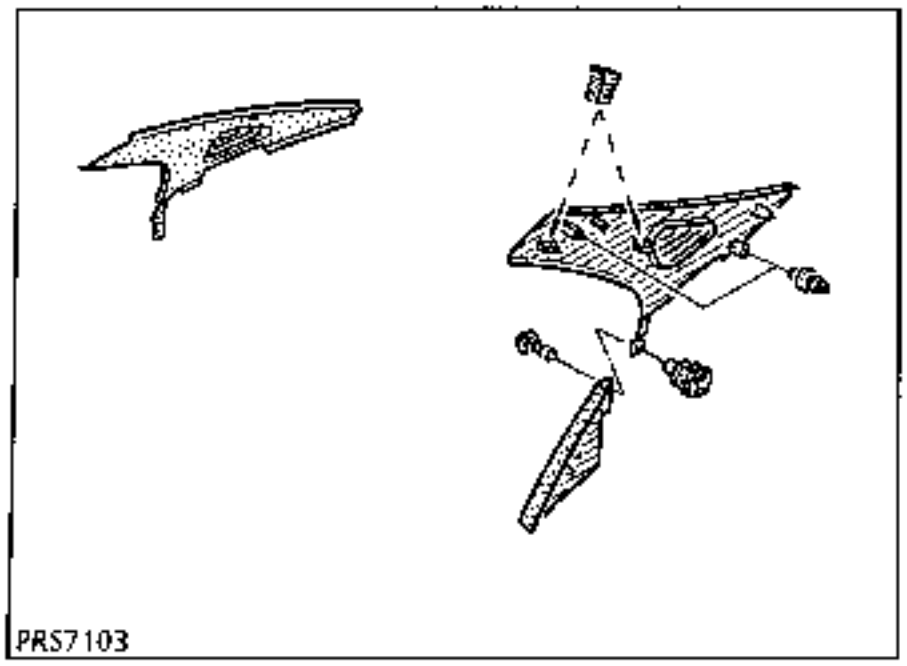
Extraer el guarnecido de playa trasera (ver 74A).



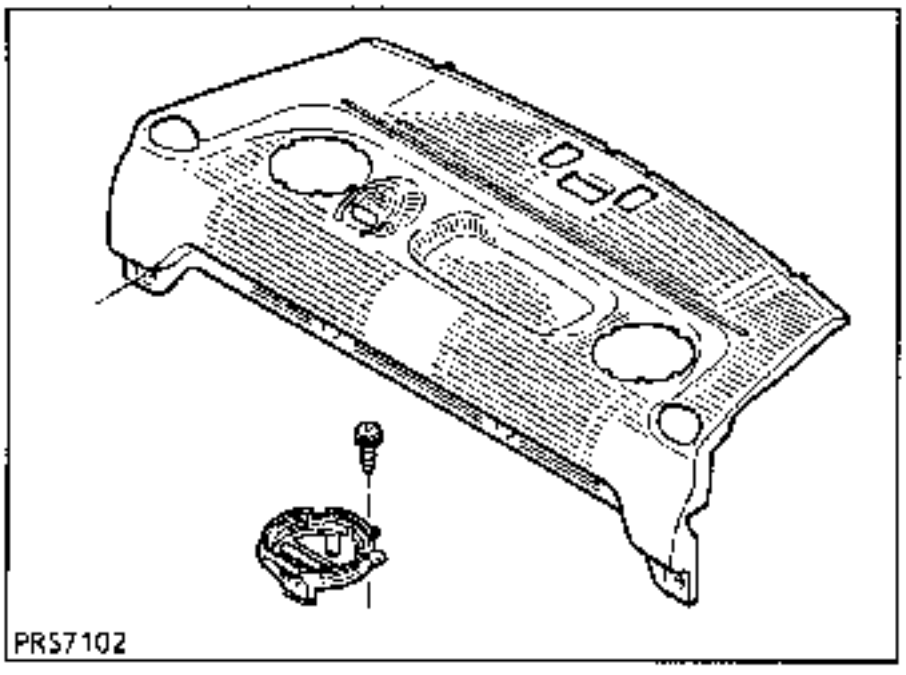
Extraer :
- el resbalón del respaldo,
- el tornillo de fijación superior (A).



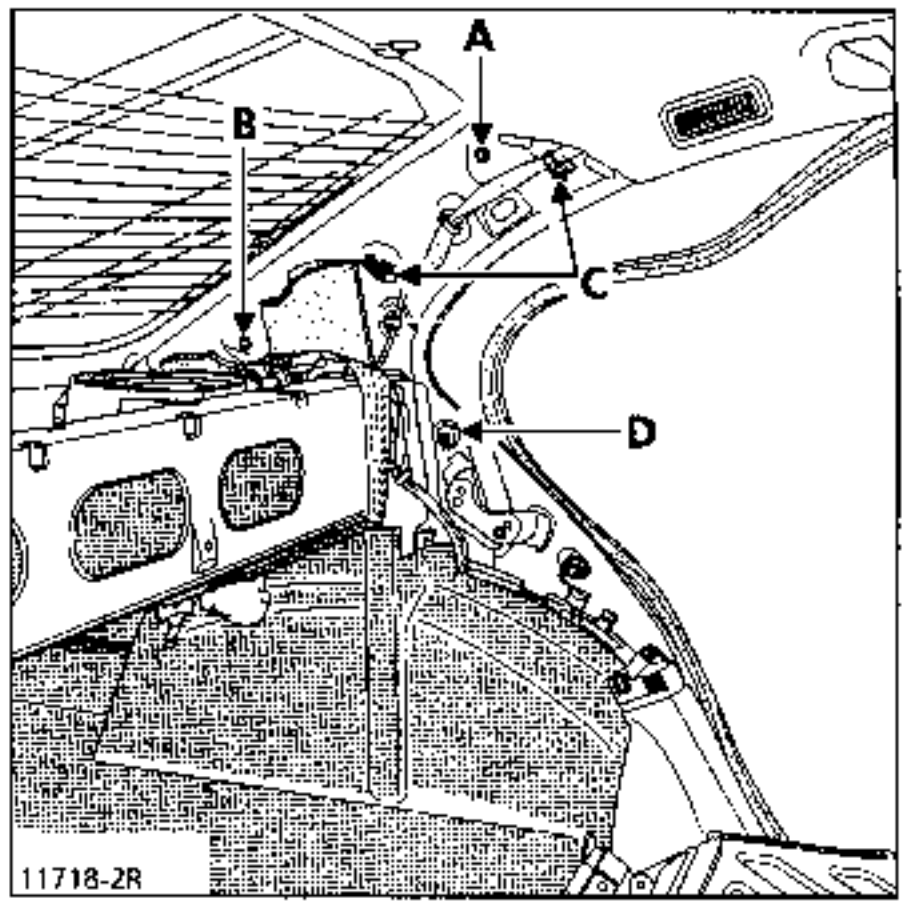
Soltar el guarnecido en (B) y retirarlo.



EXTRACCION



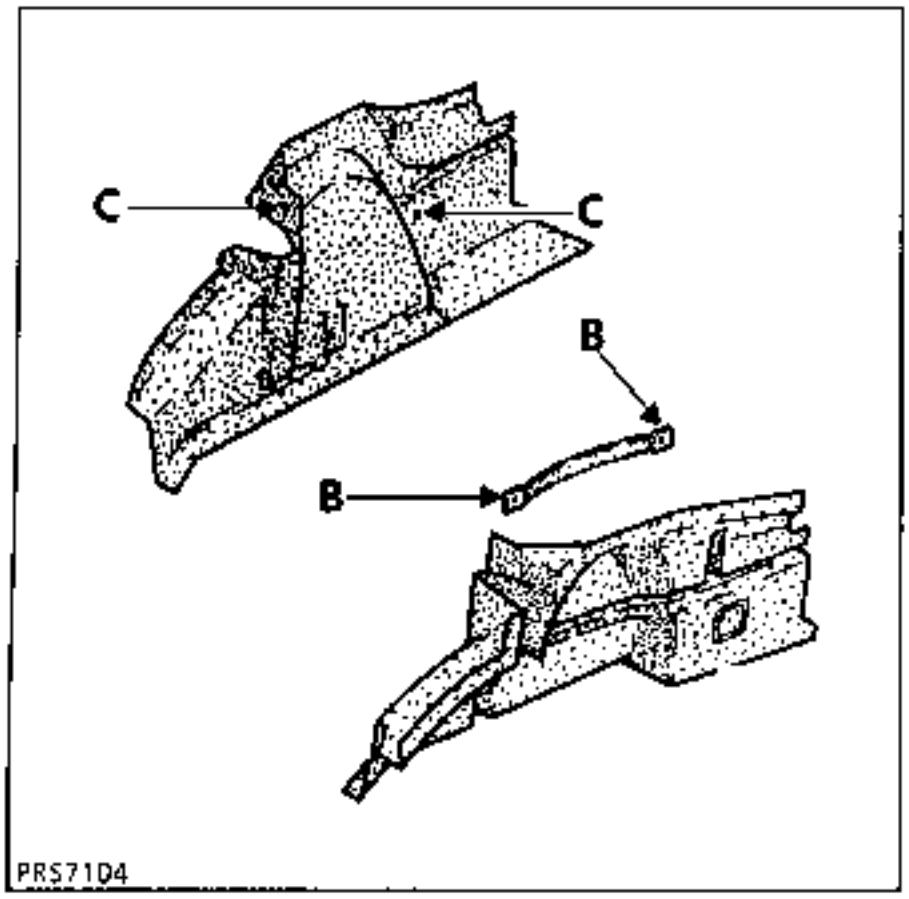
Extraer :
- el guarnecido de playa trasera (ver 74A),
- el guarnecido superior de bajo de peldaño trasero (ver 71B).

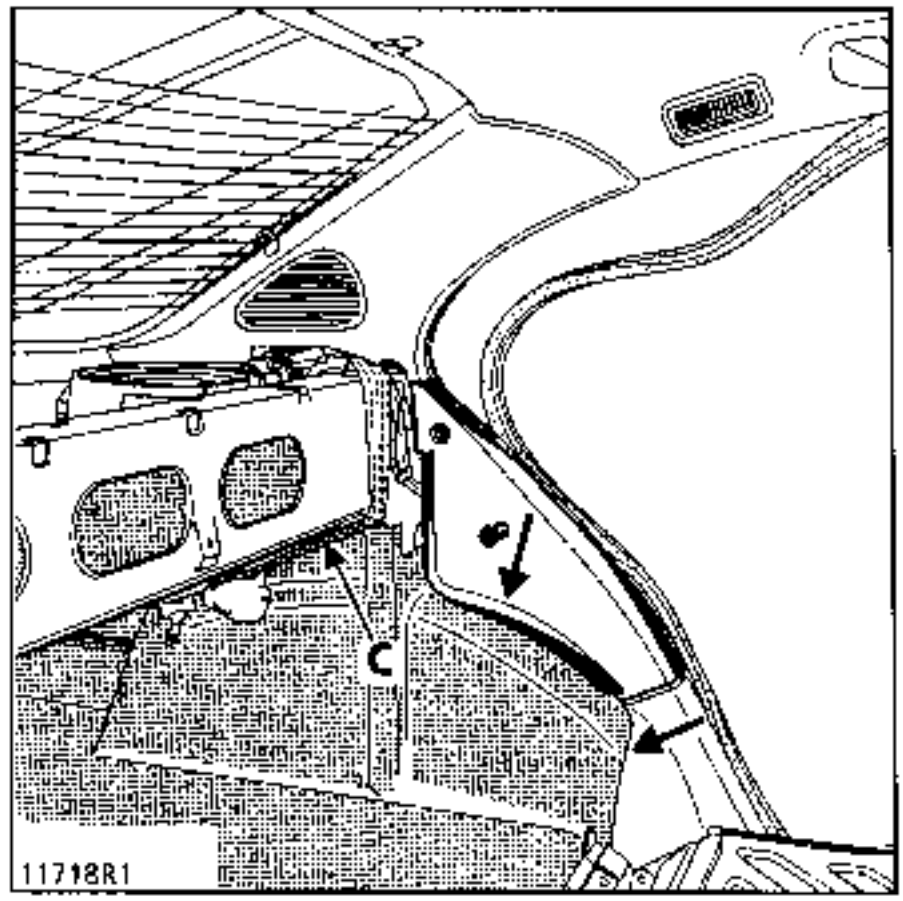


Desconectar el cableado de deshielo.

Tirar con precaución del guarnecido empezando por la parte delantera superior de éste para soltarlo en (A) y (B) y liberar las patillas del guarnecido de las grapas de sujeción (C).

Sacar el guarnecido del peón (D) y retirarlo.

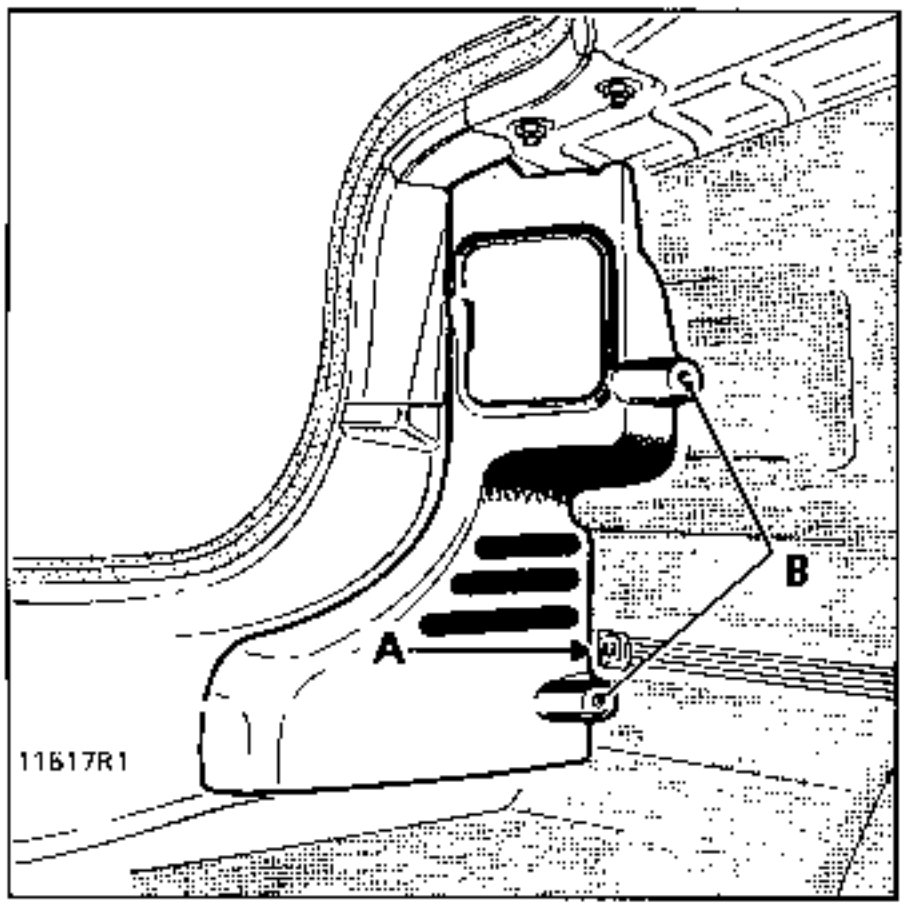




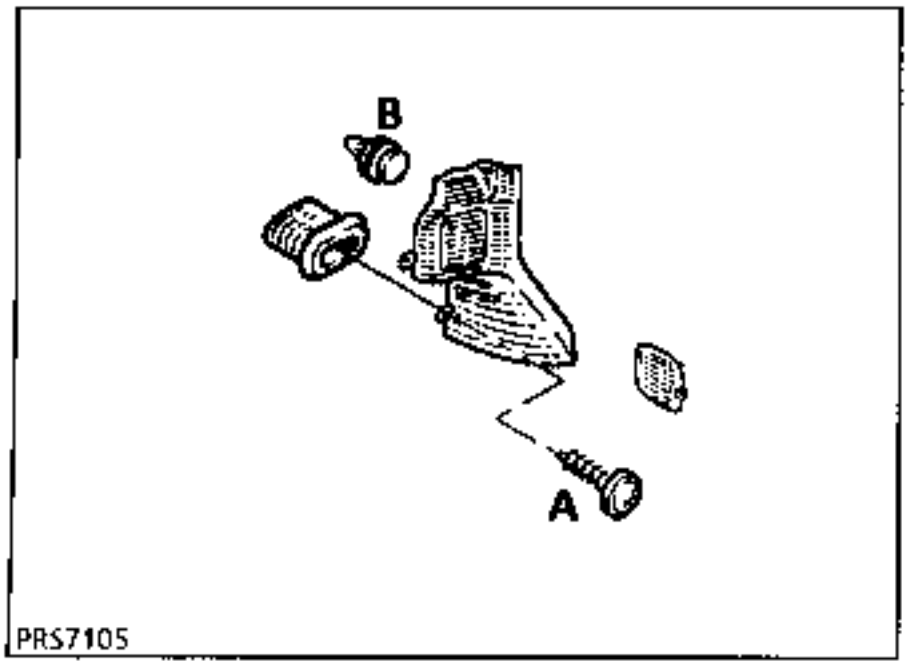
EXTRACCION

Quitar los clips de sujeción (C) del guarnecido en la carrocería mediante la pinza para desgrapar.

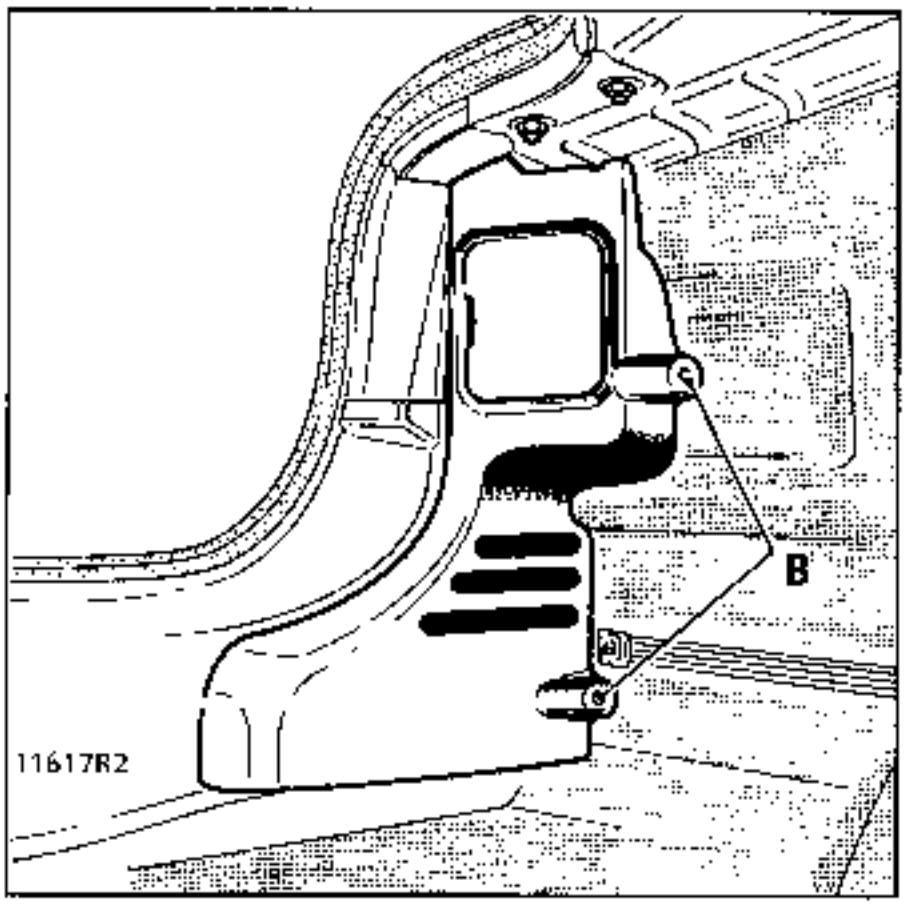
Levantar la alfombra del maletero y liberar el guarnecido de su alojamiento bajo los guarnecidos inferior y superior del peldaño delantero.



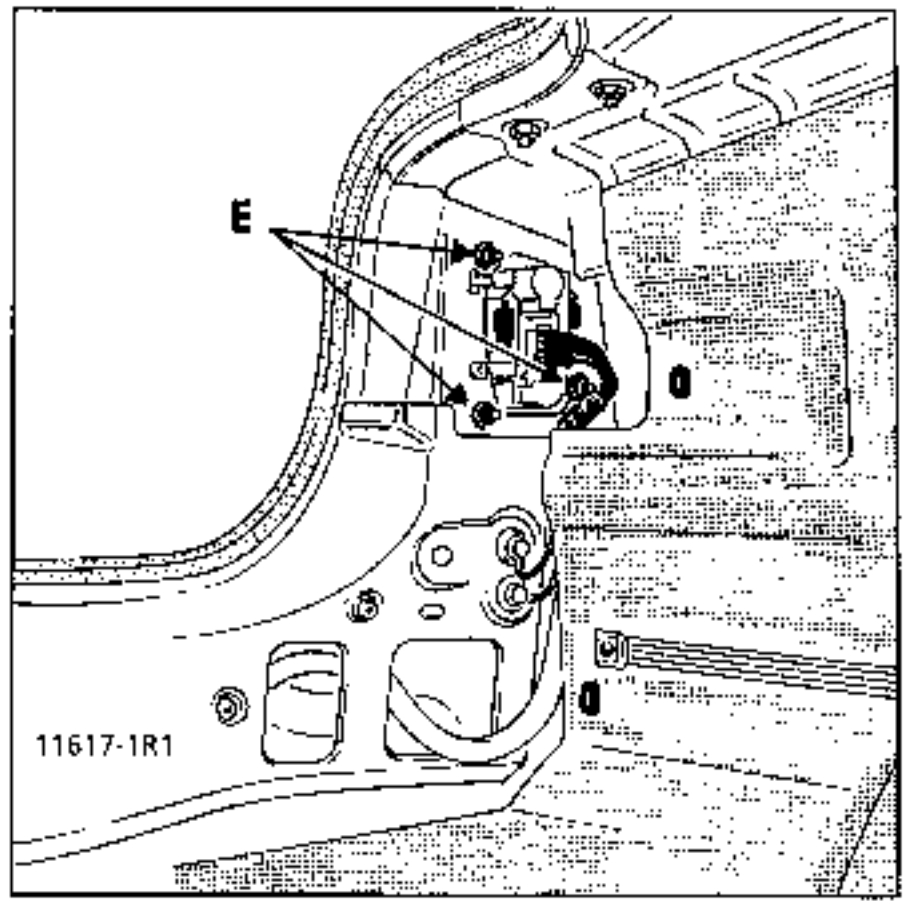
Extraer :
- los dos tornillos de fijación (B) del guarnecido de aleta trasera y retirarlo desenganchándolo del forro del faldón trasero,
- los dos tornillos de fijación de la cinta portalata (A).



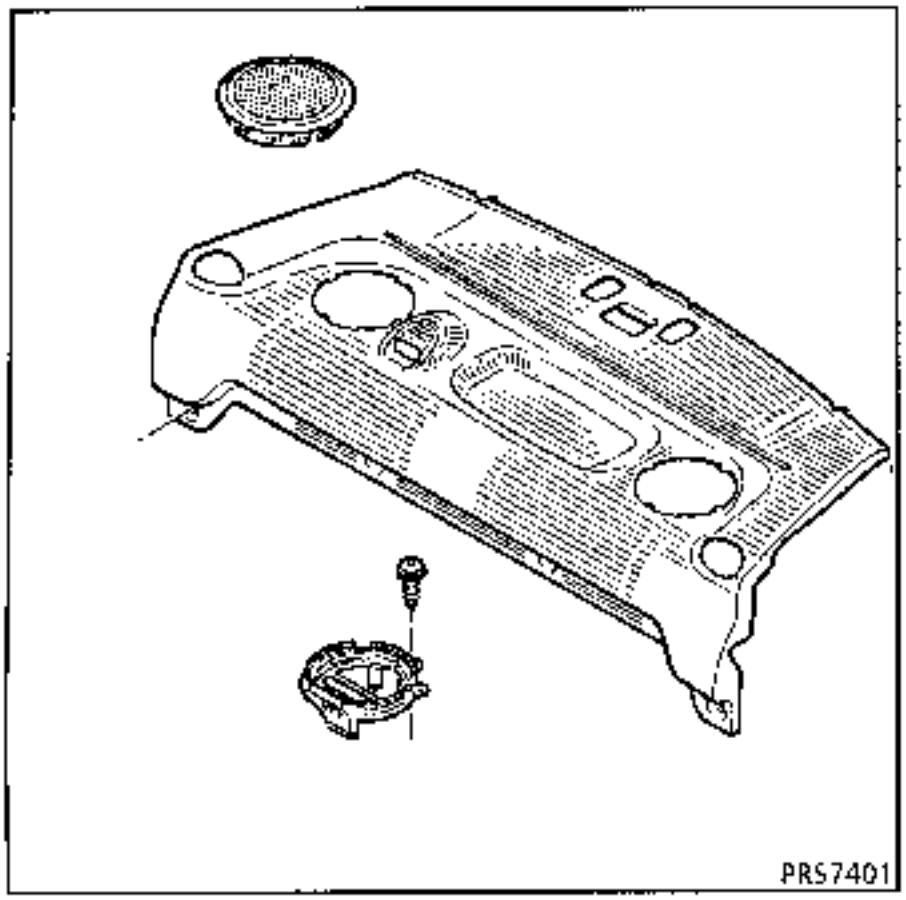
EXTRACCION



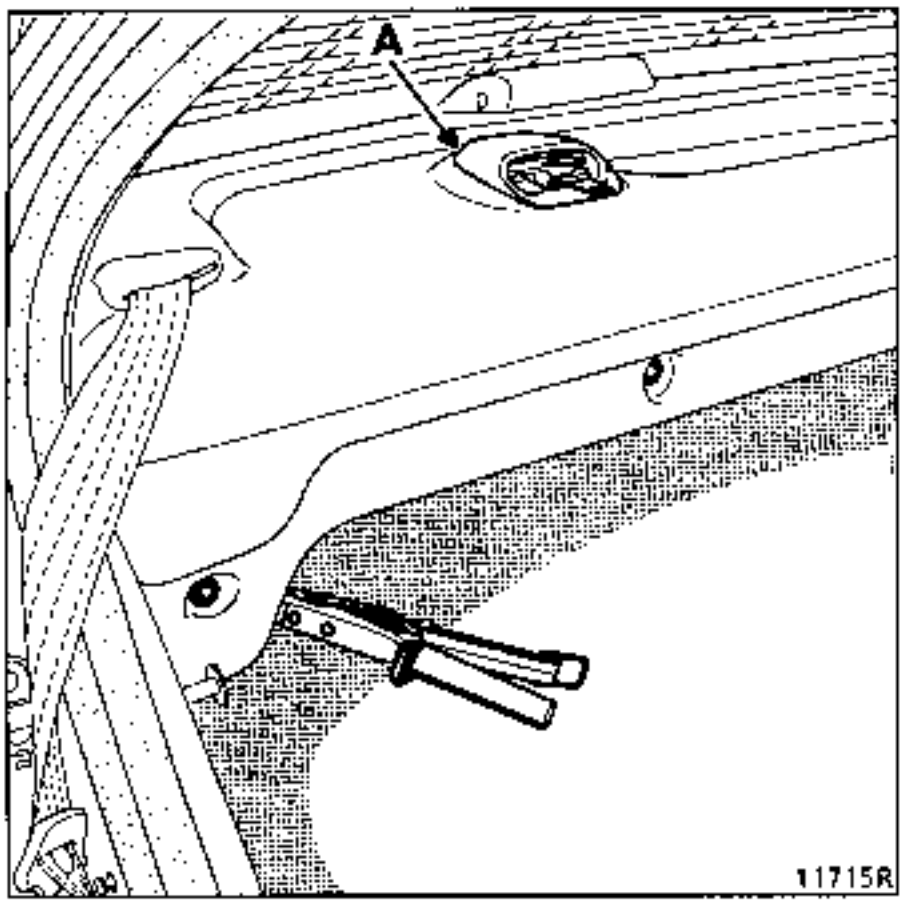
Quitar los dos tornillos de fijación (B).



Soltar el guarnecido en (E) tirando de él hacia la parte delantera del vehiculo.

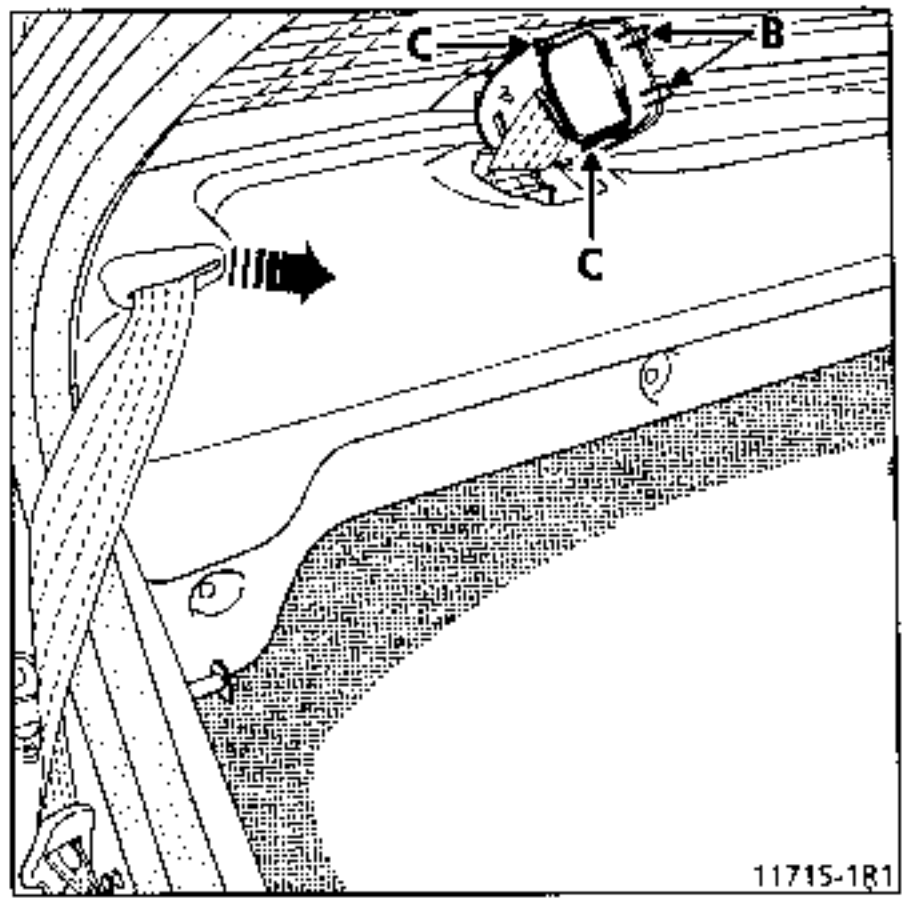


EXTRACCION



Tumbar los respaldos traseros para sacar las cuatro grapas de sujeción con la pinza para desgrapar.

Soltar la tapa del enrollador del 3er cinturón trasero en (A) y liberar las dos patillas (B) (ver a continuación) del guarnecido.

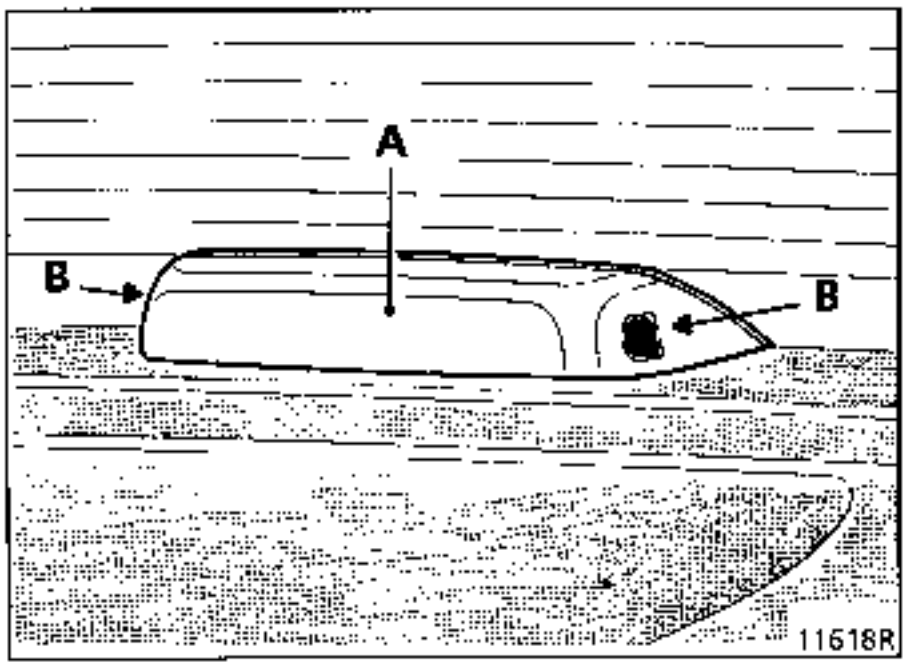


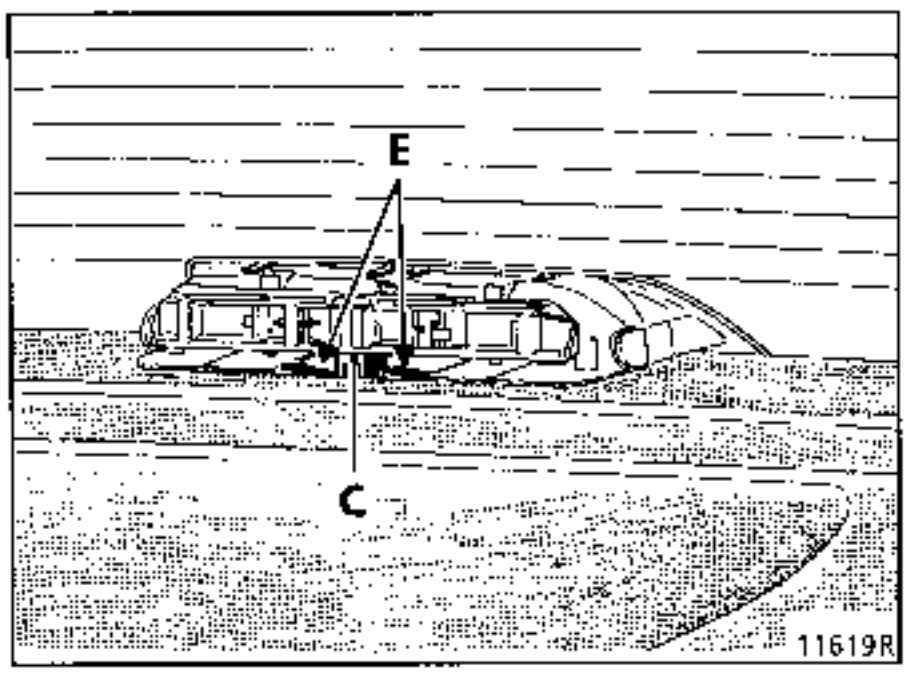
Soltar :

- la guia de la cinta en (C) y sacarla de su alojamiento de la tapa del enrollador
- las guías de las cintas de los cinturones traseros laterales con un destornillador plano, haciéndolas deslizar de atrás hacia adelante del guarnecido.

EXTRACCION DE LA 3ª LUZ DE STOP

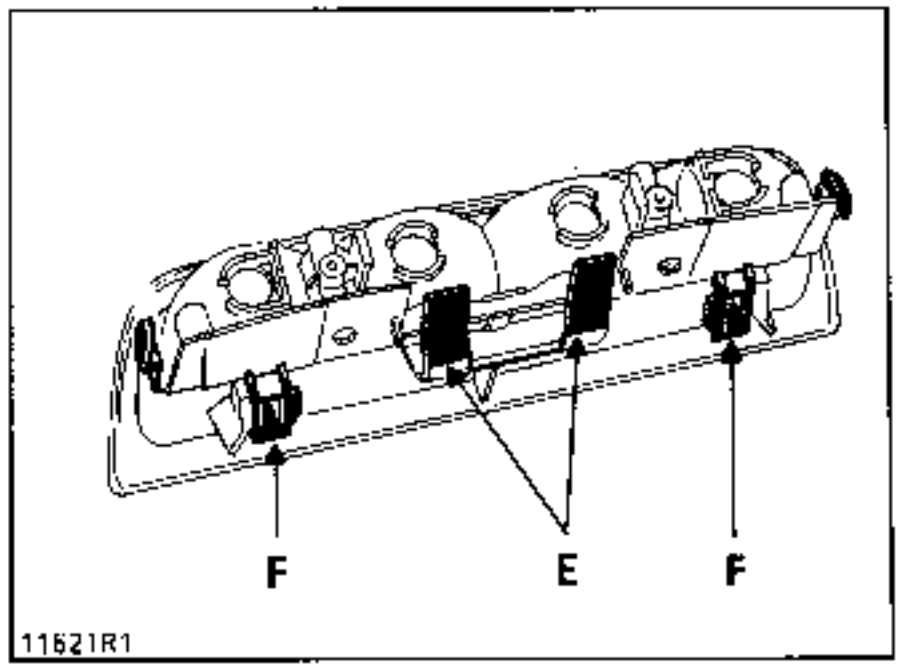
En el habitáculo, soltar la tapa (A) presionando los 2 puntos (B).

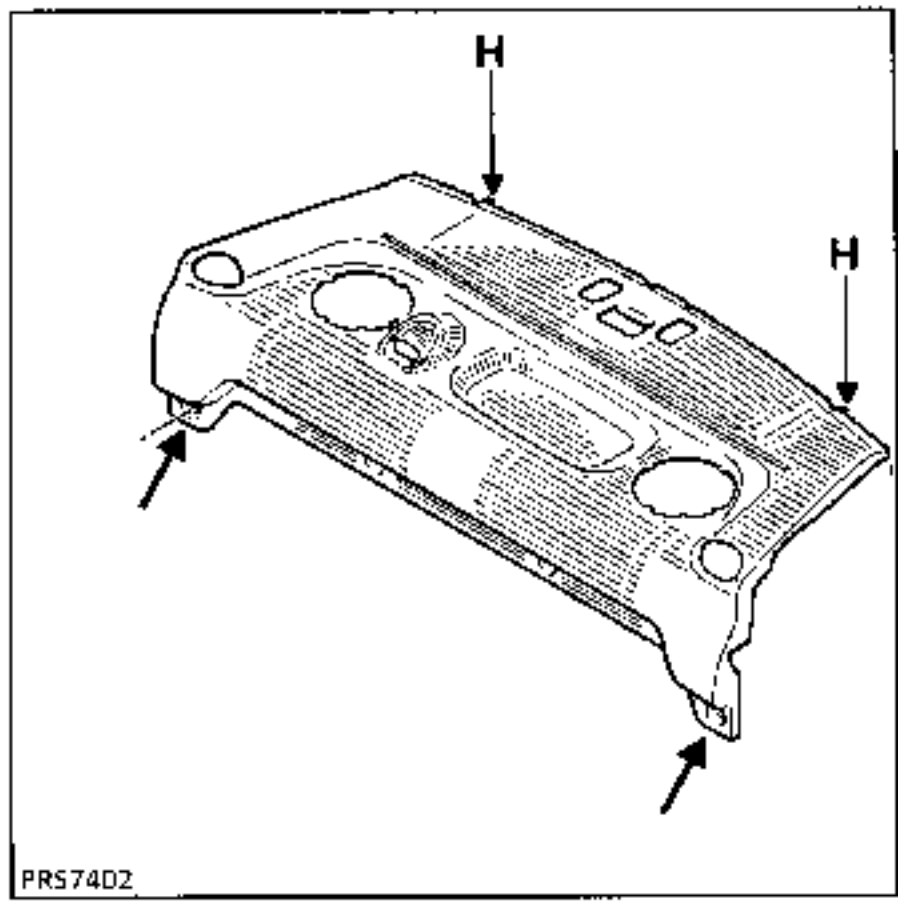




Extraer el piloto levantando las 2 lengüetas (E) para liberar las 2 patillas (F) de sujeción del piloto sobre la carroceria.

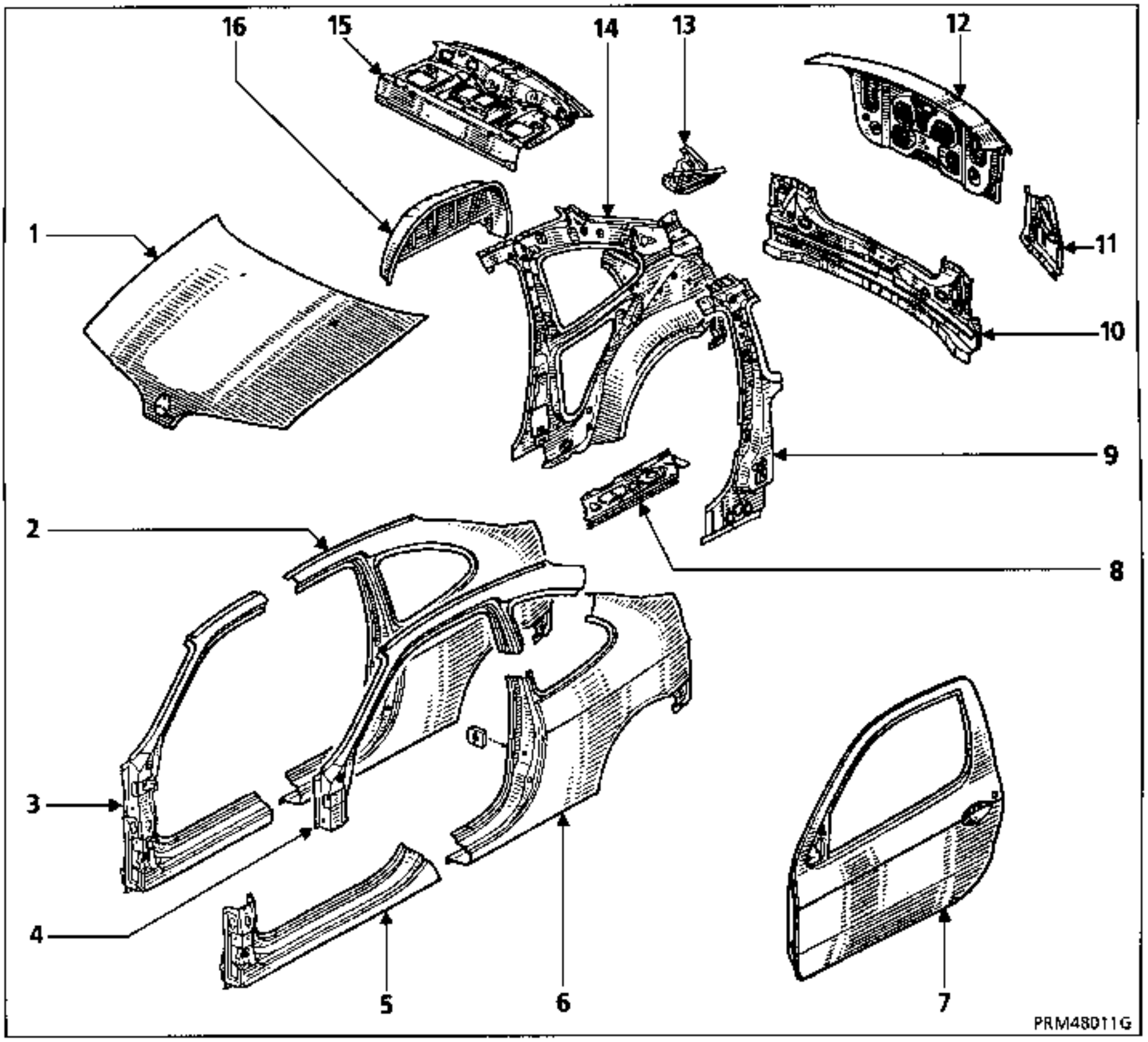
Desconectar el conector (C).



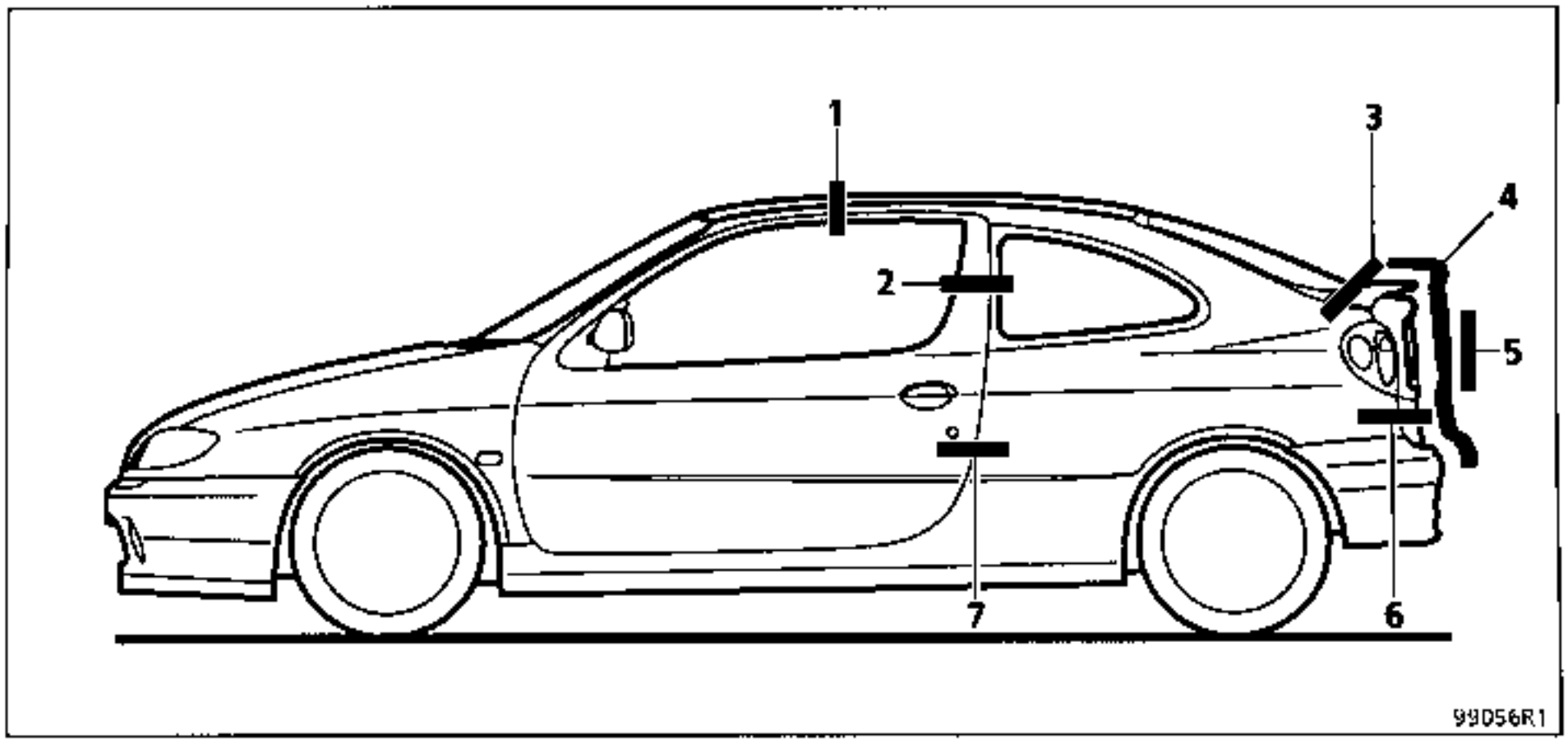


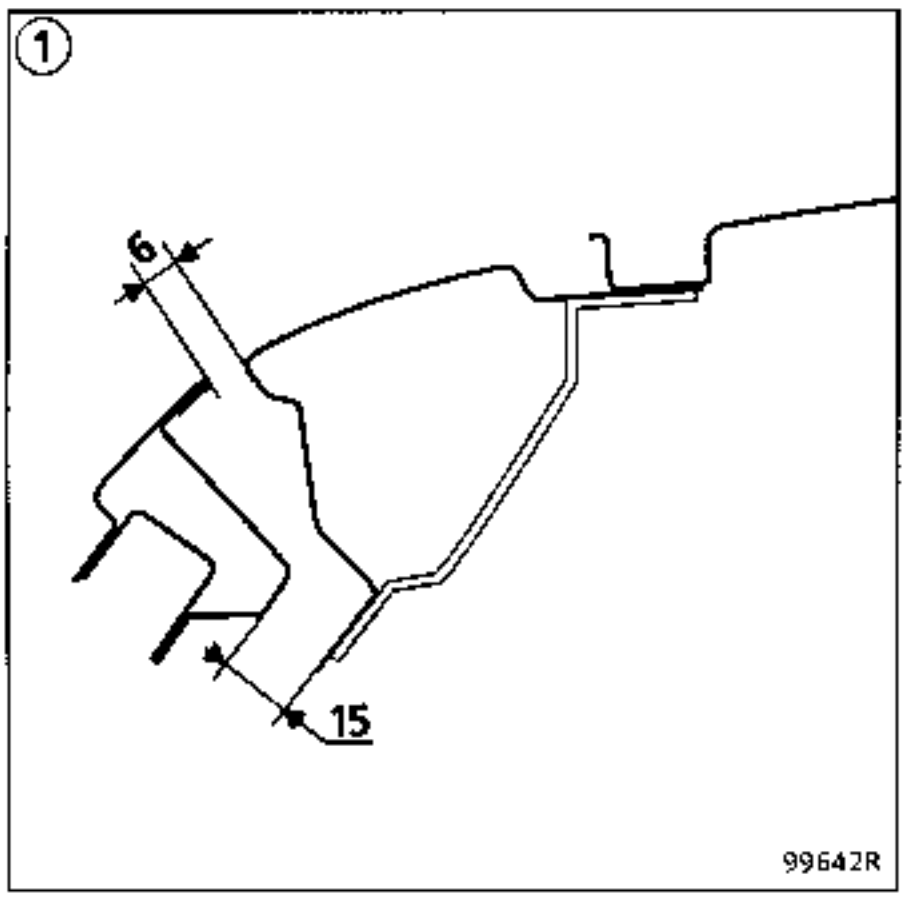
Soltar el borde vertical delantero del guarnecido levantándolo para pasar por delante de los resbalones laterales de los asientos.

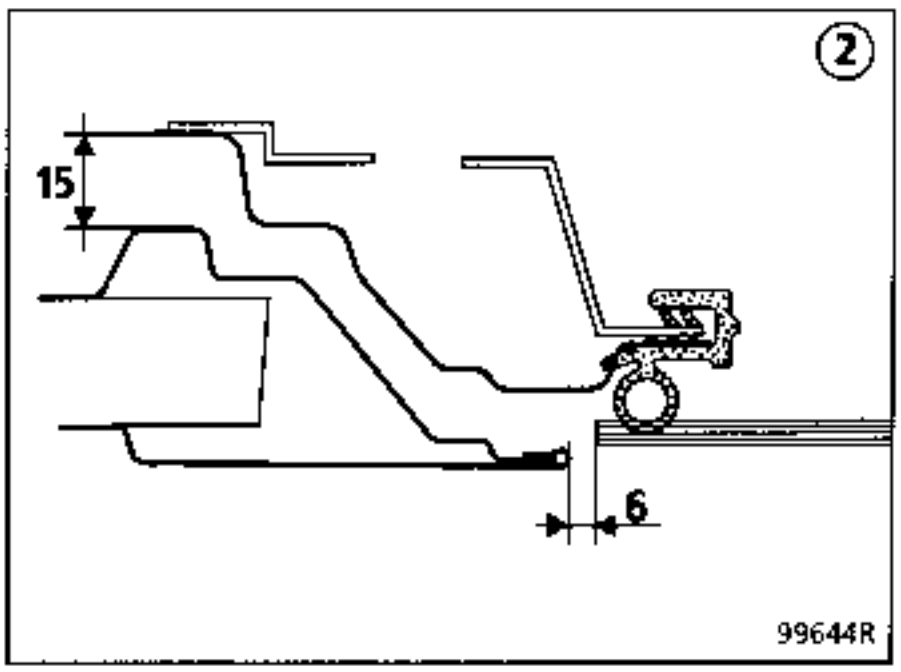
Retirar el guarnecido tirando hacia la parte delantera del vehículo con el fin de liberar sus dos patillas de sujeción trasera (H) de sus alojamientos en la carrocería.

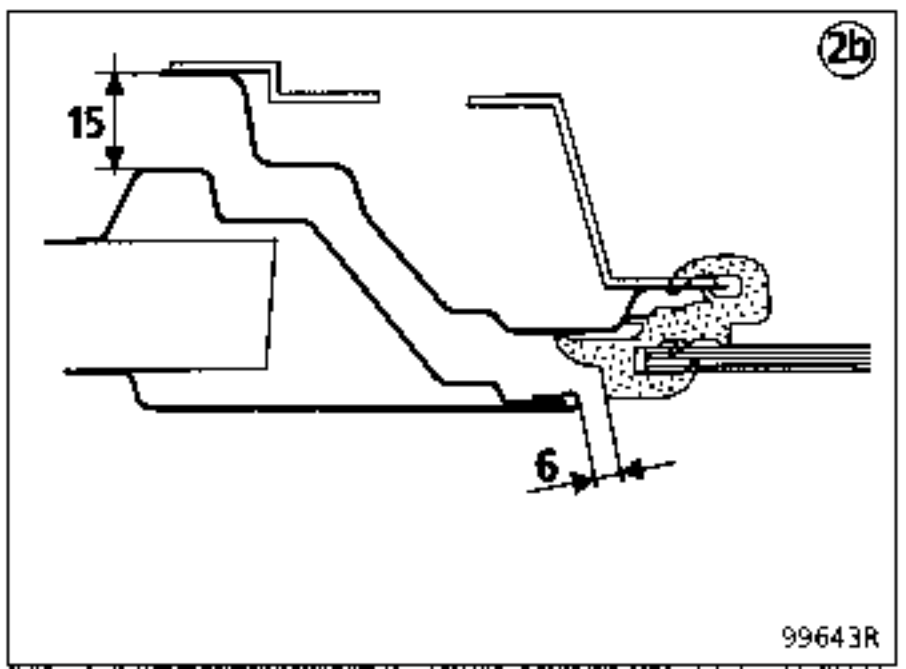


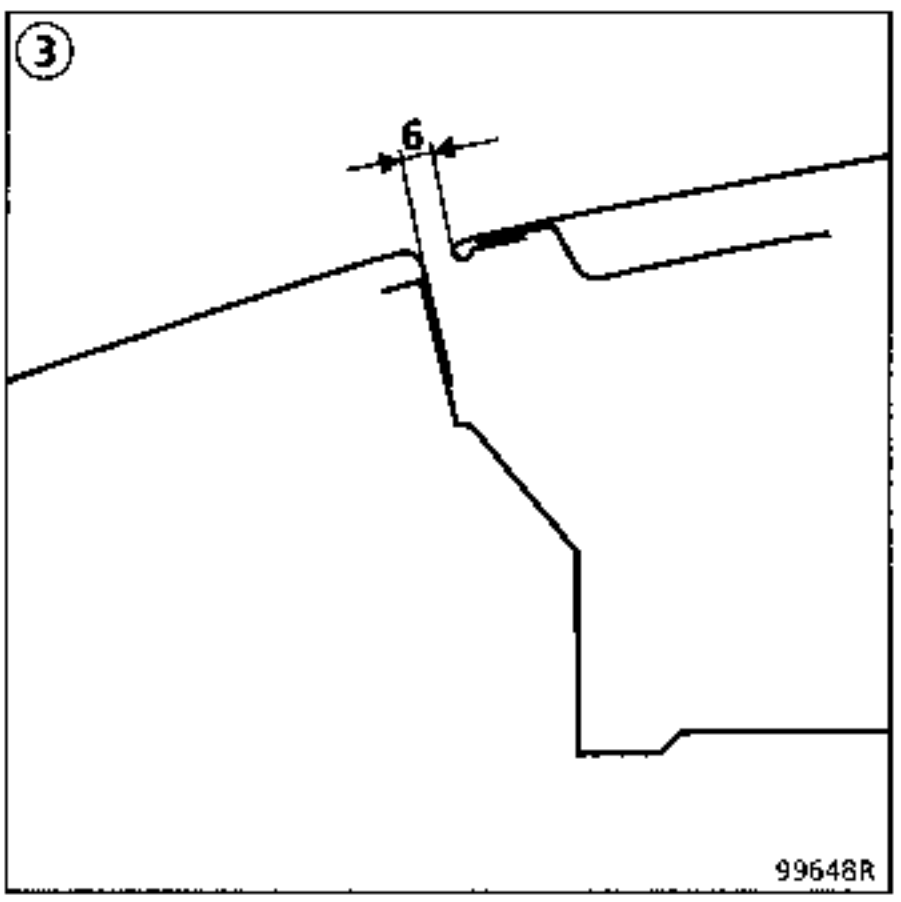
1 Capot motor
2 Parte trasera de costado de caja
3 Pie delantero
4 Alto de caja
5 Bajo de caja
6 Panel de aleta trasera
7 Puerta
8 Tabique horizontal de bajo de caja
9 Refuerzo de pie de puerta
10 Conjunto faldón trasero
11 Soporte de luces
12 Capot de maletero
13 Vierteaguas de panel de aleta
14 Forro trasero de costado de caja
15 Tableta trasera central
16 Paso de rueda interior

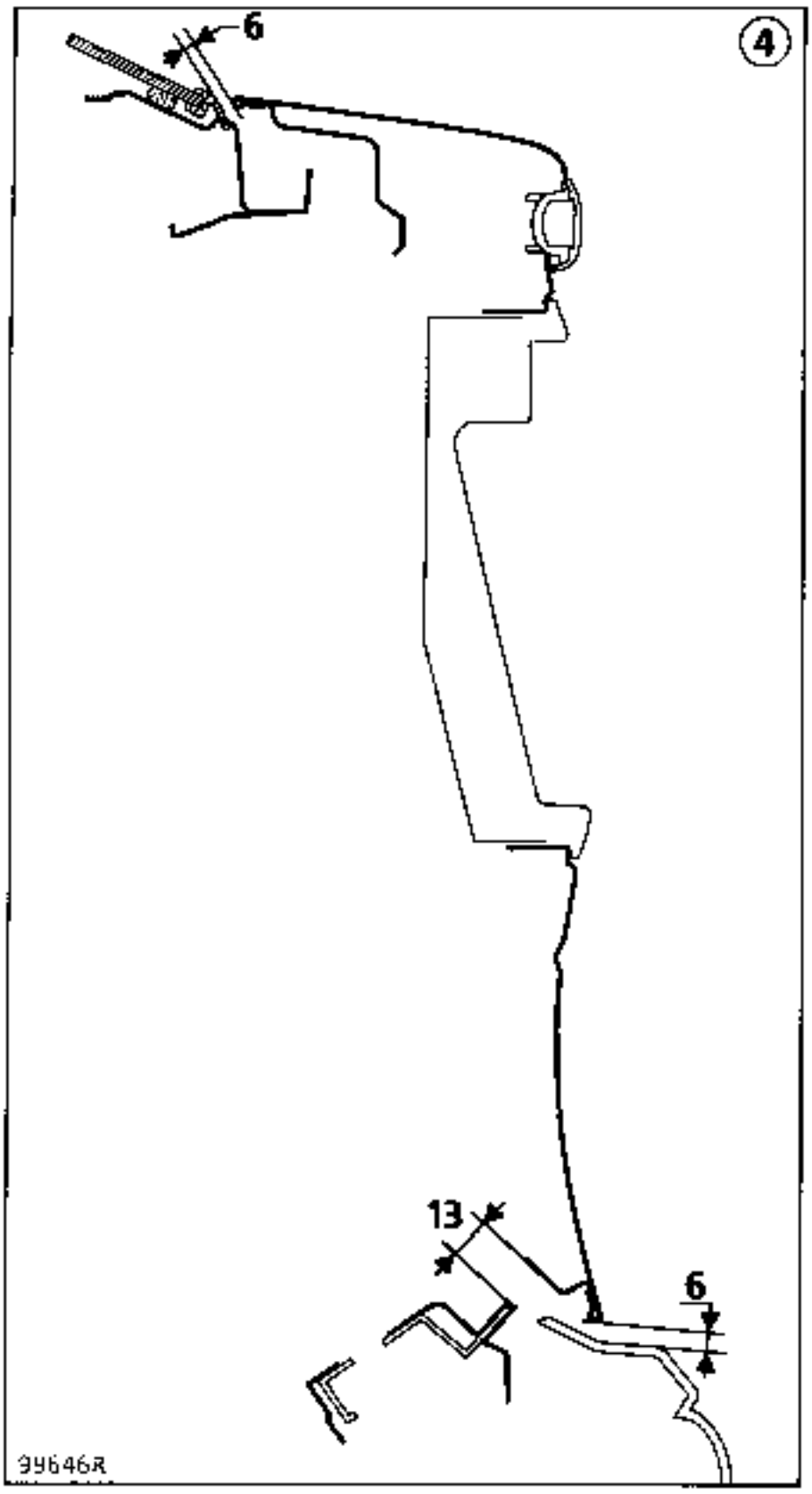

1
2
3
4
5
6
7
99D56R1

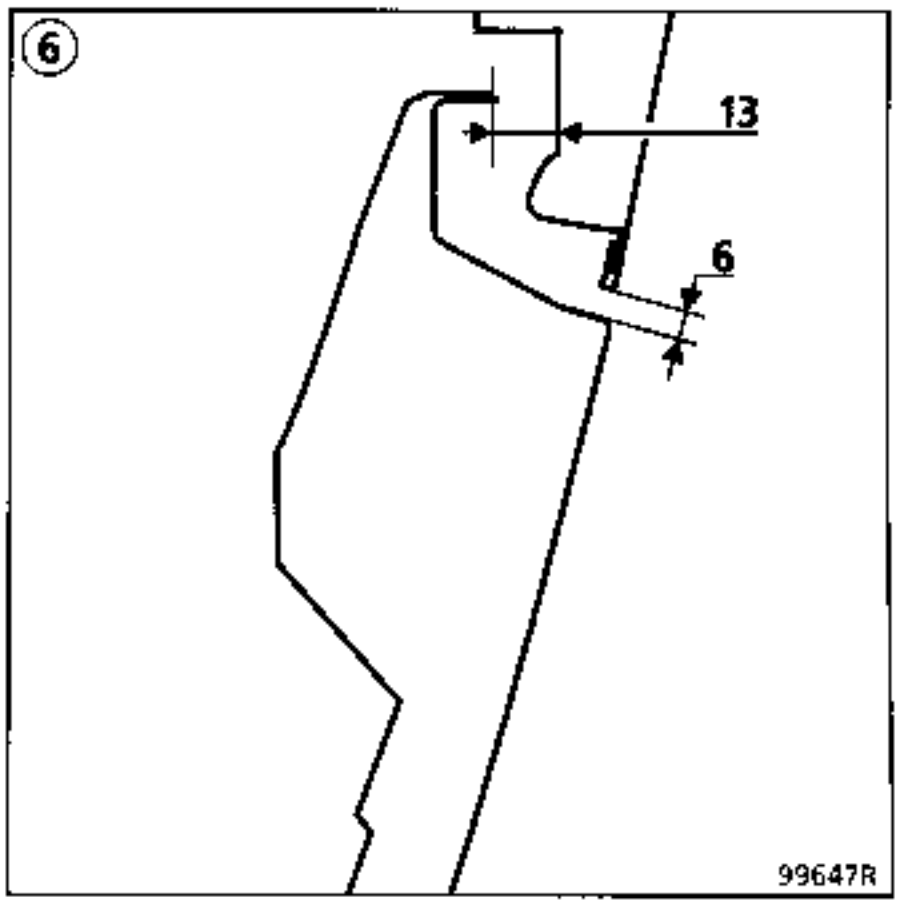

1
6
15
99642R

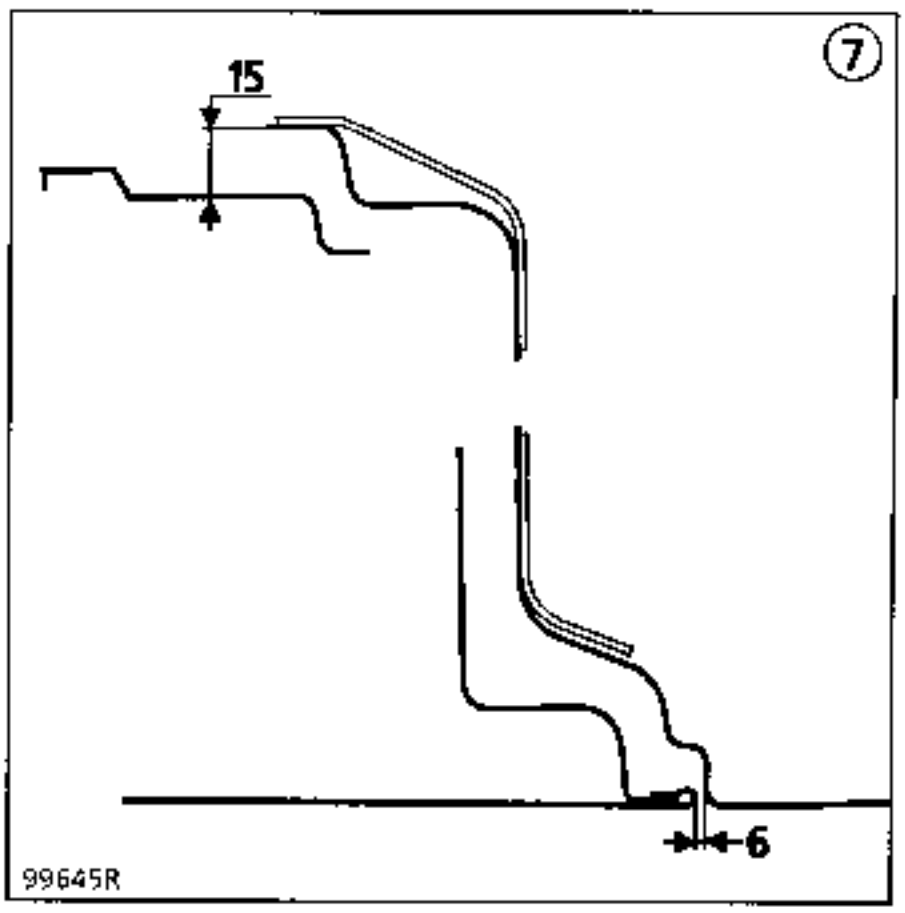

2
15
6
99644R

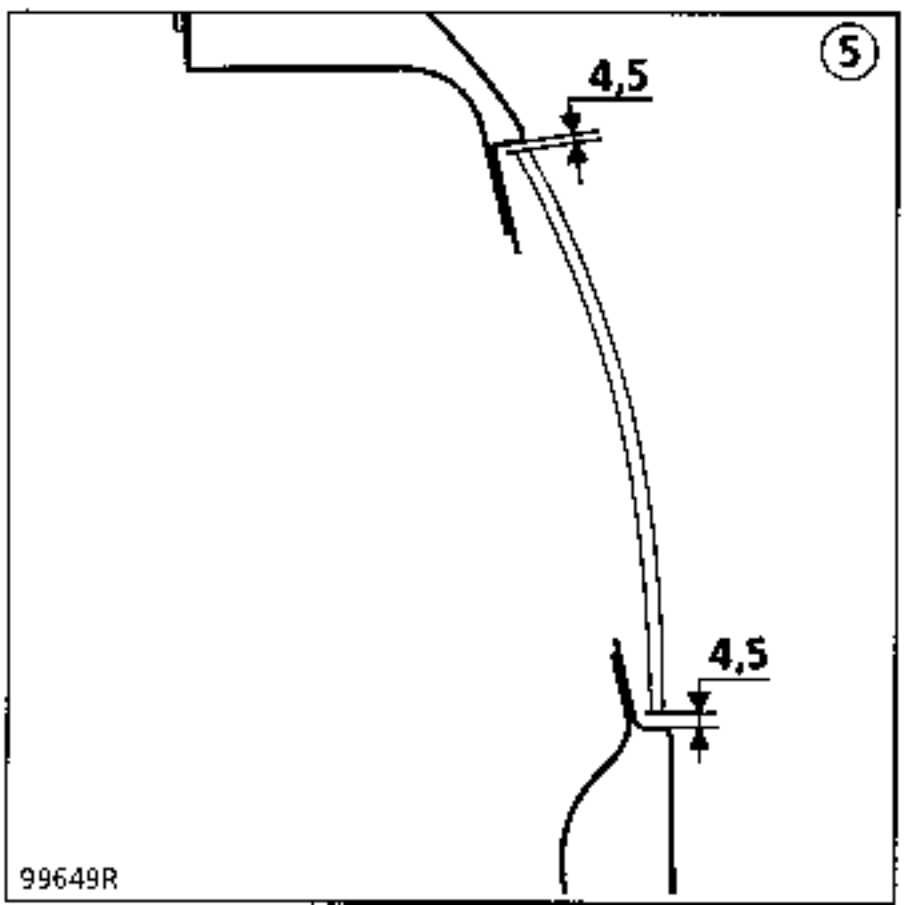

2b
15
6
99643R


3
6
99648R

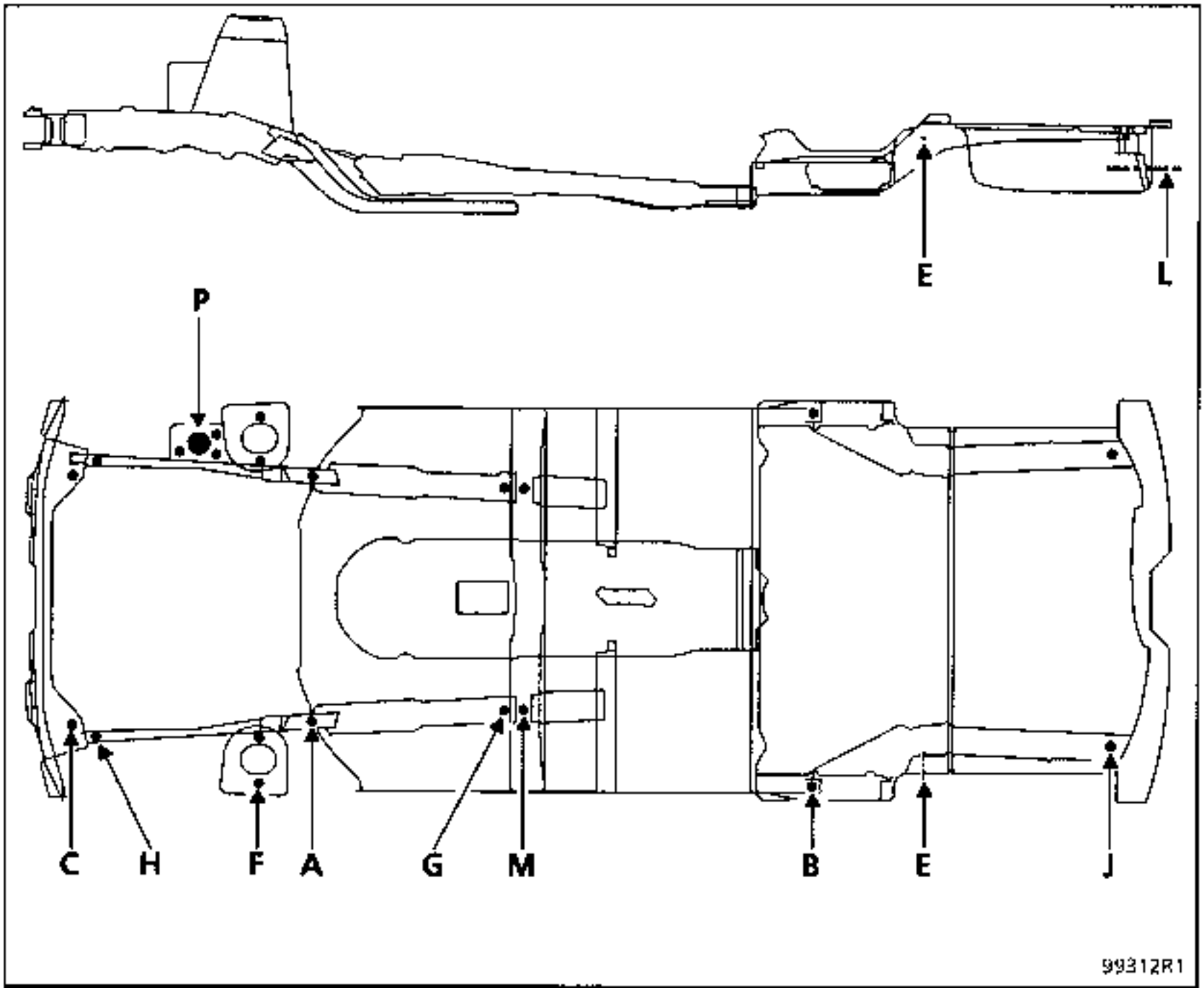

4
6
13
6
99646R


6
13
6
99647R


7
15
6
99645R


5
4,5
4,5
99649R

	DESIGNACION	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIAMETRO	PENDIENTE
A	Fijación trasera de cuna delantera	203	402,5	71	M 12	0
B	Fijación delantera de tren trasero	1966	634,12	70	M 12	0
C	Fijación delantera de cuna delantera	- 593	412	237,5	M 10	0
E	Fijación superior amortiguador trasero	2194	503,2 (65)	259	M 14	y: 90°
F	Fijación superior amortiguador delantero (interior)	15,7	477,8	636,7	8,5	x: 3°45 ; y: 7°
	Fijación superior amortiguador delantero (exterior)	5,5	610,8	654,2	8,5	x: 3°45 ; y: 7°
G	Extremo trasero de larguero delantero	880	369	7	18,5	x: 1°
H	Extremo delantero de larguero delantero	- 547,5	467,4	236,5	10,2 x 12,2	0
J	Extremo trasero de larguero trasero izdo	2826	484,6	231	12,2	0
	Extremo trasero de larguero trasero dcho	2788	483	231	14,5	0
L	Travesaño extremo trasero (Faldón) izdo	2937	394,5	170	14,25	x: 90° ; y: 10°15
	Travesaño extremo trasero (Faldón) dcho	2916	397	170	14,25	x: 90° ; y: 12°30
M	Travesaño bajo piso central	937	375	1,5	14,5	0
P	Fijación delantera del motor	247	483,5	514	M 10	0
	Fijación trasera del motor	113	483,5	514	M 10	0



INTRODUCCION

El piso central del vehiculo D64 es idéntico al del B64 excepto en lo referente a su longitud. Es decir, que la pieza para el D64 se puede obtener a partir de la del B64 cortando su parte trasera a la cota de 112 mm indicada en el esquema inferior.

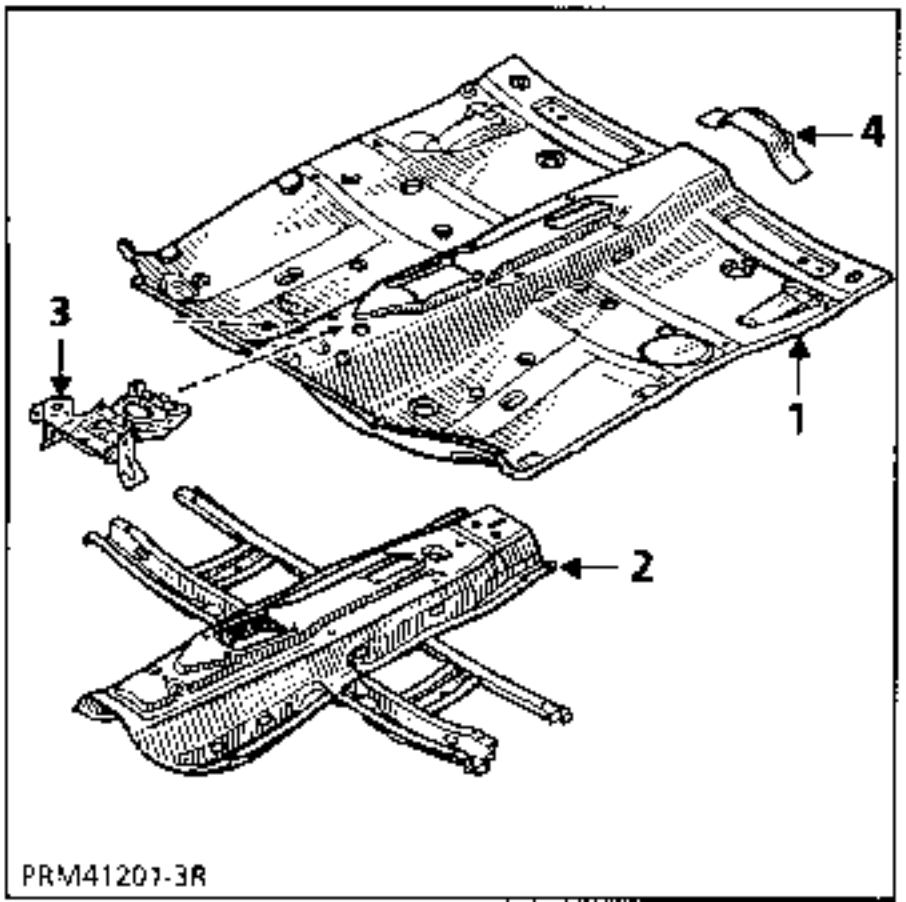
La sustitución completa de esta pieza es una operación de base para un choque bajo del vehiculo, en caso de salida de la carretera.

Es necesario solicitar como suplemento :
- el refuerzo de túnel ensamblado,
- el soporte de la consola del tablero de bordo y el freno de funda.

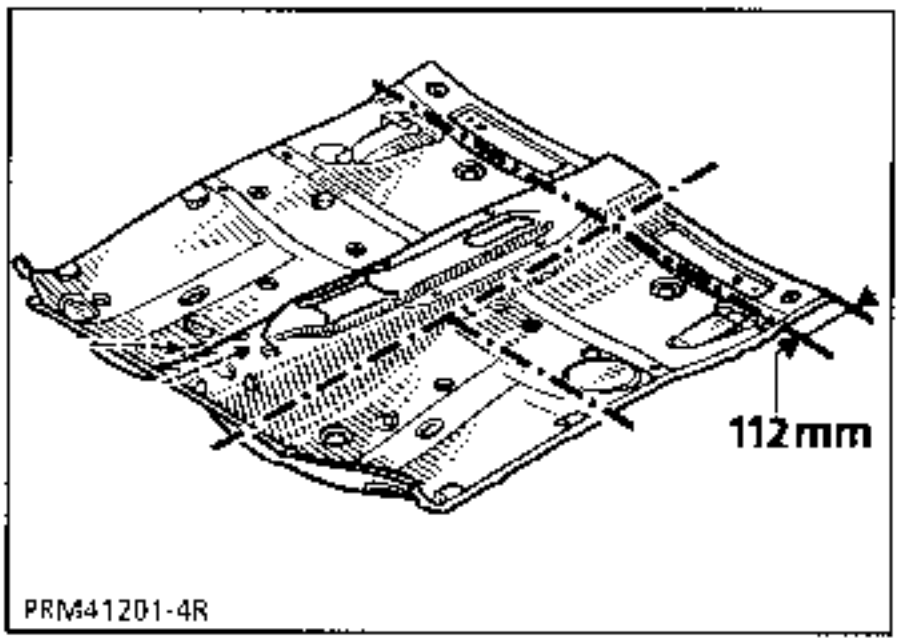
Esta pieza puede sustituirse parcialmente siguiendo los cortes definidos en las páginas siguientes para una colisión lateral, complementaria con un bajo de caja o con un pie delantero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

1 Piso central
2 Refuerzo de túnel
3 Soporte de consola
4 Freno de funda



PRM41201-3R



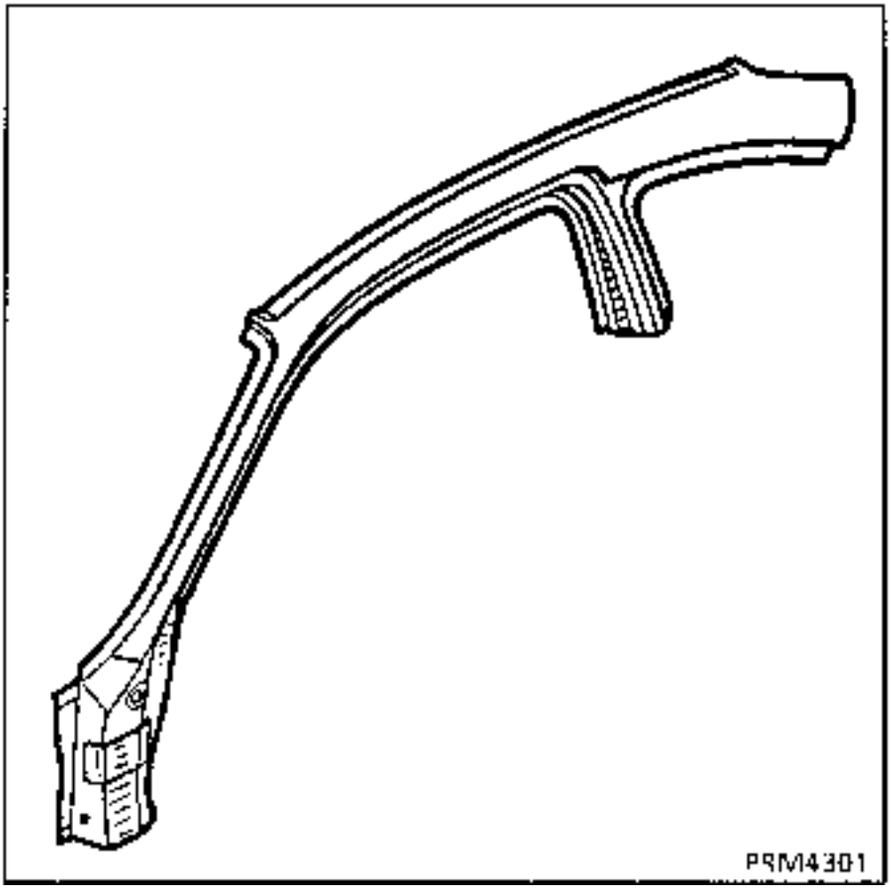
PRM41201-4R

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación suplementaria a la sustitución del techo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

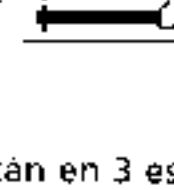


1 UNION CON FORRO DE MONTANTE DE MARCO

Espesor de las chapas (mm)

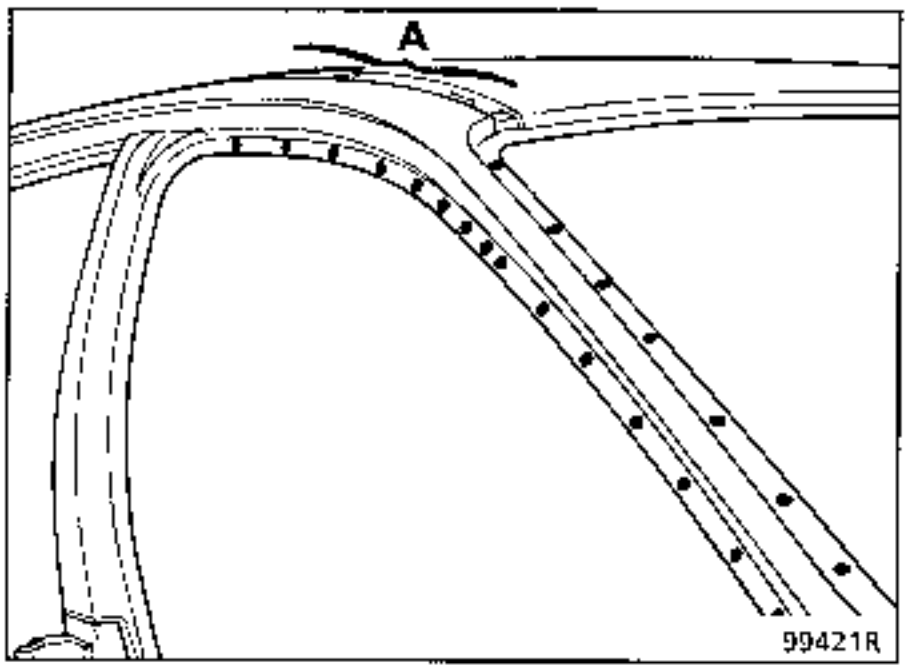
Forro de montante de marco	0,8
Altos de caja	1,5
Pie delantero	0,8

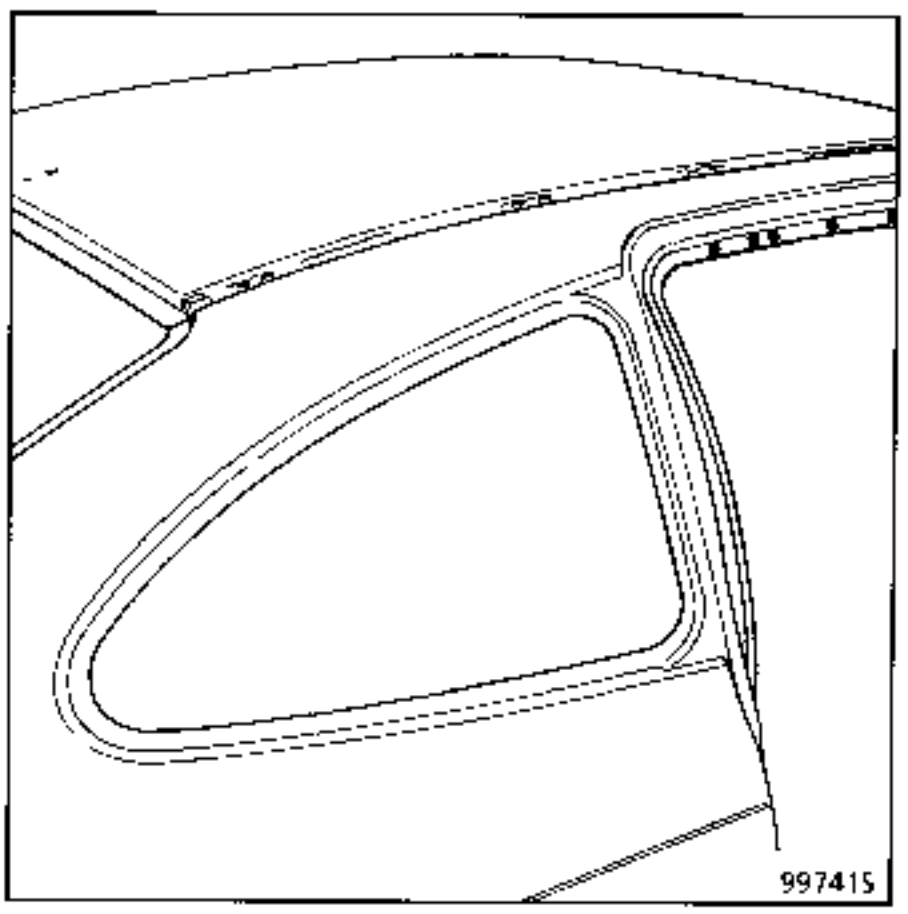
Desgrapado



22 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura





NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores con el techo. No son tenidos en cuenta en la operación.

2 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

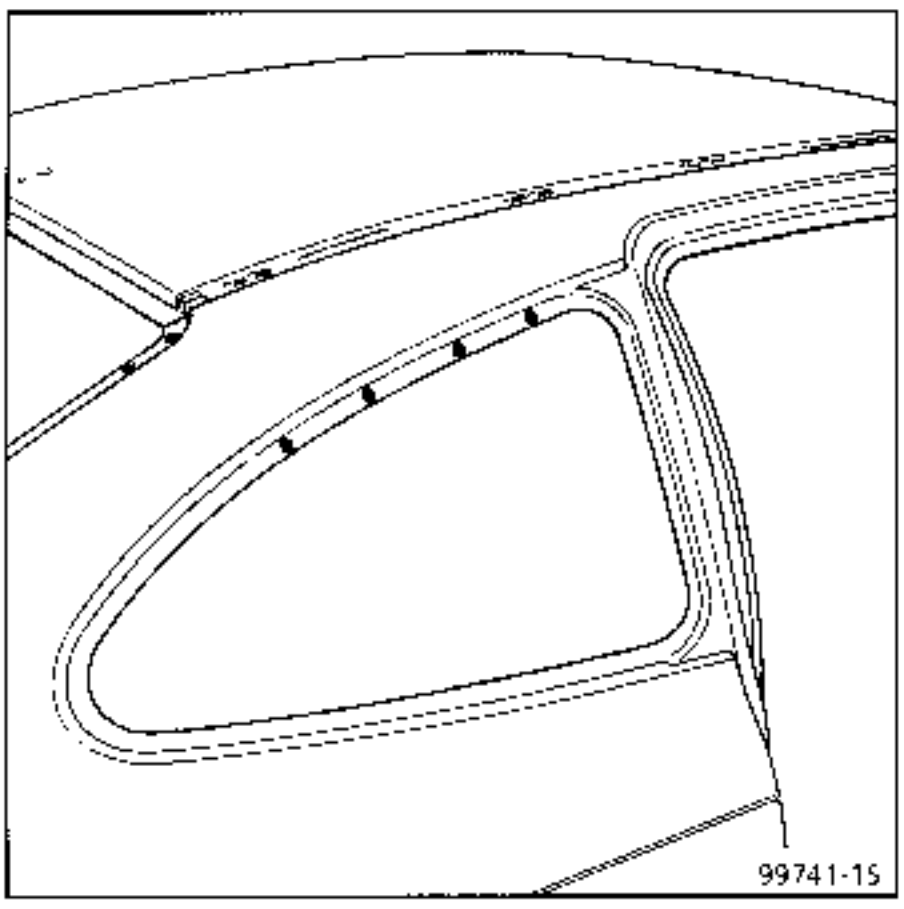
Espesor de las chapas (mm)

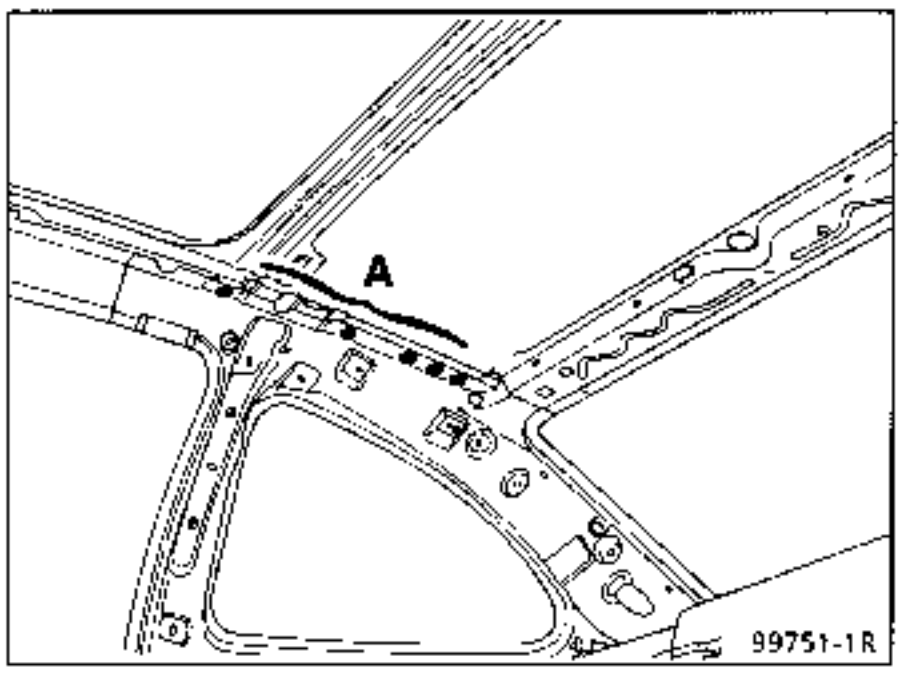
Forro de custodia	0,7
Refuerzo de pie de puerta	1
Altos de caja	0,8
Techo	0,7

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura





NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores con el techo. No son tenidos en cuenta en la operación.

3 UNION CON REFUERZO DE PIE DE PUERTA

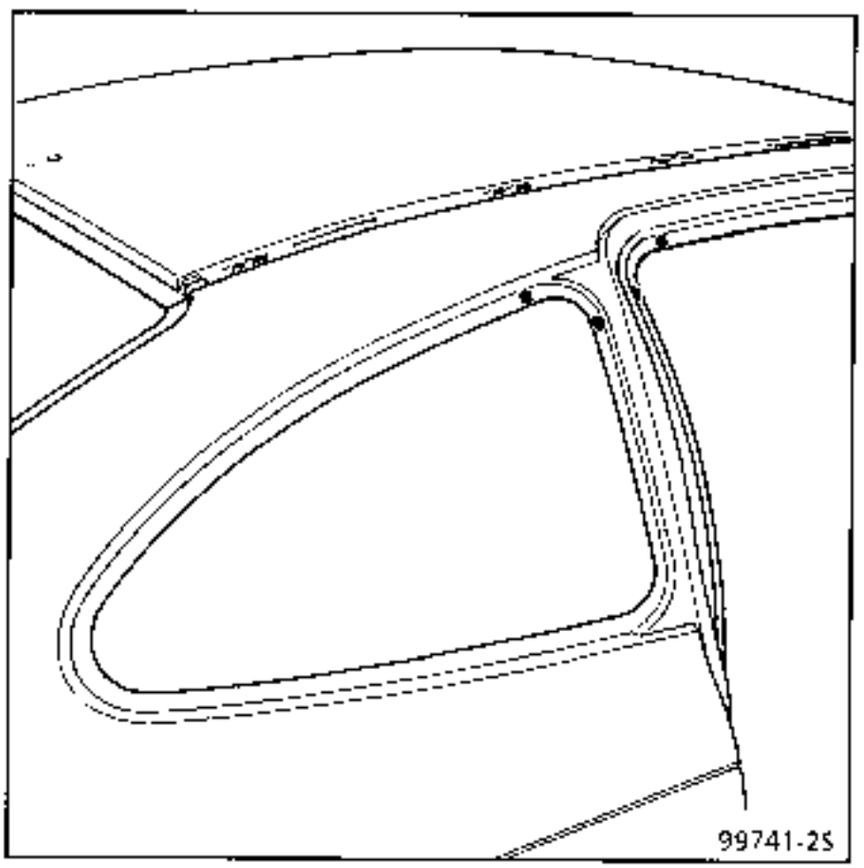
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo de pie de puerta	1
Altos de caja	0,8
Forro de custodia	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



NOTA : Todos los puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON CORTES PARCIALES

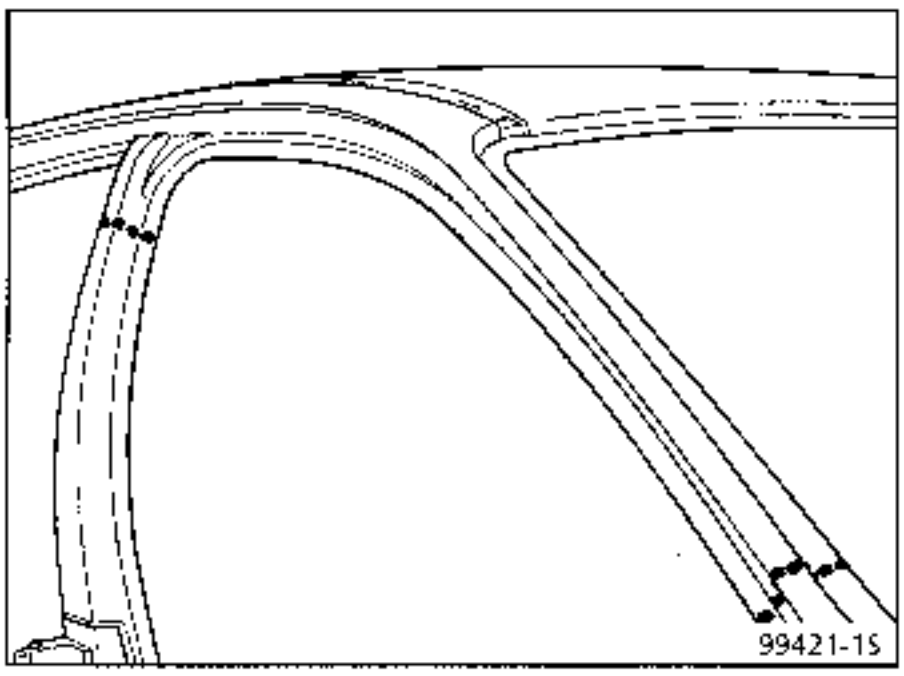
Espesor de las chapas (mm)

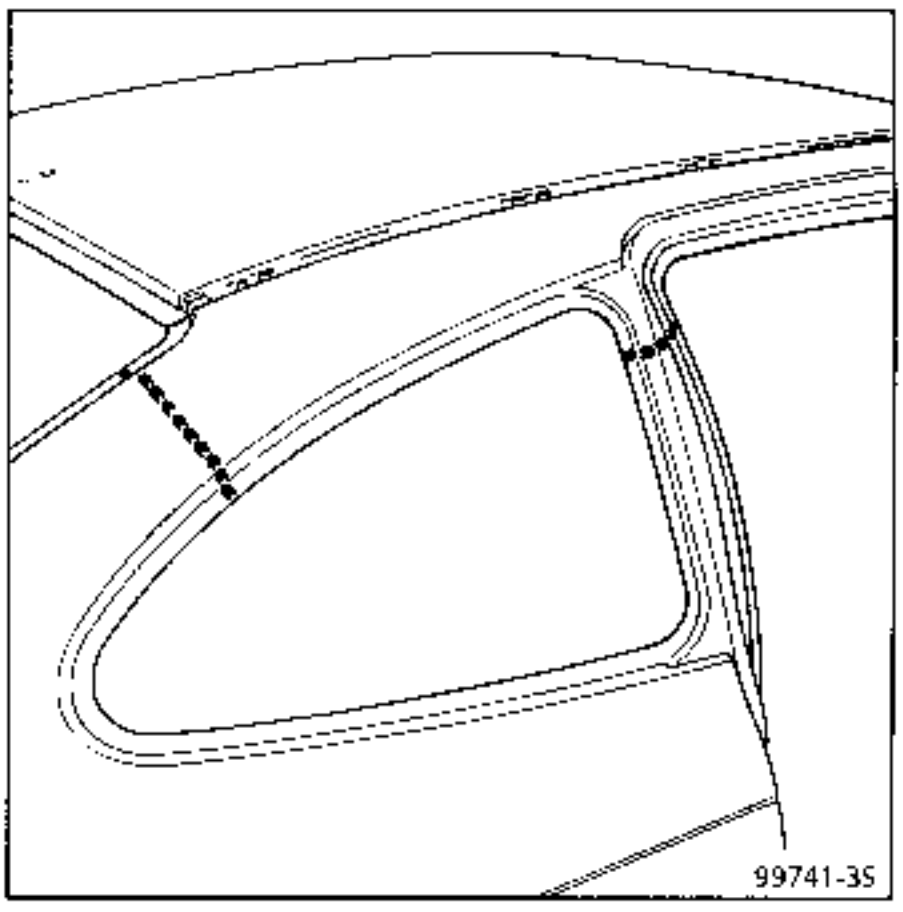
Altos de caja	0,8

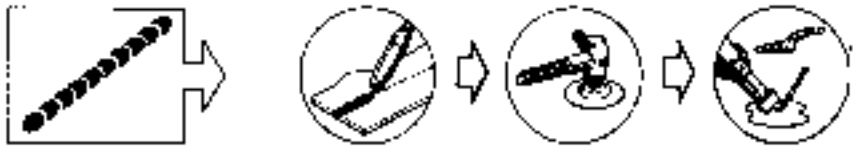
Desgrapado

100 mm x 2 | 200 mm en espesor 0,8

Soldadura





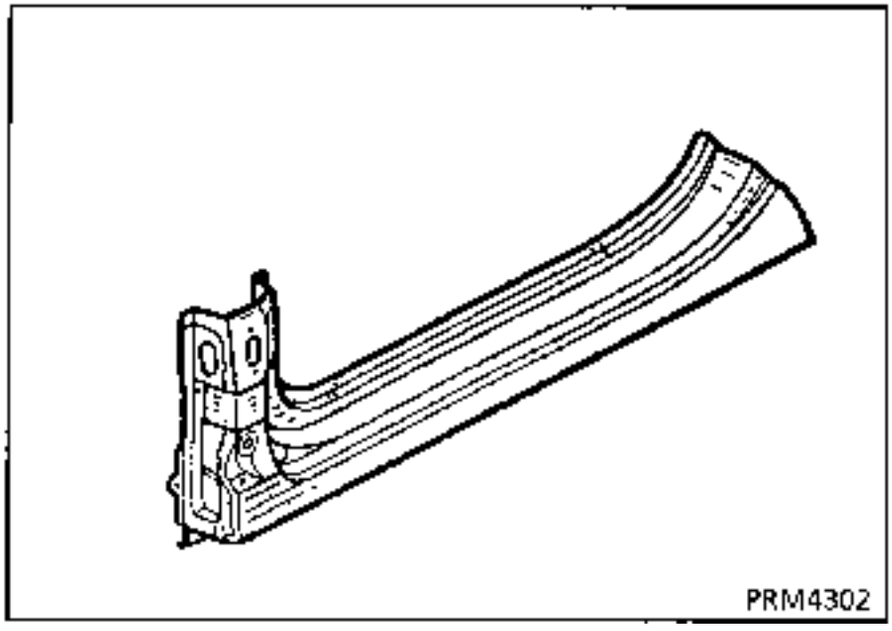


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON OBTURADOR DELANTERO

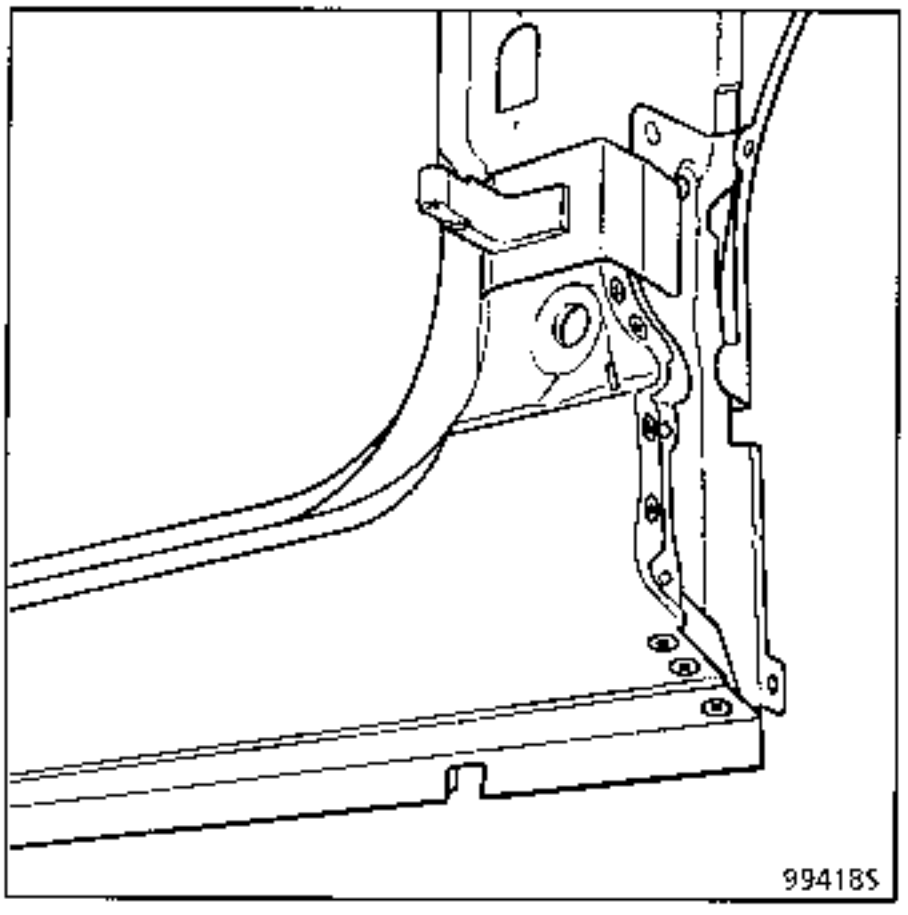
Espesor de las chapas (mm)

Bajo de caja	0,8
Obturador delantero	0,8

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



2 UNION CON FORRO DE PIE DELANTERO (costado de alero)

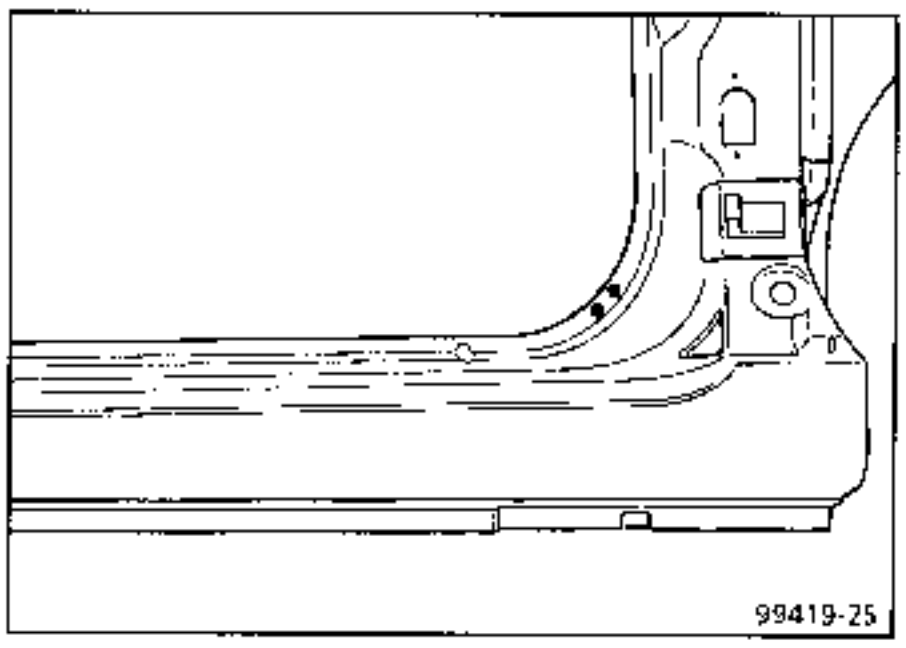
Espesor de las chapas (mm)

Forro de pie delantero	1,2
Bajo de caja completo	0,8

Desgrapado

2 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



3 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA PARTE DELANTERA

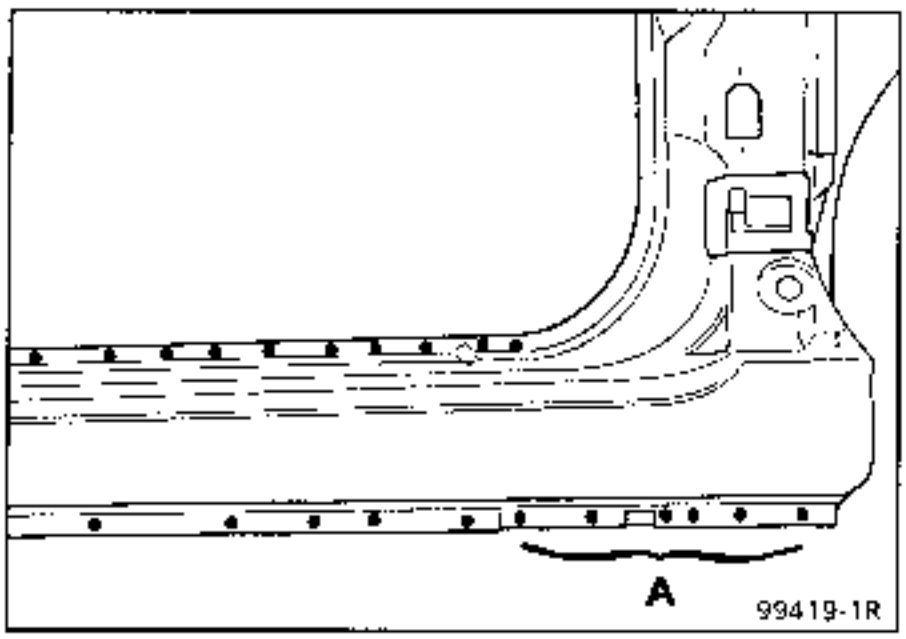
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de bajo de caja	1,8
Bajo de caja completo	0,8
Apoyo de gato	2

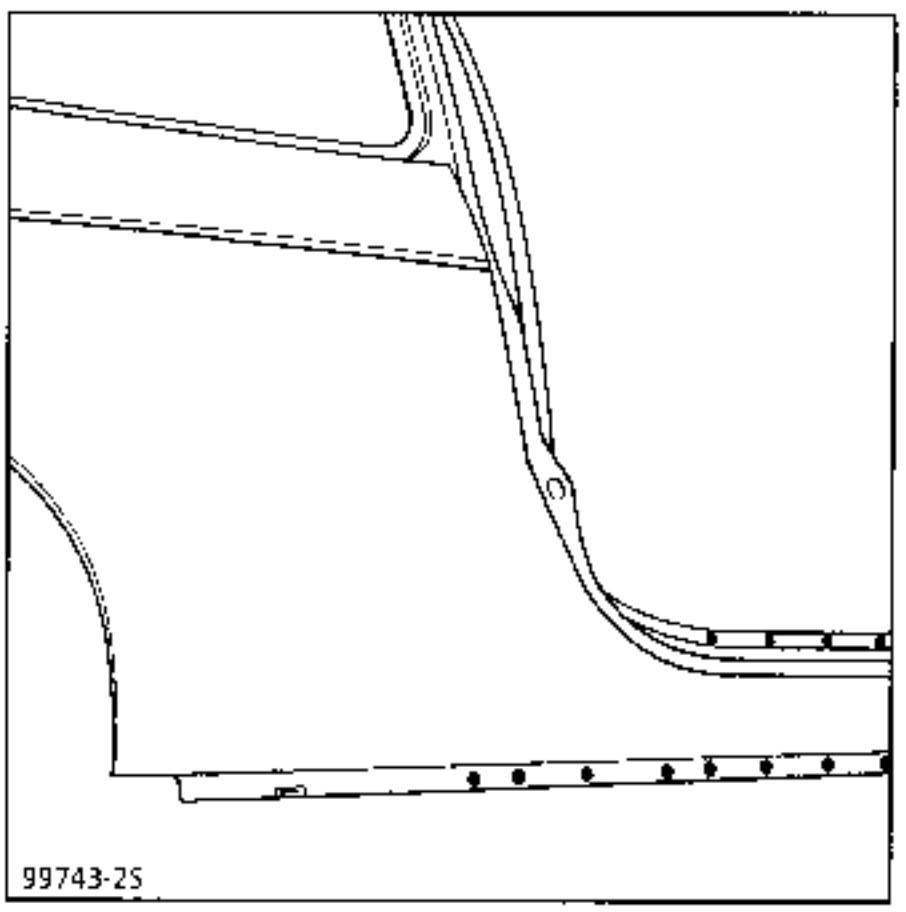
Desgrapado

33 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.



4 UNION CON CORTES PARCIALES

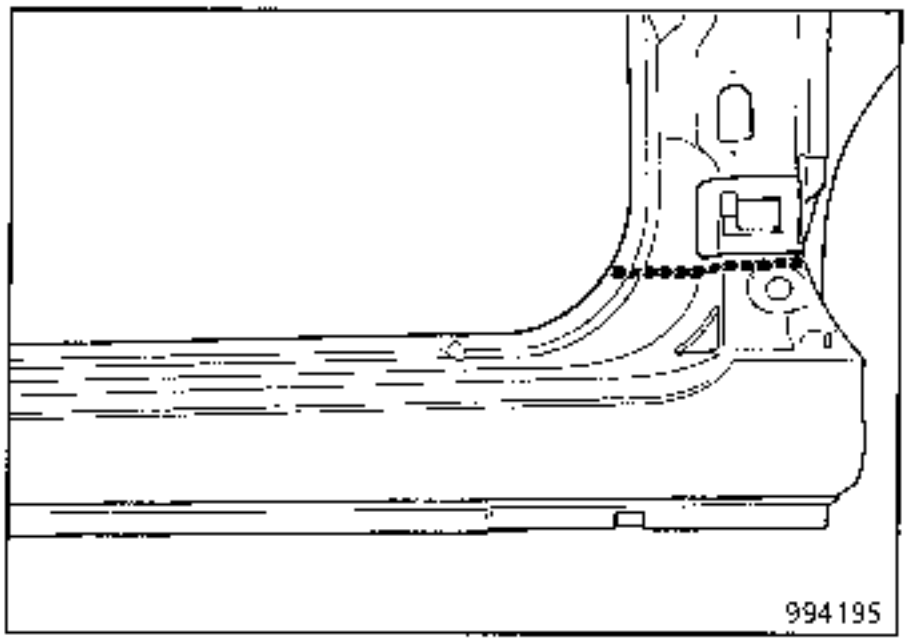
Espesor de las chapas (mm)

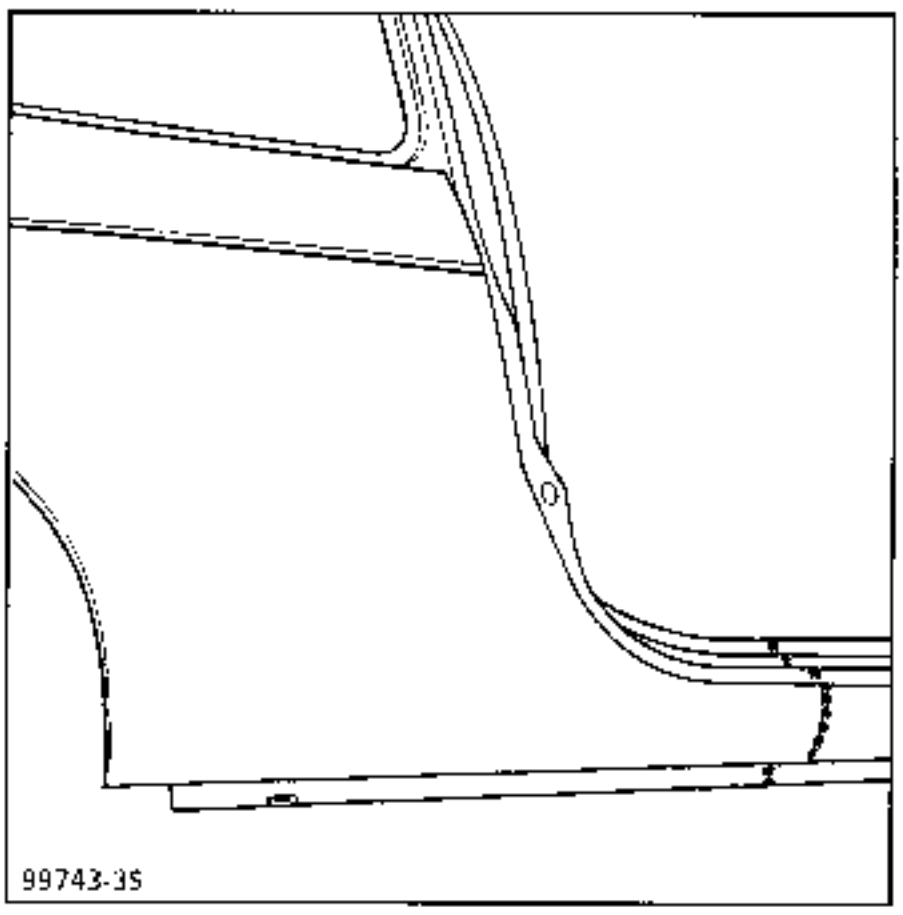
Bajo de caja completo	0,8

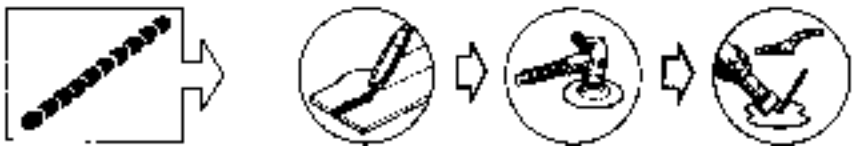
Desgrapado

350 mm x 2 en espesor 0,8

Soldadura





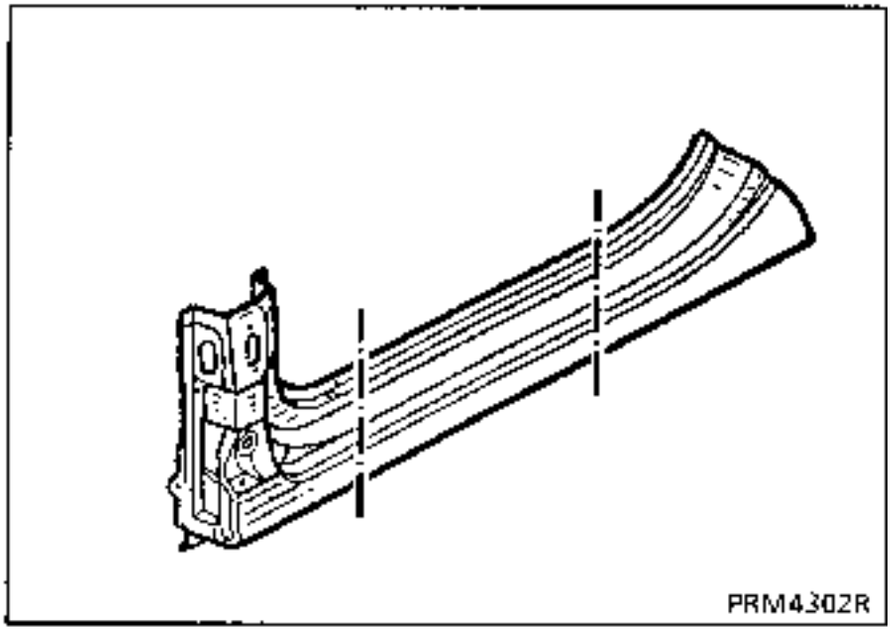


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.
Para el detalle de la operación, consultar en el documento de base (B64).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



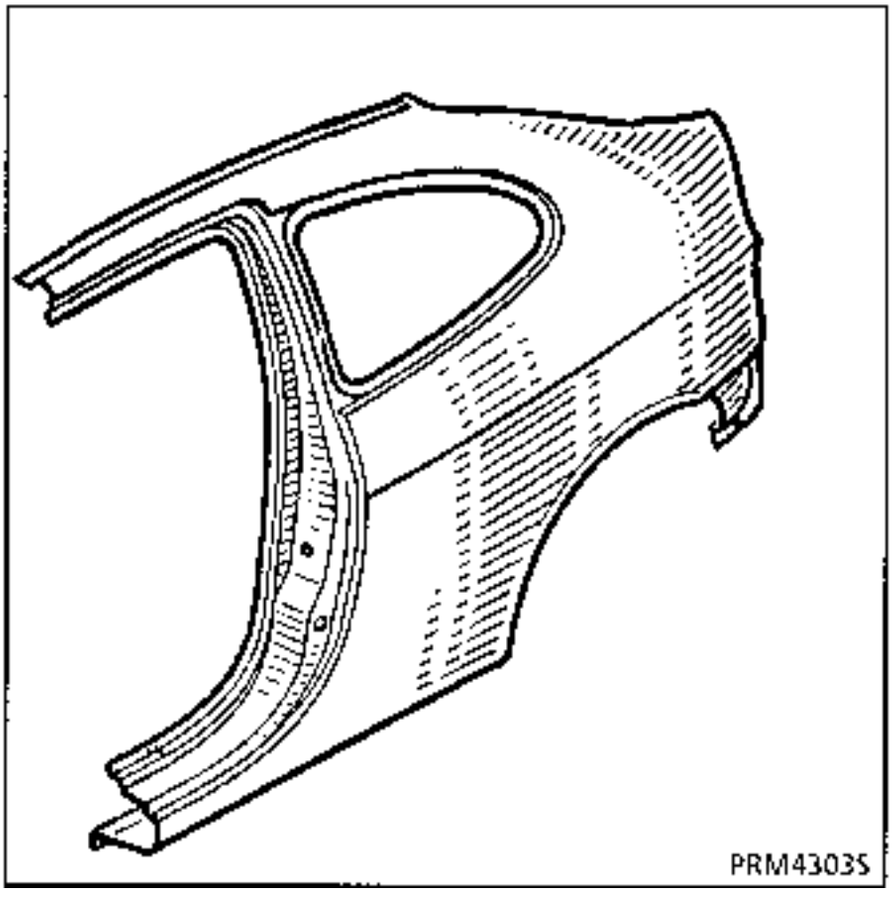
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para una colisión lateral trasera.

Para obtener las informaciones necesarias para su sustitución consultar las operaciones :
43-A y **44**-A.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- refuerzo de paragolpes,
- tensor de panel.



1 UNION CON CORTES PARCIALES

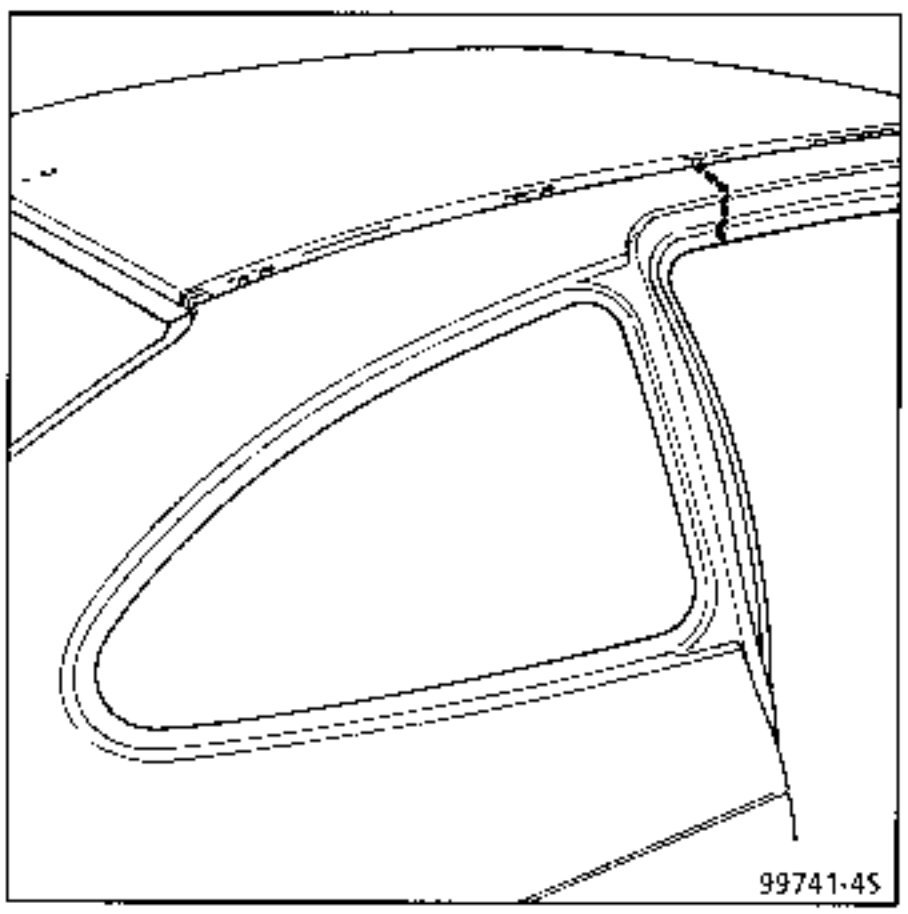
Espesor de las chapas (mm)

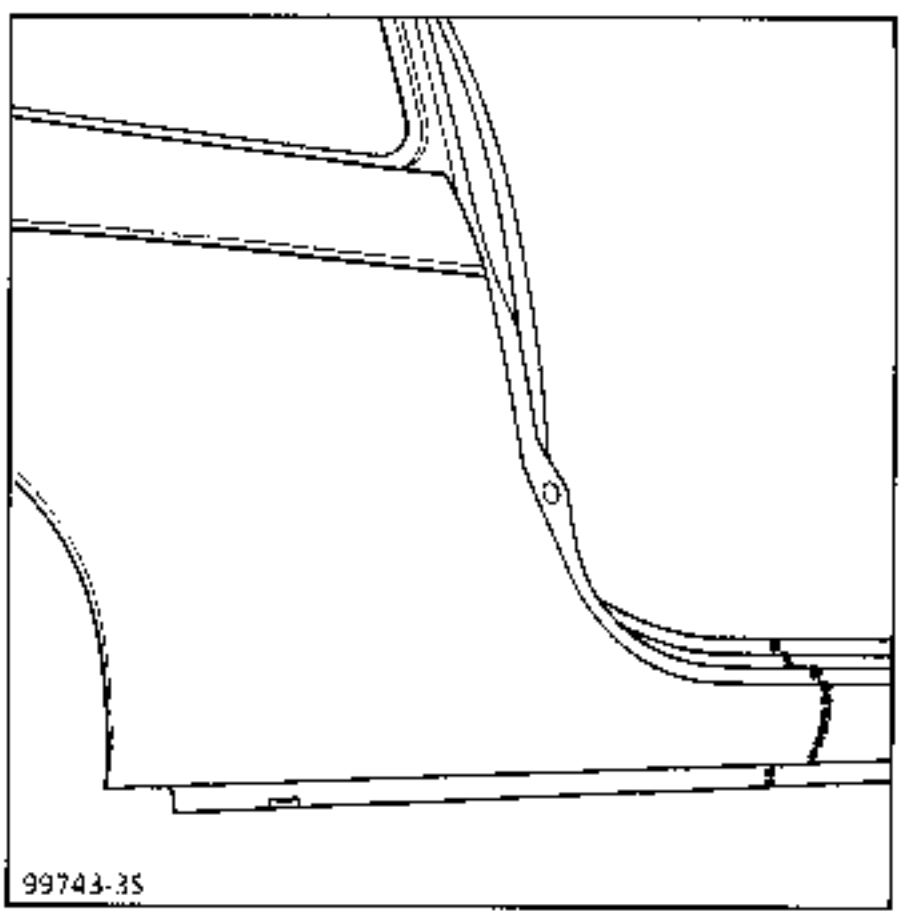
Costado de caja parte trasera 0,8

Desgrapado

350 mm + 150 mm sobre espesor 0,8

Soldadura



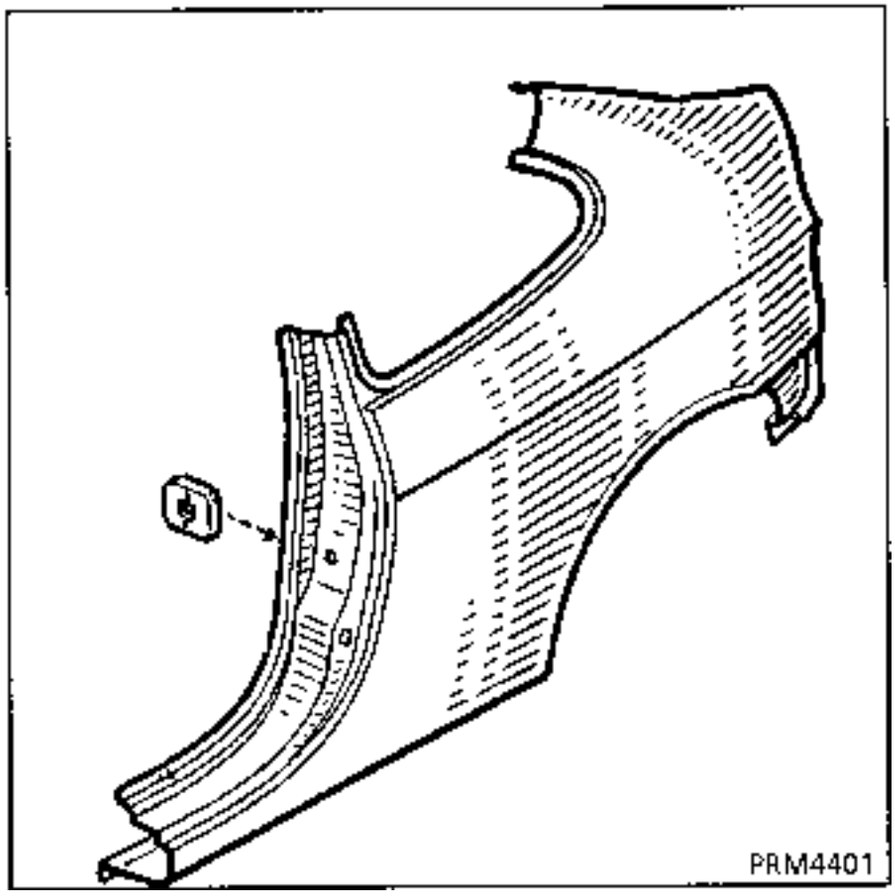


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- soporte de contra lámina del paragolpes.



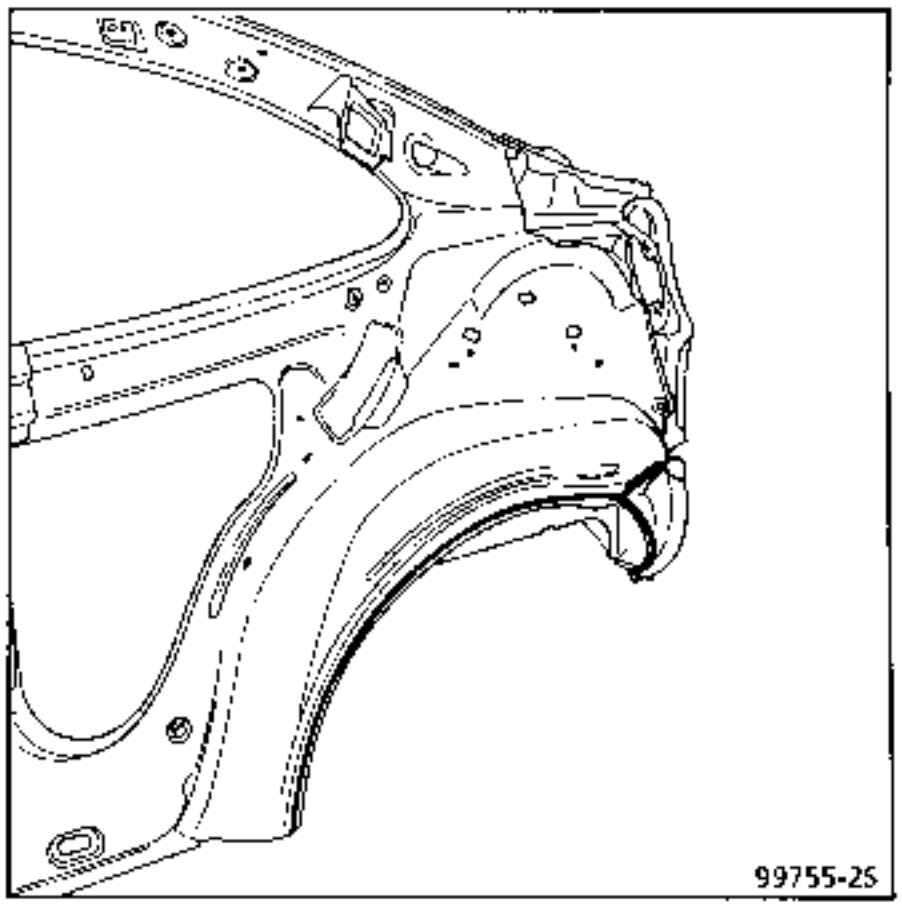
1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

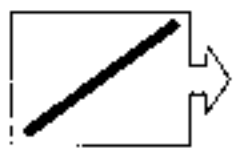
Espesor de las chapas (mm)

Panel de aleta	0,8
Forro de custodia	0,7
Faldón trasero	0,7
Refuerzo de pie de puerta	1
Cierre de bajo de caja	1,5

Desgrapado

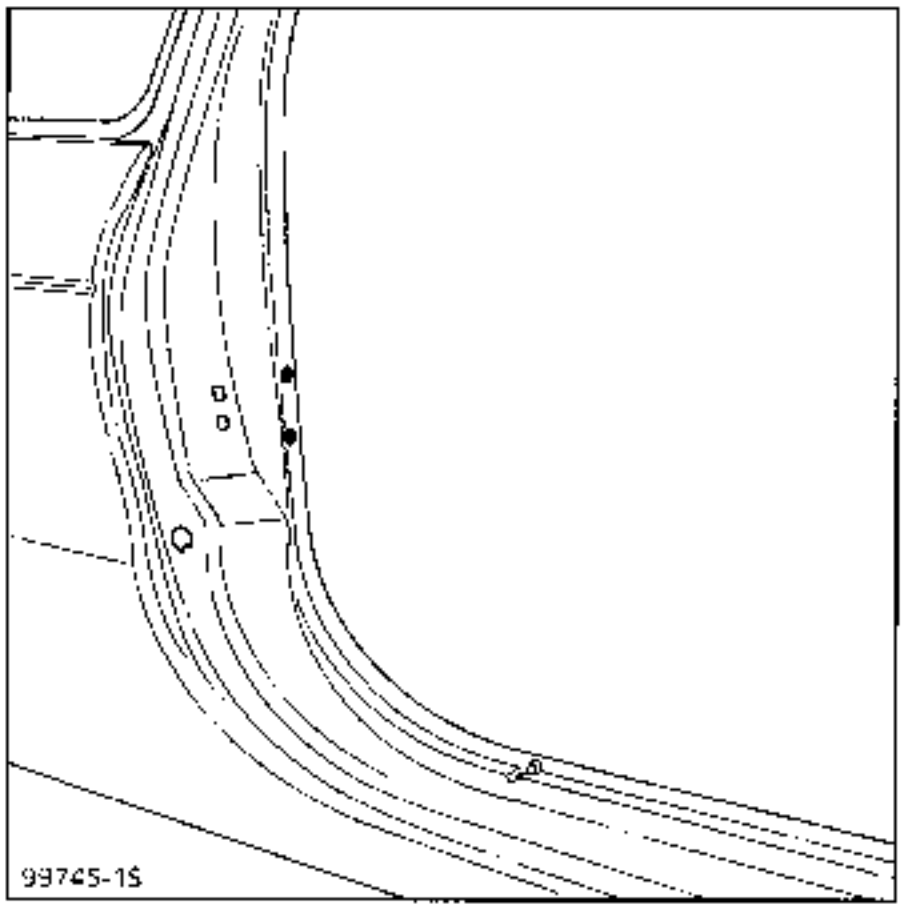
43 puntos eléctricos sobre espesor 0,8
Despegar 1200 mm de cordón

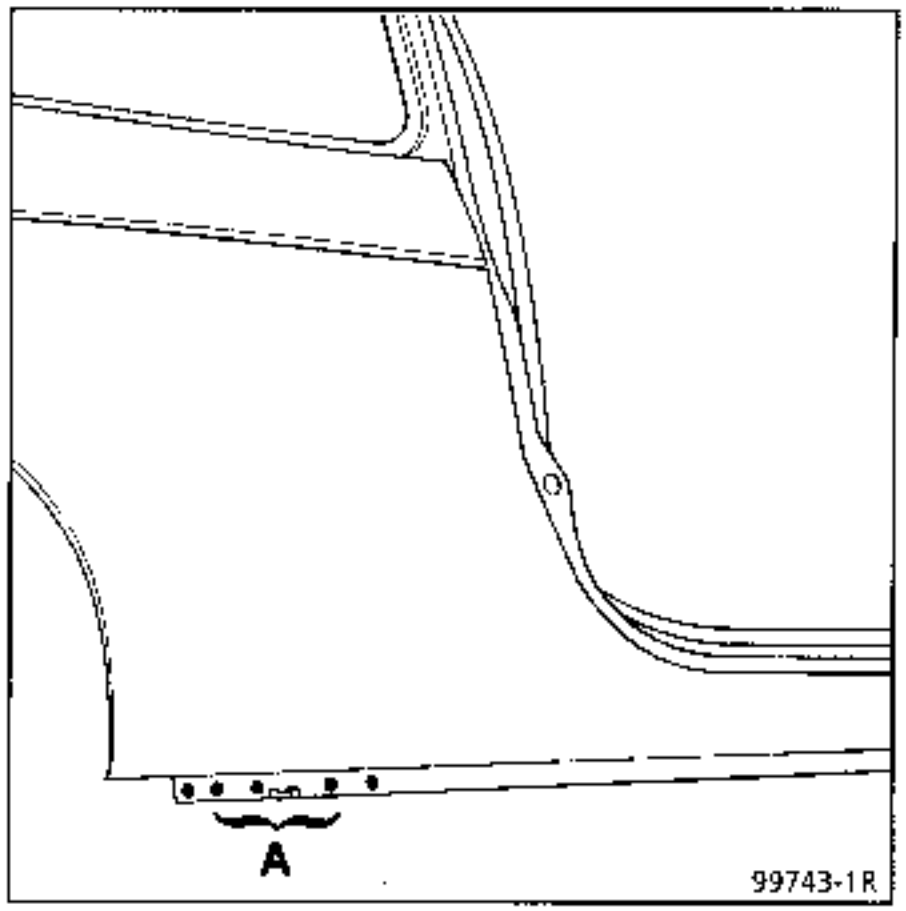




1 cordón de cola
de 1200 mm

Soldadura

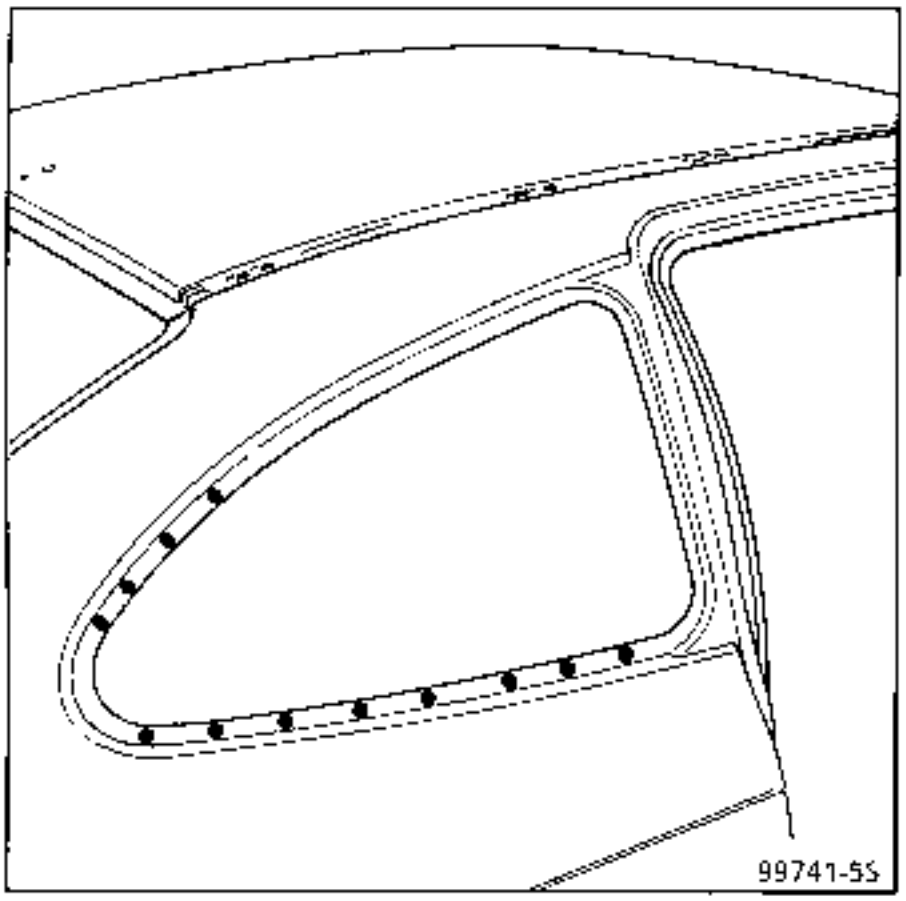


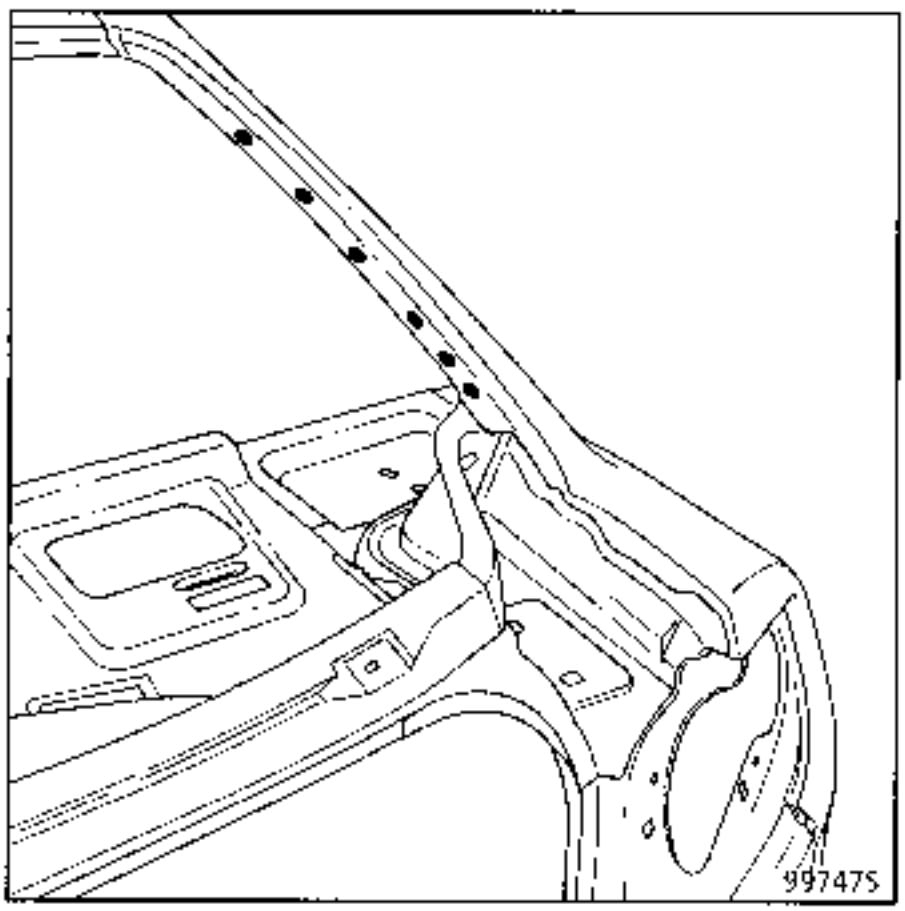


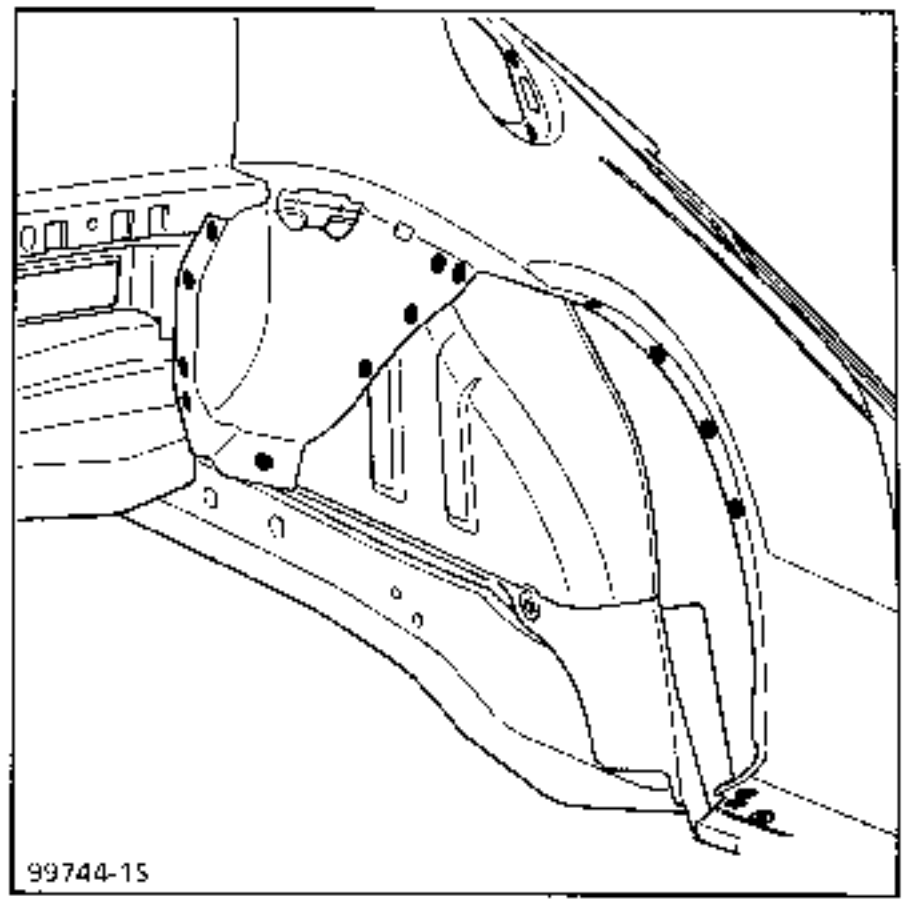
NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

Soldadura (continuación)







NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON REFUERZO DE PIE DE PUERTA

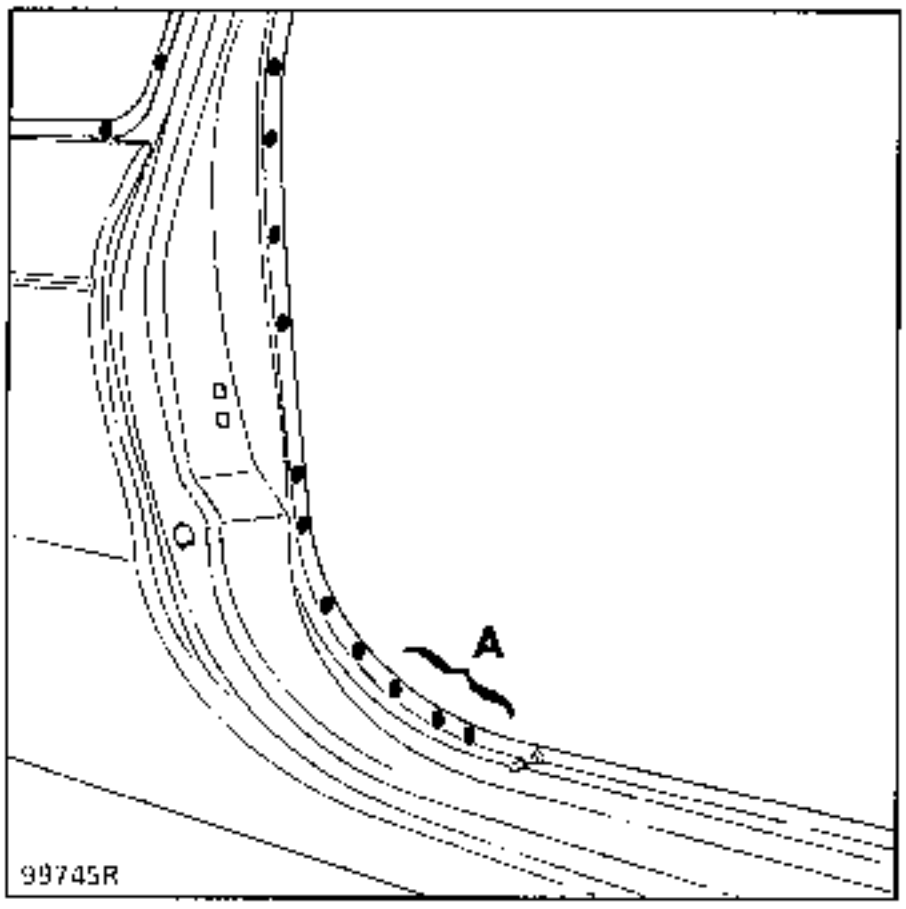
Espesor de las chapas (mm)

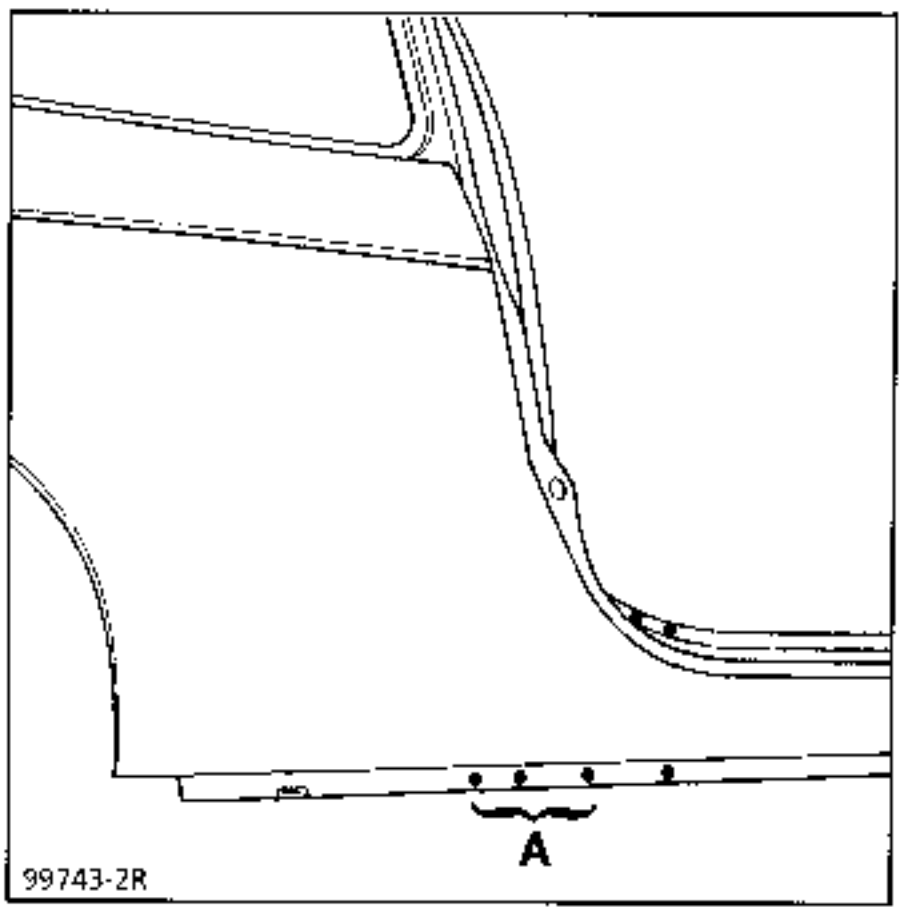
Panel de aleta	0,8
Refuerzo de pie de puerta	1
Forro de custodia	0,7
Cierre de bajo de caja	1,5

Desgrapado

17 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura





NOTA : Todos los puntos están en 3 espesores, en A con cierre del bajo de caja, los otros puntos con el forro de custodia.

3 UNION CON VIERTEAGUAS DE PANEL

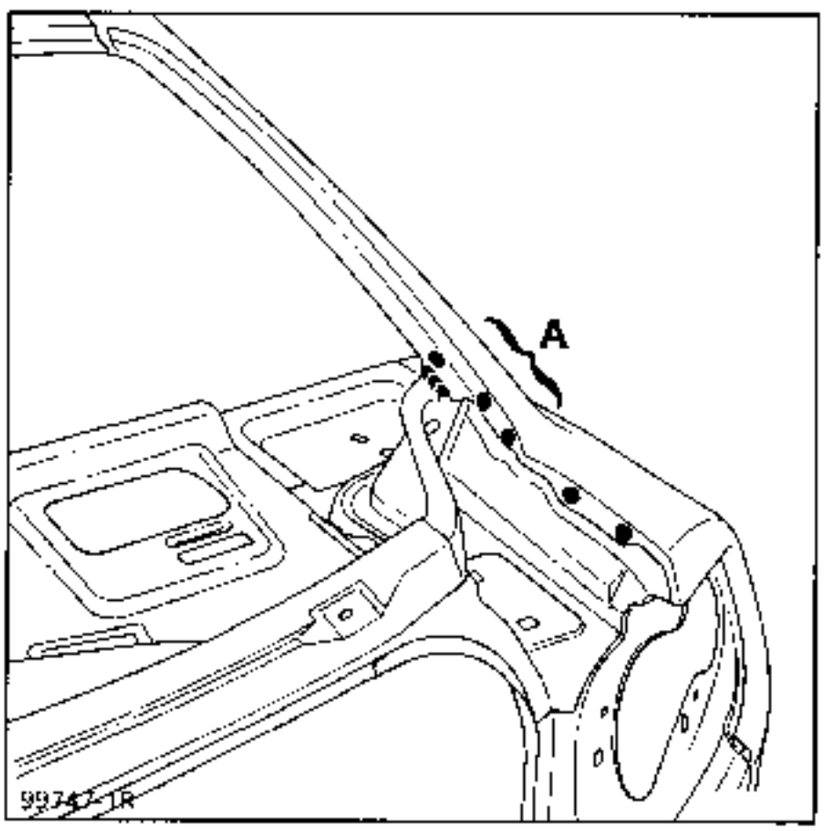
Espesor de las chapas (mm)

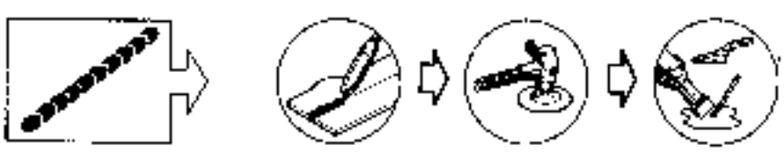
Panel de aleta	0,8
Vierteaguas de panel	1
Forro de custodia	0,7

Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 1
1 cordón de 20 mm

Soldadura





NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

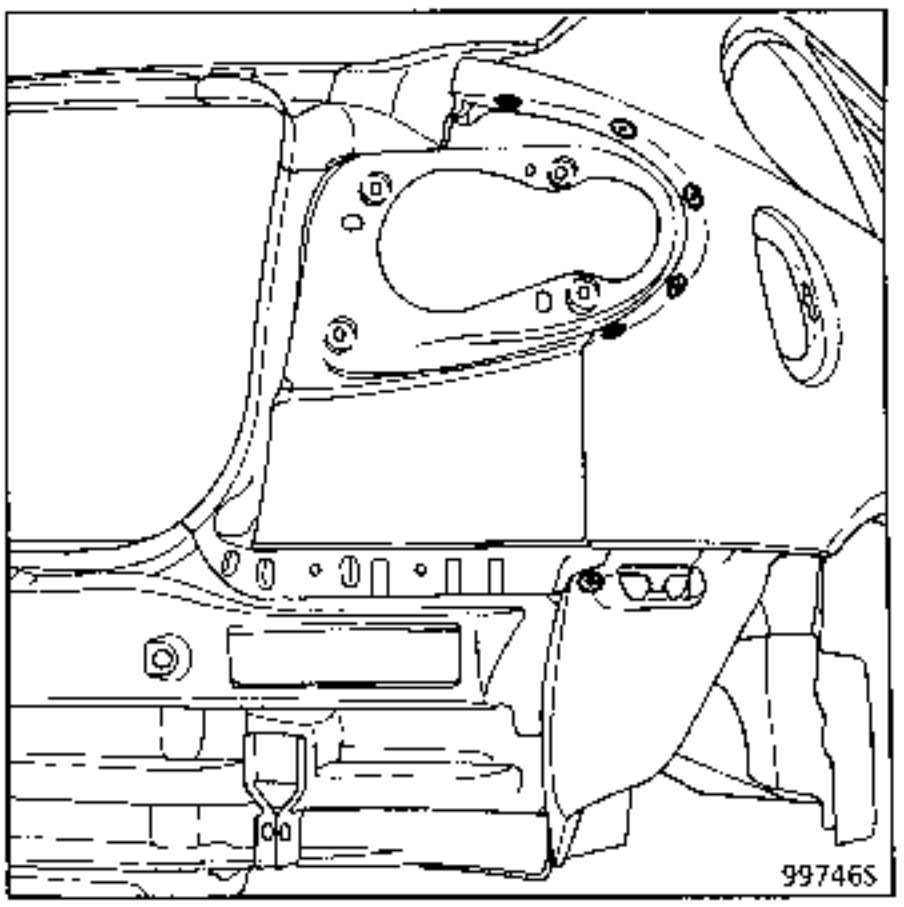
4 UNION CON SOPORTE DE LUCES

Espesor de las chapas (mm)

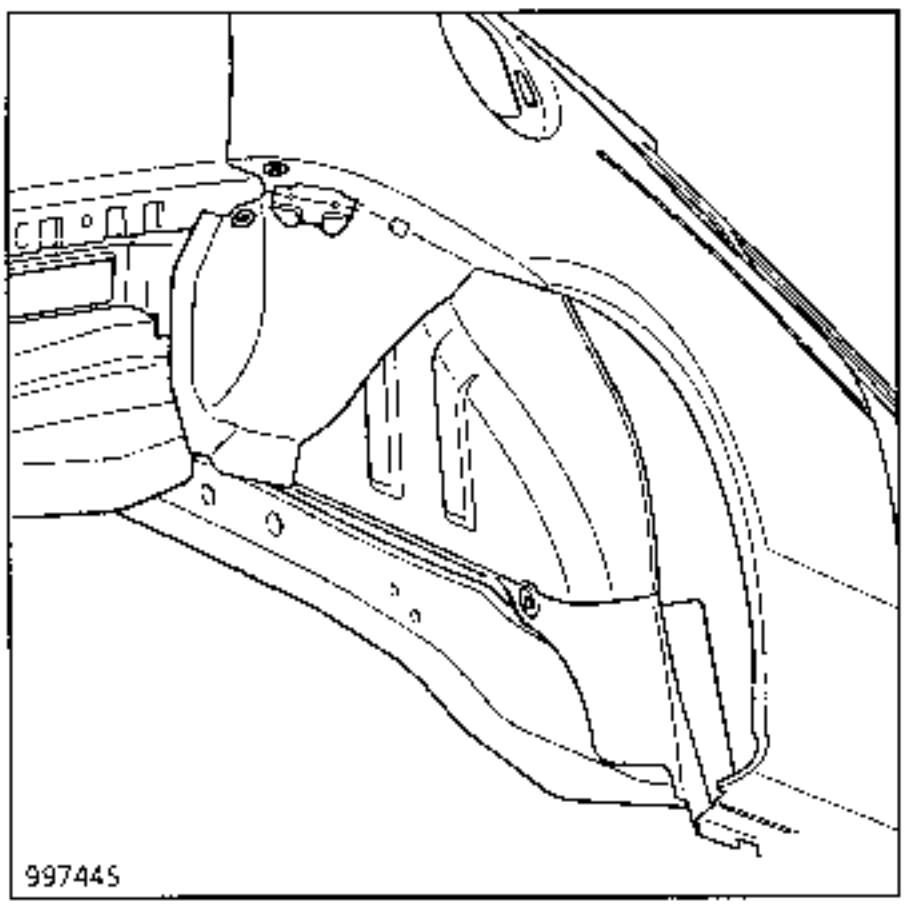
Panel de aleta	0,8
Vierteaguas de panel	1

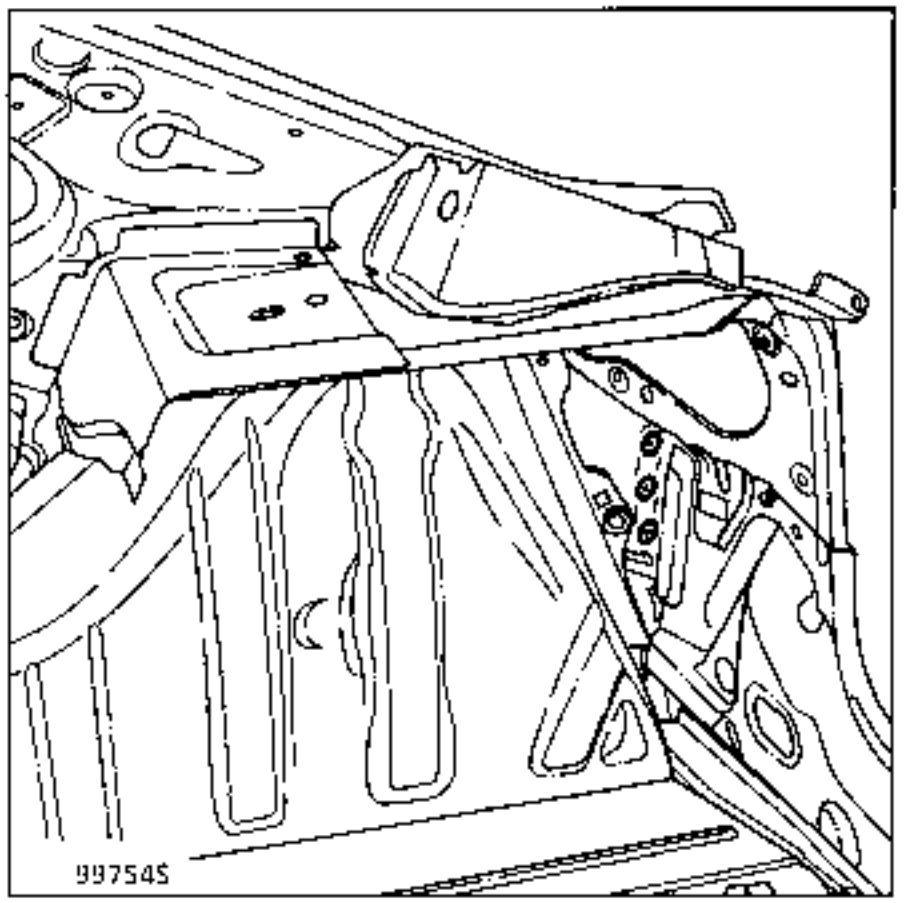
Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 1



Soldadura





5 UNION CON TABIQUE HORIZONTAL DE BAJO DE CAJA

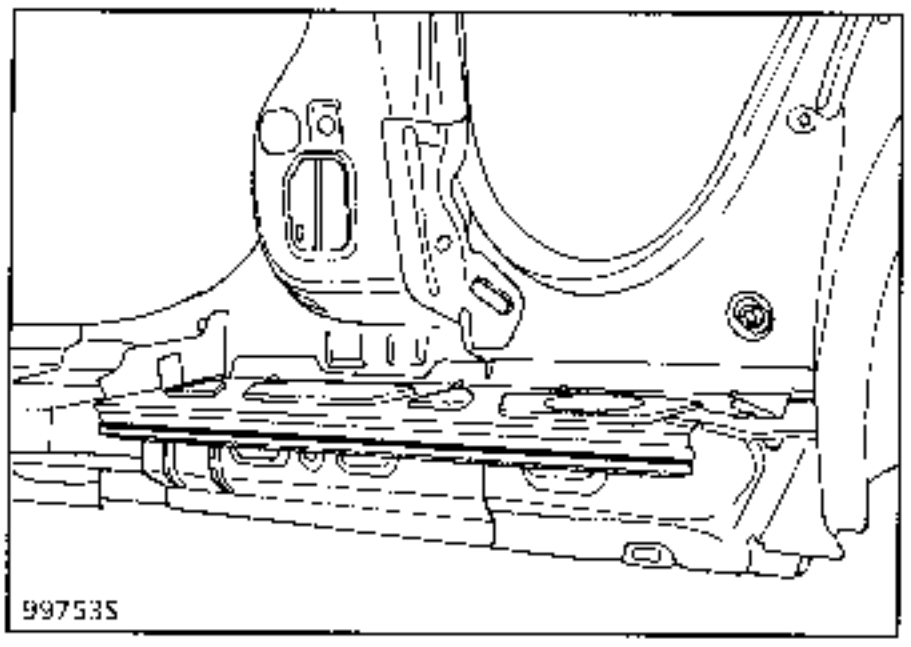
Espesor de las chapas (mm)

Panel de aleta	0,8
Tabique horizontal de bajo de caja	0,7

Desgrapado

Despegar 700 mm de cordón

Soldadura



NOTA : En A, dar un cordón de masilla cola.

6 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

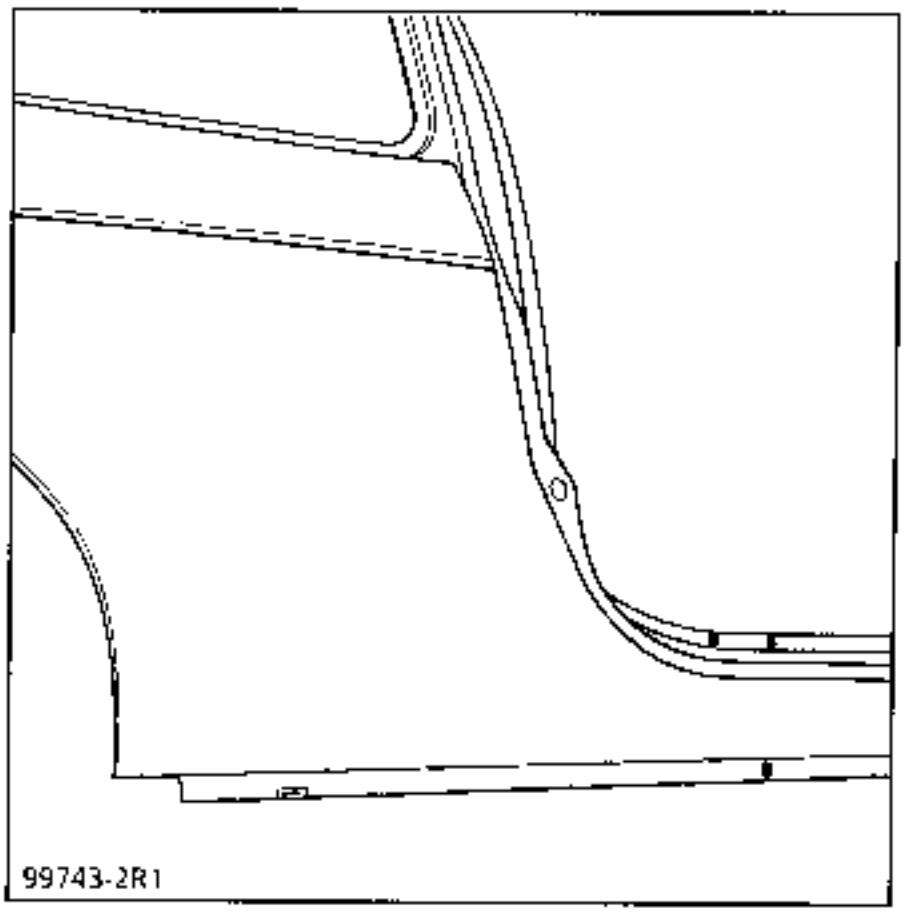
Espesor de las chapas (mm)

Panel de aleta	0,8
Cierre de bajo de caja	0,7

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,8

Soldadura



7 UNION CON CORTES PARCIALES

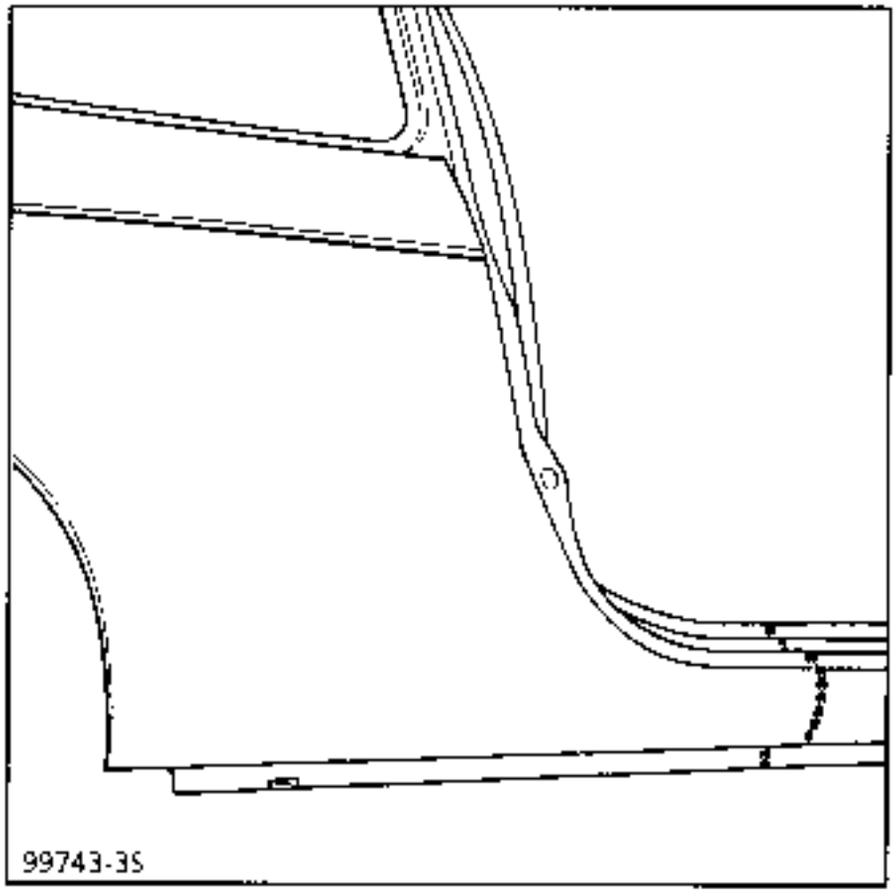
Espesor de las chapas (mm)

Panel de aleta	0,8

Desgrapado

350 mm x 2 en espesor 0,8

Soldadura

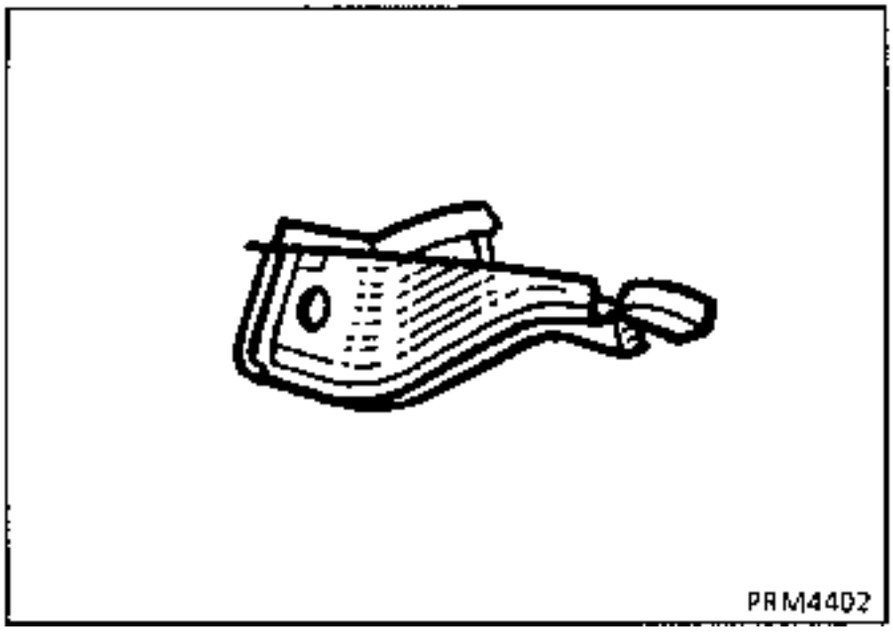


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- vierteaguas,
- cierre de vierteaguas.



1 UNION CON SOPORTE DE LUCES

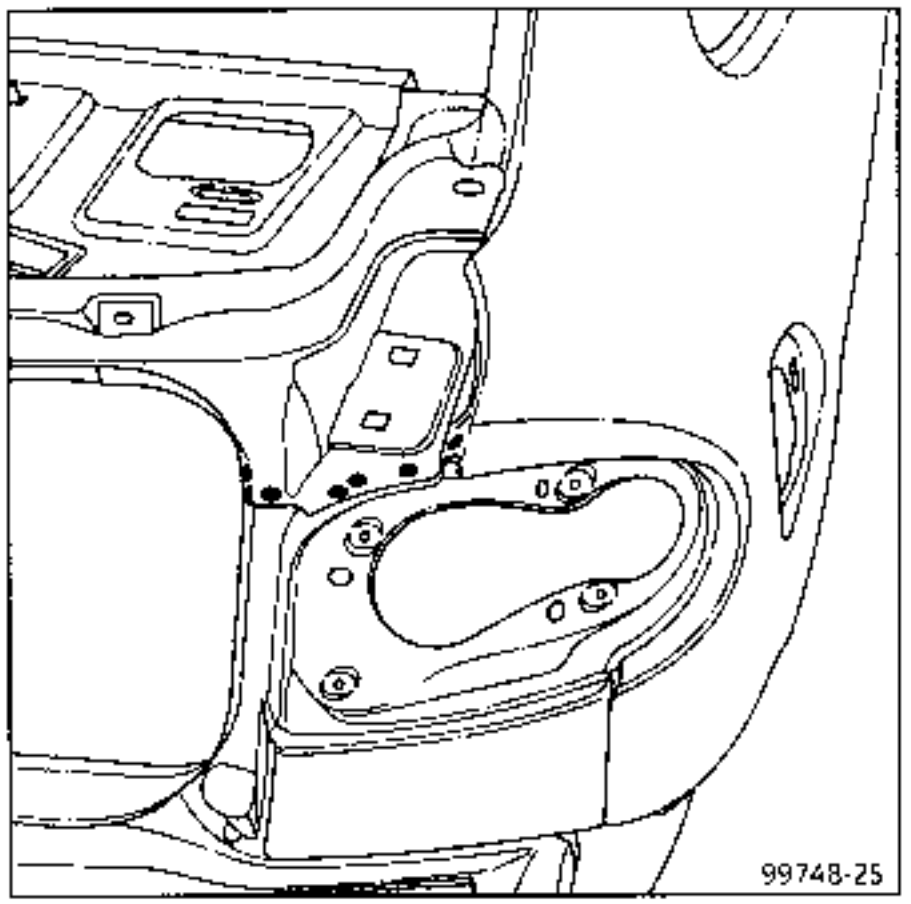
Espesor de las chapas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Soporte de luces	0,7

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



2 UNION CON TABLETA CENTRAL

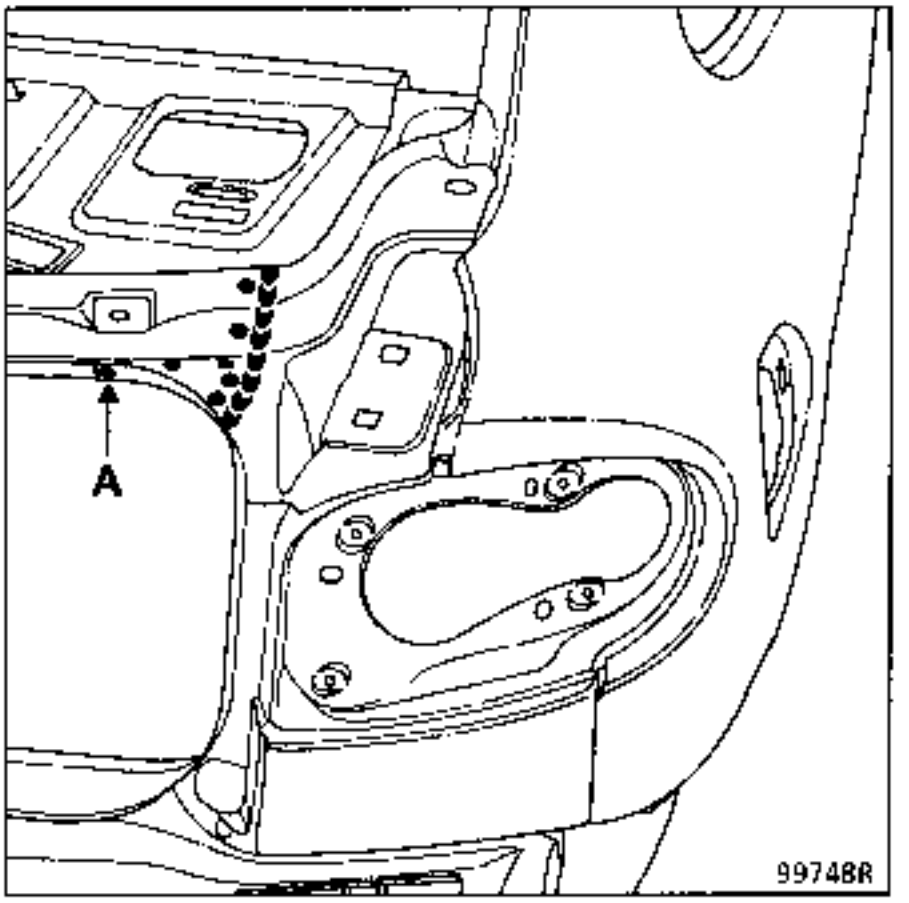
Espesor de las chapas (mm)

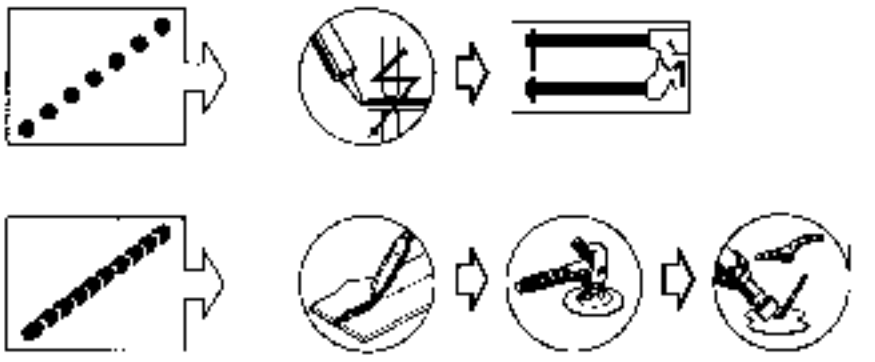
Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Tableta central	0,7
Travesaño inferior de luneta trasera	0,7

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1
1 cordón MAG de 200 mm

Soldadura





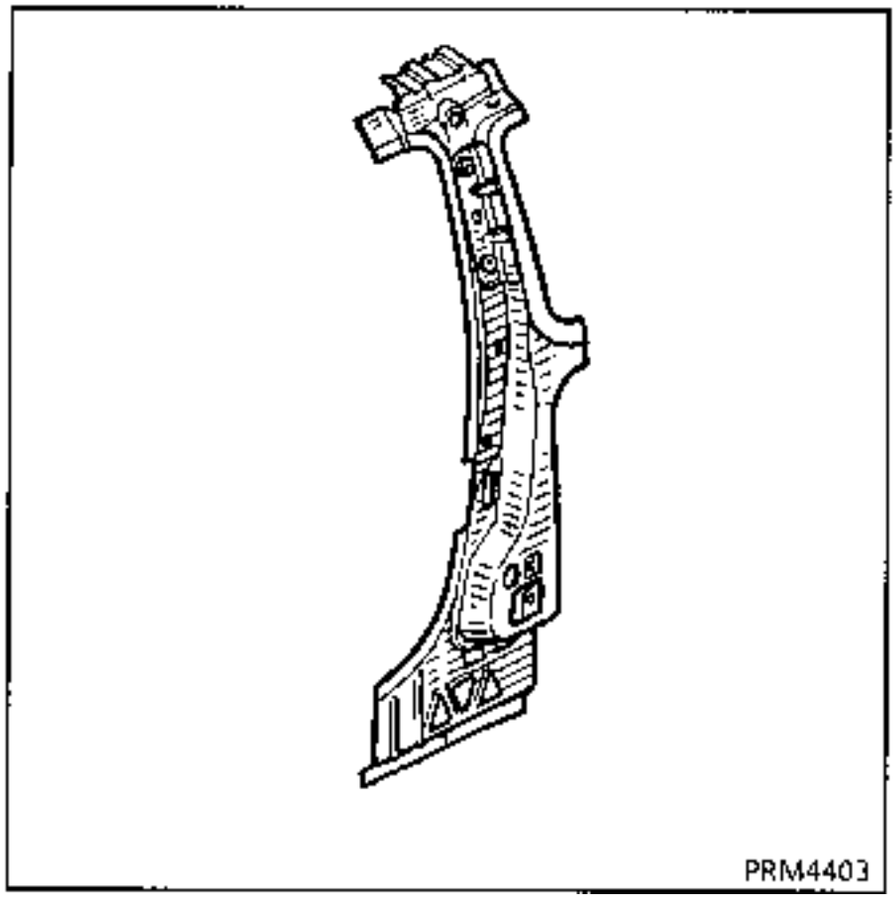
NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un costado de caja parte trasera con forro de custodia y forro de pie de puerta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con refuerzo de fijación del cinturón.



1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

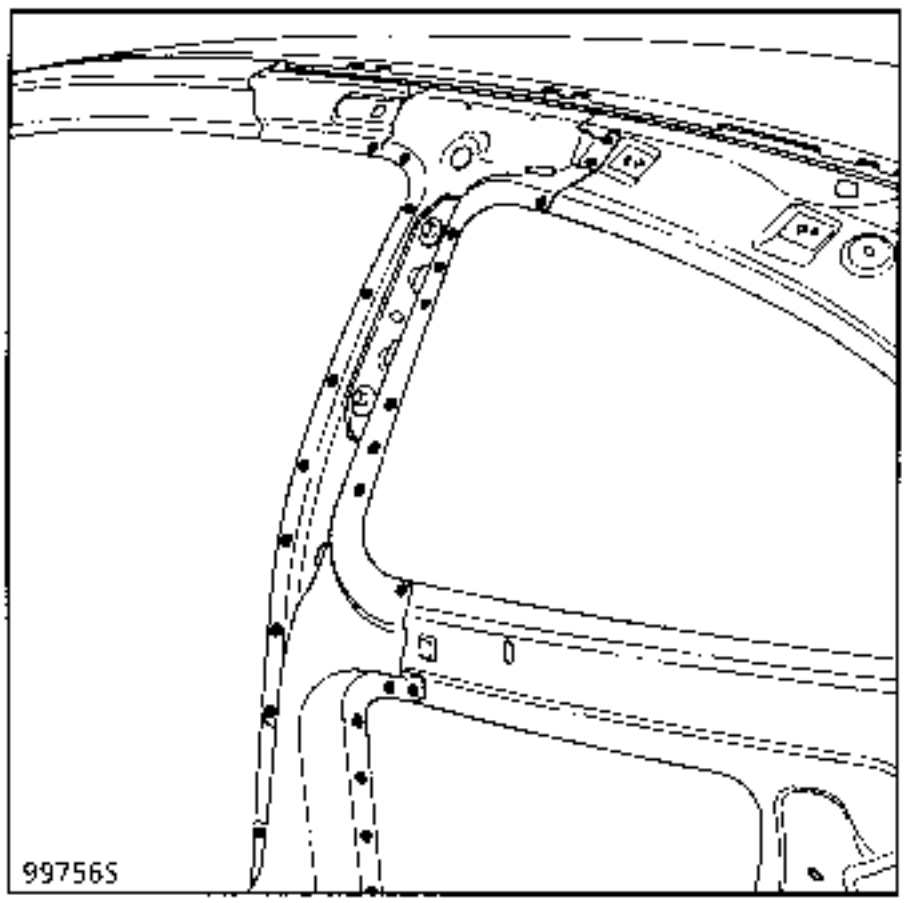
Espesor de las chapas (mm)

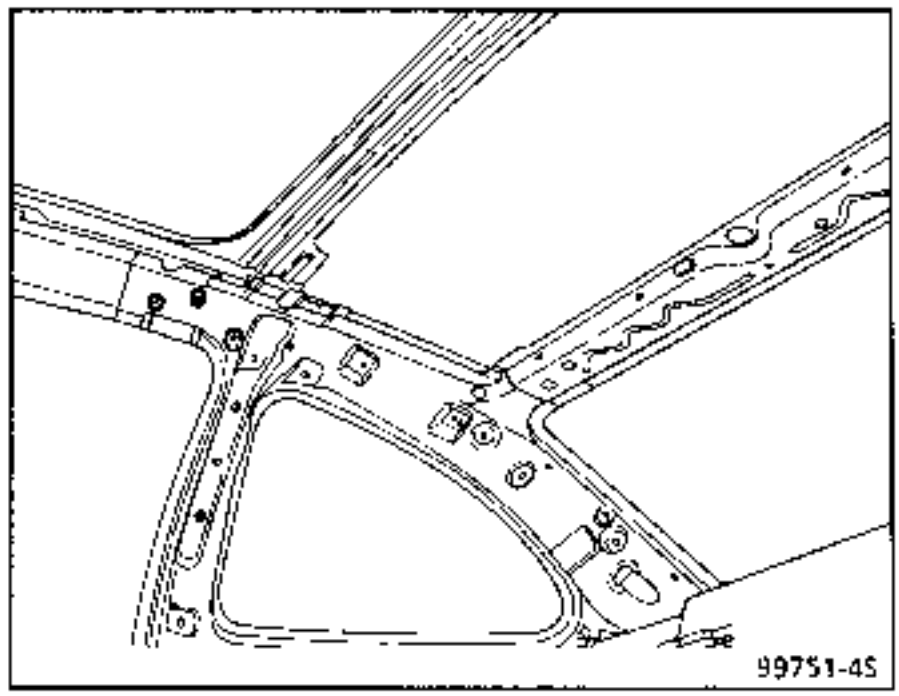
Refuerzo de pie de puerta	1
Forro de custodia	0,7

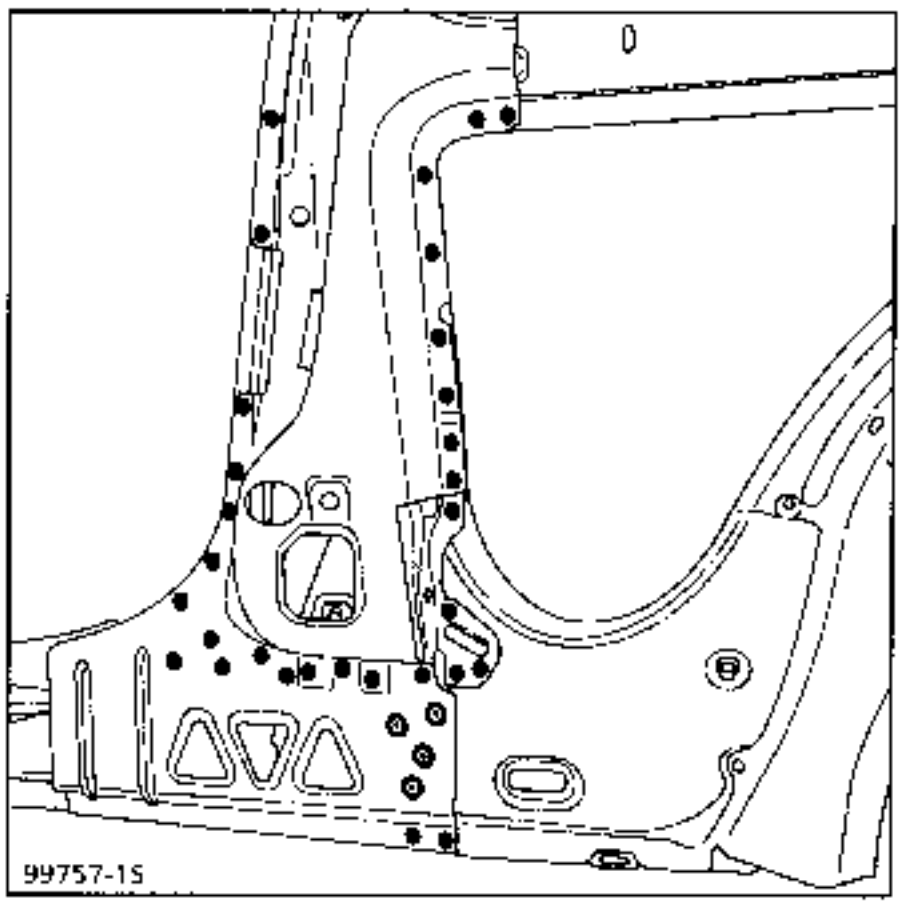
Desgrapado :

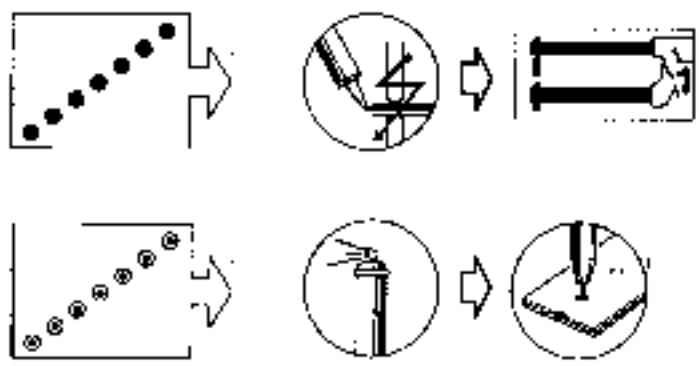
No se tomará en cuenta la operación, ya que las piezas son extraídas simultáneamente.

Soldadura









Nota : los puntos en 3 espesores se efectuarán después de colocar el panel de aleta.

2 UNION CON CIERRE DE BAJO DE CAJA

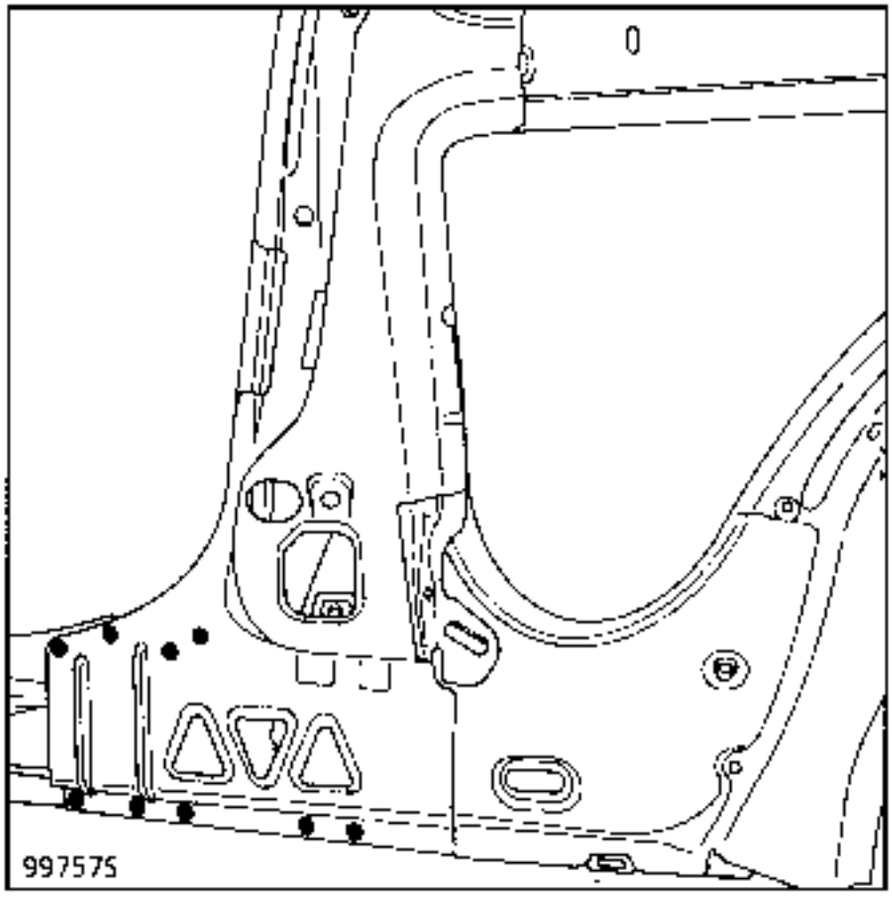
Espesor de las chapas (mm)

Cierre de bajo de caja	0,7
Refuerzo de pie de puerta	1,2

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 1,2

Soldadura



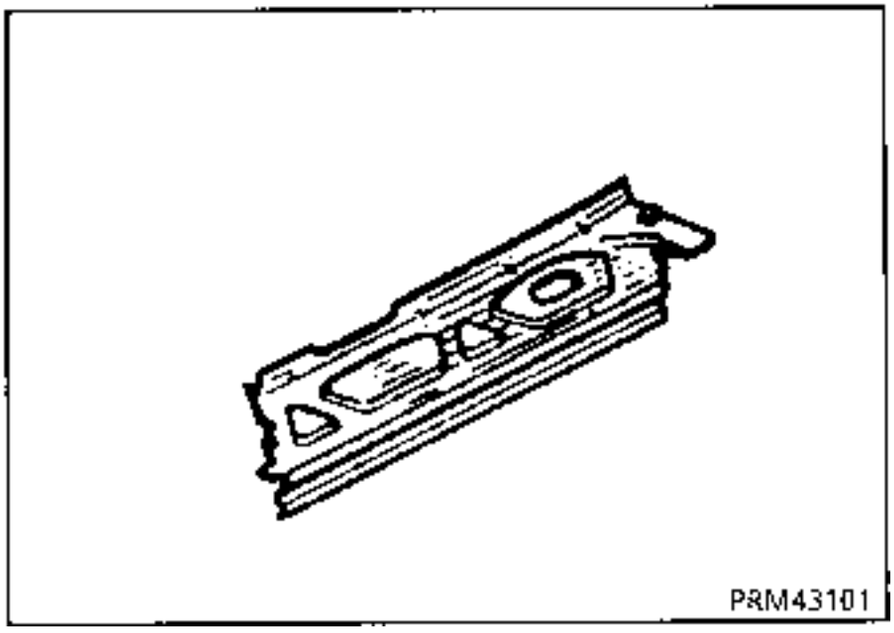
Nota : los puntos en 3 espesores se efectuarán después de colocar el panel de aleta.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

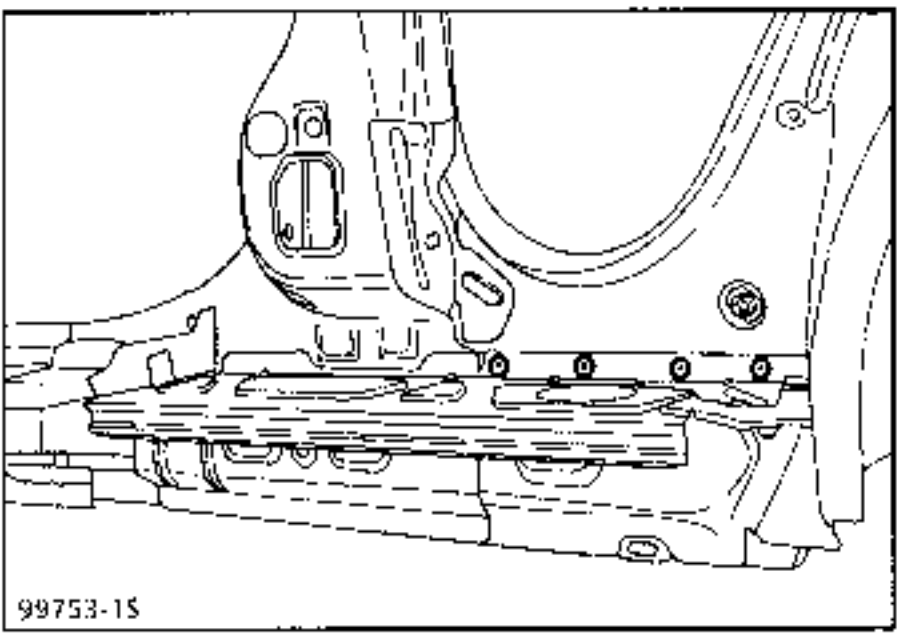
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,8
Tabique horizontal de bajo de caja	0,7

Desgrapado

4 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



2 UNION CON REFUERZO DE PIE DE PUERTA

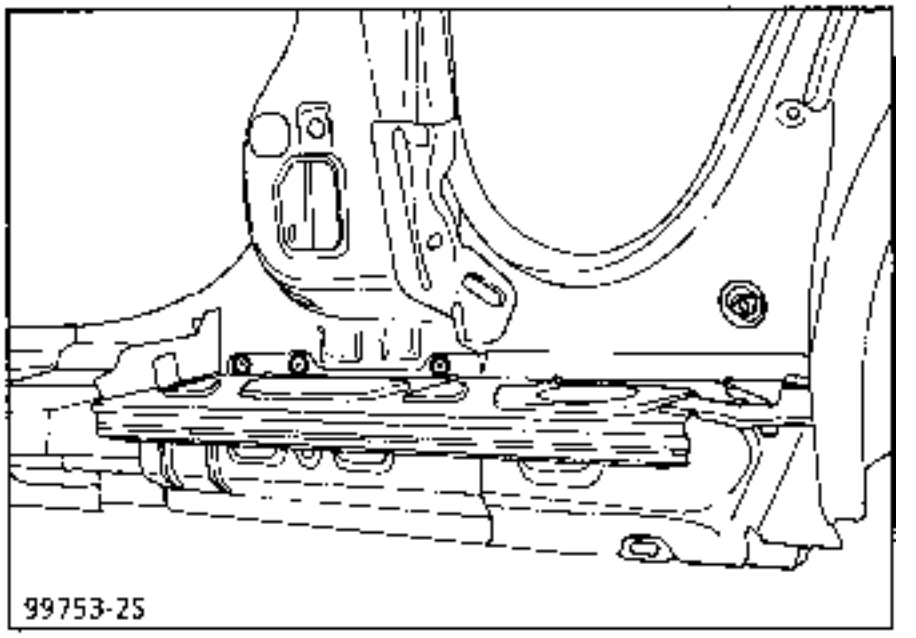
Espesor de las chapas (mm)

Refuerzo de pie de puerta	1,2
Tabique horizontal de bajo de caja	0,7

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



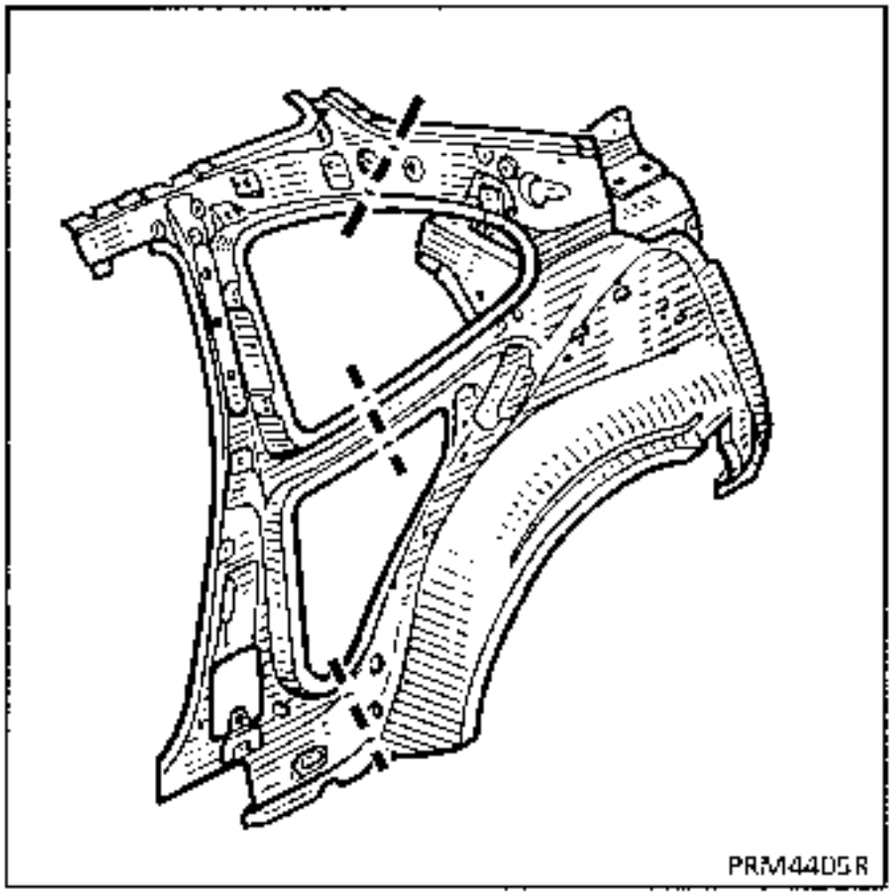
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

Puede ser también sustituida parcialmente según los cortes del dibujo siguiente.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- refuerzo de fijación del enrollador,
- refuerzo de pie de puerta,
- tableta trasera lateral.

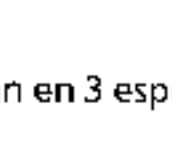


1 UNION CON ALTOS DE CAJA

Espesor de las chapas (mm)

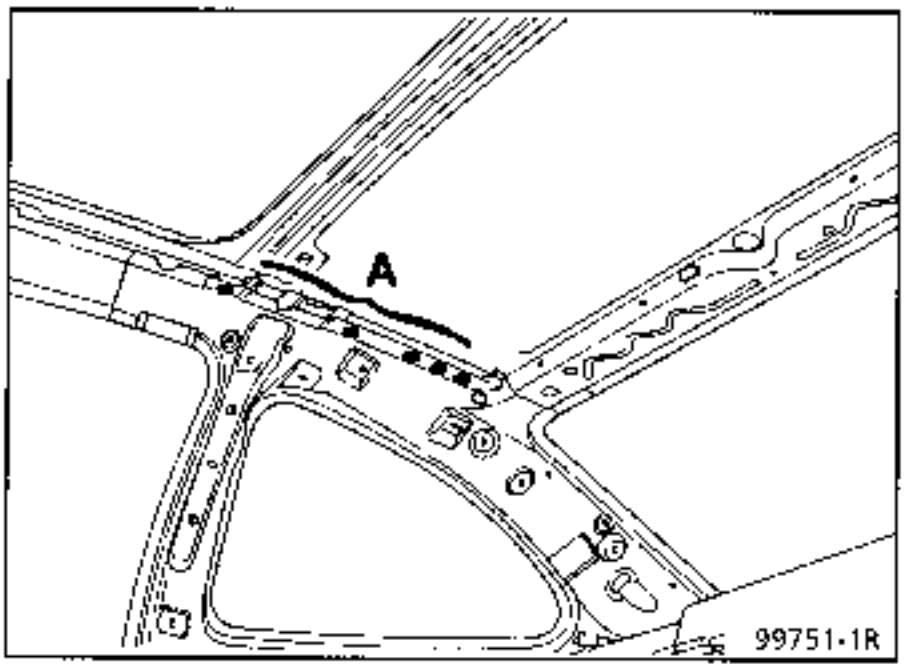
Forro de custodia	0,7
Altos de caja	0,8
Techo	0,8

Desgrapado

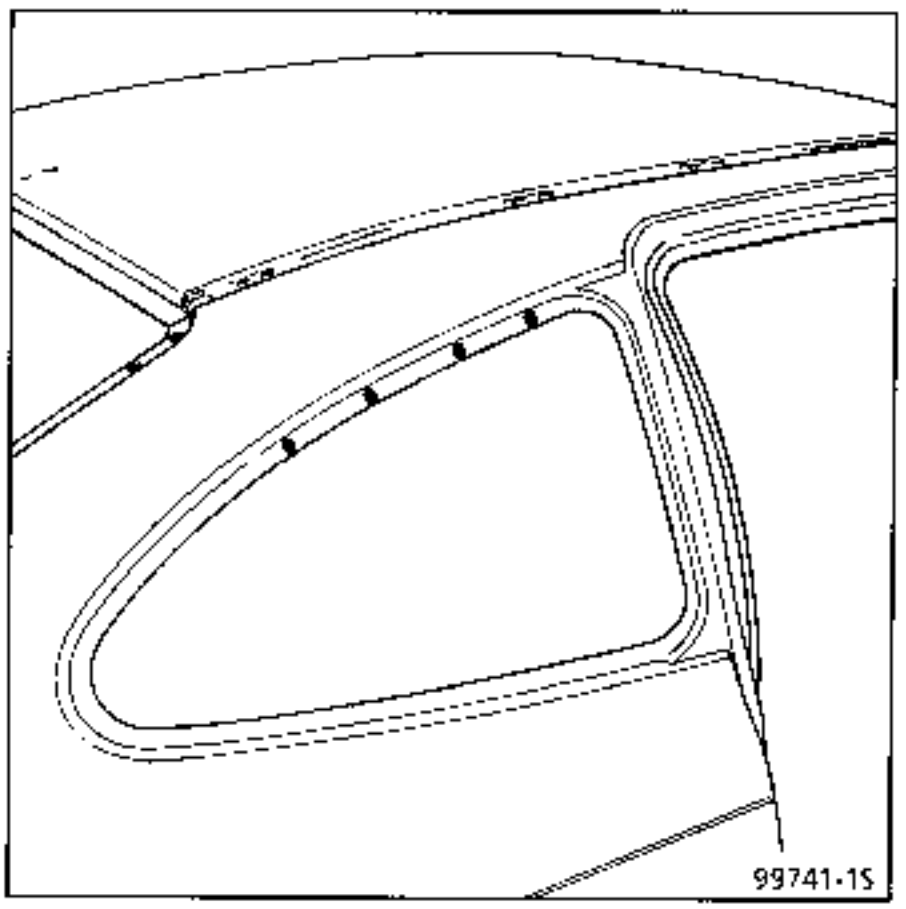


11 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

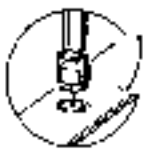


2 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

Espesor de las chapas (mm)

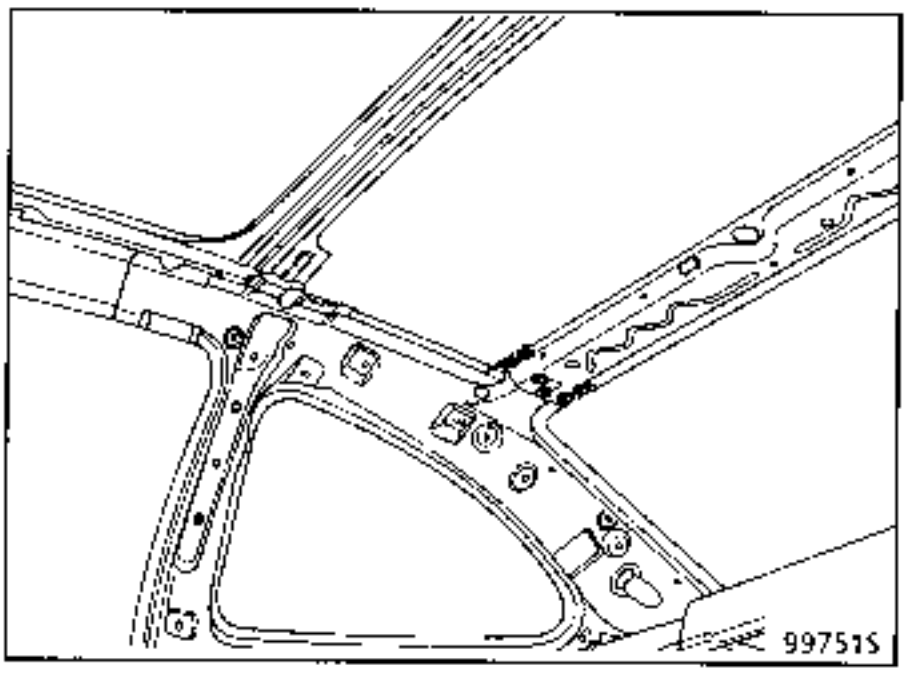
Forro de custodia	0,7
Travesaño trasero de techo	0,7
Techo	0,8

Desgrapado



6 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

3 UNION CON TABLETA TRASERA CENTRAL

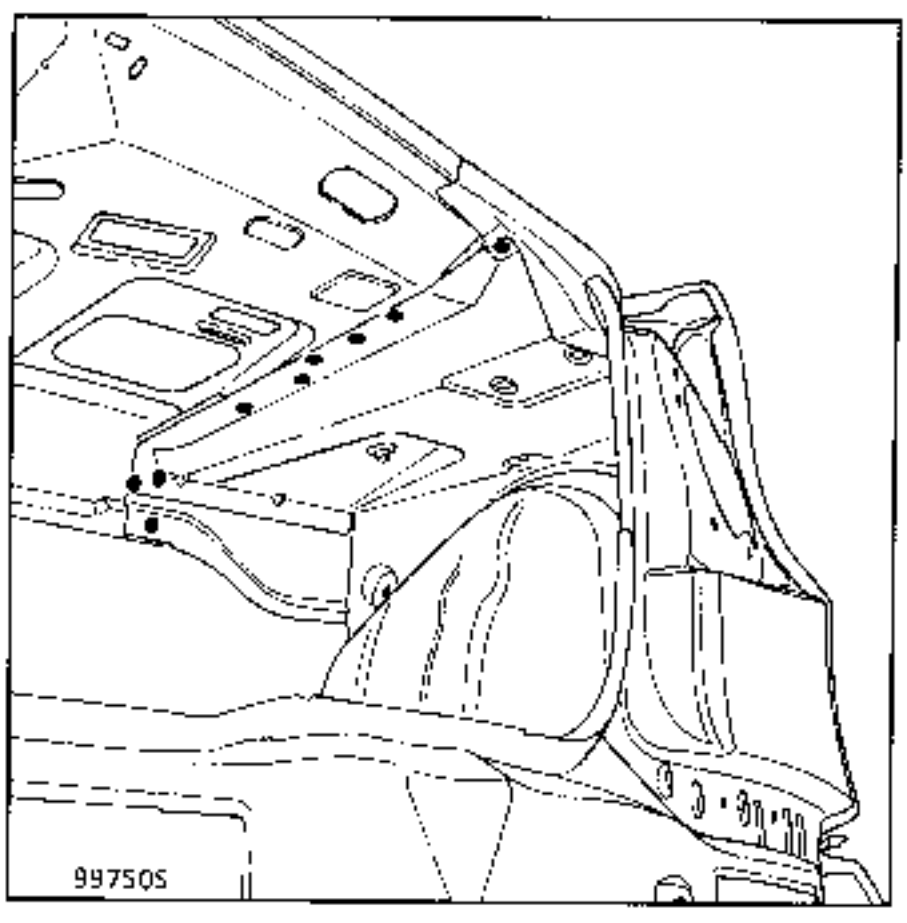
Espesor de las chapas (mm)

Travesaño trasero lateral	0,7
Tableta trasera central	0,7
Vierteaguas de panel	1

Desgrapado

9 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

4 UNION CON TABLETA TRASERA LATERAL

Espesor de las chapas (mm)

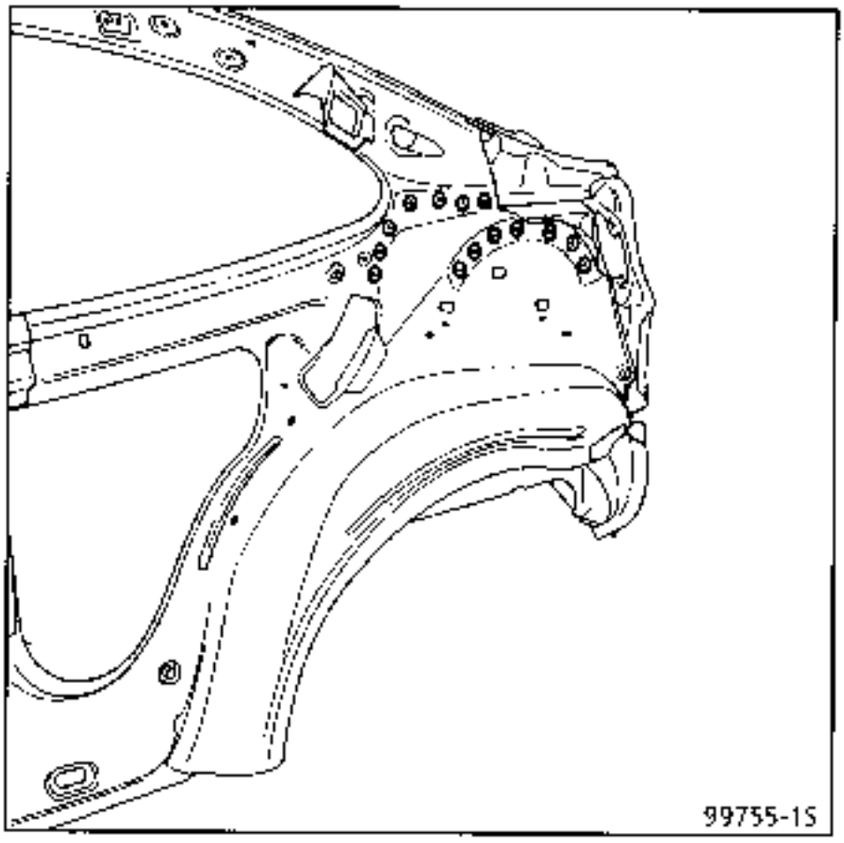
Forro de custodia	0,7
Travesaño trasero lateral	0,8

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 sobre el vehiculo, más 14 puntos eléctricos sobre espesor 0,7 sobre la pieza.

NOTA : En la pieza A.P.R., habrá que desgrapar la tableta trasera lateral que viene con la misma..

Soldadura



5 UNION CON PASO DE RUEDA INTERIOR TRASERO

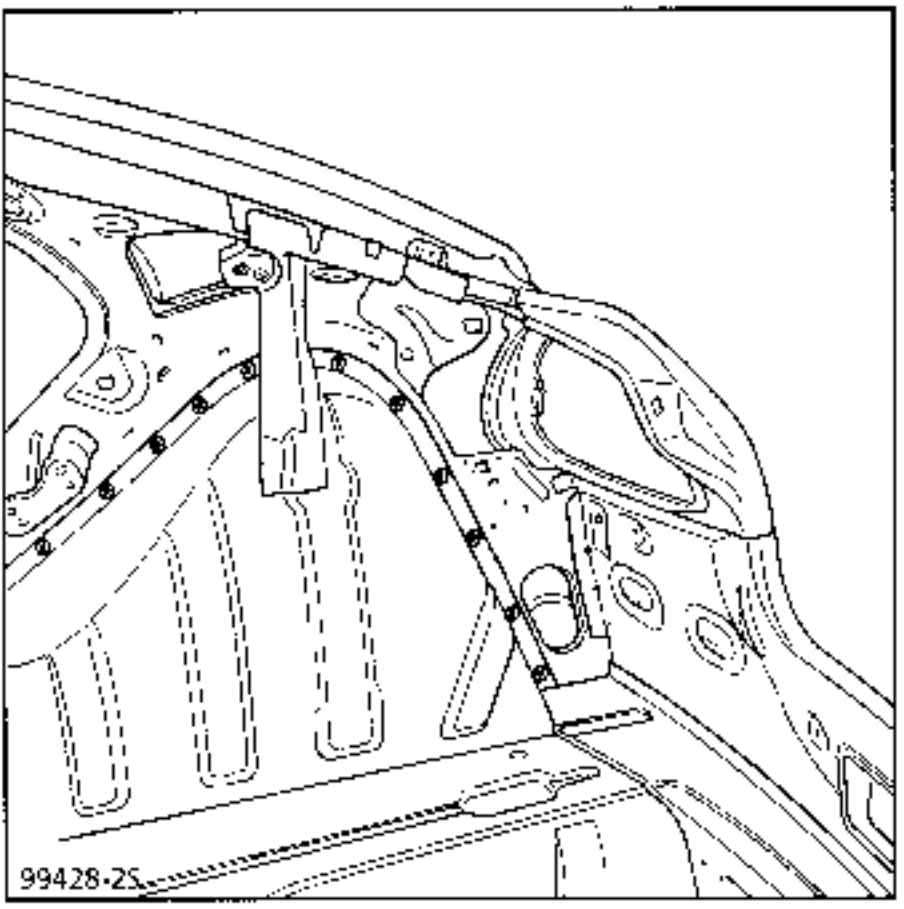
Espesor de las chapas (mm)

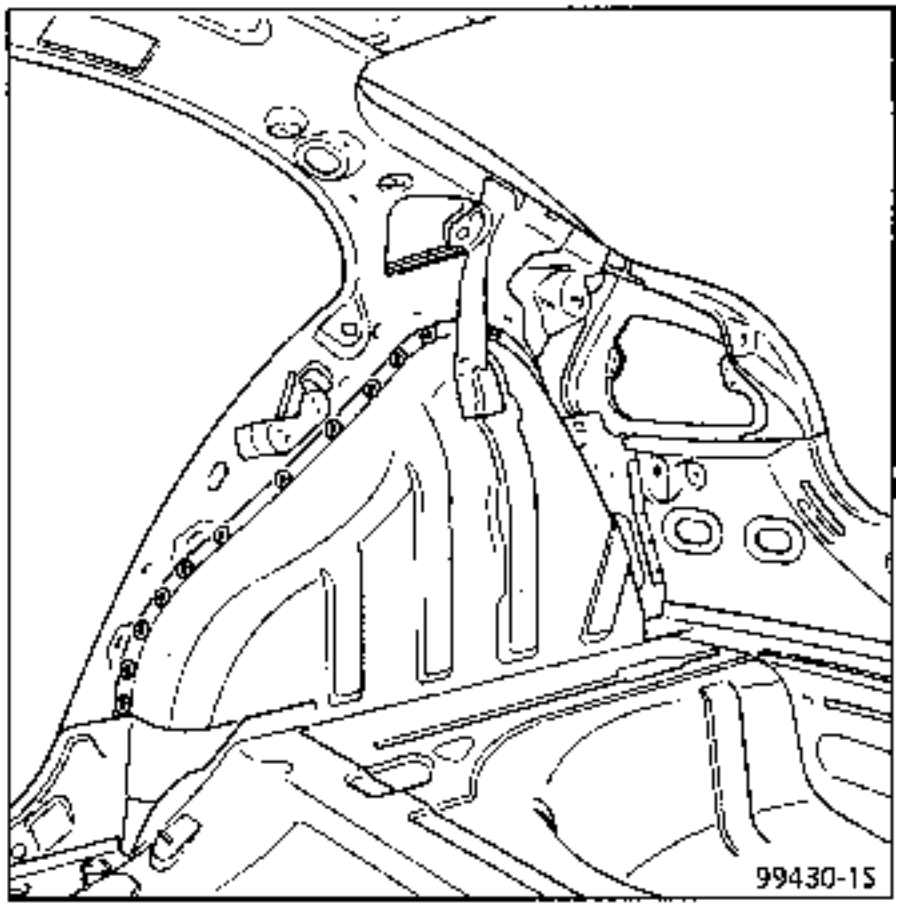
Forro de custodia	0,7
Paso de rueda interior trasero	0,7

Desgrapado

17 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura





6 UNION CON LARGUERO TRASERO

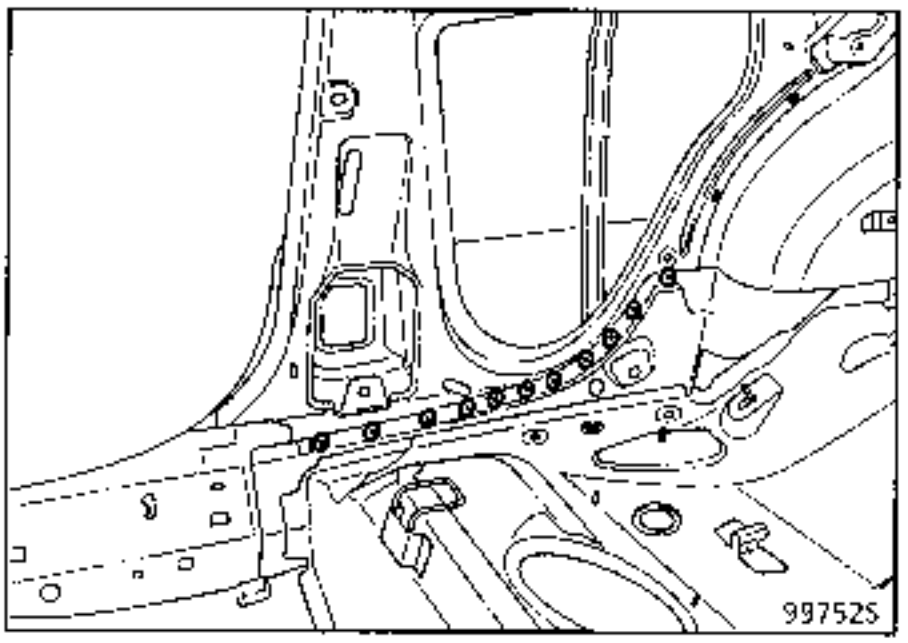
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,7
Larguero trasero	1,2

Desgrapado

11 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



7 UNION CON FALDON TRASERO

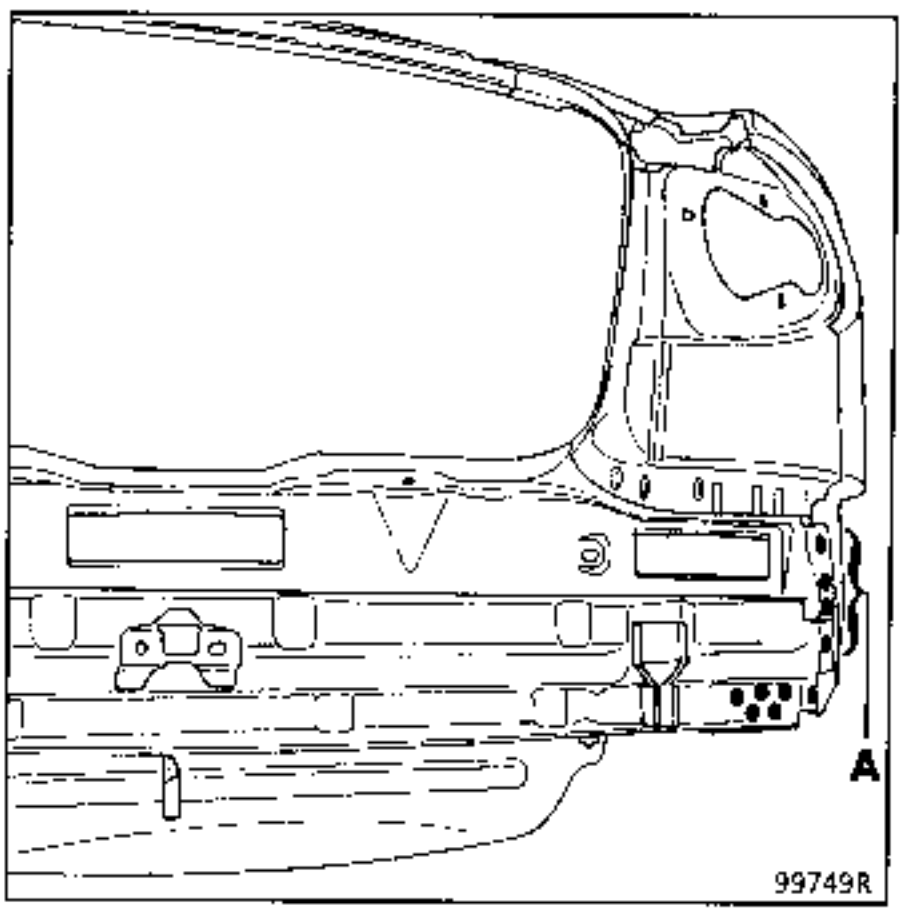
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,7
Faldón trasero superior	0,6
Faldón trasero inferior	1

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,6
7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

8 UNION CON CORTE PARCIAL

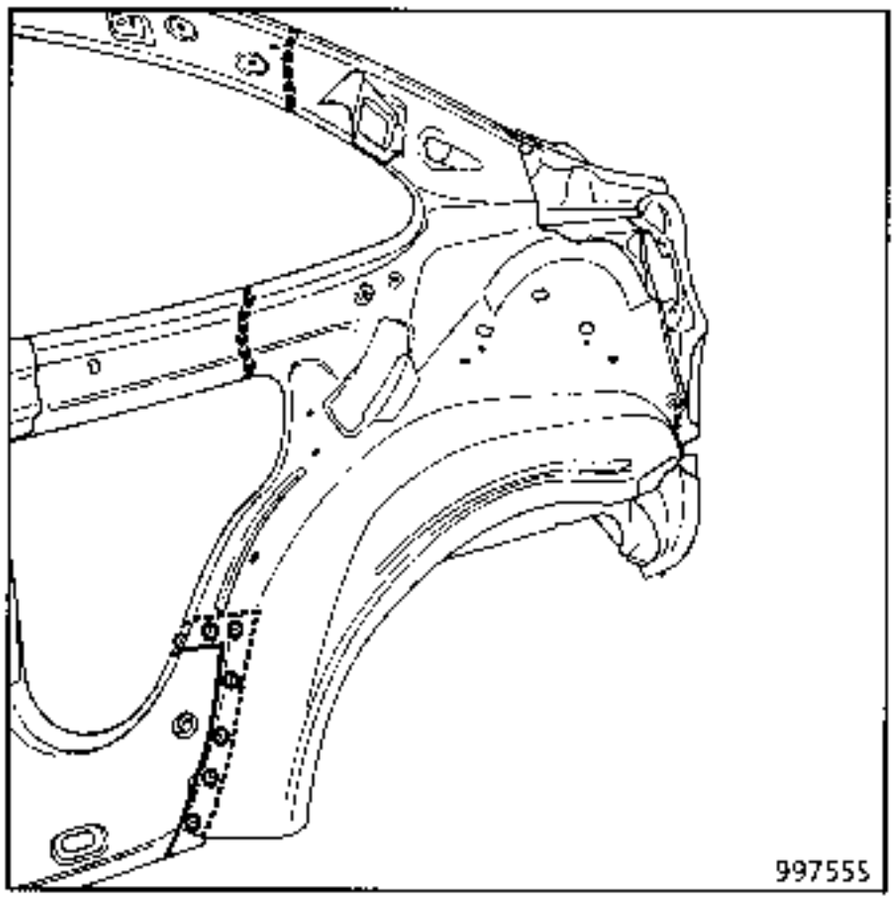
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,7

Desgrapado

100 x 2 + 400 mm

Soldadura

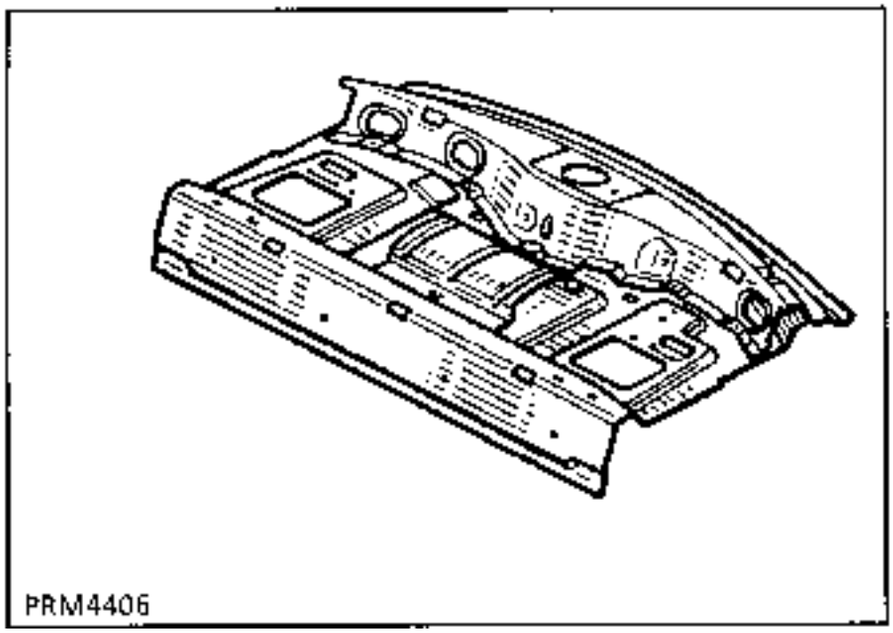


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- tableta,
- travesaño de tableta.

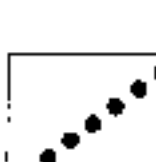

PRM4406

1 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO LATERAL

Espesor de las chapas (mm)

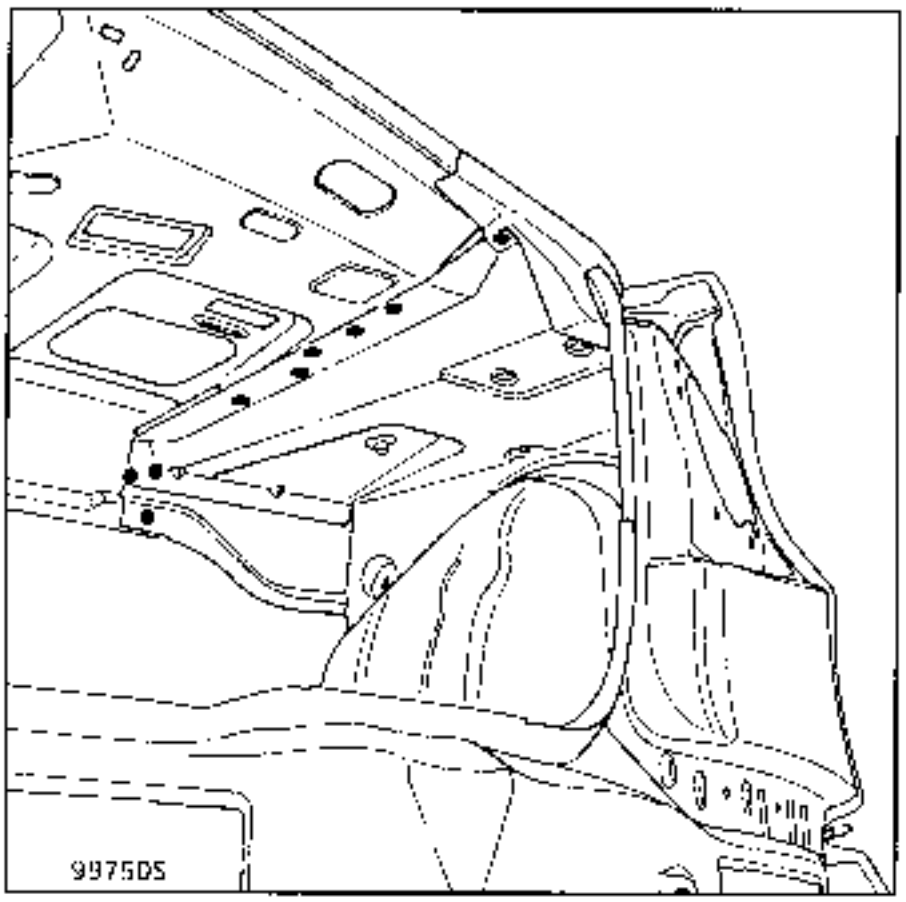
Travesaño trasero lateral	0,7
Tableta trasera central	0,7
Vierteaguas de panel	1

Desgrapado



9 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON VIERTEAGUAS INFERIOR DE PANEL DE ALETA

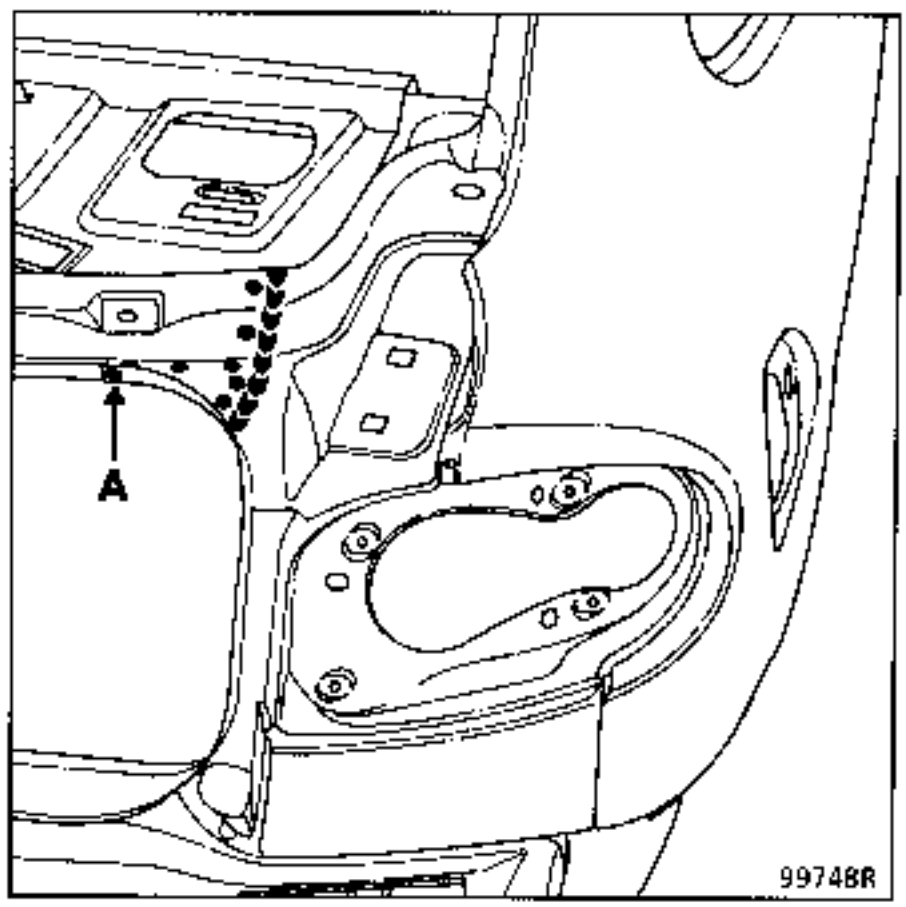
Espesor de las chapas (mm)

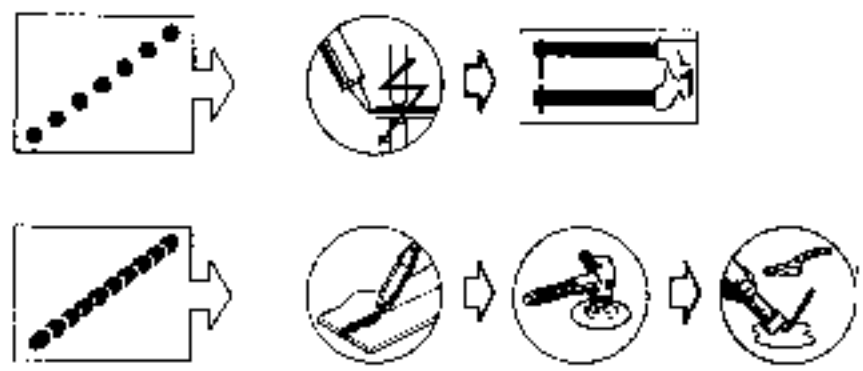
Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Tableta central	0,7
Travesaño inferior de luneta trasera	0,7

Desgrapado

8 puntos eléctricos sobre espesor 1
1 cordón MAG de 200 mm

Soldadura





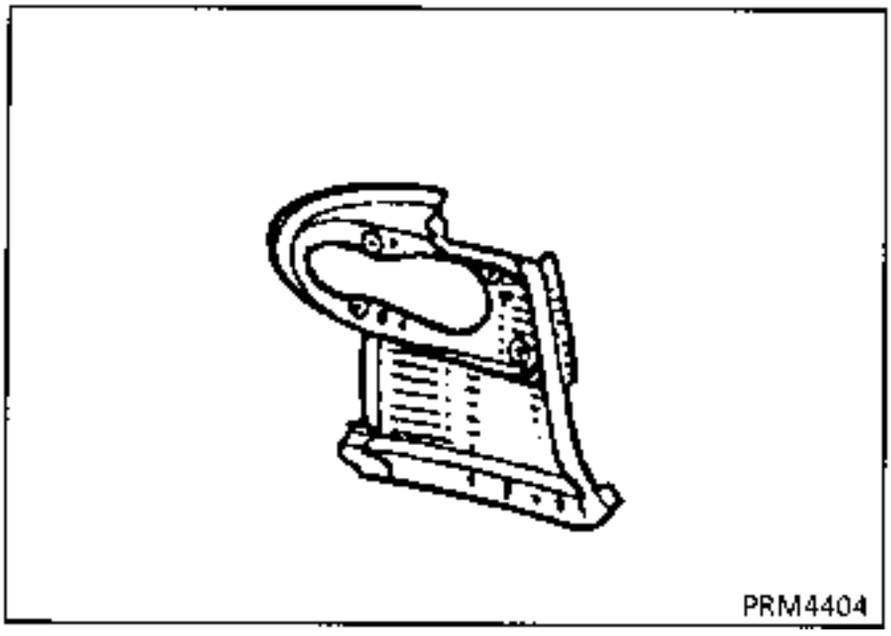
NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta o del faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



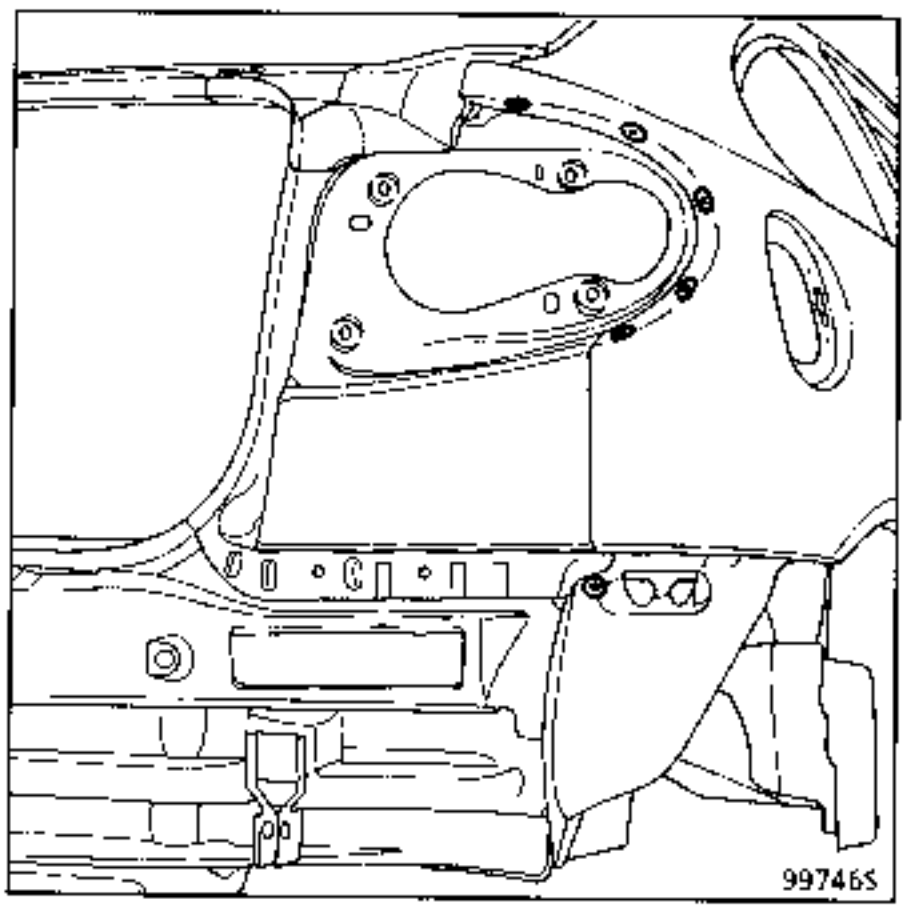
1 UNION CON PANEL DE ALETA

Espesor de las chapas (mm)

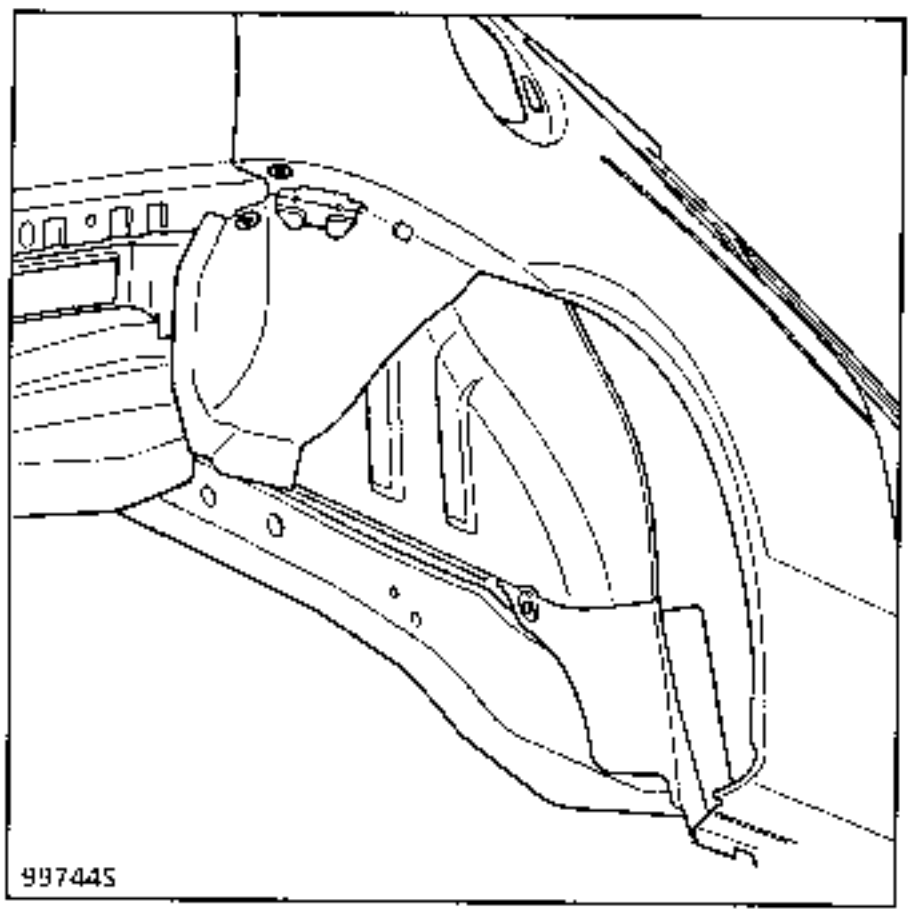
Panel de aleta	0,8
Vierteaguas de panel	1

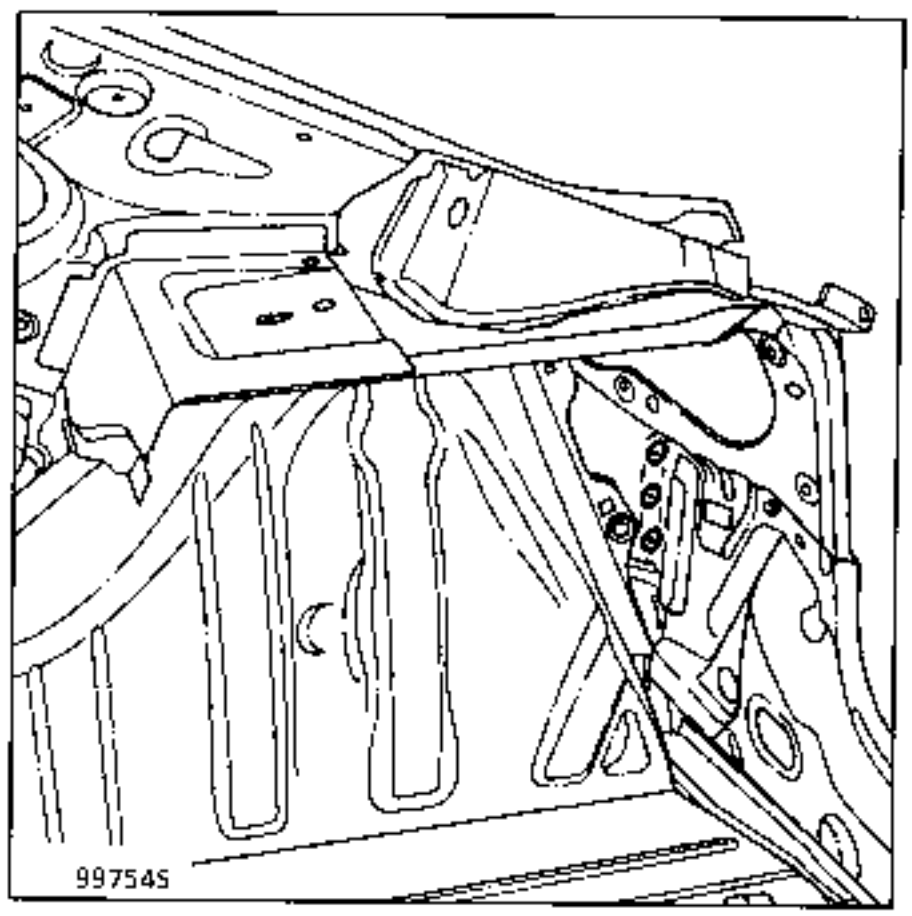
Desgrapado

5 puntos eléctricos sobre espesor 1



Soldadura





2 UNION CON VIERTEAGUAS DE PANEL DE ALETA ENSAMBLADA

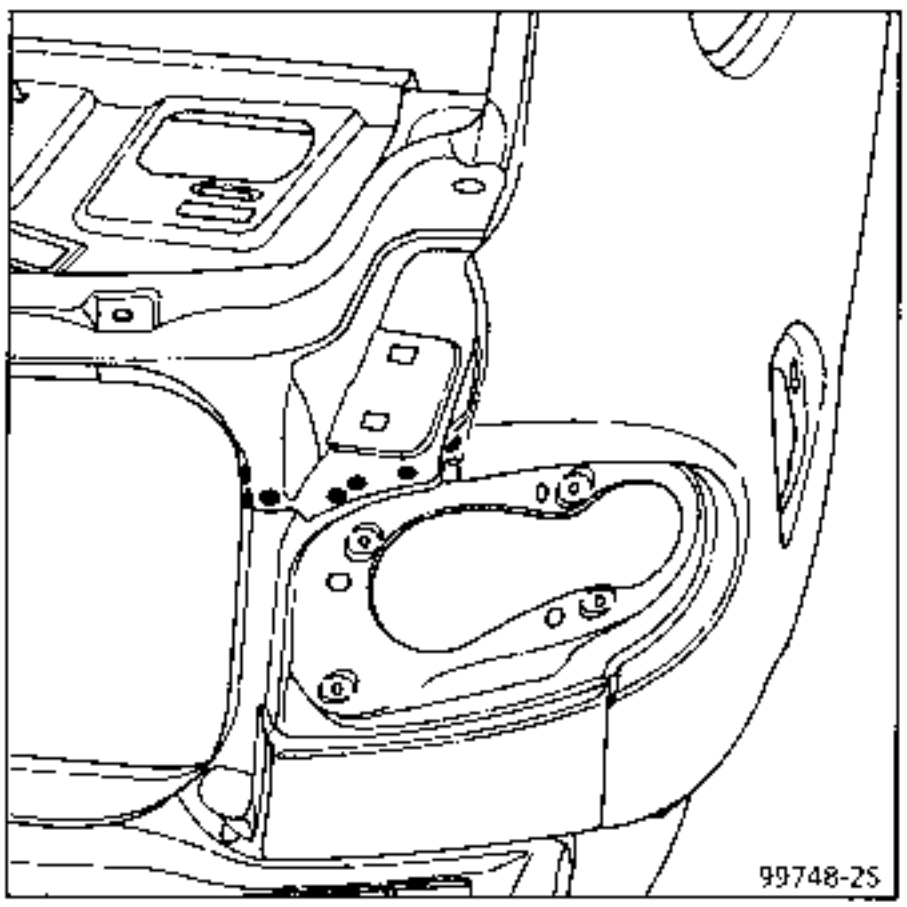
Espesor de las chapas (mm)

Vierteaguas inferior de panel de aleta	1
Soporte de luces	0,7

Desgrapado

7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



3 UNION CON CONJUNTO FALDON TRASERO

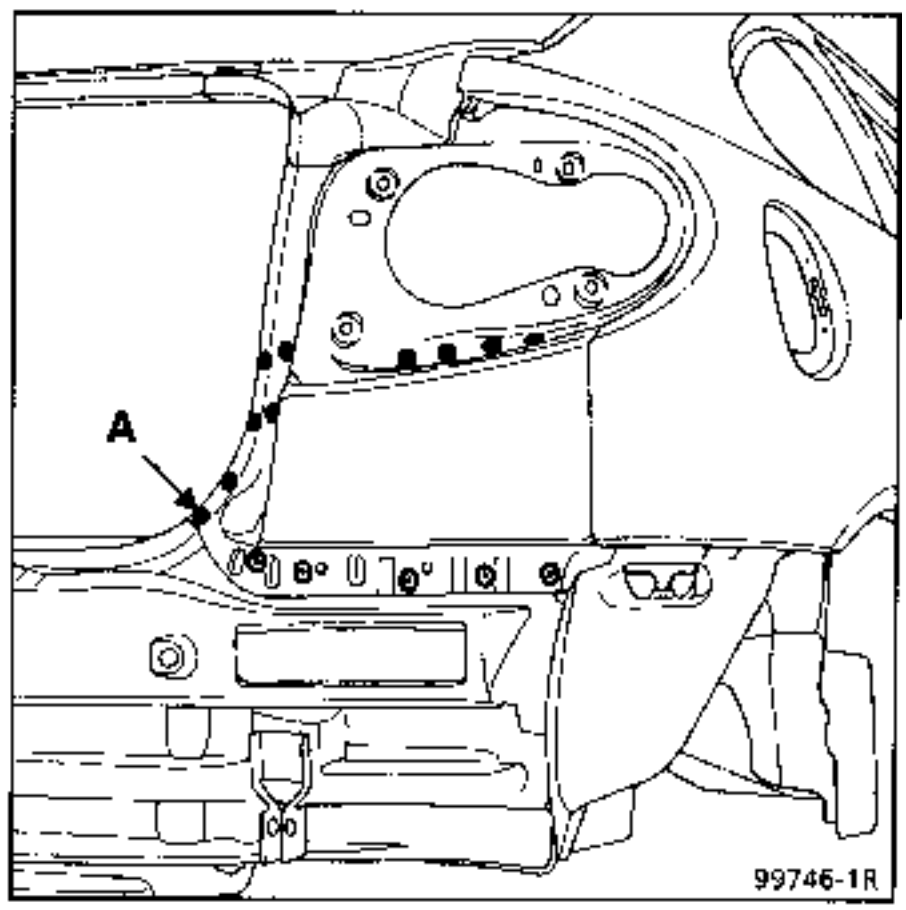
Espesor de las chapas (mm)

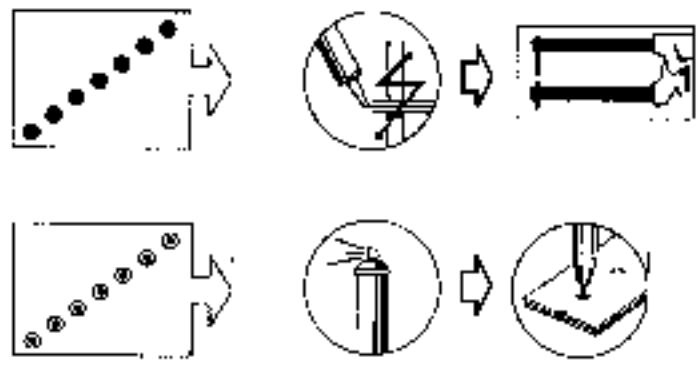
Soporte de luces	0,7
Forro de faldón trasero	0,6
Forro de faldón, faldón trasero	0,7

Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 0,6

Soldadura





NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

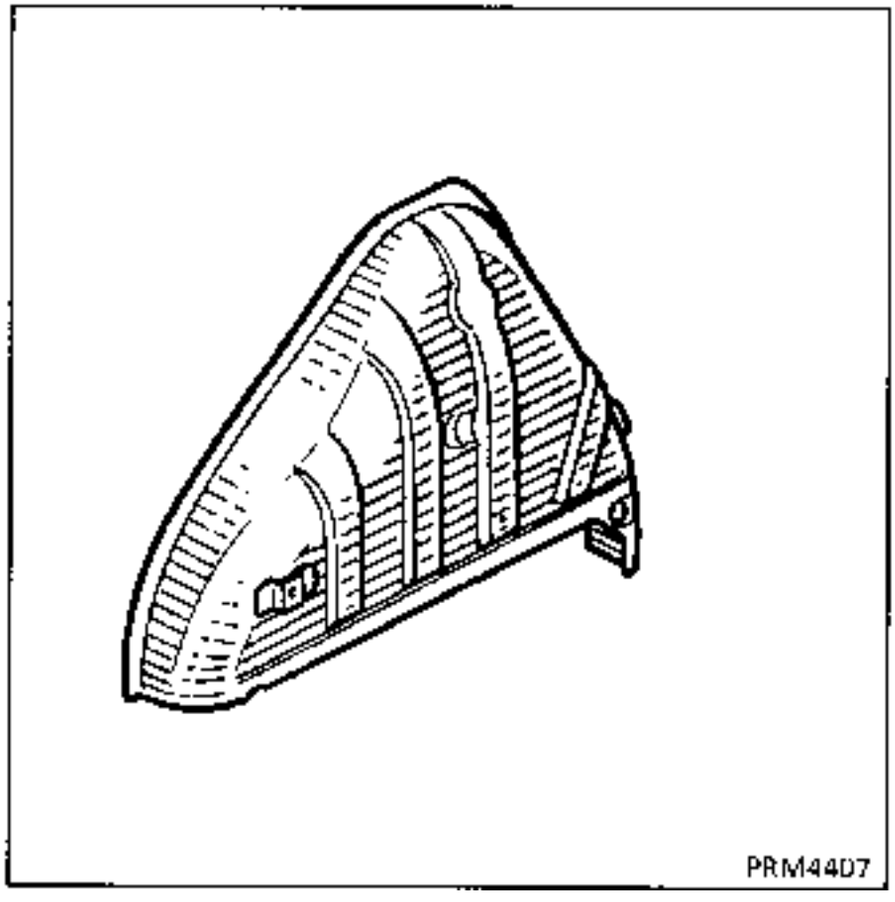
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta con forro de custodia o de la unidad del piso trasero.

Para el detalle de la operación, consultar el documento de base (B64).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



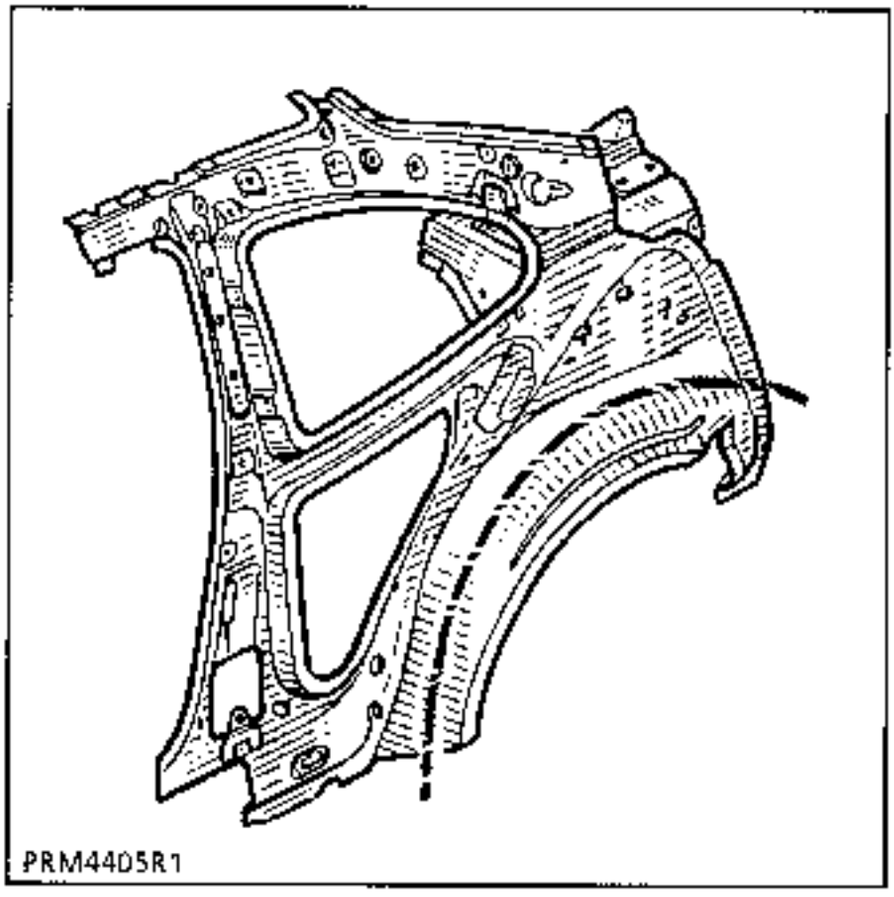
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta. Hay que obtenerla recortando el forro del costado de caja parte trasera.

Para el detalle de la operación, consultar el documento de base (B64).

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.

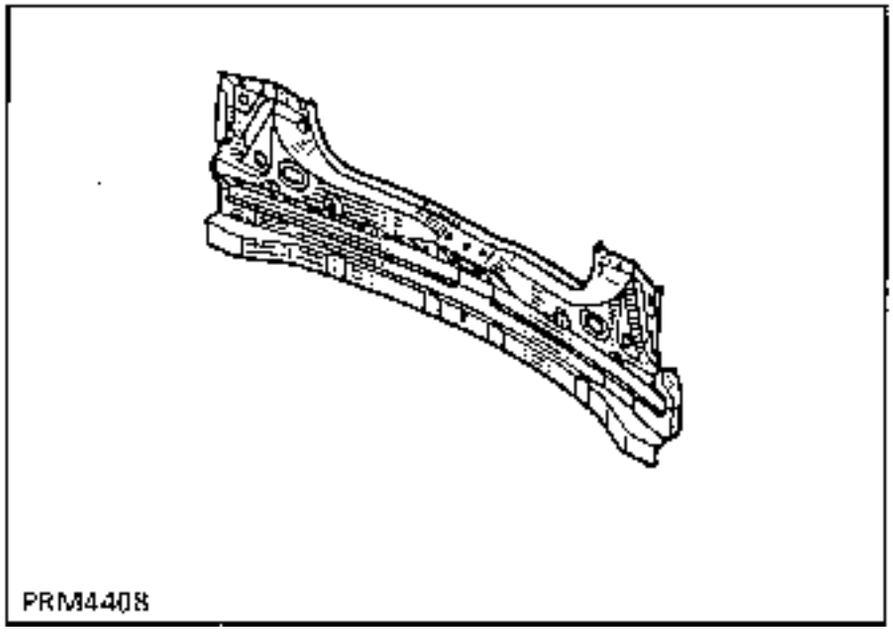

PRM44D5R1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- faldón superior,
- faldón inferior,
- forro de faldón,
- refuerzo de corradura.


PRM4408

1 UNION CON FORRO DE CUSTODIA

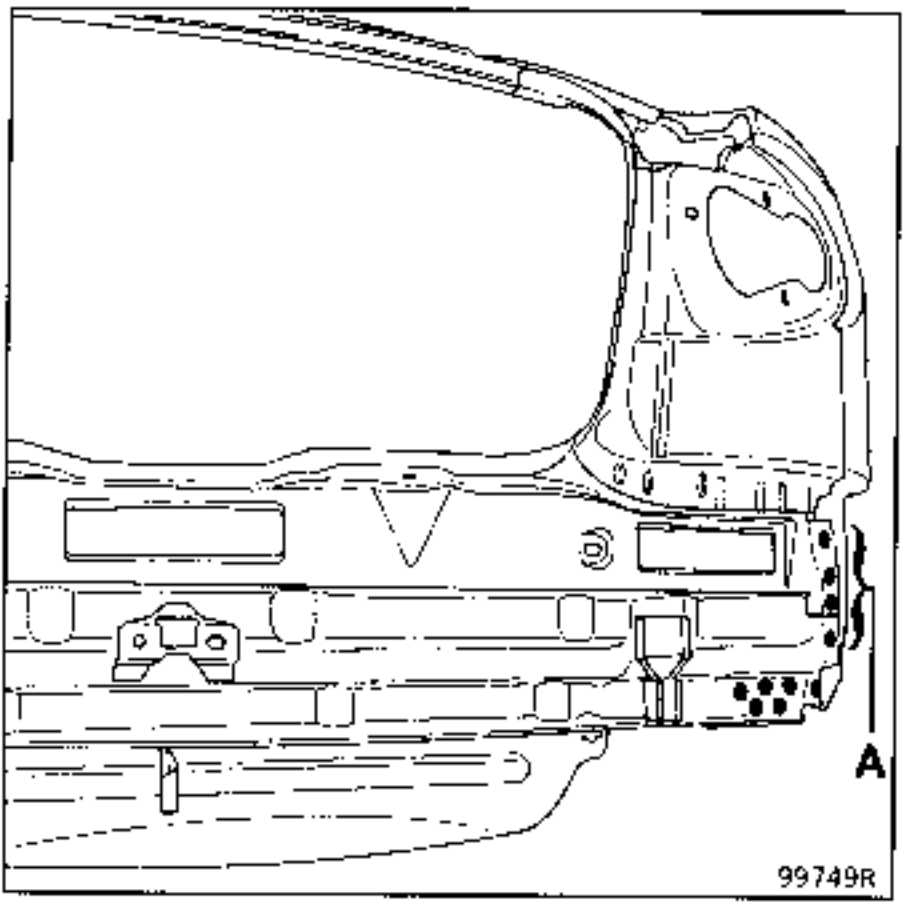
Espesor de las chapas (mm)

Forro de custodia	0,7
Faldón trasero superior	0,6
Faldón trasero inferior	1

Desgrapado

3 puntos eléctricos sobre espesor 0,6
7 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON SOPORTE DE LUCES

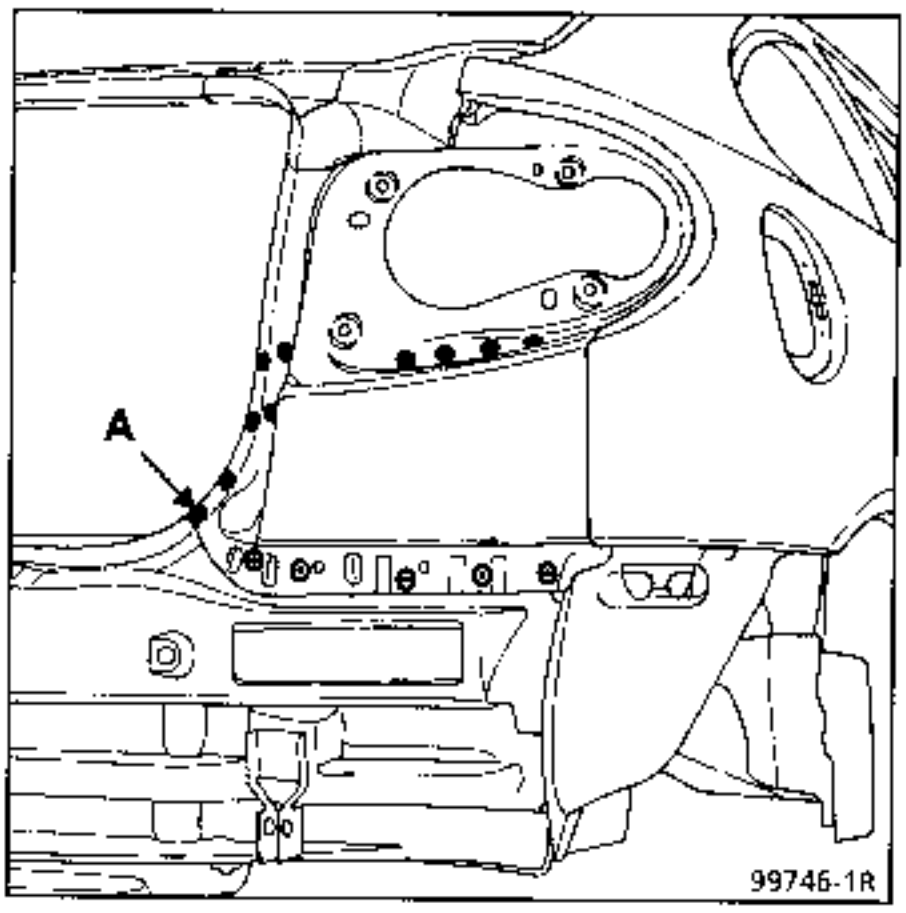
Espesor de las chapas (mm)

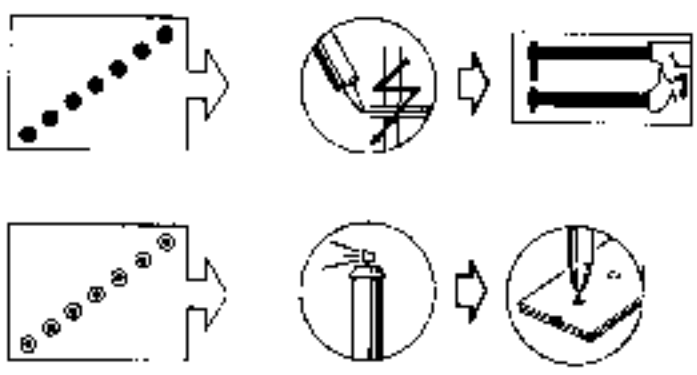
Soporte de luces	0,7
Forro de faldón trasero	0,6
Forro de faldón, faldón trasero	0,7

Desgrapado

15 puntos eléctricos sobre espesor 0,6

Soldadura





NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

3 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR TRASERO

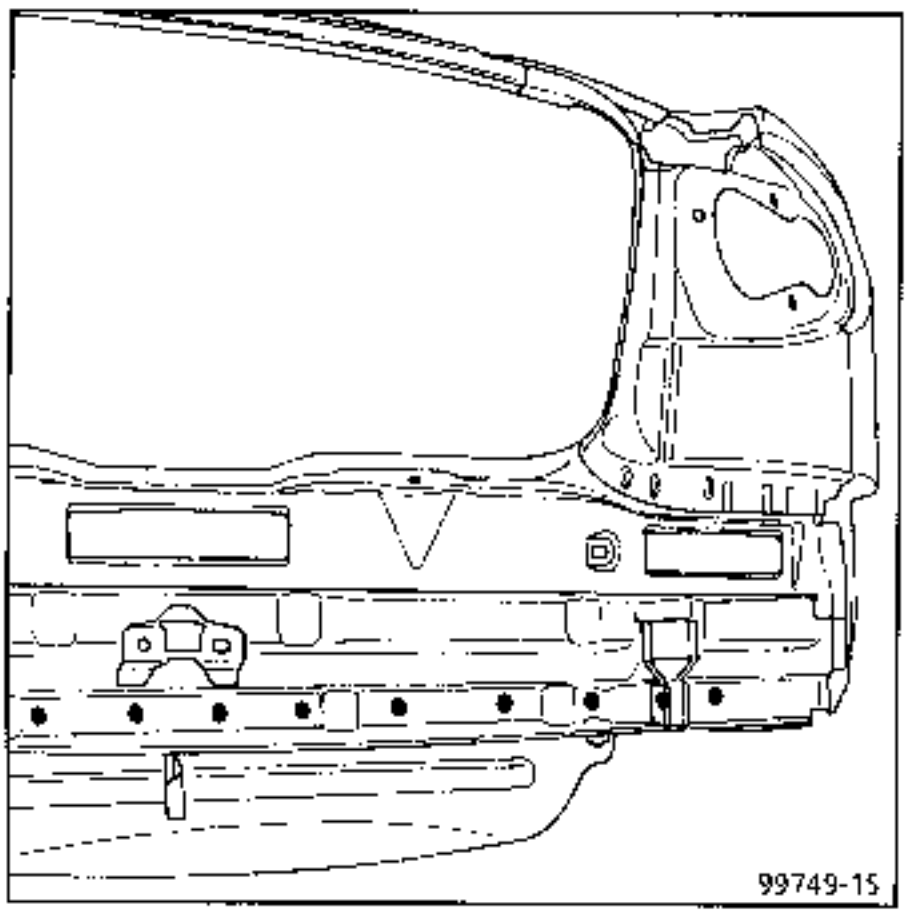
Espesor de las chapas (mm)

Faldón trasero inferior	1
Travesaño inferior trasero	1

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



4 UNION CON PISO TRASERO

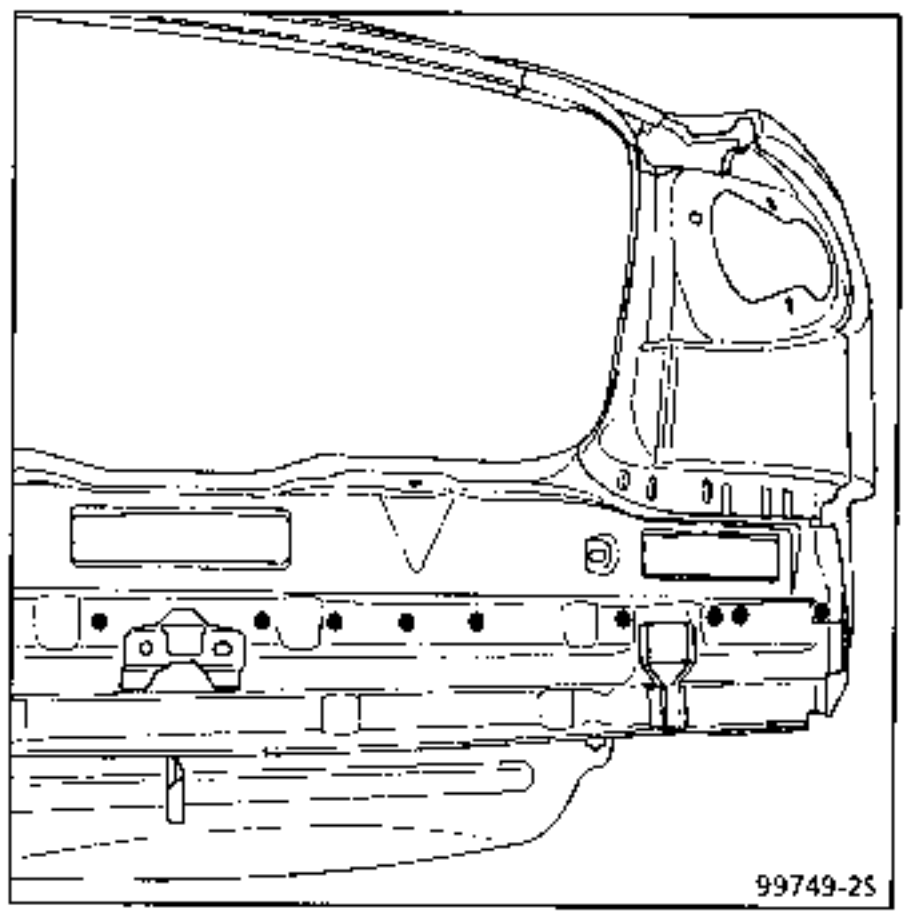
Espesor de las chapas (mm)

Faldón trasero inferior	1
Piso trasero	0,7

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



3 UNION CON TRAVESAÑO INFERIOR TRASERO

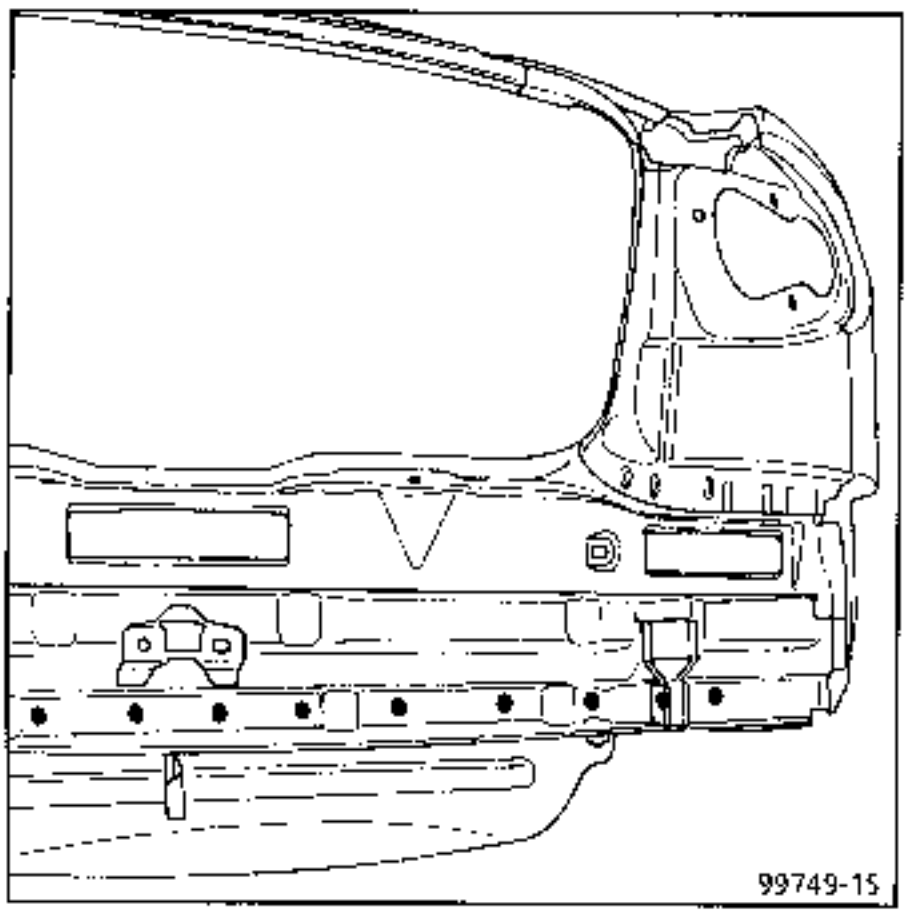
Espesor de las chapas (mm)

Faldón trasero inferior	1
Travesaño inferior trasero	1

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura



4 UNION CON PISO TRASERO

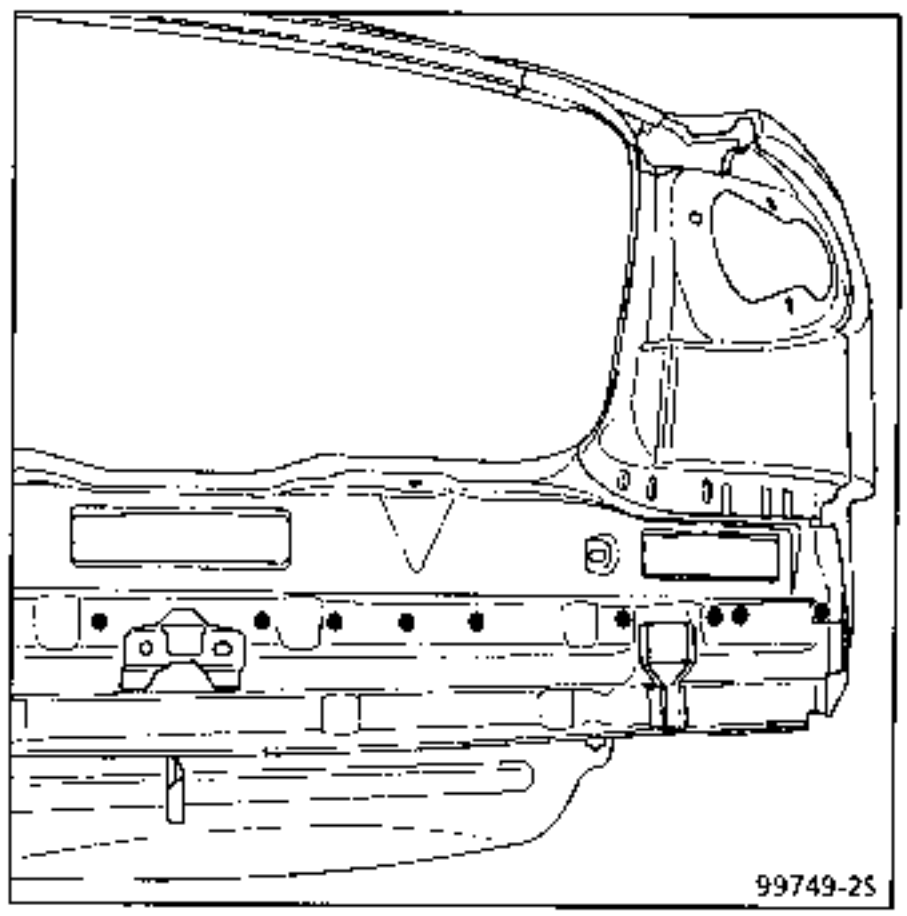
Espesor de las chapas (mm)

Faldón trasero inferior	1
Piso trasero	0,7

Desgrapado

16 puntos eléctricos sobre espesor 1

Soldadura

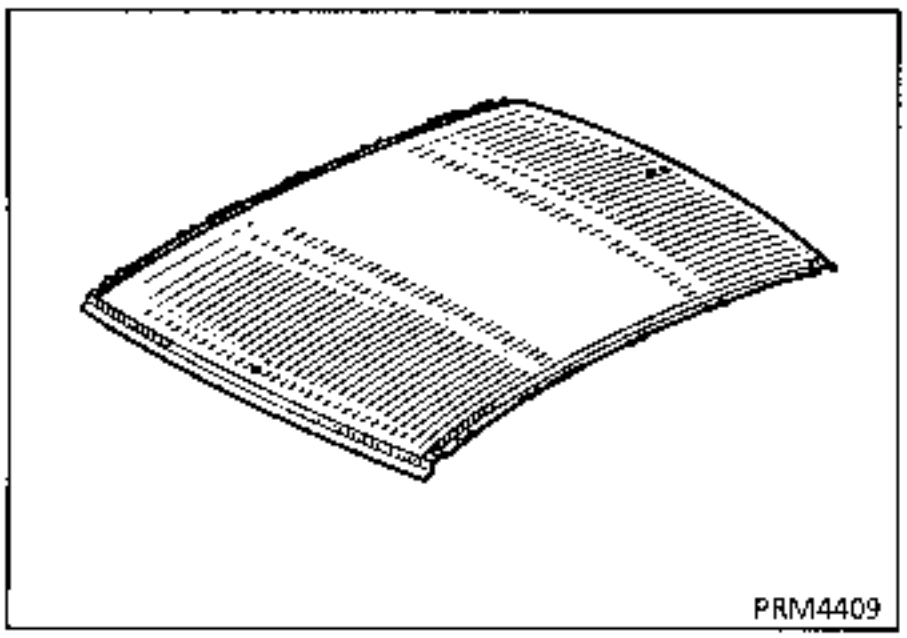


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral o un vuelco.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola.



1 UNION CON TRAVESAÑO DELANTERO DE TECHO

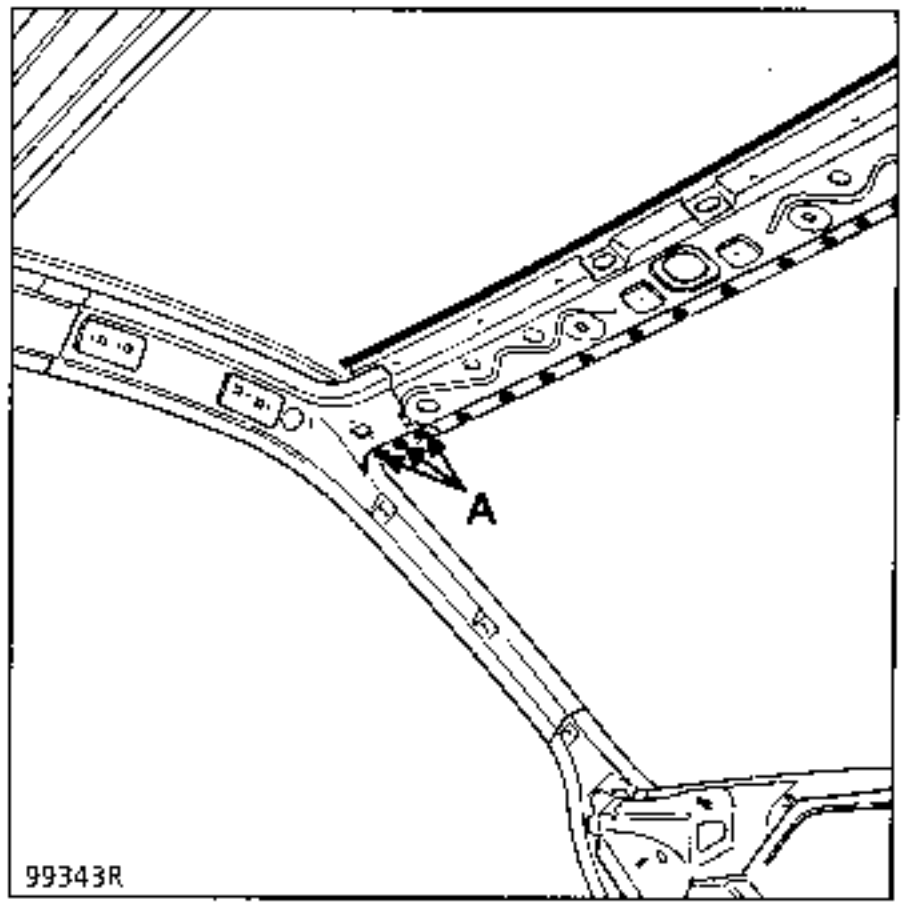
Espesor de las chapas (mm)

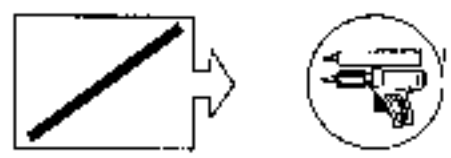
Forro de montante de marco	1,5
Travesaño delantero de techo	0,7
Techo	0,7

Desgrapado

18 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

Soldadura





1 cordón de cola de 1200 mm

NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.

2 UNION CON ALTOS DE CAJA

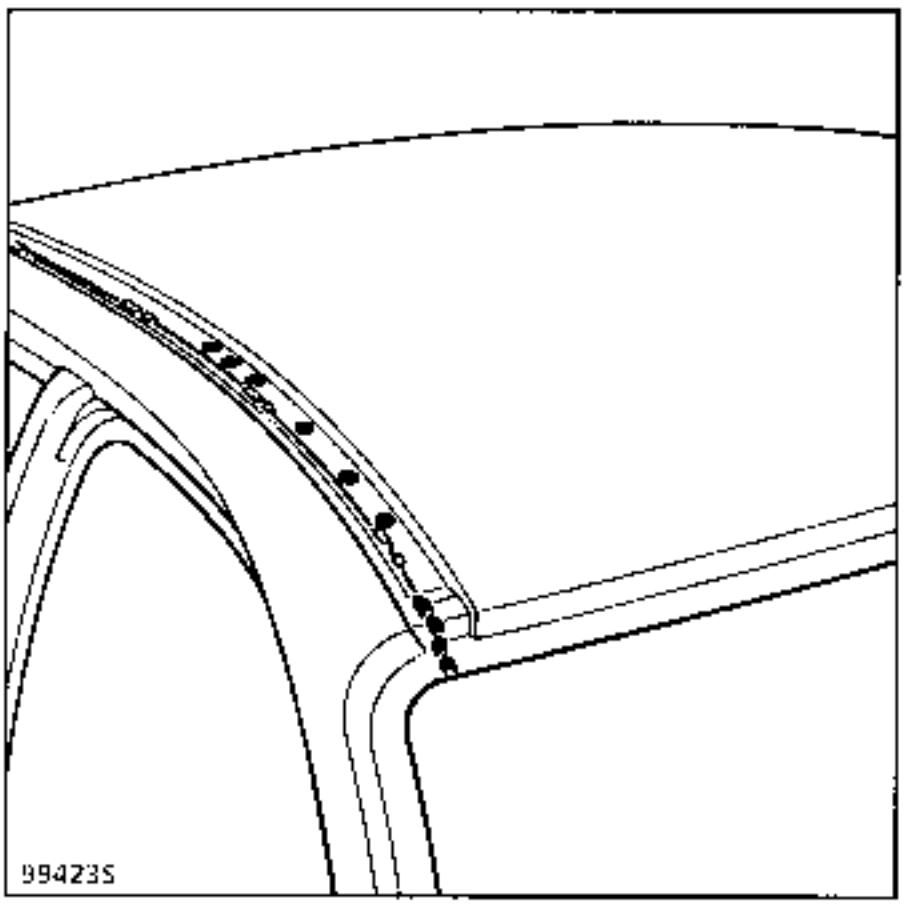
Espesor de las chapas (mm)

Techo	0,7
Forro de montante de marco	1,5
Forro de custodia	0,7
Altos de caja	0,8

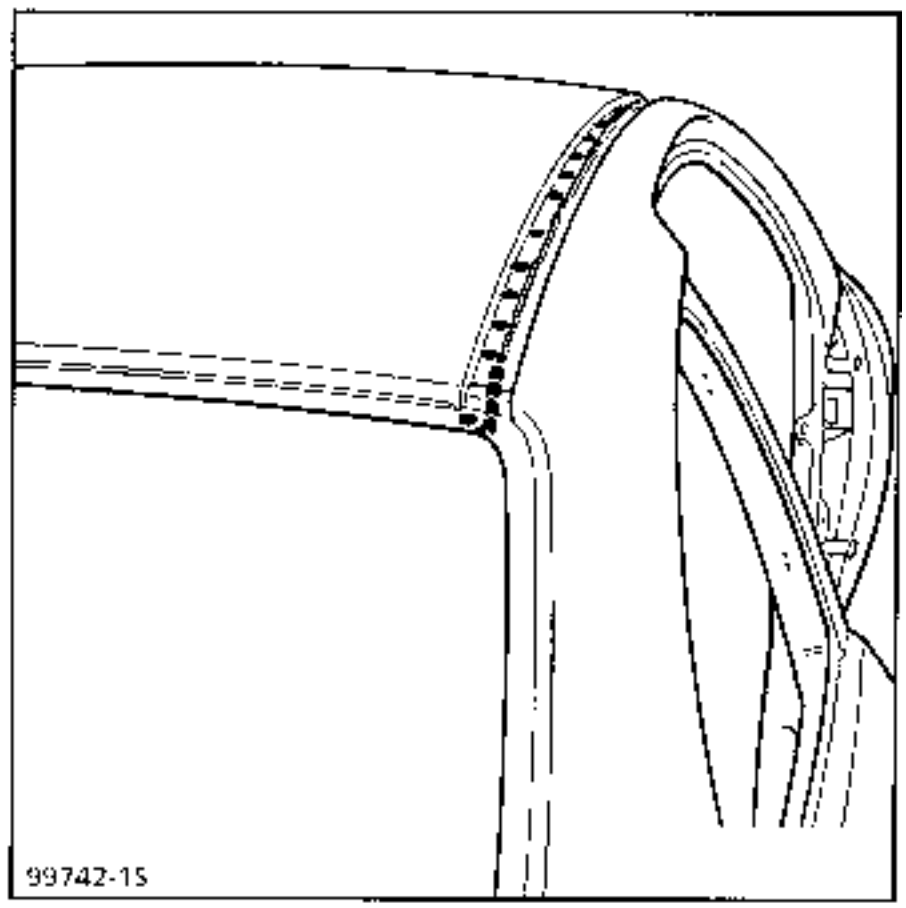
Desgrapado

14 x 2 puntos eléctricos sobre espesor 0,7
2 x 2 cordones MAG de 50 mm

Soldadura



NOTA : En A, los puntos están en 3 espesores.



3 UNION CON TRAVESAÑO TRASERO DE TECHO

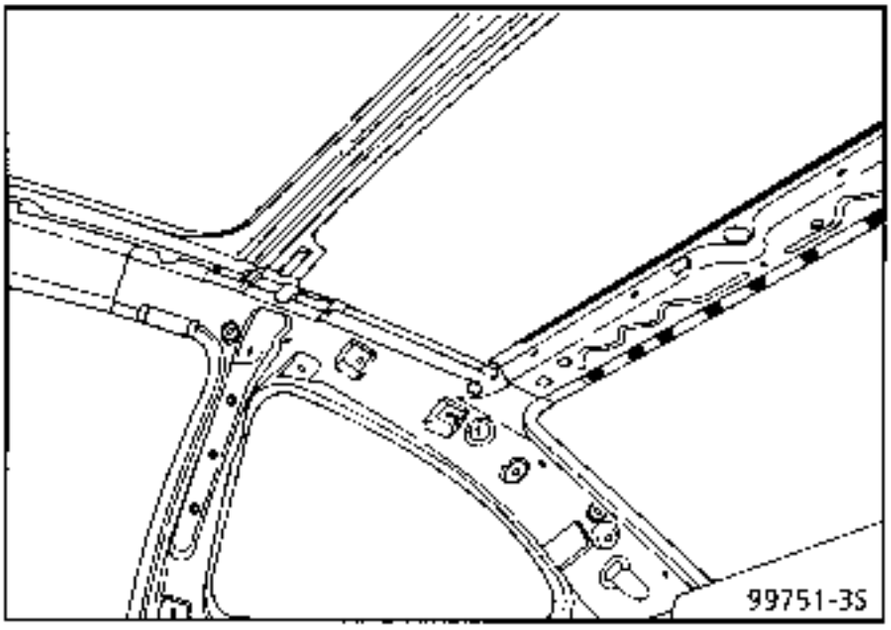
Espesor de las chapas (mm)

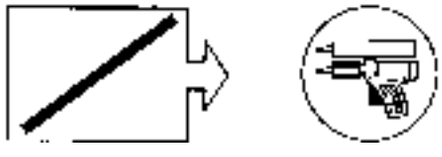
Travesaño trasero de techo	0,7
Techo	0,7

Desgrapado

14 puntos eléctricos sobre espesor 0,7

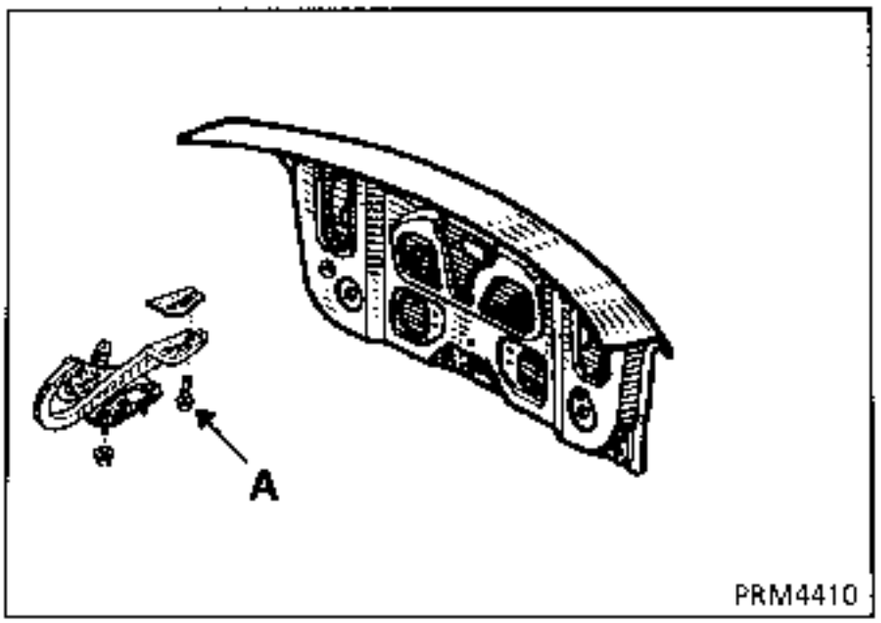
Soldadura





1 cordón de cola de 1200 mm

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.



EXTRACCION-REPOSICION

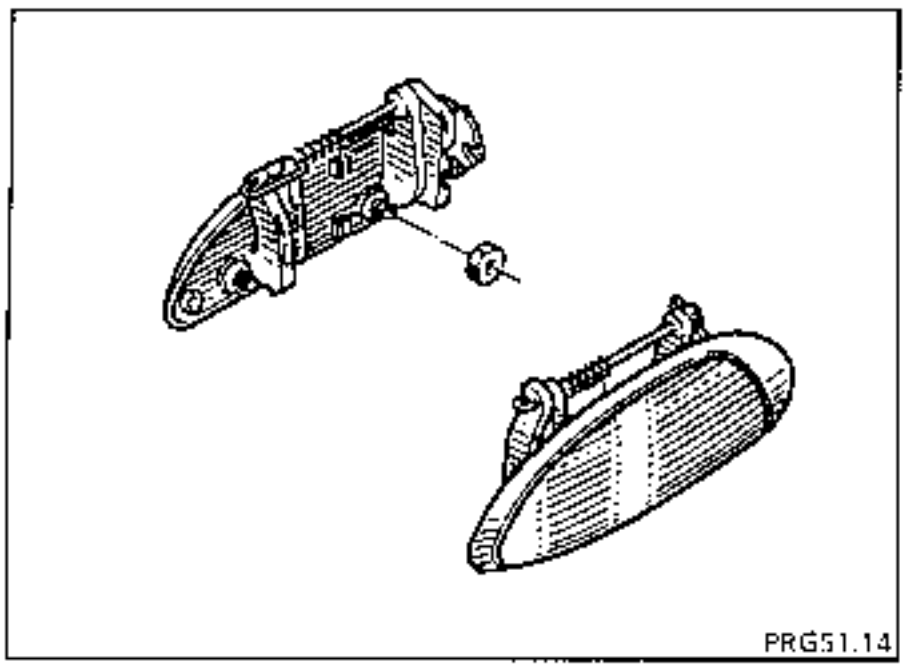
Quitar los cuatro tornillos (A) que fijan el capot sobre los compases (marcar la posición si es necesario).
Recuperar las calas de reglaje ya que hay que volver a montarlas en la reposición.
Durante una sustitución, proceder a las operaciones de reglaje descritas a continuación.

NOTA : Para una extracción de uno de los compases, es necesario rehacer la estanquidad entre la pletina del compás y la carrocería.

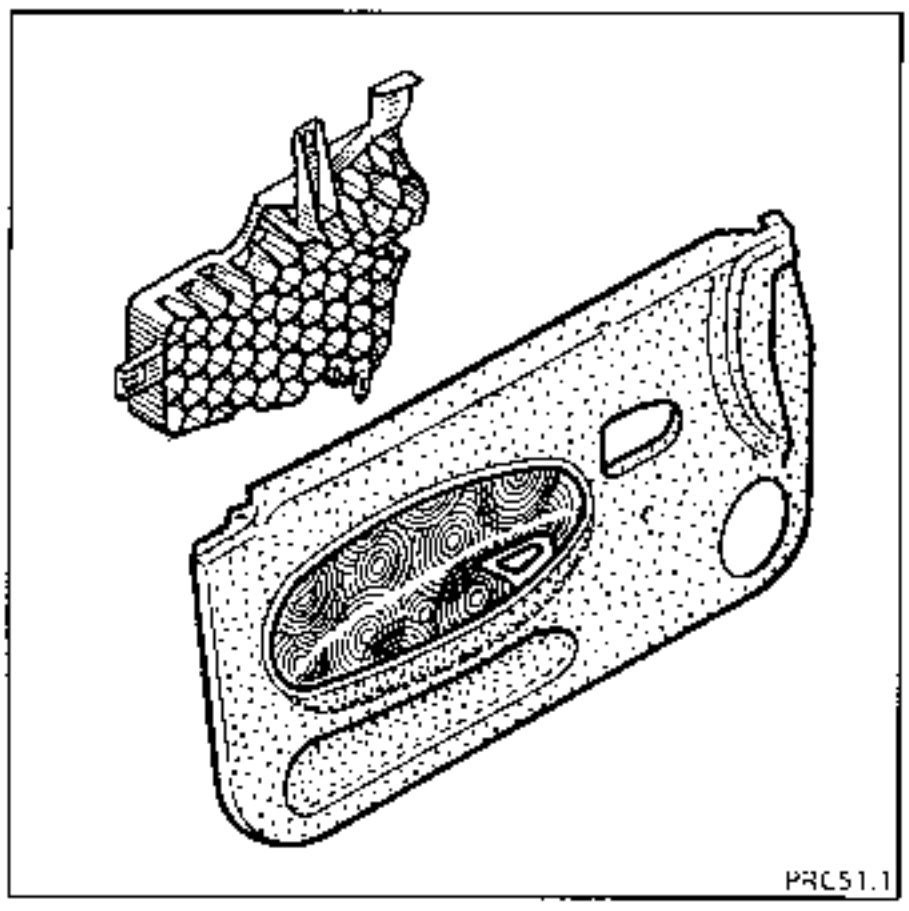
REGLAJES

El reglaje de los juegos periféricos se efectúa por las fijaciones (A).
El reglaje en afloramiento de la parte superior se efectúa mediante las calas (C) situadas entre los compases y el capot. El de la parte inferior se efectúa mediante los topes de goma (B).

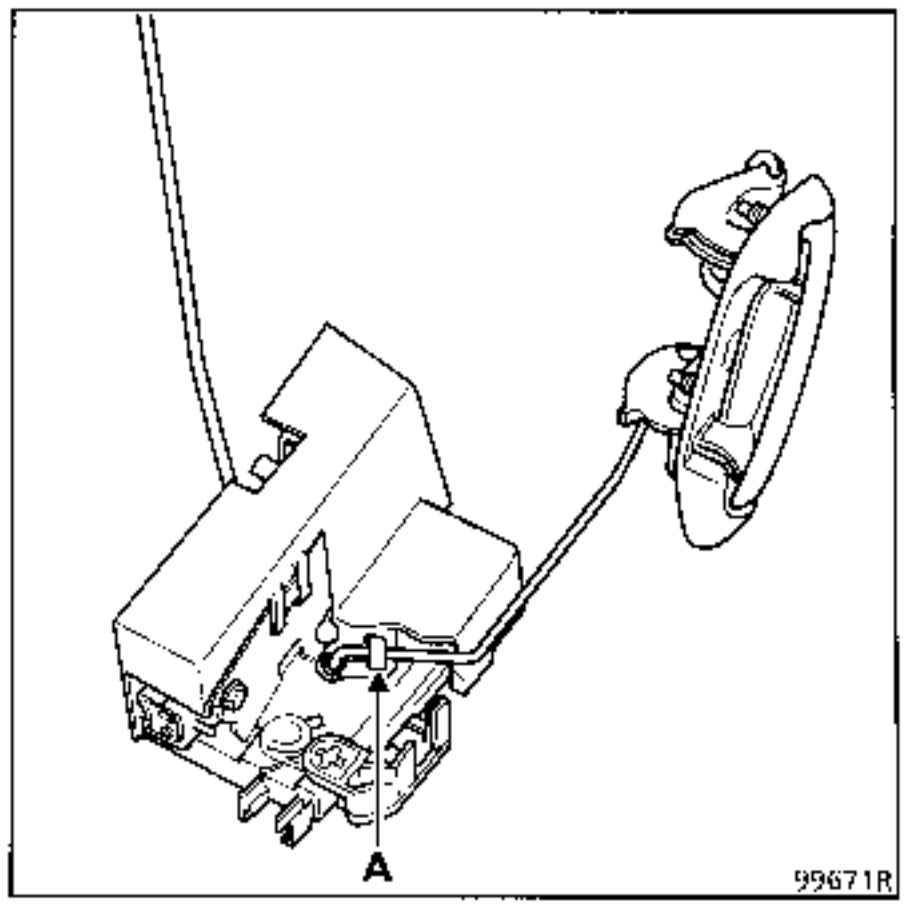
NOTA : En todos los casos de reglaje, comenzar siempre por reglar los apoyos a nivel de los compases antes de tocar la cerradura.



EXTRACCION

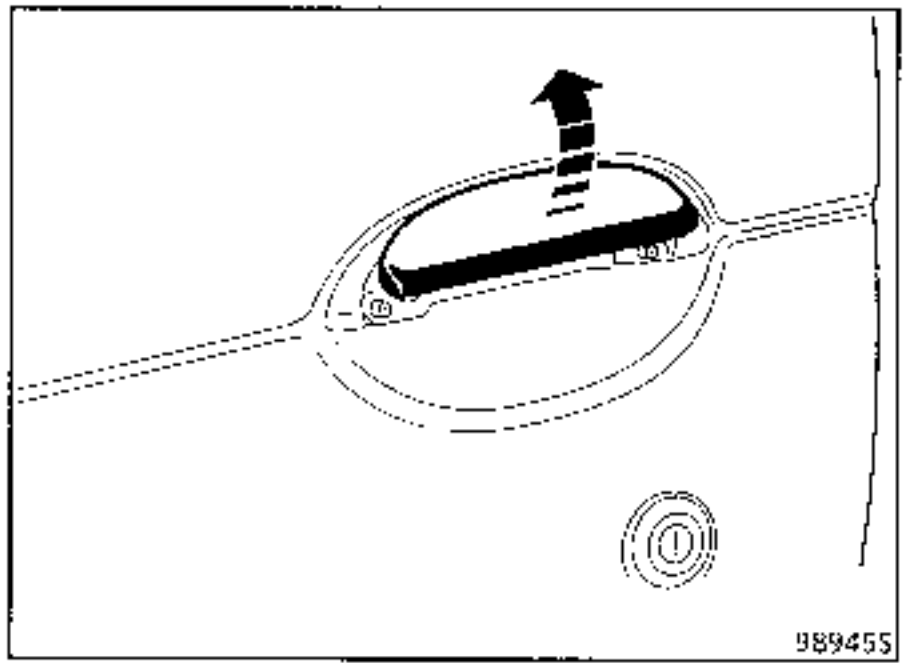


Extraer :
- el guarnecido de puerta (ver 72A),
- el absorbedor de choque lateral interior de puerta delantera (ver 59A).



Para extraer la varilla de mando de apertura de la cerradura, hay que liberarla a la altura de la grapa (A).

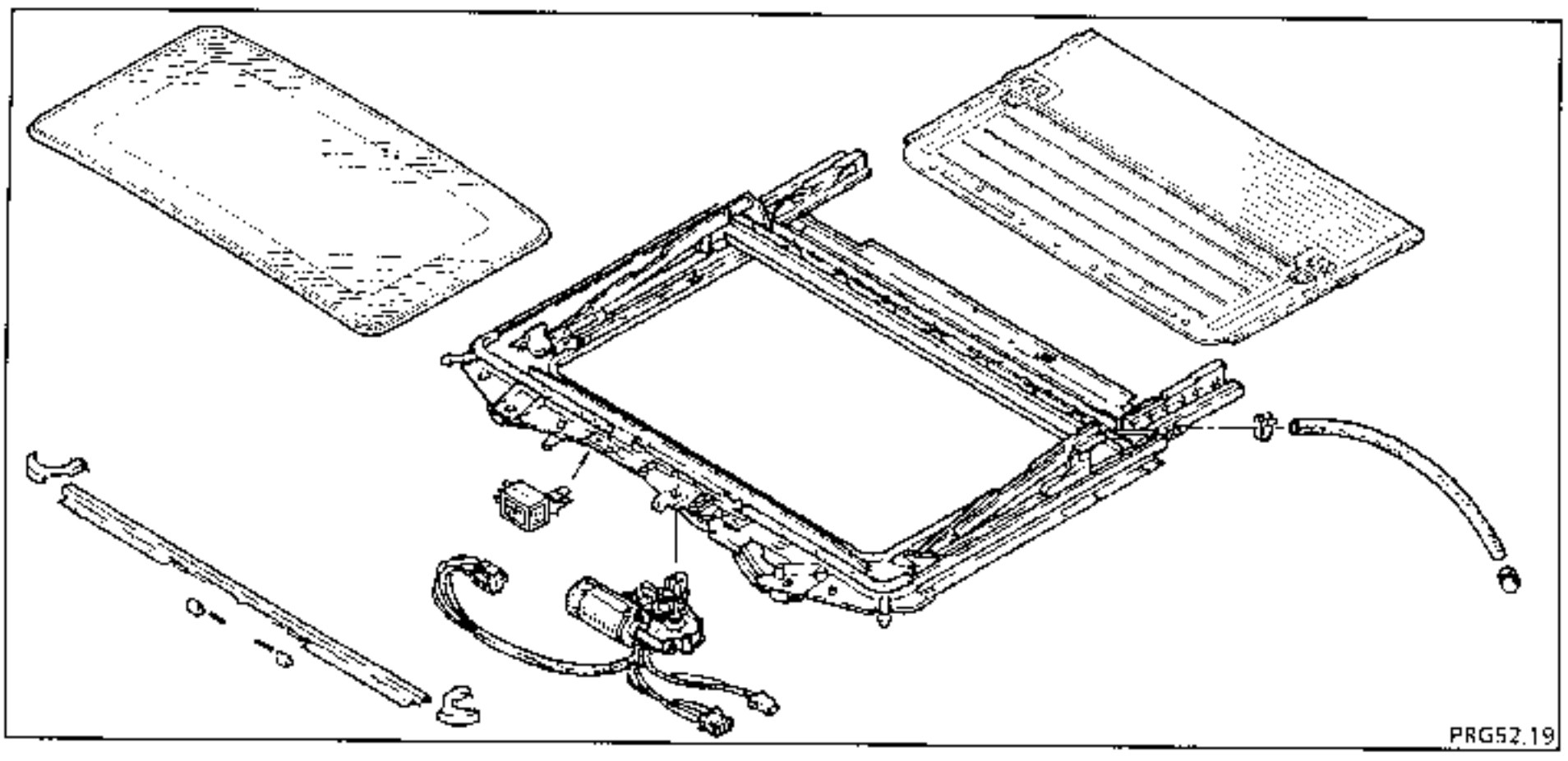
Quitar las dos tuercas de fijación de la paleta.



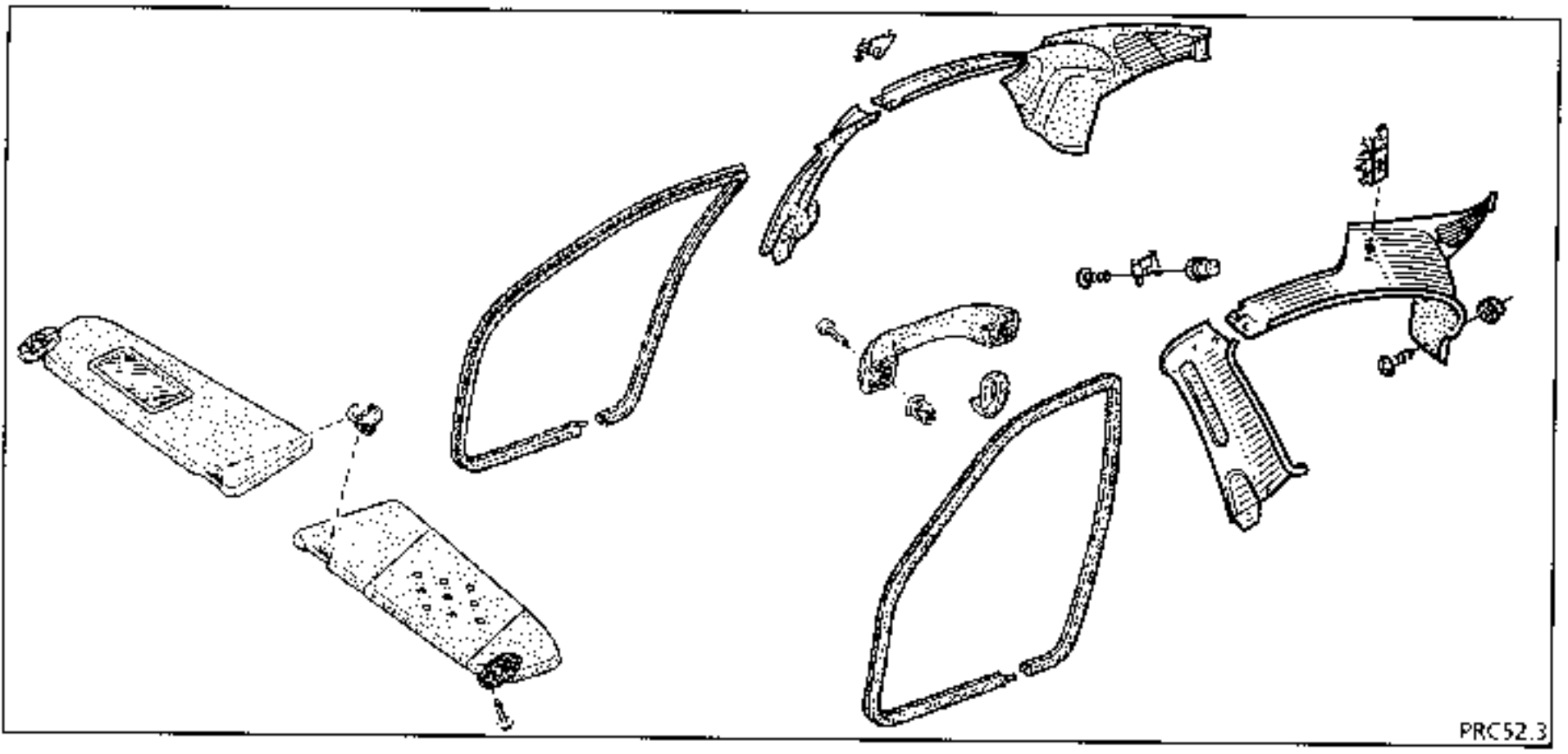
Levantar la paleta hasta la posición de apertura.

Bascular la paleta como se indica en el dibujo anterior para extraerla.

DESCRIPCION



EXTRACCION

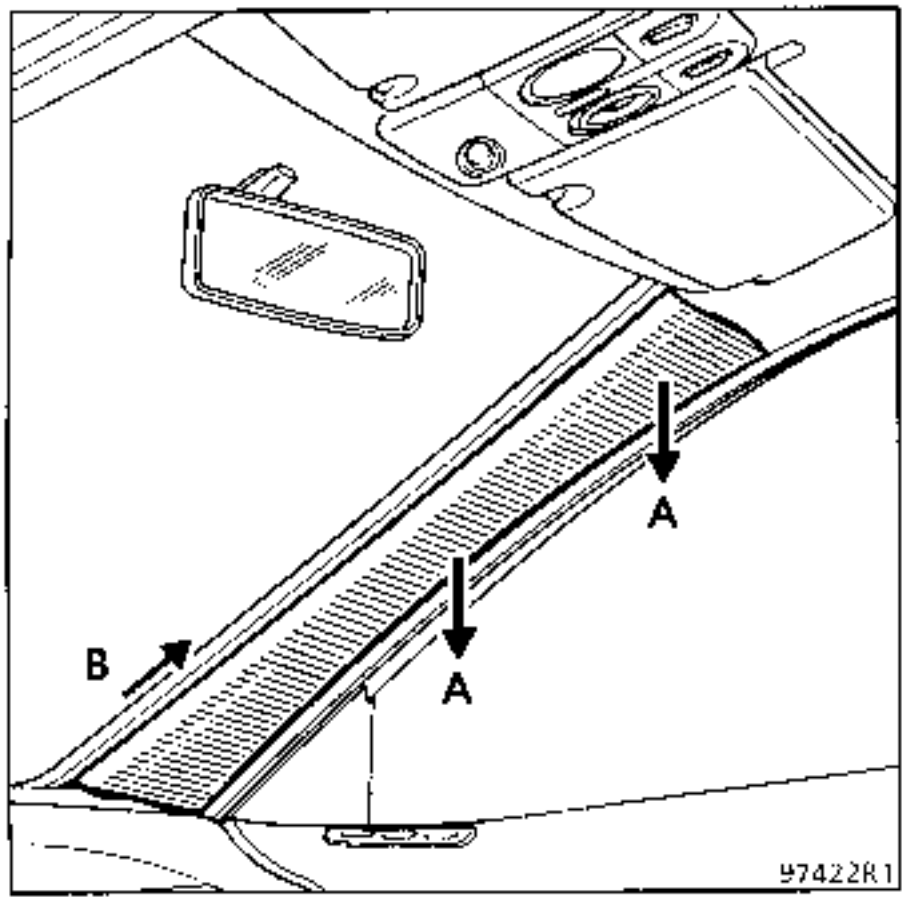


Desconectar la bateria.

Extraer :
- las juntas de las puertas delanteras,
- las asas de sujeción,
- los guarnecidos superiores del pie medio (ver 71A),
- los guarnecidos superiores de custodia (ver 71C),

IMPORTANTE : en caso de avería, es posible accionar manualmente el techo solar.

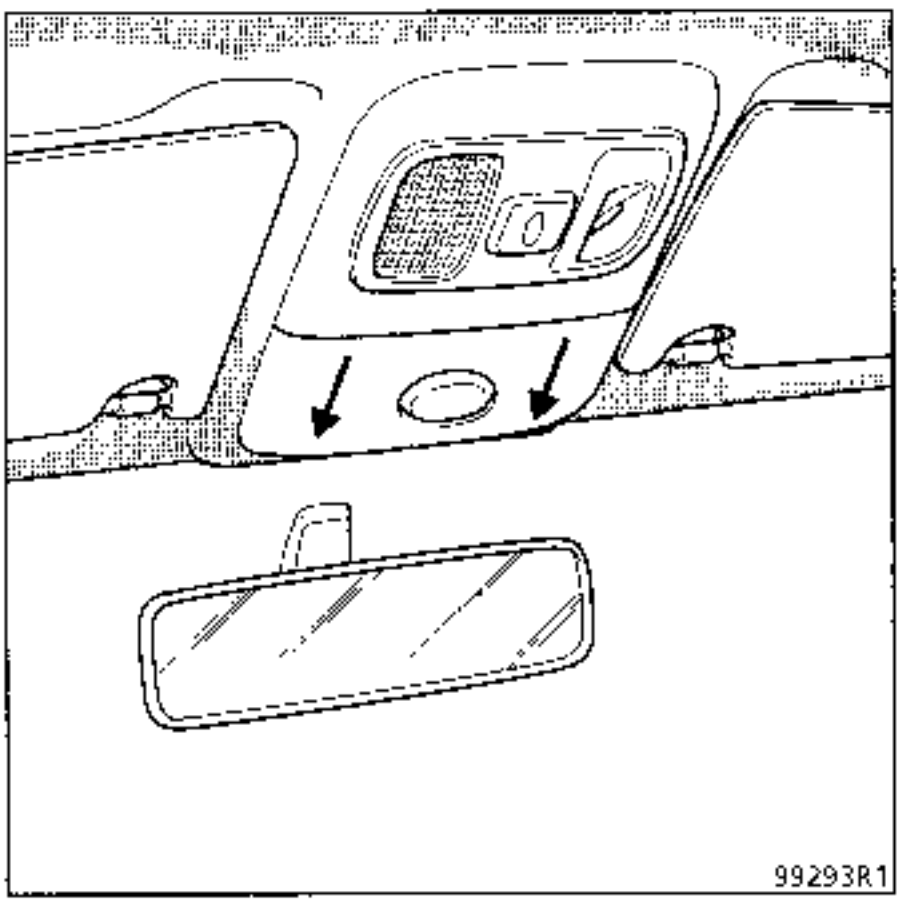
Para ello, extraer la consola de techo y accionar el techo con una llave BTR de 4 (ver 52B).



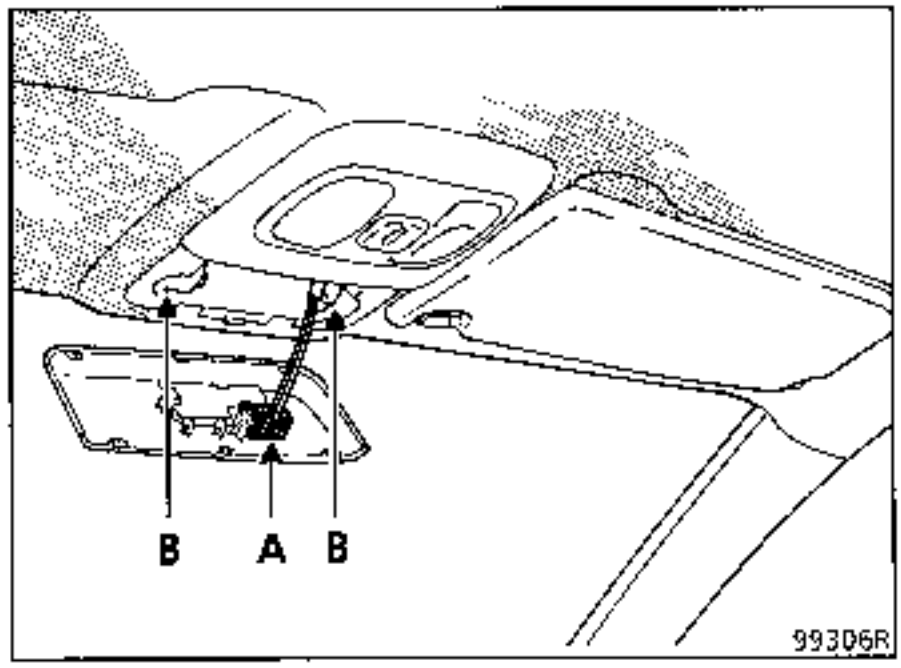
Retirar el guarnecido del montante del parabrisas.

Soltar con precaución las dos grapas superiores (A).

Tirar del guarnecido hacia la parte trasera del vehiculo para soltar la tercera grapa (B).



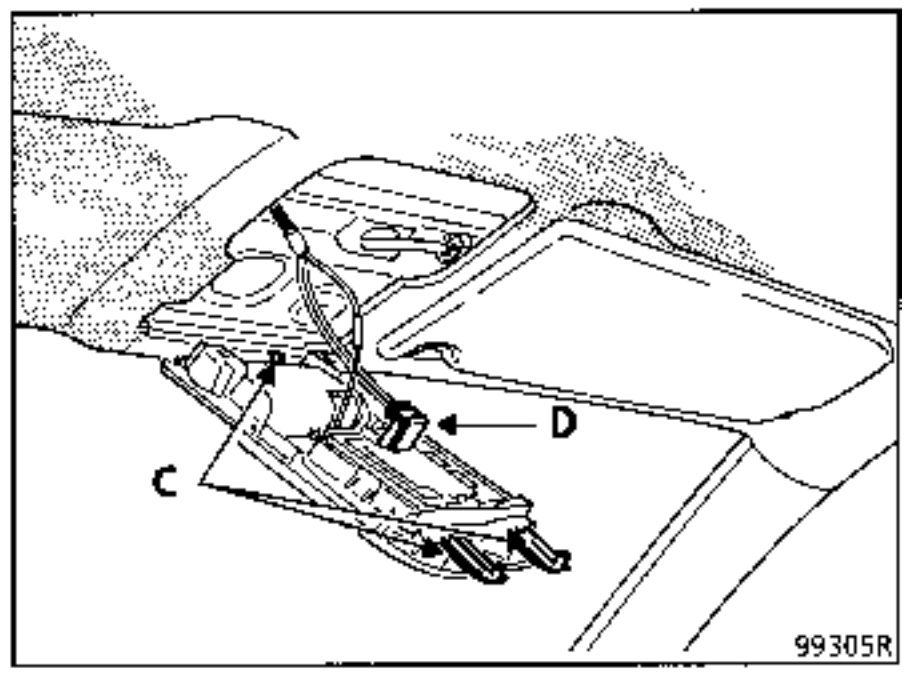
Deslizar la tapa como se indica en el dibujo anterior, para liberar las dos patillas de fijación.



Desconectar el cableado (A).

Extraer la tapa.

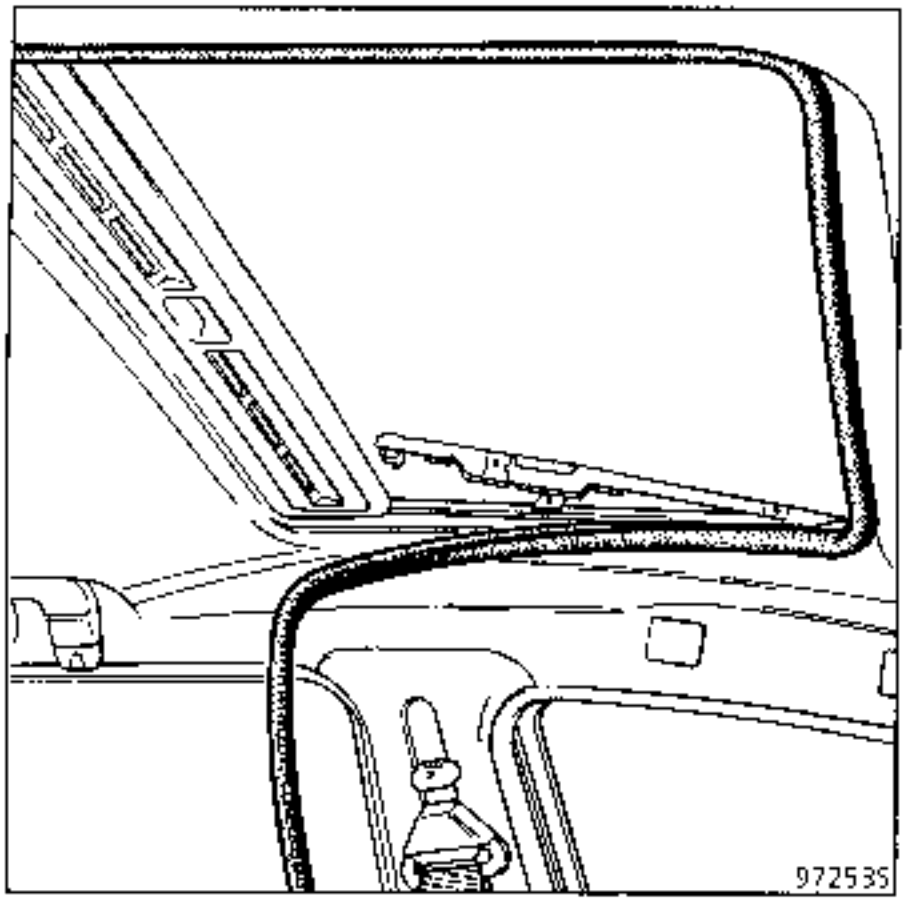
Quitar los dos tornillos (B).



Sacar la consola hacia la parte delantera del vehículo con el fin de liberar las tres patillas (C).

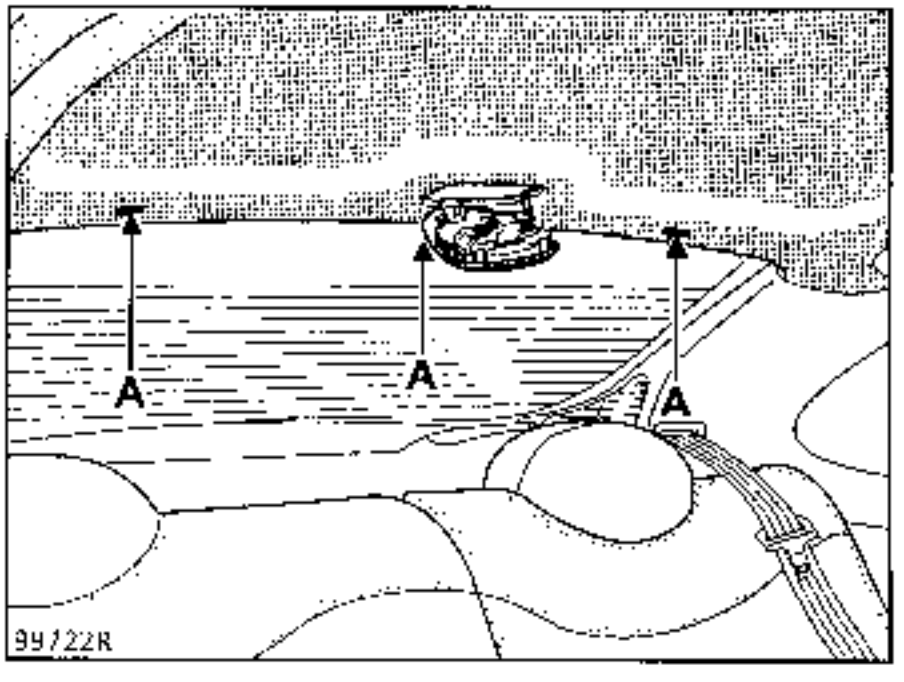
Desconectar el cableado (D).

Extraer la consola.

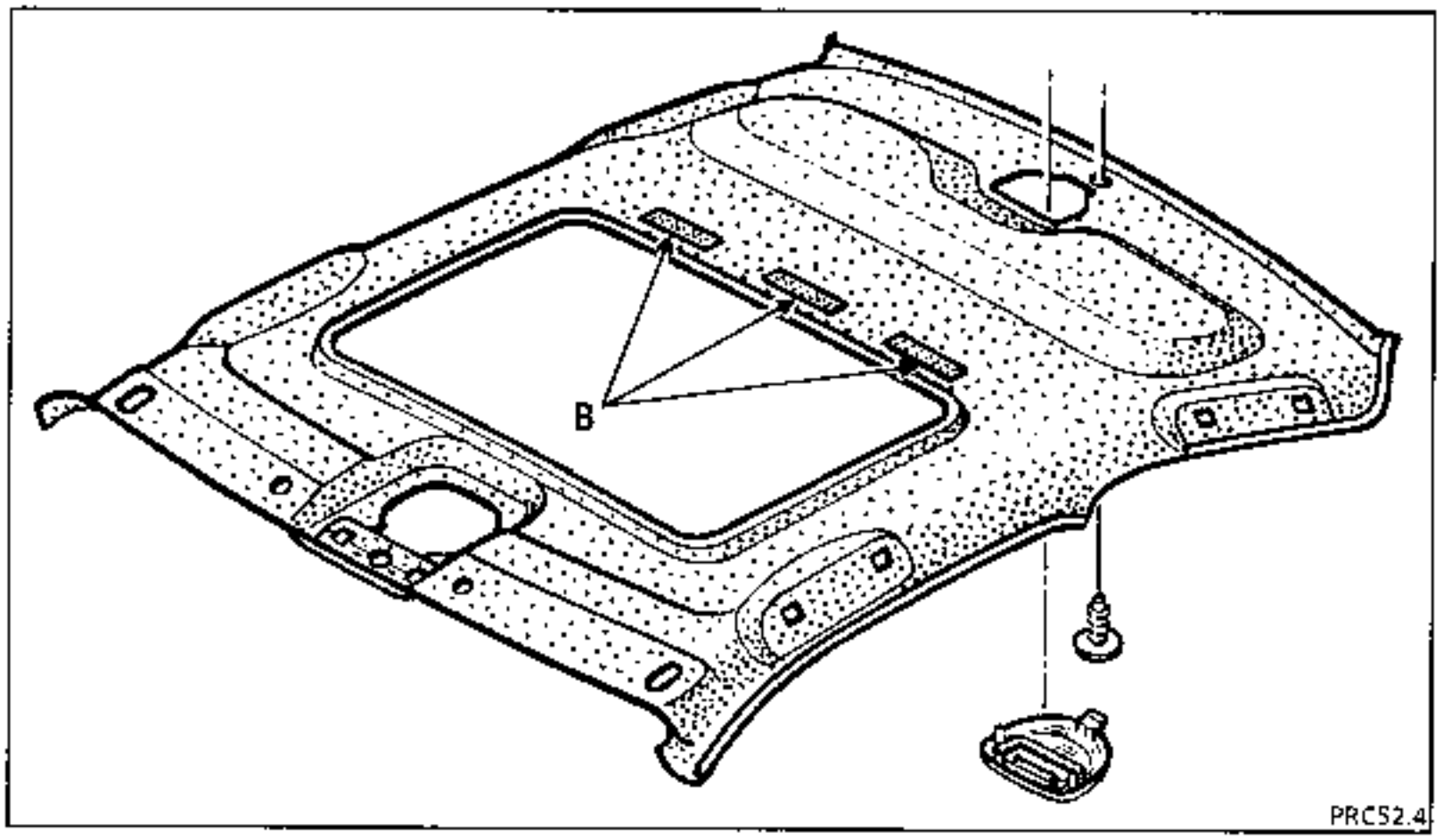


Extraer la junta de acabado interior.

EXTRACCION DEL GUARNECIDO



Extraer :
- las tres grapas de sujeción del guarnecido del techo (A) a la altura de la luneta trasera mediante el útil **D.115** (tipo **FACOM**) o con la pinza de desgrapar **SODICAM**.
- el plafón central (desconectar su conector).

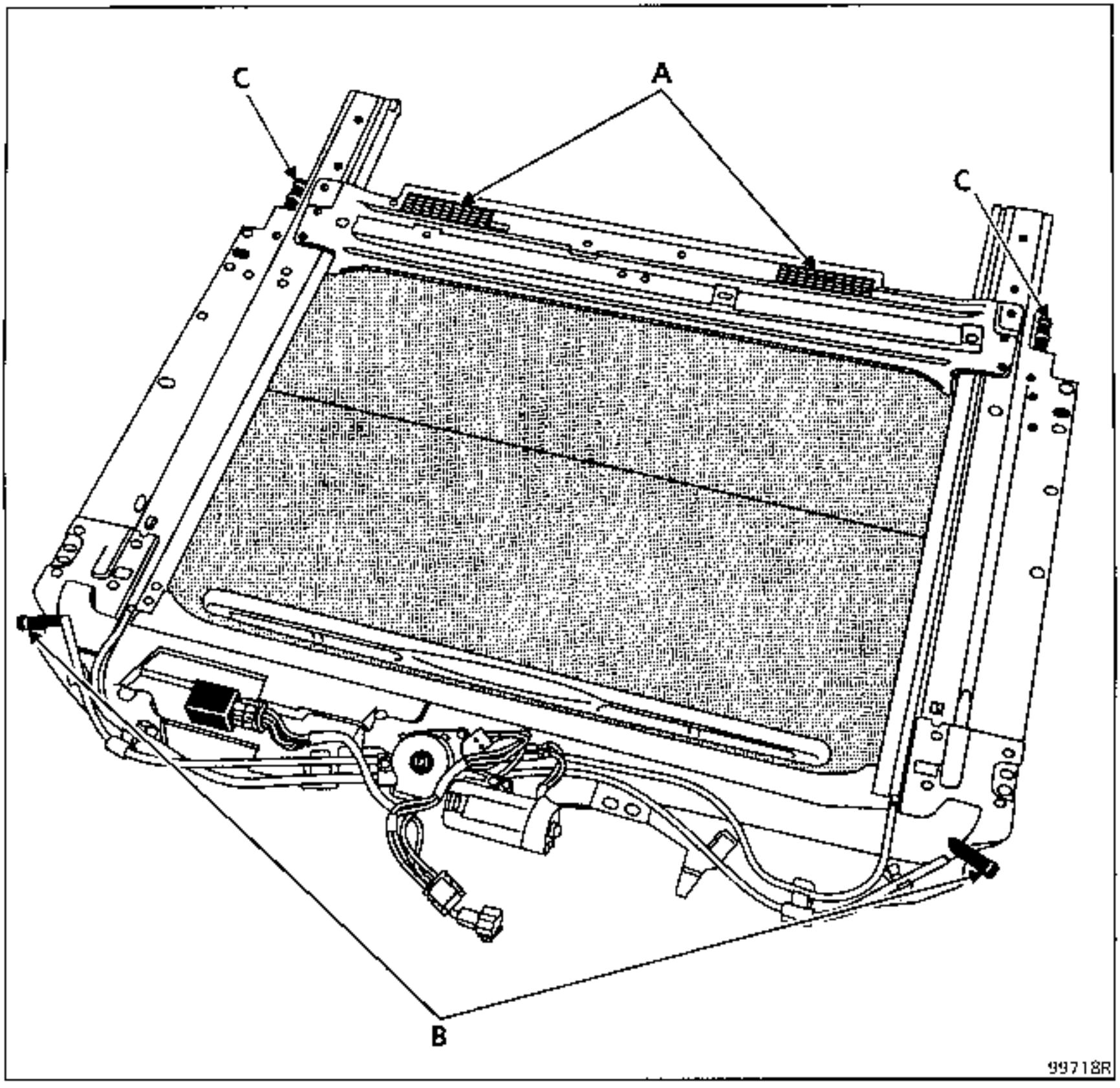


El guarnecido va fijado por unos velcros (B) sobre la cassette del techo solar.

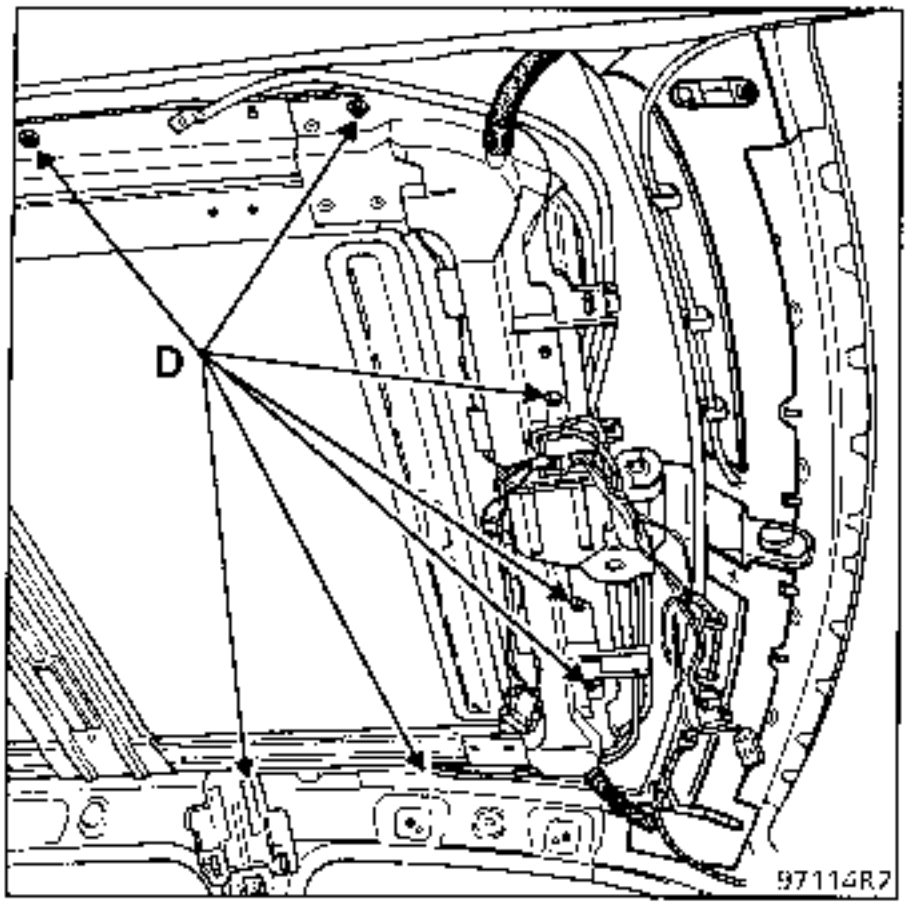
Desolidarizar los velcros y despegar los dos adhesivos de doble cara que están en contacto con el techo.

Acostar los respaldos de los asientos delanteros.

Deslizar el guarnecido hacia la parte trasera y sacarlo por la puerta delantera derecha.



Situación sobre la cassette :
- velcros (A),
- evacuaciones de agua delanteras (B),
- evacuaciones de aqua traseras (C).

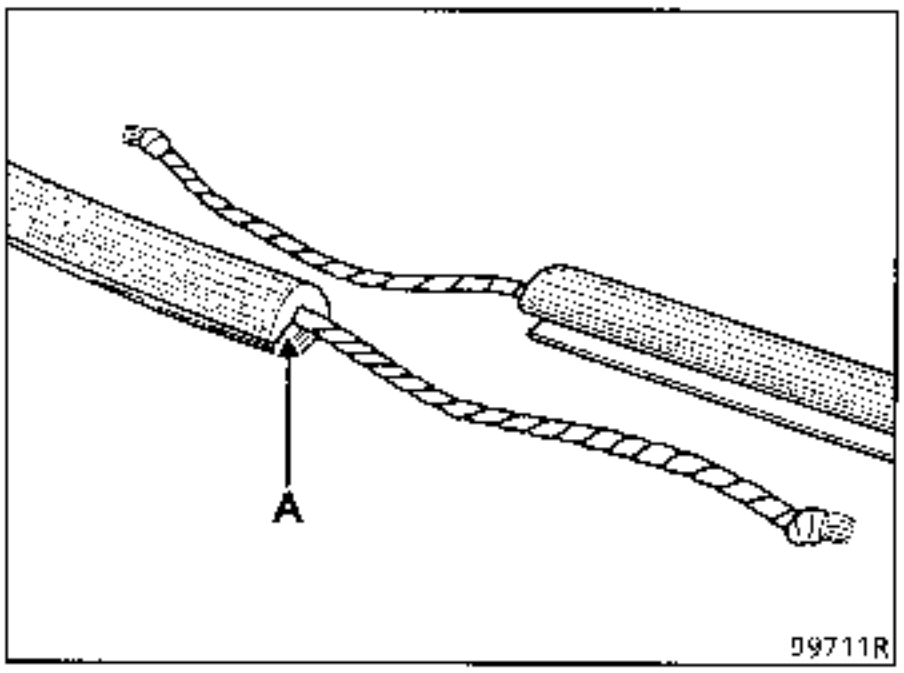


Desconectar las evacuaciones de agua delantera y trasera.

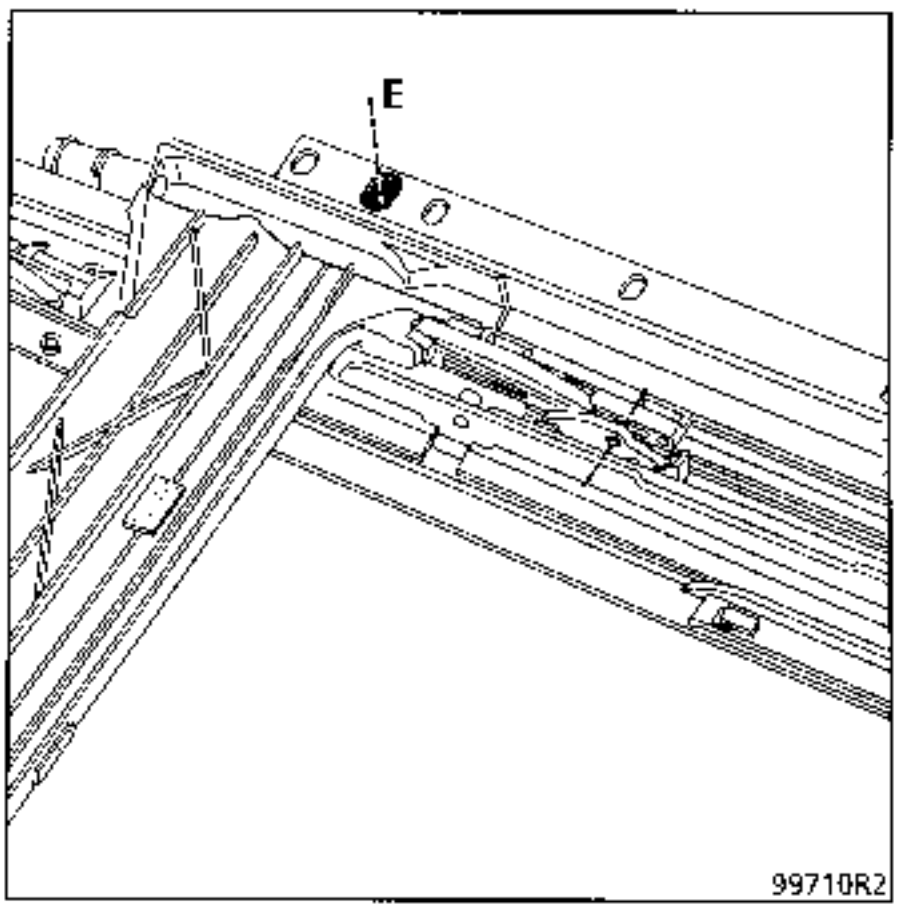
Desconectar el cableado del motor.

Con dos personas, extraer todas las fijaciones del techo (D) y sacar éste por la puerta delantera.

REPOSICION DE LA CASSETTE DEL TECHO



Colocar en su sitio la junta de acabado interior sobre la cassette (antes de montar ésta), insertando previamente un trozo de cuerda en la garganta (A) a todo lo largo de la junta.



Antes de la reposición del techo, aflojar las fijaciones del panel móvil.

Con dos personas, posicionar el conjunto y centrar el techo mediante dos varillas de ∅ 10 en (E).

Colocar las fijaciones.

Apretar las fijaciones del techo, procediendo en diagonal (tornillos M5 de cabeza hexagonal de 8).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de techo	0,5 (Maxi)

IMPORTANTE : **No olvidarse de conectar las evacuaciones de agua.**

OBSERVACION : Cuando un tornillo no cumple con su papel de apriete, existe la posibilidad de cambiar de orificio.
Elegir el más próximo, está previsto para ello.

Después del montaje :
- controlar y reglar el punto cero (ver 52B),
- reglar el panel móvil (ver 52C),
- prueba funcional y estanquiddad del techo,
- vestido.

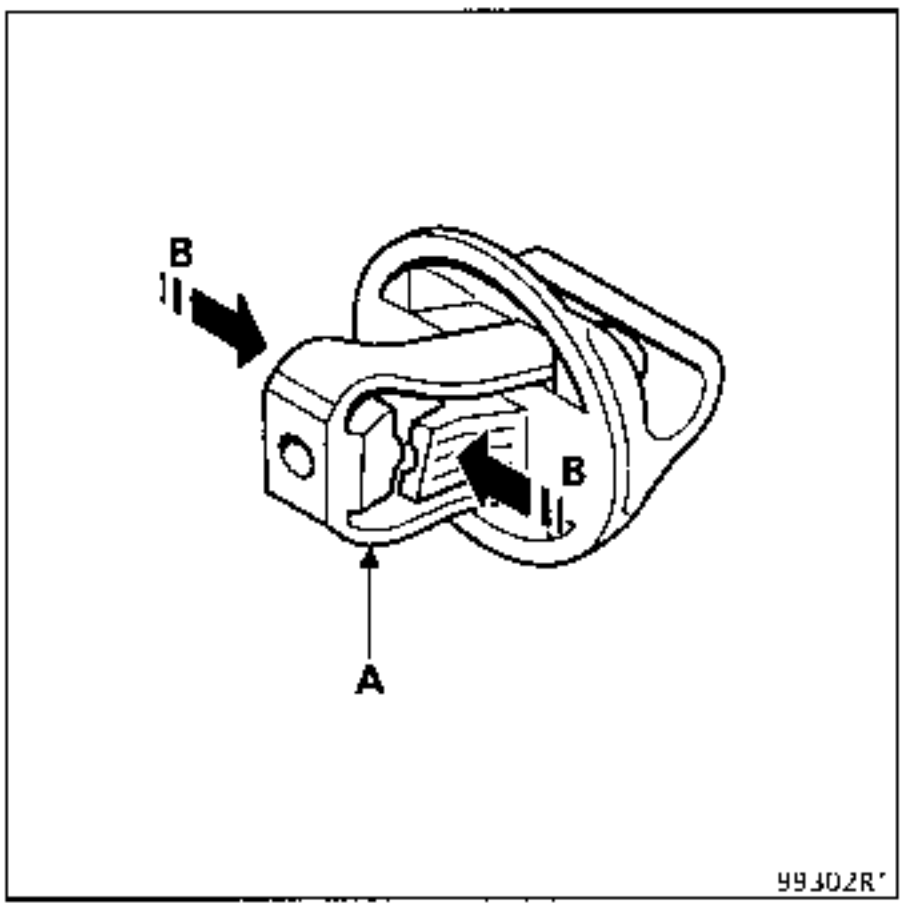
NOTA : después del reglaje, el techo solar funciona en todas las posiciones sin intervención manual sobre el panel móvil.

REPOSICION DEL GUARNECIDO

Introducir el guarnecido por la puerta delantera derecha del vehiculo.

Colocar las tres grapas de la sujeción trasera, a la altura de la luneta.

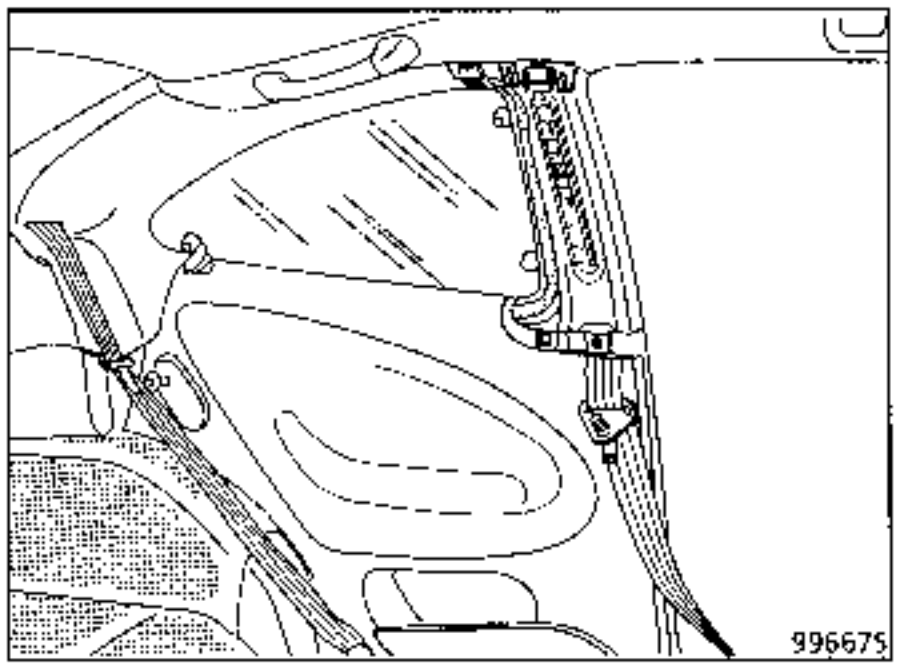
Aplastar el guarnecido contra el techo para enganchar los velcros sobre la cassette y los dos adhesivos de la parte trasera sobre el techo .



Colocar las dos grapas de sujeción de las pantallas quitasol de cara a posicionar el guarnecido correctamente en la parte delantera.

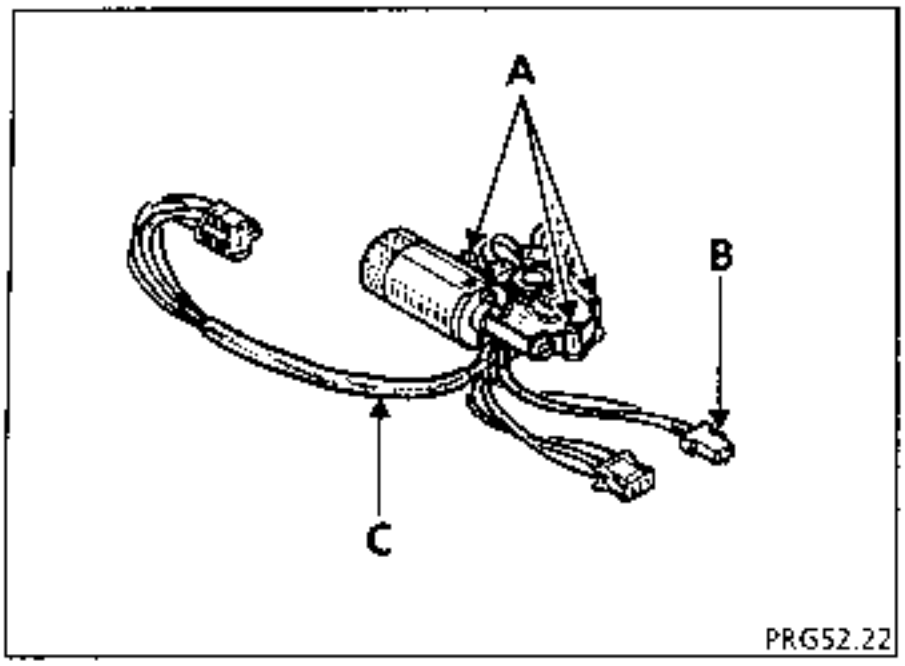
Para ello, empujar en el tornillo de fijación de la grapa con el fin de insertar la patilla (A) en su alojamiento.

Para ayudar a que se posicione correctamente la grapa, presionar sobre las patillas (B) con un pequeño destornillador plano.



Colocar los guarnecidos superiores de custodia.

Terminar de colocar la junta de fijación de acabado tirando del extremo de la cuerda para calzar la junta sobre el guarnecido del techo.



En todos los casos de extracción del motor, controlar o reglar los puntos cero como se indica a continuación.

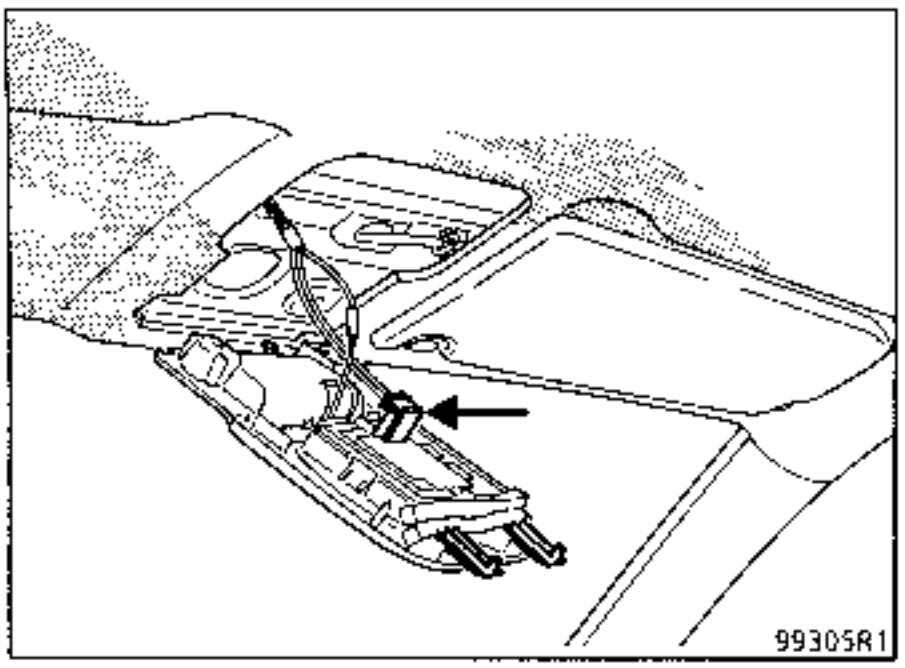
Se pueden presentar dos casos (motor fuera de servicio) :

- techo cerrado,

o

- techo abierto.

TECHO CERRADO



Extraer la consola de techo (ver 52A).

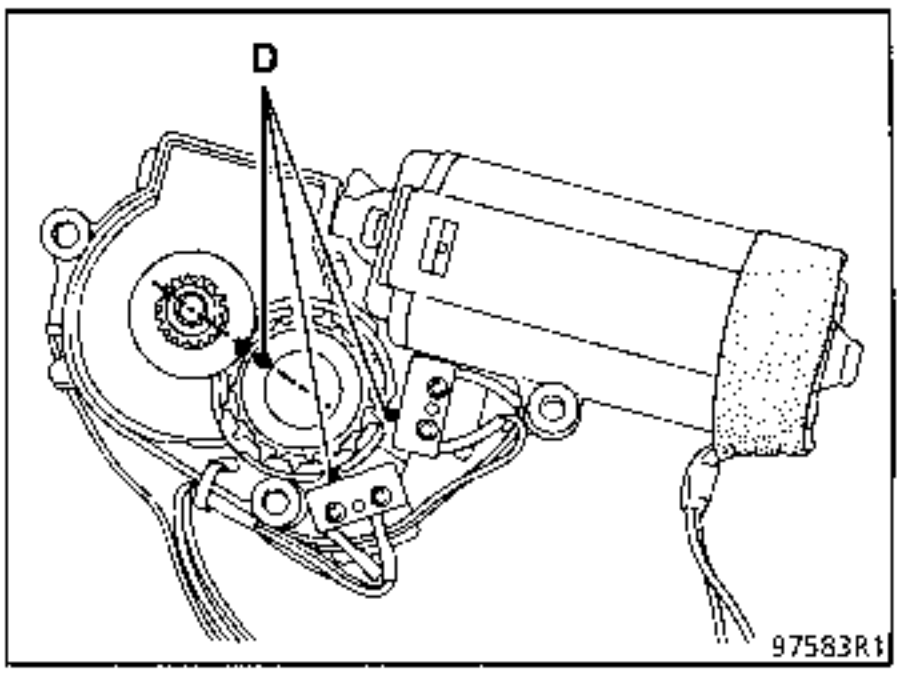
Extraer el conector de mando del motor.

Quitar los tres tornillos de fijación (A) del motor.

Desconectar y soltar el conector de alimentación del motor (B).

Sacar el motor de forma que se puedan visualizar los piñones de arrastre (ver ilustración siguiente).

NOTA : el motor que va montado en esta cassette es idéntico al que se ha montado en el B64, con la diferencia de que el cableado del relé (C) es más largo en este modelo.



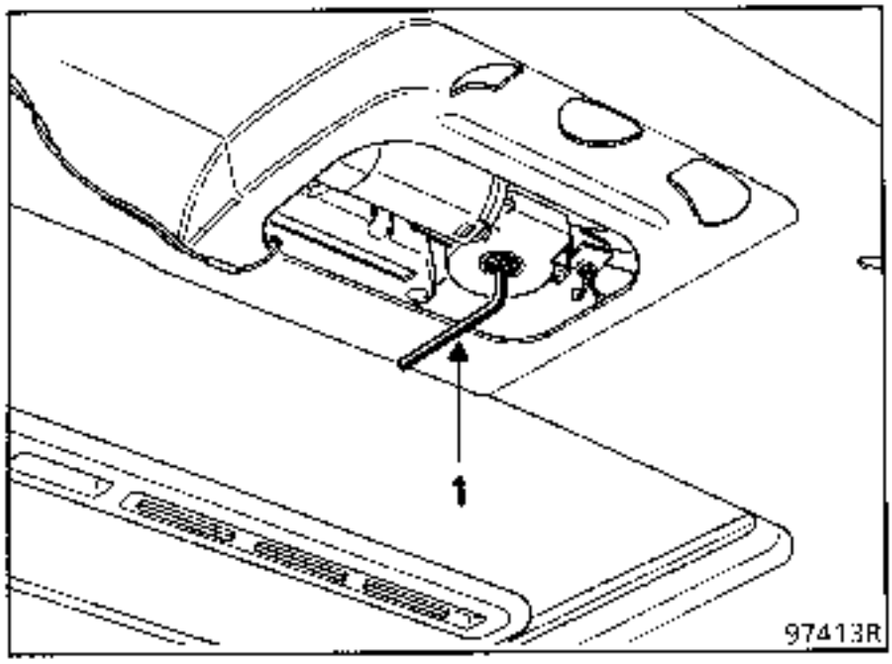
Controlar y reglar los puntos cero del motor (si es necesario).

Tanto en motor nuevo como usado, los tres puntos (D) deben encontrarse en la posición indicada por el esquema anterior.

El marcado de la posición se efectúa manualmente con una llave BTR de 4.

TECHO ABIERTO

Efectuar los mismos desvestidos que en el caso del techo cerrado.



Cerrar manualmente el techo con una llave de 6 caras de 4 (1) hasta **llevar el panel móvil a tope sin forzar**.

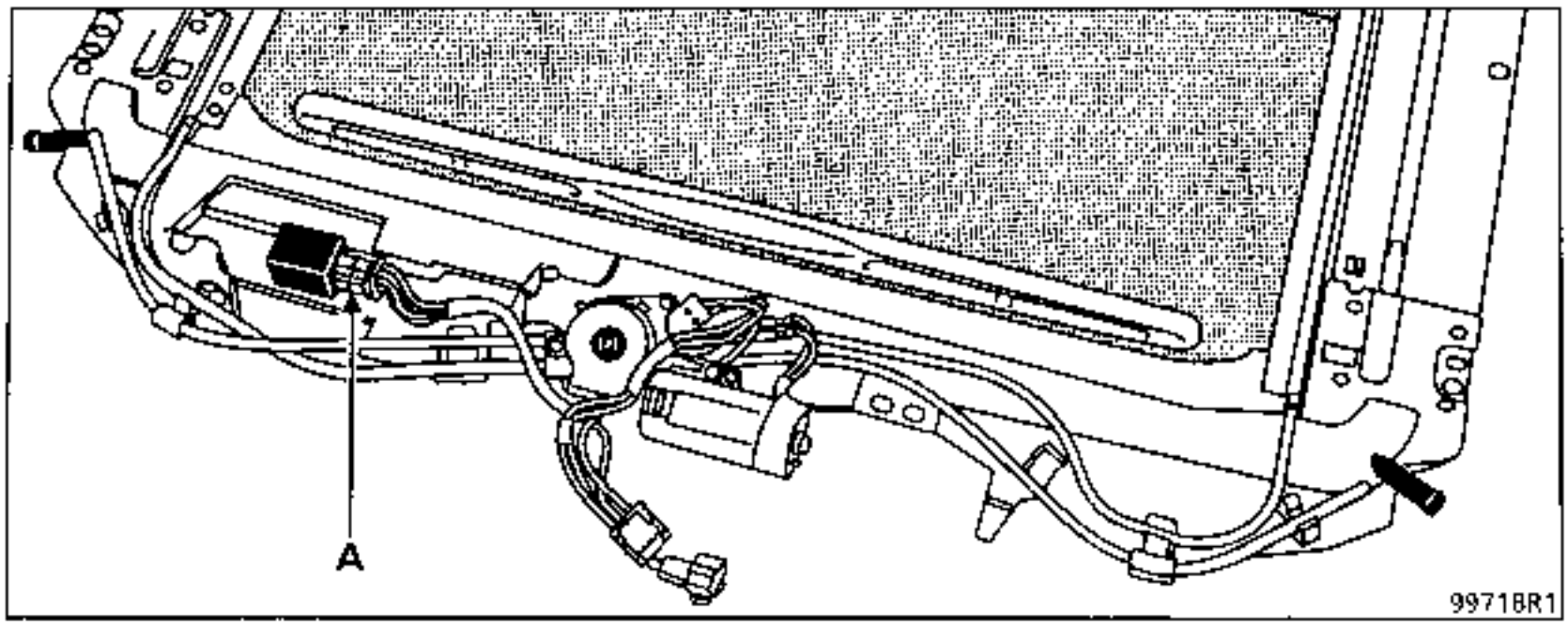
Efectuar las operaciones del mismo modo que las descritas anteriormente.

IMPORTANTE : en los dos casos, una vez colocado el motor, efectuar al menos tres pruebas de ciclo de apertura/cierre del panel móvil.

Para la sustitución del motor, es necesario acceder al relé de éste.

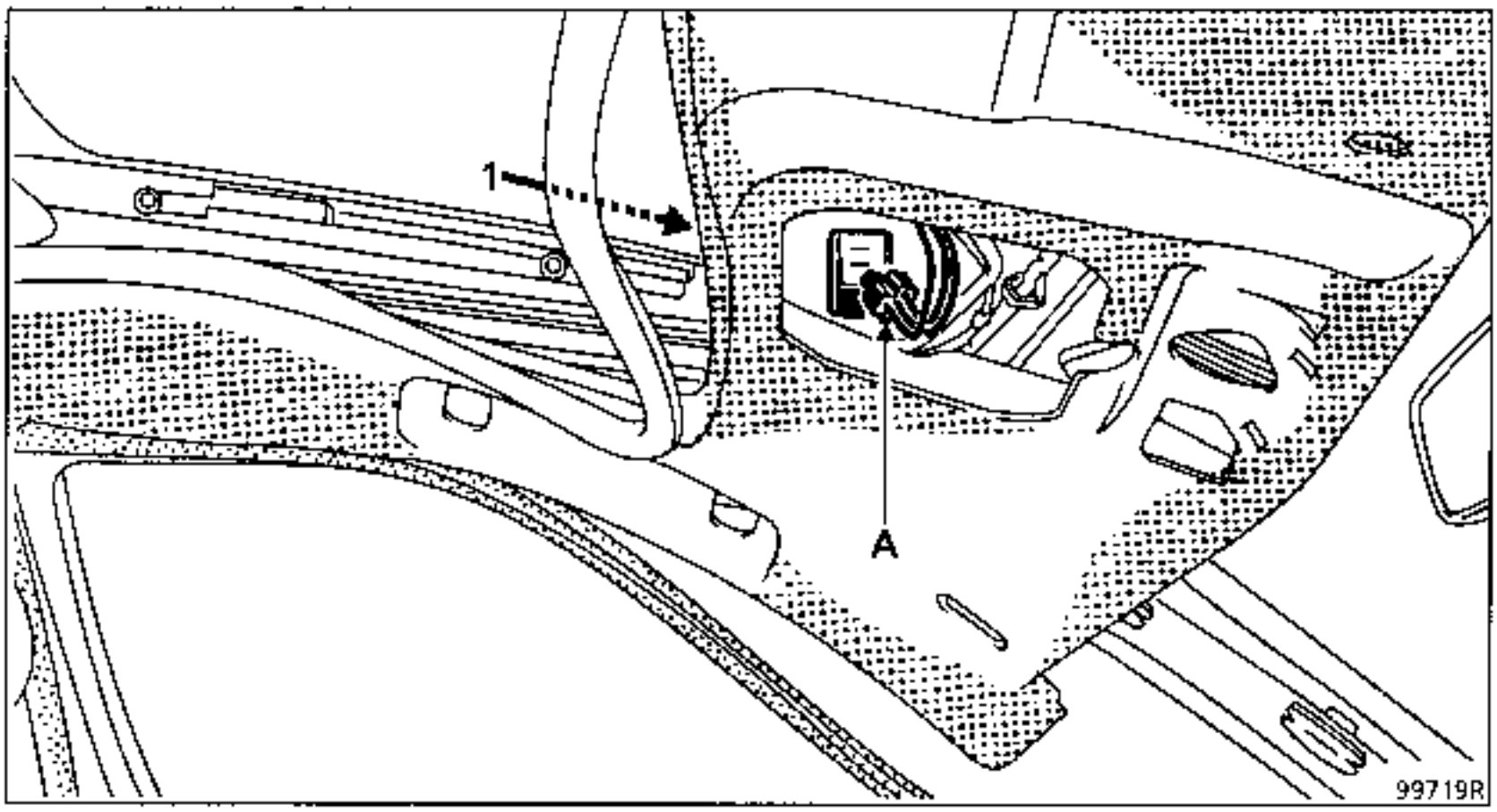
Para ello, hay que proceder a un desvestido más amplio.

Este proceso se describe en la página siguiente.



Esta operación es necesaria para extraer el motor (ver página anterior).

EXTRACCION

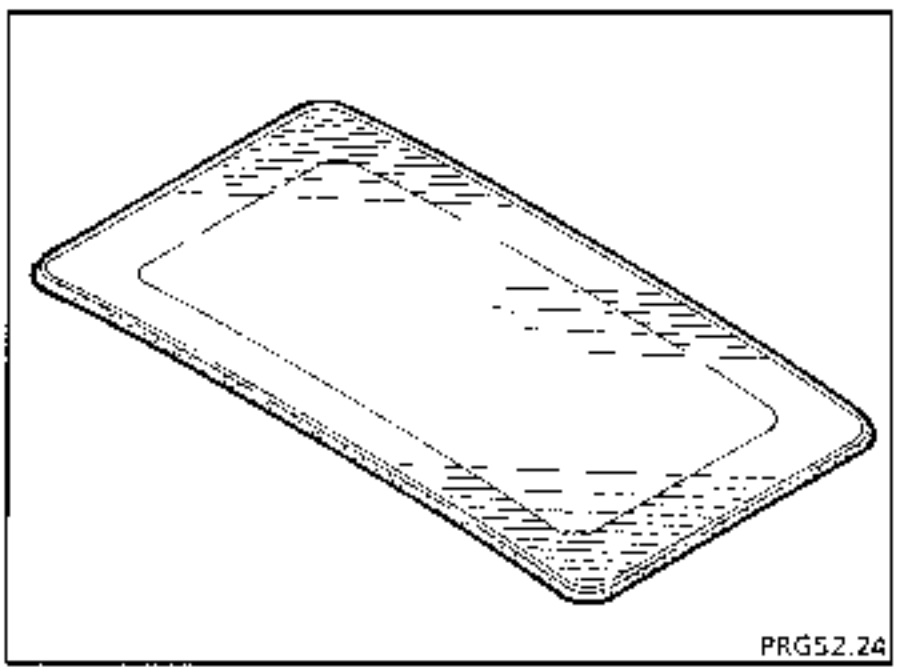


Extraer :
- la consola de techo (ver 52A),
- el quitasol del lado izquierdo,
- las dos grapas de sujeción del quitasol,
- el montante del parabrisas lado izquierdo,
- la junta de acabado interior del panel móvil (parcialmente).

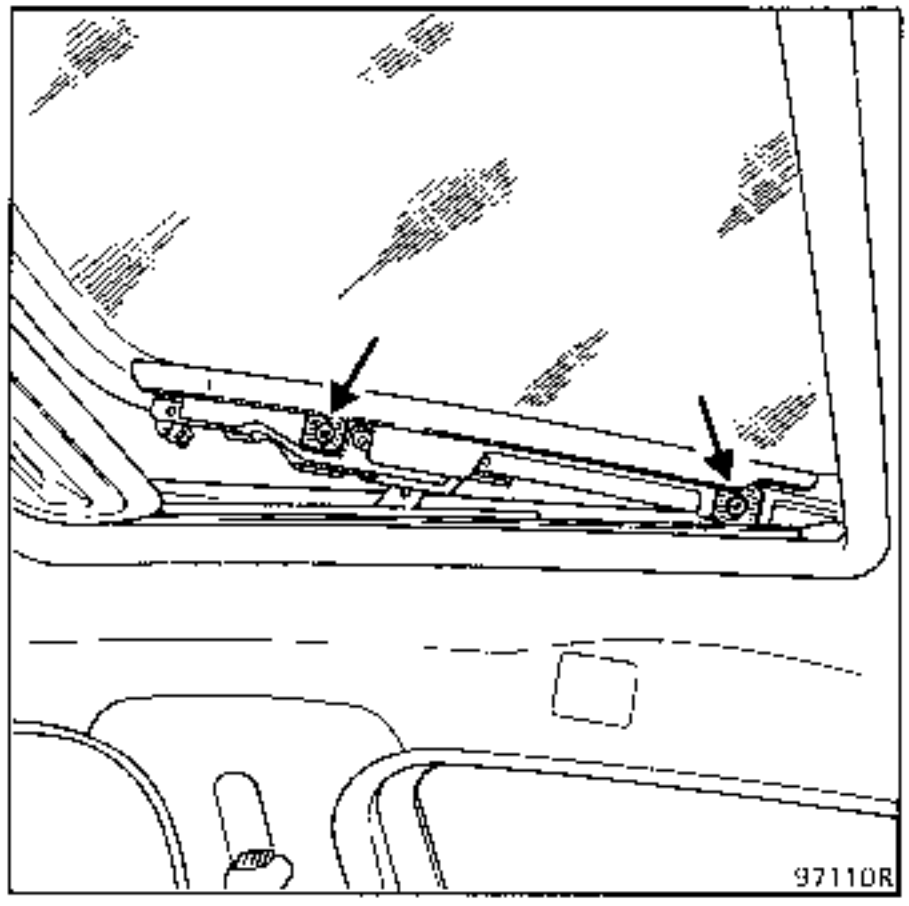
Desconectar el conector (A).

Extraer el relé deslizándolo hacia la izquierda para liberarlo de su alojamiento en la cassette del techo. Para ello, pasar la mano entre el techo y su guarnecido en (1).

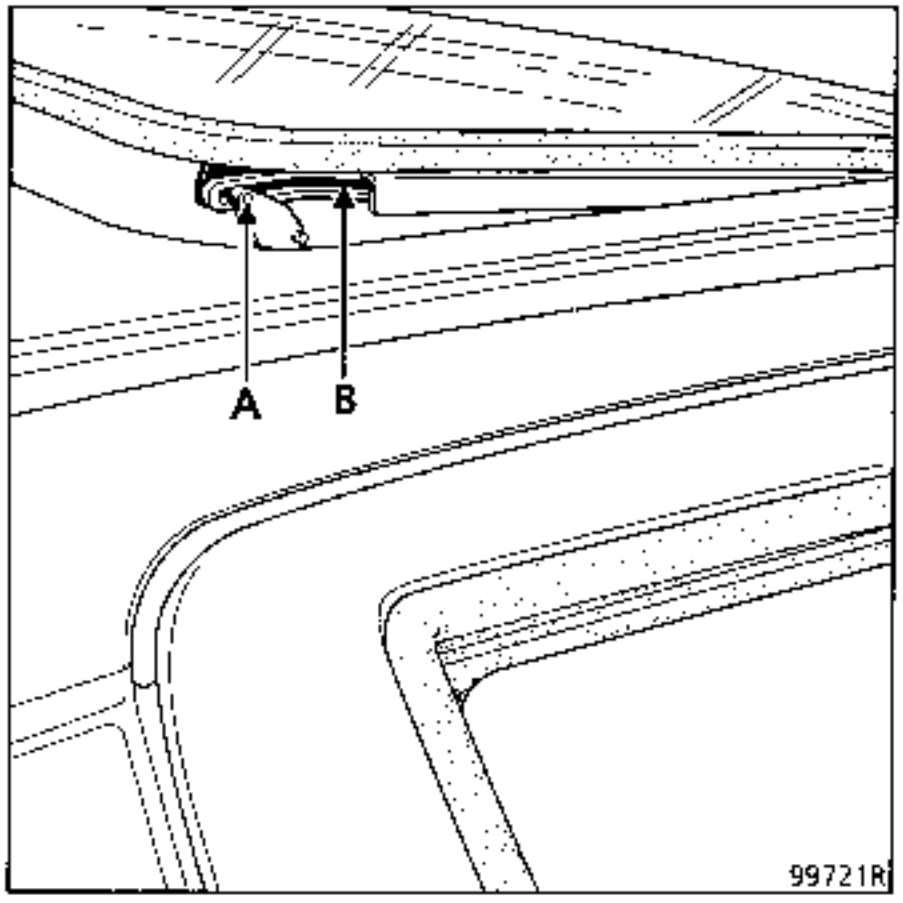
Es posible extraer el motor después de esta operación.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuercas de fijación	0,4 ± 20 %



Abrir ligeramente el techo de forma que se pueda acceder a los cuatro tornillos de fijación con mayor facilidad.

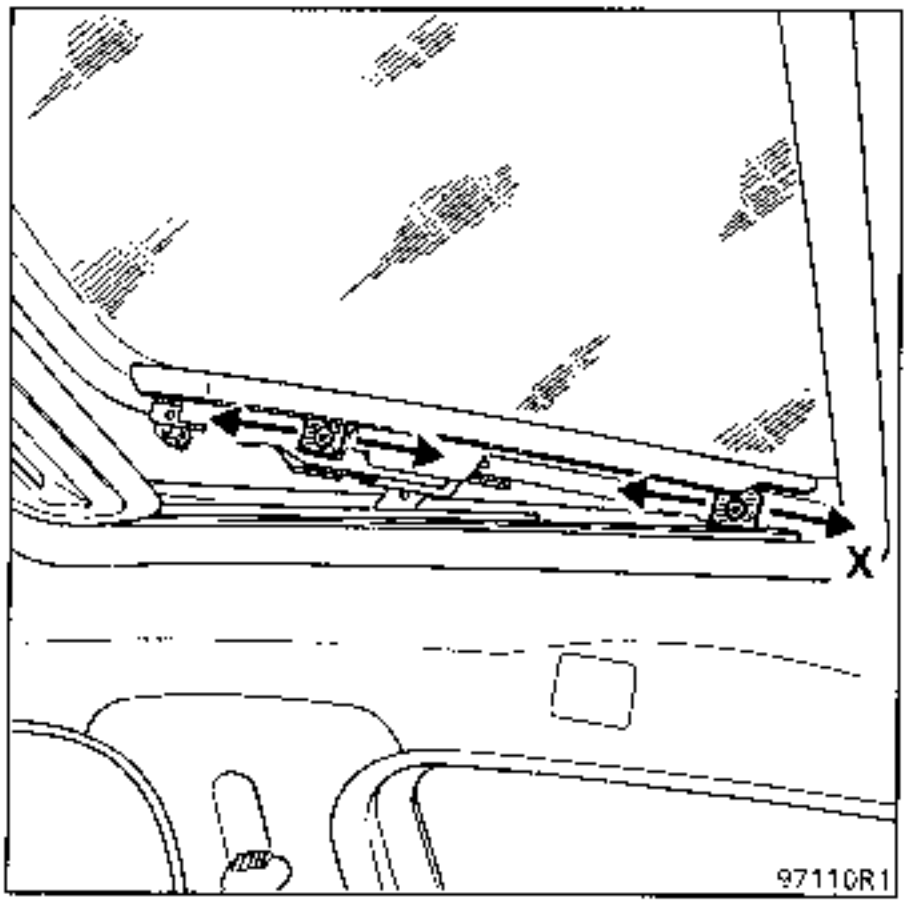


Antes de montar el panel, hay que vigilar que los dos patines de arrastre (A) estén metidos en las ranuras (B).

REGLAJE DE LOS JUEGOS TRASEROS, DELANTEROS, LATERALES Y EN ALTURA

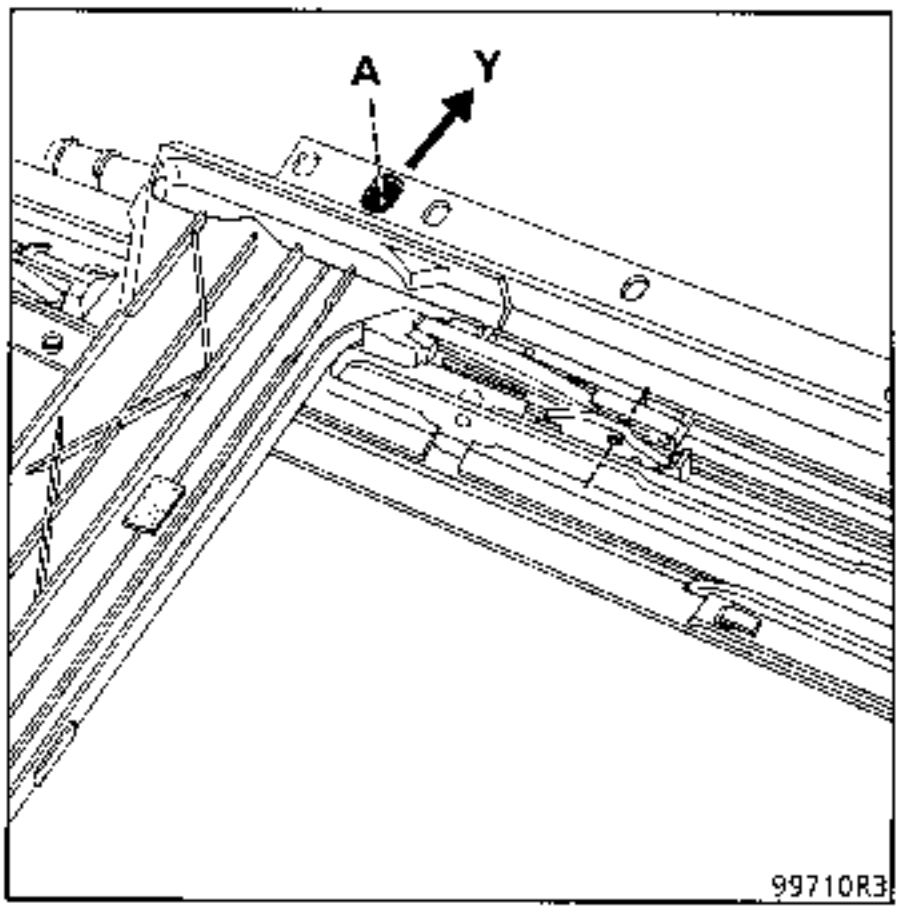
Esta operación debe ser efectuada después de desmontar el panel móvil o el conjunto del techo.

IMPORTANTE : antes de todo reglaje, controlar el reglaje del punto cero (ver 52 B)



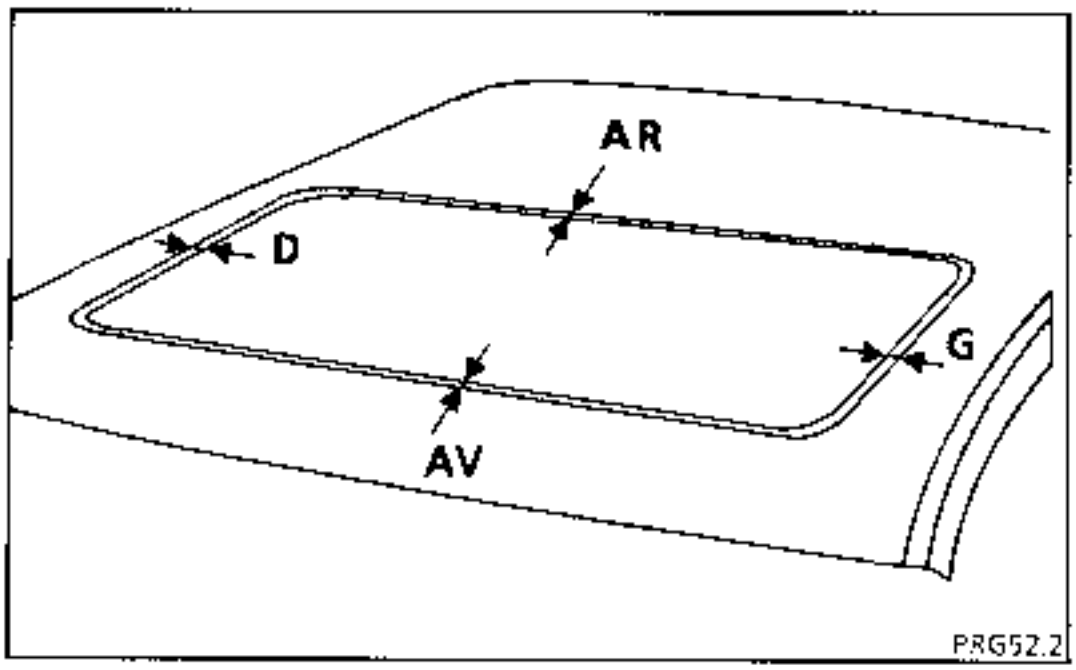
1 - Reglaje de los juegos delanteros, traseros y laterales

Para efectuar estos reglajes, el panel debe estar en posición cerrada y sus cuatro tornillos de fijación ligeramente aflojados para posicionarlo en (X).



Para el reglaje en (Y), es necesario aflojar ligeramente las 14 fijaciones del techo.

Colocar dos varillas de ∅ 10 en el orificio (A) previsto a tal efecto para inmovilizar la cassette en (X) y posicionar el panel en (Y).

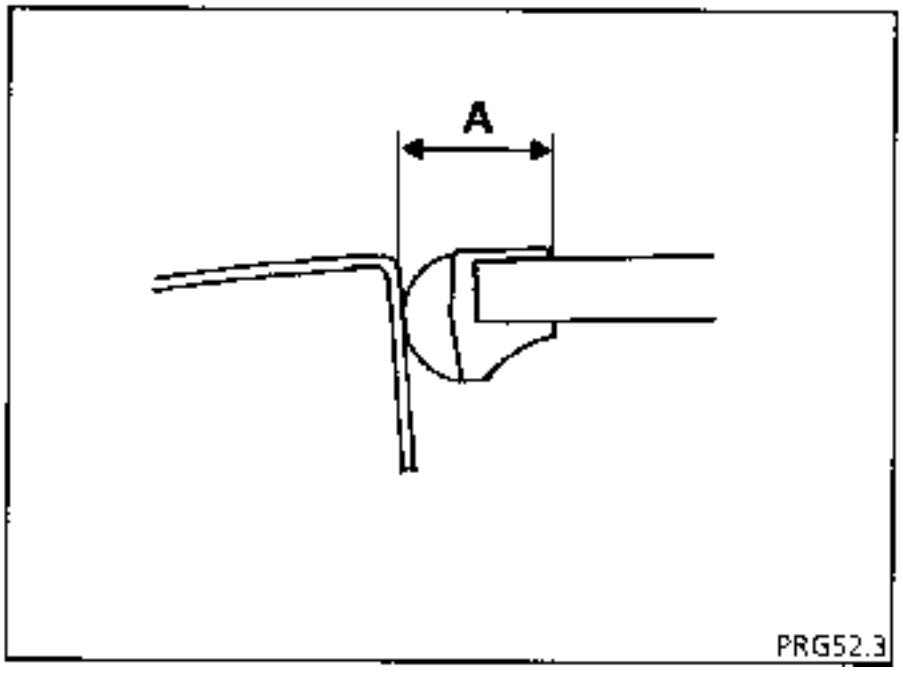


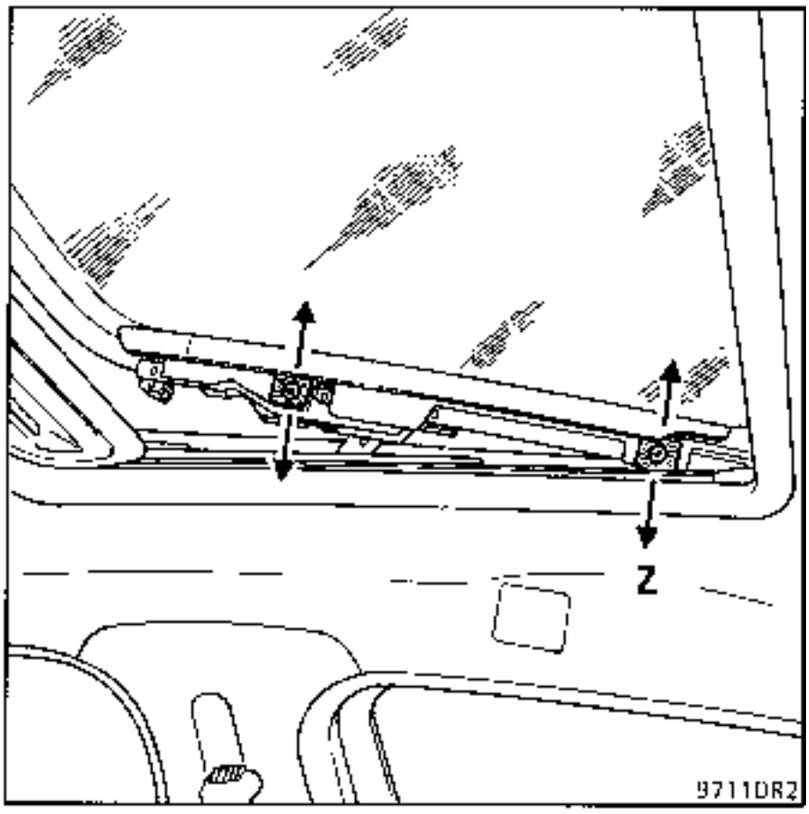
Los juegos entre el panel y el marco del techo deben estar repartidos mitad y mitad entre la parte delantera y trasera, tanto para la derecha como para la izquierda.

Mediante una regleta, controlar la repartición del juego en tres puntos.

Estas medidas deben hacerse entre el marco del techo y la parte superior del sobremoldeado en (A) :

- LINEA AV : $15\ ^{0}_{-1}$
- LINEA AR : $15\ ^{+1}_{0}$
- LINEA Dcha : $15 \pm 0{,}5$
- LINEA Izda : $15 \pm 0{,}5$

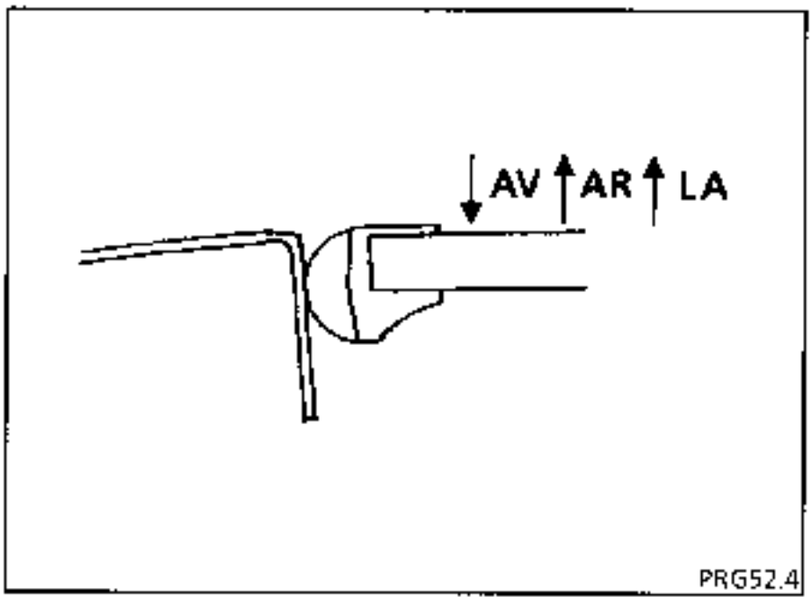




2 - Reglaje de los juegos en altura

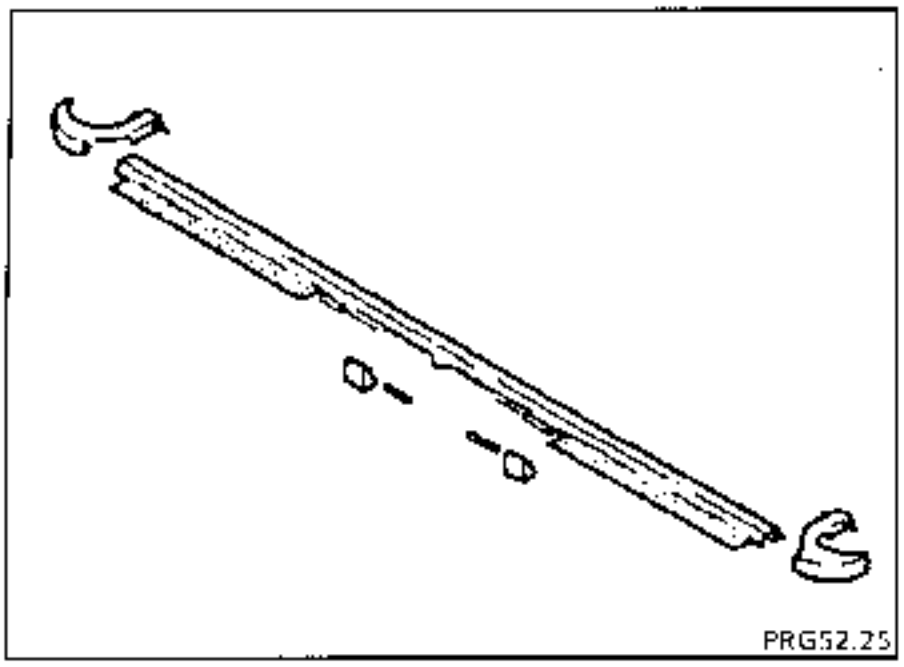
Como para el reglaje del juego adelante/atrás, hay que actuar en los tornillos y en el panel como se indica a continuación (en Z).

Posicionar la regleta sobre su canto a la altura del marco del techo y visualizar el afloramiento con el panel móvil.

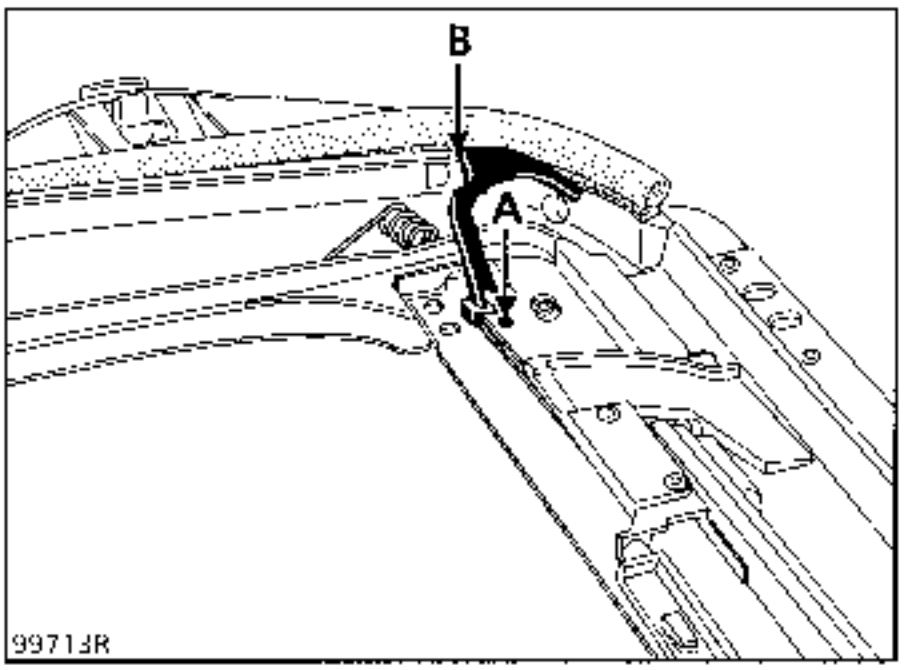


Reglaje en altura :

- Tolerancia línea trasera : **1 mm** de saliente del panel.
- Tolerancia línea AV : 1 **mm** de hundimiento del panel.
- Tolerancia linea lateral : 1 **mm** de saliente del panel.



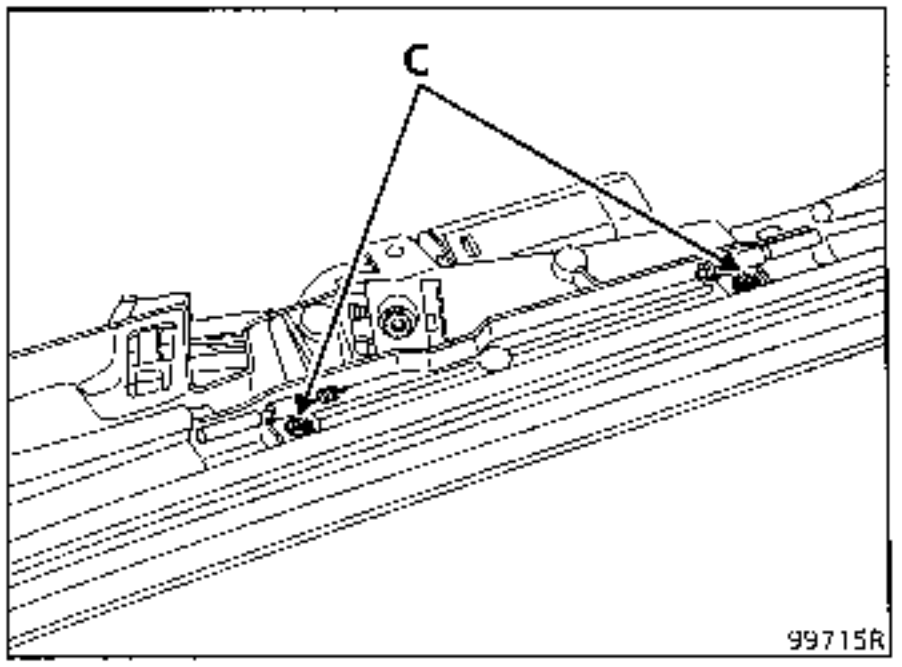
EXTRACCION



Abrir completamente el panel móvil.

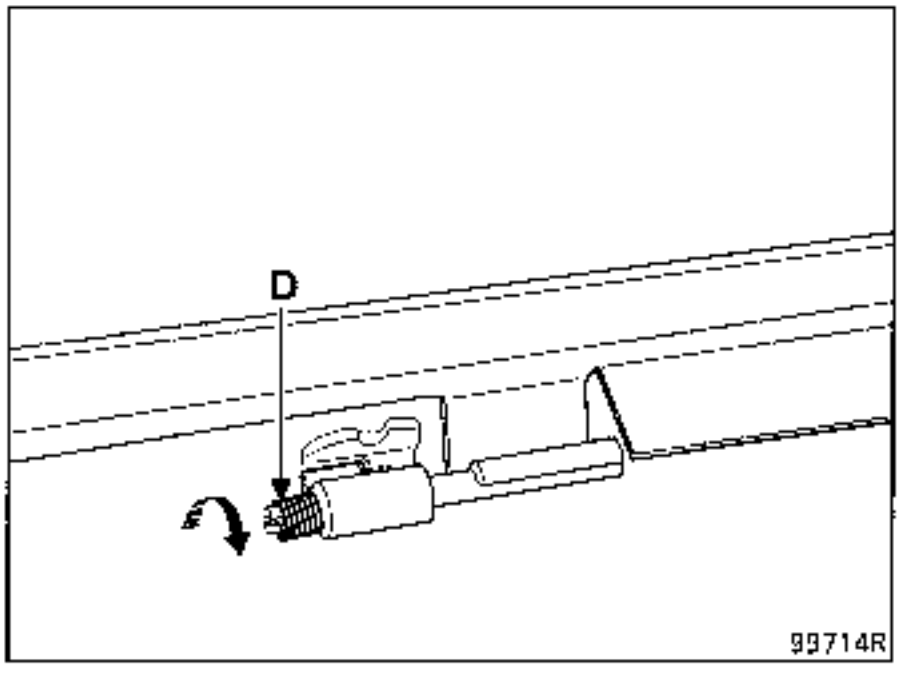
Soltar en (A) y liberar la patilla de fijación lateral del deflector, empujándola hacia la parte delantera.

Liberar el gancho en (B) y retirar la patilla (a ambos lados).



Quitar los dos tornillos de fijación (C) centrales de la cassette.

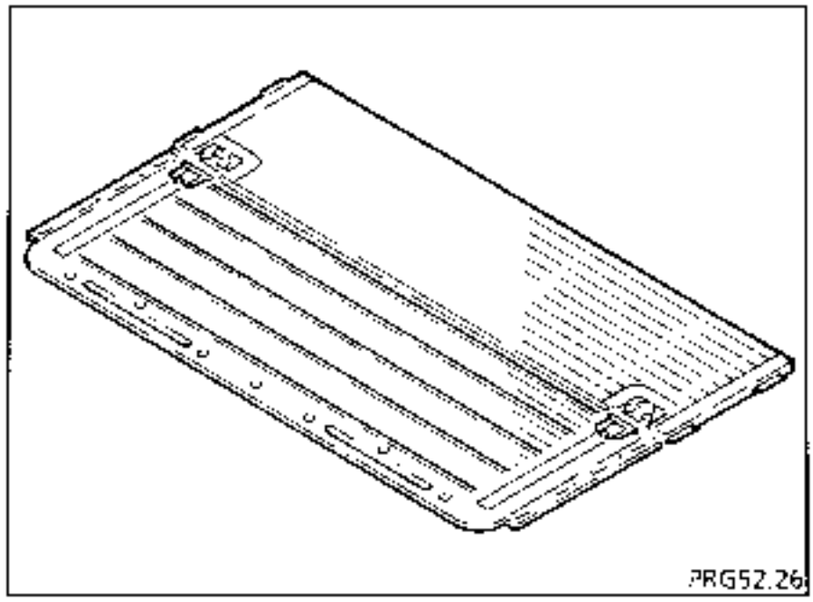
REPOSICION



Durante el montaje y el cambio del muelle (D), colocar la patilla de sujeción como se indica a continuación.

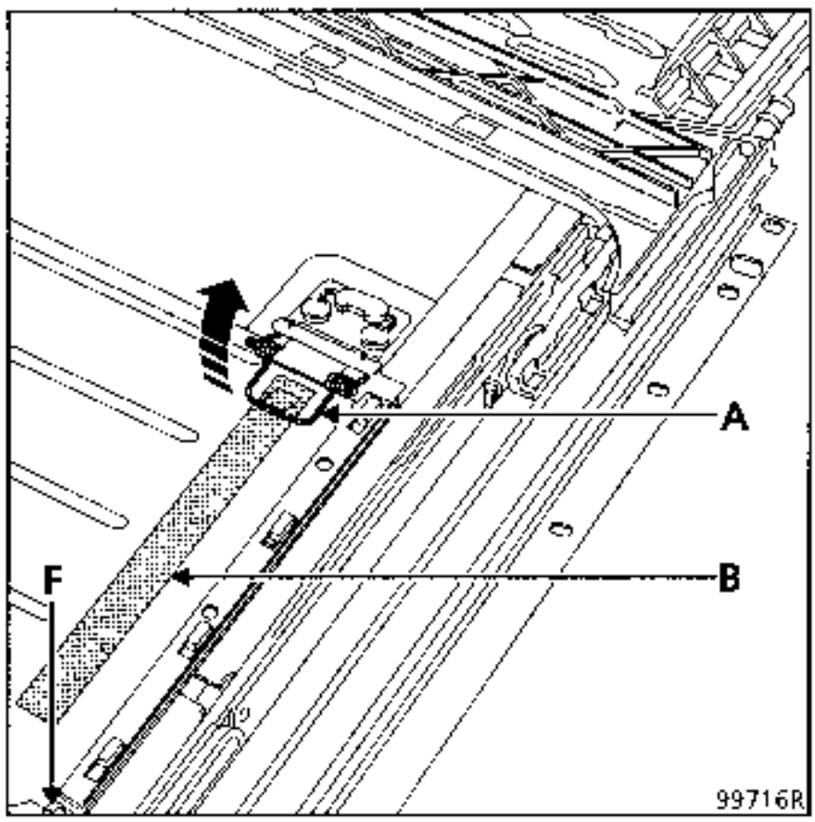
Para que el muelle asegure su función de sujeción en posición abierto del deflector, hay que girar la patilla una vuelta en el sentido de las agujas de un reloj a partir de la posición reposo del muelle (D).

Después del montaje, proceder en el sentido inverso de la extracción y hacer una prueba.



EXTRACCION

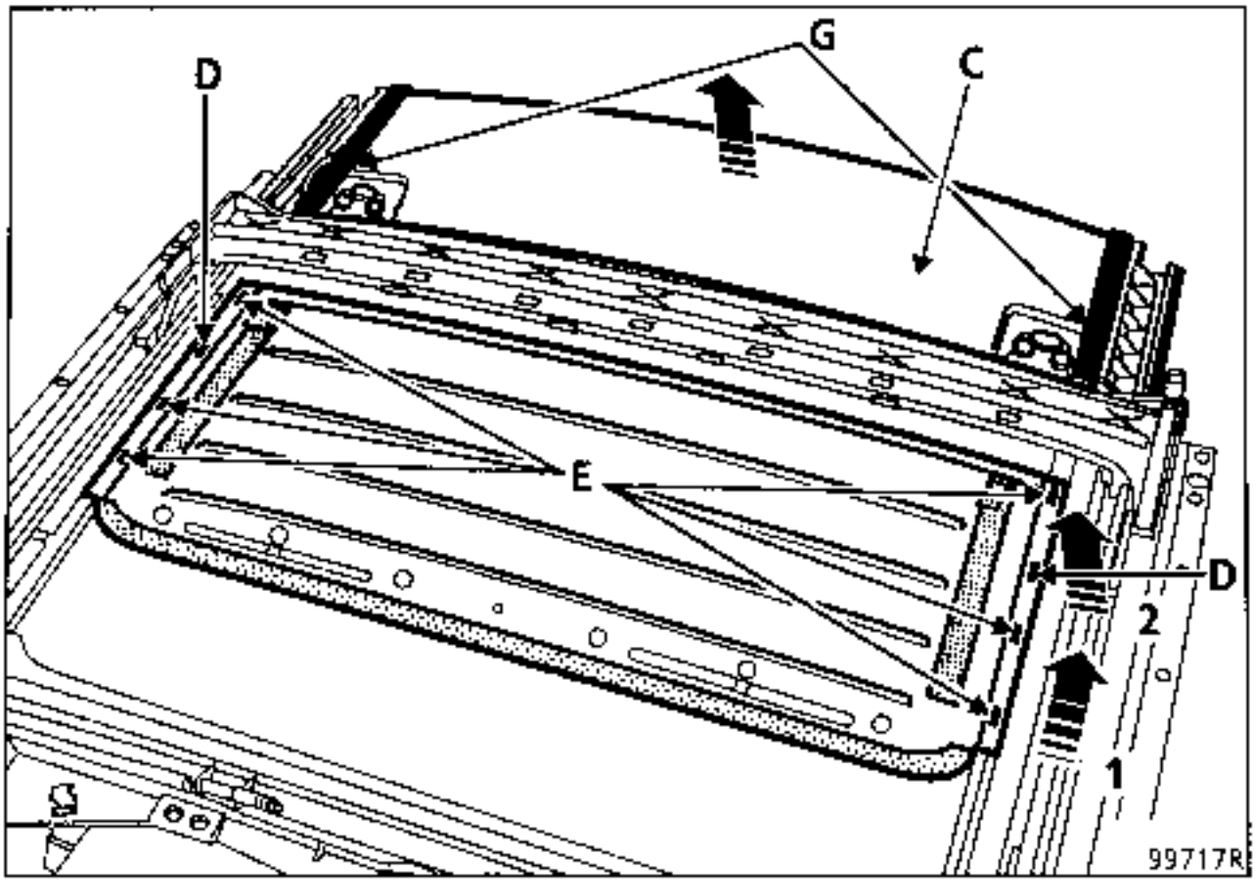
Extraer :
- el panel móvil (ver 52C),
- el guarnecido de techo (ver 52A),
- la cassette del techo (ver 52A).



Cerrar el toldo.

Retirar la patilla (A) del gancho de la banda del fieltro (B) (a ambos lados).

Levantar las dos patillas (A) y empujar ligeramente la parte trasera del toldo para sacarlas de la parte delantera.



Hacer deslizar la parte (C) del toldo hacia la parte trasera de la cassette y levantar la parte central de dicho toldo para sacarlo de sus dos raíles de guiado de la cassette.

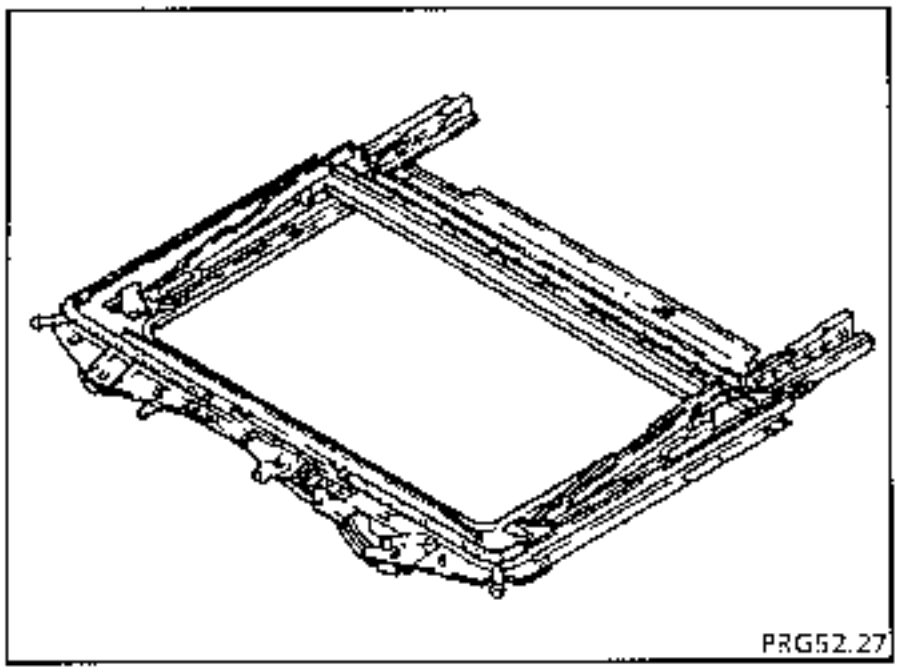
Soltar la parte delantera del toldo en (D) y liberar dicha parte de sus 3 patillas que lo sujetan (E) sobre los dos carritos soporte de la cassette (1), levantar el toldo (2) para poderlo sacar.

REPOSICION

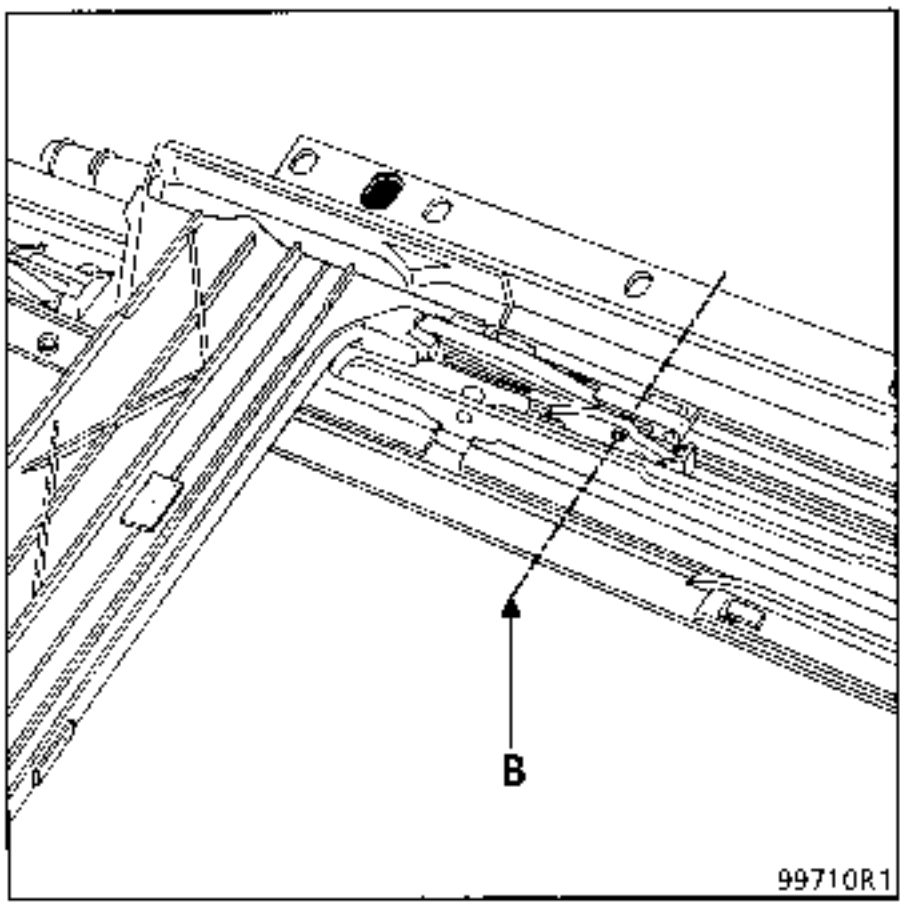
Para montar la parte delantera del toldo hay que deslizar sus dos carritos soporte hasta hacer tope con la parte delantera de la cassette en (F) (ver ilustración en la página anterior).

Volver a colocar las patillas (E) en su sitio.

Para volver a colocar la parte (C), levantar los dos muelles (G) con el fin de introducirla en sus raíles de guiado.



REGLAJE DEL PUNTO CERO



Si el panel móvil no presenta la misma posición en cuanto a los dos brazos de arrastre (A) de este panel, en posición cerrado, hay que :
- extraer el panel móvil (ver 52C),
- extraer el motor del techo solar (ver 52B).

Controlar la correcta posición de los dos brazos en (B).

Si uno de los dos brazos no está en esta posición, empujar con un destornillador plano el cable del brazo concernido, a nivel del emplazamiento del piñón del motor, hasta poner el brazo a tope como se indica en el dibujo de la izquierda.

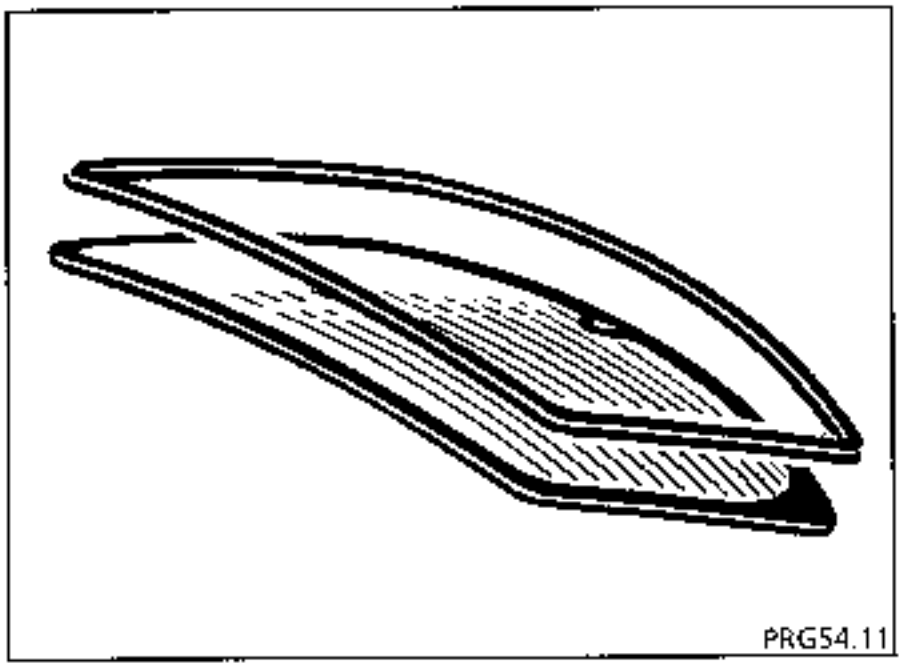
Proceder a un reglaje del punto cero del motor (ver 52B).

Montar el motor.

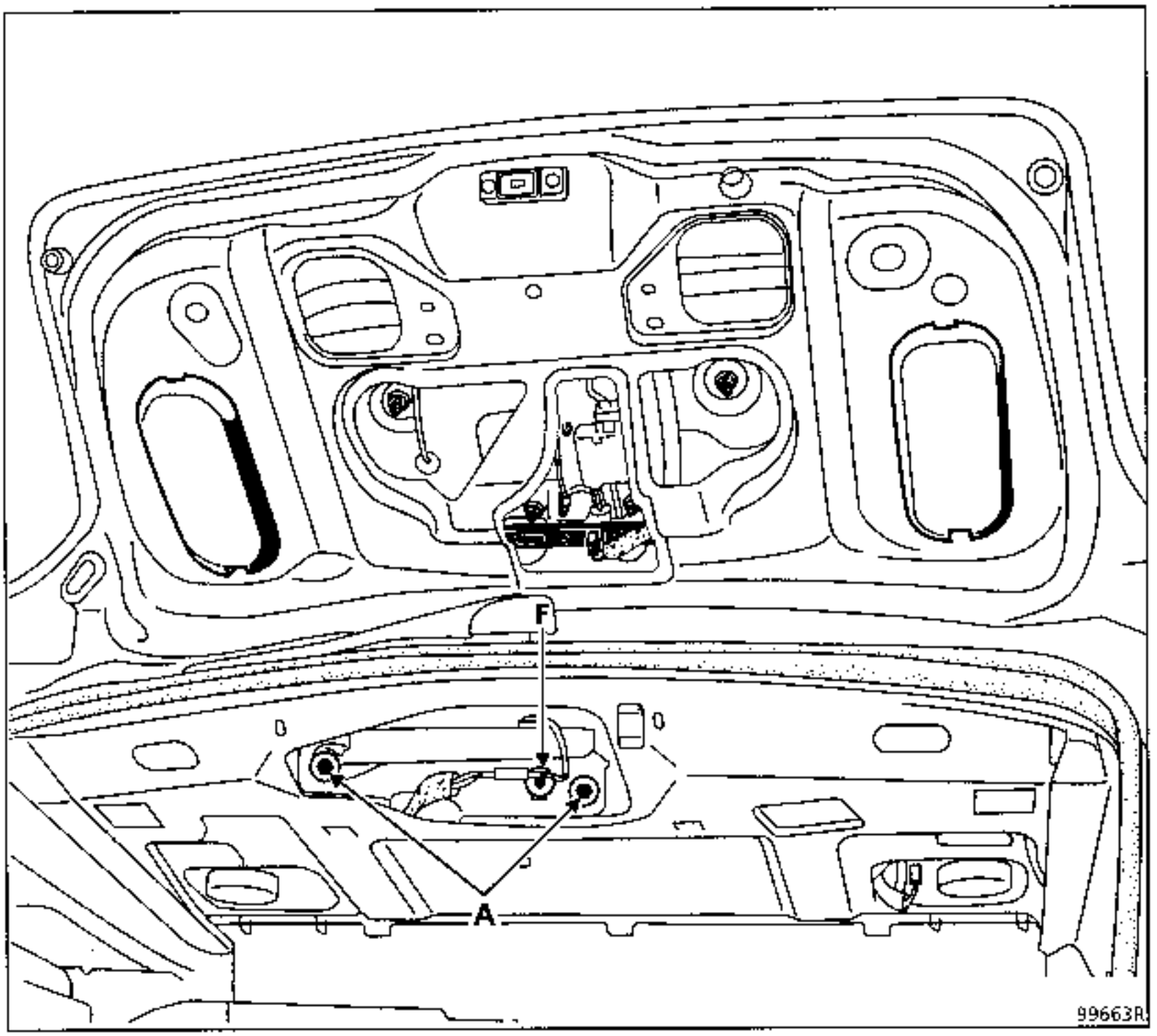
Abrir ligeramente el techo para poder montar con comodidad los tornillos de fijación del panel móvil.

Reglar la posición del panel móvil (ver 52C).

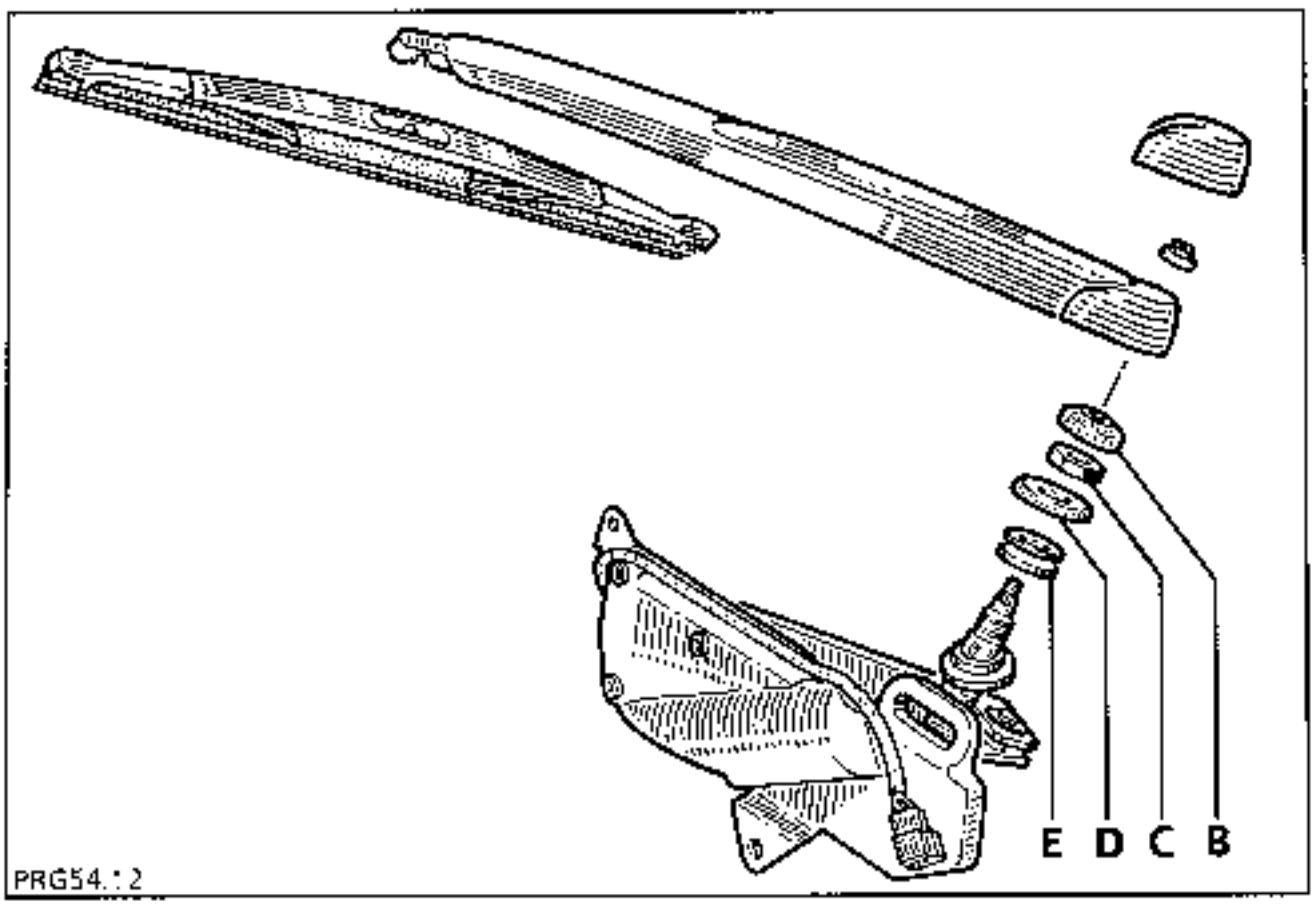
Efectuar al menos tres pruebas para validar el reglaje.



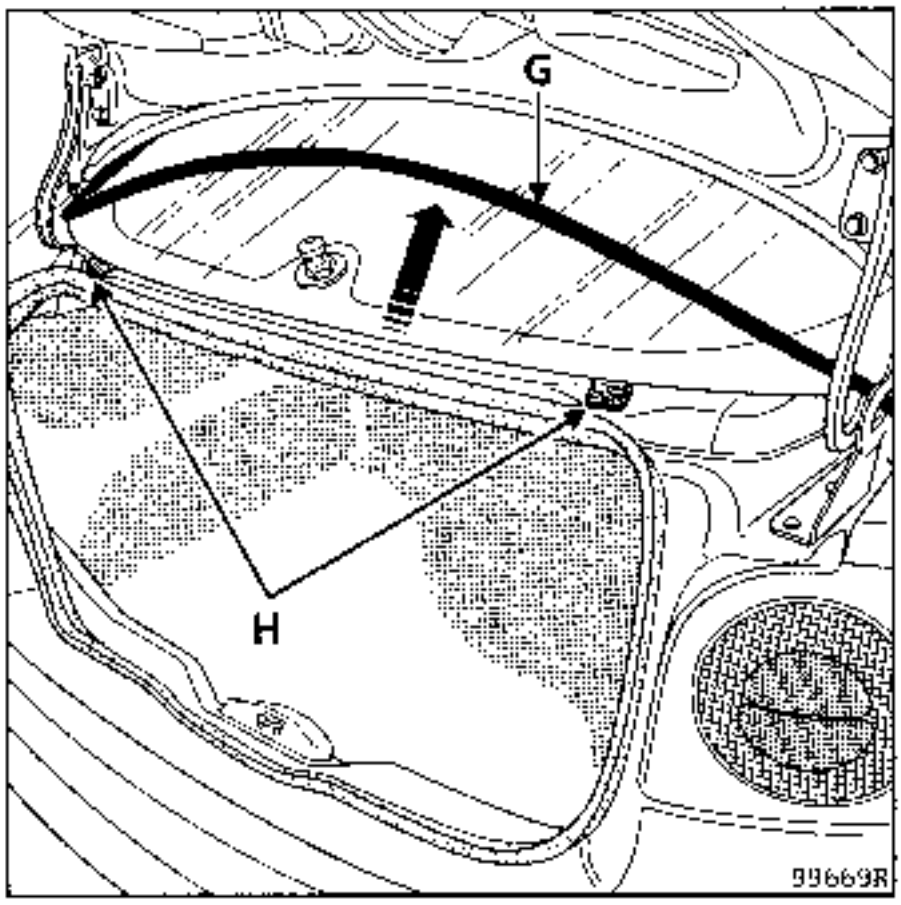
EXTRACCION



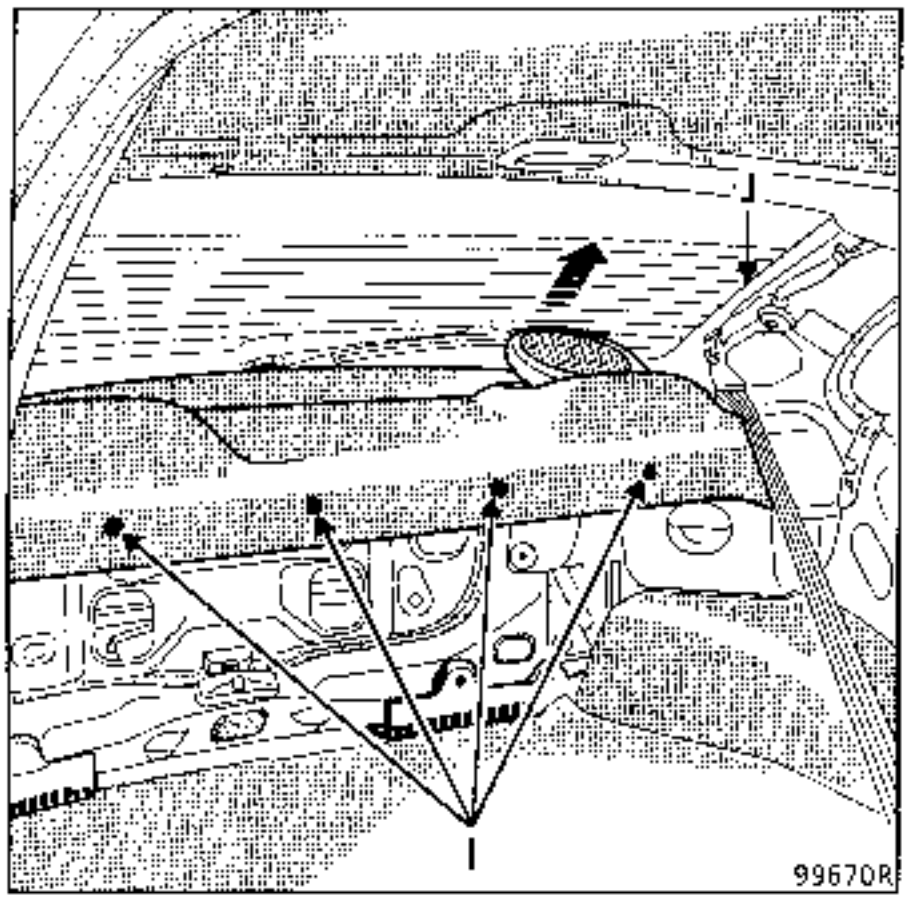
Extraer :
- los guarnecidos superiores de custodia (ver 71D),
- los dos tornillos de fijación del motor del limpialuneta (A).



Extraer :
- el brazo del limpialuneta empleando el útil **Ele. 1294-01**,
- la tapa-tuerca (B) y la tuerca (C),
- el casquillo (D) y el casquillo de estanquidad (E),
- el motor del limpia-cristal tirando de él hacia abajo para sacar la grapa de sujeción (F) (ver página anterior).



Extraer :
- el embellecedor exterior (G) sacándolo por la parte inferior de la luneta y descalzándolo en toda su longitud,
- los calces inferiores (H).



- las rejillas de los altavoces,
- las cuatro grapas (I) (soltar del lado maletero),
- el guarnecido de la playa trasera.

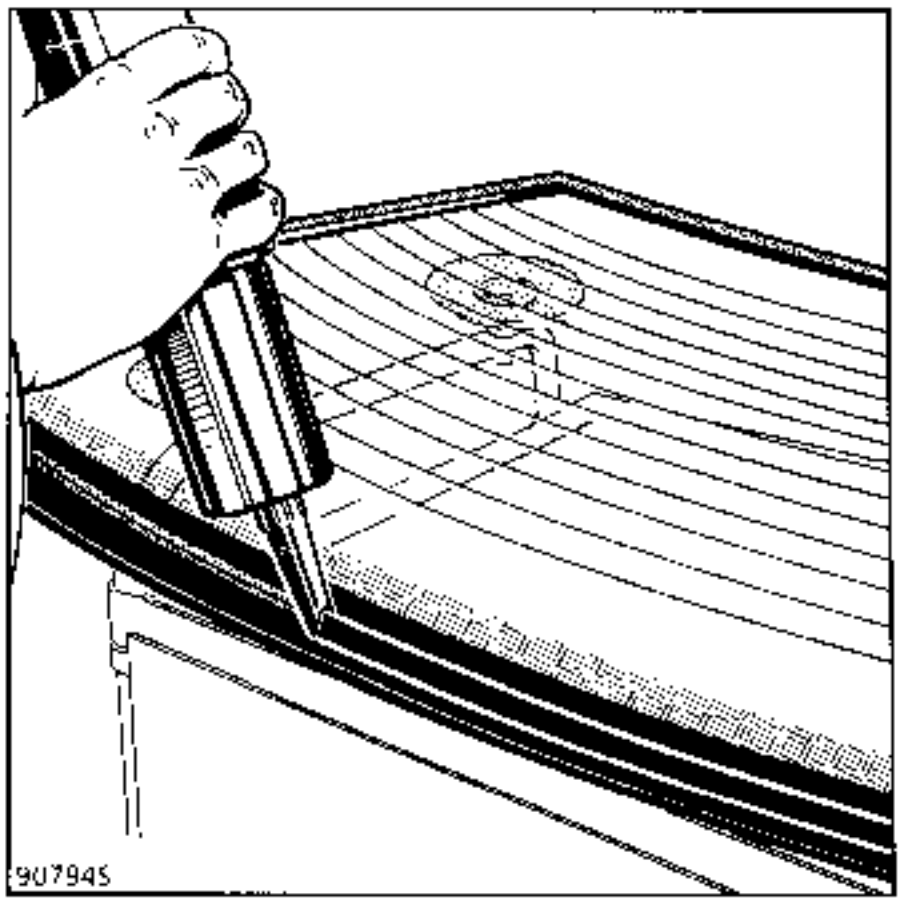
Desconectar la red térmica (J).

Recortar la luneta.

Proteger la parte pintada con una banda de papel en toda la periferia de la luneta.

Recorte habitual mediante un cable.

PEGADO Y COLOCACION DE LA LUNETA



La preparación de las zonas de encolado está indicada en el método general de pegado de cristales N° 371A.

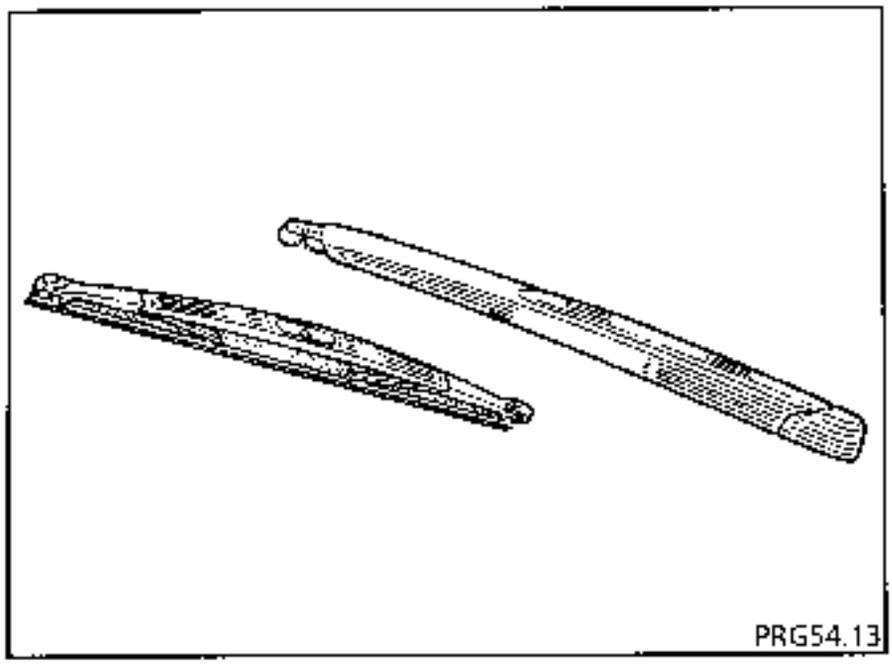
Colocar el nuevo embellecedor exterior correctamente sobre la luneta y las nuevas calas inferiores sobre la carrocería.

Nada más haber depositado la masilla P.U. sobre la luneta, colocar ésta.

Para ello, presentar la luneta por encima de su alojamiento y centrarla, poniendo a tope el embellecedor exterior sobre el borde superior.

Acostar la luneta en su alojamiento para que pueda reposar sobre las calas inferiores.

MONTAJE DEL LIMPIALUNETA TRASERO



Limpiar las acanaladuras del eje con ayuda de un cepillo metálico.

Controlar las acanaladuras del brazo.

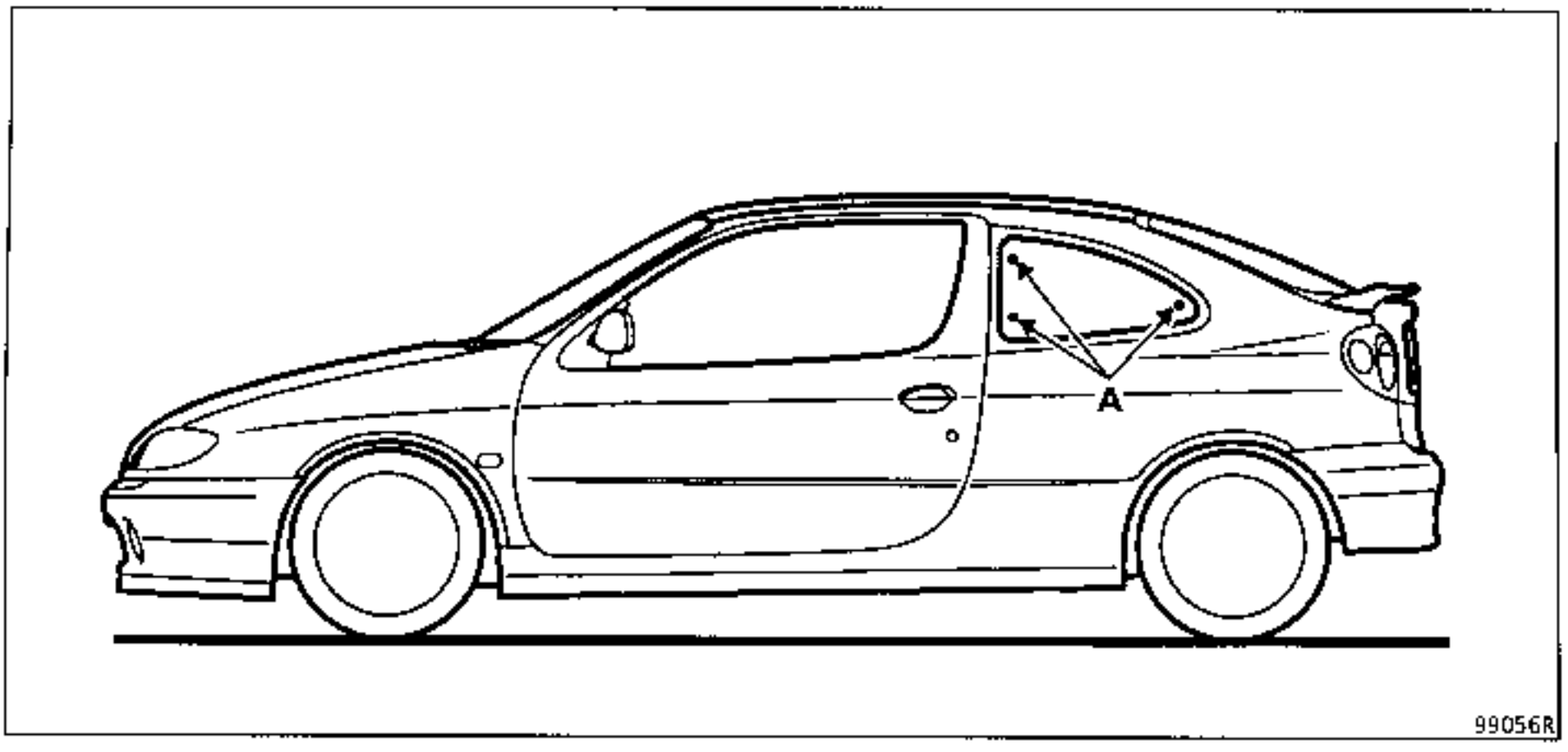
Colocar el brazo limpialuneta, alineando la parte superior de la escobilla con la marca triangular de la red térmica de la luneta.

Colocar la tuerca y apretar al par de 12 N.m (⊥ 20%) mediante una llave dinamométrica.

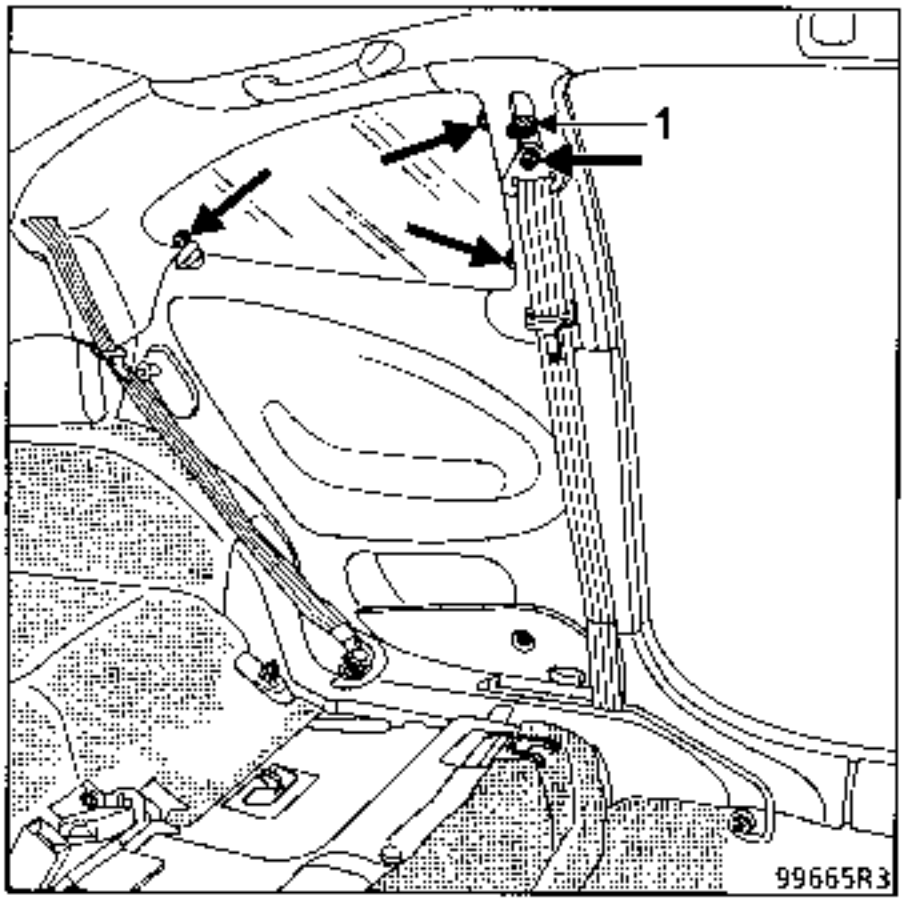
Verificar el correcto funcionamiento.

Poner el capuchón sobre la tuerca.

NOTA : si el motor limpia-lunera ha funcionado durante la extracción, hay que ponerlo en posición de "parada fija" antes de colocar de nuevo el brazo de la escobilla.



EXTRACCION DEL CRISTAL

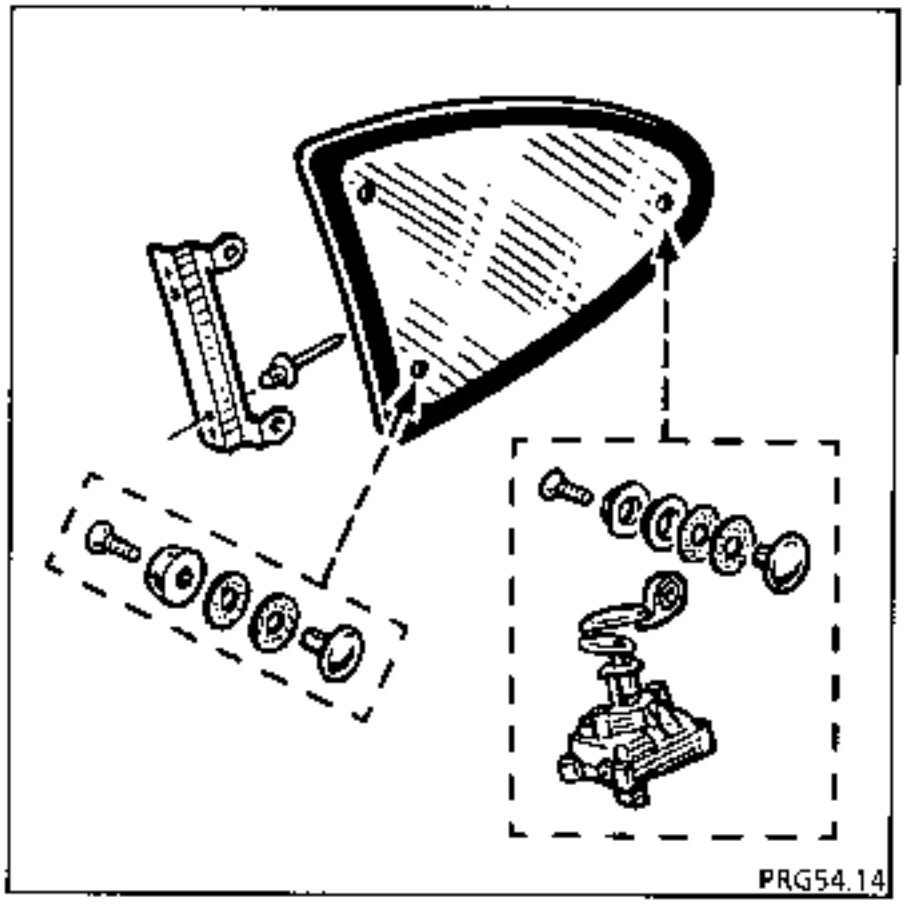


Abrir el cristal.

Quitar los tres tornillos frenados de fijación del cristal.

NOTA : los tres casquillos-tuercas (A) son anti-rotación al montar los tornillos.

REPOSICION

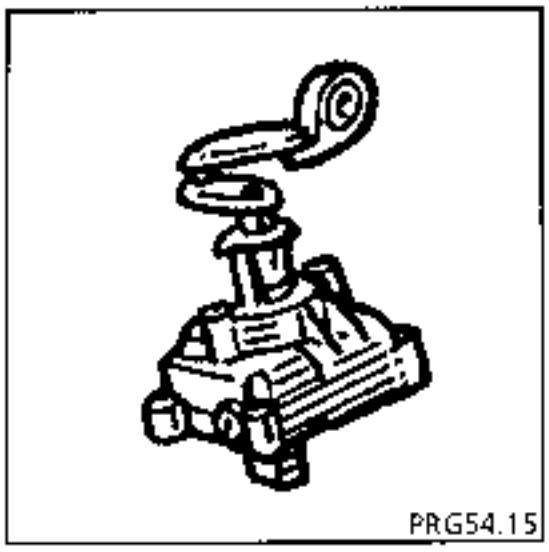


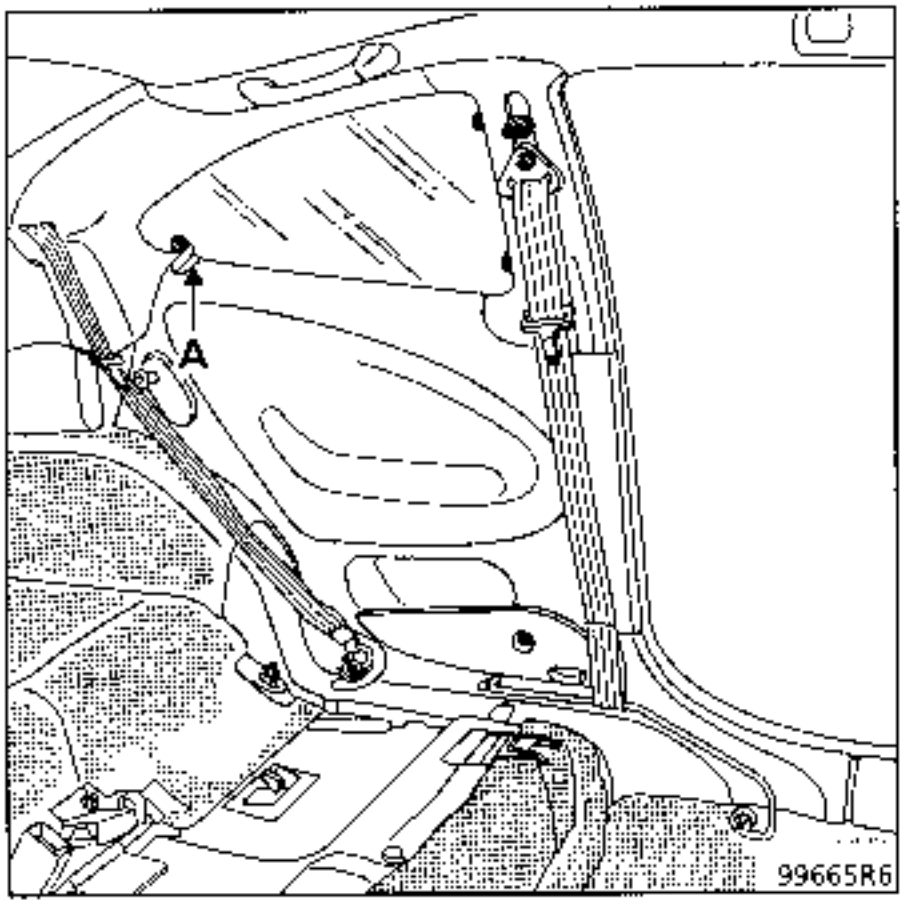
En el montaje, respetar el emplazamiento de cada elemento como se indica arriba.

IMPORTANTE : no olvidarse de frenar los tornillos antes de cada montaje.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de fijación del cristal de custodia	0,4

EXTRACCION DEL MOTOR DE MANDO

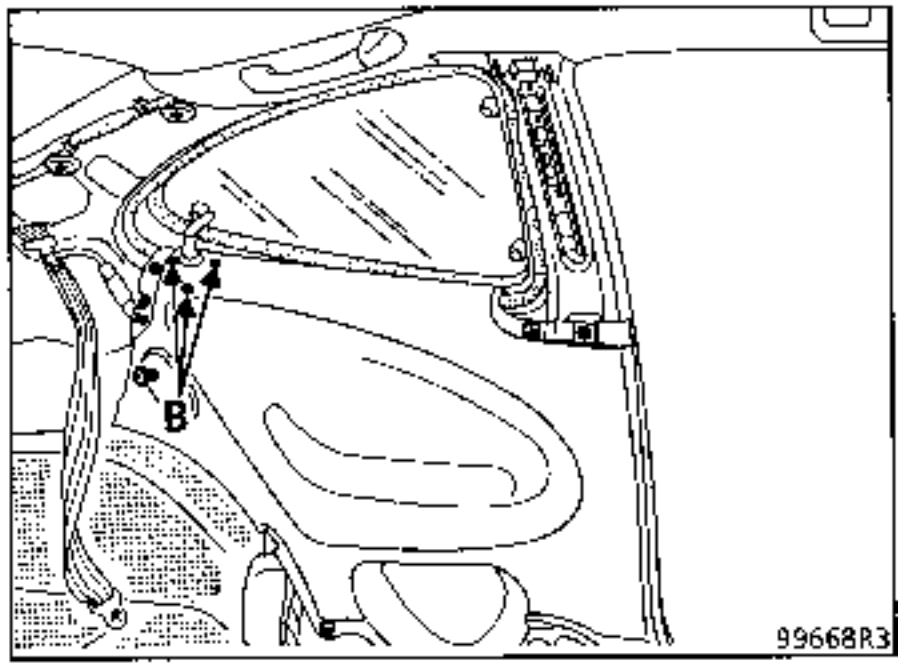




Extraer :
- el guarnecido del peldaño trasero (ver 71B),
- el guarnecido del pie medio (ver 71A),
- el guarnecido superior de custodia (ver 71C).

Abrir el cristal de custodia para quitar el tornillo de sujeción del brazo de unión (A) y separarlo del eje del motor.

Extraer el guarnecido inferior de custodia (ver 71D).

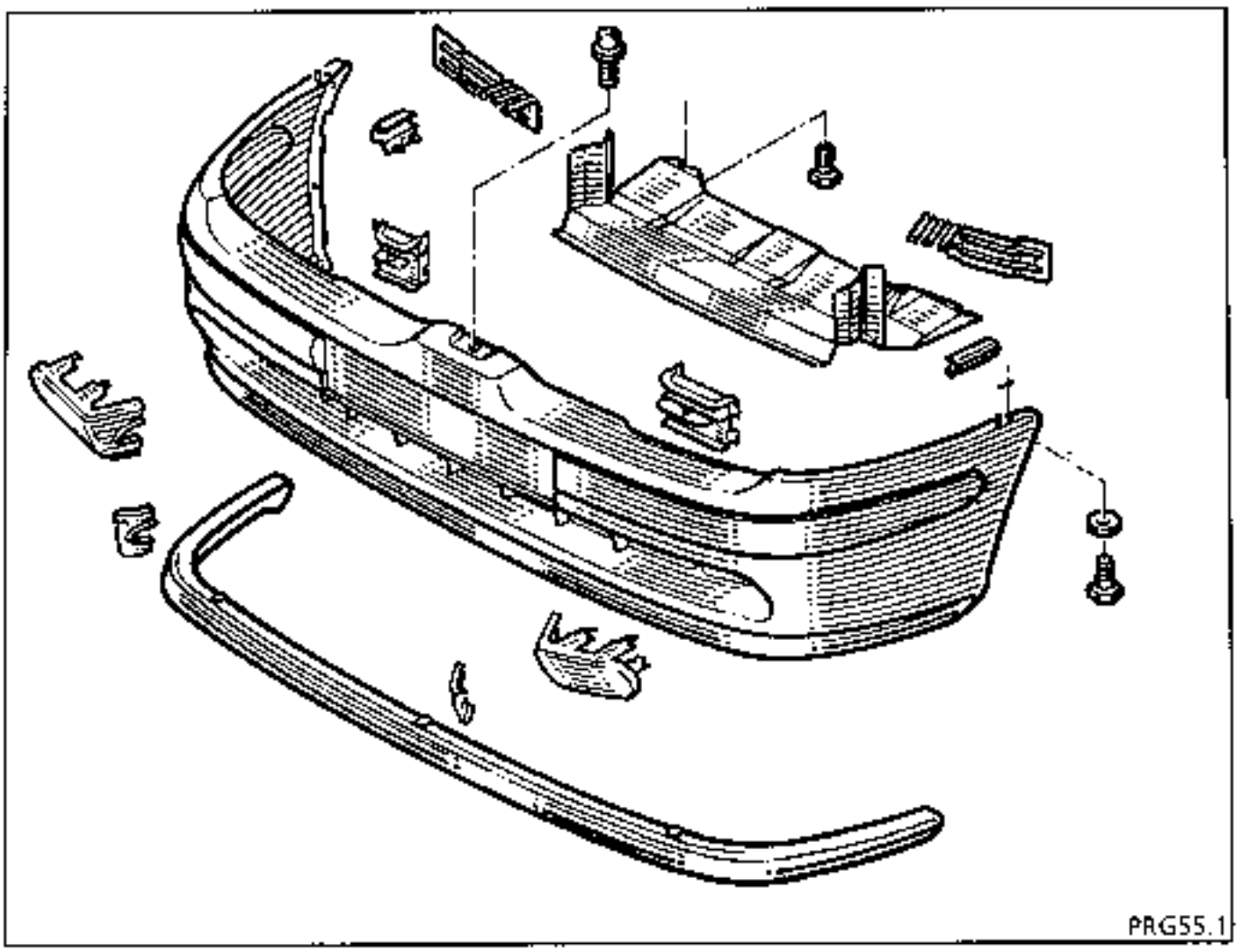


Quitar los tres tornillos de fijación (B) del motor.

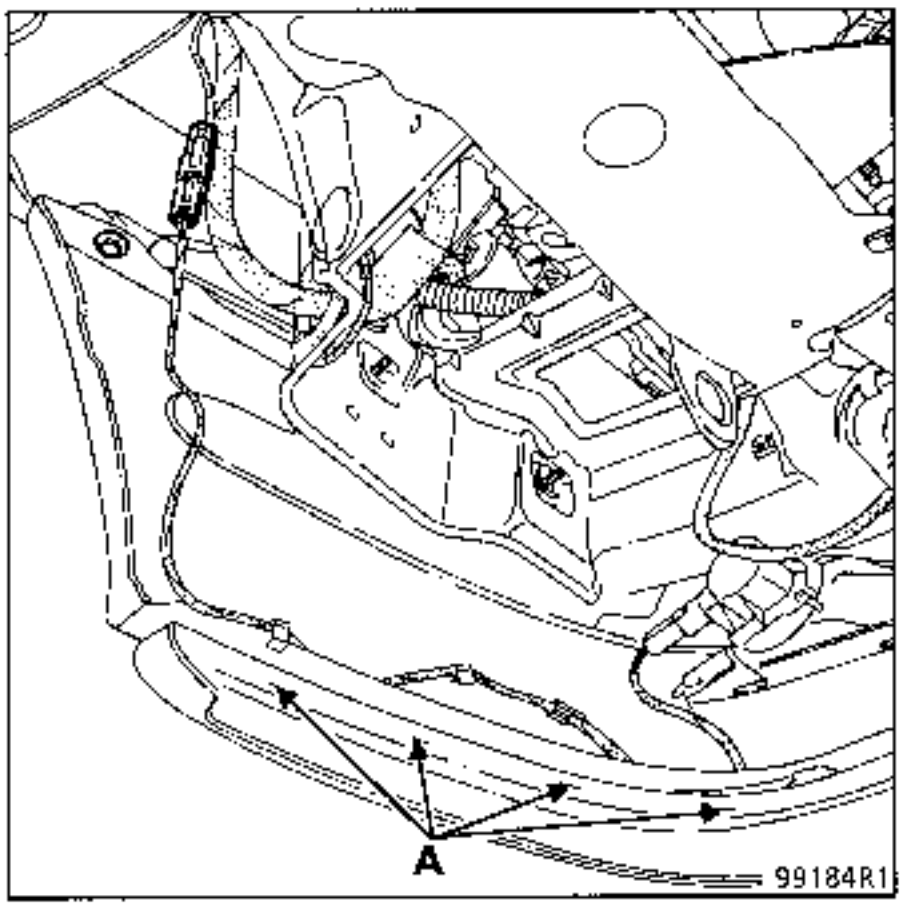
Desconectar el conector.

Sacar el motor.

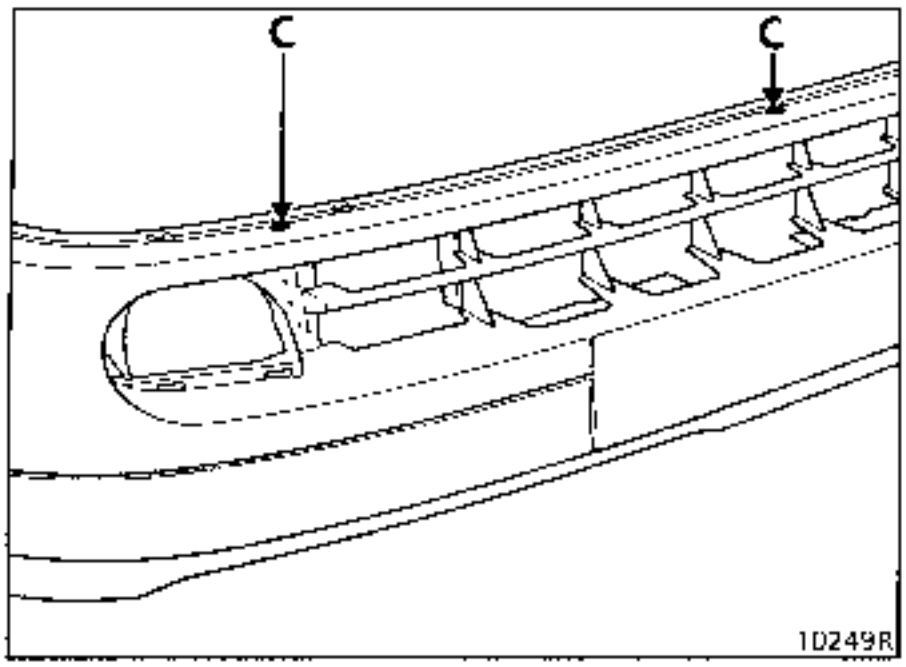
SUSTITUCION PARTE INTERIOR DEL PARAGOLPES DELANTERO



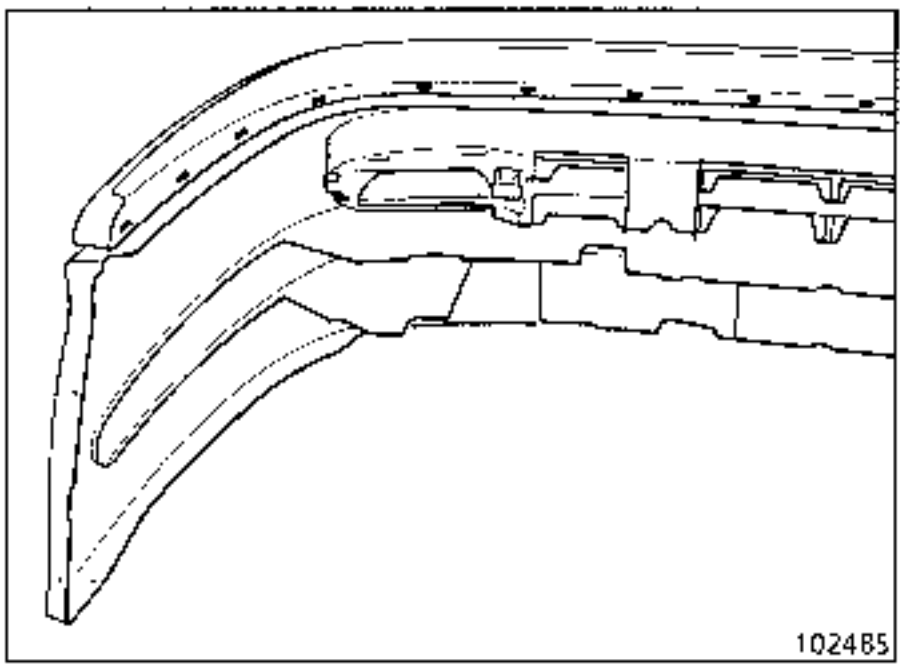
Extraer :
– el paragolpes (protegerlo). Para la extracción, consultar el MR 313 55A,



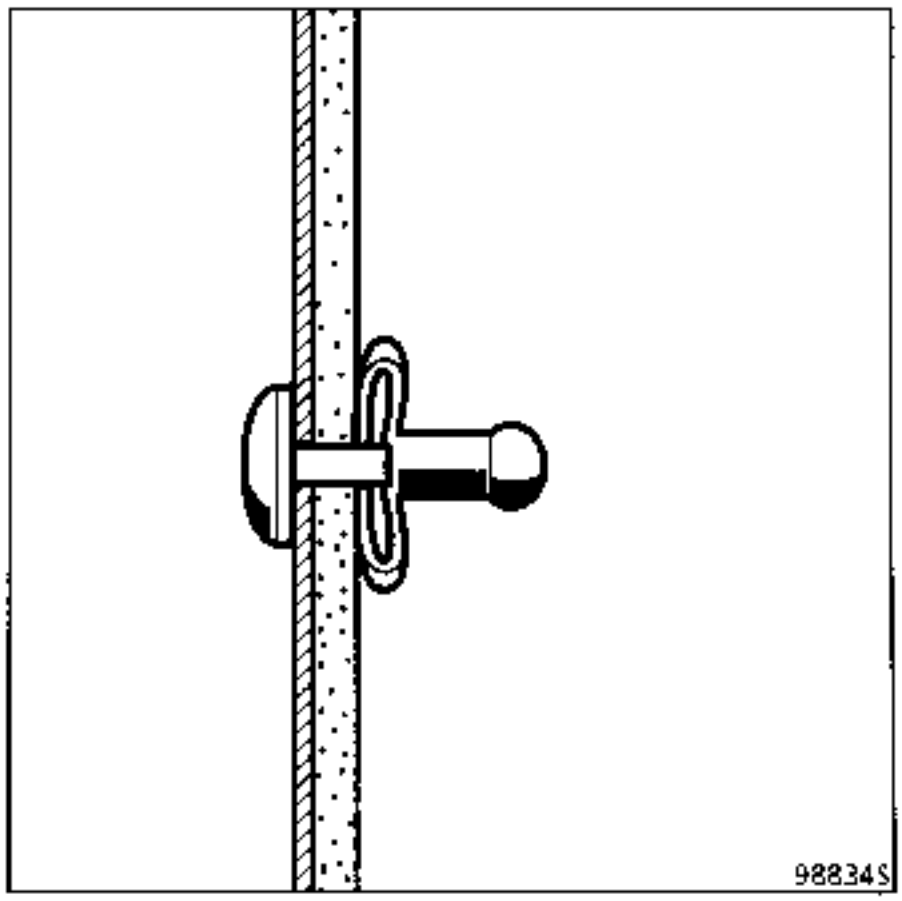
– las grapas metálicas (A), a lo largo de la parte inferior del paragolpes y retirar el elemento aerodinámico.



Posicionar el elemento nuevo en el paragolpes, vigilando el centrado (C).

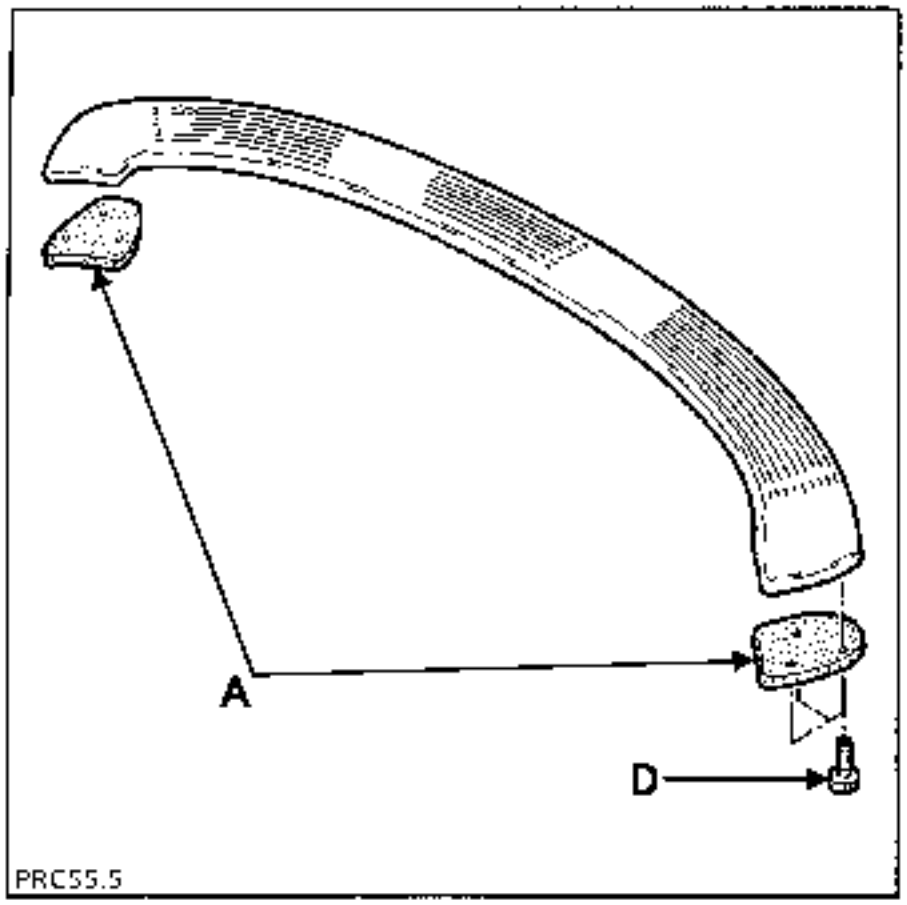


En los lugares que exista una "grapa", taladrar el elemento aerodinámico y el paragolpes ∅ 4.



Fijar el elemento aerodinámico delantero mediante unos remaches tipo"EXPANSION" de aluminio ∅ 4 L20 **Ref. : 77 11 170 346**.

OBSERVACION :
Este método debe aplicarse también si se sustituye el paragolpes delantero.



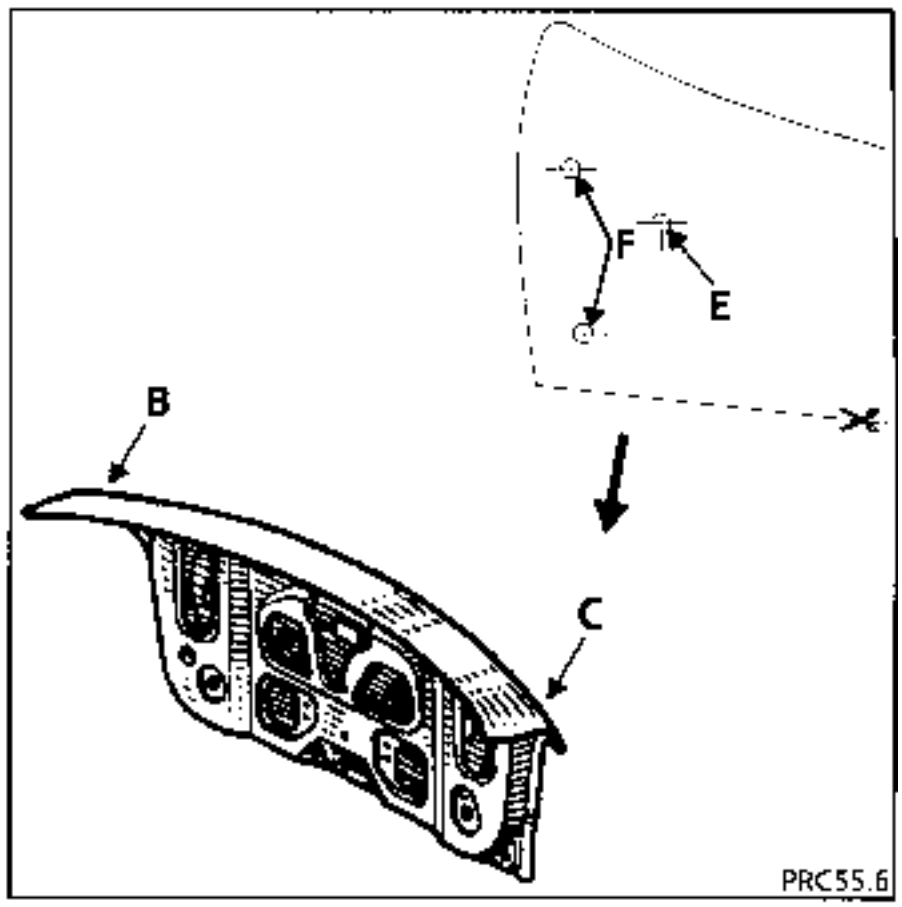
Colocar los remates (A) sobre el elemento aerodinámico.

Por razones de standardización, el A.P.R. sólo suministrará portones sin taladrar.

Por consiguiente, en caso de sustitución de un portón en los vehiculos deportivos (DA0F, DA0G, DA0H), el reparador deberá taladrar los orificios de fijación del elemento aerodinámico, respetando las consignas indicadas acto seguido.

TALADRADO DE LOS ORIFICIOS DE FIJACION

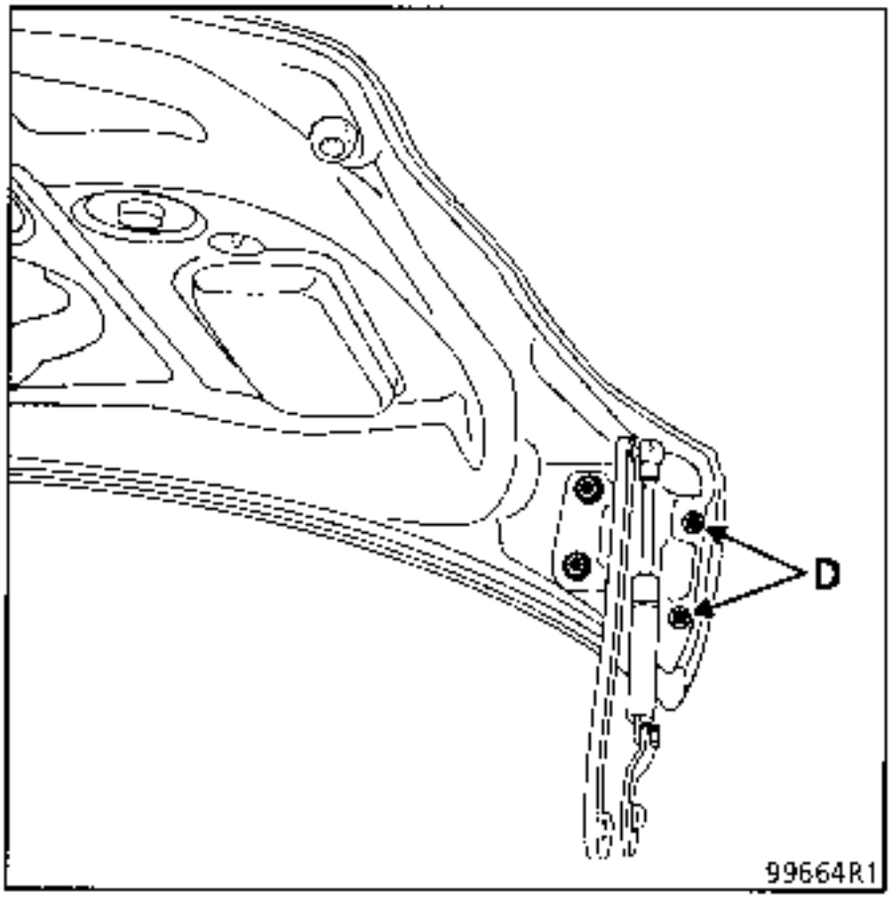
Utilizar la plantilla que se suministra en las páginas posteriores de la siguiente manera :
- hacer una fotocopia a escala 1/1 de las dos plantillas derecha e izquierda,
- recortar la plantilla siguiendo los punteados para obtener la forma definitiva de ésta,
- posicionar la plantilla en el ángulo superior (B) de la puerta del maletero y fijarla con dos tiras de papel adhesivo.



Taladrar el orificio del alojamiento del centrador (E) ∅ 8 y los dos orificios de fijación (F) ∅ 8.

Efectuar el mismo proceso para el lado izquierdo (C).

COLOCACION DEL ELEMENTO AERODINAMICO



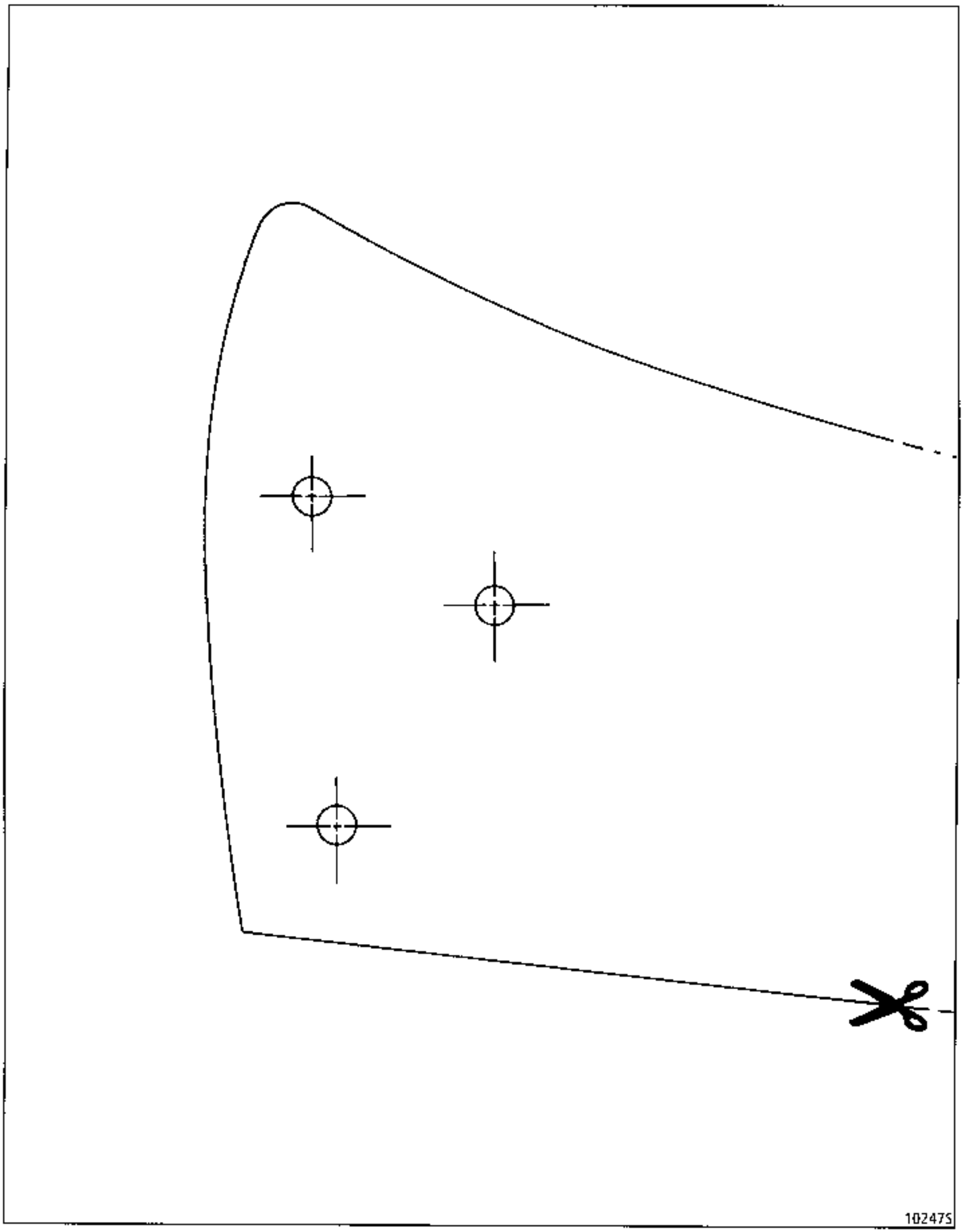
Colocar el elemento aerodinámico en la puerta del maletero.

Poner los dos tornillos de fijación (D) en ambos lados.

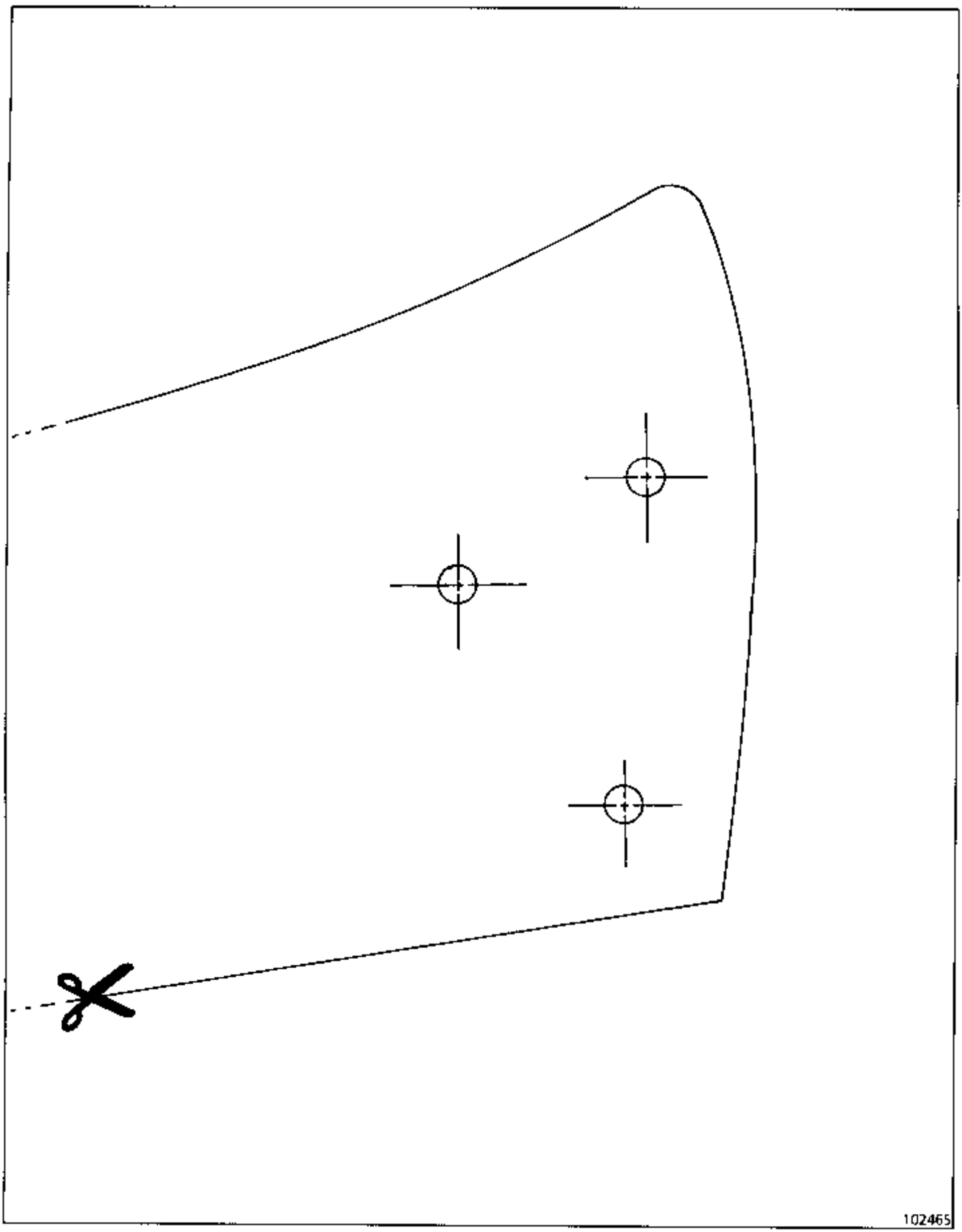
Antes del apriete definitivo de los tornillos, equilibrar los juegos para centrar el elemento añadido.

Asegurarse de la limpieza de los dos remates (A) antes del montaje.

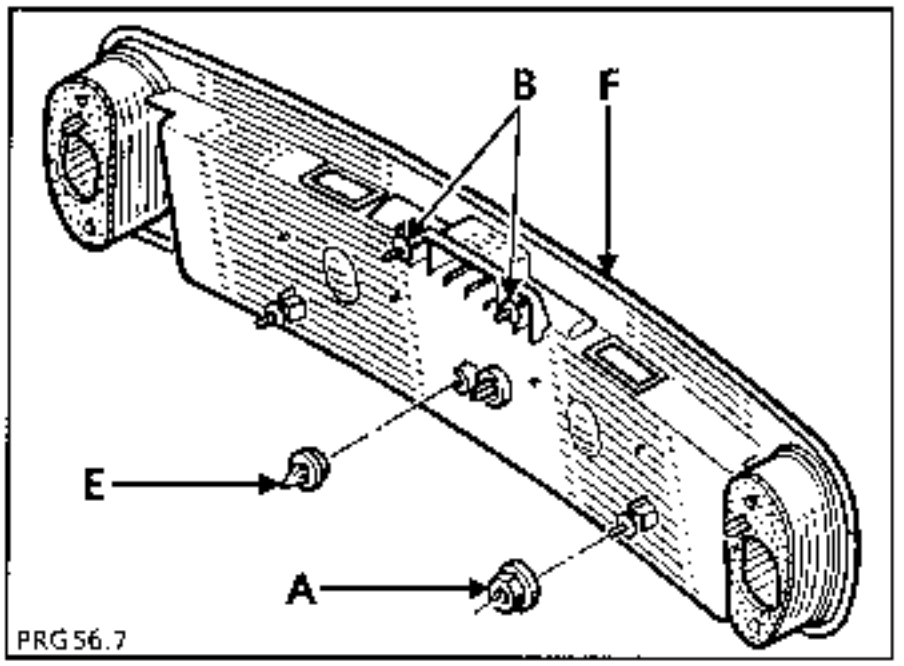
ATENCION : los tornillos (D) no se suministran con el elemento aerodinámico Ref. : 77 03 008 107.



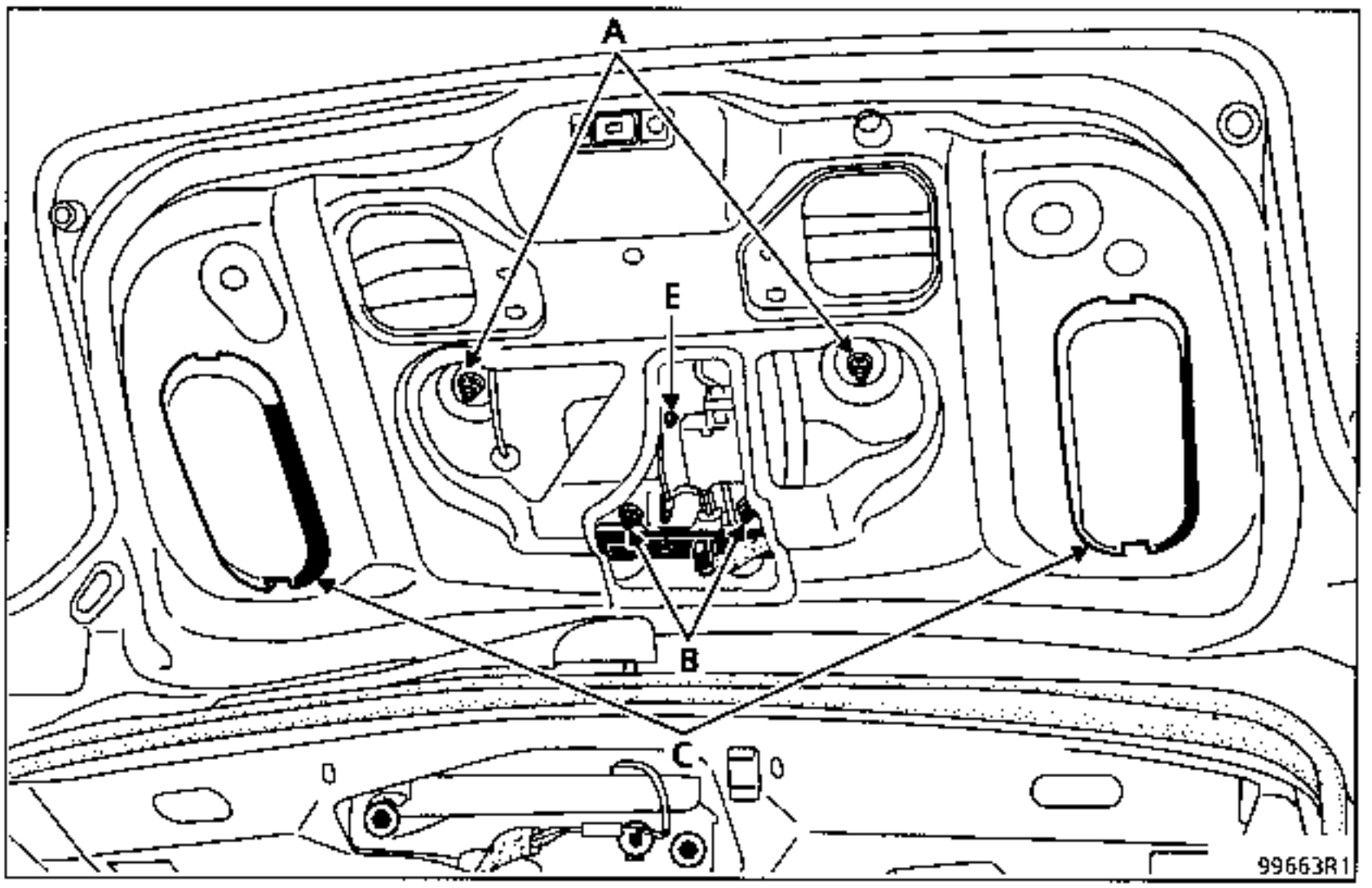
PLANTILLA DE TALADRADO LADO IZQUIERDO (C)



PLANTILLA DE TALADRADO LADO DERECHO (B)

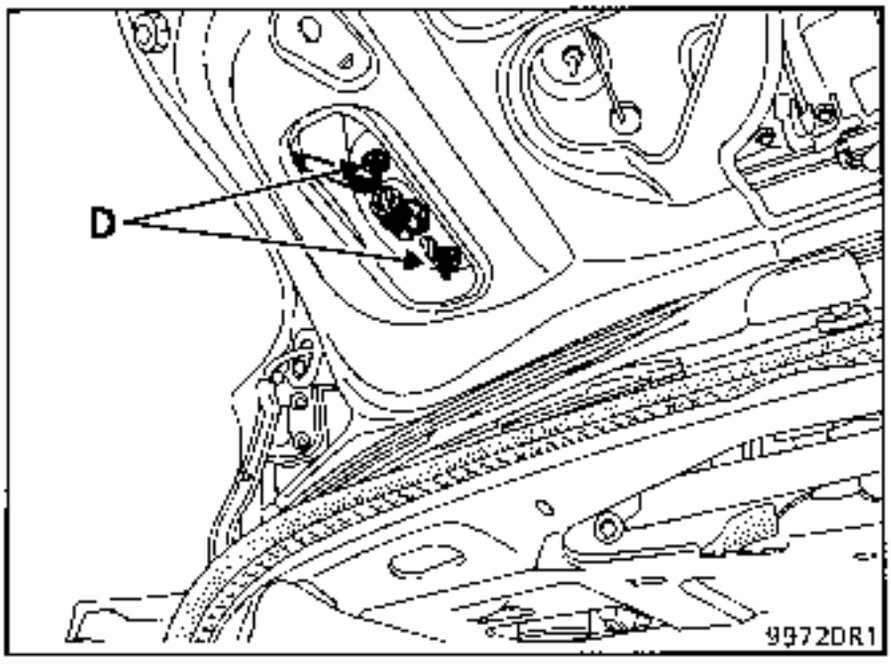


EXTRACCION



Quitar :
- las dos tuercas de fijación (A) del embellecedor sobre el portón,
- las dos tuercas de fijación (B) de la cerradura sobre el portón.

Soltar las dos tapas de inspección de las luces anti-niebla traseras en (C) y sacarlas de sus alojamientos.



Quitar los cuatro tornillos de fijación (D) del embellecedor a nivel de las luces anti-niebla traseras.

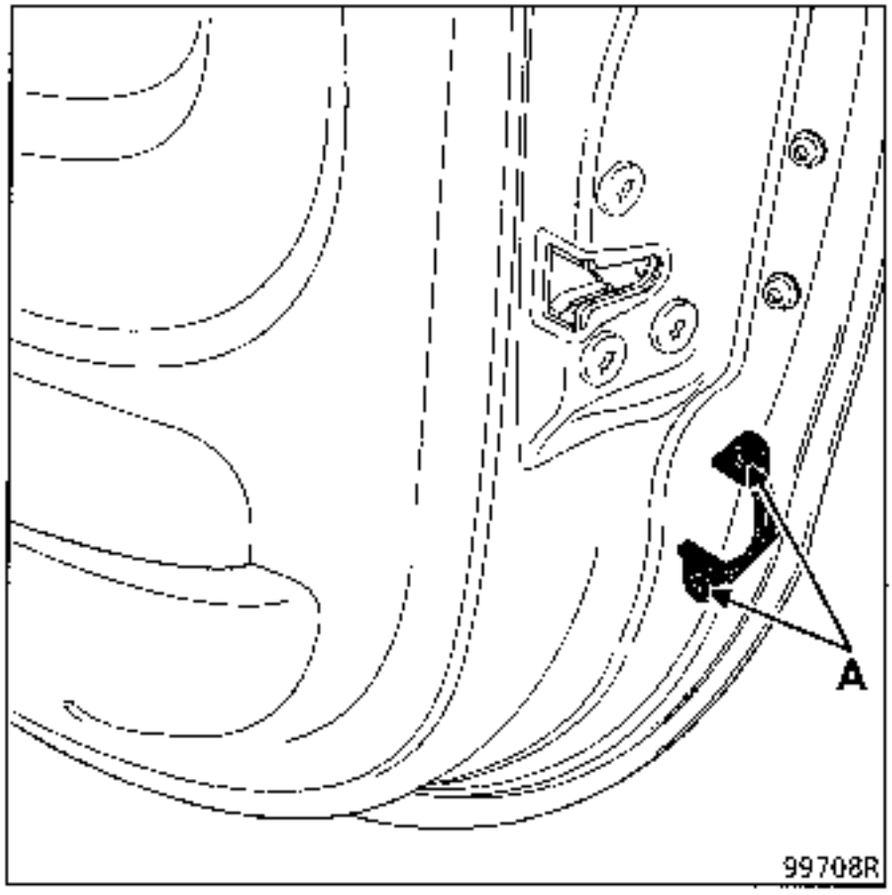
Desconectar los conectores de las luces anti-niebla si es necesario.

Soltar el clips (E) (ver página anterior).

REPOSICION

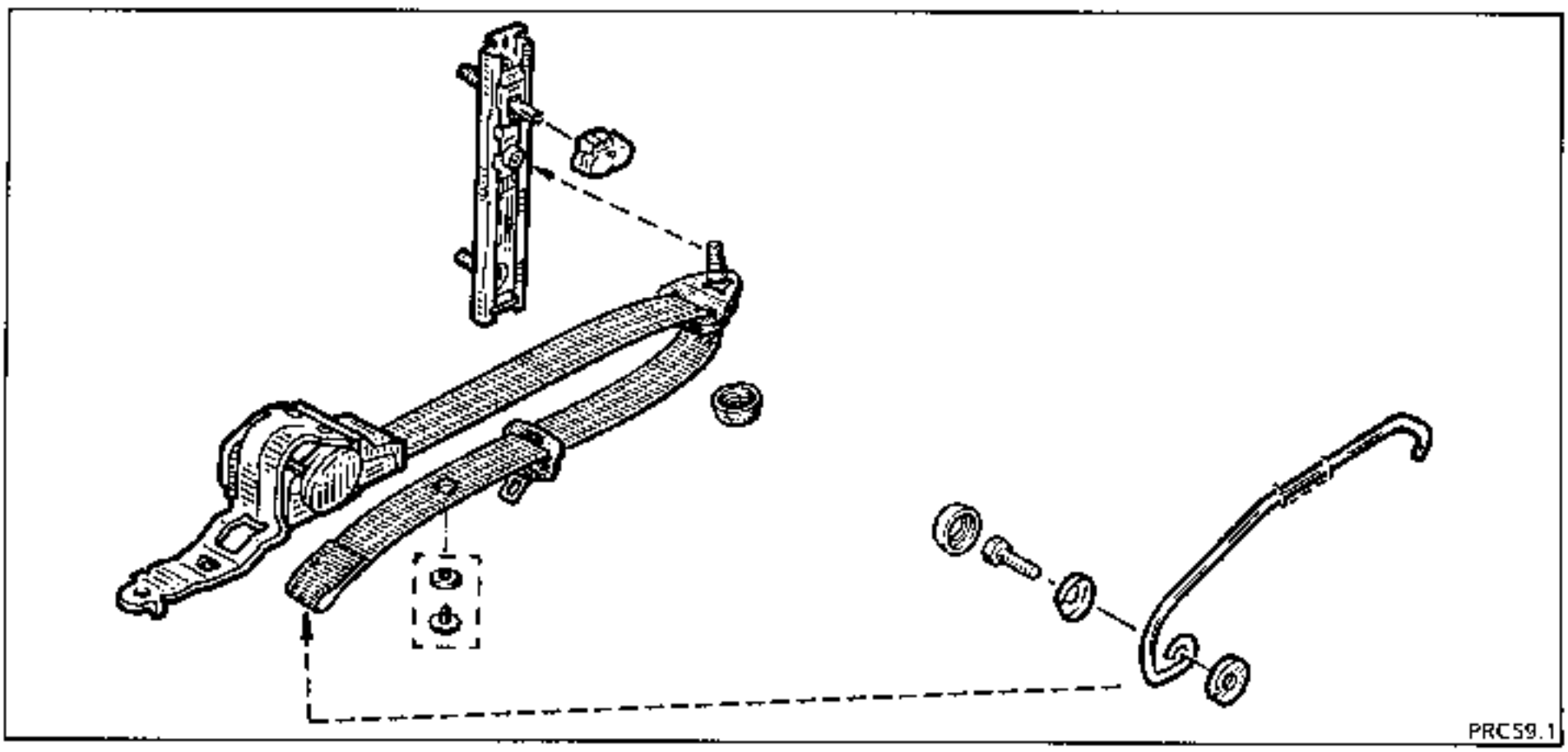
Asegurarse de que la junta de acoplamiento (F) esté exenta de todo tipo de suciedad antes de montarla.

EXTRACCION



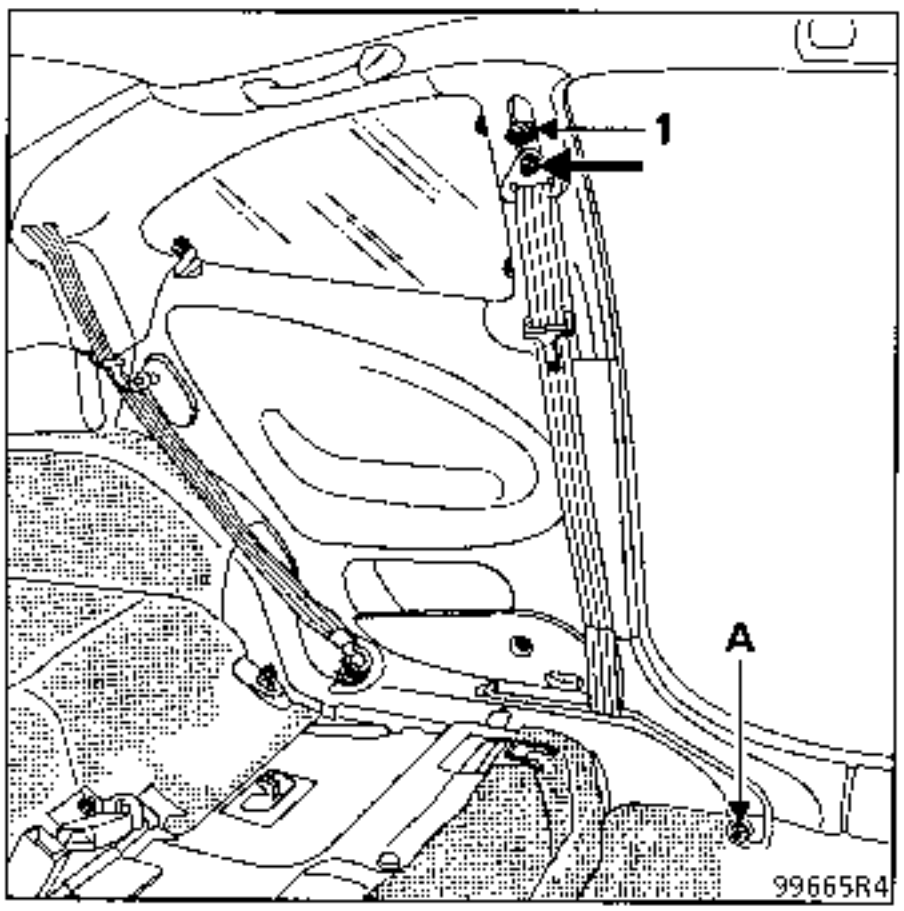
Esta patilla impide la accesibilidad al contactor de canto de puerta por el exterior, una vez la puerta cerrada.

Extraer los dos tornillos de fijación (A).

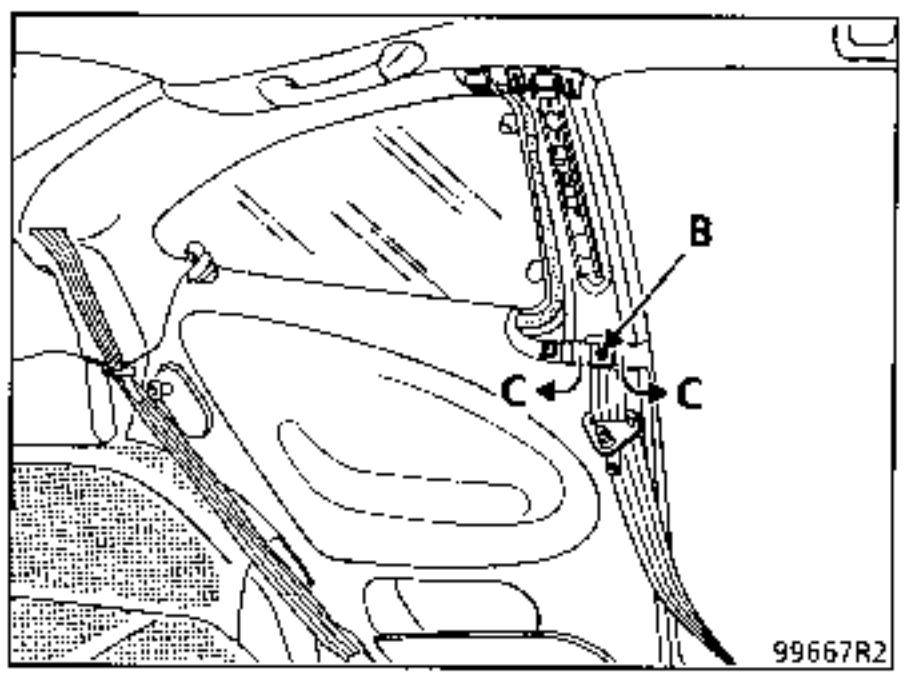


PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuercas de fijación del cinturón	2,5

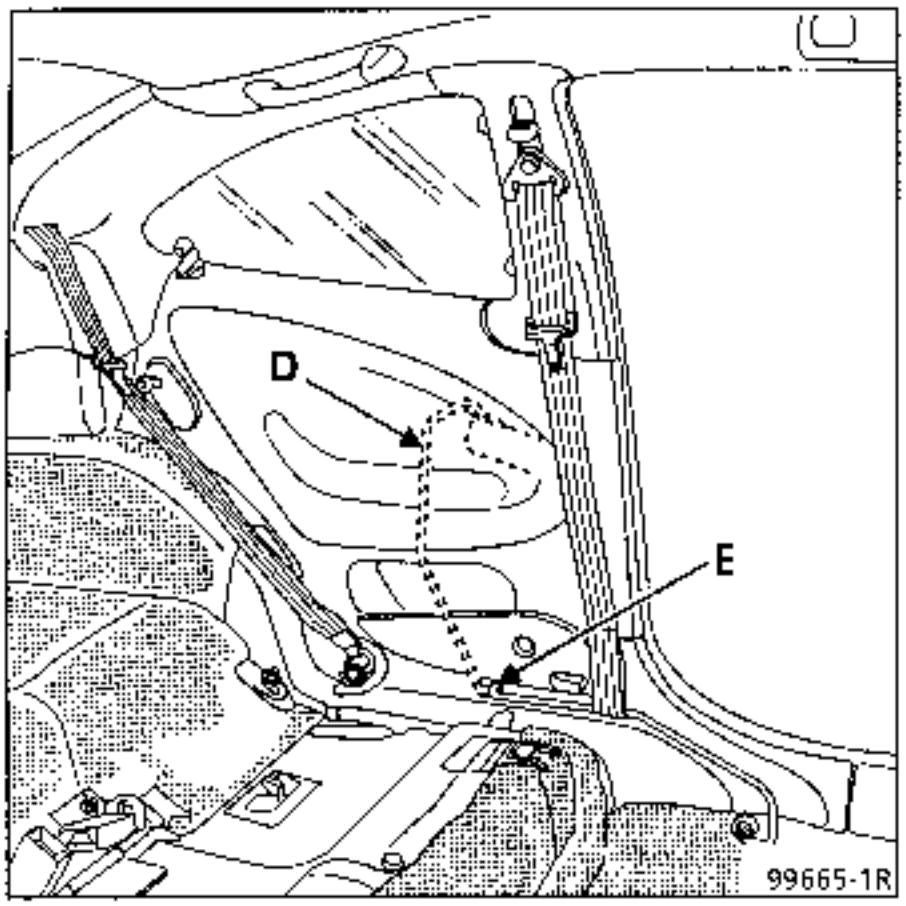
EXTRACCION



Extraer :
- la fijación superior del cinturón de seguridad y el botón de reglaje (1),
- el guarnecido del pie medio (ver 71A),
- el tornillo de fijación inferior (A) del carril de guiado,

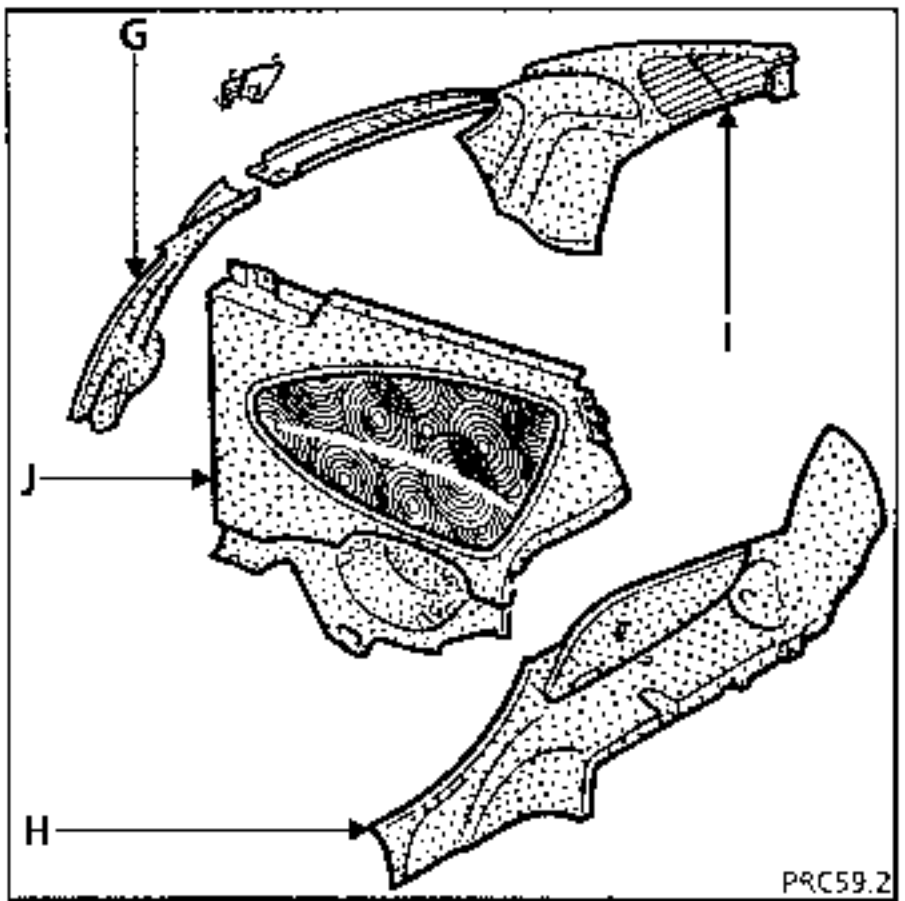


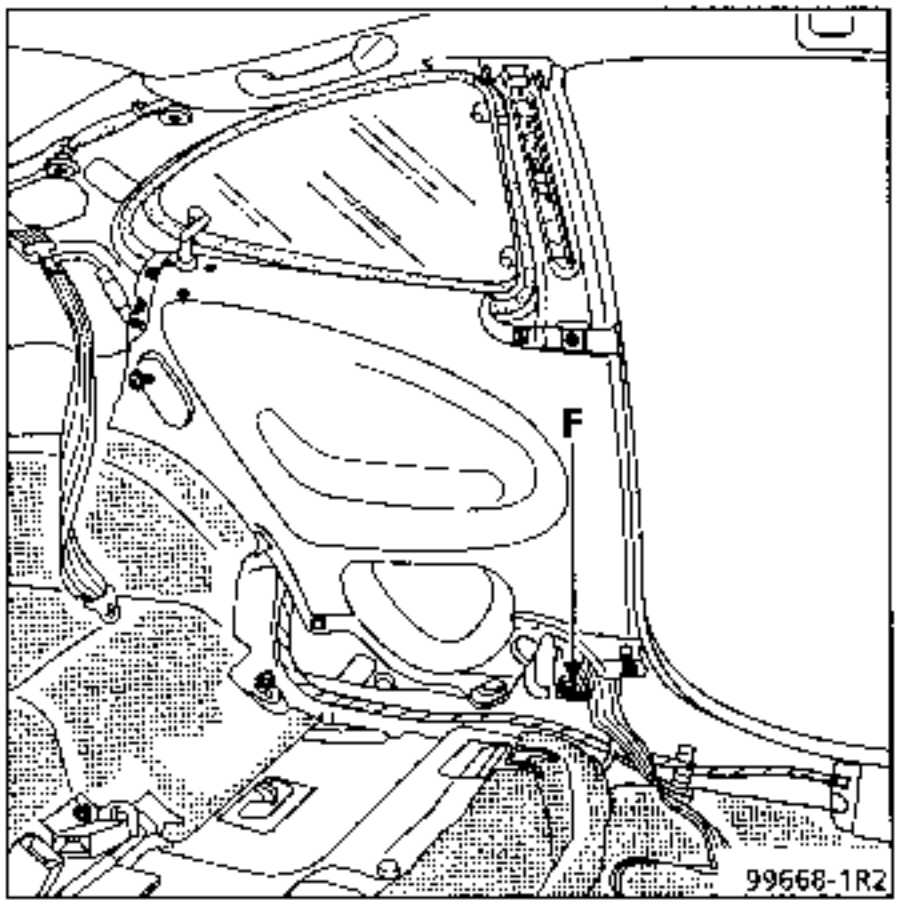
- quitar el tornillo (B) y separar las dos patillas (C) para liberar el cinturón de seguridad.



Liberar la hebilla del cinturón del carril (D) y orientar el carril como se indica arriba para sacar la patilla (E) de su alojamiento.

Extraer :
- el guarnecido superior del pie medio (ver 71A) (G),
- el guarnecido inferior del peldaño trasero (ver 71B) (H),
- el guarnecido de custodia superior (ver 71C) (I),
- el guarnecido de custodia inferior (ver 71D) (J).

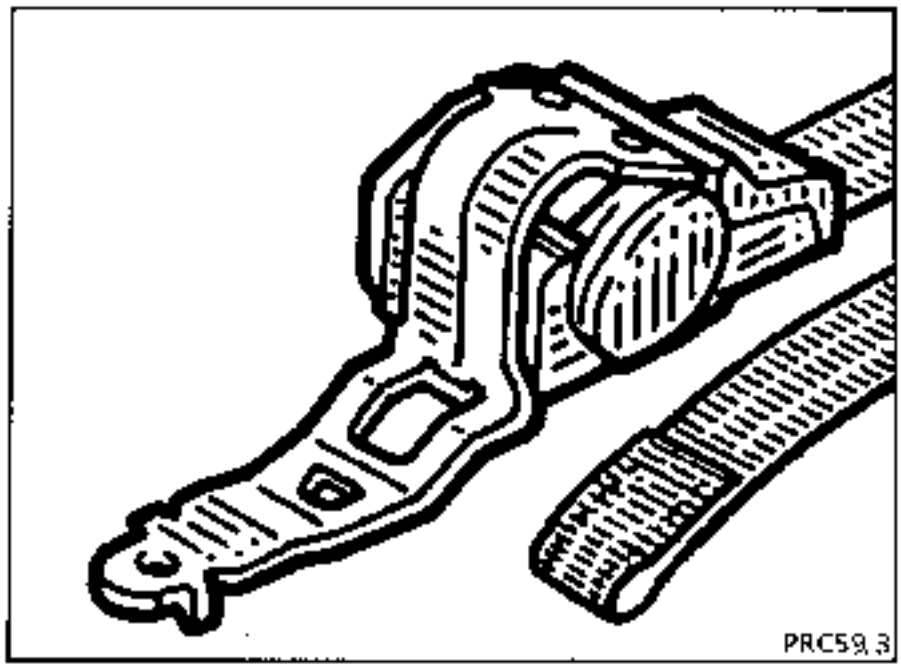




Extraer el enrollador (F).

Nuevo sistema de retención programada
(Seguridad pasiva en caso de choque frontal violento).
El enrollador/bloqueador va montado sobre un herraje que limita el esfuerzo de retención aplicado por el cinturón sobre la pelvis y el tórax de los dos pasajeros delanteros del vehículo, en caso de una fuerte deceleración (ver página siguiente).

SISTEMA DE RETENCION PROGRAMADA

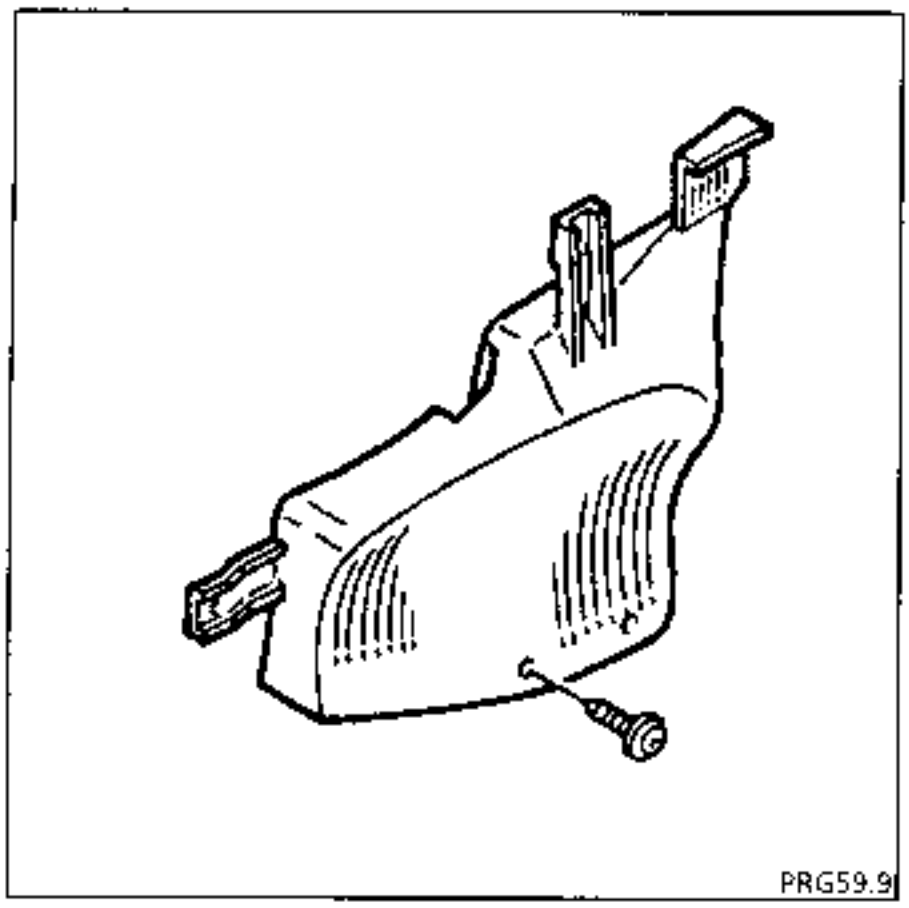


Herraje de fijación del enrollador (A).

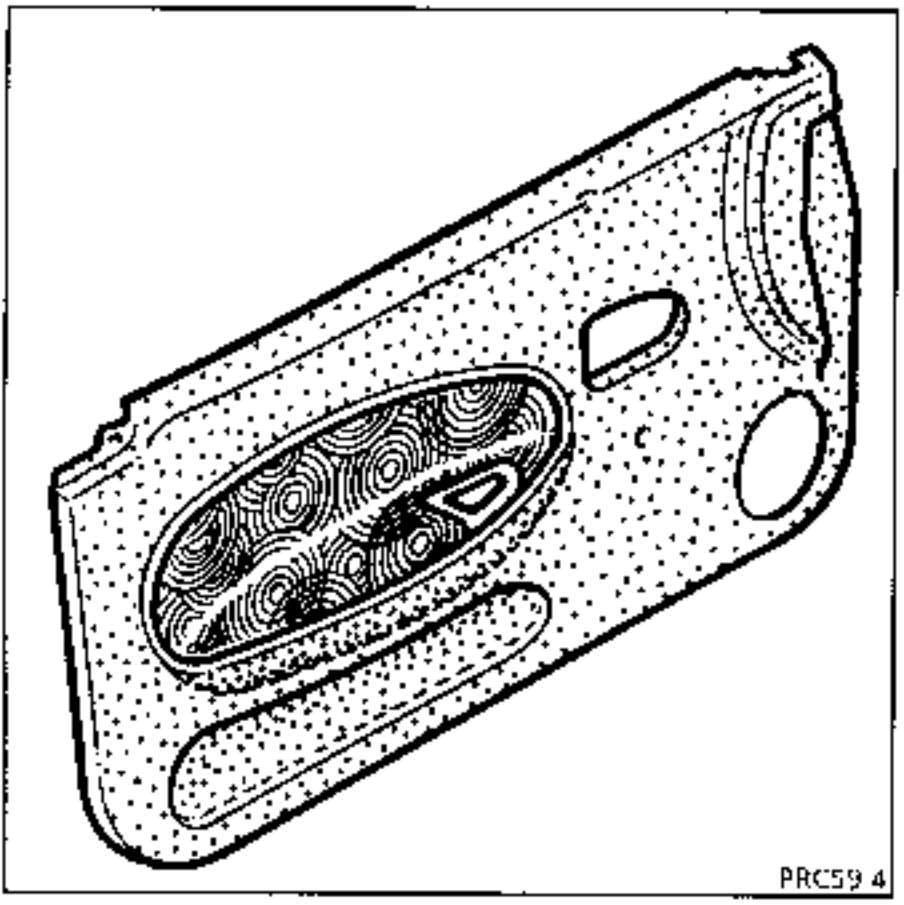
Principio de funcionamiento :
- acción del pretensor (1),
- acción del bloqueador de cinturón (2),
- acción del limitador de esfuerzo (3) y (4); deformación bajo la tensión de la cinta.

REPOSICION

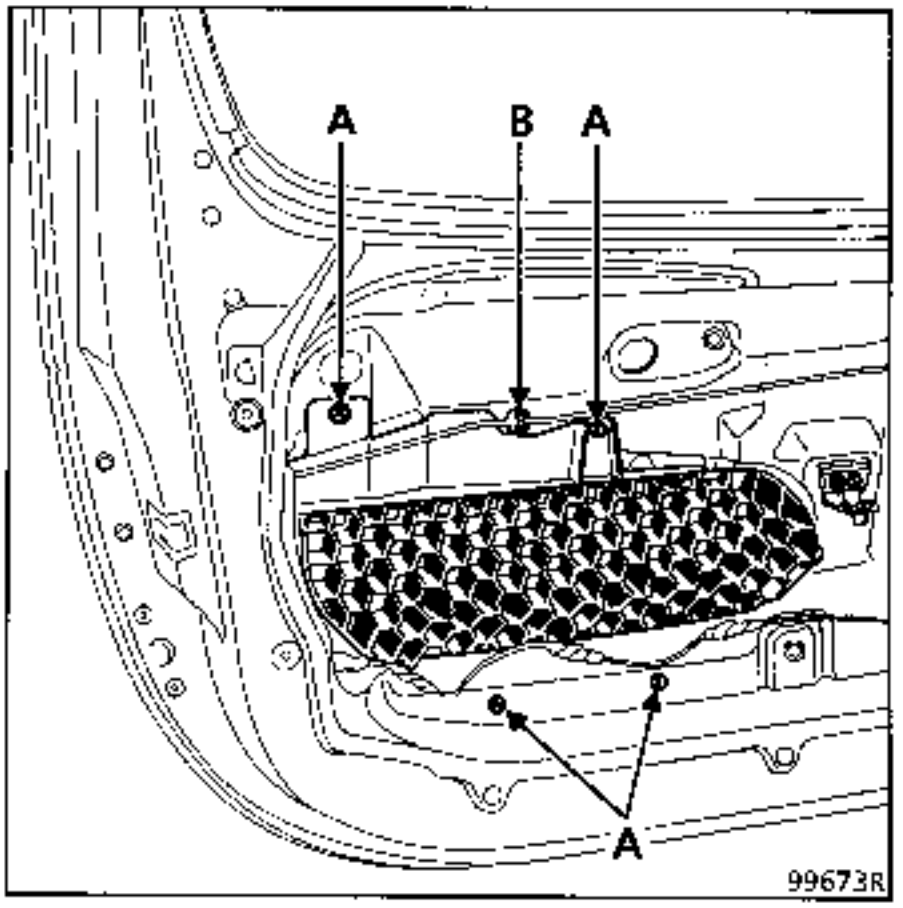
En un activado de los pretensores, el o los cinturones delanteros, así como los respectivos herrajes de fijación deben ser sustituidos sistemáticamente con sus tornillos de fijación si estaban abrochados durante la pretensión (cualquier duda sobre el abrochado del cinturón debe traducirse por su sustitución).


PRG59.9

EXTRACCION


PRC59.4

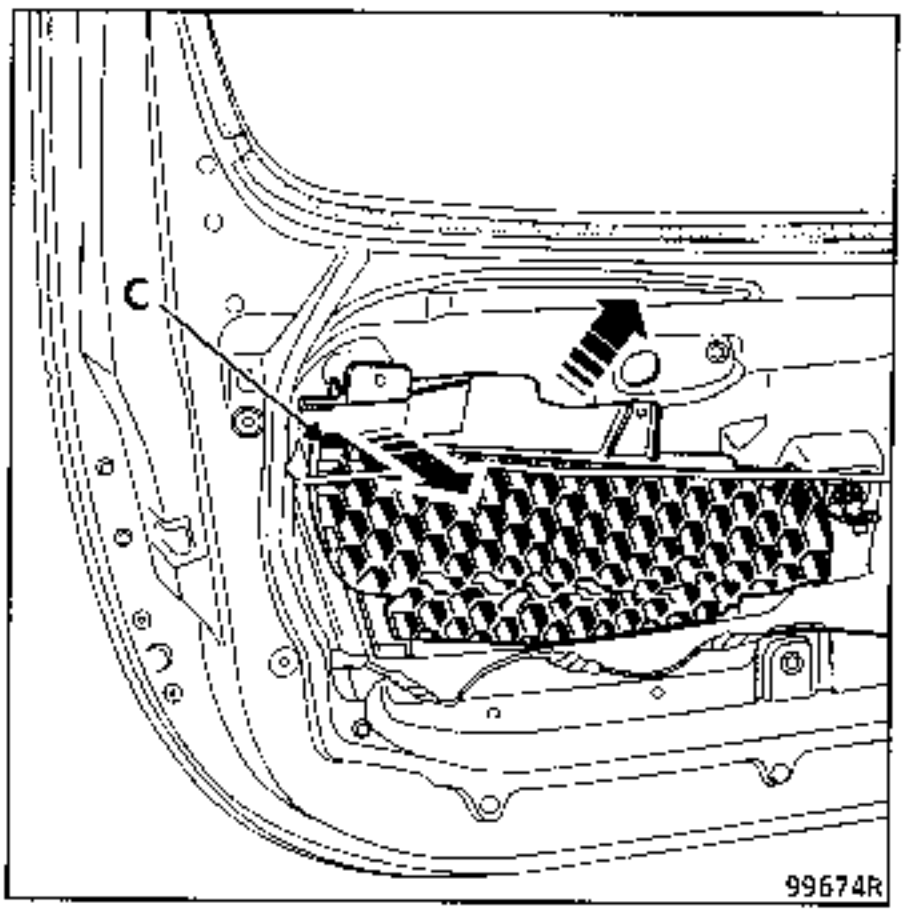
Extraer el guarnecido de la puerta delantera (ver 72A).



99673R

Quitar los cuatro tornillos de fijación (A) del absorbedor sobre el cajón de puerta.

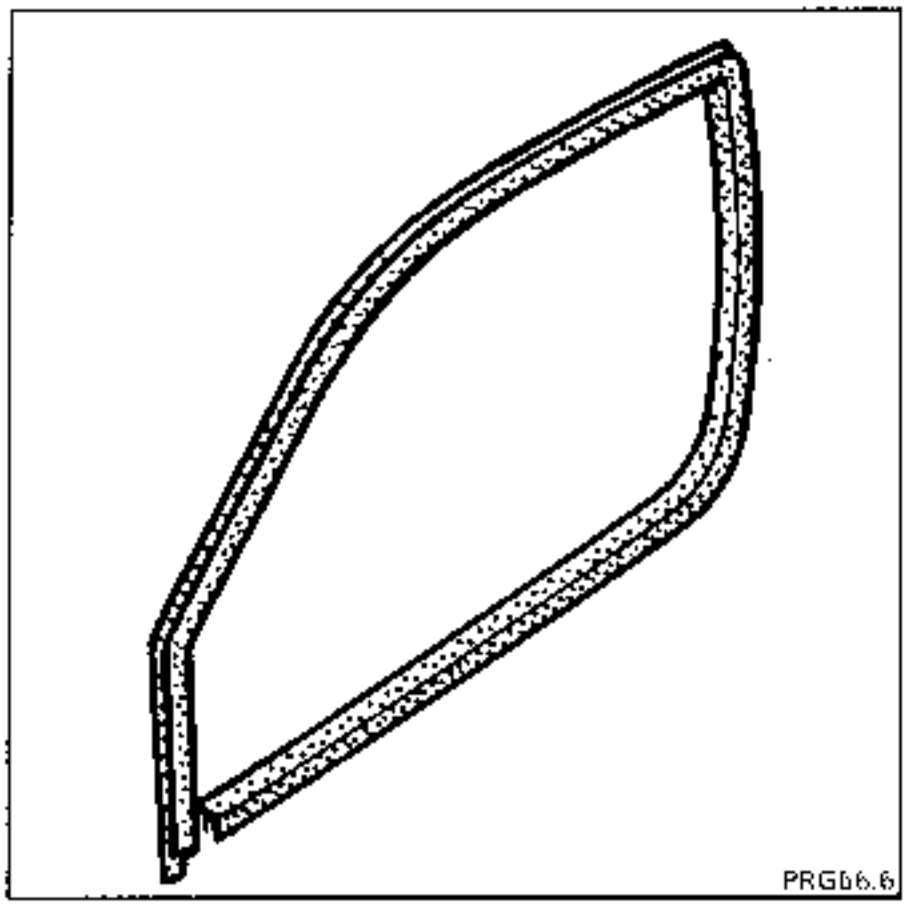
Sacar la varilla de mando interior de la puerta de la grapa (B).



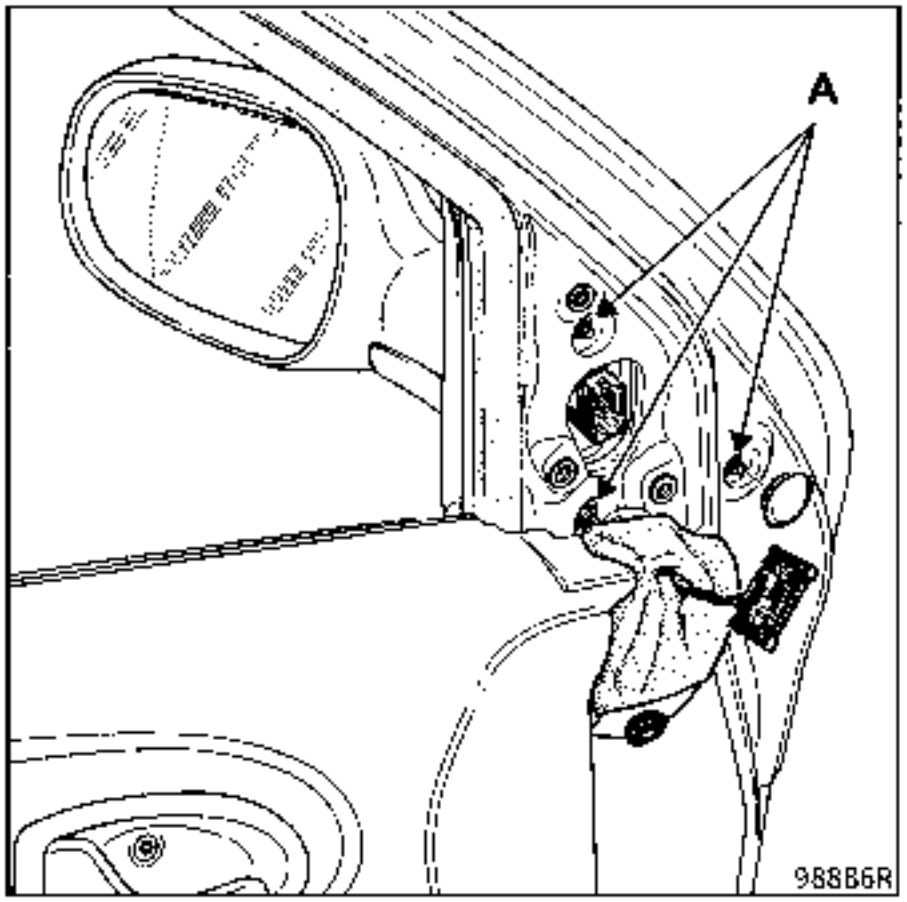
99674R

Tirar del absorbedor de choque hacia las bisagras de la puerta, separarando a la vez el absorbedor del cajón en la parte superior con el fin de liberar el ángulo (C).

Sacar la parte inferior del absorbedor.



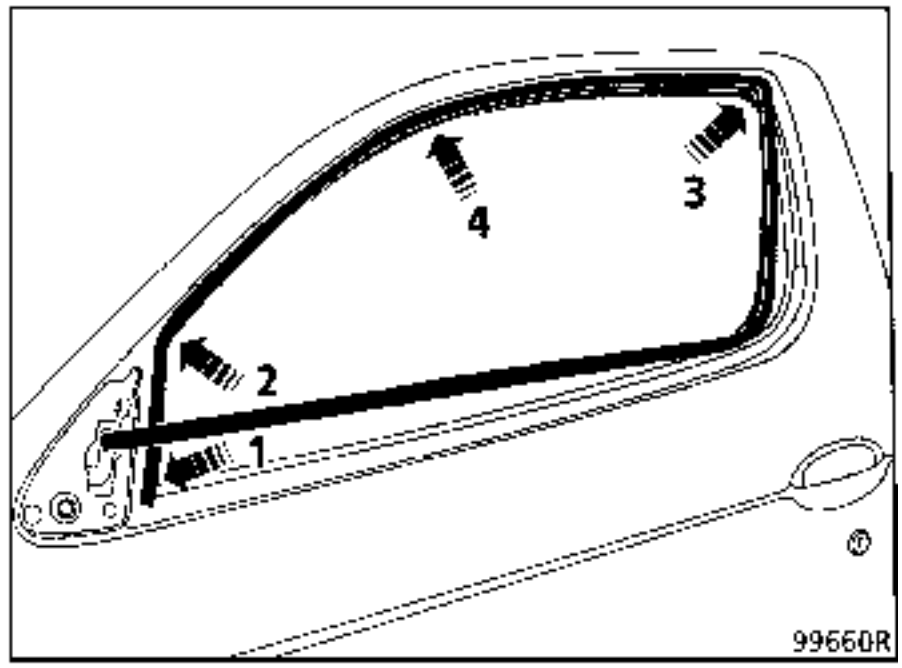
EXTRACCION



Extraer :
- la tapa interior del retrovisor,
- los tres tornillos de fijación (A) del retrovisor exterior.

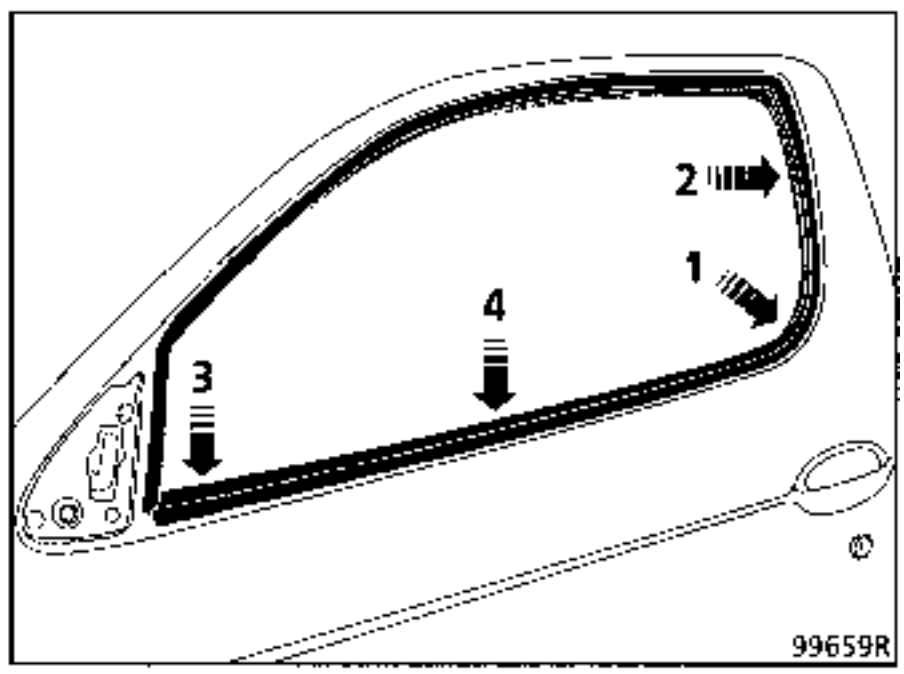
ATENCION : el lamelunas es una pieza frágil.
Extraer la deslizadera mediante un buril extraplano protegido con un paño o con una tira de papel adhesivo, levantar cada 10 centímetros el lamelunas.

REPOSICION



Presentar la deslizadera y colocar el tramo vertical delantero (1) y después el (2).

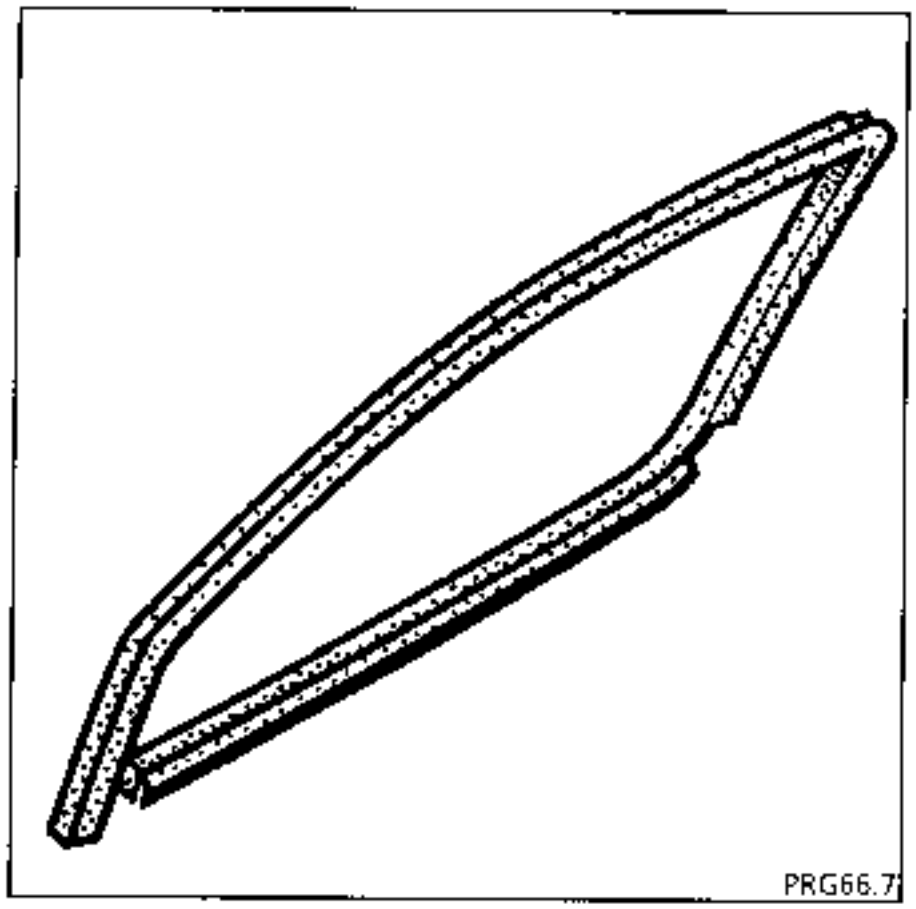
Calzar la esquina moldeada (3) sin forzar, tomando como referencia el exterior del vehículo y montar la parte superior (4).



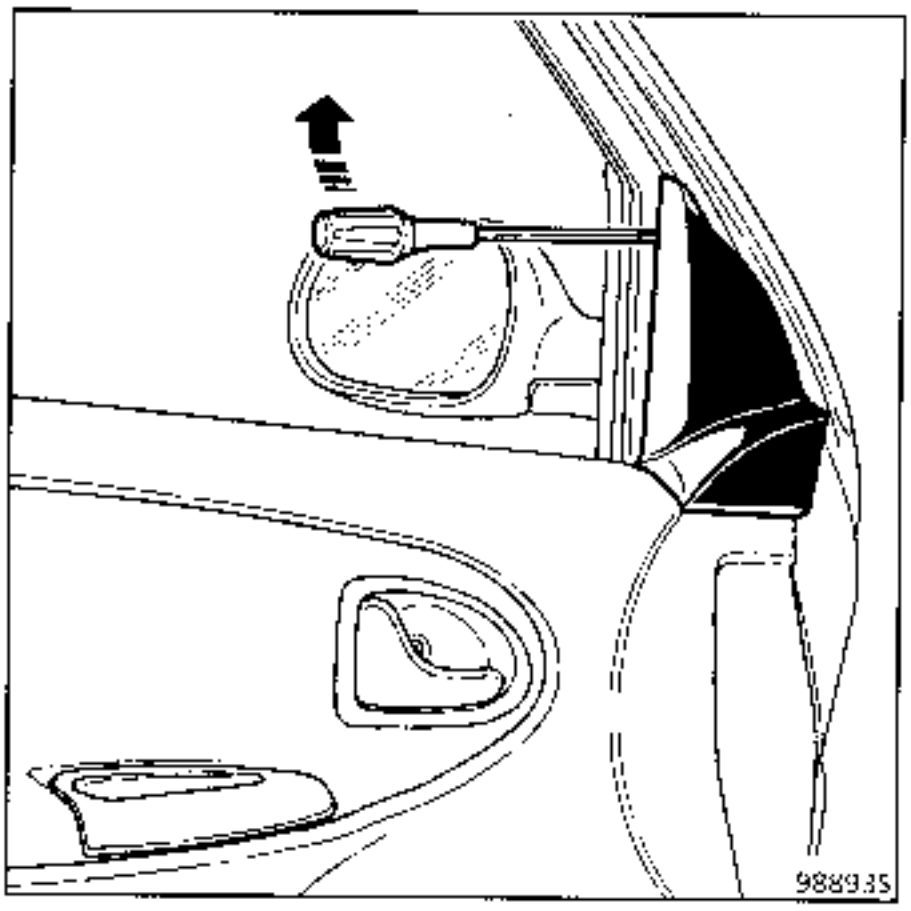
Calzar la esquina (1) sin forzar, tomando como referencia el exterior del vehículo y montar el tramo vertical trasero (2).

Encajar en picado la parte delantera del lamelunas (3) sin doblar el lamelunas en toda su longitud.

Montar el resto del lamelunas (4).

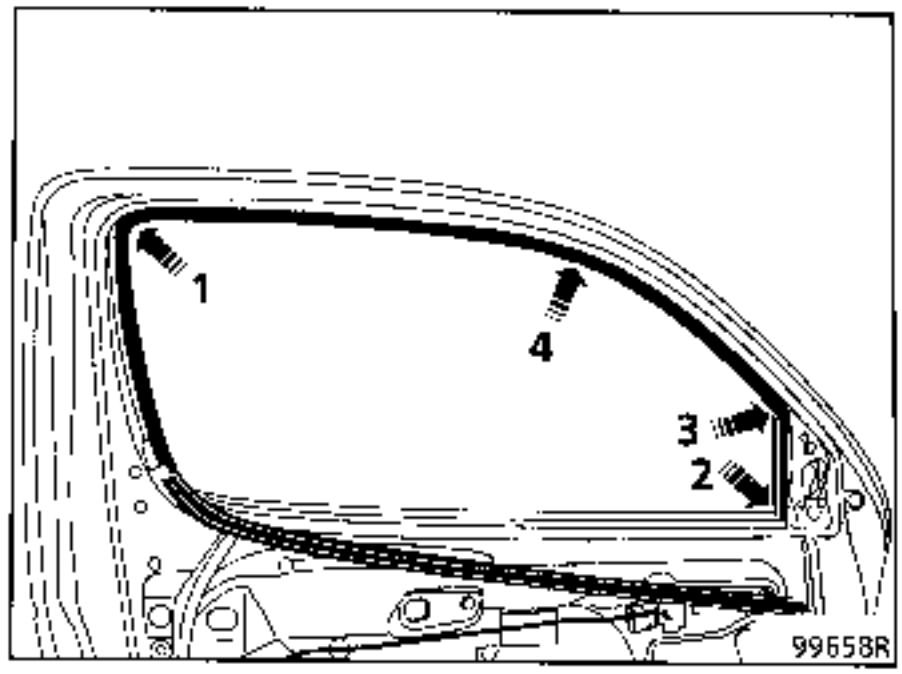


EXTRACCION



Extraer :
- la tapa interior del retrovisor,
- el guarnecido de la puerta delantera (ver 72A).

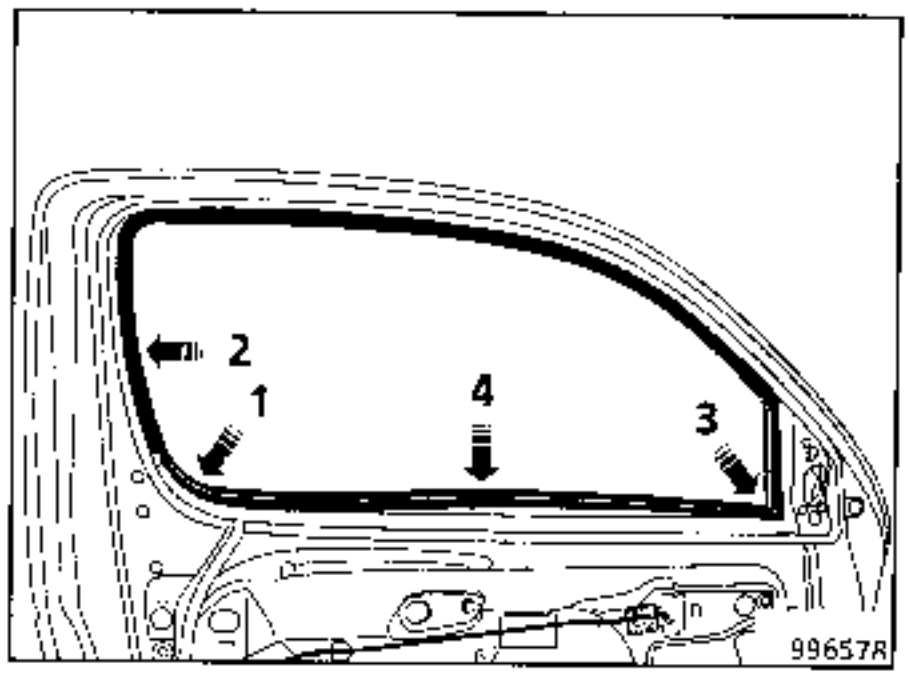
REPOSICION



Presentar la deslizadera y calzar la esquina moldeada (1) sin forzar.

Introducir el tramo vertical delantero (2) y después el tramo (3).

Montar el resto de la parte alta de la deslizadera (4).

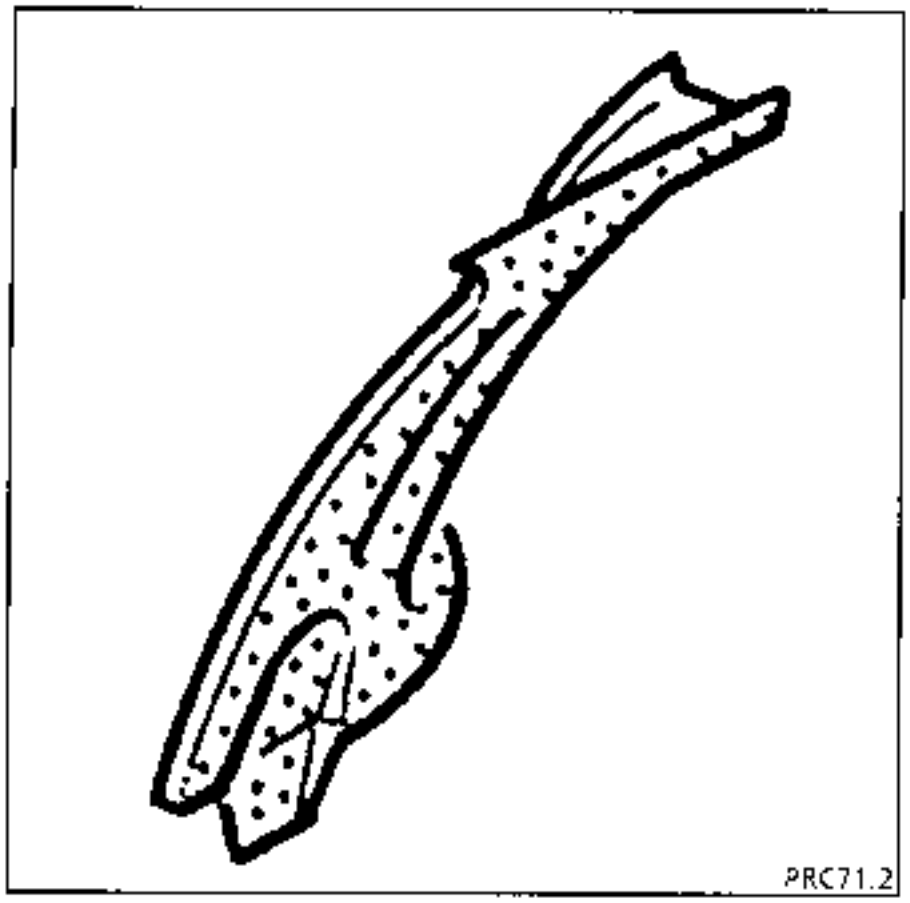


Calzar la esquina (1).

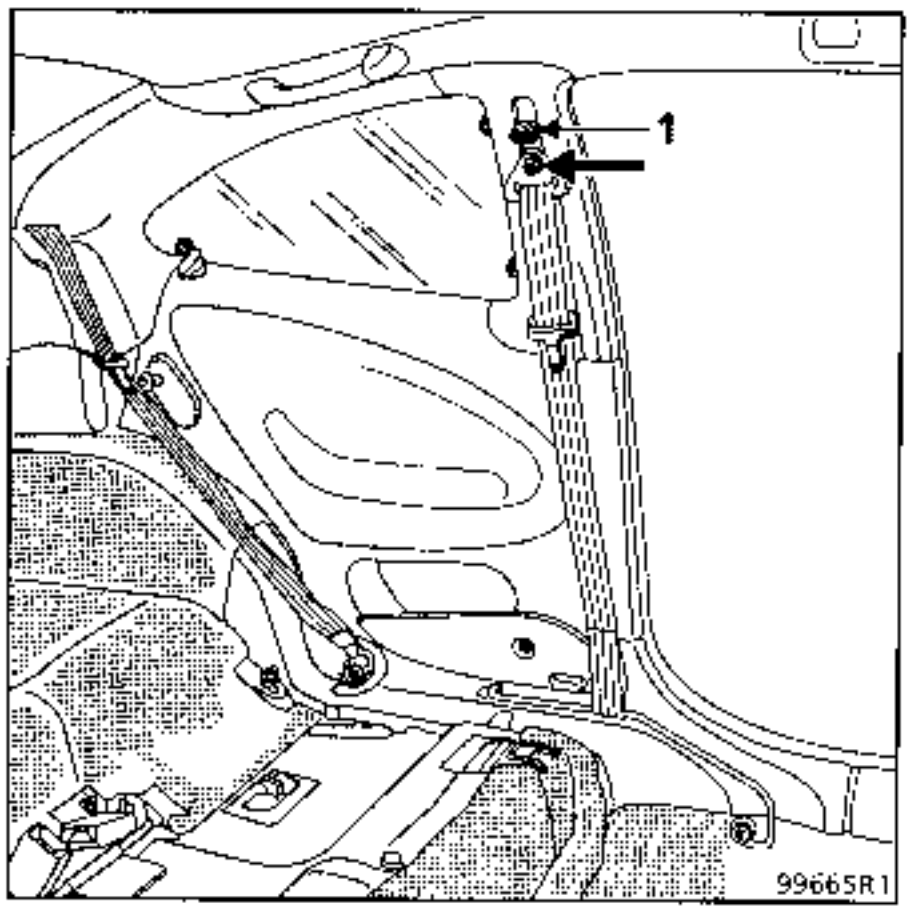
Colocar el tramo vertical (2).

Encajar la esquina (3) en picado, para lograr una buena unión con el tramo vertical. Para ello curvar el lamelunas sin doblarlo.

Dar una presión rápida y seca en el lamelunas en (4).

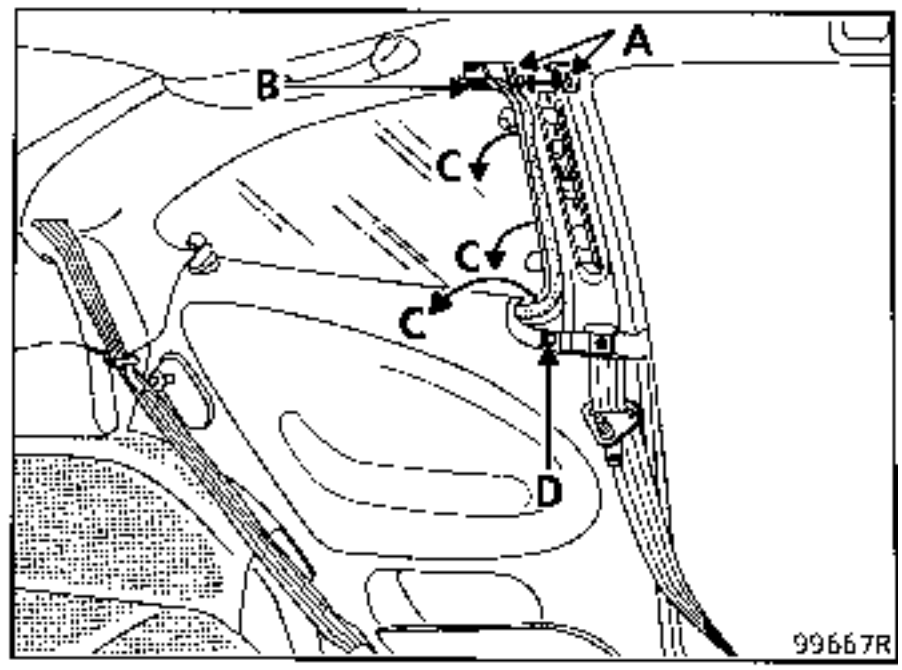


EXTRACCION



Abrir el cristal de custodia.

Extraer :
- la fijación superior del cinturón de seguridad,
- el botón de reglaje (1).



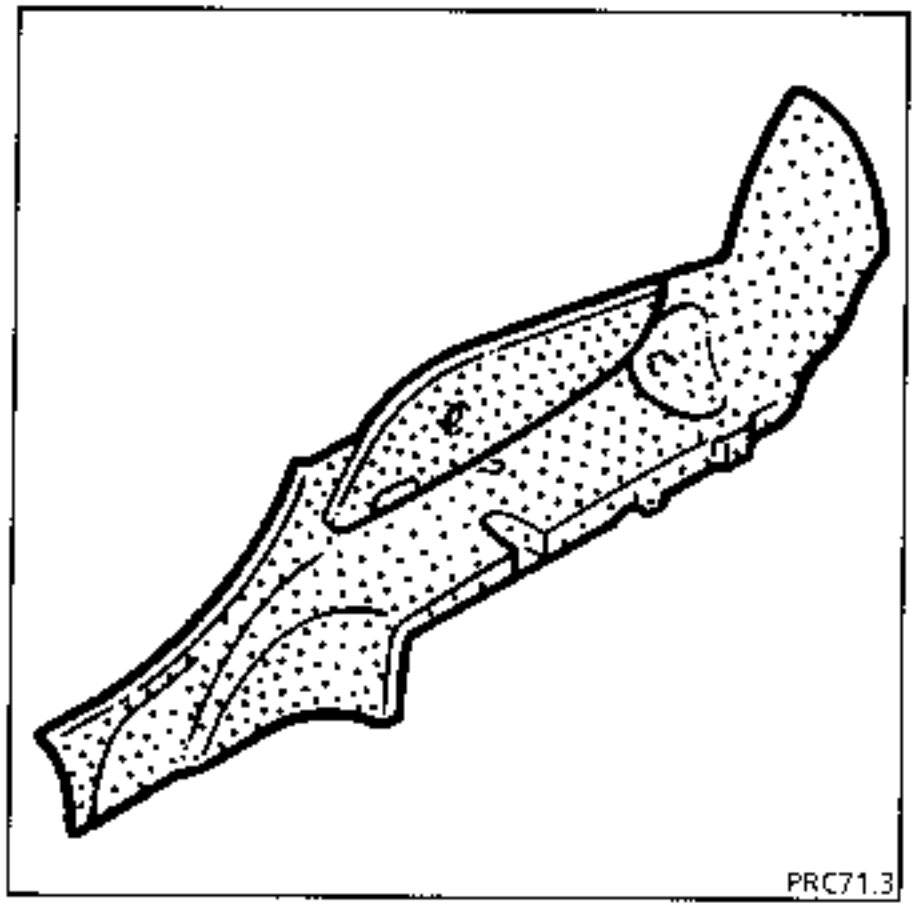
Soltar el guarnecido en (A) y (B).

Tirar ligeramente del guarnecido hacia la parte trasera del vehículo para liberarlo de la junta del marco de custodia (C).

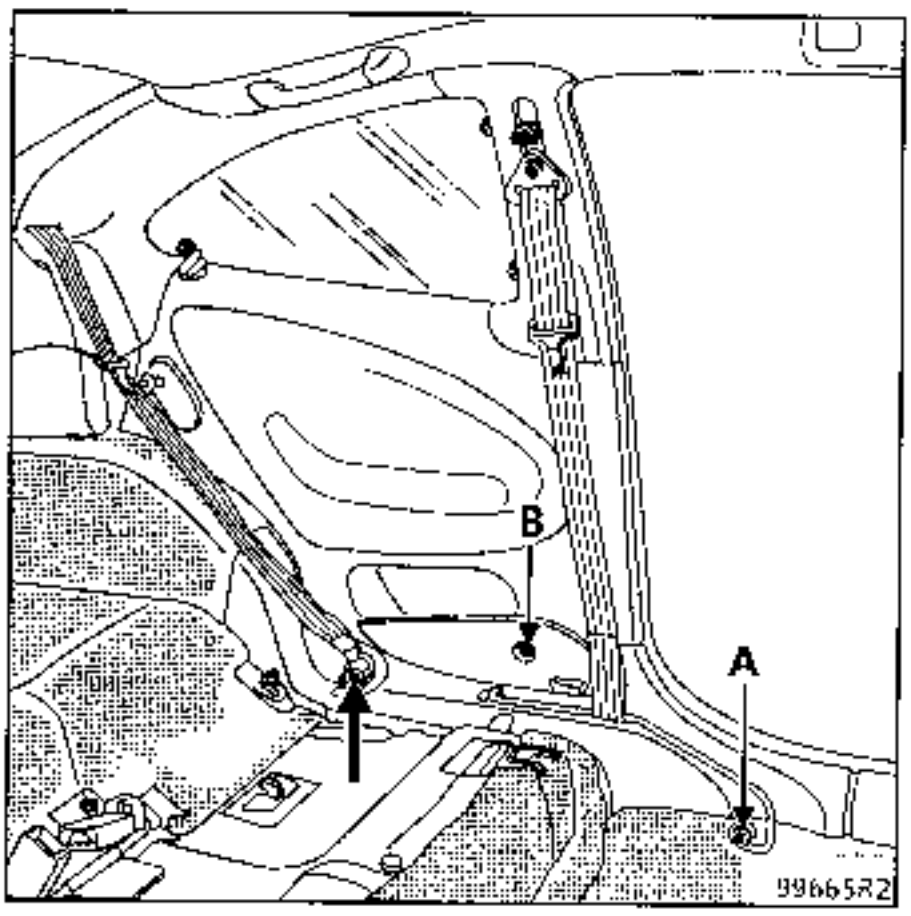
Soltar el guarnecido en (D) y levantarlo para sacarlo de su alojamiento a nivel del paso de la cinta del cinturón delantero.

REPOSICION

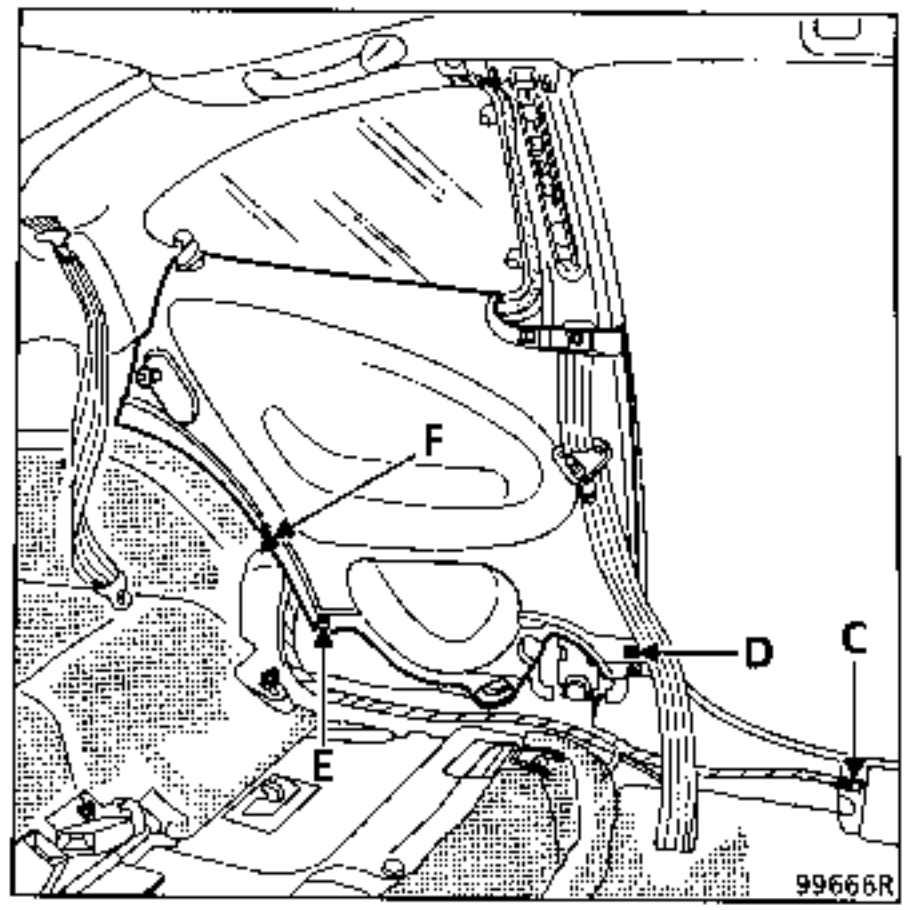
Respetar el par de apriete de 2,5 daN.m de la tuerca de fijación superior del cinturón delantero.



EXTRACCION



Quitar :
- el tornillo de fijación inferior del cinturón trasero,
- el carril de sujeción del cinturón delantero (A) (ver 59A),
- el tornillo de fijación (B).



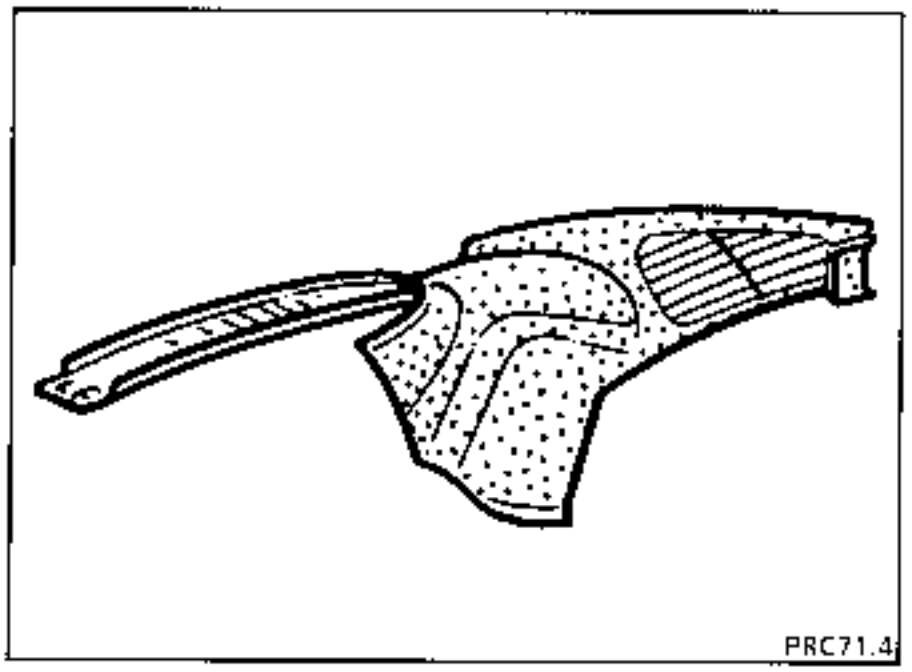
Soltar el guarnecido en (C), (D) y (E).

Liberar el guarnecido a nivel de la patilla (F).

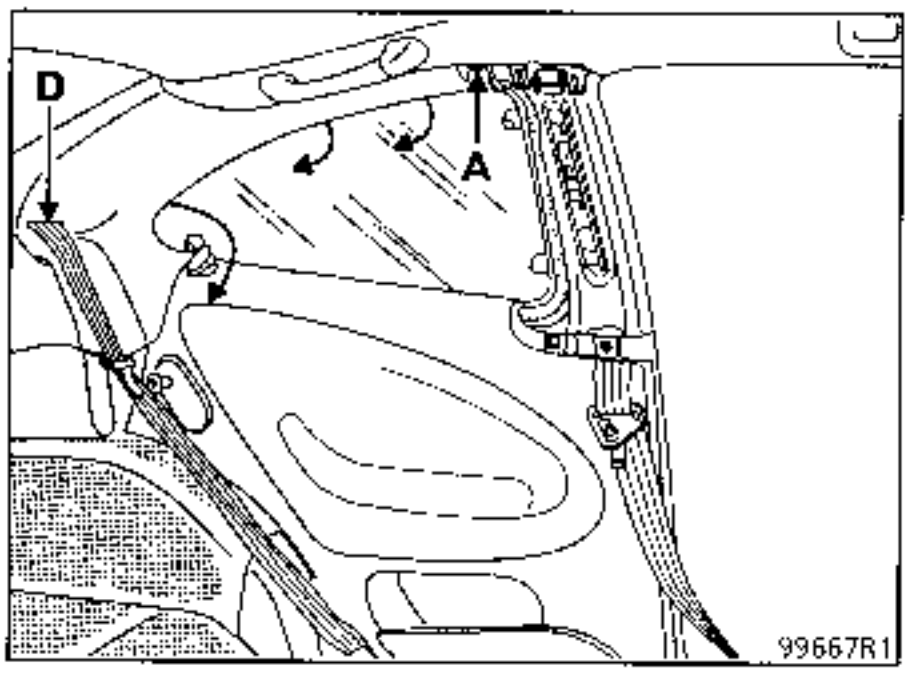
Ver los emplazamientos de los clips (C), (D) y (E) así como la patilla (F) anterior.

REPOSICION

Respetar el par de apriete de 2,5 daN.m de las tuercas de fijación del cinturón.



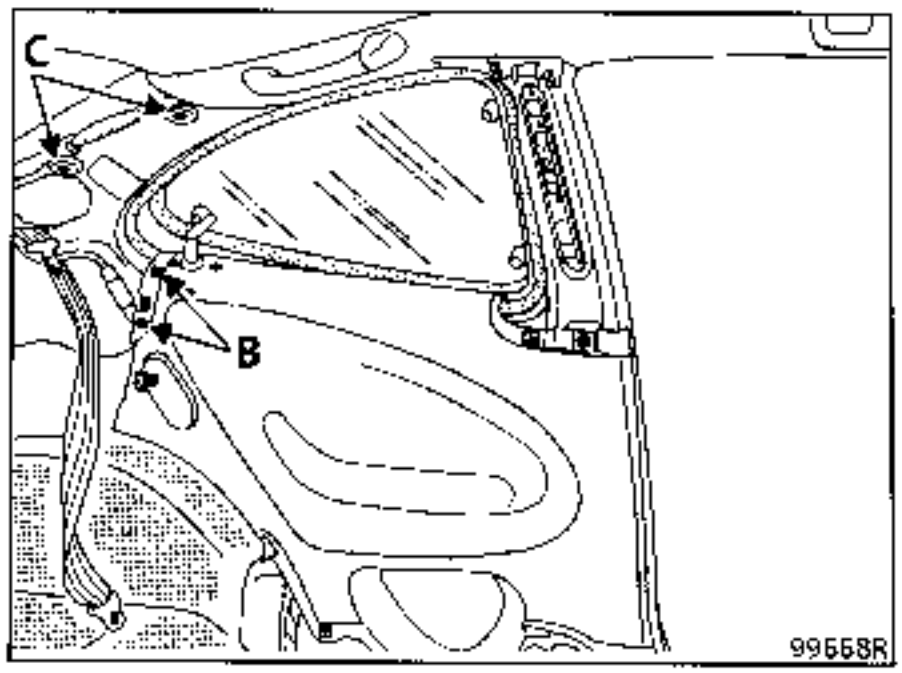
EXTRACCION



Abrir el cristal de custodia.

Extraer :
- el guarnecido superior del pie medio (ver 71 A),
- el tornillo de fijación (A).

Tirar del guarnecido hacia el interior para liberarlo de la junta del marco del cristal de custodia.

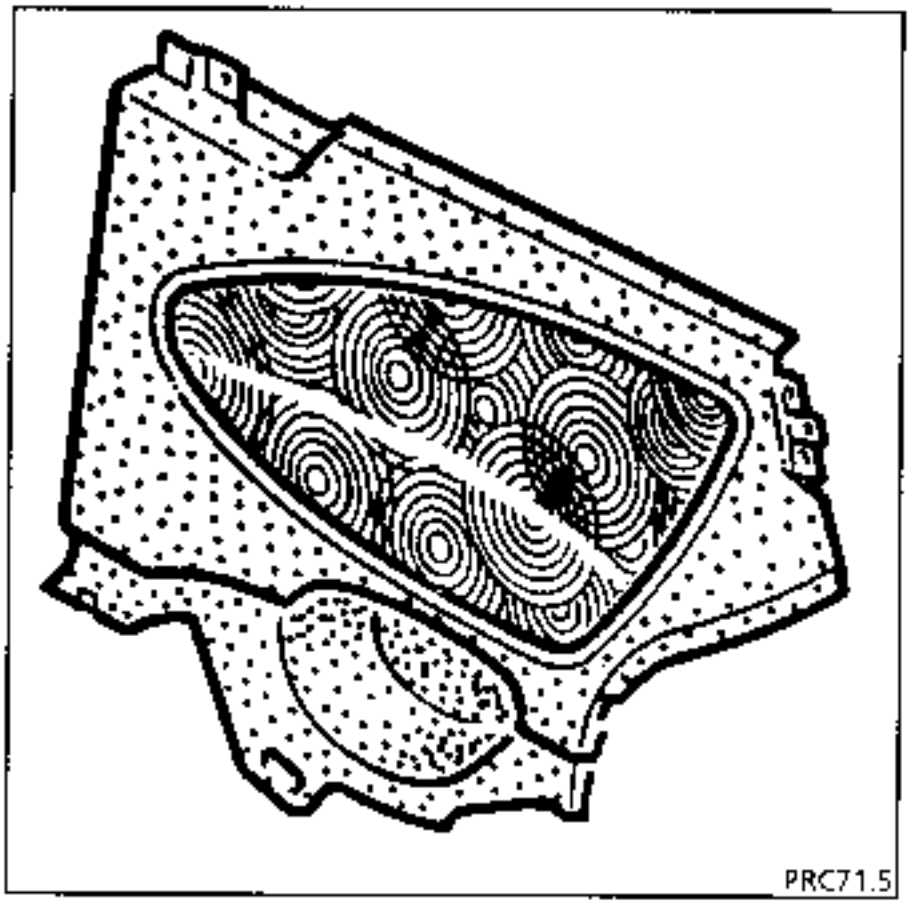


Soltar el guarnecido en (B) y en (C).

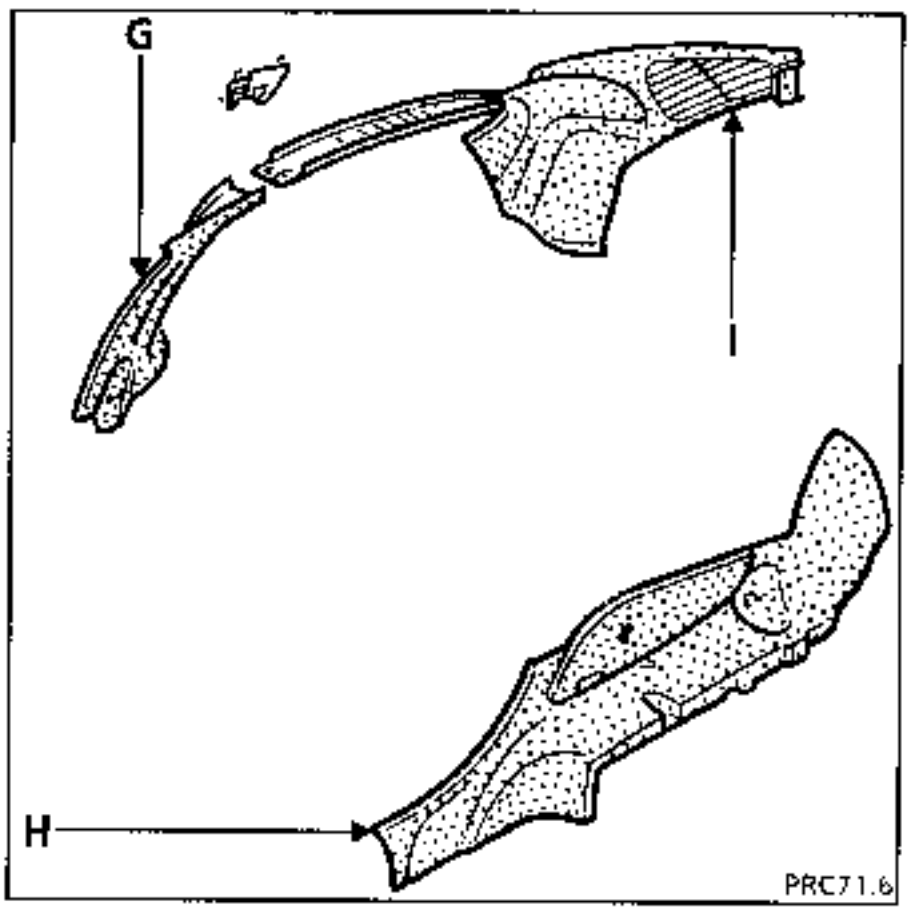
Desconectar la red térmica.

Sacar el guarnecido a nivel del ángulo inferior de la luneta, tirando de él hacia la parte delantera del vehículo.

Desenganchar la tapa del enrollador del cinturón trasero para liberar el guarnecido de la cinta del cinturón (D).

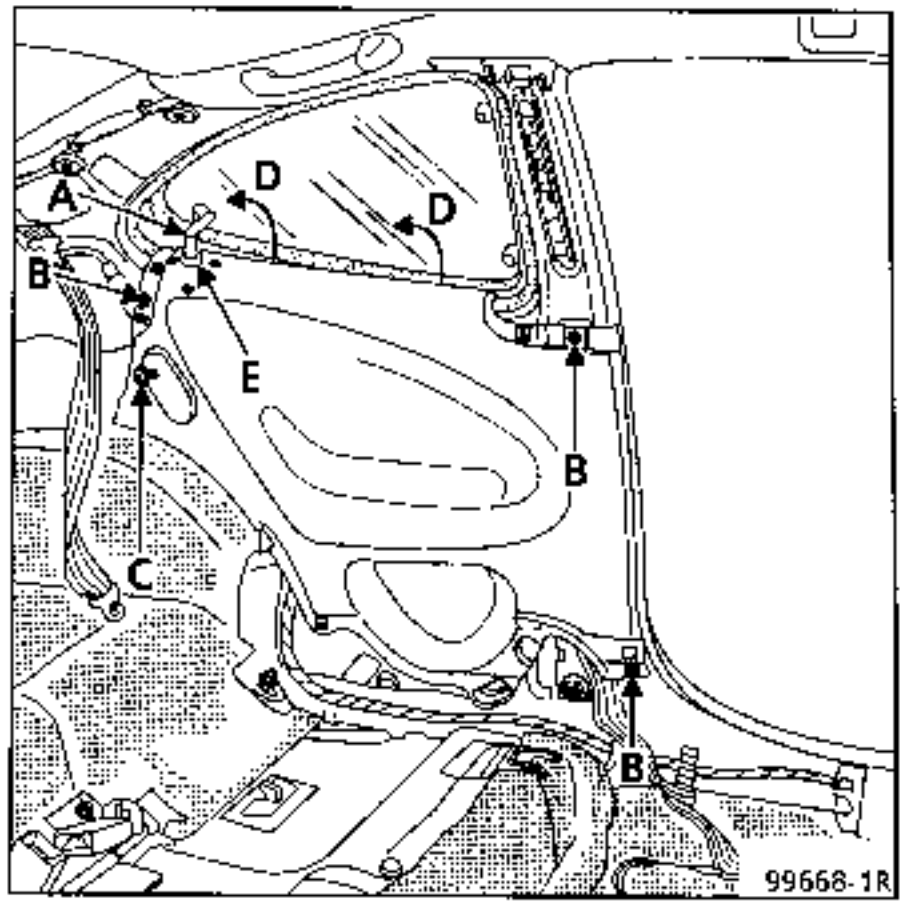


EXTRACCION



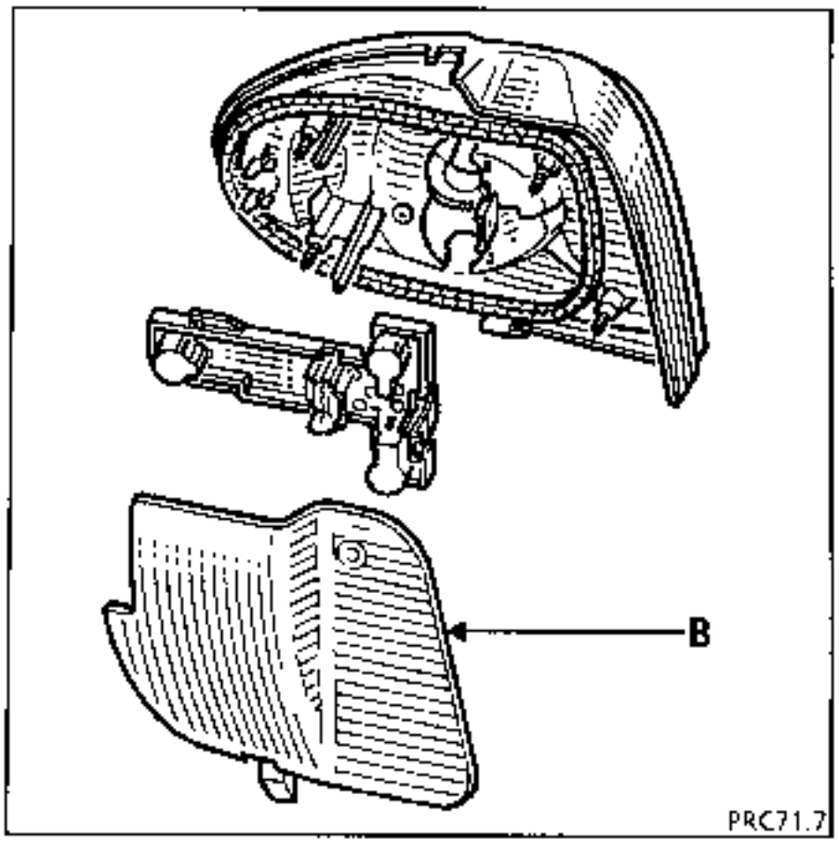
Abrir el cristal de custodia.

Extraer :
- el guarnecido superior del pie medio (ver 71 A) (G),
- el guarnecido del peldaño trasero (ver 71B) (H),
- el guarnecido de custodia superior (ver 71C) (I).



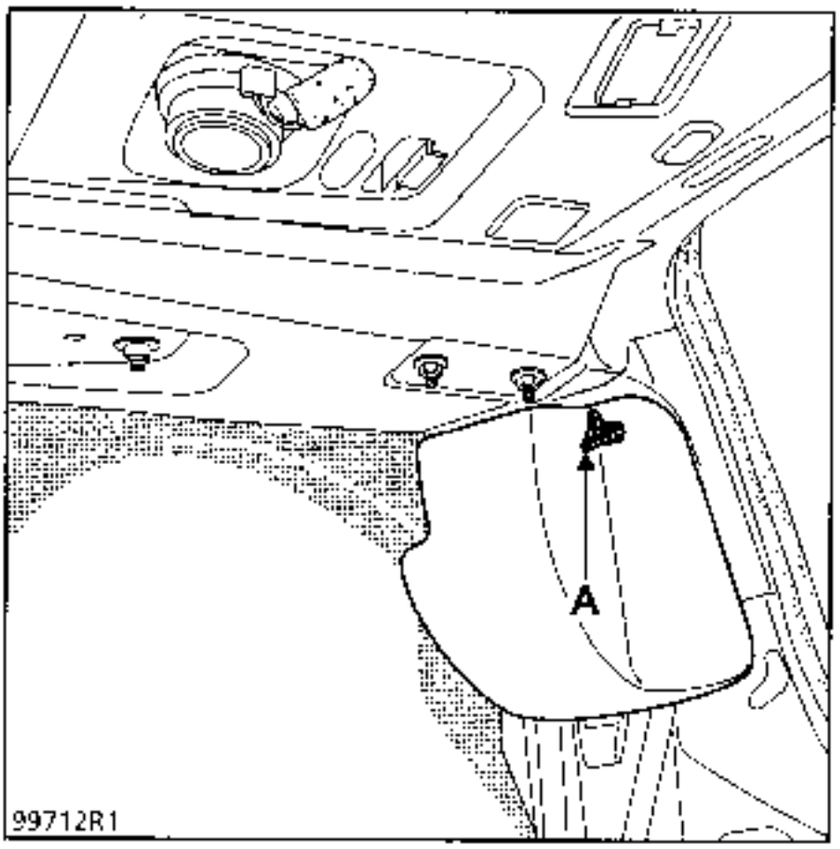
Quitar :
- el tornillo de fijación (A) del brazo de unión de la apertura del cristal de custodia,
- los tres tornillos de fijación (B),
- el resbalón del asiento (C).

Liberar el guarnecido de su alojamiento de la junta del marco del cristal de custodia (D) y soltar la abrazadera (E).



Guarnecido de aleta trasera (B)

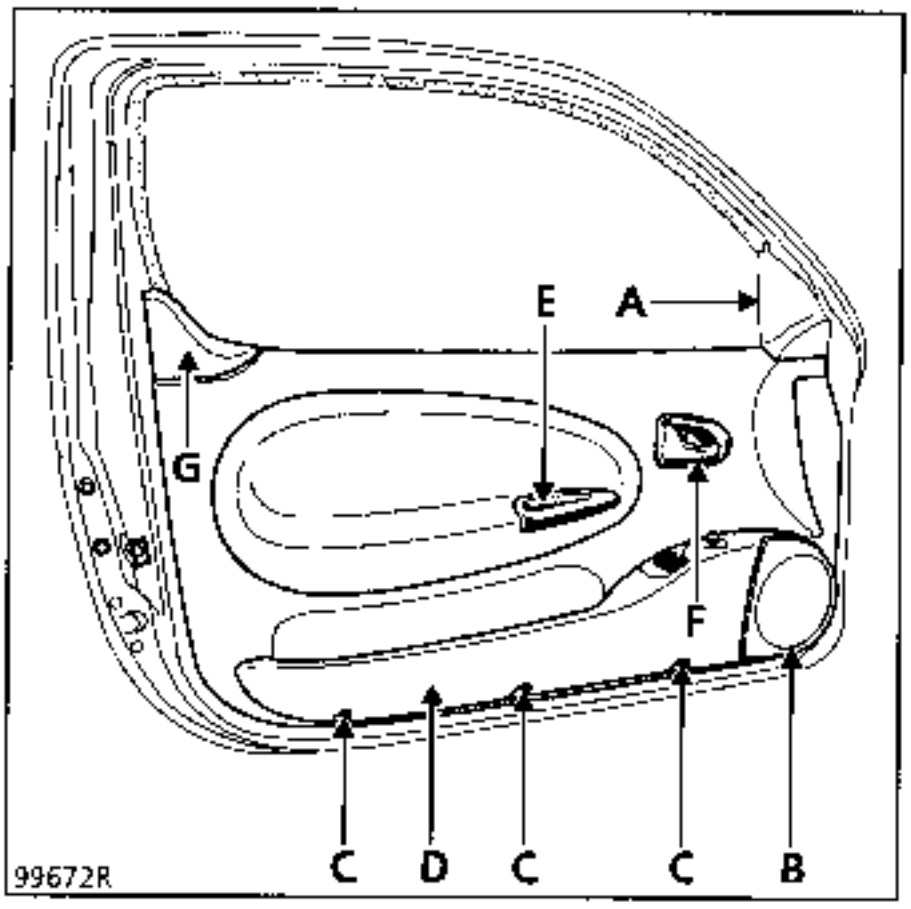
EXTRACCION



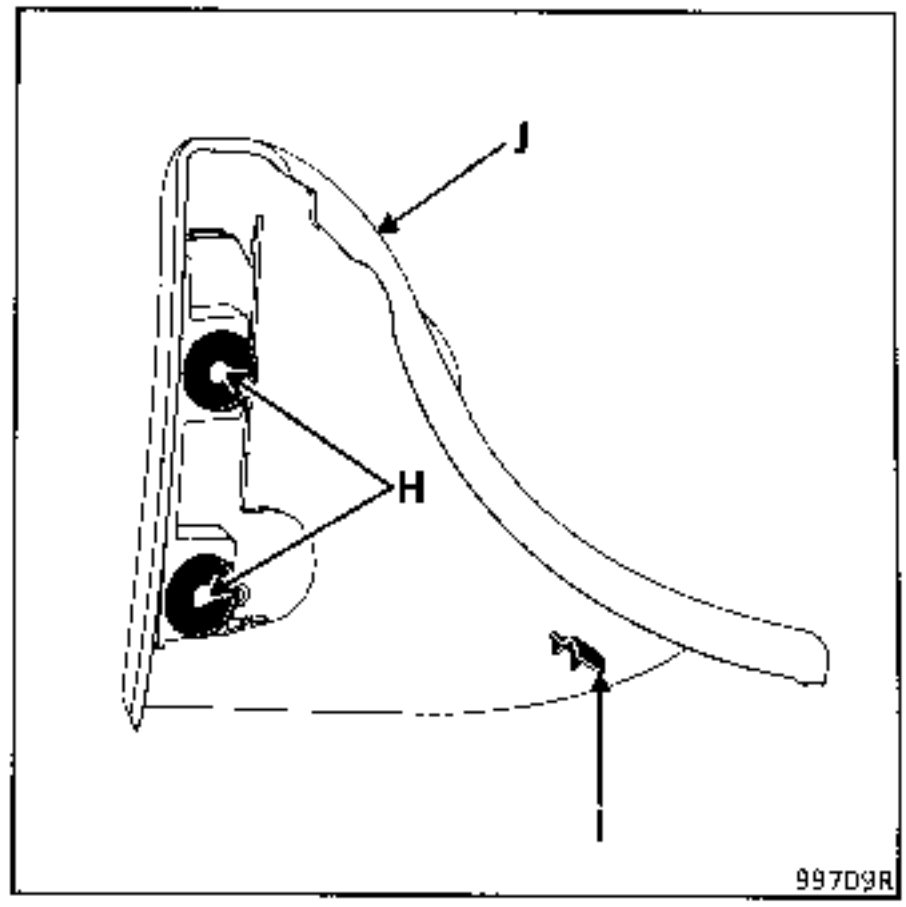
Extraer la moleta (A).

Retirar el guarnecido.

EXTRACCION



Extraer :
- la tapa de fijación del retrovisor (A),
- la rejilla del altavoz (B),
- los ocho tornillos de fijación de la guantera de puerta, en el seno del alojamiento del altavoz,
- los tres tornillos de fijación inferior de la guantera de puerta (C),
- la guantera de puerta (D),
- la empuñadura de cierre de la puerta (E),
- la empuñadura de apertura de la puerta (F),
- el ángulo superior del guarnecido de la puerta (G).



Para extraer el ángulo superior (G), soltar en (H) mediante el útil tipo **FACOM D.115** o con la pinza de desgrapar **SODICAM**.

Sacar la patilla (I) de su alojamiento en el guarnecido de la puerta.

Liberar este guarnecido de su alojamiento (J) del lamelunas interior de la puerta mediante la pinza de desgrapar **SODICAM**.

Desgrapar y despegar poco a poco el guarnecido de la puerta.

Emplear un útil cortante para cortar la masilla.

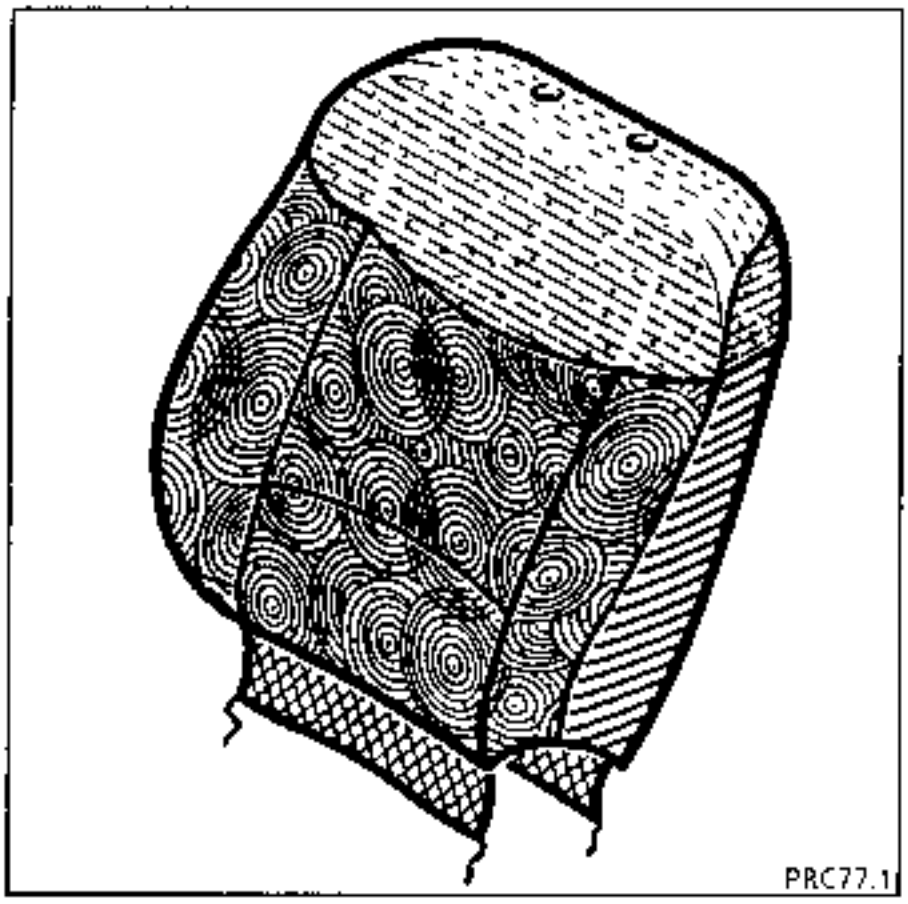
Sacar el guarnecido de su emplazamiento del lamelunas interior de la puerta delantera.

Sacar el pasa-hilo de los "mandos en la guantera de la puerta" y extraer el guarnecido de la puerta.

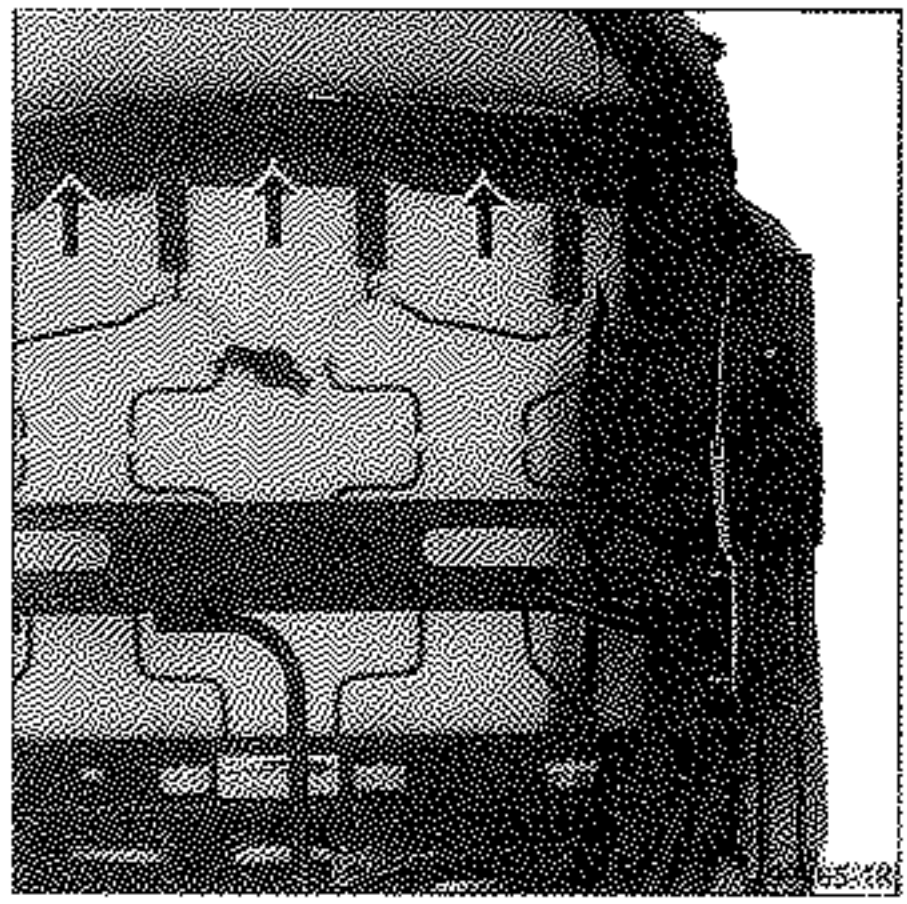
Vigilar que no se pegue la espuma adhesiva del cableado del retrovisor eléctrico en la pista de encolado del guarnecido de puerta.

Es IMPERATIVO, tras una extracción o una sustitución, volver a poner la masilla de estanquidad preformada (Ref. : 77 01 423 330).

Al cambiar una puerta, se ACONSEJA utilizar la colección de puerta que contiene el conjunto de las fijaciones necesarias para el revestimiento de la puerta nueva.

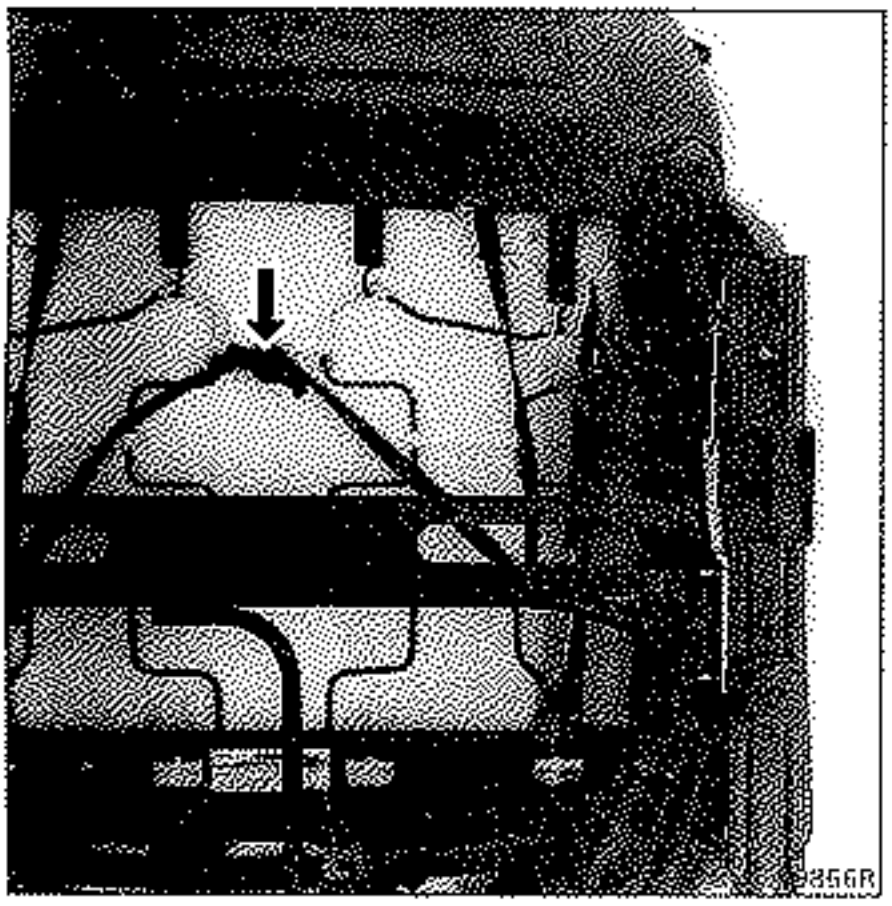


Tras extraer el asiento y colocar el apoyacabezas.

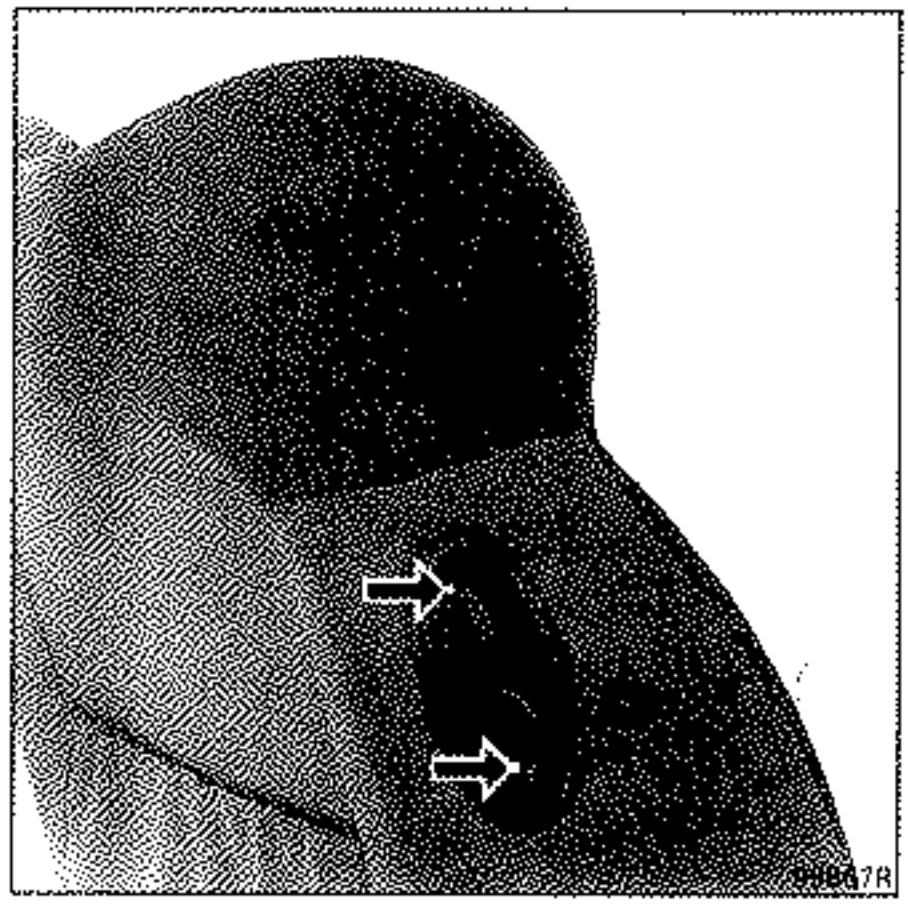


Quitar los tres tornillos.

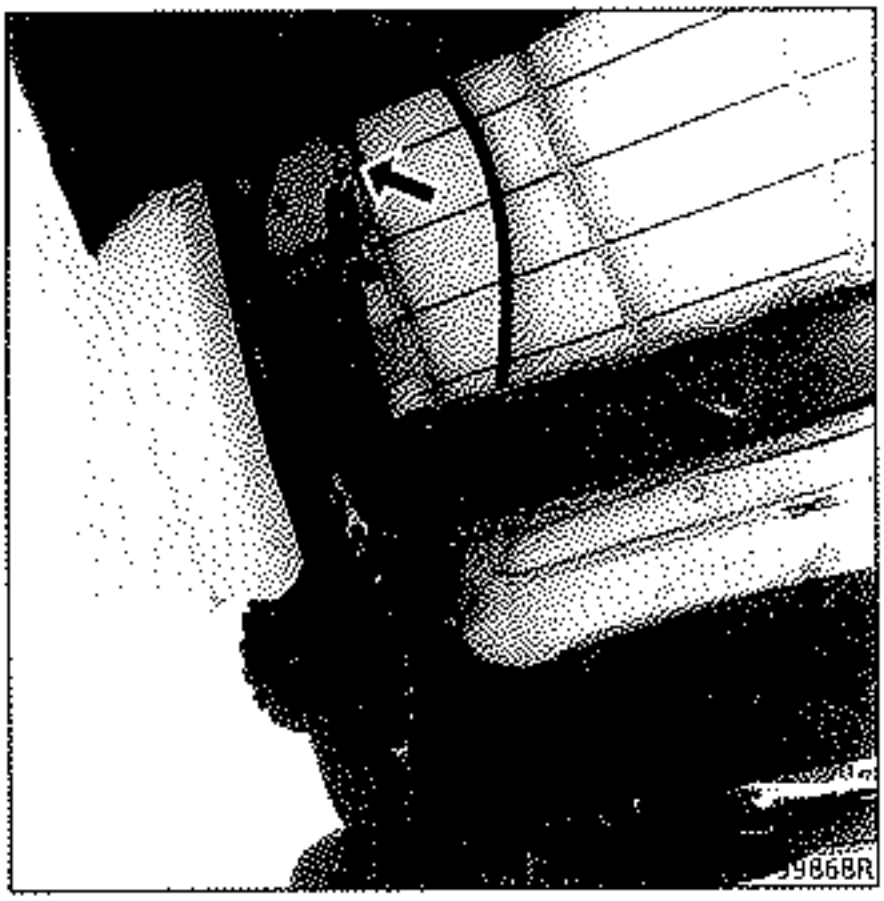
EXTRACCION



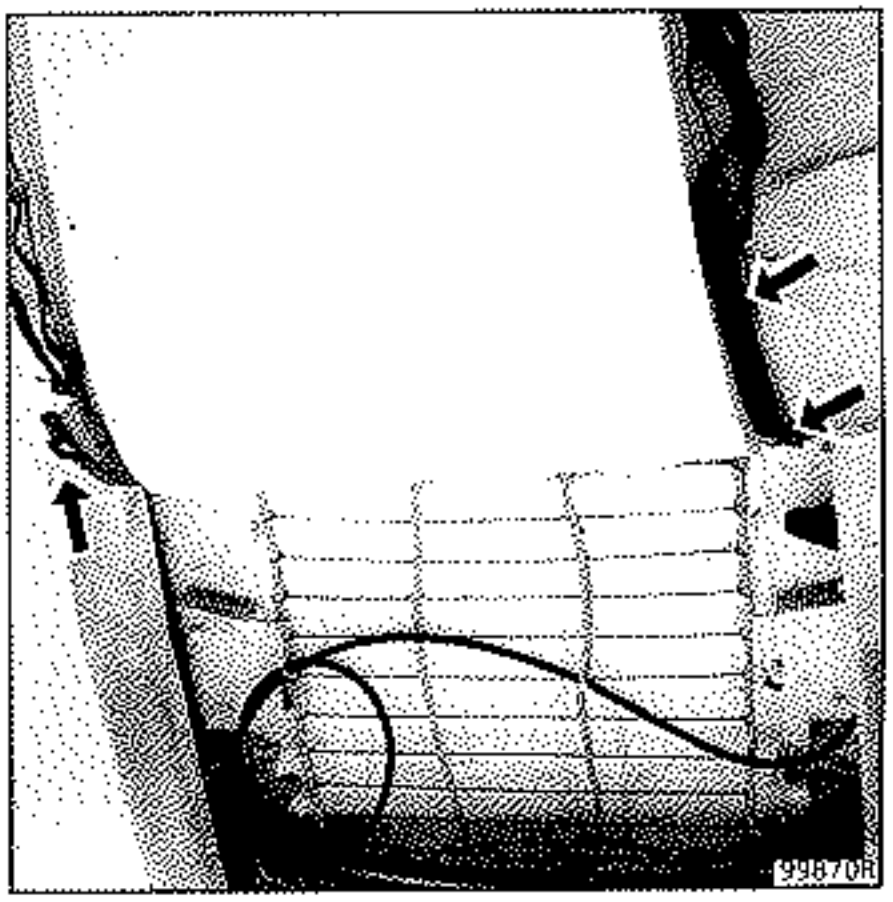
Extraer el elástico.



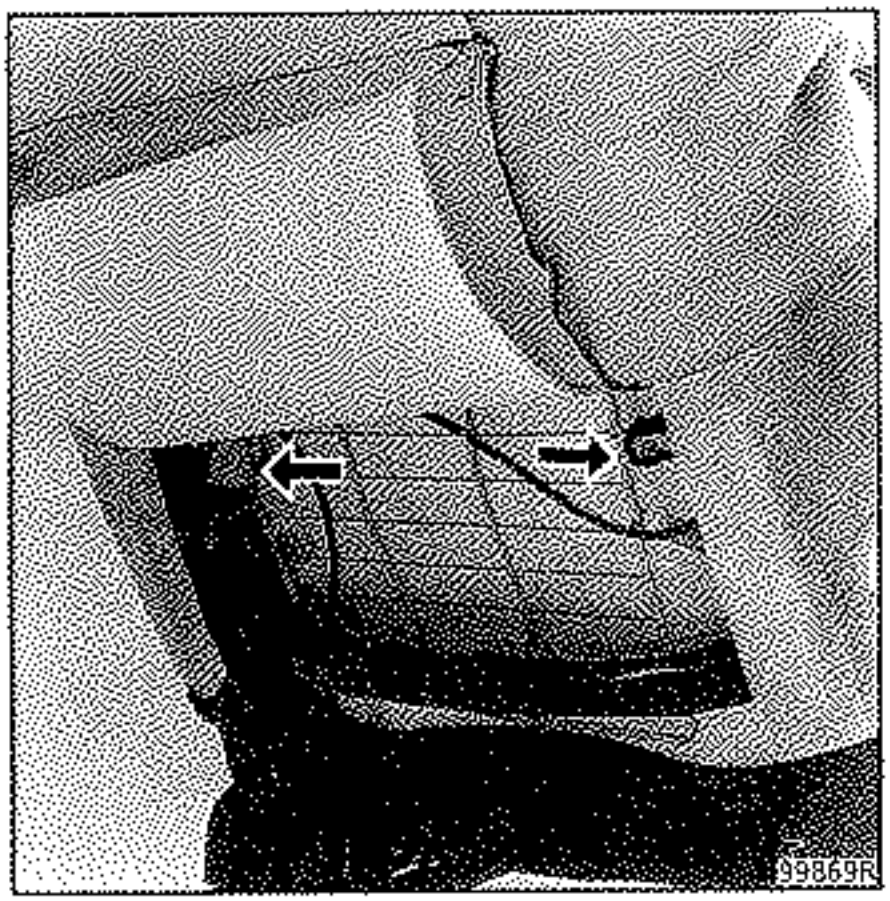
Extraer :
- la empuñadura de inclinación del respaldo,
- la tapa (dos tornillos).

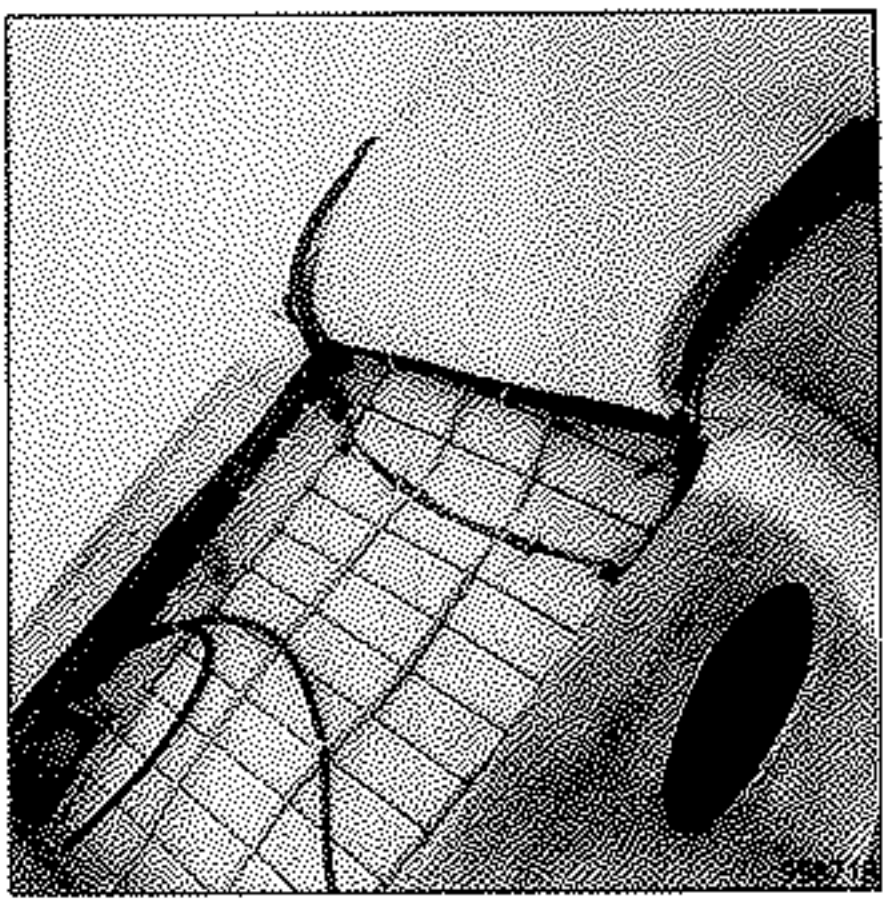


A medida de que se vaya desvistiendo, cortar las grapas que sujetan los cordones.

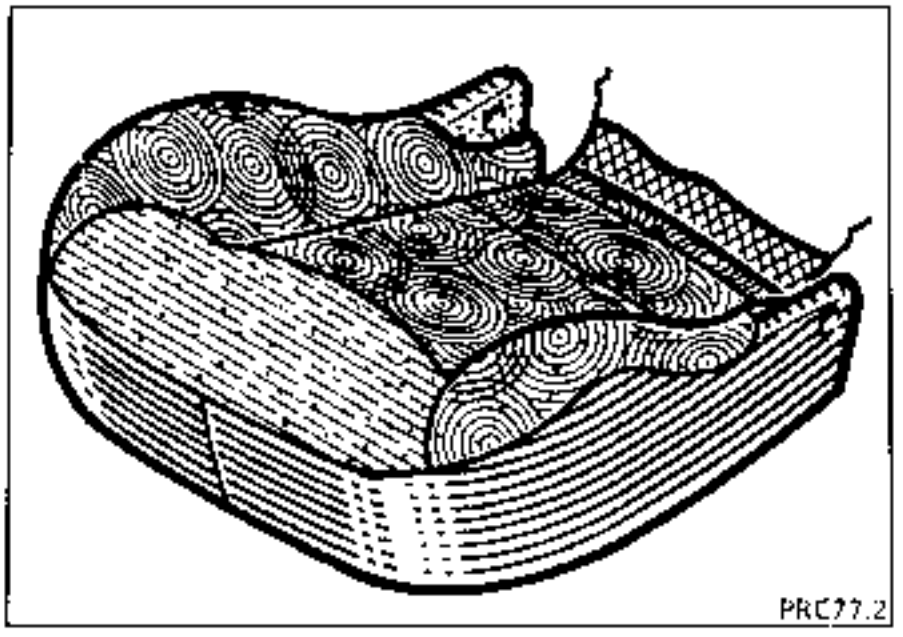


Cortar las grapas laterales.



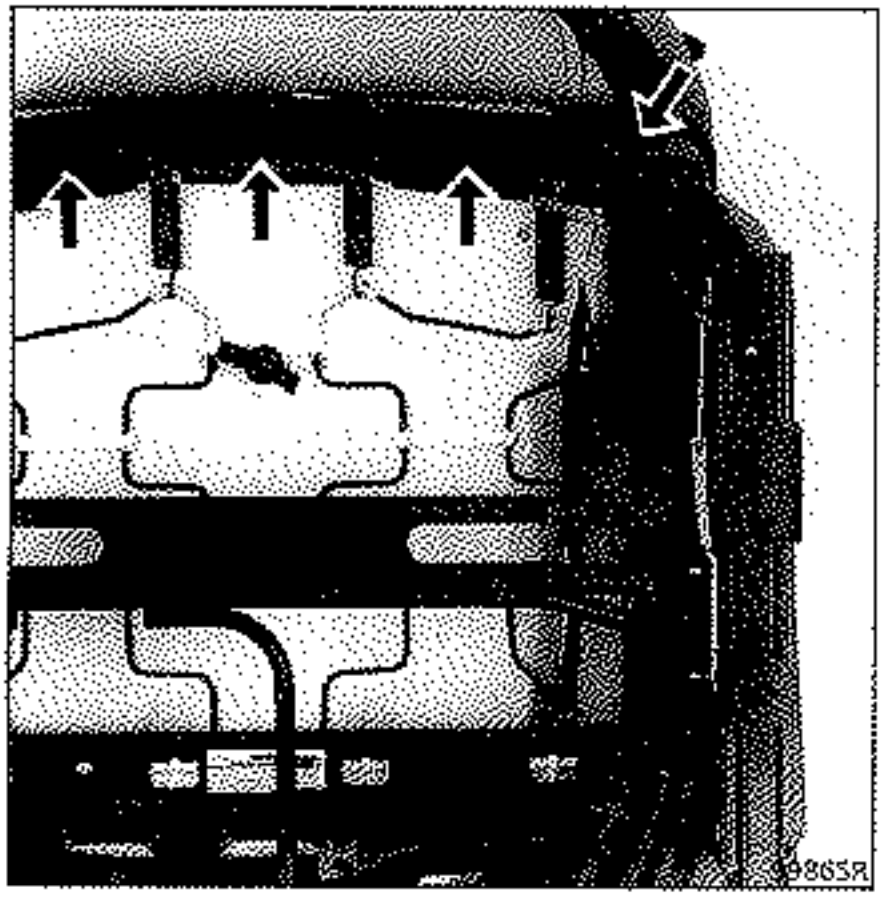


Cortar las últimas grapas "nariz de cerdo" y sacar el guarnecido.

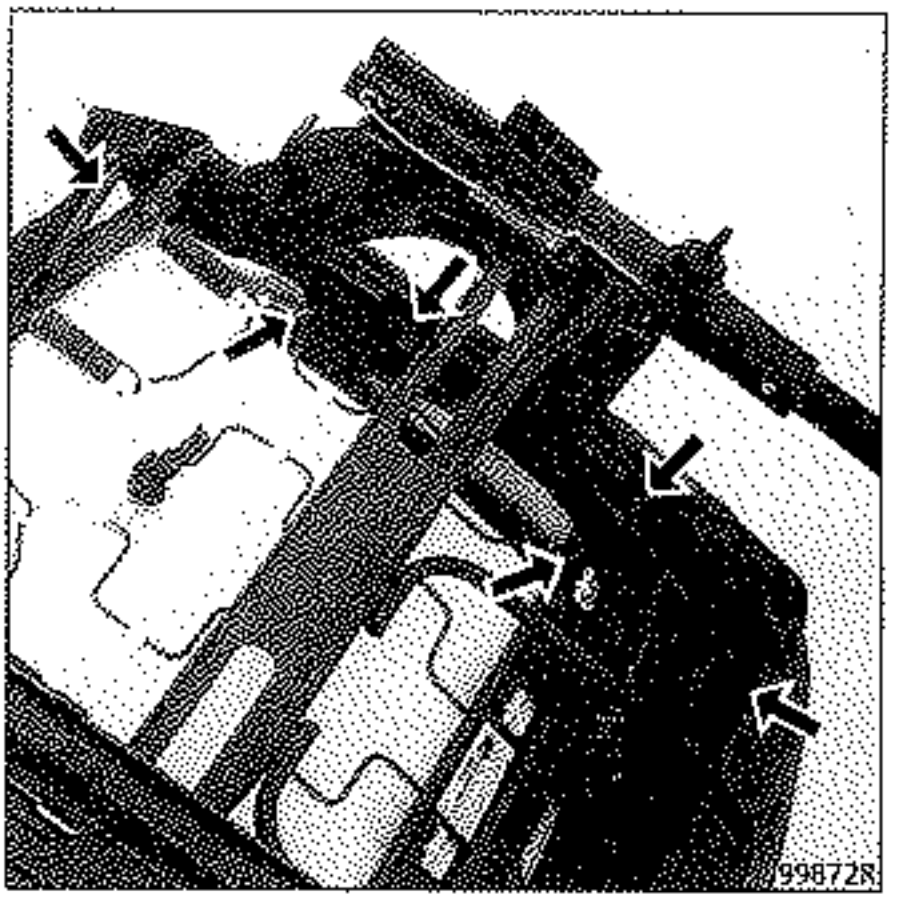


Tras extraer el asiento y los cárteres de deslizaderas.

EXTRACCION

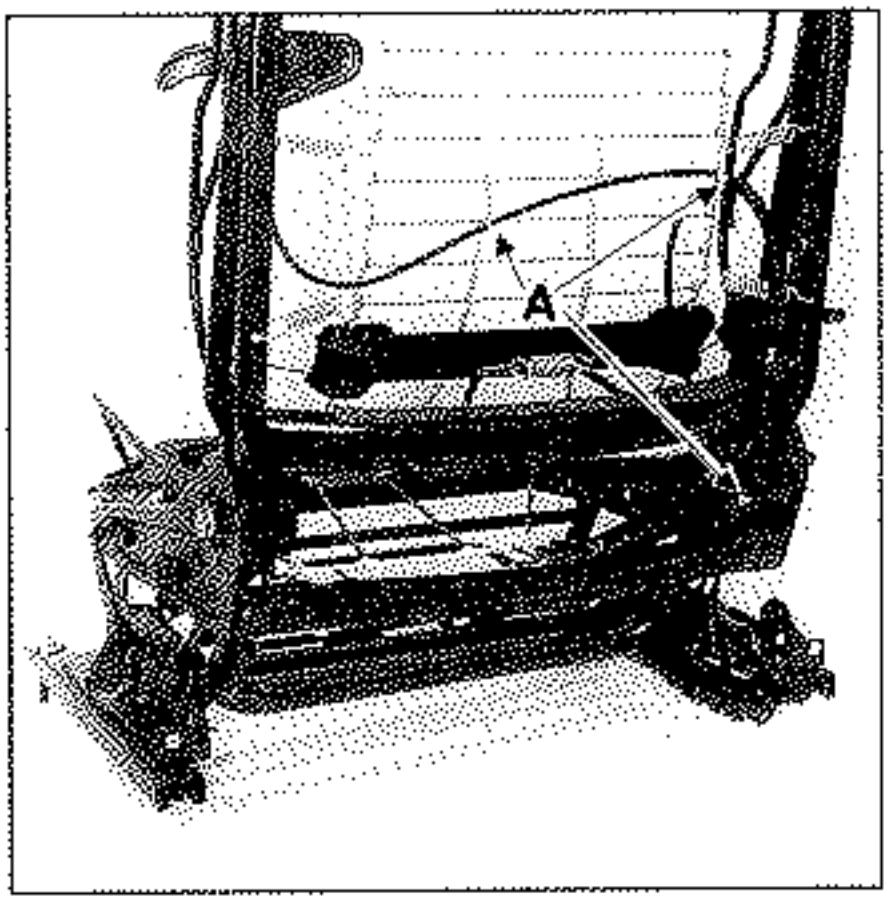


Quitar los tres tornillos y las grapas laterales metálicas.



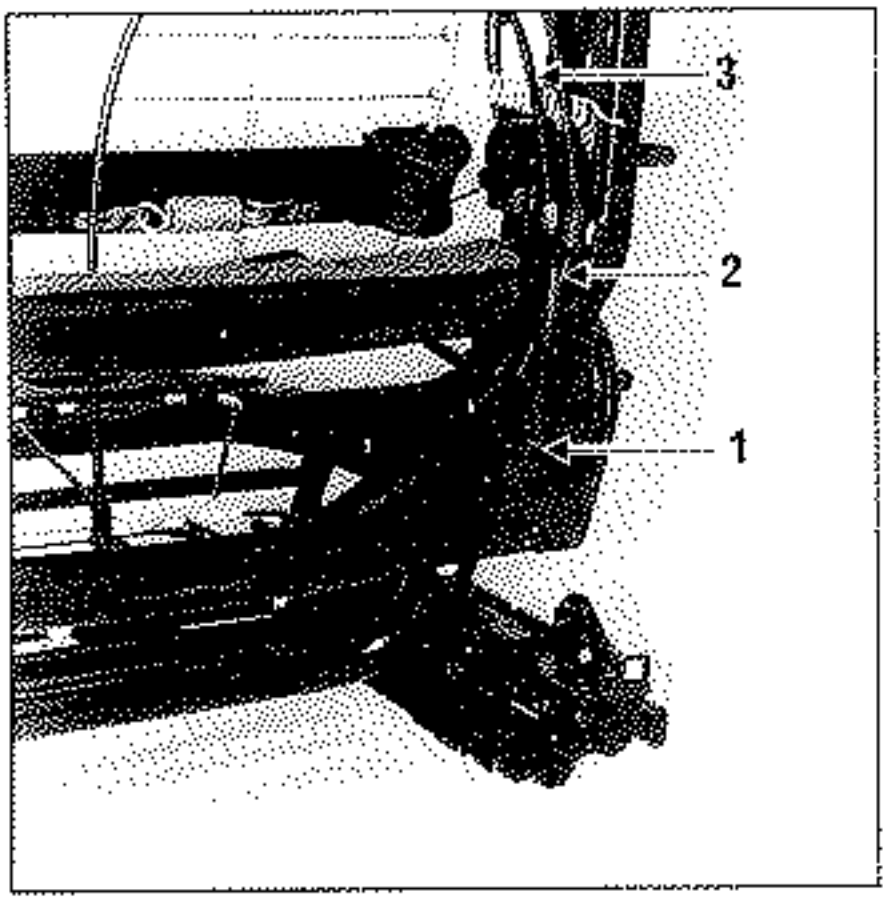
Soltar el guarnecido en su periferia.

Cortar las grapas "nariz de cerco" derecha e izquierda.

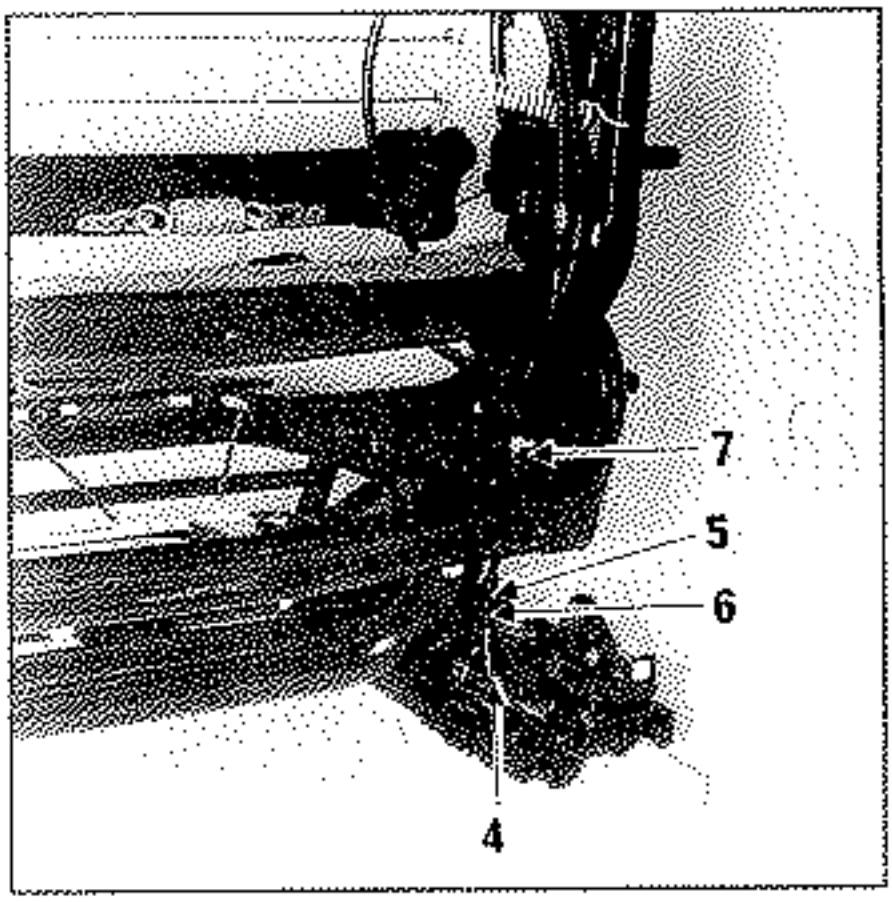


ATENCION : es imperativo respetar los recorridos de los cables de desbloqueo y de posicionamiento de las abrazaderas de apriete (A).

SUSTITUCION DEL CABLE DE DESBLOQUEO DE LA DESLIZADERA

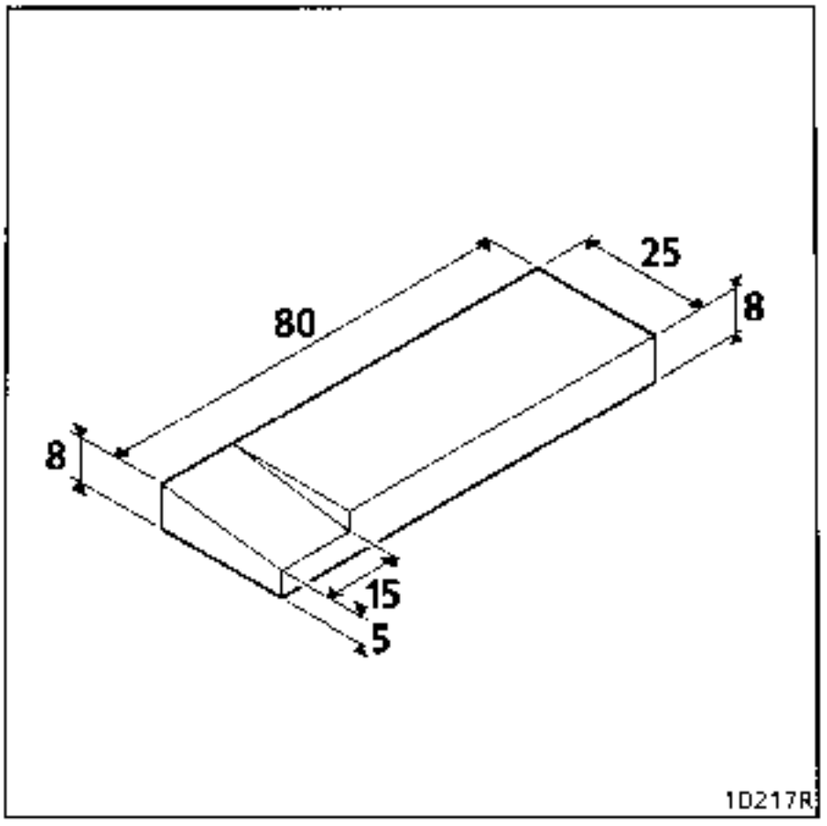


1 Poner la anilla del cable en la patilla intermediaria
2 Colocar el freno de funda en la patilla del respaldo
3 Instalar la funda siguiendo el recorrido

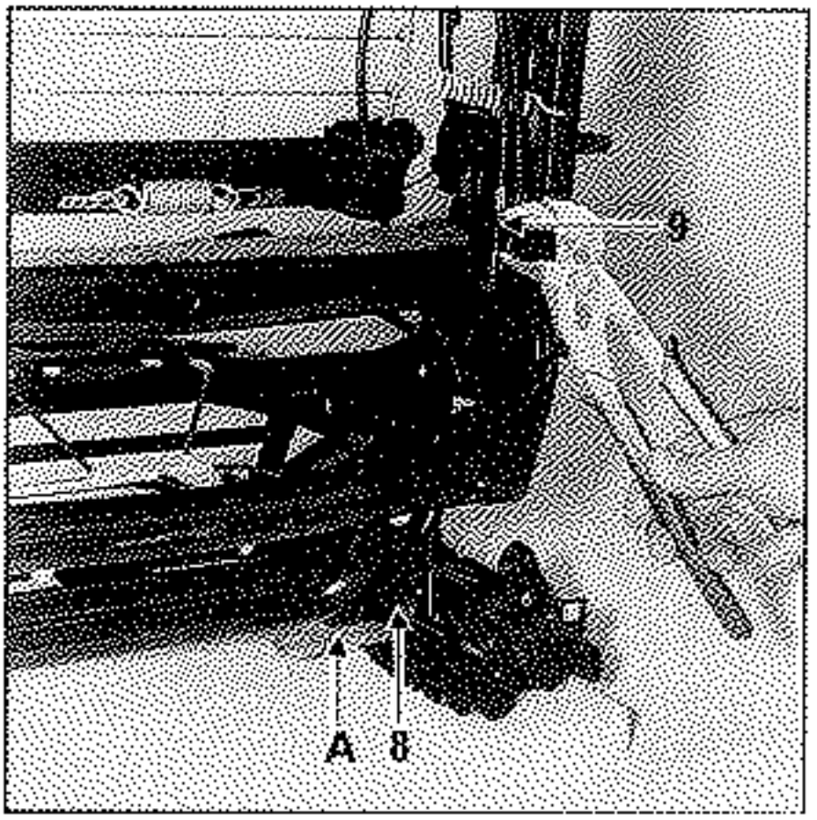


4 Introducir la bayoneta en el orificio de la palanca de memoria
5 Montar el freno de funda en el soporte de la memoria
6 Posicionar la grapa de retención
7 Montar las abrazaderas "Colsons"

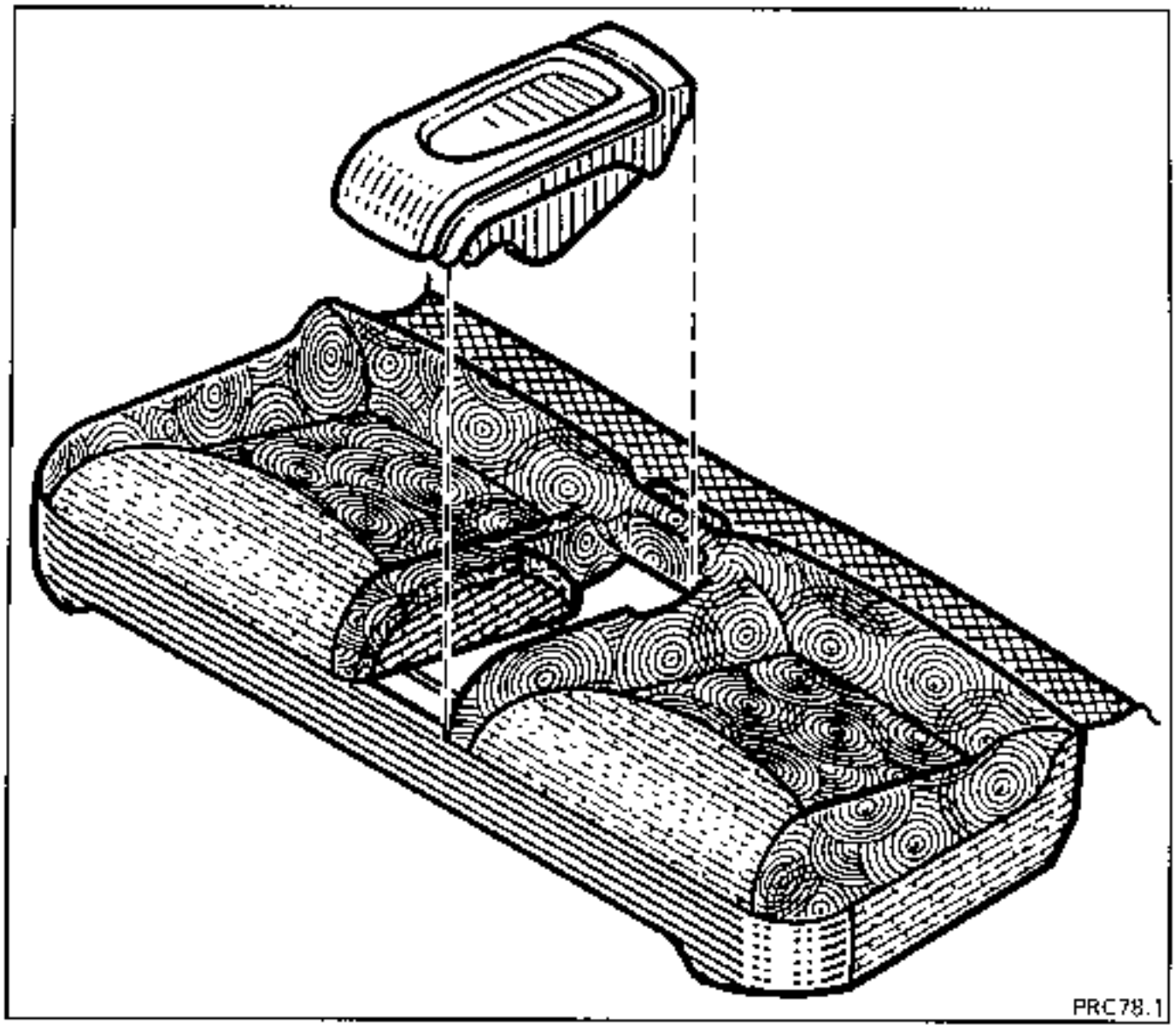
REGLAJE DEL CABLE



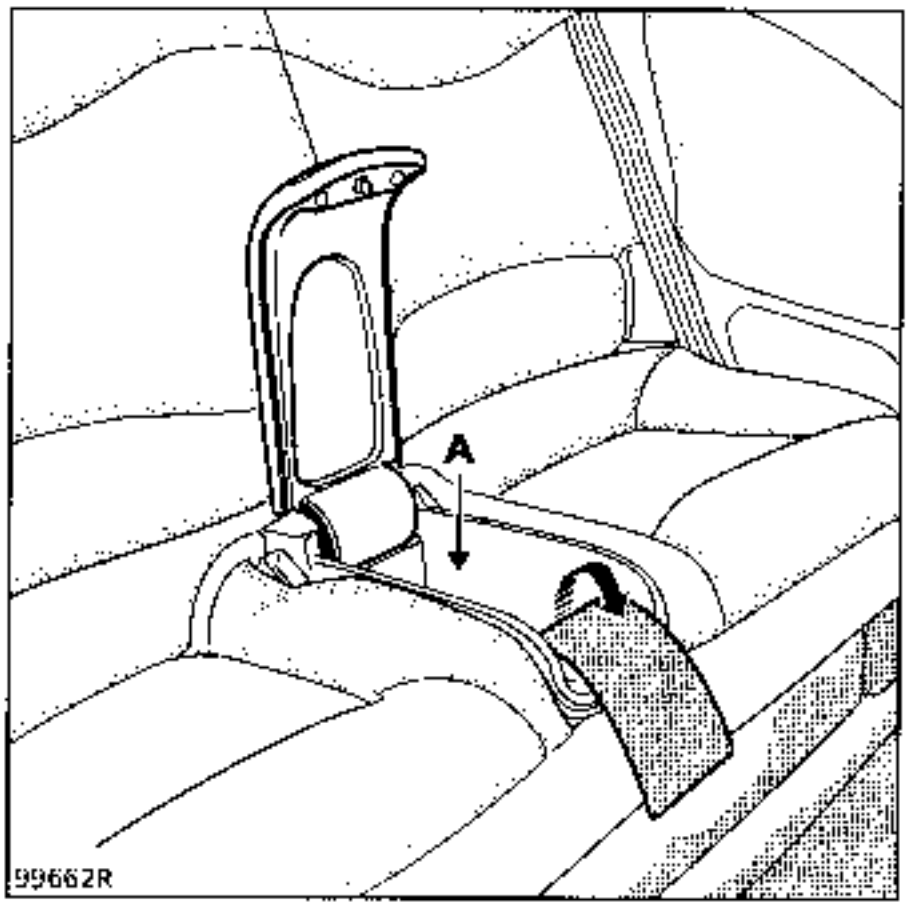
Prever una cala de fabricación local.



8 Poner la cala (A) bajo la palanca de memoria en posición baja.
9 Reglar las arandelas "Giffax" a fin de obtener un juego de aproximadamente 1 mm en el cable de la palanca de memoria.

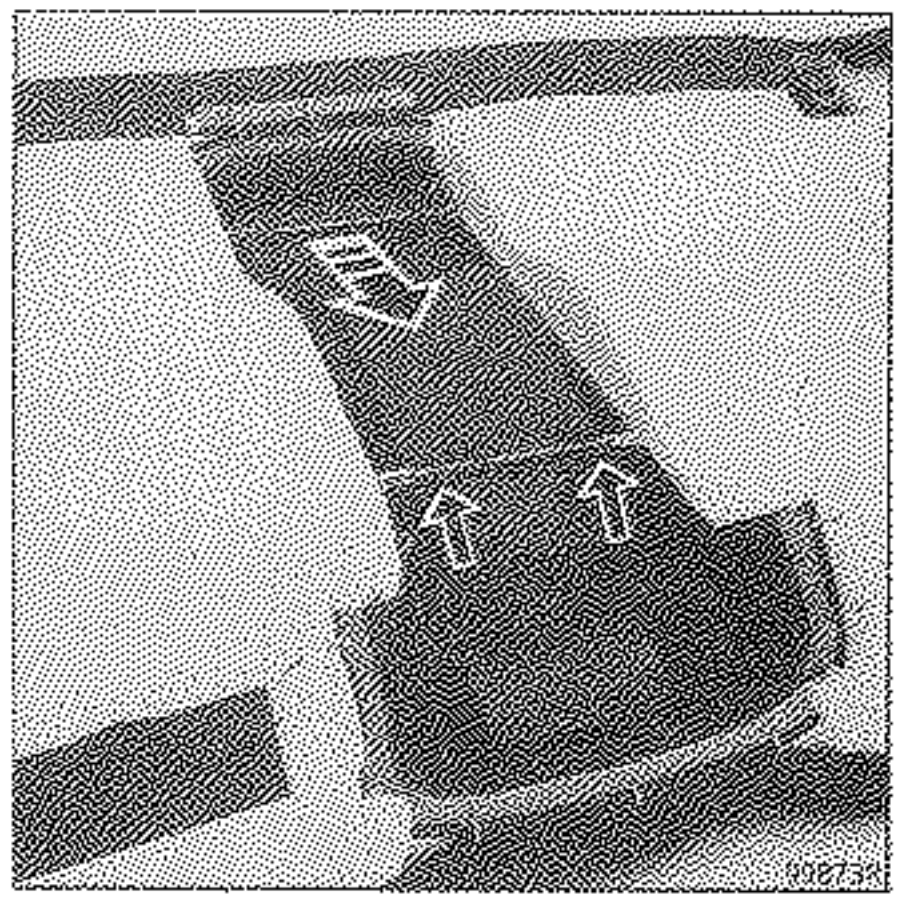


EXTRACCION



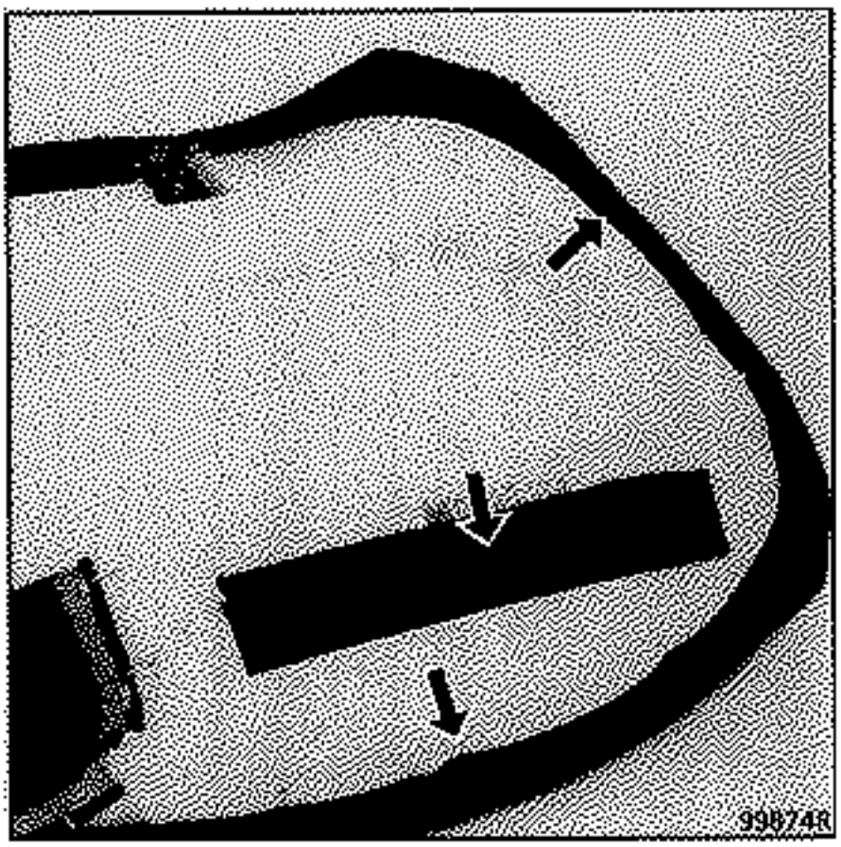
Bajo la alfombra de la guantera central del asiento, quitar las tuercas (A).

Sacar la banqueta.

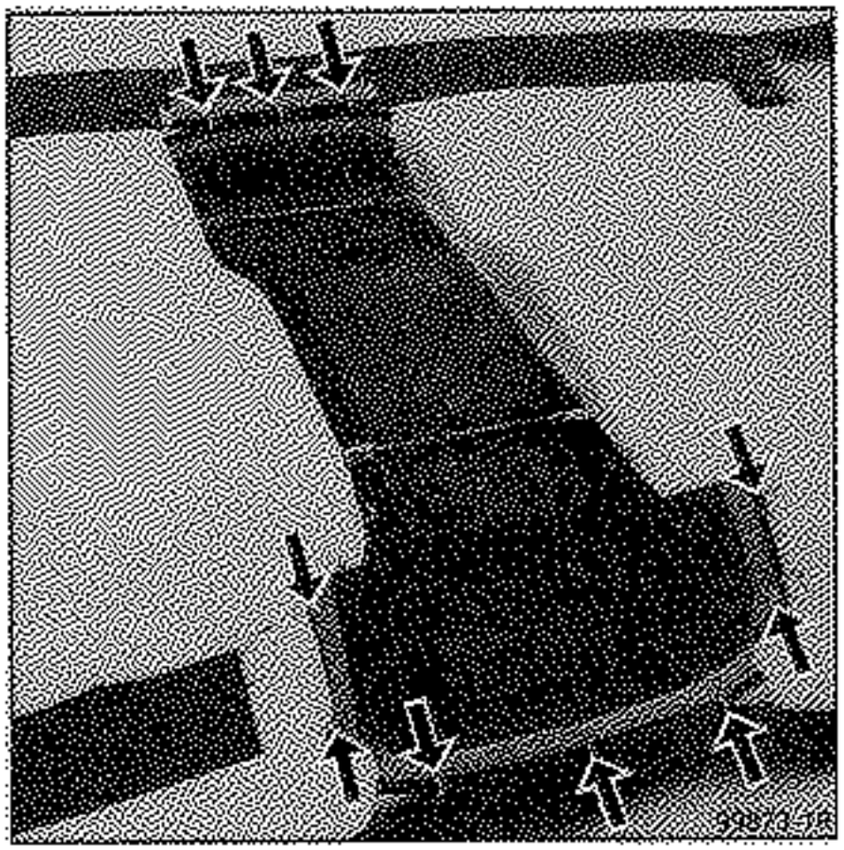


EXTRACCION DEL APOYACODOS CENTRAL

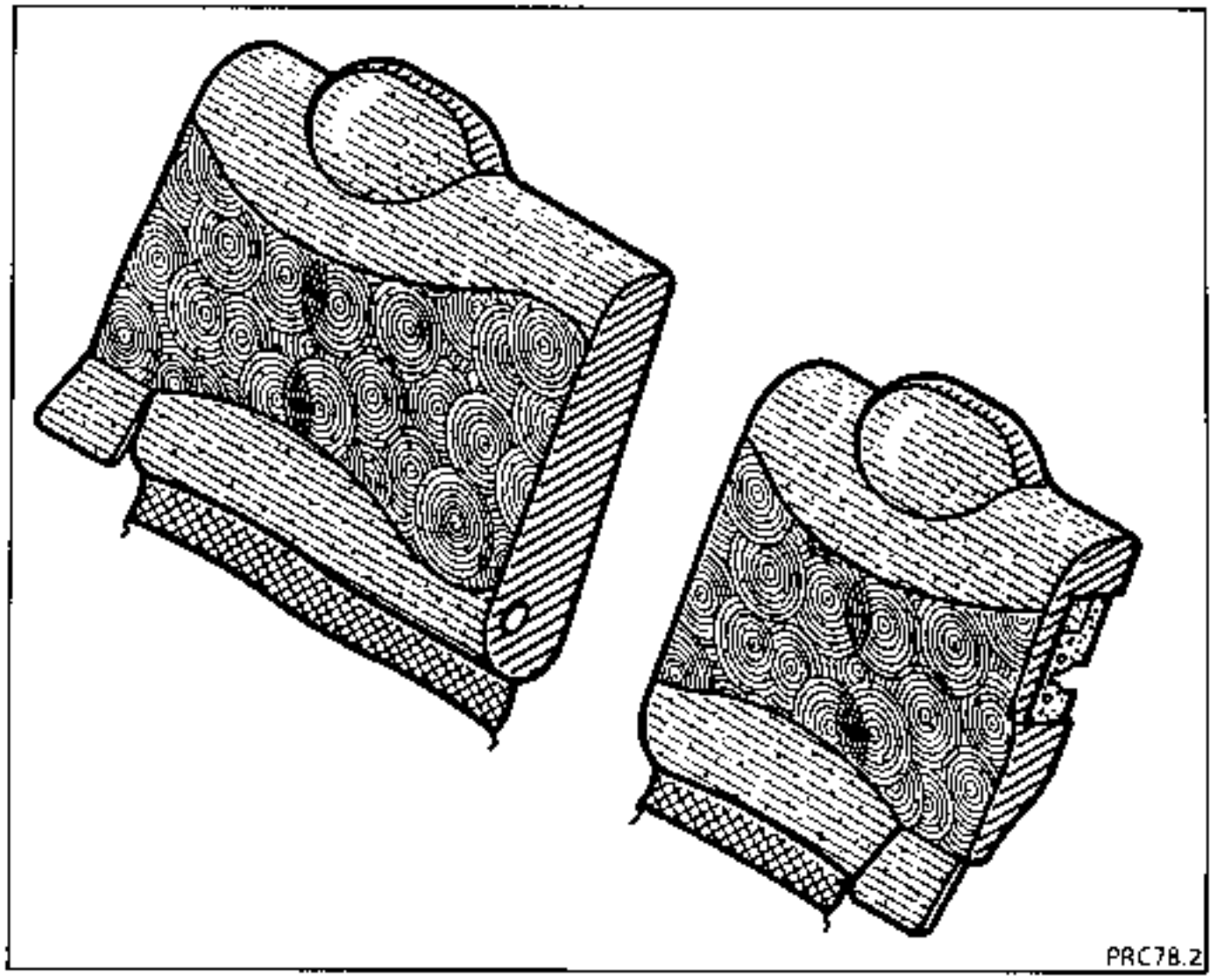
Soltar las dos grapas y hacerlo deslizar en el sentido de la flecha para sacar la pieza.



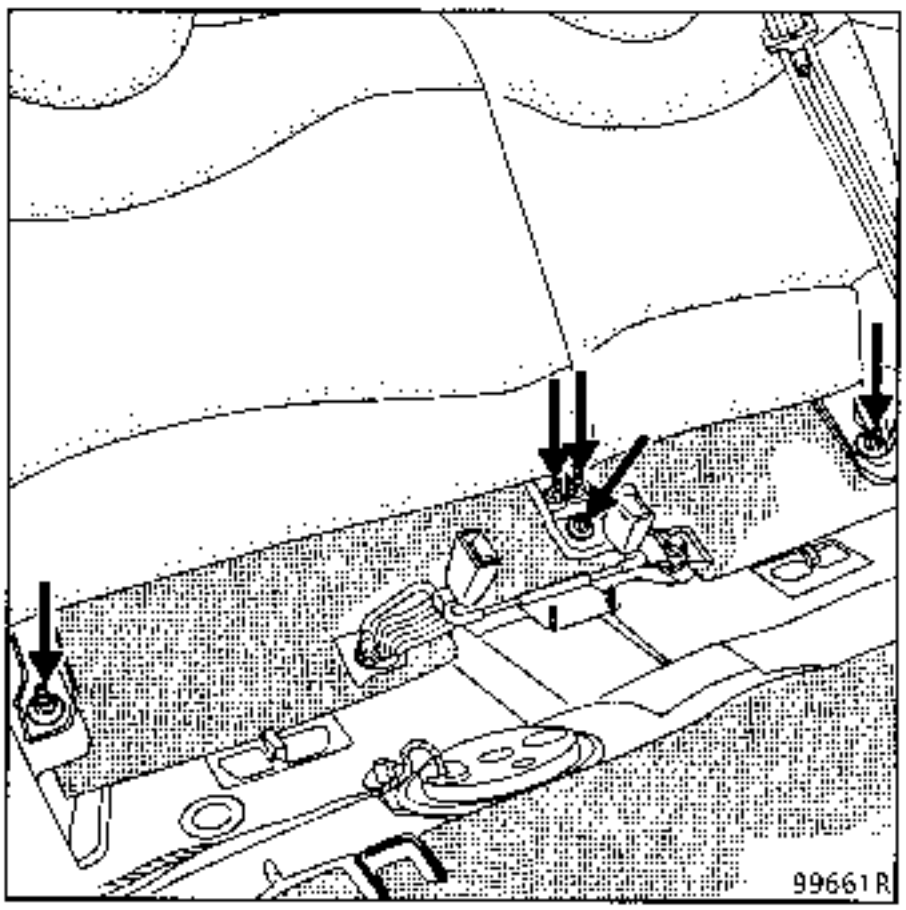
Pasar las plaquetas de plástico a través de la espuma y cortar las grapas "nariz de cerdo" en su periferia.



Cortar las grapas alrededor del apoyacodos central.

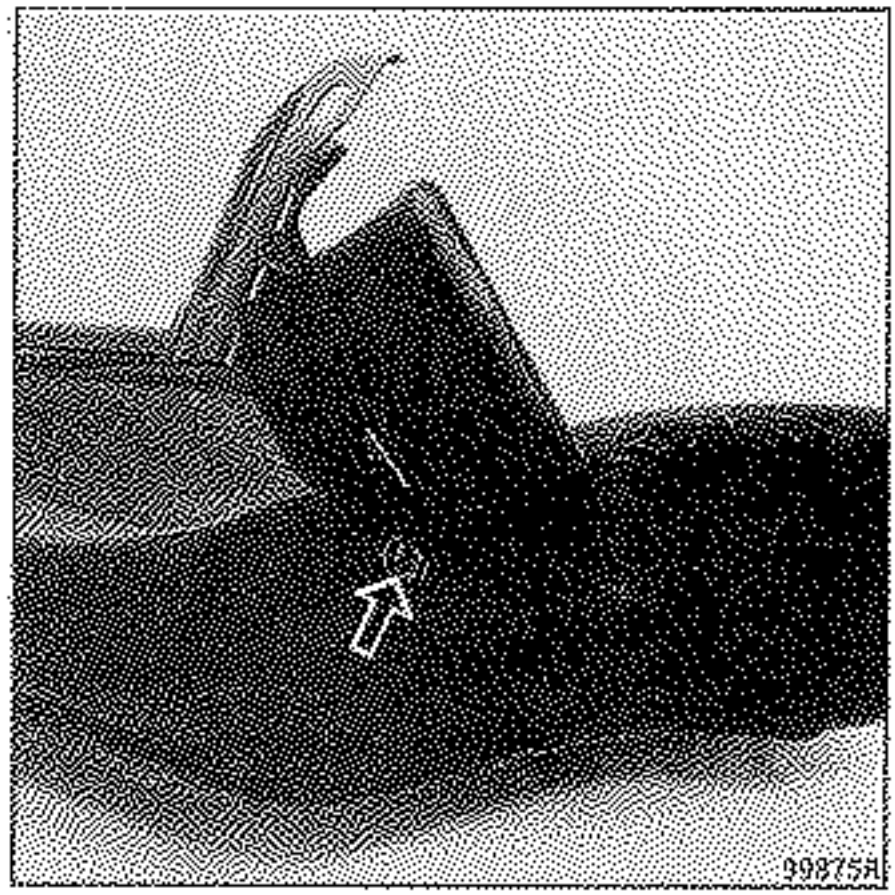


EXTRACCION

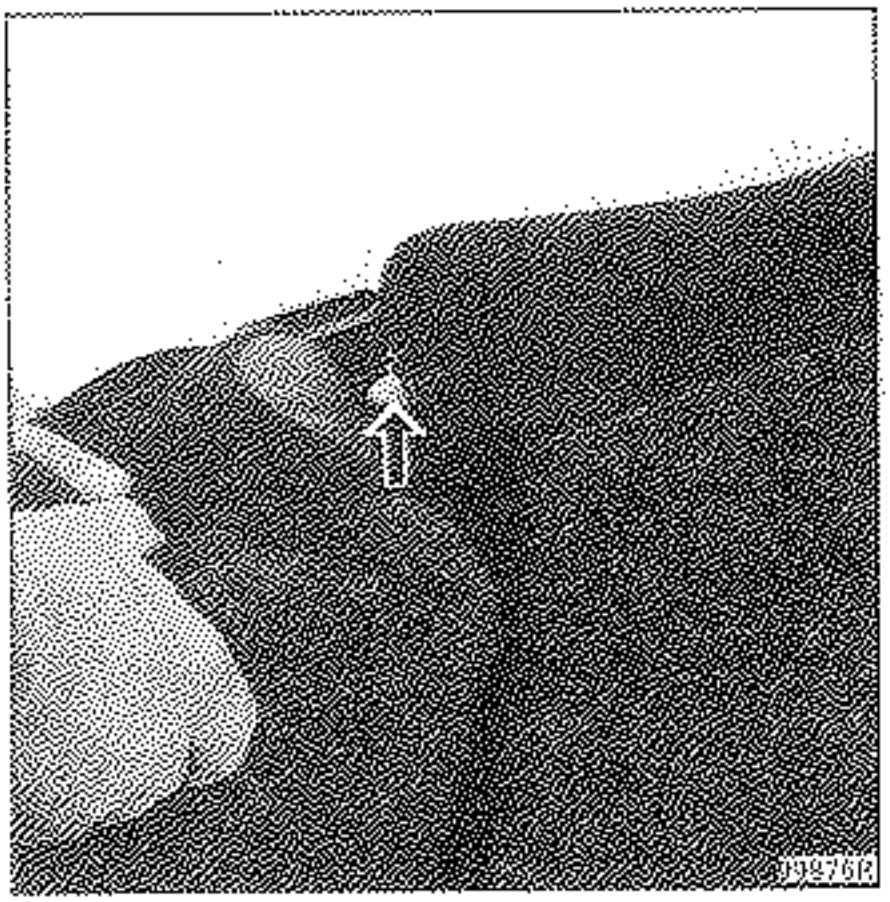


Quitar las tuercas de fijación.

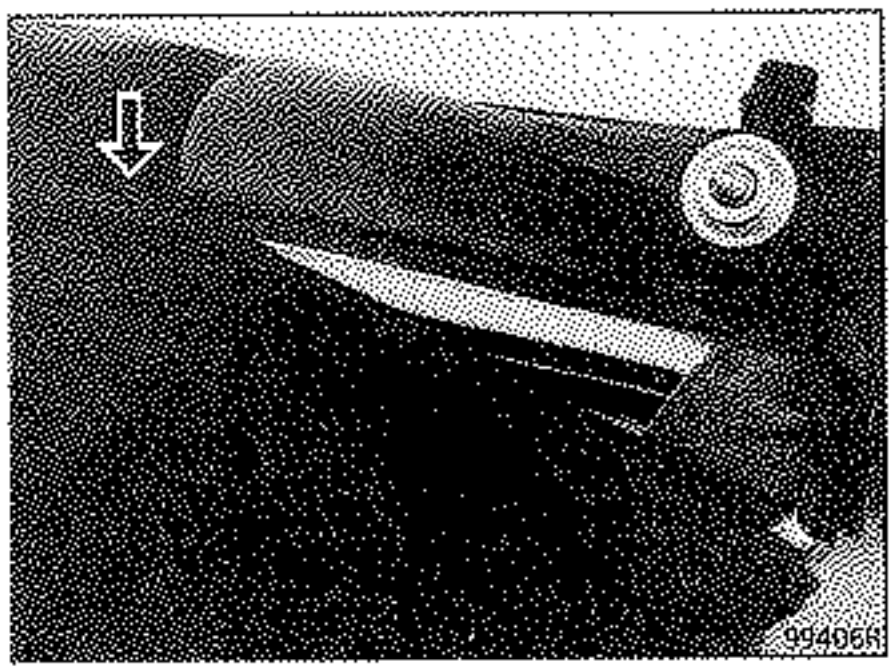
Desabrochar la parte superior de la banqueta y sacar ésta.



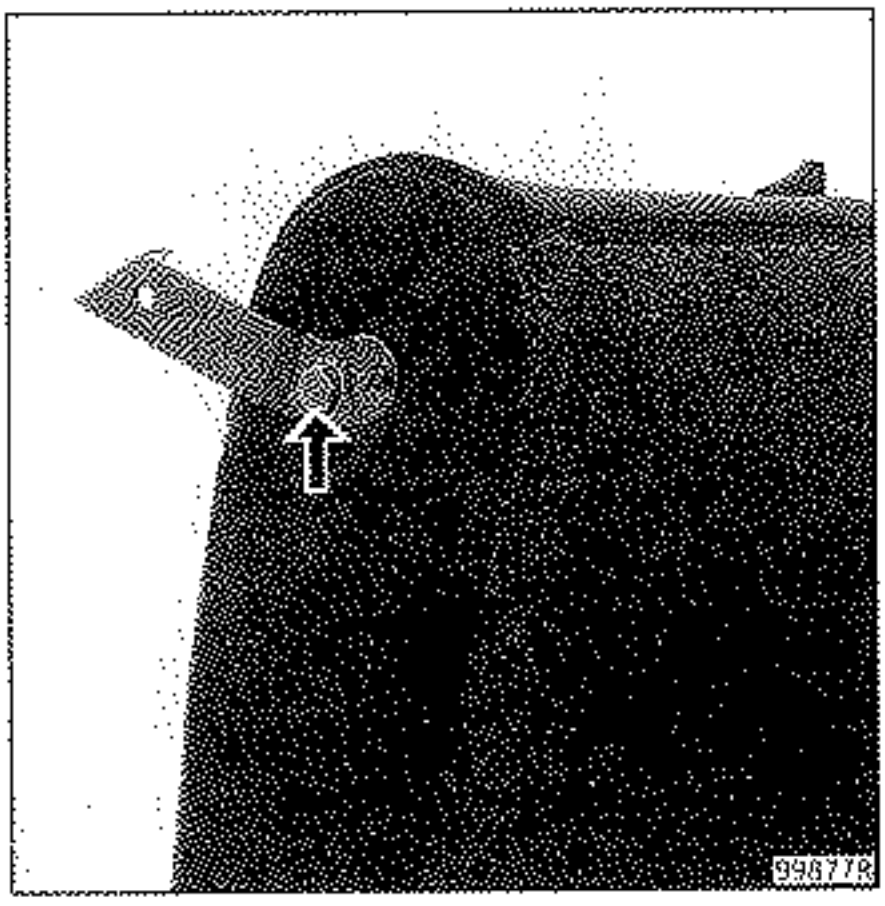
Según la parte concernida, quitar el tornillo exterior.



Quitar la tuerca central.



Abrir la cremallera y retirar el guarnecido.



Una vez desolidarizada la parte de la banqueta, extraer la patilla de fijación para poder acceder al seguro de la cremallera.

Tipo de vehículo	Motor		Tipo embrague	Tipo de caja de velocidades mecánica y automática
	Tipo	Cilindrada		
JA0F	K7M 702 K7M 703	1 598	200 HR 4 000 –	JB3 AD4
JA0Y JA0K	F8Q 784	1 870	200 HRV 4 600	JC5
JA0E	E7J 764	1 390	180 DST 3 050 180 CP 3 300	JB1
JA0G	F3R 750 F3R 751	1 998	215 HRN 4 000	JC5
JA0L	K7M 720	1 598	200 HR 4 000	JB3

IDENTIFICACION VEHICULO

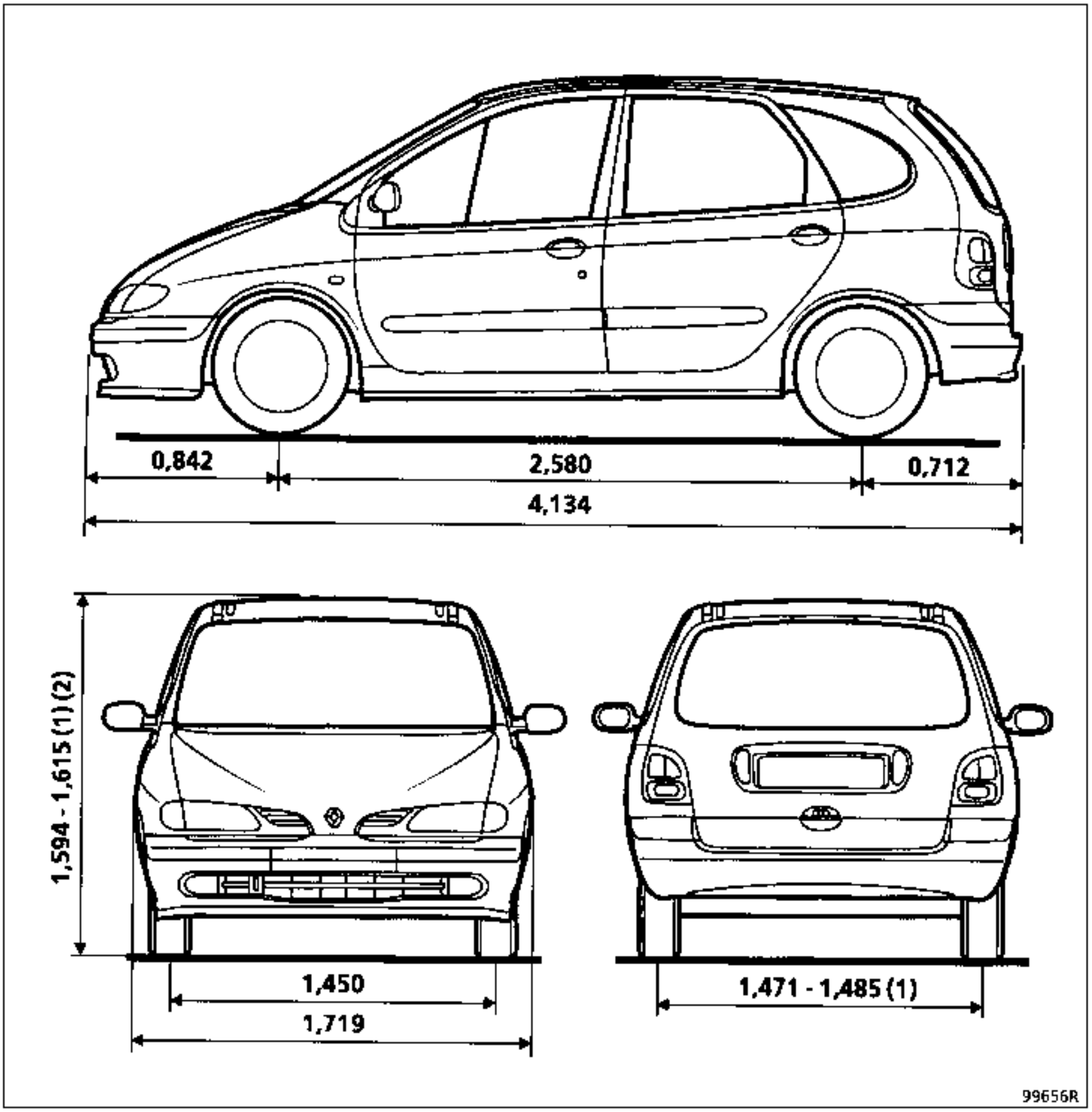
Ejemplo : **JA0E**

J : Tipo de carroceria (ejemplo monocuerpo 5 puertas)
A : Código de proyecto (ejemplo 64)
0E : Indice de motorización (ejemplo E7J 764)

EQUIPAMIENTOS PARTICULARES DE CARROCERIA

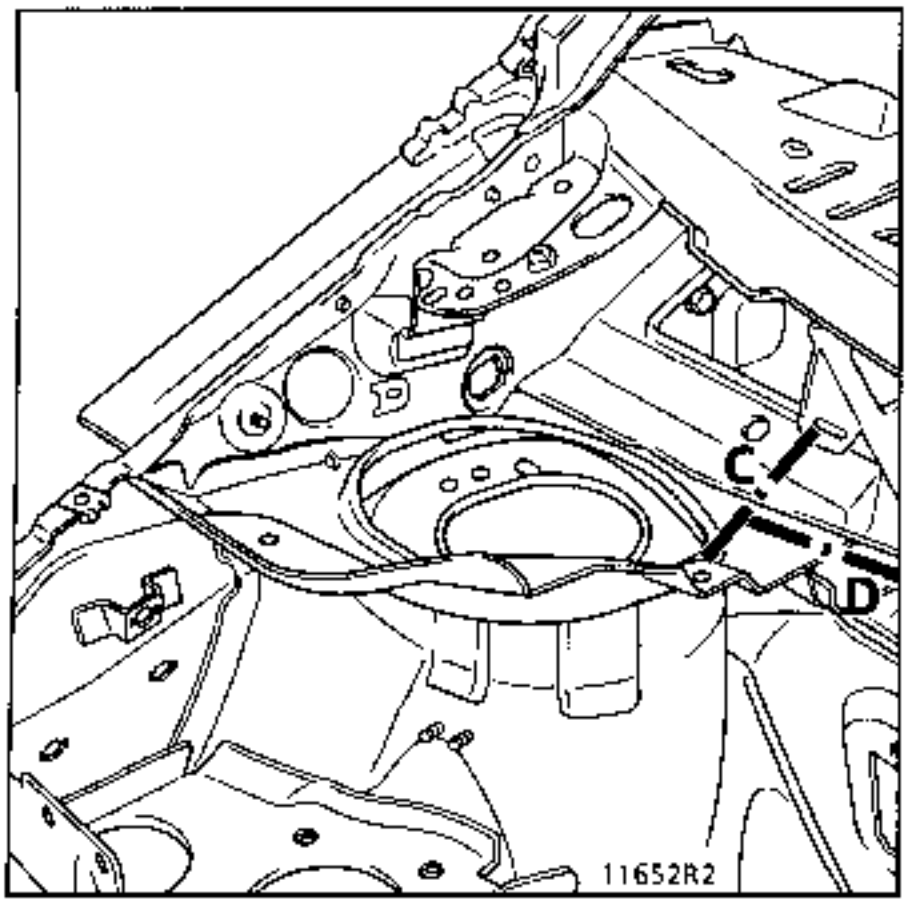
	Equipamiento E2	Equipamiento E3
Barras de techo	O	O
Doble techo solar manual	O	
Doble techo solar eléctrico		O
Asientos traseros con suplemento	O	O
Faro anti-niebla		S
Airbag conductor	O	S
Airbag pasajero		O
3 apoyacabezas traseros	O	S

O = Opción
S = Serie



Dimensiones en metros

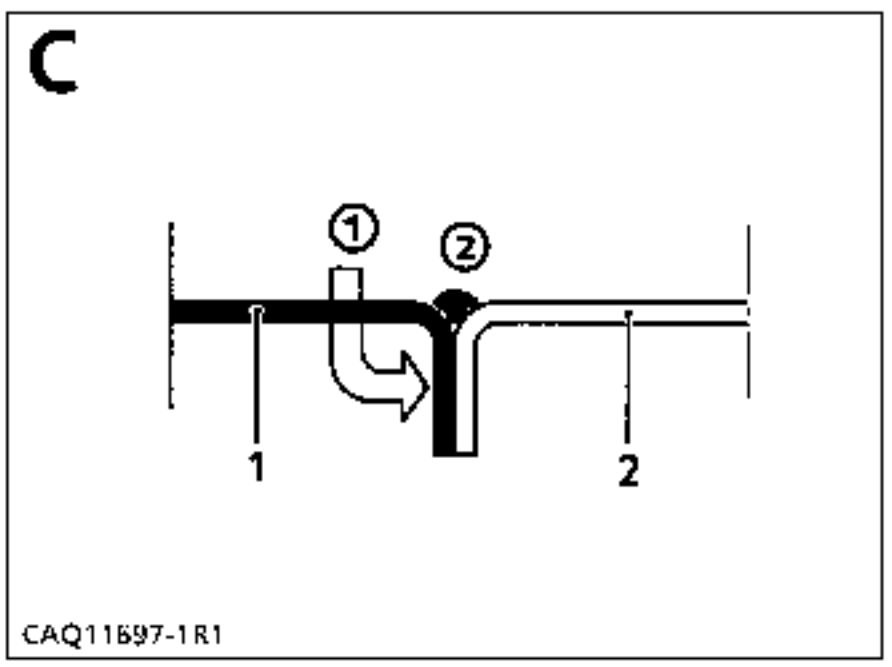
Diámetro de giro entre muros : **11,20 m**
(1) Según versión
(2) En vacío para los vehículos con barras de techo, añadir **0,750 m**



Línea de sección del dibujo siguiente.

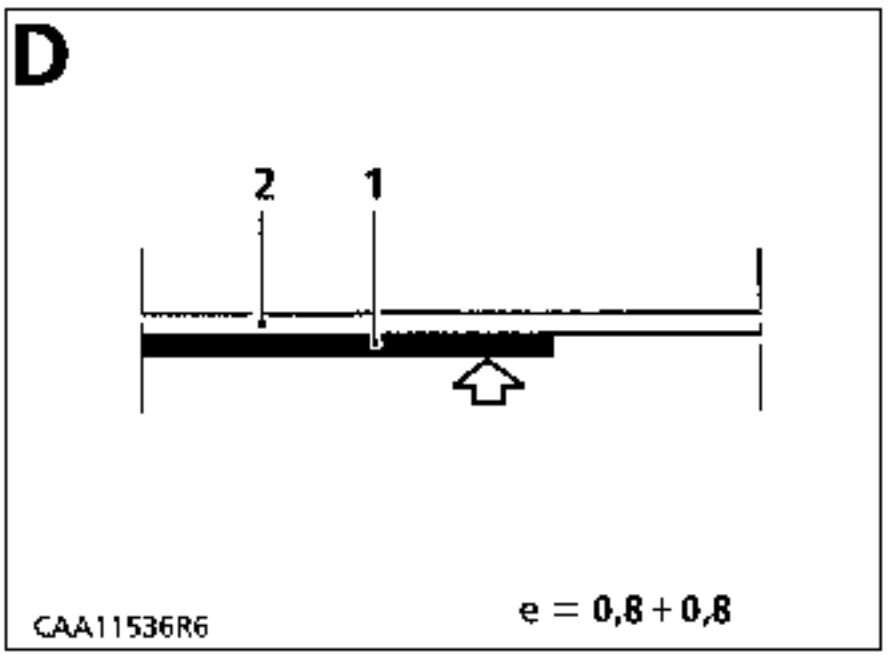
El punto define el lugar exacto donde se sitúa la unión.

C La letra designa el dibujo correspondiente a la sección (ver a continuación).



La pieza negra es la que hay que extraer en la operación.

1 y 2 son los números de las piezas que corresponden a la lista de la página de introducción.

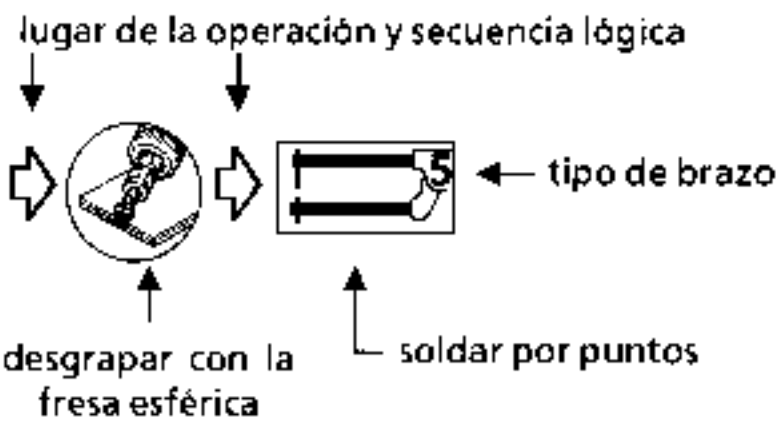


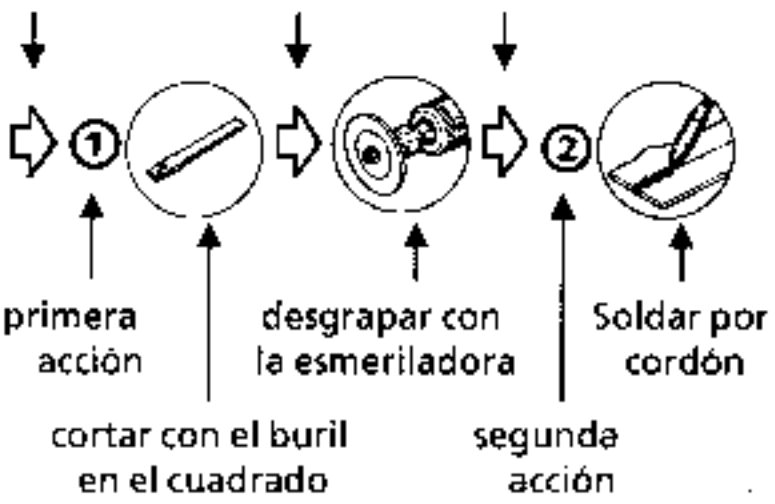
e = 0,8 × 2 son los espesores de las chapas consideradas para la soldadura por punto eléctrico.

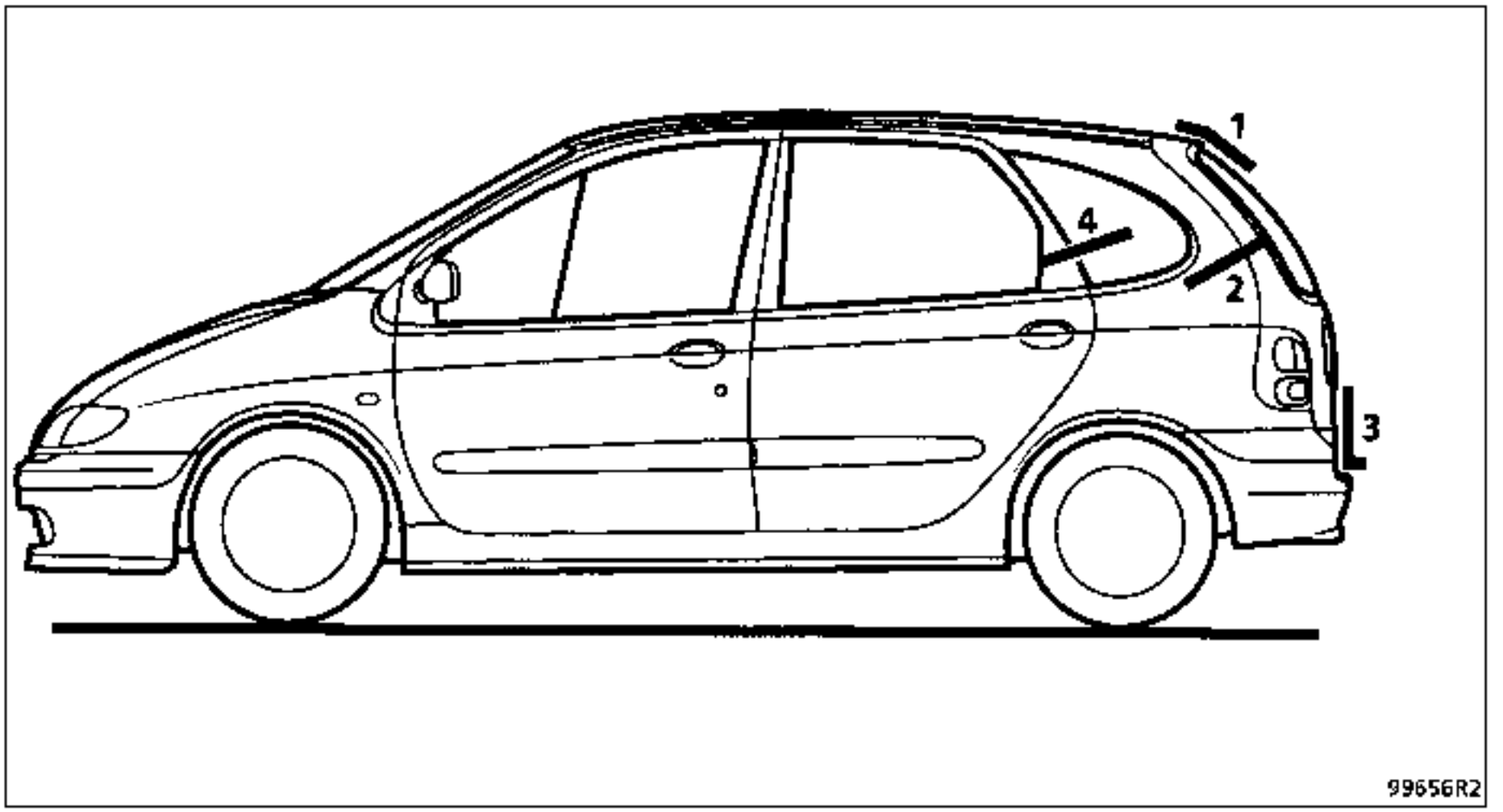
Esta flecha designa la cara de acceso para el desgrapado de los puntos de soldadura.

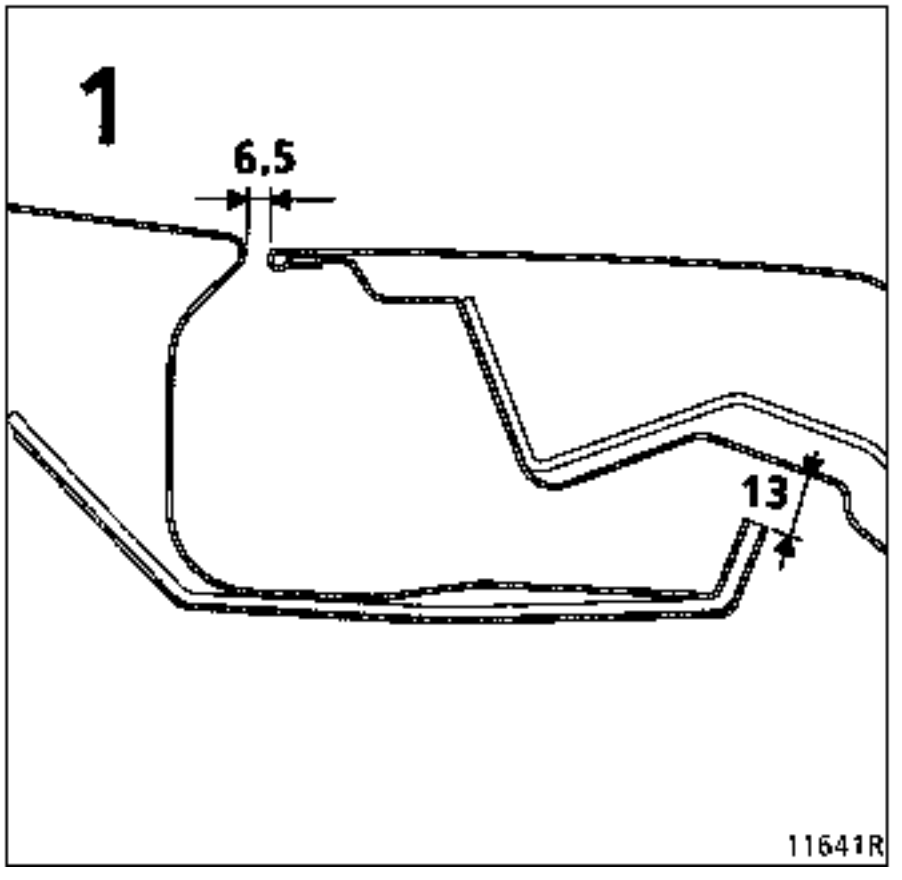
Esto indica que la pieza atravesada por esta flecha habrá de ser recortada antes de acceder a la unión.

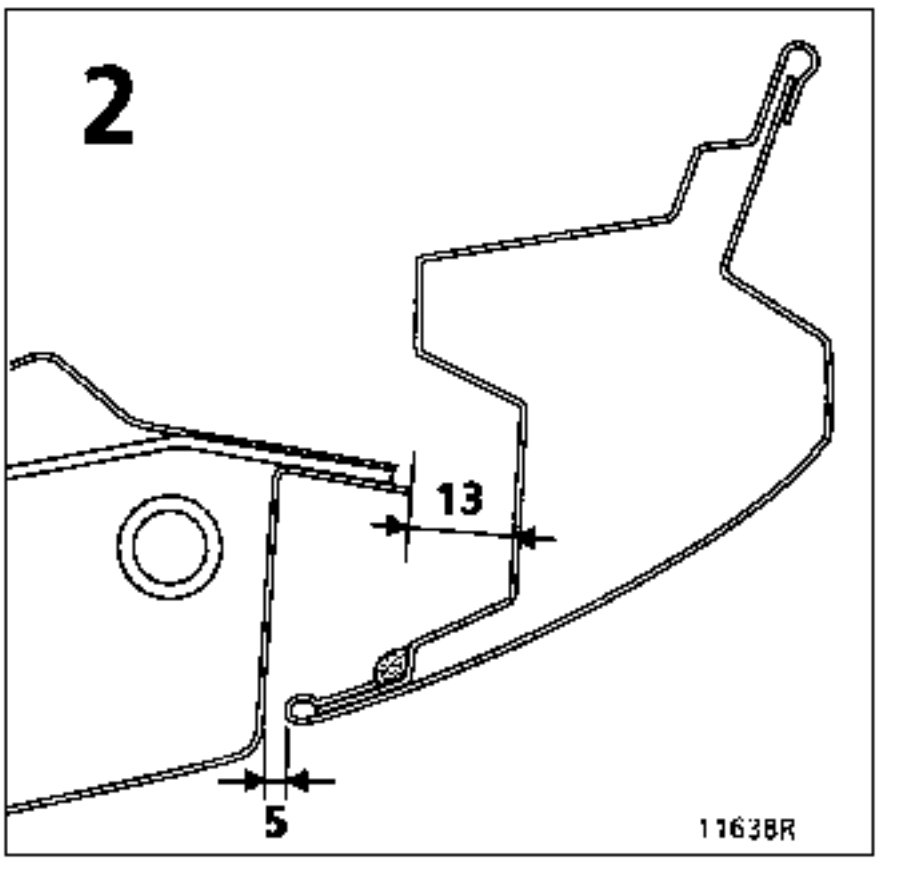
Indican también la secuencia lógica de las operaciones en los simbolos siguientes.

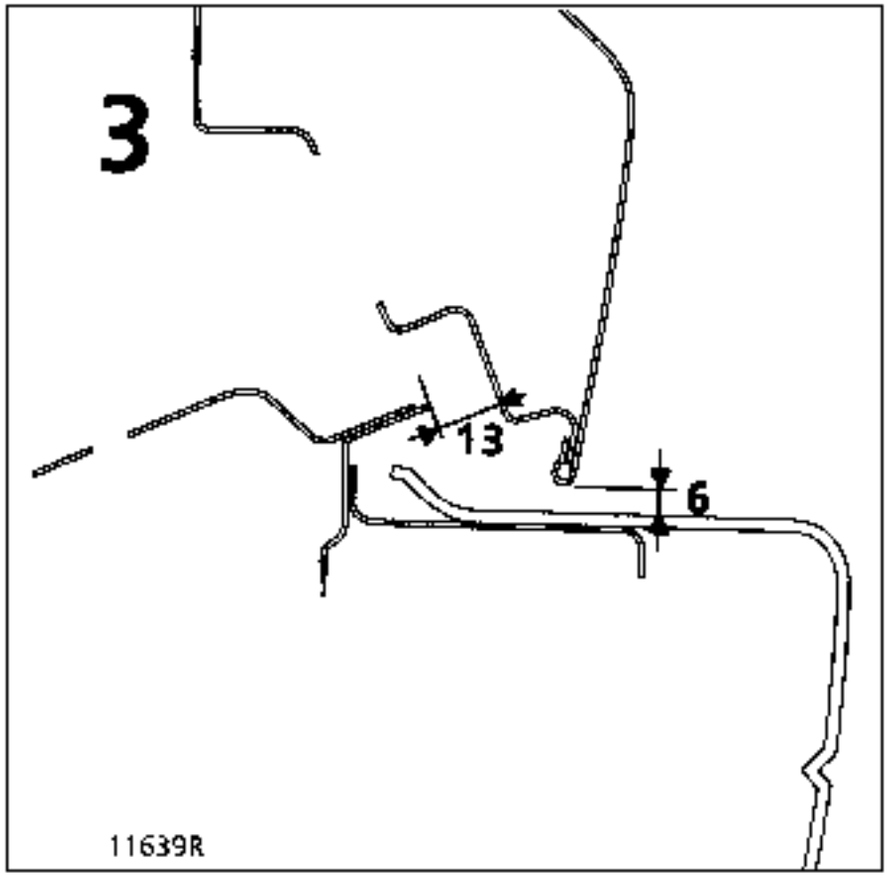


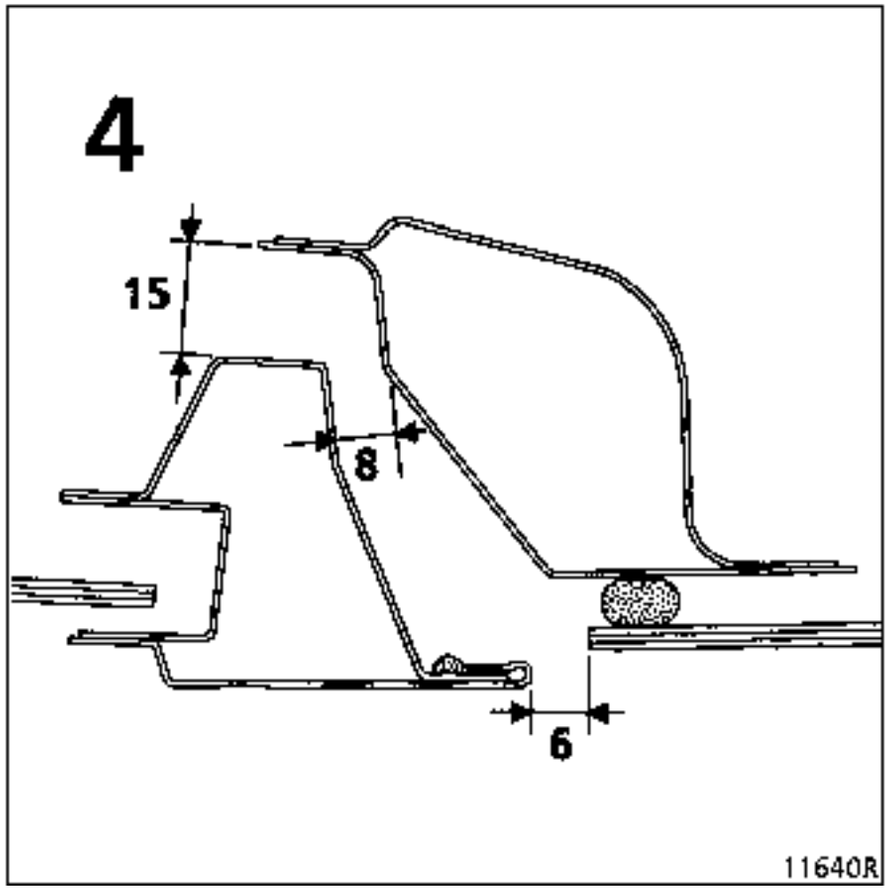


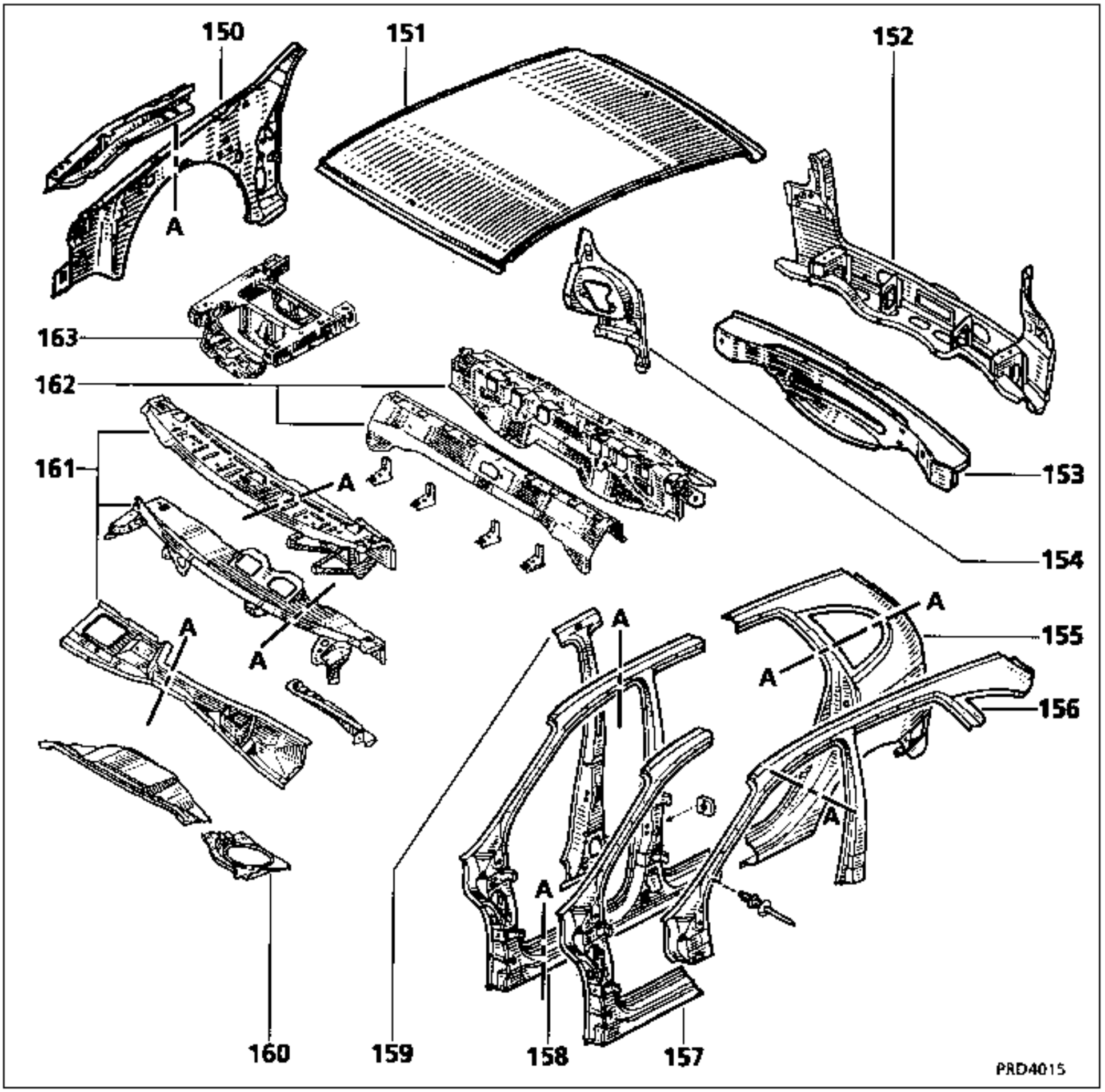

1
2
3
4
99656R2


1
6,5
13
11641R


2
13
5
11638R


3
13
6
11639R

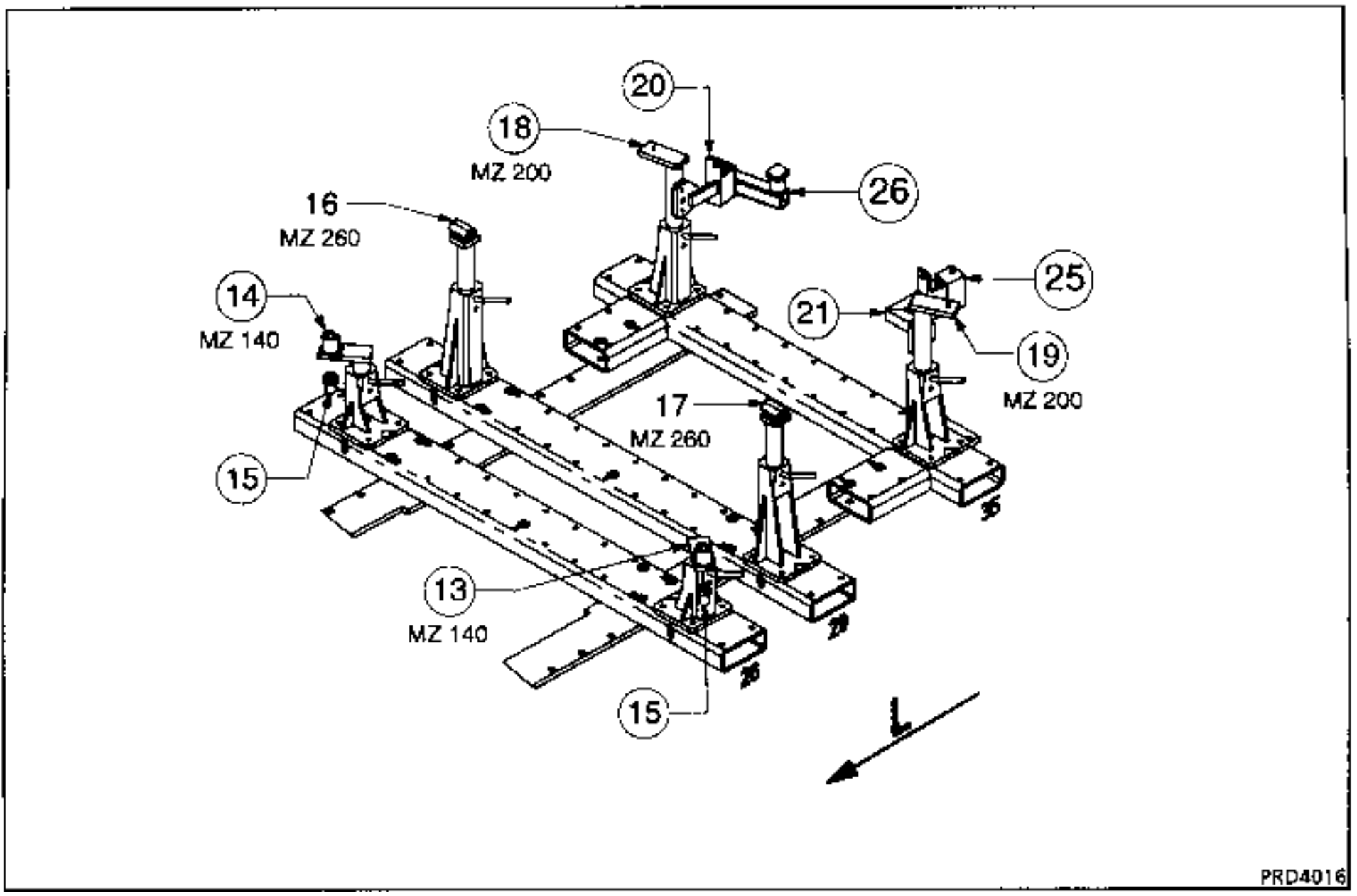

4
15
8
6
11640R



	150	Forro de pie delantero (costado de alero)
*	151	Techo
*	152	Faldón trasero
*	153	Travesaño trasero
*	154	Chapa porta-faros
*	155	Panel de aleta
*	156	Alto de caja
*	157	Pie delantero
*	158	Pie medio
	159	Refuerzo de pie medio
*	160	Tabique lateral de calefacción
*	161	Travesaño inferior del marco
	162	Suplemento de asiento trasero
	163	Suplemento de asiento delantero

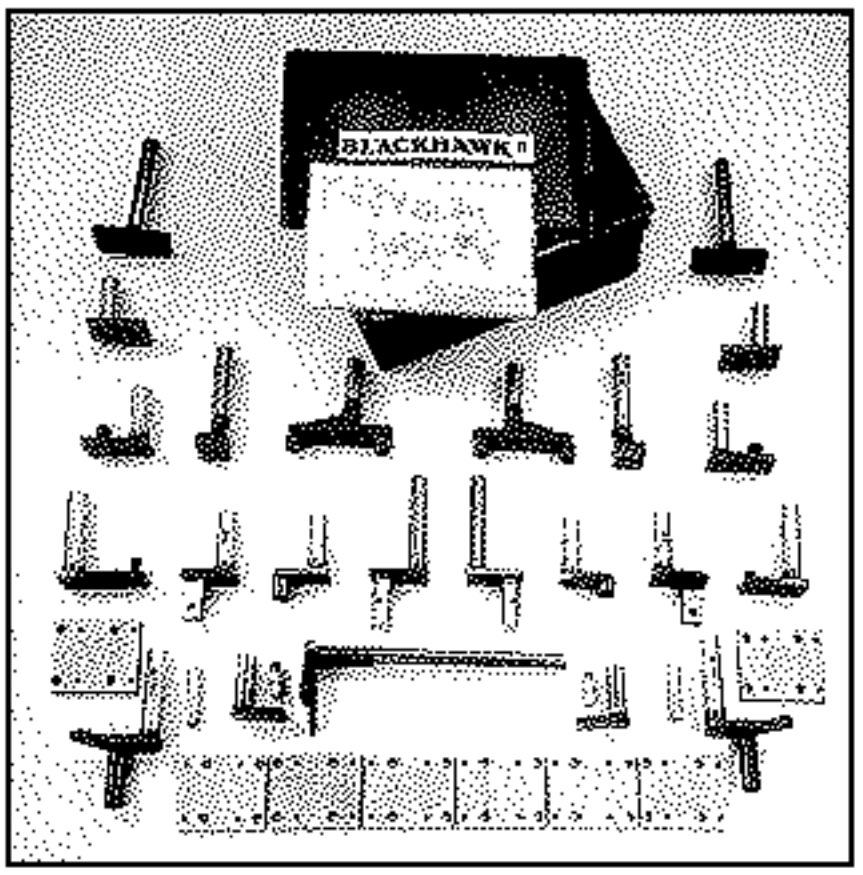
* Piezas que deben soportar un electrozincado de las zonas reparadas.

Colocación de los elementos CELETTE

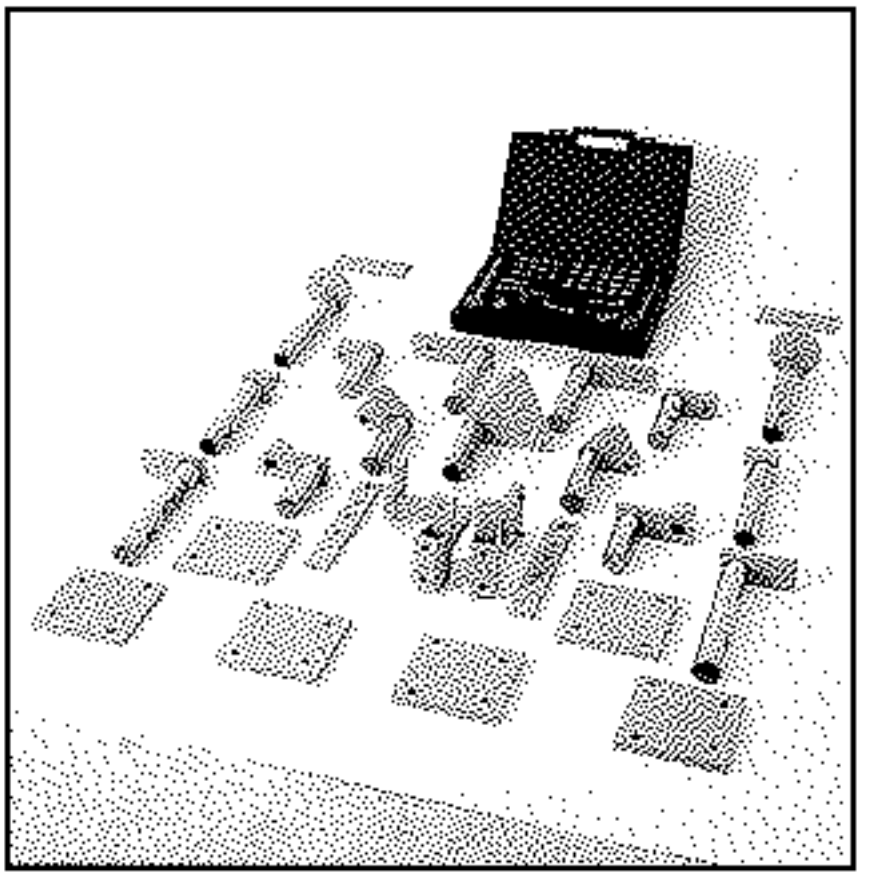


REFERENCIA DE LOS UTILLAJES ESPECIFICOS

BLACKHAWK

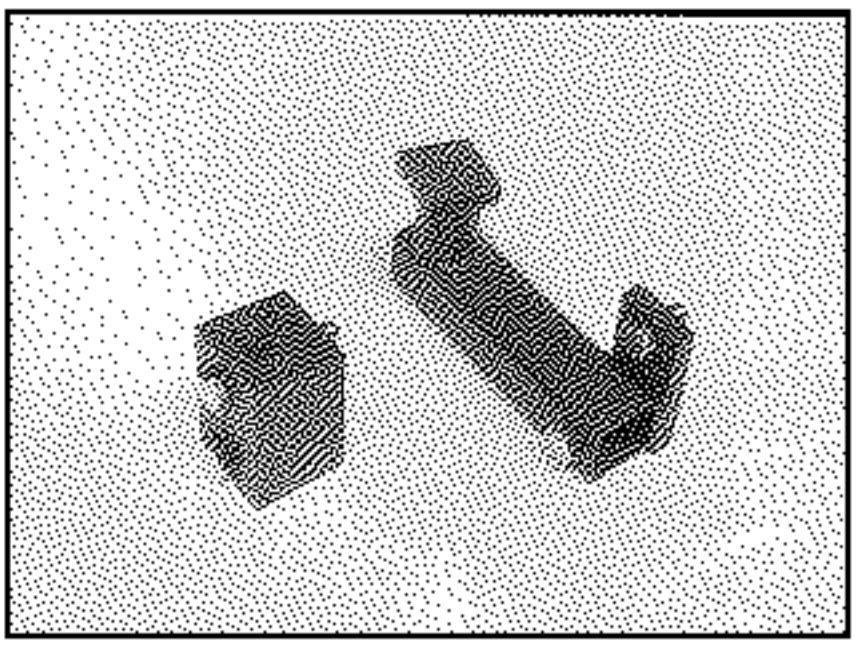


CELETTE



Cabezas especificas para **Sistema MS**

Pedir a : SAPRAXELL



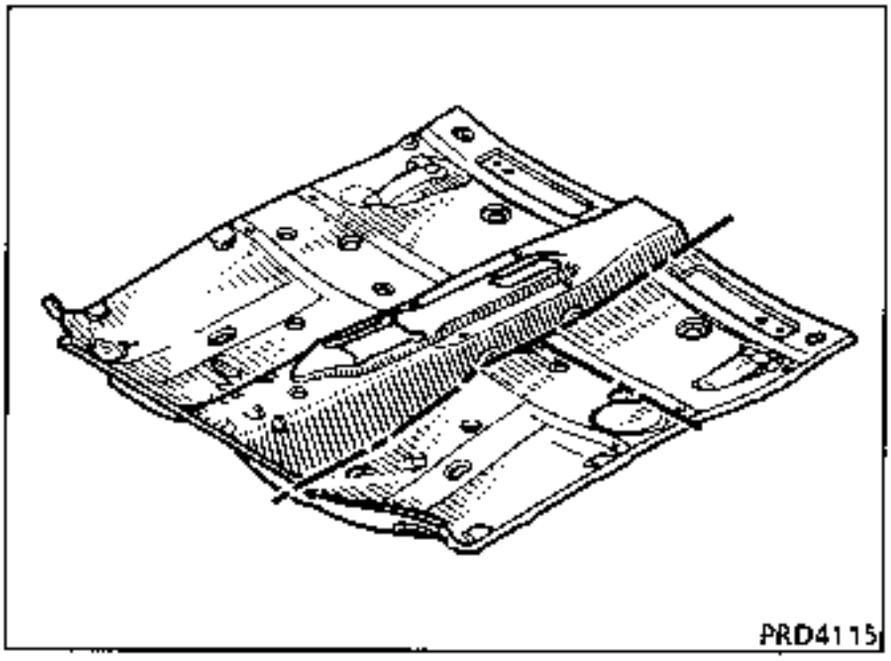
Complemento J64

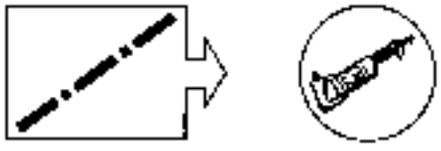
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero o de un bajo de caja para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza sola, idéntica a B64





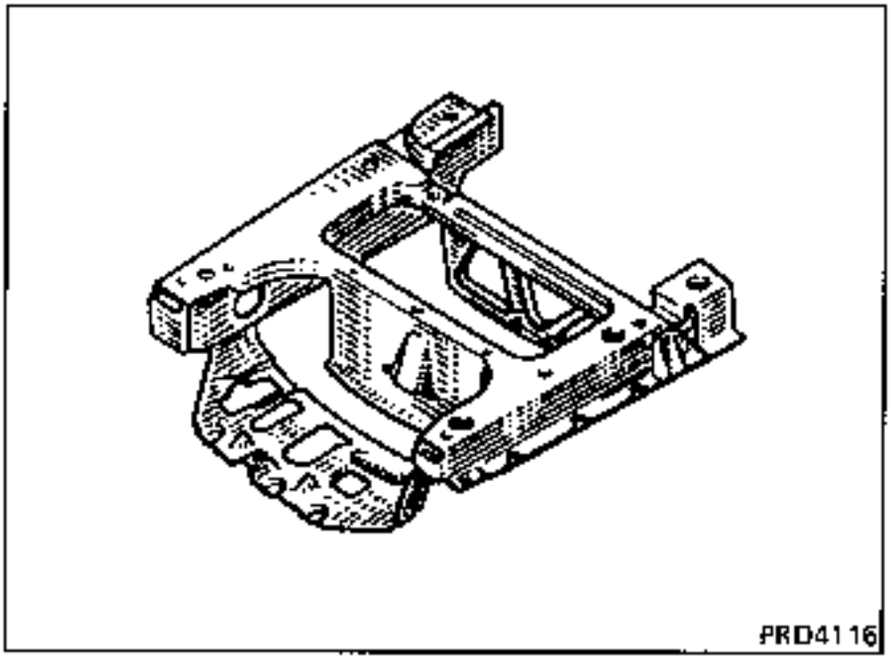
NOTA : tras la extracción de los suplementos de asiento delantero, la sustitución del piso central delantero es idéntica al del B64.

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del bajo de caja con cierre y travesaños bajo asiento delantero para una colisión lateral.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con tuercas soldadas y soporte bateria para lado derecho.

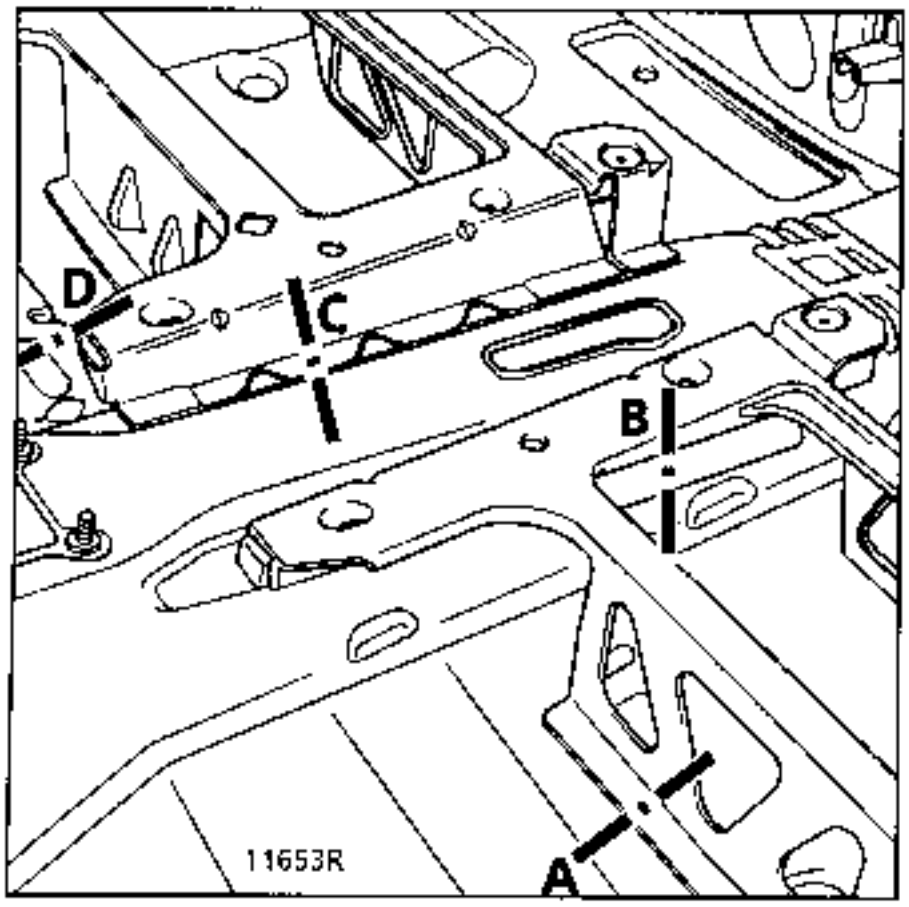


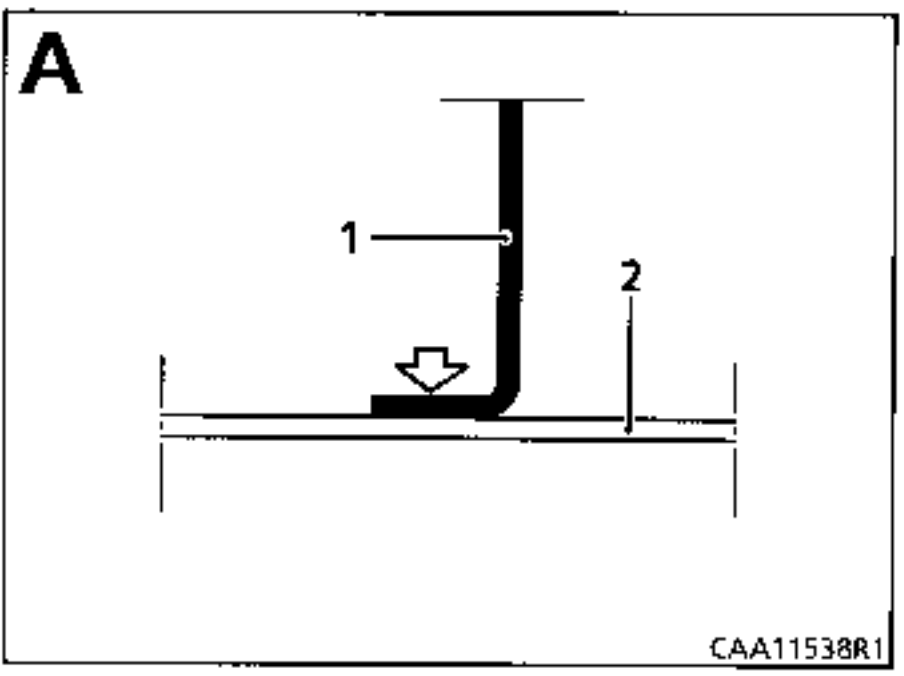
UNION CON :

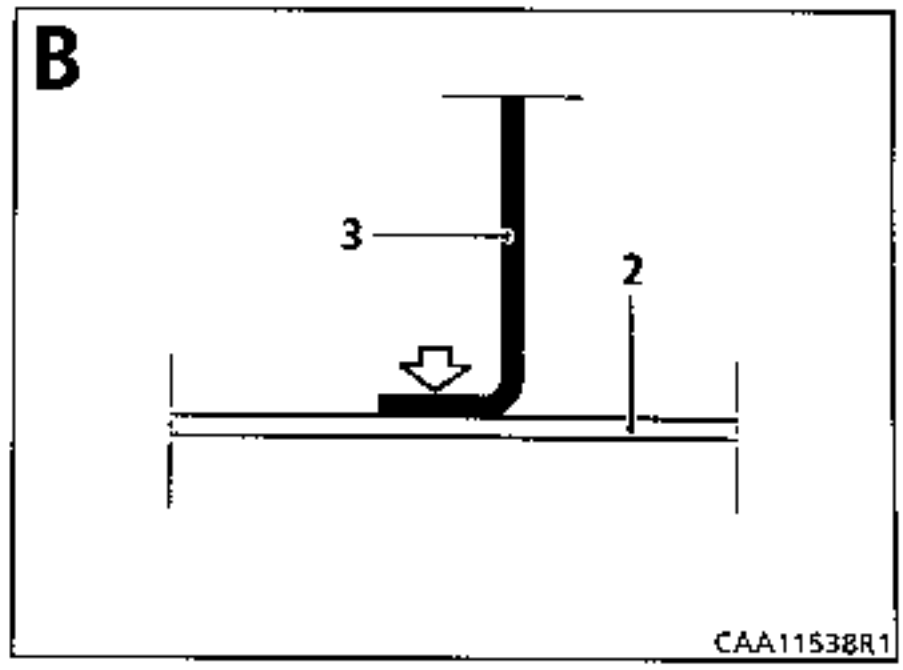
Piso

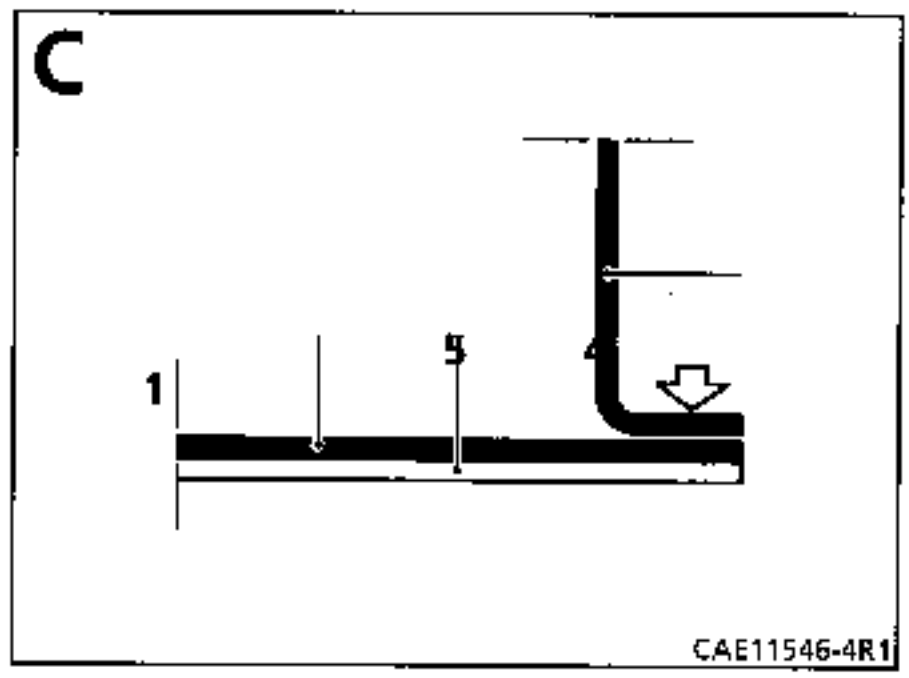
PIEZAS CONCERNIDAS :

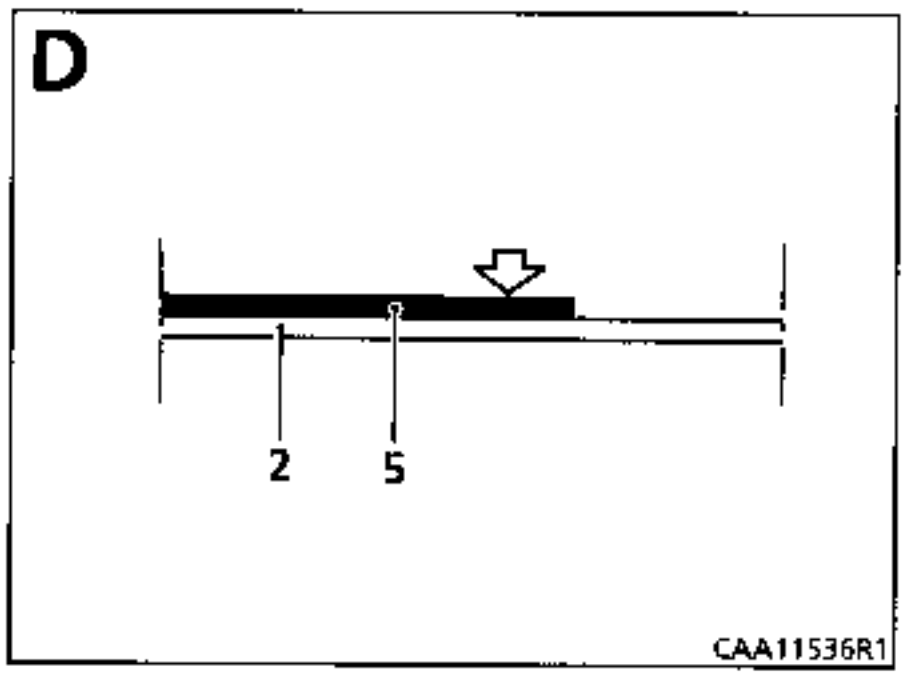
1	Suplemento	1,5
2	Piso	0,7
3	Escuadra de suplemento	1
4	Cierre de suplemento	1
5	Soporte de bateria (lado derecho)	1

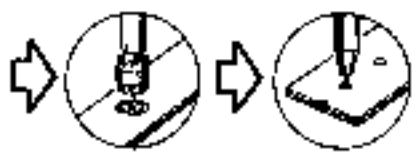

D
C
B
A
11653R


A
1
2
CAA11538R1


B
3
2
CAA11538R1


C
1
5
4
CAE11546-4R1


D
2
5
CAA11536R1

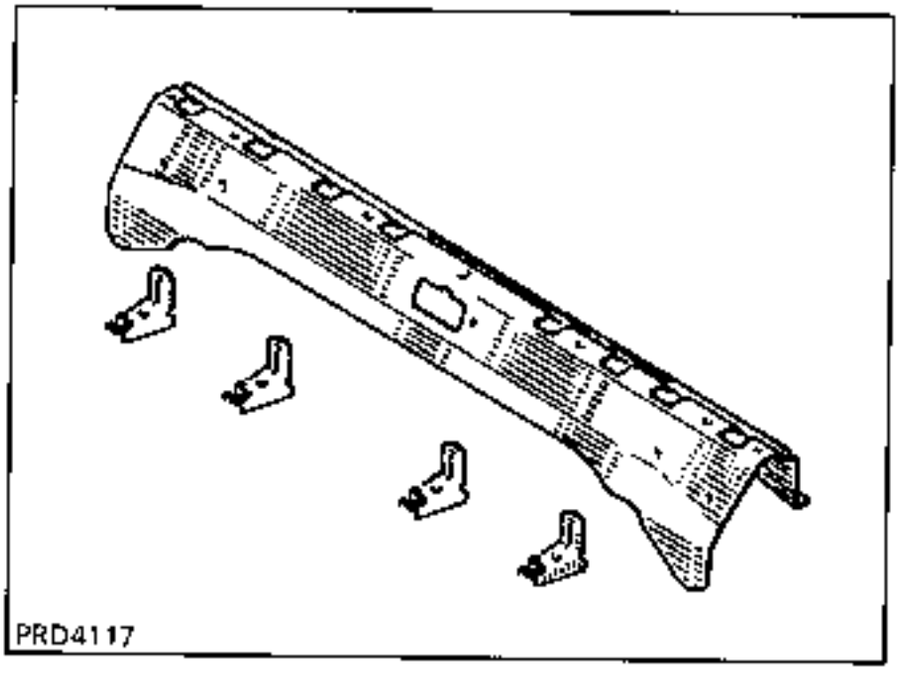


INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero parte delantera para una colisión lateral trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con tuercas soldadas.

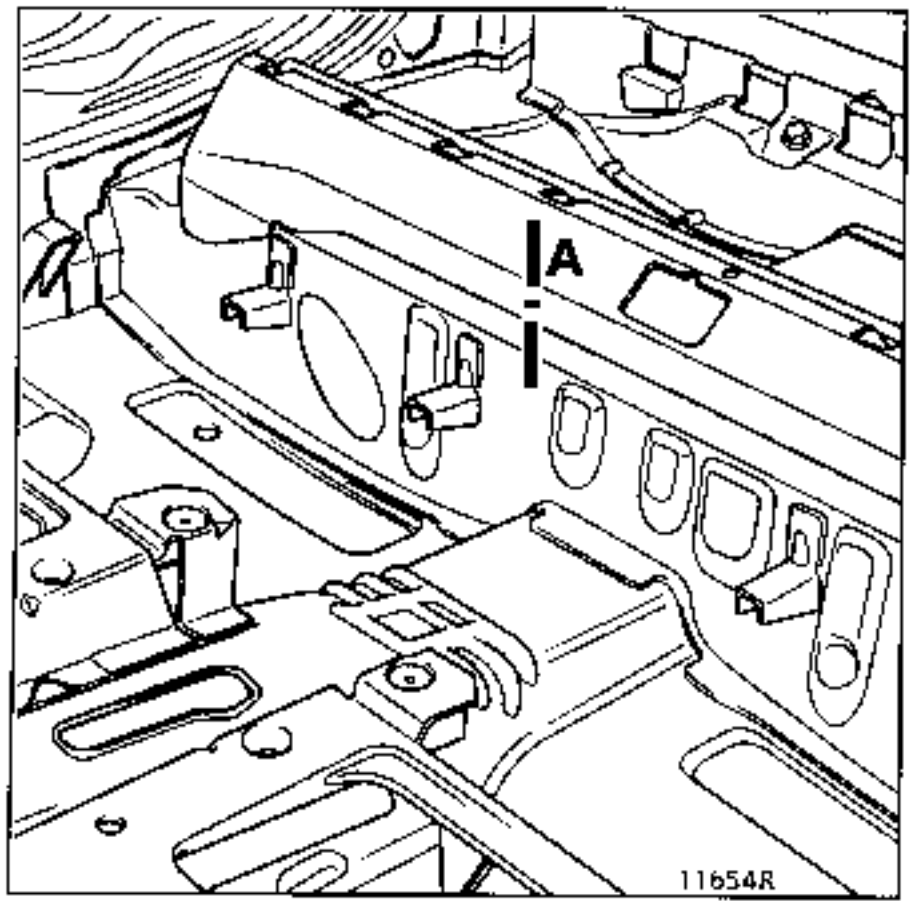


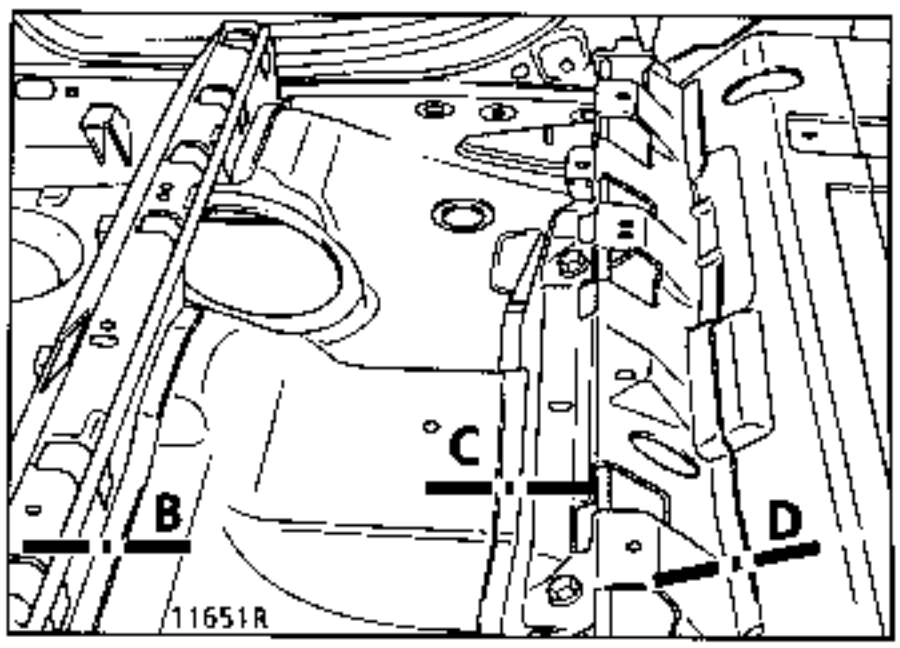
UNION CON :

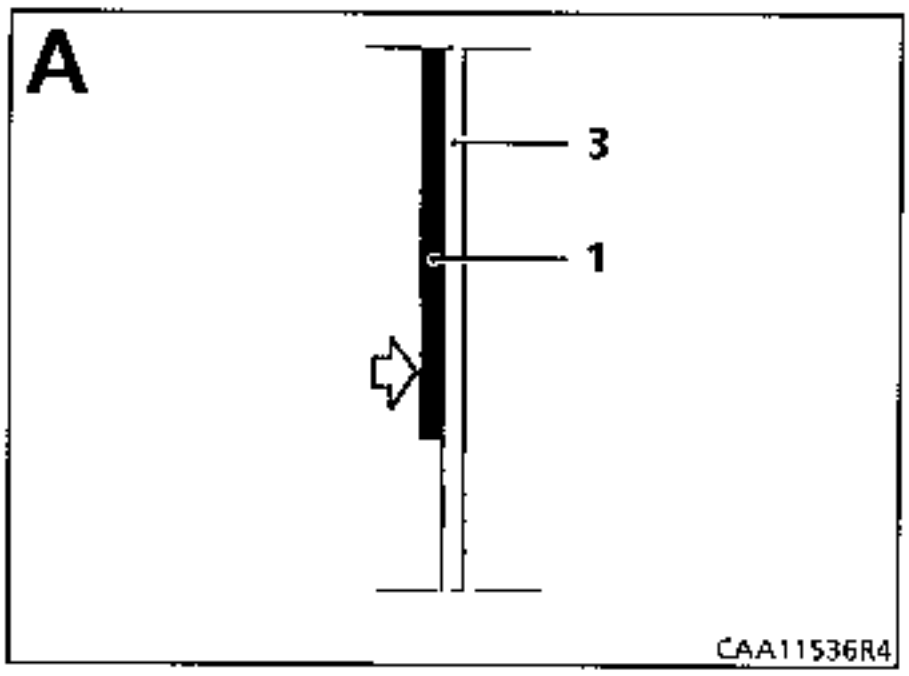
Cierre
Piso trasero parte delantera

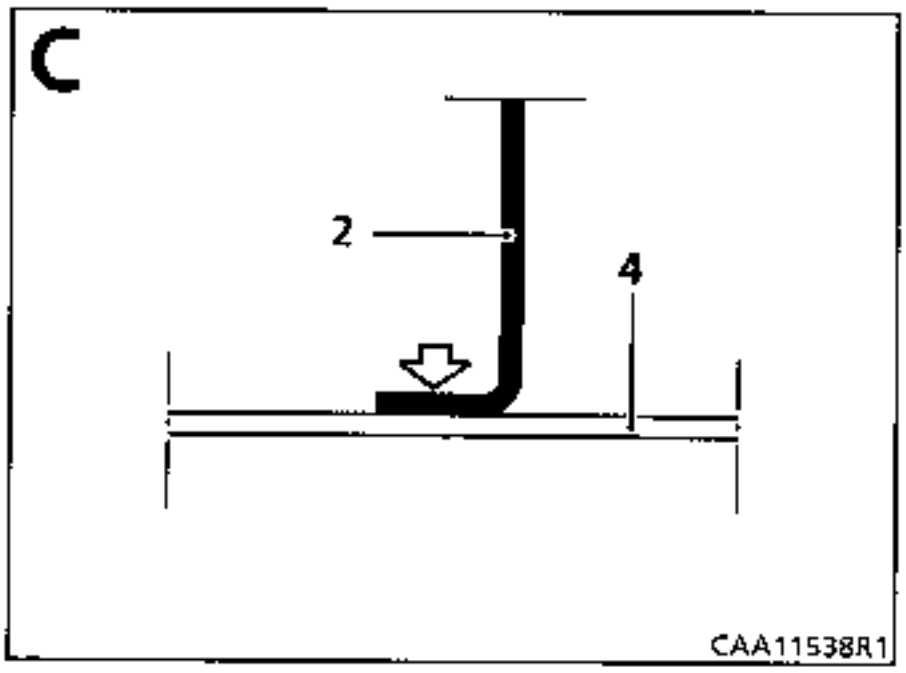
PIEZAS CONCERNIDAS :

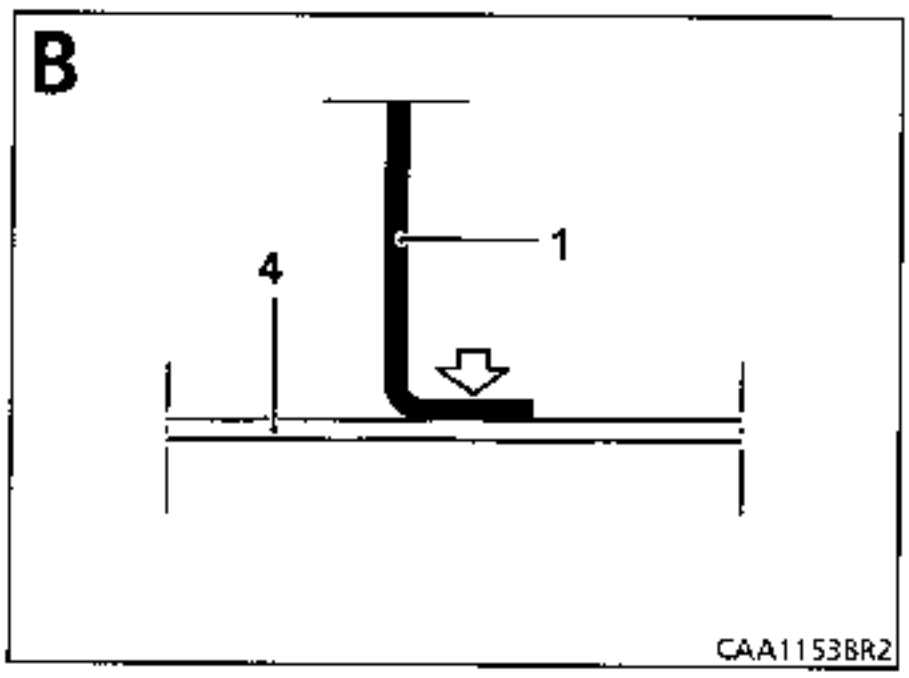
1	Suplemento delantero	1,2
2	Suplemento trasero	1,5
3	Cierre	1,2
4	Piso	1,2

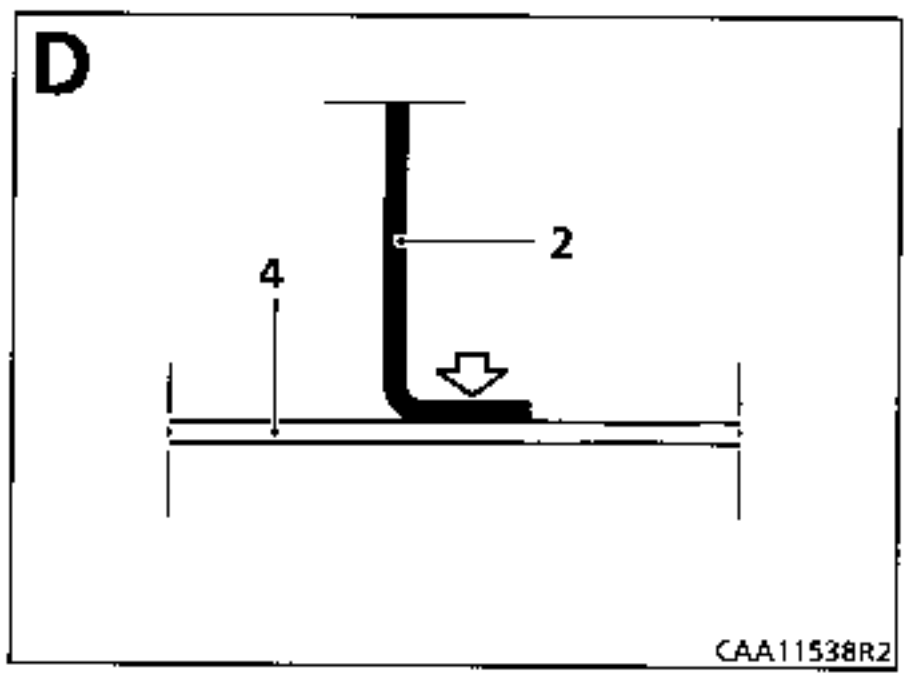

A
11654R


B
C
D
11651R


A
3
1
CAA11536R4


C
2
4
CAA11538R1


B
1
4
CAA1153BR2


D
2
4
CAA11538R2

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

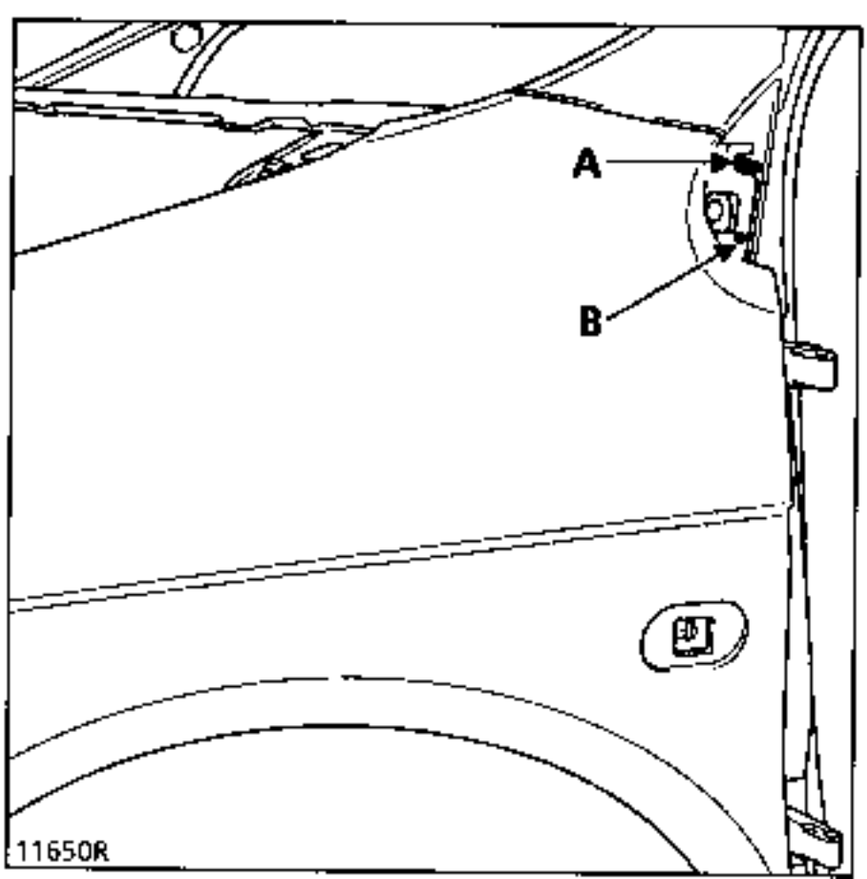
Se trata de un elemento desmontable de la estructura de la carroceria.

Las fijaciones son idénticas a las de un B64, sólo que habrá que extraer además el retrovisor para quitar la tuerca de fijación (A) y el tornillo (B) del esquema siguiente.

Además, éstas presentan las particularidades siguientes :

- la parte superior a la altura del pie delantero está pegada con una masilla hinchable, una nota técnica específica con este tema se difundirá posteriormente.

- la materia que la constituye es de plástico del tipo "termoplástico" (Noryl). Para la reparación, consultar la nota técnica 392A.



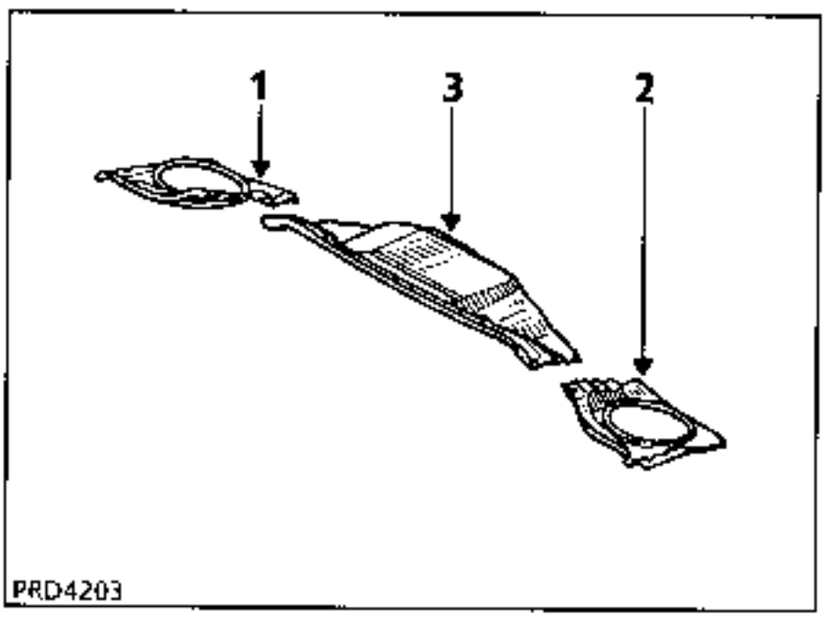
INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero y del paso de rueda.

Esta se compone de tres piezas : dos laterales soldadas y un cierre central fijado por tornillo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R. :

1 Tabique de calefacción lado derecho,
2 Tabique de calefacción lado izquierdo,
3 Cierre de tabique (fijado por tornillos)

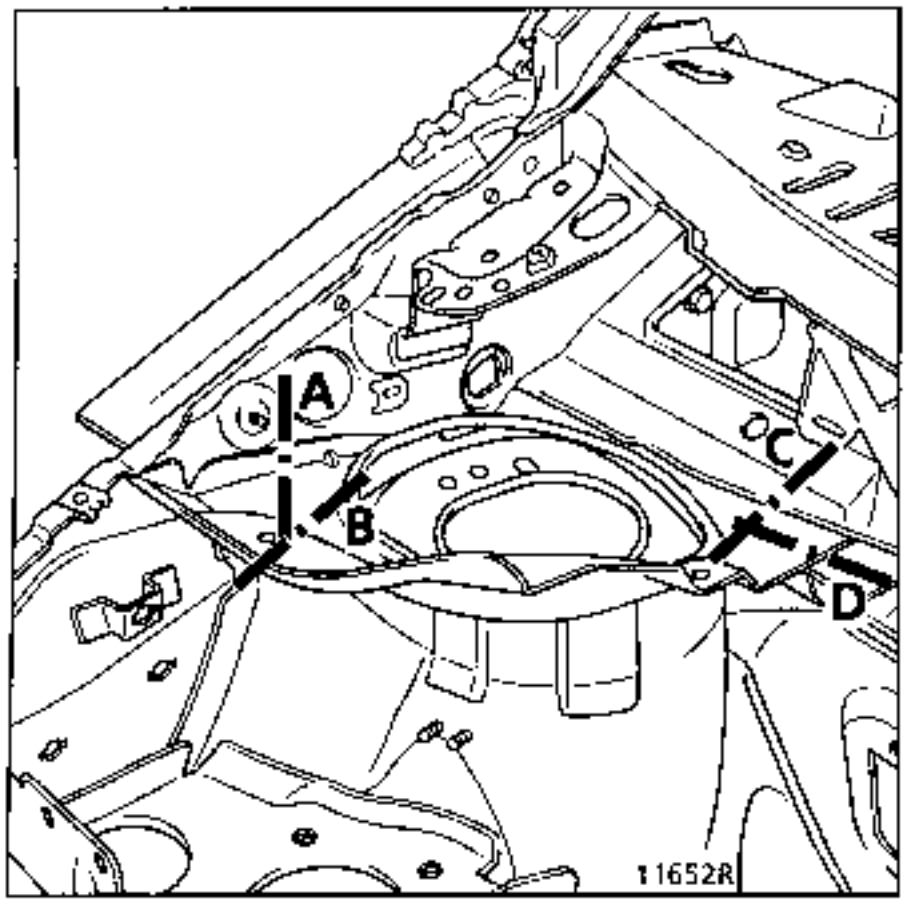


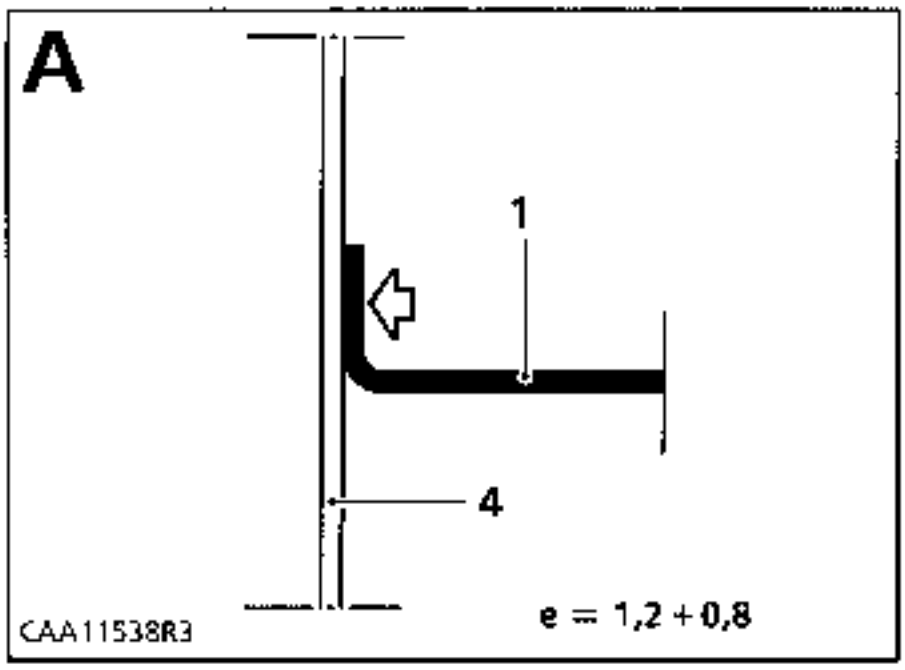
UNION CON :

Salpicadero
Paso de rueda
Costado de alero

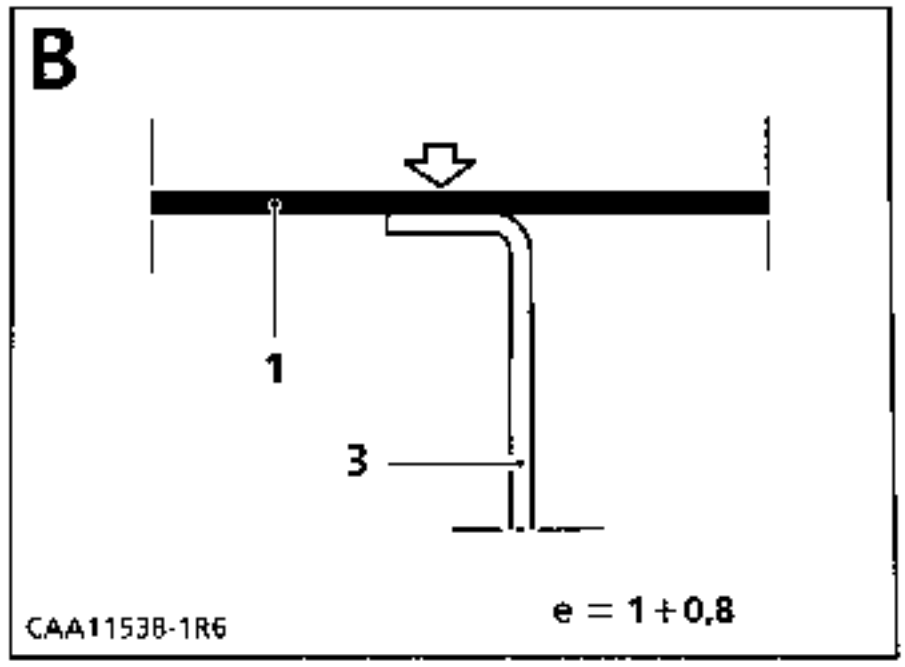
PIEZAS CONCERNIDAS :

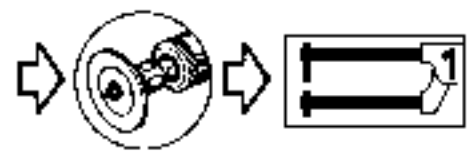
1	Tabique de calefacción	0,8
2	Salpicadero	0,8
3	Paso de rueda	1
4	Costado de alero (forro de pie)	1,2
5	Refuerzo superior del costado de alero	1
6	Travesaño inferior del marco parte inferior	0,7

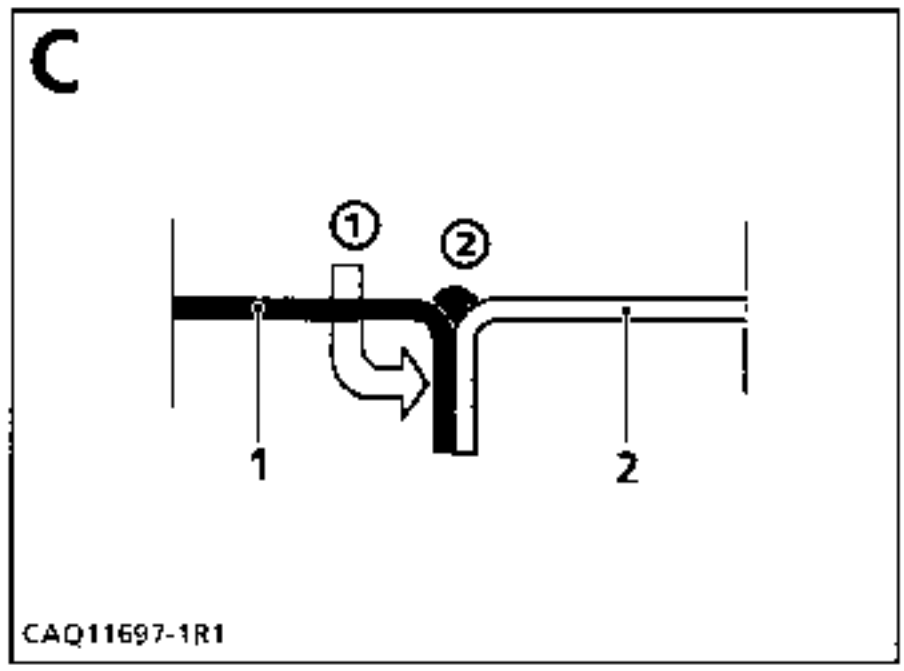

A
B
C
D
11652R


A
1
4
CAA11538R3
e = 1,2 + 0,8

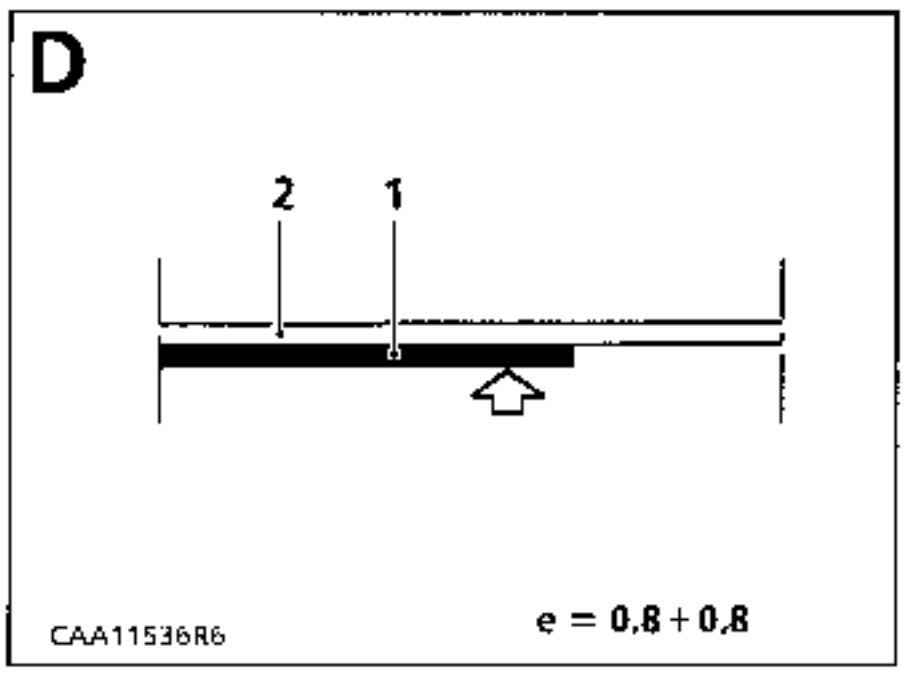
1

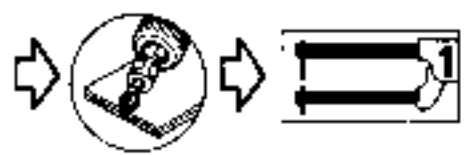

B
1
3
CAA11538-1R6
e = 1 + 0,8


1


C
1
2
CAQ11697-1R1

1
2


D
2
1
CAA11536R6
e = 0,8 + 0,8


1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero con forro para una colisión lateral delantera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

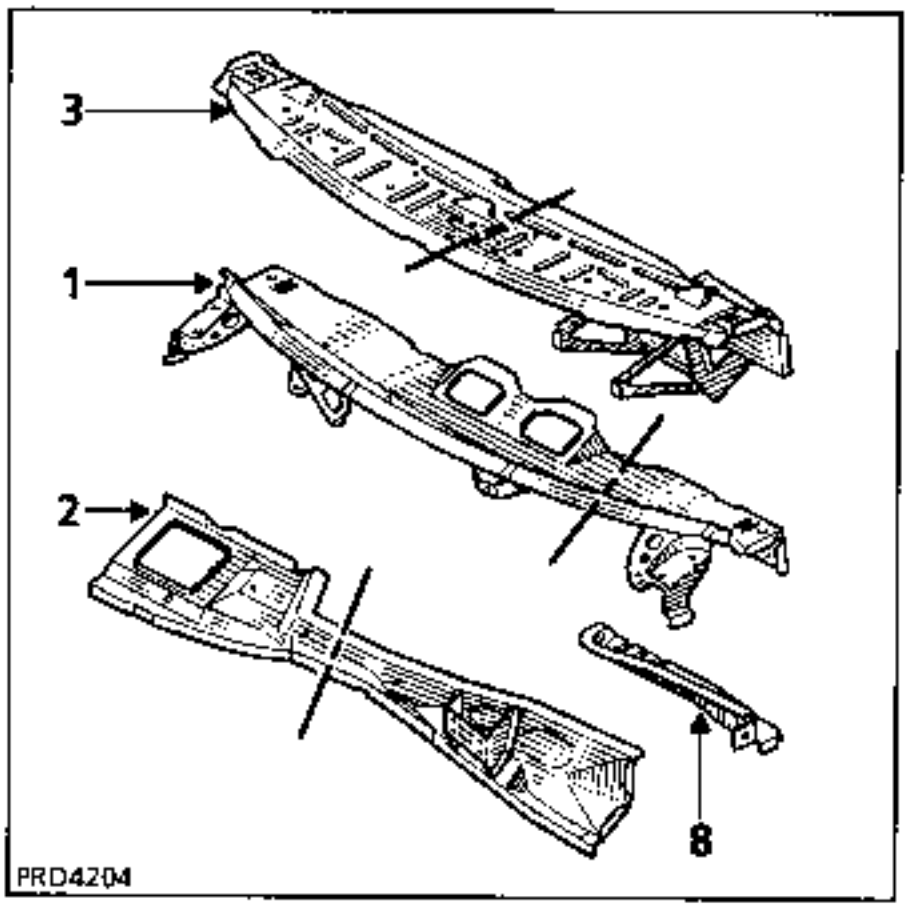
Está compuesta por cuatro piezas principales que se pedirán por separado.

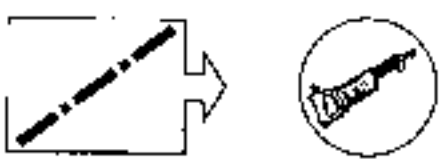
1 Travesaño inferior de marco parte superior

2 Travesaño inferior de marco parte inferior

3 Tabique de desempañado ensamblado que incluye : – soporte de columna de dirección
– espárragos y tuercas soldadas

8 Refuerzo del travesaño inferior del marco



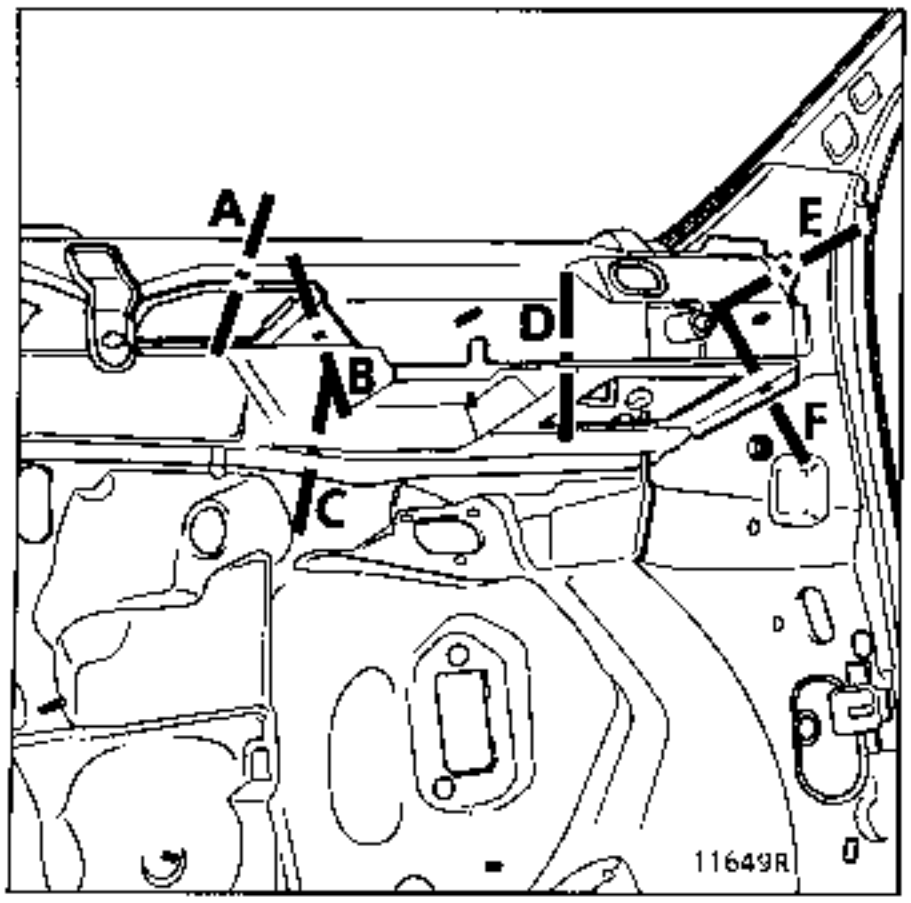


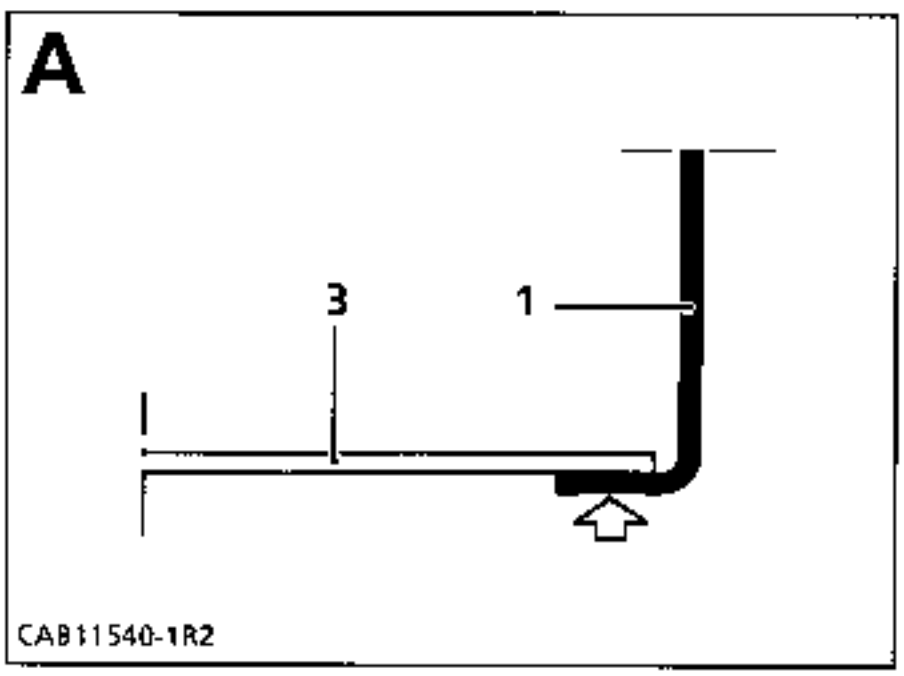
UNIONES CON :

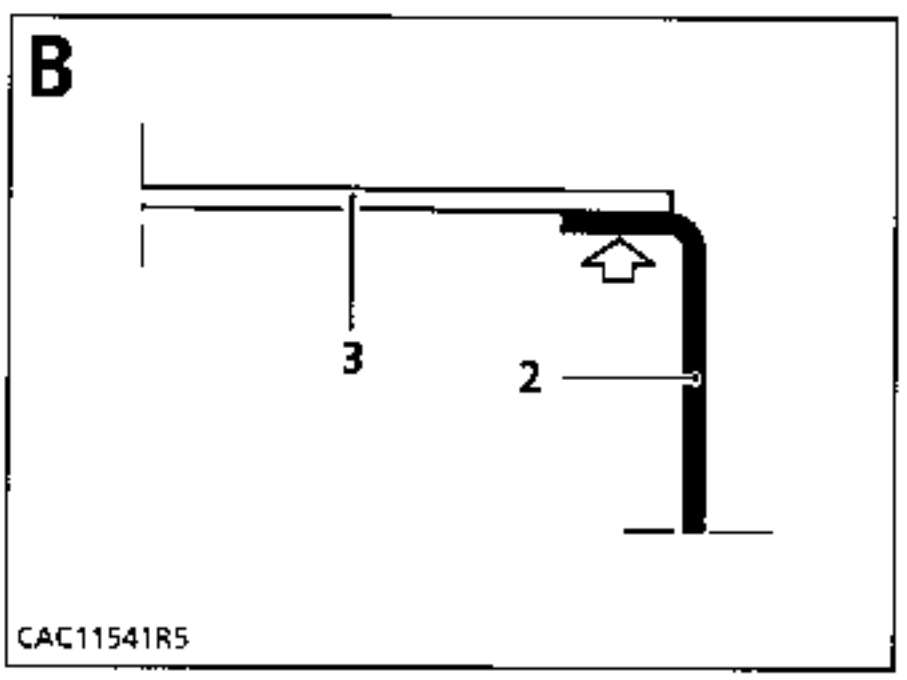
Forro de pie (costado de alero)
Salpicadero

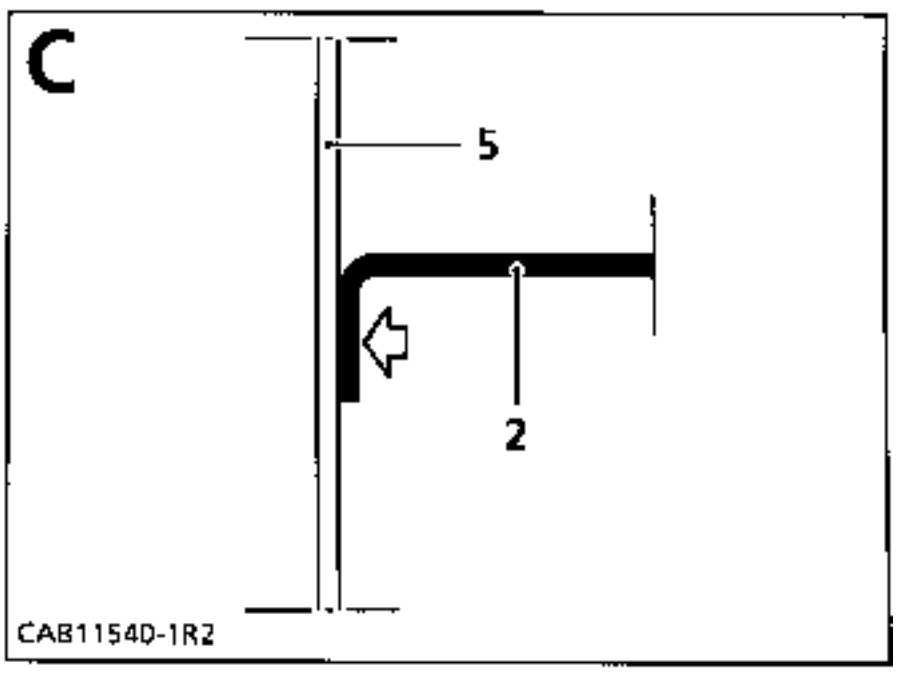
PIEZAS CONCERNIDAS :

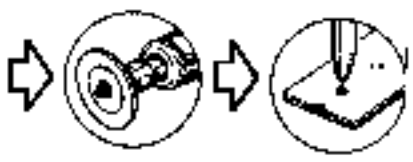
1	Travesaño inferior del marco superior	1,2
2	Travesaño inferior del marco inferior	0,7
3	Tabique de desempañado	1,2
4	Forro de pie (costado de alero)	1,2
5	Salpicadero	1
6	Escuadra soporte limpiaparabrisas	1,5
7	Soporte de la columna de dirección	0,7

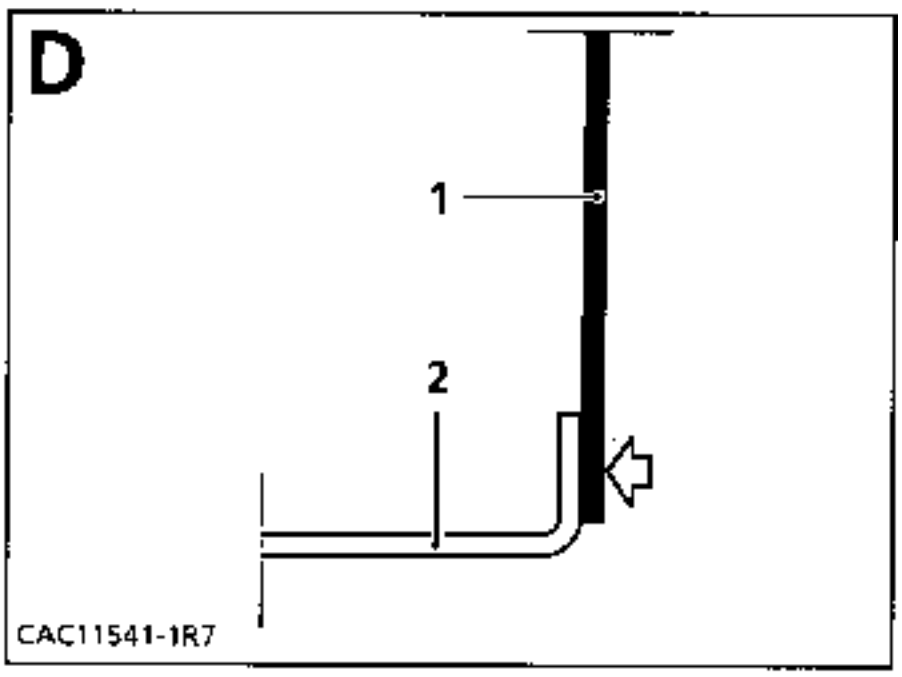

A
B
C
D
E
F
11649R

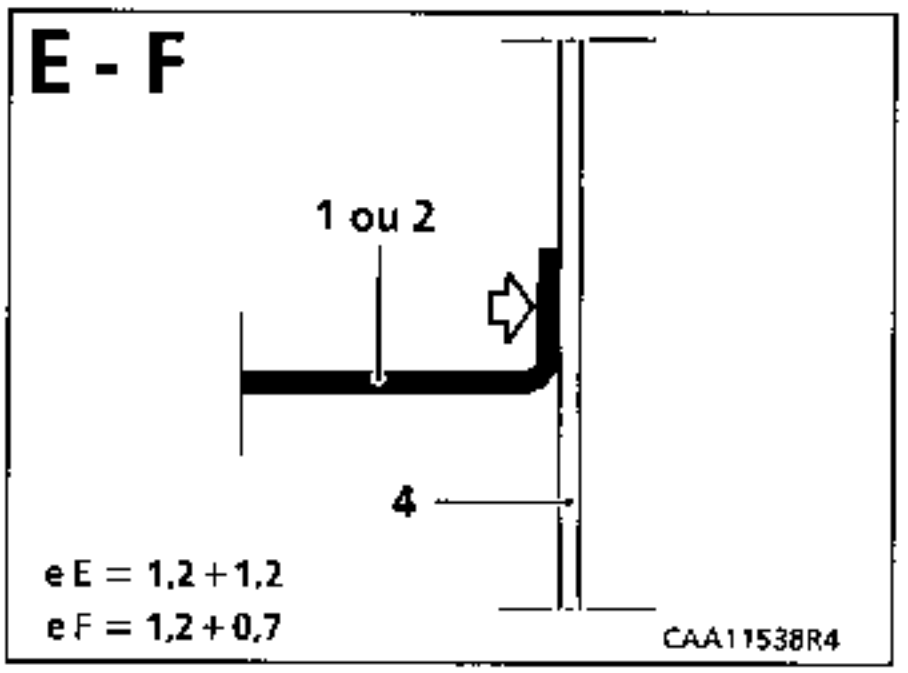

A
3
1
CAB11540-1R2


B
3
2
CAC11541R5

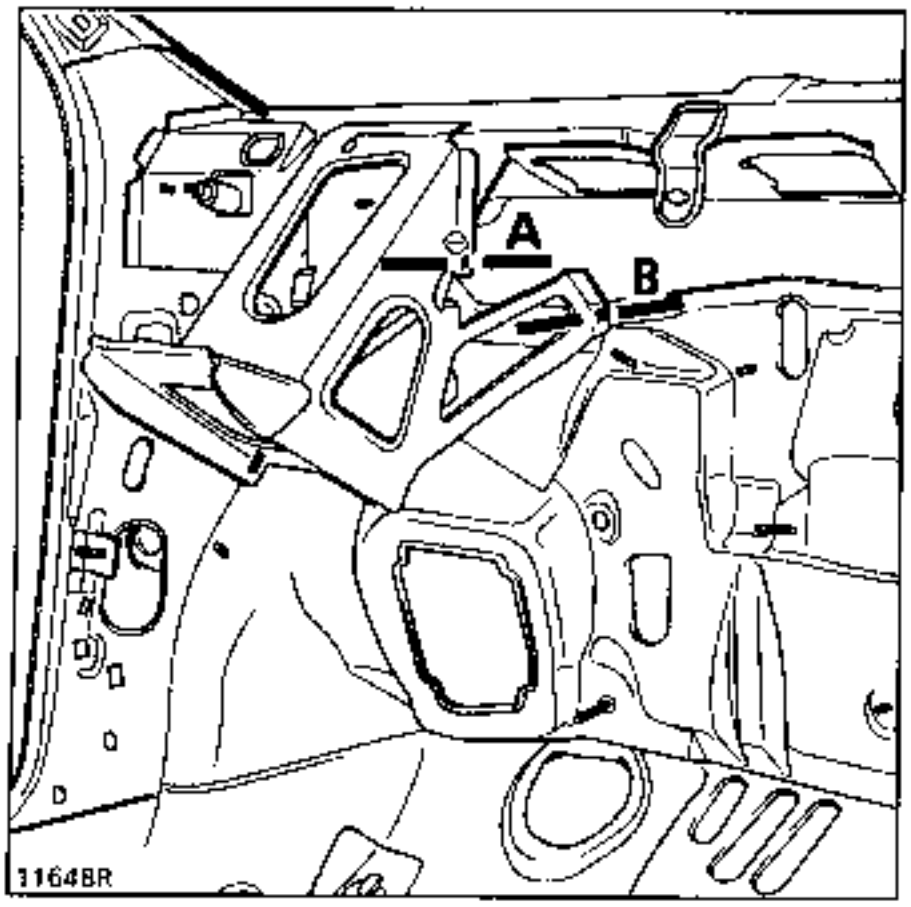

C
5
2
CAB1154D-1R2

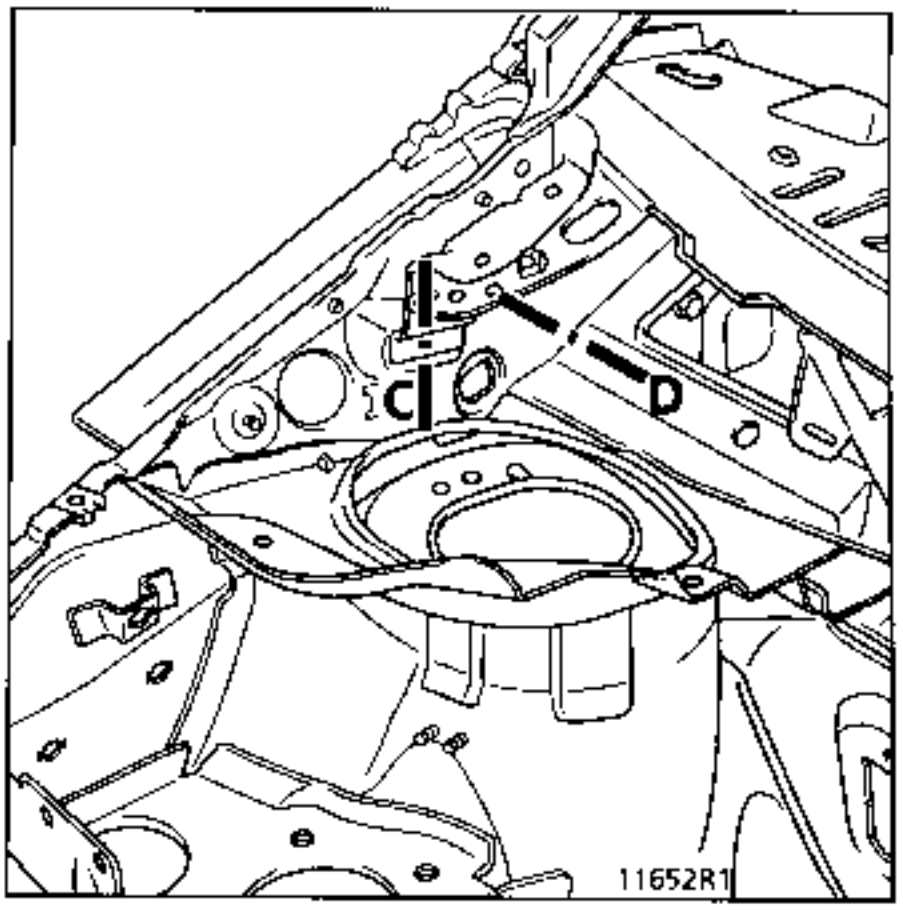


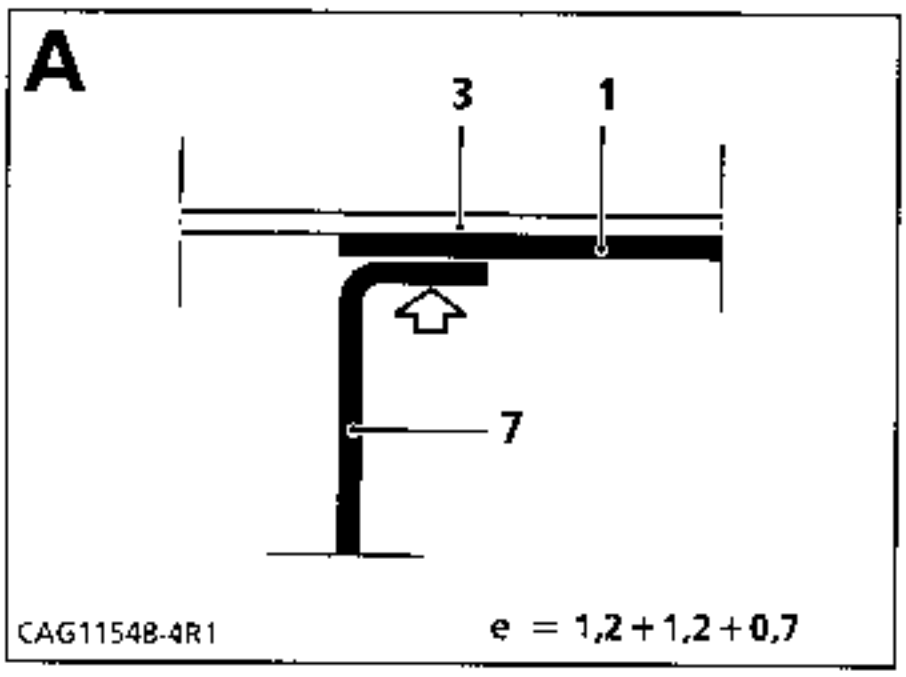

D
1
2
CAC11541-1R7

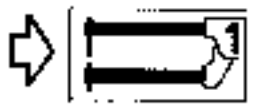

E - F
1 ou 2
4
e E = 1,2 + 1,2
e F = 1,2 + 0,7
CAA11538R4

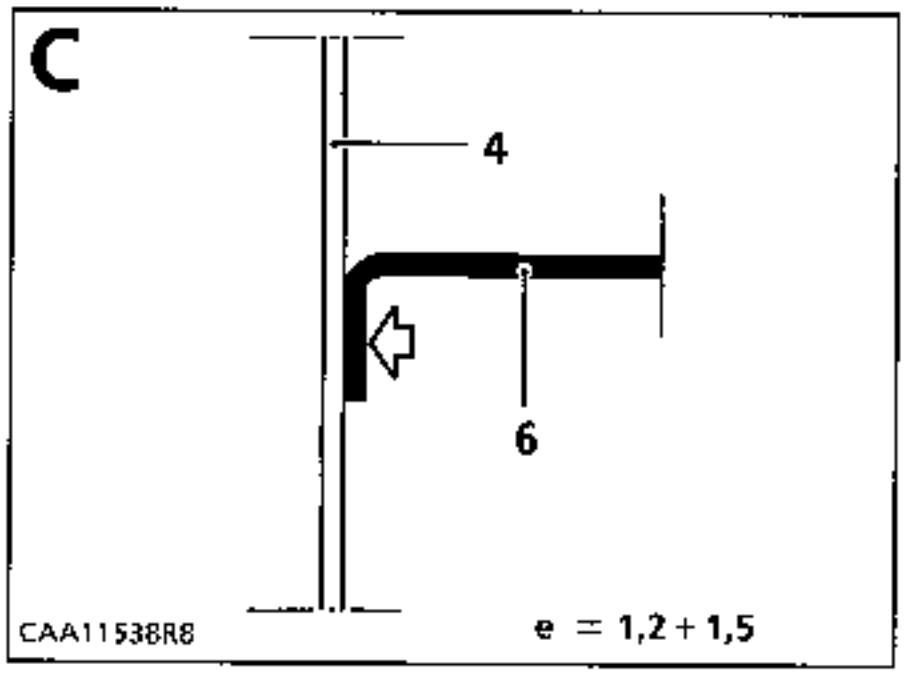
1

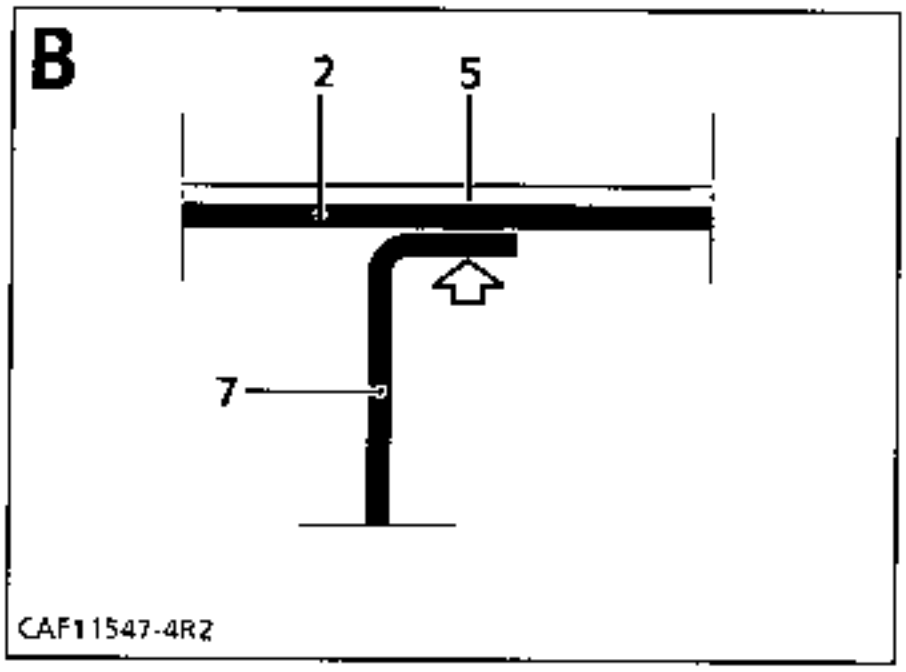

A
B
1164BR

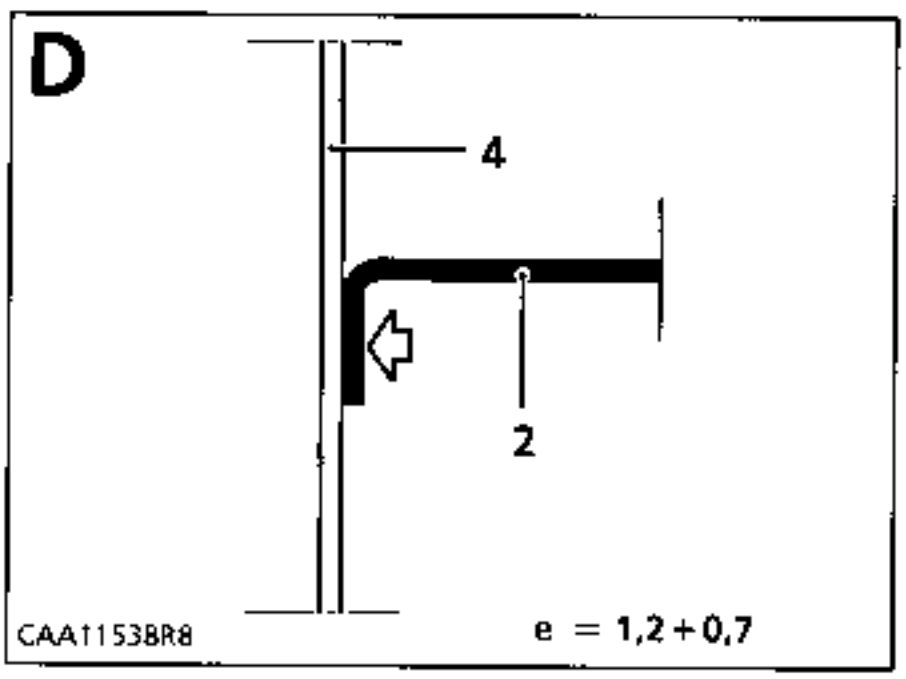

C
D
11652R1

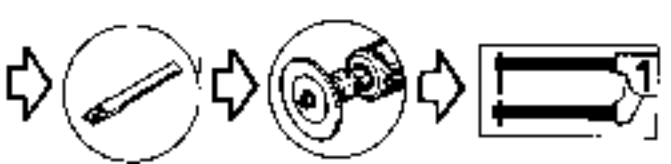

A
3
1
7
CAG11548-4R1
e = 1,2 + 1,2 + 0,7




C
4
6
CAA11538R8
e = 1,2 + 1,5


B
2
5
7
CAF11547-4R2


D
4
2
CAA11538R8
e = 1,2 + 0,7



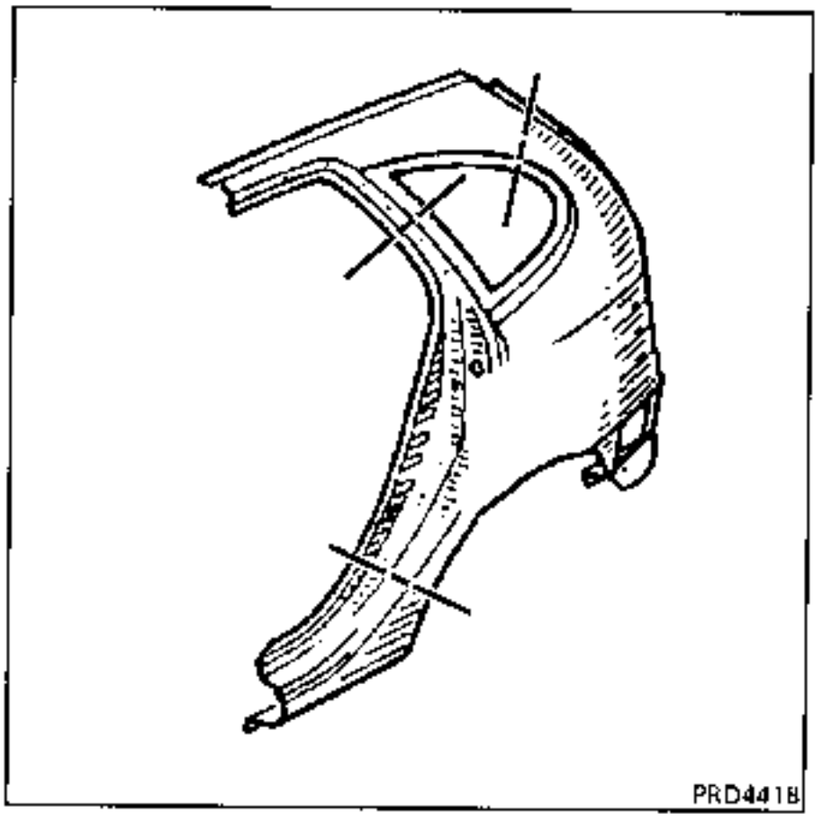
INTRODUCCION

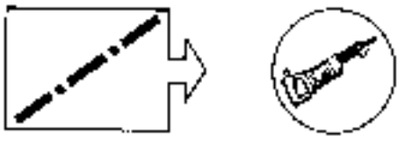
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Para las uniones de la parte baja no tratadas a continuación, consultar el documento de base, mismo capítulo.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- refuerzo de resbalón,
- soporte de contra-lámina de paragolpes.



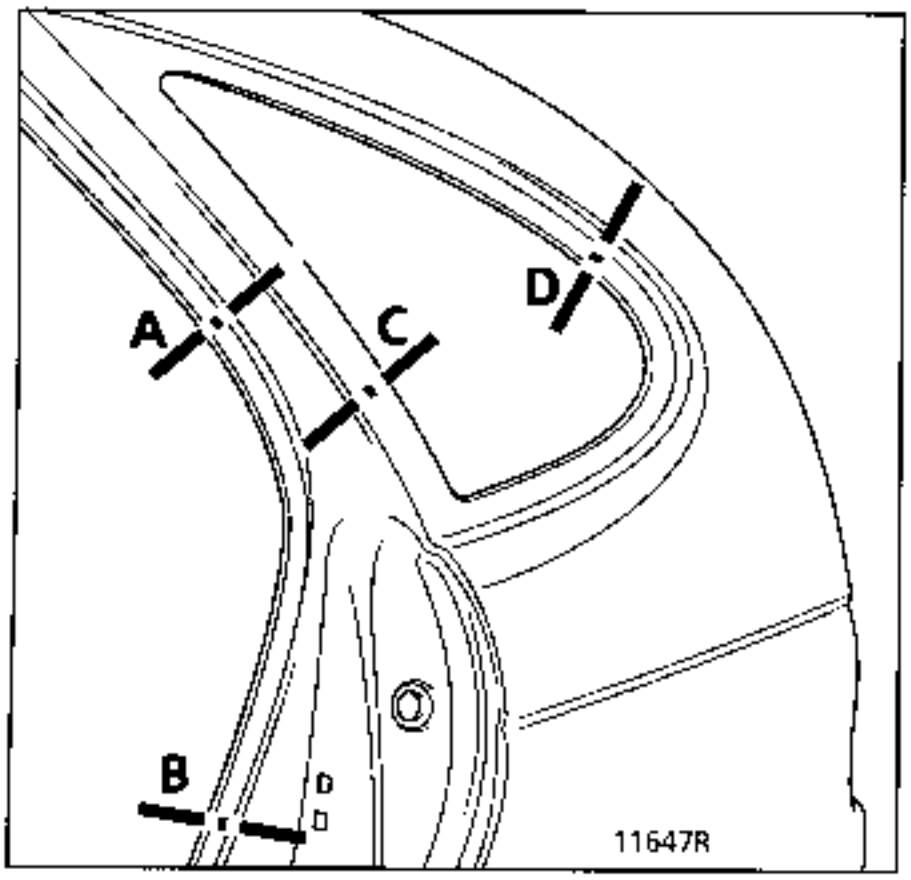


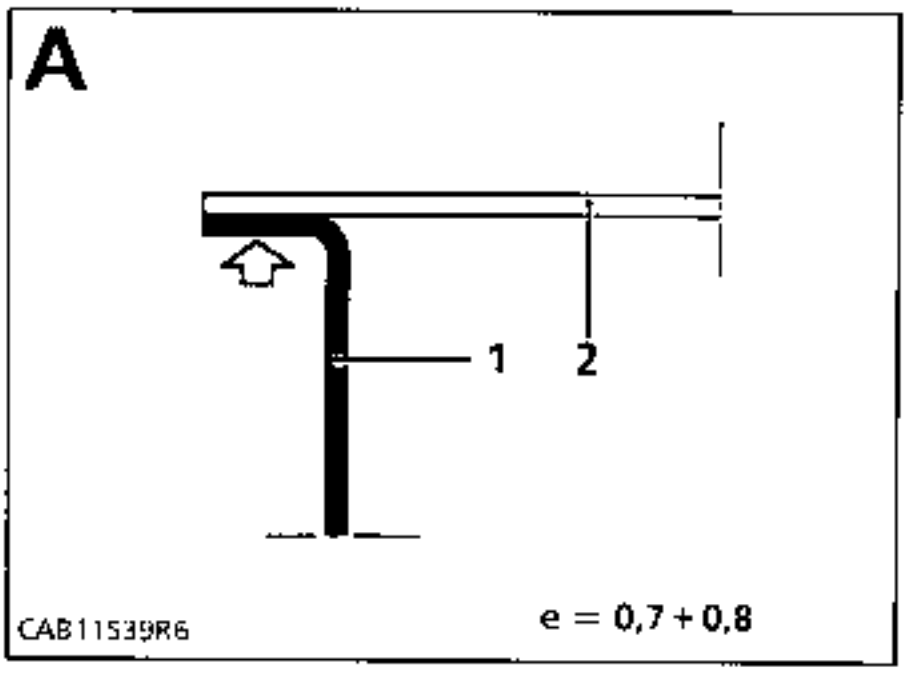
UNIONES CON :

Forro de custodia

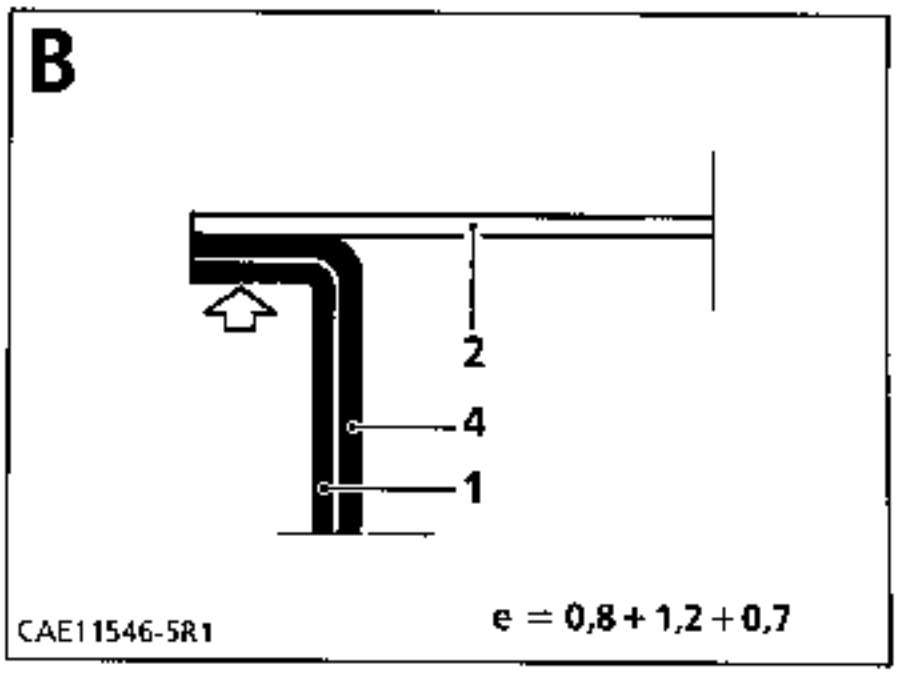
PIEZAS CONCERNIDAS :

1	Panel de aleta	0,8
2	Forro de custodia	0,7
3	Refuerzo superior de custodia	1,5
4	Refuerzo de resbalón	1,2

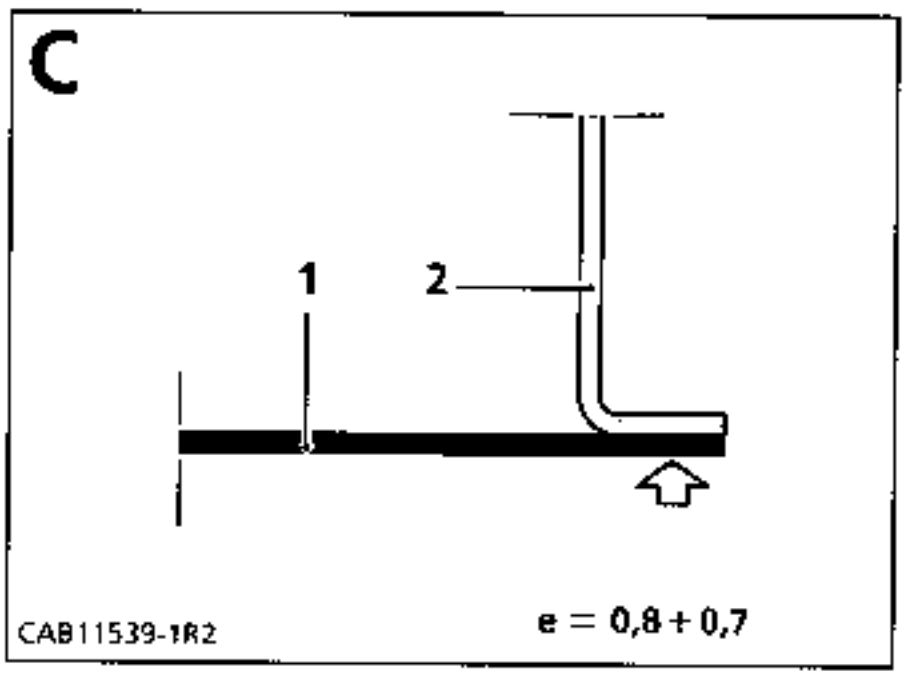

A
C
D
B
D
11647R


A
1
2
CAB11539R6
e = 0,7 + 0,8

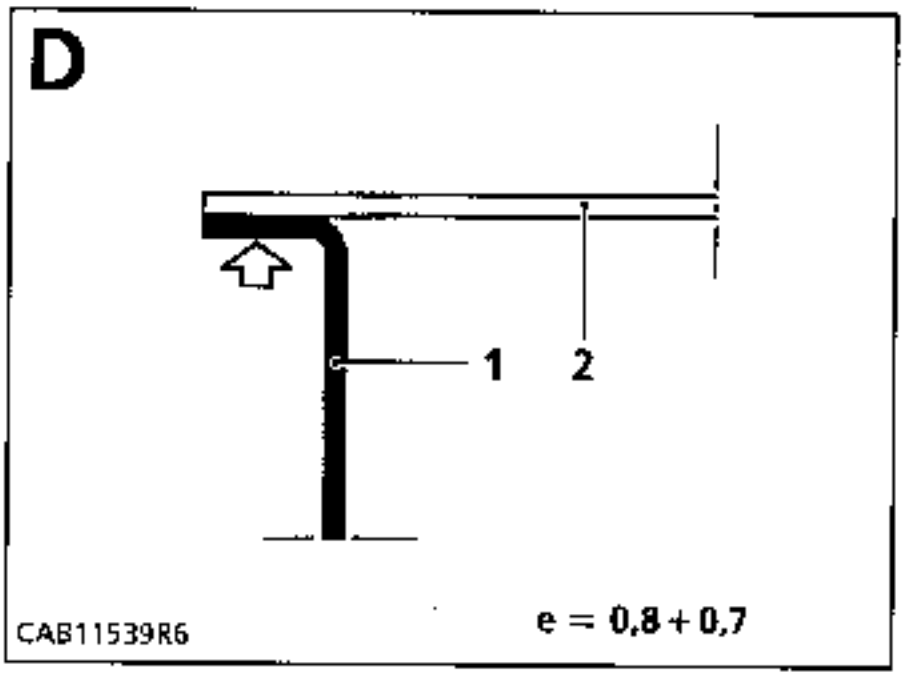
1


B
2
4
1
CAE11546-5R1
e = 0,8 + 1,2 + 0,7

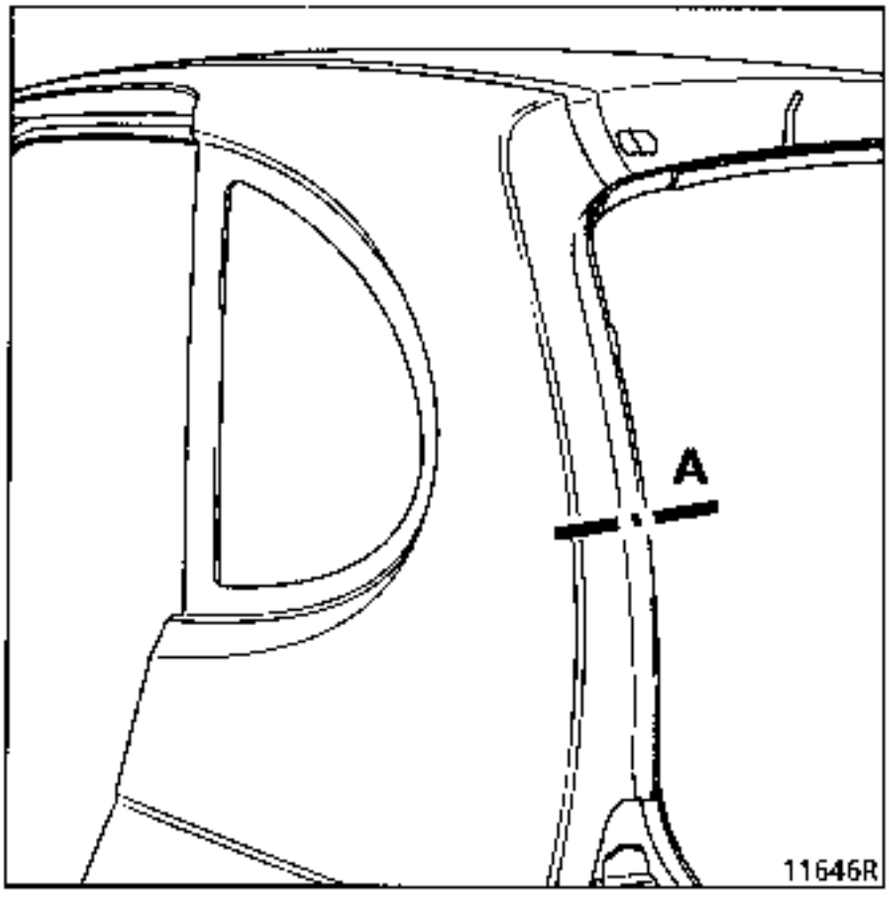
1

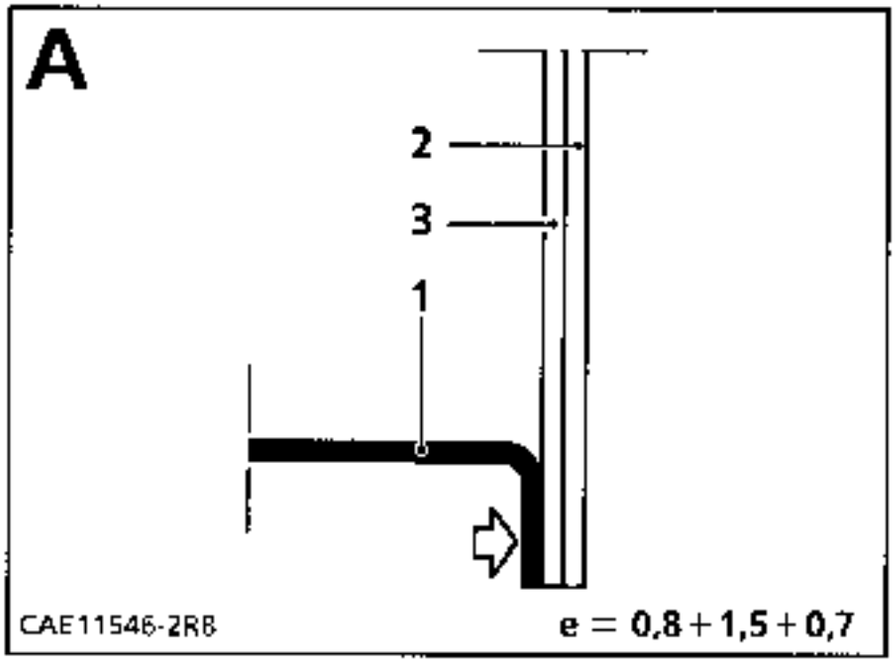

C
1
2
CAB11539-1R2
e = 0,8 + 0,7

1


D
1
2
CAB11539R6
e = 0,8 + 0,7

1


A
11646R


A
2
3
1
CAE11546-2RB
e = 0,8 + 1,5 + 0,7

1

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta.

Encontrarán a continuación las particularidades ligadas al vehículo J64 únicamente.

Para las informaciones complementarias, consultar el documento de base.

Son posibles dos modos de sustitución parcial :

1 - Corte A

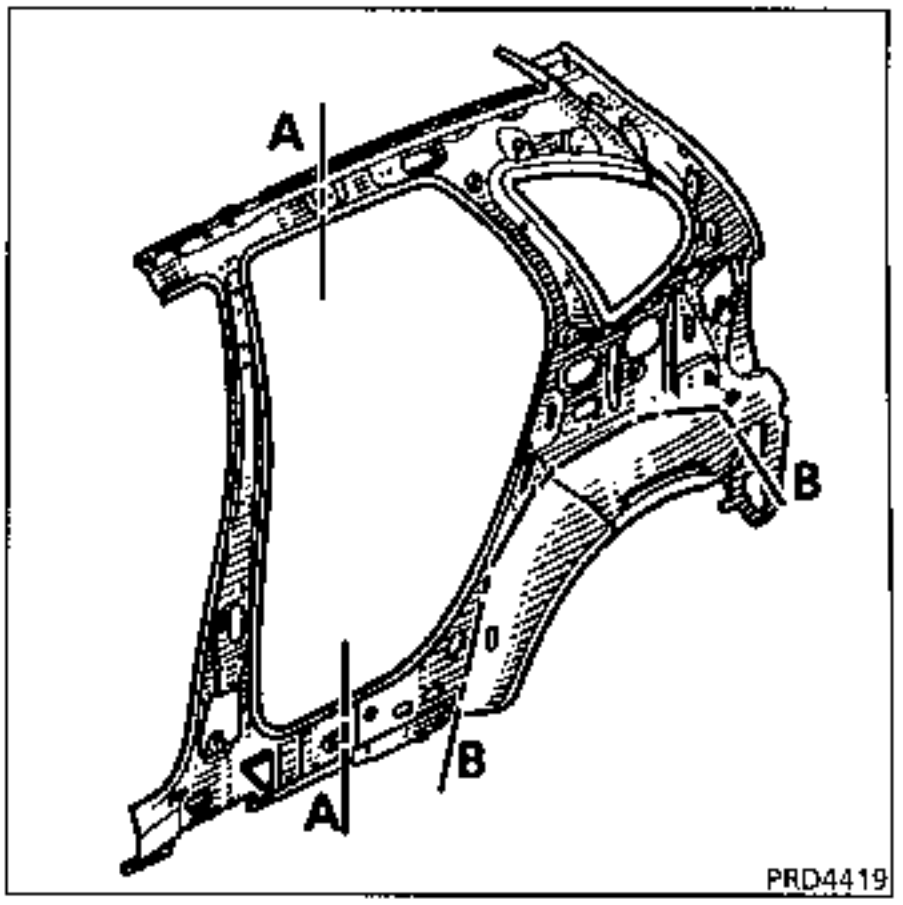
En la pieza APR, será necesario cortar el forro del pie medio.

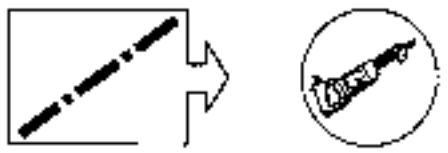
2 - Corte B

En la pieza APR, será necesario cortar el paso de rueda exterior y desgrapar el refuerzo del pie de puerta.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- forro del pie medio,
- refuerzo de fijación del enrollador,
- refuerzo del pie de puerta,
- refuerzo superior trasero.

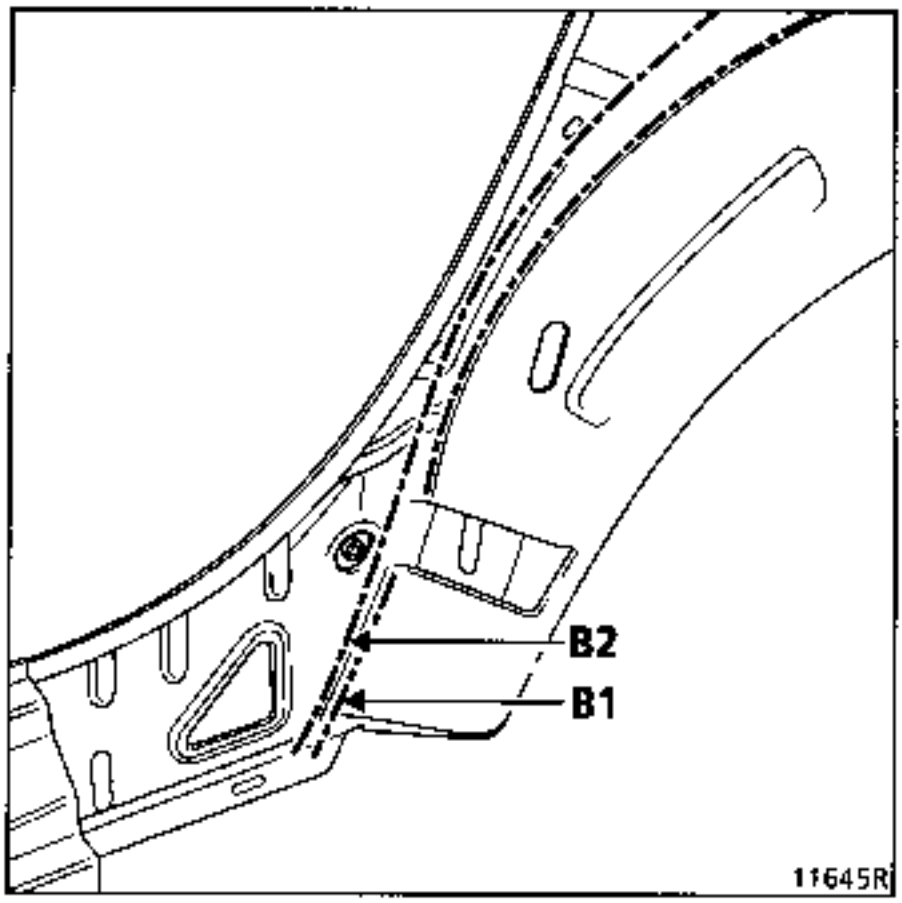




PIEZAS CONCERNIDAS :

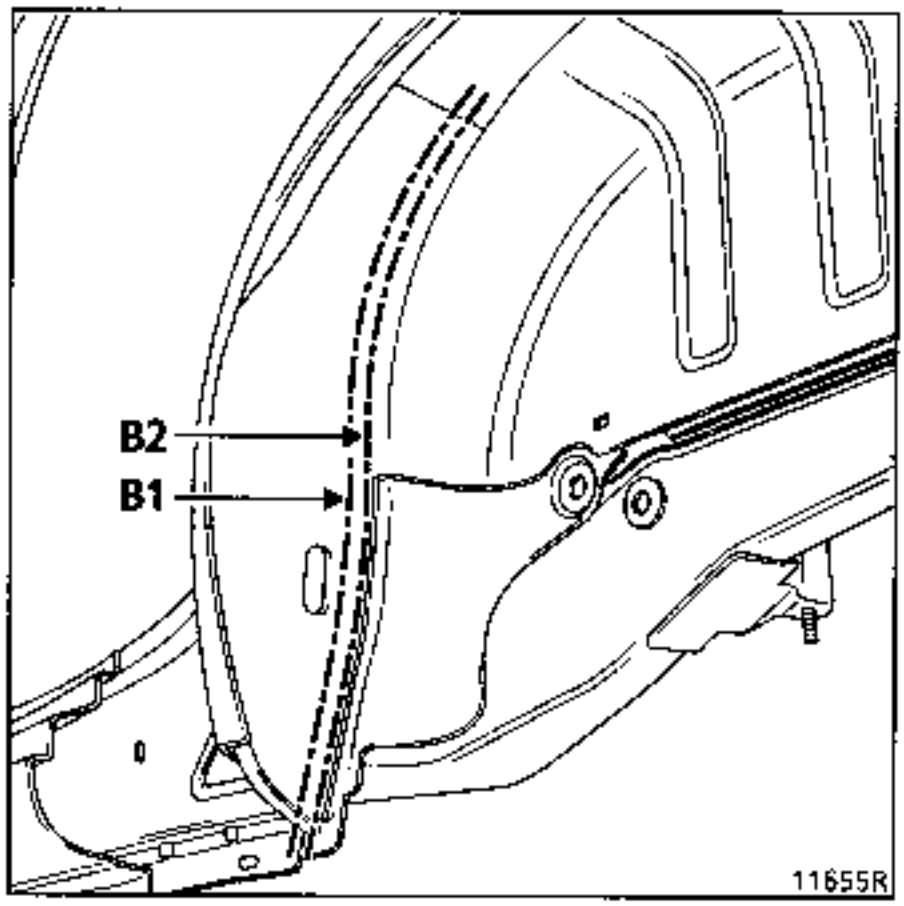
1	Forro de custodia	1,2
2	Refuerzo del pie de puerta	1,5

Detalle del corte B del forro de custodia



B1 en vehículo
B2 en la pieza nueva

Detalle del corte B del refuerzo del pie de puerta



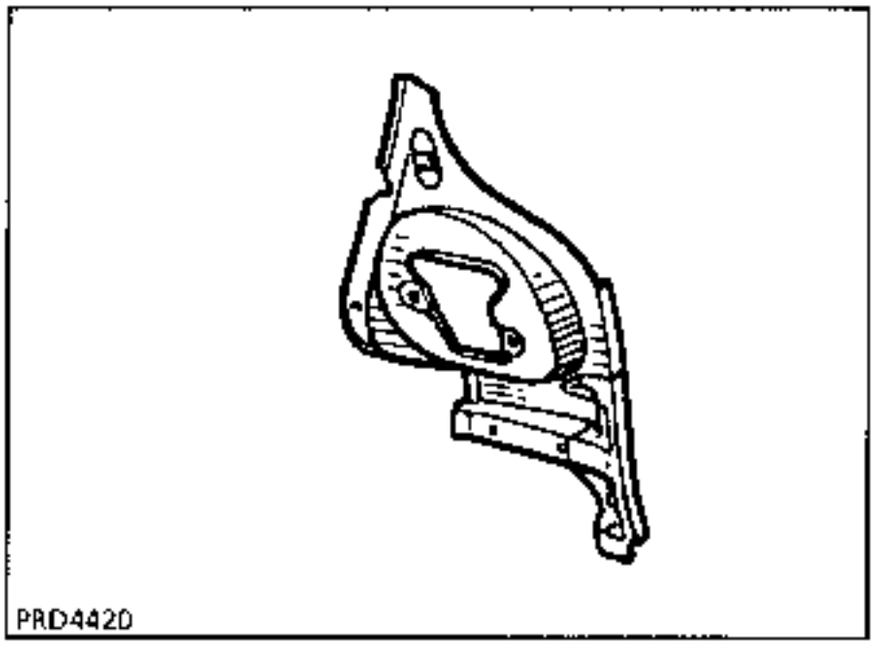
B1 en vehículo
B2 en la pieza nueva

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un panel de aleta o del faldón trasero.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con :
- soporte de tope,
- soporte de paragolpes.

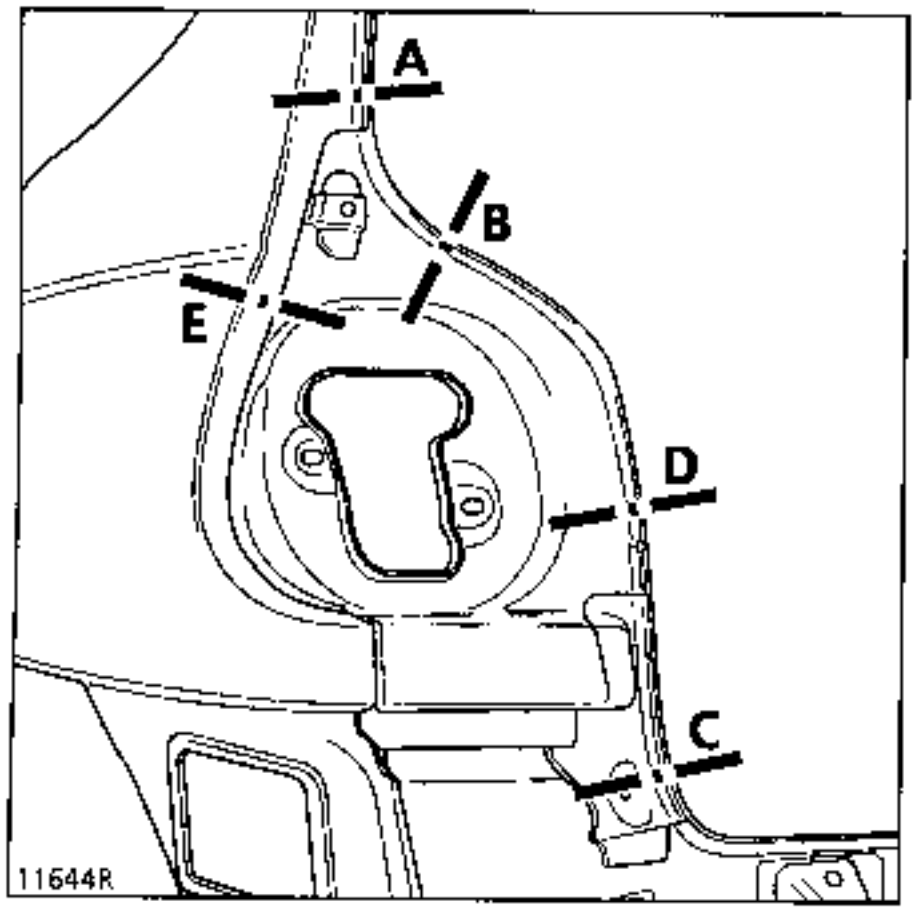

PRD4420

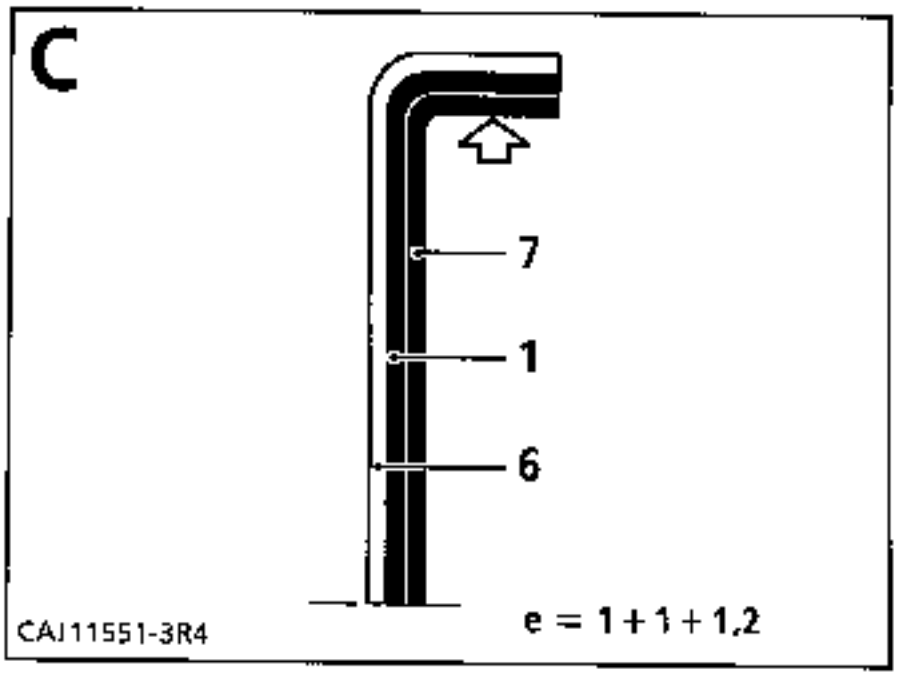
UNIONES CON :

Panel de aleta
Forro de custodia
Faldón trasero

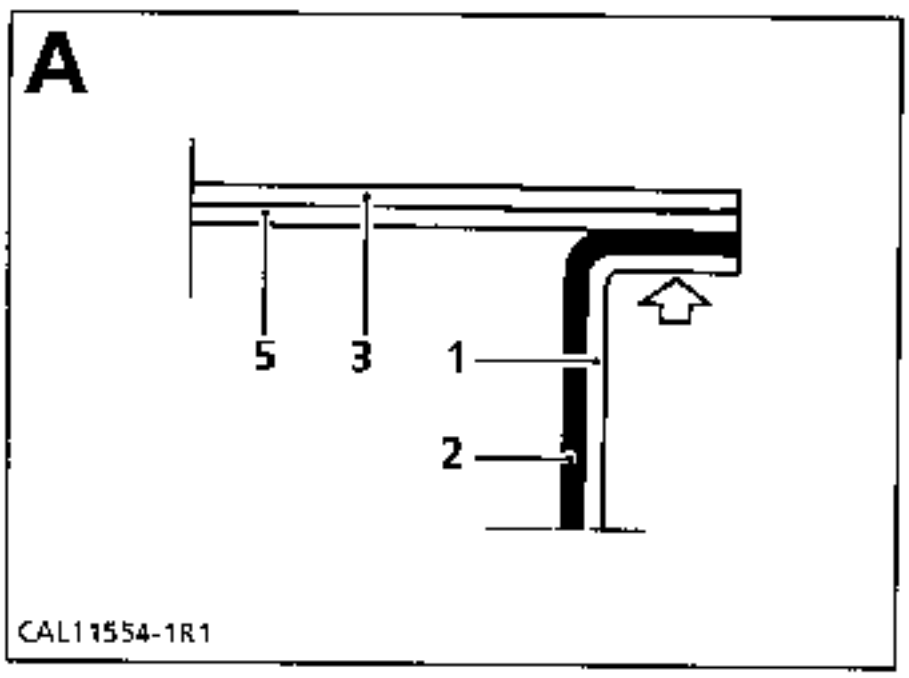
PIEZAS CONCERNIDAS :

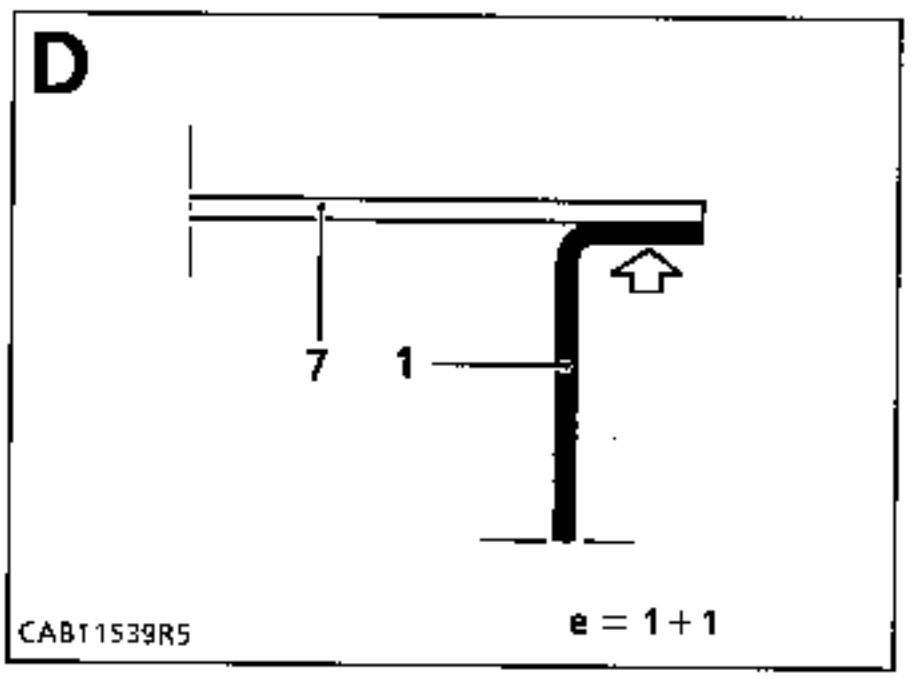
1	Soporte de luces	1
2	Panel de aleta	0,8
3	Forro de custodia	0,7
4	Faldón trasero superior	1
5	Refuerzo soporte de paragolpes	1,5
6	Refuerzo soporte de paragolpes	1,2
7	Refuerzo unión con faldón	1


A
B
E
D
C
11644R

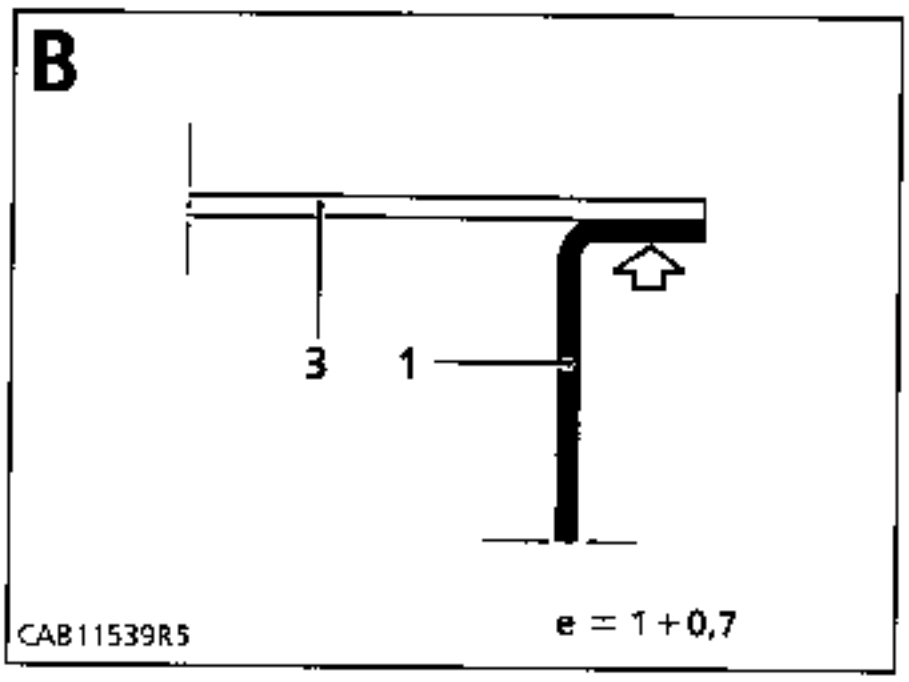

C
7
1
6
CAJ11551-3R4
e = 1+1+1,2

1

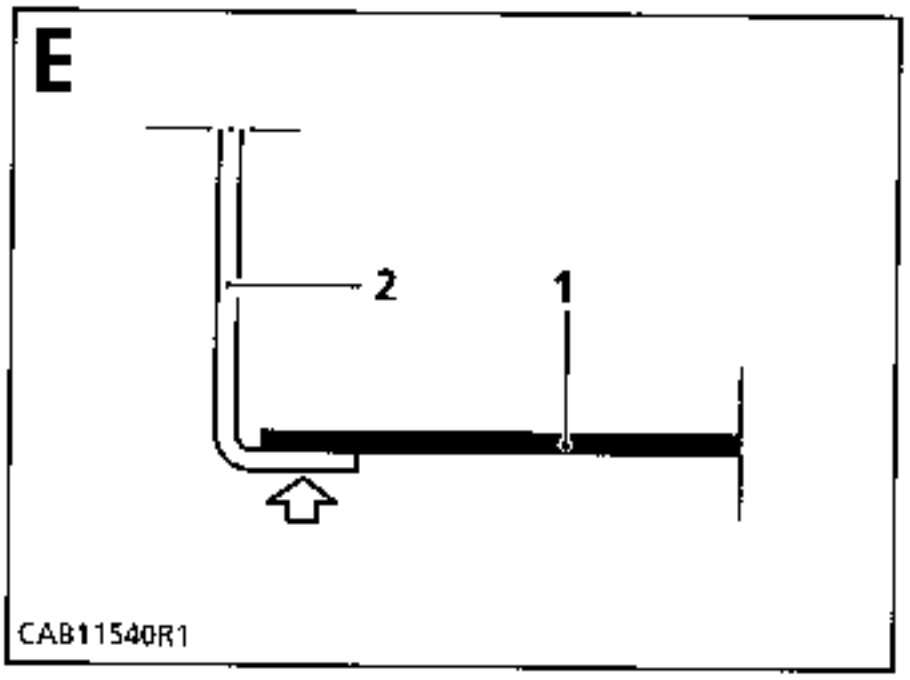

A
5
3
1
2
CAL11554-1R1

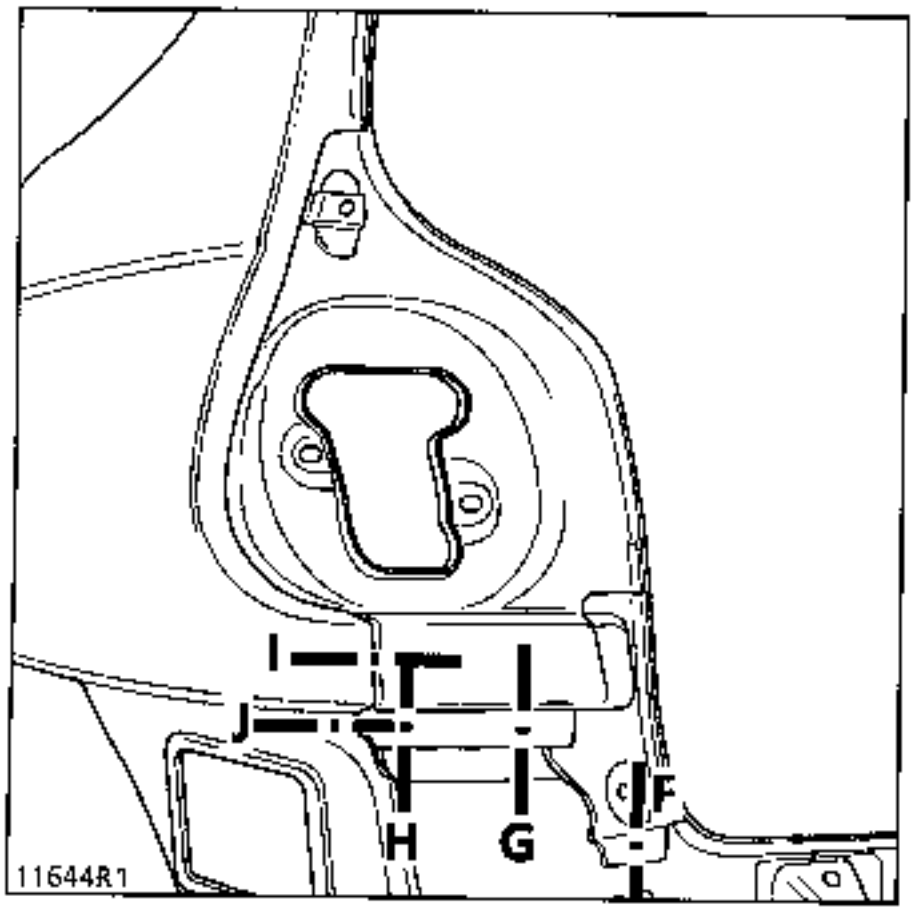

D
7
1
CAB11539R5
e = 1+1

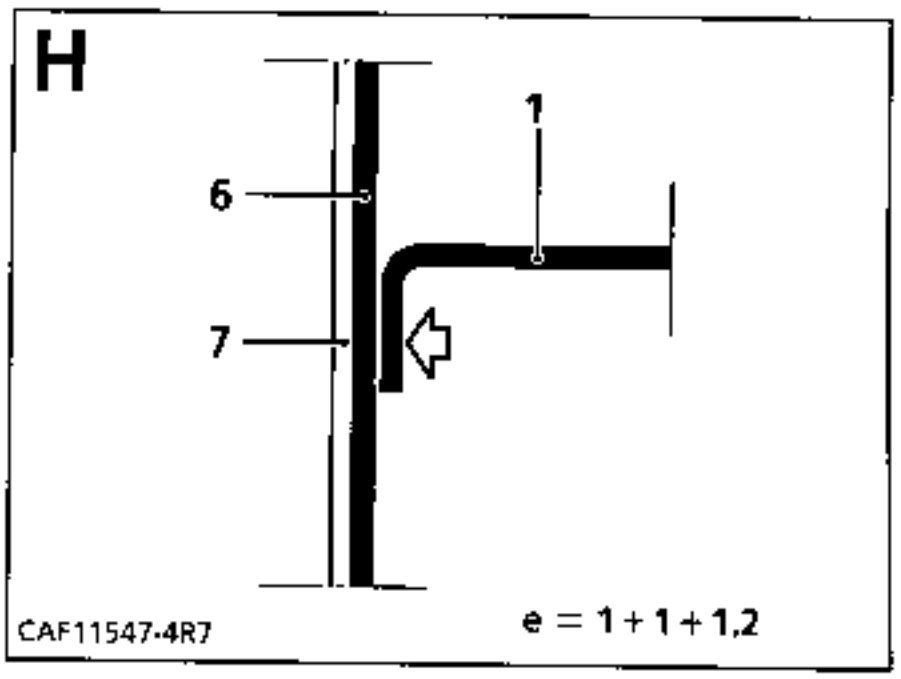
1


B
3
1
CAB11539R5
e = 1+0,7

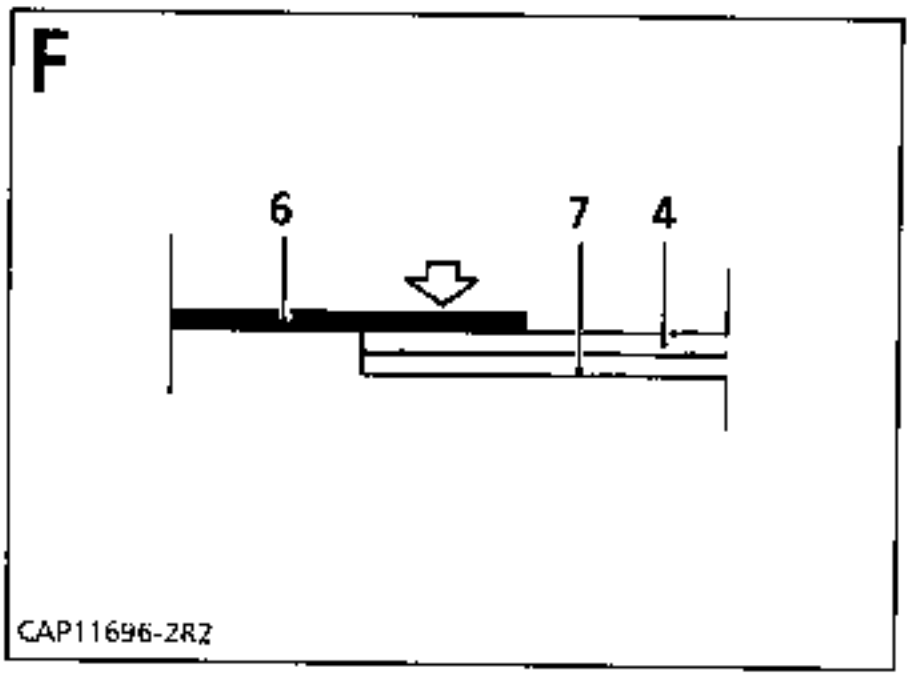
1

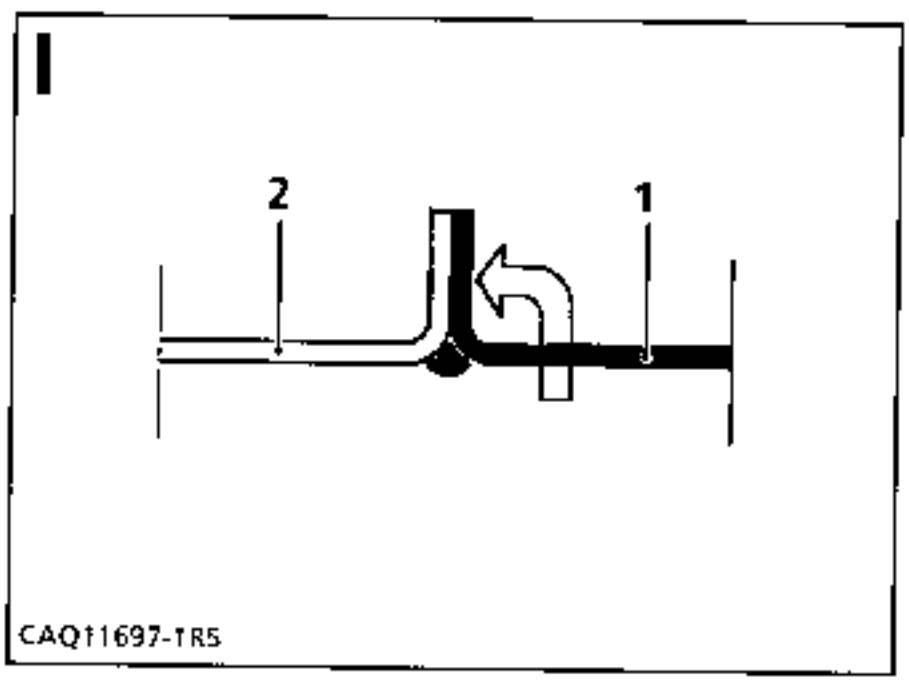

E
2
1
CAB11540R1

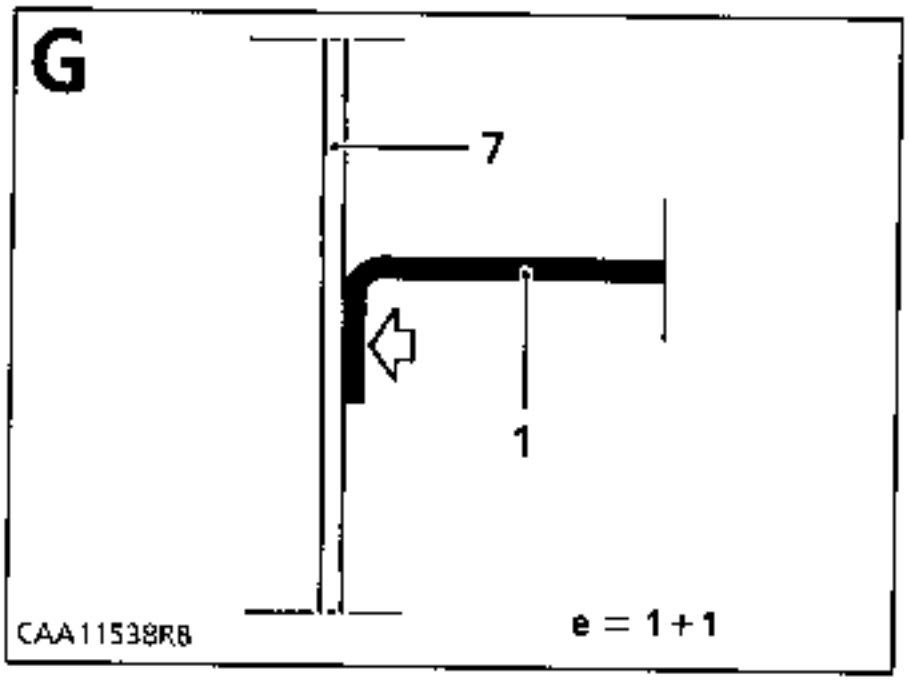

I
J
H
G
F
11644R1


H
6
7
1
CAF11547-4R7
e = 1 + 1 + 1,2

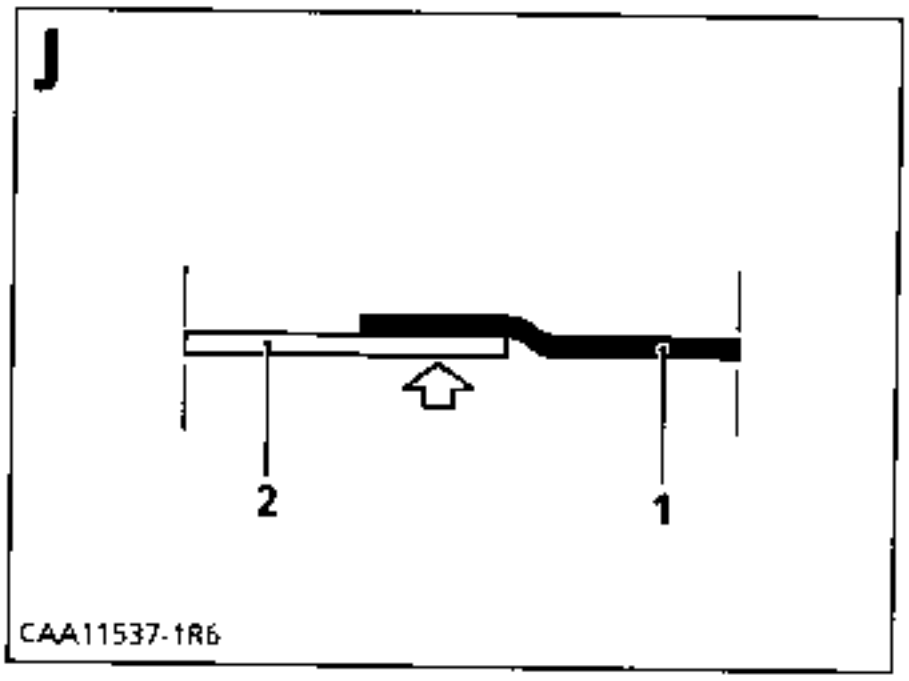
1


F
6
7
4
CAP11696-2R2


I
2
1
CAQ11697-1R5


G
7
1
CAA11538R8
e = 1+1

1

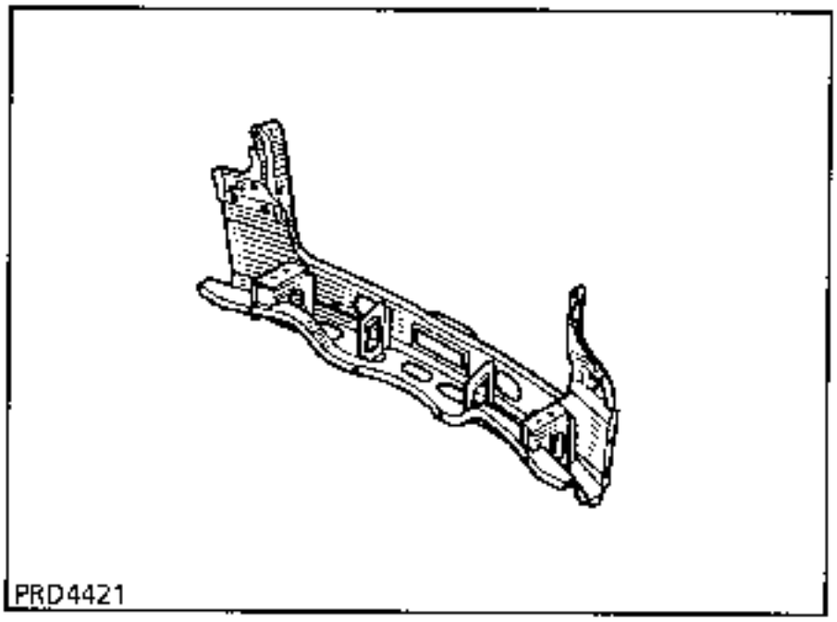

J
2
1
CAA11537-1R6

INTRODUCCION

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

COMPOSICION DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada que contiene :
- faldón parte superior,
- faldón parte inferior,
- refuerzo de unión soporte de luces,
- refuerzo soporte paragolpes,
- refuerzo soporte cerradura,
- tabiques internos.

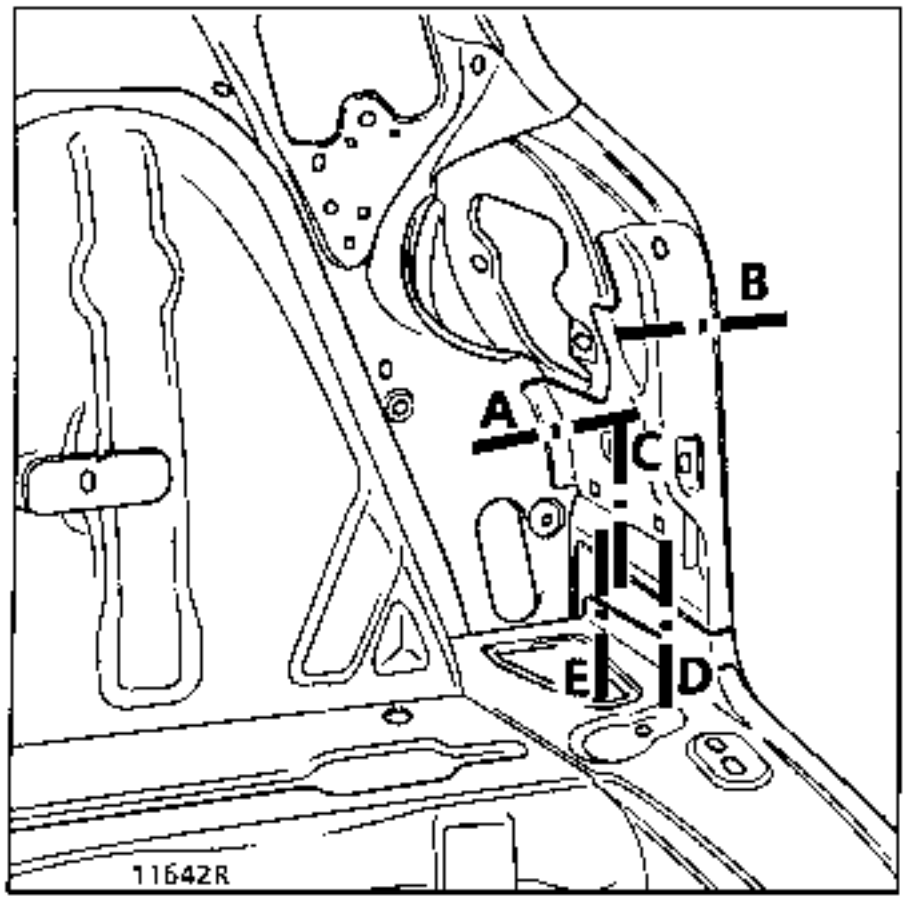

PRD4421

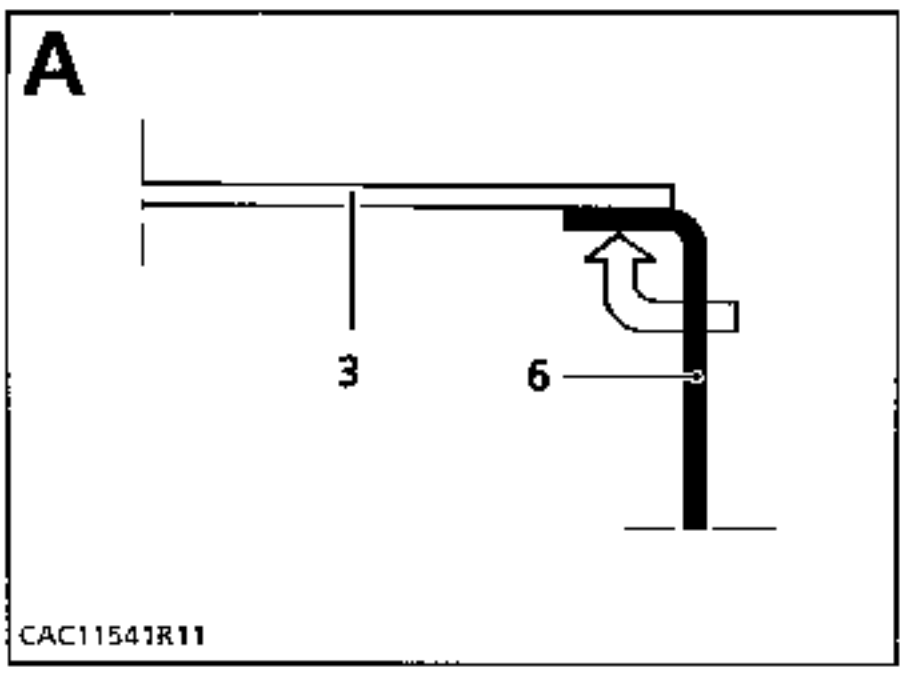
UNIONES CON :

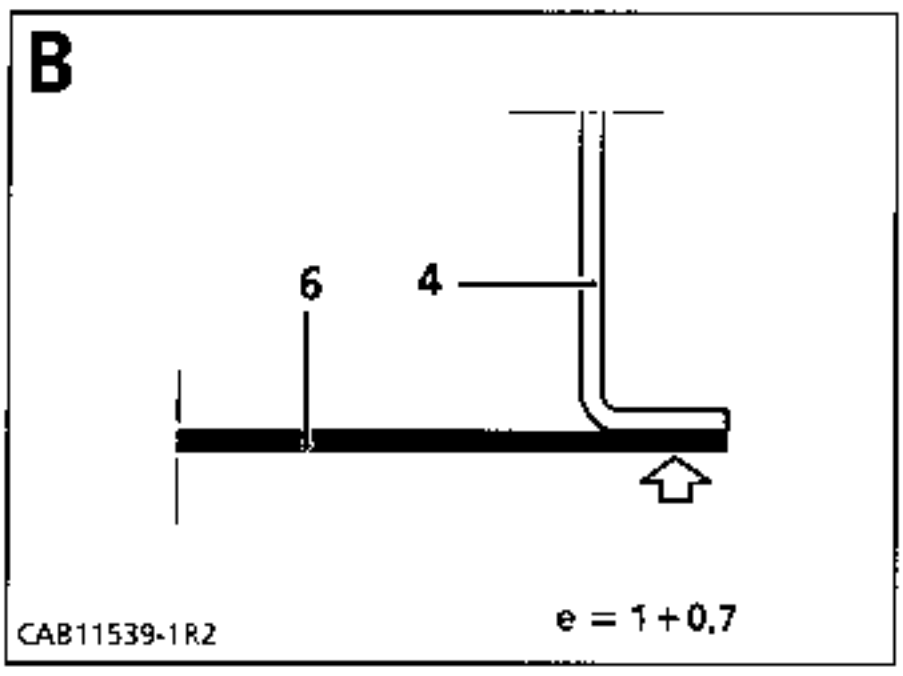
Forro de custodia
Soporte de luces
Travesaño extremo trasero

PIEZAS CONCERNIDAS :

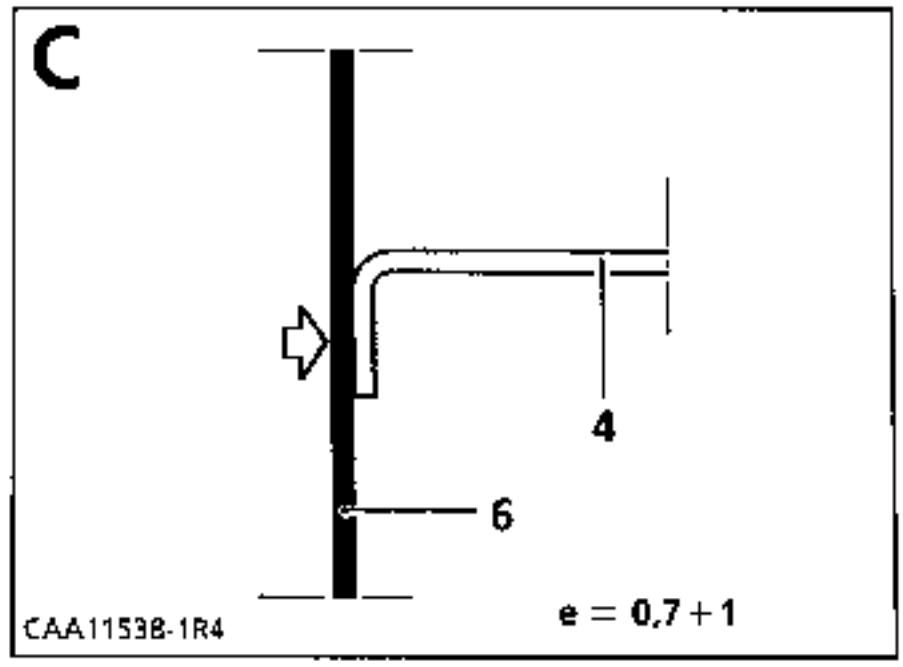
1	Faldón parte superior	1
2	Faldón parte inferior	1
3	Forro de custodia	0,7
4	Soporte de luces	0,7
5	Travesaño extremo trasero	0,8
6	Refuerzo de unión soporte de luces	1
7	Refuerzo de unión soporte paragolpes	1,2
8	Panel de aleta	0,8


B
A
C
E
D
11642R

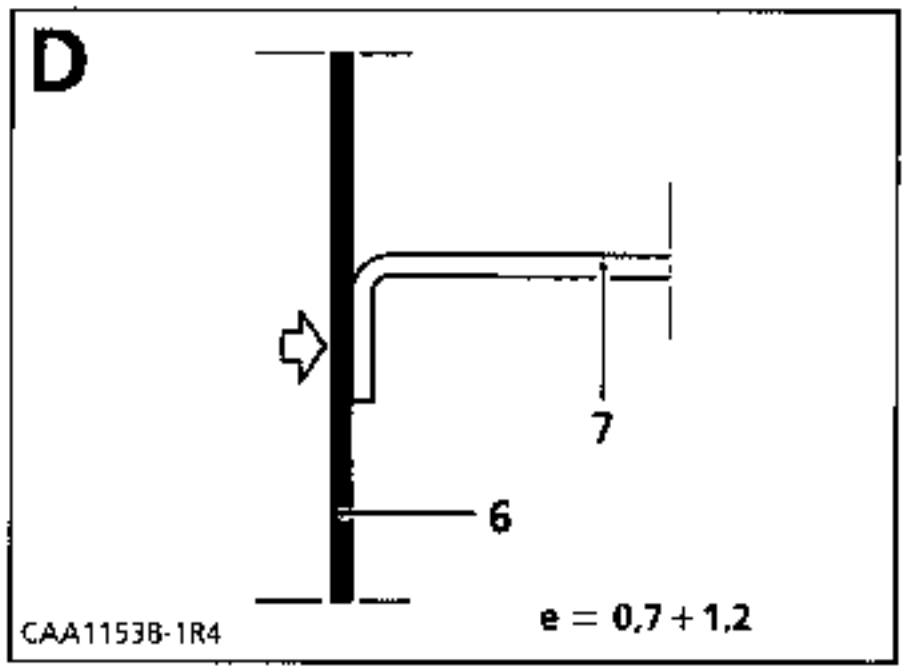

A
3
6
CAC11541R11


B
6
4
e = 1 + 0,7
CAB11539-1R2

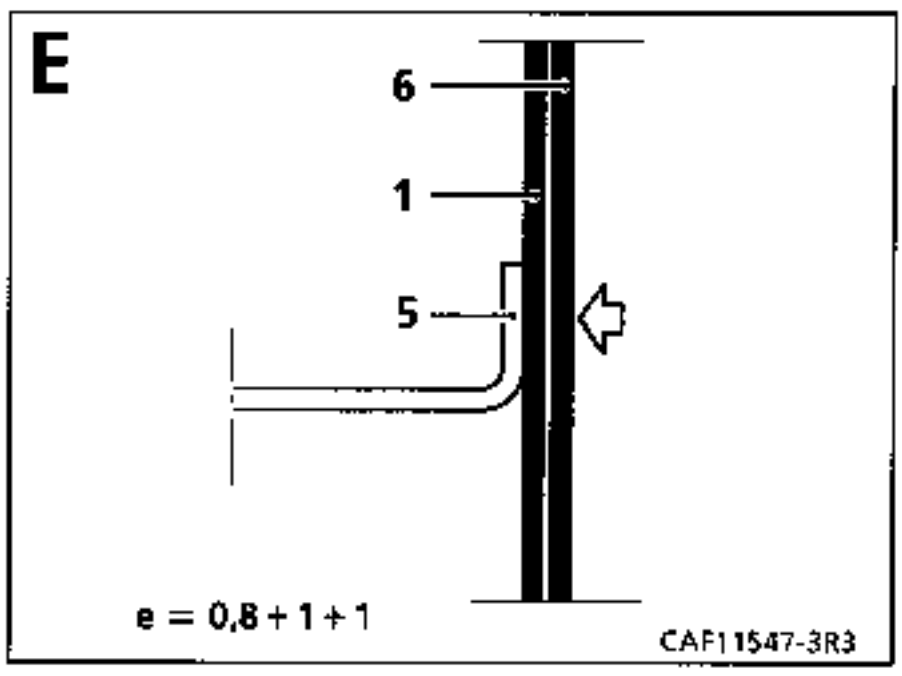
1


C
4
6
e = 0,7 + 1
CAA11538-1R4

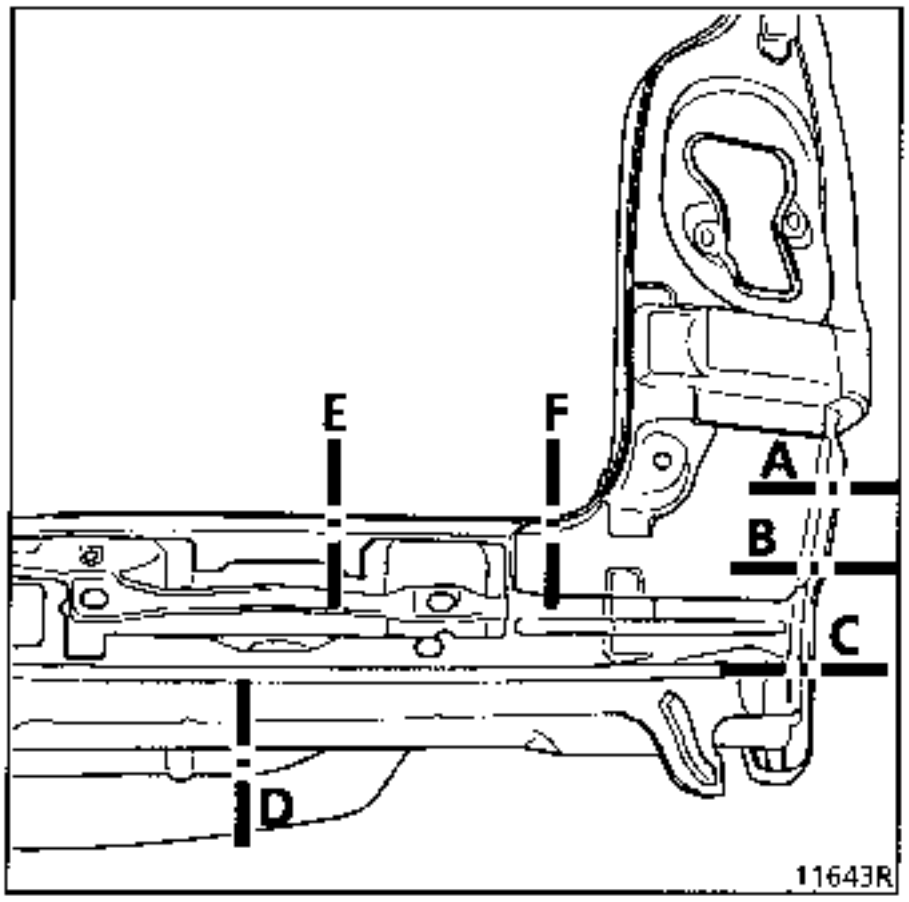
1

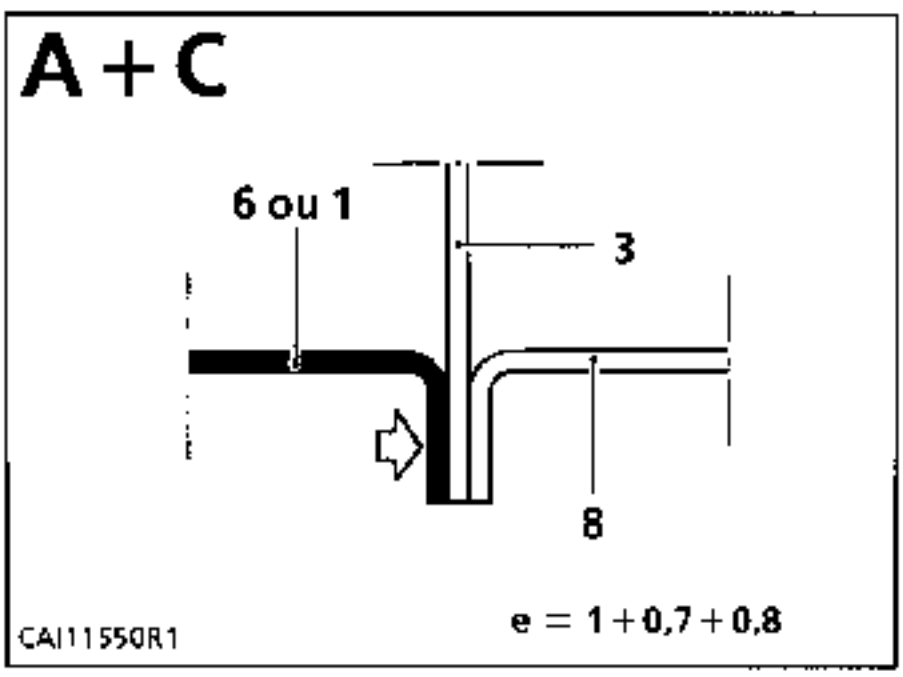

D
7
6
e = 0,7 + 1,2
CAA11538-1R4

1

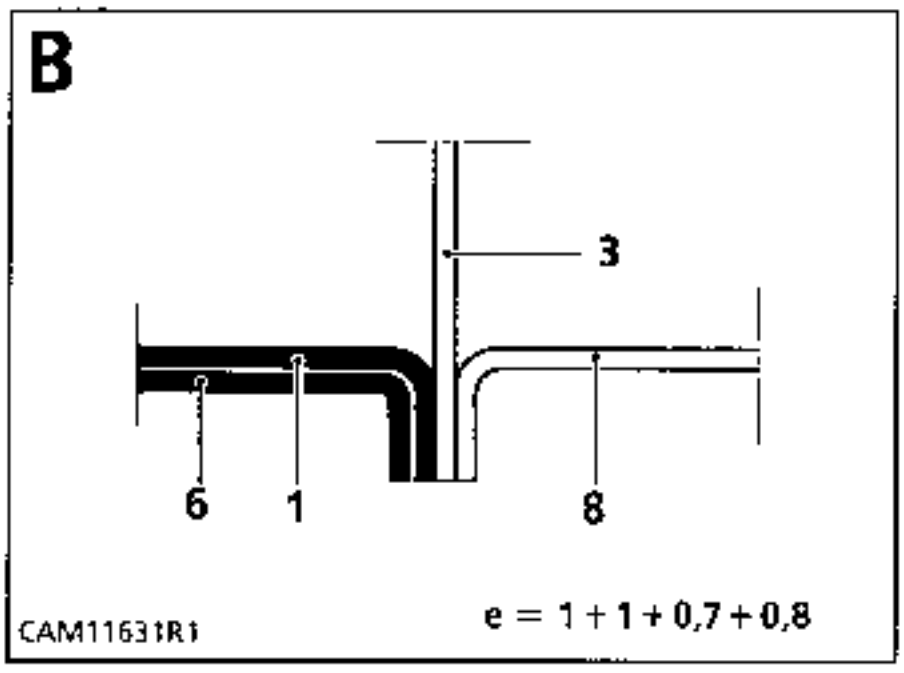

E
6
1
5
e = 0,8 + 1 + 1
CAF11547-3R3

1

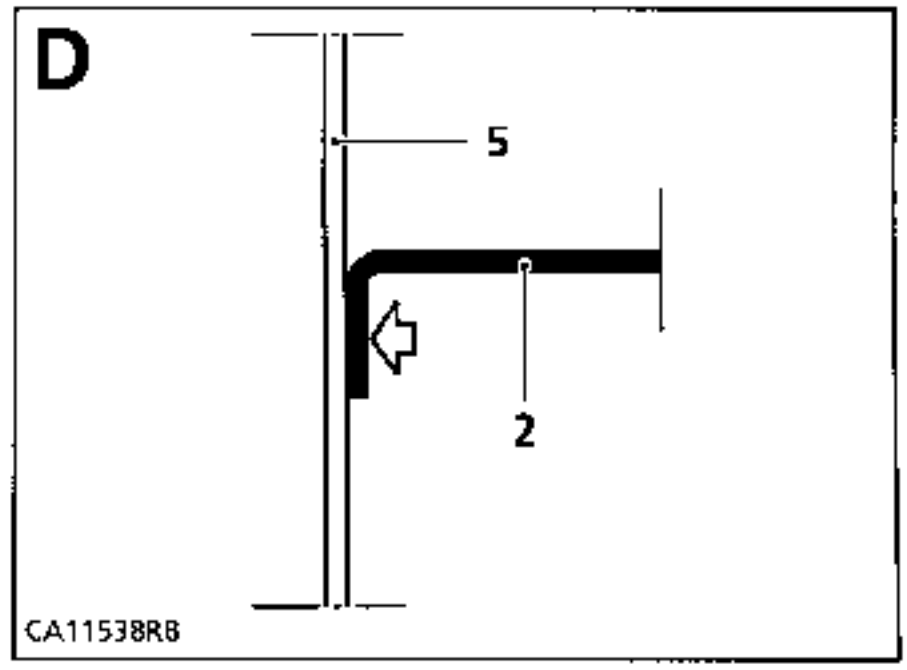

E
F
A
B
C
D
11643R

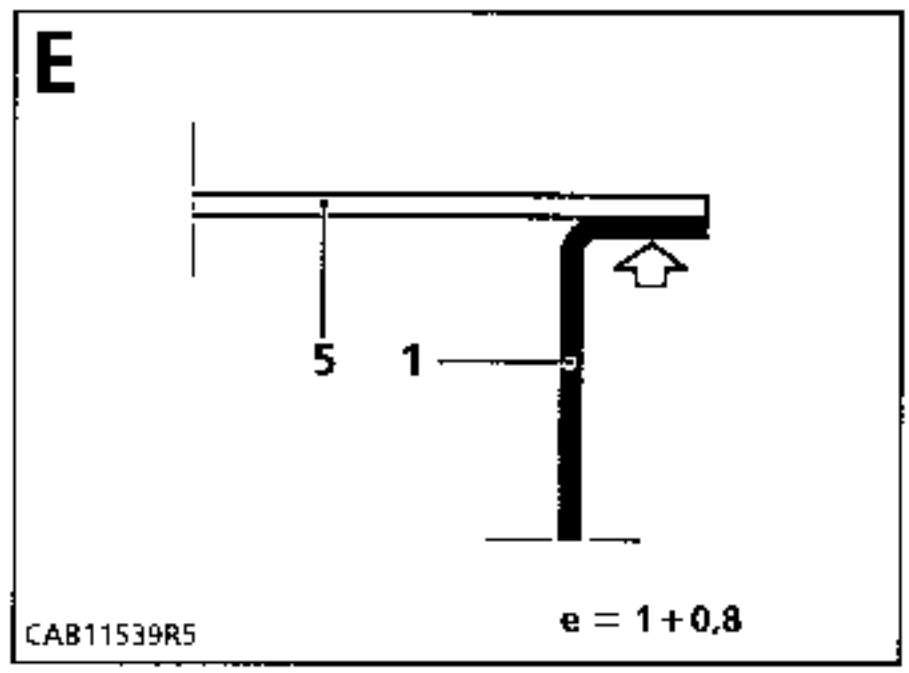

A+C
6 ou 1
3
8
CAI11550R1
e = 1 + 0,7 + 0,8

1

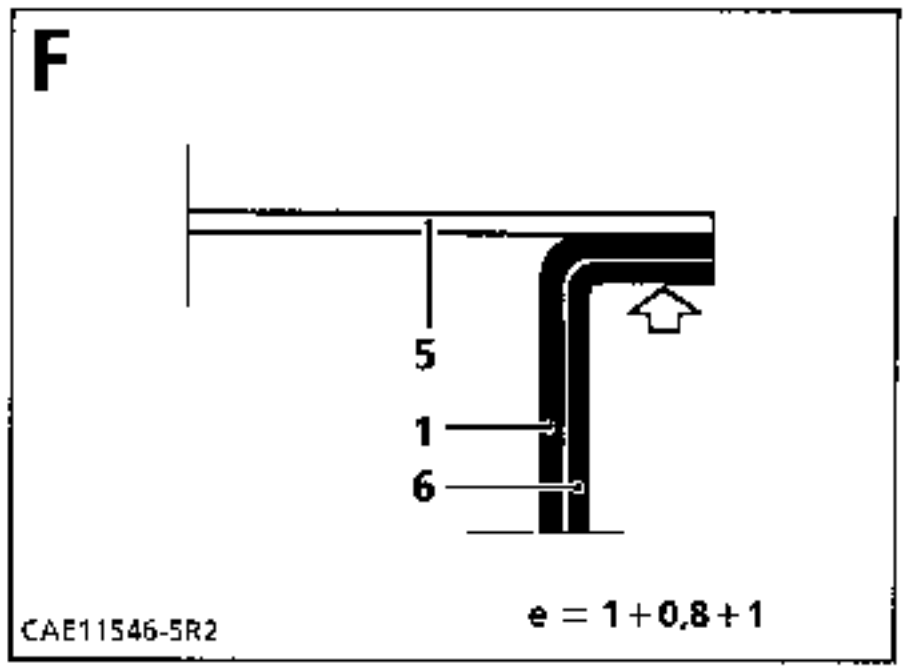

B
3
6
1
8
CAM11631R1
e = 1 + 1 + 0,7 + 0,8

1

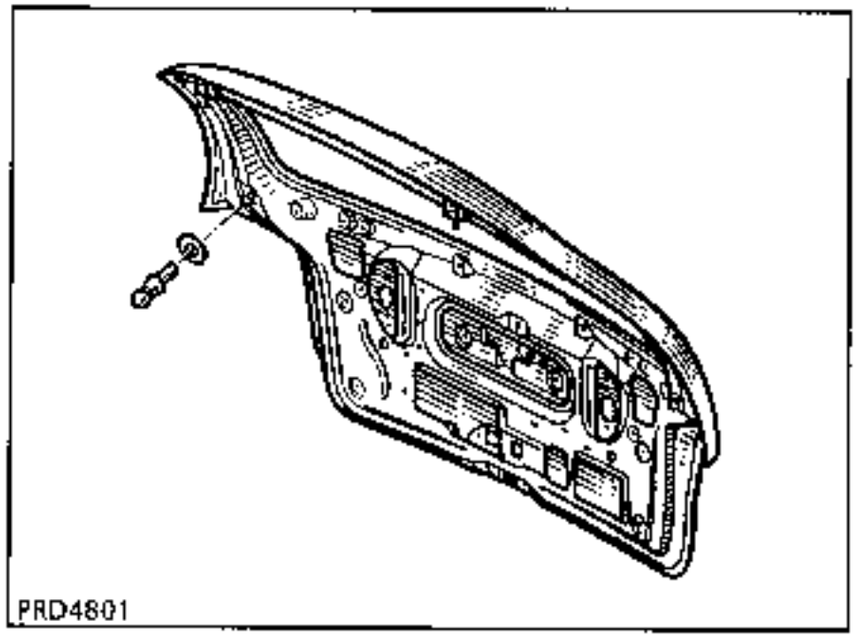

D
5
2
CA11538RB


E
5
1
CAB11539R5
e = 1 + 0,8

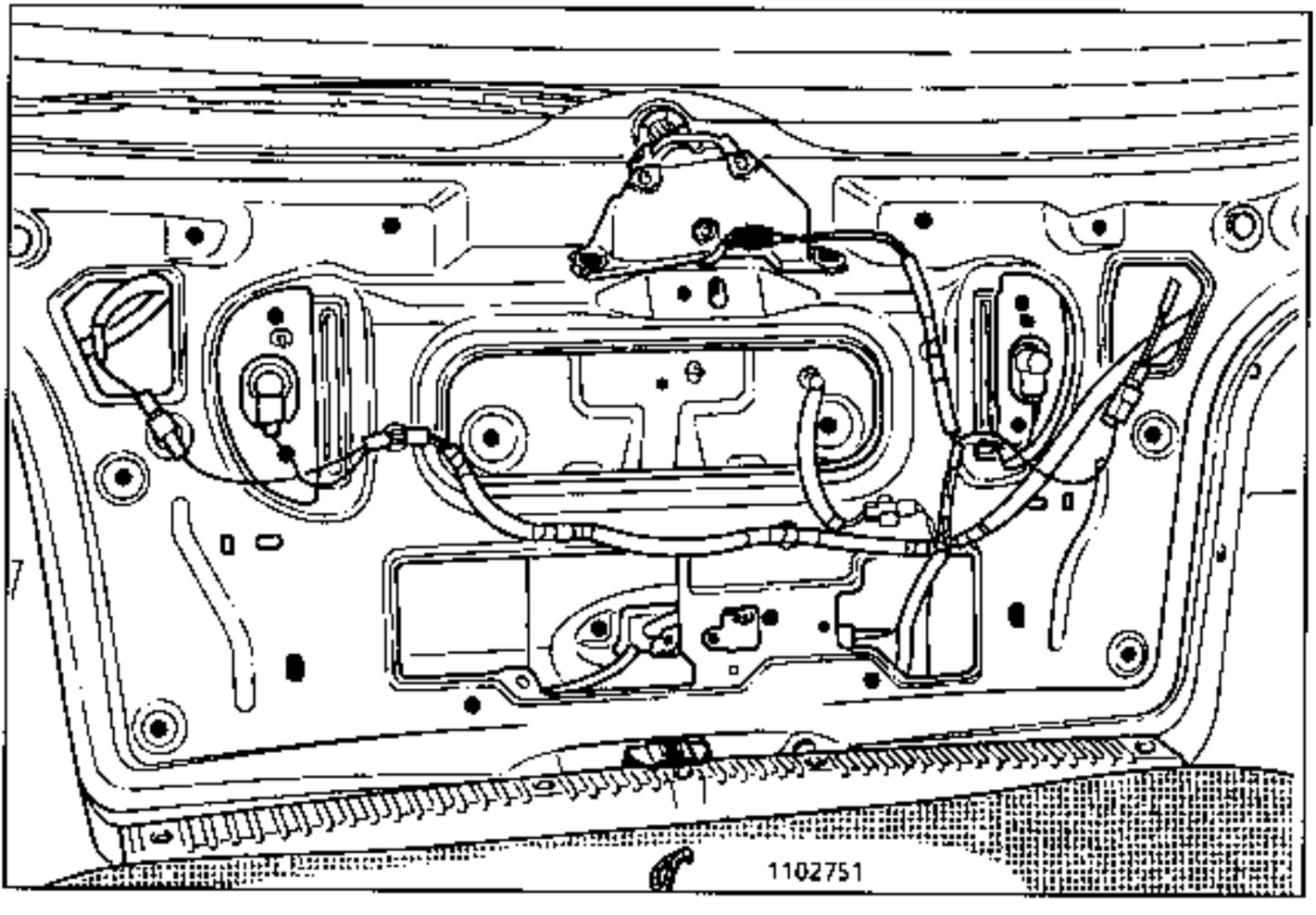
1


F
5
1
6
CAE11546-5R2
e = 1 + 0,8 + 1

1

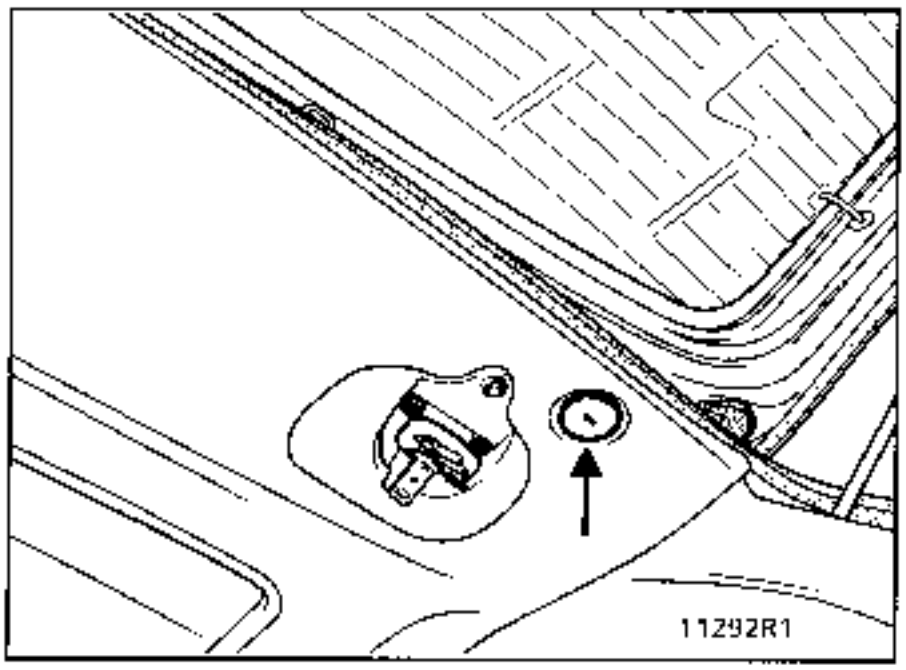


EXTRACCION

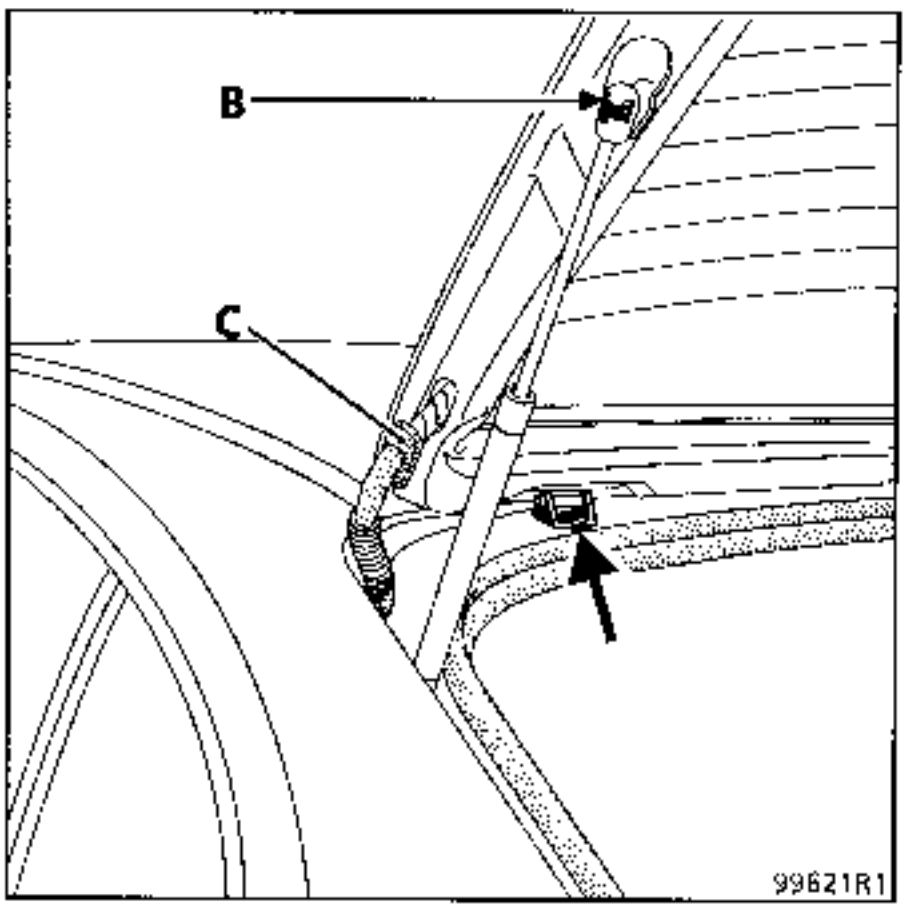


Extraer el guarnecido del portón (ver 73A).

Desconectar los diferentes cableados.



Con un destornillador plano, extraer las dos tapas de fijación del portón efectuando 1/4 de vuelta en el sentido inverso a las agujas de un reloj.



Declipsar los equilibradores del portón en (B).

Liberar el pasa-funda (C) del cableado del portón y desconectar el conector del cableado del 3er piloto de stop.

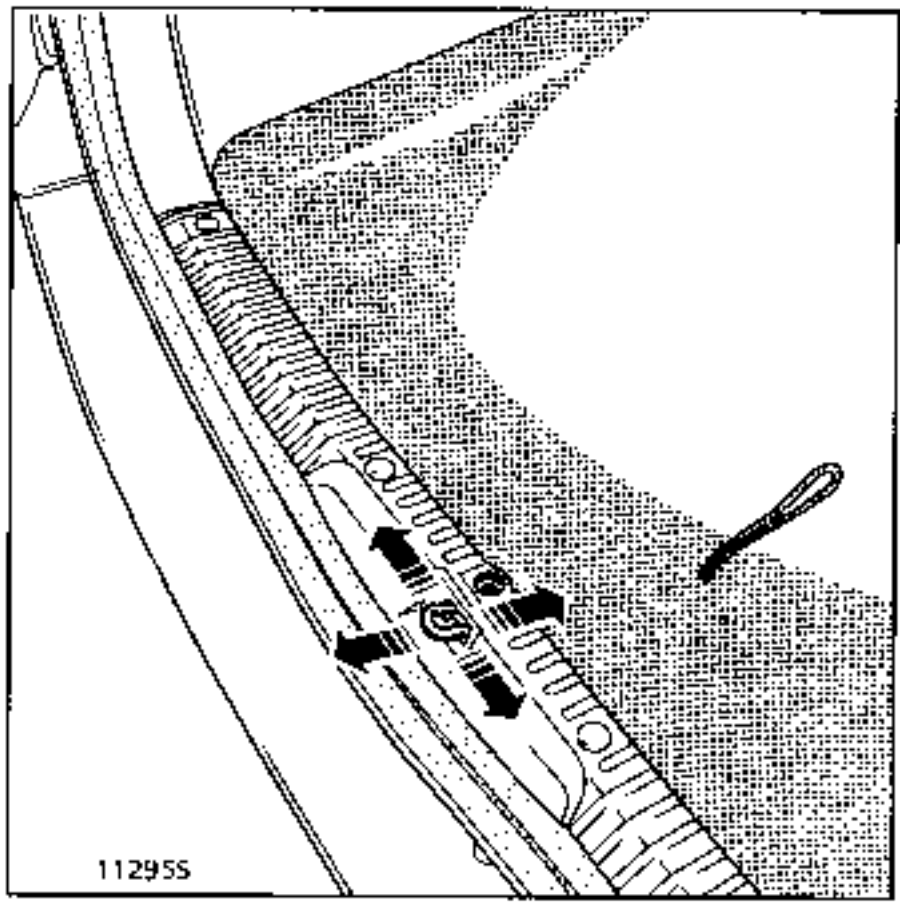
Sacar el cableado del portón.

Desconectar el tubo de alimentación del surtidor de la luneta a nivel del pasa-funda lado derecho del portón.

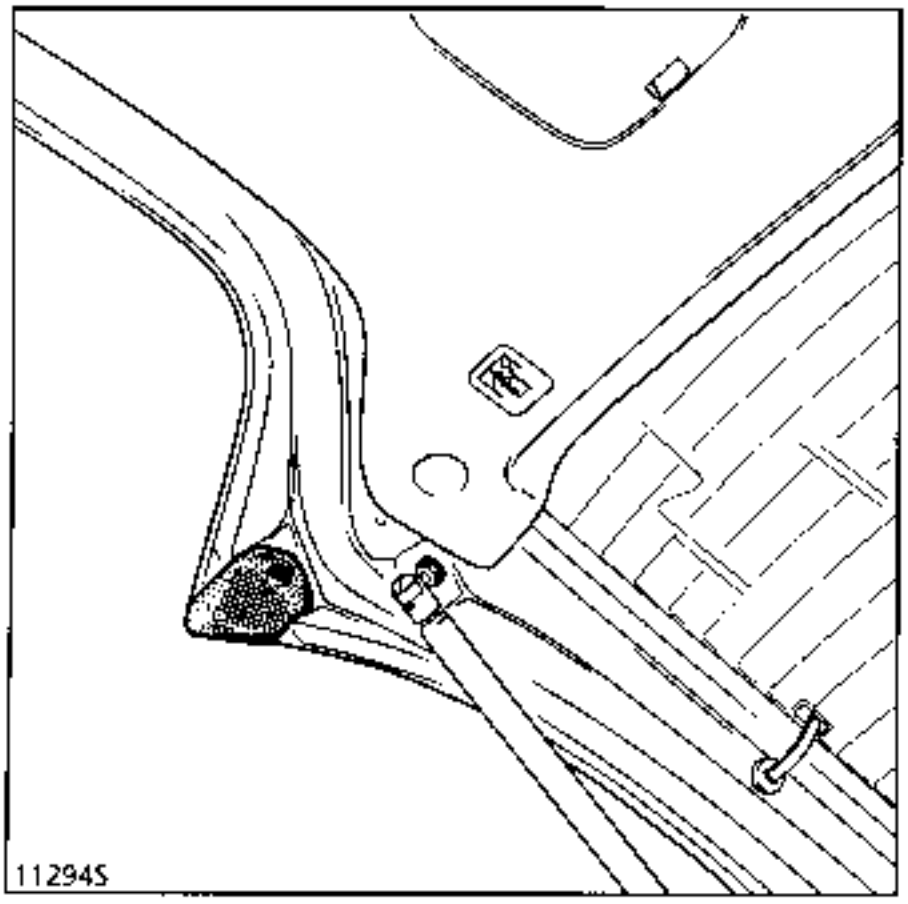
REPOSICION

En la reposición, asegurar la estanquidad del vierteaguas aplicando un cordón de masilla de relleno IXELL intercalado entre la bisagra y la carrocería.

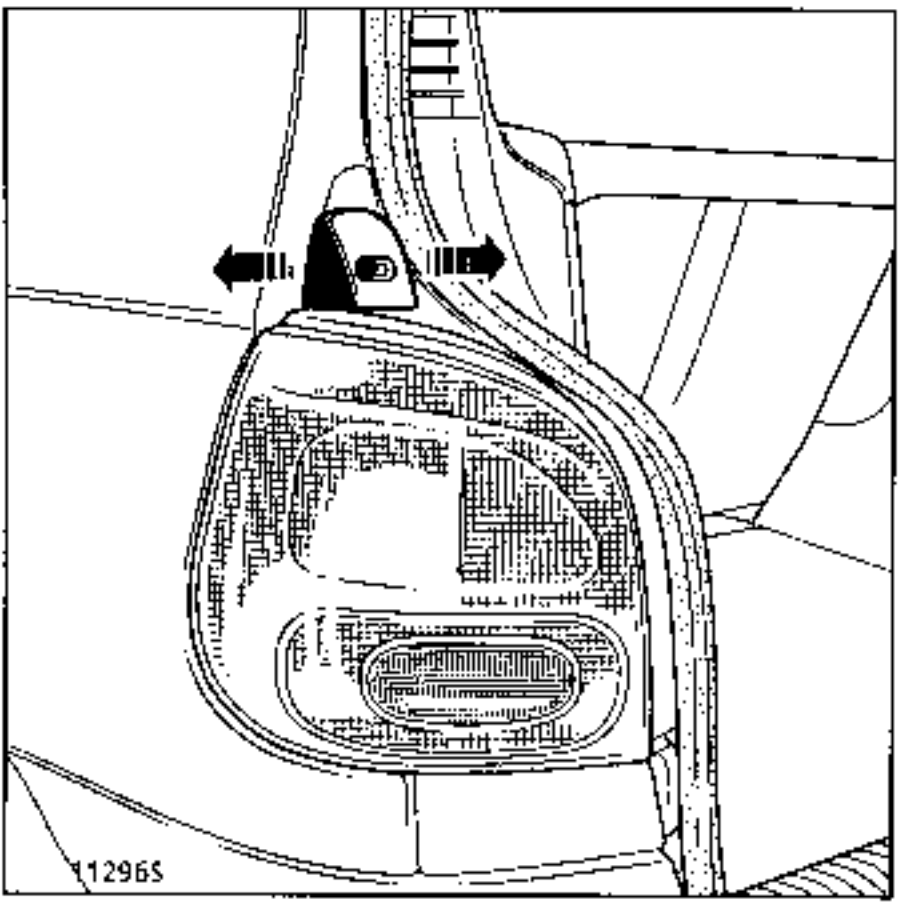
REGLAJE



NOTA : antes de empezar la siguiente gama de reglaje, será necesario aflojar el tornillo de fijación del resbalón de la cerradura para no crear tensión al cerrar.

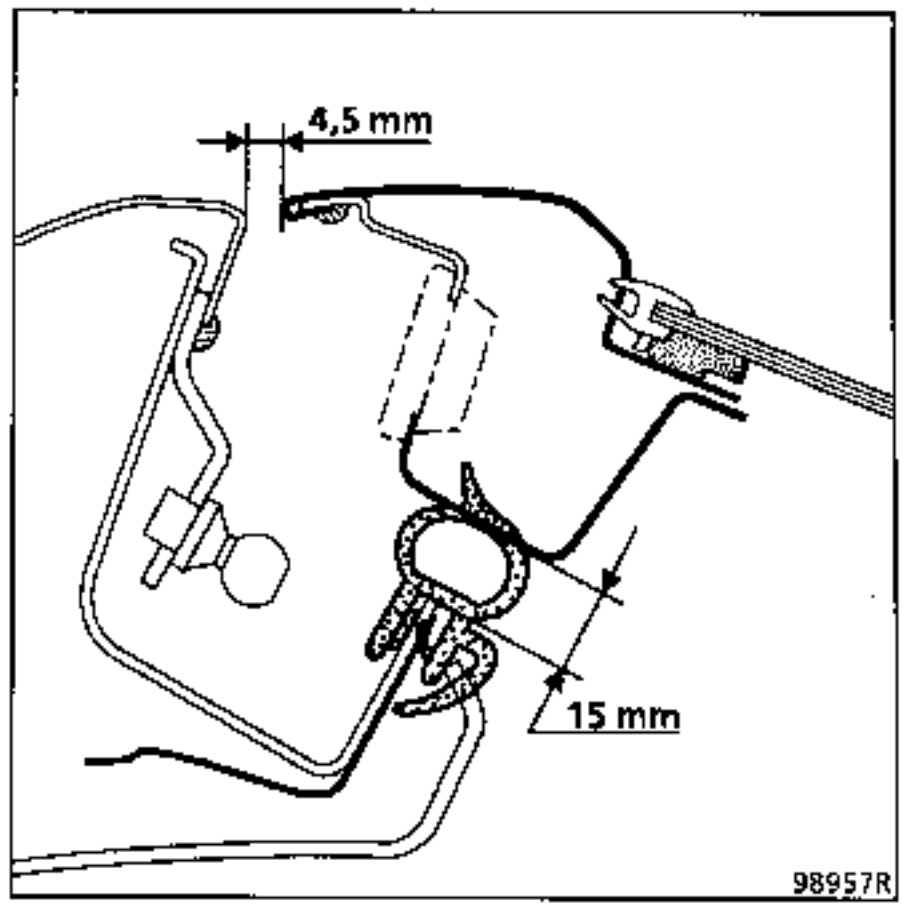


Posicionar los topes fijos en el portón.



Montar la junta de estanquidad del maletero.

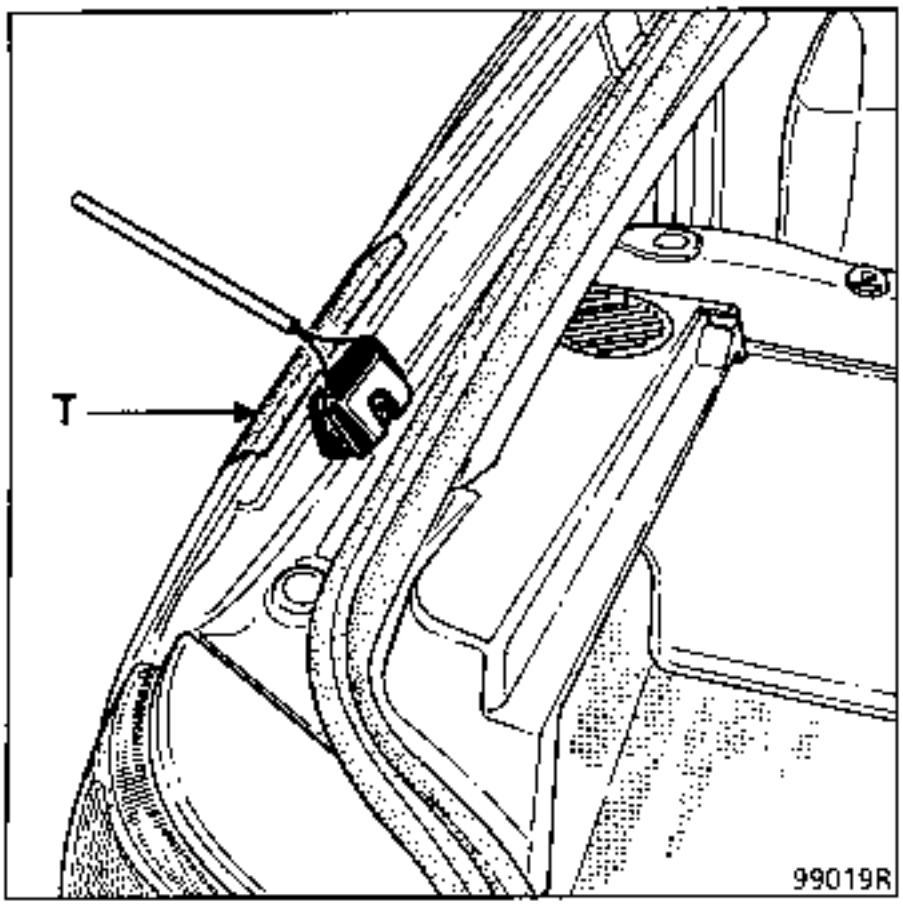
Posicionar los topes móviles en la caja.



Verificar el juego del portón con respecto a las aletas (5,4 mm ± 1) (si el centrado del portón no es correcto actuar en las bisagras).

Reglar el resbalón de forma que se obtenga una presión suficiente en la junta de estanquidad (cota 15 mm).

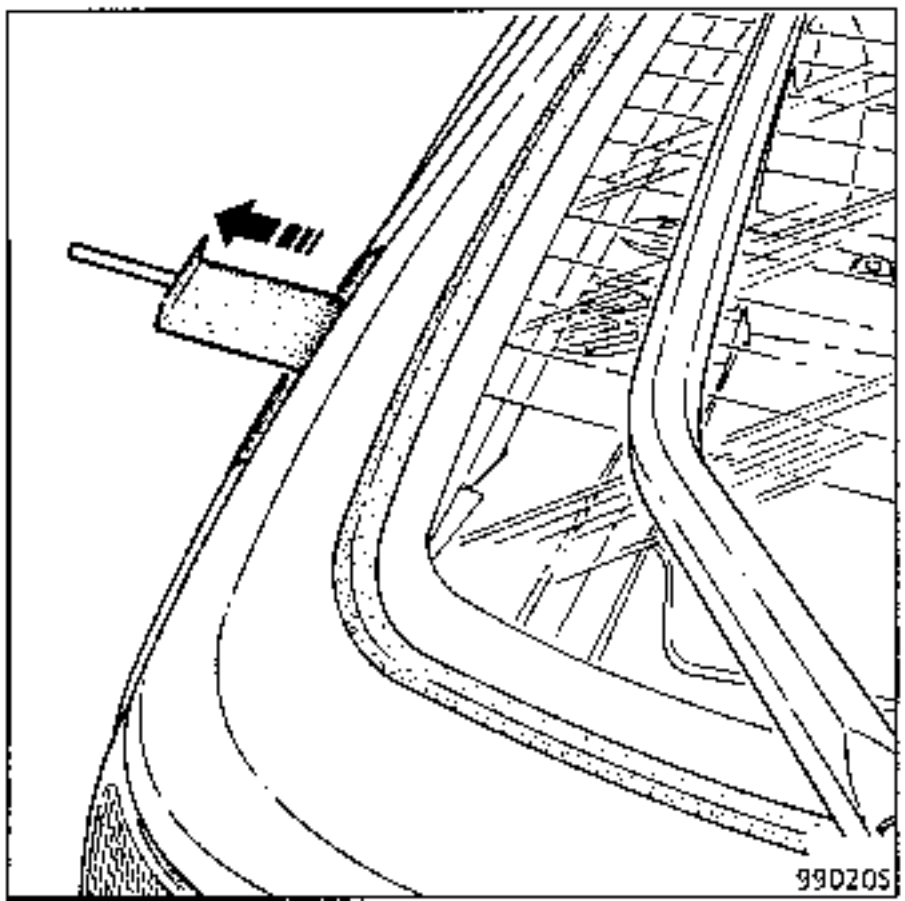
Proceder al reglaje descrito a continuación de los topes laterales.



Proteger la carrocería con cinta adhesiva (T).

Mediante una moldura metálica de metal de aportación de soldadura (hilo de hierro Ø 1,5 mm), confeccionar un bucle alrededor del tope como se muestra en el esquema anterior.

Intercalar una banda de papel de empapelar entre el tope y el portón y después cerrar el portón.



Tirar del hilo metálico hasta poner los topes en contacto con el portón.

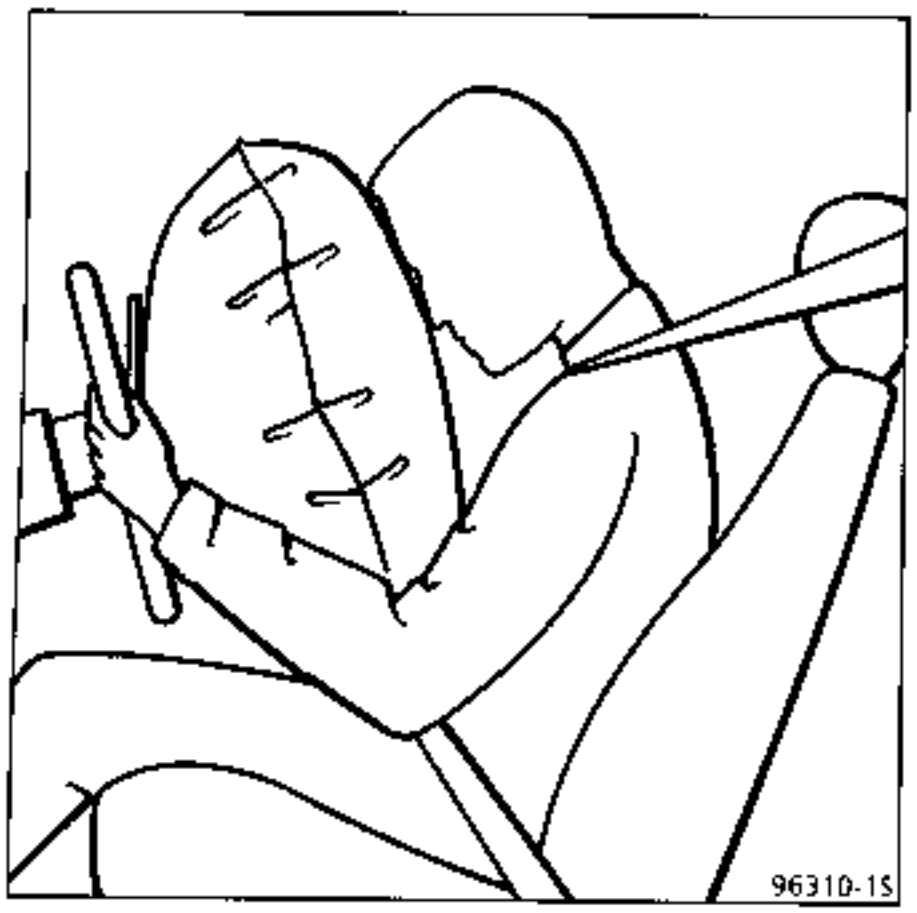
Mediante la banda de papel, controlar el reglaje (la banda debe deslizarse sin romperse).

Abrir de nuevo el portón y bloquear los topes.

REGLAJE DEL RESBALON

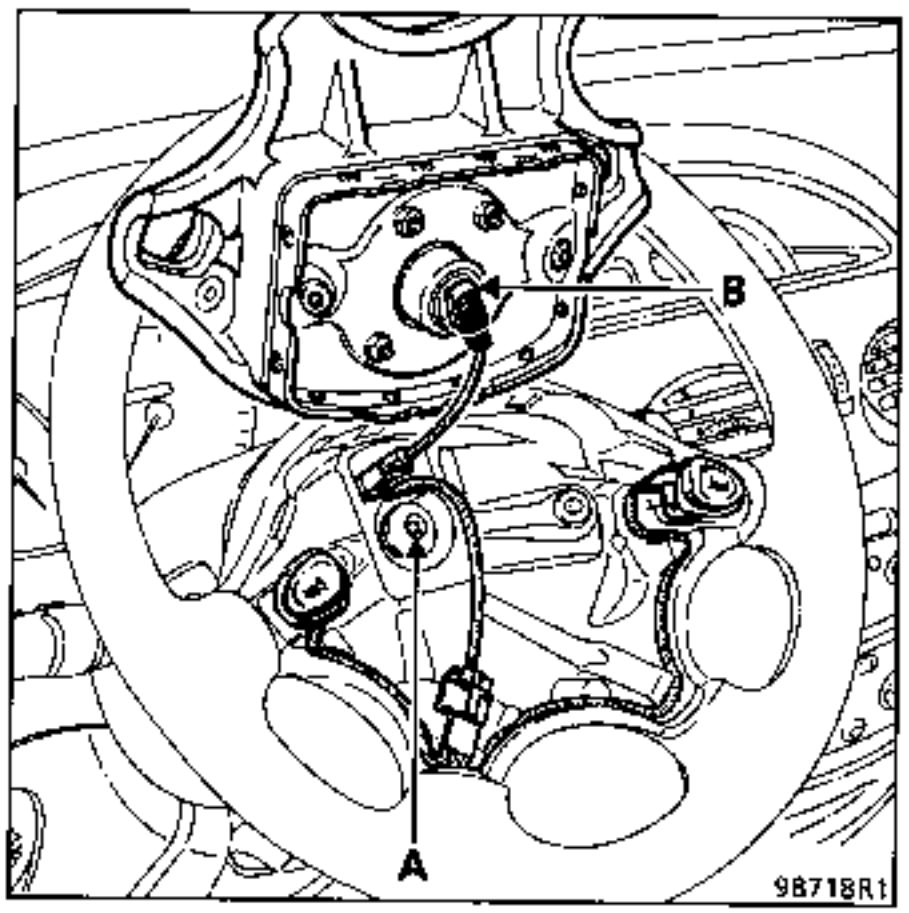
Consultar el capitulo 52A, este reglaje debe efectuarse en último lugar y no debe influir en los juegos periféricos reglados anteriormente. Sólo la dureza de cierre se reglará en esta operación.

COJIN "AIR-BAG" Y PRETENSORES



IMPORTANTE : cualquier intervención en los **sistemas air-bag y en los pretensores** debe ser efectuada por personal cualificado que haya recibido formación.
Es IMPERATIVO **consultar el fascículo AIR-BAG, capítulo 88.**

ATENCION : durante una intervención bajo el vehículo, no transmitir golpes al piso sin retirar el fusible de los pretensores y esperar 5 minutos la descarga de la capacidad de reserva.
Consultar el capítulo 88 en "Designación fusibles".



Tras cada desmontaje del volante, hay que sustituir imperativamente el tornillo del volante (A). **Consultar los capítulos 88.**

IMPORTANTE : en cada extracción del volante, es imperativo desconectar el conector del cojín del "AIR-BAG" (B).
El cojín del "AIR-BAG" está provisto de un conector que se pone en corto-circuito cuando se desconecta, con el fin de evitar todo activado intempestivo.

PANTALLAS TERMICAS

Es imperativo volver a colocarlas, tanto en mécanica como en carrocería.

PARES DE APRIETE

Es imperativo respetar los pares de apriete indicados.

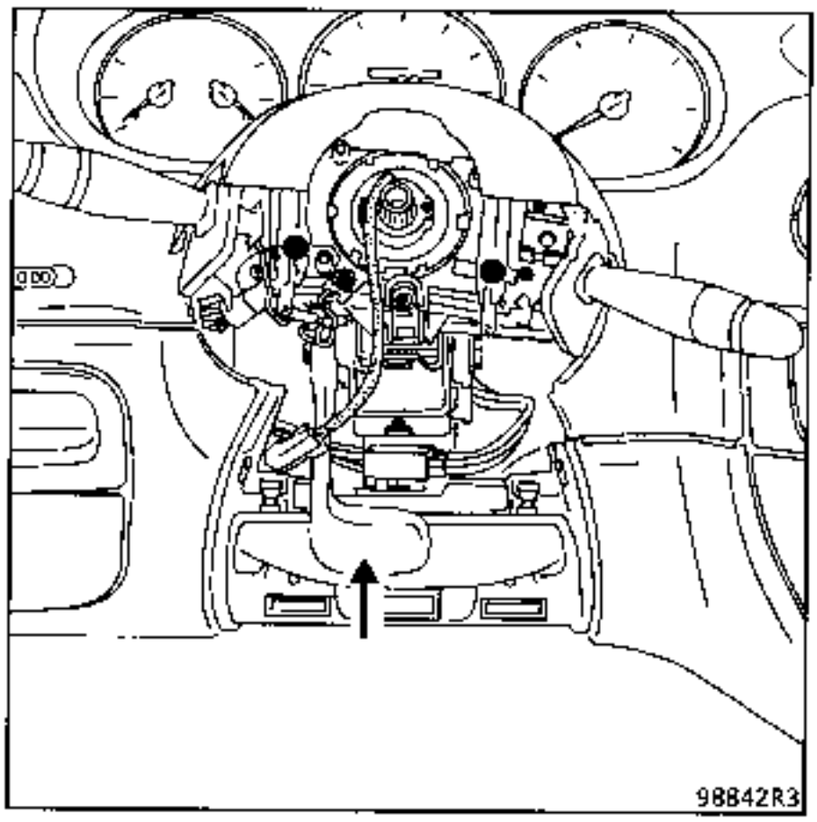
PRODUCTOS

Leer con atención las precauciones de utilización de los productos empleados y respetar las consignas de seguridad utilizando los equipos apropiados (guantes, mascarilla, etc...).

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Llave dinamométrica

DESEMBRAGUE DEL SISTEMA DE REGLAJE EN ALTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION DURANTE UNA EXTRACCION DEL TABLERO DE BORDO

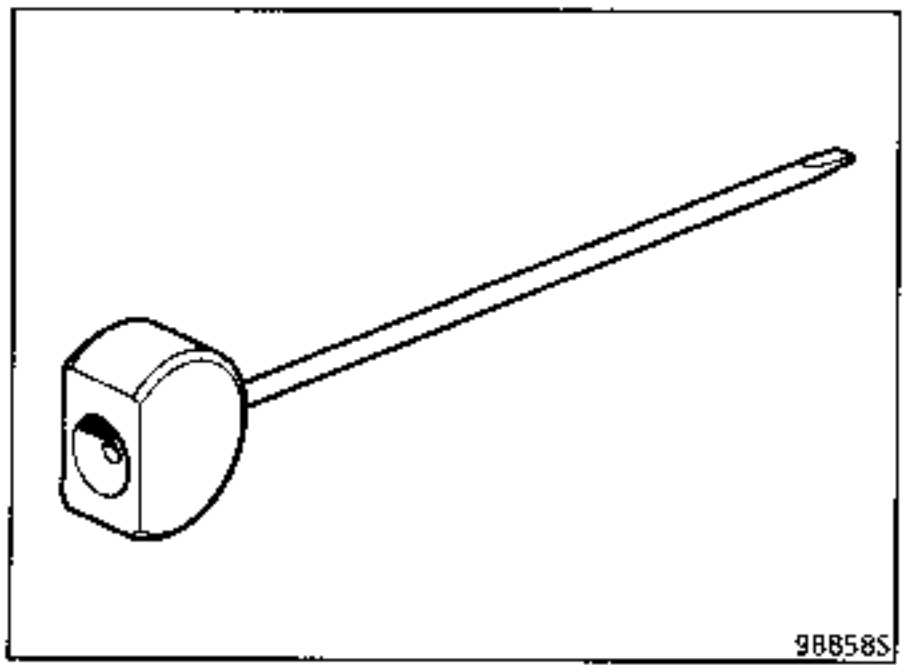
PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuerca autofrenada	0,6
Contra-tuerca	1,2



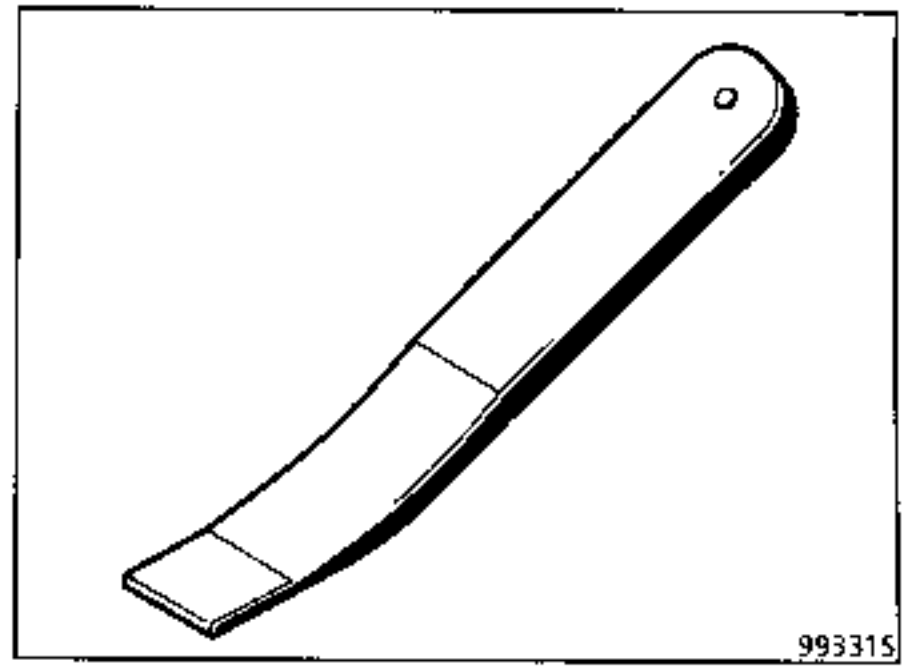
ATENCION : para extraer el tablero de bordo, es necesario desembragar la empuñadura de reglaje en altura de la columna de dirección.

Es imperativo respetar el método **"Desembrague de la empuñadura de reglaje en altura de la columna de dirección " descrito en el capítulo 57E.**

El no respetar este par es muy peligroso y puede además ocasionar una falta de confort importante para el conductor.

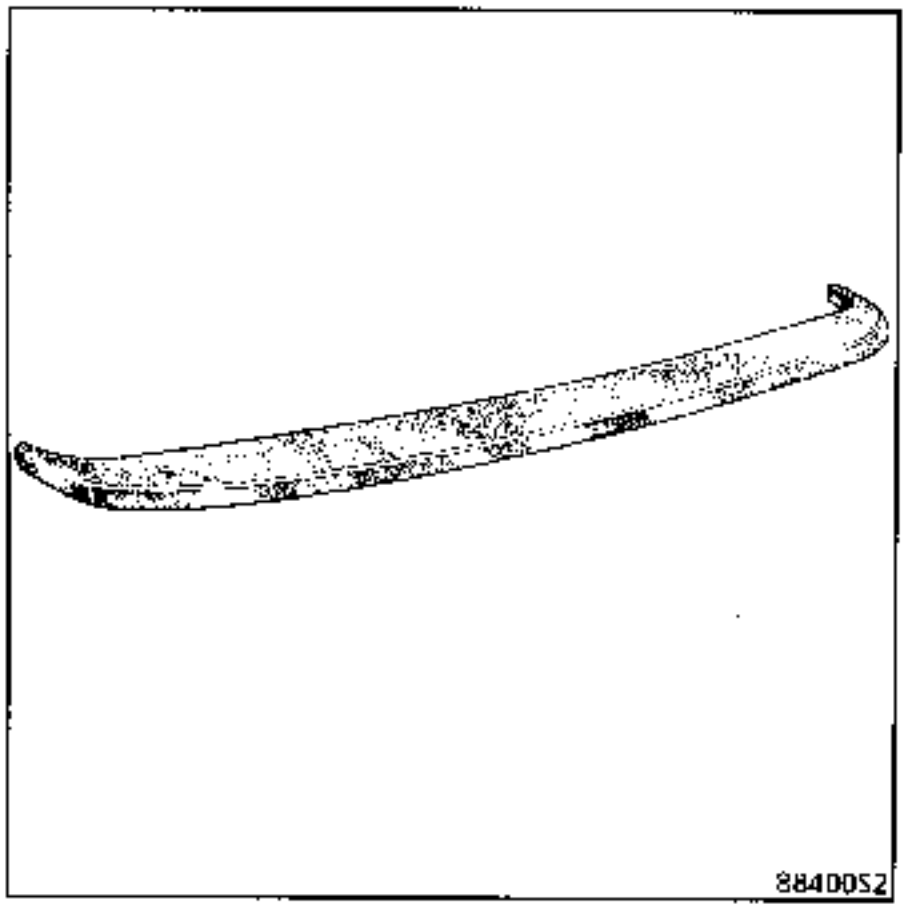


Aguja hueca pasa-hilos.



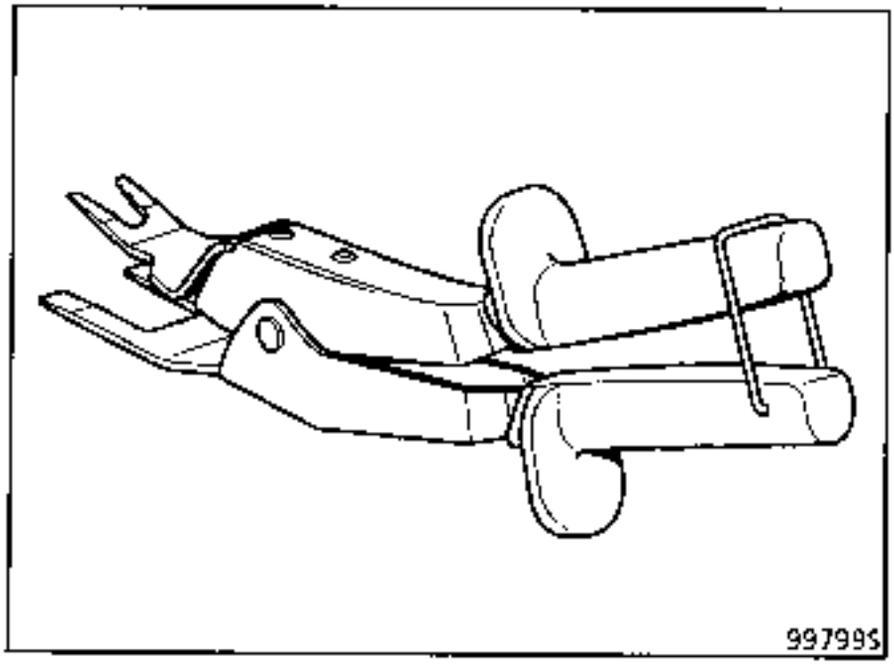
Util de extracción del cristal del retrovisor exterior **Car. 1363 - referencia A.P.R. : 00 00 136 300.**

Mediante este útil también es posible extraer los embellecedores de techo así como los lamelunas exteriores de las puertas.



Protección del tablero de bordo Car. 1406 referencia A.P.R. : 00 00 140 600

El utillaje preconizado para la sustitución del parabrisas está detallado en la Nota Técnica 371A que trata del pegado de los cristales.

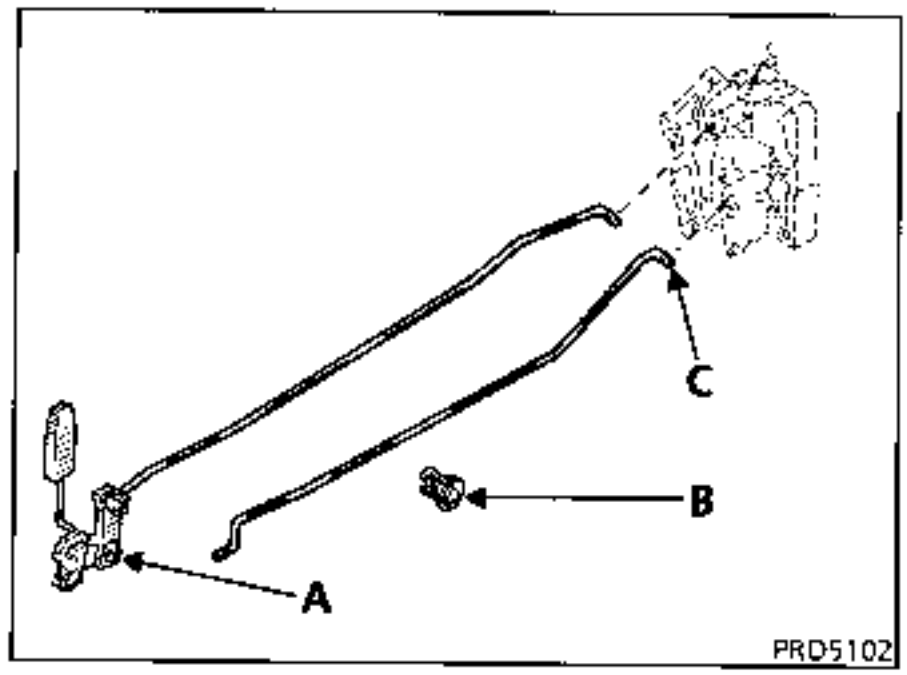


Pinza de desgrapar (SAPRAXELL).

Mediante esta pinza, se pueden **desmontar fácilmente las grapas de tipo "abeto" y los clips** de los guarnecidos interiores tales como los paneles de las puertas, las alfombras, los insorizantes así como las fijaciones del guarda-barros.

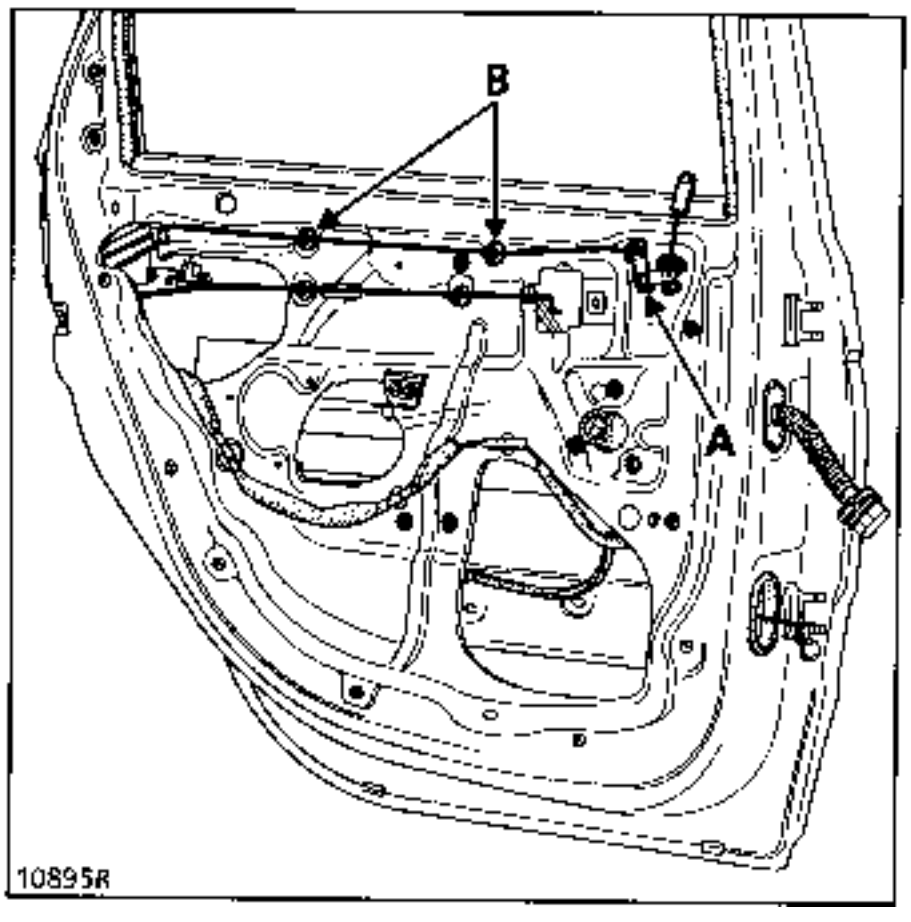
También se pueden **extraer las manivelas del elevalunas de puerta** (poner previamente un trozo de papel adhesivo en la superficie de apoyo con el guarnecido de la puerta para no dañarlo durante el desmontaje).

Su pico plano y biselado permite acceder fácilmente y sin daños por debajo de las grapas, las cabezas de las grapas no quedan dañadas y por lo tanto se pueden reutilizar durante la reposición.



EXTRACCION

Extraer el guarnecido de puerta trasera (ver 72B).

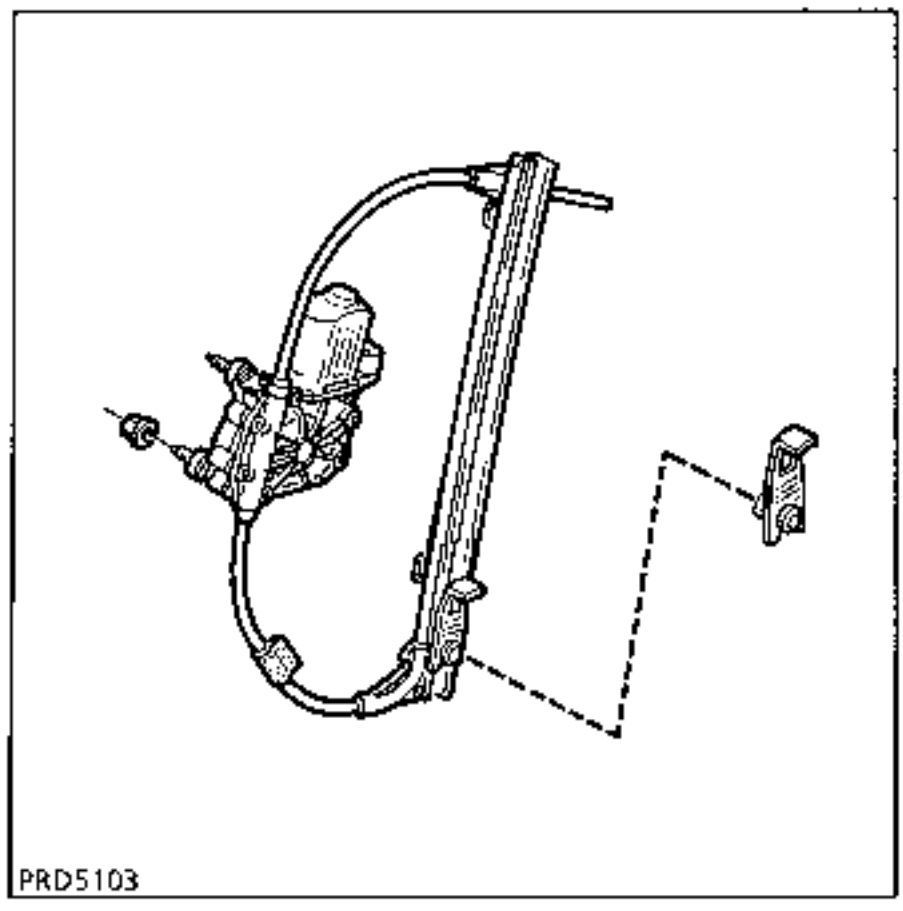


Con ayuda de una pinza plana, soltar :
- la patilla de reenvio (A) de su eje; va grapada sobre el forro,
- la varilla de mando del testigo a la altura de las grapas (B).

Soltar la grapa de sujeción (C) de la varilla a la altura de la cerradura de puerta.

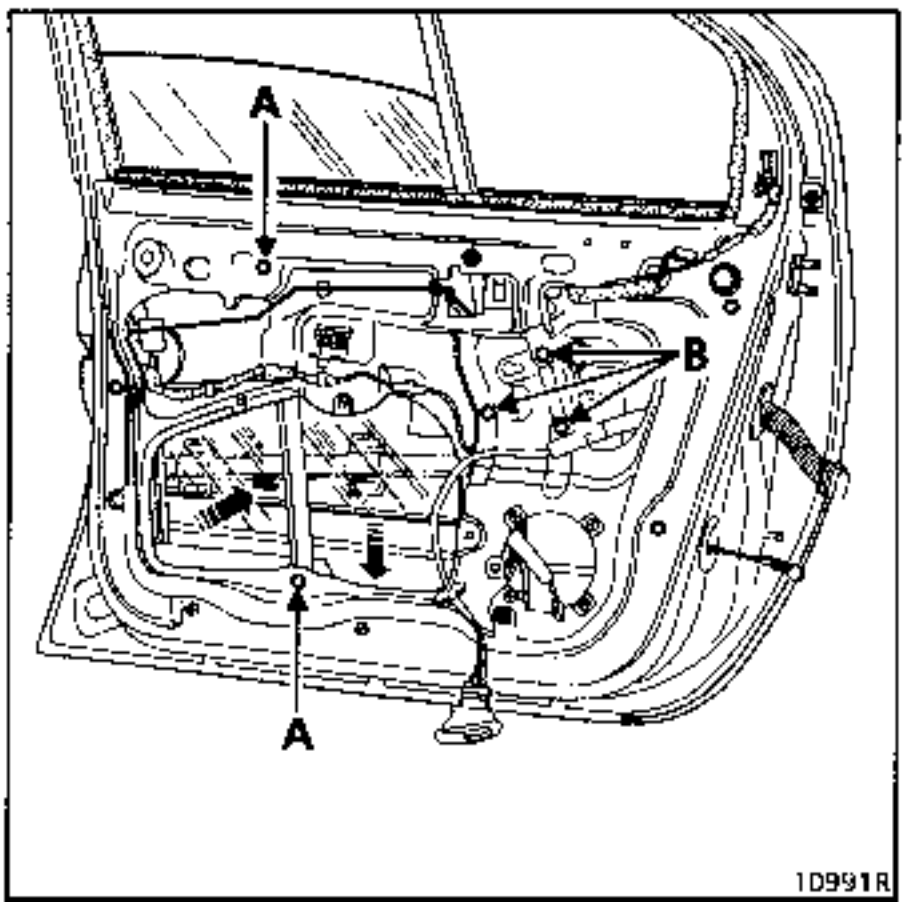
NOTA : el conjunto varilla de mando/patilla de reenvio no se puede desolidarizar.

Por lo tanto, habrá que cambiar el conjunto en caso de sustitución.



EXTRACCION

Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72A),
- el lamelunas interior de puerta,
- los absorbedores de choque laterales interior y exterior (ver 59A y B),
- el cristal deslizante y el montante fijo (ver 54A),

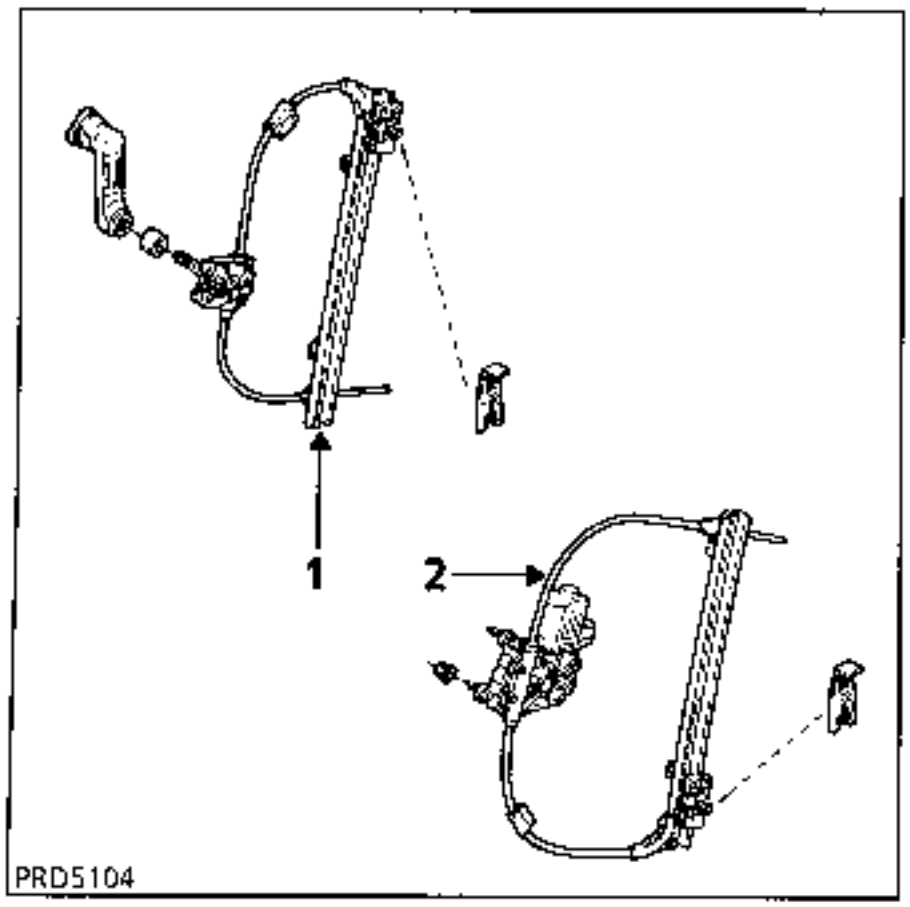


- los dos tornillos de fijación (A) del raíl de arrastre del cristal.

Levantar ligeramente el raíl para poder sacar la patilla de sujeción (A) del forro de puerta.

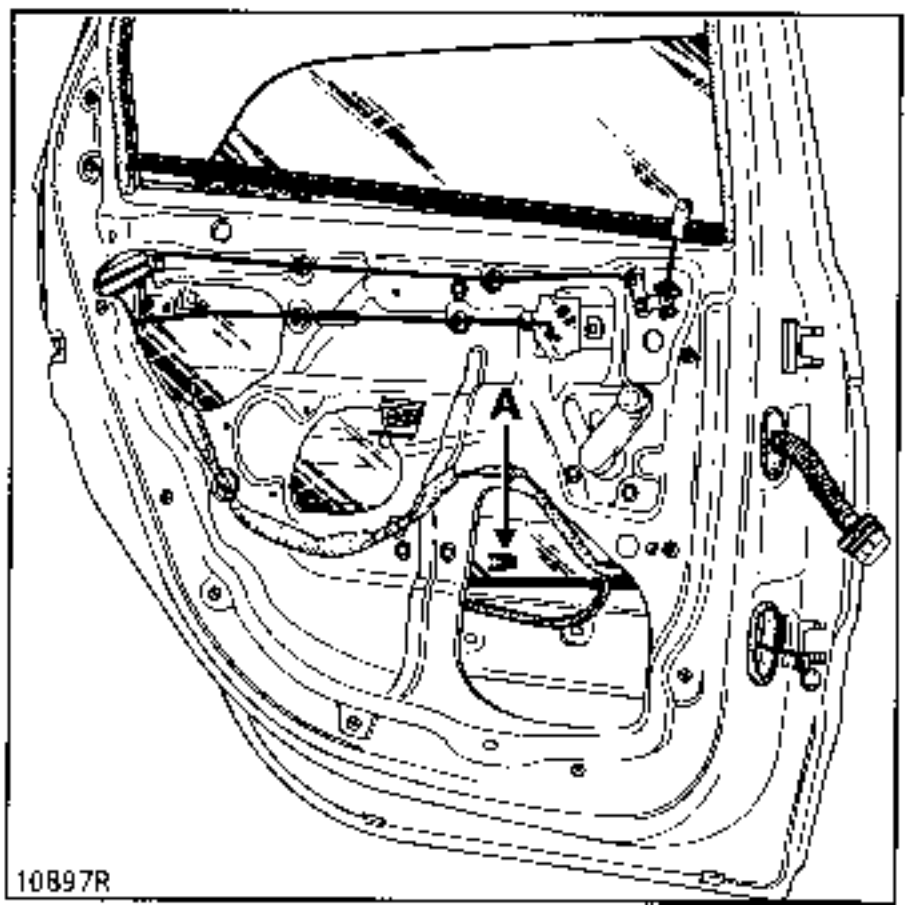
Quitar los tres tornillos de fijación del motor del elevalunas (B) y desconectar el conector de mando del motor.

Bascular el conjunto y sacarlo por la abertura del cajón.



Extraer :
- el guarnecido de puerta trasera (ver 72B),
- el lamelunas interior de puerta trasera.

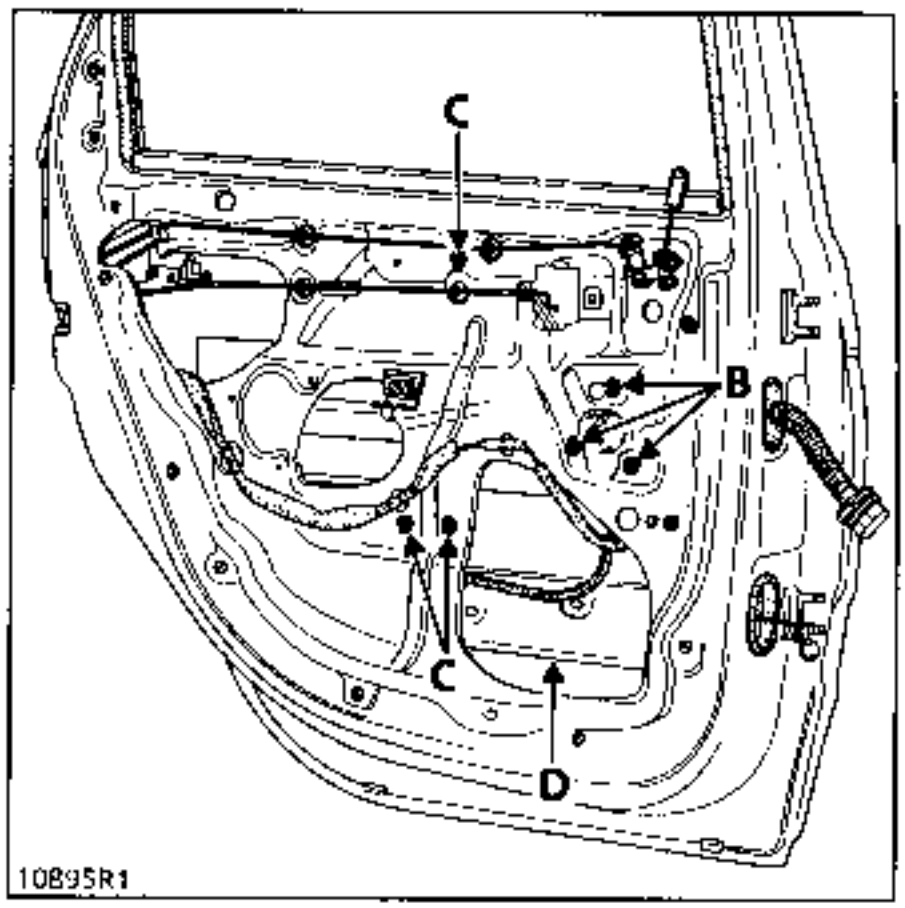
EXTRACCION ELEVALUNAS MANUAL (1)



Bajar el cristal dos tercios (2/3).

Extraer la horquilla de fijación (A).

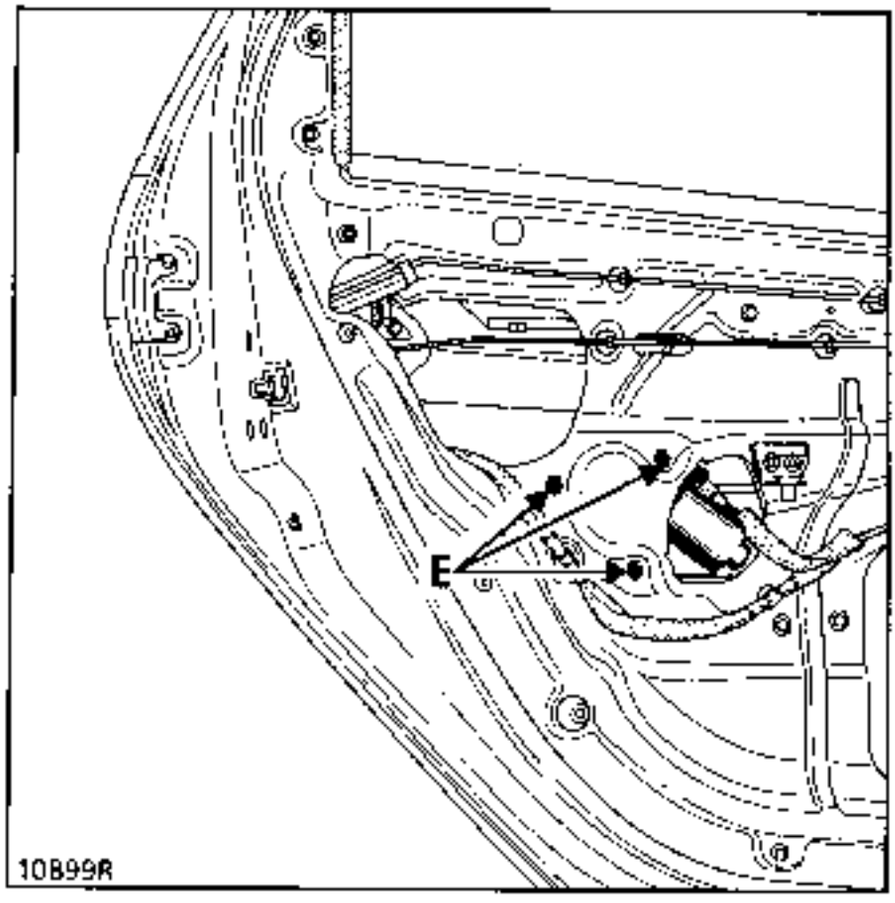
Sacar el cristal del eje de arrastre del elevalunas y poner el cristal en posición cerrado.



Quitar las tres tuercas de fijación del mecanismo manual (B) y los tres tornillos de fijación del raíl (C) de arrastre del cristal deslizante.

Bascular el conjunto y sacarlo por la abertura del cajón en (D).

EXTRACCION ELEVALUNAS ELECTRICO (2)

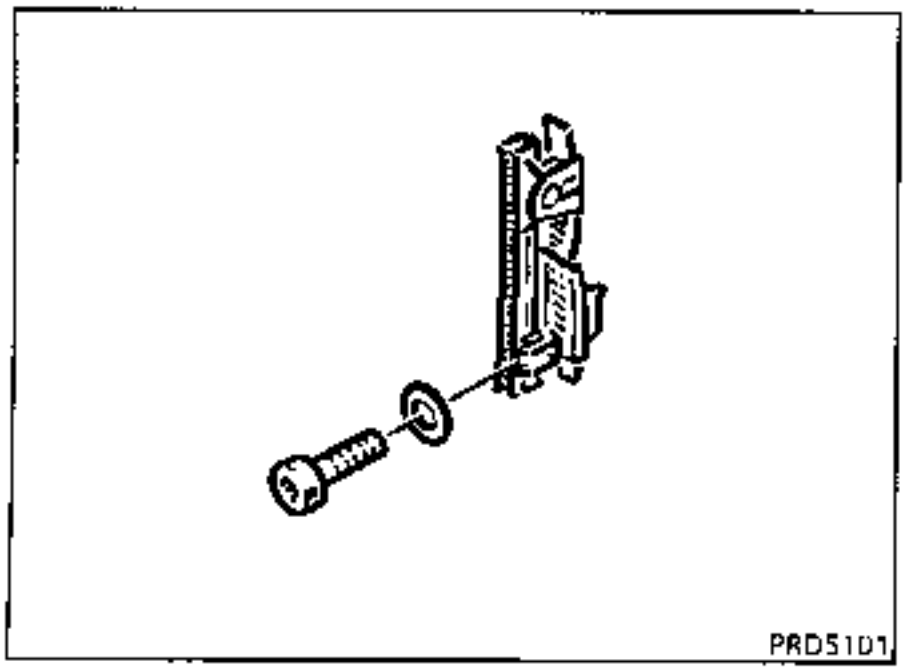


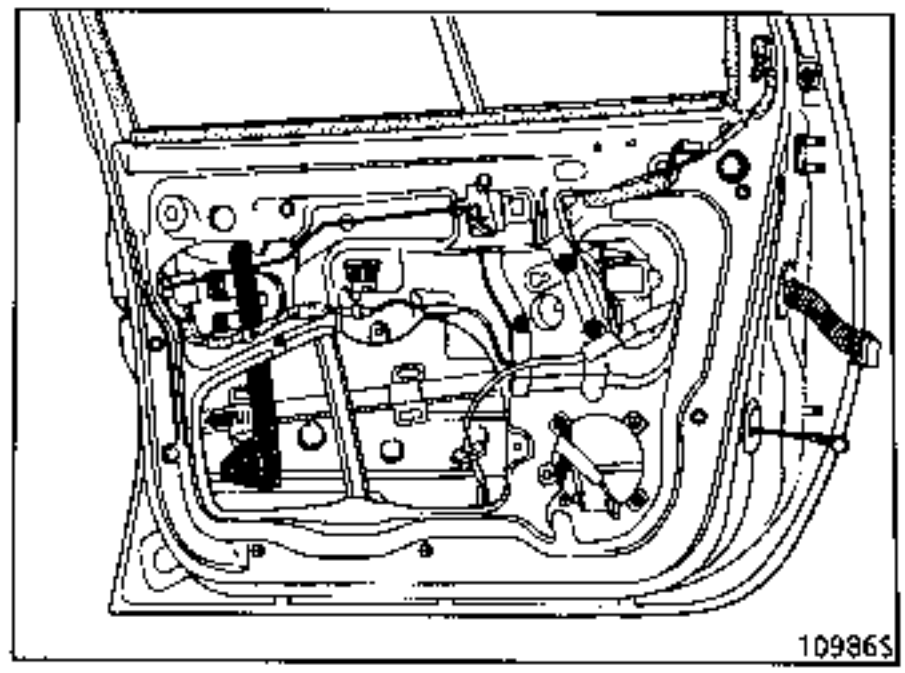
El motor eléctrico no está montado en el mismo emplazamiento que el mecanismo manual.

Quitar los tres tornillos de fijación (E).

Sacar el conector del motor.

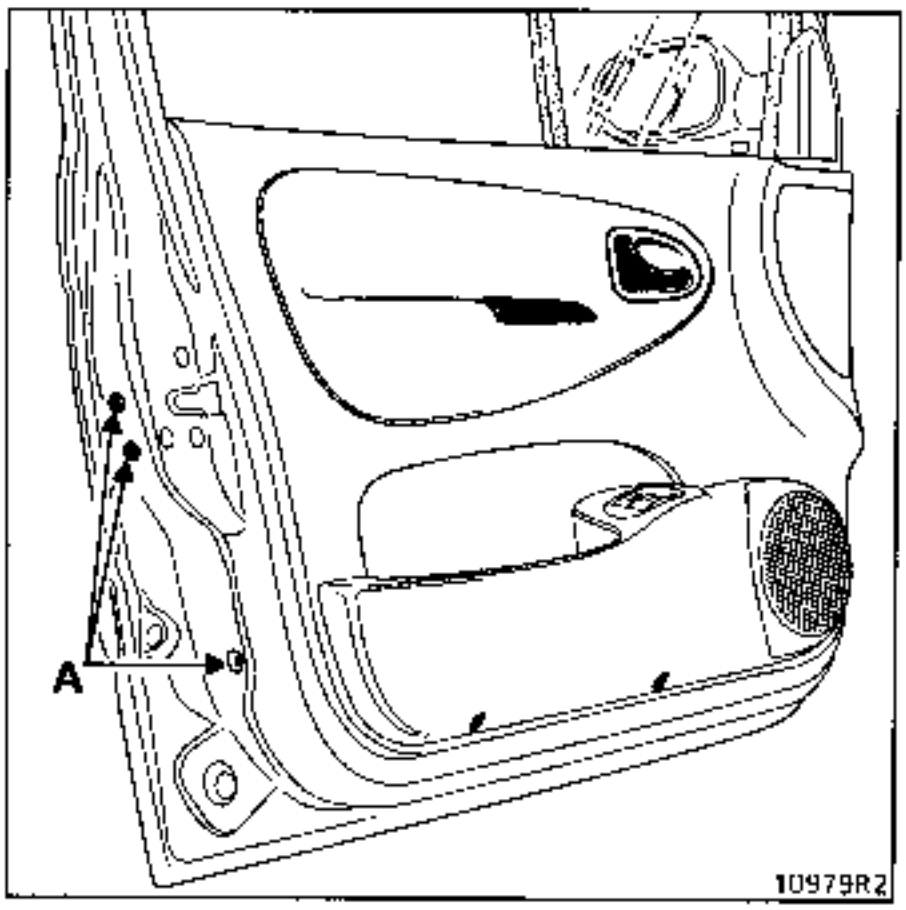
Para el resto de la extracción, proceder del mismo modo que para el elevalunas manual.





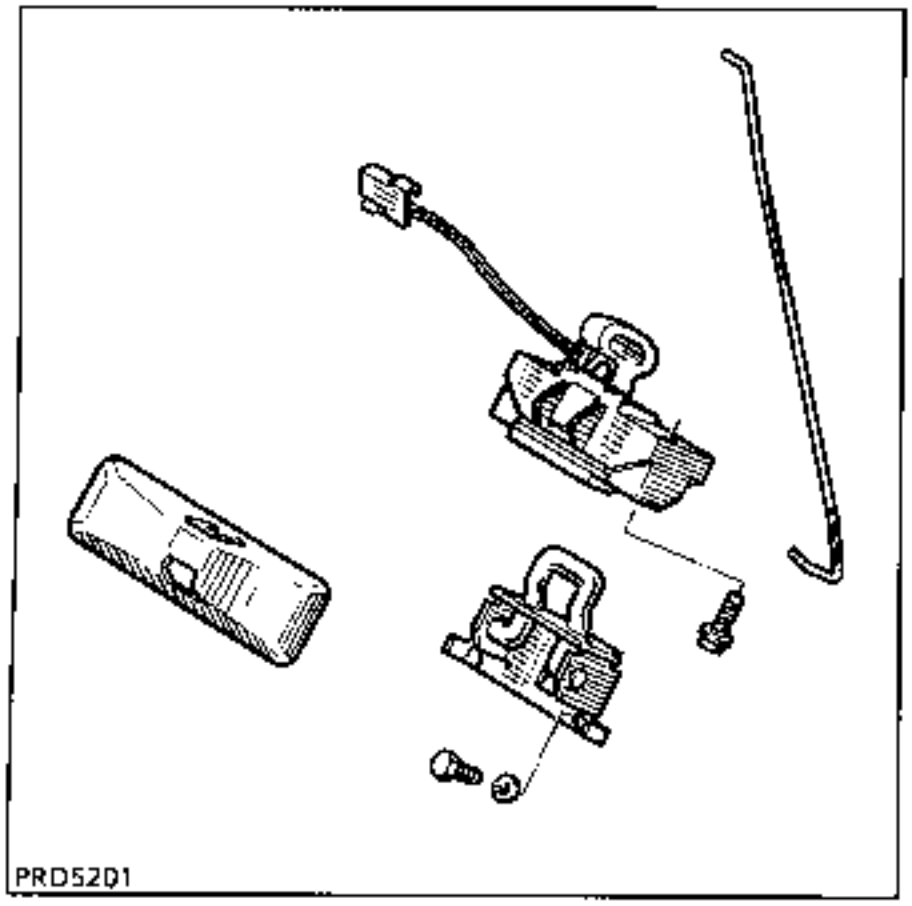
Liberar el montante de inviolabilidad del cajón.

EXTRACCION

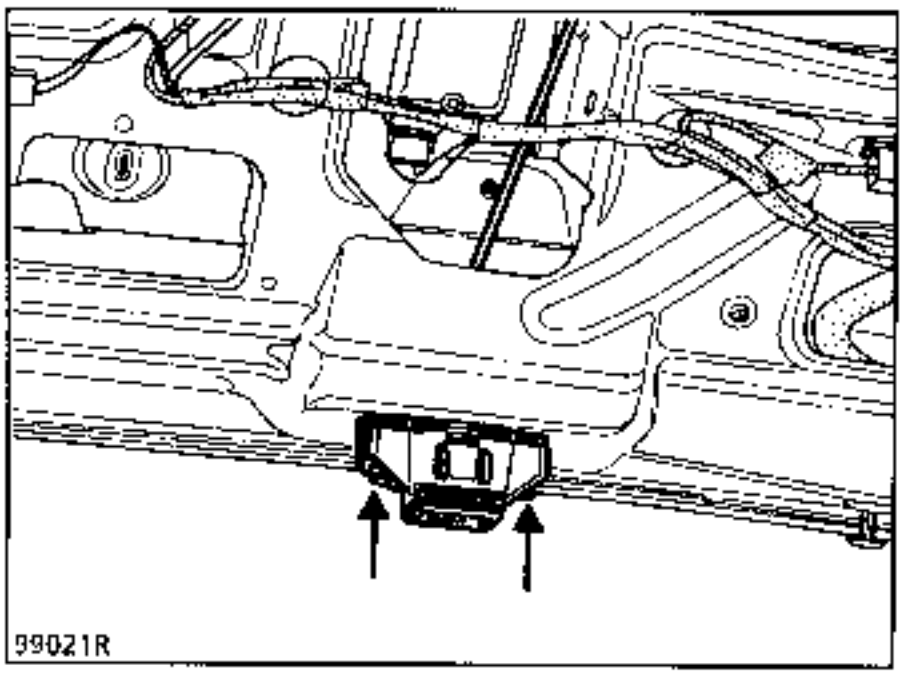


NOTA : esta operación es necesaria al sustituir el bombin de una puerta delantera.

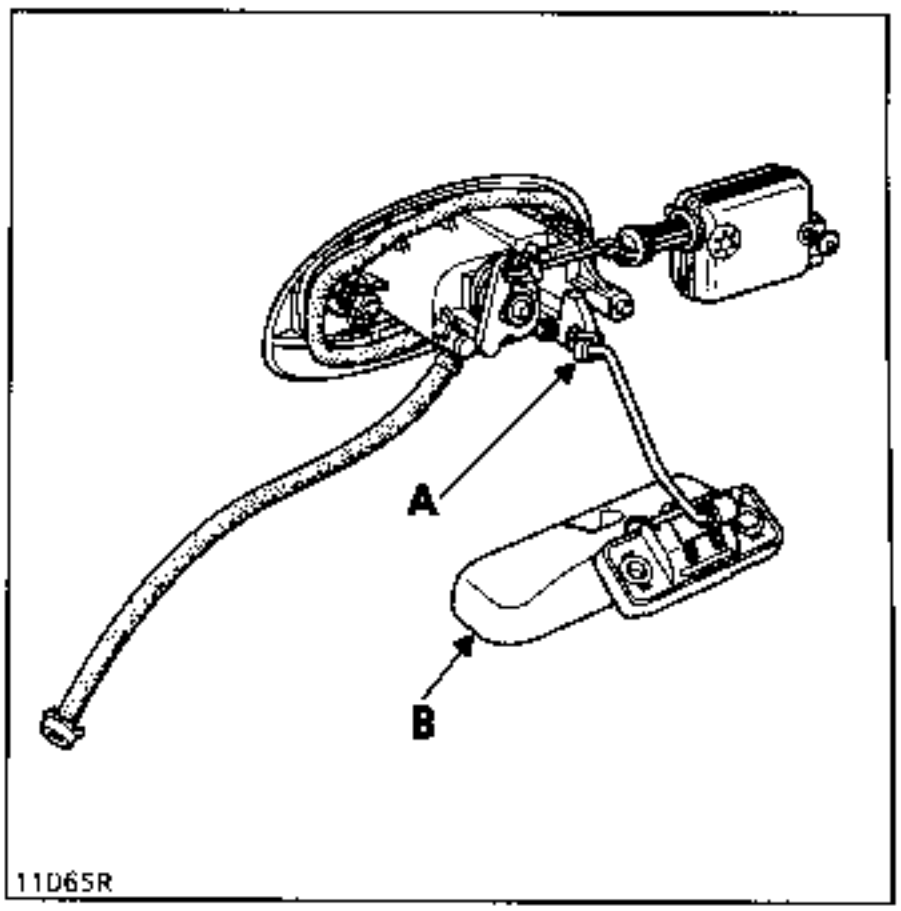
Extraer :
- el guarnecido de la puerta delantera (ver 72A),
- los empujadores absorbedores interior y exterior (ver 59A y B),
- los tres tornillos de fijación del montante de inviolabilidad (A) de la parte trasera de la puerta.



EXTRACCION DE LA CERRADURA

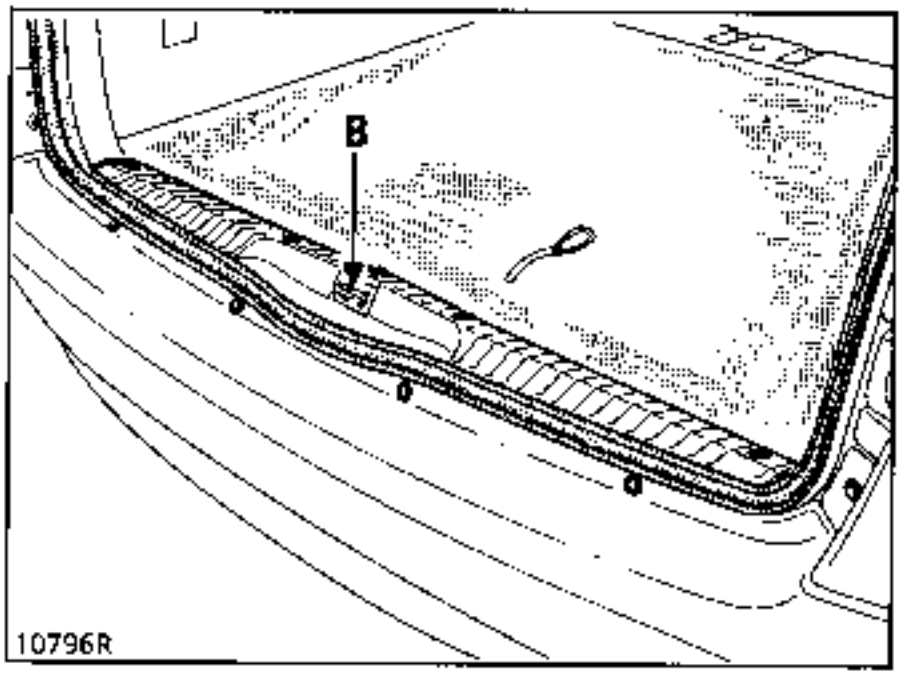


Extraer :
- el guarnecido del portón (ver 73A),
- los dos tornillos de fijación de la cerradura.

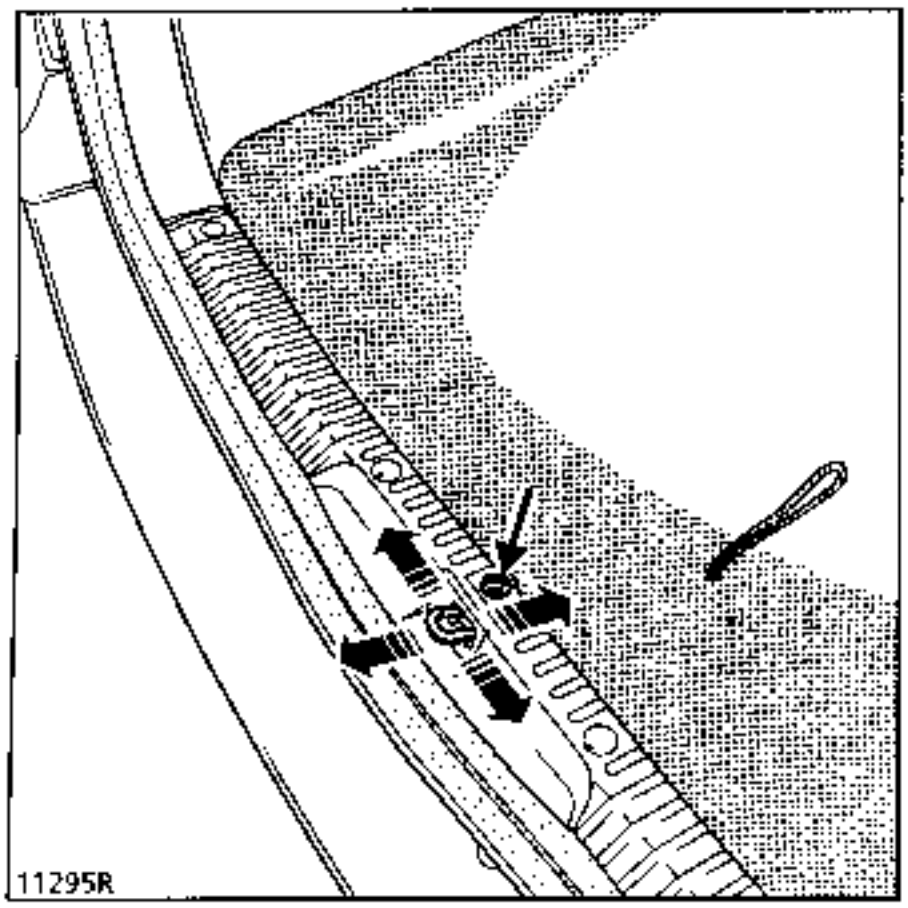


Soltar la varilla de mando de apertura en (A).

EXTRACCION DEL RESBALON



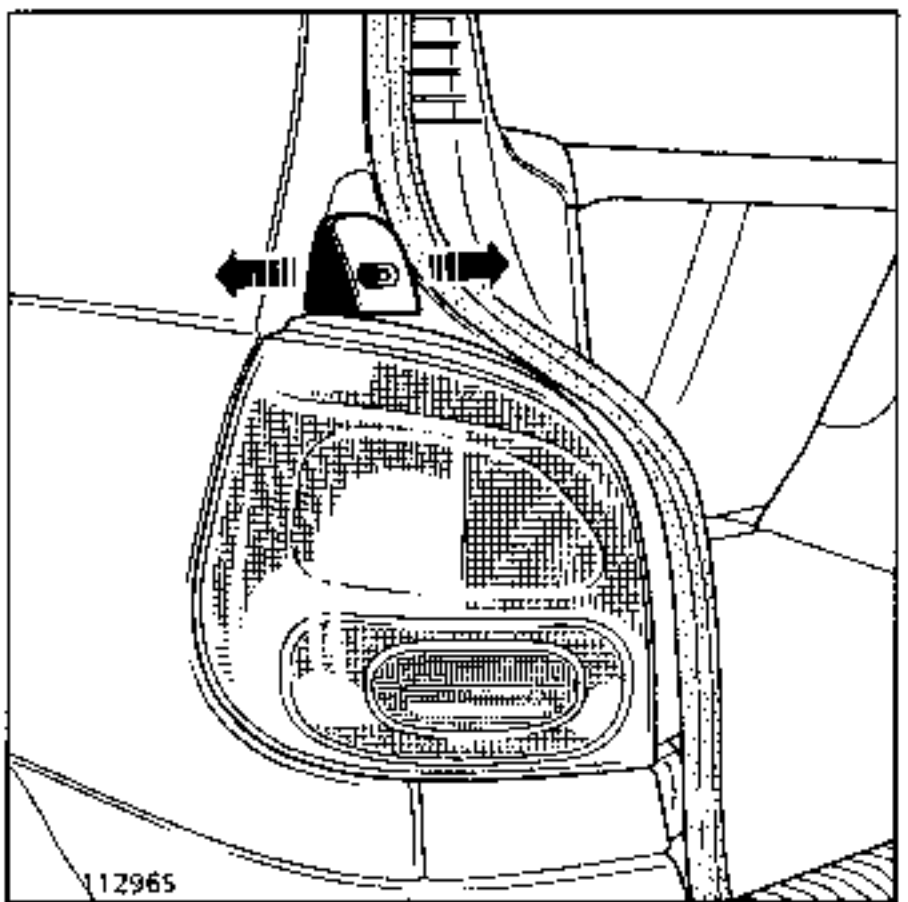
Extraer :
- el guarnecido del peldaño del maletero (ver 71D),
- la tapa (B).



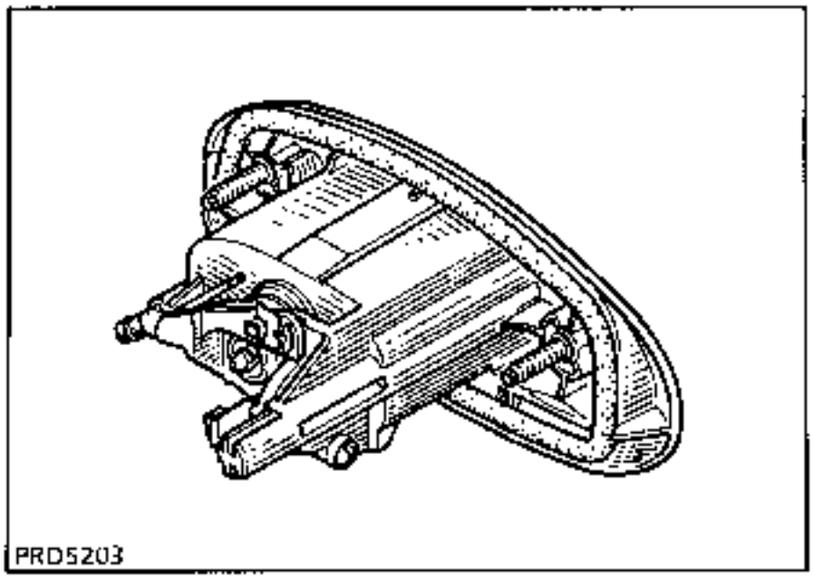
Aflojar el tornillo de fijación del resbalón.

NOTA : las flechas del dibujo indican las posibilidades de movimiento para el reglaje. No es necesario extraer el guarnecido del peldaño del maletero para reglar el resbalón.

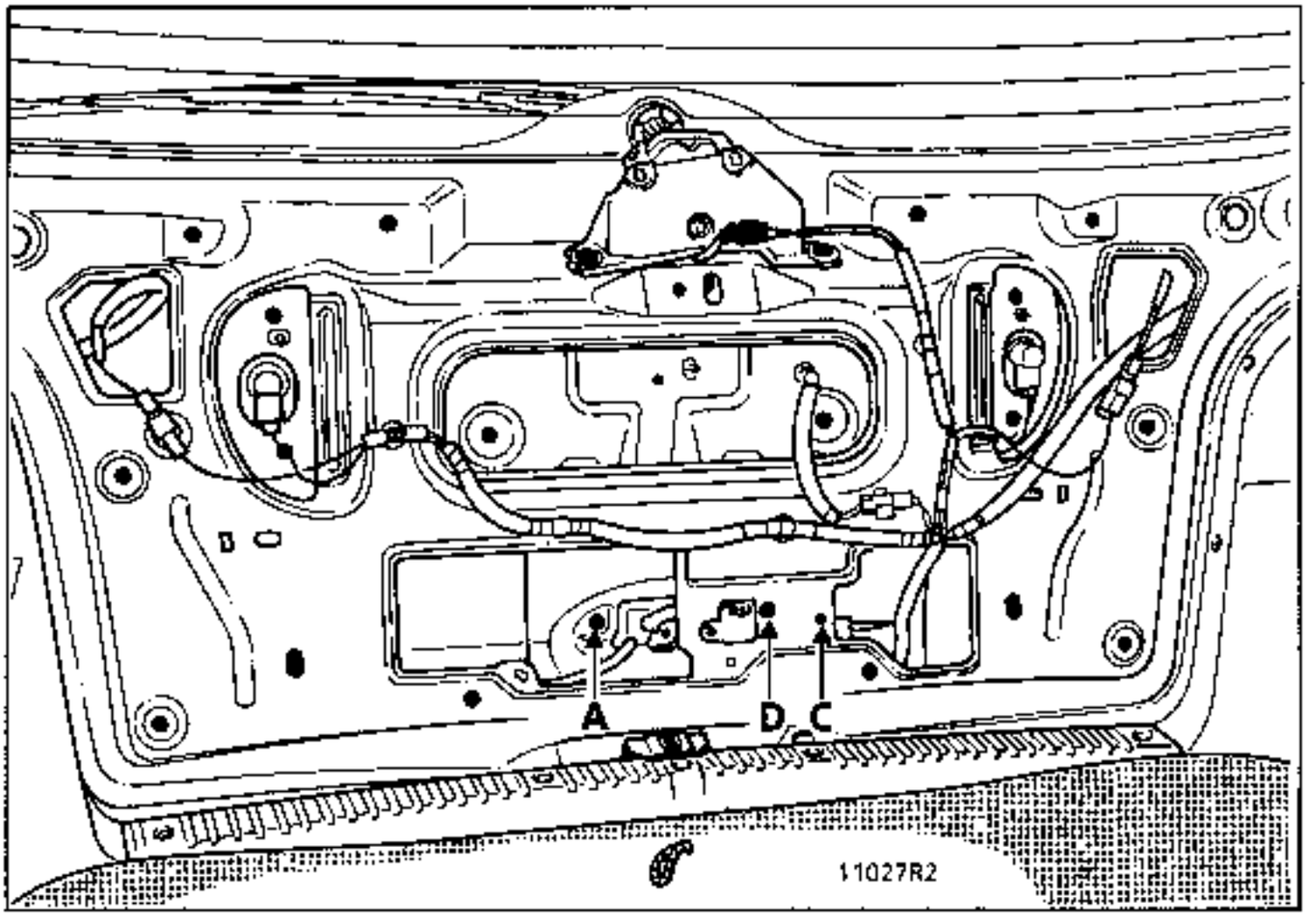
REGLAJE DEL RESBALON



Este reglaje permite tan sólo reglar la dureza de cierre del portón y debe realizarse tras el reglaje de los topes laterales, con el fin de obtener los juegos periféricos necesarios antes del reglaje del resbalón - consultar el capítulo 48.



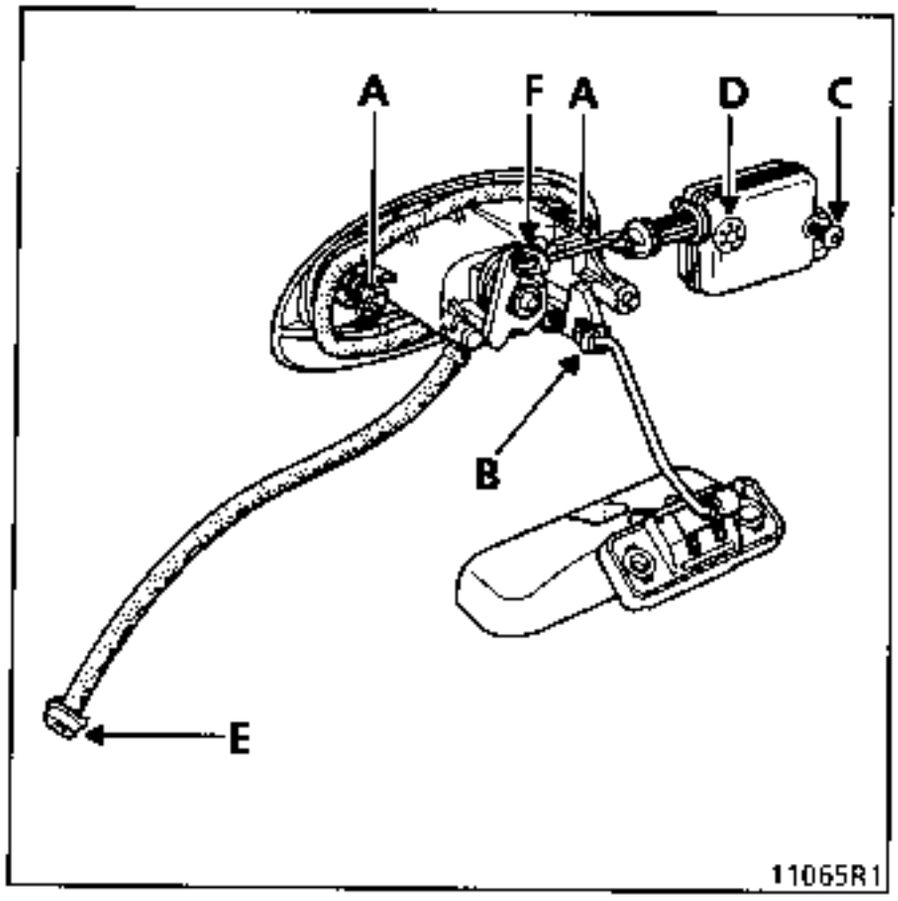
EXTRACCION



Extraer :
- el guarnecido del portón (ver 73A),
- las dos tuercas de fijación (A),
- la varilla de mando de apertura (B) (ver ilustración en página siguiente),
- el motor de condenación, tornillo (C) y clips (D).

Desconectar el conector del motor de condenación.

Soltar el tubo de evacuación de agua (E) del canto del portón.



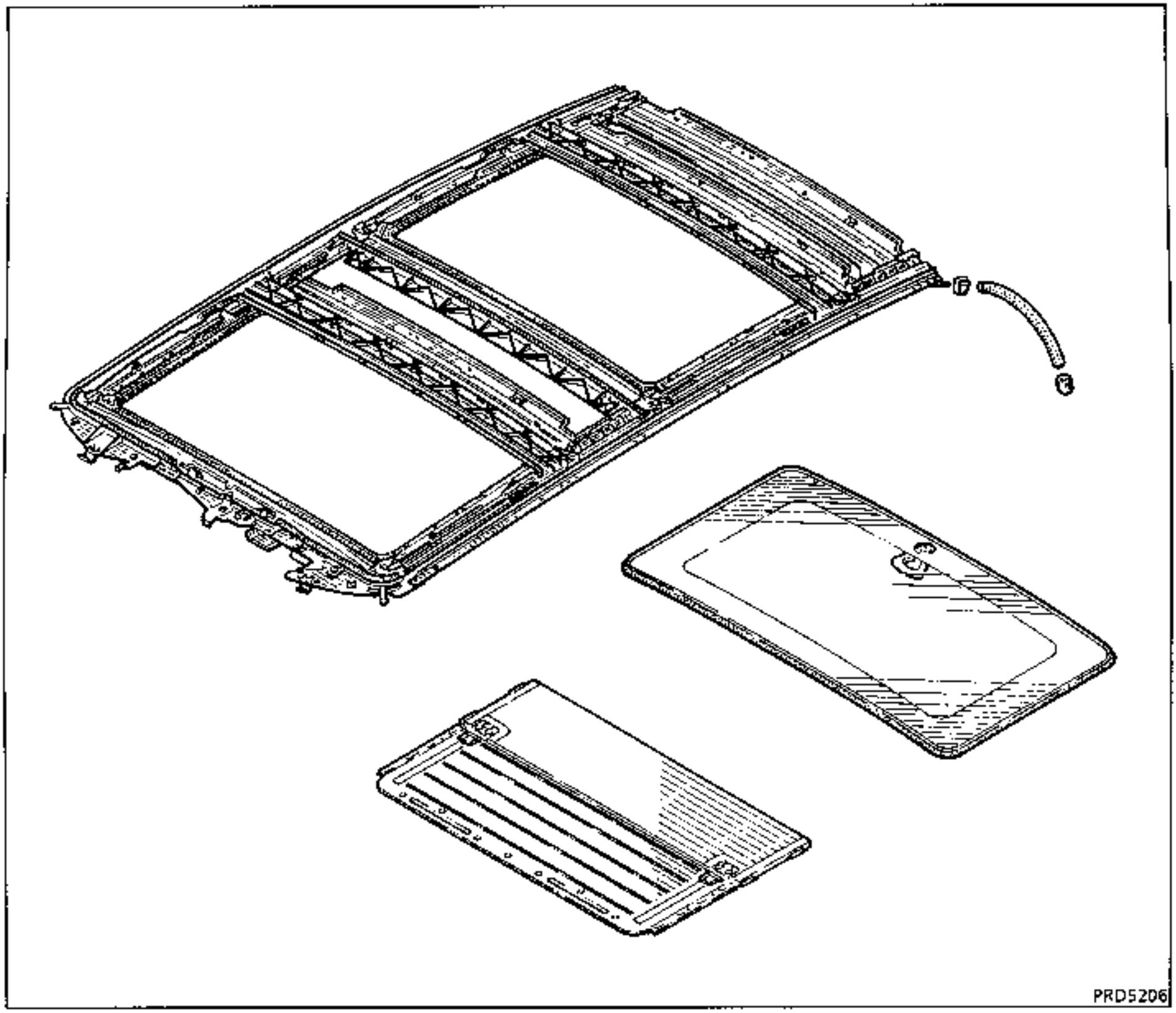
Conjunto bombín/cerradura de portón :

A Tuercas de fijación
B Varilla de mando de apertura
C Tornillo de fijación del motor
D Clips de fijación del motor
E Tubo de evacuación del agua
F Varilla de mando del bombín

REPOSICION

Antes del montaje del bombín de portón, verificar que la junta de estanquidad esté libre de suciedad.

DESCRIPCION



Este techo solar lleva una sola y única cassette sobre la que se montan **dos paneles móviles deslizantes**.

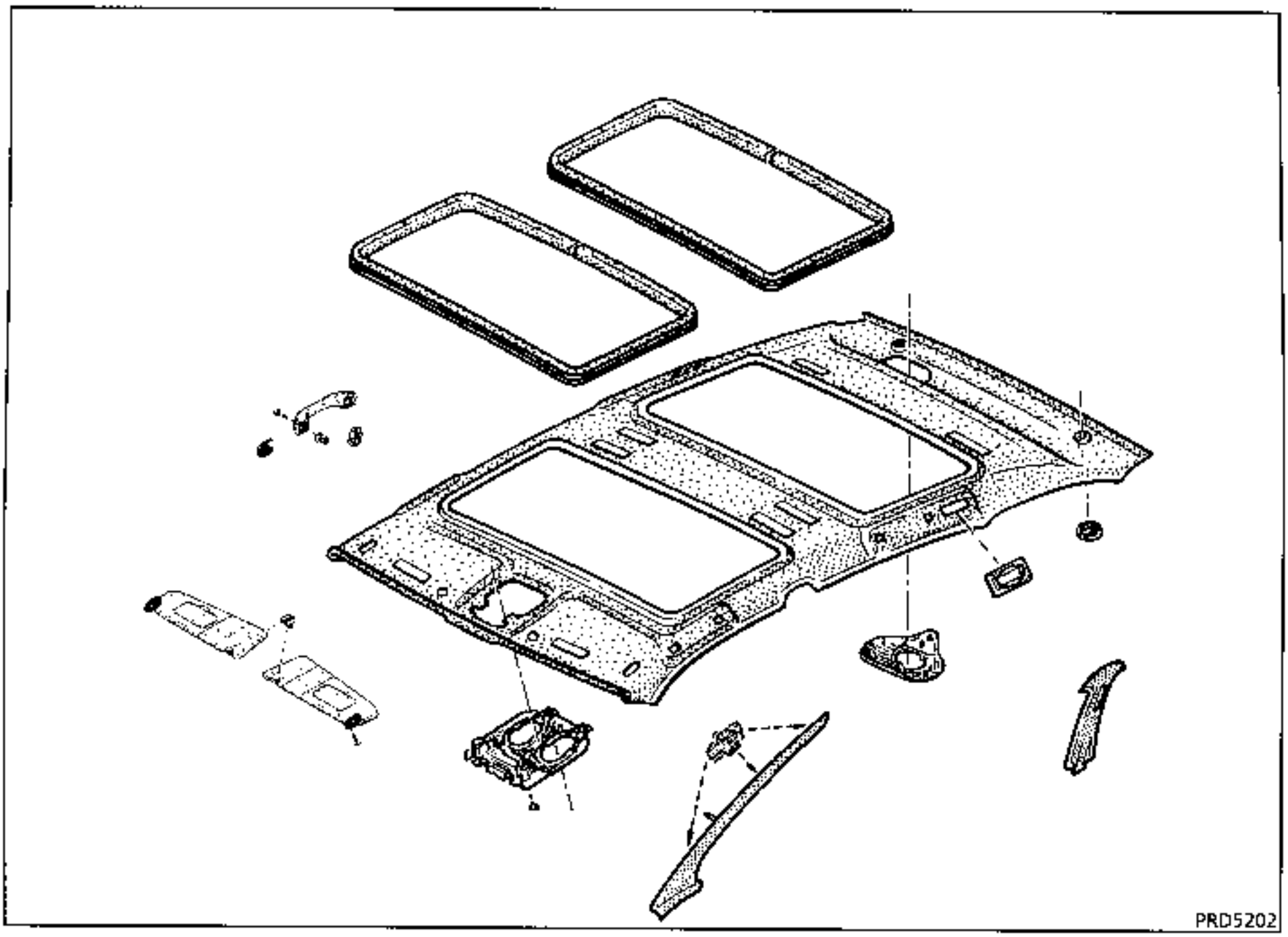
Cada panel móvil es accionado por un motor independiente mandado por un conmutador colocado en la consola del techo.

El mecanismo de arrastre del panel móvil es idéntico en los paneles delantero y trasero.

El principio de funcionamiento es el mismo que el del techo solar deslizante del Mégane coupé.

El método de extracción/reposición del techo solar entreabriente manual será descrito más adelante, en una nota técnica que tratará de este tema.

EXTRACCION



Desconectar la batería.

Extraer :
- las juntas de las puertas,
- la junta del maletero,
- las asas de sujeción,
- las pantallas quitasol delanteras,
- los guarnecidos superiores del pie medio (ver 71F),
- los guarnecidos de montante del parabrisas (ver 71I).

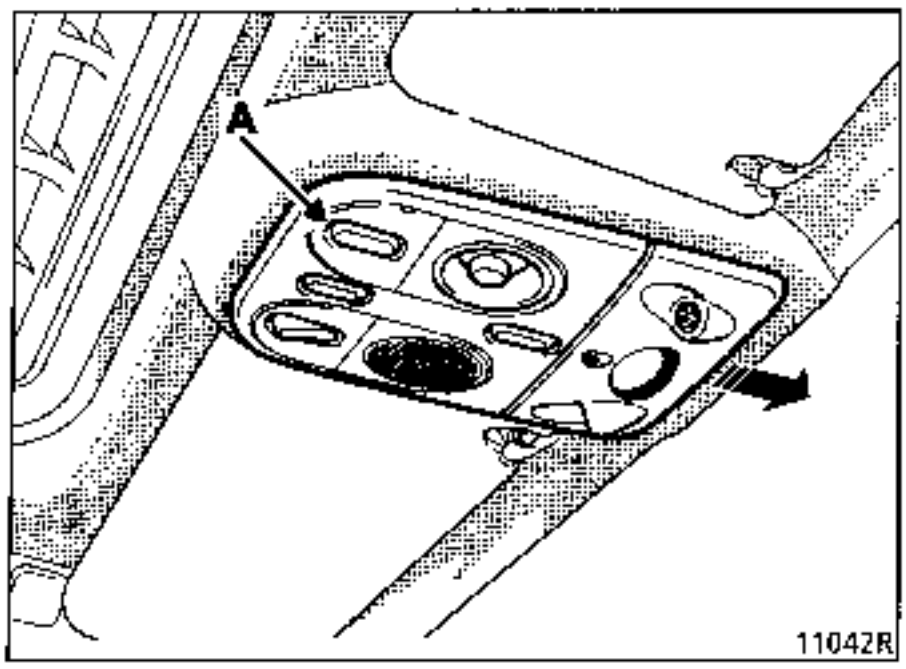
Tumbar los respaldos de los asientos traseros para facilitar las operaciones siguientes.

IMPORTANTE : en caso de avería, es posible maniobrar los dos paneles móviles manualmente (ver 52D).

Para accionar el panel delantero, extraer la consola del techo y accionar el techo con una llave de seis caras de 4.

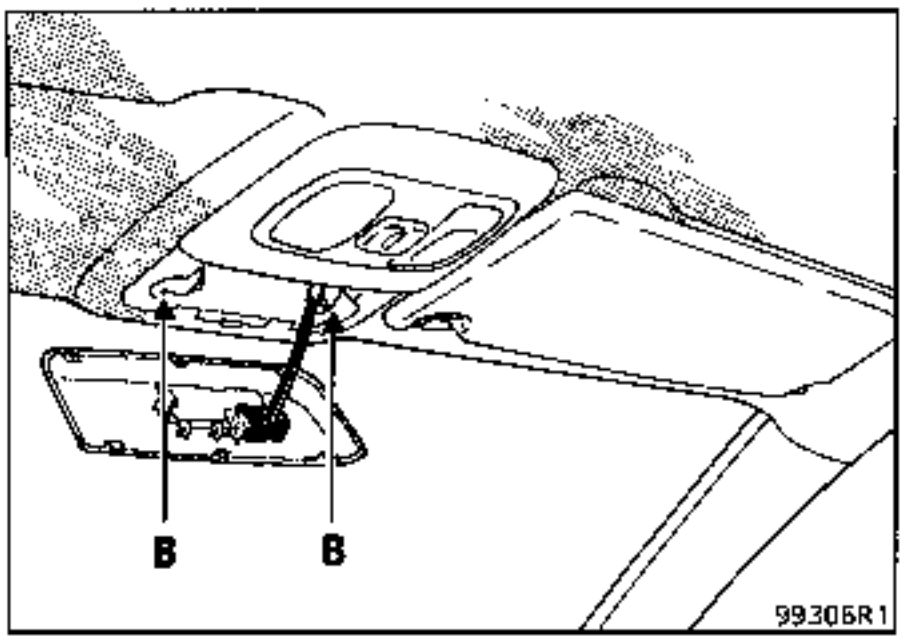
Para accionar el panel trasero, es necesario extraer parcialmente el guarnecido del techo para tener acceso al mando manual del panel.

EXTRACCION DE LA CONSOLA DE TECHO



Retirar la tapa delantera.

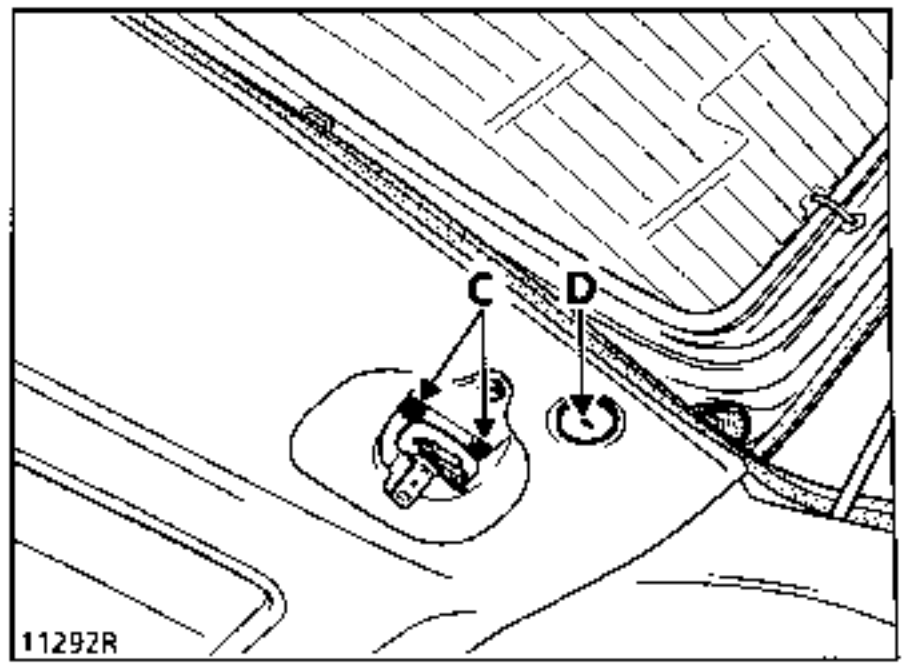
Extraer el spot de lectura deslizando un destornillador plano en la muesca (A).



Quitar los dos tornillos de fijación (B).

Sacar la consola hacia la parte delantera del vehículo.

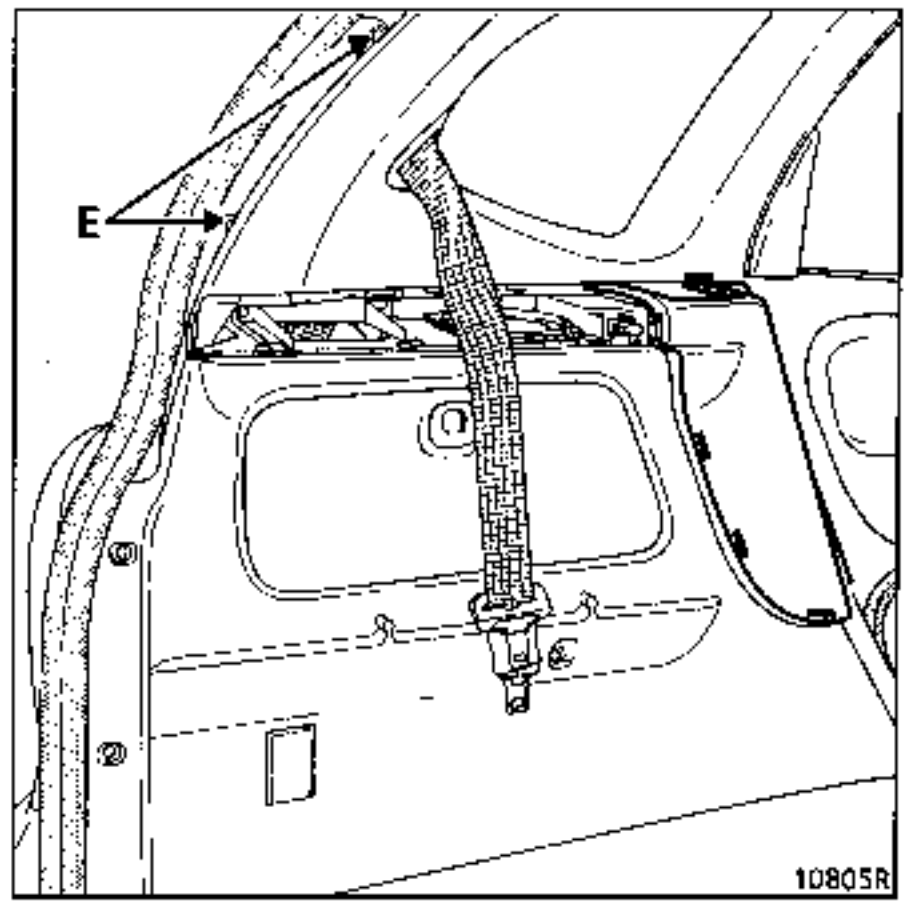
Desconectar los conectores y retirar la consola.



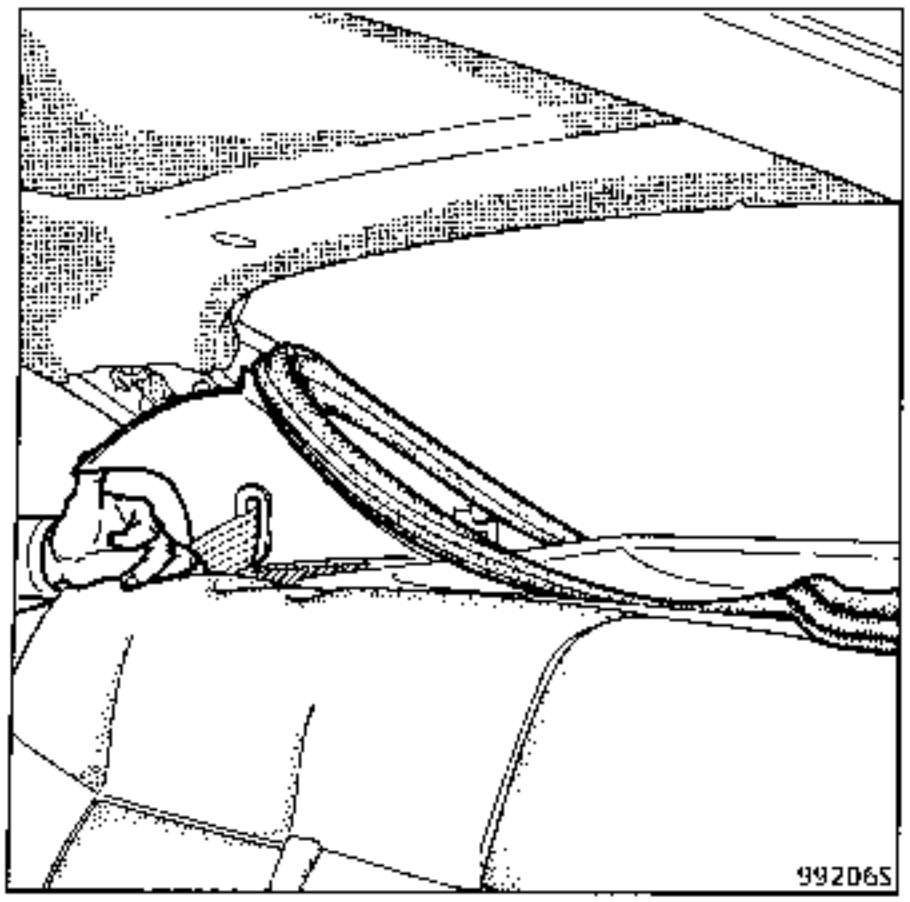
Extraer la tapa del tercer cinturón trasero (2 tornillos de fijación (C)).

Con un destornillador plano, extraer las dos tapas de fijación del portón en (D) dando 1/4 de vuelta en el sentido inverso a las agujas de un reloj.

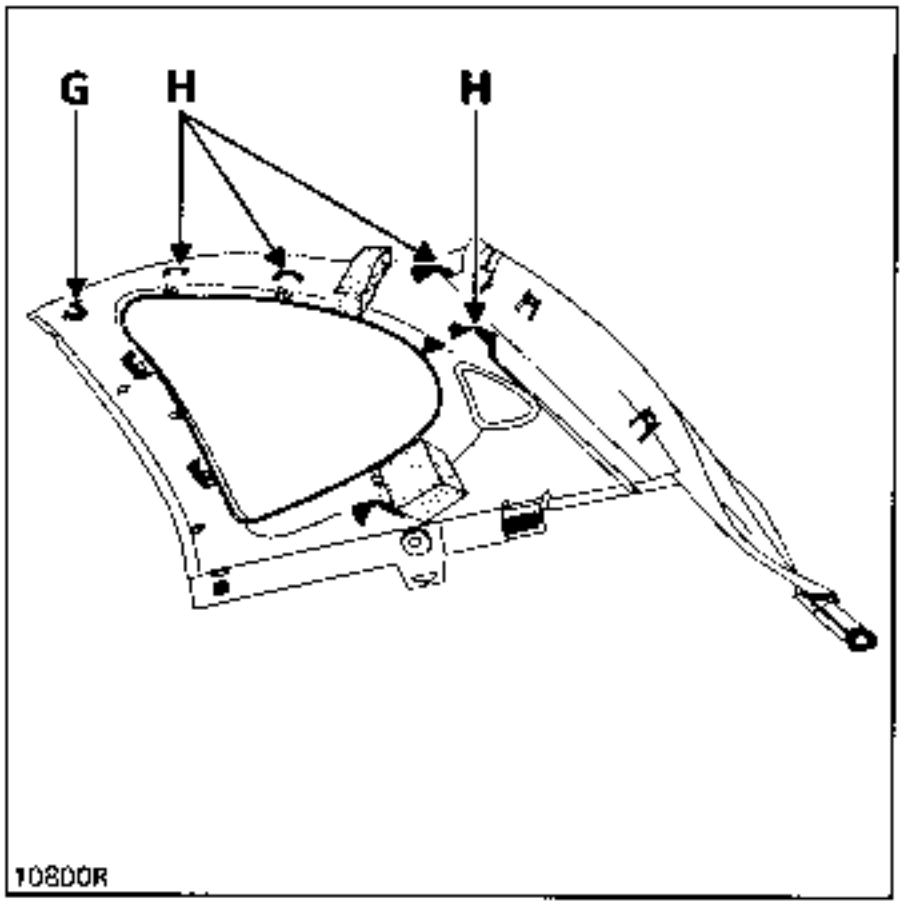
EXTRACCION PARCIAL DE LOS GUARNECIDOS DE CUSTODIA



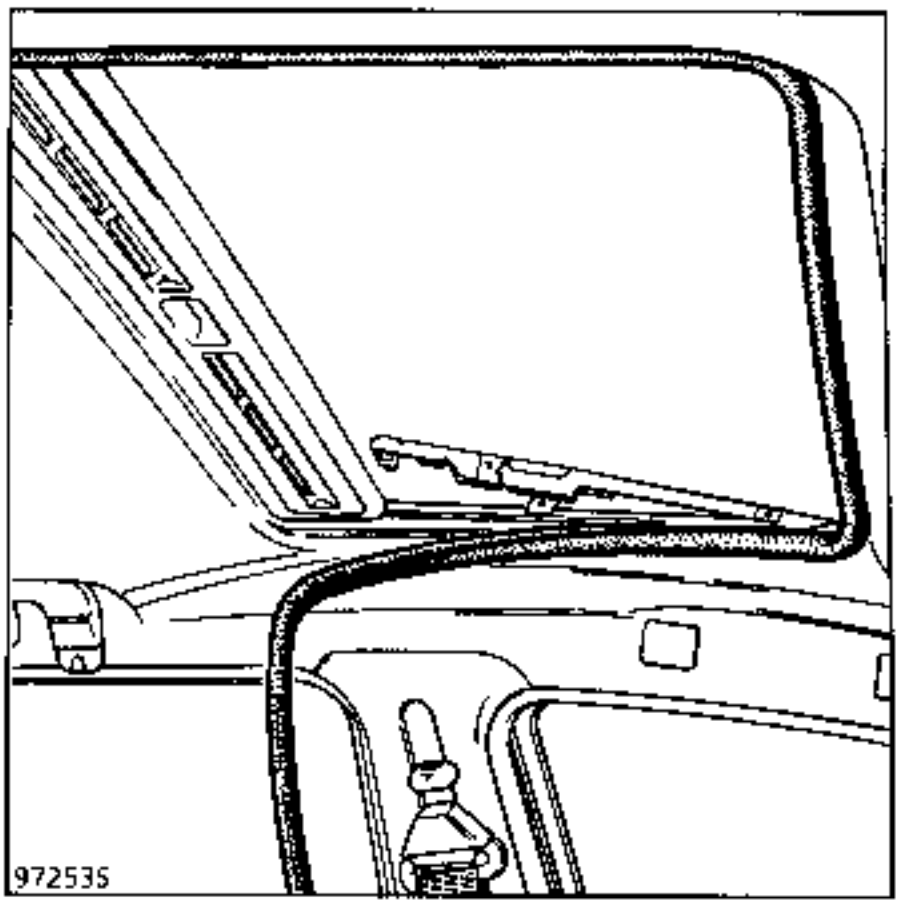
Quitar los dos tornillos de fijación laterales de los guarnecidos de custodia (E) y retirar el guarnecido de su emplazamiento bajo la base del equilibrador del portón.



Soltar el guarnecido de custodia en (G) y en (H), ver abajo.

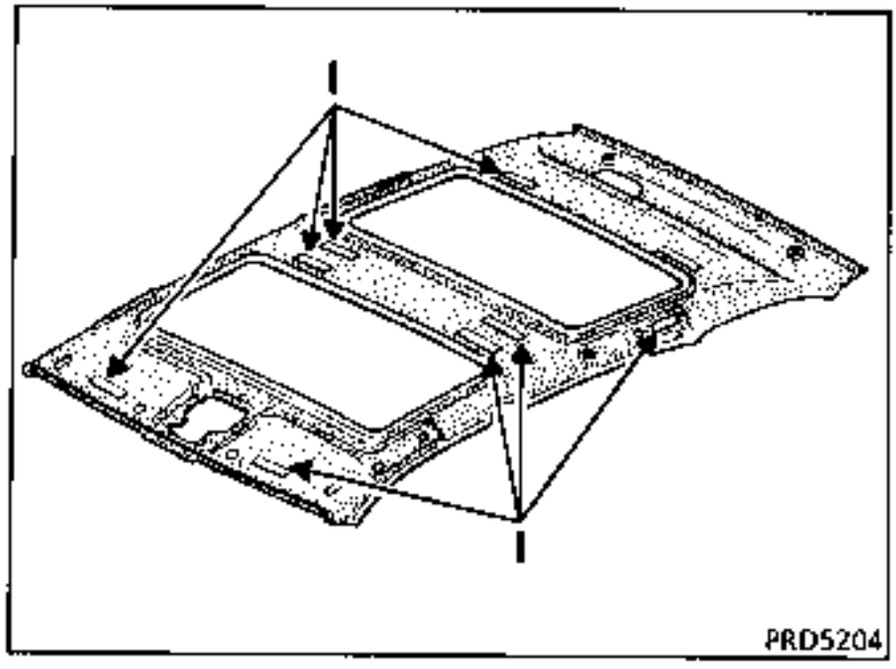


Vista trasera del guarnecido de custodia y de los puntos de fijación mencionados anteriormente.



Extraer las dos juntas de acabado interiores delantera y trasera.

EXTRACCION DEL GUARNECIDO DE TECHO

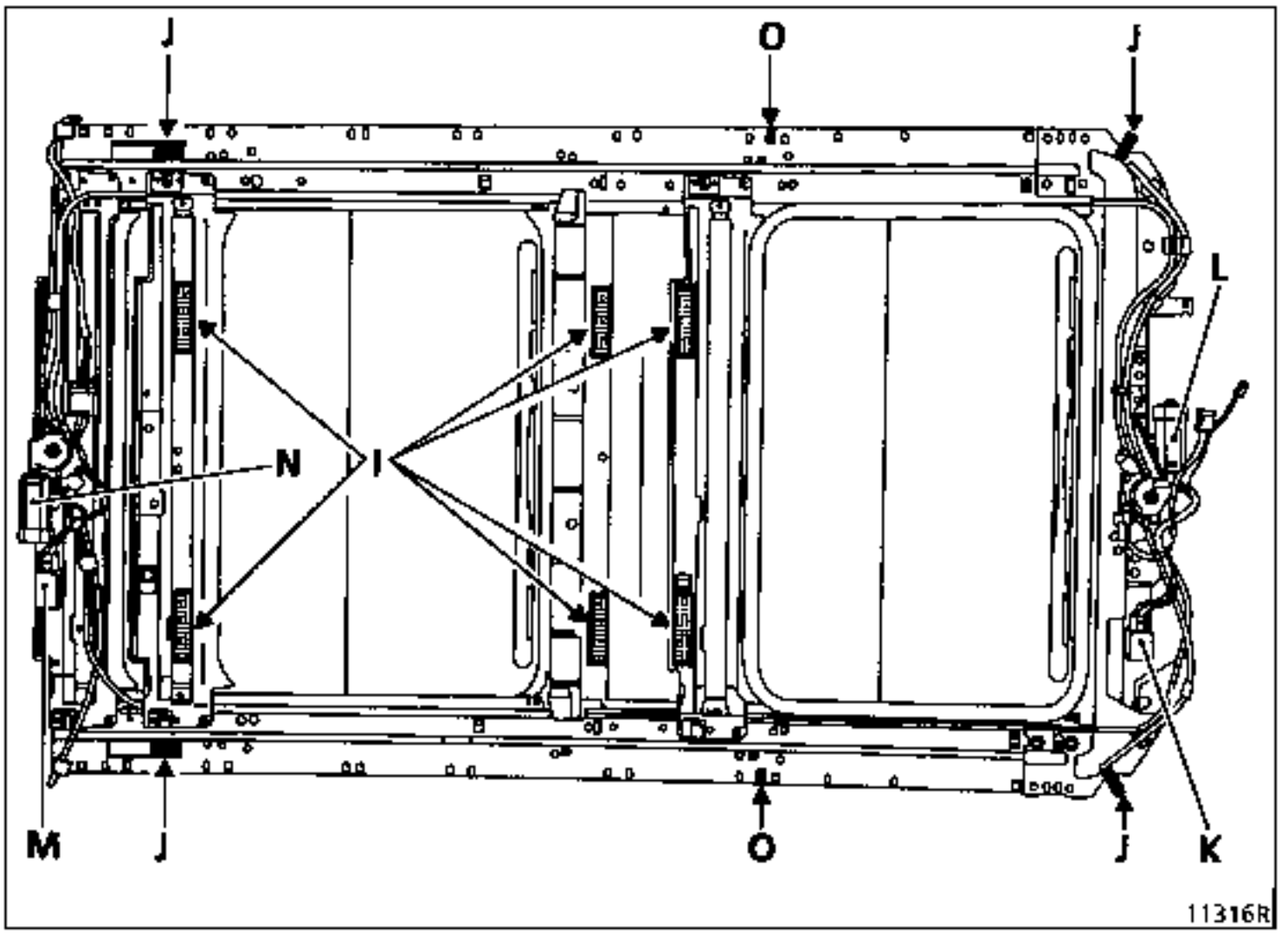


El guarnecido de techo va fijado por unos velcros (I).

Desolidarizar los velcros partiendo de la parte delantera hacia la parte trasera.

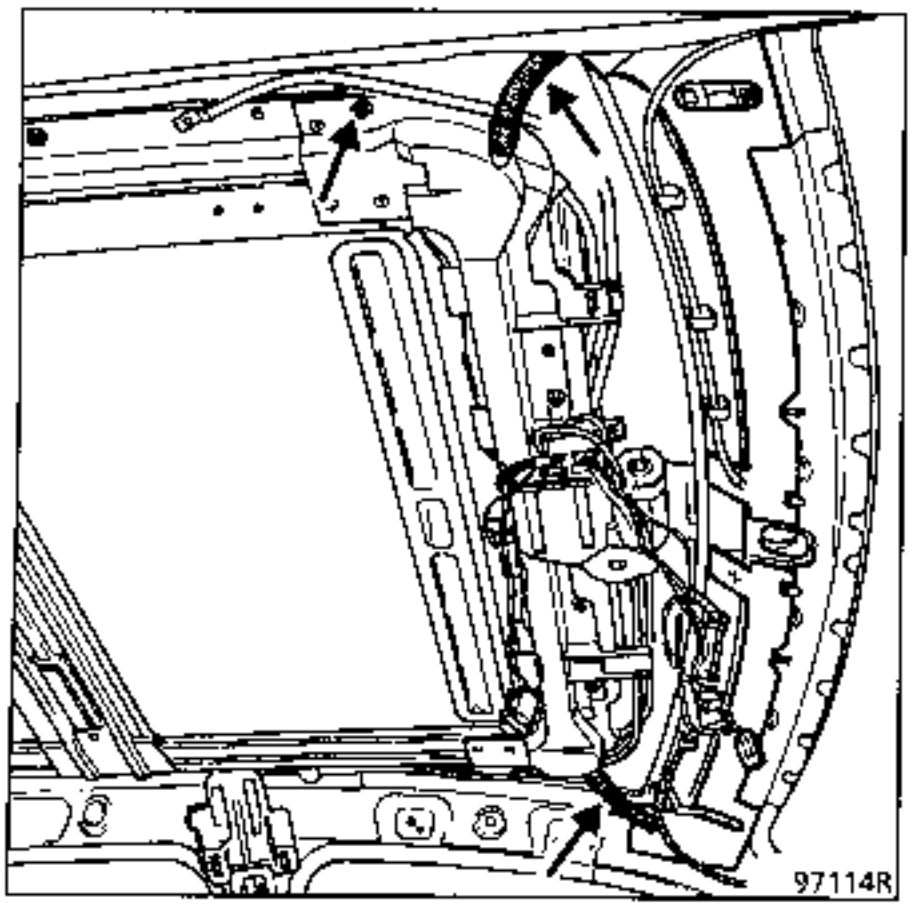
Extraer el guarnecido con precaución :
en primer lugar, avanzar el guarnecido hacia el parabrisas para poderlo liberar de los guarnecidos de custodia.

EXTRACCION DE LA CASSETTE DEL TECHO



Situación en la cassette :

I Velcros, fijaciones guarnecido de techo en cassette
J Evacuaciones de agua delantera y trasera
K Relé motor panel deslizante delantero
L Motor de arrastre panel delantero
M Relé motor panel deslizante trasero
N Motor de arrastre panel trasero
O Orificios de posicionamiento en "Y" de la cassette sobre el techo



Desconectar las evacuaciones de agua delantera y trasera.

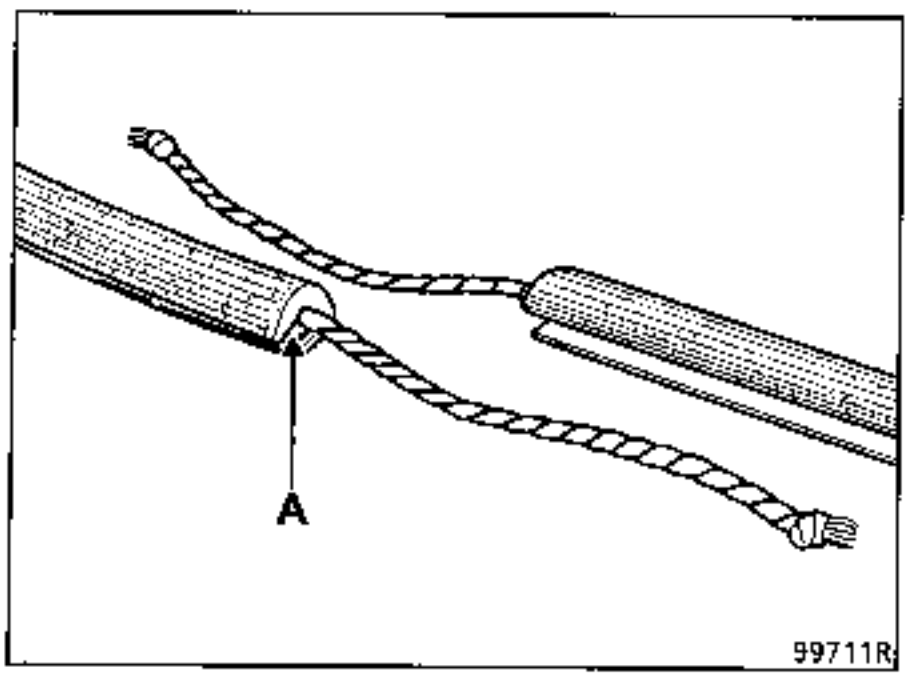
Desconectar el cableado del motor delantero.

Extraer las fijaciones del techo y sacar éste por detrás del vehiculo (dos personas).

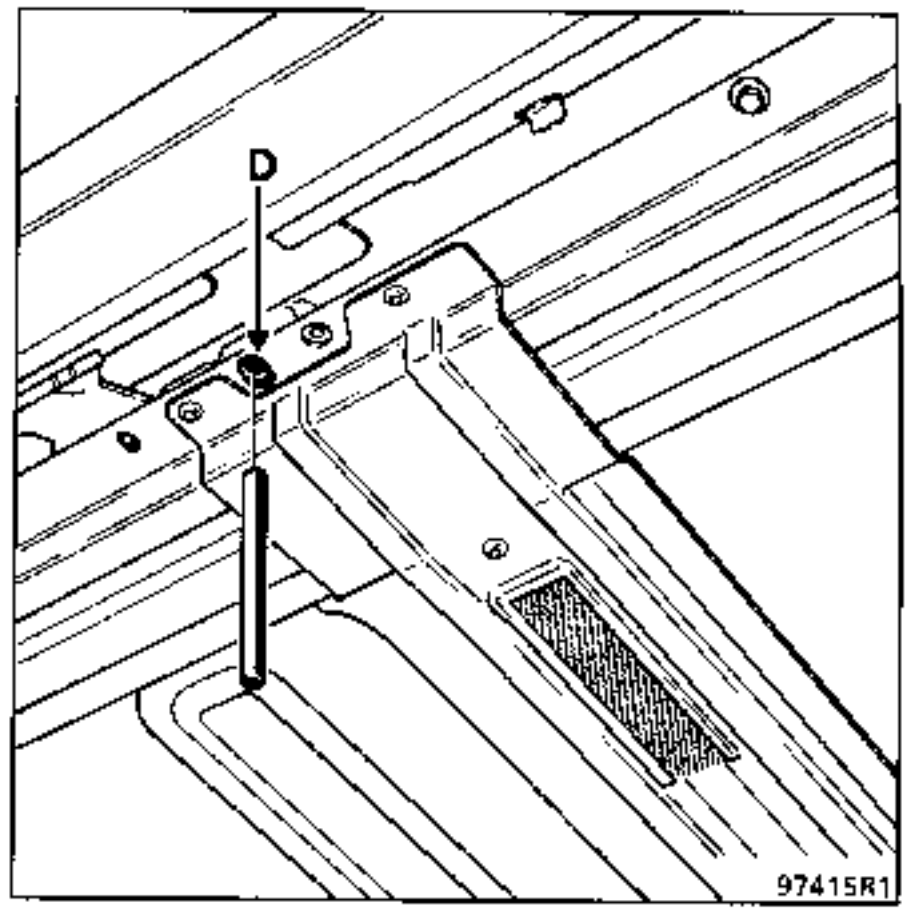
Asegurarse de que los paneles móviles estén en posición cerrada antes del desmontaje y montaje.

Si uno de los techos está abierto, proceder a un ciclo de cierre manual (ver 52D).

REPOSICION DE LA CASSETTE DEL TECHO



Colocar en su sitio la junta de acabado interior sobre la cassette (antes de montar ésta), insertando previamente un trozo de cuerda en la garganta (A) a todo lo largo de la junta.



Antes de la reposición del techo, aflojar las fijaciones del panel móvil.

Entre dos personas, posicionar el conjunto y centrar el techo mediante dos varillas de ∅ 10 en (D) (ver 52F).

Colocar las fijaciones.

Apretar las fijaciones del techo, procediendo en diagonal (tornillos M5 de cabeza hexagonal de 8).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de techo	0,5 maxi

IMPORTANTE : No olvidarse de conectar las evacuaciones de agua.

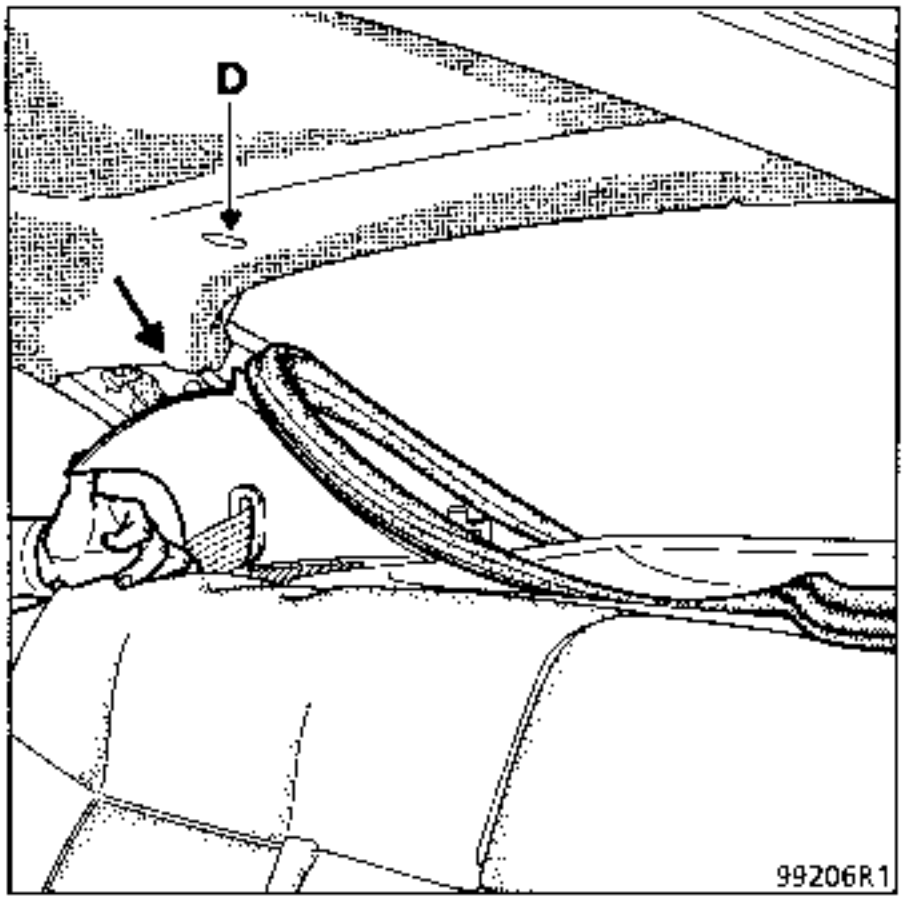
OBSERVACION : cuando un tornillo no cumple con su papel de apriete, existe la posibilidad de cambiar de orificio.

Elegir el más próximo, está previsto para ello.

Después del montaje :
- controlar y reglar el punto cero (ver 52D),
- reglar el panel móvil (ver 52E),
- prueba funcional y estanquidad del techo,
- vestido.

NOTA : después del reglaje, el techo solar funciona en todas las posiciones sin intervención manual sobre el panel móvil.

REPOSICION DEL GUARNECIDO DEL TECHO



Introducir el guarnecido por el portón, avanzarlo al máximo hacia el parabrisas, para recularlo bajo las partes altas de los guarnecidos de custodia.

Colocar las dos tapas de fijación del portón (D) en la parte trasera del vehículo.

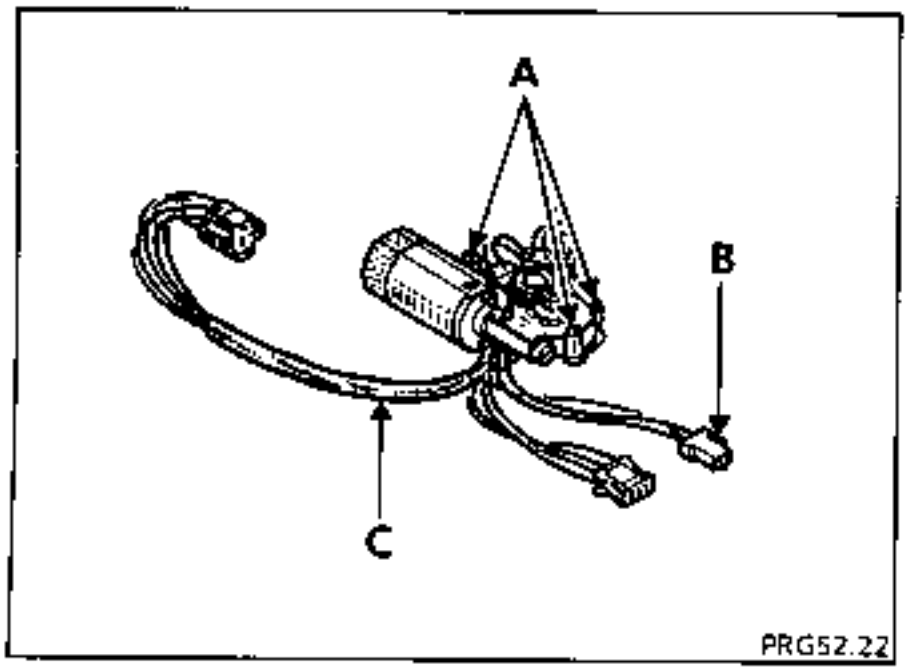
Llevar el guarnecido contra el techo para enganchar los velcros (I) sobre la cassette, partiendo de la parte trasera hacia la parte delantera.

Enganchar de nuevo las partes altas de los guarnecidos de custodia y poner los dos tornillos de fijaciones laterales (E).

Colocar las dos juntas de acabado tirando del extremo de la cuerda previamente colocado bajo el labio de la junta, para calzarlo sobre el guarnecido del techo.

Montar el resto de los guarnecidos.

NOTA : las operaciones de extracción - reposición de la cassette del techo y del guarnecido del techo necesitan la intervención de dos personas como mínimo.

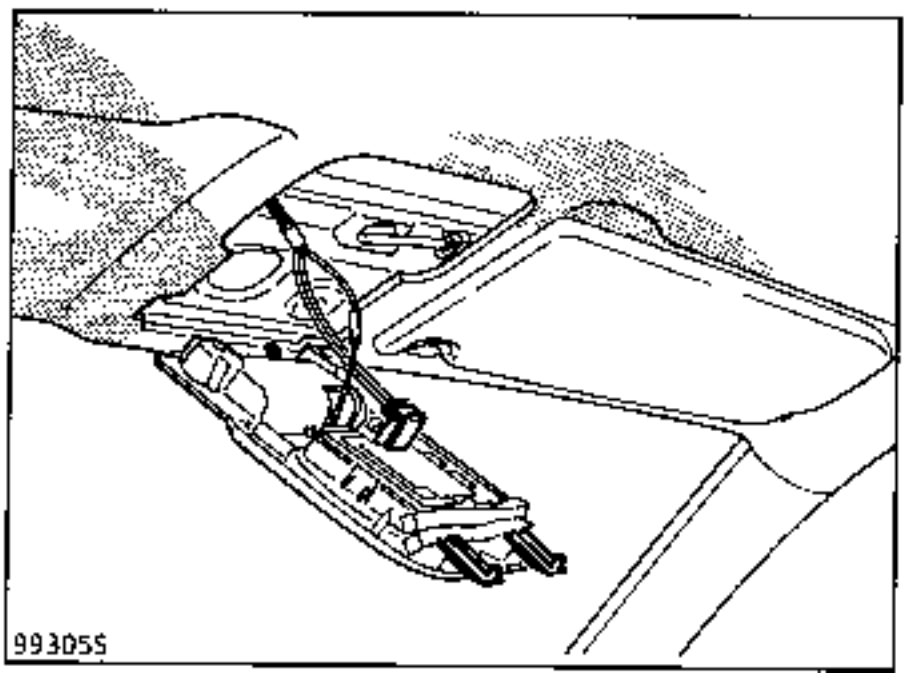


En todos los casos de extraccción de uno de los motores (L) y (N) (ver descripción de la cassette del techo 52C), controlar o reglar los puntos cero como se indica más adelante.

Para el sistema anti-aplastamiento, ver M.R. 307 - capitulo 87.

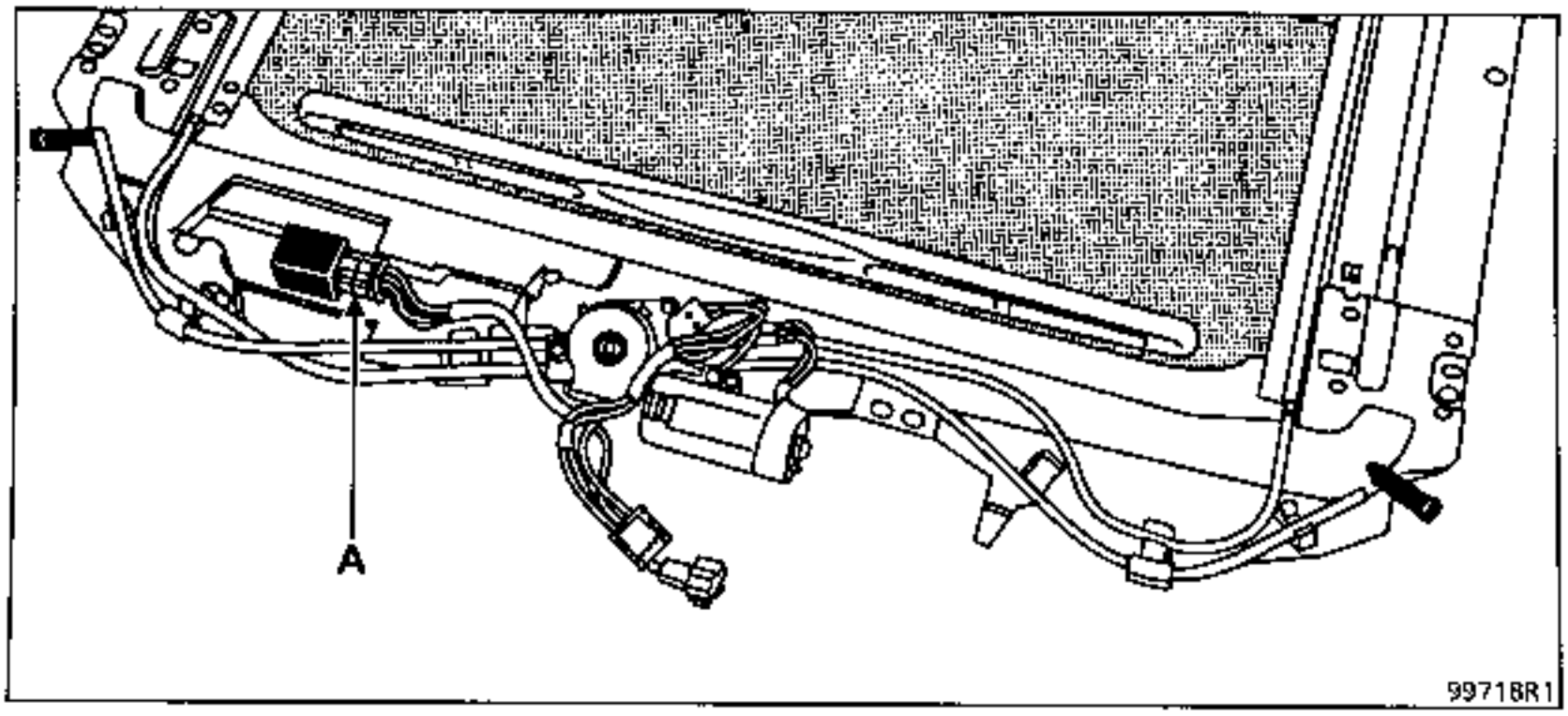
Se pueden presentar dos casos (motor fuera de servicio) :
- techo cerrado,
  o
- techo abierto.

EXTRACCION MOTOR DEL PANEL DESLIZANTE DELANTERO (L) CON EL TECHO CERRADO

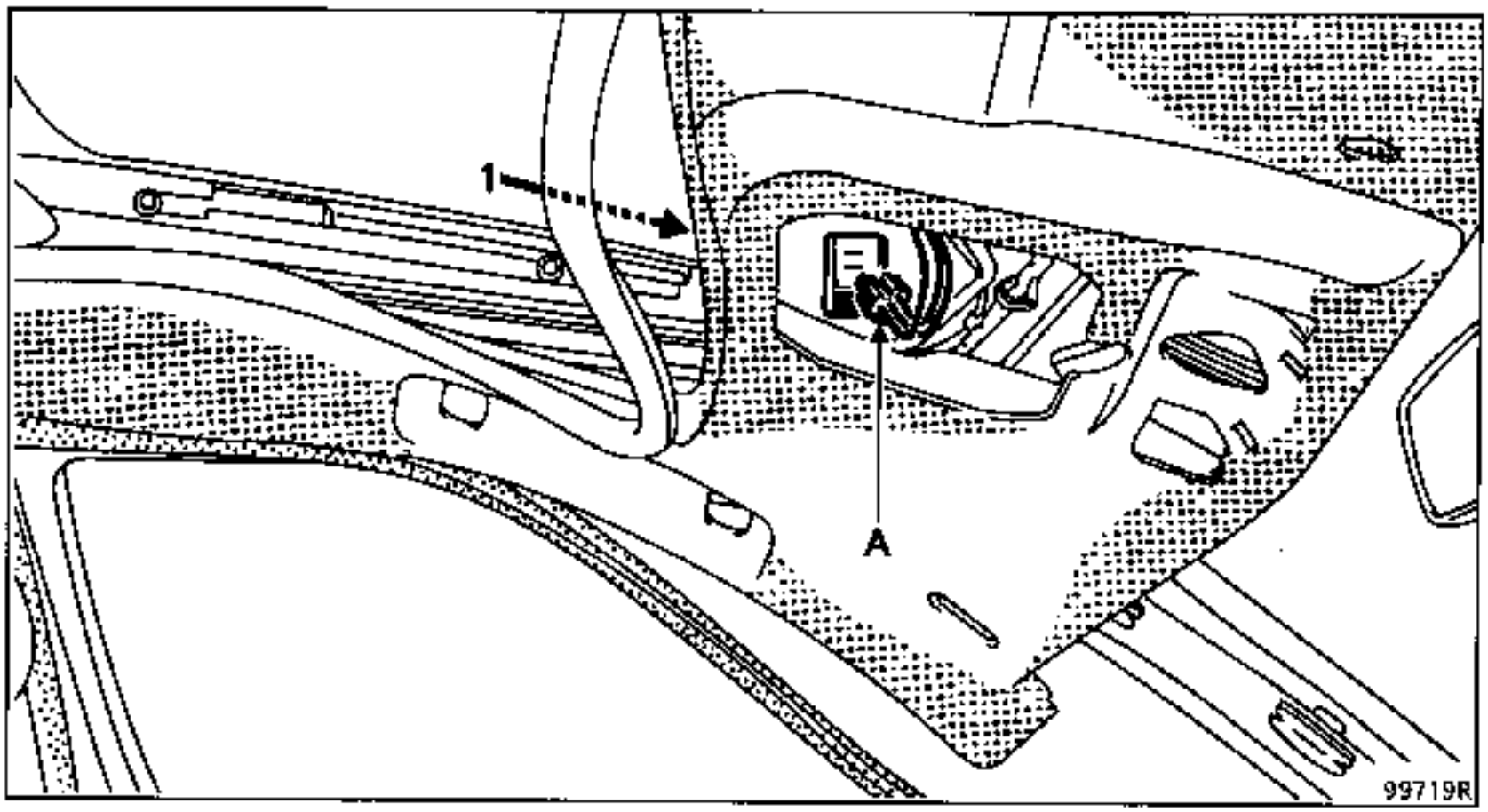


Extraer :
- la consola de techo (ver 52C),
- el conector de mando del motor,
- los tres tornillos de fijación (A) del motor sobre la cassette.

Desconectar y soltar el conector de alimentación del motor (B).



Para extraer el conector (A) del relè motor, proceder a las operaciones siguientes :



Extraer :
- la consola de techo,
- el quitasol del lado izquierdo,
- las dos grapas de sujeción del quitasol,
- el montante del parabrisas lado izquierdo,
- la junta de acabado interior del panel móvil (parcialmente).

Quitar el velcro de sujeción delantera izquierda.

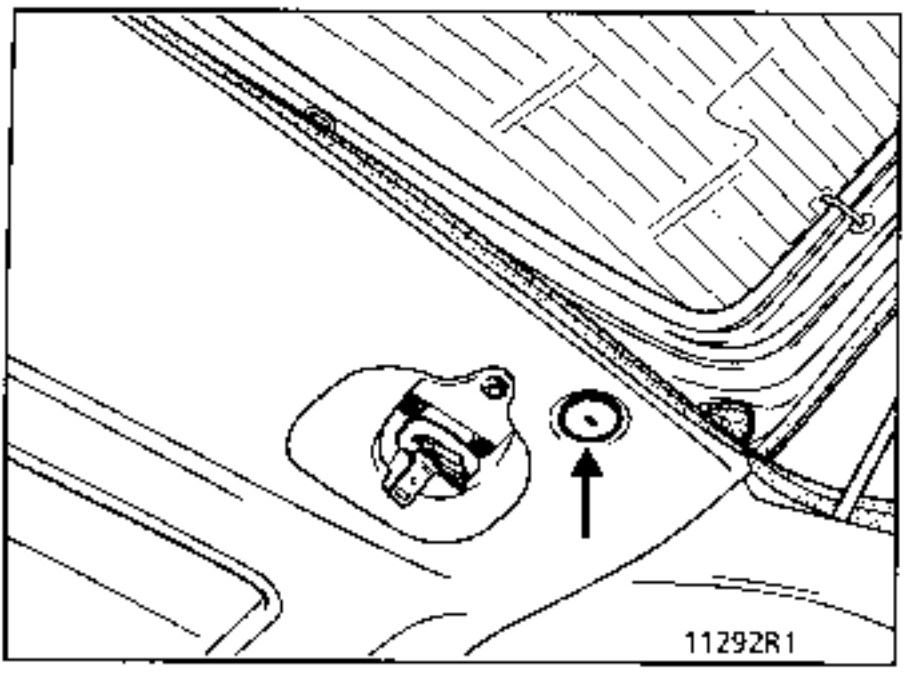
Desconectar el conector (A).

Extraer el relé deslizándolo hacia la izquierda para liberarlo de su alojamiento en la cassette del techo. Para ello, pasar la mano entre el techo y su guarnecido en (1).

Sacar el motor de forma que se puedan visualizar los piñones de arrastre (ver ilustración siguiente).

NOTA : el motor que va montado en esta cassette es idéntico al que se ha montado en el Mégane Coupé.

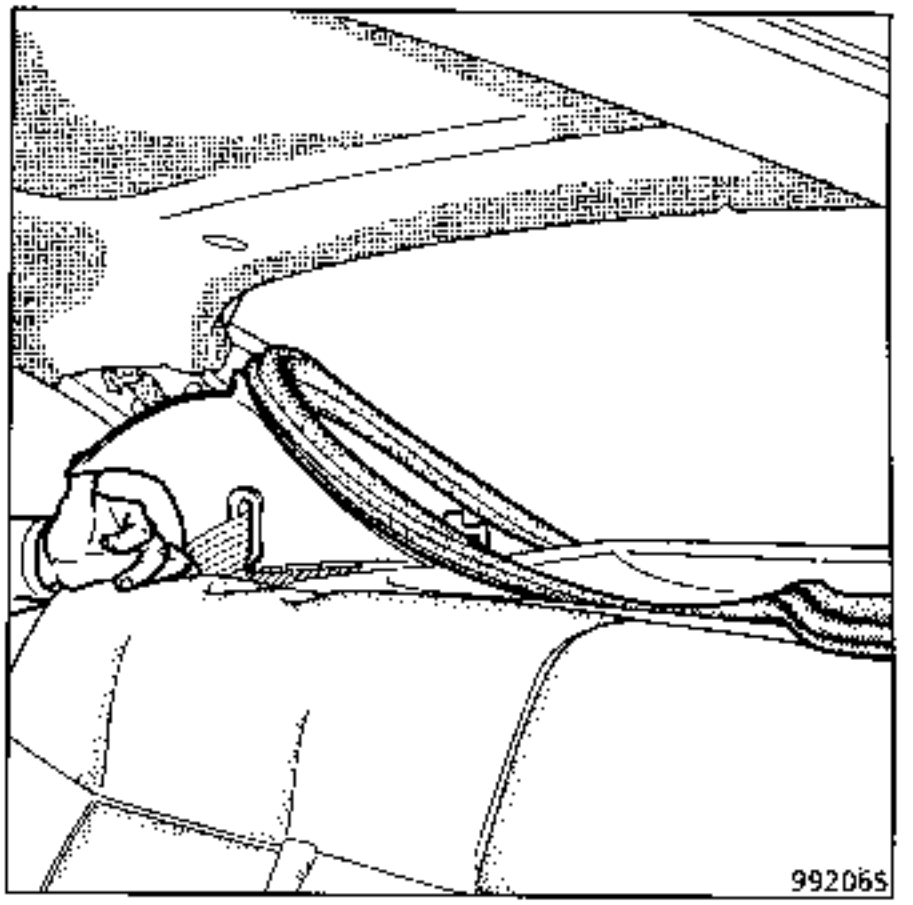
EXTRACCION MOTOR DEL PANEL DESLIZANTE TRASERO (N) Y DE SU RELE DEL TECHO CERRADO



Extraer la tapa del tercer cinturón trasero.

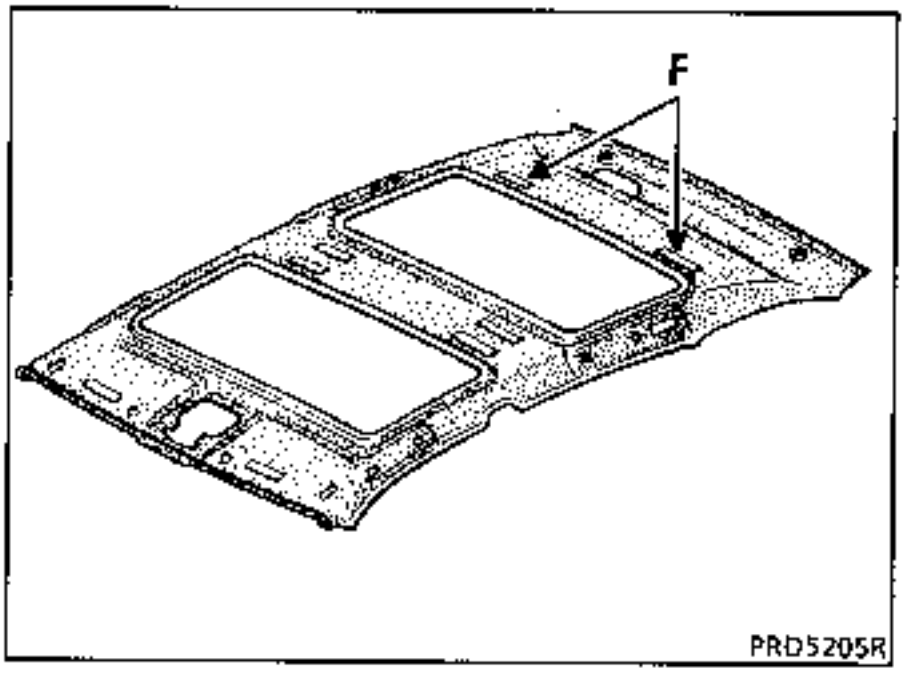
Con un destornillador plano, extraer las dos tapas de fijación del portón en (E) dando 1/4 de vuelta en el sentido inverso a las agujas de un reloj.

Extraer parcialmente de la parta alta la junta del maletero.

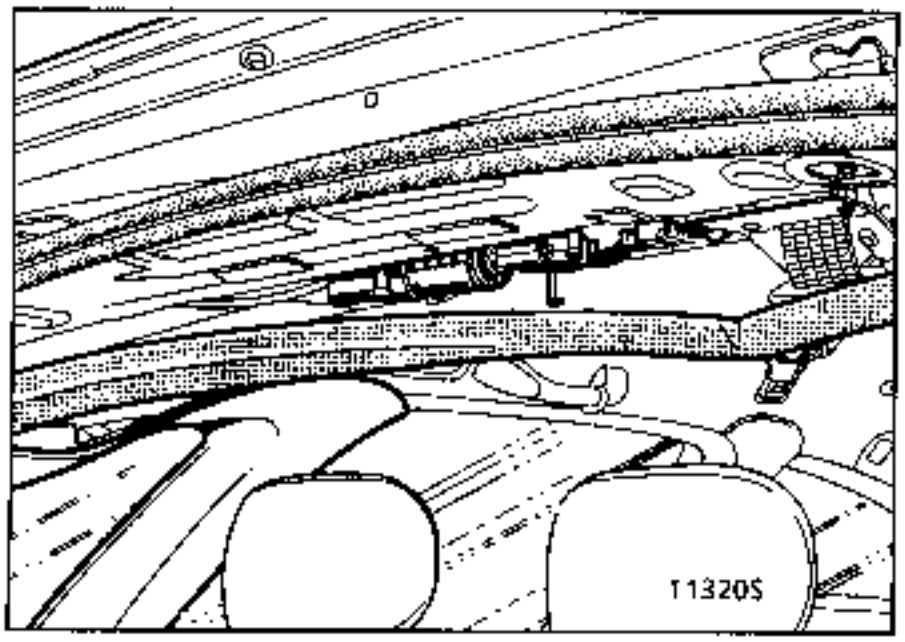


Soltar los guarnecidos de custodia con el fin de separarlos de la parte alta (ver extracción parcial de los guarnecidos de custodia en 52C).

Mantener separados los guarnecidos de custodia mediante una cala puesta entre el forro y el guarnecido.



Pasar las manos entre el guarnecido de custodia y el techo, para desenganchar los dos velcros (F).



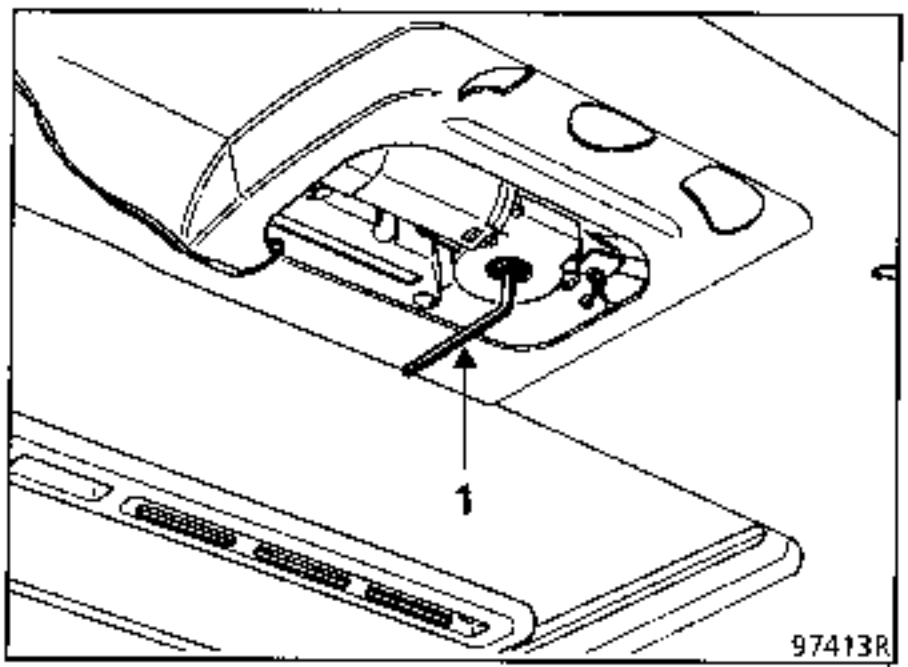
Introducir con delicadeza una llave acodada de Estrella de 20 para quitar los tres tornillos de fijación del motor en la cassette.

Desconectar los conectores de alimentación y del relé y sacar el motor.

ATENCION : la accesibilidad al motor de arrastre del panel móvil trasero es limitada. En el transcurso de esta operación habrá que procurar no doblar el guarnecido para no marcarlo.

EXTRACCION MOTOR CON EL TECHO ABIERTO

Efectuar los mismos desvestidos que anteriormente.

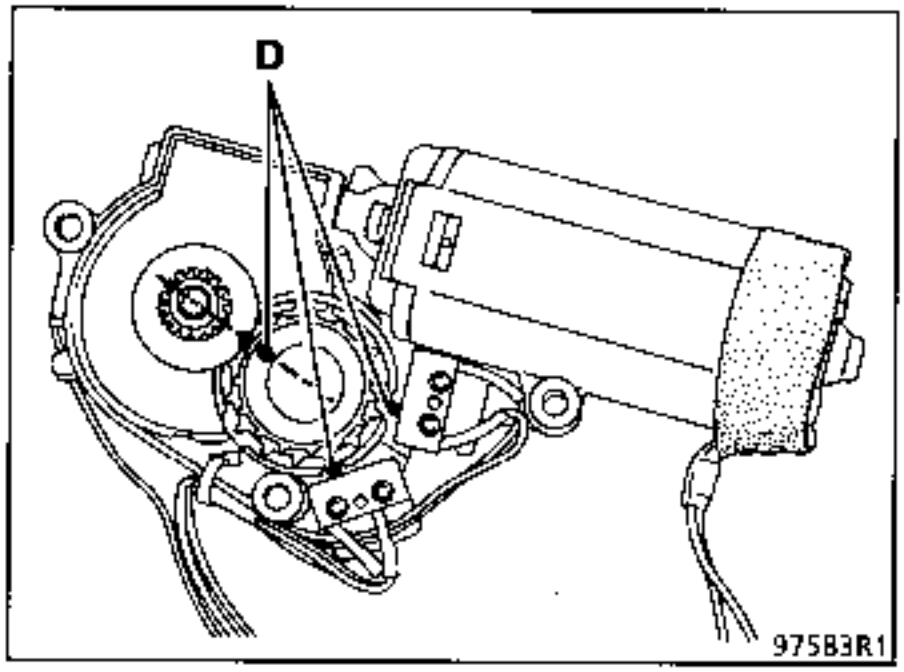


Cerrar manualmente el techo con una llave BTR de 4 (1) hasta llevar el panel móvil a tope sin forzar.

Efectuar las operaciones del mismo modo que las descritas anteriormente.

IMPORTANTE : tras cada extracción del motor, es necesario controlar el punto cero motor / brazo de arrastre panel móvil (ver a continuación), con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del motor a lo largo de su ciclo de apertura / cierre.

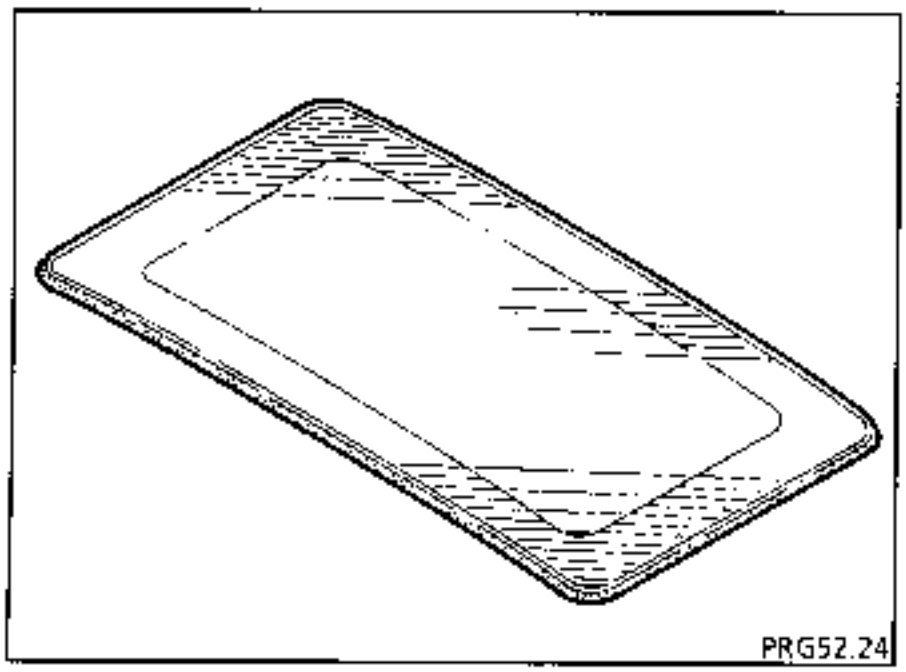
REGLAJE DE LOS PUNTOS CERO



Controlar y reglar los puntos cero del motor, tras el control del punto cero de los brazos de arrastre (ver 52G). Esta operación es imperativa antes del montaje del motor.

Tanto si el motor es nuevo como si no, los tres puntos (D) deben encontrarse en la posición del esquema anterior.

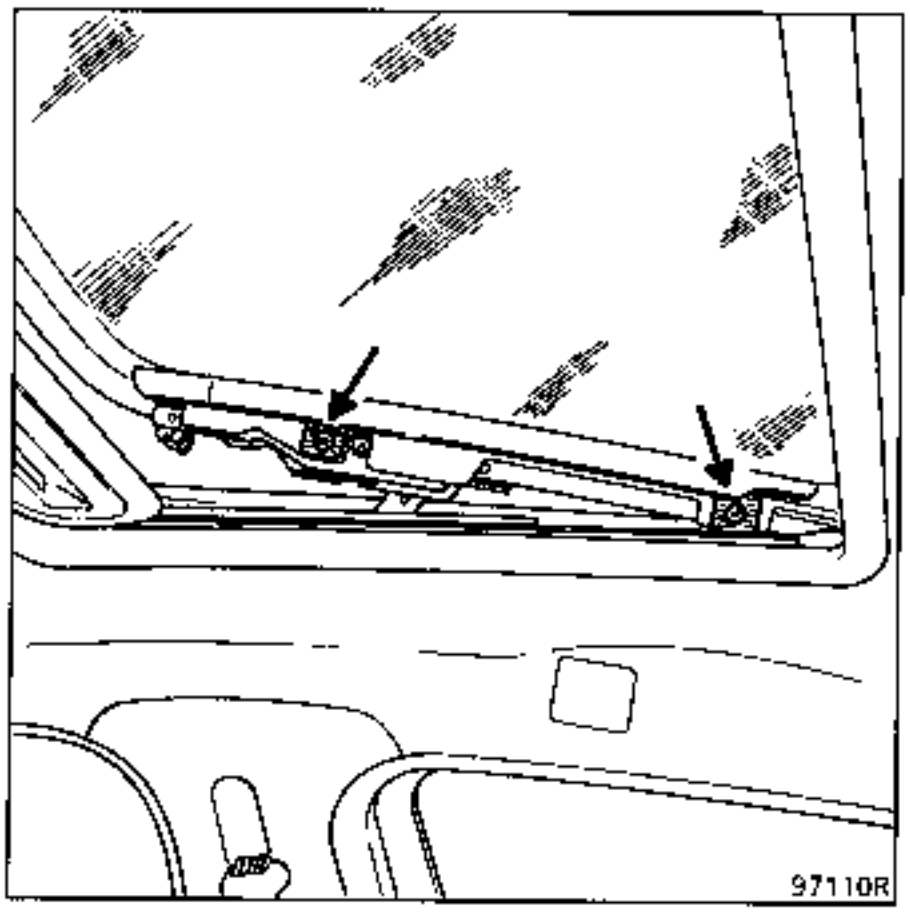
El reglaje de la posición se efectúa manualmente con una llave de seis caras de 4.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación	0,4 ± 20%

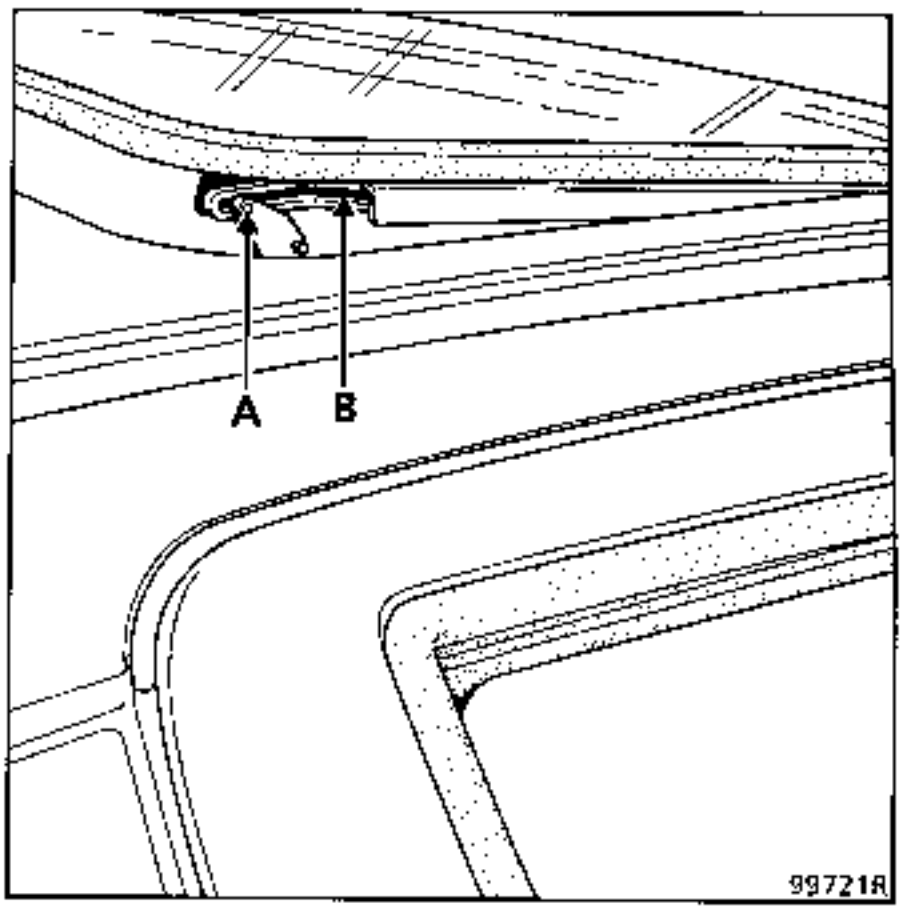
Los paneles móviles delanteros y traseros tienen el mismo proceso de extracción / reposición.

EXTRACCION

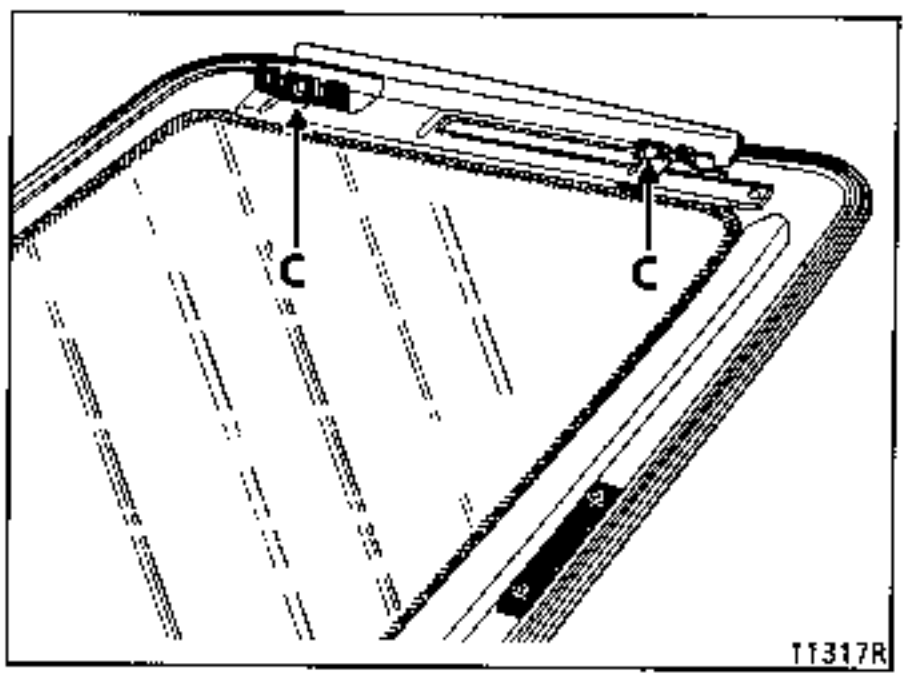


Abrir ligeramente el techo de forma que se pueda acceder a los cuatro tornillos de fijación con mayor facilidad (llave de seis caras de 4).

Reposición



Antes de montar el panel, hay que vigilar que los dos patines de arrastre (A) estén metidos en las ranuras (B).



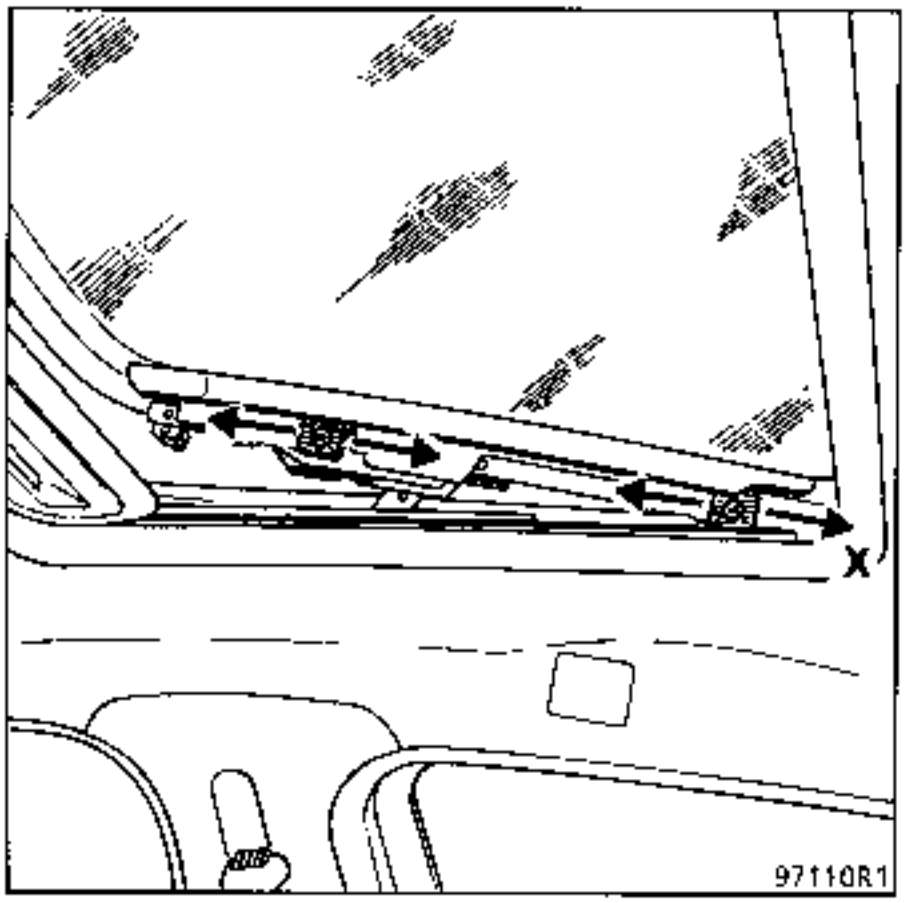
Los tornillos de fijación se alojan en los orificios (C).

Observación : el sentido de montaje del panel es fácil de identificar, la inscripción de identificación del cristal debe encontrarse en la parte trasera.

REGLAJE DE LOS JUEGOS TRASEROS, DELANTEROS Y LATERALES

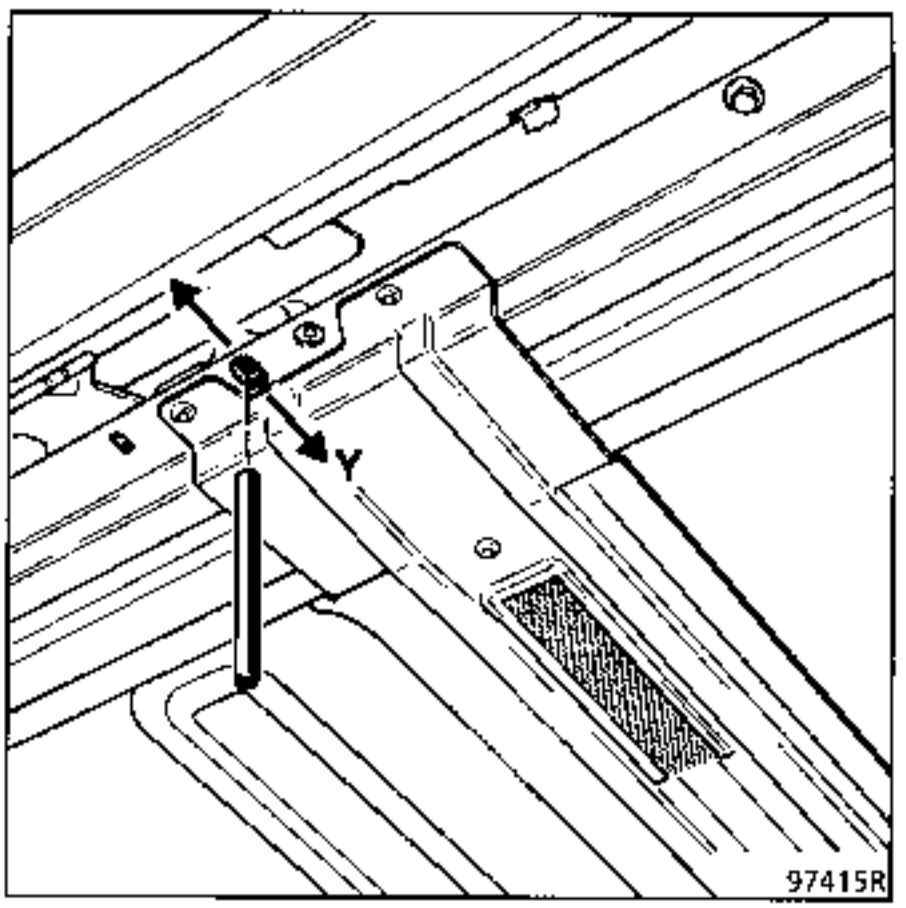
Esta operación debe ser efectuada después de desmontar el panel móvil o el conjunto del techo.

IMPORTANTE : antes de todo reglaje, controlar el reglaje del punto cero (ver 52D).

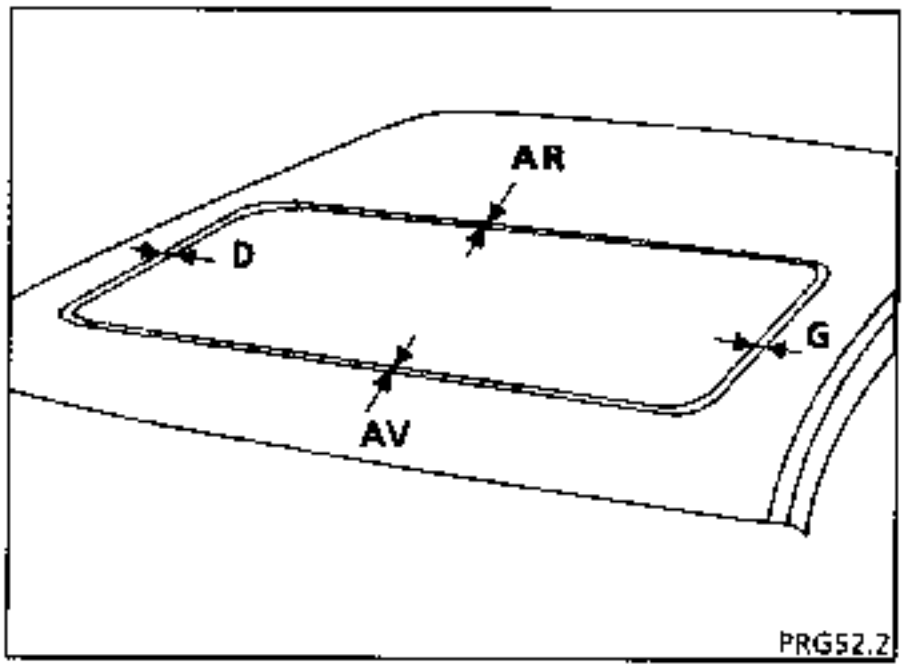


1 - Reglaje de los juegos delanteros, traseros y laterales

Para efectuar estos reglajes, el panel debe estar en posición cerrada y sus cuatro tornillos de fijación ligeramente aflojados para posicionarlo en X.



Para el reglaje en Y, es necesario aflojar ligeramente las fijaciones del techo. Colocar dos espigas de Ø **10** en el orificio previsto a tal efecto para inmovilizar la cassette en X y posicionar el panel en Y.

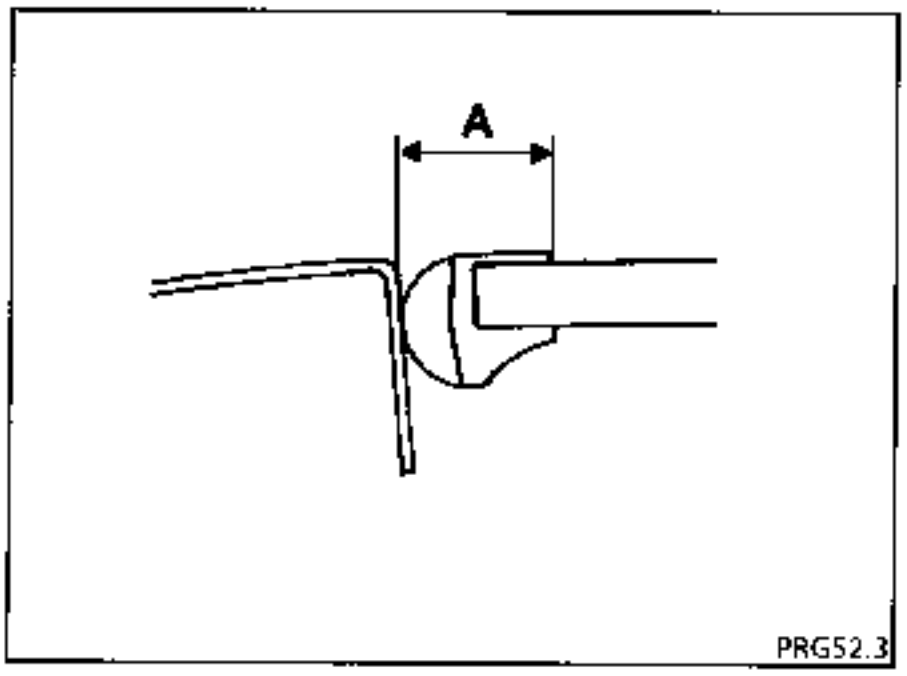


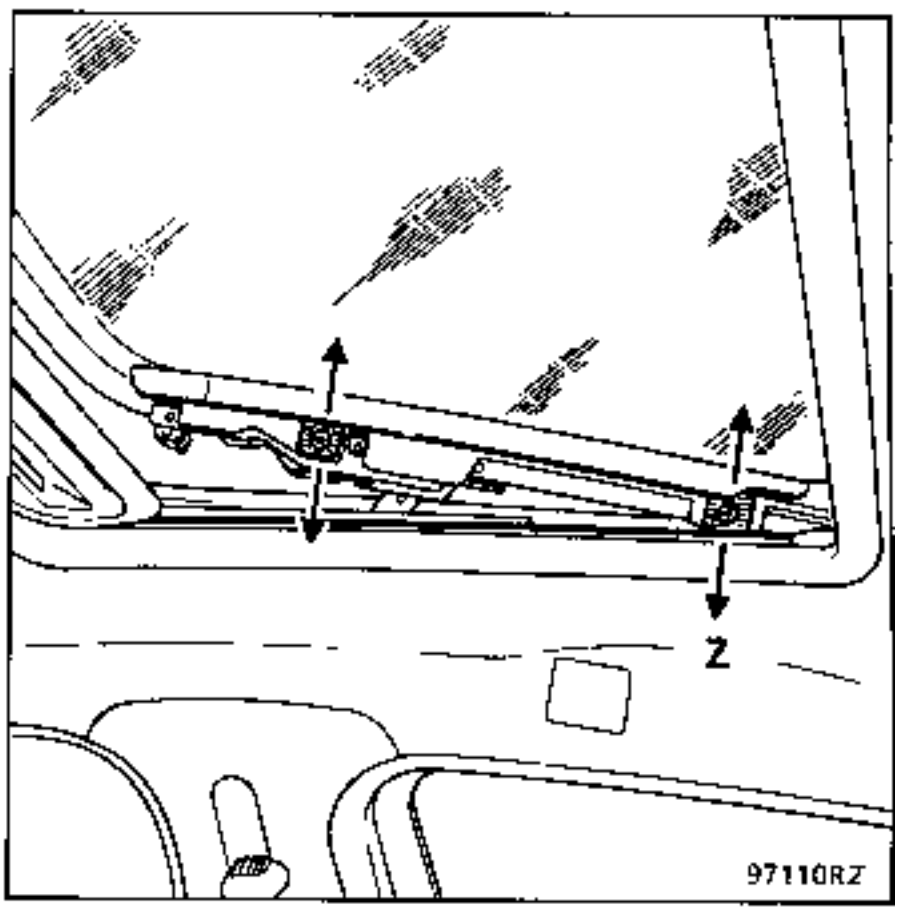
Los juegos entre el panel y el marco del techo deben estar repartidos mitad y mitad, tanto entre la parte delantera y trasera como para la derecha y la izquierda.

Mediante una regleta, controlar la repartición del juego en tres puntos.

Estas medidas deben tomarse entre el marco del techo y la parte superior del sobremoldeado en (A) :

- línea AV $15 - {}^{0}_{1}$
- línea trasera $15 {}^{-1}_{0}$
- línea derecha $15 \pm 0{,}5$
- línea izquierda $15 \pm 0{,}5$



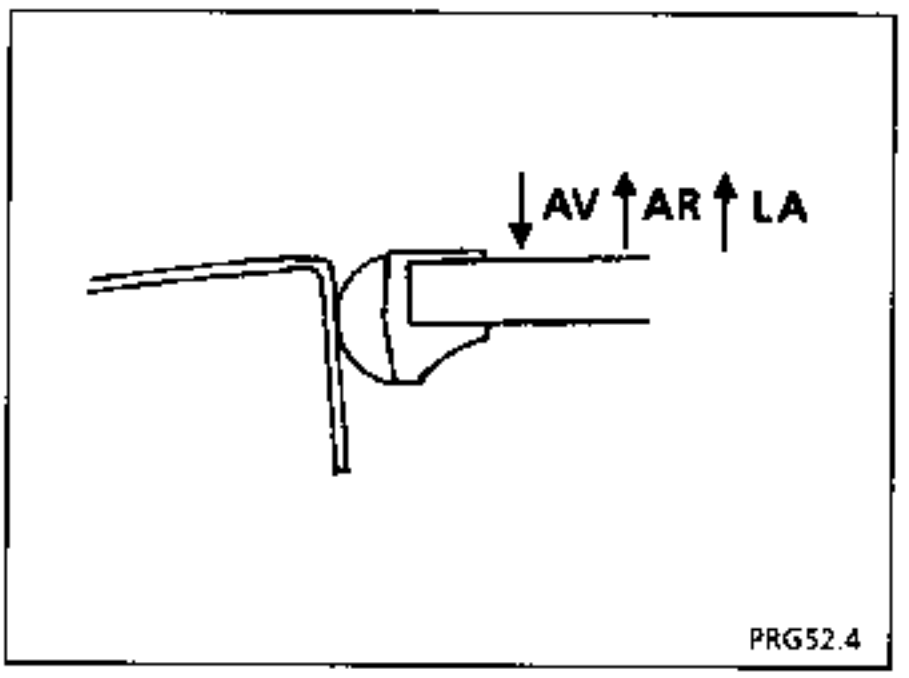


2 - Reglaje de los juegos en altura en (Z)

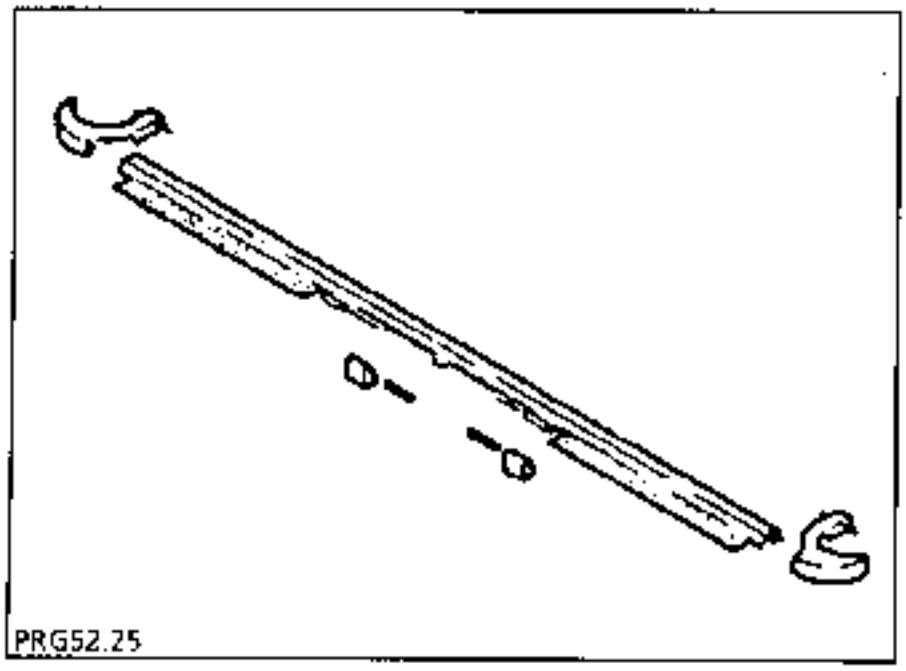
Poner el techo en posición cerrada.

Como para el reglaje del juego adelante/atrás, hay que actuar en los tornillos y en el panel como se indica anteriormente.

Posicionar la regleta sobre su canto a la altura del marco del techo y visualizar el afloramiento con el panel móvil sobre al menos tres puntos.

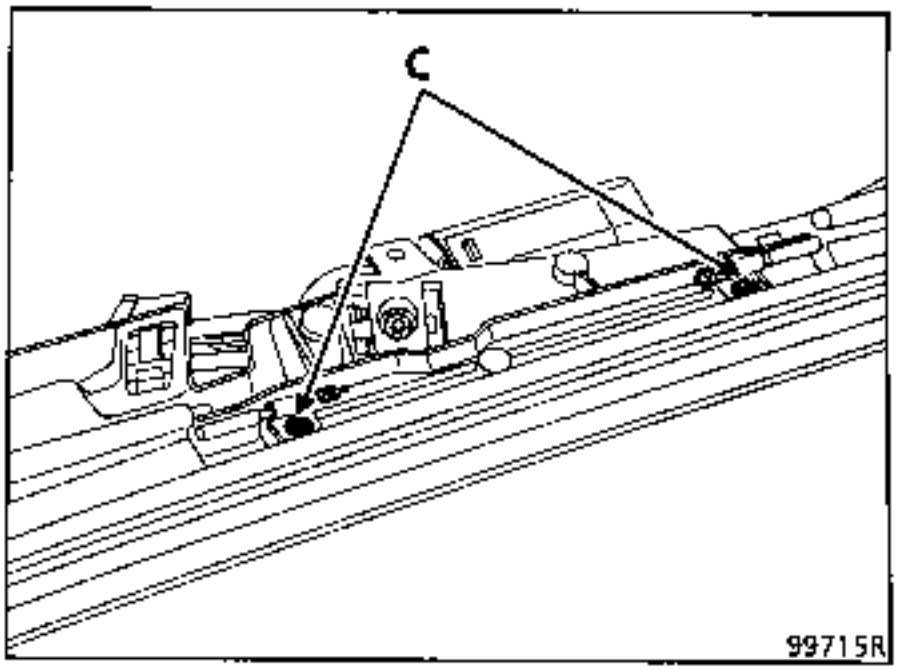


Reglaje en altura :
- tolerancia linea trasera :
  1 mm de saliente del panel
- tolerancia línea delantera :
  1 mm de hundimiento del panel.
- tolerancia linea lateral :
  1 mm de saliente del panel.



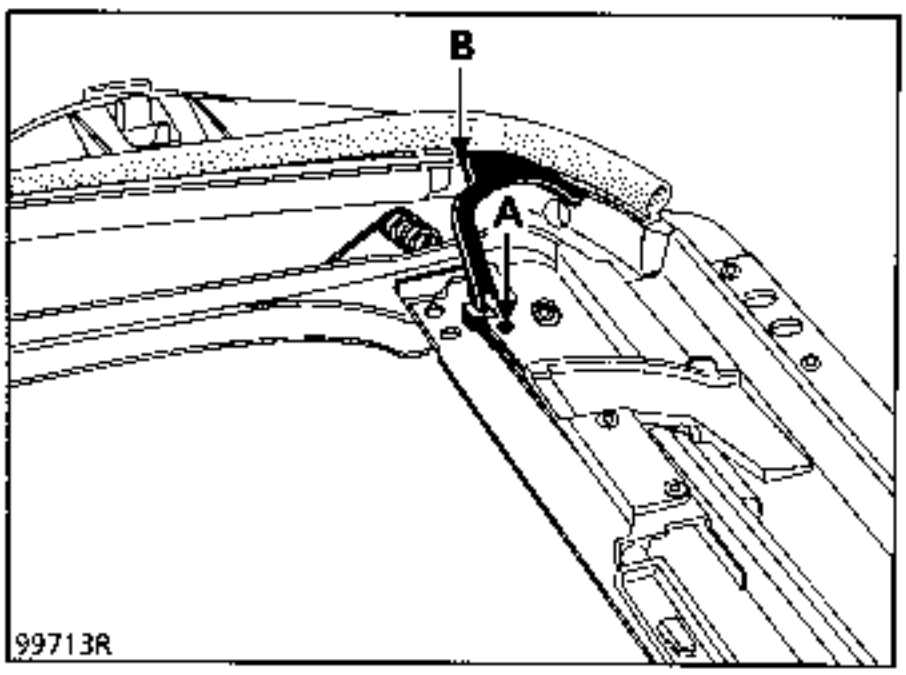
Los dos deflectores delanteros y traseros son idénticos.

EXTRACCION



Quitar los dos tornillos de fijación (C) centrales de la cassette.

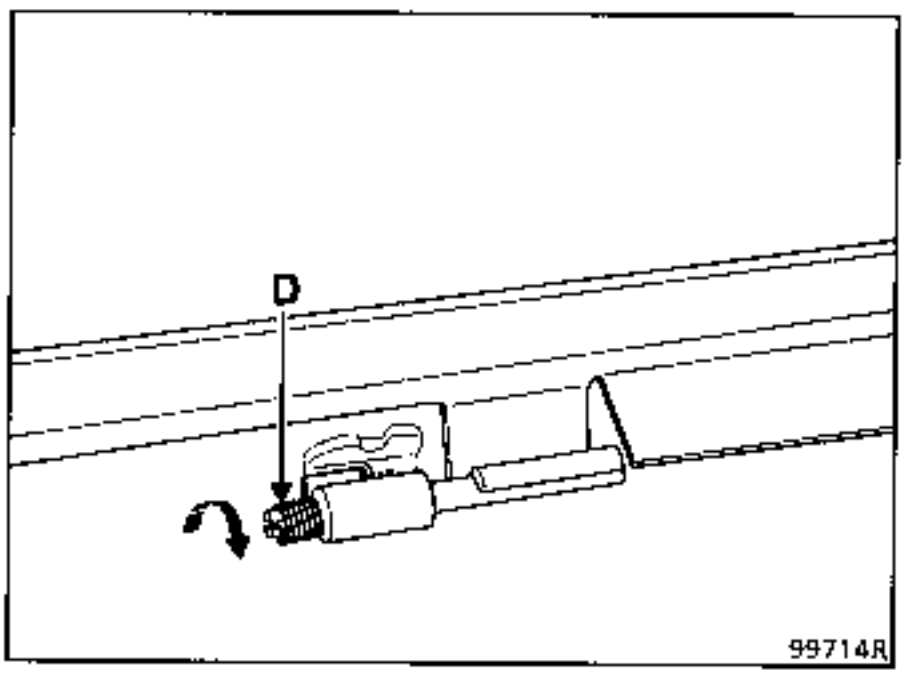
REPOSICION



Poner el panel móvil en posición abierta.

Soltar en (A) y liberar la patilla de sujeción lateral del deflector, empujándola hacia la parte delantera.

Liberar el gancho en (B) y retirar la patilla (en ambos lados).



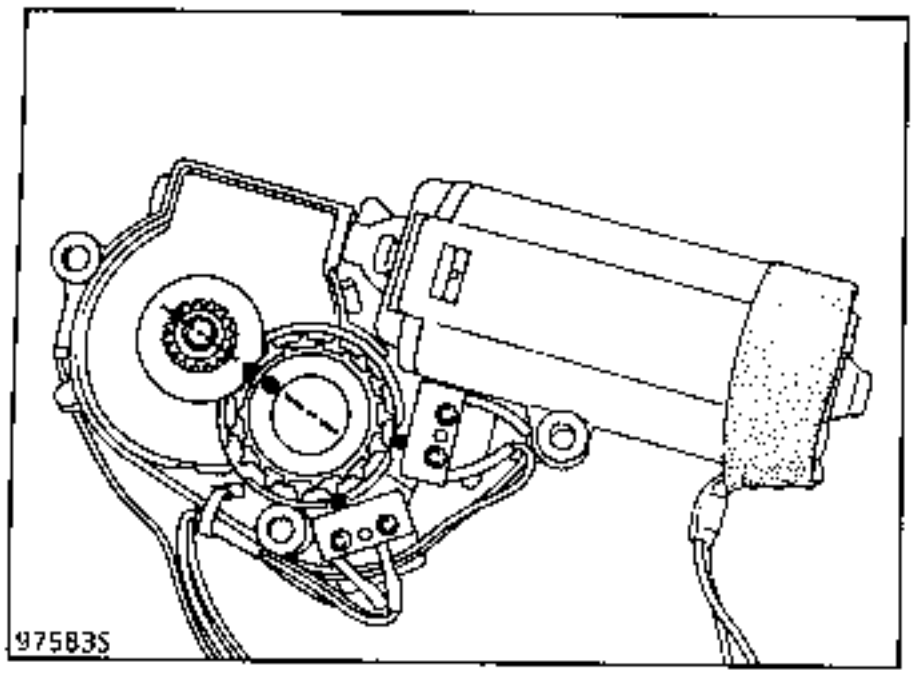
Durante el montaje y el cambio del muelle (D), colocar la patilla de sujeción como se indica a continuación.

Para que el muelle asegure su función de sujeción en posición abierta del deflector, hay que girar la patilla una vuelta en el sentido de las agujas de un reloj a partir de la posición reposo del muelle (D).

Después del montaje, procediendo en el sentido inverso a la extracción, efectuar una prueba.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Una llave acodada	6 caras de 4
Una broca	Ø 3

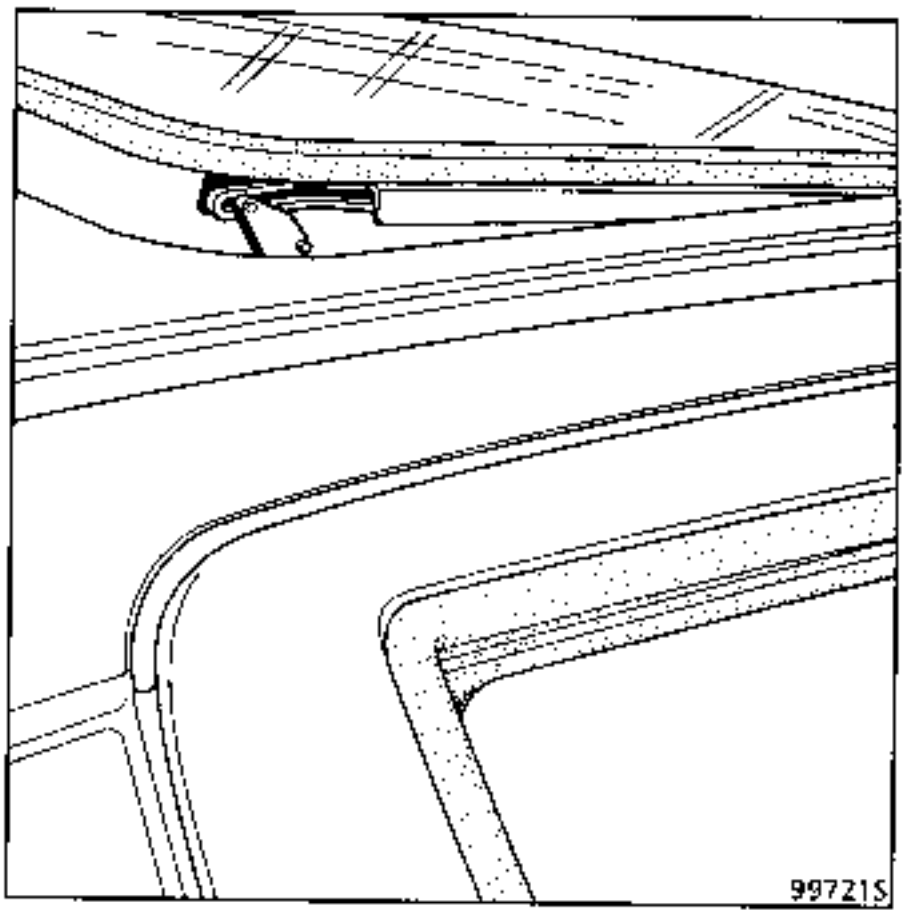
REGLAJE DEL PUNTO CERO



IMPORTANTE : en el ensamblado del motor del techo solar sobre la cassette del techo y **antes del reglaje del punto cero de éste (ver 52D)**, es necesario tener una posición de partida de la leva cuentavueltas del motor y del mecanismo de arrastre del panel móvil.

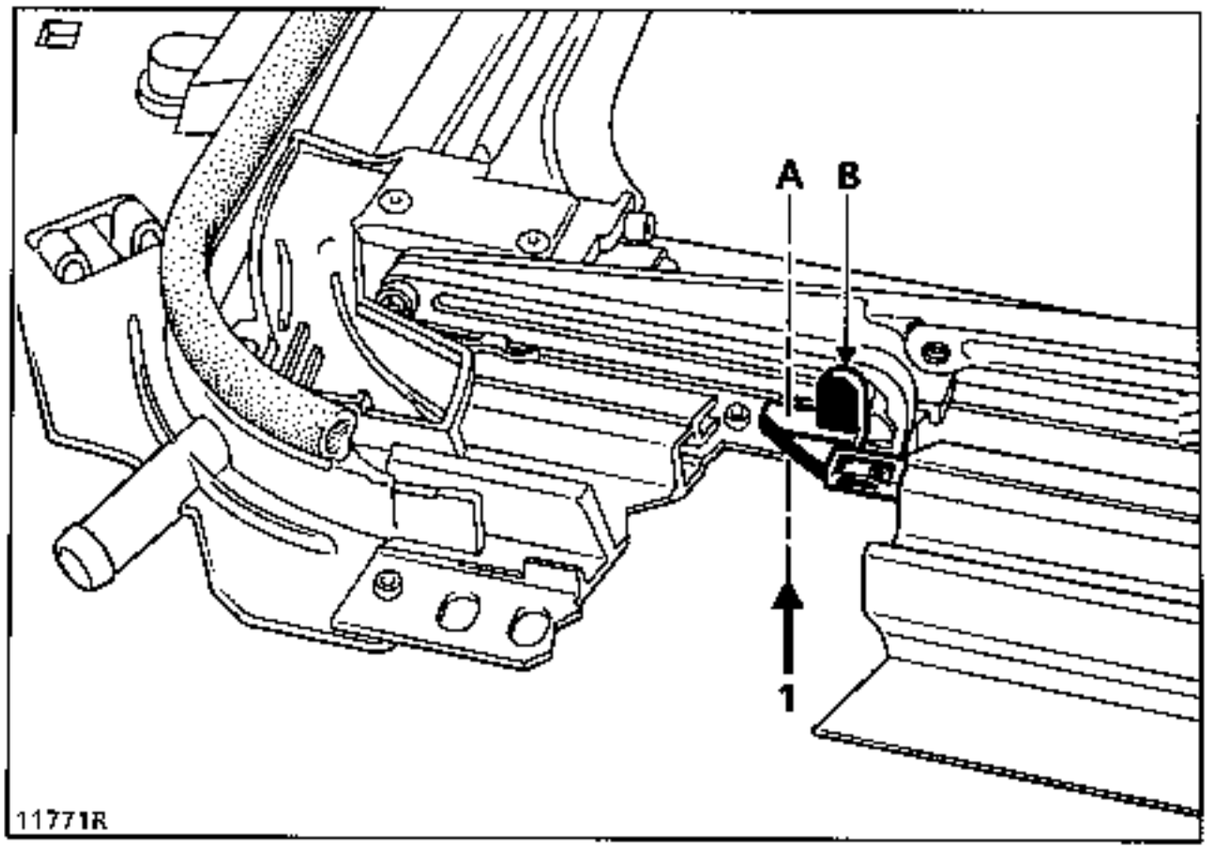
Esta posición "punto cero" permite sincronizar la parada en posición cerrada / abierta / entreabierta del panel móvil.

Esta operación debe efectuarse con la cassette y el motor colocados, antes del vestido.



La posición de arranque, llamada "posición punto cero" corresponde al techo solar cuando éste está **en posición entreabierta** como se ve arriba.

En esta posición, es posible indexar el mecanismo como se describe en 52D.



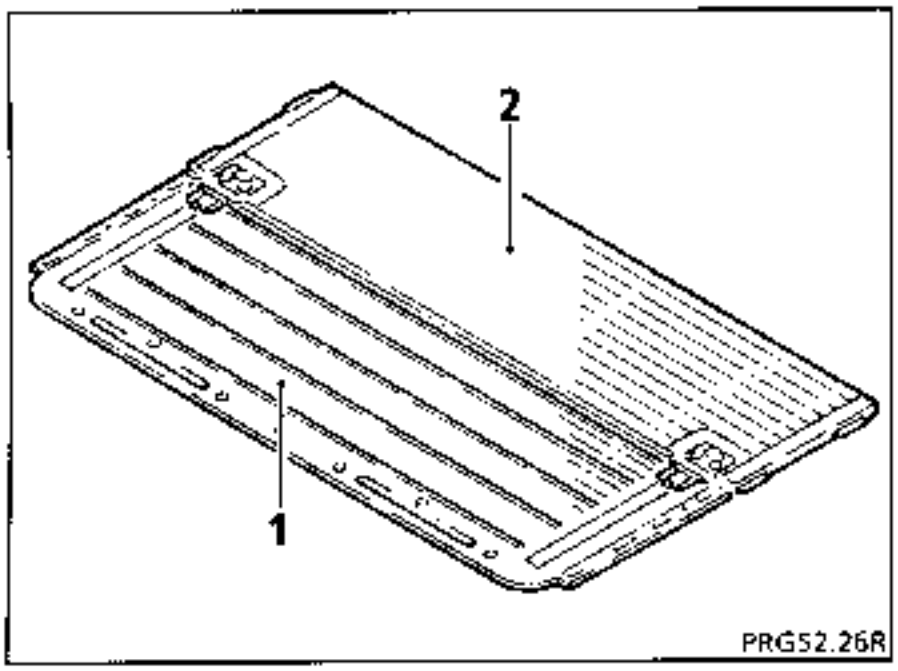
Extraer el guarnecido del techo.

Accionar manualmente el motor del techo solar con una llave de 6 caras de 4, para desplazar los carros (B) a la altura de los orificios de indexado en (A) sobre el rail.

Pasar una broca de diámetro 3 en los orificios alineados de las dos piezas (A) y (B) para fijar la posición "punto cero" (1).

Sacar el motor y proceder, como se describe en 52D, a su reglaje del punto cero.

NOTA : en caso de que sea imposible indexar los dos brazos al mismo tiempo, sacar el motor y empujar el cable de arrastre del brazo no alineado a nivel del emplazamiento del piñón del motor con un destornillador plano hasta poder indexar éste.

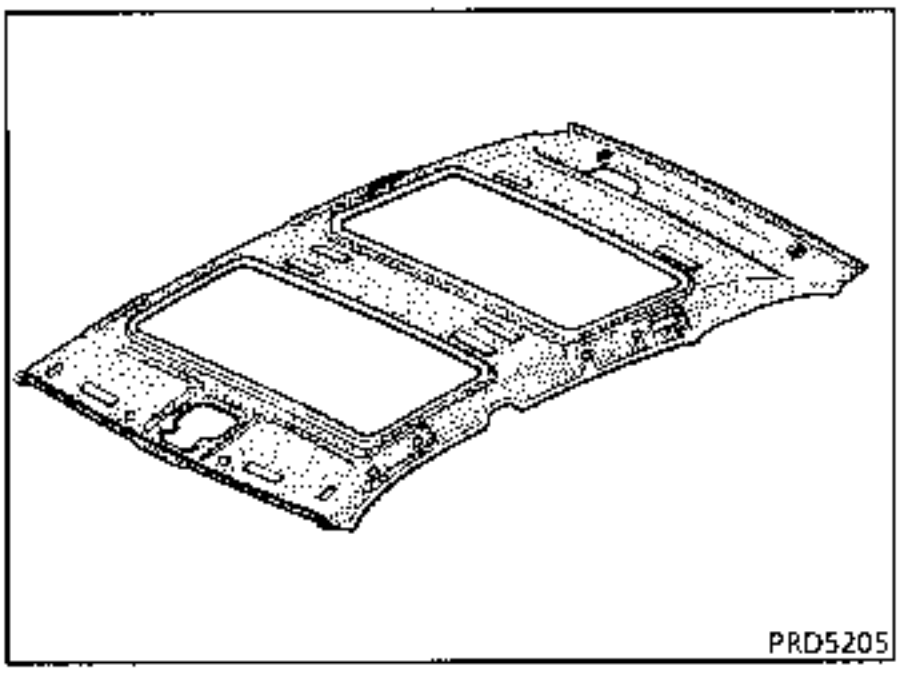


Cada toldo consta de dos partes distintas que van unidas entre si por dos patillas (A) :
- (1) parte delantera del toldo,
- (2) parte trasera del toldo.

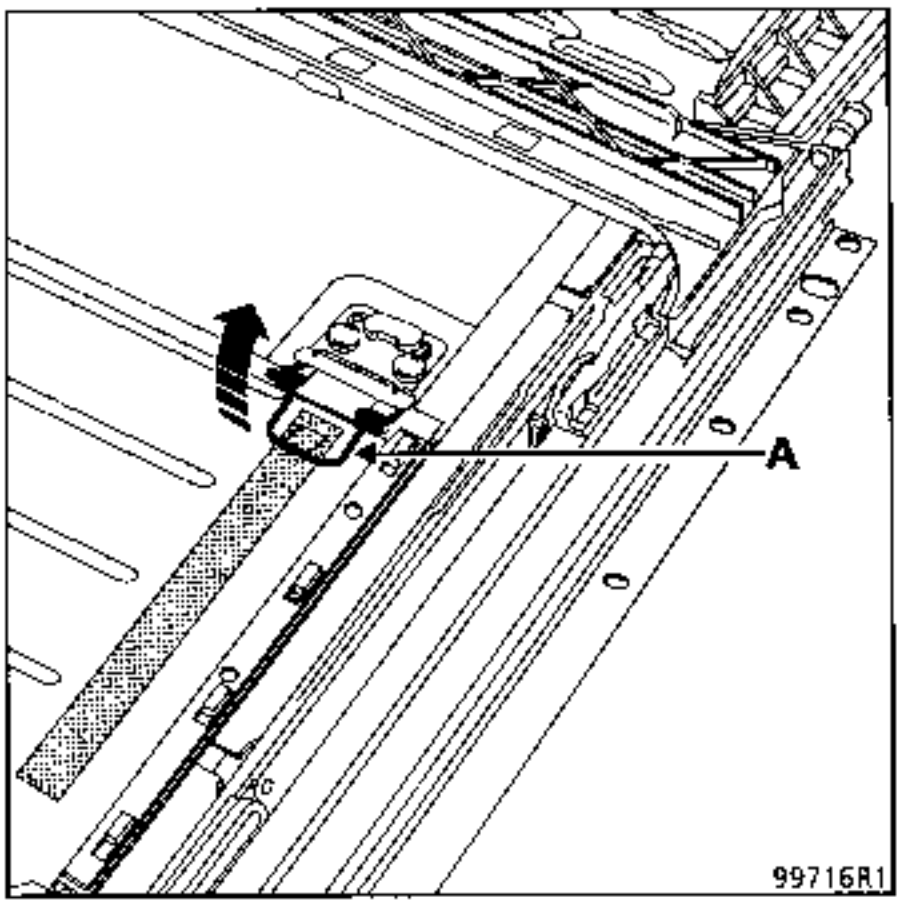
No es necesario desmontar el panel móvil para extraer el toldo.

El principio de funcionamiento es el mismo que el del toldo de la cassette D64.

EXTRACCION

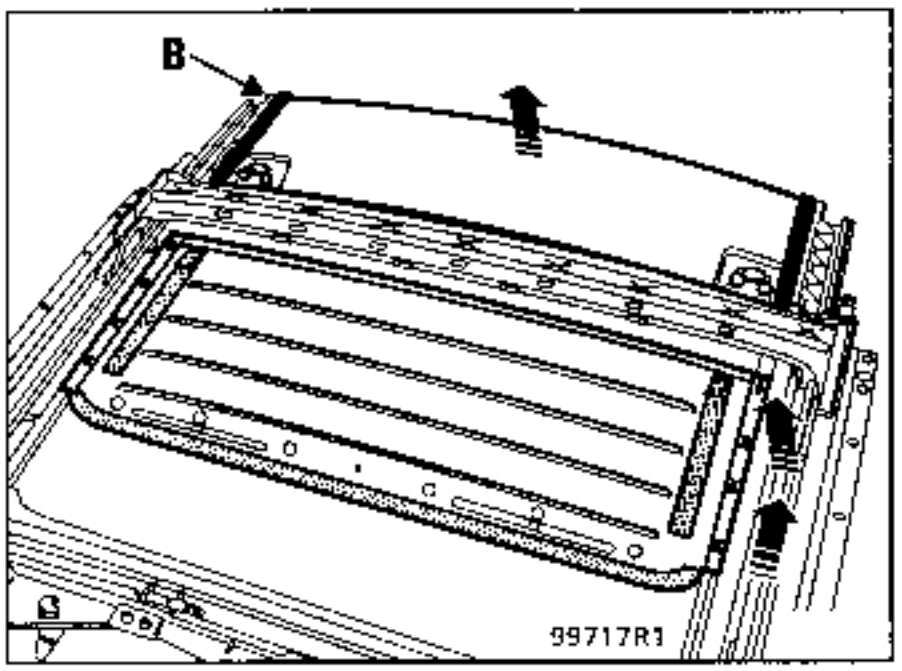


Extraer :
- el guarnecido de techo (ver 52C),
- la cassette del techo (ver 52C).



Retirar las dos patillas (A) de su gancho en la parte (1) del toldo.

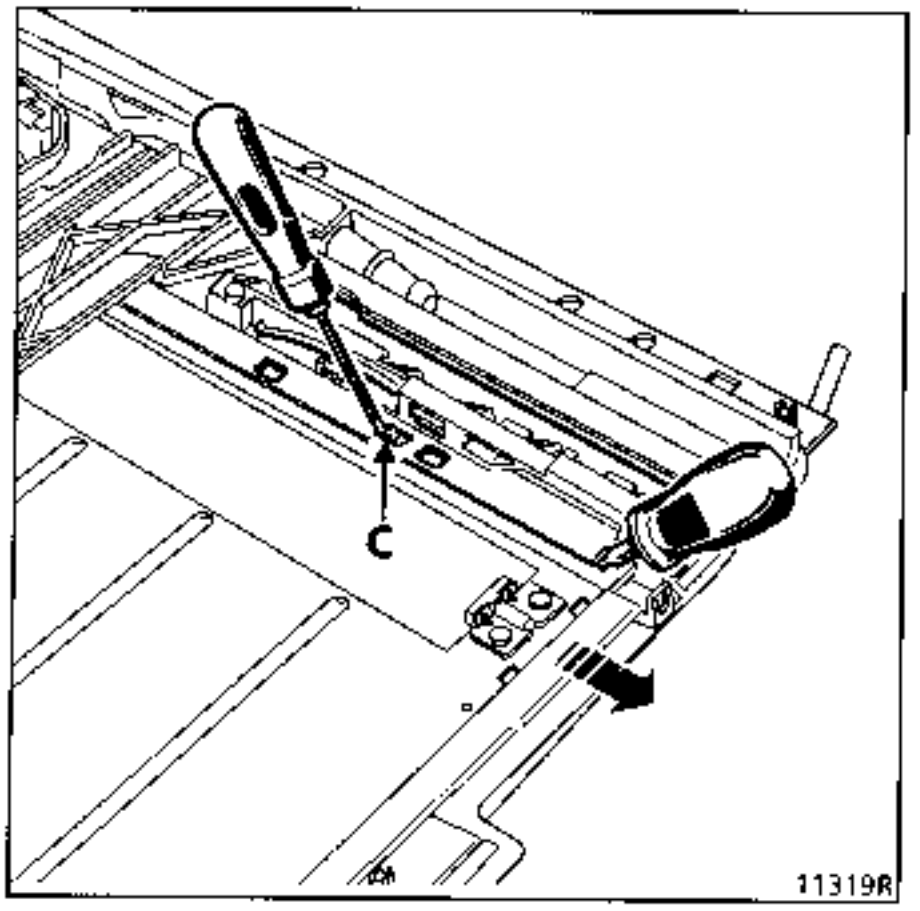
Levantar las dos patillas (A) y empujar ligeramente la parte trasera (2) del toldo para sacarlas de la parte delantera (1).



Hacer deslizar la parte (2) del toldo hacia la parte trasera de la cassette, para que haga tope en (B).

Levantar la parte central de dicho toldo para sacarlo de sus dos raíles de guiado de la cassette.

Sacar la parte (2) del toldo.



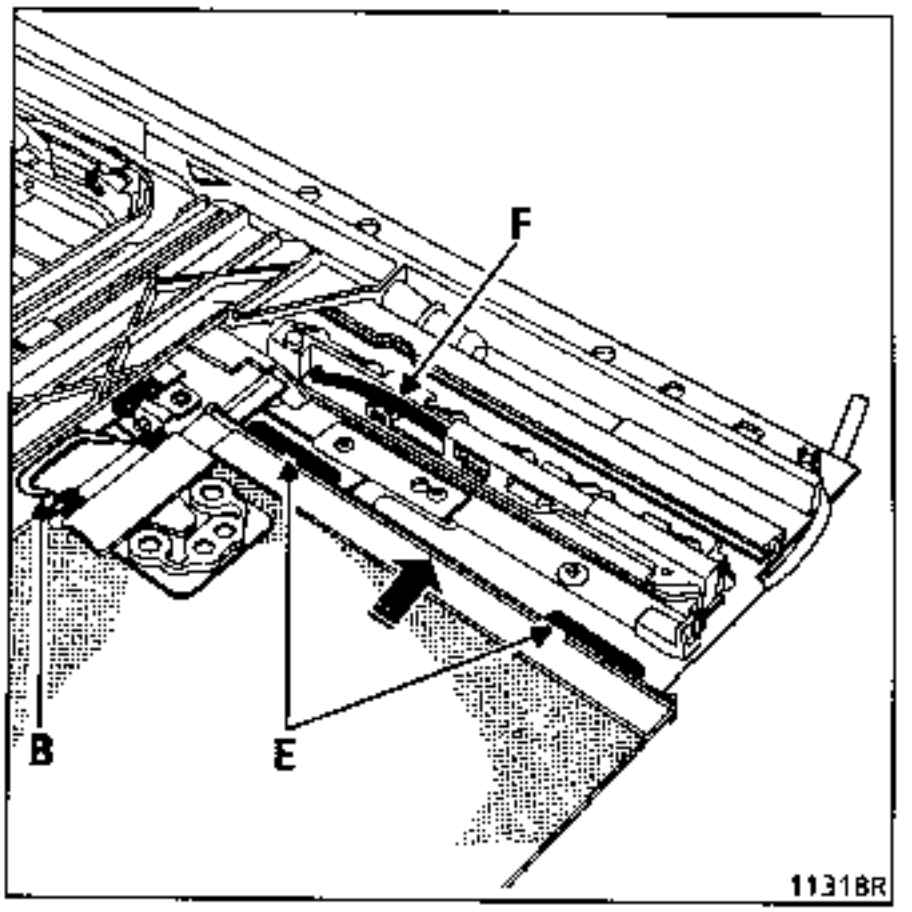
Tirar de la parte (1) del toldo hacia la parte trasera para acceder a los dos clips de sujeción (C).

Levantar dicha parte a la vez que se inserta un destornillador plano en las dos hendiduras (D), con el fin de liberar el toldo de sus muescas de sujeción en sus dos deslizaderas laterales.

Mantener las deslizaderas colocadas (haciendo tope atrás) y empujar la parte delantera (1) del toldo bajo el panel móvil.

Abrir manualmente el panel móvil para retirar la parte (1) por la ventana del techo.

REPOSICION



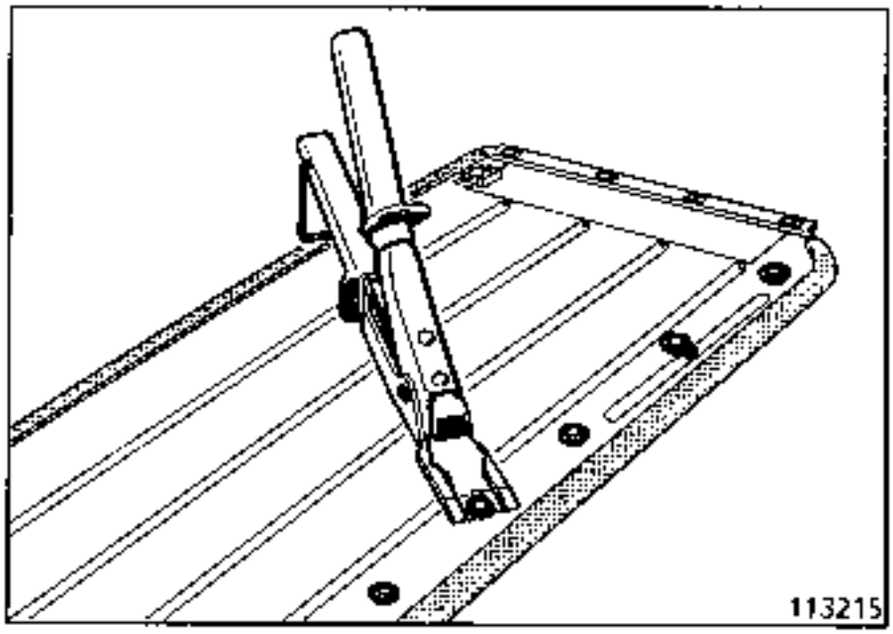
Para la operación de montaje de la parte (1), proceder en el sentido inverso de las operaciones de desmontaje.

Cerrar manualmente el panel móvil.

Durante la operación de montaje de la parte (2) del toldo, procurar poner las patillas (B) bajo el travesaño antes de colocar dicha parte en sus dos raíles laterales.

Insertar los dos patines (E) en los raíles laterales levantado a la vez las láminas resorte (F).

EXTRACCION DEL ASA INTERIOR

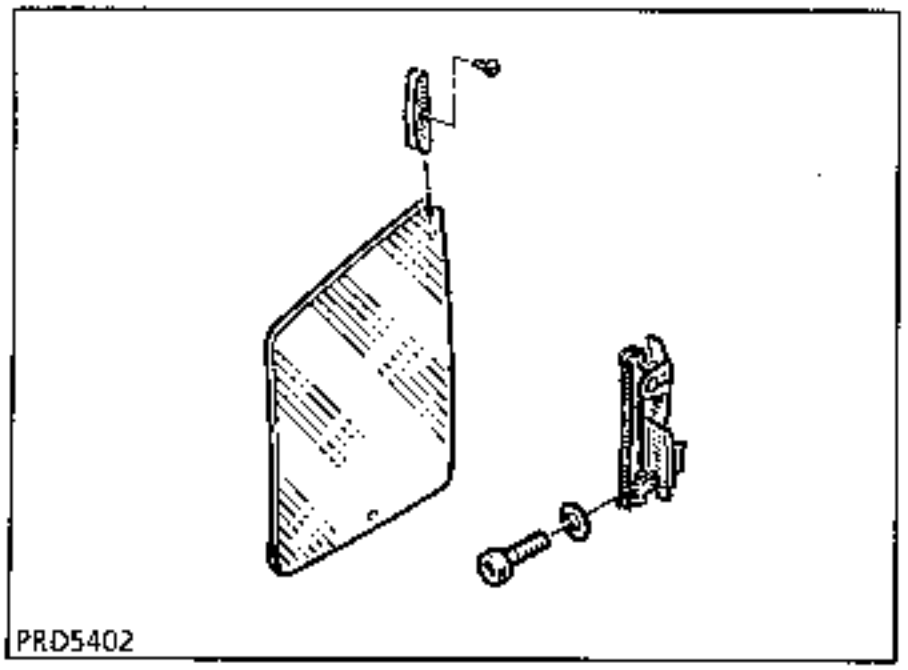


Extraer el panel móvil (ver 52E).

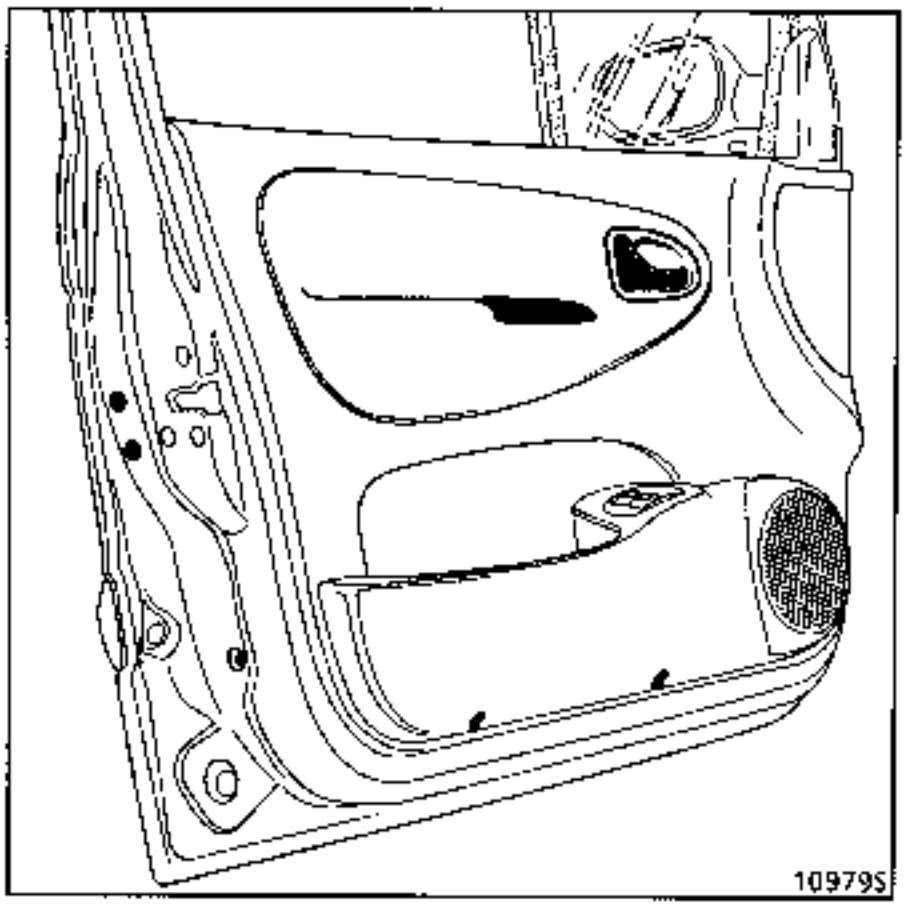
Mediante la pinza de desgrapar (SAPRAXELL) o similar (ver 50B), retirar los clips de sujeción (A).

Retirar el asa.

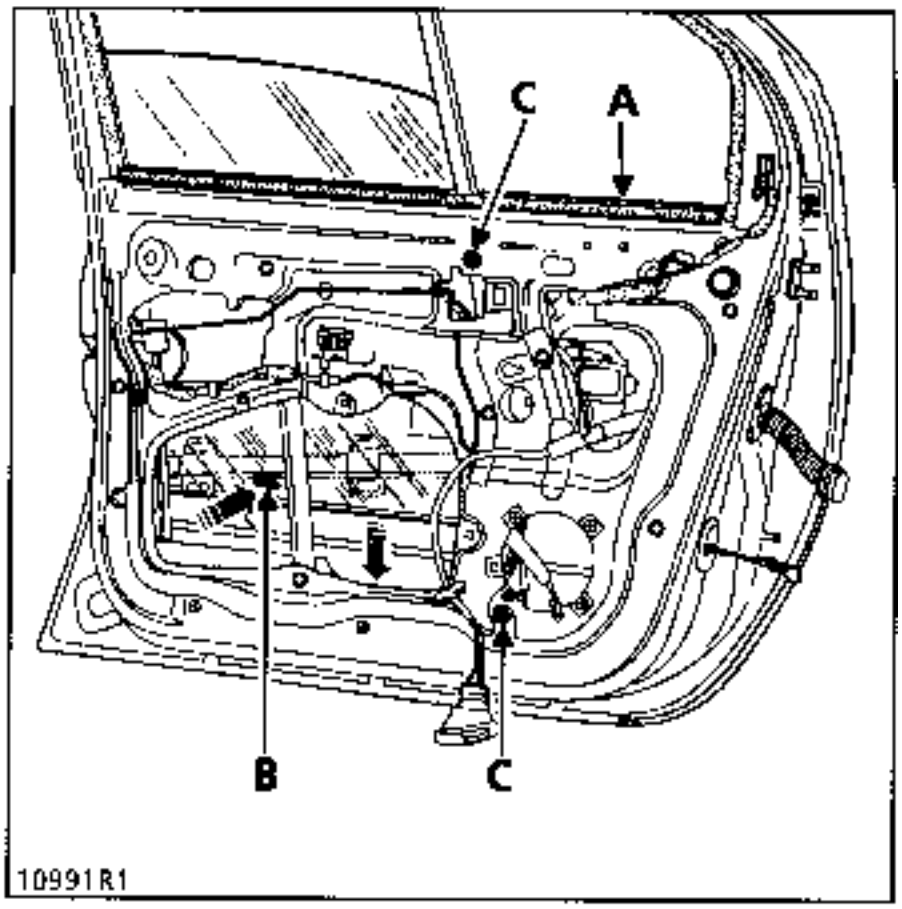
Para facilitar la operación de montaje de los clips de sujeción (A), es posible volverlos a colocar empujándolos dentro de sus alojamientos con una llave de ojo de 6.



EXTRACCION



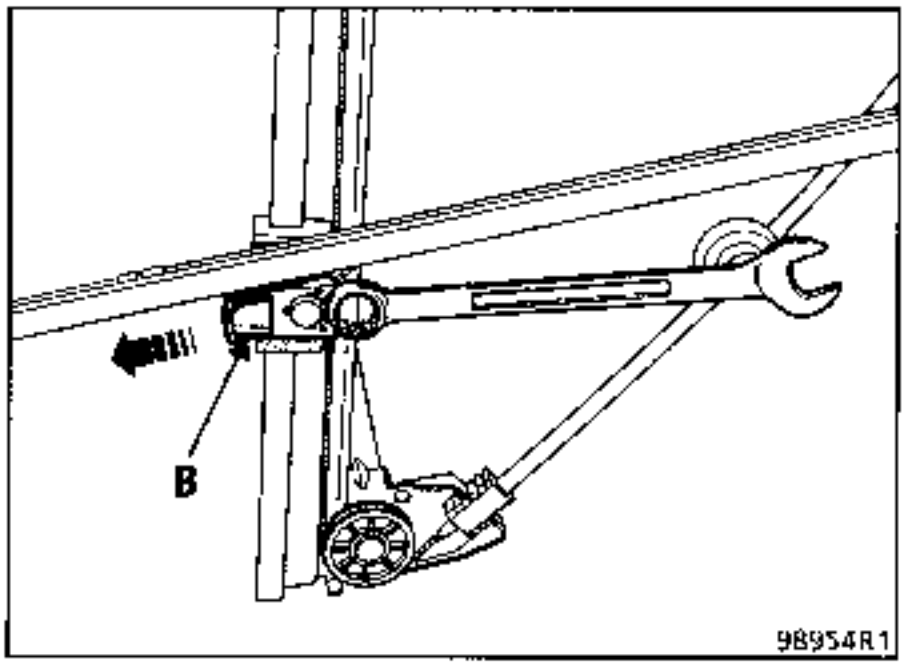
Extraer :
- el guarnecido de la puerta delantera y el guarda-objetos del bajo de puerta (ver 72A),
- los absorbedores de choques laterales interior y exterior (ver 59A y 59B),
- el montante de inviolabilidad / deslizadera inferior (ver 51B),



- el lamelunas interior de la puerta (A).

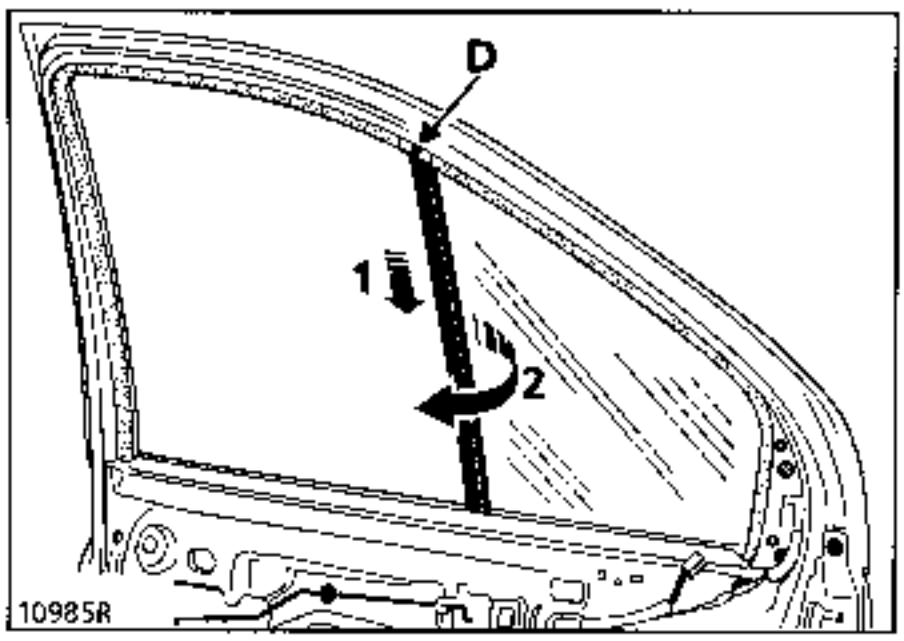
Bajar el cristal hasta los 3/4.

Extraer :
- la horquilla de fijación (B) como se indica a continuación.
- los dos tornillos de fijación inferiores del montante fijo (C).



Para extraer la horquilla sin dañarla, se recomienda separar los espolones con una llave de ojo de 13.

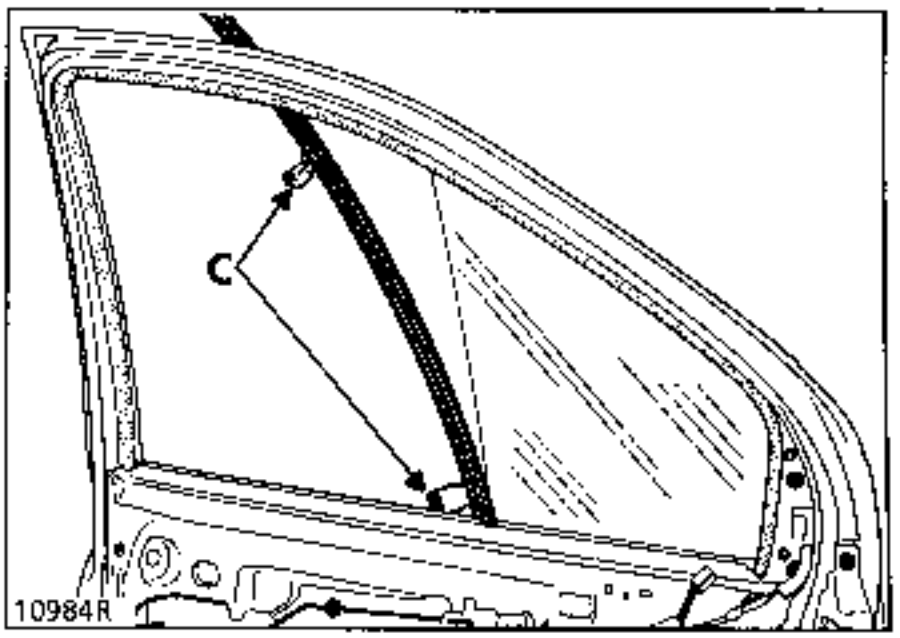
Liberar el cristal del eje de arrastre del elevalunas y bajar el cristal hasta la parte inferior del cajón de puerta.



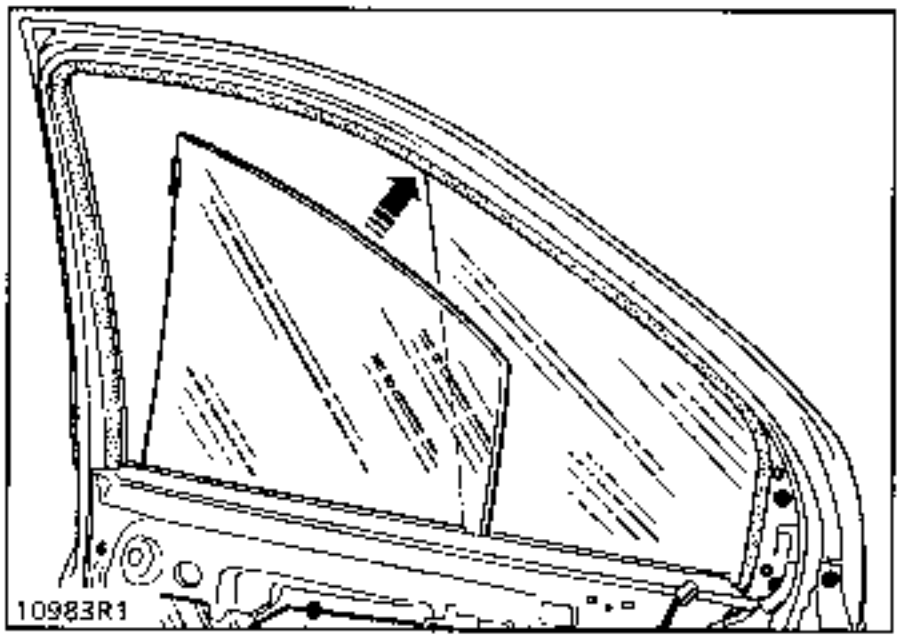
Quitar el tornillo de fijación superior y su tapa (D) del montante fijo.

Empujar hacia abajo el montante fijo para liberarlo de su emplazamiento de la deslizadera (1).

Girar 1/4 de vuelta el montante (2), para poder sacar del cajón las dos patillas de fijación (C).



Pasar el montante fijo al exterior del marco de puerta, liberar las dos patillas (C) y sacar dicho montante.



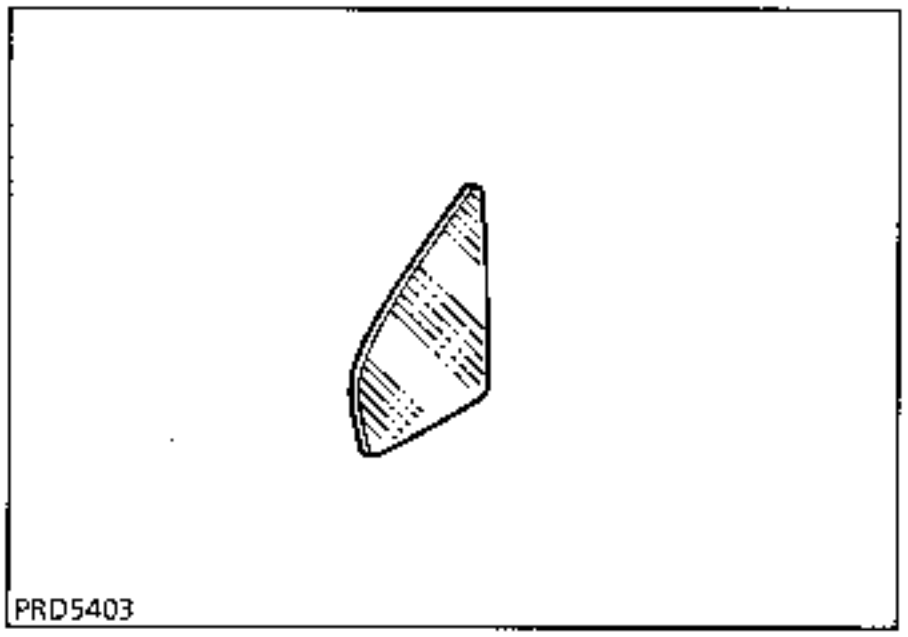
Bajar el cristal al fondo del cajón de puerta y retirar el patín del cristal de la deslizadera, únicamente en esta posición.

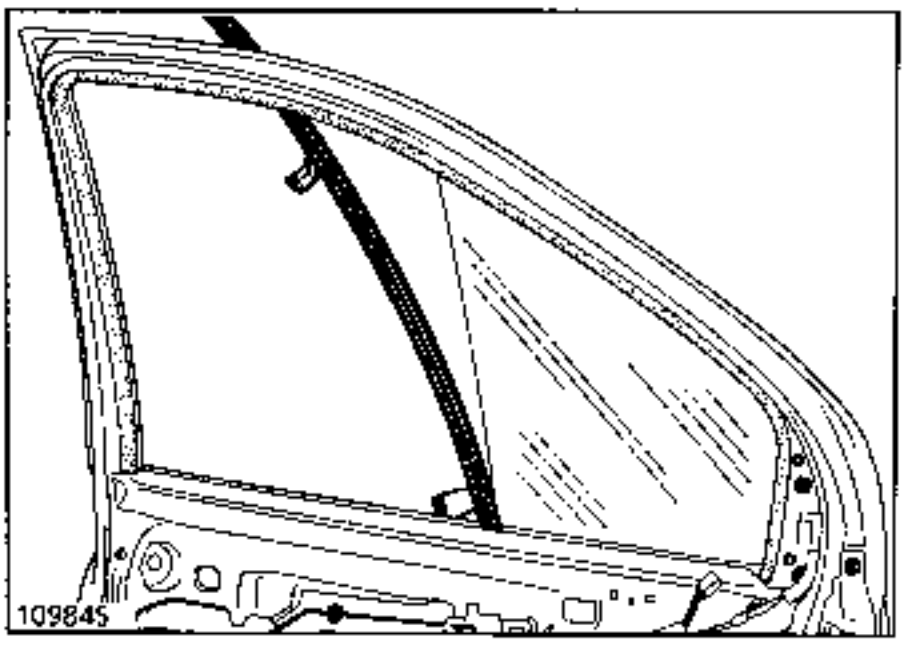
Sacar el cristal en la posición indicada anteriormente.

REPOSICION

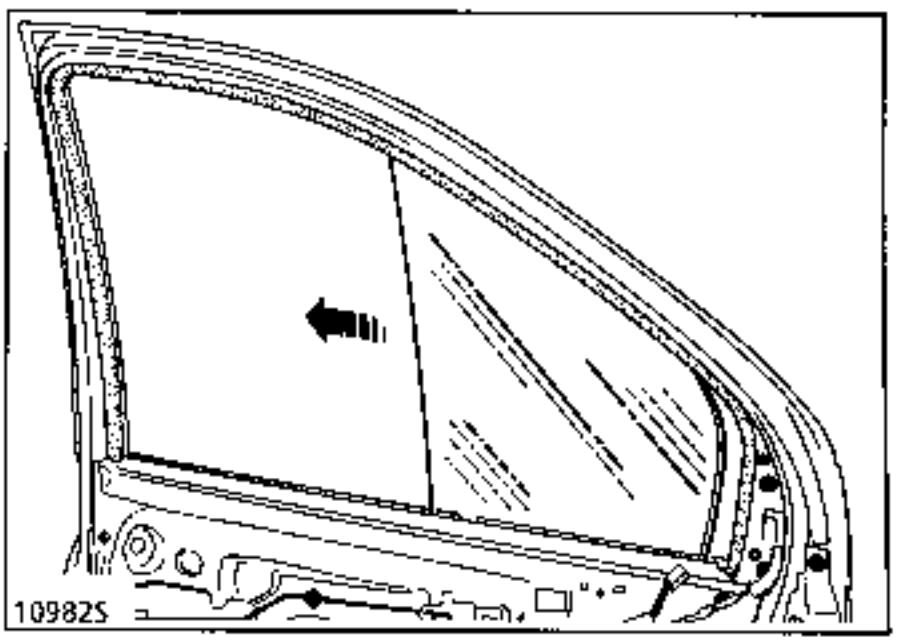
En la reposición, **montar correctamente el montante fijo a nivel de su fijación superior y vigilar el correcto posicionamiento del labio de la deslizadera que lo recubre.**

Para el montaje, proceder en el sentido inverso al desmontaje.





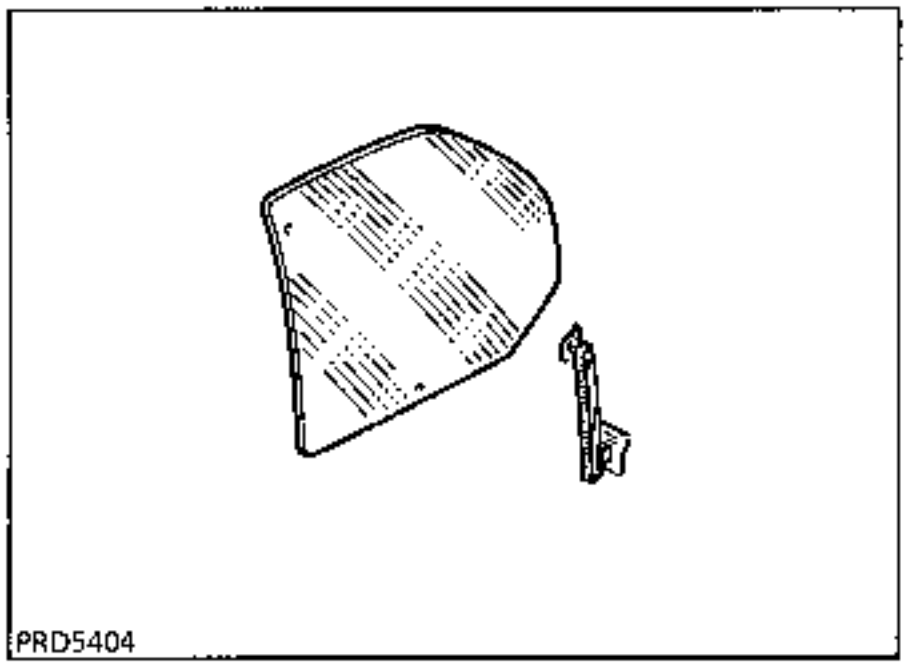
Extraer el montante fijo de la puerta delantera (ver 54A) y bajar el cristal hasta el fondo del cajón de puerta.



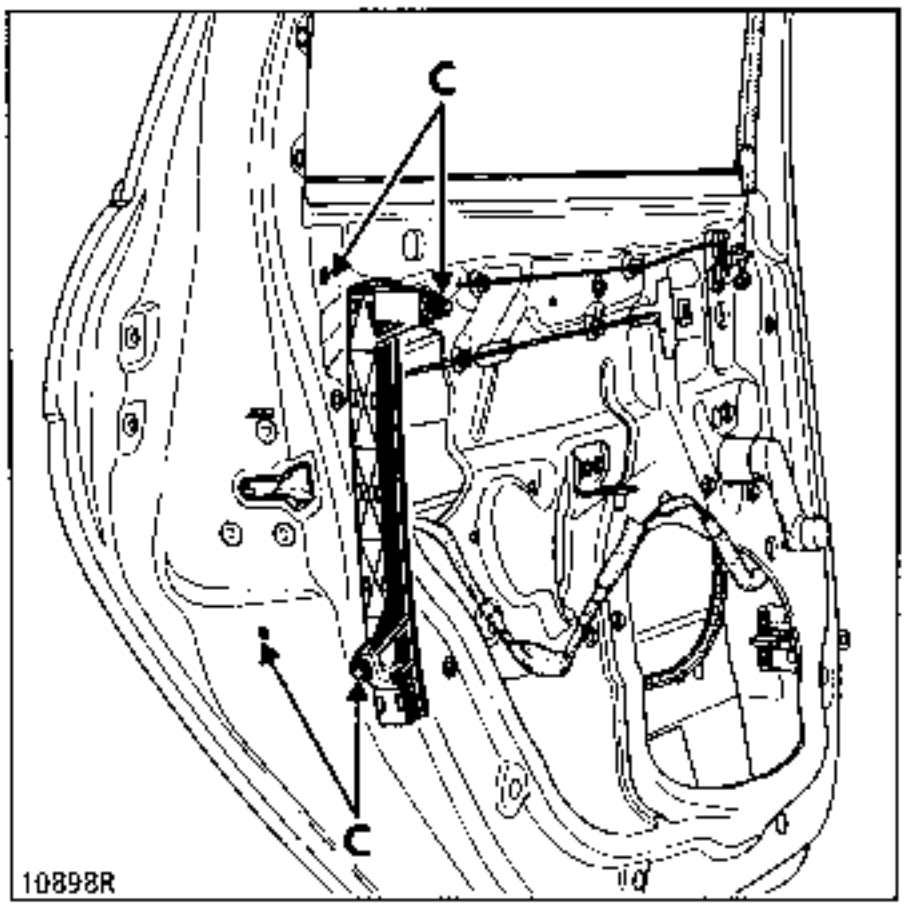
Liberar el cristal del marco de puerta delantera tirando de él hacia la parte trasera de la puerta.

REPOSICION

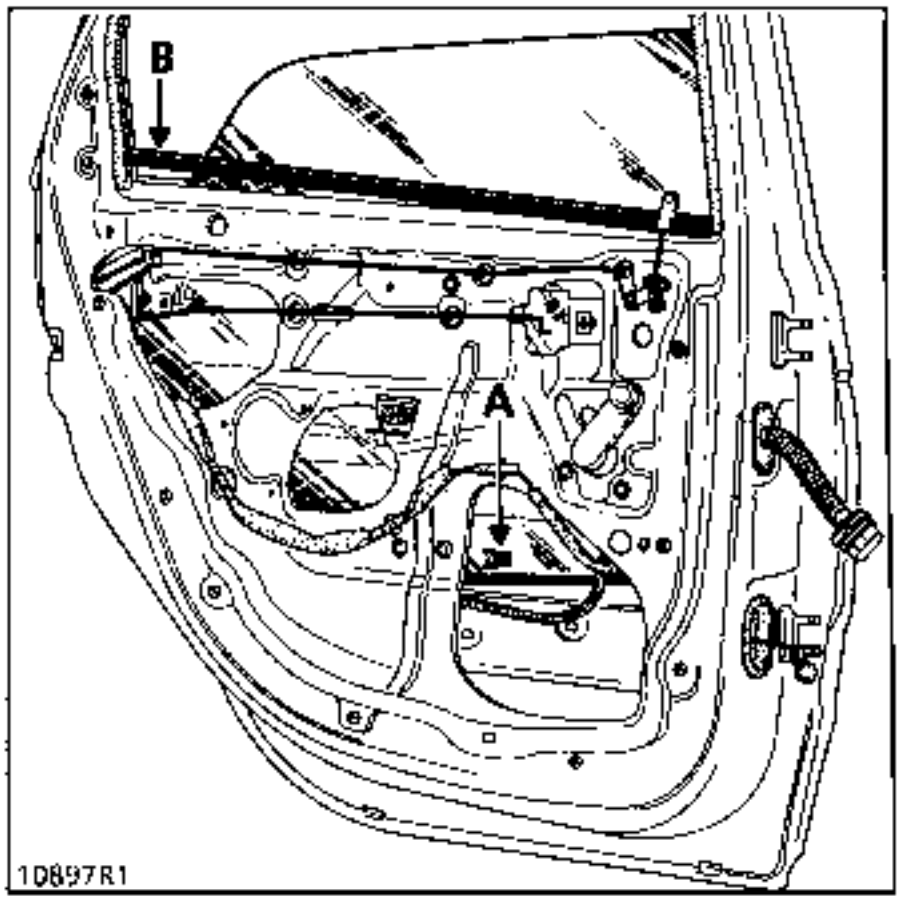
Asegurarse en la reposición, antes del montaje del cristal fijo, de la presencia del patín de apoyo inferior colocado en el borde (A) del cajón de puerta.



EXTRACCION



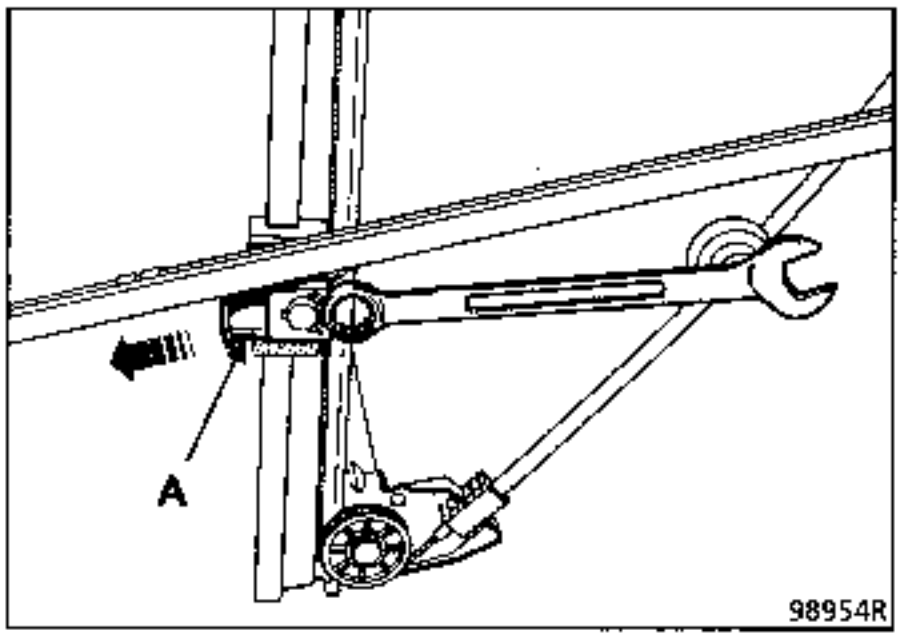
Extraer :
- el guarnecido de la puerta trasera y el guarda-objetos del bajo de puerta (ver 72B),
- los dos tornillos de fijación (C) de la deslizadera inferior y sacar dicha deslizadera.



- el lamelunas interior de puerta (B).

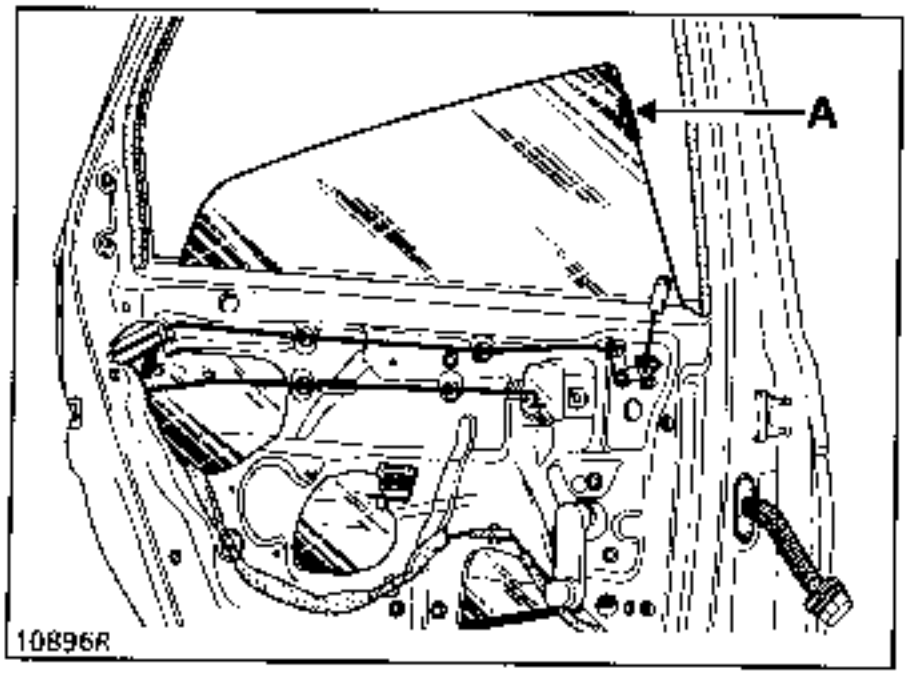
Bajar el cristal hasta los 3/4.

Extraer la horquilla de fijación (A) como se indica a continuación.



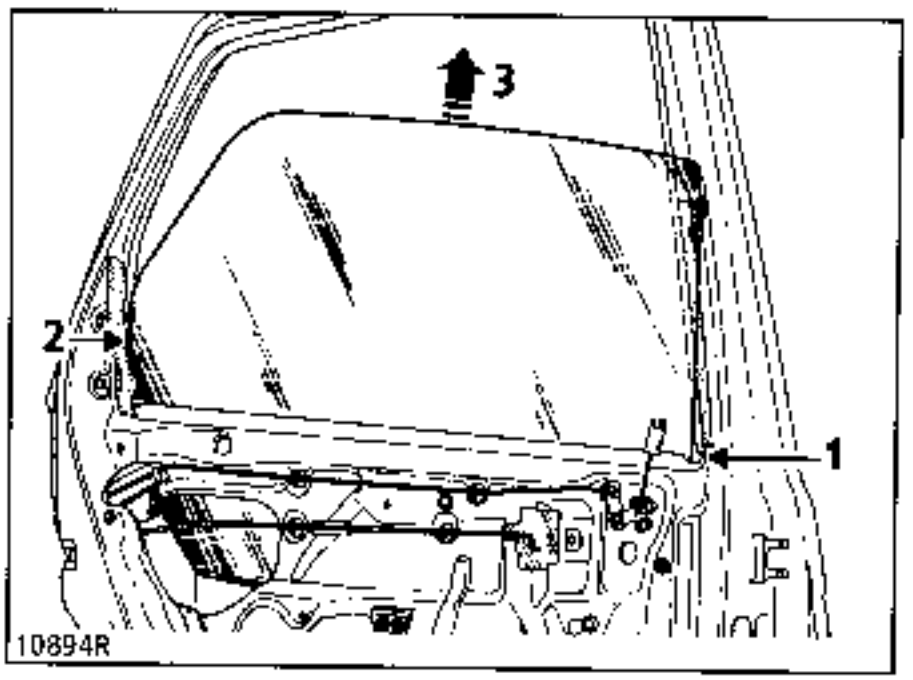
Para extraer la horquilla sin dañarla, se recomienda separar los espolones con una llave de ojo de 13.

Liberar el cristal del eje de arrastre del elevalunas y bajarlo hasta el fondo del cajón de puerta.



Bajar el cristal hasta el fondo del cajón de puerta.

Extraer :
- el lamelunas exterior de puerta (ver 66C),
- la deslizadera de la puerta trasera (ver 66D) tirando del tramo vertical delantero hacia arriba, con el fin de liberarlo del patin del cristal (A).



Para retirar el cristal del cajón, habrá que seguir imperativamente las indicaciones siguientes :

Proteger los dos montantes verticales del marco de puerta con una banda de papel adhesivo ancha.

Hacer pasar la parte delantera y trasera del cristal en las dos muescas (1) y (2).

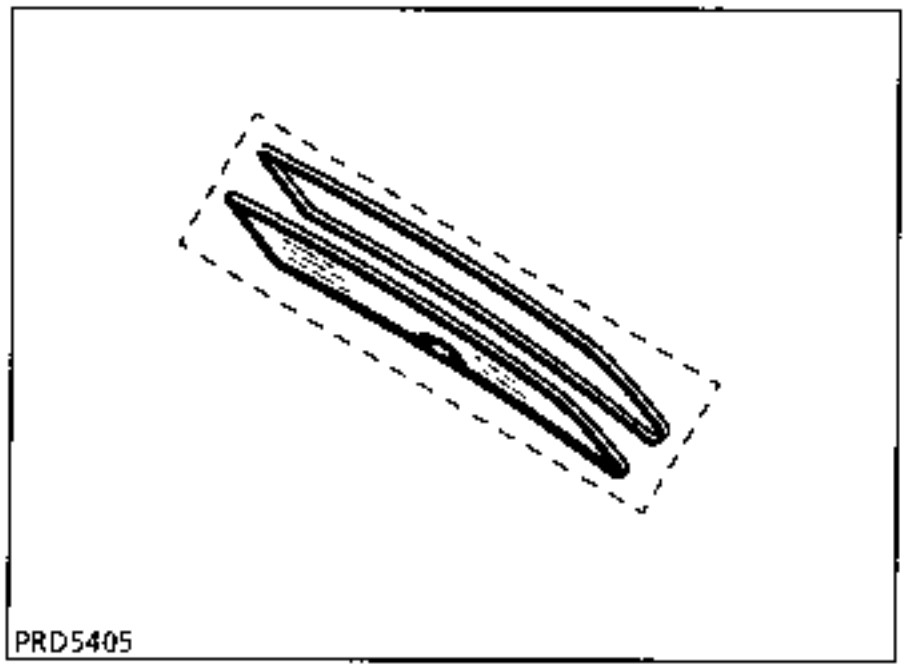
Sacar el cristal del cajón según el movimiento (3).

REPOSICION

En la reposición, tener cuidado de montar correctamente la deslizadera de la puerta trasera, así como el lamelunas exterior de puerta.

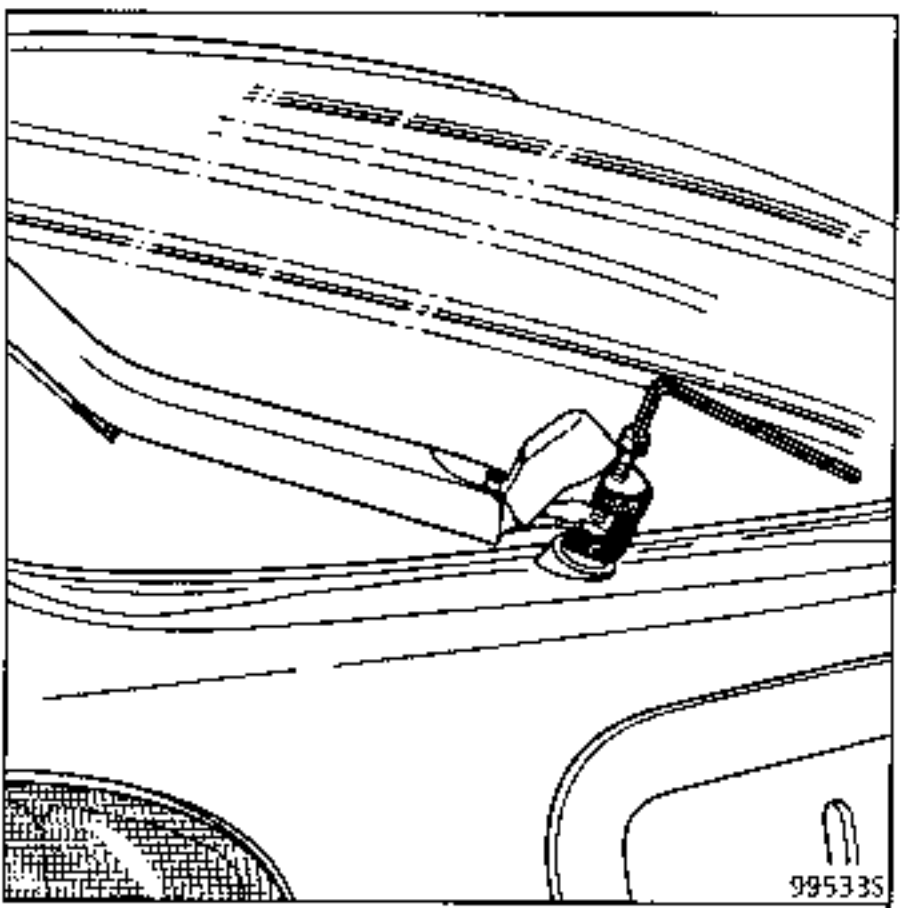
(Para el método de montaje de estas dos piezas, seguir las instrucciones descritas en 66C y 66D).

Para el montaje proceder en el sentido inverso al desmontaje.



El embellecedor (1) se suministra con la luneta nueva y también por separado en el A.P.R. para poder cambiarlo en cada operación de extracción/reposición de la luneta trasera.

EXTRACCION

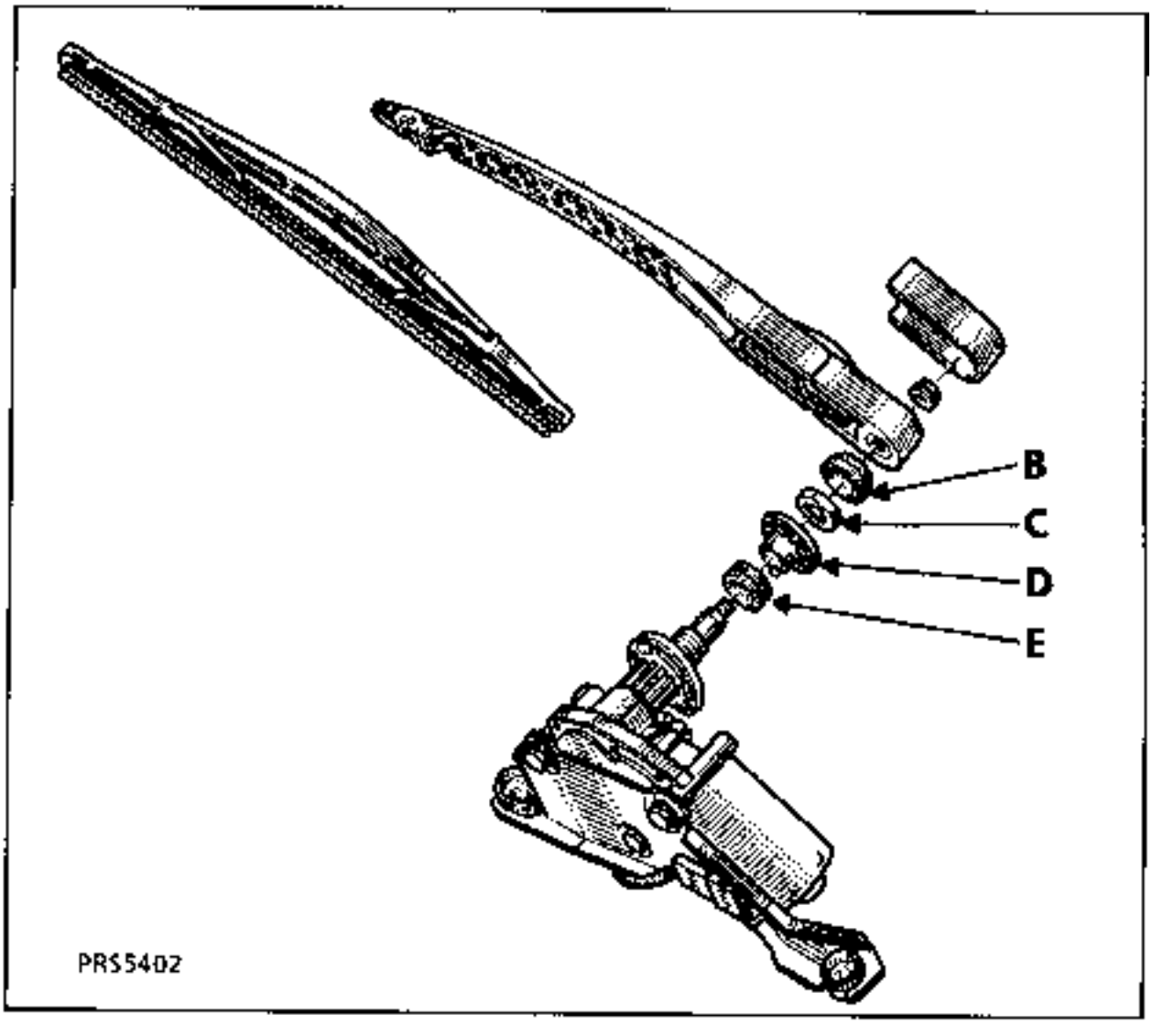


Extraer el brazo del limpialuneta empleando el útil **Ele. 1294**.

Desconectar la red térmica.

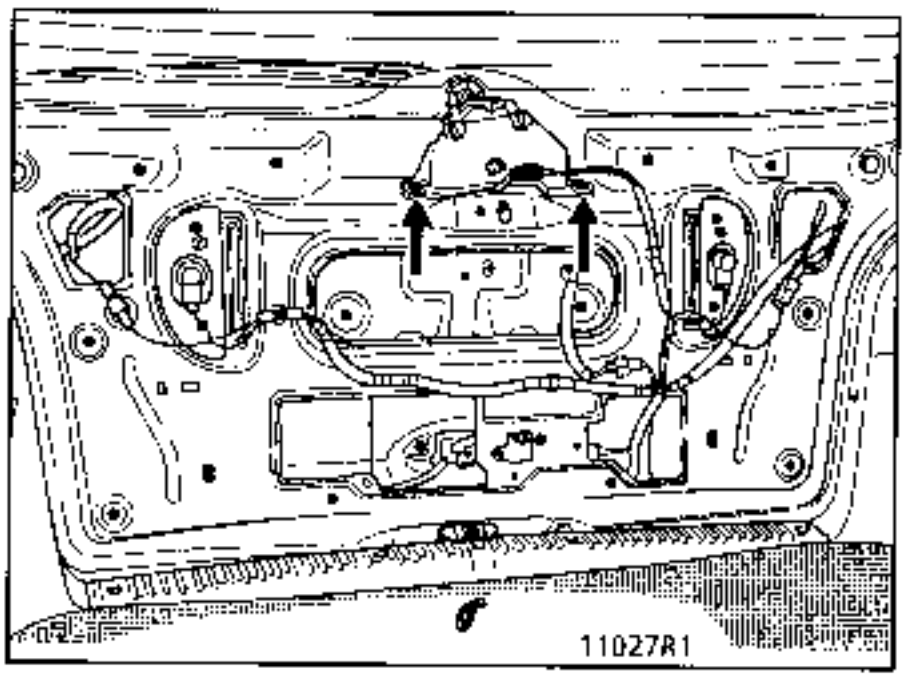
Extraer el embellecedor exterior sacándolo por una de las esquinas superiores con el fin de descalzarlo en toda su longitud.

Esta operación provoca la destrucción del embellecedor y necesita su sustitución sistemática al extraer la luneta.



- el brazo del limpialuneta empleando el útil **Ele. 1294-01,**
- la tapa-tuerca (B) y la tuerca (C),
- el casquillo (D) y el casquillo de estanquidad (E).

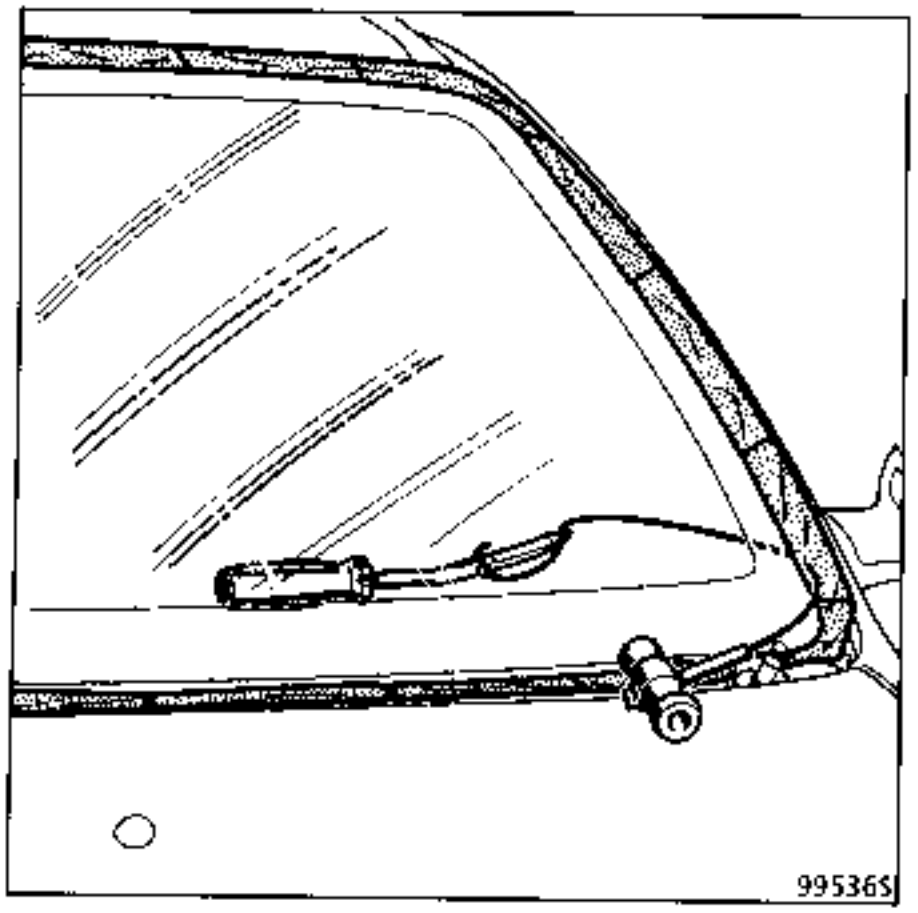
EXTRACCION DEL MOTOR DEL LIMPIALUNETA



Quitar los dos tornillos de fijación del motor y sacarlo.

REPOSICION

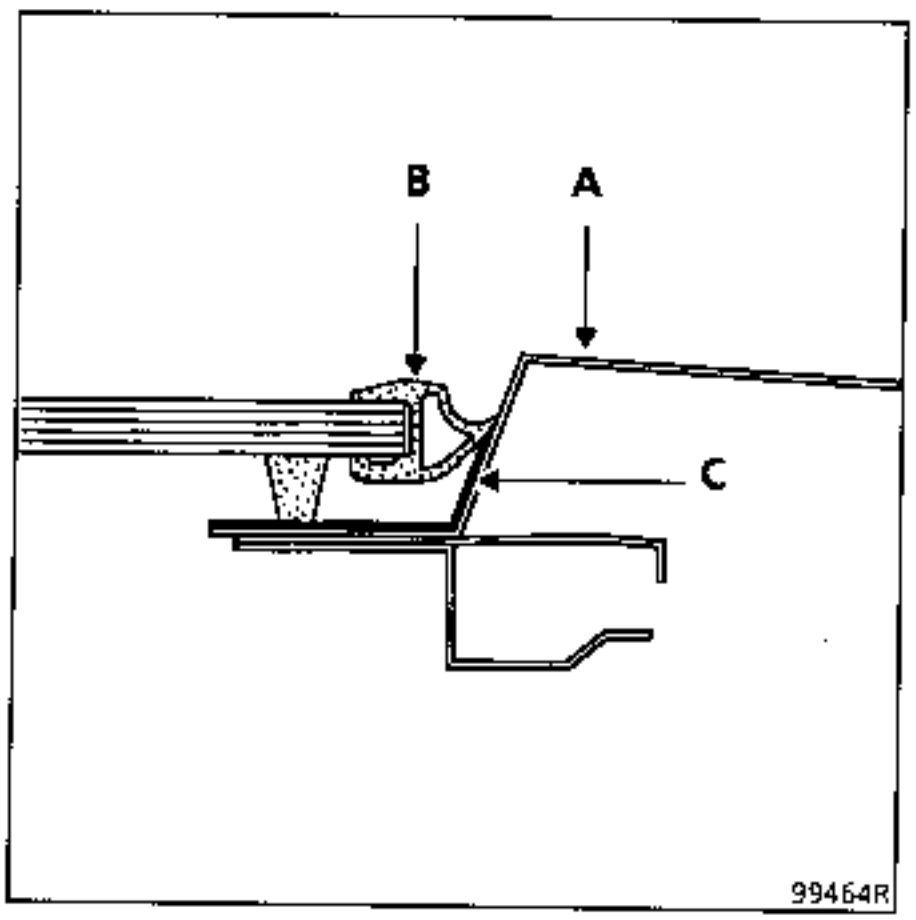
En el montaje de la tuerca (C), aplicar un par de apriete de **0,8 daN.m** para asegurar una buena estanquidad a la altura del casquillo (E) sin riesgo de romper el cristal.



Pegar una banda de papel adhesivo en toda la periferia de la luneta para proteger la laca en las zonas de paso del cable.

Pasar el hilo en uno de los ángulos y colocar el útil de perforación y la empuñadura de tracción.

Cortar el cordón de masilla de poliuretano.

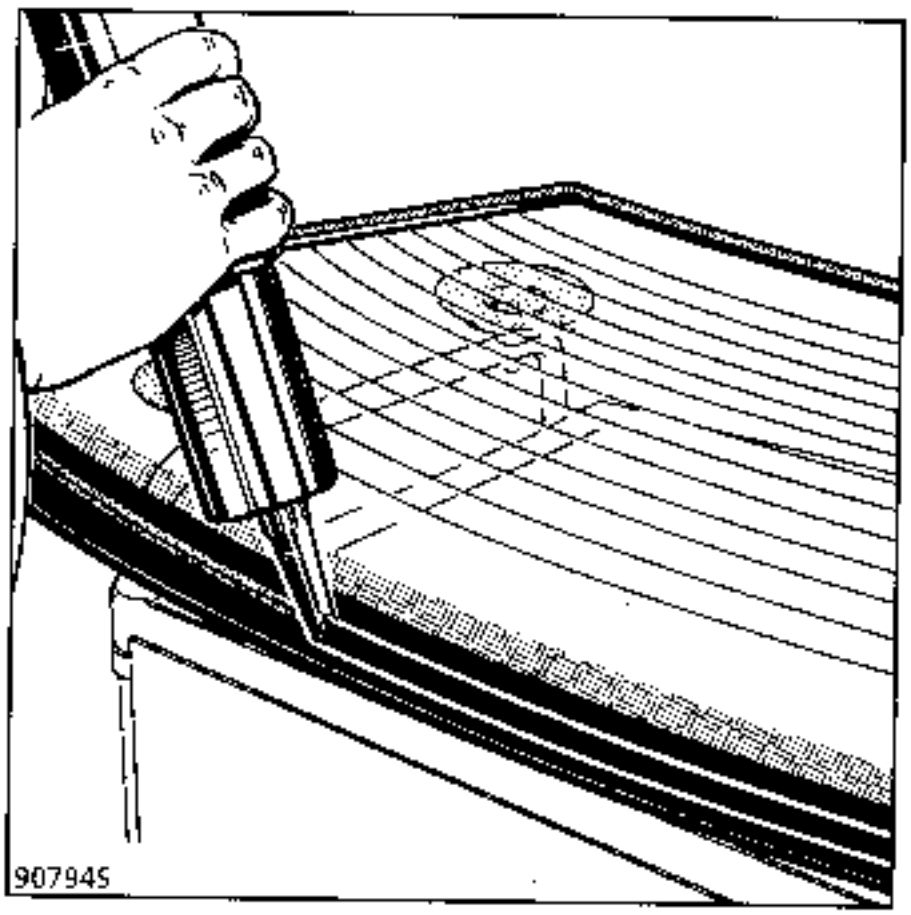


OBSERVACION : en la aplicación de primario para chapa, se recomienda enmascarar la zona (A) antes de la aplicación.

En enrasado, la luneta está un poco más baja que el portón, por lo que los desbordamientos serán visibles una vez pegada la luneta.

A Techo
B Embellecedor
C Primario

PEGADO Y COLOCACION DE LA LUNETA



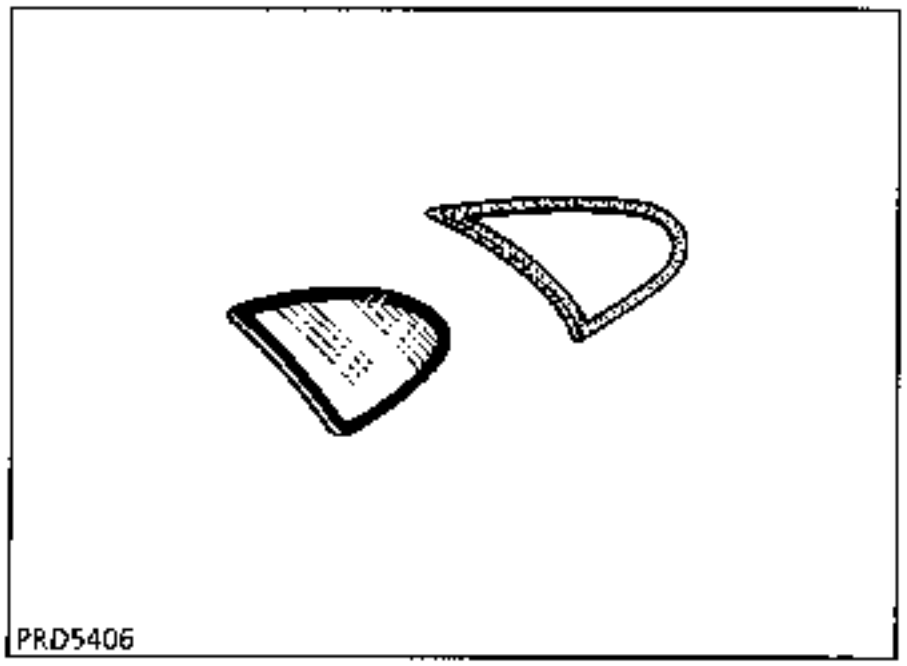
La preparación de las zonas de pegado va indicada en el método general de pegado del cristal, Nota técnica 371A.

Colocar el nuevo embellecedor exterior correctamente sobre la luneta.

Nada más haber depositado la masilla depoliuretano sobre la luneta, colocar ésta.

Para ello, presentar la luneta por encima de su alojamiento y centrarla, con el embellecedor exterior haciendo tope sobre el borde superior.

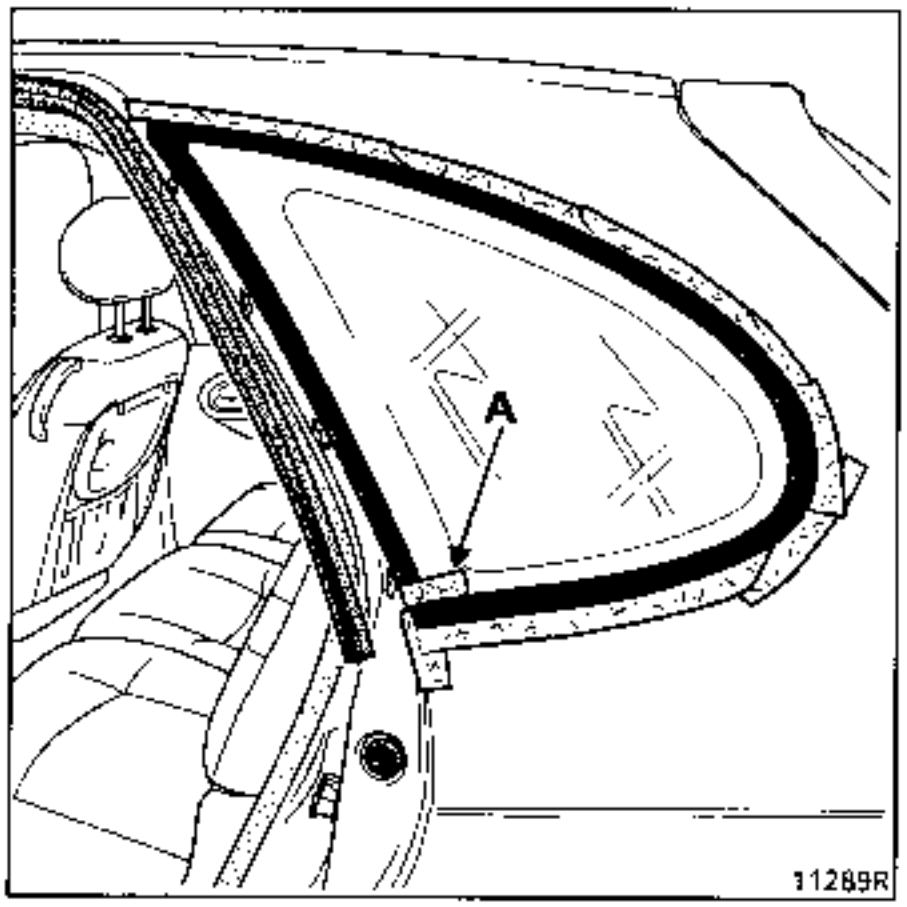
Bajar la luneta en su alojamiento procurando tener en toda su periferia, un correcto enrasado con su marco sobre el portón.



El embellecedor (1) se suministra en despice en el A.P.R. para poder cambiarlo en caso de deterioro eventual durante la operación de extracción.

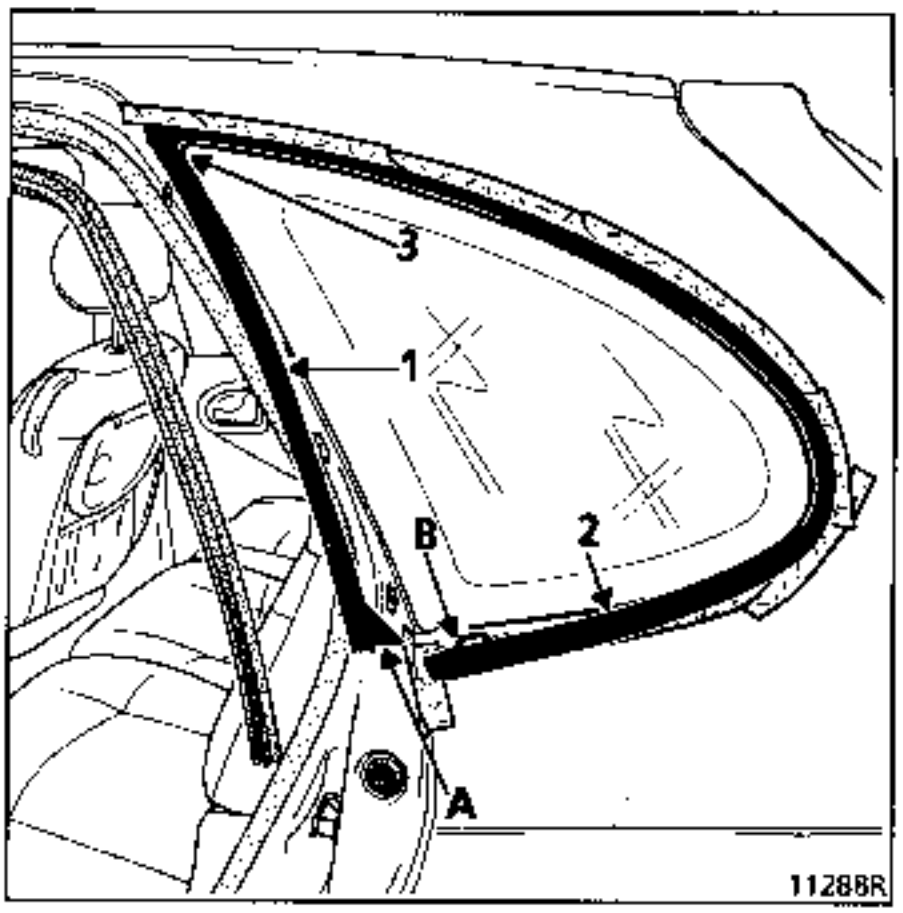
En efecto, el posible pegado del embellecedor por el cordón de cola P.U. del cristal colocado no permite la recuperación del antiguo embellecedor.

EXTRACCION



Extraer parcialmente el tramo vertical de la junta superior del costado de caja.

Poner una cinta adhesiva en la periferia del cristal de custodia, así como en la parte baja del montante vertical en (A) con el fin de proteger la laca en las zonas de salida del embellecedor y de paso del cable.



Insertar un destornillador plano en (A) y empujar hacia abajo el extremo delantero del brazo horizontal del embellecedor, para liberar la patilla (B) de su alojamiento bajo el cristal liberando a la vez con precaución el tramo (1) de su alojamiento (atención, esta operación es delicada).

Liberar con precaución el tramo (2).

Presionar sobre los dos tramos (1) y (2) hacia la parte delantera del vehículo con el fin de liberar el ángulo (3) de su alojamiento.

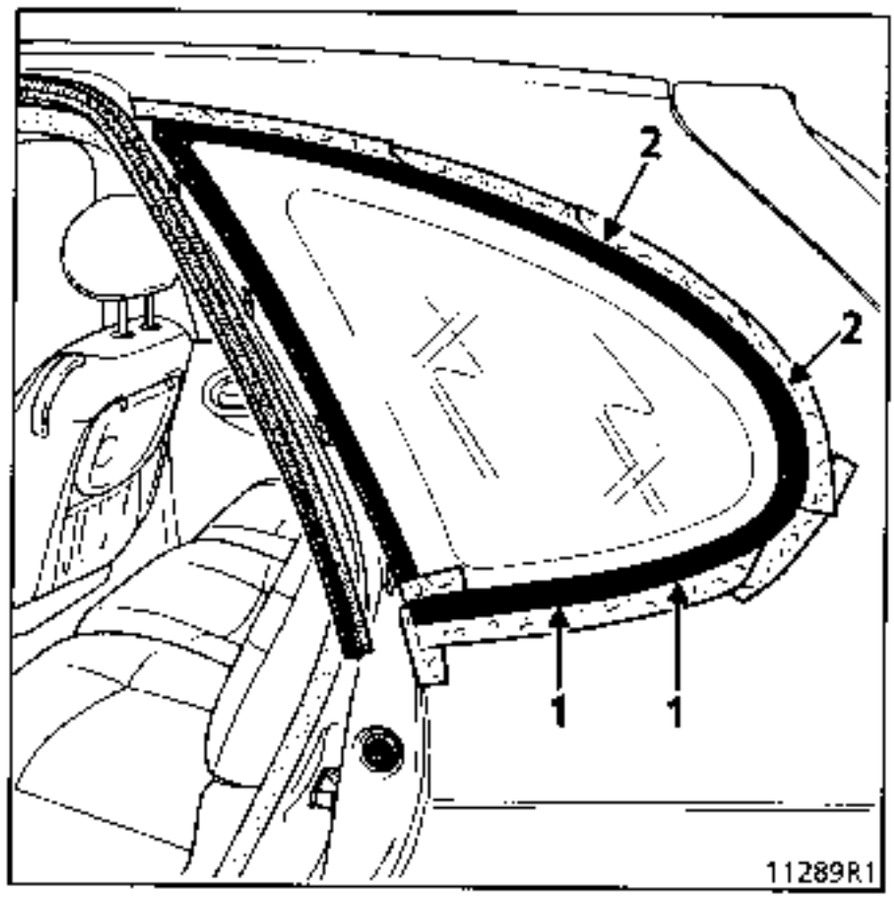
Corte habitual con el cable.

Para cortar el cristal de custodia, no es necesario extraer el guarnecido interior de custodia.

PEGADO Y COLOCACION DEL CRISTAL

Colocar el embellecedor correctamente sobre el cristal.

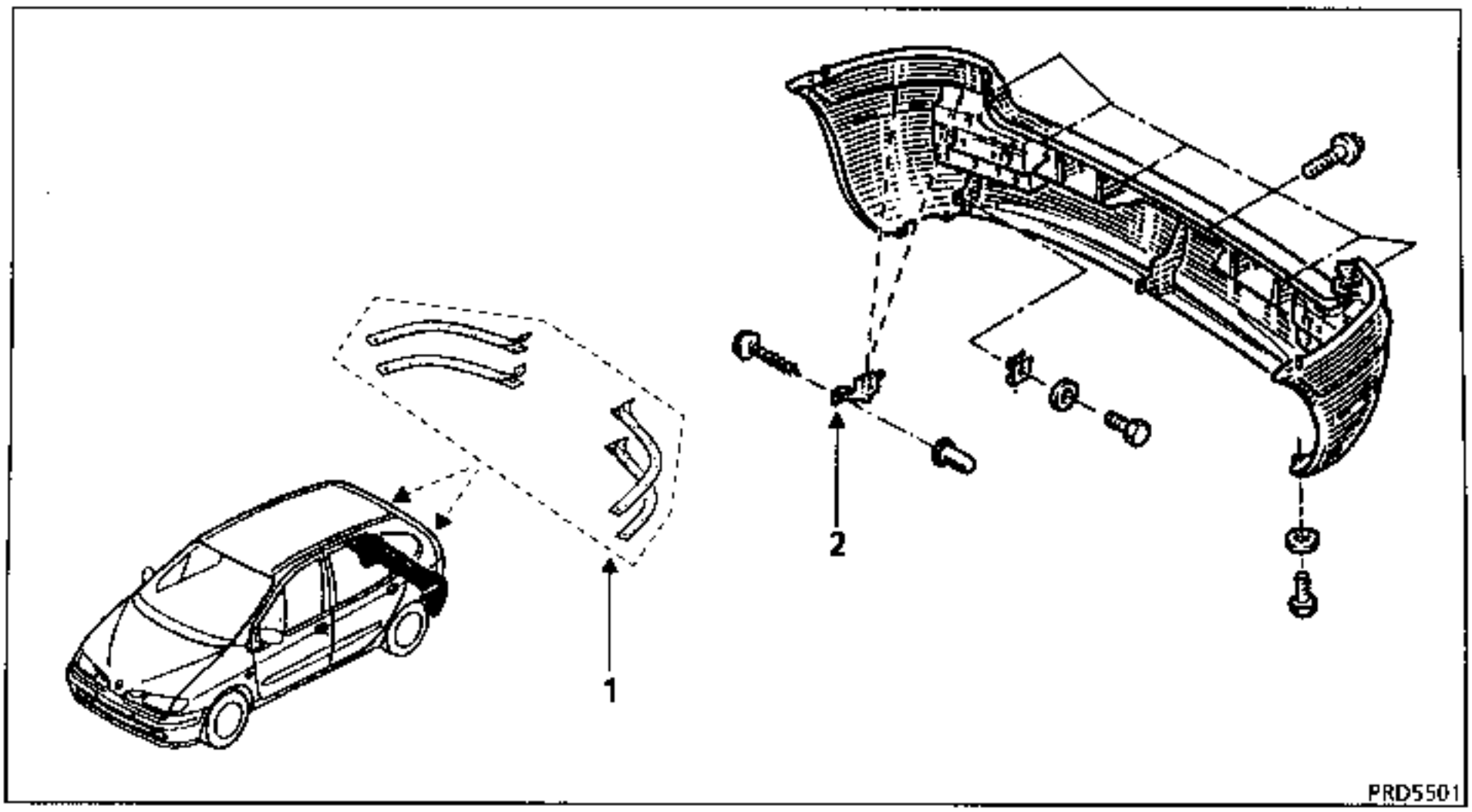
La preparación de las zonas de pegado va indicada en el método general de pegado del cristal, nota técnica nº 371A.



Nada más haber depositado la masilla P.U. sobre el cristal, presentar éste sobre su alojamiento y colocarlo llevando a tope el embellecedor exterior en (1) y (2).

Presionar ligeramente sobre el cristal con el fin de poner correctamente en contacto los topes de profundidad montados sobre el embellecedor.

Poner dos bandas de papel adhesivo entre la laca y el cristal en la parte superior para sujetar el cristal durante el secado de la cola.

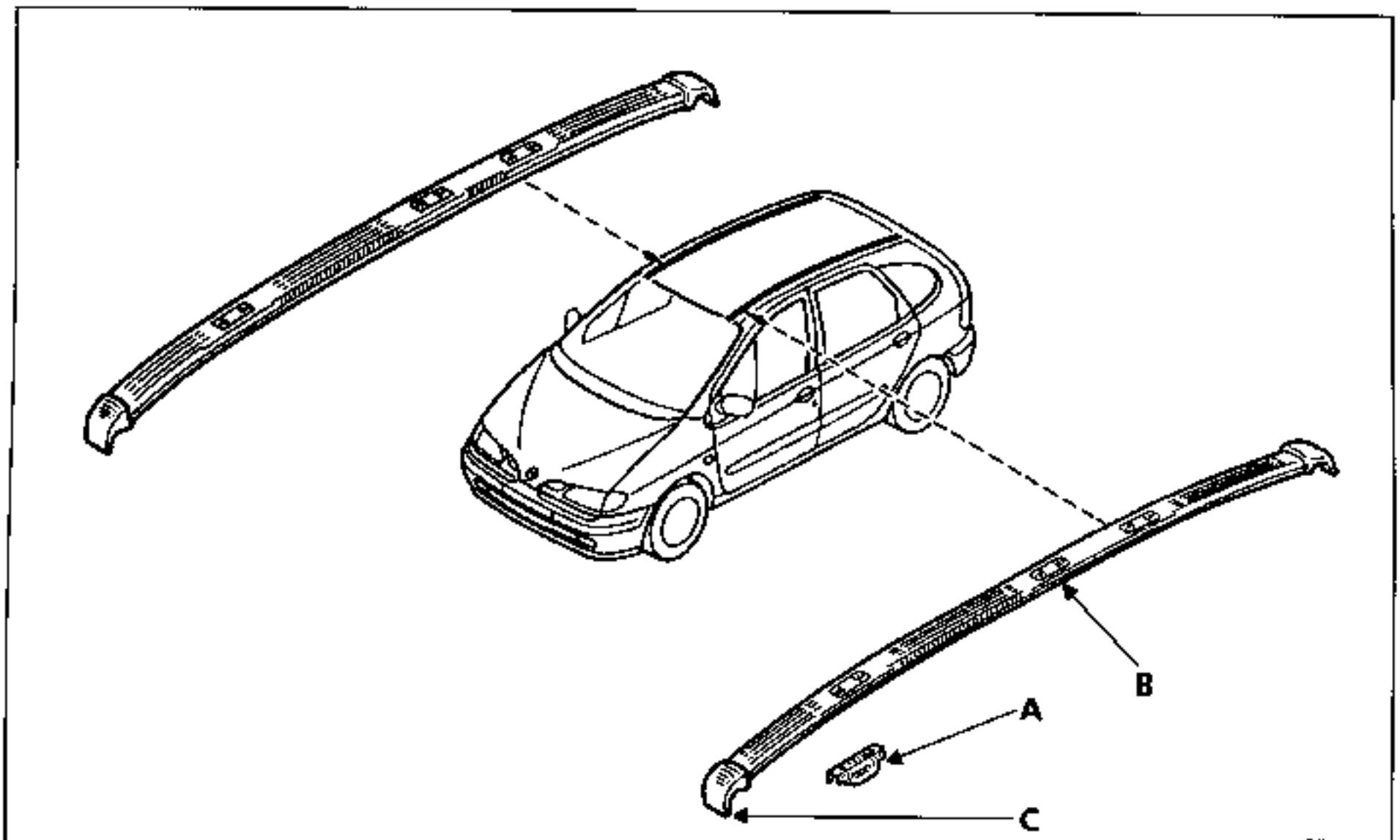


Estas películas protectoras aseguran una protección anti-fricción a nivel de las zonas de contacto carrocería/paragolpes, generada por los prensadores laterales (2) montados en la carrocería.

IMPORTANTE : hay que efectuar imperativamente esta operación tras la sustitución del elemento trasero implicado, o tras el enderezado de este elemento.

Una colección permite la protección a nivel de las aletas traseras y de las prolongaciones del panel de aleta derecho e izquierdo (1) con referencia A.P.R. **77 01 470 059**.

El método de pegado de estas películas protectoras está descrito en la nota técnica n° 382A.



NOTA : las grapas (A) son especificas según el montaje de los embellecedores clásicos sin trampilla o de los embellecedores de aluminio específicos para el montaje de las barras del techo.

Para la operación de extracción - reposición de los embellecedores clásicos, consultar el método descrito en el M.R. 313 MEGANE capítulo 55D.

EXTRACCION DEL EMBELLECEDOR ESPECIFICO PARA BARRAS DEL TECHO

Extraer las barras del techo.

Abrir la tapa (B) que se encuentre más cerca de la parte trasera del vehiculo.

Con una cala de madera o de plástico, hacer deslizar **1 a 1,5 cm** el embellecedor hacia la parte trasera del vehículo, tomando apoyo sobre el borde trasero de la trampilla (B) abierta anteriormente.

Todas las grapas de sujeción (A) deben salir entonces de las muescas del rail de sujeción en el techo.

Siguiendo el método descrito anteriormente, es posible recuperar el conjunto de las grapas de sujeción sin deteriorarlas.

REPOSICION

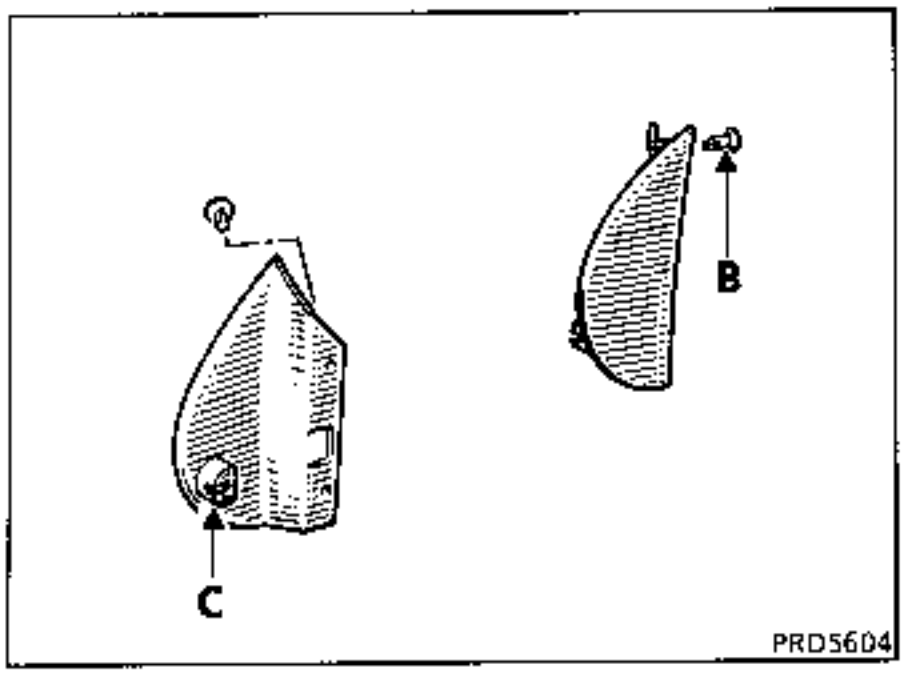
IMPORTANTE : para colocar el embellecedor sobre el vehículo, es necesario verificar el estado correcto de todas las grapas de sujeción.

Si una de estas grapas está deteriorada, es imperativo sustituirla soltando la grapa defectuosa del rail para poder montar la nueva en la muesca de indexado del raíl que asegura el correcto posicionamiento de cada grapa sobre el raíl.

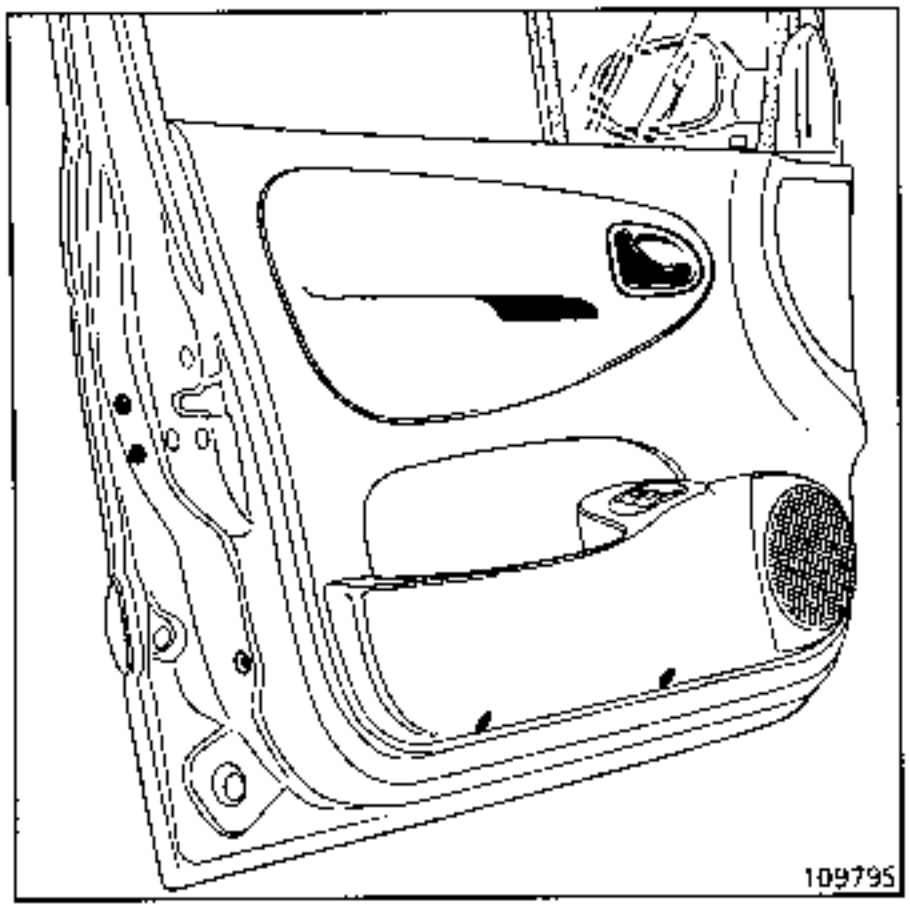
Presentar la parte delantera (C) del embellecedor sobre el vehículo, con el fin de introducirla entre el labio del embellecedor del parabrisas y la chapa.

Abatir progresivamente el embellecedor y presionarlo en toda su longitud para encajar todas las grapas de sujeción (A).

ALARGADERA DEL RETROVISOR EXTERIOR



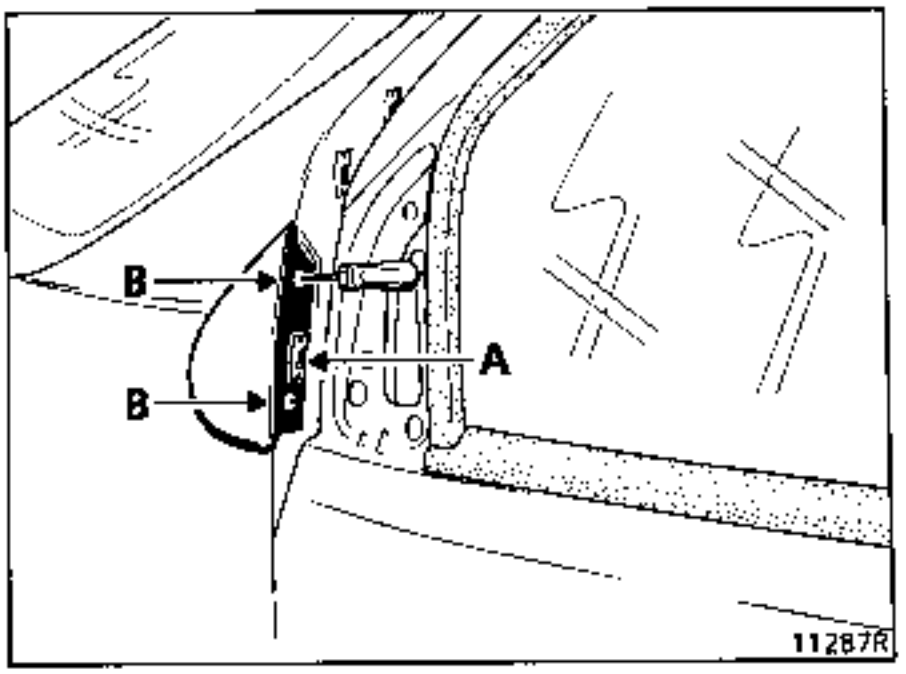
EXTRACCION



Extraer :
- la tapa interior de acceso a los dos tornillos de fijación del retrovisor,
- los tres tornillos de fijación del retrovisor.

Desconectar su conector y sacarlo.

Extraer parcialmente la junta de estanquidad del costado de caja.



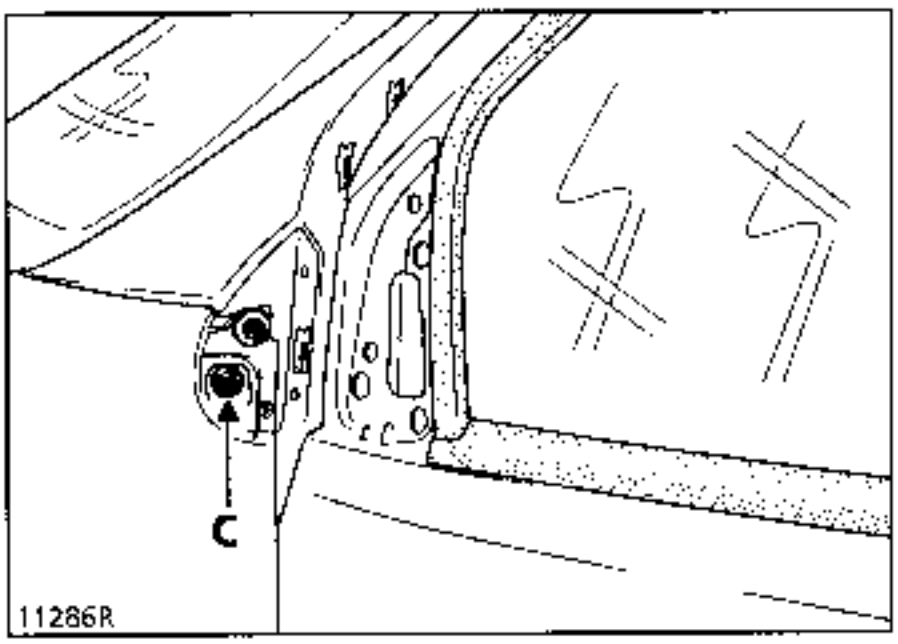
Abrir la puerta delantera hasta que haga tope con el freno de la puerta.

Quitar la grapa (A) del remache KSM.

Con un pequeño destornillador plano, empujar al máximo los peones situados en el centro de los dos tetones de fijación (B).

Separar la pieza del pie delantero a la altura de los dos tetones (B) para liberarlos de sus alojamientos.

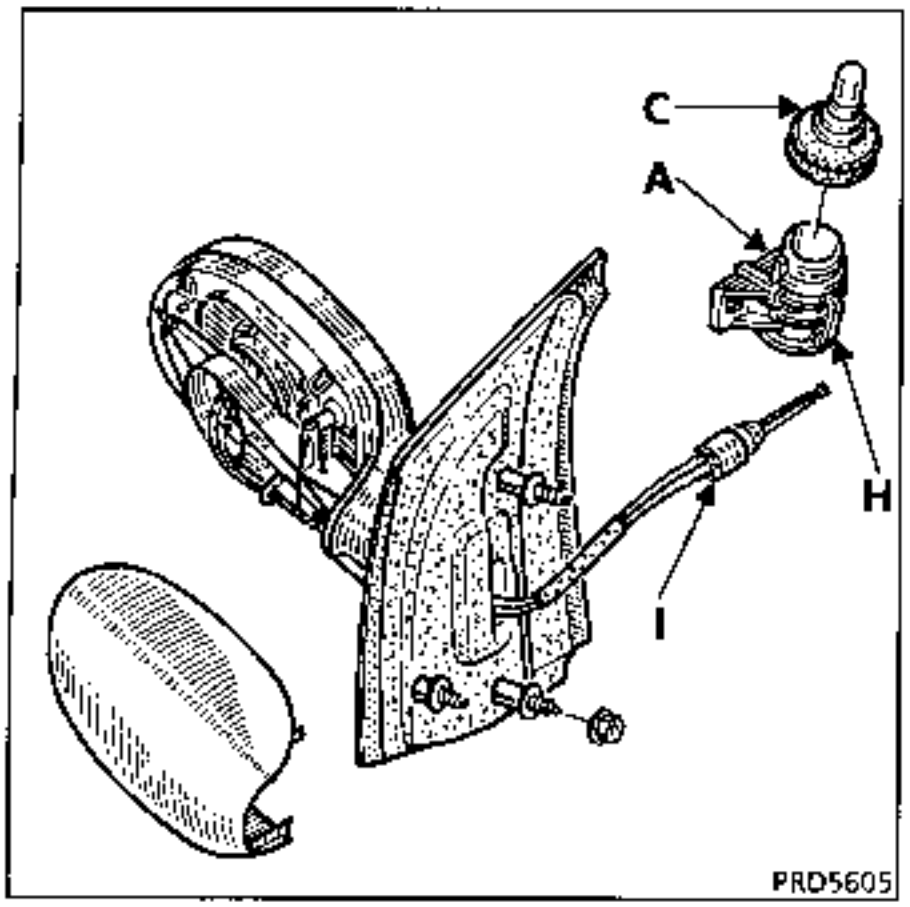
Tirar de la pieza hacia atrás para sacarla de la grapa de sujeción (C).



Para una extracción / reposición de esta alargadera, es necesario hacerse de dos tetones de fijación (B) nuevos.

NOTA : es necesario extraer esta alargadera para una operación de extracción / reposición de la aleta delantera.

RETROVISOR EXTERIOR CON MANDO MANUAL

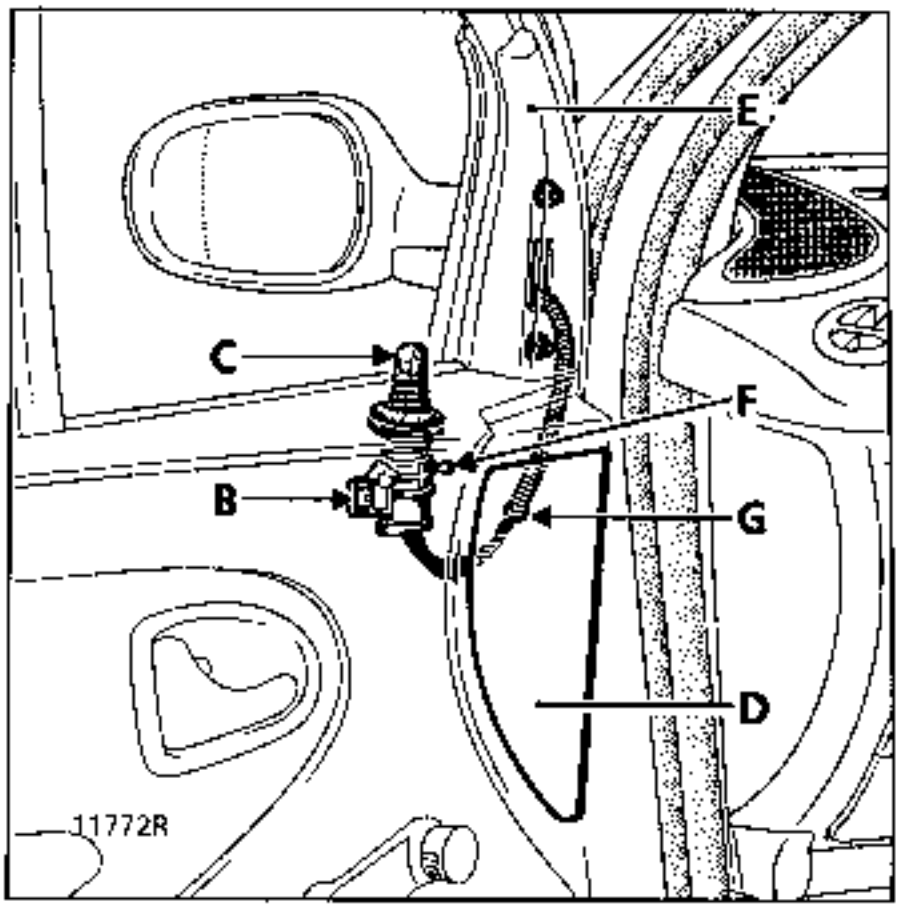


NOTA : la nuez de apriete (A), fijada por dos tornillos sobre el forro del panel de puerta, es común a las dos puertas delanteras del vehiculo.

Para montar la pieza nueva, suministrada en el A.P.R., sobre la puerta lado pasajero, es necesario taladrar el orificio de paso del tornillo de fijación de la manecilla de reglaje del retrovisor manual.

El tornillo de fijación deberá encontrarse junto a la trampilla de acceso del guarnecido de puerta.

Para ello, emplear una broca de diámetro 2,5 ó 3.



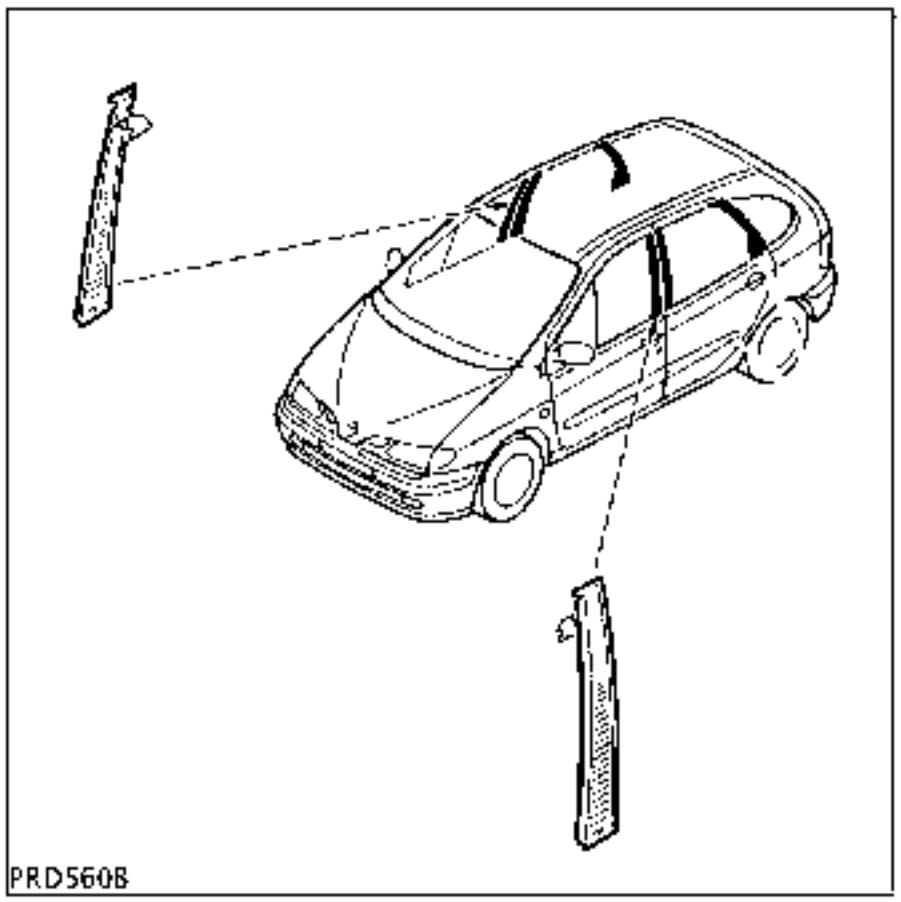
Extraer :

- la tapa de la manecilla de reglaje (C),
- la trampilla de acceso (D),
- la tapa-fijaciones del retrovisor exterior (E),
- el tornillo de apriete de la manecilla de reglaje (F) pasando un destornillador (estrella 20) por la trampilla de acceso (D),
- la manecilla de reglaje (B). Empujar la lengüeta (H) pasando la mano entre el guarnecido y el cajón de puerta, con el fin de liberar el espolón de retención de la manecilla de mando (I).

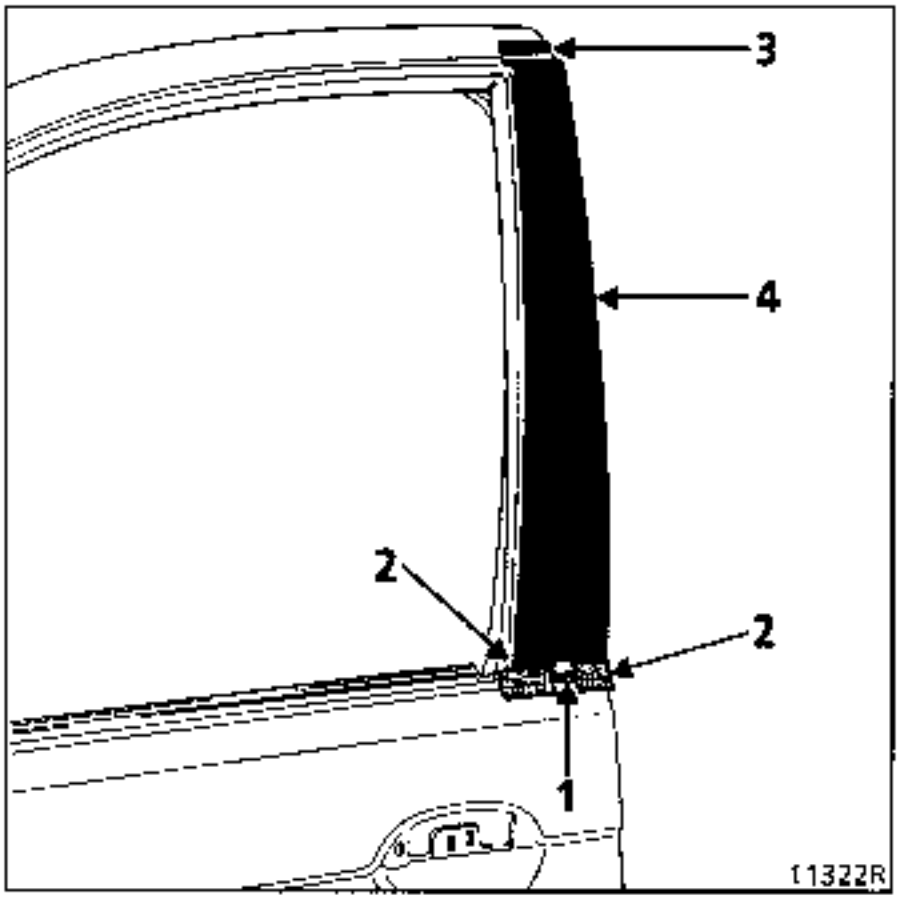
Sacar ésta de la nuez de apriete.

Cortar la abrazadera de sujeción (G) de los cables de mando del retrovisor.

Quitar los 3 tornillos de fijación del retrovisor y sacar éste, haciendo deslizar la manecilla de mando fuera del panel de puerta.


PRD560B

COLOCACION

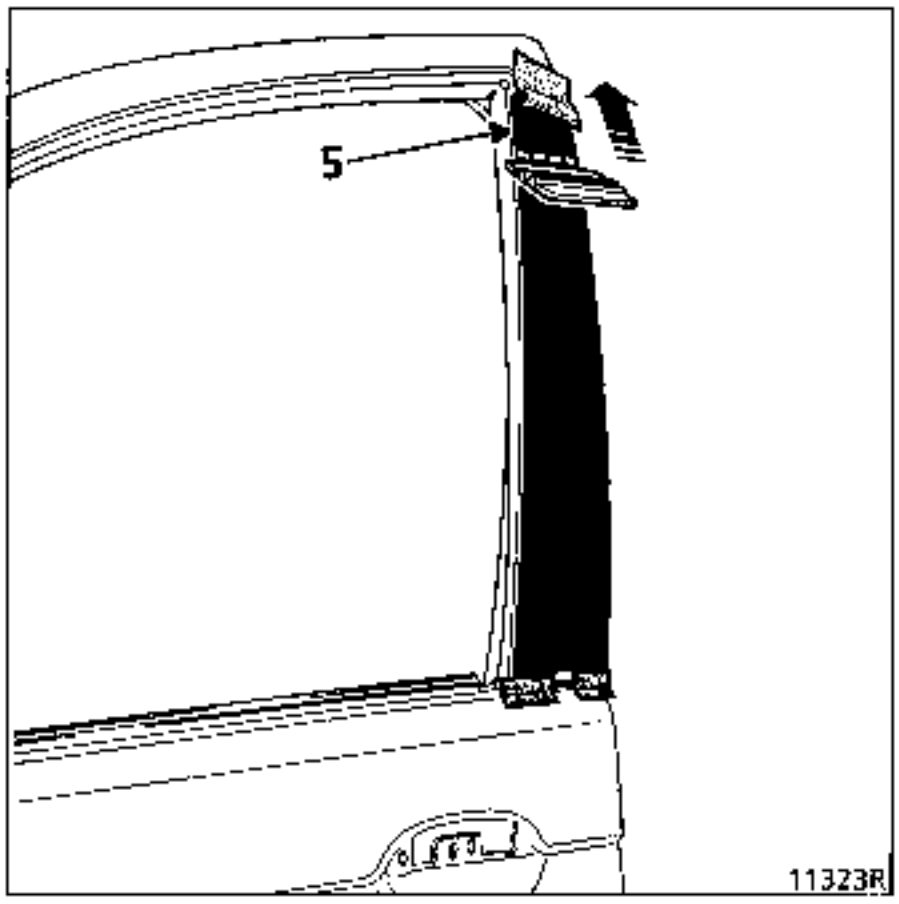


Limpiar imperativamente con HEPTANO toda la zona de pegado mediante un paño que no suelte hilos.

Presentar el embellecedor que se va a pegar sobre el montante y efectuar un centrado visual sobre el orificio (1) y sobre el principio del radio (2) del bajo del montante.

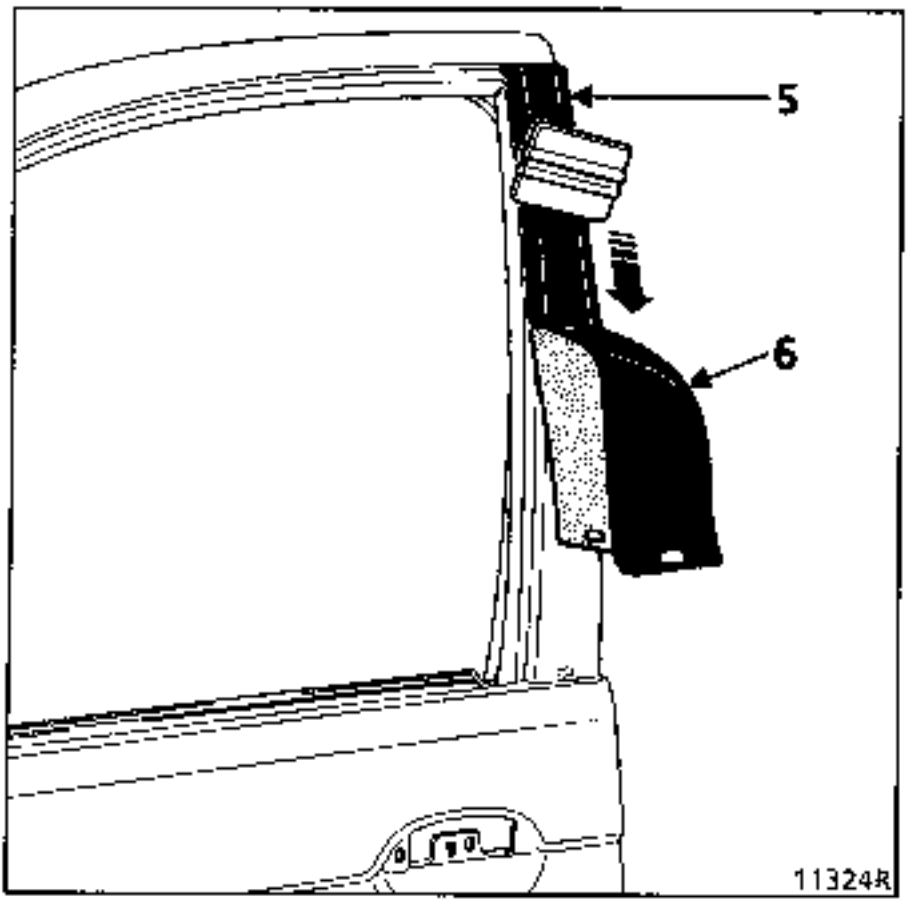
Mantener colocada la parte baja del embellecedor mediante una cinta de papel adhesivo.

Efectuar un centrado visual de la muesca (3) sobre el borde del montante y mantener colocada la pieza presionándola en el centro (4).



Girar la parte superior de la pieza y retirar 10 mm el papel protector sin que se mueva la pieza.

Pasar la rasqueta sin levantarla sobre la parte (5), de abajo hacia arriba, a la vez que se va retirando progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta.

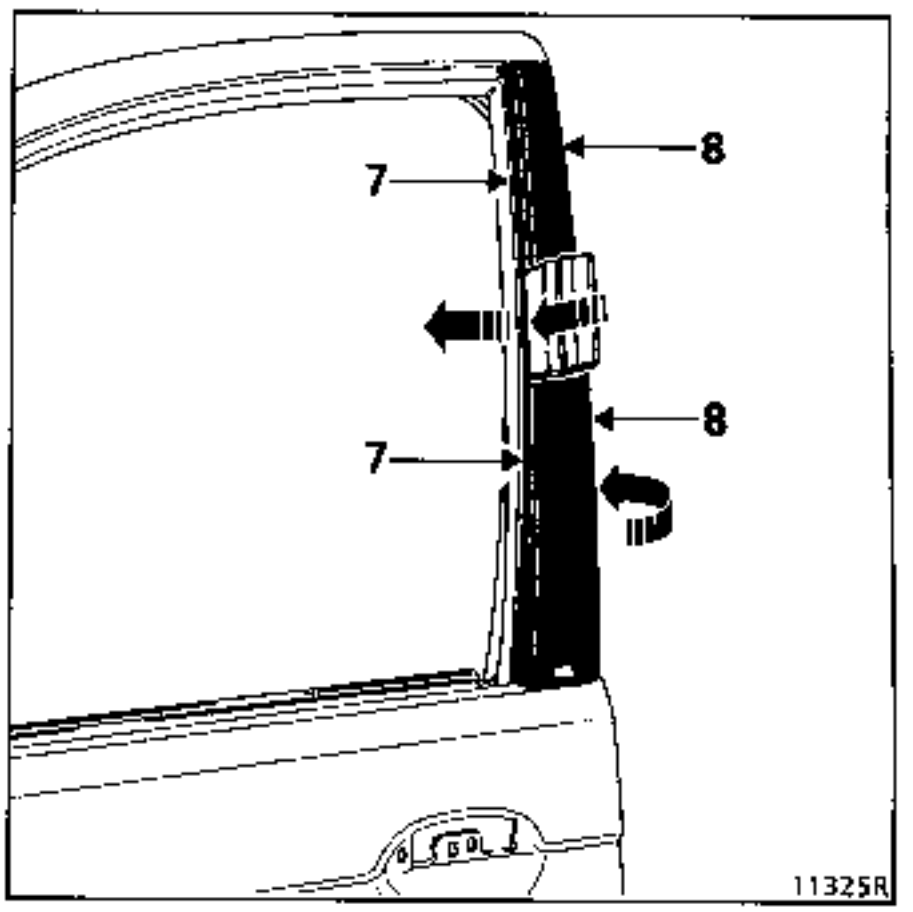


Quitar la cinta de papel adhesivo en (1) y (2).

Doblar (6) sobre (5) y retirar en 10 mm el papel protector.

Pasar la rasqueta sin levantarla sobre la parte (6) de arriba hacia abajo a la vez que se retira progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta (empezar a pasarla ligeramente sobre la parte (5)).

No presionar muy fuerte con la rasqueta, ya que esto puede ocasionar un alargamiento y una deformación importante del embellecedor.



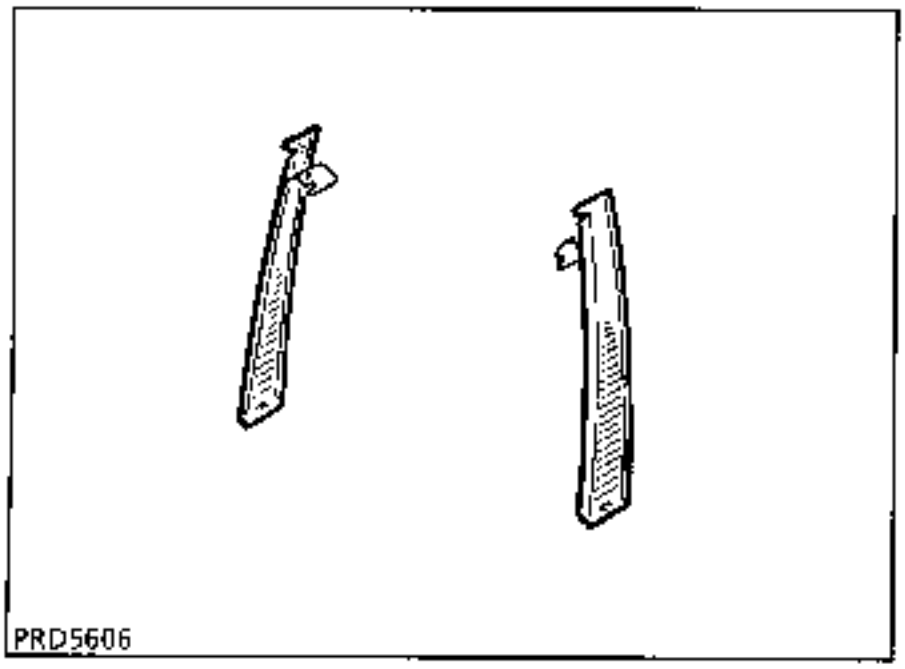
Marcar las dos aristas (7) y (8) mediante la rasqueta.

Pegar el borde (7) empezando por la parte superior (5), haciendo un movimiento de atrás hacia adelante, con el fin de pegar correctamente el embellecedor en el ángulo del lado deslizadera.

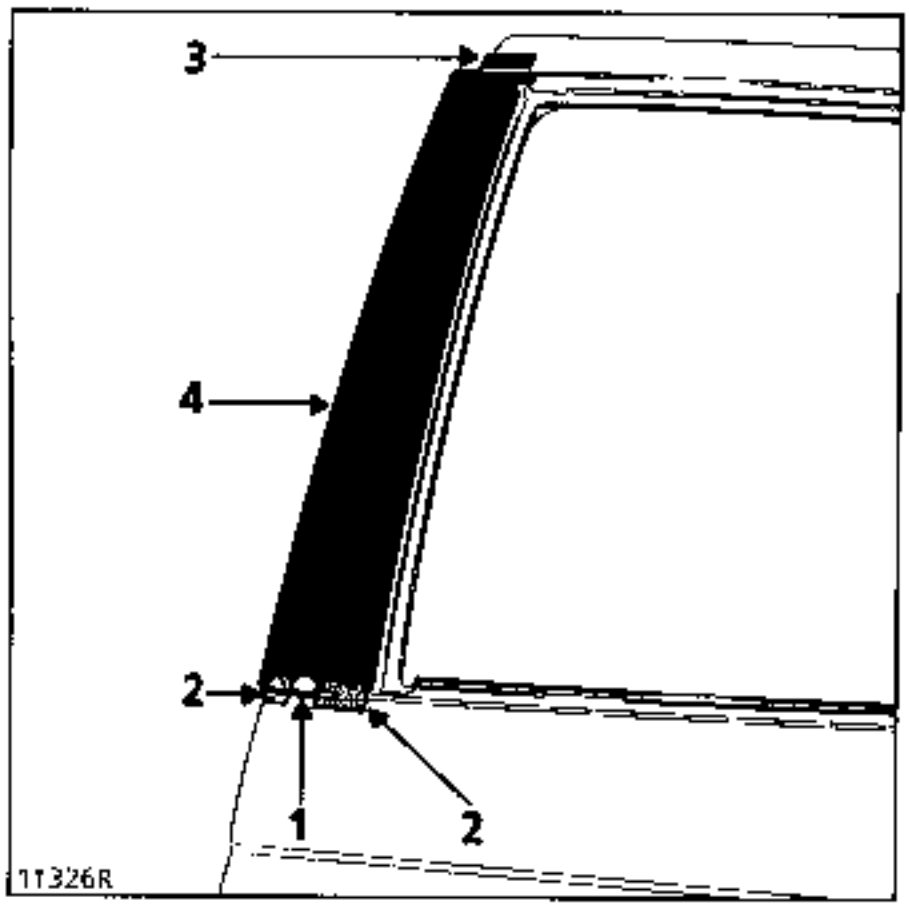
Pasar la rasqueta sin levantarla sobre el borde (7) con una de las esquinas de ésta o con el pulgar.

Doblar el borde (8) progresivamente en toda su longitud con la rasqueta y terminar por aplicarlo con el pulgar en el lado interior del montante.

Si por descuido, queda alguna burbuja de aire en este embellecedor, **basta con pincharlas en el punto más bajo de la burbuja y** sacar el aire aprisionado con la rasqueta hacia el orificio.



COLOCACION

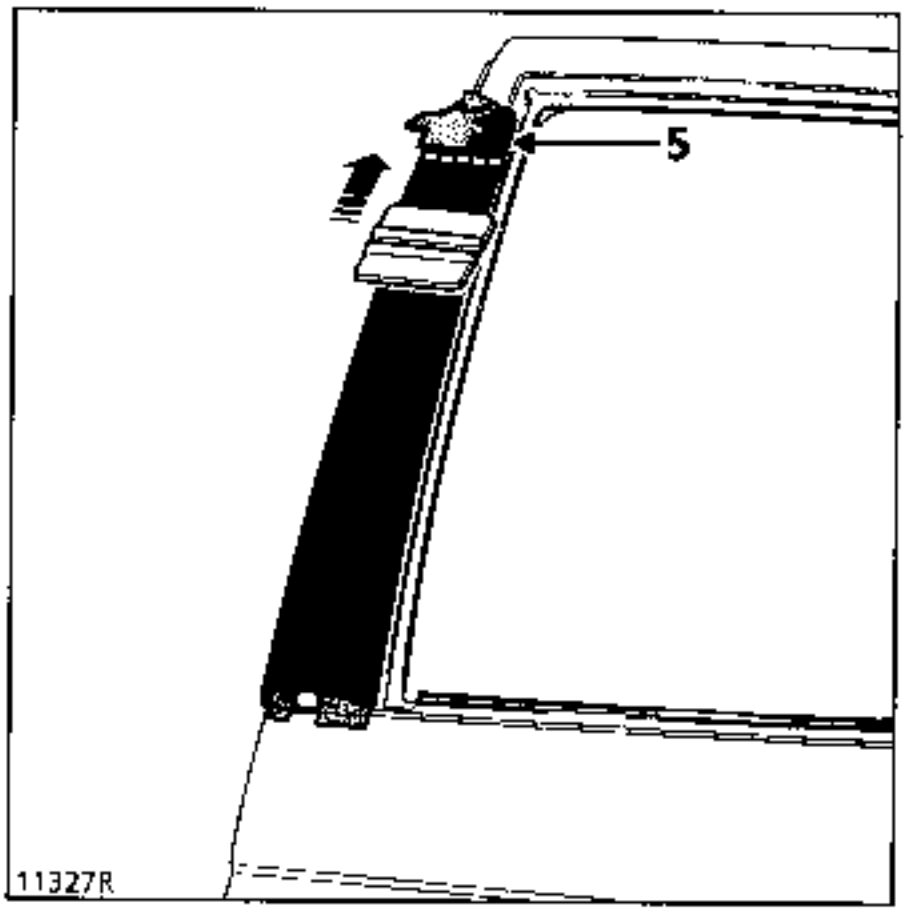


Limpiar imperativamente con HEPTANO toda la zona de pegado mediante un paño que no suelte hilos.

Presentar el embellecedor que se va a pegar sobre el montante de la puerta y efectuar un centrado visual sobre el orificio (1) y sobre el principio del radio (2) del bajo del montante.

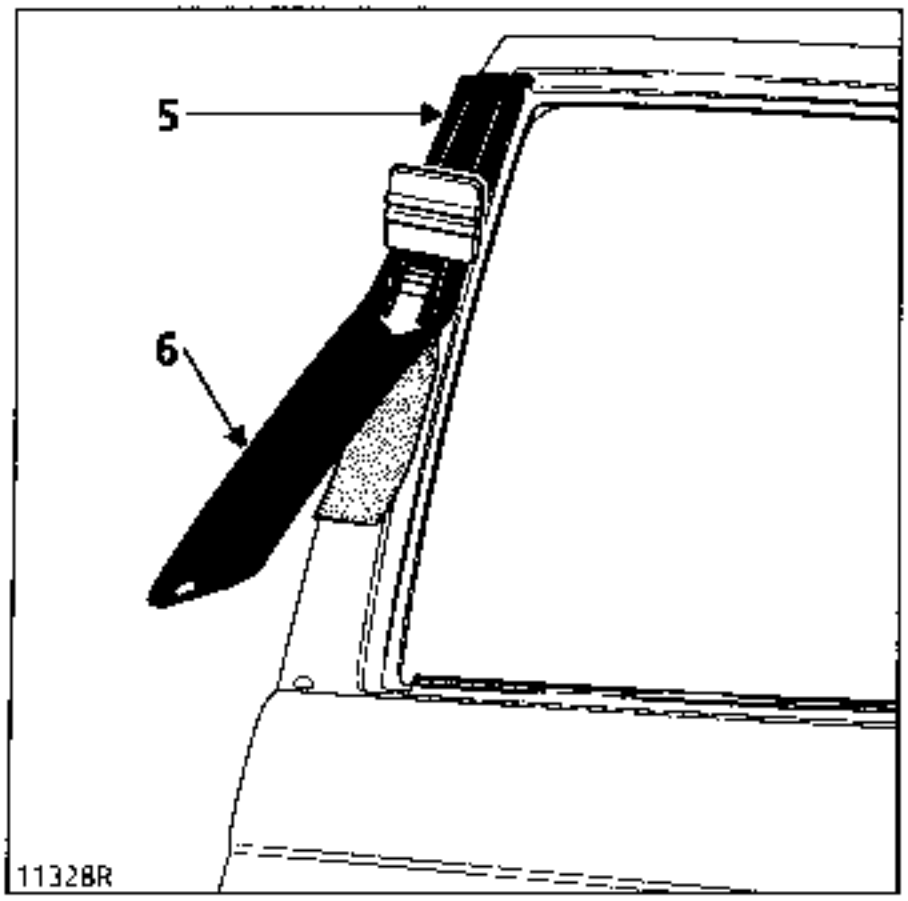
Mantener colocada la parte baja del embellecedor mediante una cinta de papel adhesivo.

Efectuar un centrado visual de la muesca (3) sobre el borde del montante y mantener colocada la pieza presionándola en el centro (4).



Girar la parte superior de la pieza y retirar 10 mm el papel protector sin que se mueva la pieza.

Pasar la rasqueta sin levantarla en la parte (5), desde abajo hacia arriba, retirando progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta.

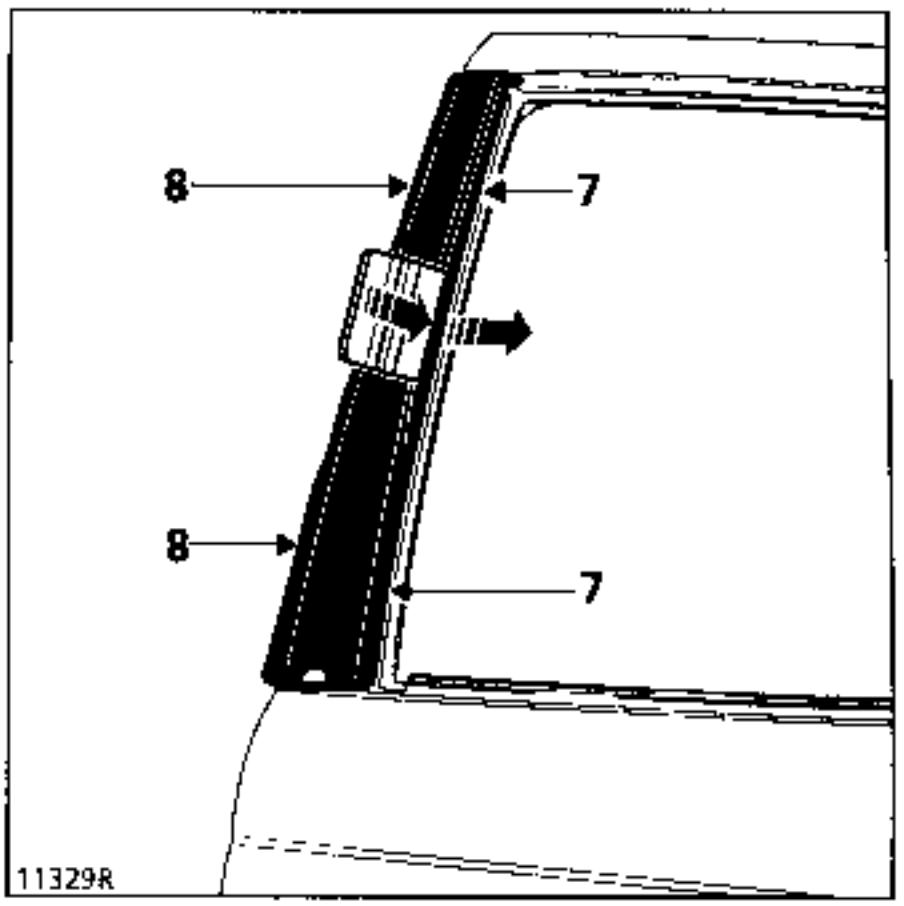


Quitar la cinta de papel adhesivo en (1) y (2).

Doblar (6) sobre (5) y retirar 10 mm el papel protector.

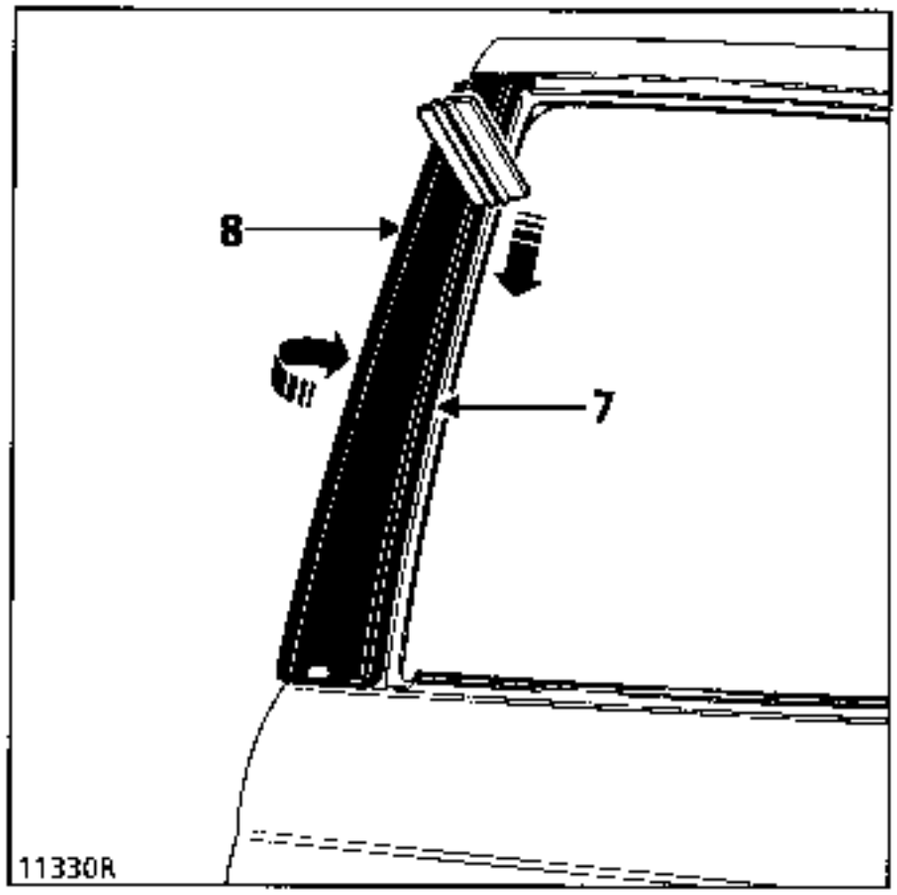
Pasar la rasqueta sin levantarla sobre la parte (6) de arriba hacia abajo, a la vez que se retira progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta (empezar a pasarla ligeramente en la parte (5)).

No presionar muy fuerte con la rasqueta, ya que esto puede ocasionar un alargamiento y una deformación importante del embellecedor.



Marcar las dos aristas (7) y (8) mediante la rasqueta.

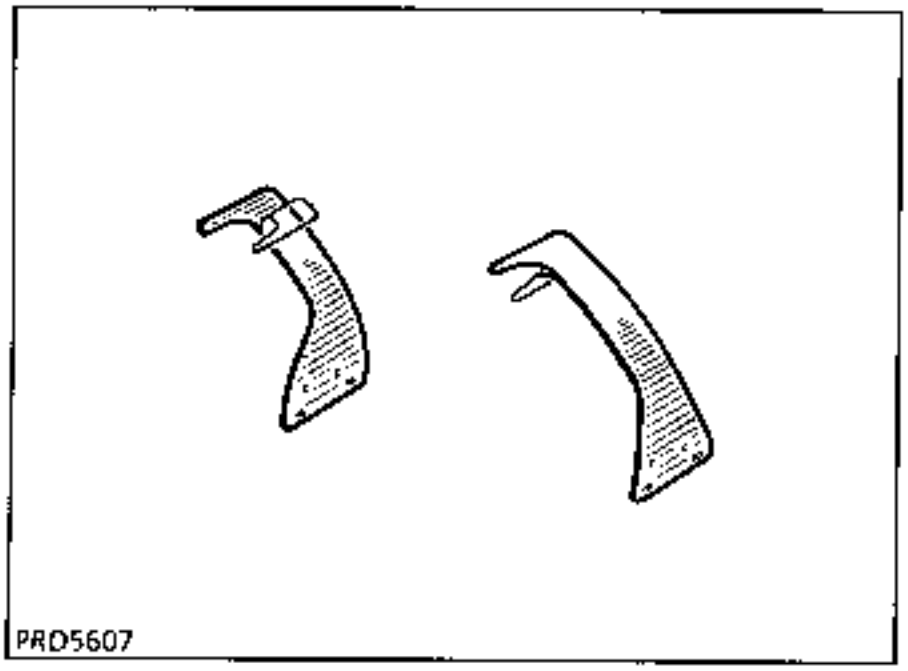
Pegar el borde (7) empezando por la parte superior (5), haciendo un movimiento de atrás hacia adelante, con el fin de pegar correctamente el embellecedor en el ángulo del lado deslizadera.



Pasar la rasqueta sin levantarla sobre el borde (7) con una de las esquinas de la rasqueta o con el pulgar.

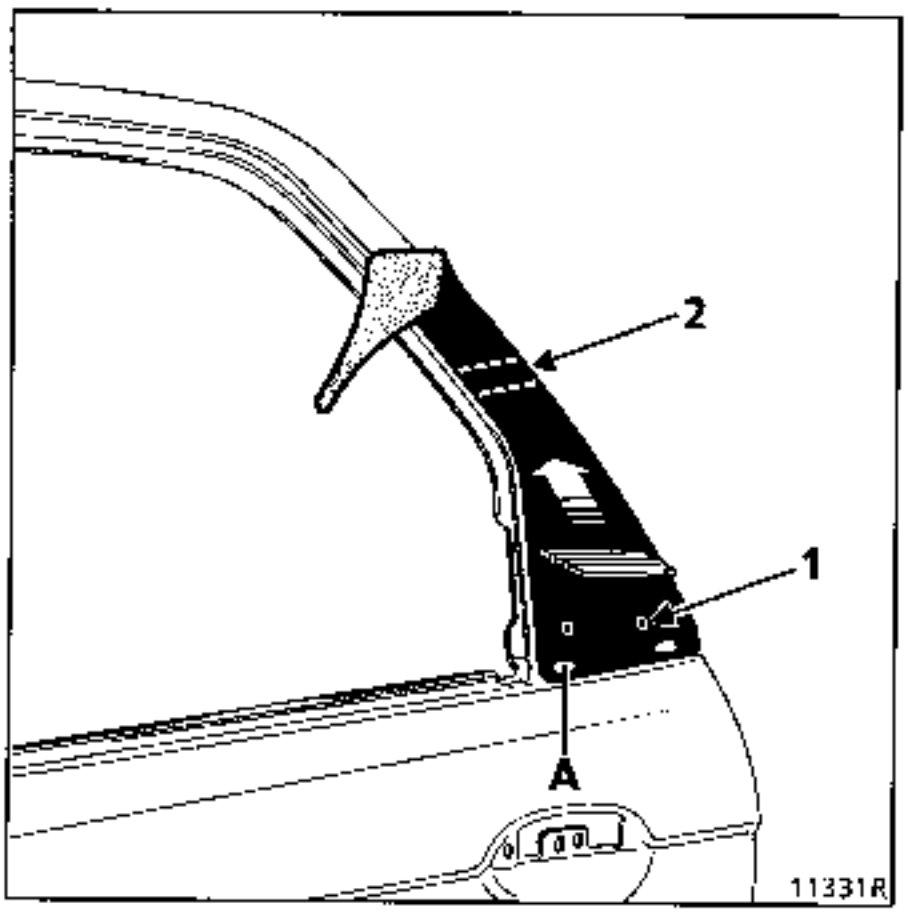
Doblar el borde (8) progresivamente en toda su longitud con la rasqueta y terminar por aplicarlo con el pulgar en el lado interior del montante.

Si por descuido, queda alguna burbuja de aire en este embellecedor, **basta con pincharlas en el punto más bajo de la burbuja y** sacar el aire aprisionado con la rasqueta hacia el orificio.



Para realizar esta operación, es necesario montar dos grapas soporte lamelunas exterior de puertas nuevas (A) así como dos tetones de sujeción de monograma lateral (B).

COLOCACION

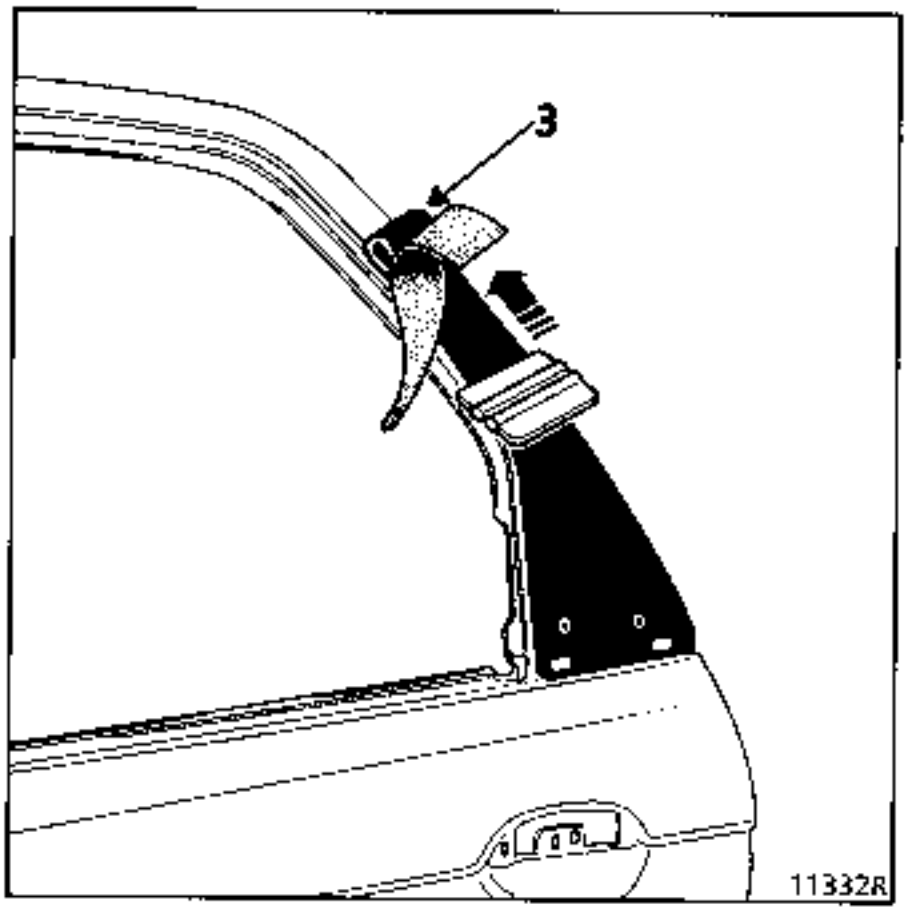


Limpiar imperativamente con HEPTANO toda la zona de pegado mediante un paño que no suelte hilos.

Presentar el embellecedor que se va a pegar sobre el montante y marcar la parte inferior del embellecedor insertando los dos tetones de sujeción (B) en los orificios (1).

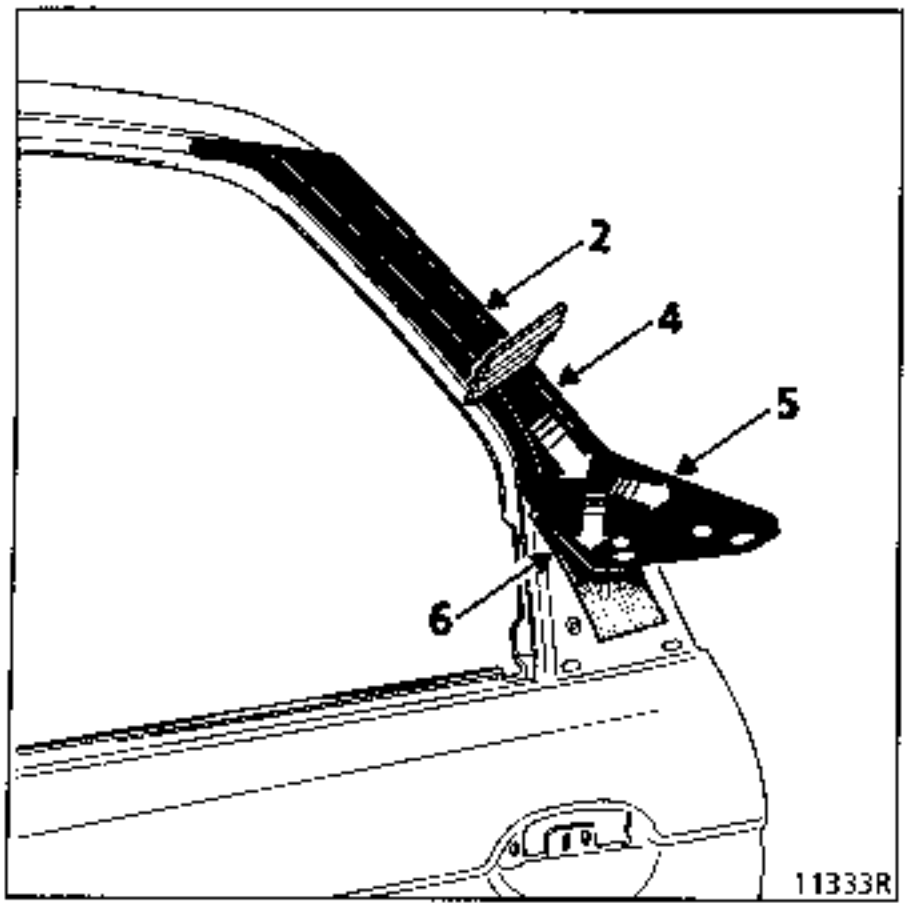
Mantener la pieza en posición baja y doblar la parte superior de la pieza con el fin de retirar el papel protector central en 10 mm sobre su parte inferior.

Pasar la rasqueta sin levantarla en la parte (2), desde abajo hacia arriba, a la vez que se retira progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta.



Doblar la parte superior de la pieza (3) sobre la parte (2) y retirar 10 mm el papel protector.

Pasar la rasqueta sin levantarla en la parte (3), desde abajo hacia arriba, a la vez que se retira progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta (empezar a pasarla ligeramente en la parte (2)).

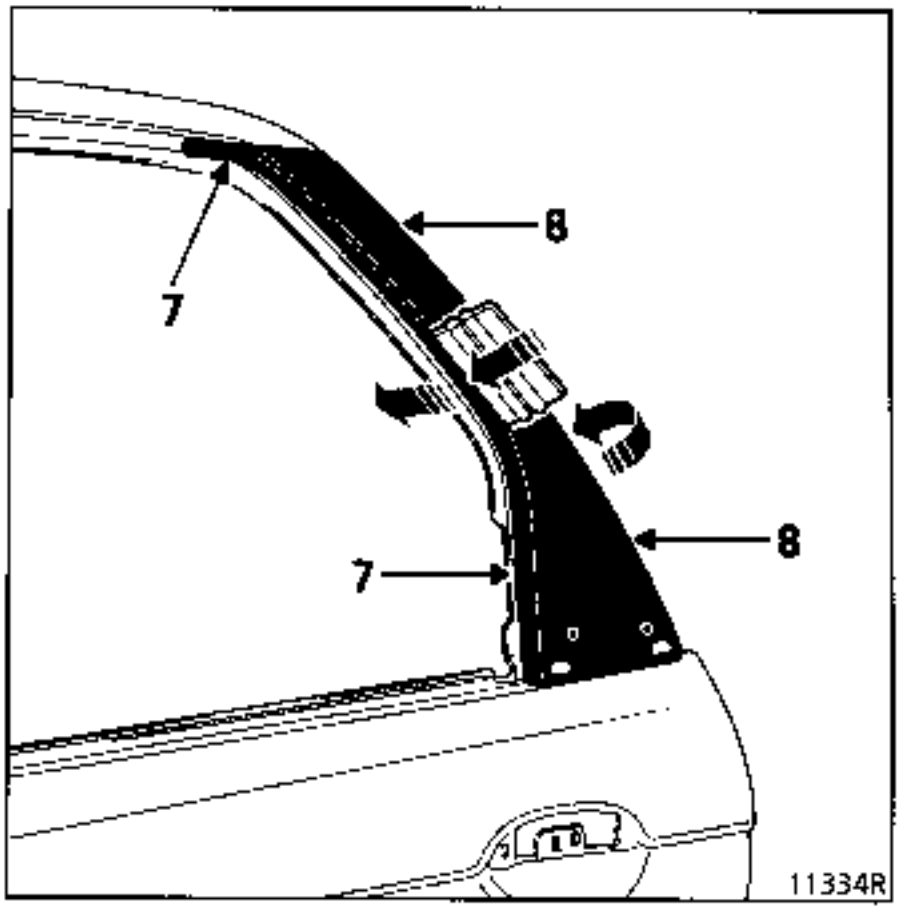


Doblar (4) sobre (2) y retirar 10 mm el papel protector.

Pasar la rasqueta sin levantarla en la parte (4), desde arriba hacia abajo (entre los dos tetones (B)), a la vez que se retira progresivamente el papel protector según el avance de la rasqueta (empezar a pasarla ligeramente en la parte (2)).

Pasar la rasqueta sobre las partes (5) y (6) de arriba hacia abajo.

No presionar muy fuerte con la rasqueta, ya que esto puede ocasionar un alargamiento y una deformación importante del embellecedor.



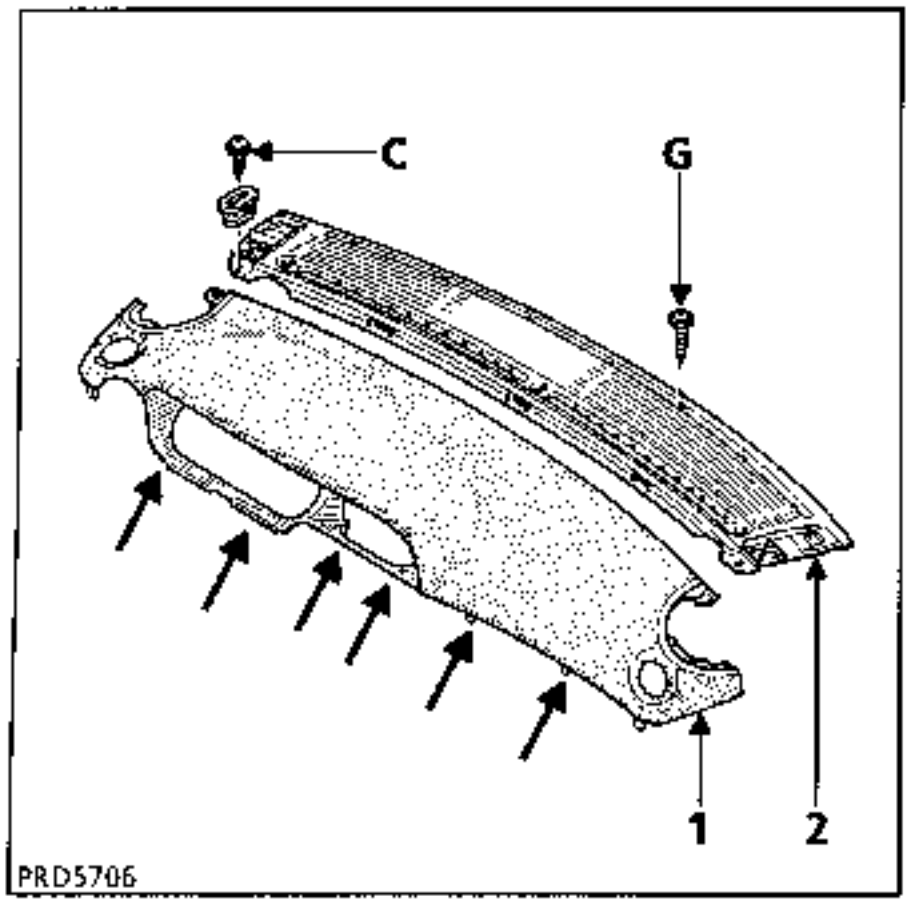
Marcar las dos aristas (7) y (8) mediante la rasqueta.

Pegar el borde (7) empezando por la parte superior (3), haciendo un movimiento de atrás hacia adelante, con el fin de pegar correctamente el embellecedor en el ángulo del lado deslizadera.

Pasar la rasqueta rápidamente sobre el borde (7) con una de las esquinas de ésta o con el pulgar.

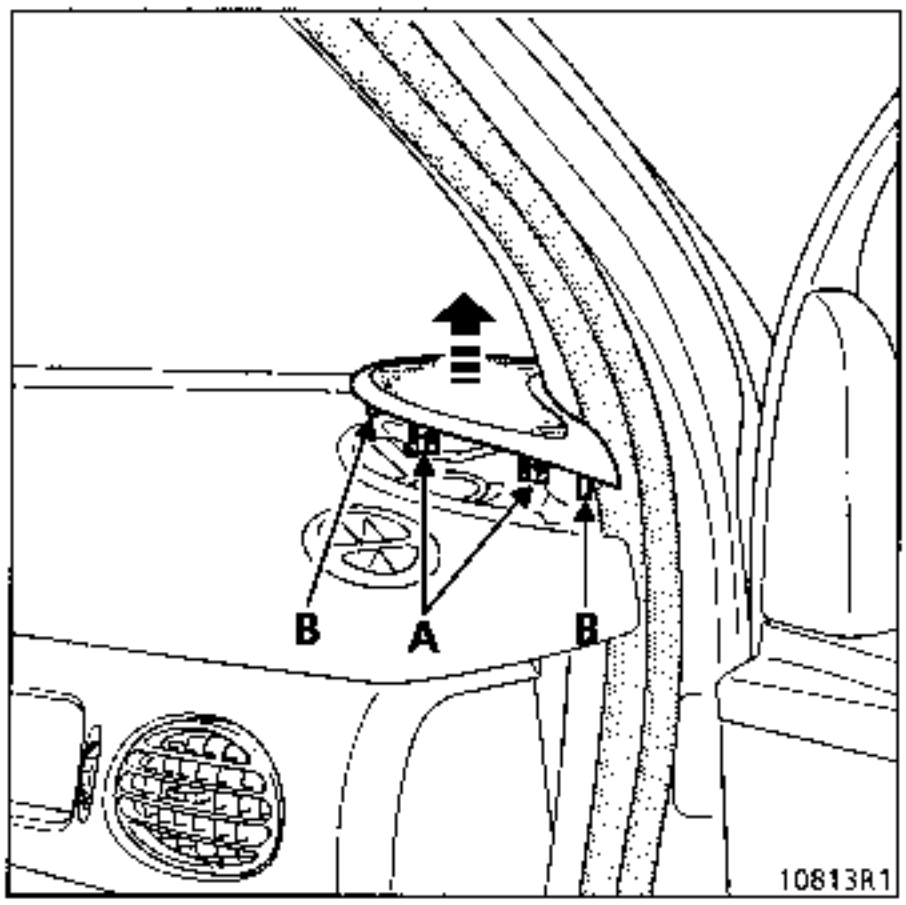
Doblar el borde (8) progresivamente en toda su longitud con la rasqueta y terminar por aplicarlo con el pulgar en el lado interior del montante.

Si por descuido, queda alguna burbuja de aire en este embellecedor, **basta con pincharlas en el punto más bajo de la burbuja** y sacar el aire aprisionado con la rasqueta hacia el orificio.



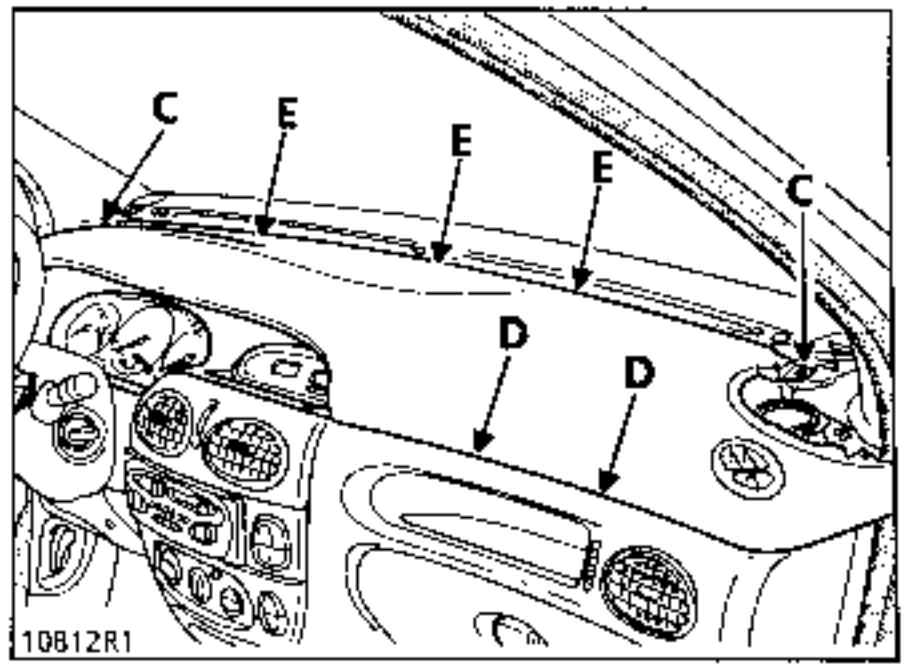
La parte superior del tablero de bordo se compone de dos partes :
- la parte caparazón (1),
- la parte playa delantera (2).

EXTRACCION



Desenganchar las rejillas de los altavoces en (A) y liberar los centradores (B).

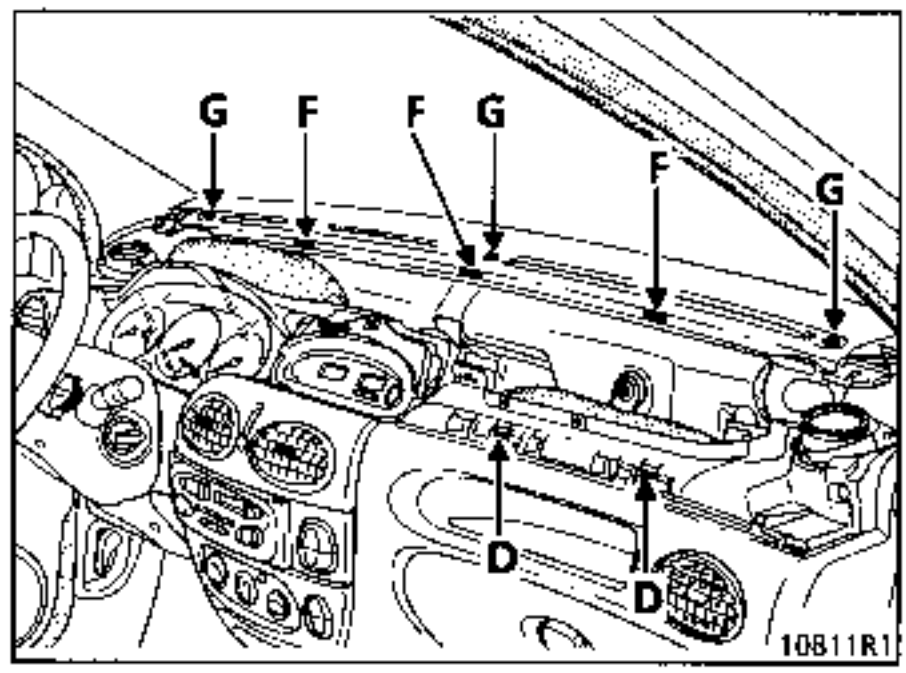
Tirar hacia la parte trasera del vehiculo para sacar las rejillas de sus emplazamientos.



Quitar los tornillos de fijación superiores (C).

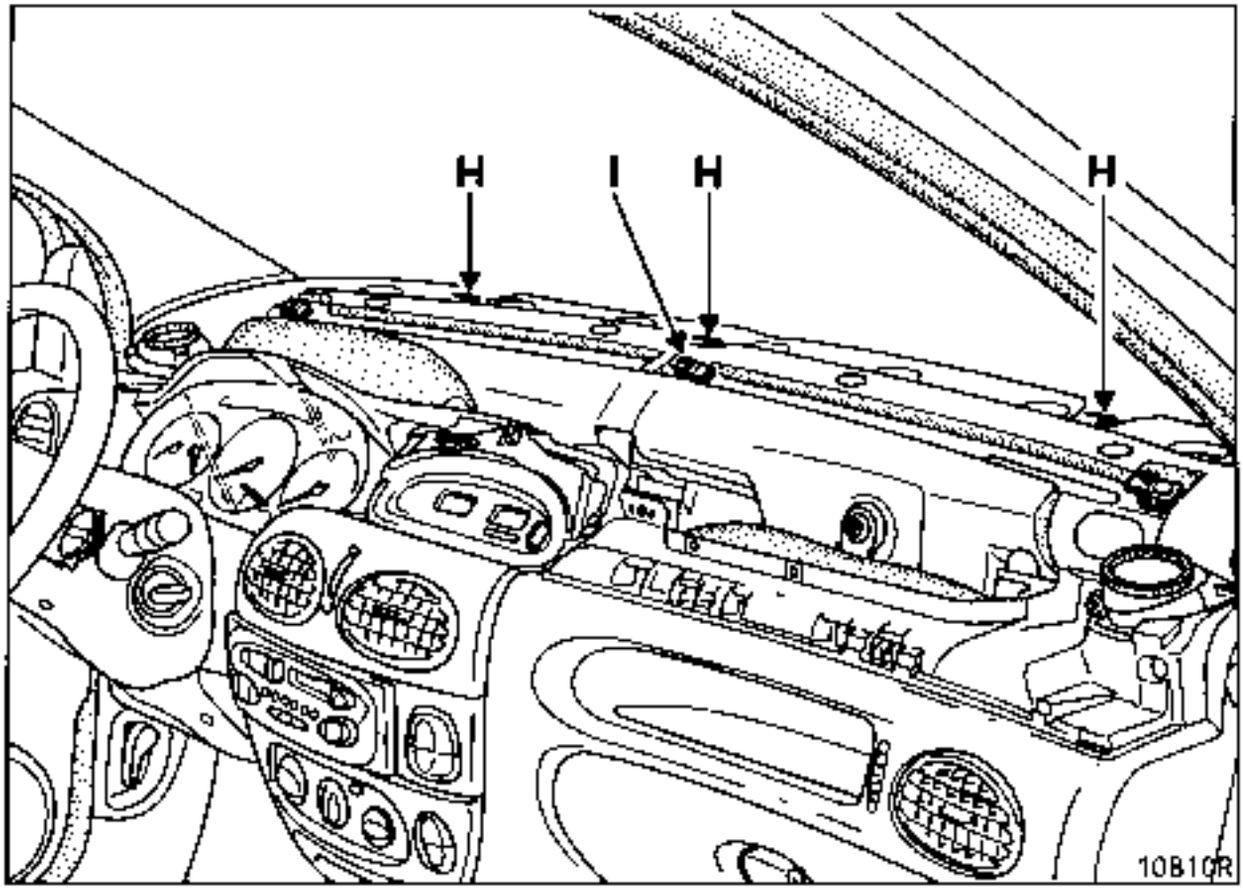
Soltar el guarnecido en (D) levantándolo con la mano y después tirar del conjunto hacia usted para liberar las tres patillas de sujeción (E) de la parte (2).

Emplazamientos de los clips (D) sobre la parte inferior del tablero de bordo.



Las patillas (E) de la parte superior (1) del tablero se alojan en los emplazamientos (F) de la parte superior (2).

Quitar los tres tornillos de fijación (G) y sus tapas.



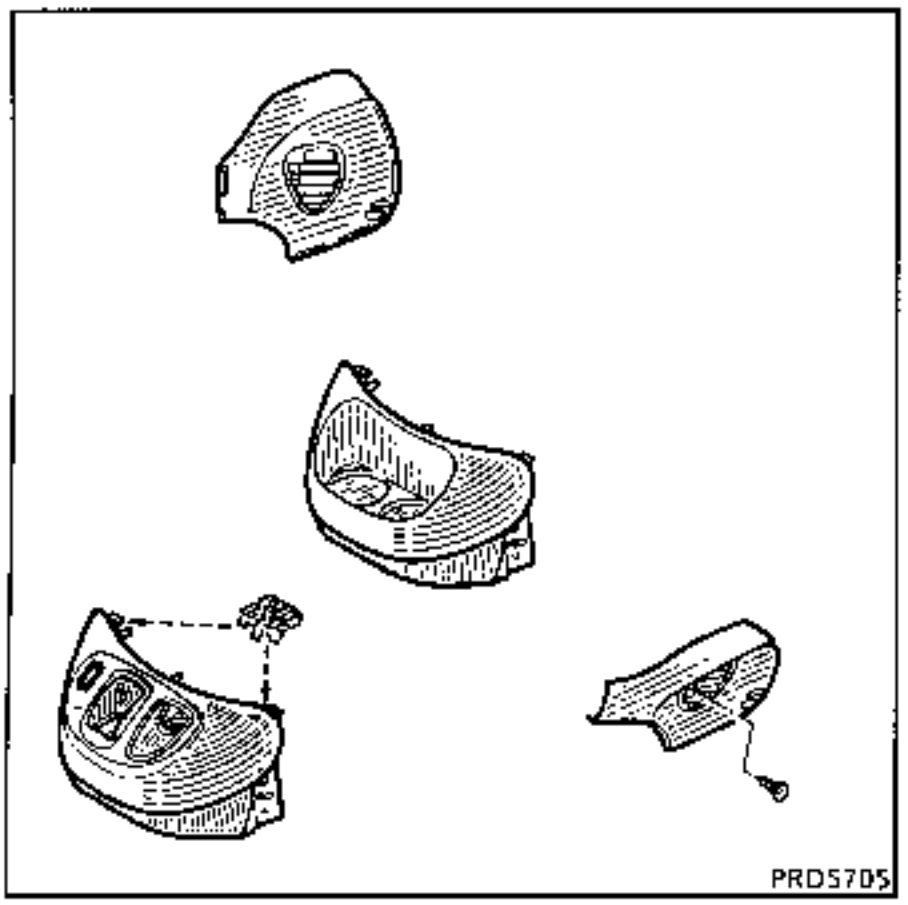
Tirar del guarnecido hacia la parte trasera del vehiculo (2) para sacarlo de las tres patillas (H).

Los tres tornillos de fijación (G) se fijan en las grapas (I).

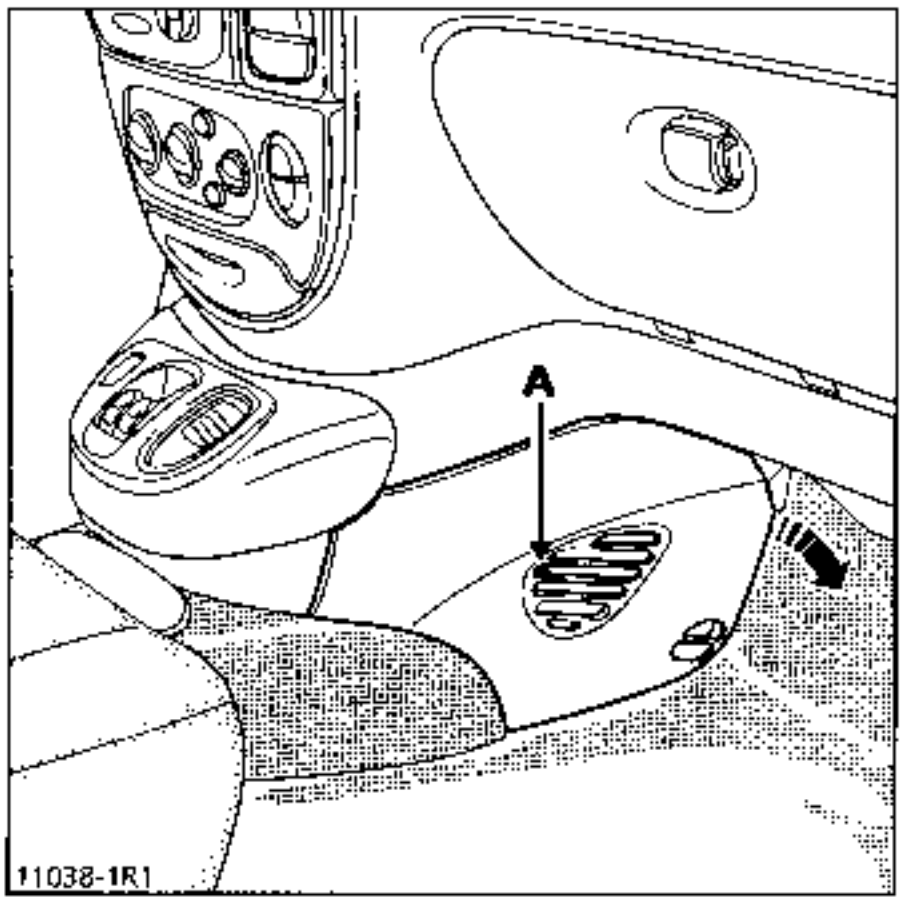
REPOSICION

En el montaje de la playa delantera (2), vigilar que las tres patillas (H) estén correctamente colocadas sobre el guarnecido.

Para la reposición, proceder en el sentido inverso al proceso de desmontaje.

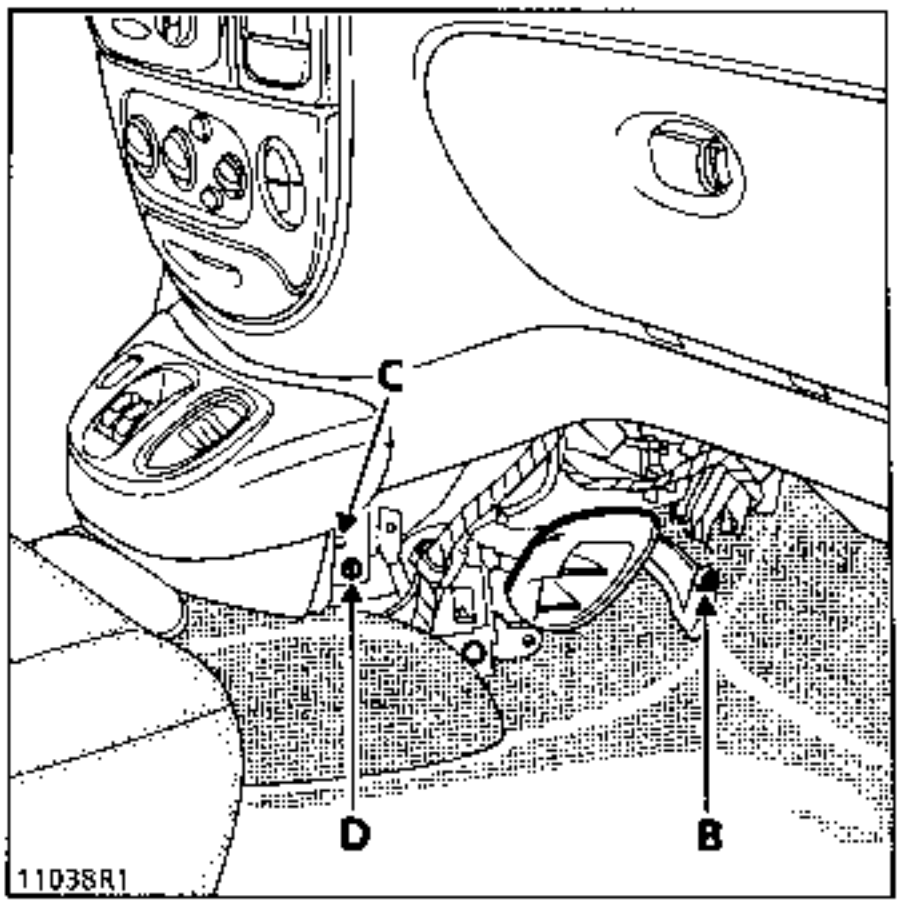


EXTRACCION



Quitar el tornillo de fijación (A) de la rejilla de aireación lateral (en ambos lados).

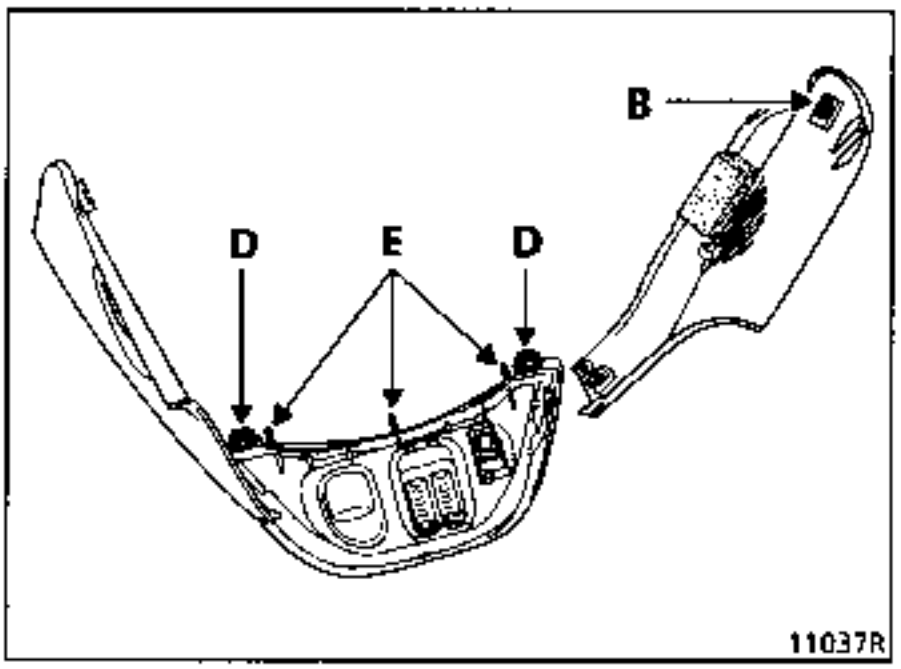
Liberar el peón (B) haciendo pivotar la parte delantera de la rejilla de aireación hacia abajo y después sacarla del frontal en (C) tirando hacia adelante.



Quitar los dos tornillos de fijación (D).

Sacar el frontal haciéndolo pivotar ligeramente hacia arriba con el fin de liberar las grapas (D) y los peones de centrado (E).

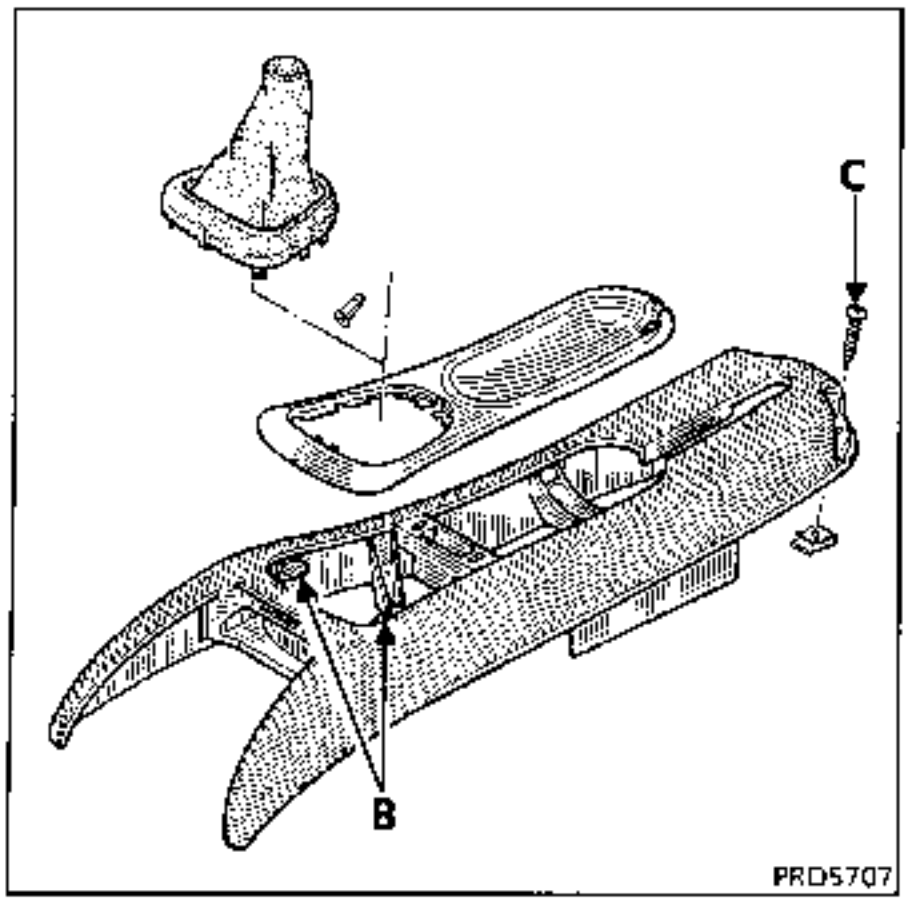
Cara oculta del conjunto frente/rejillas laterales.



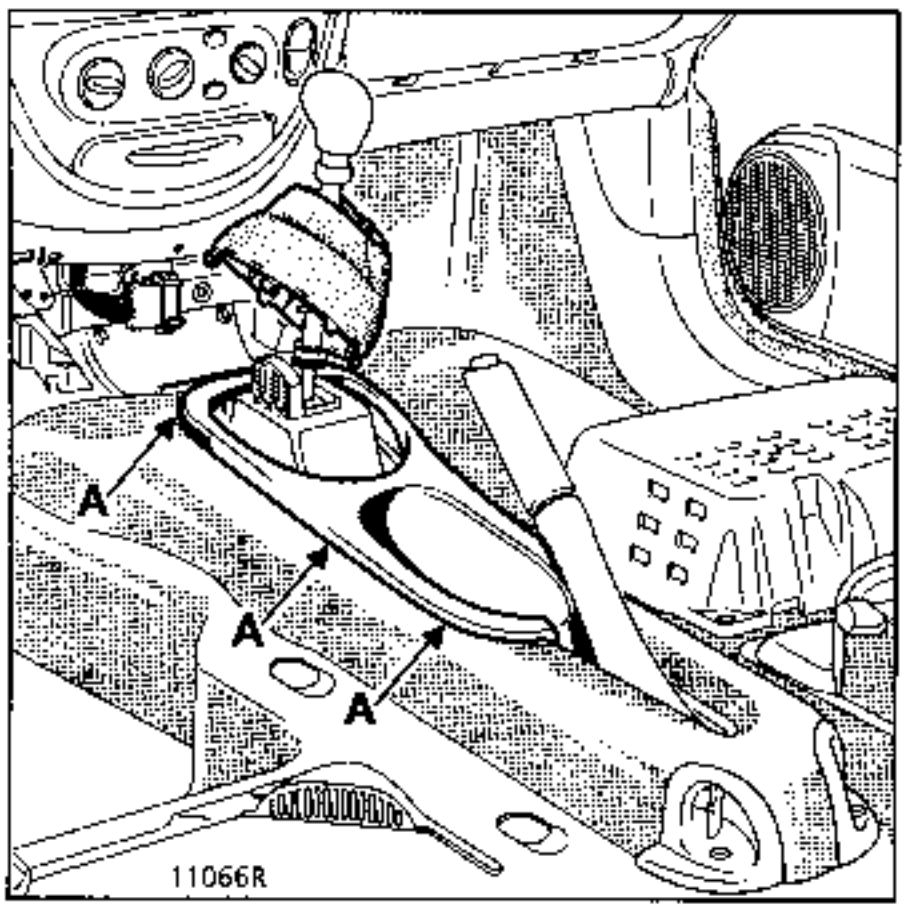
REPOSICION

Antes de montar el frontal, asegurarse de la presencia de las grapas hembra de los tornillos (D), fijadas en el marco de la parte inferior de la consola.

Asegurarse también de la presencia de los peones hembra (B) en sus emplazamientos sobre las rejillas.



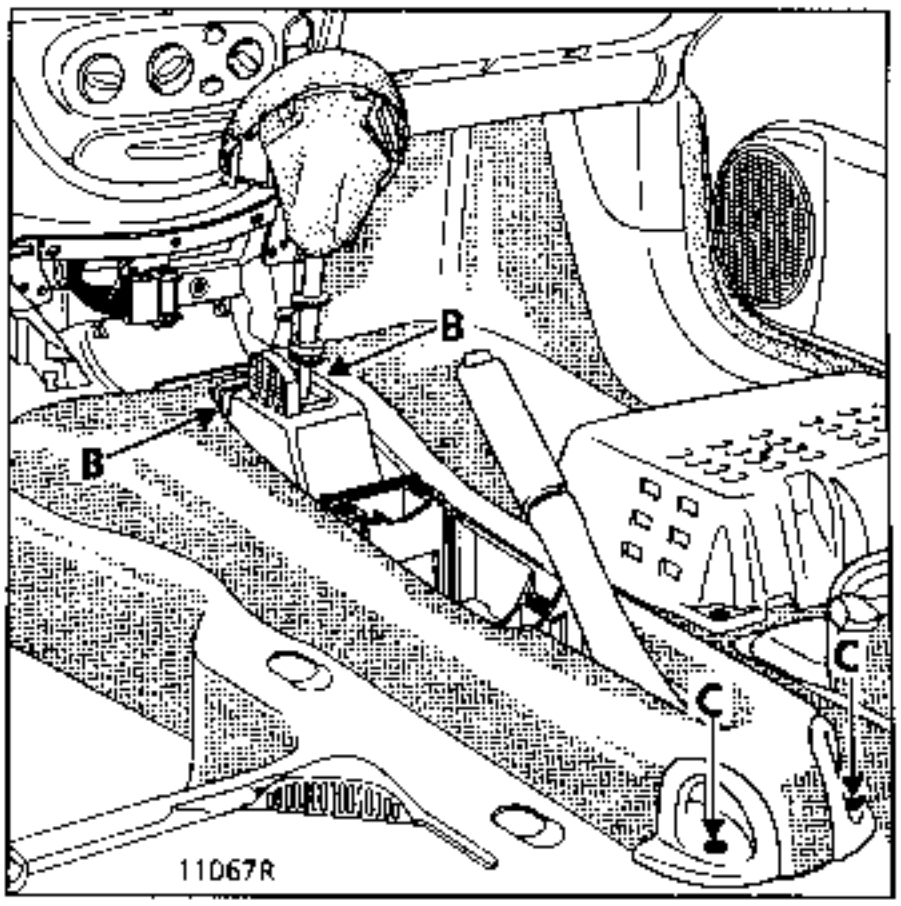
EXTRACCION



Extraer el fuelle de la palanca de velocidades.

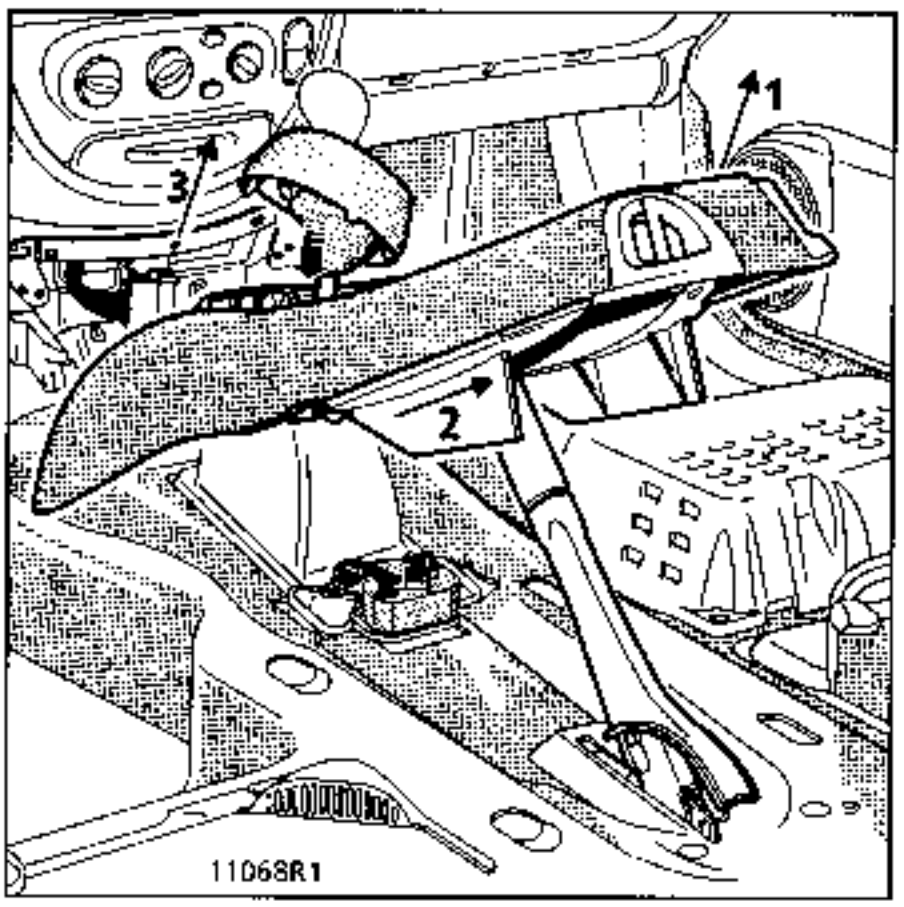
Soltar la tapa de plástico en (A).

Extraer la parte inferior del tablero de bordo (ver 57B).



Quitar :
- los dos tornillos de fijación (B) delanteros de la consola,
- los dos tornillos de fijación (C) traseros de la consola.

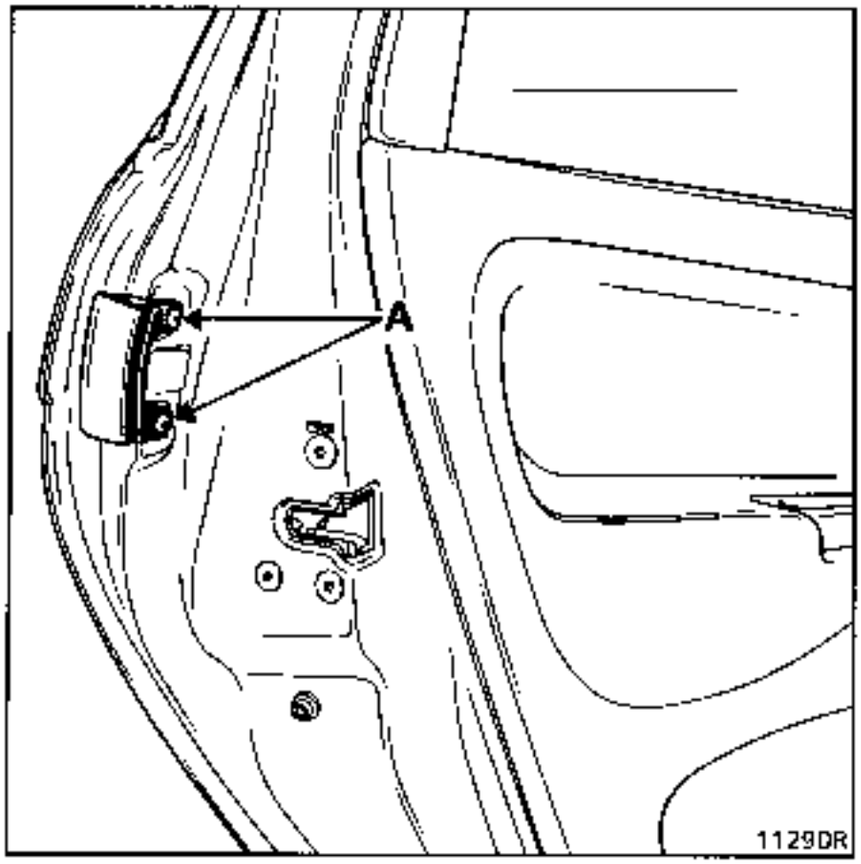
Levantar lo más posible la palanca del freno de mano hasta el último diente.



Levantar la consola por su extremo trasero con el fin de liberar la palanca del freno de mano (1).

Tirar de la consola hacia atrás para sacarla de su alojamiento de la parte inferior del cuadro de instrumentos (2).

Pasar el fuelle de la palanca de velocidades a través del orificio y retirar la consola (3).



Esta patilla impide el acceso al contactor de canto de puerta por el exterior, una vez cerrada la puerta.

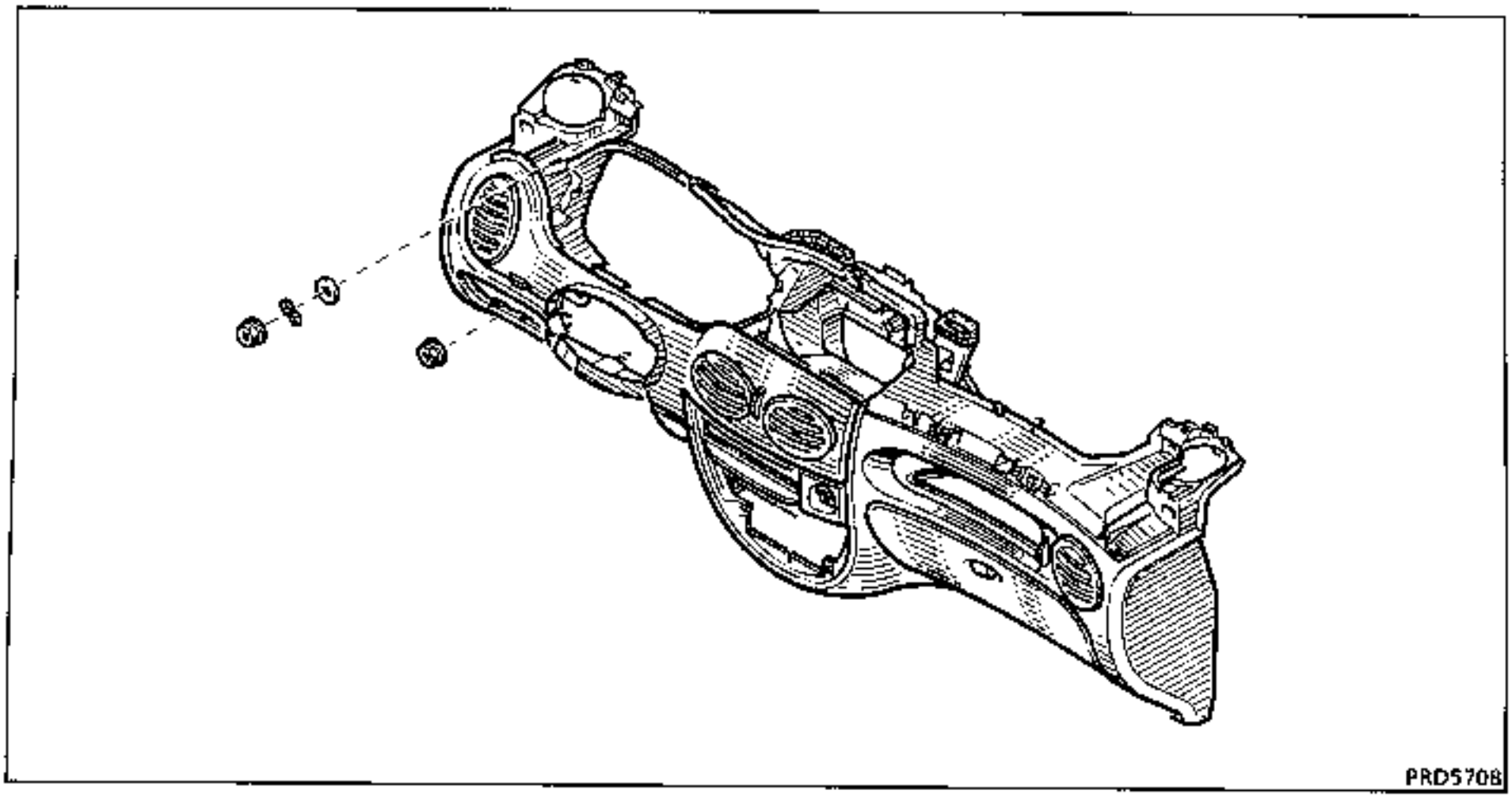
Esta patilla está montada sobre la puerta delantera en caso de que el vehiculo esté equipado del sistema de alarma.

Quitar los dos tornillos de fijación (A) de esta patilla y tirar con precaución de ella, para cortar los dos peones insertados en el montante de la puerta.

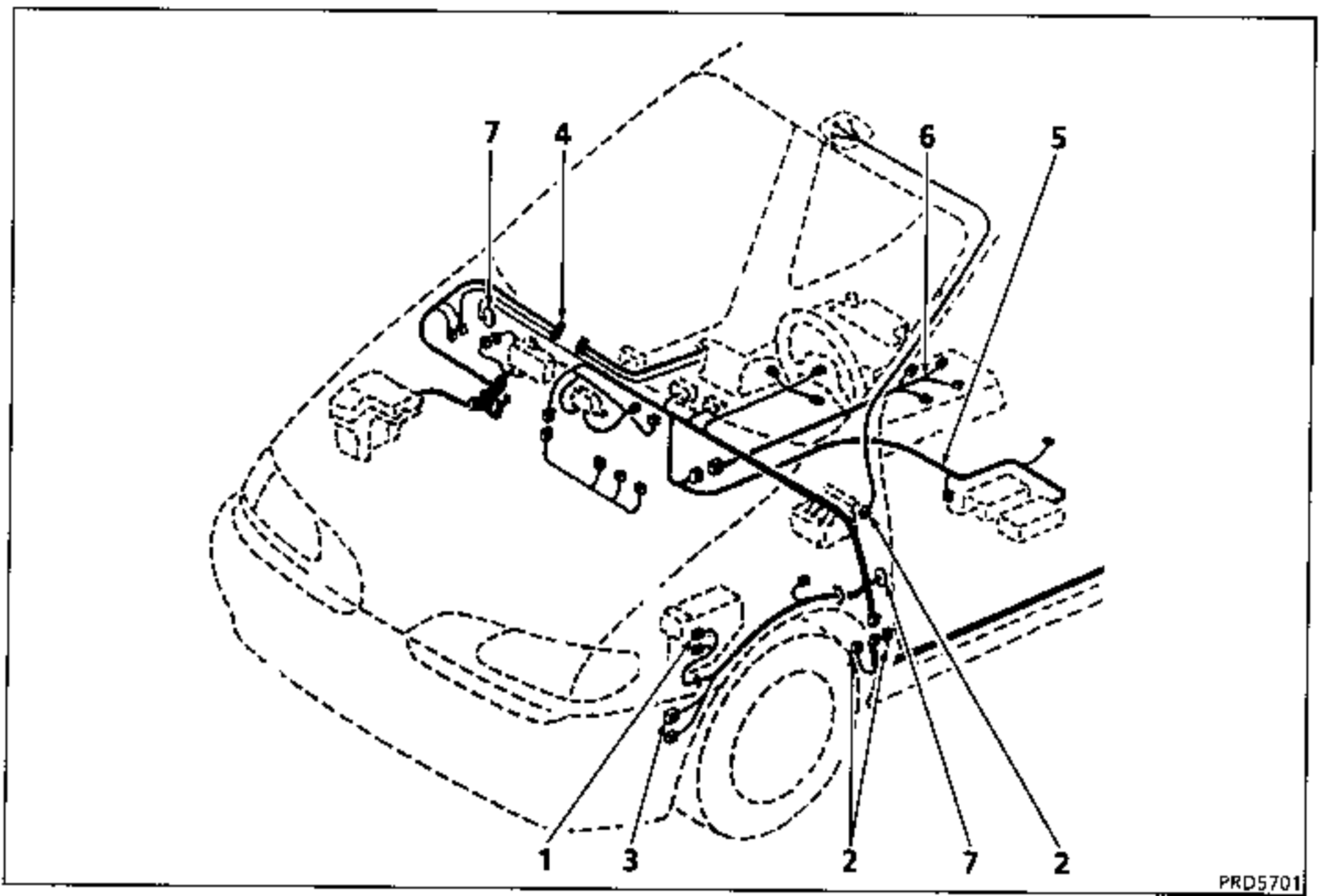
Recuperar los dos peones que hay en el fondo del cajón de la puerta.

ATENCION : esta patilla se destruye cuando es desmontada.

Es por lo tanto necesario, durante una extracción/reposición o un cambio de puerta delantera, montar una pieza nueva en su lugar.



PASO CABLEADO DEL HAZ DEL TABLERO DE BORDO

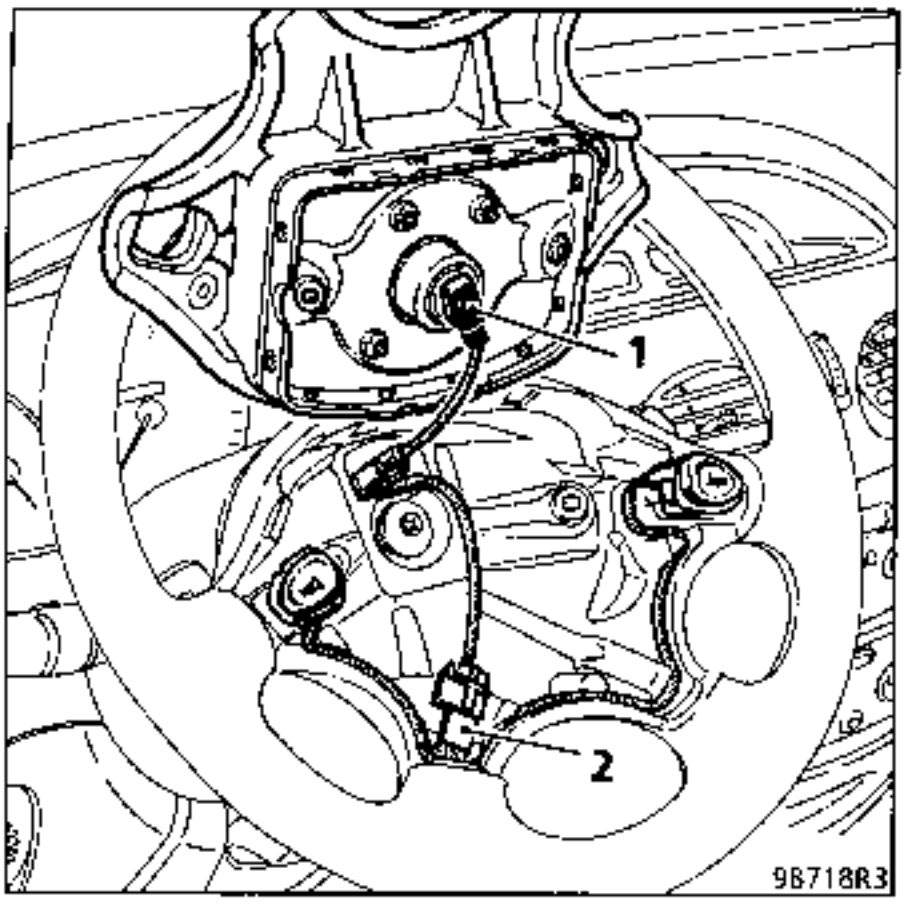


EXTRACCION DEL VOLANTE CON COJIN AIR-BAG

Desconectar la batería.

Extraer el cojin del air-bag por sus dos tornillos situados detrás del volante y desconectar su conector blanco (1).

Desconectar el conector de la bocina (2).

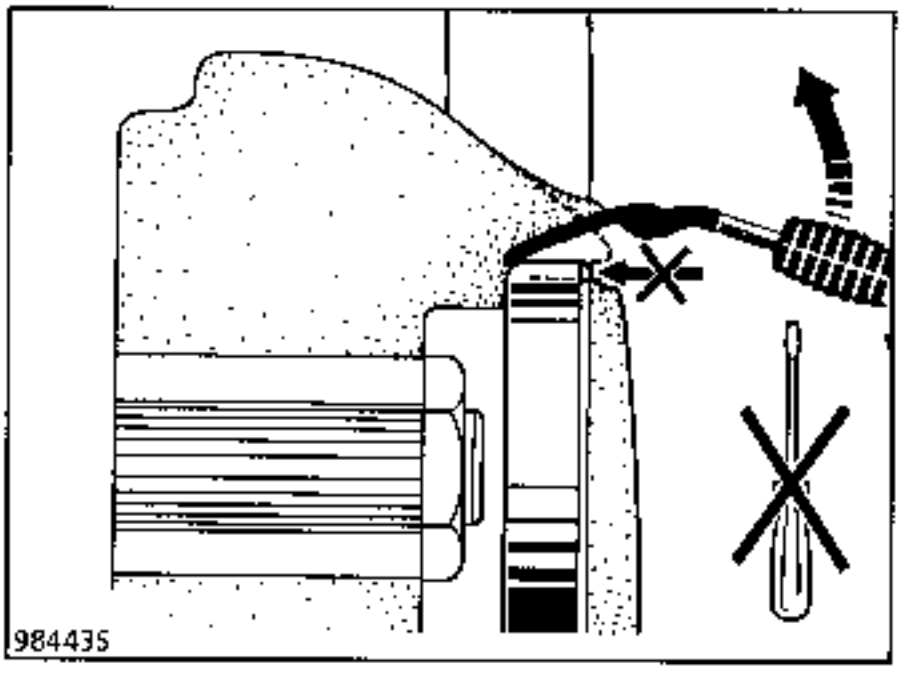


Inmovilizar el rotor del contacto giratorio bajo el volante, con cinta adhesiva.

Extraer :
- los conectores del conmutador rotativo (air-bag y regulador de velocidad si está equipado),
- el tornillo del volante (sustituirlo),
- el volante, tras haber marcado su posición con respecto a la columna de dirección de cara a la reposición.

ATENCION : está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos del cojin air-bag y pretensores cerca de una fuente de calor o una llama; hay riesgo de que se activen.

EXTRACCION DEL VOLANTE (SIN COJIN AIR-BAG)



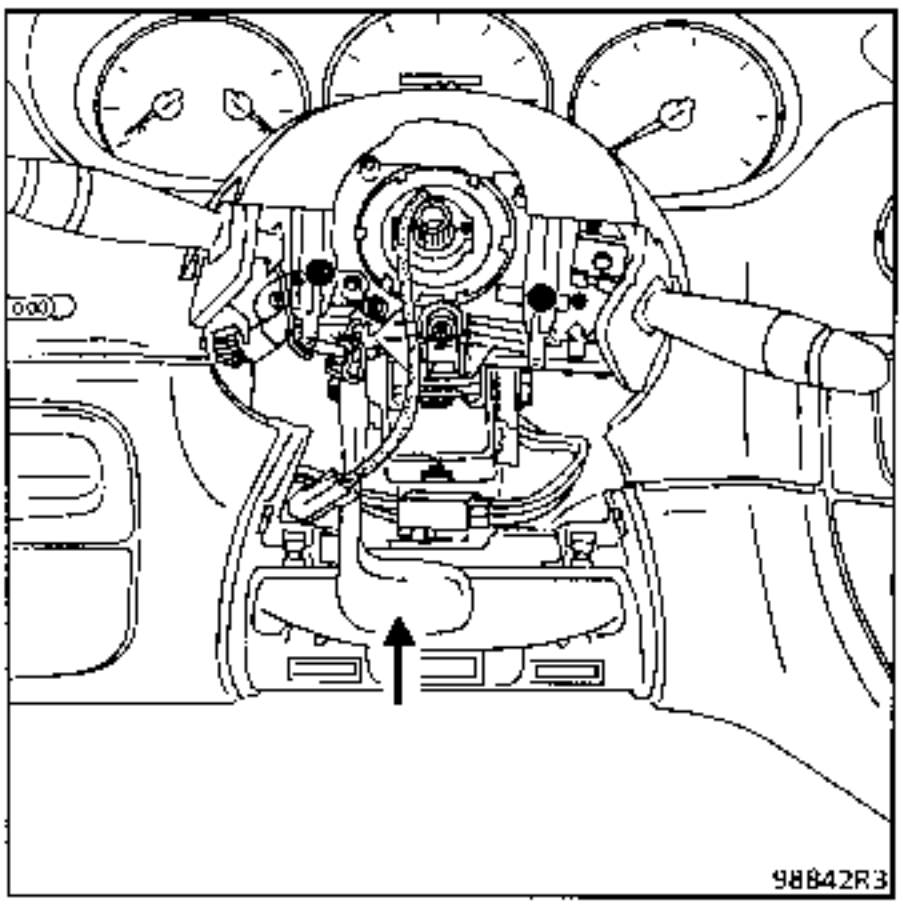
Separar, en la parte central, la espuma del volante con el fin de posicionar correctamente el útil **Facom D115**.

Extraer el conjunto.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
Llave dinamométrica

DESEMBRAGADO DEL SISTEMA DE REGLAJE EN ALTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION

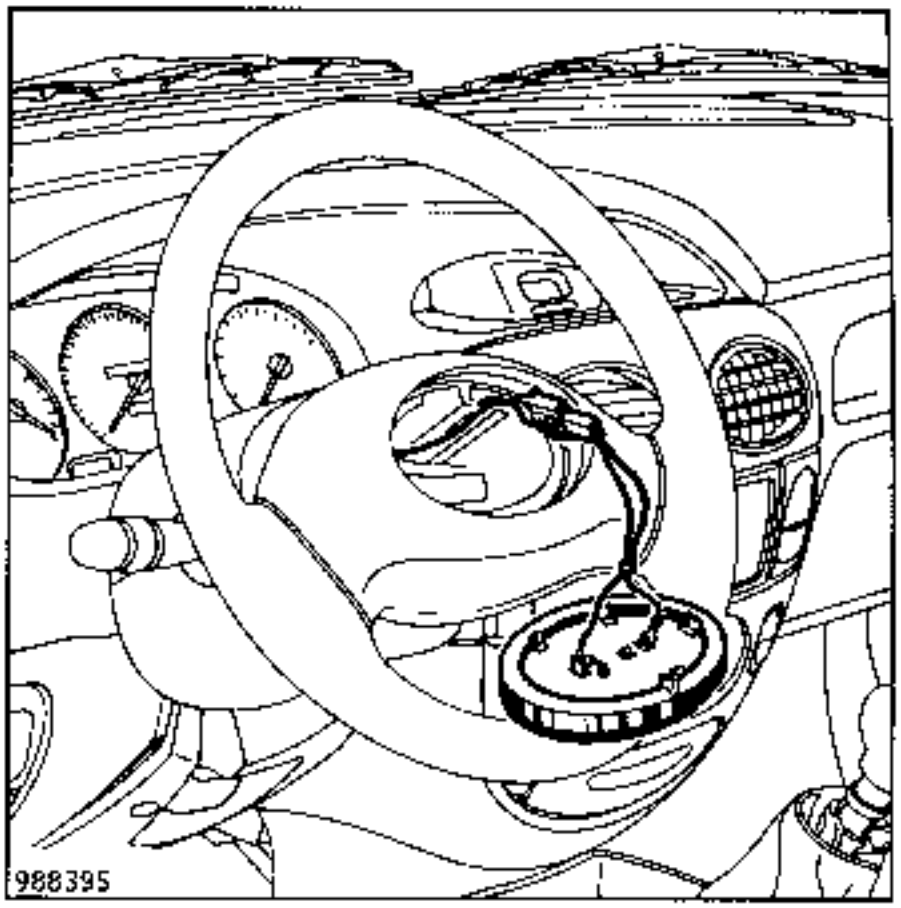
PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tuerca autofrenada	0,6
Contra-tuerca	1,2


98842R3

ATENCION : para extraer el tablero de bordo, es necesario desembragar la empuñadura de reglaje en altura de la columna de dirección.

Es imperativo respetar el método **"Desembragado de la empuñadura de reglaje en altura de la columna de dirección" descrita a continuación.**

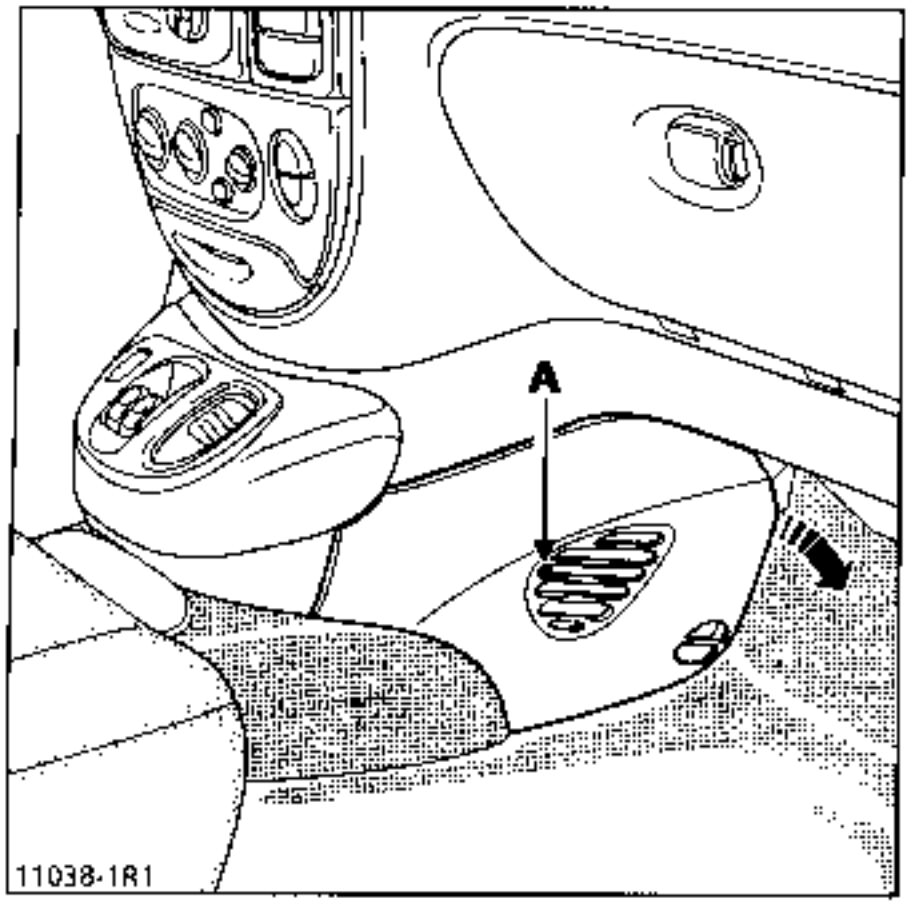
El no respetar este par es muy peligroso ya que puede además provocar una falta de confort importante para el conductor.


988395

Desconectar el conjunto bocina y extraerlo.

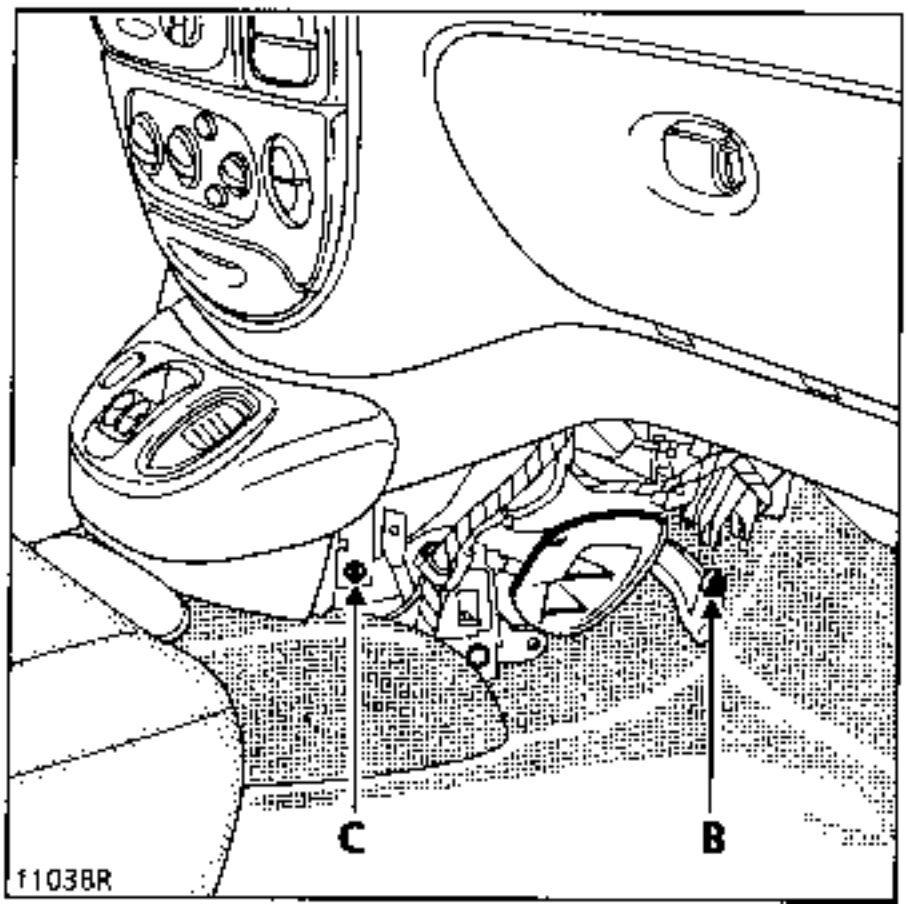
Quitar el tornillo del volante.

EXTRACCION DE LA PARTE INFERIOR DEL TABLERO DE BORDO



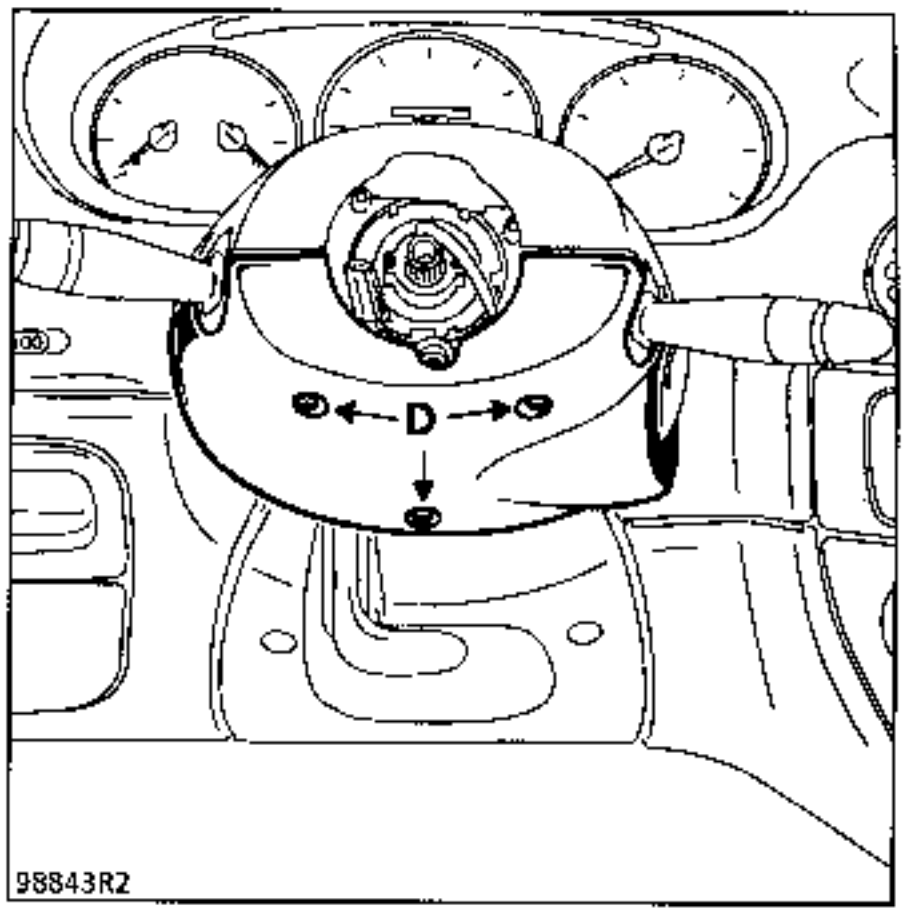
Quitar el tornillo de fijación (A) de la rejilla de aireación lateral (en ambos lados).

Liberar el peón (B) haciendo pivotar la parte delantera de la rejilla de aireación hacia la parte inferior, y después liberarla del frontal tirando hacia adelante.

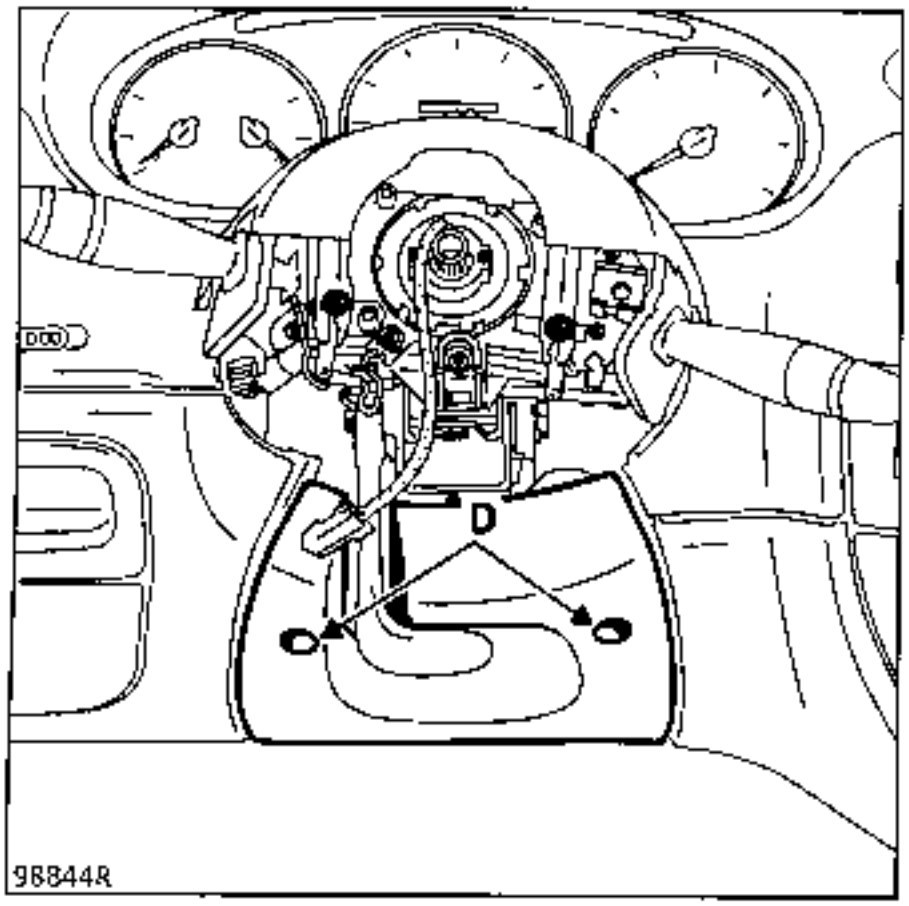


Quitar los dos tornillos de fijación (C).

Liberar el frontal haciéndolo pivotar ligeramente hacia arriba.

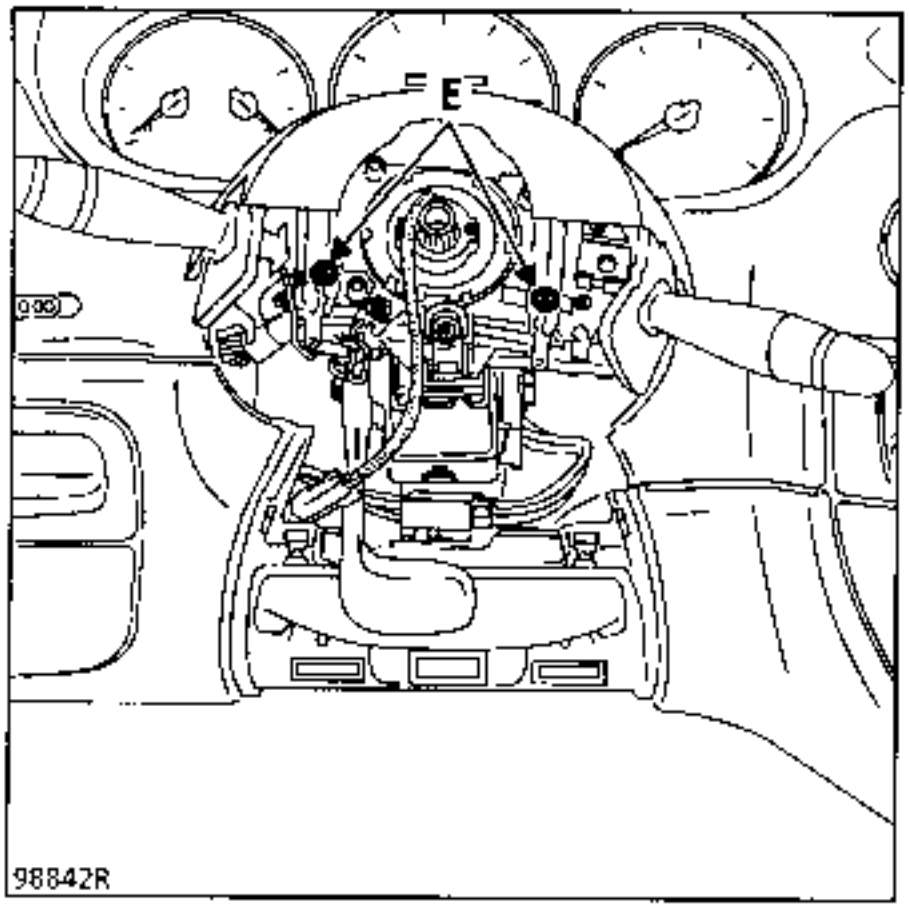


Extraer la semi-coquilla bajo el volante por los tres tornillos (D).

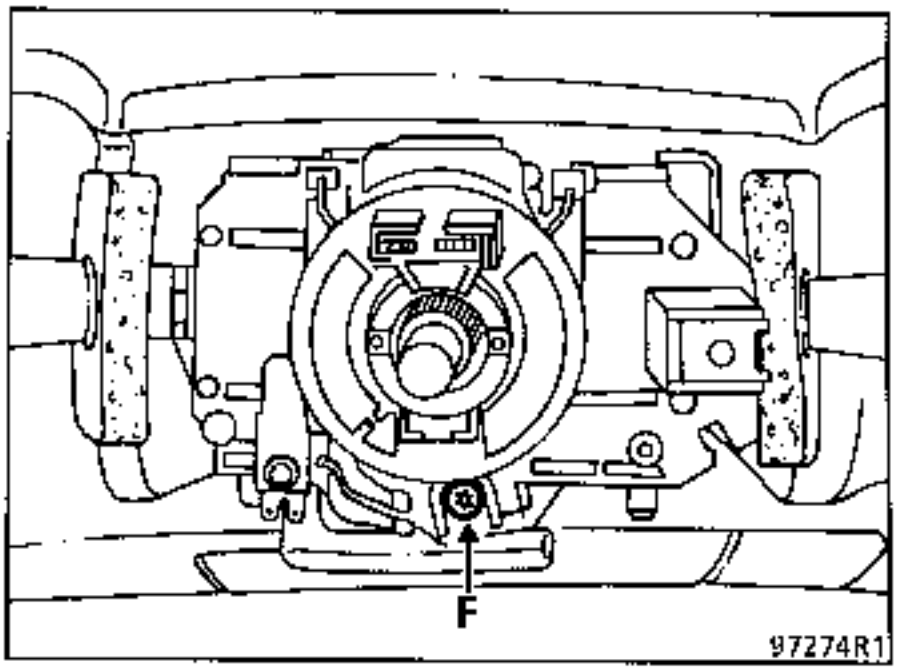


Extraer :

- la tapa inferior de la columna de dirección, dos tornillos (D),

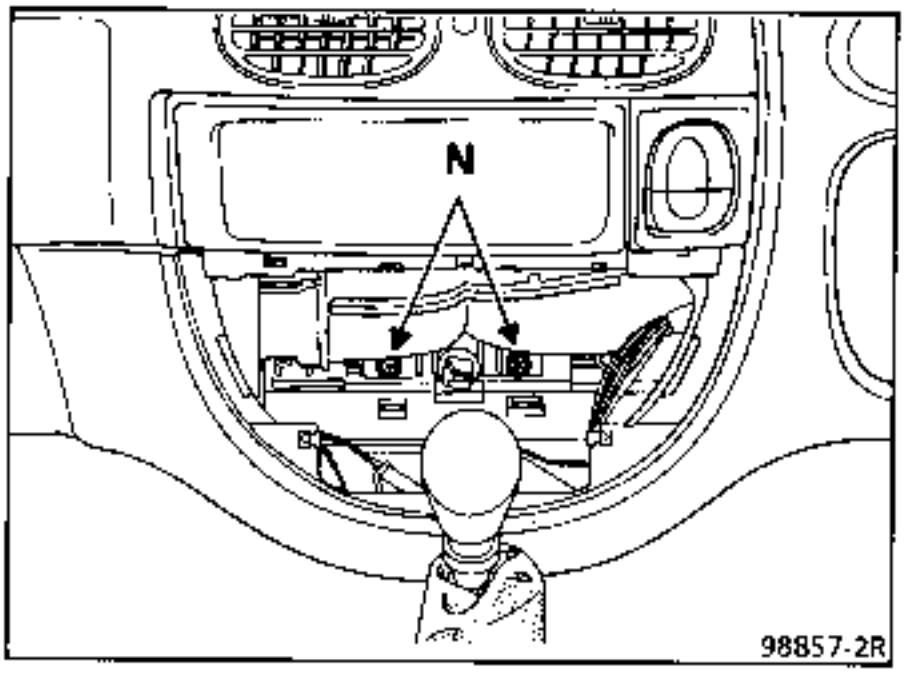


- la semi-coquilla superior, dos tornillos (E).

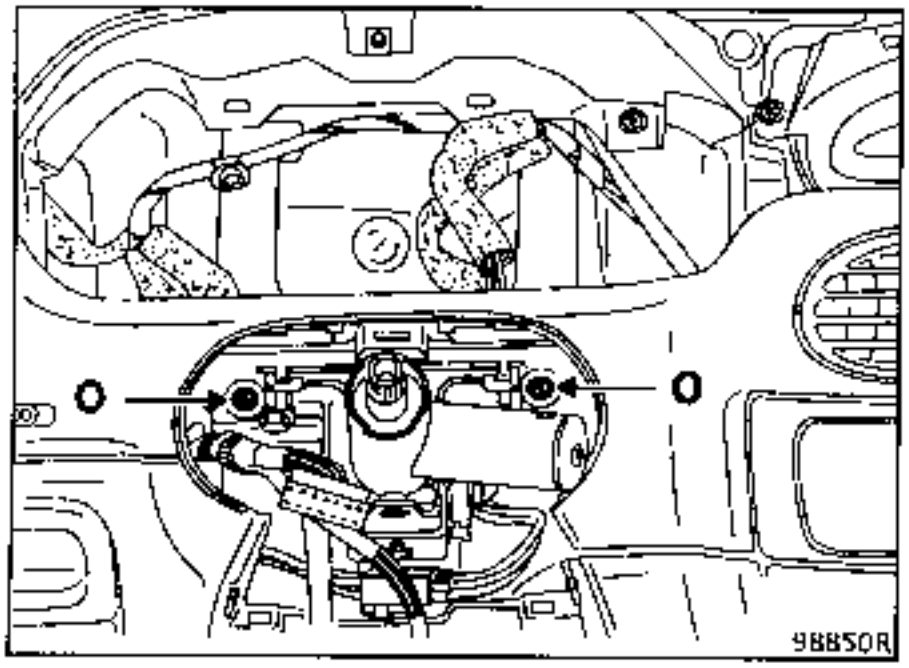


Aflojar el tornillo (F) para extraer el conjunto de la manecilla de mando.

Desconectar los conectores.

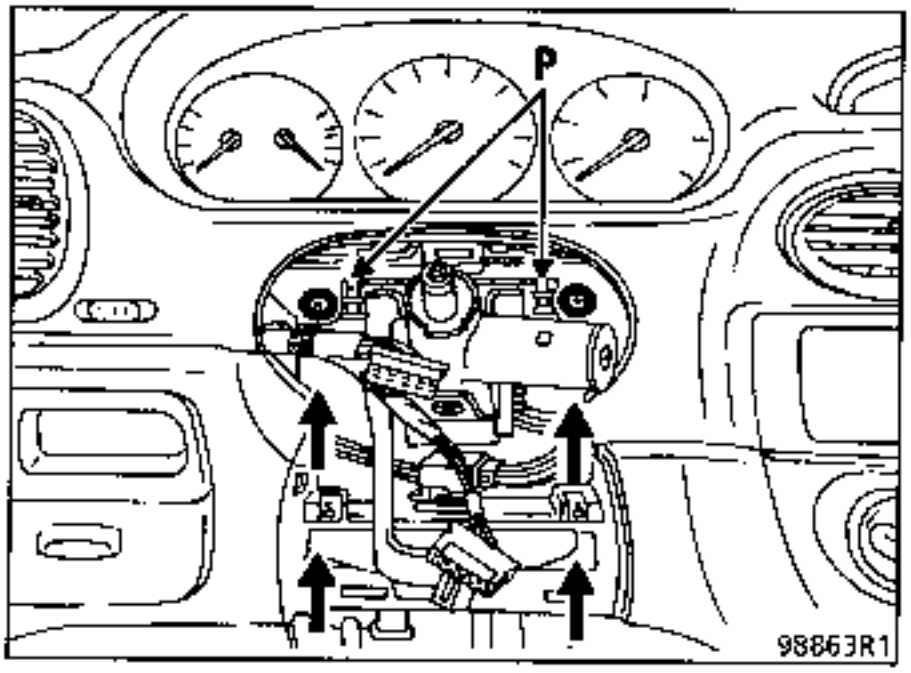


Extraer las fijaciones del tablero de bordo del cajetín de calefacción, dos tornillos (N).



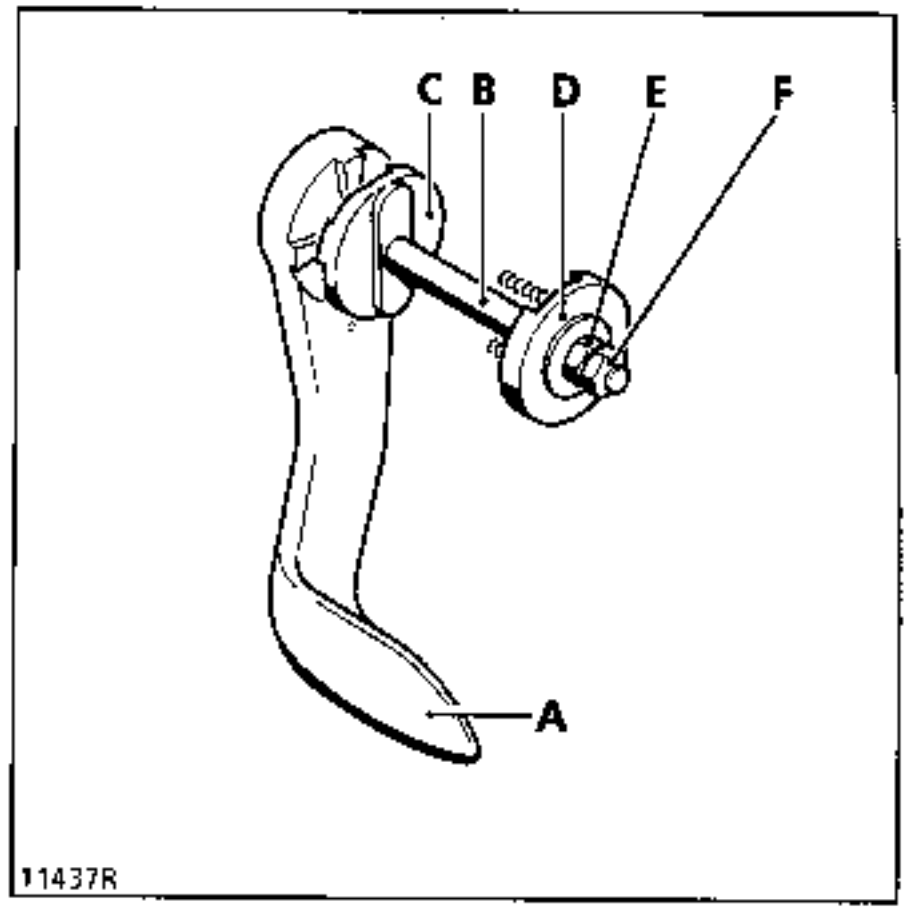
Extraer :

– las fijaciones del tablero de bordo sobre el forro de la columna de dirección, dos tornillos (O),



– los dos tornillos y las dos tuercas de fijación de la columna de dirección, para retirar los dos clips (P) del tablero de bordo.

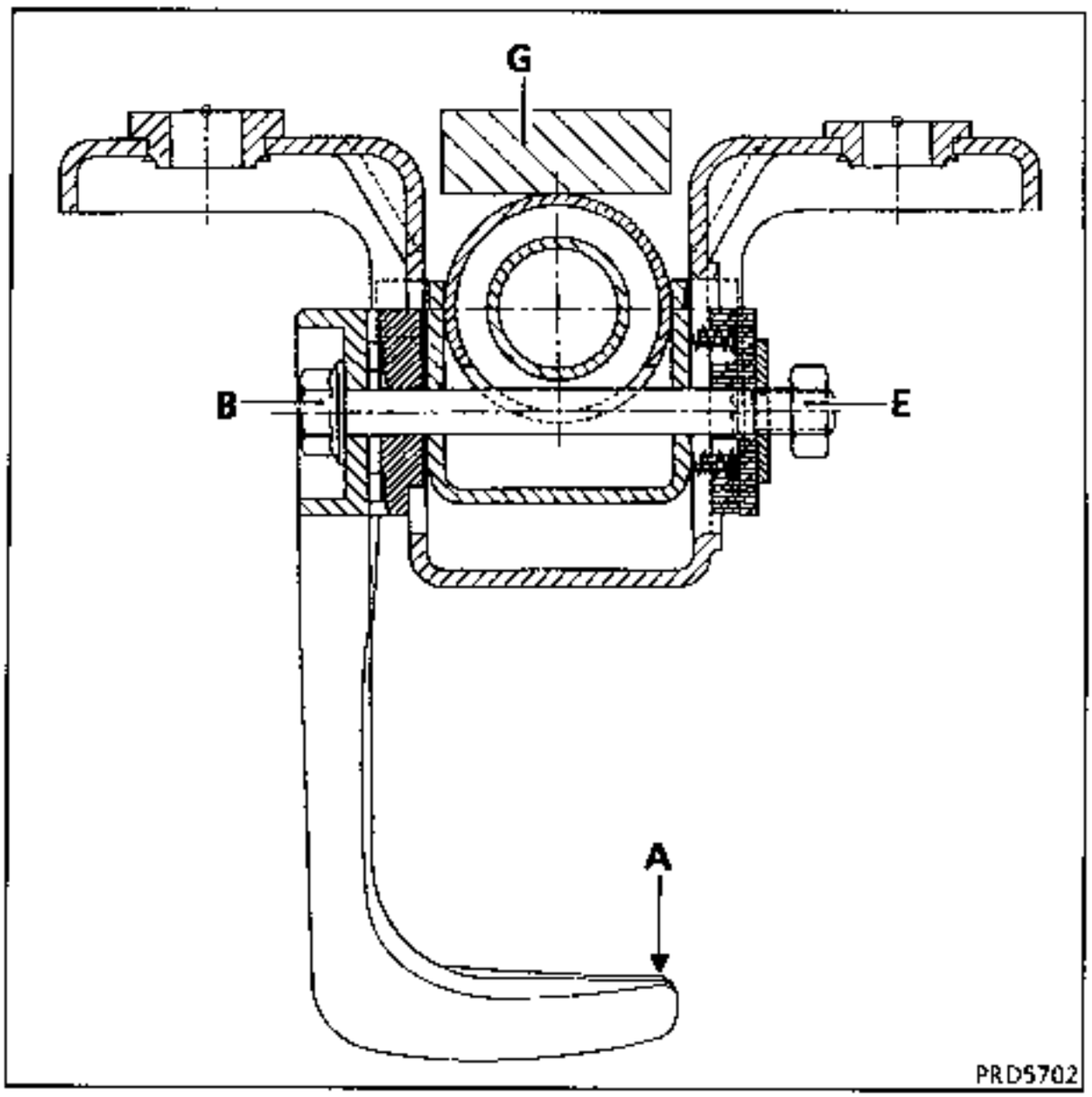
DESEMBRAGADO DEL SISTEMA DE REGLAJE EN ALTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION



El sistema de reglaje en altura está compuesto de los elementos siguientes :

A empuñadura de reglaje
B Tornillo
C Arandela de leva de plástico
D Arandela de aluminio
E Tuerca autofrenada
F Contra-tuerca

NOTA : tras el aflojado de la tuerca autofrenada (E), la empuñadura de reglaje pasa a ser desembragable y puede ser así mantenida en posición de espera a lo largo de la columna, lo que permite a continuación la extracción del tablero de bordo sin tener que sacar el conjunto de la columna de dirección.



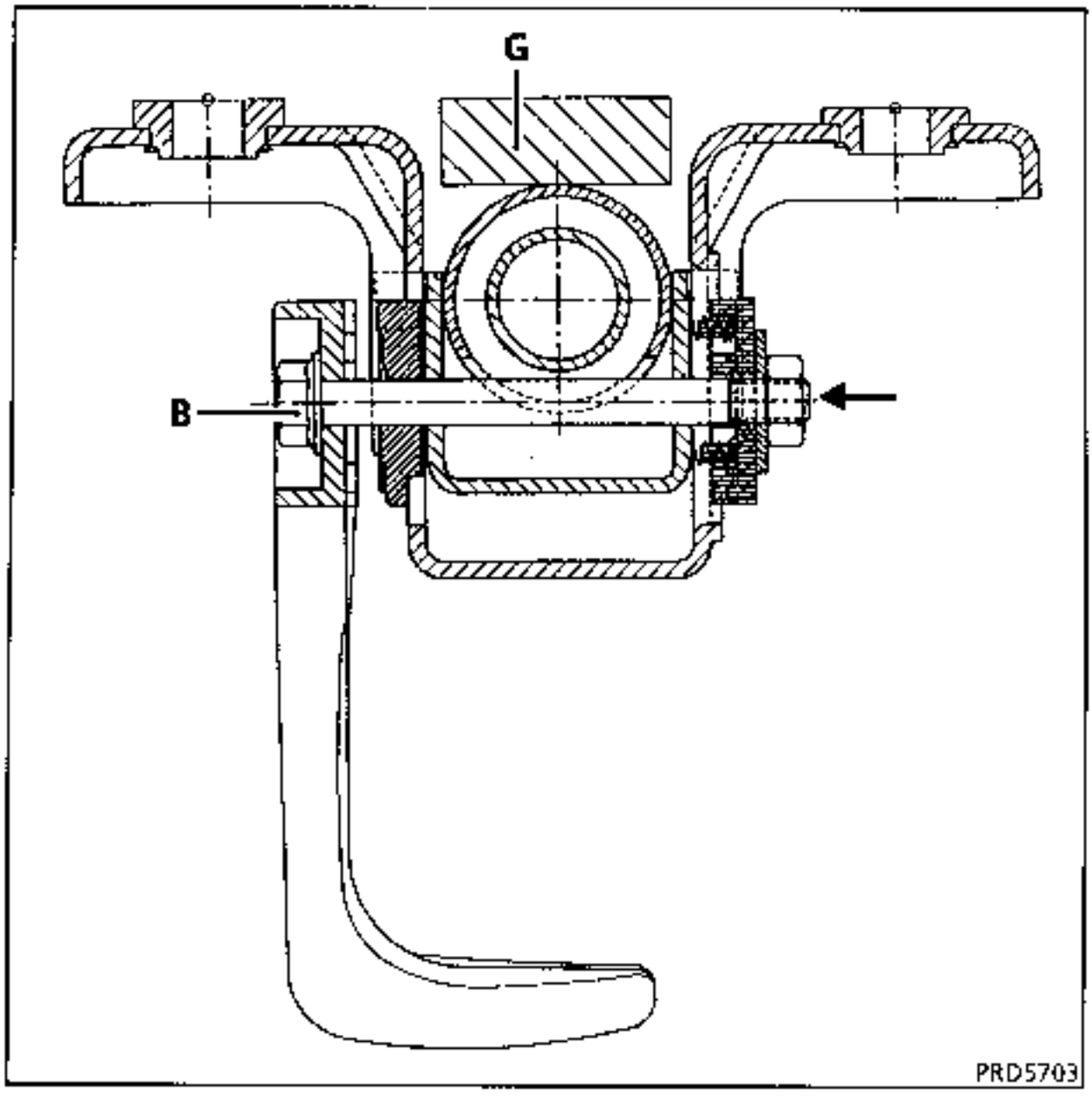
Intercalar una cala de 15 mm de espesor (G) entre el cuerpo y la columna de dirección.

Poner la empuñadura (A) en posición cerrada (posición columna apretada).

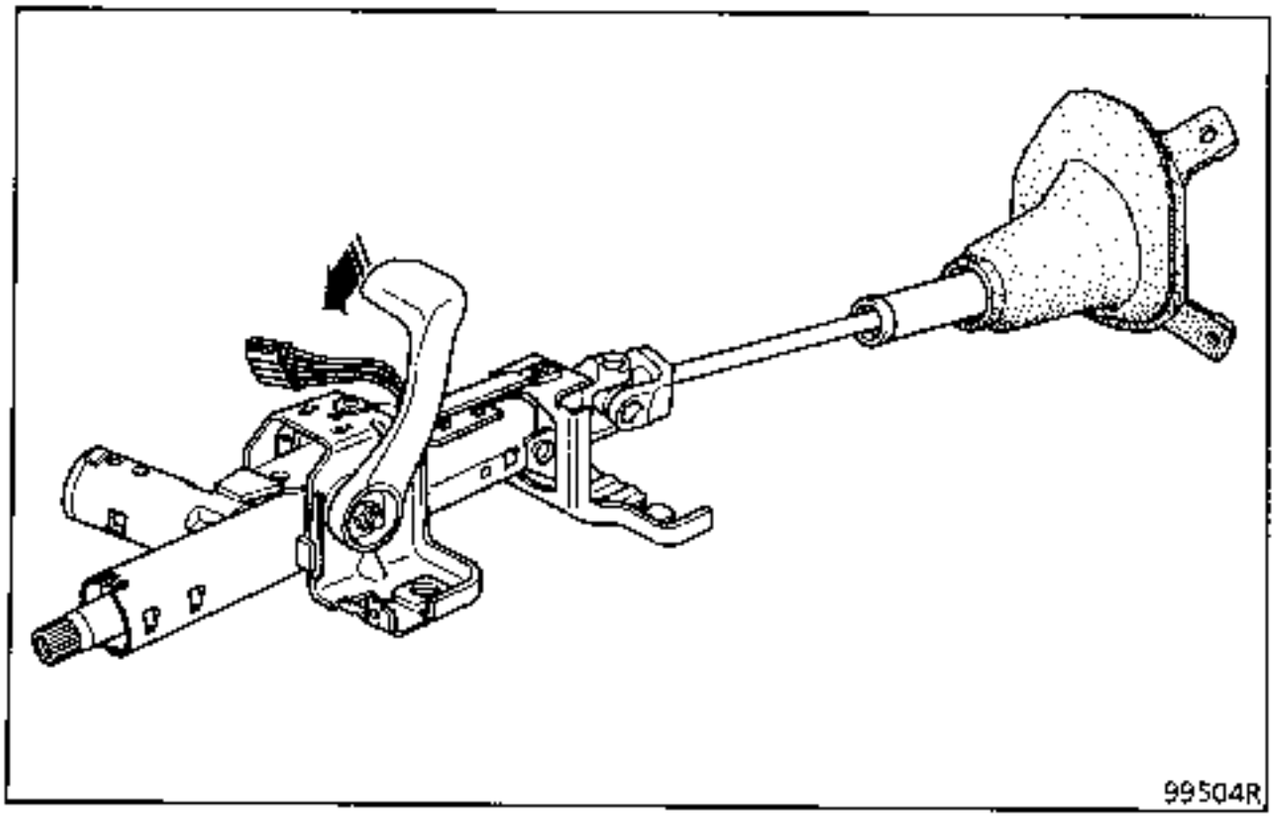
Quitar la contra-tuerca (F) manteniendo colocada la tuerca autofrenada (E).

Aflojar la tuerca (E) dos vueltas como máximo manteniendo el tornillo (B) inmóvil (lado empuñadura).

IMPORTANTE : está prohibido quitar la tuerca autofrenada (E) y retirar el conjunto del sistema de reglaje de su emplazamiento sobre la columna.



Ejercer una presión sobre la tuerca autofrenada con el fin de sacar el tornillo (B) hacia la izquierda.



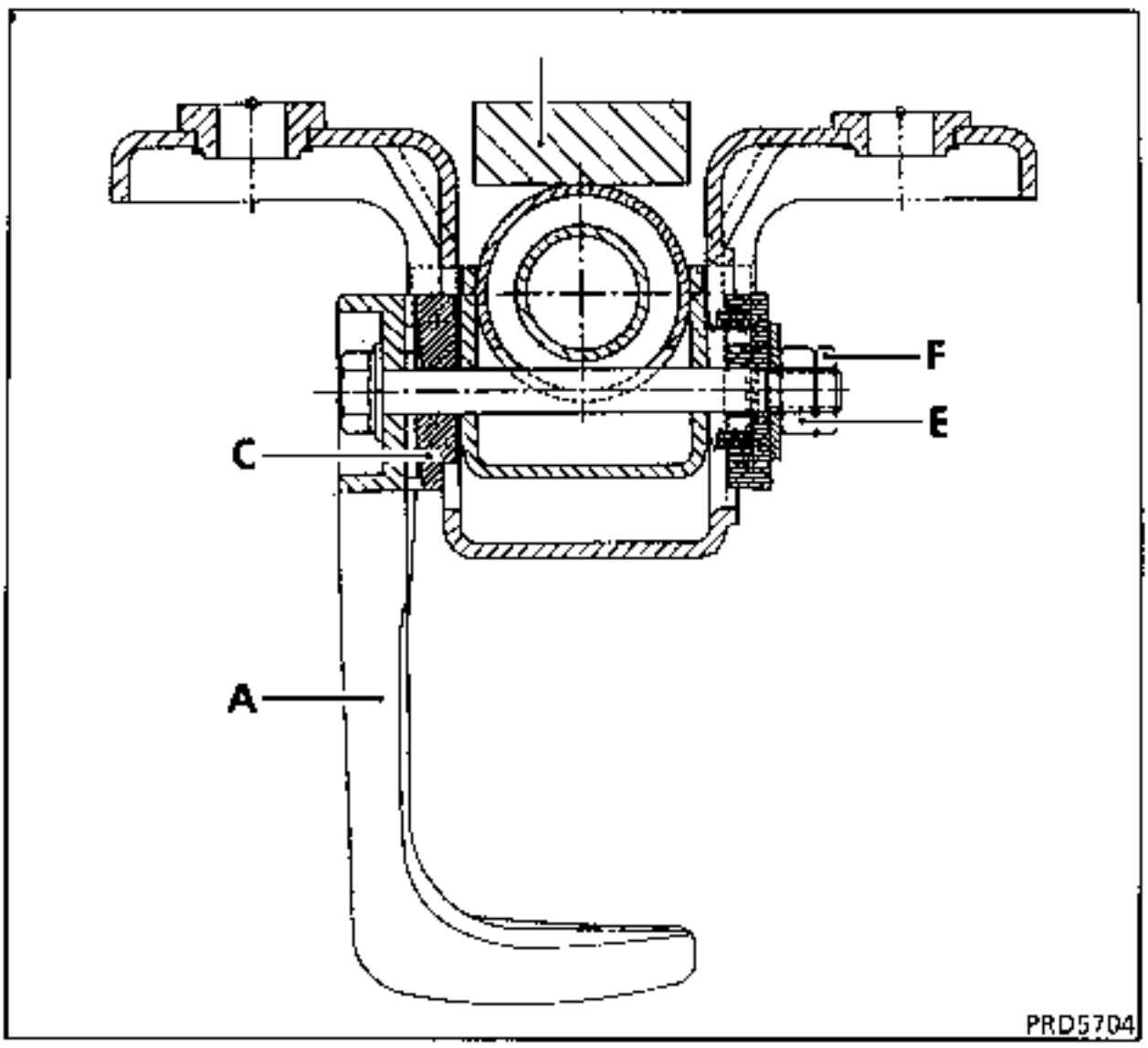
Sacar la empuñadura de las levas de la arandela de plástico (C) y girarla para ponerla en posición paralela al tubo de la columna lado volante.

Sujetarla con cinta adhesiva.

Retirar la cala de espesor (G) tirando ligeramente de la columna hacia abajo.

En esta posición, es posible retirar el tablero de bordo.

COLOCACION DE LA EMPUÑADURA DE REGLAJE EN ALTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca autofrenada	**0,6**
Contra-tuerca	**1,2**

Interponer una cala de 15 mm de espesor entre su cuerpo y su soporte, con el fin de calarla en el sentido vertical y permitir el posterior apriete del sistema de reglaje.

Girar la empuñadura de reglaje en posición cerrada (la empuñadura debe colocarse en el tope de la parte superior de los dientes de la arandela de plástico (C)), ejerciendo una presión sobre la tuerca autofrenada lo mismo que durante la operación de desembrague.

Apretar la tuerca autofrenada (E) manteniendo la cabeza del tornillo con una segunda llave respetando imperativamente el par de 0,6 daN.

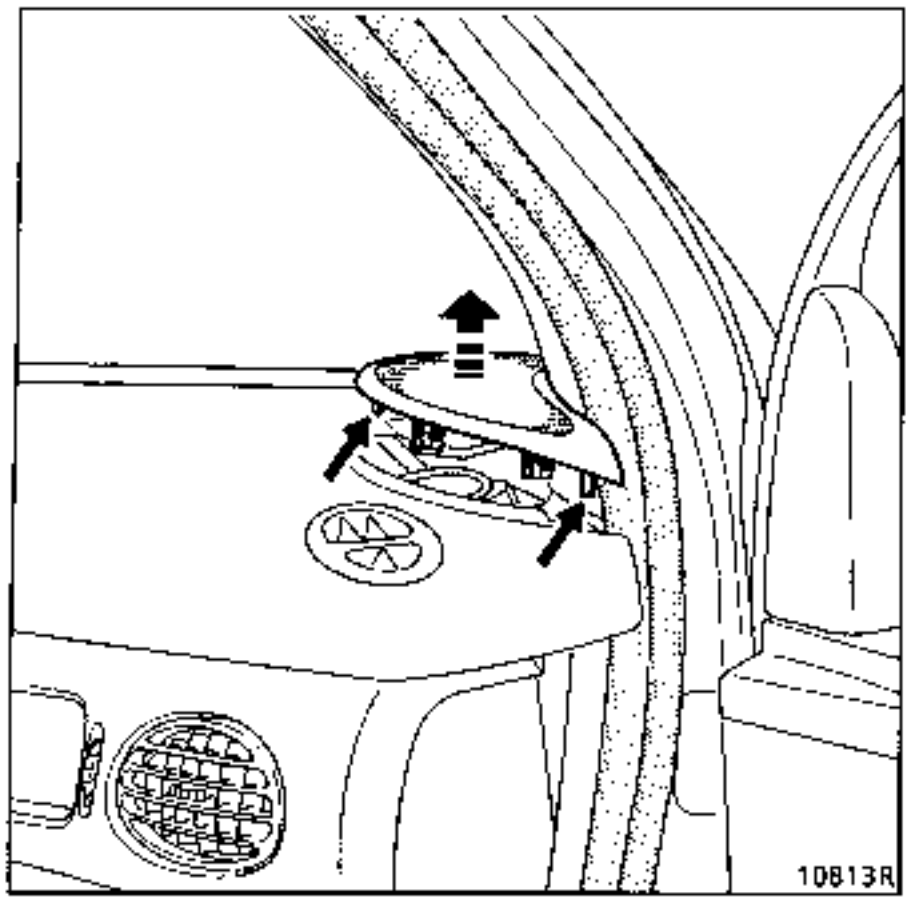
Quitar la cala de espesor.

Controlar manualmente el esfuerzo de manejo de la empuñadura de reglaje, para asegurarse del confort de utilización de la empuñadura. No debe haber punto duro en su translación.

Apretar progresivamente la contra-tuerca (F) respetando el par de apriete de 1,2 daN.m y bloqueando a la vez en rotación la tuerca autofrenada (E).

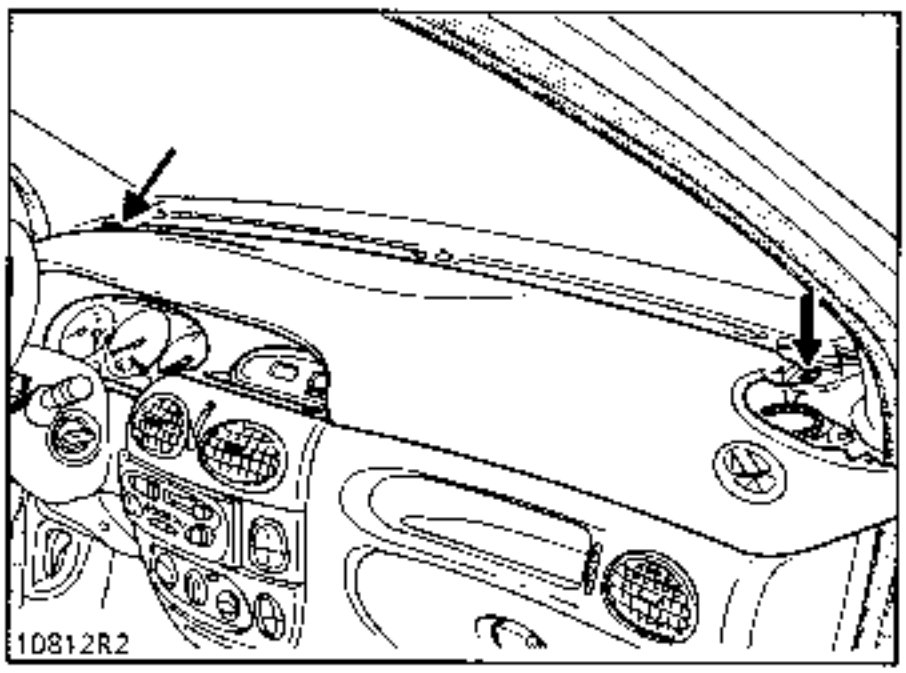
Controlar de nuevo manualmente el esfuerzo de manejo de la empuñadura de reglaje (A).

EXTRACCION DE LA PARTE SUPERIOR DEL TABLERO DE BORDO



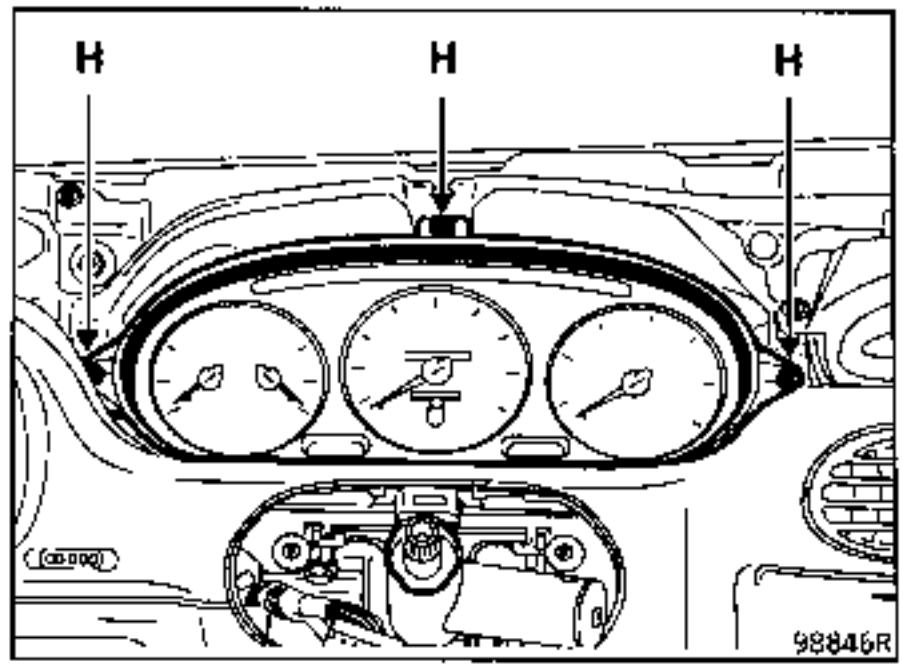
Quitar las rejillas del altavoz y liberar los centradores.

Tirar hacia la parte trasera del vehículo para sacar las rejillas de sus emplazamientos.

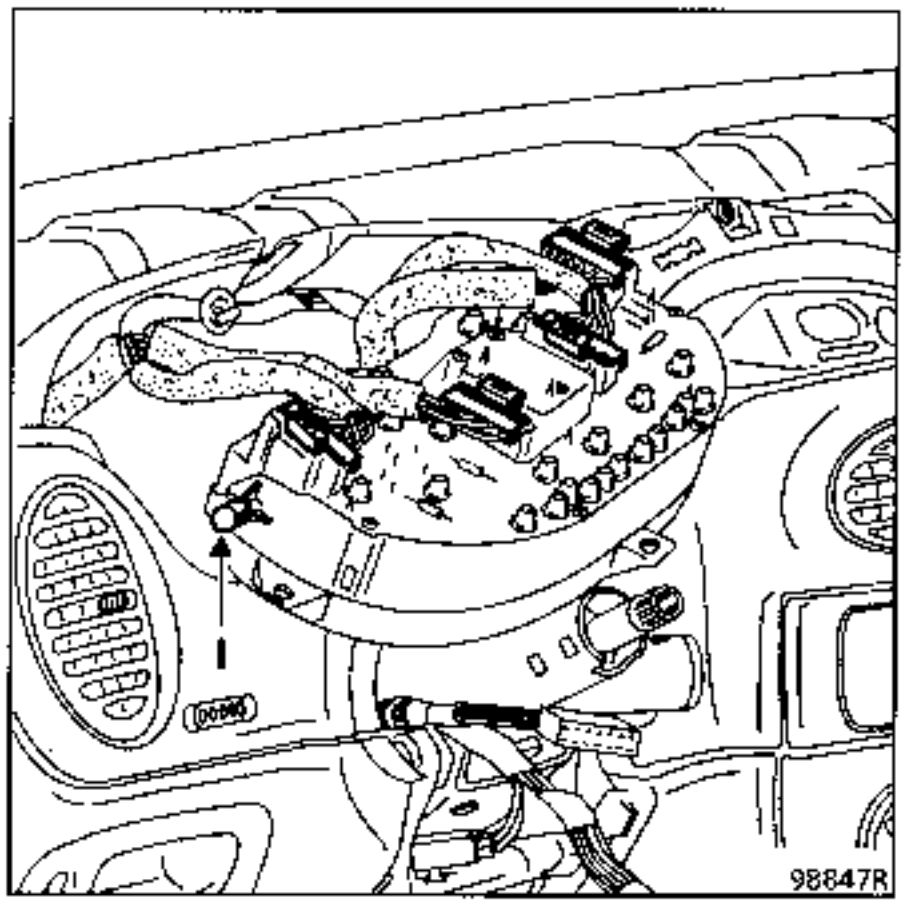


Quitar los tornillos de fijación superiores.

Desenganchar el guarnecido levantándolo con la mano y después tirar del conjunto hacia usted, para liberar las tres patillas de sujeción de la goma interior (57A).

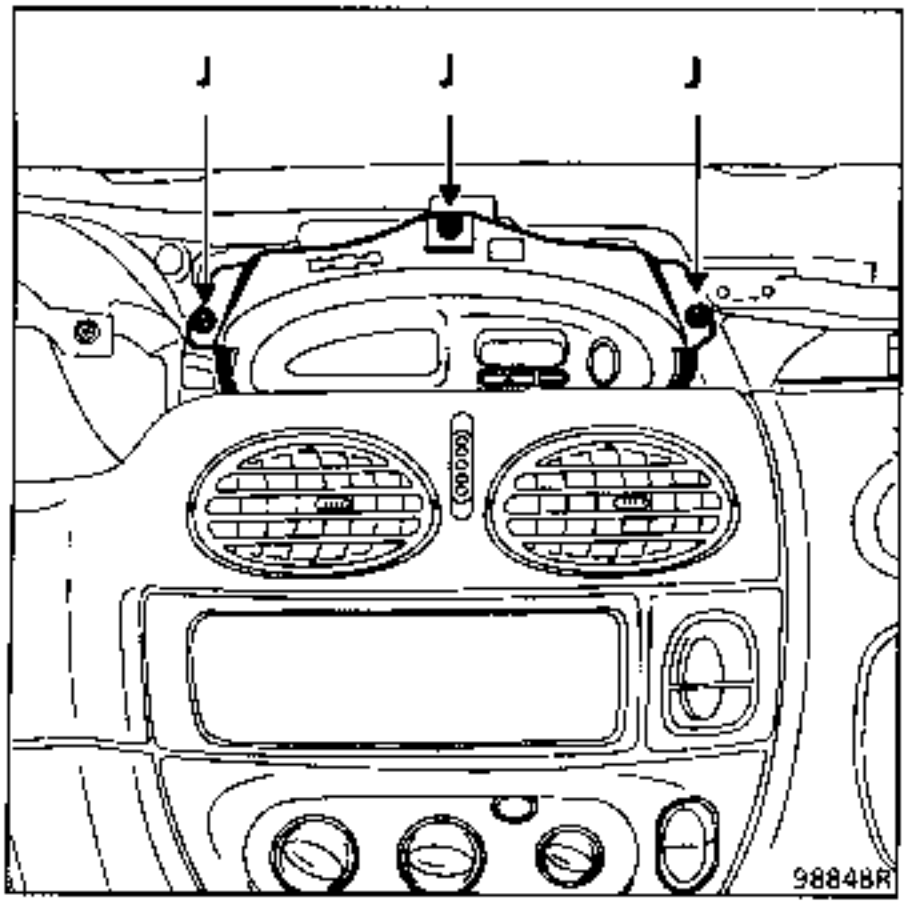


Extraer el cuadro de instrumentos, tres tornillos (H).



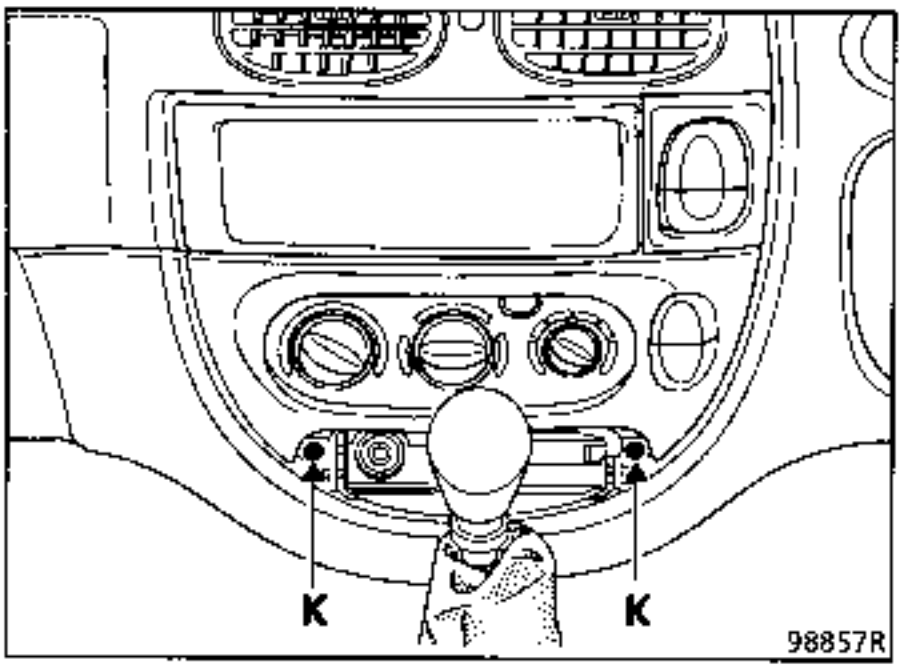
Desconectar el cuadro de instrumentos.

ATENCION : conservar y reposicionar los pequeños calces de goma (I).

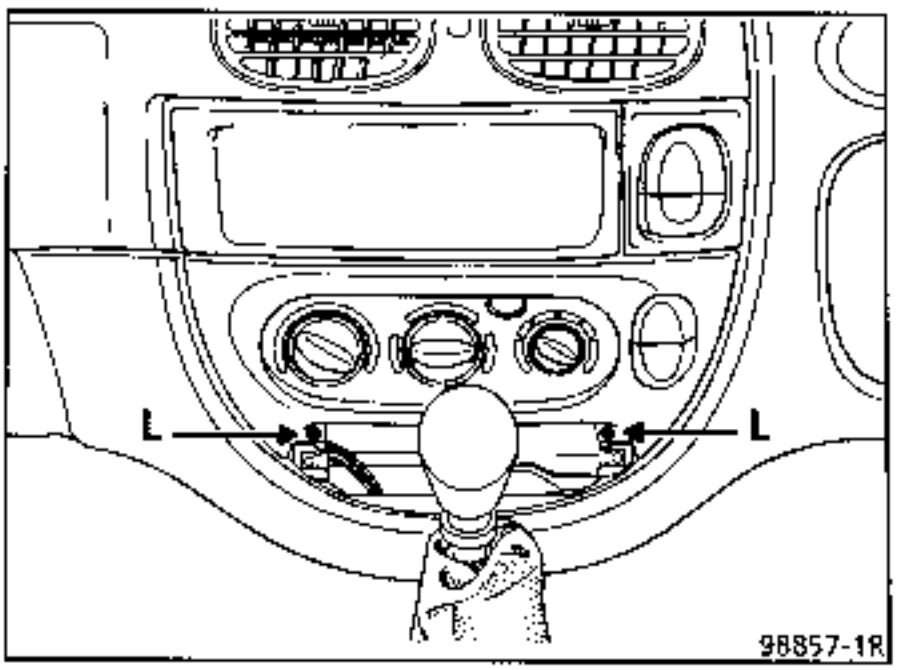


Extraer el reloj, tres tornillos (J).

Desconectar los conectores.

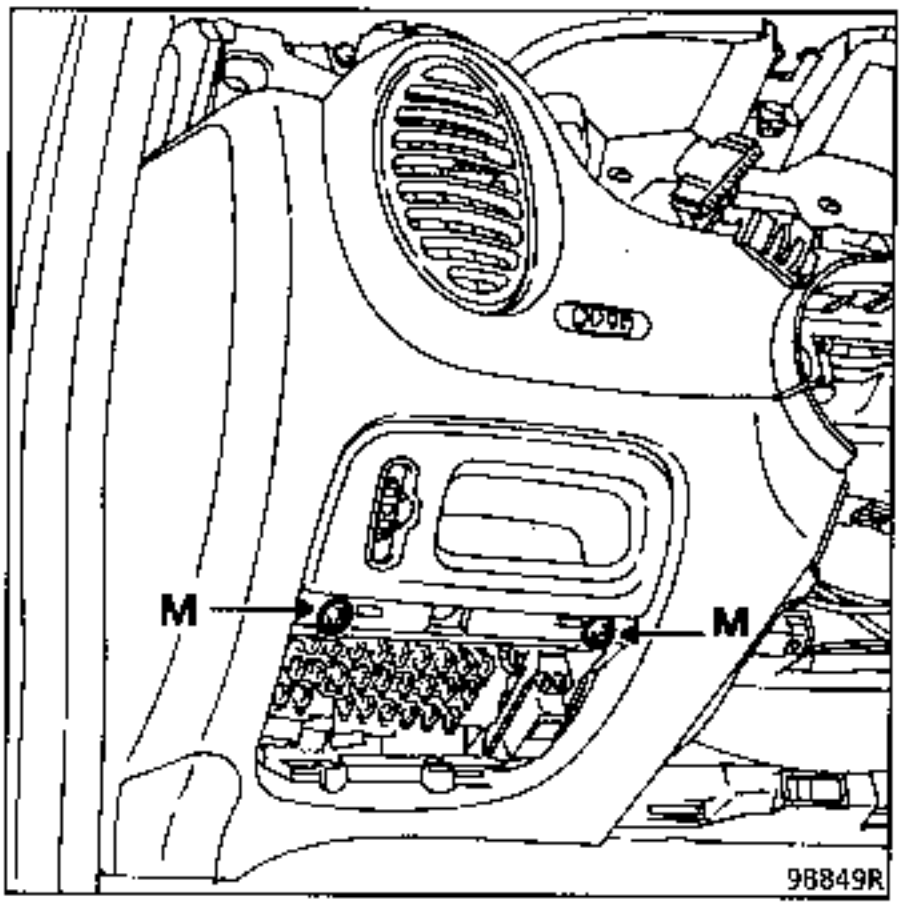


Extraer :
- el soporte del cenicero, dos tornillos (K),



- el frontal del mando de calefacción, dos tornillos (L).

Desconectar los conectores del mando.

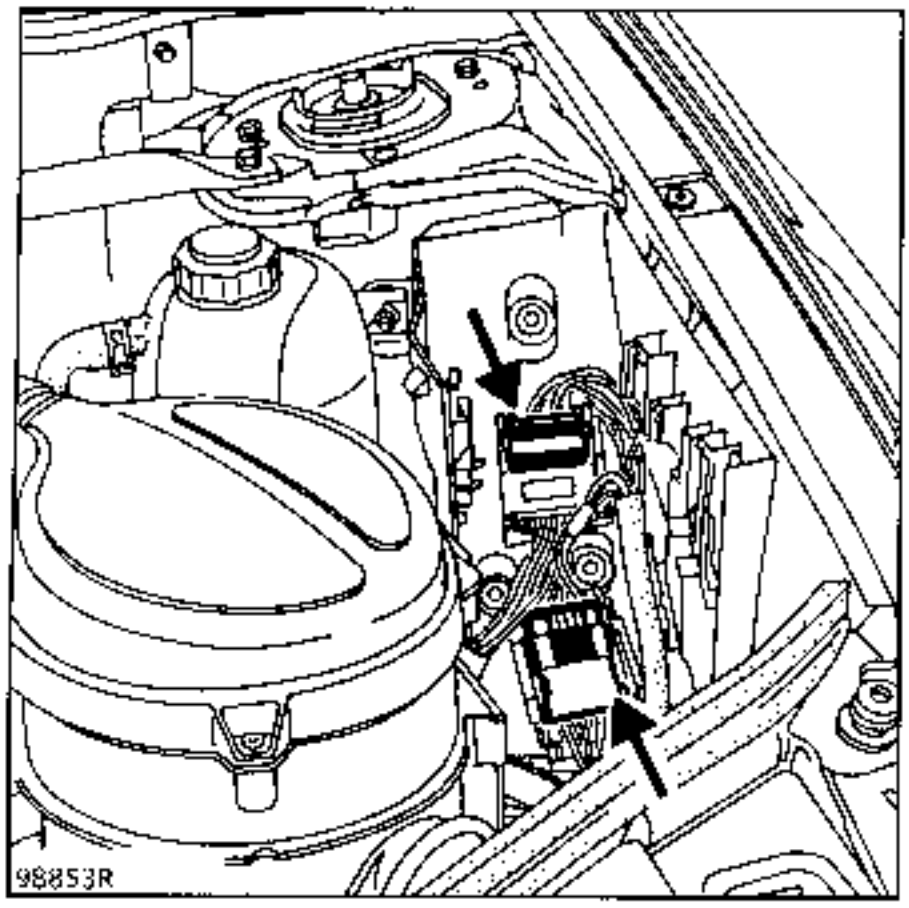


Extraer el bloque soporte de reglaje de los faros, dos tornillos (M).

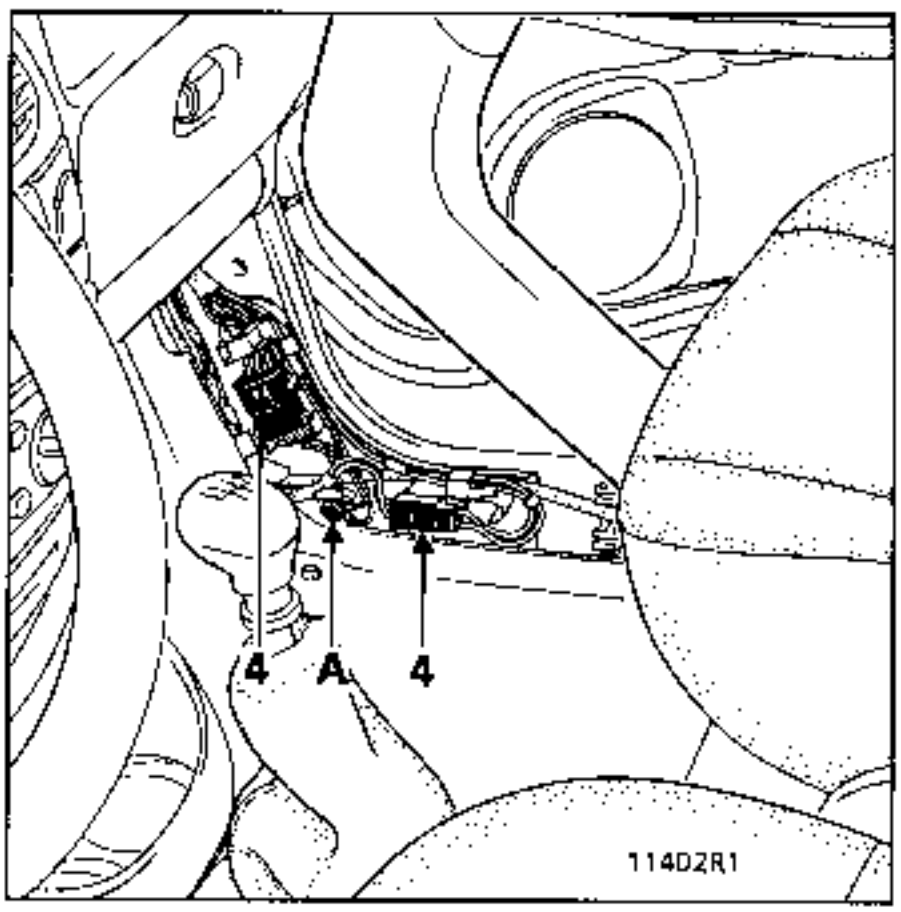
Desconectar el conector.

Extraer los conectores (2) accesibles por la parte inferior de la caja de fusibles sin desmontarla (ver página 57-7).

En el compartimiento motor :



En el habitáculo lado derecho :



En el cárter lado izquierdo :

Desconectar los conectores del cableado motor.

Extraer el guarda-barros delantero izquierdo.

Declipsar las abrazaderas de fijación del cableado.

Desconectar el repetidor del piloto de la aleta (3).

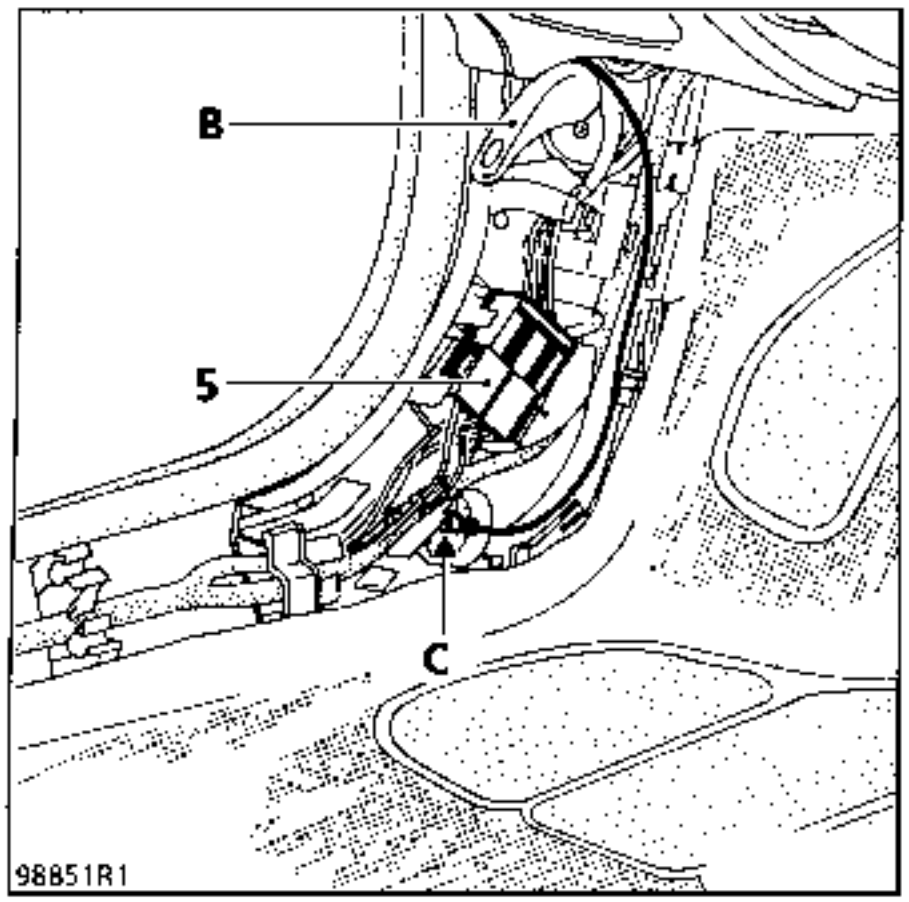
Pasar el cableado al habitáculo.

Extraer parcialmente las juntas de la puerta.

Separar la parte delantera del guarnecido del peldaño delantero.

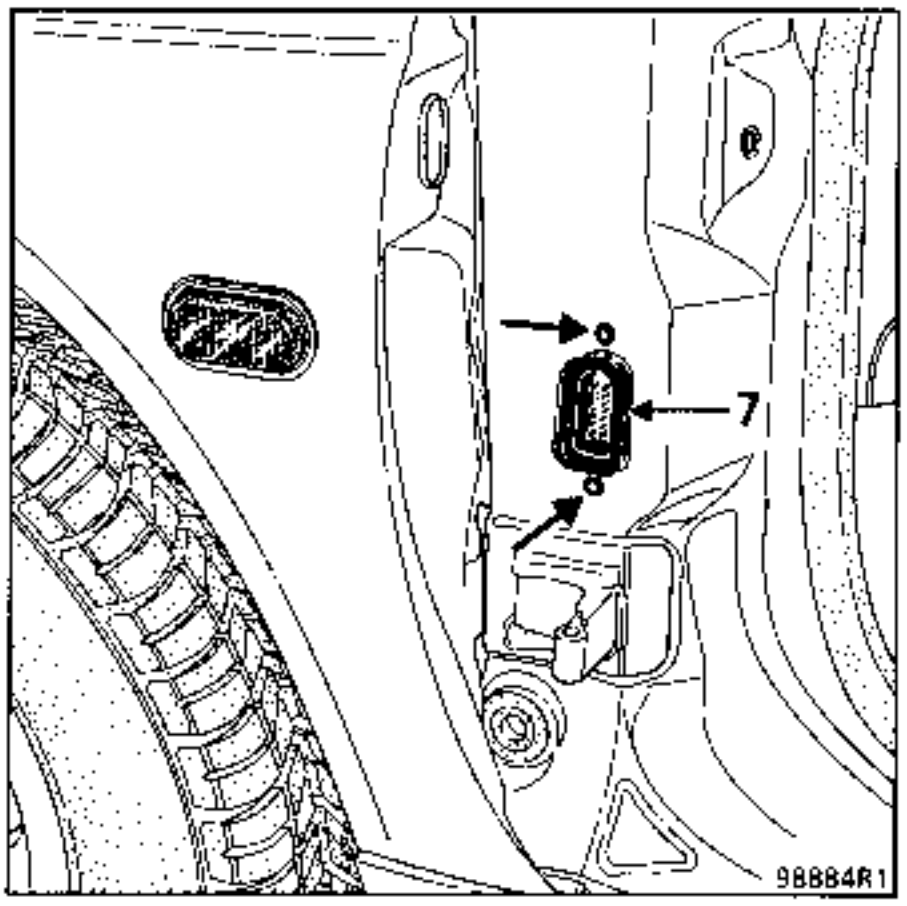
Desconectar los dos cableados (4) y quitar el tornillo (A) del cable de masa.

En el habitáculo lado izquierdo :



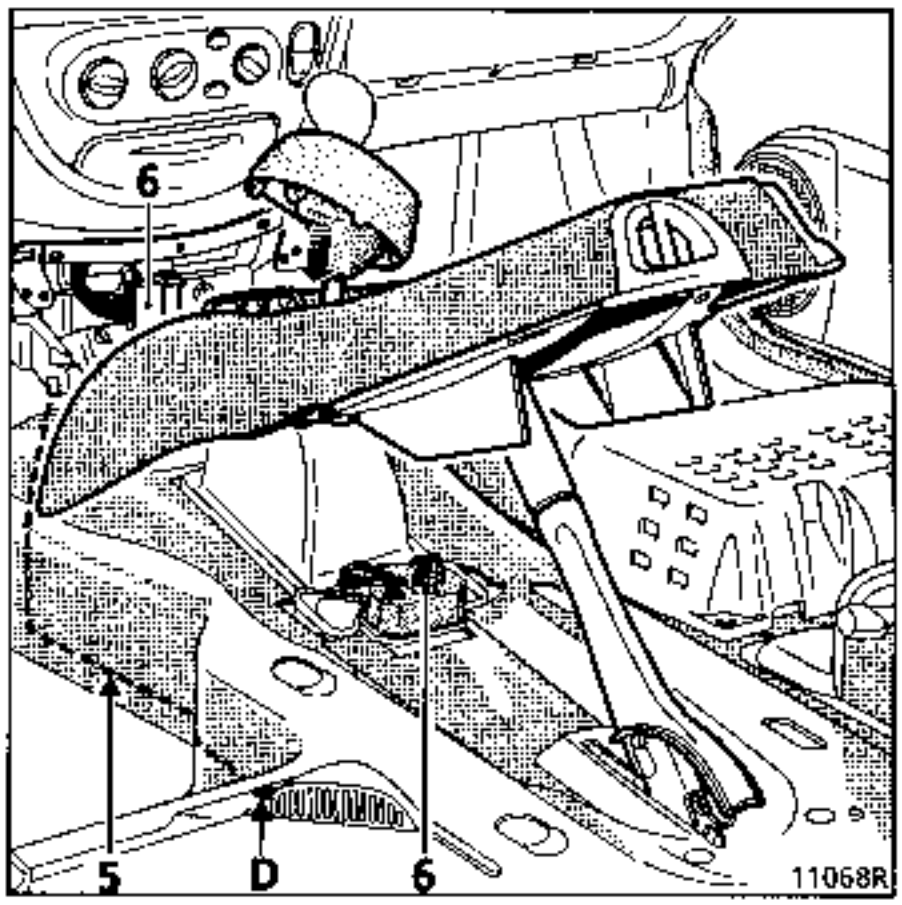
Sacar la empuñadura de mando de apertura del capot (B).

Desconectar el cableado (5) y quitar el tornillo de los cables de masa (C).



Quitar los dos tornillos de los conectores de los cableados de la puerta delantera (7) y pasar los cableados al habitáculo.

EXTRACCION DE LA CONSOLA



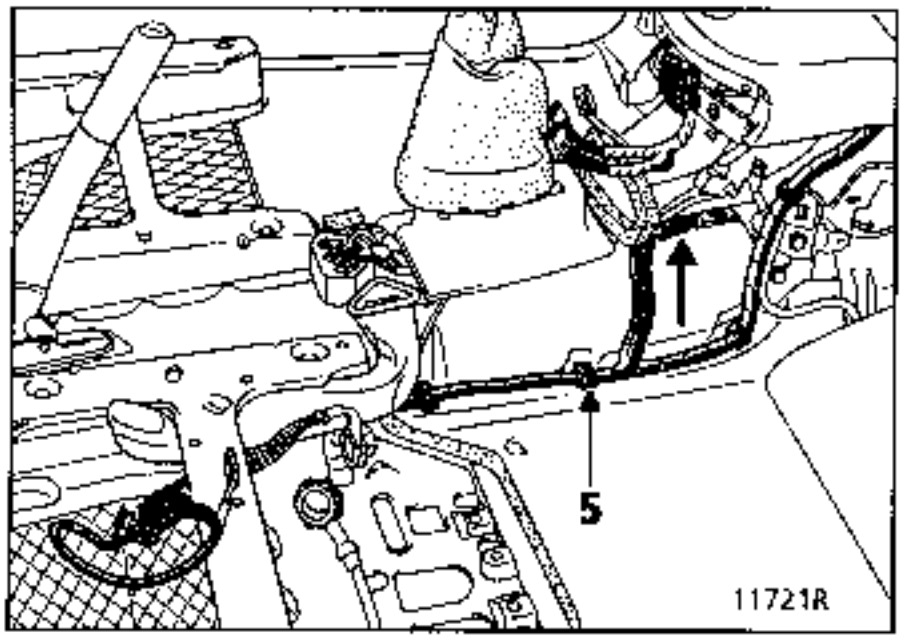
Extraer la consola (ver 57C).

Avanzar los asientos delanteros al máximo para acceder a las trampillas de inspección bajo los asientos.

Retirar los dos clips (D) con la pinza para desgrapar (SAPRAXELL) o similar y abrir la trampilla con el fin de desconectar el cableado de los pretensores (5) del cinturón de seguridad fijados a la tapa.

Desconectar el cableado (6).

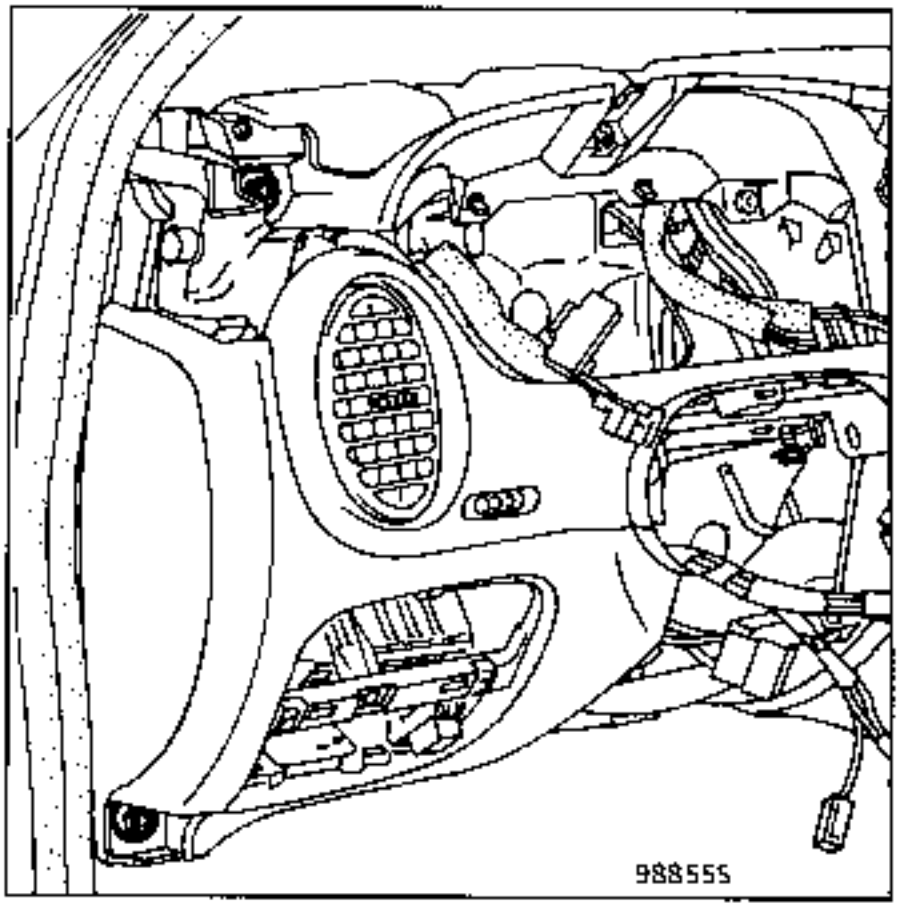
Cortar la lengüeta de la moqueta situada en el pie de la palanca de velocidades para poder separar la moqueta y desgrapar los cableados de los pretensores de los cinturones de seguridad.



Liberar el cableado (5) en ambos lados.

Desconectar el conector de la caja electrónica "air-bag" fijada por delante de la palanca de velocidades.

Extraer :
- los dos obturadores inferiores.



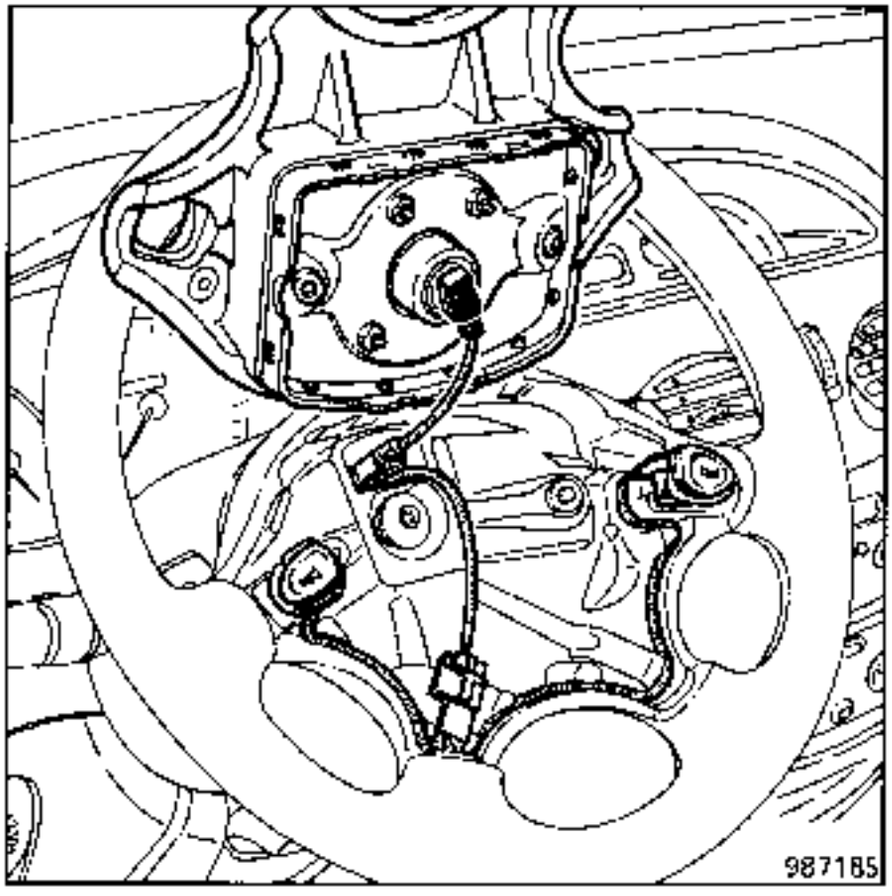
- las cuatro tuercas de fijación del tablero de bordo.

Sacar el tablero de bordo con precaución (entre dos personas).

Marcar y si es posible colocar los diferentes soportes y grapas de los cableados, con el fin de facilitar la reposición.

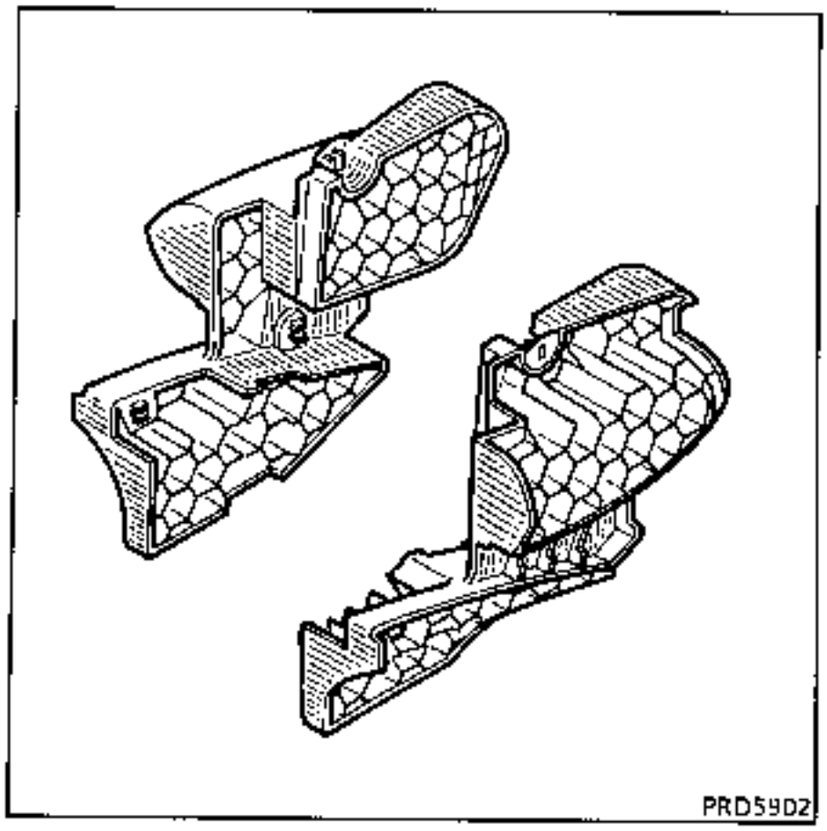
REPOSICION

PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillo de volante	4,5
Tuercas de fijación de la columna	2

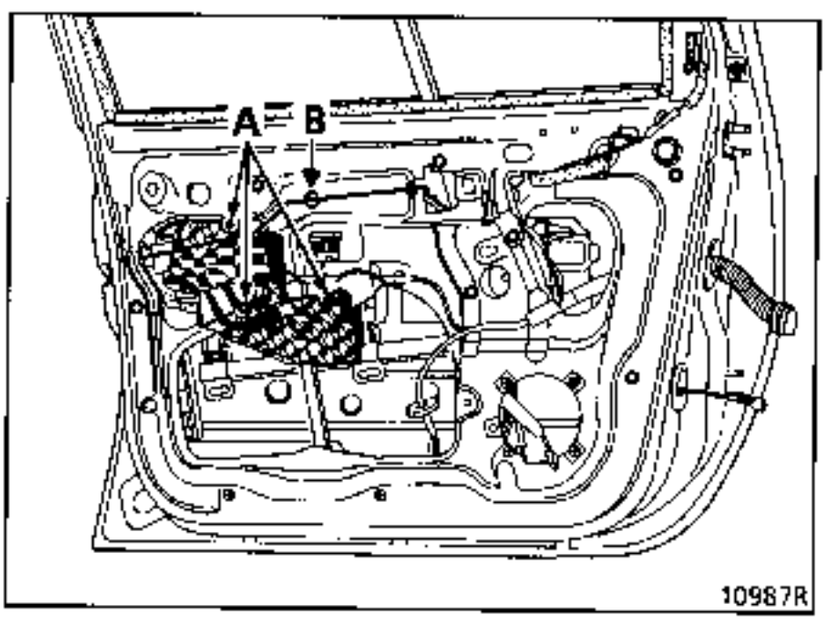


Sustituir imperativamente el tornillo de fijación del volante.

En la reposición de los tornillos y de las tuercas de fijación de la columna de dirección, respetar el par preconizado anteriormente.



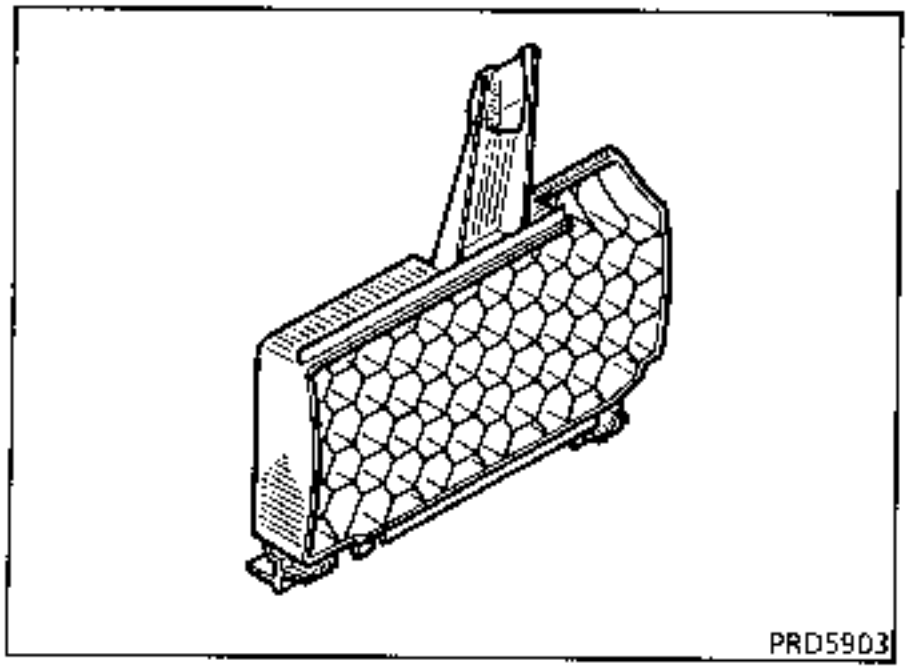
EXTRACCION

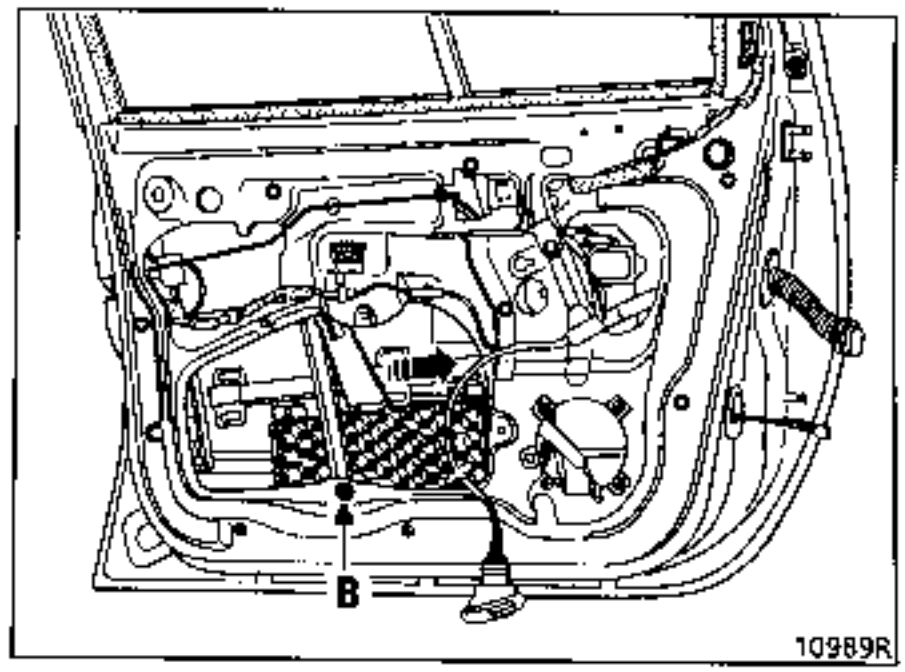


Extraer :
- el guarnecido de la puerta delantera (ver 72A),
- los tres tornillos de fijación (A) del absorbedor sobre el cajón.

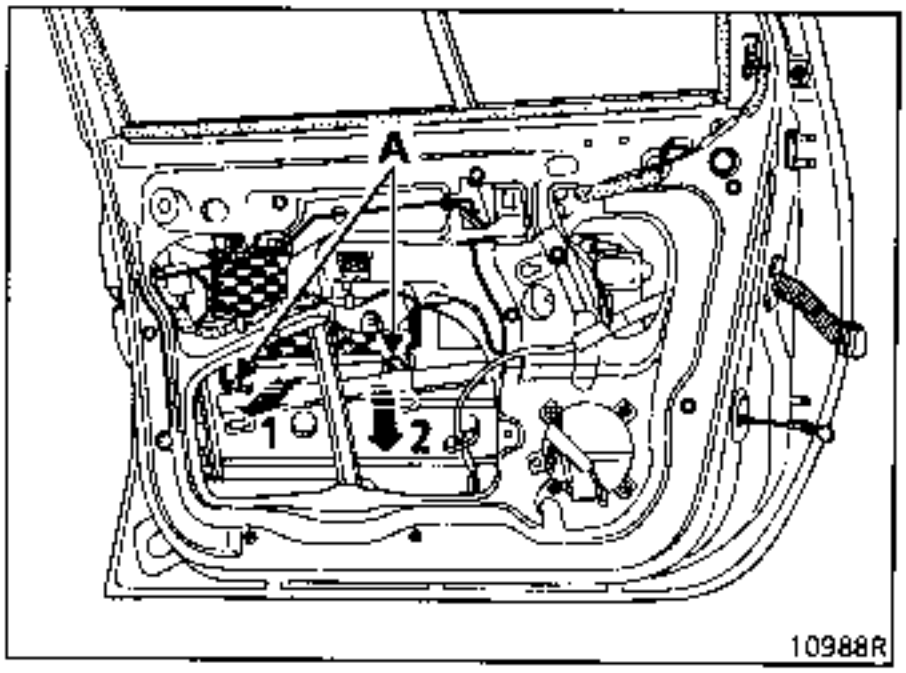
Declipsar :
- la varilla de mando de apertura de la puerta en (B),
- los tres clips (A) del absorbedor.

Sacar el absorbedor.





EXTRACCION

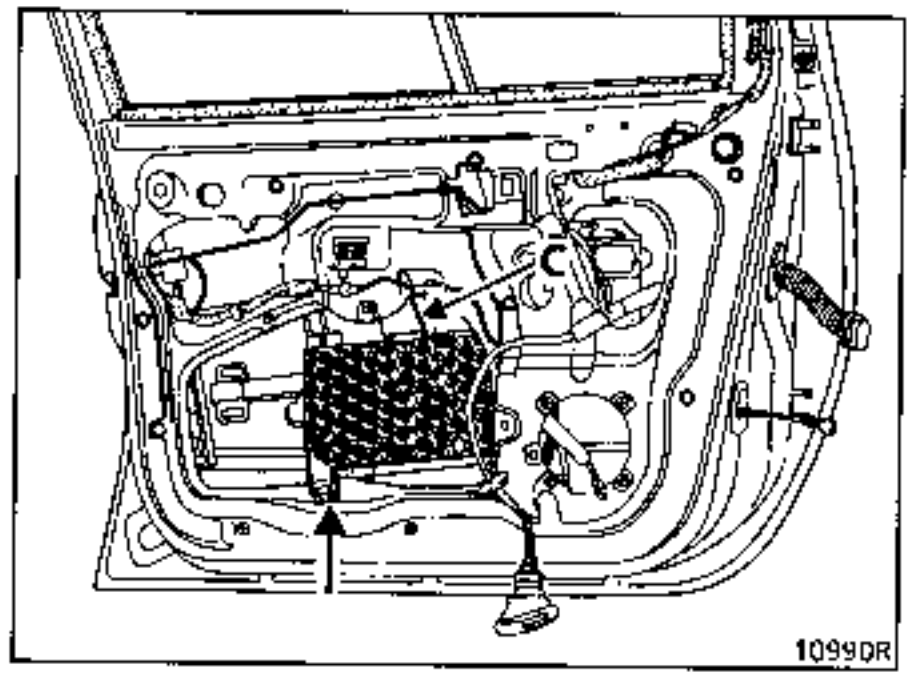


Extraer :
- el guarnecido de la puerta delantera (ver 72A),
- el absorbedor de choque lateral interior (ver 59A).

Con un destornillador plano, levantar los dos clips (A), a fin de extraer el absorbedor de su alojamiento dentro del cajón (1).

Bajar el absorbedor hasta el fondo del cajón haciéndolo deslizar en el eje del elevalunas (2).

Empujar el absorbedor lo más posible hacia la parte delantera de la puerta y quitar el tornillo de fijación inferior (B) del elevalunas.



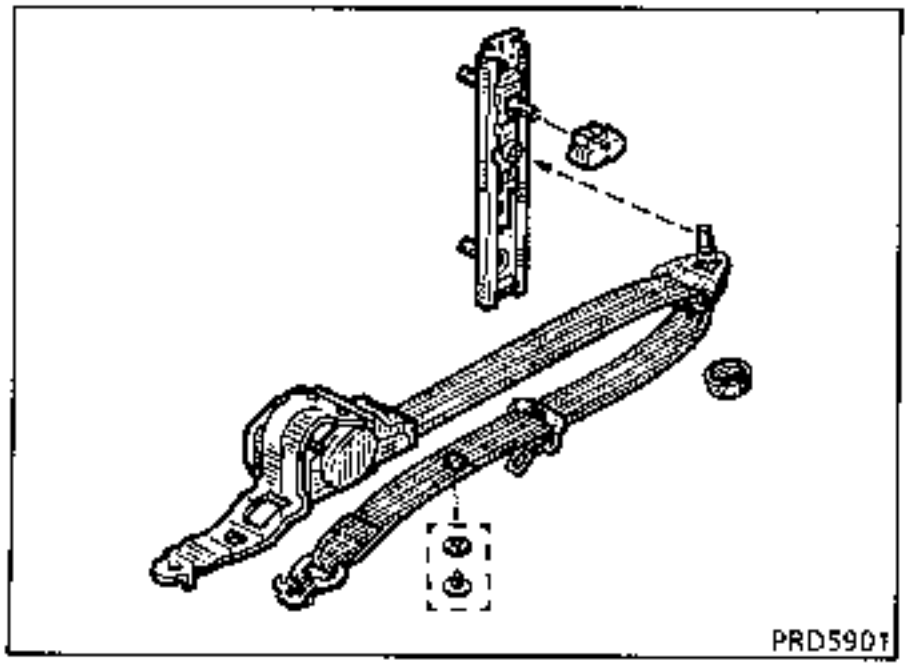
Pasar la parte trasera del absorbedor fuera del cajón y después la parte delantera de éste.

Liberar la patilla de sujeción superior (C) del absorbedor y quitarla.

REPOSICION

Asegurarse de que los dos clips (A) estén correctamente colocados en el momento de la reposición.

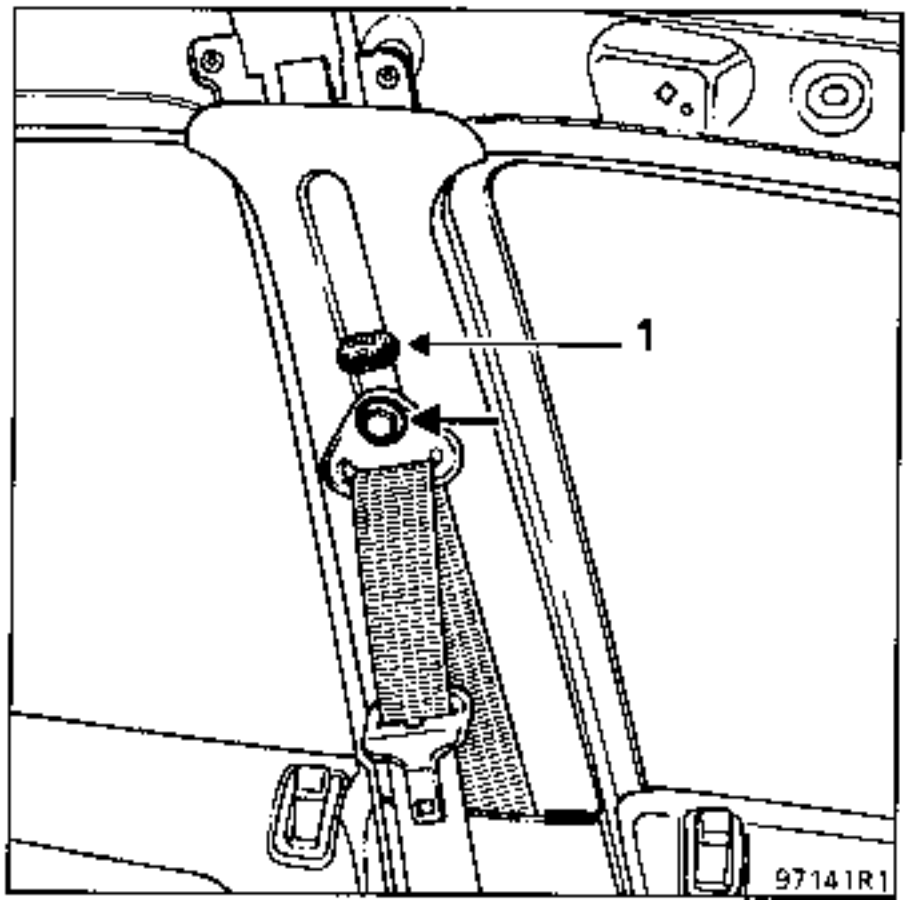
Si una de estas patillas está mal enganchada, el cristal deslizante puede tropezar al bajar en el cajón y pueden existir importantes problemas de funcionamiento.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los cinturones	2,5

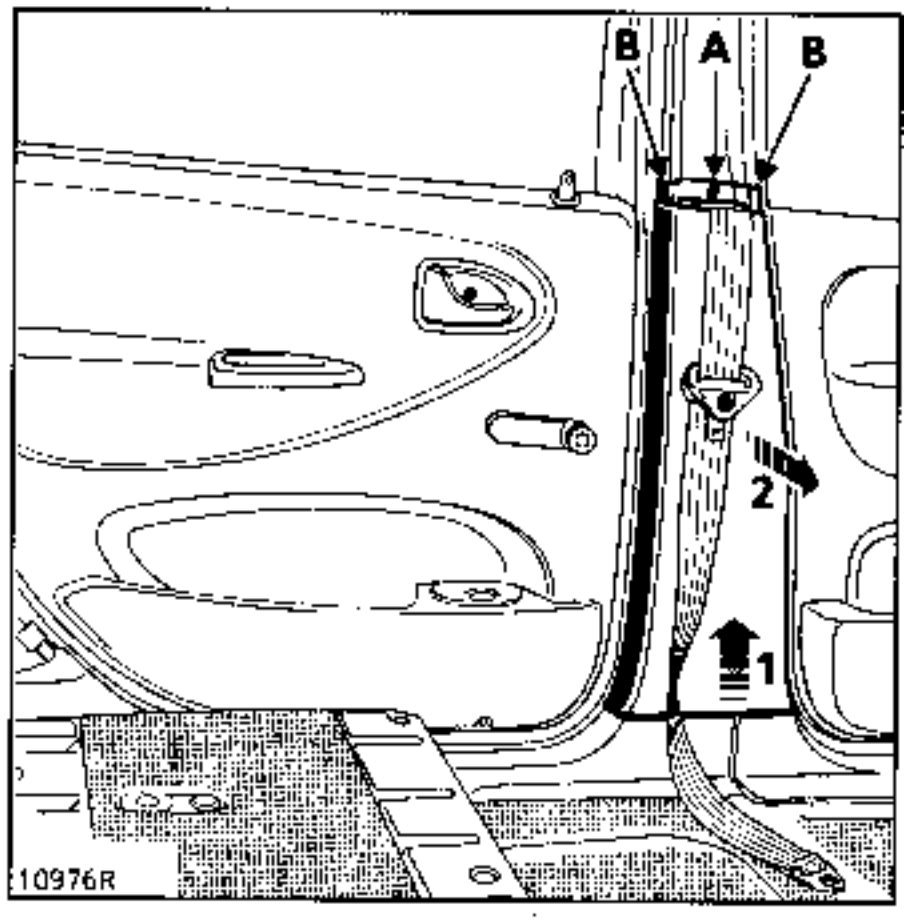
IMPORTANTE : para los cinturones equipados de pretensores, consultar el fasciculo airbag y pretensores.

EXTRACCION

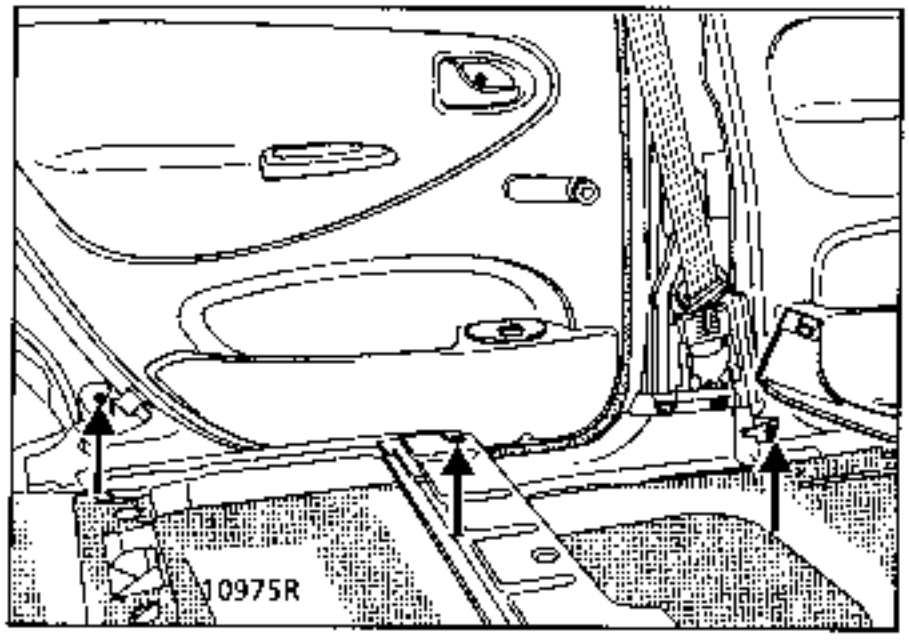


Extraer :
- parcialmente las partes concernidas de las juntas de las puertas,
- el tornillo de fijación del cinturón de seguridad superior,
- el botón de reglaje (1) introduciendo un destornillador plano en la parte inferior del botón, para separar las dos coquillas.

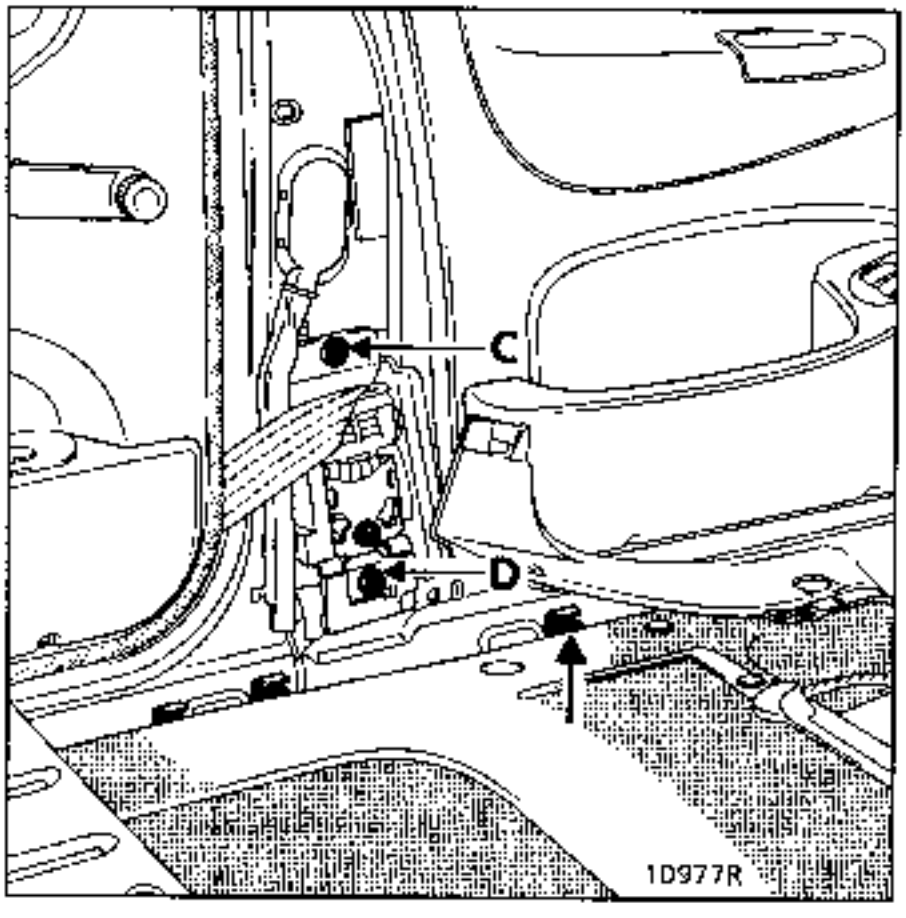
Sacar el guarnecido superior del pie medio (ver 71F).



Quitar :
- el tornillo de fijación (A) y separar las dos patillas (B) para liberar la correa del cinturón de seguridad,
- el guarnecido inferior del pie medio (ver 71G).



Extraer el guarnecido inferior del peldaño trasero (ver 71E).

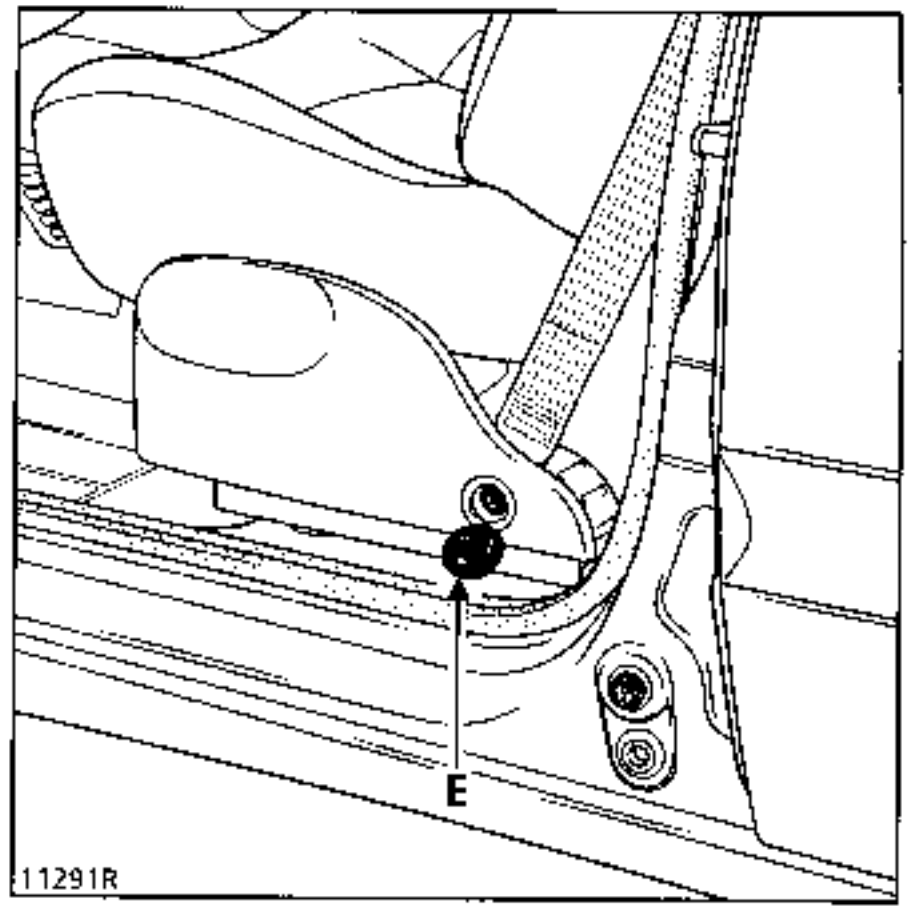


Soltar parcialmente la parte trasera del guarnecido del peldaño delantero.

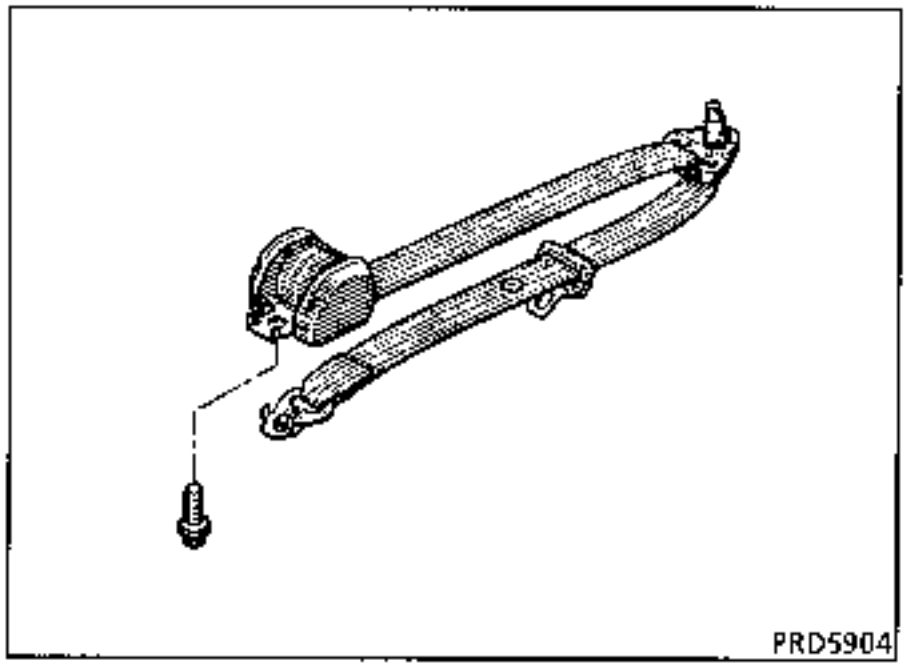
Retirar el clip (C) y el tornillo de fijación (D) con el fin de retirar el enrollador con su sistema de sujeción programada.

Nuevo sistema de sujeción programada (SSP)

(Seguridad pasiva en caso de choque frontal violento).
El enrollador/bloqueador va montado sobre un herraje que limita el esfuerzo de retención aplicado por el cinturón sobre la pelvis y el tórax de los dos pasajeros delanteros del vehículo, en caso de una fuerte deceleración.

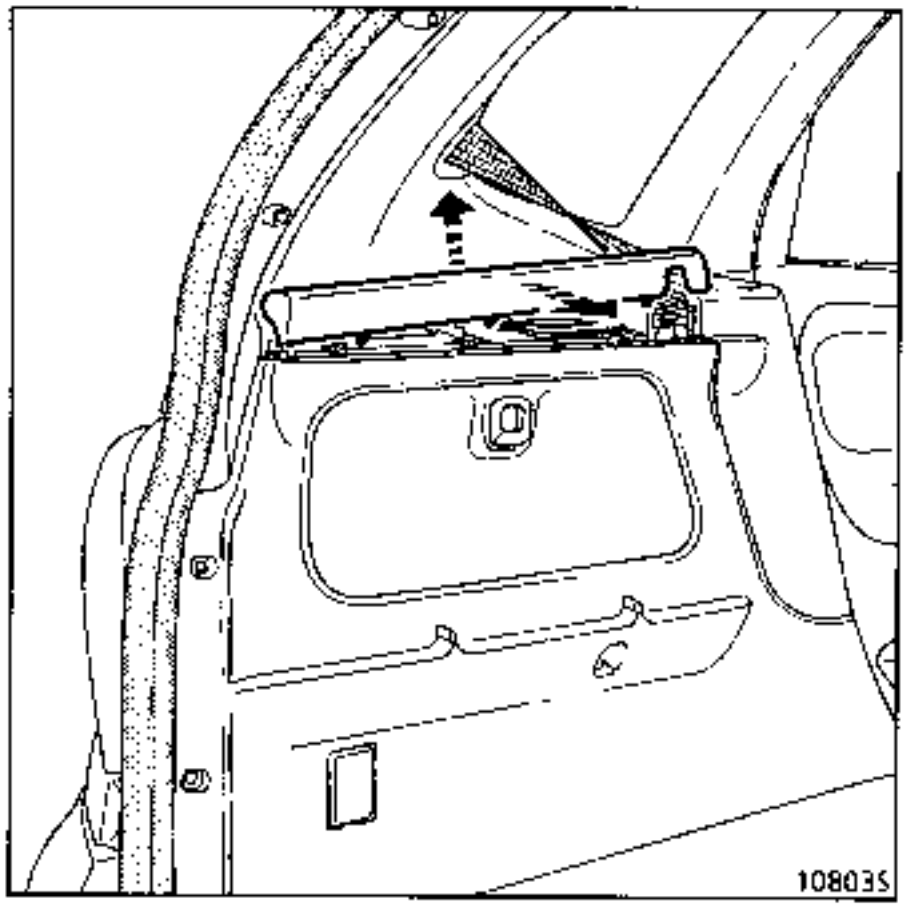


En el asiento delantero, retirar la tapa (E) y quitar el tornillo de fijación inferior del cinturón de seguridad delantero.

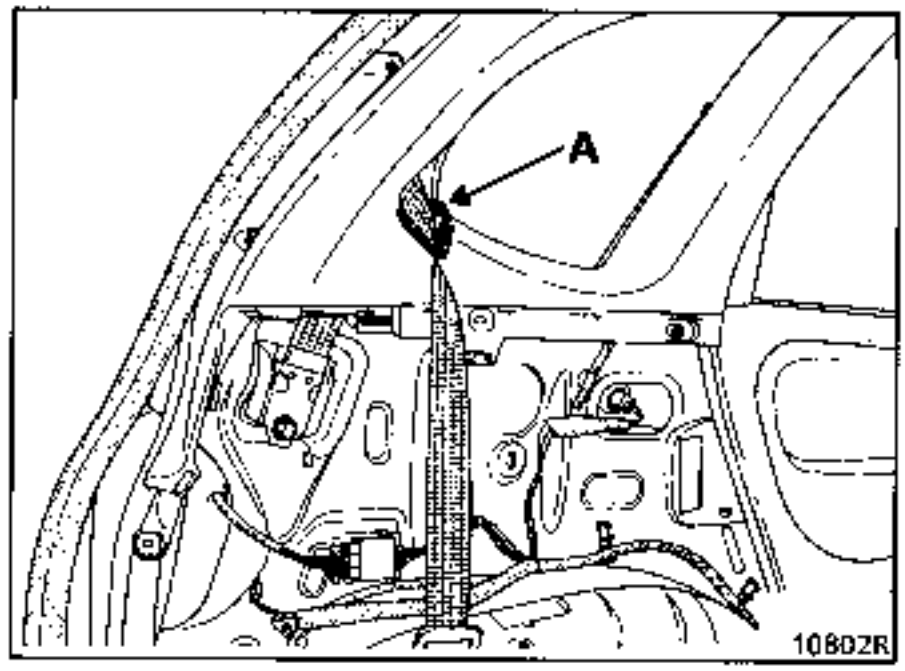

PRD5904

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los cinturones	2,5

EXTRACCION


10803S

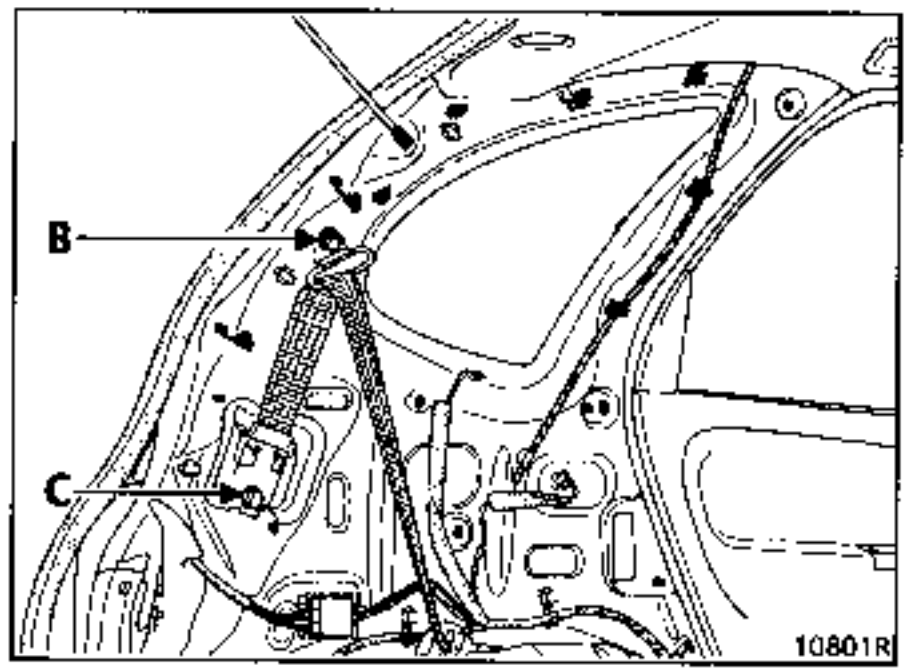
Extraer :
- la bandeja trasera central y lateral (ver 74A),
- el guarnecido superior del peldaño trasero (ver 71B),
- el guarnecido del peldaño del maletero (ver 71D),
- el guarnecido del paso de rueda trasero (ver 71A).



10802R

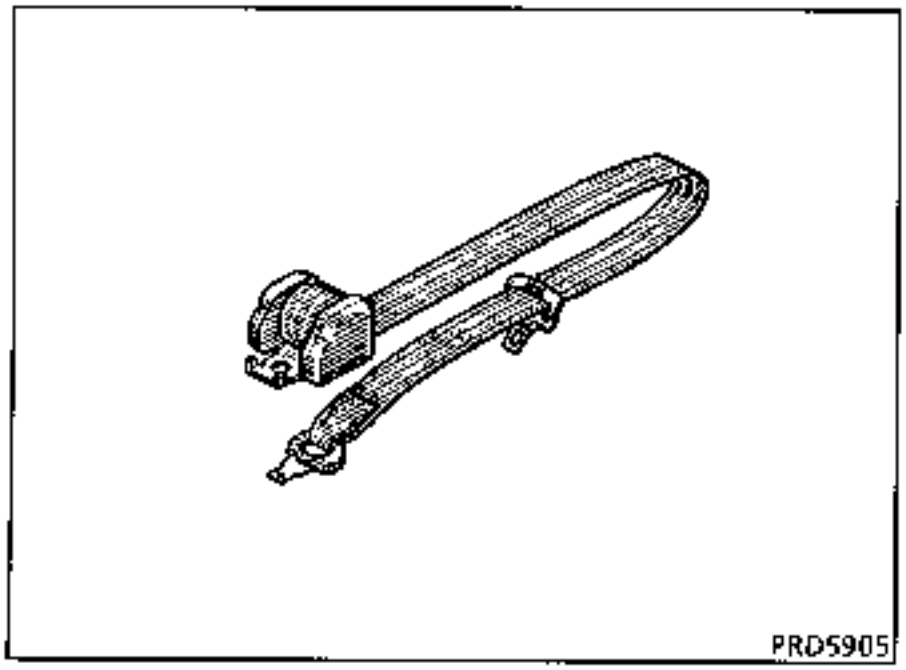
Desenganchar la tapa guía de la correa (A).

Extraer :
- el guarnecido de custodia (ver 71C),



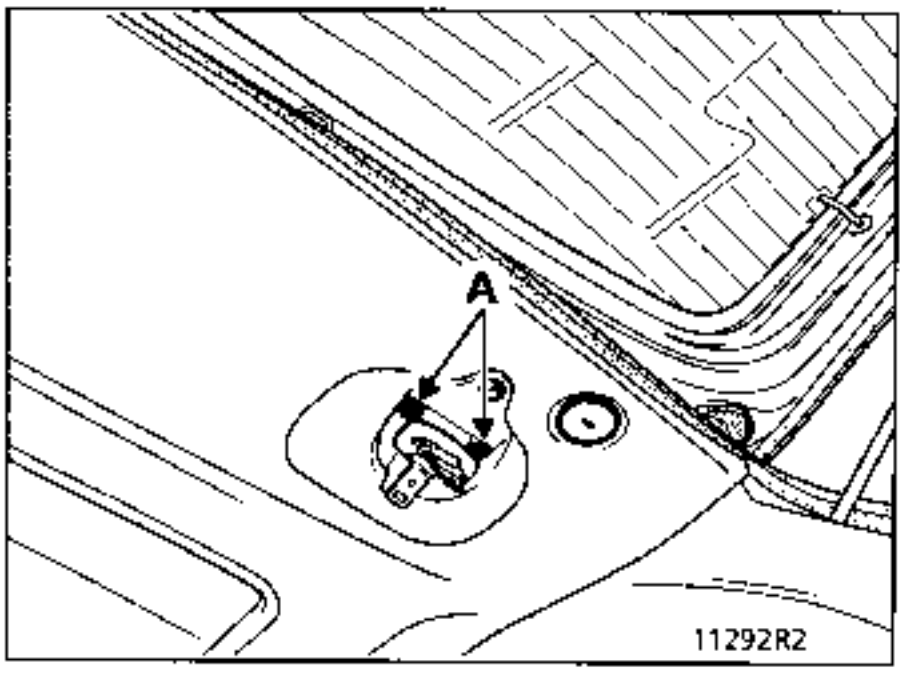
10801R

- el tornillo de fijación de la patilla de reenvío (B),
- el tornillo de fijación del enrollador (C).



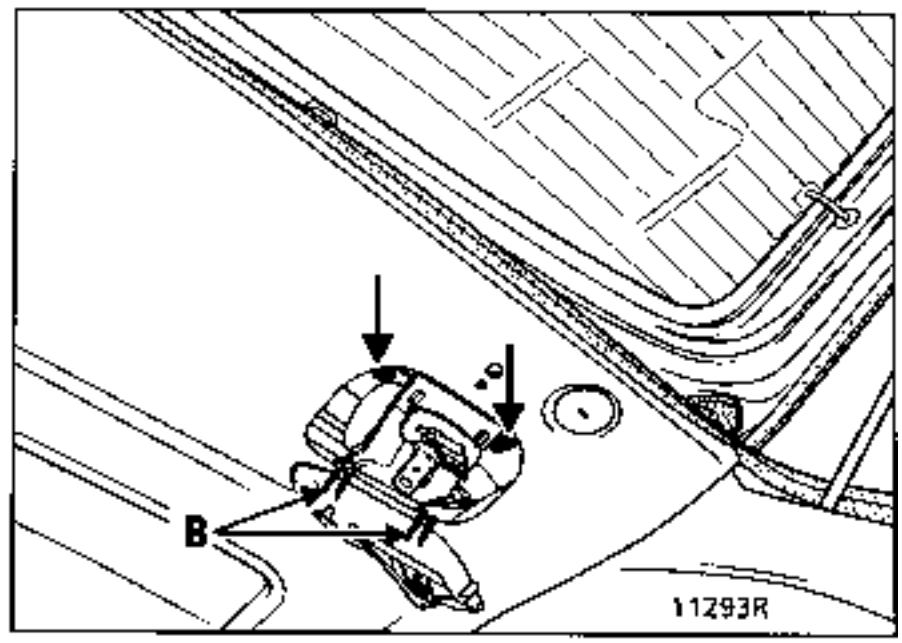
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los cinturones	2,5

EXTRACCION



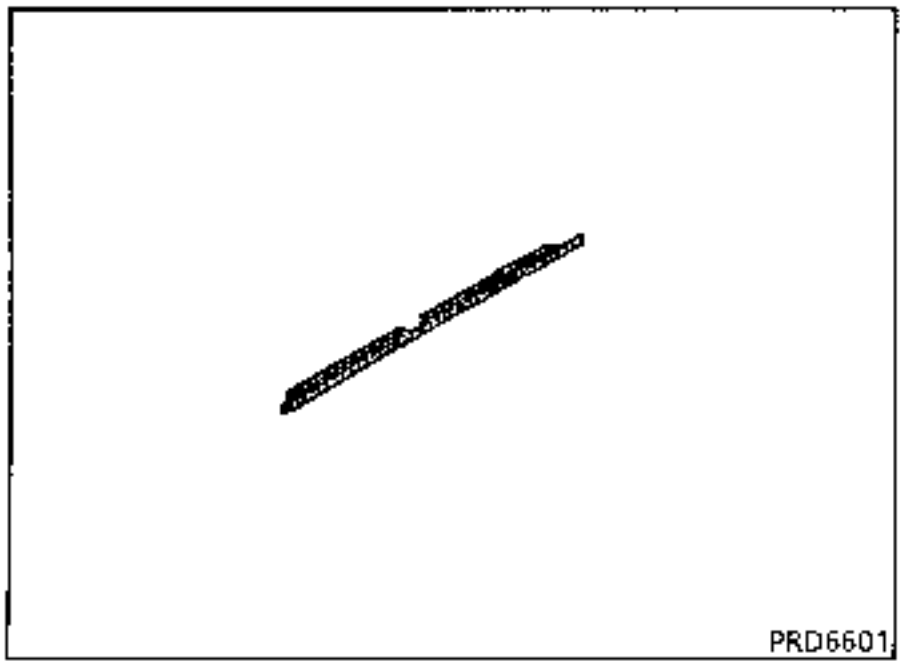
Retirar la hebilla del cinturón del imán de sujeción montado sobre el guarnecido.

Quitar los dos tornillos de fijación (A).

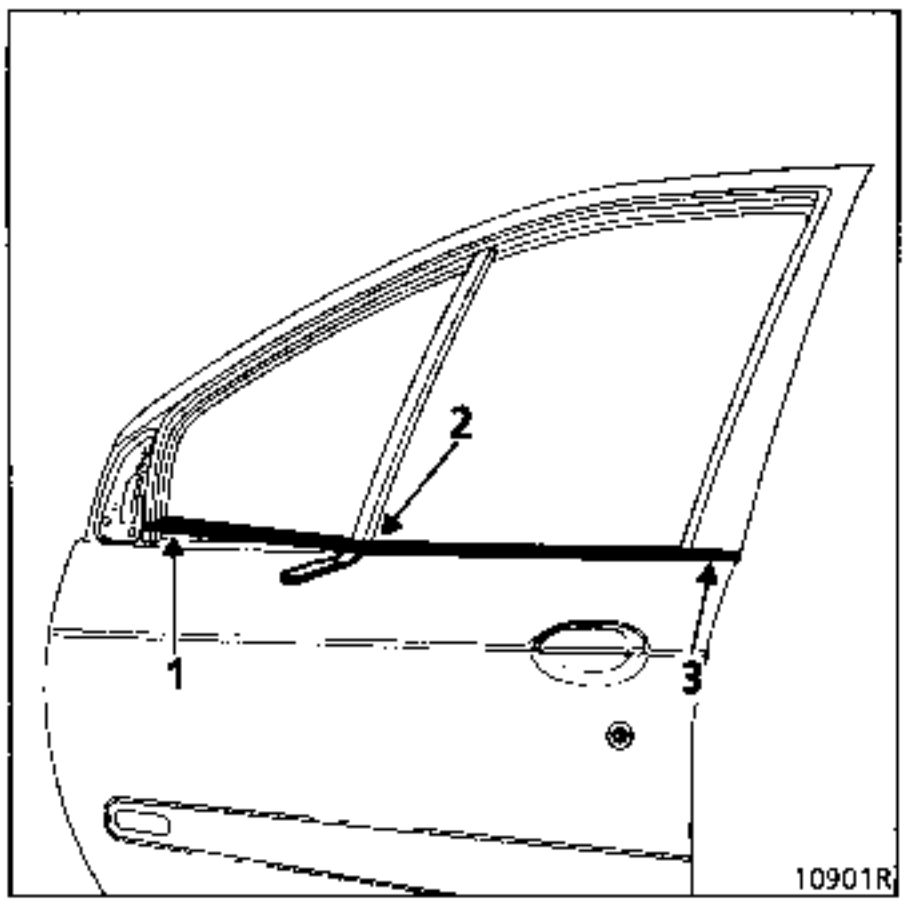


Liberar el guarnecido en (B) de su emplazamiento sobre el guarnecido del techo.

Quitar las dos tornillos de fijación del enrollador.



EXTRACCION

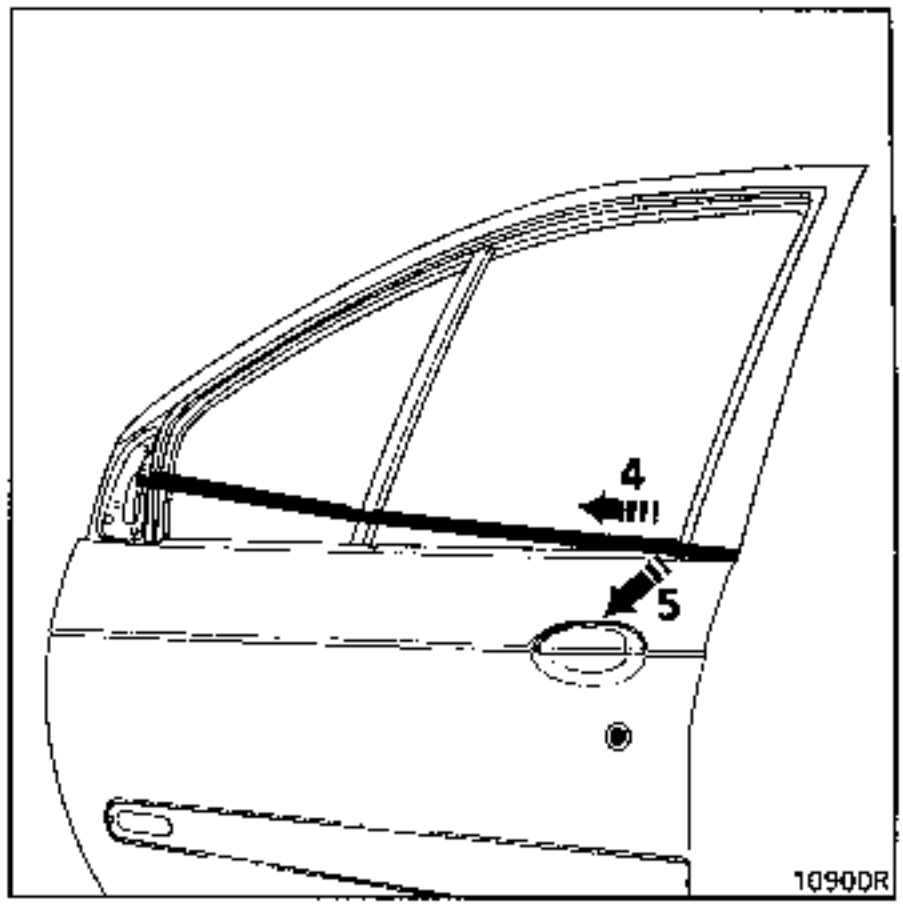


Extraer el retrovisor exterior de la puerta.

Mediante el útil Car. 1363 ó similar (ver 50B), liberar el lamelunas del panel de puerta empezando por su parte delantera (1).

Efectuar esta operación hasta la parte trasera (3) del lamelunas **teniendo cuidado de no alterar dicho lamelunas, sobre todo en su zona de contacto con el montante fijo (2).**

Esta parte del lamelunas se dobla con facilidad, por lo tanto habrá que levantarlo con delicadeza siguiendo el eje del panel de puerta.



El lamelunas lleva un espolón en su parte trasera que se aloja en un orificio del panel de puerta.

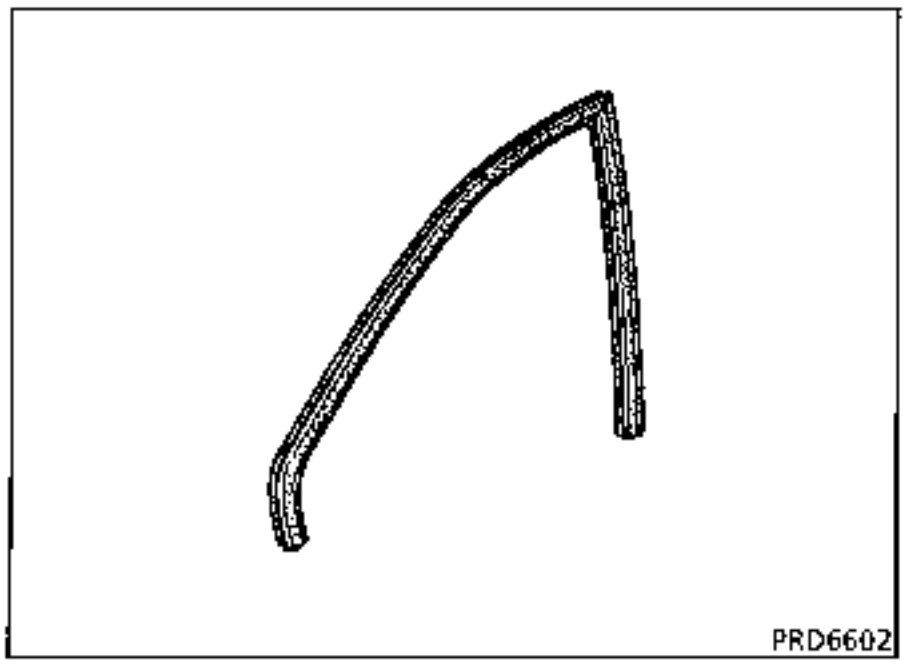
Por consiguiente, habrá que tirar del lamelunas siguiendo el eje del panel, hacia la parte delantera de la puerta (4) y liberar el espolón de su emplazamiento, para poder sacar el lamelunas (5).

REPOSICION

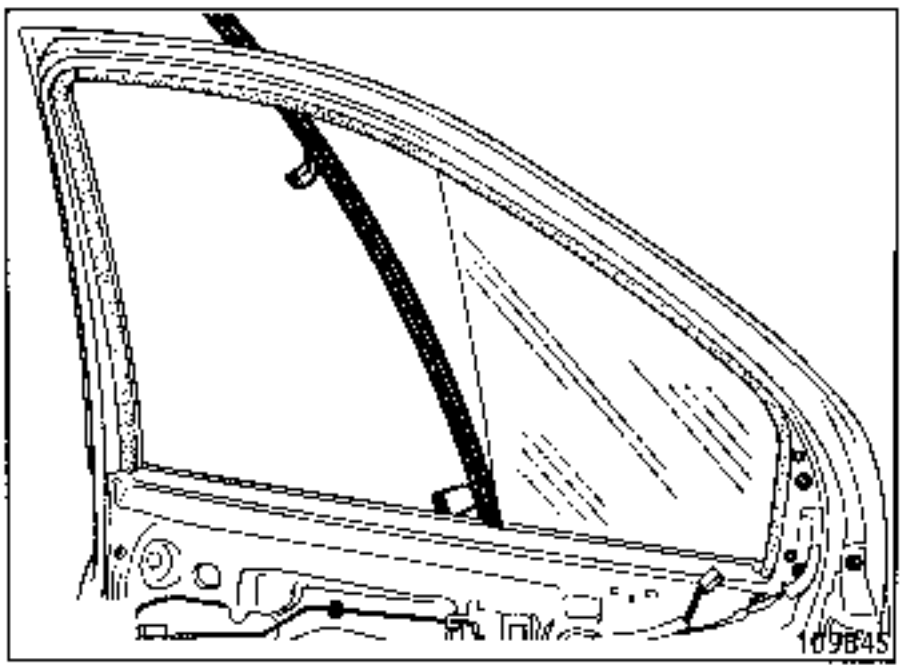
Encajar el lamelunas exterior en la parte trasera para meter el espolón en su emplazamiento.

Tirar del lamelunas hacia atrás para que haga tope en la parte trasera.

Ir bajando el lamelunas hacia adelante y calzarlo poco a poco en toda su longitud **teniendo cuidado de no doblarlo en su zona de contacto con el montante fijo**.



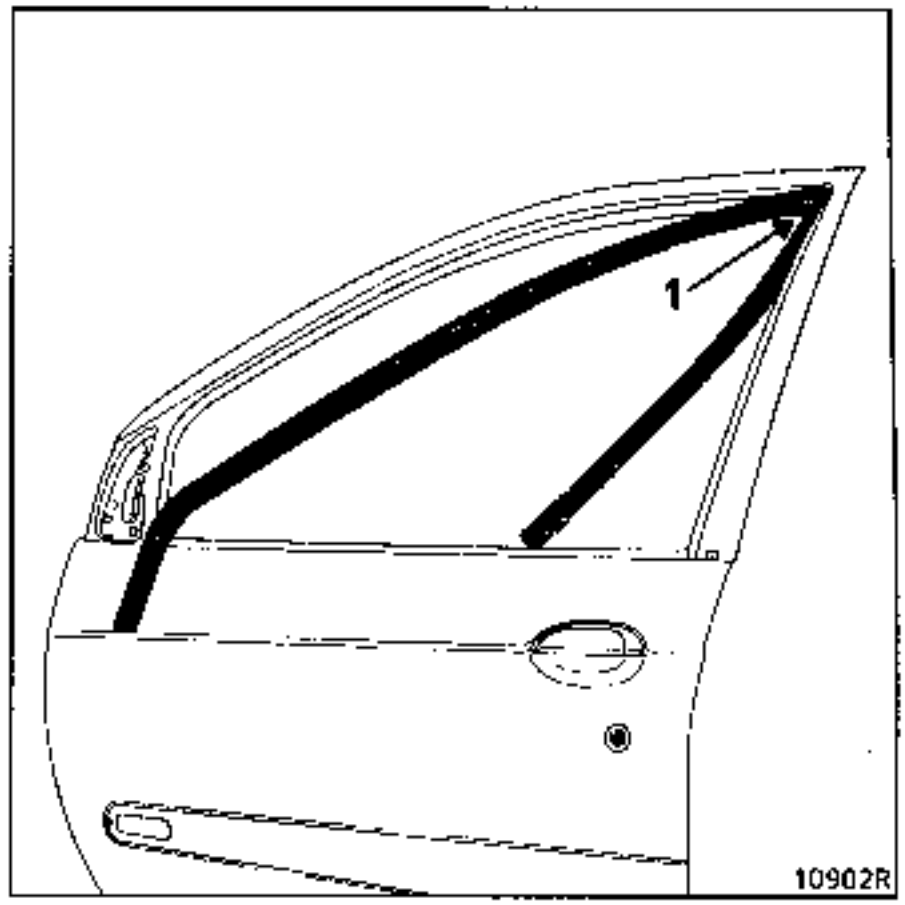
EXTRACCION



Extraer :
- el guarnecido de puerta delantera (ver 72A),
- los lamelunas interior y exterior (ver 66A),
- el cristal deslizante y el montante fijo (ver 54A),
- el cristal fijo (ver 54B).

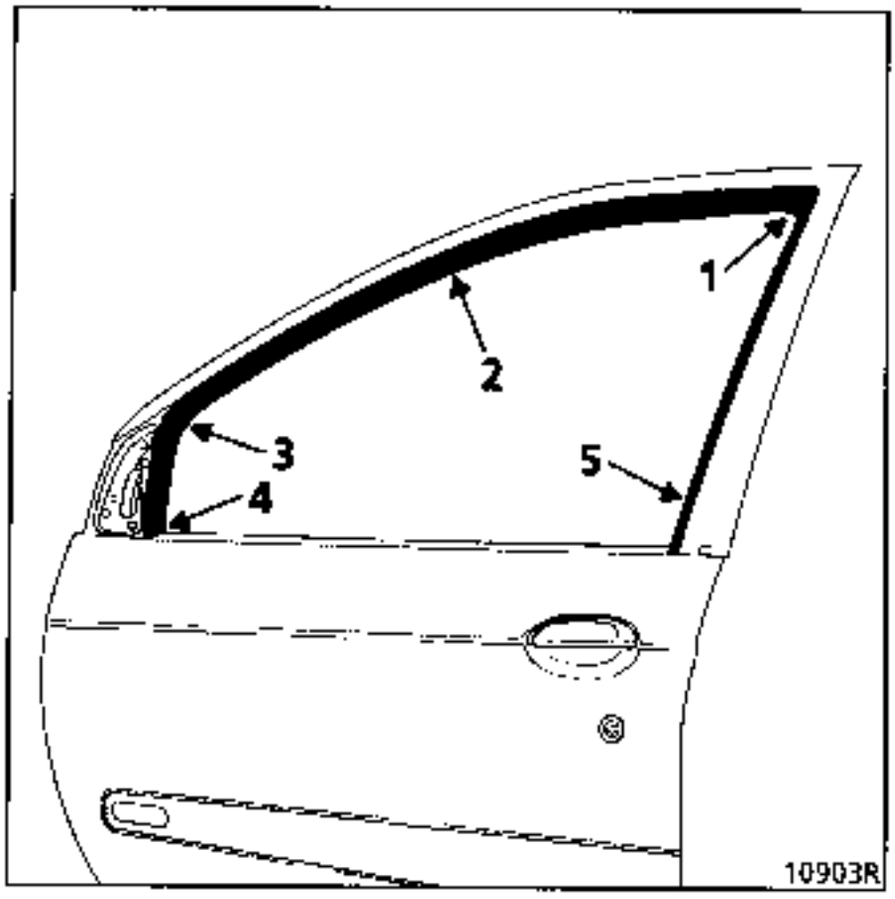
Desmontar la deslizadera con precaución empezando por sacar los dos tramos verticales del canto.

REPOSICION



Presentar la esquina moldeada sin forzar, tomando como referencia el exterior del vehículo (1).

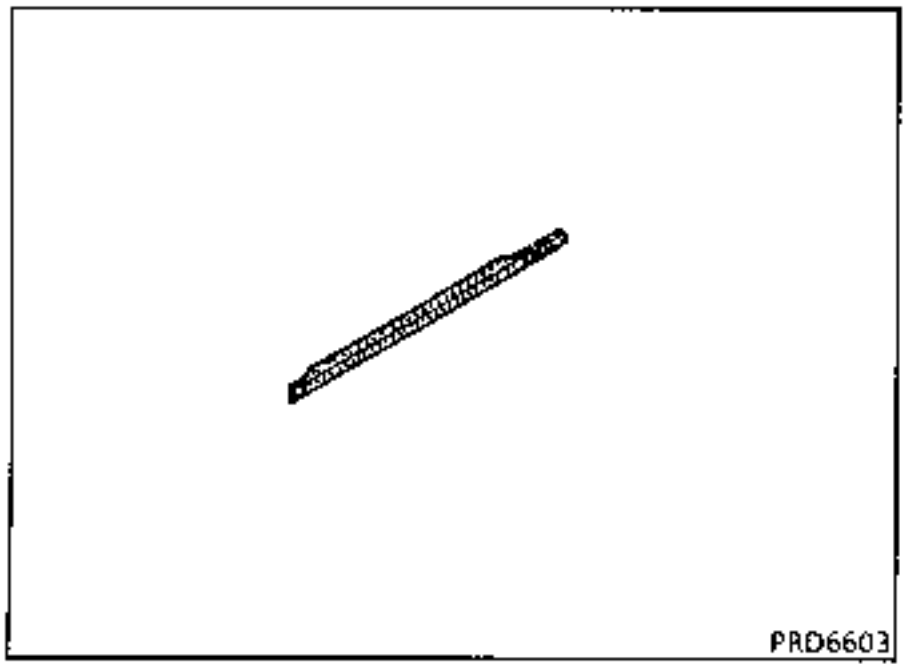
Calzar la deslizadera hasta obtener un buen aspecto entre la deslizadera y la chapa.



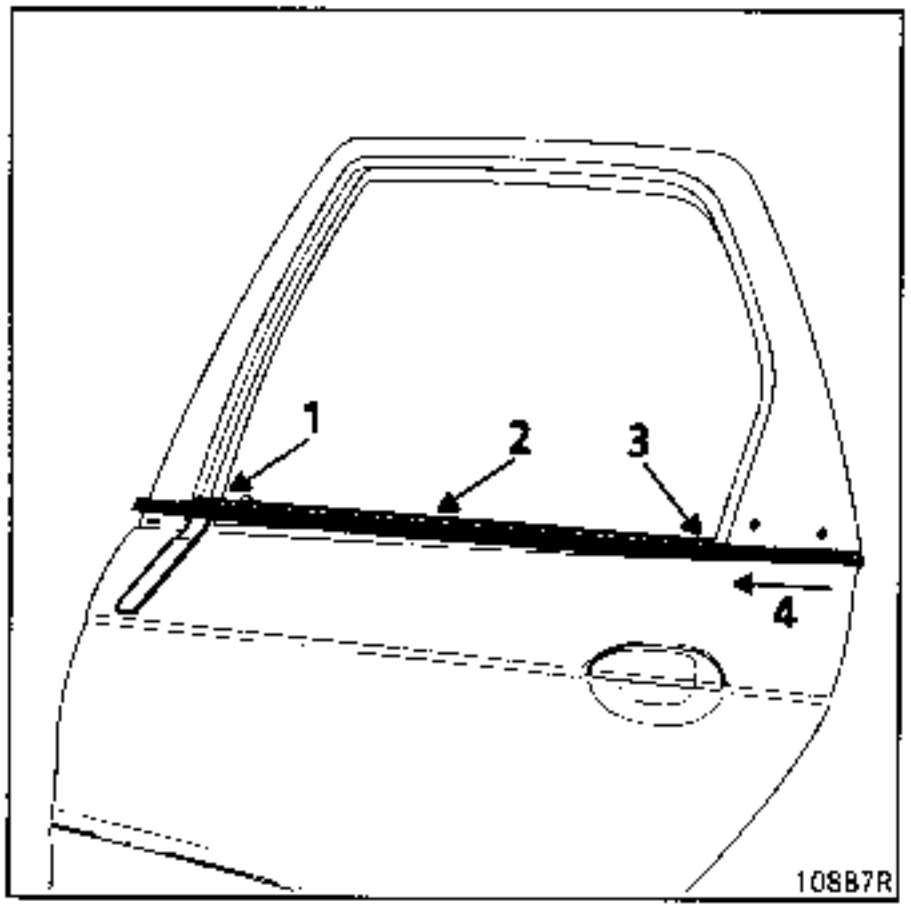
Introducir los tramos verticales entre los cantos de los lamelunas exterior e interior.

Calzar el tramo superior de (2) a (4) vigilando al correcto posicionamiento del corte de paso del tornillo de fijación del montante fijo (2), asi como al posicionamiento de la deslizadera en la sección delantera (4) (zona retrovisores).

Calzar el tramo vertical de (1) a (5).



EXTRACCION



Bajar el cristal deslizante de la puerta trasera.

Extraer el monograma montado sobre el montante trasero de la puerta.

Mediante el útil Car. 1363 o similar (ver 50B), liberar el lamelunas del panel de puerta empezando por su parte delantera (1).

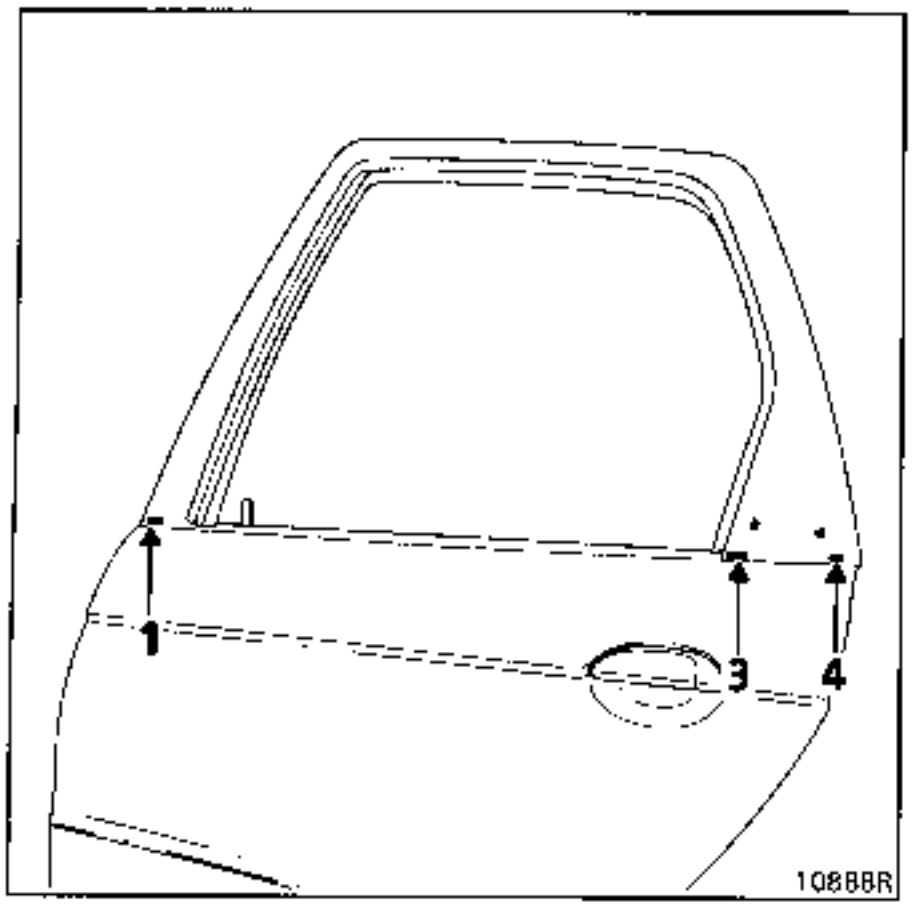
Efectuar esta operación hasta la parte trasera (2) del lamelunas **teniendo cuidado de no alterar dicho lamelunas.**

Levantar ligeramente el lamelunas en su zona de contacto con el montante trasero de la puerta para liberarlo del peón de sujeción (3).

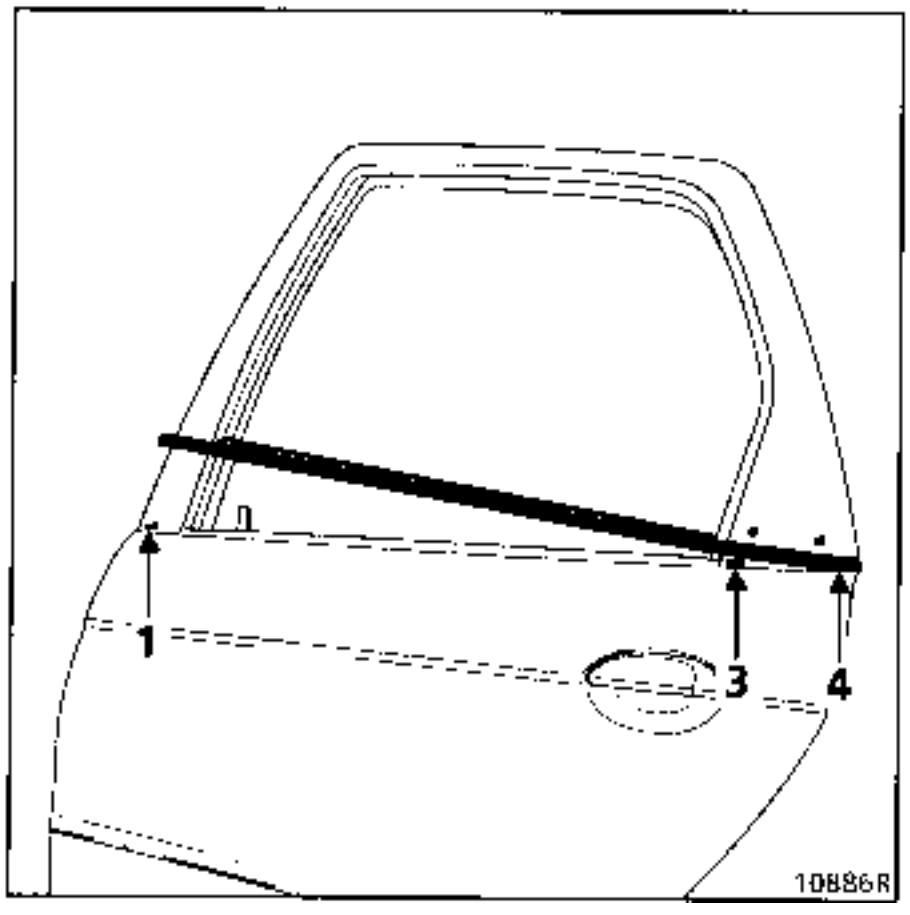
Tirar del lamelunas hacia la parte delantera, con el fin de liberar el espolón (4) de su alojamiento sobre el montante.

Sacar el lamelunas.

REPOSICION



El lamelunas va sujeto en sus dos extremos por dos peones (1) y (3), así como un espolón que forma parte integrante del lamelunas que se aloja en el orificio (4).

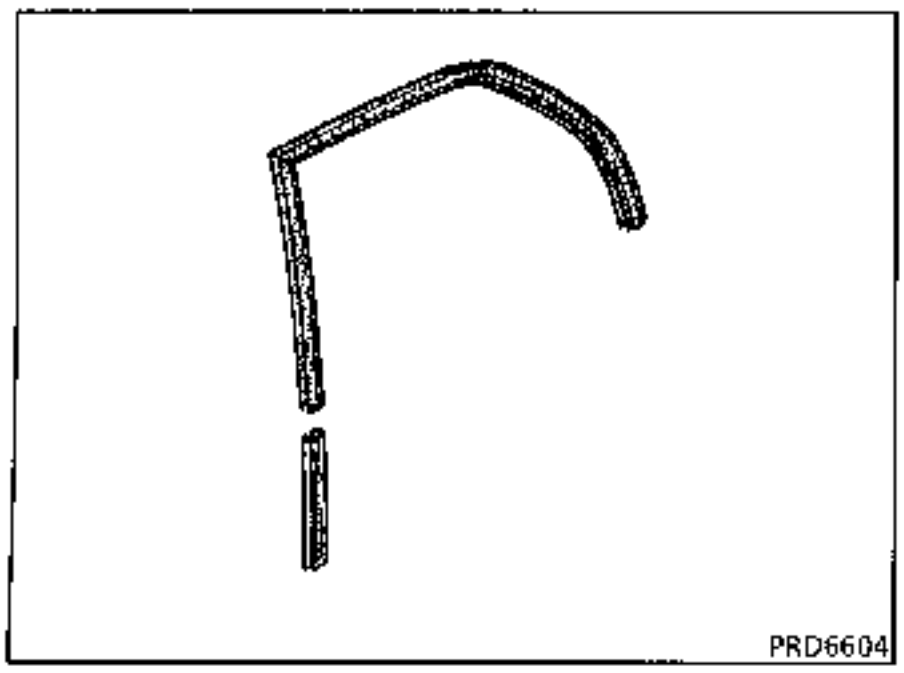


Introducir el lamelunas exterior en la parte trasera, a fin de meter el espolón en su emplazamiento (4).

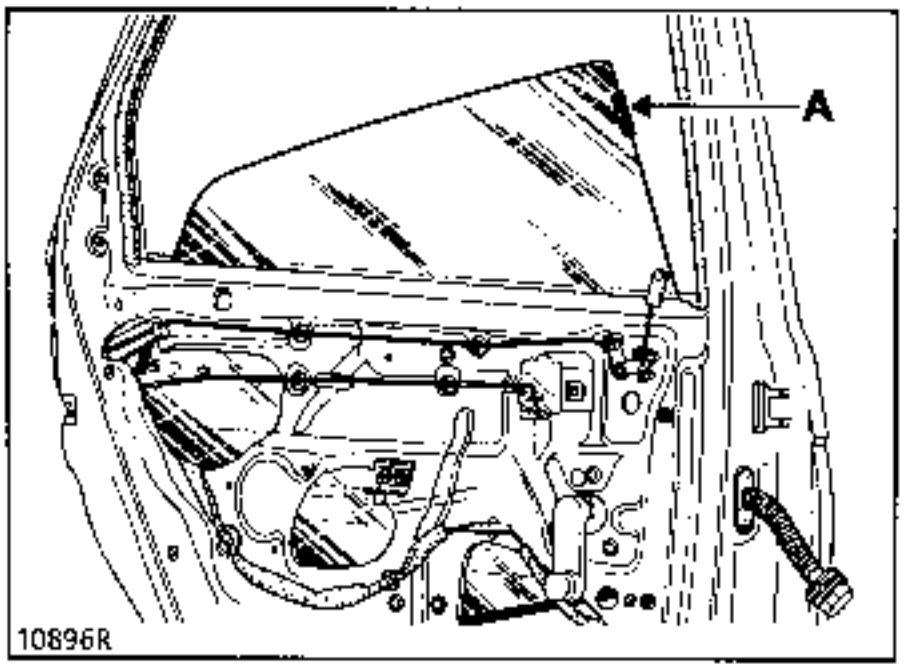
Tirar del lamelunas hacia atrás para que haga tope con la parte trasera.

Bajar el lamelunas sobre su canto, con el fin de colocarlo a la altura del peón (3).

Terminar de calzar en toda su longitud hasta el peón de indexado (1) **teniendo cuidado de no doblarlo a la altura de sus dos extremos.**



EXTRACCION

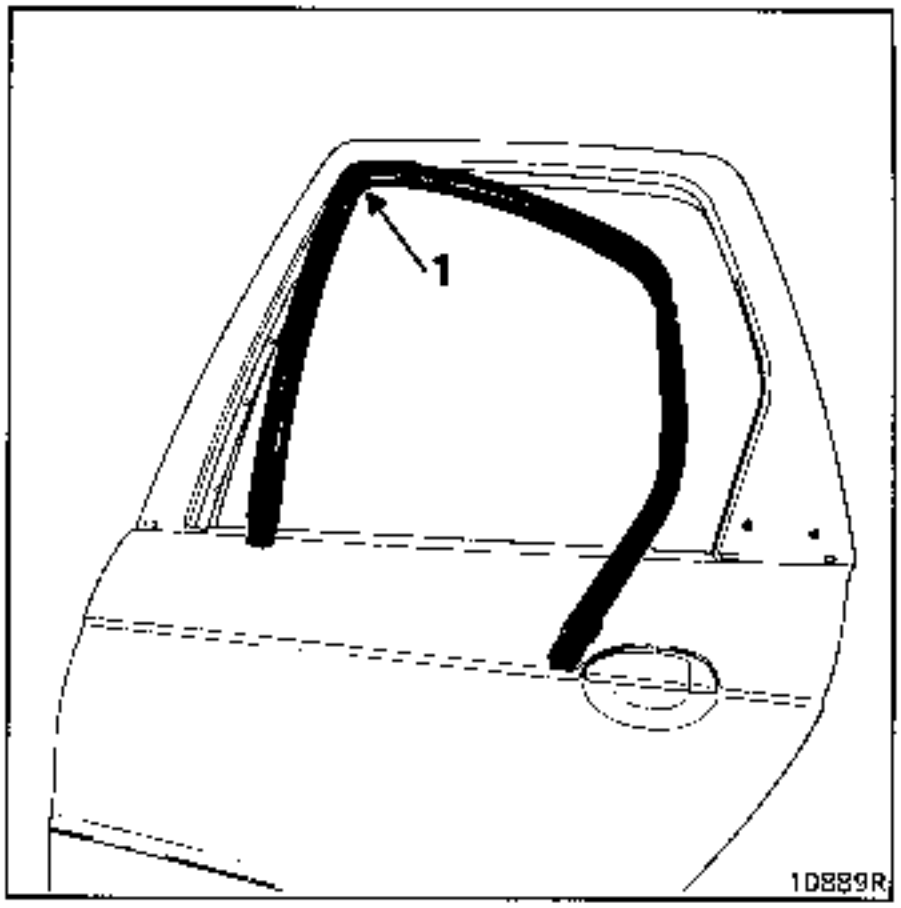


Extraer :
- el guarnecido de la puerta trasera (ver 72B),
- los lamelunas interior y exterior de la puerta trasera (ver 66C).

Sacar el patín del cristal de la deslizadera (A).

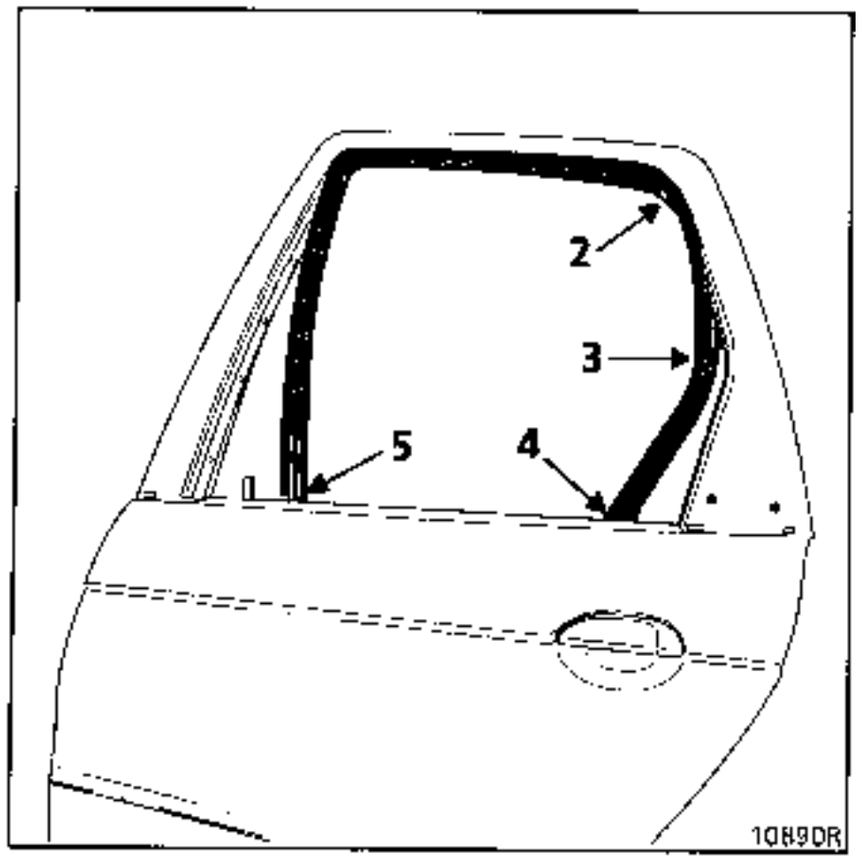
Desmontar la deslizadera con precaución empezando por sacar los dos tramos verticales del canto.

REPOSICION



Presentar la esquina moldeada sin forzar, tomando como referencia el exterior del vehículo (1).

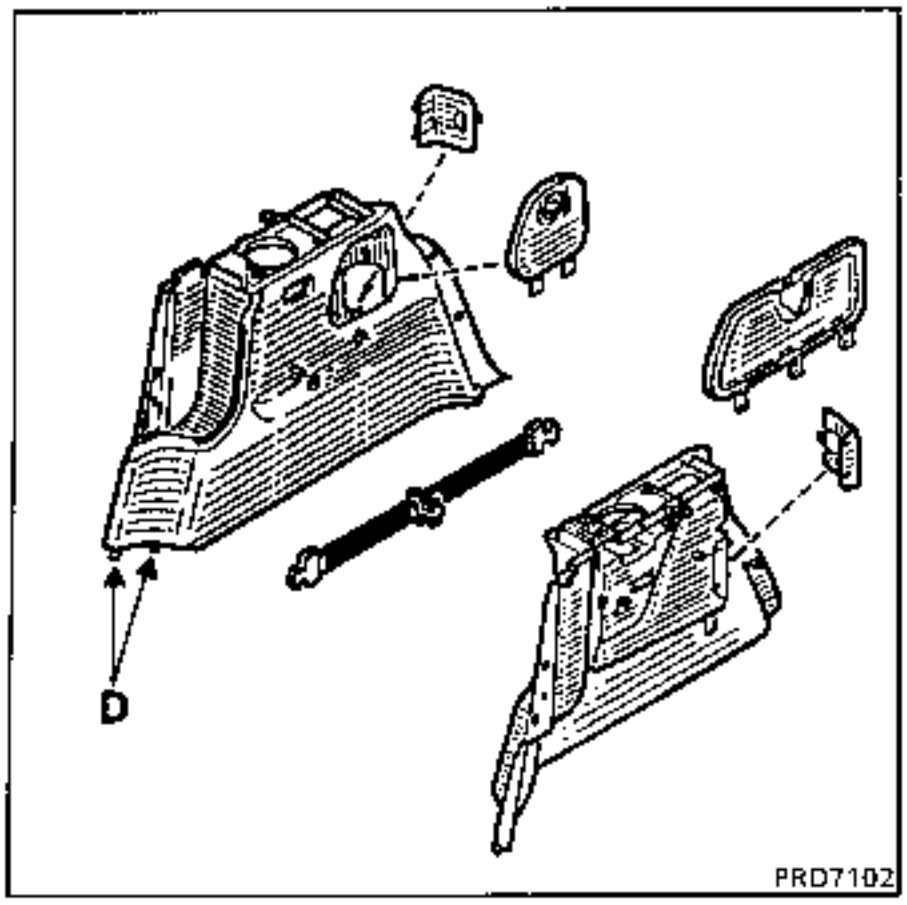
Calzar la deslizadera hasta obtener un buen aspecto entre la deslizadera y la chapa.



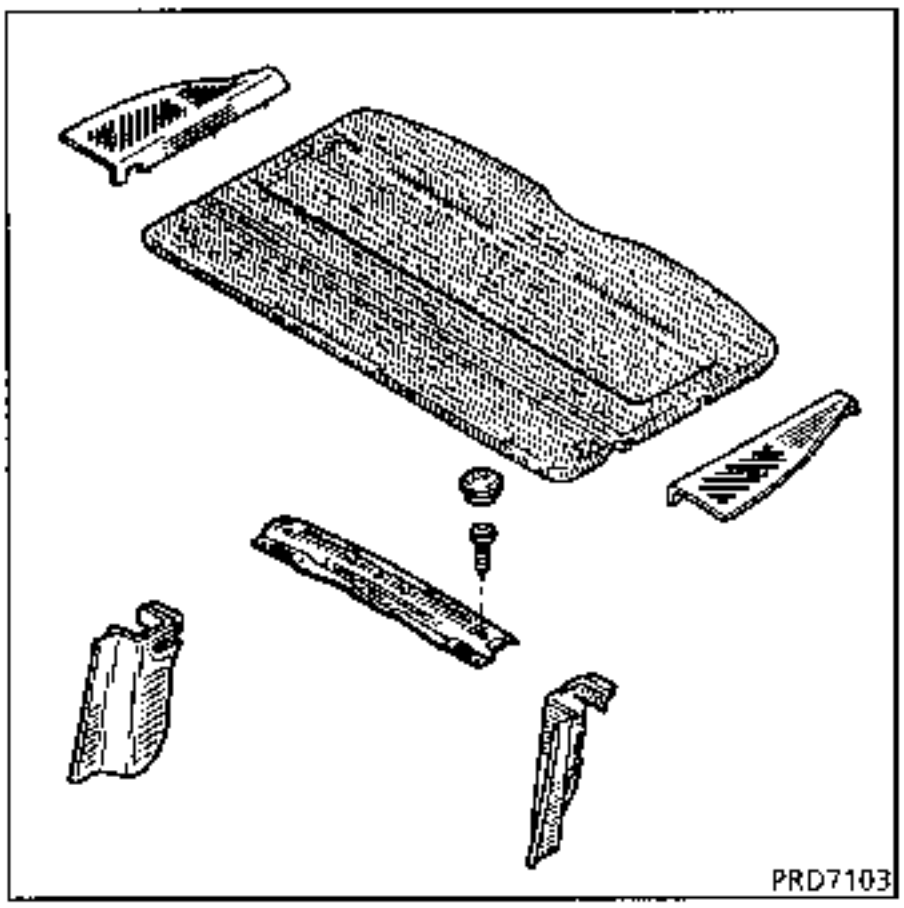
Introducir los tramos verticales entre los cantos de los lamelunas exterior e interior.

Calzar el tramo superior de (2) a (4) vigilando al correcto posicionamiento de la deslizadera en las secciones (2) y (3) (zona retrovisor).

Calzar el tramo vertical de (1) a (5).

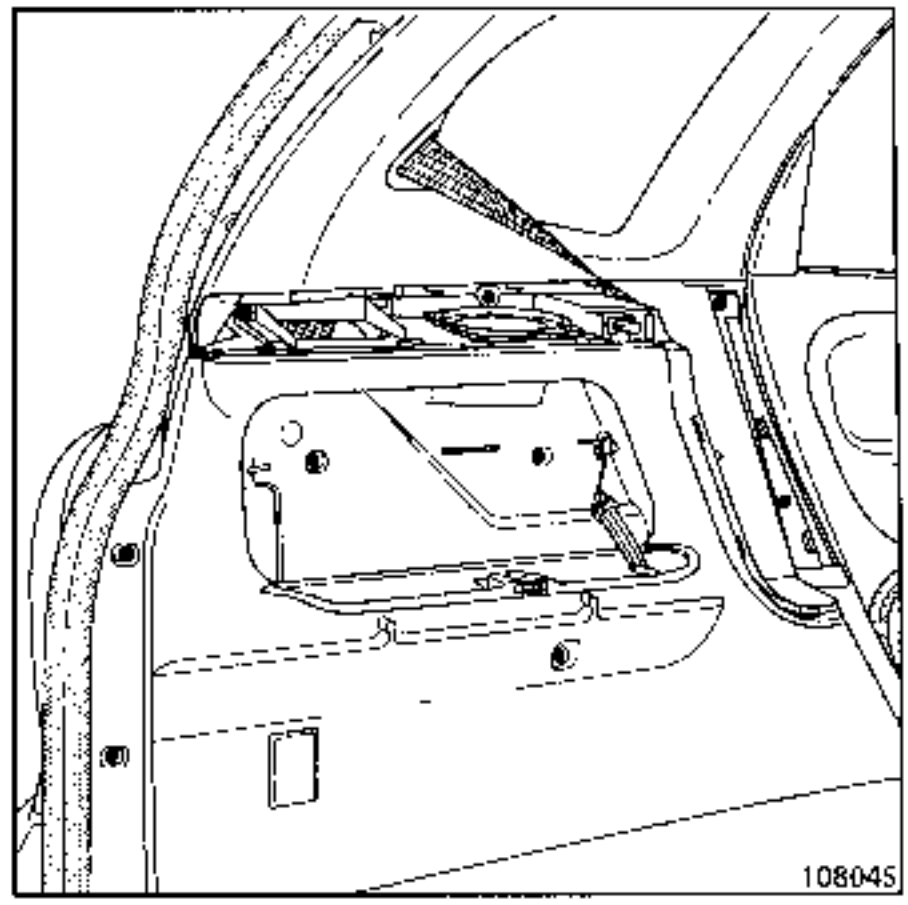


1 Guarnecido lado izquierdo
2 Guarnecido lado derecho



Extraer :
- la bandeja trasera central y lateral izquierda (ver 74A),
- el guarnecido superior del peldaño trasero (ver 71B),
- el guarnecido del peldaño de maletero (ver 71D),
- la junta de maletero (sólo en la zona de contacto con el guarnecido a extraer).

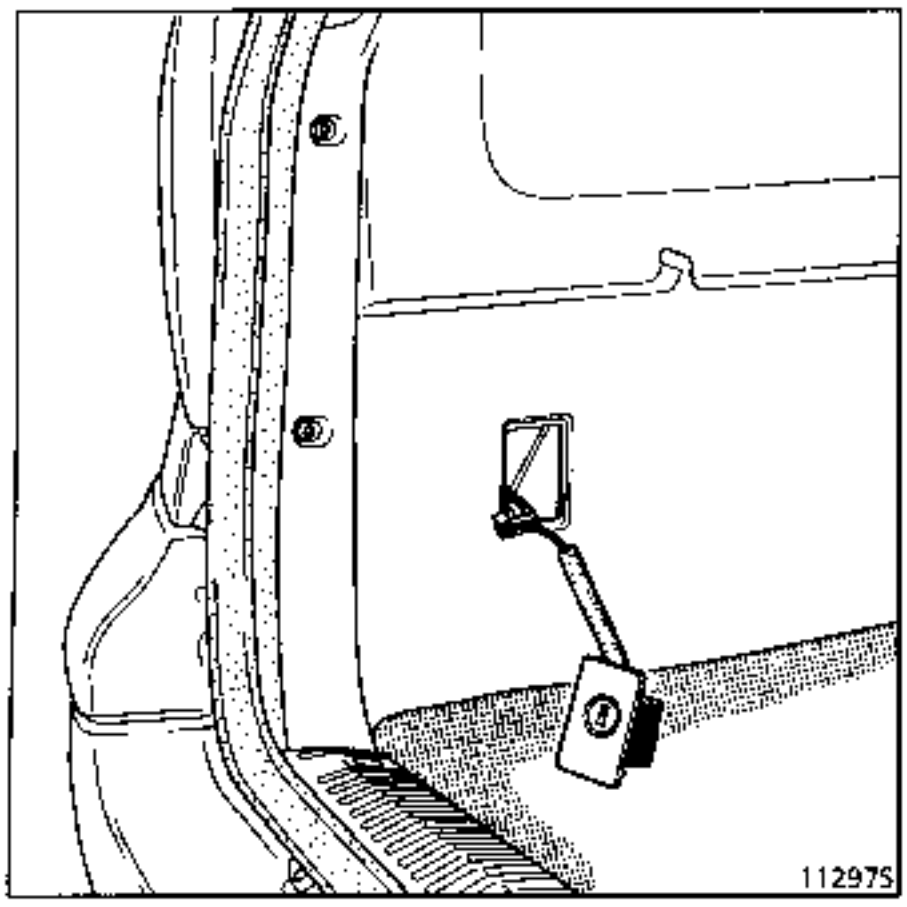
EXTRACCION GUARNECIDO LADO IZQUIERDO (1)



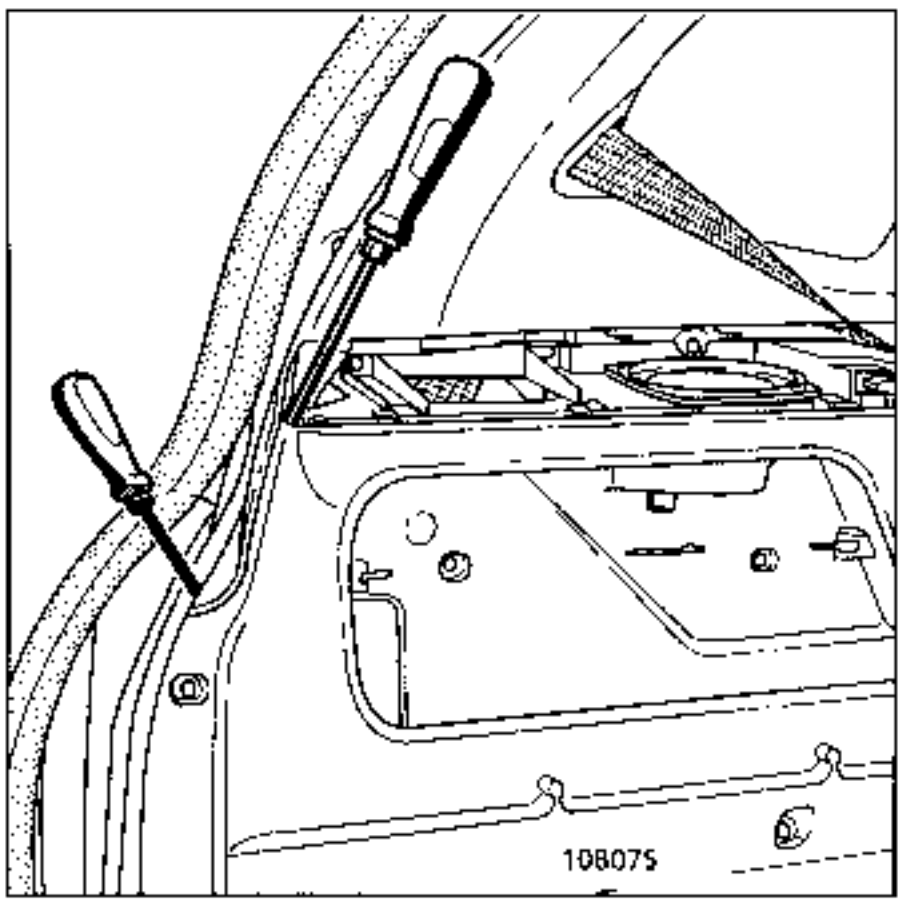
Abrir la trampilla del guarda-objetos y sacar la cinta de sujeción (A).

Para ello, dar 1/4 de vuelta a cada patilla fijada en el guarnecido y tirar de ellas para retirarlas de sus alojamientos.

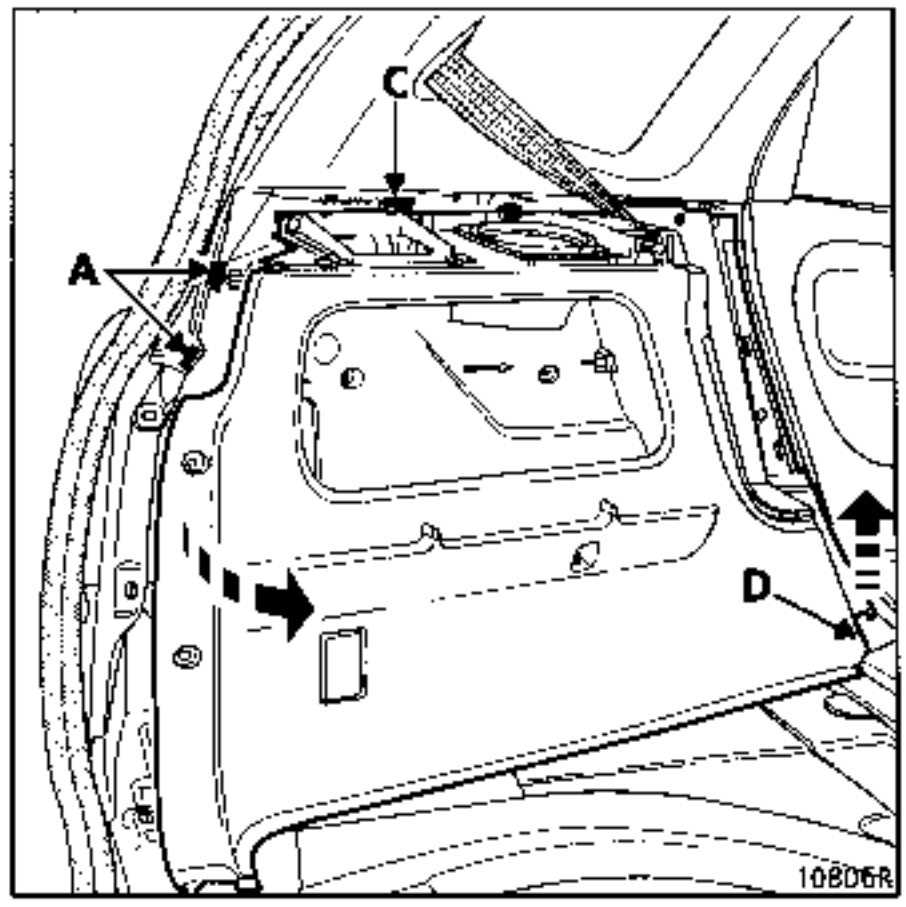
Extraer los 9 tornillos (estrella de 20) de fijación del guarnecido sobre el forro de la aleta trasera.



Si el vehiculo lleva un sistema de alarma integrado al vehiculo, extraer la placa soporte de la cerradura de alarma y desconectar su conector.



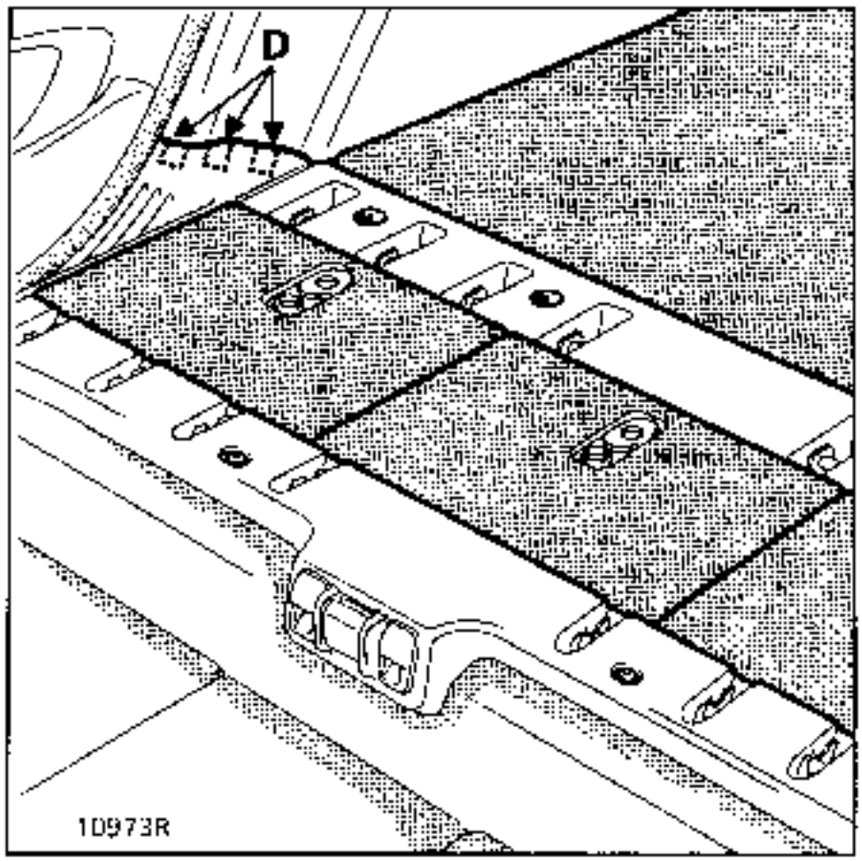
Mediante dos destornilladores planos, desenganchar el guarnecido en su parte trasera, como en el dibujo anterior, con el fin de sacarlo de sus dos alojamientos (A) en el guarnecido de custodia (ver a continuación).



Separar ligeramente el guarnecido en su parte trasera para liberar los dos centradores (C) de sus alojamientos en el guarnecido de custodia.

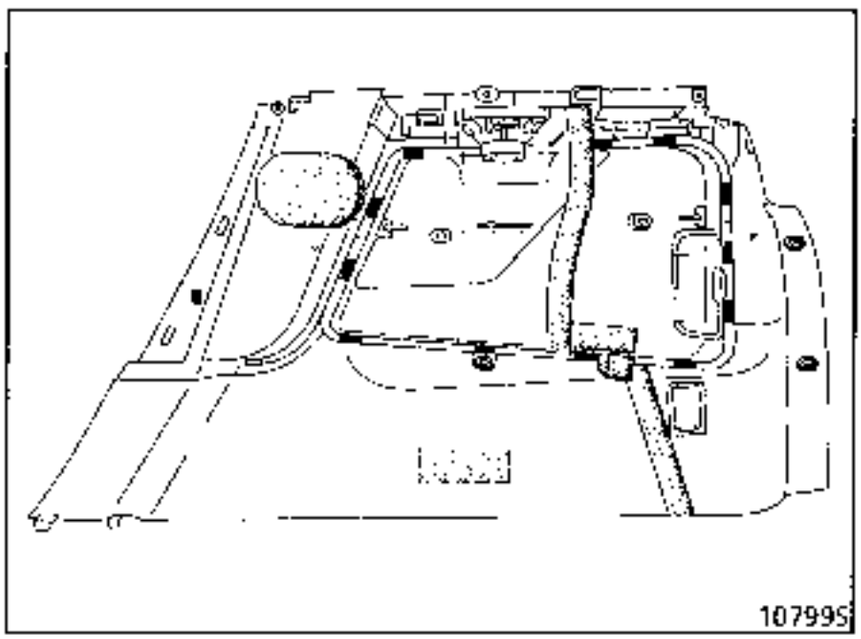
Desconectar el conector del altavoz.

Tirar del guarnecido hacia arriba para liberar las tres patillas de sujeción (D) alojadas en el guarnecido del peldaño trasero.



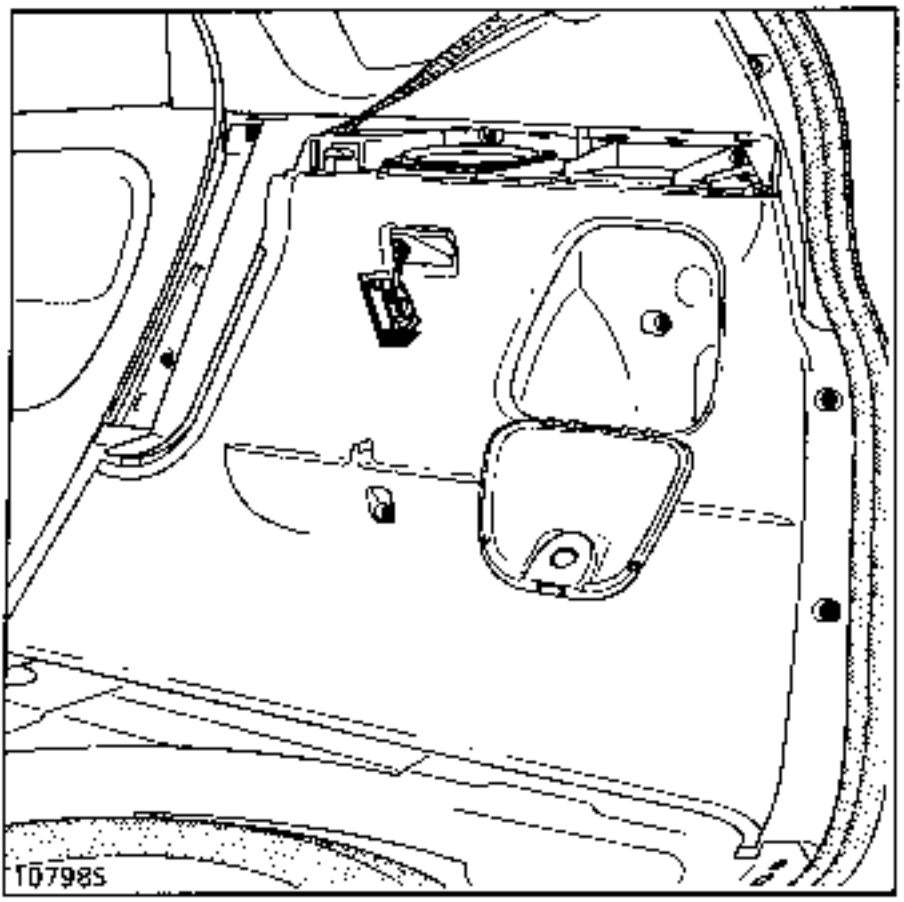
Posicionamiento de las tres patillas (D) alojadas en la parte trasera del guarnecido del peldaño.

Guarnecido lado forro de aleta trasera.



El guarda-objetos es independiente y está enganchado en el guarnecido.

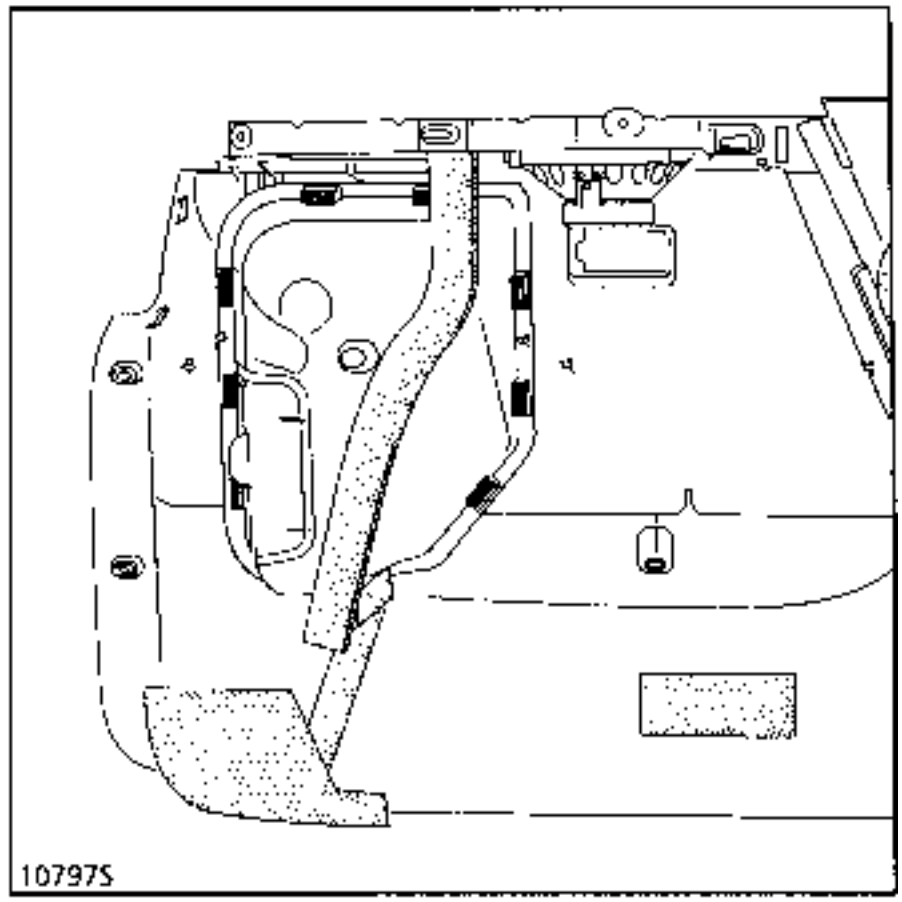
EXTRACCION GUARNECIDO LADO DERECHO (2)



Abrir la trampilla de inspección y soltar la iluminación del maletero para desconectar su conector.

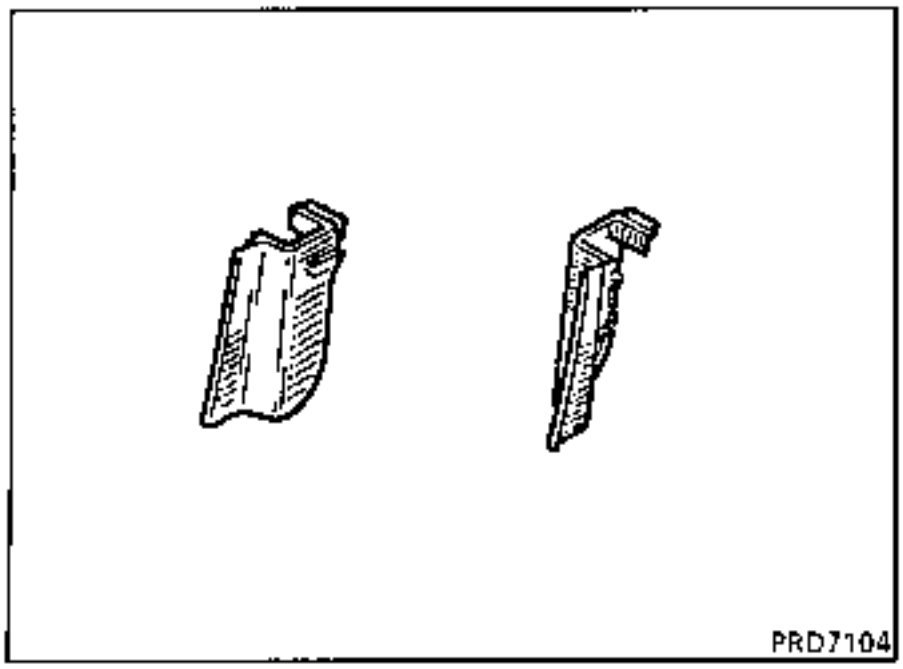
Extraer los 8 tornillos (estrella de 20) de fijación del guarnecido en el forro de la aleta trasera.

Guarnecido lado forro de aleta trasera

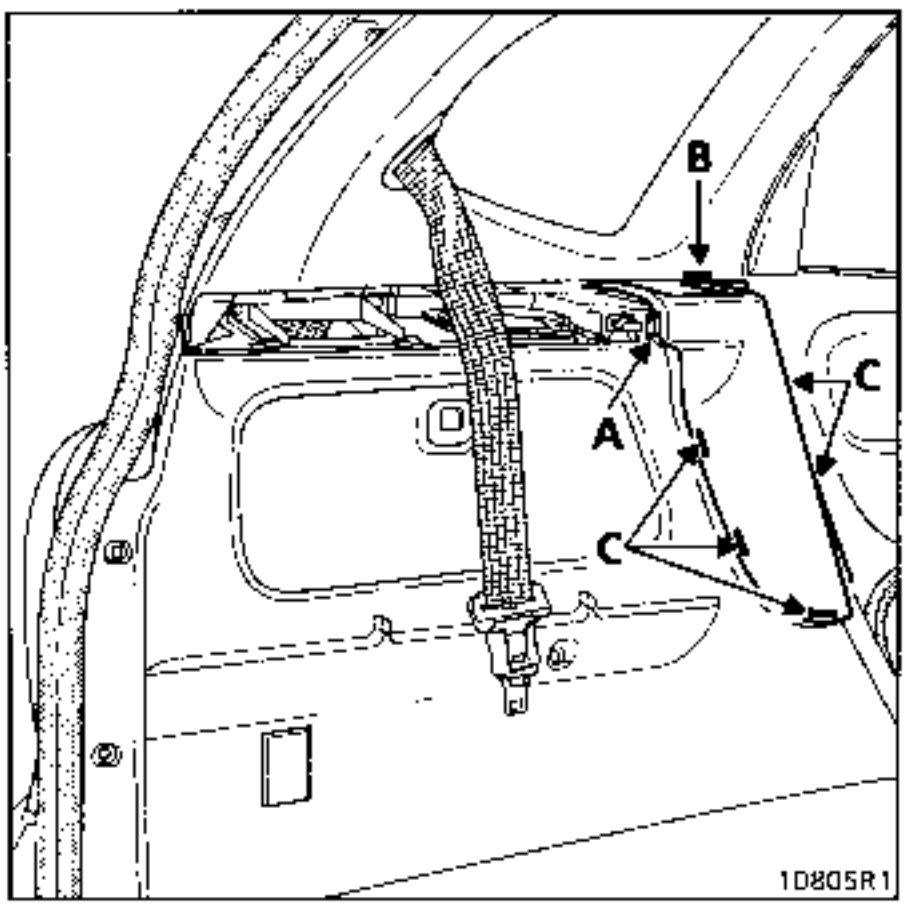


Para el resto de la extracción, proceder de la misma manera que para el lado izquierdo.

El guarda-objetos es independiente y está enganchado en el guarnecido.



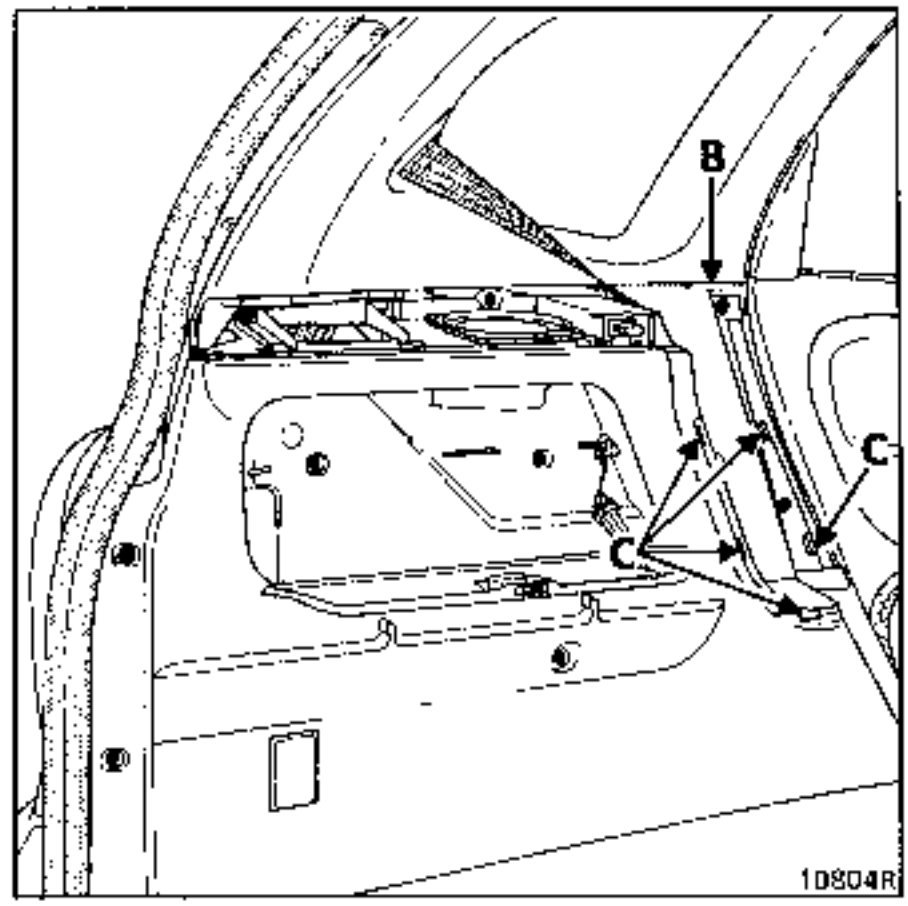
EXTRACCION

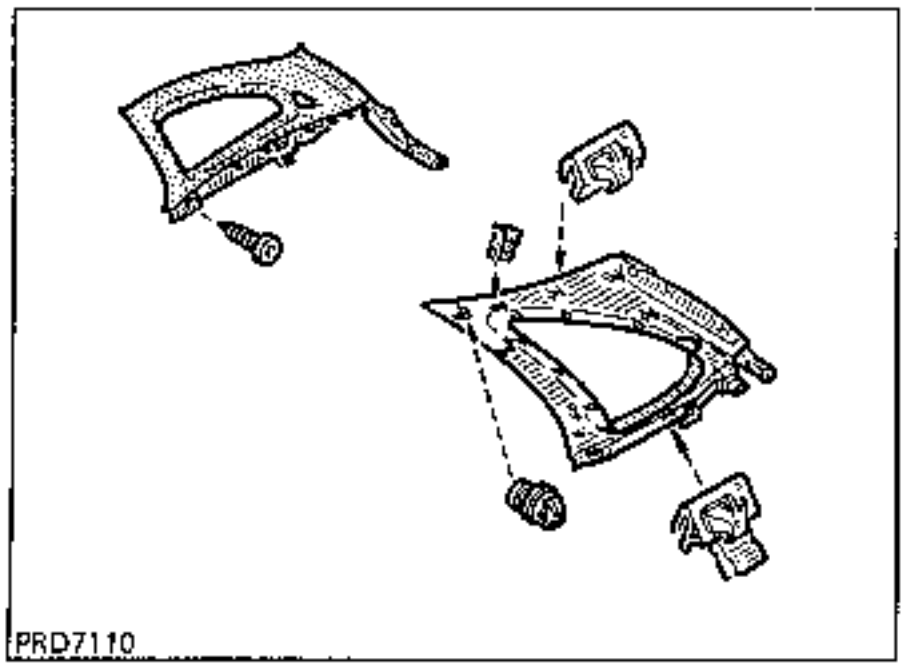


Con un destornillador plano, soltar el guarnecido en (A).

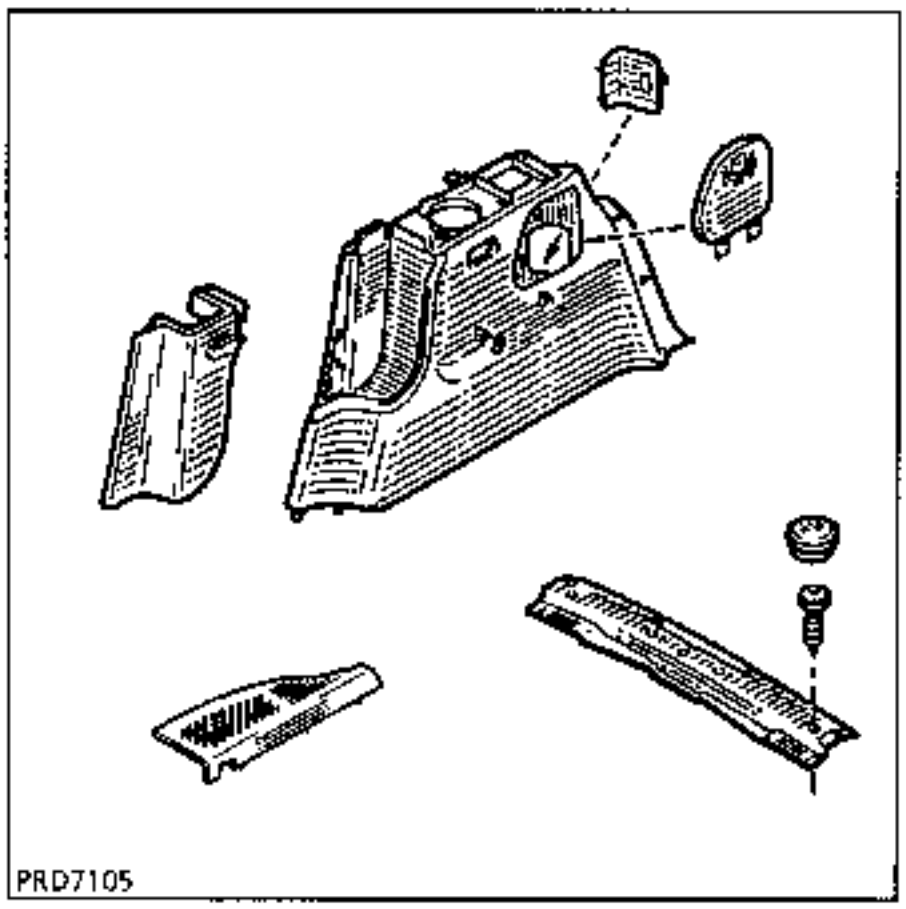
Desenganchar el guarnecido en su parte alta en (B), y después en su parte baja en (C).

Alojamientos de los clips (B) y (C) en el guarnecido del paso de rueda trasera

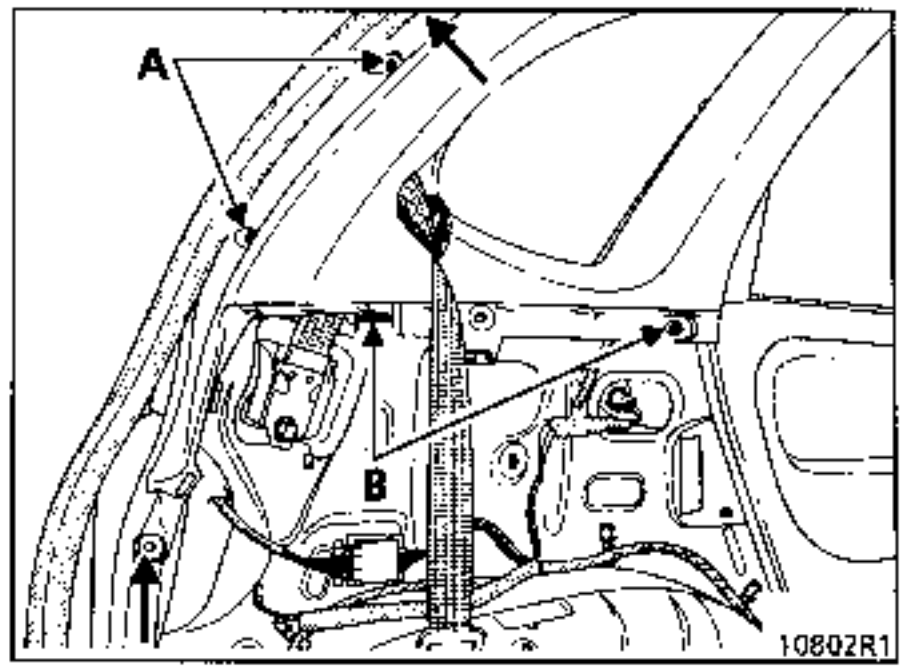




EXTRACCION



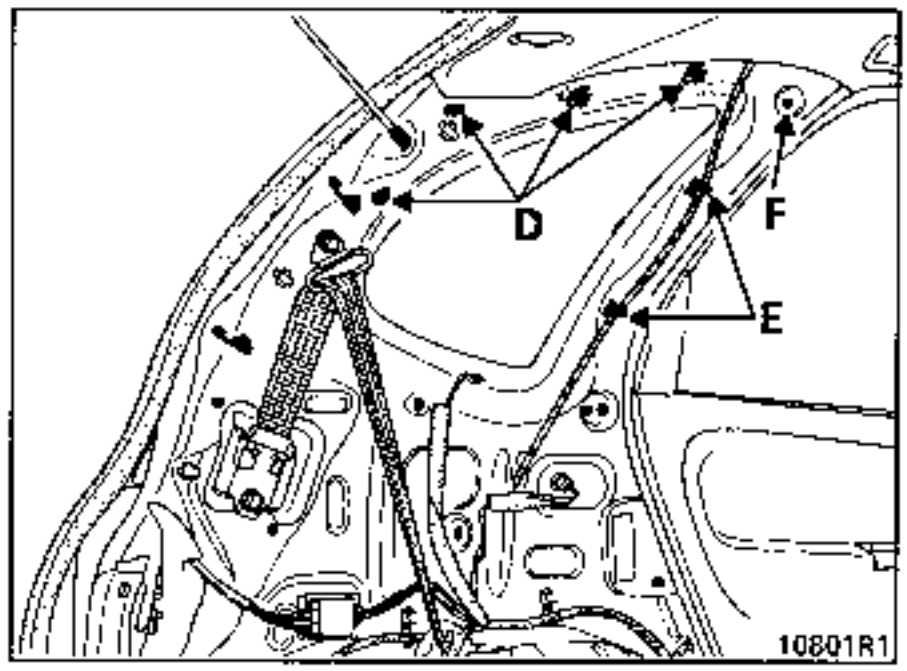
Extraer :
- la bandeja trasera central y lateral izquierda (ver 74A),
- el guarnecido superior de peldaño trasero (ver 71B),
- el guarnecido de peldaño de maletero (ver 71D),
- el guarnecido de paso de rueda trasero (ver 71A),



- los dos tornillos de fijación trasera superiores (A) (estrella de 20) y sacar los dos centradores (B) de sus alojamientos del forro de la aleta.

El tornillo de fijación trasero inferior se ha extraído anteriormente, al desmontar el guarnecido del paso de rueda trasera.

Tirar del guarnecido en (C) para sacar la fijación del equilibrador de portón por la hendidura prevista a tal efecto.



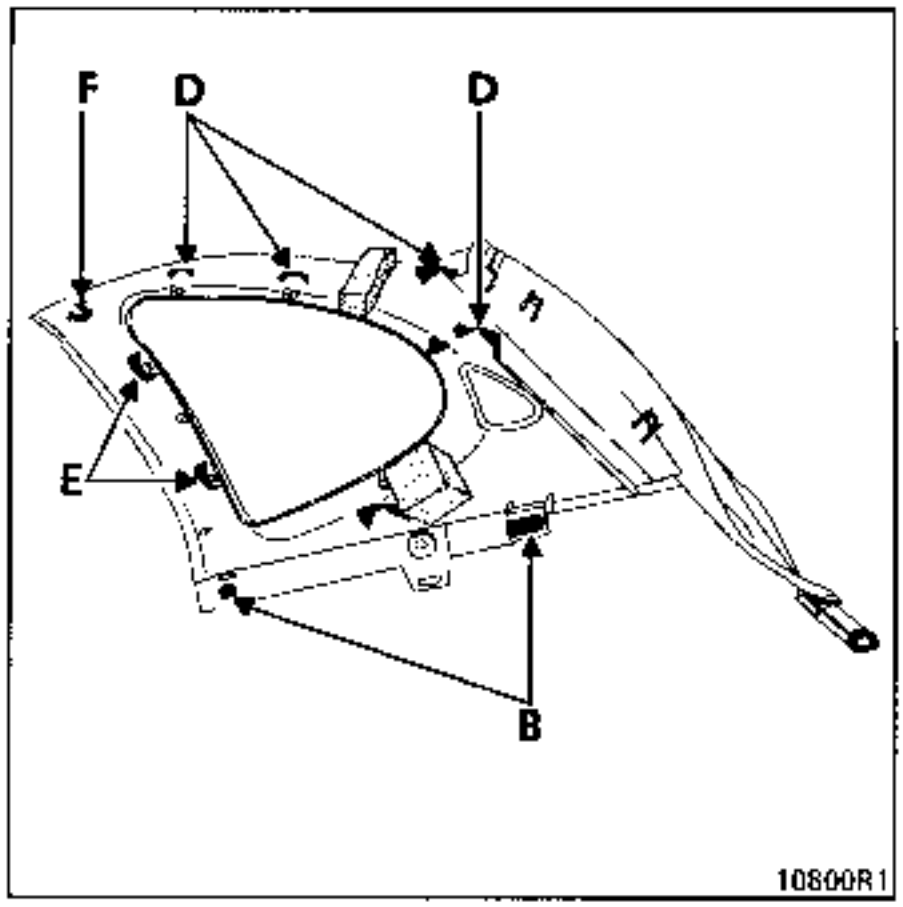
Separar con precaución el guarnecido en su parte trasera para liberarlo de las grapas (D).

Sacar con precaución el guarnecido de las dos grapas de sujeción delanteras (E).

Tirar del conjunto del guarnecido hacia la parte trasera del vehiculo para sacar el peón (F) de su alojamiento en el guarnecido.

REPOSICION

Guarnecido lado forro de custodia

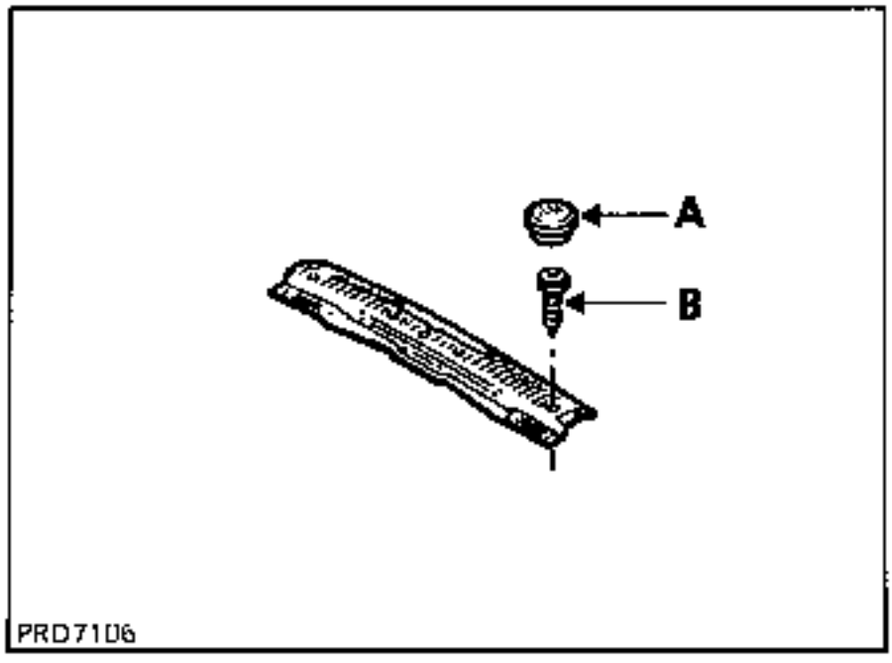


Montar el guarnecido según el orden siguiente :
- el peón (F),
- las patillas (E),
- las patillas (D).

Sacar el equilibrador de portón por la hendidura (C).

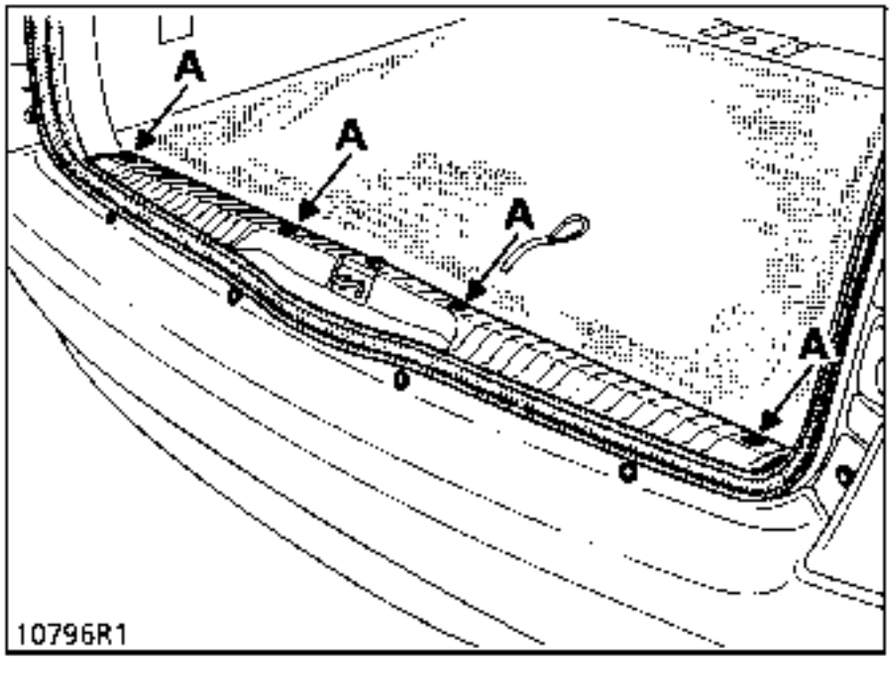
Montar :
- los centradores (B),
- los tornillos de fijación (A).

NOTA : las grapas son muy frágiles y se rompen fácilmente. Hay que respetar imperativamente el orden de desmontaje que acabamos de citar.



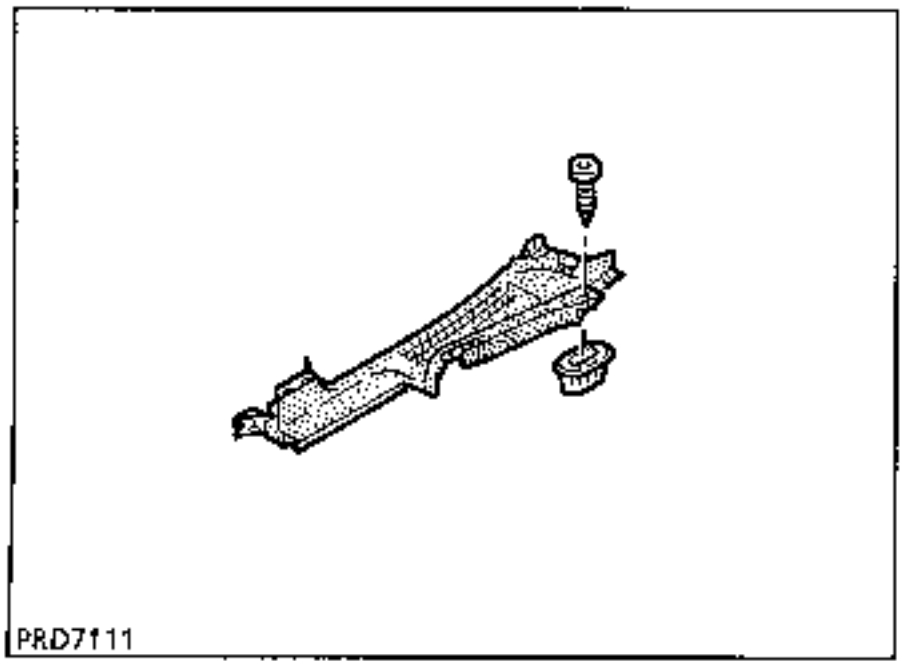
EXTRACCION

Extraer parcialmente la junta del maletero.

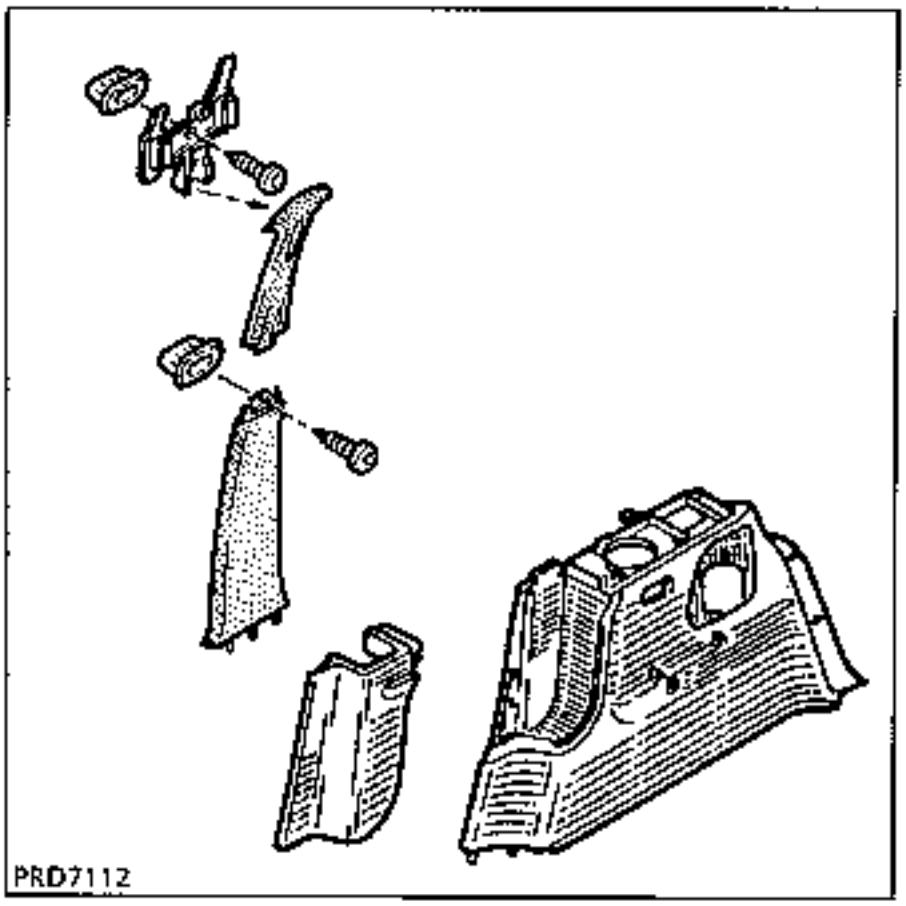


Mediante una bola de masilla americana o con un destornillador plano, sacar los tapa-tornillos (A) de fijación del guarnecido.

Quitar los tornillos (estrella de 20) (B) y sacar el guarnecido de su alojamiento.

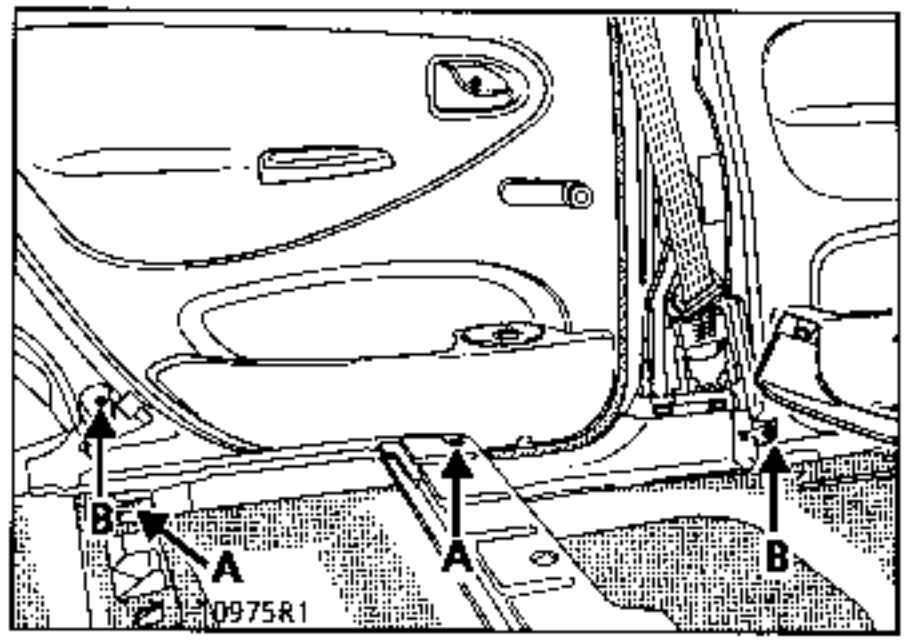

PRD7111

EXTRACCION

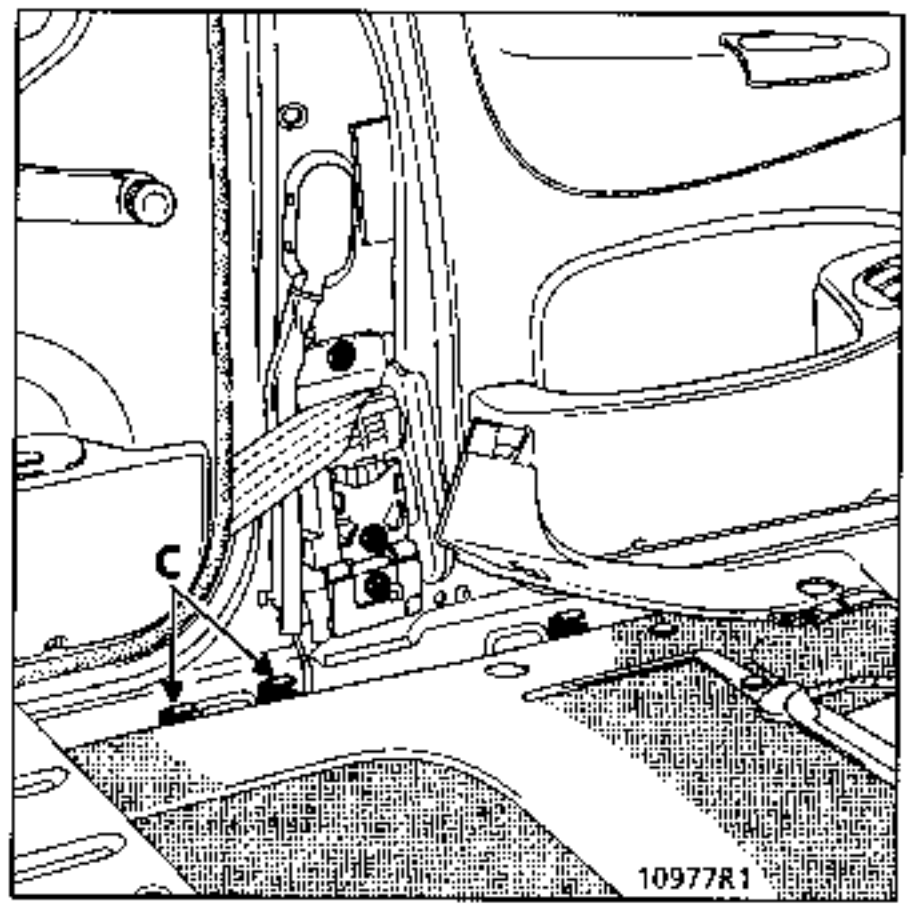

PRD7112

Extraer :
- el guarnecido superior de pie medio (ver 71F),
- el guarnecido inferior de pie medio (ver 71G),
- el guarnecido superior de peldaño trasero (ver 71B),
- el guarnecido de paso de rueda trasera (ver 71A).

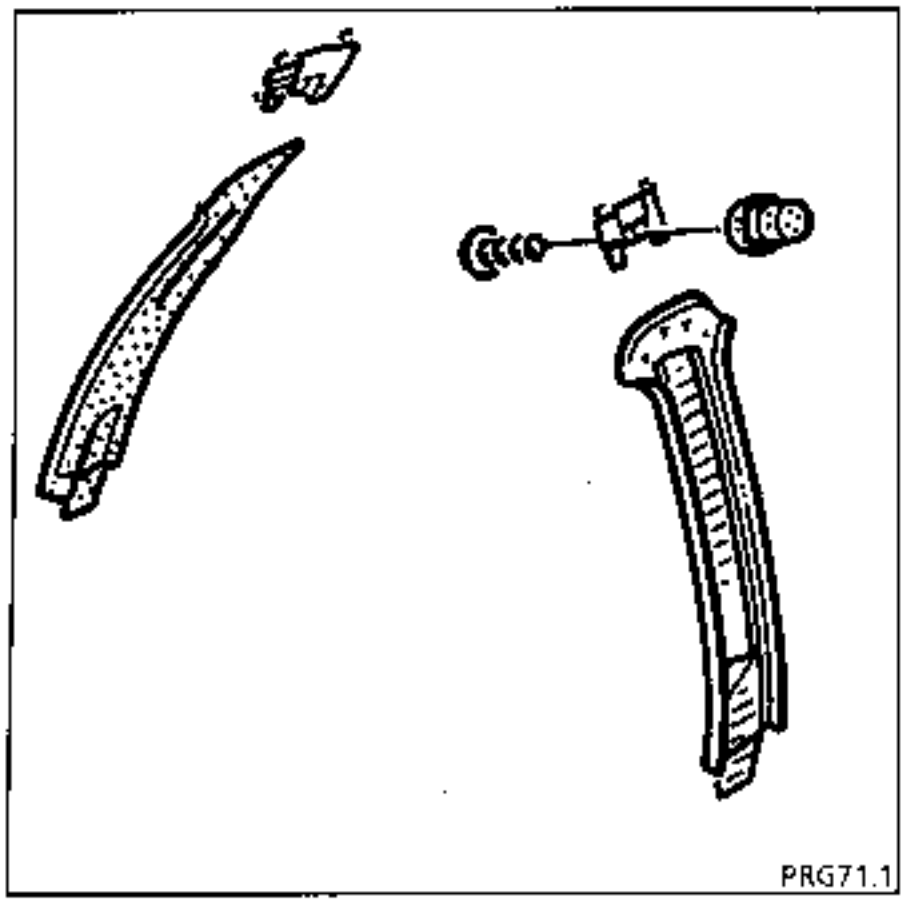
Soltar parcialmente la parte trasera del guarnecido de peldaño delantero.



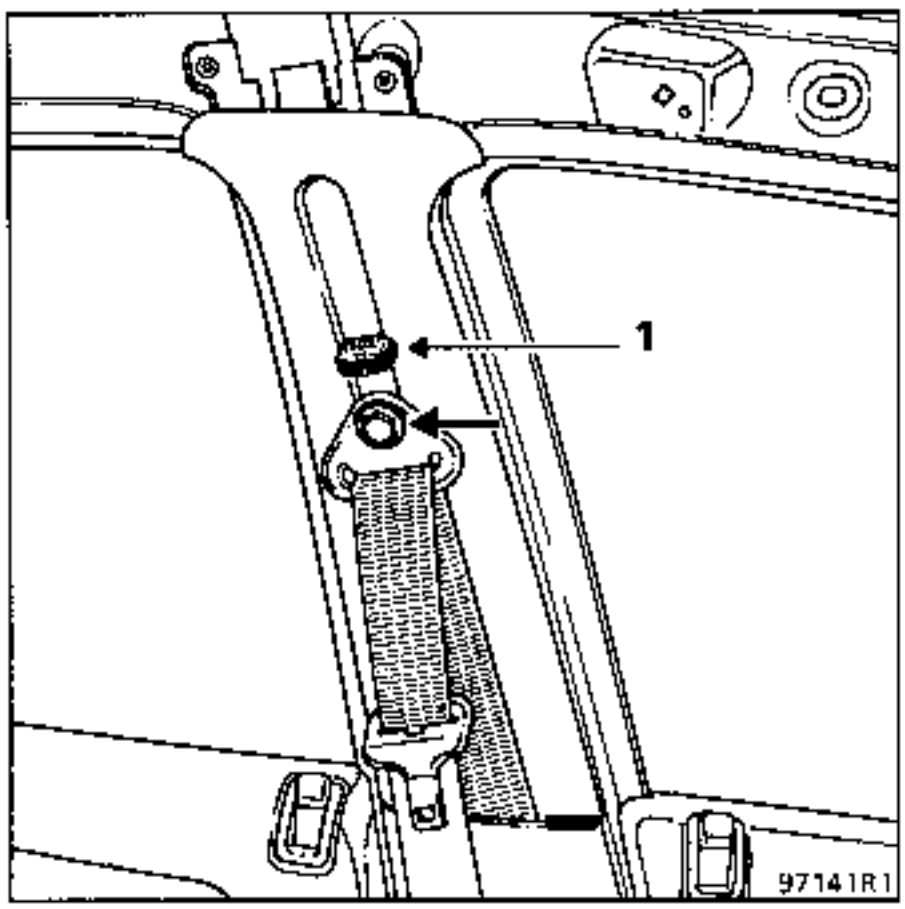
Extraer :
- el tornillo de fijación (A) del guarnecido delantero y trasero de las trampillas de asientos traseros,
- los dos tornillos de fijación (B).



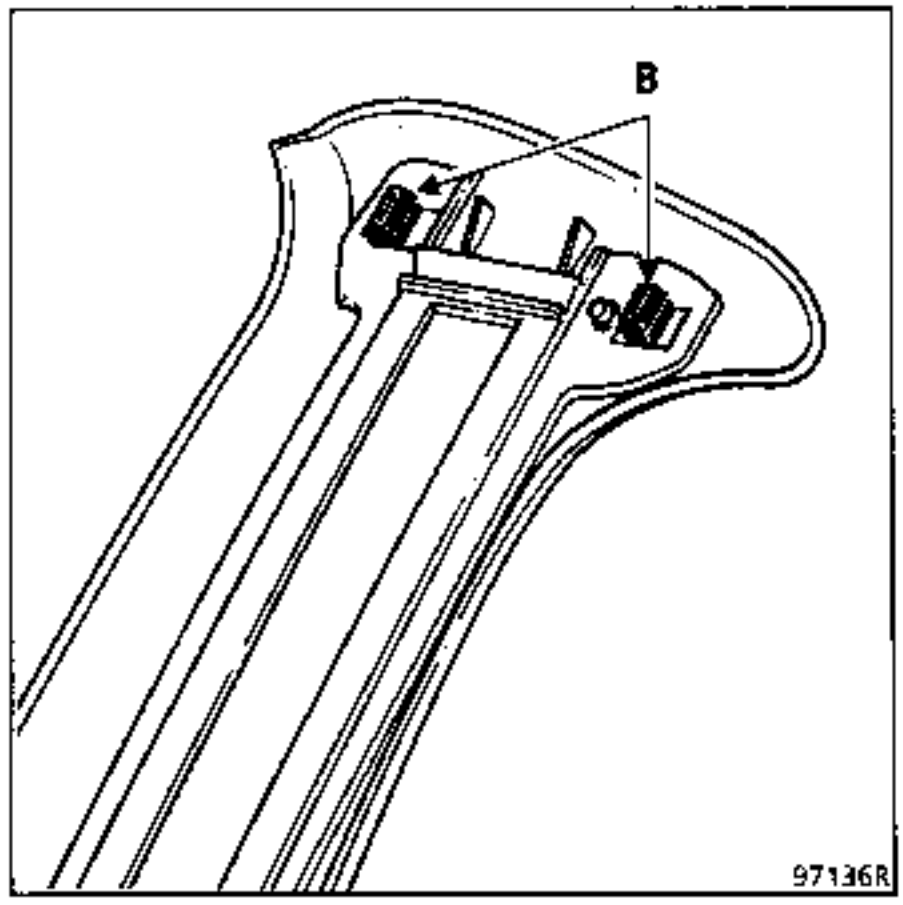
Soltar el guarnecido en (C) en toda su longitud.



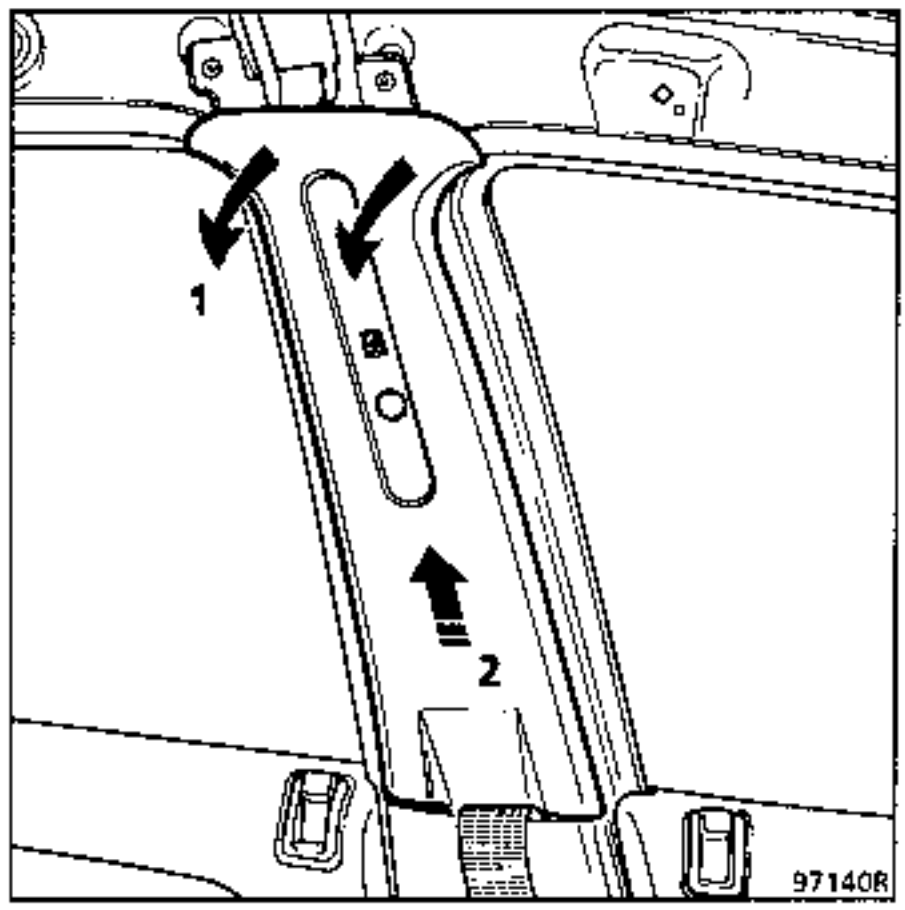
EXTRACCION



Extraer :
- parcialmente las partes concernidas de las juntas de las puertas,
- la tapa de fijación superior del cinturón,
- el botón de reglaje (1),
- el tornillo de fijación superior del cinturón (llave de 17).



Soltar la parte superior del guarnecido (vista interior de ésta) (B).

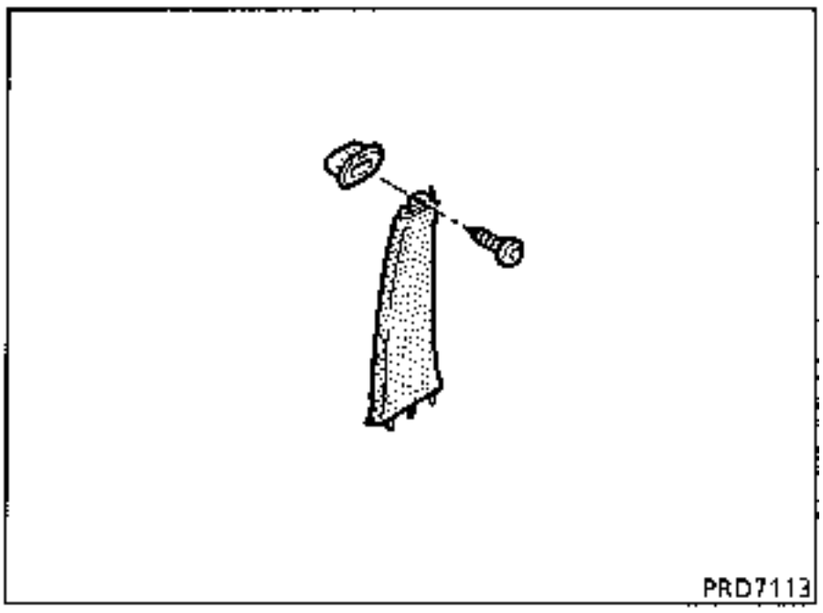


Sacar el guarnecido hacia arriba.

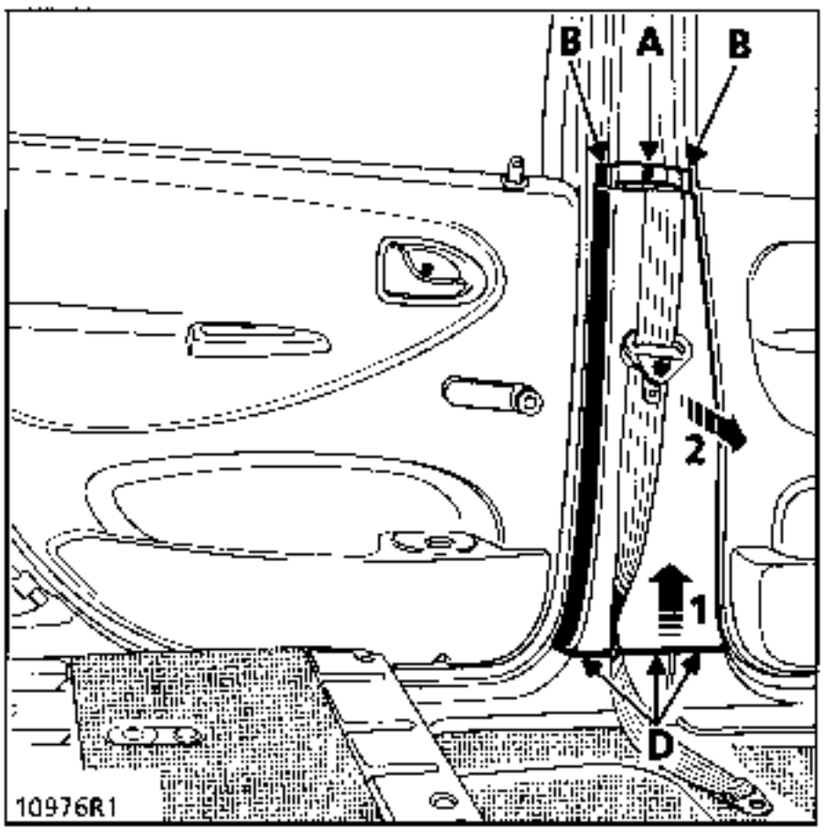
REPOSICION

Durante el montaje del guarnecido, hay que colocar el mecanismo de reglaje en altura y su tapa sobre el guarnecido, en posición baja.

EXTRACCION

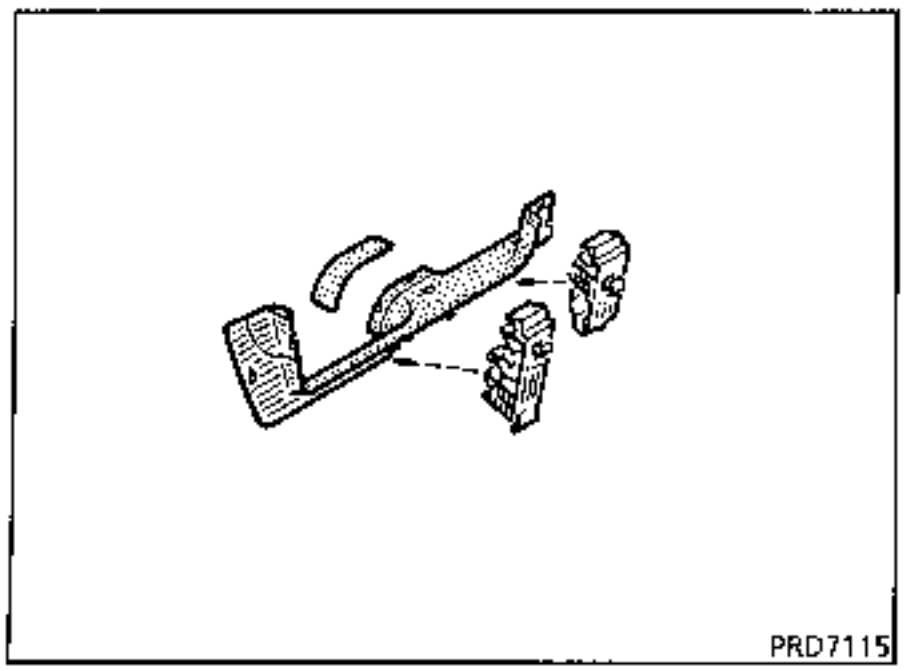


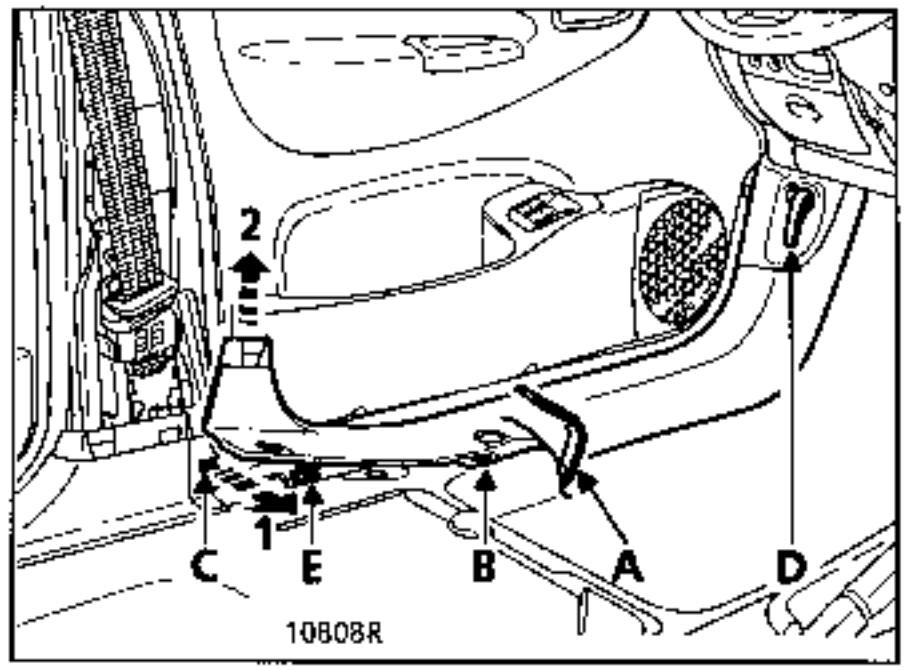
Extraer :
- el guarnecido superior de pie medio (ver 71F),



- el tornillo de fijación (A) y separar las dos patillas (B) para liberar la cinta del cinturón de seguridad.

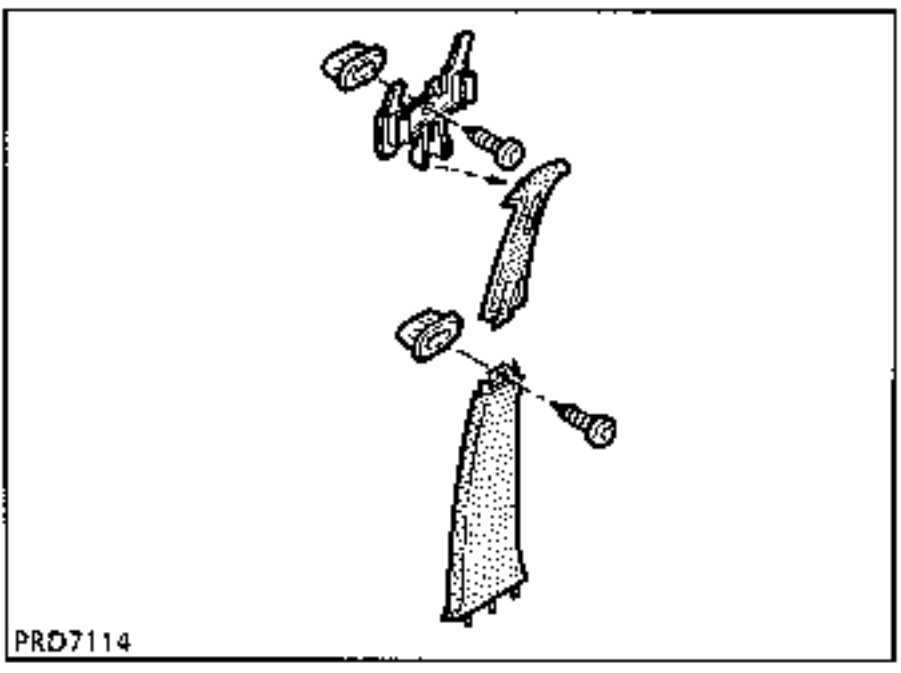
Tirar del guarnecido hacia arriba, para liberar las tres patillas (C) de sus alojamientos en los guarnecidos del peldaño delantero y trasero.


PRD7115



10808R

EXTRACCION

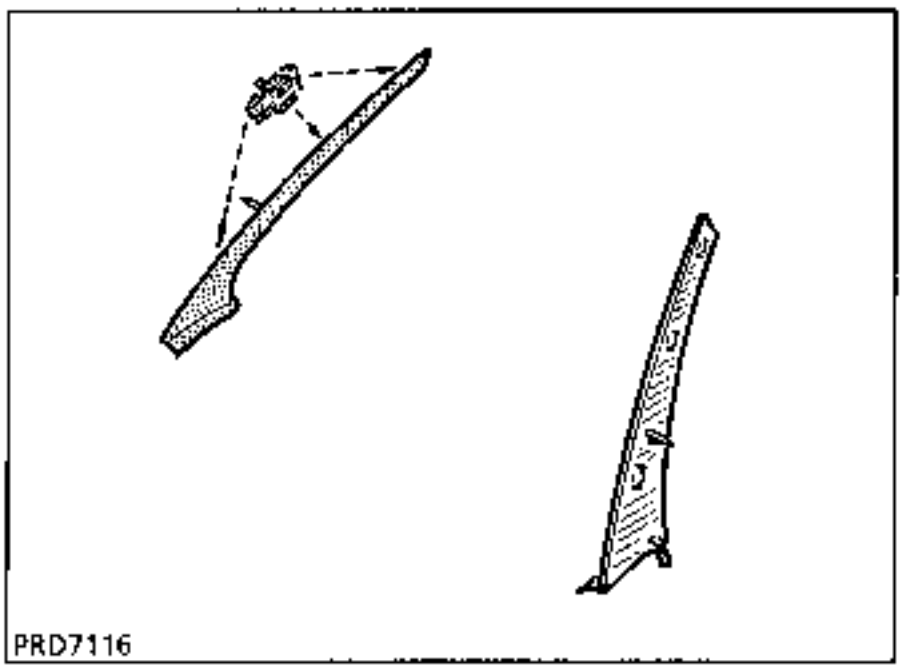

PRD7114

Extraer :
- la junta del marco de la puerta delantera,
- el guarnecido superior de pie medio (ver 71F),
- el guarnecido inferior de pie medio (ver 71G).

Soltar :
- la tapa (A) para poder quitar el tornillo de fijación (B),
- el guarnecido en su zona de recubrimiento (C) con el guarnecido del bajo de peldaño trasero,
- el mando de apertura del capot (D),
- el guarnecido en toda su longitud de atrás hacia adelante para liberarlo de las grapas de sujeción (E).

Sacar el guarnecido a la altura del mando de apertura del capot y quitar dicho mando.

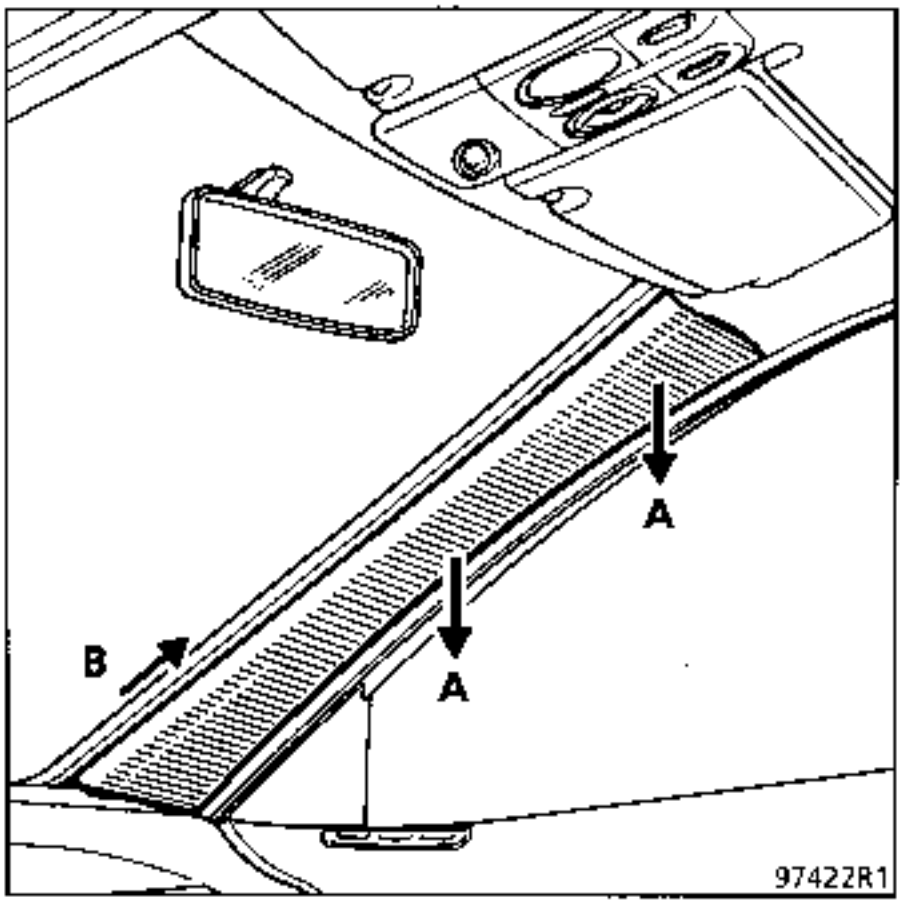
Para extraer más fácilmente la patilla de mando de apertura del capot, es posible utilizar la pinza para desgrapar SAPRAXELL.


PRD7116

Para la extracción de este guarnecido, es necesario extraer la rejilla del altavoz para retirar la base inferior de dicho guarnecido.

En efecto, el guarnecido consta de un labio flexible, alojado debajo del altavoz, que se saca y se coloca fácilmente en su alojamiento sin que sea necesario extraer la rejilla del altavoz.

EXTRACCION

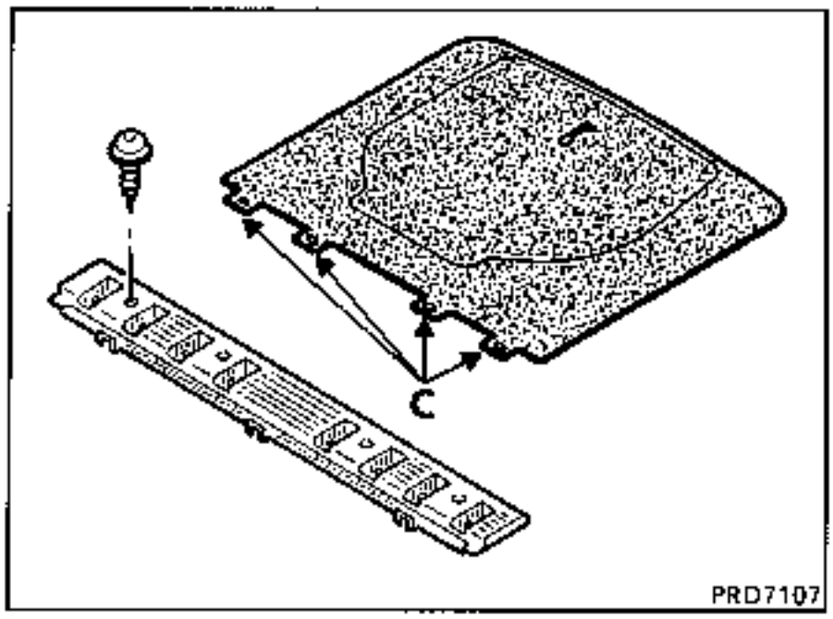


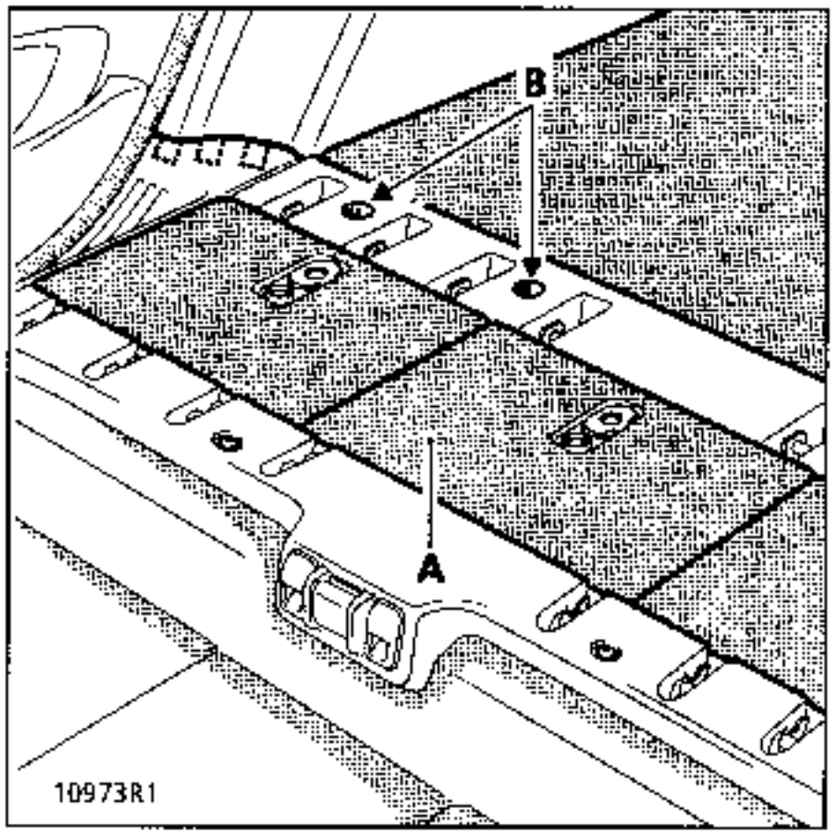
Extraer parcialmente la junta del marco de puerta a la altura del guarnecido.

Desenganchar con precaución las tres grapas (A) y el peón de centrado (B).

Tirar del guarnecido hacia la parte trasera del vehiculo para sacar el labio flexible alojado bajo la rejilla del altavoz.

EXTRACCION

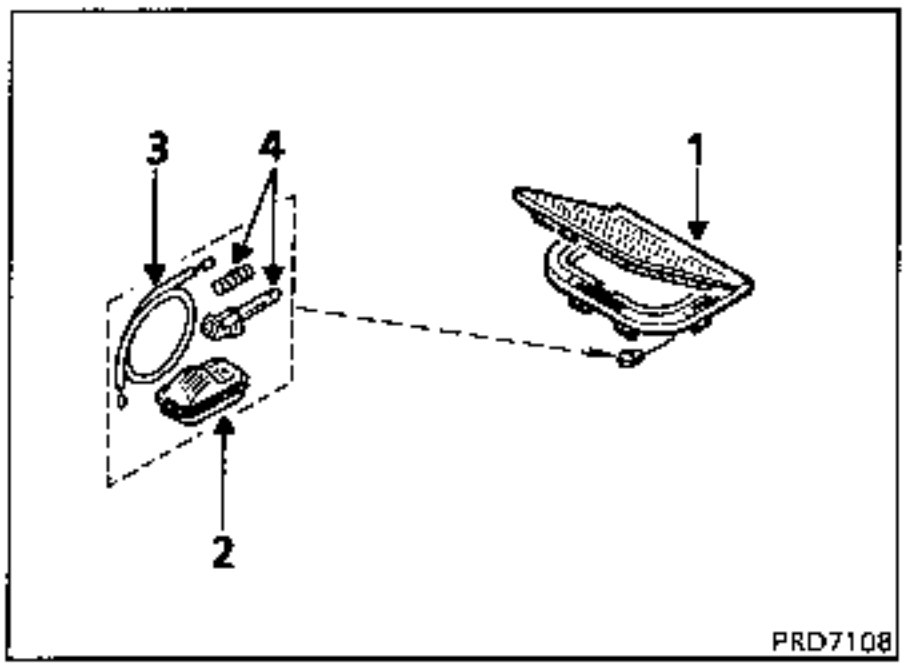




Extraer :

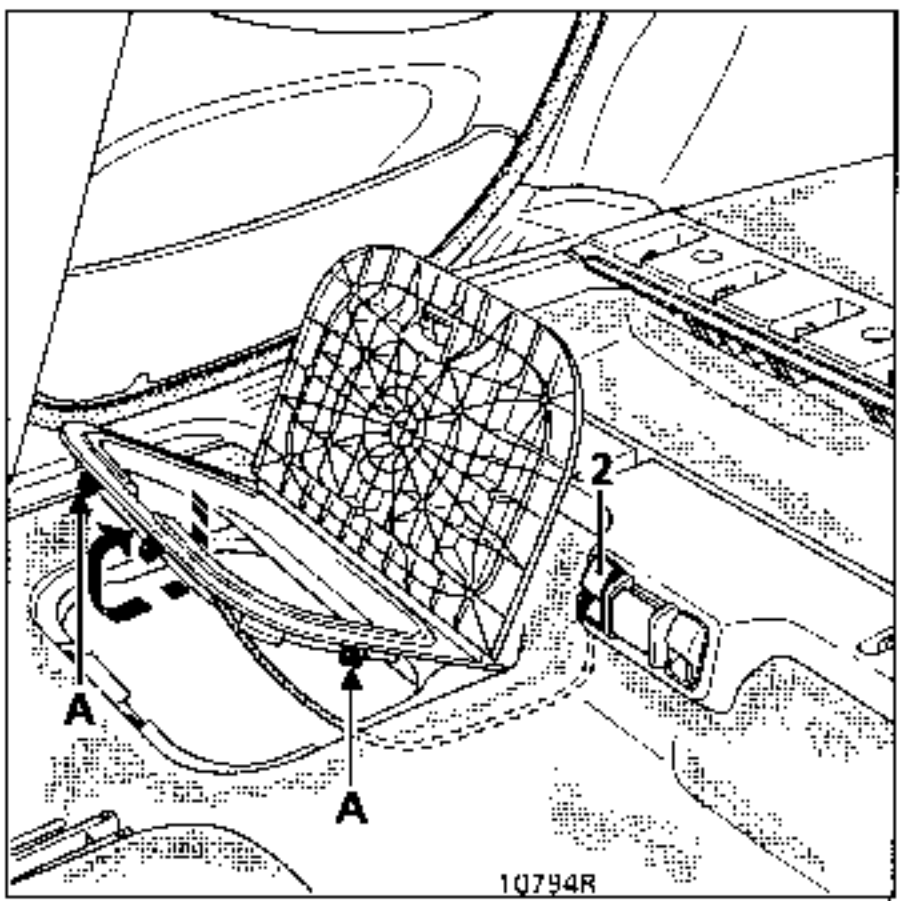
- las 3 trampillas de acceso (A) al maletero guarda-objetos bajo los asientos traseros,
- los 4 tornillos de fijación (B) del guarnecido de sujeción delantera de la alfombra de maletero y tirar del guarnecido hacia arriba para sacarlo del rail trasero de fijación de los asientos y liberar las patillas (C) de sus alojamientos.

Retirar la alfombra del maletero.



1 Trampilla del guarda-objetos
2 Conjunto de sustitución del cable de mando

EXTRACCION DE LA TRAMPILLA GUARDA-OBJETOS (1)

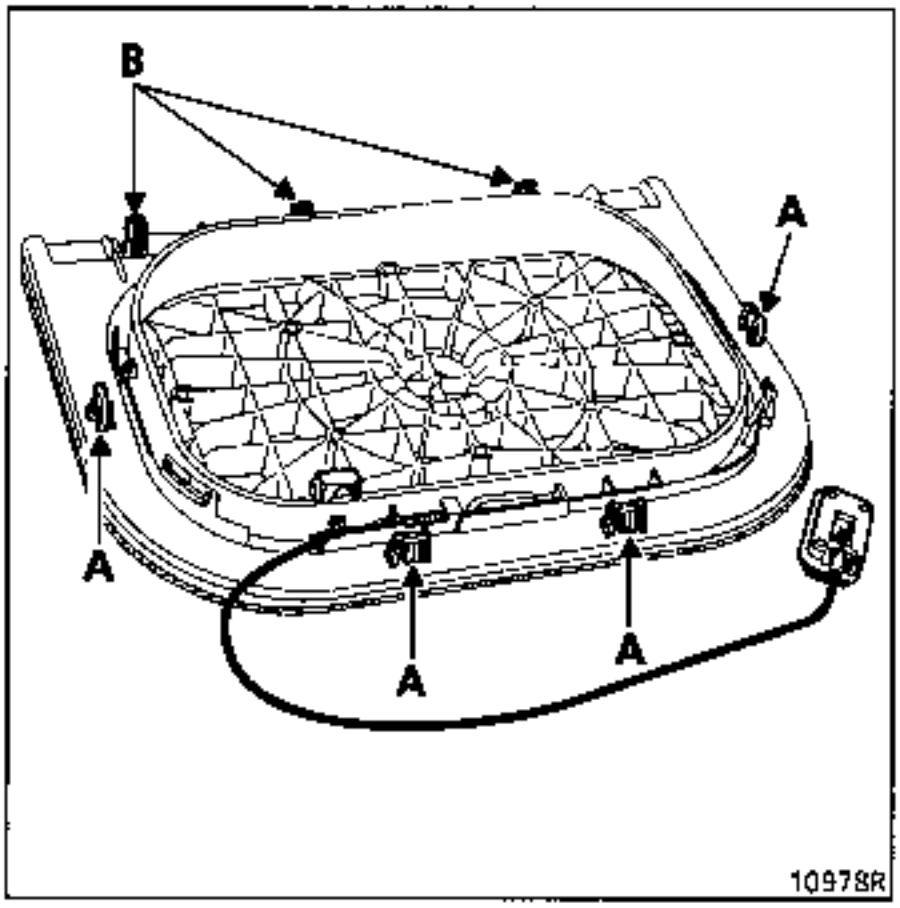


Abrir la tapa de la trampilla accionando el mando (2).

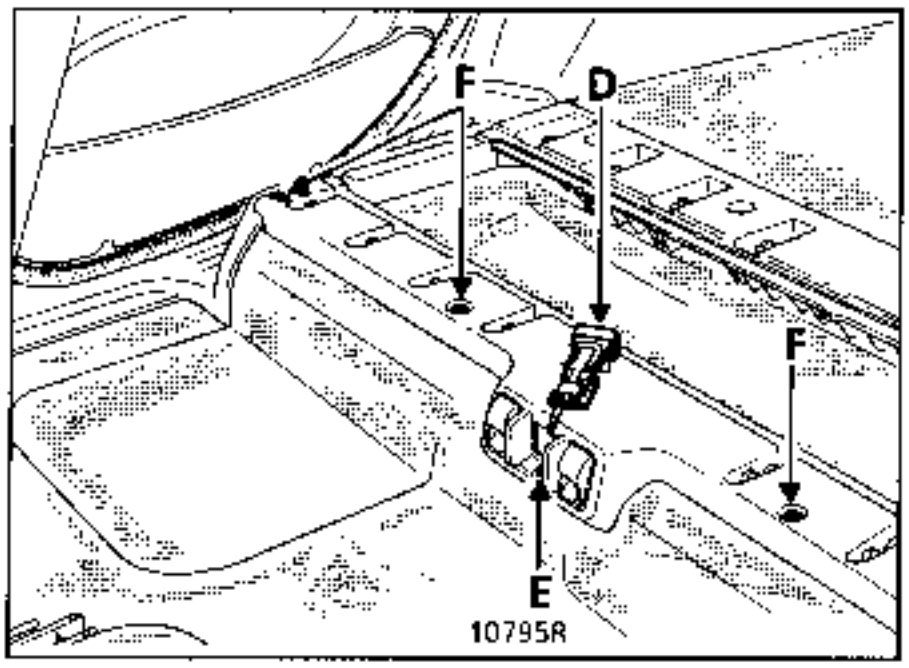
Desenganchar el cerco de la trampilla (3) pasando la mano por dentro de la trampilla, para liberar los 4 clips (A) de sus emplazamientos.

Levantar ligeramente la parte delantera del cerco y tirar hacia la parte delantera del vehículo para liberar las 3 patillas (B).

Clips (A) y (B) en el cerco fijo de la trampilla



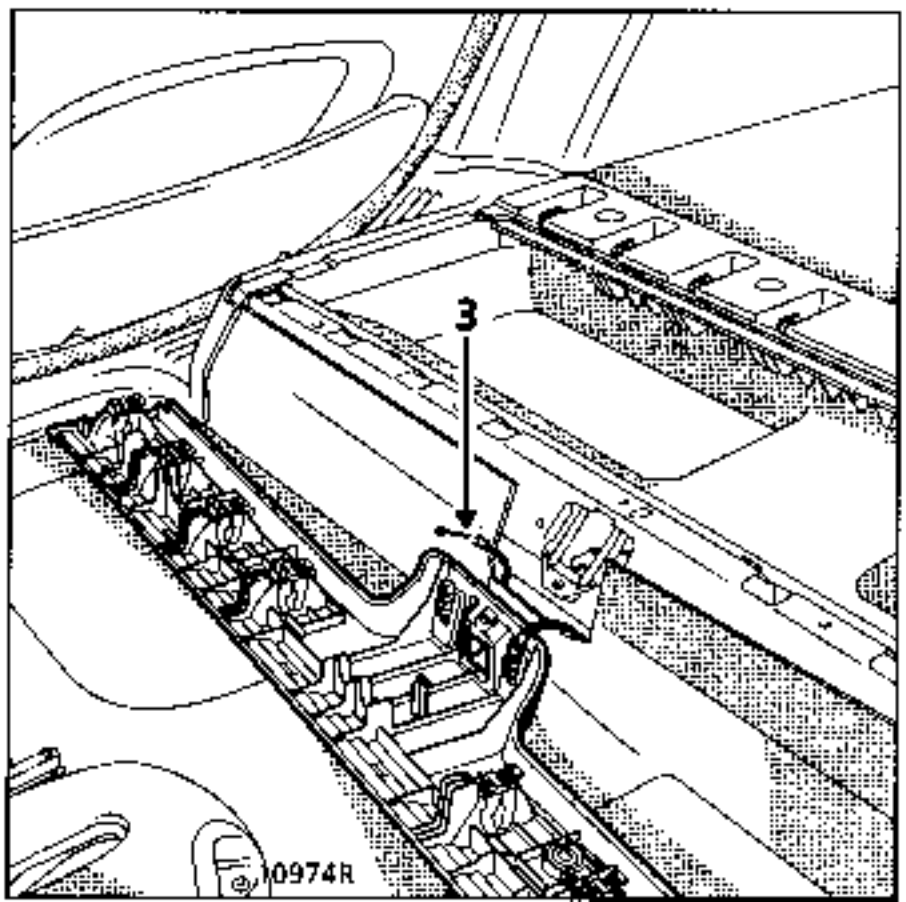
EXTRACCION - SUSTITUCION DEL CABLE DE MANDO DE APERTURA (2) A (4)



Extracción del tirador de mando de apertura (2)

Tirar de la toma (D), para extraerla de su alojamiento y desconectar su conector de alimentación.

Extraer :
- el tornillo de fijación central (E) en el centro del panel de mando de las trampillas,
- los cuatro tornillos de fijación (F) del guarnecido en el que van fijados los tiradores de mando.

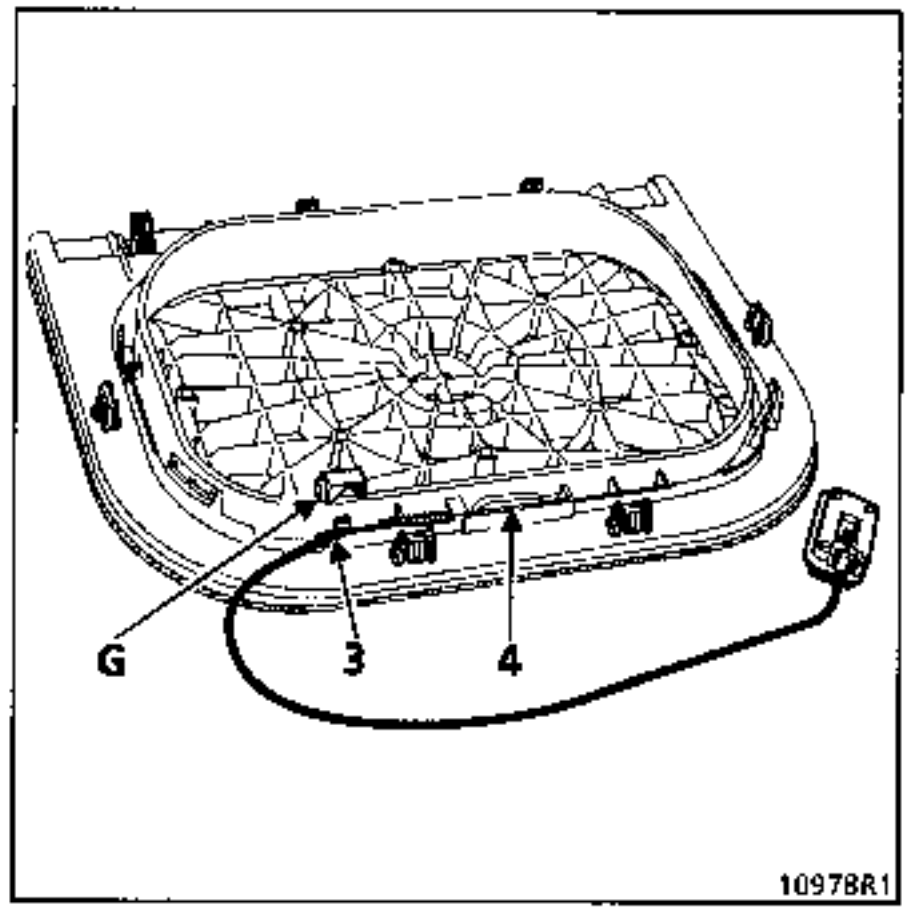


Tirar hacia arriba del guarnecido para sacarlo del raíl de fijación delantera de asientos traseros.

Darle la vuelta al guarnecido como anteriormente.

Tirar de la funda del cable (3) para sacar la funda de su freno en el tirador.

Extraer el extremo del cable de la parte móvil del tirador que está enganchado en el guarnecido. Es suficiente con desengancharlo para sacarlo de su alojamiento.



Extracción del conjunto dedo / muelle (4) y del cable de mando (3) en la trampilla (1) :

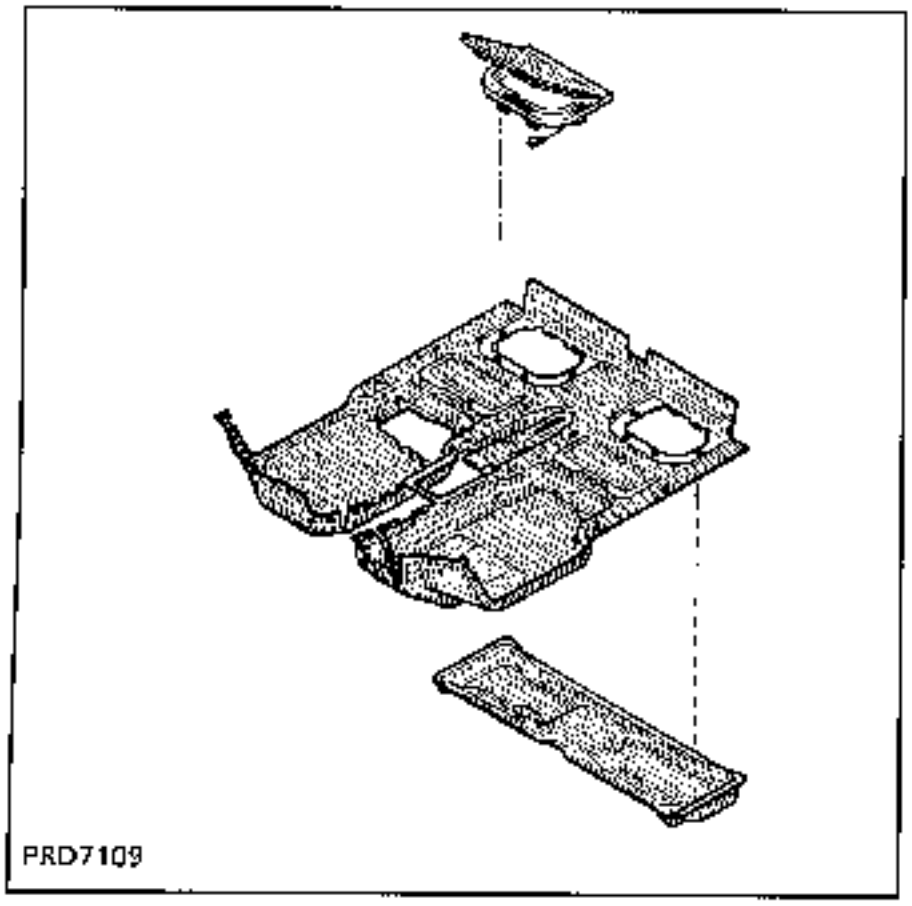
Extraer la trampilla como se describe anteriormente.

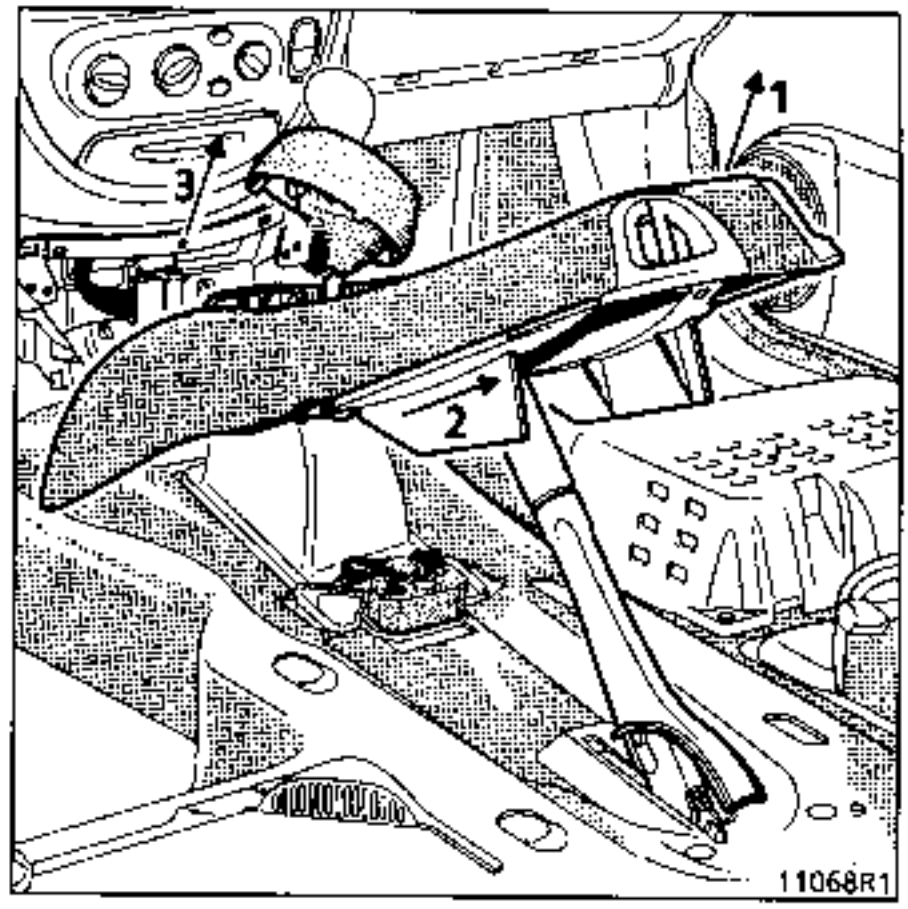
Retirar el capuchón (G) para acceder al extremo del cable.

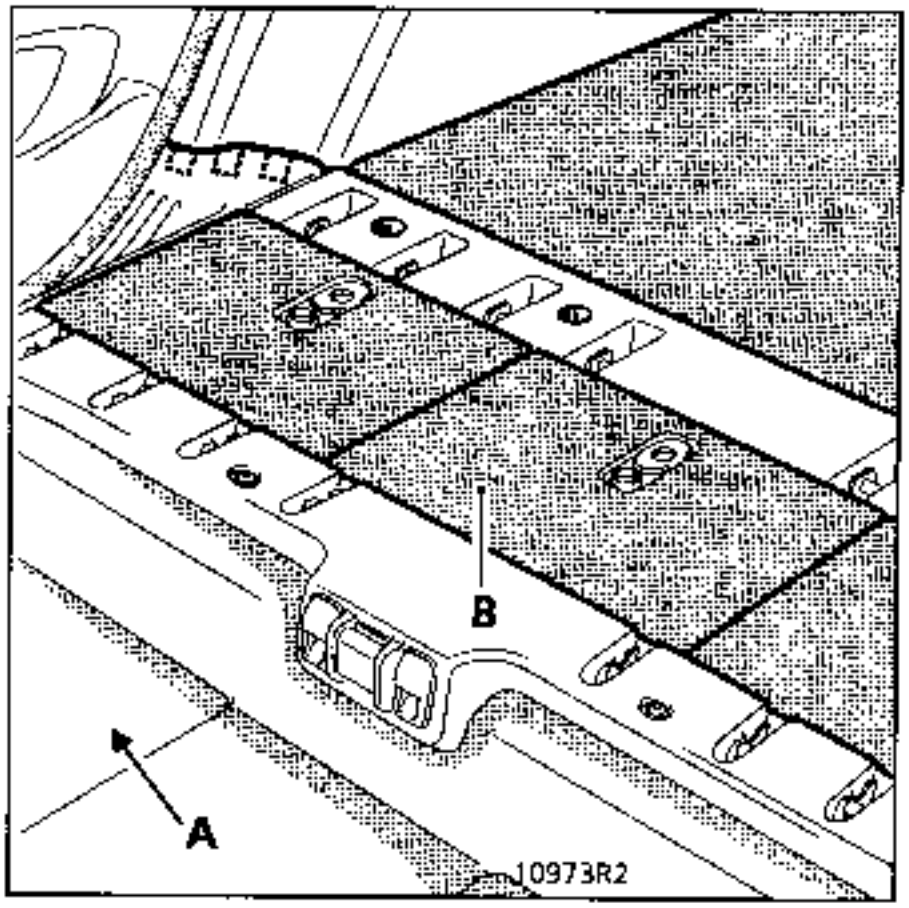
Tirar de la funda del cable (3) para sacar la funda de su freno en el cerco fijo.

Sacar el extremo del cable de su alojamiento en el dedo (4).

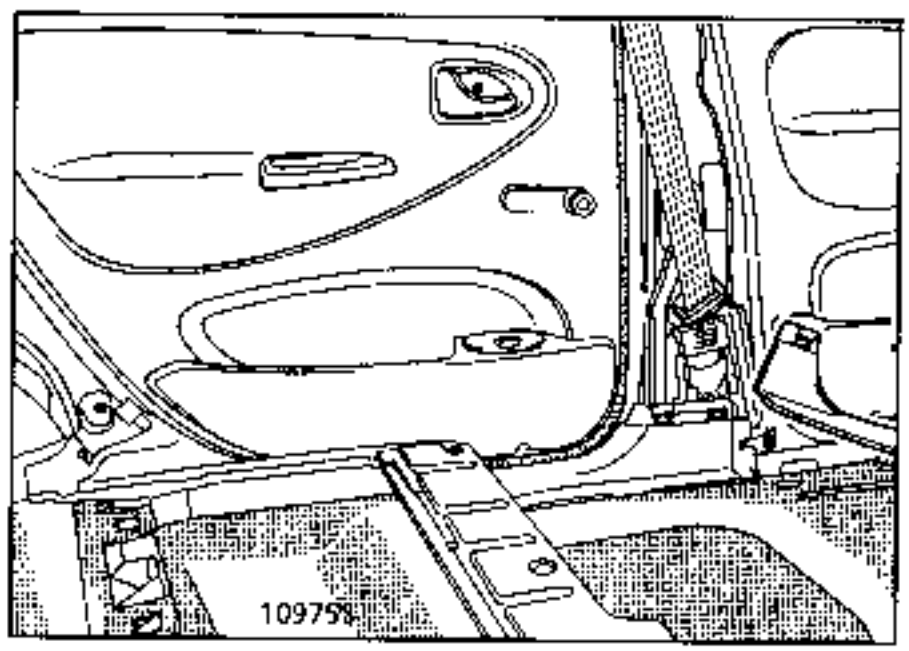
Quitar el dedo y su muelle (4).



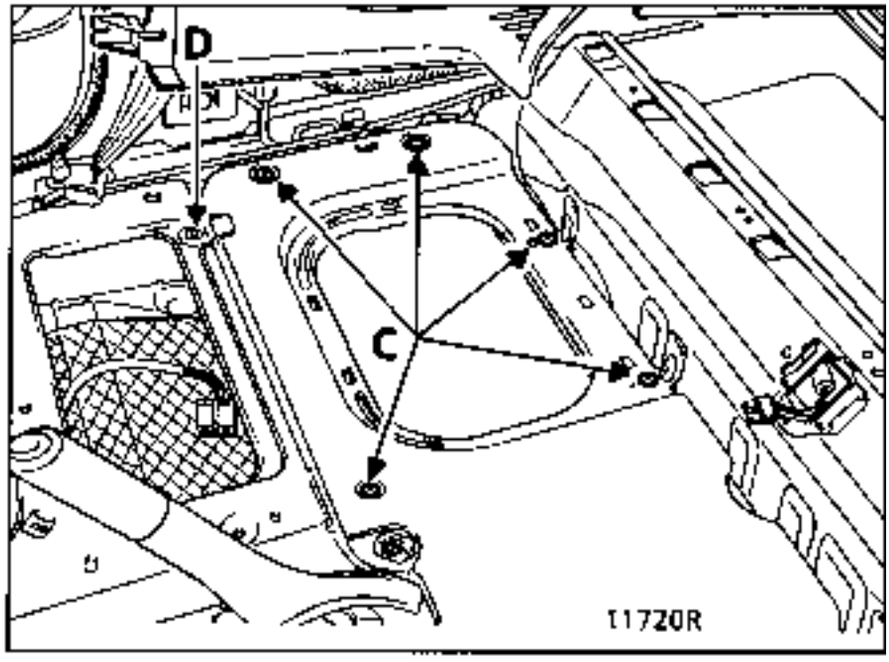




Extraer :
- las dos trampillas guarda-objetos del falso-piso (A) (ver 71K),
- los asientos traseros,
- las tres trampillas del guarda-objetos bajo el asiento y el guarnecido (B) (ver 71K),
- la consola (ver 57C),



- los guarnecidos superior e inferior del pie medio (ver 71F y 71G),
- los guarnecidos inferiores del peldaño trasero (ver 71E).



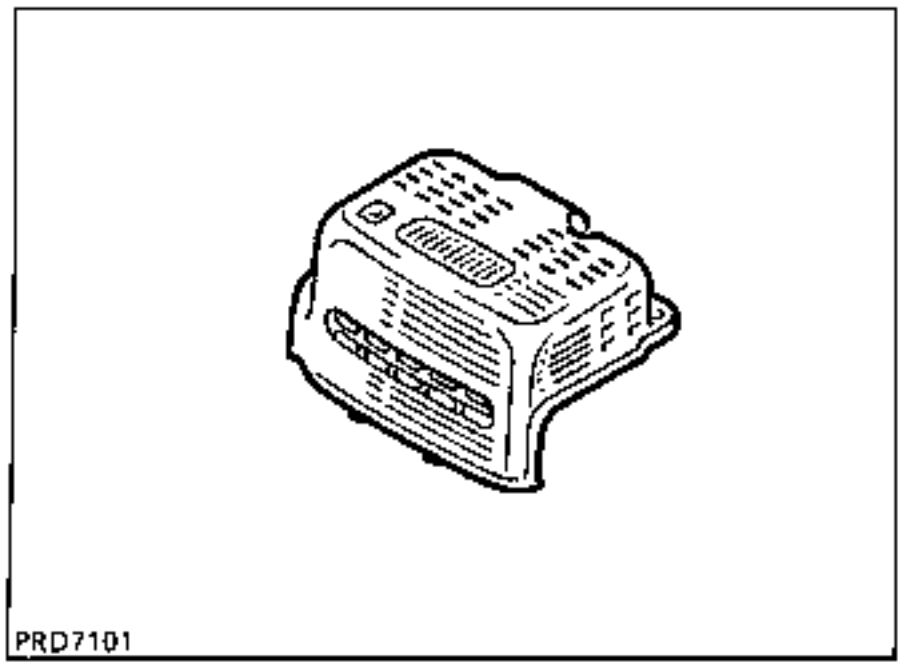
Avanzar los asientos delanteros al máximo.

Levantar la parte trasera de la alfombra del habitáculo para acceder al falso-piso.

Extraer los tornillos de fijación (C) del falso piso y levantar éste en su parte trasera.

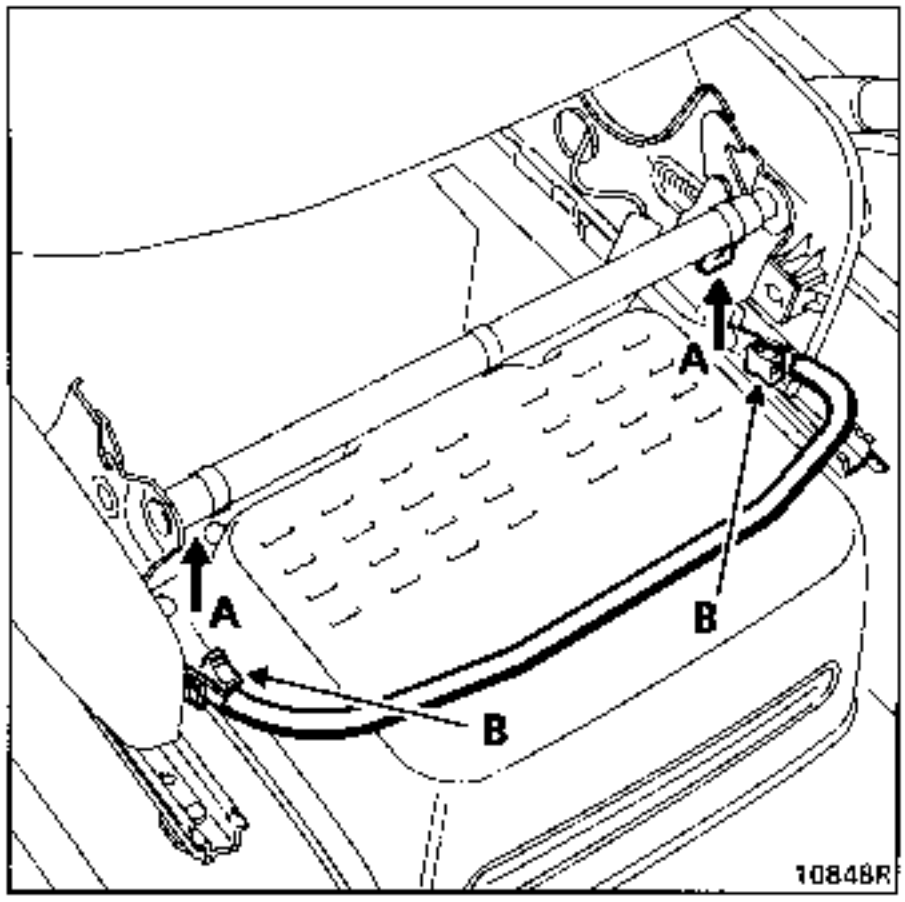
NOTA : esta parte del falso piso lleva 2 bisagras (D) fijadas en las dos partes delanteras del falso-piso.

Retirar la alfombra.



La batería está alojada en un compartimiento específico debajo del asiento del pasajero.

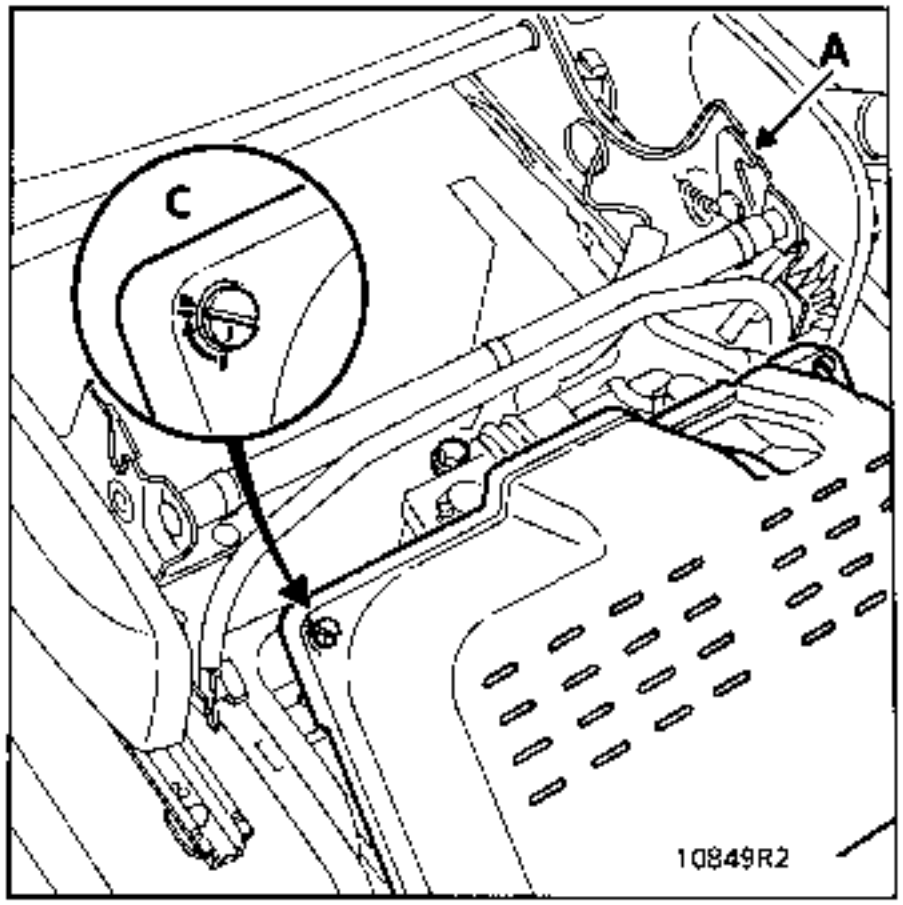
EXTRACCION



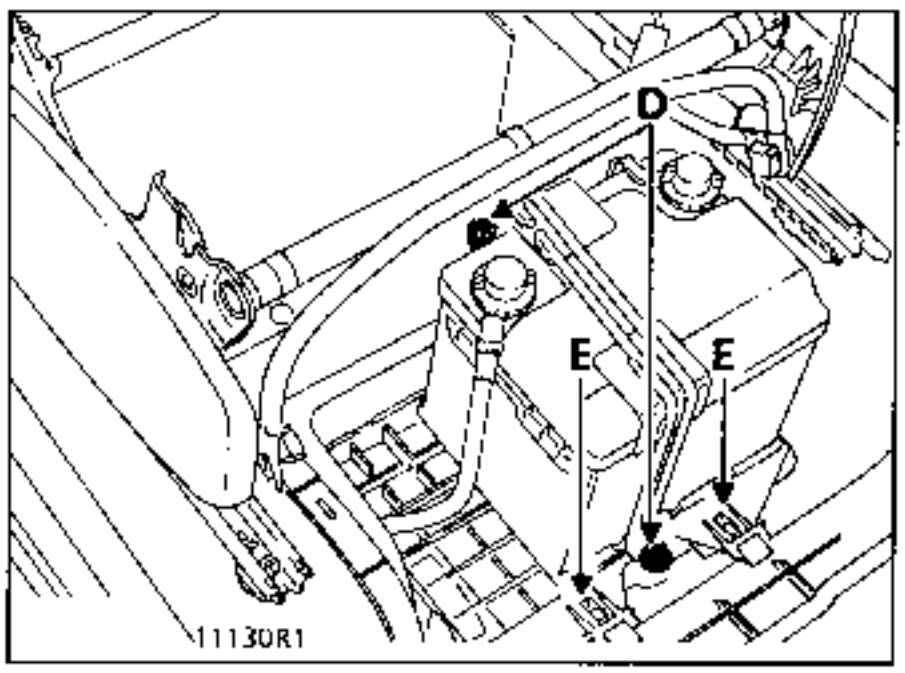
Tirar de las dos palancas (A), para liberar el cojín del asiento pasajero.

El asiento puede entonces bascular lo suficiente hacia atrás para permitir la extracción del capot de la bandeja de la batería.

Aflojar los dos tornillos (B) para levantar la barra de reglaje longitudinal del asiento.

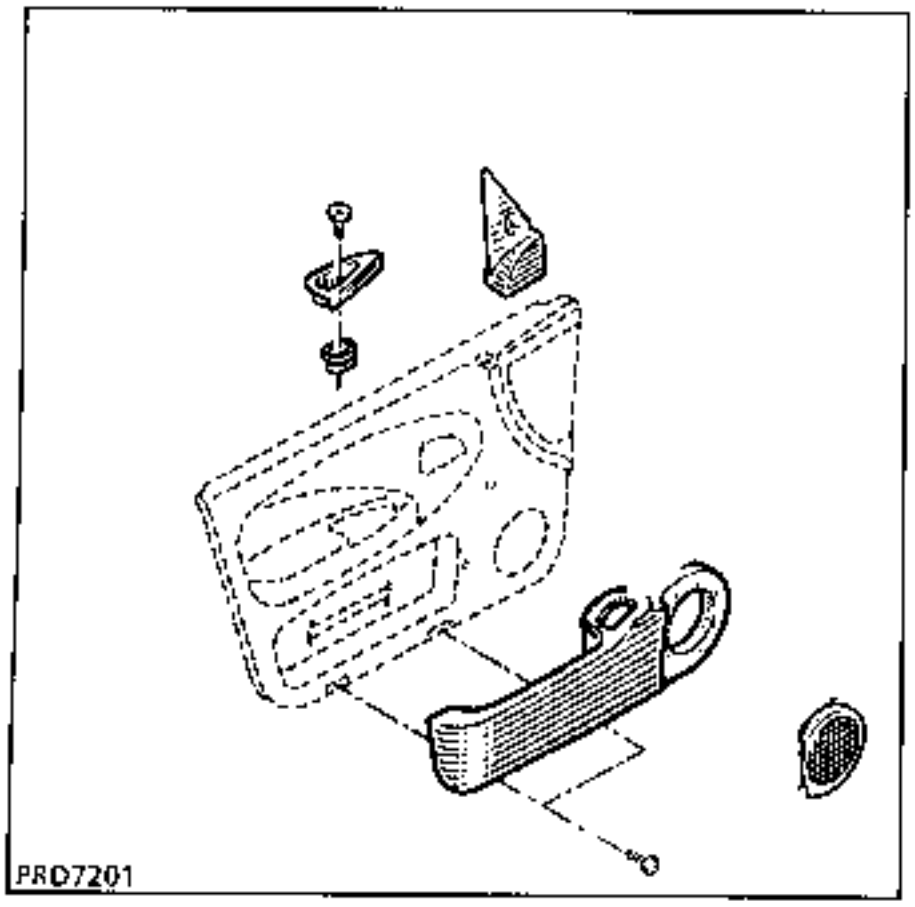


Levantar el capot tras haber aflojado (1/4 de vuelta) sus dos fijaciones (C).

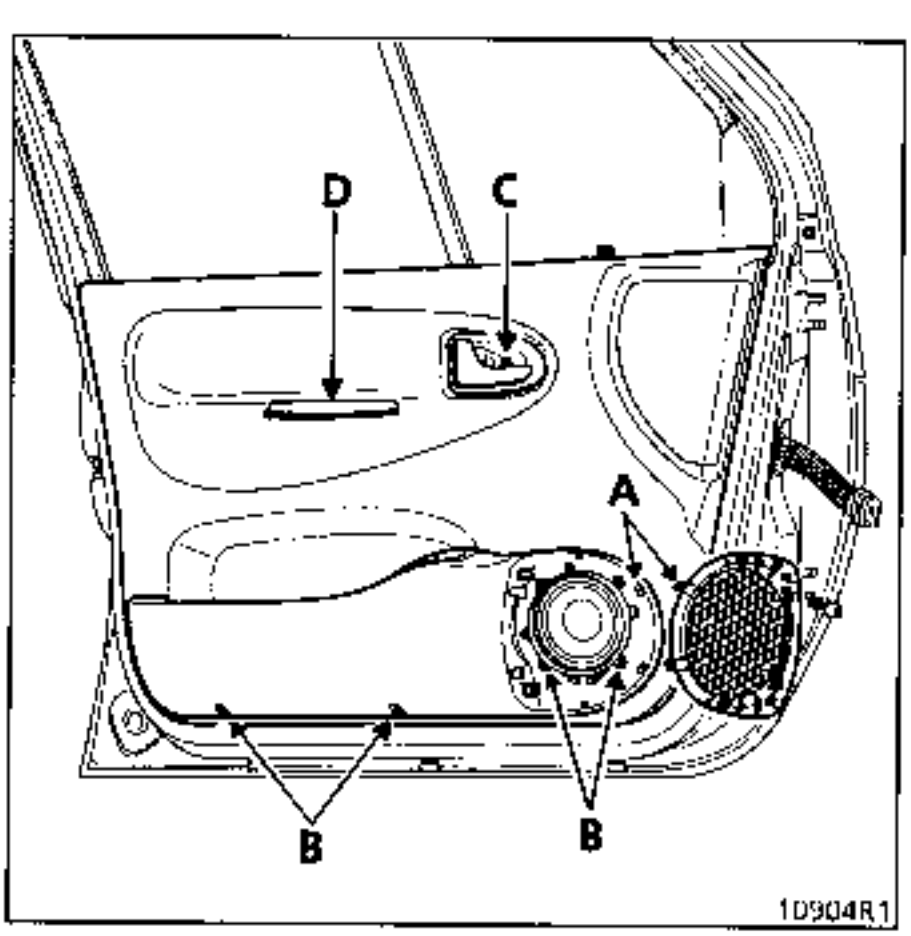


Extraer las dos tuercas (D) de fijación de la batería en su compartimiento y retirar la barra de sujeción antes de extraer la batería.

Retirar la base de la batería levantando los dos clips de sujeción (E).

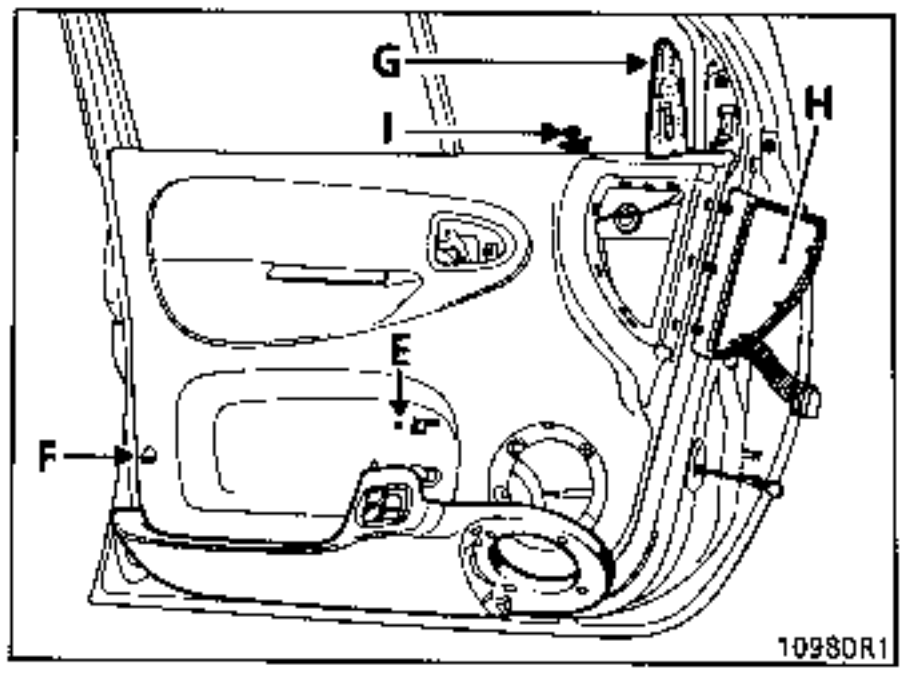


EXTRACCION



Desenganchar la rejilla de altavoz (A) de la puerta delantera.

Extraer :
- los 6 tornillos de fijación (B) del guarda-objetos del bajo de puerta,
- la empuñadura de apertura de la puerta (C),
- el tornillo de fijación (D) y su tapa de la empuñadura de cierre de la puerta.



Desenganchar el guarda-objetos en (E) y liberar el peón (F) levantando dicho guarda-objetos.

Desconectar los conectores del elevalunas delantero y el del altavoz.

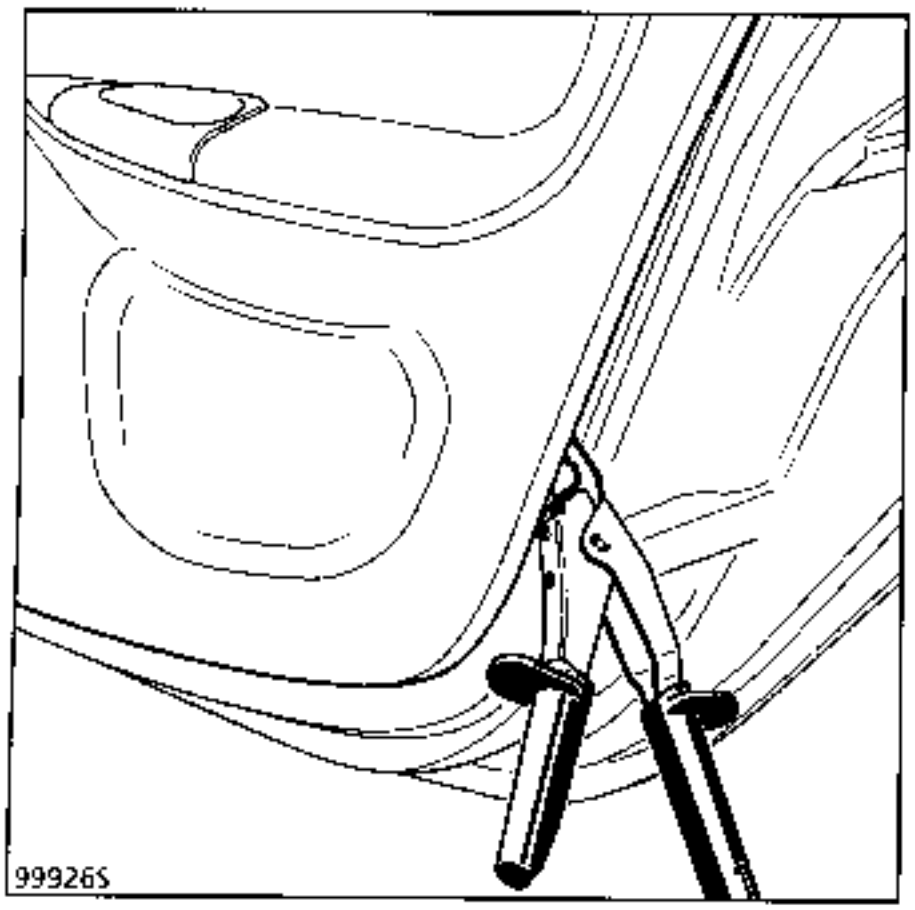
Extraer el guarda-objetos del bajo de puerta.

Desenganchar :
- la tapa (G) de las fijaciones de retrovisor exterior,
- la trampilla (H) de acceso al conector de la manecilla de reglaje del retrovisor (I).

Sacar la manecilla (I) pasando la mano por la trampilla (H), para retirar los dos clips metálicos de sujeción en el guarnecido. Desconectar su conector.

En una intervención en los contactores del elevalunas, es necesario extraer el bajo de puerta (para más detalles, consultar el método "contactores de puerta" capitulo 84).

Tras un desguarnecido o una sustitución de guarnecido de puerta, se recomienda utilizar la colección de grapas post-venta especifica para este vehículo. Se difundirá posteriormente una nota técnica que permitirá visualizar la composición y el conjunto de las colecciones de fijaciones del vehículo.



Desmontaje de las fijaciones mediante el útil tipo pinza para desgrapar (SAPRAXELL) (ver 50B) o similar.

Desgrapar y despegar poco a poco el guarnecido (emplear un útil cortante para recortar la masilla).

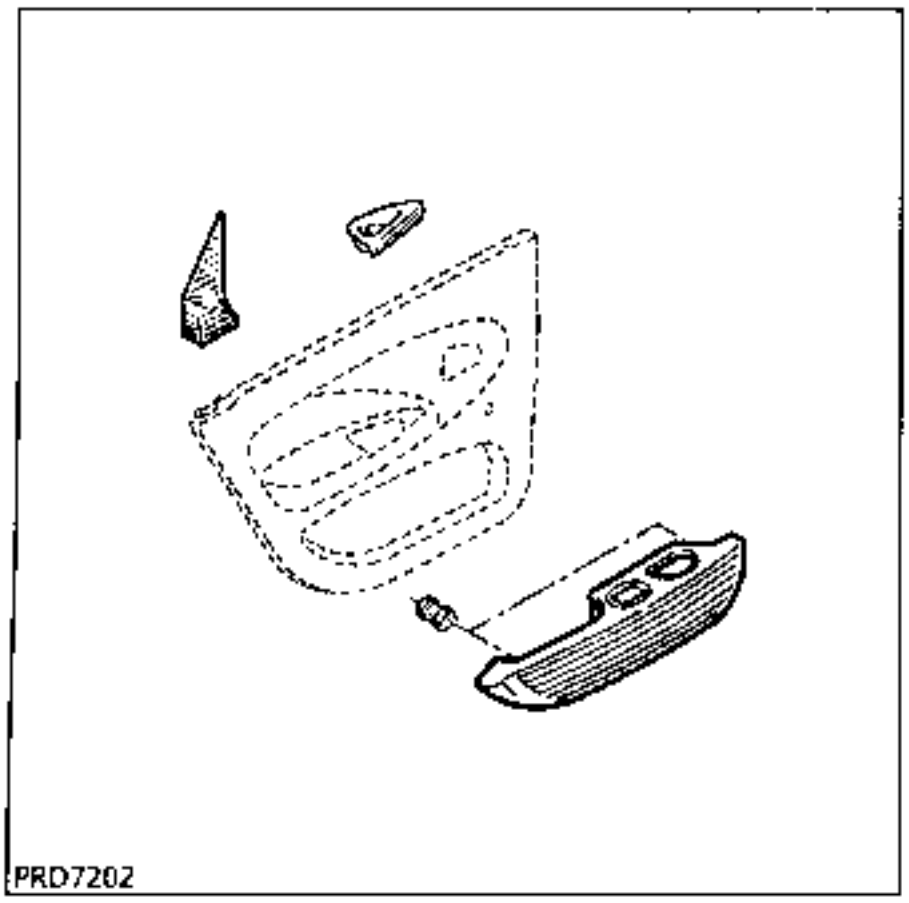
Sacar el guarnecido de su emplazamiento en el lamelunas interior de puerta delantera.

Sacar el obturador de paso de los conectores en la parte trasera del guarnecido.

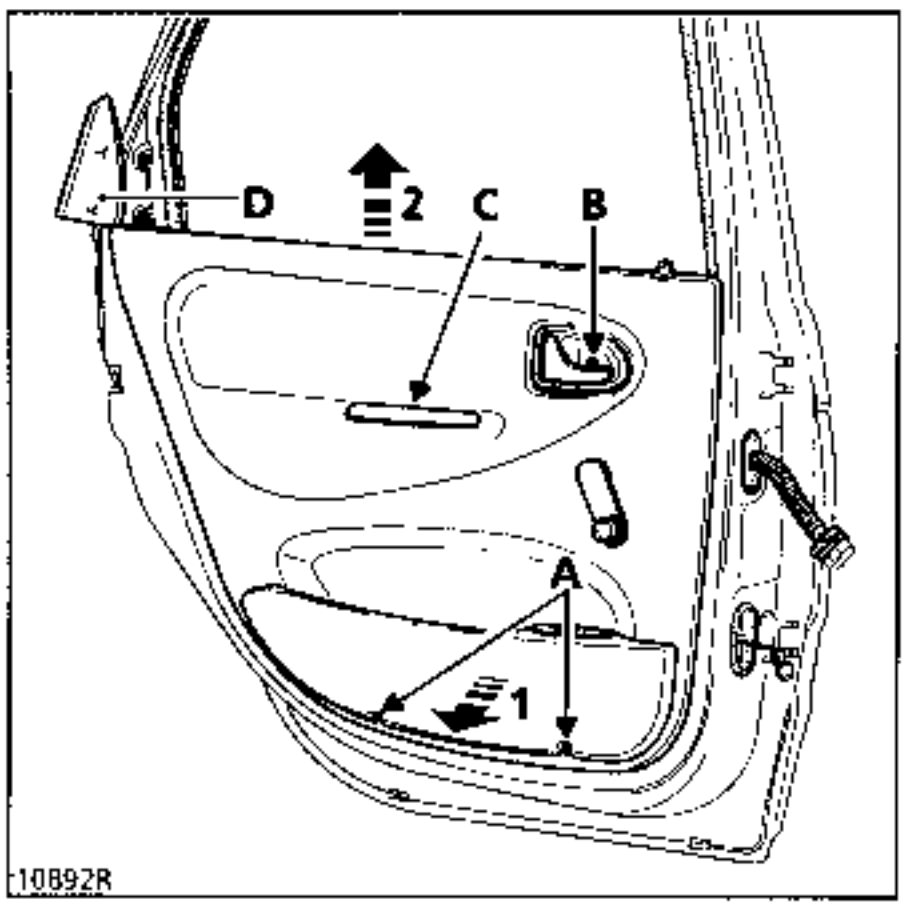
Extraer el guarnecido.

REPOSICION

Es imperativo durante una extracción o una sustitución, poner un cordón de masilla de estanquidad preformado entre el cajón y el guarnecido (referencia 77 01 423 330).


PRD7202

EXTRACCION

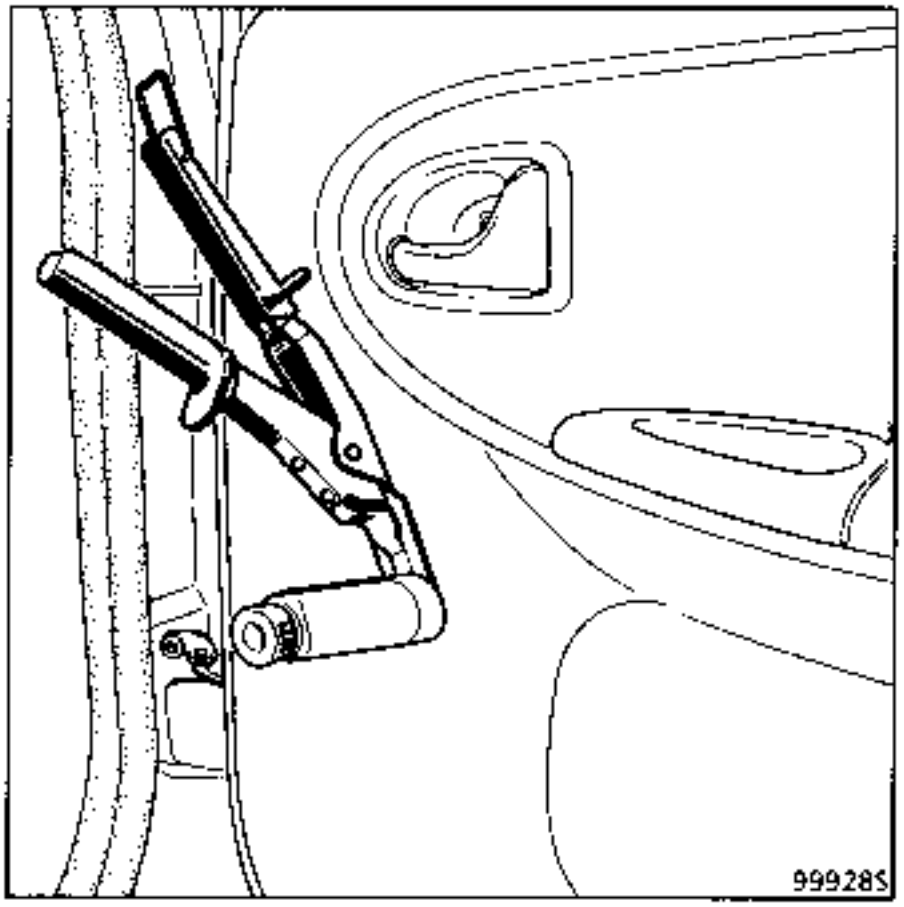


10892R

Extraer :
- los dos tornillos de fijación (A) del guarda-objetos del bajo de puerta,
- la empuñadura de apertura de puerta (B),
- el tornillo de fijación (C) y su tapa de la empuñadura de cierre de la puerta (para retirar la tapa, pegar en ésta un cordón de masilla preformada y tirar del cordón para retirar la tapa sin estropearla).

Desenganchar la tapa (D).

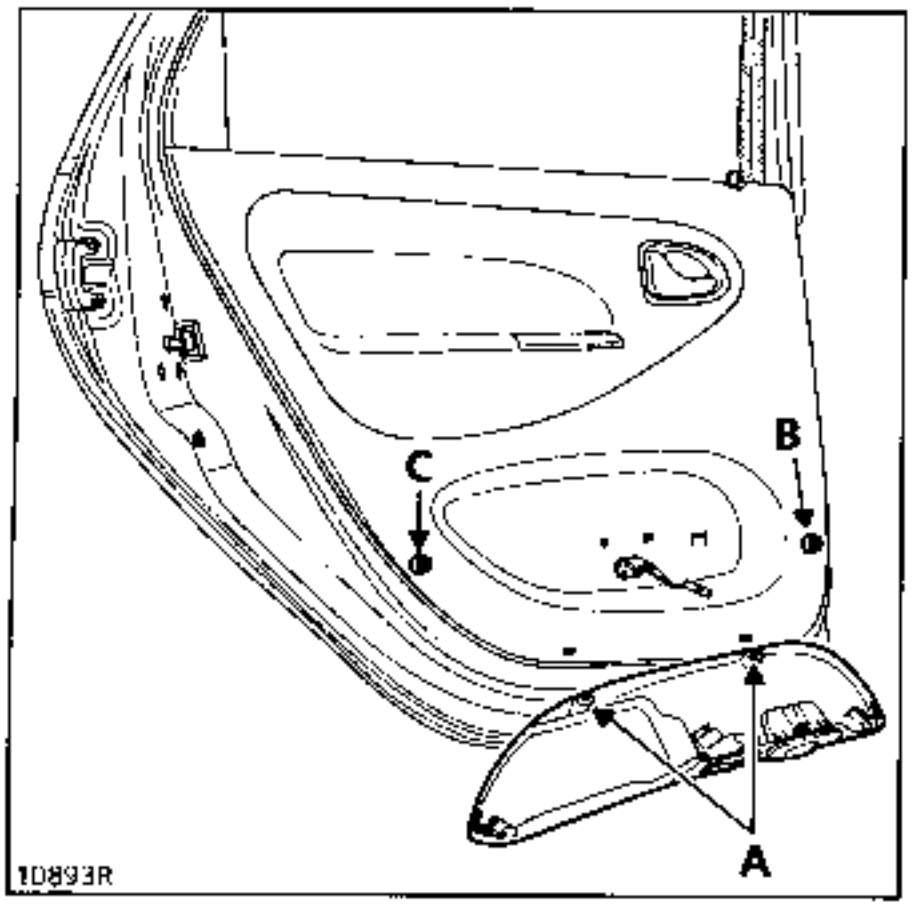
EXTRACCION DE LA PUERTA CON ELEVALUNAS MANUAL


99928S

Desmontar la manivela del elevalunas mediante la pinza de desgrapar (SAPRAXELL) (ver 50B).

El guarda-objetos del bajo de puerta está fijado mediante dos buterolas en el guarnecido de puerta y no puede por lo tanto ser disociado de éste.

PUERTA CON ELEVALUNAS ELECTRICO

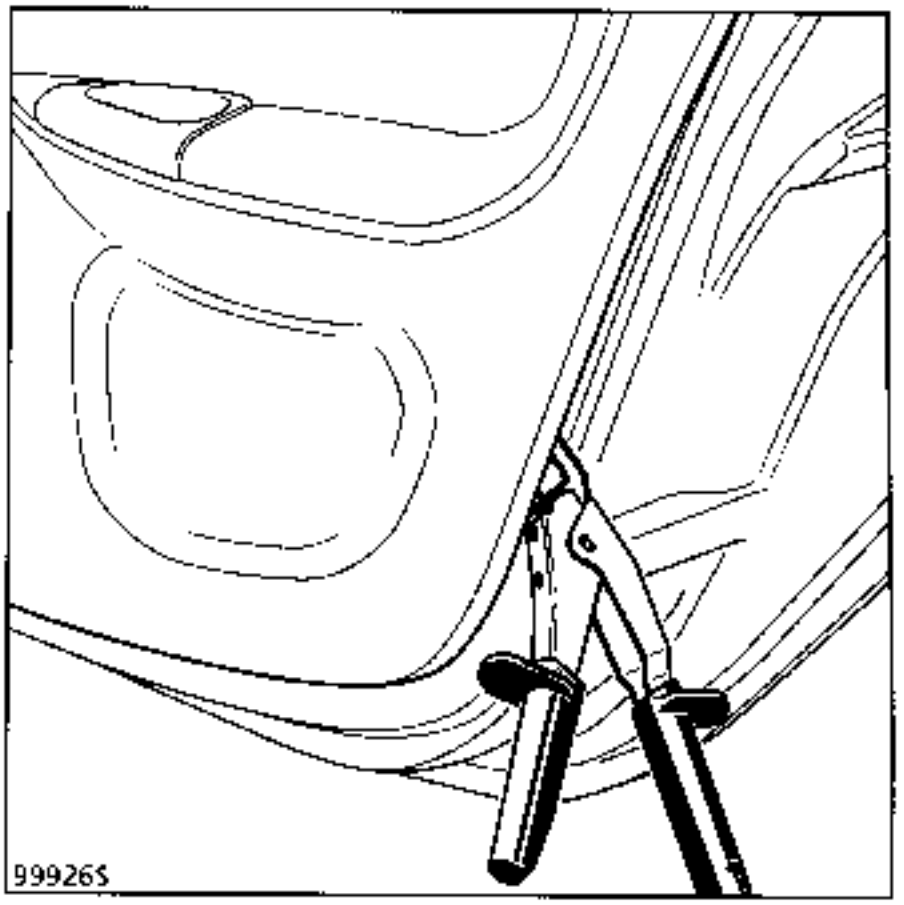


Levantar la parte delantera del guarda-objetos para liberar el espárrago (B).

Sacar el guarda-objetos empujándolo hacia atrás para soltar el espárrago (C).

Desconectar el conector del contactor del elevalunas.

Para una intervención en el contactor del elevalunas, consultar el método "contactores en puerta" capítulo 84.



Desmontaje de las fijaciones mediante el útil tipo pinza para desgrapar (SAPRAXELL) (ver 50B) o similar.

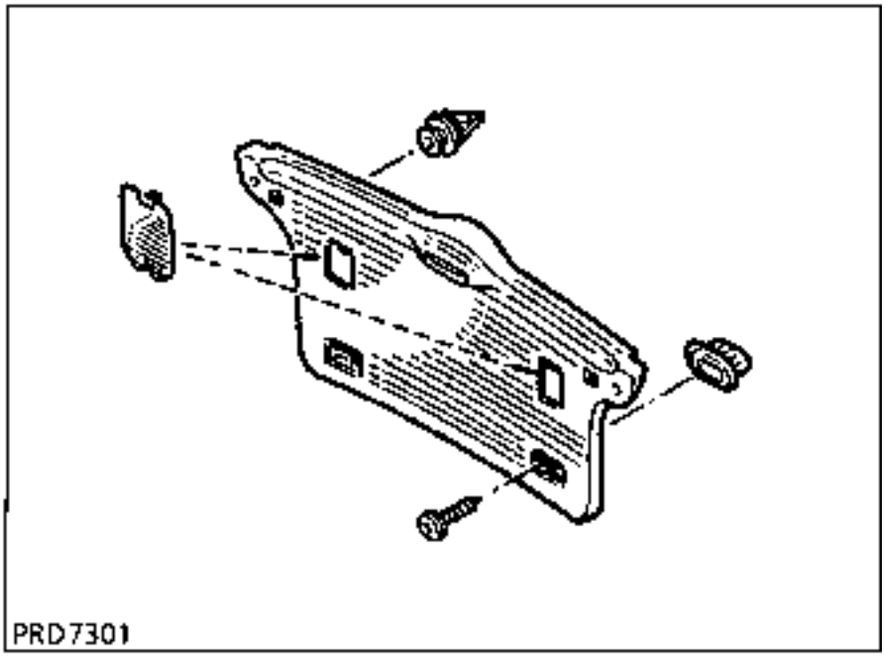
Desgrapar y despegar poco a poco el guarnecido (utilizar un útil cortante para recortar la masilla).

Sacar el guarnecido de su emplazamiento en el lamelunas interior de puerta.

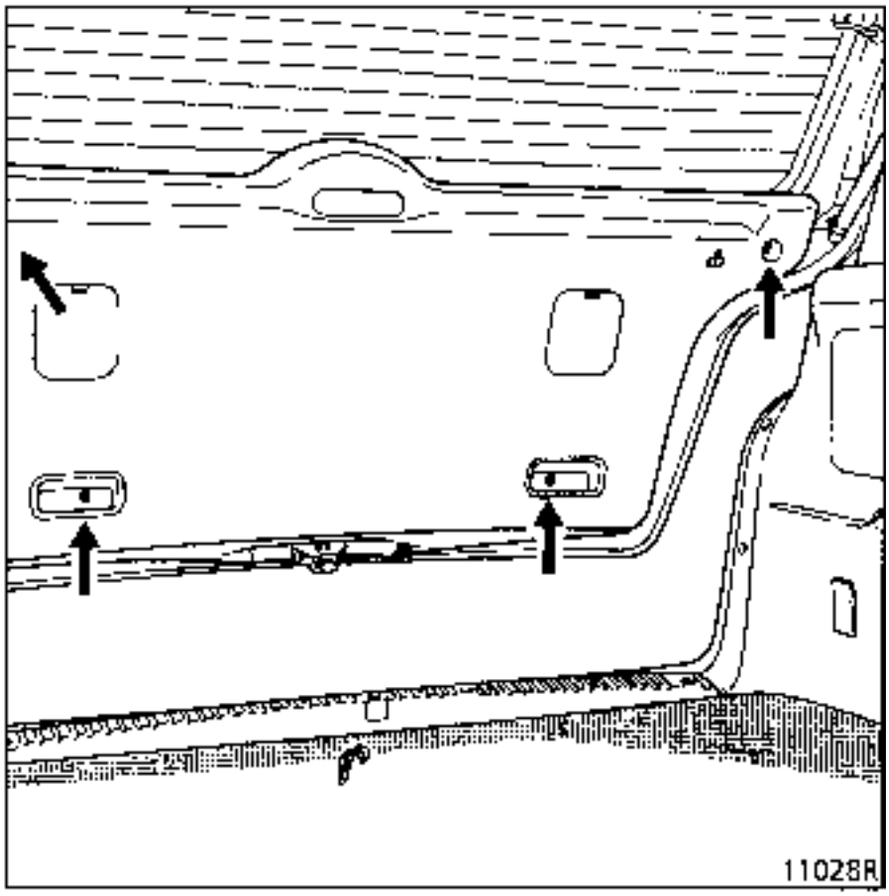
Extraer el guarnecido.

Es imperativo, durante una extracción o una sustitución, poner un cordón de masilla de estanquidad preformado entre el cajón y el guarnecido (referencia 77 01 423 330).

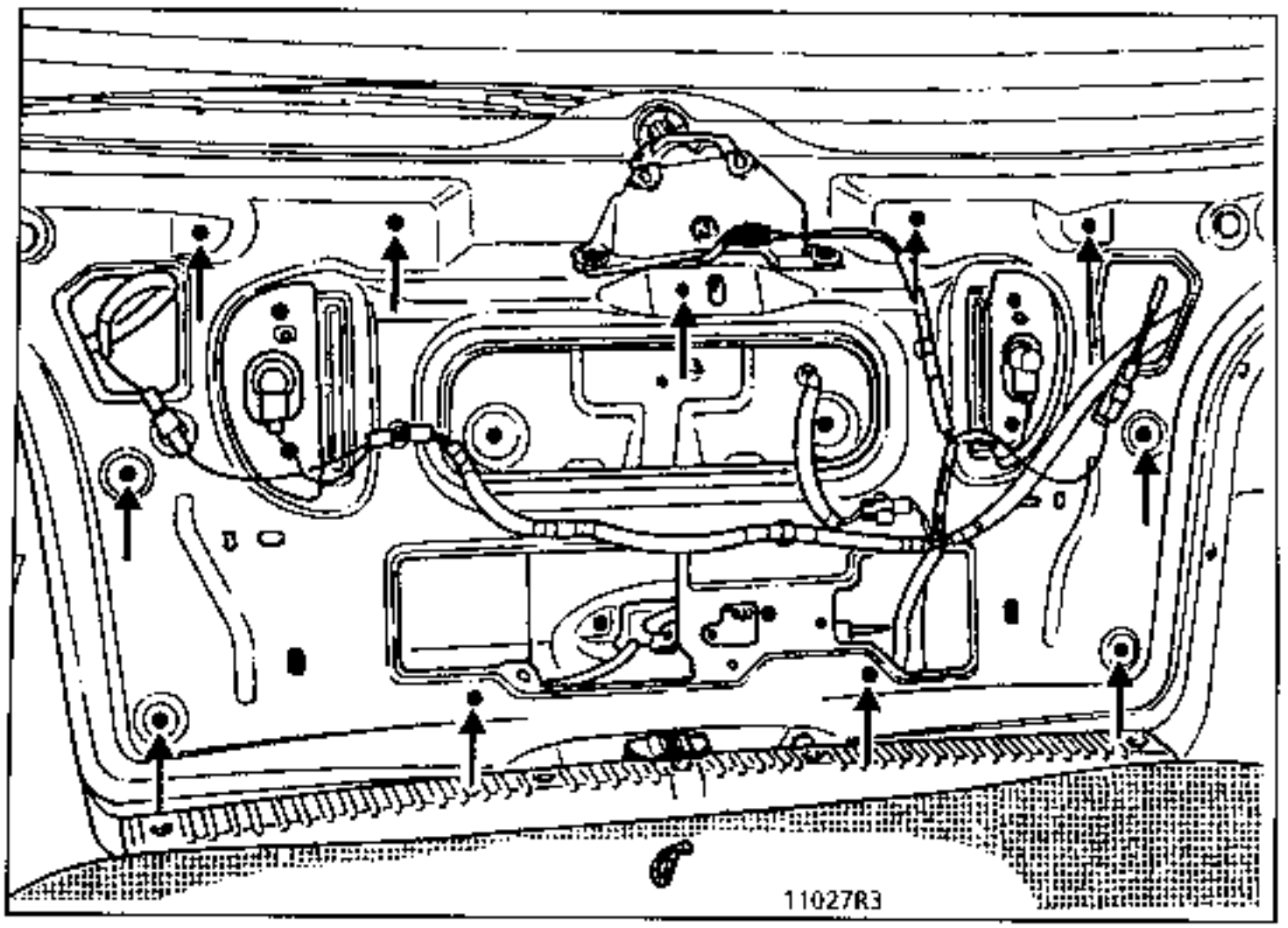
Tras un desguarnecido o una sustitución del guarnecido de una puerta trasera, se recomienda utilizar la colección de grapas post-venta específica para este vehículo. Se difundirá posteriormente una nota técnica que permitirá visualizar la composición y el conjunto de las colecciones de fijaciones del vehículo.



EXTRACCION

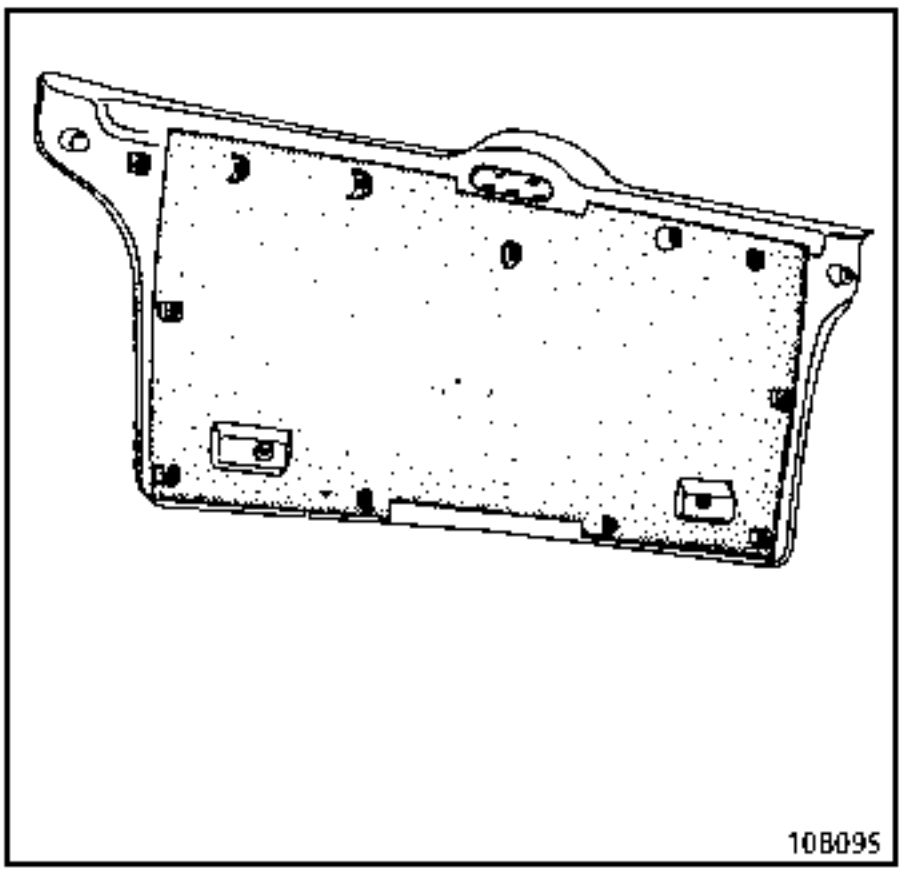


Aflojar los 4 tornillos de fijación (estrella 20) del guarnecido en el forro del portón.

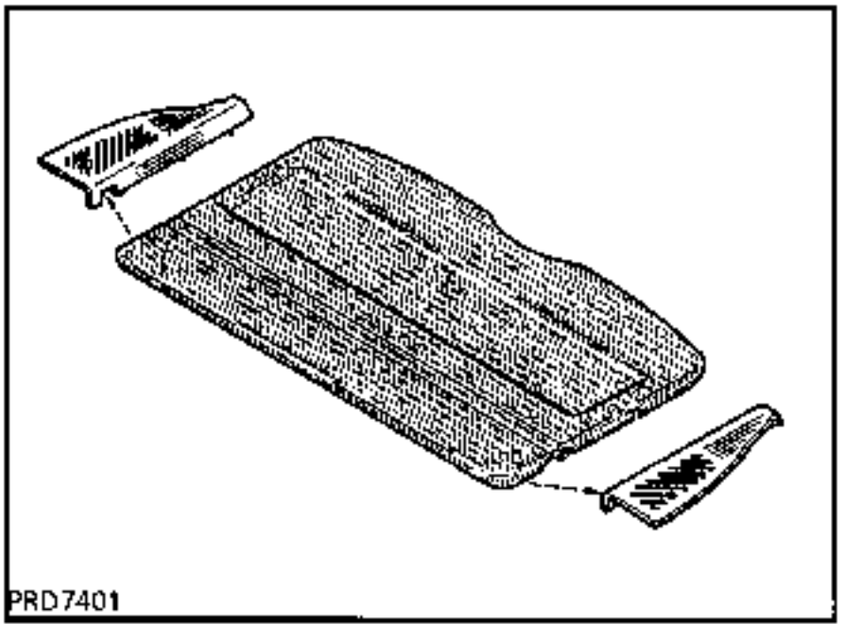


Tirando con precaución de las empuñaduras de cierre del portón, desenganchar los clips de sujeción (B).

Clips de sujeción en el guarnecido

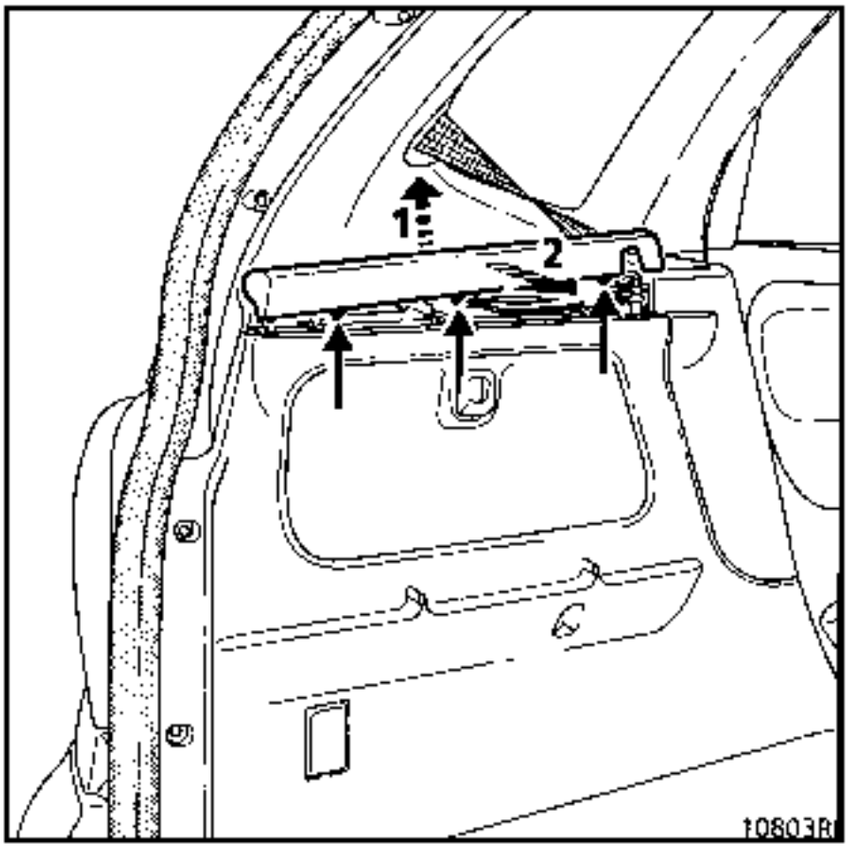


Tras un desguarnecido o una sustitución del portón, se recomienda utilizar la colección de grapas de post-venta especifica para este vehículo. Se difundirá posteriormente una nota técnica que permitirá visualizar la composición y el conjunto de las colecciones de fijaciones del vehículo.



EXTRACCION

Extraer la bandeja trasera central.

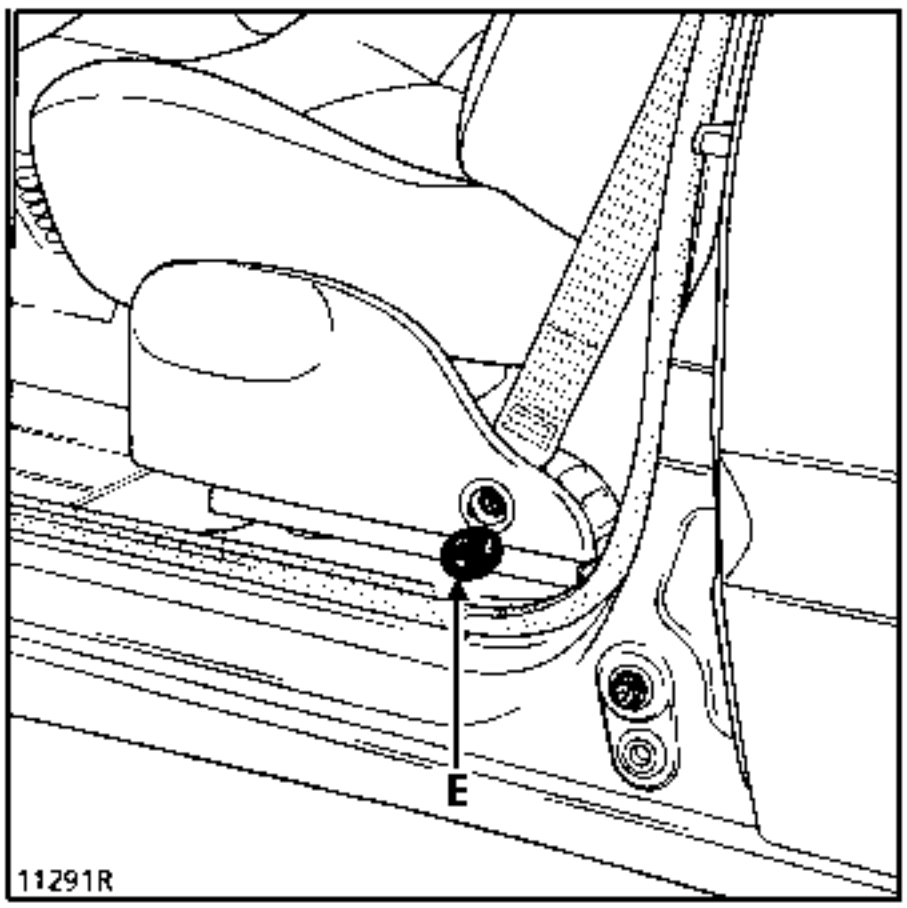


Mediante un destornillador plano, despegar el guarnecido de su base en el guarnecido del paso de rueda y liberar los tres clips.

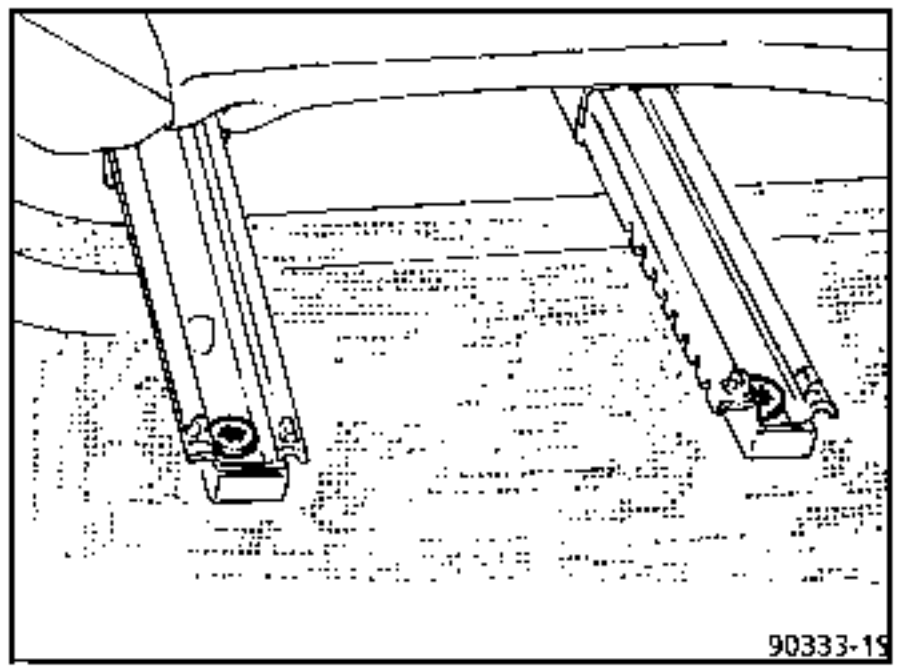
Tirar del guarnecido hacia el centro del vehículo y retirarlo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los cinturones	2,5

EXTRACCION



En el asiento delantero, retirar la tapa (E) y quitar el tornillo de la fijación inferior del cinturón de seguridad delantero.



Extraer los dos tornillos de la fijación trasera.

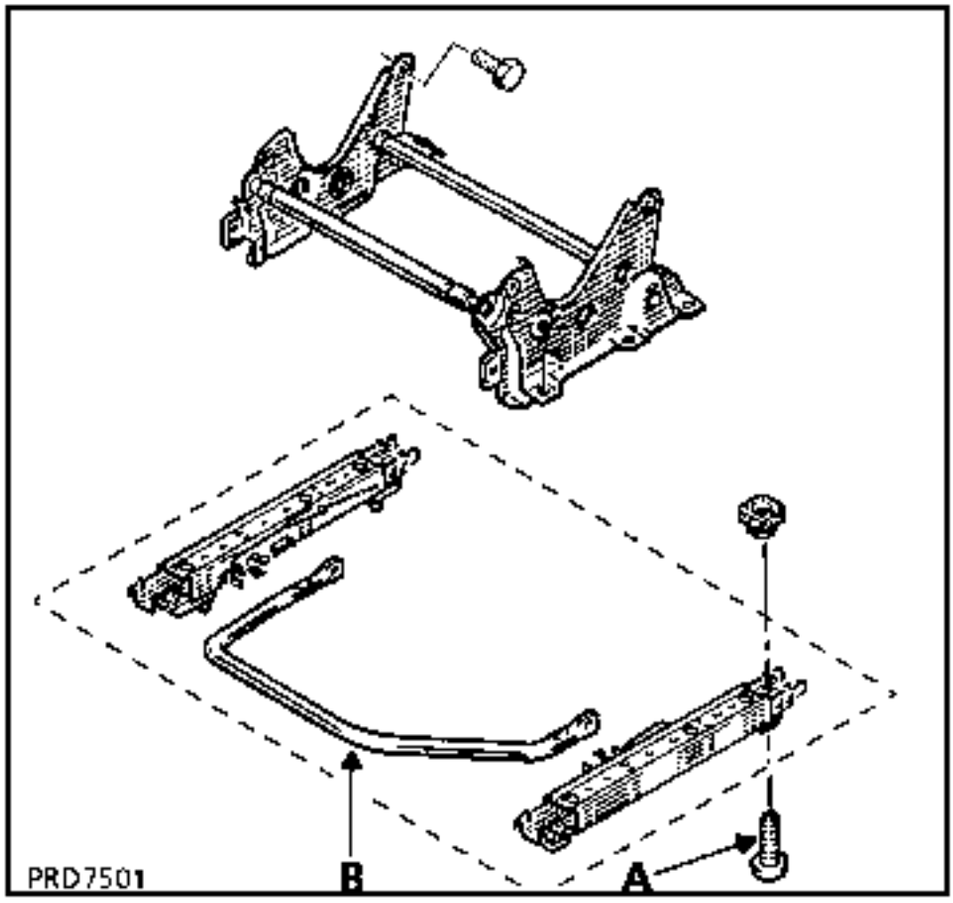
Empujar el asiento hacia atrás.

Extraer los dos tornillos de la fijación delantera.

Abrir las trampillas que hay bajo el asiento.

Desconectar los conectores de los pretensores.

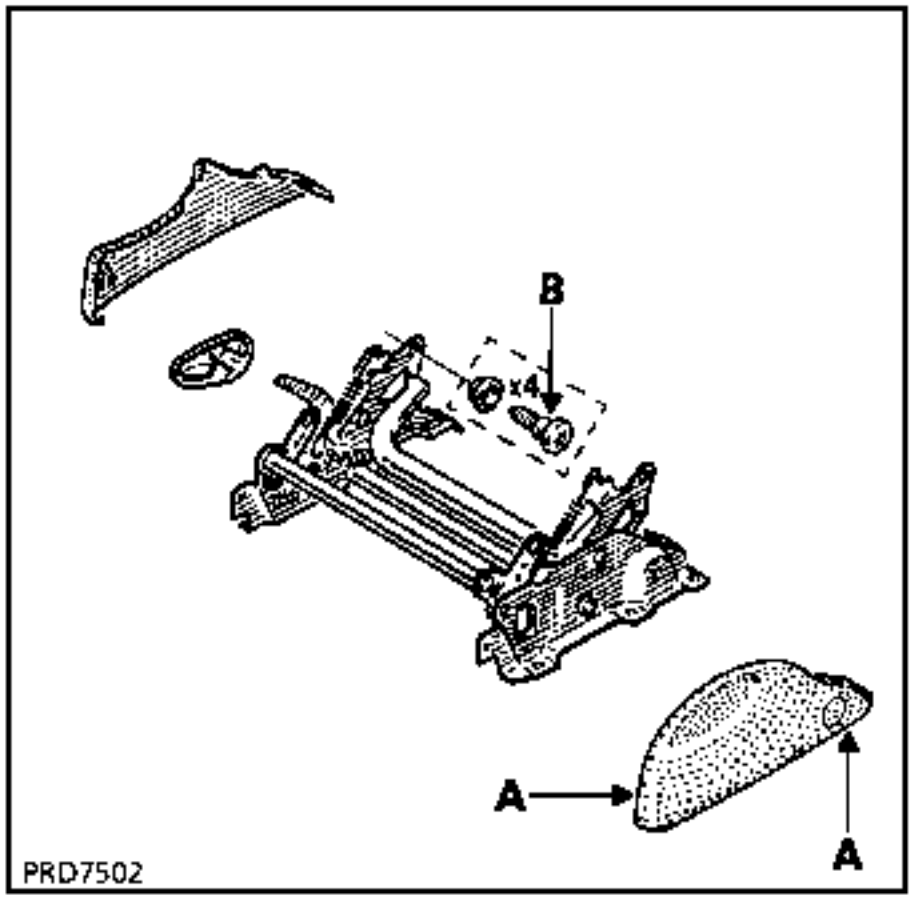
EXTRACCION



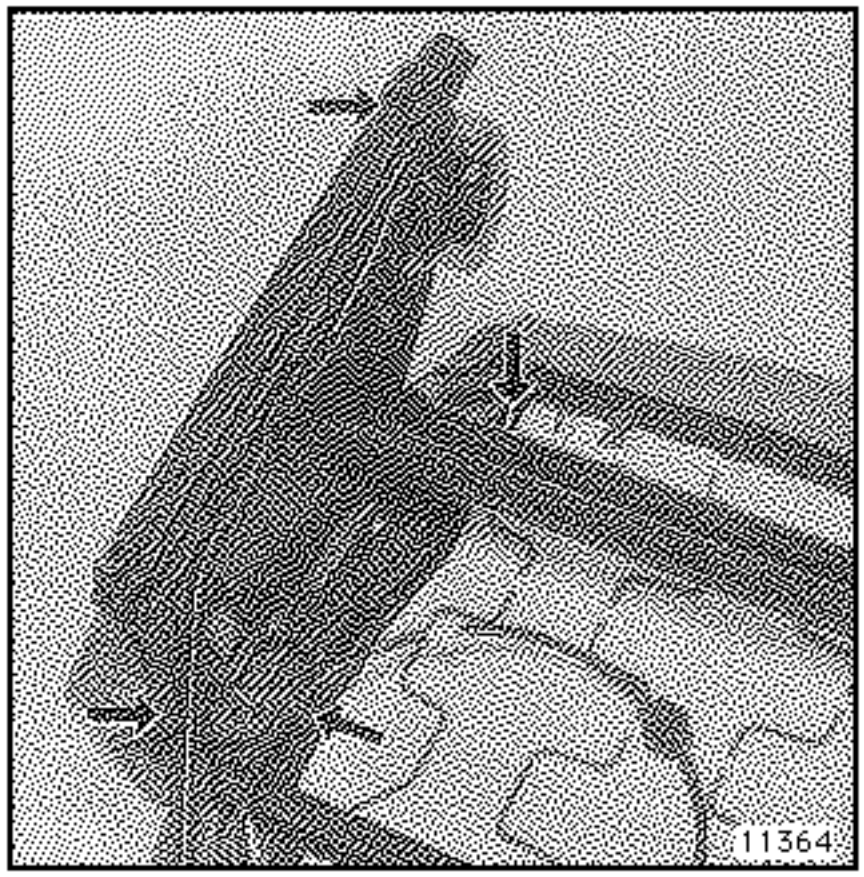
Tras la extracción del asiento (ver 75A), quitar los dos tornillos de fijación trasera (A) de la deslizadera sobre el suplemento.

Empujar hacia el respaldo la barra de desbloqueo (B) y empujar las deslizaderas hacia atrás.

Extraer los dos tornillos de fijación delantera (A).



EXTRACCION DEL SUPLEMENTO DEL ASIENTO CONDUCTOR



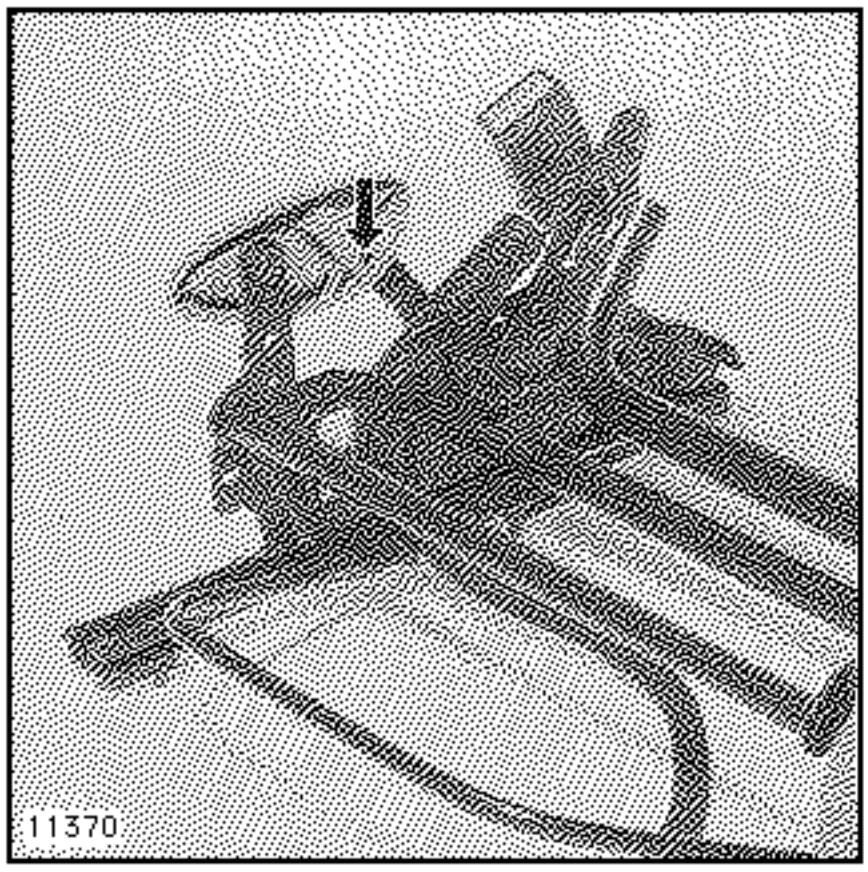
Extraer el asiento (ver 75A).

Avanzar las deslizaderas hacia la parte delantera del asiento.

Extraer los oculta-deslizaderas :
- quitar los dos tornillos de fijación (A),
- empujar la tapa hacia atrás para liberarla de su alojamiento en la parte trasera del suplemento,
- sacar la base del cinturón de seguridad.

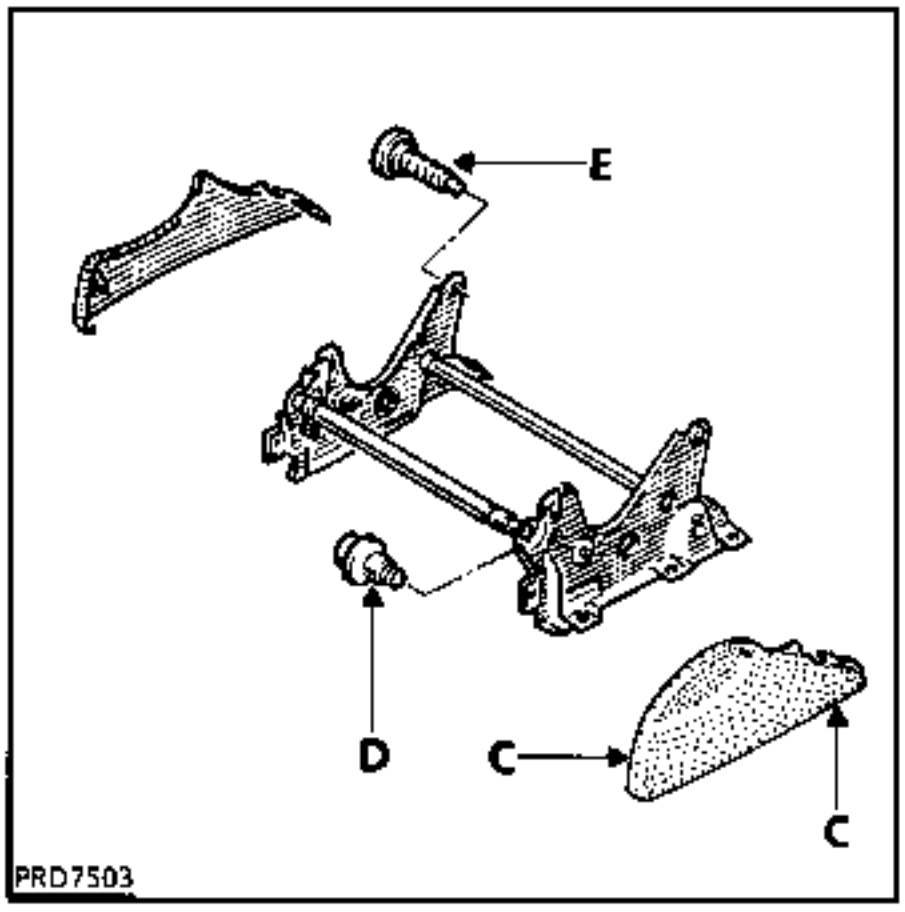
Extraer los cuatro tornillos de fijación (B) del suplemento en la armadura de la banqueta del asiento.

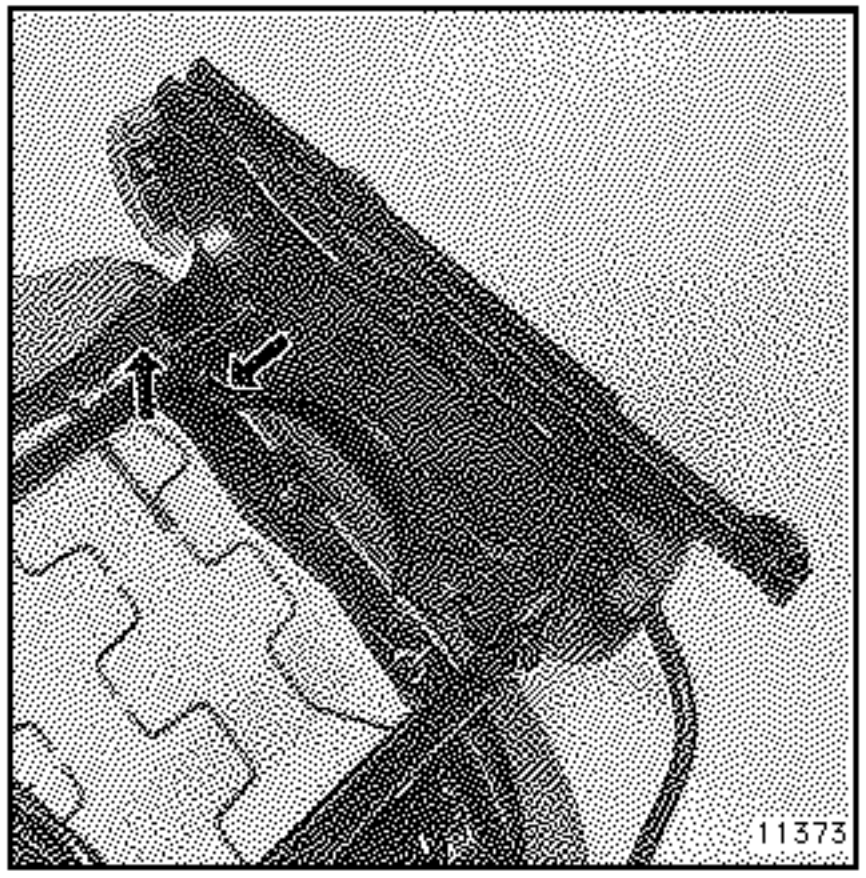
ATENCION : para las precauciones de extracción del suplemento equipado con pretensores, consultar el fascículo AIR BAG.



Para quitar la empuñadura del mando de reglaje en altura del asiento, empujar los clips metálicos de sujeción mediante un destornillador plano y tirar de la empuñadura para sacarla de su alojamiento.

EXTRACCION DEL SUPLEMENTO DEL ASIENTO PASAJERO

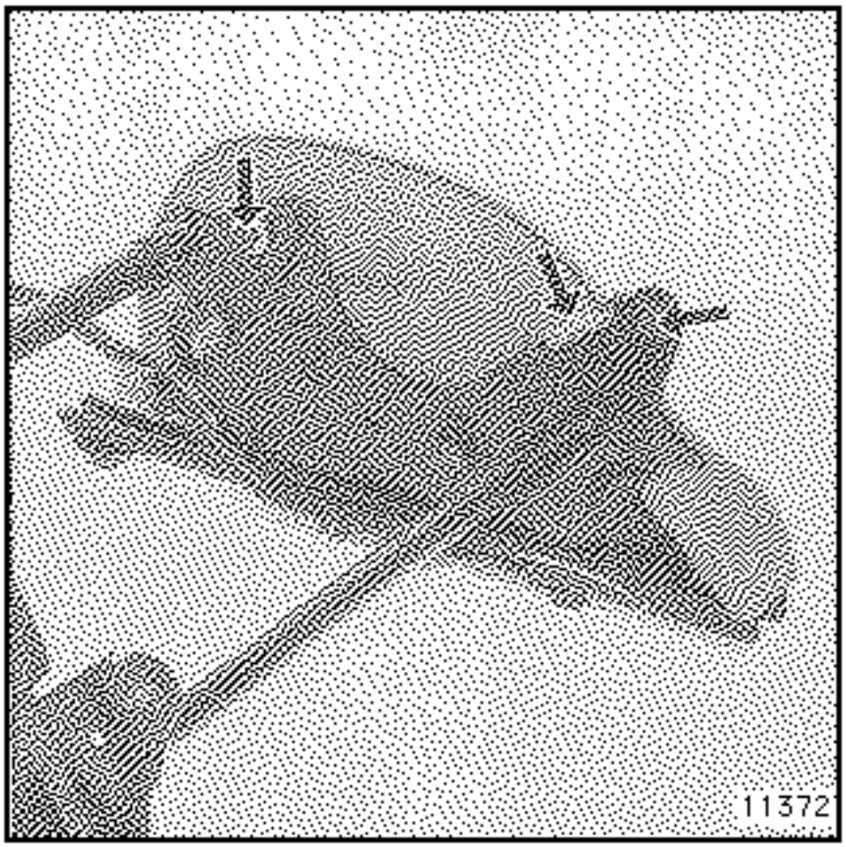




Extraer el asiento (ver 75A).

Avanzar las deslizaderas hacia la parte delantera del asiento.

Extraer los oculta-deslizaderas :
- quitar los dos tornillos de fijación (C),
- empujar la tapa hacia atrás para sacarla de su alojamiento en la parte trasera del suplemento,
- sacar la base del cinturón de seguridad.



Girar el asiento.

Quitar los dos ganchos que permiten bascular el asiento hacia atrás y quitar los dos peones (D).

Extraer los dos tornillos de fijación trasera (E).

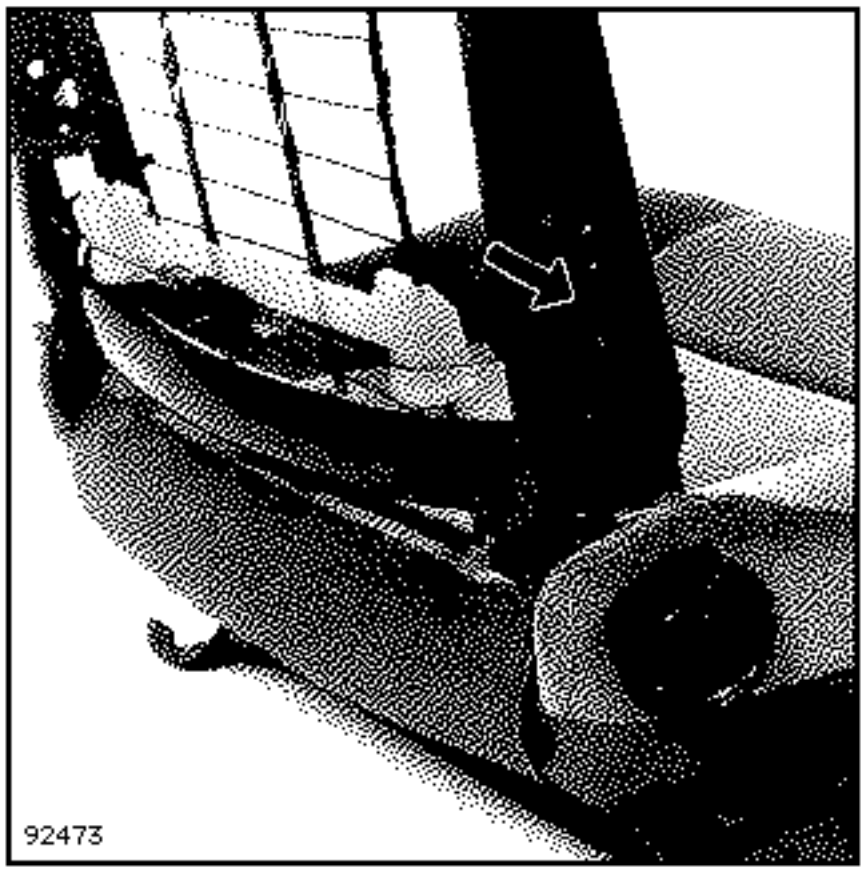
Retirar :
- el muelle de recuperación fijado en la armadura del cojin del asiento,
- el suplemento.

REPOSICION

Durante el montaje de los tornillos de fijación (B) y (E), asegurarse de que el resalte comprendido en cada cabeza de tornillo esté correctamente alojado en su emplazamiento en los montantes laterales del suplemento.

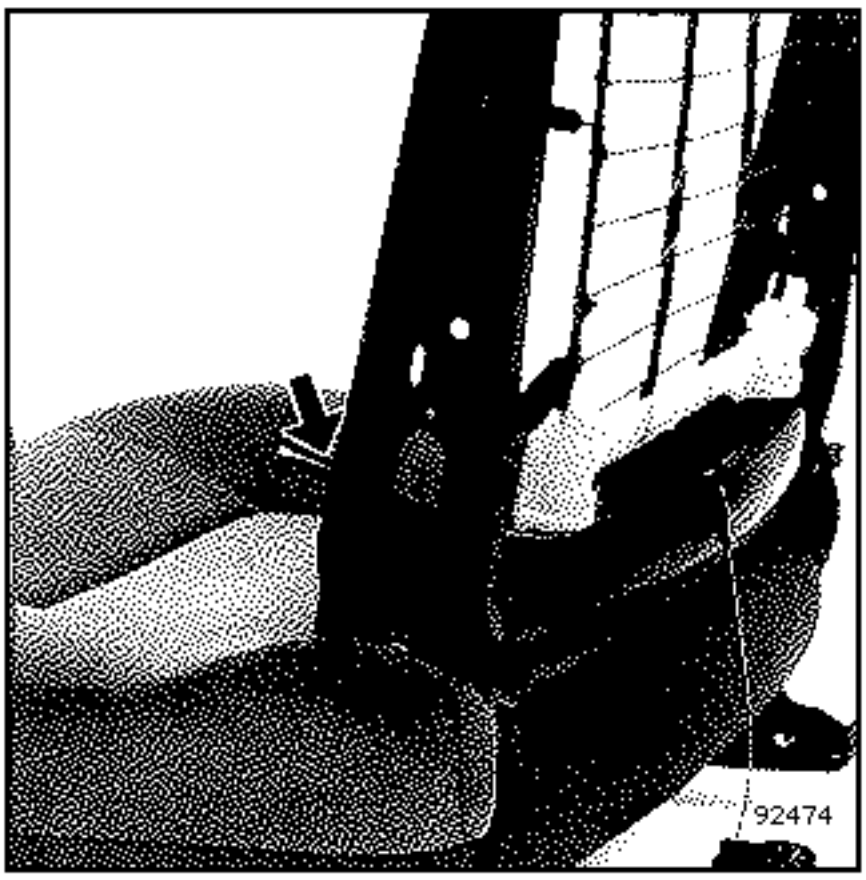
MECANISMO DE REGLAJE LUMBAR

EXTRACCION

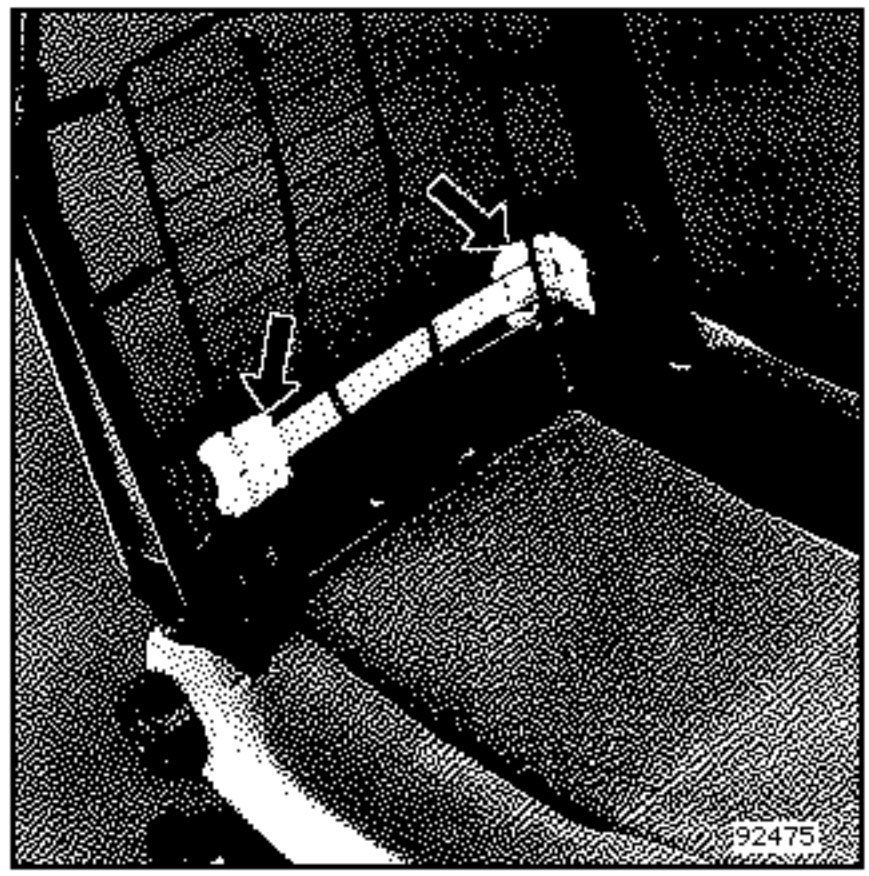


Tras haber desguarnecido el respaldo (ver 77A), reglar el mecanismo en posición distendida.

Quitar el tornillo de fijación del mando.

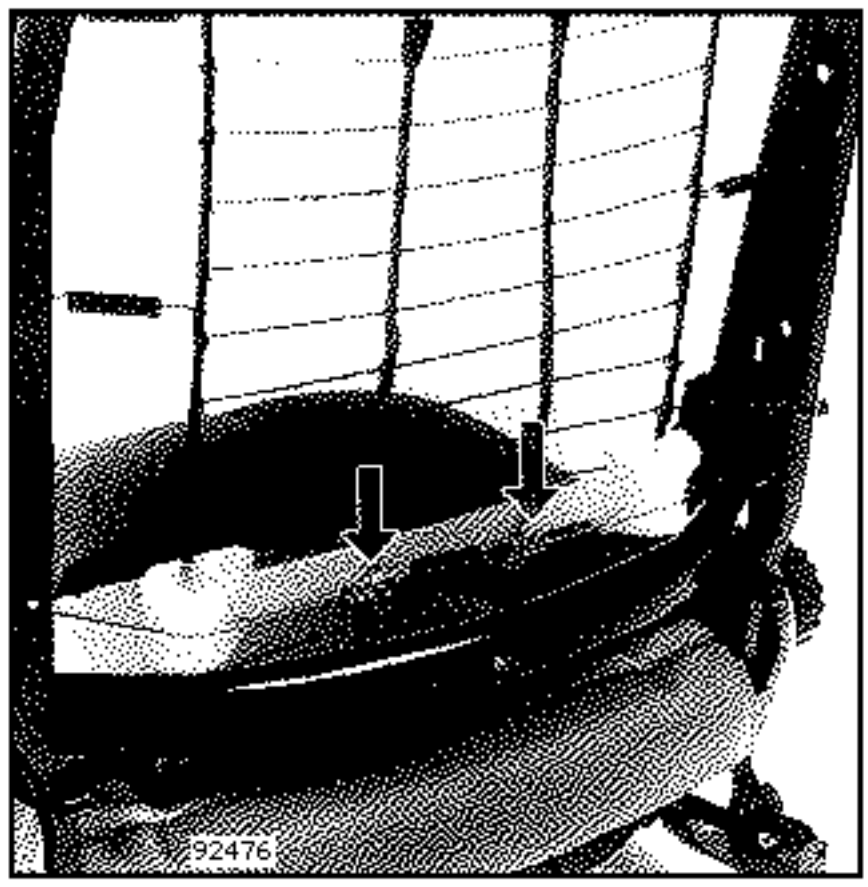


Con un par de pinzas, quitar el freno del cable para pasar éste a través de la armadura.

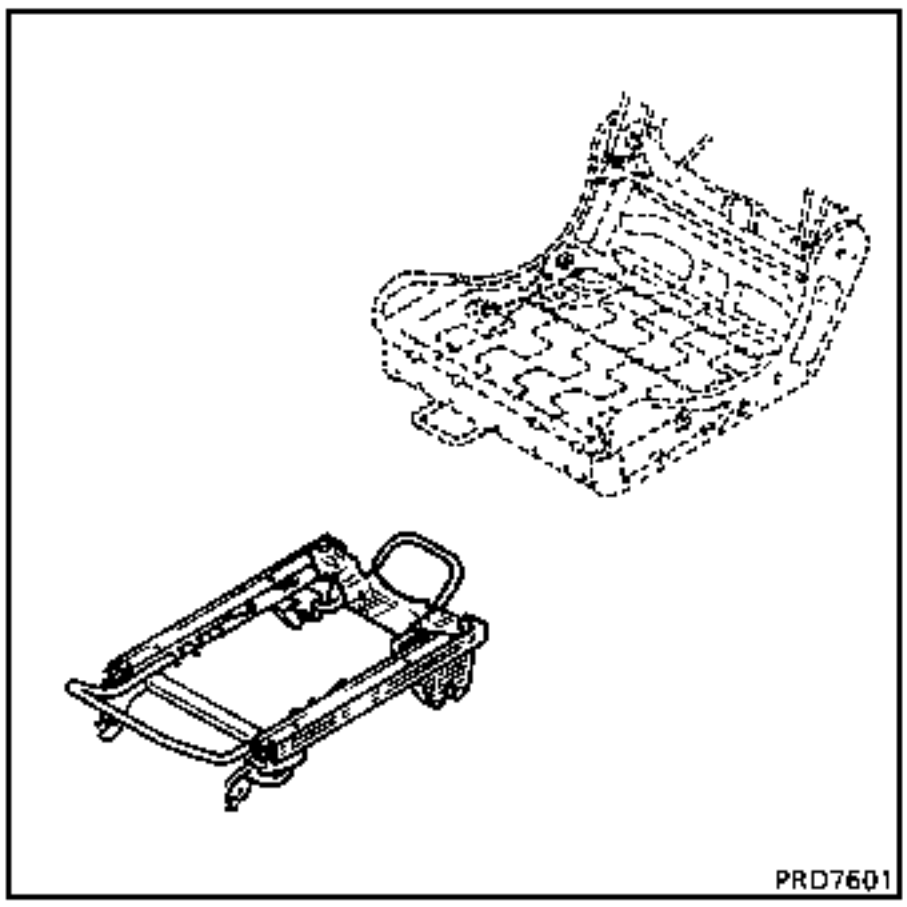


Para extraer la guía de plástico, abrir las dos coquillas desenganchándolas.

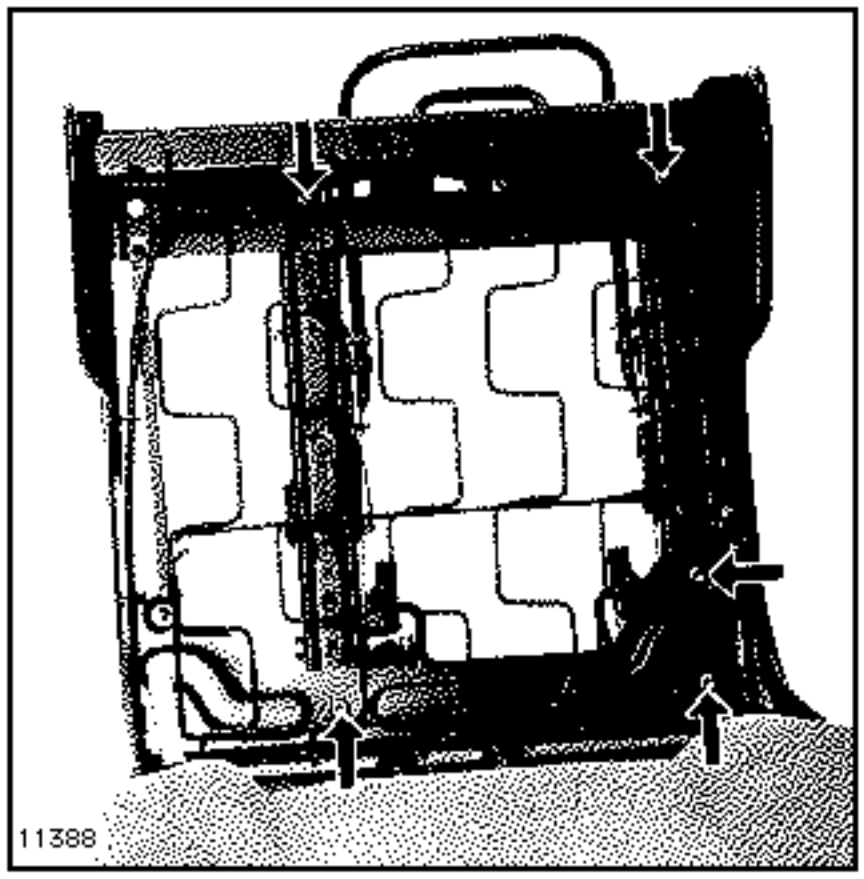
REPOSICION



Montar el conjunto terminando por ensamblar los dos cables en el muelle central.



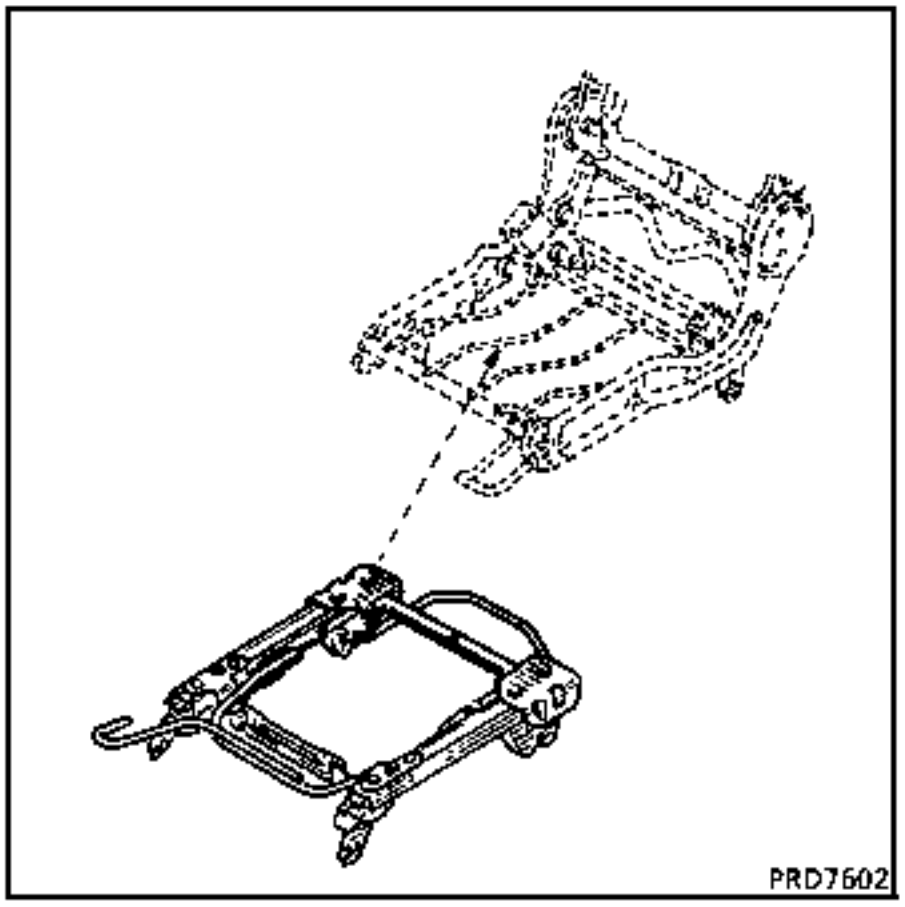
EXTRACCION SUPLEMENTO ASIENTO LATERAL



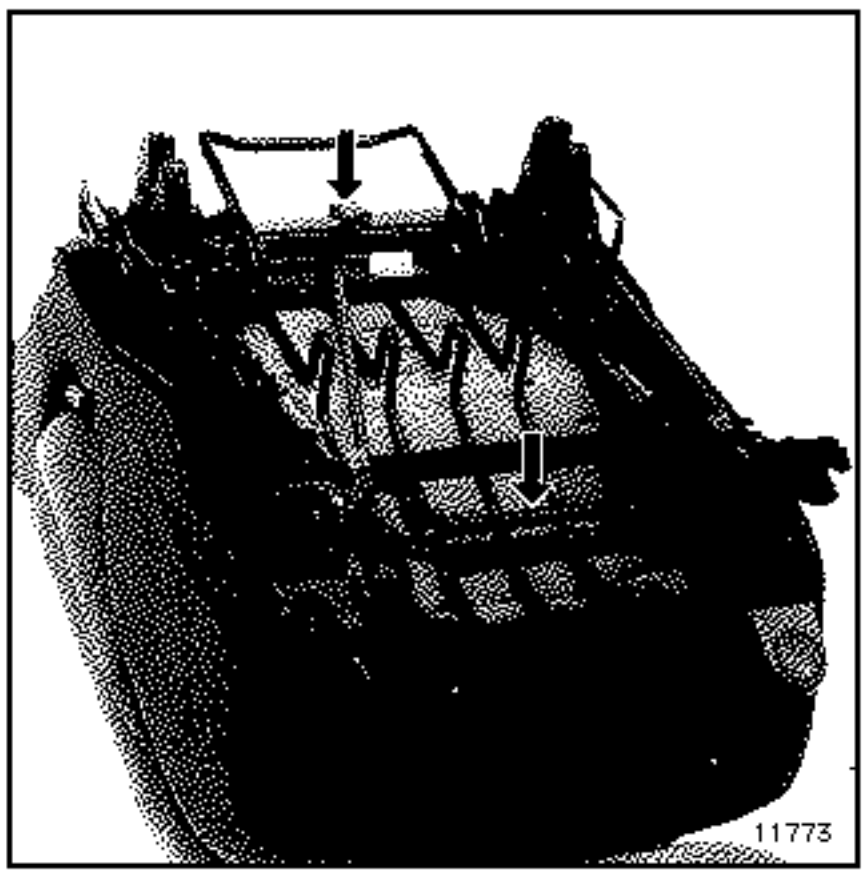
Extraer :
- el guarnecido de la banqueta (ver 78A),
- los cinco tornillos de fijación del conjunto suplemento/deslizaderas de la armadura de la banqueta del asiento.

Retirar el conjunto suplemento/deslizaderas.

EXTRACCION SUPLEMENTO ASIENTO CENTRAL

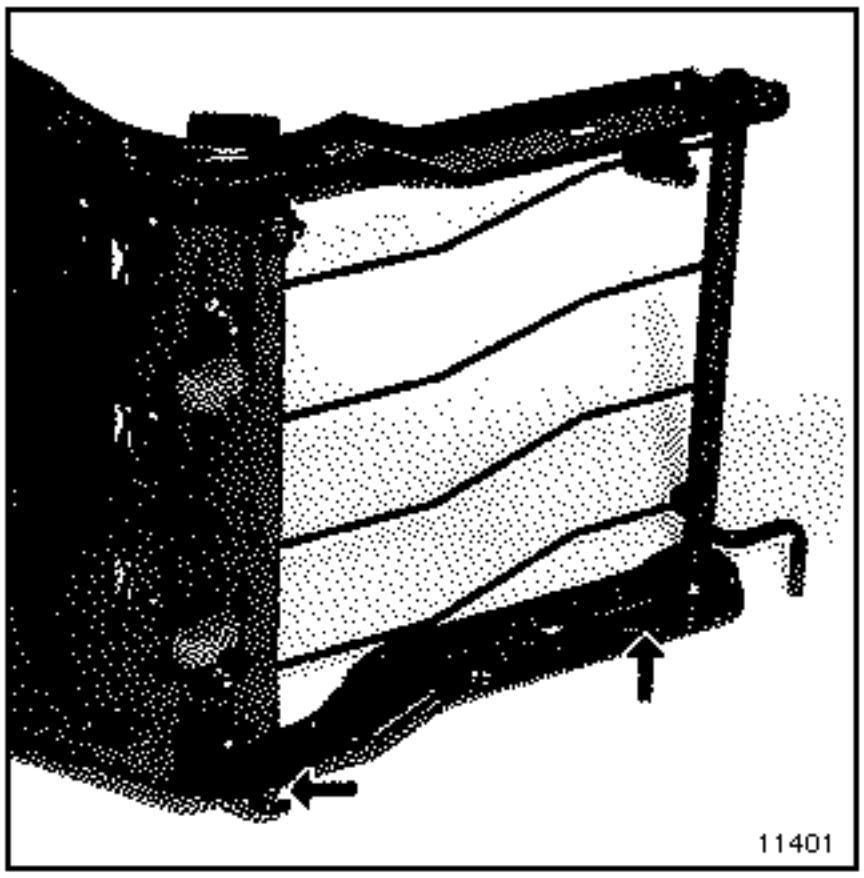


No es necesario retirar el guarnecido de la banqueta del asiento para efectuar esta operación.



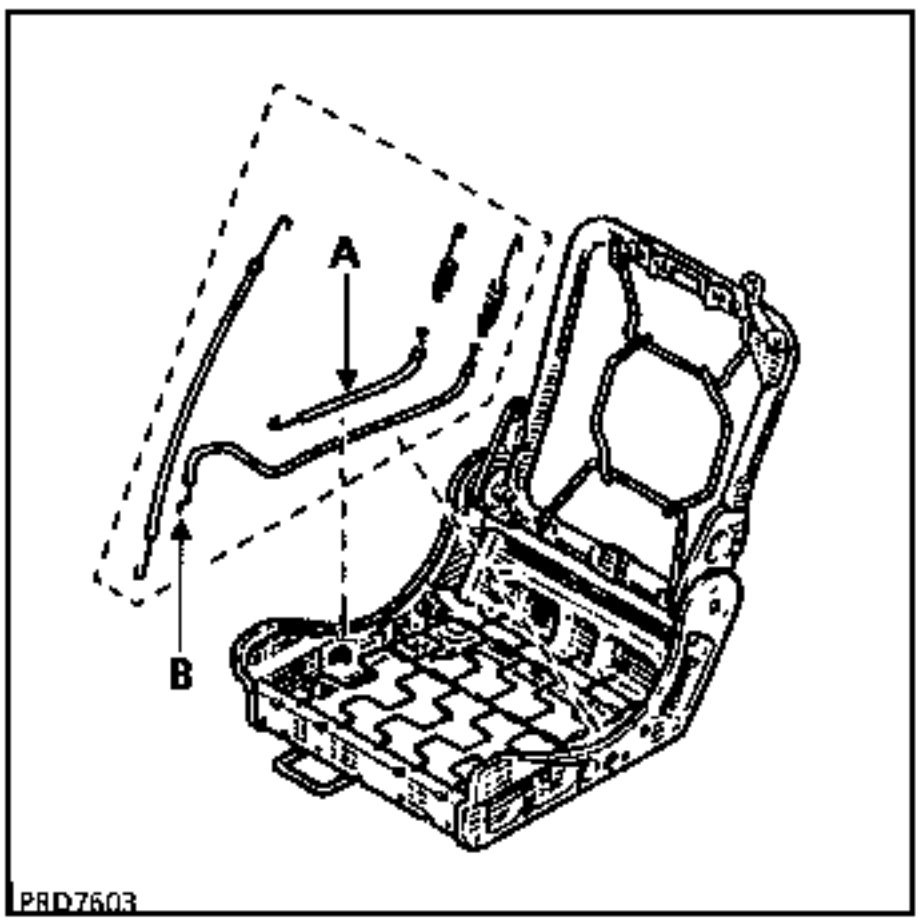
Tirar de la barra transversal roja de desembrague del conjunto suplemento/deslizaderas hacia la parte delantera del asiento.

Quitar el tornillo de seguridad de sujeción del suplemento.

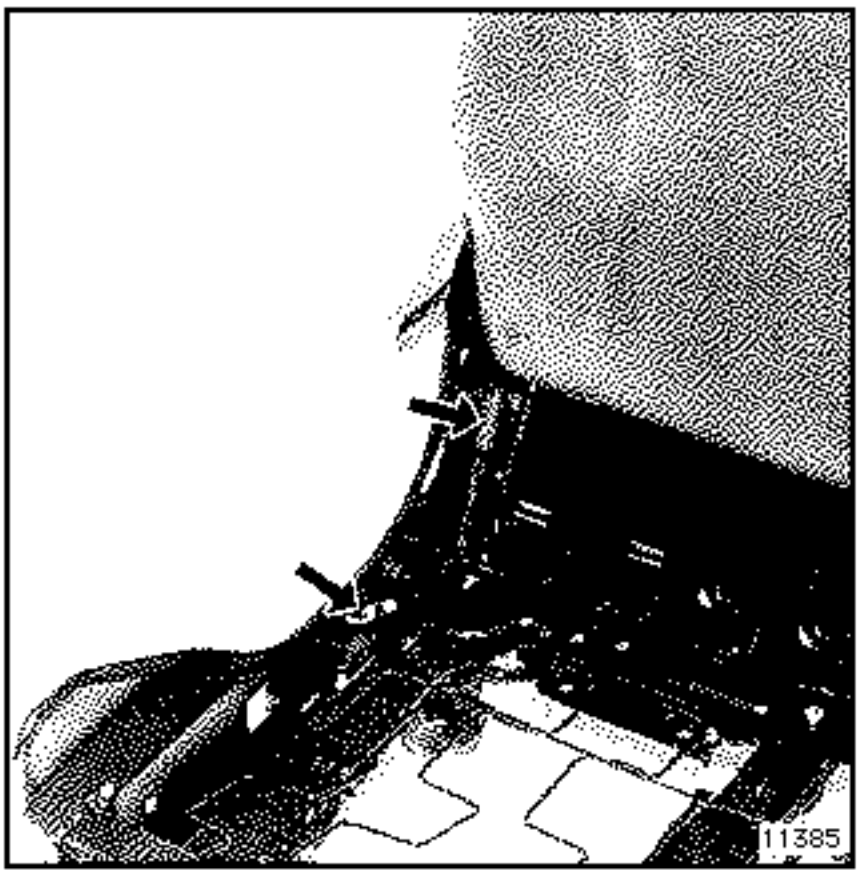


Retirar el conjunto suplemento/deslizaderas de la armadura de la banqueta del asiento a la altura de los dos peones de sujeción trasera.

EXTRACCION DE LOS CABLES DE DESEMBRAGUE DE LOS ASIENTOS LATERALES



Estos dos cables permiten liberar las deslizaderas del asiento cuando el respaldo está abatido sobre la banqueta. Se puede entonces avanzar o recular el asiento libremente.

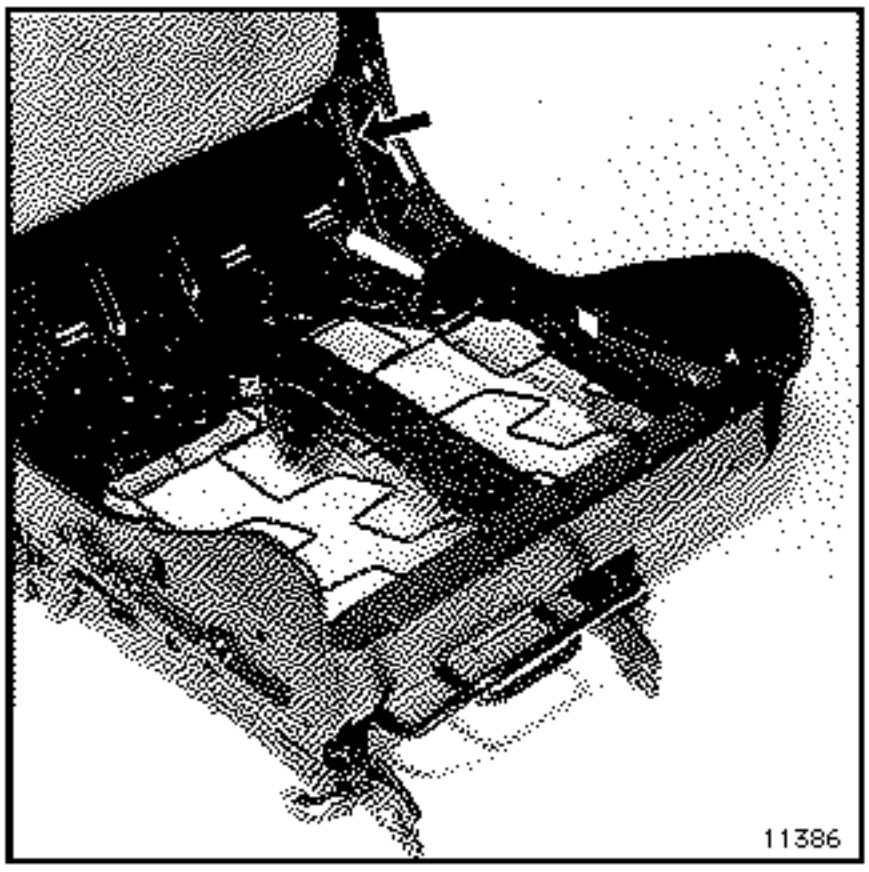


Extracción del cable de mando del dedo de indexado de las deslizaderas (A)

Retirar el guarnecido de la banqueta del asiento (ver 78A).

Liberar el freno de funda del cable para retirar el muelle superior de su alojamiento en la armadura del respaldo de asiento.

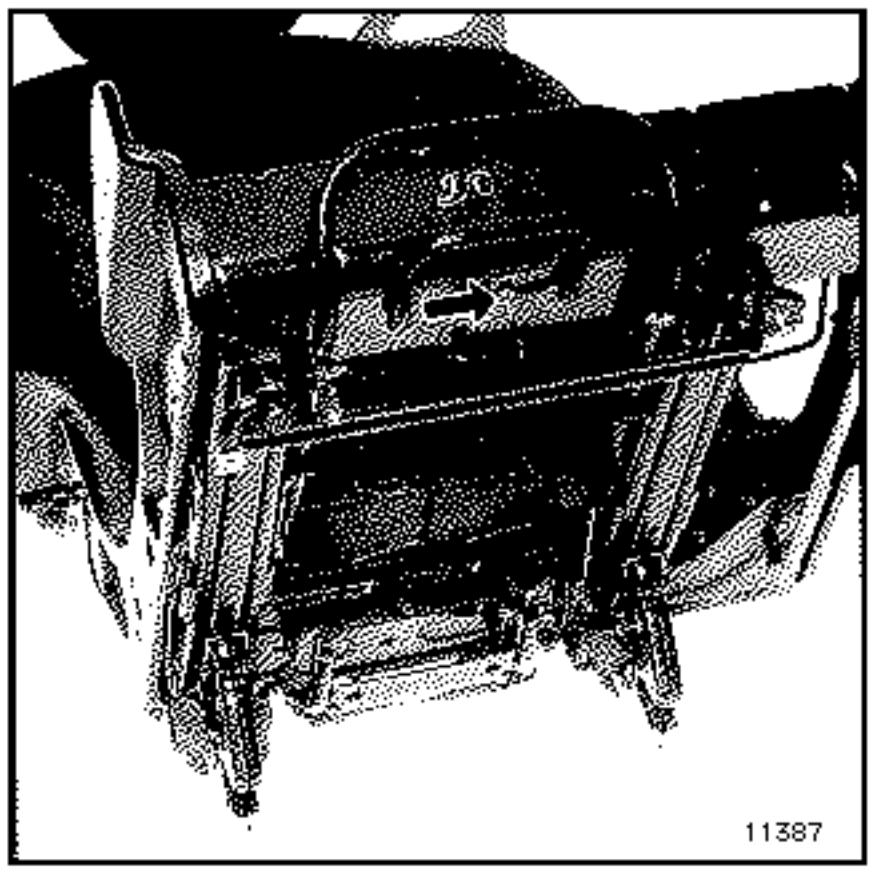
Quitar el dedo de arrastre en la parte inferior y en el extremo del cable de su alojamiento sobre la armadura.



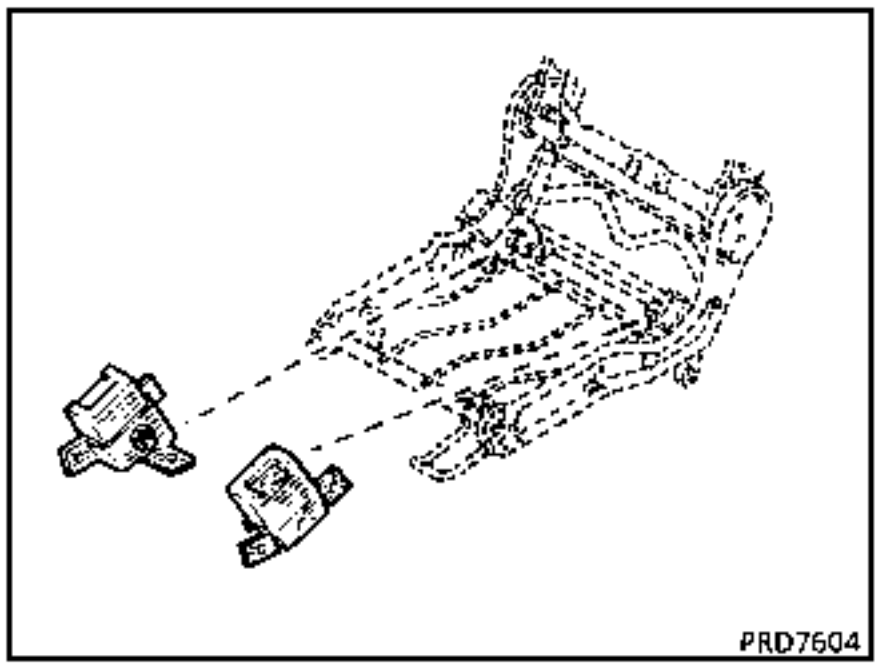
Extracción del cable de mando de desembrague de la empuñadura de mando de las deslizaderas (B)

Retirar el cable de la armadura en toda su longitud y retirar el freno de funda en la parte superior, con el fin de retirar el muelle de su alojamiento sobre la armadura del respaldo del asiento.

Quitar :
- el muelle,

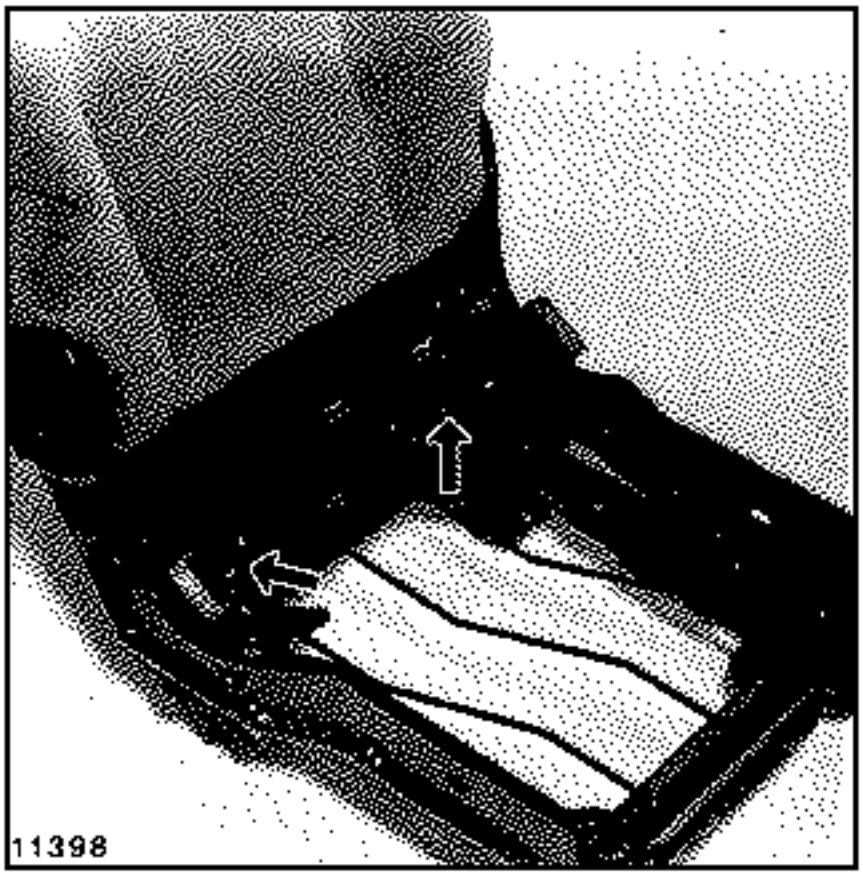


el freno de funda inferior y sacar el cable de su alojamiento en la empuñadura de desembrague de las deslizaderas,
el cable.

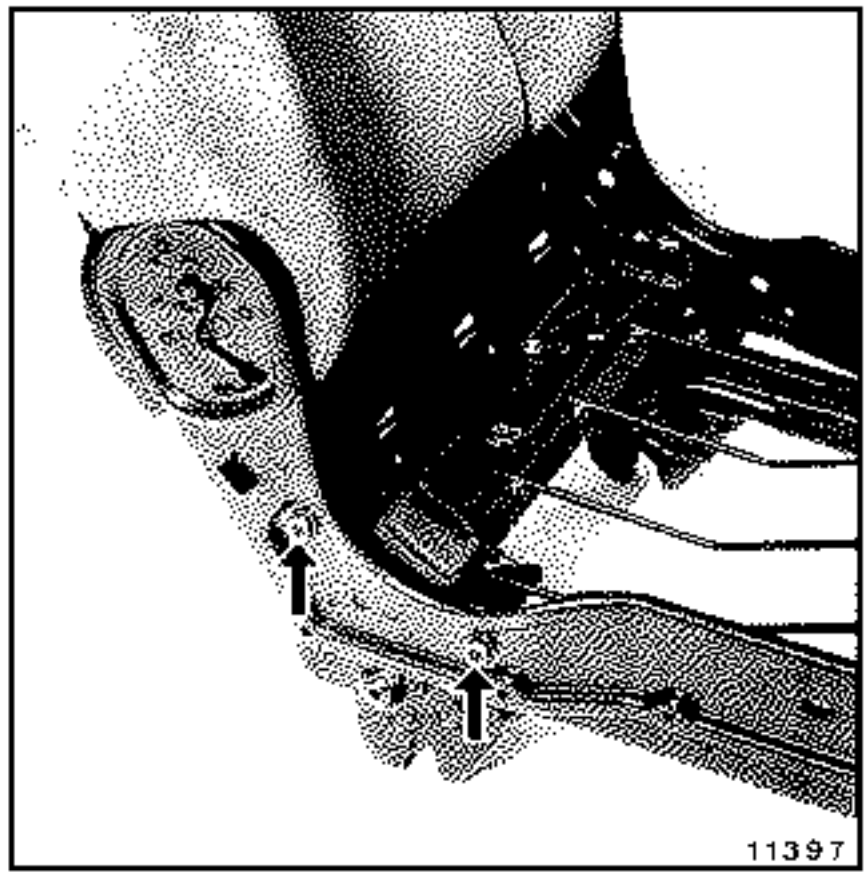


PARES DE APRIETE (en daN.m)	▽
Tornillos de fijación de cinturones	2,5

EXTRACCION PEDUNCULOS ASIENTO CENTRAL



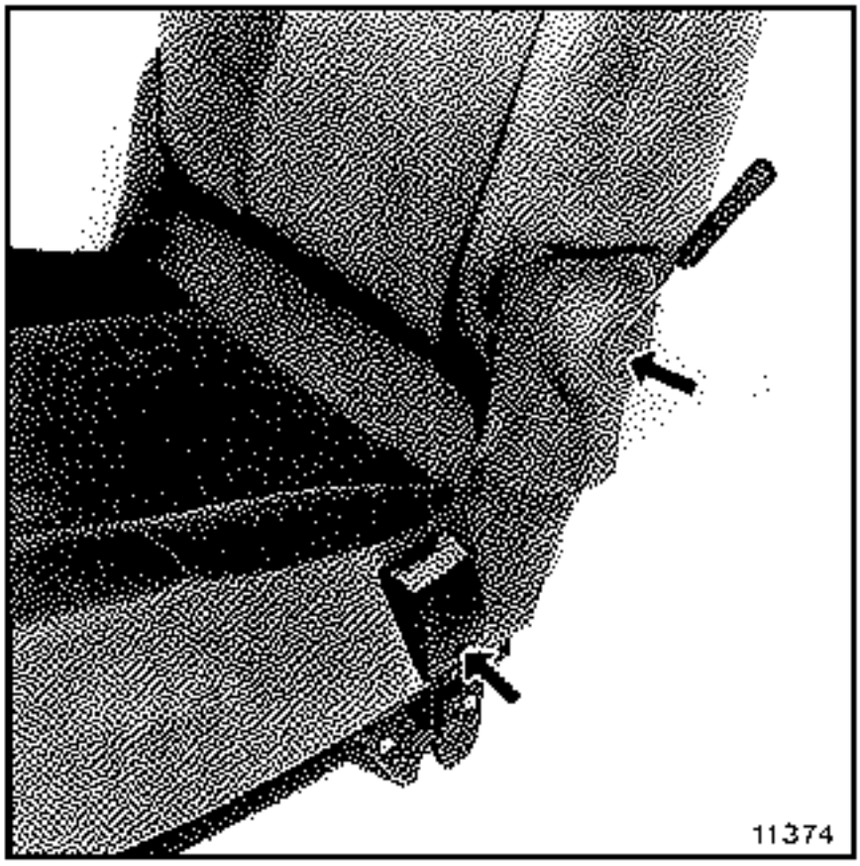
Extraer :
- el guarnecido de la banqueta del asiento (78A),
- el tornillo de fijación interior de la patilla de fijación del pedúnculo sobre el asiento,



- los dos tornillos de fijación laterales y quitar el conjunto placa/pedúnculo.

Mediante un destornillador (estrella de 40) quitar el pedúnculo de la placa de fijación.

EXTRACCION PEDUNCULOS ASIENTO LATERAL

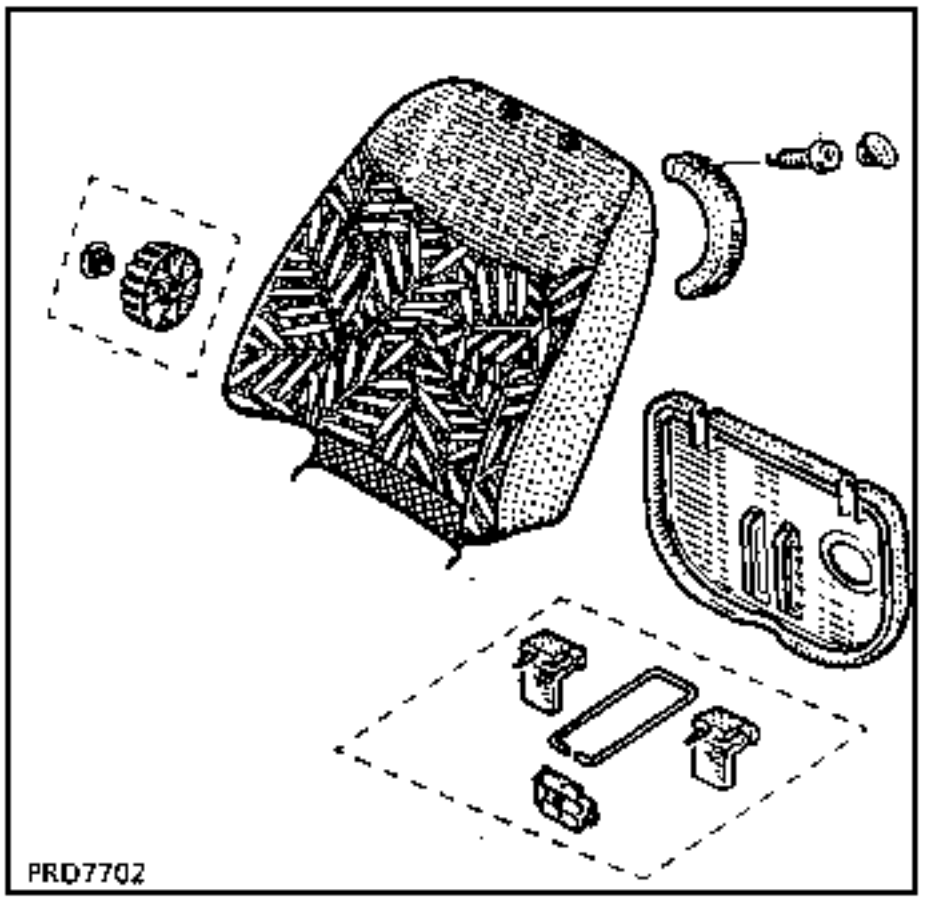


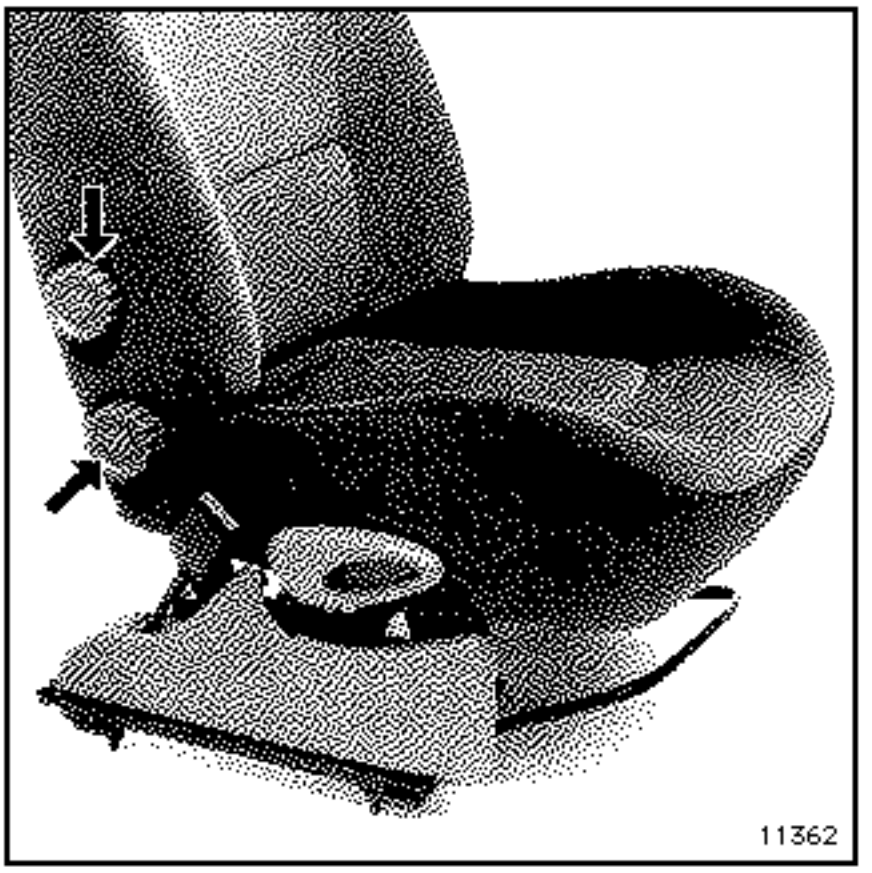
Mediante un destornillador (estrella de 40) quitar el pedúnculo de su alojamiento sobre la armadura de la banqueta del asiento.

REPOSICION

En el montaje, no olvidarse de volver a colocar en su sitio la patilla anti-rotación del pedúnculo alojada entre la armadura y el pedúnculo.

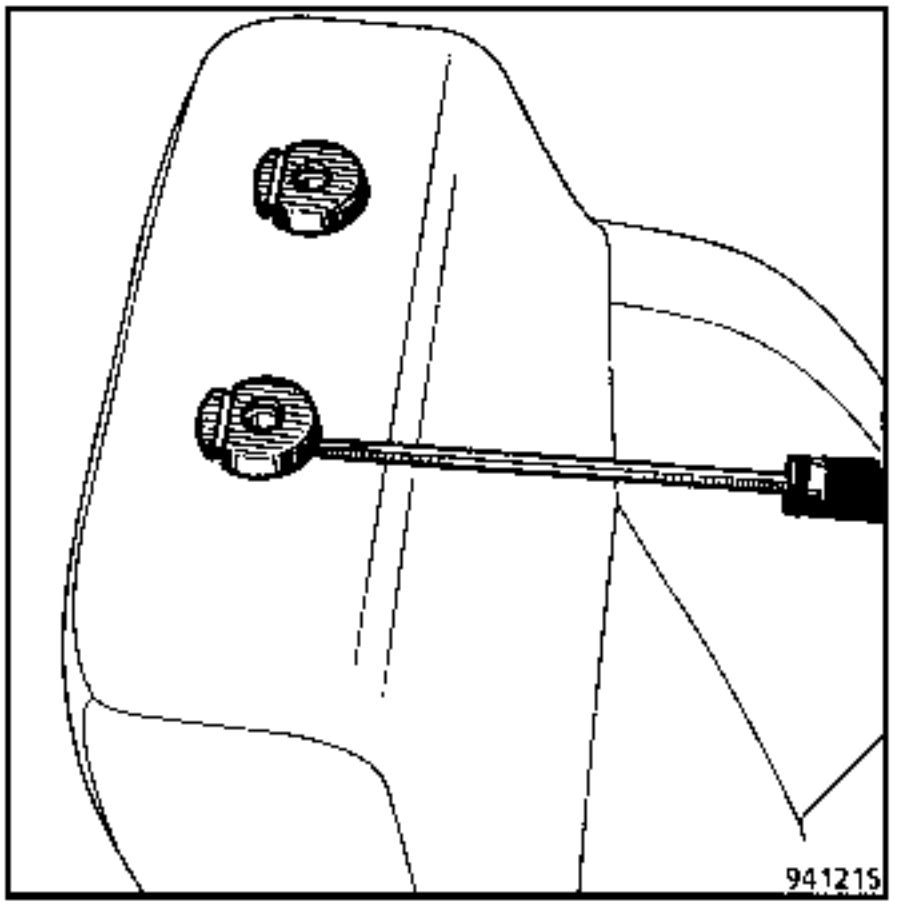
Los pedúnculos derecho e izquierdo no tienen el mismo diámetro de tornillo de fijación, asi se evitan los errores de montaje.

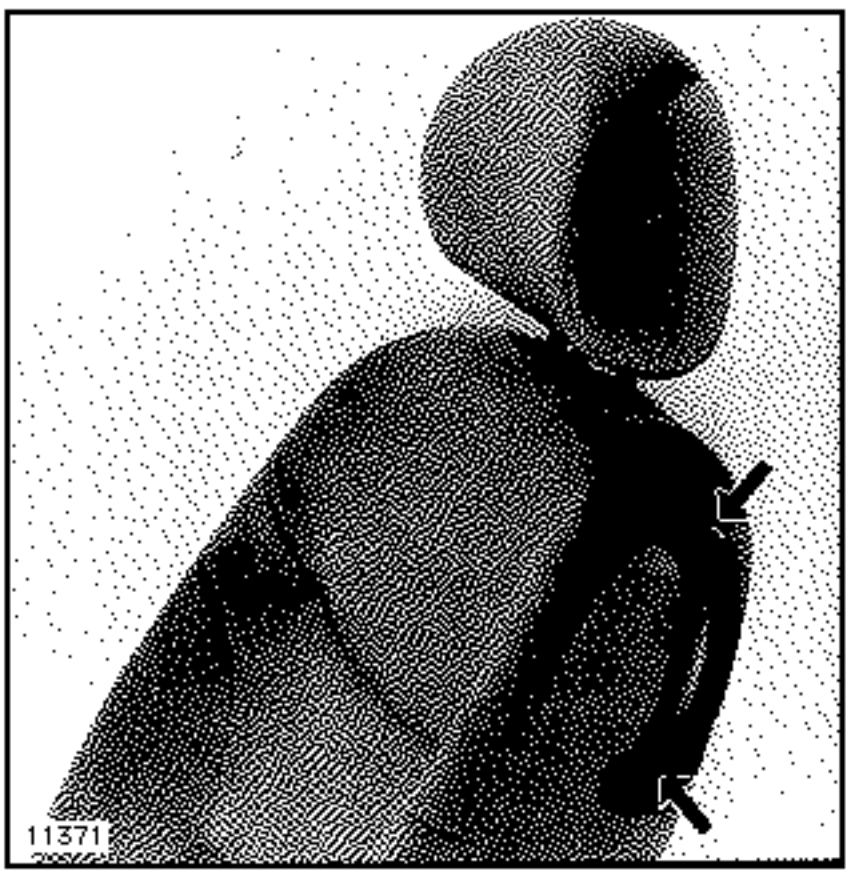




EXTRACCION

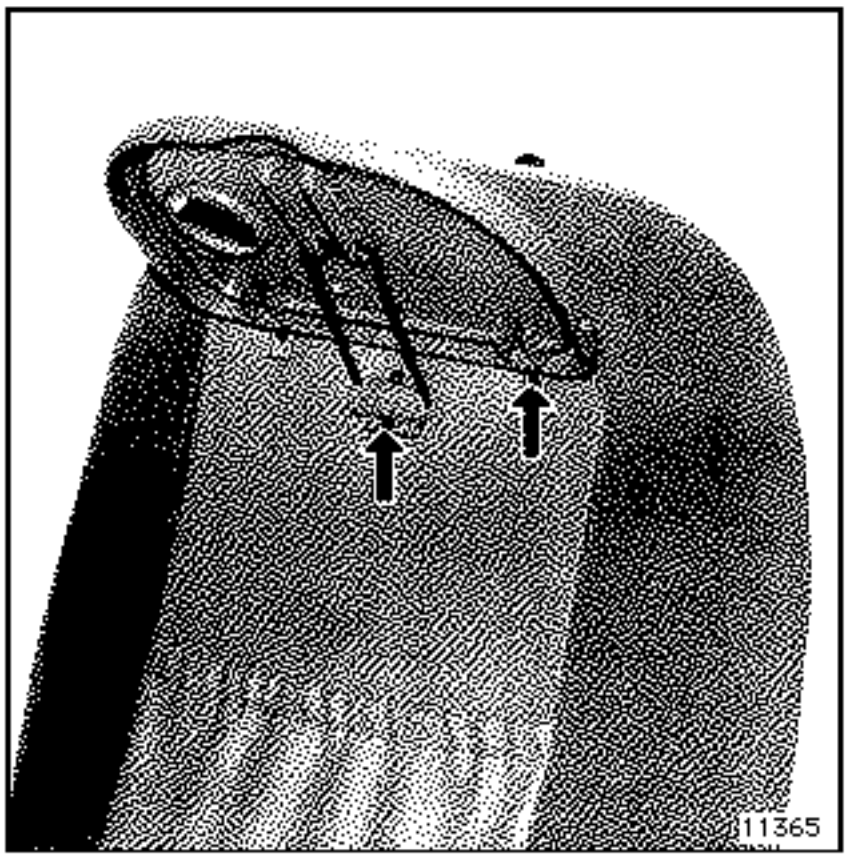
Quitar la tapa central de la moleta de reglaje lumbar y después sacar esta última.





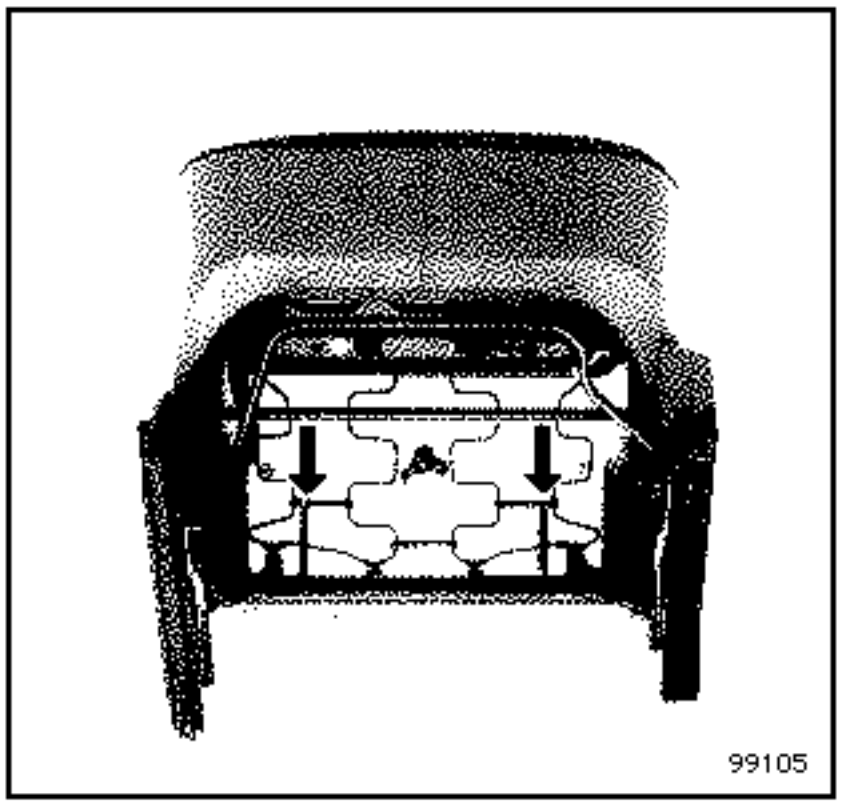
Extraer :
- el asiento (ver 75A),
- el apoya-cabezas y las partes superiores de la guía del apoya-cabezas.

Extraer :
- las dos tapas de la empuñadura (asiento pasajero),
- los dos tornillos de fijación y quitar la empuñadura.

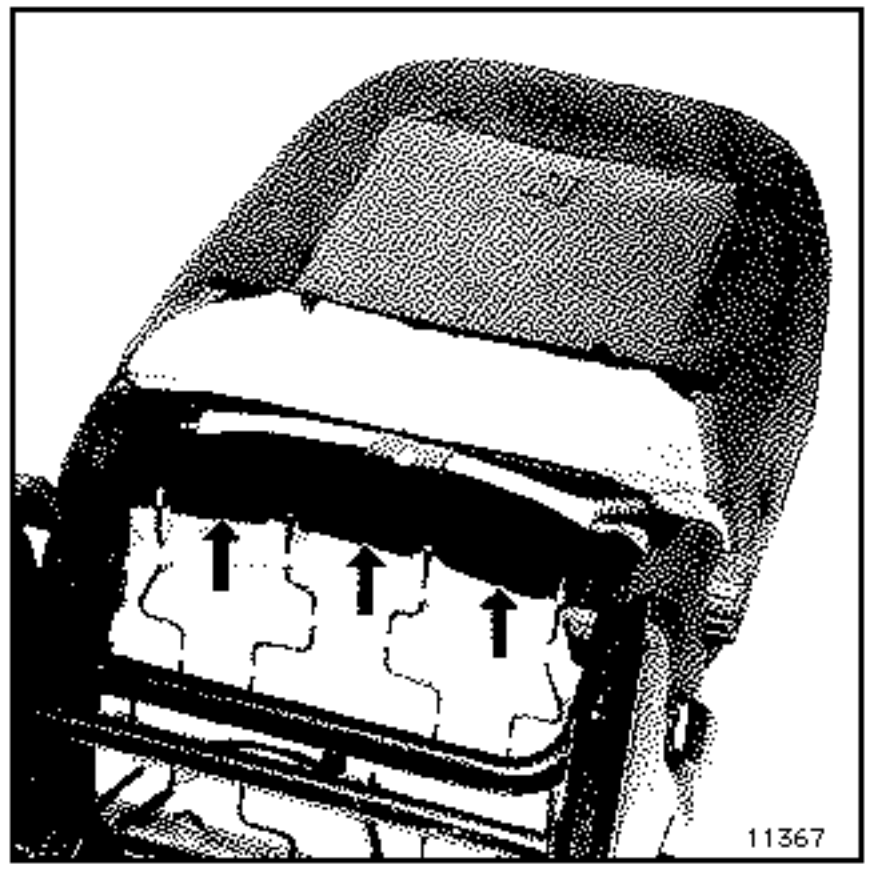


Levantar la bandeja fijada en la cara trasera del respaldo.

Retirar :
- los cuatro remaches de fijación del conjunto bandeja/patilla de sujeción,
- el separador de plástico alojado debajo de la patilla de sujeción.

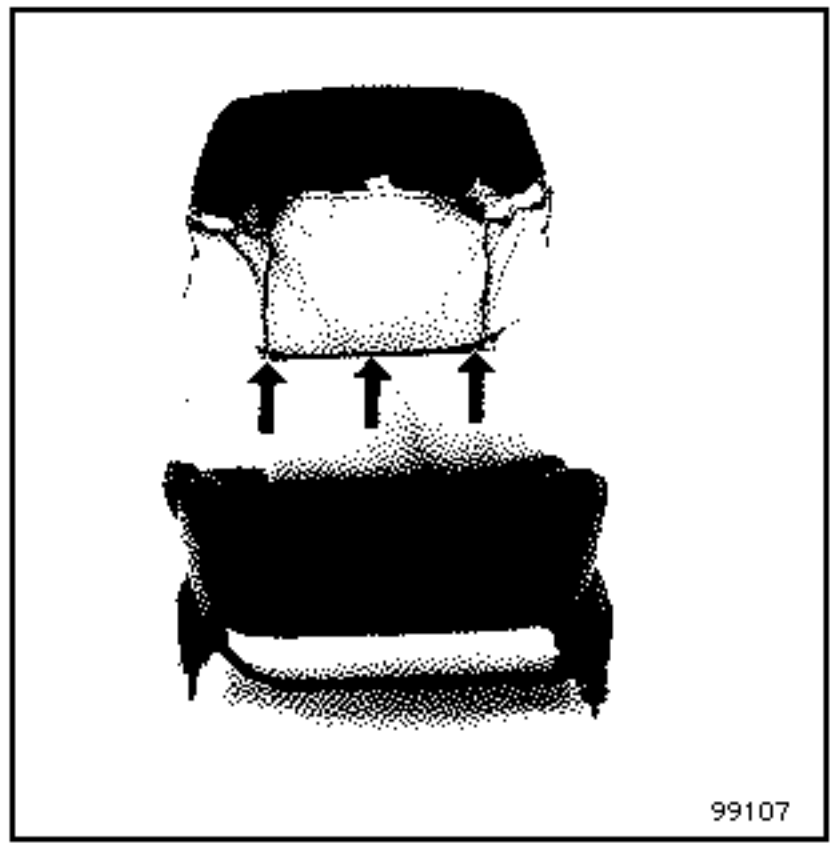


Cortar las grapas "nariz de cerdo" de las dos gomas que hay bajo el cojín del asiento.

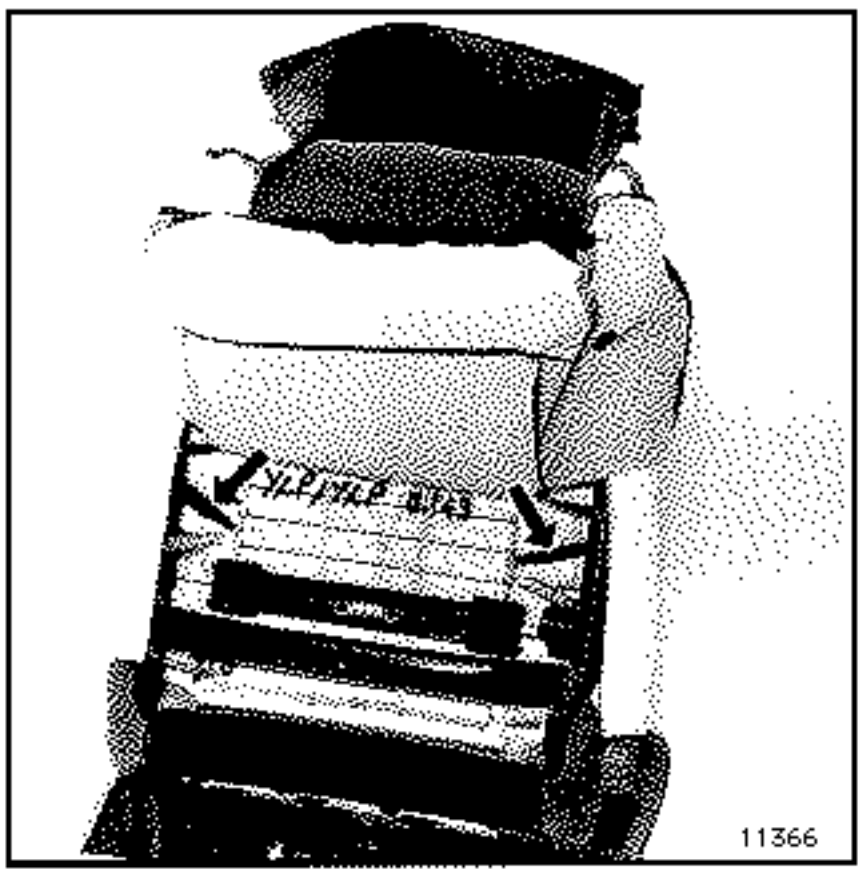


Doblar el borde trasero del guarnecido y desenganchar el guarnecido de la banqueta del asiento.

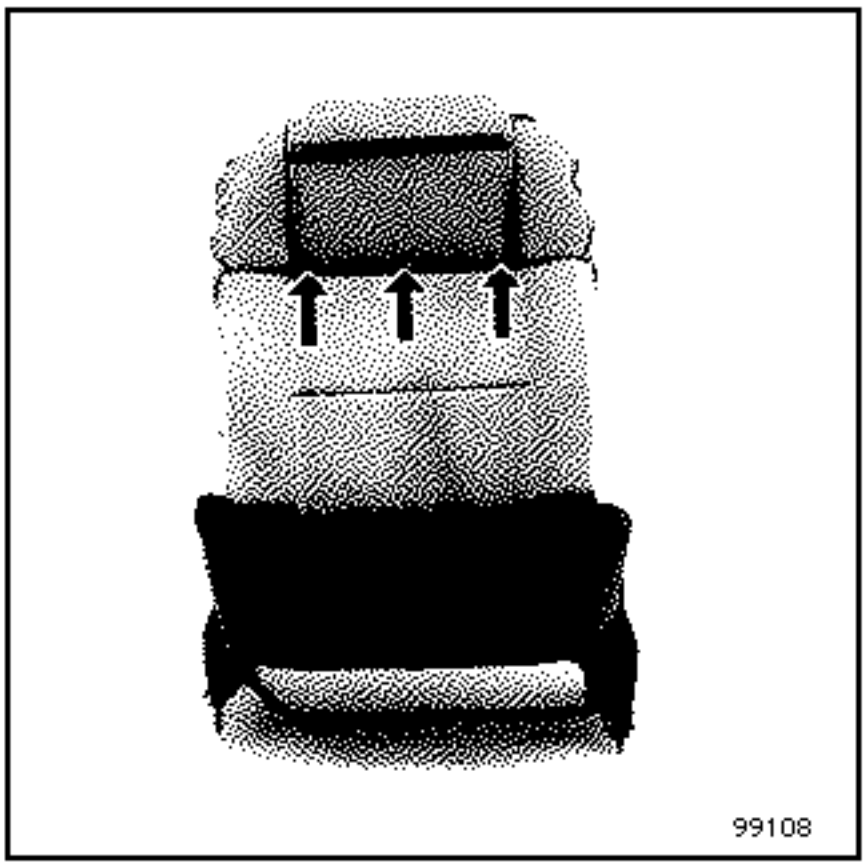
Pasar dicho borde entre la armadura del respaldo y la de la banqueta, a la parte delantera del respaldo.



Darle la vuelta al guarnecido progresivamente y cortar las tres grapas "nariz de cerdo".



Cortar las grapas "nariz de cerdo" de las dos gomas fijadas en la armadura del respaldo.

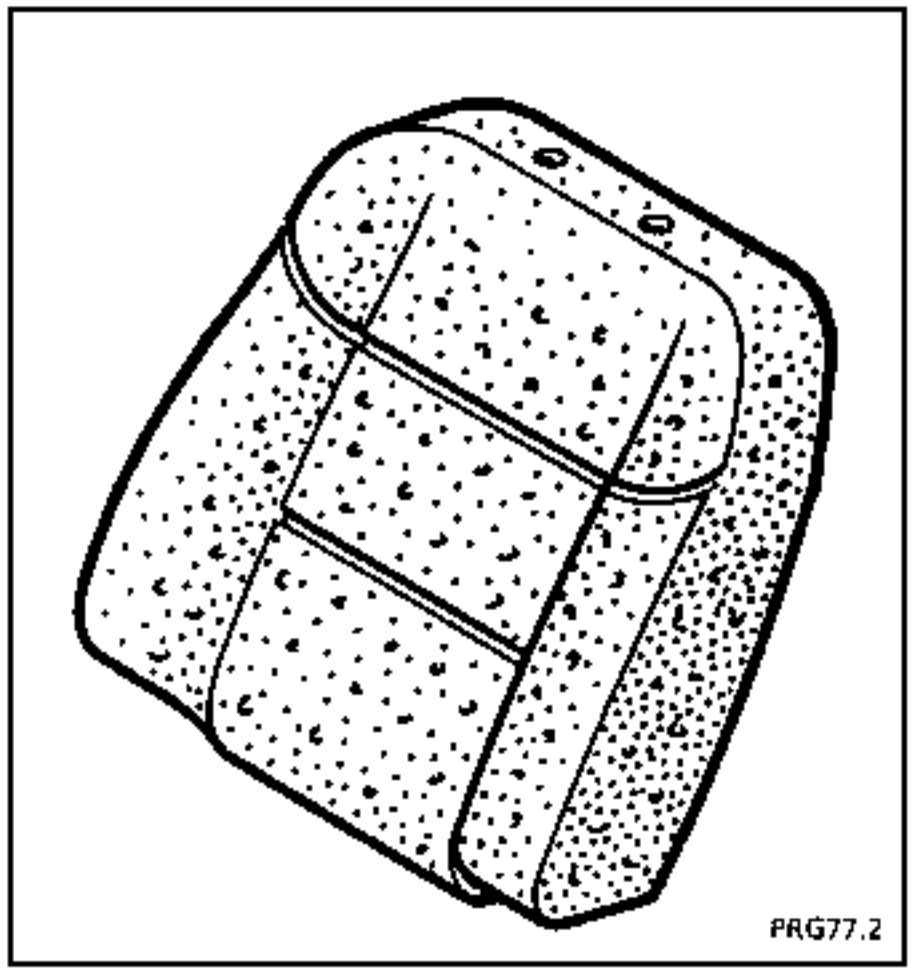


Cortar las tres grapas "nariz de cerdo" y retirar el guarnecido.

REPOSICION

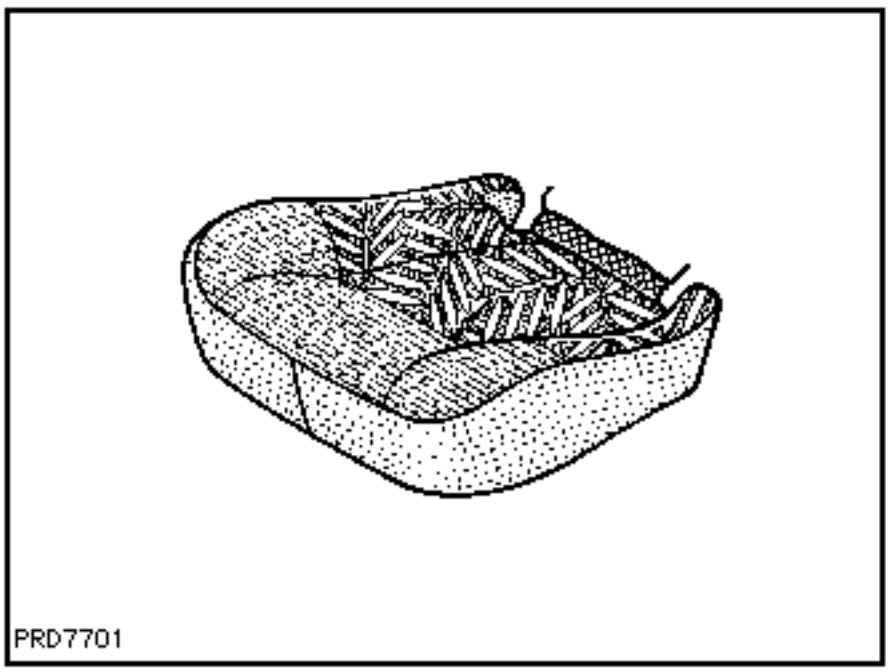
Para volver a colocar la bandeja, hay que utilizar los remaches siguientes :

- fijaciones eje bandeja : 2 remaches Ø4 L10 referencia A.P.R. 77 03 072 205
- fijaciones placa de sujeción : 2 remaches Ø 4.8 L18 referencia A.P.R. 77 03 072 279.

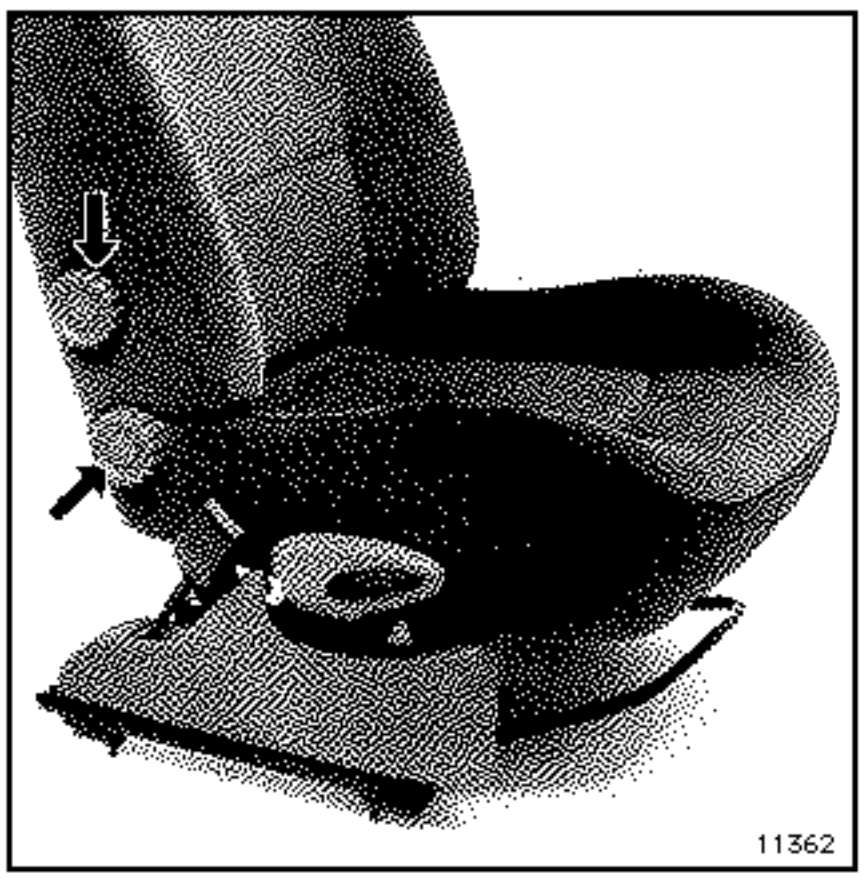


ATENCION : durante la reposición, no romper las costuras de espuma, una diferencia de nivel entre las dos partes quedaria visible una vez guarnecido el asiento.

NOTA : no olvidarse de volver a colocar el separador de plástico que se aloja entre la patilla central de sujeción de la bandeja y el guarnecido del respaldo.

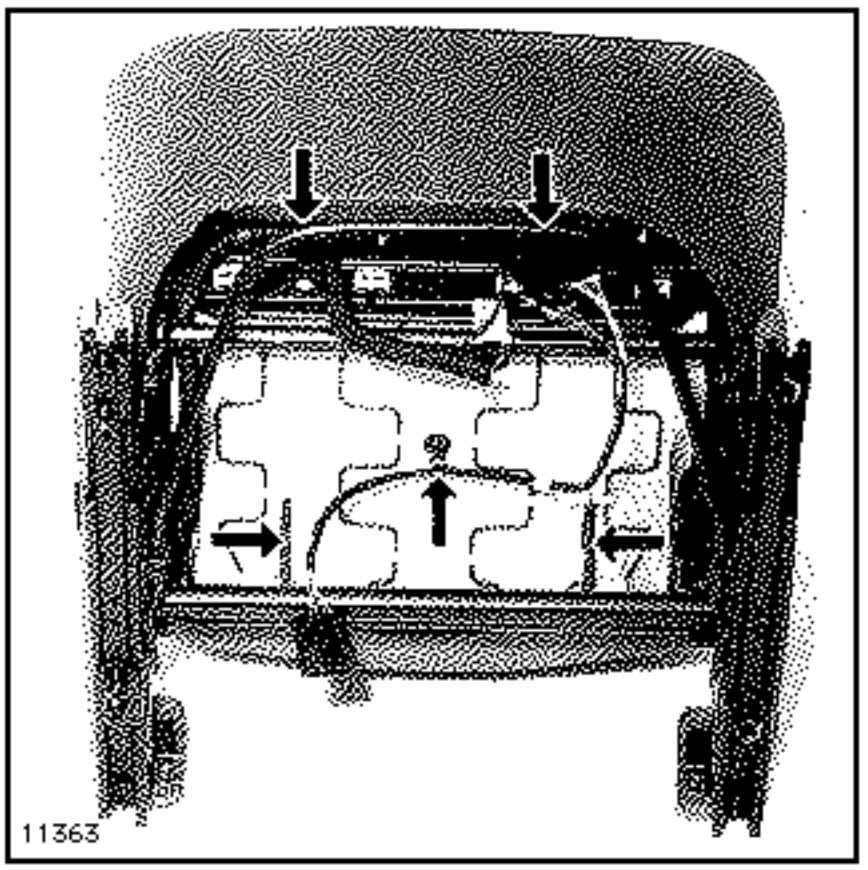

PRD7701

EXTRACCION


11362

Extraer :
- el asiento (ver 75A),
- las tapas de deslizaderas (dos tornillos de fijación, uno de ellos a la altura del rail de deslizadera).

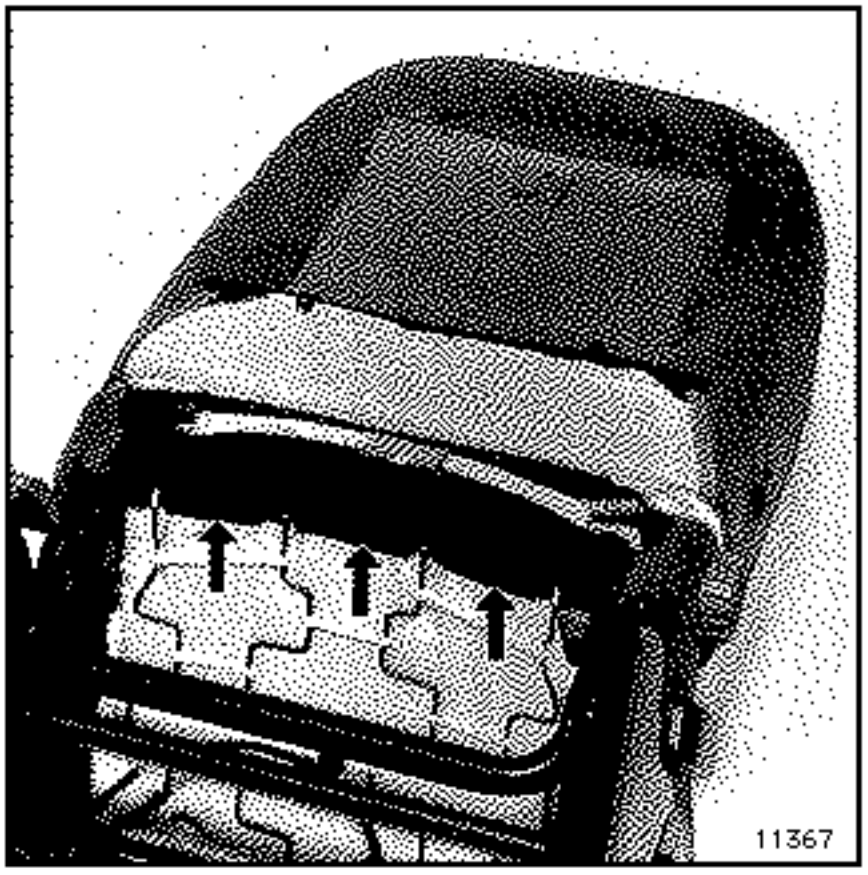
Retirar la tapa central de la moleta de reglaje de inclinación del respaldo y después extraerla.


11363

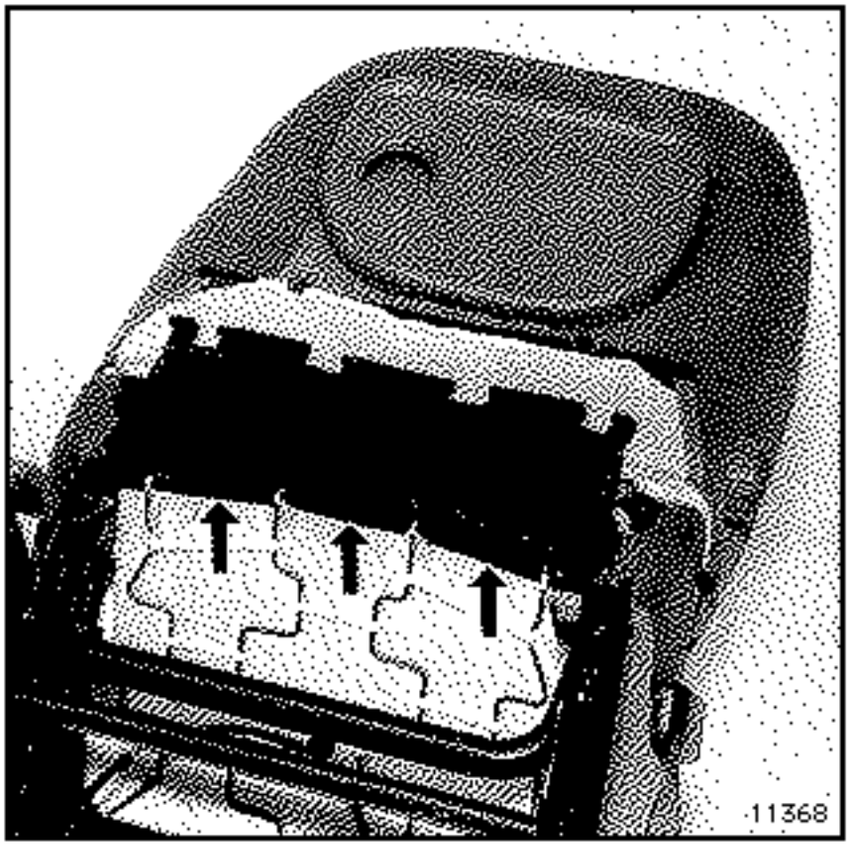
Quitar las dos grapas "nariz de cerdo" de las gomas bajo la banqueta del asiento.

Quitar la grapa de sujeción del haz de cables en el centro de la armadura de la banqueta.

Desenganchar el borde delantero del guarnecido.


11367

Levantar el borde trasero del guarnecido del respaldo y desenganchar el borde delantero del guarnecido del respaldo.

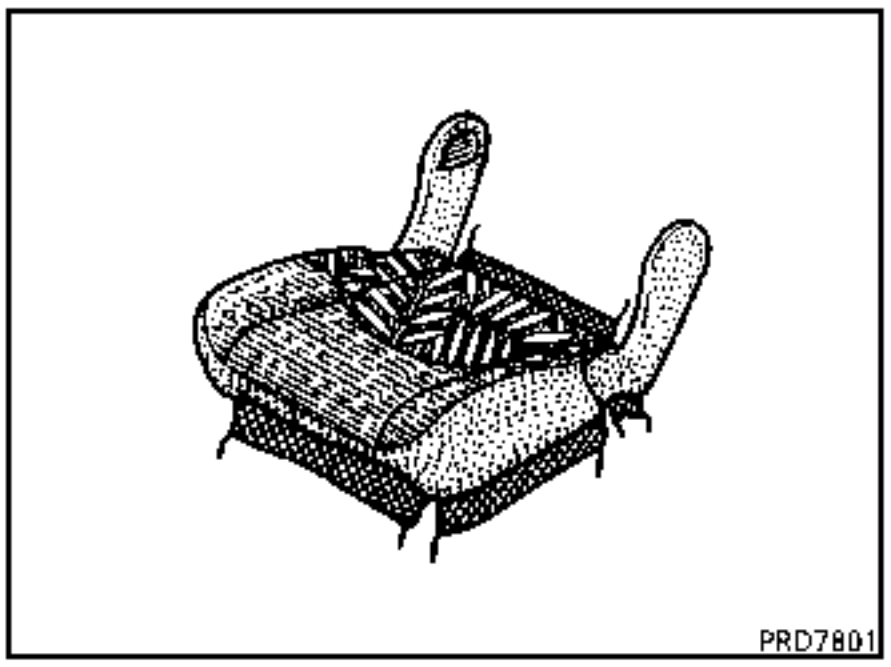


Desenganchar el borde trasero del guarnecido de la banqueta del asiento.

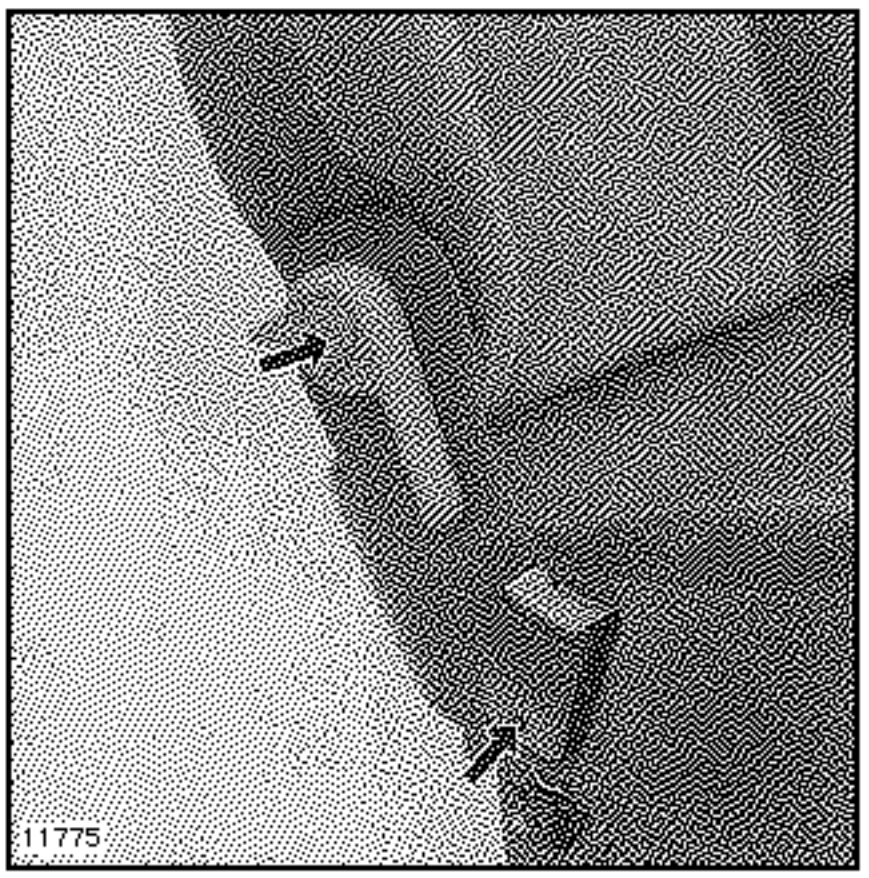
Liberar el guarnecido a la altura de la moleta de reglaje a ambos lados.

Retirar el conjunto guarnecido/espuma.

OBSERVACION : el guarnecido del asiento va pegado sobre la espuma de la banqueta del asiento y por lo tanto no está disponible por separado en el A.P.R.


PRD7801

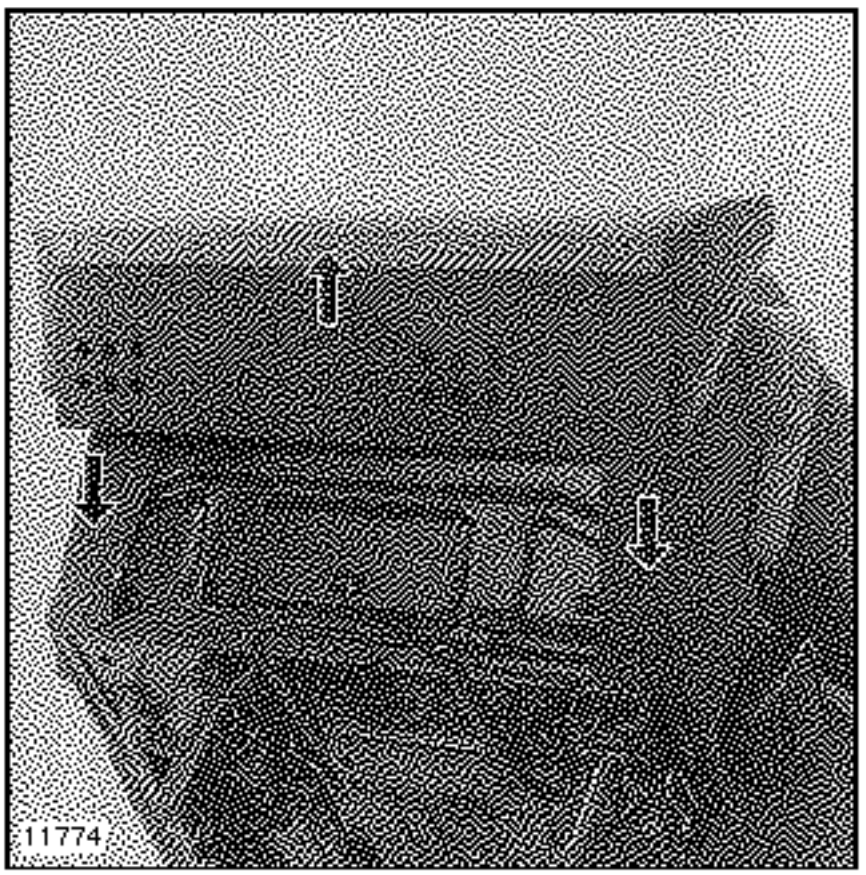
EXTRACCION


11775

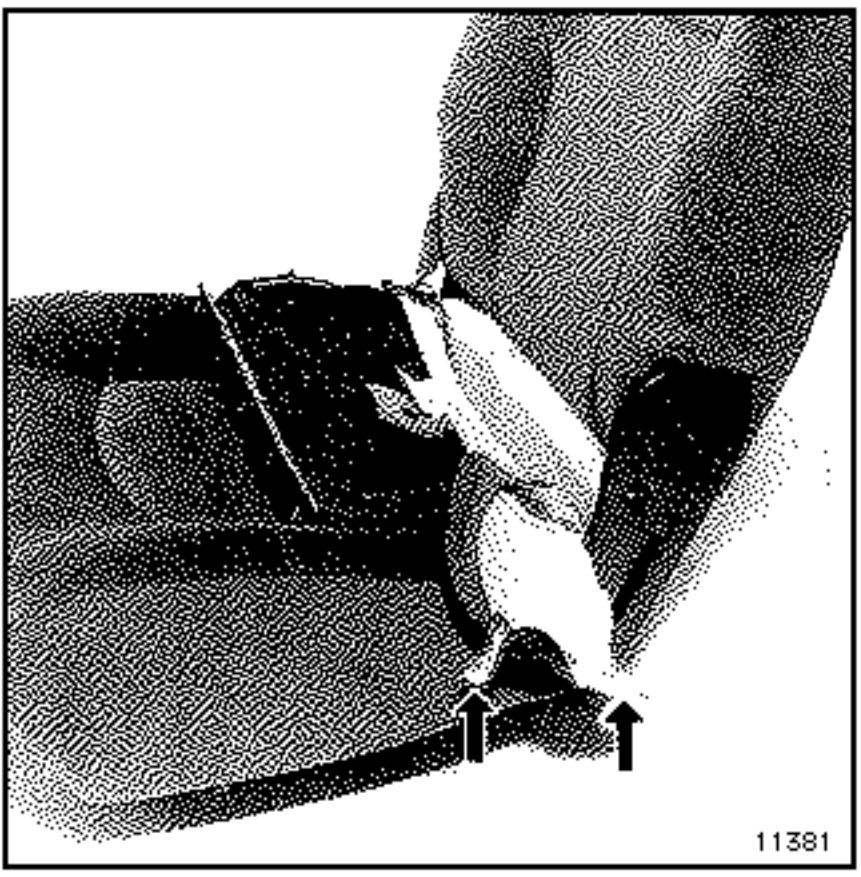
Retirar el asiento de su alojamiento en el vehículo.

Extracción del guarnecido de la banqueta del asiento lateral únicamente :

Extraer :
- la tapa central de la empuñadura de bascular el respaldo y después extraer la empuñadura,
- los dos pedúnculos de los cinturones de seguridad fijados sobre la armadura de la banqueta del asiento.


11774

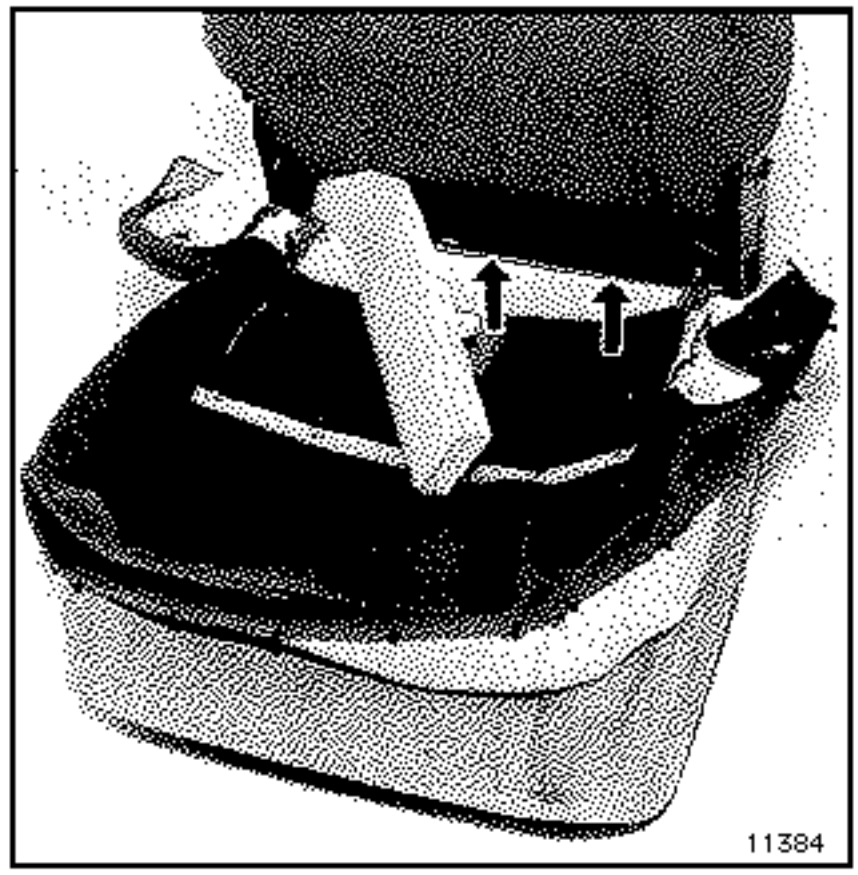
Con la ayuda de la pinza para desgrapar (SAPRAXELL), quitar las grapas de fijación del borde trasero del guarnecido.



Separar el guarnecido a la altura de las dos orejas y cortar la grapa "nariz de cerdo" que sujeta el guarnecido sobre la armadura (a ambos lados).

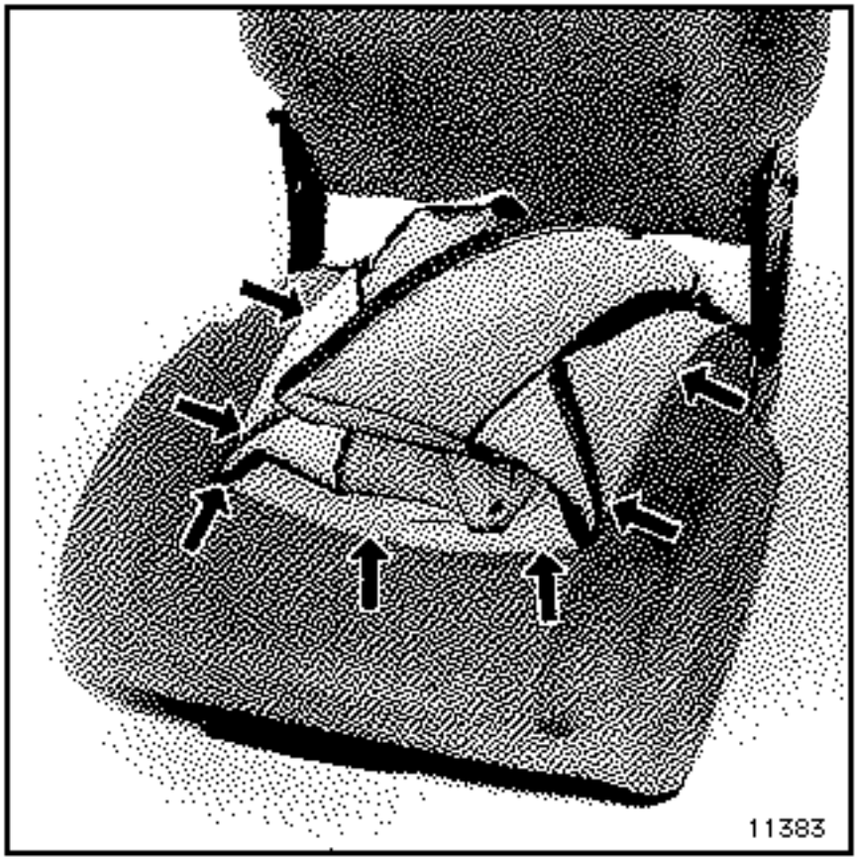
Pasar el borde trasero entre la banqueta y el respaldo del asiento y dar la vuelta al guarnecido.

Girar el asiento para desgrapar, con la ayuda de la pinza para desgrapar (SAPRAXELL) (ver 50B), el conjunto de las fijaciones inferiores del guarnecido en la armadura.



Quitar la banda de espuma intercalada entre la parte trasera del guarnecido y la armadura de la banqueta.

Cortar las grapas "nariz de cerdo".

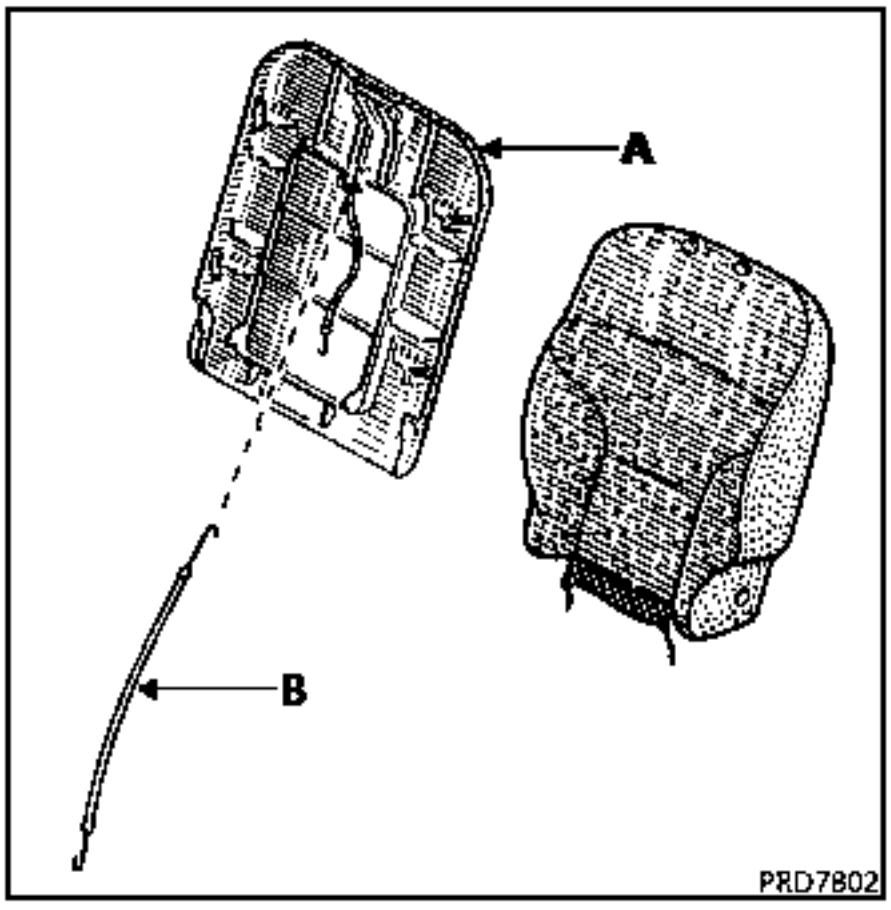


Doblar todos los lados del guarnecido en el centro de la banqueta para cortar las grapas "nariz de cerdo" en los tres lados delantero y laterales.

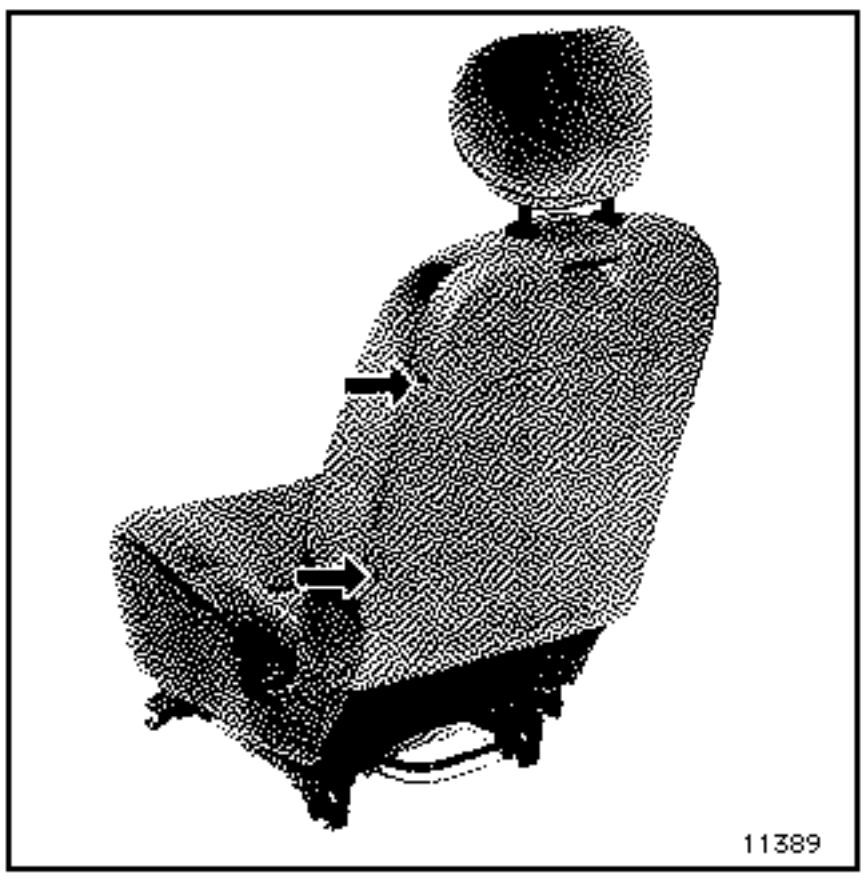
Quitar el guarnecido.

REPOSICION

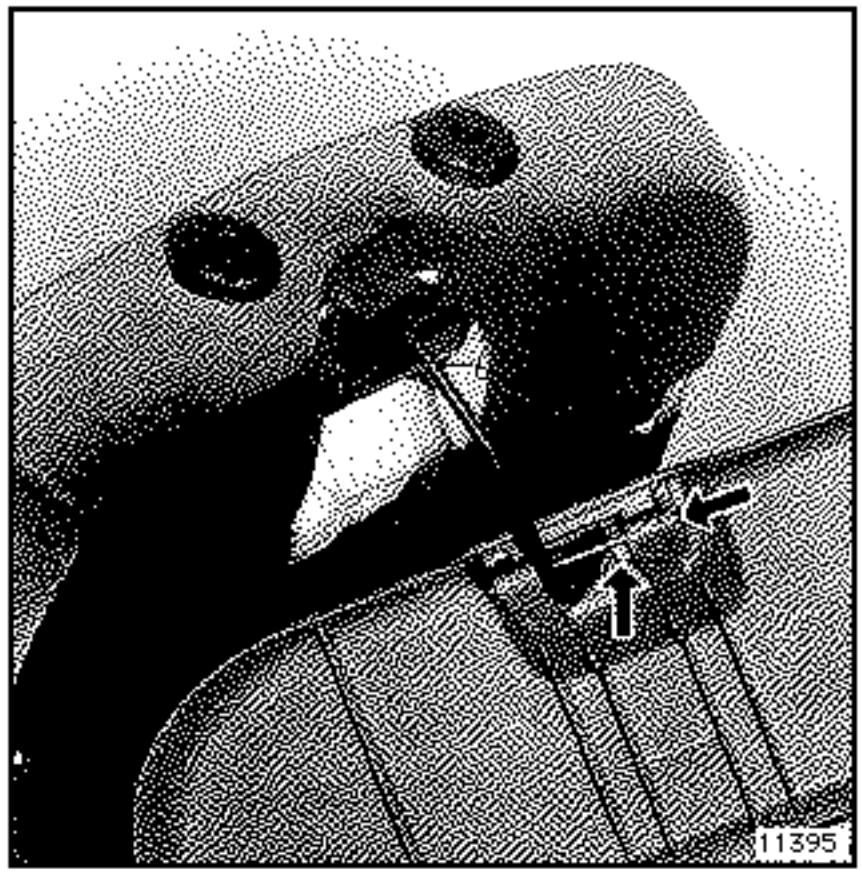
No olvidarse de volver a colocar la banda de espuma añadida en la parte trasera de la banqueta antes de vestir dicha banqueta con su guarnecido.



La empuñadura (A) montada en la parte superior de la coquilla de plàstico del asiento permite, mediante el cable (B) desbloquear el respaldo, con el fin de abatirlo sobre la banqueta.

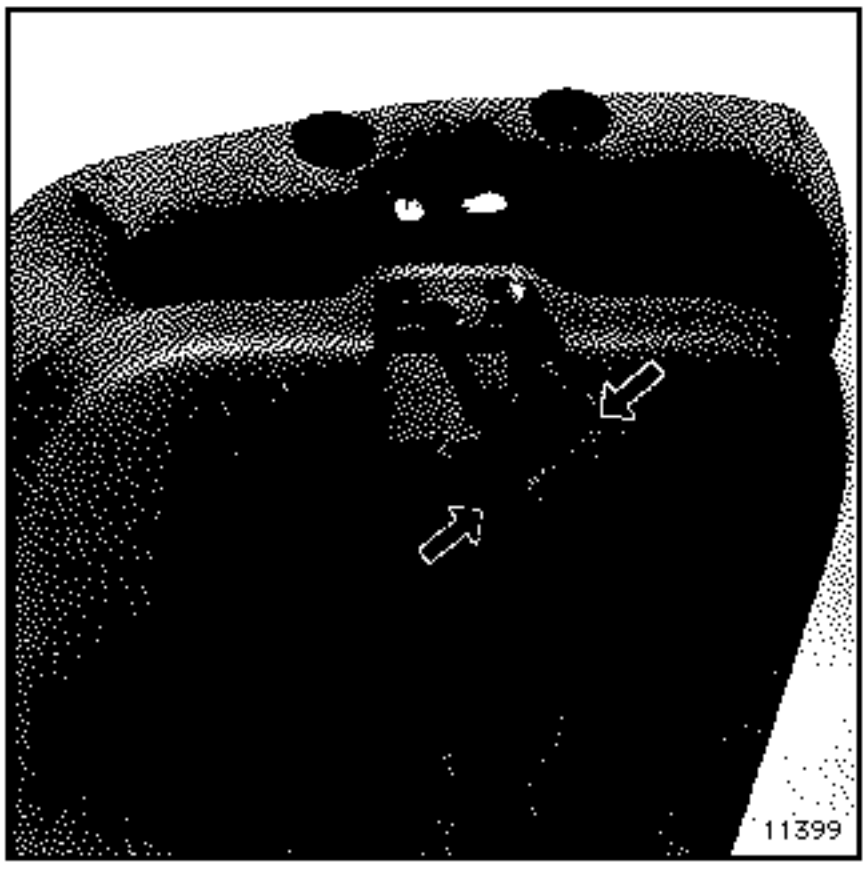


Extraer los cuatro tornillos de fijación de la coquilla de plástico montada en la parte trasera del respaldo.



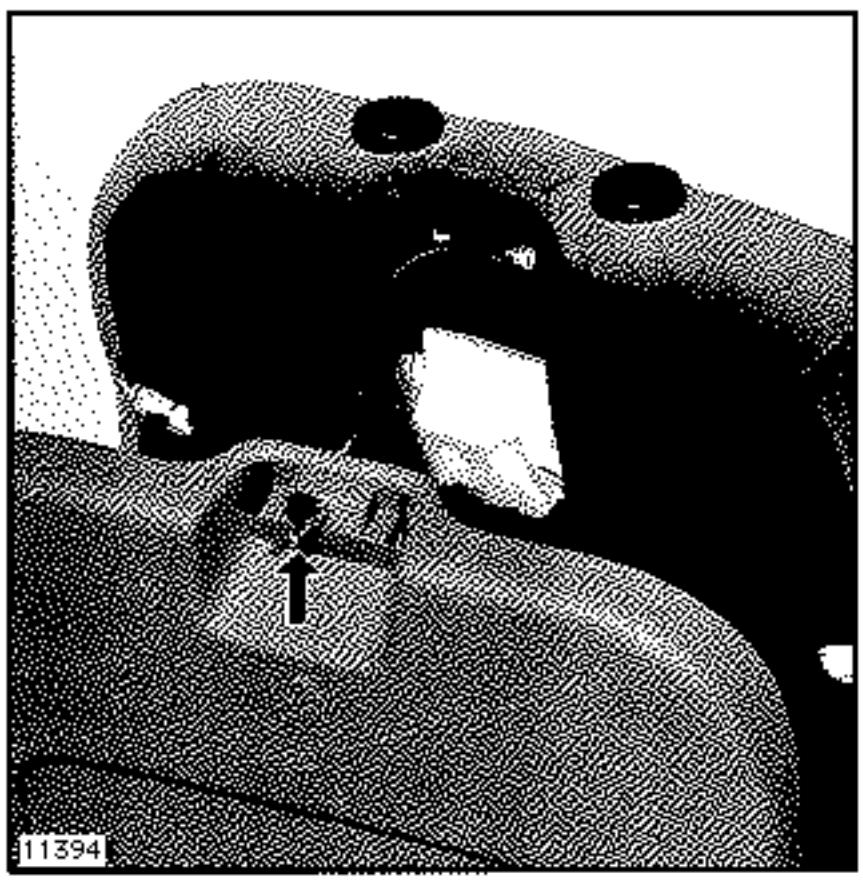
Girar la coquilla de plástico y sacar el eje de rotación de la empuñadura (A).

Quitar la grapa "tope" montada al lado del freno de funda del cable.

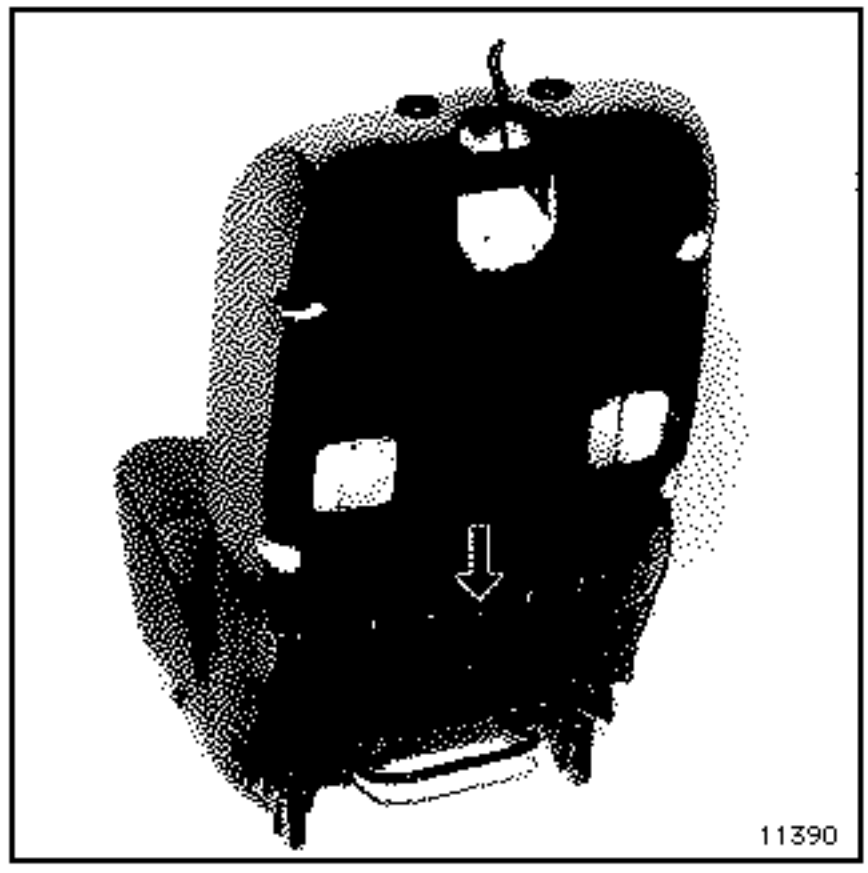


Quitar el freno de funda de su alojamiento en la coquilla de plástico.

Empujar el eje que va fijado en el extremo del cable con el fin de sacarlo de su alojamiento en la empuñadura.

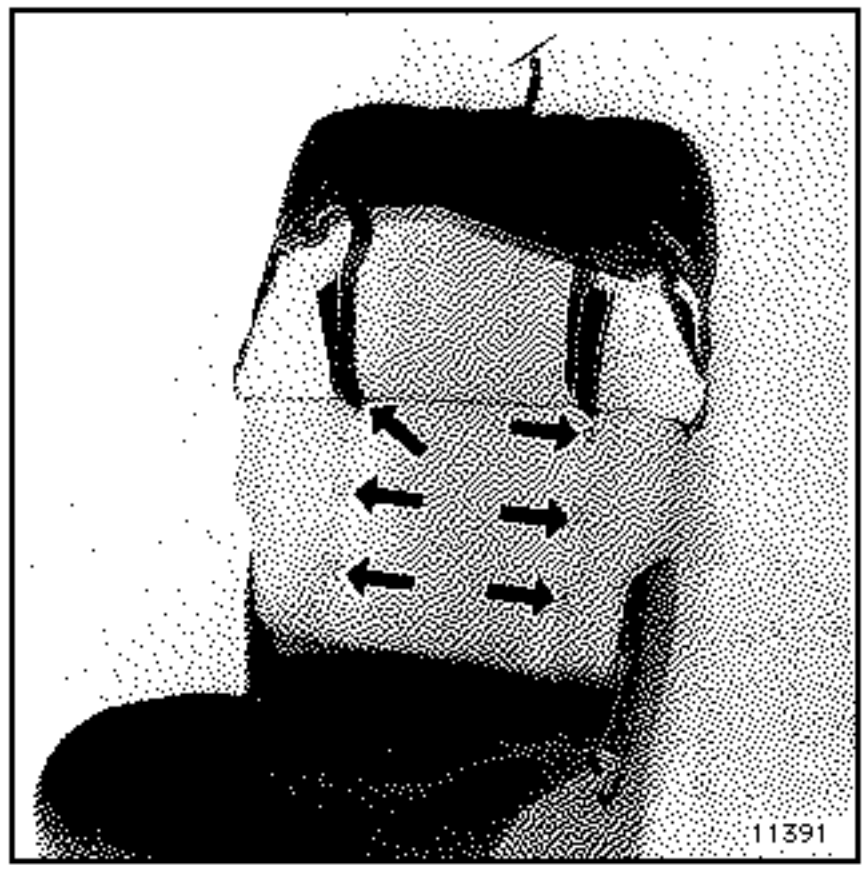


Pasar el eje montado en el extremo del cable a través de la coquilla de plástico y retirarla.



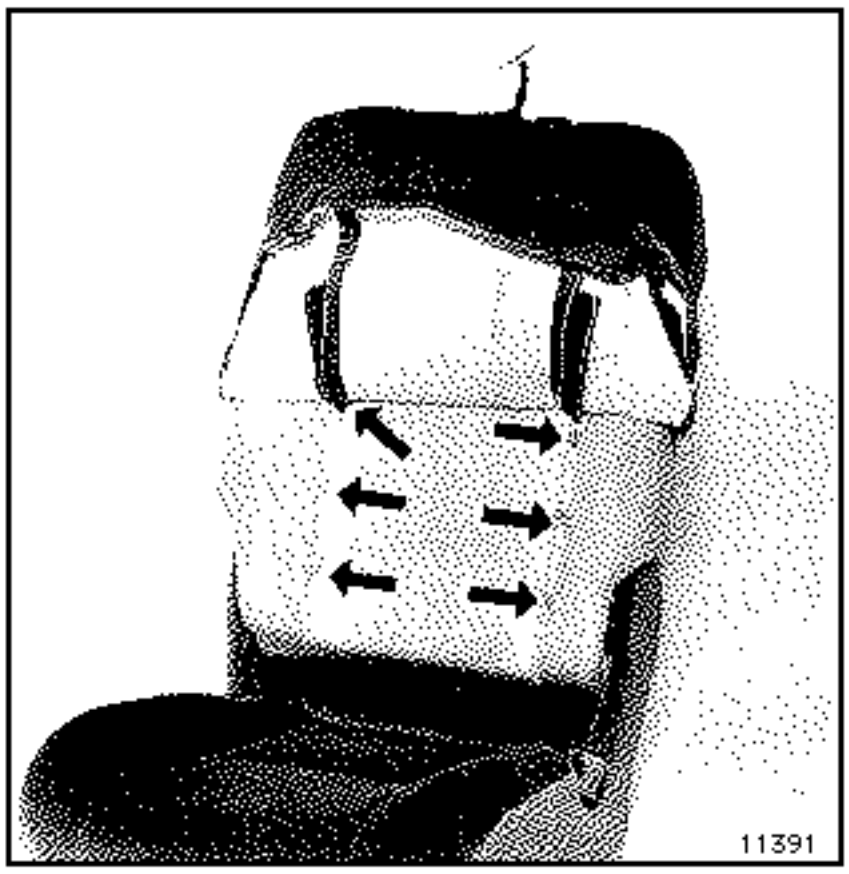
Para extraer el cable de mando de desbloqueo del asiento, es necesario desvestir parcialmente el lado derecho de la banqueta del asiento, así como el borde trasero del guarnecido.

Quitar el freno de funda inferior, así como el gancho del cable en el dedo de desbloqueo del respaldo.

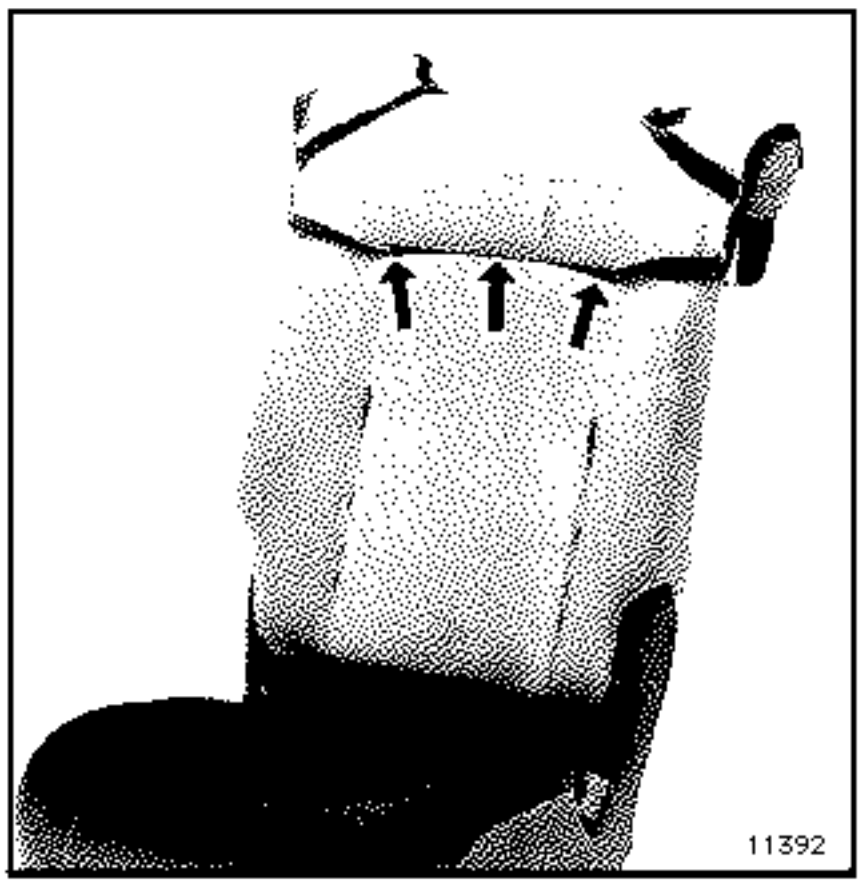


Cortar las grapas "nariz de cerdo" del borde trasero.

Retirar el apoya-cabezas y las partes superiores de la guía del apoya-cabezas.



Cortar las grapas "nariz de cerdo" en la parte delantera del respaldo remontando progresivamente el guarnecido.

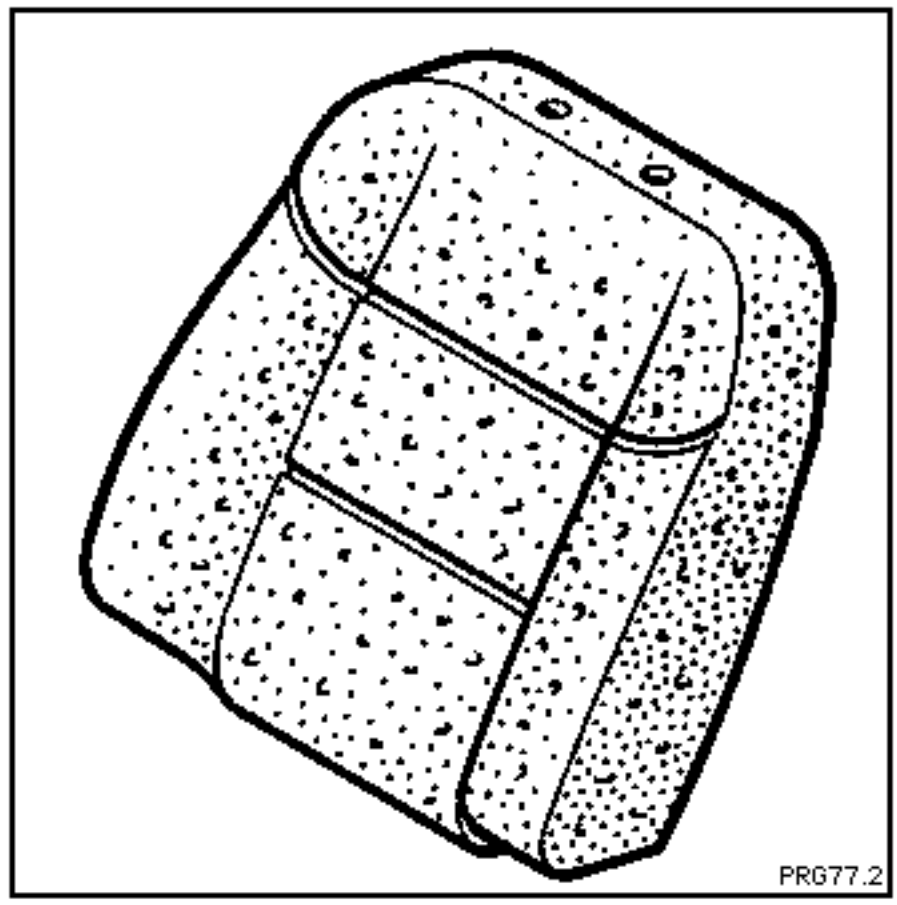


Cortar las tres grapas en la parte alta del guarnecido y retirarlo.

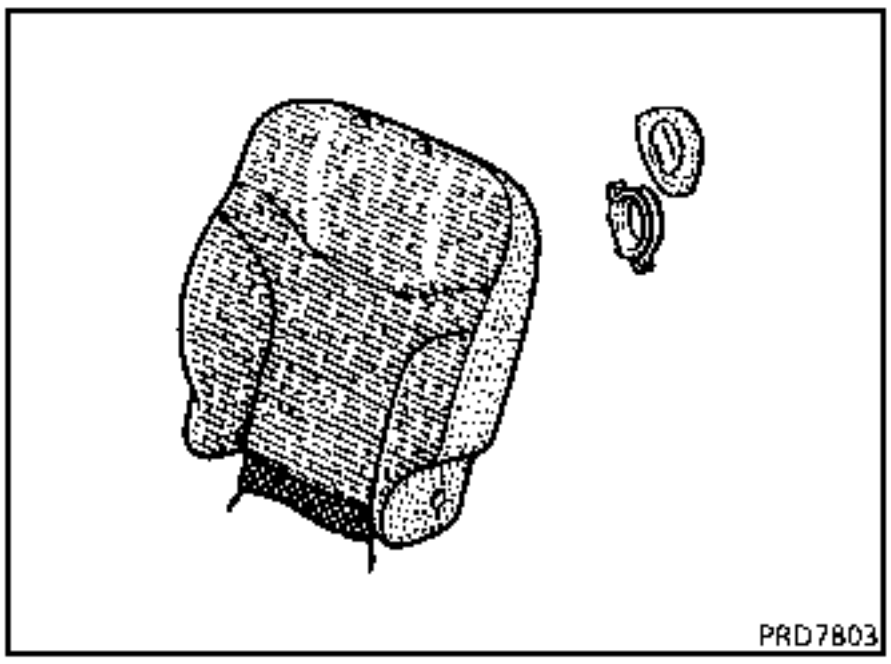
REPOSICION

En la reposición del cable de mando de desbloqueo del respaldo, **no olvidar volver a colocar la grapa "tope" que impide al freno de funda salirse de su alojamiento a la altura de la empuñadura.**

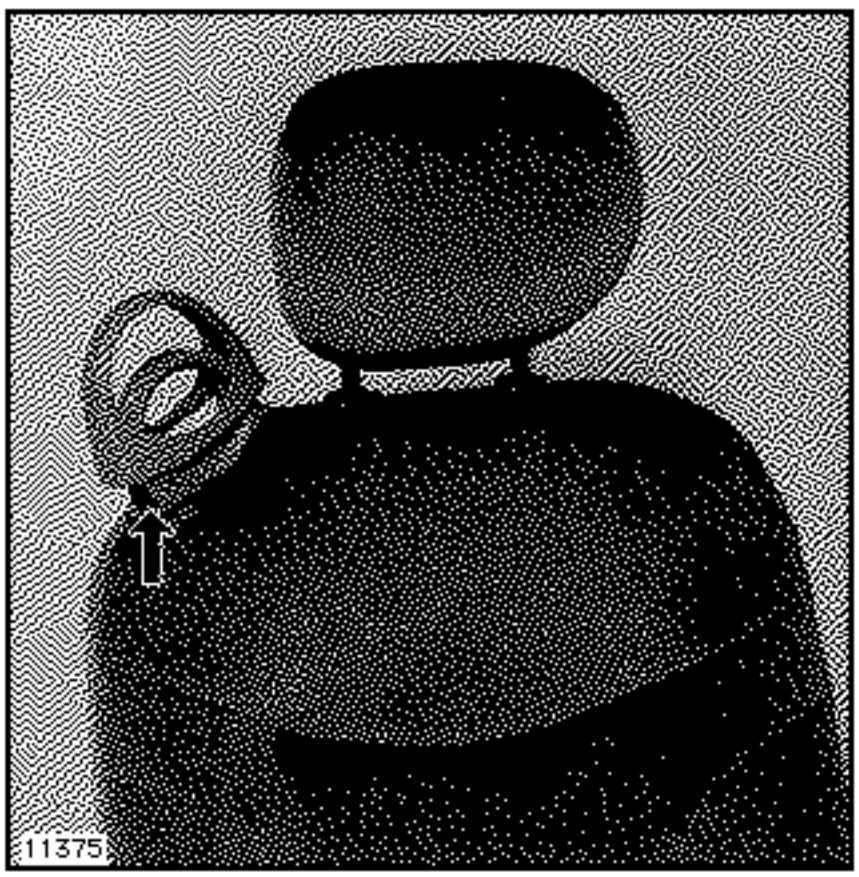
Pasar imperativamente el cable bajo el eje de rotación de la empuñadura antes de volver a colocar el eje en su sitio en la coquilla de plástico.



Atención : en la reposición, no romper las costuras de espuma, una diferencia de nivel entre las dos partes quedaría visible una vez guarnecido el asiento.

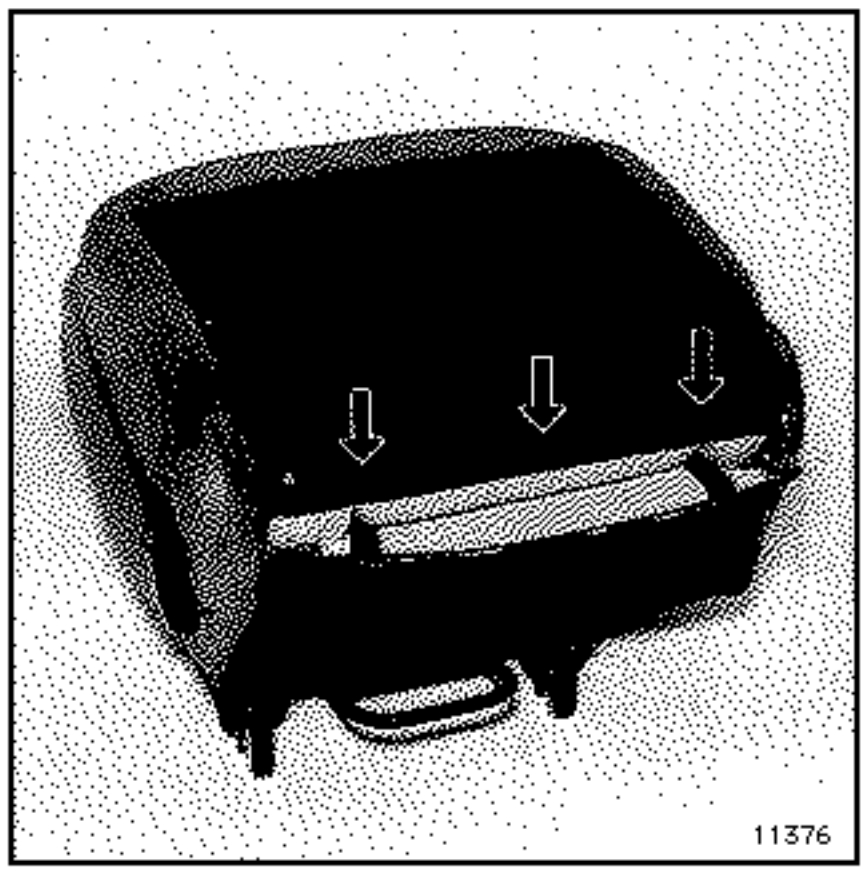


EXTRACCION



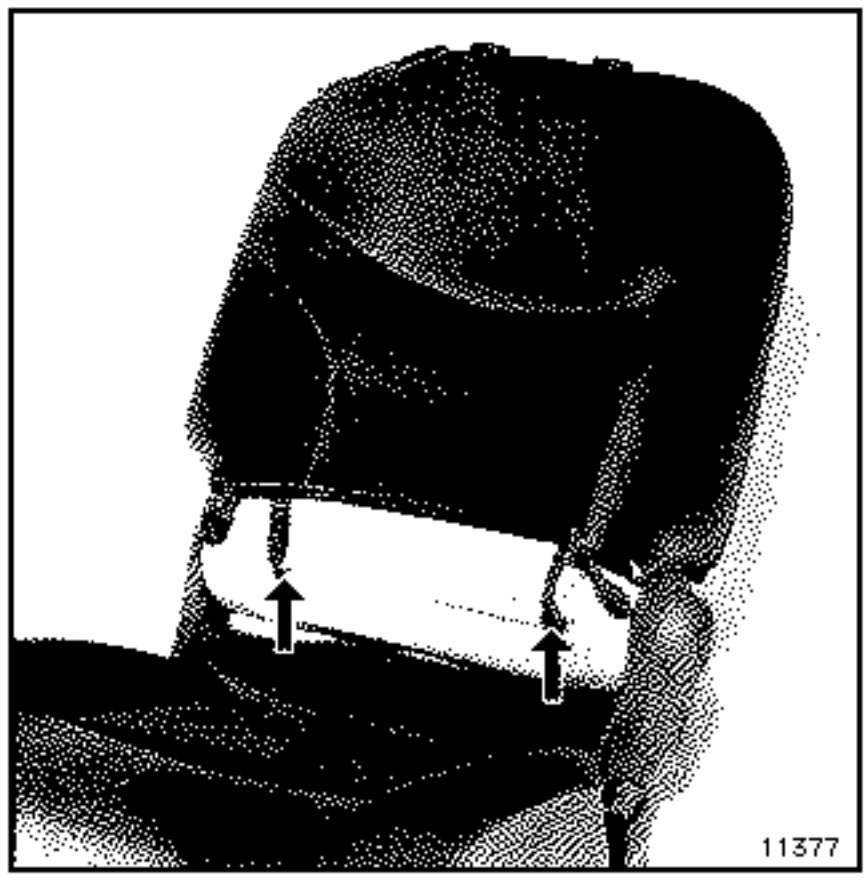
Quitar :
- el apoya-cabezas y las partes superiores de guía del apoya-cabezas,
- la coquilla superior de la empuñadura lateral.

Quitar los dos tornillos de fijación de la empuñadura.

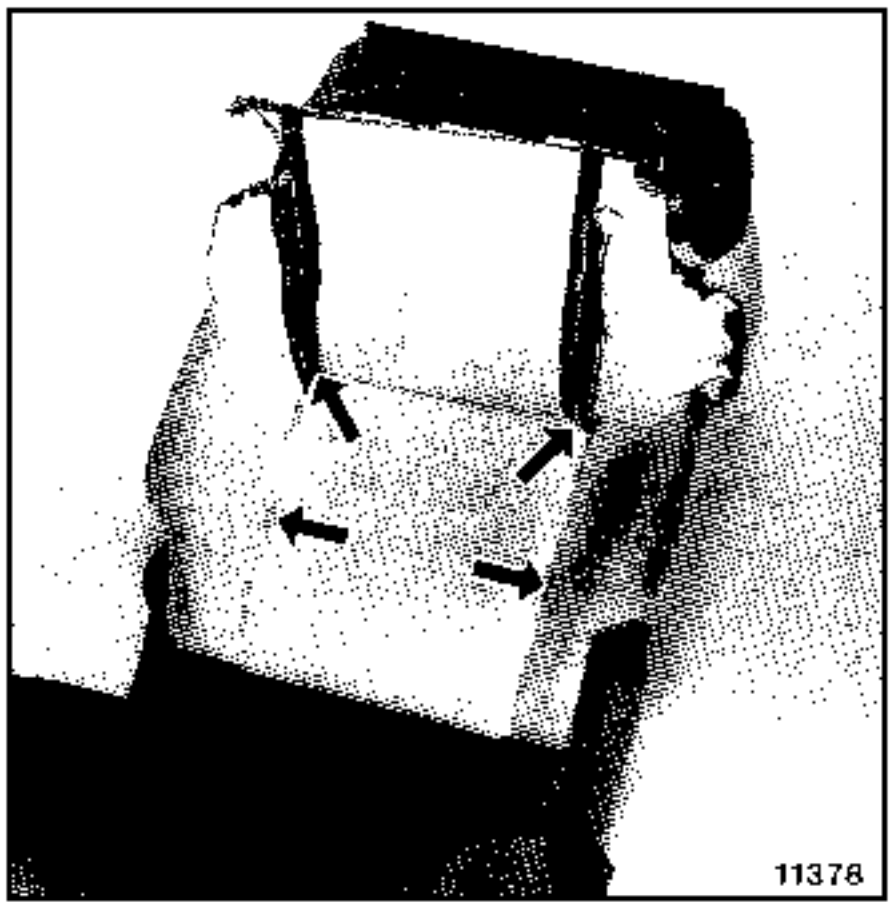


Tumbar el respaldo del asiento.

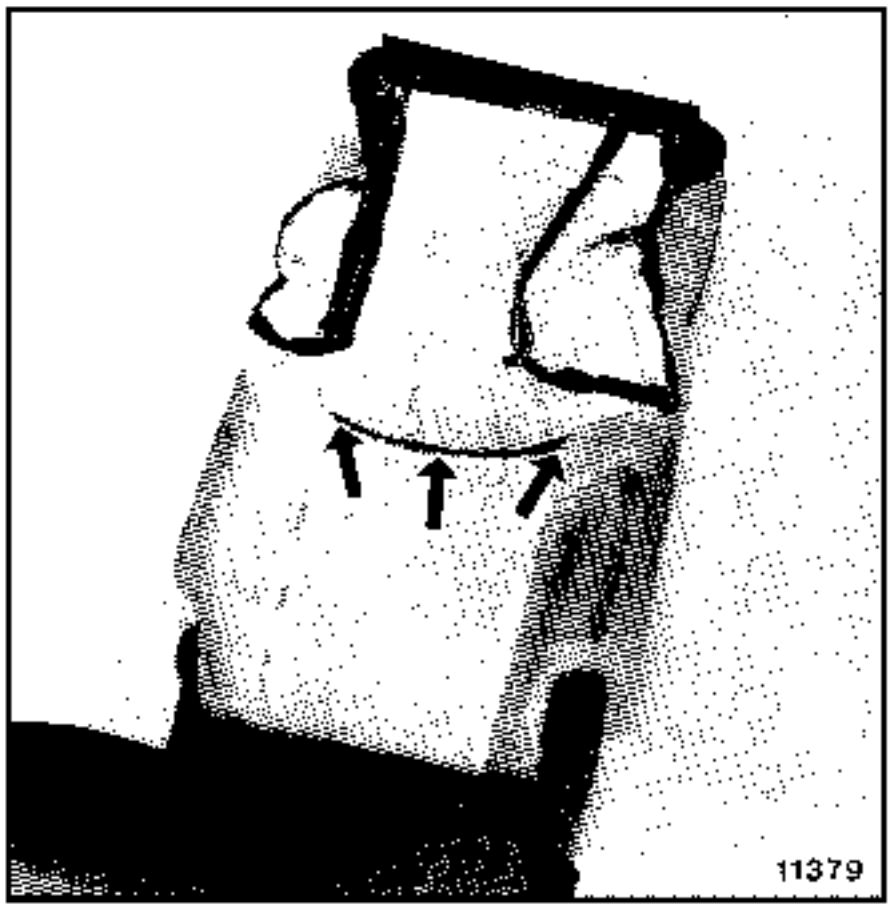
Desenganchar el borde trasero del guarnecido del respaldo.



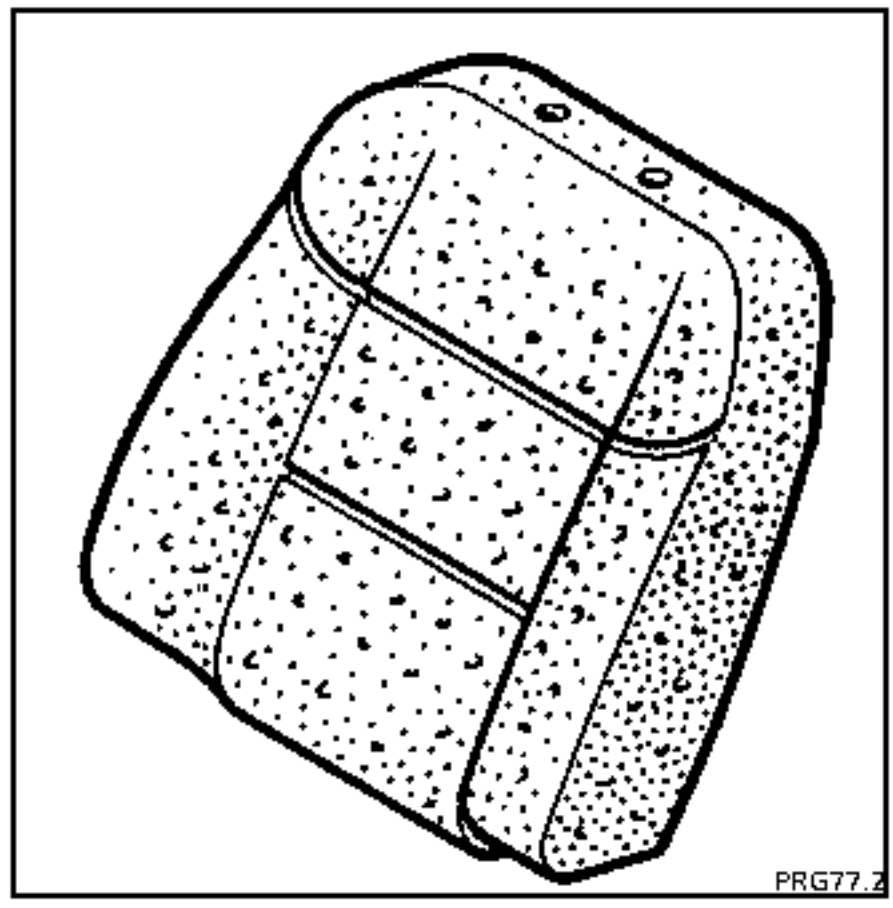
Pasar el borde trasero entre el respaldo y la banqueta del asiento con el fin de poder cortar las grapas "nariz de cerdo" de la parte delantera del respaldo.



Cortar las grapas "nariz de cerdo" remontando progresivamente el guarnecido.



Cortar las tres grapas "nariz de cerdo" en la parte superior delantera del respaldo y quitar el guarnecido.



Atención : en la reposición, no romper las costuras de espuma, una diferencia de nivel entre las dos partes quedaría visible una vez guarnecido el asiento.

Scénic

Particularidades 4 x 4

4 Chapa

5 Mecanismos y accesorios

7 Guarnecidos y tapicería

JA0C - JA1F

Para las partes no tratadas en esta Nota Técnica consultar el MR 312

77 11 295 483 **ABRIL 2000** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2000

Índice

Páginas

4 Chapa

40 GENERALIDADES

	Dimensiones	40-1
	Medios de levantamiento	40-2
	Remolcado	40-3
	Leyenda de las viñetas	40-4
	Designación de las piezas (despiece)	40-5
	Juegos de los abrientes	40-8
	Diagnóstico colisión	40-13
	Cotas del bastidor	40-16
	Banco de reparación	40-18
	Utillajes específicos	40-29

41 ESTRUCTURA INFERIOR

P	Piso trasero	41-1
S	Larguero trasero	41-5
T	Travesaño extremo trasero	41-7
V	Refuerzo soporte de anillo de remolcado delantero	41-10
W	Soporte de anillo de amarre trasero	41-12
X	Soporte de fijación trasera de apoyo	41-13
Y	Soporte de fijación delantera de apoyo	41-15
Z	Soporte captador de aceleración	41-16
AA	Refuerzo trasero de piso central	41-18

42 ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

A	Aleta	42-1

43 ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

F	Parte delantera de costado de carrocería	43-1
H	Bajo de carrocería completo	43-4

Páginas

44 ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

A	Panel de aleta trasera	44-1
F	Soporte del piloto	44-3
J	Faldón	44-9
K	Refuerzo de fijación de bisagra inferior	44-20
L	Soporte de fijación de bisagra superior	44-23
M	Soporte de fijación de bisagra inferior	44-26
N	Soporte de fijación de tope de puerta de maletero	44-28

48 ABRIENTES NO LATERALES

C	Portón	48-1
D	Puerta del maletero	48-3

5 Mecanismos y accesorios

50 GENERALIDADES

A	Utillaje	50-1

52 MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

A	Cerraduras de cristal trasero y de puerta del maletero	52-1
B	Empuñadura exterior de puerta del maletero	52-3

Índice

Páginas

54 CRISTALES

A	Cristal trasero	54-1

55 PROTECCIONES EXTERIORES

A	Protector del paragolpes delantero	55-1
B	Protectores de los largueros laterales traseros y delanteros	55-3
C	Ensanchador de aleta delantera	55-5
D	Ensanchador de la aleta trasera	55-8
E	Paragolpes delantero (parte central)	55-10
F	Paragolpes trasero	55-13
G	Bandas de puertas delanteras y traseras	55-14
H	Embellecedores de puerta del maletero	55-16

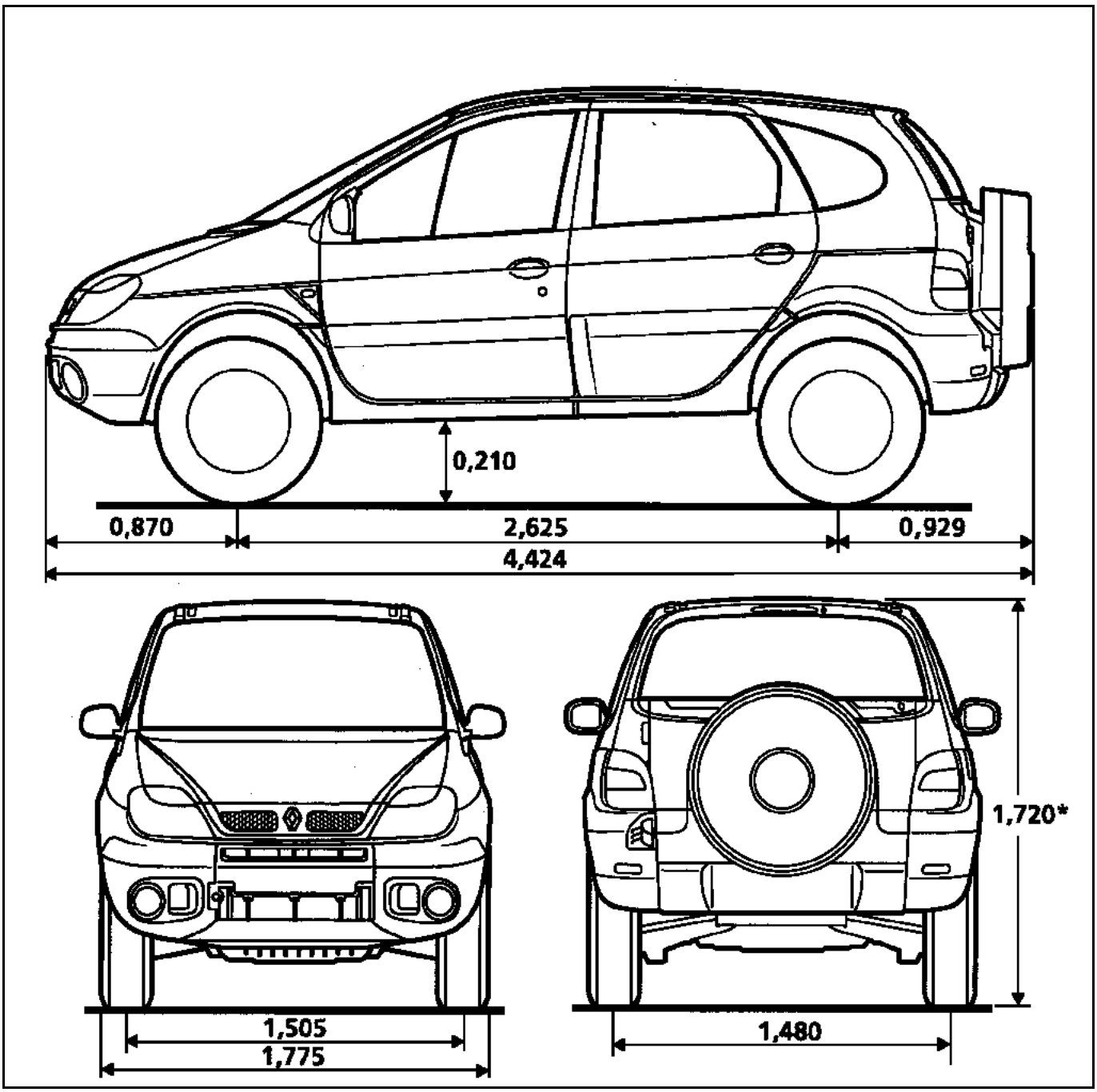
56 ACCESORIOS EXTERIORES

A	Alargador de esquinera de aleta trasera	56-1
B	Brazo del limpialuneta	56-2
C	Embellecedores de baca	56-4

7 Guarnecidos y tapicería

73 GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

A	Guarnecido de la puerta del maletero	73-1

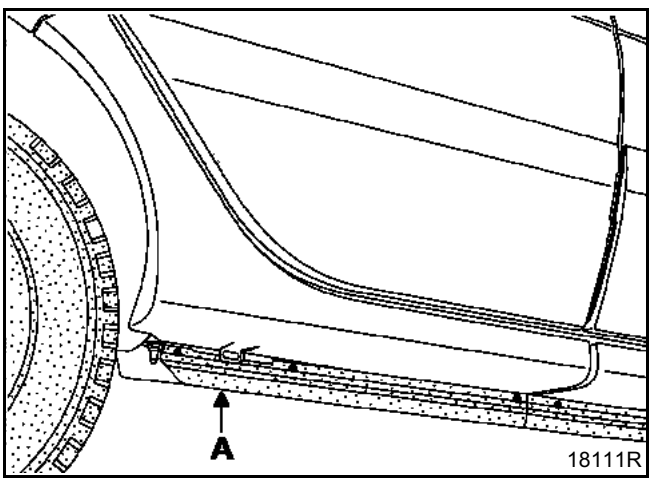


Dimensiones en metros.
Diámetro de giro entre paredes: **11,20 m**.

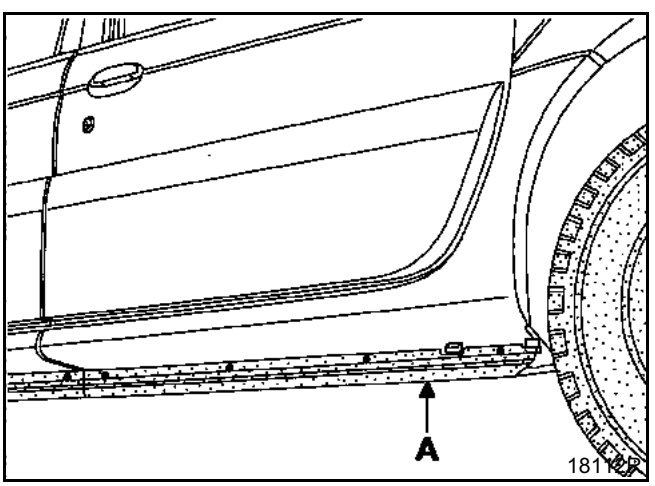
* En vacío. Para los vehículos con barras de techo, añadir **7,5 cm**.

IMPORTANTE: antes de colocar los patines de levantamiento debajo del canto de la carrocería, es imperativo apartar las faldillas del protector de larguero lateral (A) soltándolas hacia el exterior.

Protector trasero

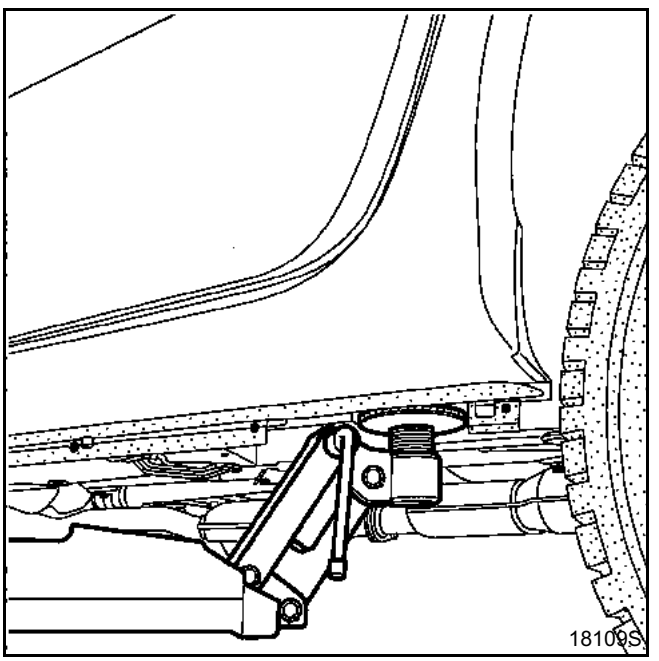


Protector delantero

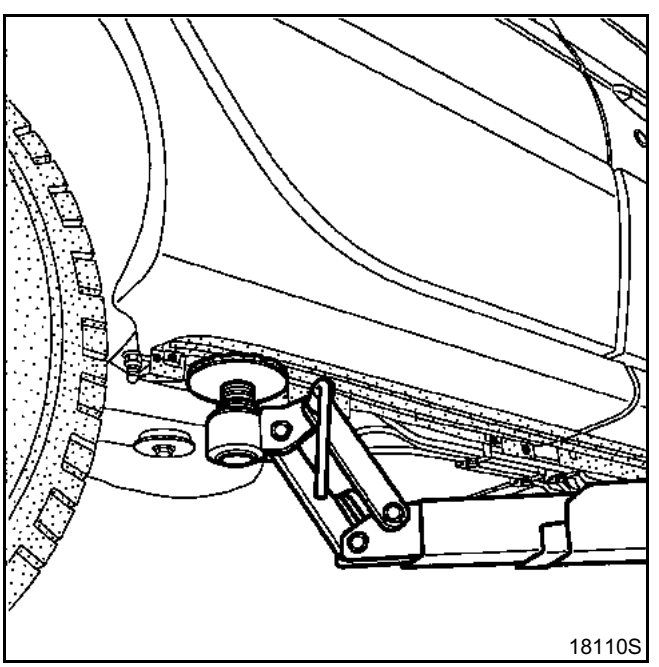


POSICIÓN DE LOS PATINES DE LEVANTAMIENTO

Adelante



Atrás

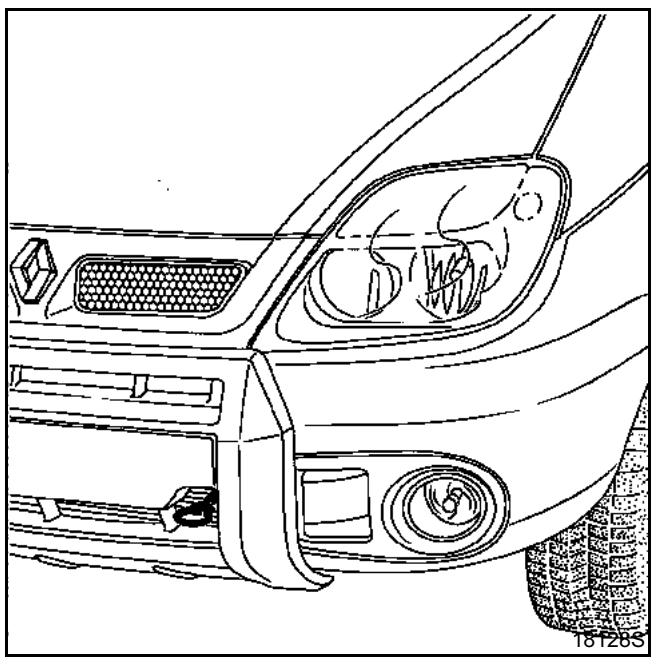


PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY EN VIGOR DE CADAPAÍS.

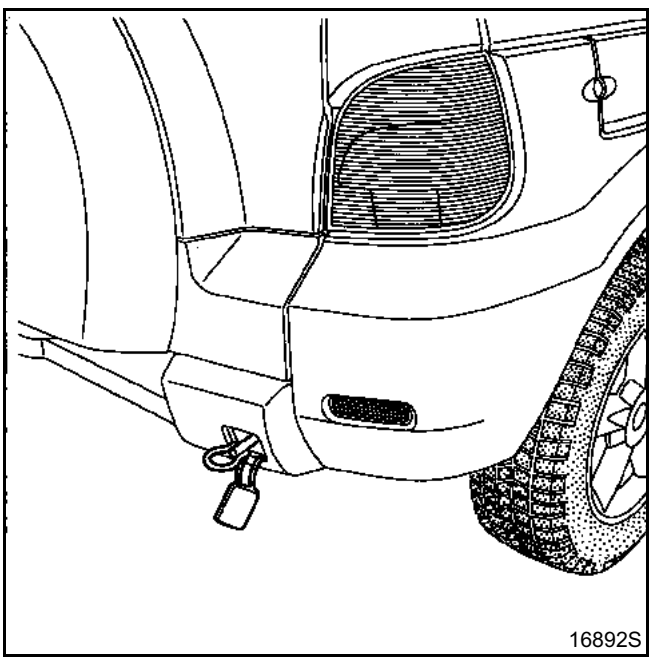
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTOS DE ENGANCHE.

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

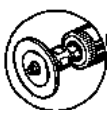
ADELANTE



PARTE TRASERA



Cortar con el buril

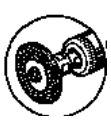

Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta equipada con disco de baquelita Ø 75, espesor 1,8 a 3,2 mm.

Fresar los puntos de soldadura
Esmeriladora recta 20.000 r.p.m. equipada con una fresa esférica Ø 10 ó 16 mm.

Perforar los puntos de soldadura
Broca para despuntear. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.

Taladrar < Ø 8 mm
Broca chapa
Velocidad de rotación 800 a 1000 r.p.m.

Taladrar > Ø 8 mm
Fresa cónica
Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.


Limpiar las superficies que hay que soldar
Disco de fibra Ø 100 mm

Cortar con la sierra
Sierra neumática alternativa

Cortar la pieza esmerilando el contorno o eliminar las partes de los puntos de soldadura que han quedado. Superficie de acabado de soldadura. Esmeriladora vertical provista de un plato de goma y de un disco de fibra Ø 120 a 180 mm grano P36

Soldadura oxiacetilénica

Soldadura por puntos de cadeneta bajo gas de protección MAG
Nota: para una buena calidad de soldadura, se aconseja utilizar un gas compuesto de Argón + 15% de CO_2 que es considerado como un gas activo (MAG)

Soldadura por puntos de resistencia eléctrica

Soldadura por taponado
Bajo gas de protección MAG

Engastado de los paneles exteriores de puerta.

Sigla de seguridad
Significa que la operación de soldadura en curso concierne a uno o a varios elementos de seguridad del vehículo

Baño de estaño
Soplete de aire caliente
Temperatura en la salida de la tobera 600˚ mínimo
Paleta + barra 33% de estaño + sebo
Nota: el baño de estaño compensa en gran parte los riesgos de deformación por fusión, debidos a las soldaduras

Aplicación de masilla electrosoldable
Esta masilla es conductora de corriente, intercalada entre las dos chapas a soldar por puntos, asegura la estanquidad entre las chapas y evita la corrosión de los puntos de soldadura

Aplicación de pintura con base de aluminio
Se debe dar en las caras de contacto de cada una de las piezas que hay que soldar por taponado. Esta pintura es conductora de corriente y resiste a las altas temperaturas; asegura una protección anticorrosión alrededor de los puntos de soldadura.

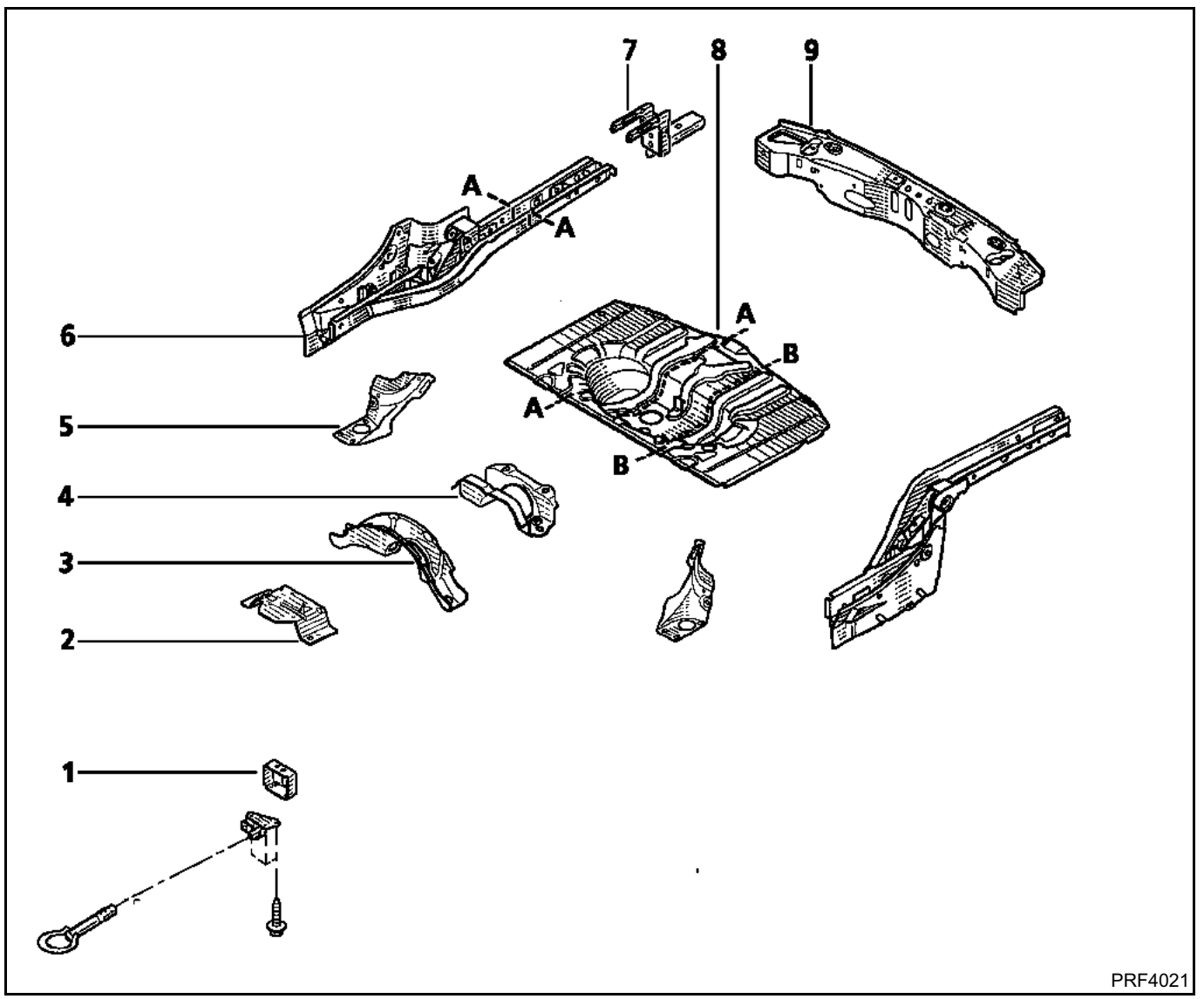
Dar un cordón de masilla extrusionada
- pistola de cartucho manual o neumática
- masilla para engastes o ensambles de uno o de dos componentes

Dar una pulverización de masilla
- pistola bajo presión
- masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes

Aplicar un cordón de masilla cola extrusionado
- pistola de cartucho manual o neumática
- masilla cola de uno o de dos componentes

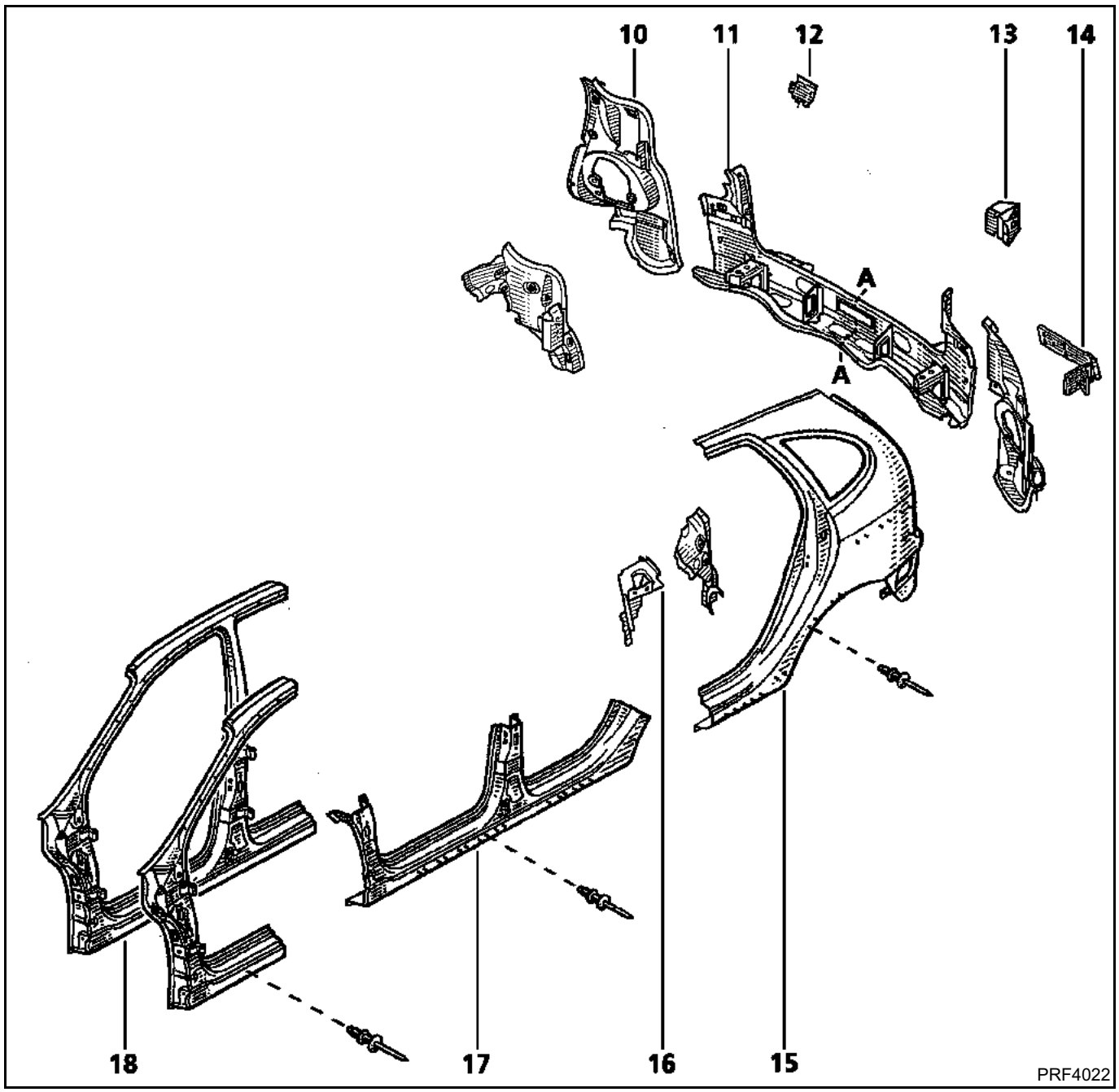
Limpieza térmica de las masillas extrusionadas o pulverizadas

ESTRUCTURA INFERIOR



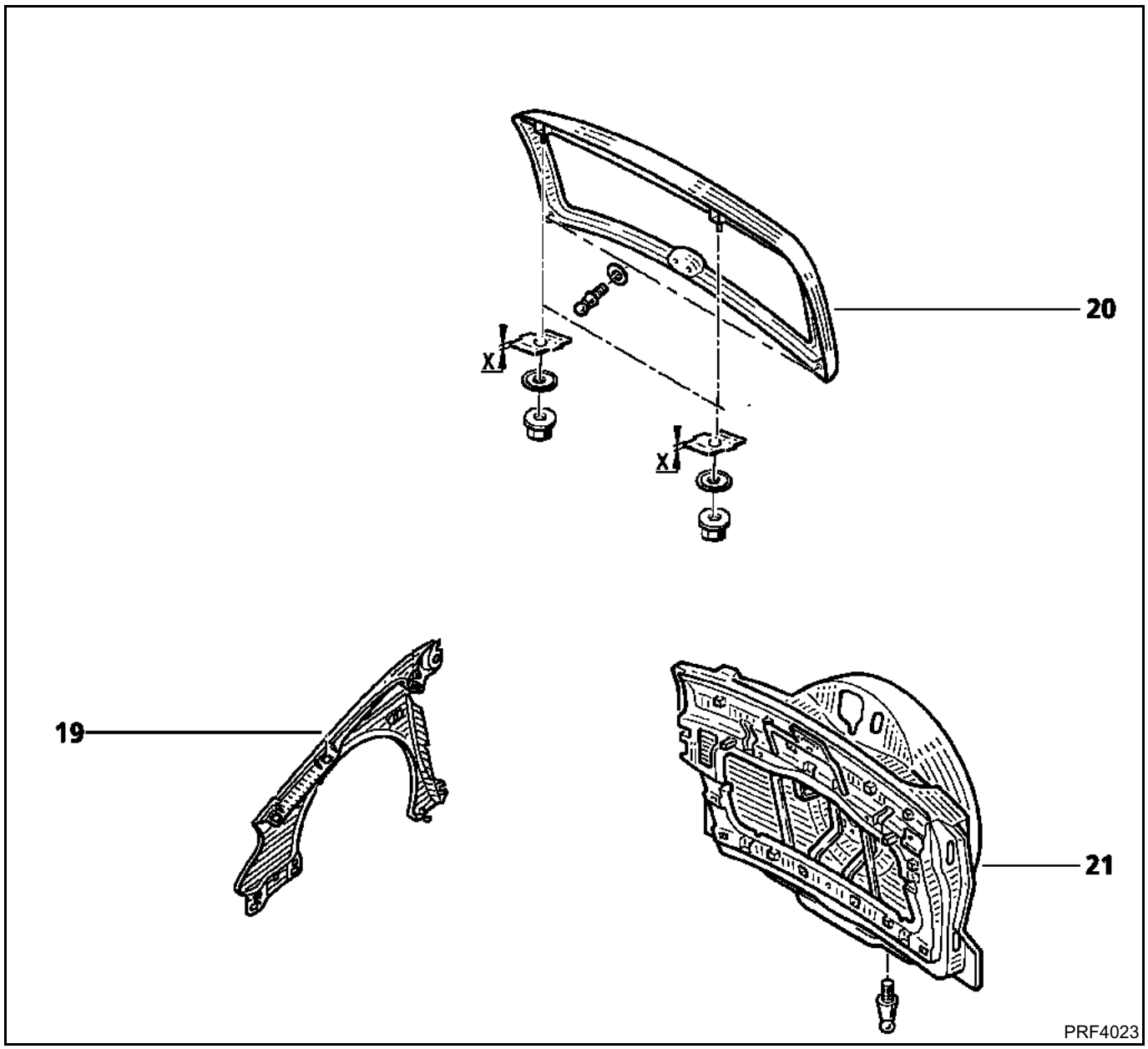
1 Refuerzo soporte del anillo de remolcado delantero (**41-V**)
2 Soporte captador de aceleración (**41-Z**)
3 Soporte de fijación delantera de apoyo (**41-Y**)
4 Soporte de fijación trasera de apoyo (**41-X**)
5 Refuerzo trasero de piso central (**41-AA**)
6 Larguero trasero (**41-S**)
7 Soporte de anillo de amarre trasero (**41-W**)
8 Piso trasero (**41-P**)
9 Travesaño extremo trasero (**41-T**)

ESTRUCTURA SUPERIOR

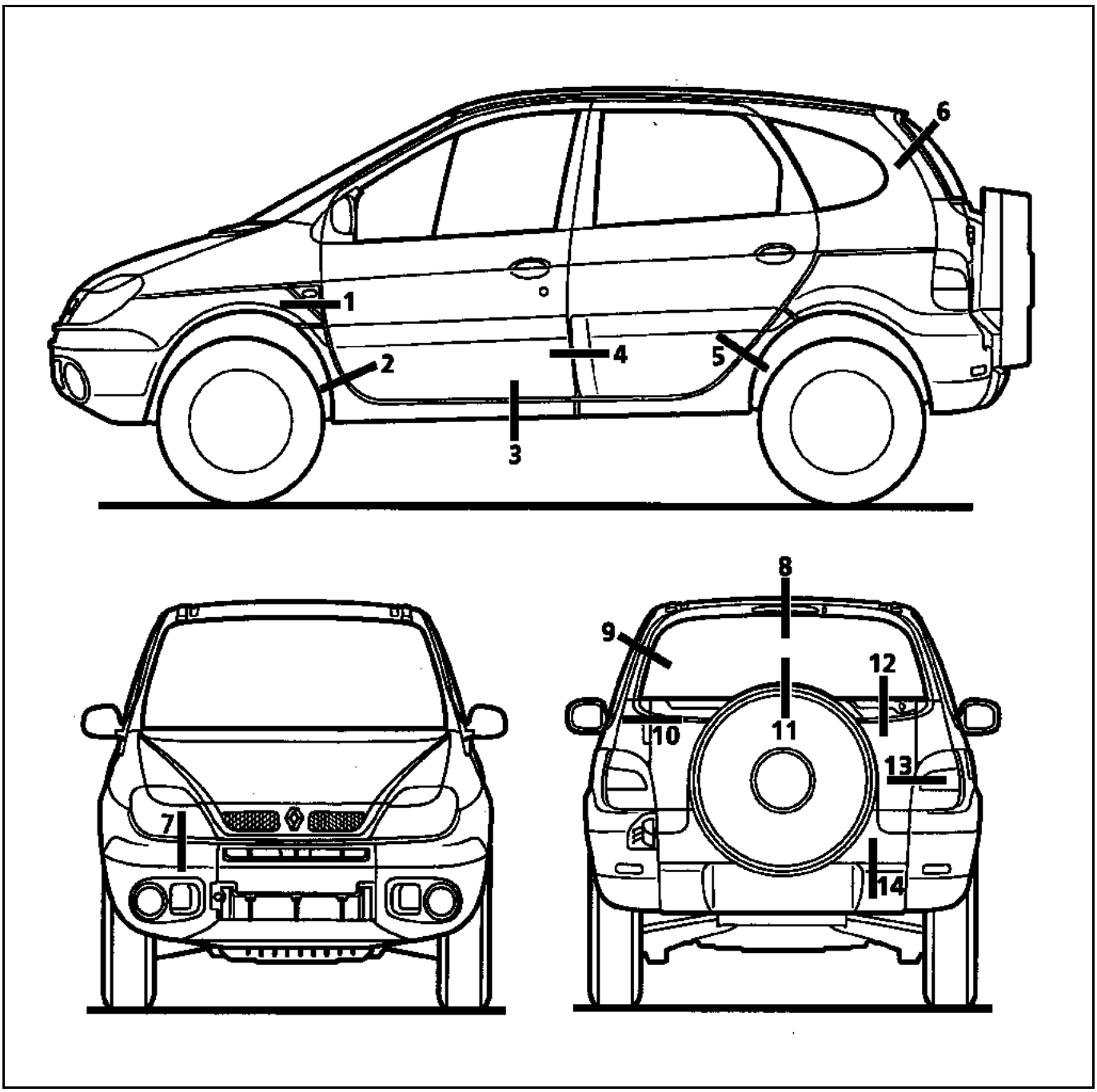


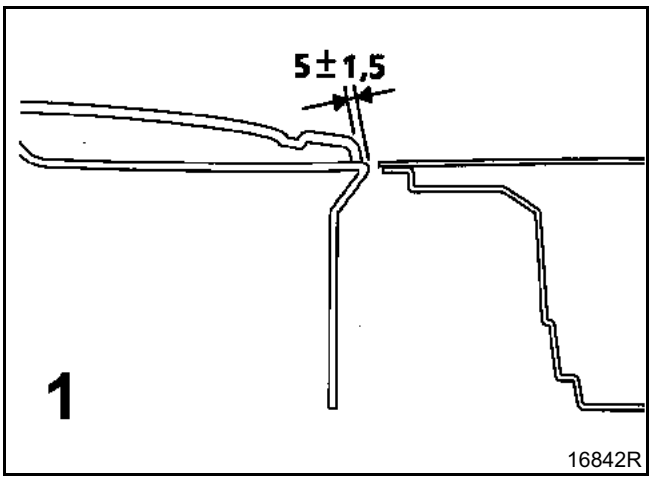
10 Soporte del piloto (**44-F**)
11 Faldón (**44-J**)
12 Soporte de fijación del tope de la puerta del maletero (**44-N**)
13 Soporte de fijación de bisagra superior (**44-L**)
14 Soporte de fijación de bisagra inferior (**44-M**)
15 Panel de aleta trasera (**44-A**)
16 Refuerzo de fijación de bisagra inferior (**44-K**)
17 Bajo de carrocería completo (**43-H**)
18 Parte delantera de costado de carrocería (**43-F**)

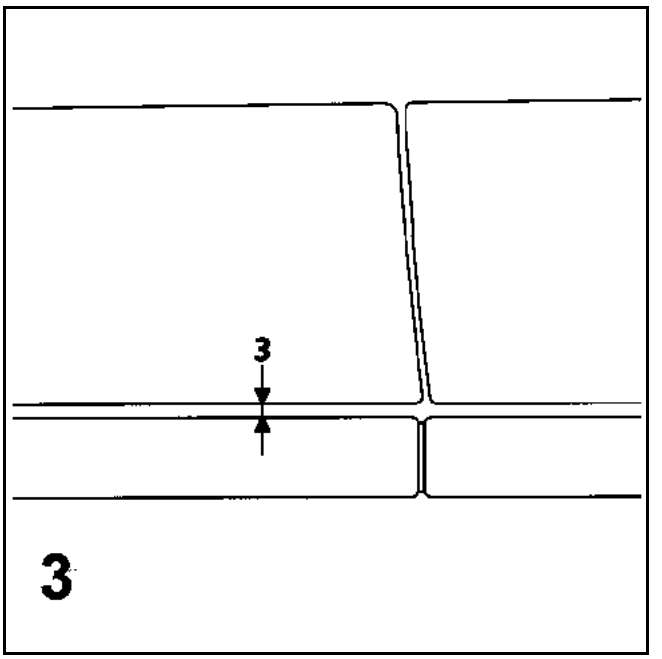
ELEMENTOS DESMONTABLES

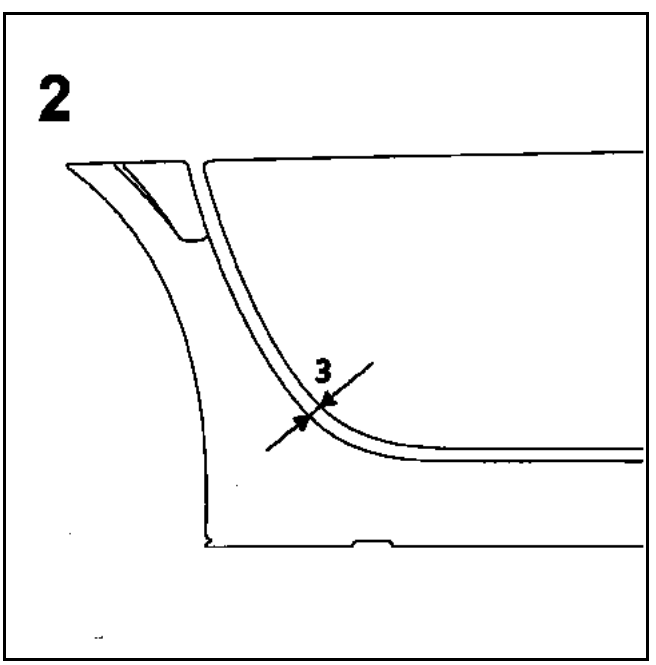


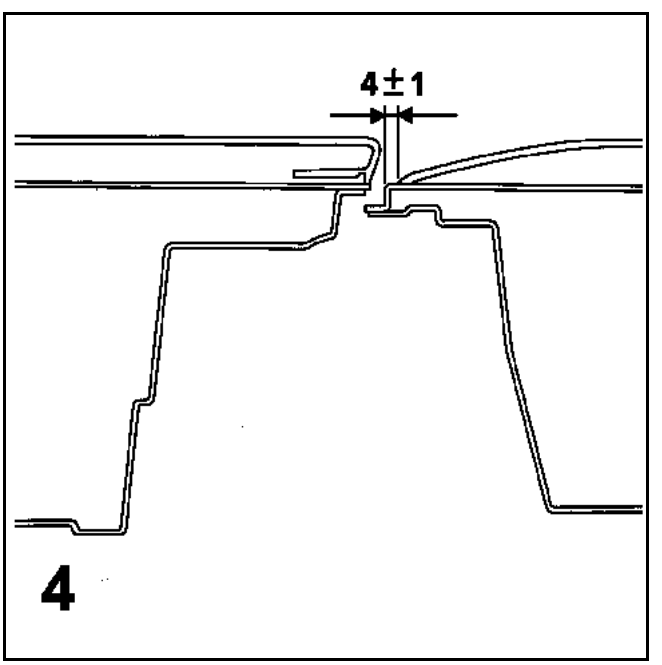
19 Aleta delantera (**42-A**)
20 Portón (**48-C**)
21 Puerta del maletero (**48-D**)

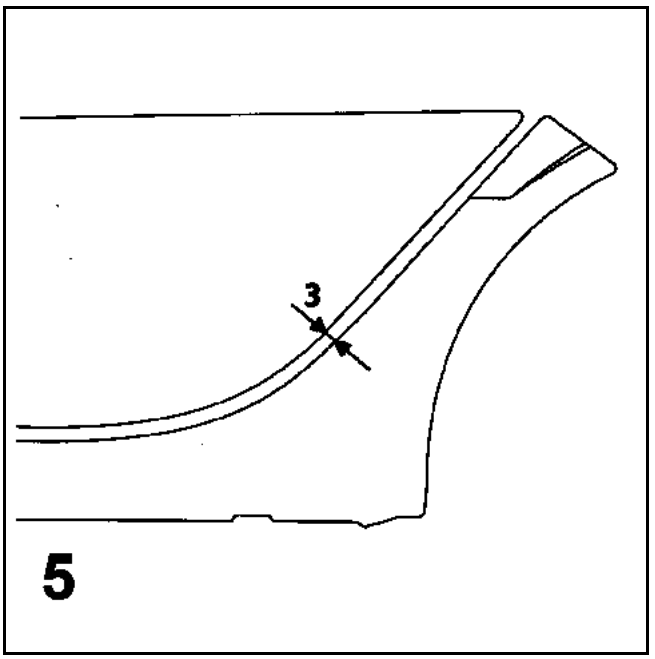

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

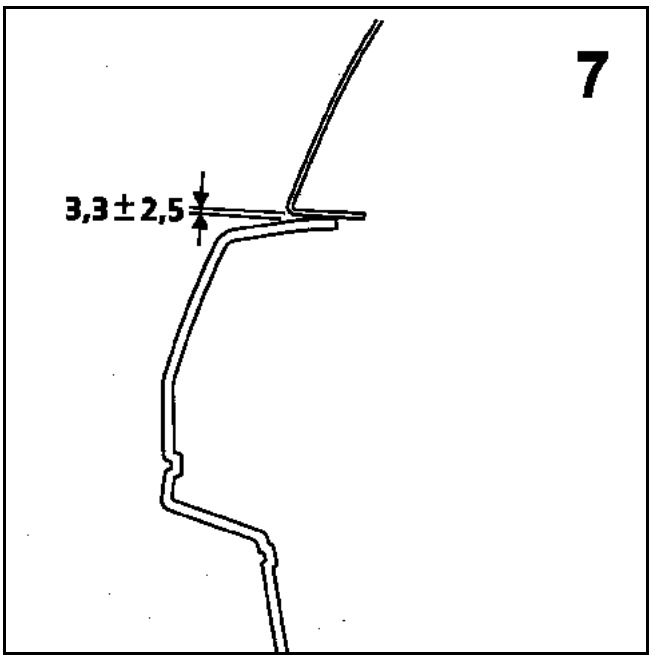

5±1,5
1
16842R

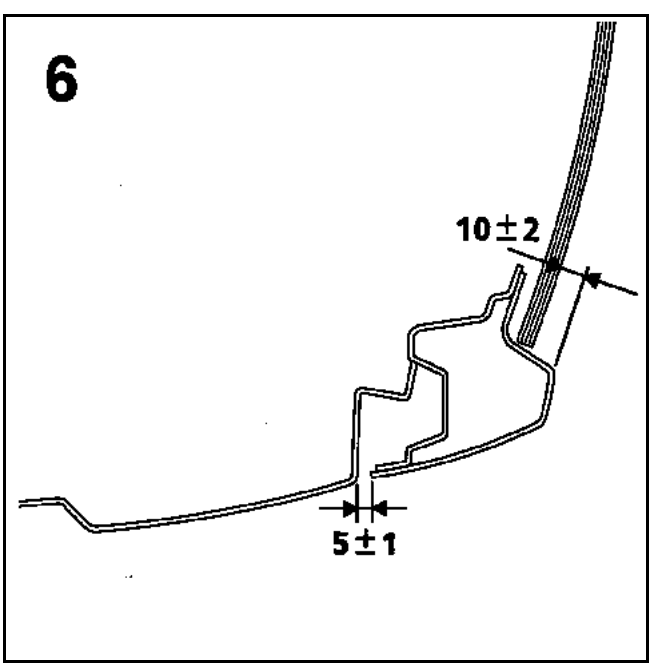

3
3

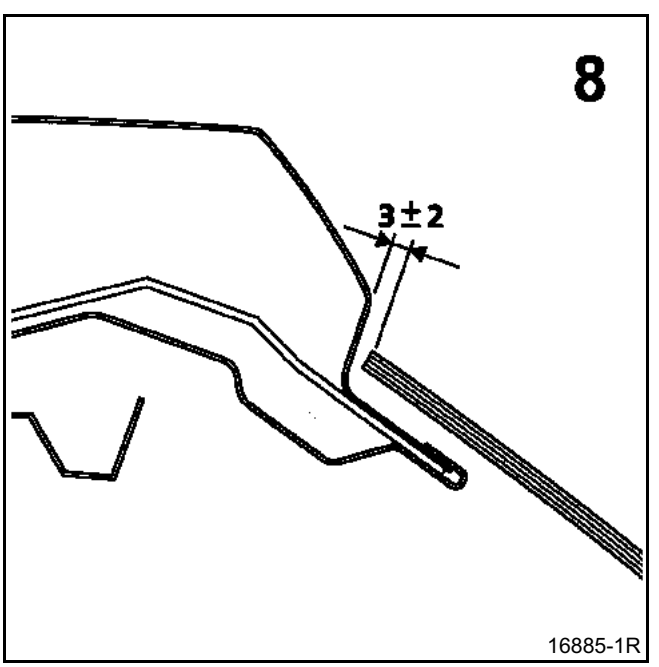

2
3


4±1
4

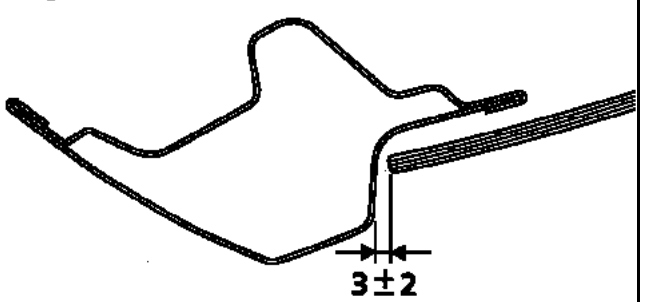

3
5


7
3,3±2,5

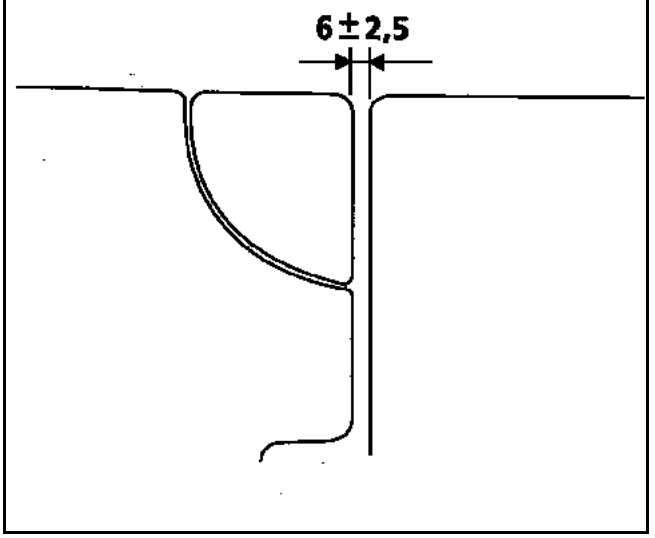

6
10±2
5±1


8
3±2
16885-1R

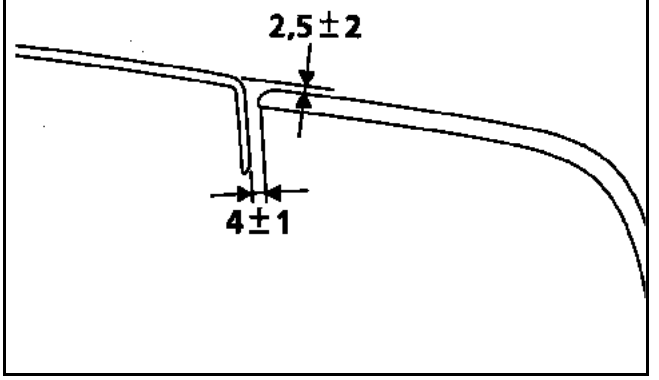
9



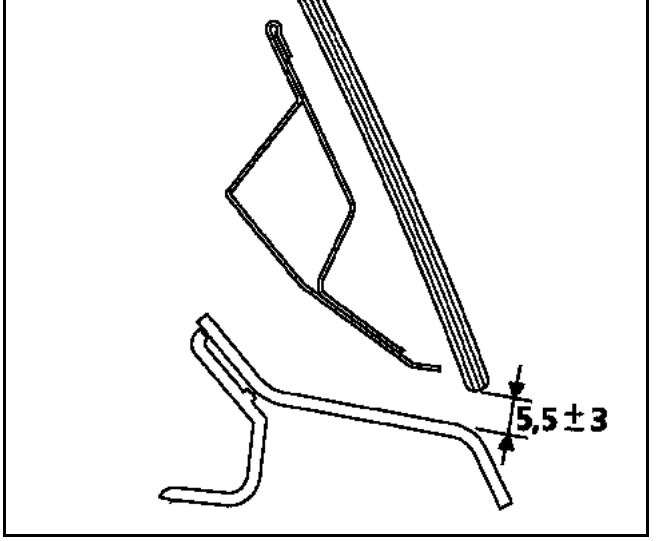
10

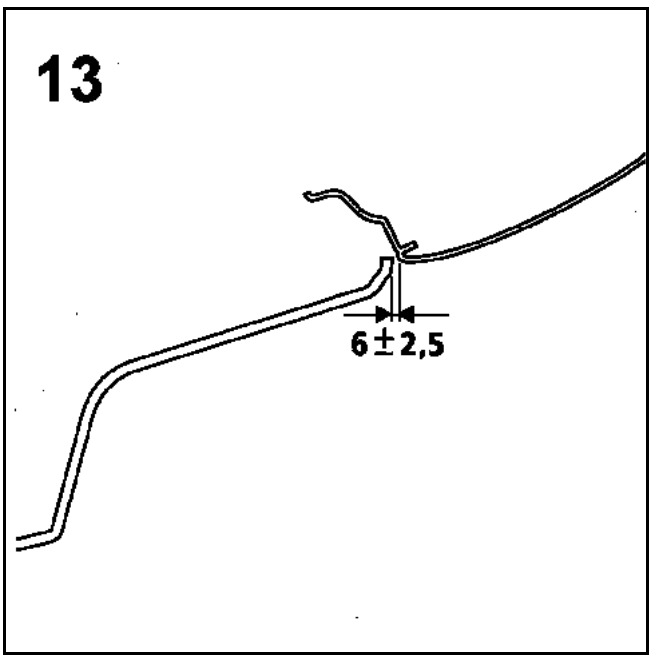


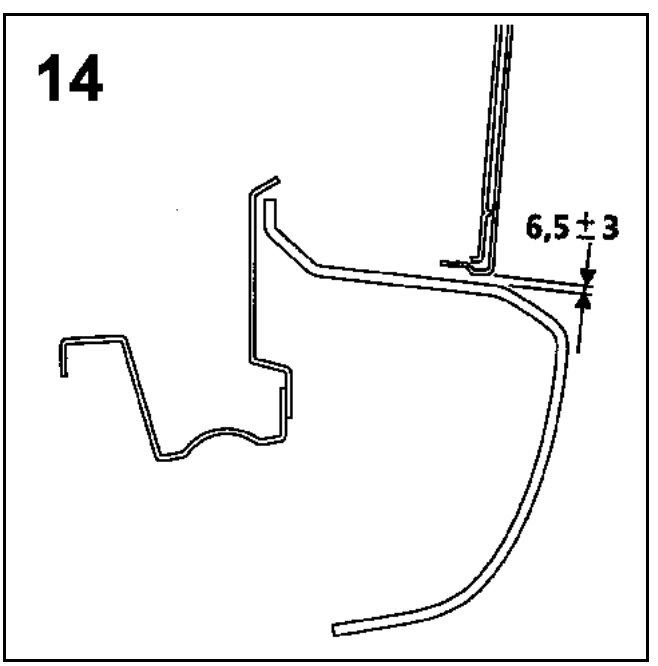
11



12




13
6±2,5


14
6,5±3

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

- **CONTROL VISUAL**

  Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

- **CONTROL CON EL CALIBRE**

  El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

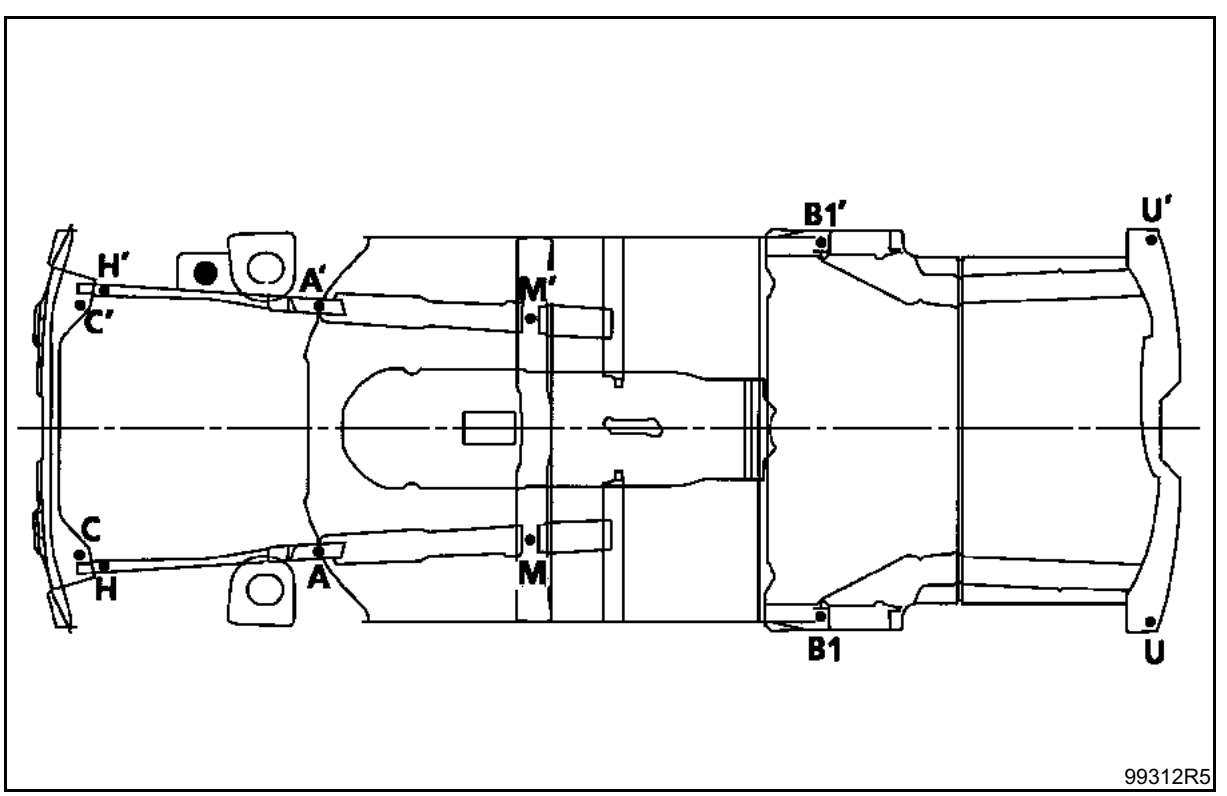
  NOTA: para facilitar la identificación, los puntos situados a la izquierda del vehículo están indicados por una letra mayúscula (ejemplo: A) y sus puntos opuestos con la misma función del lado derecho, con la misma letra y un índice suplementario (ejemplo: A')

- **CONTROL DE LA GEOMETRÍA DE LOS TRENES RODANTES**

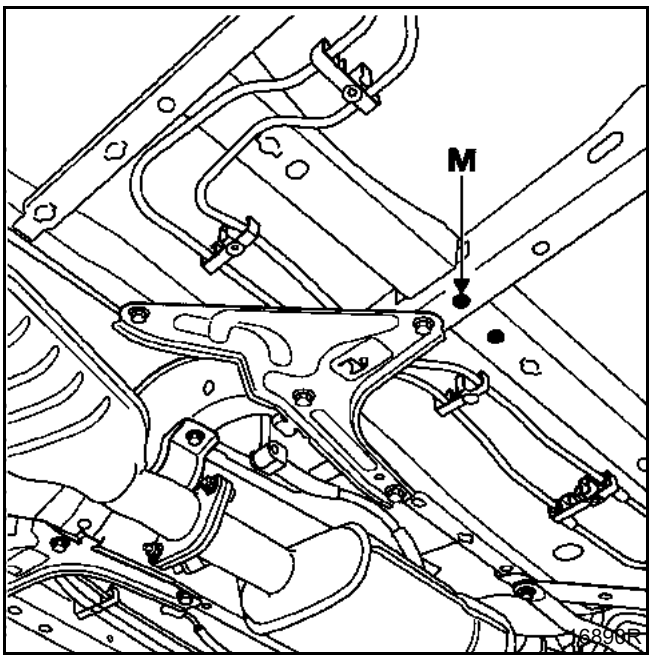
  Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no al comportamiento rutero del mismo.

  Importante: no hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

  Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.

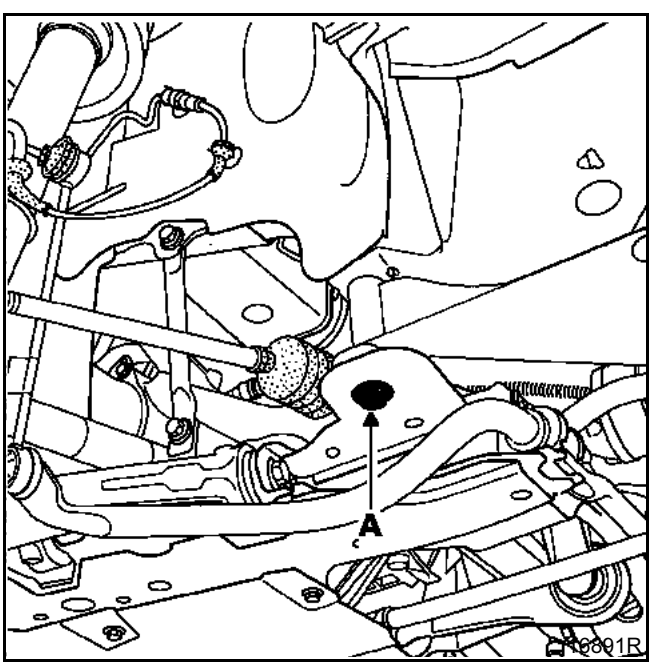


PUNTOS DE CONTROL



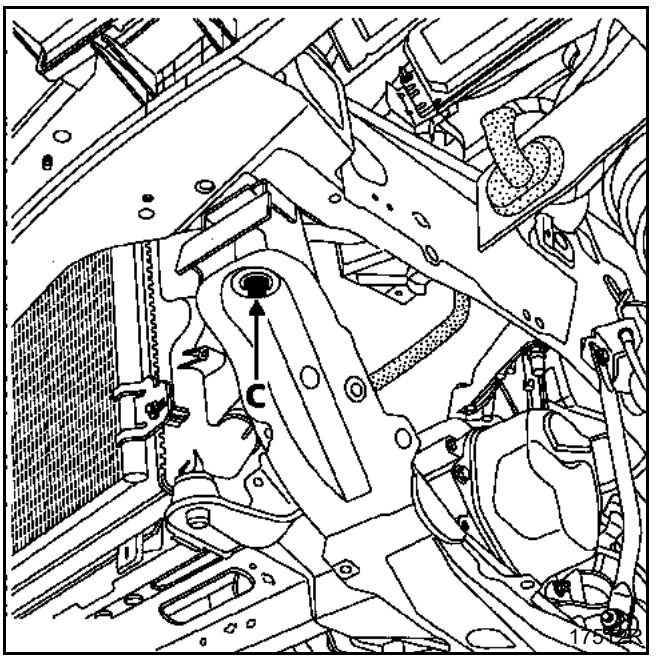
Punto M

Referencia de partida para el control de los puntos (A) y (B).



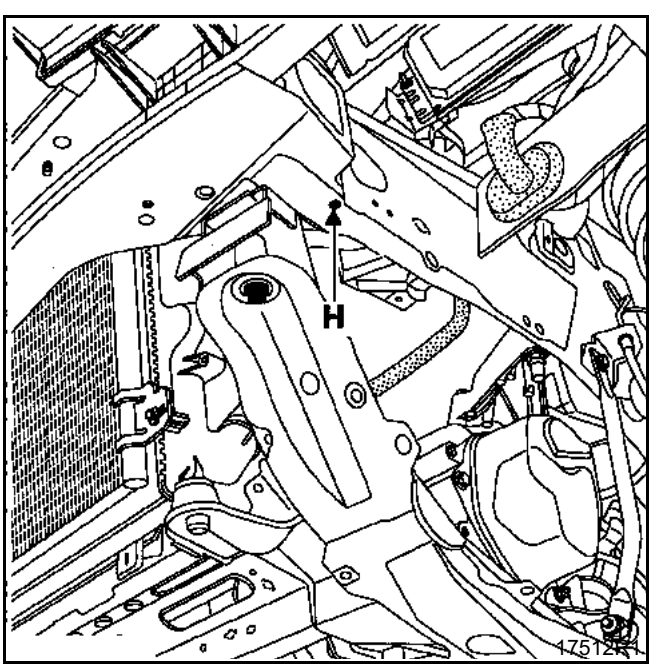
Punto A

Fijación trasera de la cuna.



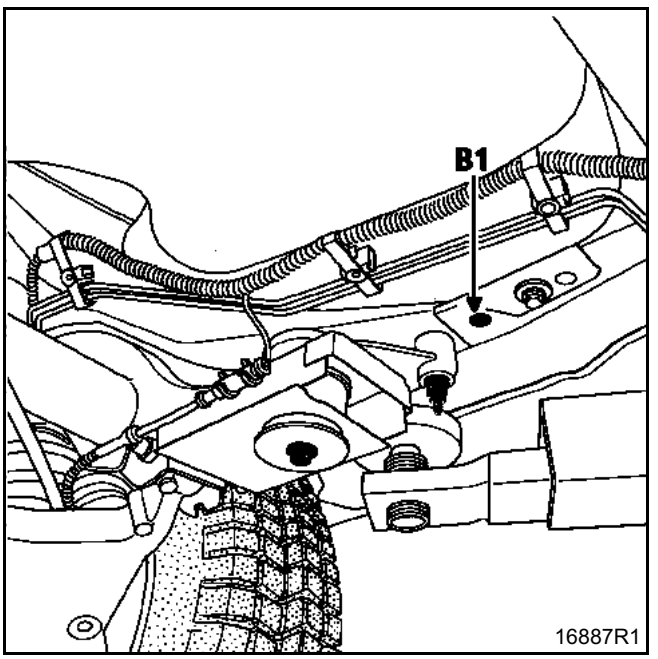
Punto C

Fijación delantera de la cuna delantera.
Es necesario extraer la protección trasera del paragolpes delantero y las dos bocinas sonoras para acceder al punto.



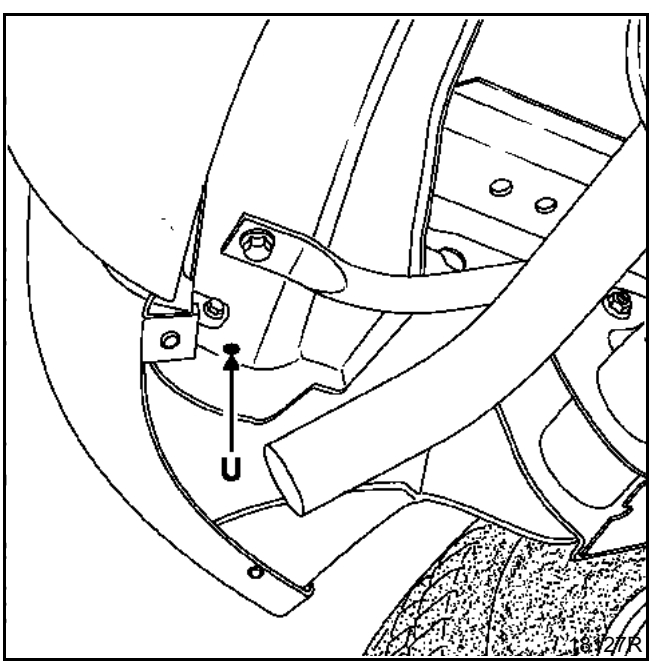
Punto H

Extremo delantero del larguero delantero.
Es necesario extraer el carenado debajo del motor para acceder al punto.



Punto B1

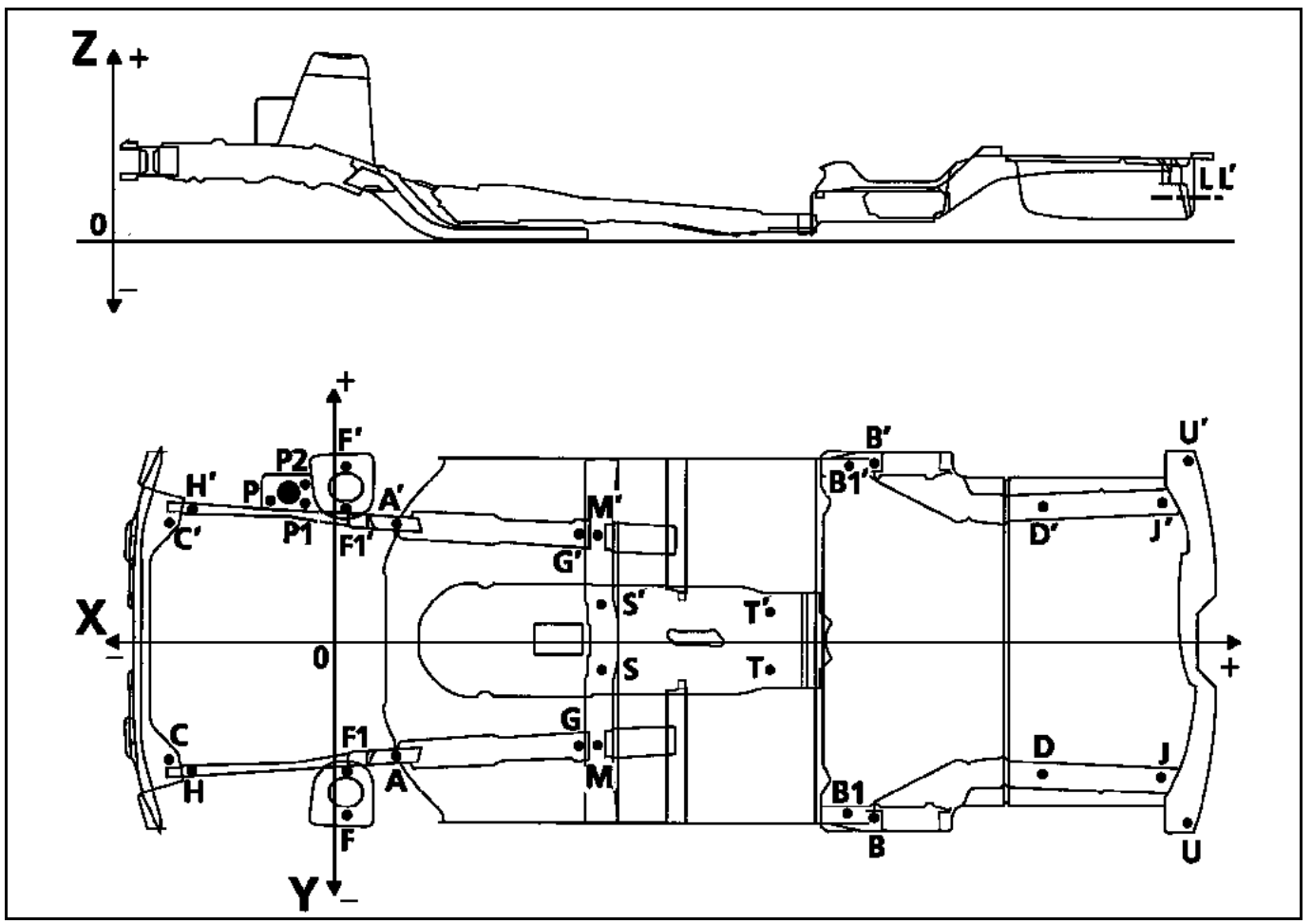
Piloto de montaje del tren trasero.



Punto U

Extremo lateral del faldón trasero.

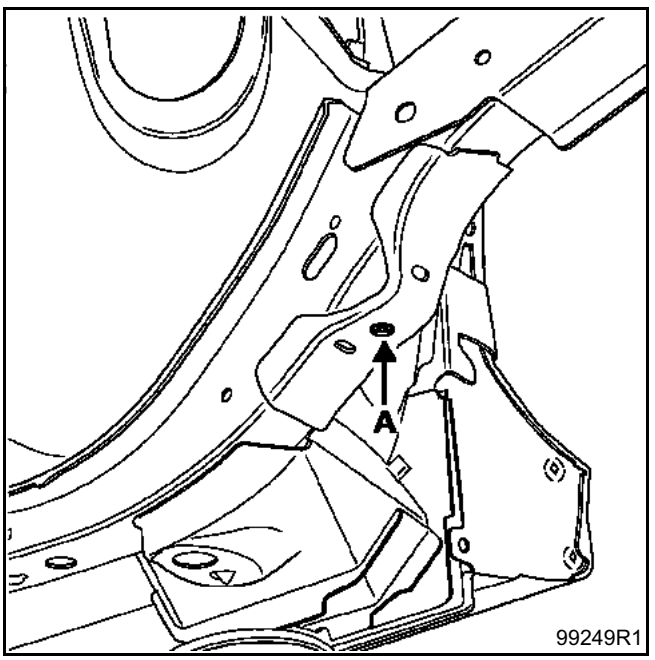
	DESIGNACIÓN	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera izquierda de la cuna delantera	203	- 402,5	71	16,5	0
A'	Fijación trasera derecha de la cuna delantera	203	402,5	71	16,5x18,5	0
B	Fijación delantera izquierda del tren trasero	1966	- 634,12	70	M12	0
B	Fijación delantera derecha del tren trasero	1966	634,12	70	M12	0
B1	Piloto izquierdo de montaje del tren trasero	1916	- 634,1	70	18,5	0
B1'	Piloto derecho de montaje del tren trasero	1916	634,1	70	18,5	0
C	Fijación delantera izquierda de la cuna delantera	- 593	- 412	237,5	M10	0
C'	Fijación delantera derecha de la cuna delantera	- 593	412	237,5	M10	0
D	Fijación trasera izquierda de la cuna trasera	2710	- 470	227,5	M12	X: 1˚30
D'	Fijación trasera derecha de la cuna trasera	2710	470	227,5	M12	X: 1˚30
F	Fijación soporte de amortiguador delantero izquierdo (exterior)	5,5	- 610,8	654,2	8,7	X: 3˚45 Y: 7˚12
F'	Fijación soporte de amortiguador delantero derecho (exterior)	5,5	610,8	654,2	8,7	X: 3˚45 Y: 7˚12
F1	Fijación soporte de amortiguador delantero izquierdo (interior)	15,7	- 477,8	636,7	8,7	X: 3˚45 Y: 7˚12
F1'	Fijación soporte de amortiguador delantero derecho (interior)	15,7	477,8	636,7	8,7	X: 3˚45 Y: 7˚12
G	Extremo trasero del larguero delantero izquierdo	880	- 369	7	18,5	X: 1˚
G'	Extremo trasero del larguero delantero derecho	880	369	7	18,5	X: 1˚
H	Extremo delantero del larguero delantero izquierdo	- 547,5	- 467,4	236,5	10,2x 12,5	0
H'	Extremo delantero del larguero delantero derecho	- 547,5	467,4	236,5	10,2x 12,5	0
J	Extremo trasero del larguero trasero izquierdo	2938	- 485	231	16,5	0
J'	Extremo trasero del larguero trasero derecho	2900	483	231	16,5	0
L	Travesaño del faldón trasero (lado izquierdo)	3049	- 394,5	170	14,25	X: 90˚ Y: 10˚15
L'	Travesaño del faldón trasero (lado derecho)	3028	397	170	14,25	X: 90˚ Y: 12˚30
M	Travesaño bajo piso central (lado izquierdo)	937	- 375	1,5	14,5	0
M'	Travesaño bajo piso central (lado derecho)	937	375	1,5	14,5	0
P	Fijación motor	- 247	483,5	514	M10	0
P1	Fijación motor (lado interior)	- 113	483,5	514	M10	0
P2	Fijación motor (lado exterior)	- 150	552,5	514	M10	0
S	Fijación delantera izquierda del árbol de transmisión	943	- 88,5	38	M8	X: 6˚
S'	Fijación delantera derecha del árbol de transmisión	942,5	41,5	38	M8	X: 6˚
T	Fijación trasera izquierda del árbol de transmisión	1697	- 72,5	1	M8	X: 3˚
T'	Fijación trasera derecha del árbol de transmisión	1699	57,5	1	M8	X: 3˚
U	Faldón trasero (lado izquierdo)	3070	- 640	137,5	6,2	0
U'	Faldón trasero (lado derecho)	3070	640	137,5	6,2	0


Z
+
0
–
L
L'
+
F'
P2
P
H'
C'
P1
F1'
A'
M'
G'
S'
T'
X
–
0
S
T
+
G
C
F1
H
A
M
F
Y
–
B'
B1'
U'
D'
J'
D
J
B1
B
U

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE ASENTAMIENTO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

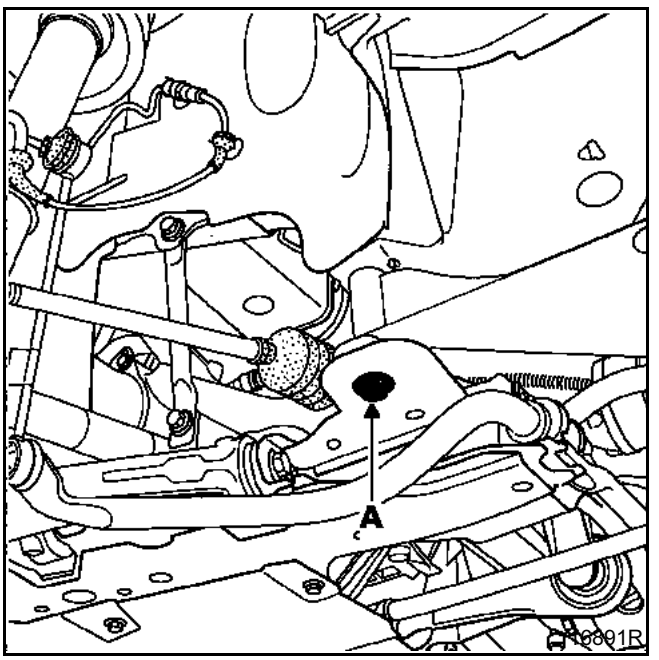
Es la referencia principal delantera.



1 - Mecánica delantera extraída:

NOTA:
del lado izquierdo, el orificio es redondo,
del lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustitución de la parte trasera del larguero, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado en el travesaño del asiento y el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.



2 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

NOTA: los dos lados no son simétricos; en el lado derecho, la fijación se monta sobre silentbloc.

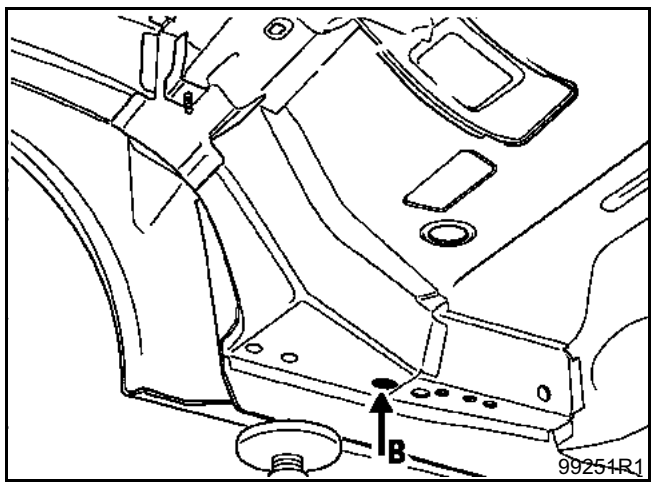
En caso de reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y soporte de la parte delantera del vehículo.

Puede utilizarse para un choque trasero ligero sin extracción del tren trasero.

I - REFERENCIAS PRINCIPALES DE ASENTAMIENTO (continuación)

B - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA TRASERA

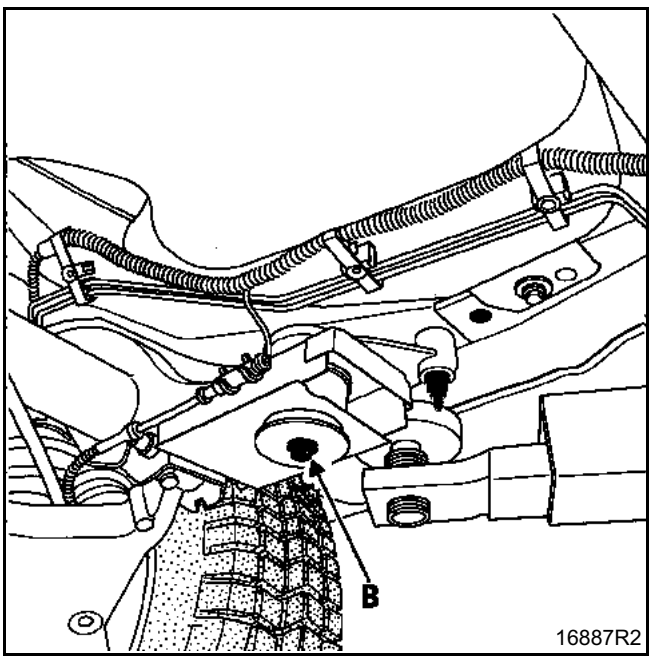
Es la referencia principal trasera.



1 - Mecánica delantera extraída:

El calibre se apoya bajo la caja de fijación del tren trasero y se centra en el orificio de fijación de la cuna.

En caso de sustitución del larguero trasero completo o del unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto (M), situado en el travesaño del asiento y el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.



2 - Mecánica delantera montada:

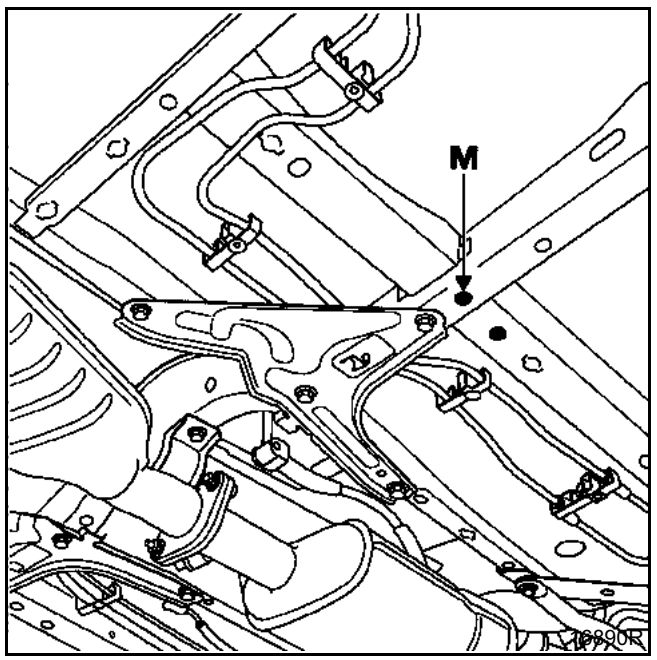
el calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

En caso de reestructuración delantera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y soporte de la parte trasera del vehículo.

II - REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

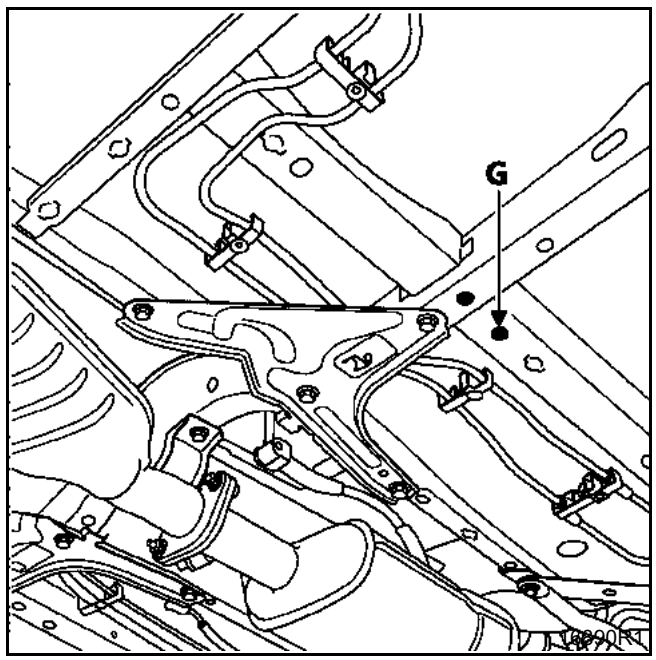
Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

M - APOYO DEBAJO DEL PISO DELANTERO (travesaño del asiento)



El punto M tiene igualmente por función posicionar la pieza sustituida.

G - EXTREMO TRASERO DE LARGUERO DELANTERO



Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

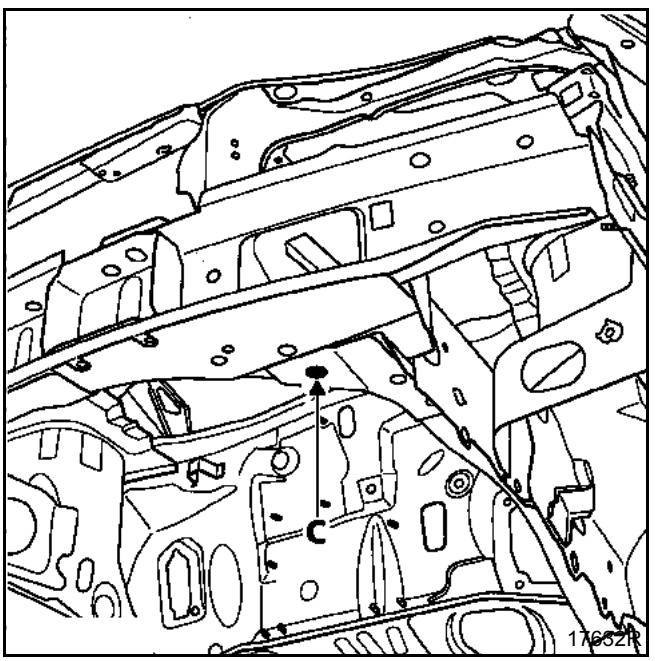
Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

NOTA IMPORTANTE: estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados, es inútil usarlos cuando las referencias principales (puntos A y B) son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

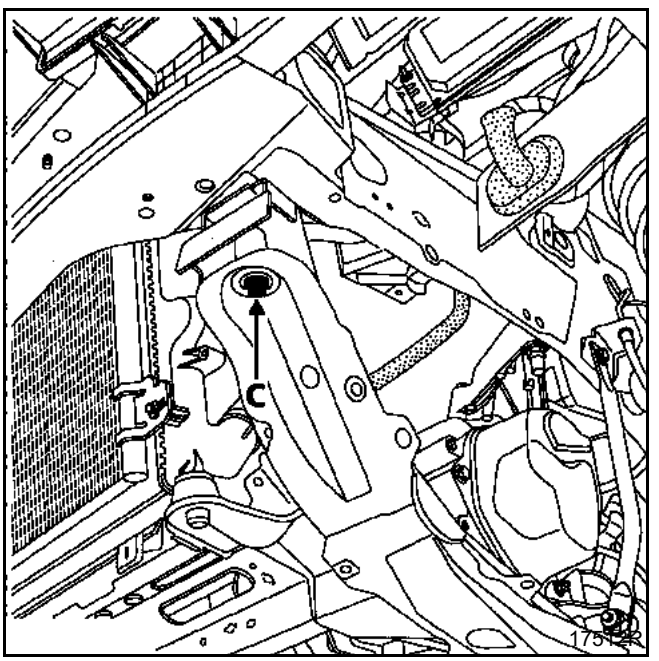
C - FIJACIÓN DELANTERA DE CUNA DELANTERA



1 - Mecánica delantera extraída:

El calibre se apoya bajo el travesaño delantero y está centrado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución:
- del travesaño inferior delantero,
- del frente delantero ensamblado,
- de un larguero parcial,
- de un semi-bloque.



2 - Mecánica delantera montada:

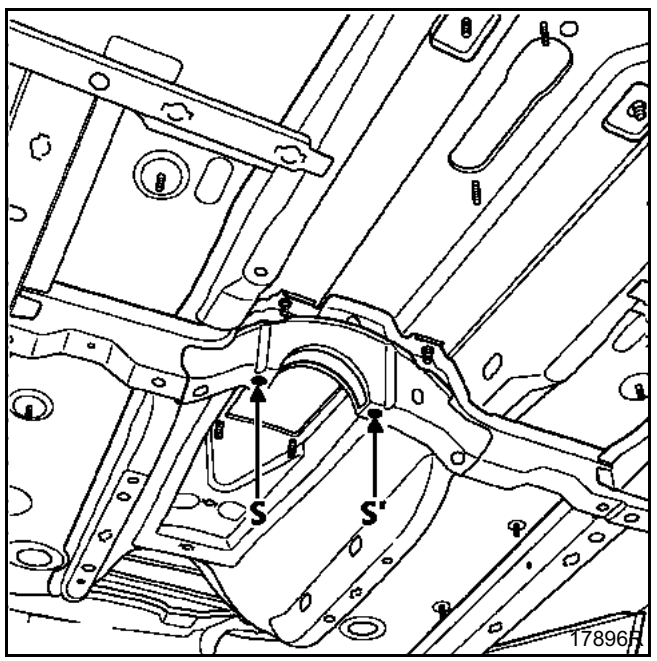
El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Hay que utilizarlo:
- en una colisión delantera para un choque pequeño,
- en un diagnóstico, para el control con el calibre de la parte delantera.

Es necesario extraer el paragolpes para acceder al punto.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

S - FIJACIÓN DELANTERA DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN

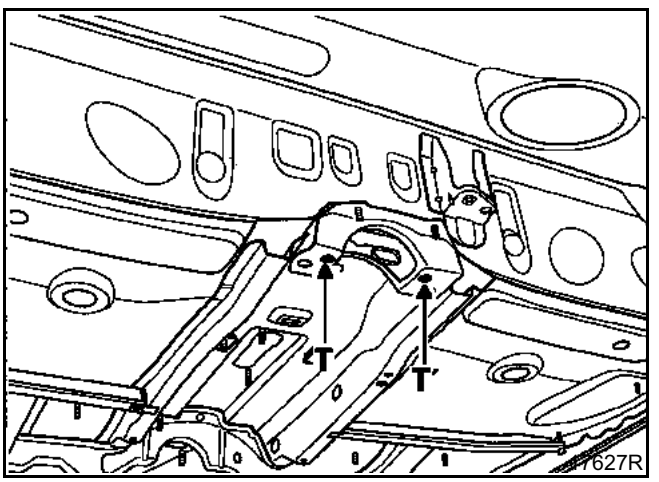


1 - Mecánica extraída únicamente

El calibre se apoya en el puente travesaño delantero y se centra en el orificio de fijación de la brida del árbol de transmisión.

Se utiliza durante la sustitución:
– del piso central completo,
– del piso central parcial.

T - FIJACIÓN TRASERA DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN



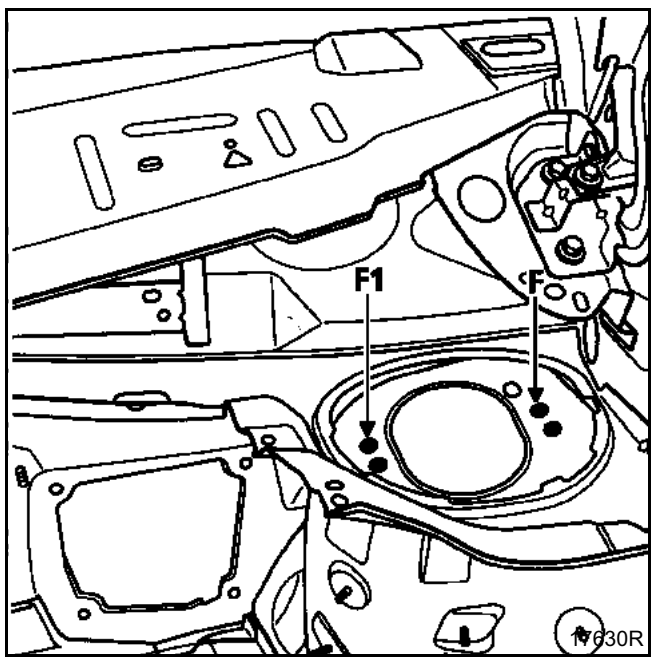
2 - Mecánica extraída únicamente

El calibre se apoya en el puente travesaño trasero y se centra en el orificio de fijación de la brida del árbol de transmisión.

Se utiliza durante la sustitución:
– del piso central completo,
– del piso central parcial.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

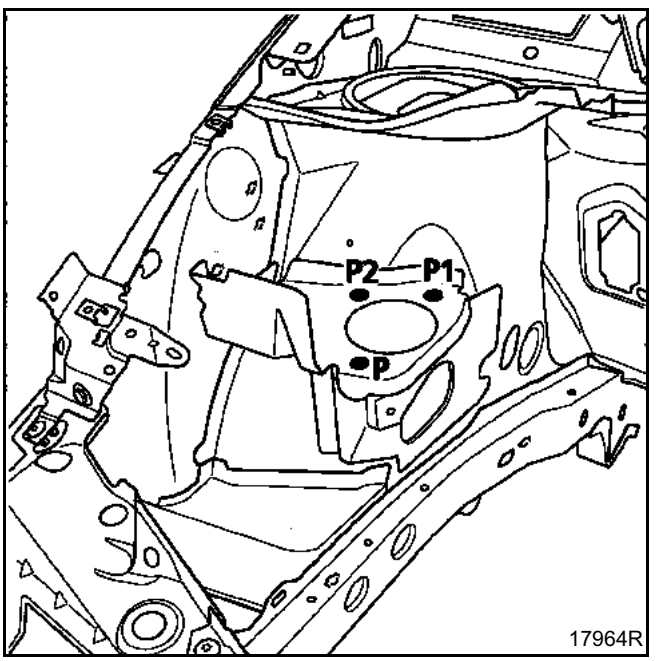


El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en los orificios de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución:
– del paso de rueda,
– de un semi-bloque delantero.

Se utilizará igualmente durante un estirado.

P - FIJACIÓN DEL MOTOR

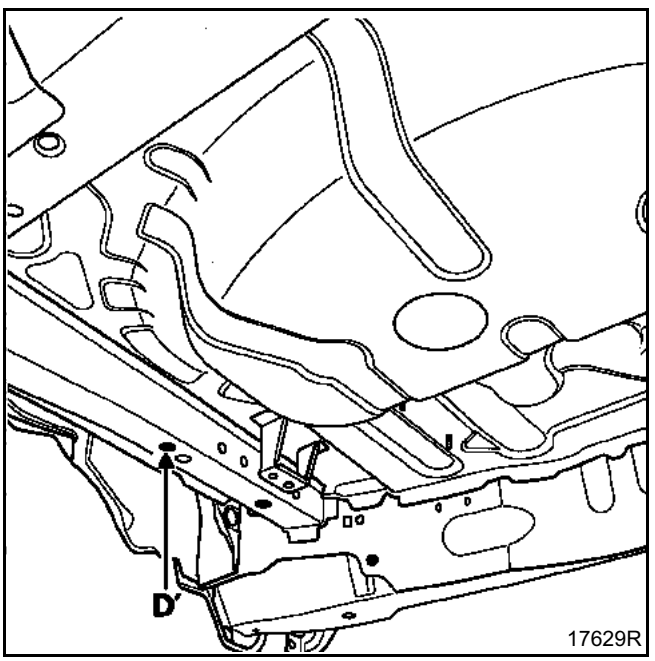


El calibre se posiciona encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semi-bloque delantero.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

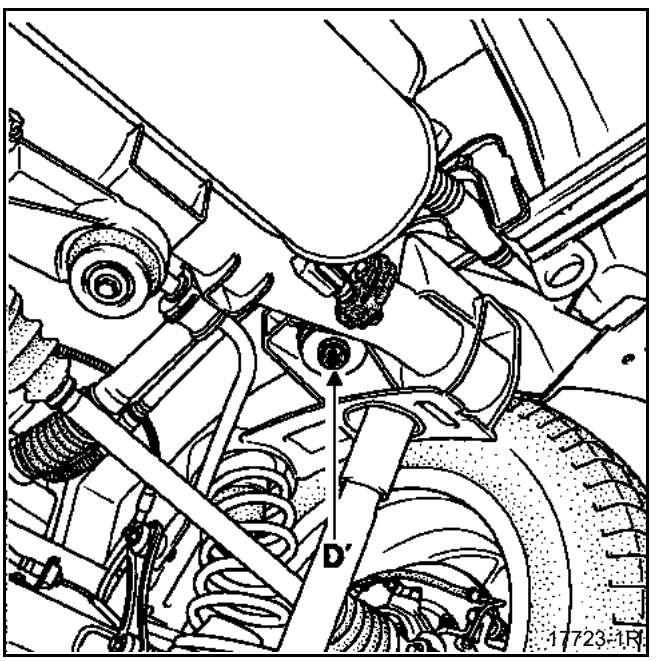
D - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA TRASERA



1 - Mecánica trasera extraída

El calibre se apoya bajo el larguero trasero y está centrado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución:
– del larguero parcial,
– de un unit trasero.



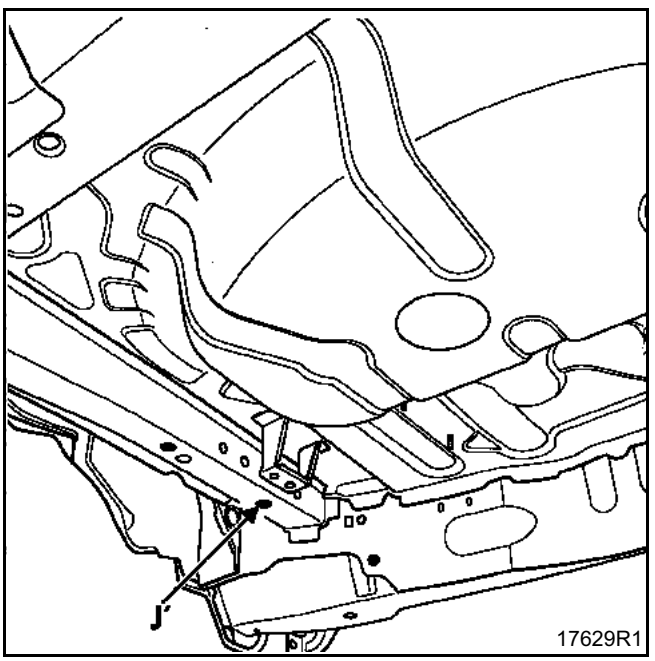
2 - Mecánica trasera colocada

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Hay que utilizarlo para una colisión trasera con un pequeño golpe.

III - REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS (continuación)

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

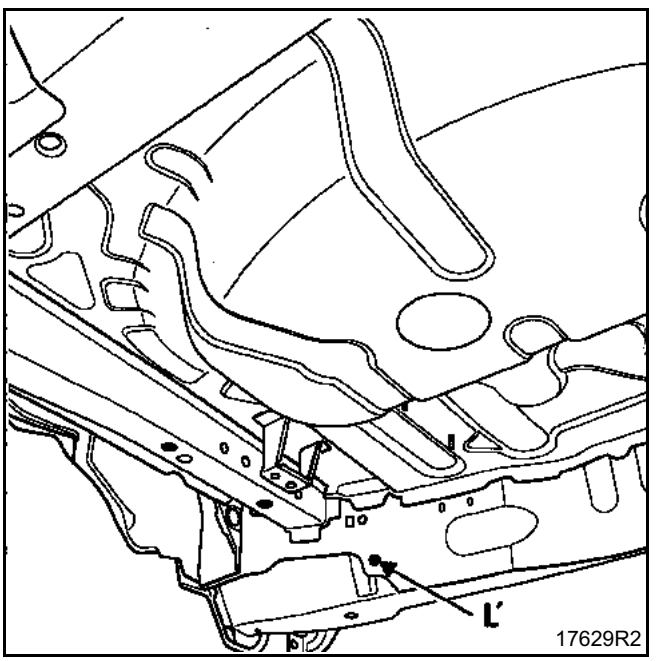


El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Hay que utilizarlo con la mecánica montada, para la alineación del larguero.

También hay que utilizarlo con mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

L - EXTREMO DEL TRAVESAÑO DEL FALDÓN

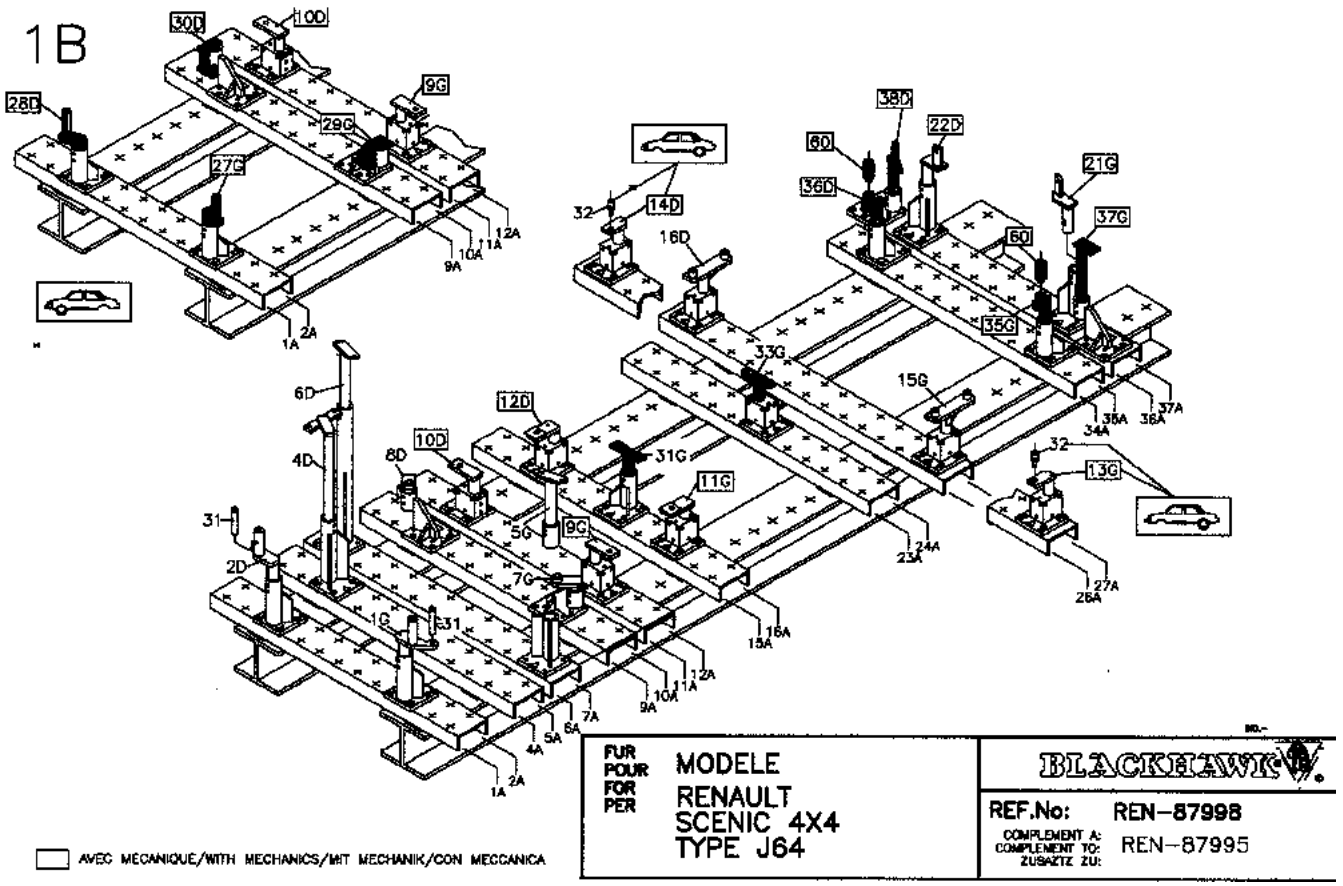


El calibre se apoya verticalmente contra el travesaño del faldón, y después se centra en el orificio de punzonado.

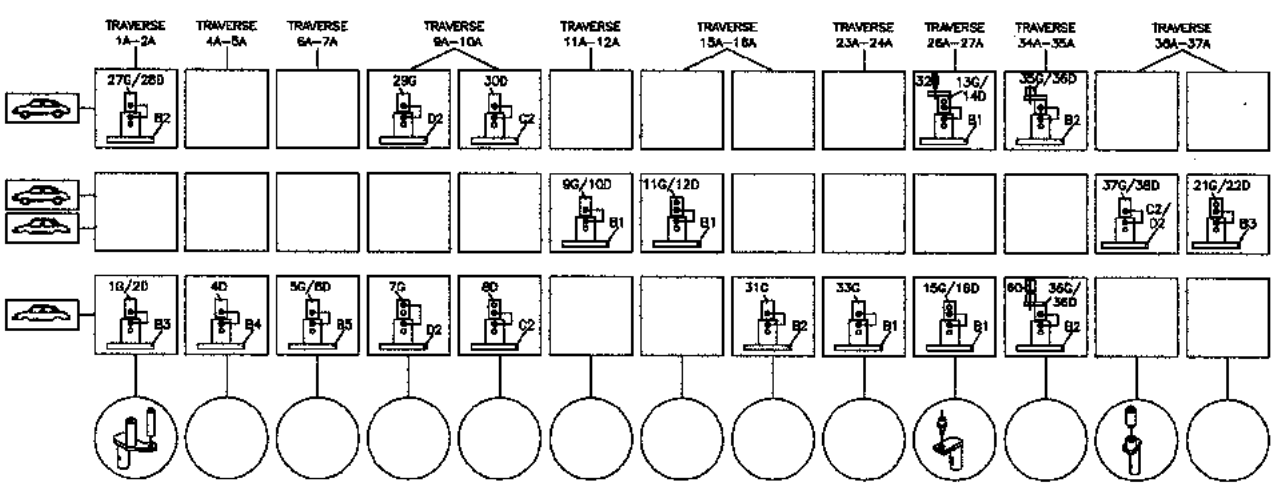
Se utiliza durante la sustitución del conjunto faldón trasero con o sin mecánica.

BLACKHAWK

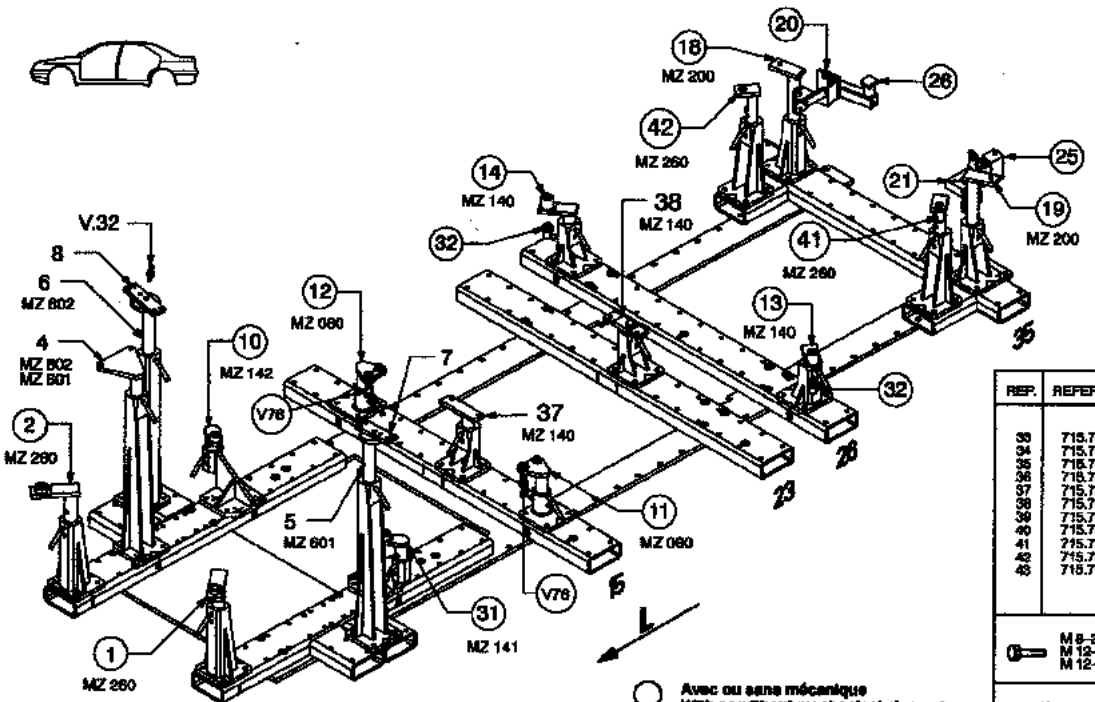
1B



3B



CELETTE



REP.	REFERENCE	POS	NB	MZ
33	715.7033	2,8	1	080
34	715.7034	2,8	1	080
35	715.7035	1,2	1	080
36	715.7036	1,2	1	080
37	715.7037	2,0	1	140
38	715.7038	1,7	1	140
39	715.7039	2,0	1	080
40	715.7040	2,0	1	080
41	715.7041	2,0	1	260/140
42	715.7042	2,0	1	260/140
43	715.7043	0,8	2	
	M 8-35		4	
	M 12-20		2	
	M 12-35		2	

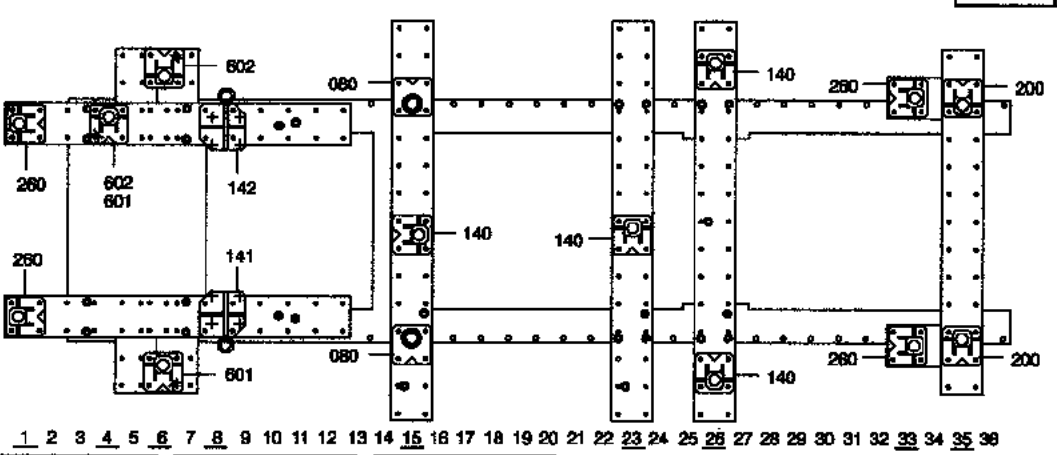
complément au complementary set to complemento al zusatz zu **715.330**

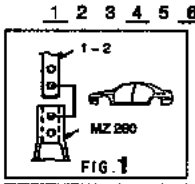
715.304

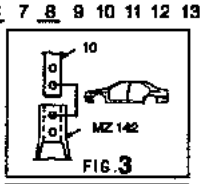
21 Kg | 05.01.2000 | 427-D-28J

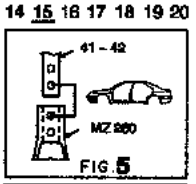
Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

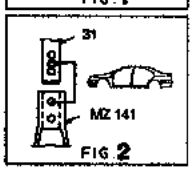
RENAULT

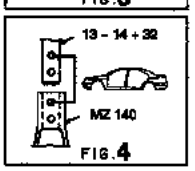


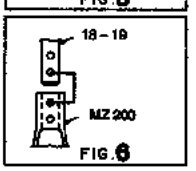


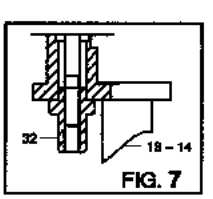


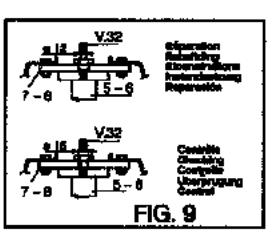




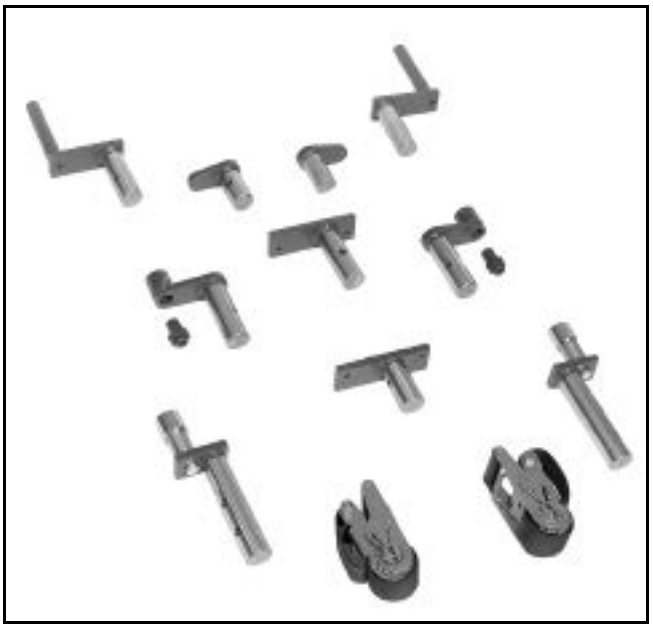








IV - REFERENCIAS DE LOS UTILLAJES ESPECÍFICOS



BLACKHAWK

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK S.A.
Centre Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 87 998**
complementaria al montaje de base **REN 87 995**.

CELETTE

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

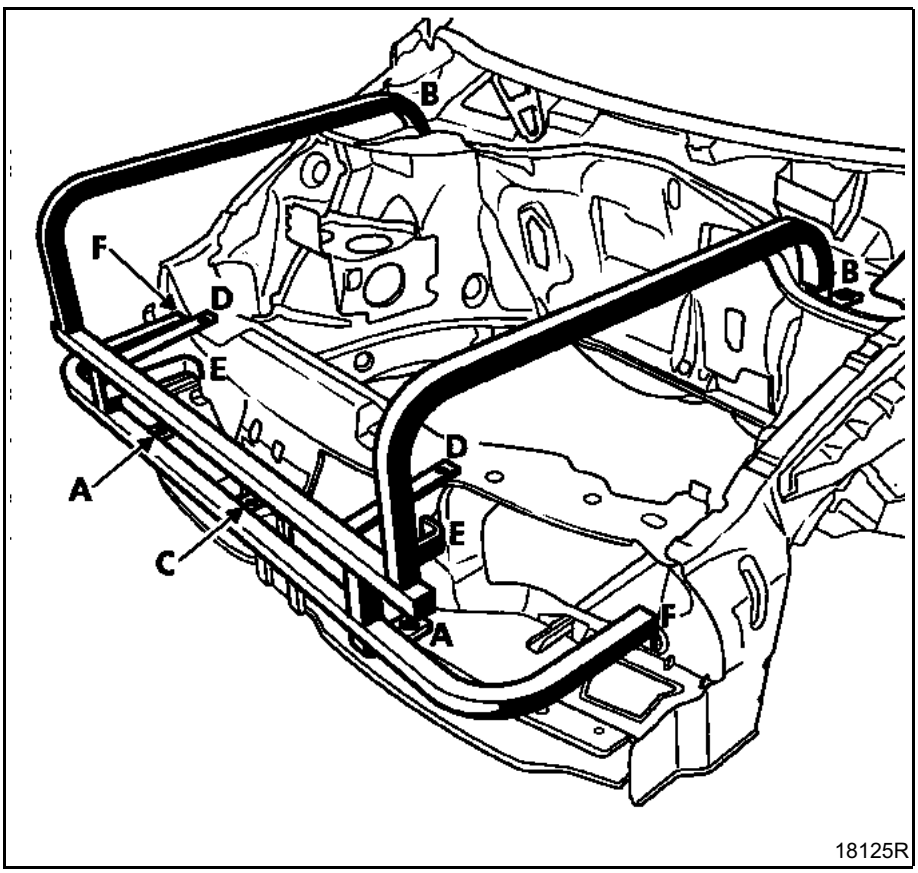
Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P. 9
38026 VIENNE

Referencia proveedor: **715.304**
complementaria al montaje **715.330**.

Para los bancos "Sevenne", será necesario solicitar aparte las cintas referencia **715.CINTA**. Éstas no se suministran con el montaje de base.

Para la colocación, consultar las consignas del proveedor.

PLANTILLA DE FRENTE DELANTERO

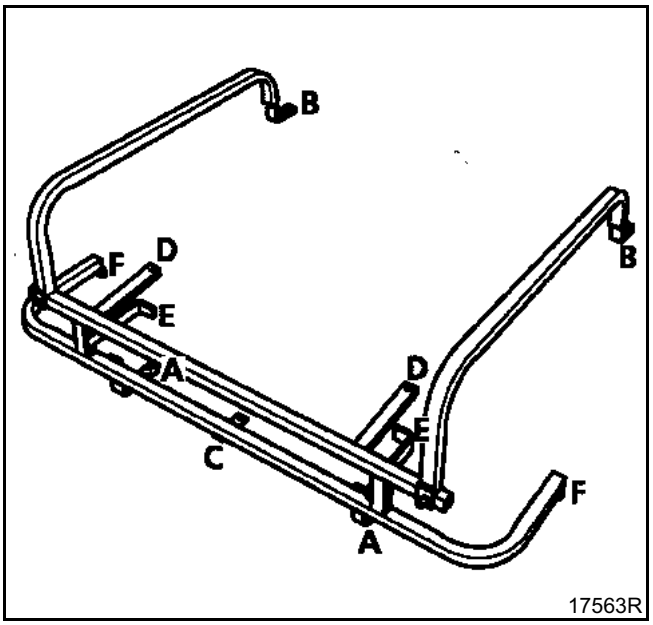


Los puntos A y B son las referencias de posicionamiento de la plantilla sobre el vehículo.

Antes de posicionarla, es necesario asegurarse durante el diagnóstico de que estos puntos están correctos.

Los puntos C, D, E y F sirven en primer lugar para la fijación y para el posicionamiento de los elementos sustituidos.

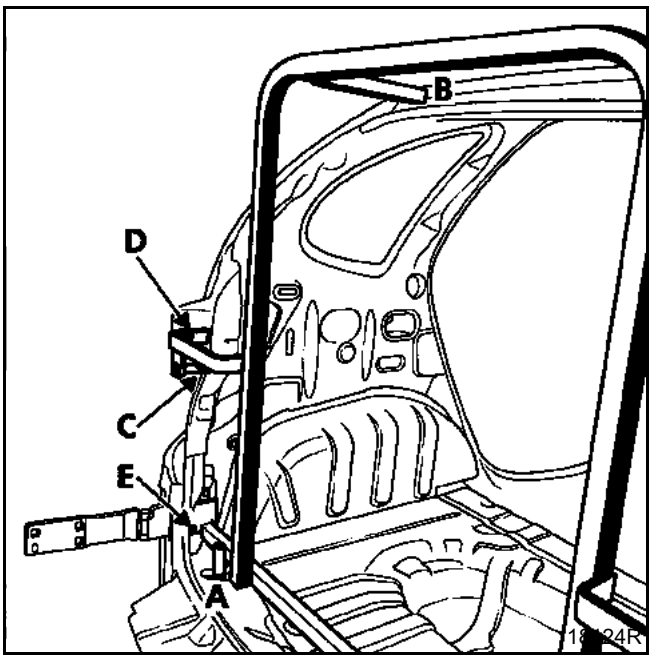
Pero, cuando uno de los puntos A o B no pueden servir de referencia (detectado durante el diagnóstico), son los puntos de posicionamiento del lado opuesto al choque los que cumplen esta función.



Car. 1546
Referencia Almacén de Piezas de Recambio:
00 00 154 600

IMPORTANTE: la plantilla de frente delantero no es específica para el 4x4, también se utiliza para los Nuevos Scénic.

PLANTILLA DE FRENTE TRASERO



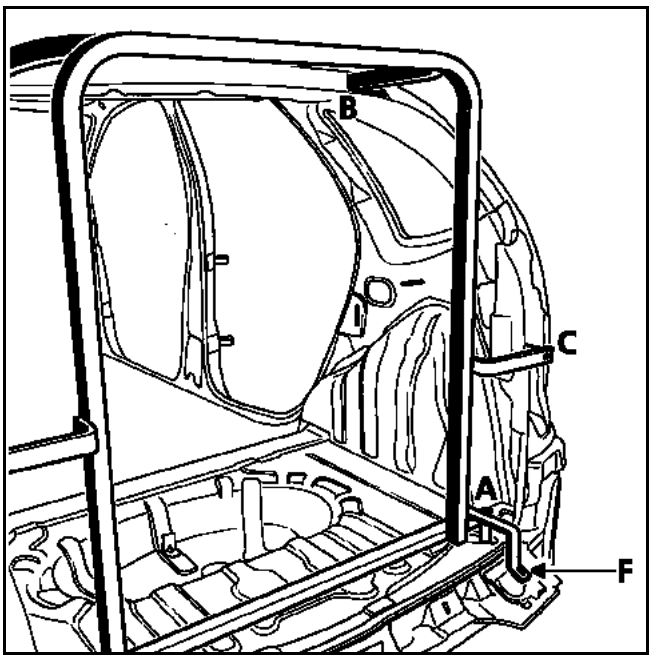
Este útil sirve principalmente para la colocación de los soportes de bisagras de la puerta del maletero.

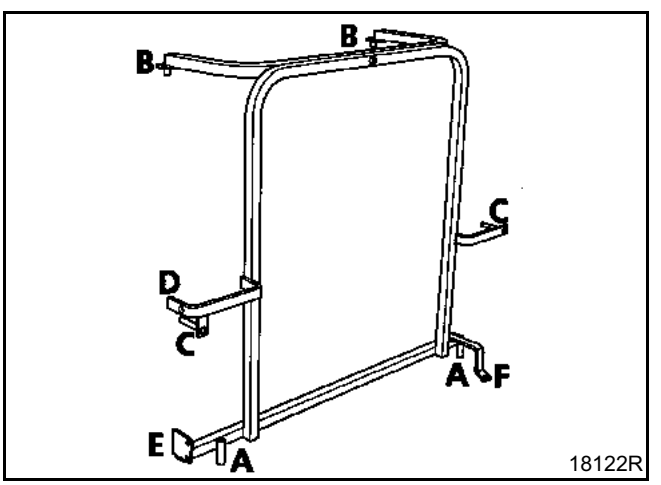
Los puntos A y B son las referencias de posicionamiento de la plantilla sobre el vehículo.

Antes de posicionarla, es necesario asegurarse durante el diagnóstico de que estos puntos están correctos.

Los puntos C, D, E y F sirven en primer lugar para la fijación y para el posicionamiento de los elementos sustituidos.

NOTA: cuando se coloque la plantilla en el vehículo, primero comenzar por insertar el lado izquierdo.





Car. 1563
Referencia Almacén de Piezas de Recambio:
00 00 156 300

INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón trasero o de un larguero trasero para una colisión trasera.

Esta operación se efectúa parcialmente (ver método a continuación):
– para la parte trasera derecha (según el corte A-A),
– para la parte trasera izquierda (según el corte B-B).

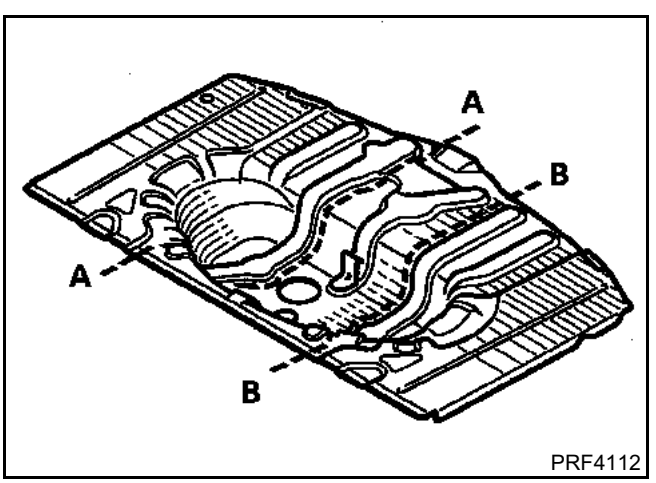
El método de sustitución completo de esta pieza es idéntico a la versión de base.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

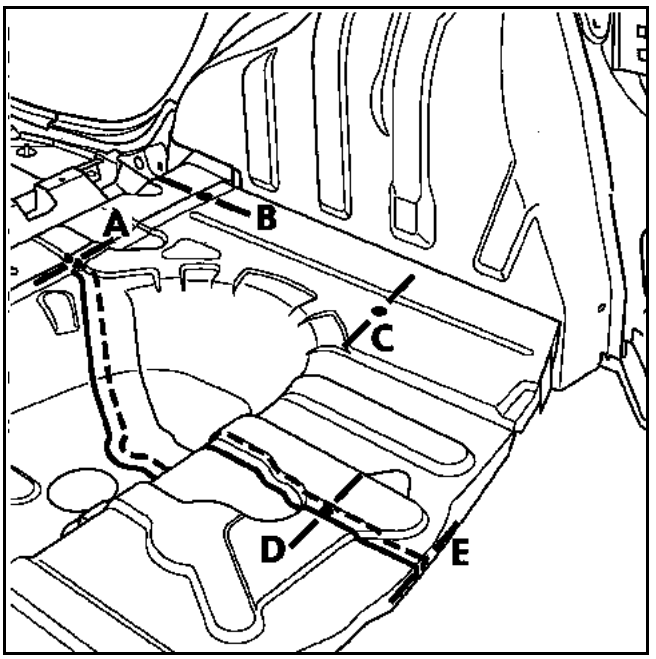
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

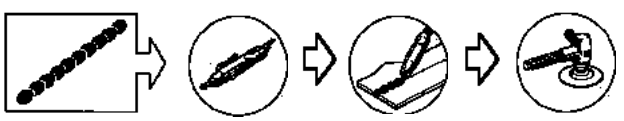
Pieza ensamblada con:
– piso,
– puente travesaño de fijación.

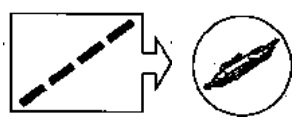


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

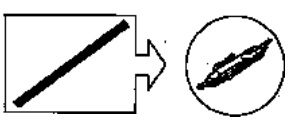
1	Piso trasero	0,7
2	Piso trasero parte trasera	0,7
3	Travesaño central trasero	1
4	Larguero trasero	1,5
5	Paso de rueda interior trasero	0,7



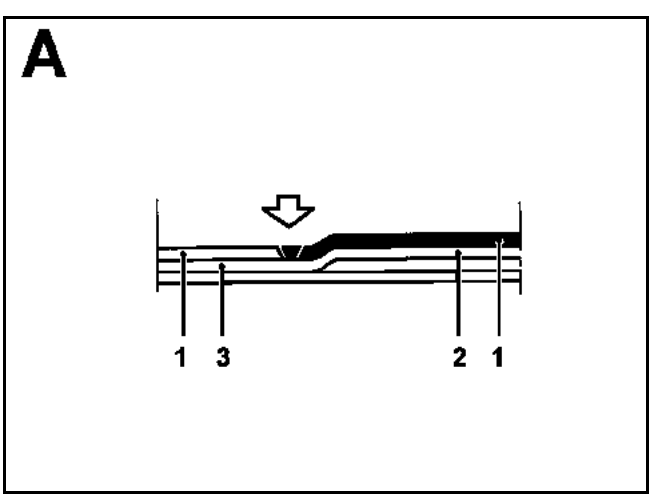


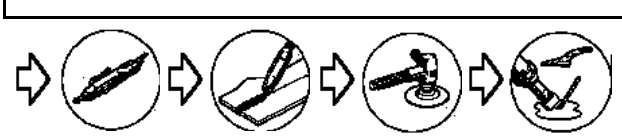


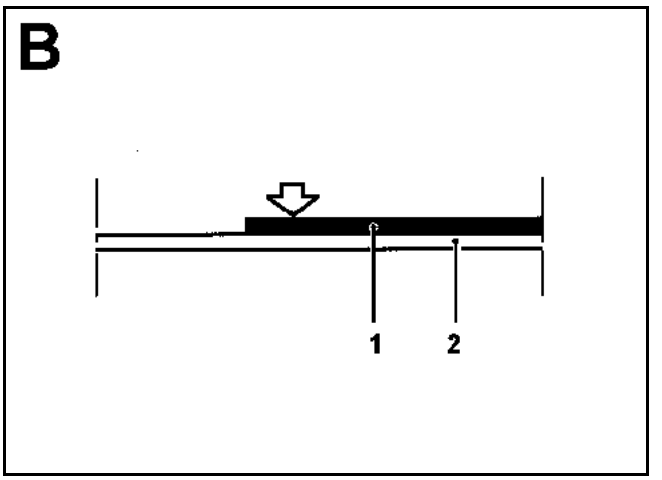
En vehículo

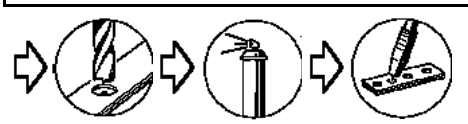


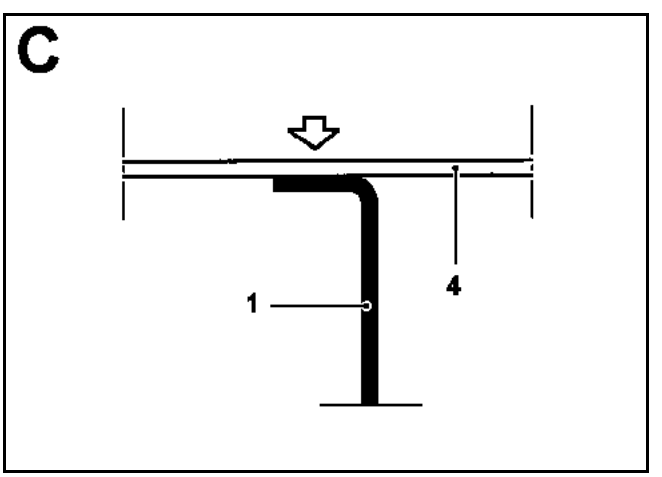
En pieza del Almacén de Piezas de Recambio

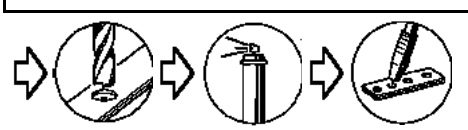




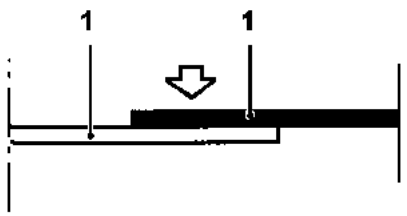


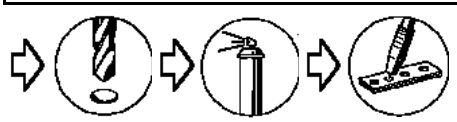




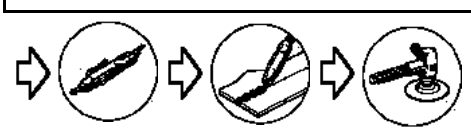


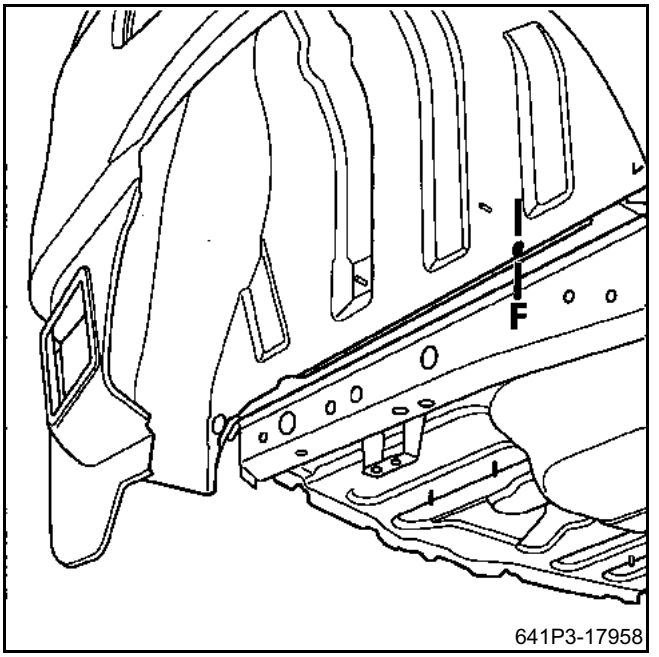
D



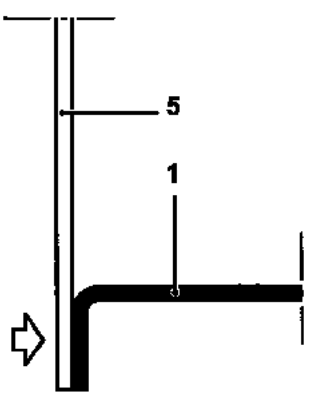


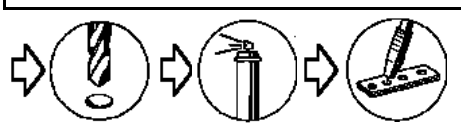
E

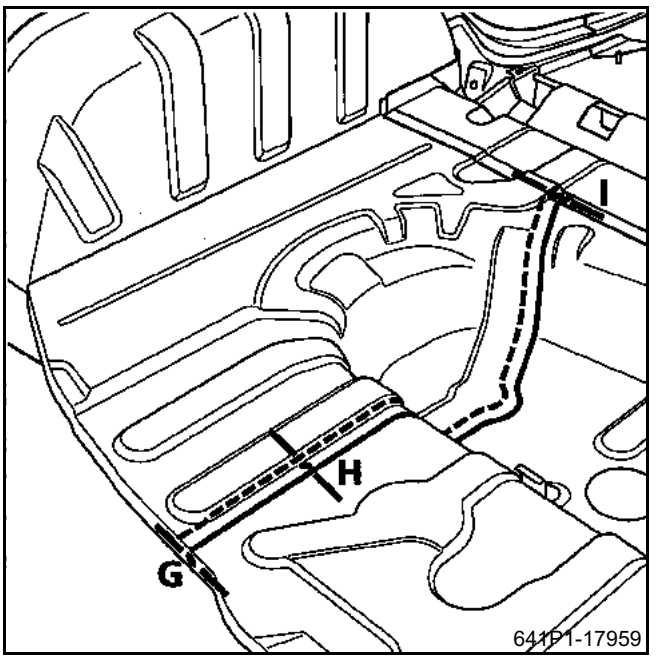


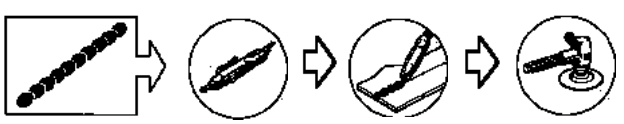


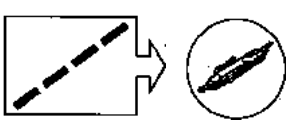
F



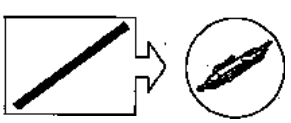






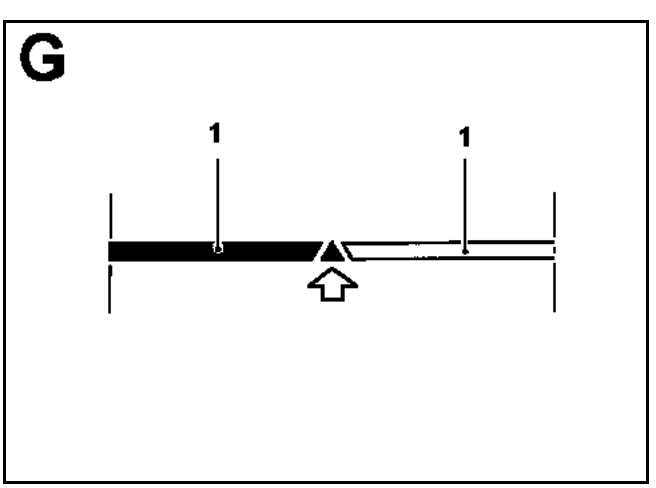


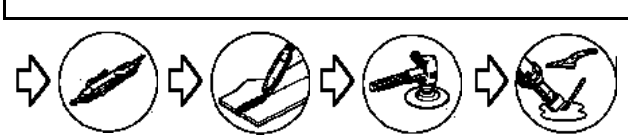
En vehículo



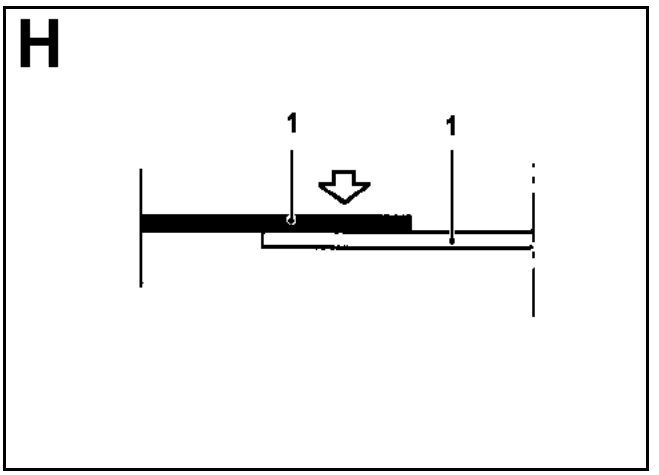
En pieza del Almacén de Piezas de Recambio

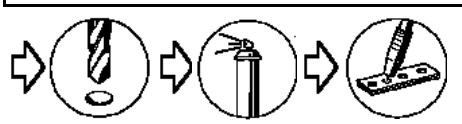
G



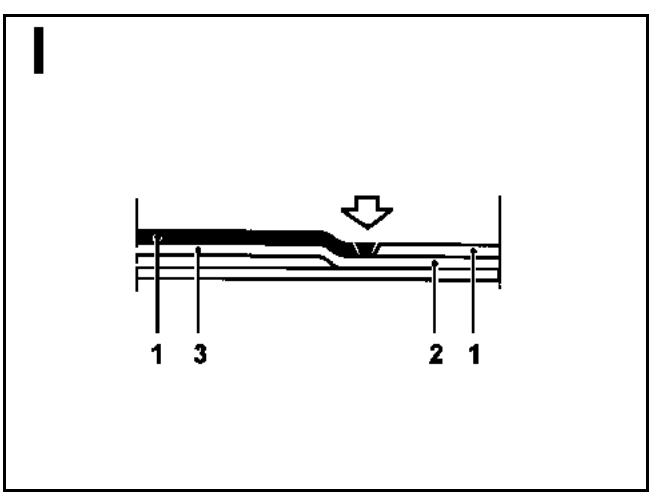


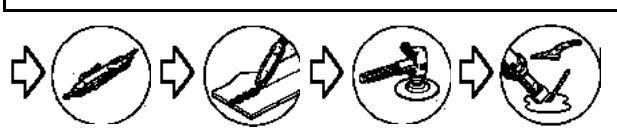
H





I





INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón trasero.

Esta operación se efectúa parcialmente (ver corte A-A y método a continuación).

El método de sustitución completo de esta pieza es idéntico a la versión de base.

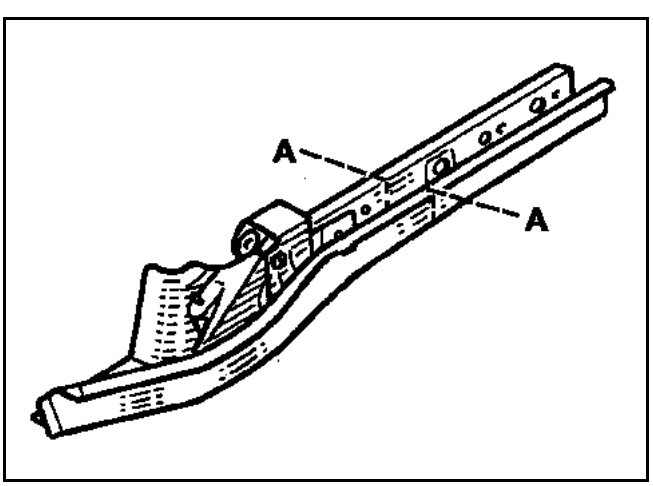
En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

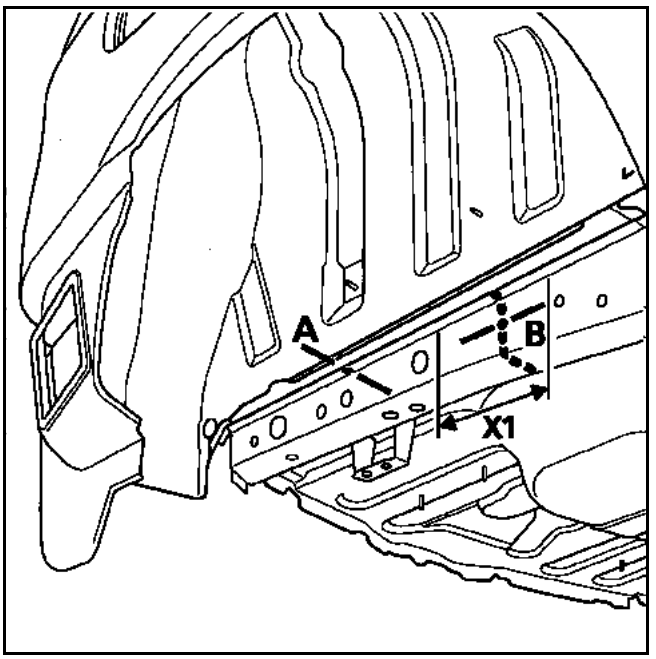
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

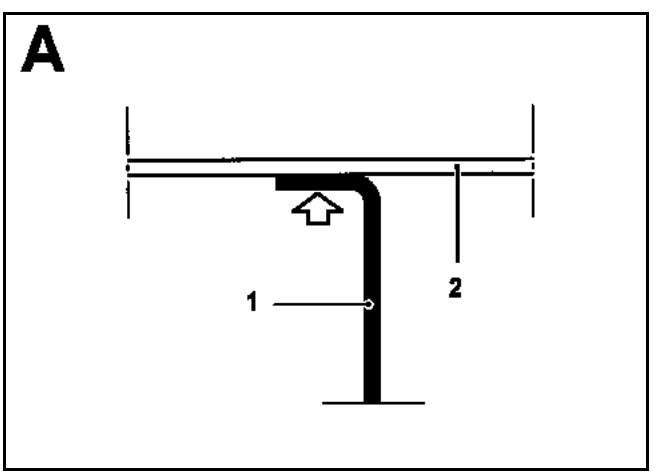
Pieza ensamblada con:
– arandela de refuerzo,
– refuerzo de fijación del soporte del anillo de amarre (lado derecho),
– refuerzo del larguero parte trasera,
– refuerzo de fijación lateral del respaldo,
– tornillo a soldar.

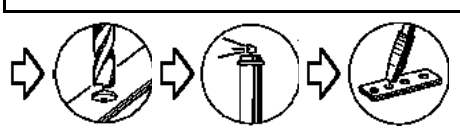


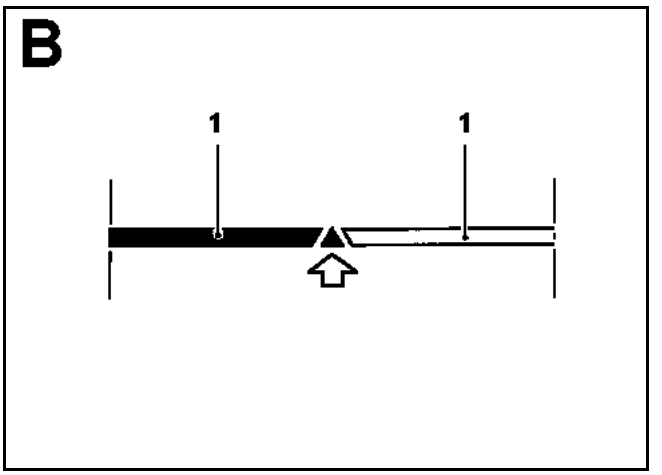
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

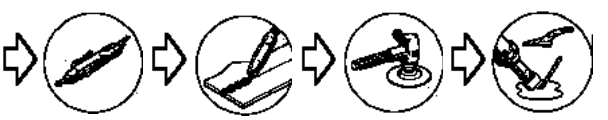
1	Larguero trasero	1,5
2	Piso trasero	0,7











IMPORTANTE: el corte del larguero debe efectuarse únicamente detrás del refuerzo trasero de fijación del soporte del anillo de amarre, en la zona **X1**.

INTRODUCCIÓN

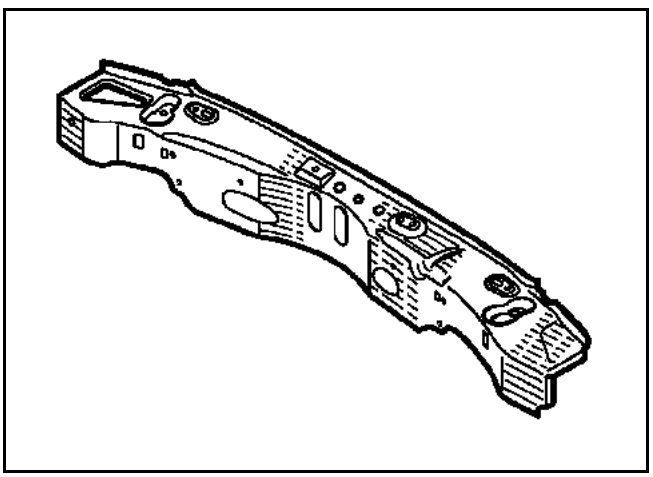
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón trasero.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

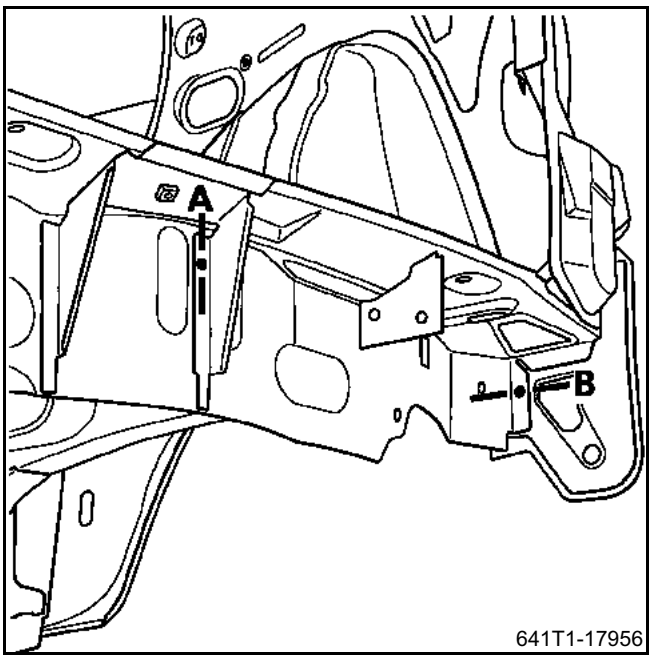
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

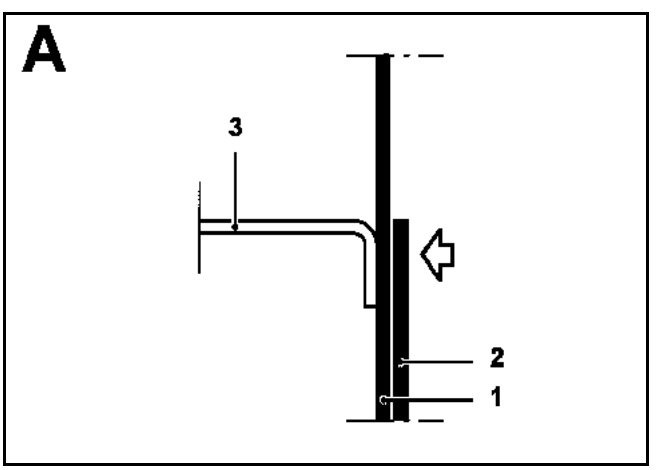
Pieza ensamblada con:
– refuerzo de resbalón,
– refuerzos de tuercas soldadas.

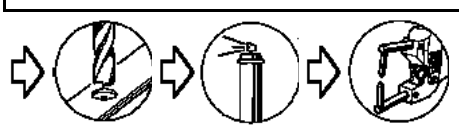


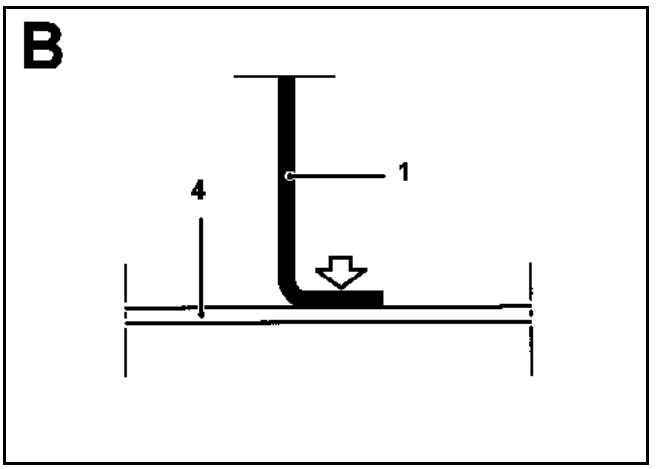
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

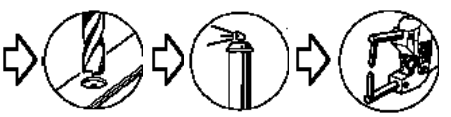
1	Travesaño extremo trasero	0,8
2	Refuerzo del resbalón	1,2
3	Piso trasero	0,7
4	Forro de custodia	1,2
5	Larguero trasero	1,5
6	Refuerzo travesaño extremo trasero	1,2

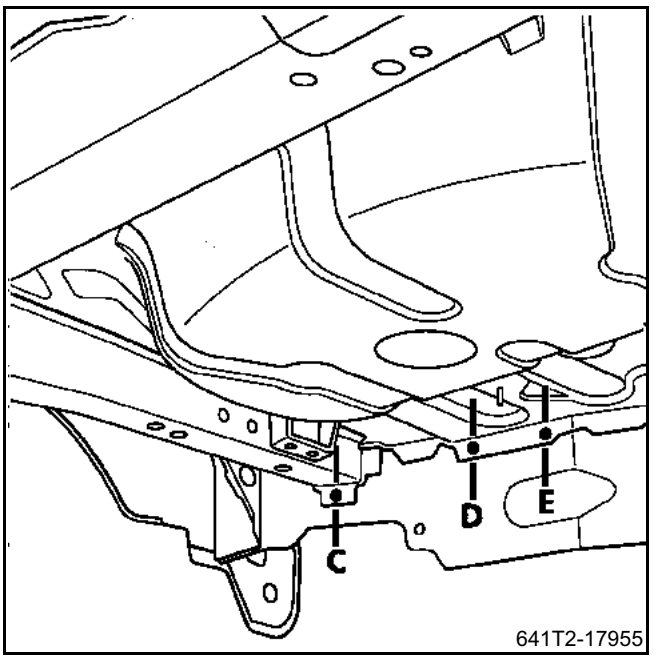

A
B
641T1-17956

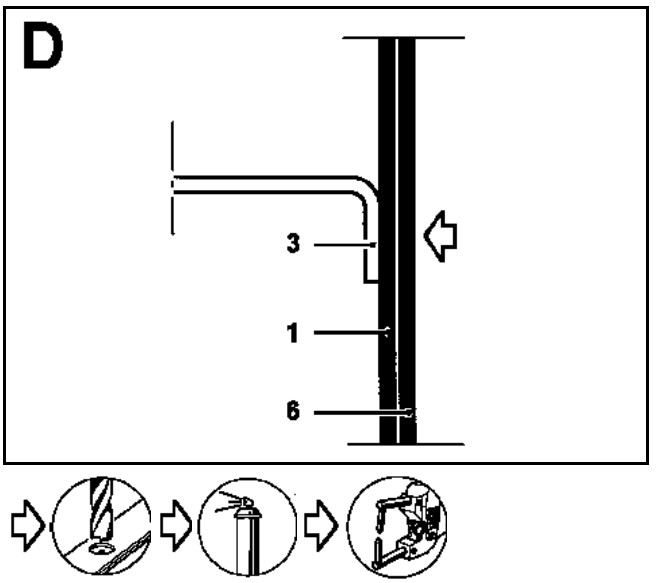

A
3
2
1

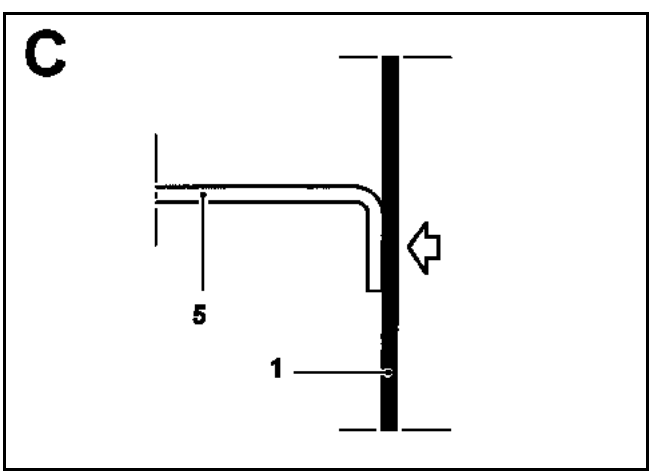


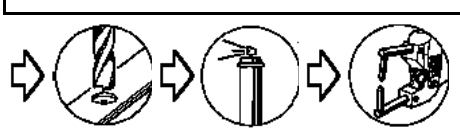

B
4
1

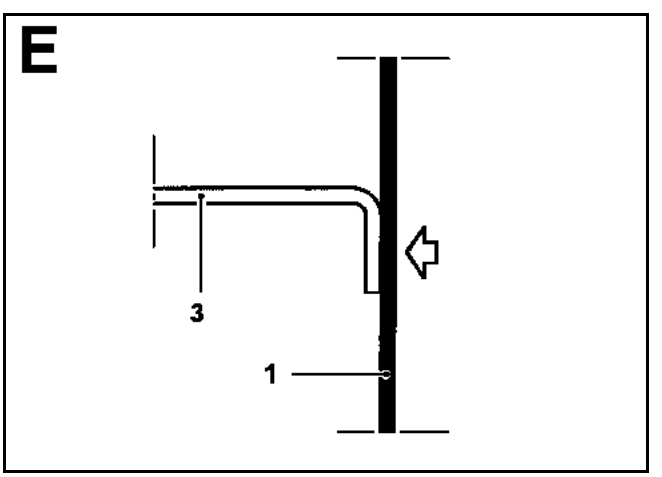


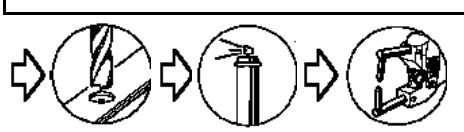

C
D
E
641T2-17955


D
3
1
6


C
5
1




E
3
1



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del travesaño extremo delantero.

Por razones de estandarización, el travesaño es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin refuerzo.

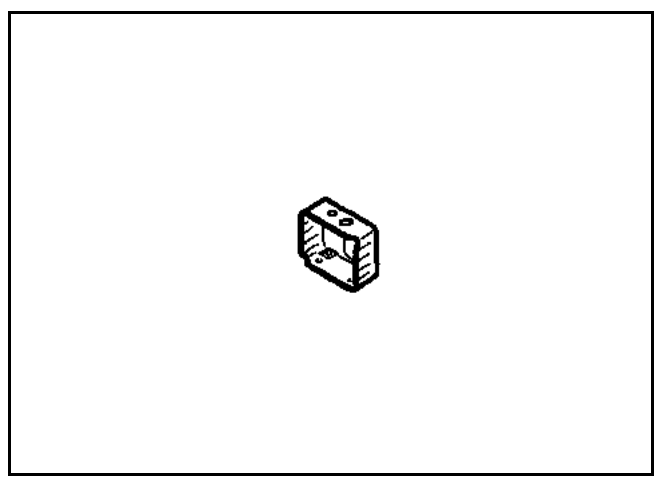
Será necesario atornillar el soporte del anillo de amarre sobre el travesaño para posicionar el refuerzo.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

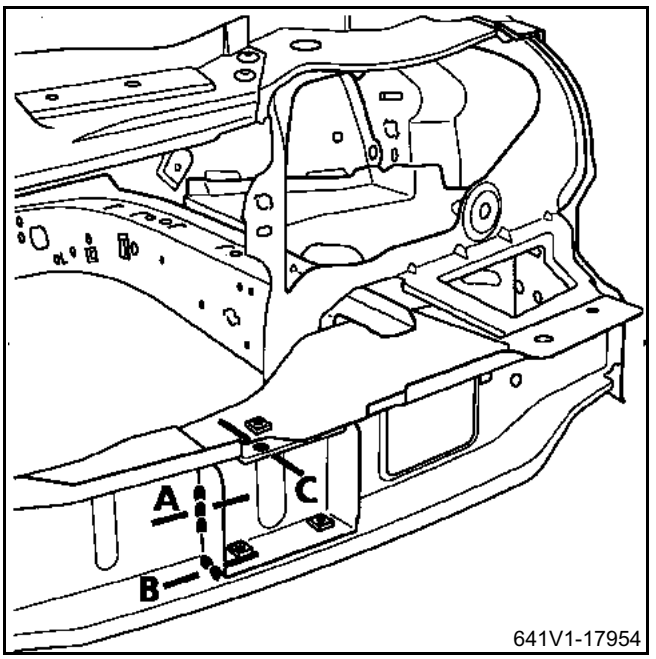
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

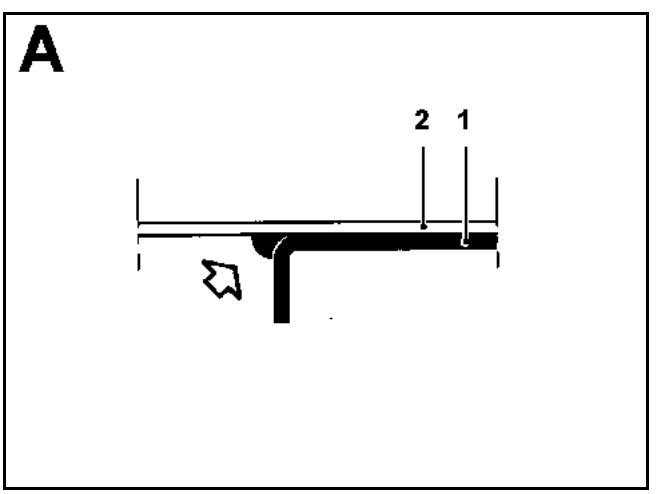
Pieza suministrada sola.

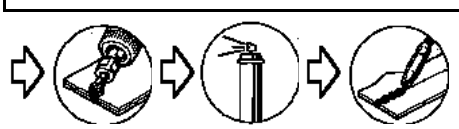


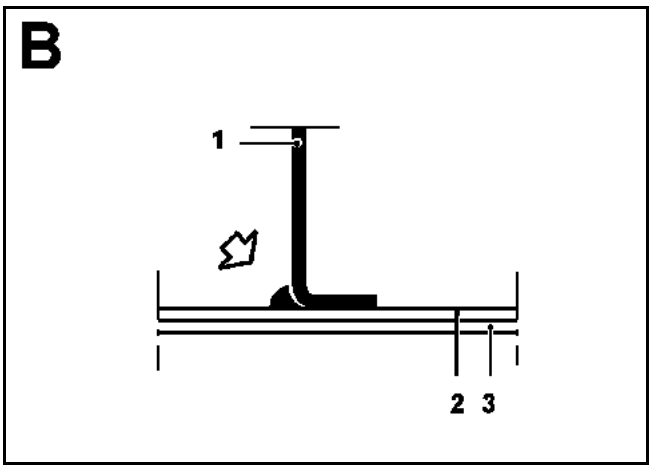
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

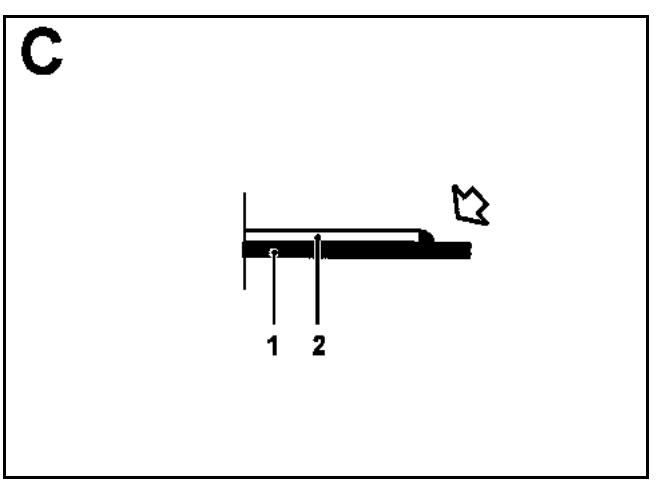
1	Refuerzo de travesaño extremo delantero	2,5
2	Travesaño extremo delantero	1,5
3	Cierre de travesaño extremo delantero	1,2

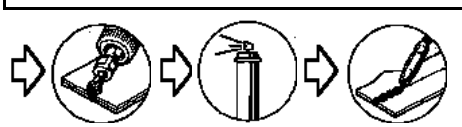

A
B
C
641V1-17954


A
2 1




B
1
2 3


C
1 2



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera derecha.

El soporte del anillo de amarre trasero está atornillado en el larguero trasero derecho y en la parte inferior del faldón.

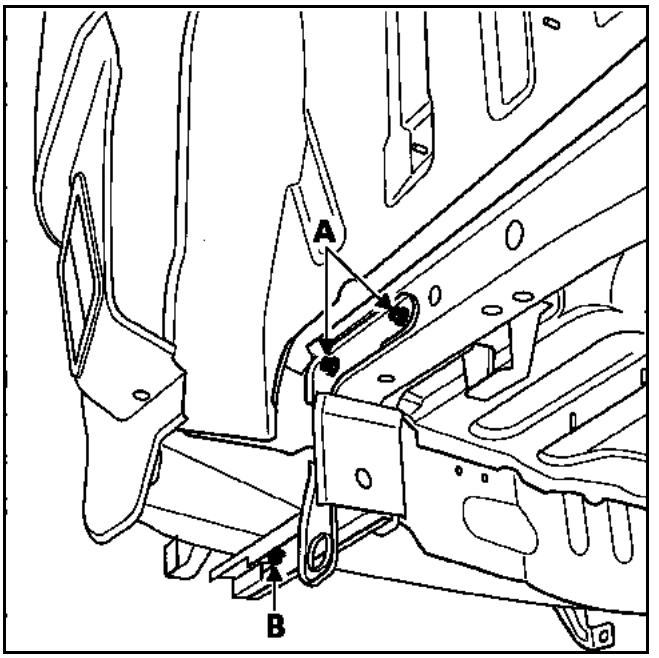
Éste puede servir de ayuda para el posicionamiento al sustituir el faldón trasero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con rodillo roscado.

PRF4115

EXTRACCIÓN DEL SOPORTE DEL ANILLO DE AMARRE TRASERO



Quitar:
- los dos tornillos de fijación (A) que atraviesan el larguero y su refuerzo,
- el tornillo de fijación (B) en la parte inferior del faldón.

INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del piso central.

Por razones de estandarización, el piso es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin el soporte de fijación trasera del apoyo.

Será necesario colocar el soporte después de montar el piso central.

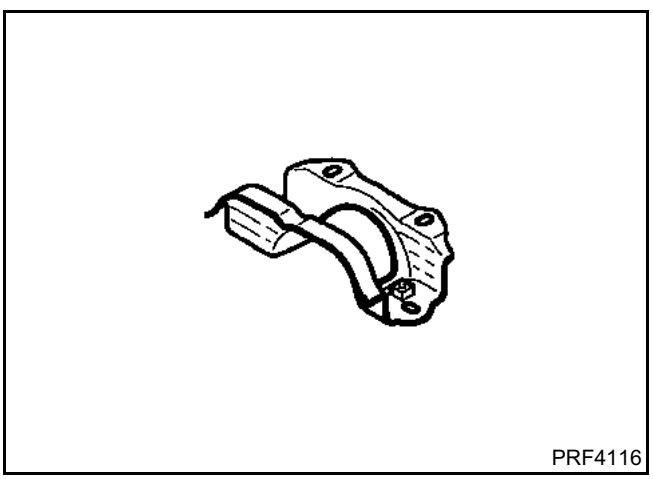
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

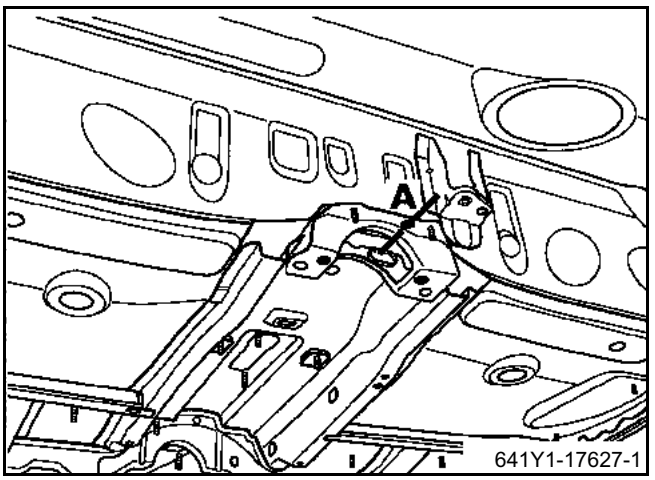
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

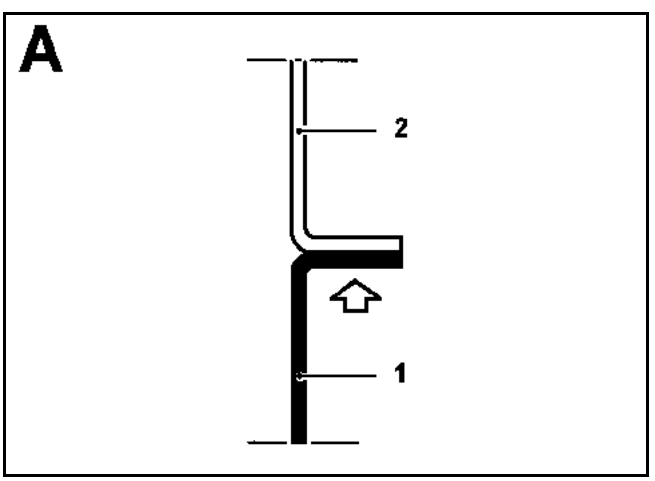
Pieza suministrada sola.

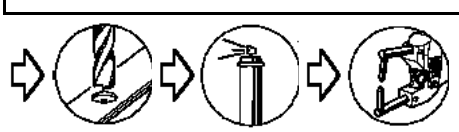

PRF4116

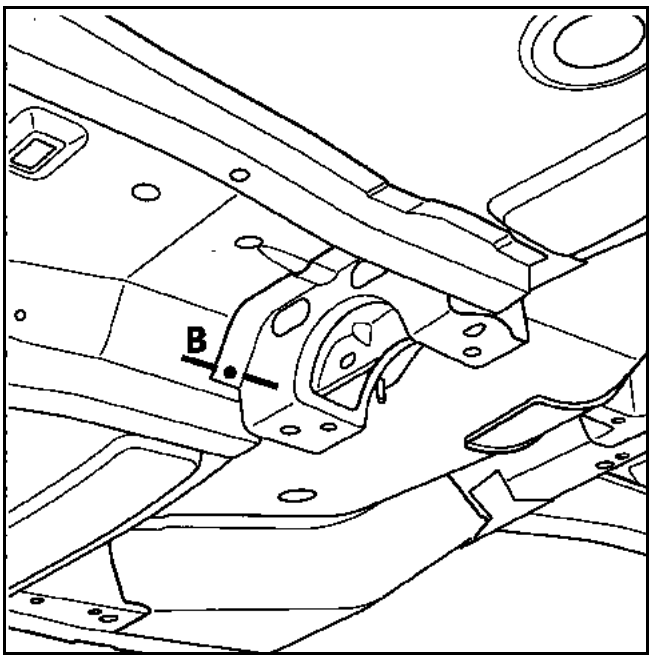
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

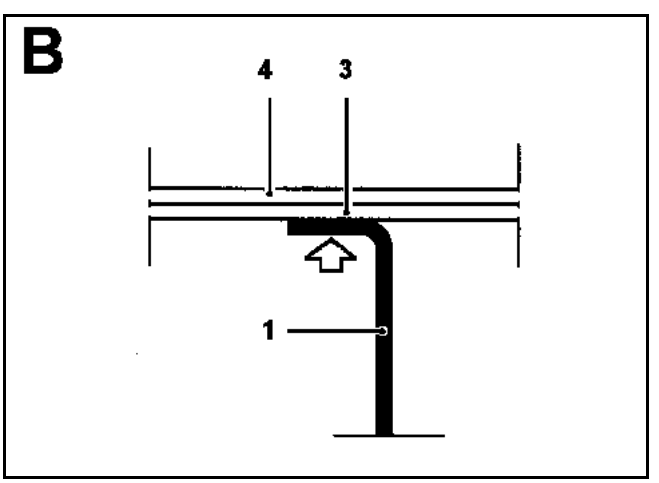
1	Soporte de fijación trasera de apoyo	1
2	Freno de funda	1,5
3	Refuerzo de túnel	1
4	Piso central	1

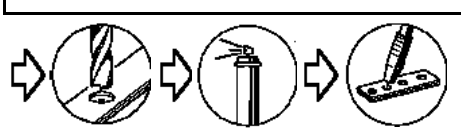

A
641Y1-17627-1


A
2
1




B


B
4
3
1



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del piso central.

Por razones de estandarización, el piso es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin el soporte de fijación delantera de apoyo.

Será necesario colocar el soporte después de montar el piso central.

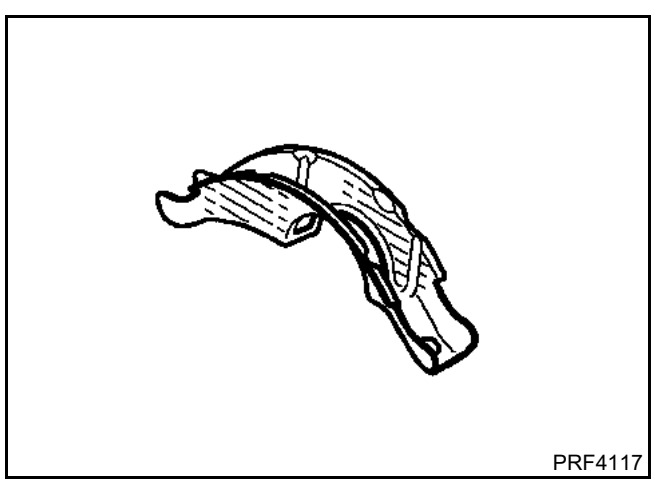
Es indispensable la utilización del banco de reparación.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

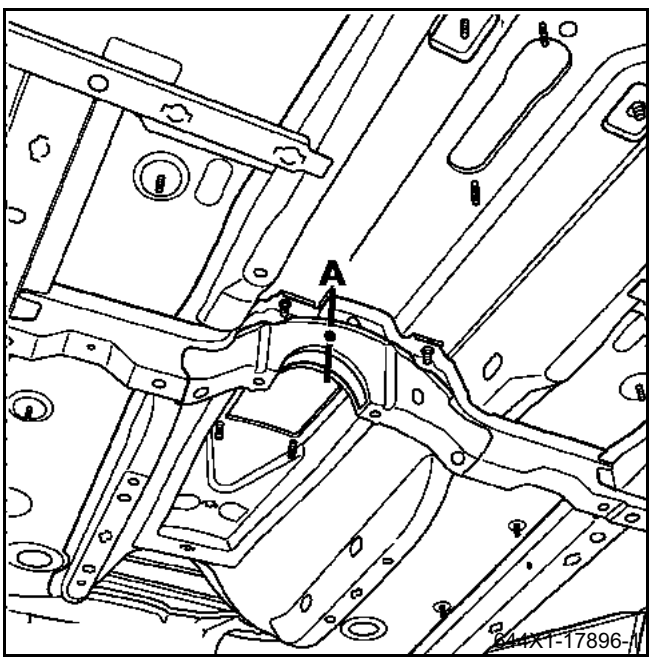
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

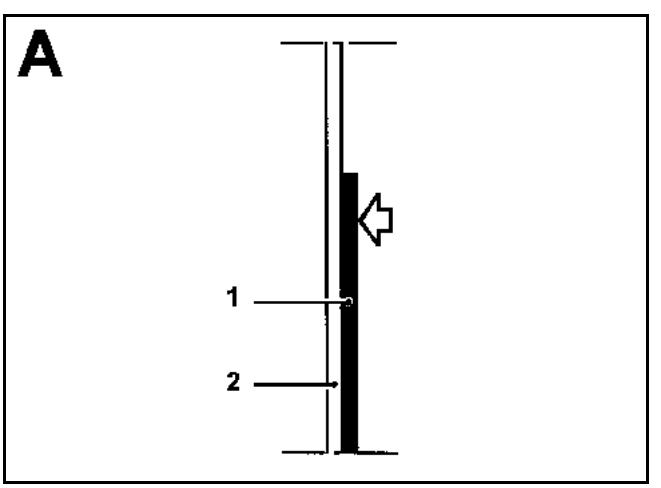
Pieza suministrada sola.

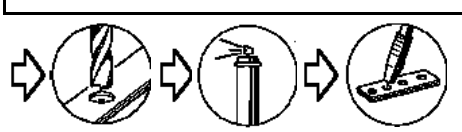

PRF4117

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte de fijación delantera de apoyo	1
2	Travesaño delantero bajo el asiento delantero	1,5







INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del piso central.

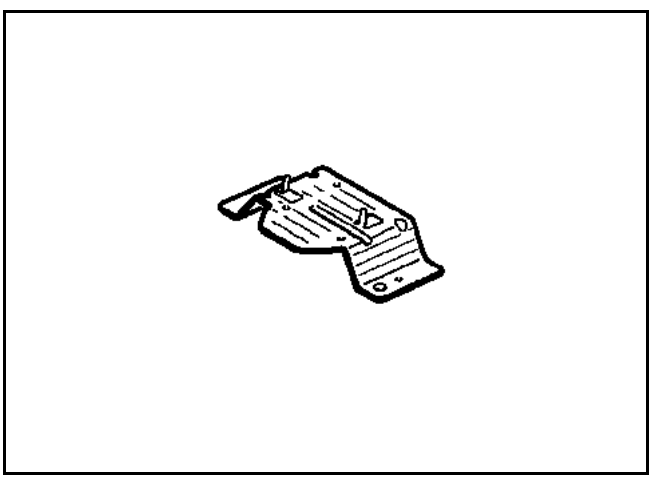
Por razones de estandarización, el piso central es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin el soporte del captador de aceleración.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

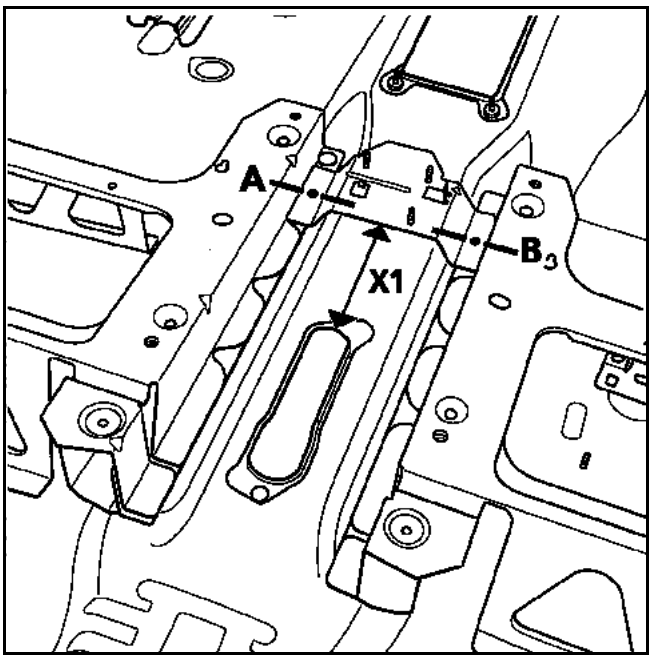
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

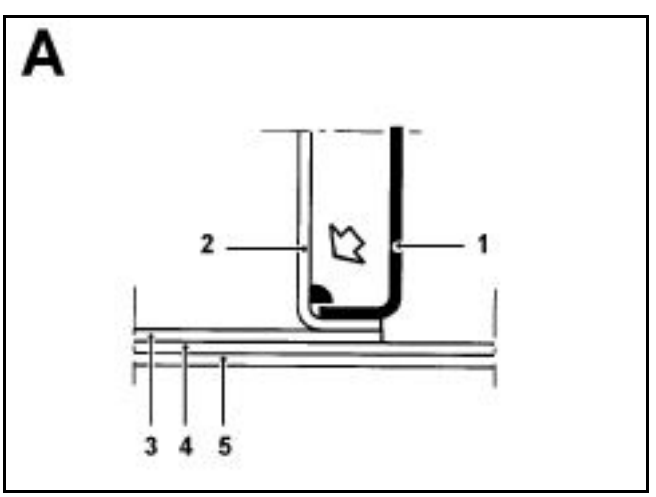


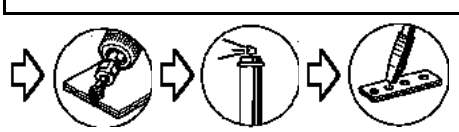
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

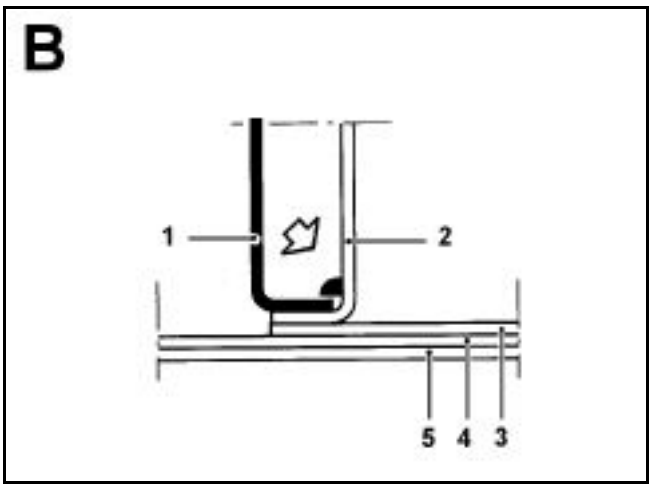
1	Soporte captador de aceleración	1,2
2	Realce de asiento delantero	1,5
3	Refuerzo de realce de asiento delantero	1,5
4	Piso central	1
5	Refuerzo de túnel	1

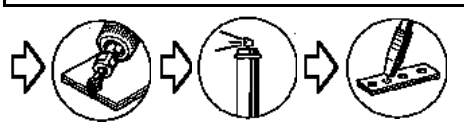


X1 = 122 mm









INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del piso central o del cierre.

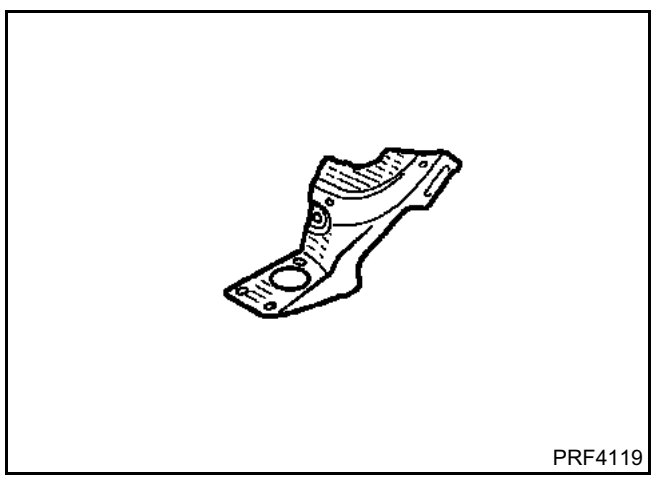
Por razones de estandarización, estas piezas son suministradas por el Almacén de Piezas de Recambio sin el refuerzo trasero del piso.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

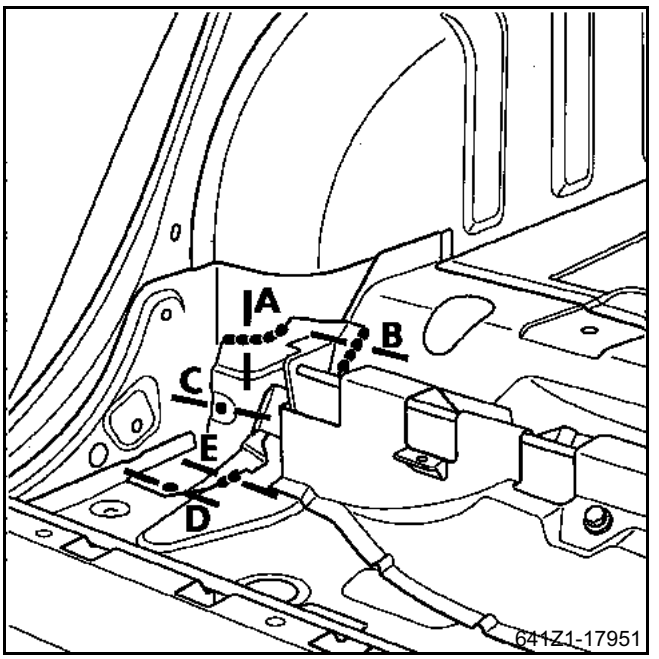
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

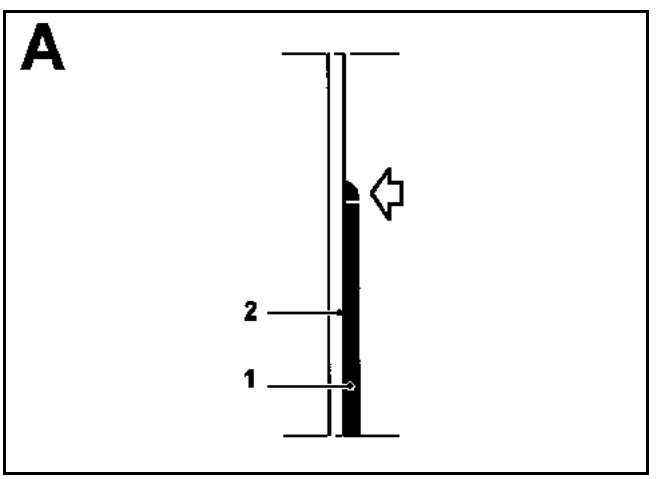
Pieza suministrada sola.

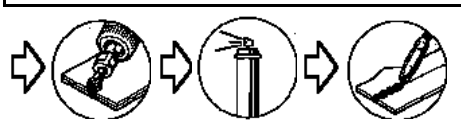

PRF4119

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

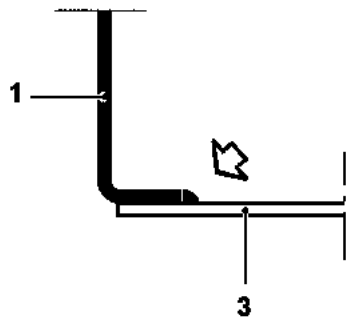
1	Refuerzo trasero de piso central	1,5
2	Elemento de cierre del bajo de carrocería	1,8
3	Cierre	1,2
4	Larguero trasero	1,5
5	Piso central	1

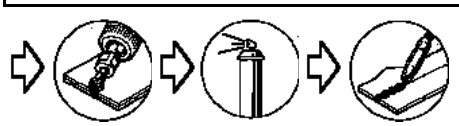




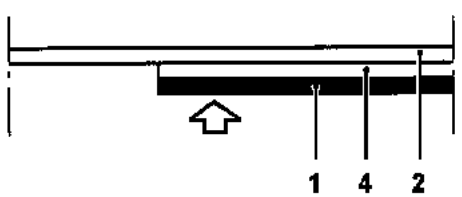


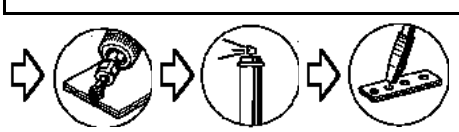
B



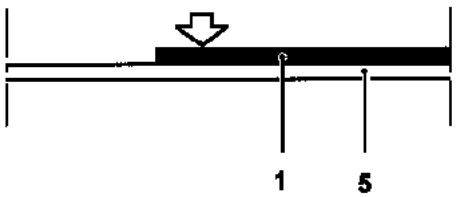


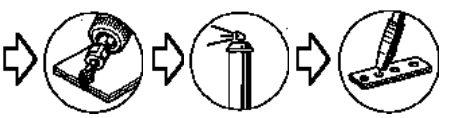
C



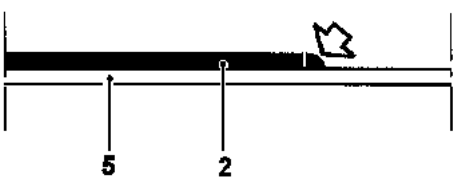


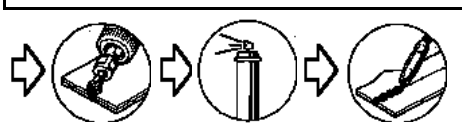
D





E

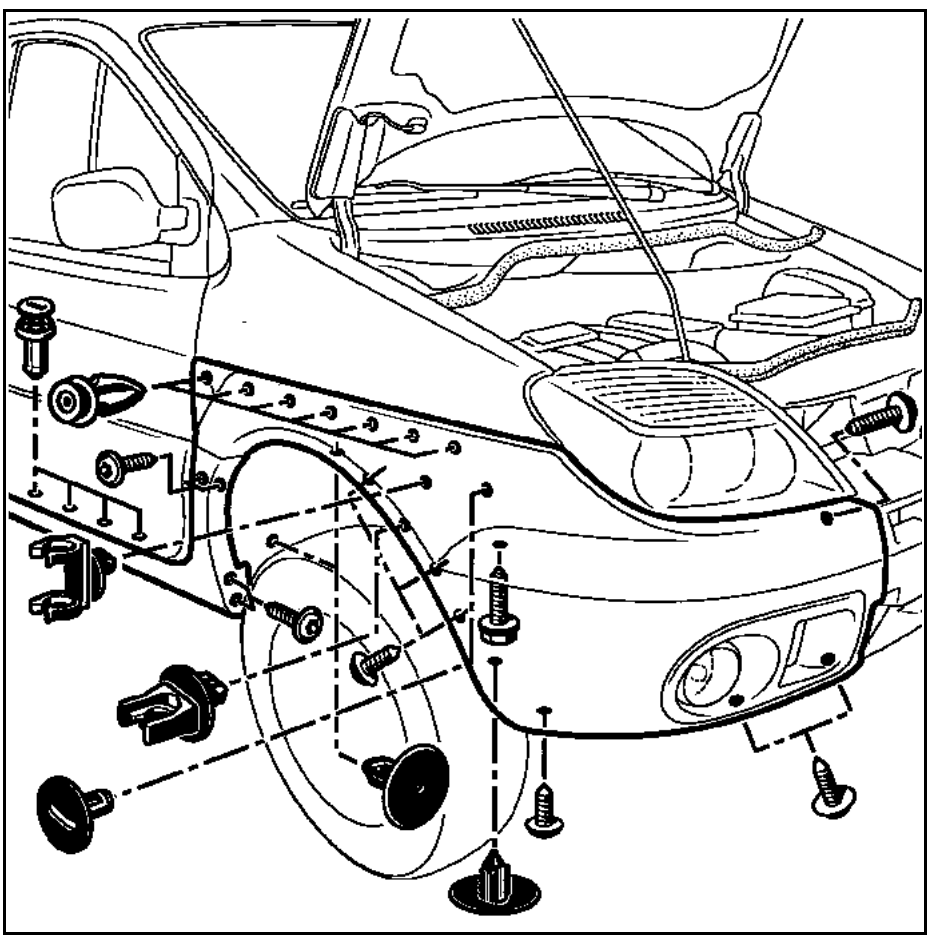




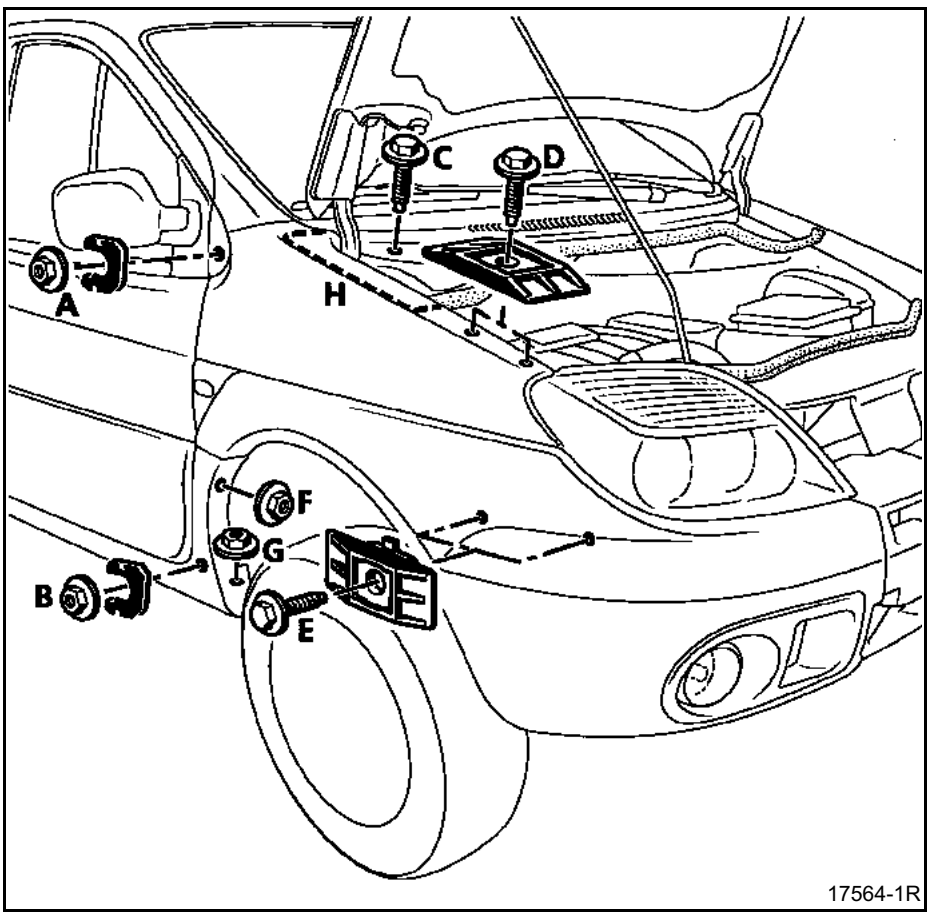
INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera y lateral.

Es un elemento de estructura desmontable.



Será necesario extraer previamente:
- la rejilla de alero parte lateral (consultar el **capítulo 55-G** del **Manual de Reparación de base**),
- la parte delantera del larguero lateral parcialmente (consultar el **capítulo 55-B**),
- el ensanchador de la aleta delantera (consultar el **capítulo 55-C**),
- las dos parte del guardabarros delantero (consultar el **capítulo 56-F** del **Manual de Reparación de base**).



EXTRACCIÓN

Pegar dos bandas de cinta de enmascarar sobre los elementos periféricos de la aleta, para no dañar la pintura durante la reposición.

Extraer:
– las tuercas (A) y (B) (abrir la puerta),
– los tornillos (C), (D), (E) y las tuercas (F) y (G).

Desolidarizar la aleta de la masilla insonorizante en (H) (**ver Nota Técnica 412A**).

REPOSICIÓN

NOTA: durante la reposición, rehacer la estanquidad (masilla de estanquidad de los elementos amovibles) entre las patillas de fijación de la aleta y el pie delantero.

REGLAJE

Montar todas las fijaciones sin apretar antes de comenzar el reglaje de los juegos y de los enrasados (consultar **el capítulo 40**).

REPARACIÓN

RECUERDE: para la reparación de las aletas (Noryl) consultar las **Notas Técnicas 392A y 473A**.

INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

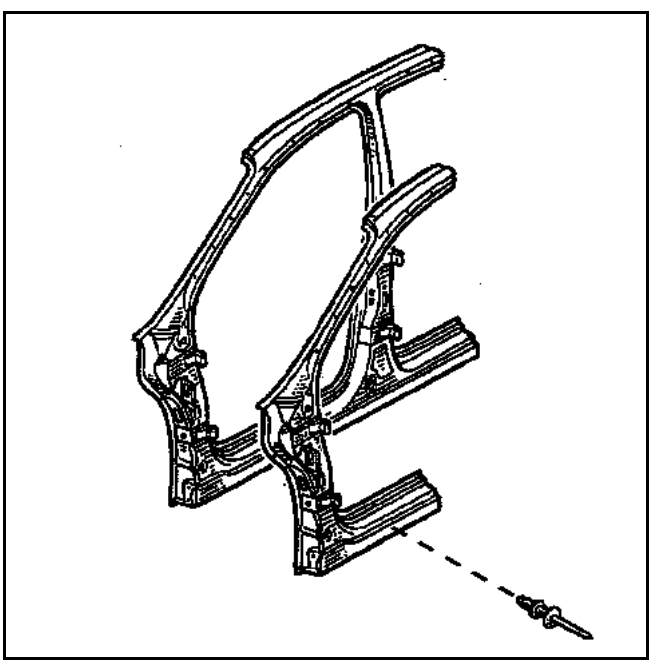
El método de sustitución de ésta última no cambia, (consultar el **Manual de Reparación** de base.

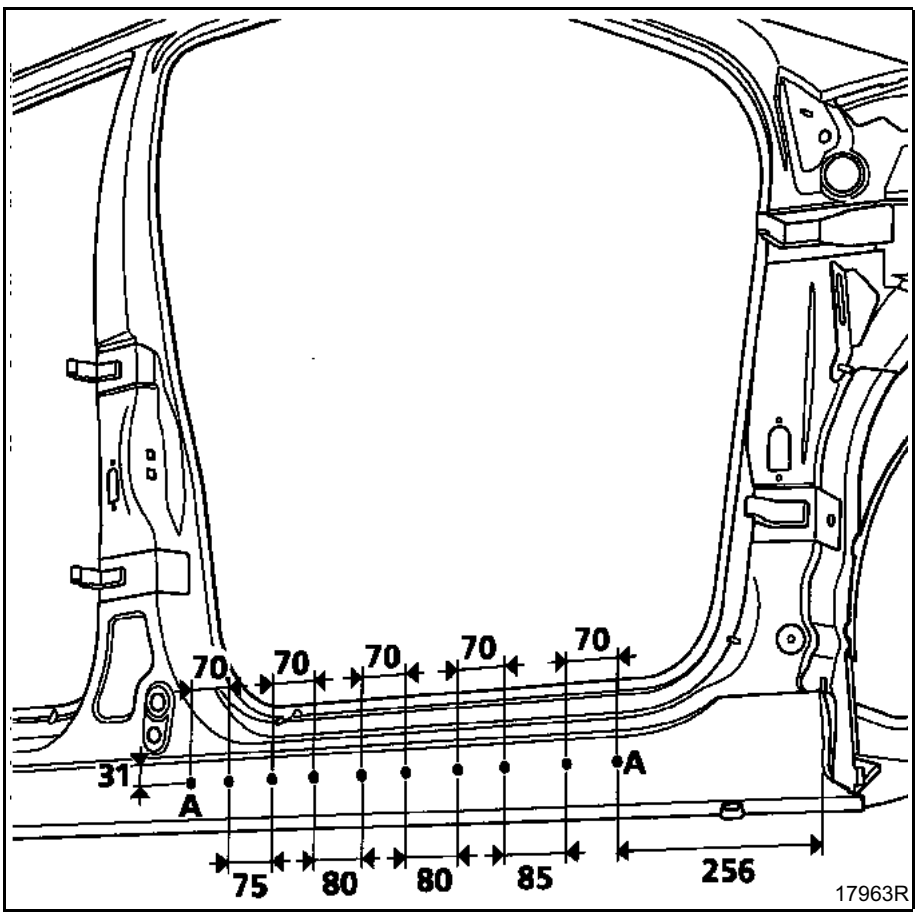
Por razones de estandarización, la parte delantera del costado de carrocería es suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio sin los ejes soldados en la parte inferior, para la fijación de los paneles de plástico de vestido y sin los orificios para la fijación de las faldillas longitudinales.

Será necesario colocar unos ejes remachados (remaches tipo clavo) y efectuar los taladros tras la sustitución de la pieza.

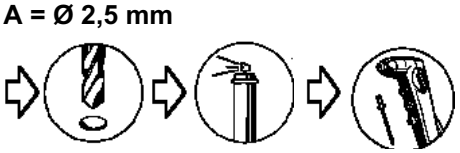
El número de remaches necesarios dependerá del lugar de corte en la parte inferior de la carrocería.

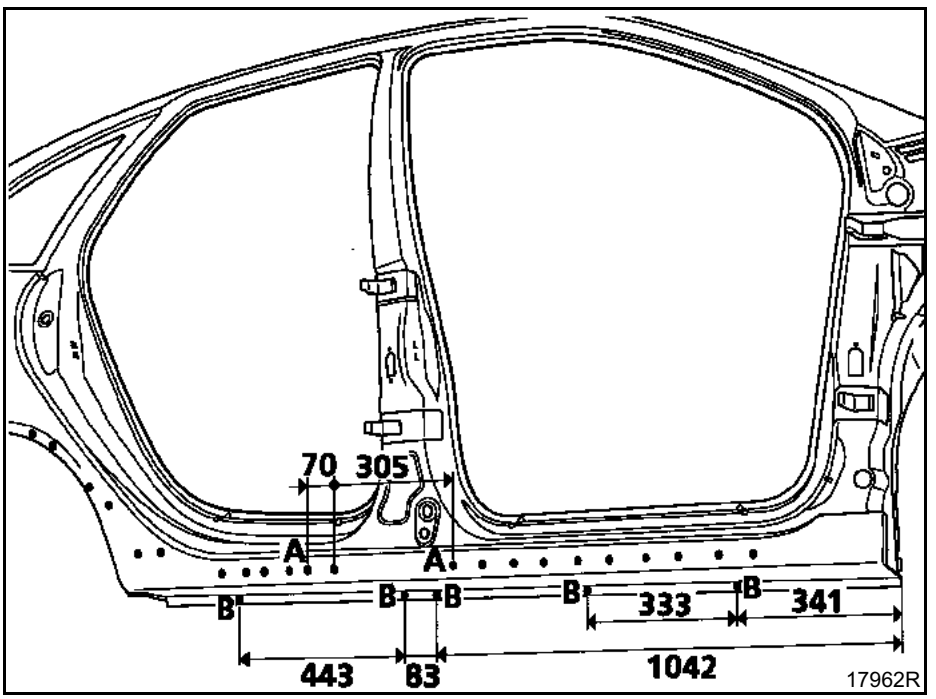
Encontrarán, a continuación, las cotas de los taladros que hay que realizar.



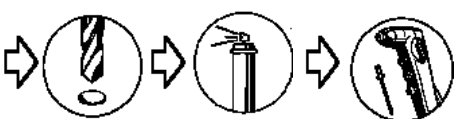


A = Ø 2,5 mm





A = Ø 2,5 mm



B = Ø 5 mm

NOTA: para los orificios (B), el larguero lateral de plástico puede utilizarse como plantilla de taladrado.

INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

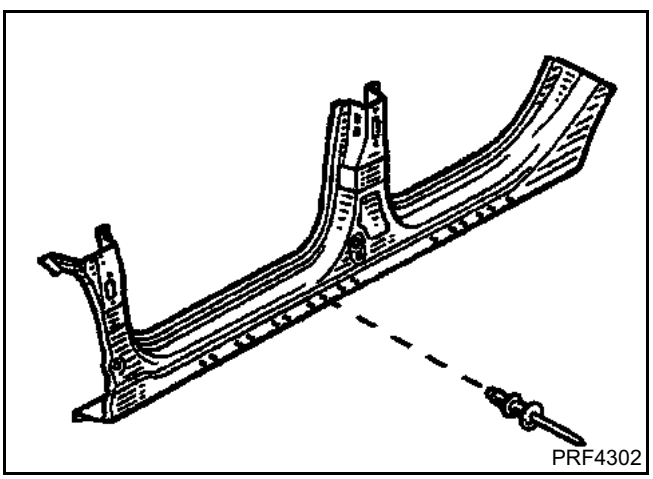
Para el método de sustitución de esta pieza consultar el **Manual de Reparación** de base.

La parte inferior de carrocería es suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio con los ejes soldados para la fijación de los paneles de plástico de vestido.

Encontrarán, para información, las cotas de los orificios pretaladrados así como de los ejes soldados en los **capítulos 43-F** y **44-A**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
– refuerzo de bisagra de pie delantero,
– refuerzo de bisagra del pie medio,
– espárragos soldados,
– ejes soldados.


PRF4302

INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque lateral trasero

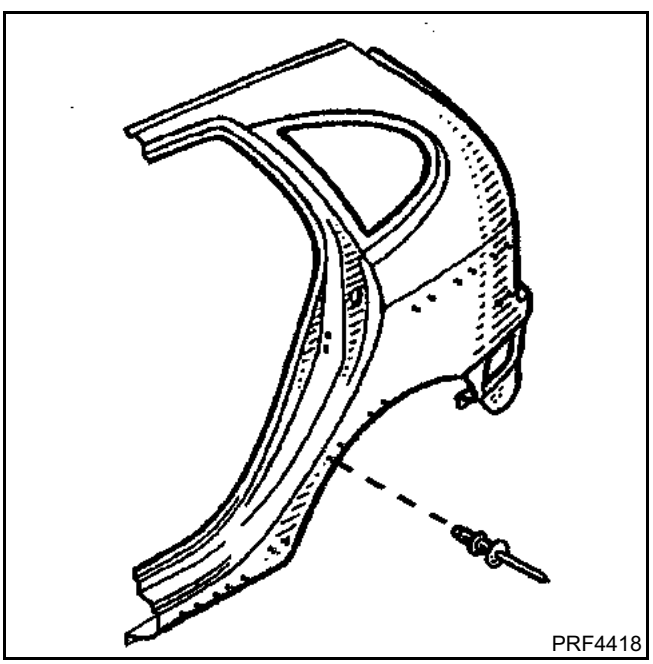
Para el método de sustitución de esta pieza consultar el **Manual de Reparación** de base.

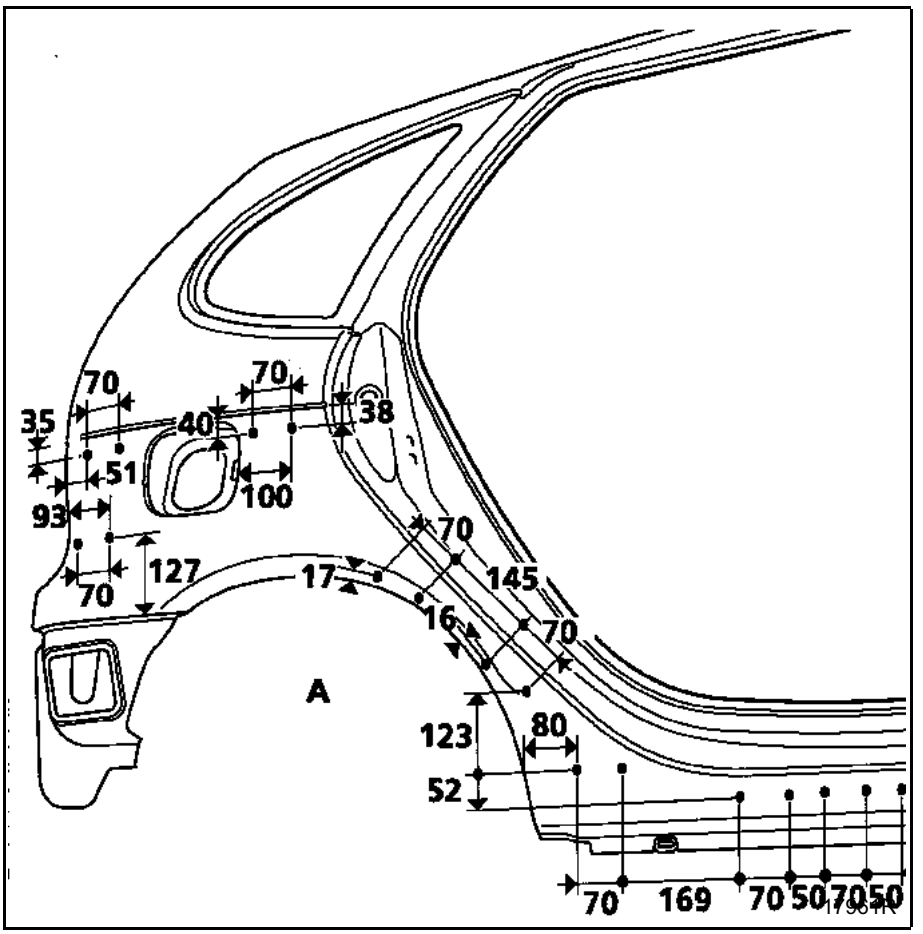
El panel de aleta trasera es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio con los ejes soldados para la fijación de los paneles de plástico de vestido.

Encontrarán a continuación, para información, las cotas de los orificios pretaladrados y de los ejes soldados.

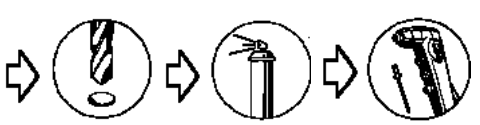
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
– refuerzo de fijación lateral del paragolpes,
– refuerzo de resbalón de puerta trasera,
– jaula de placa,
– placa,
– insonorizante,
– cajetín de la pipa de carburante (lado derecho),
– tuercas soldadas,
– obturador inferior,
– ejes soldados.


PRF4418


70
70
35
40
38
51
100
93
70
127
17
70
145
16
70
A
123
80
52
70
169
70
50
70
50
179611

A = Ø 2,5 mm



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria:
– caso n° 1: al faldón trasero y al pie extremo trasero para una colisión trasera,
– caso n° 2: al panel de la aleta trasera y al pie extremo trasero para un choque lateral trasero.

Esta operación no se puede efectuar por corte parcial.

Es indispensable utilizar la plantilla del frente trasero **Car. 1563** (referencia **00 00 156 300**).

El Almacén de Piezas de Recambio suministra el soporte del piloto (1) sin el pie extremo trasero (2).

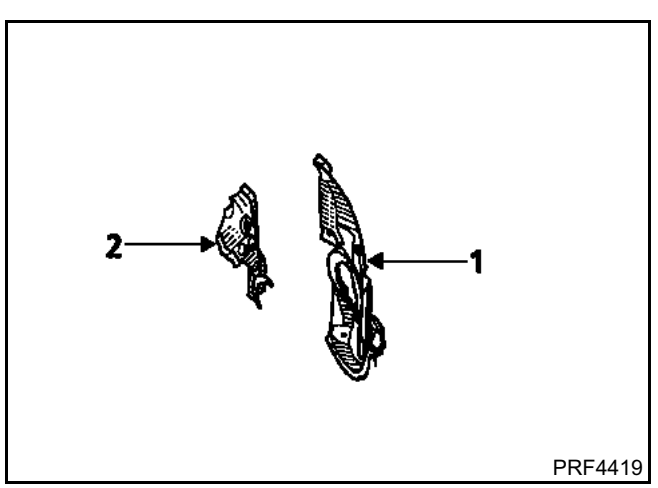
En ambos casos, será necesario solicitar además el pie extremo trasero para realizar la operación.

En la operación descrita a continuación, sólo encontrarán las descripciones de las uniones específicas del pie extremo trasero y después de la pieza concernida, según los casos 1 y 2.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

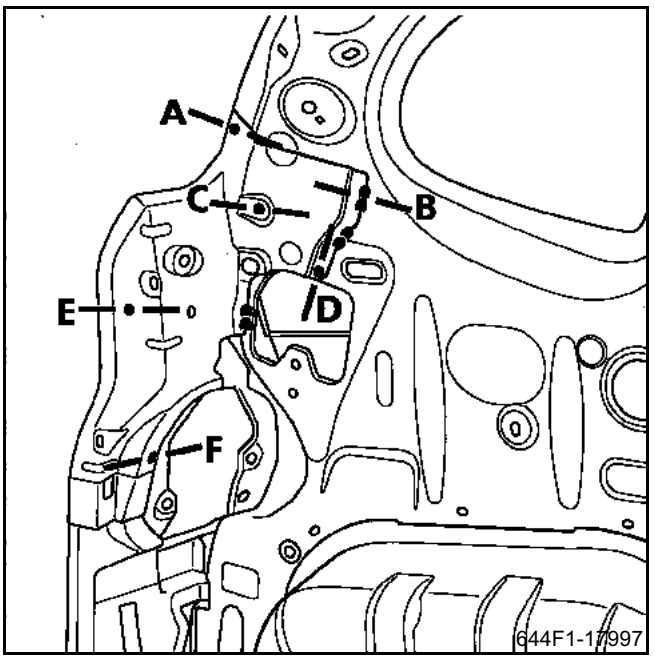
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

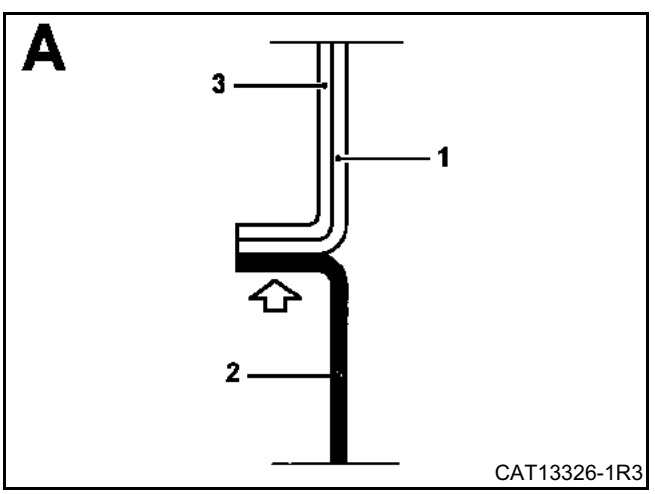
Pieza ensamblada con el refuerzo de soporte de fijación de bisagra superior (lado izquierdo).

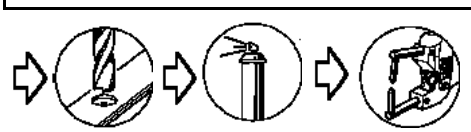


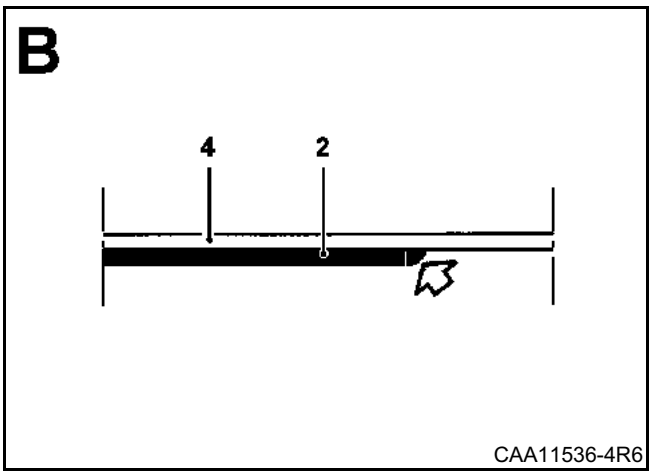
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

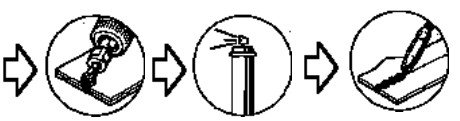
1	Soporte del piloto	1
2	Pie extremo trasero	1
3	Panel de aleta trasera	0,8
4	Forro de custodia	1,2
5	Refuerzo soporte de fijación de bisagra superior	2
6	Soporte de fijación de bisagra superior	3
7	Refuerzo soporte del piloto	1
8	Travesaño extremo trasero	0,8
9	Travesaño superior de faldón	1

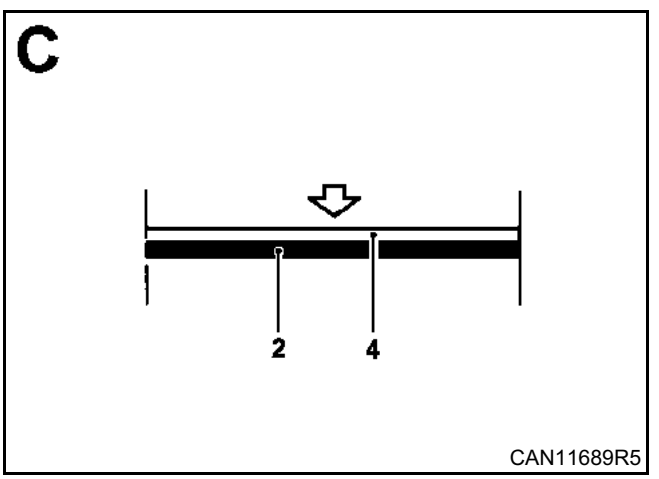

A
C
B
E
D
F
644F1-17997

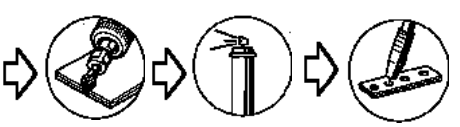

A
3
1
2
CAT13326-1R3



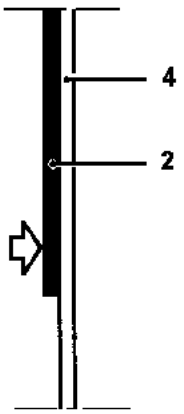

B
4
2
CAA11536-4R6




C
2
4
CAN11689R5

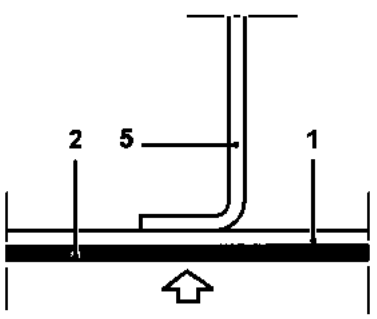


D

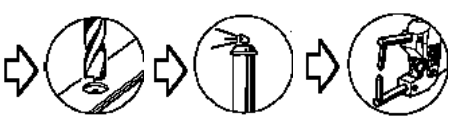


CAA11536R4

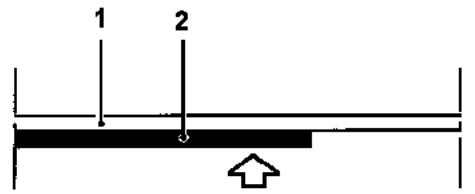
E



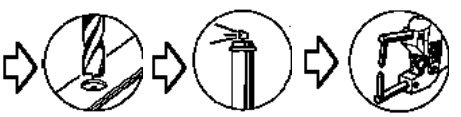
CAF11547R5



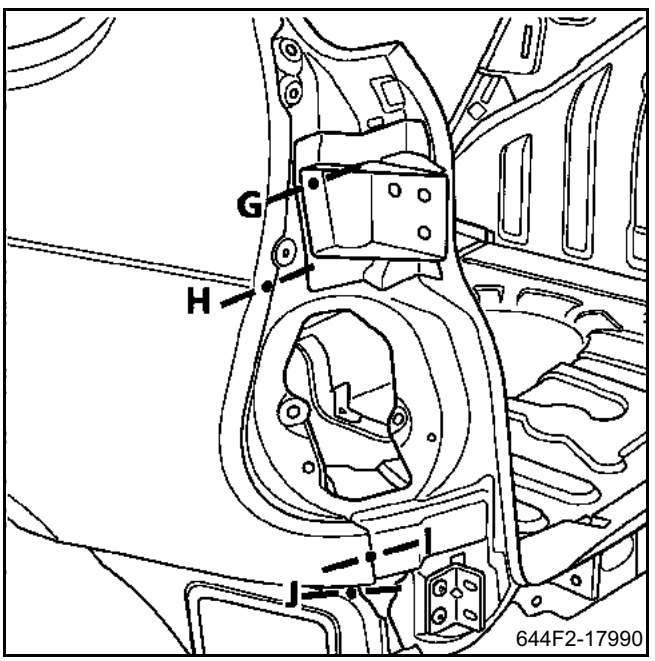
F

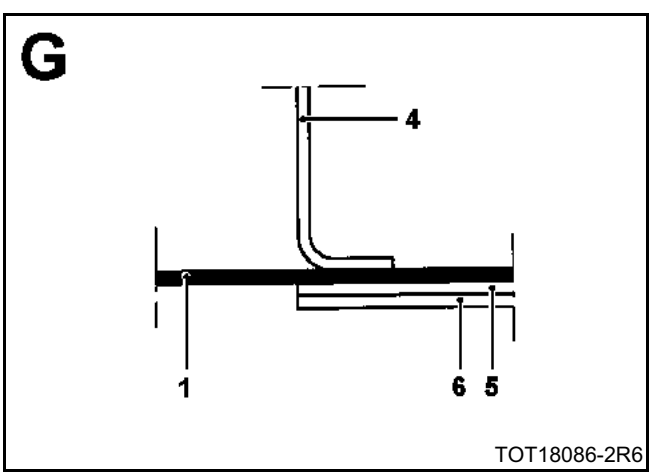


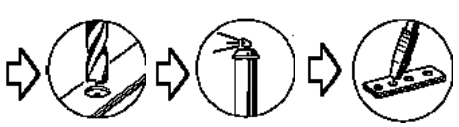
CAA11536R6A

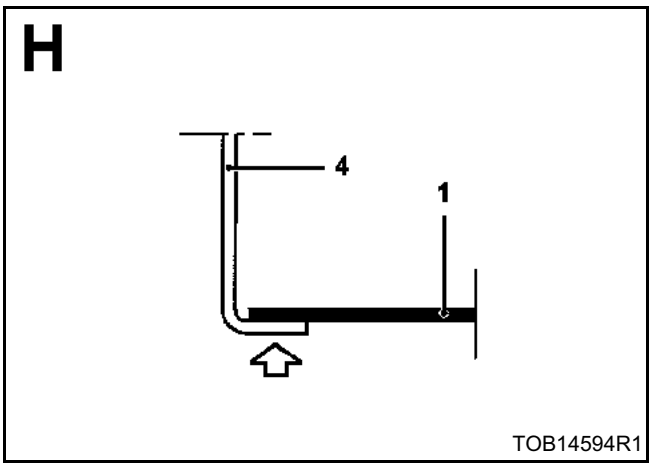


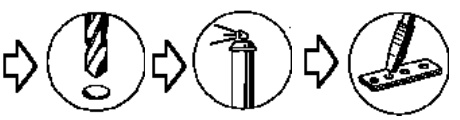
CASO N° 1 (con extracción del faldón)

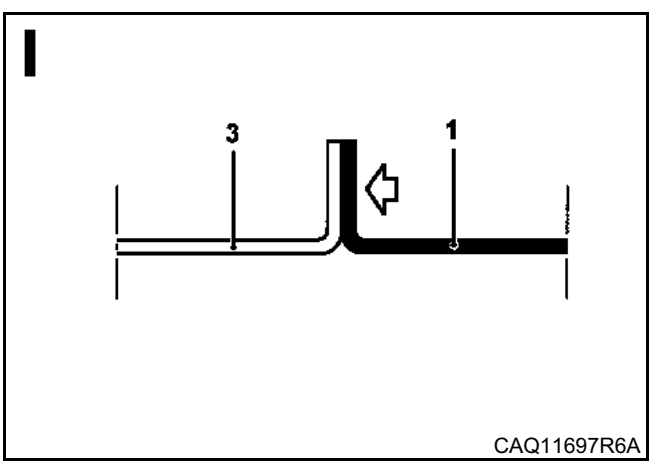


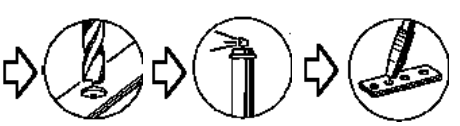


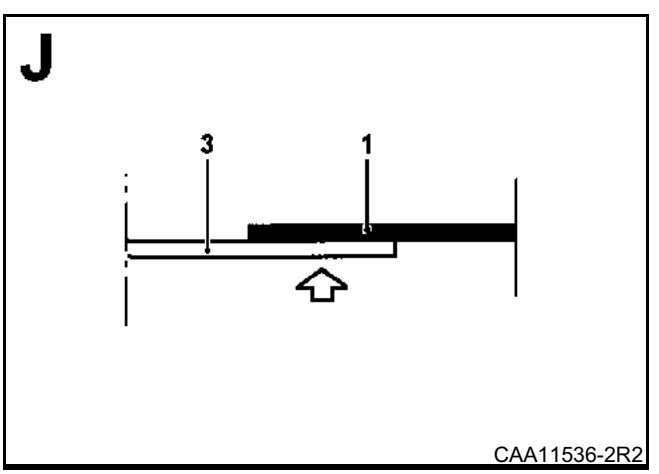


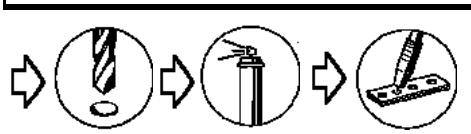




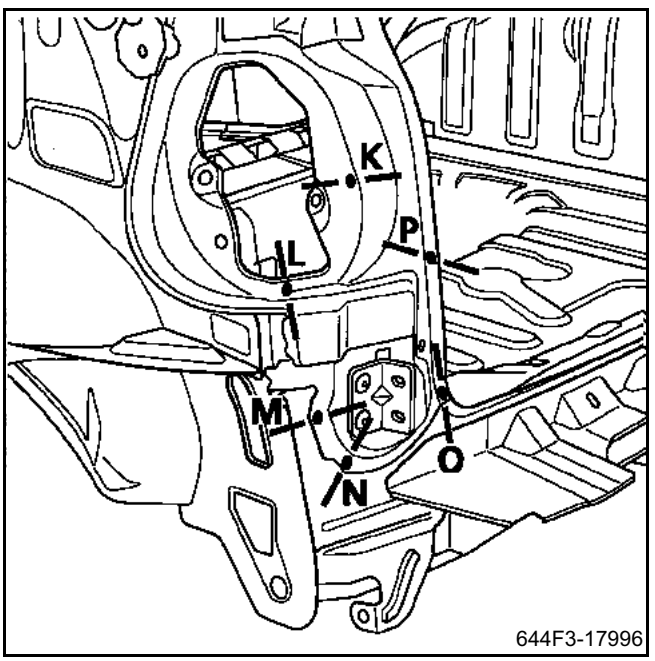




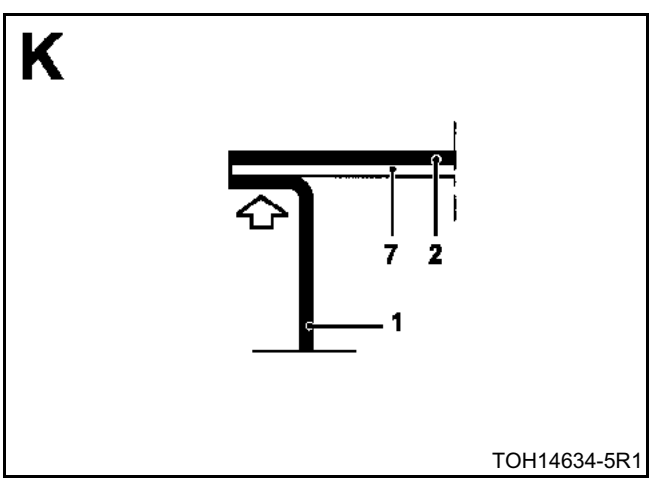




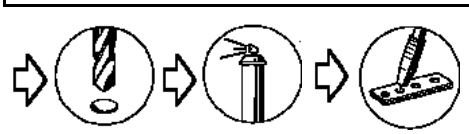
CASO N° 2 (con extracción del panel de aleta)

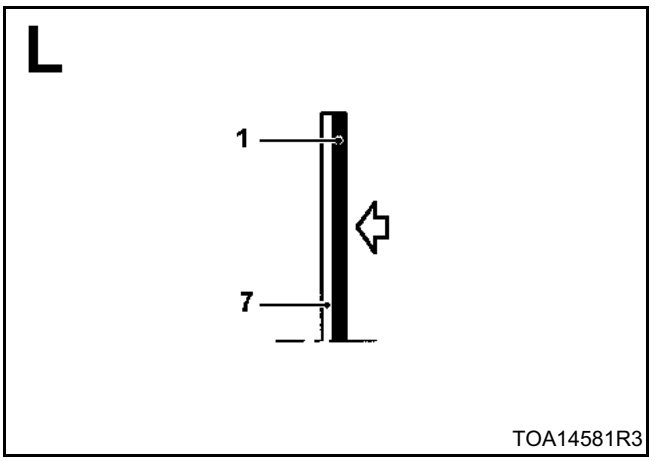


644F3-17996

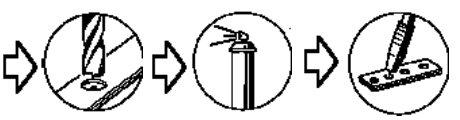


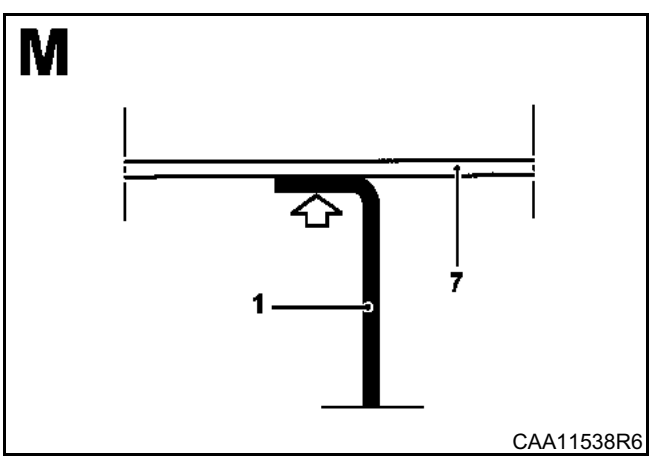
TOH14634-5R1



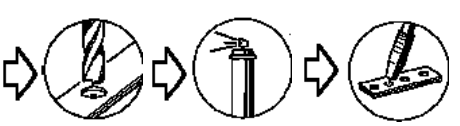


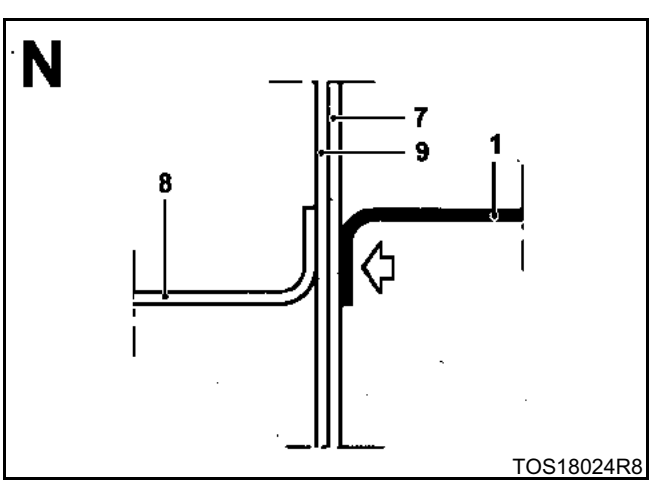
TOA14581R3



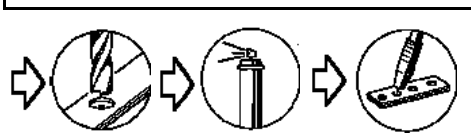


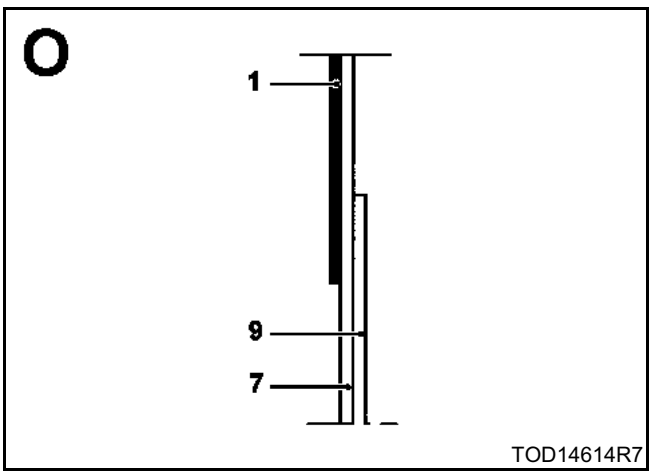
CAA11538R6

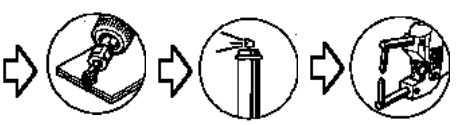


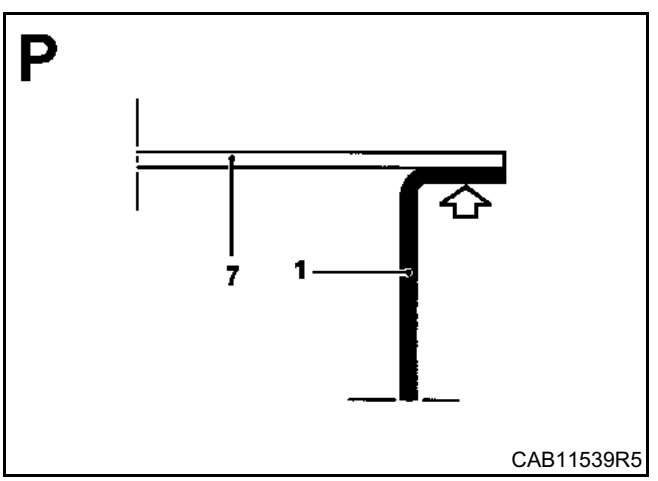


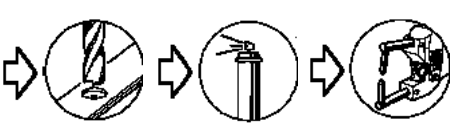
TOS18024R8




O
1
9
7
TOD14614R7




P
7
1
CAB11539R5



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Es indispensable utilizar la plantilla del frente trasero **Car. 1563** (referencia **00 00 156 300**).

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:

1 - Parcial
según el corte A-A. Para el lado izquierdo, será necesario extraer el refuerzo de bisagra inferior (consultar el **capítulo 44-K**).

2 - Completa
En este caso, será necesario dejar posicionado en el vehículo el refuerzo del soporte del piloto opuesto al choque y despuntear en la pieza del Almacén de Piezas de Recambio el refuerzo del soporte del piloto no utilizado (ver **RECORDATORIO 1** del método siguiente).

Por otra parte, será necesario doblar el borde de chapa de la parte superior del faldón y del travesaño extremo trasero, para facilitar la inserción durante la colocación en el vehículo (ver **RECORDATORIO 2** del método siguiente).

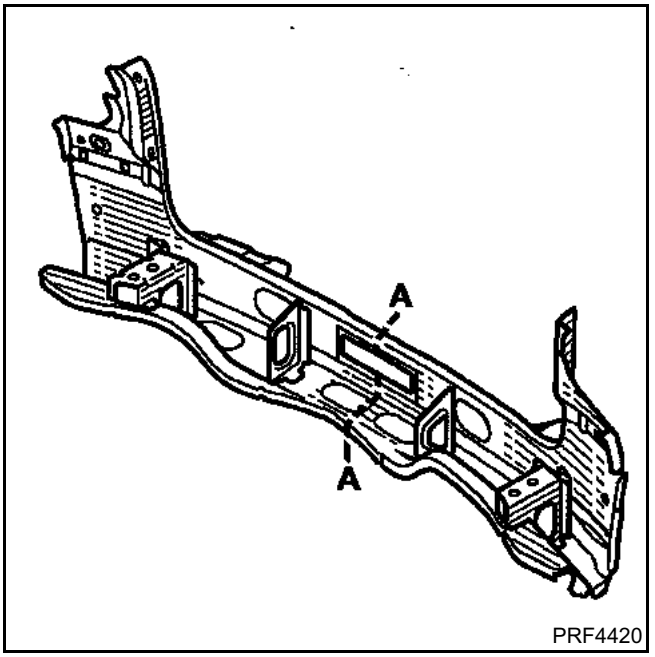
NOTA: en el caso de una sustitución completa en la cual el refuerzo del soporte del piloto izquierdo permanece en el vehículo (ejemplo para un choque por el lado derecho), no es necesario extraer completamente el refuerzo de bisagra inferior. Bastará con esmerilar el cordón de soldadura en la parte superior del faldón (ver **RECORDATORIO 3** del método siguiente).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones referentes a las piezas complementarias de esta última serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

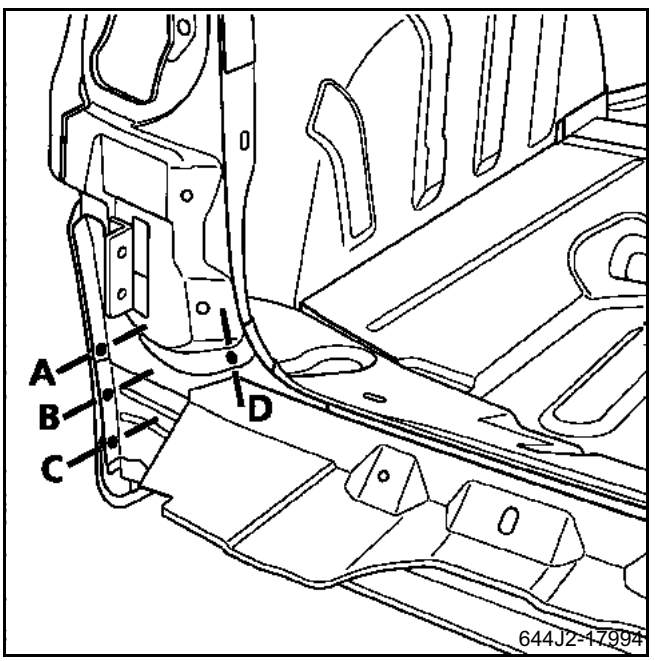
Pieza ensamblada con:
- travesaño superior de faldón,
- escuadras de fijación del paragolpes,
- soportes de escuadra,
- refuerzo soporte del piloto,
- travesaño inferior del faldón,
- refuerzo de apoyo de larguero,
- refuerzo del faldón,
- tuercas soldadas.

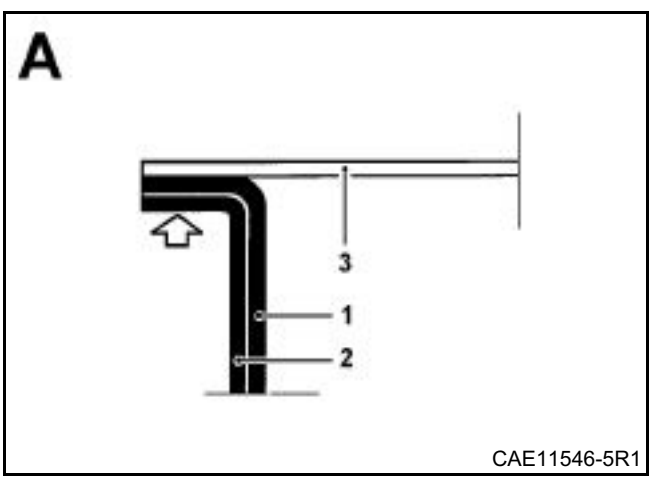


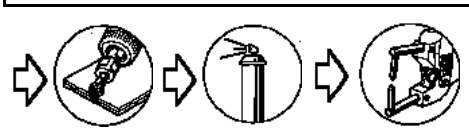
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

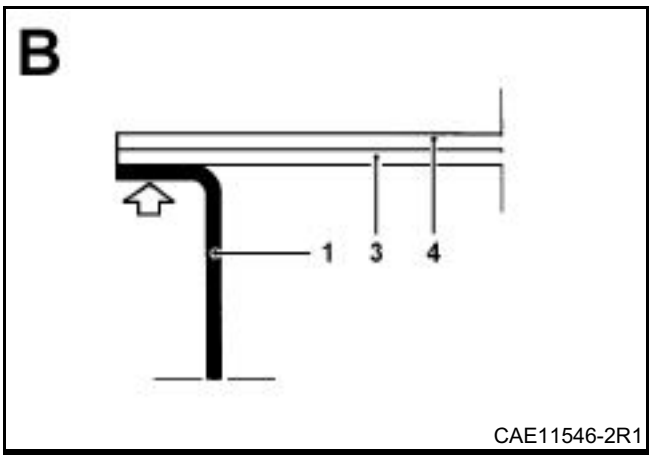
1	Travesaño superior de faldón	1
2	Refuerzo de soporte del piloto	1
3	Forro de custodia	1,2
4	Panel de aleta trasera	0,8
5	Travesaño inferior del faldón	1
6	Soporte del piloto	1
7	Pie extremo trasero	1
8	Travesaño extremo trasero	0,8
9	Refuerzo de resbalón	1,2
10	Refuerzo de bisagra inferior	3
11	Escuadra de fijación del paragolpes	1,8

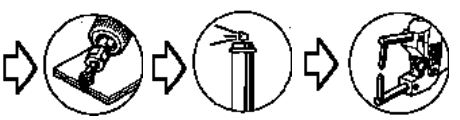
1 - Parcial (lado izquierdo)

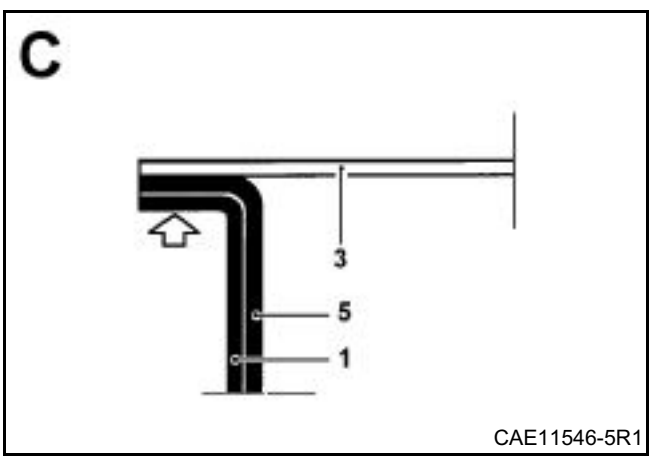


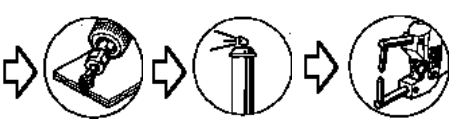


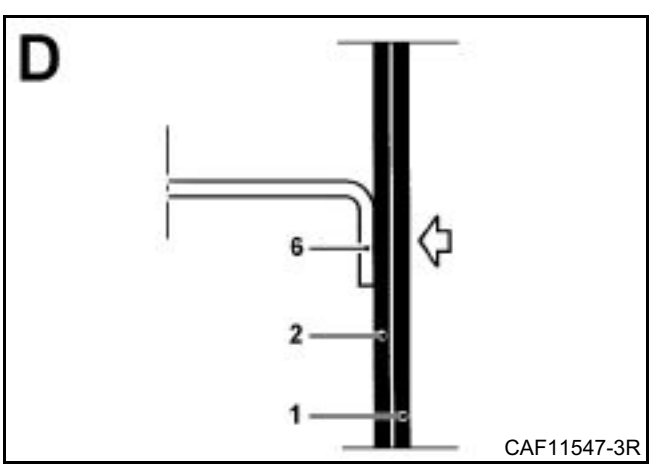


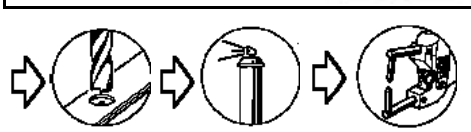


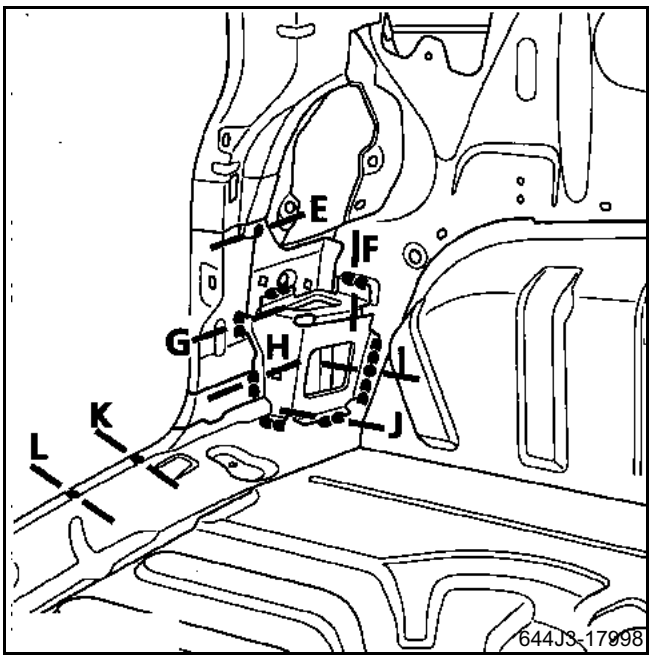






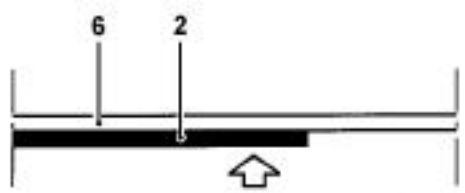






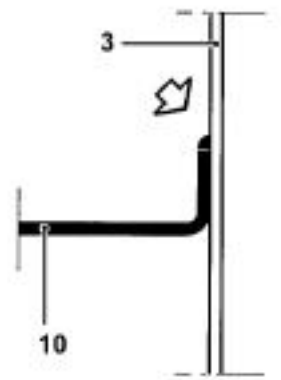
644J3-17998

E

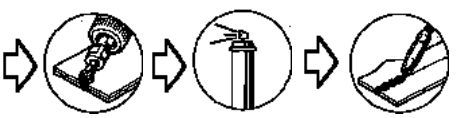


CAA11536R6A

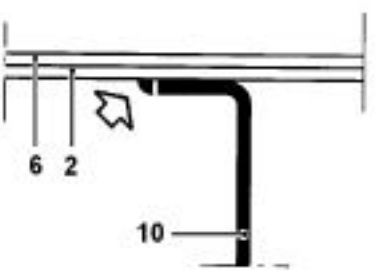
F



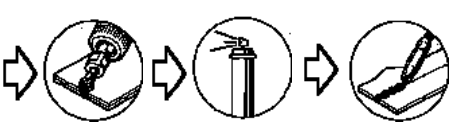
TOA15608-1R3



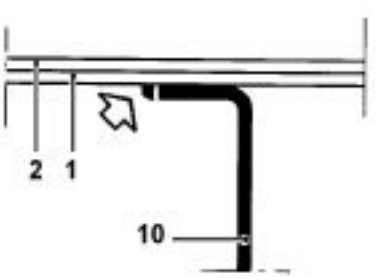
G



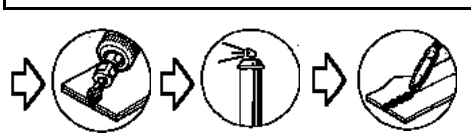
TOI18020-2R1



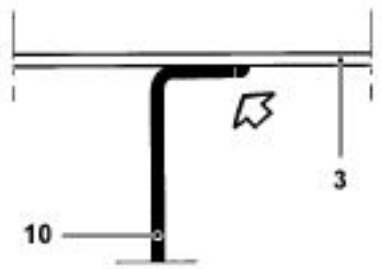
H



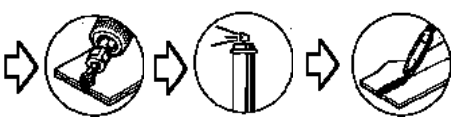
TOI18020-2R1



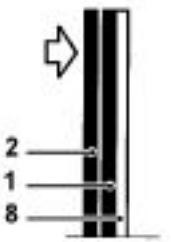
I



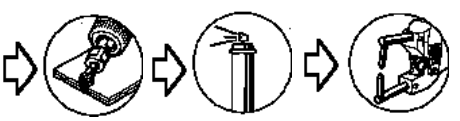
TOA15608-1R2



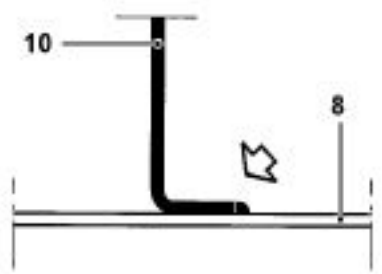
K



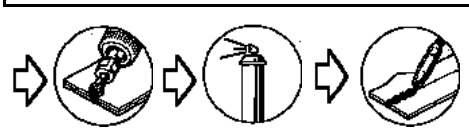
TOD14617-2R3



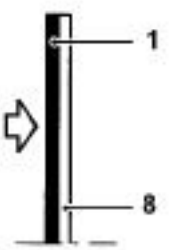
J



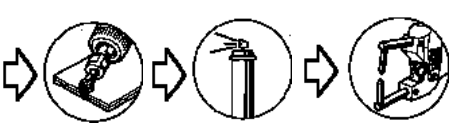
TOA15608-1R5

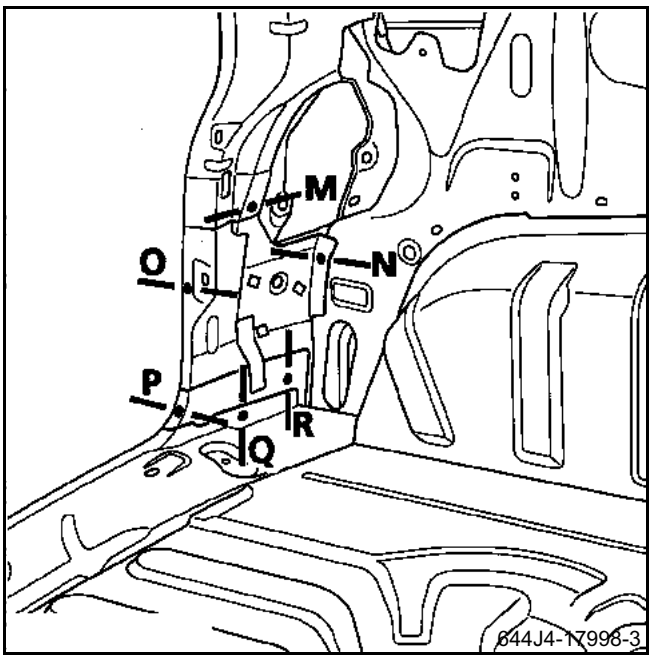


L

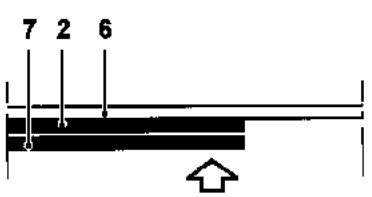


TOA14581R4

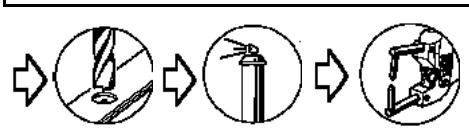




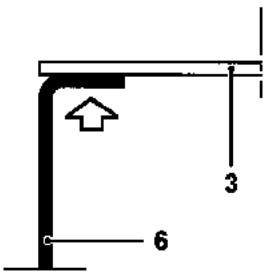
M



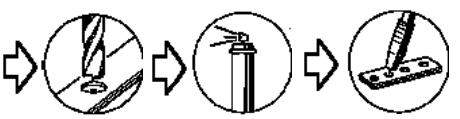
TOC14610-4R2



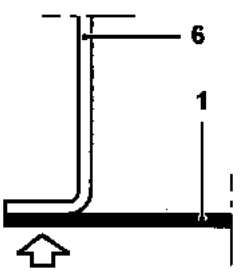
N



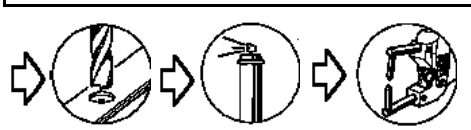
TOB14593-1R1



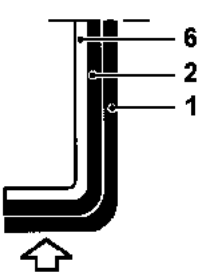
O



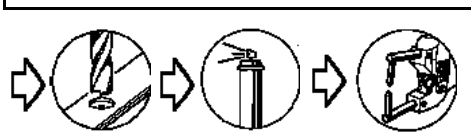
TOB14592R6

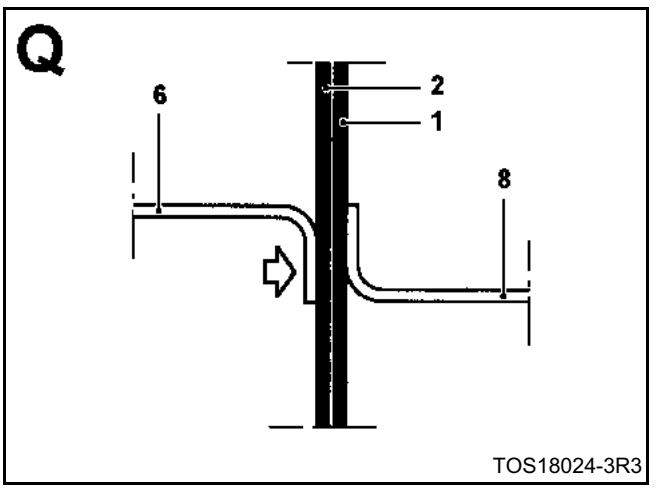


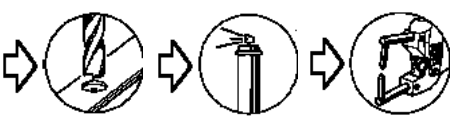
P

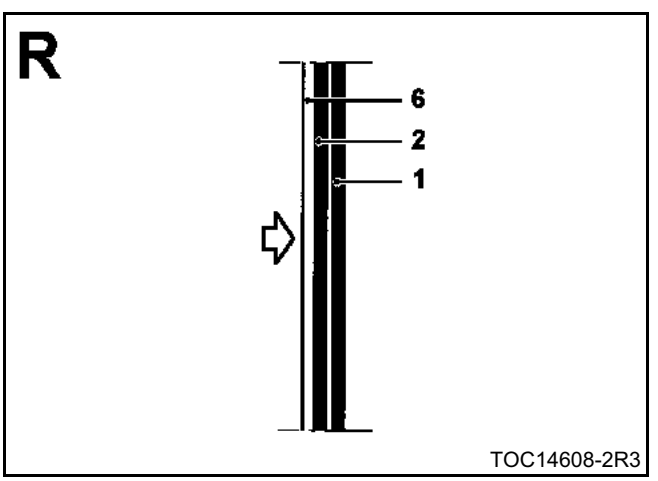


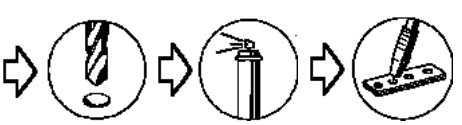
TOM14654-3R6

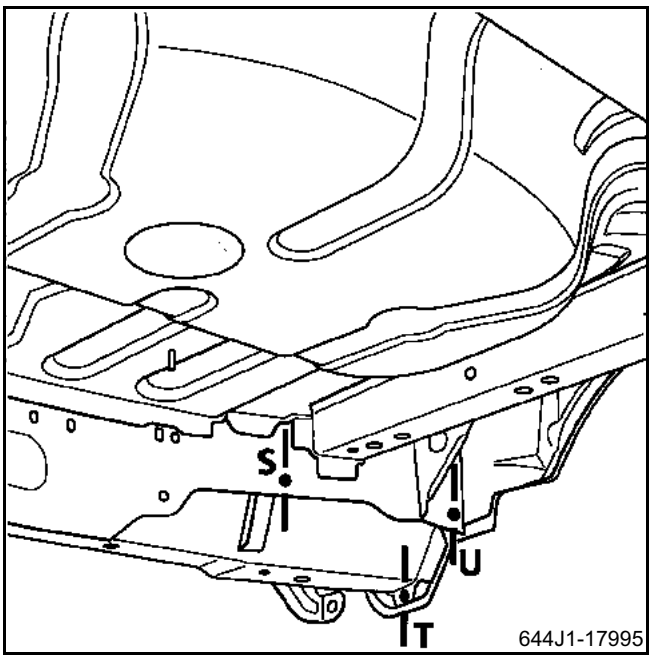


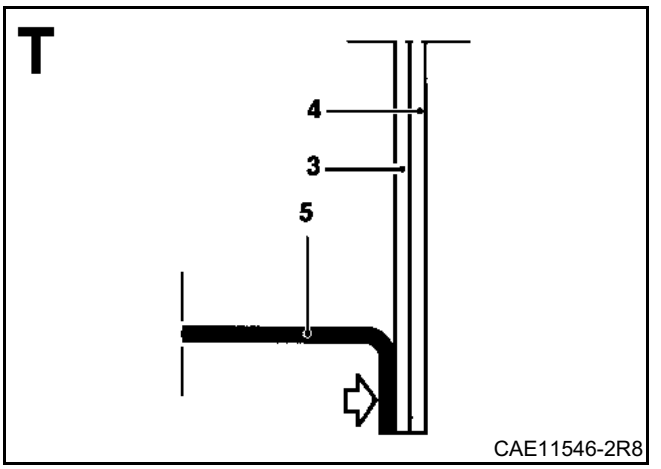

Q
6
2
1
8
TOS18024-3R3

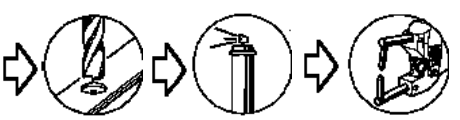


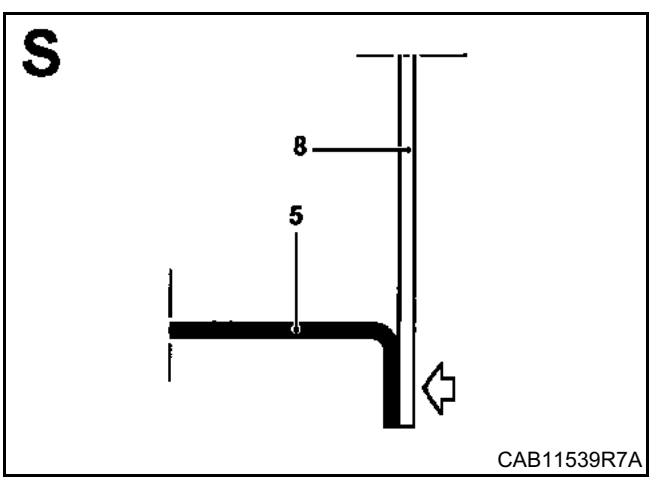

R
6
2
1
TOC14608-2R3

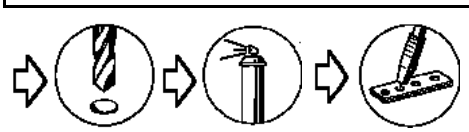


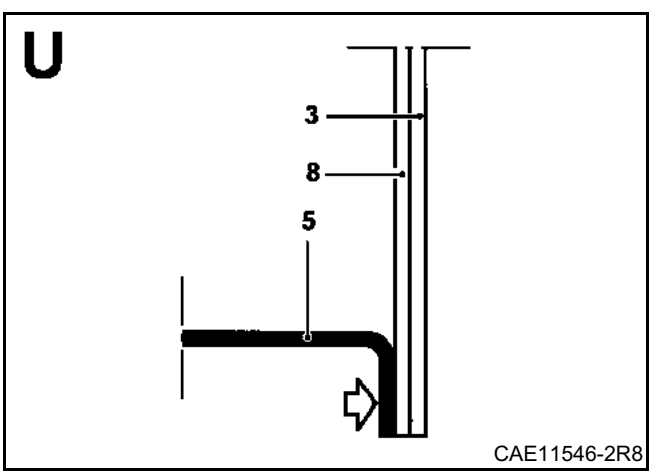

S
U
T
644J1-17995

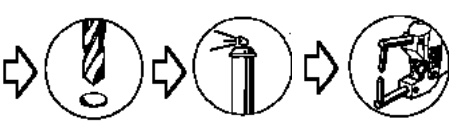

T
4
3
5
CAE11546-2R8

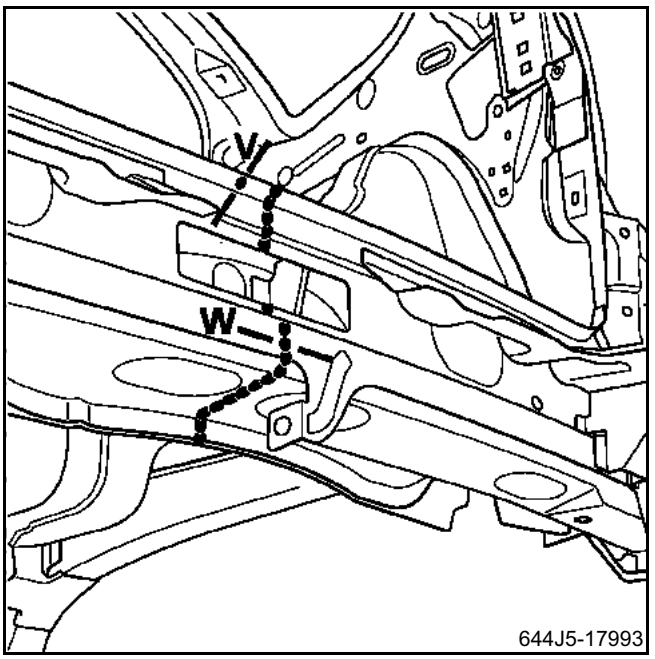


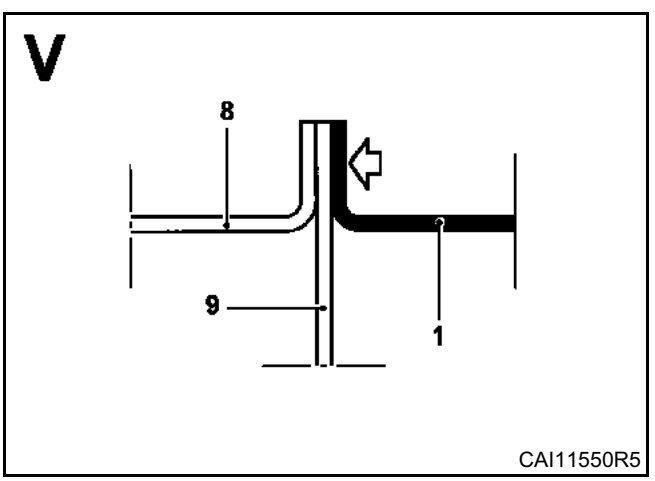

S
8
5
CAB11539R7A

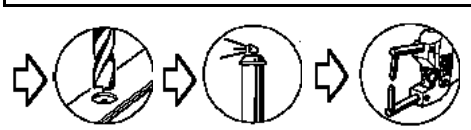


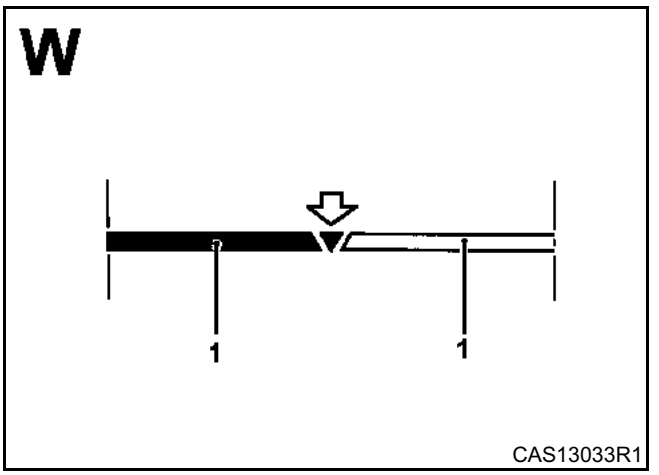

U
3
8
5
CAE11546-2R8

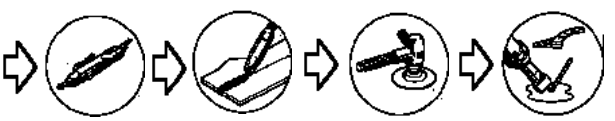



V
W
644J5-17993


V
8
9
1
CAI11550R5

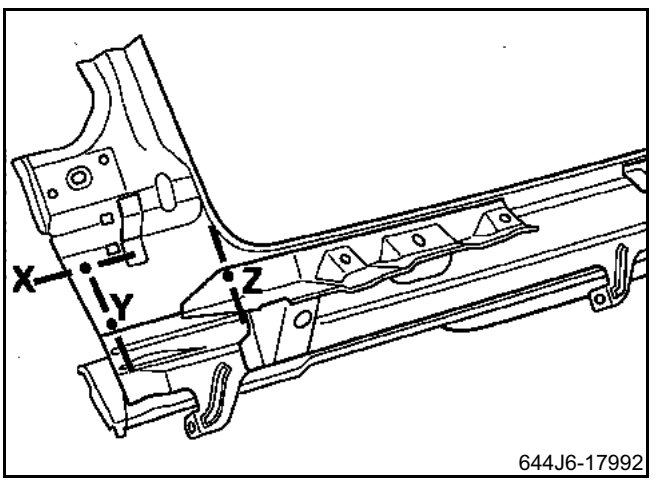



W
1
1
CAS13033R1

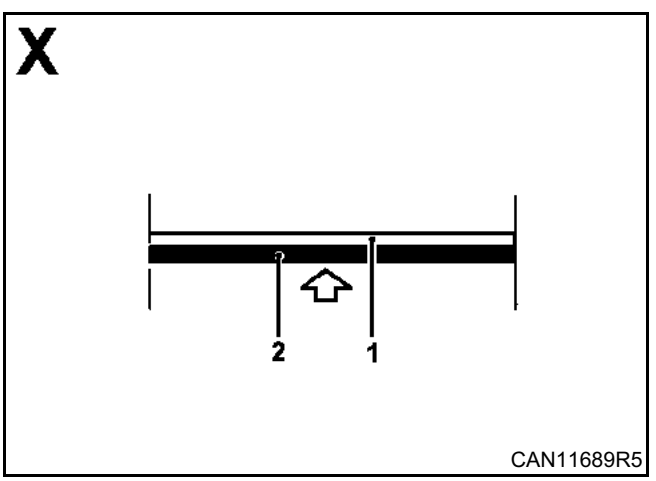


2 - Completa

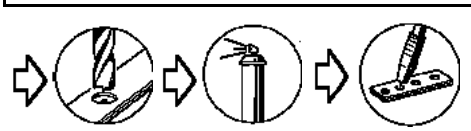
RECORDATORIO 1: es necesario despuntear el refuerzo del soporte del piloto en la pieza del Almacén de Piezas de Recambio (lado opuesto al choque).

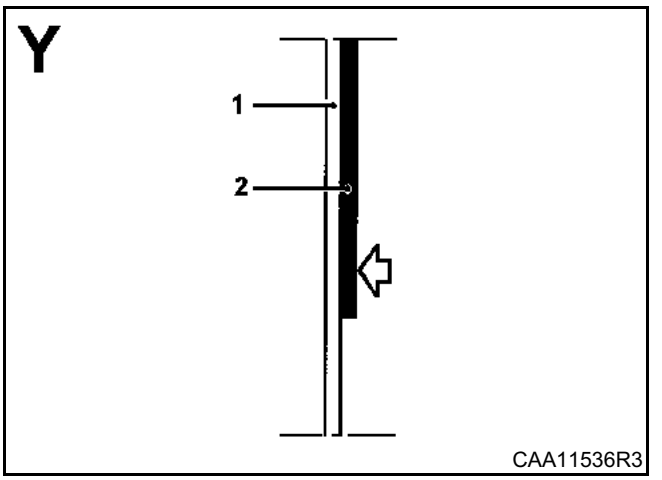


644J6-17992

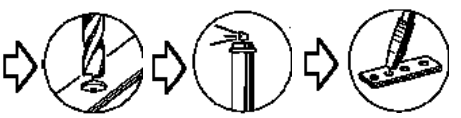


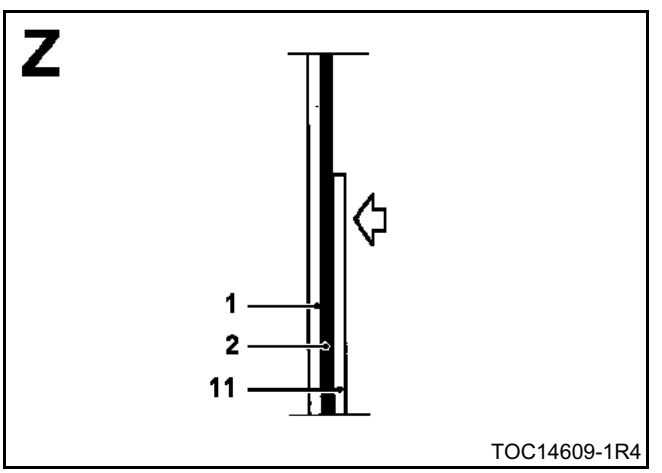
CAN11689R5



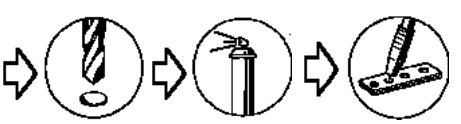


CAA11536R3

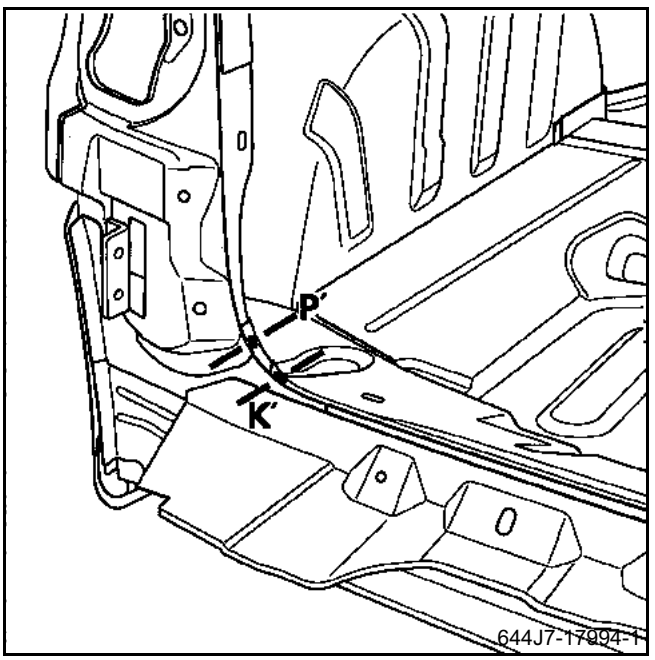


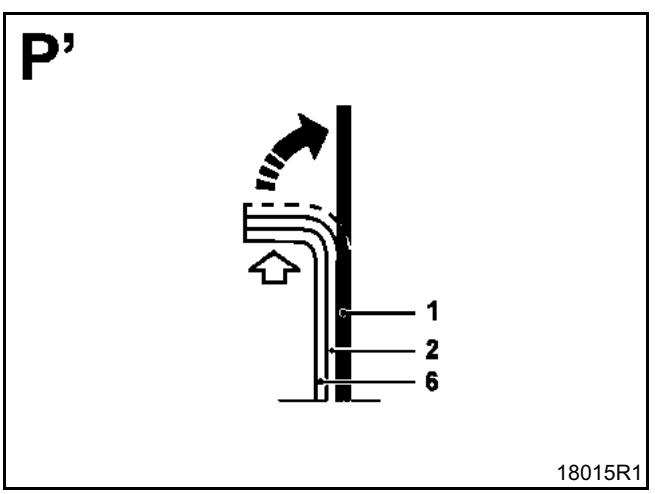


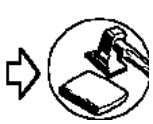
TOC14609-1R4

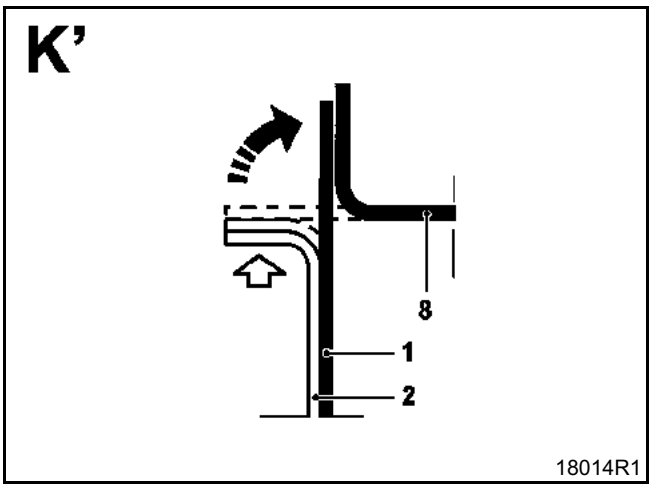


RECORDATORIO 2: es necesario doblar el borde de la chapa de la parte superior del faldón y del travesaño extremo trasero para facilitar la inserción durante su colocación.

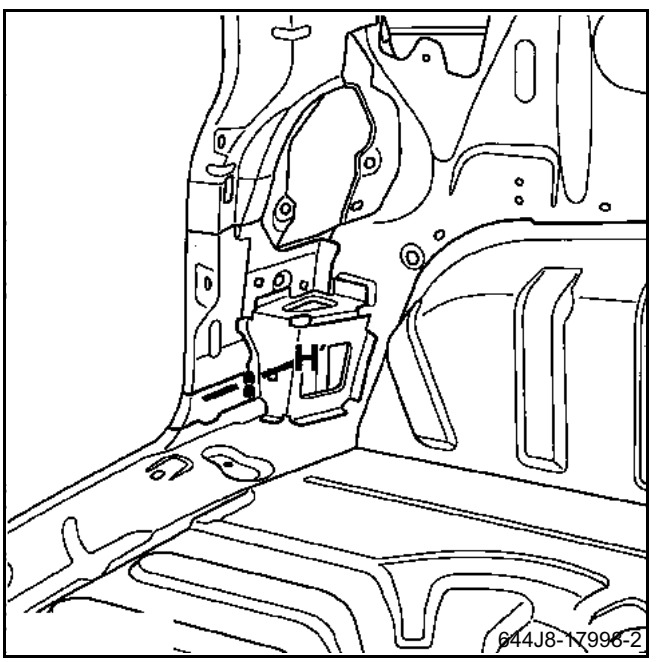


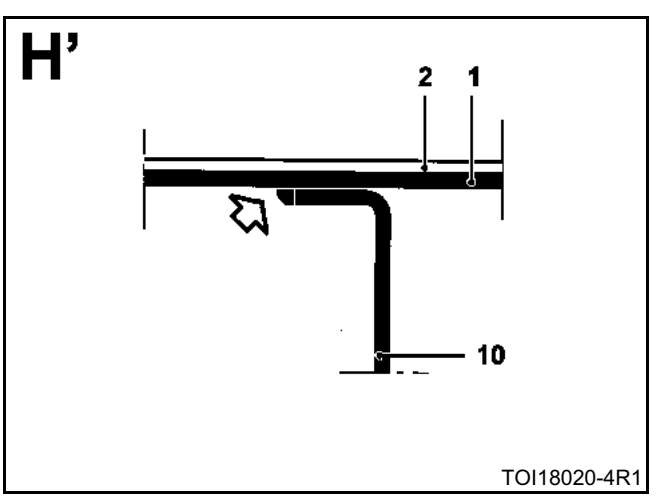


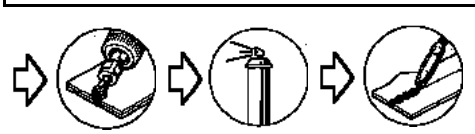




RECORDATORIO 3: en el caso de una sustitución completa en la cual el soporte del piloto izquierdo permanece en su sitio (ejemplo: para un choque por el lado derecho), no es necesario extraer completamente el refuerzo de bisagra inferior. Bastará con esmerilar el cordón de soldadura únicamente en la parte superior del faldón (ver sección H').







INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al soporte del piloto izquierdo y al faldón para una colisión trasera.

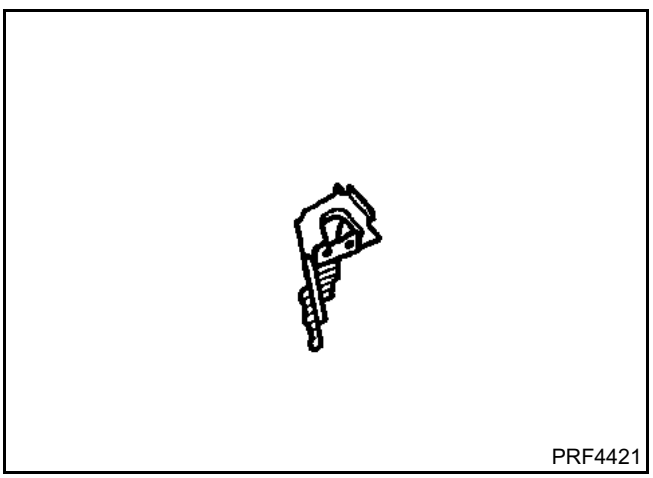
Es indispensable utilizar la plantilla del frente trasero **Car. 1563** (referencia Almacén de Piezas de Recambio **00 00 156 300**).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

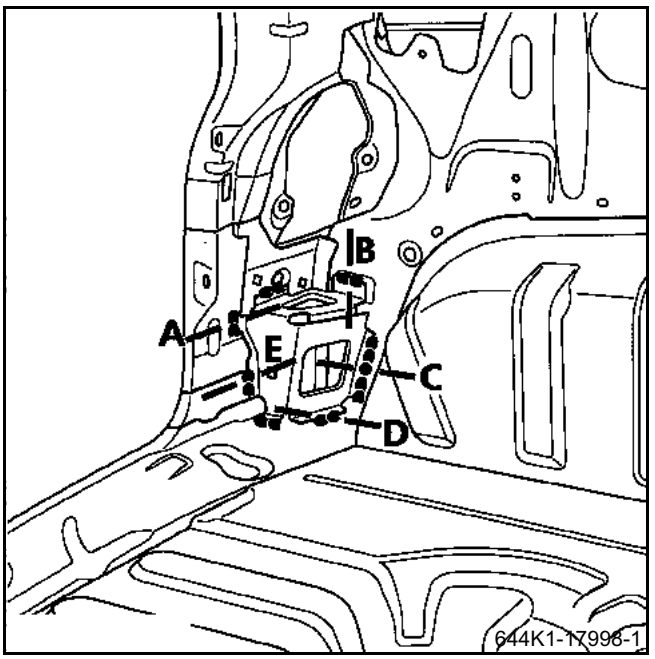
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

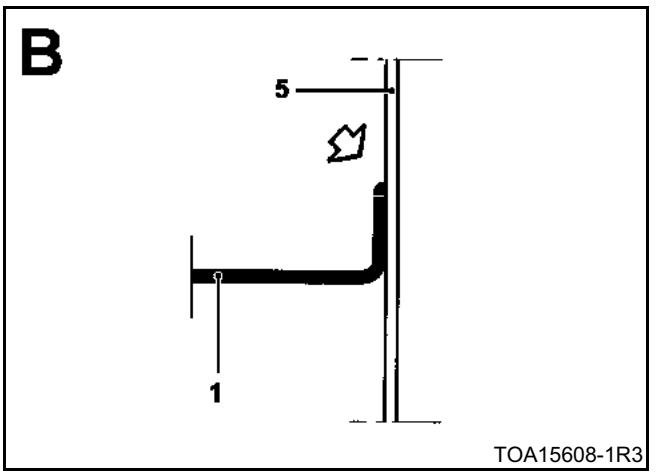
Pieza suministrada sola.

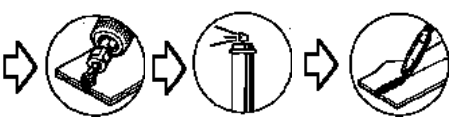

PRF4421

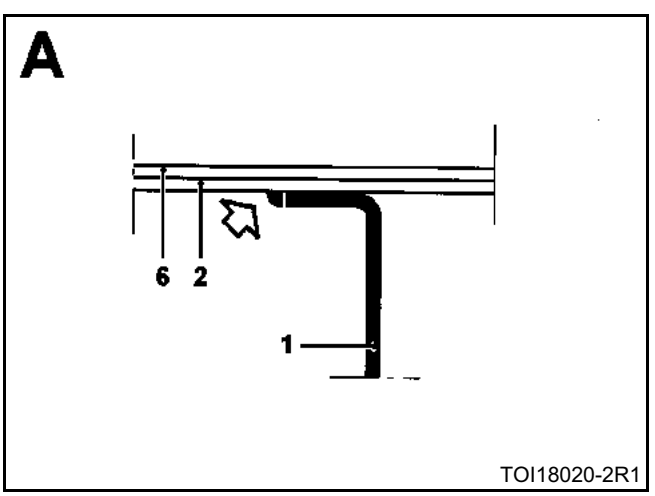
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

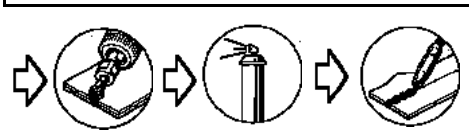
1	Refuerzo de bisagra inferior	3
2	Refuerzo de soporte del piloto	1
3	Travesaño superior de faldón	1
4	Travesaño extremo trasero	0,8
5	Forro de custodia	1,2
6	Soporte del piloto	1

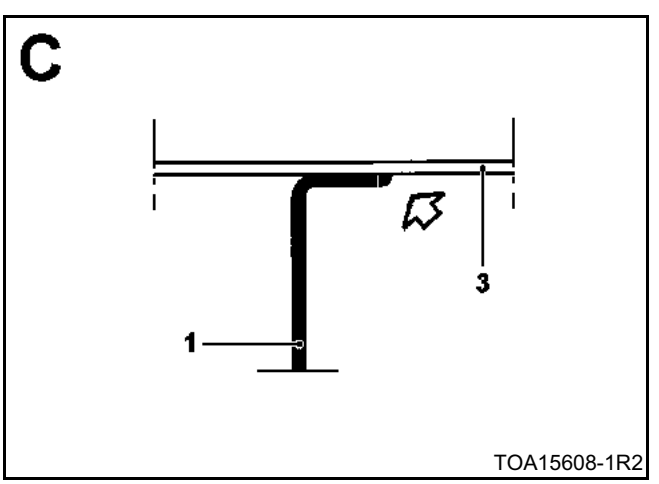

B
A
E
C
D
644K1-17996-1

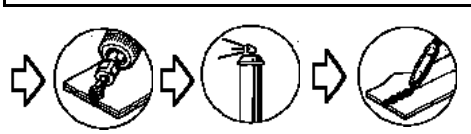

B
5
1
TOA15608-1R3

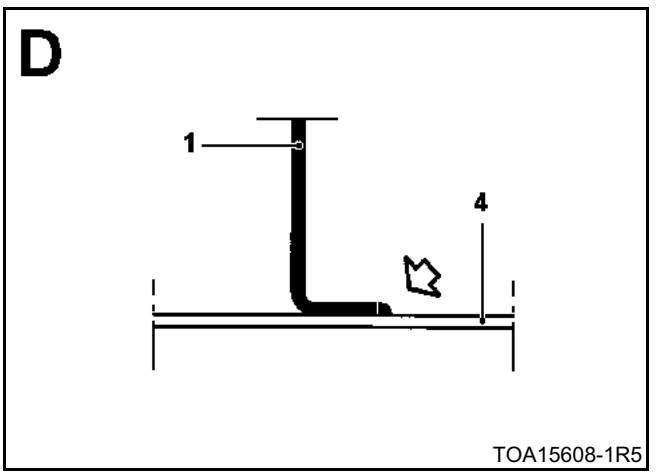


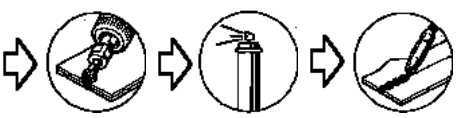

A
6
2
1
TOI18020-2R1

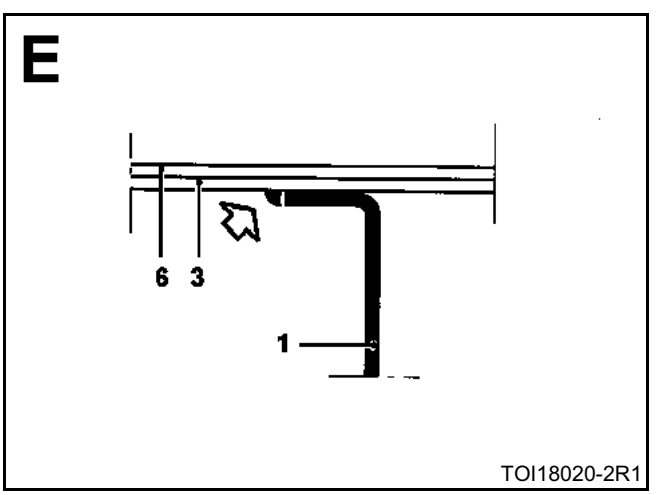


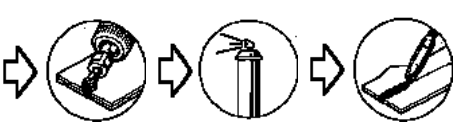

C
3
1
TOA15608-1R2




D
1
4
TOA15608-1R5




E
6
3
1
TOI18020-2R1



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del soporte del piloto izquierdo completo.

Por razones de estandarización, el soporte del piloto izquierdo es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin el soporte de bisagra superior.

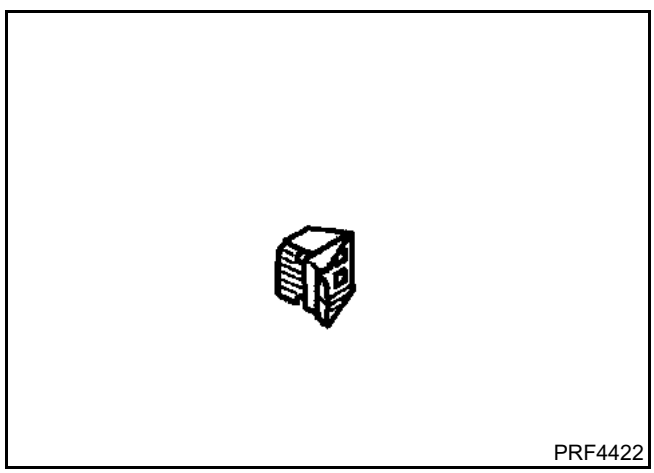
Es indispensable utilizar la plantilla del frente trasero **Car. 1563** (referencia Almacén de Piezas de Recambio **00 00 156 300**).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

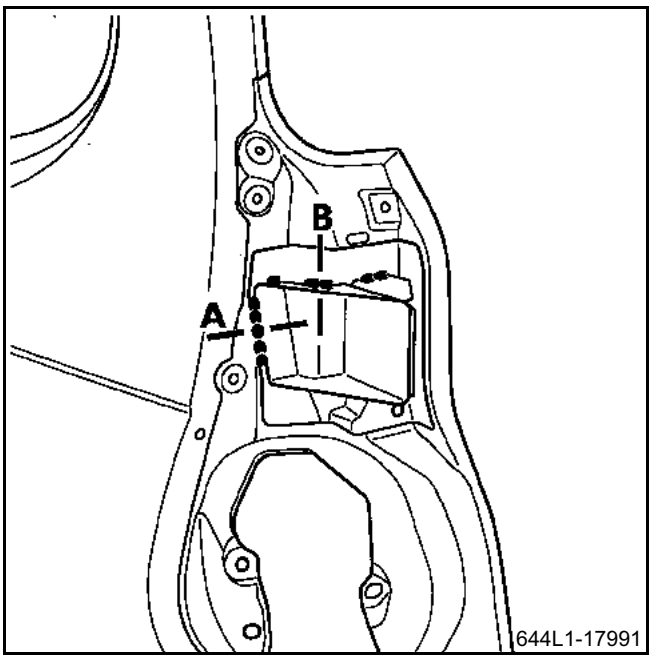
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

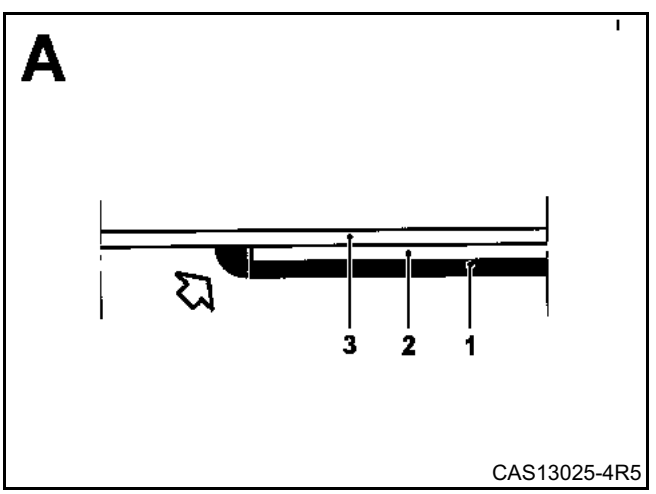
Pieza ensamblada con:
– escuadra de fijación de bisagra superior,
– refuerzo de escuadra de fijación de bisagra superior.

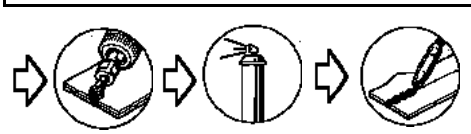

PRF4422

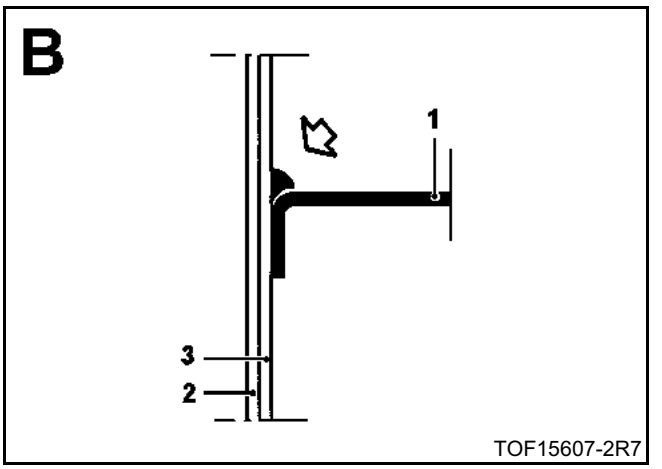
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

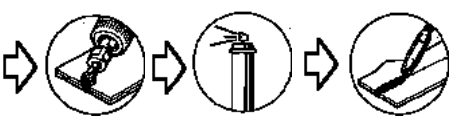
1	Soporte de bisagra superior	3
2	Refuerzo soporte de bisagra superior	2
3	Soporte del piloto	1
4	Forro de custodia	1,2

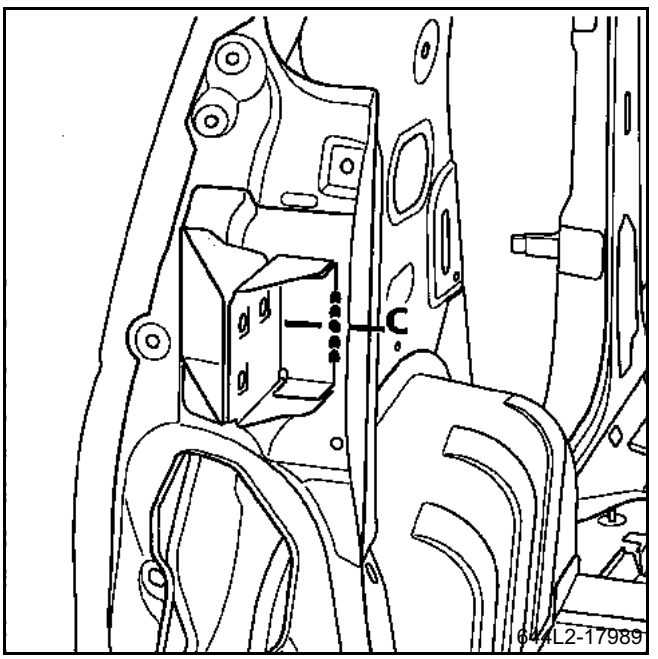

B
A
644L1-17991

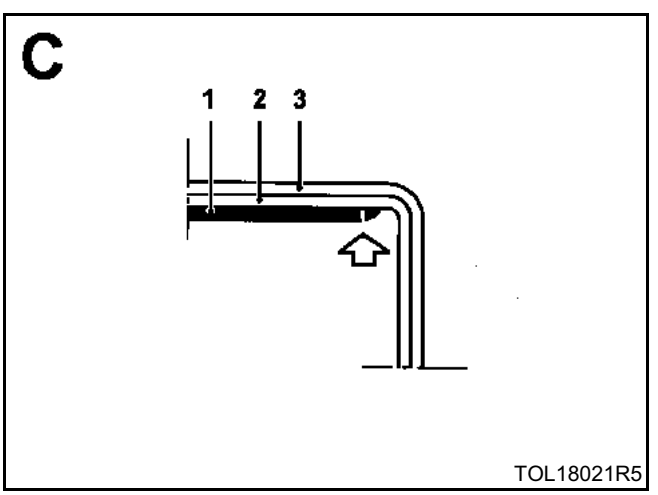

A
3
2
1
CAS13025-4R5

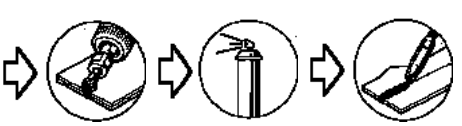



B
1
3
2
TOF15607-2R7




C
44L2-17989


C
1
2
3
TOL18021R5



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del soporte del piloto izquierdo.

Por razones de estandarización, el soporte del piloto izquierdo es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin el soporte de fijación de bisagra inferior.

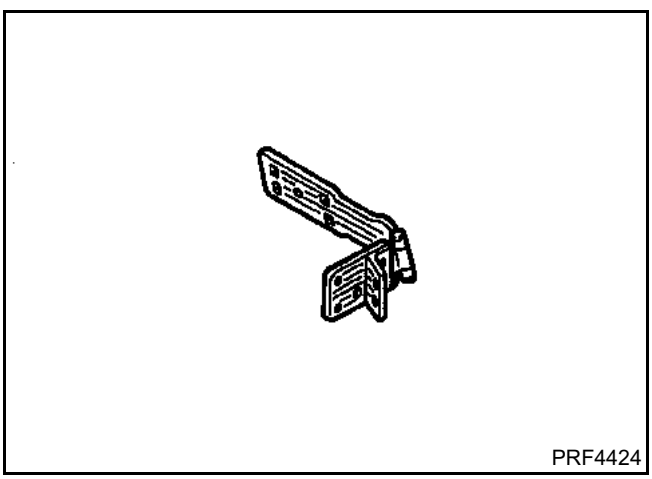
Es indispensable utilizar la plantilla del frente trasero **Car. 1563** (referencia Almacén de Piezas de Recambio **00 00 156 300**).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

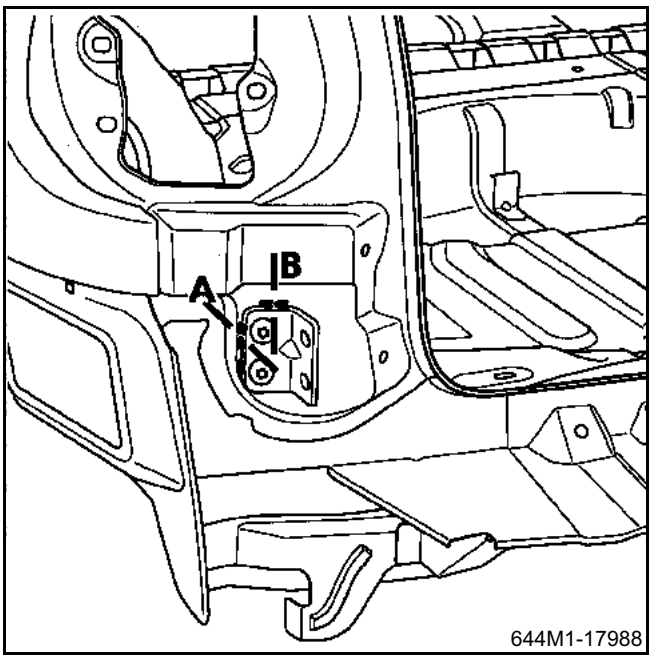
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

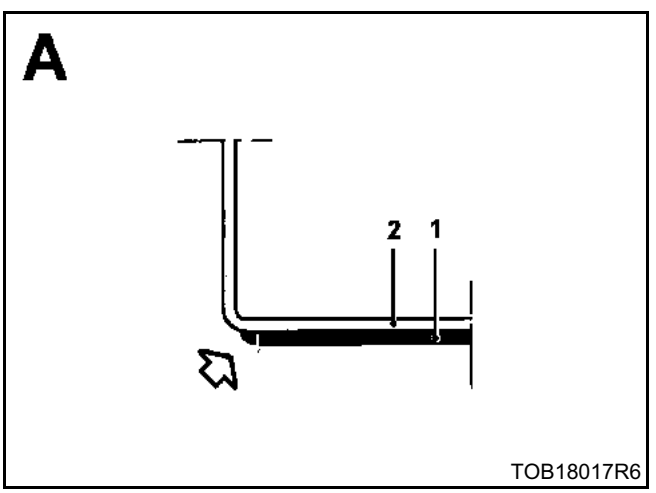
Pieza ensamblada con bisagra inferior (atornillada).

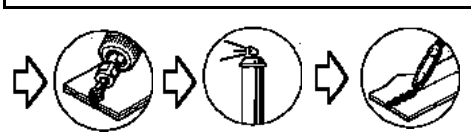

PRF4424

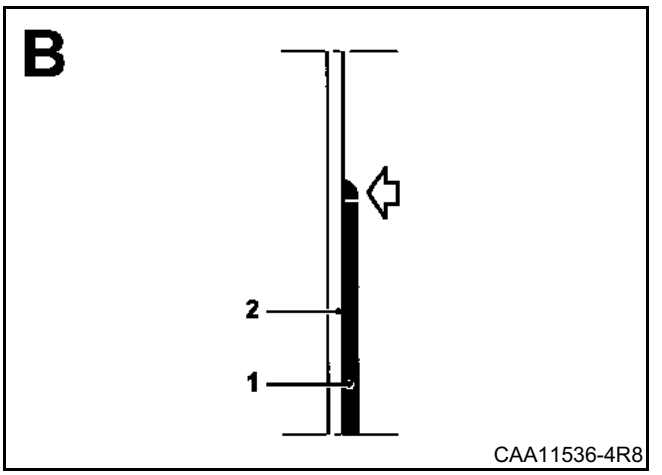
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

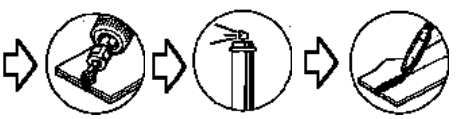
1	Soporte de fijación de bisagra inferior	5
2	Soporte del piloto	1


A
B
644M1-17988


A
2
1
TOB18017R6




B
2
1
CAA11536-4R8



INTRODUCCIÓN

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del faldón completo o del faldón parcial, lado derecho.

Por razones de estandarización, el faldón es suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio sin el soporte de fijación del tope de la puerta del maletero.

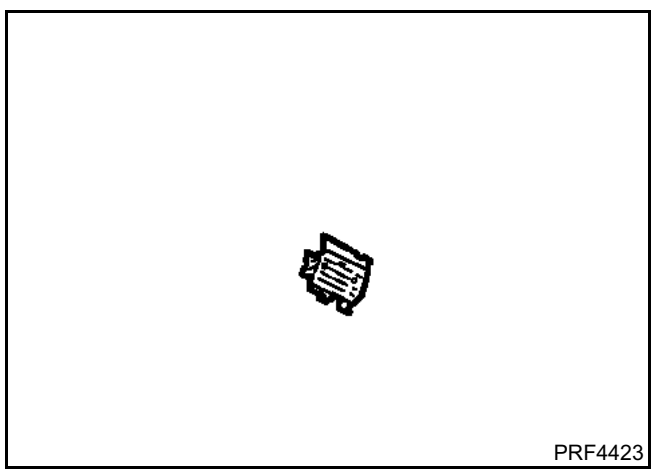
Es indispensable utilizar la plantilla del frente trasero **Car. 1563** (referencia Almacén de Piezas de Recambio **00 00 156 300**).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

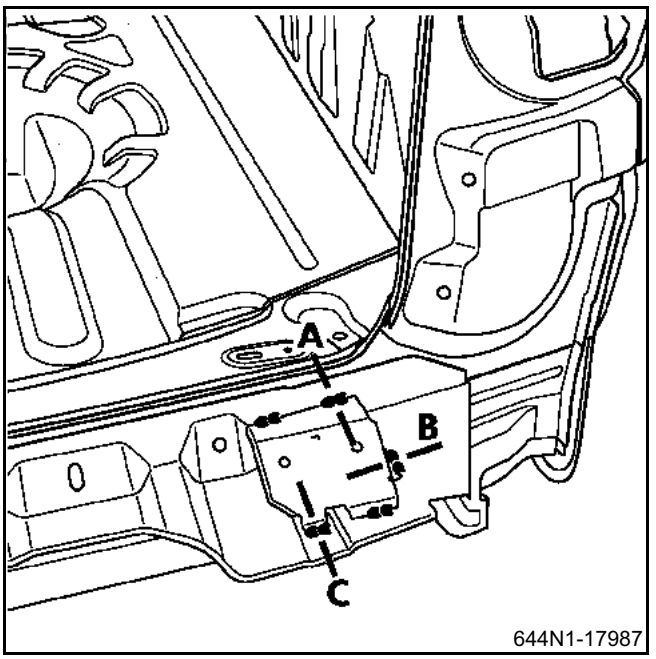
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.


PRF4423

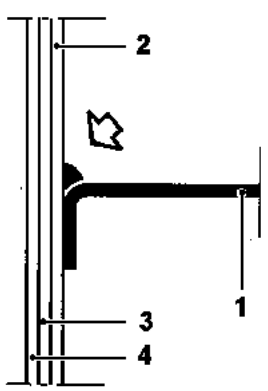
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte tope de puerta del maletero	1,5
2	Escuadra de fijación del paragolpes	1,8
3	Refuerzo del soporte del piloto	1
4	Travesaño superior de faldón	1
5	Soporte de la escuadra de fijación del paragolpes	1,8

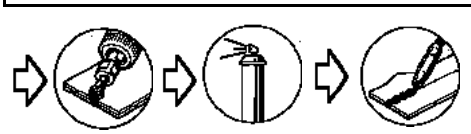


644N1-17987

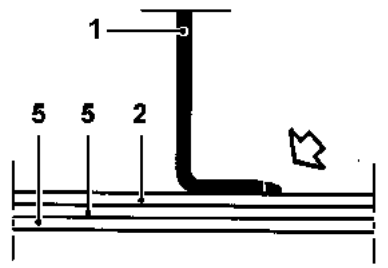
A



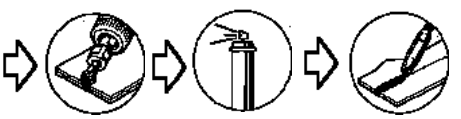
TOT18026-3R7



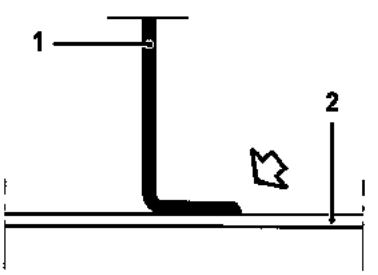
B



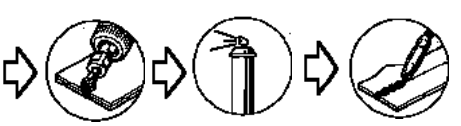
TOT18025-3R5

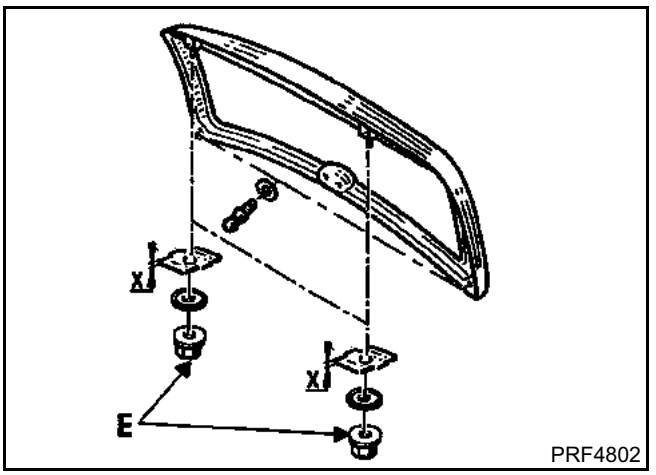


C

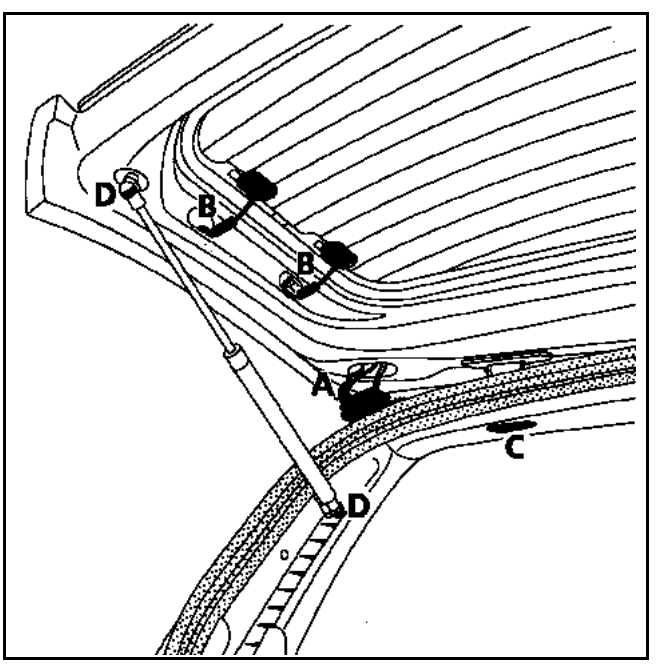


TOA15608-1R5





EXTRACCIÓN



Extraer:
– la tercera luz de stop,
– las conexiones del deshielo (B),
– el surtidor del lavaparabrisas y soltar su tubo.

Sacar:
– el cableado eléctrico (A),
– las dos tapas de las fijaciones superiores (C),
– las dos tuercas de las bisagras (E),
– los equilibradores quitando los clips de bloqueo (D),
– el portón (por razones de seguridad, esta operación deberá ser efectuada por dos personas).

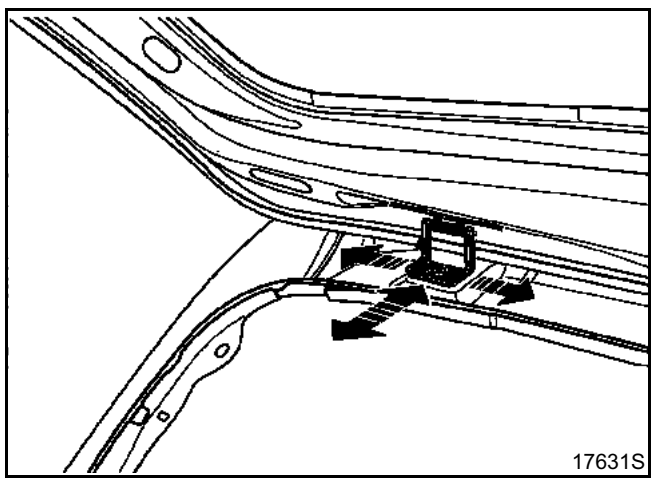
REPOSICIÓN

Antes de realizar el montaje, será necesario rehacer la estanquidad entre el travesaño trasero del techo y las bisagras con masilla de relleno.

Pegar dos bandas de cinta de enmascarar en la periferia del portón, para no agredir la pintura durante la reposición.

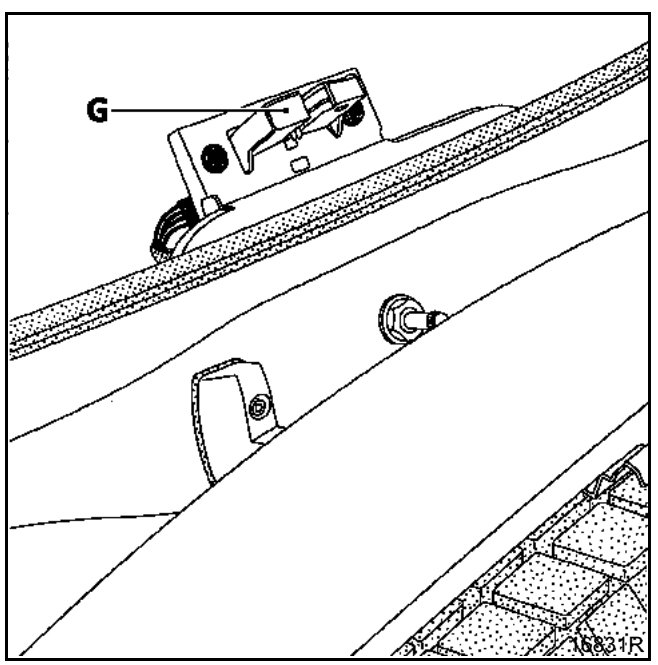
La reposición se hace en el sentido inverso de la extracción.

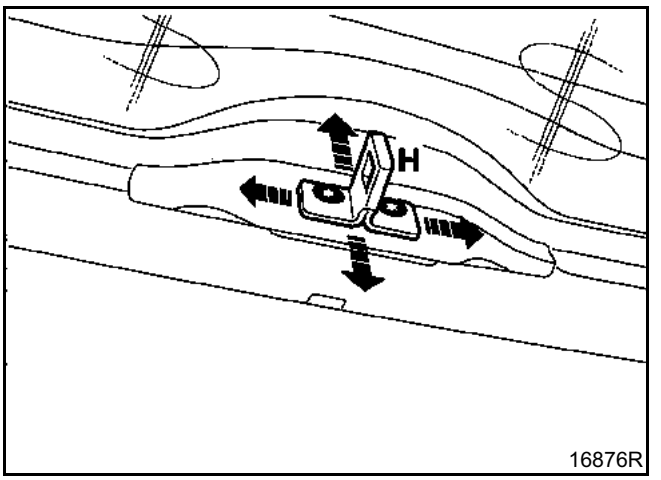
REGLAJES



Los reglajes de los juegos periféricos se efectúan por las fijaciones superiores.

NOTA: antes de comenzar la siguiente gama de reglajes, será necesario aflojar las fijaciones del resbalón y de la cerradura, para que no quede forzado al cerrar, durante el control de los juegos periféricos.





La supresión del talonado y el reglaje de la dureza de cierre se efectúan a la altura de la cerradura (G) y del resbalón de cierre (H).

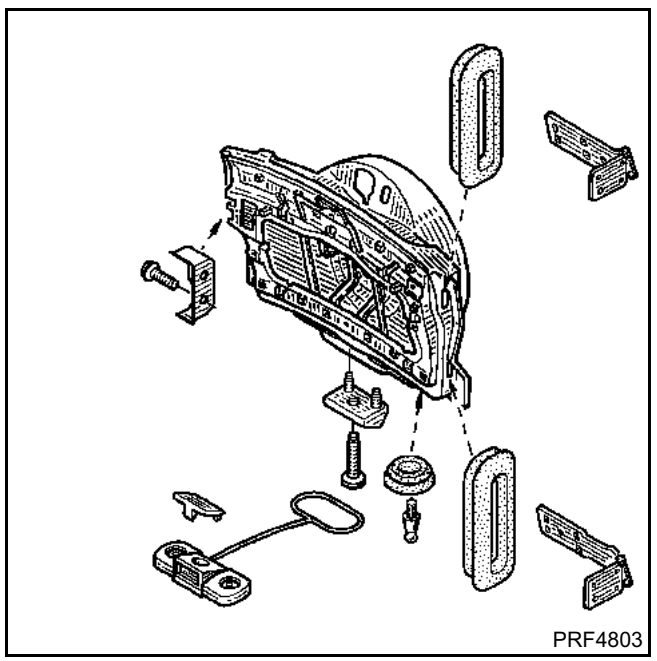
Estos reglajes no deben influir en los juegos periféricos reglados anteriormente.

NOTA: en todos los casos, empezar siempre por reglar los apoyos a nivel de las bisagras. Para los juegos periféricos, consultar el **capítulo 40**.

INTRODUCCIÓN

La pieza la suministra el Almacén de Piezas de Recambio, ensamblada con:
– el cajón (composite poliéster),
– el marco metálico interior,
– el panel exterior (Xenoy).

Para los métodos de reparación de los materiales de plástico, consultar el **Manual de Reparación 502**.

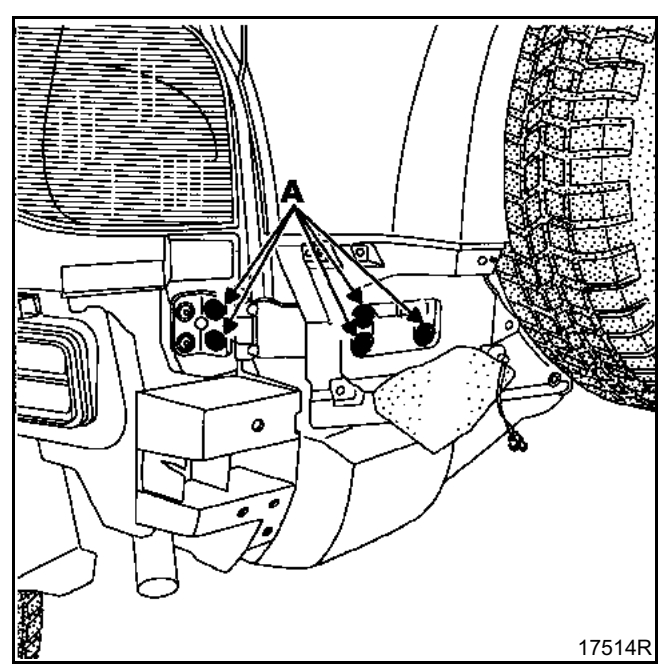

PRF4803

EXTRACCIÓN

- **con bisagras (método detallado a continuación),**
- **sin bisagras, quitar solamente los tornillos (A) y (B).**

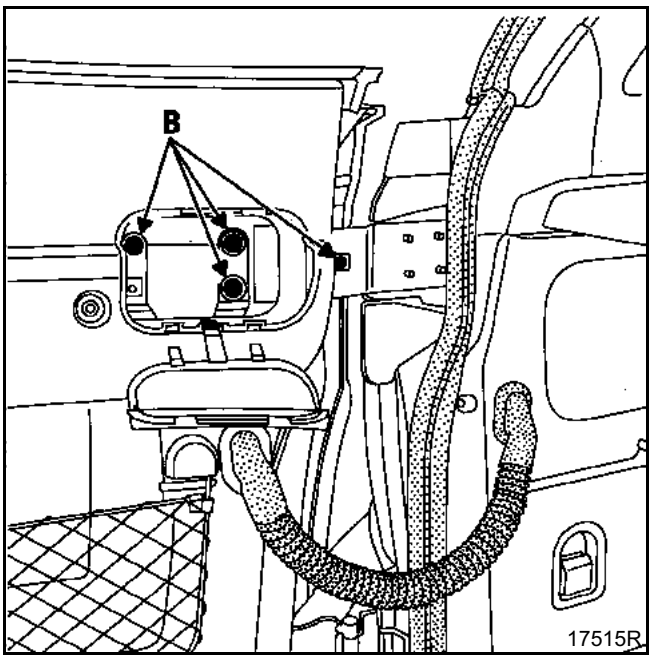
Desconectar el cable de alimentación eléctrica en el guarnecido de la aleta trasera izquierda.

Extraer:
– el guarnecido interior de la puerta del maletero (consultar el **capítulo 73-A**),
– el tapacubos de la rueda de repuesto,
– la rueda de repuesto,
– el añadido superior del panel de aleta trasera izquierda (consultar el capítulo **56-A**),
– el embellecedor inferior izquierdo de la puerta del maletero (consultar el capítulo **55-H**),
– el ensanchador de la aleta trasera izquierda (consultar el capítulo **55-D**),
– el embellecedor inferior derecho de la puerta del maletero (consultar el capítulo **55-H**),
– el cable de la alimentación eléctrica (consultar el capítulo **73-A**),
– el brazo del limpiaparabrisas (consultar el capítulo **56-B**),
– el tope de retención del limpiaparabrisas,
– el motor del limpiaparabrisas,
– la cerradura de cierre del portón (consultar el capítulo **52-A**),
– la junta de estanquidad inferior del portón,
– la empuñadura y la cerradura de la puerta del maletero (ver el capítulo **52-A** y **B**),
– el equilibrador inferior,
– la junta del marco del maletero,
– el guarnecido del piso trasero,
– el guarnecido interior de la aleta trasera izquierda,



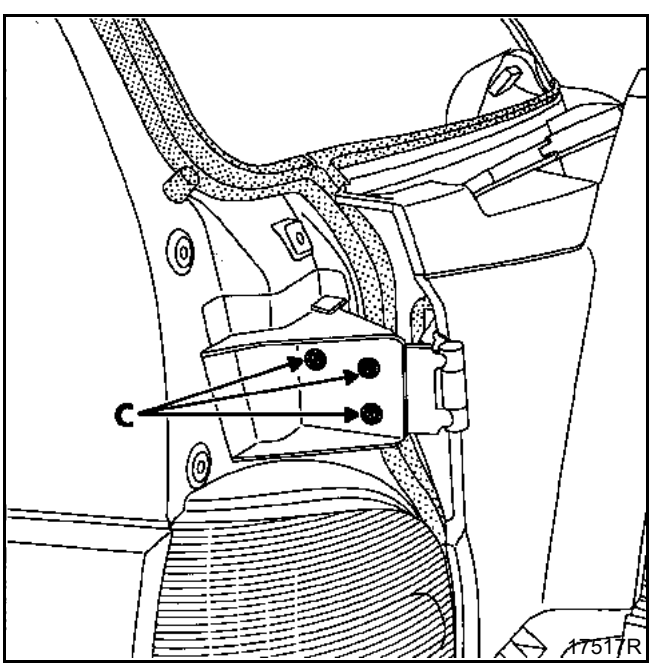
17514R

– los cinco tornillos de fijación (A) de la bisagra inferior.

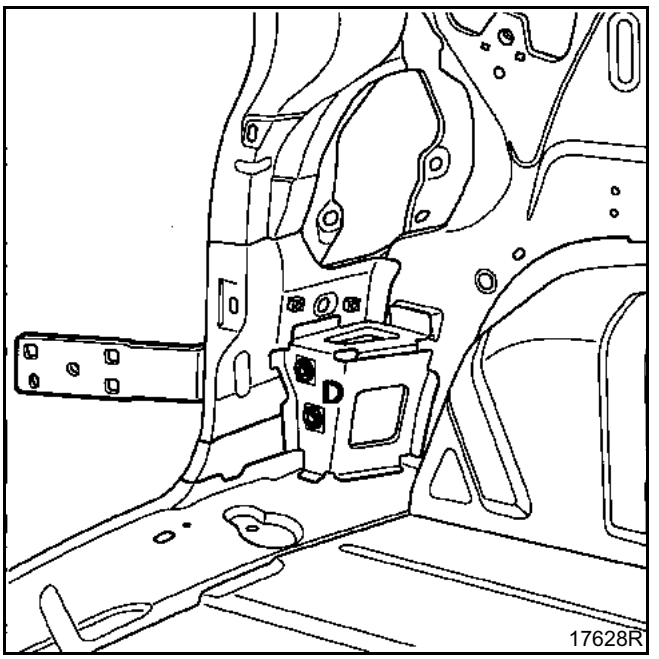


Quitar los cuatro tornillos de fijación (B) de la bisagra superior.

ATENCIÓN: desde este momento será necesario un segundo operario.



Extraer:
– los tres tornillos de fijación (C) de la bisagra superior,



– los dos tornillos de fijación (D) de la carrocería de la bisagra inferior, si es necesario.

REPOSICIÓN

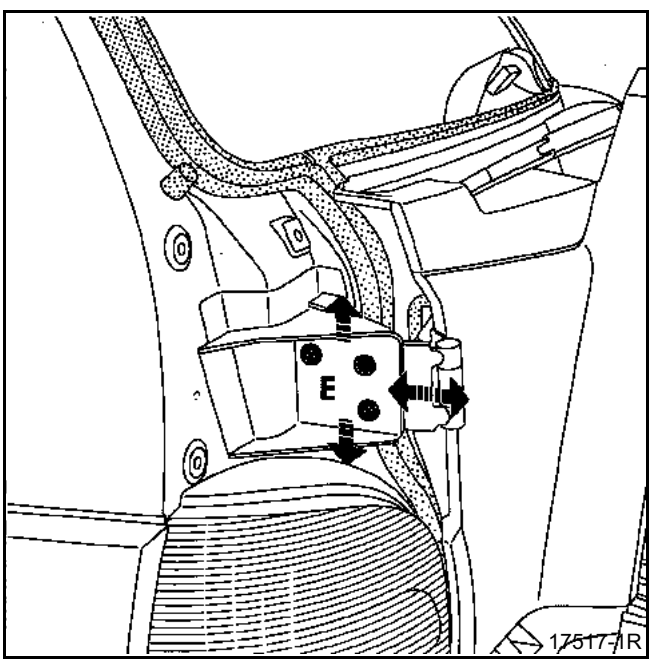
La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

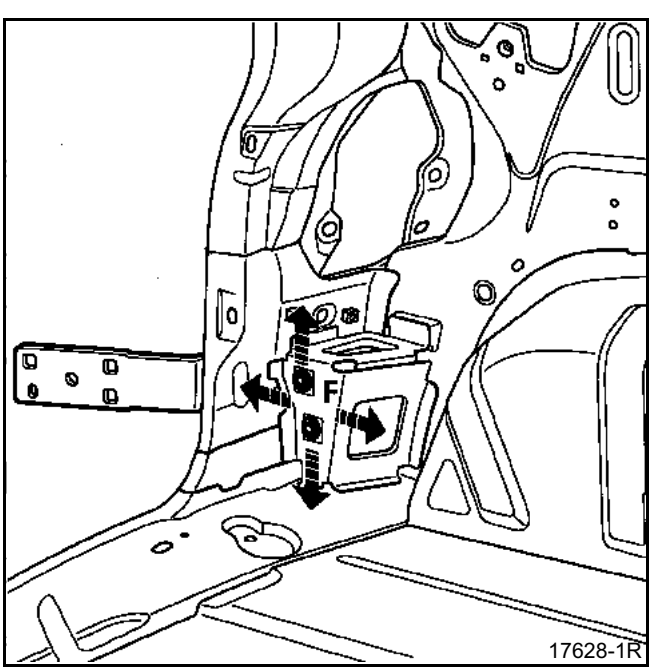
RECUERDE: durante el montaje de las bisagras, asegurar la estanquidad de las superficies de apoyo con masilla de relleno (consultar la **Nota Técnica n° 396A**).

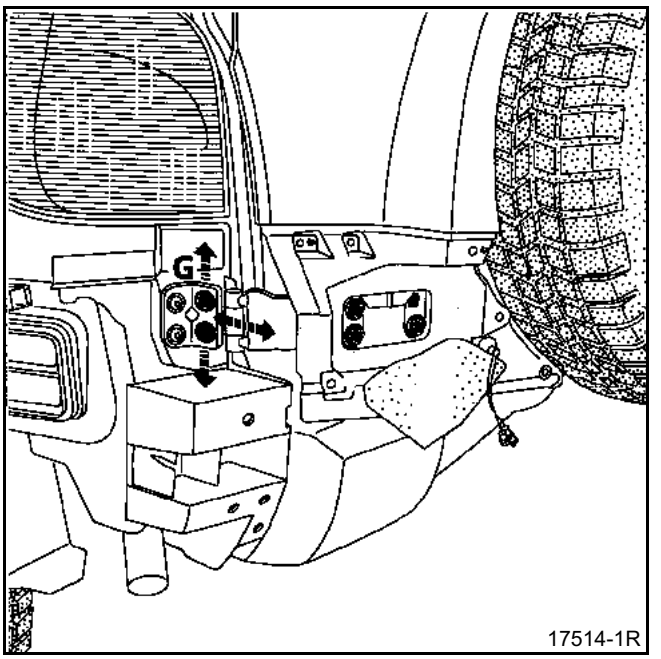
REGLAJES

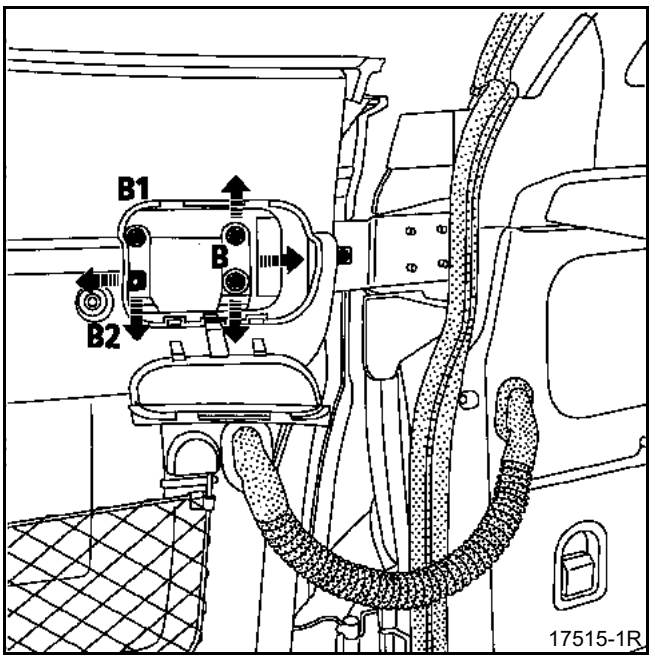
En todos los casos, empezar siempre por reglar las bisagras de la carrocería a la altura de las fijaciones (E), (F) y (G).

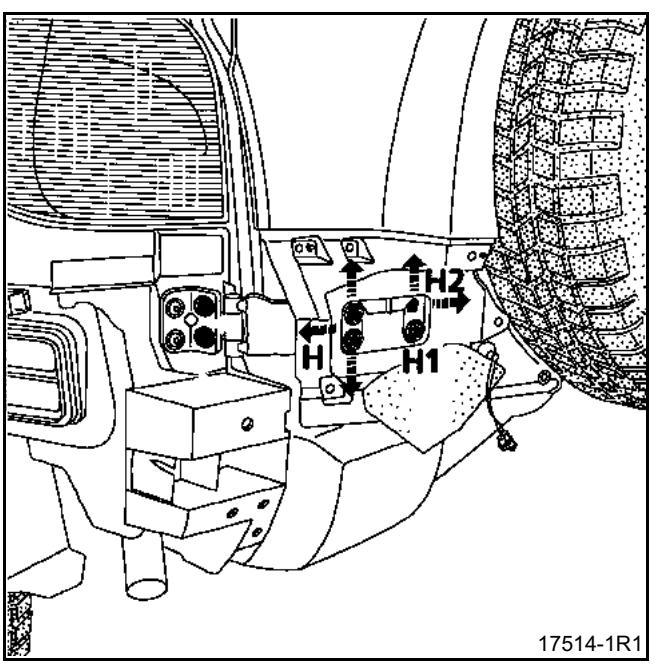
IMPORTANTE: para controlar el encajado de la puerta del maletero, es indispensable efectuar un montaje en blanco de los elementos periféricos y colocar la rueda de repuesto.











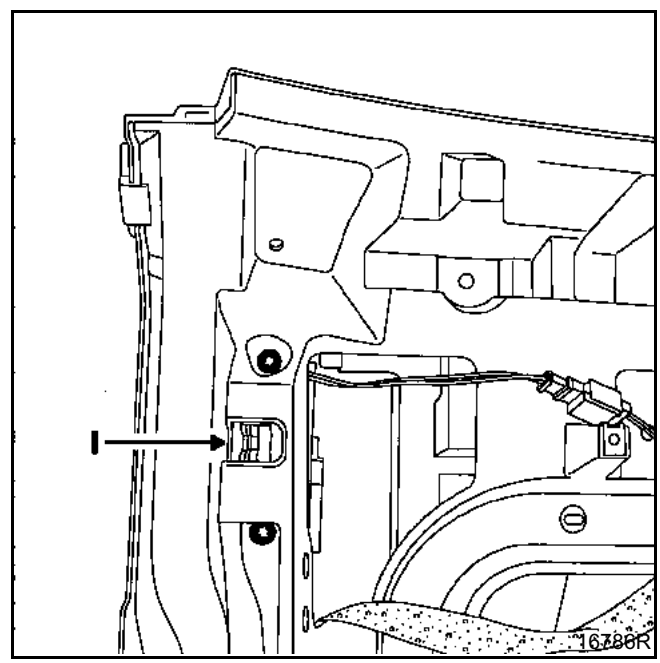
Los reglajes de los juegos periféricos se efectúan por las fijaciones (H) y (B). Para los valores de los juegos consultar el **capítulo 40**.

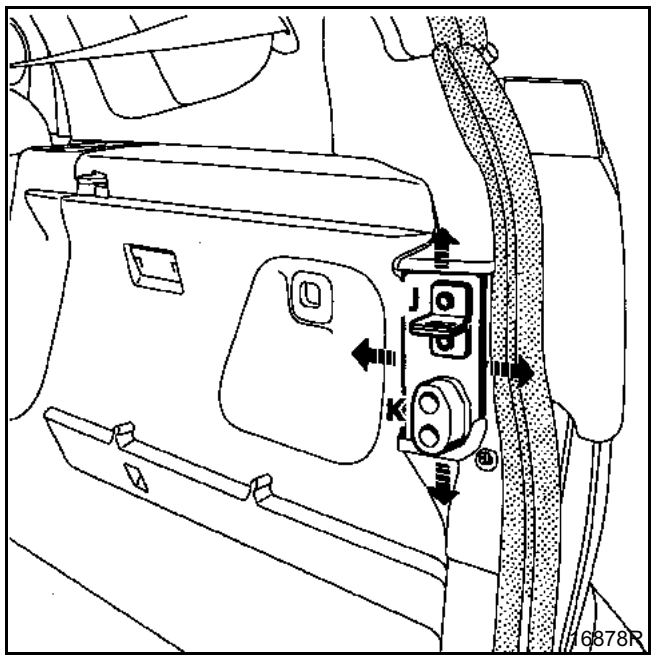
IMPORTANTE:

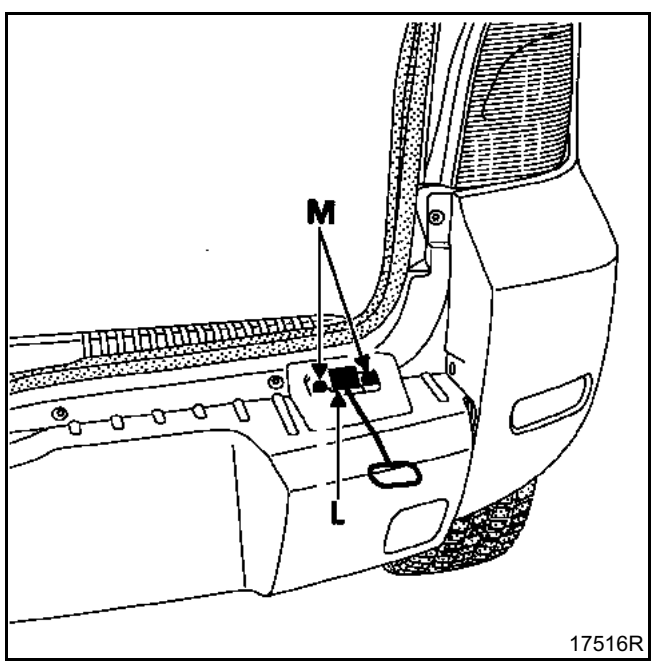
Las fijaciones (B1) y (H1) se emplean como pilotos en cadena y sólo permiten un reglaje en altura.

Para obtener posibilidades suplementarias de reglaje, estas fijaciones pueden ser sustituidas respectivamente por los puntos (B2) y (H2).

El reglaje del talonado y de la dureza de cierre se efectúan a la altura de la cerradura (I) y del resbalón de cierre (J), así como por los topes inferiores (K) y (L).



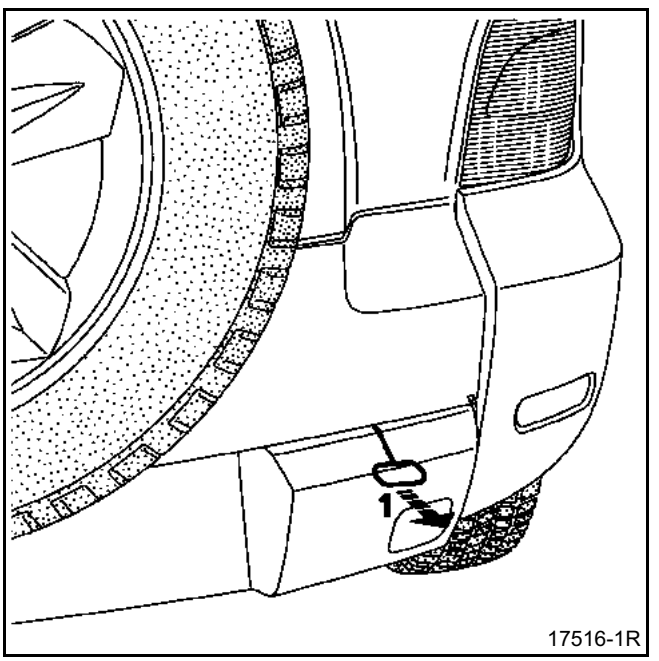




PARTICULARIDAD DEL REGLAJE DEL TOPE INFERIOR

Colocar el tope inferior (L) y los dos tornillos (M).

Dejar el tornillo central aflojado.



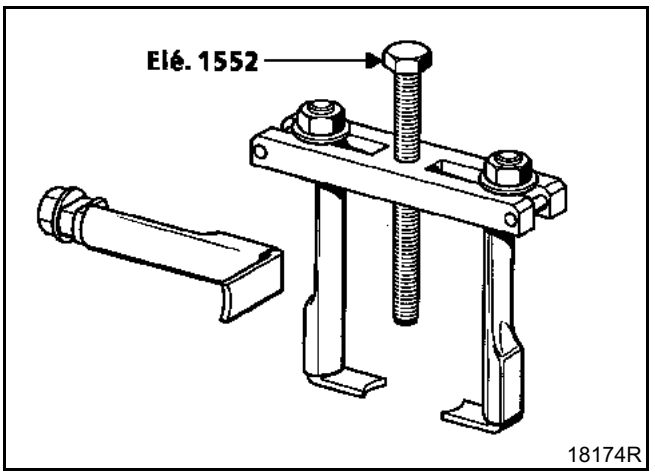
Cerrar la portezuela.

Tirar de la lengüeta (1) hacia el exterior (el tope hace contacto con el talón inferior del cajón y permite así eliminar el juego).

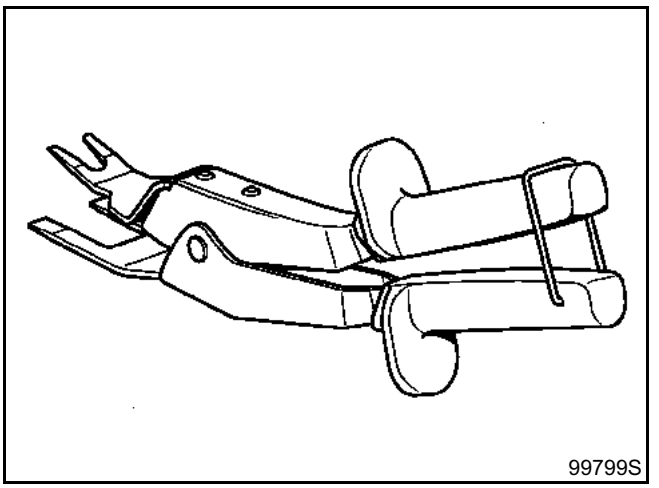
Abrir la puerta del maletero.

Cortar la lengüeta y apretar el tornillo central.

NOTA: se aconseja pedir un tope inferior (K) nuevo para la operación. No obstante, se puede volver a utilizar el antiguo tope (sin lengüeta) pero el reglaje en la parte inferior será más difícil de realizar.



Útil específico para extraer el brazo del limpialuneta.

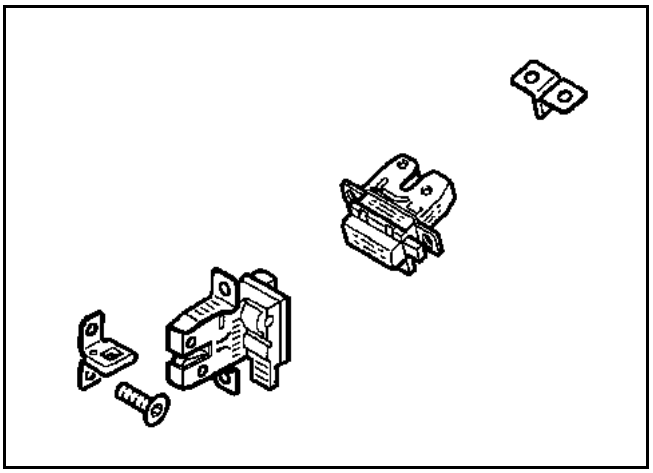


Pinza para desgrapar.

Mediante esta pinza, se pueden **desmontar fácilmente las grapas de tipo "abeto" y los clips** de los guarnecidos interiores tales como los paneles de puertas, las moquetas y los insorizantes, así como las **fijaciones del guarda-barros**.

También se pueden **extraer las manivelas del elevalunas de la puerta** (poner previamente un trozo de papel adhesivo en la superficie de apoyo con el guarnecido de la puerta, para no dañarlo durante el desmontaje).

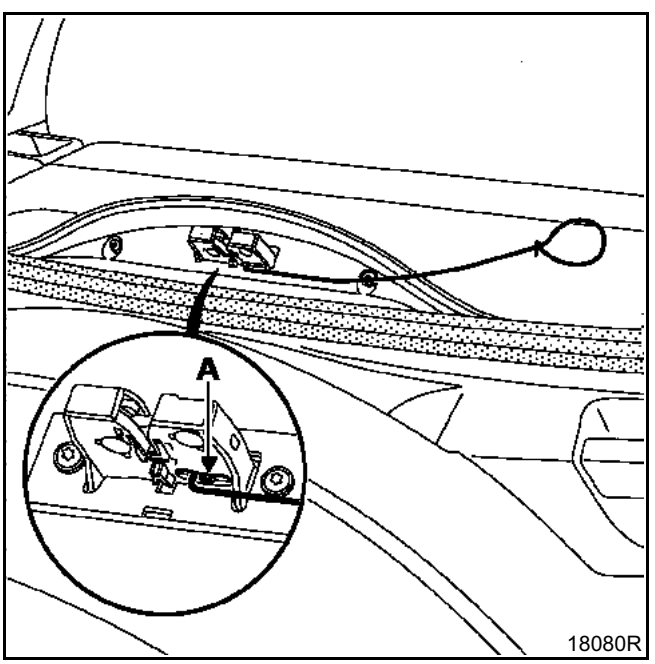
Su pico plano y biselado permite acceder fácilmente y sin daños por debajo de las grapas, las cabezas de las grapas no quedan dañadas y, por lo tanto, se pueden reutilizar durante la reposición.



NOTA: se puede desbloquear manualmente la cerradura del cristal trasero (sin extraer el guarnecido) y la de la puerta del maletero (tras haber extraído el guarnecido).

CERRADURA DEL CRISTAL TRASERO

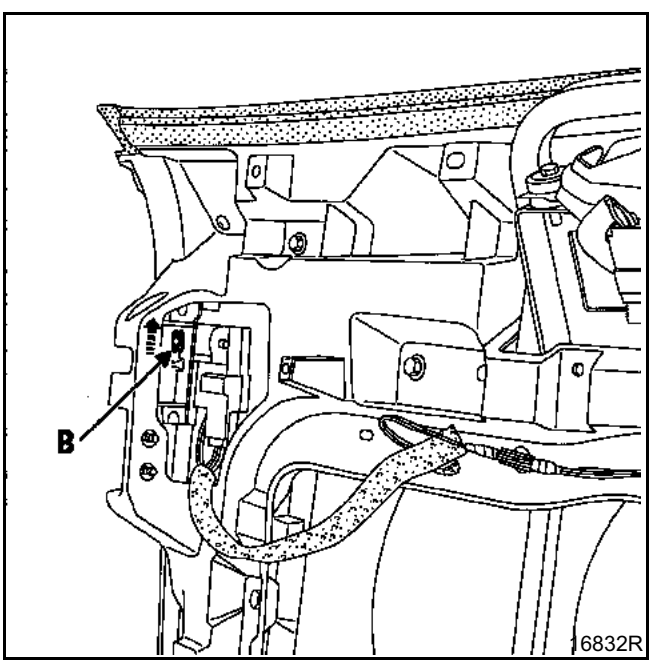
Tras haber abatido los asientos traseros,



con un útil de fabricación local (electrodo de soldadura), accionar el espolón (A). Esta operación requiere la ayuda de una persona en el exterior del vehículo.

CERRADURA DE LA PUERTA DEL MALETERO

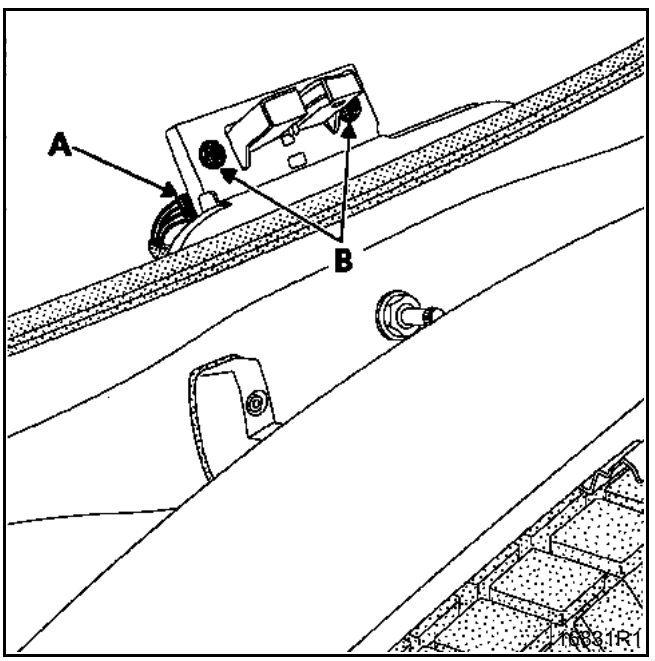
Tras haber extraído el guarnecido (**capítulo 73-A**),



mediante un destornillador pequeño, accionar el espolón (B).

EXTRACCIÓN DE LA CERRADURA DEL CRISTAL TRASERO

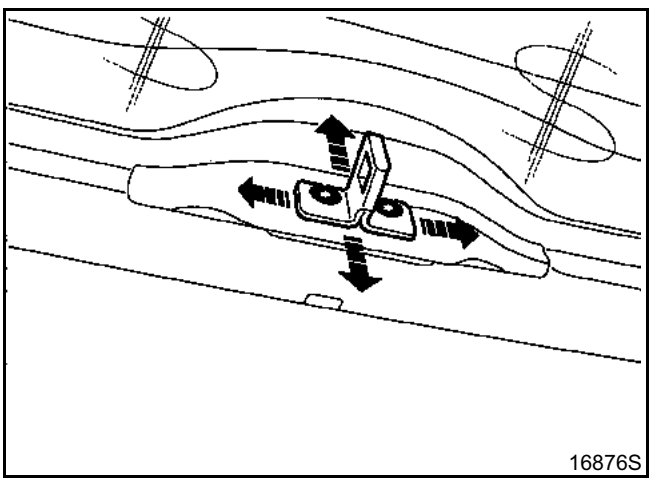
Tras haber extraído el guarnecido (**capítulo 73-A**),



desconectar el conector (A).

Quitar los dos tornillos de fijación (B).

EXTRACCIÓN DEL RESBALÓN DEL CRISTAL TRASERO



Quitar los dos tornillos de fijación.

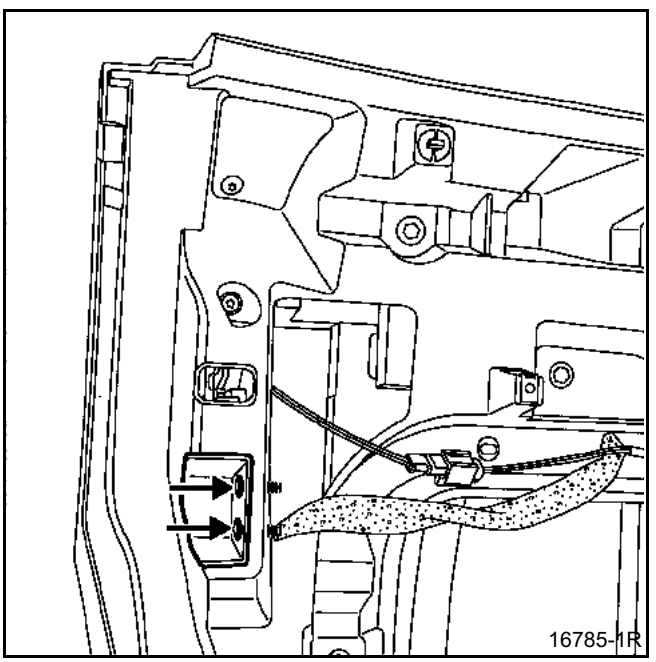
Las flechas indican las posibilidades de reglaje.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

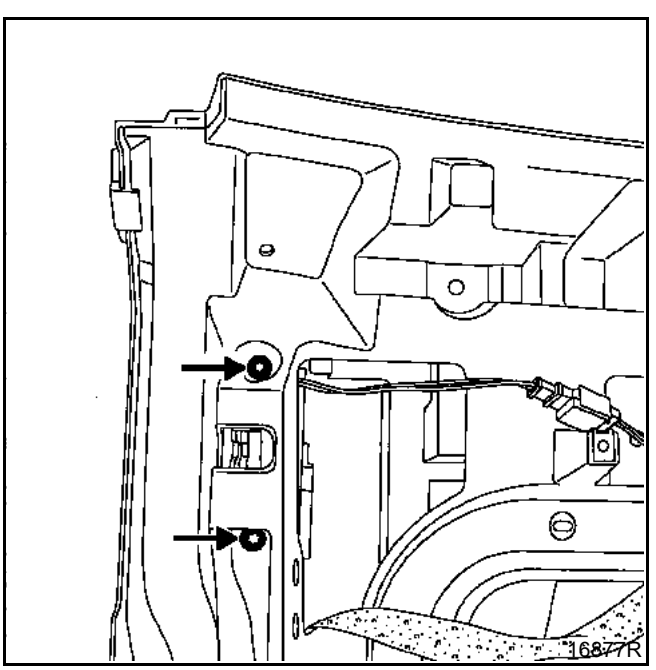
EXTRACCIÓN DE LA CERRADURA Y DEL TOPE DE LA PUERTA DEL MALETERO

Tras haber extraído el guarnecido (**capítulo 73**),

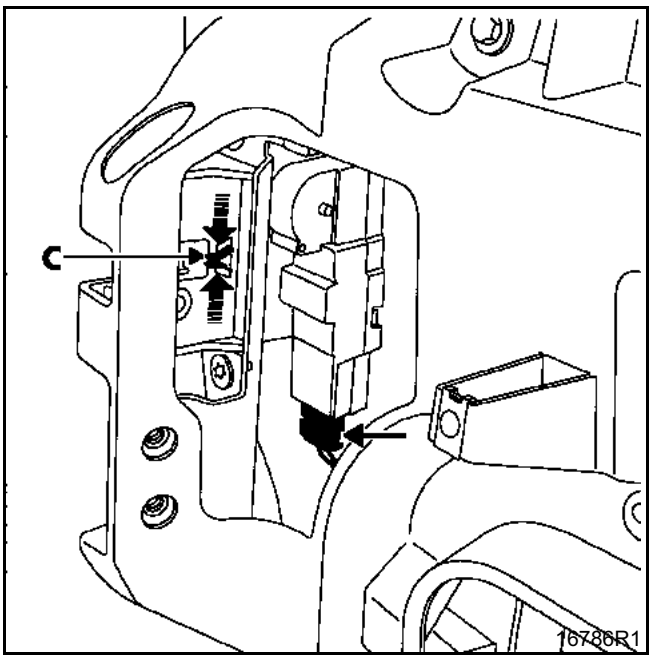


extraer:

– los dos tornillos de fijación del tope,



– los dos tornillos de fijación de la cerradura.



Desconectar el conector de la cerradura.

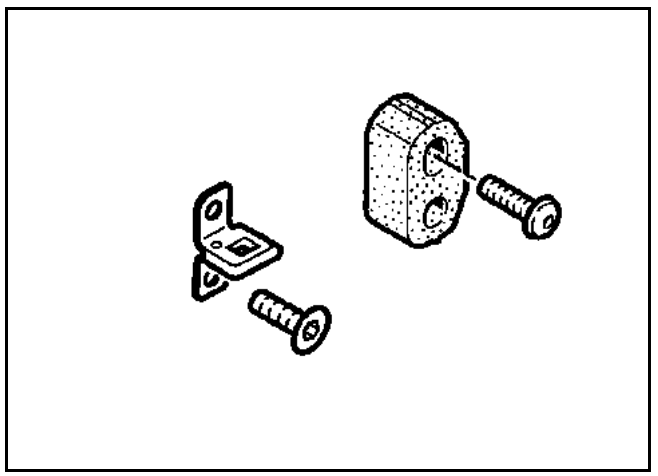
Con una pinza de pico plano, ejercer una ligera presión sobre el retén (C) y liberar la cerradura.

REPOSICIÓN

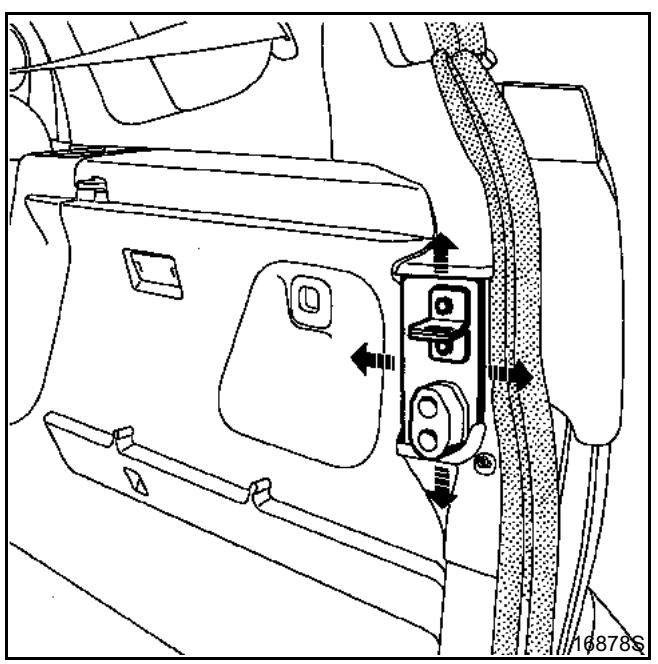
Verificar el correcto funcionamiento de la cerradura.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN DEL RESBALÓN Y DEL PATÍN SOBRE LA CARROCERÍA



ATENCIÓN: en el caso de una extracción simultánea del resbalón y del patín, **la pletina del resbalón queda suelta**.

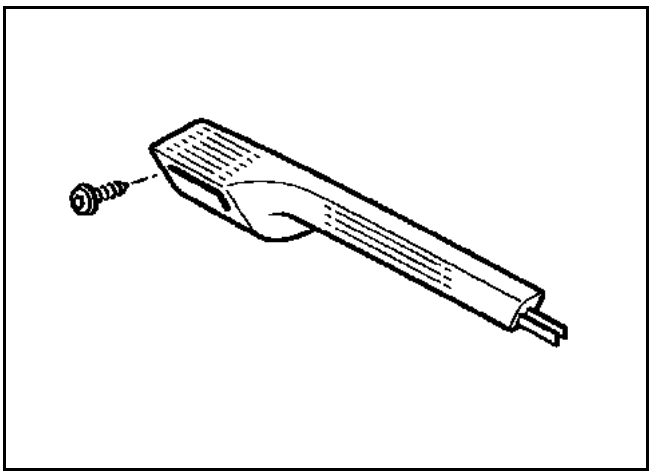


Extraer:
– los dos tornillos del resbalón,
– los dos tornillos del patín.

NOTA: las flechas de movimiento indican las posibilidades de reglaje.

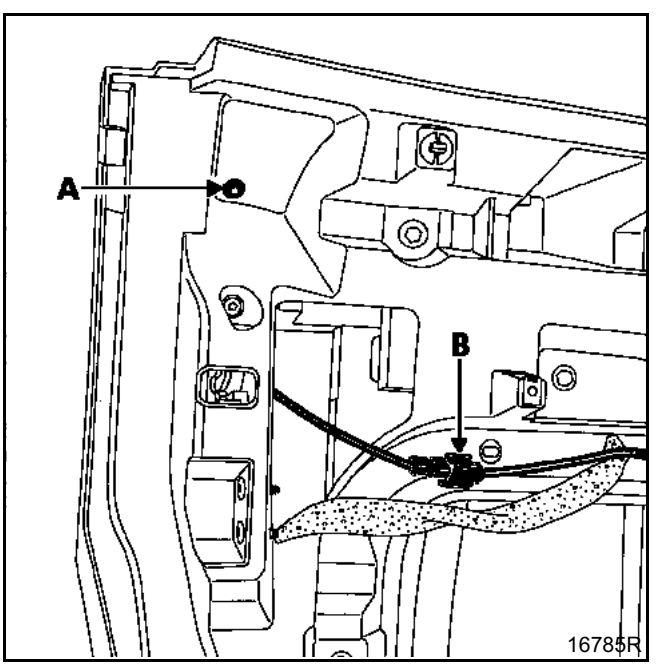
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



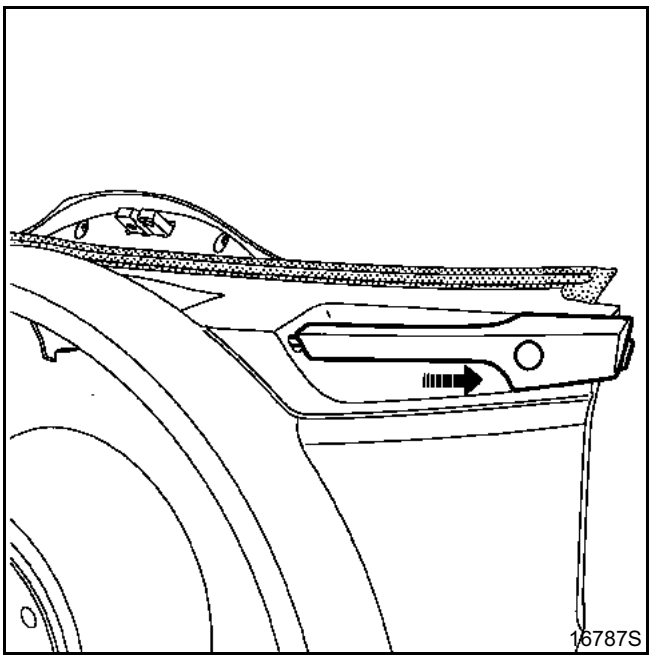
EXTRACCIÓN

Tras haber extraído el guarnecido de la puerta del maletero (**capítulo 73-A**),



quitar el tornillo de fijación de la empuñadura (A).

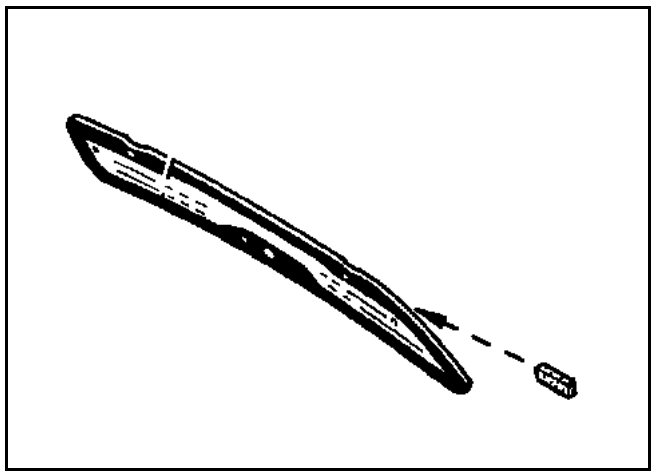
Desconectar el conector de la empuñadura (B).

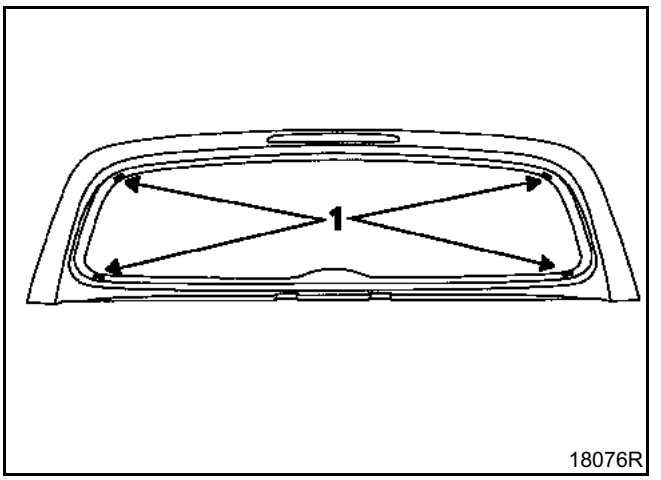


Soltar la empuñadura.

REPOSICIÓN

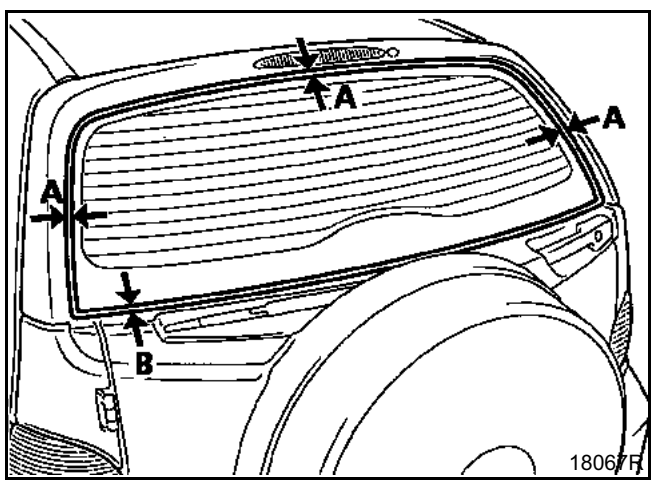
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

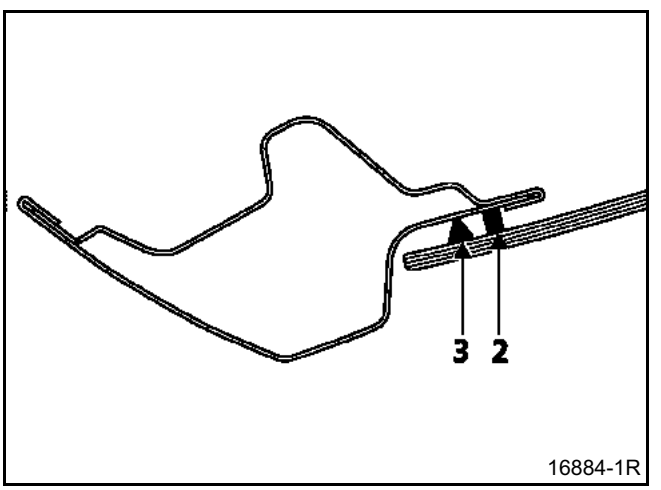




JUEGOS DE ASPECTO Y DE APERTURA

1 Emplazamientos de los topes de calado.



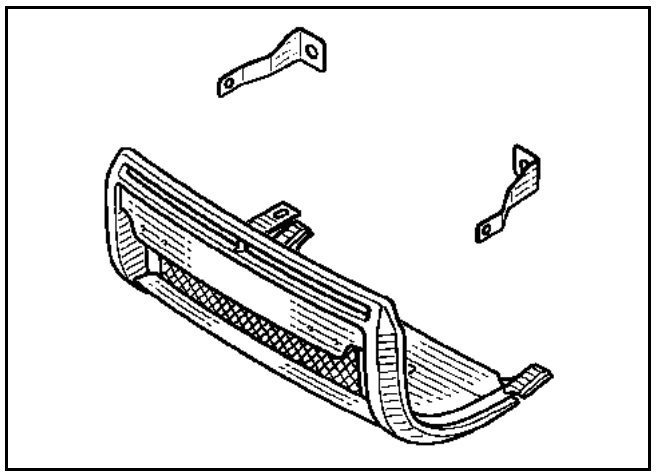


A = 3±2 mm
B = 5,5±3 mm

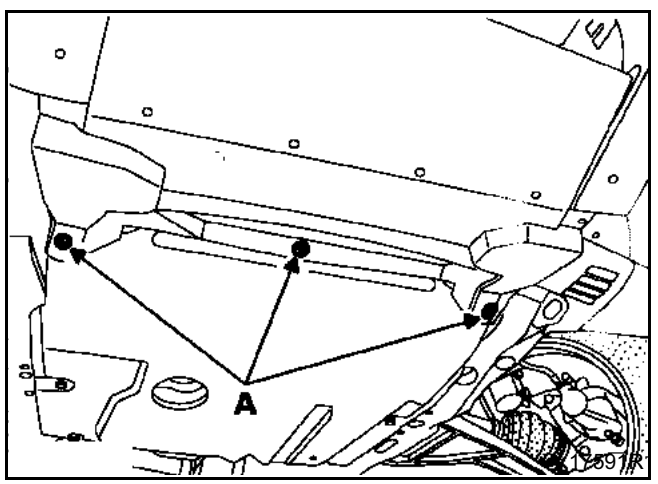
2 Tope de calado
3 Cordón de cola

IMPORTANTE: es imperativo colocar los cuatro topes de calado auto-adhesivos (referencia **82 00 048 913**) en el marco del cristal trasero, antes de pegar dicho cristal.

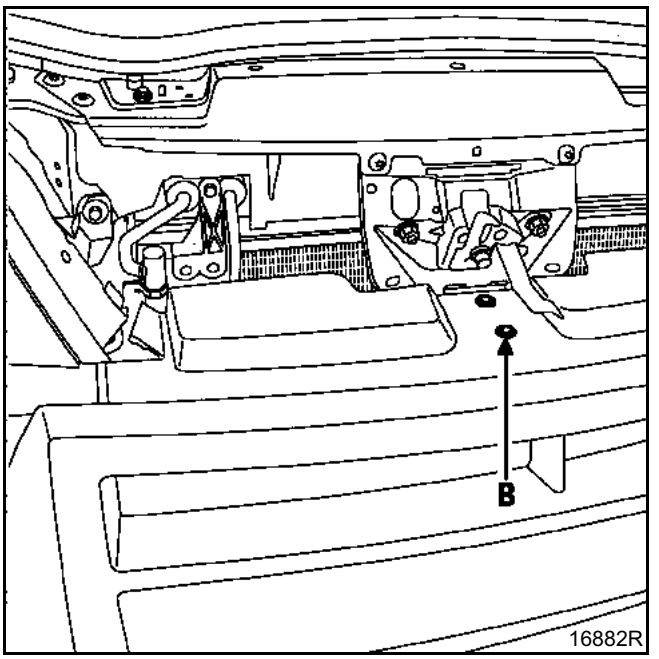
Para la preparación y el pegado consultar la **Nota Técnica 371A**.



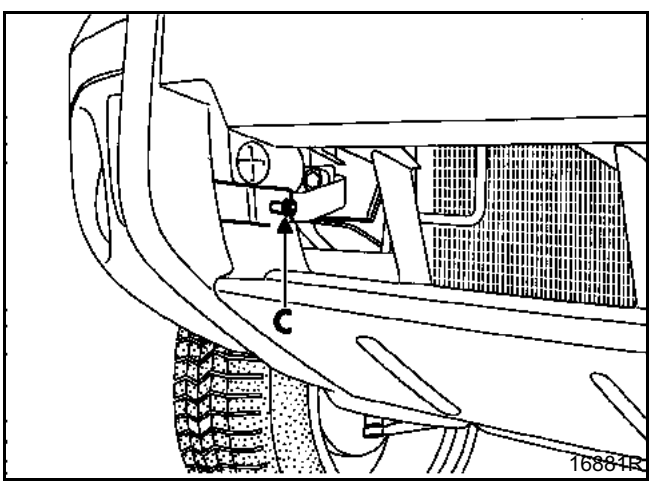
EXTRACCIÓN



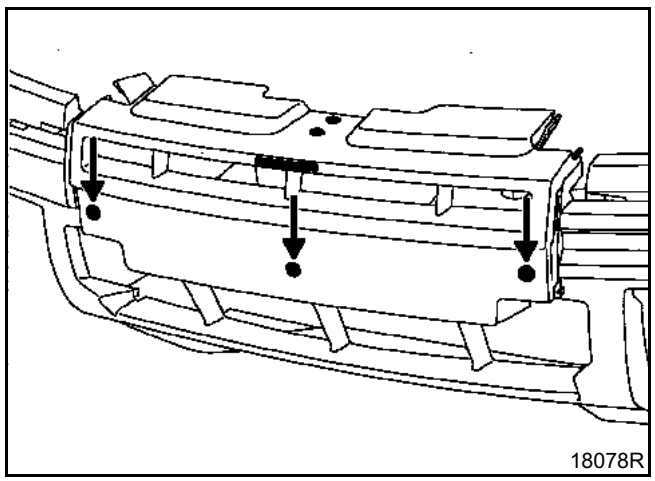
Extraer:
– los tornillos inferiores de fijación (A),



– el tornillo superior de fijación (B),



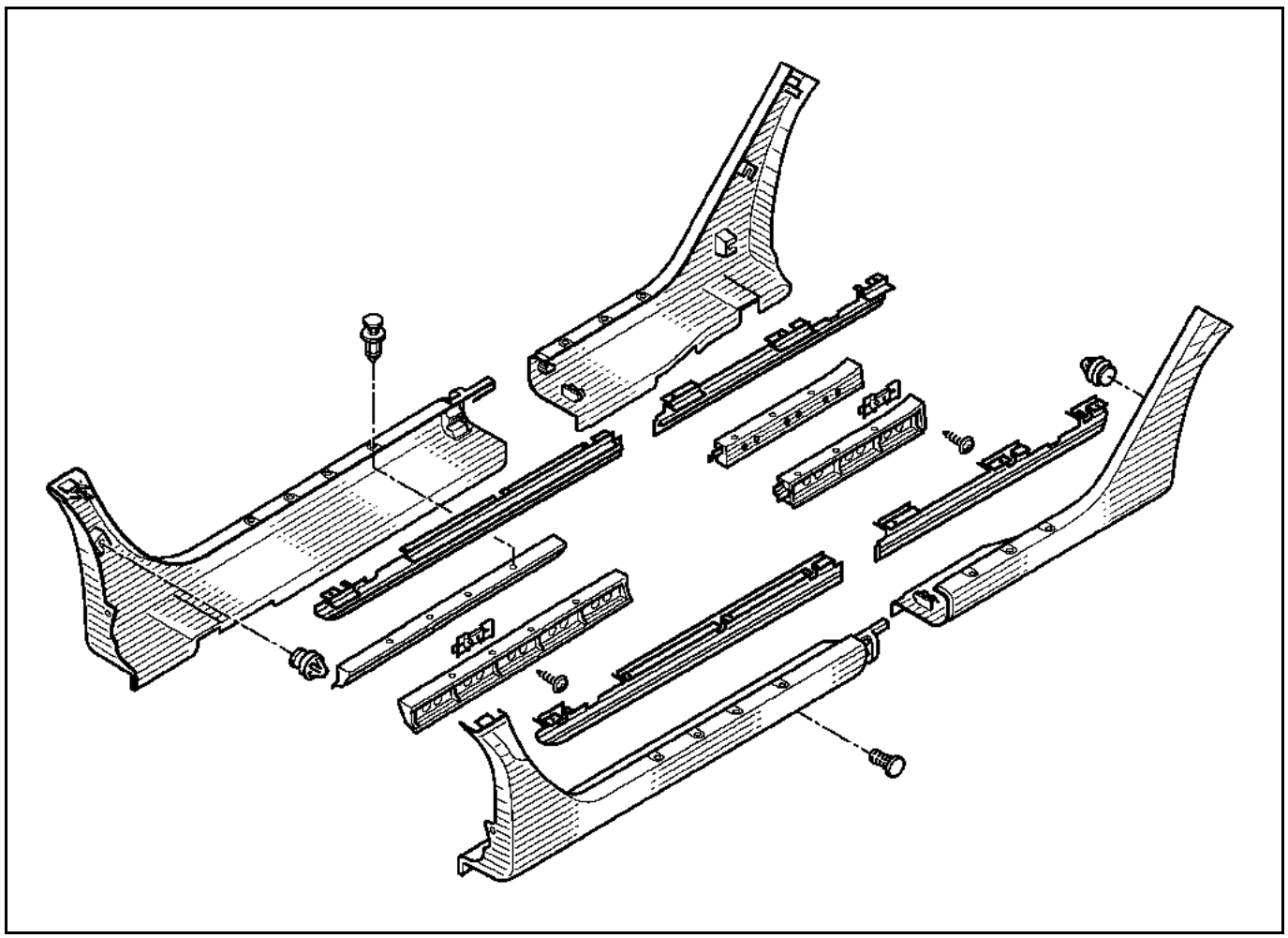
– los dos tornillos fijados a las patillas de remolcado (C).



Tirar manualmente de las dos extremidades del protector, para poder desgrapar la pieza.

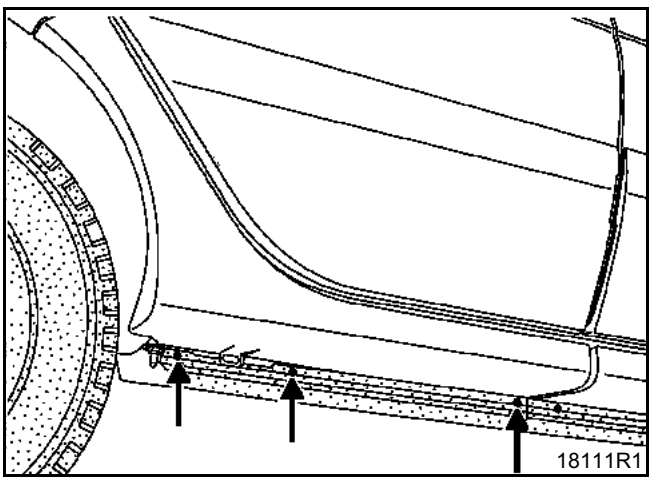
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

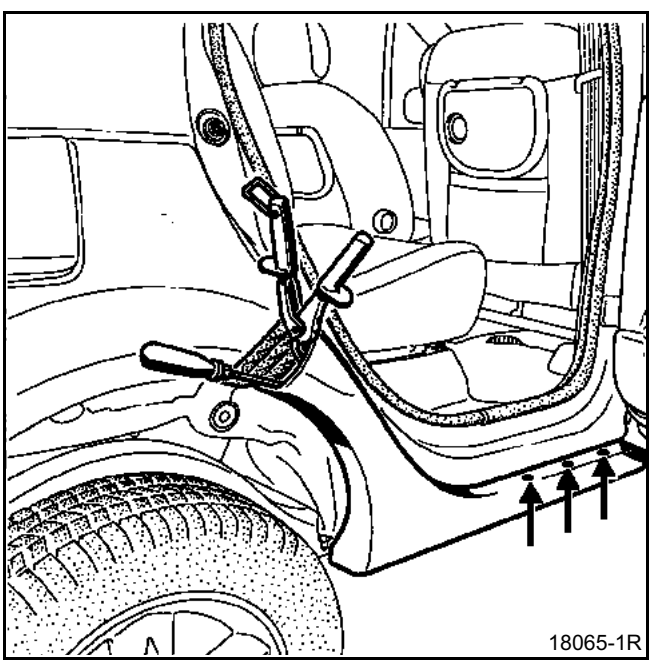


NOTA: no se puede extraer el protector de la parte delantera, sin haber extraído previamente el protector de la parte trasera.

EXTRACCIÓN DEL PROTECTOR DE LA PARTE TRASERA



Extraer:
– las grapas de sujeción inferiores,

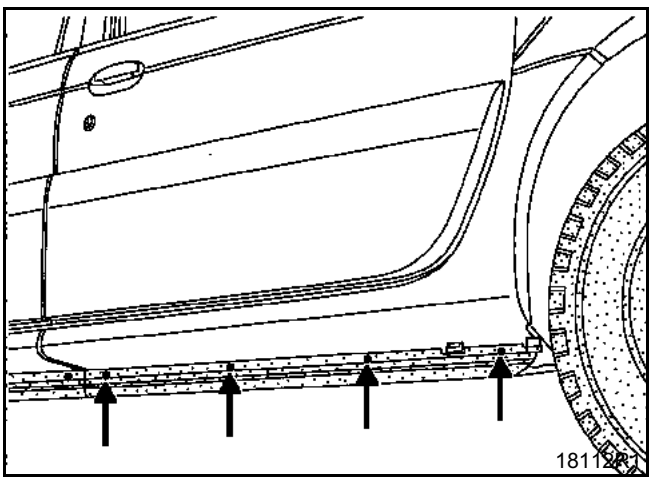


– las tres grapas de sujeción superiores.

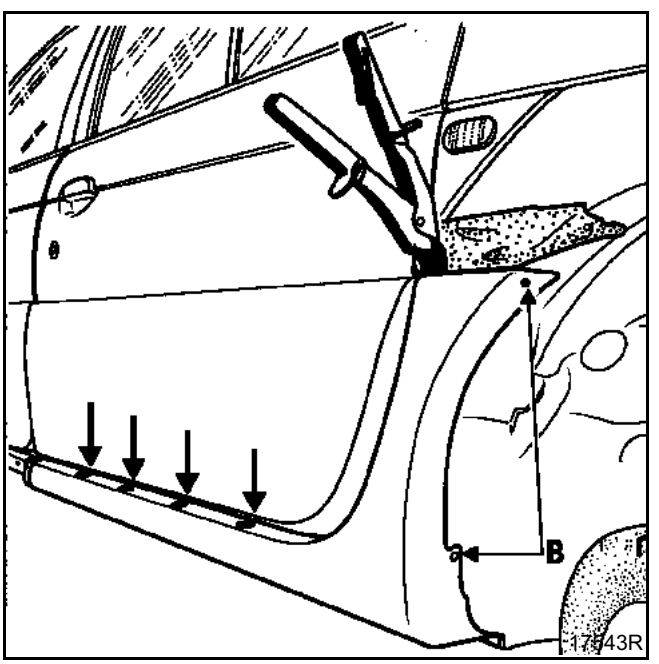
Proteger el ensanchador de la aleta trasera con cinta de enmascarar.

Con la pinza de desgrapar y un destornillador plano, desgrapar el protector del larguero lateral.

EXTRACCIÓN DEL PROTECTOR DE LA PARTE DELANTERA



Extraer:
– las grapas de sujeción inferiores,



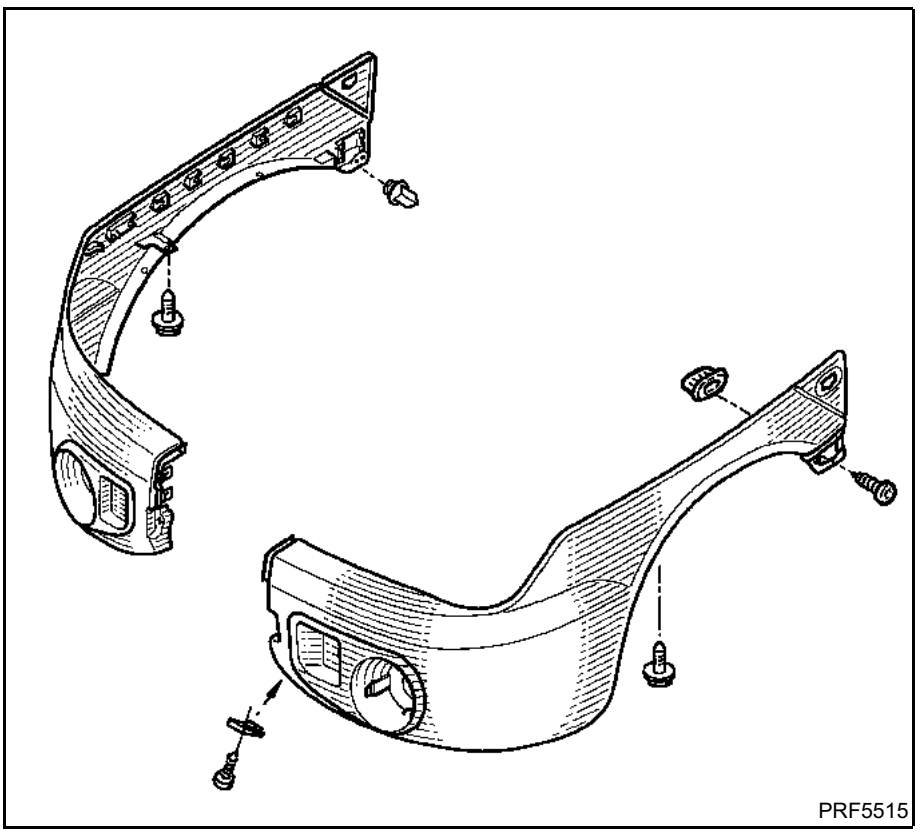
– las grapas superiores de sujeción,
– las fijaciones (B).

Proteger el ensanchador de la aleta delantera con cinta de enmascarar.

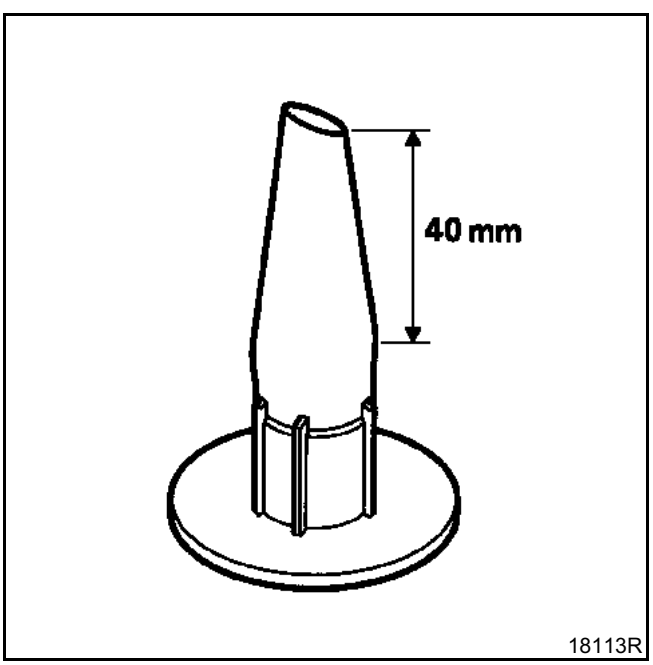
Con la pinza de desgrapar, extraer el protector del larguero lateral.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



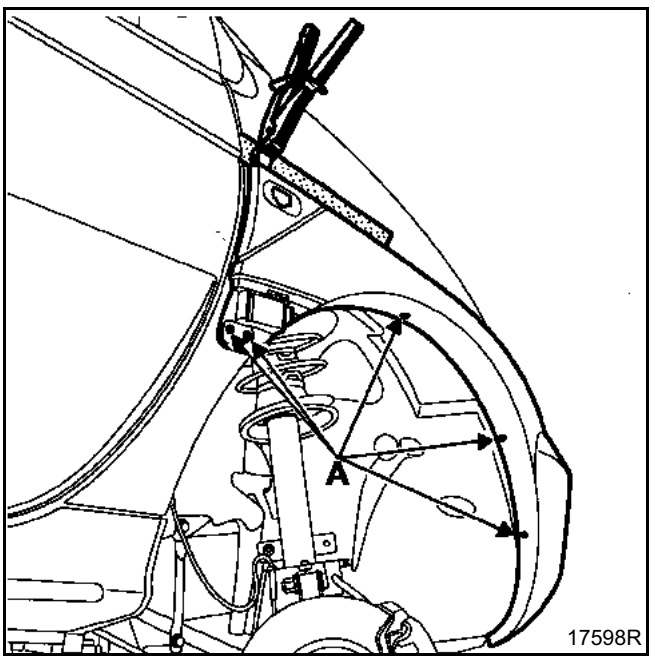
NOTA: es necesario confeccionar un útil para extraer las patillas de sujeción de los ensanchadores de aleta.



Cortar el extremo de una tobera de extrusionar (≈ **15 mm**), calentar ligeramente y aplastar su extremo en un tornillo de banco (≈ **40 mm**).

EXTRACCIÓN

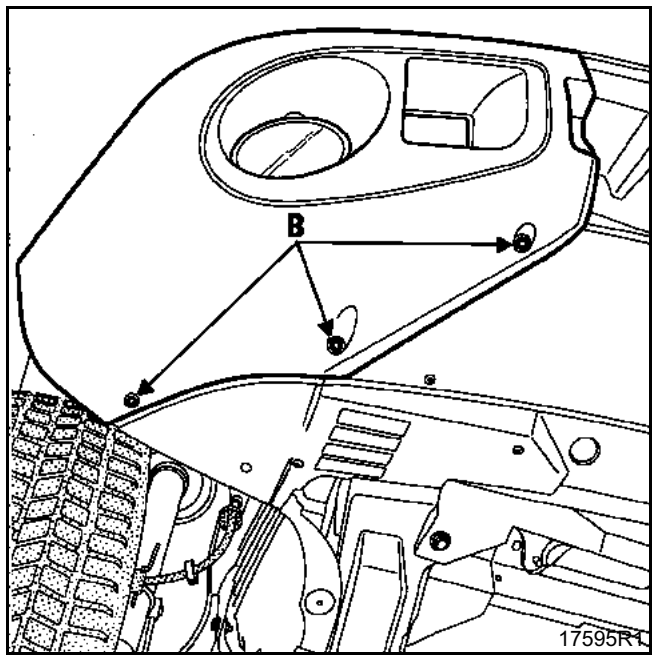
Tras haber extraído la protección del larguero lateral delantero (**capítulo 55-B**),



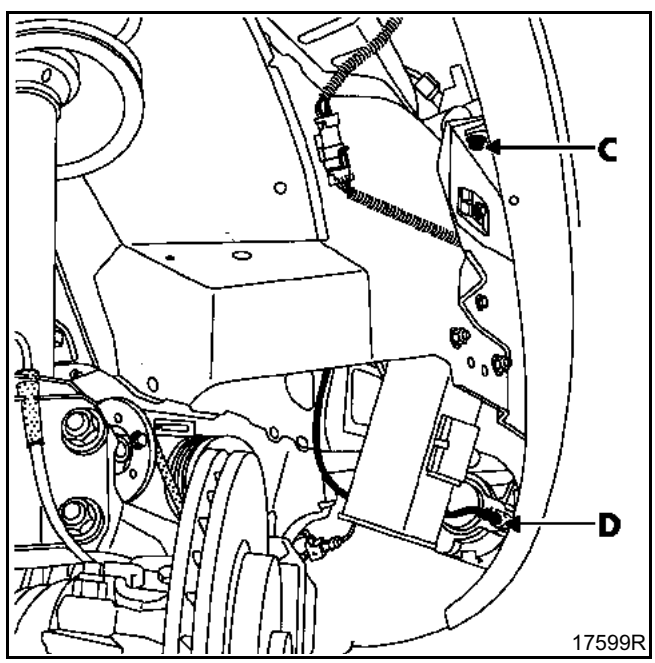
quitar los tornillos de fijación (A).

Proteger la aleta con cinta de enmascarar y después desgrapar el ensanchador con ayuda de la pinza específica.

Desconectar el repetidor.

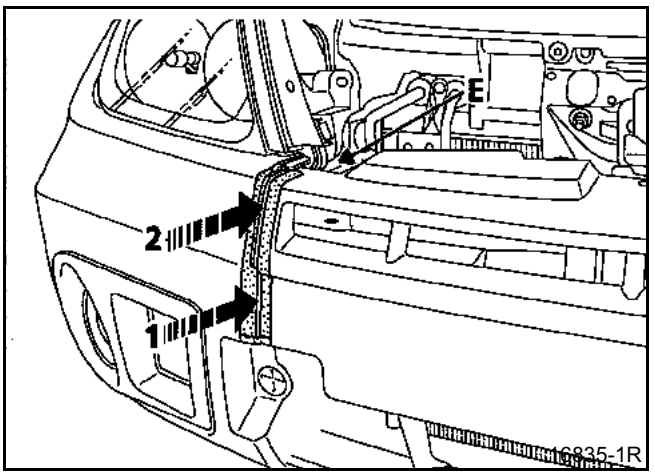


Quitar los tornillos de fijación (B).



Extraer:
– la parte delantera del guardabarros,
– el tornillo de fijación (C).

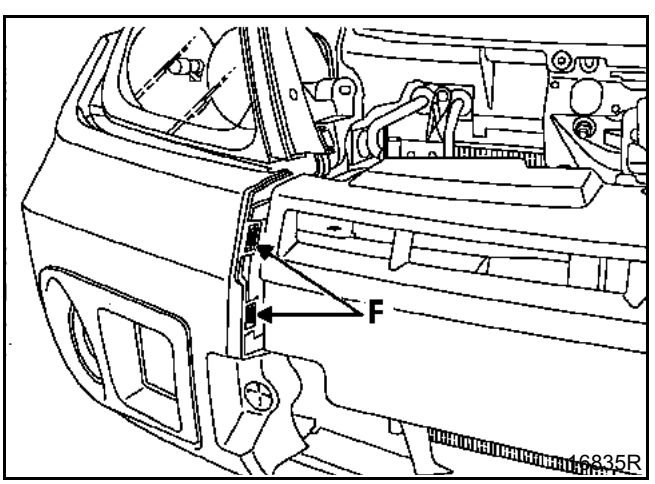
Desconectar el conector (D) del cableado antiniebla.



Soltar la tapa amovible hacia arriba y después quitar el tornillo de fijación (E).

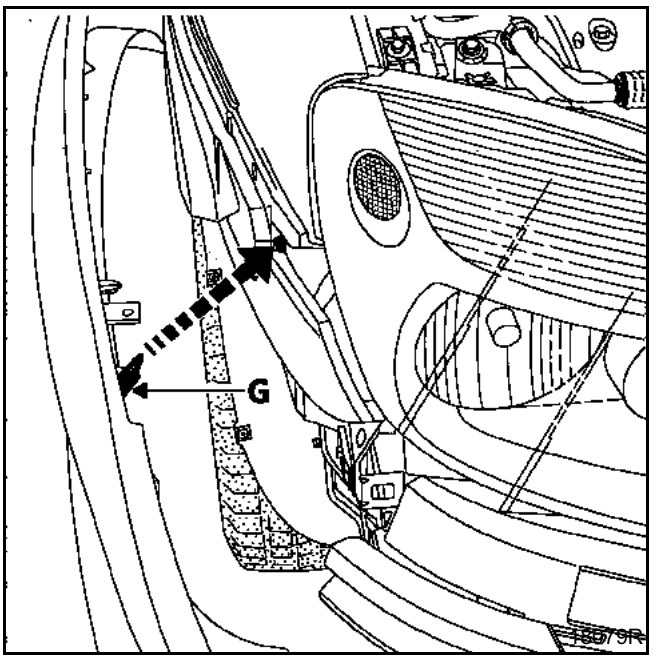
Proteger el ensanchador de la aleta y el paragolpes con cinta de enmascarar.

Insertar el útil de fabricación local entre las dos piezas en (1) y después en (2), para poder soltar las patillas de sujeción (F) como se observa en el dibujo siguiente.

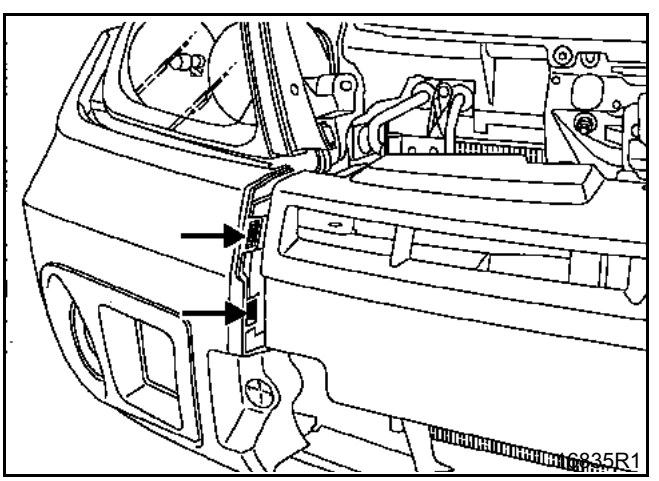


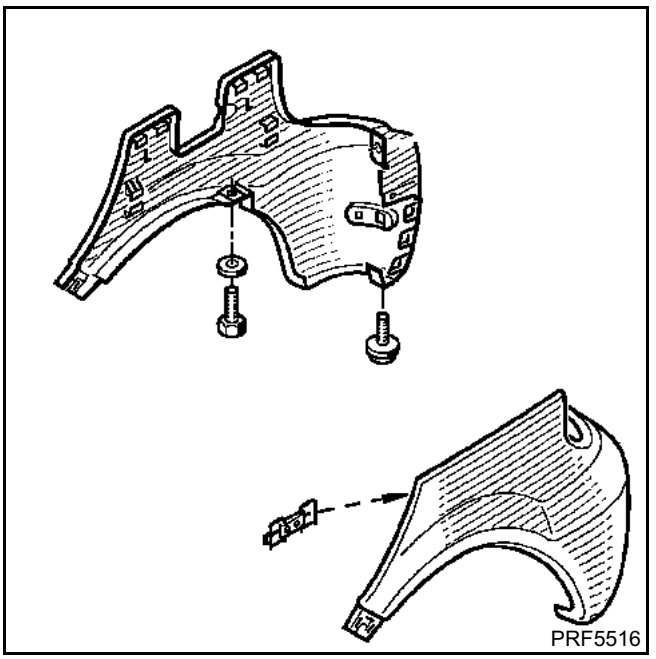
Tirar simultáneamente del ensanchador para poder sacarlo hacia la parte delantera.

REPOSICIÓN



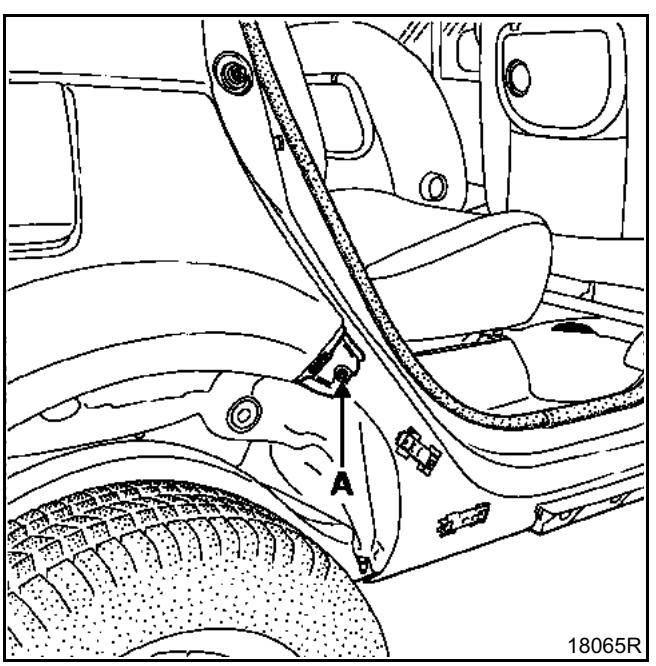
Presentar el ensanchador asegurándose del correcto posicionamiento de la guía de la aleta (G) y de las patillas de sujeción, después proceder en el sentido inverso de la extracción.




PRF5516

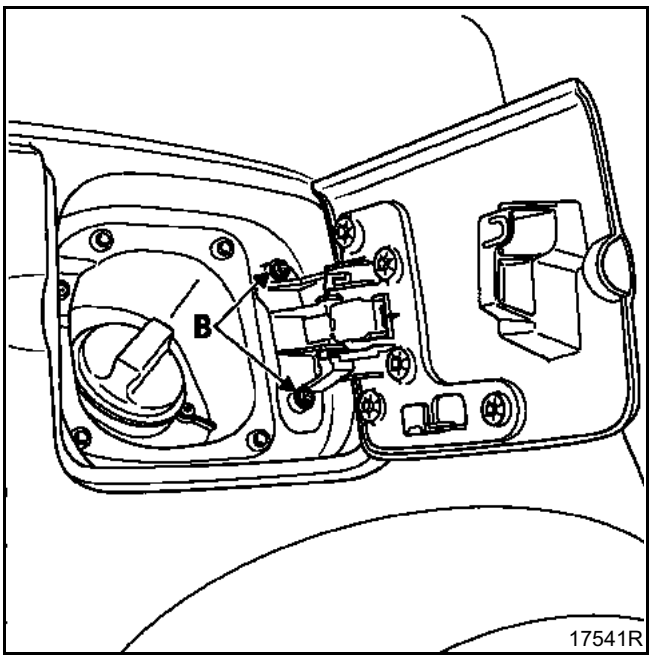
EXTRACCIÓN DEL ENSANCHADOR DERECHO

Tras haber extraído el protector del larguero lateral, parte trasera (**capítulo 55-B**),



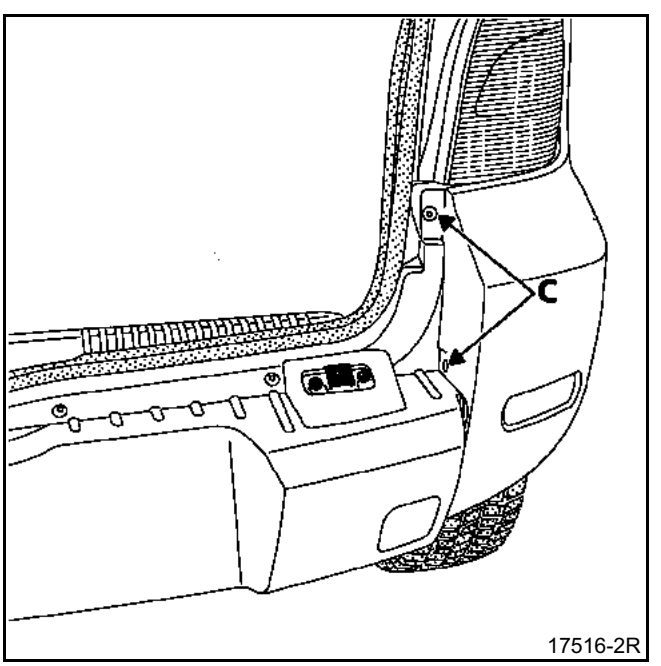
18065R

extraer:
– el tornillo de fijación (A),



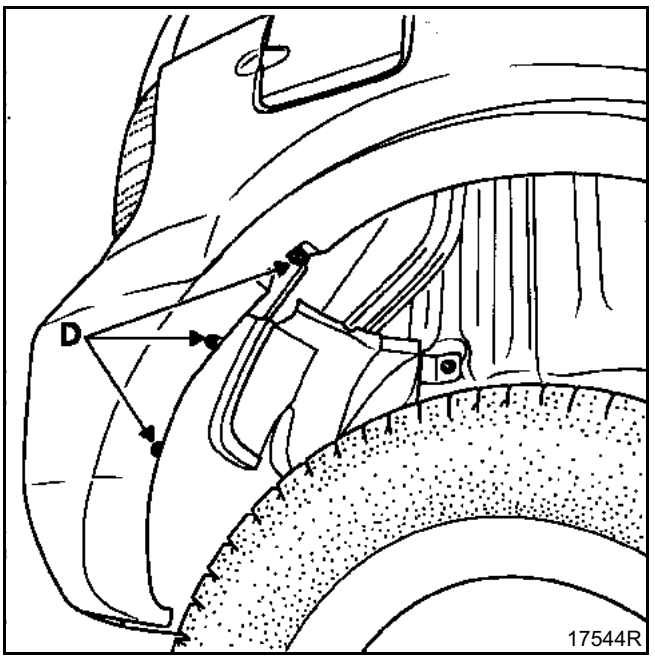
17541R

– los dos tornillos de fijación (B),
– la tapa de carburante,

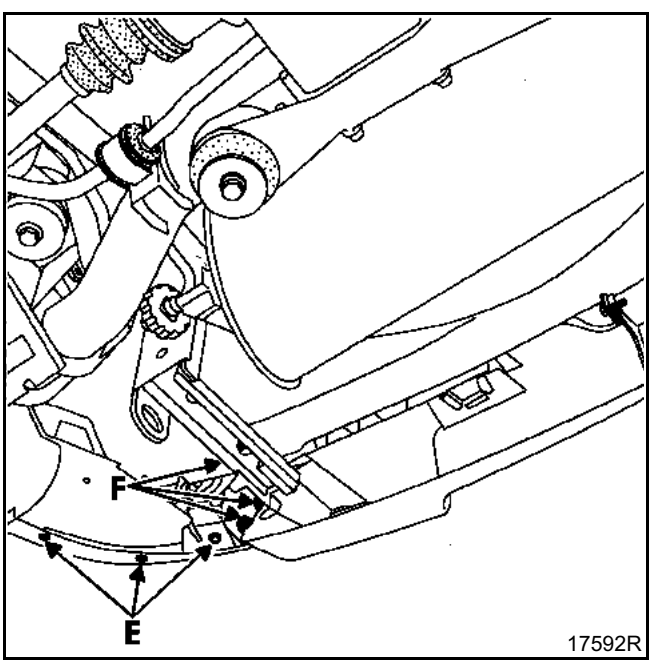


17516-2R

– los dos tornillos de fijación (C),

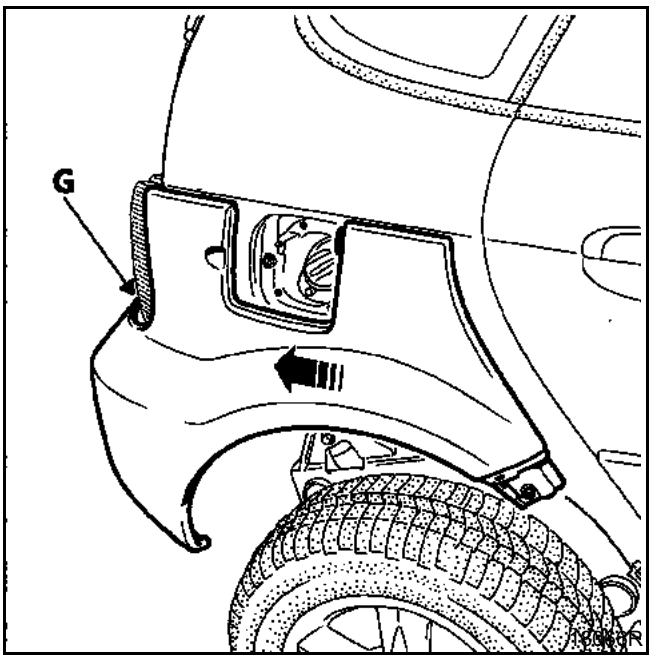


– los tornillos de fijación (D),



– los tres tornillos de fijación (E).

Soltar las tres patillas de sujeción (F) mediante el útil de fabricación local (**capítulo 55-C**).



Tirar simultáneamente hacia atrás de (G) para liberar las patillas de sujeción y el ensanchador.

EXTRACCIÓN DEL ENSANCHADOR IZQUIERDO

Particularidad

Será necesario extraer el embellecedor inferior izquierdo de la portezuela (**capítulo 55-H**) .

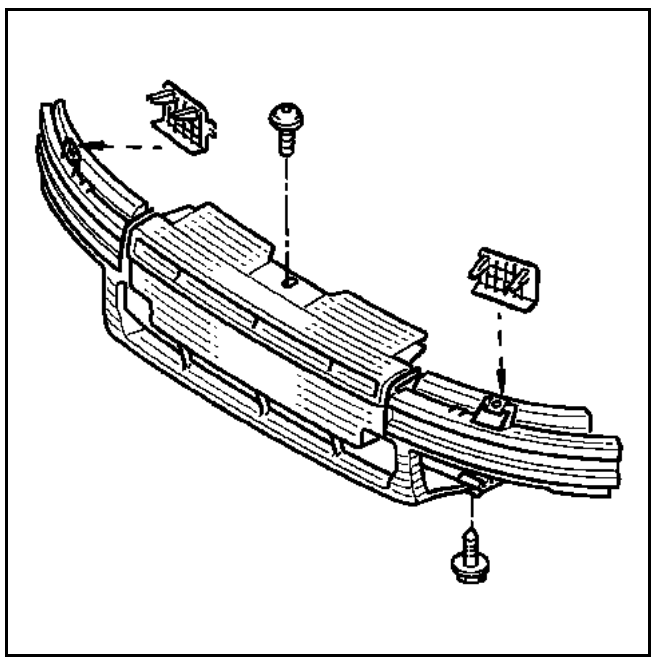
El resto de las operaciones es idéntico a las del ensanchador trasero derecho.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

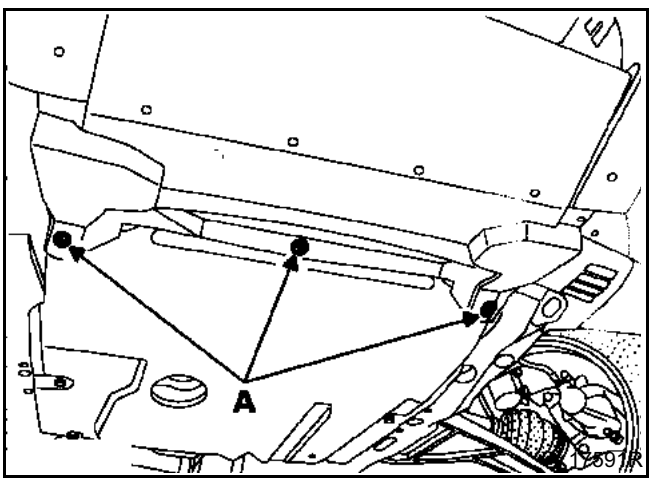
INTRODUCCIÓN

Se puede extraer el paragolpes de dos formas diferentes:
– extracción completa de la pieza,
– extracción parcial que permite acceder a las fijaciones de las ópticas.

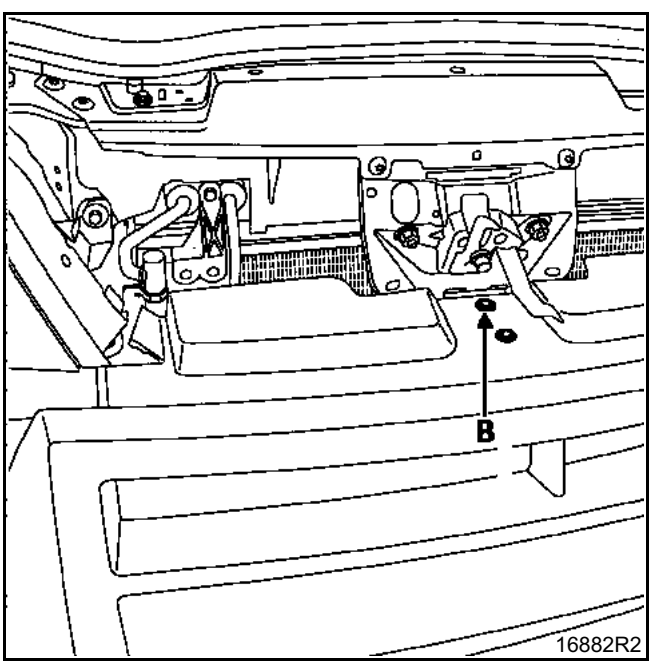


EXTRACCIÓN COMPLETA

Tras haber extraído el protector del paragolpes (**capítulo 55-A**) y los ensanchadores de la aleta delantera (capítulo **55-D**),



quitar:
– los tornillos de fijación inferior (A),

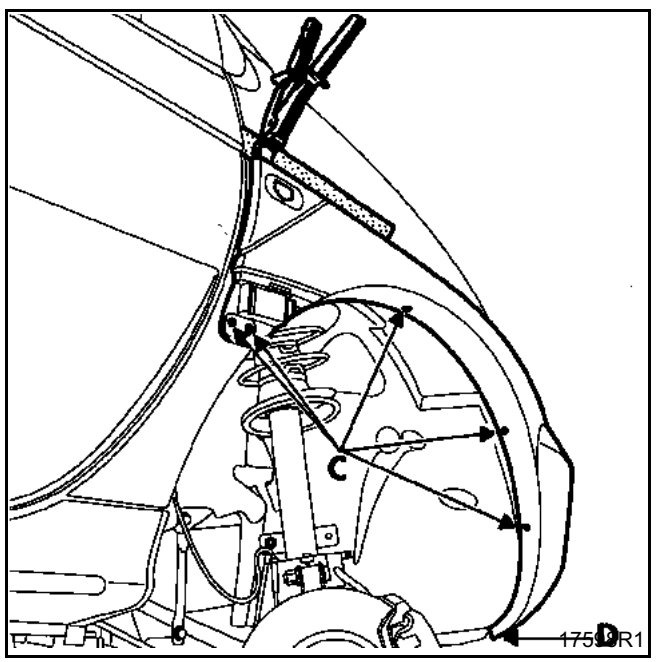


– el tornillo de fijación central (B).

Sacar el paragolpes.

EXTRACCIÓN PARCIAL QUE COMPRENDE EL PARAGOLPES CENTRAL CON EL ENSANCHADOR

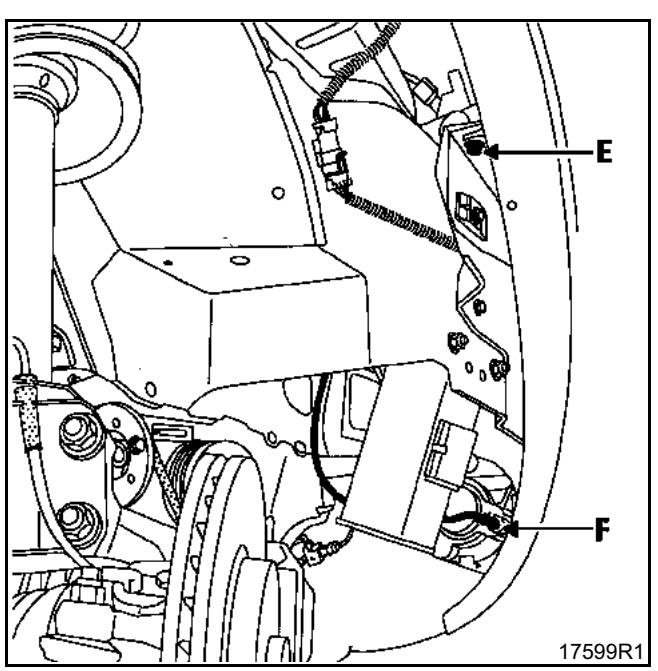
Tras haber extraído el protector del paragolpes (capítulo **55-A**),



quitar los tornillos de fijación (C) y (D).

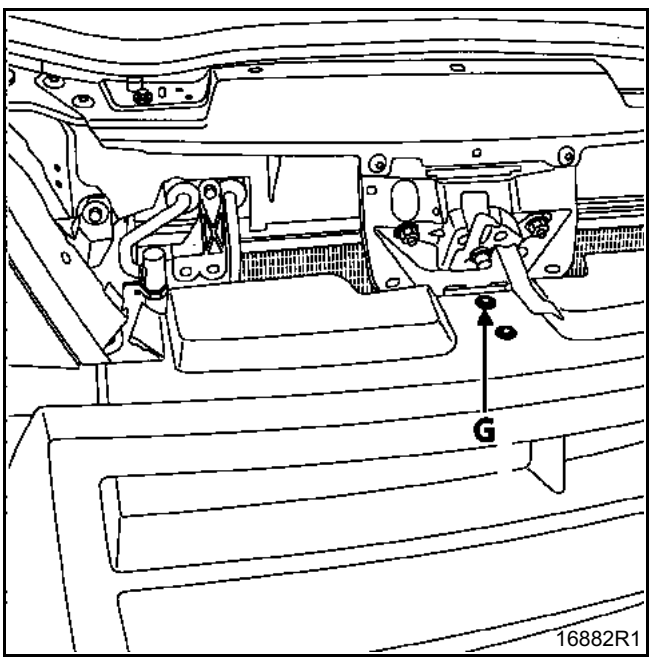
Proteger la aleta con cinta de enmascarar y después desgrapar el ensanchador con ayuda de la pinza de desgrapar.

Desconectar el repetidor.



Extraer:
– la parte delantera del guardabarros,
– el tornillo de fijación (E).

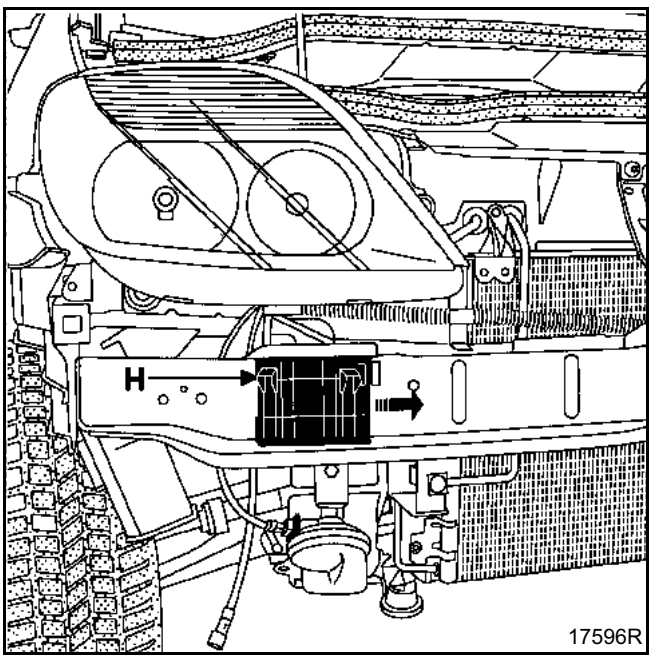
Desconectar el conector (F) del cableado antiniebla.



Quitar los tornillos de fijación central (G).

Sacar parcialmente el conjunto ensanchador de aleta con el paragolpes.

REPOSICIÓN

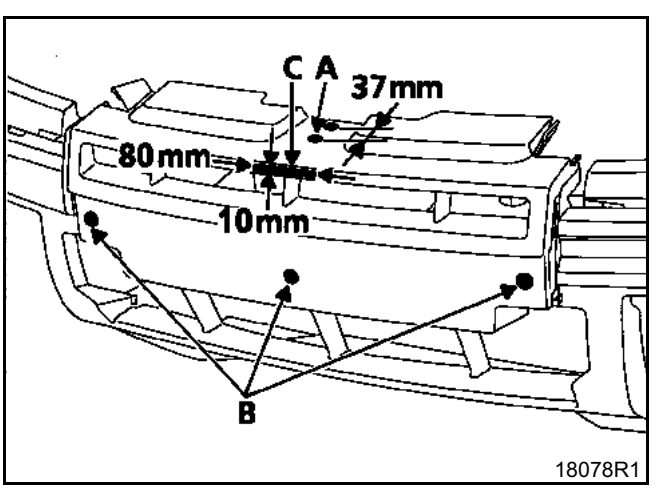


Presentar la parte superior del absorbedor del paragolpes encima de las dos guías (H).

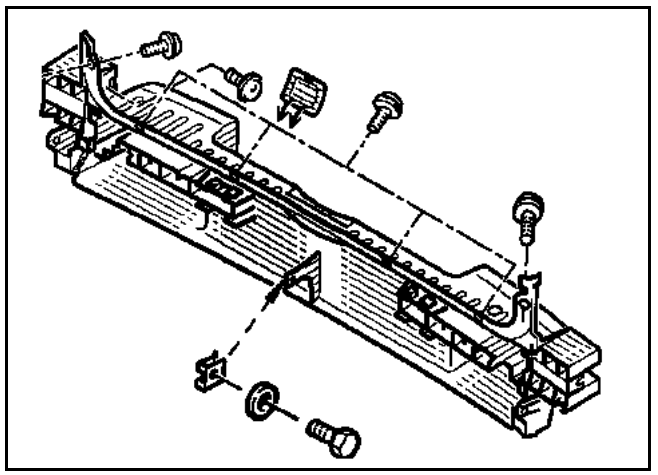
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ADAPTACIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO PARA EL MONTAJE DEL PROTECTOR DEL PARAGOLPES DELANTERO (capítulo 55-A)

NOTA: es necesario taladrar el paragolpes central cuando éste lleva un protector.

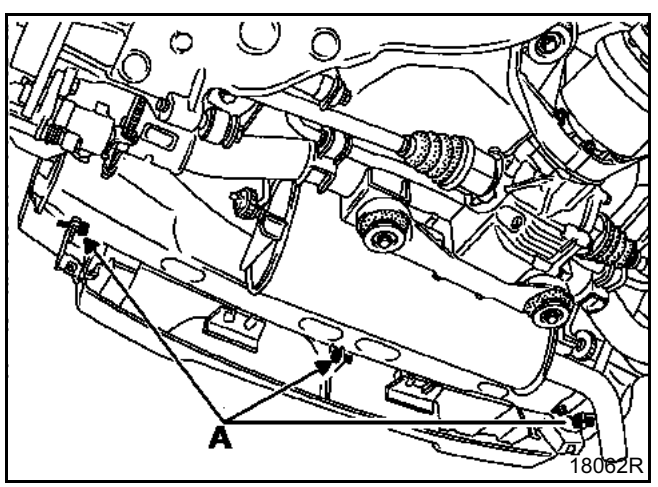


A Ø 10 mm
B Ø 17 mm
C Recortar según el marcado previo

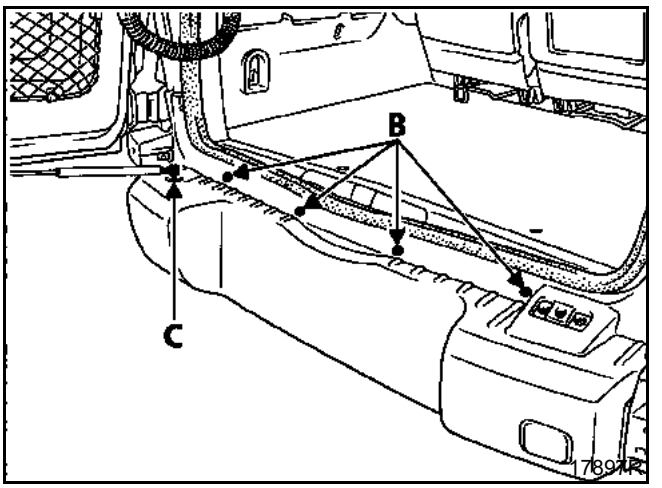


EXTRACCIÓN

Tras haber extraído los ensanchadores de aleta trasera (**capítulo 55-D**),



extraer:
– los tres tornillos de fijación inferior (A),



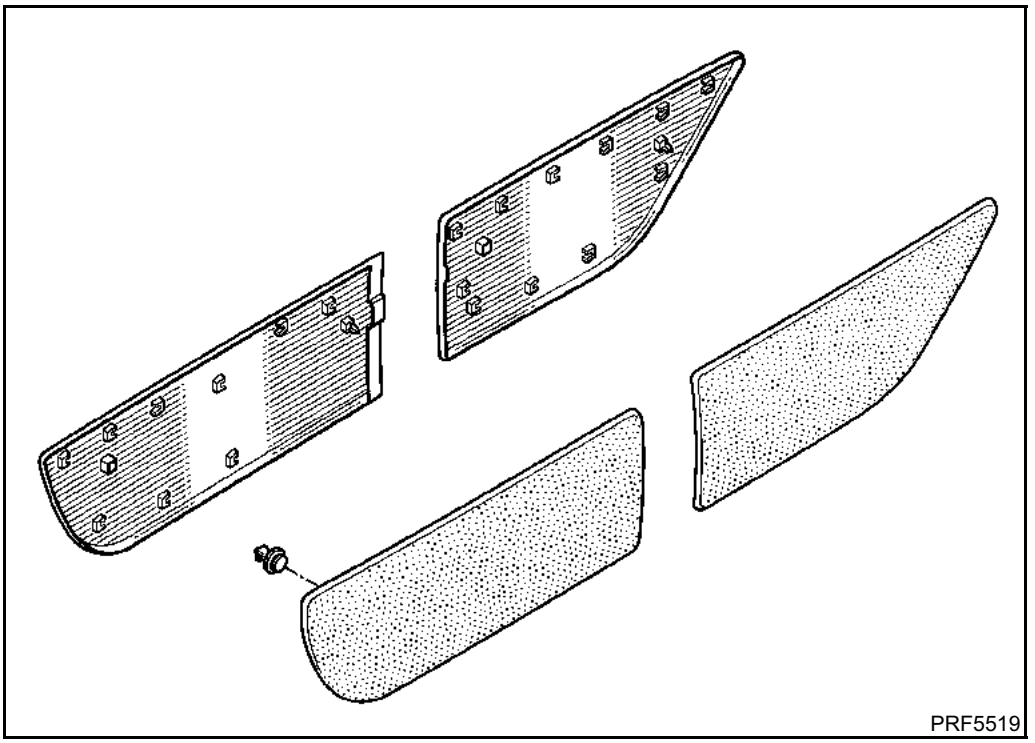
– los cuatro tornillo de fijación superior (B),
– el equilibrador de puerta del maletero y su rótula de fijación (C).

ATENCIÓN: el equilibrador hace las veces de tirante de puerta. Es necesario sujetar la portezuela mediante una cuerda.

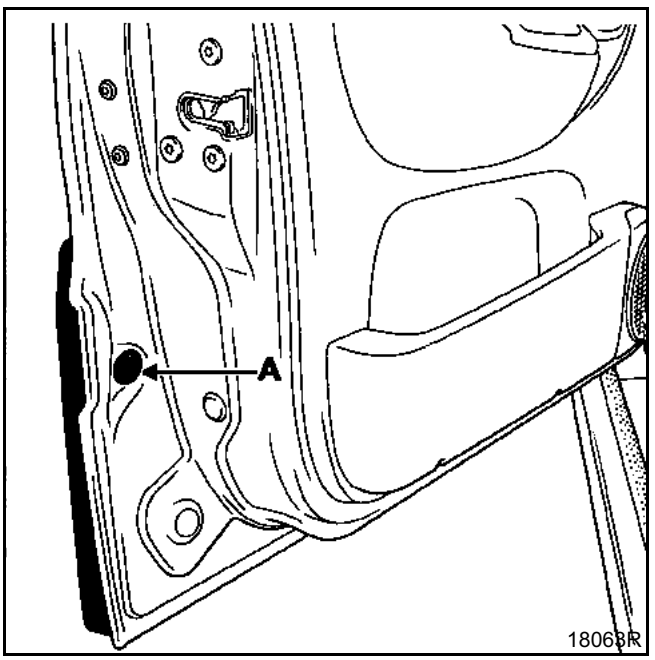
Sacar el paragolpes.

REPOSICIÓN

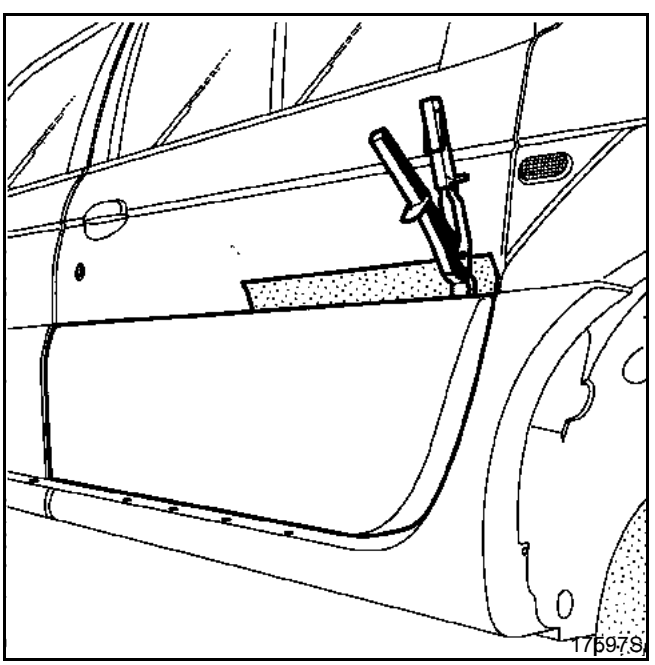
Proceder en el sentido inverso de la extracción.


PRF5519

EXTRACCIÓN DE LA BANDA DE LA PUERTA DELANTERA

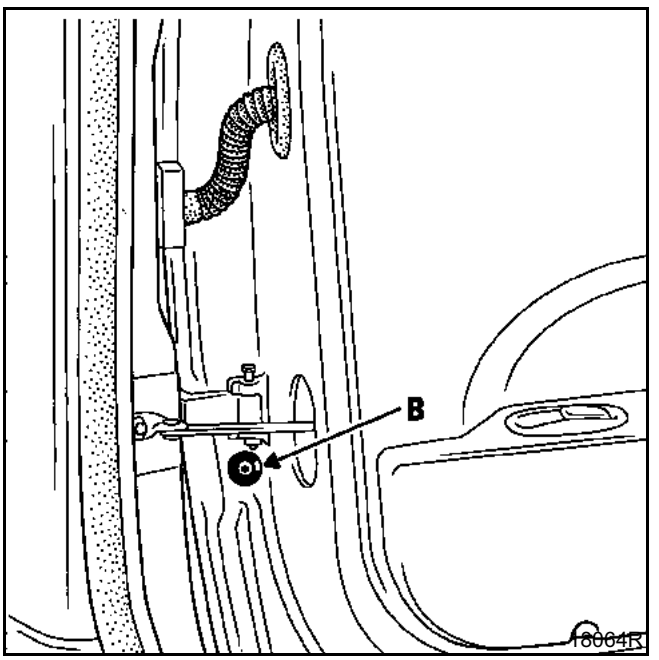


Extraer el obturador (A), así como el tornillo de fijación de la banda.

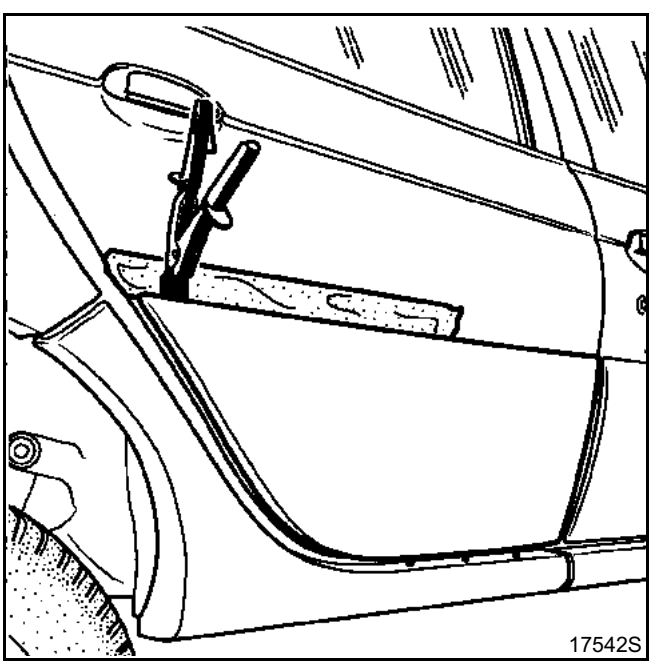


Proteger la puerta con cinta de enmascarar y después desgrapar la banda mediante la pinza de desgrapar.

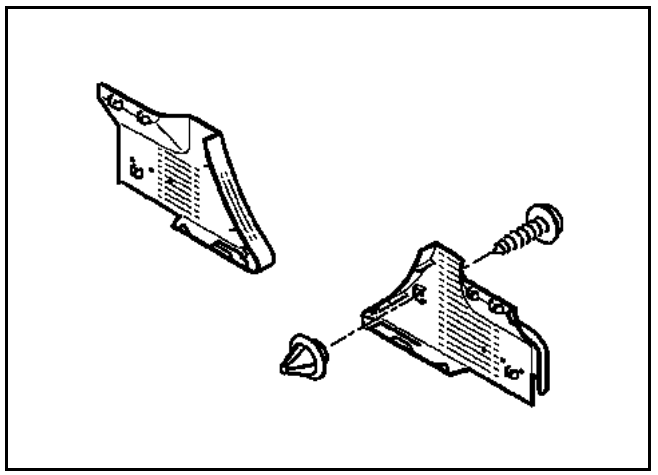
EXTRACCIÓN DE LA BANDA DE LA PUERTA TRASERA



Extraer el obturador (B), así como el tornillo de fijación de la banda.

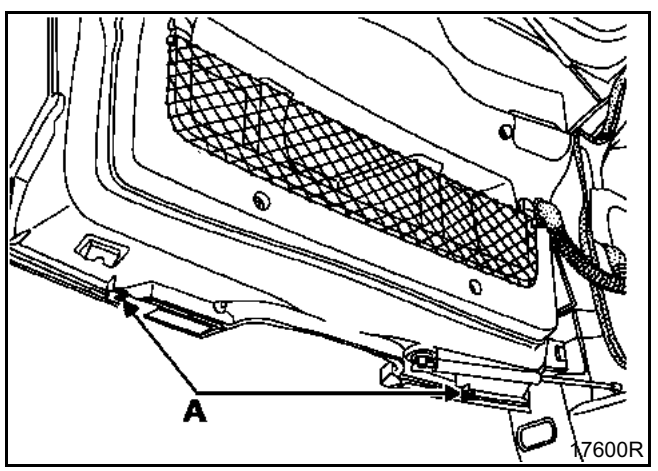


Proteger la puerta con cinta de enmascarar y después desgrapar la banda con ayuda de la pinza de desgrapar.

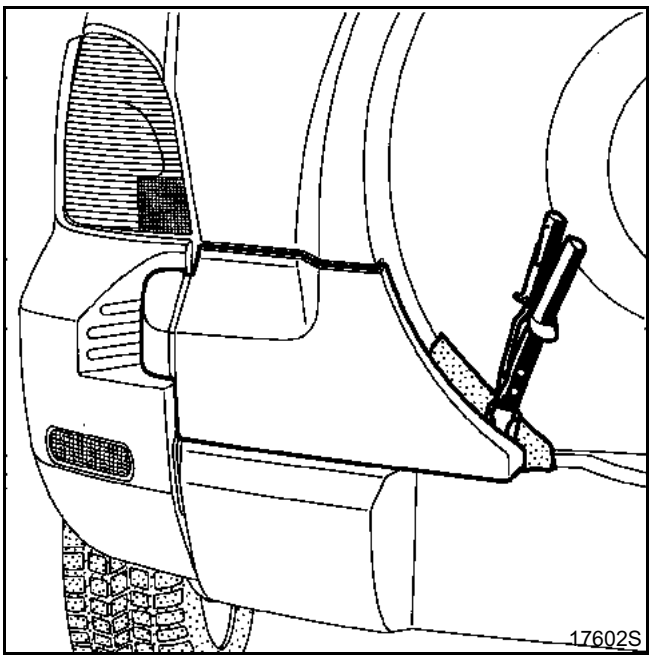


EXTRACCIÓN

Tras haber extraído la rueda de repuesto,

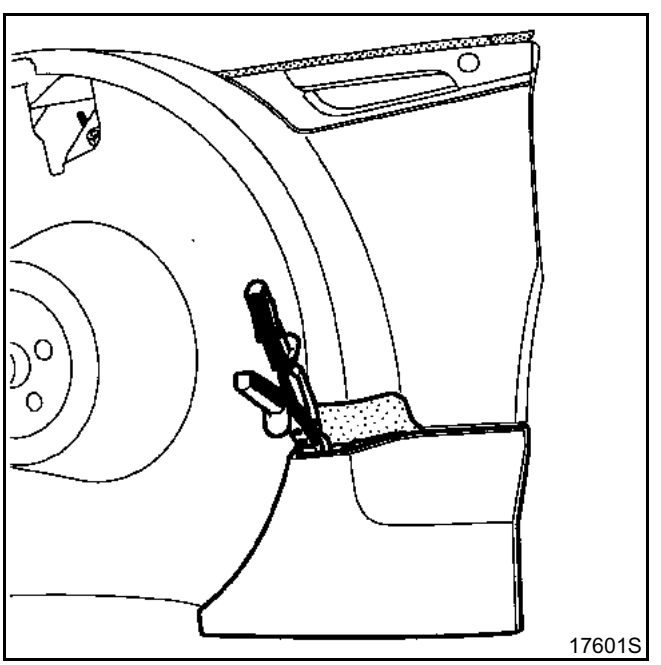


quitar los tornillos de fijación inferior (A).



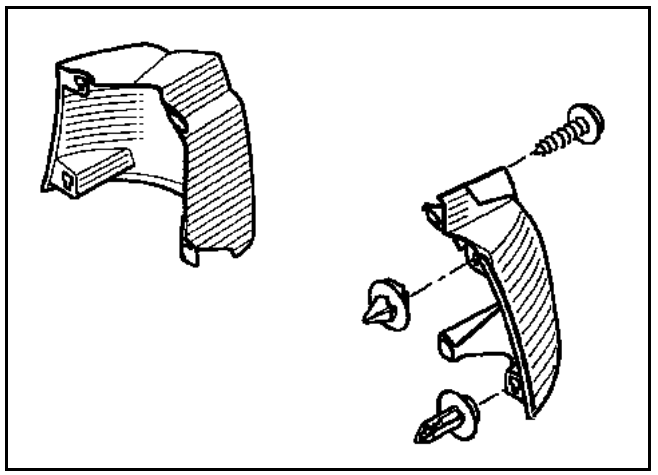
Proteger la puerta del maletero con cinta de enmascarar y después desgrapar el embellecedor mediante la pinza de desgrapar (**seis grapas**).

Desconectar el conector del iluminador de la matrícula.

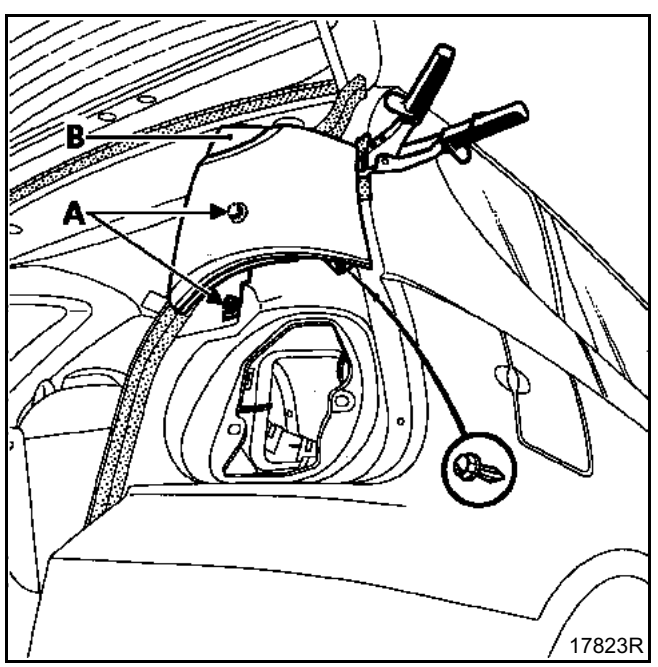


REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



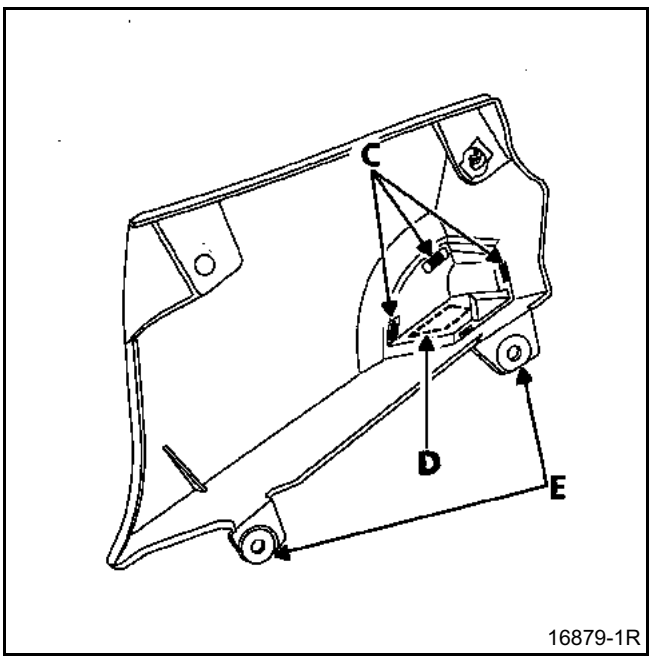
EXTRACCIÓN



Extraer:
- el piloto trasero,
- los dos tornillos de fijación (A),
- la grapa inferior con un pequeño destornillador plano,
- la grapa superior, con ayuda de la pinza específica

Embellecedor de alargador (B)

Se puede desmontar esta pieza, lo que evita el enmascarado antes de pintar.



Ejercer una presión en las patillas de sujeción (C).

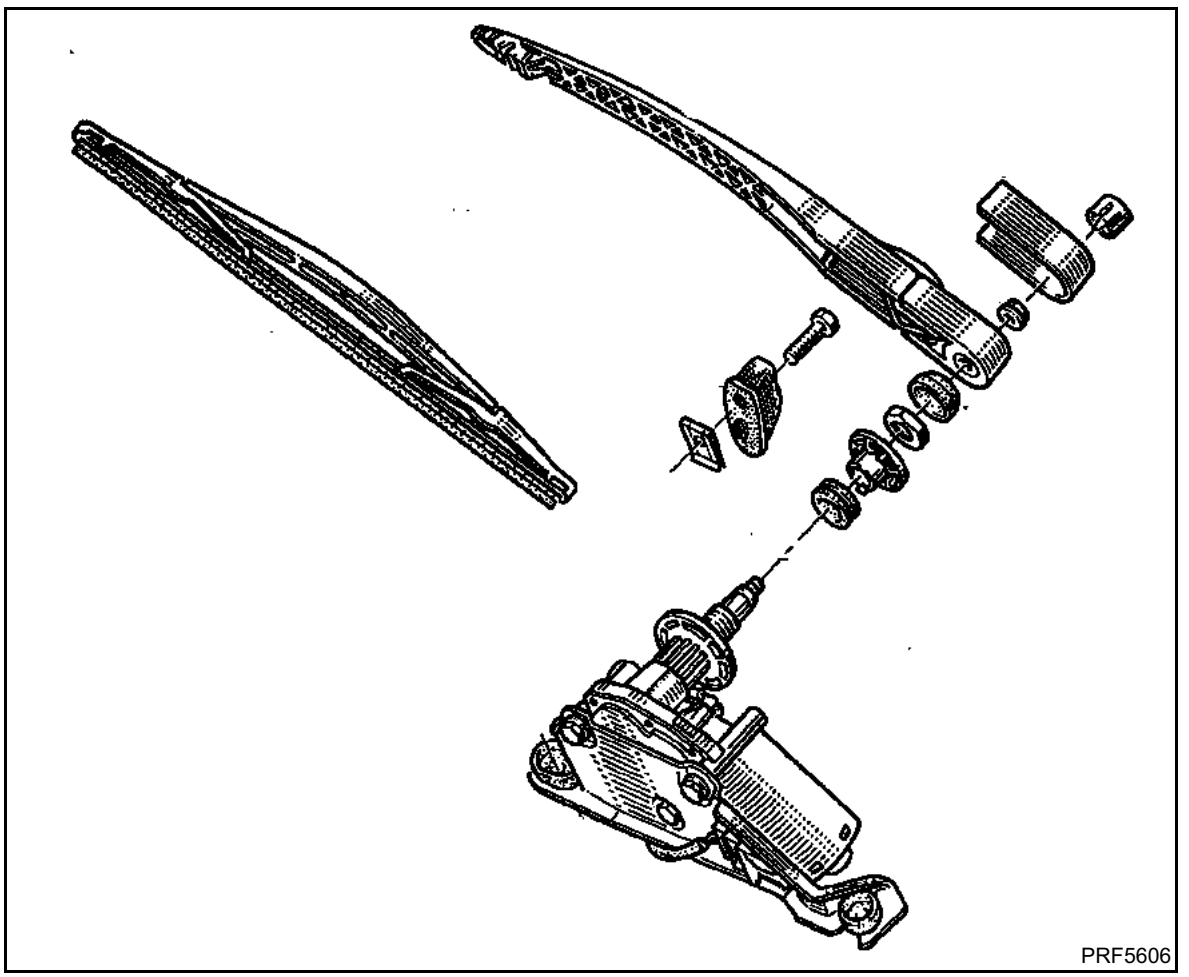
Tirar simultáneamente de la pieza que está sujeta por un auto-adhesivo de doble cara (D).

REPOSICIÓN

Aplicar el auto-adhesivo de doble cara en el embellecedor antes de volver a engancharlo.

Verificar el posicionamiento de las juntas de estanquidad (E).

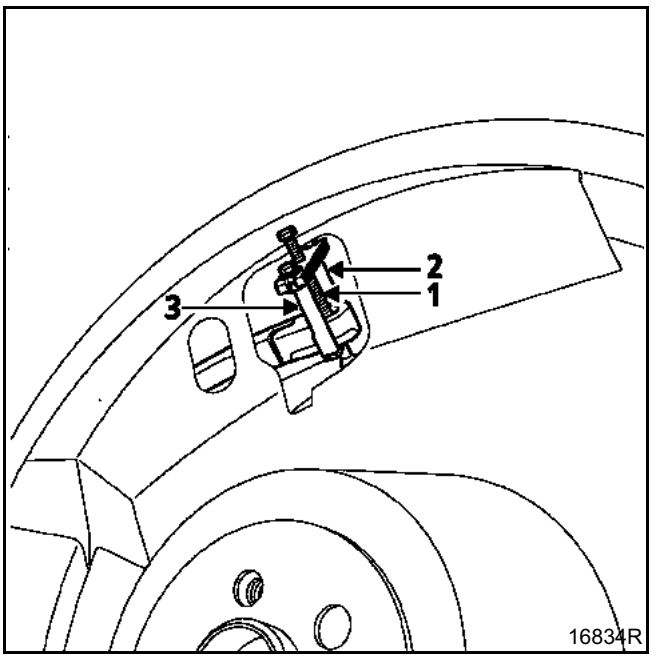
Proceder en el sentido inverso de la extracción.



ATENCIÓN: para la extracción del brazo del limpialuneta, emplear el útil específico **Elé. 1552**.

EXTRACCIÓN

Tras haber extraído la rueda de repuesto,



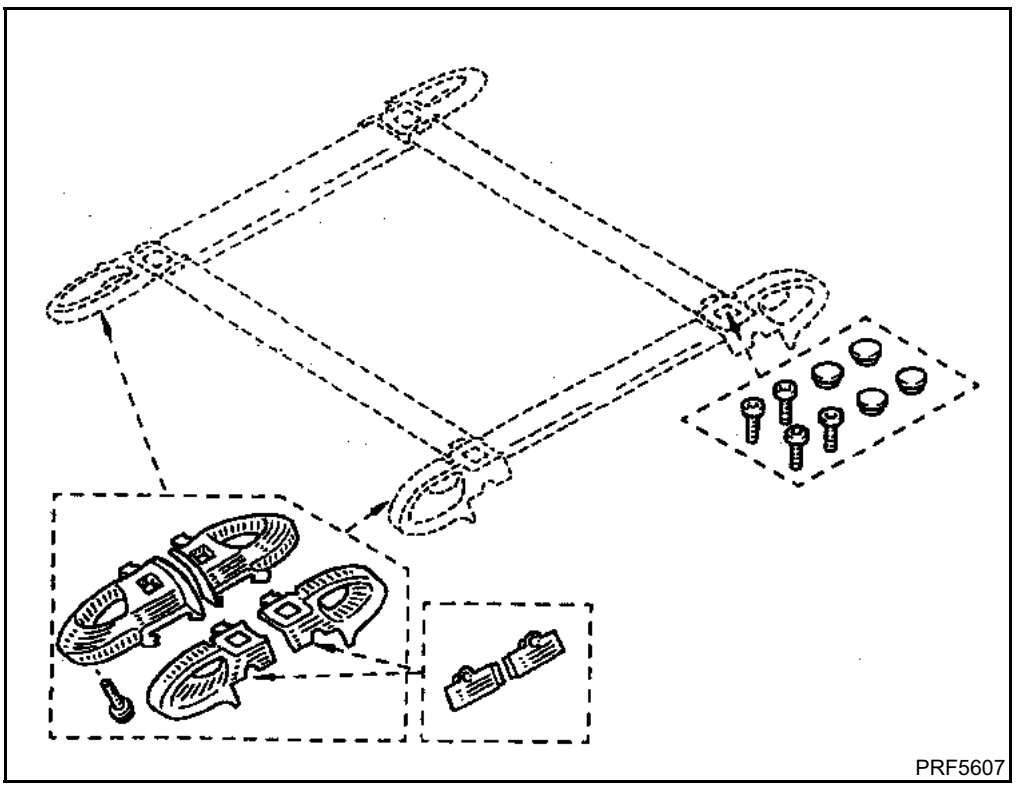
extraer la tapa de la tuerca, aflojar la tuerca de fijación del brazo una vuelta e instalar el útil.

1 Tornillos de extractor (colocado en la tuerca aflojada)
2 Garra acodada corta
3 Garra acodada larga

Tras haber desbloqueado el brazo, retirar el extractor y después terminar la operación manualmente.

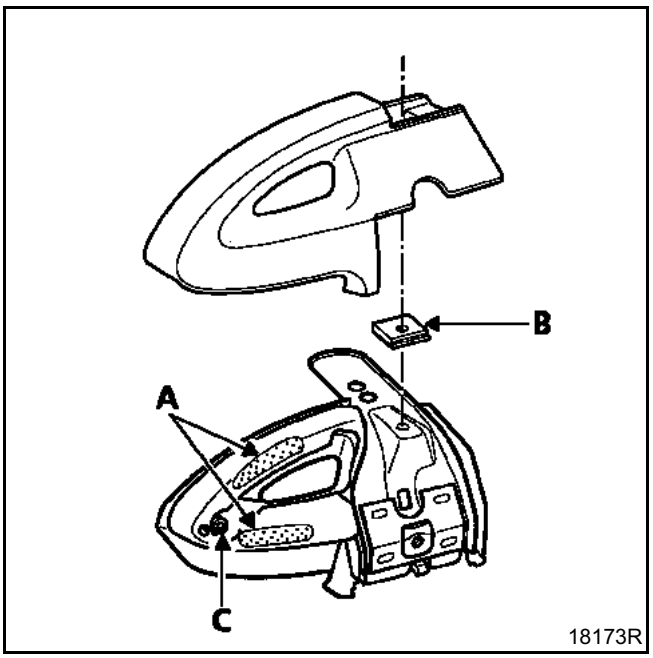
REPOSICIÓN

Par de apriete de la tuerca **11 ±1 N.m**


PRF5607

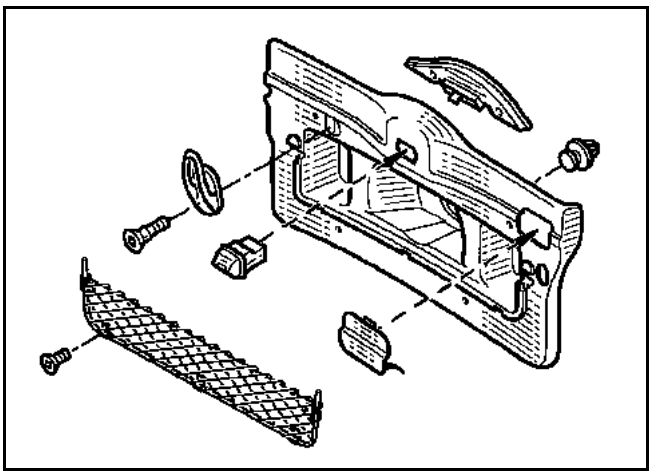
SUSTITUCIÓN

Para ensamblar esta pieza, utilizar uno de los kits de pegado de la gama de cristales.

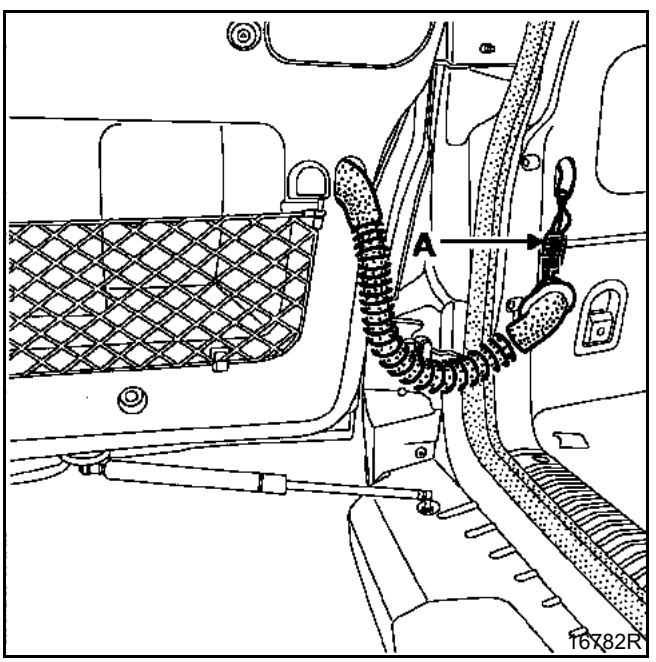


Enrasar las juntas residuales, desengrasar con heptano y después aplicar primario rojo en las dos partes. Aplicar la cola en (A).

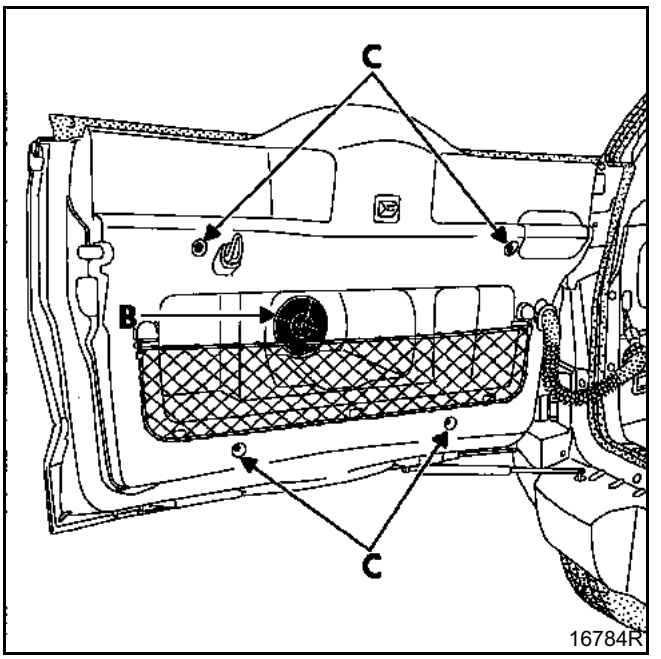
Montar en su lugar el separador (B), el embellecedor y el tornillo de fijación (C). Para encajar correctamente la coquilla utilizar cinta de enmascarar.



EXTRACCIÓN DEL GUARNECIDO CENTRAL

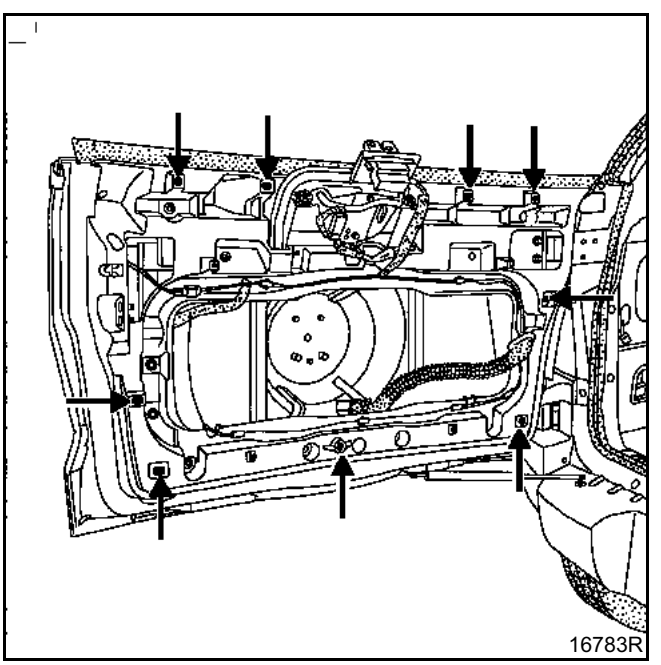


Extraer la funda de protección y desconectar el conector (A).



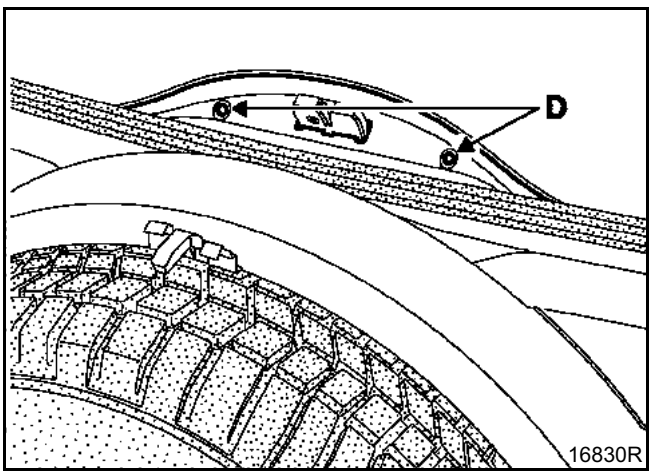
Aflojar la tuerca de orejetas (B).

Extraer:
– el protector de la rueda de repuesto,
– los tornillos de fijación (C).



Con la pinza de desgrapar, extraer el guarnecido (nueve grapas).

EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE LA CERRADURA



Quitar los dos tornillos de fijación (D).

Soltar la tapa.

REPOSICIÓN

Tras la verificación del correcto funcionamiento de las cerraduras, proceder en el sentido inverso de la extracción.

RENAULT

0 Generalidades del vehículo

01A CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS MECÁNICA

01D INTRODUCCIÓN MECÁNICA

02A MEDIO DE LEVANTAMIENTO

03A REMOLCADO - ENGANCHE

04B INGREDIENTES - PRODUCTOS

05A VACIADO - LLENADO

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 003 **FEBRERO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2005

Mégane II - Capítulo 0

Sumario

01A **CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS MECÁNICA**

Identificación del vehículo 01A-1

Dimensiones 01A-2

Motores - Cajas de velocidades 01A-3

01D **INTRODUCCIÓN MECÁNICA**

Implantación de los calculadores 01D-1

02A **MEDIO DE LEVANTAMIENTO**

Gato móvil - Borriqueta 02A-1

Elevador con toma bajo casco 02A-2

03A **REMOLCADO - ENGANCHE**

Todos los tipos 03A-1

04B **INGREDIENTES - PRODUCTOS**

Capacidades - Calidades 04B-1

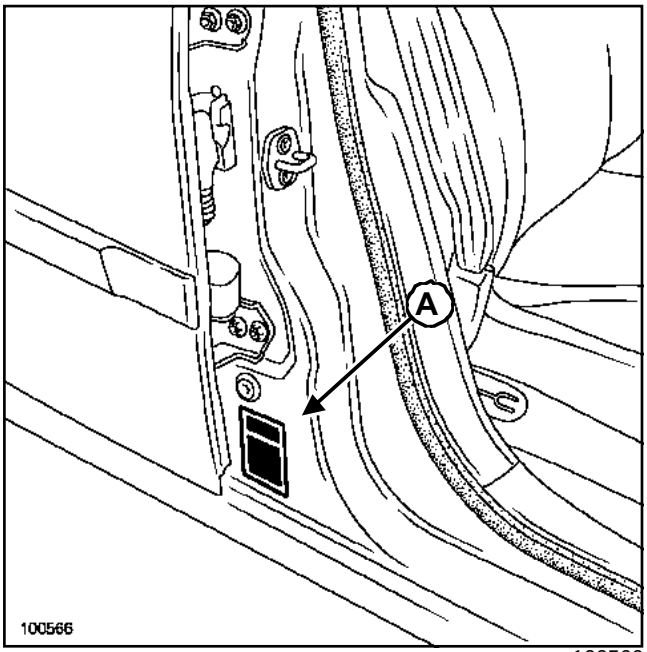
Envase 04B-2

05A **VACIADO - LLENADO**

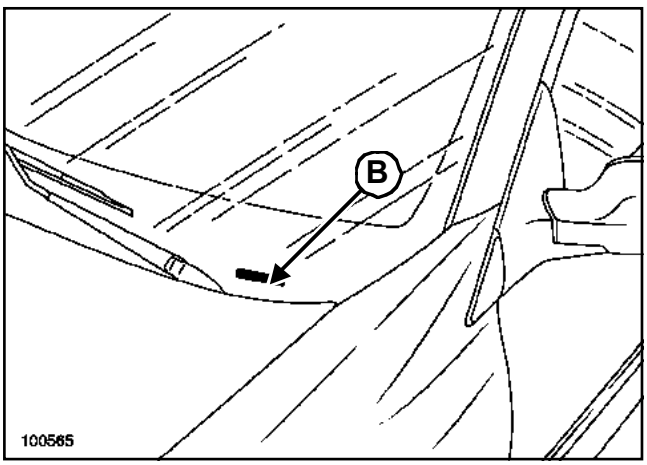
Motor 05A-1

Caja de velocidades 05A-3

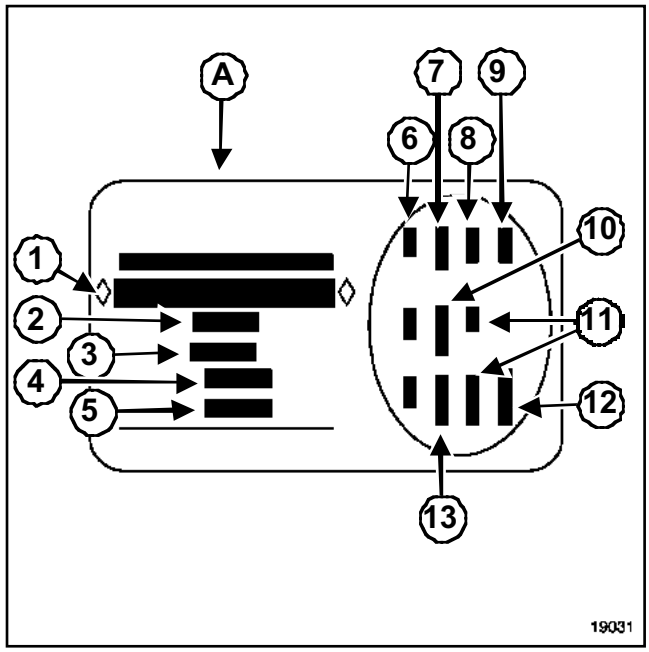
EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



100566

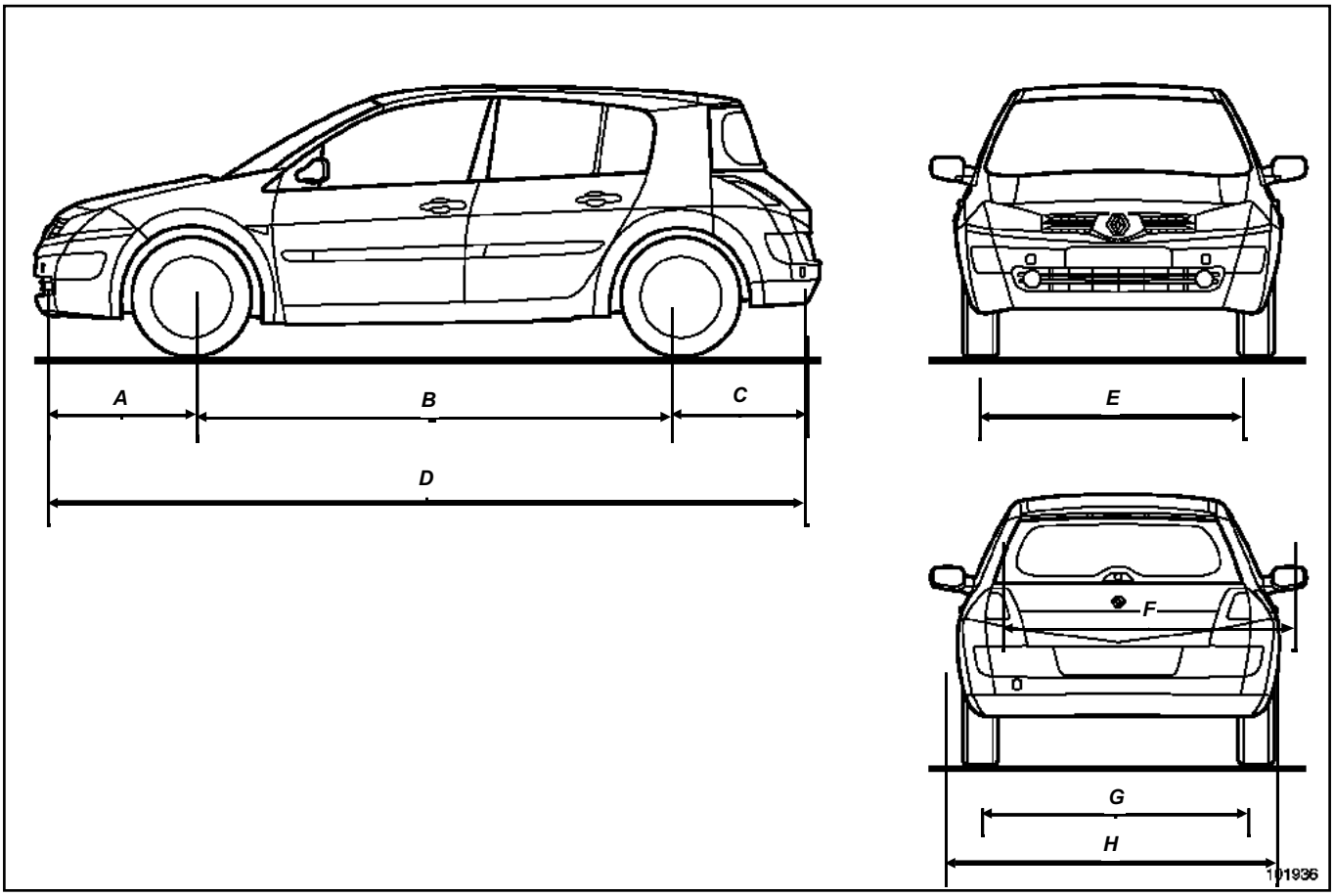


100565



19031

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



101936

Dimensiones en metros:

A	0,842
B	2,625
C	0,742
D	4,209
E	1,518
F (en vacío)	1,458
G	1,514
H	1,777

Tipo de vehículo	Motor			Tipo de caja de velocidades
	Tipo de motor	Índice del motor	Cilindrada (cm^3)	
XM0B XM0H XM1A	K4J	730	**1390**	JH3
XM08		732		
XM0C	K4M	760	**1598**	JH3
XM0J XM1B		761		DP0
XM05 XM0U XM1M XM1N	F4R	770	**1998**	ND0
		771		DP0
XM0W		776		ND0
XM0F XM0T	K9K	722	**1461**	JR5
XM02 XM13		728		
XM02		729		DP0
XM1E		732		TL4
XM0G XM1G	F9Q	800	**1870**	ND0
XM0L XM1D		804		
XM00		808		

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

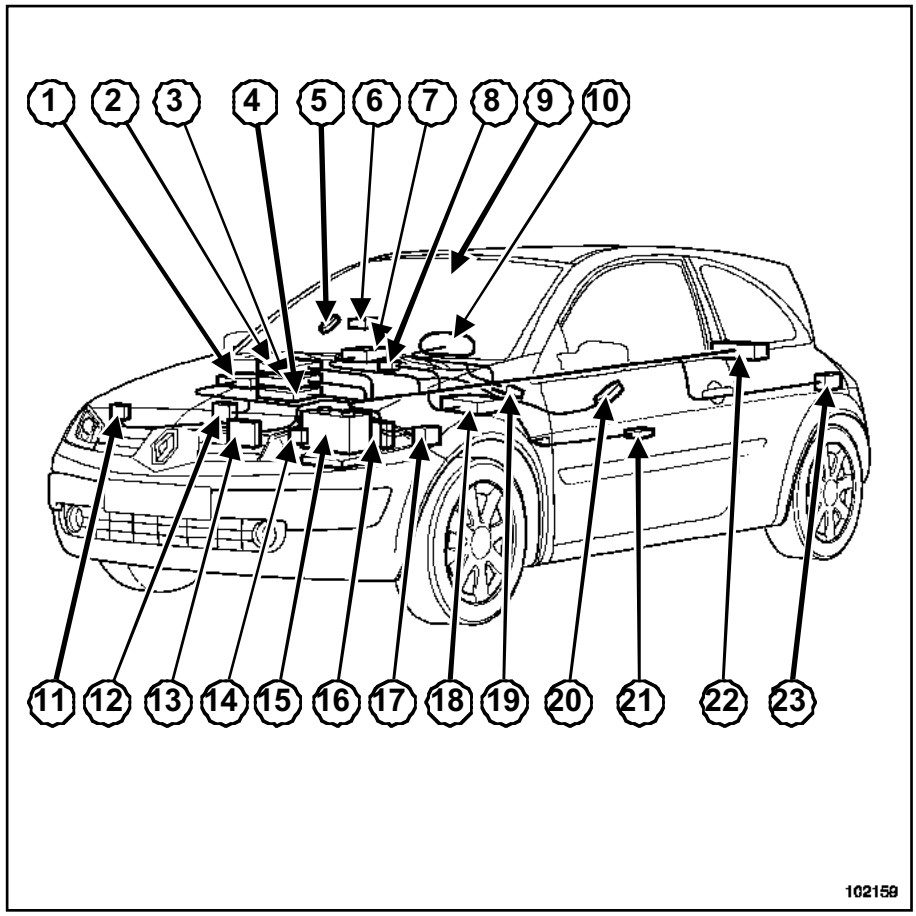
Ejemplo: XM0F

X : Tipo de carrocería

- B: cinco puertas
- C: tres puertas
- S: cinco puertas société
- G : tres puertas société

M: Código proyecto

0F: Código de motorización



102159

(**1**) Unidad central de comunicación

(**2**) Radio

(**3**) Climatización

(**4**) Lector de tarjeta

(**5**) Mandos de los elevalunas eléctricos derechos

(**6**) Captadores de choques laterales derechos

(**7**) Cajetín electrónico del airbag

(**8**) Cerrojo eléctrico de la columna de dirección

(**9**) Detector de lluvia y de luminosidad

(**10**) Cuadro de instrumentos

(**11**) Calculador de la lámpara de xenón lado derecho

(**12**) Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción

(**13**) Calculador de la caja de velocidades automática

(**14**) Calculador de la lámpara de xenón lado izquierdo

(**15**) Batería

(**16**) Calculador de inyección control del motor

(**17**) Unidad de Protección y de Conmutación

(**18**) Unidad central del habitáculo

(**19**) Calculador de dirección asistida eléctrica

(**20**) Mandos de elevalunas eléctricos izquierdos

(**21**) Captador de choque lateral izquierdo

(**22**) Antena de apertura « manos libres »

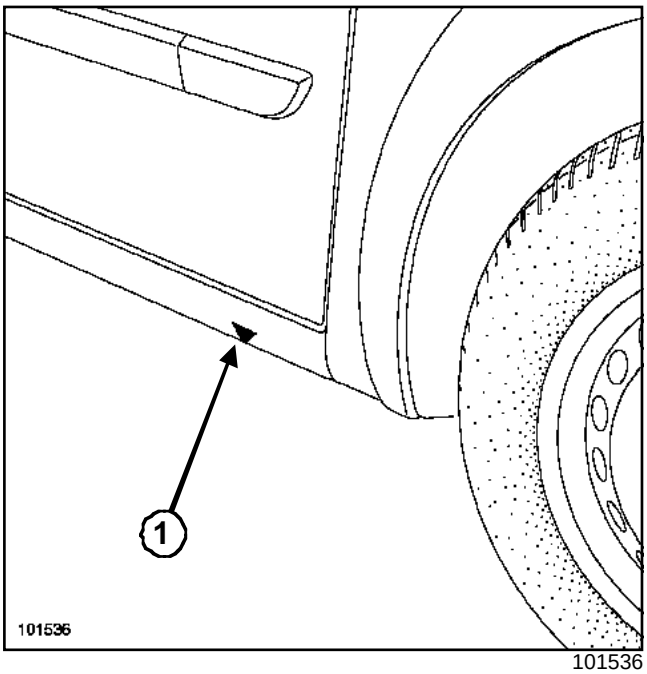
(**23**) Cambiador de compact disc

IMPORTANTE

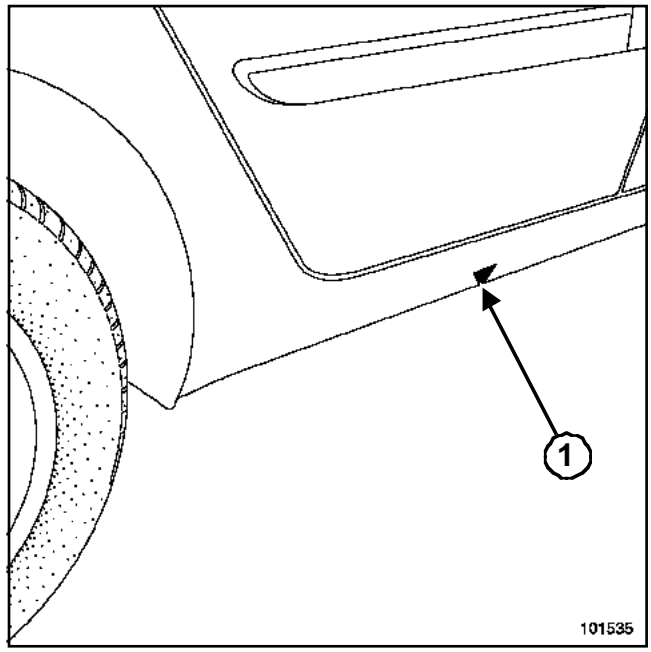
La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el empleo de borriquetas apropiadas.

ATENCIÓN

- El bastidor de este vehículo está protegido por productos que aseguran la garantía antiperforación durante 12 años.
- En ningún caso hay que utilizar materiales que no estén equipados de tapones de caucho para que no haya contacto directo entre metales, lo que dañaría la protección de origen.
- Se prohíbe levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.
- Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo en ***(1)***.



101536

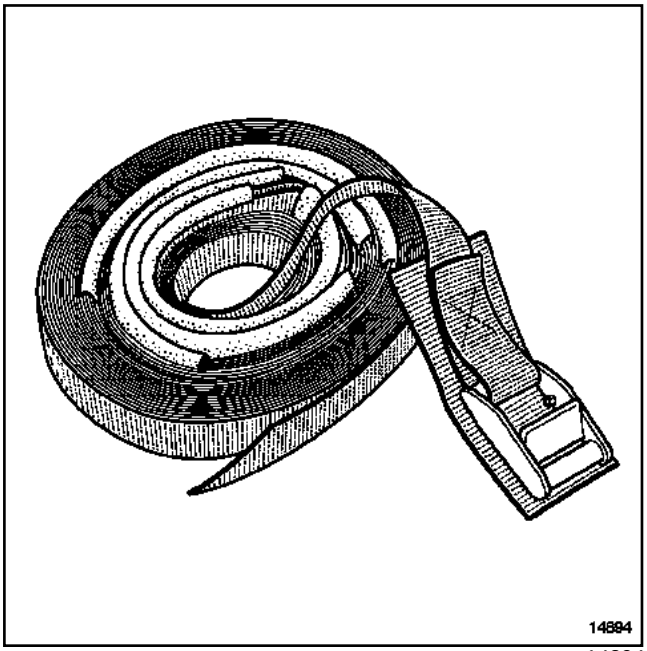


101535

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

Material indispensable
correa de seguridad

I - REPASO DE LAS CONSIGNAS DE SEGURIDAD

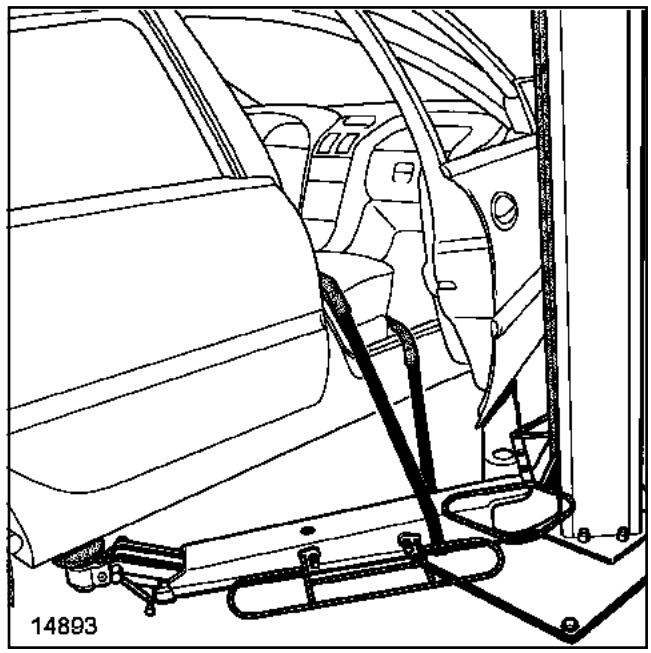


14894

- Si hay que extraer los órganos pesados del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.
- En un elevador de dos columnas, tras la extracción de este tipo de órganos (ejemplo: grupo motopropulsor, tren trasero, depósito de carburante, etc.), hay riesgo de basculamiento del vehículo.
- Cuando el vehículo está levantado en un elevador de dos columnas con toma bajo casco, poner unas **correa de seguridadREFERENCIA77 11 172 554** disponibles en el almacén de piezas de recambio.

II - COLOCACIÓN DE LAS CORREAS

Ejemplo de amarre de un vehículo en la parte delantera

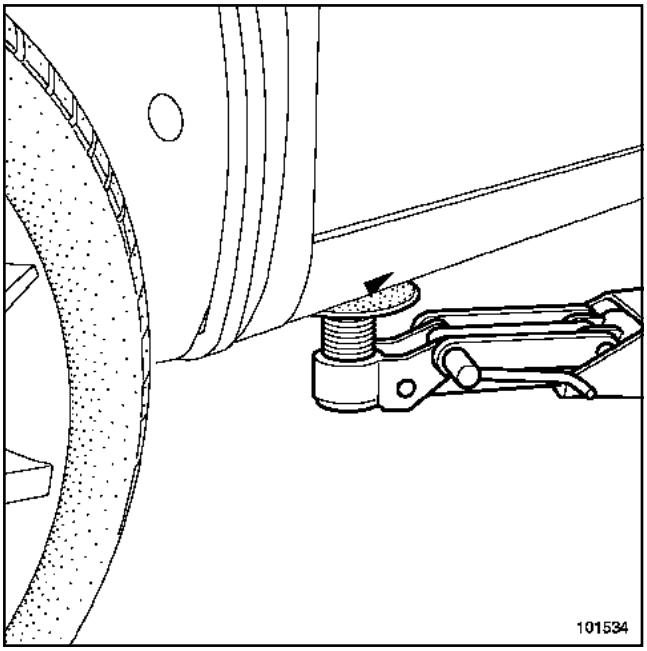


14893

- Por razones de seguridad, las correas deben estar en perfecto estado; sustituirlas en caso de degradación.
- Durante la colocación de las correas, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).
- Colocar las correas bajo los brazos del elevador y pasarlas a través del vehículo.
- No apretar las correas demasiado fuerte.

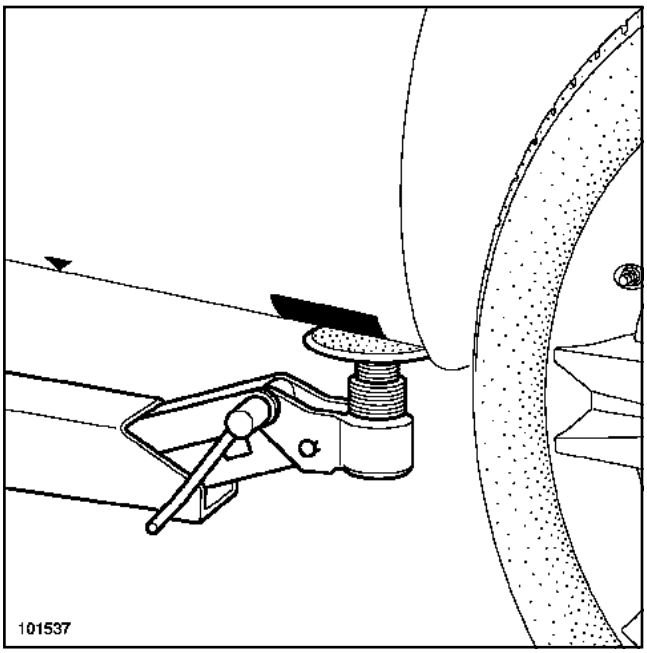
III - POSICIONAMIENTO DE LOS BRAZOS DE LEVANTAMIENTO

Adelante



101534

Atrás



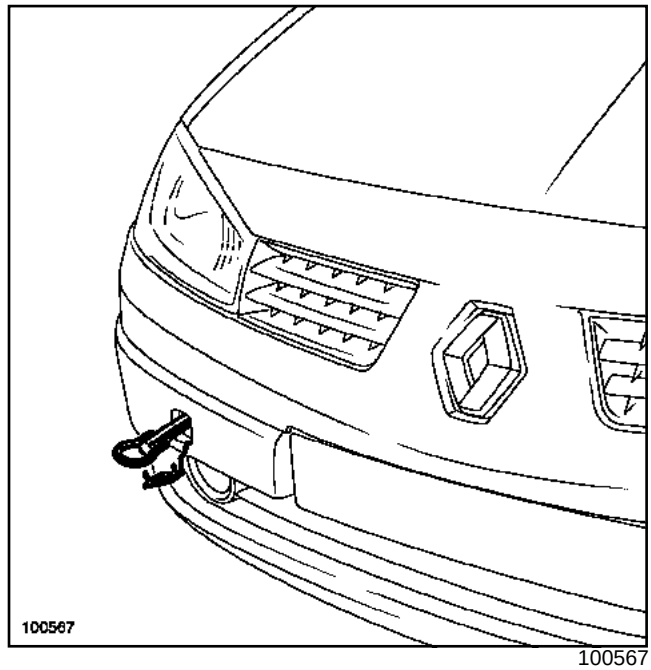
101537

Material indispensable
útil de diagnóstico

ATENCIÓN

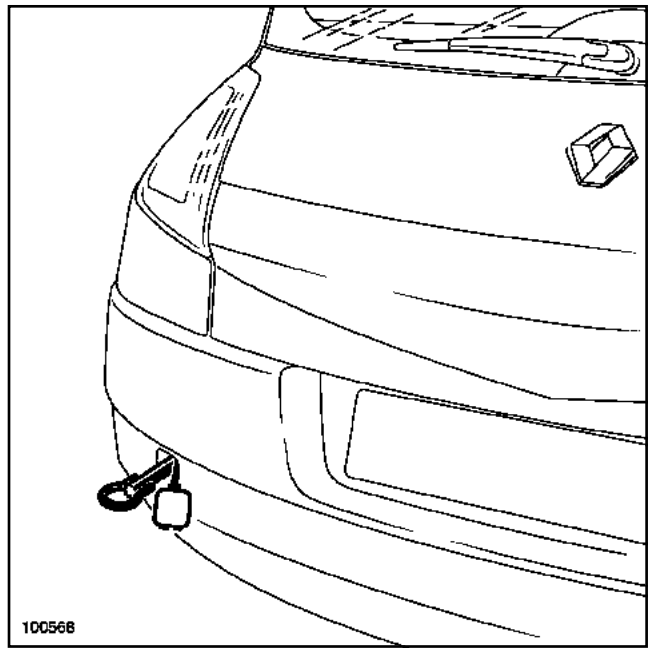
- Para el remolcado, respetar la ley vigente de cada país.
- No tomar nunca los tubos de transmisión como punto de enganche.
- Utilizar los puntos de remolcado tan sólo para el remolcado en carretera.
- No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.
- Para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática: remolcar el vehículo con una plataforma o levantando las ruedas delanteras. Si no fuera posible, el remolcado puede realizarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **20 km/h** y sobre un recorrido limitado a **30 km** como máximo (palanca en posición N).
- Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada. En este caso, poner una batería o una fuente eléctrica para bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (Capítulo **Airbag y pretensores**) que desbloquea la columna de dirección.
- Si no es posible bloquear el calculador del airbag es imperativo levantar la parte delantera del vehículo.

I - ADELANTE



100567

II - TRASERA



100568

Tipo de motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)	
	Vaciado	Vaciado con sustitución del filtro de aceite
K4J	4,7	4,8
K4M		
F4R	5,25	5,4

Tipo de motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)	
	Vaciado	Vaciado con sustitución del filtro de aceite
K9K	4,4	4,5
F9Q	4,5	4,6
	4,7 (1)	4,8 (1)

(1) Motor equipado con un filtro de partículas.

Órganos	Capacidad (l)	Calidad
Circuito de frenado	Antibloqueo de ruedas: 1	SAE J 1703 y DOT 4 (baja viscosidad en frío)
Depósito de carburante	Aproximadamente 60	Gasolina sin plomo Gasóleo

Nota :

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

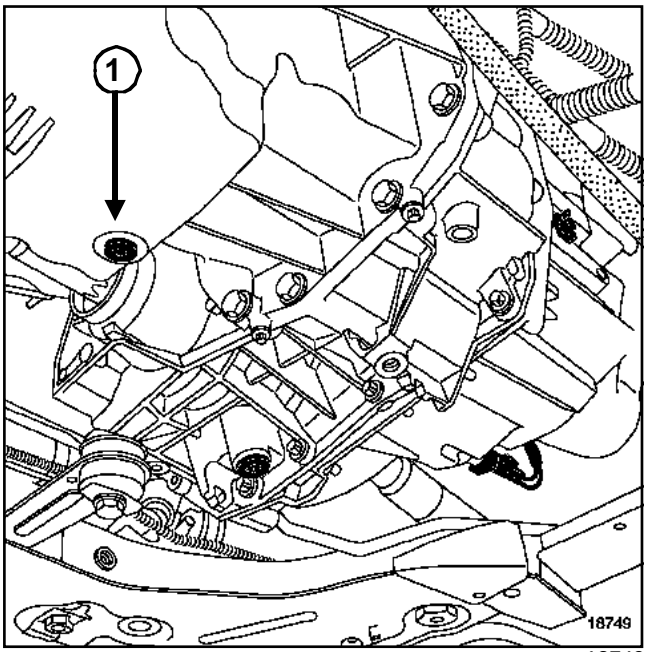
DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
→ **LOCTITE 518** para la estanquidad del cárter de la caja de velocidades	Jeringa de **24 ml**	**77 01 421 162**
→ Detector de fugas	Aerosol	**77 11 143 071**
COLAS		
→ **LOCTITE-FRENETANCH** Evita que se aflojen los tornillos y permite el desbloqueo	Frasco de **24 cc**	**77 01 394 070**
→ **LOCTITE-FRENBLOC** Asegura el bloqueo de los tornillos	Frasco de **24 cc**	**77 01 394 071**
→ **LOCTITE SCELBLOC** Para el pegado de los rodamientos	Frasco de **24 cc**	**77 01 394 072**
LIMPIADORES LUBRICANTES		
→ **NETELEC** Desgripante, lubricante	Aerosol **150 ml**	**77 11 171 287**
→ Limpiador de inyectores	Bidón de **355 ml**	**77 01 423 189**
→ Desgripante súper-concentrado	Aerosol de **500 ml**	**77 01 408 466**
→ **DECAPJOINT (FRAMET)** Para la limpieza de los planos de culata de aluminio	Aerosol	**77 01 405 952**
→ Limpiador de frenos	Aerosol de**400 ml**	**77 11 171 911**
GRASAS		
→ **MOLYKOTE «BR2 »** Para : - los asientos de torreones, - los apoyos de brazos inferiores, - las acanaladuras de barras de torsión, - las acanaladuras de transmisión.	Bote de **1 kg**	**77 01 421 145**
→ **MOLYKOTE «33 MÉDIUM »** Para : - los casquillos de tren trasero tubo, - los casquillos de la barra estabilizadora.	Tubo de **100 g**	**77 01 028 179**

DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
→ **ANTI-SEIZE** (Grasa alta temperatura) para los turbocompresores, etc.	Tubo de **80 ml**	**77 01 422 307**
→ **« MOBIL CVJ » 825 BLACK STAR O MOBIL EXF57C** Para las juntas de transmisiones.	Frasco de **180 g**	**77 01 366 100**
→ **GRASA MULTIFUNCIÓN** Captador de rueda.	Aerosol	**77 01 422 308**
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
→ **MASILLA** Para la estanquidad de los racores en los tubos de escape.	Bote de **1.5 kg**	**77 01 421 161**
→ **RHODORSEAL 5661**	Tubo de **100 g**	**77 01 404 452**
→ **KIT ENDURECEDOR (RHODORSEAL 5661)** Para la estanquidad lateral de los sombreretes de apoyos.	Colección	**77 01 421 080**
BARNIZ		
→ **« CIRCUIT PLUS »** Barniz para la reparación de lunetas térmicas.	Frasco	**77 01 421 135**
FRENO		
→ Líquido de freno « baja viscosidad ».	Frasco de 0,5 l DOT4	**77 11 218 589**

Material indispensable
llave de vaciado

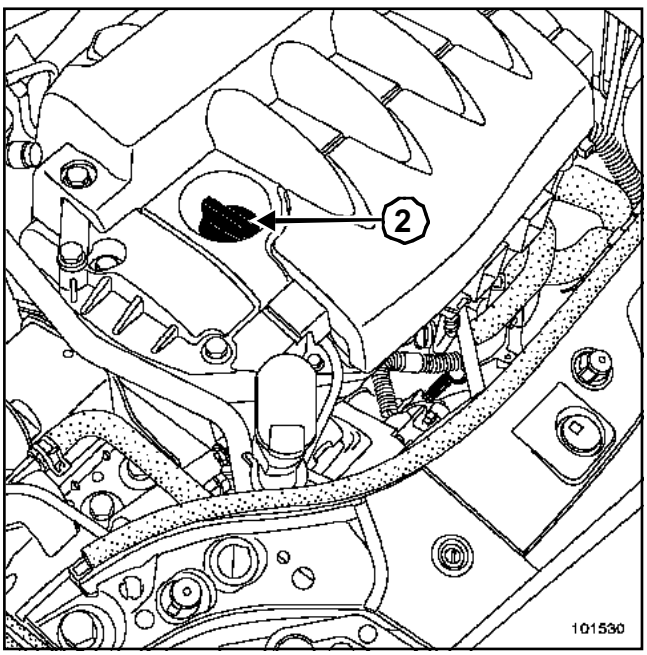
Material indispensable
Llave de vaciado cuadrada de 8 mm

K4J o K4M



18749

Utilizar una **llave de vaciado** cuadrada de **8 mm**.

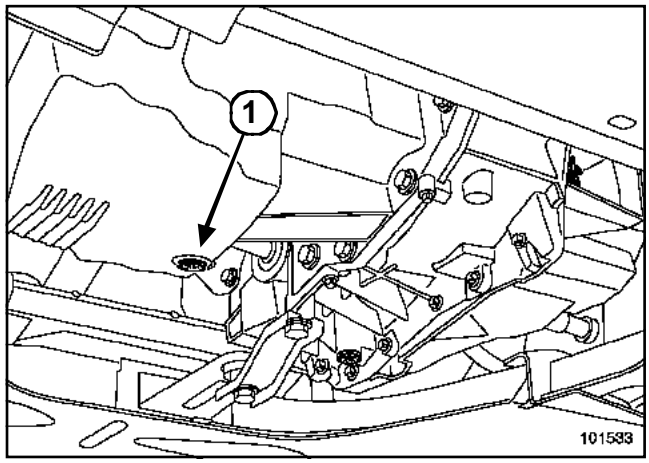


101530

(**1**) Tapón de vaciado

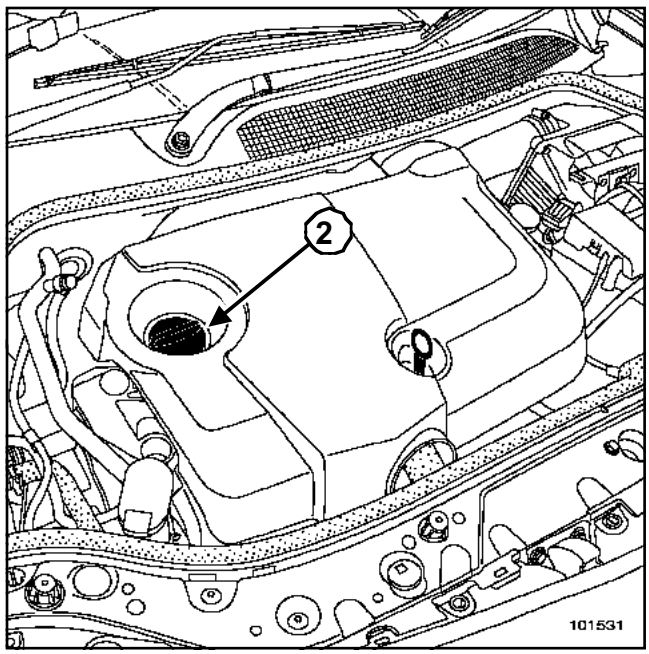
(**2**) Tapón de llenado

K9K



101533

Utilizar una **llave de vaciado** cuadrada de **8 mm**.

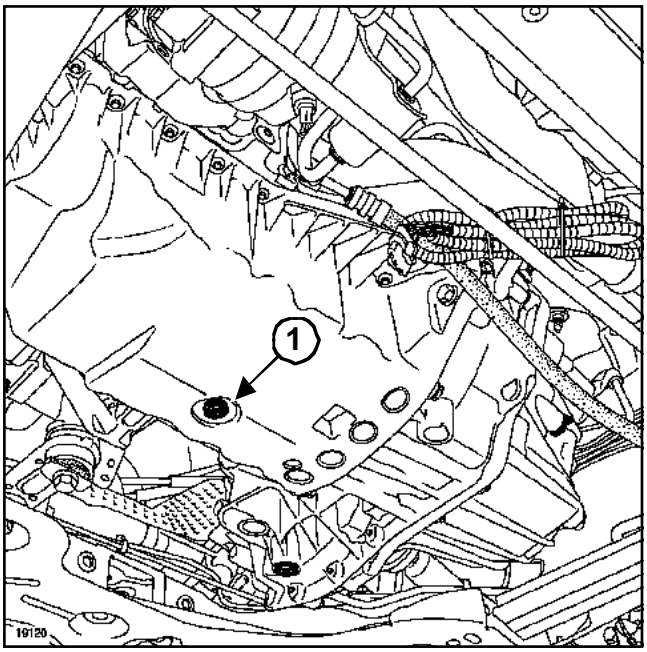


101531

(**1**) Tapón de vaciado

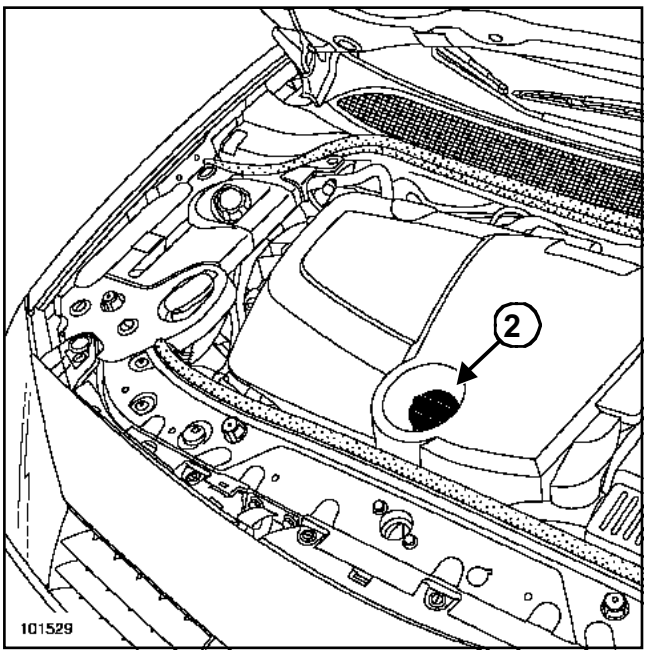
(**2**) Tapón de llenado

F9Q



19120

Utilizar una **llave de vaciado** cuadrada de **8 mm**.

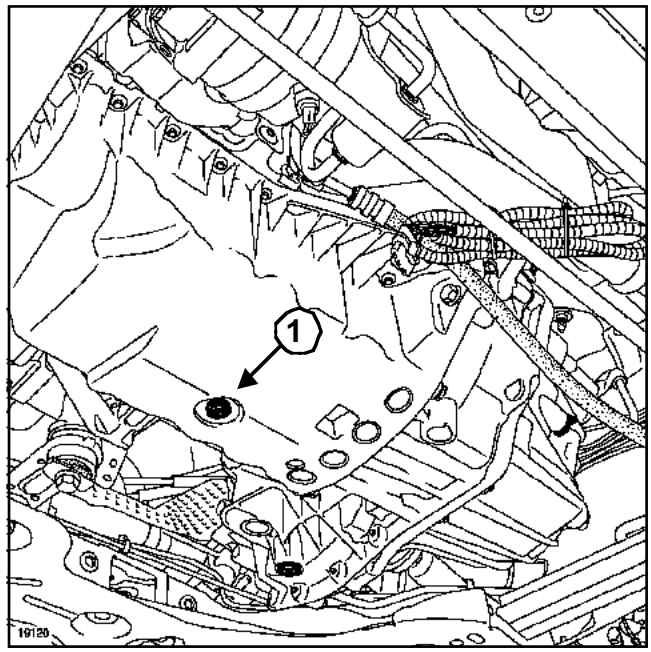


101529

(**1**) Tapón de vaciado

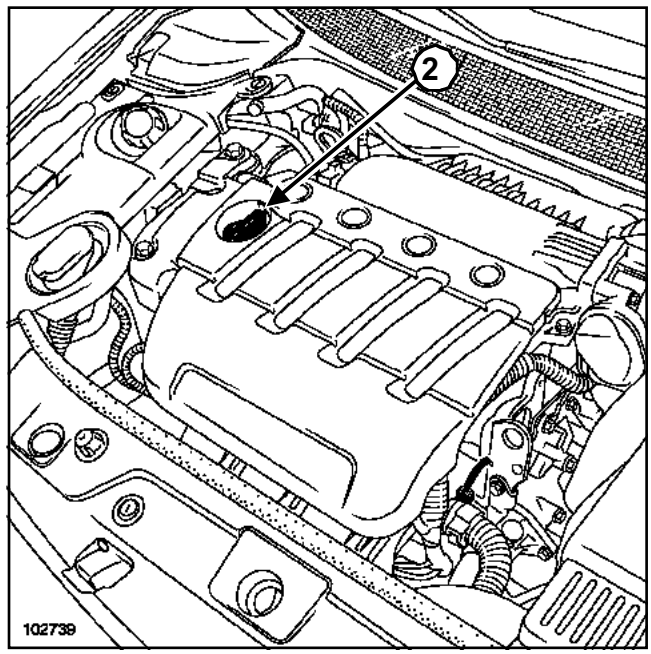
(**2**) Tapón de llenado

F4R



19120

Utilizar una **llave de vaciado** cuadrada de **8 mm**.

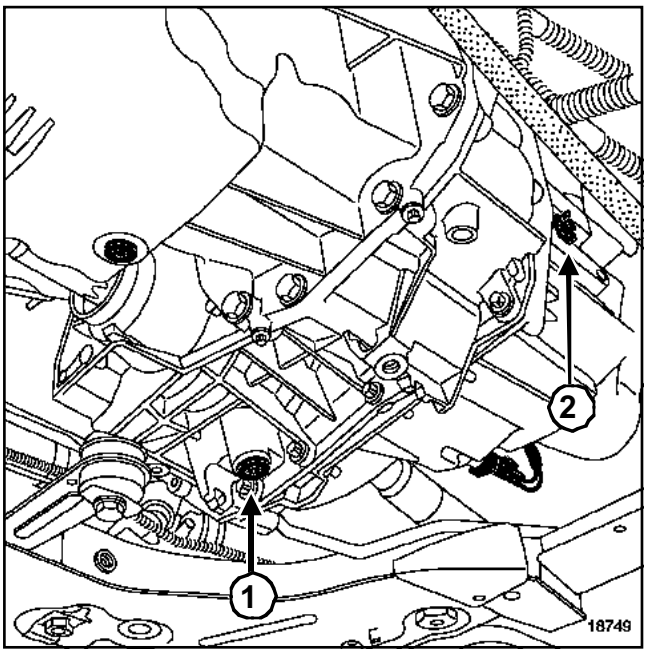


102739

(**1**) Tapón de vaciado

(**2**) Tapón de llenado

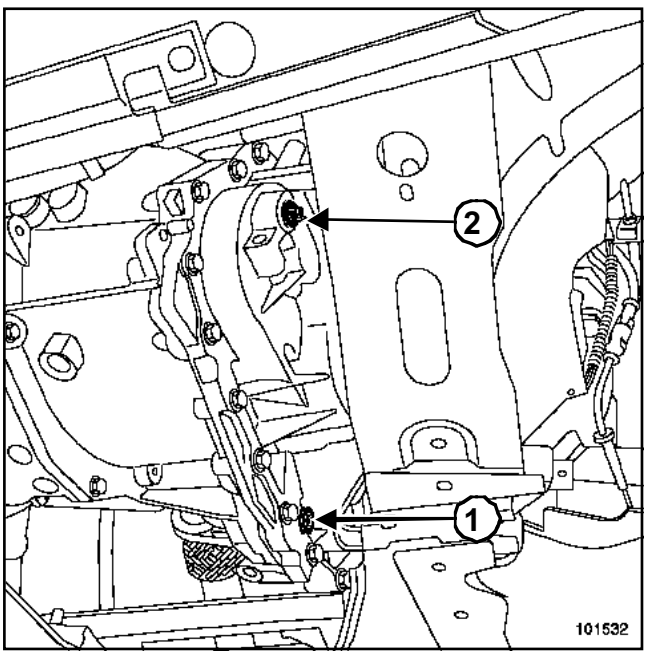
JH3 o JR5



18749

(**1**) Tapón de vaciado
(**2**) Tapón de llenado

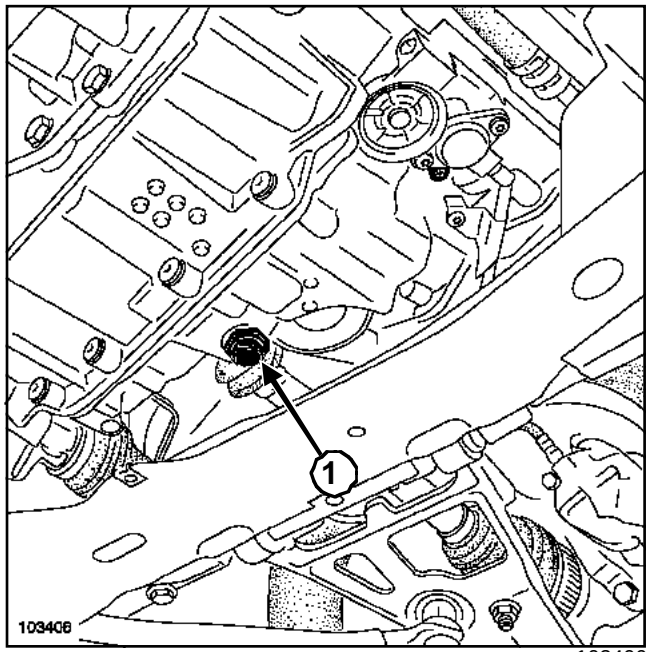
ND0



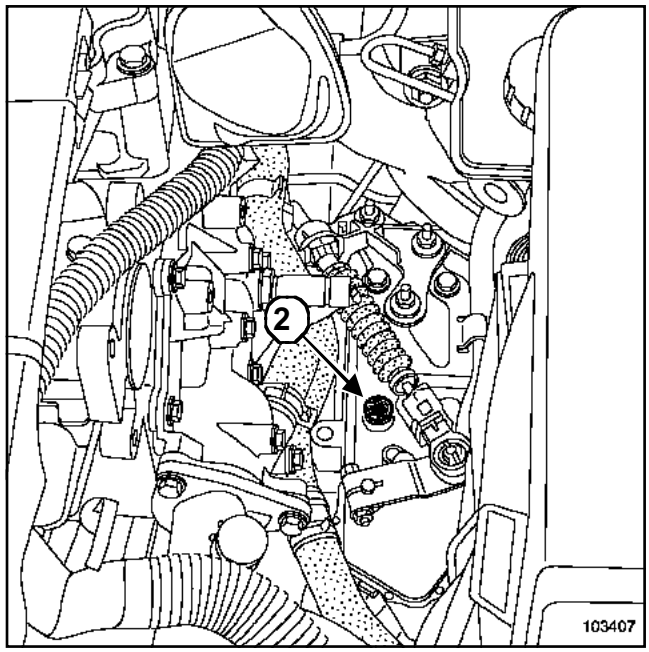
101532

(**1**) Tapón de vaciado
(**2**) Tapón de llenado

DP0



103406



103407

(**1**) Tapón de vaciado
(**2**) Tapón de llenado

RENAULT

1 Motor y periféricos

10A CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

12A MEZCLA CARBURADA

12B SOBREALIMENTACIÓN

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

13B INYECCIÓN DIESEL

13C PRECALENTAMIENTO

14A ANTIPOLUCIÓN

16A ARRANQUE - CARGA

17A ENCENDIDO

17B INYECCIÓN GASOLINA

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 023 **FEBRERO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault 2004

19A REFRIGERACIÓN

19B ESCAPE

19C DEPÓSITO

19D SUSPENSIÓN MOTOR

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 023 **FEBRERO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault 2004

Mégane II - Capítulo 1

Sumario

10A CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Identificación del motor 10A-1
Consumo de aceite 10A-2
Presión de aceite 10A-3
Conjunto motor-caja de velocidades 10A-4
Cárter inferior 10A-29
Bomba de aceite 10A-38
Soporte multifunción 10A-39

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de accesorios 11A-1
Correa de distribución 11A-5
Junta de culata 11A-63
Apriete de la culata 11A-112

12A MEZCLA CARBURADA

Características 12A-1
Admisión de aire 12A-7
Filtro de aire: Sustitución: 12A-12
Carcasa del filtro de aire 12A-14
Conducto de admisión 12A-21
Repartidor de admisión 12A-23
Cala portainyectores 12A-28
Colector 12A-34
Colector de escape 12A-35

12A MEZCLA CARBURADA

Caja mariposa 12A-40
Caja mariposa: Conexión 12A-44

12B SOBREALIMENTACIÓN

Válvula de regulación de presión de sobrealimentación 12B-1
Regulador de presión: Reglaje 12B-2
Turbocompresor 12B-4
Cambiador aire-aire 12B-13

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Circuito de alimentación de gasolina 13A-1
Circuito de alimentación de gasóleo 13A-2
Filtro de gasolina: Generalidades 13A-4
Filtro de gasóleo 13A-6
Rampa de inyección - Inyectores 13A-11
Regulador de presión de carburante: Control 13A-17
Bomba de gasolina eléctrica: Control 13A-19

Sumario

13B INYECCIÓN DIESEL

Características 13B-1
Consignas de limpieza 13B-9
Descripción 13B-13
Funcionamiento 13B-14
Implantación de los elementos 13B-17
Función antiarranque 13B-28
Calculador de inyección diesel: Conexión 13B-29
Testigo de inyección 13B-36
Estrategia inyección - Acondicionador de aire 13B-38
Régimen de ralentí 13B-41
Dispositivo de parada del motor 13B-43
Regulador - limitador de velocidad: Generalidades 13B-44
Gestión centralizada de la temperatura del agua 13B-46
Configuración del calculador 13B-48
Tubo de alta presión: Control 13B-51
Tubo de alta presión: Sustitución: 13B-52
Inyectores: Control 13B-58
Bomba de alta presión 13B-59
Inyectores 13B-78
Inyectores: Configuración 13B-86
Rampa de inyección 13B-88
Captador de presión de la rampa 13B-94
Captador de presión de la rampa 13B-97
Actuador de caudal 13B-98
Regulador de presión de carburante 13B-101
Sonda de temperatura del gasóleo 13B-104

13B INYECCIÓN DIESEL

Acelerómetro 13B-106
Venturi 13B-107
Potenciómetro del pedal del acelerador: Generalidades 13B-109
Potenciómetro del pedal del acelerador 13B-110
Potenciómetro del pedal del acelerador: Conexión 13B-111
Alta presión: Control 13B-112
Calculador de inyección diesel 13B-114

13C PRECALENTAMIENTO

Cajetín de pre-postcalentamiento 13C-1
Cajetín de pre-postcalentamiento: Conexión 13C-2
Bujías de precalentamiento 13C-3
Mando de pre-postcalentamiento 13C-4

14A ANTIPOLUCIÓN

Reaspiración de los vapores de gasolina: Funcionamiento 14A-1
Reaspiración de los vapores de gasolina: Control 14A-3
Absorbedor de vapores de gasolina 14A-4
Absorbedor de vapores de gasolina: Control 14A-5
Reaspiración de los vapores de aceite 14A-6
Recirculación de los gases de escape: Descripción 14A-15

Sumario

14A ANTIPOLUCIÓN

Electroválvula de recirculación de los gases de escape 14A-19

Cajetín de recirculación de los gases de escape 14A-21

16A ARRANQUE - CARGA

Alternador: Generalidades 16A-1

Alternador 16A-2

Motor de arranque: Identificación 16A-4

Motor de arranque 16A-5

17A ENCENDIDO

bobinas 17A-1

Bujías 17A-2

17B INYECCIÓN GASOLINA

Implantación de los elementos 17B-1

Sondas de oxígeno 17B-10

Potenciómetro del pedal del acelerador 17B-11

Potenciómetro del pedal del acelerador: Conexión 17B-13

Captador de régimen y de posición 17B-14

Calculador de inyección de gasolina 17B-16

Calculador de inyección de gasolina: Conexión 17B-18

Particularidades 17B-24

Testigo de inyección 17B-27

17B INYECCIÓN GASOLINA

Función antiarranque 17B-28

Estrategia inyección - acondicionador de aire 17B-29

Caja mariposa: Funcionamiento 17B-34

Corrección del régimen de ralentí 17B-35

Corrección adaptativa del régimen de ralentí 17B-38

Regulación de riqueza 17B-40

Corrección adaptativa de riqueza 17B-44

Gestión centralizada de la temperatura del agua 17B-46

Desfasador del árbol de levas: Descripción 17B-47

Regulador - limitador de velocidad: Generalidades 17B-50

Particularidades del sistema (circulando) 17B-52

Condiciones de realización de los diagnósticos (circulando) 17B-53

Diagnóstico de detección de los rateos de combustión 17B-55

Diagnóstico del catalizador 17B-56

Diagnóstico de la sonda de oxígeno 17B-57

19A REFRIGERACIÓN

Características 19A-1

Vaciado - Llenado del circuito de refrigeración 19A-2

Control 19A-4

Esquema 19A-5

Purga del circuito de refrigeración 19A-9

Sumario

19A REFRIGERACIÓN

Radiador de refrigeración	19A-10
Bomba de agua	19A-12

19B ESCAPE

Generalidades	19B-1
Conjunto de las líneas	19B-4
Catalizador	19B-6
Caja de expansión	19B-15
Tubo intermedio	19B-16
Silencioso	19B-17

19C DEPÓSITO

Vaciado del depósito de carburante	19C-1
Depósito de carburante	19C-6
Depósito de carburante: Descripción	19C-8
Boca de llenado	19C-14
Aforador	19C-16
Bomba - aforador - filtro	19C-17
Filtro de gasolina: Generalidades	19C-19

19D SUSPENSIÓN MOTOR

Suspensión pendular	19D-1

Tipo de vehículo	Motor	Caajaa de velocidaa-des	Cilindraa-daa (cm3)	Diámetro interior (mm)	Caarreraa (mm)	Relaación volu-métricaa
XM0H XM0B	K4J 730 K4J 732	JH3	1390	79,5	70	10/1
XM0J XM0C	K4M 760 K4M 761	JH3 DP0	1.598	79,5	80,5	10/1
XM0U	F4R 770 F4R 771	ND0 DP0	1998	82,7	93	9,8
XM0F	K9K 722	JR5	1.461	76	80,5	18,25/1
XM0G	F9Q 800	NDO	1.870	80	93	19/1

Listaa de los Maanuaales de Repaaraación del motor que haay que consultaar en función del tipo de motor:

- motor K4J y K4M, notaa técnicaa motor MOT. K4M,
- motor K9K, notaa técnicaa motor MOT. K9K,
- motor F9Q, notaa técnicaa 3652A motor MOT. F9Q,
- motor F4R, notaa técnicaa motor MOT. F4R.

PROCEDIMIENTO DE MEDIDAA DEL CONSUMO DE AACEITE

1 - Puestaa aa nivel máximo

> Notaa:
>
> Laa operaación debe haacerse con el motor caaliente, después de unaa aactivaación del grupo motoventilaador.

Paaraar el motor.

Esperaar dos minutos paaraa un descenso completo del aaceite aal cárter inferior.

Haacer un control visuaal con laa vaarillaa mecánicaa.

Completaar haastaa laa maarcaa "MAXI".

Efectuaar unaa maarcaa de pinturaa aa laa vez sobre el taapón de llenaado y el taapón de vaaciaado del cárter inferior paaraa verificaar más taarde que no haan sido extraaídos.

2 - Rodaaje efectuaado por el cliente

Pedir aal cliente que efectúe aaproximaadaamente **2.000 km**, sin aalcaanzaar laa maarcaa "MINI" del nivel de aaceite.

3 - Puestaa aa nivel

> Notaa:
>
> Laa operaación debe haacerse con el motor caaliente, después de unaa aactivaación del grupo motoventilaador.

Paaraar el motor.

Esperaar dos minutos paaraa que escurraa completaamente el aaceite del cárter inferior.

Haacer un control visuaal con laa vaarillaa mecánicaa.

Completaar haastaa laa maarcaa "MAXI".

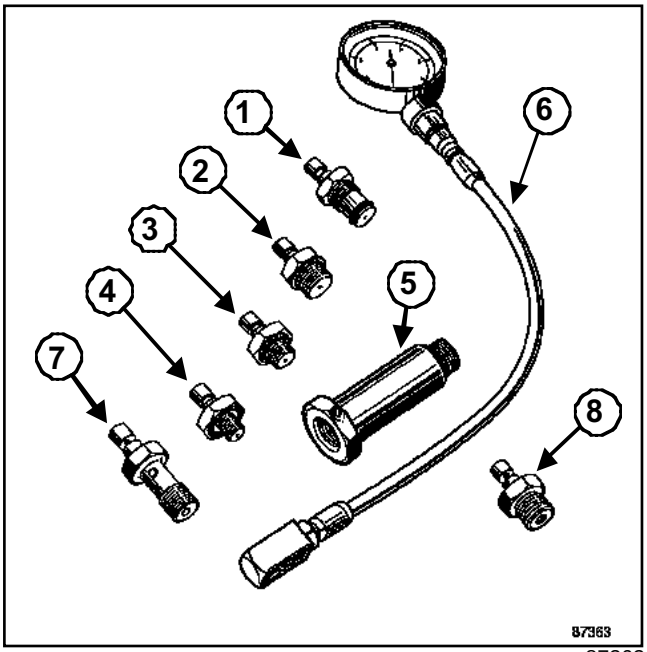
Anotaar laa caantidaad de aaceite aañaadido y el kilometraaje recorrido desde laa últimaa puestaa aa nivel.

4 - Medidaa del consumo de aaceite

El consumo de aaceite = Caantidaad de aaceite aañaadido (en litros) / número de kilómetros (en miles).

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

Estuche MOT. 836-05



87363

Número	Marcas en las conteras
(1)	A
(2)	B
(3)	C
(4)	D
(5)	E
(6)	F
(7)	G
(8)	H

Efectuar el control de la presión de aceite mediante el útil (Mot. 836-05), y una boca larga de **22 mm**.

Nota:

El control de la presión del aceite debe efectuarse con el motor caliente (aproximadamente **80˚C**).

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

F4R o K4J o K4M

Elementos del maletín (Mot. 836-05): B y F

Valores de presión:

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

K9K

Elementos del maletín (Mot. 836-05): C, E y F

Valores de presión:

- Ralentí: **1,2 bares**
- 3.000 r.p.m.: **3,5 bares**

F9Q

Elementos del maletín (Mot. 836-05): B y F

Valores de presión:

- Ralentí: **1,2 bares**
- 3.000 r.p.m.: **3,5 bares**

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Material indispensable
estación de carga
posicionador de carga

Pares de apriete ▽	
Tuerca de rótula inferior	**6,2 daN.m**
Tuerca de transmisión	**28 daN.m**
Tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación superior del frente delantero	**2,1 daN.m**
Tornillo de fijación inferior del frente delantero	**4,4 daN.m**
Tornillo de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en la cuna)	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en los motores F)	**18 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en los motores K)	**10,5 daN.m**

Pares de apriete ▽	
Tornillo de fijación de la rueda	**11 daN.m**
Tornillo de fijación del travesaño del radiador delantero	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación del travesaño trasero	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Nota:

Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre. Para el proceso de colocación de la cinta (Capítulo **Medio de levantamiento**).

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

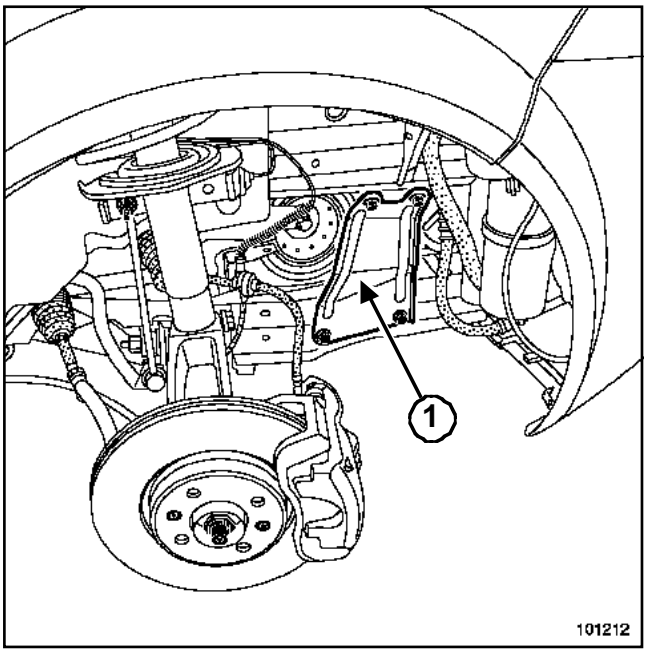
Extraer:

- las tapas del motor,
- las ruedas delanteras,
- el protector bajo el motor,
- los guardabarros derecho e izquierdo.

Vaciar:

- el circuito refrigerante con una **estación de carga**,
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador mediante el útil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448),
- la caja de velocidades si es necesario,
- el motor si es necesario.

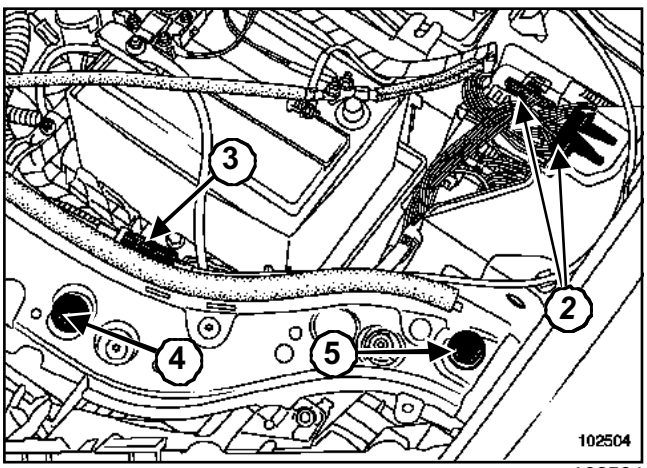
F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



101212

Extraer:

- los refuerzos laterales del travesaño del radiador (**1**),
- las fijaciones del paragolpes,
- el paragolpes.



102504

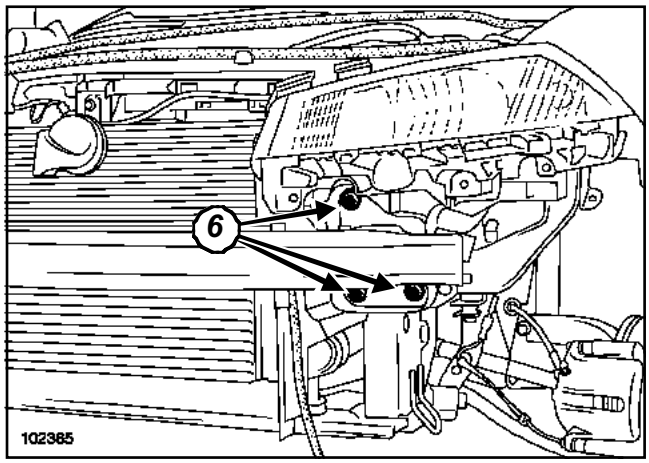
Desconectar los dos conectores (**2**).

Desgrapar el cable de apertura del capot delantero (**3**).

Extraer:

- la grapa (**4**),
- la fijación (**5**).

Desconectar los tubos del lavaparabrisas.

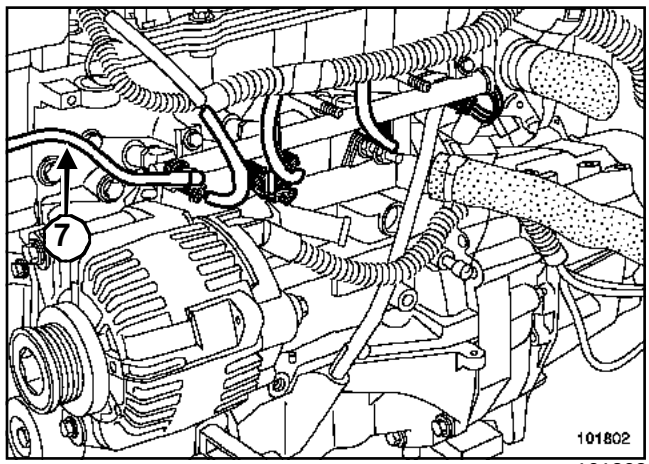


102365

Extraer:

- los tornillos de fijación (**6**) del frente delantero,
- el frente delantero.

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732

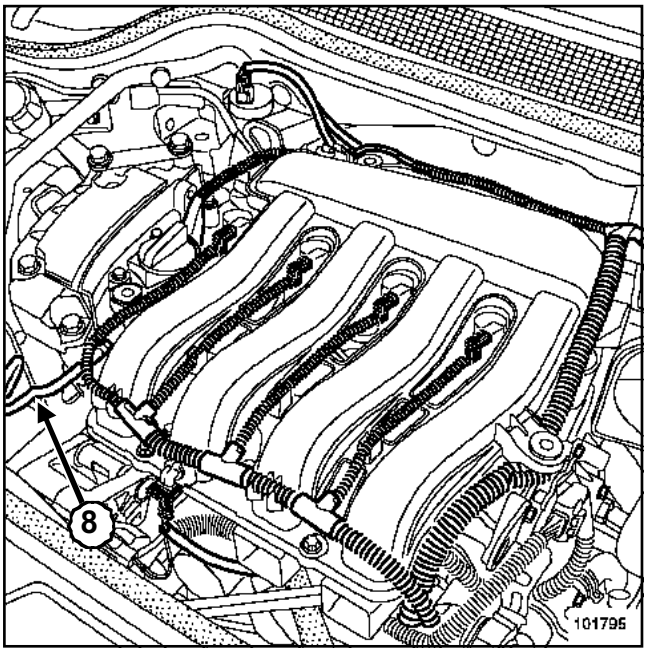


101802

Desconectar el racor de llegada de carburante (**7**).

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771 – B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761

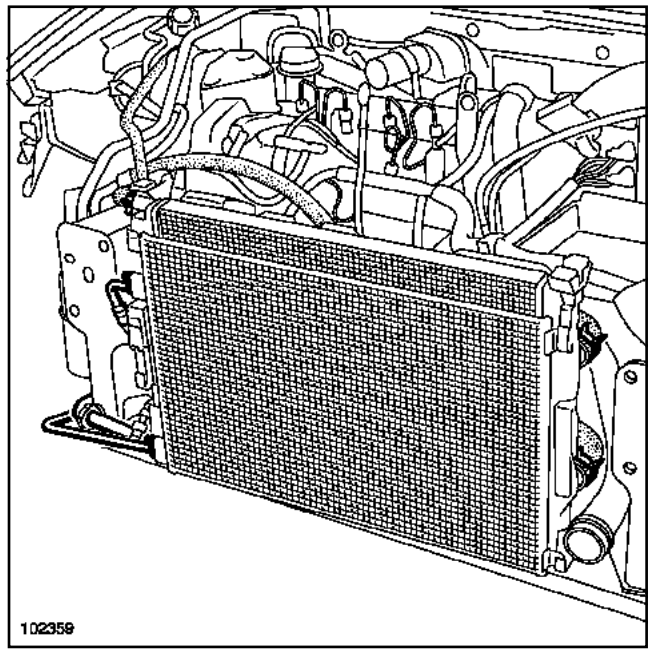


101795

Desconectar el tubo de llegada de gasolina (**8**) de la rampa de inyección.

Desconectar el conector del grupo motoventilador.

Desconectar el manguito superior del radiador, mediante el útil (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) o (Mot. 1448).



102359

Desconectar los dos manguitos del vaso de expansión del radiador.

Extraer:

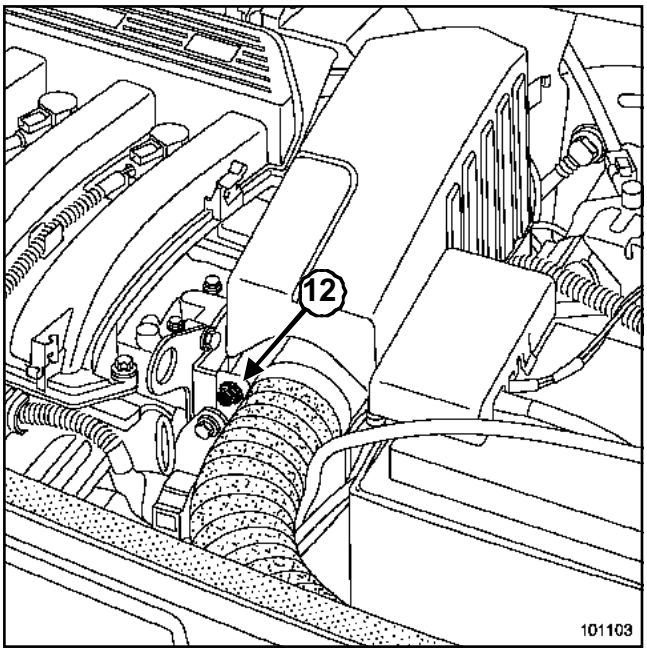
- los dos tubos de climatización del condensador,
- el conjunto de refrigeración,
- el tubo de climatización entre el compresor de climatización y la botella deshidratante.

Nota:

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

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732



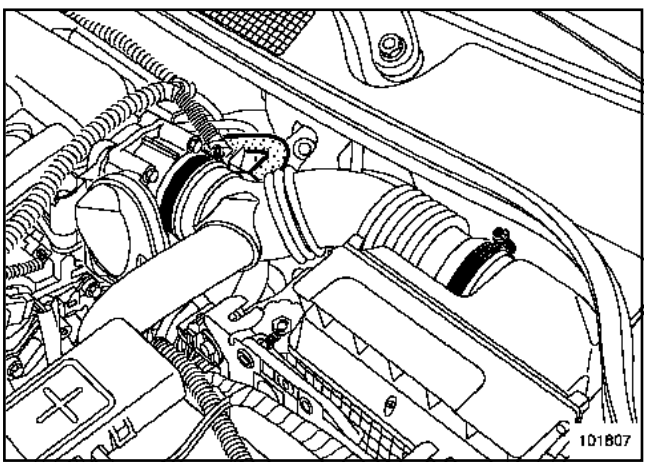
101103

Extraer la fijación (**12**) del resonador de aire.

Extraer:

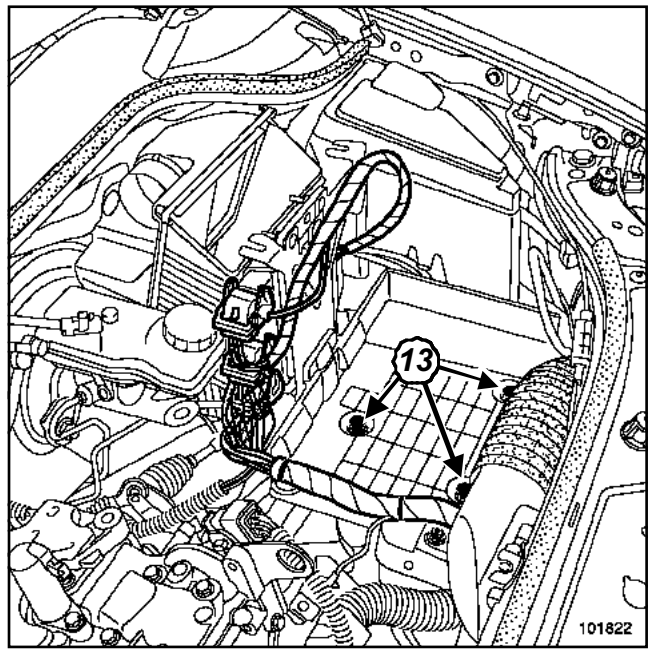
- el resonador de aire,
- la batería.

B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771 – B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761



101807

Extraer el conducto de salida del filtro de aire.



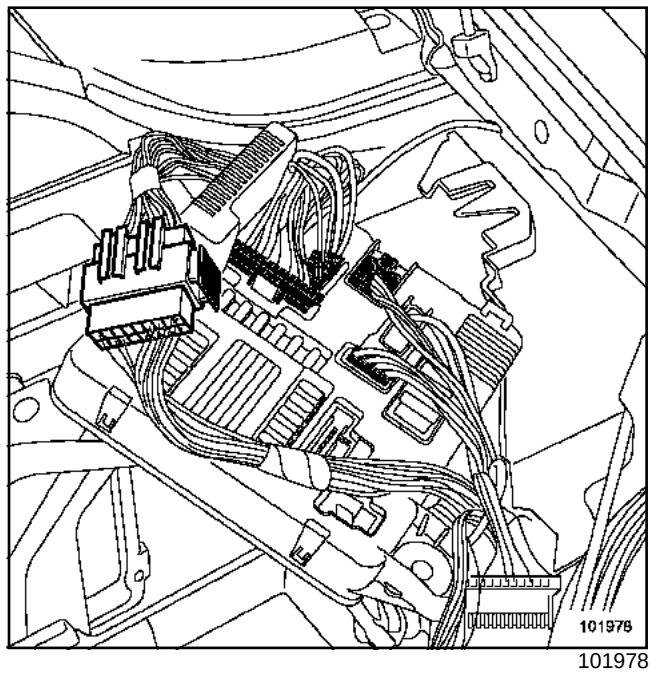
101822

Quitar los tornillos de fijación (**13**) del soporte de la batería.

Desconectar los conectores del calculador.

Extraer:

- el soporte de la batería,
- el soporte del calculador.

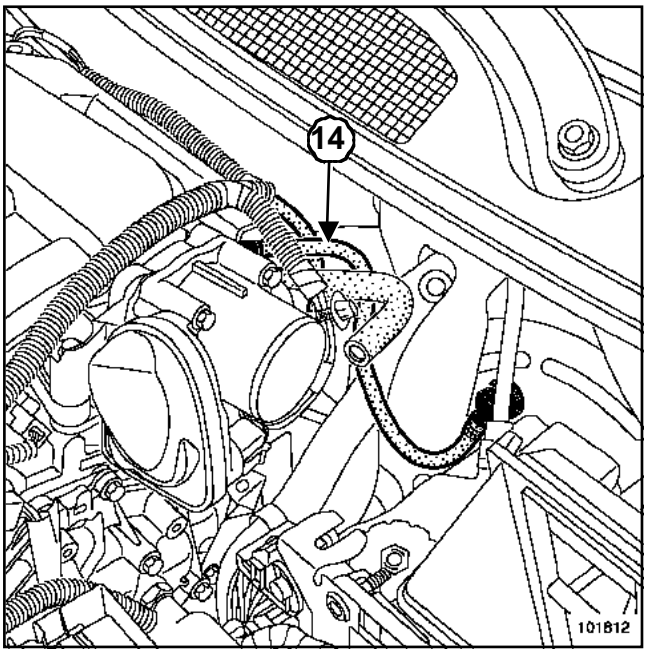


101978

Desconectar:

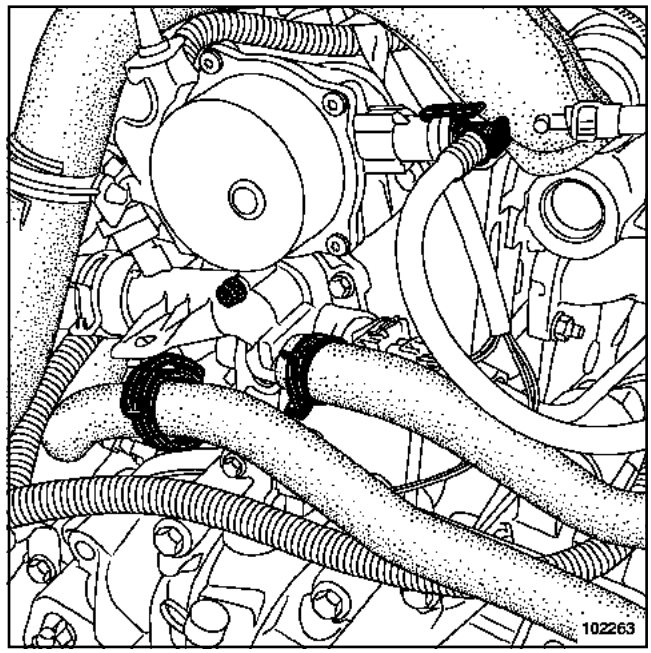
- los conectores del cableado de la platina de relés,
- la trenza de masa en la carrocería.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

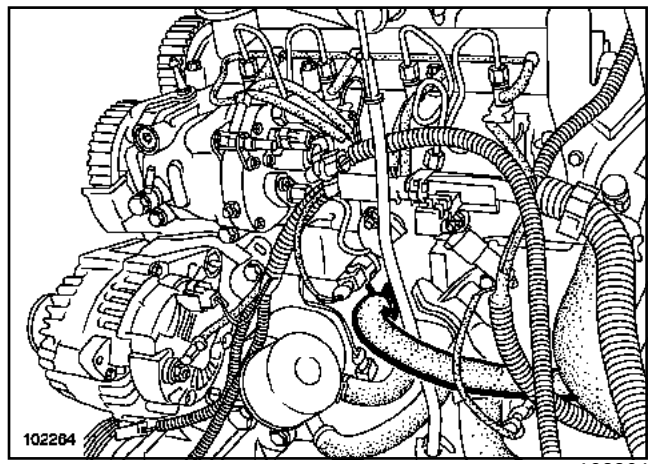


101812

Extraer el tubo (**14**) de asistencia de frenado.



102263

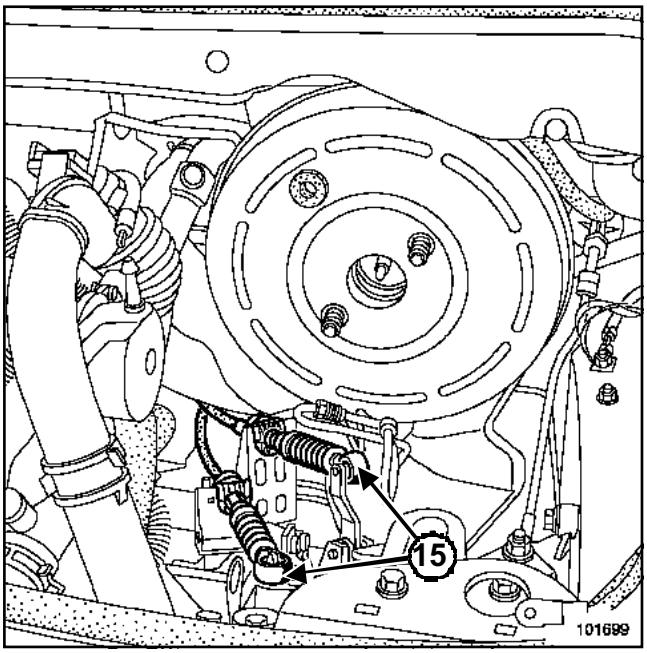


102264

Desconectar los manguitos del radiador de calefacción de la caja de agua mediante el útil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448).

Desconectar las sondas de oxígeno.

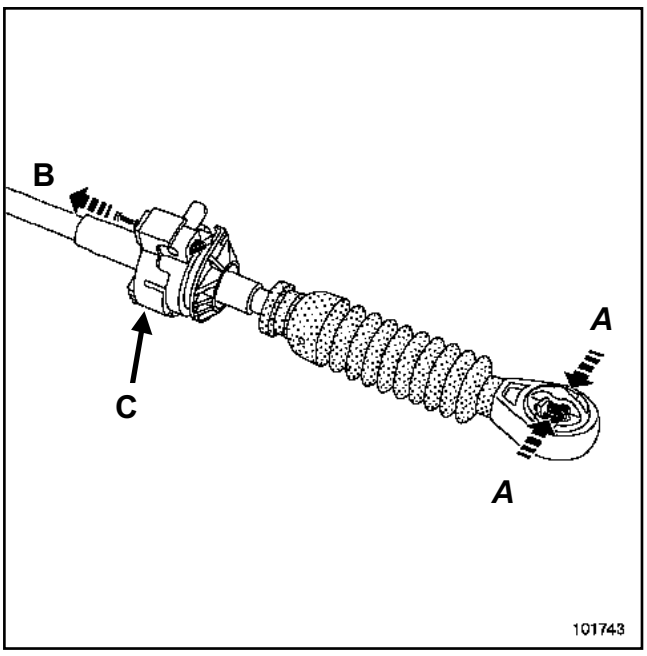
F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



101699

Extraer los mandos de la caja de velocidades (**15**).

ATENCIÓN
No tocar la corredera de mando de la caja de velocidades.

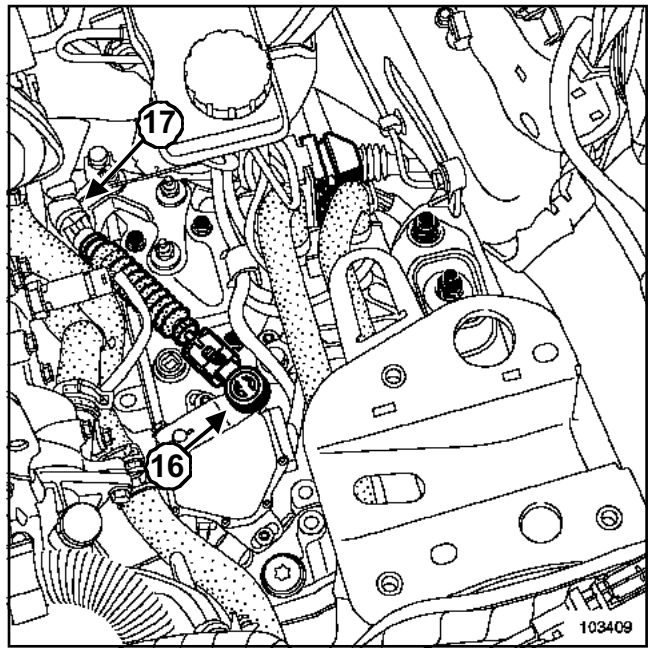


101743

Desgrapar los dos cables de las palancas de la caja de velocidades:

- pinzar el mando de la caja en (**A**),
- tirar del pasador en (**B**),
- levantar el mando de la caja de velocidades en (**C**).

B84 o C84 o G84 o S84, y DP0



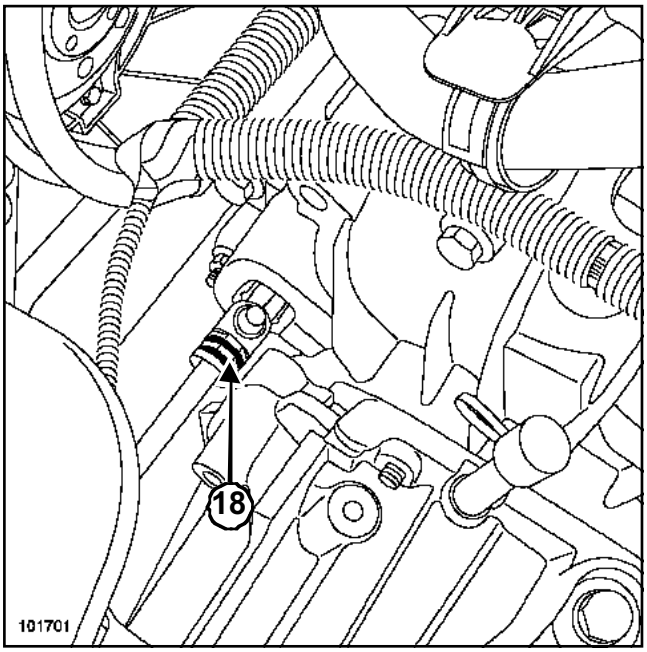
103409

Extraer:

- la rótula (**16**) del cable del contactor multifunción,
- el cableado (**17**) del cable del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

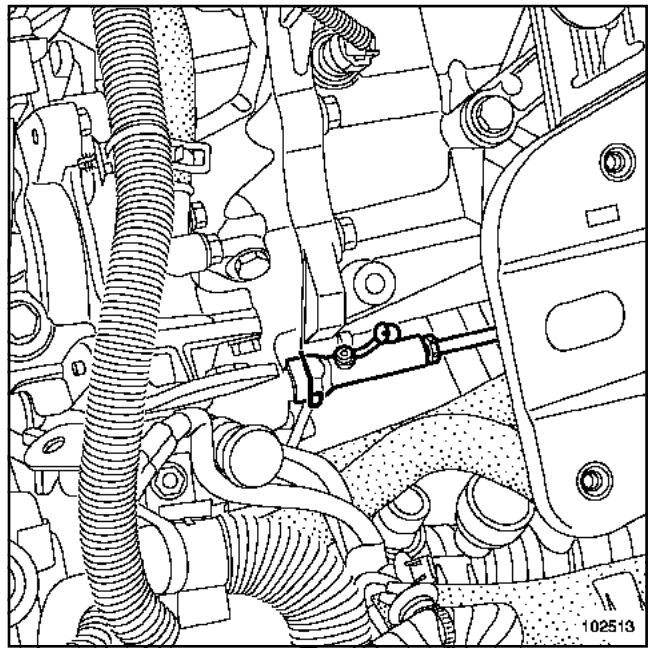
B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732 – B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761



101701

Extraer el mando hidráulico del embrague (**18**).

B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771



102513

Presionar en la grapa.

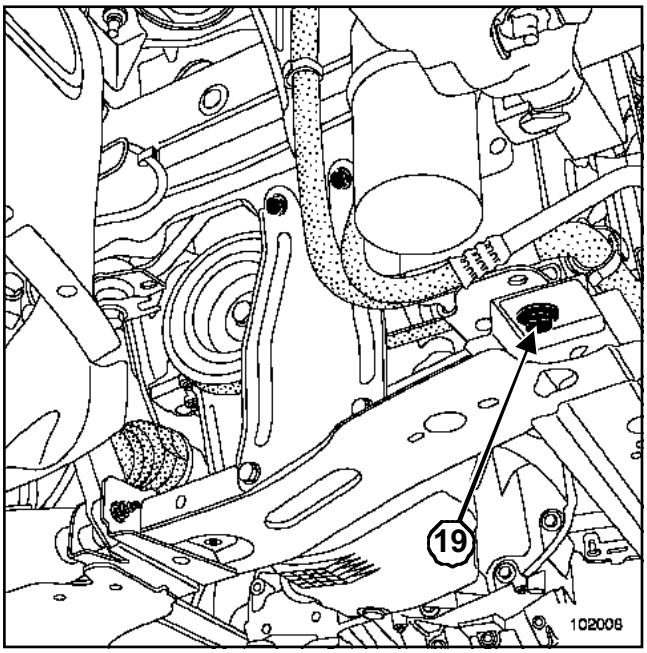
Desconectar la canalización de alimentación.

Extraer el mando hidráulico del embrague a la altura del tablero.

Nota:

Taponar la canalización para evitar la caída del líquido.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



102008

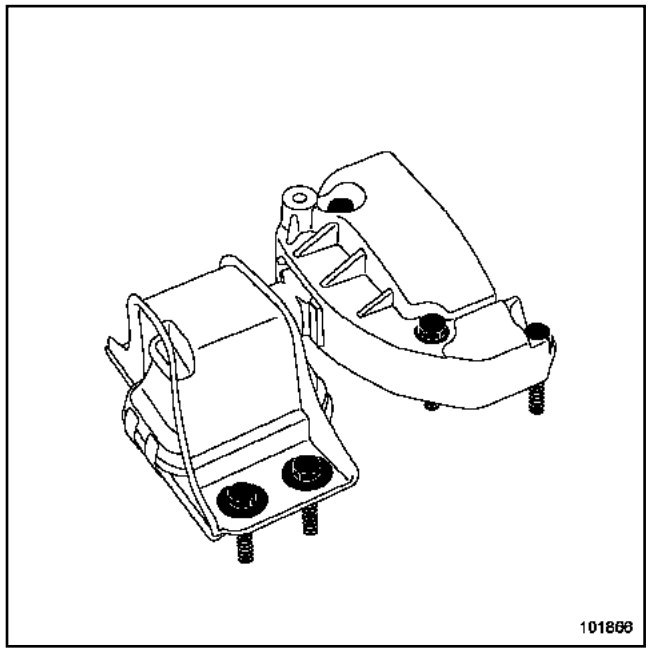
Extraer:

- las transmisiones (Capítulo **Transmisión**),
- las fijaciones de la bajada del escape,
- la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta de recuperación de par superior (motor F4R únicamente),
- el travesaño inferior del radiador (**19**).

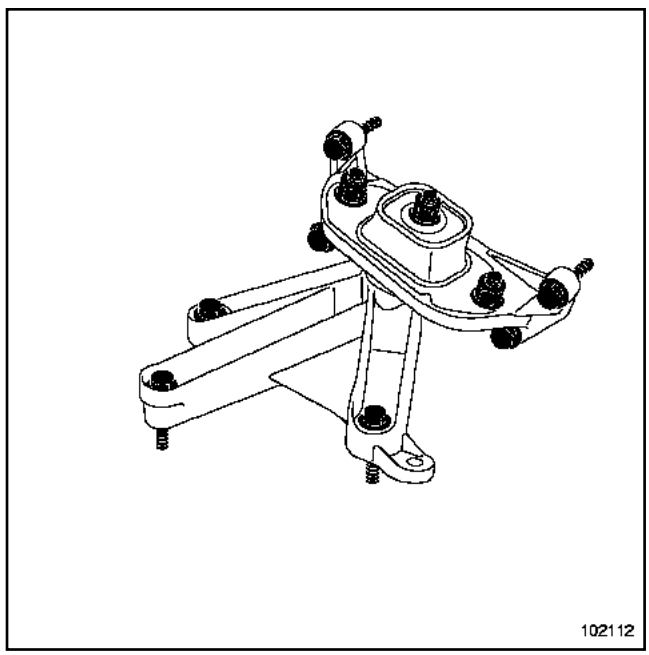
Colocar la grúa del taller equipada con un **posicionador de carga** o con una cadena.

IMPORTANTE
La cadena debe tener una longitud mínima de **90 cm**.

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, 730 o 732 – B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761



101866



102112

Hacer una marca.

No tocar el tornillo

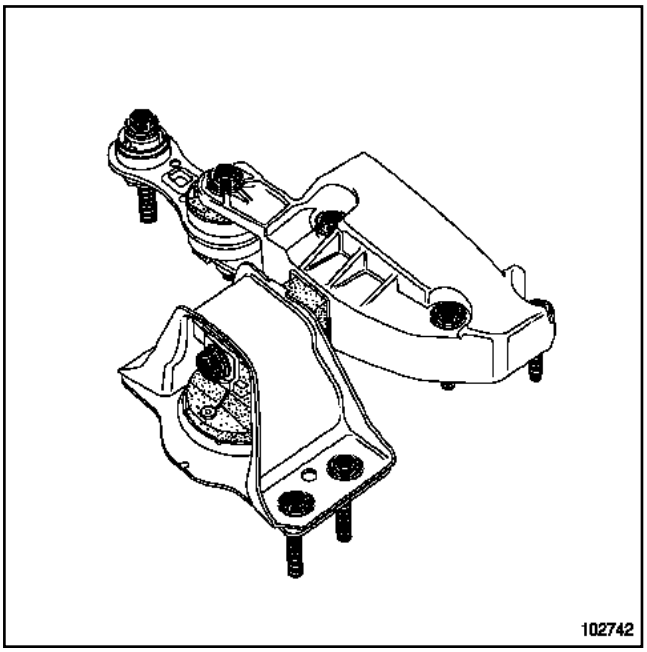
Extraer:

- la suspensión pendular del motor por delante,
- la suspensión pendular de la caja de velocidades,

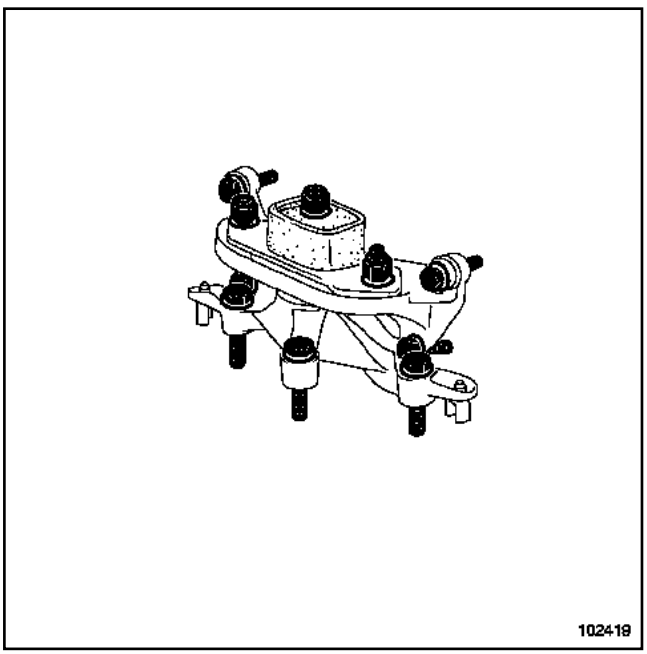
F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

- el conjunto « motor - caja de velocidades ».

B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771



102742



102419

Extraer:

- la suspensión pendular del motor,
- la suspensión pendular de la caja de velocidades,
- el conjunto « motor - caja de velocidades ».

REPOSICIÓN

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

Colocar:

- la suspensión pendular del motor (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la suspensión pendular de la caja de velocidades (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la bieleta de recuperación de par inferior (Capítulo **Suspensión motor**).

B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771

la bieleta de recuperación de par superior (Capítulo **Suspensión motor**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- la **Tuerca de rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **Tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- la **Tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación superior del frente delantero (2,1 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación inferior del frente delantero (4,4 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular (6,2 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en la cuna) (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en los motores F) (18 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en los motores K) (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación del travesaño del radiador delantero (10,5 daN.m)**,

- el **Tornillo de fijación del travesaño trasero (2,1 daN.m)**.

Añadir líquido de frenos en el depósito del líquido de frenos.

Efectuar:

- la purga del embrague (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**),
- el llenado de aceite de la caja de velocidades si es necesario,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado y la purga del líquido de refrigeración (Capítulo **Refrigeración**),
- el llenado del circuito refrigerante mediante una **estación de carga**.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de frenos.

ATENCIÓN

- Fijar correctamente el flexible de freno y el cableado del captador del sistema antibloqueo de ruedas.
- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si se han desgrapado.
- No doblar el flexible de freno.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado; Capítulo **Lámparas de xenón**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Material indispensable
estación de carga
posicionador de carga

Pares de apriete ▽	
Tuerca de rótula inferior	**6,2 daN.m**
Tuerca de transmisión	**28 daN.m**
Tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación superior del frente delantero	**2,1 daN.m**
Tornillo de fijación inferior del frente delantero	**4,4 daN.m**
Tornillo de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en la cuna)	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par	**18 daN.m**
Tornillo de fijación de la rueda	**11 daN.m**
Tornillo de fijación del travesaño del radiador delantero	**10,5 daN.m**

Pares de apriete ▽	
Tornillo de fijación del travesaño trasero	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Nota:

Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre. Para el proceso de colocación de la cinta (Capítulo **Medio de levantamiento**).

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

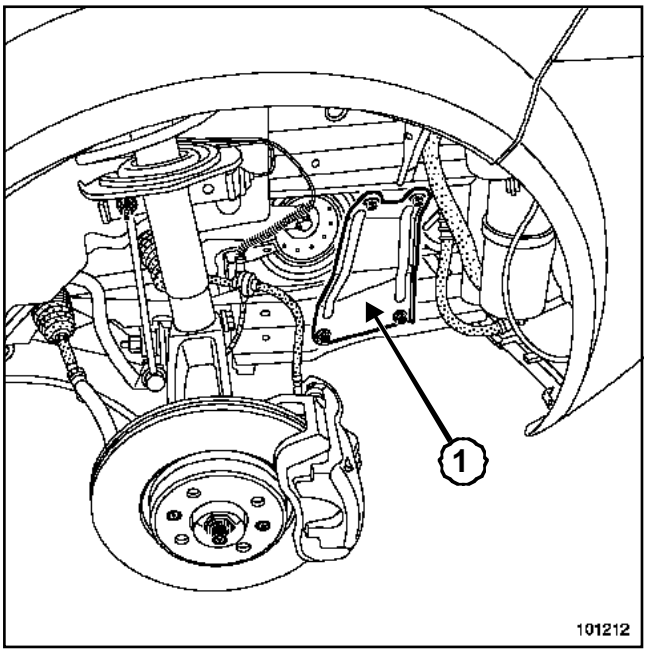
- la batería,
- las tapas del motor,
- las ruedas delanteras,
- el protector bajo el motor,
- los guardabarros derecho e izquierdo.

Vaciar:

- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador mediante el útil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448),
- la caja de velocidades si es necesario,
- el motor si es necesario.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

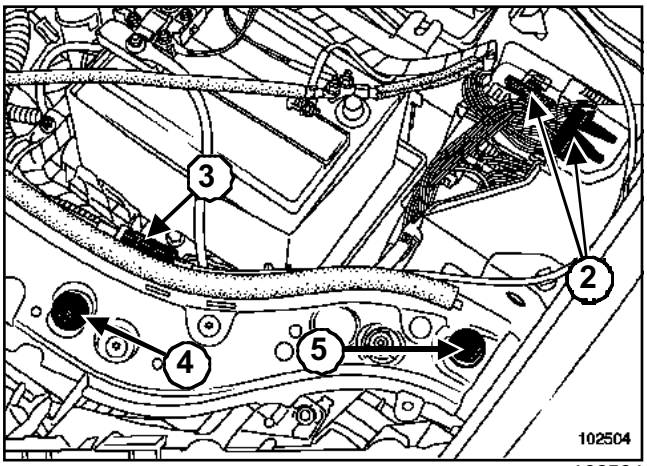
Vaciar el circuito refrigerante con una **estación de carga**.



101212

Extraer:

- los refuerzos laterales del travesaño del radiador (**1**),
- las fijaciones del paragolpes,
- el paragolpes.



102504

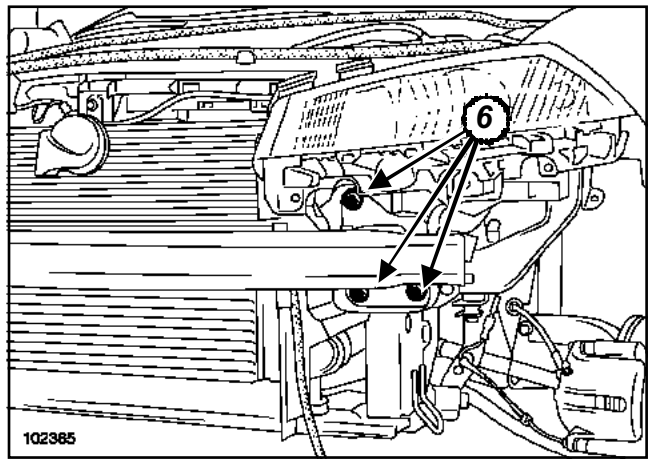
Desconectar los dos conectores (**2**).

Desgrapar el cable de apertura del capot delantero (**3**).

Extraer:

- la grapa (**4**),
- la fijación (**5**).

Desconectar los tubos del lavaparabrisas.

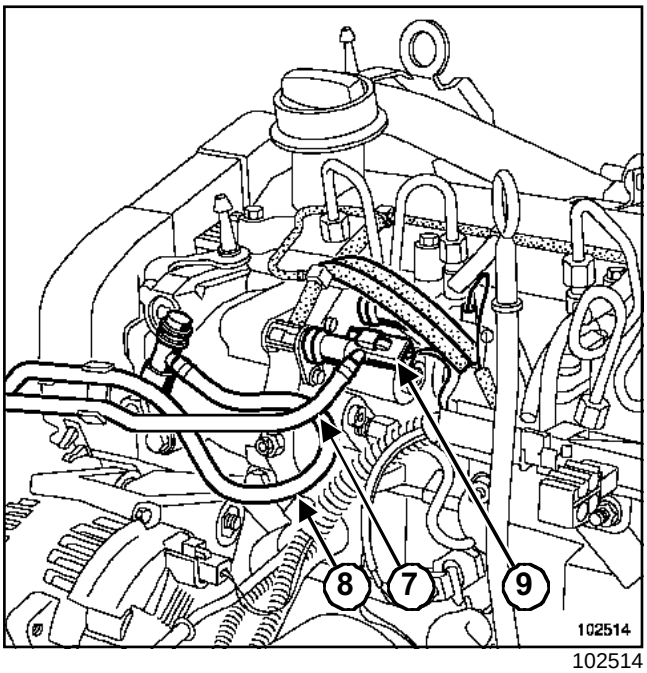


102365

Extraer:

- los tornillos de fijación (**6**) del frente delantero,
- el frente delantero.

F9Q, y 800



102514

ATENCIÓN

- Respetar estrictamente las consignas de limpieza (Capítulo Inyección diesel, Consignas de limpieza, página **13B-9**).
- Prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Extraer:

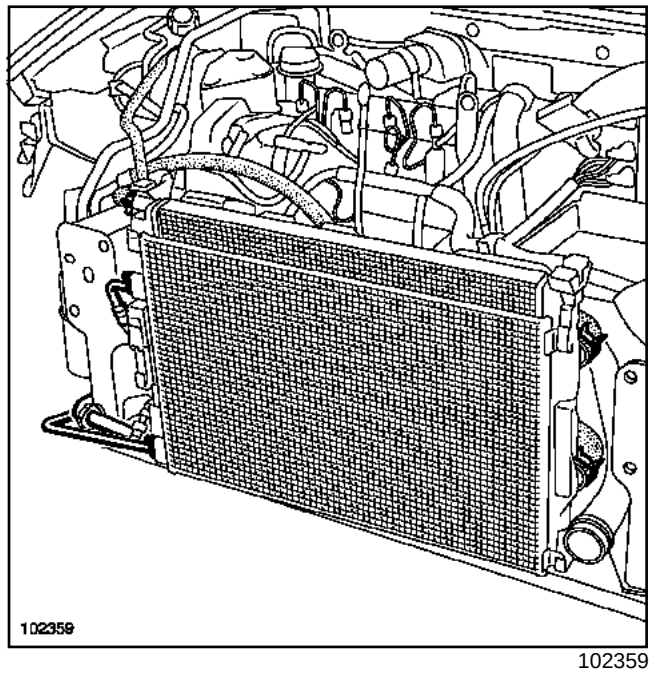
- el tubo de llegada (**7**) de carburante,
- el tubo de retorno (**8**) de carburante.

Desconectar el conector eléctrico (**9**).

Poner unos tapones en los orificios.

Desconectar:

- el conector del grupo motoventilador,
- el manguito superior del radiador, mediante el útil (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) o (Mot. 1448).



102359

Desconectar los dos manguitos del vaso de expansión del radiador.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Desconectar el conector del presostato en el tubo de climatización inferior del condensador.

Extraer:

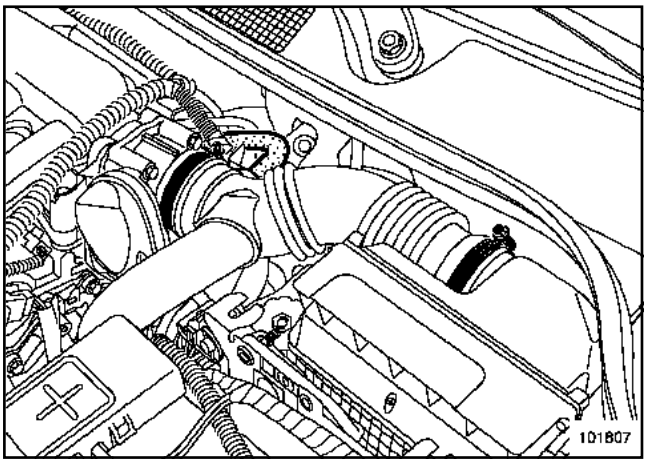
- los dos tubos de climatización del condensador,
- el conjunto de refrigeración,
- el tubo de climatización entre el compresor de climatización y la botella deshidratante.

Nota:

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

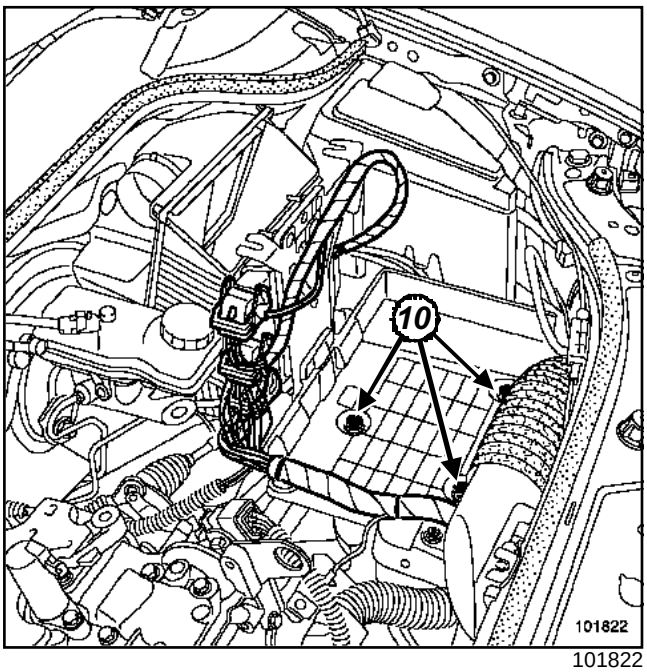
Extraer:

- los conductos de aire del cambiador aire-aire,
- el conjunto de refrigeración.



101807

Extraer el conducto de salida del filtro de aire.



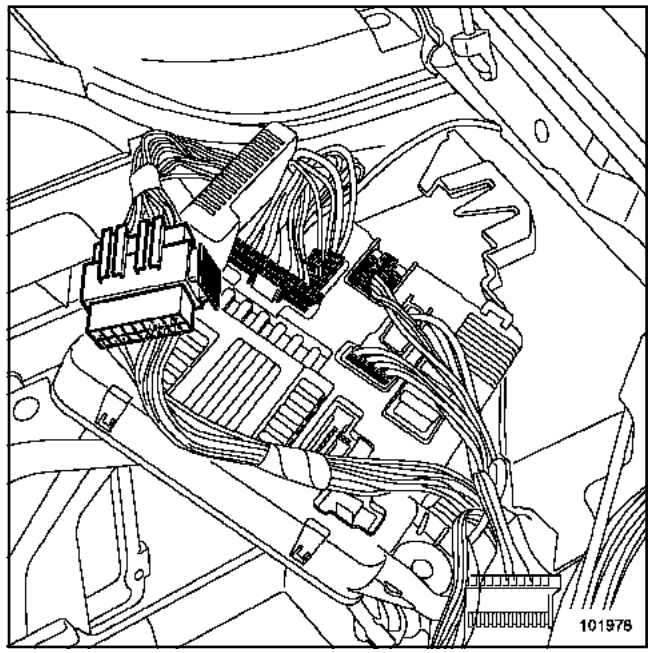
101822

Quitar los tornillos de fijación (**10**) del soporte de la batería.

Desconectar los conectores del calculador.

Extraer:

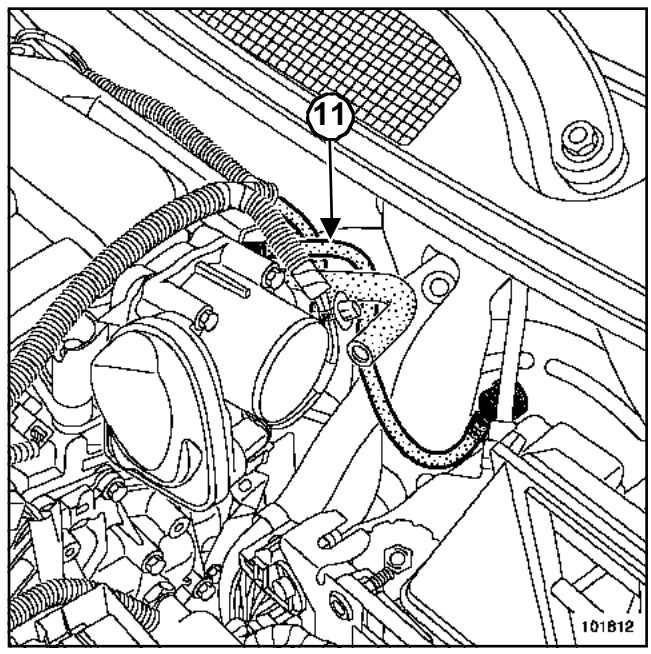
- el soporte de la batería,
- el soporte del calculador.



101978

Desconectar:

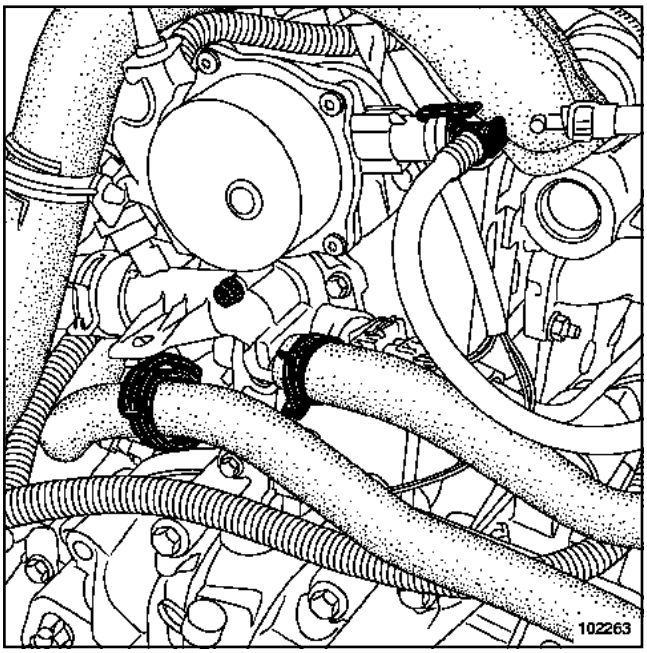
- los conectores del cableado de la platina de relés,
- la trenza de masa en la carrocería.



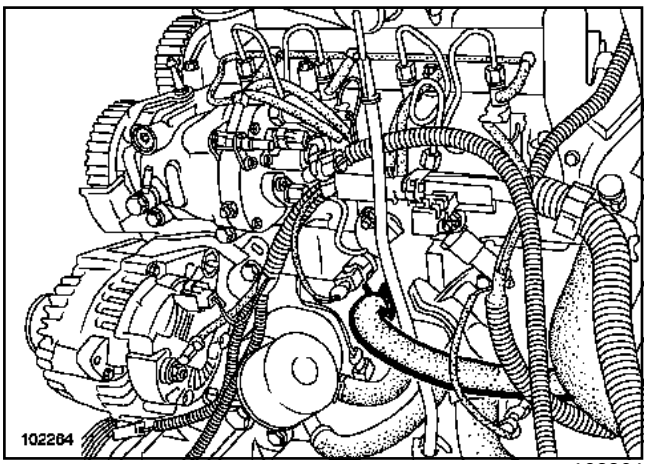
101812

Extraer el tubo (**11**) de asistencia de frenado.

F9Q, y 800



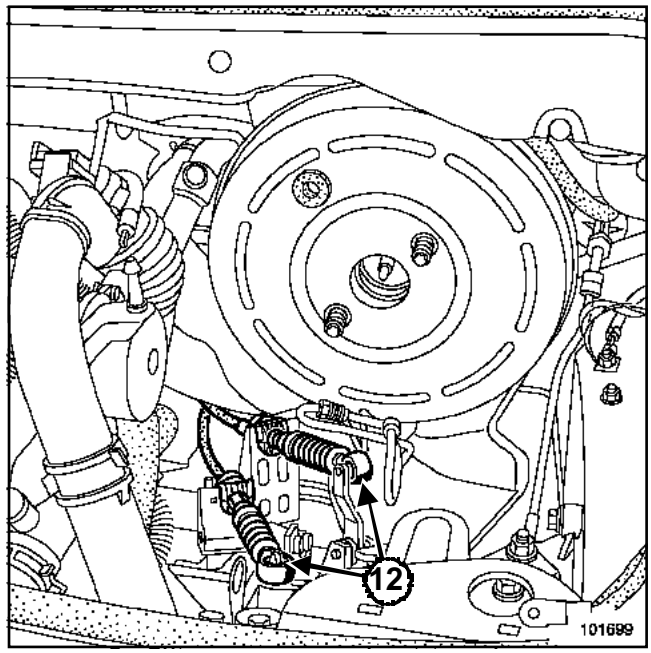
102263



102264

Desconectar los manguitos del radiador de calefacción de la caja de agua mediante el útil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448).

Desconectar las sondas de oxígeno.

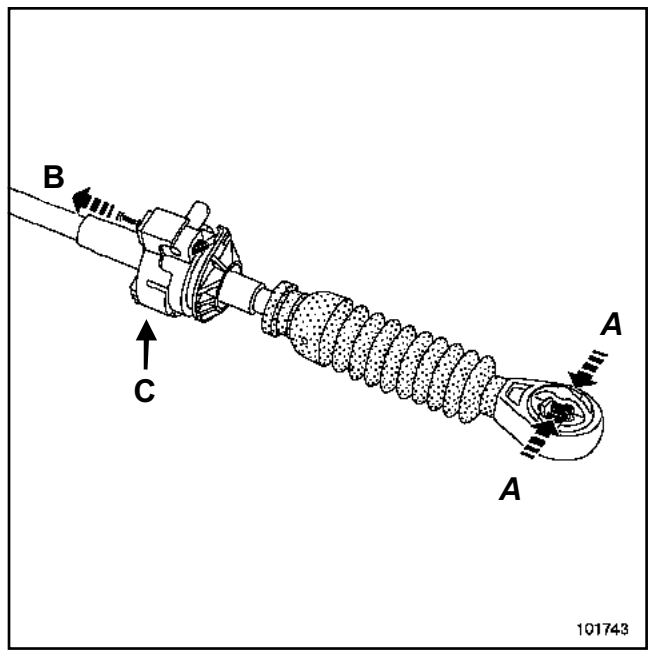


101699

Extraer los mandos de la caja de velocidades (**12**).

ATENCIÓN

No tocar la corredera de mando de la caja de velocidades.

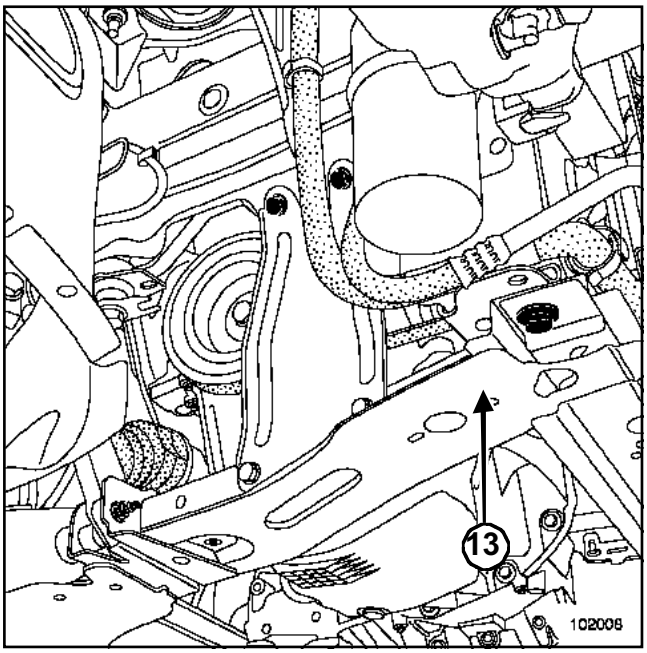


101743

Desgrapar los dos cables de las palancas de la caja de velocidades:

- pinzar el mando de la caja en (**A**),
- tirar del pasador en (**B**),
- levantar el mando de la caja de velocidades en (**C**).

F9Q, y 800



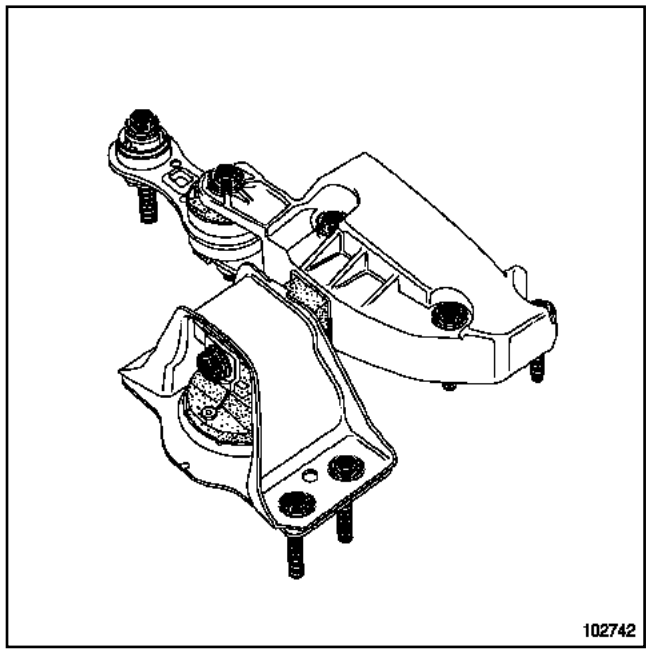
102008

Extraer:

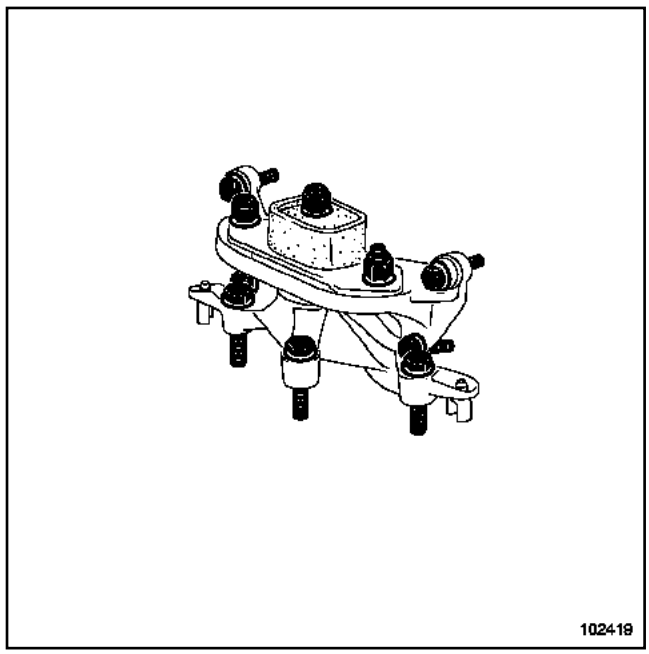
- las transmisiones (Capítulo **Transmisión**),
- las fijaciones de la bajada del escape,
- la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- el travesaño inferior del radiador (**13**).

Colocar la grúa del taller equipada con un **posicionador de carga** o con una cadena.

IMPORTANTE
La cadena debe tener una longitud mínima de **90 cm**.



102742



102419

Extraer:

- la suspensión pendular del motor,
- la suspensión pendular de la caja de velocidades,
- el conjunto « motor - caja de velocidades ».

REPOSICIÓN

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

F9Q, y 800

Colocar:

- la suspensión pendular del motor (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la suspensión pendular de la caja de velocidades (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la bieleta de recuperación de par inferior (Capítulo **Suspensión motor**).

la bieleta de recuperación de par superior (Capítulo **Suspensión motor**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- la **Tuerca de rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **Tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- la **Tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación superior del frente delantero (2,1 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación inferior del frente delantero (4,4 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular (6,2 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en la cuna) (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (18 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación del travesaño del radiador delantero (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación del travesaño trasero (2,1 daN.m)**.

Añadir líquido de frenos en el depósito del líquido de frenos.

Efectuar:

- la purga del embrague (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**),
- el llenado de aceite de la caja de velocidades si es necesario,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado y la purga del líquido de refrigeración (Capítulo **Refrigeración**),
- el llenado del circuito refrigerante mediante una **estación de carga**.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de frenos.

ATENCIÓN

- Fijar correctamente el flexible de freno y el cableado del captador del sistema antibloqueo de ruedas.
- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si se han desgrapado.
- No doblar el flexible de freno.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado; Capítulo **Lámparas de xenón**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Material indispensable
estación de carga
posicionador de carga

Pares de apriete ▽	
Tuerca de rótula inferior	**6,2 daN.m**
Tuerca de transmisión	**28 daN.m**
Tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación superior del frente delantero	**2,1 daN.m**
Tornillo de fijación inferior del frente delantero	**4,4 daN.m**
Tornillo de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en la cuna)	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par	**10,5 daN.m**
Tornillo de fijación de la rueda	**11 daN.m**
Tornillo de fijación del travesaño del radiador delantero	**10,5 daN.m**

Pares de apriete ▽	
Tornillo de fijación del travesaño trasero	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Nota:

Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre. Para el proceso de colocación de la cinta (Capítulo **Medio de levantamiento**).

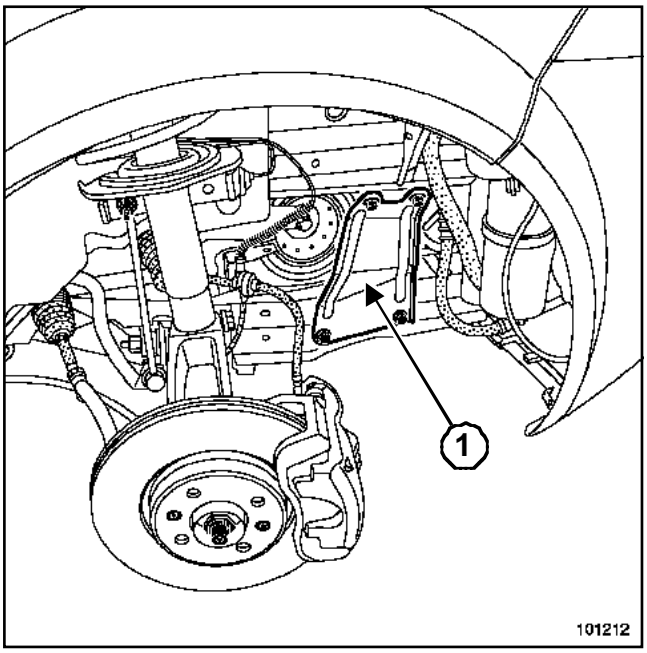
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- las ruedas delanteras,
- el protector bajo el motor,
- los guardabarros derecho e izquierdo.

Vaciar:

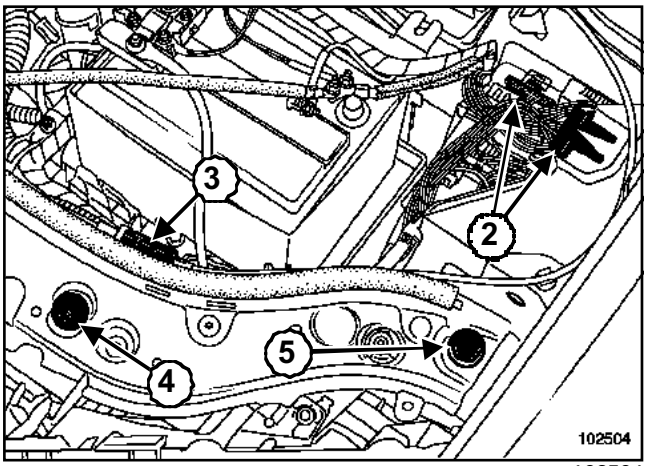
- el circuito refrigerante con una **estación de carga**,
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador mediante el útil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448),
- la caja de velocidades si es necesario,
- el motor si es necesario.



101212

Extraer:

- los refuerzos laterales del travesaño del radiador (**1**),
- las fijaciones del paragolpes,
- el paragolpes.



102504

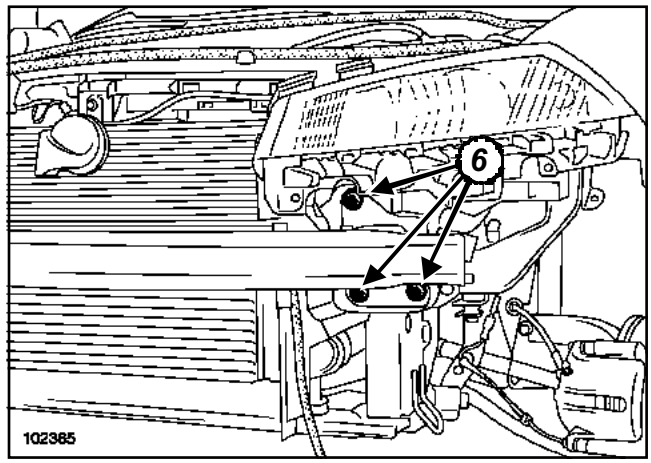
Desconectar los dos conectores (**2**).

Desgrapar el cable de apertura del capot delantero (**3**).

Extraer:

- la grapa (**4**),
- la fijación (**5**).

Desconectar los tubos del lavaparabrisas.

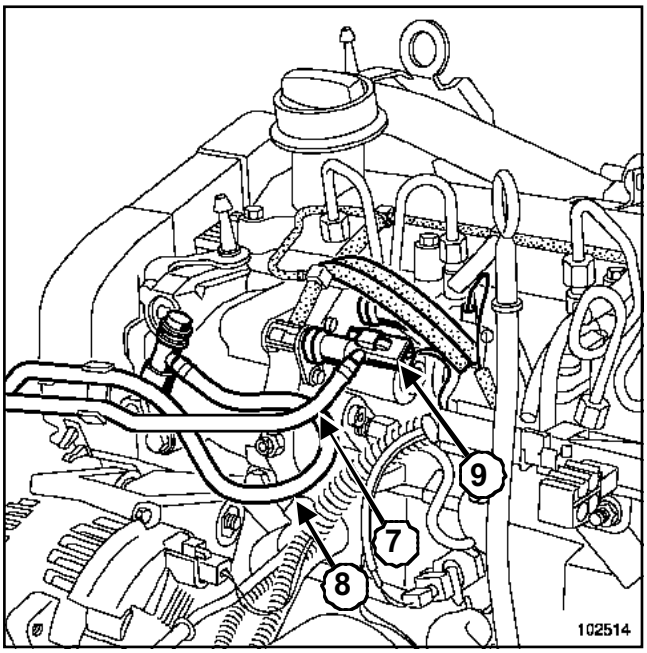


102365

Extraer:

- los tornillos de fijación (**6**) del frente delantero,
- el frente delantero.

K9K, y 722



102514

ATENCIÓN

- Respetar estrictamente las consignas de limpieza (Capítulo Inyección diesel, Consignas de limpieza, página **13B-9**).
- Prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Extraer:

- el tubo de llegada (**7**) de carburante,
- el tubo de retorno (**8**) de carburante.

Desconectar el conector eléctrico (**9**).

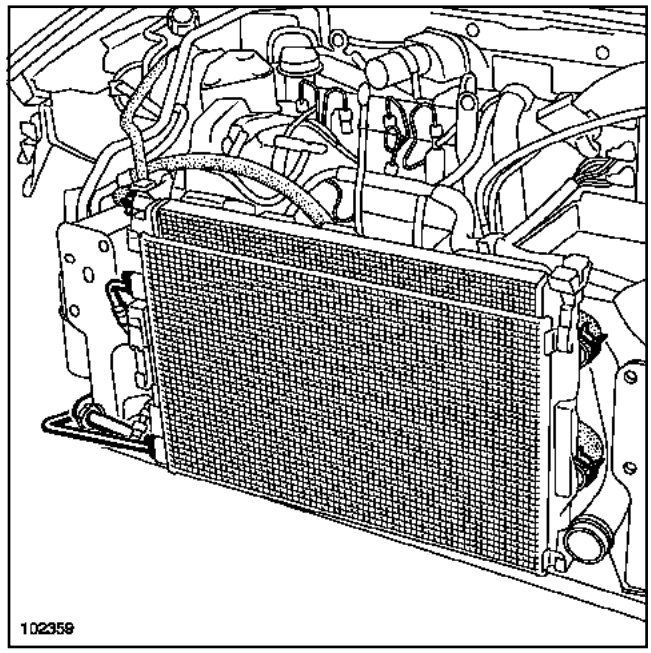
Poner unos tapones en los orificios.

Desconectar:

- el conector del grupo motoventilador,
- el manguito superior del radiador, mediante el útil (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) o (Mot. 1448).

Desconectar el conector del grupo motoventilador.

Desconectar el manguito superior del radiador, mediante el útil (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) o (Mot. 1448).



102359

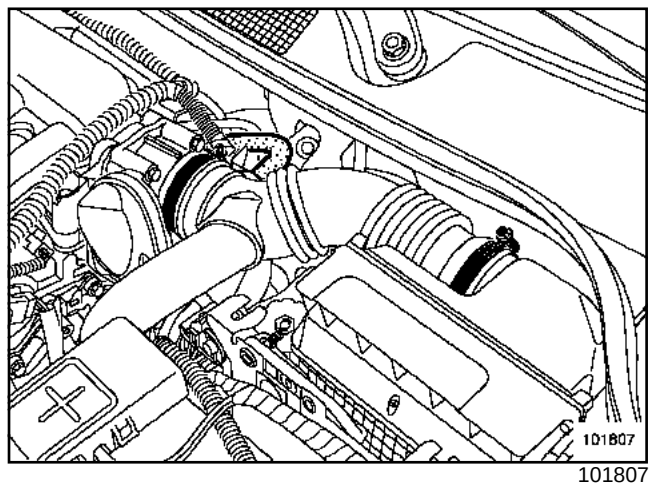
Desconectar los dos manguitos del vaso de expansión del radiador.

Extraer:

- los dos tubos de climatización del condensador,
- el conjunto de refrigeración,
- el tubo de climatización entre el compresor de climatización y la botella deshidratante.

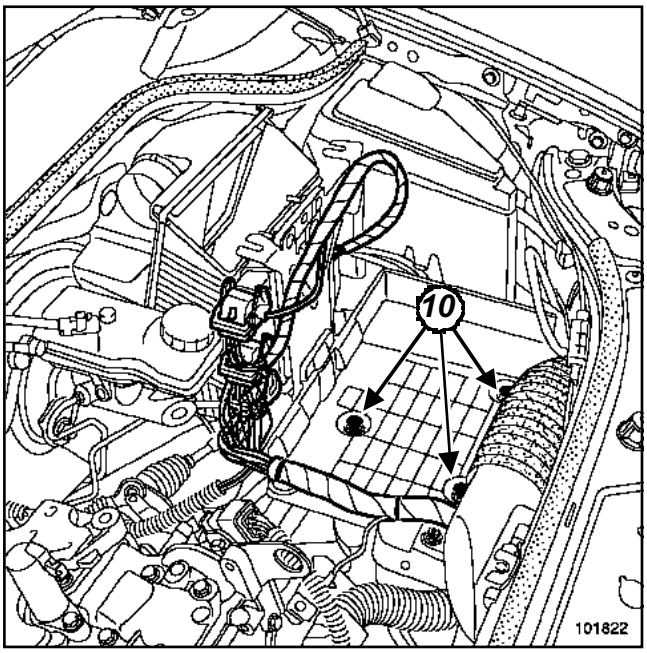
Nota:

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



101807

Extraer el conducto de salida del filtro de aire.



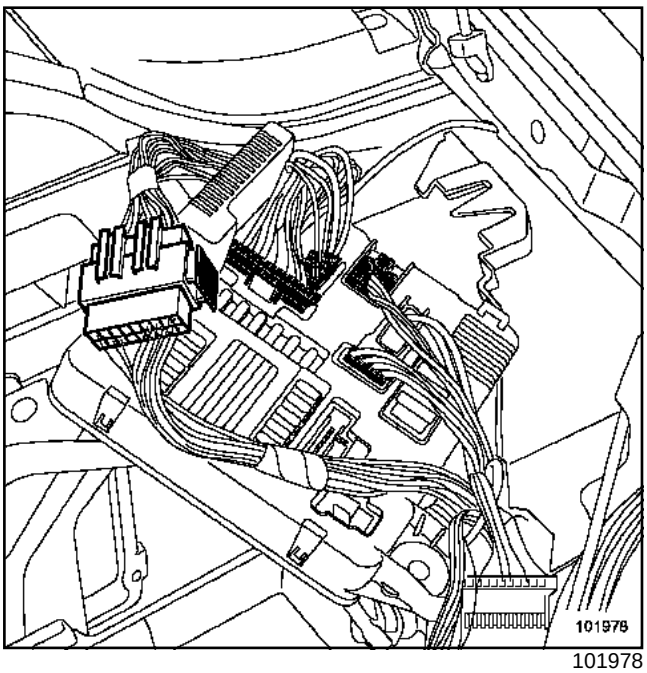
101822

Quitar los tornillos de fijación (**10**) del soporte de la batería.

Desconectar los conectores del calculador.

Extraer:

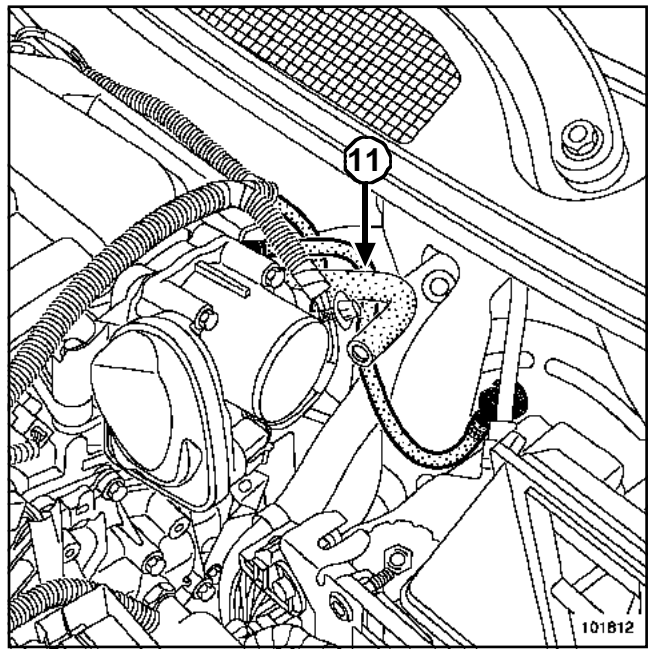
- el soporte de la batería,
- el soporte del calculador.



101978

Desconectar:

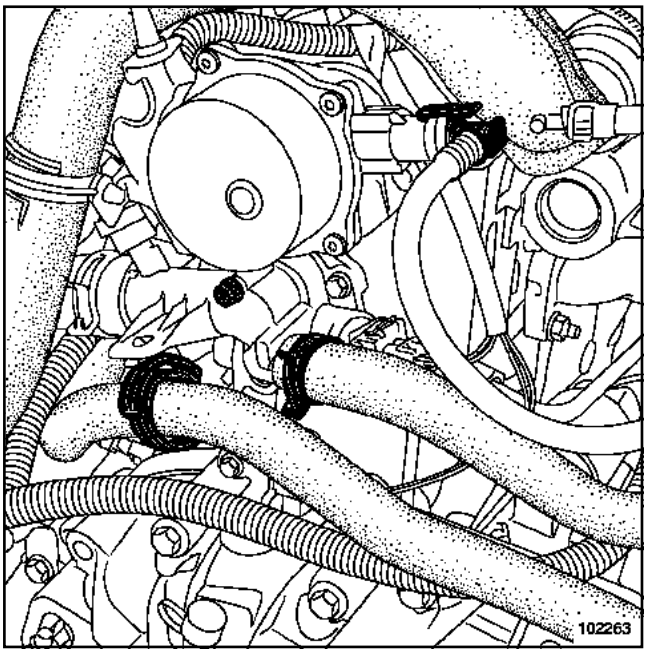
- los conectores del cableado de la platina de relés,
- la trenza de masa en la carrocería.



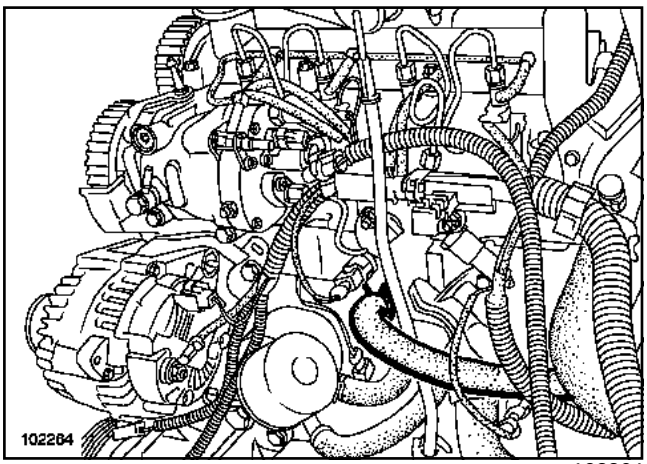
101812

Extraer el tubo (**11**) de asistencia de frenado.

K9K, y 722



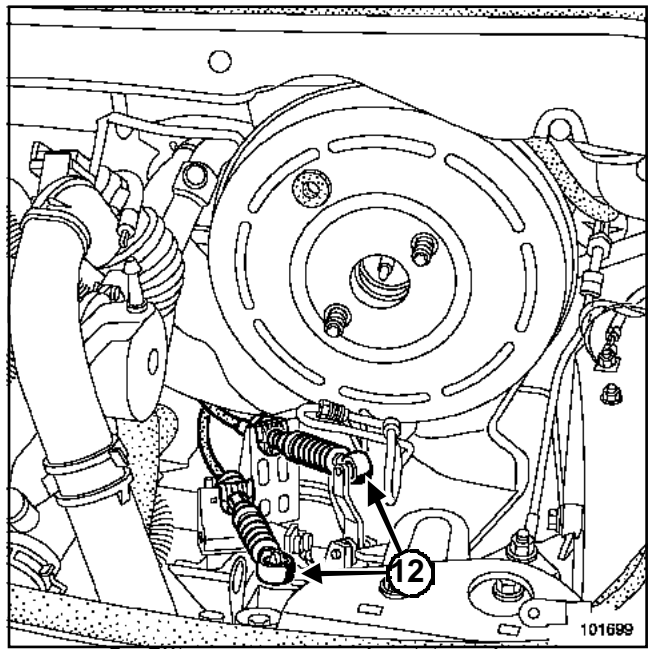
102263



102264

Desconectar los manguitos del radiador de calefacción de la caja de agua mediante el útil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448).

Desconectar las sondas de oxígeno.

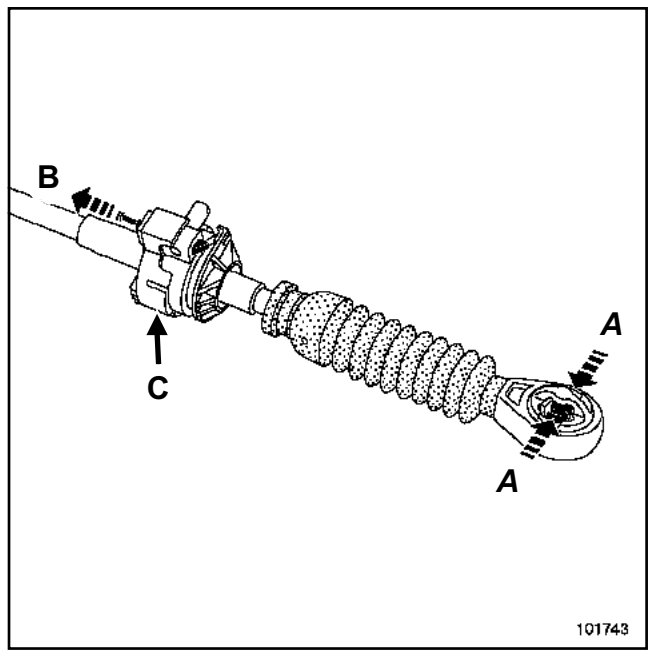


101699

Extraer los mandos de la caja de velocidades (**12**).

ATENCIÓN

No tocar la corredera de mando de la caja de velocidades.



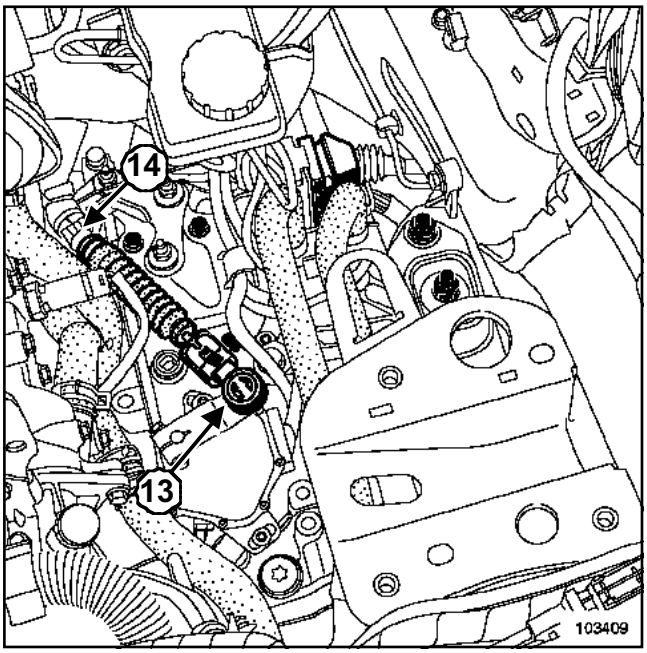
101743

Desgrapar los dos cables de las palancas de la caja de velocidades:

- pinzar el mando de la caja en (**A**),
- tirar del pasador en (**B**),
- levantar el mando de la caja de velocidades en (**C**).

K9K, y 722

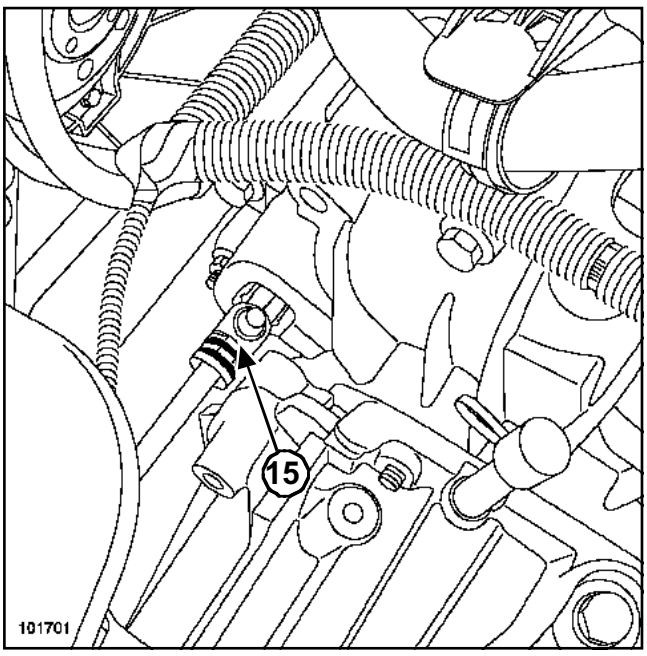
DP0



103409

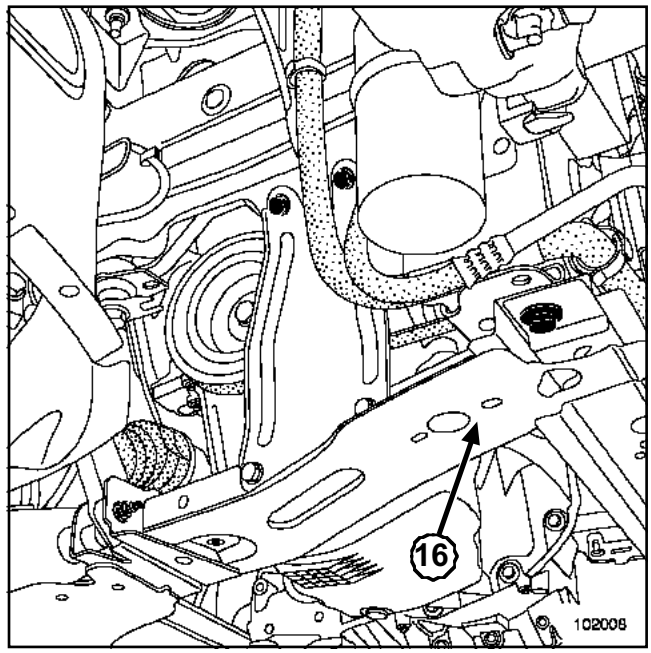
Extraer:

- la rótula (**13**) del cable del contactor multifunción,
- el cableado (**14**) del cable del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.



101701

Extraer el mando hidráulico del embrague (**15**).



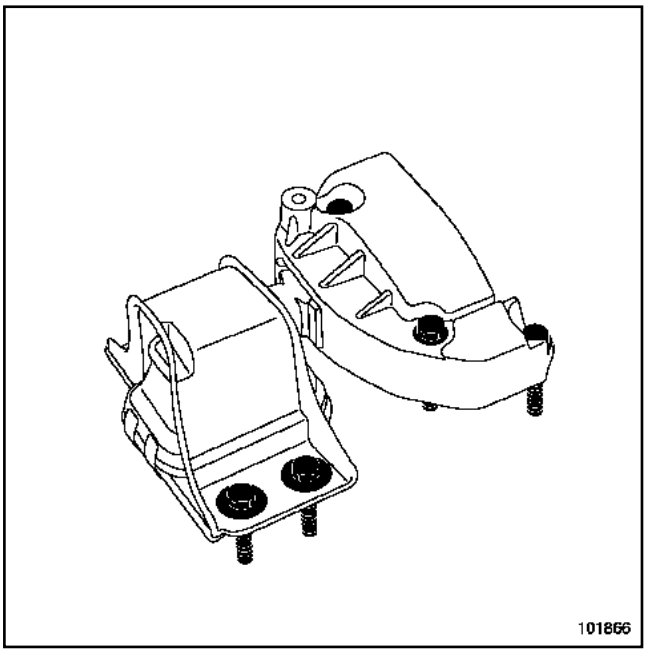
102008

Extraer:

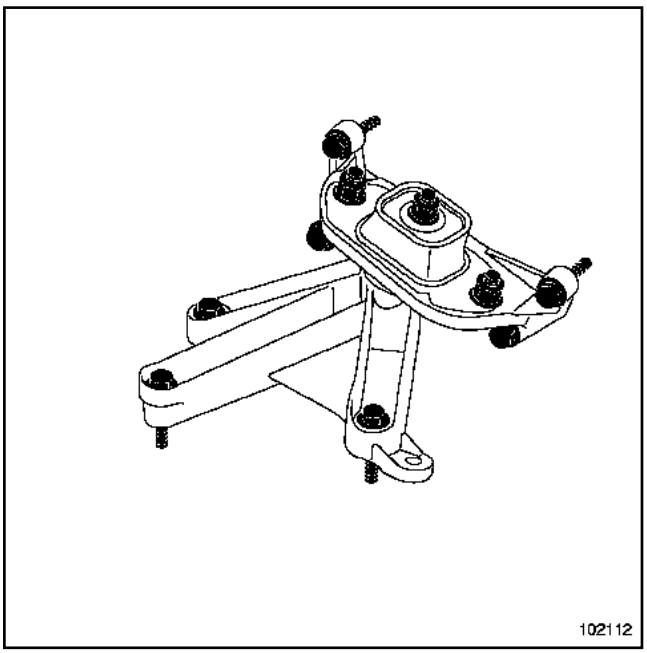
- las transmisiones (Capítulo **Transmisión**),
- las fijaciones de la bajada del escape,
- la bieleta de recuperación de par inferior,
- el travesaño inferior del radiador (**16**).

Colocar la grúa del taller equipada con un **posicionador de carga** o con una cadena.

IMPORTANTE
La cadena debe tener una longitud mínima de **90 cm**.



101866



102112

Hacer una marca.

No tocar el tornillo

Extraer:

- la suspensión pendular del motor por delante,
- la suspensión pendular de la caja de velocidades,
- el conjunto « motor - caja de velocidades ».

REPOSICIÓN

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

Colocar:

- la suspensión pendular del motor (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la suspensión pendular de la caja de velocidades (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la bieleta de recuperación de par inferior (Capítulo **Suspensión motor**).
- la bieleta de recuperación de par superior (Capítulo **Suspensión motor**)

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- la **Tuerca de rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **Tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- la **Tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación superior del frente delantero (2,1 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación inferior del frente delantero (4,4 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular (6,2 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (en la cuna) (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación del travesaño del radiador delantero (10,5 daN.m)**,
- el **Tornillo de fijación del travesaño trasero (2,1 daN.m)**.

Añadir líquido de frenos en el depósito del líquido de frenos.

K9K, y 722

Efectuar:

- la purga del embrague (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**),
- el llenado de aceite de la caja de velocidades si es necesario,
- el llenado de aceite motor si es necesario,
- el llenado y la purga del líquido de refrigeración (Capítulo **Refrigeración**),
- el llenado del circuito refrigerante mediante una **estación de carga**.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de frenos.

ATENCIÓN

- Fijar correctamente el flexible de freno y el cableado del captador del sistema antibloqueo de ruedas.
- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si se han desgrapado.
- No doblar el flexible de freno.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado; Capítulo **Lámparas de xenón**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – F4R, y 770 o 771

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación del cárter inferior (motor K4J, K4M)	**1,4 daaN.m**
tornillos de fijaación del cárter inferior (F4R)	**1,4 daaN.m**
tornillos de fijaación delaanteraa del traavesaaño del raadiaador	**10,5 daaN.m**
tornillos de fijaación traaseraa del traavesaaño del raadiaador	**2,1 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en laa cunaa	**10,5 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en el motor (K4J, K4M)	**10,5 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en el motor (F4R)	**18 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

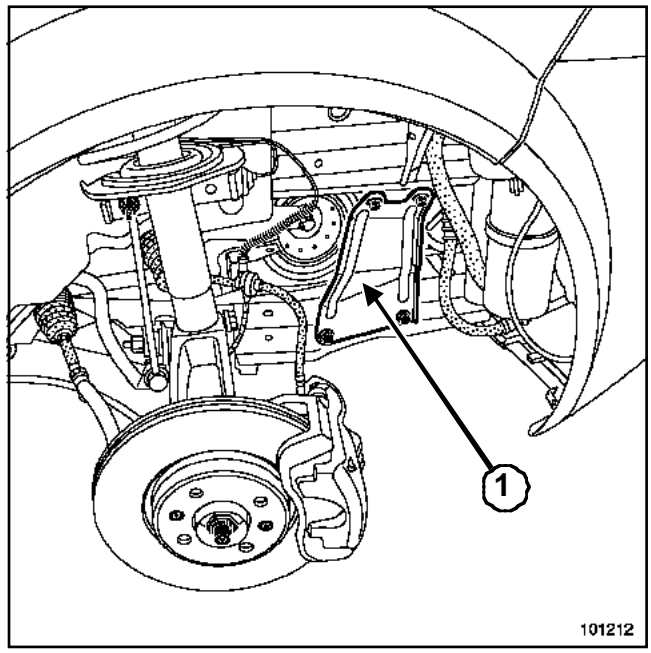
Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer el protector baajo el motor.

Caambiaar el aaceite del motor.

Extraaer:

- laas taapaas del motor,
- laa vaarillaa de aaceite,
- laas ruedaas delaanteraas,
- los guaardaabaarros,

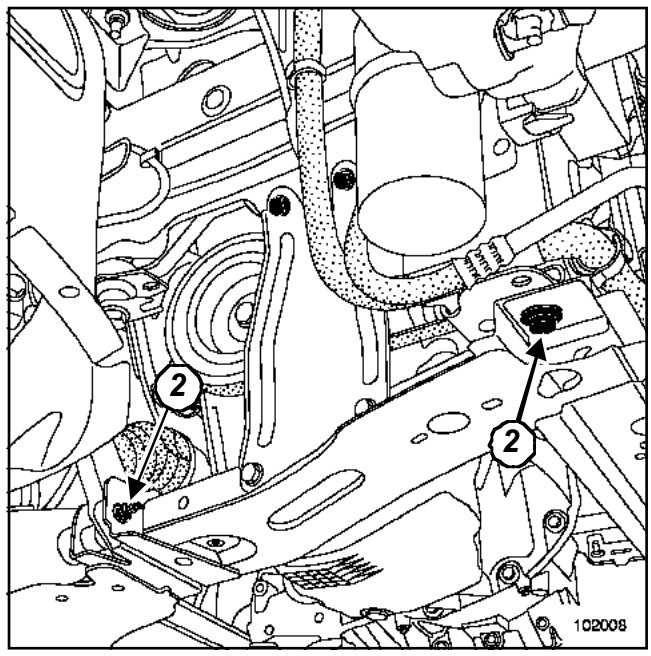


101212

Extraaer:

- laas fijaaciones de los refuerzos laateraales izquierdo y derecho,
- los refuerzos laateraales izquierdo y derecho (**1**).

Ataar el conjunto de refrigeraación aal traavesaaño superior.



102008

Extraaer laas fijaaciones (**2**) del traavesaaño inferior del raadiaador.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – F4R, y 770 o 771

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732 – B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761

Extraaer:

- laas fijaaciones de laa bridaa de laa traansmisión derechaa en el aapoyo intermedio,
- laas fijaaciones del aapoyo intermedio en el cárter inferior,
- laa muletaa del caataalizaador,
- laa fijaación del cárter inferior sobre el soporte multifunción,
- laa fijaación del cárter inferior,
- el cárter inferior.

B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771

Extraaer:

- laa bieletaa de recuperaación de paar,
- laas fijaaciones del cárter inferior,
- el cárter inferior.

Notaa:

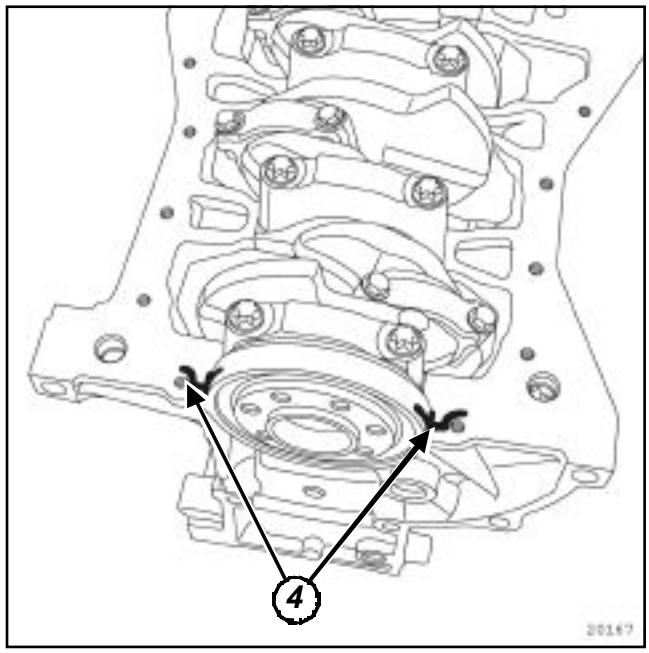
Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).

REPOSICIÓN

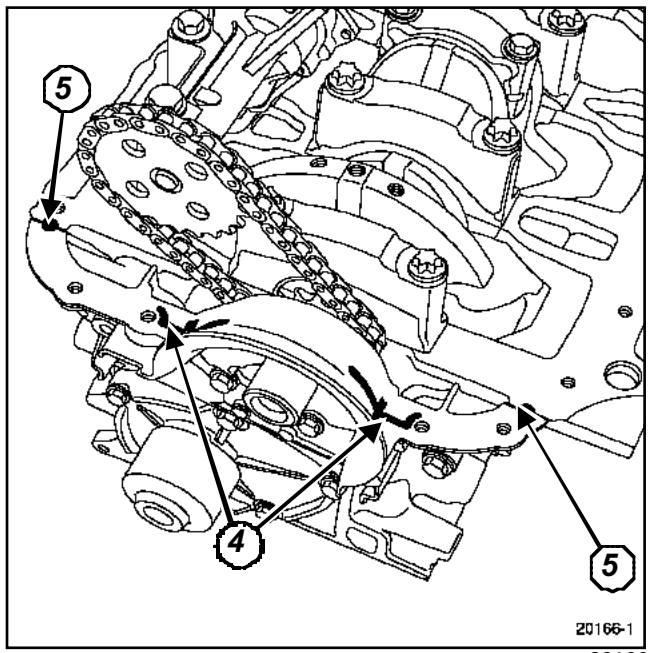
B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732 – B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761

NOTA:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa producto - fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).



20167

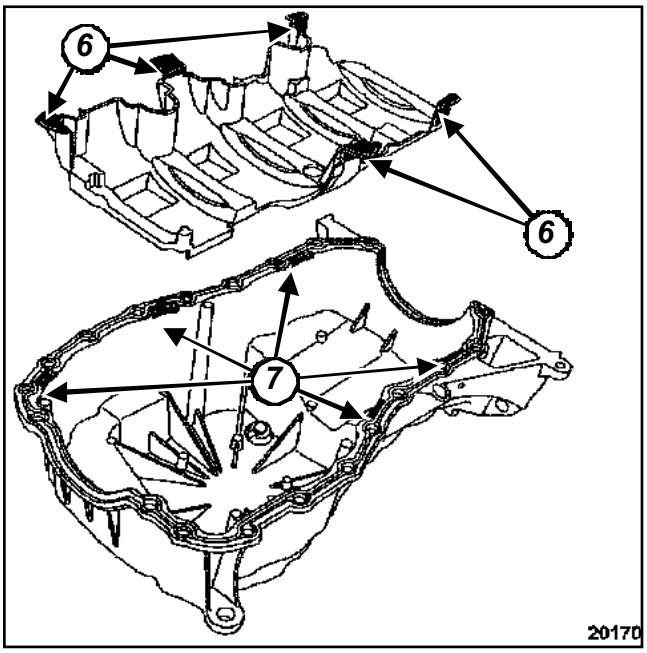


20166

Aplicaar cuaatro cordones de siliconaa **12F008** de referenciaa 7711219706 en (**4**) con un diámetro de **5 mm**.

Aplicaar dos puntos de siliconaa **12F008** de referenciaa 7711219706 en (**5**) con un diámetro de **7 mm** en laa intersección de laa plaacaa de cierre del cigüeñaal y del bloque motor.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – F4R, y 770 o 771

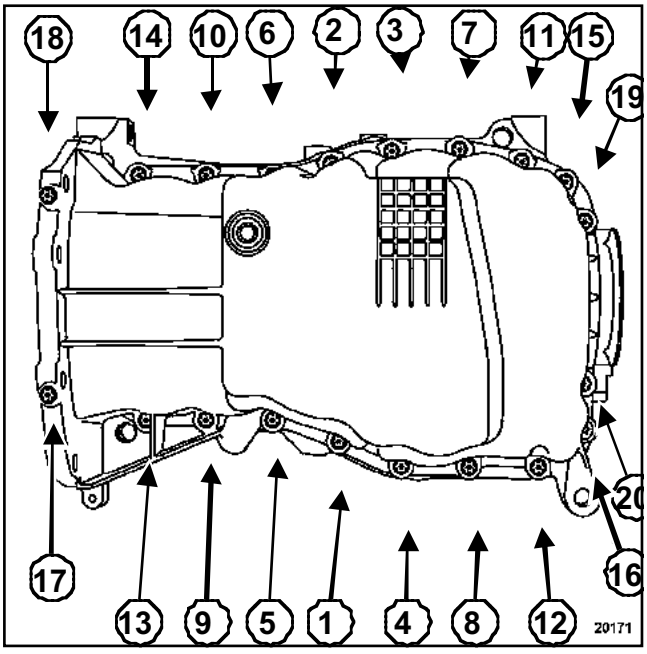


20170

Verificaar en laa reposición del cárter inferior, que:

- laas lengüetaas (**6**) de laa plaacaa aanti-emulsión estén correctaamente posicionaadaas en laas muescaas (**7**),

- el bloque motor y el cárter inferior laado volaante motor estén aalineaados paaraa evitaar unaa deformaación del cárter del embraague.



20171

Colocaar:

- laa chaapaa aanti-emulsión en el bloque motor,

- el cárter inferior:

  • preaapretaar por orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (0,8 daaN.m)**,

  • aapretaar en el orden y aa los paares los **tornillos de fijaación del cárter inferior (motor K4J, K4M) (1,4 daaN.m)**.

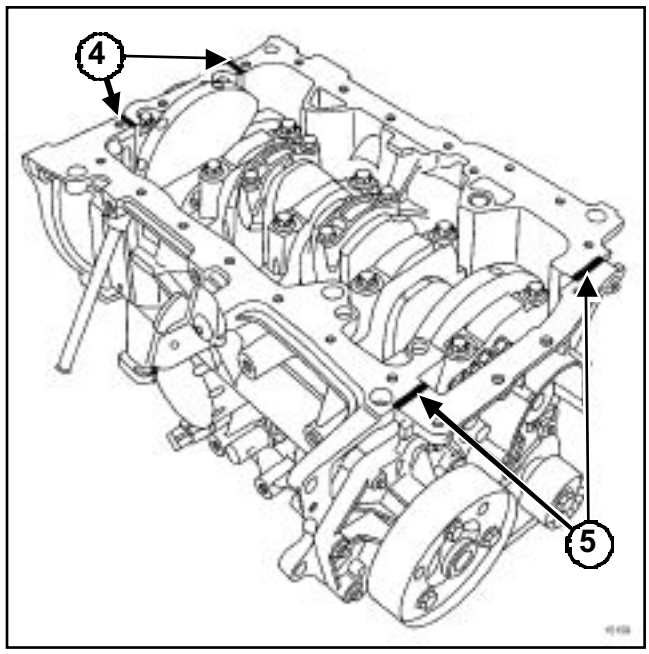
B84 o C84 o G84 o S84, y F4R, y 770 o 771

ATENCIÓN

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).

- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa producto - fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).



15159

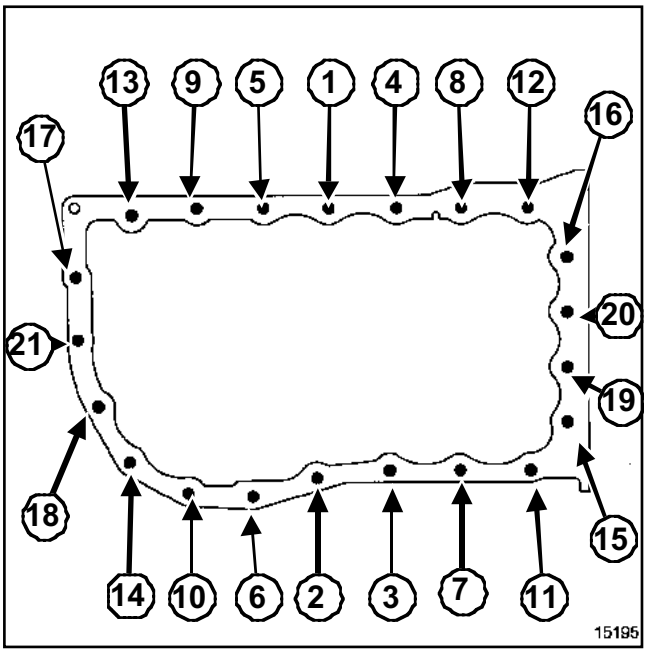
Aplicaar un cordón de siliconaa **RHODORSEAL 5661**:

- en (**4**), aa aambos laados del aapoyo N°1,

- en (**5**), en laa intersección de laa plaacaa de cierre del cigüeñaal y del bloque motor.

Colocaar el cárter inferior con unaa juntaa nuevaa.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – F4R, y 770 o 771



15195

Preaapretaar por orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (0,5 daaN.m)**.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (F4R) (1,4 daaN.m)**.

Apretaar aa los paares:

- los **tornillos de fijaación delaanteraa del traavesaaño del raadiaador (10,5 daaN.m)**,
- los **tornillos de fijaación traaseraa del traavesaaño del raadiaador (2,1 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en laa cunaa (10,5 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en el motor (K4J, K4M) (10,5 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en el motor (F4R) (18 daaN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Efectuaar el llenaado de aaceite motor.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación del cárter inferior (F4R)	**1,4 daaN.m**
tornillos de fijaación delaanteraa del traavesaaño del raadiaador	**10,5 daaN.m**
tornillos de fijaación traaseraa del traavesaaño del raadiaador	**2,1 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en laa cunaa	**10,5 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en el motor (F4R)	**18 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

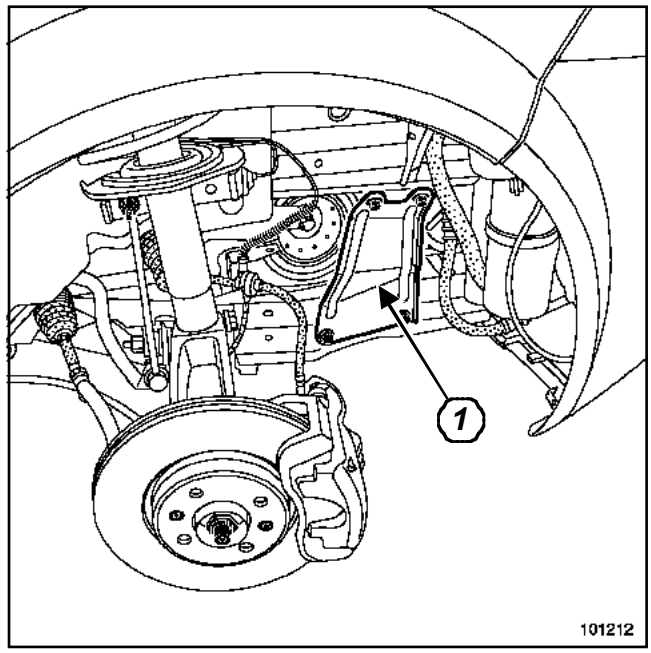
Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer el protector baajo el motor.

Caambiaar el aaceite del motor.

Extraaer:

- laas taapaas del motor,
- laa vaarillaa de aaceite,
- laas ruedaas delaanteraas,
- los guaardaabaarros,

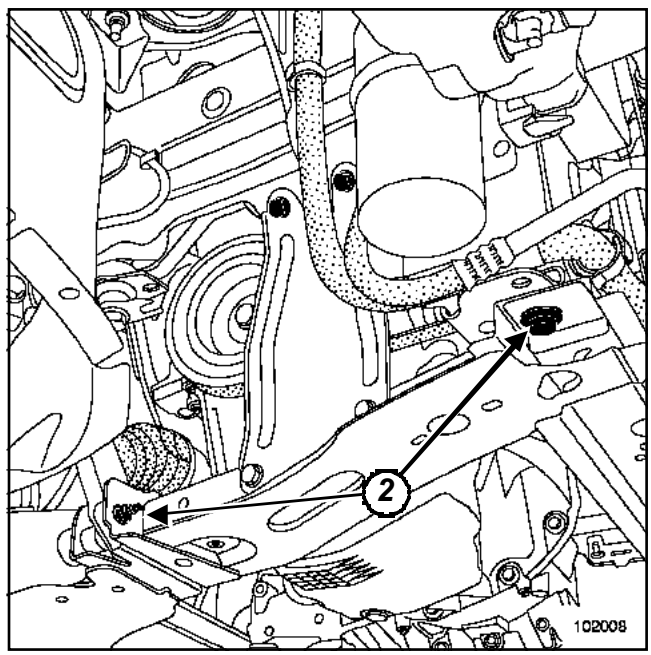


101212

Extraaer:

- laas fijaaciones de los refuerzos laateraales izquierdo y derecho,
- los refuerzos laateraales izquierdo y derecho.

Ataar el conjunto de refrigeraación aal traavesaaño superior.



102008

Extraaer laas fijaaciones del traavesaaño inferior del raadiaador.

Extraaer:

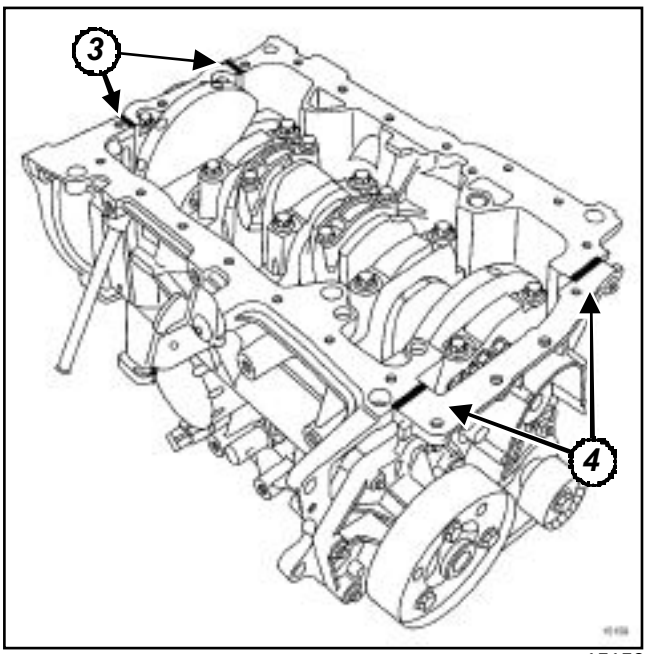
- laa bieletaa de recuperaación de paar,

- laas fijaaciones del cárter inferior,
- el cárter inferior.

REPOSICIÓN

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa producto - fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).

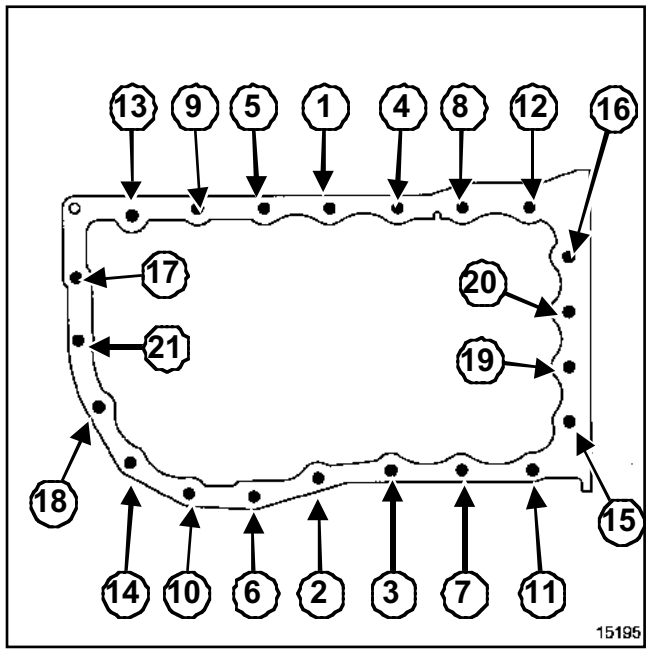


15159

Aplicaar un cordón de siliconaa **RHODORSEAL 5661**:

- en (**3**), aa aambos laados del aapoyo N°1,
- en (**4**), en laa intersección de laa plaacaa de cierre del cigüeñaal y del bloque motor.

Colocaar el cárter inferior con unaa juntaa nuevaa.



15195

Preaapretaar por orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (0,5 daaN.m)**.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (F4R) (1,4 daaN.m)**.

Apretaar aa los paares:

- los **tornillos de fijaación delaanteraa del traavesaaño del raadiaador (10,5 daaN.m)**,
- los **tornillos de fijaación traaseraa del traavesaaño del raadiaador (2,1 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en laa cunaa (10,5 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en el motor (F4R) (18 daaN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Efectuaar el llenaado de aaceite motor.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación del cárter inferior (motor K4J, K4M)	**1,4 daaN.m**
tornillos de fijaación delaanteraa del traavesaaño del raadiaador	**10,5 daaN.m**
tornillos de fijaación traaseraa del traavesaaño del raadiaador	**2,1 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en laa cunaa	**10,5 daaN.m**
bieletaa de recuperaación de paar en el motor	**10,5 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

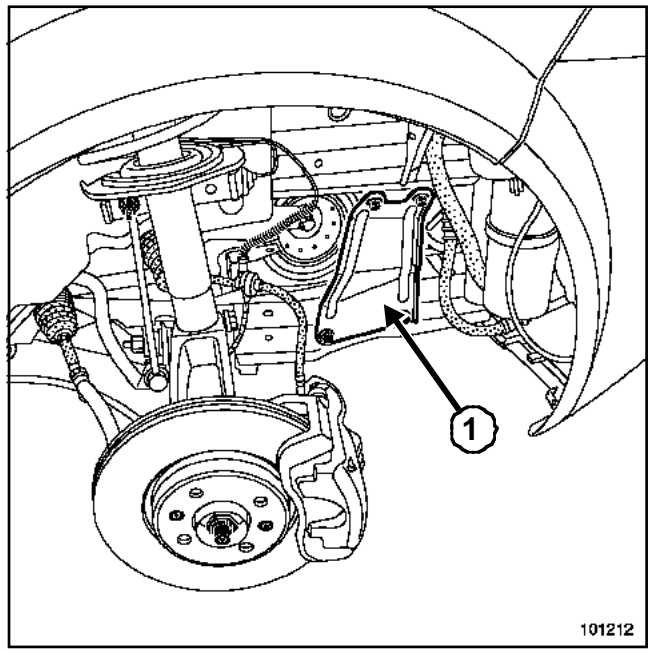
Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer el protector baajo el motor.

Caambiaar el aaceite del motor.

Extraaer:

- laas taapaas del motor,
- laa vaarillaa de aaceite,
- laas ruedaas delaanteraas,
- los guaardaabaarros,

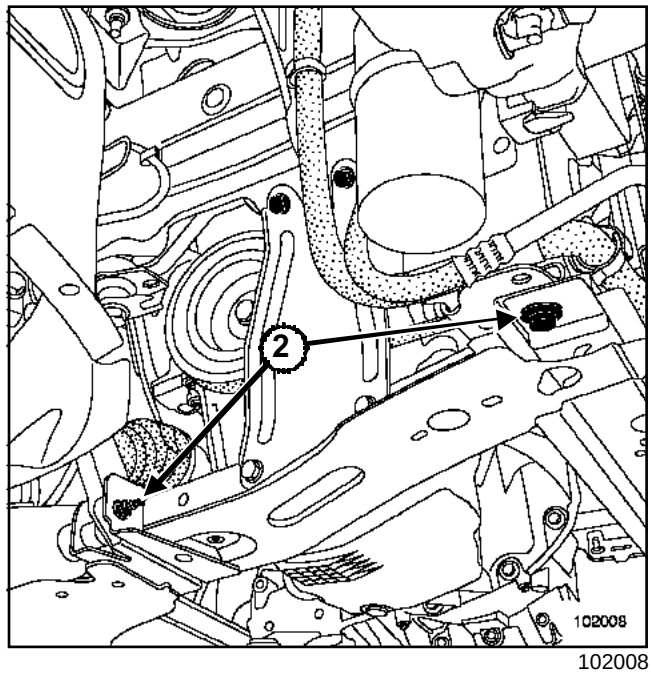


101212

Extraaer:

- laas fijaaciones de los refuerzos laateraales izquierdo y derecho,
- los refuerzos laateraales izquierdo y derecho (**1**).

Ataar el conjunto de refrigeraación aal traavesaaño superior.



102008

Extraaer laas fijaaciones (**2**) del traavesaaño inferior del raadiaador.

Extraaer:

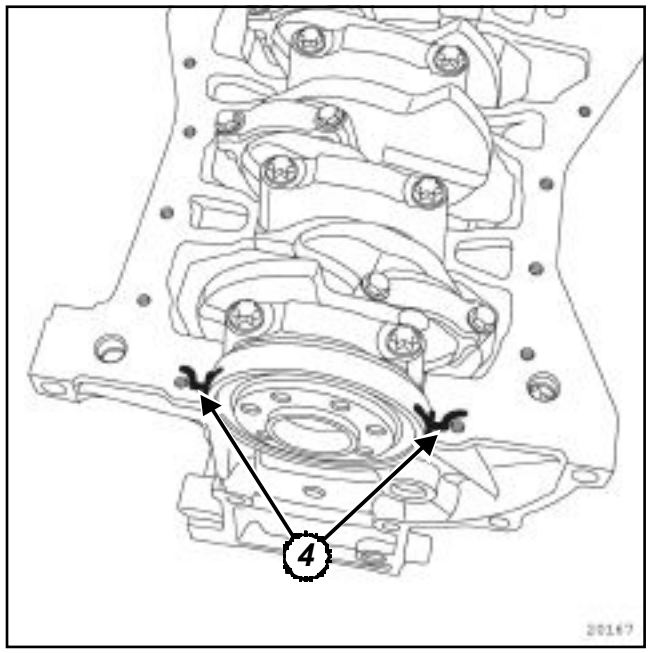
- laas fijaaciones de laa bridaa de laa traansmisión derechaa en el aapoyo intermedio,

- laas fijaaciones del aapoyo intermedio en el cárter inferior,
- laa muletaa del caataalizaador,
- laa fijaación del cárter inferior sobre el soporte multifunción,
- laa fijaación del cárter inferior,
- el cárter inferior.

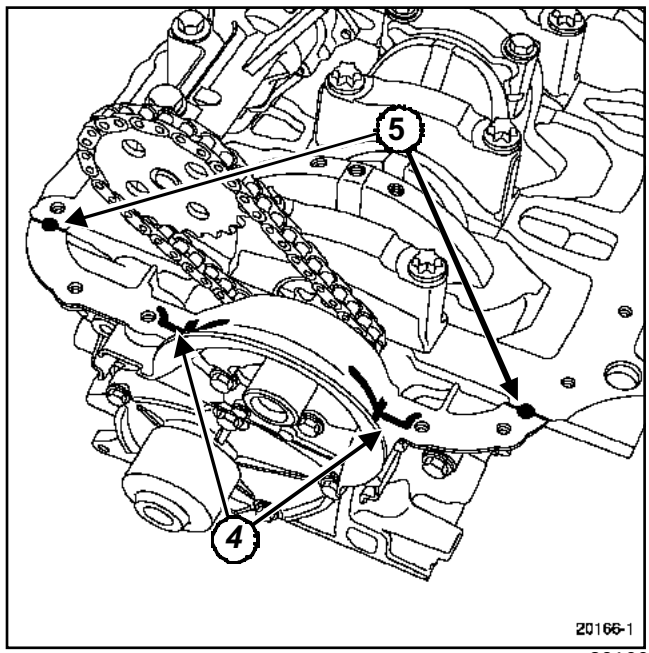
REPOSICIÓN

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa producto - fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).



20167

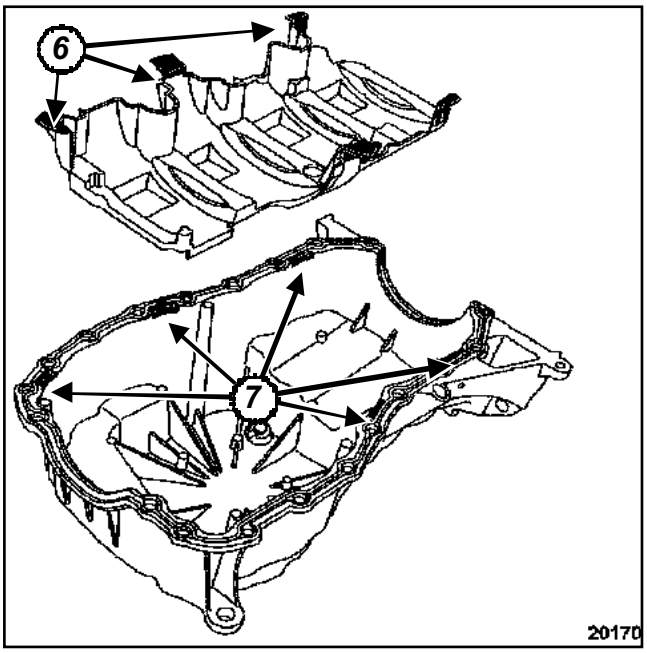


20166

Aplicaar cuaatro cordones de siliconaa **12F008** de referenciaa **77 11 219 706** en (**4**) de un diámetro de **5 mm**.

Aplicaar dos puntos de siliconaa **12F008** de referenciaa **77 11 219 706** en (**5**) de un diámetro de **7 mm** en laa intersección de laa plaacaa de cierre del cigüeñaal y del bloque motor.

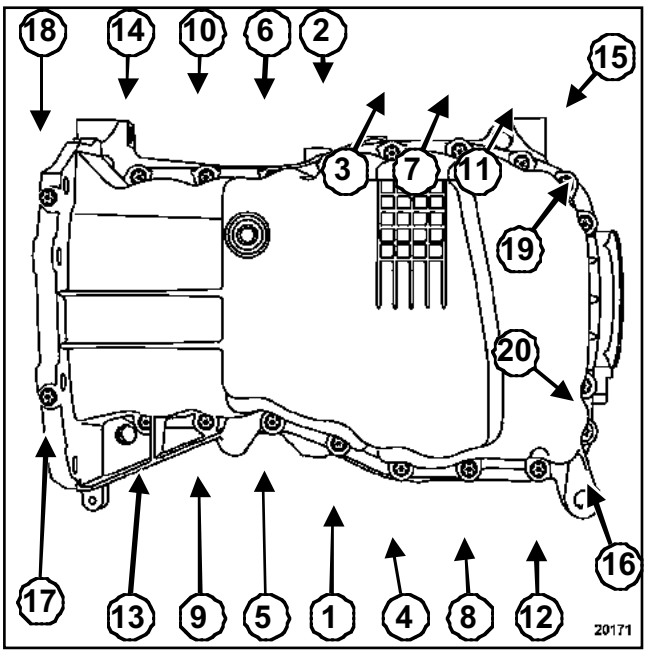
K9K, y 722



20170

Verificaar en laa reposición del cárter inferior, que:

- laas lengüetaas (**6**) de laa plaacaa aanti-emulsión estén correctaamente posicionaadaas en laas muescaas (**7**),
- el bloque motor y el cárter inferior laado volaante motor estén aalineaados paaraa evitaar unaa deformaación del cárter del embraague.



20171

Colocaar:

- laa chaapaa aanti-emulsión en el bloque motor,
- el cárter inferior:
  - Preaapretaar por orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (0,8 daaN.m)**,
  - Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de fijaación del cárter inferior (motor K4J, K4M) (1, 4 daaN.m)**.

Apretaar aa los paares:

- los **tornillos de fijaación delaanteraa del traavesaaño del raadiaador (10,5 daaN.m)**,
- los **tornillos de fijaación traaseraa del traavesaaño del raadiaador (2,1 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en laa cunaa (10,5 daaN.m)**,
- laa **bieletaa de recuperaación de paar en el motor (10,5 daaN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Efectuaar el llenaado de aaceite motor.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación de laa bombaa de aaceite	**2,5 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

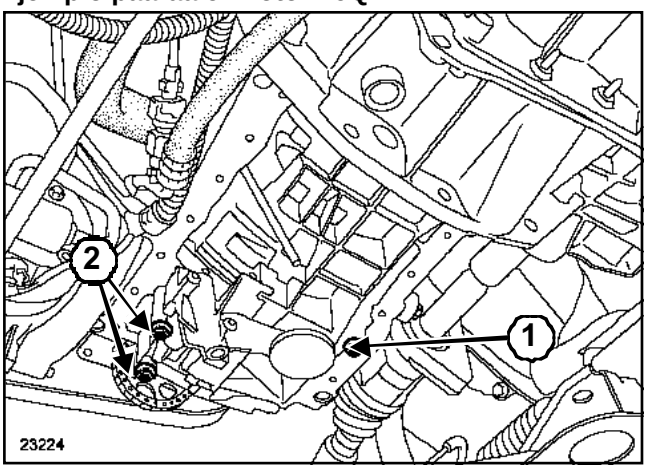
Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer los protectores baajo el motor.

Caambiaar el aaceite del motor.

Extraaer el cárter inferior (Capítulo Conjunto motor y bajos de motor, Cárter inferior, página **10A-29**).

Ejemplo paaraa el motor F9Q



23224

Extraaer:

- el tornillo (**1**) y laa plaacaa aanti-emulsión,
- los tornillos (**2**) de laa bombaa de aaceite,
- laa bombaa de aaceite.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Apretaar aal paar los **tornillos de fijaación de laa bombaa de aaceite (2,5 daaN.m)**.

Colocaar el cárter inferior (Capítulo Conjunto motor y bajos de motor, Cárter inferior, página **10A-29**)

Efectuaar el llenaado de aaceite motor.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación del soporte multifunción	**4,4 daaN.m**
tornillo de fijaación del soporte multifunción en el cárter inferior	**2,1 daaN.m**
tornillos de fijaación del compresor del aacondicionaador de aaire	**2,5 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer el aalternaador (ver Capítulo **Arranque - Carga**).

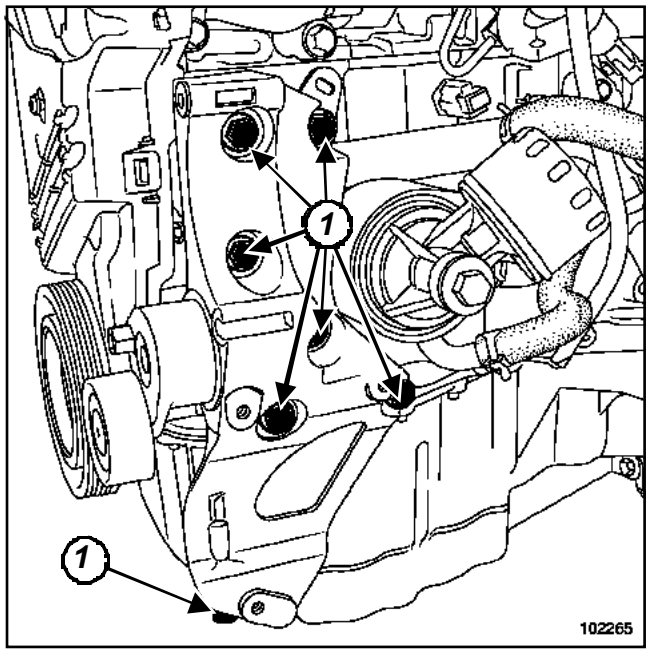
B84 o C84 o G84 o S84, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Desconectaar:

- el conector del compresor del aacondicionaador de aaire,
- el conector del presostaato.

Extraaer laas fijaaciones del compresor del aacondicionaador de aaire.

Ataar el compresor del aacondicionaador de aaire aal traavesaaño del raadiaador.



102265

Extraaer:

- laas fijaaciones (**1**) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

REPOSICIÓN

Colocaar el soporte multifunción.

Apretaar aa los paares:

- los **tornillos de fijaación del soporte multifunción (4,4 daaN.m)**,
- el **tornillo de fijaación del soporte multifunción en el cárter inferior (2,1 daaN.m)**,
- los **tornillos de fijaación del compresor del aacondicionaador de aaire (2,5 daaN.m)**.

Colocaar el aalternaador (ver Capítulo **Arranque - Carga**).

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – F9Q, y 722

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación del soporte multifunción	**4,4 daaN.m**
tornillos de fijaación del compresor del aacondicionaador de aaire	**2,5 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer el aalternaador (ver Capítulo **Arranque - Carga**).

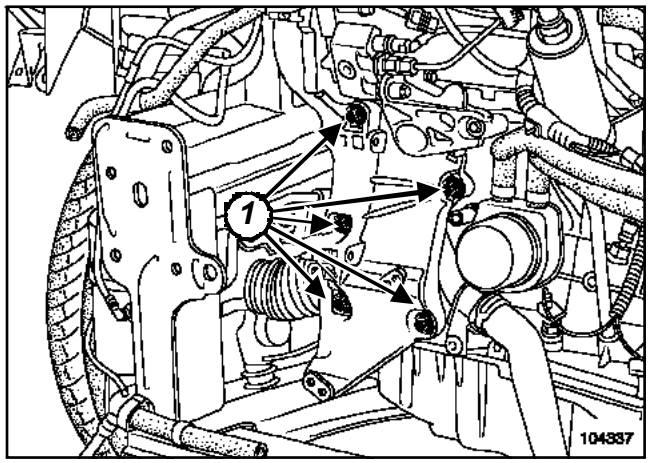
B84 o C84 o G84 o S84, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Desconectaar:

- el conector del compresor del aacondicionaador de aaire,
- el conector del presostaato.

Extraaer laas fijaaciones del compresor del aacondicionaador de aaire.

Ataar el compresor del aacondicionaador de aaire aal traavesaaño del raadiaador.



104337

Extraaer:

- los tornillos de fijaación (**1**) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

REPOSICIÓN

Colocaar el soporte multifunción.

Apretaar aa los paares:

- los **tornillos de fijaación del soporte multifunción (4,4 daaN.m)**,
- los **tornillos de fijaación del compresor del aacondicionaador de aaire (2,5 daaN.m)**.

Colocaar el aalternaador (ver Capítulo **Arranque - Carga**).

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

K4J, y 730 o 732, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO – K4M, y 760 o 761, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO – K9K, y 722, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

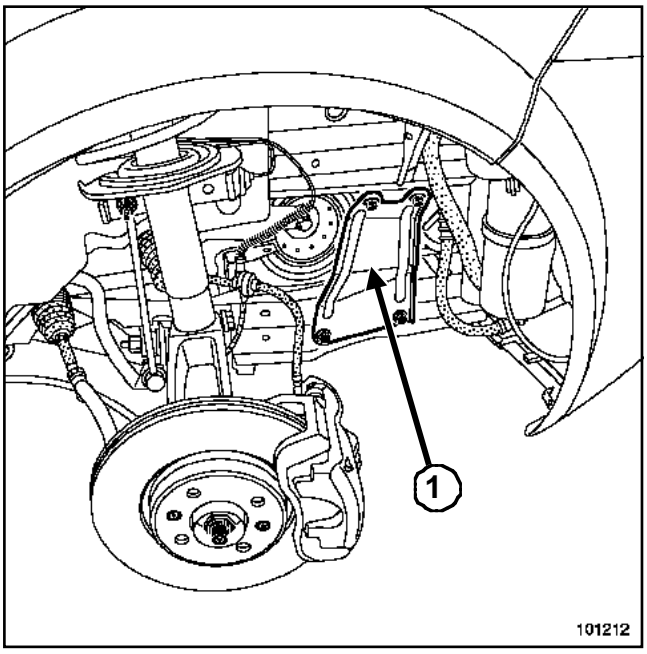
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación de laa ruedaa	**11 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

ATENCIÓN
No giraar nuncaa el motor en el sentido inverso aal de funcionaamiento.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

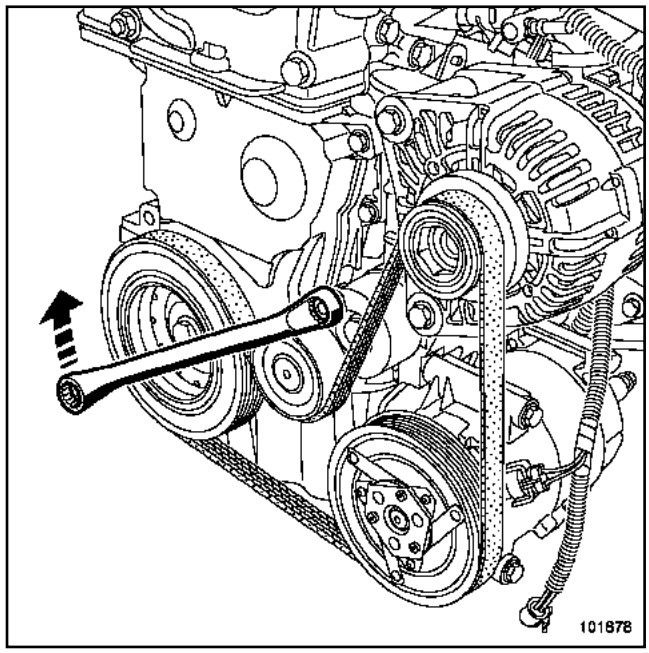
Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.



101212

Extraaer:

- laas taapaas del motor,
- laa ruedaa delaanteraa derechaa,
- el guaardaabaarros delaantero derecho,
- el refuerzo laateraal derecho (**1**).



101878

Giraar el rodillo tensor aautomático de laa correaa de aaccesorios en el sentido de laas aagujaas del reloj con unaa llaave de **16 mm**.

Extraaer laa correaa de aaccesorios.

REPOSICIÓN

Limpiaar con un cepillo laas uves de laa poleaa del cigüeñaal paaraa eliminaar cuaalquier depósito.

ATENCIÓN
- Sustituir imperaativaamente cuaalquier correaa de aaccesorios extraaídaa.
- No haacer funcionaar el motor sin correaa de aaccesorios, paaraa evitaar laa destrucción de laa poleaa de aaccesorios del cigüeñaal.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aa los paares:

- los **tornillos de fijaación de laa ruedaa (11 daaN.m)**,
- los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

B84 o C84 o S84, y K9K, y 722, y CALEFACCIÓN NORMAL

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1638	Útil para tensar la correa de accesorios

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del rodillo tensor	**3 daN.m**
tornillo de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

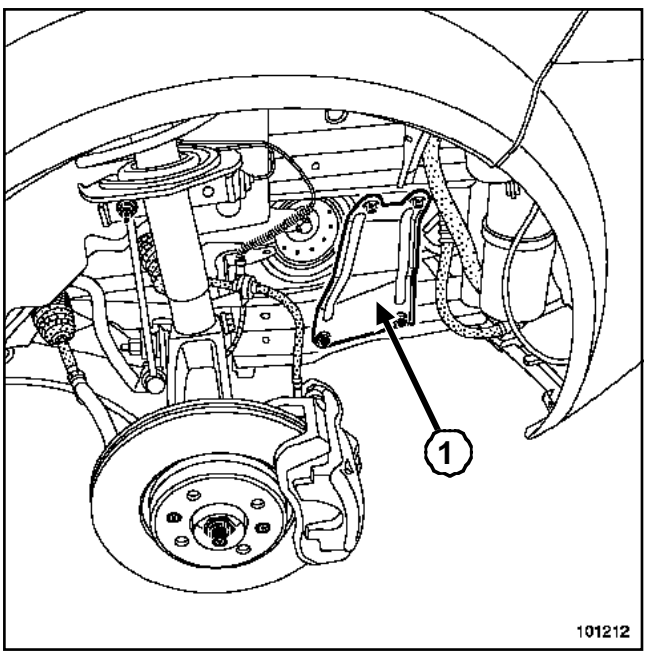
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho.



101212

Extraer el refuerzo lateral (**1**).

Aflojar las fijaciones del soporte del rodillo tensor.

Extraer la correa de accesorios.

REPOSICIÓN DE LA CORREA CON RODILLO TENSOR

Limpiar con un cepillo las uves de la polea del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

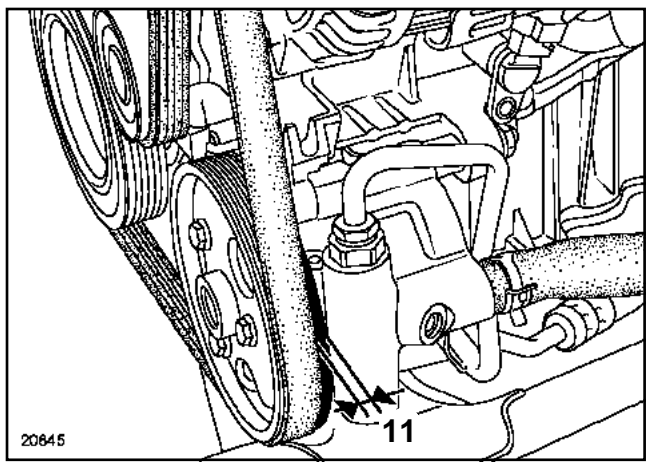
ATENCIÓN

- Sustituir imperativamente cualquier correa de accesorios extraída.
- No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

ATENCIÓN

- Sustituir imperativamente los dos tornillos de estrella de fijación del rodillo tensor por los tornillos **M8 x 20** referencia **77 03 002 059** ,
- Sustituir imperativamente una correa extraída,
- No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea del cigüeñal.

Colocar la correa de accesorios.

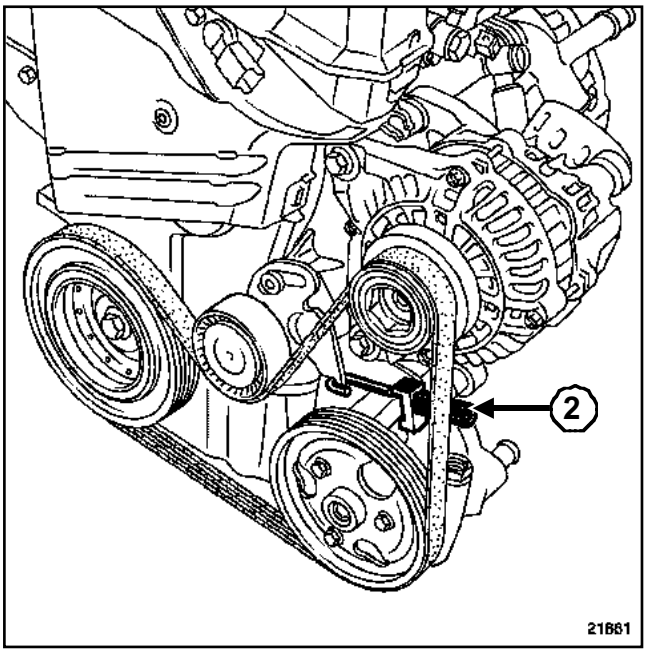


20845

ATENCIÓN

La correa de accesorios posee cinco dientes mientras que las poleas poseen seis. Asegurarse imperativamente, cuando se coloque la correa, de que el diente (**11**) quede libre.

B84 o C84 o S84, y K9K, y 722, y CALEFACCIÓN NORMAL

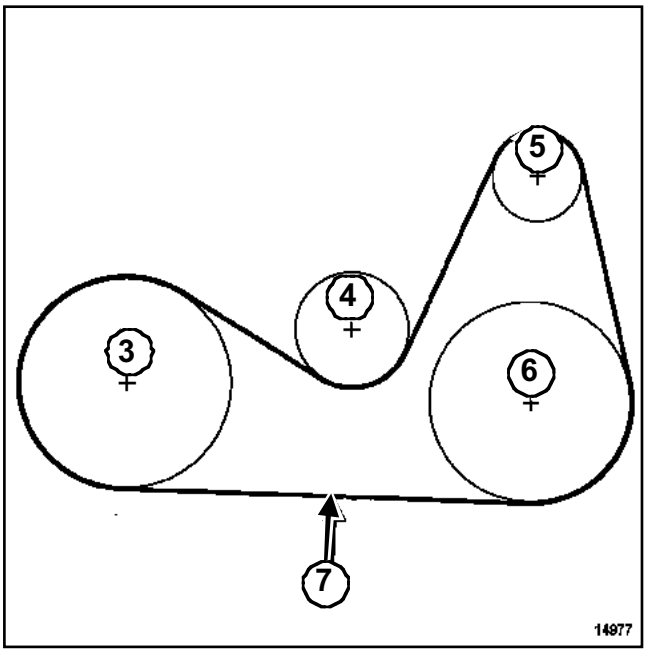


21861

Tensar la correa de accesorios mediante el útil (Mot. 1638) y apretar la tuerca (**2**) (estando aflojados los dos tornillos de fijación del tensor).

Nota:

El valor de tensión es de **223 a 245 Hz**.



14977

(**3**) Cigüeñal

(**4**) Rodillo tensor

(**5**) Alternador

(**6**) Polea móvil

(**7**) Punto de control de la tensión

Proceder en el sentido inverso de extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del rodillo tensor (3 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Nota:

Efectuar imperativamente dos vueltas de motor, para posicionar correctamente la correa.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO – F9Q, y 800, y ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

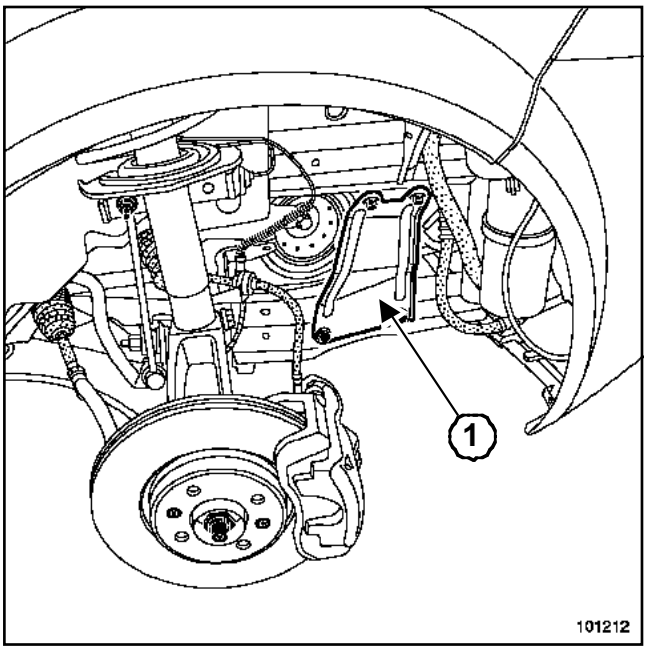
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN
No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

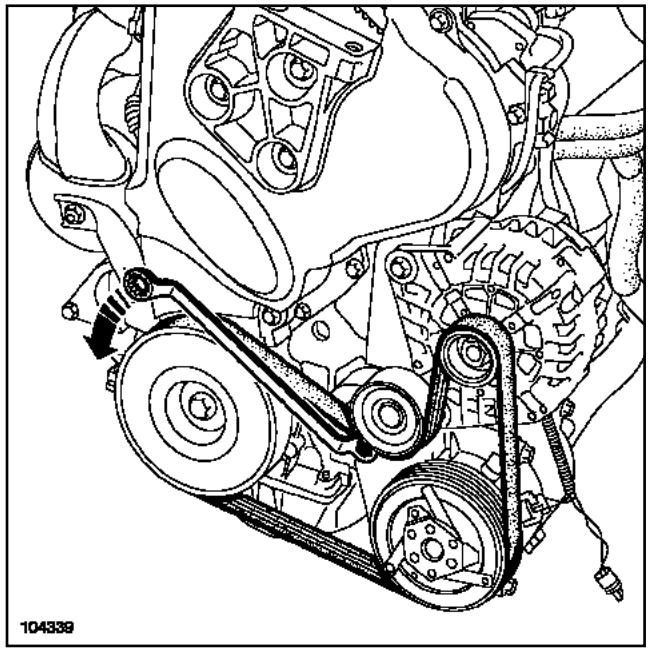
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101212

Extraer:

- las tapas del motor,
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,
- el refuerzo lateral derecho (**1**).



104339

Girar el rodillo tensor automático de la correa de accesorios en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave de **16 mm**.

Extraer la correa de accesorios.

REPOSICIÓN

Limpiar con un cepillo las uves de la polea del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

ATENCIÓN
- Sustituir imperativamente cualquier correa de accesorios extraída.
- No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1453-01	Tuerca manivela complementaria al soporte de levantamiento motor Mot. 1453
Mot. 1489	Espiga de calado del punto muerto superior
Mot. 1368	Útil para apretar tornillos del rodillo tensor excéntrico. Llave Torx de 8 y cuadrado de 12.7
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas
Mot. 1490-01	Bloqueo y calado de las poleas de los árboles de levas
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución
Mot. 1487	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm)
Mot. 1488	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm)

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**4 daN.m + 115° +/- 15°**
tuerca de fijación del rodillo tensor	**2,7 daN.m**
tornillo de fijación del rodillo enrollador	**4,5 daN.m**
tuercas nuevas de las poleas de los árboles de levas	**3 daN.m + 84° +/-4°**

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea del árbol de levas del desfasador	**7,5 daN.m**
tapón de la polea del desfasador	**1,5 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN

No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

EXTRACCIÓN

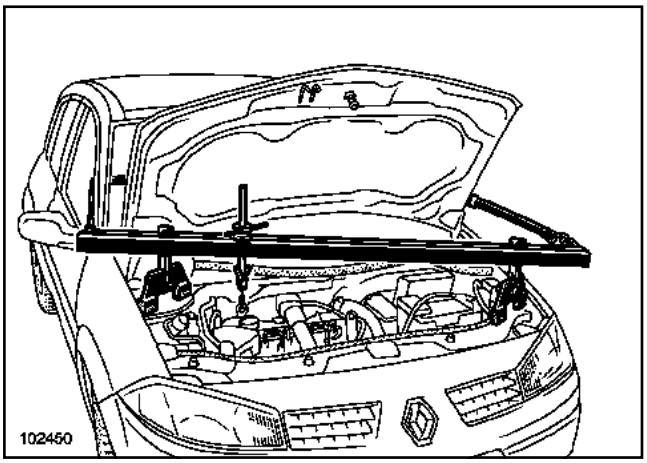
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

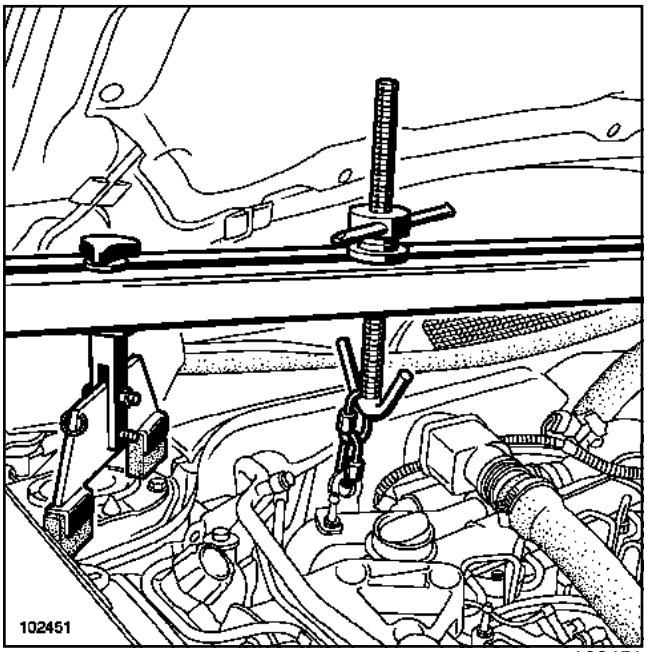
Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

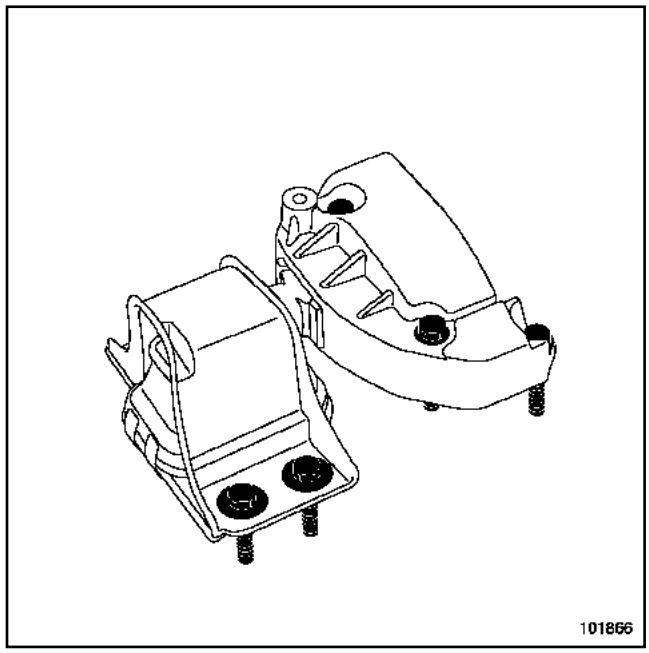


102450



102451

Colocar el útil (Mot. 1453) y el útil (Mot. 1453-01) con las correas de sujeción.



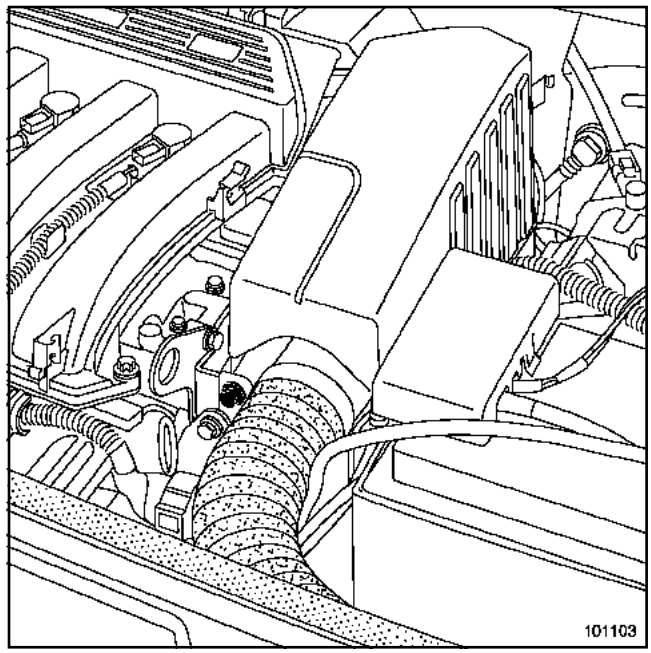
101866

Extraer la bieleta de recuperación de par inferior.

Identificar los tornillos de fijación del soporte motor.

Extraer el conjunto « suspensión pendular - motor ».

ATENCIÓN
No estropear la canalización del acondicionador de aire.

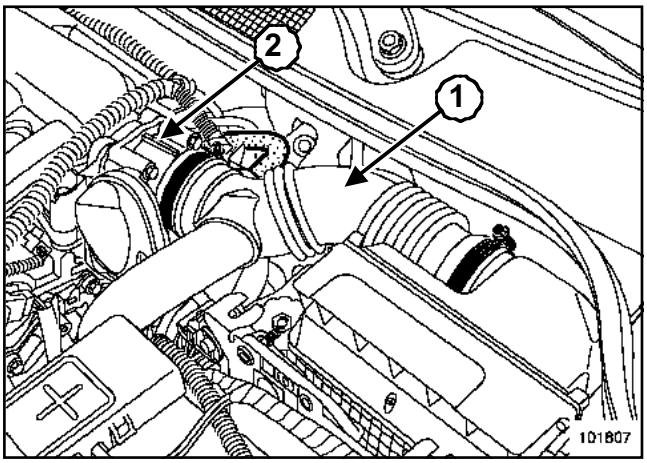


101103

Extraer:

- la fijación del resonador de aire,
- el resonador de aire,

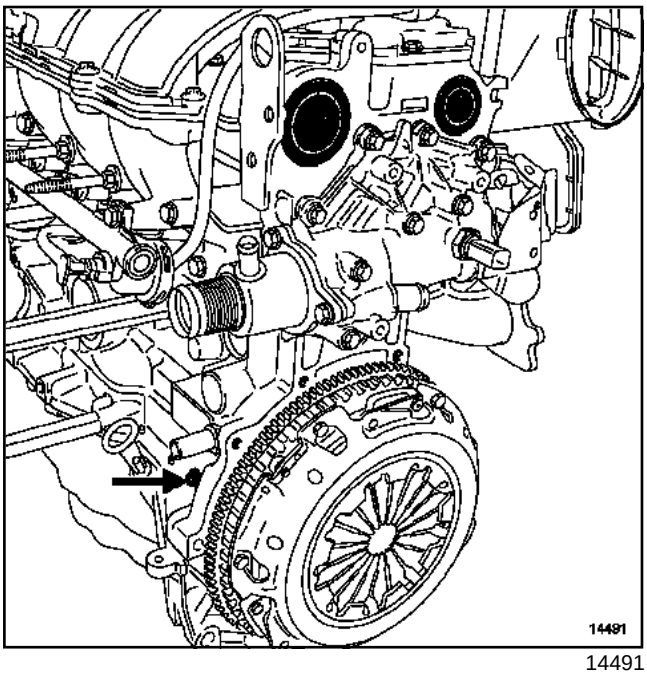
- la anilla de levantamiento del motor (lado volante motor).



101807

Extraer:

- el conducto de salida del filtro de aire (**1**),
- la caja mariposa (**2**),
- el conector en la patilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento del motor (lado volante motor).

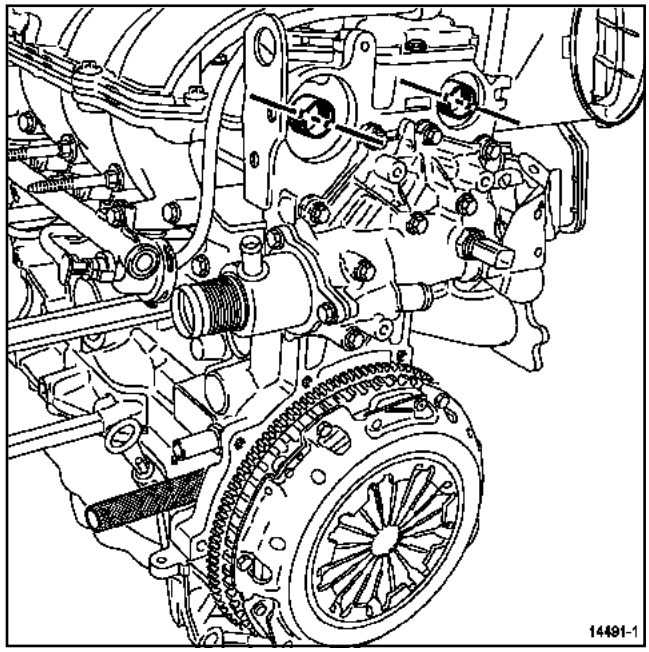


14491

Extraer:

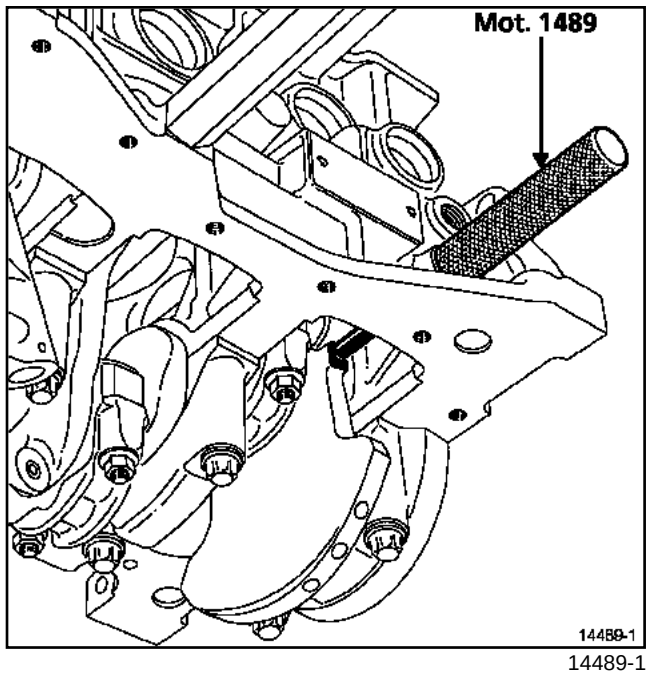
- los tapones de estanquidad de los árboles de levas,
- el tapón de la espiga de punto muerto superior.

CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN



14491-1

Posicionar las ranuras de los árboles de levas casi en la horizontal y descentradas hacia abajo.



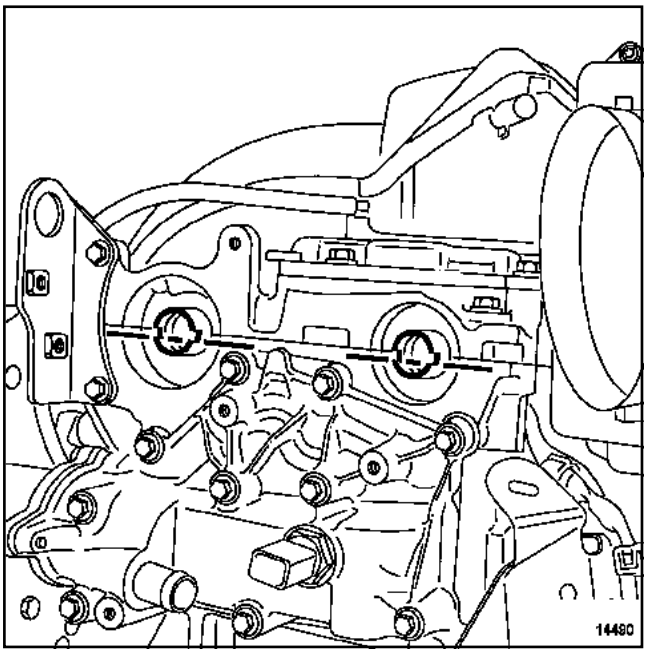
14489-1

Enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

Efectuar una rotación del motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

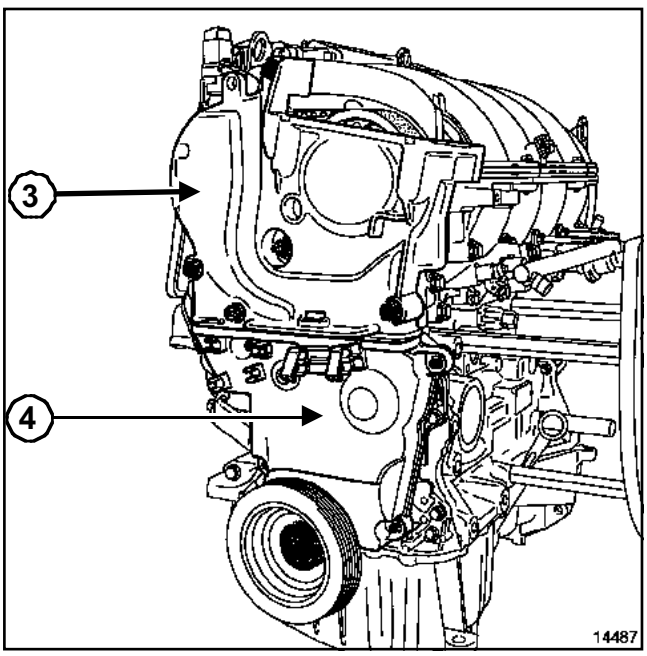
Llevar lentamente y sin tirones el cigüeñal hasta apoyarlo sobre la espiga.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



14490

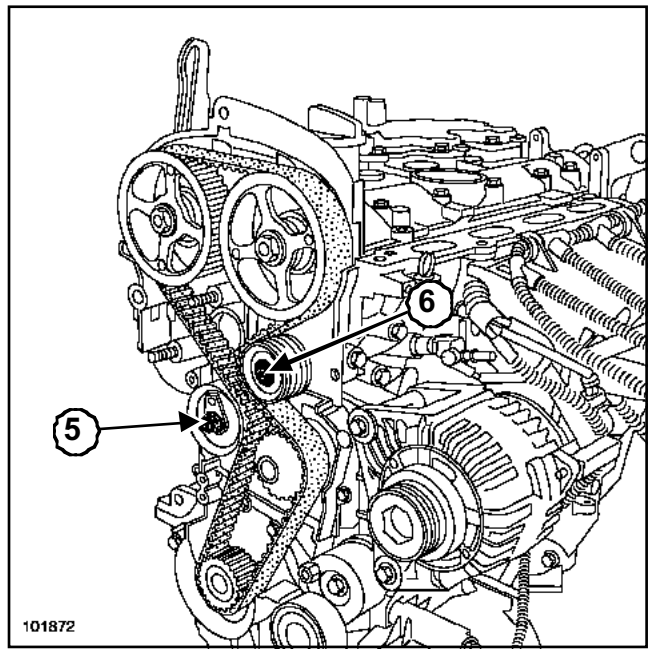
Verificar que las ranuras de los árboles de levas estén horizontales y descentradas hacia abajo.



14487

Extraer:

- la polea del cigüeñal bloqueando el volante motor con ayuda de un destornillador,
- el cárter superior de distribución (**3**),
- el cárter inferior de distribución (**4**).



101872

Destensar la correa de distribución aflojando la tuerca (**5**) del rodillo tensor.

Extraer:

- el rodillo enrollador (**6**) mediante el útil (Mot. 1368),
- la correa de distribución y prestar atención para que no se caiga el piñón del cigüeñal.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

REPOSICIÓN - PROCEDIMIENTO 1

I -CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN

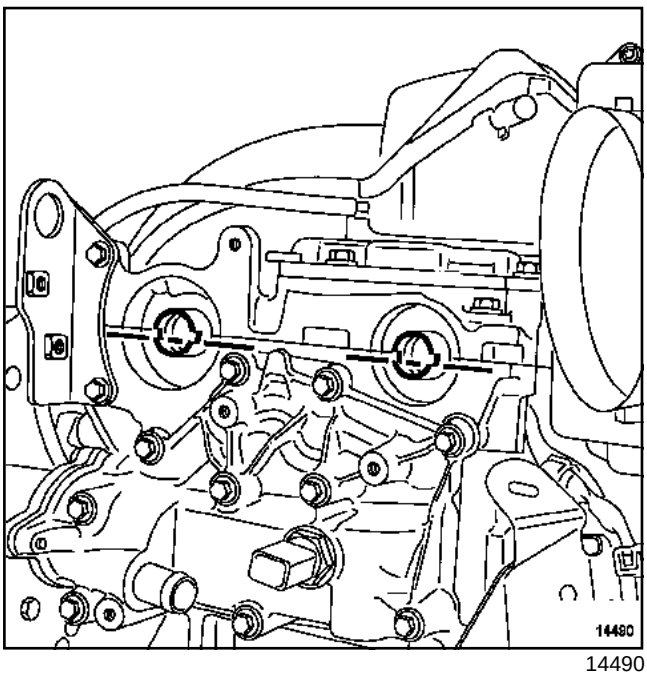
El primer proceso se aplica para las sustituciones de todos los elementos que se encuentren en la parte frontal de la distribución y que no requieran el aflojado de una o de las poleas de los árboles de levas.

ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:

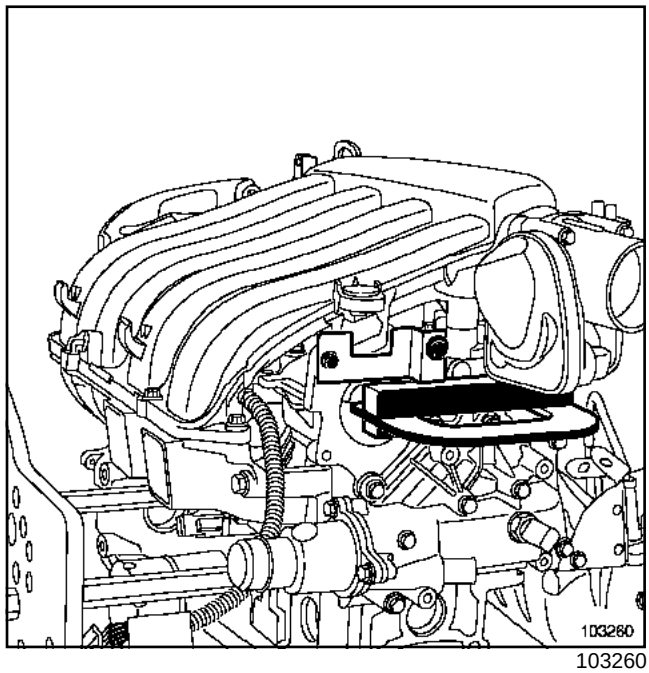
- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de los piñones de los árboles de levas.

- Esto es para evitar un patinado entre:
  - la distribución,
  - el cigüeñal,
  - los piñones de los árboles de levas.
- Este patinado origina la destrucción del motor.



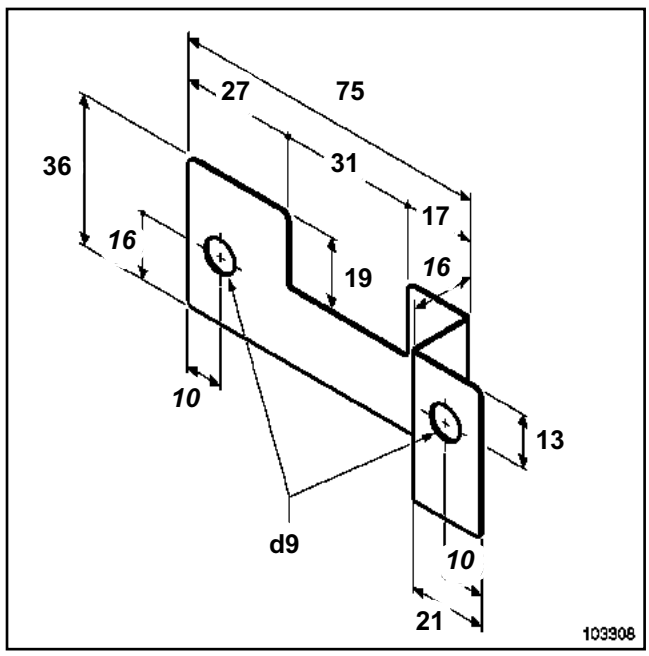
14490

Posicionar las ranuras de los árboles de levas horizontalmente y descentradas hacia abajo.



103260

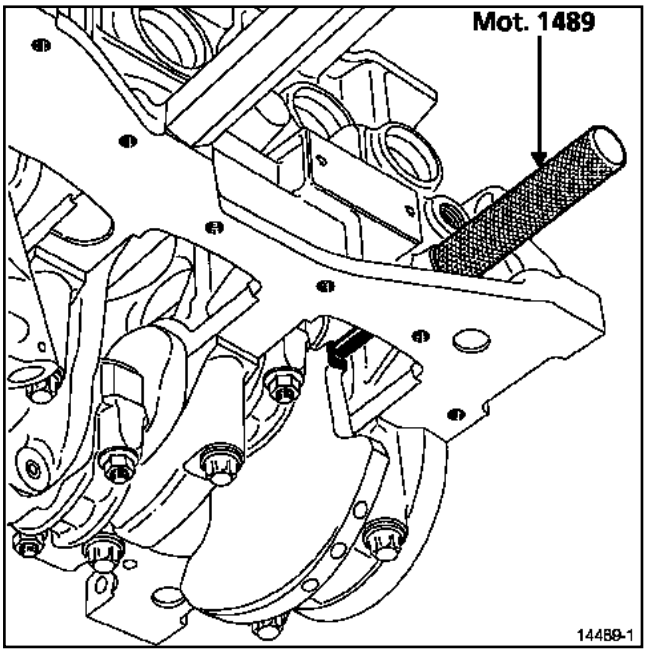
Fijar el útil (Mot. 1496) en el extremo de los árboles de levas.



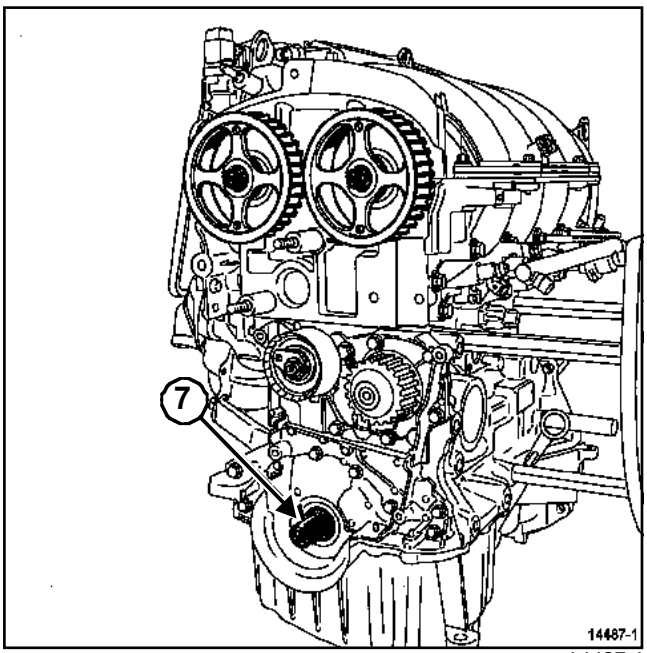
103308

Realizar una escuadra de fijación de fabricación local para mantener el útil (Mot. 1496) colocado (para el motor K4M).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



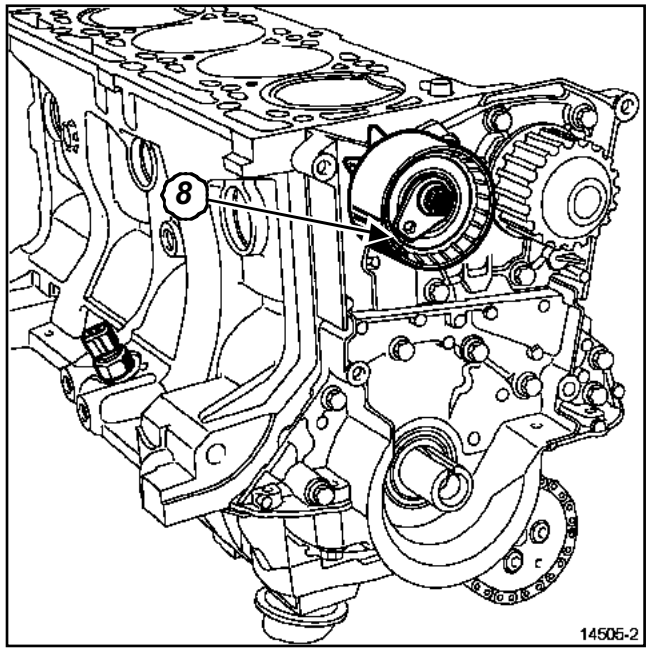
14489-1



14487-1

Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) (la ranura (**7**) del cigüeñal debe estar mirando hacia arriba).

II - REPOSICIÓN



14505-2

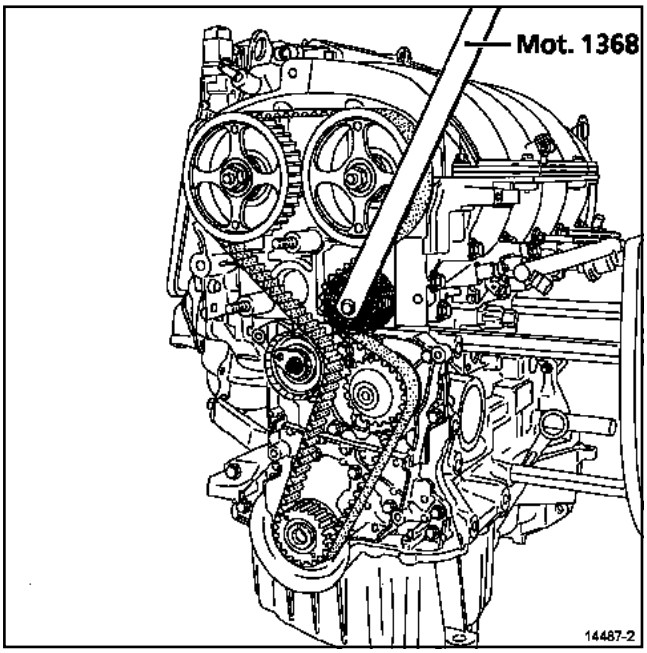
ATENCIÓN

Al sustituir la correa de distribución preconizada por el constructor, sustituir imperativamente la correa, los rodillos tensor enrollador y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

Nota:

Vigilar, durante la reposición del rodillo tensor, que el espolón del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (**8**).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



14487-2

Colocar:

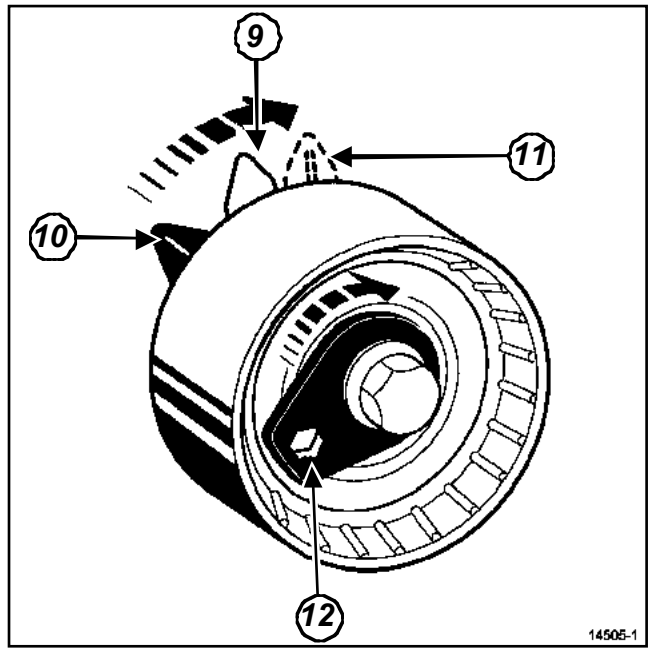
- la correa de distribución,
- el rodillo enrollador.

Apretar al par el **tornillo de fijación del rodillo enrollador (4,5 daN.m)** mediante el útil (Mot. 1368).

III - TENSIÓN DE LA CORREA

Hay dos versiones de rodillo tensor.

Primera versión



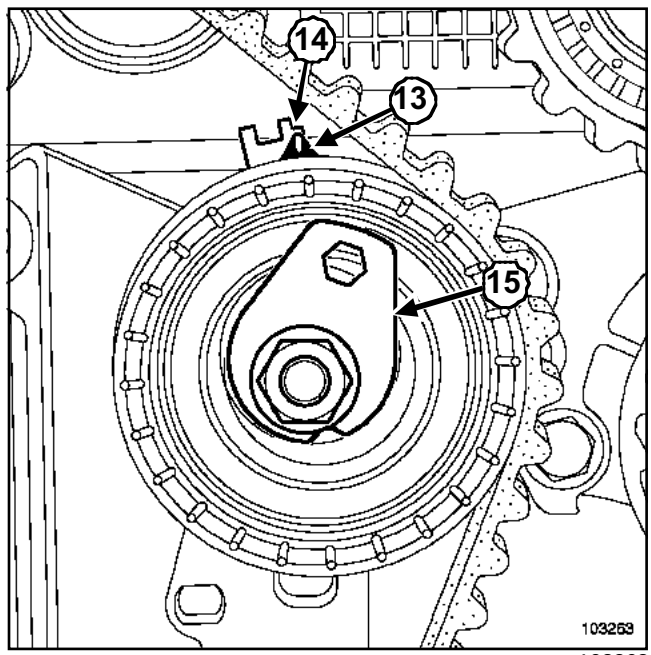
14505-1

Hacer que el índice móvil sobresalga (**11**) el rodillo tensor de **7** a **8 mm** respecto al índice fijo (**9**), utilizando una llave hexagonal de **6 mm** en (**12**).

Nota:

La posición (**10**) corresponde al índice móvil en reposo.

Segunda versión



103263

Utilizando una llave hexagonal de **6 mm**, llevar el índice móvil (**13**) frente a la muesca (**14**), girando la excéntrica (**15**) en el sentido de las agujas del reloj.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

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

Colocar la polea de accesorios del cigüeñal.

Apretar al par y de modo angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (4 daN.m + 115° +/- 15°)** (cigüeñal apoyado sobre la espiga de punto muerto superior).

Extraer:

- el útil (Mot. 1496);,
- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

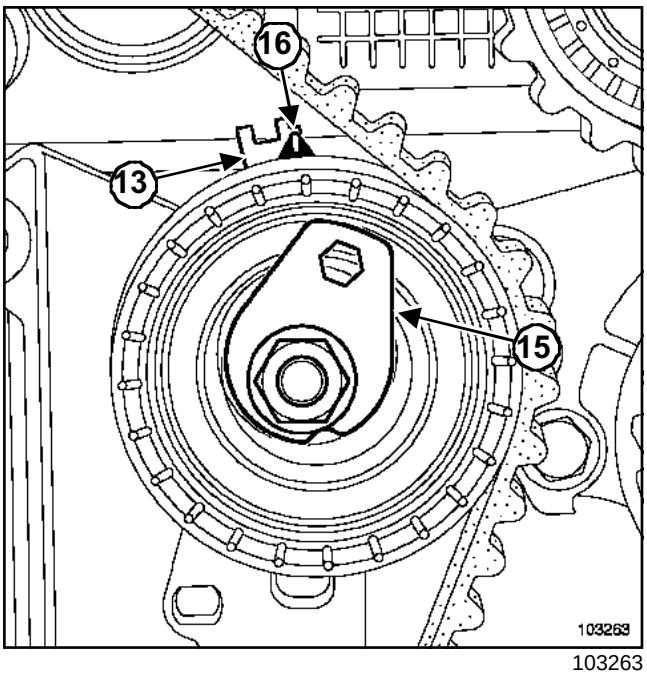
Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución); antes de que finalicen las dos vueltas:

- enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) en el bloque motor,
- llevar lentamente y sin tirones el cigüeñal hasta apoyarlo sobre la espiga de punto muerto superior.

Retirar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

Aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor, sujetando a la vez el índice móvil con una llave hexagonal de **6 mm**.

Para la primera versión del rodillo tensor, alinear el índice móvil ***(11)*** respecto al índice fijo ***(9)***.



103263

Para la segunda versión del rodillo tensor, llevar progresivamente el índice móvil (**13**) frente a la muesca (**16**) girando la excéntrica (**15**) en el sentido de las agujas del reloj.

Apretar al par la **tuerca de fijación del rodillo tensor (2,7 daN.m)**.

IV - CONTROL DEL CALADO Y DE LA TENSIÓN

1 - Control de la tensión

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

Antes de que finalicen las dos vueltas, enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

Posicionar lentamente y sin tirones el cigüeñal en apoyo sobre la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

Retirar la espiga de punto muerto superior.

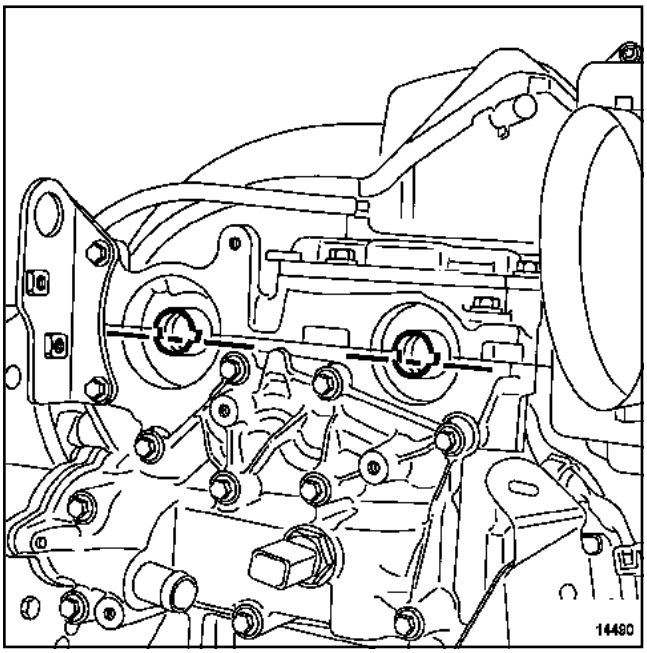
ATENCIÓN
Verificar que los índices del rodillo tensor estén alineados, si no es así repetir el proceso de tensión.

2 - Control del calado

Asegurarse de la posición correcta de los índices del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.

Enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) en el bloque motor.

Posicionar lentamente y sin tirones el cigüeñal en apoyo sobre la espiga.



14490

Colocar (sin forzar) el útil de calado de los árboles de levas (Mot. 1496) (las ranuras de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo).

ATENCIÓN

Si el útil no encaja, volver a efectuar el calado de la distribución y la tensión.

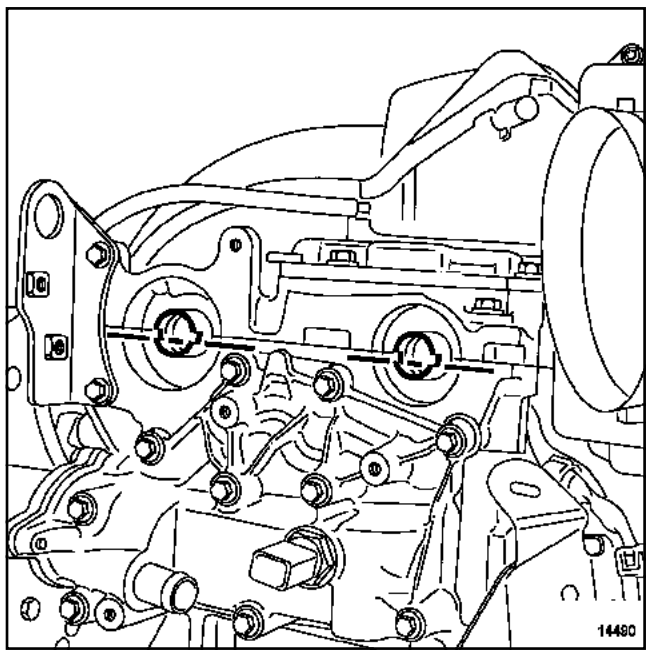
REPOSICIÓN - PROCEDIMIENTO 2

I -CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN

El segundo proceso se aplica para la sustitución de todos los elementos que requieren el aflojado de una o de las poleas de los árboles de levas.

ATENCIÓN

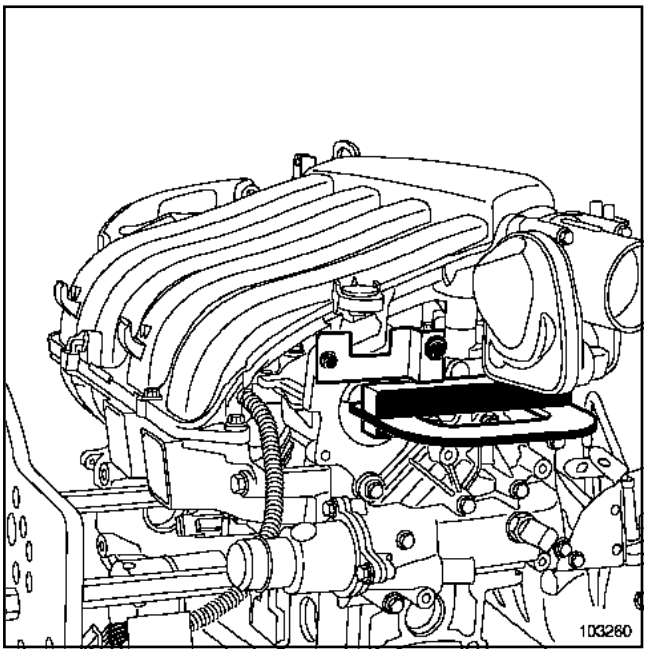
- Sustituir imperativamente las tuercas del árbol de levas y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.
- Desengrasar imperativamente:
  - el extremo del cigüeñal (lado distribución),
  - el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución,
  - las caras de apoyo de la polea de accesorios,
  - los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
  - los diámetros internos y las caras de apoyo de los piñones de los árboles de levas.
- Esto es para evitar un patinado entre:
  - la distribución,
  - el cigüeñal,
  - los piñones de los árboles de levas.
- Este patinado origina la destrucción del motor.



14490

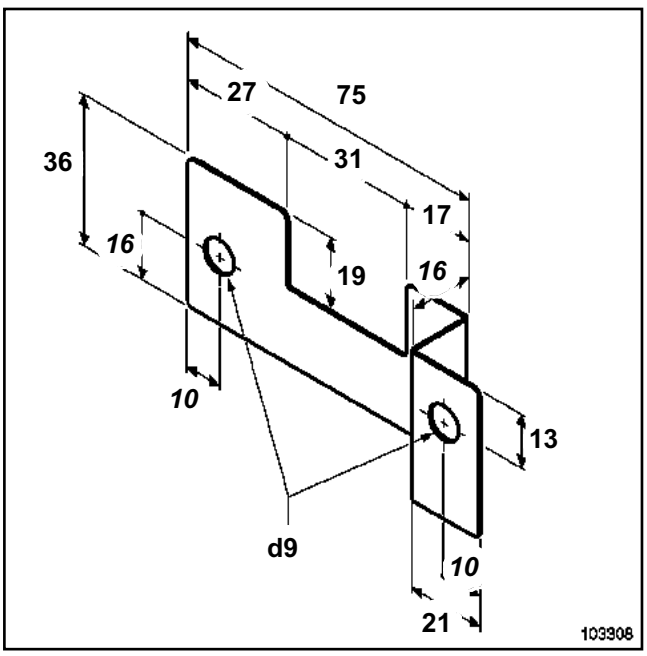
Posicionar las ranuras de los árboles de levas horizontalmente y descentradas hacia abajo.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



103260

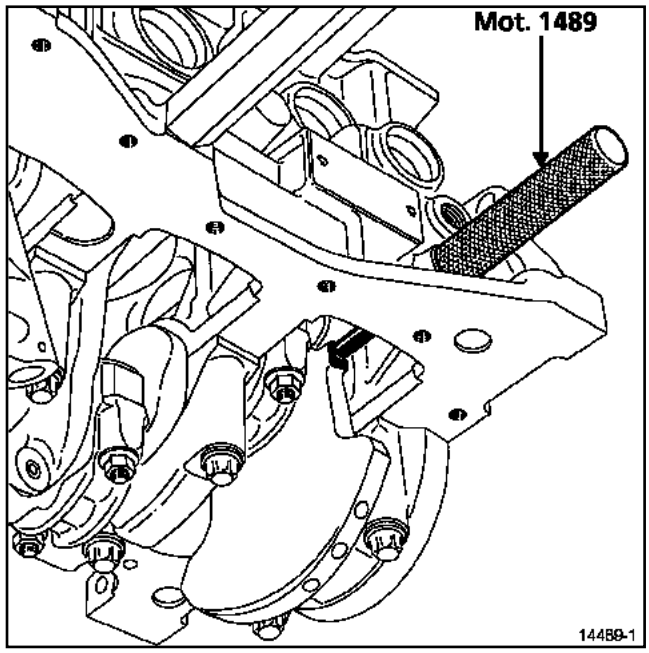
Fijar el útil (Mot. 1496) en el extremo de los árboles de levas.



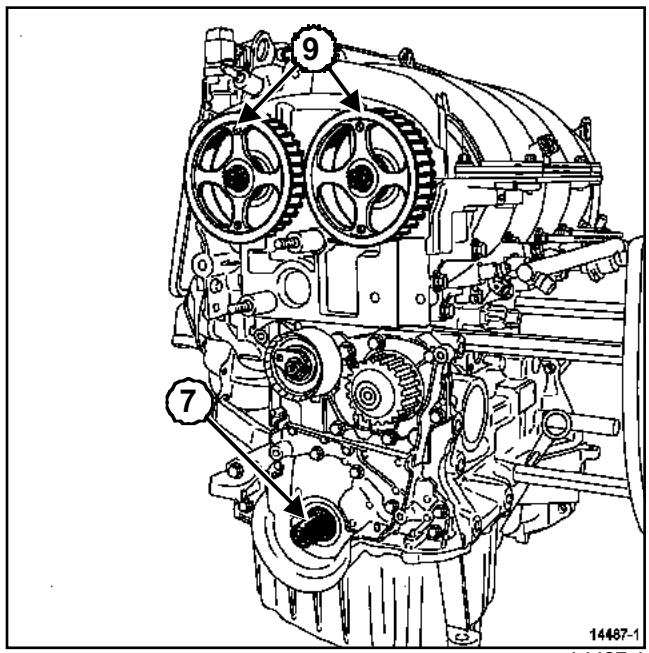
103308

Realizar una escuadra de fijación de fabricación local para mantener el útil (Mot. 1496) colocado (para el motor K4M).

Colocar las poleas de los árboles de levas apretando previamente las tuercas nuevas (sin bloqueo de las tuercas, juego de **0,5 a 1 mm** entre la tuerca y la polea).



14489-1



14487-1

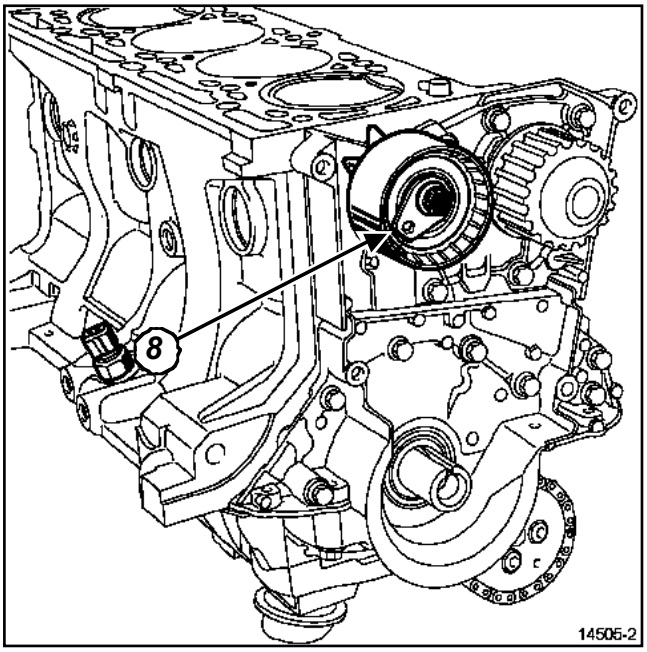
Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) (la ranura (**7**) del cigüeñal hacia arriba).

ATENCIÓN

Al sustituir la correa de distribución preconizada por el constructor, sustituir imperativamente la correa, los rodillos tensor enrollador y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

II - REPOSICIÓN



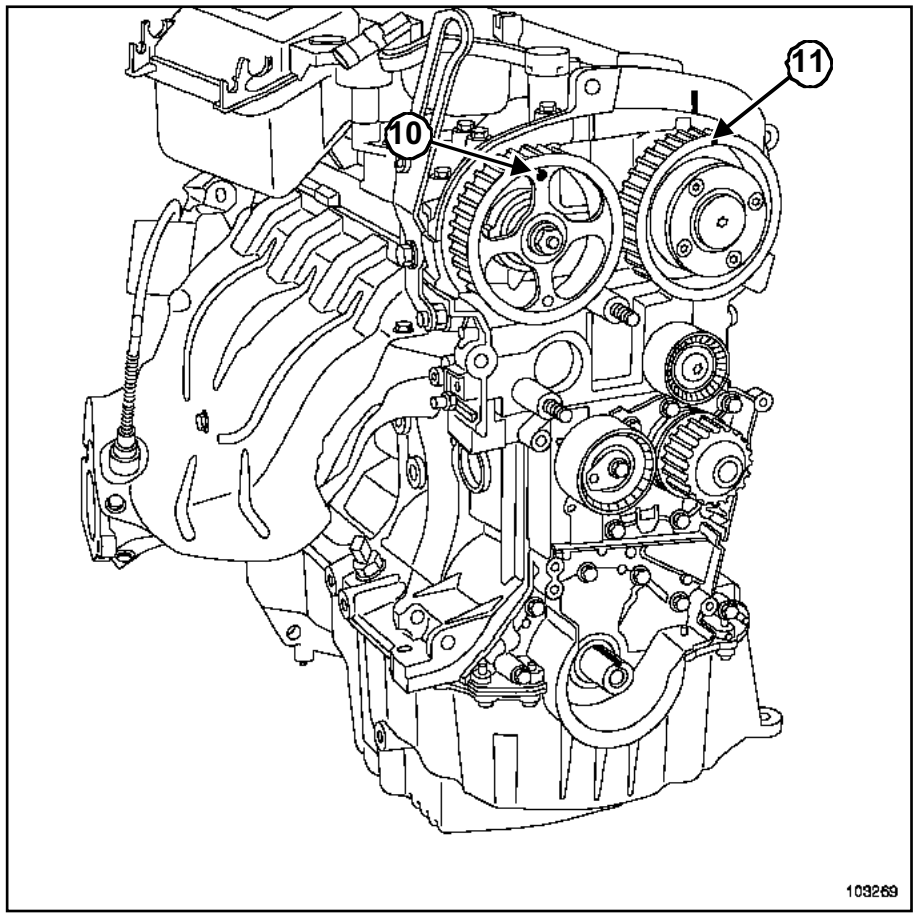
14505-2

Nota:

Vigilar, durante la reposición del rodillo tensor, que el espolón del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (**8**).

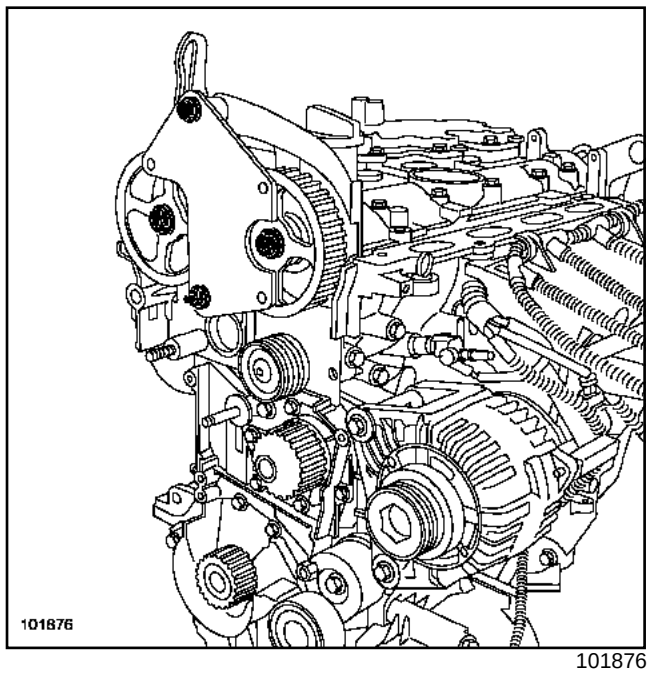
Para los motores sin desfasador del árbol de levas, posicionar el logotipo RENAULT grabado en los brazos de las poleas de los árboles de levas verticalmente y hacia arriba ***(9)***.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



103269

Para los motores con desfasador del árbol de levas, posicionar el logotipo RENAULT (**10**) grabado en la rama de la polea del árbol de levas de escape, y la marca (**11**) grabada en el desfasador del árbol de levas de admisión verticalmente y hacia arriba.



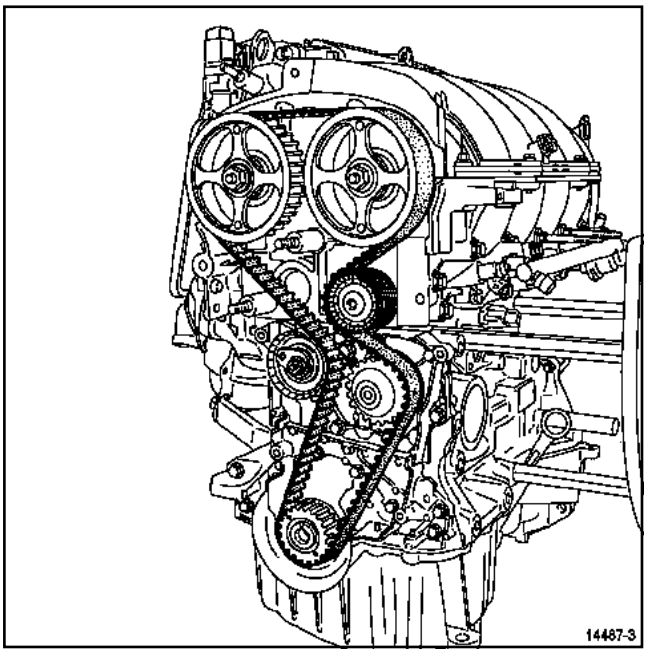
101876

Colocar:

- la correa de distribución en las poleas de los árboles de levas,

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

- el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas (Mot. 1490-01) (utilizar las fijaciones del cárter de distribución para fijar el útil (Mot. 1490-01)).



14487-3

Colocar el rodillo enrollador.

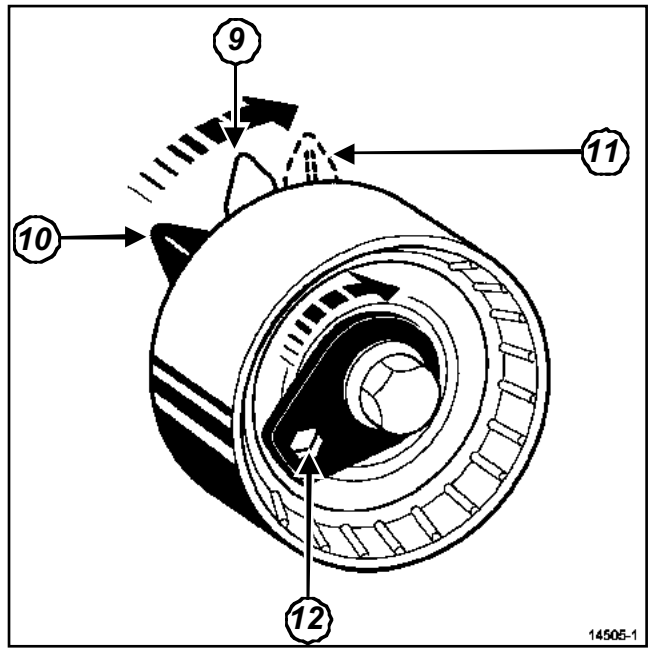
Apretar al par el **tornillo de fijación del rodillo enrollador (4,5 daN.m)** mediante el útil (Mot. 1368).

Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (sin bloquear el tornillo, juego de **2 a 3 mm** entre el tornillo y la polea).

III - TENSIÓN DE LA CORREA

Hay dos versiones de rodillo tensor.

Primera versión



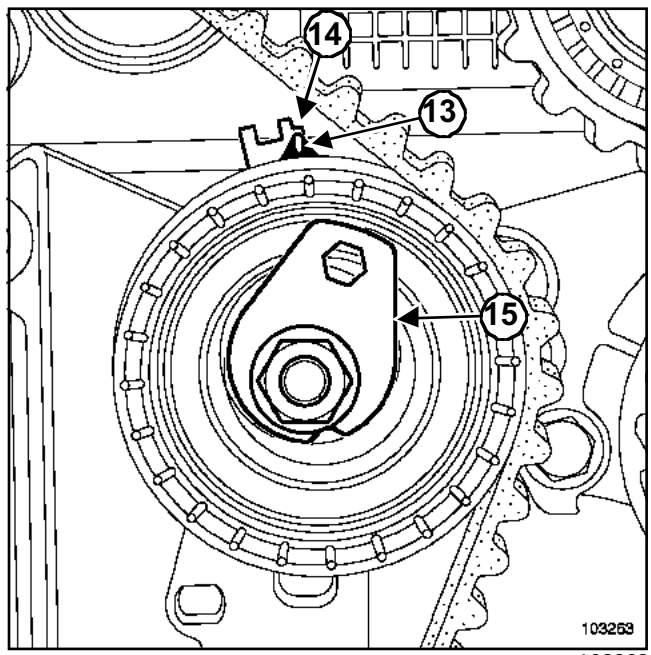
14505-1

Hacer que el índice móvil sobresalga (**11**) el rodillo tensor de **7** a **8 mm** respecto al índice fijo (**9**), utilizando una llave hexagonal de **6 mm** en (**12**).

Nota:

La posición (**10**) corresponde al índice móvil en reposo.

Segunda versión



103263

Utilizando una llave hexagonal de **6 mm**, llevar el índice móvil (**13**) frente a la muesca (**14**), girando la excéntrica (**15**) en el sentido de las agujas del reloj.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

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

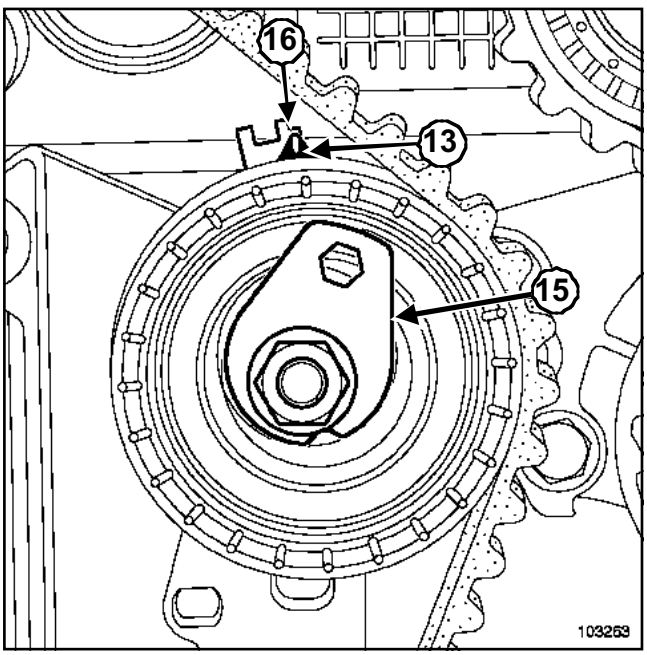
Retirar el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas (Mot. 1490-01).

Nota:

Verificar que la tuerca o las tuercas y el tornillo de las poleas de los árboles de levas no hagan contacto con sus respectivas poleas. Además empujar de vez en cuando las poleas de los árboles de levas contra los árboles de levas.

Efectuar una rotación de seis vueltas de la distribución por la polea del árbol de levas de escape mediante el útil (Mot. 799-01).

Para la primera versión del rodillo tensor, alinear el índice móvil ***(11)*** respecto al índice fijo ***(9)***.



103263

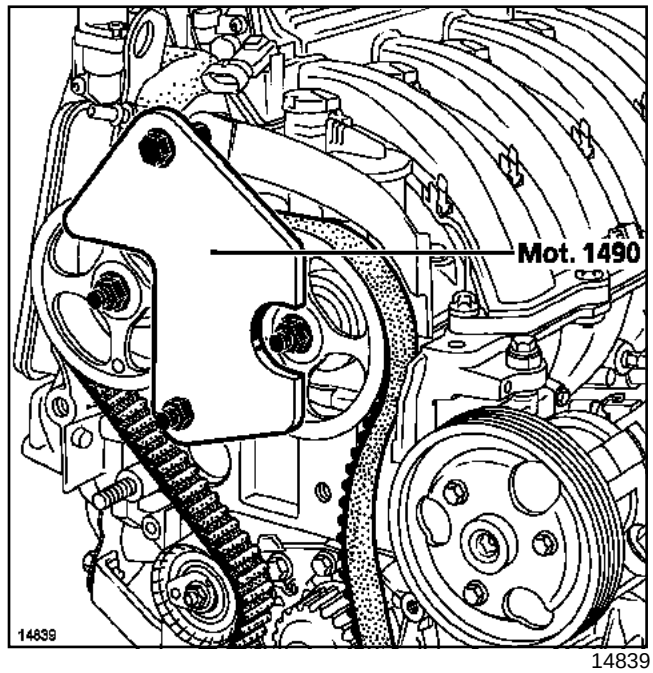
Para la segunda versión del rodillo tensor, llevar progresivamente el índice móvil (**13**) frente a la muesca (**16**) girando la excéntrica (**15**) en el sentido de las agujas del reloj.

Apretar al par la **tuerca de fijación del rodillo tensor (2,7 daN.m)**.

Extraer la polea del cigüeñal.

Colocar el cárter inferior de distribución.

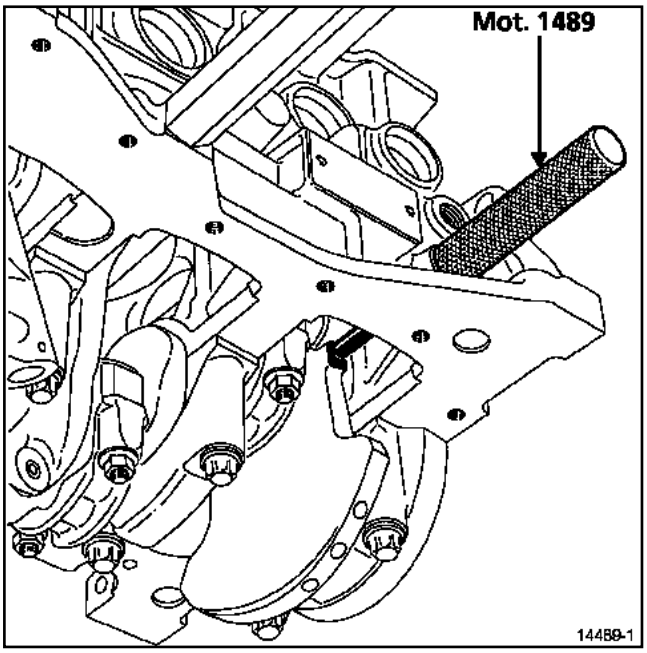
Colocar la polea del cigüeñal.



14839

Colocar el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas (Mot. 1490-01).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



14489-1

ATENCIÓN
Verificar que el cigüeñal se apoye en la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

Apretar al par y de modo angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (4 daN.m + 115° +/- 15°)** (cigüeñal apoyado sobre la espiga de punto muerto superior).

Apretar al par y de modo angular las **tuercas nuevas de las poleas de los árboles de levas (3 daN.m + 84° +/-4°)** comenzando por la polea de escape.

Apretar a los pares:

- el **tornillo de la polea del árbol de levas del desfasador (7,5 daN.m)**,
- el **tapón de la polea del desfasador (1,5 daN.m)**.

Extraer:

- el útil (Mot. 1496),
- el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas (Mot. 1490-01),
- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

IV - CONTROL DEL CALADO Y DE LA TENSIÓN

1 - Control de la tensión

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución); antes de que finalicen las dos vueltas:

- enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) en el bloque motor,
- posicionar lentamente y sin tirones el cigüeñal en apoyo sobre la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

Retirar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

ATENCIÓN
Verificar que los índices del rodillo enrollador estén alineados, si no es así repetir el proceso de tensión.

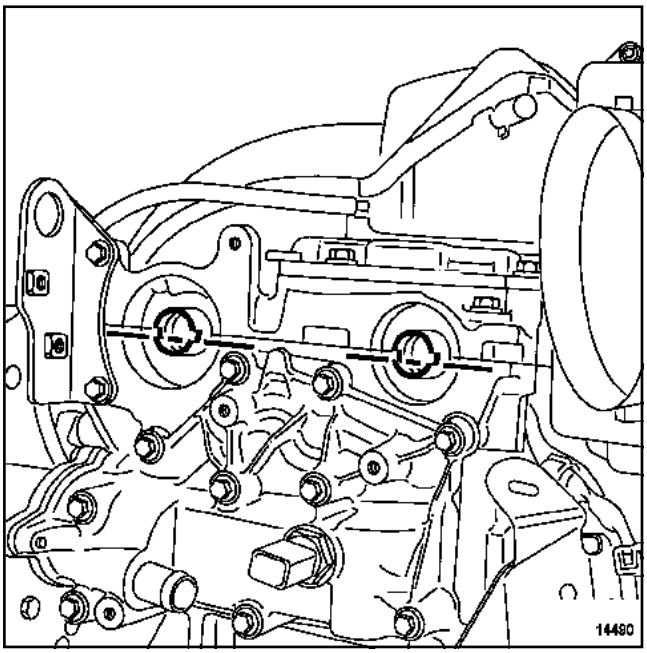
2 - Control del calado

Asegurarse de la posición correcta de los índices del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.

Enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) en el bloque motor.

Posicionar lentamente y sin tirones el cigüeñal en apoyo sobre la espiga.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



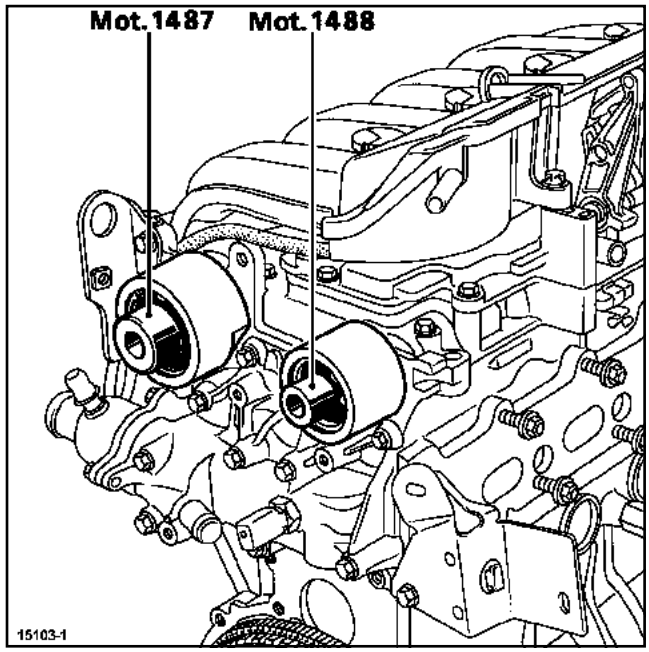
14490

Colocar (sin forzar) el útil de calado de los árboles de levas (Mot. 1496) (las ranuras de los árboles de levas deben estar horizontales y desplazadas hacia abajo).

ATENCIÓN

Si el útil no encaja, volver a efectuar el calado de la distribución y la tensión.

REPOSICIÓN



15103-1

Colocar:

- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),
- los tapones de estanquidad nuevos del árbol de levas de admisión (Mot. 1487),
- los tapones de estanquidad nuevos del árbol de levas de escape (Mot. 1488),
- la suspensión pendular del motor (Capítulo **Suspensión motor**).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1453-01	Tuerca manivela complementaria al soporte de levantamiento motor Mot. 1453
Mot. 1489	Espiga de calado del punto muerto superior
Mot. 1430	Juego de 5 espigas de calado de las poleas del árbol de levas y del cigüeñal

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo tensor	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación M12 de la polea de accesorios del cigüeñal	**6 daN.m + 100° ± 10°**
tornillos de fijación M14 de la polea de accesorios del cigüeñal	**12 daN.m + 95° ± 15°**
tuerca de fijación del rodillo tensor	**2,5 daN.m**
tapón de la espiga de punto muerto superior	**2 daN.m**
tornillos de fijación del soporte pendular culata	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

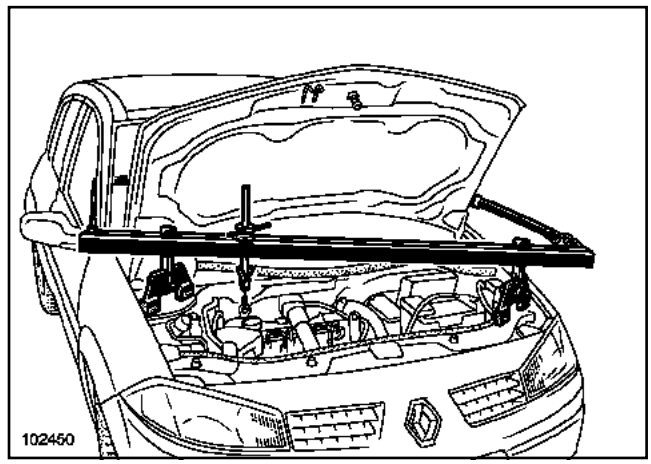
ATENCIÓN
No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

EXTRACCIÓN

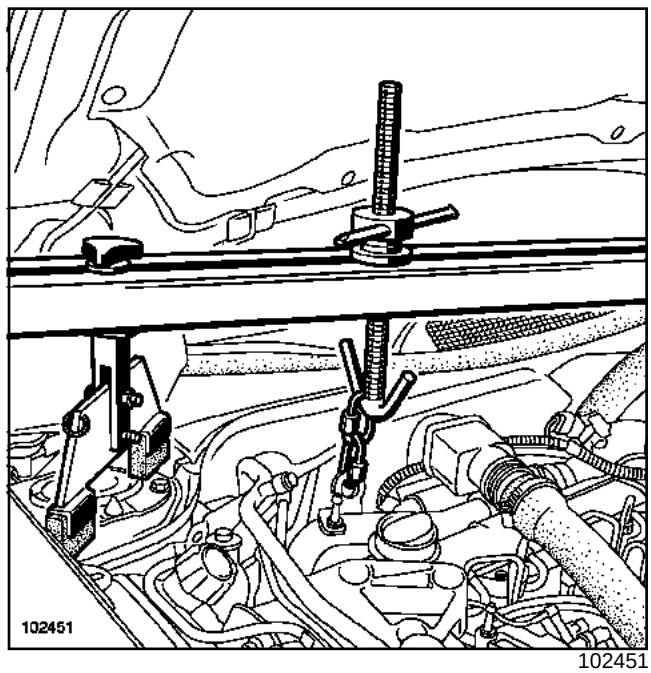
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

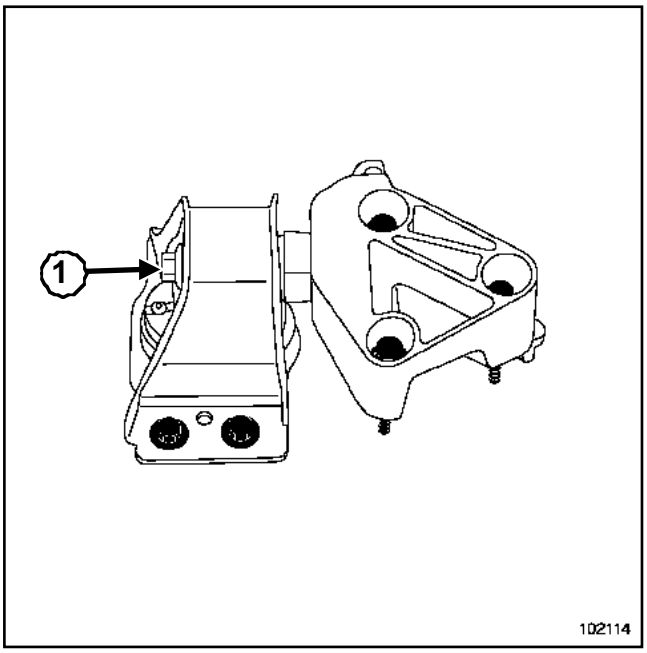


102450



102451

Instalar los útiles (Mot. 1453) y (Mot. 1453-01) con las correas de sujeción.



102114

Extraer la bieleta de recuperación de par inferior.

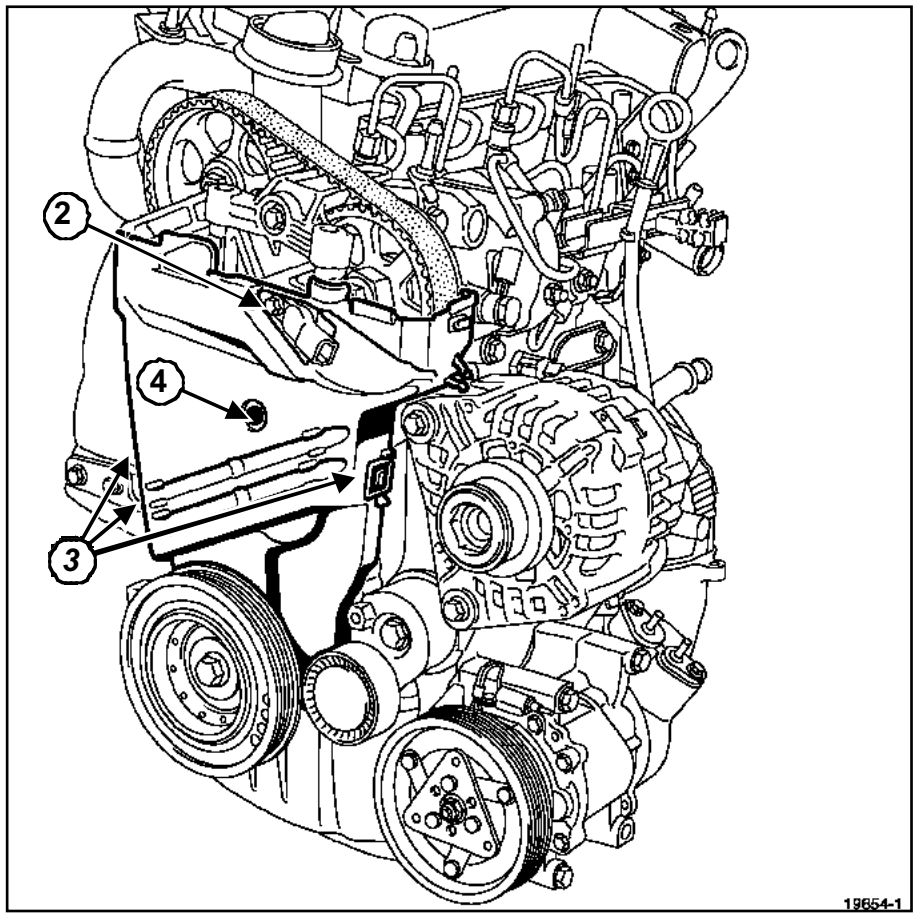
Identificar los tornillos de fijación del soporte motor.

Aflojar el tornillo (**1**).

Extraer el conjunto « suspensión pendular - motor ».

ATENCIÓN
No estropear la canalización del acondicionador de aire.

K9K, y 722



19654-1

Extraer:

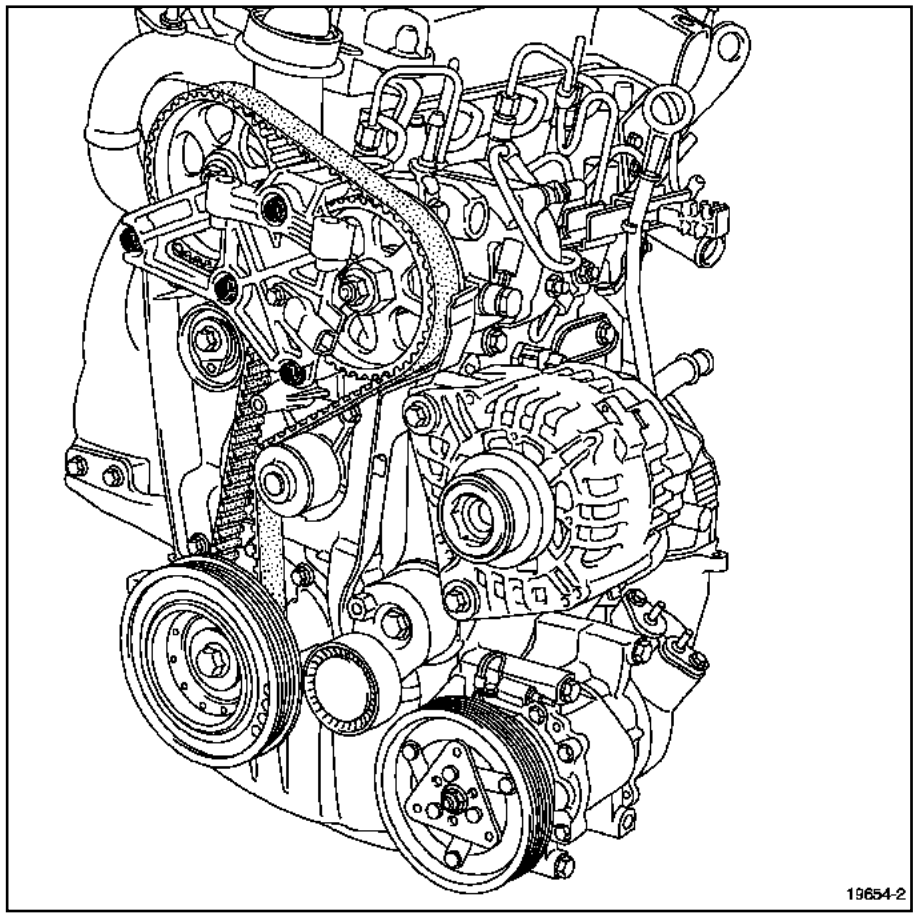
- el cárter superior de distribución liberando las dos lengüetas,
- el captador de posición de la bomba de alta presión (**2**).

Quitar el tornillo de plástico (**4**).

Soltar las tres lengüetas (**3**).

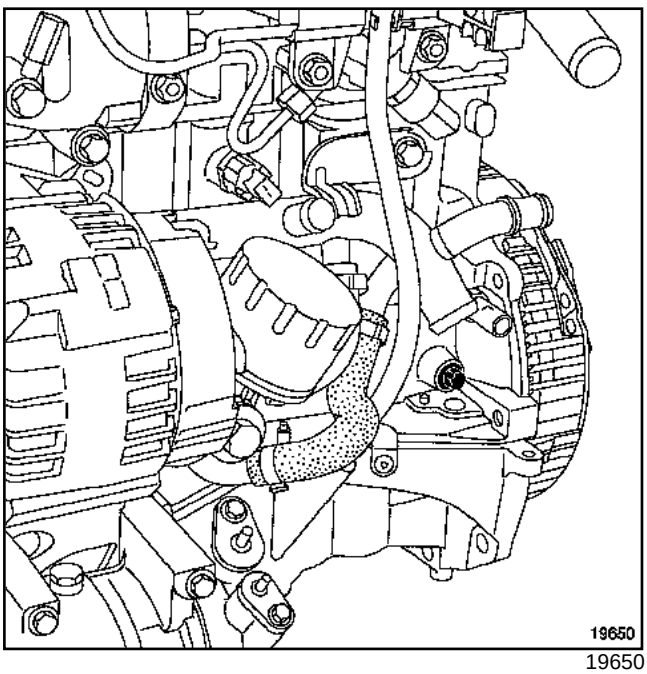
Extraer el cárter inferior de distribución.

K9K, y 722



19654-2

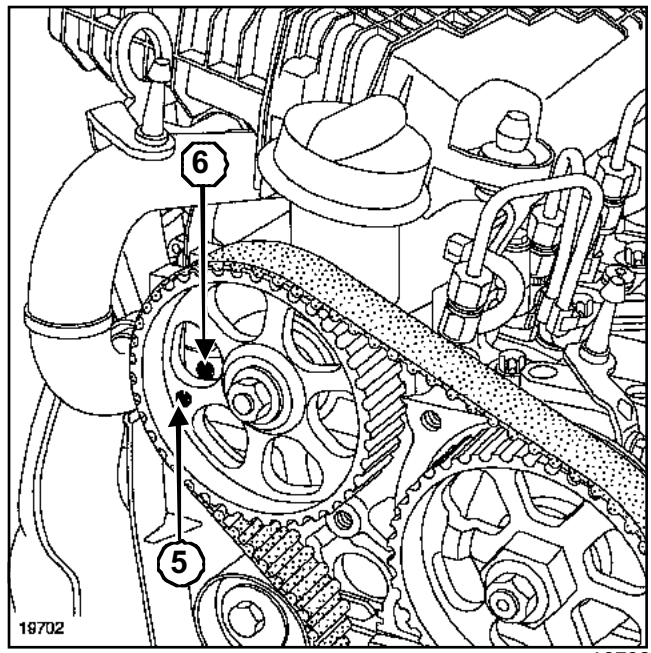
Extraer el soporte pendular de la culata.



19650

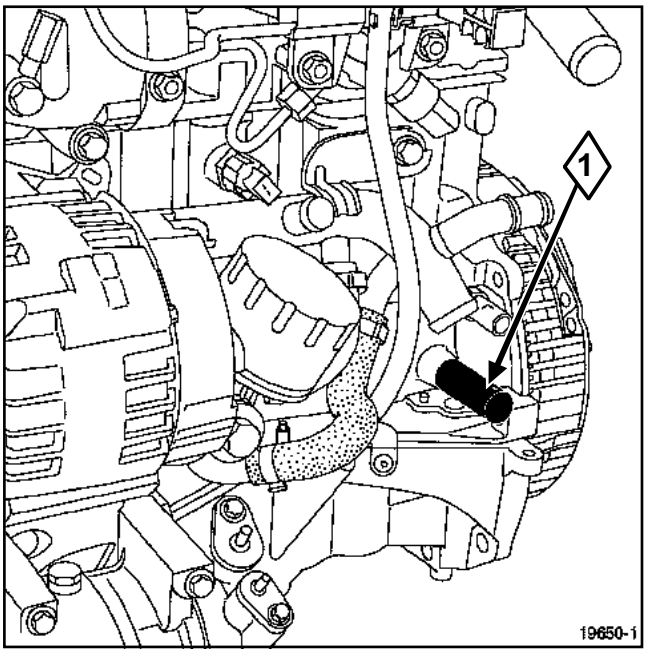
Extraer el tapón de la espiga de punto muerto superior.

Posicionamiento de la distribución en el punto de calado



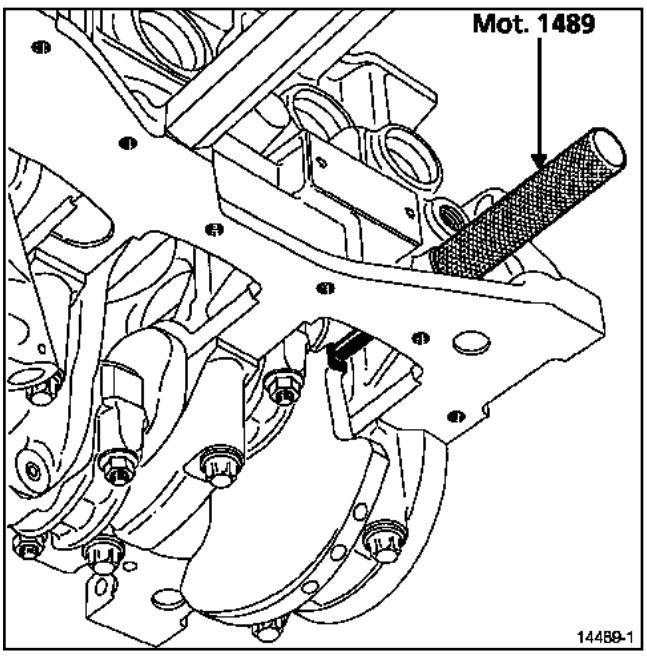
19702

Girar el motor para posicionar el orificio (**5**) de la polea del árbol de levas, casi enfrente del orificio (**6**) de la culata.



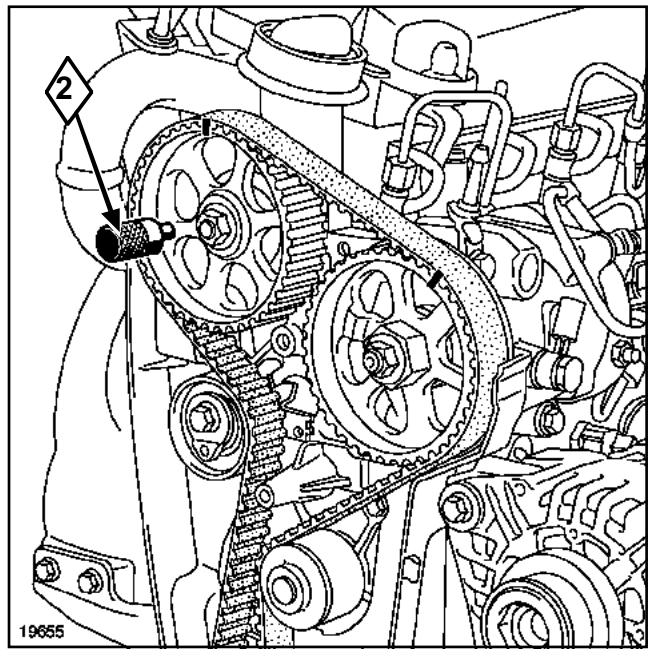
19650-1

Enroscar la espiga de punto muerto superior (**1**) (Mot. 1489).



14489-1

Girar el motor sin tirones en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), hasta que el cigüeñal se apoye en la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).



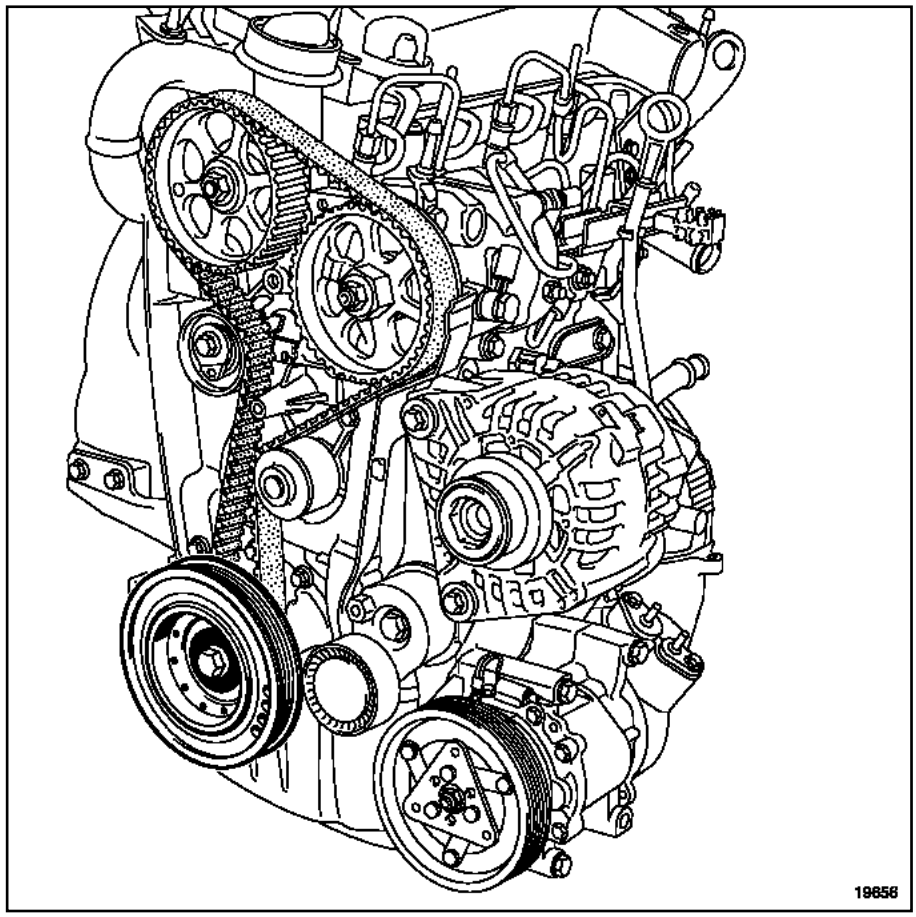
19655

Introducir la espiga (**2**) (Mot. 1430) en los orificios de la polea del árbol de levas y de la culata.

Retirar:

- la espiga (Mot. 1430),
- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489).

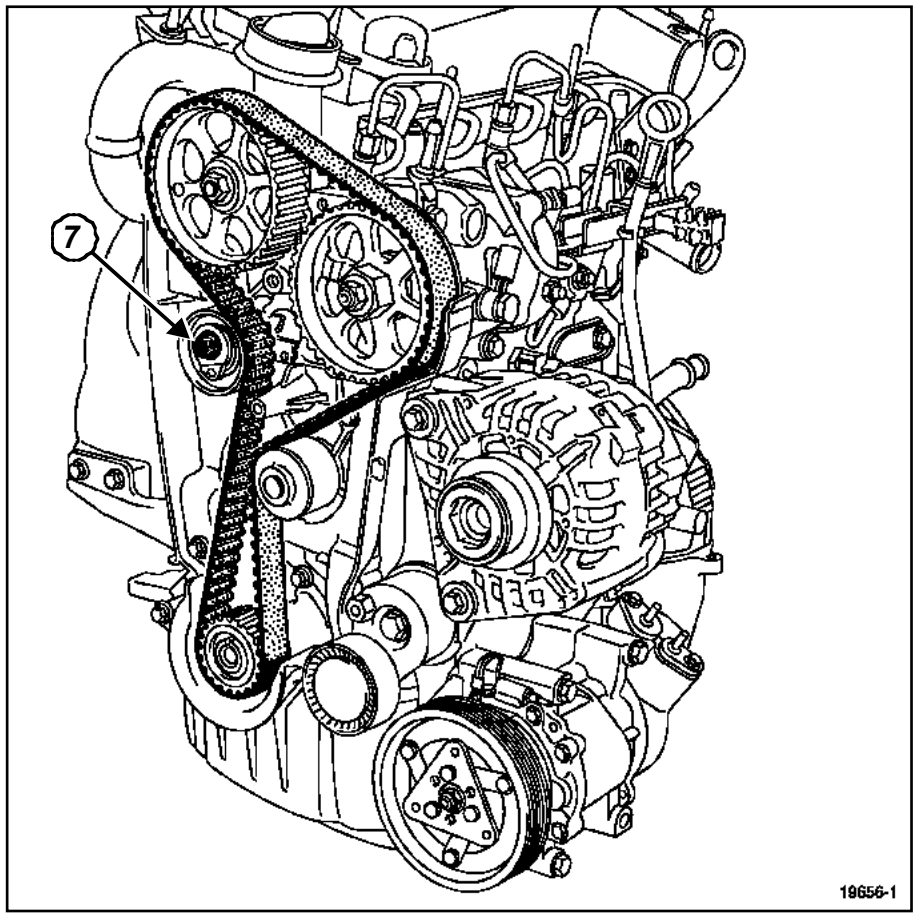
K9K, y 722



19656

Extraer la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante motor con ayuda de un destornillador.

K9K, y 722



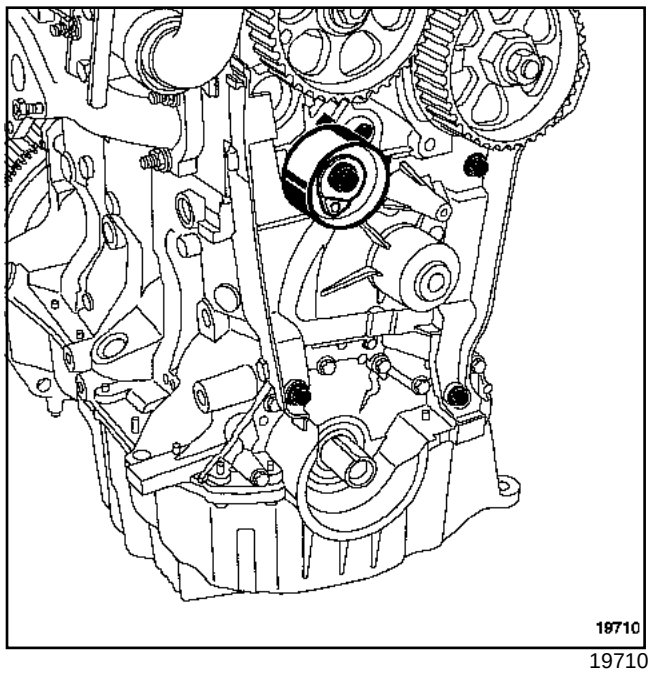
19656-1

Aflojar el tornillo (**7**) del rodillo tensor para destensar la correa de distribución.

Extraer la correa de distribución.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Al sustituir la correa de distribución preconizada por el constructor, sustituir imperativamente la correa, el rodillo tensor enrollador y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

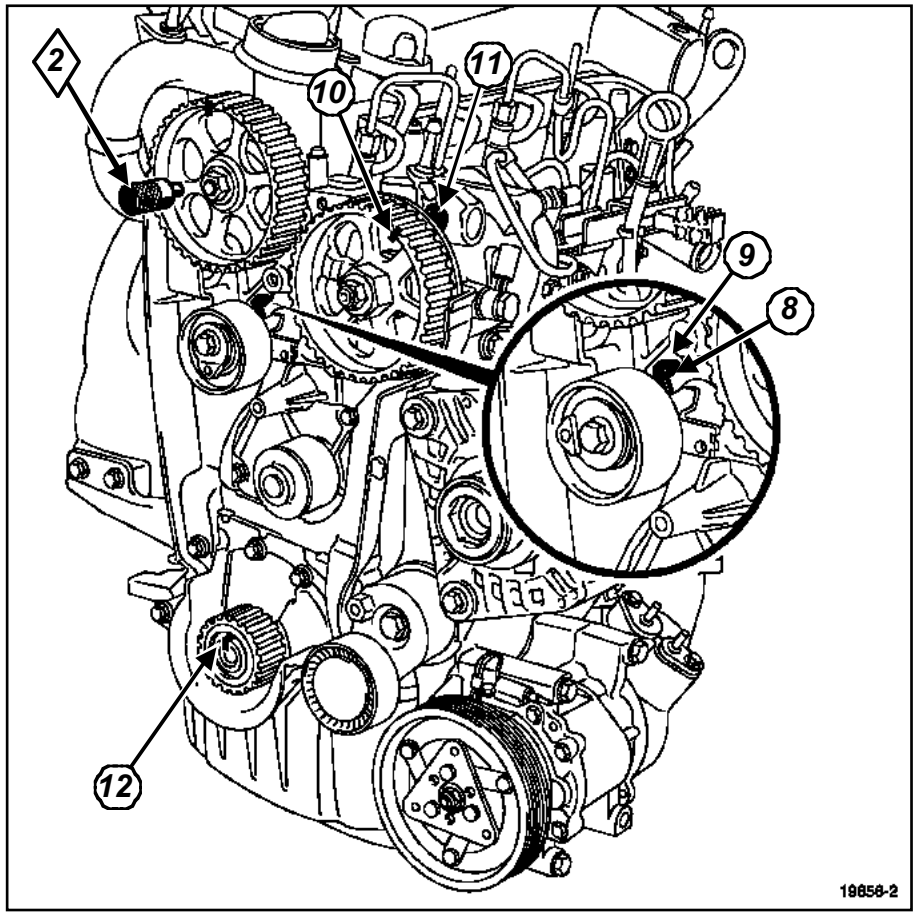


19710

Colocar el rodillo tensor de distribución.

K9K, y 722

CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN



19656-2

ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:

- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de los piñones de los árboles de levas.

- Esto es para evitar un patinado entre:
  - la distribución,
  - el cigüeñal,
  - la polea del árbol de levas.
- Este patinado origina la destrucción del motor.

Nota:

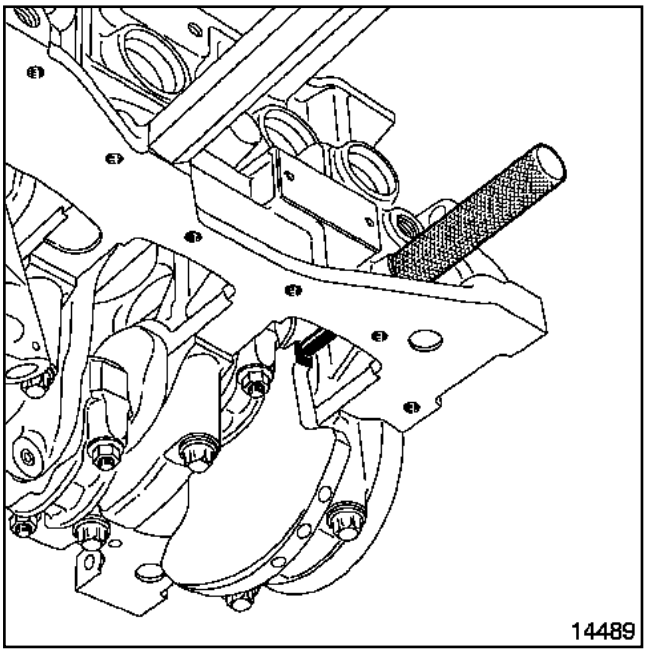
Vigilar que el espolón (**8**) del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (**9**).

Introducir la espiga (Mot. 1430) en los orificios de la polea del árbol de levas y de la culata.

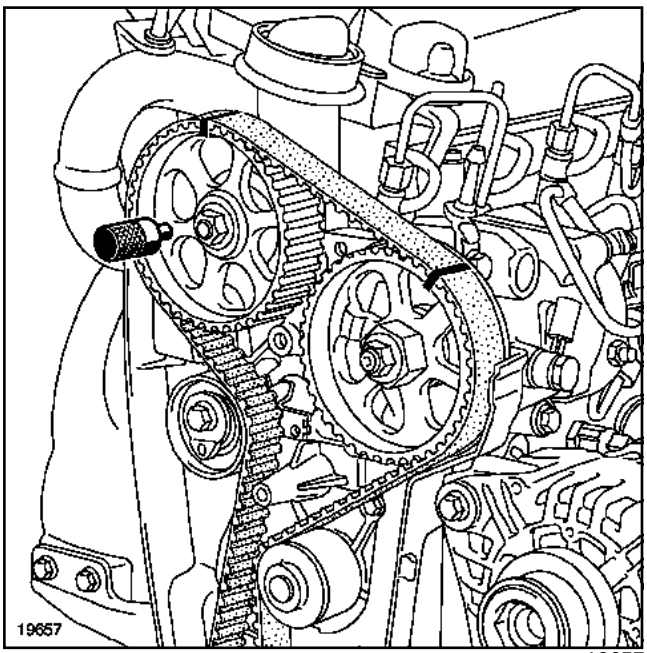
Verificar que:

- la marca de la polea de la bomba de alta presión (**10**) esté enfrente de la cabeza del tornillo (**11**),
- el cigüeñal esté apoyado en la espiga de Punto Muerto Superior (Mot. 1489) (la ranura (**12**) del cigüeñal hacia arriba).

K9K, y 722

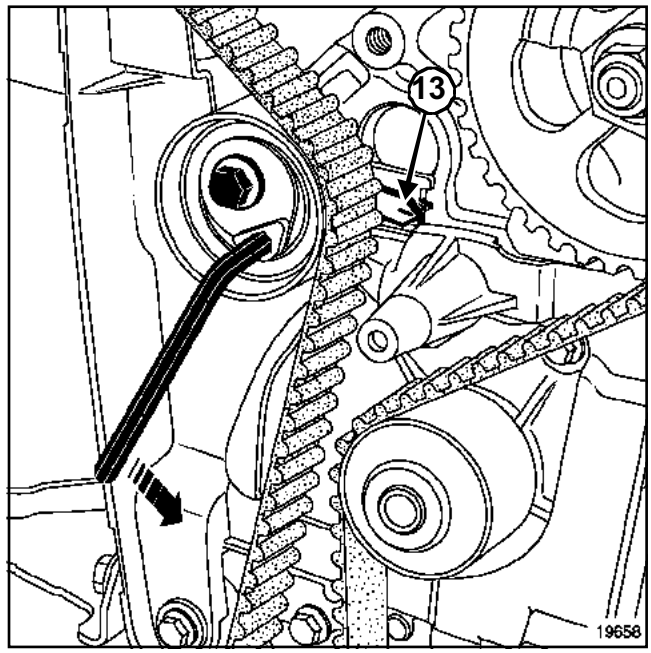


14489



19657

Montar la correa de distribución alineando las marcas de la correa con las de los piñones del árbol de levas y de la bomba de alta presión (**19** huecos de dientes de correa entre las marcas de los piñones de los árboles de levas y de la bomba).



19658

Llevar el índice móvil (**13**) del rodillo tensor frente al espolón mediante una llave hexagonal de **6 mm** girando en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (2,5 daN.m)**.

Colocar la polea de accesorios del cigüeñal.

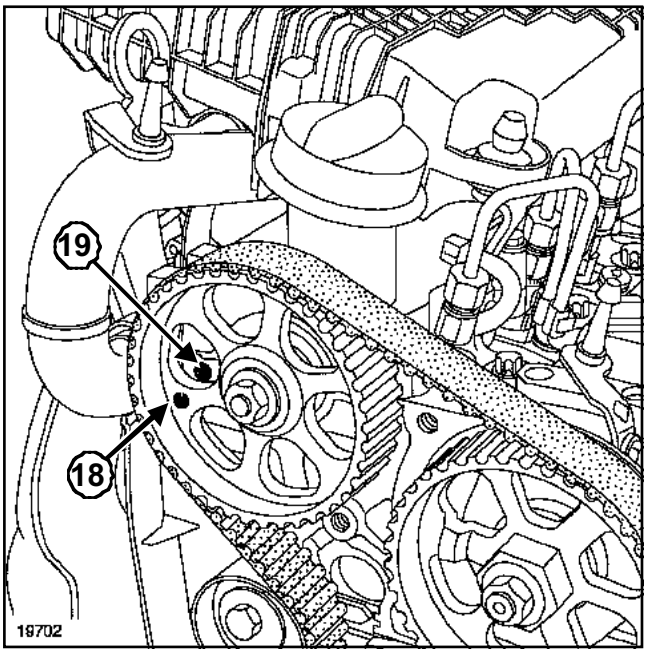
Apretar a los pares y al ángulo (cigüeñal apoyado sobre la espiga de punto muerto superior):

- **tornillos de fijación M12 de la polea de accesorios del cigüeñal (6 daN.m + 100° ± 10°)**,
- **tornillos de fijación M14 de la polea de accesorios del cigüeñal (12 daN.m + 95° ± 15°)**

Extraer:

- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489),
- la espiga de calado de la polea del árbol de levas (Mot. 1430).

K9K, y 722



19702

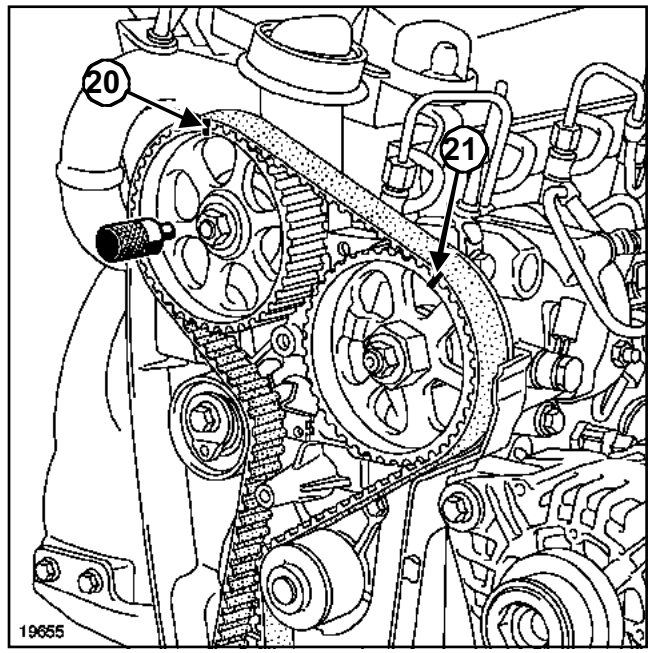
Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

Antes de que el orificio (**18**) de la polea del árbol de levas no esté enfrente del orificio (**19**) de la culata, enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) en el bloque motor.

ATENCIÓN

No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

Posicionar lentamente y sin tirones el cigüeñal en apoyo sobre la espiga.



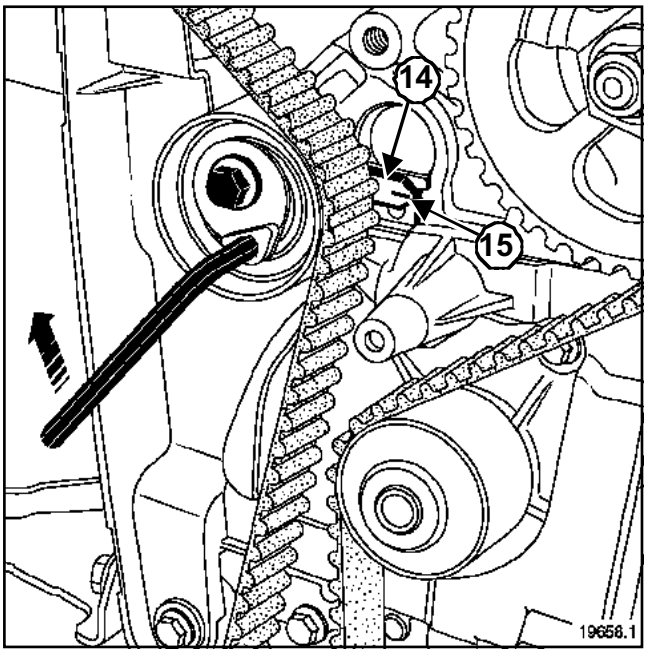
19655

Verificar:

- que la espiga de calado (Mot. 1430) se introduce en los orificios de la polea del árbol de levas y de la culata,
- que hay **19** huecos de dientes de correa entre las marcas del piñón del árbol de levas (**20**) y del piñón de la bomba de alta presión (**21**).

Extraer:

- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489),
- la espiga de calado de la polea del árbol de levas (Mot. 1430).



19658-1

Aflojar una vuelta como máximo el tornillo del rodillo tensor sujetándolo mediante una llave hexagonal de **6 mm**.

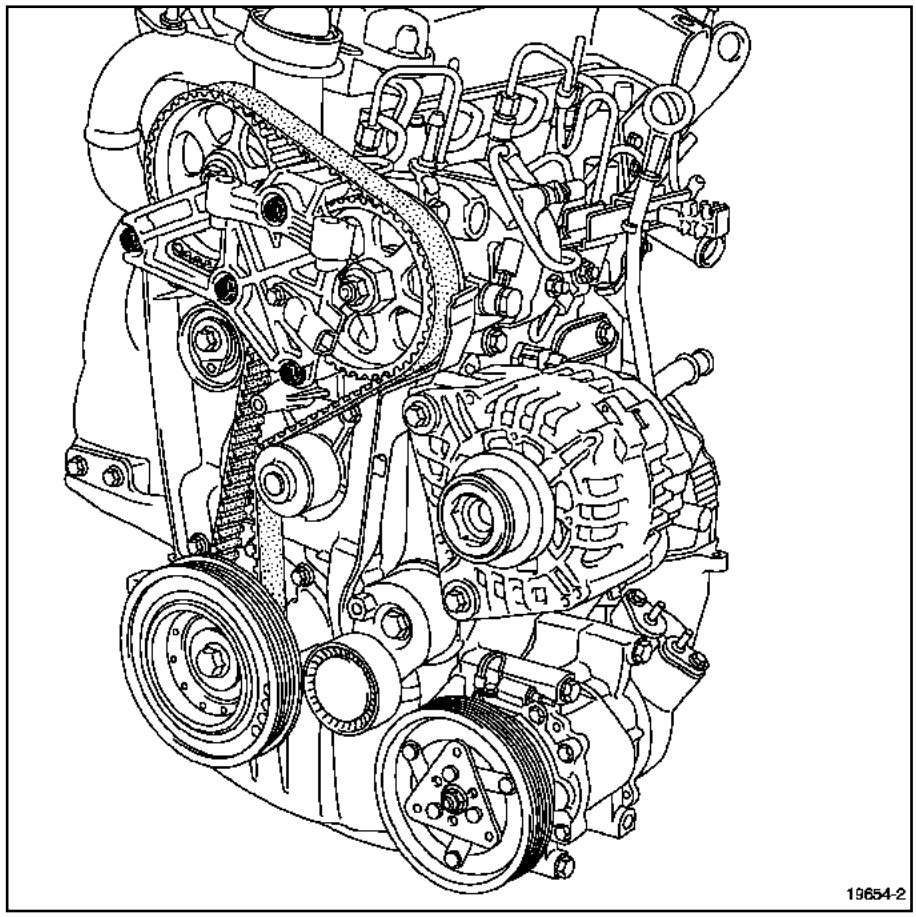
Alinear progresivamente el índice móvil (**14**), girando la llave en el sentido de las agujas del reloj, al centro de la ventana de calado (**15**).

Apretar al par la **tuerca de fijación del rodillo tensor (2,5 daN.m)**.

Colocar el tapón de la espiga de punto muerto superior poniendo una gota de **RHODORSEAL 5661** en el orificio roscado.

Apretar al par el **tapón de la espiga de punto muerto superior (2 daN.m)**.

K9K, y 722

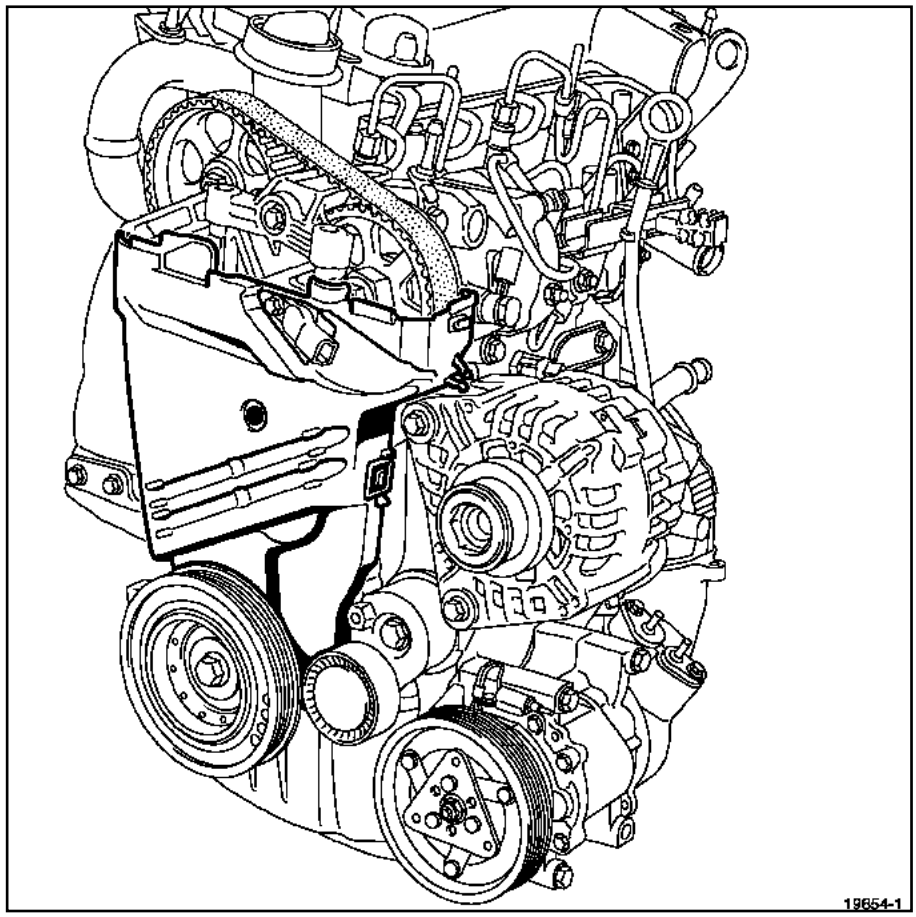


19654-2

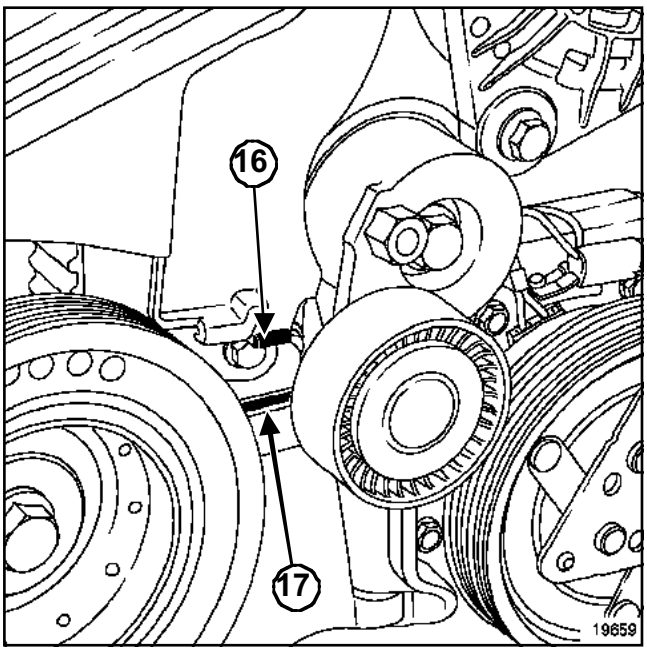
Colocar el soporte pendular de la culata.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte pendular culata (2,1 daN.m)**.

K9K, y 722



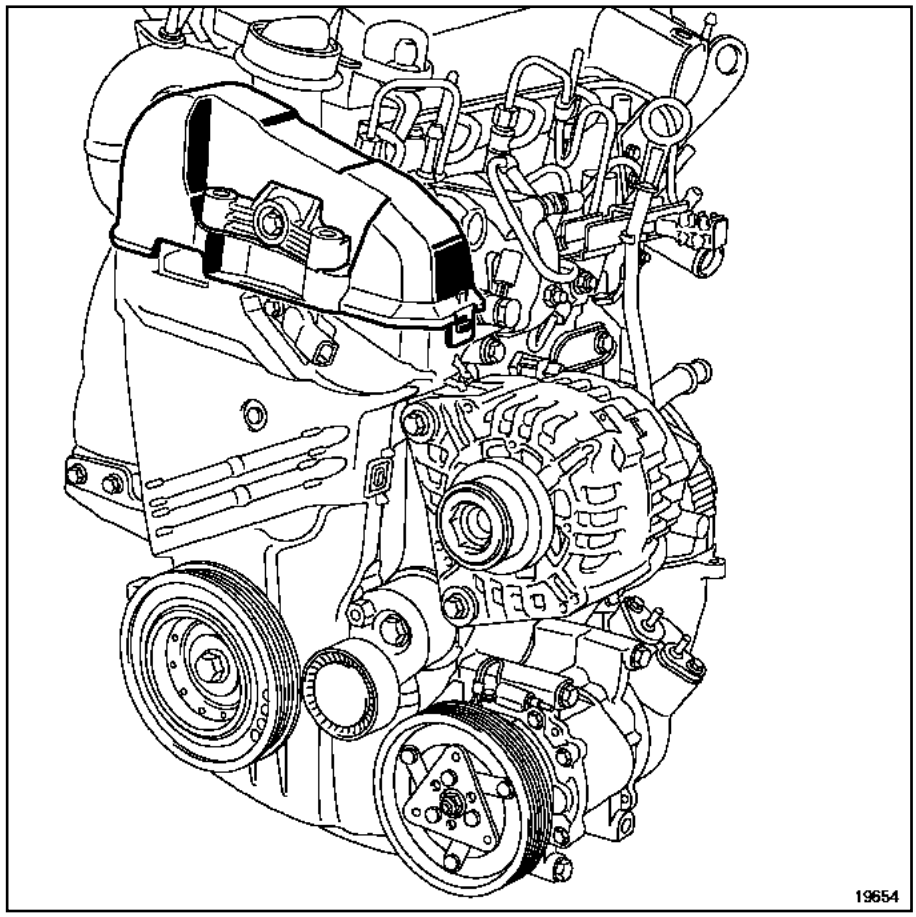
19654-1



19659

Colocar el cárter inferior de distribución, posicionando la lengüeta (**16**) en el orificio (**17**) del cárter inferior de distribución.

K9K, y 722



19654

Colocar:

- el cárter superior de distribución,
- la suspensión pendular del motor (consultar Capítulo **Suspensión motor**) respetando las marcas de los tornillos de fijación,
- la correa de accesorios (ver Capítulo **Parte alta y delantera del motor**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1453-01	Tuerca manivela complementaria al soporte de levantamiento motor Mot. 1453
Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior
Mot. 1543	Útil para pretensión de la correa de distribución
Mot. 1705	Complemento para pretensión de la correa de distribución motor F9Q (33 dientes)
Mot. 1505	Aparato para controlar la tensión de las correas (frecuenciómetro)

Pares de apriete ▽	
tuerca de fijación del rodillo tensor	**4,5 daN.m**
tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal	**4 daN.m + 110° +/- 10°**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN
No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

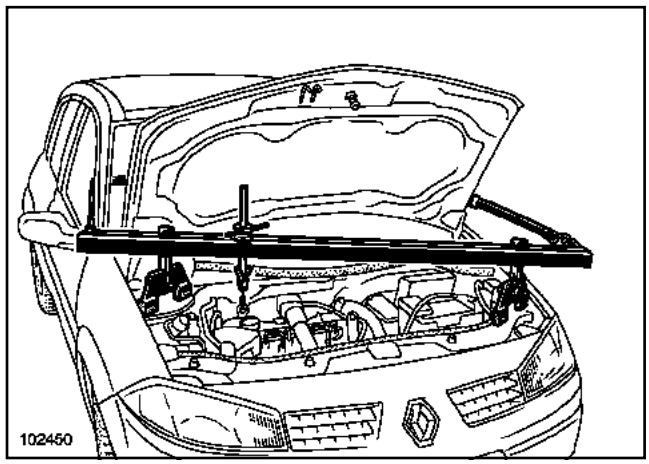
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

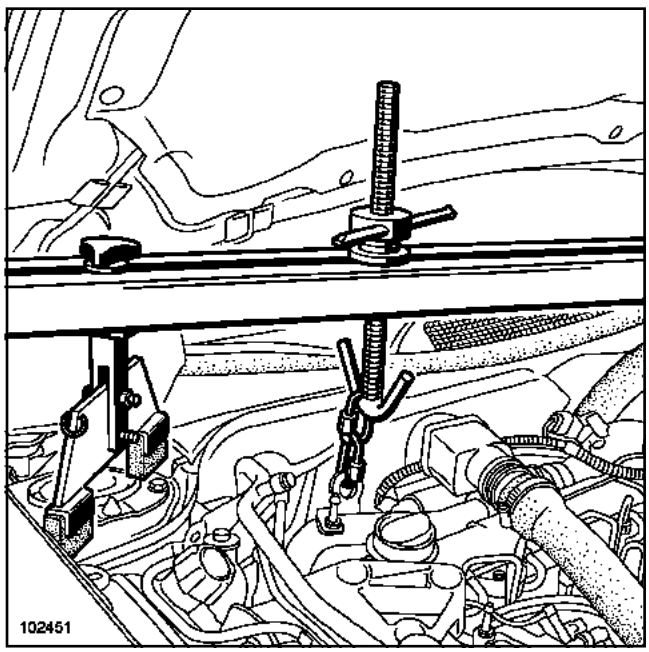
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

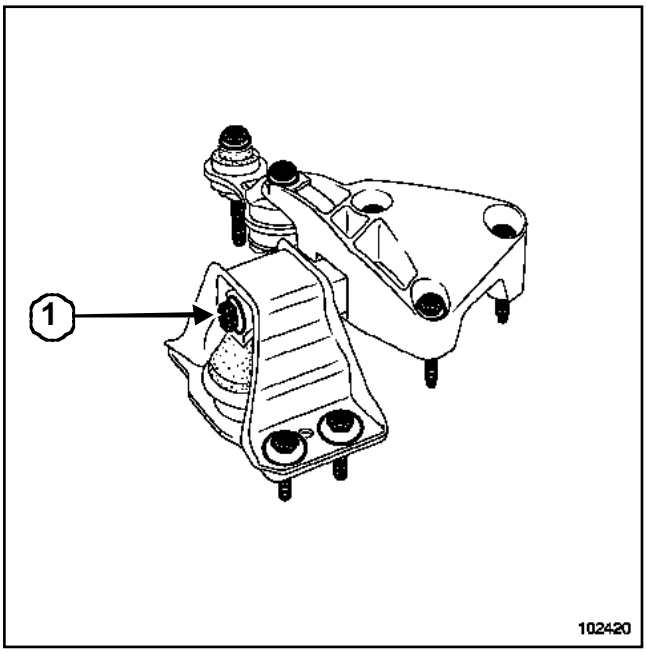


102450



102451

Instalar los útiles (Mot. 1453) y (Mot. 1453-01) con las correas de sujeción.



102420

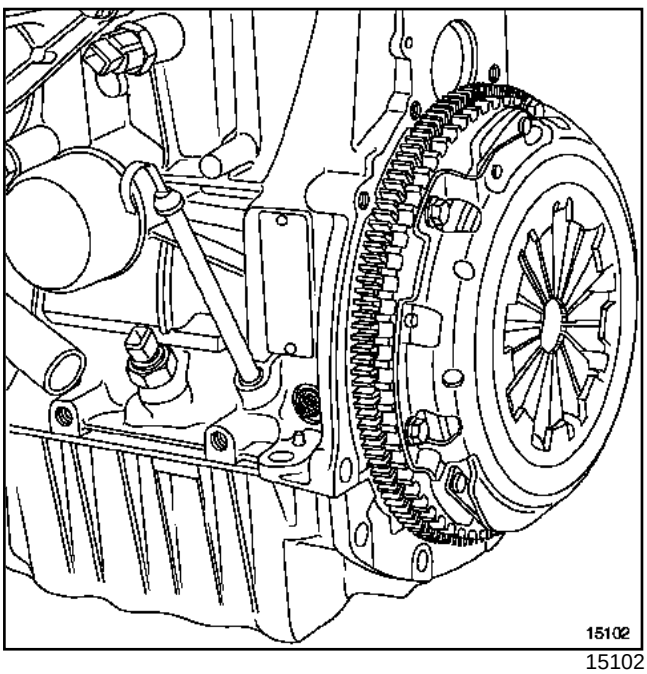
Extraer la bieleta de recuperación de par inferior.

Identificar los tornillos de fijación del soporte motor.

Aflojar el tornillo (**1**).

Extraer el conjunto « suspensión pendular - motor ».

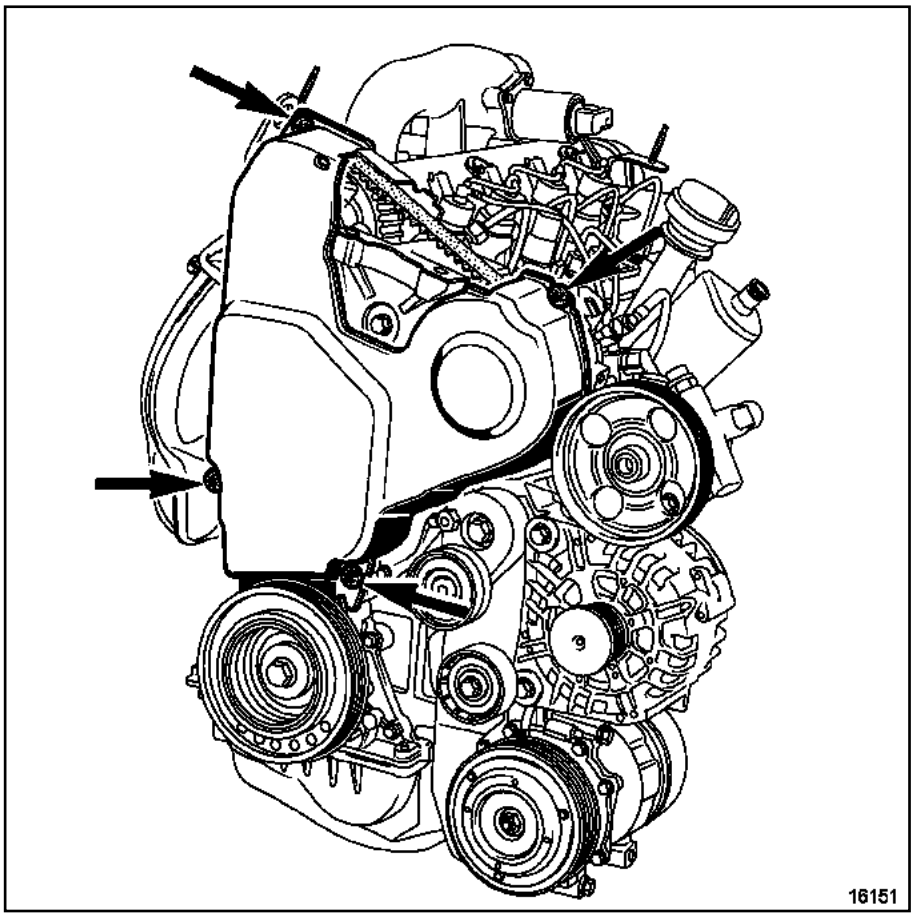
ATENCIÓN
No estropear la canalización del acondicionador de aire.



15102

Extraer el tapón de la espiga de punto muerto superior.

F9Q, y 800



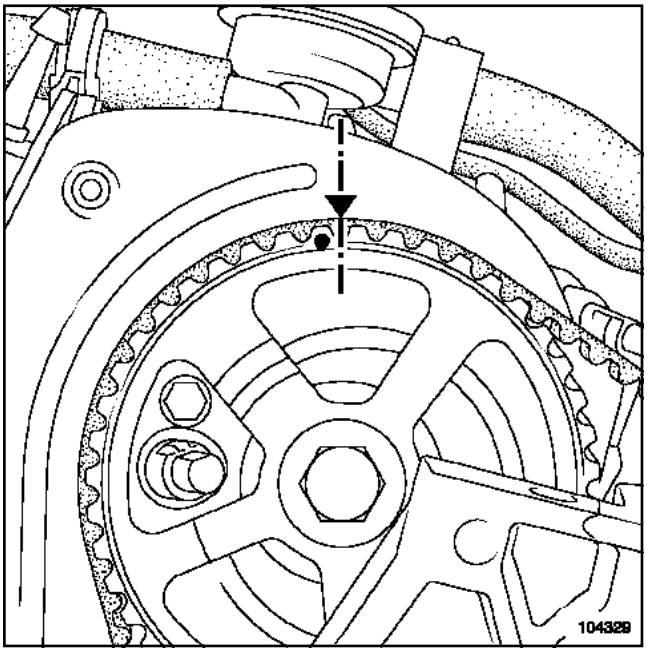
16151

Extraer:

- la tapa de protección del volante motor,
- la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante motor con ayuda de un destornillador,
- el cárter de distribución.

F9Q, y 800

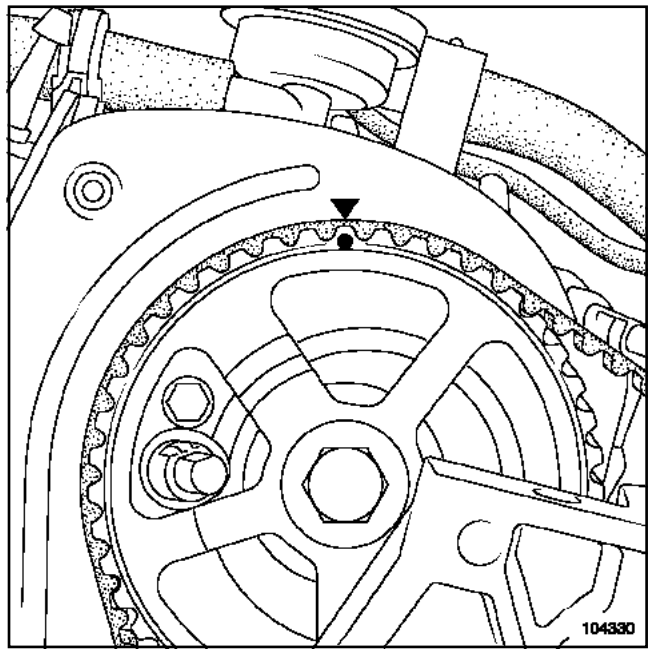
CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN



104329

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

llevar el marcado de la polea del árbol de levas un semi-diente antes del marcado en la chapa de protección.

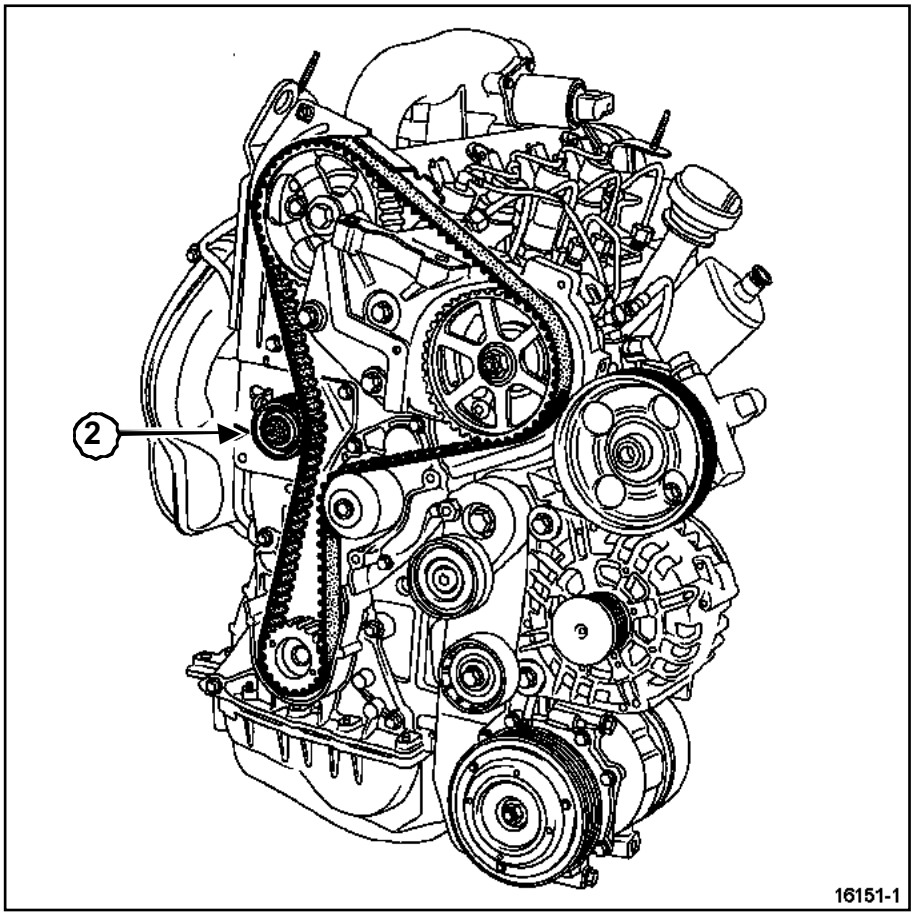


104330

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

Presionar en la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054) hasta el calado del cigüeñal.

La marca de la polea del árbol de levas debe ser alineada con la marca del cárter inferior de distribución.



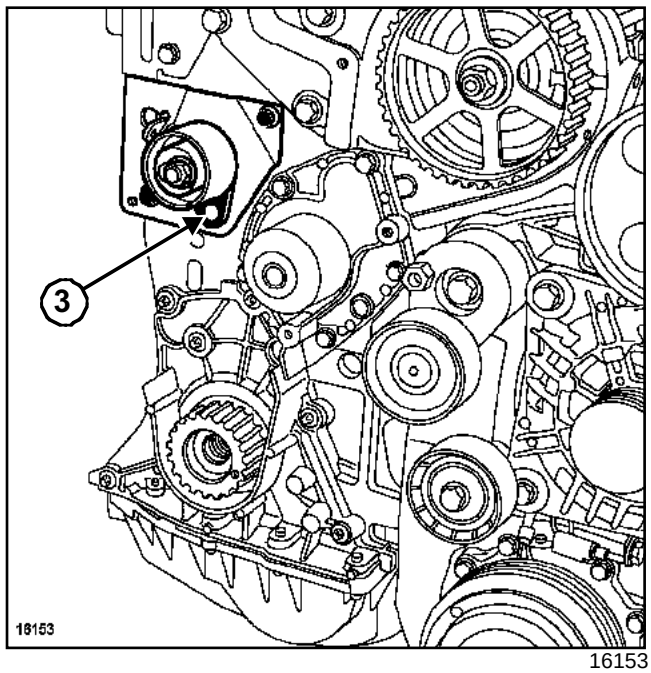
16151-1

Aflojar la tuerca (**2**) de fijación del rodillo tensor para destensar el rodillo tensor.

Extraer la correa de distribución.

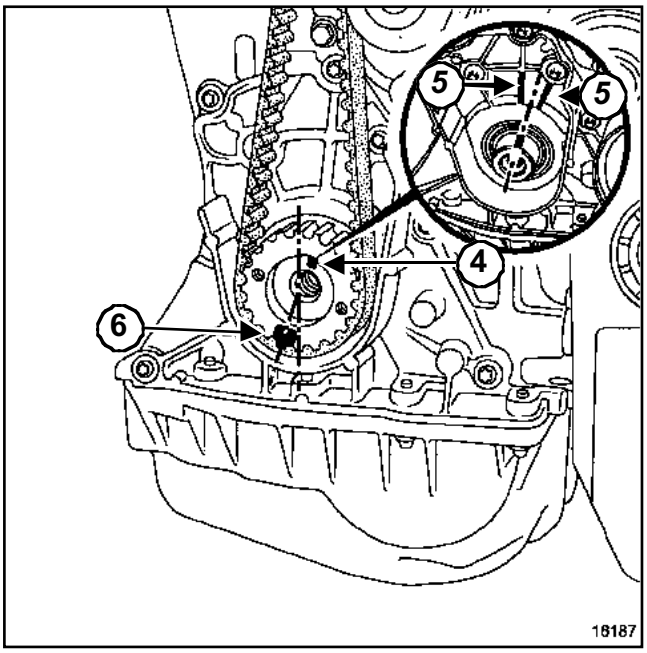
REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Al sustituir la correa de distribución preconizada por el constructor, sustituir imperativamente la correa, el rodillo tensor y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.



16153

Verificar que el rodillo tensor esté bien posicionado en el peón (**3**).



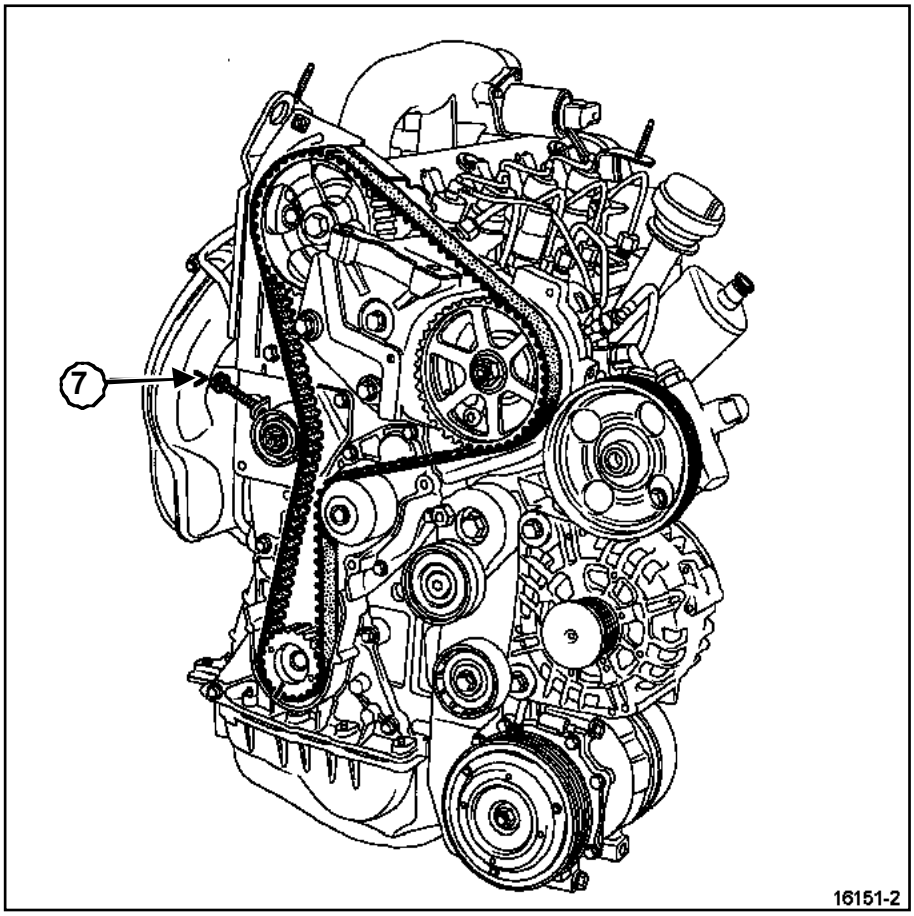
16187

Verificar que la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054) esté en su sitio.

Nota:

La ranura (**4**) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (**5**) del cárter de cierre del cigüeñal. La marca (**6**) del piñón de distribución del cigüeñal debe ser decalada un diente a la izquierda del eje vertical del motor.

F9Q, y 800



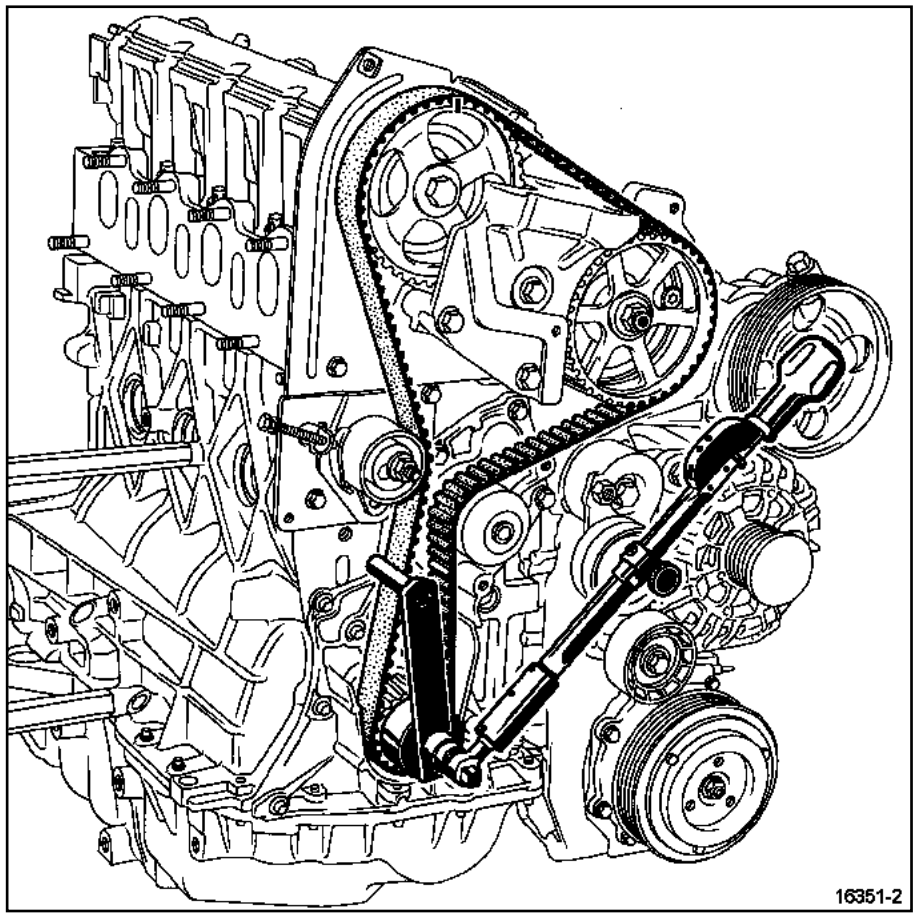
16151-2

Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones del árbol de levas y del cigüeñal.

Poner el rodillo tensor apoyado sobre la correa apretando el tornillo (**7**) en el soporte del rodillo tensor.

Nota:

El tornillo (**7**) es un tornillo de fabricación local.

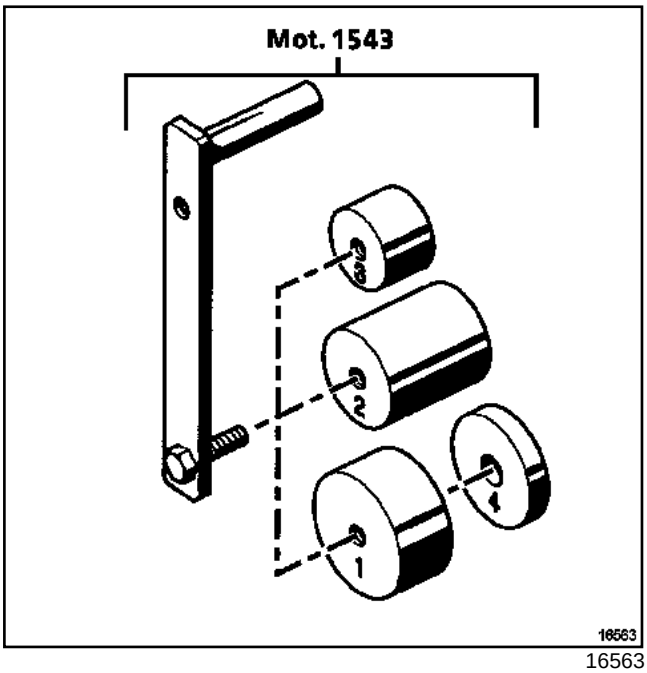


16351-2

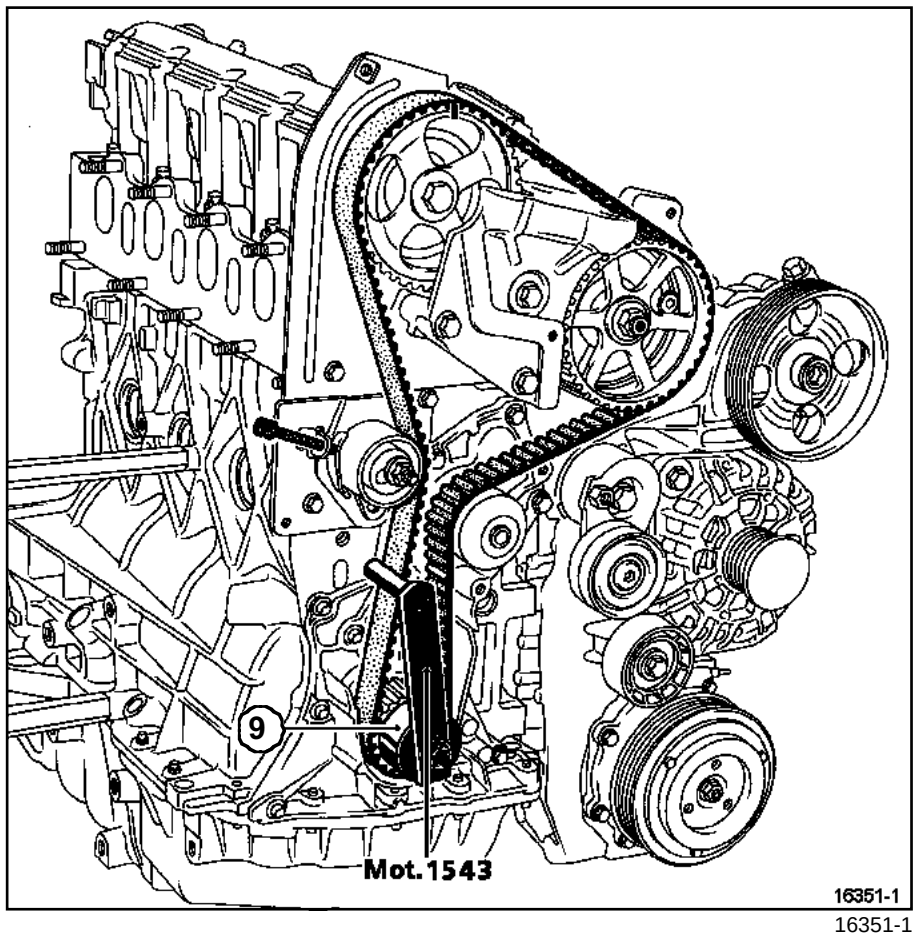
Retirar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054).

Poner el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

F9Q, y 800



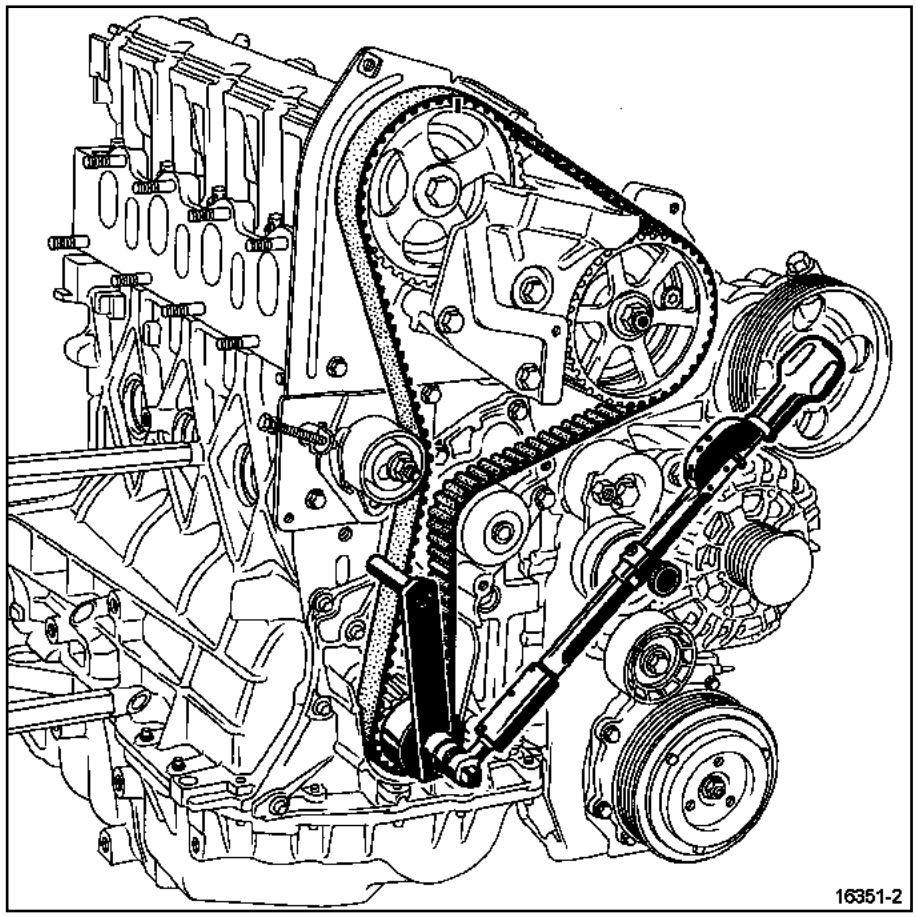
16563



16351-1

Colocar el útil de pretensión de la correa de distribución (Mot. 1543) equipado de la campana (Mot. 1705)(**9**) en el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

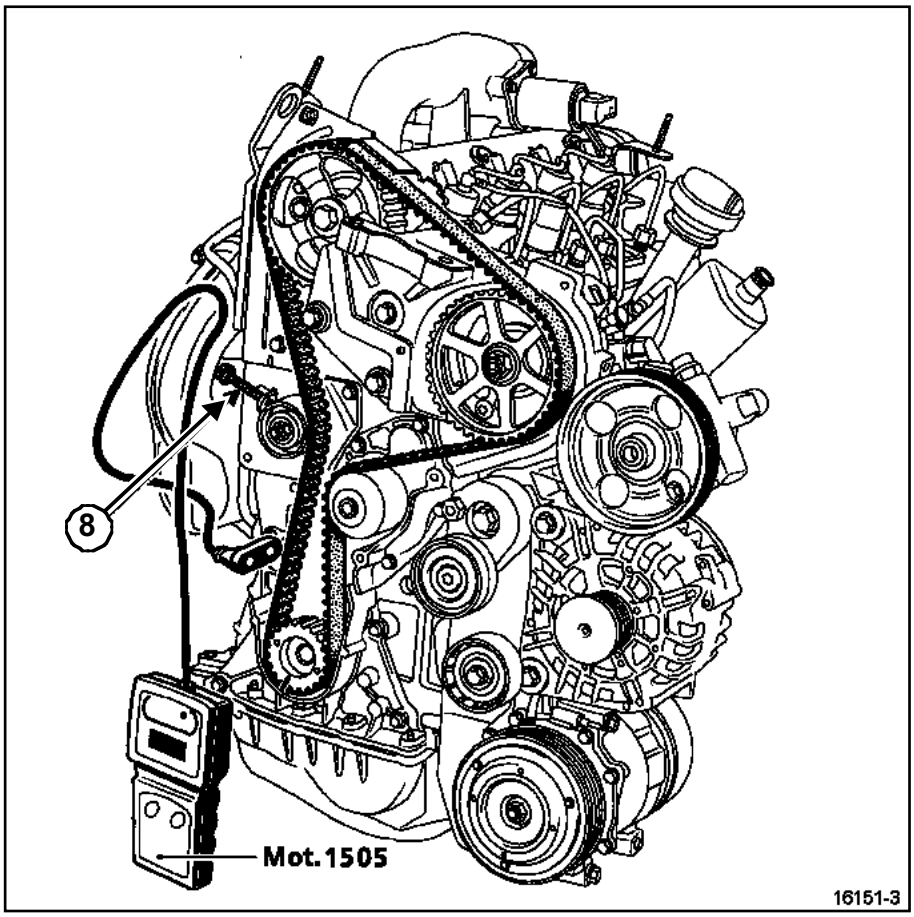
F9Q, y 800



16351-2

Aplicar una pretensión en la correa de distribución entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor mediante el útil (Mot. 1543) y de una llave dinamométrica ajustada al par de **1,1 daN.m**.

F9Q, y 800



16151-3

Colocar el captador del útil (Mot. 1505) entre el piñón del cigüeñal y el rodillo tensor.

Tensar la correa hasta obtener el valor preconizado **90 +/- 15 Hz** actuando en el tornillo (**8**).

Preapretar al par la**tuerca de fijación del rodillo tensor (1 daN.m)**.

ATENCIÓN

No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

Dar dos vueltas de cigüeñal.

Colocar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054).

Poner la distribución en su punto de calado (comenzar a presionar la espiga un semi-diente antes de alinear la marca de la polea del árbol de levas con la del cárter interior de distribución, para evitar caer en un orificio de equilibrado del cigüeñal).

Retirar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054).

Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor mediante el útil (Mot. 1543) y de una llave dinamométrica ajustada al par de **1,1 daN.m**.

Colocar el captador del útil (Mot. 1505) entre el piñón del cigüeñal y el rodillo tensor.

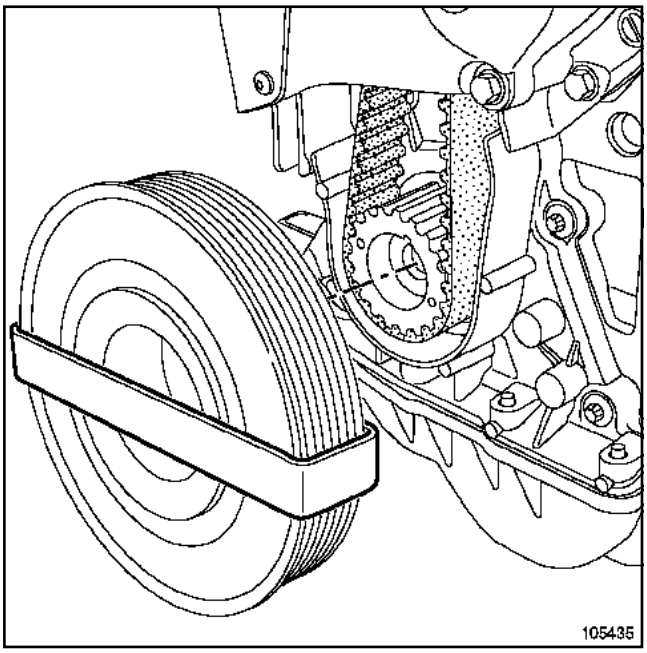
Verificar que el valor de tensión sea de **80 +/- 15 Hz**, si no, reajustar.

Apretar al par la **tuerca de fijación del rodillo tensor (4,5 daN.m)**.

Nota:

Apretar imperativamente al par la tuerca del rodillo tensor al par para evitar un aflojado que podría provocar el deterioro del motor.

Retirar el útil (Mot. 1543).



105435

Colocar la polea de accesorios del cigüeñal, no separar los dos elementos que la constituyen.

Apretar al par y de modo angular el **tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal (4 daN.m + 110° +/- 10°)**.

Colocar:

- la suspensión pendular derecha apretándola al par (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**),
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Mot. 1453-01	Tuerca manivela complementaria al soporte de levantamiento motor Mot. 1453
Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas
Mot. 1509	Útil para bloquear los piñones de los árboles de levas
Mot. 1487	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm)
Mot. 1488	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm)

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del rodillo enrollador	**5 daN.m**
tuerca del rodillo tensor	**2,8 daN.m**
tuercas de las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión	**3 daN.m + 86° ± 6°**
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**4 daN.m + 110° ± 10°**
tornillos de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN

- No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.
- Montar imperativamente el piñón del cigüeñal con la chaveta integrada para el motor F4R.

Sustituir imperativamente durante esta operación:

- las tuercas de las poleas de los árboles de levas,
- los rodillos tensor y enrollador,
- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

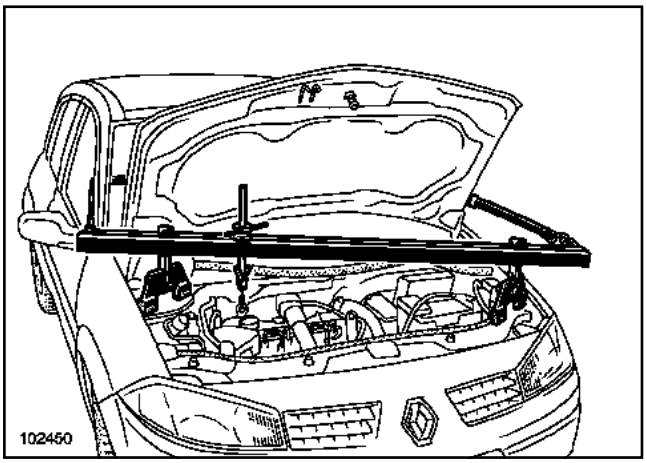
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

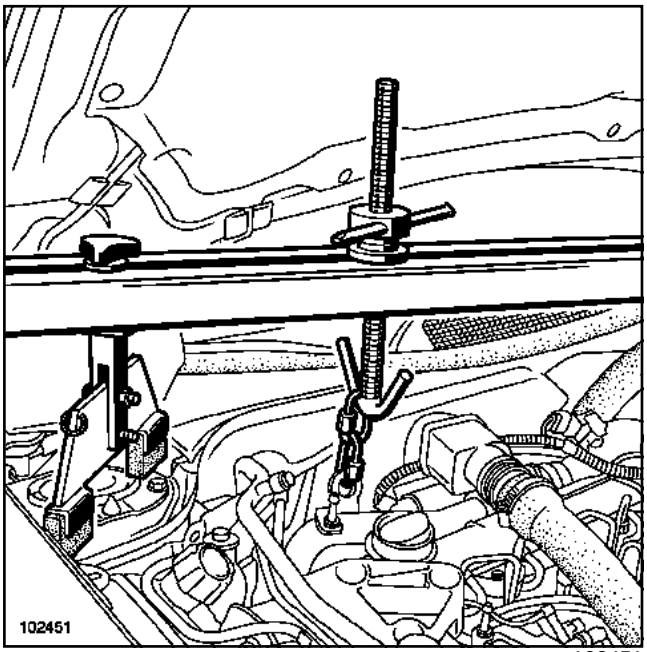
Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el paso de rueda delantero derecho,
- las tapas del motor.

F4R, y 770 o 771

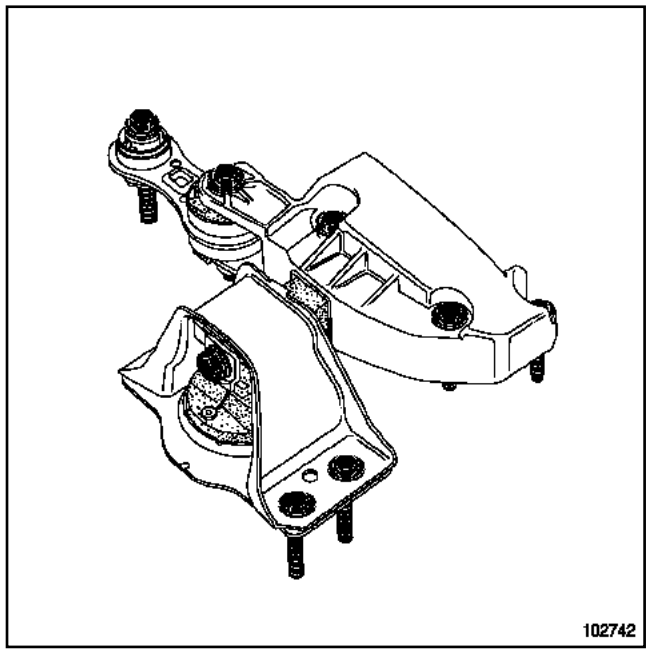


102450



102451

Instalar los útiles (Mot. 1453) y (Mot. 1453-01) con las correas de sujeción.



102742

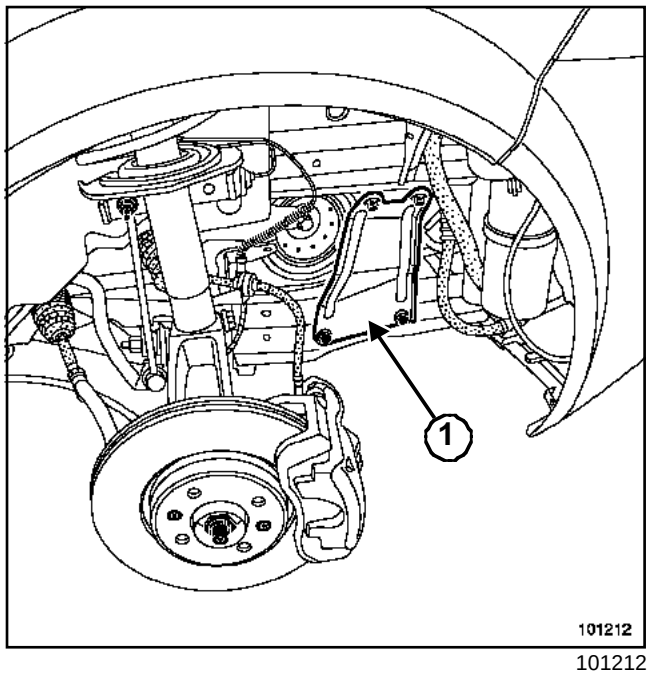
Extraer la bieleta de recuperación de par inferior.

Identificar los tornillos de fijación del soporte motor.

Extraer el conjunto « suspensión pendular-motor ».

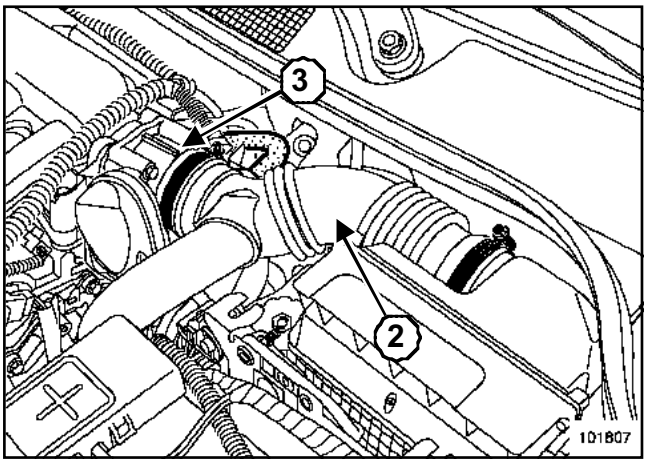
Nota:

Tener la precaución de no deformar la canalización de acondicionador de aire.



101212

Extraer el refuerzo lateral derecho del travesaño del radiador (**1**).

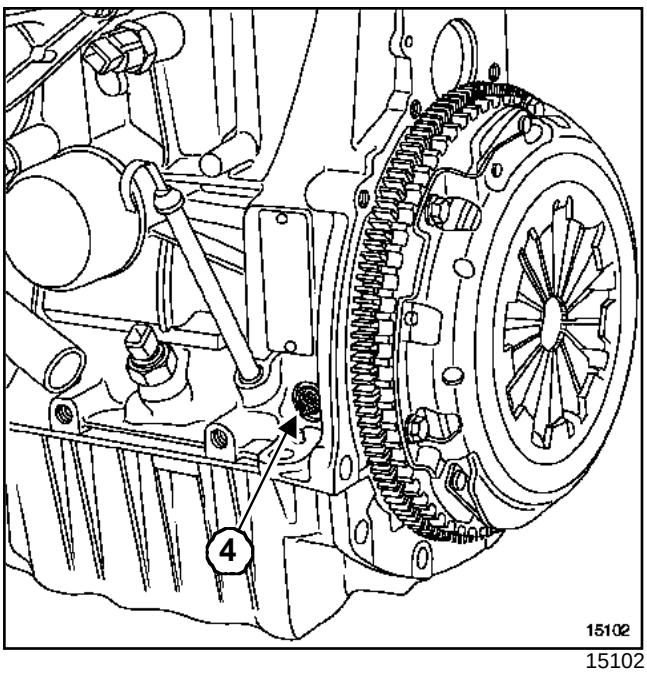


101807

Extraer:

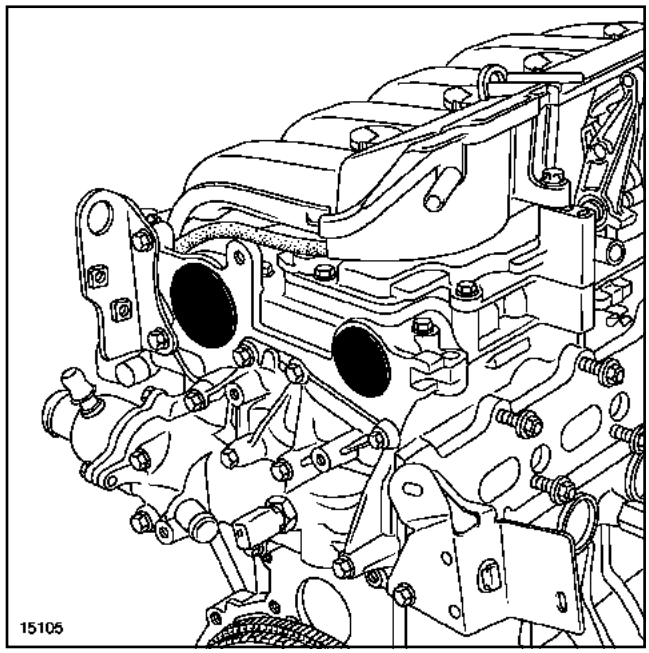
- el conducto de salida del filtro de aire (**2**),
- la caja mariposa (**3**),
- el conector en la patilla de levantamiento.

Extraer la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).



15102

Extraer el tapón de la espiga de punto muerto superior (**4**).

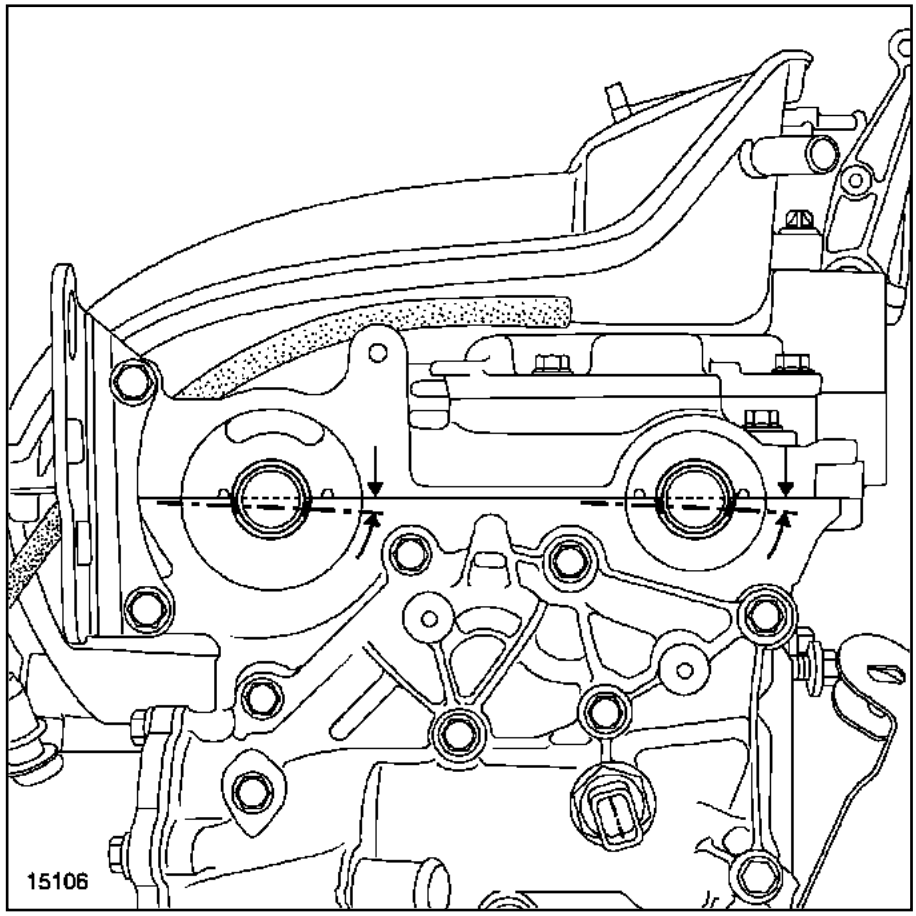


15105

Extraer los tapones de estanquidad de los árboles de levas.

F4R, y 770 o 771

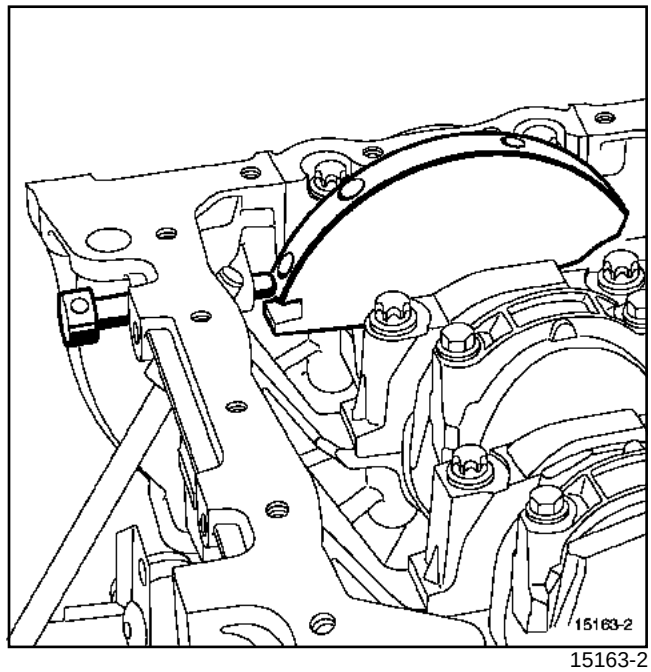
I -CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN



15106

Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) para descentrar las ranuras de los árboles de levas hacia abajo en una posición casi horizontal como se indica en el dibujo.

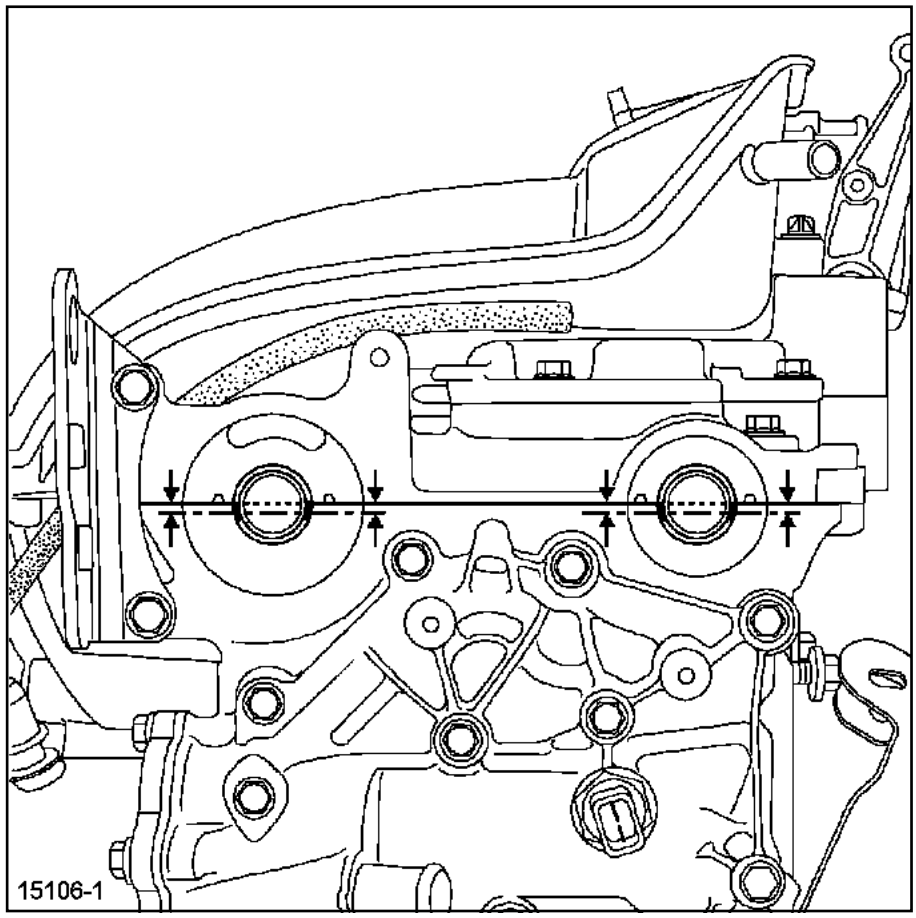
Insertar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054) para situarse entre el orificio de equilibrado y la ranura de calado del cigüeñal.



15163-2

Girar ligeramente el motor en el mismo sentido, introduciendo la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054) hasta el punto de calado.

F4R, y 770 o 771

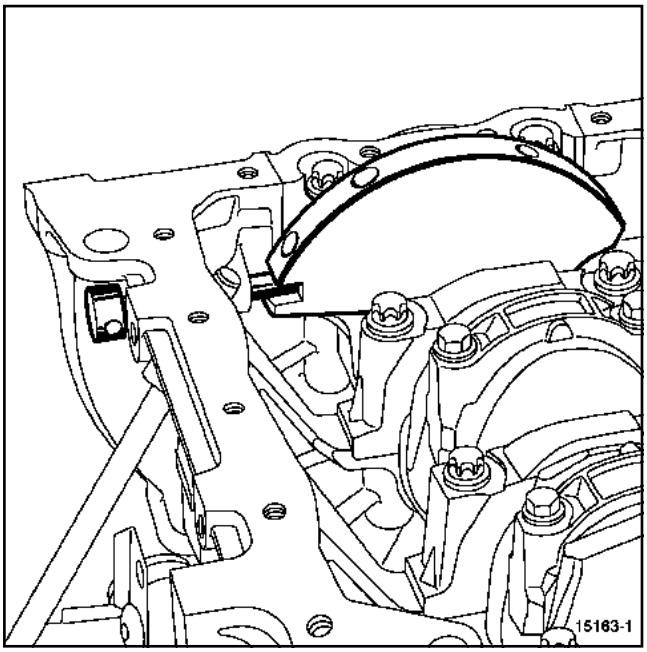


15106-1

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

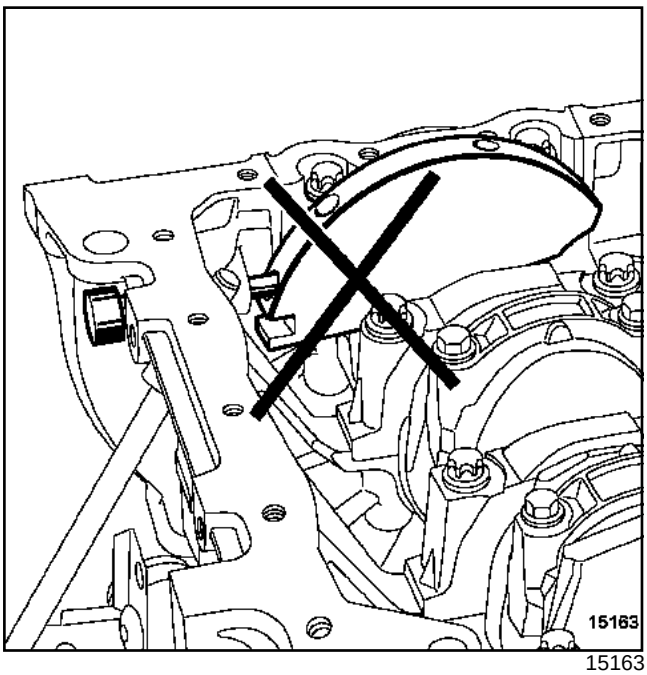
F4R, y 770 o 771

Posición correcta



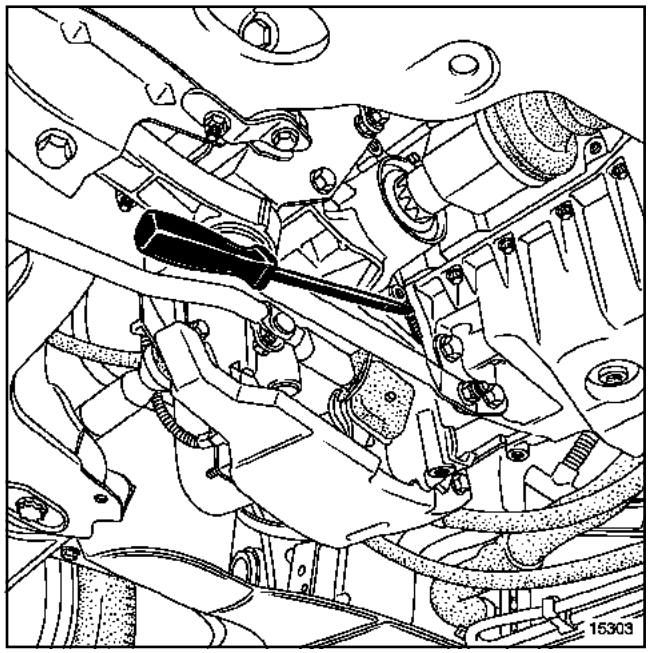
15163-1

Posición incorrecta



15163

La espiga se encuentra en el orificio de equilibrado.

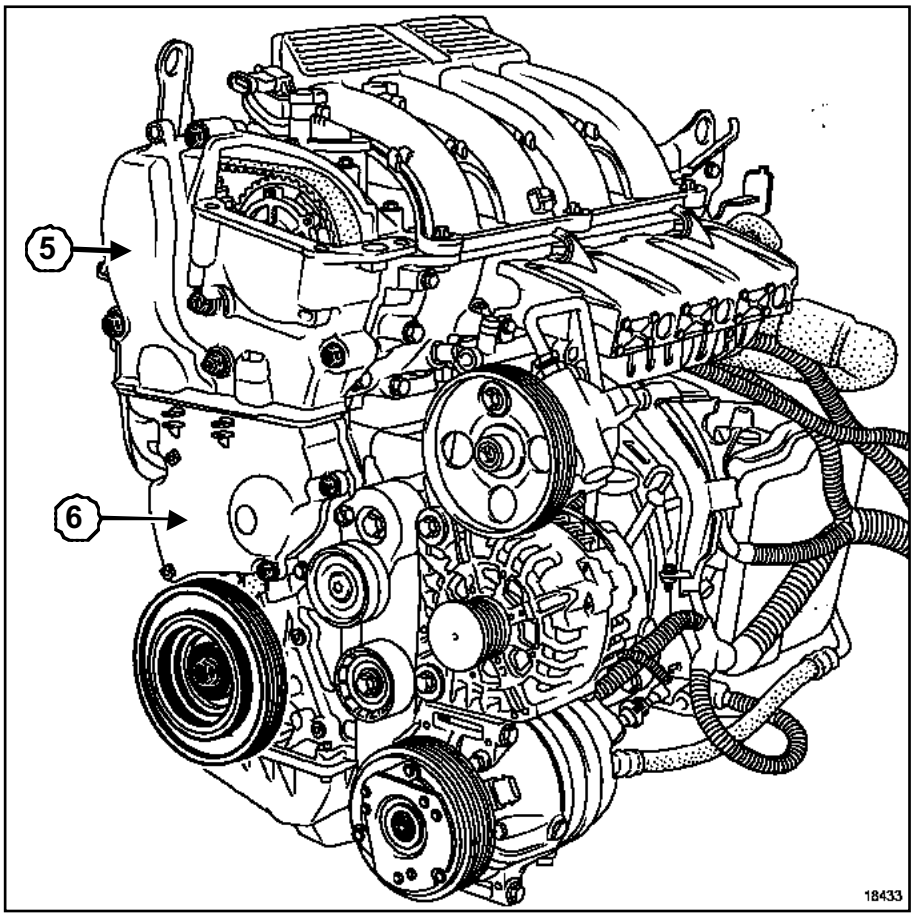


15303

Extraer:

- la protección del volante motor,
- la polea del cigüeñal bloqueando el volante motor con ayuda de un destornillador.

F4R, y 770 o 771

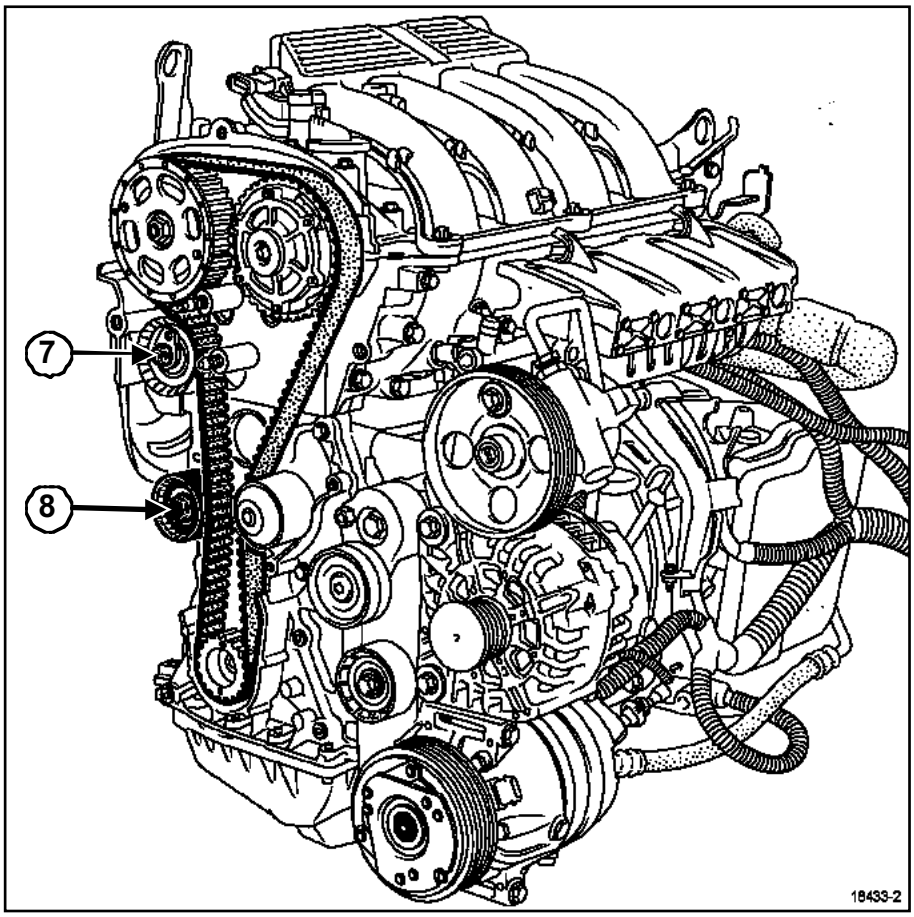


18433

Extraer:

- el cárter superior de distribución (**5**),
- el cárter inferior de distribución (**6**).

F4R, y 770 o 771



18433-2

Destensar la correa de distribución aflojando la tuerca (**7**) del rodillo tensor.

Extraer:

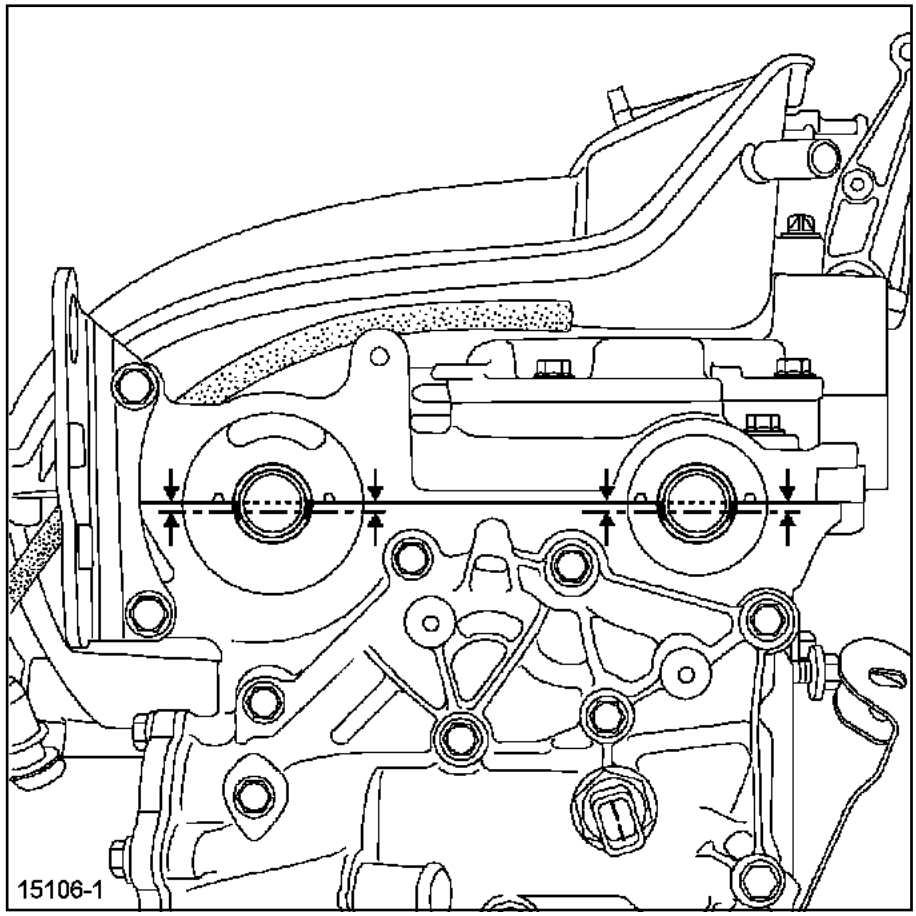
- el rodillo enrollador ((**8**),
- la correa de distribución,
- el piñón de distribución del cigüeñal.

ATENCIÓN

Al sustituir la correa de distribución preconizada por el constructor, sustituir imperativamente la correa, los rodillos tensor enrollador, el tornillo y la polea de accesorios del cigüeñal

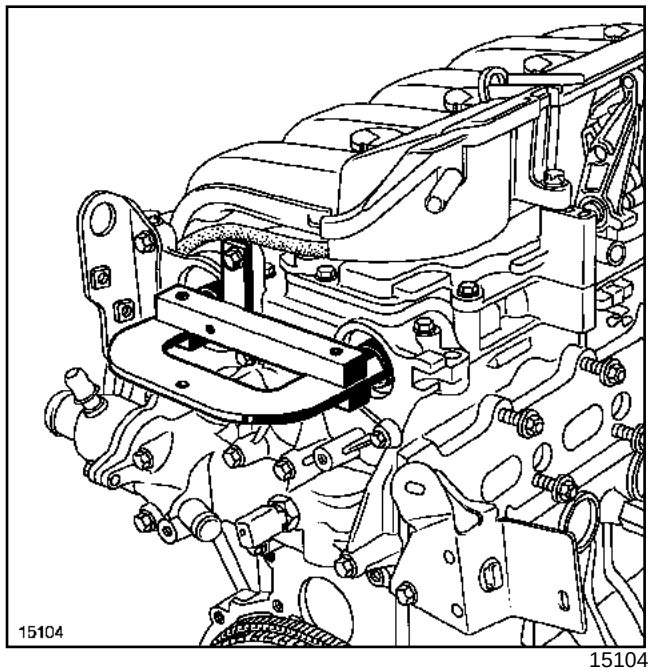
F4R, y 770 o 771

II - CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN



15106-1

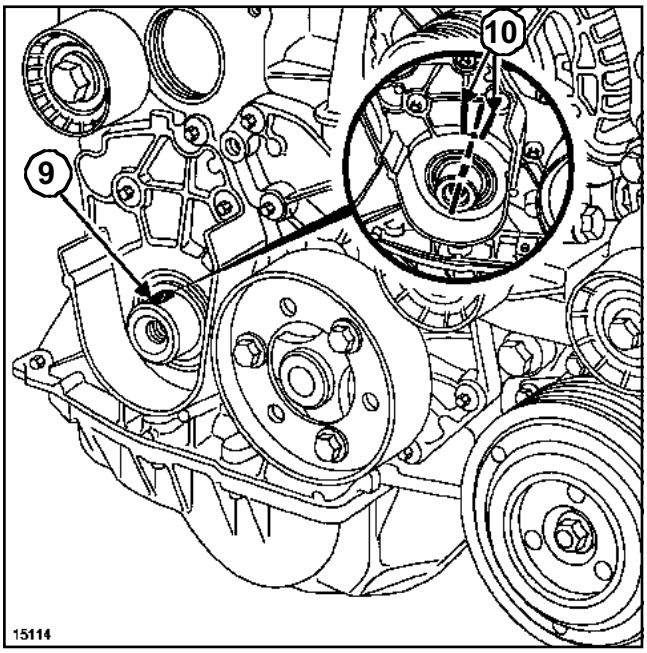
Posicionar las ranuras de los árboles de levas mediante el útil (Mot. 799-01) como se indica en el dibujo.



15104

Colocar el útil (Mot. 1496) que se fija a los extremos de los árboles de levas.

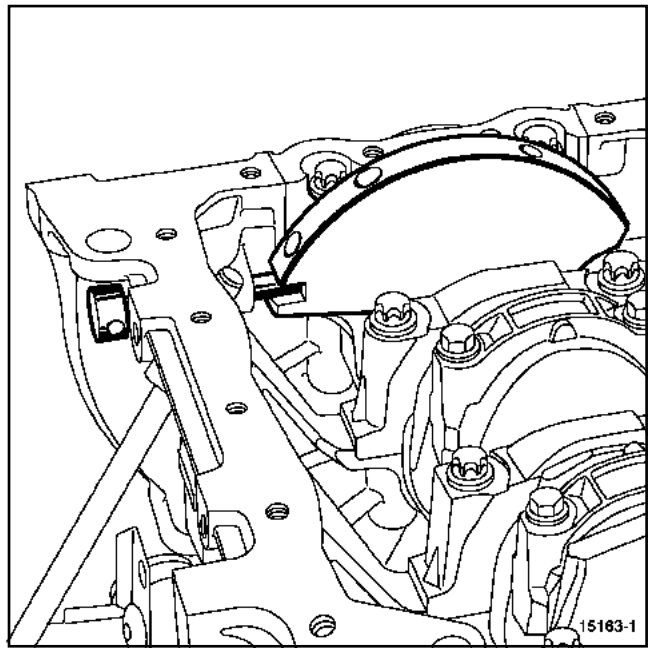
F4R, y 770 o 771



15114

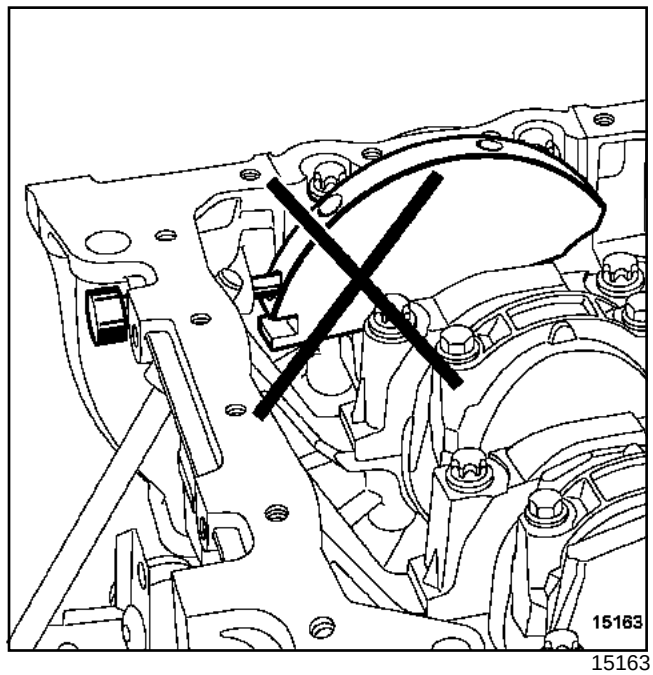
Verificar que el cigüeñal esté bien calado en el punto muerto superior y no en el orificio de equilibrado (la ranura (**9**) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (**10**) del cárter de cierre del cigüeñal.

Posición correcta



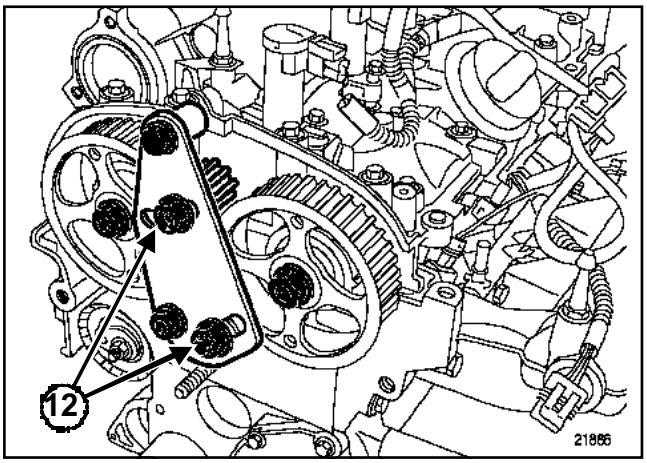
15163-1

Posición incorrecta



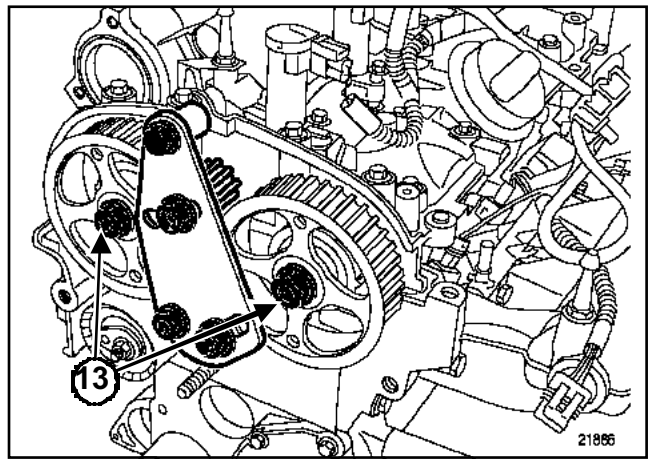
15163

Aflojar las poleas de los árboles de levas, de escape y de admisión.



21886

Colocar el útil de bloqueo de los árboles de levas (Mot. 1509), apretando a la vez las tuercas (**12**) al par de **8 daN.m**.



21886

Quitar las tuercas (**13**) de la polea de escape y de la polea de admisión.

Retirar el útil (Mot. 1509).

ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:
- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de los piñones de los árboles de levas.

- Esto es para evitar un patinado entre:
  - la distribución,
  - el cigüeñal,
  - los piñones de los árboles de levas.
- Este patinado origina la destrucción del motor.

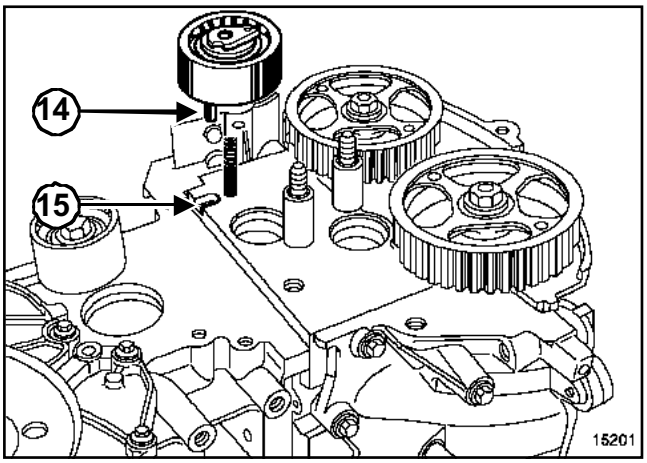
Colocar las poleas de los árboles de levas.

ATENCIÓN

Al sustituir la correa de distribución preconizada por el constructor, sustituir imperativamente:

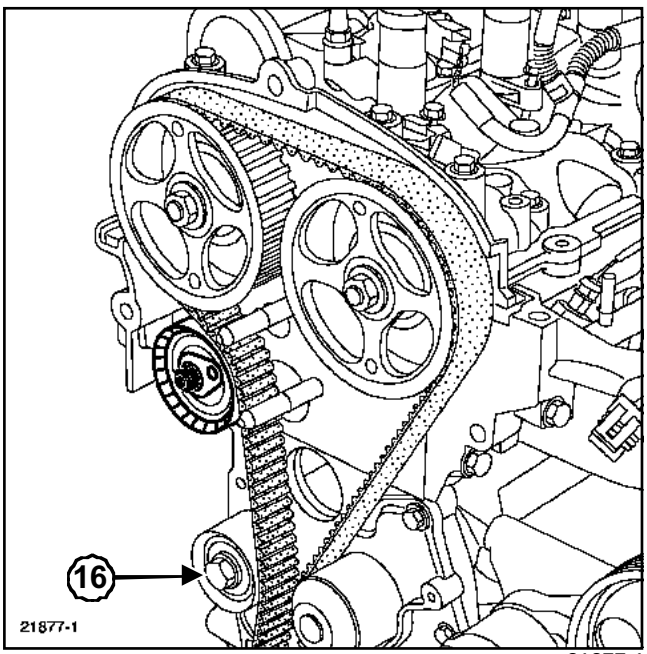
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal y la polea de accesorios del cigüeñal,
- los rodillos tensor y enrollador,
- el piñón del cigüeñal (si no está equipado con la chaveta integrada).

F4R, y 770 o 771



15201

Vigilar que el espolón (**14**) del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (**15**).



21877-1

Colocar:

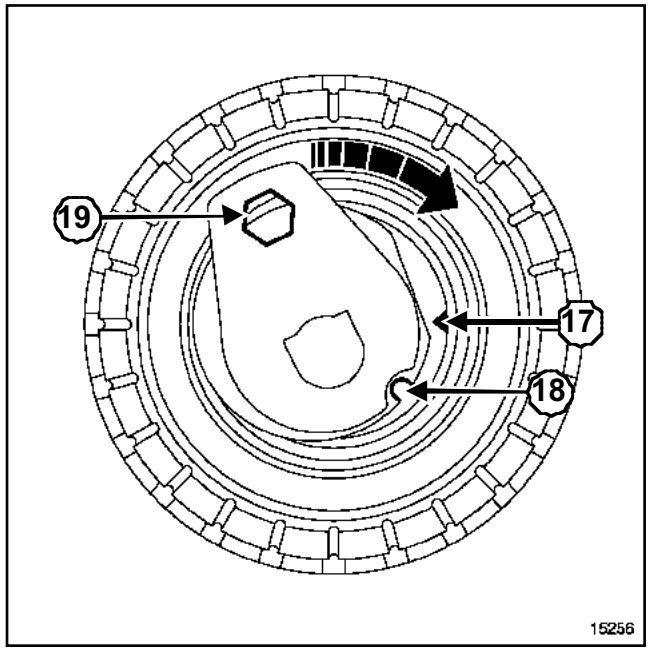
- el piñón de distribución (equipado de la chaveta integrada),
- la correa de distribución,
- el rodillo enrollador.(**16**)

Apretar al par el **tornillo de fijación del rodillo enrollador (5 daN.m)**.

III - TENSIÓN DE LA CORREA

Nota:

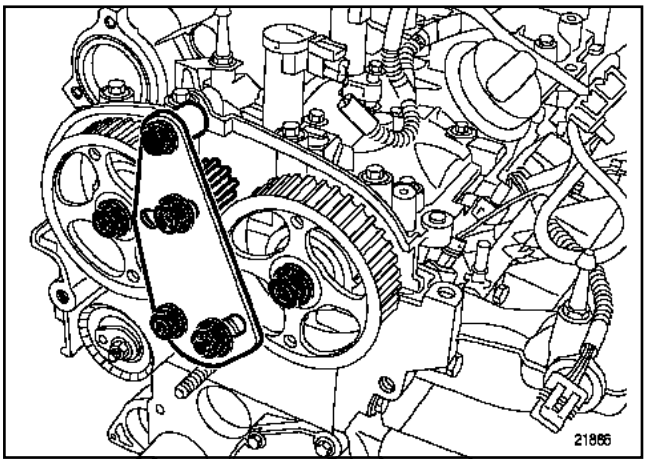
No girar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj.



15256

Alinear las marcas (**17**) y (**18**) del rodillo tensor mediante una llave hexagonal de **6 mm** en (**19**).

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

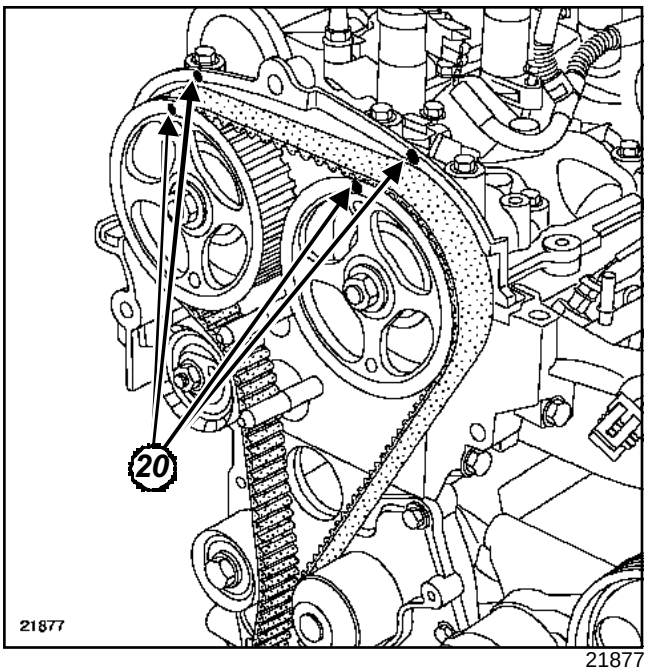


21886

Colocar el útil de bloqueo de las poleas del árbol de levas (Mot. 1509).

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

Retirar los útiles (Mot. 1509), (Mot. 1496) y (Mot. 1054).



21877

Hacer una marca (**20**) con un lápiz entre las poleas de los árboles de levas y el sombrerete de apoyo de los árboles de levas.

IV - CONTROL DEL CALADO Y DE LA TENSIÓN

1 - Control de la tensión

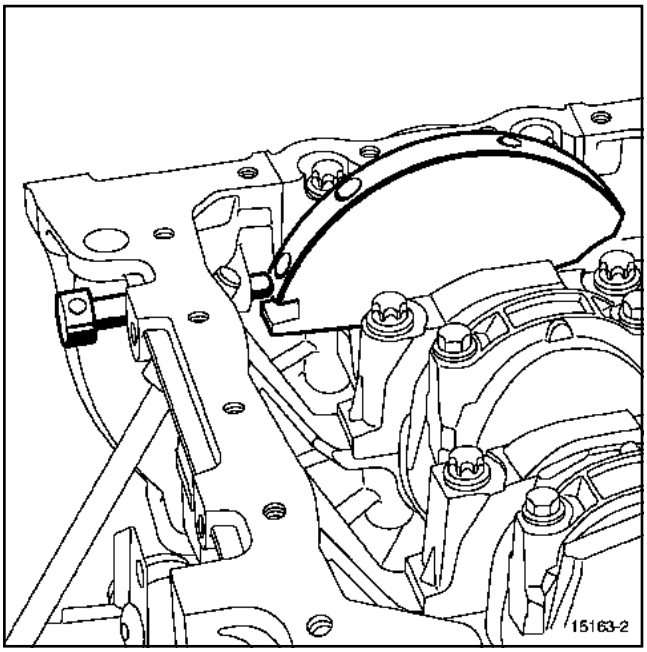
Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

Antes de que finalicen las dos vueltas (es decir un semi-diente antes del alineamiento de las marcas efectuadas anteriormente por el operario), insertar la espiga de punto muerto superior del cigüeñal ((Mot. 1054) (para encontrarse entre el orificio de equilibrado y el orificio de calado).

Llevar la distribución a su punto de calado.

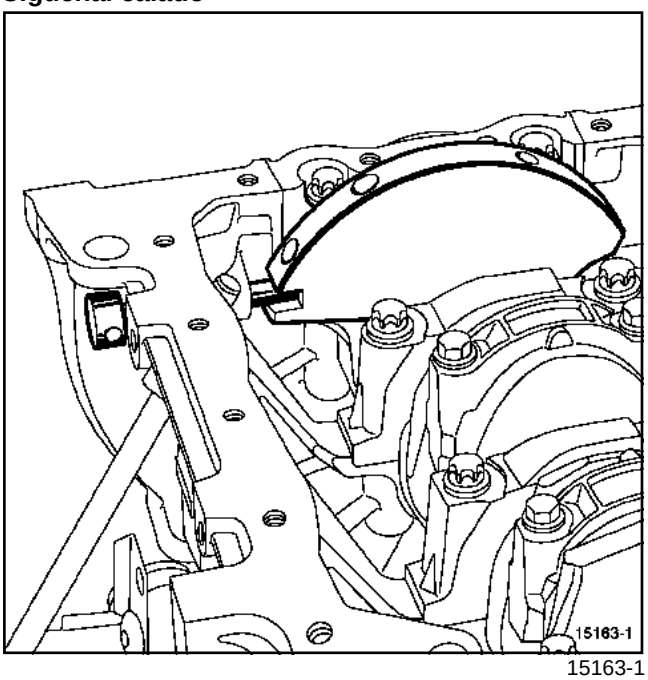
F4R, y 770 o 771

Antes del calado



15163-2

Cigüeñal calado



15163-1

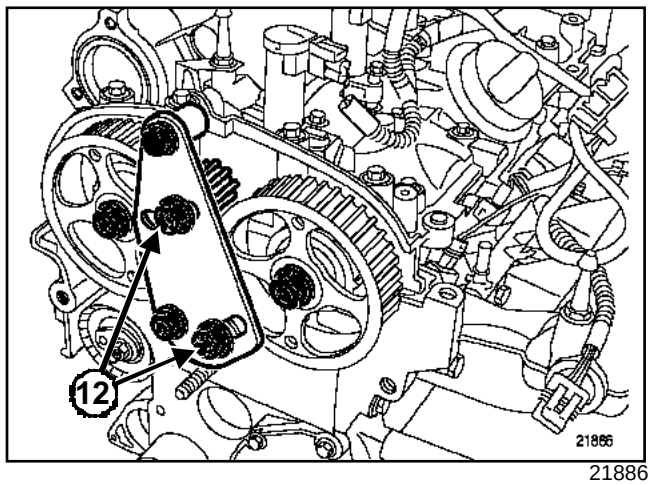
Verificar que las marcas del rodillo tensor estén correctamente alineadas, si no es así rehacer la tensión procediendo de la siguiente forma:

- instalar los útiles (Mot. 1496) y (Mot. 1509),
- aflojar las poleas de los árboles de levas,
- retirar el útil (Mot. 1509).

Aflojar una vuelta como máximo la tuerca del rodillo tensor sujetándolo mediante una llave hexagonal de **6 mm**.

Alinear las marcas del rodillo tensor.

Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor (2,8 daN.m)**.



21886

Colocar el útil de bloqueo de los árboles de levas (Mot. 1509), apretando a la vez las tuercas (**12**) al par de **8 daN.m**.

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

Apretar al par y de modo angular las **tuercas de las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión (3 daN.m + 86° ± 6°)**.

Extraer:

- el útil (Mot. 1496),
- el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas (Mot. 1509),
- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054).

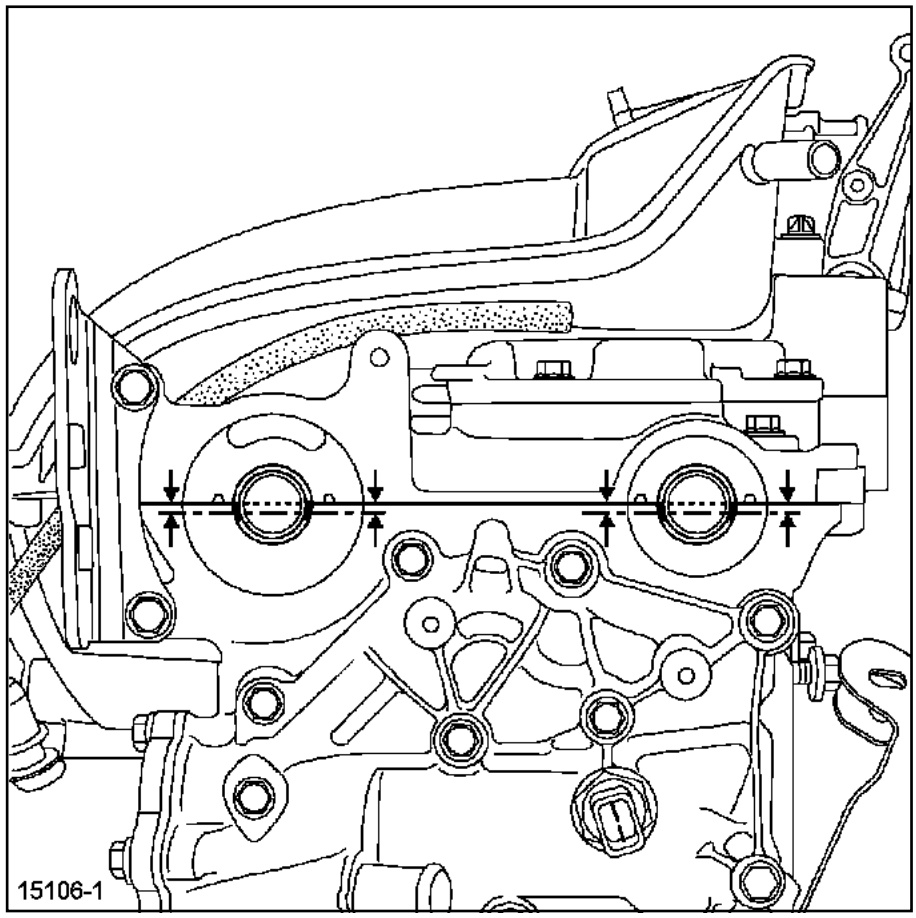
2 - Control del calado

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.

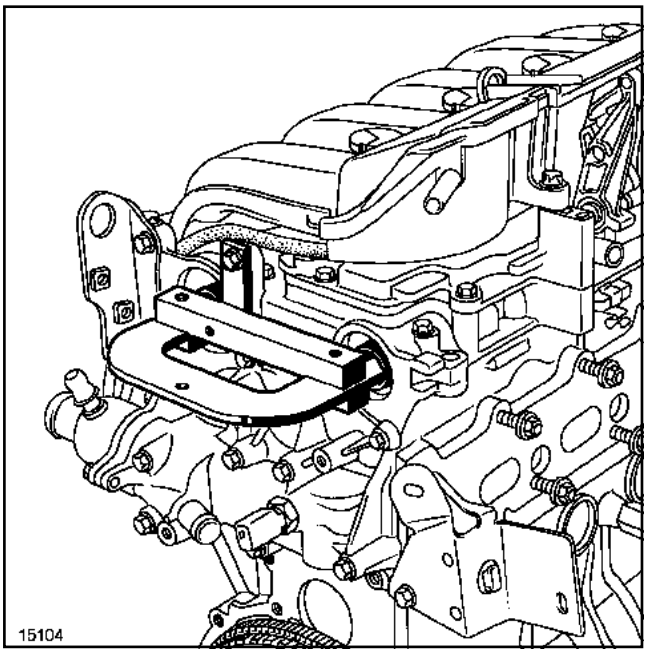
Colocar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1054)(verificar que las marcas efectuadas anteriormente en las poleas de los árboles de levas estén alineadas).

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

F4R, y 770 o 771



15106-1



15104

Colocar (sin forzar) el útil de calado de los árboles de levas(Mot. 1496) (las ranuras de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo).

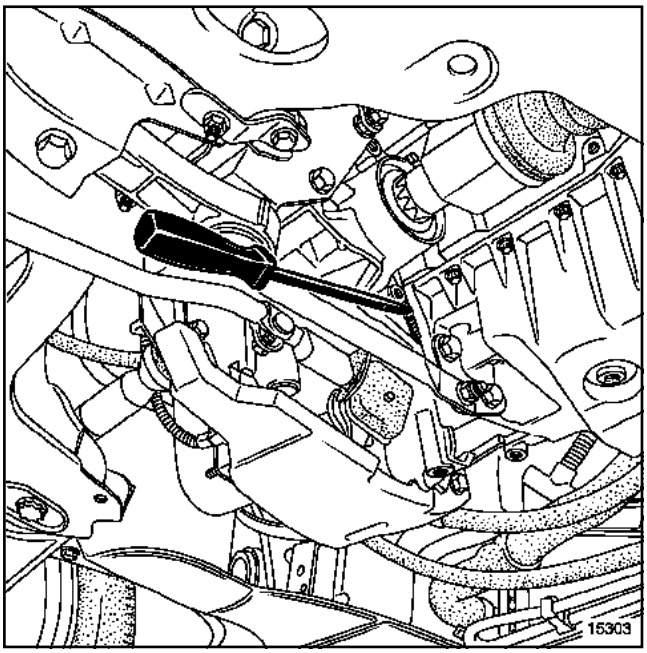
Si no se puede introducir el útil, rehacer el proceso de calado de la distribución y de la tensión.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el cárter inferior de distribución,
- el cárter superior de distribución.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente el tornillo y la polea de accesorios del cigüeñal.



15303

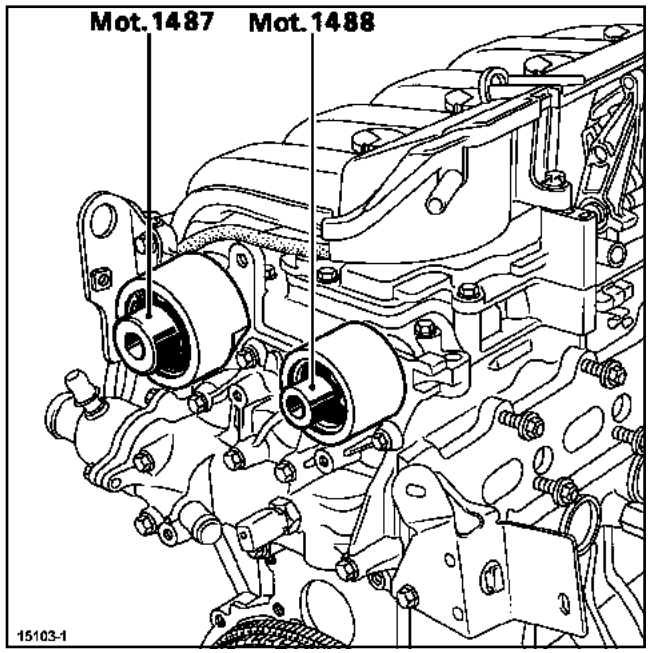
Bloquear el volante motor mediante un destornillador grande.

Apretar al par y de modo angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (4 daN.m + 110° ± 10°)**.

ATENCIÓN
No arrancar el motor sin correa de accesorios para evitar que se rompa la polea de accesorios del cigüeñal.

Colocar:

- la correa de accesorios del cigüeñal (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),
- el tapón de la espiga de punto muerto superior aplicando un punto de **RHODORSEAL 5661** en el orificio roscado.



15103-1

Colocar:

- los tapones de estanquidad nuevos:
  - del árbol de levas de admisión (Mot. 1487),
  - del árbol de levas de escape (Mot. 1488),
- la suspensión pendular derecha (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la bieleta superior de suspensión pendular (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1672	Soporte del motor inferior
Mot. 104	Pies para centrado de junta y de culata
Mot. 1669	Montaje del empujador de contra-leva
Mot. 1513	Útil de reposición de la junta labiada de estanquidad electroválvula del desfasador del árbol de levas
Mot. 1632	Útil para colocar la junta del árbol de levas
Mot. 1487	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm)
Mot. 1488	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm)

Material indispensable
utillaje para comprobar la culata

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación n°1 aa 12, 14 aa 19, 21 aa 24 de laa taapaa de culaataa	**1,2 daaN.m**
tornillos de fijaación n°22, 23, 20, 13 de laa taapaa de culaataa	**1,2 daaN.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos (nuevos) de fijaación del decaantaador de aaceite en los aalojaamientos aa los que no se haa paasaado el maacho de roscaar (motor K4J)	**1,5 daaN.m**
tornillos (nuevos o de origen) de fijaación del decaantaador de aaceite en los aalojaamientos aa los que yaa se haa paasaado el maacho de roscaar (motor K4J)	**1 daaN.m**
tornillos de fijaación del decaantaador de aaceite (motor K4M)	**1,5 daaN.m**
tornillos de fijaación de laas bobinaas	**1,3 daaN.m**
tornillos de fijaación del repaartidor de aadmisión	**0,9 daaN.m**
tornillos de fijaación de laa caajaa maariposaa	**1,5 daaN.m**
tornillos de fijaación de laa caarcaasaa del filtro de aaire	**0,9 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

EXTRACCIÓN

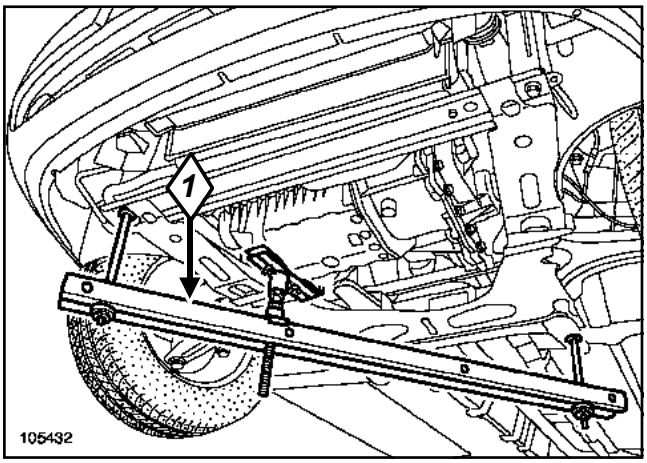
Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

Extraaer laas taapaas del motor.

Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Extraaer el protector baajo el motor.

Vaaciaar el circuito de refrigeraación por el maanguito inferior del raadiaador mediaante el útil (Mot. 1202-01) y (Mot. 1202-02).



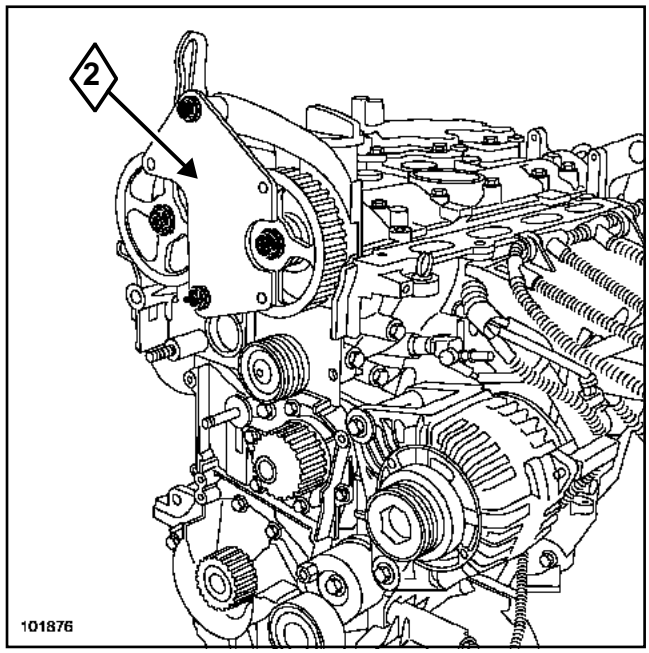
105432

Extraaer laa bieletaa de recuperaación del paar.

Colocaar el soporte del motor (**1**) .(Mot. 1672)

Extraaer:

- laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),
- laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).

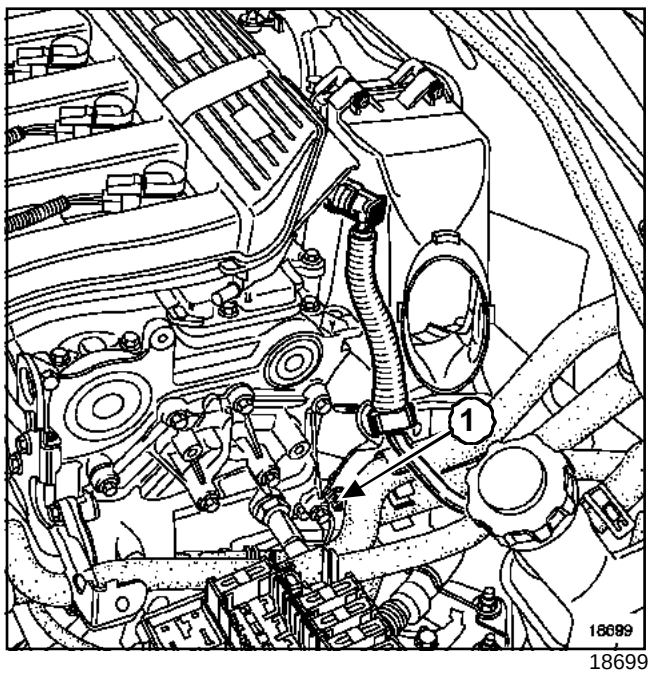


101876

Extraaer:

- laas poleaas de los árboles de levaas mediaante el útil (**2**) de bloqueo de laas poleaas de árboles de levaas ,
- el protector de laa raampaa de inyección,
- el tubo de aalimentaación de caarburaante en laa raampaa de inyección.

Sepaaraar el tubo de aalimentaación de caarburaante.

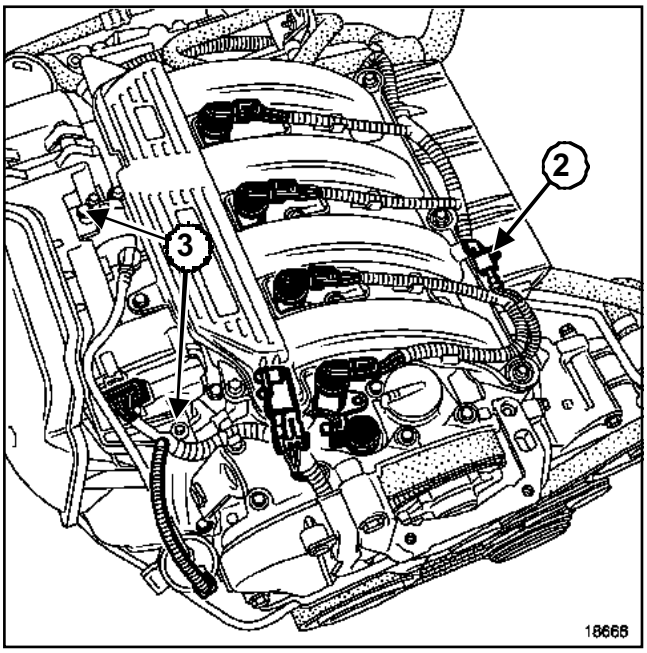


18699

Quitaar el tornillo de fijaación de laa paatillaa (**1**).

Sepaaraar el conjunto paatillaa-caableaado.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



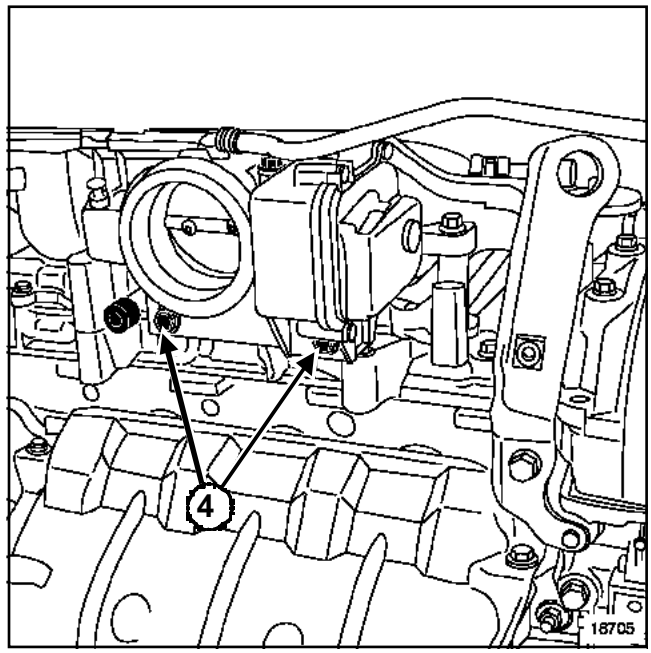
18666

Desconectaar:

- los conectores de laas bobinaas de encendido,
- el conector (**2**) del caaptaador de temperaaturaa del aaire,
- el conector del desfaasaador,
- el conector de posición del árbol de levaas,
- el tubo de depresión del aamplificaador de frenaado del colector de aadmisión.

Extraaer:

- laas bobinaas de encendido,
- el caajetín de aaire en (**3**) (ver Capítulo **Mezcla carburada**) (motor K4J únicaamente),
- laa electroválvulaa del desfaasaador,
- el caaptaador de posición del árbol de levaas.

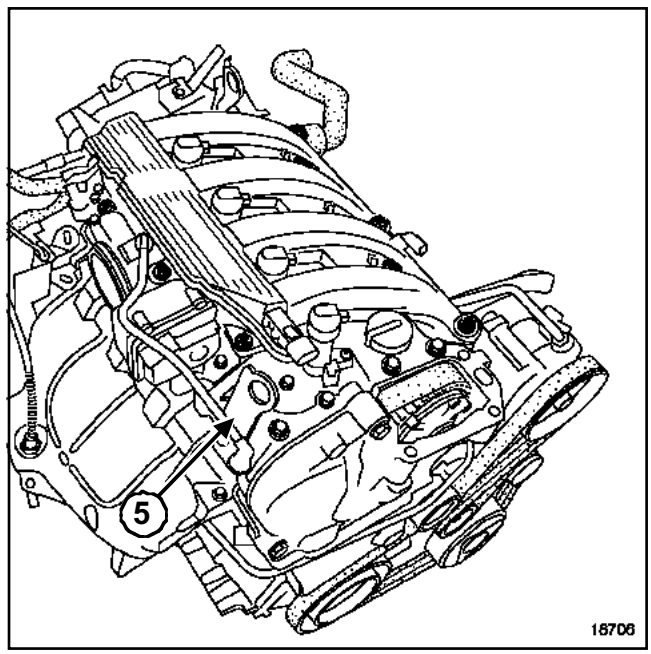


18705

Extraaer:

- los tornillos de fijaación (**4**) de laa caajaa maariposaa,
- laa caajaa maariposaa (ver Capítulo **Mezcla carburada**).

Desconectaar el conector de laa sondaa de oxígeno del caataalizaador.

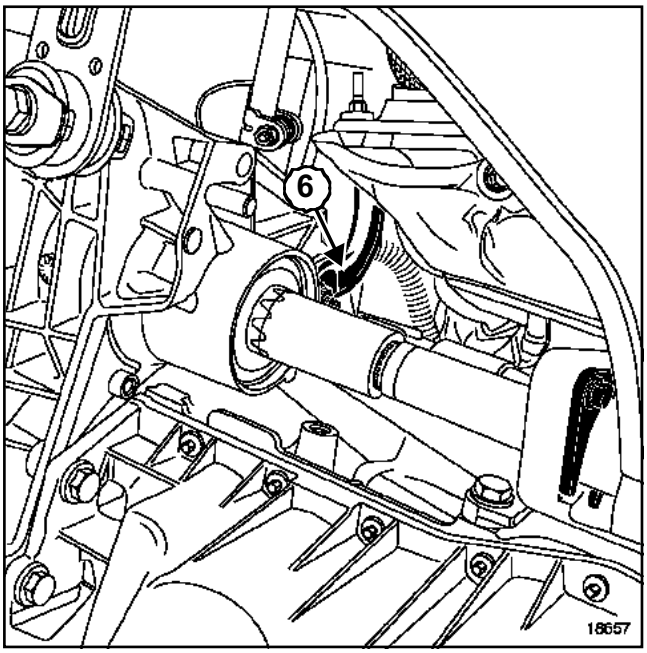


18706

Extraaer:

- laa paatillaa de levaantaamiento (**5**),
- el repaartidor de aaire.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

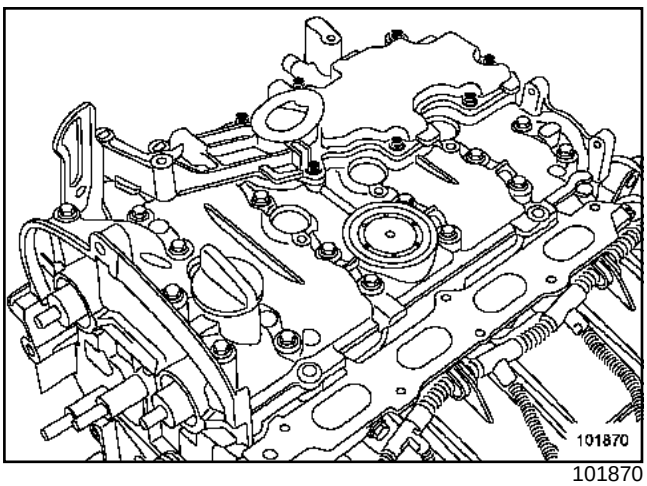


18657

Extraaer:

- laa muletaa (**6**),
- laa baajaadaa del escaape.

K4J



101870

Extraaer:

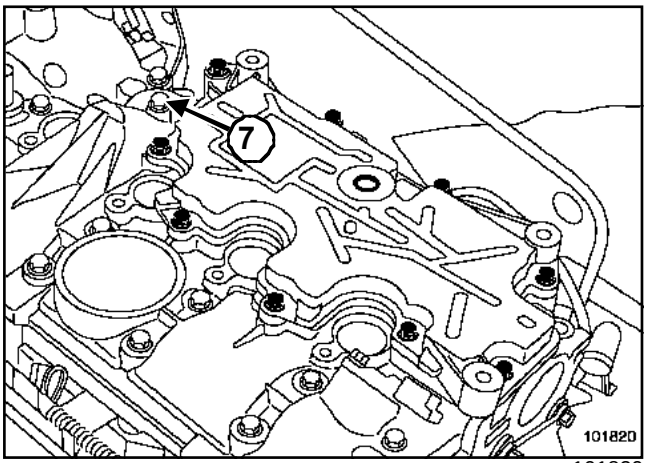
- el decaantaador de aaceite,
- laa paatillaa de levaantaamiento laado volaante motor.

K4M

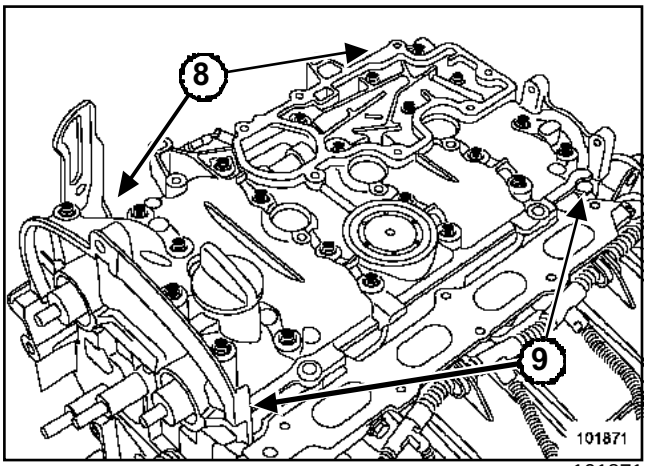
ATENCIÓN

No quitaar el tornillo de sujeción de laa contraalevaa.

K4M



101820



101871

Quitaar los tornillos de laa « taapaa de culaataa ».

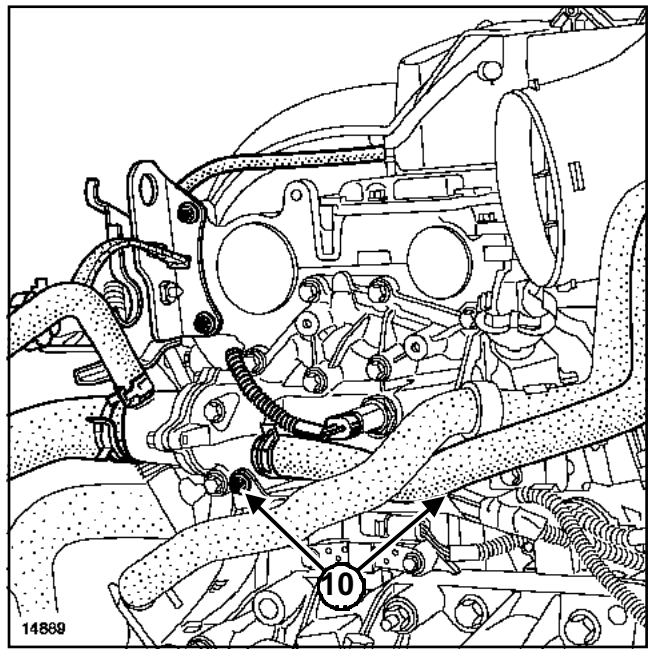
Despegaar verticaalmente laa "taapaa de culaataa" (golpeaar en laas « orejetaas » en (**8**) utilizaando unaa baarraa de bronce, haaciendo paalaancaa en (**9**) con aayudaa de un destornillaador).

ATENCIÓN
No estropeaar laas superficies de aaluminio (proteger el destornillaador).

Extraaer:

- los árboles de levaas,
- los baalaancines.

Desconectaar los maanguitos de laa caajaa de aaguaa de laa culaataa.

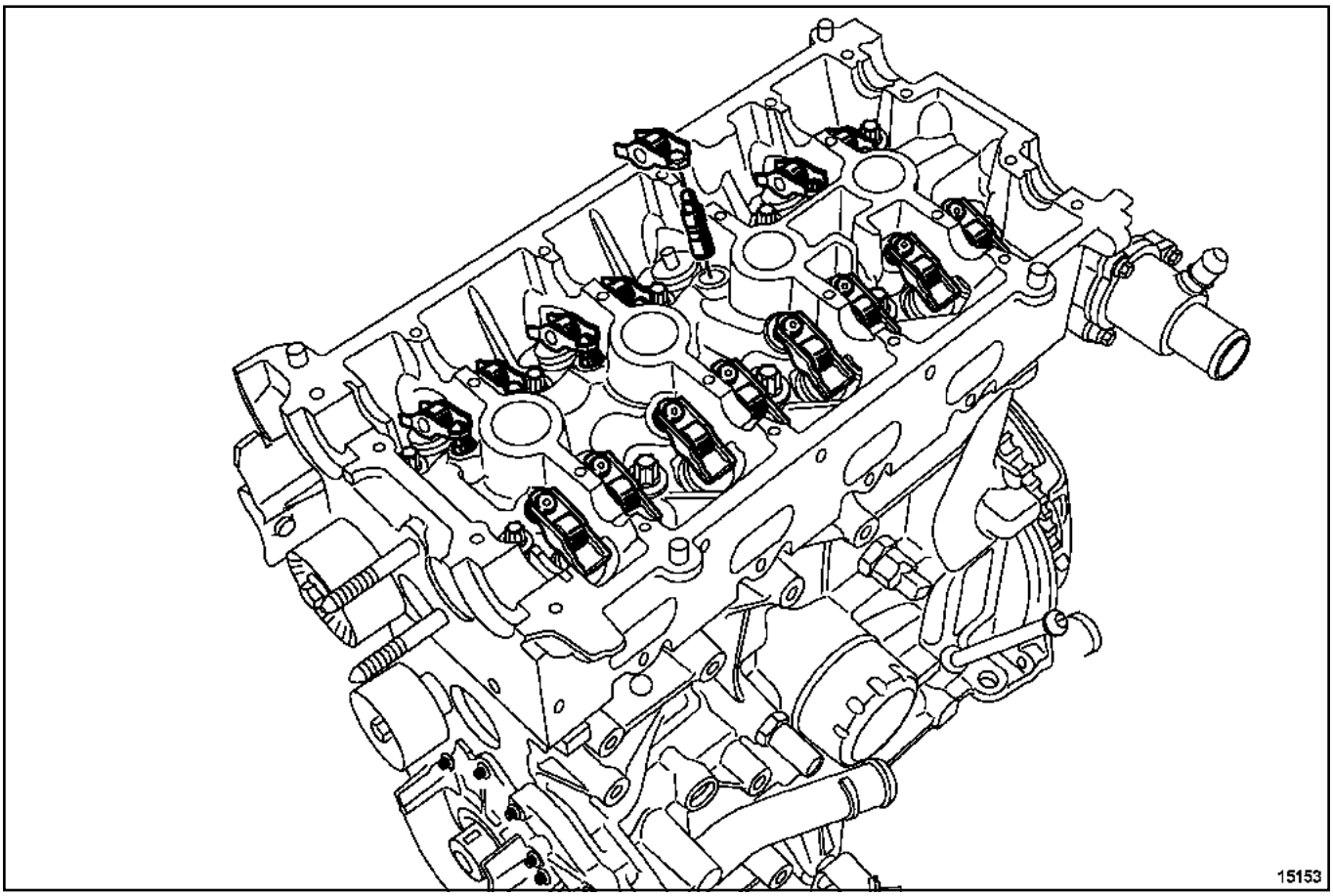


14889

Desconectaar:

- el conector de laa sondaa de temperaaturaa del aaguaa,
- laas fijaaciones (**10**) del soporte del caableaado eléctrico.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



15153

Extraaer laa culaataa.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -LIMPIEZAA

Limpiaar laa culaataa.

IMPORTANTE

- No raayaar los plaanos de juntaa de laas superficies de aaluminio.
- Ponerse guaantes duraante laa operaación.
- Ponerse gaafaas.
- Limpiaar los plaanos de juntaa con producto **DÉCAAPJOINT** paaraa disolver laa paarte de laa juntaa que haa quedaado pegaadaa en el cárter inferior y en el bloque motor.
- Aplicaar el producto en laa paarte que haay que limpiaar; esperaar unos diez minutos y después retiraar los residuos con unaa espátulaa de maaderaa.

ATENCIÓN

Llaamaamos su aatención sobre el esmero que conviene poner en estaa operaación, paaraa evitaar que se introduzcaan cuerpos extraaños en laas caanaalizaaciones de aaceite (caanaalizaaciones situaadaas en el bloque motor y en laa culaataa.

II - VERIFICAACIÓN DEL PLAANO DE JUNTAA

Verificaar que no haay deformaación del plaano de juntaa utilizaando unaa reglaa y un juego de caalaas.

Deformaación máximaa: **0,05 mm**

ATENCIÓN

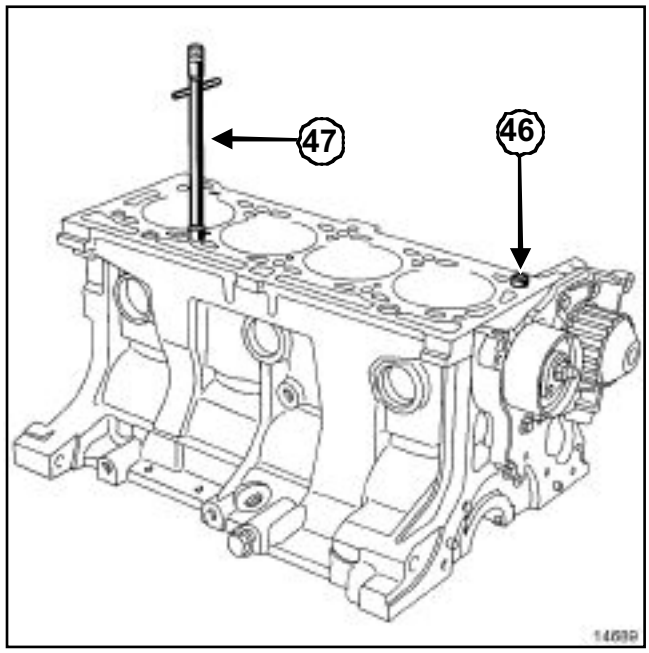
No se aautorizaa ningunaa rectificaación de laa culaataa.

Probaar laa culaataa paaraa detectaar unaa posible fisuraa con el **utillaje para comprobar la culata** (consultaar el **Caatálogo Equipaamiento de taaller**).

Colocaar los pistones aa mediaa caarreraa paaraa evitaar el contaacto con laas válvulaas duraante el montaaje de los árboles de levaas.

Desengraasaar imperaativaamente:

- laa caaraa de combustión de laa culaataa,
- laa caaraa de combustión del bloque motor.



14689

Verificaar laa presenciaa del caasquillo de centraado (**46**) en el bloque motor.

Colocaar en el bloque motor el útil (Mot. 104)(**47**).

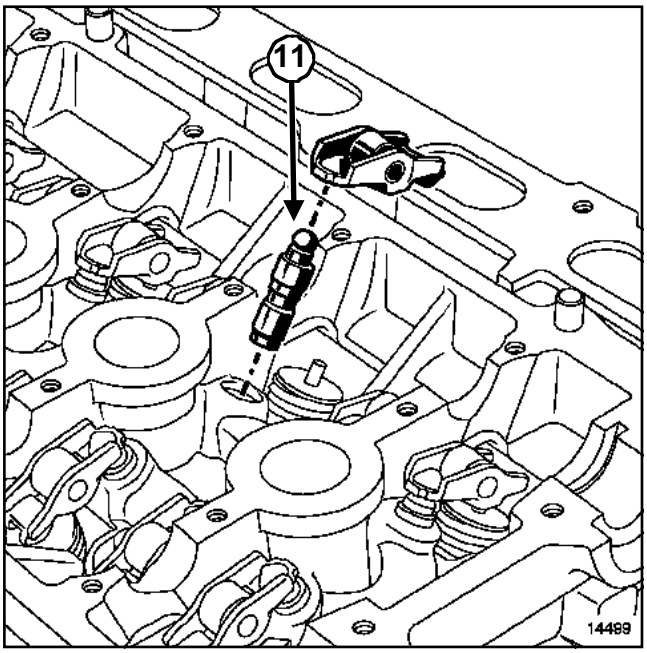
REPOSICIÓN

Colocaar laa juntaa de laa culaataa.

Colocaar laa culaataa.

Efectuaar el control de los tornillos de aapriete de laa culaataa (consulaar Capítulo **Valores y reglajes del grupo motopropulsor**).

Apretaar laa culaataa (ver Capítulo **Valores y reglajes del grupo motopropulsor**).



14499

Cebaar los topes hidráulicos (los topes hidráulicos pueden vaaciaarse traas un tiempo de extraacción muy prolongaado).

Paaraa verificaar si es necesaario cebaarlos, presionaar sobre laa paarte superior del tope (**11**) con el pulgaar.

Y si se produce laa introducción del pistón del tope:

- sumergir los topes en un recipiente lleno de gaasóleo,
- colocaar los topes hidráulicos.

Colocaar:

- los baalaancines,
- los árboles de levaas, aaceitaando los aapoyos.

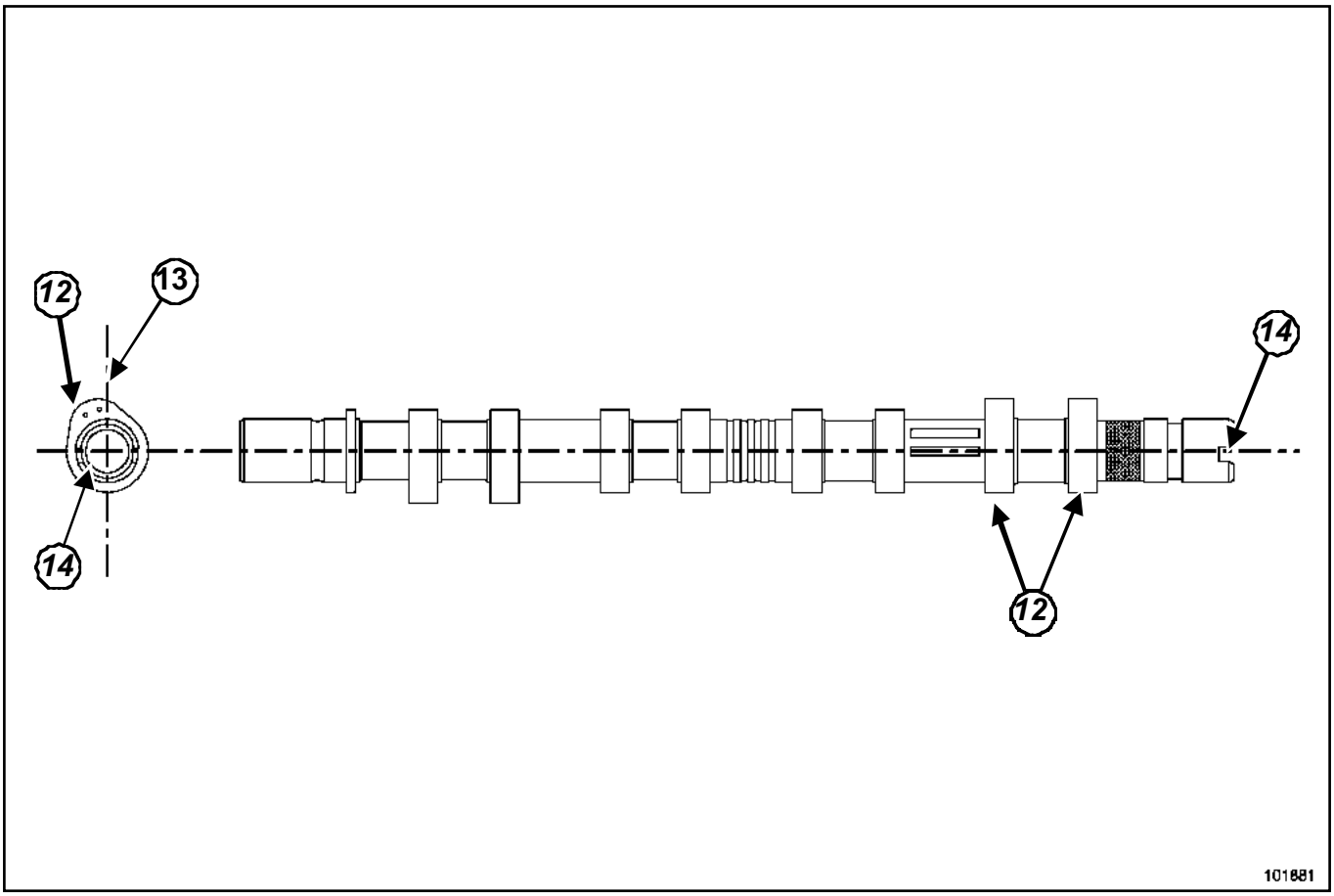
ATENCIÓN
No poner aaceite en el plaano de juntaa del « cárter intermedio de los árboles de levaas ».

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -IDENTIFICAACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAAS

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732

Árbol de levaas de aadmisión



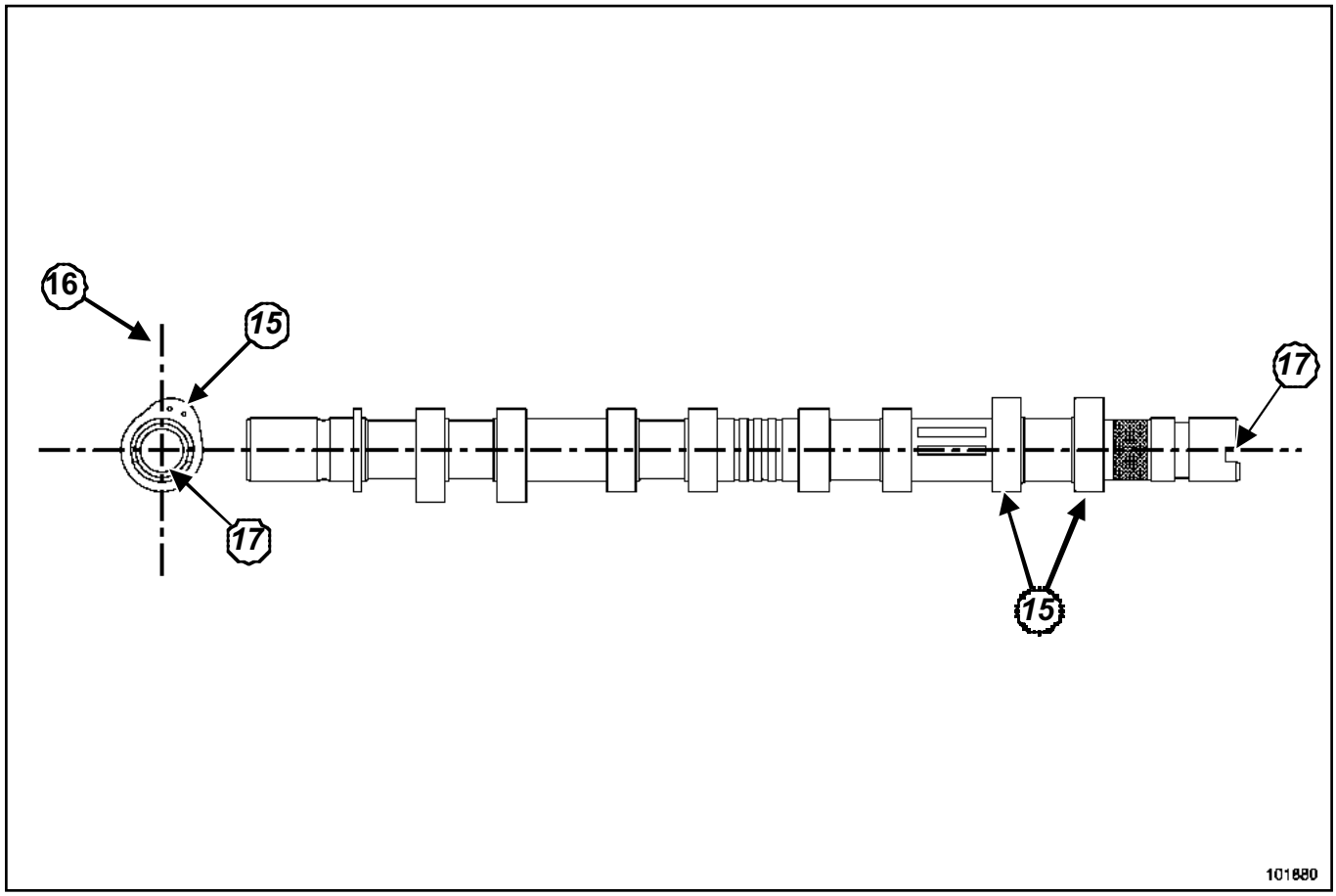
101881

Poner laa raanuraa (**14**) en el extremo del árbol de levaas horizontaalmente (raanuraa por debaajo del eje del árbol de levaas).

Laas levaas (**12**) del cilindro 1 tienen que estaar aa laa izquierdaa del eje verticaal (**13**).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Árbol de levaas de escaape



101880

Poner laa raanuraa (**17**) en el extremo del árbol de levaas horizontaalmente (raanuraa por debaajo del eje del árbol de levaas).

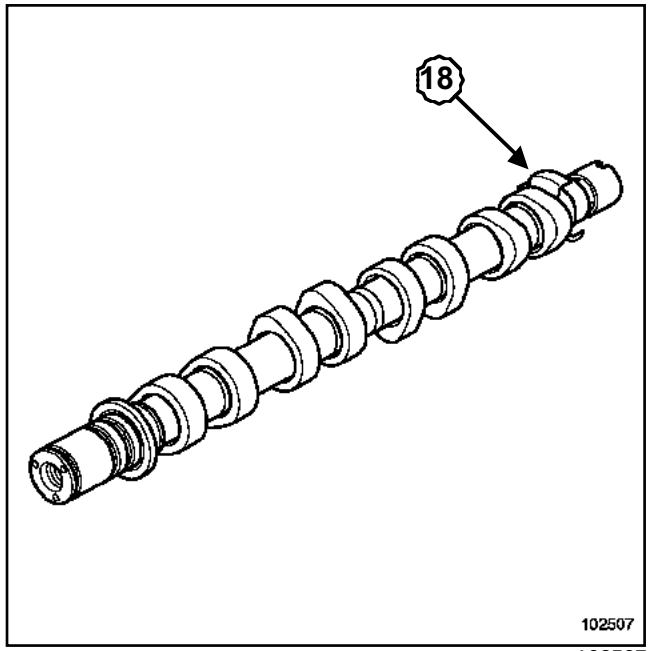
Laas levaas (**15**) del cilindro 1 tienen que estaar aa laa derechaa del eje verticaal (**16**).

B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761

Notaa:

los árboles de levaas se identificaan por laas fijaaciones de laas poleaas.

Árbol de levaas de aadmisión

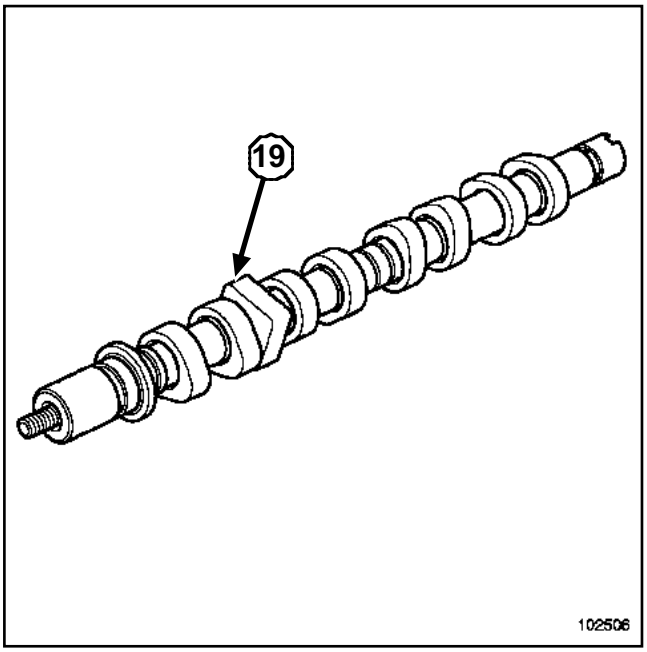


102507

El árbol de levaas de aadmisión está equipaado con laa coronaa dentaadaa del caaptaador del árbol de levaas (**18**).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

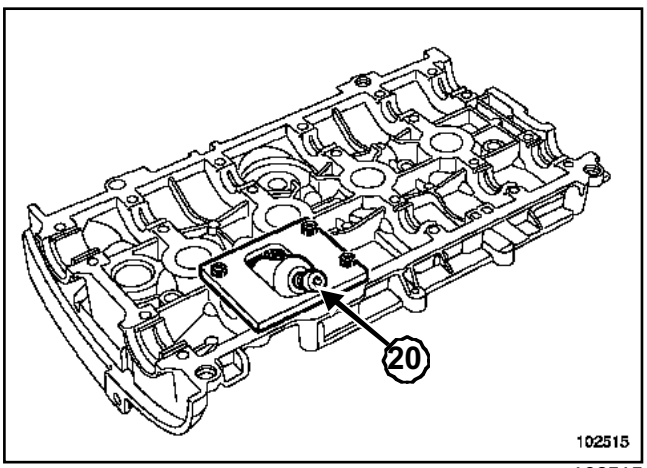
Árbol de levaas de escaape



102506

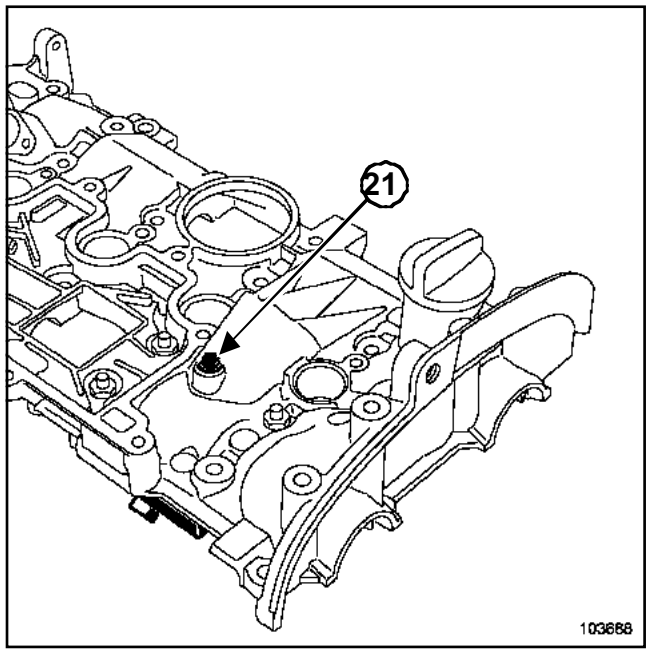
El árbol de levaas de escaape está equipaado con laa levaa cuaadraadaa (**19**).

Colocaar el útil (Mot. 1669).



102515

Comprimir el empujaador cuaadraado de levaa con aayudaa del tornillo (**20**).

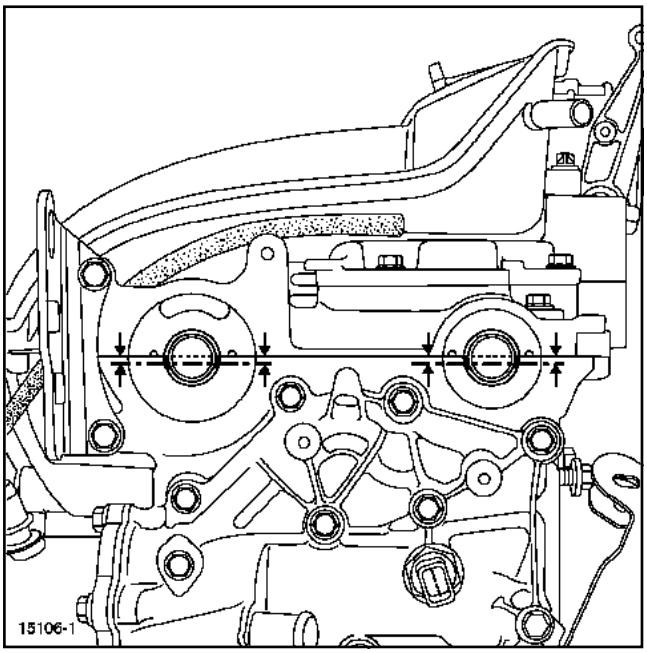


103688

Poner el tornillo del útil (Mot. 1669) en (**21**) paaraa maantener el empujaador en posición comprimidaa.

Retiraar el útil (Mot. 1669).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

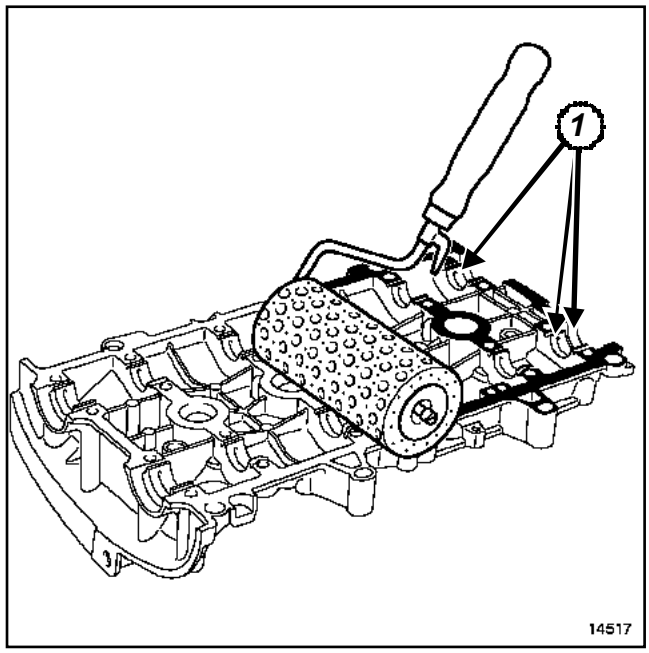


15106-1

Posicionaar laas raanuraas de los árboles de levaas horizontaalmente y desplaazaadaas haaciaa aabaajo.

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa del producto - fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).



14517

Aplicaar, mediaante un rodillo (tipo gotelé) **LOCTITE 518** en el plaano de juntaa de laa taapaa de culaataa haastaa que el plaano de juntaa se pongaa rojizo.

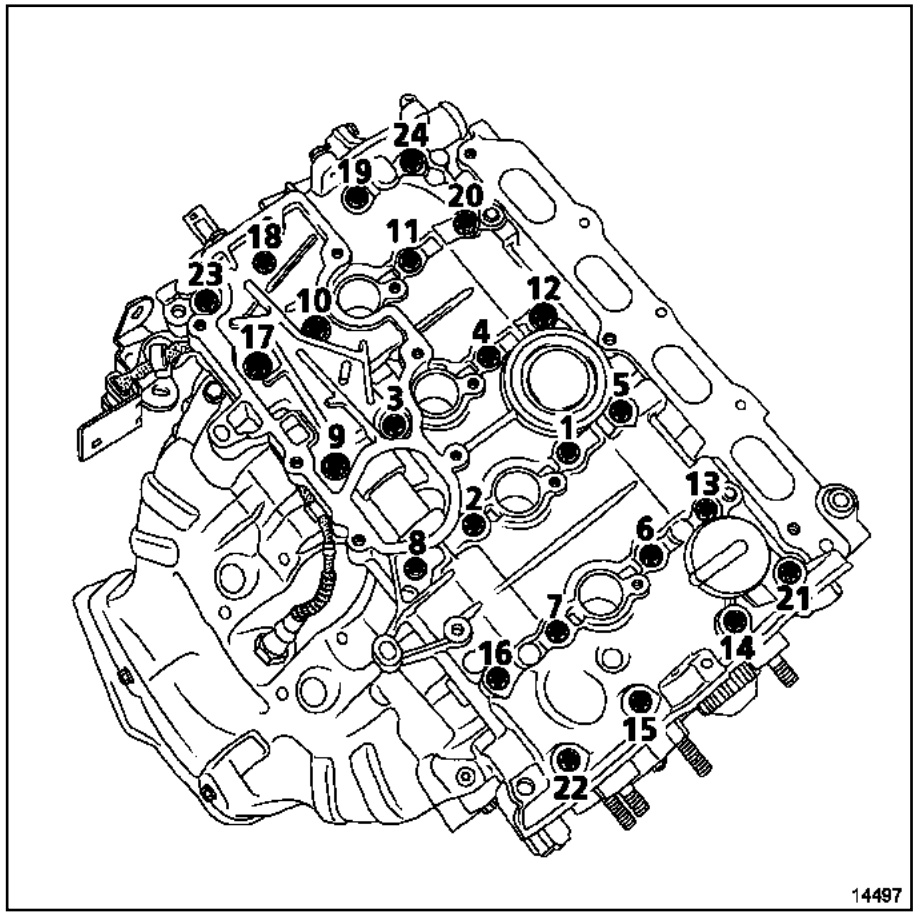
Notaa:

Retiraar, con un paaño, el **LOCTITE 518** que se encuentraa en laas pistaas (**1**) de los seis aapoyos del cárter de sombrerete del aapoyo de los árboles de levaas.

Montaar laa taapaa de culaataa y aapretaarlaa aal paar.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

II - MÉTODO DE AAPRIETE



14497

Preaapretaar por orden y aa los paares:

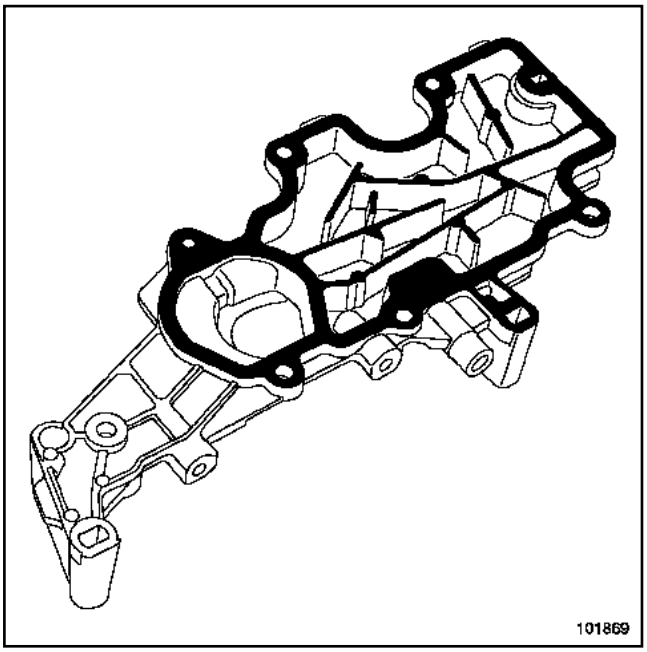
- los **tornillos de fijaación n˚22, 23, 20, 13 de laa taapaa de culaataa (0,8 daaN.m)**,
- los **tornillos de fijaación n˚1 aa 12, 14 aa 19, 21 aa 24 de laa taapaa de culaataa (1,2 daaN.m)**.

Aflojaar por orden los tornillos 22, 23, 20, 13.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de fijaación n˚22, 23, 20, 13 de laa taapaa de culaataa (1, 2 daaN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732

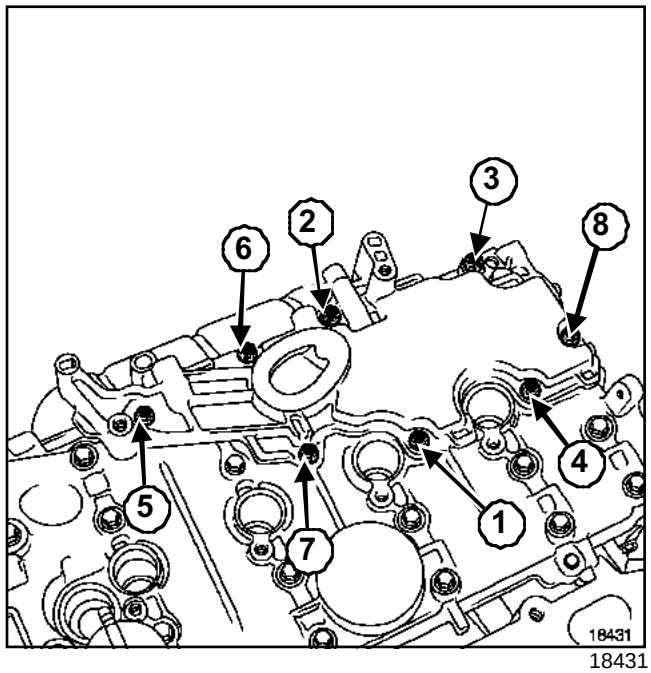


101869

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de este producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa del producto - fluido puede provocaar laa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).

Aplicaar, mediaante un rodillo (tipo gotelé) **LOCTITE 518** en el plaano de juntaa haastaa que éste se vuelvaa rojizo.



18431

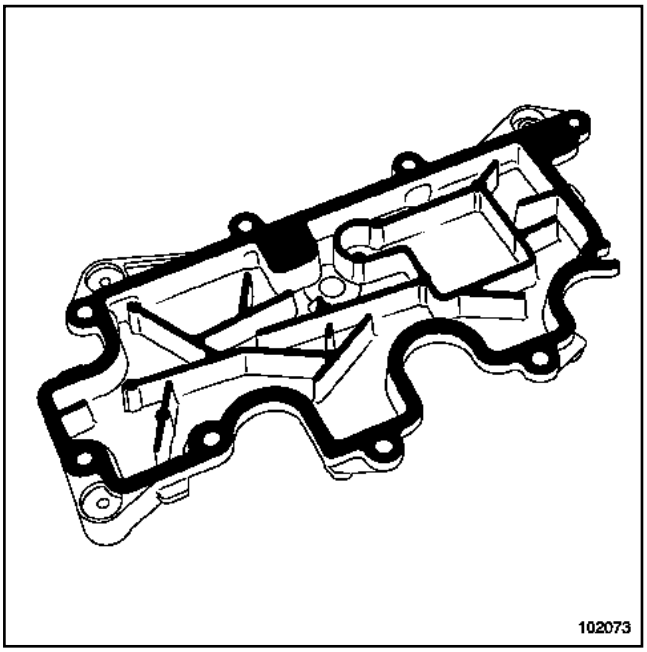
Colocaar el decaantaador de aaceite.

Apretaar en el orden y aal paar:

- los **tornillos (nuevos) de fijaación del decaantaador de aaceite en los aalojaamientos aa los que no se haa paasaado el maacho de roscaar (motor K4J) (1,5 daaN.m)**,
- los **tornillos (nuevos o de origen) de fijaación del decaantaador de aaceite en los aalojaamientos aa los que yaa se haa paasaado el maacho de roscaar (motor K4J) (1 daaN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732

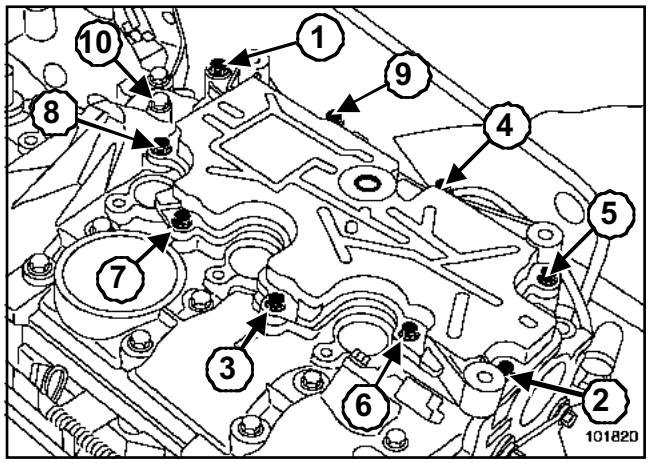


102073

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de este producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa del producto - fluido puede provocaar laa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).

Aplicaar, mediaante un rodillo (tipo gotelé) **LOCTITE 518** en el plaano de juntaa haastaa que éste se vuelvaa rojizo.



101820

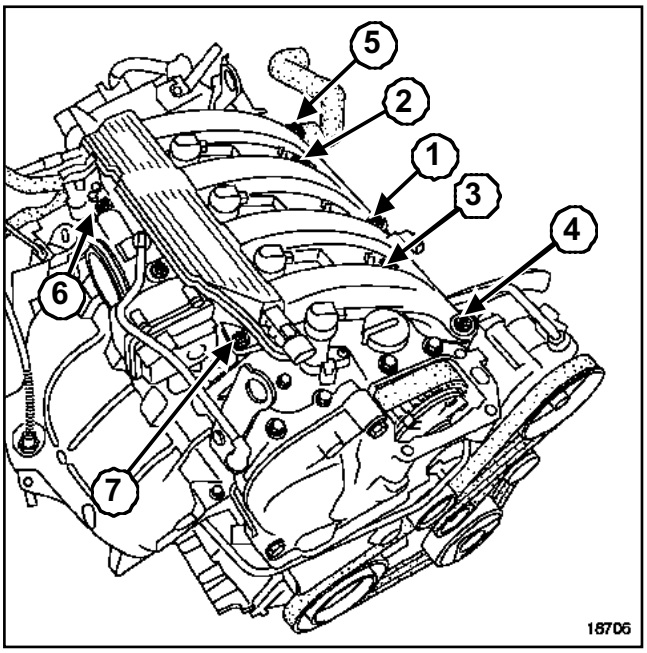
Colocaar el decaantaador de aaceite.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de fijaación del decaantaador de aaceite (motor K4M) (1,5 daaN.m)**.

Quitaar el tornillo (**10**) del útil (Mot. 1669) paaraa descomprimir el empujaador.

Colocaar el tornillo iniciaal poniendo unaa gotaa de **LOCTITE FRENETANCH**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



18706

Colocaar los bobinaas.

Apretaar aal paar los **tornillos de fijaación de laas bobinaas (1,3 daaN.m)**.

Colocaar el repaartidor de aadmisión equipaado con juntaas nuevaas.

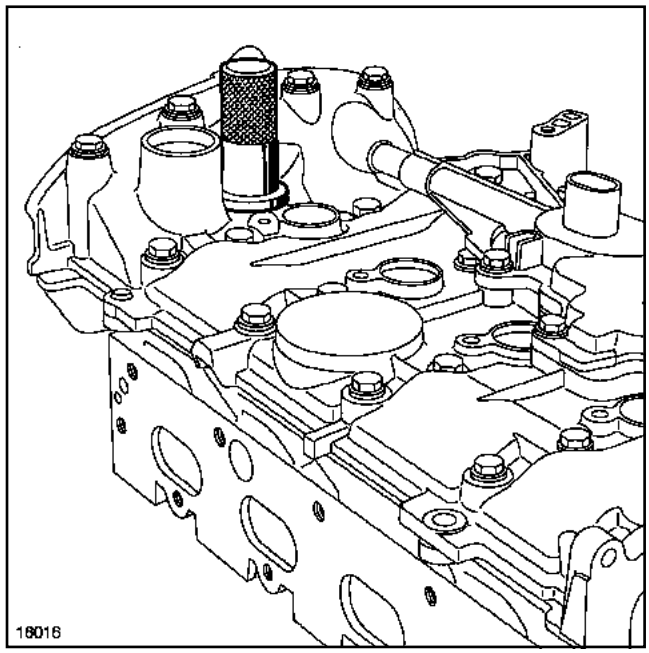
Apretaar en el orden (**1**) aa (**7**) y aal paar los **tornillos de fijaación del repaartidor de aadmisión (0,9 daaN.m)**.

Colocaar laa caajaa maariposaa.

Apretaar aal paar los **tornillos de fijaación de laa caajaa maariposaa (1,5 daaN.m)**.

Colocaar laa caarcaasaa del filtro de aaire.

Apretaar aal paar los **tornillos de fijaación de laa caarcaasaa del filtro de aaire (0,9 daaN.m)**.



16016

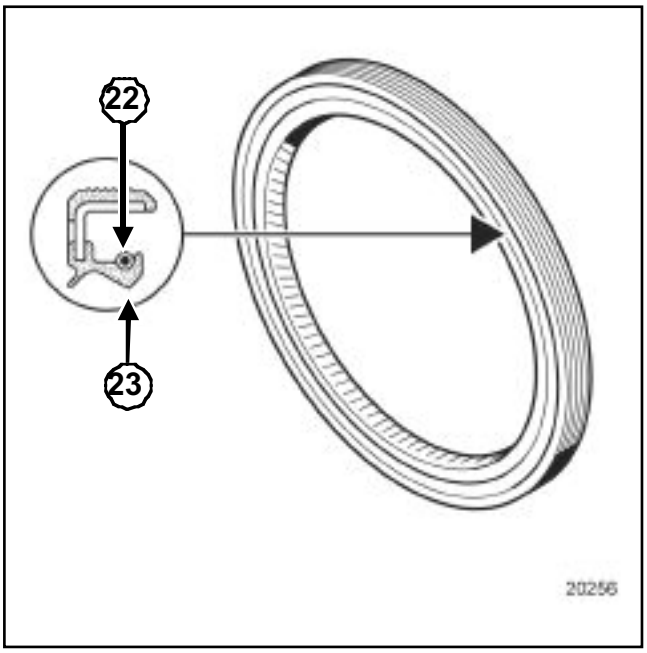
Colocaar:

- laa electroválvulaa del desfaasaador del árbol de levaas y su juntaa (motor K4M únicaamente) mediaante el útil (Mot. 1513);,
- el caaptaador de posición del árbol de levaas.

III - SUSTITUCIÓN DE LAAS JUNTAAS DE ESTAANQUIDAAD DE LOS ÁRBOLES DE LEVAAS

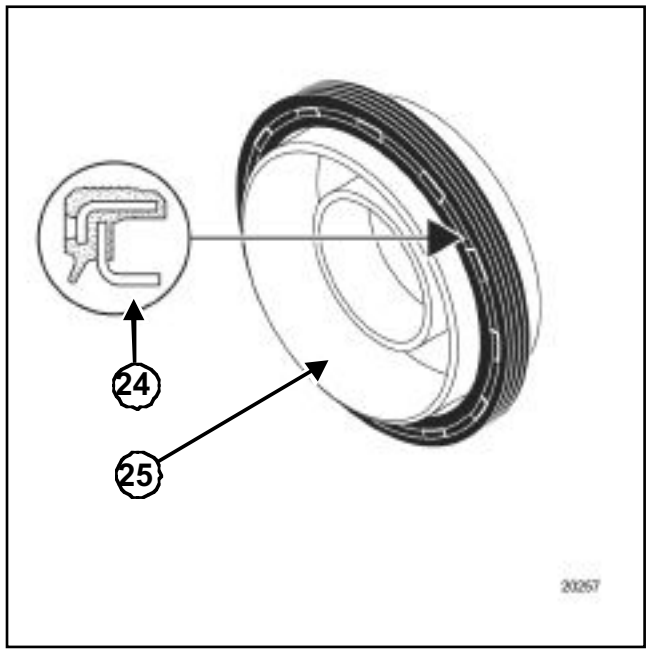
B84 o C84 o G84 o S84, y K4J, y 730 o 732

Existen dos versiones de juntaas de elaastómero de estaanquidaad paaraa los árboles de levaas que son fácilmente identificaables.



20256

Laa primeraa versión de juntaa de elaastómero está equipaadaa de un muelle (**22**) y de un laabio de estaanquidaad (**23**) en formaa de « V ».



20257

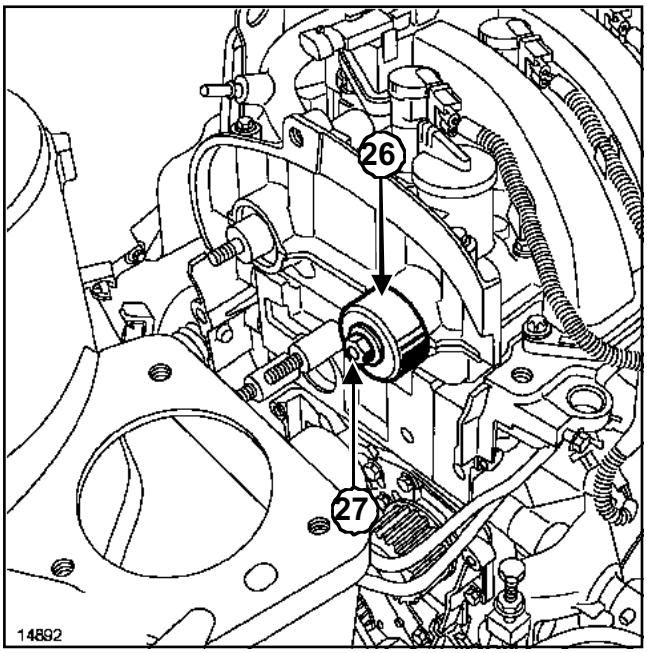
Laa segundaa versión de juntaa de elaastómero está equipaadaa de un laabio plaano (**24**) y de un protector (**25**) (que sirve taambién paaraa el montaaje de laa juntaa en el motor).

Notaa:

Laas dos versiones de juntaa de estaanquidaad pueden equipaar un mismo motor. No son intercaambiaables. Haay que sustituir imperaativaamente laa juntaa aantiguaa por laa versión idénticaa, saalvo en caaso de sustituir uno de los árboles de levaas.

1 - Colocaación de laa primeraa versión de laas juntaas de estaanquidaad de los árboles de levaas

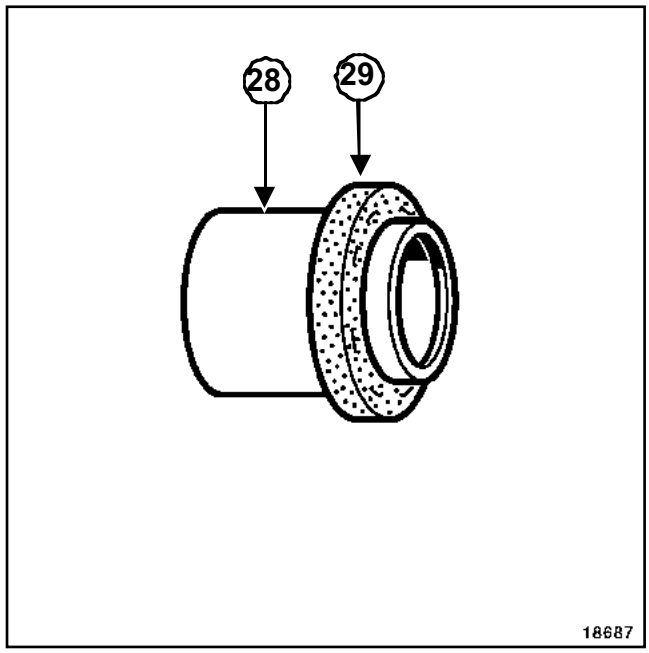
Colocaar laas juntaas de estaanquidaad en los árboles de levaas.



14892

Colocaar laas juntaas de estaanquidaad mediaante el útil (**26**) y laas tuercaas aantiguaas (**27**).

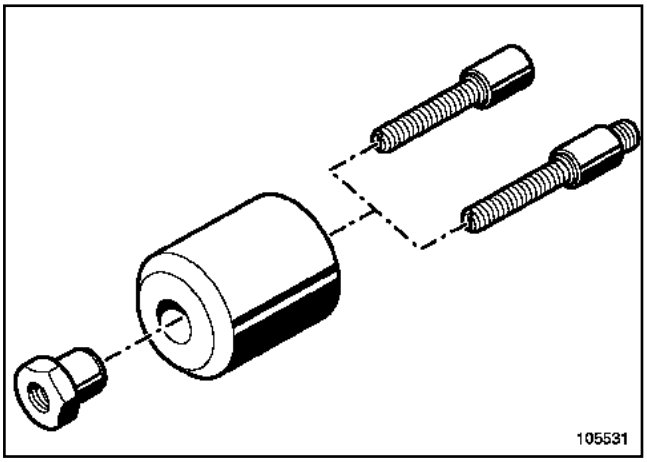
2 - Colocaación de laa segundaa versión de laas juntaas de estaanquidaad de los árboles de levaas



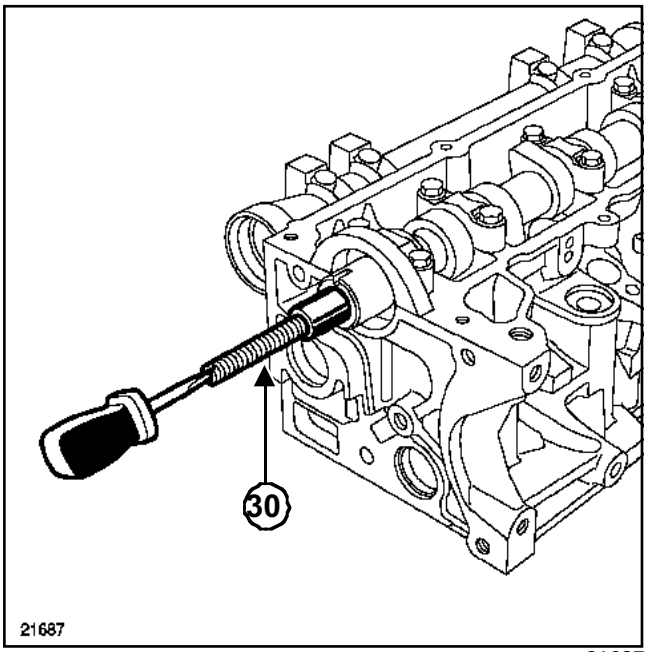
18687

ATENCIÓN

Este tipo de juntaa es muy frágil, duraante laa maanipulaación, utilizaar imperaativaamente el protector (**28**). Está estrictaamente prohibido tocaar laa juntaa de elaastómero (**29**) paaraa evitaar cuaalquier fugaa de aaceite unaa vez que esté colocaadaa en el motor laa juntaa de estaanquidaad.

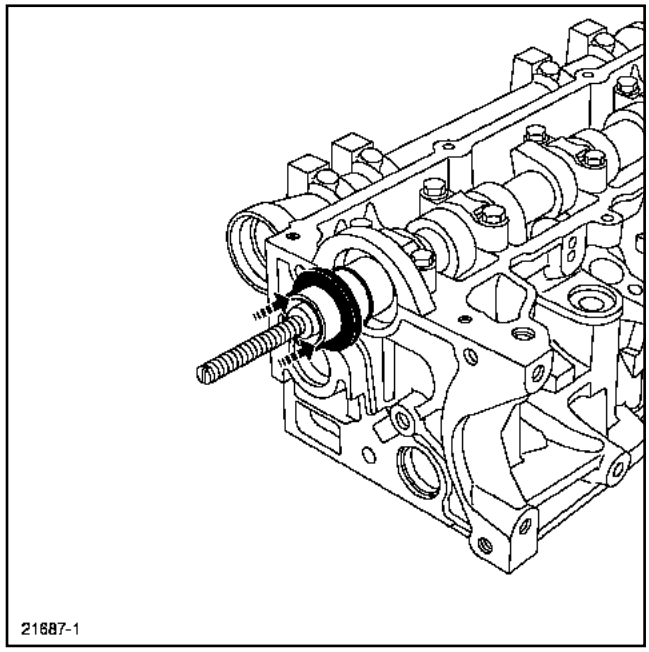


105531



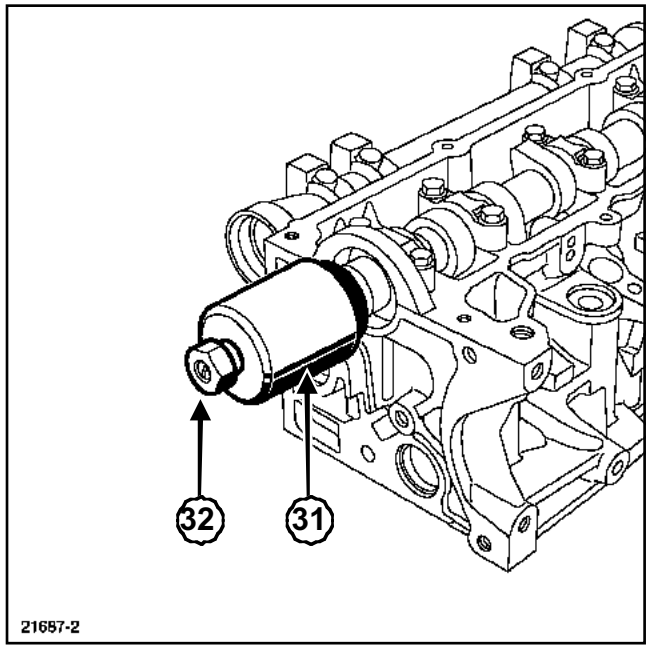
21687

Enroscaar el espárraago del útil (Mot. 1632) en el árbol de levaas.



21687-1

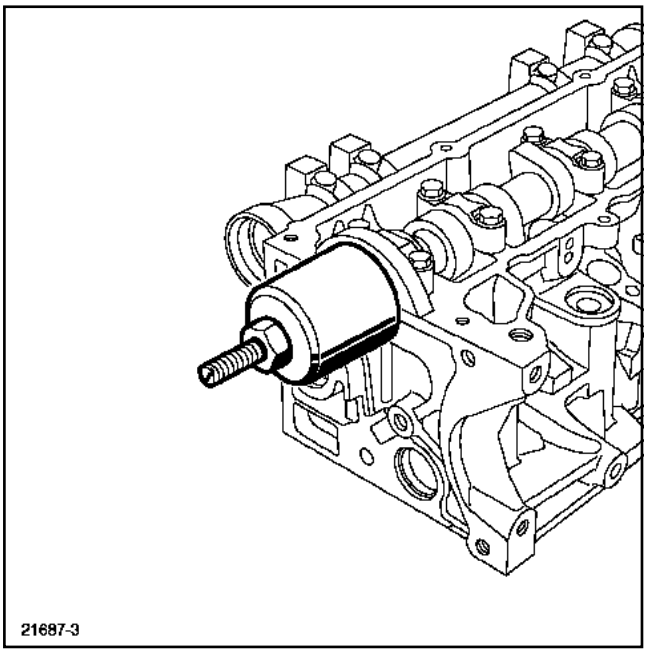
Poner en el árbol de levaas el protector equipaado de laa juntaa de estaanquidaad (teniendo laa precaución de no tocaar laa juntaa).



21687-2

Colocaar laa caampaanaa (**31**) y laa tuercaa con resaalte (**32**) del útil (Mot. 1632).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

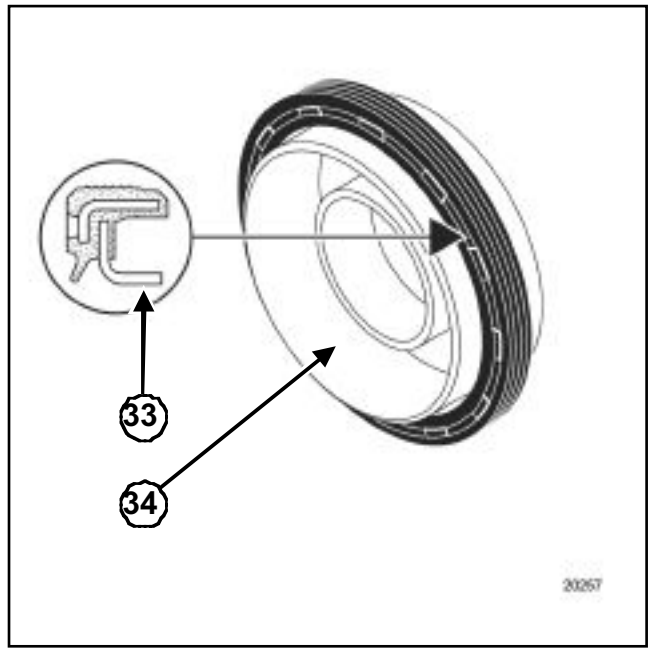


21687-3

Enroscaar laa tuercaa con resaalte haastaa que haagaa contaacto laa caampaanaa con laa culaataa.

Retiraar laa tuercaa, laa caampaanaa, el protector y laa vaarillaa roscaadaa.

B84 o C84 o G84 o S84, y K4M, y 760 o 761

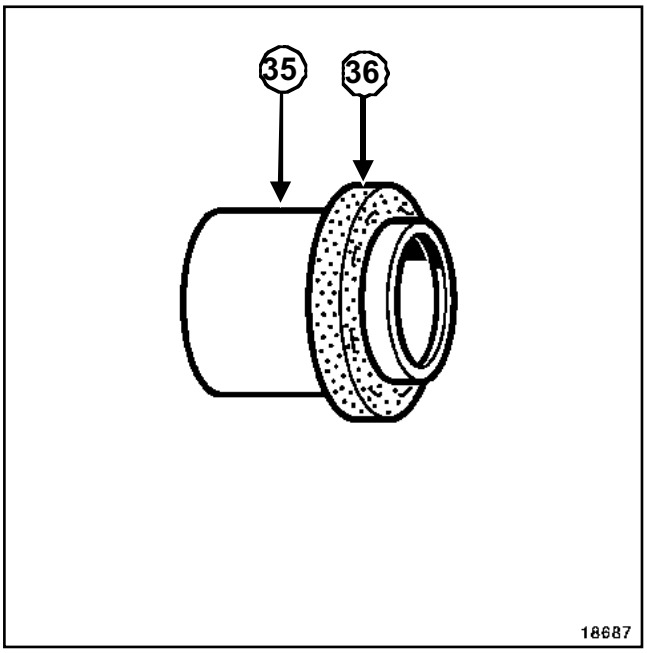


20257

Laa juntaa de elaastómero de estos motores está equipaadaa de un laabio de estaanquidaad plaano (**33**) y de un protector (**34**) (que sirve taambién paaraa el montaaje de laa juntaa en el motor).

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

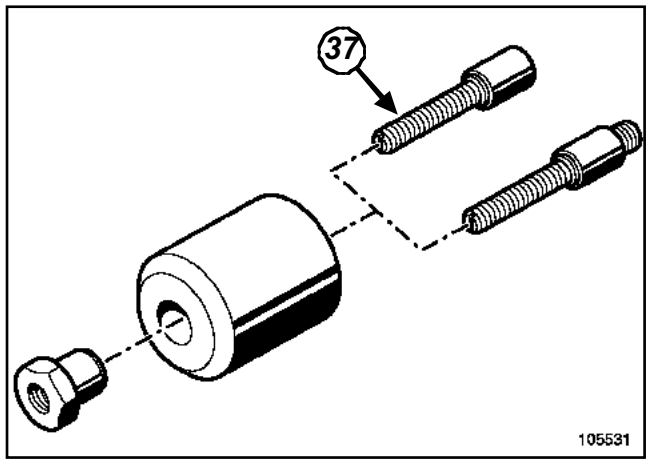
3 - Colocaación de laa juntaa de estaanquidaad del árbol de levaas de escaape



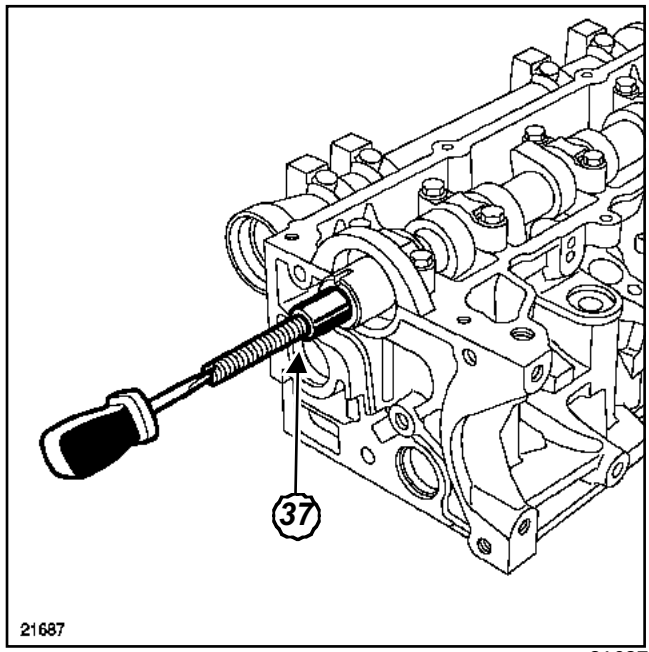
18687

ATENCIÓN

Este tipo de juntaa es muy frágil, duraante laa maanipulaación, utilizaar imperaativaamente el protector (**35**). Está estrictaamente prohibido tocaar laa juntaa de elaastómero (**36**) paaraa evitaar cuaalquier fugaa de aaceite unaa vez que esté colocaadaa en el motor laa juntaa de estaanquidaad.

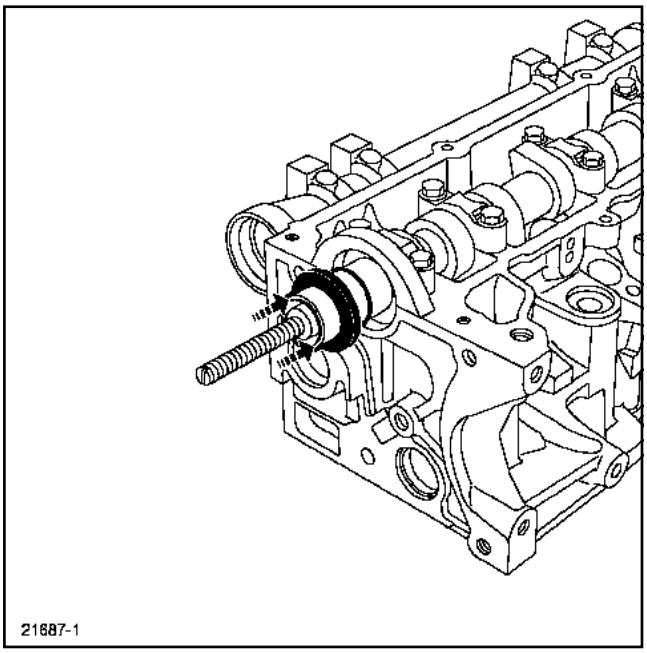


105531



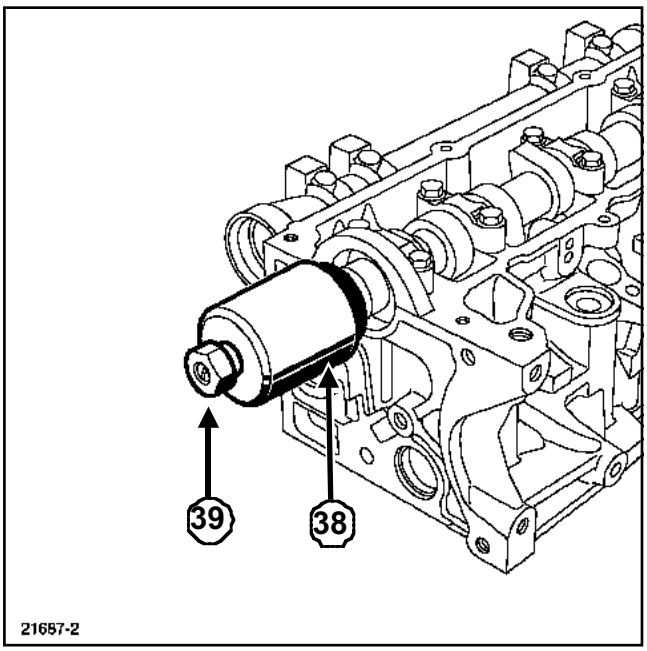
21687

Enroscaar el espárraago (**37**) del útil (Mot. 1632) en el árbol de levaas.



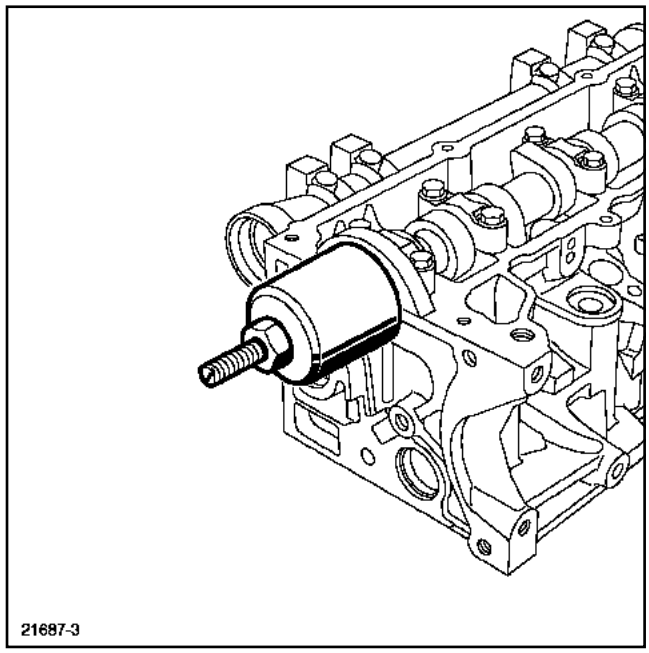
21687-1

Poner en el árbol de levaas el protector equipaado de laa juntaa de estaanquidaad (teniendo laa precaaución de no tocaar laa juntaa).



21687-2

Colocaar laa caampaanaa (**38**) y laa tuercaa con resaalte (**39**) del útil (Mot. 1632).



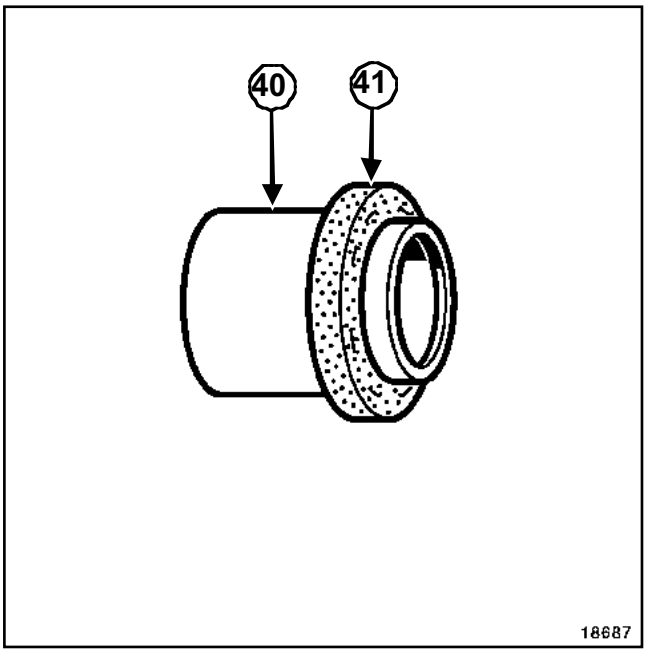
21687-3

Enroscaar laa tuercaa con resaalte haastaa que haagaa contaacto laa caampaanaa con laa culaataa.

Retiraar laa tuercaa, laa caampaanaa, el protector y laa vaarillaa roscaadaa.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

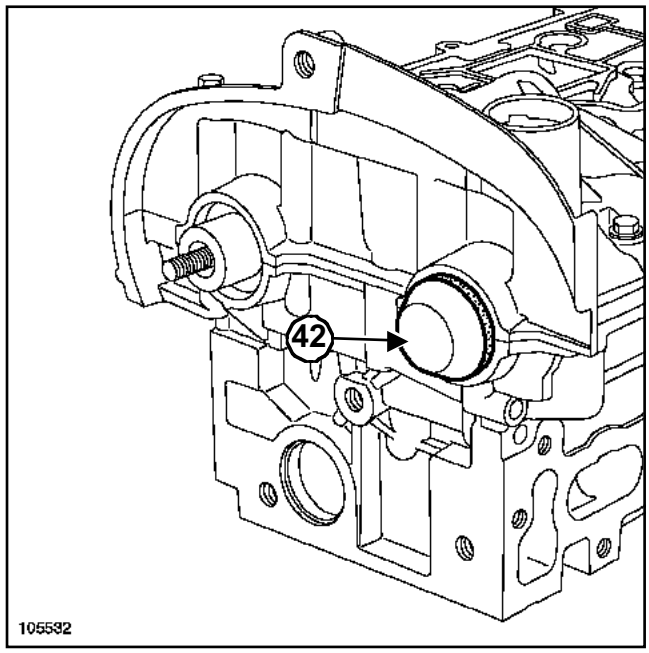
4 - Colocaación de laa juntaa de estaanquidaad de los árboles de levaas de aadmisión



18687

ATENCIÓN

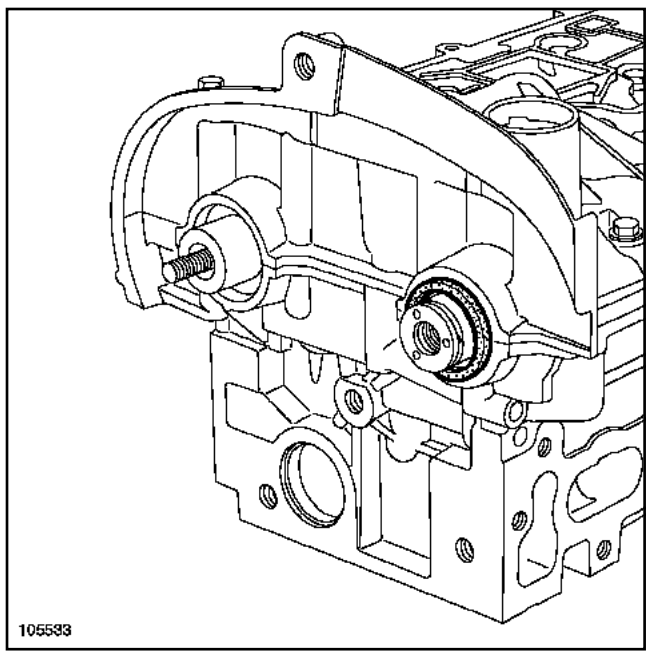
Este tipo de juntaa es muy frágil, duraante laa maanipulaación, utilizaar imperaativaamente el protector (**40**). Está estrictaamente prohibido tocaar laa juntaa de elaastómero (**41**) paaraa evitaar cuaalquier fugaa de aaceite unaa vez que esté colocaadaa en el motor laa juntaa de estaanquidaad.



105532

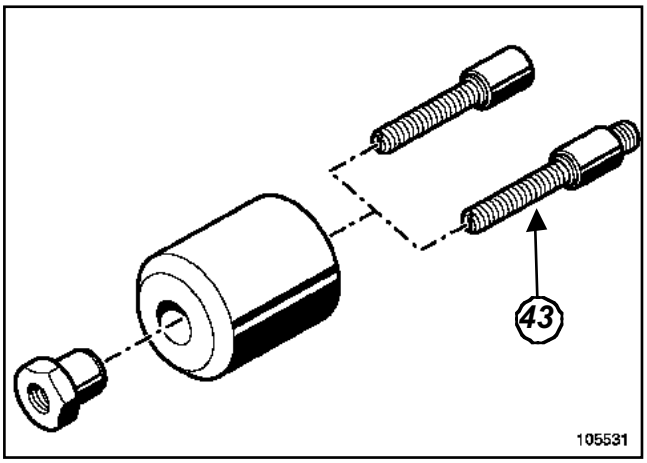
Poner en el árbol de levaas el protector (**42**) equipaado de laa juntaa de estaanquidaad (teniendo laa precaaución de no tocaar laa juntaa).

Empujaar en el centro del protector paaraa encaajaar laa juntaa en su aalojaamiento.

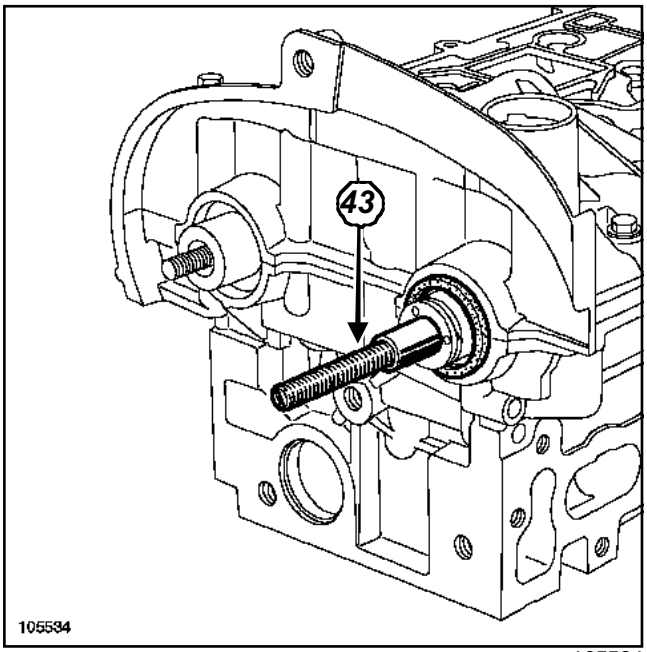


105533

Retiraar el protector de laa juntaa prestaando aatención paaraa que no se caaigaa laa juntaa.

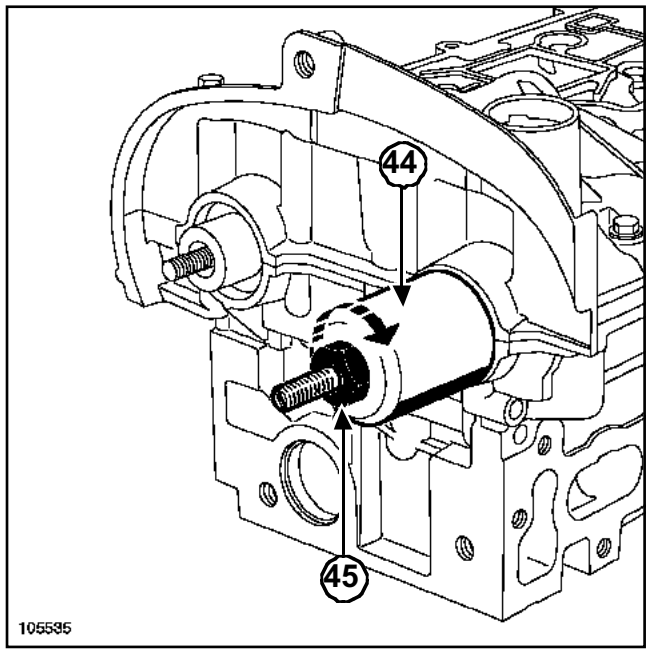


105531



105534

Enroscaar el espárraago (**43**) del útil (Mot. 1632) en el árbol de levaas.



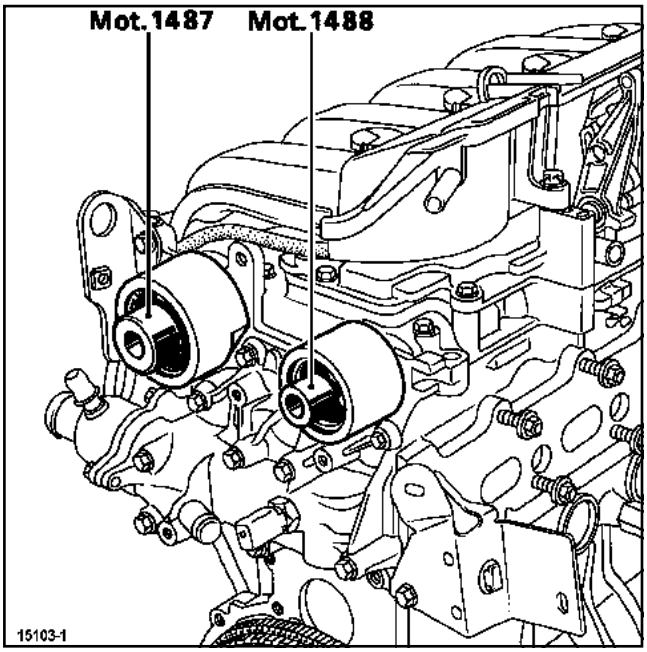
105535

Colocaar laa caampaanaa (**44**) y laa tuercaa con resaalte (**45**) del útil (Mot. 1632).

Enroscaar laa tuercaa con resaalte haastaa que haagaa contaacto laa caampaanaa con laa culaataa.

Retiraar laa tuercaa, laa caampaanaa, el protector y laa vaarillaa roscaadaa.

IV - REPOSICIÓN



15103-1

Colocaar:

- laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**),

- laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),

- los taapones de estaanquidaad nuevos del árbol de levaas de aadmisión mediaante el útil (Mot. 1487),

- los taapones de estaanquidaad nuevos del árbol de levaas de escaape mediaante el útil (Mot. 1488),

- laa suspensión pendulaar del motor (consultaar Capítulo **Suspensión motor**) respetaando laas maarcaas de los tornillos de fijaación.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Efectuaar el llenaado y laa purgaa del circuito de refrigeraación (ver Capítulo **Refrigeración**).

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1672	Soporte del motor inferior

Material indispensable
utillaje para comprobar la culata
Llave de apriete angular

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijaación de laa taapaa de culaataa	**1 daaN.m**
tubo de retorno de aaceite del turbocompresor	**0,9 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

IMPORTANTE

Antes de reaalizaar cuaalquier intervención:

- conectaar el útil de diaagnóstico (post-ventaa),
- entraar en diálogo con el caalculaador de inyección,
- verificaar que laa raampaa de inyección no esté yaa baajo presión,
- vigilaar laa temperaaturaa del caarburaante,
- pedir el kit de taapones especiaales paaraa circuito de inyección de aaltaa presión.

EXTRACCIÓN

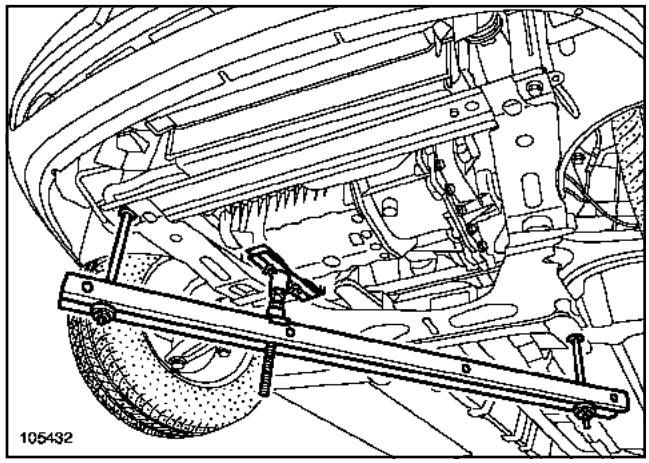
Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

Extraaer:

- laas taapaas del motor,
- el protector baajo el motor.

Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Vaaciaar el circuito de refrigeraación por el maanguito inferior del raadiaador mediaante el útil (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) y (Mot. 1448).



105432

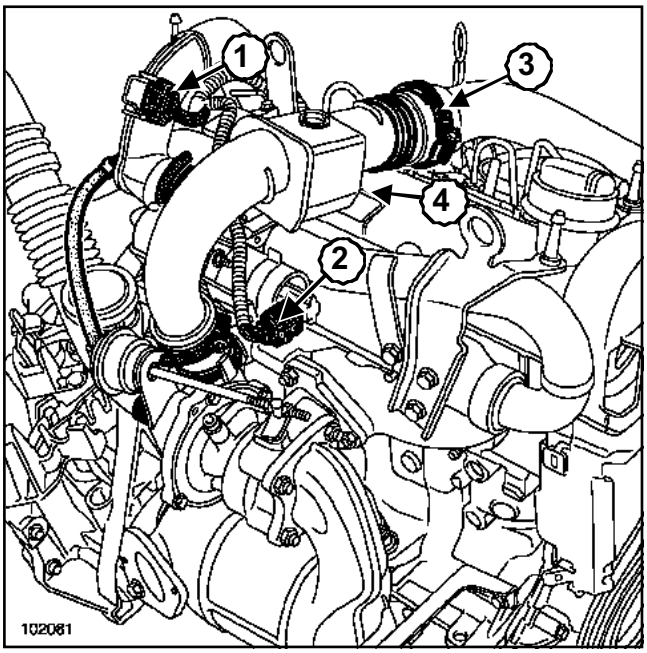
Extraaer laa bieletaa de recuperaación de paar inferior.

Colocaar el soporte del motor (Mot. 1672).

Extraaer:

- laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),
- laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).

K9K, y 722

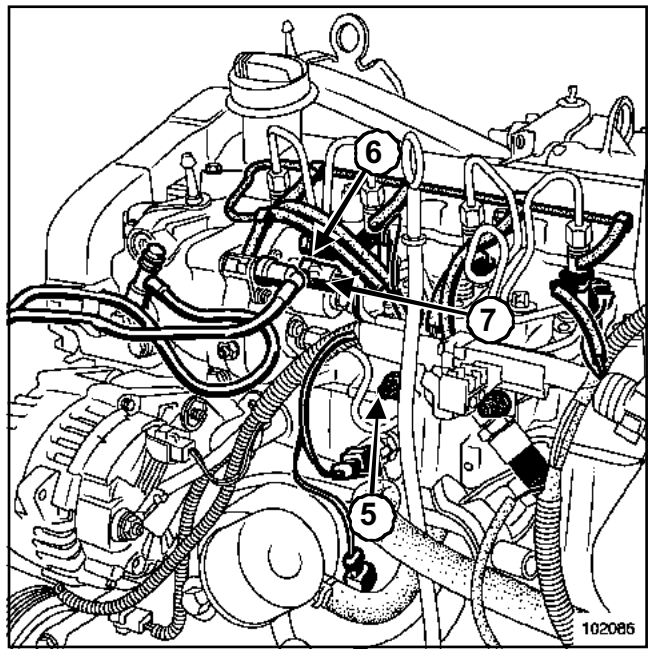


102081

Desconectaar:

- el conector del caaptaador de temperaaturaa y de presión del aaire (**1**),
- el conector del maando de laa válvulaa de recirculaación de los gaases de escaape (**2**),
- los maanguitos de aaire (**3**),
- el tubo de gomaa de laa válvulaa regulaadoraa de presión de sobreaalimentaación,
- el tubo de aaire en laa caarcaasaa del filtro de aaire,
- el tubo de reaaspiraación de los vaapores de aaceite en laa taapaa de laa culaataa.

Quitaar laa muletaa de fijaación del caajetín resonaador (**4**).



102086

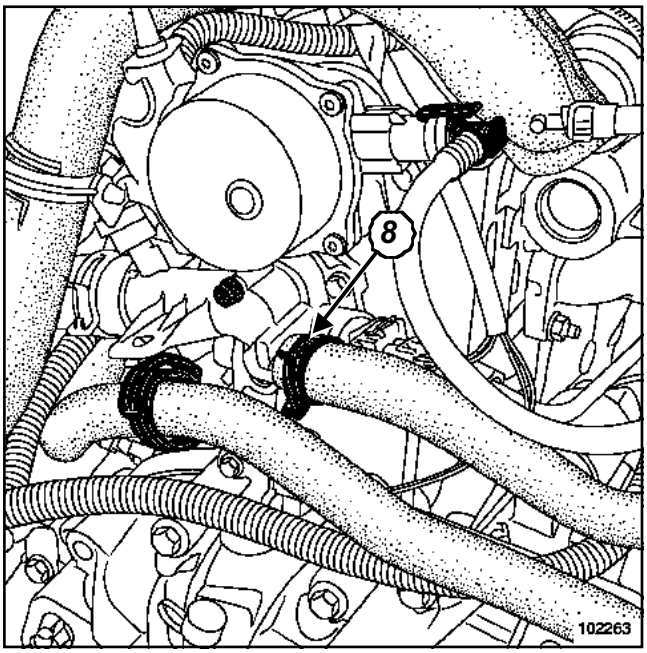
Desconectaar:

- los conectores de los inyectores,
- los conectores de laas bujíaas de precaalentaamiento,
- el tubo de aalimentaación de gaasóleo en laa bombaa,
- el tubo de retorno del gaasóleo en laa bombaa.

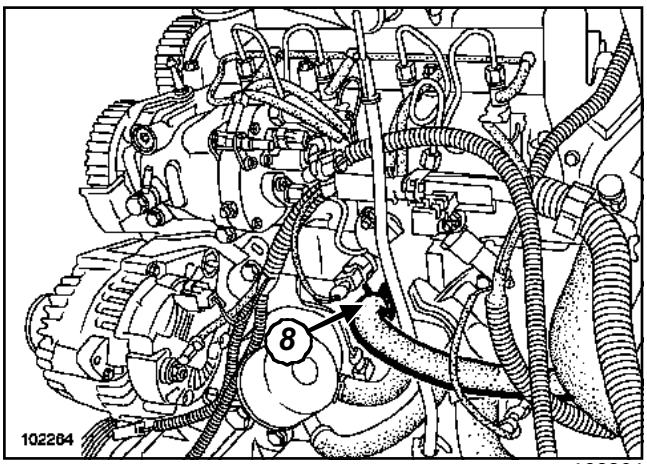
Extraaer el soporte del caableaado y del tubo de retorno de gaasóleo (**5**).

Desconectaar:

- el caaptaador de temperaaturaa del caarburaante (**6**),
- el conector del aactuaador de caaudaal de caarburaante (**7**).



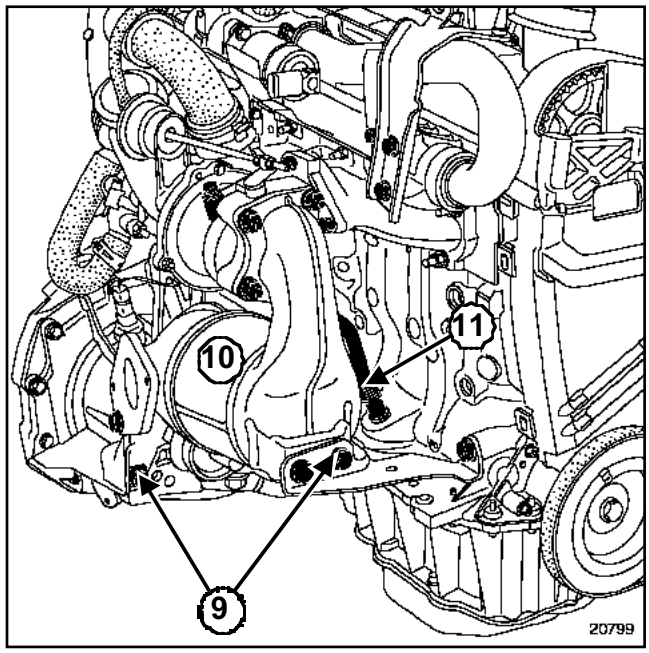
102263



102264

Desconectaar:

- los maanguitos del raadiaador de caalefaacción (**8**),
- el conector del caaptaador de temperaaturaa del aaguaa en laa caajaa de aaguaa.



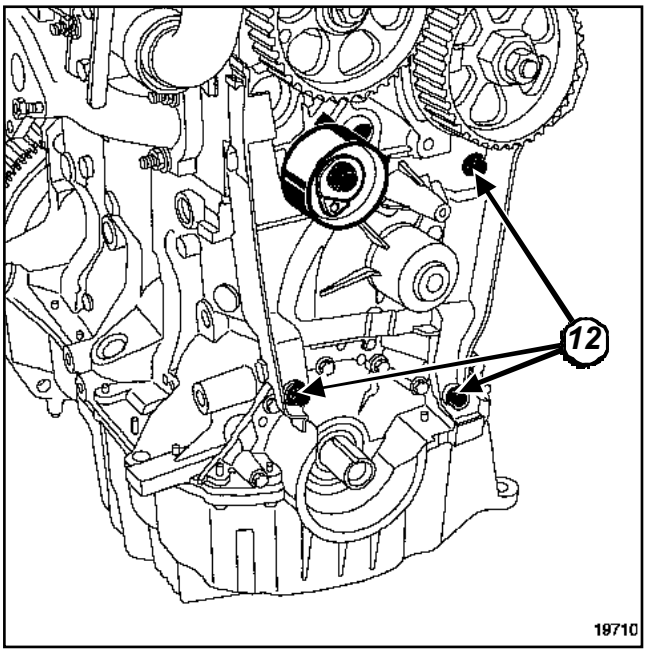
20799

Extraaer:

- laas fijaaciones de laa baajaadaa del escaape,
- laas dos muletaas (**9**),
- el caataalizaador (**10**).

Desconectaar el tubo de retorno de aaceite del turbocompresor (**11**).

K9K, y 722



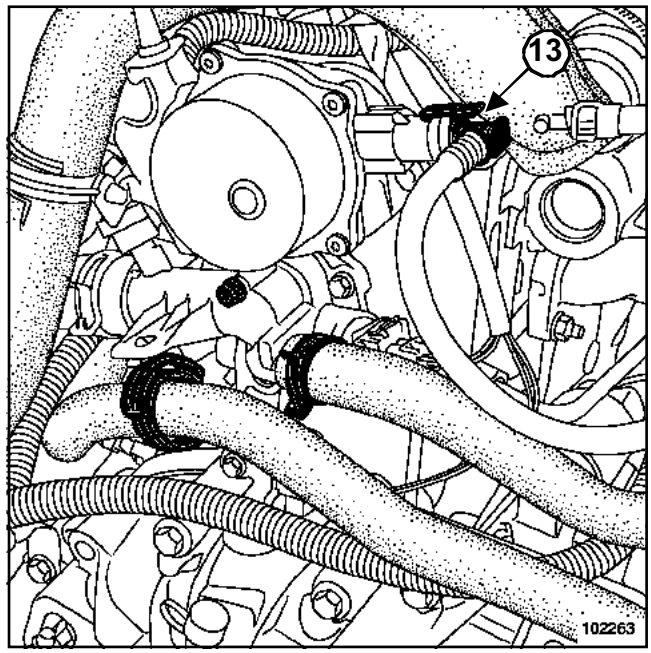
19710

Extraaer:

- el rodillo tensor de distribución,
- el rodillo tensor de laa correaa de aaccesorios,
- el cárter interior (**12**) de distribución.

Notaa:

Paaraa faacilitaar laa extraacción del cárter interior de distribución, baasculaar el aalternaador haaciaa aadelaante.



102263

Desconectaar el tubo de aasistenciaa de frenaado de laa bombaa de vaacío (**13**).

Extraaer:

- laa taapaa de culaataa,
- los tornillos de laa culaataa,
- laa culaataa.

K9K, y 722

I -LIMPIEZAA

Limpiaar laa culaataa.

IMPORTANTE

- No raayaar los plaanos de juntaa de laas superficies de aaluminio.
- Ponerse gaafaas.
- Ponerse guaantes duraante laa operaación.
- Limpiaar los plaanos de juntaa con el producto **DÉCAAPJOINT** paaraa disolver laa paarte de laa juntaa que haa quedaado pegaadaa.
- Aplicaar el producto en laa paarte que haay que limpiaar; esperaar unos diez minutos y después retiraar los residuos con unaa espátulaa de maaderaa.

ATENCIÓN

Llaamaamos su aatención sobre el esmero que conviene poner en estaa operaación, paaraa evitaar que se introduzcaan cuerpos extraaños en laas caanaalizaaciones de aaceite (caanaalizaaciones situaadaas aa laa vez en el bloque motor y en laa culaataa).

ATENCIÓN

- Proteger el conducto de subidaa de aaceite paaraa evitaar que se introduzcaan cuerpos extraaños en laas caanaalizaaciones de llegaadaa de aaceite aa laa culaataa.
- De no respetaarse estaa consignaa, se corre el riesgo de provocaar laa obturaación de los conductos de llegaadaa de aaceite y provocaar un deterioro rápido del árbol de levaas.

ATENCIÓN

Los tornillos de laa culaataa deben ser reemplaazaados traas caadaa extraacción y no deben ser aaceitaados aantes de ser montaados.

II - VERIFICAACIÓN DEL PLAANO DE JUNTAA

Verificaar con unaa reglaa y un juego de caalaas si se haa deformaado el plaano de juntaa.

Laa deformaación máximaa es de **0,05 mm**.

ATENCIÓN

No se aautorizaa ningunaa rectificaación de laa culaataa.

Probaar laa culaataa paaraa detectaar unaa posible fisuraa con el **utillaje para comprobar la culata** (consultaar el **Caatálogo Equipaamiento de Taaller**).

Consultaar el faascículo motor **Mot. K9K** paaraa el método de desvestido de laa culaataa.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Paaraa obtener un aapriete correcto de los tornillos, retiraar imperaativaamente con unaa jeringaa el aaceite que haayaa podido quedaar en los orificios de fijaación de laa culaataa

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Colocaar laa juntaa de laa culaataa, centraadaa por dos caasquillos.

Colocaar los pistones aa mediaa caarreraa paaraa evitaar riesgos de contaacto con laas válvulaas aal aapretaar laa culaataa.

Colocaar laa culaataa.

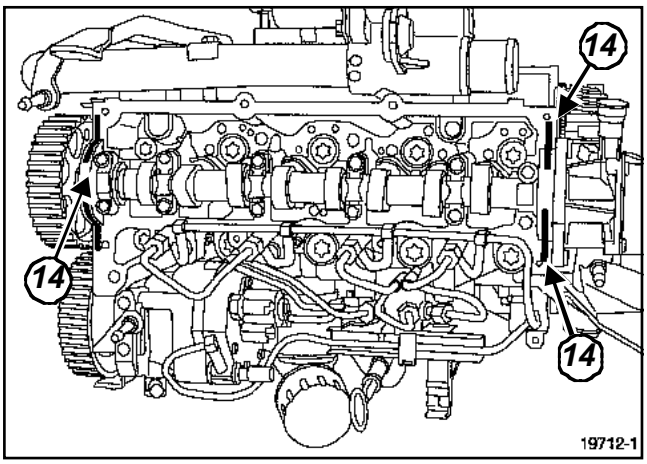
Apretaar laa culaataa (consultaar Capítulo **Valores y reglajes del grupo motopropulsor**) mediaante el útil **Llave de apriete angular**.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

ATENCIÓN
Sustituir imperaativaamente todaas laas juntaas extraaídaas.

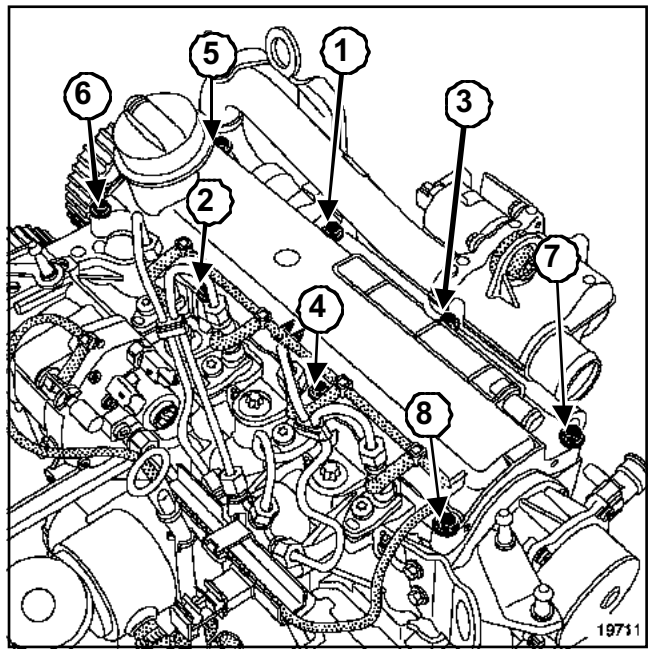
Notaa:

- Los plaanos de juntaas deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa producto-fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).



19712-1

Poner unos cordones (**14**) de **SILICONAA 77 11 219 706** de un diámetro de **2 mm**.



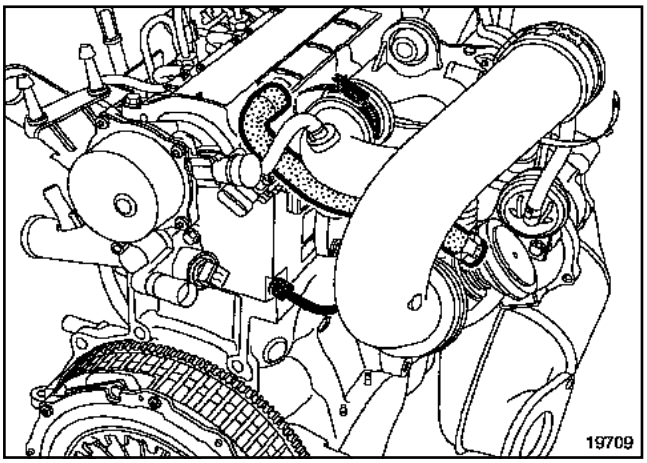
19711

Colocaar laa taapaa de culaataa.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de fijaación de laa taapaa de culaataa (1 daaN.m)**.

Conectaar el tubo de retorno de aaceite del turbocompresor equipaado con juntaas nuevaas.

Apretaar aal paar el **tubo de retorno de aaceite del turbocompresor (0,9 daaN.m)**.



19709

Volver aa conectaar:

- el tubo de reaaspiraación de los vaapores de aaceite,
- los tubos de aaire nuevos del turbocompresor.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Colocaar el caataalizaador (consultaar Capítulo **Escape**).

Colocaar laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).

Colocaar laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

Efectuaar el llenaado y laa purgaa del circuito de refrigeraación (consultaar Capítulo **Refrigeración**).

Cebaar el circuito de gaasóleo (consultaar Capítulo **Alimentación de carburante**).

ATENCIÓN

Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1672	Soporte del motor inferior

Material indispensable
utillaje para comprobar la culata
Llave de apriete angular

Pares de apriete ▽	
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

IMPORTANTE

Antes de reaalizaar cuaalquier intervención:

- conectaar el útil de diaagnóstico (post-ventaa),
- entraar en diálogo con el caalculaador de inyección,
- verificaar que laa raampaa de inyección no esté yaa baajo presión,
- vigilaar laa temperaaturaa del caarburaante,
- pedir el kit de taapones especiaales paaraa circuito de inyección de aaltaa presión.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

Extraaer:

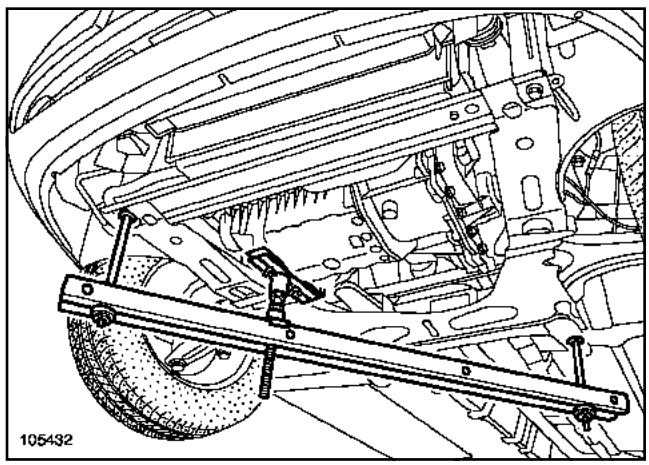
- laas taapaas del motor,

- el protector baajo el motor.

Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Vaaciaar el circuito de refrigeraación por el maanguito inferior del raadiaador mediaante el útil (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02).

ATENCIÓN
- Poner unos taapones en los orificios.
- Respetaar imperaativaamente todaas laas consignaas de seguridaad.
- Remitirse aal Capítulo **Inyección diesel**.



105432

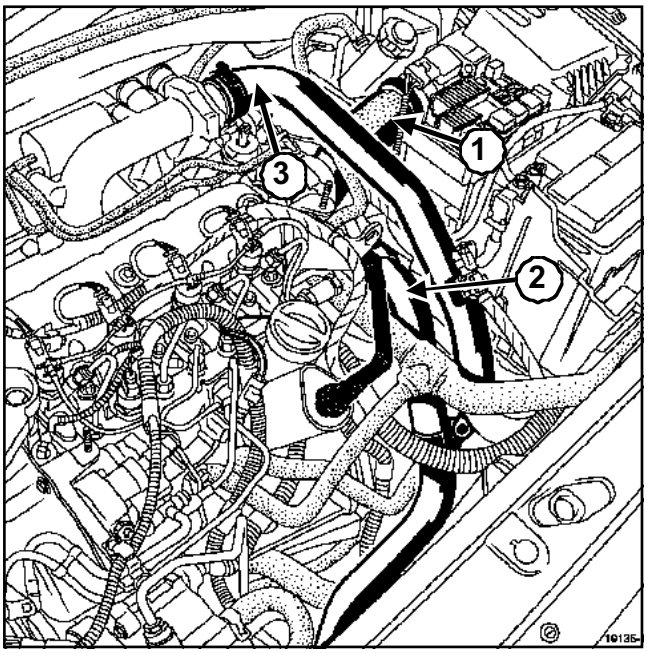
Extraaer laa bieletaa de recuperaación de paar inferior.

Colocaar el soporte del motor mediaante el útil (Mot. 1672).

Extraaer:

- laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),

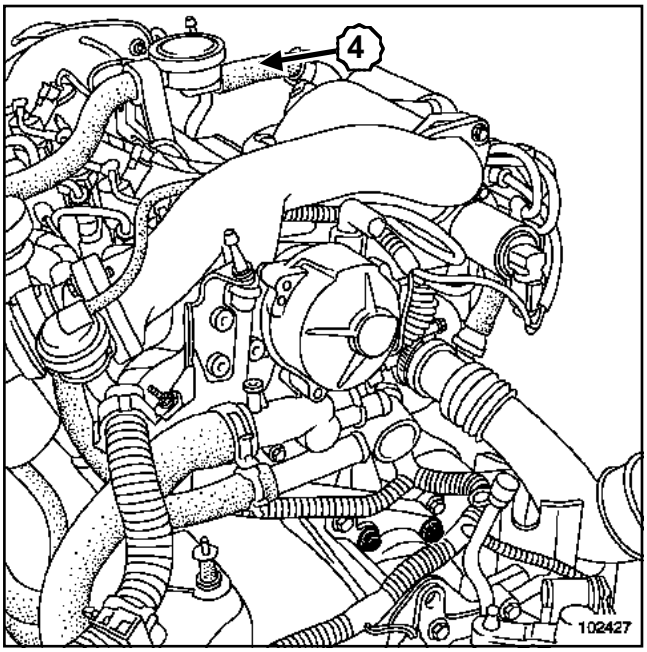
- laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).



19135-1

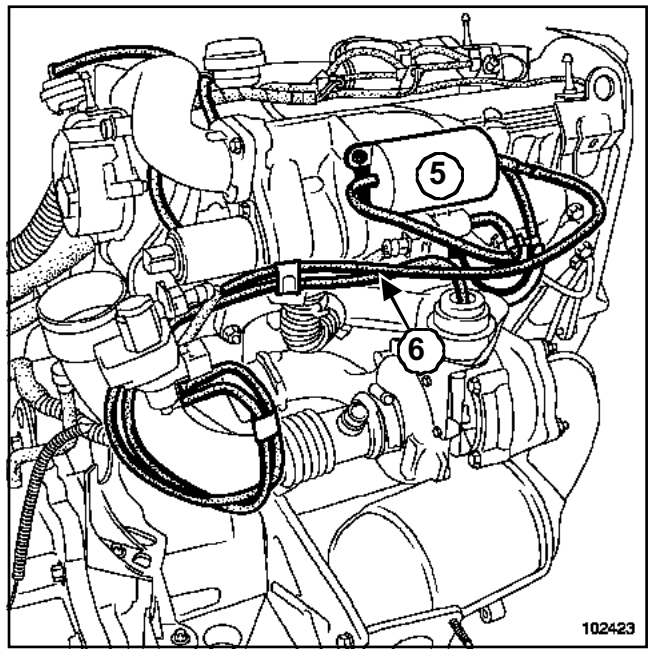
Desconectaar:

- el tubo de depresión de laa bombaa de vaacío,
- el tubo de aaire (**1**),
- el conducto de aaire (**2**) del turbocompresor,
- el conducto de aaire (**3**) del colector de aadmisión.



102427

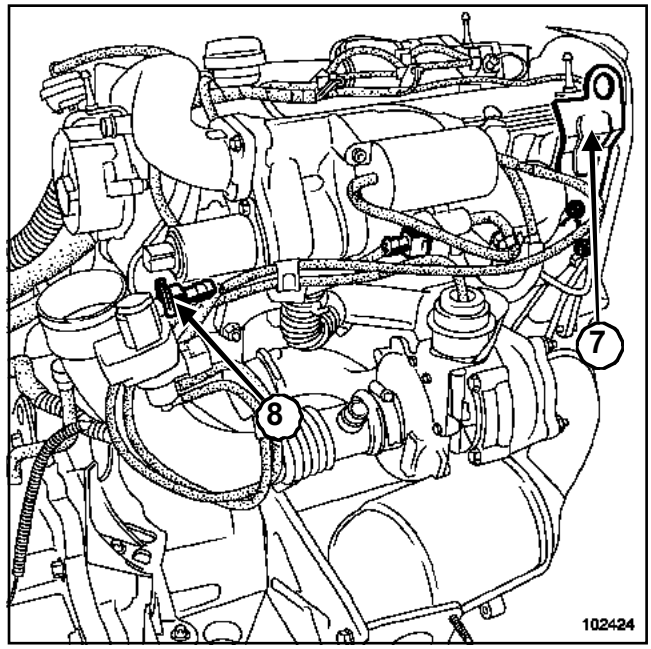
Desconectaar el tubo de reaaspiraación de los vaapores de aaceite (**4**).



102423

Extraaer laas fijaaciones de laa reservaa de vaacío (**5**).

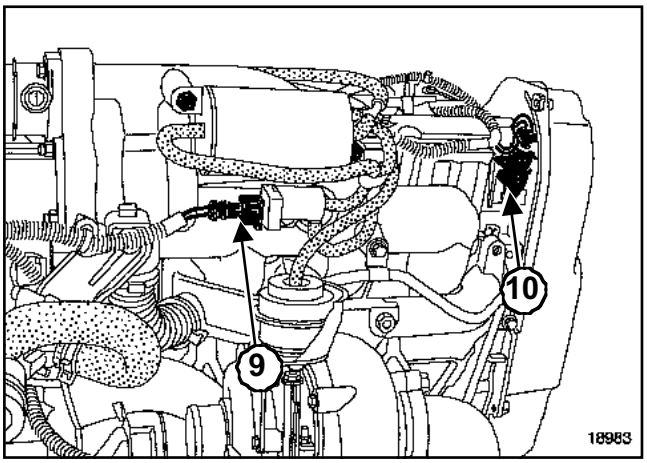
Desconectaar los tubos de depresión (**6**).



102424

Extraaer laa paatillaa de levaantaamiento del motor (**7**).

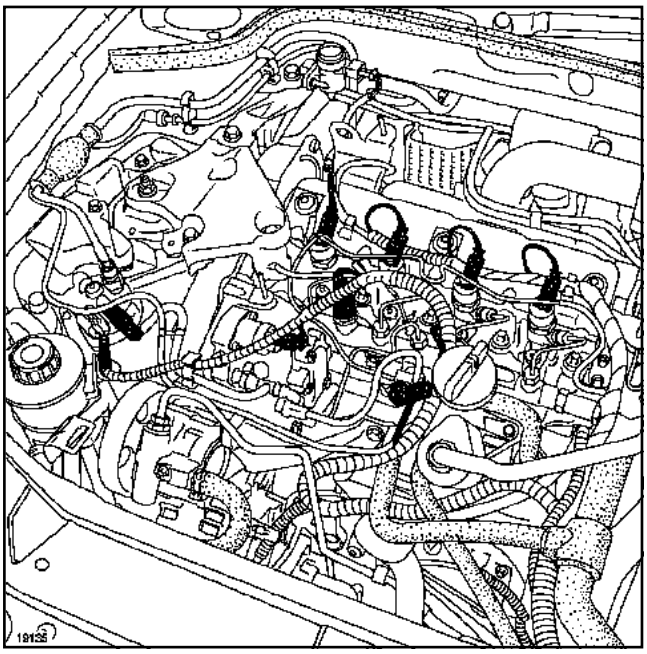
Desconectaar el conector (**8**).



18983

Desconectaar:

- el conector de laa electroválvulaa de recirculaación de los gaases de escaape (**9**),
- el conector del caaptaador de los árboles de levaas (**10**).

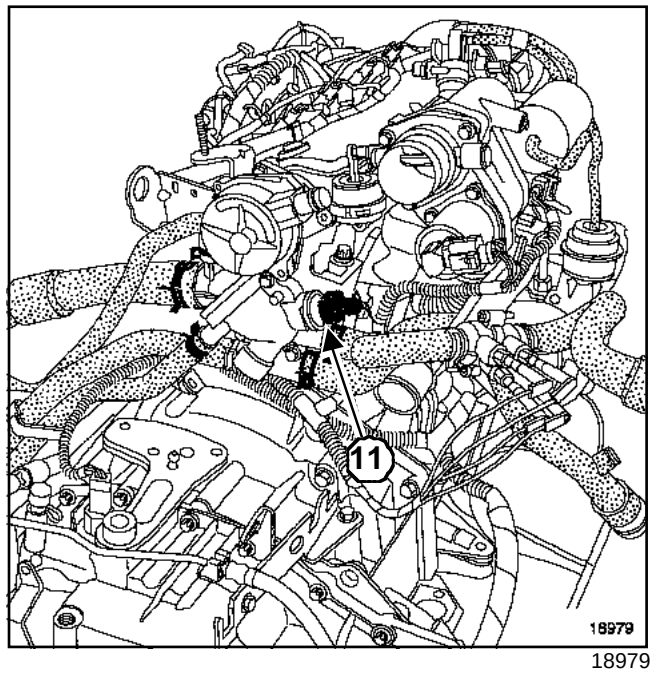


19135

Desconectaar los conectores:

- de los inyectores,
- de laas bujíaas de precaalentaamiento,
- de laa bombaa de inyección de aaltaa presión,
- del caaptaador de presión,
- del regulaador de presión,
- del caaptaador de presión de retorno de gaasóleo,
- del filtro de gaasóleo.

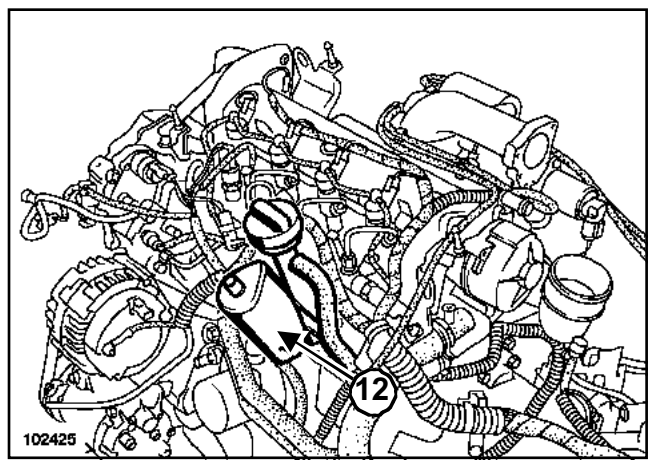
Desgraapaar el caableaado.



18979

Desconectaar:

- los maanguitos de laa caajaa de aaguaa de saalidaa de culaataa,
- el conector (**11**).



102425

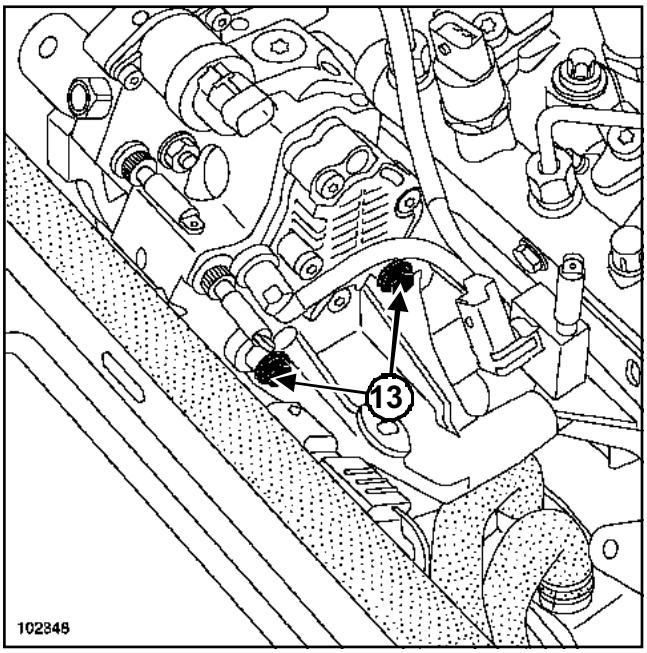
Extraaer el bocaal de reaaspiraación de los vaapores de aaceite (**12**).

Desconectaar:

- el tubo de retorno de caarburaante,
- el tubo de aalimentaación de caarburaante.

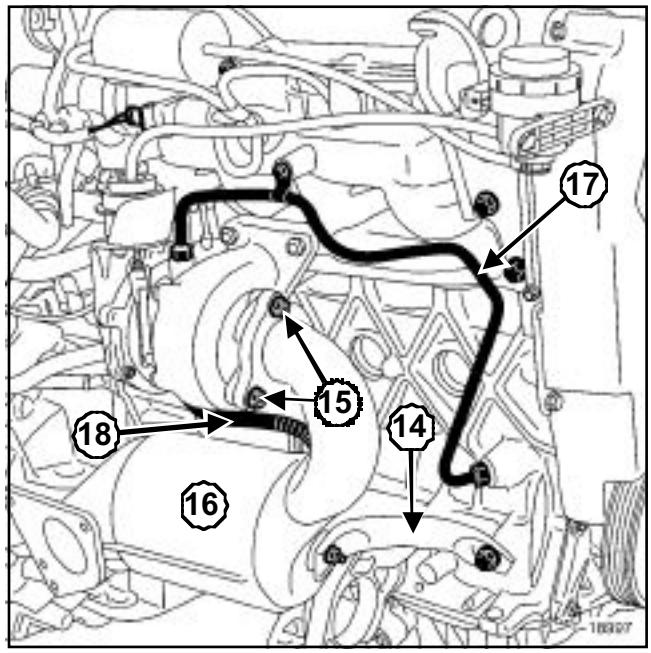
Colocaar los taapones de limpiezaa.

F9Q, y 800



102348

Extraaer laas fijaaciones (**13**) traaseraas de laa bombaa de aaltaa presión de soporte.



18997

Extraaer:

- laa muletaa (**14**),
- laas fijaaciones (**15**) del caataalizaador,
- el caataalizaador (**16**).

Desconectaar:

- el tubo de aalimentaación de aaceite (**17**),
- el tubo de retorno de aaceite (**18**).

Extraaer:

- los tornillos de fijaación de laa culaataa,
- laa culaataa.

F9Q, y 800

I -LIMPIEZAA

Limpiaar laa culaataa.

IMPORTANTE
- No raayaar los plaanos de juntaa de laas superficies de aaluminio.
- Ponerse gaafaas.
- Ponerse guaantes duraante laa operaación.
- Limpiaar los plaanos de juntaa con el producto **DÉCAAPJOINT** paaraa disolver laa paarte de laa juntaa que haa quedaado pegaadaa.
- Aplicaar el producto en laa paarte que haay que limpiaar; esperaar unos diez minutos y después retiraar los residuos con unaa espátulaa de maaderaa.

ATENCIÓN
- Llaamaamos su aatención sobre el esmero que conviene poner en estaa operaación, paaraa evitaar que se introduzcaan cuerpos extraaños en laas caanaalizaaciones de llegaadaa de aaceite (caanaalizaaciones situaadaas aa laa vez en el bloque motor y en laa culaataa).
- Proteger el conducto de subidaa de aaceite paaraa evitaar que se introduzcaan cuerpos extraaños en laas caanaalizaaciones de llegaadaa de aaceite aa laa culaataa.
- De no respetaarse estaa consignaa, se corre el riesgo de provocaar laa obturaación de los conductos de llegaadaa de aaceite y provocaar un deterioro rápido del árbol de levaas.

ATENCIÓN
Los tornillos de laa culaataa deben ser reemplaazaados traas caadaa extraacción y no deben ser aaceitaados aantes de ser montaados.

II - VERIFICAACIÓN DEL PLAANO DE JUNTAA

Verificaar con unaa reglaa y un juego de caalaas si se haa deformaado el plaano de juntaa.

Laa deformaación máximaa es de **0,05 mm**

ATENCIÓN
No se aautorizaa ningunaa rectificaación de laa culaataa.

Probaar laa culaataa paaraa detectaar unaa posible fisuraa con el **utillaje para comprobar la culata** (consultaar **Caatálogo Equipaamientos de Taaller**).

Consultaar el faascículo motor **Mot. F9** paaraa el método de desvestido de laa culaataa.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Paaraa obtener un aapriete correcto de los tornillos, retiraar con unaa jeringaa el aaceite que haayaa podido quedaar en los orificios de fijaación de laa culaataa

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Colocaar los pistones aa mediaa caarreraa paaraa evitaar riesgos de contaacto con laas válvulaas aal aapretaar laa culaataa.

Colocaar laa juntaa de laa culaataa.

Colocaar laa culaataa.

Apretaar laa culaataa (consultaar Capítulo **Valores y reglajes del grupo motopropulsor**) con unaa **Llave de apriete angular**.

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

ATENCIÓN
Sustituir imperaativaamente todaas laas juntaas extraaídaas.

Colocaar el caataalizaador (consultaar Capítulo **Escape**).

Colocaar laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).

Colocaar laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

Efectuaar el llenaado y laa purgaa del circuito de refrigeraación (ver Capítulo **Refrigeración**).

Cebaar el circuito de gaasóleo (consultaar Capítulo **Alimentación de carburante**).

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (ver Capítulo **Batería**).

F9Q, y 800

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

F4R, y 770 o 771

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1672	Soporte del motor inferior
Mot. 1509-01	Kit de adaptación del útil Mot. 1509
Mot. 1632	Útil para colocar la junta del árbol de levas
Mot. 1512	Útil para colocar las juntas de los árboles de levas (28 x 47)
Mot. 1487	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm)
Mot. 1488	Útil para reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm)

Material indispensable
utillaje para comprobar la culata
Llave de apriete angular

Pares de apriete ▽	
laas tuercaas (3)	**8 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de culaataa	**1,2 daaN.m**
Tomillos de fijaación nuevos o de origen del decaantaador de aaceite (en un aalojaamiento por el que se haa paasaado el maacho de roscaar)	**1 daaN.m**

Pares de apriete ▽	
Tomillos de fijaación nuevos del decaantaador de aaceite (en un aalojaamiento por el que no se haa paasaado el maacho de roscaar)	**1,5 daaN.m**
bobinaas	**1,3 daaN.m**
repaartidor de aadmisión	**0,9 daaN.m**
tornillos de laa taapaa de laa baateríaa	**0,4 daaN.m**

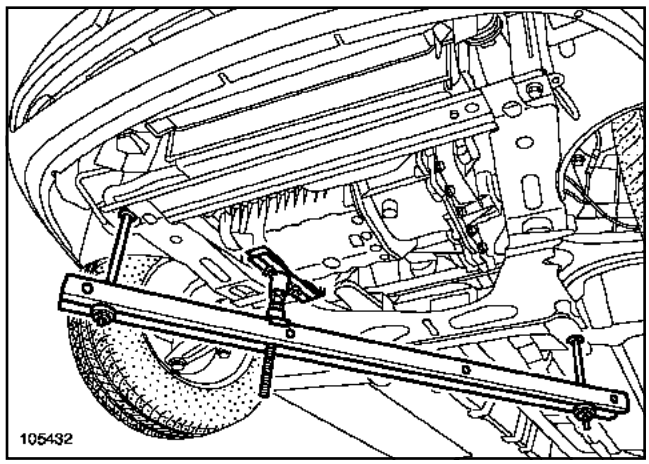
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevaador de dos columnaas.

Extraaer laas taapaas del motor.

Desconectaar laa baateríaa empezaando por el borne negaativo.

Vaaciaar el circuito de refrigeraación por el maanguito inferior del raadiaador mediaante el útil (Mot. 1202-01) y el útil (Mot. 1202-02).



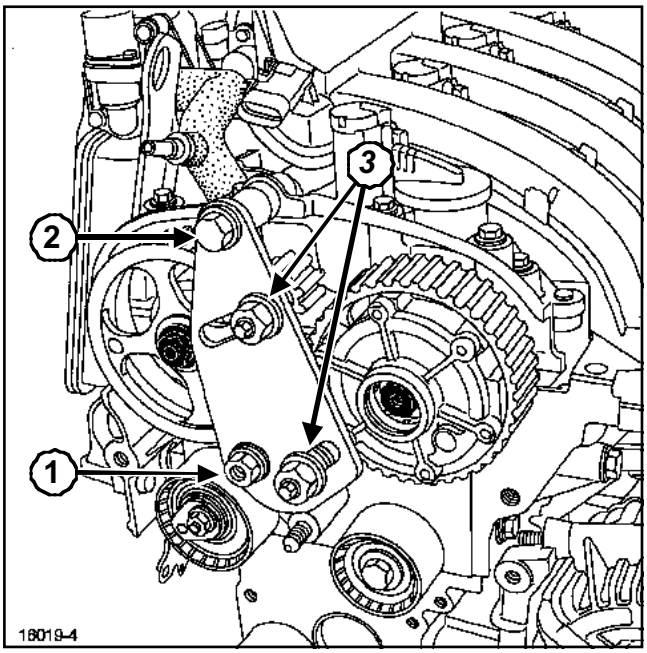
105432

Extraaer laa bieletaa de recuperaación de paar inferior.

Colocaar el soporte del motor mediaante el útil (Mot. 1672).

Extraaer laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

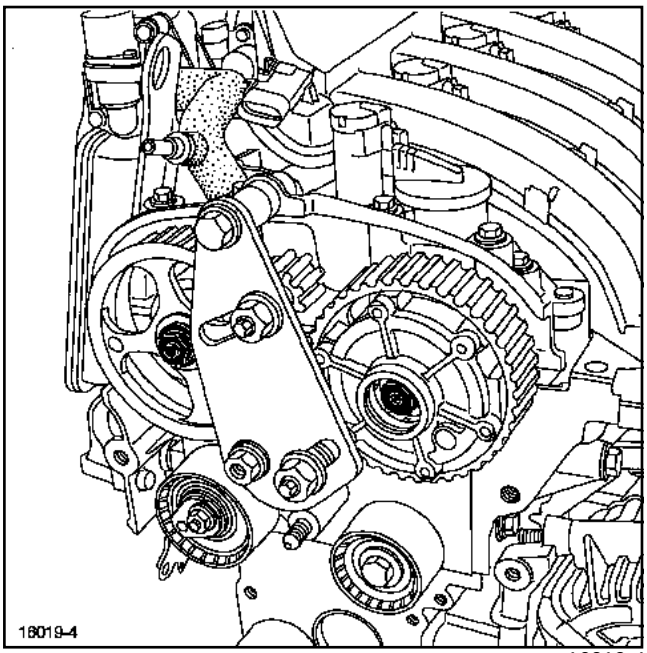
Extraaer laa correaa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).



16019-4

Apretaar laa tuercaa con resaalte (**1**) y el tornillo (**2**), y después poner en contaacto los piñones del útil (Mot. 1509-01) con laas poleaas de los árboles de levaas aapretaando aal paar **laas tuercaas (3) (8 daaN.m)**.

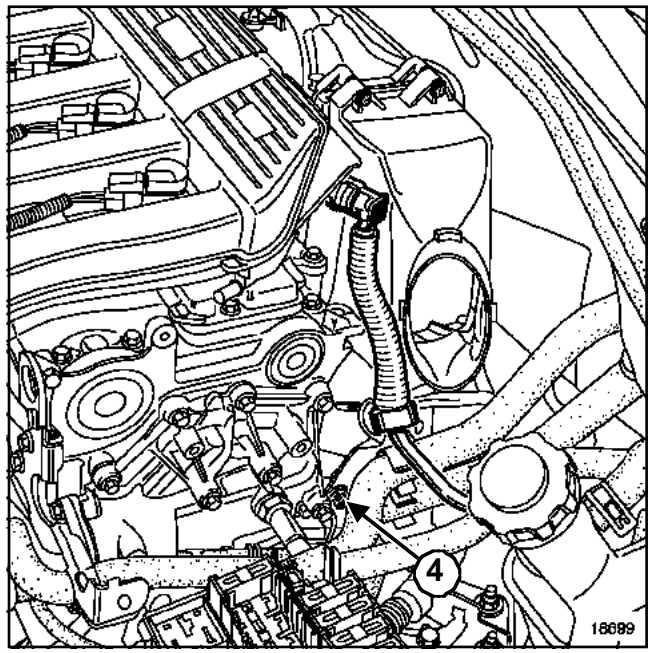
Extraaer el obturaador del desfaasaador del árbol de levaas de aadmisión mediaante unaa llaave hexaagonaal de **14 mm**.



16019-4

Extraaer:

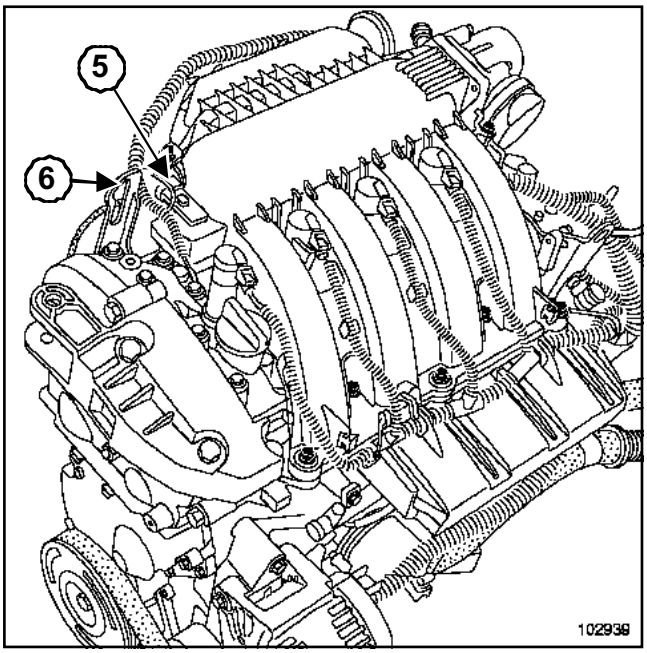
- laa tuercaa de laa poleaa del árbol de levaas de escaape,
- el tornillo del desfaasaador del árbol de levaas de aadmisión.



18699

Quitaar el tornillo de fijaación de laa paatillaa (**4**) y aapaartaarlo.

F4R, y 770 o 771



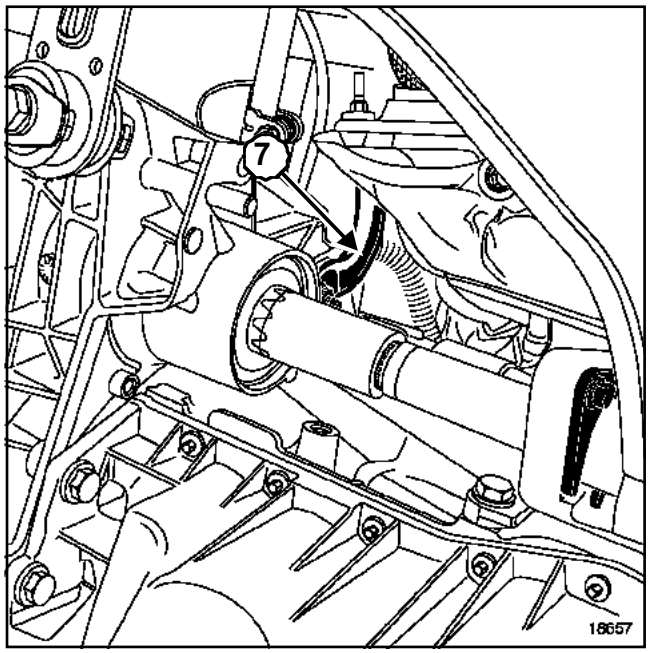
102939

Desconectaar:

- los conectores de laas bobinaas de encendido,
- el conector (**5**) del caaptaador de temperaaturaa del aaire,
- el conector del desfaasaador,
- el conector de laa sondaa de oxígeno del caataalizaador.

Extraaer:

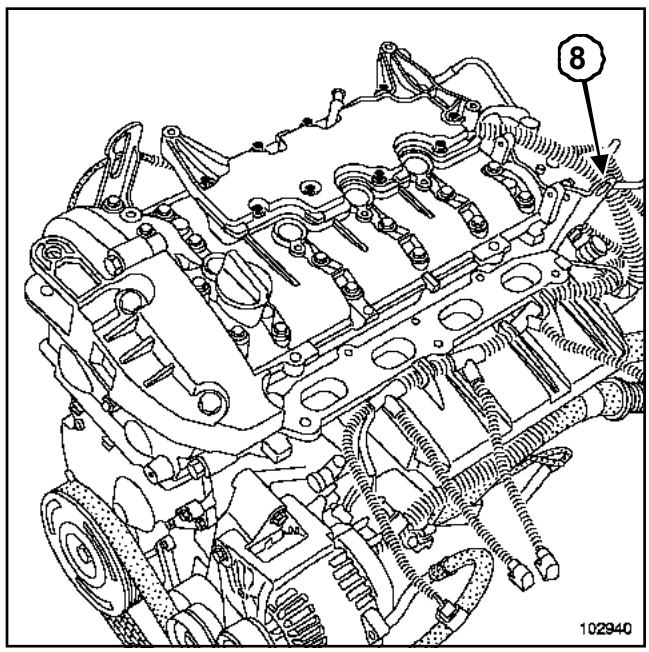
- laas bobinaas de encendido,
- el tubo de depresión del servofreno del colector de aadmisión,
- laa electroválvulaa del desfaasaador,
- laa paatillaa de levaantaamiento (**6**) del motor laado distribución,
- el repaartidor de aaire.



18657

Extraaer:

- laa muletaa (**7**),
- laas fijaaciones de laa baajaadaa del escaape.

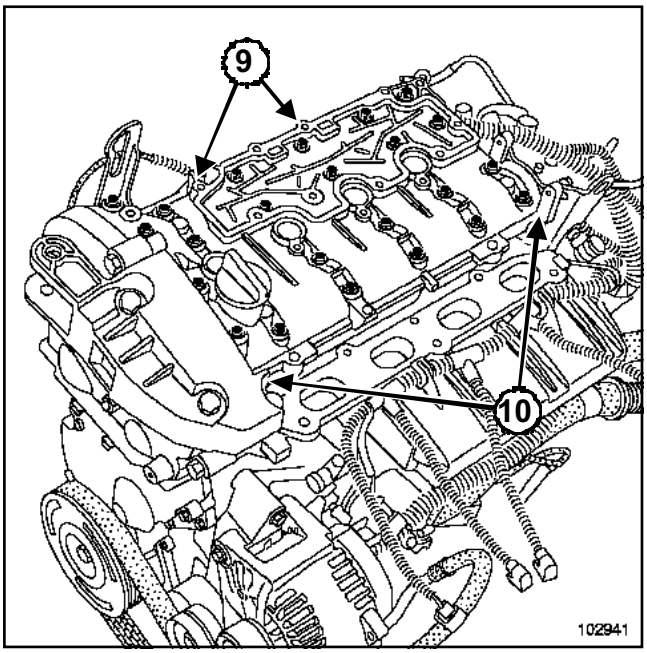


102940

Extraaer:

- el decaantaador de aaceite,
- laa paatillaa de levaantaamiento laado volaante motor (**8**).

F4R, y 770 o 771



102941

Quitaar los tornillos de laa taapaa de culaataa.

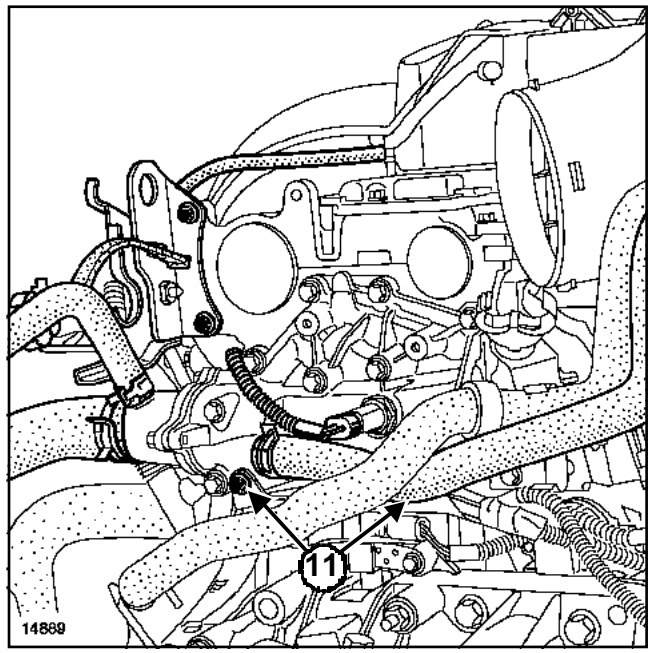
Despegaar verticaalmente laa taapaa de culaataa (golpeaar en laas « orejetaas » en (**9**) utilizaando unaa baarraa de bronce, haaciendo paalaancaa en (**10**) con aayudaa de un destornillaador).

ATENCIÓN
No estropeaar laas superficies de aaluminio (proteger el destornillaador).

Extraaer:

- los árboles de levaas,
- los baalaancines.

Desconectaar los maanguitos de laa caajaa de aaguaa de laa culaataa.

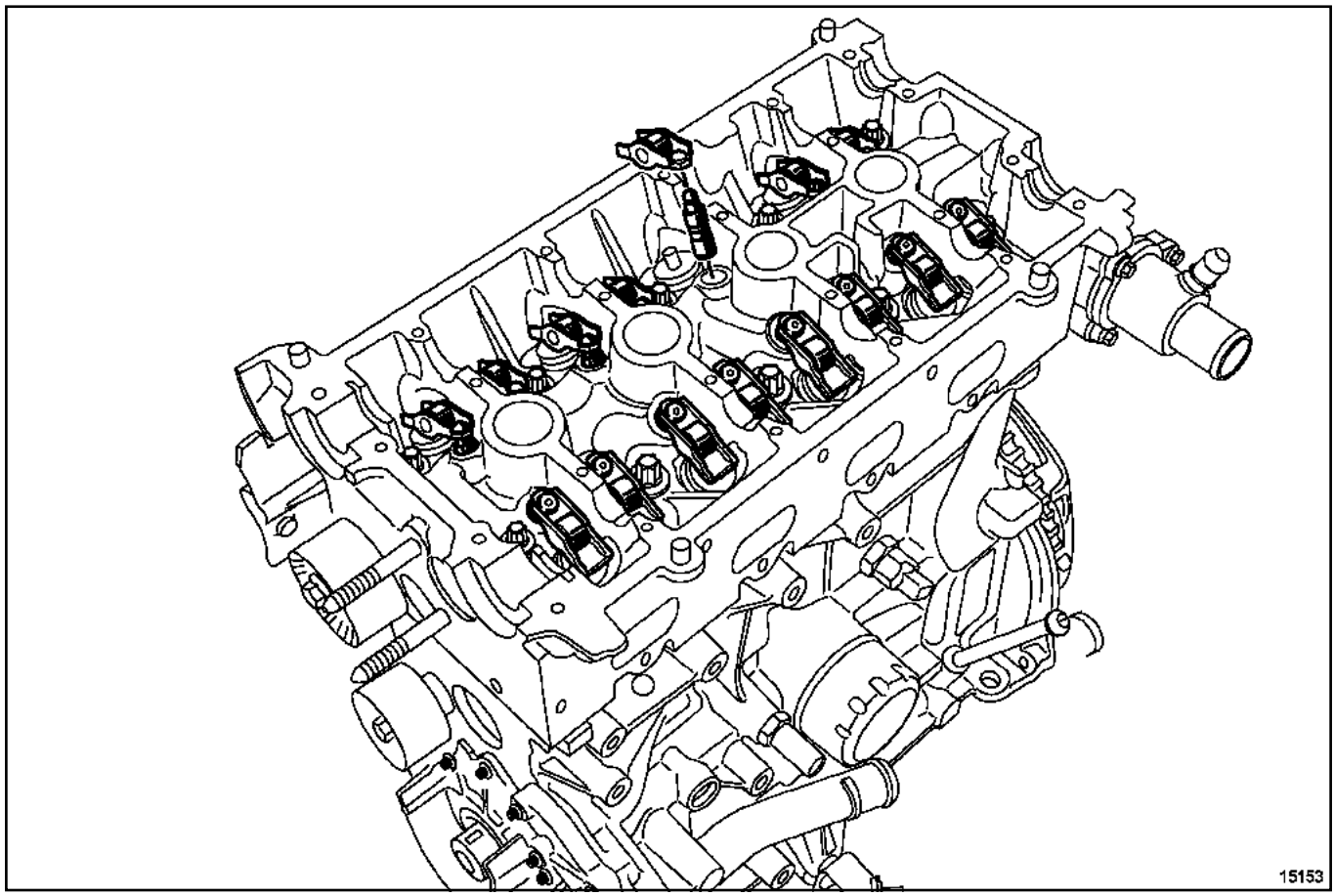


14889

Desconectaar:

- el conector de laa sondaa de temperaaturaa del aaguaa,
- laas fijaaciones del soporte del caableaado eléctrico en (**11**).

F4R, y 770 o 771



15153

Extraaer laa culaataa.

I -LIMPIEZAA

IMPORTANTE

- No raascaar los plaanos de laas juntaas de laas piezaas de aaluminio.
- Ponerse gaafaas.
- Ponerse guaantes duraante laa operaación.
- Limpiaar los plaanos de juntaa con producto **DÉCAAPJOINT** paaraa disolver laa paarte de laa juntaa que haa quedaado pegaadaa.
- Aplicaar el producto en laa paarte que haay que limpiaar; esperaar unos diez minutos y después retiraarlo con unaa espátulaa de maaderaa.

ATENCIÓN

Llaamaamos su aatención sobre el esmero que conviene poner en estaa operaación, paaraa evitaar que se introduzcaan cuerpos extraaños en laas caanaalizaaciones de aaceite (caanaalizaaciones situaadaas en el bloque motor y en laa culaataa).

II - VERIFICAACIÓN DEL PLAANO DE JUNTAA

Verificaar con unaa reglaa y un juego de caalaas si se haa deformaado el plaano de juntaa.

Deformaación máximaa: **0,05 mm**

ATENCIÓN
No se aautorizaa ningunaa rectificaación de laa culaataa.

Probaar laa culaataa paaraa detectaar unaa posible fisuraa con el **utillaje para comprobar la culata** (consultaar **Caatálogo Equipaamiento de Taaller).**

Colocaar los pistones aa mediaa caarreraa paaraa evitaar cuaalquier contaacto con laas válvulaas duraante el montaaje de los árboles de levaas.

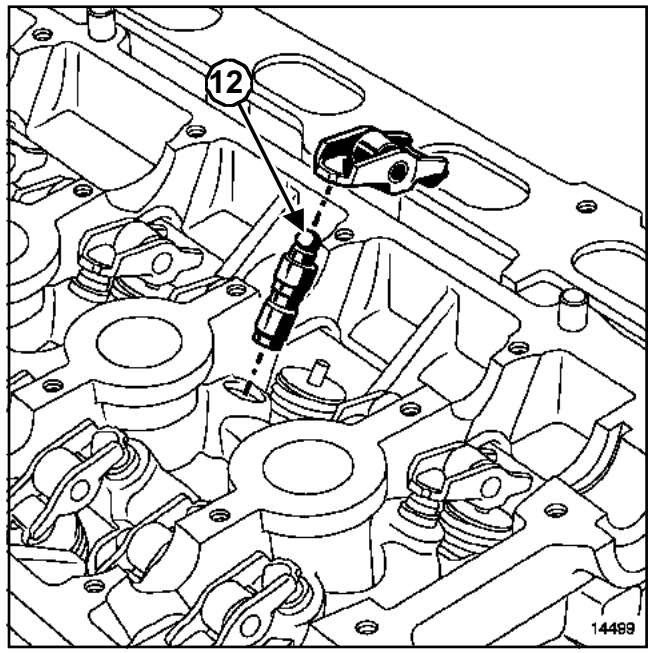
Colocaar laa juntaa de laa culaataa.

REPOSICIÓN

Colocaar laa culaataa.

Efectuaar el control de los tornillos.

Efectuaar el aapriete de laa culaataa (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Apriete de la culata, página **11A-112**) con aayudaa de unaa Llave de apriete angular.



14499

Cebaar los topes hidráulicos yaa que corren el riesgo de vaaciaarse traas un tiempo muy prolongaado.

Paaraa verificaar o cebaarlos, presionaar sobre laa paarte superior del tope en (**12**) con el pulgaar, y si se produce laa introducción del pistón del tope, sumergir este último en un recipiente lleno de gaasóleo y después volver aa montaarlos.

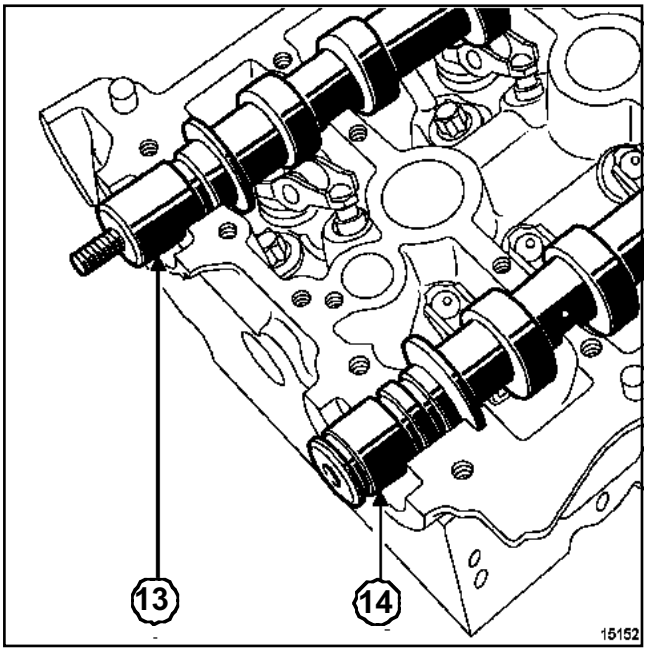
Colocaar:

- los baalaancines,

- los árboles de levaas, aaceitaando los aapoyos.

ATENCIÓN
No poner aaceite en el plaano de laa juntaa de laa taapaa de culaataa.

F4R, y 770 o 771

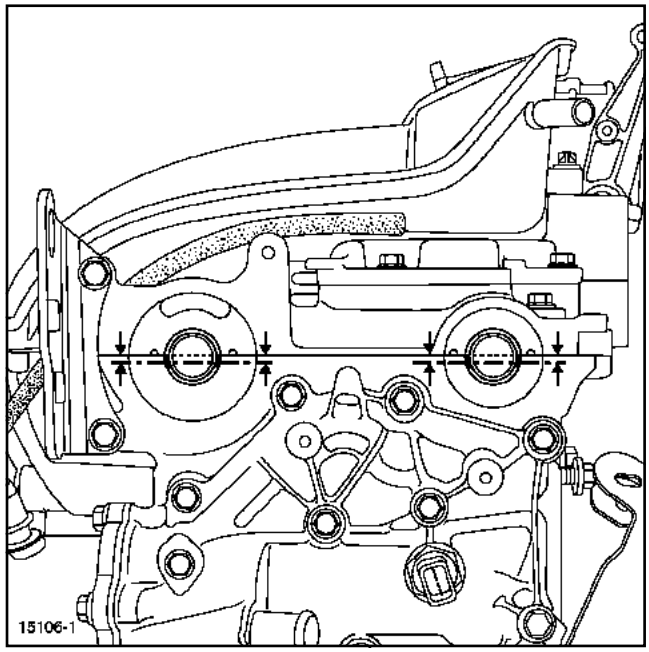


15152

Los árboles de levaas se identificaan por laas fijaaciones de laas poleaas.

Detaalle de laas fijaaciones de laas poleaas:

- (**13**): árbol de levaas de escaape,
- (**14**): árbol de levaas de aadmisión.

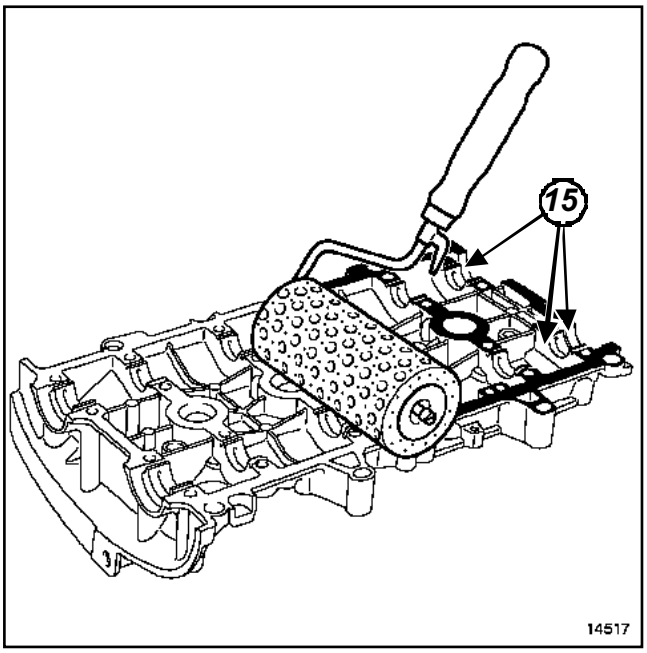


15106-1

Posicionaar laas raanuraas de los árboles de levaas como se indicaa en el dibujo.

Notaa:

- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa del producto con el fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).



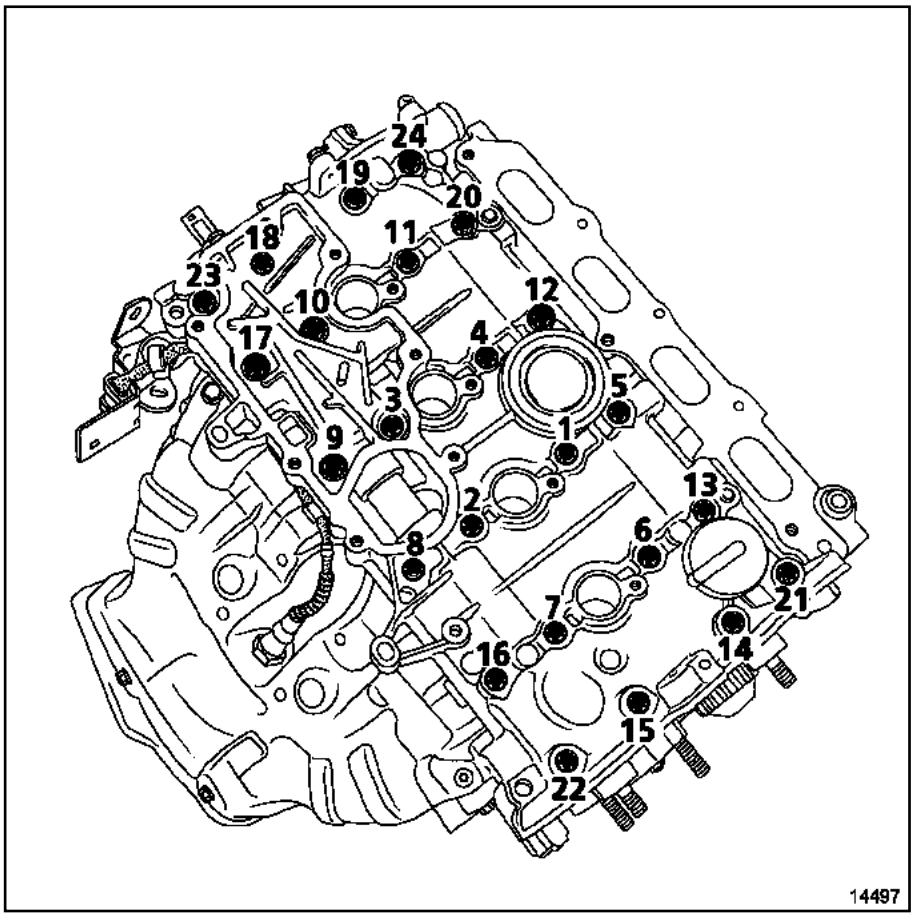
14517

Aplicaar, mediaante un rodillo (tipo gotelé) **LOCTITE 518** en el plaano de juntaa de laa taapaa de culaataa de los árboles de levaas haastaa que éste se vuelvaa rojizo.

Notaa:

Retiraar con un paaño el **LOCTITE 518** que se encuentraa en laas pistaas (**15**) de los seis aapoyos del cárter de sombrerete del aapoyo de los árboles de levaas.

F4R, y 770 o 771



14497

Colocaar laa taapaa de culaataa.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de laa taapaa de culaataa 22, 23, 20, 13 (0,8 daaN.m)**.

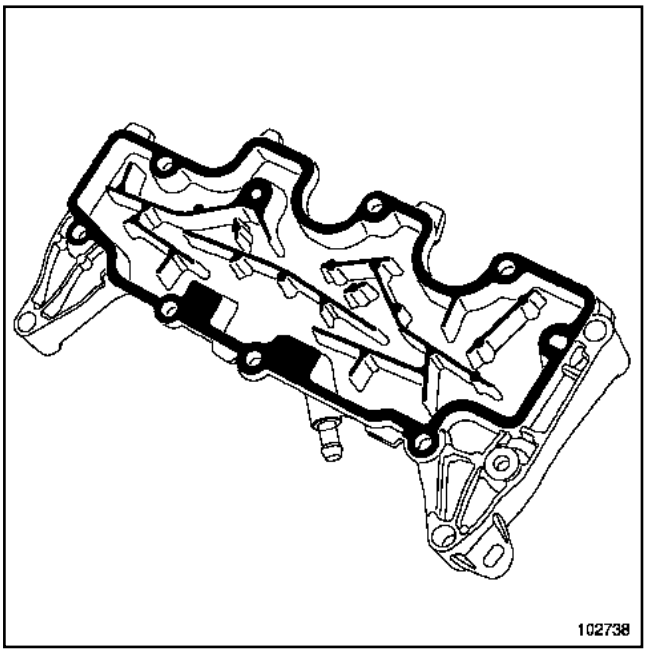
Apretaaren el orden y aal paar los **tornillos de laa taapaa de culaataa (1,2 daaN.m)**:

- de 1 aa 12,
- de 14 aa 19,
- de 21 y 24.

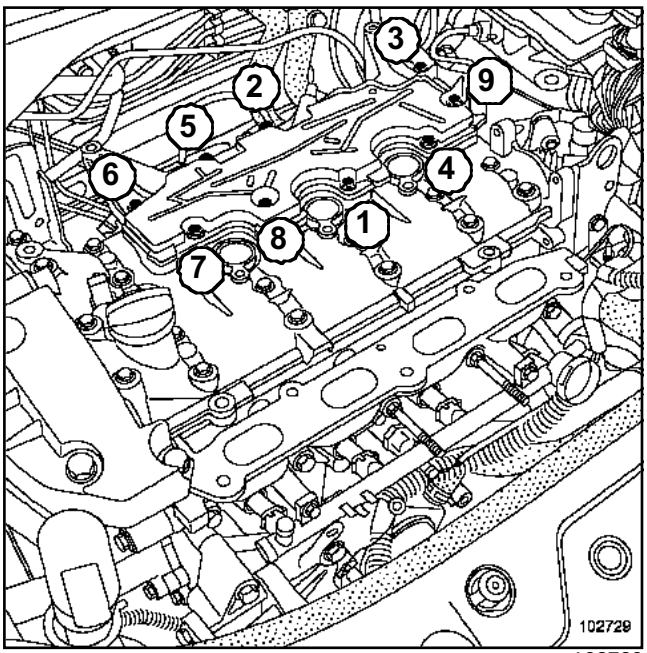
Aflojaar por orden los tornillos 22, 23, 20, 13.

Apretaar en el orden y aal paar los **tornillos de laa taapaa de culaataa 22, 23, 20, 13 (1,2 daaN.m)**.

F4R, y 770 o 771



102738



102729

Notaa:

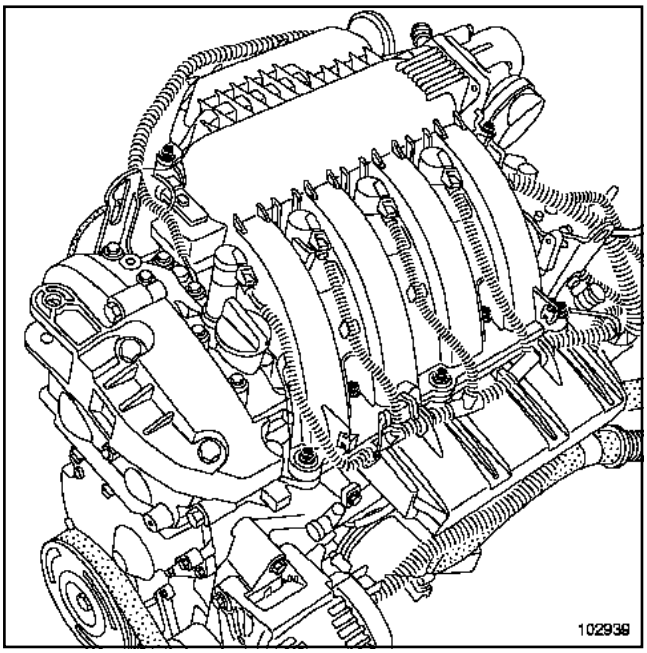
- Los plaanos de juntaa deben estaar limpios, secos y sin graasaa (evitaar laas huellaas de dedos).
- Un exceso de producto de estaanquidaad en laa aaplicaación puede provocaar un desbordaamiento de dicho producto duraante el aapriete de laas piezaas. Laa mezclaa del producto con el fluido puede provocaar unaa degraadaación de aalgunos elementos (motor, raadiaador).

Aplicaar, mediaante un rodillo (tipo gotelé) **LOCTITE 518** en el plaano de juntaa del decaantaador de aaceite haastaa que se pongaa rojizo.

Apretaar en el orden y aal paar:

- los **Tornillos de fijaación nuevos o de origen del decaantaador de aaceite (en un aalojaamiento por el que se haa paasaado el maacho de roscaar) (1 daaN.m)**,
- los **Tornillos de fijaación nuevos del decaantaador de aaceite (en un aalojaamiento por el que no se haa paasaado el maacho de roscaar) (1,5 daaN.m)**.

F4R, y 770 o 771



102939

Colocaar los bobinaas.

Apretaar aal paar laas **bobinaas (1,3 daaN.m)**.

Colocaar el repaartidor de aadmisión (equipaado con juntaas nuevaas).

Apretaar en el orden y aal paar el **repaartidor de aadmisión (0,9 daaN.m)**.

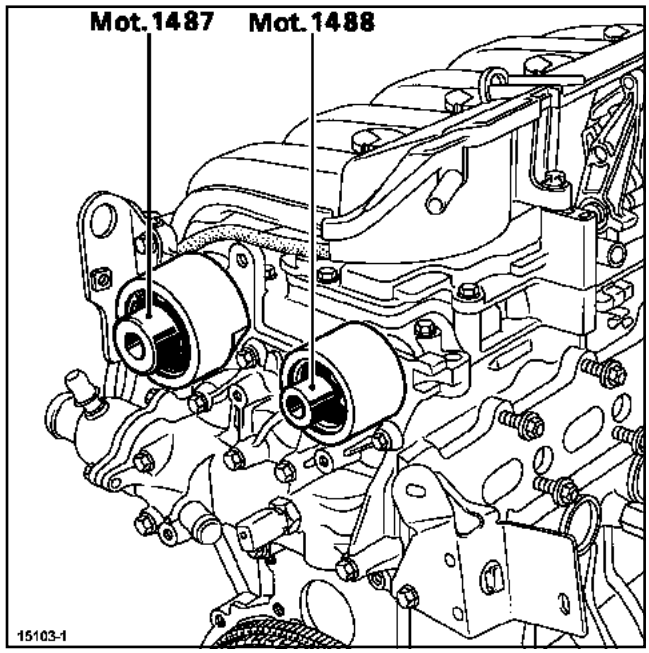
Colocaar laa electroválvulaa del desfaasaador de los árboles de levaas y su juntaa nuevaa.

Sustitución de laas juntaas de estaanquidaad de los árboles de levaas:

- empleaar el útil (Mot. 1632) paaraa laa juntaa del árbol de levaas de aadmisión,
- empleaar el útil (Mot. 1512) paaraa laa juntaa del árbol de levaas de escaape.

Colocaar:

- laa correaa de distribución (respetaar imperaativaamente el método (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**),
- laa correaa de aaccesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).



15103-1

Colocaar:

- laa caajaa maariposaa,
- los taapones de estaanquidaad nuevos:
  - del árbol de levaas de aadmisión (Mot. 1487),
  - del árbol de levaas de escaape (Mot. 1488),
- laa suspensión pendulaar derechaa respetaando laas maarcaas de los tornillos de fijaación (Capítulo Suspensión motor, Suspensión pendular, página **19D-1**).

Proceder en el sentido inverso de laa extraacción.

Efectuaar el llenaado y laa purgaa del circuito de refrigeraación (Capítulo Refrigeración, Vaciado - Llenado del circuito de refrigeración, página **19A-2**).

ATENCIÓN
Conectaar laa baateríaa; efectuaar los aaprendizaajes necesaarios (Capítulo **Batería**).

Apretaar aal paar los **tornillos de laa taapaa de laa baateríaa (0,4 daaN.m)**.

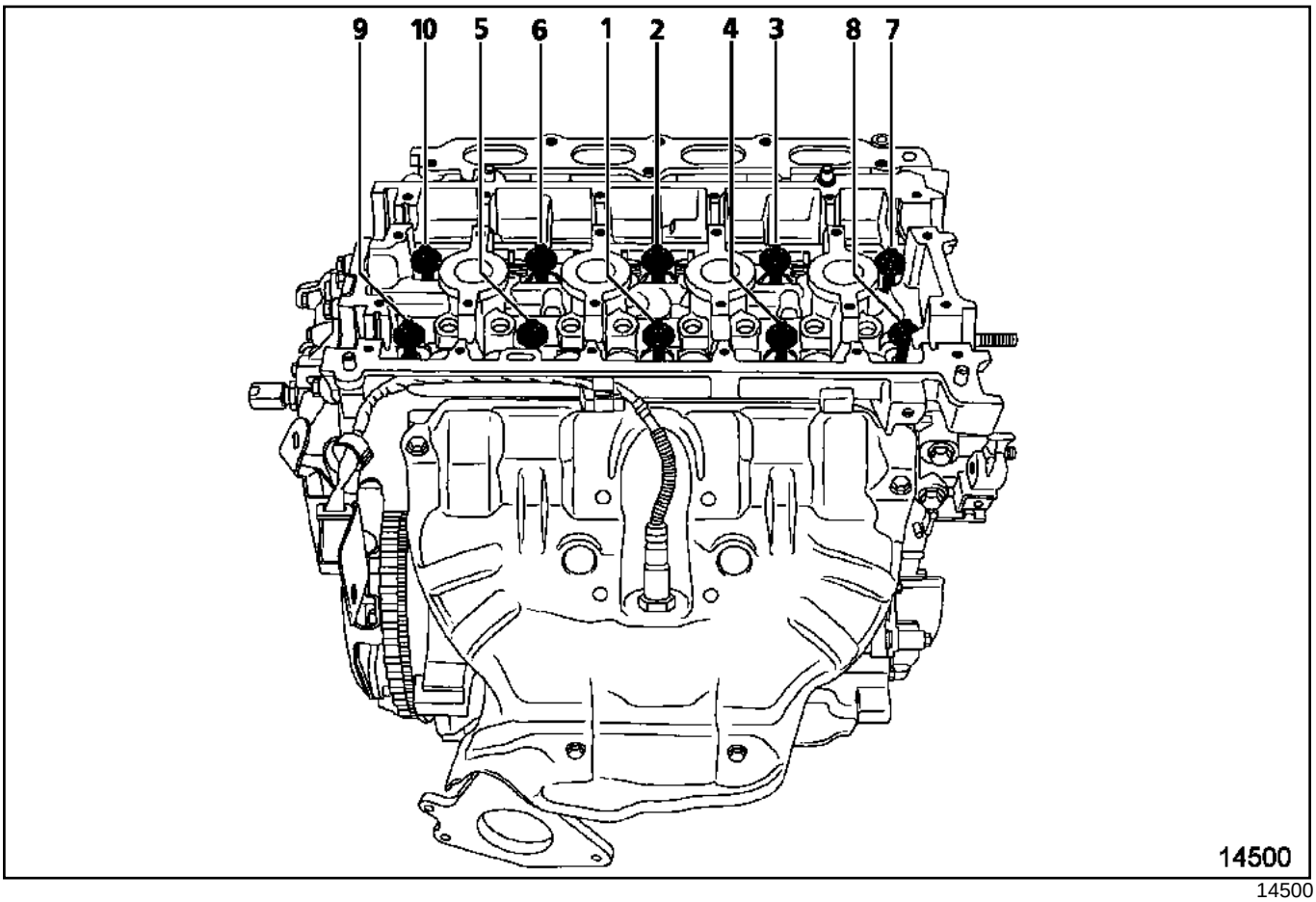
K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Pares de apriete ▽	
preapriete de los tornillos de fijación de la culata	**2 daN.m**
apriete de los tornillos de fijación de la culata	**240°+/-6°**

MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

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

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



14500

ATENCIÓN
- Reutilizar los tornillos si la longitud por debajo de la cabeza no sobrepasa **117,7 mm** (si lo hace, sustituir todos los tornillos).
- No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.

Apretar en el orden y al par: **preapriete de los tornillos de fijación de la culata (2 daN.m)**.

Controlar que todos los tornillos de fijación de la culata estén bien apretados al par.

Apretar por orden y al apriete angular: **apriete de los tornillos de fijación de la culata (240°+/-6°)**.

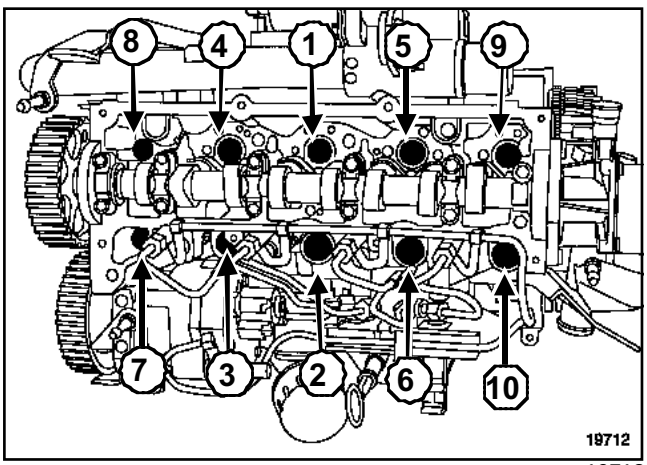
K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
preapriete de los tornillos de fijación de la culata	**2,5 daN.m**
apriete de los tornillos de fijación de la culata	**255°+/-10°**

MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

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

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



19712

ATENCIÓN
- Sustituir sistemáticamente todos los tornillos de la culata después de realizar un desmontaje.
- No aceitar los tornillos nuevos.

Apretar en el orden y al par: **preapriete de los tornillos de fijación de la culata (2,5 daN.m)**.

Controlar que todos los tornillos de fijación de la culata estén bien apretados al par.

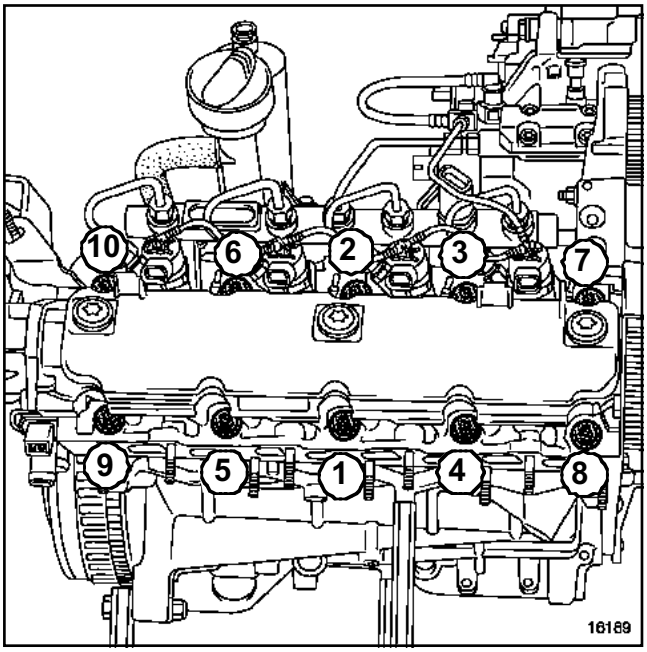
Apretar por orden y al apriete angular: **apriete de los tornillos de fijación de la culata (255°+/-10°)**.

F9Q, y 800

MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

ATENCIÓN

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



16189

Existen dos métodos según el tipo de la junta de culata.

1 - Para los motores equipados con junta de culata no metálica

a - Preasentamiento de la junta de culata

ATENCIÓN

- Sustituir sistemáticamente todos los tornillos de la culata después de realizar un desmontaje.
- No aceitar los tornillos nuevos.

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

Apretar por orden y al apriete angular **100°+/-4°**.

Esperar **3 minutos** (tiempo de estabilización).

b - Apriete de la culata

Aflojar los tornillos ***(1)*** y ***(2)*** de fijación de la culata hasta liberarlos por completo.

Apretar en el orden y al par los tornillos ***(1)*** y (Número 2) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (2,5 daN.m)**.

Apretar por orden y al apriete angular los tornillos ***(1)*** y (Número 2) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (+ 213° +/- 7°)**.

aflojar los tornillos (Número 3) y ***(4)*** de fijación de la culata hasta liberarlos por completo.

Apretar en el orden y al par los tornillos (Número 3) y (Número 4) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (2,5 daN.m)**.

Apretar por orden y al apriete angular los tornillos (Número 3) y (Número 4) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (+ 213° +/- 7°)**.

Aflojar los tornillos ***(5)*** y ***(6)*** de fijación de la culata hasta liberarlos por completo.

Apretar en el orden y al par los tornillos ***(5)*** y (Número 6) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (2,5 daN.m)**.

Apretar por orden y al apriete angular los tornillos ***(5)*** y (Número 6) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (+ 213° +/- 7°)**.

Aflojar los tornillos ***(7)*** y ***(8)*** de fijación de la culata hasta liberarlos por completo.

Apretar en el orden y al par los tornillos ***(7)*** y (Número 8) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (2,5 daN.m)**.

Apretar por orden y al apriete angular los tornillos ***(7)*** y (Número 8) de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (+ 213° +/- 7°)**.

Aflojar los tornillos ***(9)*** y ***(10)*** de fijación de la culata hasta liberarlos por completo.

Apretar en el orden y al par los tornillos ***(9)*** y ***(10)*** de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (2,5 daN.m)**.

Apretar por orden y al apriete angular los tornillos ***(9)*** y ***(10)*** de fijación de la culata **(junta de culata no metálica) (+ 213° +/- 7°)**.

ATENCIÓN

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

F9Q, y 800

2 - Para los motores equipados con junta de culata metálica

ATENCIÓN

- Sustituir sistemáticamente todos los tornillos de la culata después de realizar un desmontaje.
- No aceitar los tornillos nuevos.

Apretar en el orden y al par los **tornillos de fijación de la culata (junta de culata metálica) (3 daN.m)**.

Controlar que todos los tornillos de fijación de la culata estén bien apretados al par.

Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de fijación de la culata (junta de culata metálica) (230° +/- 6°)**.

ATENCIÓN

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

F4R, y 770 o 771

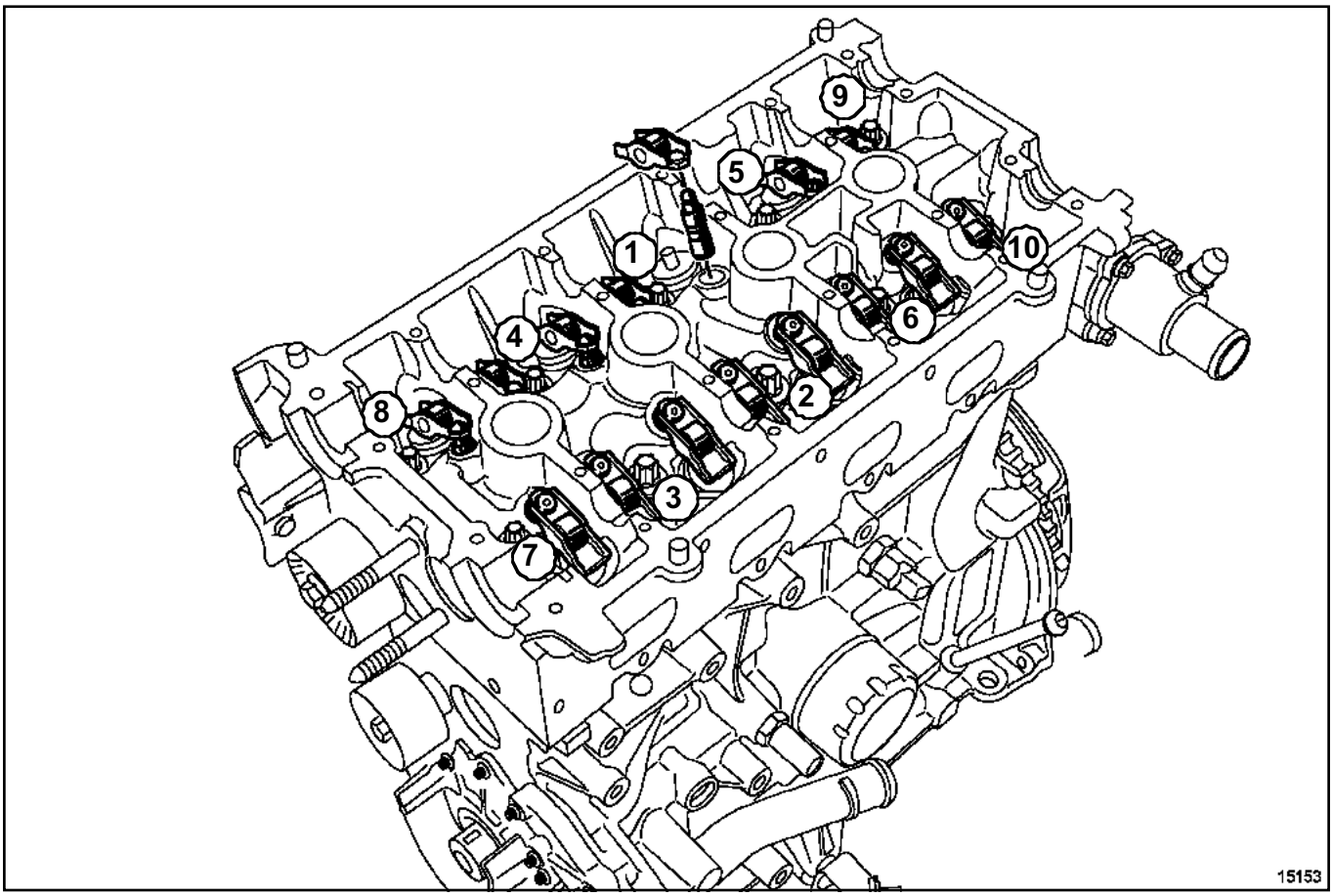
Pares de apriete ▽	
preapriete de los tornillos de fijación de la culata	**2 daN.m**
primer apriete de los tornillos de fijación de la culata	**100° +/- 6°**
segundo apriete de los tornillos de fijación de la culata	**100° +/- 6°**

MÉTODO DE APRIETE DE CULATA

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

Apriete de la culata

F4R, y 770 o 771



15153

ATENCIÓN

- Sustituir sistemáticamente todos los tornillos de la culata después de realizar un desmontaje.
- No aceitar los tornillos nuevos.

Apretar en el orden y al par: **preapriete de los tornillos de fijación de la culata (2 daN.m)**.

Controlar que todos los tornillos estén bien apretados al par de **2 daN.m**.

Apretar por orden y al apriete angular: **primer apriete de los tornillos de fijación de la culata (100° +/- 6°)**

Apretar por orden y al apriete angular: **segundo apriete de los tornillos de fijación de la culata (100° +/- 6°)**

ATENCIÓN

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

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Vehículo	Caja de velocidades	Motor					
		Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica
XM0B	JH3	K4J	730 / 732	**79,5**	**70**	**1390**	10 / 1
XM0C	JH3 / DP0	K4M	760 / 761	**79,5**	**80,5**	**1598**	
XM0U	ND0 / DP0	F4R	770 / 771	**82,7**	**93**	**1998**	9,8/1

Motor		Control efectuado al ralentí (1) / Emisión de contaminantes (3)					Carburante (2) (índice de octano mínimo)
Tipo	Índice	Ralentí (r.p.m.)	CO (%) (4)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
K4J	730 / 732	**750 ± 50**	0,5 máximo	14,5 máximo	100 máximo	0,97<λ<1,03	Súper sin plomo (índice de octano 95)
K4M	760 / 761	**700 ± 40**					
F4R	770 / 771	**750 ± 50**					

(1) para una temperatura del agua superior a **80°C** y tras un régimen estabilizado a **2500 r.p.m.** durante **30 segundos** aproximadamente

(2) compatible IO 91 sin plomo

(3) para los valores legales, consultar las especificaciones según los países

(4) a **2000 r.p.m.** el CO debe ser de **0,3 %** máximo

Temperaturas en °C +/- 1	-10	25	50	80	110	120
Sonda de temperatura del aire con coeficiente de temperatura negativo (resistencia en Ω)	**10454** a **8623**	**2174** a **1928**	**857** a **763**	**326** a **292**	**143** a **127**	**112** a **98**
Sonda de temperatura del agua con coeficiente de temperatura negativo (resistencia en Ω)	**13588** a **11332**	**2364** a **2140**	**850** a **772**	**290** a **275**	**117** a **111**	**90** a **86**

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Calculador de inyección	**SAGEM3000**	Calculador de encendido y de inyección multipunto secuencial Calculador de 128 vías - conector A: 48 vías - conector B: 32 vías - conector C: 48 vías
Bomba de gasolina	-	Forma parte de un conjunto « bomba - aforador - filtro » que incorpora el regulador de presión Presión: **3,5 ± 0,06 bares** Caudal mínimo: **80** a **120 l/h**
Bobinas de encendido	**SAGEM**	Cuatro bobinas Resistencia del primario: vías 1 y 2 aproximadamente **0,5 Ω** Resistencia del secundario: vía 1 y salida de alta tensión: **10,5 ± 1,5 kΩ** Conector de 2 vías: - 1: alimentación **+ 12 V** - 2: mando de puesta a masa
Inyectores	**SIEMENS** - **DEKA 4**	Inyector electromagnético de doble chorro Resistencia: **14,5 ± 0,7 Ω a 20˚C** Conector de 2 vías: - 1: alimentación **+ 12 V** - 2: mando de puesta a masa
Captador de presión del colector	**SIEMENS** - **MAP03**	Captador de tipo piezoeléctrico Sustituir la junta en cada desmontaje. Conector de 3 vías: - A: masa - B: señal - C: alimentación **+ 5V**
Orden de inyección	-	1-3-4-2 n˚1 lado volante motor
Diagnóstico	**útil de diagnóstico**;	CLIP únicamente

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Potenciómetro del pedal del acelerador	**CTS**	Potenciómetro de doble pista Resistencias: - pista 1: vías 3 y 5: **1700 ± 900 Ω** - pista 2: vías 2 y 6: **3875 ± 1025 Ω** Conector de 6 vías: - 1: señal pista 2 - 2: alimentación **5 V** pista 2 - 3: alimentación **5 V** pista 1 - 4: señal pista 1 - 5: masa pista 1 - 6: masa pista 2
Captador de picado	**SAGEM**	Captador de tipo piezoeléctrico Par de apriete: **2 daN.m**
Captador de posición y de régimen del motor	**SIEMENS**	Captador de tipo de reluctancia variable Resistencia: **200** a **270 Ω** a **23˚C** Par de apriete: **0,8 daN.m**
Sondas de oxígeno anteriores y posteriores	**BOSCH** - **LSF 4.2**	El calentamiento de la sonda se interrumpe cuando la temperatura de los gases de escape es superior a **850˚C**. Resistencia de calentamiento: **9 Ω** a **20˚C** Conector de 4 vías: - A: + resistencia de calentamiento - B: - resistencia de calentamiento - C: + señal - D: - señal Con el motor caliente: - Mezcla rica >**800 mV** - Mezcla pobre <**50 mV**
Electroválvula de absorbedor de vapor de gasolina	**SAGEM**	Resistencia: **26 ± 4 Ω** a **23˚C** Conector de 2 vías: - 1: alimentación **+ 12 V** - 2: mando de puesta a masa
Sonda de temperatura del aire	**JAEGER**	Termistencia con coeficiente de temperatura negativo (ver cuadro anterior)

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Sonda de temperatura del agua	**JAEGER ELTH** o **SILEA**	Termistencia con coeficiente de temperatura negativo (ver cuadro anterior)
Captador de fluido refrigerante	**TEXAS INSTRUMENTOS**	Conector de 3 vías: - A: masa - B: alimentación **+ 5 V** - C: señal

K4J

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Caja mariposa	**VDOEGAS T** Diámetro **60 mm**	Conector de 6 vías - 1: masa común - 2: señal potenciómetro pista n°1 - 3: - motor - 4: + motor - 5: alimentación **+ 5 V** de los potenciómetros - 6: señal potenciómetro pista n°2 Resistencia del motor: aproximadamente **1,6 Ω** a **23°C** Resistencia del potenciómetro; vías 1 y 5: **1000 ± 250 Ω**

F4R o K4M

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Caja mariposa	**VDOEGAS 5** Diámetro 57 mm	Motor electrónica de corriente continua y engranajes Conector de 6 vías - 1: señal potenciómetro pista n°1 - 2: alimentación **+ 5 V** de los potenciómetros - 3: + motor - 4: señal potenciómetro pista n°2 - 5: - motor - 6: masa común Resistencia del potenciómetro; vías 2 y 6: **1000± 250 Ω**

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

K4M

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Electroválvula del decalador del árbol de levas	**DELPHI**	Es pilotada por relación cíclica de apertura. Resistencia: **7,2 ± 0,5 Ω** a **20°C** Conector de 2 vías: - 1: alimentación **+ 12 V** - 2: masa
Captador de posición del árbol de levas	**SAGEM**	Captador de efecto Hall Conector de 3 vías: - 1: masa - 2: señal - 3: alimentación **+ 12 V**

F4R

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Bujía de encendido	**CHAMPION** **RC 87 YCL**	Bujías de un electrodo Separación: **0,90 ± 0,05 mm** Apriete: **2,5** a **3 daN.m**
Electroválvula del decalador del árbol de levas	**AISIN**	Está pilotada en todo o nada. Resistencia: **7,2 ± 0,5 Ω** a **20°C** Conector de 2 vías: - 1: alimentación **+12 V** - 2: masa
Catalizador	**EBERSPÄCHER**	C175

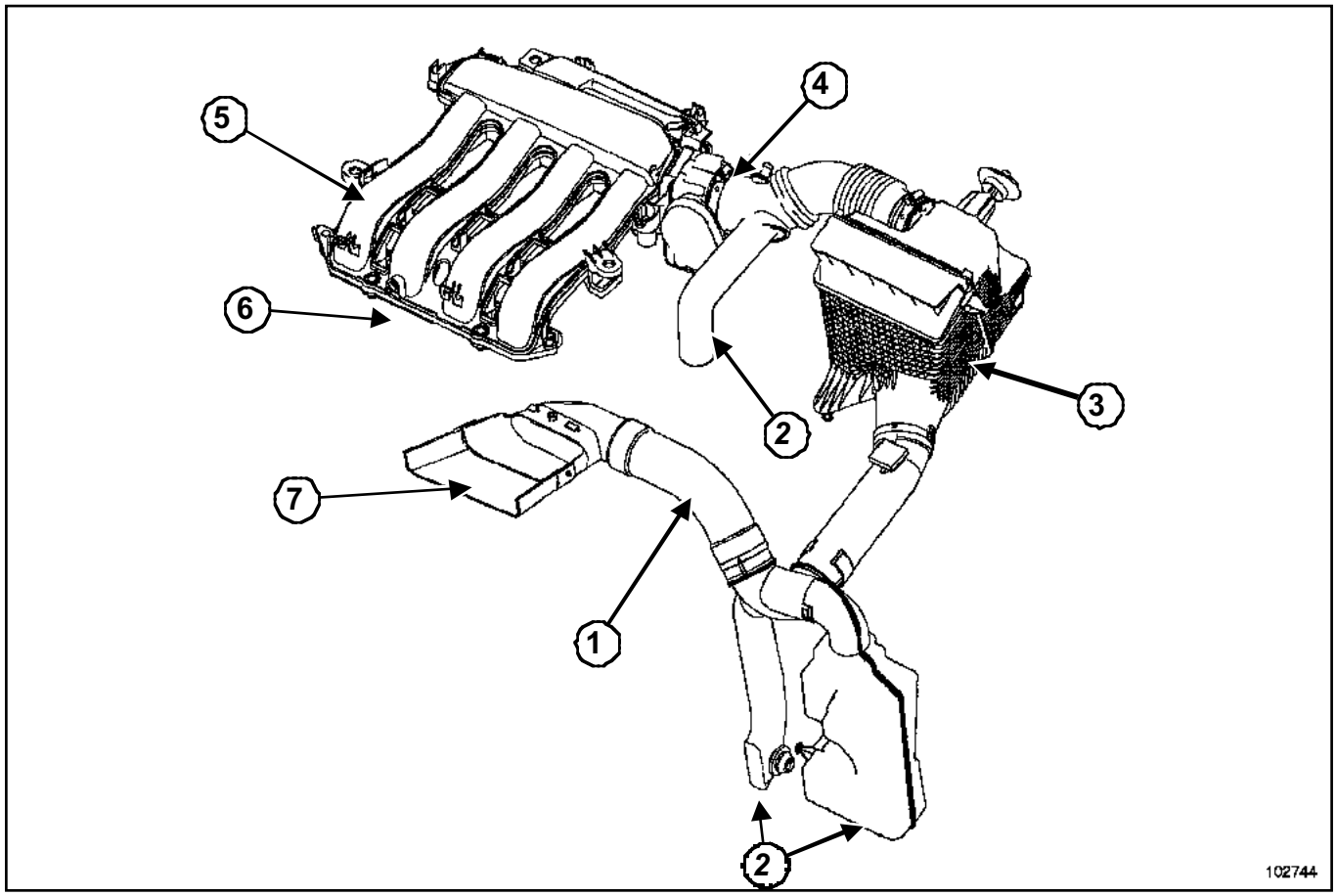
K4J o K4M

Designación	Marca-Tipo	Indicaciones particulares
Bujía de encendido	**EYQUEMRFN 58 LZ** o **CHAMPIONRC 87 YCL**	Bujías de un electrodo Separación: **0,95 ± 0,05 mm** Apriete: **2,5** a **3 daN.m**
Catalizador	**EBERSPÄCHER**	C150

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

F4R, y 770 o 771

Esquema del circuito de admisión de aire

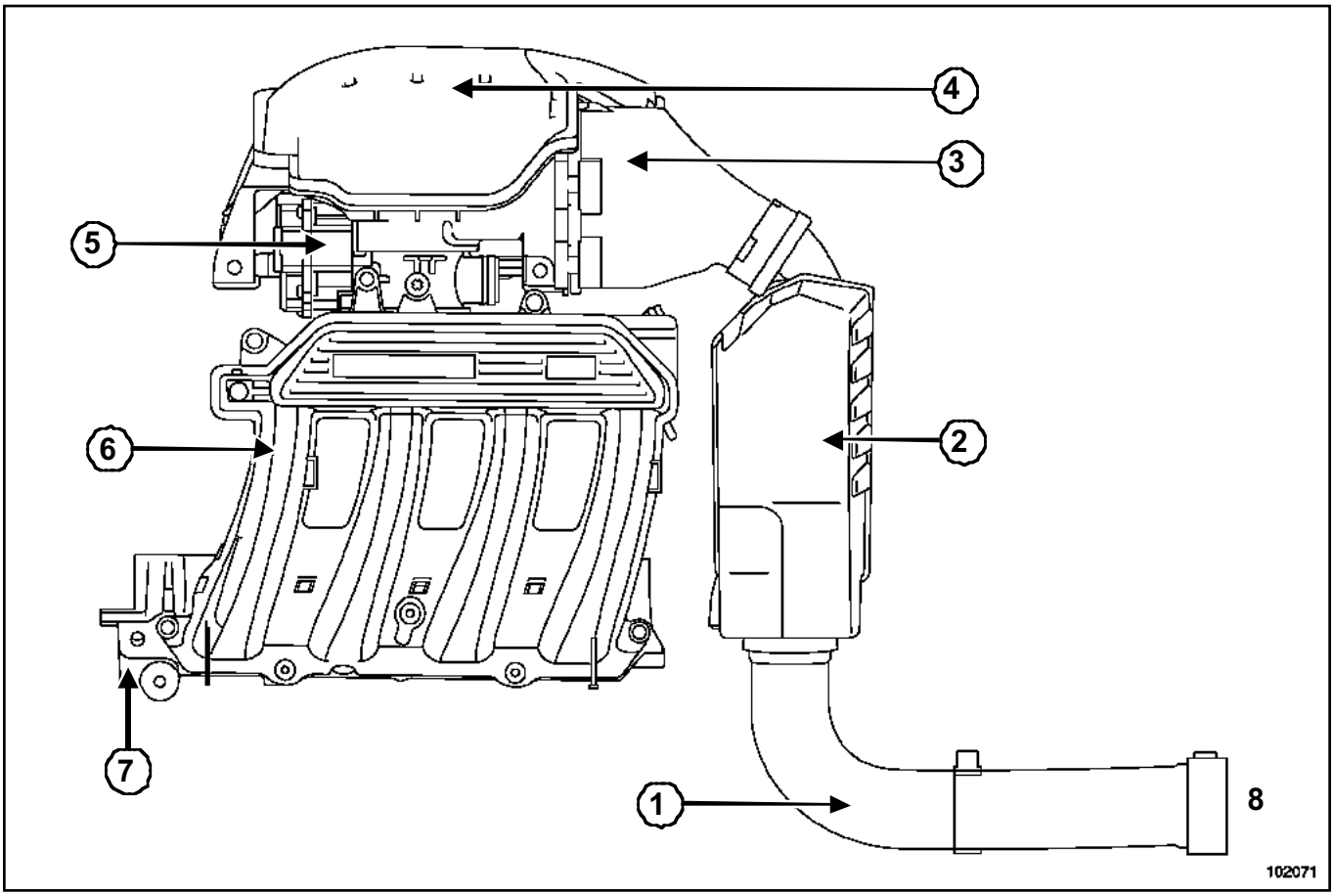


102744

(**1**)	Tubo de aspiración de aire
(**2**)	Resonadores
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Caja mariposa
(**5**)	Repartidor de admisión
(**6**)	Cala portainyectores
(**7**)	Entrada de aire

K4J, y 730 o 732

Esquema del circuito de admisión de aire

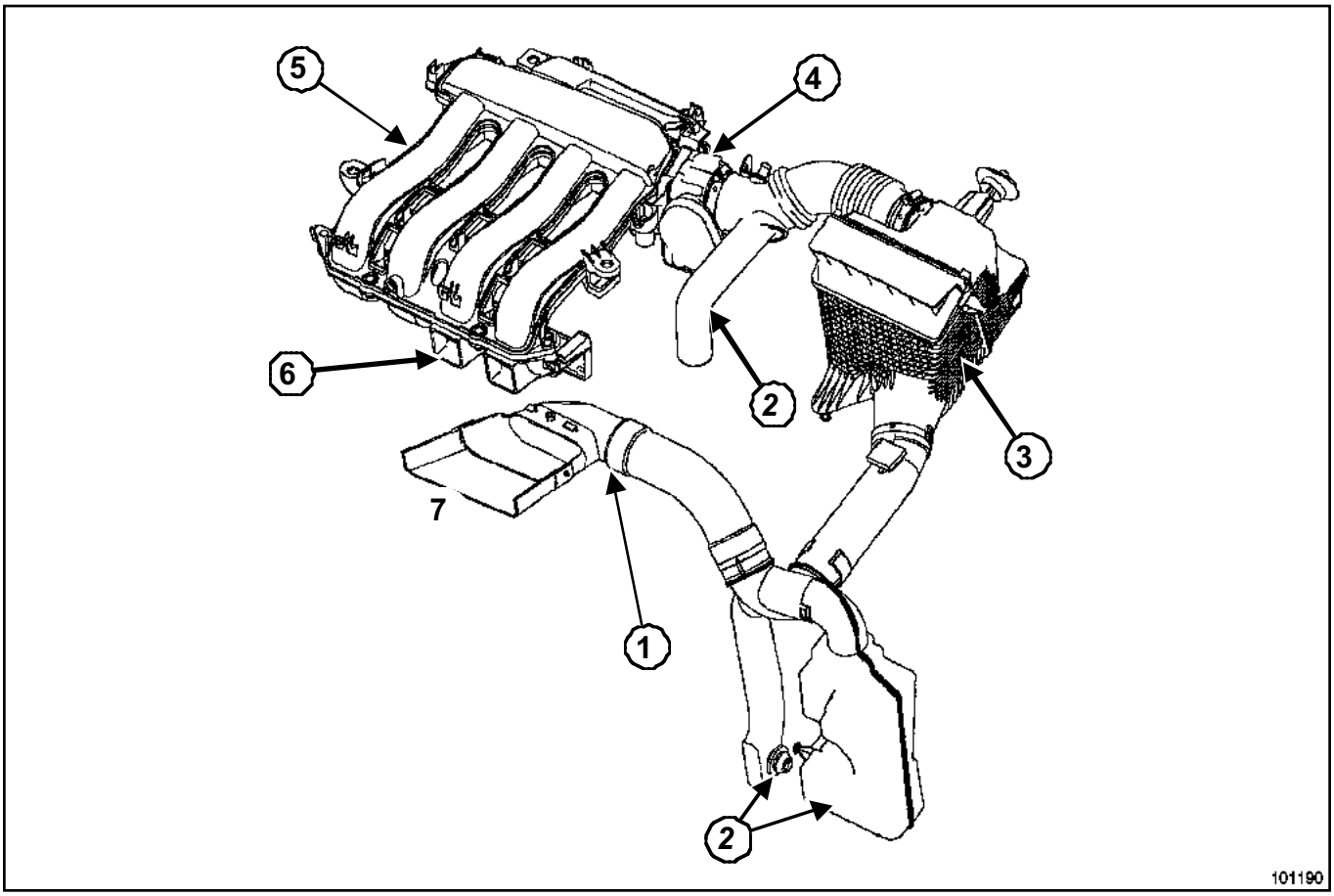


102071

(**1**)	Tubo de aspiración de aire
(**2**)	Resonador de aire
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Caja de aire
(**5**)	Caja mariposa
(**6**)	Repartidor de admisión
(**7**)	Cala portainyectores
(**8**)	Entrada de aire

K4M, y 760 o 761

Esquema del circuito de admisión de aire

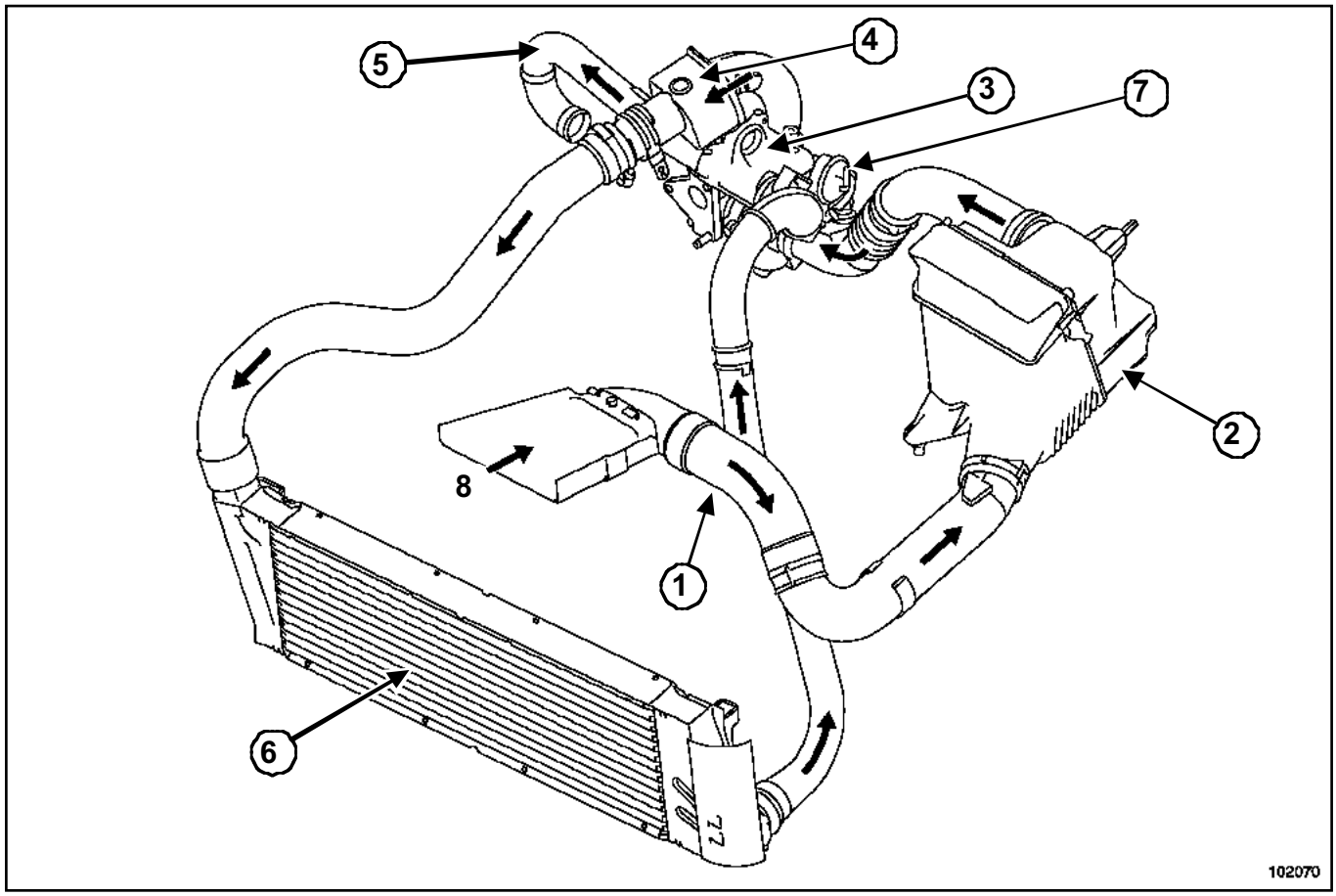


101190

(**1**)	Tubo de aspiración de aire
(**2**)	Resonadores de aire
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Caja mariposa
(**5**)	Repartidor de admisión
(**6**)	Cala portainyectores
(**7**)	Entrada de aire

K9K, y 722

Esquema del circuito de admisión de aire

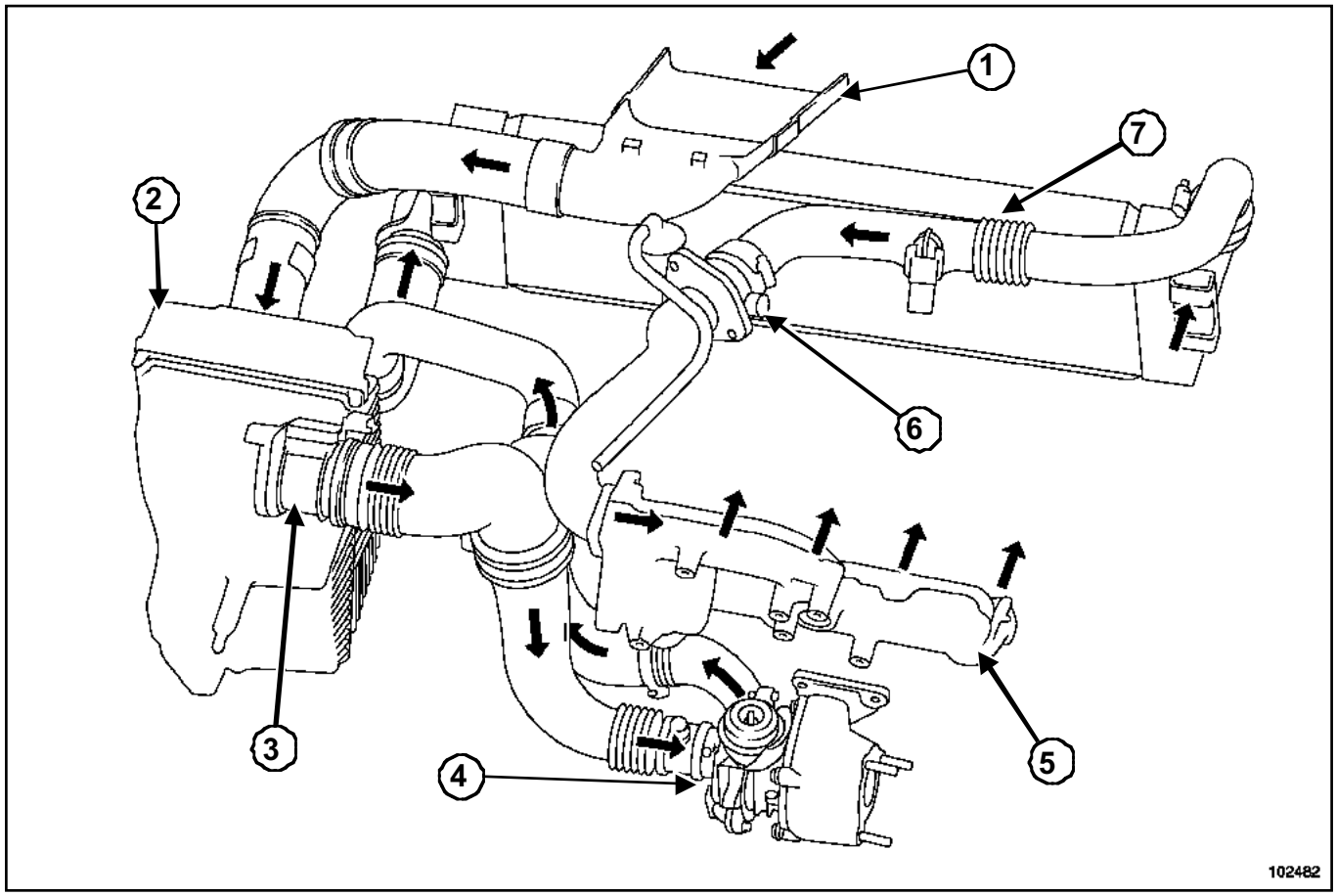


102070

(**1**)	Tubo de aspiración de aire
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Cajetín de recirculación de los gases de escape
(**4**)	Resonador de aire
(**5**)	Tubo metálico de admisión de aire
(**6**)	Cambiador aire-aire
(**7**)	Turbocompresor
(**8**)	Entrada de aire

F9Q, y 800

Esquema del circuito de admisión de aire

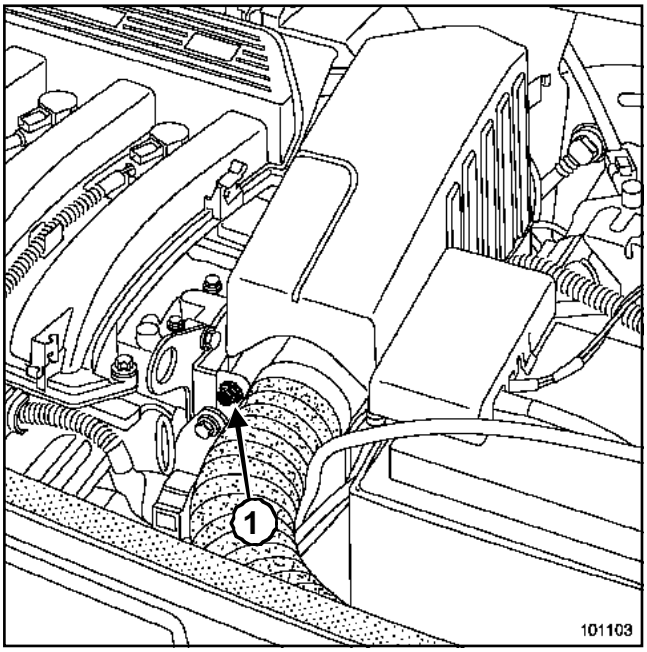


102482

(**1**)	Entrada de aire
(**2**)	Filtro de aire
(**3**)	Caudalímetro
(**4**)	Turbocompresor
(**5**)	Colector de admisión
(**6**)	Mariposa de parada motor
(**7**)	Cambiador aire-aire

K4J, y 730 o 732

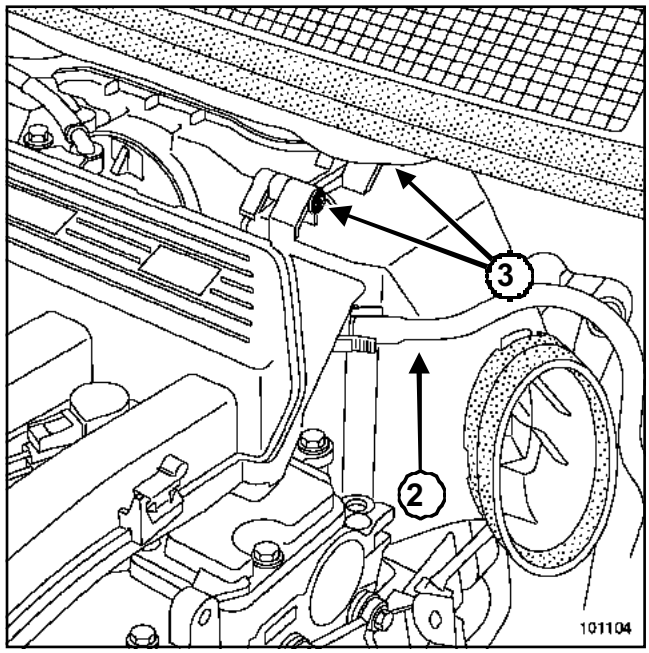
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO FILTRANTE



101103

Extraer:

- el tornillo de fijación (**1**) de la caja de resonancia de aire,
- la caja de resonancia de aire.



101104

Desconectar el tubo (**2**) de depresión del amplificador de frenado del repartidor de admisión.

ATENCIÓN

No estropear la salida de depresión en el repartidor de admisión. Su destrucción conlleva la sustitución del repartidor de admisión.

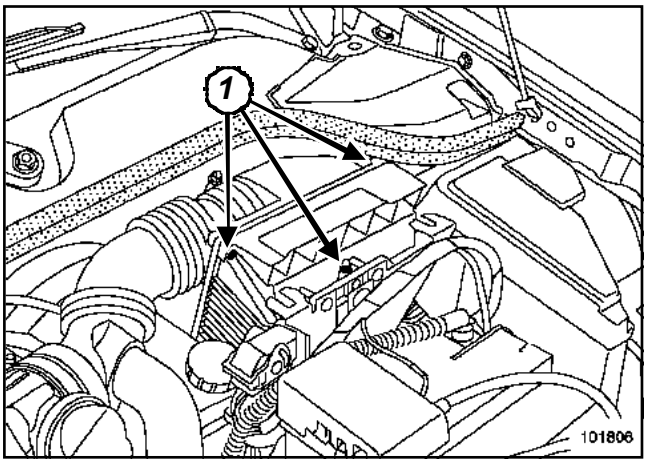
Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**3**) de la tapa del filtro de aire,
- el elemento filtrante.

F4R, y 770 o 771 – F9Q, y 800 – K4M, y 760 o 761 – K9K, y 722

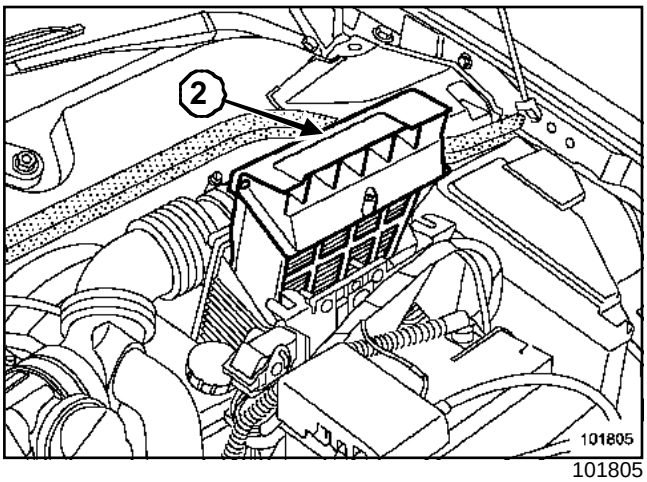
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO FILTRANTE



101806

Quitar los tres tornillos de fijación (**1**) de la tapa del filtro de aire.



101805

Extraer el elemento filtrante (**2**).

REPOSICIÓN

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732

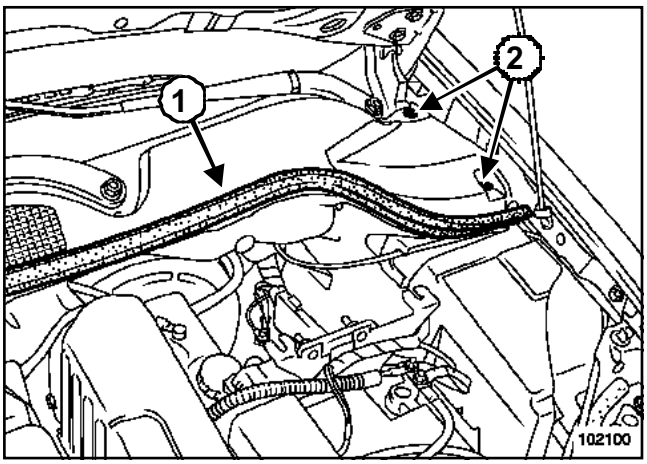
Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la carcasa del filtro de aire	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

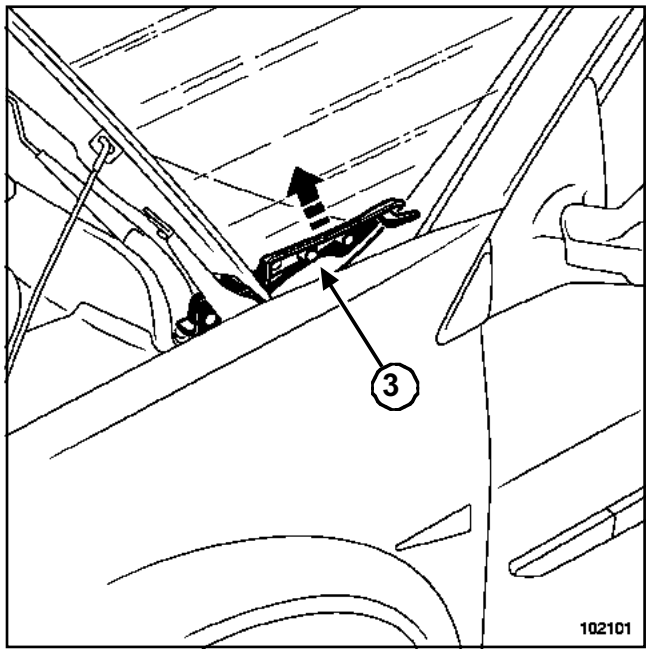
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102100

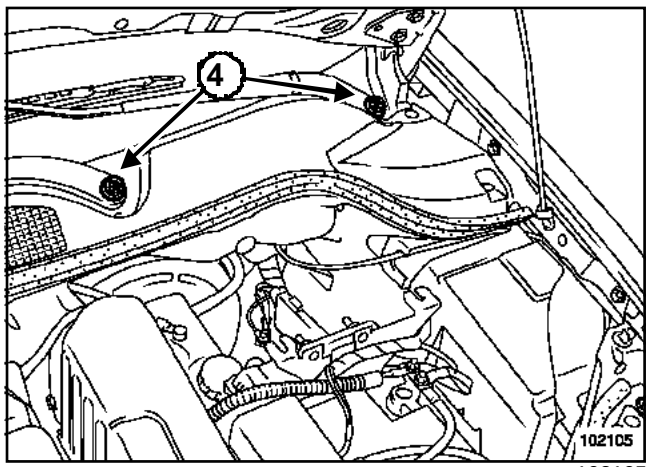
Extraer:

- la junta (**1**),
- los remaches de plástico (**2**).



102101

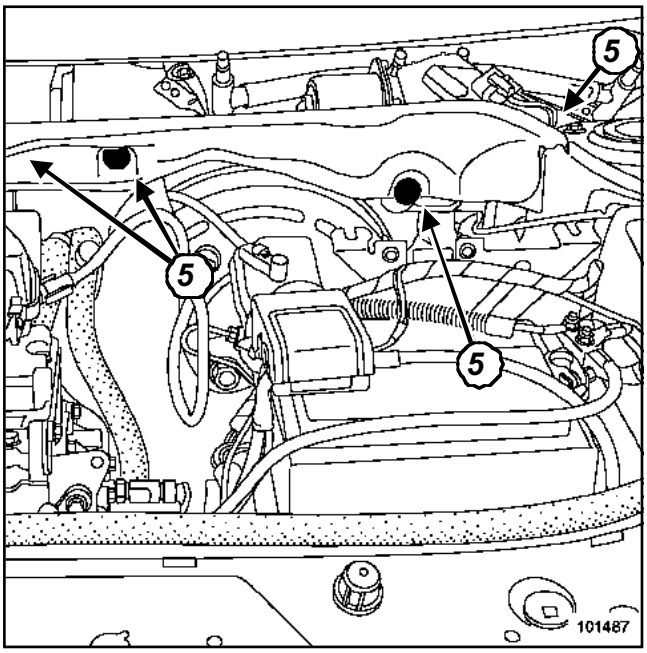
Soltar el embellecedor (**3**).



102105

Extraer los brazos del limpiaparabrisas (**4**) mediante el útil (Ele. 1294-01).

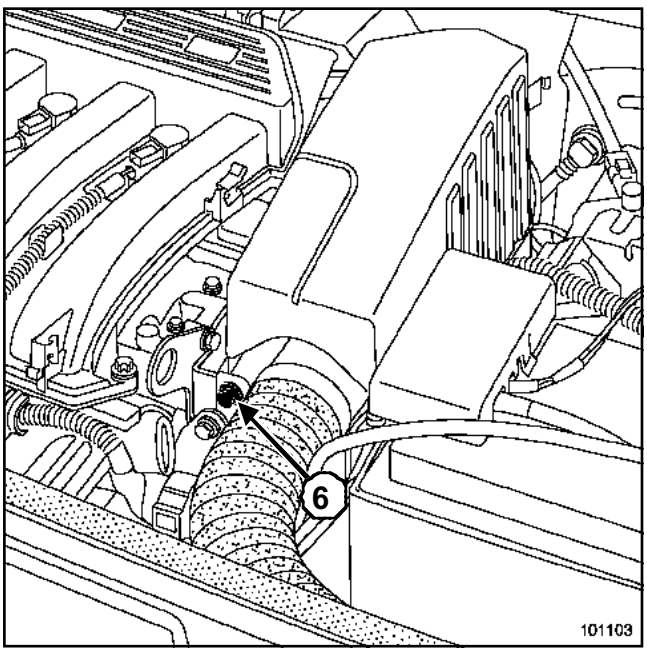
Extraer la rejilla de alero.



101487

Extraer:

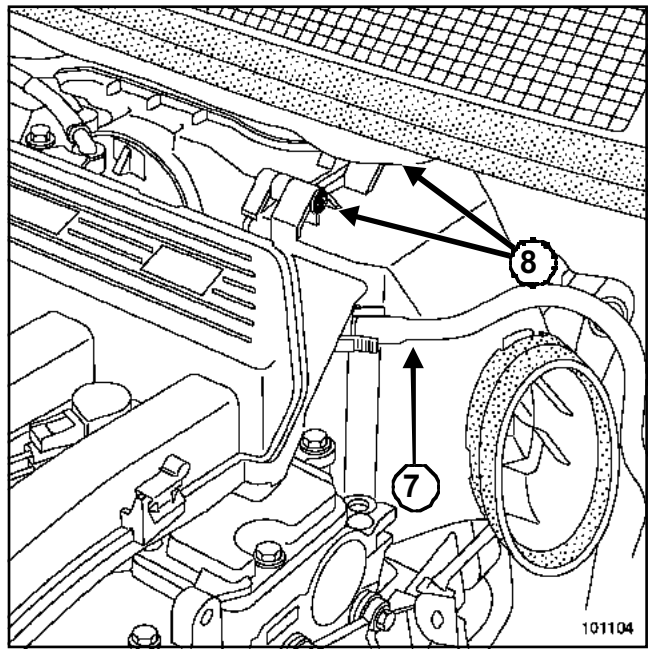
- las fijaciones (**5**) del insonorizante del tablero,
- el insonorizante del tablero.



101103

Extraer:

- el tornillo de fijación (**6**) del resonador de aire,
- el resonador de aire.



101104

Desconectar el tubo (**7**) de depresión del amplificador de frenado del repartidor de admisión.

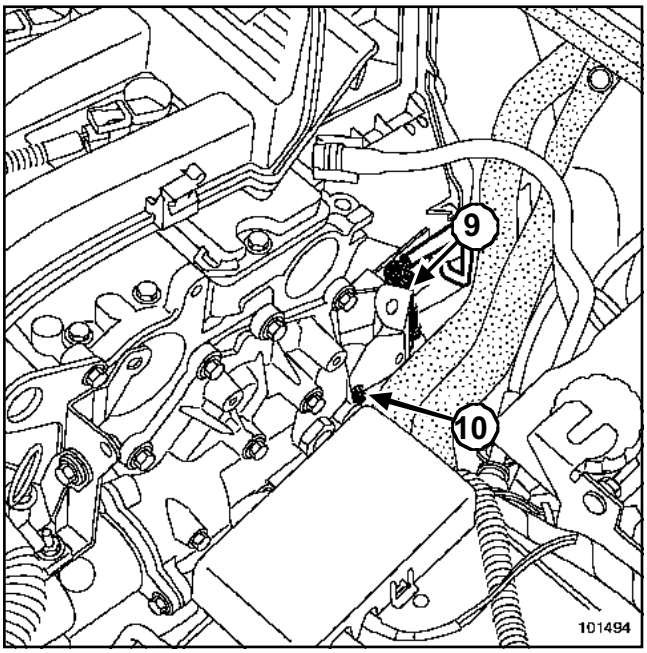
ATENCIÓN

No estropear la salida de depresión en el repartidor de admisión. Su destrucción conlleva la sustitución del repartidor de admisión.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**8**) de la tapa del filtro de aire,
- el elemento filtrante.

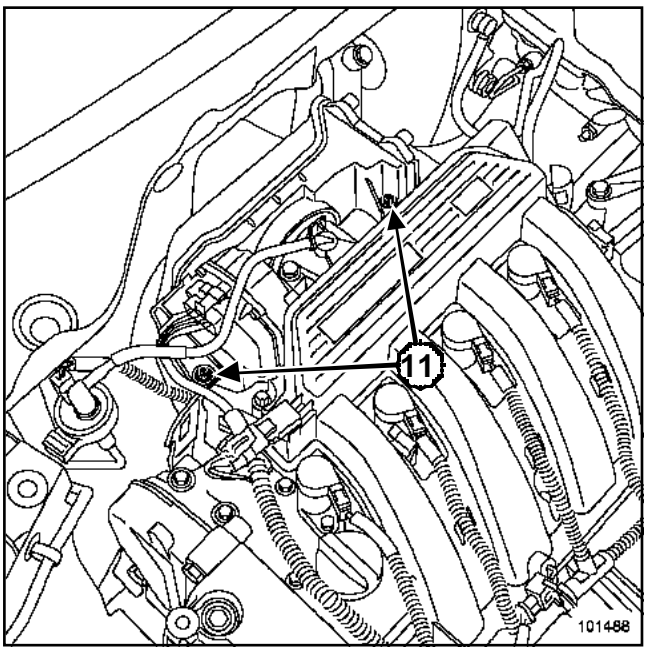
K4J, y 730 o 732



101494

Desconectar el conector (**9**) de la sonda de oxígeno.

Extraer la patilla de fijación (**10**).



101488

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**11**) de la caja de aire,
- la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

Sustituir:

- la junta de la caja mariposa en cada desmontaje utilizando grasa para facilitar su colocación,
- los remaches de plástico y grapas tras cada extracción.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la carcasa del filtro de aire (0,9 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

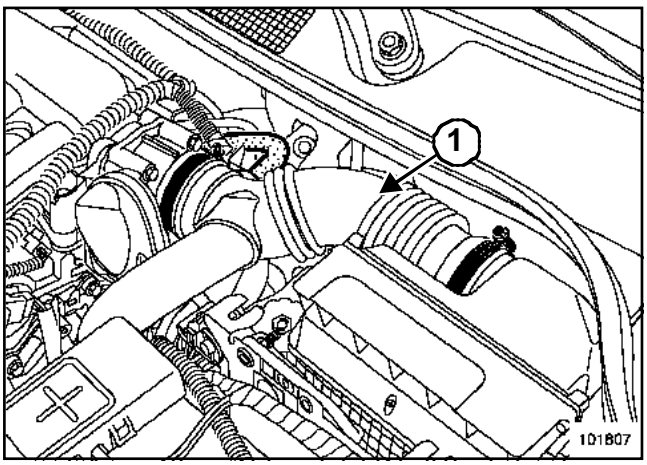
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del soporte de la batería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

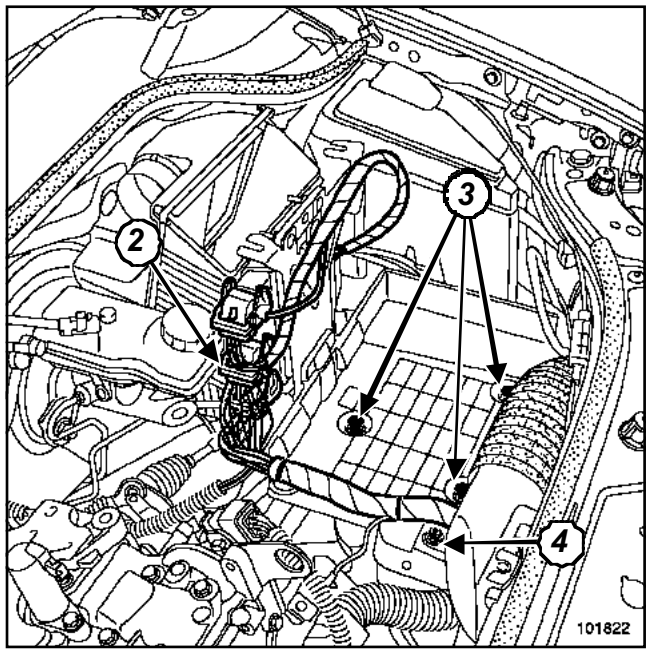
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la batería.



101807

Extraer el conducto de aire (**1**).



101822

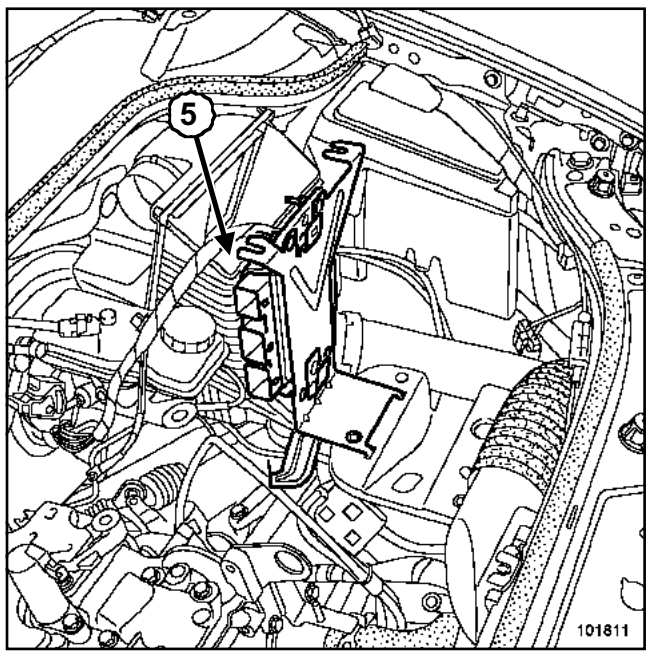
Desconectar los conectores (**2**) del calculador de inyección.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**3**) del soporte de la batería,
- la brida (**4**) del cableado eléctrico.

Desgrapar los cableados eléctricos del soporte de la batería.

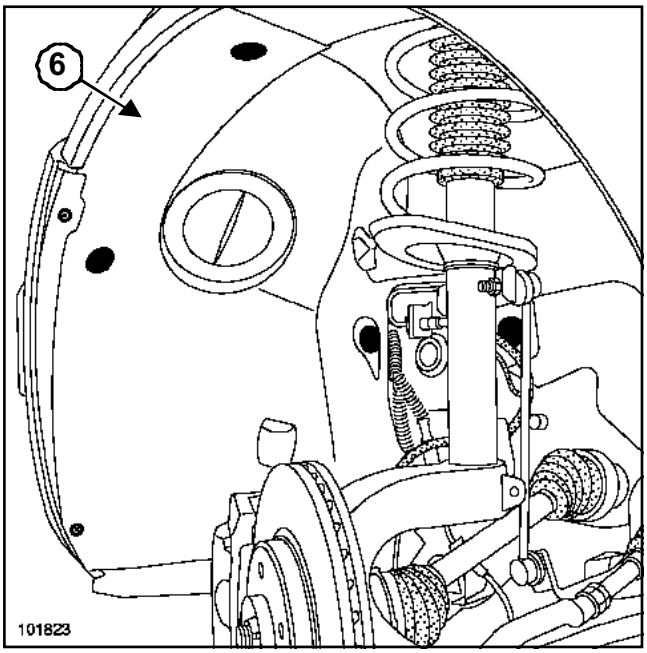
Extraer el recipiente de la batería.



101811

Extraer el calculador de inyección (**5**) con su soporte.

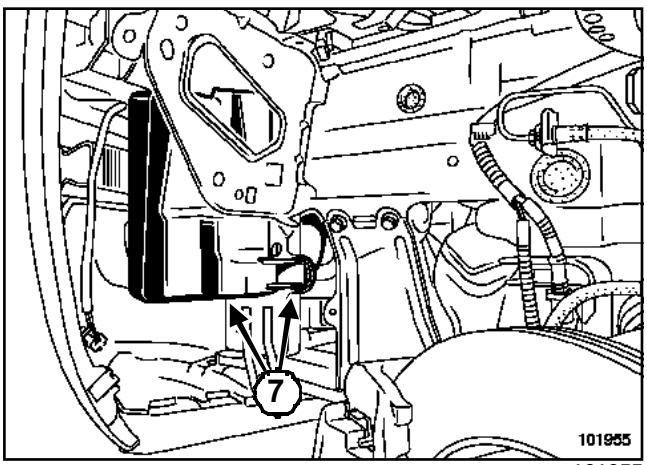
F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761



101823

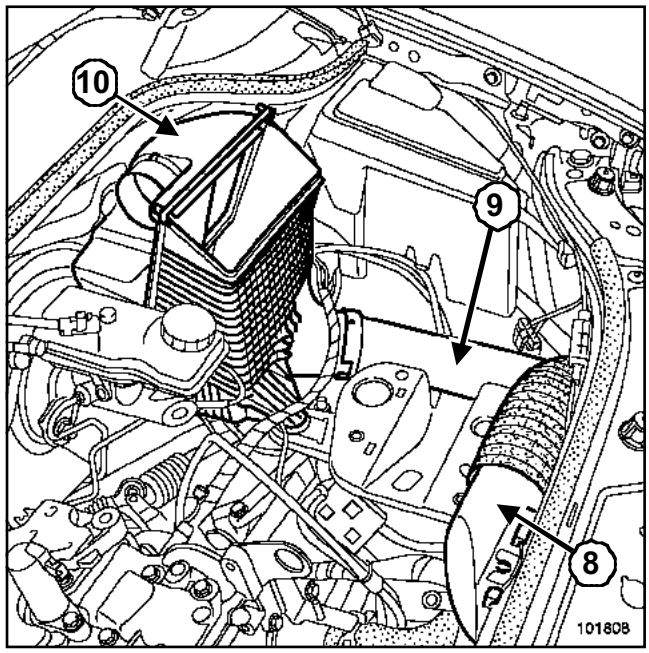
Extraer:

- la rueda delantera izquierda,
- el guardabarros (**6**).



101955

Extraer los dos resonadores de aire (**7**).



101808

Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (**8**),
- el conducto de aire (**9**),
- la carcasa del filtro de aire (**10**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte de la batería (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

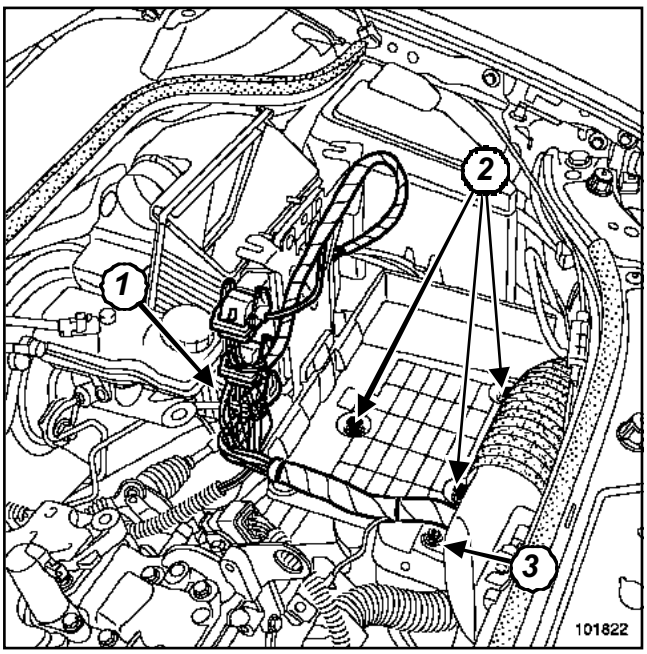
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del soporte de la batería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la batería.



101822

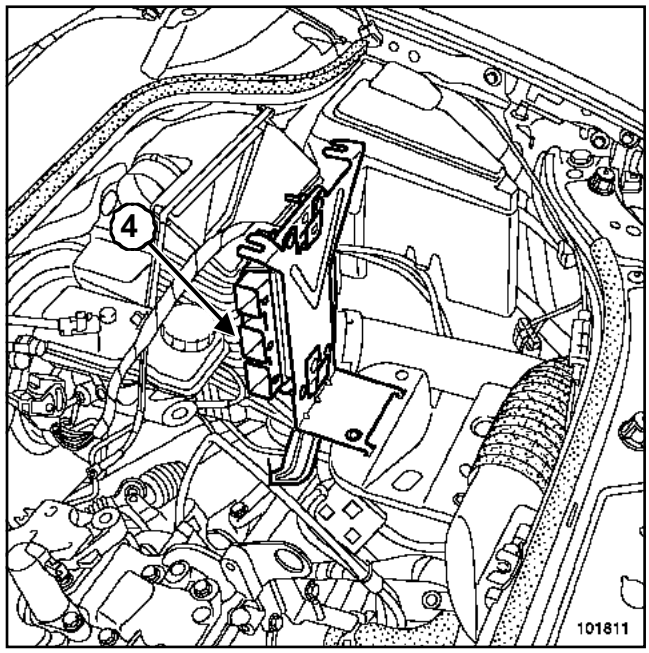
Desconectar los conectores (**1**) del calculador de inyección.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**2**) del soporte de la batería,
- la brida (**3**) del cableado eléctrico.

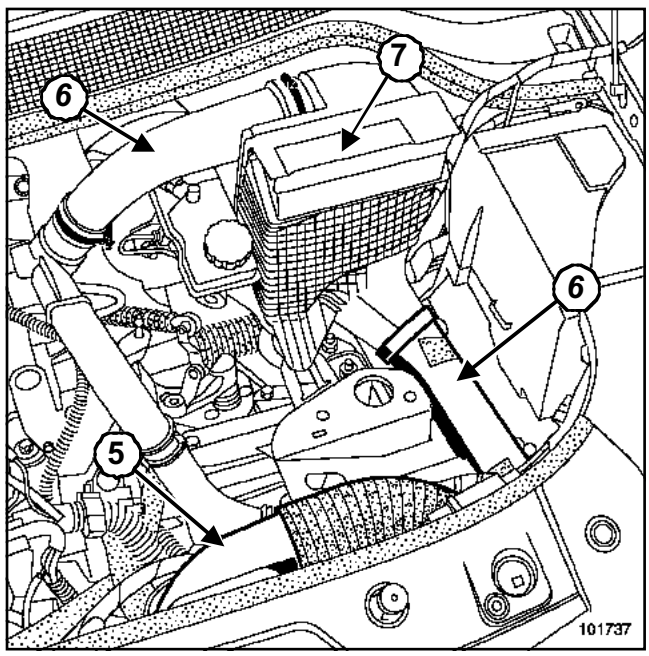
Desgrapar los cableados eléctricos del soporte de la batería.

Extraer el recipiente de la batería.



101811

Extraer el calculador de inyección (**4**) con su soporte.



101737

Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (**5**),
- los conductos de aire (**6**),
- la carcasa del filtro de aire.(**7**)

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte de la batería (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN

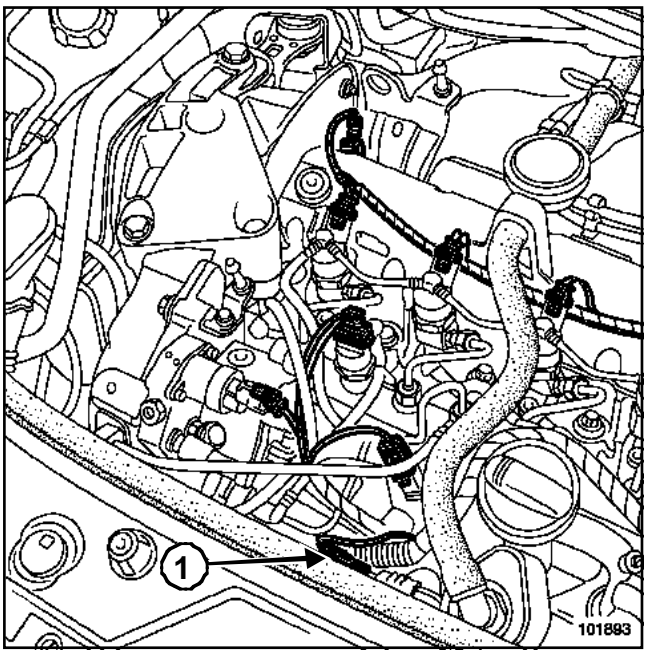
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del conducto de admisión	**0,8 daN.m**
tuerca del conducto de admisión	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

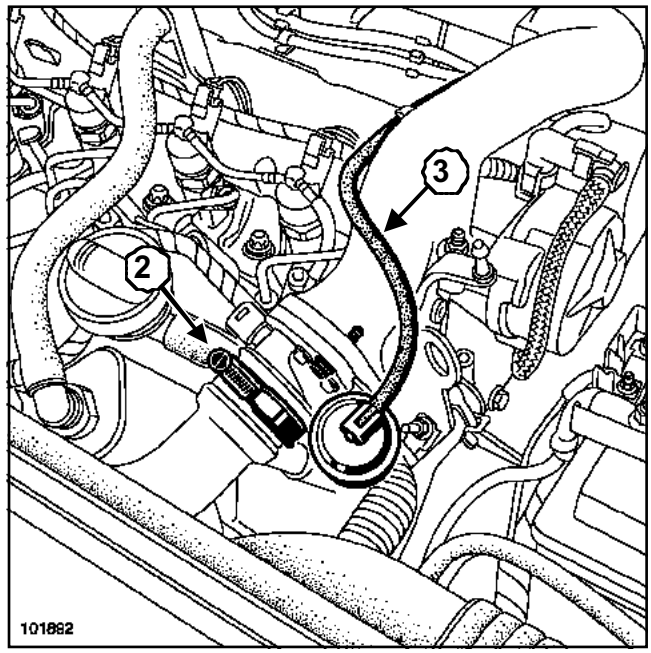
EXTRACCIÓN



101893

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el captador de presión de sobrealimentación (**1**).



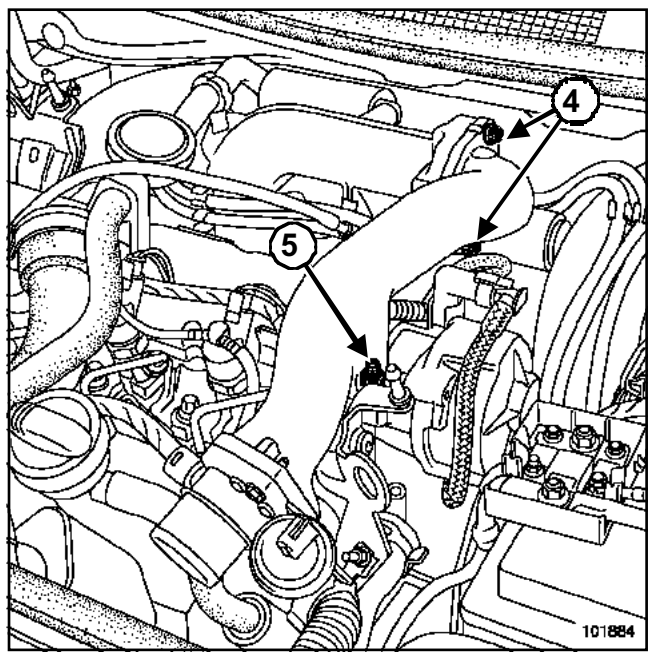
101892

Aflojar la abrazadera (**2**).

Desconectar el manguito de entrada de aire.

Retirar el manguito de entrada de aire.

Desconectar el manguito de depresión (**3**) del pulmón.



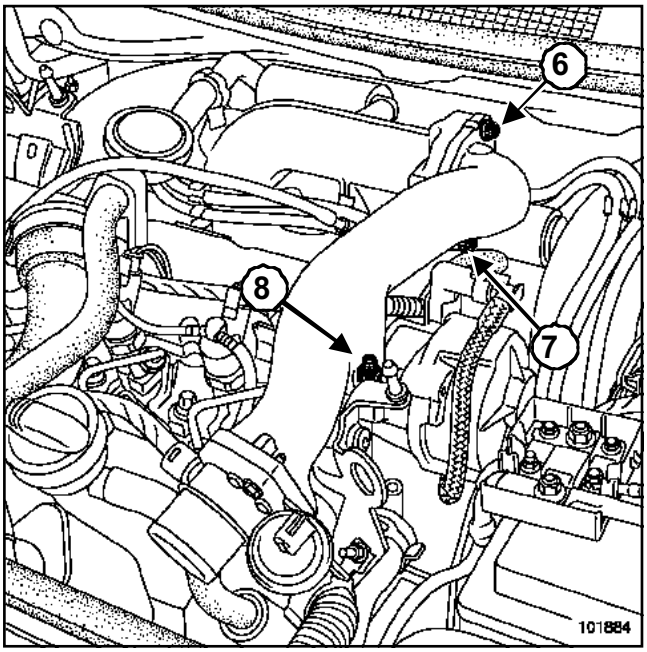
101884

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**4**) del conducto de admisión,
- la tuerca de fijación (**5**) del conducto de admisión,
- el conducto de admisión.

F9Q, y 800

REPOSICIÓN



101884

Sustituir la junta.

Colocar el conducto de admisión.

Apretar en el orden y a los pares:

- los **tornillos de fijación del conducto de admisión (0,8 daN.m)**,
- la **tuerca del conducto de admisión (2,1 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732

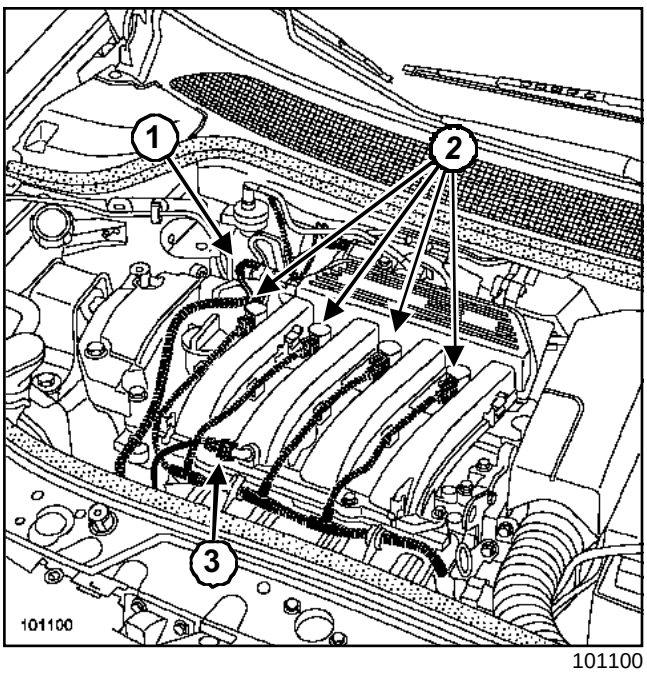
Pares de apriete ▽	
tornillos del repartidor de admisión	**0,9 daN.m**
tornillos de la caja mariposa	**1,3 daN.m**
tornillos de la caja de aire	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (Capítulo Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire, página **12A-14**),
- la caja mariposa, (Capítulo Mezcla carburada, Caja mariposa, página **12A-40**).

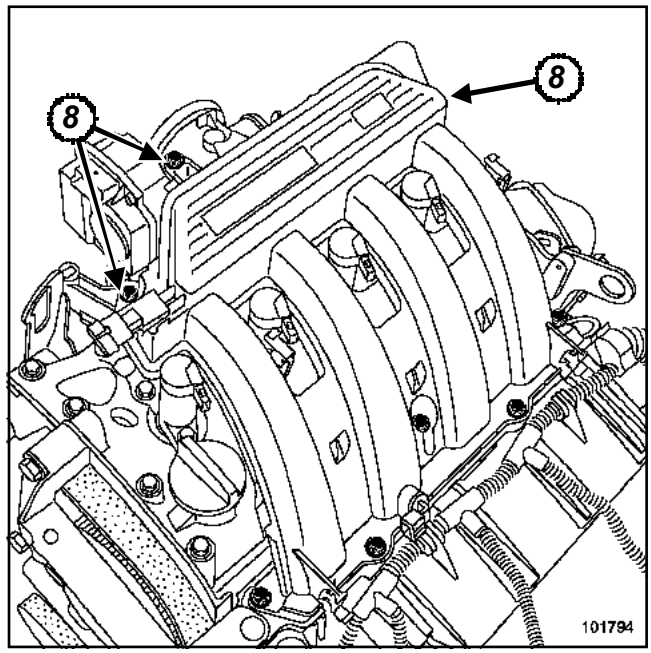


101100

Desconectar:

- el captador de presión del colector (**1**),
- las bobinas de encendido (**2**),
- el captador de temperatura del aire (**3**).

Separar el cableado eléctrico.



101794

Extraer:

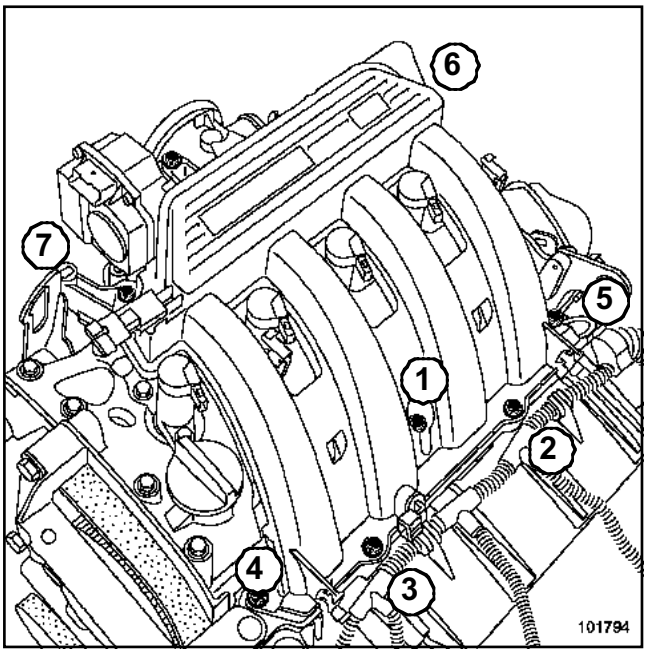
- los tornillos del repartidor de admisión (**8**),
- el repartidor.

REPOSICIÓN

Sustituir sistemáticamente todas las juntas de estanquidad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

K4J, y 730 o 732



101794

Apretar en el orden y a los pares los **tornillos del repartidor de admisión (0,9 daN.m)**.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de la caja mariposa (1,3 daN.m)**,
- los **tornillos de la caja de aire (0,9 daN.m)**.

ATENCIÓN

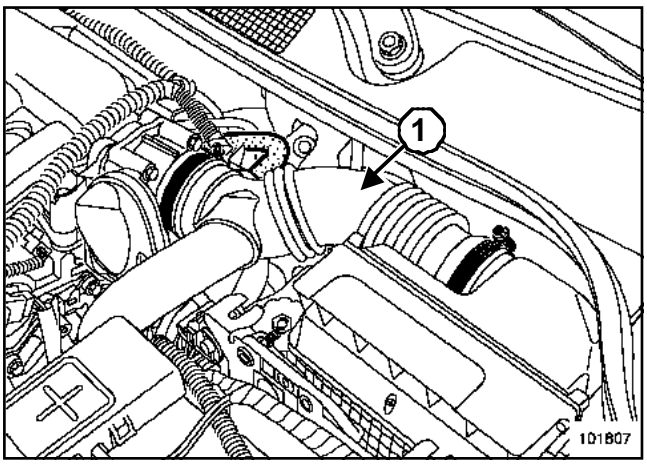
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761

Pares de apriete ▽	
tornillos del repartidor de admisión	**0,9 daN.m**
tornillos de la caja mariposa motorizada	**1,3 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

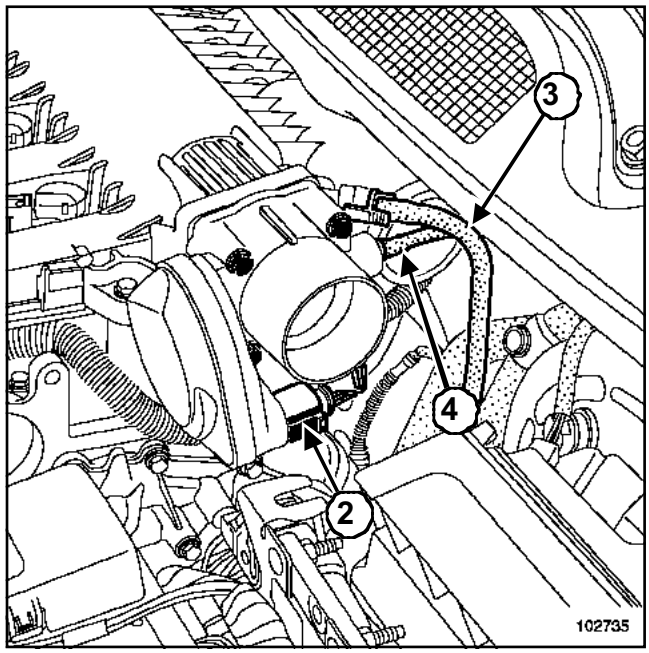


101807

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- el conducto de aire (**1**).



102735

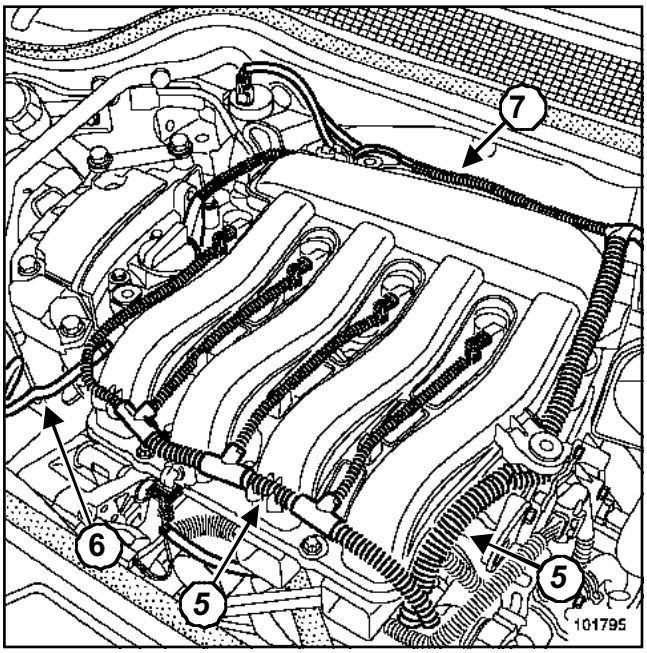
Desconectar:

- el conector de la caja mariposa (**2**),
- el tubo de depresión del amplificador de frenado (**3**) en el repartidor de admisión.

Nota:

No estropear la salida de depresión en el repartidor de admisión. Su destrucción conlleva la sustitución del repartidor de admisión.

Desconectar el tubo de recirculación de los vapores de gasolina (**4**) en la caja mariposa.



101795

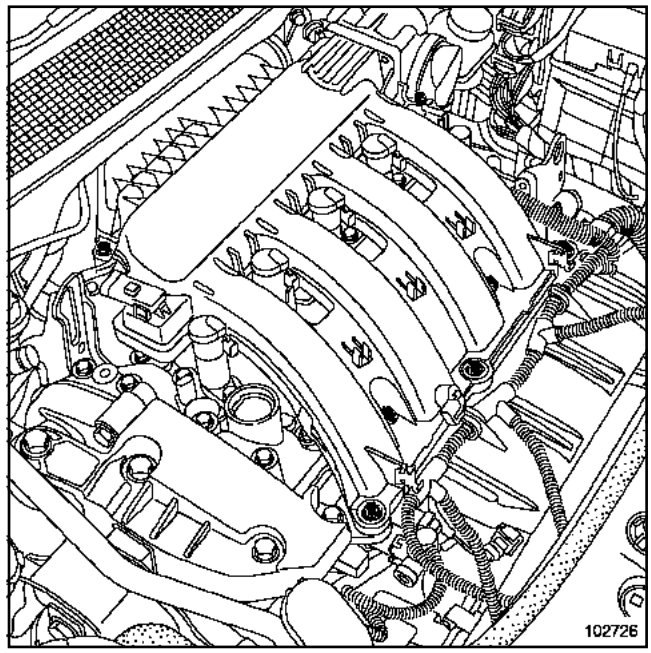
Desconectar el cableado eléctrico (**5**).

Apartar el cableado eléctrico en el costado.

Desconectar el tubo de llegada de gasolina (**6**) de la rampa de inyección.

IMPORTANTE
Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

Desgrapar el tubo de recirculación de los vapores de gasolina (**7**) del repartidor de admisión.



102726

Quitar los ocho tornillos del repartidor de admisión.

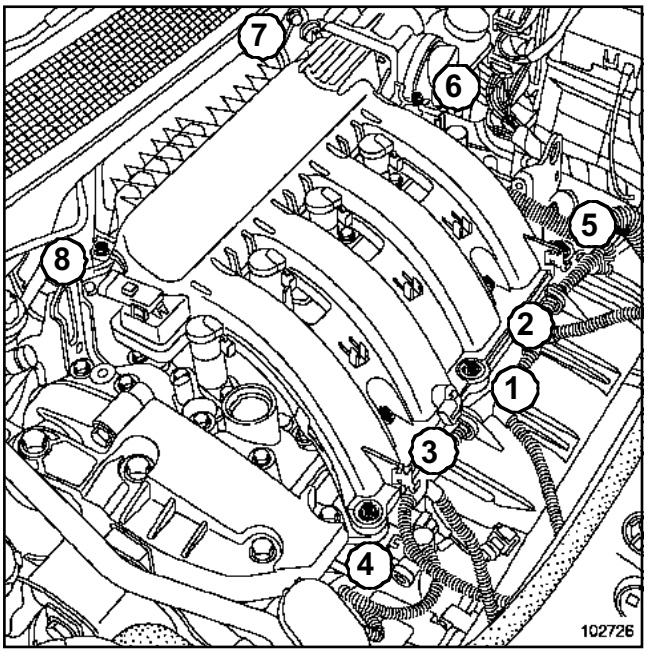
EN EL TORNILLO DE BANCO

Extraer la caja mariposa.

REPOSICIÓN

Sustituir sistemáticamente todas las juntas de estanquidad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



102726

Apretar en el orden y a los pares los **tornillos del repartidor de admisión (0,9 daN.m)**.

Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa motorizada (1,3 daN.m)** repartiendo el apriete.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación 11 y 12 de la cala portainyectores	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación 13 a 20 de la cala portainyectores	**2,1 daN.m**
tornillo del cárter superior de distribución	**4,4 daN.m**
tornillo del soporte pendular	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

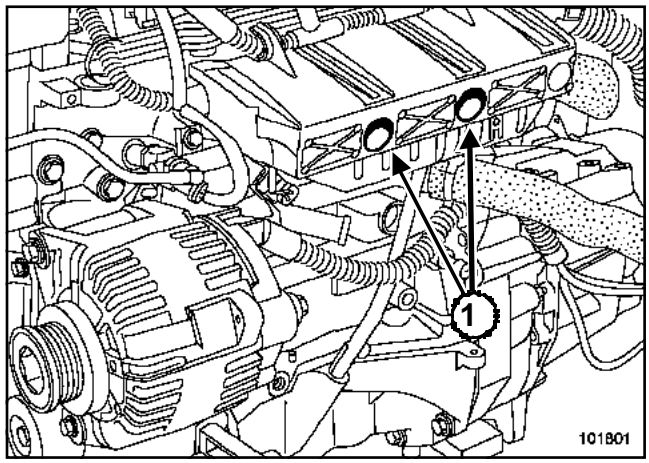
Extraer el repartidor de admisión, (Capítulo Mezcla carburada, Repartidor de admisión, página **12A-23**).

IMPORTANTE

Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

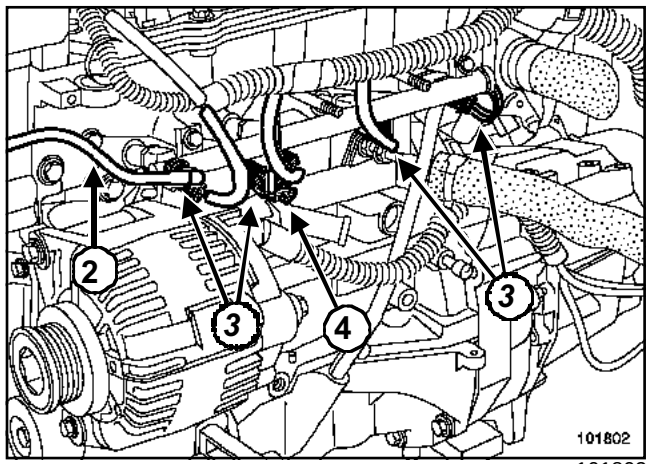
Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.



101801

Quitar las dos tuercas de fijación (**1**) de la protección de la rampa de inyección.

Separar el cableado eléctrico.

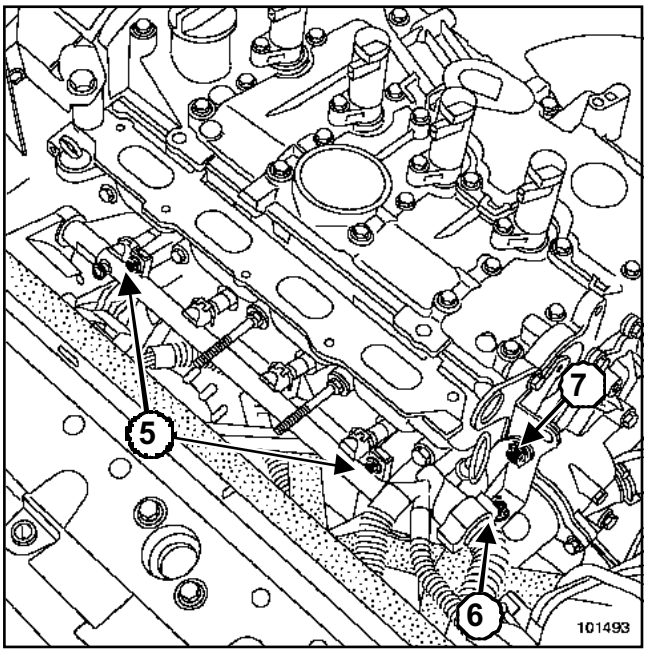


101802

Desconectar:

- el racor de llegada de carburante (**2**),
- los inyectores (**3**),
- el captador de picado (**4**).

K4J, y 730 o 732



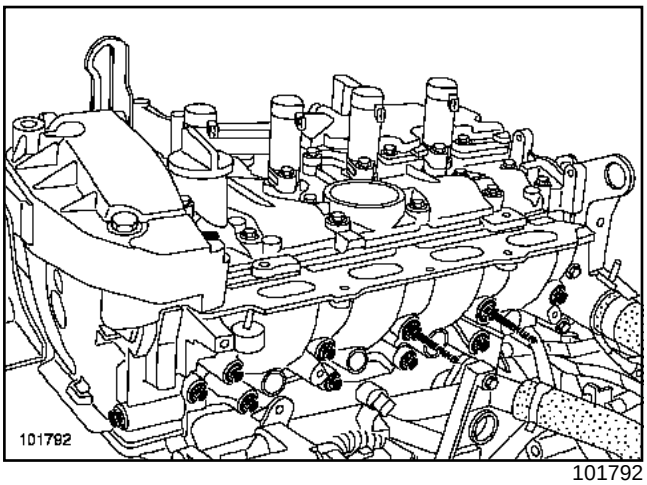
101493

Quitar los dos tornillos de fijación (**5**) de la rampa de inyección.

Tirar de la rampa de inyección con suavidad hacia sí mismo para extraerla.

Extraer:

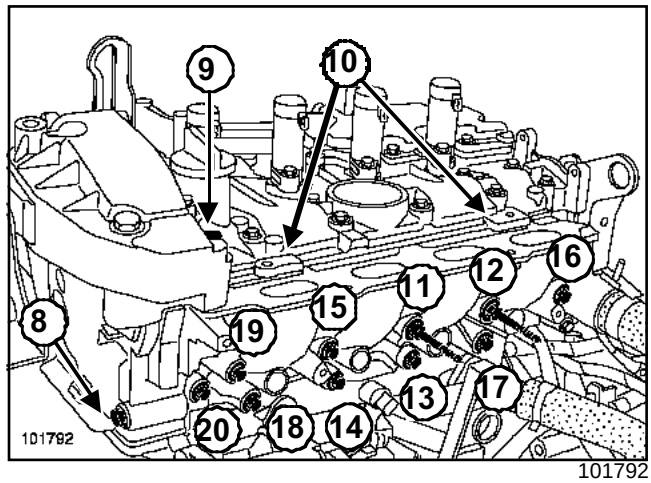
- la tuerca de fijación (**6**) del cableado eléctrico,
- el pozo de la varilla de aceite (**7**).



101792

Quitar los tornillos de fijación de la cala portainyectores.

REPOSICIÓN



101792

Sustituir sistemáticamente la junta de la cala de los portainyectores.

Colocar todos los tornillos de fijación.

Encajar la cala portainyectores contra el cárter superior de distribución y aproximar el tornillo (**8**) con la mano.

Encajar la cala portainyectores contra el soporte pendular del motor y apretar el tornillo (**9**) con la mano.

Colocar la cala portainyectores apoyada en las calas (**10**) de la tapa de culata.

Apretar en el orden y a los pares:

- los **tornillos de fijación 11 y 12 de la cala portainyectores (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación 13 a 20 de la cala portainyectores (2,1 daN.m)**.

Apretar a los pares:

- el **tornillo del cárter superior de distribución (4, 4 daN.m)**,
- el **tornillo del soporte pendular (4,4 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4M, y 760 o 761

Pares de apriete ▽	
tornillos 5 y 6 de la cala portainyectores	**2,5 daN.m**
tornillos 7 a 14 de la cala portainyectores	**2,1 daN.m**
tornillo del soporte pendular	**4,4 daN.m**
tornillo del cárter superior de distribución	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

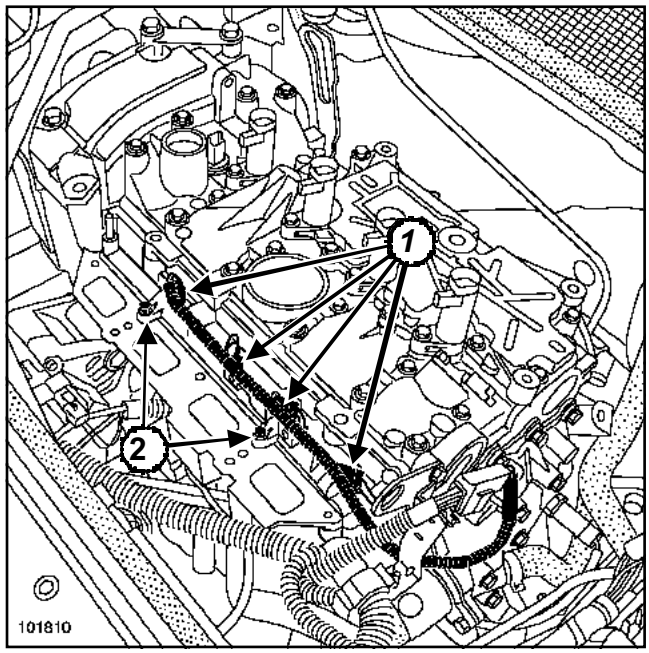
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el repartidor de admisión, (Capítulo Mezcla carburada, Repartidor de admisión, página **12A-23**).

IMPORTANTE
Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN
Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.



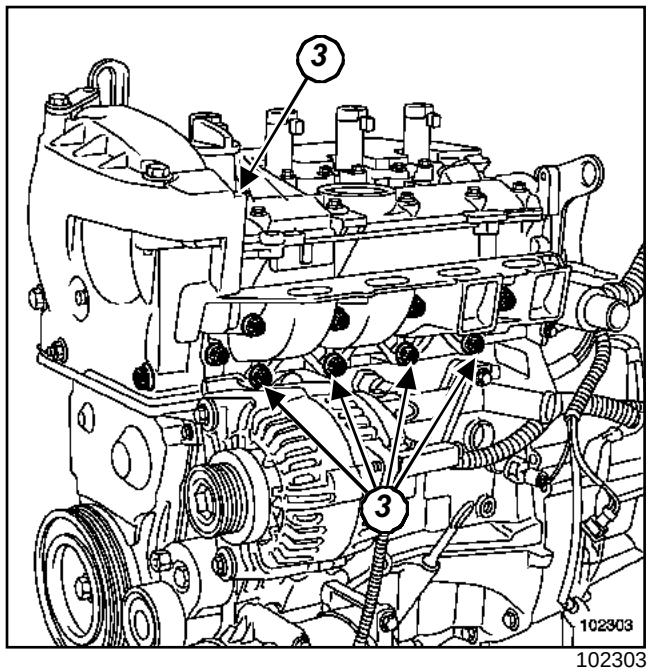
101810

Desconectar los inyectores (**1**).

Separar el cableado eléctrico.

Extraer:

- los dos tornillos (**2**)de fijación de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección tirando de ella con suavidad hacia sí mismo.

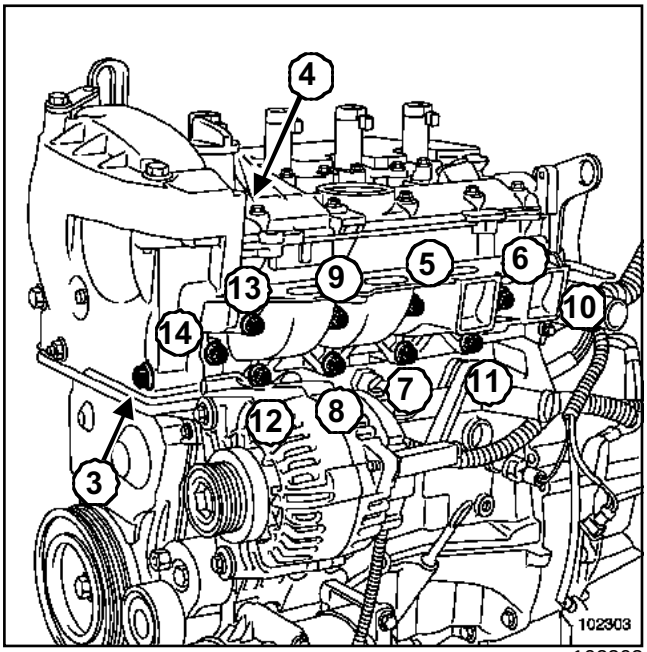


102303

Quitar los tornillos de fijación de la cala portainyectores (**3**).

K4M, y 760 o 761

REPOSICIÓN



102303

Sustituir sistemáticamente la junta de la cala de los portainyectores.

Colocar todos los tornillos de fijación.

Encajar la cala portainyectores contra el cárter superior de distribución y apretar el tornillo (**3**) con la mano.

Encajar la cala portainyectores contra el soporte pendular motor y apretar el tornillo (**4**) con la mano.

Apretar en el orden y a los pares:

- los **tornillos 5 y 6 de la cala portainyectores (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos 7 a 14 de la cala portainyectores (2, 1 daN.m)**.

Apretar a los pares:

- el **tornillo del soporte pendular (4,4 daN.m)**,
- el **tornillo del cárter superior de distribución (4, 4 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos 7 y 8 de la cala portainyectores	**2,5 daN.m**
tornillos 9 a 16 de la cala portainyectores	**2,1 daN.m**
tornillo 6 del soporte pendular	**4,4 daN.m**
tornillo 5 del cárter superior de distribución	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

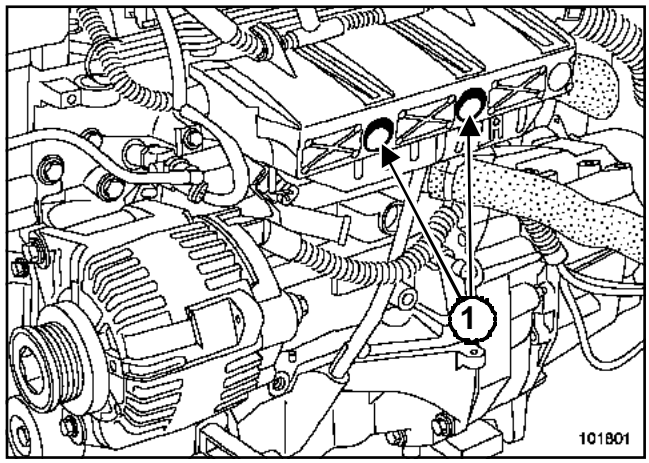
Extraer el repartidor de admisión, (Capítulo Mezcla carburada, Repartidor de admisión, página **12A-23**).

IMPORTANTE

Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

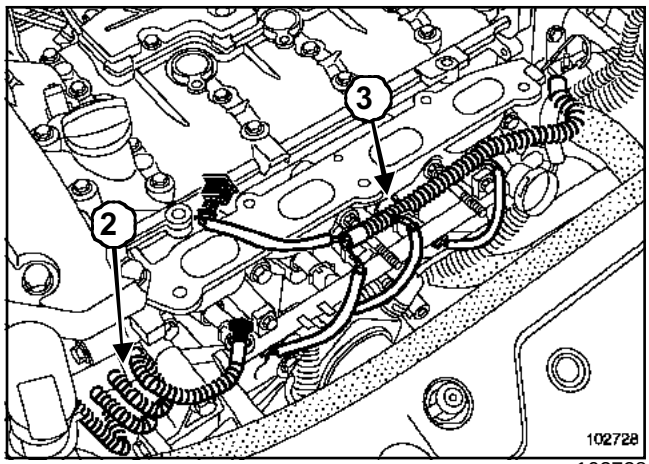
Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.



101801

Quitar las dos tuercas de fijación (**1**) de la protección de la rampa de inyección.

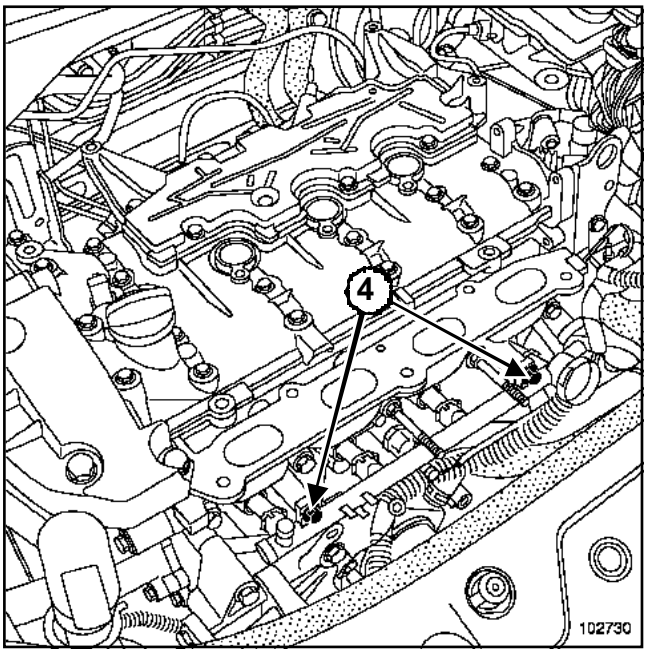
Separar el cableado eléctrico.



102728

Desconectar:

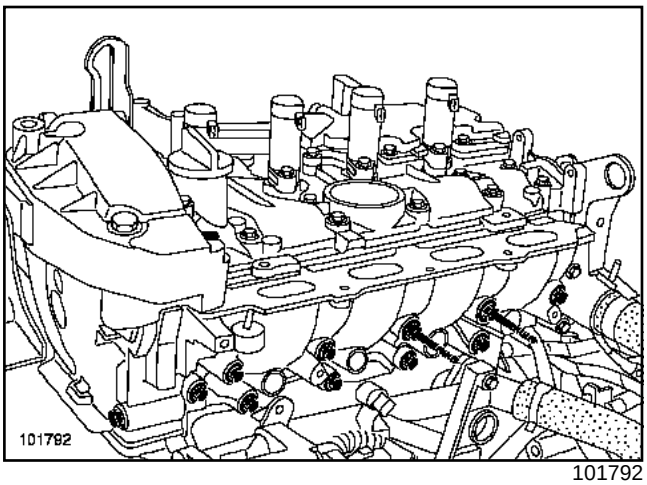
- el racor de llegada de carburante (**2**),
- el cableado (**3**) de los inyectores.



102730

Extraer:

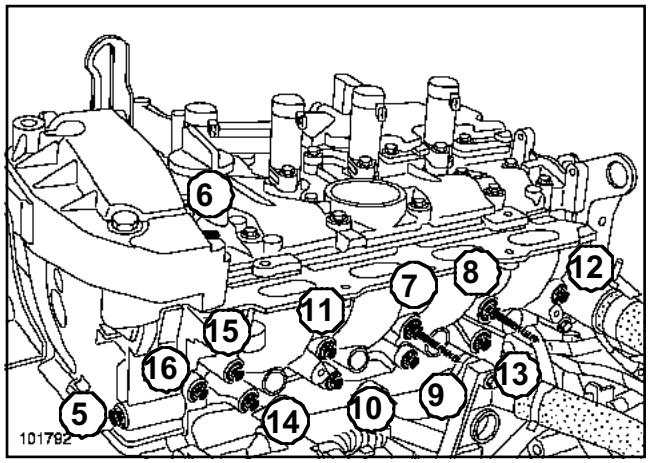
- los dos tornillos de fijación (**4**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección tirando de ella con suavidad hacia sí mismo.



101792

Quitar los tornillos de fijación de la cala portainyectores.

REPOSICIÓN



101792

Sustituir sistemáticamente la junta de la cala de los portainyectores.

Colocar todos los tornillos de fijación.

Encajar la cala portainyectores contra el cárter superior de distribución y apretar el tornillo (**5**) con la mano.

Encajar la cala portainyectores contra el soporte pendular y apretar el tornillo (**6**) con la mano.

Apretar en el orden y a los pares:

- los **tornillos 7 y 8 de la cala portainyectores (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos 9 a 16 de la cala portainyectores (2, 1 daN.m)**.

Apretar a los pares:

- el **tornillo 6 del soporte pendular (4,4 daN.m)**,
- el **tornillo 5 del cárter superior de distribución (4,4 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

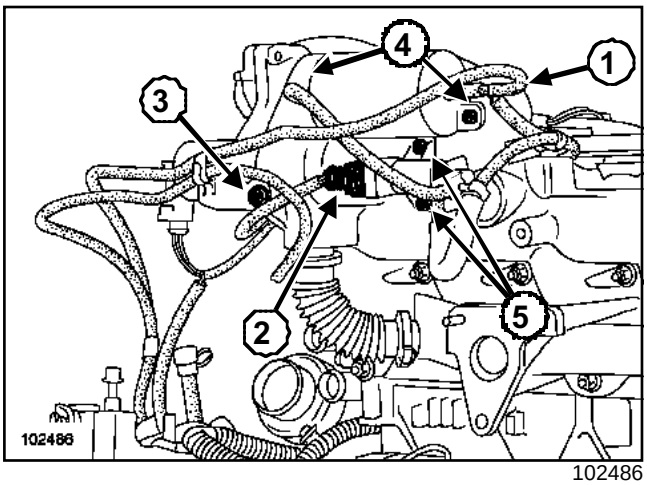
Pares de apriete ▽	
espárrago de fijación del colector	**0,8 daN.m**
tuercas de fijación de los colectores	**2,8 daN.m**
tornillos de fijación de la válvula de recirculación de los gases de escape	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa del motor	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.

Extraer:

- el conducto de admisión (Capítulo Mezcla carburada, Conducto de admisión, página **12A-21**),
- el turbocompresor (Capítulo **Sobrealimentación**).



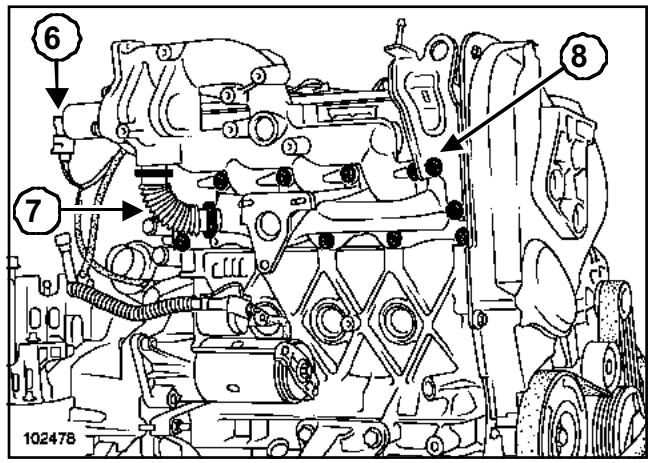
102486

Desconectar:

- el tubo de llegada de aire del estrangulador (**1**),
- el conector (**2**) de la electroválvula de parada del motor.

Extraer:

- el soporte de los tubos (**3**),
- la reserva de depresión (**4**),
- la electroválvula de parada del motor (**5**).



102478

Desconectar la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape.

Extraer:

- la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape (**6**),
- el tubo de recirculación de los gases de escape (**7**),
- la patilla de levantamiento del motor,(**8**)
- las tuercas de fijación de los colectores,
- los colectores.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas:

- de los colectores,
- de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- del conducto de admisión.

Apretar a los pares:

- el **espárrago de fijación del colector (0,8 daN.m)**,
- las **tuercas de fijación de los colectores (2,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la válvula de recirculación de los gases de escape (0,8 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa del motor (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción/reposición de las sondas de oxígeno - arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
tuercas del colector (motores K4J y K4M)	**2,3 +/- 0,3 daN.m**
tuercas del colector (motor F4R)	**1,8 daN.m**
tornillo de la pantalla térmica	**1 daN.m**
sondas de oxígeno	**4,5 daN.m**
tornillos de fijación de los soportes de la línea de escape en la carrocería	**2,1 daN.m**
tornillo de la muleta en el colector de escape	**0,8 daN.m**
tuerca de la muleta del colector de escape en la caja de velocidades	**2,1 daN.m**
tuercas de la brida de escape	**2 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa del motor	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

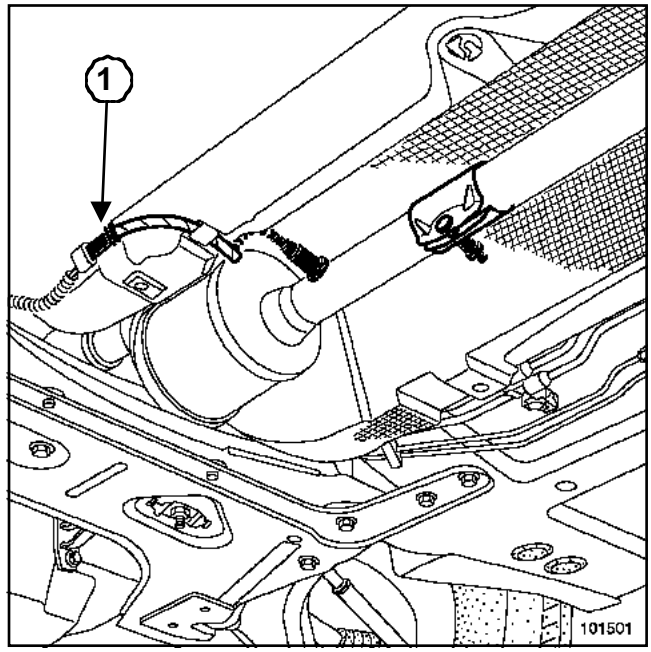
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

K4J

Quitar la carcasa del filtro de aire (Capítulo Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire, página **12A-14**).

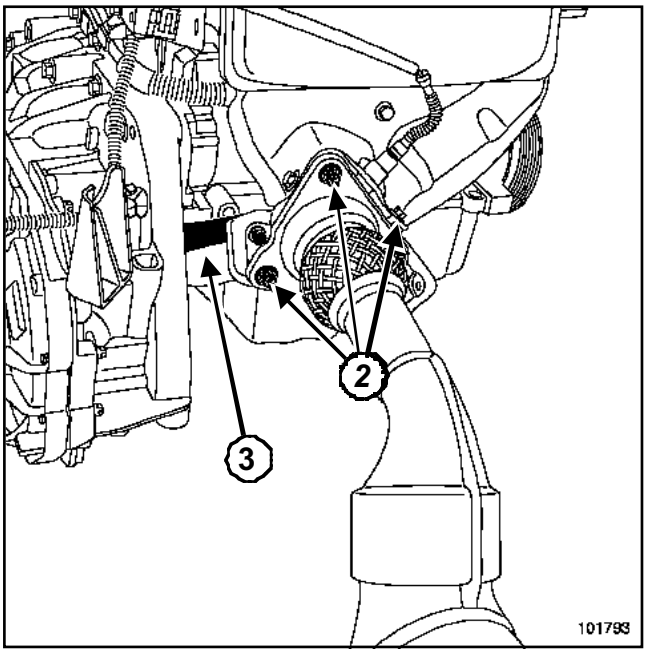
F4R o K4M

Extraer el repartidor de admisión (Capítulo Mezcla carburada, Repartidor de admisión, página **12A-23**).



101501

Desconectar la sonda de oxígeno posterior (**1**).



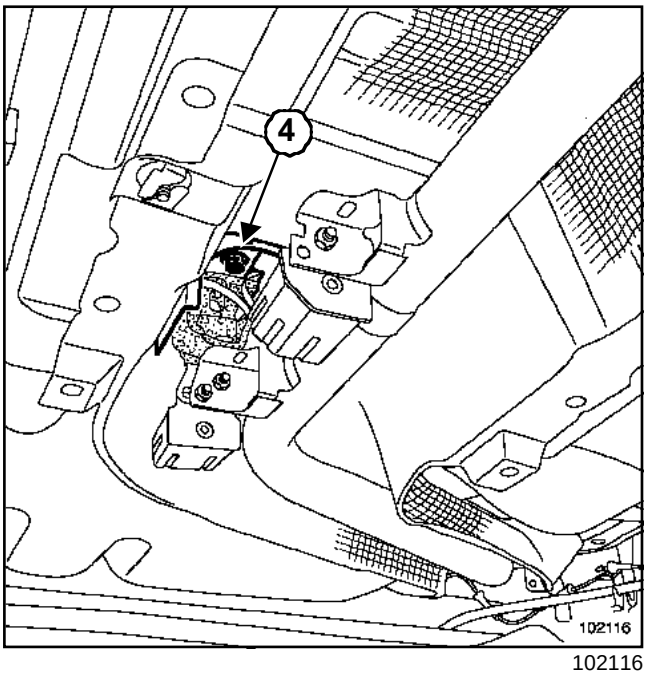
101793

Extraer las fijaciones (**2**) de la brida de escape.

Quitar la muleta (**3**) del colector de escape.

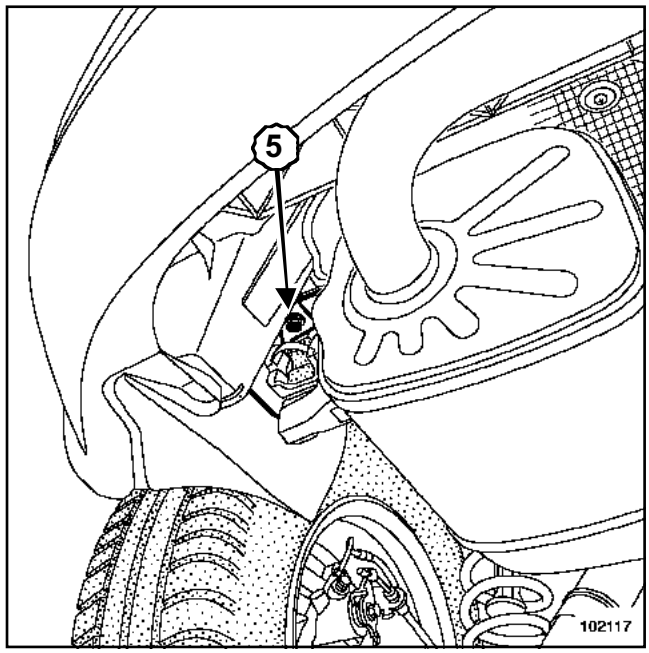
Nota:

Marcar con una punta de trazar la posición de los soportes del silentbloc de escape en la carrocería.



102116

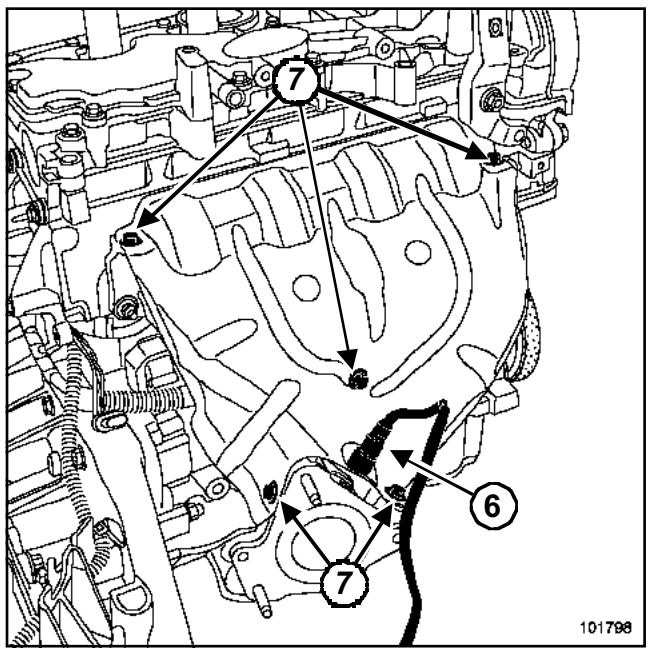
Quitar el tornillo de fijación (**4**) del soporte de silentbloc de la línea de escape en la carrocería.



102117

Quitar el tornillo de fijación (**5**) del soporte de silentbloc del silencioso en la carrocería.

Recular la línea de escape hacia atrás.

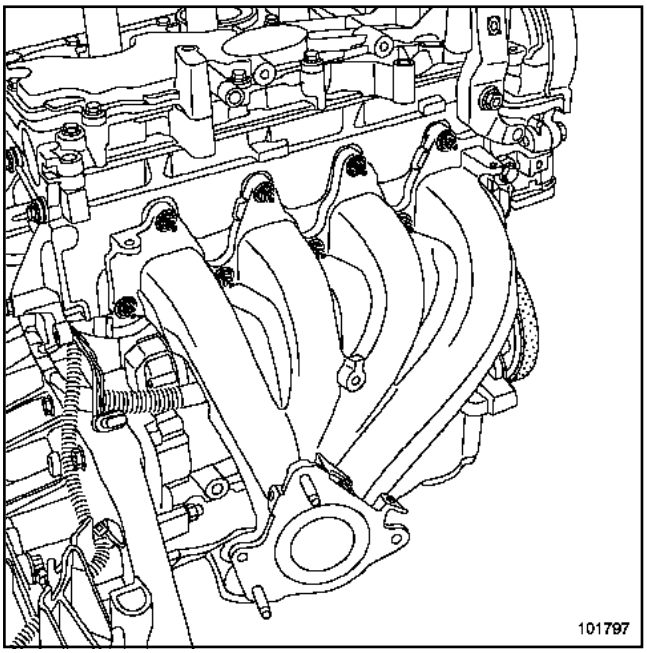


101798

Extraer la sonda de oxígeno (**6**) mediante el útil (Mot. 1495-01).

Extraer la pantalla térmica superior (**7**) del colector de escape.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

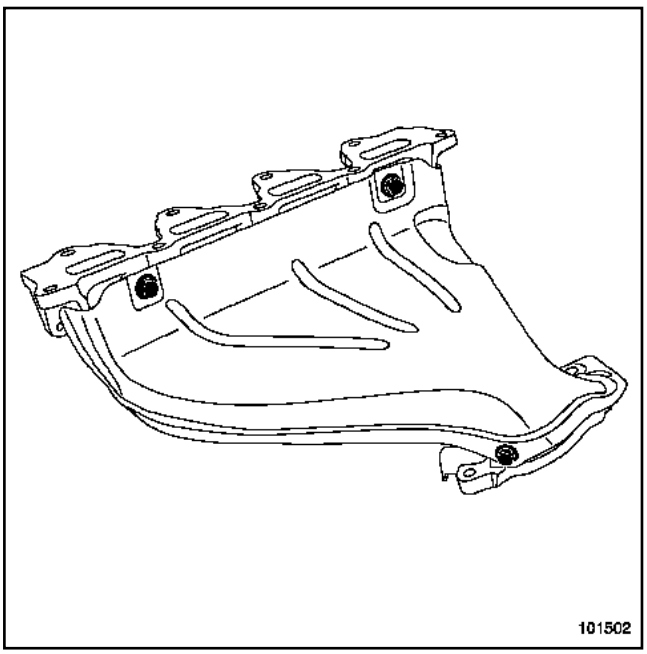


101797

Extraer:

- las nueve tuercas de fijación del colector de escape,
- el colector de escape.

EN EL TORNILLO DE BANCO



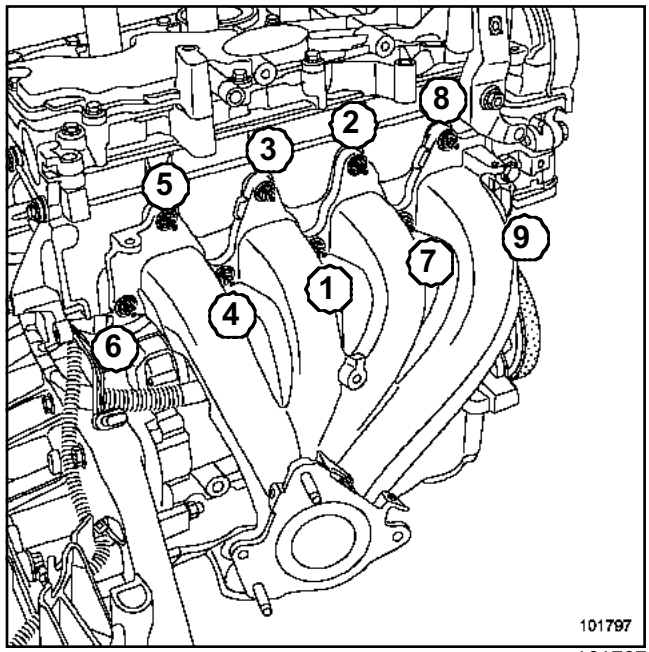
101502

Extraer la pantalla térmica inferior.

REPOSICIÓN

Sustituir sistemáticamente:

- las juntas del colector,
- las juntas de la brida del escape,
- las tuercas del colector.



101797

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar en el orden y a los pares:

- las **tuercas del colector (motores K4J y K4M) (2, 3 +/- 0,3 daN.m)**,
- las **tuercas del colector (motor F4R) (1,8 daN.m)**,
- el **tornillo de la pantalla térmica (1 daN.m)**,
- las **sondas de oxígeno (4,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los soportes de la línea de escape en la carrocería (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de la muleta en el colector de escape (0,8 daN.m)**,
- la**tuerca de la muleta del colector de escape en la caja de velocidades (2,1 daN.m)** (para el motor F4R únicamente),
- las **tuercas de la brida de escape (2 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa del motor (0,4 daN.m)**.

K9K, y 722

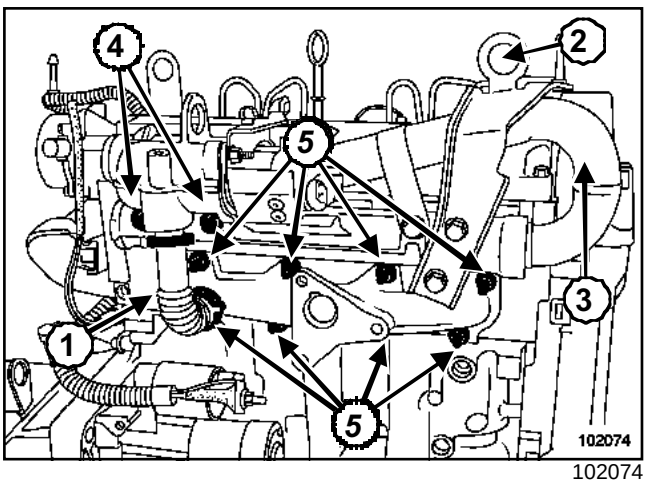
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1567	Pinza a distancia para abrazaderas EGR

Pares de apriete ▽	
espárragos del colector de escape	**0,9 daN.m**
tuercas de fijación del colector de escape	**2,6 daN.m**
tornillos de fijación del cajetín de recirculación de los gases de escape	**2,1 daN.m**
anillo de levantamiento	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa del motor	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



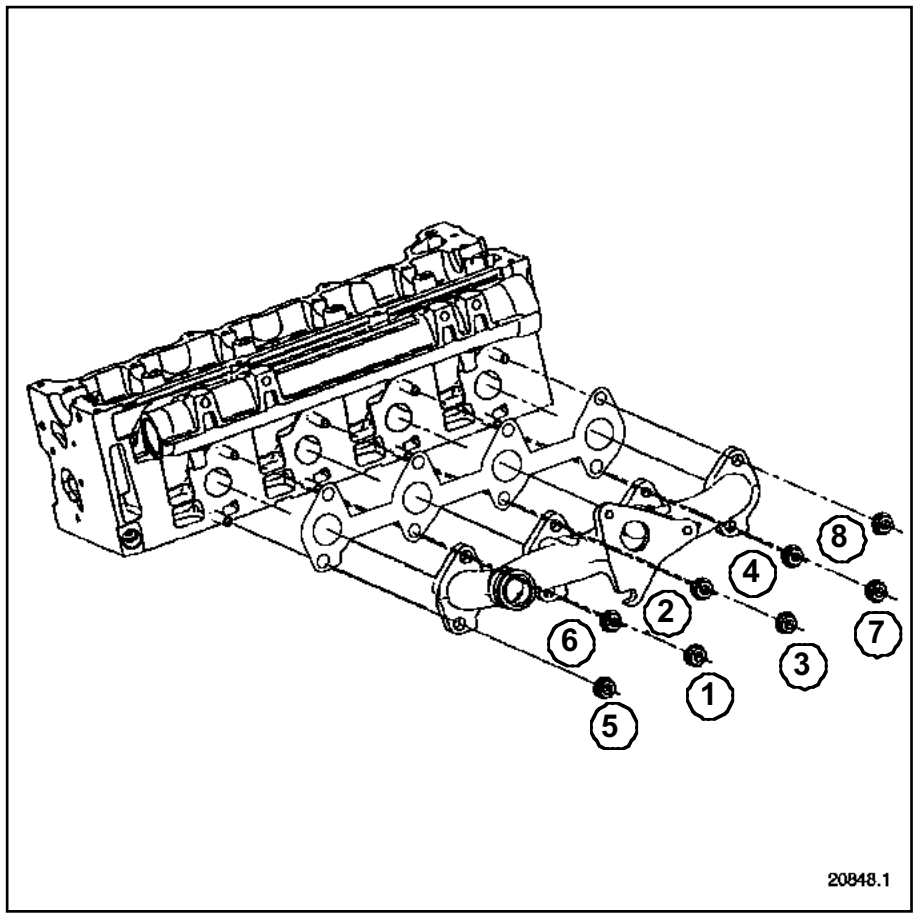
102074

Extraer:

- el turbocompresor (Capítulo **Sobrealimentación**),
- el tubo metálico (**1**) de recirculación de los gases de escape,
- el anillo de levantamiento (**2**),
- el tubo metálico (**3**) de admisión de aire,
- los dos tornillos de fijación (**4**) del cajetín de recirculación de los gases de escape,
- el cajetín de recirculación de los gases de escape,
- las ocho tuercas de fijación (**5**) del colector,
- el colector.

K9K, y 722

REPOSICIÓN



20848-1

Sustituir la junta del colector.

Colocar el colector.

Apretar al par los **espárragos del colector de escape (0,9 daN.m)**.

Apretar en el orden y al par las **tuercas de fijación del colector de escape (2,6 daN.m)**.

Colocar:

- el cajetín de recirculación de los gases de escape,
- el tubo nuevo del cajetín de recirculación de los gases de escape,
- las dos abrazaderas nuevas en el tubo nuevo del cajetín.

apretar las abrazaderas nuevas mediante el útil (Mot. 1567).

Apretar al par los **tornillos de fijación del cajetín de recirculación de los gases de escape (2,1 daN.m)**.

apretar al par el **anillo de levantamiento (2,1 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el turbocompresor (Capítulo Sobrealimentación, Turbocompresor, página **12B-4**).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

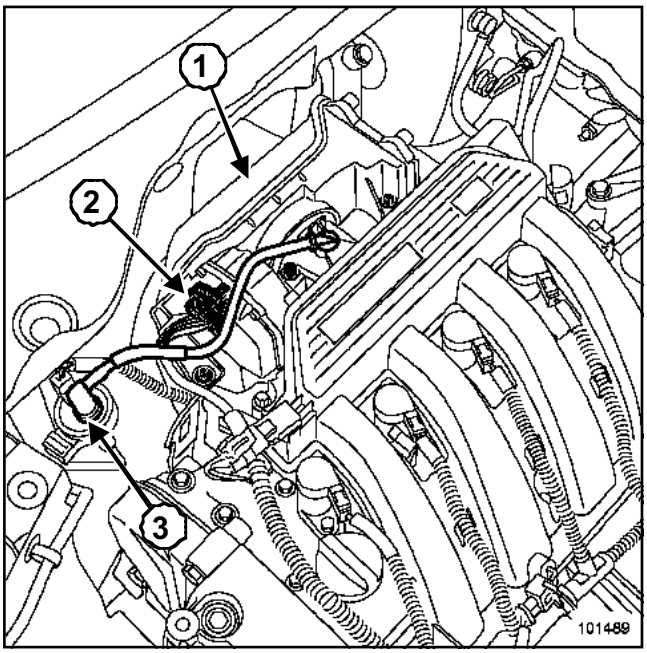
Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa del motor (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja mariposa	**1,3 daN.m**
tornillos de la carcasa del filtro de aire	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN



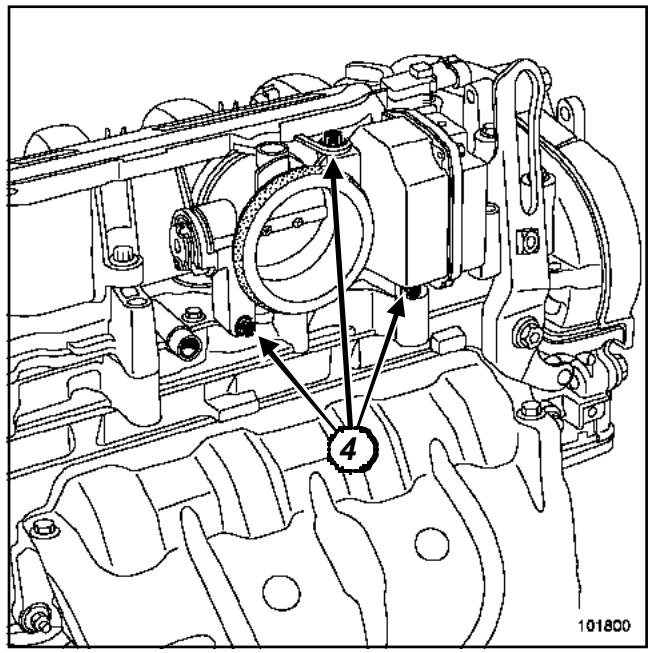
101489

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Quitar la carcasa del filtro de aire (1)(Capítulo Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire, página **12A-14**).

Desconectar:

- el conector de la caja mariposa (**2**),
- el tubo de recirculación de los vapores de gasolina (**3**) en la electroválvula de mando.



101800

Extraer:

- los tornillos de fijación (**4**),
- la caja mariposa.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta de la caja mariposa en cada desmontaje (utilizar grasa para facilitar su colocación).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de la caja mariposa (1,3 daN.m)**,
- los **tornillos de la carcasa del filtro de aire (0,9 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

En caso de sustituir la caja mariposa, efectuar mediante el **útil de diagnóstico** una reinicialización de los aprendizajes de los topes mediante el mando **RZ005 « Aprendizajes »**.

Al poner el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes MÍNIMO y MÁXIMO.

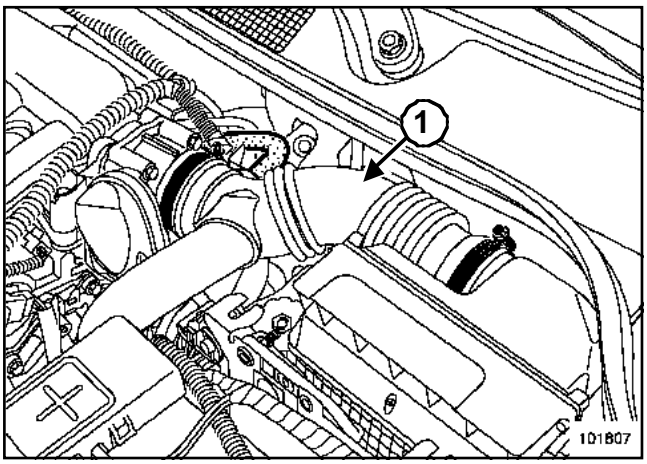
Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET051 « Aprendizajes topes mariposa »**.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la caja mariposa	**1,3 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

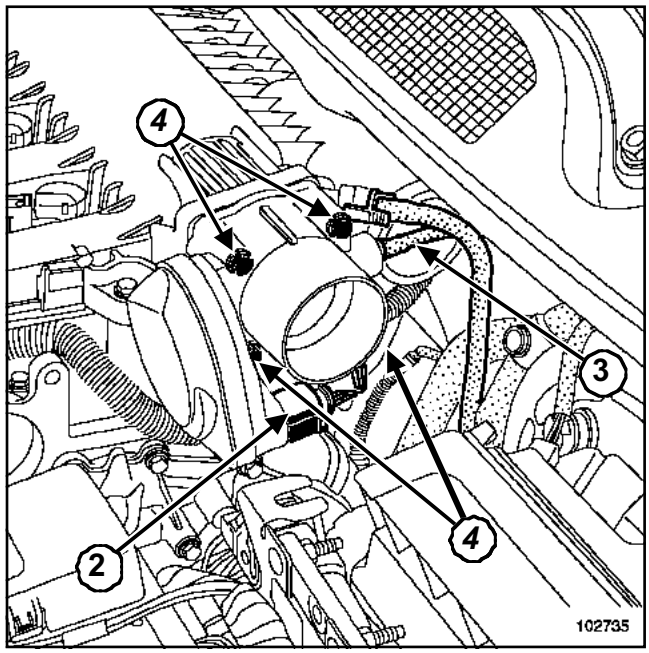
EXTRACCIÓN



101807

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el conducto de aire (**1**).



102735

Desconectar:

- el conector de la caja mariposa (**2**),
- el tubo de recirculación de los vapores de gasolina (**3**) de la electroválvula de mando.

Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación (**4**) de la caja mariposa,
- la caja mariposa.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761

REPOSICIÓN

Sustituir la junta de la caja mariposa en cada desmontaje.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la caja mariposa (1,3 daN.m)** repartiendo el apriete.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

En caso de sustituir la caja mariposa, efectuar mediante el **útil de diagnóstico** una reinicialización de los aprendizajes de los topes mediante el mando **RZ005 « Aprendizajes »**.

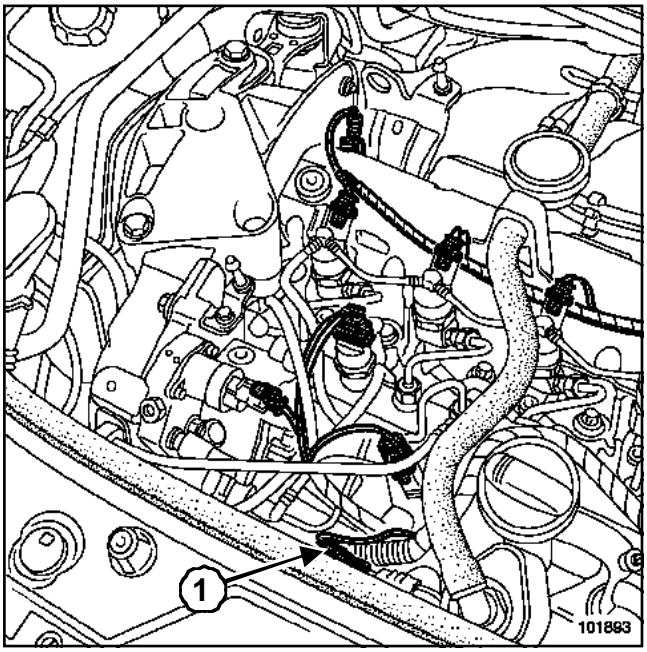
Al poner el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes MÍNIMO y MÁXIMO.

Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET051 « Aprendizajes topes mariposa »**.

F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la caja mariposa	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

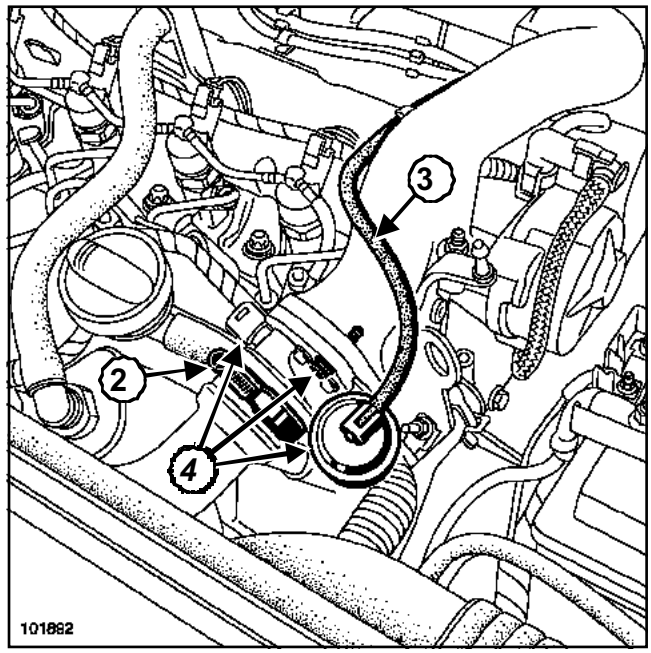
EXTRACCIÓN



101893

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el captador de presión de sobrealimentación (**1**).



101892

Aflojar la abrazadera (**2**) del manguito de entrada de aire.

Desconectar el manguito de entrada de aire.

Retirar el manguito de entrada de aire.

Desconectar el manguito de depresión (**3**) del pulmón.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación,(**4**)
- el conjunto « mariposa - pulmón ».

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta.

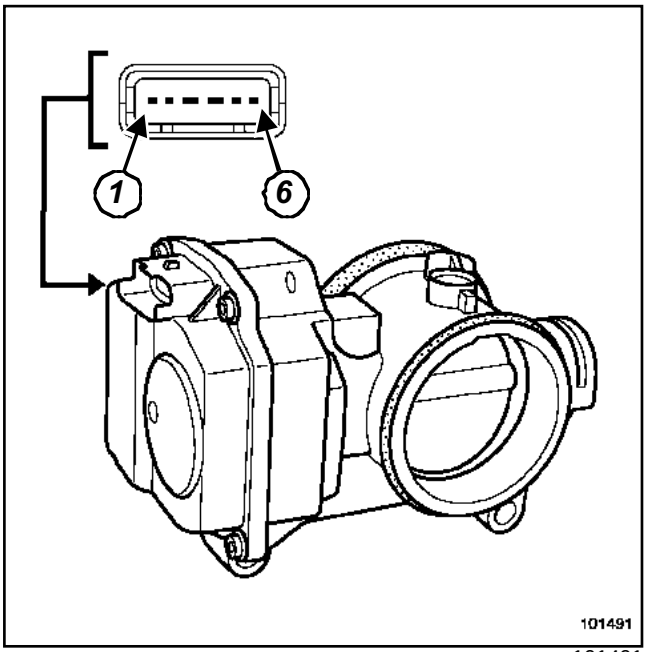
Apretar al par los **tornillos de fijación de la caja mariposa (0,8 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732

ATENCIÓN
La caja mariposa no se puede reparar.



101491

Conector de la caja mariposa:

Vía	Designación
1	Masa común
2	Señal potenciómetro pista n°1
3	- motor
4	+ motor
5	Alimentación + 5 V de los potenciómetros
6	Señal potenciómetro pista n°2

- Resistencia motor aproximadamente **1,6 Ω** a **23°C**

- Resistencia potenciómetro; vías 1 y 5: **1000 ± 250 Ω**

En caso de sustituir la caja mariposa, efectuar mediante el **útil de diagnóstico** una reinicialización de los aprendizajes de los topes mediante el mando **RZ005 « Aprendizajes »**.

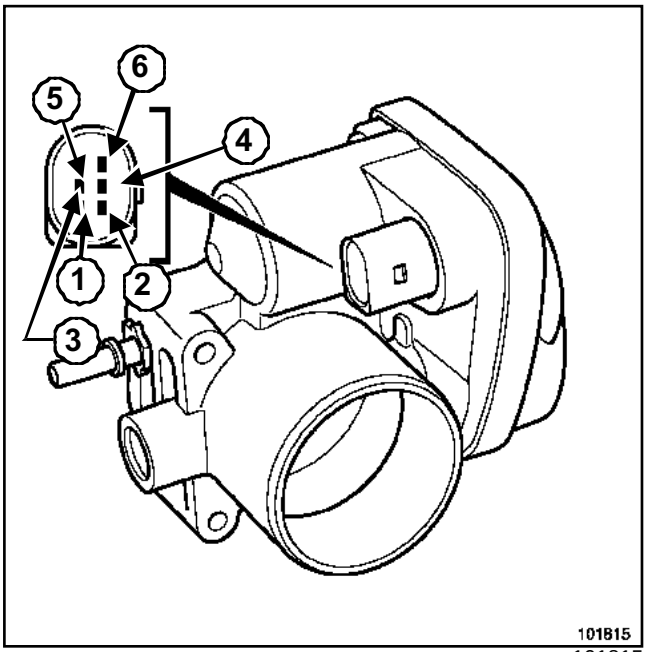
Al poner el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes MÍNIMO y MÁXIMO.

Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET051 « Aprendizajes topes mariposa »**.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761

ATENCIÓN
La caja mariposa no se puede reparar.

Motor eléctrico de corriente continua y engranaje



101815

Conector de la caja mariposa:

Vía	Designación
1	Señal potenciómetro pista n°1
2	Alimentación + 5 V de los potenciómetros
3	+ motor
4	Señal potenciómetro pista n°2
5	- motor
6	Masa común

Resistencia potenciómetro; vías 2 y 6: **1000 ± 250 Ω**

En caso de sustituir la caja mariposa, efectuar mediante el **útil de diagnóstico** una reinicialización de los aprendizajes de los topes mediante el mando **RZ005 « Aprendizajes »**.

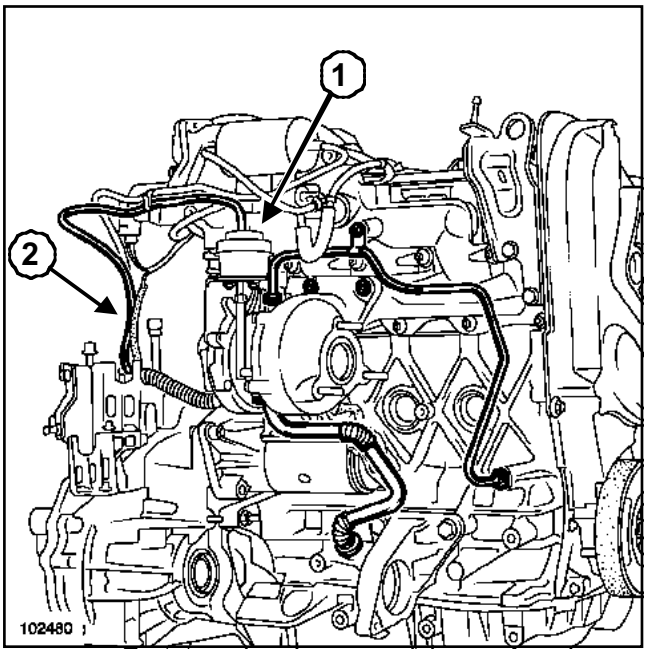
Al poner el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes MÍNIMO y MÁXIMO.

Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET051 « Aprendizajes topes mariposa »**.

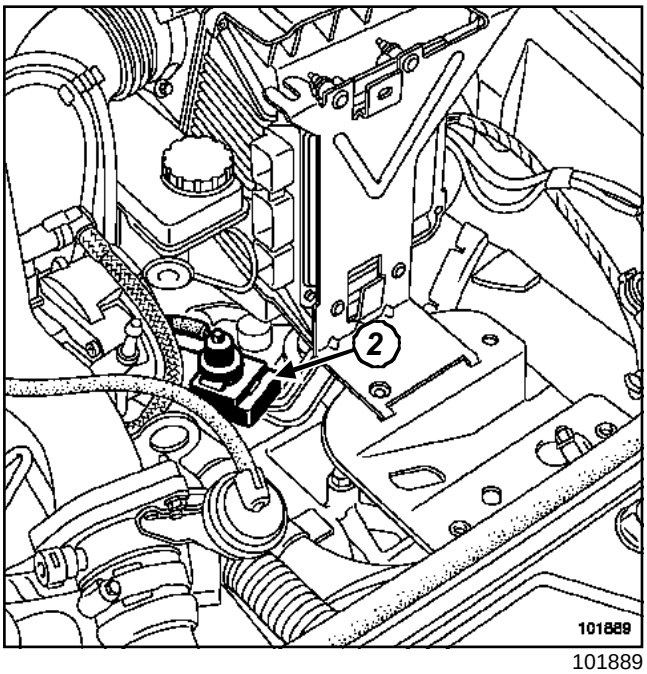
F9Q, y 800

ATENCIÓN

Marcar imperativamente los tubos de llegada y de retorno de la electroválvula de sobrealimentación, en caso de extraer la electroválvula de sobrealimentación.



102480

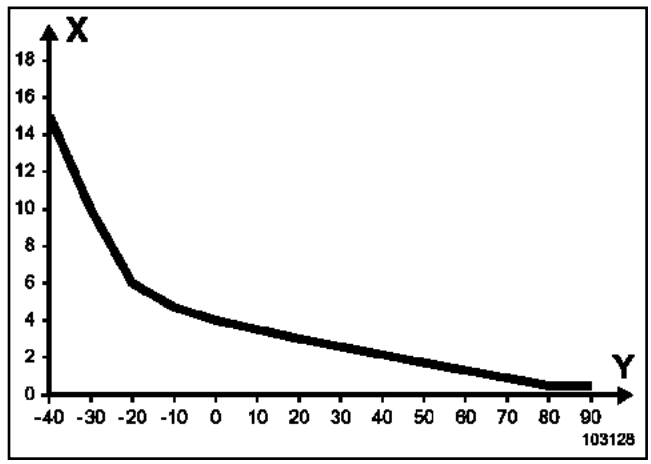


101889

El pulmón (**1**) de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación es activado por una electroválvula (**2**) pilotada por el calculador de inyección. Esta electroválvula hace variar la depresión en función de las zonas de funcionamiento del motor, lo que permite regular la presión de sobrealimentación.

La válvula de regulación de presión de sobrealimentación está abierta en posición de reposo. El motor funciona entonces como atmosférico.

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



103128

Eje	Designación
X	Tiempo en segundos
Y	Temperatura del agua en ˚C

F9Q, y 800 – K9K, y 722

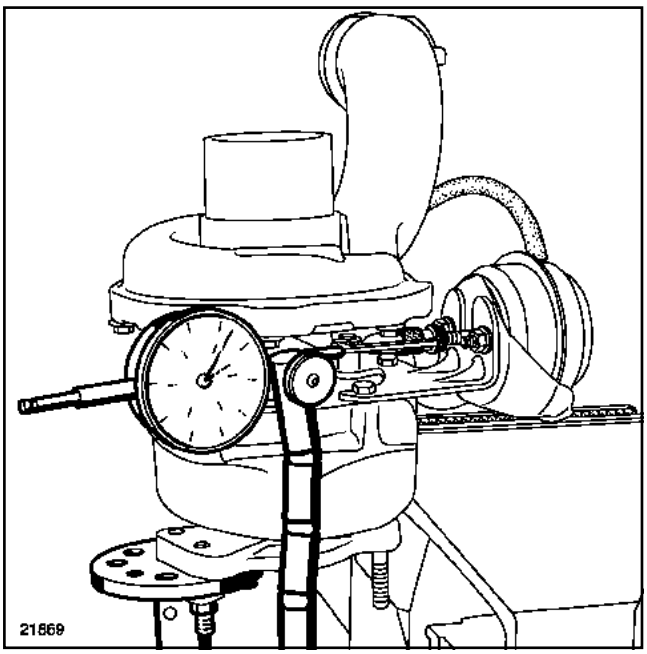
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1014	Conjunto de control y de reglaje de la presión del turbo y del detector de fugas del motor

Material indispensable
útil de diagnóstico

VÁLVULA DE REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

F9Q

3 - Control



21869

Nota:

El control, así como el reglaje, no pueden efectuarse con el turbocompresor colocado.

Extraer el turbocompresor (Capítulo **Sobrealimentación**).

Utilizar un pie magnético provisto de un comparador colocado en el extremo de la varilla de la válvula de regulación (lo más cerca posible del eje de la varilla).

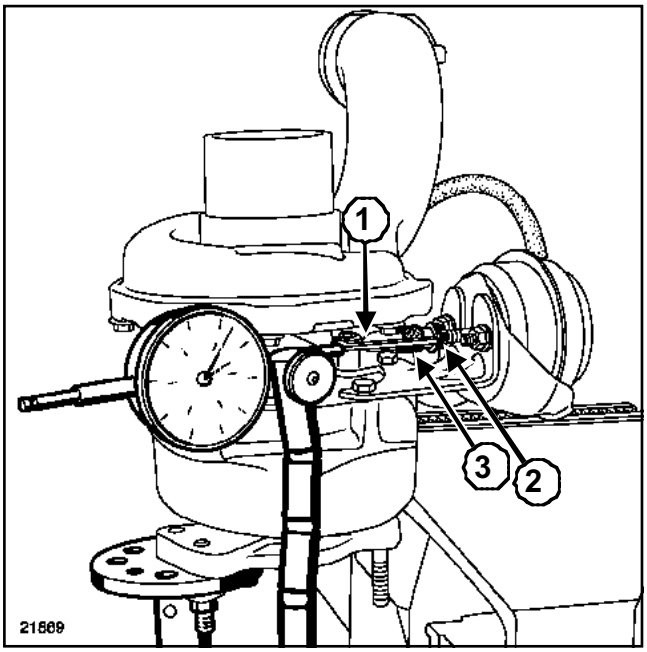
Aplicar progresivamente una depresión ascendente en la válvula de regulación utilizando el manómetro (Mot. 1014).

4 - Valor

- Para un valor de depresión de **265 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **0,5 y 3,5 mm**.
- Para un valor de depresión superior a **600 mbares**, la varilla está a fondo.

F9Q, y 800 – K9K, y 722

5 - Reglaje



21869

Nota:

Durante un control, es posible intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación (**1**) (presión fuera de tolerancias).

Aflojar la contratuerca (**2**).

Proceder al reglaje apretando o aflojando la moleta (**3**) por semivueltas hasta obtener la presión correcta de calibrado.

Enroscar la moleta para aumentar la presión de calibrado.

Aflojar la moleta para disminuir la presión de calibrado.

Nota:

Controlar el reciclaje después de haber apretado de nuevo la contra-tuerca (**2**).

Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros «relación cíclica de apertura » de la válvula de limitación de sobrealimentación y « presión de sobrealimentación » en el **útil de diagnóstico**.

K9K

El reglaje de la presión de sobrealimentación no se puede efectuar

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor	**2,6 daN.m**
tornillos de fijación de la muleta lateral	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación trasera del catalizador	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la muleta lateral en el motor	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación del turbocompresor en el colector de escape	**2,6 daN.m**
tornillos de fijación de la pantalla térmica de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**1,2 daN.m**
racor del tubo de llegada de aceite del turbocompresor	**2,3 daN.m**
racor del tubo de llegada de aceite del turbocompresor en la culata	**2,3 daN.m**
conducto de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor	**1,2 daN.m**
espárragos de fijación del turbocompresor en el colector	**0,9 daN.m**
espárragos de fijación del turbocompresor en el turbocompresor	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

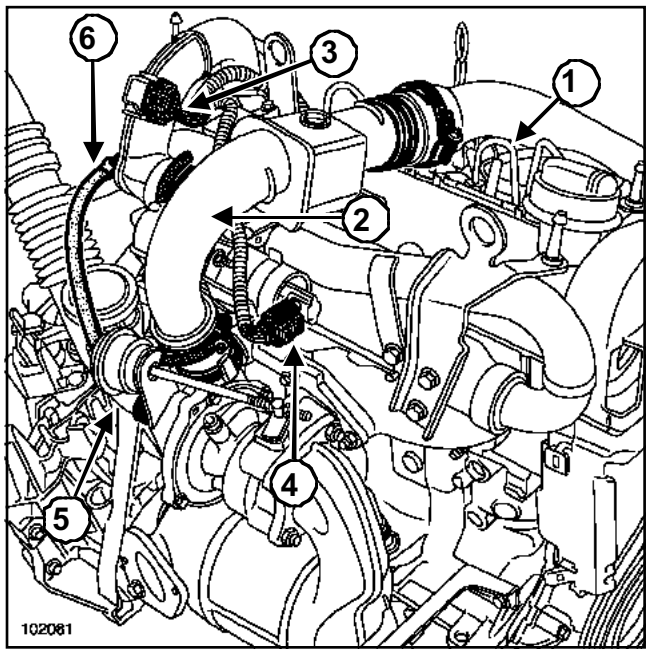
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.



102081

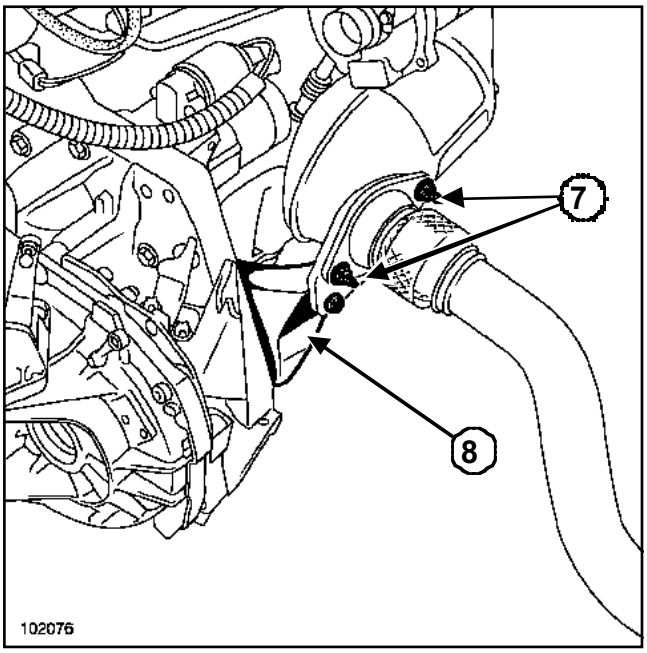
Desconectar el conducto de aire (**1**).

Extraer el conducto de aire (**2**) del turbocompresor.

Desconectar:

- el captador de presión de sobrealimentación (**3**),
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (**4**),
- el conducto de sobrealimentación (**5**) en el turbocompresor,
- el tubo de goma (**6**) de la válvula reguladora de presión de sobrealimentación en el conducto de aire.

K9K, y 722



102076

Extraer:

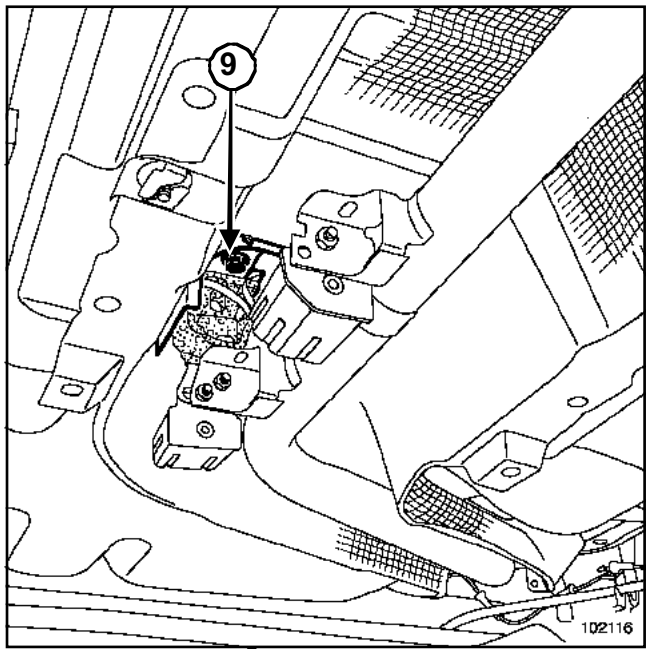
- las fijaciones (**7**) de la brida de escape,
- la fijación de la muleta (**8**) en el catalizador.

Aflojar las otras fijaciones de la muleta en la caja de velocidades.

Quitar la muleta (**8**).

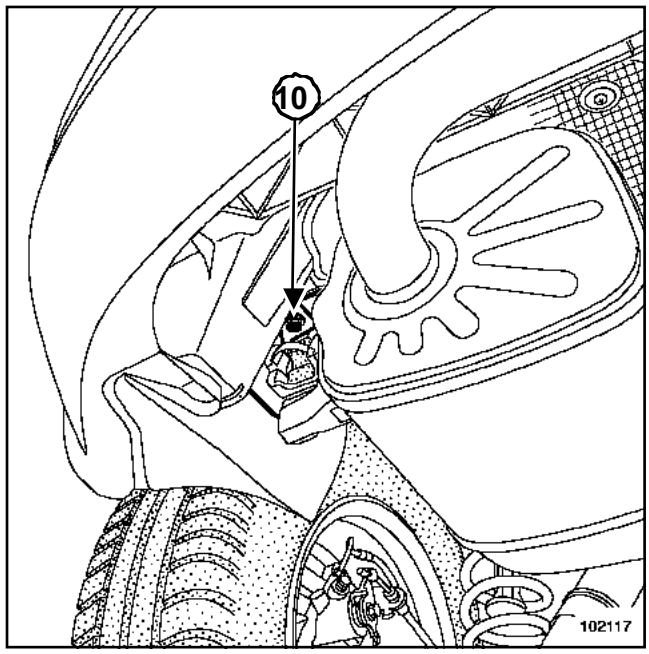
Nota:

Marcar con una punta de trazar la posición de los soportes del silentbloc de escape en la carrocería.



102116

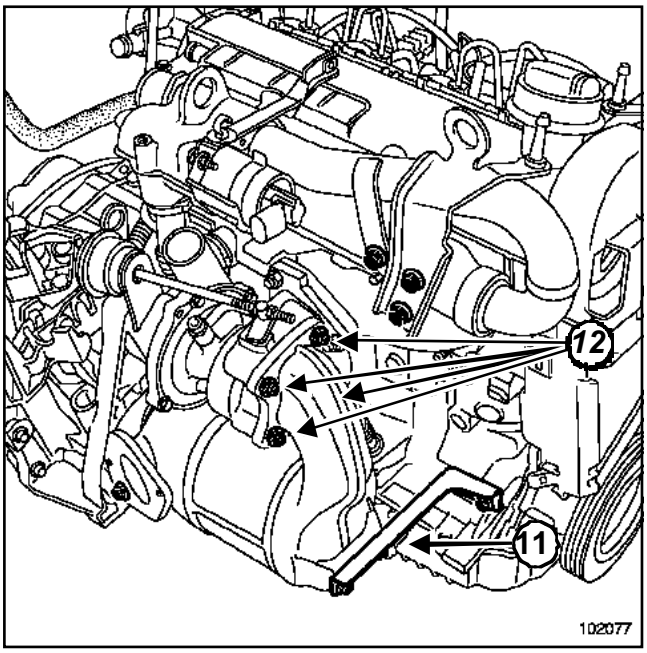
Quitar el tornillo de fijación (**9**) del soporte de silentbloc de la línea de escape en la carrocería.



102117

Quitar el tornillo de fijación (**10**) del soporte de silentbloc del silencioso en la carrocería.

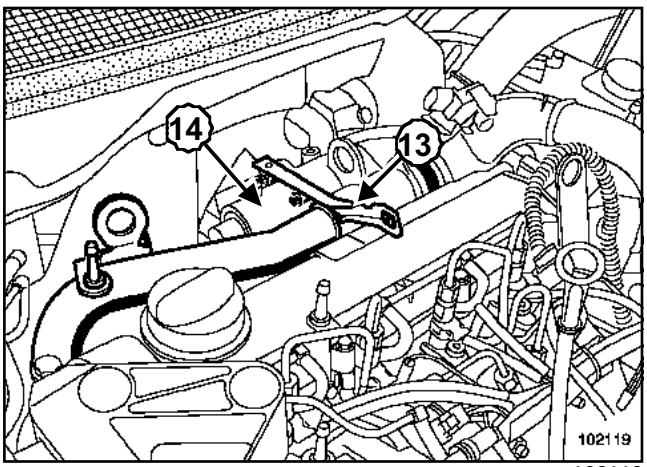
Recular la línea de escape hacia atrás.



102077

Extraer:

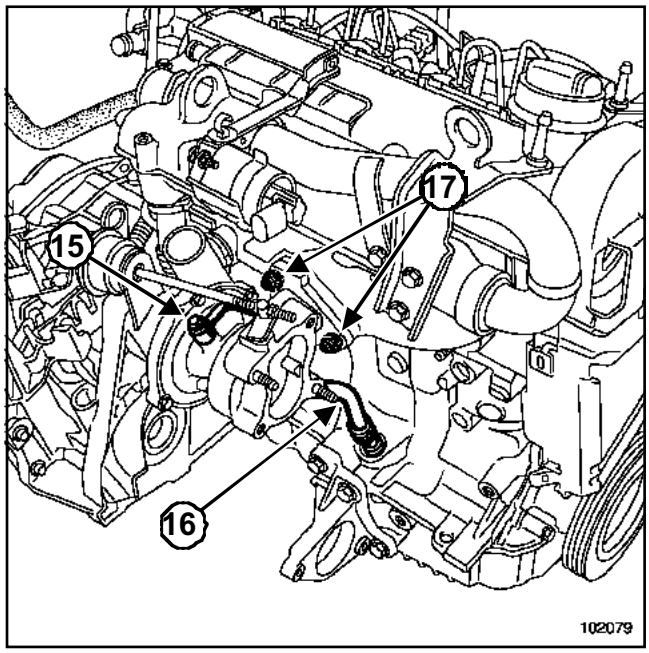
- la muleta (**11**) del catalizador,
- las cuatro tuercas de fijación (**12**) del catalizador en el turbocompresor,
- el catalizador.



102119

Extraer:

- la patilla (**13**),
- la pantalla térmica de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (**14**).



102079

Extraer:

- el tubo (**15**) de llegada de aceite,
- el conducto (**16**) de retorno de aceite,
- las dos tuercas de fijación superior (**17**) del turbocompresor,
- la tuerca de fijación inferior por la parte inferior,
- el turbocompresor.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Al realizar el montaje, tener la precaución de que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse de que no tenga fuga, si no, sustituirlo.
- Sustituir imperativamente:
  - todas las juntas tóricas y las dos juntas de cobre del conducto de llegada de aceite del turbocompresor,
  - la junta de la brida de escape.
  - cualquier pantalla térmica deteriorada.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el catalizador.

Aproximar los tornillos de fijación.

Apretar a los pares:

- Las **tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor (2,6 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la muleta lateral (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación trasera del catalizador (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, extraerlo, rociarlo con producto de limpieza y después dejarlo escurrir.

Aplicar **LOCTITE FRENTANCH** en las roscas del racor del tubo de llegada de aceite de turbocompresor en la culata.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la muleta lateral en el motor (4,4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del turbocompresor en el colector de escape (2,6 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la pantalla térmica de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (1,2 daN.m)**,
- el **racor del tubo de llegada de aceite del turbocompresor (2,3 daN.m)**,
- el **racor del tubo de llegada de aceite del turbocompresor en la culata (2,3 daN.m)**,
- el **conducto de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (1,2 daN.m)**,
- los **espárragos de fijación del turbocompresor en el colector (0,9 daN.m)**,
- los **espárragos de fijación del turbocompresor en el turbocompresor (0,9 daN.m)**.

ATENCIÓN

- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).
- Desconectar, antes del arranque, el conector del actuador de caudal (prohibición de puesta en marcha del motor).
- Accionar el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos).
- Cortar el contacto.
- Conectar el conector del actuador de caudal.
- Arrancar el motor.
- Dejar girar al ralentí y después acelerar varias veces en vacío.
- Cortar el contacto.
- Verificar la ausencia de fugas de aceite.
- Conectar el **útil de diagnóstico** y borrar los fallos memorizados.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800

Material indispensable
útil de diagnóstico

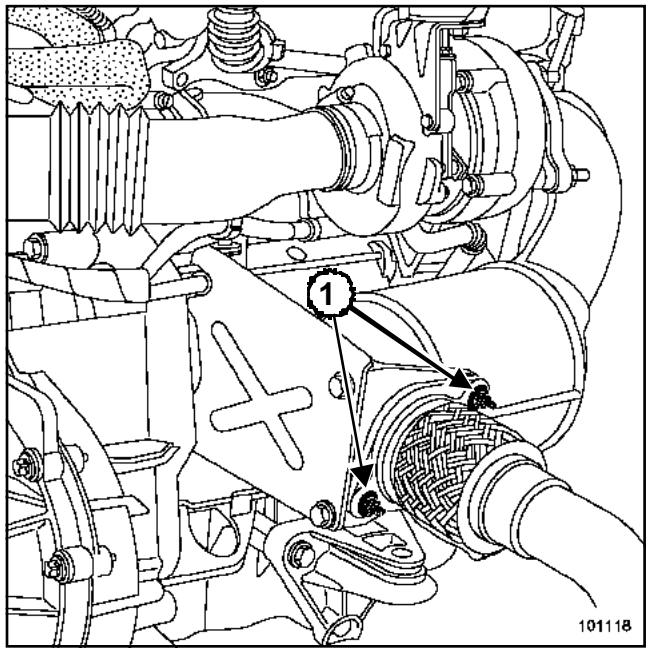
Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor	**2,6 +/- 0,2 daN.m**
tuerca de fijación de la muleta del catalizador lado distribución	**3 daN.m**
tornillo de la muleta del catalizador lado distribución	**5 daN.m**
tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor	**2,1 daN.m**
tornillos de la muleta del catalizador lado volante motor	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de los soportes de la línea de escape	**2,1 daN.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor	**18 daN.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**10,5 daN.m**
tuercas de fijación del turbocompresor	**2,4 +/- 0,1 daN.m**
racor de llegada de aceite en el turbocompresor	**2,4 +/- 0,44 daN.m**
racor de llegada de aceite en el motor	**2,6 +/- 0,2 daN.m**
tornillos del racor de aceite	**1,2 +/- 0,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



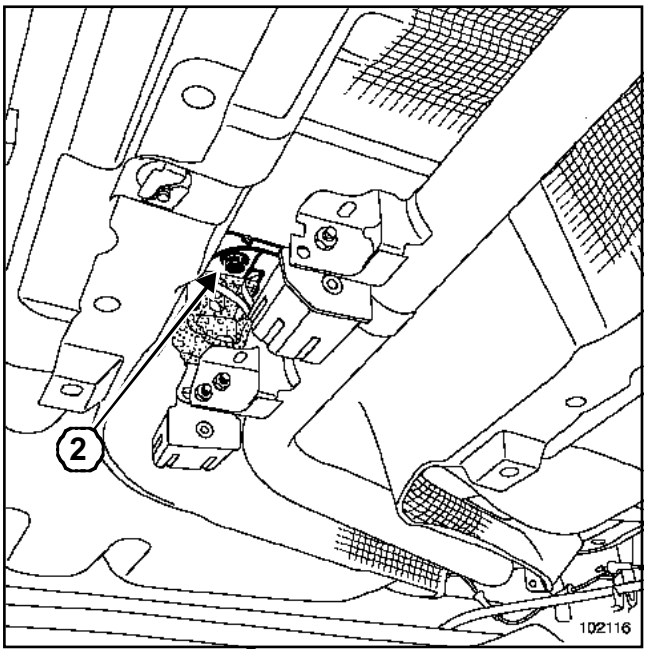
101118

Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el protector bajo el motor,
- las dos tuercas (**1**) de la brida de escape.

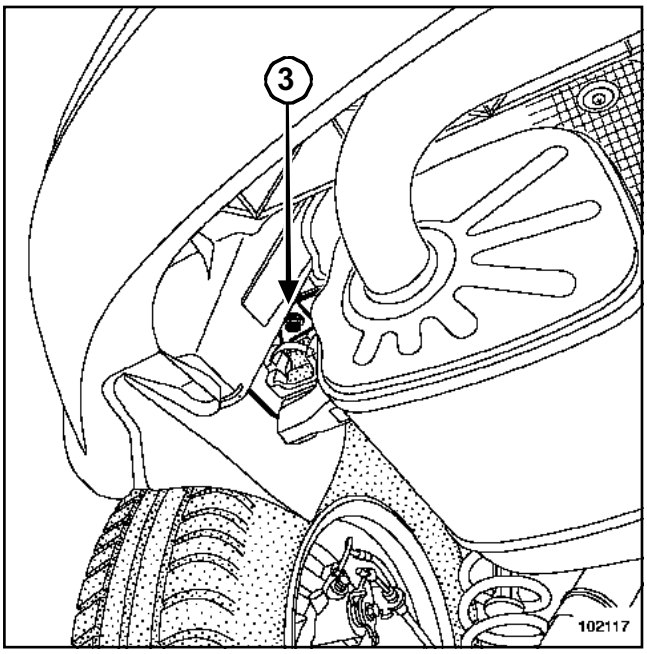
Nota:

Marcar con una punta de trazar la posición de los soportes del silentbloc de escape en la carrocería.



102116

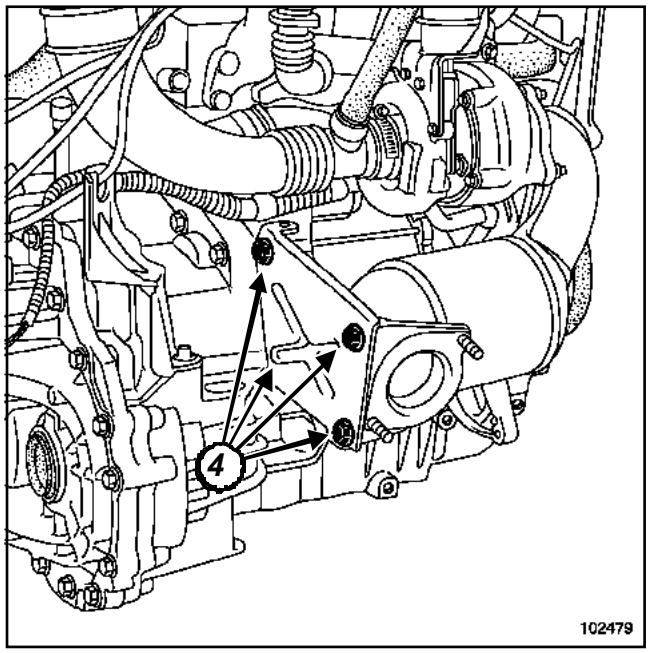
Quitar el tornillo de fijación (**2**) del soporte de silent-bloc de la línea de escape en la carrocería,



102117

Quitar el tornillo de fijación (**3**) del soporte de silent-bloc del silencioso.

Recular la línea de escape hacia atrás.

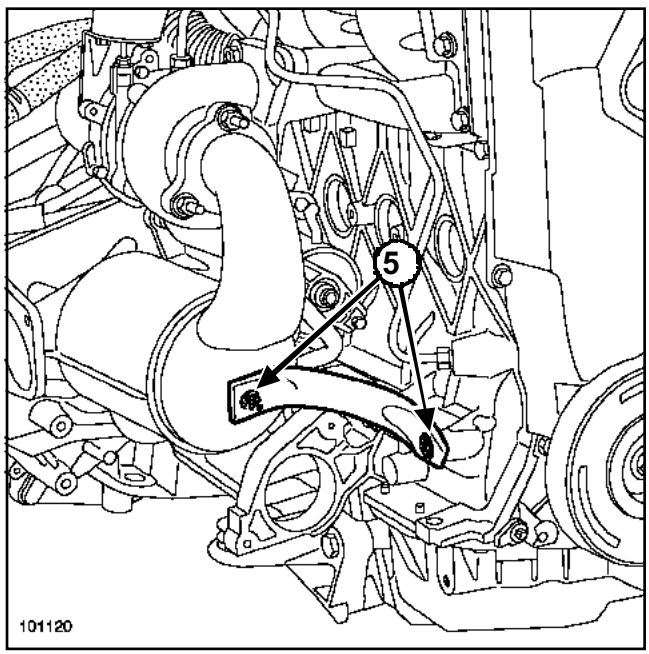


102479

Extraer:

- las fijaciones (**4**) de la muleta del catalizador lado volante motor,

- la muleta del catalizador lado volante motor,

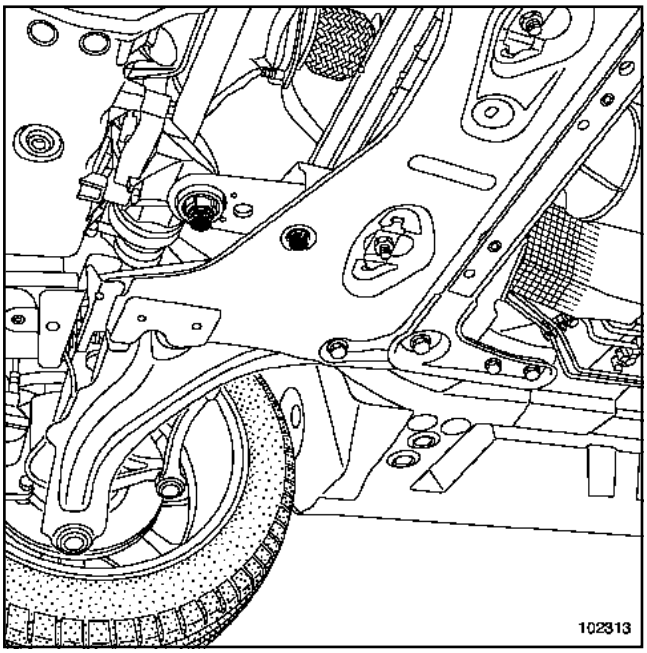


101120

Extraer:

- las fijaciones (**5**) de la muleta del catalizador lado distribución,

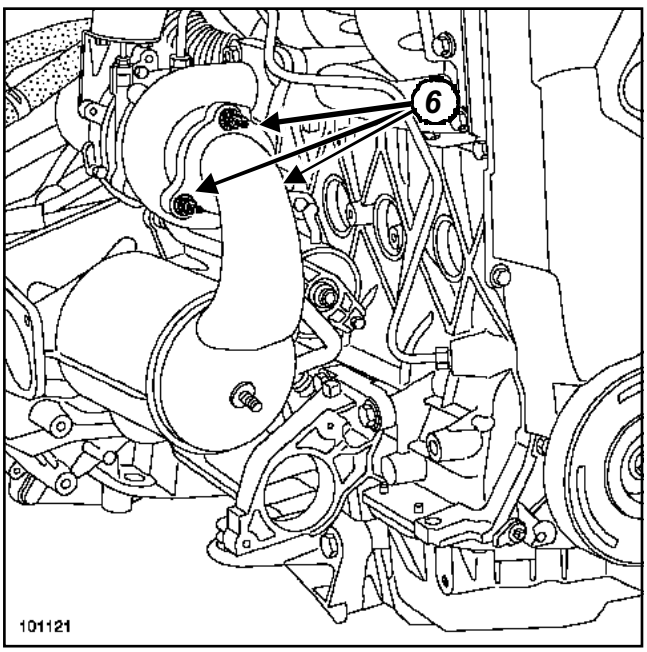
- la muleta del catalizador lado distribución.



102313

Extraer:

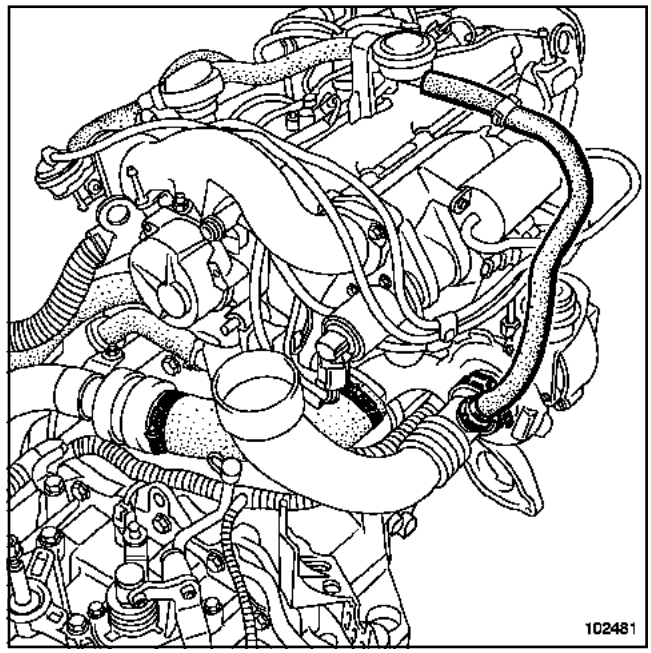
- la bieleta inferior de recuperación de par,
- la patilla de levantamiento del motor.



101121

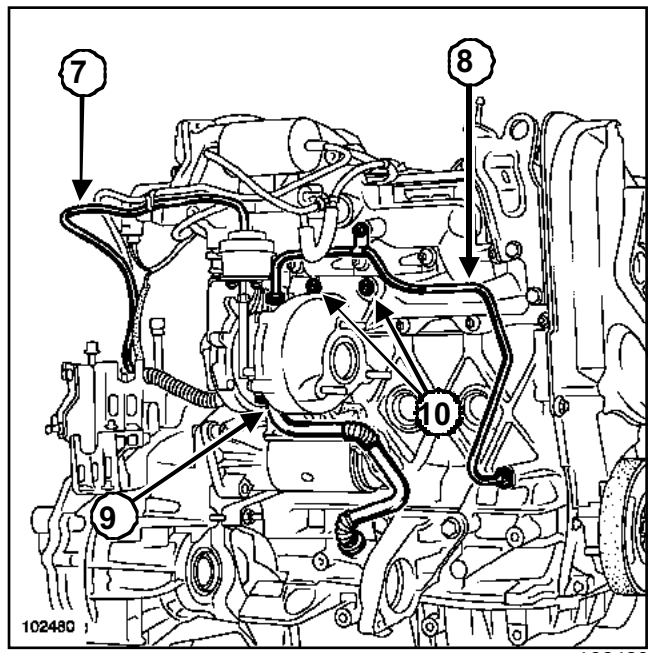
Extraer:

- las tres tuercas (**6**) de fijación del catalizador en el turbocompresor,
- el catalizador, por debajo del vehículo.



102481

Desconectar los tubos de entrada y de salida de aire del turbocompresor.



102480

Desconectar el tubo de goma (**7**) del pulmón de mando de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

Extraer:

- el tubo (**8**) de alimentación de aceite del turbocompresor,
- el tubo (**9**) de retorno de aceite del turbocompresor,
- las tres tuercas (**10**) de fijación del turbocompresor,
- el turbocompresor.

F9Q, y 800

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Precauciones particulares:

- Antes del montaje, verificar que el engrase de los apoyos del turbocompresor sea correcto. Para hacerlo:
  - desconectar el conector del regulador de alta presión,
  - accionar el motor de arranque (prohibición de puesta en marcha del motor) (borrar la memoria del calculador),

  El aceite debe llegar en abundancia por la tubería de subida de aceite (colocar un recipiente debajo). Si no, sustituir el tubo de engrase.
- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, extraerlo, rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Verificar también que sea perfectamente estanco. Si no es así, sustituirlo.

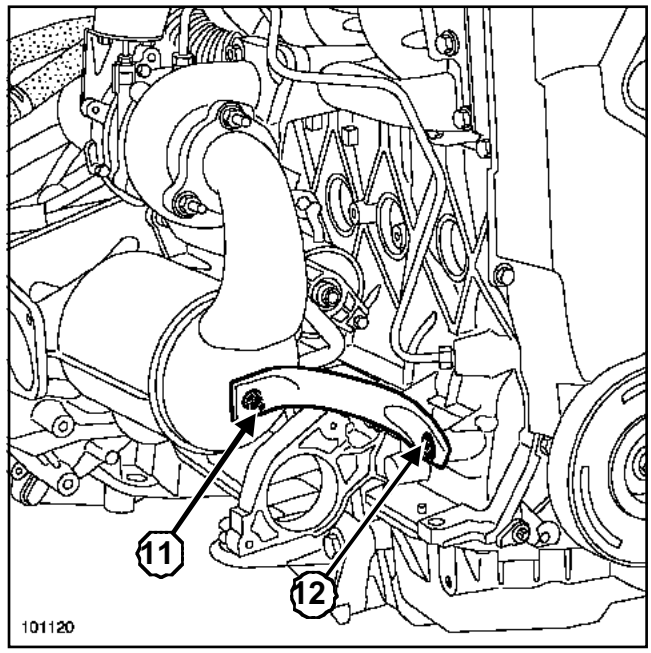
Sustituir imperativamente:

- la junta de cobre de estanquidad a la altura del racor de llegada de aceite del turbocompresor,
- la junta del tubo de retorno de aceite,
- las juntas de catalizador por unas juntas nuevas,
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el catalizador.

Apretar al par las **tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor (2,6 +/- 0,2 daN.m)**.



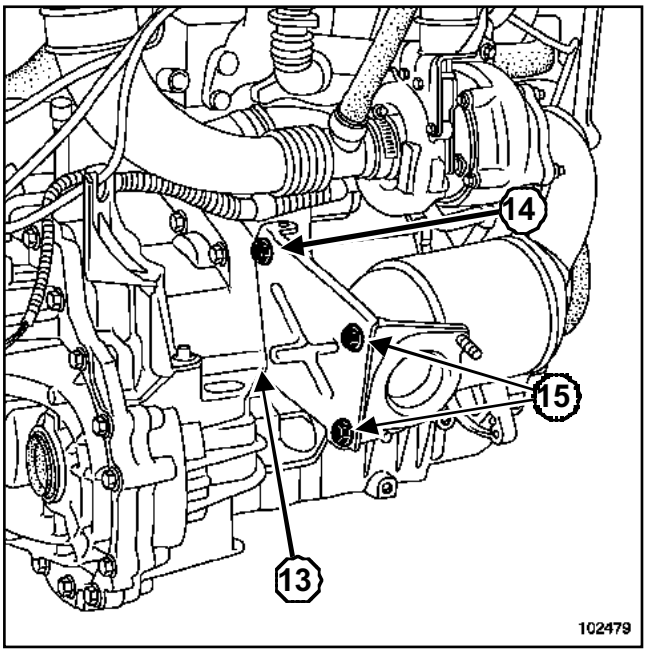
101120

Colocar la muleta lado distribución aproximando los tornillos con la mano (sin bloquearlos):

- la tuerca (**11**),
- el tornillo (**12**).

Apretar en el orden y al par:

- la **tuerca de fijación de la muleta del catalizador lado distribución (3 daN.m)**,
- el **tornillo de la muleta del catalizador lado distribución (5 daN.m)**.



102479

Colocar la muleta lado volante motor aproximando los tornillos con la mano (sin bloquearlos):

- las tuercas (**13**) y (**14**) de fijación de la muleta.
- los tornillos de fijación (**15**) de la muleta,

Apretar en el orden y a los pares:

- las **tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la muleta del catalizador lado volante motor (2,1 daN.m)**.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de los soportes de la línea de escape (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor (18 daN.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (10,5 daN.m)**,
- las **tuercas de fijación del turbocompresor (2,4 +/- 0,1 daN.m)**,
- el **racor de llegada de aceite en el turbocompresor (2,4 +/- 0,44 daN.m)**,
- el **racor de llegada de aceite en el motor (2,6 +/- 0,2 daN.m)**,
- los **tornillos del racor de aceite (1,2 +/- 0,1 daN.m)**,

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Colocar la línea de escape alineándola bien con las marcas anteriormente efectuadas.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN

Tras cada extracción - reposición o sustitución del catalizador, realizar una prueba en carretera (dejar que el motor efectúe dos puestas en marcha del motoventilador).

ATENCIÓN

- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).
- Desconectar el conector del actuador de caudal (prohibición de puesta en marcha del motor).
- Accionar el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos).
- Cortar el contacto.
- Conectar el conector del actuador de caudal.
- Arrancar el motor.
- Dejar girar al ralentí y después acelerar varias veces en vacío.
- Cortar el contacto.
- Verificar la ausencia de fugas de aceite.
- Conectar el **útil de diagnóstico** y borrar los fallos memorizados.
- Controlar el captador y la electroválvula de presión de sobrealimentación.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

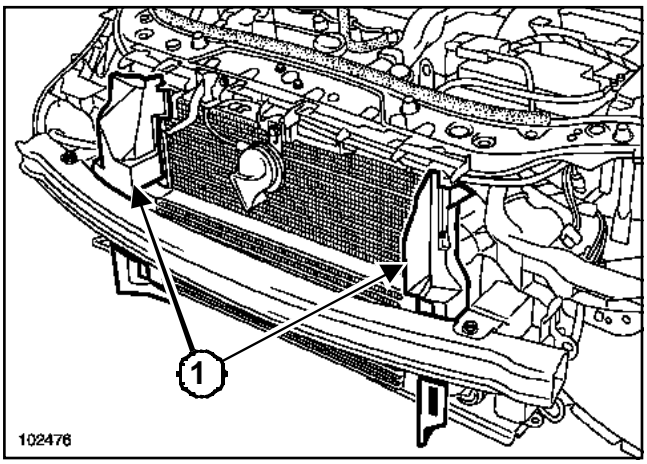
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

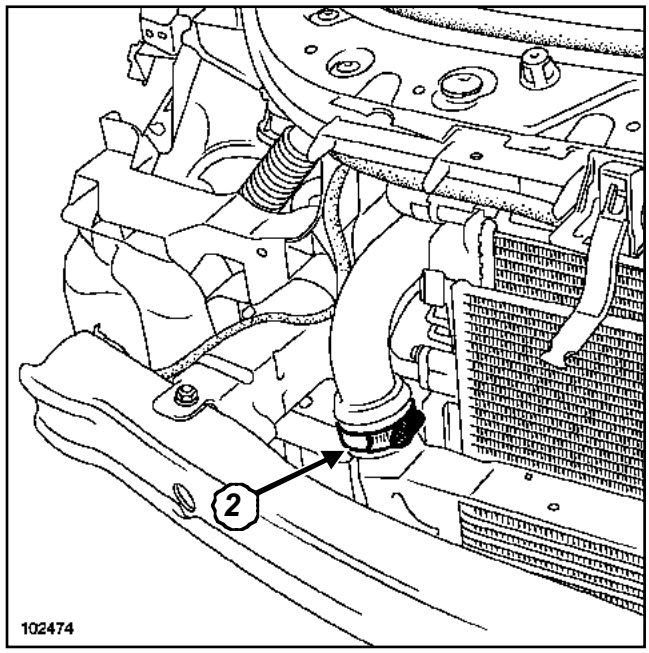
Extraer:

- el paragolpes delantero,
- los faros.

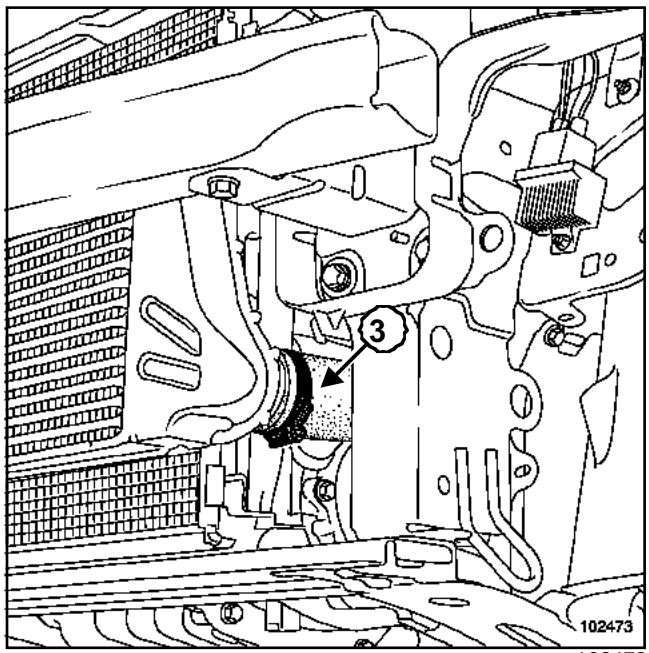


102476

Extraer los deflectores de aire (**1**).

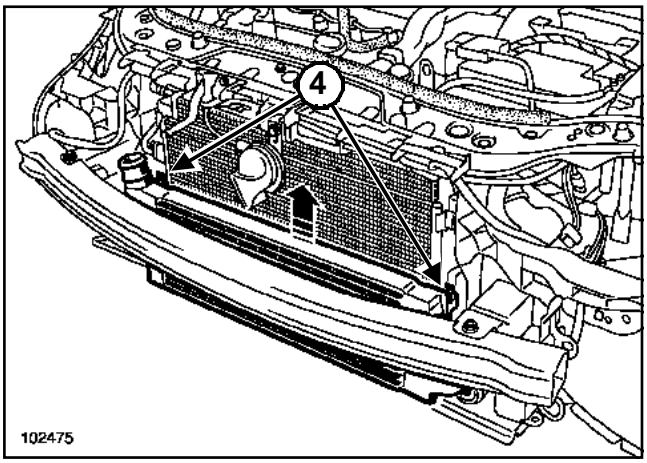


102474



102473

Desconectar los conductos de entrada (**2**) y de salida (**3**) del cambiador aire-aire.



102475

Levantar el cambiador aire-aire hacia arriba para sacarlo de las patillas de fijación (**4**).

REPOSICIÓN

Verificar que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. Si fuera así, habrá que rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.

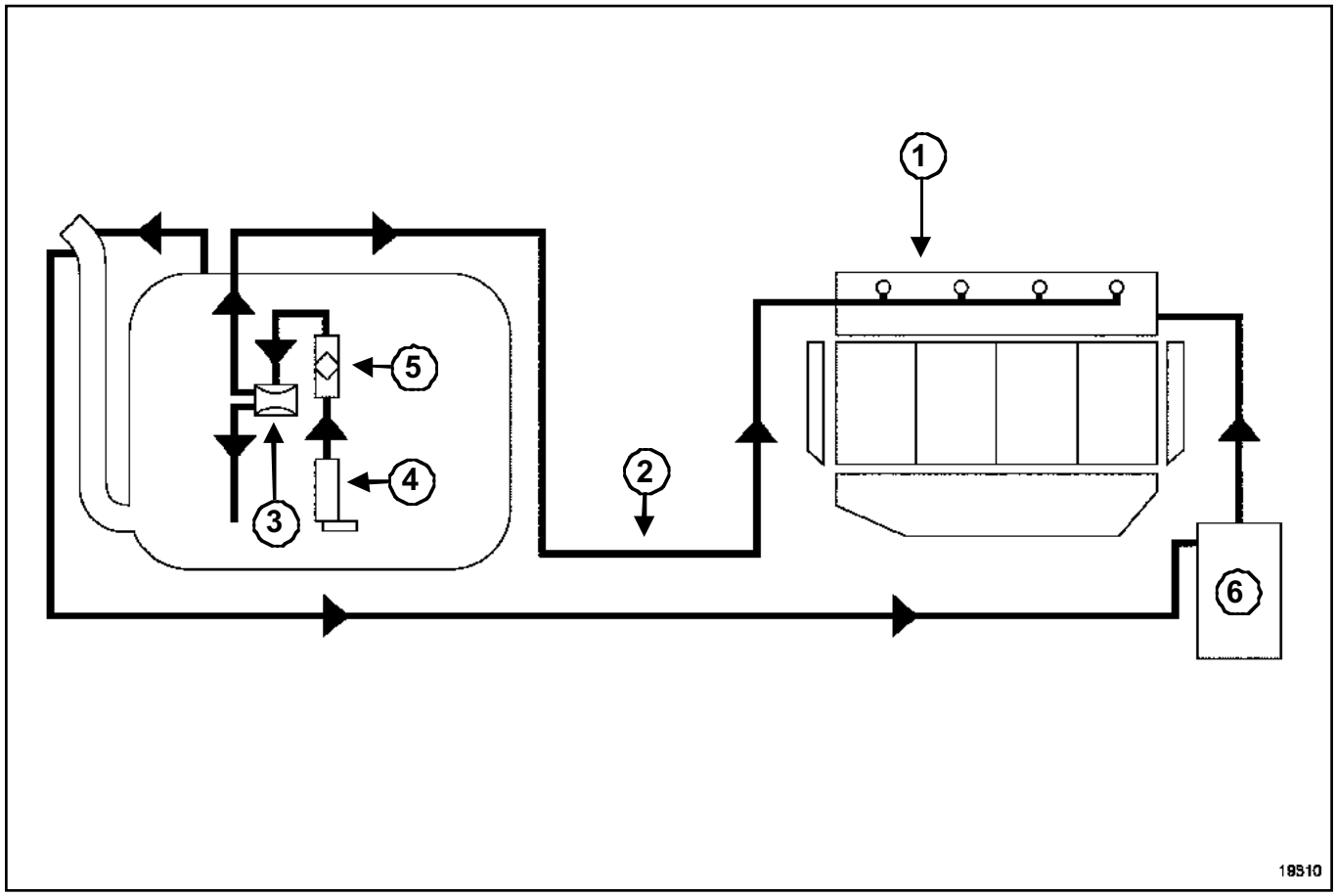
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – F4R, y 770 o 771

Esquema funcional del circuito de alimentación de gasolina



19310

El circuito de alimentación de carburante es sin retorno.

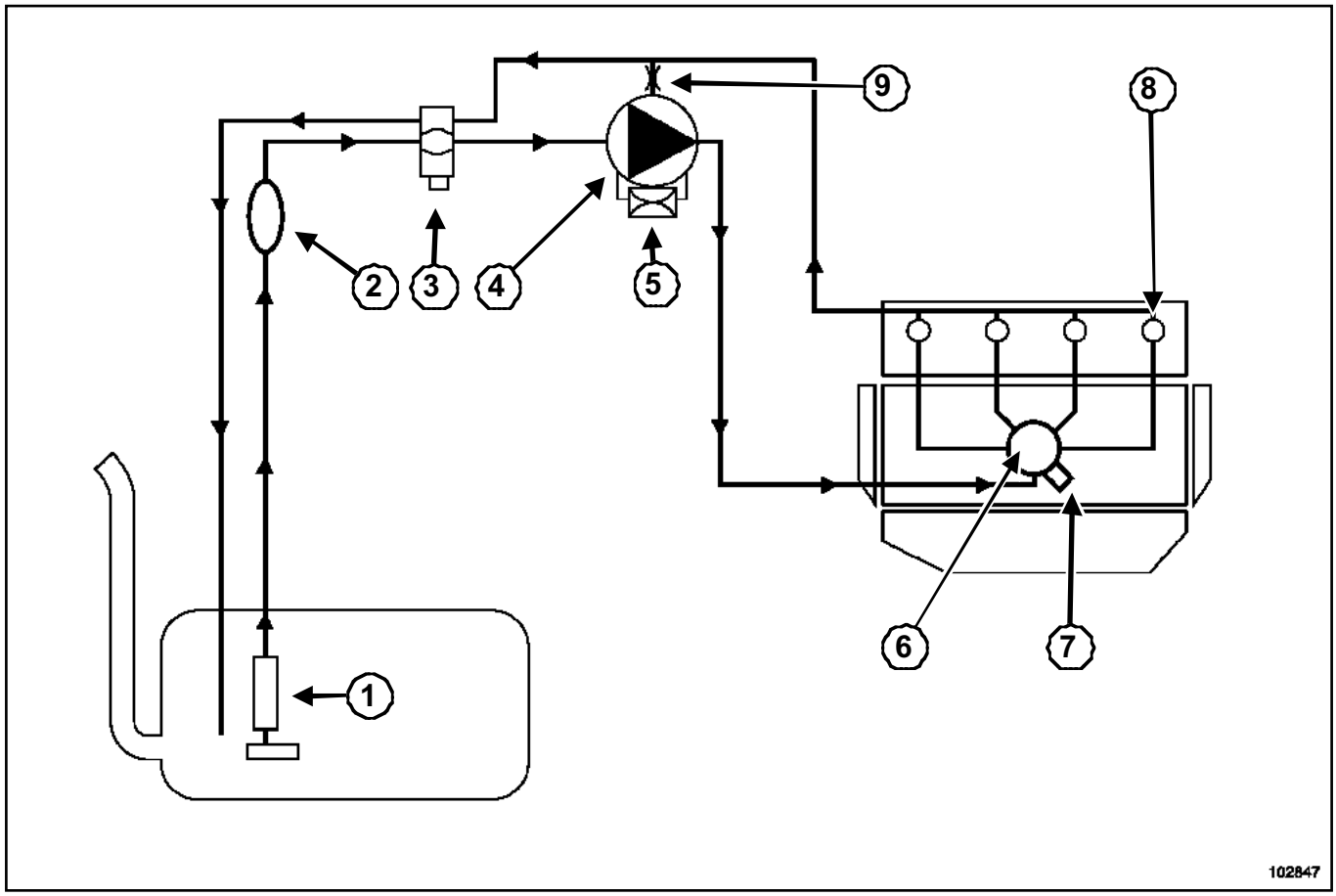
La presión de alimentación no varía en función de la carga del motor.

El circuito consta:

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

K9K, y 722

Esquema funcional del circuito de alimentación de gasóleo



102847

El circuito consta:

- de un aforador (**1**),
- de una pera de cebado (**2**),
- de un filtro de carburante (**3**) que puede ir equipado con un captador de detección de agua,
- de una bomba de alta presión (**4**) que incorpora una bomba de cebado mecánica (bomba de transferencia),
- de un actuador de caudal (**5**),
- de una rampa de inyección (**6**) equipada con un captador de presión de gasóleo (**7**),
- de cuatro inyectores electromagnéticos (**8**) equipados con válvulas de descarga,
- de un venturi (**9**),
- de diferentes captadores,
- de un calculador de inyección.

IMPORTANTE

Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

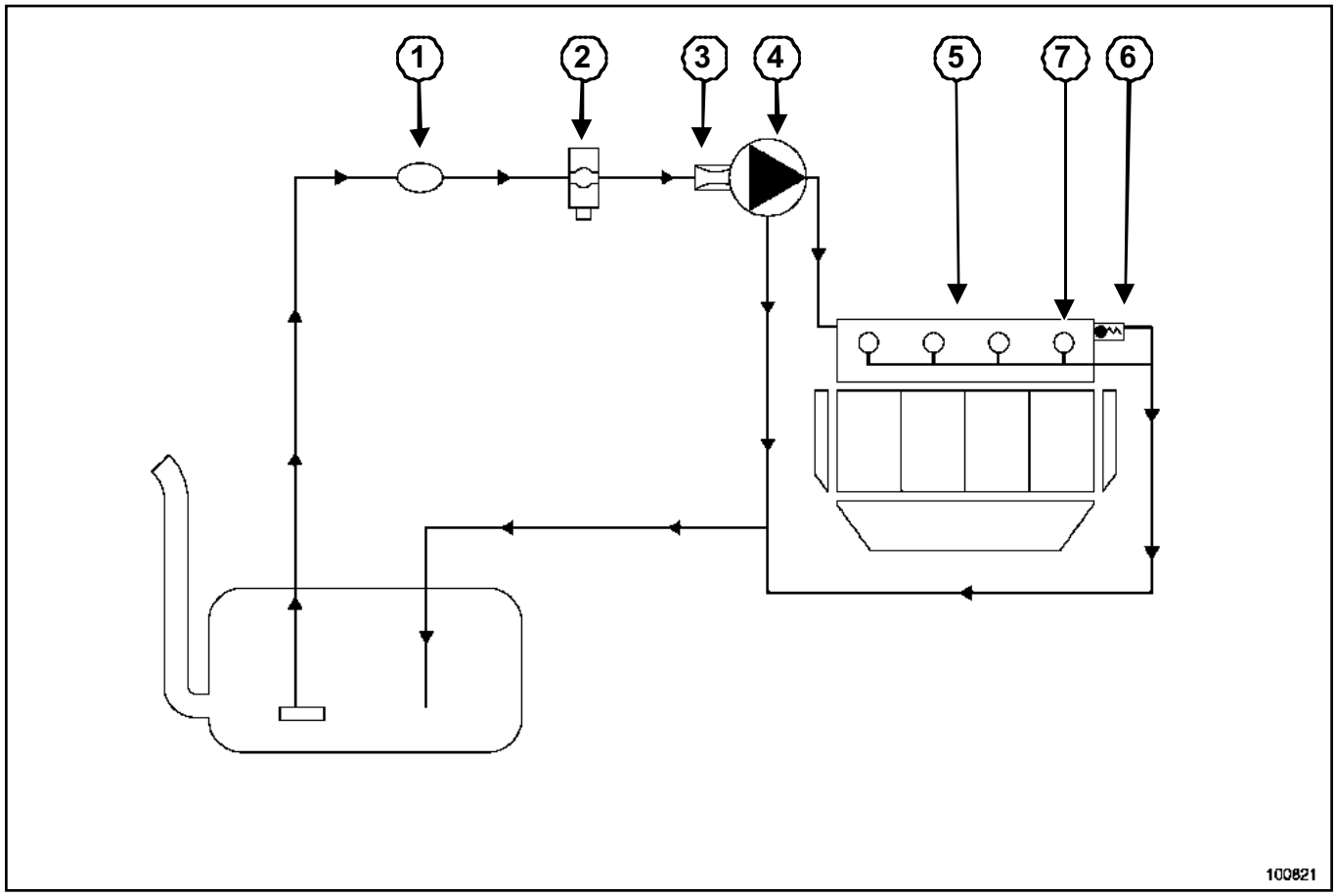
ATENCIÓN

Se prohíbe:

- desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi,
- extraer el captador de presión de la rampa de carburante (para los problemas de suciedad del circuito). En caso de fallar el captador de presión, sustituir imperativamente el captador de presión, la rampa y los cinco tubos de alta presión.

F9Q, y 800

Esquema funcional del circuito de alimentación de gasóleo



100821

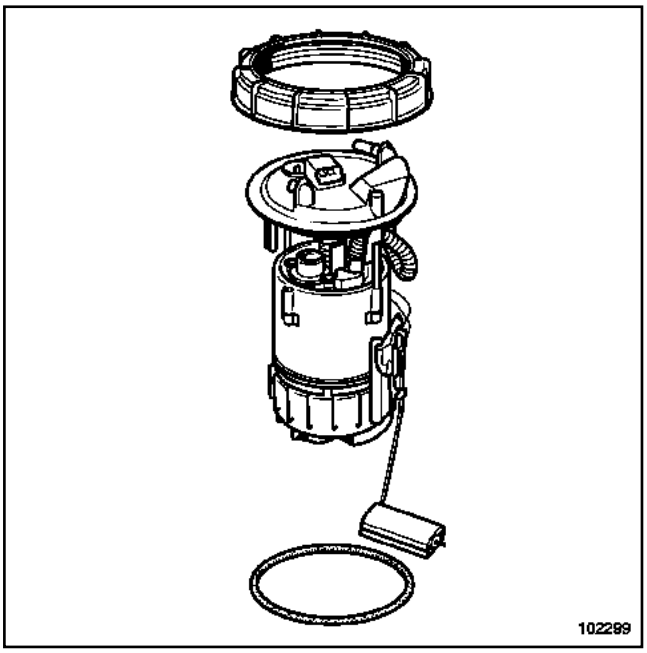
El circuito consta:

- de una pera de cebado (**1**) (situada en el compartimiento del motor),
- de un filtro de carburante (**2**) que puede ir equipado con un captador de detección de agua,
- de un regulador de alta presión (**3**) fijado a la bomba,
- de una bomba de alta presión (**4**),
- de una rampa de inyección (**5**) equipada con un captador de presión de gasóleo y de un limitador de presión (**6**),
- de cuatro inyectores electromagnéticos (**7**),
- de diferentes captadores,
- de un calculador de inyección.

IMPORTANTE
Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

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

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



102299

El filtro de gasolina está situado en el depósito, está integrado en el conjunto « bomba - aforador » y no se puede desmontar.

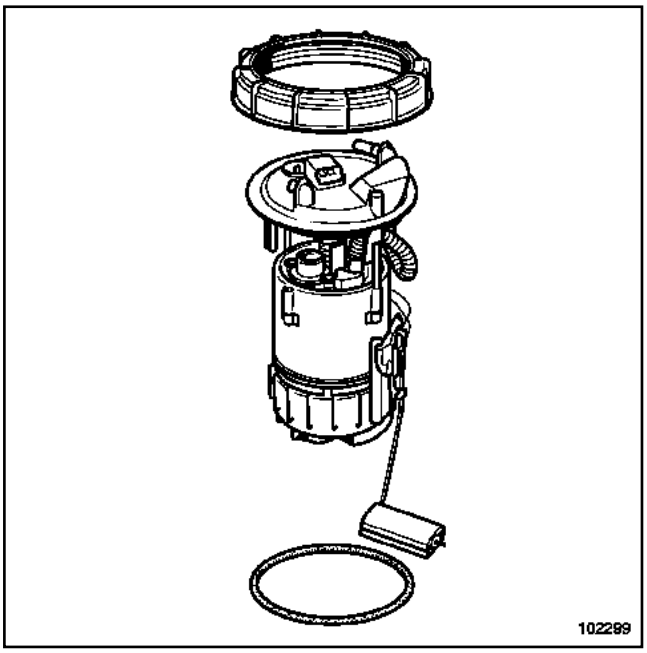
ATENCIÓN

Sustituir imperativamente el conjunto « bomba - aforador » si uno de los componentes del conjunto falla.

El filtro está ideado de modo que sea eficaz durante mucho tiempo.

El control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba permite diagnosticar el conjunto « bomba - aforador ».

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 – K4M, y 761 o 782



102299

El filtro de gasolina está situado en el depósito, está integrado en el conjunto « bomba - aforador » y no se puede desmontar.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente el conjunto « bomba - aforador » si uno de los componentes del conjunto falla.

El filtro está ideado de modo que sea eficaz durante mucho tiempo.

El control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba permite diagnosticar el conjunto « bomba - aforador ».

K9K, y 722

IMPORTANTE

Antes de realizar cualquier intervención:

- conectar el útil de diagnóstico (post-venta),
- entrar en diálogo con el calculador de inyección,
- verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,
- vigilar la temperatura del carburante,
- pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

ATENCIÓN

- Respetar estrictamente las consignas de limpieza.
- Sustituir imperativamente el conjunto del cartucho (el filtro de gasóleo está contenido en un cartucho que no se puede desmontar).

EXTRACCIÓN

Girar el volante a fondo a la izquierda.

Limpiar el paso de rueda.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

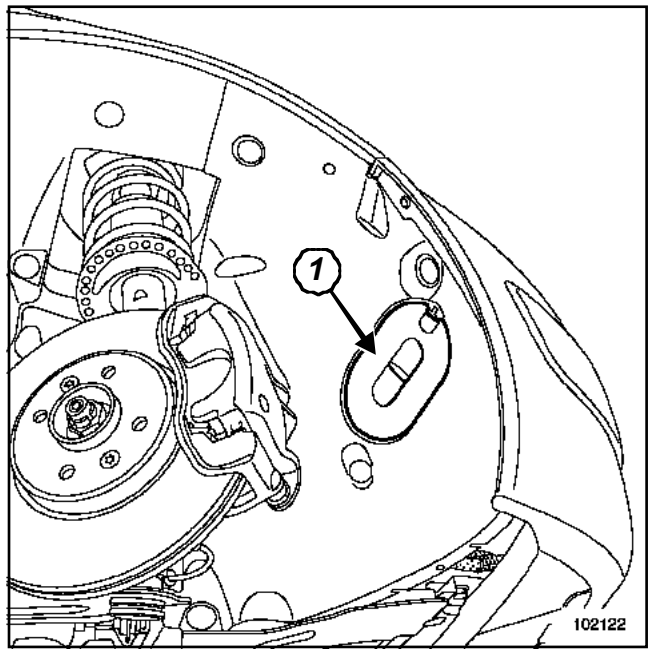
Extraer la boca de llenado de líquido del lavacristales.

Desconectar todos los racores de los tubos en el filtro.

Colocar los tapones de limpieza.

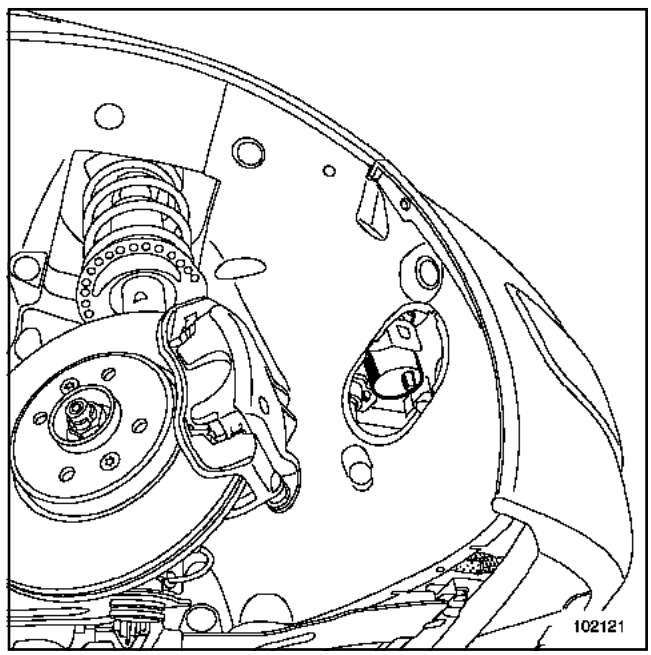
ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.



102122

Extraer la tapa de inspección (**1**) del guardabarros derecho.



102121

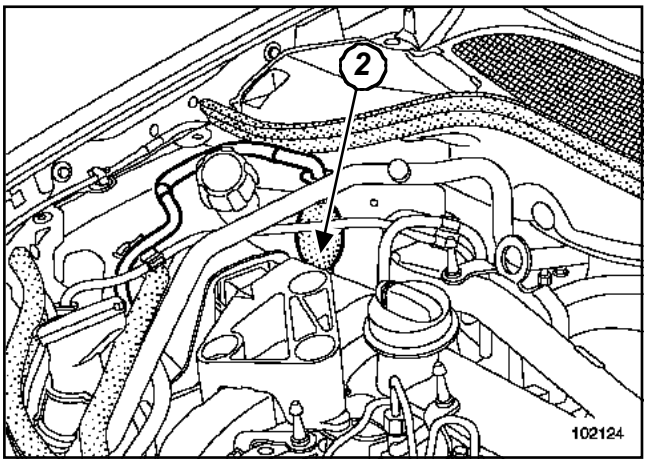
Apartar el filtro de gasóleo de su soporte empujando el filtro hacia arriba.

Extraer el filtro de gasóleo por la tapa de inspección.

REPOSICIÓN

Colocar el filtro de gasóleo nuevo (no retirar los tapones que hubiera en el último momento).

Conectar los racores de los tubos.



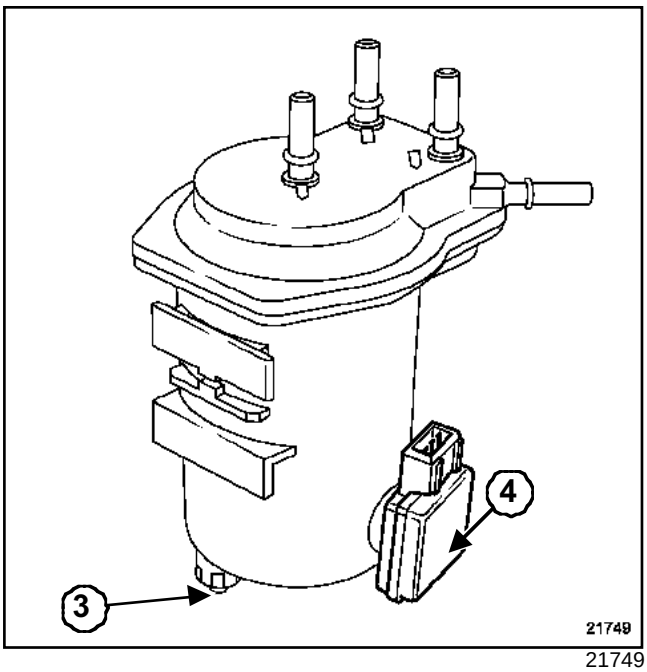
102124

Cebar el circuito de alimentación por la pera de cebado(**2**) (desgaseado automático).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).



21749

Nota:

- Purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga (**3**).
- Algunos vehículos poseen un captador de detección de agua (**4**) en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de detección de agua, el testigo de fallo de inyección se enciende.

F9Q, y 800

IMPORTANTE

Antes de realizar cualquier intervención:

- conectar el útil de diagnóstico (post-venta),
- entrar en diálogo con el calculador de inyección,
- verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,
- vigilar la temperatura del carburante,
- pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

ATENCIÓN

Respetar estrictamente las consignas de limpieza.

El filtro de gasóleo está colocado detrás del bloque óptico derecho. Está incluido en un cartucho desmontable. Este cartucho incorpora un recalentador de gasóleo que consta de una resistencia y de un termocontacto.

Nota:

Para extraer la cartucho, extraer el conjunto filtro de gasóleo.

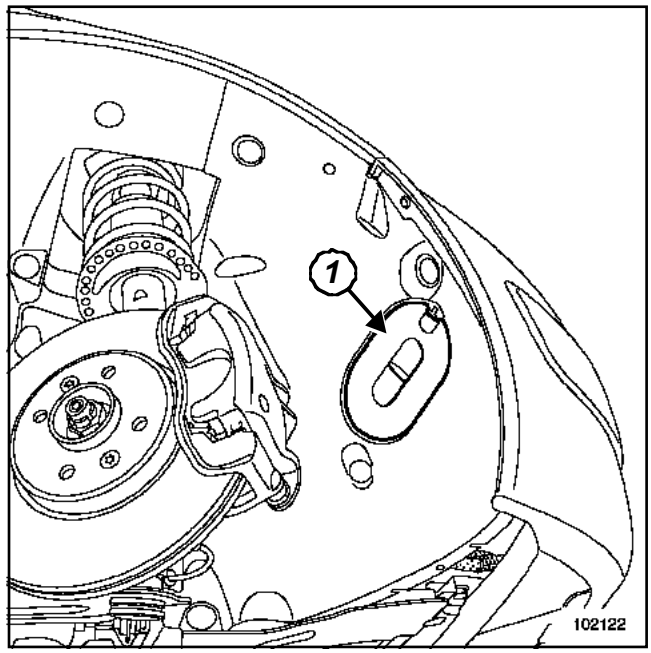
EXTRACCIÓN

Girar el volante a fondo a la izquierda.

Limpiar el paso de rueda.

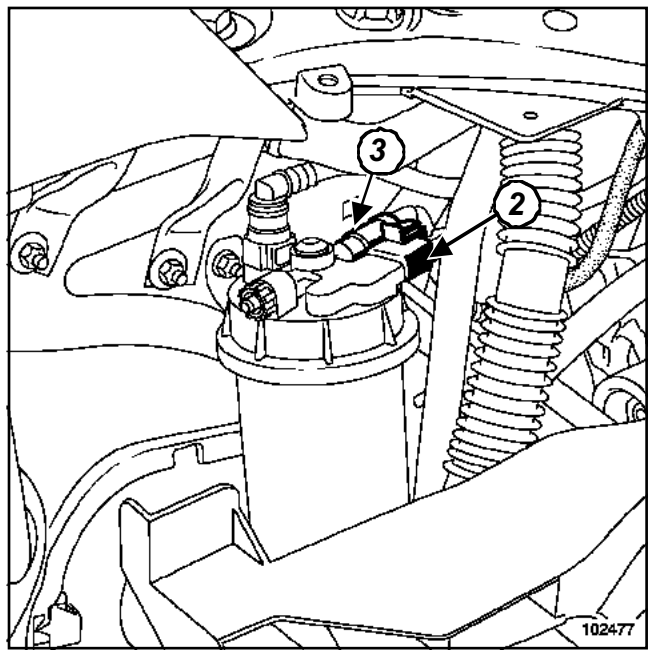
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la boca de llenado de líquido del lavacristales.



102122

Extraer la tapa de inspección del guardabarros derecho (**1**).



102477

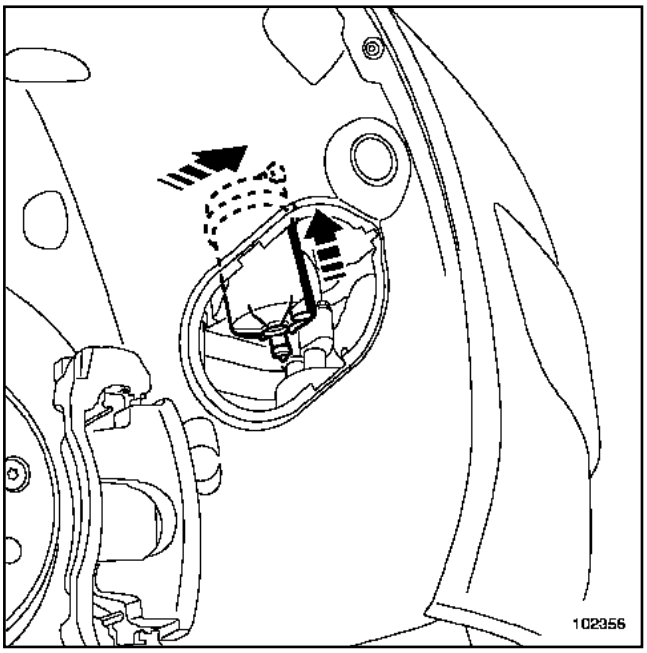
Desconectar del filtro:

- el conector (**2**) del recalentador de gasóleo,
- la canalización (**3**) de alimentación del motor.

Colocar los tapones de limpieza.

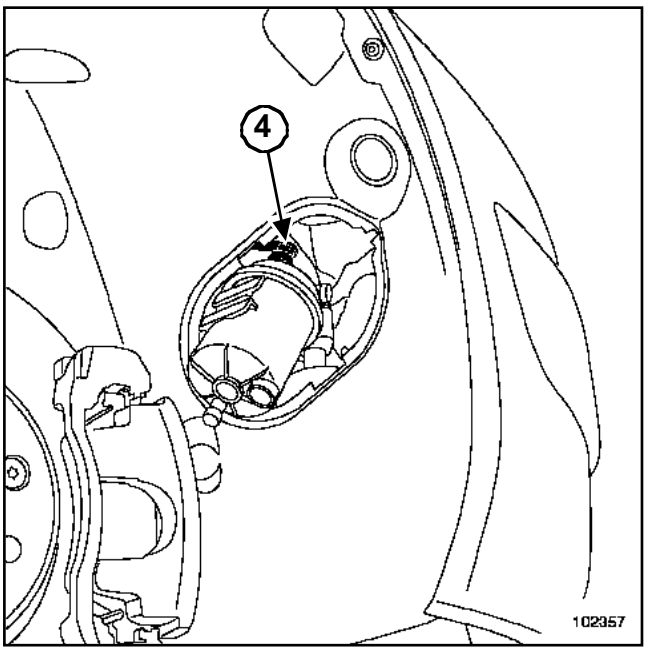
ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.



102356

Desclipsar el filtro de gasóleo de su soporte por la tapa de inspección siguiendo los movimientos indicados en la imagen.

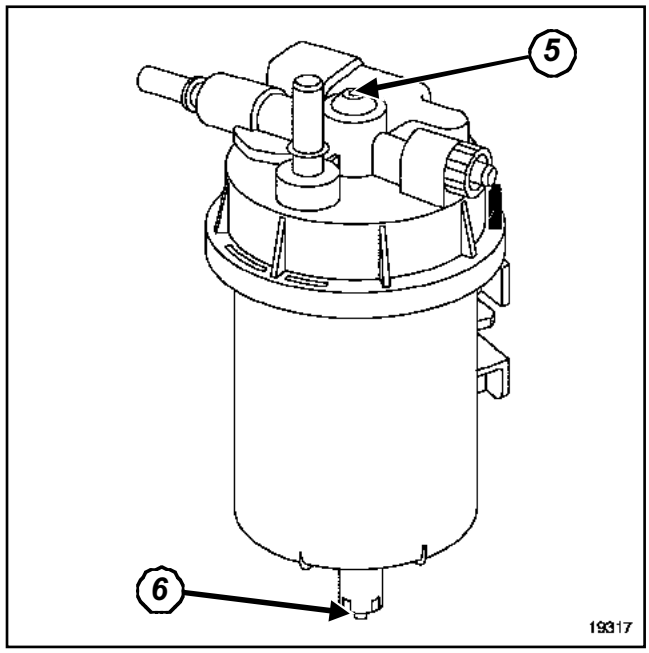


102357

Desconectar la canalización (**4**) del filtro procedente del depósito.

Colocar unos tapones de limpieza en la canalización y el filtro.

Extraer el filtro por la tapa de inspección.



19317

Marcar la posición de la tapa respecto a la cazoleta.

Extraer:

- el tornillo (**5**) de la tapa del filtro,

- el cartucho filtrante.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Alinear la marca de la tapa equipada con tapones de limpieza con la marca de la cazoleta.
- Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Colocar el filtro de gasóleo nuevo (no retirar los tapones que hubiera en el último momento).

Conectar los racores de los tubos.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

Cebar el circuito de alimentación por la pera de cebado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

F9Q, y 800

Nota:

- Purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga ***(6)***.
- Algunos vehículos poseen un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de detección de agua, el testigo de fallo de inyección se enciende.

F4R, y 770 o 771

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rampa de inyección	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

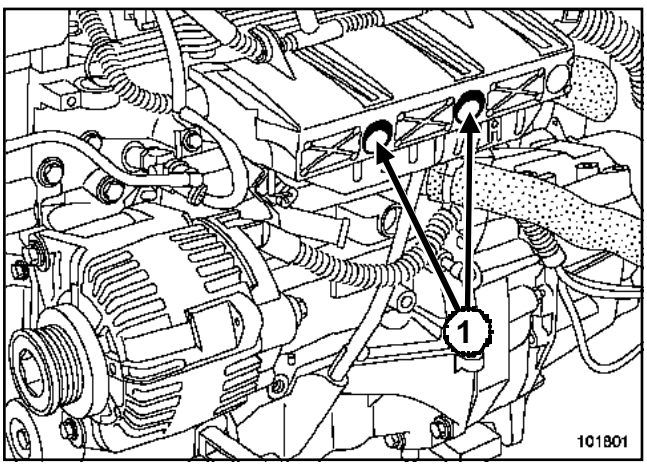
Los inyectores van fijados a la rampa de inyección mediante grapas.

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

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

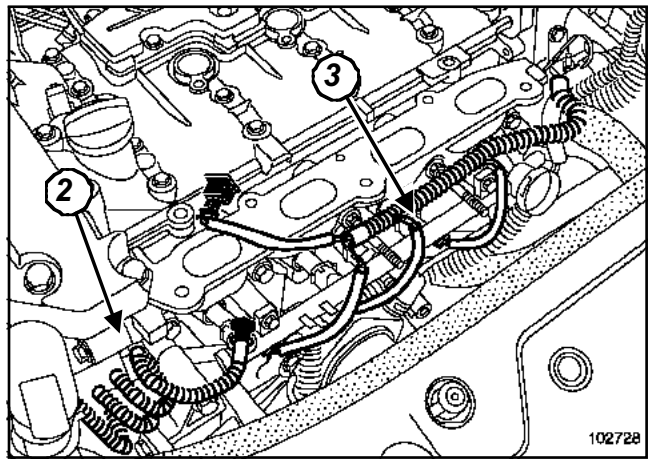
Extraer las tapas del motor.



101801

Quitar las dos tuercas de fijación (**1**) de la protección de la rampa de inyección.

Separar el cableado eléctrico.



102728

Desconectar:

- el tubo de llegada de carburante,
- el cableado eléctrico de los inyectores y del captador de picado.

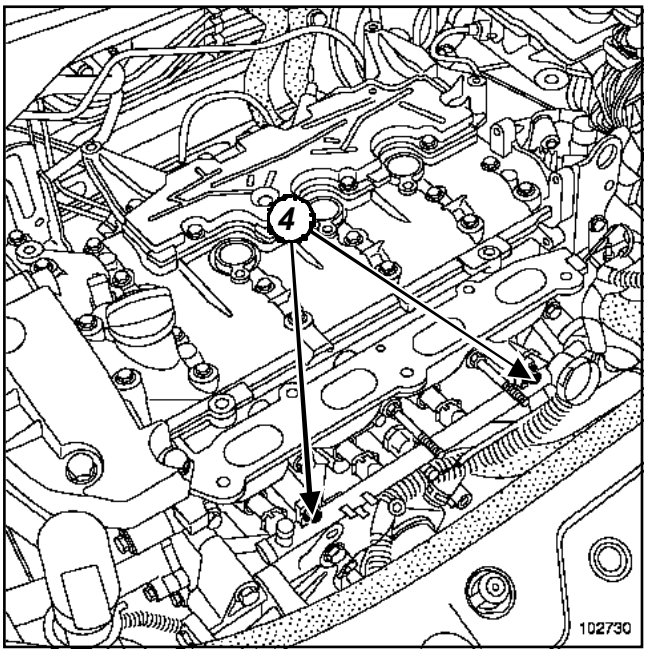
IMPORTANTE

Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.

F4R, y 770 o 771

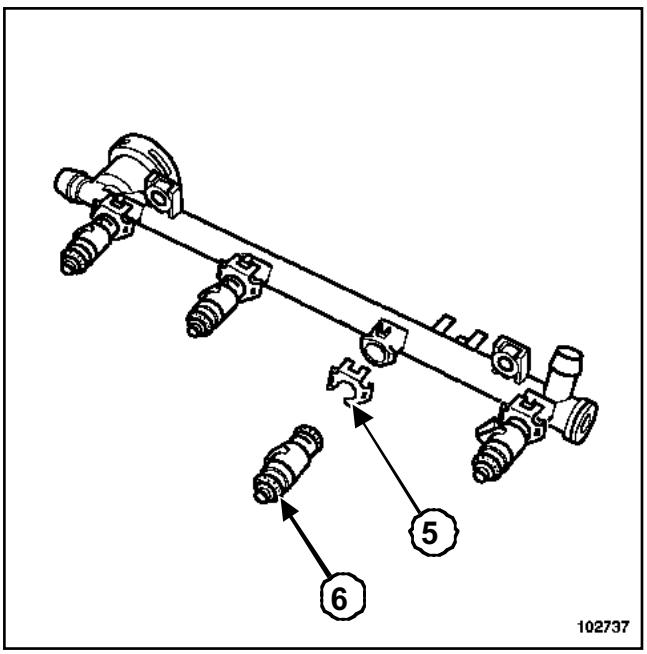


102730

Extraer:

- los dos tornillos de fijación de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección tirando de ella con suavidad hacia sí mismo.

EN EL TORNILLO DE BANCO



102737

Extraer:

- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.

REPOSICIÓN

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

Colocar la rampa de inyección.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rampa de inyección (0,9 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4M, y 760 o 761

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rampa de inyección	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Los inyectores van fijados a la rampa de inyección mediante grapas.

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

EXTRACCIÓN

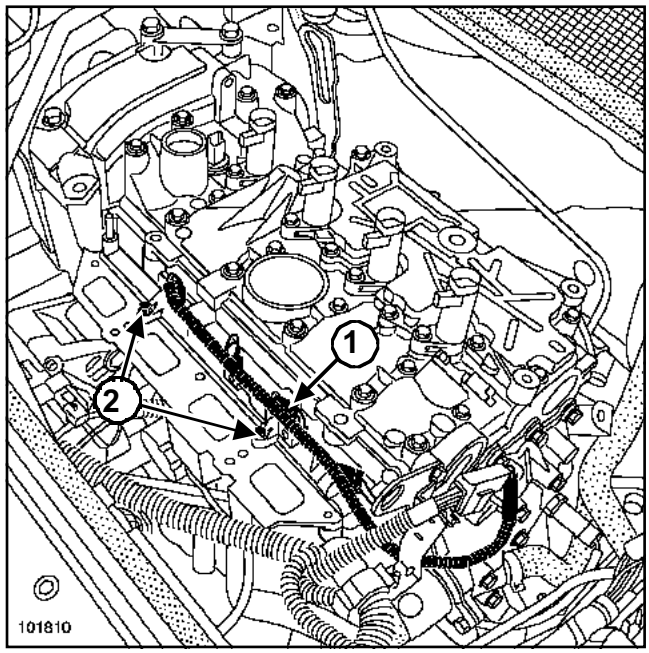
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- el repartidor de admisión (Capítulo **Mezcla carburada**).

IMPORTANTE
Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN
Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.



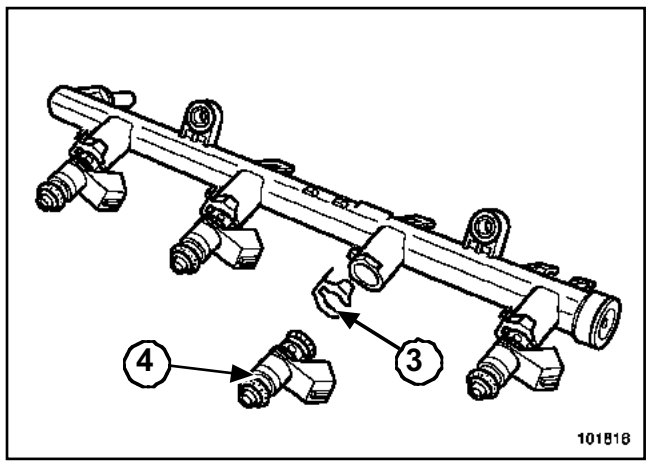
101810

Desconectar el cableado eléctrico (**1**) de los inyectores.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**2**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección tirando de ella con suavidad hacia sí mismo.

EN EL TORNILLO DE BANCO



101816

Extraer:

- las grapas (**3**) de los inyectores,
- los inyectores (**4**).

K4M, y 760 o 761

REPOSICIÓN

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

Colocar la rampa de inyección.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rampa de inyección (0,9 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

B84 o C84 o G84, y K4J, y 730 o 732

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rampa de inyección	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

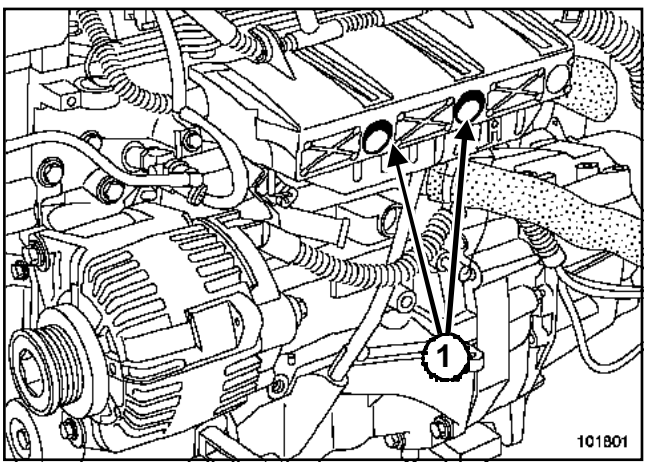
Los inyectores van fijados a la rampa de inyección mediante grapas.

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

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

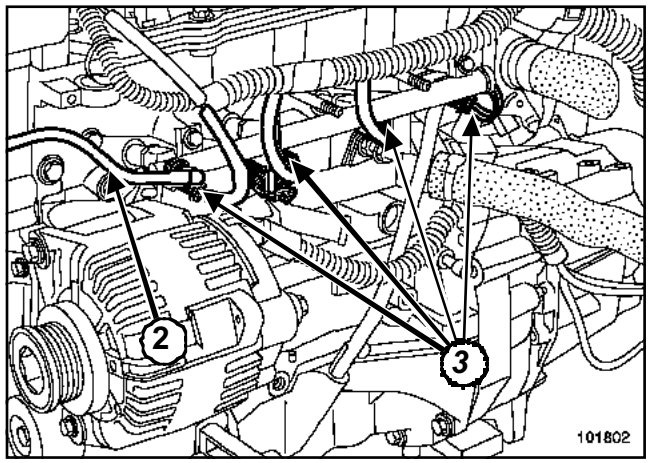
Extraer las tapas del motor.



101801

Quitar las dos tuercas de fijación (**1**) de la protección de la rampa de inyección.

Separar el cableado eléctrico.



101802

Desconectar:

- el tubo de llegada de carburante (**2**),
- el cableado eléctrico (**3**) de los inyectores y del captador de picado.

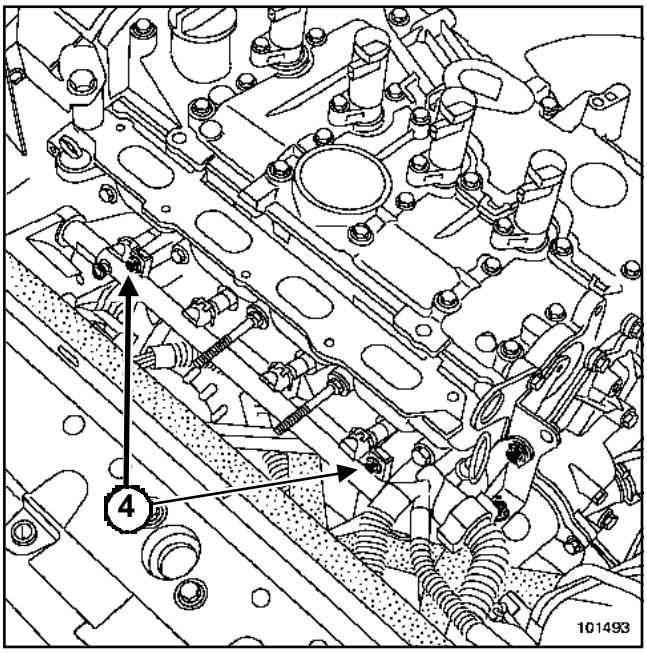
IMPORTANTE

Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.

B84 o C84 o G84, y K4J, y 730 o 732

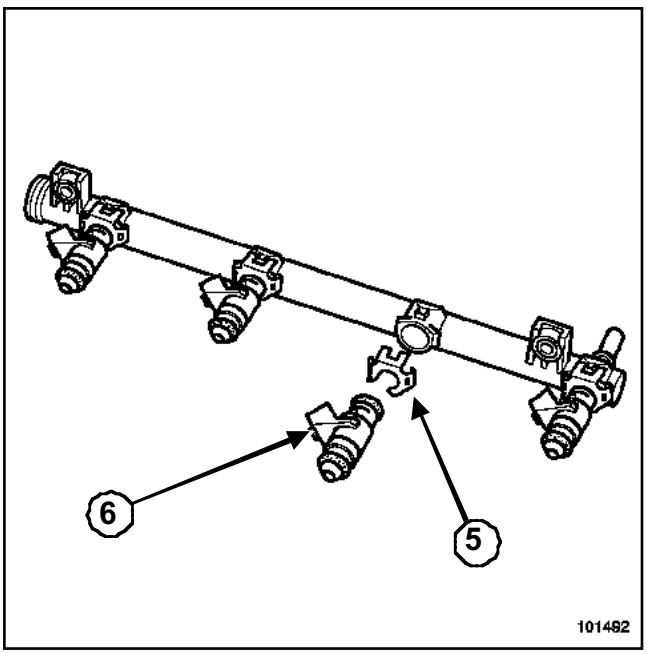


101493

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**4**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección tirando de ella con suavidad hacia sí mismo.

EN EL TORNILLO DE BANCO



101492

Extraer:

- las grapas (**5**) de los inyectores,
- los inyectores (**6**).

REPOSICIÓN

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

Colocar la rampa de inyección.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rampa de inyección (0,9 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Manómetro y racores de toma de presión de gasolina
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo.

IMPORTANTE

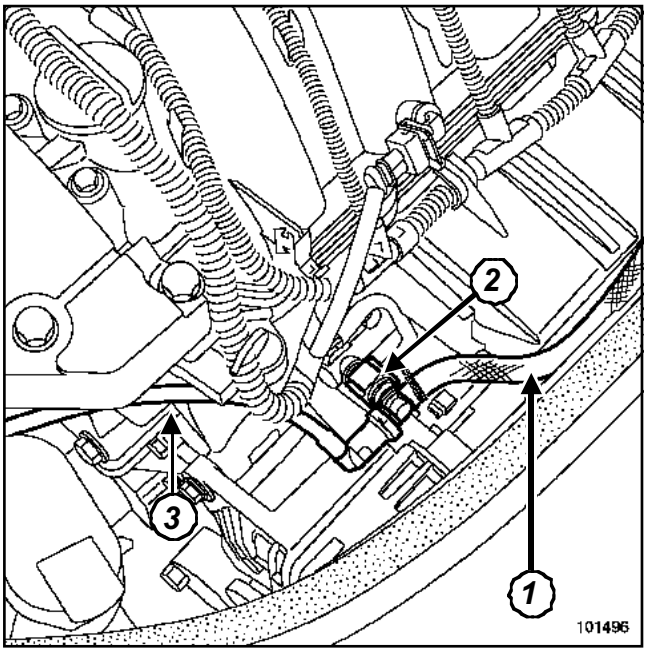
Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.

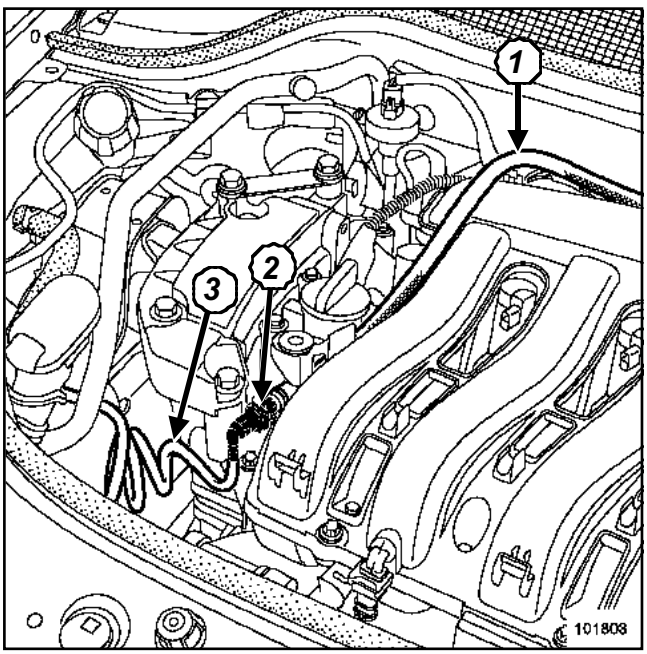
F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Motor K4J - F4R



101496

Motor K4M



101803

Desconectar el conducto de llegada de gasolina en la rampa de inyección.

Conectar:

- el tubo (**1**) equipado con el manómetro contenido en la maleta de control (Mot. 1311-01), al racor en « T » del útil (Mot. 1311-08)(**2**),
- el racor en « T » en la rampa,
- el conducto de llegada de gasolina (**3**) al racor en « T ».

Arrancar el vehículo para hacer girar la bomba de carburante.

Anotar la presión.

- La presión debe ser constante (**3,5 bares +/- 0,06)**
- Pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rampa de inyección.

Bomba de gasolina eléctrica: Control

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Manómetro y racores de toma de presión de gasolina
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo.

IMPORTANTE

Atención con las proyecciones de gasolina al desconectar el racor de alimentación de la rampa de inyección.

IMPORTANTE

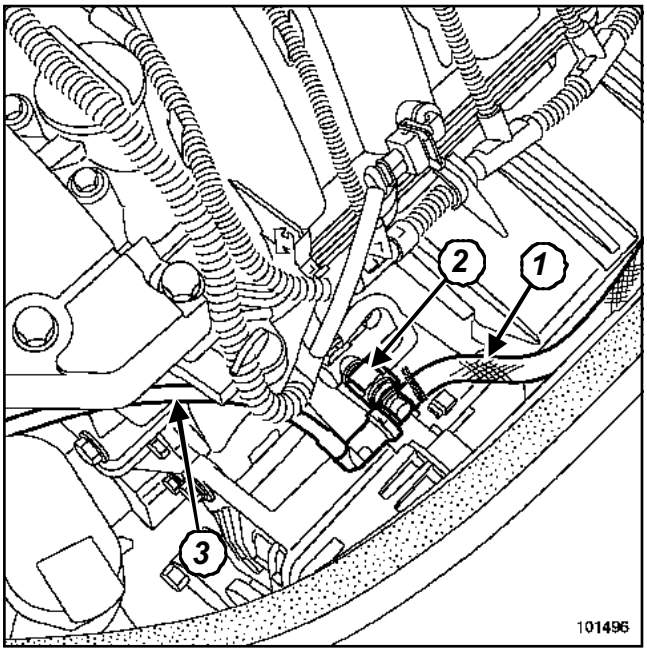
Efectuar imperativamente esta operación con el contacto cortado.

ATENCIÓN

Proteger el alternador de posibles goteos de la gasolina que se encuentra en la rampa y en el conducto de alimentación.

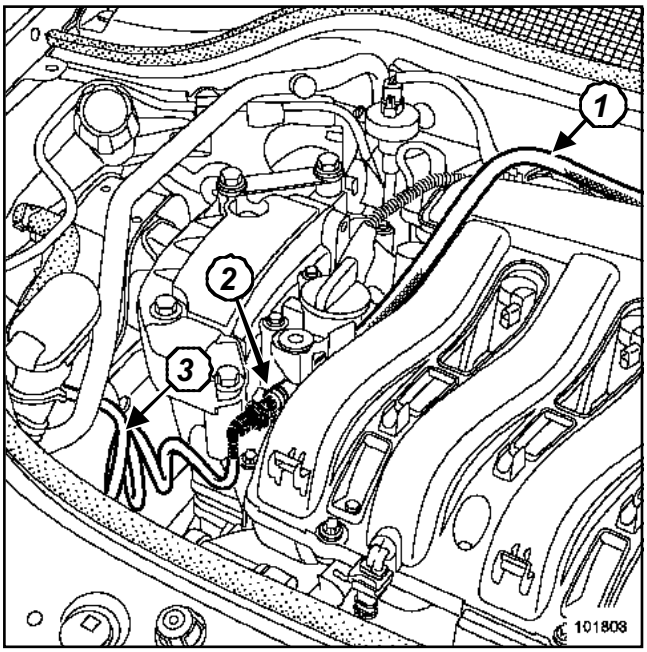
F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Motor K4J, F4R



101496

Motor K4M



101803

Desconectar el conducto de llegada de gasolina en la rampa de inyección.

Conectar:

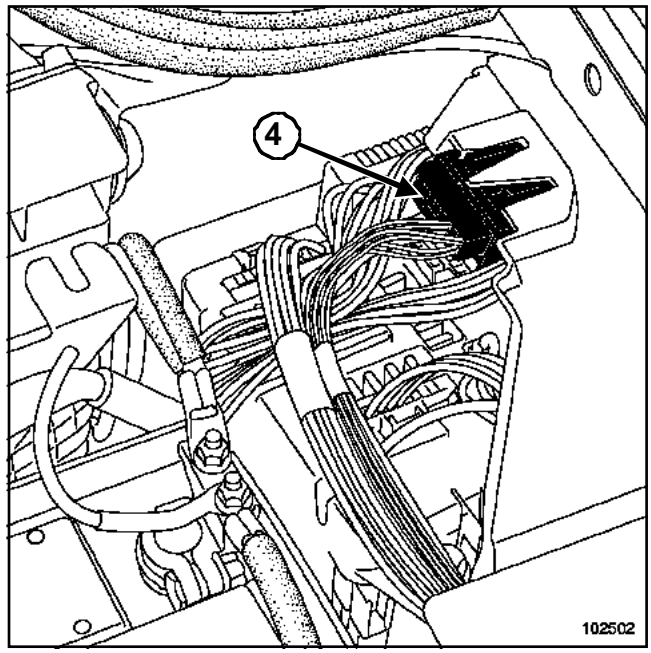
- el tubo (**1**) equipado con el manómetro contenido en la maleta de control (Mot. 1311-01), al racor en « T » del útil (Mot. 1311-08)(**2**),
- el racor en « T » en la rampa,
- el conducto de llegada de gasolina (**3**) al racor en « T ».

Sumergir el tubo (**1**) en una probeta graduada de **2.000 ml**.

IMPORTANTE

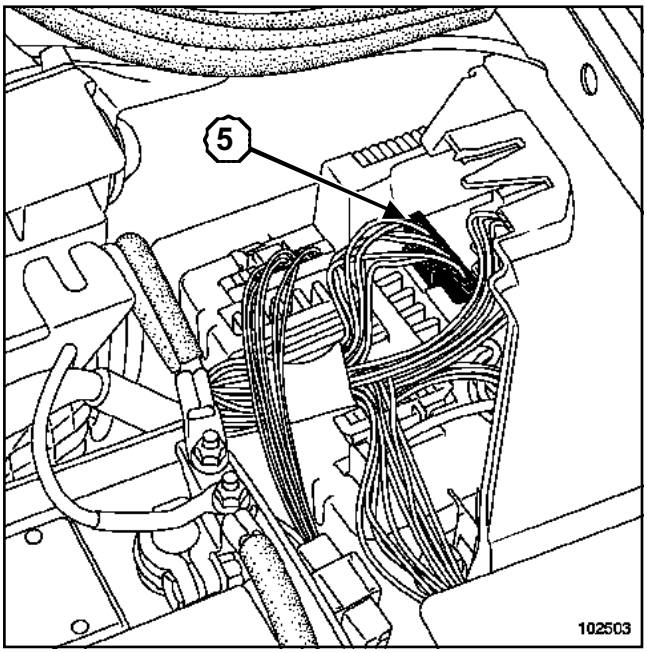
Esta operación debe efectuarse imperativamente con el contacto cortado.

Extraer la tapa de la unidad de protección y de conmutación.



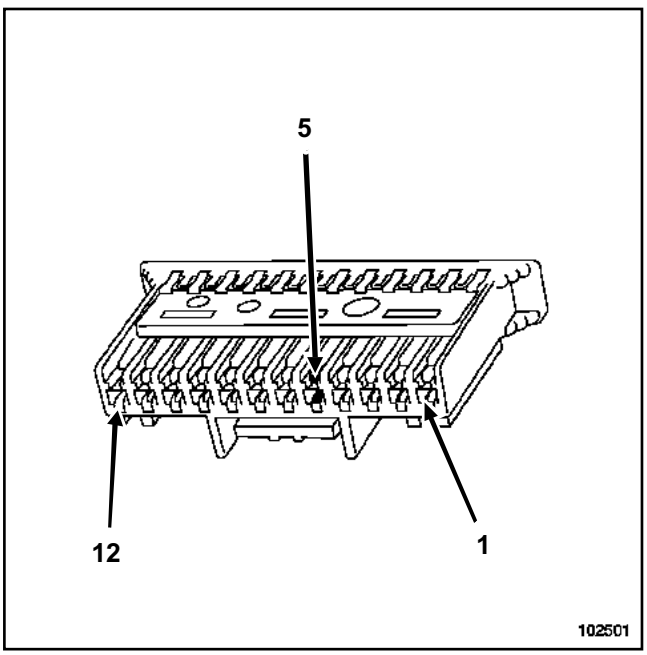
102502

Apartar el conector eléctrico (**4**) a un lado sin desconectarlo.



102503

Desconectar el conector de color marrón (**5**) de la unidad de protección y de conmutación.



102501

Poner el borne (**5**) del conector marrón en el + batería.

Nota:

El caudal obtenido debe ser de **80 a 120 l/h**.

K9K, y 722

Vehículo	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Catalizador
XM0F	JR5	K9K	722	**76**	**80,5**	**1.461**	**18,25/1**	228

Régimen (r.p.m.)			Opacidad de los humos	
Ralentí	**Máximo en vacío**	**Máximo en carga**	**Valor de homologación**	**Máximo legal**
805 +/- **50**	**5.000** +/- **100**	**4.800** +/- **100**	**1,5** m^{-1} (46%)	**3** m^{-1} (70%)

Designación	MARCA-TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de alta presión	DELPHI	Presión de **0** a **1.400 bares**
Bomba de cebado	DELPHI	Integrada en la bomba de alta presión
Calculador de inyección	DELPHI	Calculador de 112 vías (A 32, B 48, C 32)
Captador de presión de la rampa de gasóleo	DELPHI	Integrado en la rampa La resistencia no se puede medir Tensión de alimentación + **5 V** Conector de 3 vías: - 1: Señal - 2: masa captador de presión de la rampa de gasóleo - 3: alimentación + **5 V**
Inyectores	DELPHI / MNS HP	Inyector electromagnético 5 agujeros Presión máxima **1.600 bares** La resistencia no se puede medir Tensión de alimentación + **12 V** Conector de 2 vías: - 1: mando + inyector - 2: mando - inyector

K9K, y 722

Designación	MARCA-TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Actuador de caudal de gasóleo	DELPHI	Situado en la bomba de alta presión Resistencia: **5,3 Ω** +/- **0,5** a **20°C** Tensión de alimentación + **5 V** Conector de 2 vías: - 1: + batería vía la unidad de protección y de conmutación - 2: mando del actuador
Captador de régimen y de posición motor	MGI	Captador de reluctancia variable Resistencia: **760 Ω** Conector de 2 vías - A: señal + - B: señal -
Cajetín de pre-postcalentamiento	NAGARES BED 7-12	Función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador Conector de 9 vías - 1: alimentación bujía n°3 - 2: alimentación bujía n°4 - 3: alimentación + batería - 6: alimentación bujía n°1 - 7: alimentación bujía n°2 - 8: mando del calculador de inyección - 9: diagnóstico
Bujías de precalentamiento	CHAMPION o BERU	Resistencia: **0,6 Ω**

K9K, y 722

Designación	MARCA-TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Potenciómetro del pedal del acelerador	CTS	Potenciómetro de doble pista Resistencia - pista 1: vías 3 y 5: **1.700** +/- **900 Ω** - pista 2: vías 2 y 6: **3.875** +/- **1.025 Ω** Conector de 6 vías: - 1: señal pista 2 - 2: alimentación + **5 V** pista 2 - 3: alimentación + **5 V** pista 1 - 4: señal pista 1 - 5: Masa pista 1 - 6: masa pista 2
Captador de identificación del cilindro	SAGEM	Captador de efecto hall Conector de 3 vías: - 1: masa captador de identificación del cilindro - 2: Señal - 3: + batería por la unidad de protección y de conmutación
Sonda de temperatura del gasóleo	DELPHI	Situada en la bomba de alta presión Termistencia con coeficiente de temperatura negativo Resistencia: **2,2 kΩ** a **25°C** Conector de 2 vías: - 1: Señal - 2: masa sonda de temperatura del gasóleo
Captador de presión atmosférica	DELPHI	Integrado en el calculador
Acelerómetro	SAGEM	La resistencia no se puede medir Conector de 2 vías: - 1: Señal - 2: masa acelerómetro

K9K, y 722

Designación	MARCA-TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Sonda de temperatura del agua motor	ELTH	Termistencia con coeficiente de temperatura negativo Resistencia: - **76.000** +/- **7.000 Ω** a **-40°C** - **12.500** +/- **1.130 Ω** a **-10°C** - **2.252** +/- **112 Ω** a **25°C** - **810** +/- **40 Ω** a **50°C** - **280** +/- **8 Ω** a **80°C** - **115** +/- **3 Ω** a **110°C** - **88** +/- **2 Ω** a **120°C** Conector de 4 vías: - 3: Señal - 4: masa sonda de temperatura del agua del motor
Captador de presión y de temperatura del aire de sobrealimentación	BOSCH / LDF6T 20-250	Captador de presión con una termistencia con coeficiente de temperatura negativo Tensión de alimentación + **5 V** Resistencia: - **20.376** +/- **1.110,5 Ω** a **-25°C** - **15.614** +/- **829 Ω** a **-20°C** - **9.426** +/- **475 Ω** a **-10°C** - **5.887** +/- **281,5 Ω** a **0°C** - **3.791** +/- **172,5 Ω** a **10°C** - **2.511** +/- **109 Ω** a **20°C** - **1.715,5** +/- **71 Ω** a **30°C** - **1.200** +/- **47 Ω** a **40°C** - **851** +/- **32 Ω** a **50°C** - **612** +/- **22 Ω** a **60°C** - **446** +/- **15 Ω** a **70°C** - **330** +/- **11 Ω** a **80°C** Conector de 4 vías: - 1: masa - 2: señal de la sonda de temperatura del aire - 3: alimentación + **5 V** - 4: señal captador de presión

K9K, y 722

Designación	MARCA-TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Electroválvula de recirculación de los gases de escape	PIERBURG	Tensión de alimentación + **12 V** Resistencia: vías 1 y 5: **8** +/- **0,5 Ω** a **20°C**
Potenciómetro de posición de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	PIERBURG	Tensión de alimentación + **5 V** Integrado en la electroválvula de recirculación de los gases de escape Resistencia: - vías 2 y 4: **4** +/- **1,6 kΩ** a **20°C** Conector de 6 vías: - 1: alimentación electroválvula + batería por la unidad de protección y de conmutación - 2: alimentación potenciómetro + **5 V** - 3: no utilizada - 4: masa potenciómetro - 5: masa electroválvula - 6: señal potenciómetro
Captador de presión del fluido refrigerante	TEXAS INSTRUMENTS	Tensión de alimentación + **5 V** Conector de 3 vías: - A: masa - B: alimentación + **5 V** - C: Señal
Diagnóstico	-	**útil de diagnóstico**: CLIP únicamente

F9Q, y 800

Vehículos	Caja de velocidades	Motor					
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm3)	Relación volumétrica
BM0G,CM0G	ND0	F9Q	800	80	93	1.870	19/1

Régimen (r.p.m.)			Opacidad de los humos	
Ralentí	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor de homologación	Máximos legales
800 +/- **50**	**4.850** +/- **150**	**4.500** +/- **100**	**1,9 m^{-1}** (54%)	**3 m^{-1}** (70%)

Designación	MARCA-TIPO	Indicaciones particulares
Bomba de alta presión	BOSCH CP3	Presión de **250** a **1.350 bares**
Captador de presión de gasóleo	BOSCH	Atornillado sobre la rampa Par de apriete: **3,5** +/- **0,5 daN.m**
Inyectores	BOSCH	Inyector electromagnético Resistencia: <**2 Ω** Presión de funcionamiento: **1.300 bares** Presión máxima: **1.525 bares**
Regulador de presión	BOSCH	Atornillado sobre la bomba de alta presión Resistencia: **3** +/- **0,1 Ω** a **20˚C** Par de apriete: **0,6 daN.m**
Calculador de inyección	BOSCH EDC 16	Calculador de 112 vías
Cajetín de pre-postcalentamiento (situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda)	NAGARES BED/7-12	Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador
Bujías de precalentamiento	BERU o CHAMPION	Resistencia: **0,6 Ω** con el conector desconectado
Captador de régimen del motor	MGI	Resistencia: **720** a **880 Ω** a **20˚C**
Captador del árbol de levas	ELECTRIFIL	-

F9Q, y 800

Designación	MARCA-TIPO	Indicaciones particulares
Potenciómetro del acelerador	CTS	Potenciómetro de doble pista Resistencia: - pista 1: **1.700** +/- **900 Ω** - pista 2: **3.875** +/- **1.025 Ω**
Captador de temperatura del aire admisión	SIEMENS	Integrado en el caudalímetro del aire
Captador de temperatura del gasóleo	ELTH	Resistencia: **2.050 Ω** a **25˚C**
Captador de temperatura del agua del motor	ELTH	Resistencia: **2.252 Ω** +/- **112** a **25˚C**
Caudalímetro de aire	SIEMENS	Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire incorporada - vía 1: temperatura del aire - vía 2: masa - vía 3: **5 V** de referencia - vía 4: + **12 V** después del relé de inyección - vía 5: señal caudal de aire - vía 6: masa
Captador de presión de sobrealimentación	BOSCH	Tensión de salida contacto puesto motor parado (entre las vías 2 y 3): - = **1,6 V** para una presión atmosférica de **1.013 mbares** - >**1,6 V** para una presión atmosférica >**1013 mbares** - <**1,6 V** para una presión atmosférica <**1.013 mbares** Sustituir la junta en cada desmontaje
Captador de presión atmosférica	-	Integrado en el calculador
Electroválvula de recirculación de los gases de escape	PIERBURG	Resistencia pista: **8** +/- **0,5 Ω** a **20˚C** (vías 1 y 5) Resistencia captador: **4 kΩ** a **20˚C** (vías 2 y 4)
Electroválvula de mariposa estranguladora (electroválvula de parada motor)	BITRON o EATON	Resistencia: **46** +/- **3 Ω** a **25˚C**
Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación	PIERBURG	Resistencia: **15,4** +/- **0,7 Ω** a **20˚C**

F9Q, y 800

Designación	MARCA-TIPO	Indicaciones particulares
Turbocompresor	GARRETT	Tarado - Para una depresión de **265 mbares**, la varilla debe efectuar un recorrido comprendido entre **0,5** y **3,5 mm** - para una depresión superior **600 mbares** la varilla debe estar a fondo
Diagnóstico		**útil de diagnóstico**: CLIP únicamente

F9Q, y 800 – K9K, y 722

I -ES IMPERATIVO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS EN CASO DE INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado de un elemento,
- la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de post-venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza implica que no se haya introducido ninguna impureza (partícula de unos micrones) en el sistema durante el desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

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

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN

Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión, ya que se pueden deteriorar las conexiones. Además, la humedad puede estancarse en los conectores y crear problemas en las uniones eléctricas.

II - RESPETAR LAS SIGUIENTES CONSIGNAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (bolsa de tapones a la venta en el almacén de piezas de recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones restantes de la bolsita deben desecharse.

Conseguir bolsas de plástico que se puedan cerrar varias veces herméticamente, para el almacenamiento de las piezas que van a ser extraídas. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Queda prohibido utilizar paños o papel clásico De hecho, éstos sueltan pelusa y pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

III - RESPETAR LAS SIGUIENTES CONSIGNAS ANTES DE ABRIR EL CIRCUITO DE CARBURANTE

Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Verterlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir con el pincel y el disolvente.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no quedan pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

IV - RESPETAR ESTAS CONSIGNAS DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el almacén de piezas de recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, aunque sea necesario abrirla un poco más tarde. El aire ambiental es una fuente de suciedad.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

F9Q, y 800 – K9K, y 722

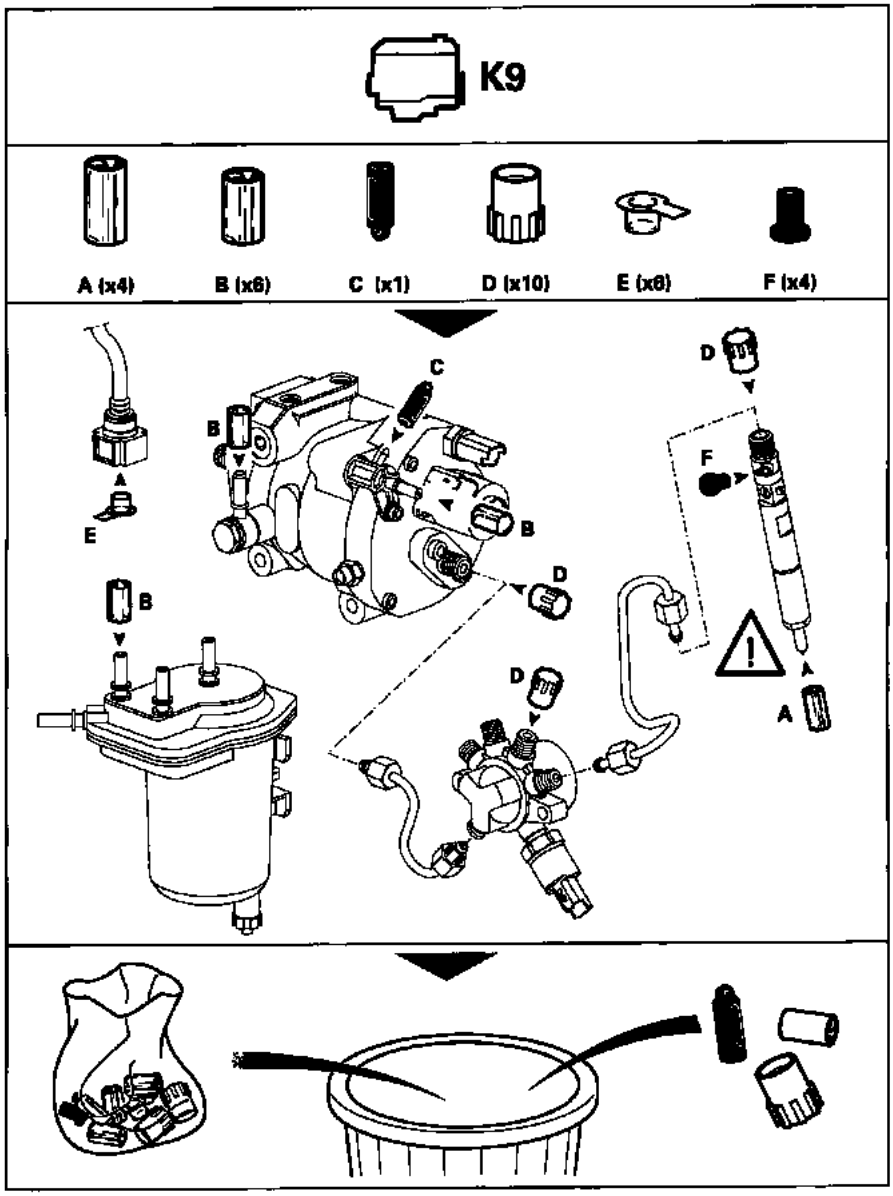
Después de abrir el circuito, usar un pincel, disolvente, una pistola de aire comprimido, un escobillón o un paño clásico está estrictamente prohibido. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de sustituir un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

V - MANUAL DE MONTAJE DEL KIT DE TAPONES

B84 o C84 o G84

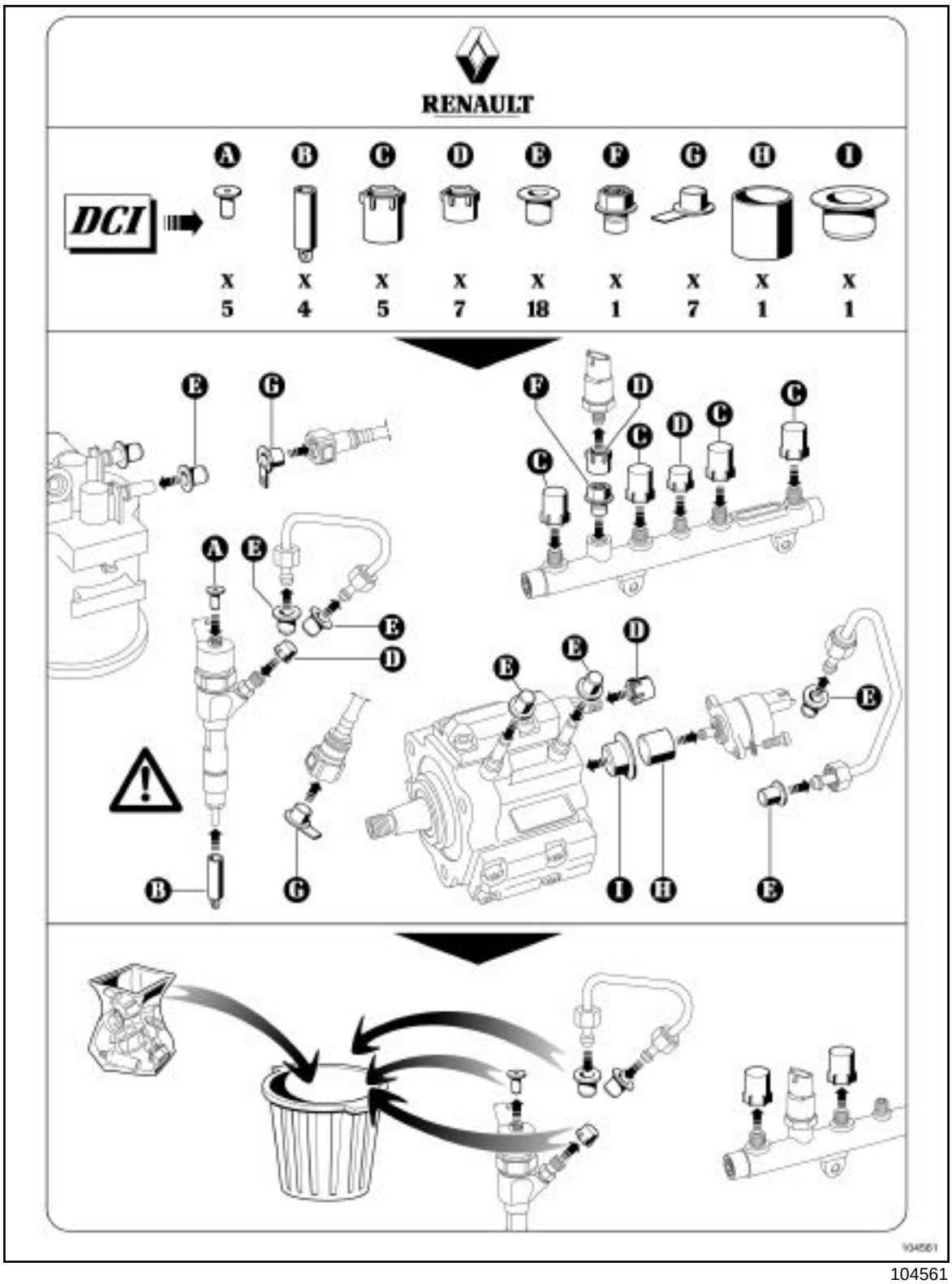
referencia 77 01 206 804



20977

B84 o C84 o S84

referencia 77 01 206 381



104561

K9K, y 722 – F9Q, y 800

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

F9Q, y 800

El sistema consta:

- de una bomba de cebado en el circuito de baja presión,
- de un filtro de gasóleo,
- de un regulador de presión fijado en la bomba,
- de una bomba de alta presión,
- de una rampa de inyección, equipada con un captador de presión de gasóleo y un limitador de presión,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de diferentes captadores,
- de un calculador de inyección.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.

Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

El sistema de inyección alta presión « common rail» funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección:

- reducir los ruidos de funcionamiento,

- disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes,

- proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba de alta presión controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador de inyección. La rampa alimenta cada inyector mediante un tubo de acero.

El calculador:

- determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después controla el actuador de caudal. Verifica que el valor de la presión es correcto, analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,

- determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo adecuada en el momento en que es necesario comenzar la inyección,

- pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,

- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,

- del recorrido de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),

- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),

- de la presión de la rampa de alta presión regulada por el calculador.

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,

- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,

- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),

- la demanda de pilotaje del grupo motoventilador (función: gestión centralizada de la temperatura del agua),

- la climatización,

- la función regulador-limitador de velocidad,

- el pilotaje del pre-postcalentamiento.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado mecánica (bomba de transferencia).

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada:

- para la carga por el actuador de caudal,

- para la descarga por las válvulas de los inyectores.

Las caídas de presión pueden ser así compensadas.

El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Para descargar la rampa, las válvulas de los inyectores se controlan mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),

- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

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

Los diferentes calculadores del vehículo comunican a través de la unión multiplexada. Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

En caso de choques, la función de corte del circuito de alimentación de gasóleo es gestionada por el calculador del airbag. Éste da la orden, a través de la red mutiplexada, al calculador de inyección para que bloquee el mando del relé de bloqueo de inyección.

El desbloqueo sólo se activará después de cortar el contacto durante **10 segundos**. Esta operación provocará, al poner el contacto, un encendido del testigo de fallo más prolongado de lo normal. El testigo sólo recuperará su funcionamiento normal después de un borrado del fallo con el **útil de diagnóstico**.

La información de la velocidad del vehículo se transmite en el cuadro de instrumentos por el calculador del ABS o el cajetín de velocidades del vehículo (vehículo sin ABS) en la red multiplexada.

Algunos vehículos poseen un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección se enciende.

Configuración automática para el funcionamiento del regulador - limitador de velocidad así como para el funcionamiento del acondicionador de aire.

Calculador de inyección que controla el embrague del compresor de climatización mediante la unidad de protección y de conmutación.

Un nuevo cajetín electrónico denominado « unidad de protección y de conmutación » completa el esquema eléctrico del vehículo.

La unidad de protección y de conmutación alimenta en potencia:

- el compresor de climatización,

- el grupo motoventilador,

- las resistencias eléctricas de calentamiento.

La Unidad de Protección y de Conmutación está situada en el compartimiento del motor cerca de la batería. Participa en la protección de algunos elementos eléctricos.

Para esta función, incluye:

- fusibles,

- varios relés internos entre los cuales se encuentran:

  • el relé « + después de contacto »,

  • los relés de mando del grupo motoventilador,

  • el relé de mando del compresor de climatización.

Estos relés no se pueden desmontar.

La sustitución de una unidad de protección y de conmutación requiere que ésta sea configurada con el **útil de diagnóstico** (Capítulo **Cajetín de interconexión del motor**).

El calculador de inyección recibe permanentemente, a través de la red multiplexada, la información de potencia eléctrica disponible a través del alternador. Se evita así que el consumo eléctrico del vehículo sea superior a las posibilidades del alternador. El objetivo consiste en dar prioridad a la recarga de la batería.

ATENCIÓN

- El motor no debe funcionar con un gasóleo que contenga más de **10%** de diéster o gasolina, aunque sea en una cantidad ínfima.
- Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores. Sólo el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el Venturi pueden ser sustituidos.
- Se prohíbe, para los problemas de suciedad del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de inyección. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el conjunto constituido por el captador de presión, la rampa, y los cinco tubos de alta presión.
- Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que tenga el número 070 575. En caso de sustituir la bomba, sustituir también la polea.
- Se prohíbe alimentar directamente por el + **12 V** cualquier componente del sistema.
- El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.
- No arrancar nunca el motor sin que la batería esté correctamente conectada.
- No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

Efectuar un cebado del circuito con la bomba de cebado.

IMPORTANTE

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

Nota:

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

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

Hay que respetar imperativamente el par de apriete:

- de los tubos de alta presión,
- del inyector en la culata,
- del captador de presión y del regulador de presión.

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

ATENCIÓN

Todo tubo extraído debe ser sustituido.

En una sustitución de tubo de alta presión, respetar el método siguiente:

- extraer el tubo de alta presión, sujetando con una contra-llave el filtro varilla en el inyector,
- colocar los tapones de limpieza,
- aflojar la rampa de alta presión,
- colocar el tubo de alta presión nuevo,
- aproximar los racores con la mano hasta el contacto,
- apretar al par las fijaciones de la rampa de alta presión,
- apretar al par el racor, lado inyector,
- apretar al par el racor, lado rampa de alta presión.

ATENCIÓN

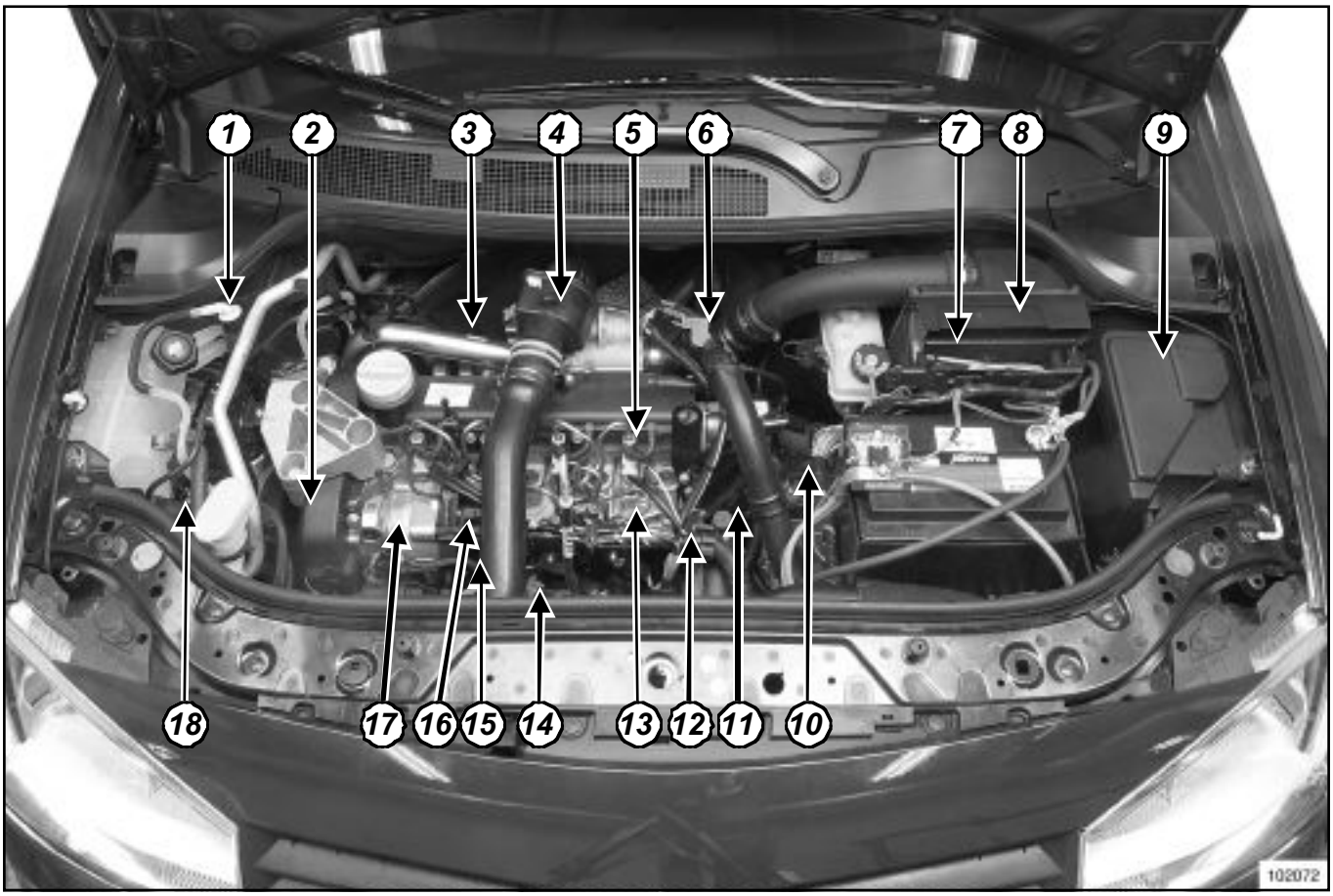
Se prohíbe desmontar el interior de la bomba.

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

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

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

K9K, y 722



102072

(**1**) Bomba de cebado

(**2**) Captador de identificación del cilindro

(**3**) Turbocompresor

(**4**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**5**) Inyector

(**6**) Captador de presión y de temperatura del aire de sobrealimentación

(**7**) Calculador de inyección

(**8**) Carcasa del filtro de aire

(**9**) Unidad de protección y de conmutación

(**10**) Sonda de temperatura del agua

(**11**) Captador de posición y de régimen del motor

(**12**) Captador de presión de la rampa

(**13**) Rampa esférica de inyección

(**14**) Acelerómetro

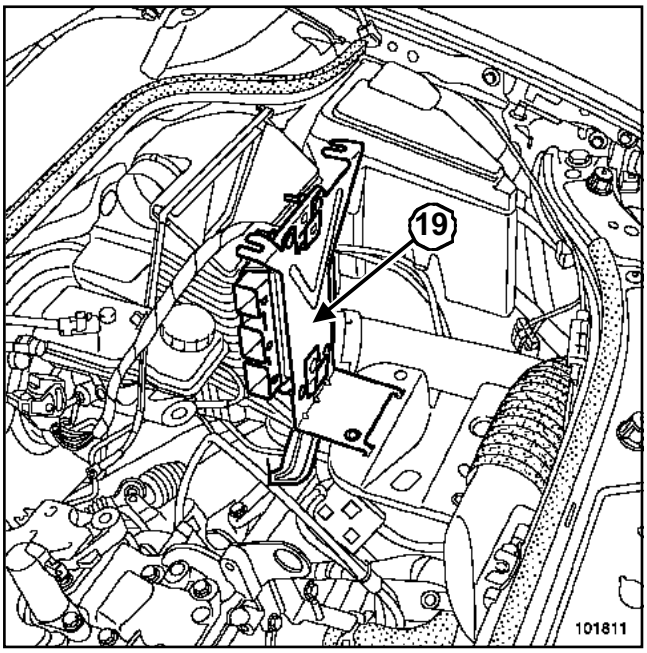
(**15**) Sonda de temperatura del gasóleo

(**16**) Actuador de caudal de gasóleo

(**17**) Bomba de alta presión

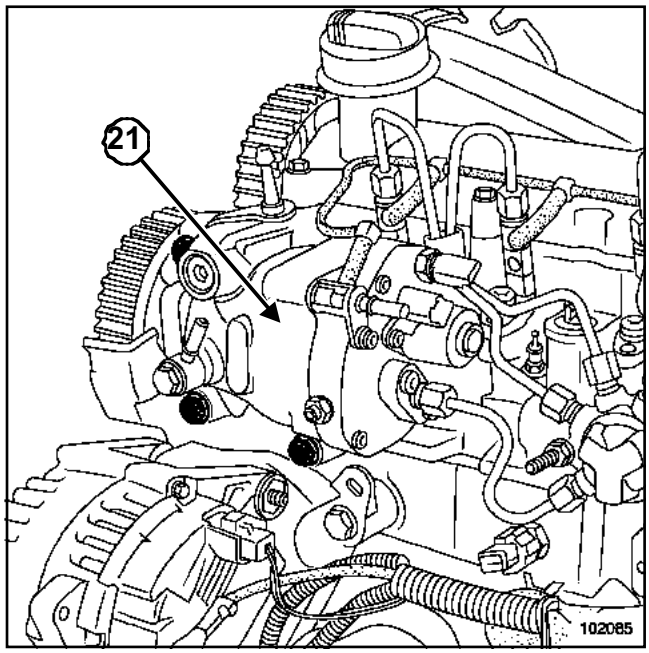
(**18**) Filtro de gasóleo

K9K, y 722



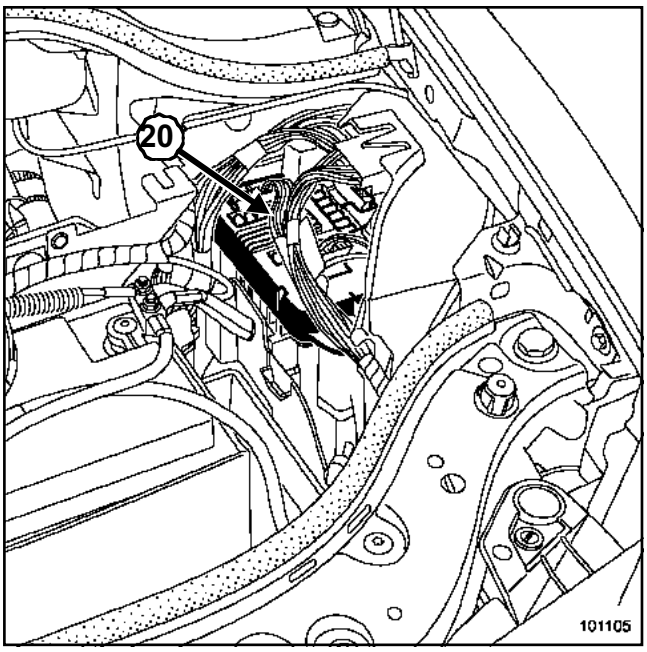
101811

(**19**) Calculador de inyección



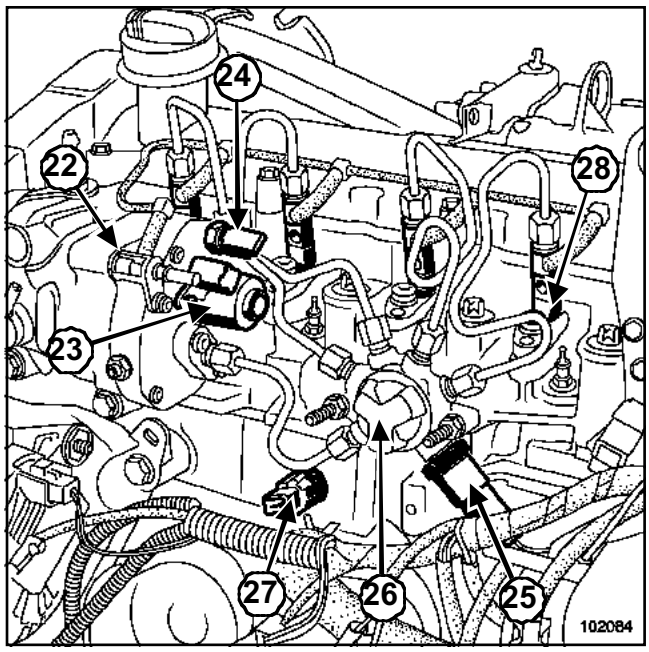
102085

(**21**) Bomba de alta presión



101105

(**20**) Unidad de protección y de conmutación



102084

(**22**) Venturi

(**23**) Actuador de caudal

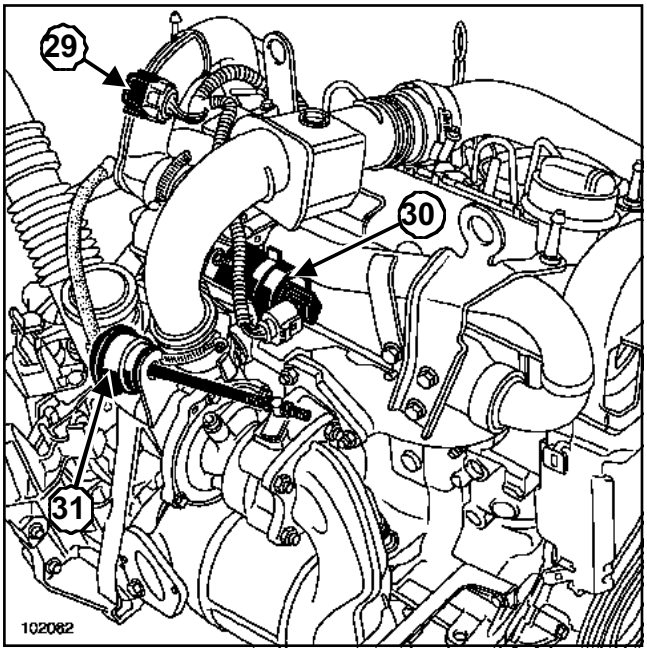
(**24**) Sonda de temperatura del gasóleo

(**25**) Captador de presión de la rampa

(**26**) Rampa esférica de inyección

(**27**) Acelerómetro

(**28**) Inyector

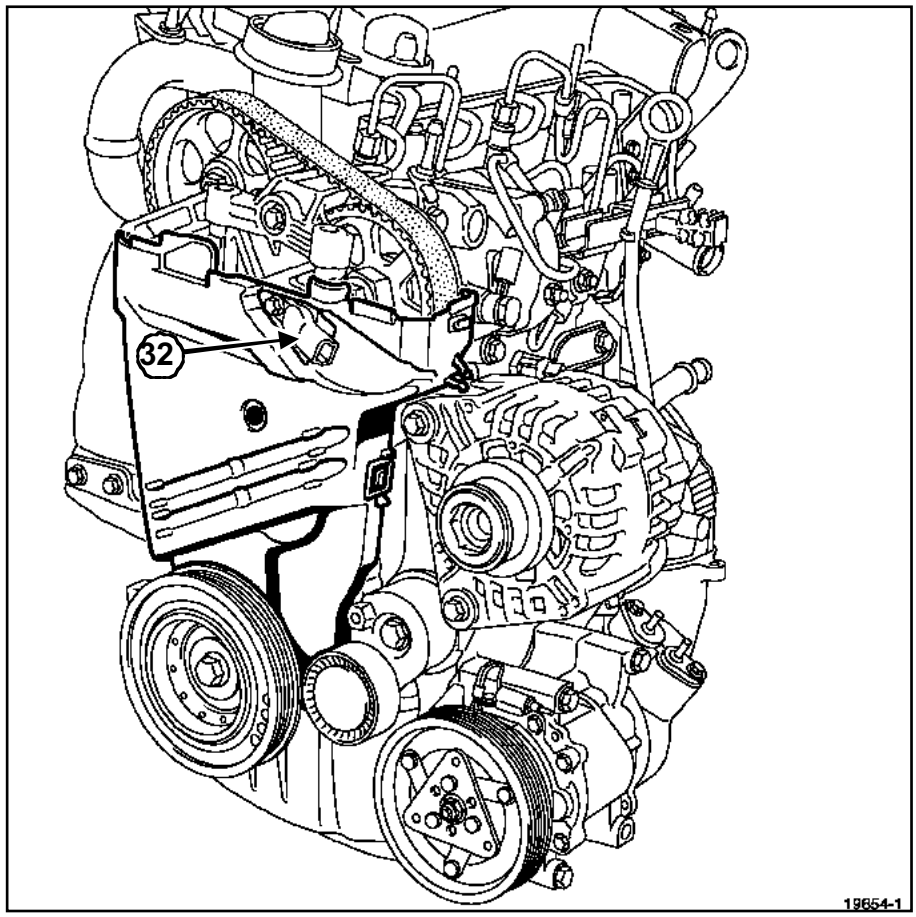


102082

(**29**) Captador de presión y de temperatura del aire de sobrealimentación

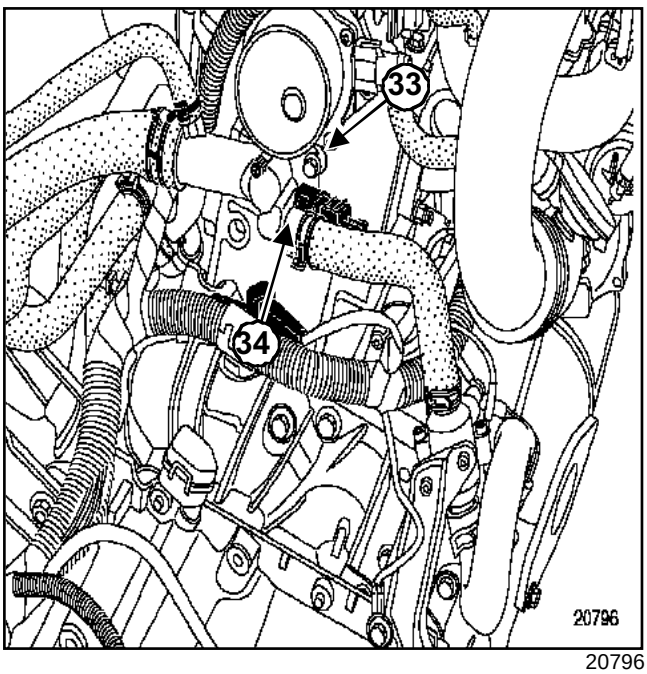
(**30**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**31**) Válvula de regulación de presión de sobrealimentación



19654-1

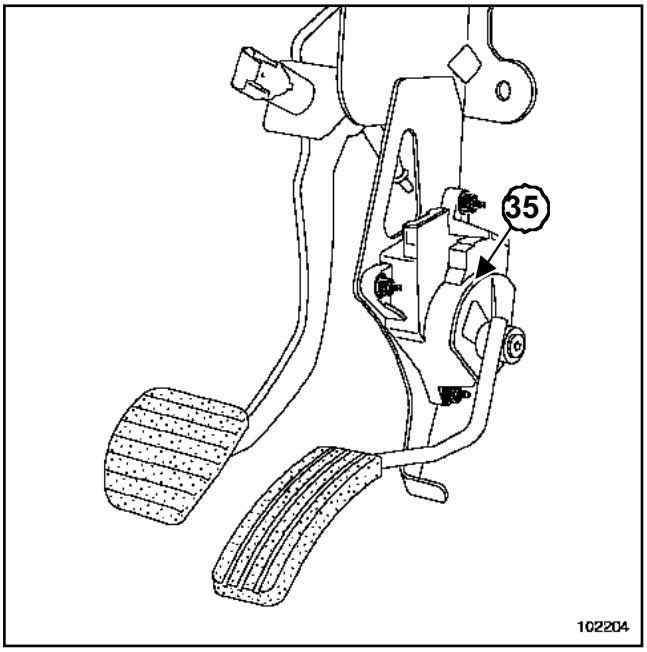
(**32**) Captador de identificación del cilindro



20796

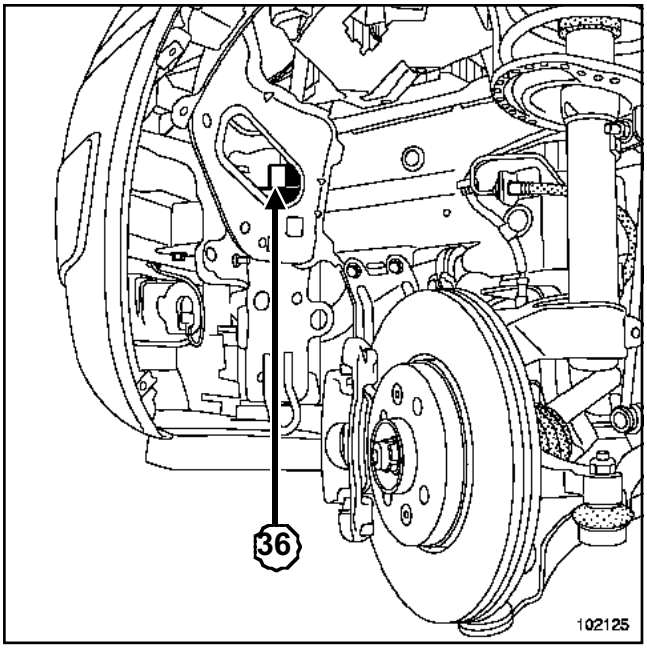
(**33**) Sonda de temperatura del agua

(**34**) Captador de régimen y de posición motor



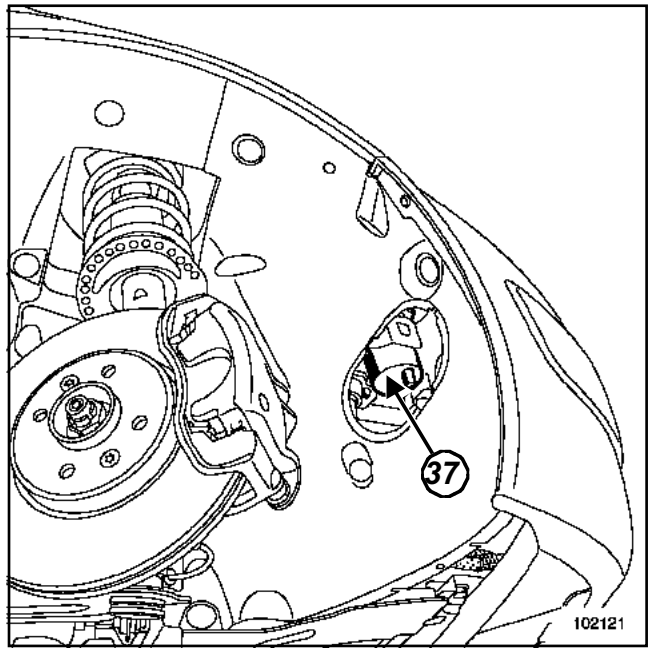
102204

(**35**) Potenciómetro de pedal del acelerador



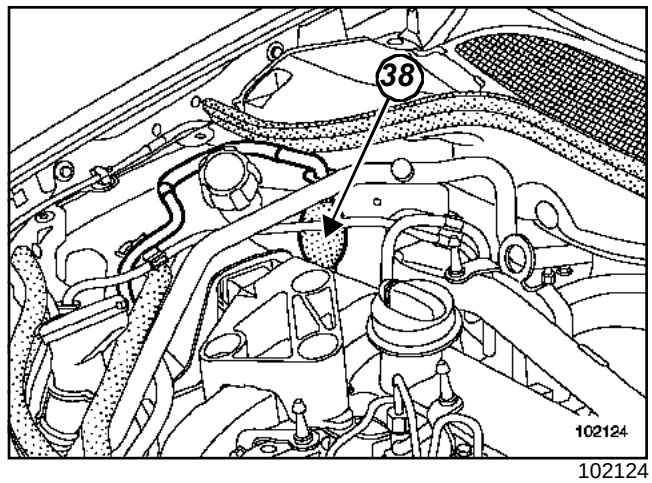
102125

(**36**) Cajetín de pre-postcalentamiento



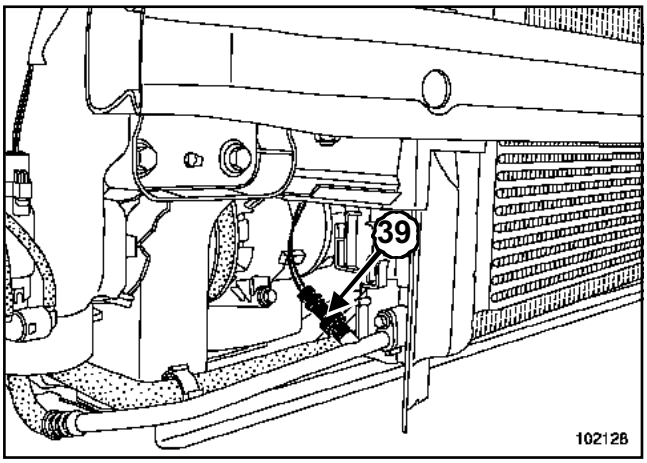
102121

(**37**) Filtro de gasóleo



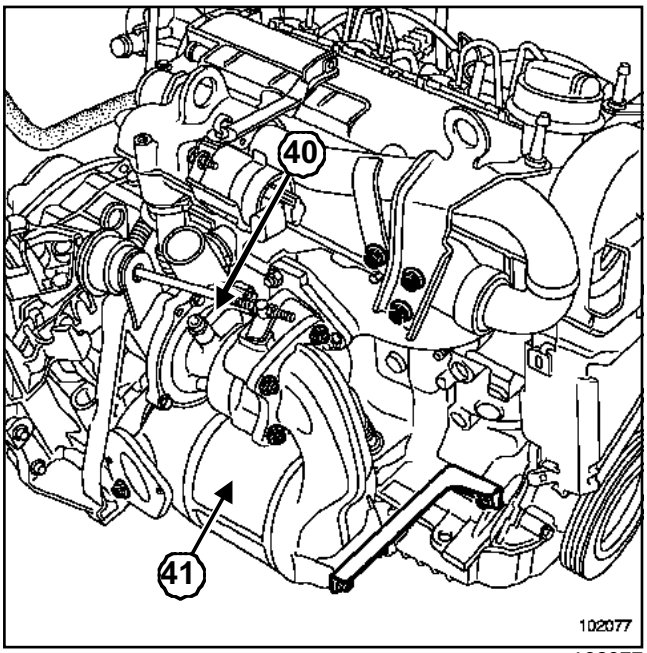
102124

(**38**) Bomba de cebado



102128

(**39**) Captador de presión del fluido refrigerante

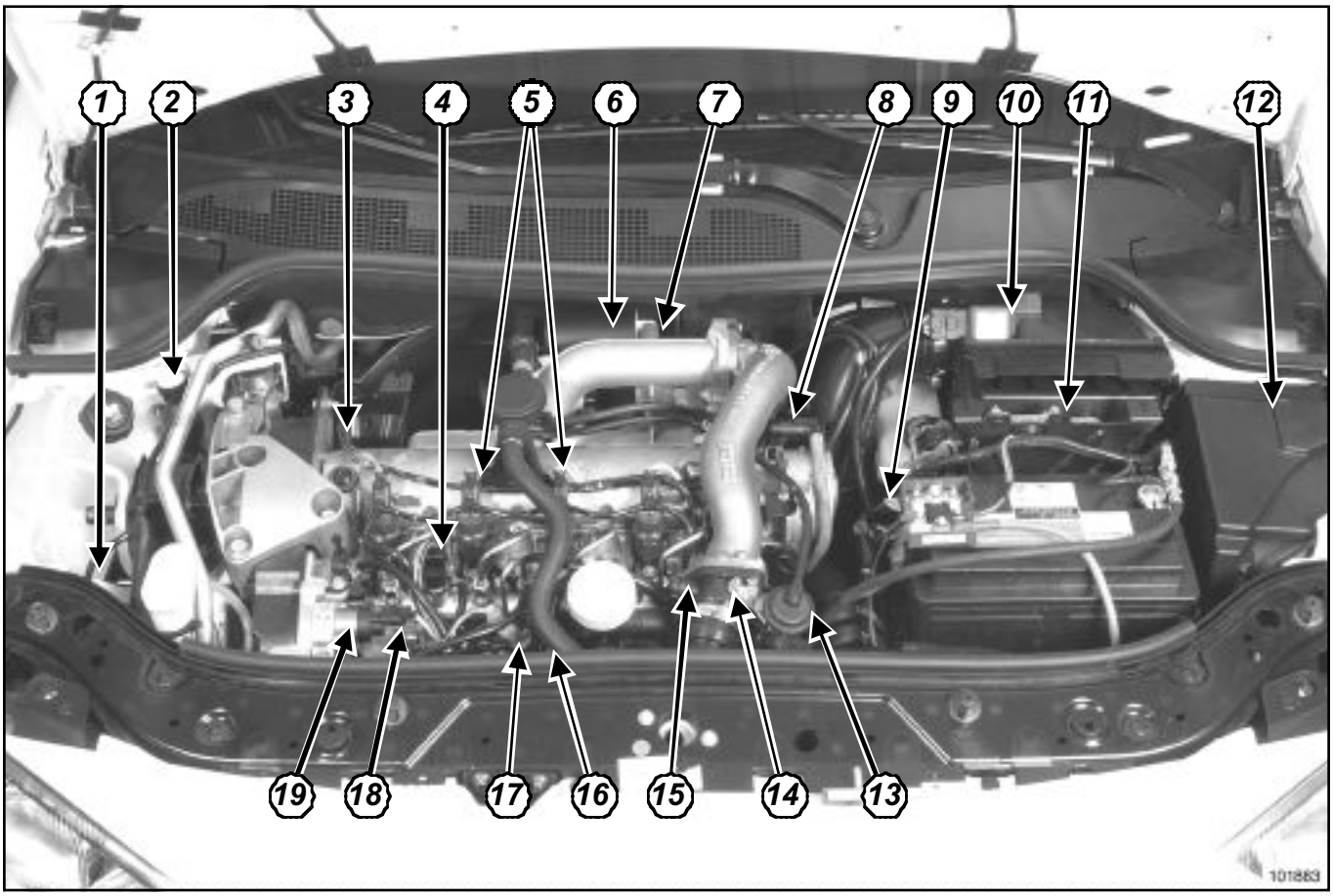


102077

(**40**) Turbocompresor

(**41**) Catalizador

F9Q, y 800



101883

(**1**) Filtro de gasóleo

(**2**) Bomba de cebado

(**3**) Captador de identificación del cilindro

(**4**) Captador de presión de la rampa

(**5**) Inyectores electromagnéticos

(**6**) Reserva de depresión del sistema de parada del motor

(**7**) Electroválvula del sistema de parada del motor

(**8**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**9**) Electroválvula de regulación de turbocompresor

(**10**) Caudalímetro con sonda de temperatura del aire

(**11**) Calculador de inyección

(**12**) Unidad de protección y de conmutación

(**13**) Pulmón estrangulador

(**14**) Estrangulador

(**15**) Limitador de presión

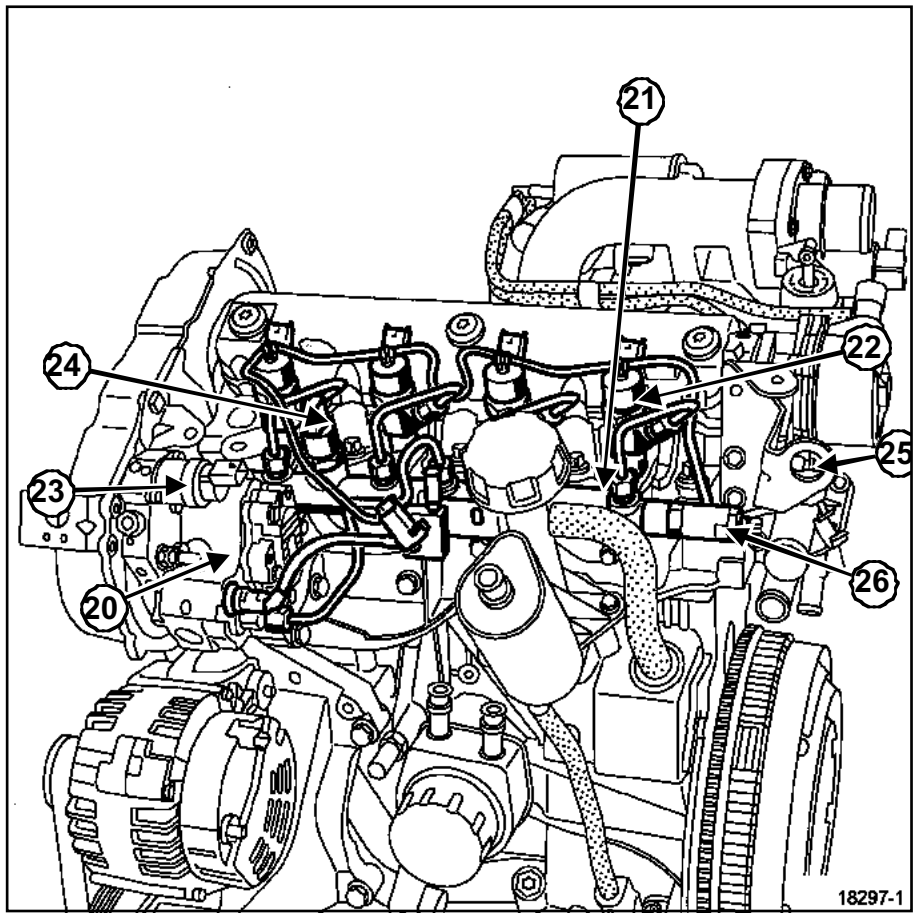
(**16**) Captador de presión de sobrealimentación

(**17**) Sonda de temperatura del gasóleo

(**18**) Bomba de alta presión

(**19**) Regulador de presión de gasóleo

F9Q, y 800



18297-1

(**20**) Bomba de alta presión

(**21**) Rampa común de inyección

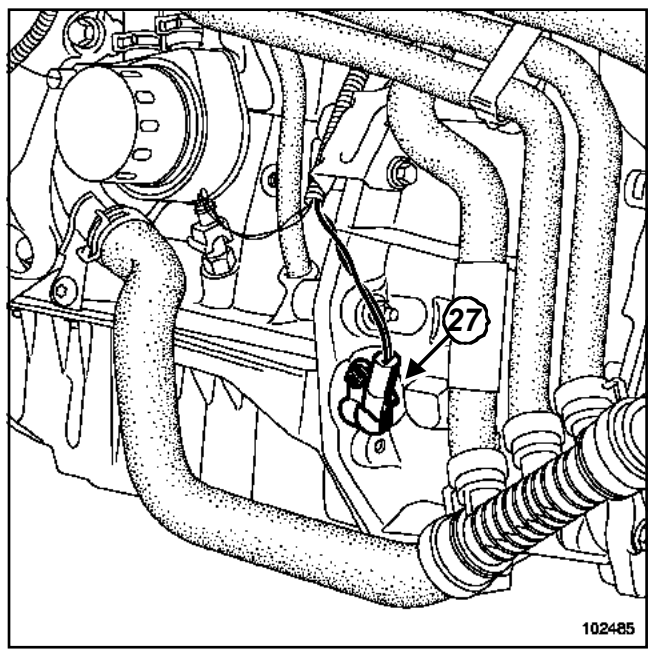
(**22**) Inyector

(**23**) Regulador de presión

(**24**) Captador de presión

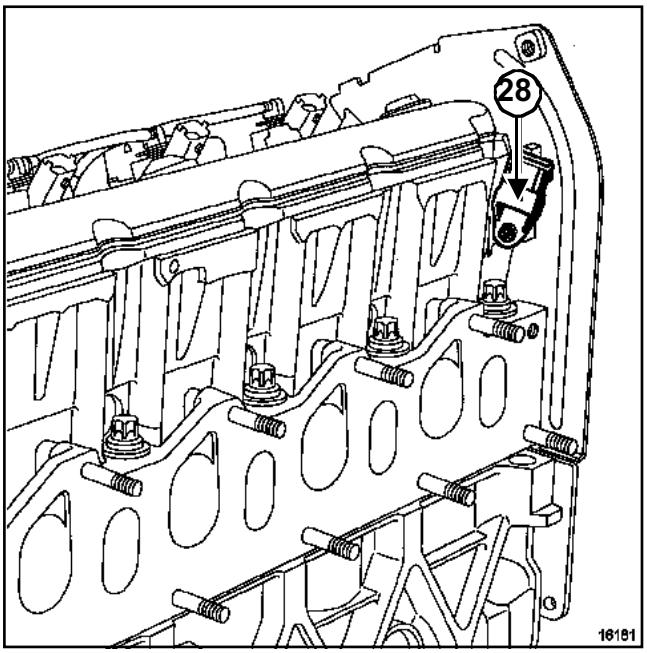
(**25**) Sonda de temperatura del agua

(**26**) Limitador de presión



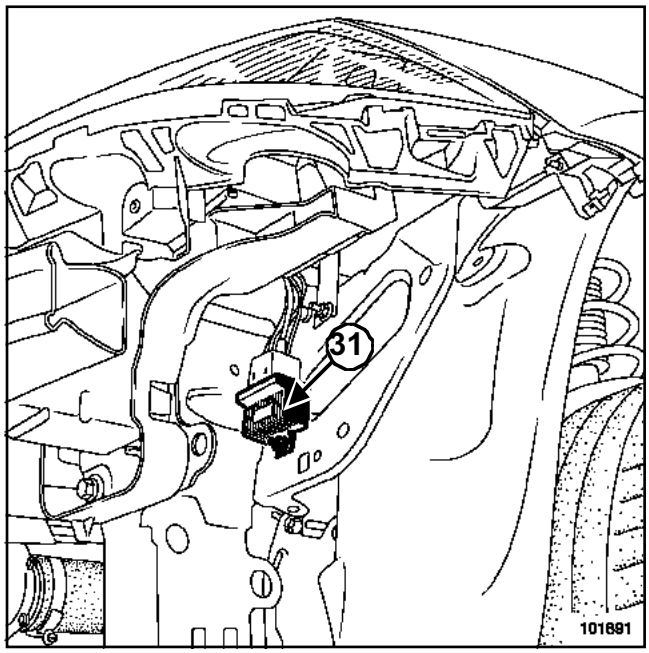
102485

(**27**) Captador de punto muerto superior



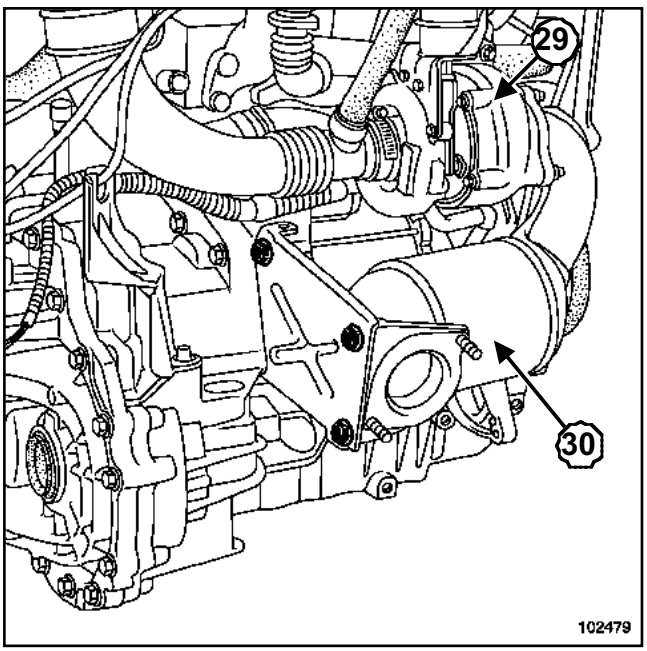
16181

(**28**) Captador de identificación del cilindro



101891

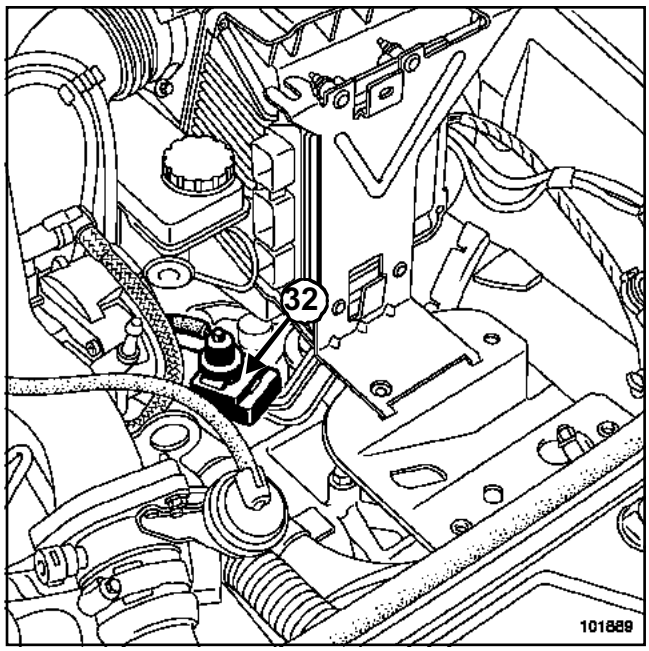
(**31**) Cajetín de precalentamiento



102479

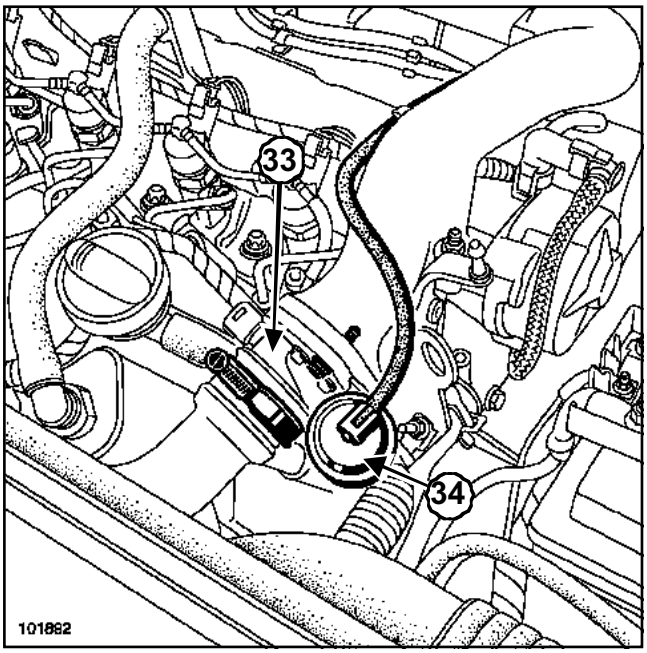
(**29**) Turbocompresor

(**30**) Catalizador



101889

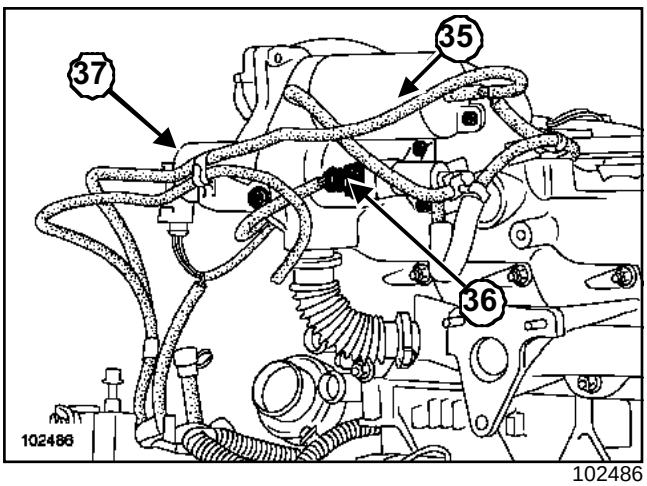
(**32**) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación



101892

(**33**) Cajetín estrangulador (mariposa de parada motor)

(**34**) Pulmón de mando de la mariposa de parada motor

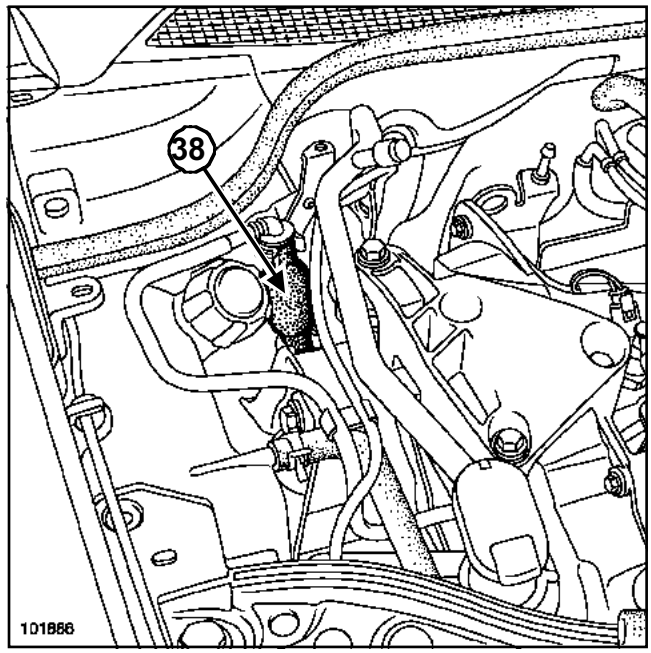


102486

(**35**) Reserva de depresión de la mariposa de parada motor

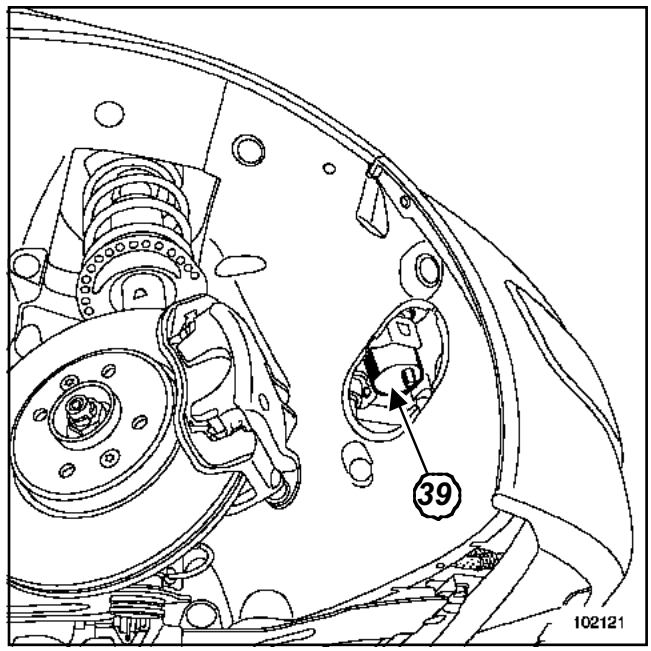
(**36**) Electroválvula de la mariposa de parada motor

(**37**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape



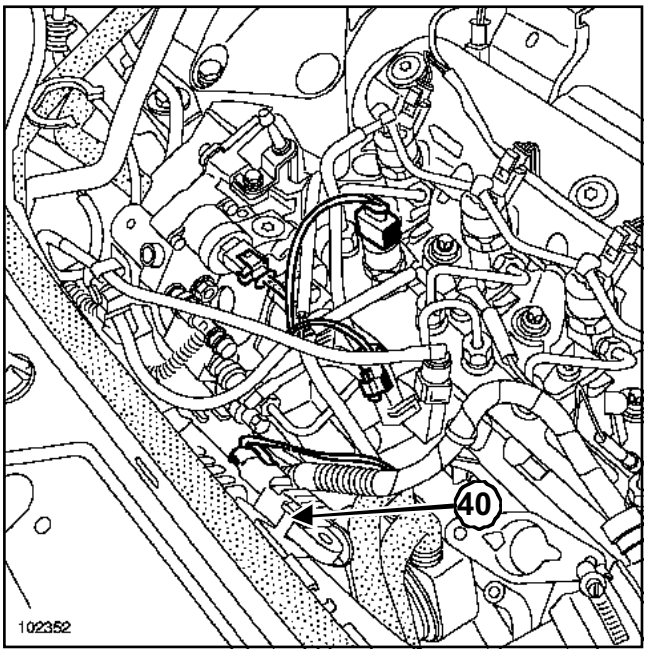
101886

(**38**) Bomba de cebado



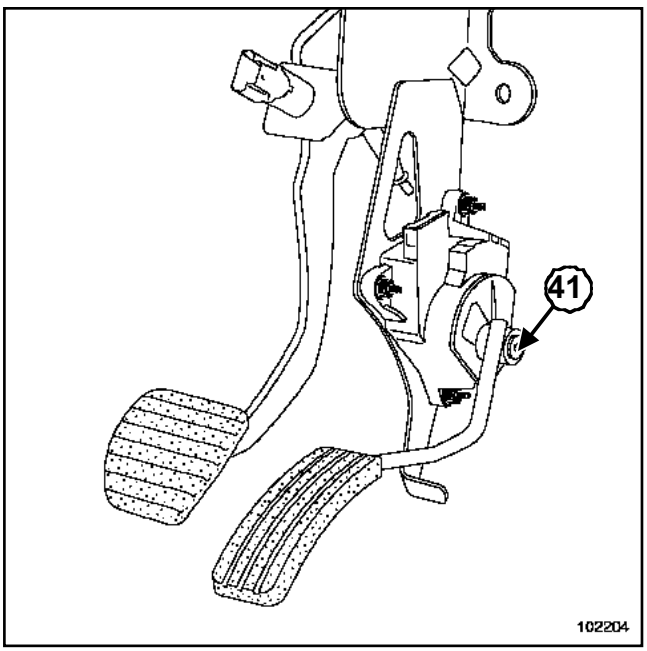
102121

(**39**) Filtro de gasóleo



102352

(**40**) Captador de presión de sobrealimentación



102204

(**41**) Potenciómetro de pedal del acelerador

K9K, y 722 – F9Q, y 800

Estos vehículos están equipados con un sistema antiarranque activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio, lo que implica un método particular para la sustitución del calculador.

SUSTITUCIÓN:

Para la extracción-reposición, (Capítulo Inyección diesel, Calculador de inyección diesel, página **13B-114**).

Para las funciones antiarranque (ver Capítulo **Antiarranque**).

Los calculadores de inyección se suministran sin codificar, pero todos son susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será necesario introducir el código del vehículo en el calculador y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Poner el contacto durante unos segundos sin arrancar el motor.

Cortar el contacto.

Nota:

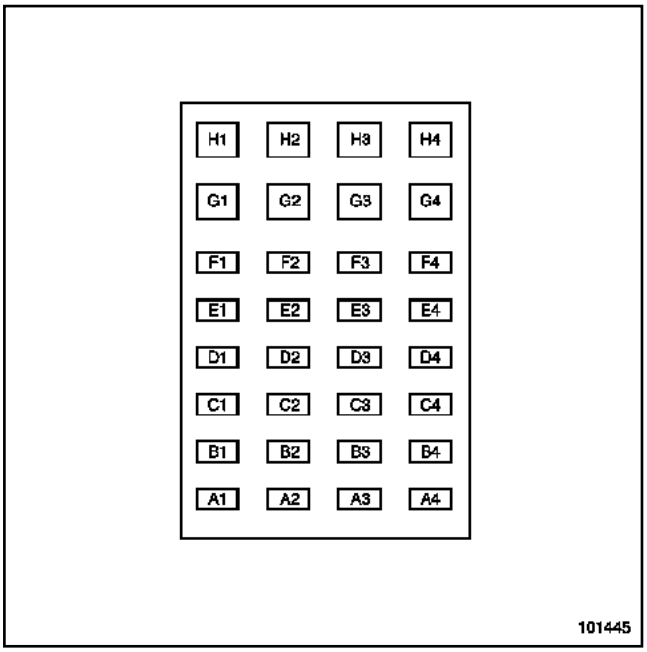
la función antiarranque está asegurada al cabo de unos 10 segundos (el testigo rojo del antiarranque parpadea en el cuadro de instrumentos).

ATENCIÓN

- El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén de piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores no pueden ser codificados de nuevo.

B84 o C84 o S84, y K9K, y 722

Conector A (de 32 vías)

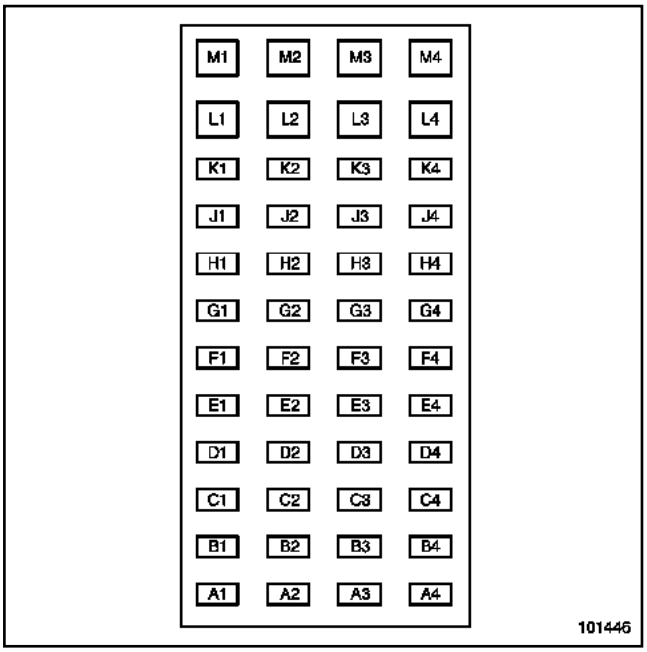


101445

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H4	Masa
G1	Alimentación + después de contacto por la unidad de protección y de conmutación
G2	Alimentación potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
G3	No utilizada
G4	Masa
F1	No utilizada
F2	Alimentación potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Información contactor de stop por cierre
D1	Alimentación + después de contacto por la unidad de protección y de conmutación
D2	Señal mando del regulador de velocidad
D3 entrada	Masa mando del regulador de velocidad
D4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3 entrada	Mando marcha-parada del limitador de velocidad
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	Diagnóstico línea K
A1	No utilizada
A2	Mando marcha-parada del regulador de velocidad
A3	Unión multiplexada CAN LOW
A4	Unión multiplexada CAN HIGH

B84 o C84 o S84, y K9K, y 722

Conector B (de 48 vías)



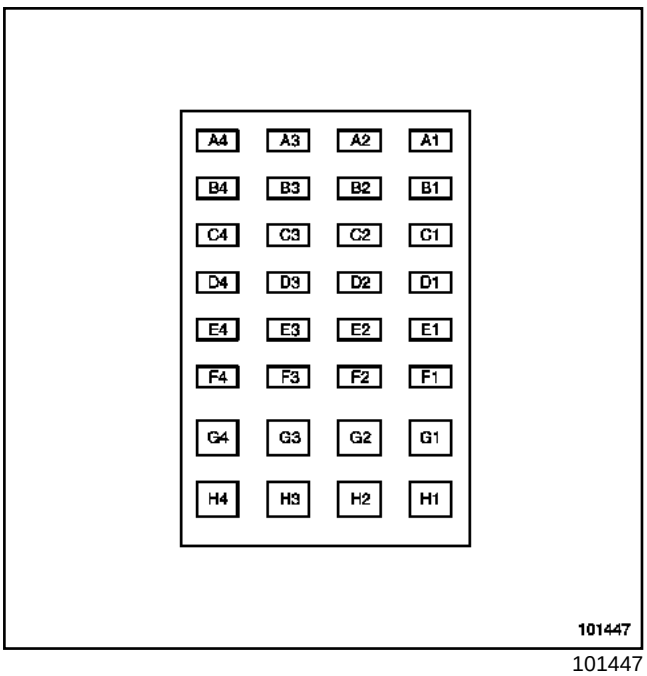
101446

Vía	Designación
M1	No utilizada
M2	No utilizada
M3	No utilizada
M4 salida	Mando actuador de caudal
L1	No utilizada
L2	No utilizada
L3 salida	Mando electroválvula recirculación de los gases de escape
L4	No utilizada
K1	Blindaje acelerómetro
K2 entrada	Señal temperatura del aire exterior
K3	Masa temperatura del aire exterior
K4	No utilizada
J1	No utilizada
J2 entrada	Señal sonda de temperatura del aire de admisión
J3	Masa sonda de temperatura del aire de admisión
J4	No utilizada
H1	No utilizada
H2 entrada	Señal sonda de temperatura del agua
H3	Masa sonda de temperatura del agua
H4 salida	Mando - inyector cilindro n°4
G1	Masa acelerómetro
G2 entrada	Señal sonda de temperatura del gasóleo
G3	Masa sonda de temperatura del gasóleo
G4 salida	Mando + inyector cilindro n°4
F1 entrada	Señal acelerómetro
F2 entrada	Señal + captador de régimen y de posición motor
F3	Masa captador de régimen y de posición motor
F4 salida	Mando - inyector cilindro n°3
E1	Alimentación del captador de identificación del cilindro
E2 entrada	Señal captador de identificación del cilindro
E3	Masa captador de identificación del cilindro
E4 salida	Mando + inyector cilindro n°3
D1	Alimentación del captador presión en la rampa
D2 entrada	Señal captador presión en la rampa
D3	Masa captador presión en la rampa
D4 salida	Mando - inyector cilindro n°2
C1	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación

B84 o C84 o S84, y K9K, y 722

Vía	Designación
C2 entrada	Señal captador de presión de sobrealimentación
C3	Masa captador presión sobrealimentación
C4 salida	Mando + inyector cilindro n°2
B1	Alimentación potenciómetro de recirculación de los gases de escape
B2 entrada	Señal potenciómetro de recirculación de los gases de escape
B3	Masa potenciómetro de recirculación de los gases de escape
B4 salida	Mando - inyector cilindro n°1
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	No utilizada
A4 salida	Mando + inyector cilindro n°1

Conector C (de 32 vías)



101447

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2 entrada	No utilizada
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3 entrada	Señal captador de presión del fluido refrigerante
C4 entrada	Alimentación del captador de presión del fluido refrigerante
D1	No utilizada
D2 entrada	No utilizada
D3	Información diagnóstico bujías de pre-postcalentamiento
D4	Señal contactor de stop
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4 entrada	No utilizada
F1	Mando relé alimentación por la unidad de protección y de conmutación
F2	Mando relé pre-postcalentamiento
F3 entrada	No utilizada
F4	No utilizada
G1	Masa potencia 1 carrocería

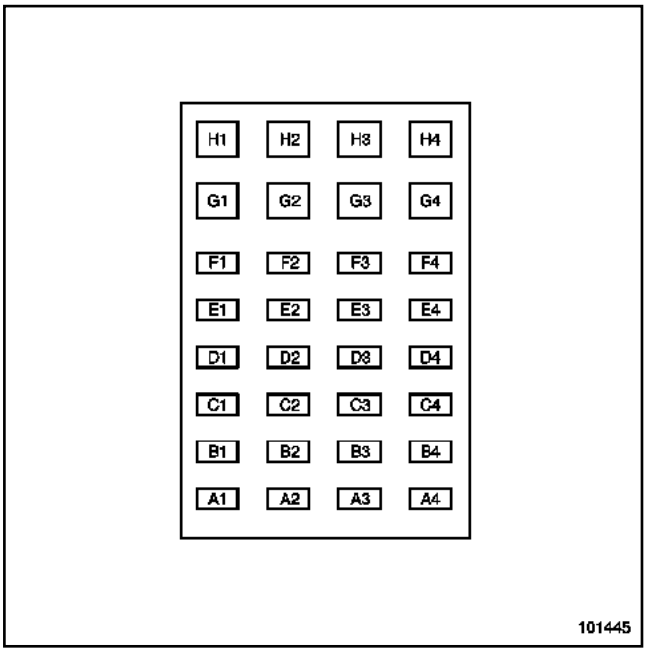
B84 o C84 o S84, y K9K, y 722

Vía	Designación
G2	+ batería 1 después del relé por la unidad de protección y de conmutación
G3	Masa captador de presión del fluido refrigerante
G4	No utilizada
H1	Masa potencia 2 carrocería
H2 entrada	+ batería 2 después del relé por la unidad de protección y de conmutación
H3	No utilizada
H4	No utilizada

F9Q, y 800

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

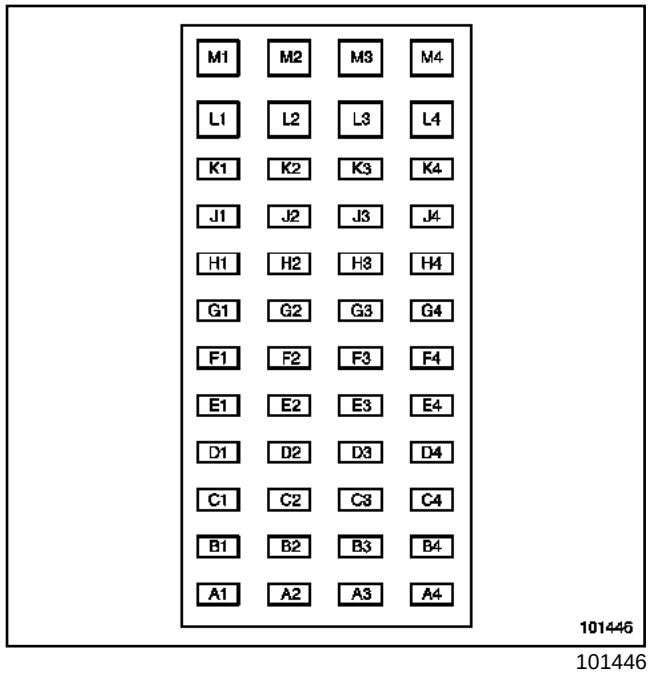
Conector A (conector negro)



101445

Vía	Designación
A2 salida	Marcha - parada regulador de velocidad
A3	Unión multiplexada CAN L
A4	Unión multiplexada CAN H
B4	Diagnóstico línea K toma de diagnóstico
C3 entrada	Marcha - parada limitador de velocidad
C4 entrada	Información pedal del embrague
D1	Alimentación + después de contacto por la unidad de protección y de conmutación
D2 entrada	Señal mando regulador de velocidad
D3	Masa mando regulador de velocidad
E4 entrada	Información de freno (contactor de stop por apertura)
F2	Alimentación potenciómetro de pedal (pista 2)
F3 entrada	Señal potenciómetro de pedal (pista 2)
F4	Masa potenciómetro de pedal (pista 2)
G1	Alimentación + después de contacto por la unidad de protección y de conmutación
G2	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 1)
G4	Masa potencia
H1	Masa potencia
H2 entrada	Señal potenciómetro de pedal (pista 1)
H3	Masa potenciómetro del pedal (pista 1)
H4	Masa potencia

Conector B (conector marrón)



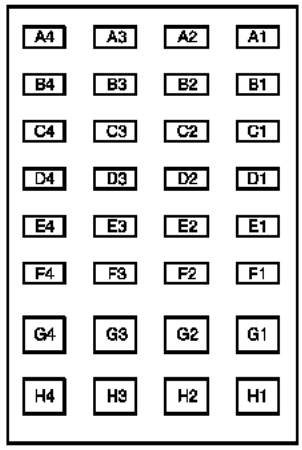
101446

Vía	Designación
A1	Masa captador árbol de levas
A4	Alimentación del captador de presión de gasóleo
B1 entrada	Señal captador de régimen del motor

F9Q, y 800

Vía	Designación
B4	Alimentación caudalímetro de aire
C1 entrada	Señal captador de régimen del motor
C4	Masa captador régimen del motor
D1 entrada	Señal captador de posición del árbol de levas
D4	Masa captador de presión de sobrealimentación
E1 entrada	Mando relé de alimentación (power-latch) hacia la unidad de protección y de conmutación
E2 entrada	Señal caudalímetro de aire
F1 entrada	Señal captador presión del fluido refrigerante
F2 entrada	Señal sonda de temperatura del agua
F3	Alimentación del captador presión de fluido refrigerante
F4	Alimentación potenciómetro de la válvula de recirculación de los gases de escape
G1 entrada	Señal caudalímetro de aire
G2 entrada	Señal sonda de temperatura del aire
G3 entrada	Señal captador de presión de gasóleo
G4	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
H1	Masa sonda de temperatura del agua
H2 entrada	Señal captador temperatura del carburante
J2 entrada	Señal potenciómetro de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
J4 salida	Mando electroválvula de parada motor
K2 entrada	Señal captador de presión de sobrealimentación
L2 salida	Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
L4	Masa caudalímetro de aire
M2	Alimentación + después de contacto por la unidad de protección y de conmutación
M4 salida	Mando regulador de presión

Conector C (conector gris)



101447

Vía	Designación
A4 entrada	Entrada diagnóstico bujías de precalentamiento
C2	Masa electroválvula de recirculación de los gases de escape
C3	Masa captador presión de líquido refrigerante
E1 salida	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
E2 salida	Mando relé de precalentamiento
F1	Masa captador de temperatura del carburante

F9Q, y 800

Vía	Designación
G1 salida	Mando inyector 4
G2 salida	Mando inyector 2
G3	Masa inyector 1
G4	Masa inyector 2
H1 salida	Mando inyector 1
H2 salida	Mando inyector 3
H3	Masa inyector 4
H4	Masa inyector 3

K9K, y 722 – F9Q, y 800

Los vehículos que funcionan con el sistema de gasóleo a alta presión **DELPHI DDCR** están equipados con símbolos de fallo y mensajes de alerta escritos, según el nivel de gravedad de los fallos detectados, con el objetivo de informar al cliente y de orientar el diagnóstico.

El calculador de inyección gestiona el encendido de los testigos y la difusión de los mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Los testigos de fallos se encienden:

- durante la fase de precalentamiento,
- en caso de fallar la inyección,
- en caso de sobrecalentamiento del motor.

Las informaciones de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS.

Durante la fase de arranque (presión en el botón « Start», el símbolo de precalentamiento naranja se enciende durante la fase de precalentamiento y después se apaga (Capítulo Precalentamiento, Mando de pre-postcalentamiento, página **13C-4**).

En caso de fallar la inyección (gravedad 1), el mensaje escrito « Revisar inyección », y después el testigo de alerta « Service » se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Los fallos están asociados:

- al antiarranque,
- a un error de codificado de la **C2I** (corrección individual de los inyectores),
- a un inyector,
- a los mandos de los inyectores,
- a la alimentación de gasóleo (fuga de un inyector...),
- a un fallo de la corona dentada del captador de régimen del motor,
- al relé de bloqueo de la inyección,
- a la electroválvula o al captador de posición de recirculación de los gases de escape,
- al potenciómetro del pedal del acelerador (pista 1 y 2),
- a la alimentación del potenciómetro del pedal del acelerador,
- al captador de presión de sobrealimentación (en caso de sobrepresión),
- a la presencia de agua en el gasóleo o a un fallo del captador de detección de agua (si el vehículo está equipado.

En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2), el símbolo de color rojo representado por un motor y la mención « Stop » (pantalla con matriz únicamente), aparece con el mensaje escrito « Anomalía inyección » seguido del testigo de alerta « Stop » y un chivato acústico.

Los fallos están asociados:

- en parada temporizada: al actuador de caudal (diferencia de bucle y sobrepresión),
- en parada inmediata:
  - al captador de régimen del motor,
  - al actuador de caudal de gasóleo,
  - al captador de presión de la rampa,
  - a la alimentación de todos los inyectores,
  - a la tensión de alimentación de los captadores,
  - a un fallo interno del calculador.

En caso de un sobrecalentamiento del motor, el símbolo de fallo de temperatura del motor aparece con el mensaje escrito « Sobrecalentamiento del motor» (pantalla con matriz únicamente) seguido del testigo de alerta « Stop » y de un chivato acústico. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.

Testigo naranja de exceso de polución « On Board Diagnostic »

El testigo naranja simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto aproximadamente durante **5 segundos** y después se apaga. No es visible en ningún caso con el motor girando (no funcional).

B84 o C84, y F9Q, y 800

Los vehículos que funcionan con el sistema de gasóleo a alta presión **Bosch EDC16** están equipados con símbolos de fallo y mensajes de alerta escritos, según el nivel de gravedad de los fallos detectados, con el objetivo de informar al cliente y de orientar el diagnóstico.

El calculador de inyección gestiona el encendido de los testigos y la difusión de los mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Los testigos de fallos y los mensajes de error se pueden ver:

- durante la fase de precalentamiento,

- en caso de fallar la inyección,

- en caso de sobrecalentamiento del motor.

Las informaciones de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

Durante la fase de arranque (presión en el botón « Start», el símbolo de precalentamiento naranja se enciende durante la fase de precalentamiento y después se apaga (Capítulo Precalentamiento, Mando de pre-postcalentamiento, página **13C-4**).

En caso de fallar la inyección (gravedad 1), el mensaje escrito « Revisar inyección », y después el testigo de alerta « Service » se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado.

Los fallos están asociados:

- a un fallo interno del calculador,

- a un fallo del sistema de antiarranque,

- a un fallo de sincronización del Régimen,

- a un fallo del potenciómetro del acelerador,

- a un fallo del caudalímetro de aire,

- a un fallo del captador de velocidad (ver sistema antibloqueo de la rueda),

- a un fallo de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

- a un fallo de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,

- a un fallo del relé principal de la unidad de protección y de conmutación,

- a un fallo del inyector,

- a un fallo de corrección del caudal de los inyectores (IMA),

- a un fallo de alimentación de los captadores.

En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2), el símbolo de color rojo representado por un motor y la mención « Stop » (pantalla con matriz únicamente), aparece con el mensaje escrito « Anomalía inyección » seguido del testigo de alerta « Stop » y un chivato acústico.

Los fallos están asociados:

- a un fallo interno del calculador,

- a un fallo del inyector,

- a un fallo del captador de presión de la rampa,

- a un fallo del regulador de presión de la rampa.

En caso de un sobrecalentamiento del motor, el símbolo de fallo de temperatura del motor aparece con el mensaje escrito «Sobrecalentamiento del motor» (pantalla con matriz únicamente) seguido del testigo de alerta « Stop » y de un chivato acústico. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.

Testigo naranja de exceso de polución « On Board Diagnostic »

El testigo naranja simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto aproximadamente durante **5 segundos** y después se apaga. No es visible en ningún caso con el motor girando (no funcional).

K9K, y 722

La gestión del acondicionador de aire se reparte entre varios calculadores que están comunicados a través de la red multiplexada.

Es de tipo « bucle frío ».

El calculador de inyección es el encargado de:

- gestionar la demanda de frío en función de los mandos del habitáculo y del valor de la presión de circuito,
- determinar la potencia absorbida por el compresor a partir del valor de la presión del circuito,
- autorizar el activado del motoventilador en función de la velocidad del vehículo y de la presión del circuito,
- autorizar o no el embrague del compresor.

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor.

El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador vía la unidad de protección y de conmutación y adopta un régimen de ralentí acelerado.

Este régimen es de **900 r.p.m.** en función de la potencia absorbida por el compresor.

El calculador de inyección autoriza el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire y del grupo motoventilador (ambos alimentados en potencia por la unidad de protección y de conmutación) en función de las condiciones:

- temperatura del agua motor,
- velocidad del vehículo,
- climatización.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se emiten a través de:

- la vía A A4 unión multiplexada « CAN HIGH »,
- la vía A A3 unión multiplexada « CAN LOW ».

Las uniones entre el calculador de inyección y el captador de presión de fluido refrigerante son:

- C C3 señal captador de presión del fluido refrigerante,
- C C4 alimentación del captador de presión del fluido refrigerante,
- C G3 masa captador de presión del fluido refrigerante.

Nota:

El valor del parámetro (**PR044**) «PR potencia absorbida por el compresor de climatización AA» no es nunca igual a 0, cualquiera que sea el estado del compresor del acondicionador de aire. El valor mínimo leído es aproximadamente de **250 W**.

El compresor de climatización es de tipo « cilindrada variable ».

I -ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

1 - Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor de acondicionador de aire queda inhibido durante **1 segundo** después de arrancar el motor.

2 - Estrategia de protección térmica

El compresor del acondicionador de aire no se embraga si la temperatura del motor es superior a **115°C** o a partir de **110°C** en caso de régimen elevado, **4.500 r.p.m.** durante más de **10 segundos**.

3 - Estrategia de mando del grupo motoventilador

Tanto al ralentí como circulando, acondicionador de aire seleccionado, la velocidad lenta o rápida del grupo motoventilador se activa en función de la presión del fluido refrigerante y de la velocidad del vehículo.

4 - Restitución de las prestaciones

Al pisar firmemente el pedal del acelerador (más del **75 %** de la carrera), el compresor se desembraga durante **5 segundos**.

5 - Restitución de la potencia al poner en movimiento el vehículo

Para ayudar a la puesta en movimiento del vehículo, el compresor del acondicionador de aire se desembraga si la posición del pedal del acelerador es superior a **30 %** y si el régimen del motor es inferior a **1.250 r.p.m.**.

6 - Protección anticalado

El compresor del acondicionador de aire se desembraga si el régimen del motor es inferior a **740 r.p.m.**.

K9K, y 722

7 - Estrategia de protección temporizada en sobrerrégimen

El compresor del acondicionador de aire se desembraga si el régimen del motor es superior a **4.500 r.p.m.** durante más de **3 segundos**.

Nota:

El intervalo entre dos desembragues del compresor del acondicionador de aire siempre es superior a **10 segundos**.

II - ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO

Para reducir el tiempo de calentamiento, se introducen en el circuito de la calefacción del habitáculo unos elementos resistivos de calentamiento del aire llamados « resistencia de calentamiento del habitáculo ».

La unidad central del habitáculo determina la necesidad de activar las resistencias de calefacción en función de la demanda del usuario.

El calculador de inyección determina:

- el número de resistencias de calentamiento alimentadas (limitación de mando de potencia) en función de la carga del alternador,
- la prohibición del funcionamiento de las resistencias en función del régimen, de la carga y de la velocidad del vehículo.

Las resistencias de calentamiento son alimentadas por la unidad de protección y de conmutación.

Bajo demanda de las resistencias, el régimen de ralentí acelerado pasa a ser **900 r.p.m.**

III - ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento del habitáculo.

1 - Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento de las resistencias de calentamiento del habitáculo queda inhibido después de arrancar el motor durante **20 segundos**.

2 - Estrategia de restitución de las prestaciones con fuerte carga

En caso de fuertes cargas a bajo régimen, el funcionamiento de las resistencias de calentamiento se interrumpe.

Condiciones de entrada:

- régimen del motor inferior a **3.000 r.p.m.**,
- y velocidad del vehículo inferior a **130 km/h**.

Condiciones de salida

- régimen del motor superior a **3.500 r.p.m.**,
- y velocidad del vehículo superior a **150 km/h** (a título informativo).

3 - Estrategia de restitución de las prestaciones al arrancar en cuesta

Para ayudar al arranque en cuesta, el funcionamiento de las resistencias de calentamiento se interrumpe.

Condiciones de entrada:

- régimen del motor inferior a **900 r.p.m.**,
- y velocidad del vehículo inferior a **4 km/h**,
- y relación de la caja de velocidades en punto muerto.

Condiciones de salida

- régimen del motor superior a **2.500 r.p.m.**,
- o velocidad del vehículo superior a **6 km/h**,
- o relación de la caja de velocidades metida.

4 - Estrategia de protección anticalado

Cuando el régimen del motor desciende por debajo de **760 r.p.m.**, el funcionamiento de las resistencias de calentamiento del habitáculo se interrumpe. Cuando el régimen del motor aumenta por encima de **750 r.p.m.**, se vuelve a autorizar el funcionamiento de las resistencias de calentamiento del habitáculo.

F9Q, y 800

La gestión del acondicionador de aire se reparte entre varios calculadores que están comunicados a través de la red multiplexada.

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor.

El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor y pilota el grupo motoventilador vía la Unidad de Protección y de Conmutación.

Cuando la función acondicionador de aire está seleccionada, el régimen de ralentí no se modifica.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se emiten a través de:

- la vía A A4 unión multiplexada « CAN HIGH »,

- la vía A A3 unión multiplexada « CAN LOW ».

El compresor es del tipo de cilindrada variable.

I -ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR DE ACONDICIONADOR DE AIRE

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

1 - Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor de acondicionador de aire queda inhibido durante **2 segundos** después de arrancar el motor.

2 - Estrategia de protección térmica

El compresor del acondicionador de aire no embraga en caso de que la temperatura del agua del motor sea superior a **115 °C**, embraga cuando la temperatura del agua del motor pasa a ser inferior a **115 °C**.

Este vehículo está equipado de resistencias de calentamiento situadas en el bloque de climatización.

Estas resistencias de calentamiento están destinadas a calentar el aire que seguidamente es dirigido al habitáculo.

Cuando las resistencias de calentamiento están activadas, el calculador de inyección adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **900 r.p.m.**.

3 - Restitución de la potencia al poner en movimiento el vehículo

Para ayudar a poner en movimiento el vehículo, el compresor del acondicionador de aire se desembraga si la posición del pedal del acelerador es superior a **25 %**, si el régimen del motor es inferior a **1.350 r.p.m.** y si la velocidad del vehículo es inferior a **5 km/h**.

4 - Protección anticalado

El compresor del acondicionador de aire se desembraga si el régimen del motor es inferior a **750 r.p.m.**.

Embraga si el régimen del motor pasa a ser superior a **780 r.p.m.**.

II - ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento.

1 - Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento de las resistencias de calentamiento queda inhibido durante el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.

Al arrancar el motor, la alimentación de las resistencias de calentamiento es autorizada tras una temporización que depende de la temperatura del agua del motor.

Temperatura del agua del motor (°C +/- 1)	**Temporización (segundos)**
-30	30
-20	25
-10	15
0	15
10	15
20	15
30	10

2 - Estrategia de protección anticalado

Cuando el régimen del motor desciende por debajo de **800 r.p.m.**, el funcionamiento de las resistencias de calentamiento se interrumpe. Cuando el régimen del motor aumenta por encima de **875 r.p.m.**, el funcionamiento de las resistencias de calentamiento queda autorizado.

K9K, y 722

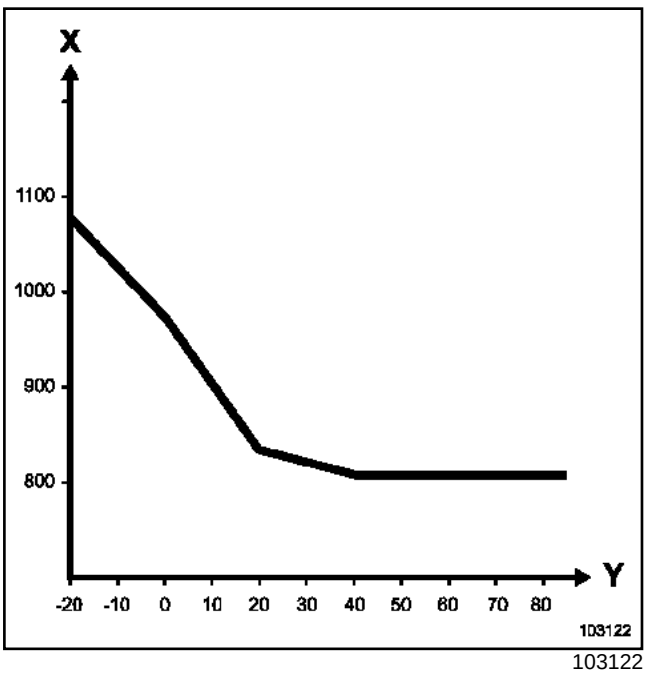
A fin de mantener el régimen de ralentí en su régimen de consigna, el calculador de inyección asume el cálculo del régimen de ralentí del motor, para compensar cualquier variación de par mecánico o eléctrico en función:

- de la temperatura del agua,
- de la tensión de la batería,
- de la marcha metida en la caja de velocidades,
- consumidores eléctricos (climatización, grupo motoventilador, resistencias eléctricas de calentamiento del habitáculo, etc),
- de los eventuales fallos detectados.

Nota:

A una temperatura normal de funcionamiento del motor, sin grandes consumidores eléctricos, el régimen de ralentí del motor es de **805 r.p.m. +/- 5**.

I -CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR



103122

X: Régimen de ralentí del motor (r.p.m.)

Y: Temperatura del agua del motor (˚C)

II - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

- Si una o las dos pistas del potenciómetro del pedal del acelerador son defectuosas, el calculador de inyección impone el régimen de ralentí a **1300 r.p.m.**. Este modo degradado provoca una limitación de las prestaciones. El mensaje « Revisar inyección » se enciende, seguido del testigo de alerta « Service ».
- Si el potenciómetro del pedal del acelerador está bloqueado, no está alimentado, o no transmite señal de salida, el calculador de inyección impone el régimen de ralentí a **1300 r.p.m.**. Este modo degradado provoca una limitación de las prestaciones. El mensaje « Revisar inyección » se enciende, seguido del testigo de alerta « Service ».
- En caso de incoherencia entre la información del potenciómetro del pedal del acelerador y la información del contactor del freno, el calculador de inyección impone el régimen de ralentí a **1300 r.p.m.**.

III - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DEL MOTOR EN CASO DE ERROR DE CODIFICADO DE LA C2I DE UN INYECTOR

En caso de error de codificado de la C2I (corrección individual del caudal del inyector) de un inyector, el calculador de inyección mantiene el régimen de ralentí a **1300 r.p.m.**. Este modo degradado provoca una limitación de las prestaciones. El mensaje «Revisar inyección » se enciende, seguido del testigo de alerta « Service ».

IV - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ VEHÍCULOS CIRCULANDO

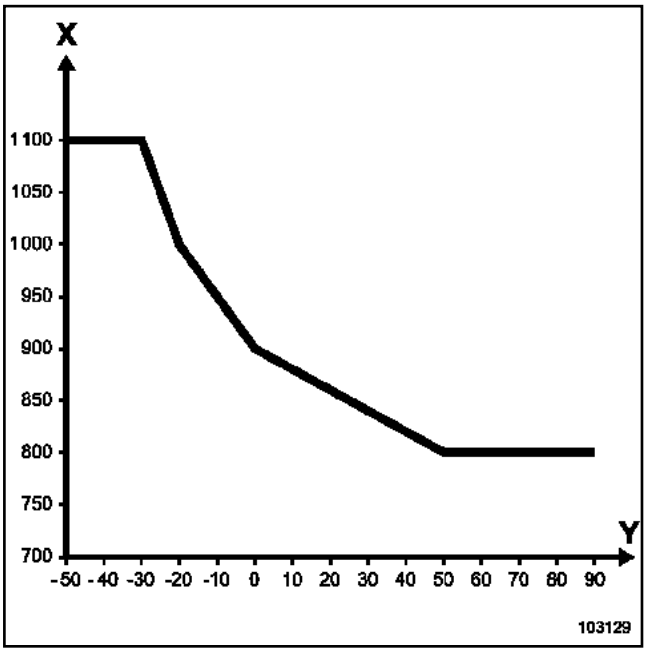
A una temperatura normal de funcionamiento del motor, el régimen de ralentí se modifica en función de la marcha metida en la caja de velocidades:

- en punto muerto, el régimen es de **805 r.p.m.**,
- con la 1ª y 2ª velocidad, el régimen es de **875 r.p.m.**,
- con la 3ª y la 4ª velocidad, el régimen es de **900 r.p.m.**,
- con la 5ª velocidad, el régimen es de **950 r.p.m.**.

B84 o C84 o S84, y F9Q, y 800

I -CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

En todos los casos, esta corrección del régimen de ralentí del motor se desactiva **10 minutos** después de arrancar el motor y asume el valor de **800 r.p.m.**.



103129

X: Régimen de ralentí del motor (r.p.m.)

Y: Temperatura del agua del motor (˚C)

II - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Si las dos pistas del potenciómetro del pedal del acelerador son defectuosas, el calculador de inyección impone el régimen de ralentí a **1.400 r.p.m.**. Pisando el pedal de freno, el régimen de ralentí cae a **1.000 r.p.m.**.

En caso de incoherencia entre las informaciones del potenciómetro del pedal del acelerador y del contactor del freno, el régimen de ralentí es forzado a **1400 r.p.m.**.

III - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DEL MOTOR CON EL VEHÍCULO CIRCULANDO

El régimen de ralentí del motor cuando el vehículo circula es de:

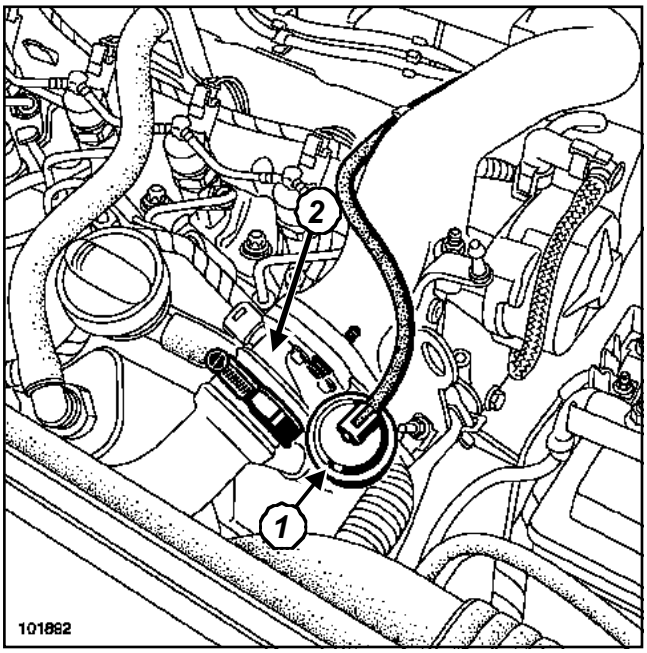
- **870 r.p.m.** cuando la 1^{era} o la 2^{a} relación están metidas,
- **900 r.p.m.** cuando una marcha superior a la 2^{a} está metida.

F9Q, y 800

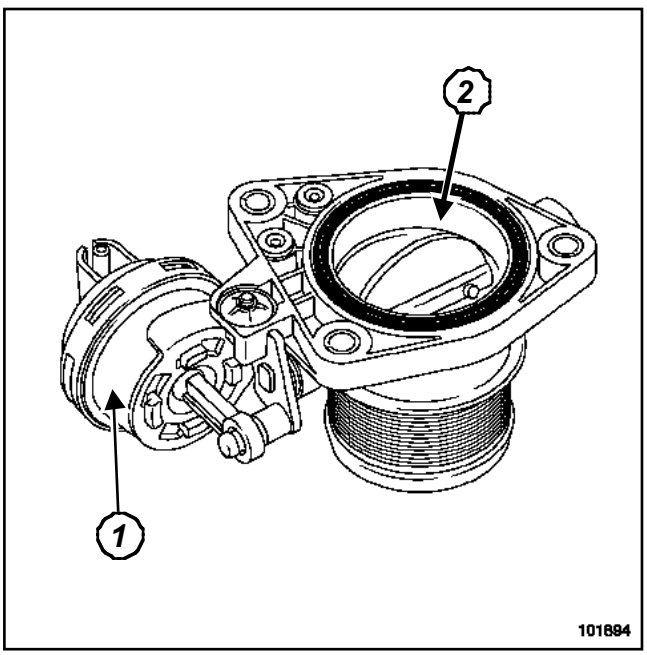
I -OBJETIVO

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

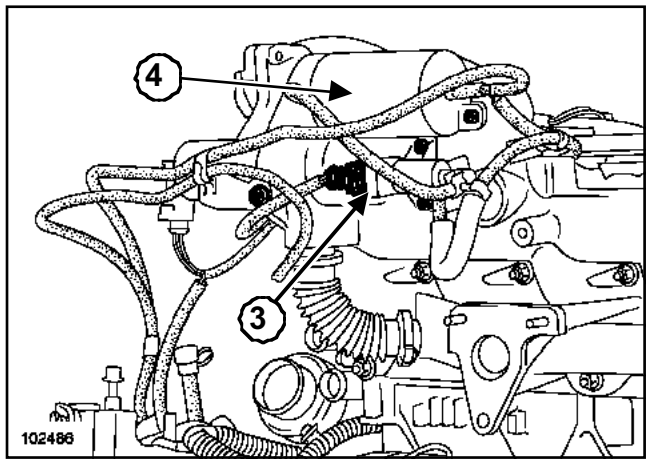
II - DESCRIPCIÓN



101892



101894



102486

El sistema consta:

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

III - FUNCIONAMIENTO

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

El pulmón está sometido a la depresión; lo que da lugar al cierre de la mariposa de llegada de aire.

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

F9Q, y 800 – K9K, y 722

I -GENERALIDADES

Las funciones « regulador de velocidad » y « limitador de velocidad » son gestionadas por el calculador de inyección. Este último intercambia las informaciones, a través de la red multiplexada, con el calculador de antibloqueo de ruedas y el cuadro de instrumentos. Aplica los valores de consigna accionando la caja mariposa motorizada.

La regulación de velocidad permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador pasa a ser inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo « encendido verde » en el cuadro de instrumentos seguido del mensaje «regulador» o « limitador » informa al conductor de la selección efectuada.

Nota:

Una intermitencia del testigo en el cuadro de instrumentos indica que la velocidad de consigna no puede ser respetada (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones, el calculador de inyección recibe en la vía:

- A C3: marcha - parada limitador de velocidad,
- A A2: marcha - parada regulador de velocidad,
- A D2: señal mandos en volante regulador - limitador de velocidad,
- A D3: masa mando en volante,
- A E2: entrada contactor de embrague (según versión),
- A E4: señal contactor de stop,
- A G2: alimentación potenciómetro del pedal pista 1,
- A F2: alimentación potenciómetro del pedal pista 2,
- A H3: masa potenciómetro del pedal pista 1,
- A F4: masa potenciómetro del pedal pista 2,
- A H2: señal potenciómetro del pedal pista 1,
- A F3: señal potenciómetro del pedal pista 2,
- A A3: multiplexado CAN LOW,
- A A4: multiplexado CAN HIGH.

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:

- la velocidad del vehículo (antibloqueo de ruedas),
- señal contactor de stop al cerrarse (antibloqueo de ruedas),
- la relación de velocidad metida (si el vehículo está equipado con una caja de velocidades automática).

El calculador de inyección envía a la red multiplexada:

- la consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos,
- el encendido « fijo » o « intermitente » del testigo verde en el cuadro de instrumentos,
- las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado).

El calculador de inyección recibe:

- las informaciones del pedal del acelerador,
- la información del contactor del freno,
- la información del contactor de embrague,
- las informaciones del interruptor marcha - parada (tres posiciones),
- las informaciones de los mandos del volante,
- las informaciones del calculador de antibloqueo de ruedas.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota los inyectores electromagnéticos para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

II - FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:

- interruptor en « regulación de velocidad »,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas « + », « - », o « R ».

Condiciones de salida:

- pisada franca en el acelerador (punto duro de seguridad),
- pisada en el pedal de freno o de embrague,
- pulsar la tecla « 0 »,
- interruptor en « parada »,
- intervención del sistema de control de trayectoria,

- intervención del calculador de inyección (fallo o sobrerrégimen).

III - FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:

- interruptor en « limitador de velocidad »,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas « + », « - », o « R ».

Condiciones de salida

- pisada franca en el acelerador (punto duro de seguridad),
- interruptor en « parada »,
- pulsar la tecla « 0 »,
- intervención del calculador de inyección (fallo o sobrerrégimen),
- palanca de velocidades en « punto muerto ».

Nota:

Una intermitencia del testigo en el cuadro de instrumentos indica que la velocidad de consigna no puede ser respetada (cuesta abajo, por ejemplo).

Modo degradado

Los sistemas de regulación-limitación de velocidad no pueden ser activados en caso de avería o fallo en:

- el sistema de control de la trayectoria,
- el sistema de inyección,
- el sistema de antibloqueo de ruedas.

K9K, y 722

La sonda de temperatura del agua (inyección e indicación de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos) es una sonda de 3 vías:

- 2 vías para la información de temperatura del agua al calculador (vías B H2 y B H3),

- 1 vía para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema permite el pilotaje del motoventilador de refrigeración por el calculador de inyección. Se compone de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura del agua del motor en el cuadro de instrumentos.

La demanda de pilotaje del motoventilador se hace a partir del calculador de inyección por la red.

I -FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO MOTOVENTILADOR CON MOTOR GIRANDO

El grupo motoventilador es activado:

- a velocidad lenta si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99 °C** o en caso de avería de la sonda de temperatura del agua y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96 °C**,

- en velocidad rápida si la temperatura del agua del motor sobrepasa **102 °C** o si la velocidad lenta está defectuosa y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**.

La velocidad lenta y después la velocidad rápida del grupo motoventilador se activan cuando la función acondicionador de aire está seleccionada en el cuadro de instrumentos.

Si la velocidad lenta está defectuosa entonces la velocidad rápida funciona según las condiciones de funcionamiento de la velocidad lenta.

II - FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

El testigo es pilotado por el calculador de inyección en la red multiplexada.

El testigo se enciende fijo si la temperatura del agua sobrepasa **118 °C**. Se apaga cuando la temperatura desciende por debajo de **115 °C**.

F9Q, y 800

La sonda de temperatura del agua (inyección e indicación de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos) es una sonda de 3 vías:

- 2 vías para la información de temperatura del agua al calculador (vías B E1 y B K3),
- 1 vía para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema permite el pilotaje del motoventilador de refrigeración por el calculador de inyección. Se compone de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura del agua del motor en el cuadro de instrumentos.

La demanda de pilotaje del motoventilador se hace a partir del calculador de inyección por la red.

I -FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO MOTOVENTILADOR CON MOTOR GIRANDO

El grupo motoventilador es activado:

- a velocidad lenta si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99°C** y se corta cuando la temperatura pasa a ser inferior a **96°C**,
- en velocidad rápida si la temperatura del agua del motor sobrepasa **102°C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99°C**,
- la velocidad lenta y después la velocidad rápida del grupo motoventilador se activan cuando la función acondicionador de aire está seleccionada.

II - TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

El testigo es pilotado por el calculador de inyección en la red multiplexada.

El testigo se enciende fijo si la temperatura del agua sobrepasa **120°C**. Se apaga cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **115°C**.

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico

El sistema puede ser programado y reprogramado por la toma de diagnóstico con el **útil de diagnóstico** (**la nota técnica 3585A**).

ATENCIÓN

- Dar tensión (alimentación por la red o por el encendedor) al**útil de diagnóstico**.
- Verificar el estado de la batería.
- Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los motoventiladores del motor se activan automáticamente).
- Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el **útil de diagnóstico** antes de cualquier (re)programación.

K9K, y 722

OPERACIONES DE PROGRAMACIÓN, REPROGRAMACIÓN O DE SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Antes de cualquier programación, reprogramación o sustitución del calculador en post-venta, salvaguardar en el **útil de diagnóstico** los datos siguientes:

- los parámetros de C2I (corrección individual del inyector),
- los adaptativos del motor por el mando **SC003**« Salvaguarda de datos del calculador »".

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador:

- cortar el contacto,
- arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar **30 segundos**,
- poner el contacto.
- utilizar el **útil de diagnóstico**:
  - utilizar el mando **SC001 « Escritura de los datos salvaguardados »** para restablecer la C2I y los adaptativos del motor,
  - introducir el VIN a partir del mando **VP010 « Escritura del VIN »**,
  - tratar en el conjunto de los calculadores los posibles fallos declarados por el **útil de diagnóstico**,
  - borrar la memoria del calculador,
  - realizar una prueba en carretera,
  - efectuar un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ATENCIÓN
- El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén de piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Los calculadores no pueden codificarse de nuevo.

Nota:

En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos SC001 y SC003, es necesario, después de una programación, una reprogramación o una sustitución del calculador, escribir la C2I de cada inyector manualmente leyendo la C2I en los inyectores (Capítulo Inyección diesel, Inyectores: Configuración, página **13B-86**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

El sistema puede ser programado y reprogramado por la toma de diagnóstico con el **útil de diagnóstico** (**la nota técnica 3585A**).

ATENCIÓN

- Dar tensión (alimentación por la red o por el encendedor) al**útil de diagnóstico**.
- Verificar el estado de la batería.
- Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los motoventiladores del motor se activan automáticamente).
- Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el **útil de diagnóstico** antes de cualquier (re)programación.

OPERACIONES DE PROGRAMACIÓN, REPROGRAMACIÓN O DE SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

En caso de reprogramación o de sustitución del calculador, es necesario introducir el código IMA (corrección caudal inyector) de los cuatro inyectores en el nuevo calculador.

Se presentan dos posibilidades:

- Si es posible entrar en comunicación con el calculador:
  - telecargar los datos del antiguo calculador en el **útil de diagnóstico**,
  - sustituir el calculador,
  - transferir los datos del **útil de diagnóstico** hacia el nuevo calculador,
  - asegurarse, con el **útil de diagnóstico**, de que el calculador no ha detectado ningún fallo asociado a los códigos de los inyectores y de que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.
- Si es imposible entrar en comunicación con el calculador:
  - sustituir el calculador,
  - leer los datos en los inyectores,
  - introducirlos en el calculador con el **útil de diagnóstico**,
  - reconfigurar el calculador respecto a los equipamientos (climatización),
  - asegurarse, con el **útil de diagnóstico**, de que el calculador no ha detectado ningún fallo asociado a los códigos de los inyectores y de que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.

Material indispensable
útil de diagnóstico

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

Cebar el circuito de gasóleo mediante la bomba de cebado.

Nota:

El **útil de diagnóstico** permite realizar un test del circuito de alta presión con el motor girando.

Este mando permite diagnosticar una fuga debida a un racor mal montado o mal enroscado. Este mando sólo funciona si la temperatura del agua del motor es superior a **60°C**. El diagnóstico sólo indicará las pequeñas fugas que proceden de un mal apriete.

Aplicar líquido revelador en los racores de alta presión.

Activar el mando **AC029 « test de estanquidad del circuito de alta presión »**, en la pestaña « circuito de carburante / GPL ».

ATENCIÓN

No dejar nada en el lateral del alojamiento del motor durante la fase de control (fuertes vibraciones).

Nota:

El motor efectuará automáticamente un ciclo de cuatro aceleraciones y desaceleraciones de tal forma que baje la presión en la rampa.

Controlar visualmente la ausencia de fuga del circuito de alta presión.

Limpiar el revelador.

Tubo de alta presión: Sustitución:

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil que se debe suprimir

Material indispensable
útil de diagnóstico
boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")
llave para los tubos de alta presión (llave DM19)
boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector - rampa (llave "Crowfoot 18-17")
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación de la rampa	**2,8 daN.m**
tuercas de los tubos de alta presión « bomba - rampa »	**3,8 daN.m**
tuercas de los tubos de alta presión « rampa - inyectores »	**3,8 daN.m**
tuerca de la boca en la rampa	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no sea alta.

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

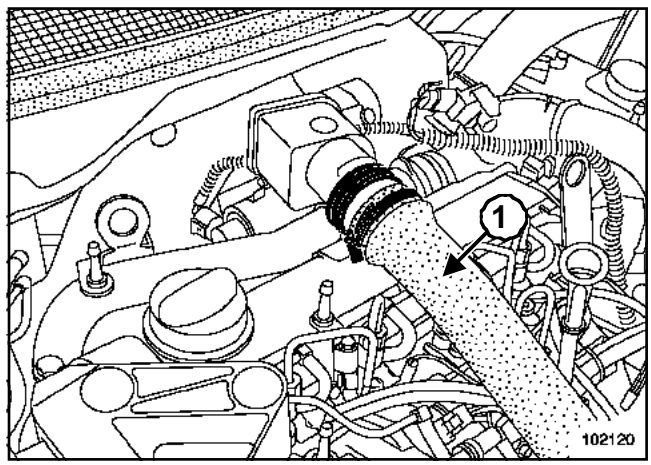
ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

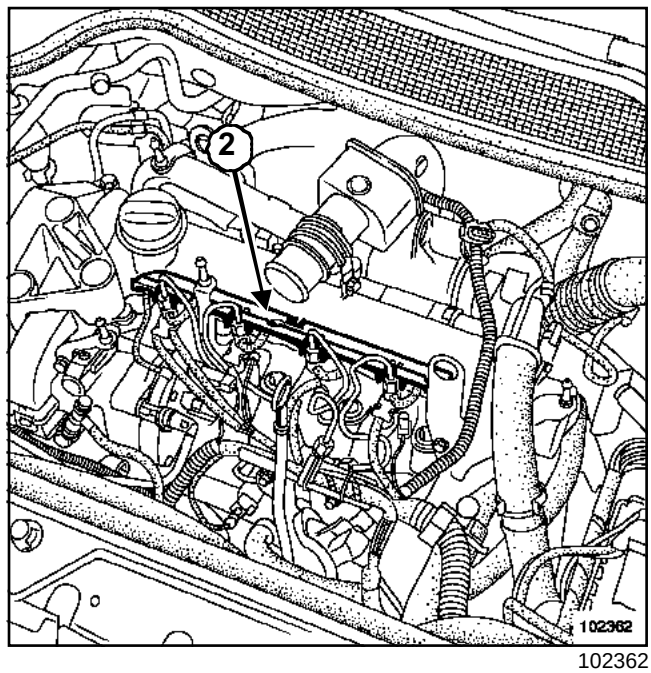
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.



102120

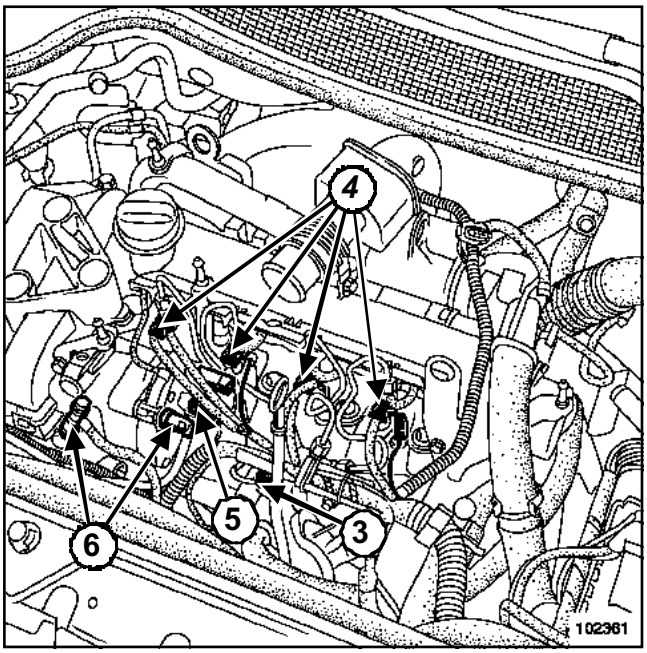
Desconectar el conducto (**1**) de aspiración de aire.



102362

Extraer la placa anti-proyección (**2**) de gasóleo.

K9K, y 722



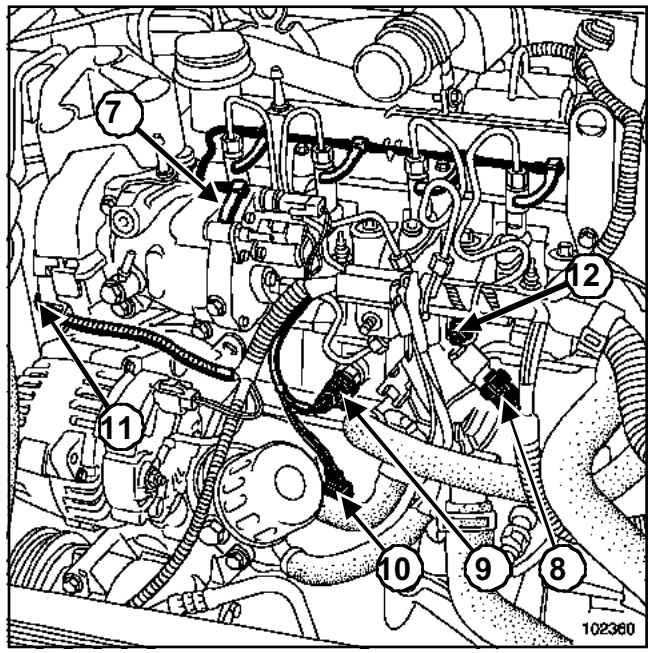
102361

Extraer el tubo-guía (**3**) de varilla de aceite.

Poner tapones de limpieza en los orificios.

Desconectar con cuidado:

- las bujías (**4**)de precalentamiento,
- los inyectores,(**4**)
- los conectores eléctricos (**5**) de la bomba de alta presión,
- los tubos (**6**)de alimentación y de retorno de gasóleo.



102360

Desconectar con cuidado:

- el tubo (**7**)de retorno del gasóleo que une los inyectores a la bomba de inyección alta presión,
- el captador (**8**)de presión de la rampa esférica de inyección,
- el acelerómetro (**9**),
- la sonda (**10**)del nivel de aceite,
- el captador (**11**) de identificación del cilindro del cárter de distribución.

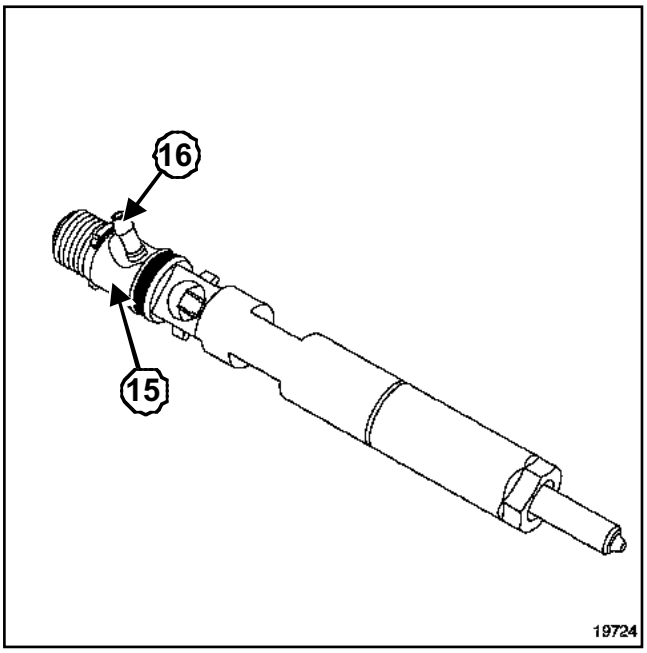
Apartar el cableado eléctrico a un lado.

Extraer la boca (**12**) situada en la rampa esférica de inyección.

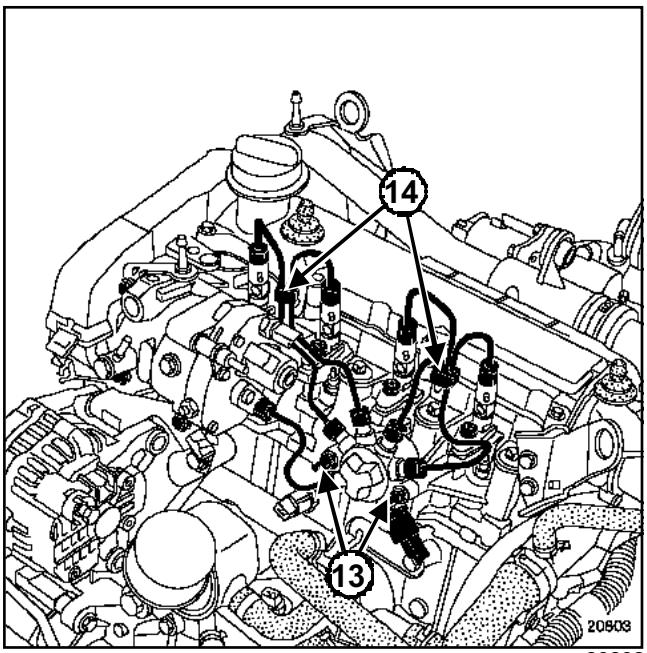
ATENCIÓN

- Mantener imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de alta presión.
- No estropear la cánula de retorno de fuga del inyector.

K9K, y 722



19724



20803

Aflojar algunas vueltas las tuercas de fijación (**13**) de la rampa esférica de inyección.

Extraer las grapas (**14**) que unen los tubos de alta presión entre sí.

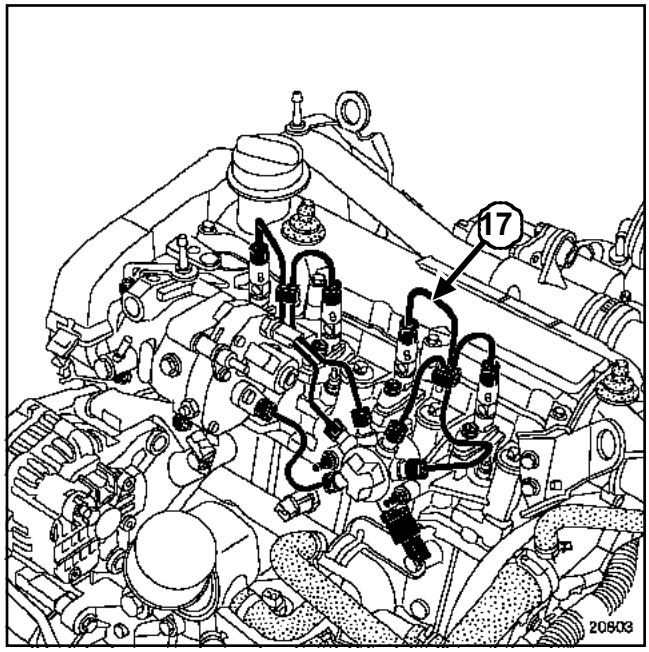
Aflojar:

- la tuerca del tubo de alta presión atornillada del lado del inyector mediante el útil (Mot. 1566),
- la tuerca del tubo de alta presión atornillada del lado de la rampa de inyección mediante el útil (Mot. 1566).

Nota:

Aflojar las tuercas tubo por tubo.

Desplazar las tuercas a lo largo del tubo manteniendo a la vez la oliva en contacto con el cono.



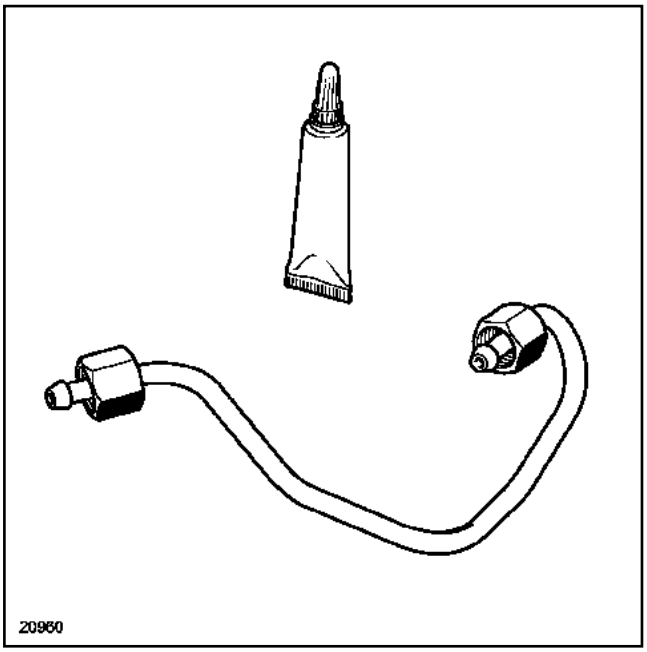
20803

Extraer uno a uno los tubos de alta presión (**17**).

Poner tapones de limpieza en los orificios.

K9K, y 722

REPOSICIÓN



20960

ATENCIÓN

- Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.
- Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.
- No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de cada uno de los órganos hasta el último momento.

I -REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN « BOMBA - RAMPA »

Extraer los tapones.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de alta presión de la bomba de alta presión.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la entrada de la rampa esférica de inyección.

Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano, comenzando por la tuerca lado rampa.

Preapretar ligeramente las tuercas del tubo de alta presión.

II - REPOSICIÓN DE LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN « RAMPA - INYECTORES »

Extraer los tapones.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de entrada a alta presión del inyector.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de salida de alta presión de la rampa.

Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano, comenzando por la tuerca lado inyectores.

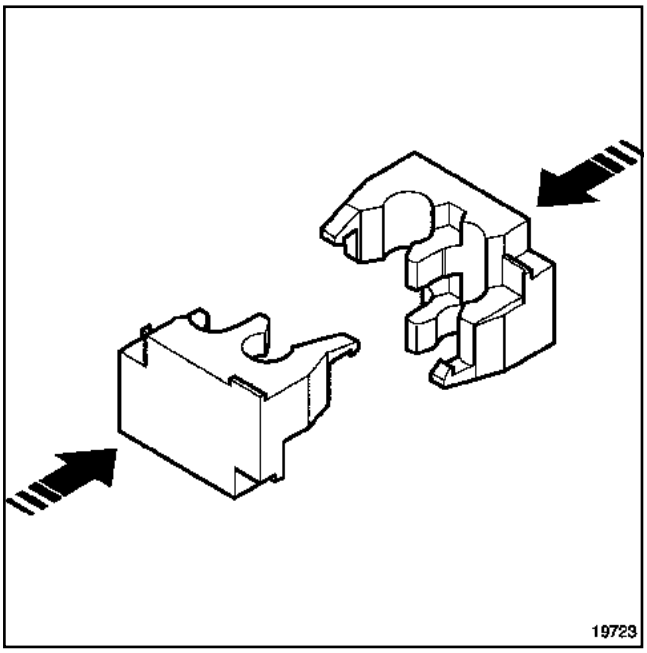
Preapretar ligeramente las tuercas del tubo de alta presión.

ATENCIÓN

Al apretar los tubos de alta presión, es imperativo sujetar el racor intermedio ***(15)*** del inyector.

Nota:

El orden de montaje de los tubos rampa-inyectores no tiene importancia.



19723

Colocar una grapa nueva suministrada con el tubo de alta presión nuevo:

- insertar la primera semi-coquilla mediante una pinza multitoma,
- Insertar la segunda semi-coquilla mediante una pinza multitoma.

Nota:

Respetar el sentido de montaje (los espolones se encajan solamente en una posición).

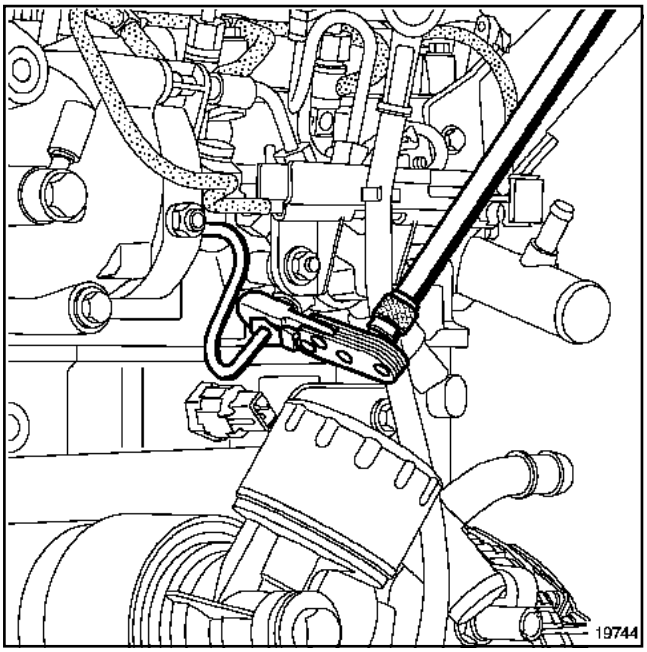
III - REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN « BOMBA - RAMPA » Y DE LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN « RAMPA - INYECTORES »

Apretar al par las **tuercas de fijación de la rampa (2,8 daN.m)**.

ATENCIÓN

- No tocar los tubos de alta presión con la llave durante el apriete.
- Sujetar, imperativamente con una llave, el racor intermedio del inyector durante el apriete.

K9K, y 722



19744

Apretar en el orden y al par las **tuercas de los tubos de alta presión « bomba - rampa » (3,8 daN.m)**:

- lado bomba,
- lado rampa.

Utilizar el**boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot19-17")** o la **llave para los tubos de alta presión (llave DM19)**.

Apretar en el orden y al par las **tuercas de los tubos de alta presión « rampa - inyectores » (3,8 daN.m)**:

- lado inyectores,
- lado rampa.

Utilizar el**boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector - rampa (llave "Crowfoot 18-17")** o la **llave para los tubos de alta presión (llave DM19)**.

Nota:

Apretar completamente un tubo antes de pasar al tubo siguiente.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Cebar el circuito de gasóleo mediante la bomba de cebado.

Apretar al par la **tuerca de la boca en la rampa (2, 1 daN.m)** con ayuda de una **llave dinamométrica "de bajo par"**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**),
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

El mando **AC029**« test de estanquidad del circuito de alta presión » en la pestaña « carburante / GPL », permite también controlar el caudal de fuga de cada inyector con el fin de determinar una fuga interna en uno o varios inyectores. Este test sólo es funcional cuando la temperatura del motor es superior a **60°C**.

Cortar el contacto.

Desconectar los tubos de retorno de los cuatro inyectores.

Conectar los cuatro manguitos transparente de diámetro interior **4 mm** y de **50 cm** en lugar de los tubos de retorno.

Sumergir estos manguitos en cuatro probetas graduadas (o emplear el útil de medida incluido en el maletín « rampa atascada »).

Arrancar el motor.

Dejar girar durante **2 minutos** al régimen de ralentí.

Activar el mando **AC029**« test de estanquidad del circuito de alta presión » en la pestaña « carburante / GPL ». El motor efectuará automáticamente un ciclo de cuatro aceleraciones y desaceleraciones para hacer subir la presión en la rampa y controlar si hay fugas internas en el circuito de retorno de los inyectores.

Una vez terminado el ciclo, es necesario repetirlo una segunda vez para tener una lectura correcta del caudal de cada inyector.

Al finalizar los dos ciclos el caudal de cada inyector debe ser de **35 ml**.

Sustituir el inyector defectuoso.

IMPORTANTE

No dejar objetos (útil u otros) en el lateral del alojamiento del motor durante los cuatro ciclos (fuertes vibraciones).

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil que se debe suprimir
Mot. 1367-02	Soporte del motor
Mot. 1367	Barra de soporte del motor para sustitución de la culata
Mot. 1606	Útil para sujetar la polea de la bomba de Alta Presión
Mot. 1525	Extractor del piñón de la bomba de inyección de buje cónico
Mot. 1525-02	Garras de adaptación del Mot. 1525

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"
llave para los tubos de alta presión (llave DM19)
boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector - rampa (llave "Crowfoot 18-17")
boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de alta presión	**2,1 +/- 0,2 daN.m**
tuercas de fijación de la rampa	**2,8 +/- 0,3 daN.m**
tuerca situada en el lado de la rampa	**3,8 daN.m**
tuerca situada lado bomba	**3,8 daN.m**
tuerca de boca en la rampa	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de inyección de alta presión	**2,1 +/- 0,2 daN.m**
tuerca de fijación de la polea de la bomba de inyección de alta presión	**1,5 +/- 0,1 daN.m + 60° +/- 10**
tuercas de fijación de la rampa	**2,8 +/- 0,3 daN.m**
racor situado en el lado de la rampa	**3,8 daN.m**
racor situado en el lado bomba	**3,8 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Existen dos métodos de extracción - reposición de la bomba de alta presión.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no sea alta.

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

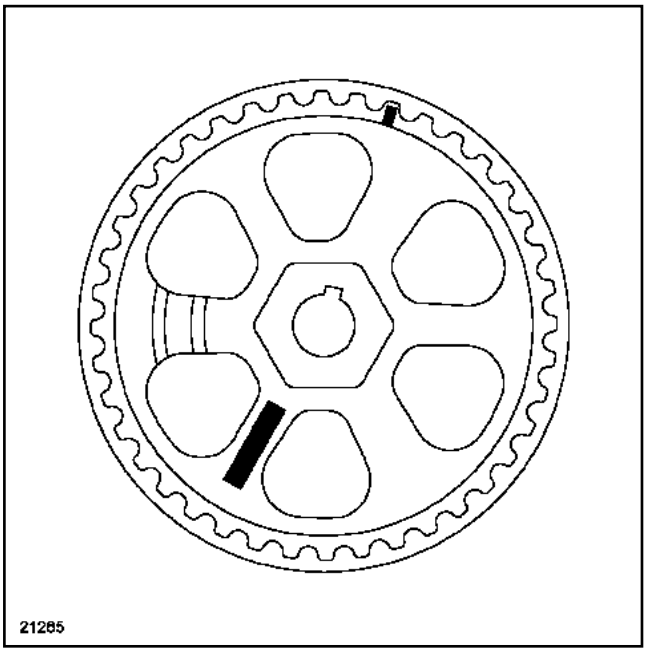
ATENCIÓN

No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

K9K, y 722

EXTRACCIÓN: MÉTODO 1

MÉTODO PARA LAS BOMBAS DE ALTA PRESIÓN CUYA POLEA LLEVA EL NÚMERO 070 575

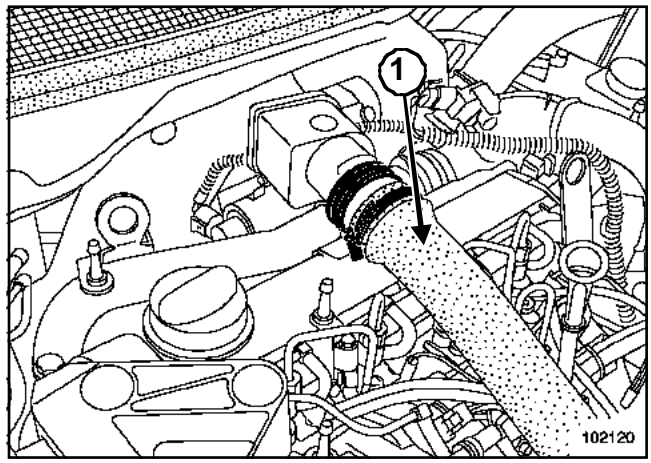


21265

ATENCIÓN

- Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que contenga el número **070575**
- Sustituir el conjunto « bomba - polea ».

Extraer las tapas del motor.



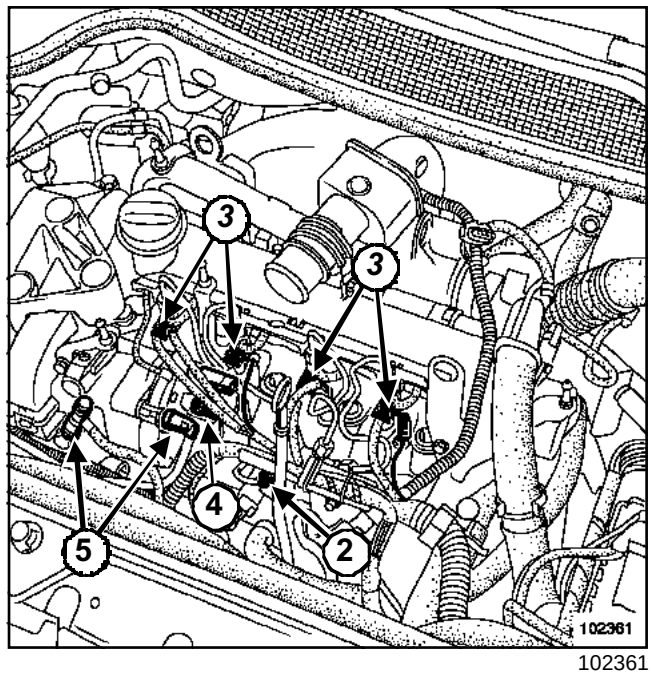
102120

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el conducto de aspiración de aire (**1**).

Extraer:

- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),
- la correa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).



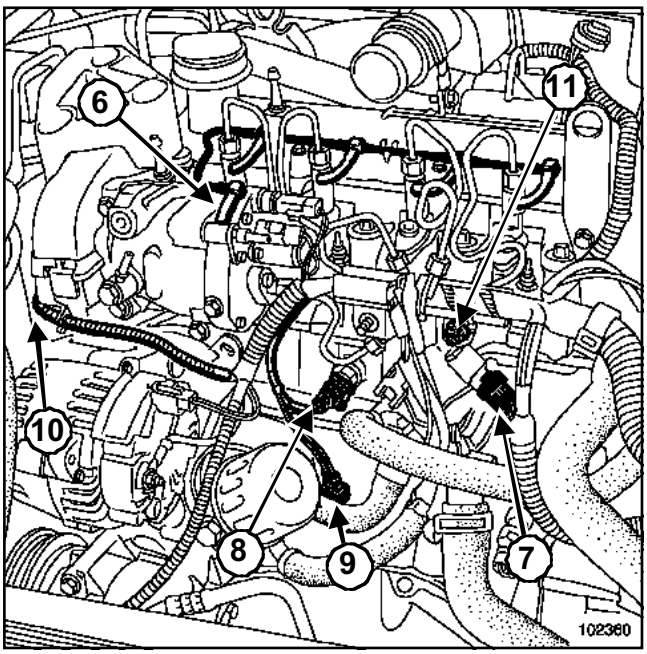
102361

Extraer el tubo guía de la varilla de aceite (**2**) y obturar el orificio en el bloque-motor.

Desconectar con cuidado:

- las bujías de precalentamiento,(**3**)
- los inyectores,(**3**)

- los conectores eléctricos en la bomba de alta presión (**4**),
- los tubos (**5**) de alimentación y de retorno.



102360

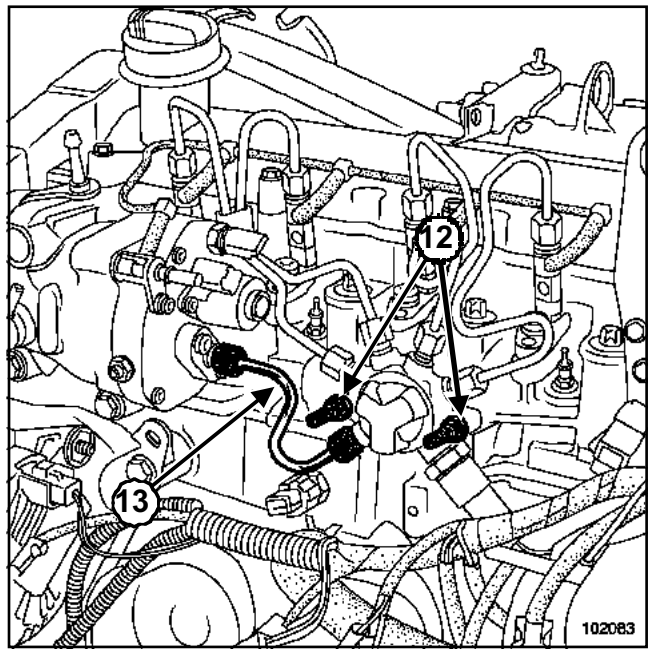
Desconectar con cuidado:

- el tubo de retorno (**6**) que une los inyectores a la bomba,
- el captador de presión de la rampa (**7**),
- el acelerador (**8**),
- la sonda del nivel de aceite (**9**),
- el captador de identificación de los cilindros (**10**) del cárter de distribución.

Obturar todos los orificios del circuito de inyección.

Soltar el cableado eléctrico y después apartarlo a un lado.

Extraer la boca (**11**) situada en la rampa de carburante.



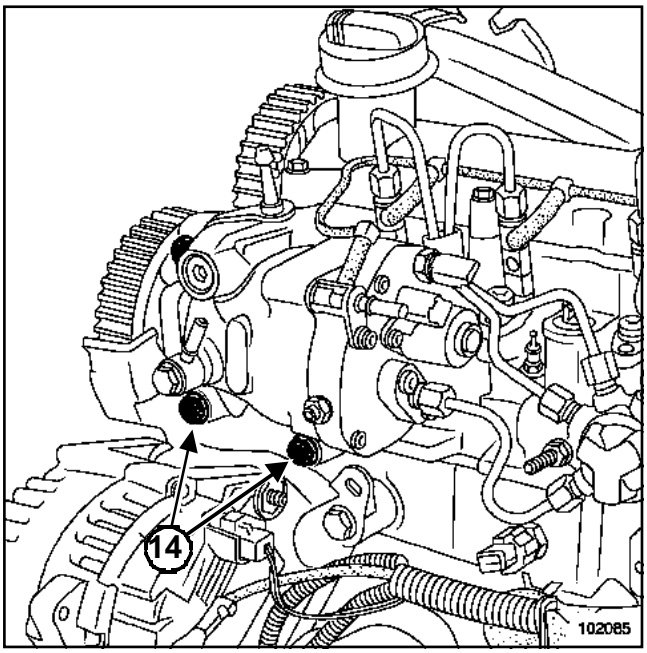
102083

Aflojar las tuercas de fijación (**12**) de la rampa unas cuantas roscas.

Extraer el tubo de alta presión (**13**) que une la bomba a la rampa. Para ello:

- aflojar la tuerca lado bomba y después la tuerca situada en el lado de la rampa,
- desplazar la tuerca a lo largo del tubo manteniendo a la vez la oliva en contacto con el cono.

Obturar todos los orificios del circuito de inyección.



102085

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**14**) de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN: MÉTODO 1

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Colocar la bomba de alta presión.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la bomba de alta presión (2,1 +/- 0,2 daN.m)**.

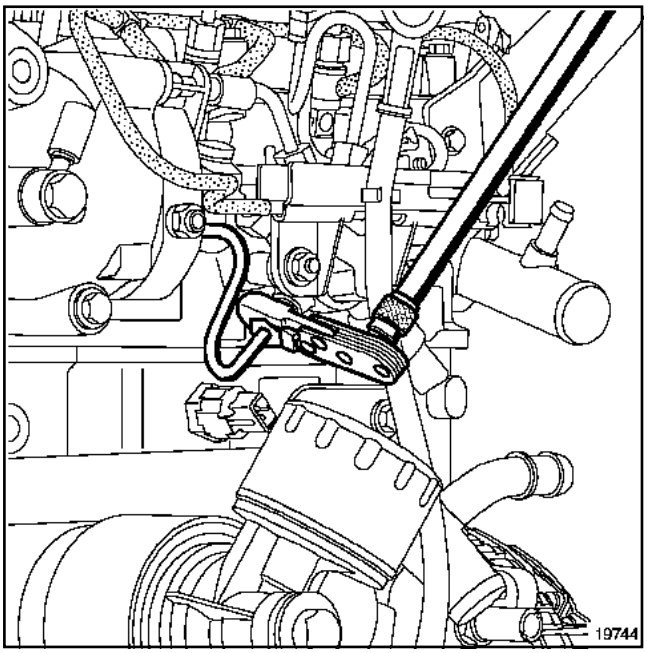
ATENCIÓN

Sustituir sistemáticamente todos los tubos de alta presión extraídos.

Lubrificar ligeramente las roscas de las tuercas con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas, antes de montar el tubo de alta presión nuevo.

ATENCIÓN

- Existen tubos entregados con dosis y tubos entregados sin dosis.
- Los tubos entregados sin dosis son tubos auto-lubrificados. El par de apriete no cambia: 3,8 daN.m.



19744

Colocar el tubo de alta presión, para ello:

- extraer los tapones de protección,
- posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de alta presión de la bomba.
- posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la entrada de la rampa.

Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano empezando por la tuerca situada en el lado de la rampa.

Preapretar ligeramente.

Apretar al par las **tuercas de fijación de la rampa (2,8 +/- 0,3 daN.m)**.

ATENCIÓN
No tocar los tubos con la llave durante el apriete al par.

Apretar en el orden y al par:

- la **tuerca situada en el lado de la rampa (3,8 daN.m)**,
- la **tuerca situada lado bomba (3,8 daN.m)**,

mediante el útil (Mot. 1566) y si es necesario:

- una **llave dinamométrica "de bajo par"**,
- una **llave para los tubos de alta presión (llave DM19)**,
- una **boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector - rampa (llave "Crowfoot 18-17")**,
- una **boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")**.

Apretar al par la **tuerca de boca en la rampa (2,1 daN.m)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

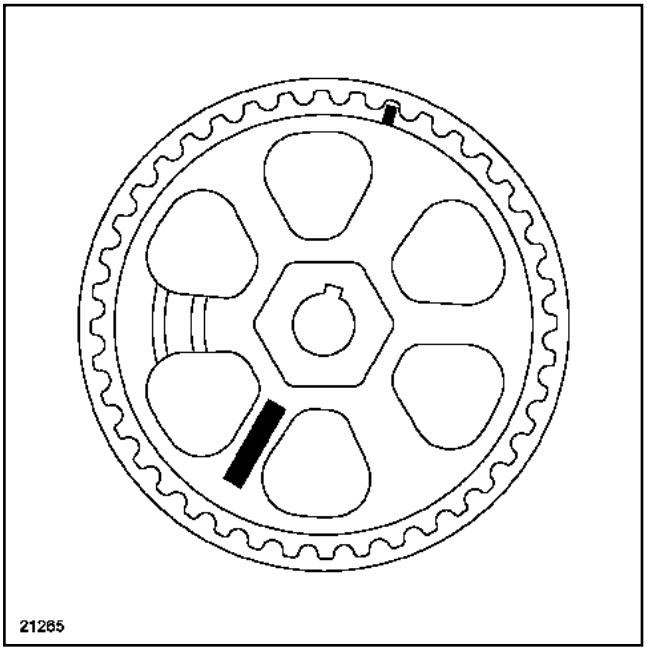
Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**),
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

K9K, y 722

EXTRACCIÓN: MÉTODO 2

MÉTODO PARA LAS BOMBAS DE ALTA PRESIÓN CUYA POLEA LLEVA UN NÚMERO DIFERENTE DE 070575

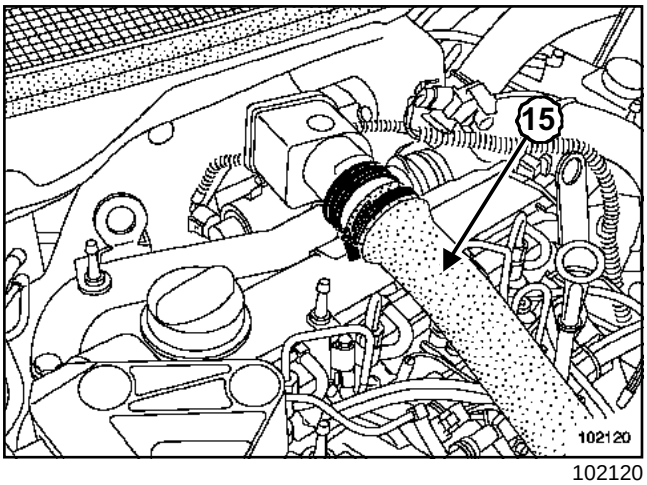


21265

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

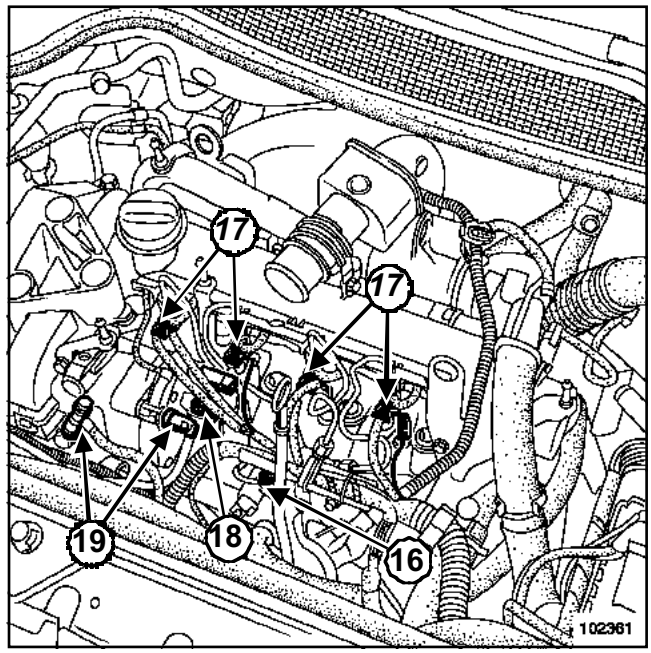
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102120

Desconectar el conducto de aspiración de aire (**15**).

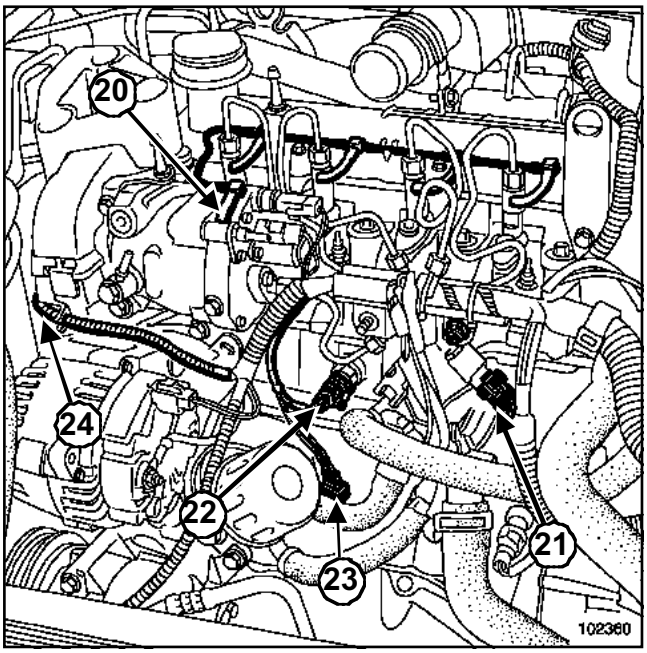


102361

Extraer el tubo guía de la varilla de aceite (**16**) y obturar el orificio en el bloque-motor.

Desconectar con cuidado:

- las bujías de precalentamiento,(**17**)
- los inyectores,(**17**)
- los conectores eléctricos de la bomba de alta presión (**18**),
- los tubos de alimentación y de retorno (**19**).



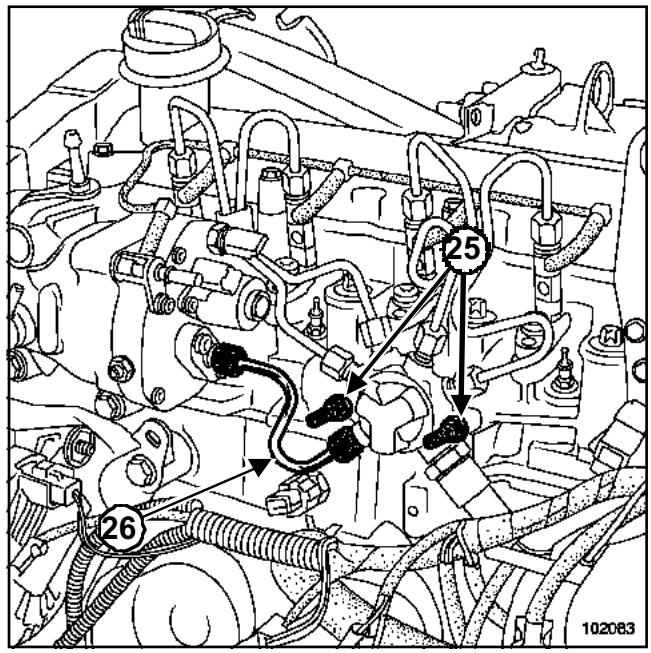
102360

Desconectar con cuidado:

- el tubo de retorno (**20**) que une los inyectores a la bomba,
- el captador de presión de la rampa (**21**),
- el acelerómetro (**22**),
- la sonda nivel de aceite (**23**),
- el captador de identificación del cilindro (**24**) del cárter de distribución.

Soltar el cableado eléctrico y después apartarlo a un lado.

Extraer la boca ***(11)*** situada en la rampa de carburante.



102083

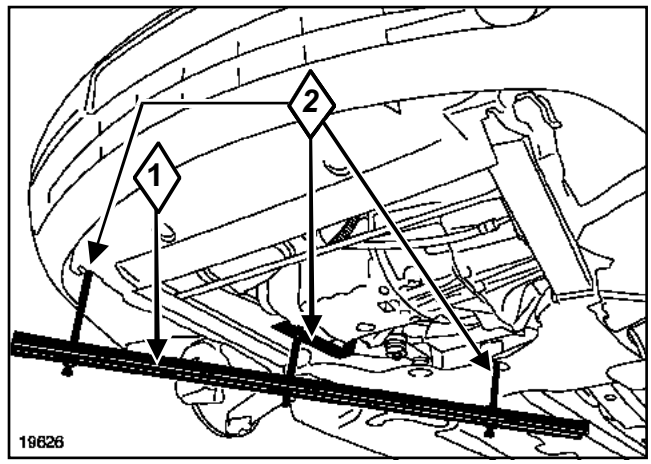
Aflojar las tuercas de fijación (**25**) de la rampa unas cuantas roscas.

Extraer el tubo de alta presión (26) bomba - rampa (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Sustitución:, página **13B-52**).

Aflojar la tuerca lado bomba y después la tuerca situada en el lado de la rampa.

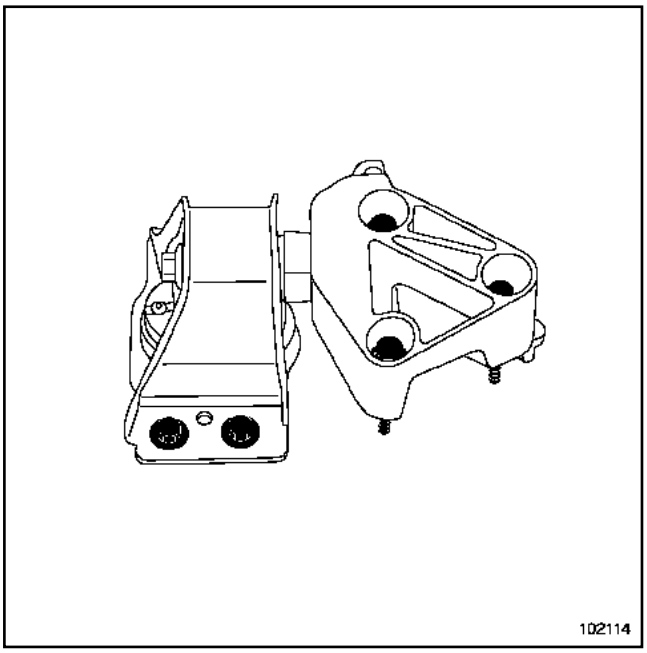
Desplazar la tuerca a lo largo del tubo manteniendo a la vez la oliva en contacto con el cono.

Obturar todos los orificios del circuito de inyección.



19626

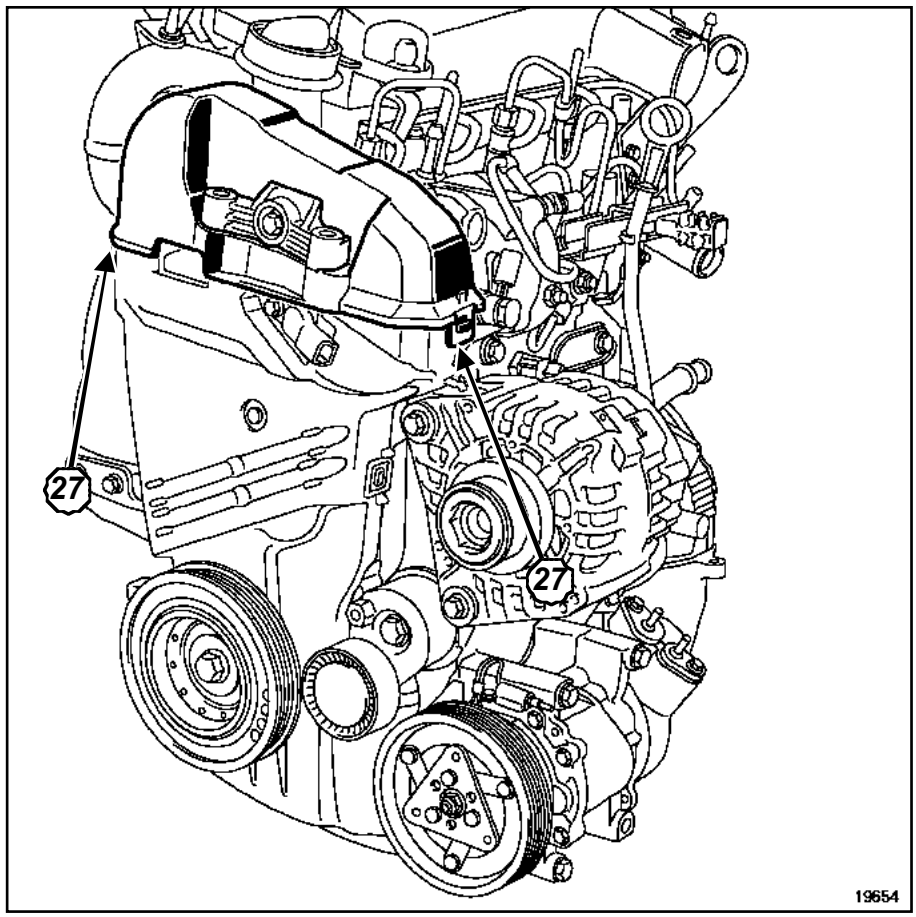
Colocar el útil (Mot. 1367-02)(**1**) y el útil (Mot. 1367).



102114

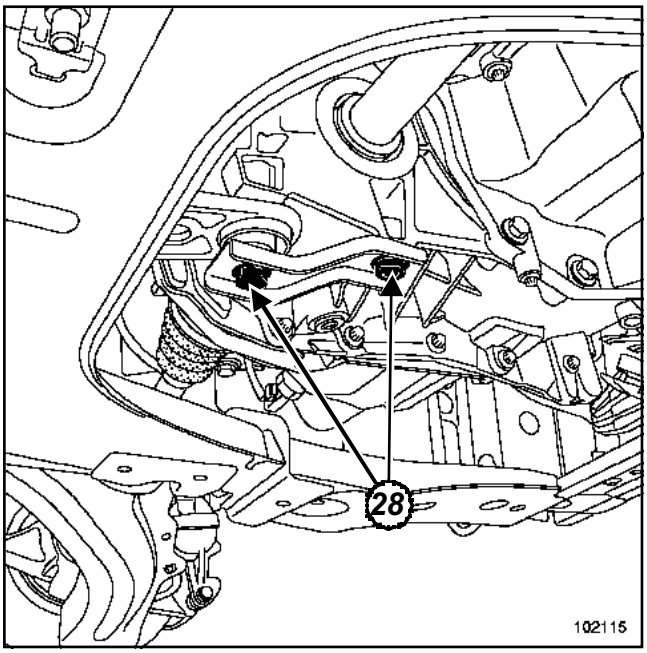
Extraer:

- el soporte pendular derecho equipado de su cofia,
- la bieleta y hacer una marca.



19654

Extraer el cárter superior de distribución liberando las dos lengüetas (**27**).



102115

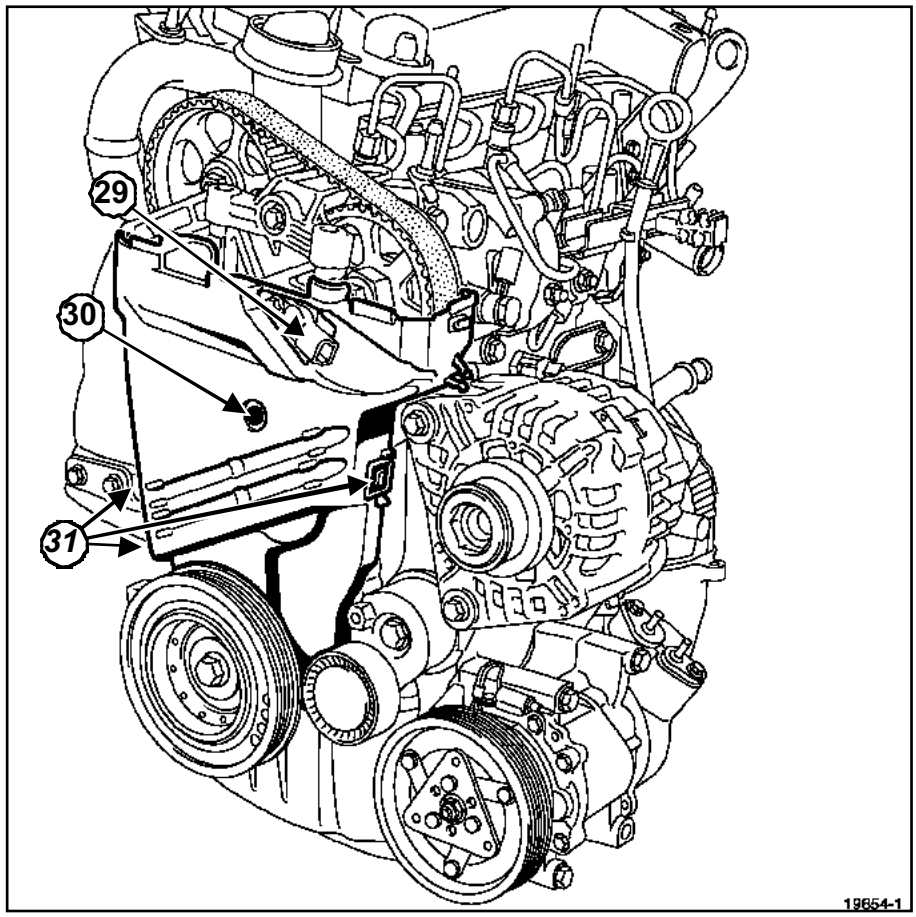
Quitar los tornillos de fijación (**28**) de la bieleta de recuperación de par en la caja de velocidades y en la cuna del motor.

Levantar el motor unos centímetros para acceder a las fijaciones del soporte pendular en la culata y a la polea de la bomba de alta presión.

ATENCIÓN

No desencajar la transmisión derecha levantando el motor.

K9K, y 722



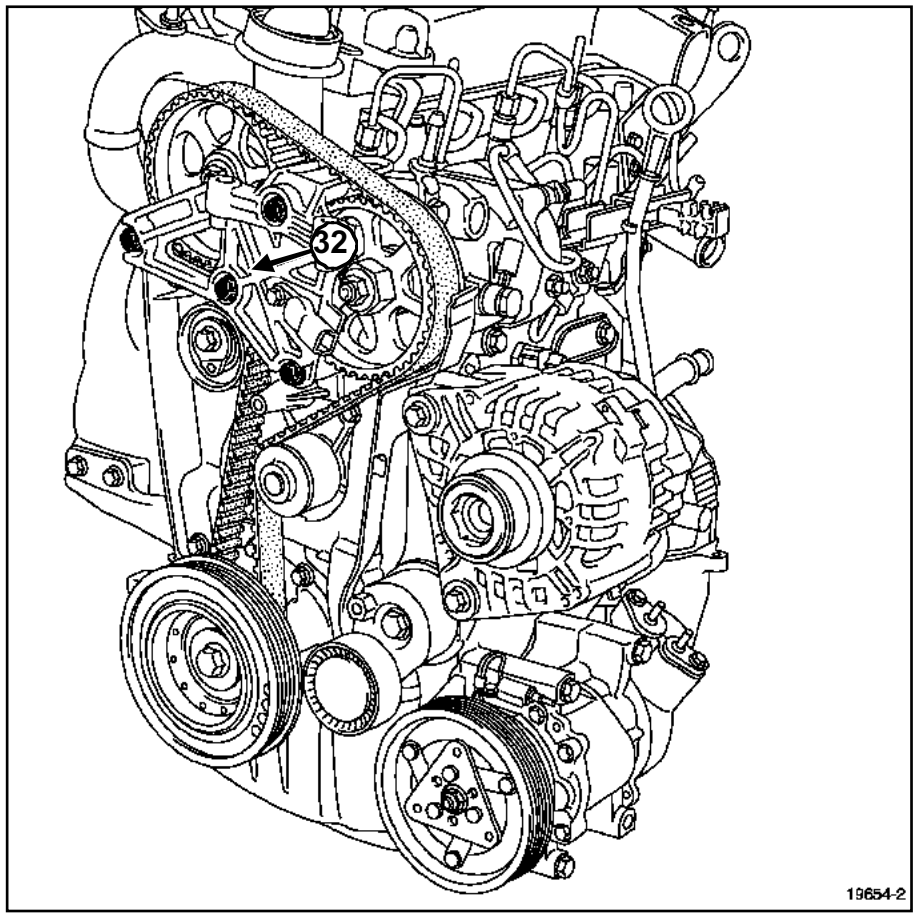
19654-1

Extraer:

- el captador (**29**) de identificación del cilindro,
- el tornillo (**30**) de plástico.

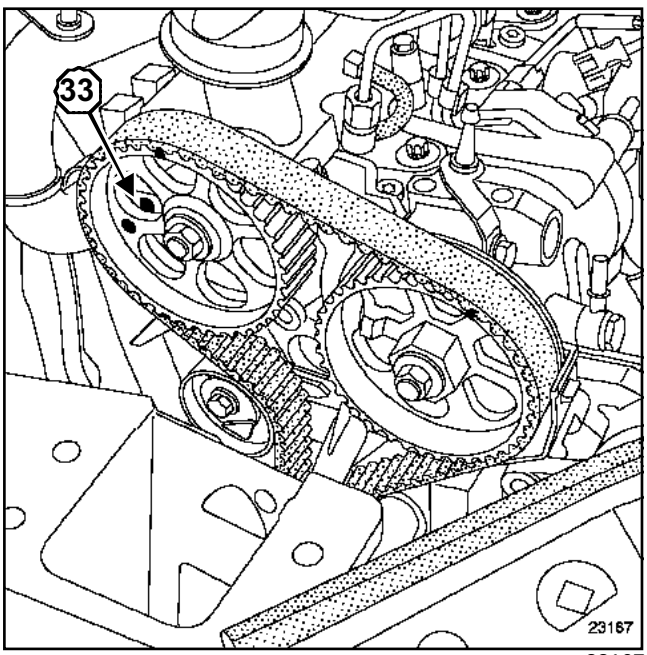
Soltar las tres lengüetas (**31**).

Extraer el cárter inferior de distribución.



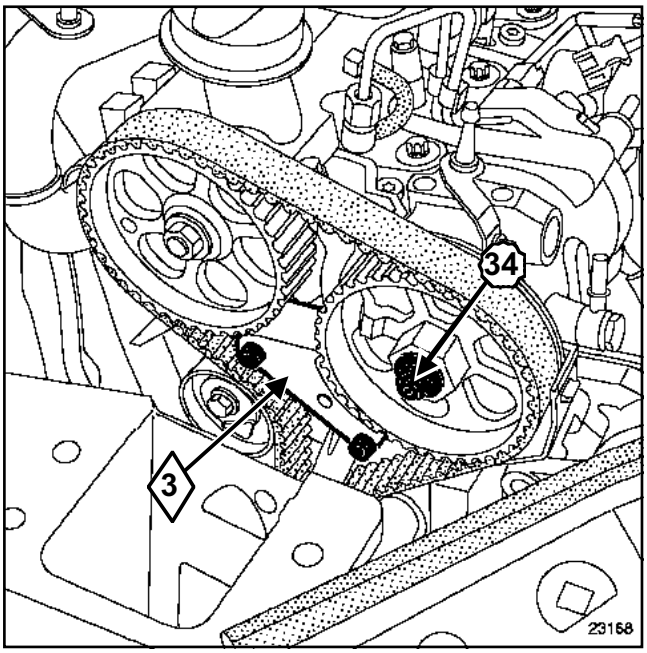
19654-2

Extraer el soporte pendular (**32**) en la culata.



23167

Posicionar el motor en punto muerto superior. El orificio de la polea del árbol de levas debe estar frente al orificio (**33**) de la culata.

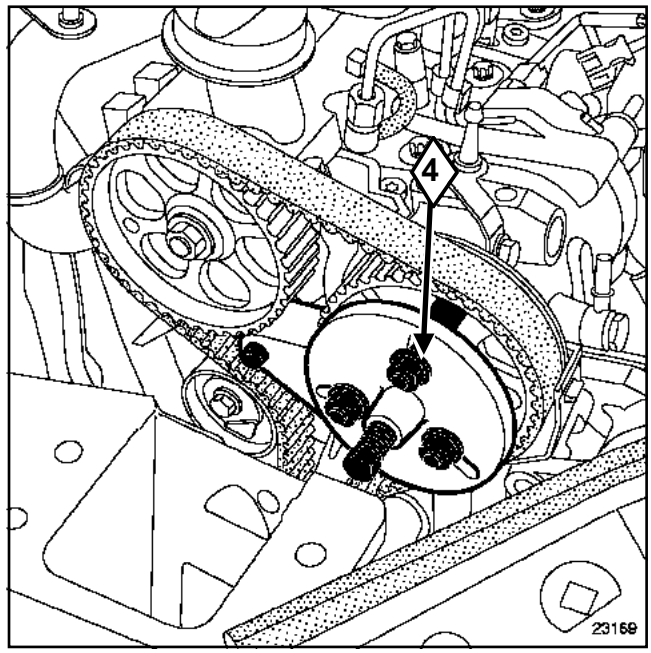


23168

Colocar el útil (Mot. 1606)(**3**) .

Si es necesario, girar ligeramente el motor para ajustar la posición del útil de inmovilización en los dientes de la polea de la bomba.

Quitar la tuerca (**34**) de la polea de la bomba de alta presión sujetando la polea con una llave plana.

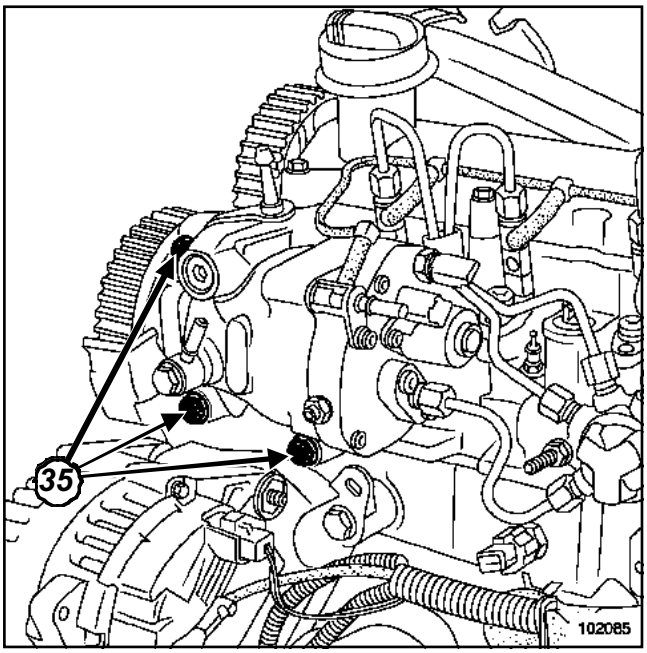


23169

Colocar el útil (Mot. 1525)(**4**) provisto del útil (Mot. 1525-02).

ATENCIÓN

Verificar que la varilla de empuje del útil esté bien alineada y apoyada sobre el árbol de la bomba de alta presión.



102085

Quitar los tres tornillos (**35**) de fijación de la bomba de alta presión.

Enroscar la varilla de empuje del útil (Mot. 1525).

Desolidarizar el conjunto « polea - bomba ».

Extraer:

- la bomba de alta presión,
- el útil extractor de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN: MÉTODO 2

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Asegurarse de que el pasador de embridado de la polea sigue estando colocado.

Colocar la bomba de inyección de alta presión.

Apretar a los pares los **tornillos de fijación de la bomba de inyección de alta presión (2,1 +/- 0,2 daN.m)**.

Colocar la tuerca de la polea de la bomba de inyección de alta presión.

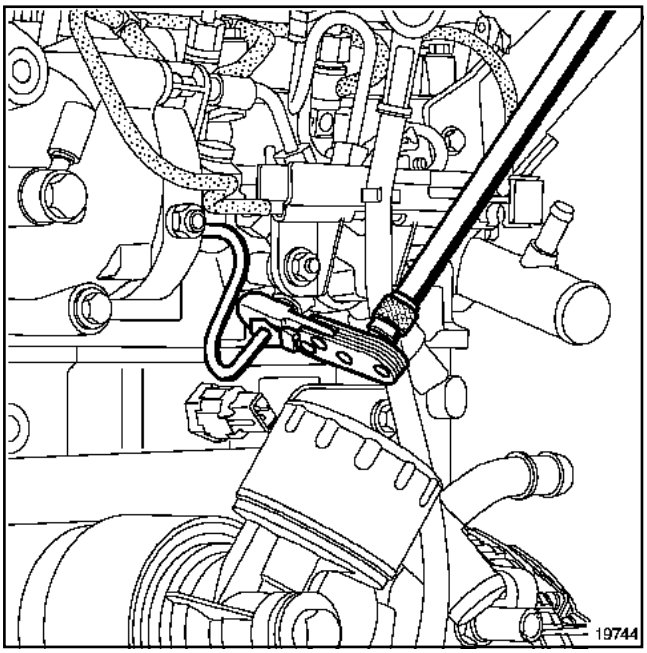
Apretar al par y de modo angular la **tuerca de fijación de la polea de la bomba de inyección de alta presión (1,5 +/- 0,1 daN.m + 60° +/- 10)**, sujetando la polea con una llave plana.

Retirar el útil (Mot. 1606).

ATENCIÓN
Sustituir sistemáticamente todos los tubos de alta presión extraídos.

Antes de montar el tubo de alta presión nuevo, lubrificar ligeramente las roscas de los racores con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

ATENCIÓN
- Existen tubos entregados con dosis y tubos entregados sin dosis.
- Los tubos entregados sin dosis son tubos autolubricados. El par de apriete no cambia: 3,8 da.N.m.



19744

Colocar el tubo de alta presión, para ello:

- extraer los tapones de protección,
- posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de la bomba,
- posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la entrada de la rampa.

Aproximar los racores del tubo de alta presión con la mano comenzando por el racor situado en el lado de la rampa.

Apretar al par las **tuercas de fijación de la rampa (2,8 +/- 0,3 daN.m)**.

Apretar en el orden y al par:

- el **racor situado en el lado de la rampa (3,8 daN.m)**,
- el **racor situado en el lado bomba (3,8 daN.m)**,

Efectuar un control de la estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Cebar el circuito de alimentación de gasóleo con la bomba de cebado (el desgaseado es automático).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**),
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1668	Bloqueo del piñón de la bomba de alta presión
Mot. 1525	Extractor del piñón de la bomba de inyección de buje cónico
Mot. 1525-03	Garras de adaptación del Mot. 1525 (para polea 33 dientes)

Material indispensable
útil de diagnóstico
boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")
llave para los tubos de alta presión (llave DM19)
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de alta presión en los soportes de la bomba	**3 daN.m**
tuerca de la polea de la bomba de alta presión	**7 daN.m**
tornillos de fijación del soporte de la bomba de alta presión en la culata	**2 daN.m + 80°**
tornillos de fijación del soporte trasero de la bomba de alta presión en el bloque motor	**4,4 daN.m**
tuercas de fijación de la rampa de inyección	**2,2 daN.m**
tuercas de los tubos de alta presión bomba - rampa	**2,5 daN.m**
tuerca de boca en la rampa	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

- que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.

Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

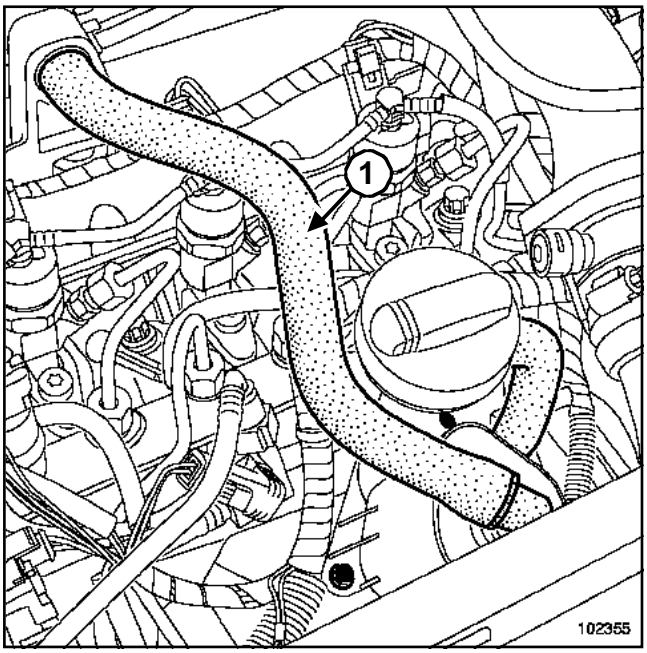
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

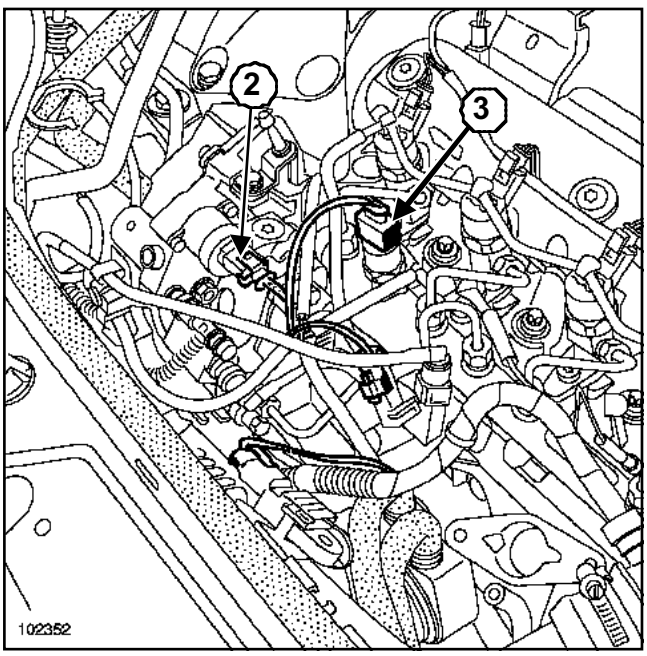
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),

- la correa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).



102355

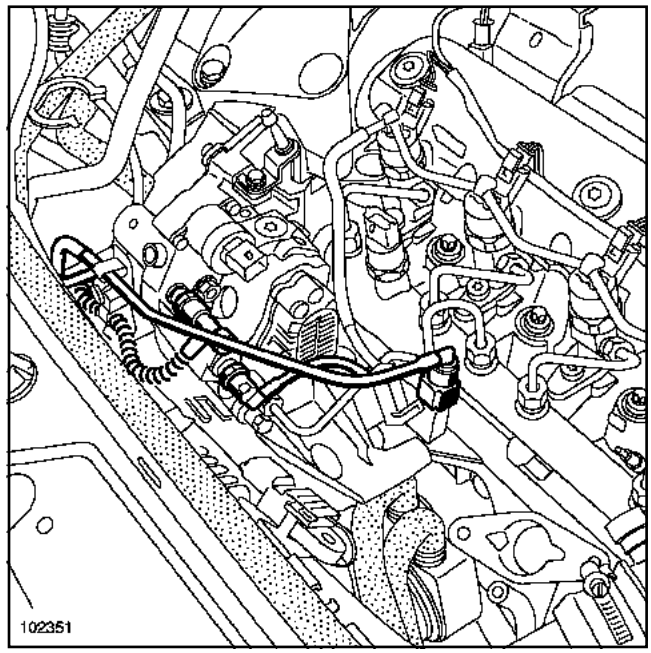
Desconectar y retirar el tubo (**1**) de reaspiración de los vapores de aceite.



102352

Desconectar:

- el recalentador de gasóleo en el filtro de gasóleo,
- las bujías de precalentamiento,
- el regulador de presión (**2**),
- el captador de presión (**3**).

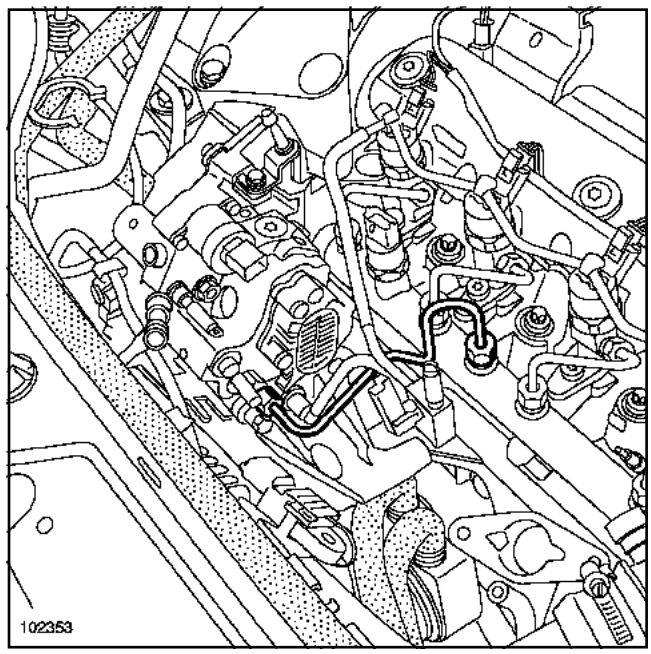


102351

Desconectar los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo.

Poner tapones de limpieza en los orificios.

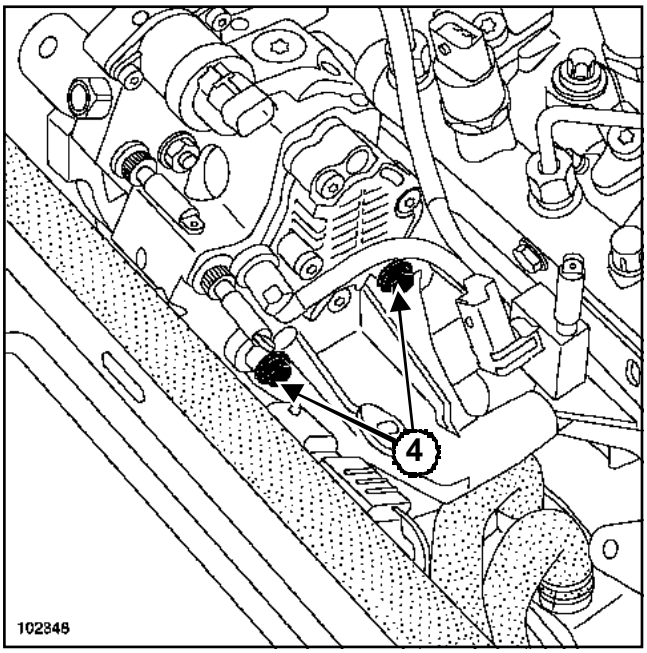
Extraer la grapa de sujeción de los tubos de gasóleo.



102353

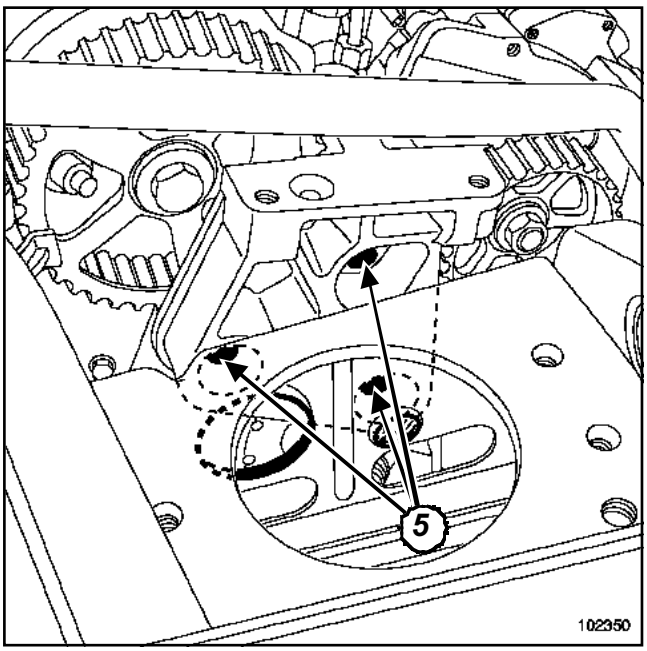
Extraer el tubo de alta presión bomba - rampa.

Poner tapones de limpieza en los orificios.



102348

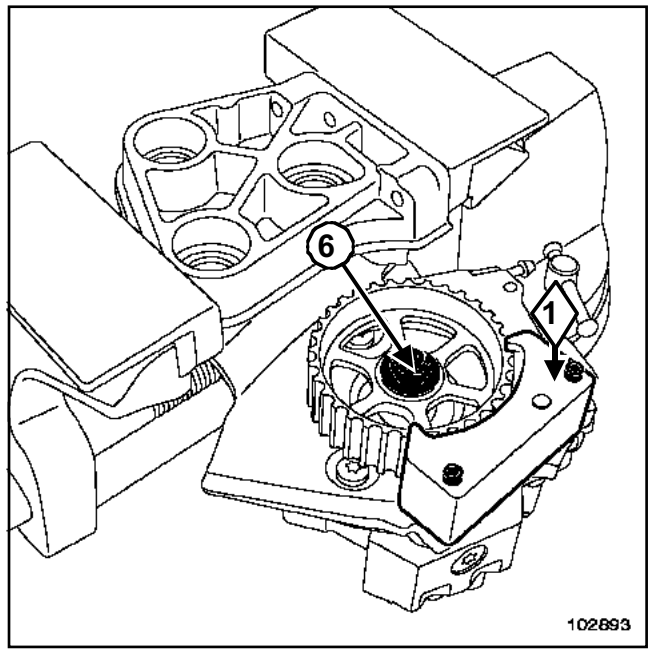
Quitar los dos tornillos de fijación (**4**) de la bomba de alta presión en el soporte trasero de la bomba de alta presión.



102350

Extraer:

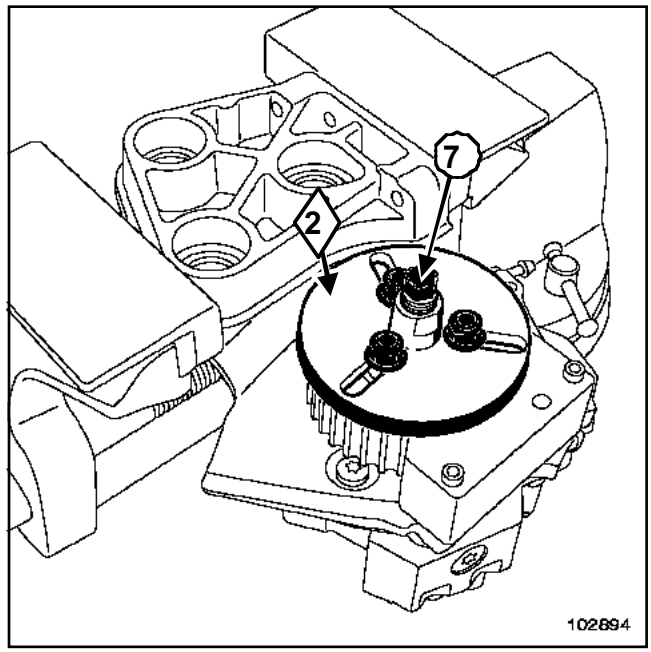
- los tres tornillos de fijación (**5**) del soporte delantero de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión con su soporte.



102893

Colocar el útil (Mot. 1668)(**1**) .

Quitar la tuerca (**6**) de la polea de la bomba de alta presión.

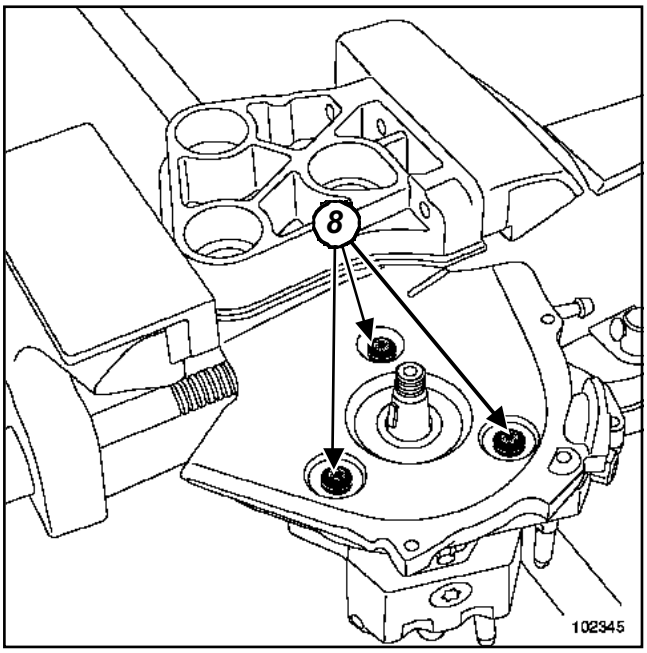


102894

Colocar el extractor de poleas (Mot. 1525)(**2**) ; provisto de garras (Mot. 1525-03) para las poleas de treinta y tres dientes.

Extraer la polea apretando el tornillo de empuje (**7**) del extractor de polea.

Extraer los útiles (Mot. 1525), (Mot. 1525-03), (Mot. 1668).



102345

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**8**) de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

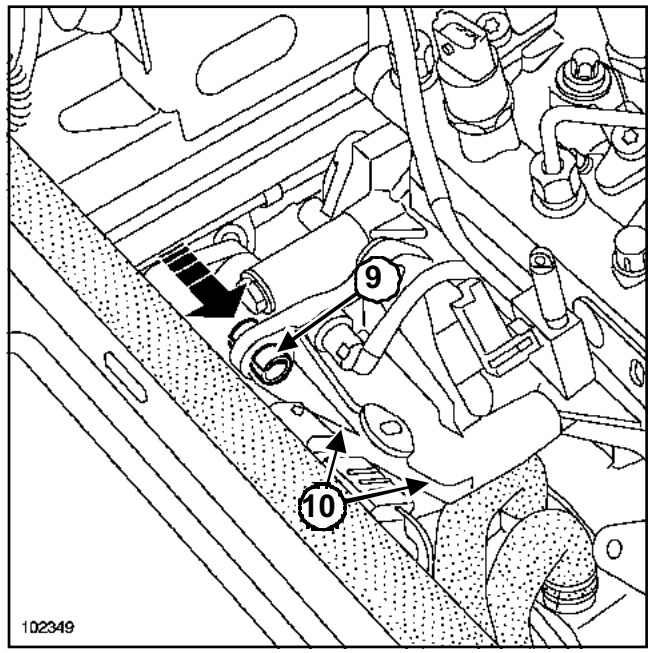
REPOSICIÓN

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Colocar la bomba de alta presión sobre el soporte de la bomba.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la bomba de alta presión en los soportes de la bomba (3 daN.m)**,
- la **tuerca de la polea de la bomba de alta presión (7 daN.m)** inmovilizando la polea mediante el útil (Mot. 1668).



102349

Empujar el casquillo (**9**) como se indica en la imagen.

Aflojar los dos tornillos de fijación (**10**) del soporte trasero de la bomba de alta presión en el bloque motor.

Colocar el conjunto de la bomba de alta presión y del soporte de la bomba.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte de la bomba de alta presión en la culata (2 daN.m + 80°)**.

ATENCIÓN
No forzar el tubo de alta presión bomba - rampa ni el soporte trasero de la bomba.

I -REPOSICIÓN DEL SOPORTE TRASERO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN

Aproximar los tornillos de fijación con la mano para poner en contacto el soporte con la bomba de alta presión y el bloque motor.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte trasero de la bomba de alta presión en el bloque motor (4,4 daN.m)**.

II - REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN BOMBA - RAMPA

Aflojar los tornillos de fijación de la rampa de inyección (la rampa de inyección debe ser « flotante »).

ATENCIÓN
- Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.
- Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.
- No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de cada uno de los órganos hasta el último momento.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de alta presión de la bomba de alta presión.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de entrada de la rampa común de inyección.

Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano, comenzando por la tuerca lado rampa.

Preapretar ligeramente las tuercas del tubo de alta presión.

Apretar al par las **tuercas de fijación de la rampa de inyección (2,2 daN.m)**.

ATENCIÓN
- No tocar los tubos de alta presión con la llave durante el apriete al par.
- Sujetar, imperativamente con una llave, el racor intermedio del inyector durante el apriete.

Apretar en el orden y al par las **tuercas de los tubos de alta presión bomba - rampa (2,5 daN.m)** lado bomba y lado rampa, mediante el útil **boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")** o **llave para los tubos de alta presión (llave DM19)**,

Nota:
Apretar completamente un tubo antes de pasar al tubo siguiente.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar:
- la correa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**),
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

Cebar el circuito de gasóleo mediante la pera de cebado.

Apretar al par la **tuerca de boca en la rampa (2,1 daN.m)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los**tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:
- Controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**)
- Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador.
- Acelerar varias veces en vacío.
- Realizar una prueba en carretera.
- Cortar el contacto.
- Verificar que no hay pérdida de gasóleo.

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil que se debe suprimir

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"
llave para los tubos de alta presión (llave DM19)
boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector - rampa (llave "Crowfoot 18-17")
boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")

Pares de apriete ▽	
brida de fijación del inyector	**2,8 daN.m**
tuercas de la rampa	**2,8 +/- 0,3 daN.m**
tuerca situada en el lado inyector	**3,8 daN.m**
tuerca situada en el lado de la rampa	**3,8 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, comprobar con el útil **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no esté demasiado alta.

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en el documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.
- Se prohíbe intervenir en los inyectores.
- Se prohíbe extraer el filtro de la varilla del inyector.
- Sustituir imperativamente cualquier inyector que haya sido abierto.

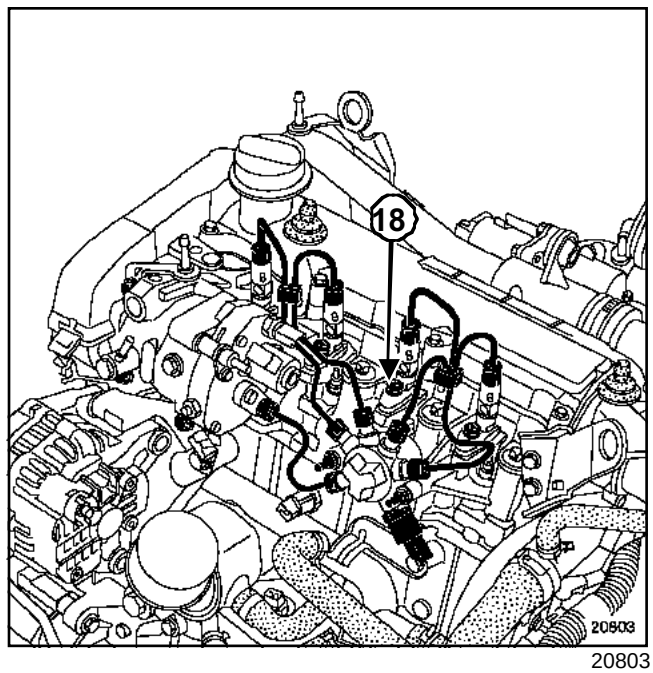
Los inyectores pueden sustituirse individualmente. Extraer sólo el tubo de alta presión concernido.

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer los tubos de alta presión rampa - inyectores (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Sustitución:, página **13B-52**).



20803

Desconectar el tubo de retorno del gasóleo del inyector.

Poner tapones de limpieza en los orificios.

Aflojar la brida del inyector (**18**).

Extraer el inyector.

Retirar la arandela para-llamas.

K9K, y 722

REPOSICIÓN

I -LIMPIEZA DE LOS INYECTORES

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

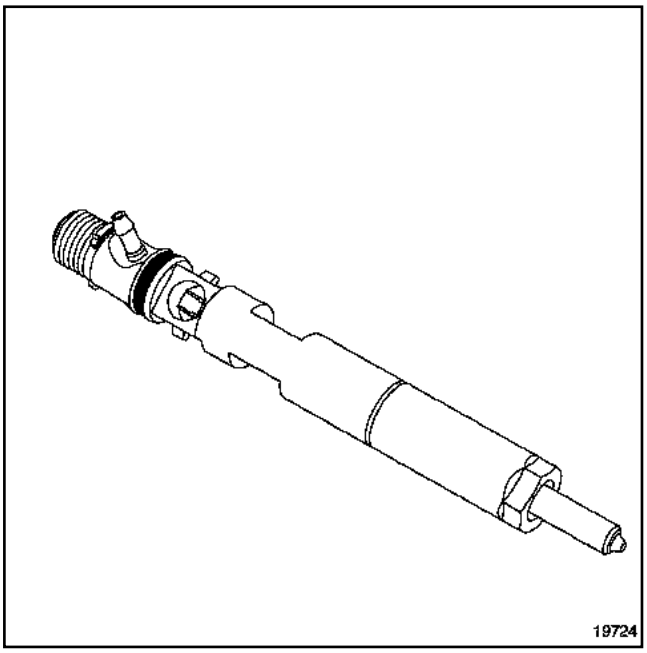
Sumergir los inyectores en desengrasante.

Limpiar con toallitas nuevas, referencia **77 11 211 707**.

II - REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES

ATENCIÓN

No retirar los tapones de cada uno de los órganos hasta el último momento.



19724

Efectuar el aprendizaje del código de 16 caracteres (C2I) (19) del inyector para el calculador de inyección antes de realizar el montaje, mediante el útil útil de diagnóstico(Capítulo Inyección diesel, Inyectores: Configuración, página **13B-86**).

Limpiar con toallitas, referencia **77 11 211 707** empapadas de disolvente nuevo:

- los pozos de inyectores,
- los cuerpos de inyectores,
- las bridas de inyectores.

Secar los elementos que hayan sido limpiados con una toallita nueva.

Sustituir la arandela para-llamas por una nueva.

Colocar el inyector.

Apretar al par la **brida de fijación del inyector (2,8 daN.m)**.

ATENCIÓN
Sustituir sistemáticamente cualquier tubo de alta presión extraído.

Lubrificar ligeramente las roscas de las tuercas con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas, antes de montar el tubo de alta presión nuevo.

ATENCIÓN
- Existen tubos entregados con dosis y tubos entregados sin dosis.
- Los tubos entregados sin dosis son tubos autolubrificados. El par es el mismo: 3,8 daN.m.

Montar el tubo de alta presión:

- extraer los tapones de protección,
- posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la entrada del inyector.
- posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de salida de la rampa.

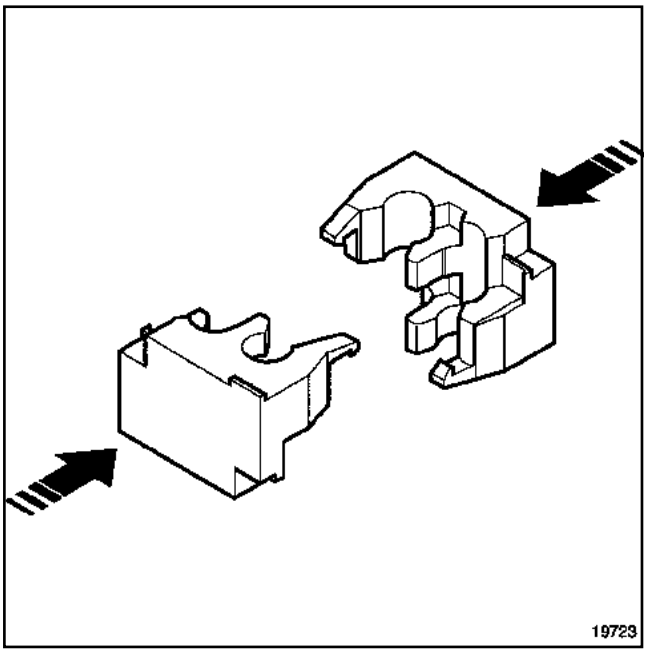
Aproximar la tuerca con la mano en primer lugar en el lado inyector y después lado rampa.

Preapretar ligeramente.

Colocar una grapa nueva suministrada con el tubo nuevo en los tubos de alta presión:

- insertar la primera semi-coquilla mediante una pinza multitoma.
- Insertar la segunda semi-coquilla mediante una pinza multitoma.

ATENCIÓN
Respetar el sentido de montaje de la segunda coquilla. Los espolones situados en el centro de la grapa tan sólo pueden encajarse en una posición.



19723

Apretar al par las **tuercas de la rampa (2,8 +/- 0,3 daN.m)**.

ATENCIÓN
- No tocar los tubos con la llave durante el apriete al par.
- Al apretar los tubos de alta presión, es imperativo sujetar el racor intermedio del inyector.

Apretar en el orden y al par:

- la **tuerca situada en el lado inyector (3,8 daN.m)**,
- la **tuerca situada en el lado de la rampa (3,8 daN.m)**,

mediante el útil (Mot. 1566) equipado eventualmente con uno de los útiles:

- **llave dinamométrica "de bajo par"**,
- **llave para los tubos de alta presión (llave DM19)**,
- **boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector - rampa (llave "Crowfoot 18-17")**,
- **boca de tubo para el apriete del tubo de alta presión bomba-rampa (llave "Crowfoot 19-17")**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Cebar el circuito de gasóleo mediante la bomba de cebado.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador.
- Acelerar varias veces en vacío.
- Realizar una prueba en carretera.
- Cortar el contacto.
- Verificar que no hay pérdida de gasóleo.

F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil que se debe suprimir

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la brida del inyector	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación de la rampa	**2,2 daN.m**
tuercas de los tubos de alta presión	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no sea alta.

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.
- Se prohíbe intervenir en los inyectores.
- Se prohíbe extraer el filtro de la varilla del inyector.
- Sustituir imperativamente cualquier inyector que haya sido abierto.
- Se prohíbe separar el portainyector de la tobera.

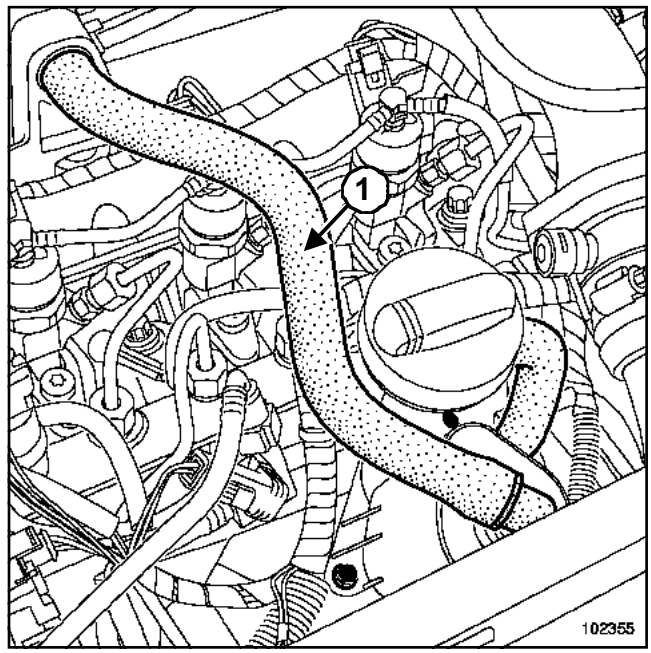
Los inyectores pueden sustituirse individualmente. Extraer sólo el tubo de alta presión concernido.

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

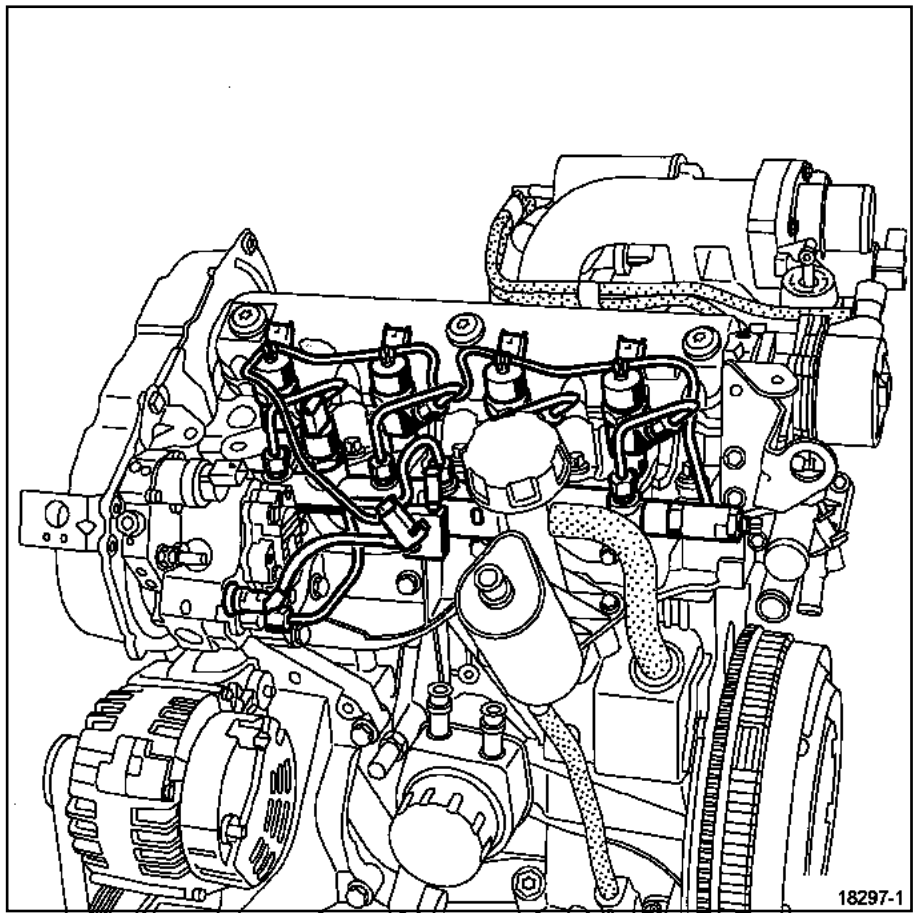
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Para extraer el inyector lado volante motor, extraer el conducto de admisión de aire (ver Capítulo **Mezcla carburada**).



102355

Desconectar y retirar el tubo (**1**) de reaspiración de los vapores de aceite.



18297-1

Extraer el tubo de alta presión mediante el útil (Mot. 1566).

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la brida de fijación del inyector,
- el inyector,
- la arandela para-llamas.

REPOSICIÓN

I -LIMPIEZA DE LOS INYECTORES

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

Sumergir los inyectores en desengrasante.

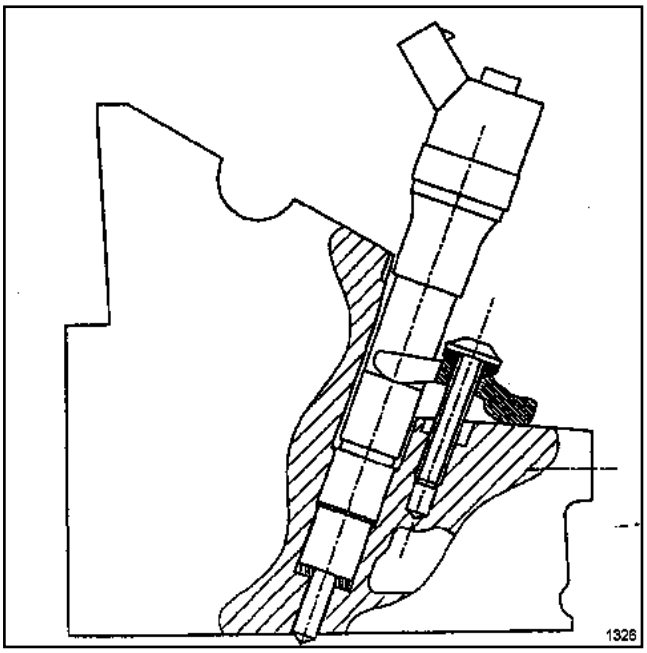
Limpiar con toallitas nuevas, referencia **77 11 211 707**.

II - REPOSICIÓN DEL INYECTOR

ATENCIÓN

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

Efectuar el aprendizaje del código alfanumérico de seis caracteres (IMA) del inyector al calculador de inyección antes de realizar el montaje, utilizando el útil de diagnóstico(Capítulo Inyección diesel, Inyectores: Configuración, página **13B-86**).



1326

Sustituir la arandela para-llamas.

Colocar el inyector.

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

ATENCIÓN
No colocar los tubos de alta presión sin tensión.

Aflojar la rampa de inyección (la rampa debe quedar suspendida).

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente todos los tubos de alta presión extraídos.

Lubrificar ligeramente las roscas de las tuercas del tubo de alta presión con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Nota:
Si el kit de piezas nuevas no contiene esta dosis, no lubricar las roscas del tubo (tubo auto-lubricado).

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de alta presión de la bomba.

Posicionar la oliva del tubo de alta presión en el cono de la entrada de la rampa.

Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano, comenzando por la tuerca lado rampa.

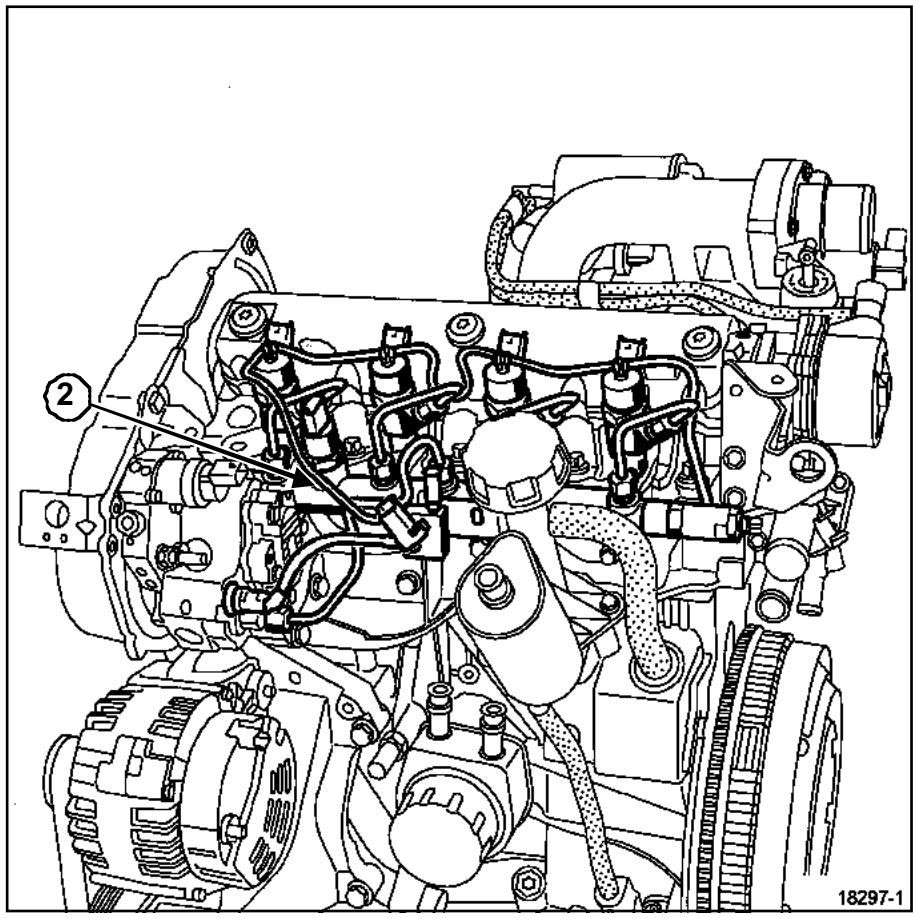
Preapretar ligeramente las tuercas del tubo de alta presión.

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

ATENCIÓN
- No tocar los tubos de alta presión con la llave durante el apriete al par.
- Sujetar imperativamente el racor intermedio del inyector durante el apriete.

Apretar en el orden y al par las **tuercas de los tubos de alta presión (2,5 daN.m)** lado bomba y lado rampa.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



18297-1

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente el tubo (**2**) de retorno de carburante.

Cebar el circuito de gasóleo mediante la pera de cebado.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador.
- Acelerar varias veces en vacío.
- Realizar una prueba en carretera.
- Cortar el contacto.
- Verificar que no hay pérdida de gasóleo.

B84 o C84 o S84, y K9K

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

nota:

Los parámetros C2I (Corrección Individual del Inyector) son una calibración realizada en fábrica en cada inyector a fin de ajustar el caudal de cada uno de ellos de forma precisa, teniendo en cuenta las disparidades de fabricación entre ellos.

Estos valores de correcciones aparecen en una etiqueta pegada en cada uno de los inyectores y después introducidos en el calculador, el cual puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta sus disparidades de fabricación.

El sistema puede ser parametrado por la toma de diagnóstico con los útiles de diagnóstico RENAULT CLIP.

Al sustituir uno o varios inyectores, es necesario sustituir los parámetros C2I. Para ello, hay que reintroducir los parámetros C2I en el calculador mediante los mandos siguientes:

- Introducción de los cuatro C2I, al sustituir el calculador, efectuar el mando **SC002 « Introducción de los códigos de los inyectores »**.
- Introducción individual de los parámetros C2I, sustitución de uno o varios inyectores, efectuar el mando:
  - inyector cilindro 1: mando **VP001** (cilindro lado volante motor),
  - inyector cilindro 2: mando **VP002**,
  - inyector cilindro 3: mando **VP003**,
  - inyector cilindro 4: mando **VP004**.

Utilizando el mando concernido, el técnico puede reintroducir los nuevos parámetros C2I del inyector sustituido y suprimir los antiguos parámetros C2I.

Nota:

Únicamente tras la sustitución simultánea de los cuatro inyectores, efectuar una puesta a cero de los adaptativos inyectores utilizando el mando **RZ004 « Adaptativos regulación de presión »**.

B84 o C84 o S84, y F9Q

INYECTORES

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

En caso de sustituir uno o varios inyectores, es necesario introducir el código del o de los nuevos inyectores en el calculador. Si esta operación no se efectúa el régimen del motor estará limitado a **1.800 r.p.m.**

Seguir el proceso descrito a continuación:

- sustituir el o los inyectores que fallan y entrar en comunicación con el calculador:
  - leer los datos en el o los inyectores sustituidos,
  - introducirlos en el calculador con el **útil de diagnóstico**,
  - asegurarse, utilizando el **útil de diagnóstico** de que el calculador no ha detectado ningún fallo asociado a los códigos de los inyectores y de que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.
- En caso de reprogramación o de sustitución del calculador, es necesario introducir el código de los cuatro inyectores en el nuevo calculador.

Se presentan dos posibilidades:

- si es posible entrar en comunicación con el calculador:
  - telecargar los datos del antiguo calculador en el **útil de diagnóstico**,
  - sustituir el calculador,
  - transferir los datos del **útil de diagnóstico** hacia el nuevo calculador,
  - asegurarse, con el **útil de diagnóstico** de que el calculador no ha detectado ningún fallo asociado a los códigos de los inyectores y de que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.
- si es imposible entrar en comunicación con el calculador:
  - sustituir el calculador,
  - leer los datos en los inyectores,
  - introducirlos en el calculador con el **útil de diagnóstico**,
  - reconfigurar el calculador respecto a los equipamientos (climatización),
  - asegurarse, con el **útil de diagnóstico** de que el calculador no ha detectado ningún fallo asociado a los códigos de los inyectores y de que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tuerca de boca en la rampa	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la temperatura del carburante no sea alta.

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

ATENCIÓN

- Se prohíbe intervenir en los inyectores.
- Se prohíbe extraer el filtro de la varilla del inyector.
- Sustituir imperativamente cualquier inyector que haya sido abierto.
- Se prohíbe separar el captador de presión de la rampa.

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- los tubos de alta presión rampa inyectores (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Sustitución:, página **13B-52**).
- los tornillos de fijación de la rampa esférica de inyección,
- la rampa esférica de inyección.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento.

ATENCIÓN

Sustituir sistemáticamente todos los tubos de alta presión extraídos.

Colocar una rampa de alta presión nueva en los espárragos.

Aproximar las tuercas con la mano.

Nota:

- Montar el tubo bomba-rampa antes que los tubos rampa-inyectores.
- Para la reposición de los tubos de alta presión (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Sustitución:, página **13B-52**).

K9K, y 722

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Cebar el circuito de gasóleo mediante la bomba de cebado.

Apretar al par la **tuerca de boca en la rampa (2,1 daN.m)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**),
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil que se debe suprimir

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rampa de inyección	**2,2 daN.m +/- 0,2**
tuercas de los tubos de alta presión de inyección	**2,5 daN.m +/- 0,2**
captador de presión	**3,5 daN.m +/- 0,2**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no esté demasiado alta.

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

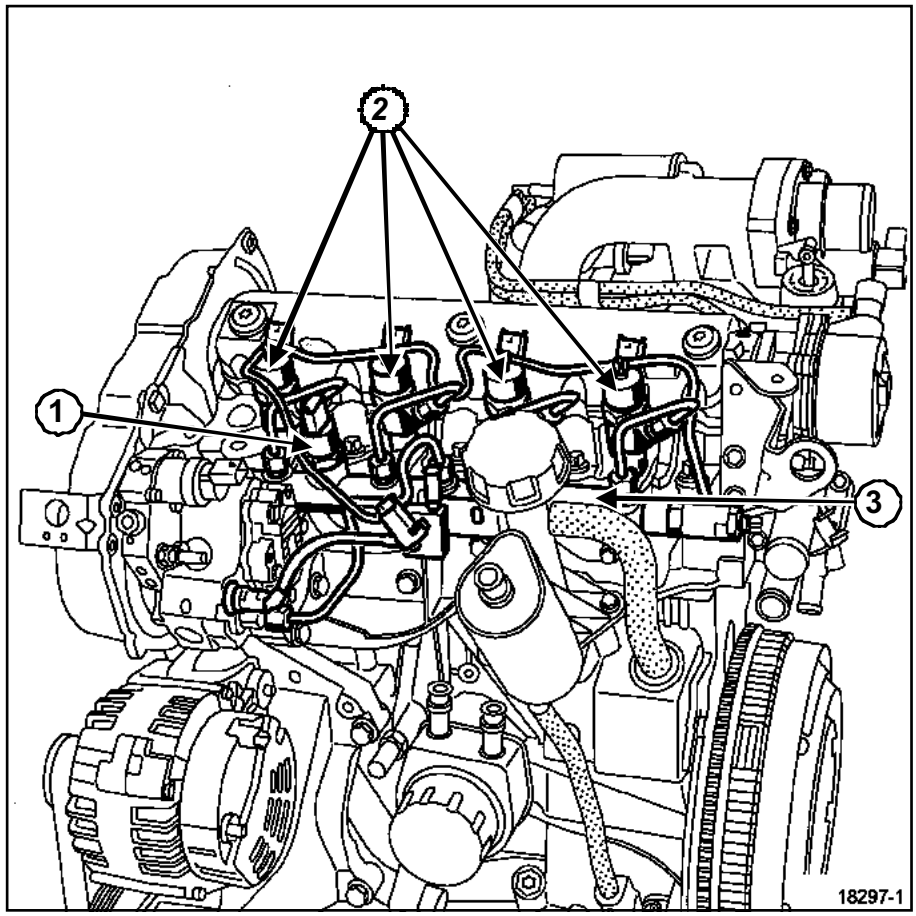
- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

ATENCIÓN

- Se prohíbe intervenir en los inyectores.
- Se prohíbe extraer el filtro de la varilla del inyector.
- Sustituir imperativamente cualquier inyector que haya sido abierto.

F9Q, y 800

EXTRACCIÓN



18297-1

Extraer el conducto de admisión de aire (consultar Capítulo **Mezcla carburada**).

Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

Retirar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el captador de presión (**1**),
- los inyectores (**2**),
- el captador de identificación del cilindro.

Extraer el tubo de retorno del gasóleo.

Aflojar los tubos de alta presión de gasóleo.

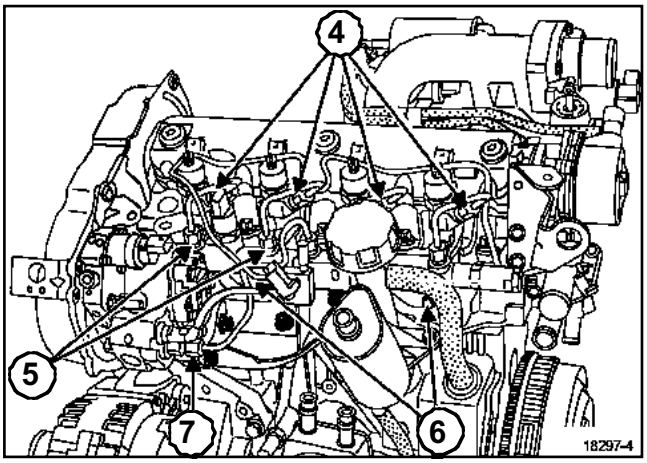
Extraer los tubos de alta presión de gasóleo mediante el útil (Mot. 1566).

Poner tapones de limpieza en los orificios.

Extraer con cuidado la rampa de inyección (**3**).

F9Q, y 800

REPOSICIÓN



18297-4

Posicionar la rampa de inyección.

Preapretar con la mano los tornillos de fijación (la rampa debe quedar suspendida).

Colocar todos los tubos de alta presión nuevos con la mano:

- lado inyector,
- lado bomba,
- lado rampa.

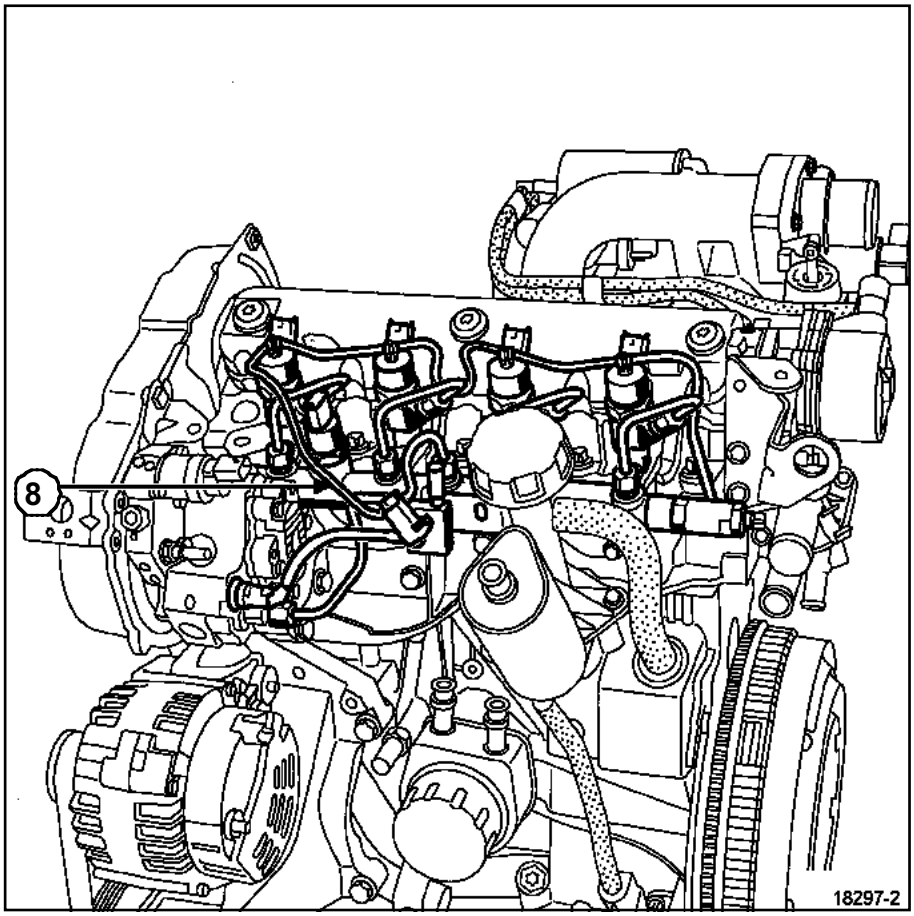
Apretar al par los **tornillos de fijación de la rampa de inyección (2,2 daN.m +/- 0,2)**(**6**) mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

Apretar al par las **tuercas de los tubos de alta presión de inyección (2,5 daN.m +/- 0,2)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**:

- lado inyector (**4**),
- lado bomba (**7**),
- lado rampa de inyección (**5**).

Apretar al par **captador de presión (3,5 daN.m +/- 0,2)**.

F9Q, y 800



18297-2

Nota:

Hay que sustituir imperativamente el tubo (**8**) de retorno de carburante situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

Efectuar un cebado del circuito mediante la pera de cebado.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

F9Q, y 800

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
captador de presión	**3,5 daN.m +/- 0,5**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

- que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no esté demasiado alta.

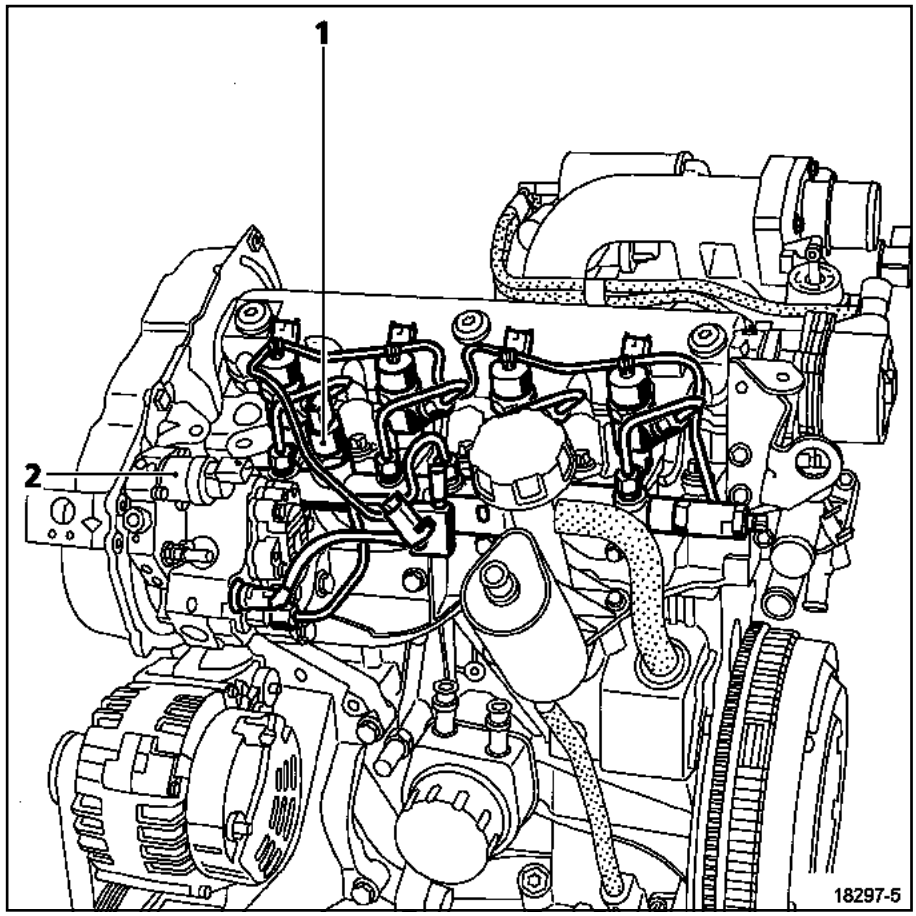
- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

F9Q, y 800

EXTRACCIÓN



18297-5

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el captador de presión.

Aflojar el captador de presión.

F9Q, y 800

REPOSICIÓN

Sustituir la junta.

Enroscar el captador.

Apretar al par el **captador de presión (3,5 daN.m +/ - 0,5)**.

Conectar el conector.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

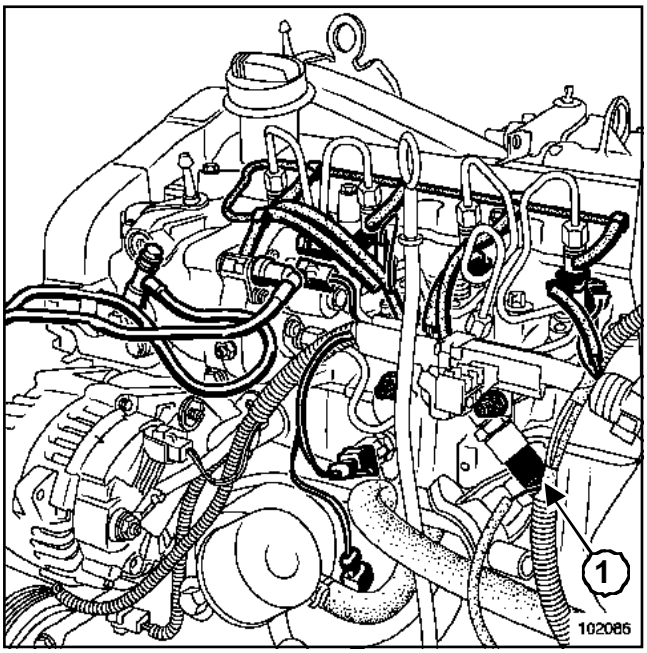
Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

K9K, y 722



102086

El captador de presión (**1**) no se puede desmontar de la rampa esférica de inyección.

En caso de fallar el captador de presión, hay que sustituir el conjunto « captador de presión - rampa y tubos de alta presión »(Capítulo Inyección diesel, Rampa de inyección, página **13B-88**).

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del actuador de caudal	**0,55 +/- 0,06 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no sea alta.

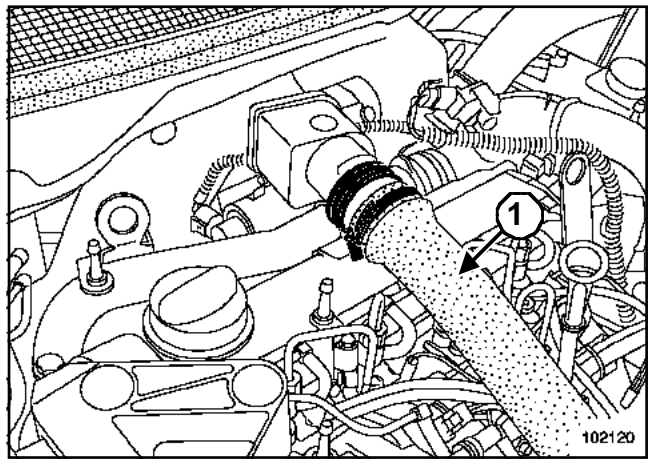
- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

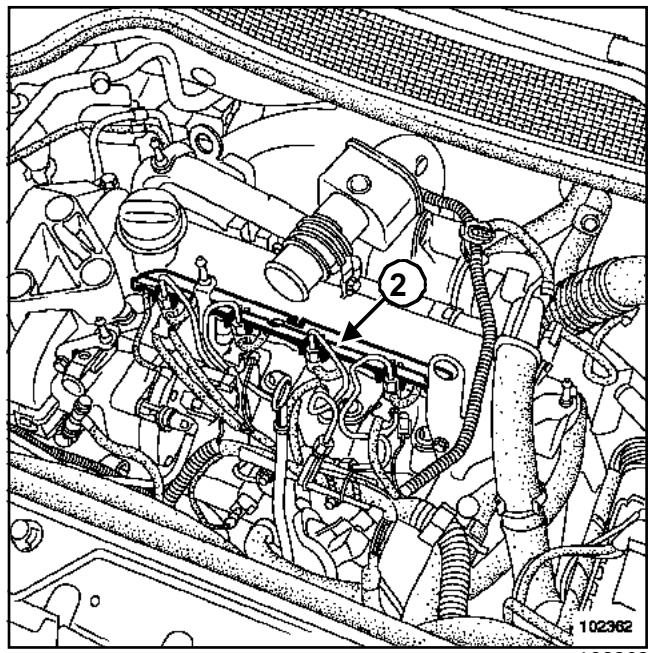
Extraer las tapas del motor.



102120

Desconectar:

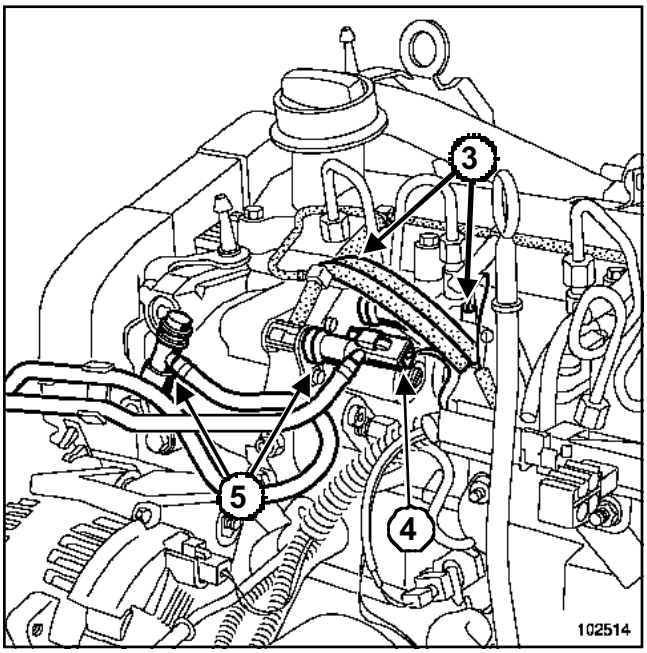
- la batería empezando por el borne negativo,
- el conducto de aspiración de aire (**1**).



102362

Extraer la placa anti-protección de gasóleo (**2**).

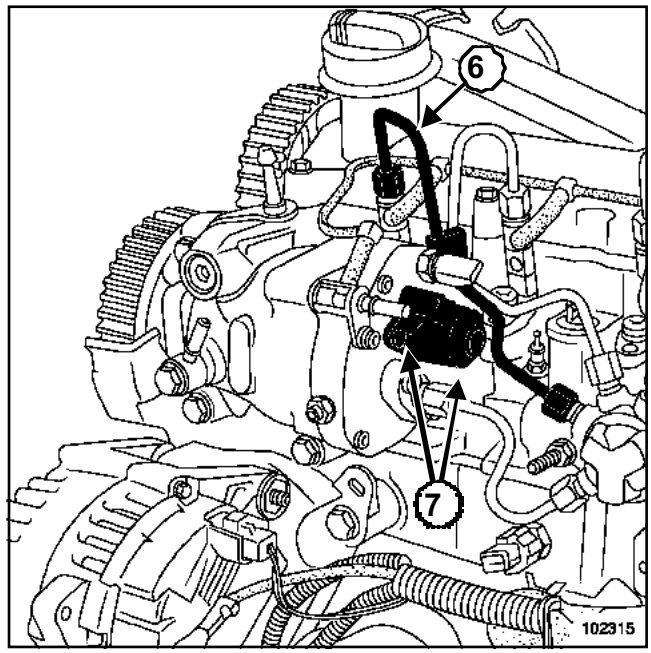
K9K, y 722



102514

Desconectar:

- las bujías de precalentamiento,
- los conectores de los inyectores (**3**) de los cilindros n°3 y n°4,
- los conectores eléctricos de la bomba (**4**),
- el tubo de retorno y de alimentación (**5**).



102315

Extraer el tubo de alta presión (**6**) del inyector n°4 (ver **Tubos de alta presión**).

Poner unos tapones en los orificios.

Aflojar los dos tornillos de la brida (**7**).

Extraer el actuador de caudal (proceder manualmente por pequeñas rotaciones sucesivas).

ATENCIÓN

No utilizar el conector eléctrico como brazo de palanca.

K9K, y 722

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Desembalar el componente nuevo justo antes de colocarlo.

ATENCIÓN
No estropear la junta en la reposición.

Nota:

No lubrificar las juntas con grasa o con gasóleo usado. Utilizar la dosis suministrada en el kit de la pieza nueva.

Colocar el actuador.

Aproximar los dos tornillos de fijación.

Apretar al par los dos **tornillos de fijación del actuador de caudal (0,55 +/- 0,06 daN.m)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

Colocar un tubo de alta presión nuevo en el inyector n°4 (ver **Tubos de alta presión**) y una grapa nueva.

Volver a conectar:

- los tubos de retorno y de alimentación de gasóleo,
- los conectores eléctricos.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- Controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**).
- Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador.
- Acelerar varias veces en vacío.
- Realizar una prueba en carretera.
- Cortar el contacto.
- Verificar que no hay pérdida de gasóleo.

B84 o C84, y F9Q, y 800

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tornillos de regulador	**0,6 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no sea alta.

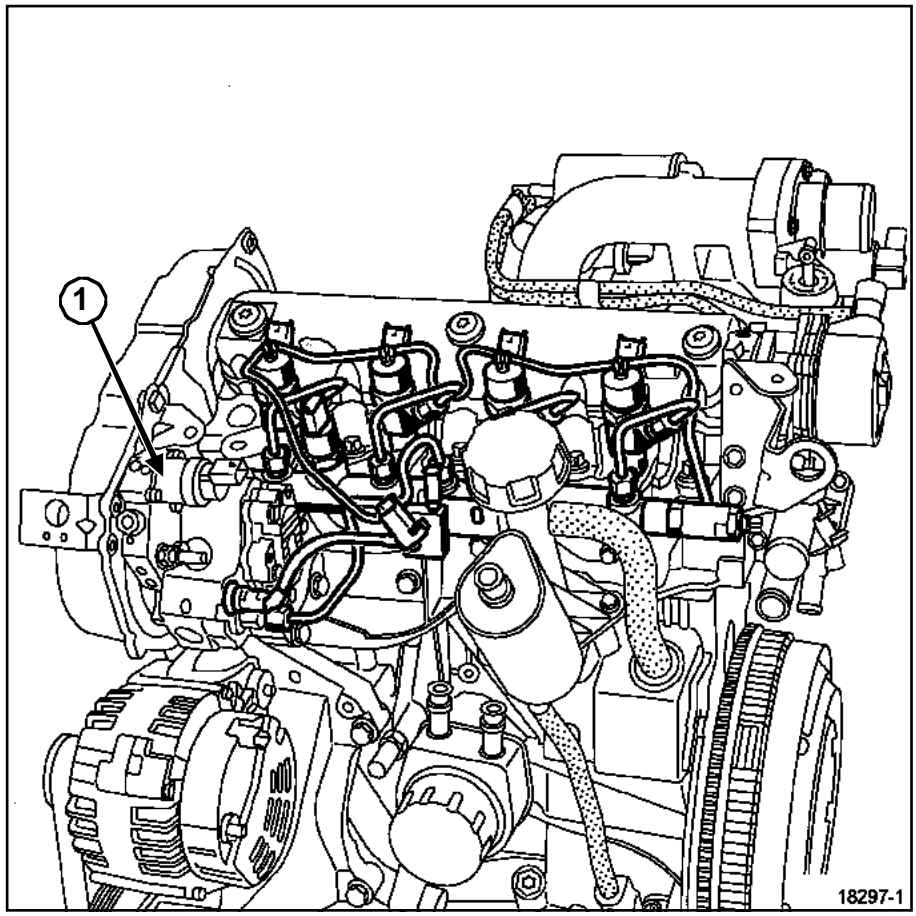
- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

B84 o C84, y F9Q, y 800

EXTRACCIÓN



18297-1

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

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

Desconectar el conector del regulador de presión de carburante.

Limpiar la zona con desengrasante para freno.

Extraer:

- los tres tornillos del regulador de presión de carburante (**1**),
- manualmente el regulador de presión de carburante (no emplear ninguna herramienta para hacer palanca).

B84 o C84, y F9Q, y 800

REPOSICIÓN

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

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

Conectar la batería.

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

Desconectar la batería.

Preparar el regulador nuevo:

- retirar el tapón protector,
- verificar la posición de las juntas,
- lubrificar las juntas tóricas con gasóleo limpio.

Nota:

La lubrificación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

Presentar el regulador aplicando un ligero movimiento de rotación.

Empujar suavemente hasta que esté introducido del todo.

Preapretar los tres tornillos de regulador nuevos a **0,3 daN.m**.

Apretar al par los tres **tornillos de regulador (0,6 daN.m)** con una **llave dinamométrica "de bajo par"**.

Limpiar la zona con unas toallitas de limpieza.

Colocar el conector del regulador de presión de carburante.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Poner el contacto.

Borrar el fallo señalado en el **útil de diagnóstico** si es necesario.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
sonda de temperatura del gasóleo	**1,5 daN.m +/- 0,15**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

• que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,

• que la temperatura del carburante no sea alta.

- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

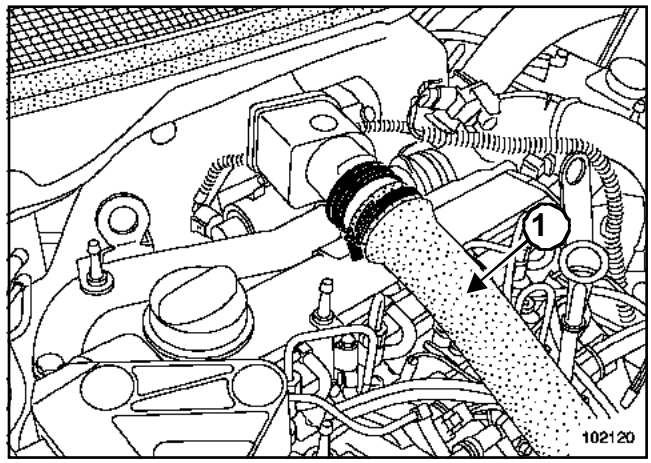
ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

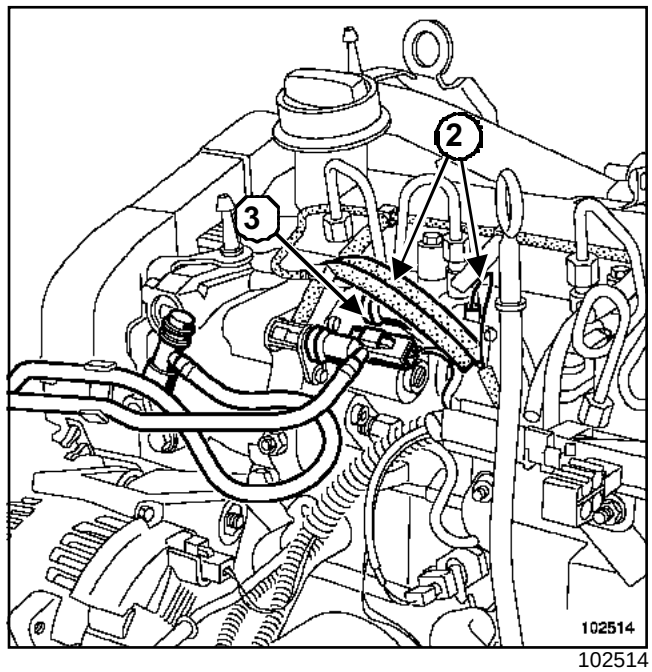
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.



102120

Desconectar el conducto de aspiración de aire (**1**).

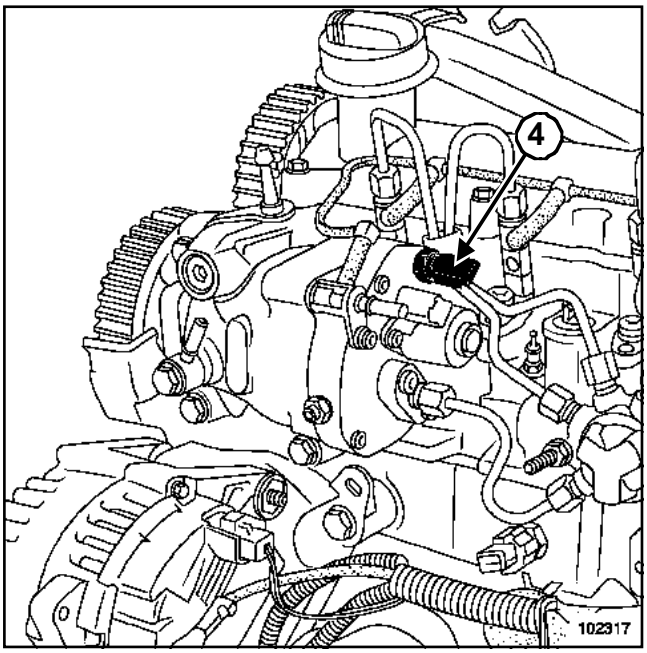


102514

Desconectar:

- las bujías de precalentamiento de los cilindros n° 3 y 4,
- los inyectores (**2**) de los cilindros n° 3 y 4,
- el conector (**3**) de la sonda de temperatura del gasóleo.

K9K, y 722



102317

Extraer la sonda (**4**) de temperatura del gasóleo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Lubrificar la junta tórica con el lubrificante contenido en la dosis suministrada con la pieza nueva.

ATENCIÓN
No estropear la junta tórica en la reposición.

Colocar la sonda de temperatura del gasóleo.

Apretar al par la **sonda de temperatura del gasóleo (1,5 daN.m +/- 0,15)**.

Conectar el conector eléctrico.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**),
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

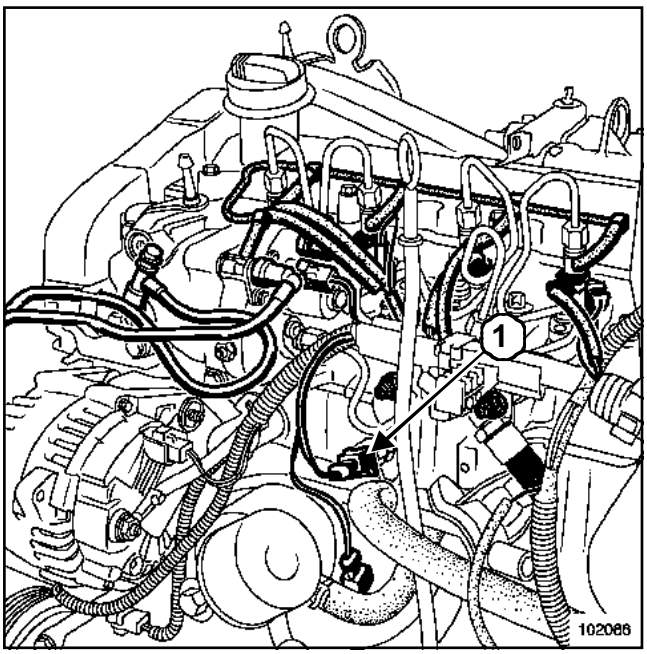
K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Emb. 1596	Casquillo de 24 mm para extracción - reposición del emisor del embrague

Material indispensable
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
acelerómetro	**2 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN



102086

Desconectar el conector del acelerómetro (**1**).

Extraer el acelerómetro mediante el útil (Emb. 1596).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par el **acelerómetro (2 daN.m)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico
llave dinamométrica "de bajo par"

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del Venturi	**0,55 daN.m +/- 0,06**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**:

- que la rampa de inyección no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no esté demasiado alta.

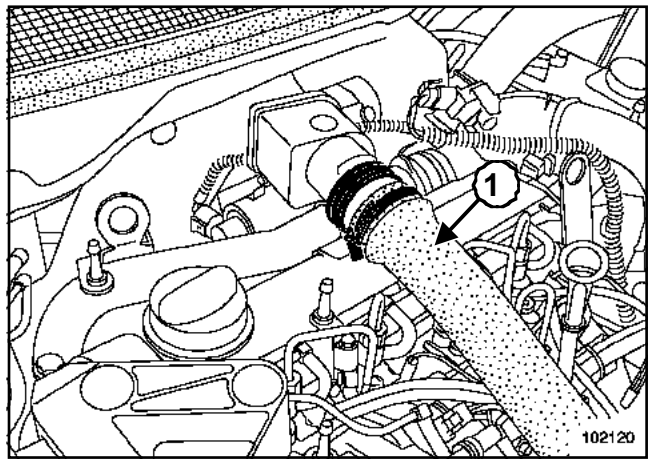
- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.
- Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

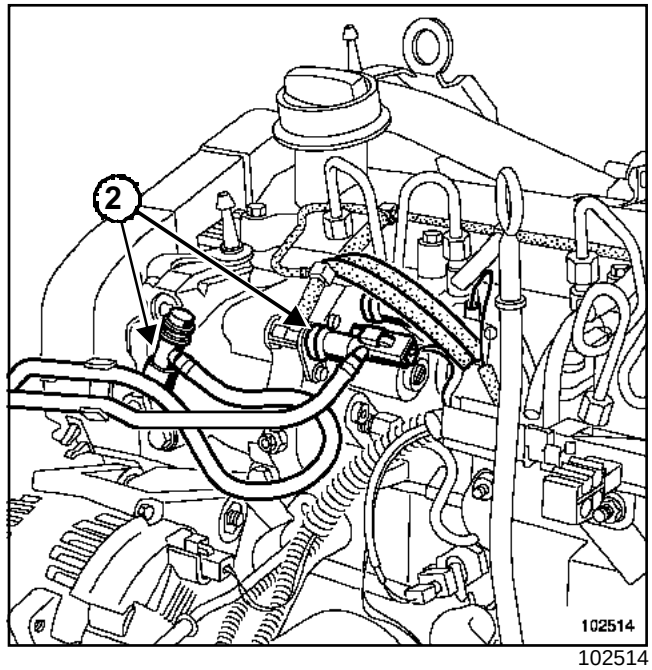
Extraer las tapas del motor.



102120

Desconectar:

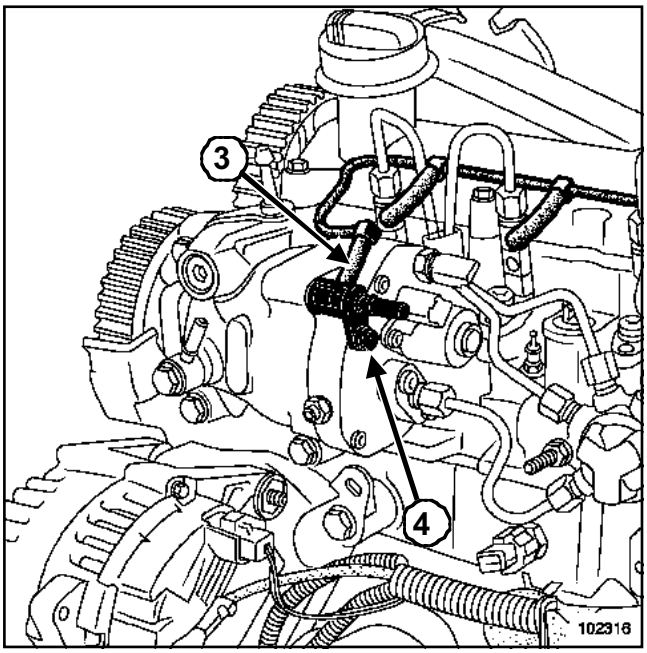
- la batería empezando por el borne negativo,
- el conducto de aspiración (**1**).



102514

Desconectar los tubos (**2**) de retorno y de alimentación.

K9K, y 722



102316

Desconectar el tubo de retorno (**3**) que une el inyector a la bomba.

Extraer:

- el tornillo de fijación (**4**) del Venturi,
- el Venturi.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Lubrificar la junta tórica con el lubrificante contenido en la dosis suministrada con la pieza nueva.

No estropear la junta tórica al colocar el venturi.

Colocar el venturi.

Apretar al par el **tornillo de fijación del Venturi (0, 55 daN.m +/- 0,06)** mediante el útil **llave dinamométrica "de bajo par"**.

Conectar los diferentes tubos.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**

ATENCIÓN

Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:

- controlar la estanquidad tras la reparación (Capítulo Inyección diesel, Tubo de alta presión: Control, página **13B-51**),
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo.

B84 o C84 o S84

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

Existen dos tipos de pedales: con o sin punto duro.

Los vehículos equipados con regulador - limitador de velocidad poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (« kick-down »).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad en caso de que el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN

Es posible montar un pedal con un punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Ahora bien, se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

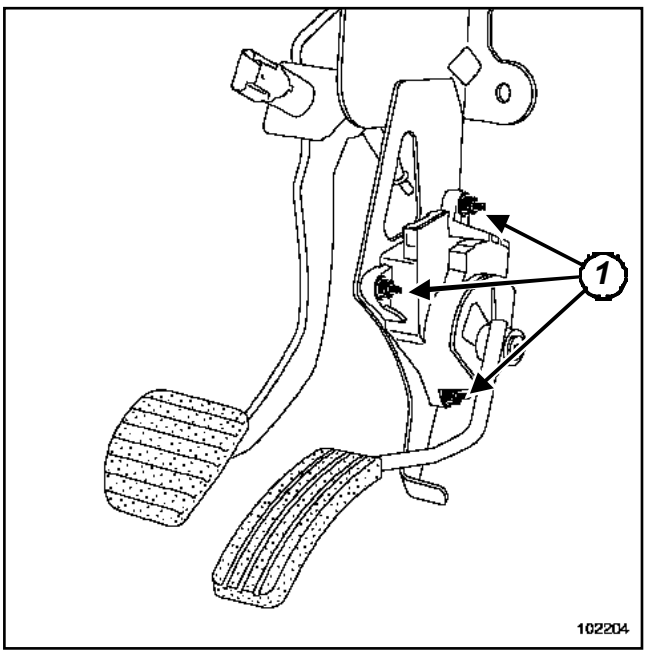
F9Q, y 800 – K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el conector del pedal del acelerador.



102204

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**1**) del pedal,
- el pedal.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

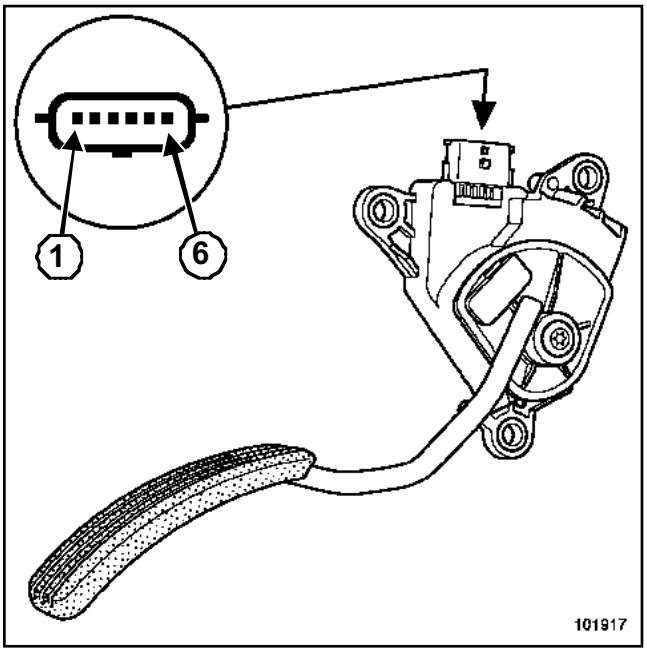
Nota:

Un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador provoca un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (Capítulo Inyección diesel, Régimen de ralentí, página **13B-41**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800 – K9K, y 722

Potenciómetro de doble pista



101917

Vía	Designación
1	Señal pista 2
2	Alimentación 5 V pista 2
3	Alimentación 5 V pista 1
4	Señal pista 1
5	Masa pista 1
6	Masa pista 2

RESISTENCIA

Pista 1: vías 3 y 5: **1700 +/- 900 Ω**

Pista 2: vías 2 y 6: **3875 +/- 1025 Ω**

B84 o C84 o S84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
racor del tubo lado « rampa taponada »	**2 daN.m**
racor del tubo lado bomba	**2 daN.m**

Nota:

El control de alta presión se efectúa mediante el útil . Permite controlar, con el **útil de diagnóstico**, las prestaciones de la bomba de alta presión durante la fase de arranque. Esta prueba permite establecer un diagnóstico preciso.

Asegurarse del correcto funcionamiento del circuito de arranque (régimen mínimo de **200 r.p.m.**).

Arrancar el motor y dejar que se caliente para que alcance su temperatura normal de funcionamiento.

Parar el motor.

IMPORTANTE

- Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico**.
- Que la rampa esté a una presión inferior a **50 bares** (ver pantalla parámetros).
- Que la temperatura del carburante no esté demasiado alta; la presión también puede leerse directamente utilizando la pantalla que está en el maletín : conectar la pantalla con el contacto cortado.
- Respetar imperativamente, en cada intervención, las consignas de seguridad y de limpieza enunciadas en este documento.
- Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.
- Proveerse del kit de tapones especial para circuito de inyección de alta presión.

I -COLOCACIÓN DEL ÚTIL « RAMPA TAPONADA »

Con el contacto cortado.

Extraer el tubo de alta presión bomba - rampa (ver **Tubos de alta presión**).

Colocar inmediatamente el tubo de alta presión bomba - rampa al revés entre la bomba y el útil .

Posicionar la oliva del tubo de prueba en el cono de la salida de alta presión de la bomba de alta presión.

Aproximar con la mano la tuerca del tubo de prueba.

Posicionar la oliva del tubo de prueba en el cono de entrada del útil .

Aproximar con la mano la tuerca del tubo de prueba.

Apretar al par el **racor del tubo lado « rampa taponada » (2 daN.m)**.

Apretar al par el **racor del tubo lado bomba (2 daN.m)**.

Nota:

El par de apriete es intencionadamente bajo para no estropear el útil .

Verificar en el cuerpo del útil que el tornillo de descarga esté apretado.

El útil está provisto de un tubo y de un bidón de recuperación de carburante.

Conectar el tubo a la cánula de retorno del útil .

Desconectar el tubo de retorno de fuga de los inyectores del Venturi.

Obturar el venturi.

Desconectar el captador de presión en la rampa.

Conectar el captador de presión del útil .

Conectar un tubo de goma en la salida de descarga del útil y sumergir el otro extremo en un recipiente.

Desconectar el conector del actuador de caudal.

II - TEST

IMPORTANTE

Es inútil y peligroso accionar el motor de arranque durante más de **5 segundos**.

Con el contacto cortado.

Desconectar el actuador de caudal de la bomba (conector marrón).

Conectar el adaptador de test que se suministra con el útil .

Desconectar:

- el conector del captador de régimen y de posición,

- el conector del captador de identificación del cilindro.

Conectar la pantalla que se suministra con el útil al captador del útil .

Poner el contacto.

Desconectar eléctricamente los cuatro inyectores.

Frenar y pulsar el botón « start ».

Soltar el pedal de freno al cabo de **5 segundos** para interrumpir la activación del motor de arranque.

Leer la presión en la pantalla.

IMPORTANTE

Cualquier corte del + después de contacto impide que se lleve a cabo el test.

En este caso, es necesario:

- conectar los inyectores,
- reanudar el proceso de colocación del útil (los fallos en los circuitos de los inyectores que se ven al volver a poner el + después de contacto impiden una fase de arranque).

IMPORTANTE

La bomba debe proporcionar **1.050 bares** al arrancar. Si el valor de presión es inferior a **1.050 bares**, la bomba está defectuosa.

ATENCIÓN

Hacer que la presión descienda mediante la descarga situada en el útil .

III - EXTRACCIÓN DEL ÚTIL « RAMPA TAPONADA »

Volver a conectar:

- los cuatro inyectores,
- el captador de régimen y de posición,
- el captador de identificación del cilindro,
- el actuador de caudal en la bomba.

Purgar el útil .

Verificar que la presión está cerca de **1 bar**.

Extraer el tubo de prueba de alta presión.

Obturar la salida de la bomba de alta presión el tiempo de preparar el nuevo tubo de alta presión.

Colocar el nuevo tubo de alta presión bomba - rampa (ver **Tubo de alta presión**).

Tirar sistemáticamente el tubo usado.

K9K, y 722

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del soporte de la batería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Nota:

En caso de programación, reprogramación o sustitución del calculador, es necesario introducir en éste los parámetros de C2I (corrección individual del inyector) y los adaptativos del motor con el **útil de diagnósticoRENAULT CLIP**.

Para hacerlo, hay dos soluciones (Capítulo **Inyección diesel**):

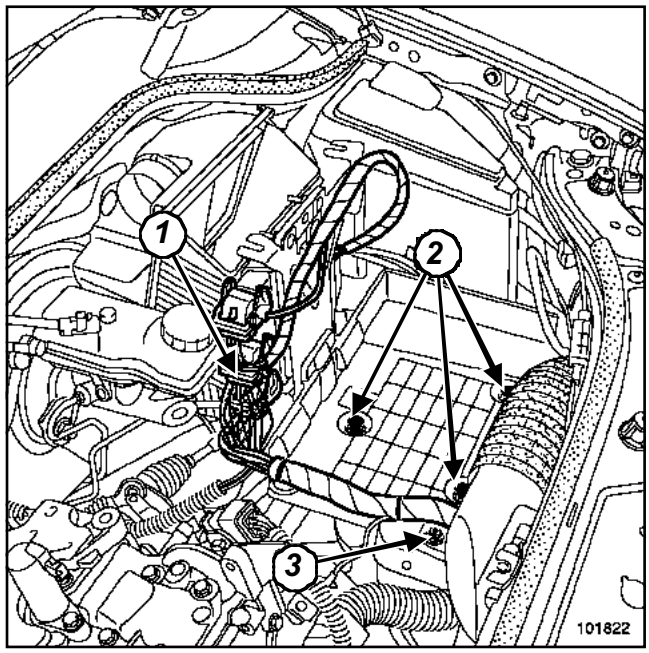
- una solución automática que se puede llevar a cabo siempre que sea posible leer las informaciones que contiene el antiguo calculador,
- una solución manual que se debe aplicar cuando no sea posible leer las informaciones que contiene el antiguo calculador.

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la batería.



101822

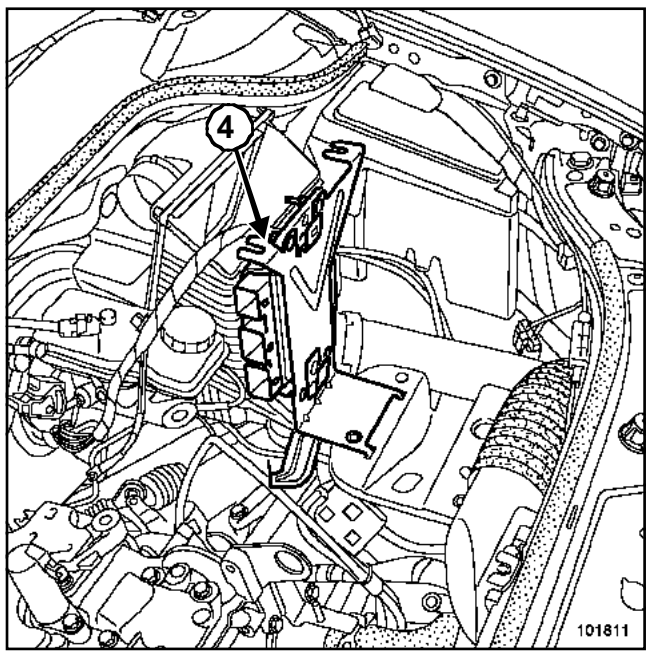
Desconectar los conectores (**1**) del calculador de inyección.

Extraer:

- los tres tornillos de las fijaciones (**2**) del soporte de la batería,
- la brida (**3**) del cableado eléctrico.

Desgrapar los cableados eléctricos del soporte de la batería.

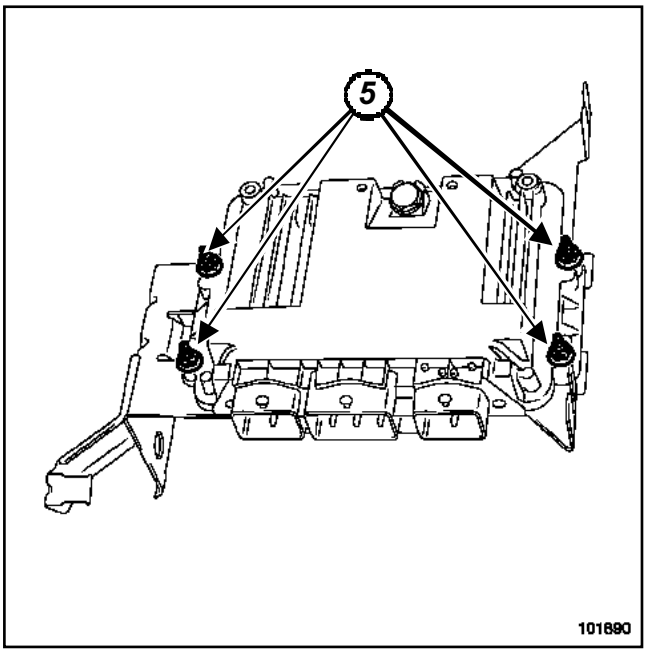
Extraer el recipiente de la batería.



101811

Extraer el calculador de inyección con su soporte (**4**).

K9K, y 722

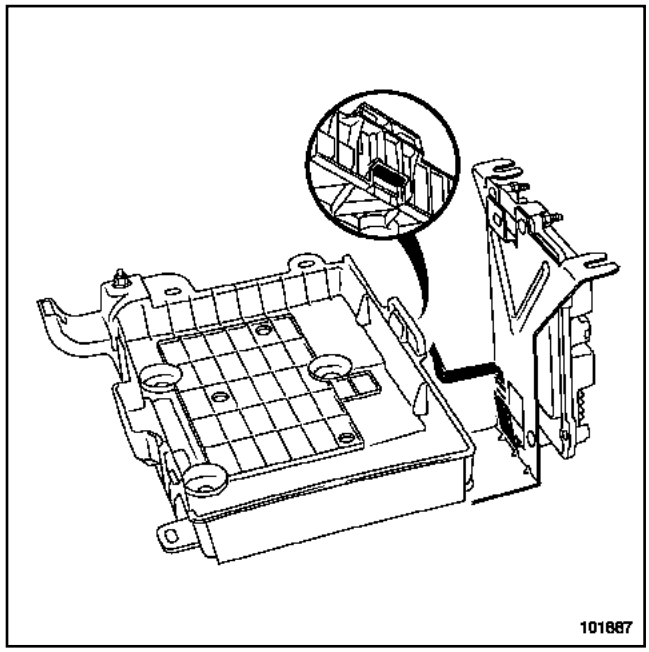


101890

Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación (**5**) del calculador,
- el calculador.

REPOSICIÓN



101887

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte de la batería (2,1 daN.m)**.

Colocar con cuidado el soporte de la batería sobre el soporte del calculador.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Respetar las consignas de los aprendizajes de los parámetros C2I (corrección individual del inyector) y de los adaptativos motor (Capítulo **Inyección diesel**).

Poner el contacto y leer los códigos de los fallos con el **útil de diagnóstico**.

Reparar si es necesario los fallos señalados.

Borrar los fallos.

Verificar el correcto funcionamiento del vehículo.

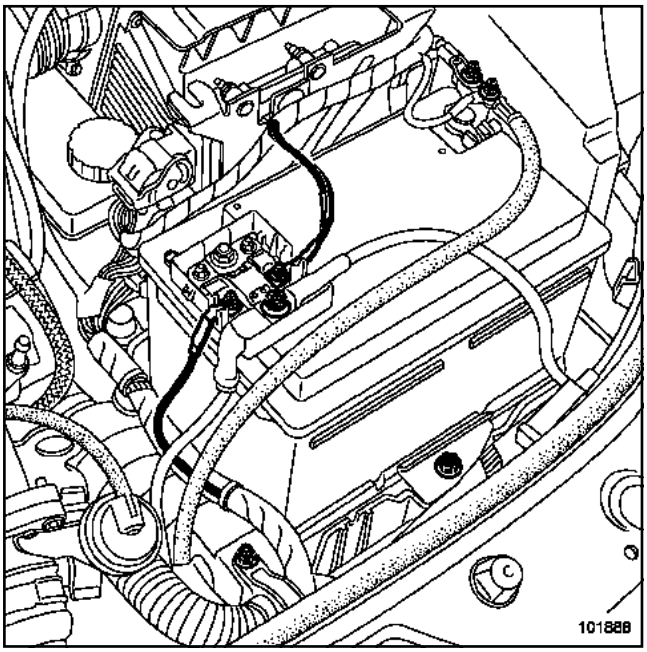
F9Q, y 800

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del soporte de la batería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

En caso de reprogramación o de sustitución del calculador, es necesario introducir el código IMA (corrección caudal inyector) de los cuatro inyectores en el nuevo calculador (Capítulo **Inyección diesel**).

EXTRACCIÓN

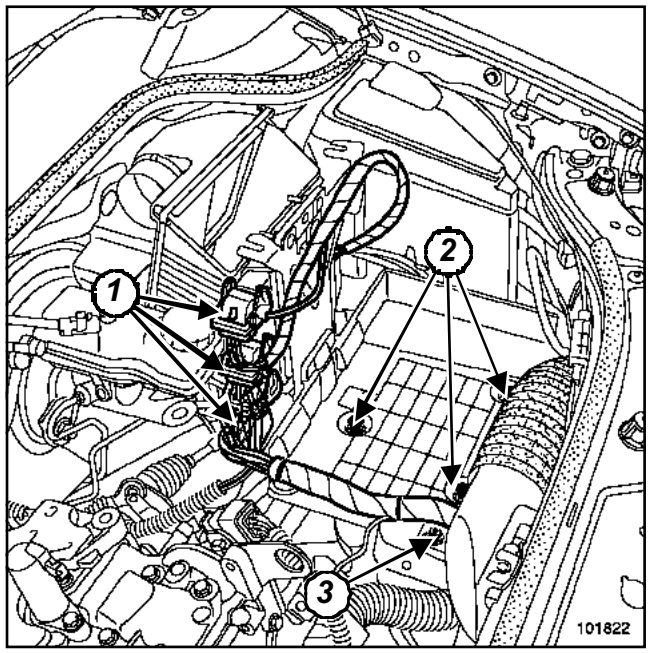


101888

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la batería.



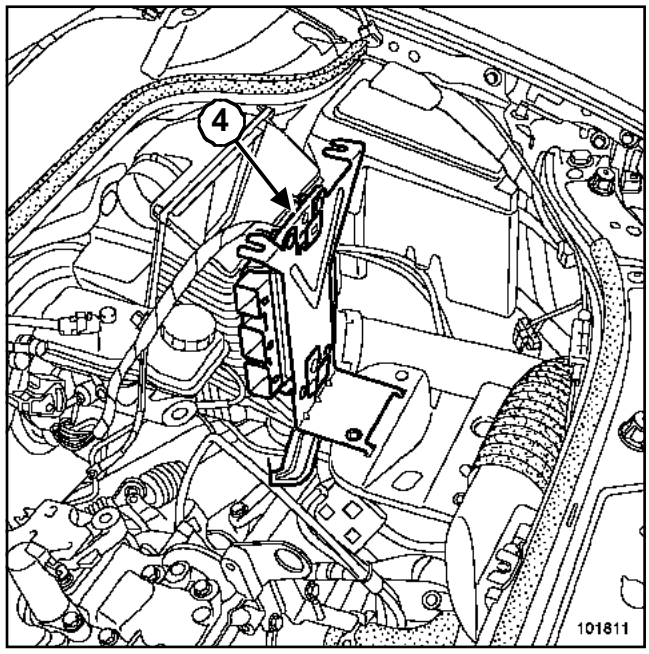
101822

Desconectar los conectores (**1**) del calculador de inyección.

Desencajar la electroválvula de regulación de presión del turbocompresor.

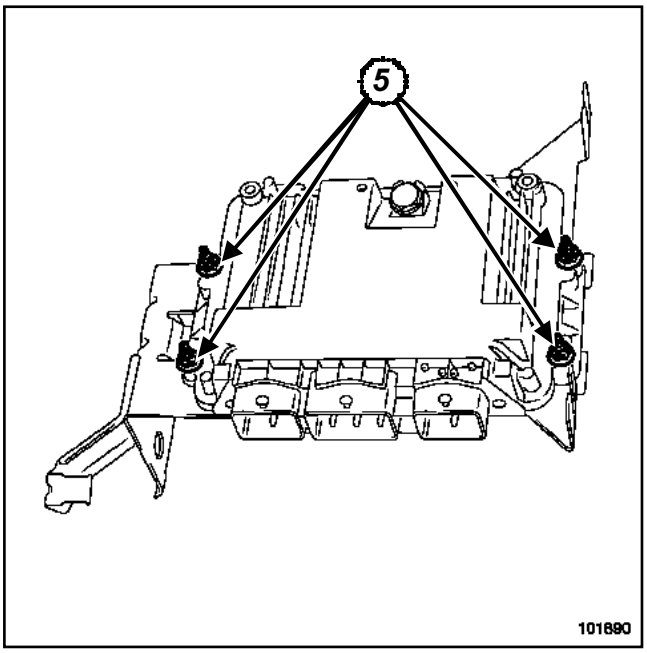
Extraer:

- los tres tornillos de fijaciones (**2**) del soporte de la batería,
- la brida (**3**) del cableado eléctrico,
- el soporte de la batería.



101811

Extraer el calculador de inyección con su soporte (**4**).



101890

Extraer:

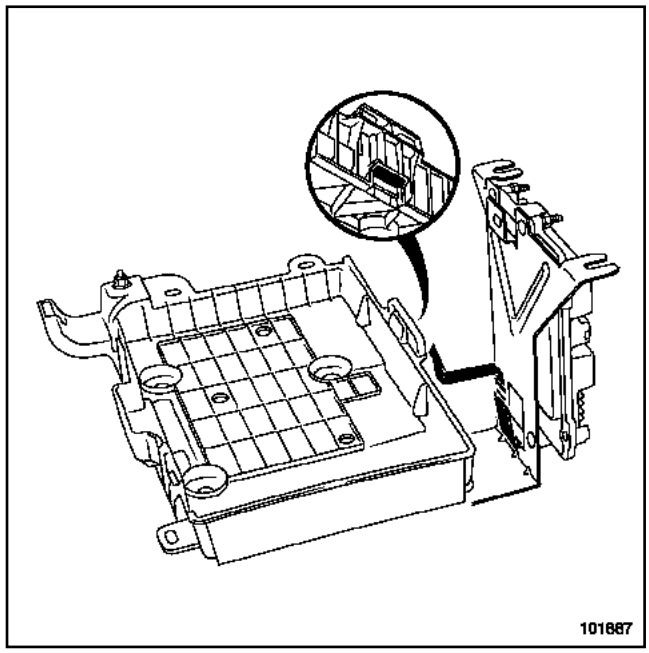
- los cuatro tornillos de fijación (**5**) del calculador,
- el calculador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar con cuidado el soporte de la batería sobre el soporte del calculador.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte de la batería (2,1 daN.m)**.



101887

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Proceder a la escritura de los códigos IMA (corrección de caudal del inyector) siguiendo el proceso mencionado (Capítulo **Inyección diesel**).

Poner el contacto.

Leer los códigos de los fallos con el **útil de diagnóstico**.

Reparar si es necesario los fallos señalados.

Borrar los fallos.

Verificar el correcto funcionamiento del vehículo.

K9K, y 722 – F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**
tornillos de ruedas	**11 daN.m**

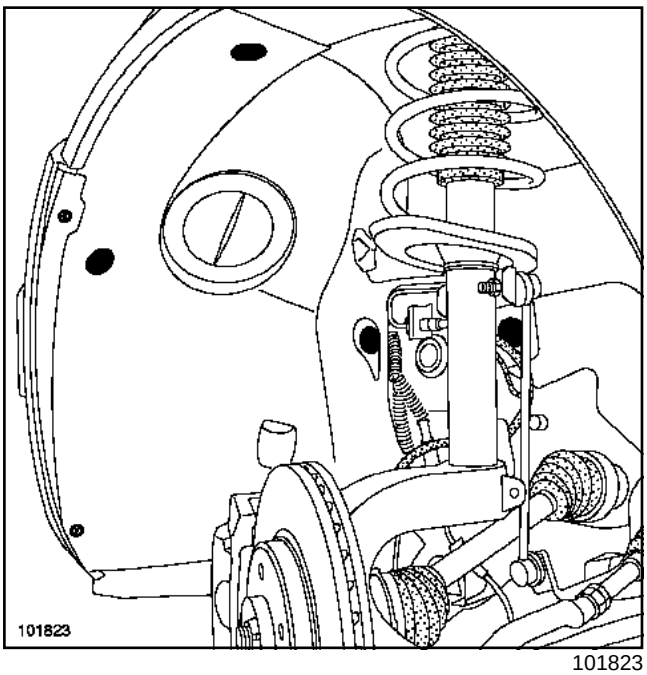
El cajetín de precalentamiento es un relé electrónico que consta de un circuito de potencia para cada bujía de precalentamiento. Está pilotado por la vía **C F2** del calculador de inyección para el motor K9K y por la vía **C E2** del calculador de inyección para el motor F9Q.

Nota:

Está situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda.

EXTRACCIÓN

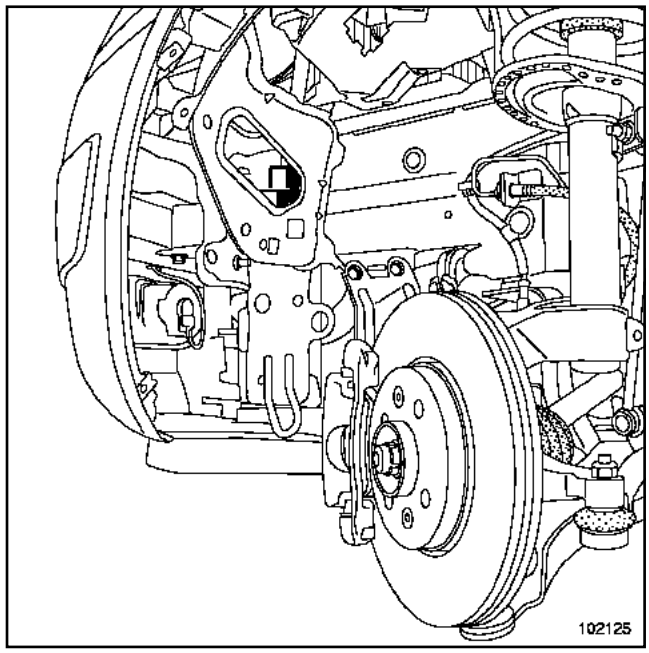
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101823

Extraer:

- la rueda delantera izquierda,
- el guardabarros de la rueda delantera izquierda.



102125

Desconectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

Extraer el cajetín de pre-postcalentamiento.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Apretar al par los **tornillos de ruedas (11 daN.m)**.

Vía	Designación
1	Alimentación bujía n°3
2	Alimentación bujía n°4
3	Alimentación + batería
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Alimentación bujía n°1
7	Alimentación bujía n°2
8	Mando del calculador de inyección
9	Diagnóstico

F9Q, y 800 – K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
bujías de precalentamiento	**1,5 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

La resistencia de una bujía de precalentamiento es de **0,6 Ω** (con el conector desconectado).

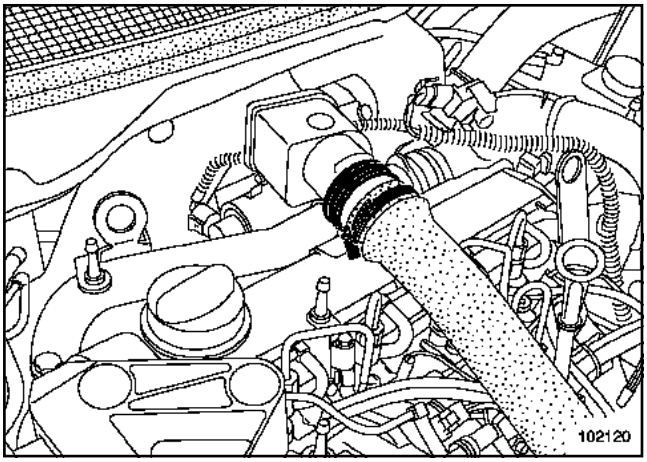
La extracción de las bujías de precalentamiento se hace sin abrir el circuito de gasóleo de alta presión.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

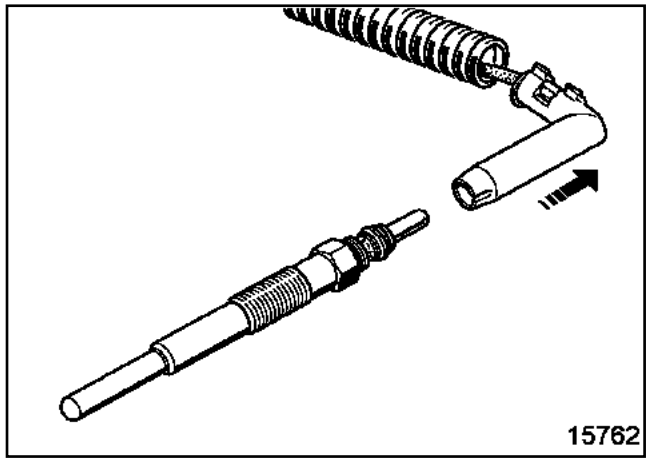
Extraer las tapas del motor.

K9K, y 722



102120

Desconectar el conducto de aire.



15762

Soltar los conectores eléctricos de las bujías.

Limpiar el contorno de las bujías para evitar cualquier entrada de suciedad en los cilindros.

Aflojar y después extraer las bujías mediante una llave de tubo largo de radio **10 mm** junto con un cardán universal.

Utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Evitar que se introduzcan impurezas en el cilindro durante esta operación.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par las **bujías de precalentamiento (1,5 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800

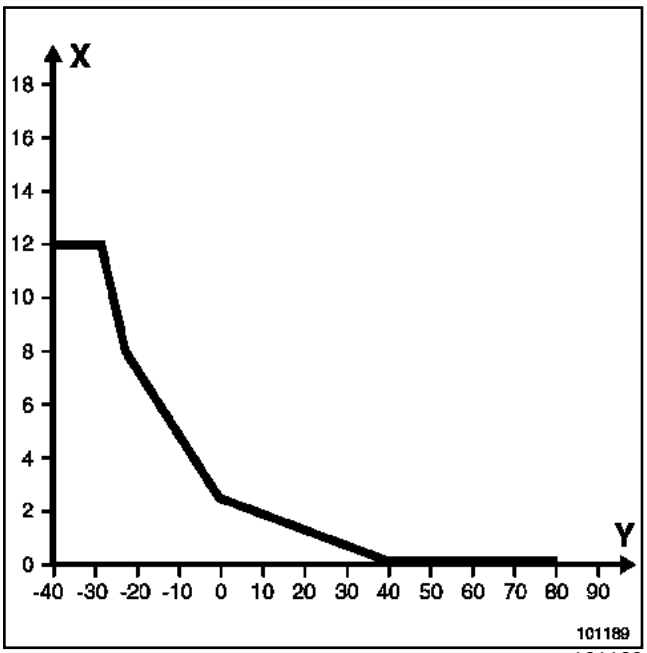
La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1 - Puesta del contacto « precalentamiento »

a - Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías depende de la temperatura del agua y de la tensión de la batería.



101189

X: Tiempo en segundos

Y: Temperatura del agua en ˚C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los **12 segundos**.

b - Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **10 segundos**.

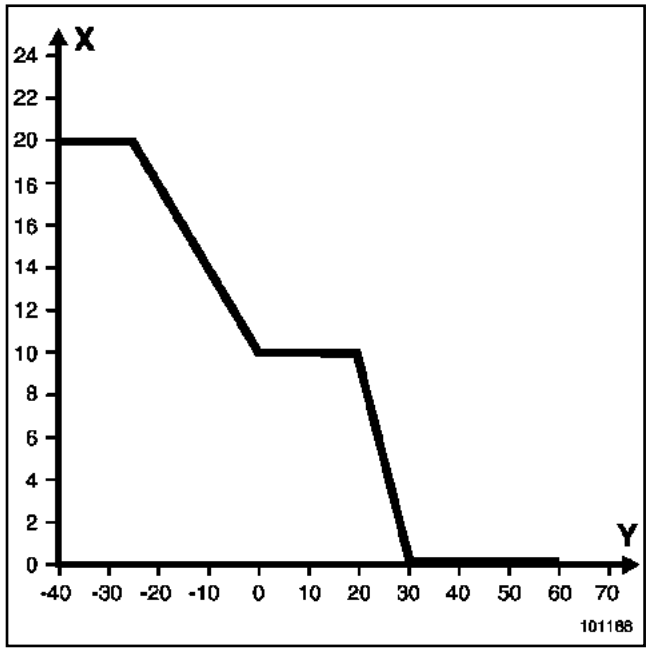
2 - Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3 - Motor girando « postcalentamiento »

En esta fase, las bujías son alimentadas en continuo dependiendo de la temperatura del agua.

Al régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.



101188

X: Tiempo en segundos

Y: Temperatura del agua en ˚C

K9K, y 722

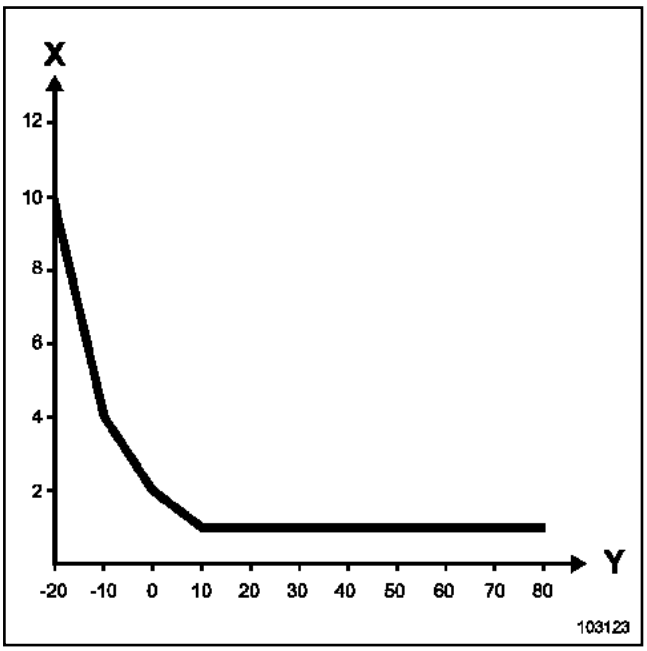
La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

4 - Puesta del contacto « precalentamiento »

a - Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías depende de la temperatura del agua y de la tensión de la batería.



103123

X: Tiempo en segundos

Y: Temperatura del agua en ˚C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los**12 segundos** (salvo en caso de avería de la sonda de temperatura del agua).

b - Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **5 segundos**.

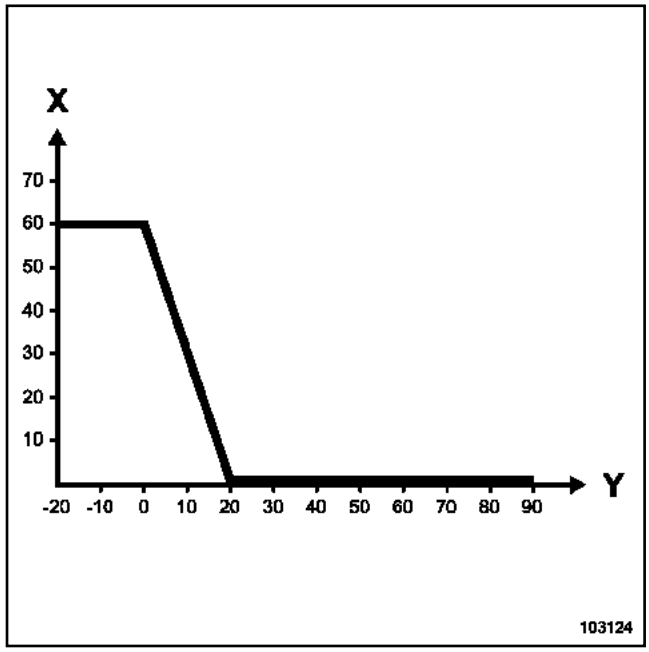
5 - Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

6 - Motor girando « postcalentamiento »

En esta fase, las bujías son alimentadas en continuo, dependiendo de la temperatura del agua.

Al régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.



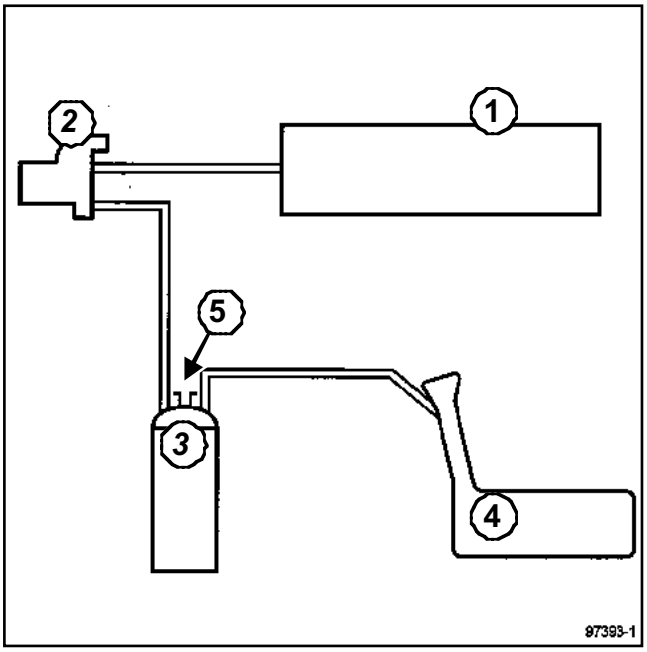
103124

X: Tiempo en segundos

Y: Temperatura del agua en ˚C

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



97393-1

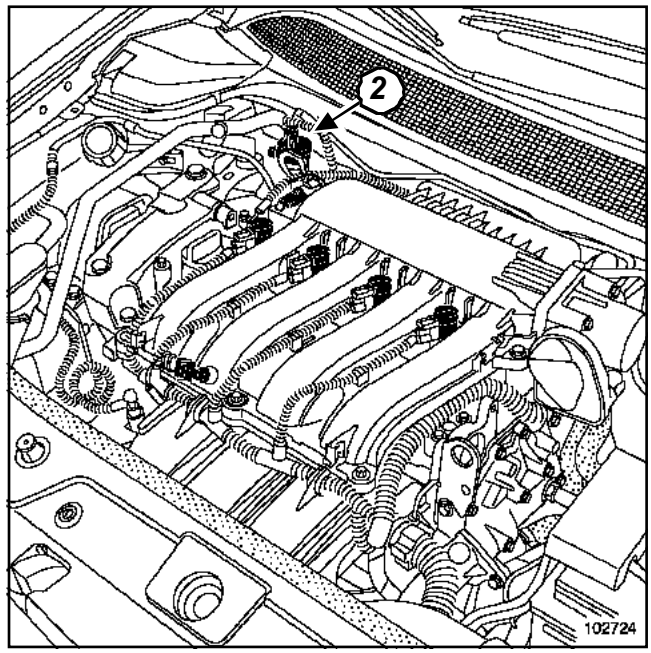
(**1**) Colector de admisión

(**2**) Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

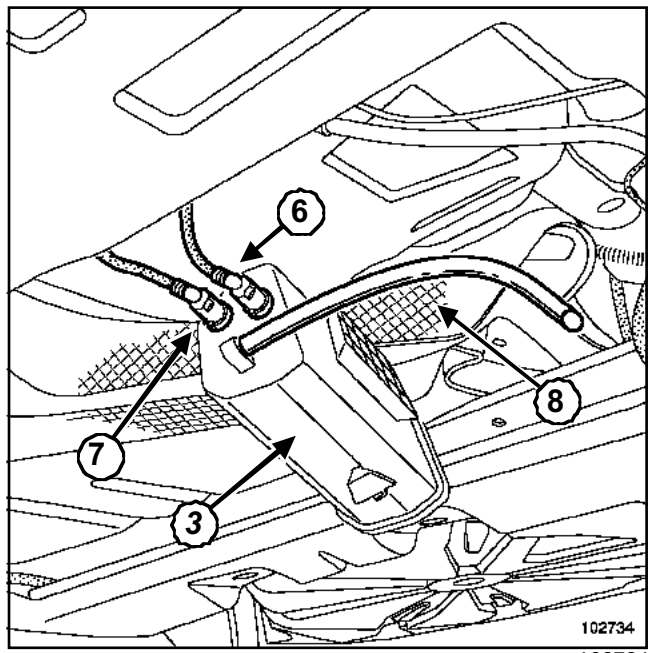
(**3**) Absorbedor de los vapores de gasolina

(**4**) Depósito

(**5**) Puesta en atmósfera



102724



102734

(**6**) Recirculación de los vapores de gasolina procedentes del depósito

(**7**) Recirculación de los vapores de gasolina que van al motor

(**8**) Puesta en atmósfera del depósito

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

ATENCIÓN

Con el motor en marcha normal, la puesta en atmósfera no debe estar taponada.

II - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina.

Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor.

Los vapores de gasolina contenidos en el absorbedor son eliminados y quemados por el motor.

Para hacerlo, se relacionan, a través de la electroválvula, el absorbedor de vapores de gasolina y el colector de admisión. Esta electroválvula está situada en la torreta del amortiguador.

El principio de la electroválvula es ofrecer una sección de paso variable (en función de la señal de la relación cíclica de apertura) emitida por el calculador de inyección.

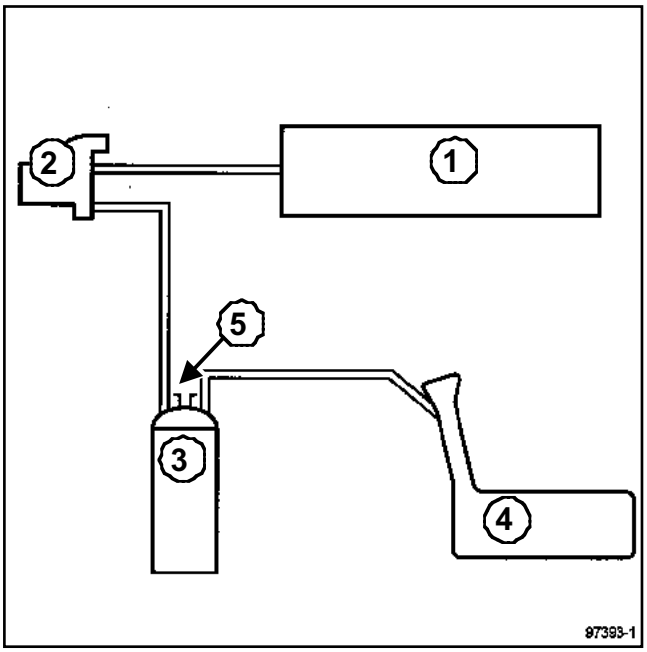
La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la electroválvula.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

Nota:

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.



97393-1

(**1**) Colector de admisión

(**2**) Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

(**3**) Absorbedor de los vapores de gasolina

(**4**) Depósito

(**5**) Puesta en atmósfera

Verificar la conformidad del circuito (Capítulo Antipolución, Reaspiración de los vapores de gasolina: Funcionamiento, página **14A-1**).

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.

II - CONDICIONES DE PURGA DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA

La electroválvula de la purga del absorbedor de los vapores de gasolina es activada por la vía C-E1 del calculador cuando:

- la temperatura del agua es superior a **55°C**,
- la temperatura del aire es superior a **10°C**,
- el motor no está al régimen de ralentí,
- se alcanza un umbral dado de carga,
- la posición del potenciómetro mariposa no está en « pie levantado ».

En un diagnóstico « On Board Diagnostic », la purga del absorbedor de vapores de gasolina no está autorizada.

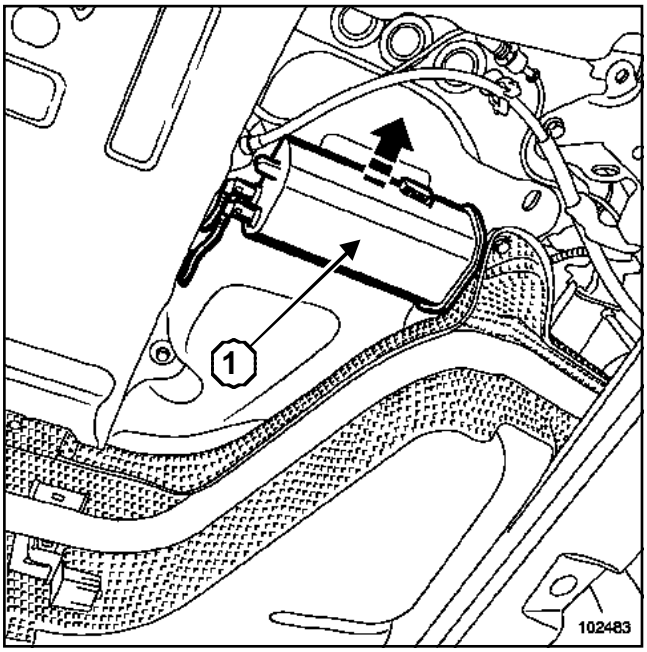
Se puede visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina con los útiles de diagnóstico consultando el parámetro PR102: « RCO electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina ».

La electroválvula está cerrada para un valor inferior a **1,2 %**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

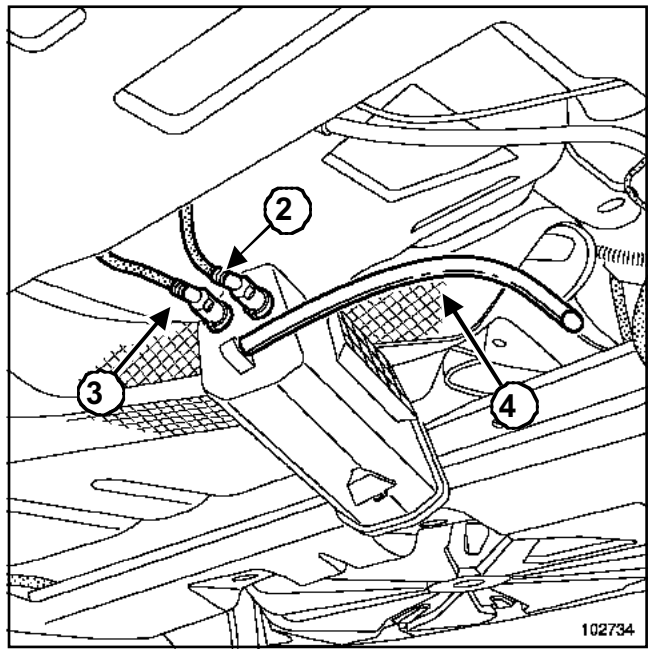
El absorbedor está situado en el depósito debajo del vehículo.

EXTRACCIÓN



102483

Soltar el absorbedor (**1**) de la muesca de sujeción del depósito empujando en el sentido de la flecha.



102734

Desconectar:

- la canalización (**2**) de llegada de los vapores del depósito,
- la canalización (**3**) de circulación de los vapores hacia la electroválvula,
- el tubo (**4**) de puesta en atmósfera.

Extraer el absorbedor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

B84 o C84 o S84

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Manómetro y racores de toma de presión de gasolina

CONTROL DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA

Taponar, en el absorbedor de los vapores de gasolina, el circuito procedente del depósito.

Conectar un manómetro del útil (Mot. 1311-01) en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor.

Verificar, con el motor al ralentí, que no hay depresión en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor (del mismo modo, el valor del mando leído por el útil de diagnóstico en el parámetro: « RCO electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina » sigue siendo mínimo **X inferior o igual a 1,5 %**).

¿Hay una depresión?

- Sí: con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacío una depresión de **500 mbares** en la electroválvula en salida. La depresión no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos**.

  ¿La presión varía?

  • Sí: la electroválvula está defectuosa, sustituir la electroválvula.

  • NO: se trata de un problema eléctrico, verificar el circuito.

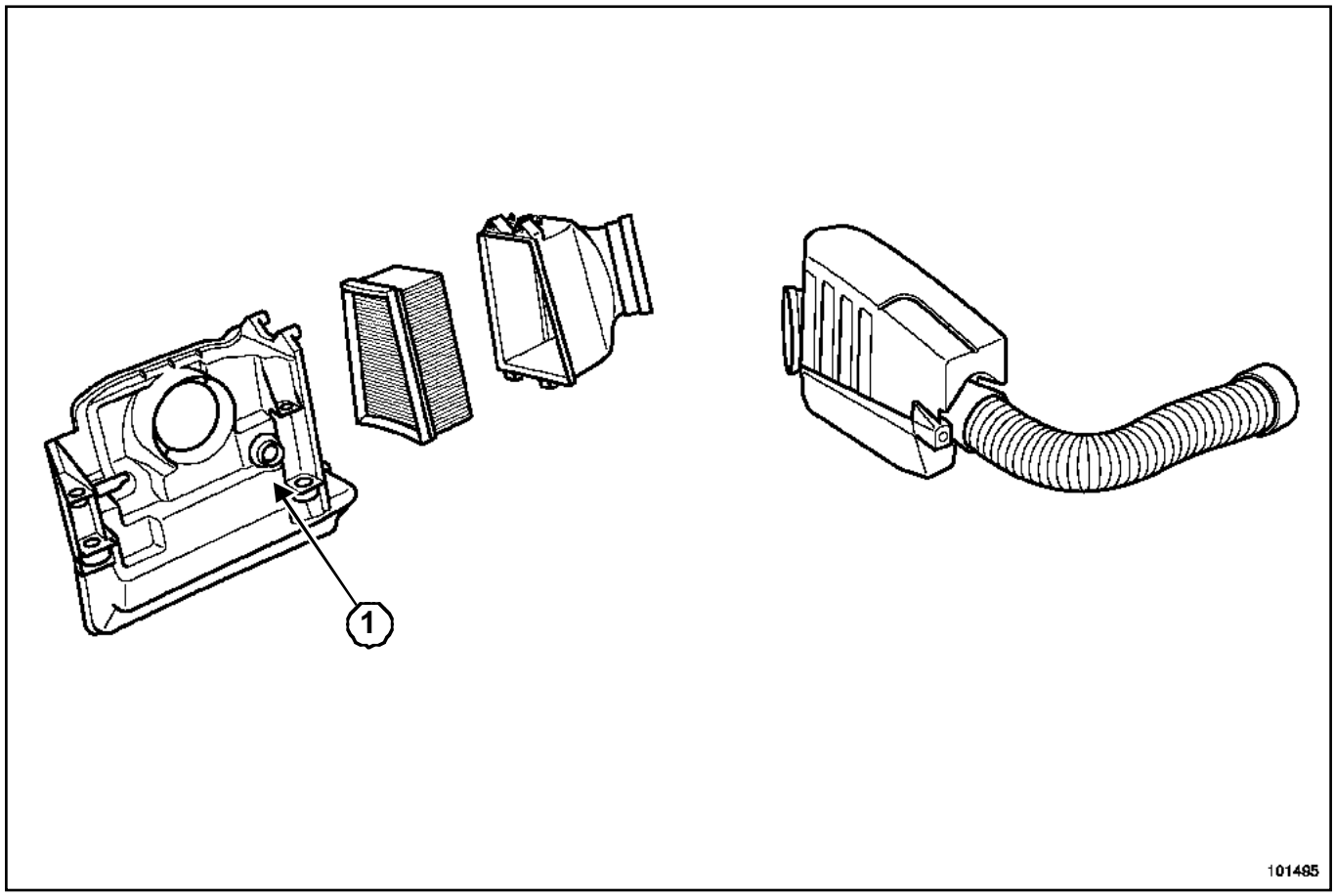
- NO: en condiciones de purga (ver « condición de purga »), la depresión debe aumentar (a la vez, el valor del parámetro en el útil de diagnóstico aumenta).

CONTROL DE LA UNIÓN DEPÓSITO ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

Controlar esta unión conectando una bomba de vacío en el tubo que va al absorbedor.

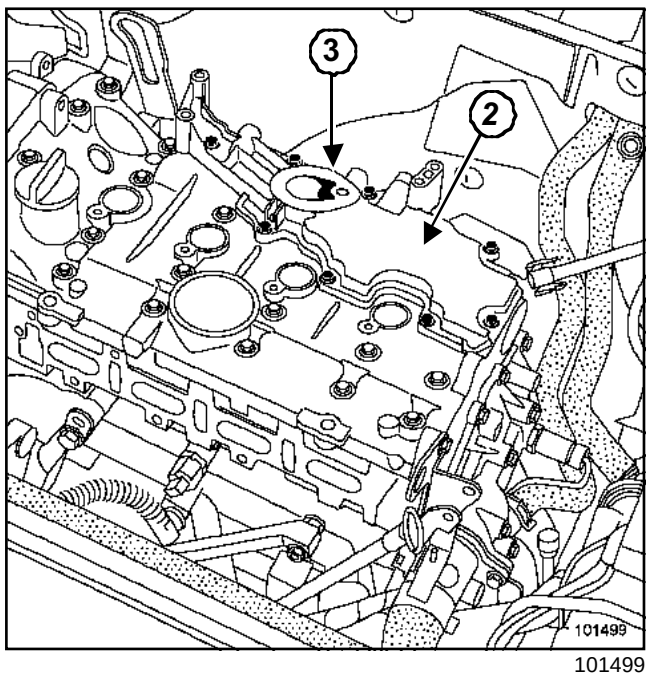
B84 o C84 o S84, y K4J, y 730 o 732

I -PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS



101495

(**1**) Orificio de aspiración de los vapores de aceite

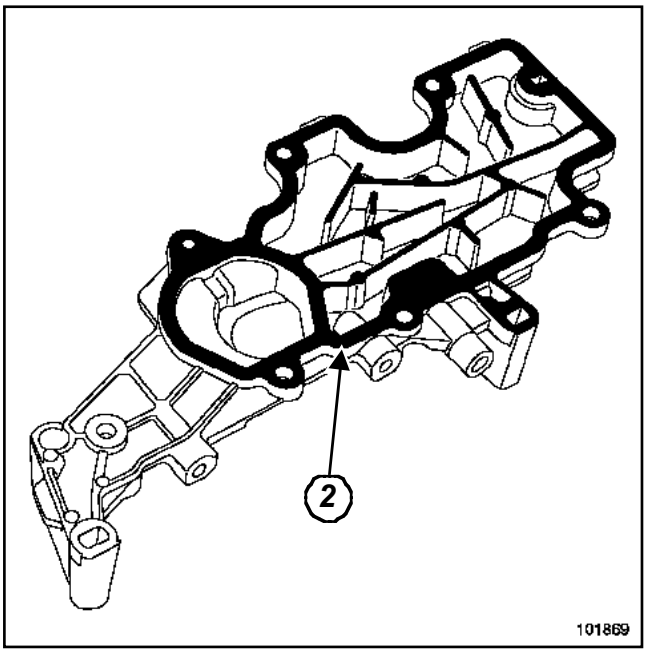


101499

(**2**) Placa de recuperación de los vapores de aceite colocada en la tapa de la culata

(**3**) Orificio calibrado

B84 o C84 o S84, y K4J, y 730 o 732

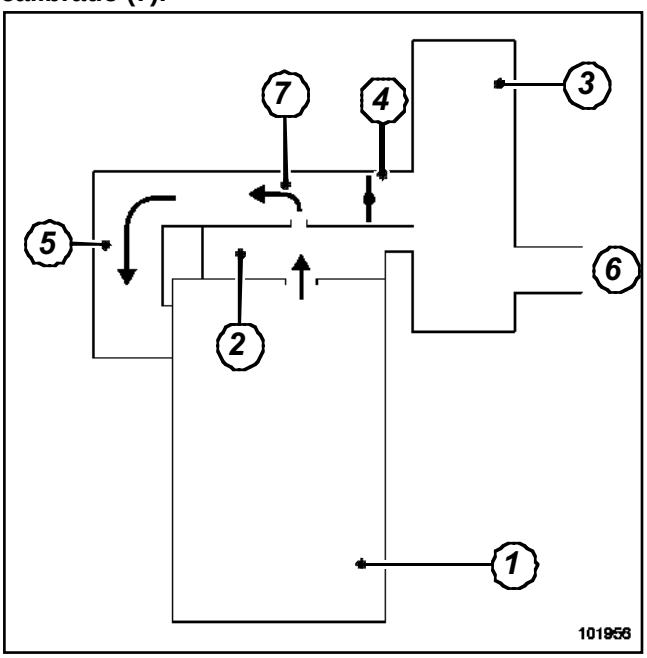


101869

Para el desmontaje de la placa de recuperación de los vapores de aceite (**2**), ver Capítulo **Parte alta y delantera del motor**.

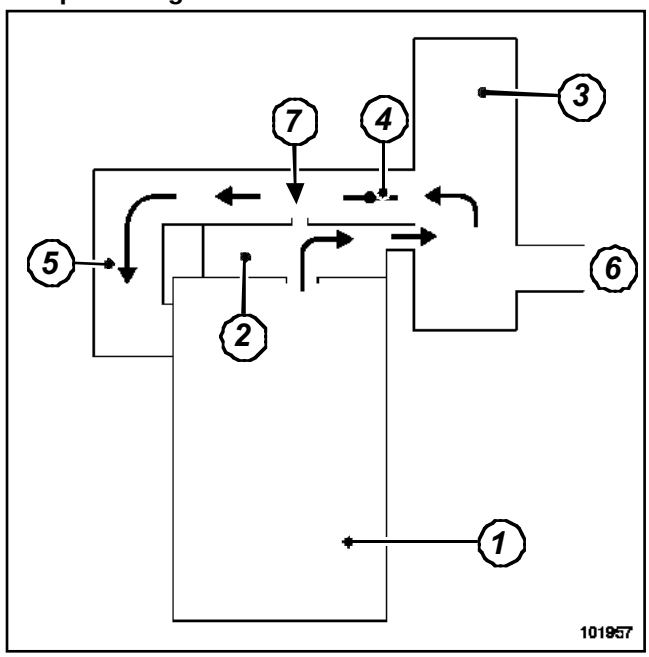
II - PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

A: A baja carga, los vapores de aceite son reaspirados en poca cantidad a través del orificio calibrado (7).



101956

B: A medias y fuertes cargas, los vapores de aceite son reaspirados en gran cantidad mediante la mariposa de gases.



101957

(**1**) Motor

(**2**) Placa de recuperación de los vapores de aceite

(**3**) Caja de aire

(**4**) Mariposa motorizada

(**5**) Repartidor de aire

(**6**) Entrada de aire de admisión

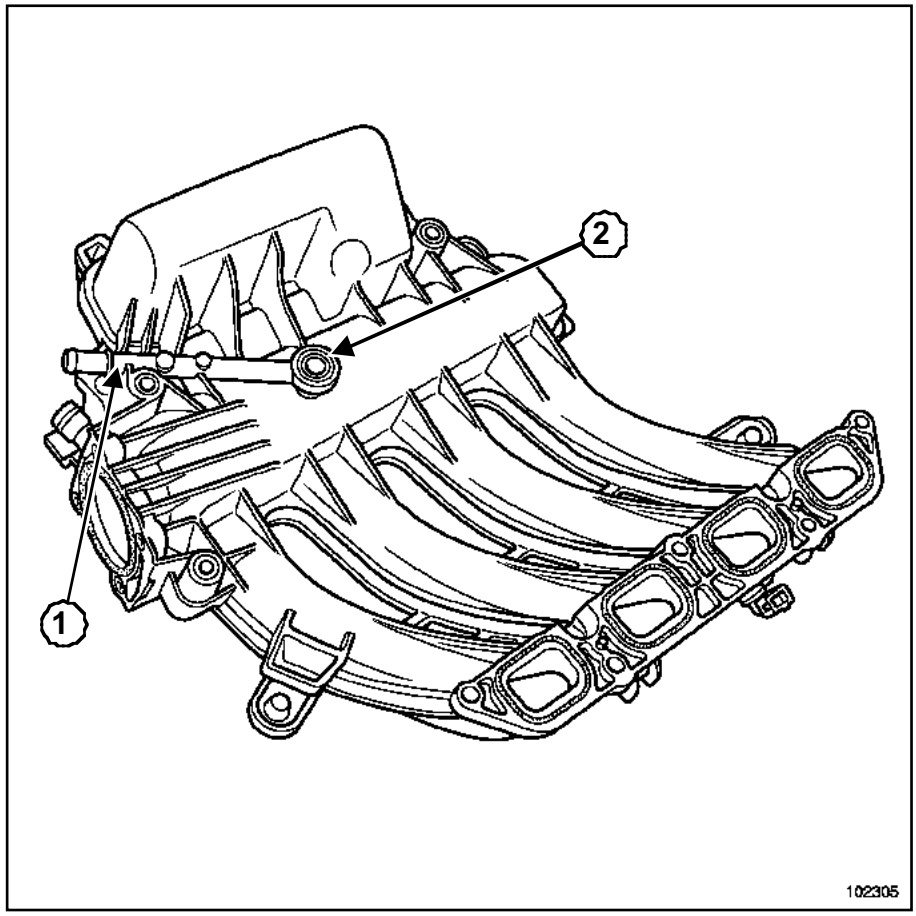
(**7**) Orificio calibrado

III - CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

K4M, y 760 o 761

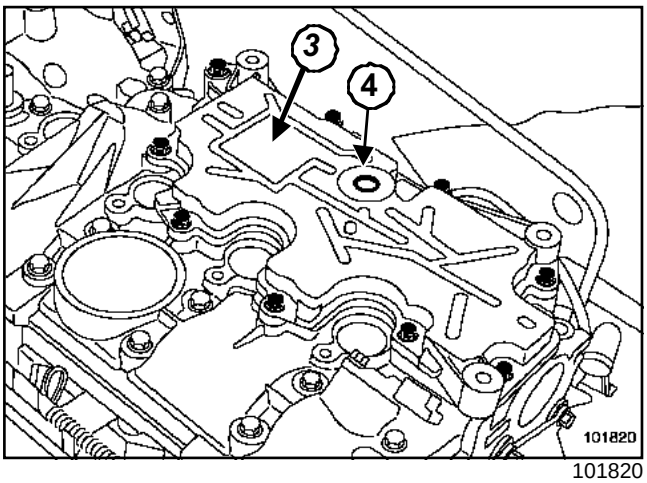
I -PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS



102305

(**1**) Conducto de aspiración de los vapores de aceite

(**2**) Orificio calibrado

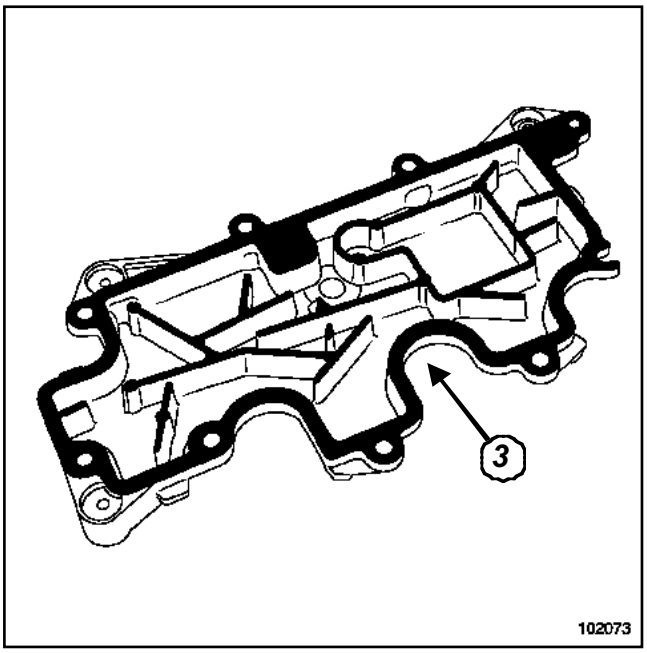


101820

(**3**) Placa de recuperación de los vapores de aceite en la tapa de la culata

(**4**) Orificio de aspiración de los vapores de aceite

K4M, y 760 o 761

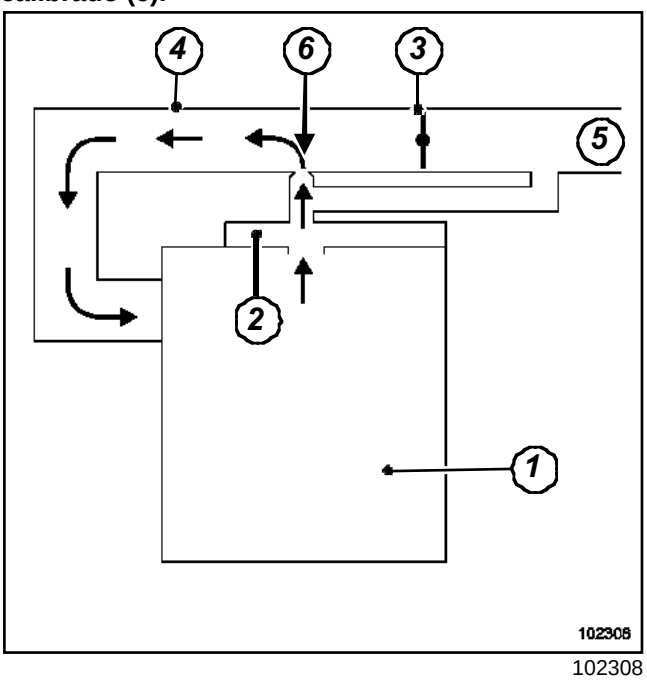


102073

Para el desmontaje de la placa de recuperación de los vapores de aceite (**3**), ver Capítulo **Parte alta y delantera del motor**.

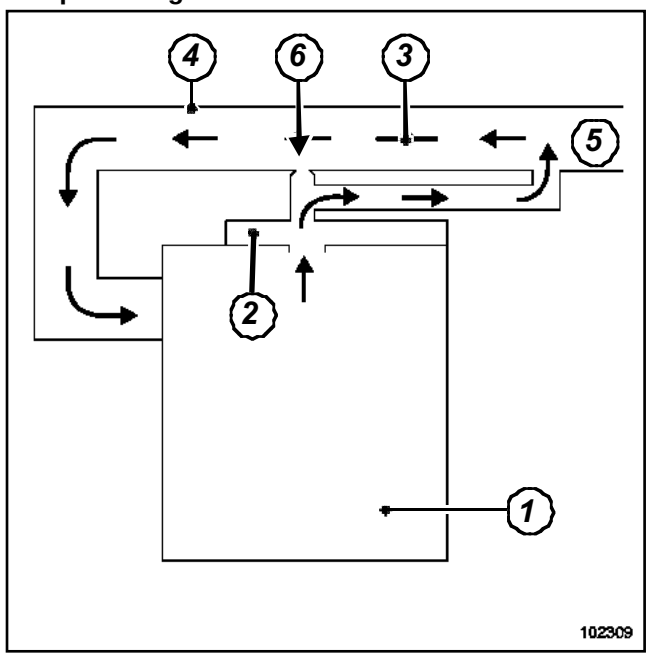
II - PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

A: A baja carga, los vapores de aceite son reaspirados en poca cantidad a través del orificio calibrado (6).



102308

B: A medias y fuertes cargas, los vapores de aceite son reaspirados en gran cantidad mediante la mariposa de gases



102309

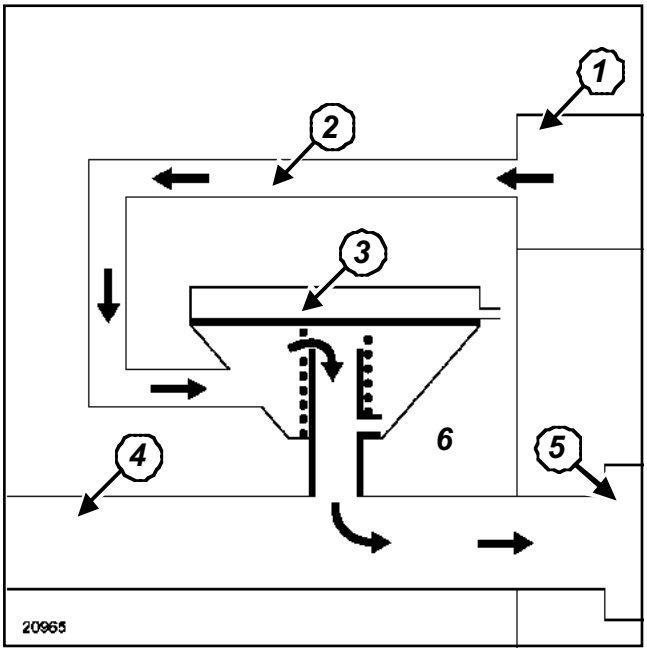
(**1**)	Motor
(**2**)	Placa de recuperación de los vapores de aceite
(**3**)	Mariposa motorizada
(**4**)	Repartidor de aire
(**5**)	Entrada de aire de admisión
(**6**)	Orificio calibrado

III - CONTROL

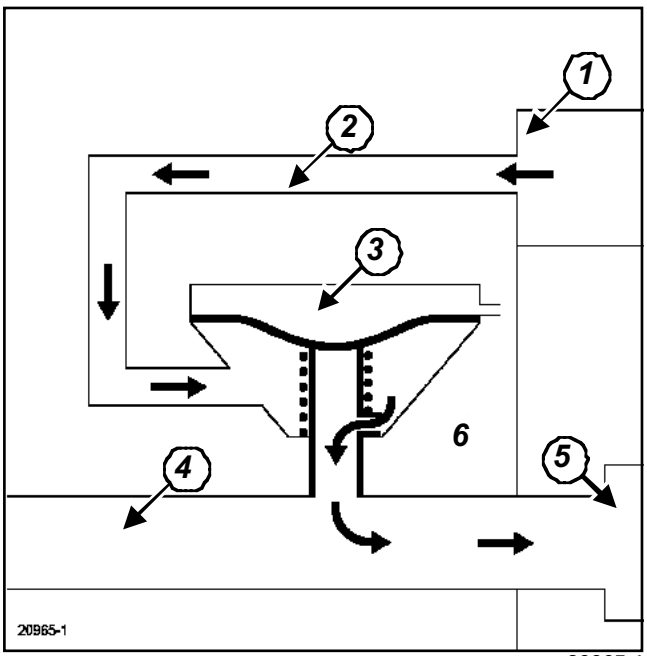
Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

K9K, y 722

I -PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



20965



20965-1

(**1**) Tapa de culata

(**2**) Conducto de aspiración de los vapores de aceite

(**3**) Válvula de reaspiración de los vapores de aceite

(**4**) Conducto de admisión de aire

(**5**) Turbocompresor

(**6**) Presión atmosférica

A: A baja carga, la depresión reinante en el conducto de admisión de aire es inferior al tarado del muelle. Los vapores de aceite son reaspirados en gran cantidad por la depresión que reina en el conducto de admisión de aire.

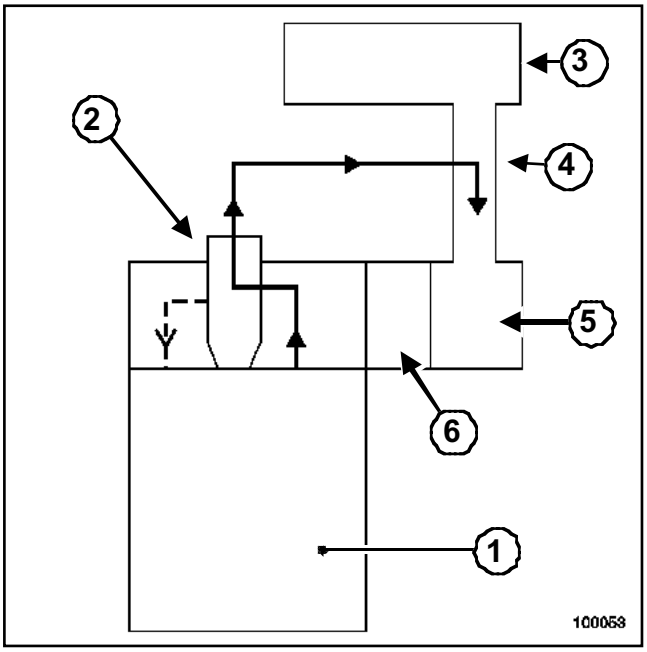
B: A media y fuerte carga, la depresión reinante en el conducto de admisión de aire atrae la membrana de la válvula, los vapores de aceite son aspirados en poca cantidad a través de un orificio calibrado.

II - CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

F9Q, y 800

I -PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



100053

(**1**) Motor

(**2**) Decantador de aceite

(**3**) Carcasa del filtro de aire

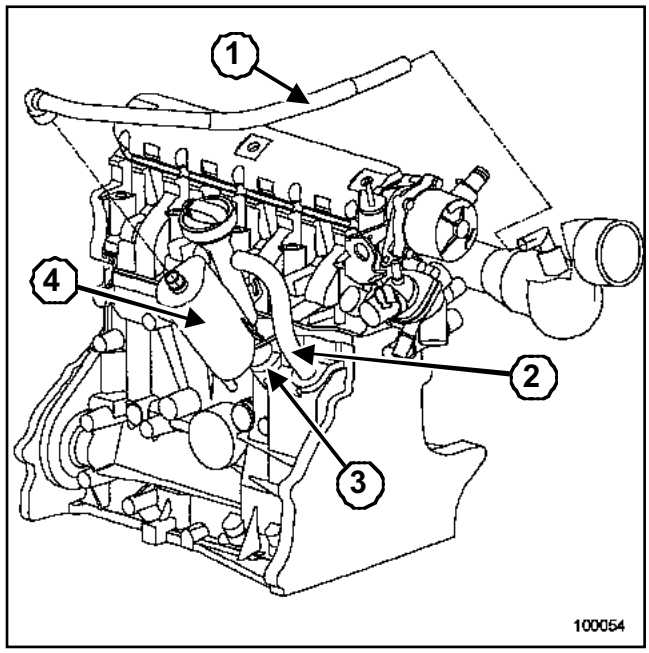
(**4**) Conducto de aire

(**5**) Turbocompresor

(**6**) Colector de admisión

II - CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.



100054

(**1**) Tubo de reaspiración de los vapores de aceite procedente de la canalización de admisión

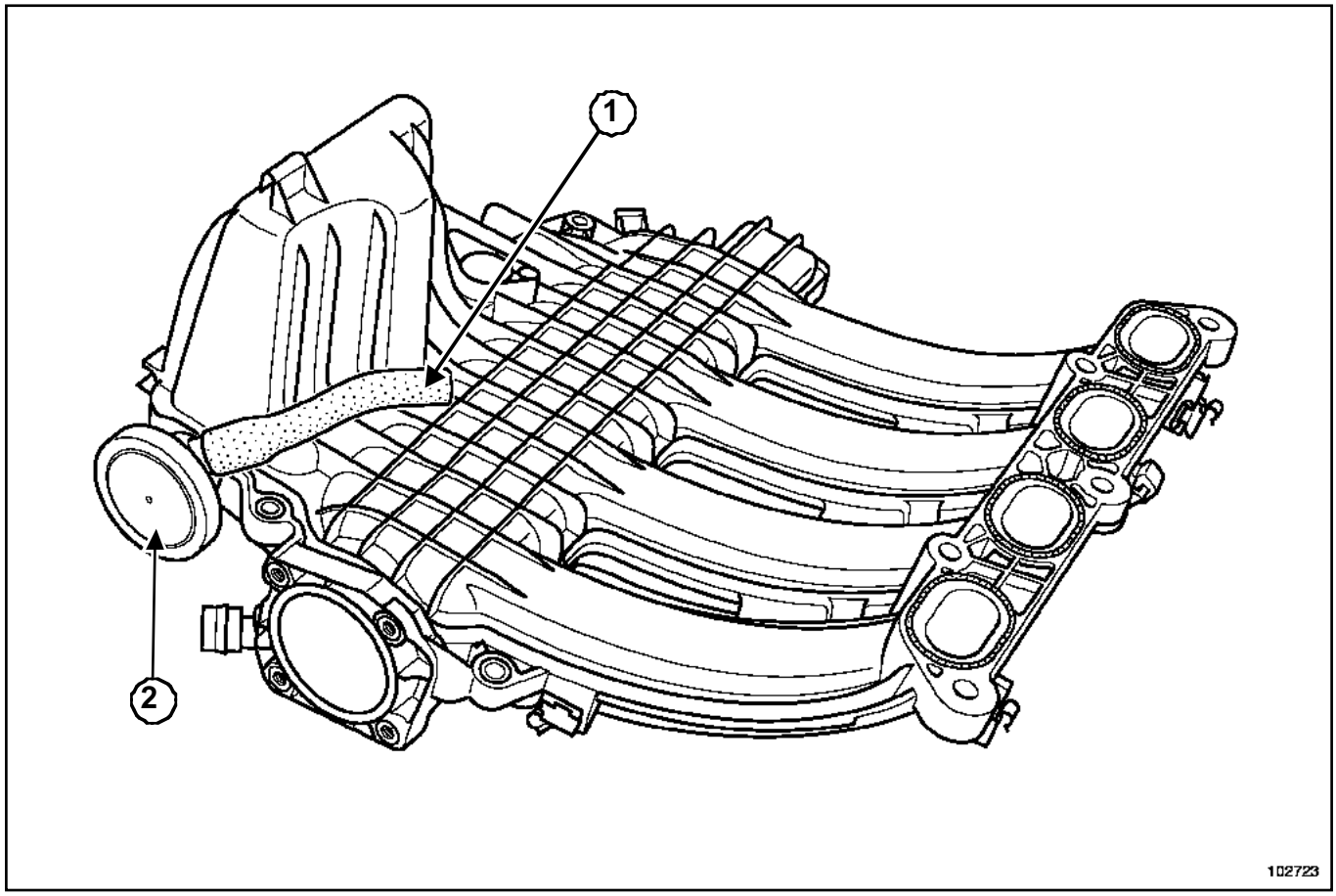
(**2**) Tubo de reaspiración de los vapores de aceite salida bloque motor

(**3**) Tubo de retomo de aceite del decantador

(**4**) Decantador de aceite

F4R, y 770 o 771

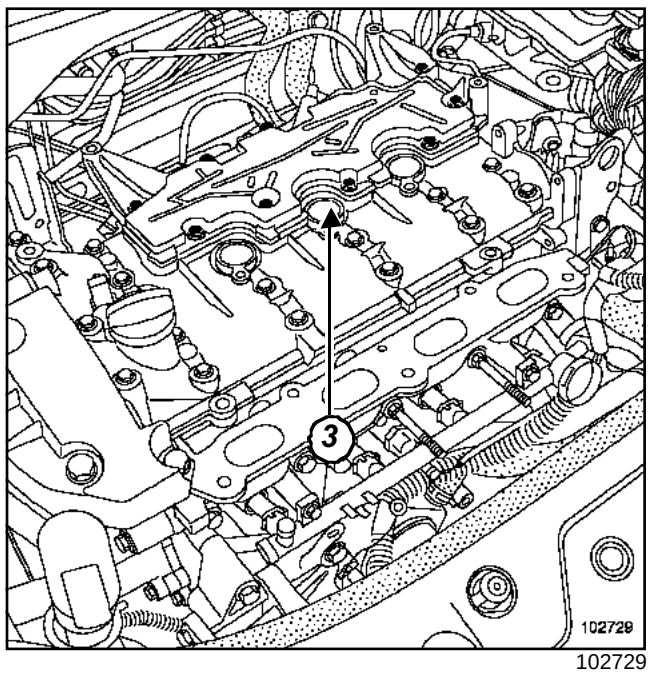
I -PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS



102723

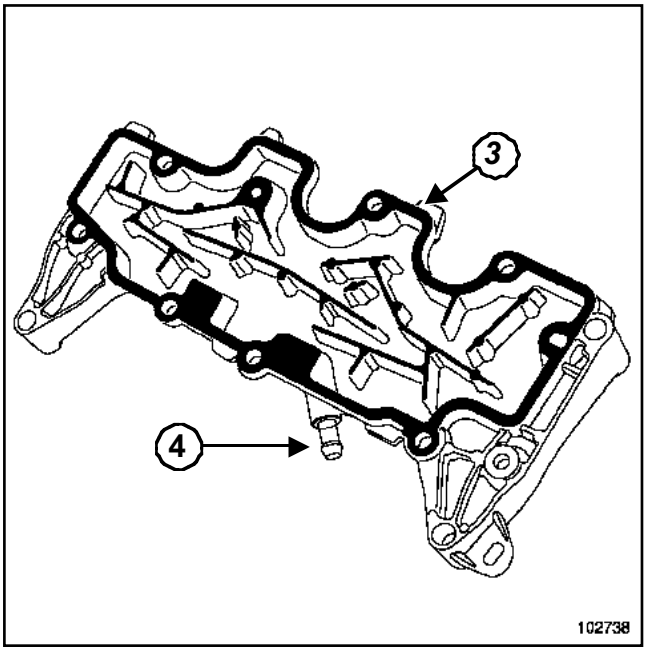
(**1**) Conducto de aspiración de los vapores de aceite

(**2**) Válvula de recirculación de los vapores de aceite



102729

(**3**) Placa de recuperación de los vapores de aceite en la tapa de la culata

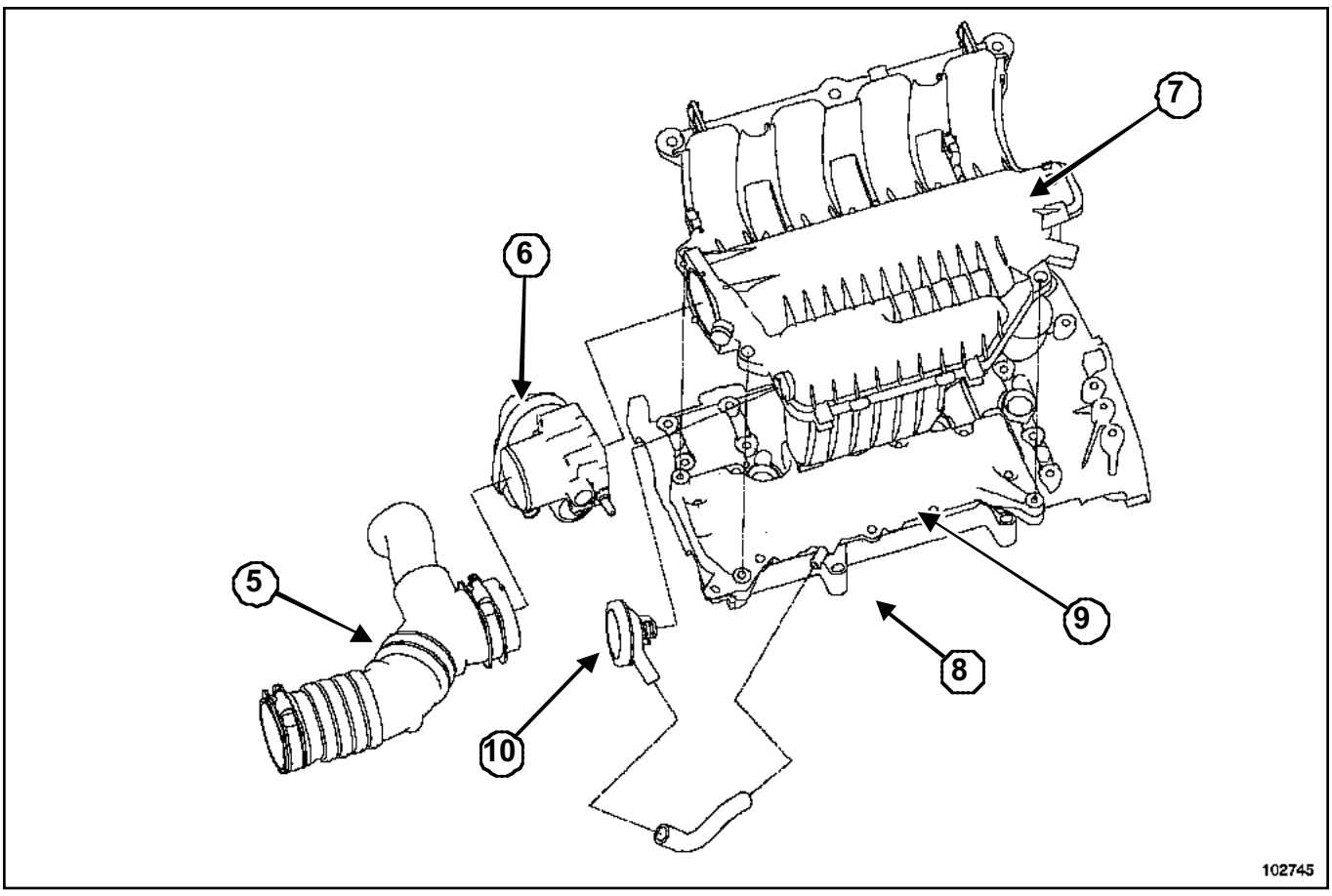


102738

(**4**) Orificio de recirculación de los vapores de aceite antes de mariposa

Para el desmontaje, (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**).

II - CIRCUITO DE RECIRCULACIÓN DE LOS VAPORES DE ACEITE



102745

(**5**) Conducto de aire

(**6**) Caja mariposa

(**7**) Repartidor de aire de admisión

(**8**) Orificio de recirculación de los vapores de aceite antes de mariposa

(**9**) Placa de recuperación de los vapores de aceite

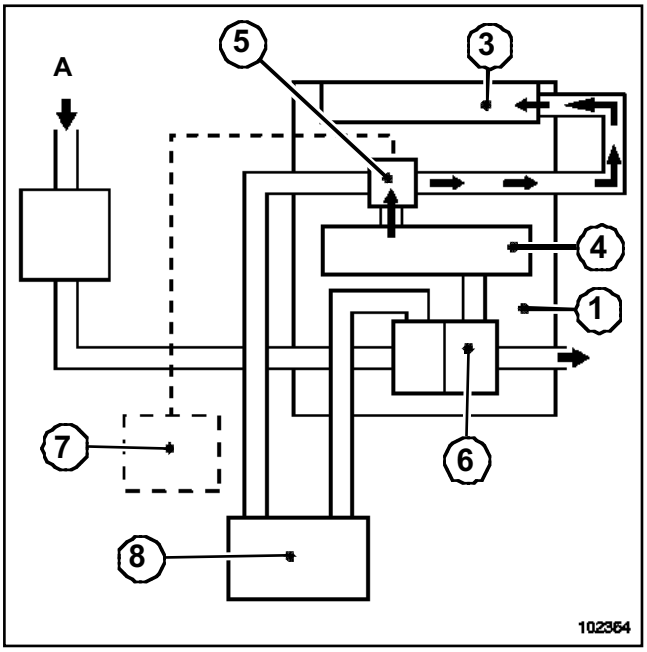
(**10**) Válvula de recirculación de los vapores de aceite

III - CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

K9K, y 722

I -PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



102364

(**1**)	Motor
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Repartidor de aire
(**4**)	Colector de escape
(**5**)	Cajetín de recirculación de los gases de escape con la electroválvula
(**6**)	Turbocompresor
(**7**)	Calculador de inyección
(**8**)	Cambiador
(**A**)	Entrada de aire
(**B**)	Salida de los gases de escape

II - COMETIDO DEL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir el contenido de nitrógeno (NOx) de los gases de escape.

El calculador autoriza el paso de los gases pilotando una electroválvula.

III - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La electroválvula es activada por una señal relación cíclica de apertura emitida por el calculador de inyección. La señal Relación Cíclica de Apertura permite modular la apertura de la electroválvula y por consiguiente la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

Nota:

La posición de la electroválvula de reaspiración de los gases de escape es determinante en el cálculo de la cantidad de aire admitida por el motor.

IV - CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan el activado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape son los siguientes:

- la temperatura del agua,
- la temperatura del aire,
- la presión atmosférica,
- la posición del pedal del acelerador,
- el caudal de gasóleo inyectado,
- el régimen del motor.

Punto de funcionamiento para el control de la electroválvula de recirculación de los gases de escape

La electroválvula de recirculación de los gases de escape es activada cuando:

- la temperatura del aire está comprendida entre **- 30 °C y 67 °C**,
- o la temperatura del agua está comprendido entre **0 °C y 127 °C**,
- el régimen del motor es superior a **500 r.p.m.**,
- el caudal de gasóleo inyectado está comprendido entre **10 y 31 mg/golpe**,
- la presión atmosférica es superior a **421 mbares**.

En este caso, se puede leer con el útil de diagnóstico un valor de relación cíclica de apertura de posición de la electroválvula de recirculación de los gases de escape igual a **4 y 60 %**.

La recirculación de los gases de escape se corta si :

- la tensión de la batería es inferior a **9 V**,

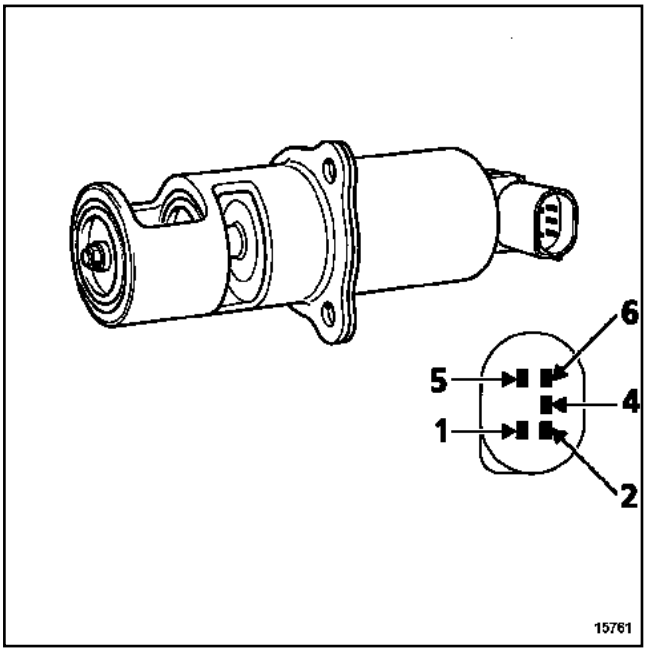
K9K, y 722

- el régimen del motor es inferior a **500 r.p.m.**,
- la cartografía (régimen del motor - carga) es superior a un umbral,
- el compresor de climatización se activa.

La electroválvula de recirculación de los gases de escape no es alimentada tras el arranque, durante **2 segundos**.

La electroválvula de recirculación de los gases de escape no está alimentada, en caso de fallo:

- de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- del captador de presión de sobrealimentación.

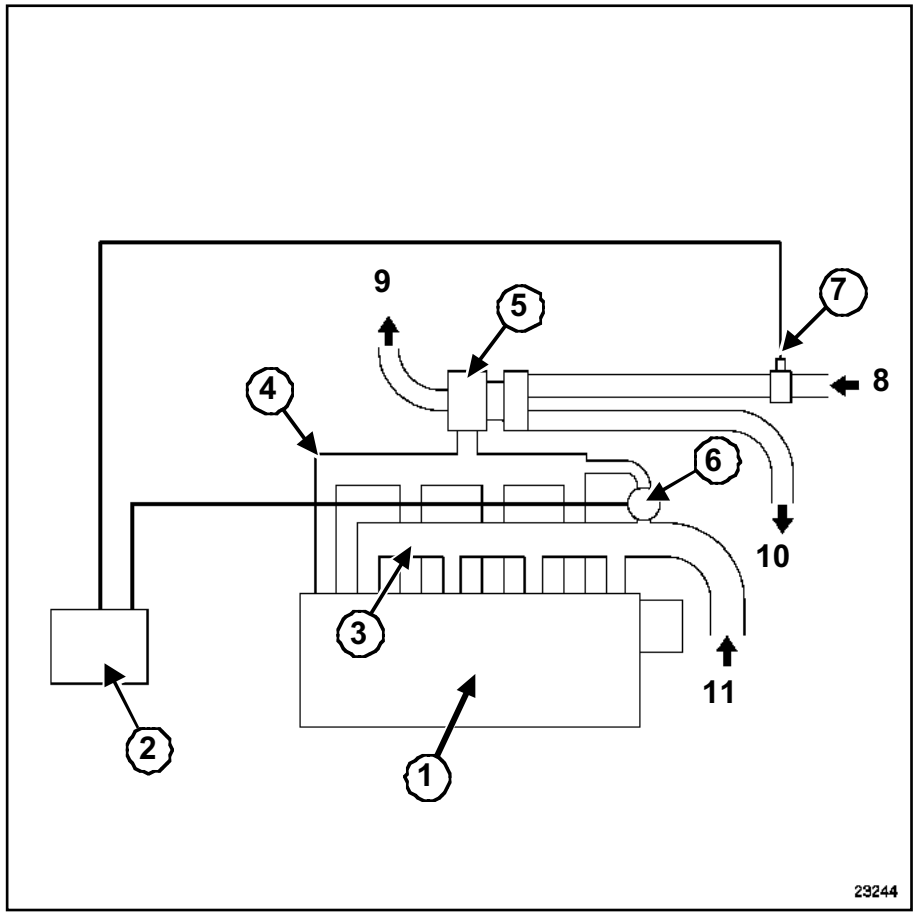


15761

Vía	Designación
1	Alimentación solenoide
2	Alimentación potenciómetro de posición
3	No utilizada
4	Masa potenciómetro de posición
5	Mando masa solenoide
6	Señal potenciómetro de posición

F9Q, y 800

I -PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



23244

(**1**) Motor

(**2**) Calculador de inyección

(**3**) Colector de admisión

(**4**) Colector de escape

(**5**) Turbocompresor

(**6**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**7**) Caudalímetro de aire

(**8**) Entrada de aire

(**9**) Salida de escape

(**10**) Entrada cambiador

(**11**) Salida cambiador

II - COMETIDO DEL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir el contenido de nitrógeno (NOx) de los gases de escape.

El calculador de inyección autoriza el paso de los gases pilotando una electroválvula.

III - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La electroválvula es activada por una señal relación cíclica de apertura emitida por el calculador de inyección. La señal relación cíclica de apertura permite modular la apertura de la electroválvula y por consiguiente la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

F9Q, y 800

IV - CONDICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan el activado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape son los siguientes:

- la temperatura del agua,
- la temperatura del aire,
- la presión atmosférica,
- el caudal de inyección,
- el régimen del motor.

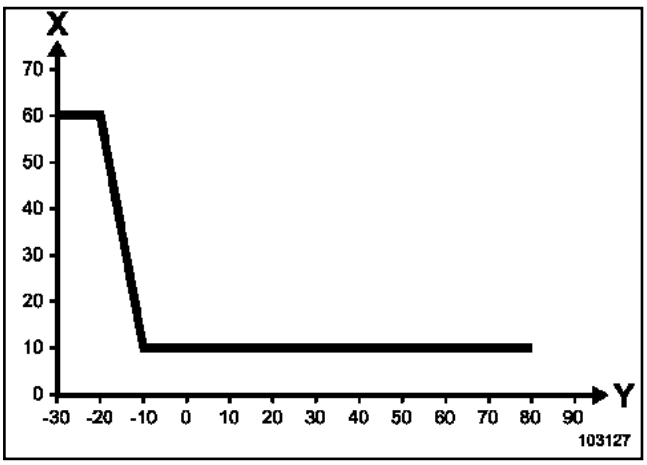
La recirculación de los gases de escape se corta:

- si la tensión de la batería es inferior a **9 V**,
- si el régimen del motor es superior a **2950 r.p.m.** al levantar el pie (valor pedal flojo),

Nota:
No hay recirculación de los gases de escape en altitud (> 1.200m).

- si la cartografía (régimen del motor - carga) es superior a un umbral,
- después de una temporización de **40 segundos** si
  - la velocidad del vehículo es inferior a **12 km/h**,
  - el régimen del motor es inferior a **1.000 r.p.m.**,
  - la temperatura del agua es superior a **60 °C**.

La electroválvula de recirculación de los gases de escape está pilotada después de arrancar según una cartografía de la temperatura del agua.

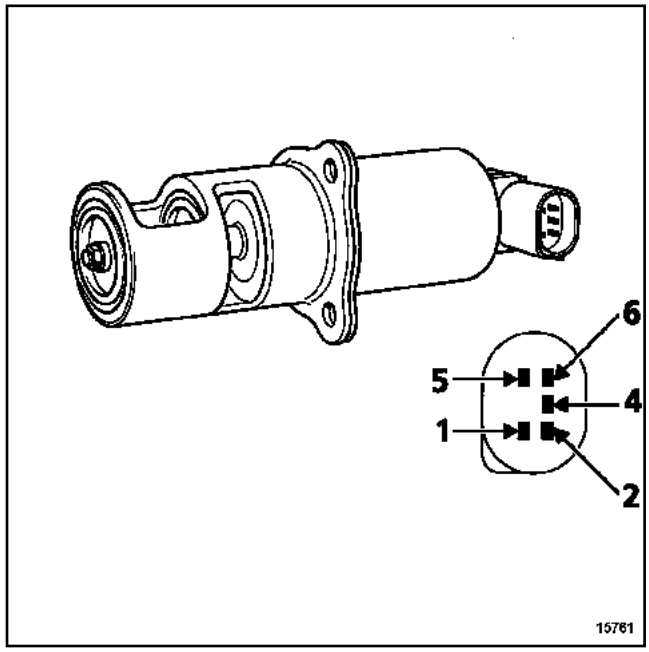


103127

X	Tiempo en segundos
Y	Temperatura del agua en °C

La electroválvula de recirculación de los gases de escape no está alimentada, en caso de fallo:

- de la sonda de temperatura del agua,
- de la sonda de temperatura del aire,
- de la presión de sobrealimentación,
- del captador de presión atmosférica.



15761

Vía	Designación
1	Alimentación solenoide
2	Alimentación del captador
4	Masa captador
5	Masa solenoide
6	Salida captador

K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**0,9 daN.m**

La electroválvula de recirculación de los gases de escape está enmangada en el cajetín de recirculación de los gases de escape.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la pantalla térmica,
- los tornillos de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la electroválvula de reaspiración de los gases de escape por pequeñas rotaciones.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Sustituir sistemáticamente la junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (0,9 daN.m)**.

F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**0,9 daN.m**

La electroválvula de recirculación de los gases de escape está enmangada en el cajetín de recirculación de los gases de escape.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- los colectores de admisión y de escape (Capítulo Mezcla carburada, Colector, página **12A-34**),
- los tres tornillos de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape por pequeñas rotaciones.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Sustituir sistemáticamente la junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (0,9 daN.m)**.

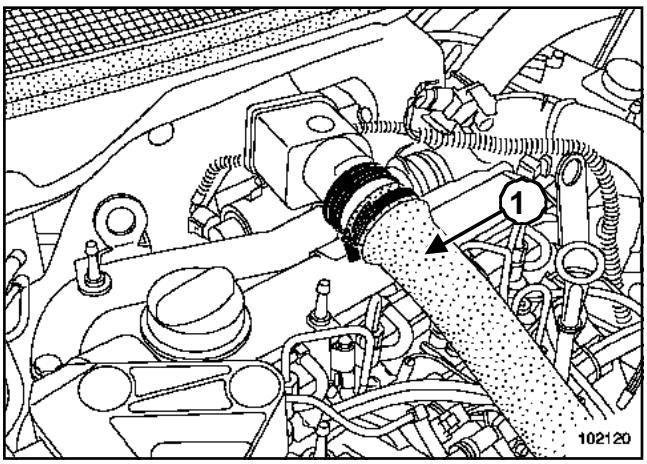
B84 o C84 o S84, y K9K

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1567	Pinza a distancia para abrazaderas EGR

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cajetín de recirculación de los gases de escape	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del tubo metálico del aire de admisión	**2,1 daN.m**
anillo de levantamiento (lado distribución)	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la pantalla térmica de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**1,2 daN.m**

EXTRACCIÓN

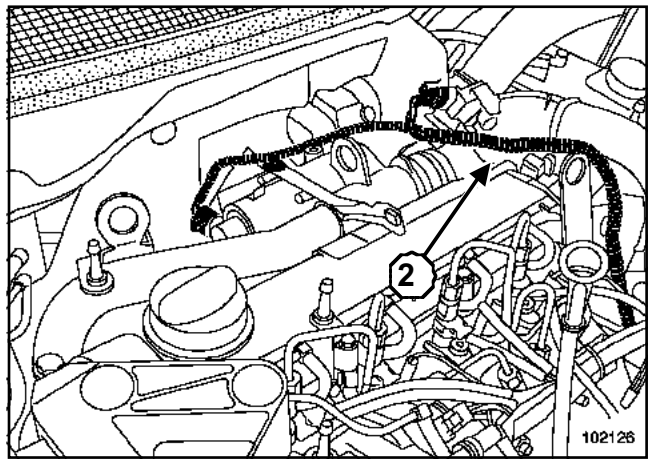
Desconectar la batería.



102120

Extraer:

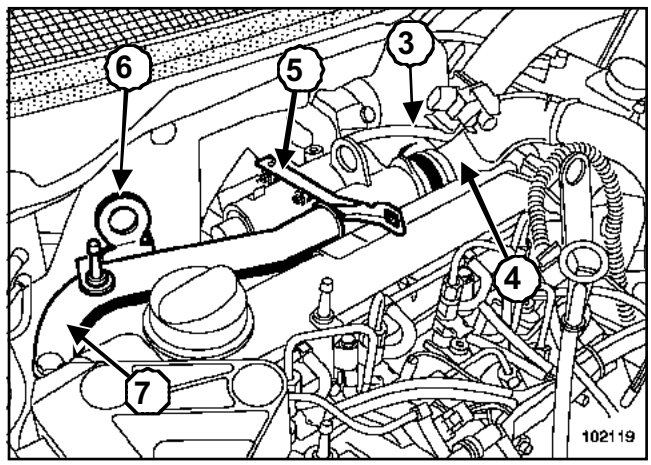
- las tapas del motor,
- el conducto de aire (**1**).



102126

Desconectar el cableado eléctrico (**2**).

Soltar el cableado eléctrico.



102119

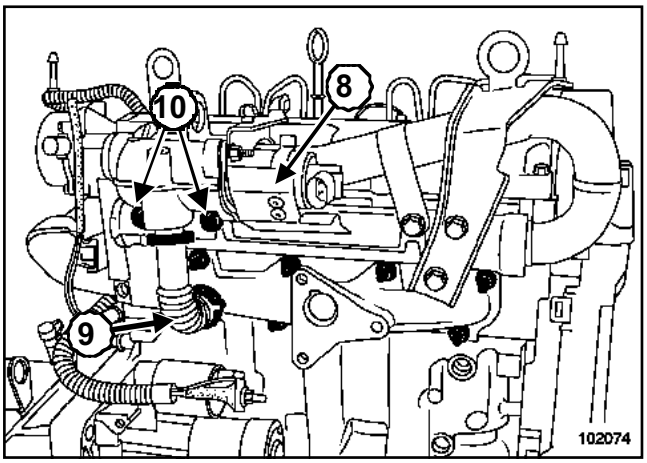
Desconectar:

- el tubo de goma (**3**) de la válvula reguladora de presión de sobrealimentación del conducto de aire,
- el tubo (**4**) de admisión de aire en el cajetín de recirculación de los gases de escape.

Extraer:

- la patilla (**5**),
- la anilla de levantamiento del motor (**6**),
- el tubo metálico (**7**) de admisión de aire.

B84 o C84 o S84, y K9K



102074

Extraer:

- la pantalla térmica (**8**) d'Electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el tubo (**9**) de recirculación de los gases de escape,
- los dos tornillos de fijación (**10**) del cajetín de recirculación de los gases de escape,
- el cajetín de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

Sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape con unas abrazaderas nuevas.

apretar las abrazaderas nuevas mediante el útil (Mot. 1567).

Sustituir las juntas tóricas del tubo metálico de admisión de aire.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del cajetín de recirculación de los gases de escape (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del tubo metálico del aire de admisión (2,1 daN.m)**,
- el **anillo de levantamiento (lado distribución) (2, 1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la pantalla térmica de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (1,2 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

I -FUNCIONAMIENTO

Estos vehículos están equipados de un alternador de ventilación interna con regulador incorporado, y de un testigo en el cuadro de instrumentos cuyo funcionamiento es el siguiente:

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- al arrancar el motor, el testigo se apaga,
- si el testigo se enciende funcionando motor, indica un fallo de « carga ».

II - IDENTIFICACIÓN

Motor	Alternador	Intensidad
K4J y K4M	**BOSCH**: **0 124 525 028**	**150 A**
	VALEO: **TG11C011**	**110 A**
K9K	**BOSCH**: **0 124 525 028**	**150 A**
	VALEO: **TG11C011**	**110 A**
F9Q y F4R	**VALEO**: **SG12B052**	**125 A**
	VALEO: **TG11C010**	**110 A**

Nota:

Hay una configuración en la unidad de protección y de conmutación para el alternador montado en el vehículo (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

III - CONTROL

Después de **15 minutos** de calentamiento bajo tensión de **14,8 V**.

Régimen del motor (r.p.m.)	110 Amperios	125 Amperios
1000	**57**	**64**
2000	**94**	**81**
3000	**105**	**118**
4000	**108**	**123**

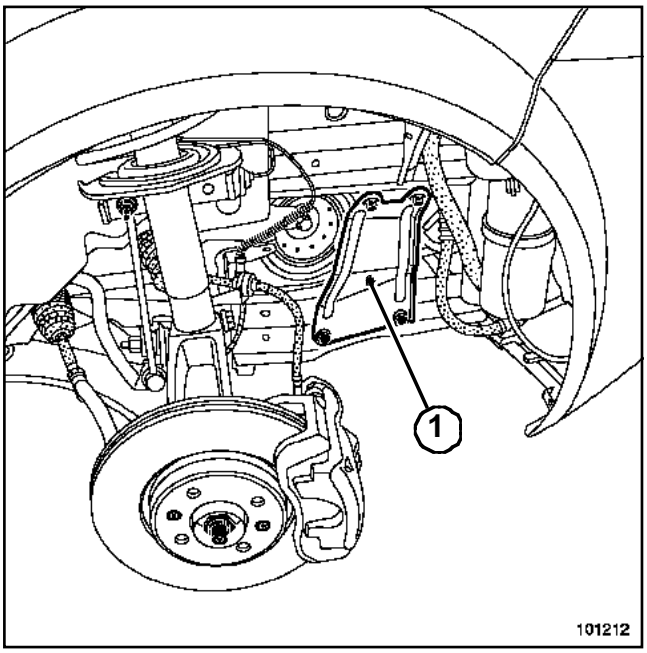
F4R, y 770 o 771 – F9Q, y 800 – K4M, y 760 o 761 – K9K, y 722 – K4J, y 730 o 732

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

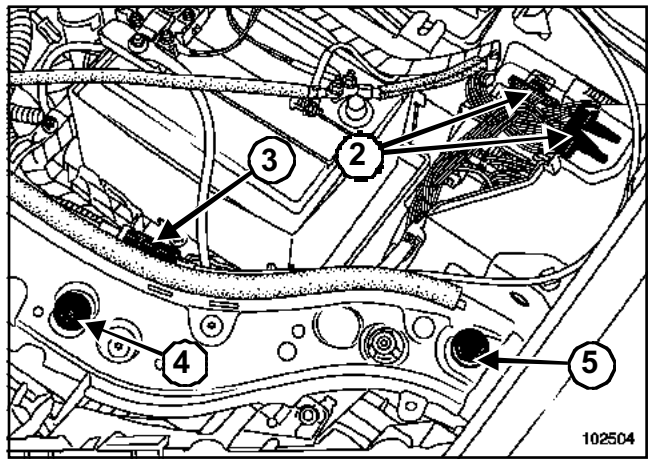


101212

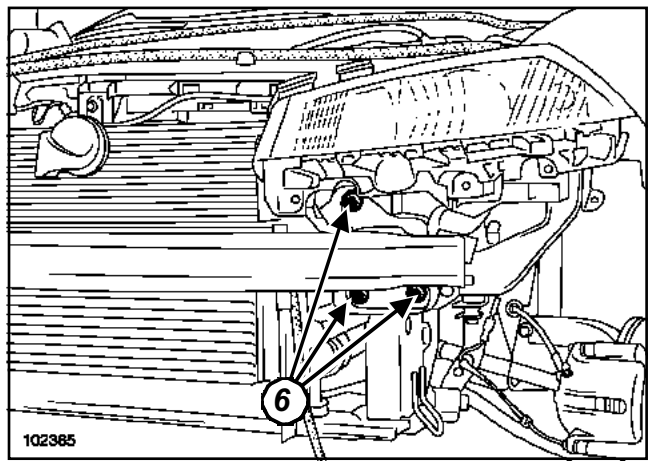
Extraer:

- las tapas del motor,
- las ruedas delanteras,
- los guardabarros,
- el refuerzo lateral (**1**) del travesaño del radiador,
- el conector de las luces antiniebla,
- el paragolpes.

Desconectar los tubos del lavaparabrisas.



102504



102365

Desconectar los dos conectores (**2**).

Desgrapar el cable (**3**) de apertura del capot delantero.

Extraer:

- la grapa (**4**),
- la fijación (**5**),
- los tornillos de fijación (**6**) del travesaño de choque,
- la correa de accesorios (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**).

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

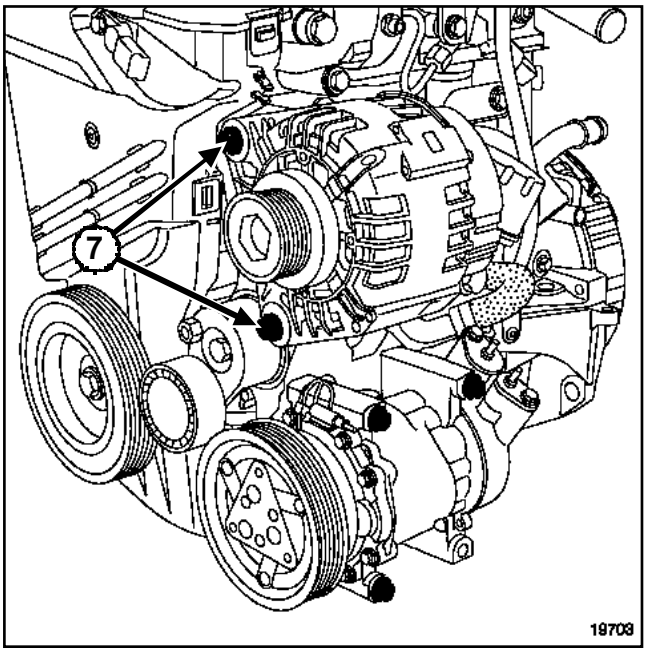
K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Quitar la muleta de sujeción del alternador.

F4R, y 770 o 771 – F9Q, y 800 – K4M, y 760 o 761 – K9K, y 722 – K4J, y 730 o 732

F9Q, y 800

Extraer el rodillo tensor de la correa de accesorios.



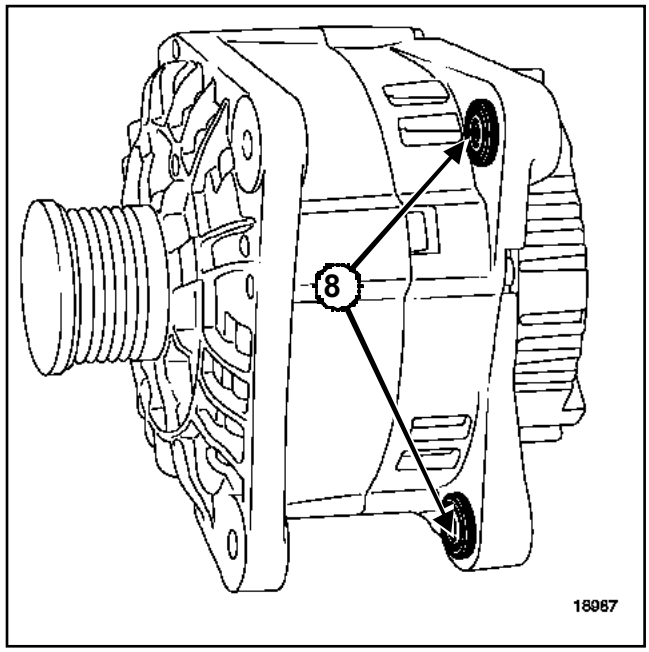
19703

Extraer:

- las fijaciones (**7**) del alternador,
- el alternador con ayuda de un destornillador.

Para facilitar la extracción del alternador, desplazar ligeramente el conjunto de refrigeración hacia adelante (tener la precaución de no deformar las canalizaciones del condensador).

REPOSICIÓN



18987

Introducir los retenes (**8**) mediante una pinza o un tornillo de banco para facilitar la colocación.

Colocar la correa de accesorios.

Tensar la correa de accesorios (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**;).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Motor	Motor de arranque
K4J y K4M	**VALEOD7E27**
K9K	**MITSUBISHIMOT86181**
F9Q y F4R	**VALEOD7R49**

Pares de apriete ▽	
tornillos de rueda	**11 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

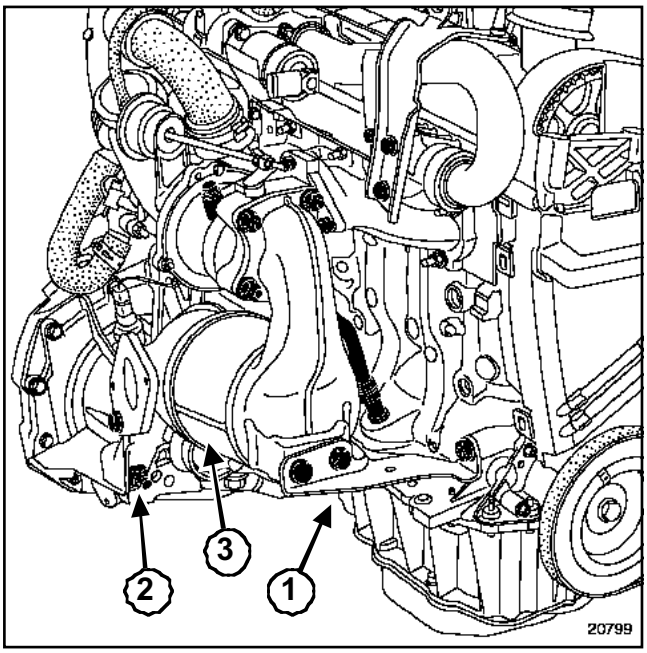
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

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

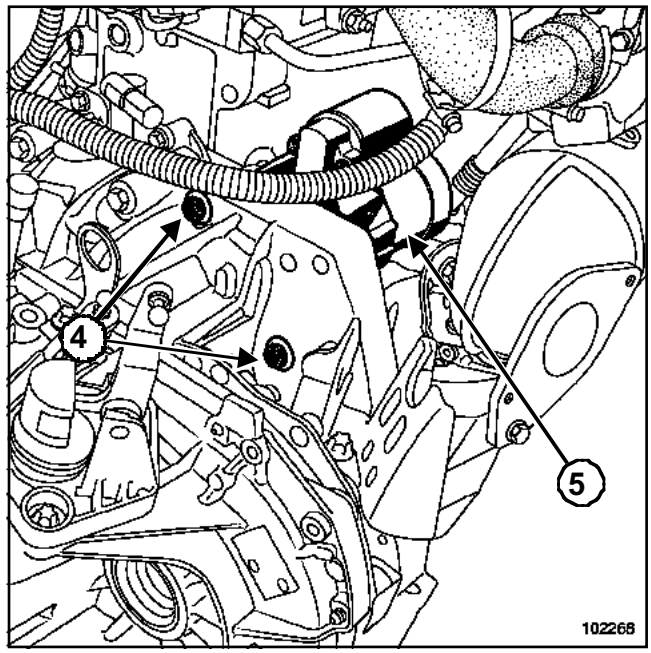


20799

Extraer:

- la muleta (**1**),
- la muleta de fijación (**2**) del catalizador en la caja de velocidades,
- el catalizador (3)(Capítulo Escape, Catalizador, página **19B-6**).

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.



102268

Extraer:

- las fijaciones (**4**) del motor de arranque,
- el motor de arranque (**5**).

REPOSICIÓN

Verificar la presencia del casquillo de centrado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el catalizador (Capítulo Escape, Catalizador, página **19B-6**)

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de rueda (11 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

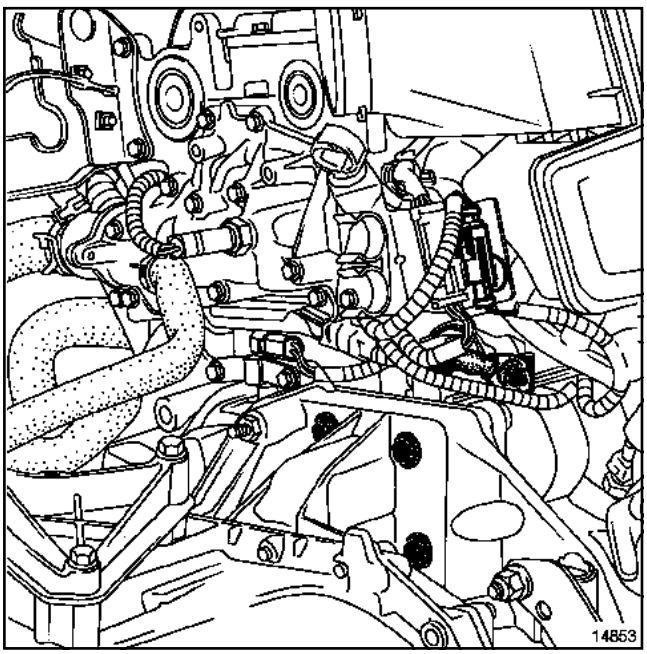
F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



14853

Extraer:

- las tapas del motor,
- la fijación del resonador de aire (K4J),
- el conducto de salida del filtro de aire (K4M), (F4R).

Desconectar:

- el conector de la sonda del nivel de aceite,
- las conexiones del motor de arranque.

Extraer:

- la muleta de fijación del colector de escape en la caja de velocidades (F4R),
- las fijaciones del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Verificar la presencia del casquillo de centrado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tornillos de rueda	**11 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa del motor	**0,4 daN.m**

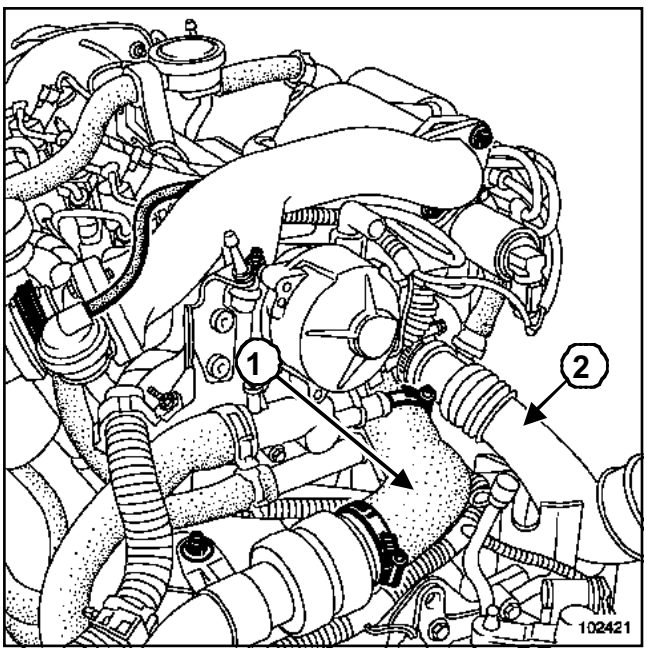
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

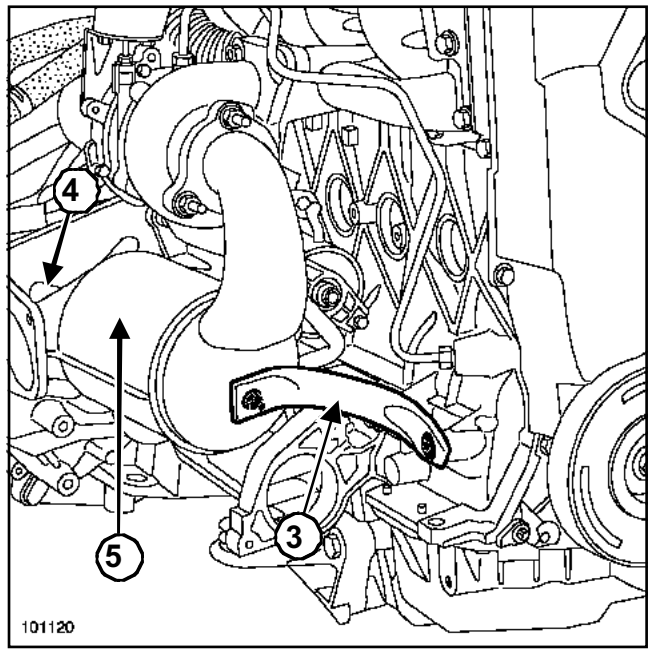
- las tapas del motor,
- la rueda delantera derecha,
- la batería,
- el soporte de la batería,
- el manguito de aire entre el filtro de aire y el conducto del turbocompresor.



102421

Extraer:

- el manguito de aire (**1**) y apartar ligeramente el manguito (**2**),
- la bieleta de recuperación de par.

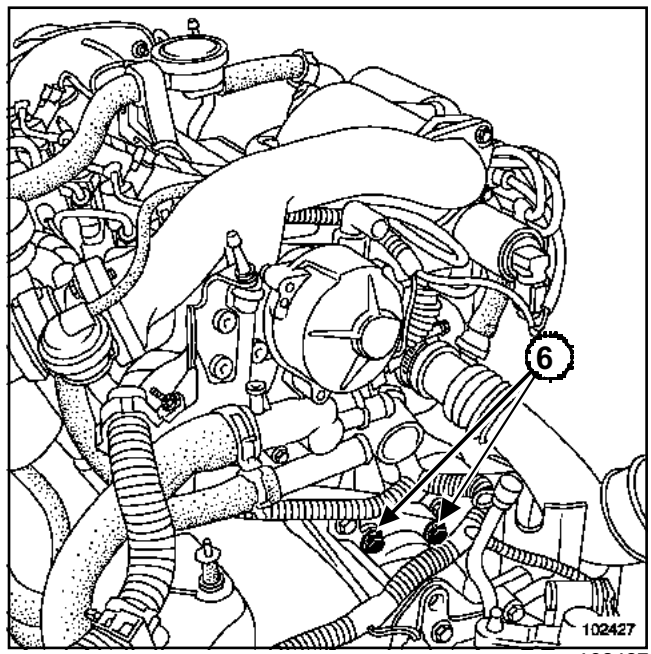


101120

Extraer:

- la muleta (**3**),
- la placa de fijación (**4**) del catalizador en la caja de velocidades,
- el catalizador (5)(Capítulo Escape, Catalizador, página **19B-6**).

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.



102427

Extraer:

- las fijaciones (**6**) del motor de arranque,

- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Verificar la presencia del casquillo de centrado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el catalizador (Capítulo Escape, Catalizador, página **19B-6**)

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

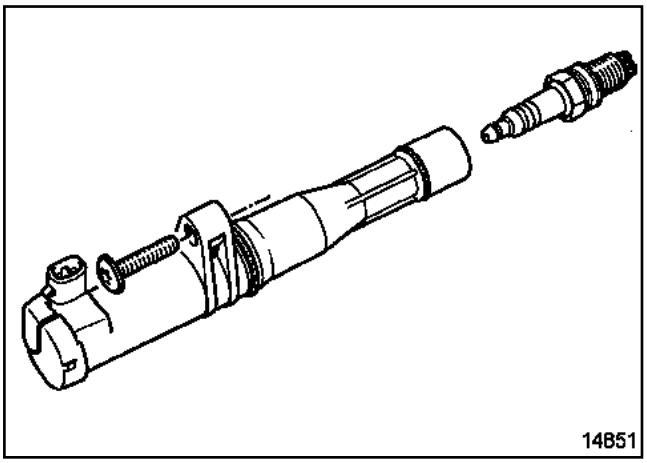
Apretar a los pares:

- los **tornillos de rueda (11 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la tapa del motor (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de las bobinas de encendido	**1,5 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El módulo de potencia está integrado en el calculador de inyección. El encendido utiliza los mismos captadores que la inyección.



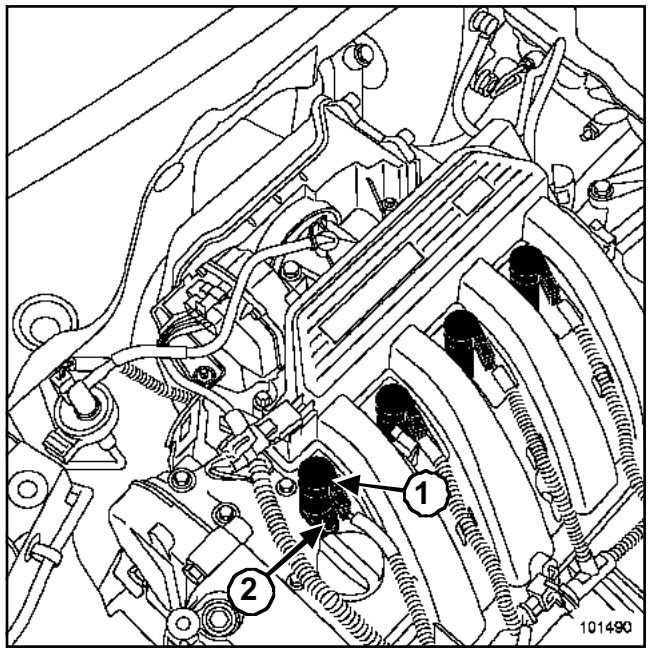
14851

Las bobinas de encendido son cuatro y van fijadas directamente en las bujías mediante tornillos en la tapa de la culata.

Las bobinas están alimentadas en serie de dos en dos por el calculador de inyección:

- vía **C M4** para los cilindros 1 y 4,
- vía **C M3** para los cilindros 2 y 3.

EXTRACCIÓN



101490

Extraer las tapas del motor.

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- los conectores (**1**) de las bobinas de encendido.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente los conectores deteriorados.

Quitar los tornillos de fijación (**2**) de las bobinas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de las bobinas de encendido (1,5 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761 – F4R, y 770 o 771

Utillaje especializado indispensable	
(Ele. 1382)	Maletín de bujías

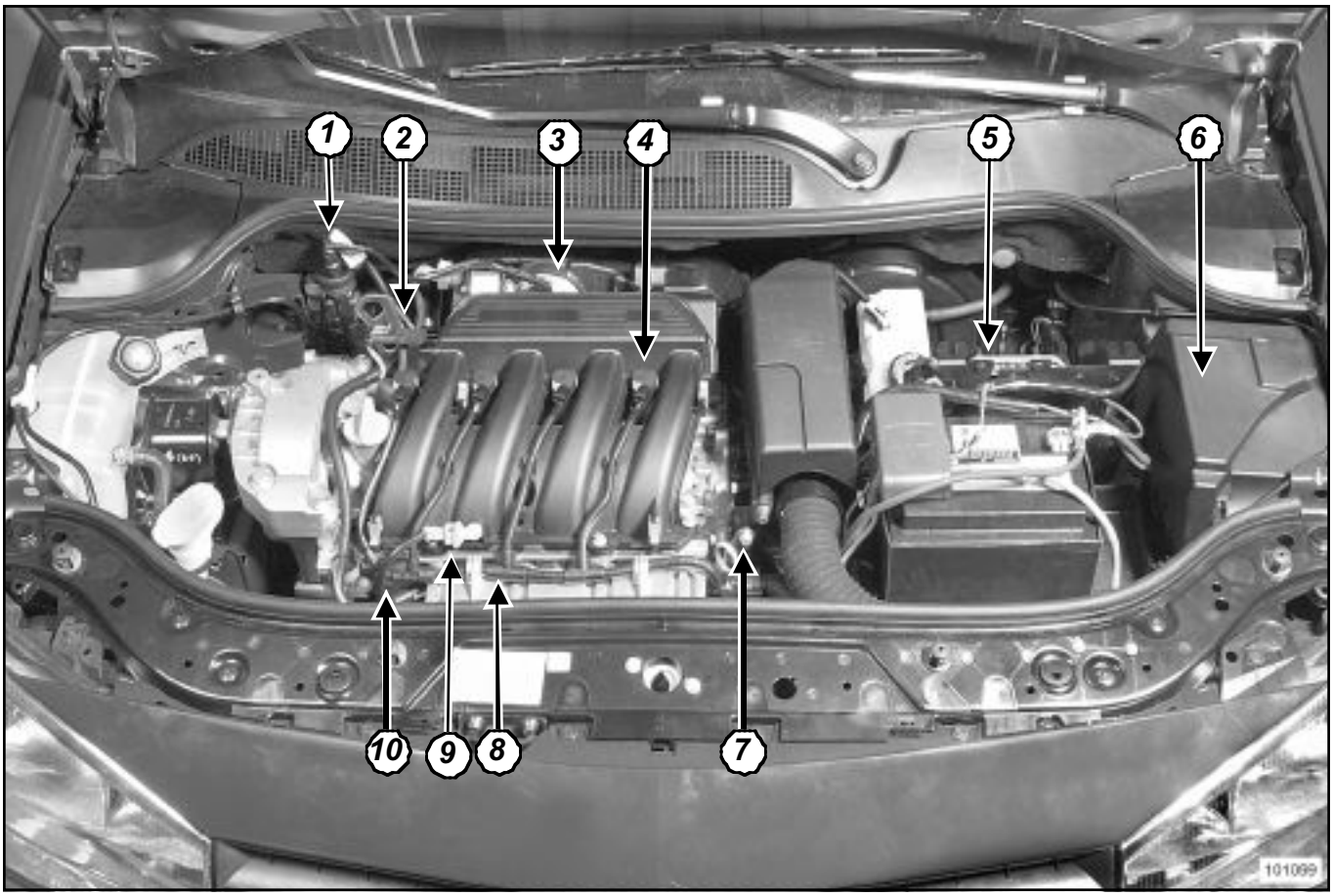
Pares de apriete	
Bujías	**2,5 a 3 daN.m**

Para extraer las bujías, emplear el útil (Ele. 1382).

Para extraer las bujías, es necesario extraer las bobinas de encendido (Capítulo Encendido, bobinas, página **17A-1**).

Motores	**Marca**	**Tipo**
K4J y K4M	EYQUEM	RFN58LZ
	CHAMPION	RC87YCL
Cuerpo plano con junta Separación: **0,95 +/- 0,05 mm** APRIETE: **Bujías (2,5 a 3 daN.m)**		
F4R	CHAMPION	RC87YCL
Cuerpo plano con junta Separación **0,90 +/- 0,05 mm** Apriete: **bujías (2,5 a 3 daN.m)**		

K4J, y 730 o 732



101099

(**1**) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

(**2**) Captador de presión del colector

(**3**) Caja mariposa motorizada

(**4**) Bobina de encendido

(**5**) Calculador de inyección

(**6**) Unidad de protección y de conmutación

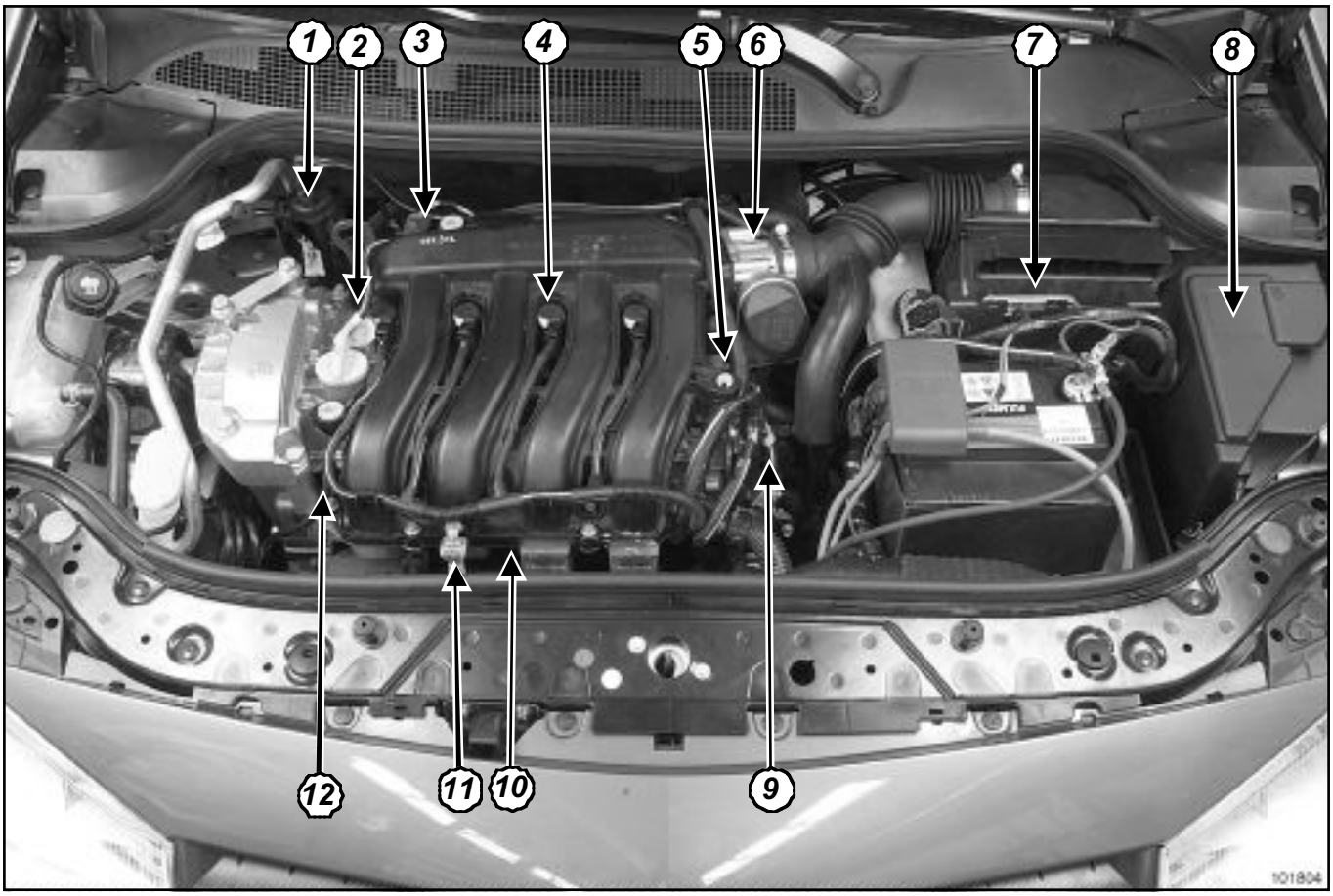
(**7**) Sonda de temperatura del agua

(**8**) Captador de picado

(**9**) Sonda de temperatura del aire

(**10**) Rampa de inyección y de inyectores

K4M, y 760 o 761



101804

(**1**) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

(**2**) Electroválvula del desfasador del árbol de levas

(**3**) Captador de presión del colector

(**4**) Bobina de encendido

(**5**) Captador de posición de los árboles de levas

(**6**) Caja mariposa motorizada

(**7**) Calculador de inyección

(**8**) Unidad de protección y de conmutación

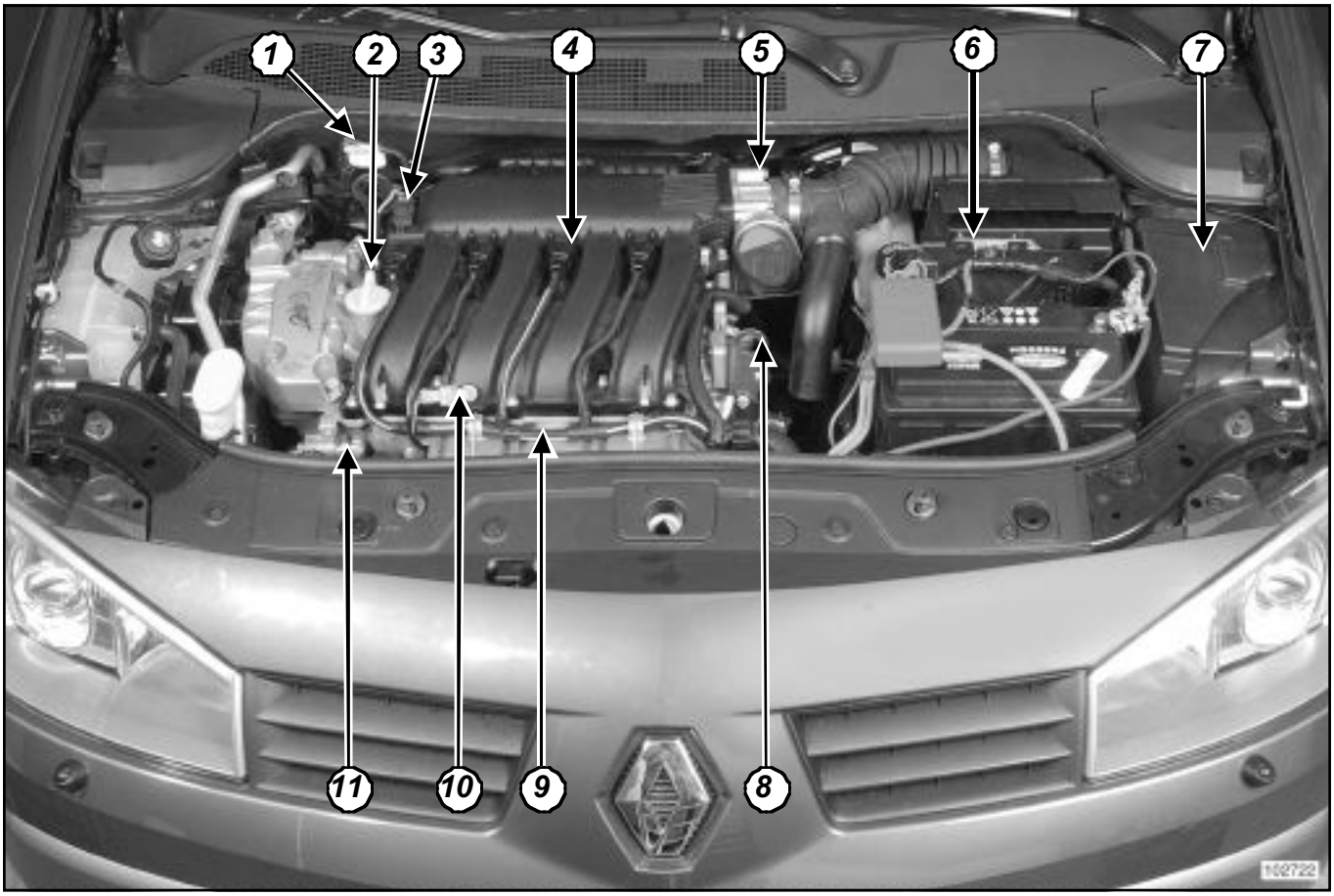
(**9**) Sonda de temperatura del agua

(**10**) Captador de picado

(**11**) Sonda de temperatura del aire

(**12**) Rampa de inyección e inyectores

F4R, y 770 o 771



102722

(**1**) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

(**2**) Electroválvula del desfasador del árbol de levas

(**3**) Captador de presión del colector

(**4**) Bobina de encendido

(**5**) Caja mariposa motorizada

(**6**) Calculador de inyección

(**7**) Unidad de protección y de conmutación

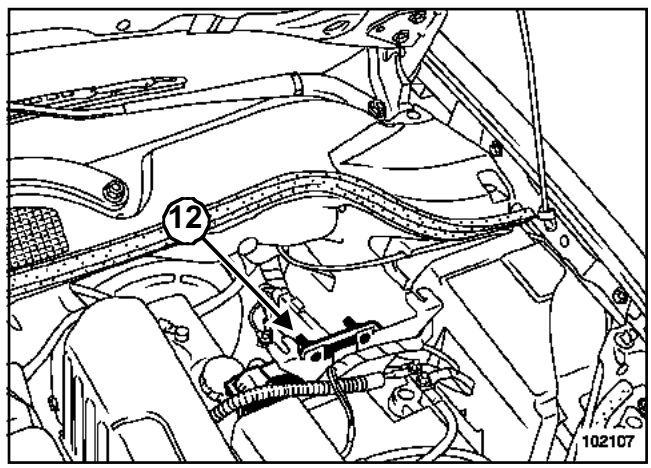
(**8**) Sonda de temperatura del agua

(**9**) Captador de picado

(**10**) Sonda de temperatura del aire

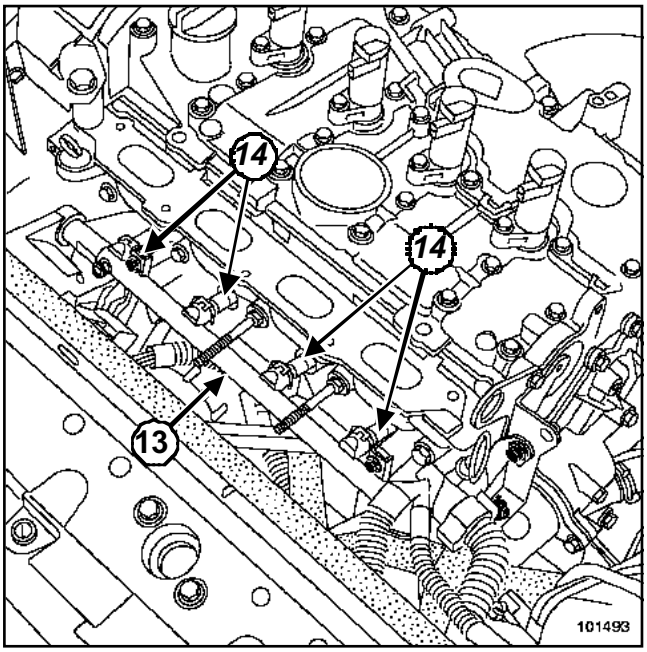
(**11**) Rampa de inyección e inyectores

K4J



102107

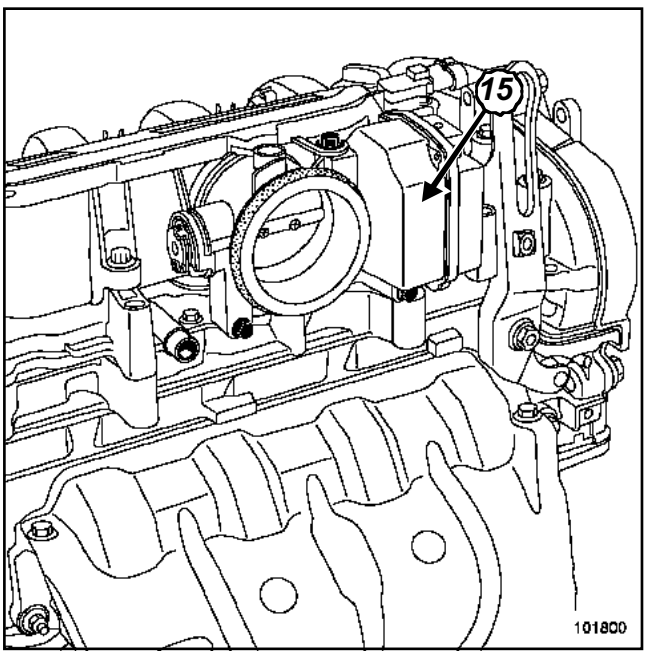
(**12**) Calculador de inyección



101493

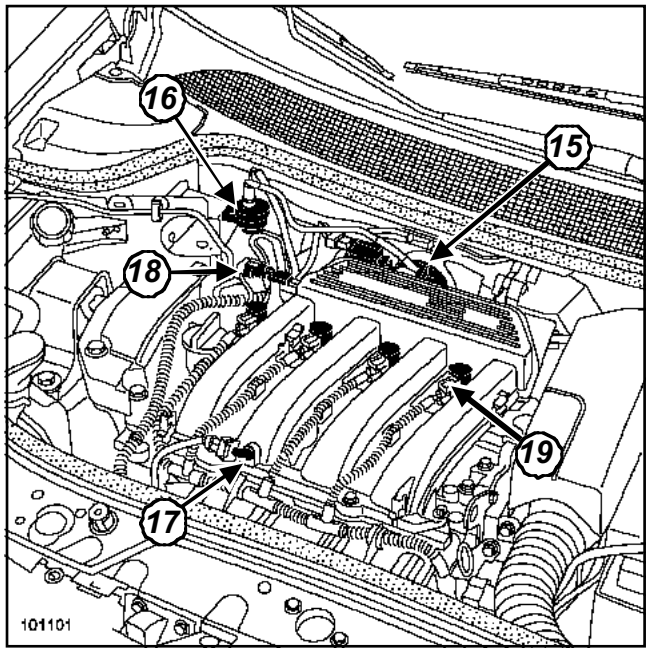
(**13**) Rampa de inyección

(**14**) Inyectores



101800

(**15**) Caja mariposa motorizada



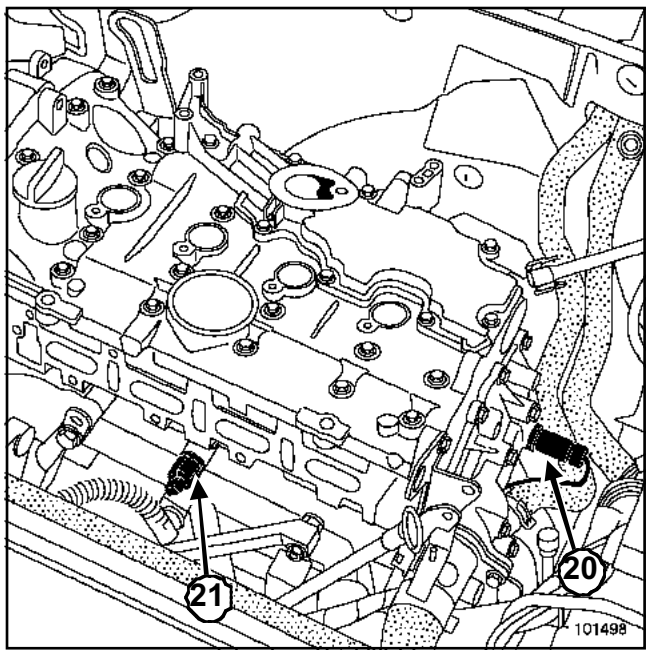
101101

(**16**) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

(**17**) Sonda de temperatura del aire

(**18**) Captador de presión del colector

(**19**) Bobinas de encendido

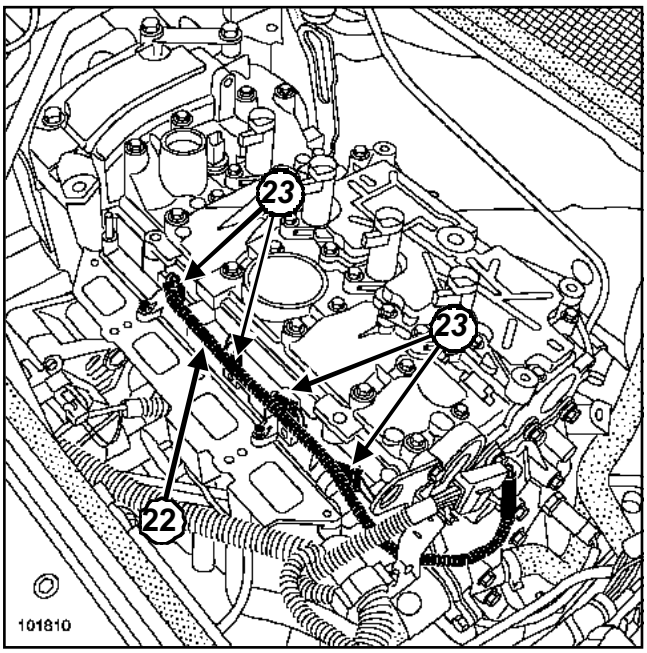


101498

(**20**) Sonda de temperatura del agua

(**21**) Captador de picado

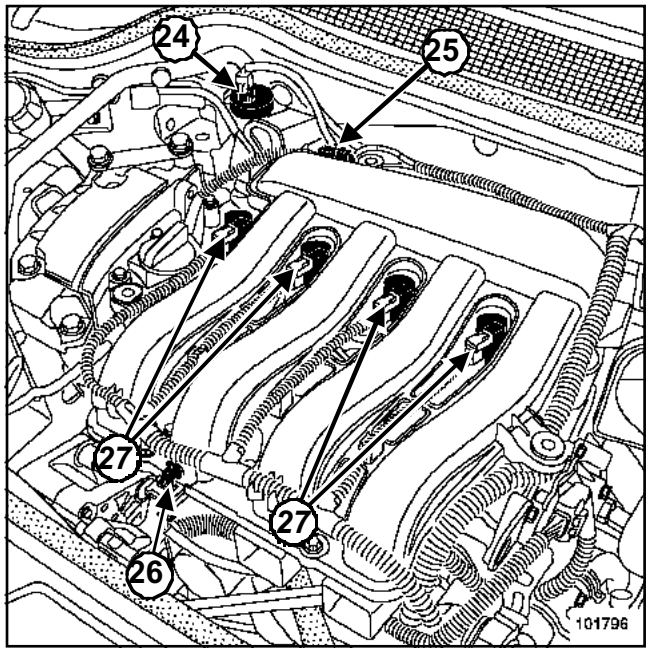
K4M, y 760 o 761



101810

(**22**) Rampa de inyección

(**23**) Inyectores



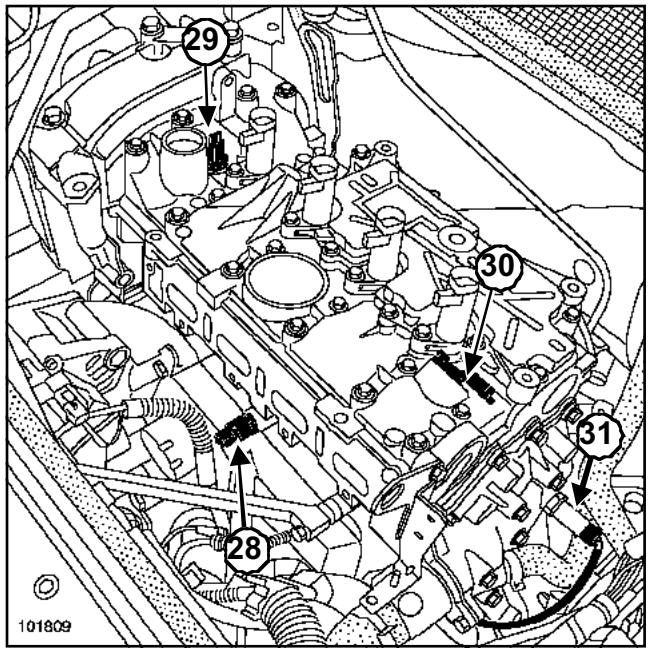
101796

(**24**) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

(**25**) Captador de presión del colector

(**26**) Sonda de temperatura del aire

(**27**) Bobinas de encendido



101809

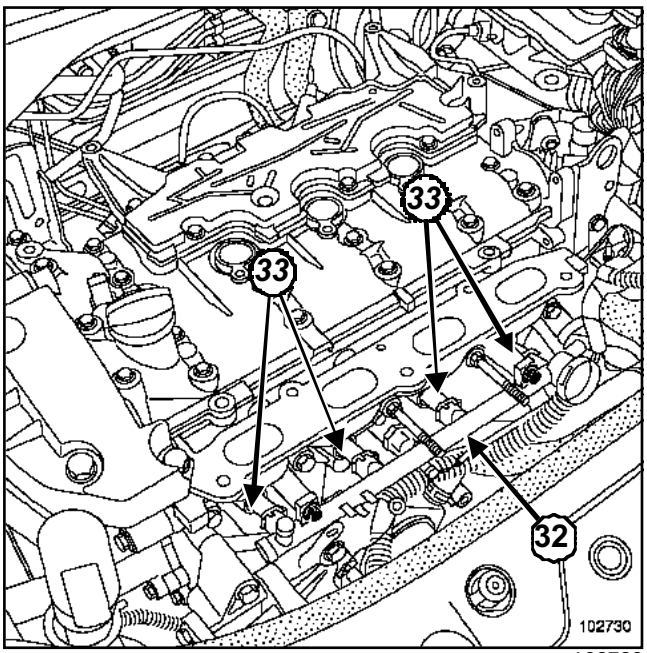
(**28**) Captador de picado

(**29**) Electroválvula del desfasador del árbol de levas

(**30**) Captador de posición del árbol de levas

(**31**) Sonda de temperatura del agua

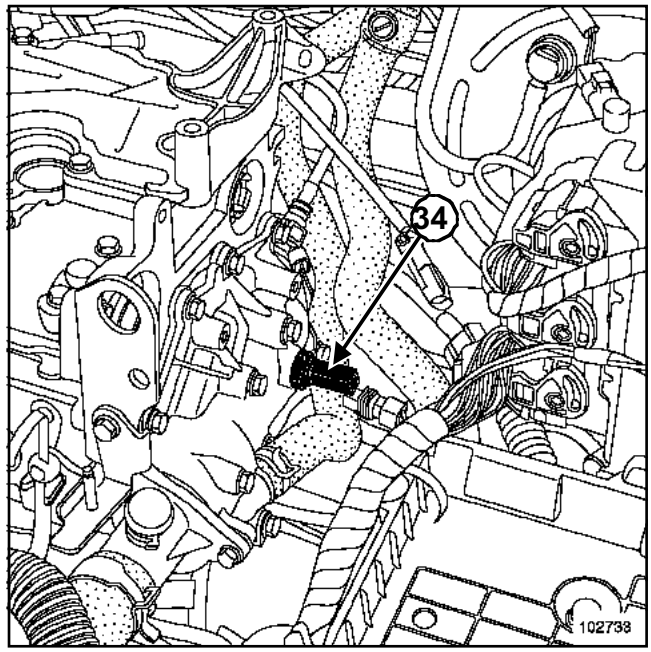
F4R, y 770 o 771



102730

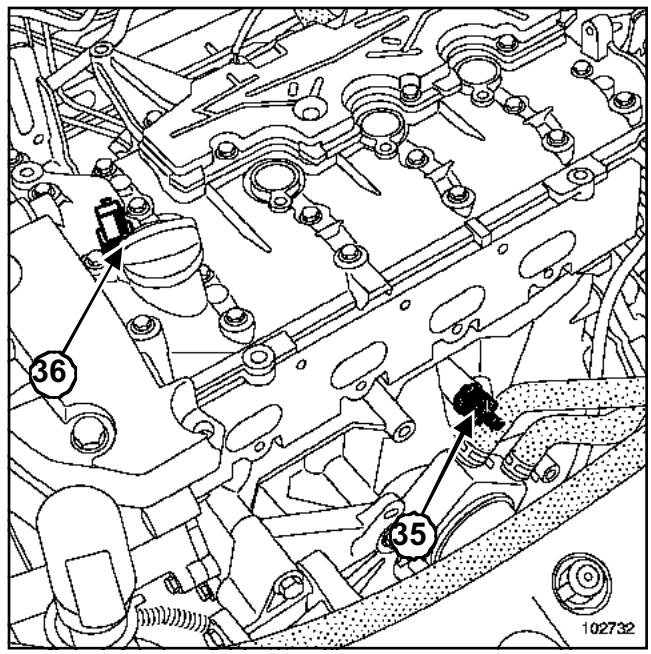
(**32**) Rampa de inyección

(**33**) Inyectores



102733

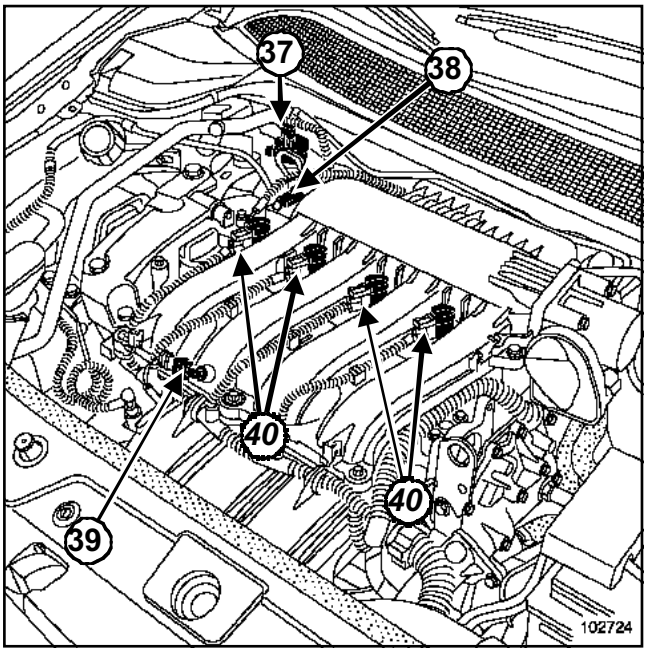
(**34**) Sonda de temperatura del agua



102732

(**35**) Captador de picado

(**36**) Electroválvula del desfasador del árbol de levas



102724

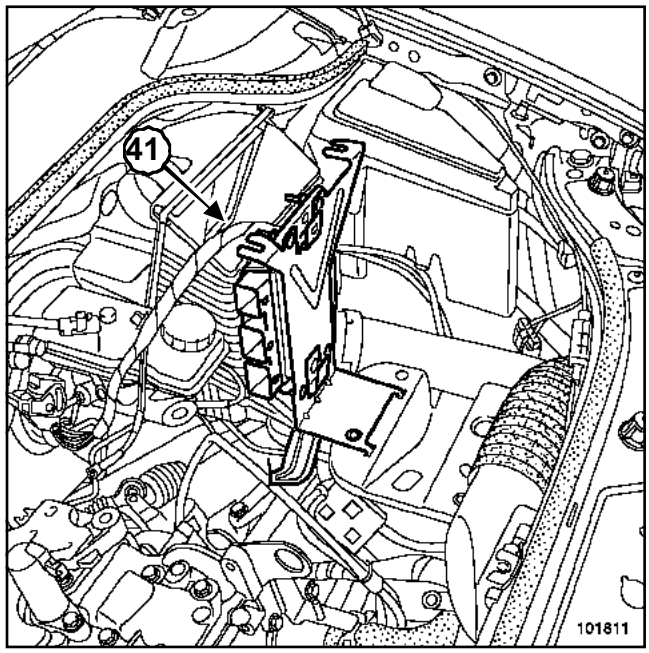
(**37**) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

(**38**) Captador de presión del colector

(**39**) Sonda de temperatura del aire

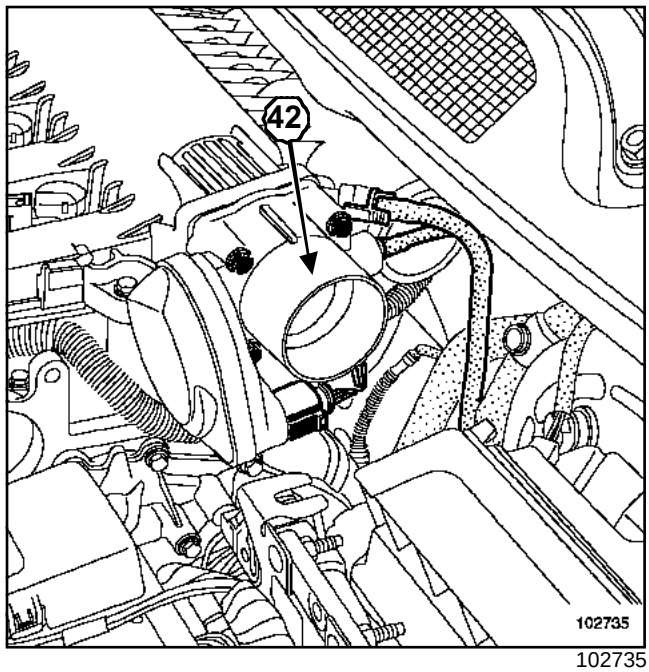
(**40**) Bobinas de encendido

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761



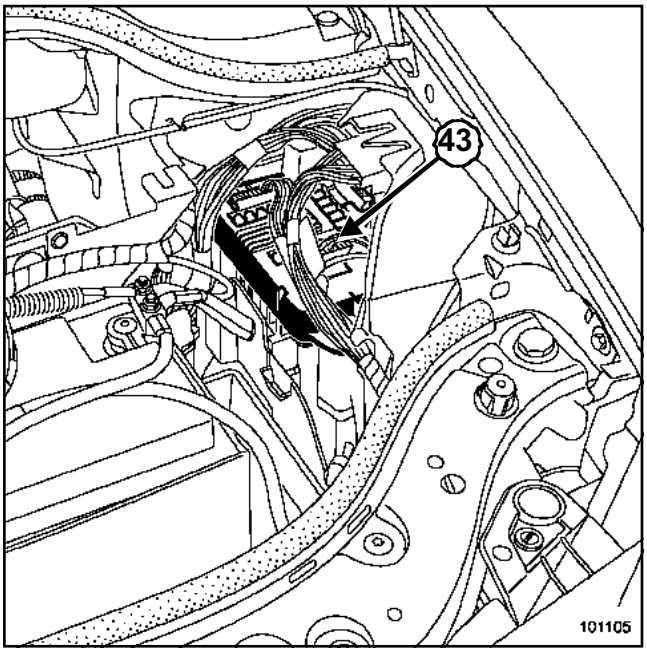
101811

(**41**) Calculador de inyección



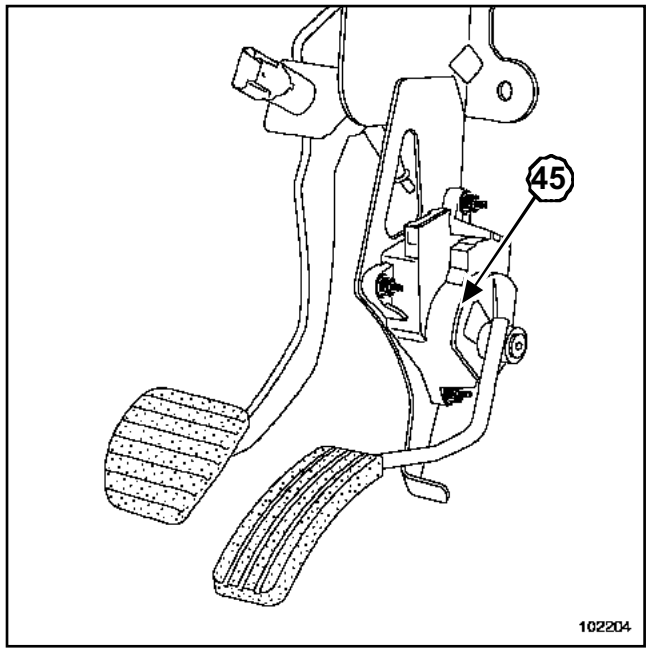
102735

(**42**) Caja mariposa motorizada



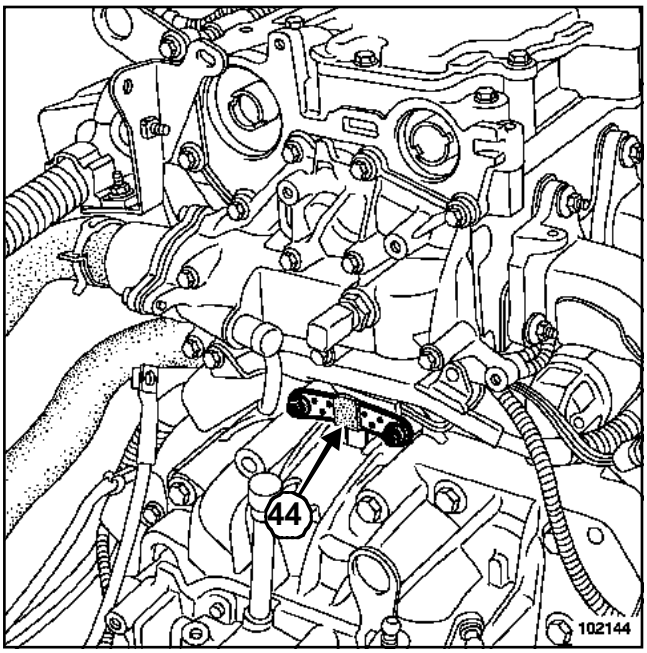
101105

(**43**) Unidad de protección y de conmutación



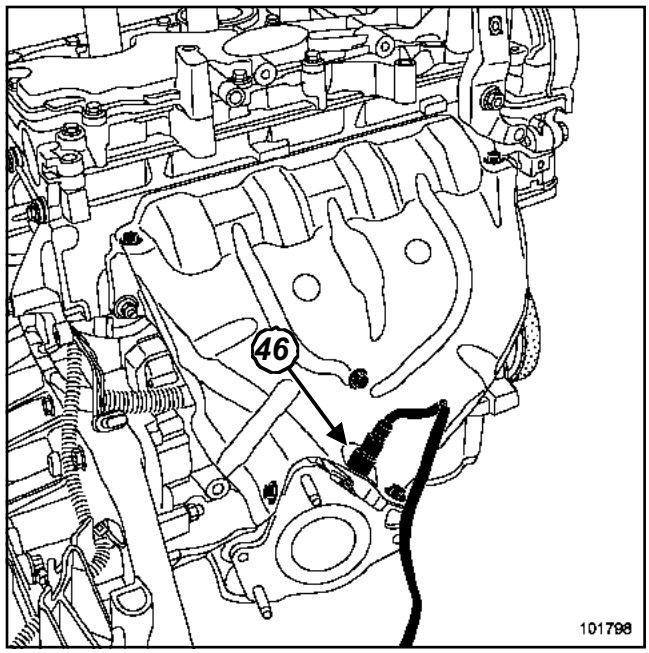
102204

(**45**) Potenciómetro del pedal del acelerador



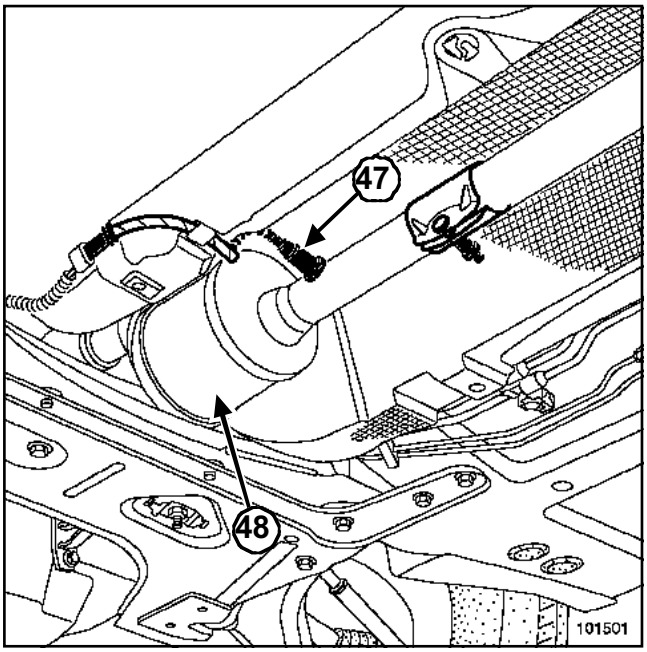
102144

(**44**) Captador de régimen y de posición



101798

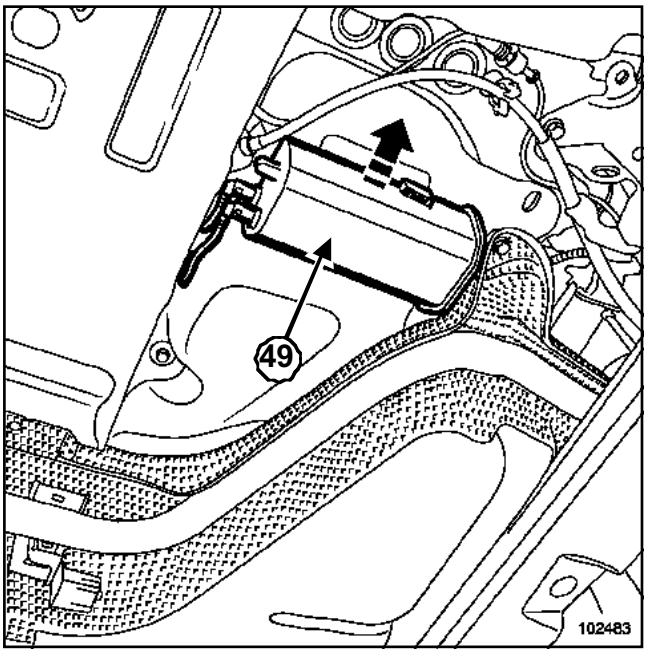
(**46**) Sonda de oxígeno anterior



101501

(**47**) Sonda de oxígeno posterior

(**48**) Catalizador



102483

(**49**) Absorbedor de recirculación de los vapores de gasolina

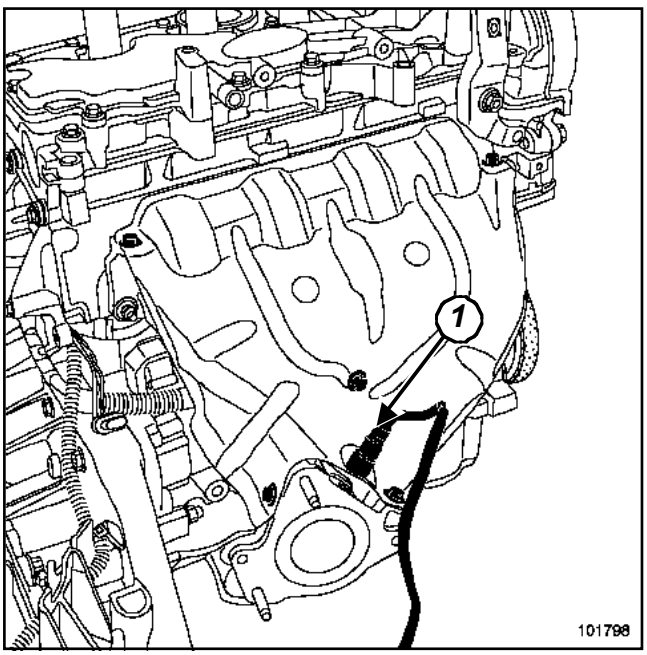
F4R, y 764 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción/reposición de las sondas de oxígeno - arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno	**4,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

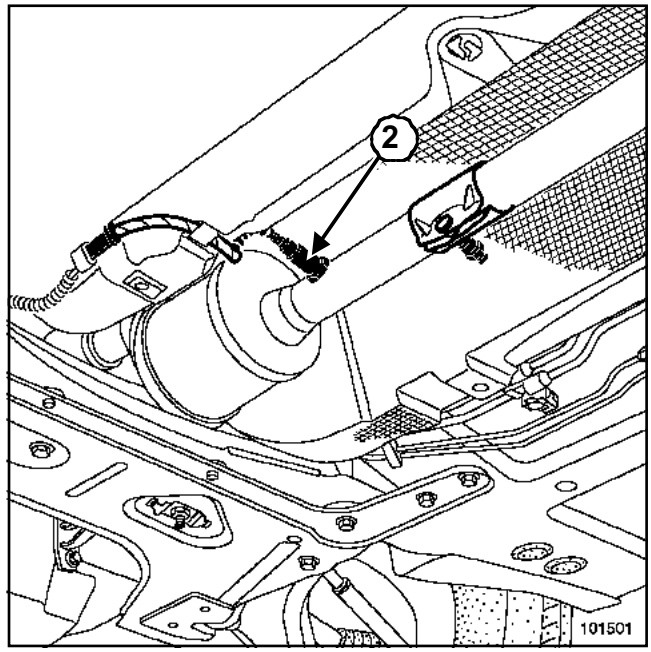
I -SONDAS DE OXÍGENO ANTERIORES



101798

Extraer la sonda de oxígeno (**1**) mediante el útil (Mot. 1495-01).

II - SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR



101501

Extraer la sonda de oxígeno (**2**) mediante el útil.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par la **sonda de oxígeno (4,5 daN.m)** con ayuda de una llave fija de **24 mm** para la sonda posterior y mediante el útil (Mot. 1495-01) para la sonda de oxígeno anterior.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

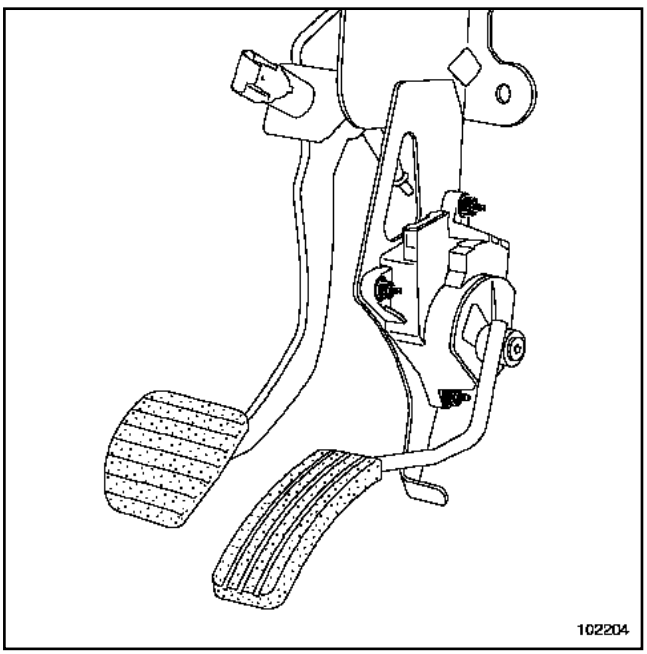
Existen dos tipos de pedales: **con o sin punto duro**.

Los vehículos equipados con el regulador - limitador de velocidad poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (Kick-down).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad en caso de que el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN
Es posible montar un pedal con un punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

EXTRACCIÓN



102204

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el conector del pedal del acelerador.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del pedal,
- el pedal.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

Un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador conlleva un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (Capítulo Inyección gasolina, Corrección del régimen de ralentí, página **17B-35**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R o K4J o K4M, y 730 o 770 o 771 o 782

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal.

Existen dos tipos de pedales: **con o sin punto duro**.

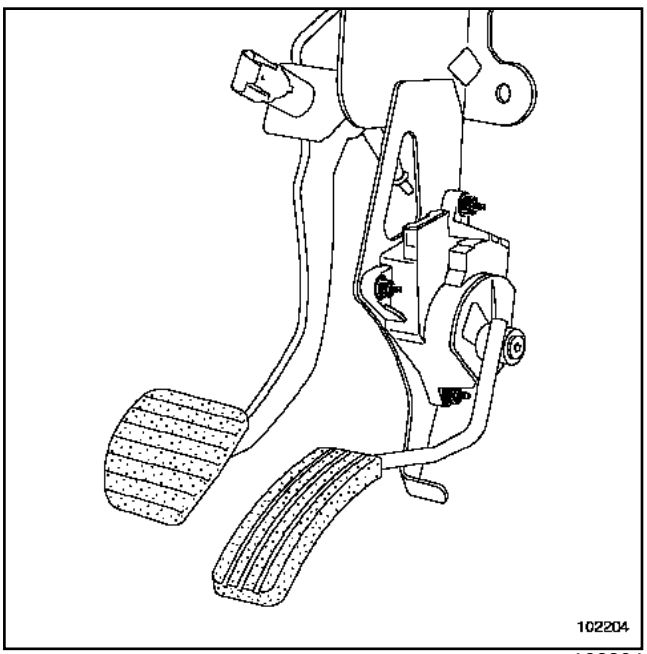
Los vehículos equipados con el regulador - limitador de velocidad poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (Kick-down).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad en caso de que el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN

Es posible montar un pedal con un punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

EXTRACCIÓN



102204

Desconectar:

- la batería empezando por el borne negativo,
- el conector del pedal del acelerador.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del pedal,
- el pedal.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

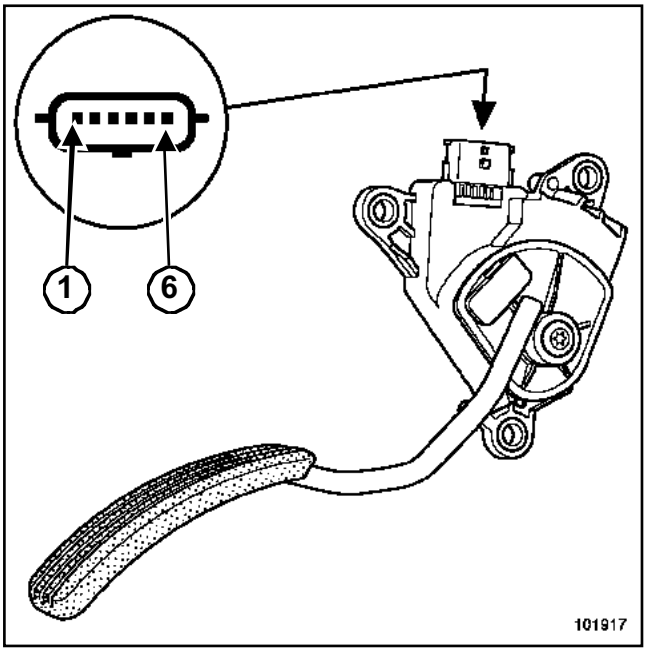
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

Nota:

Un fallo en el potenciómetro del pedal del acelerador conlleva un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (Capítulo Inyección gasolina, Corrección del régimen de ralentí, página **17B-35**).

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

Potenciómetro de doble pista



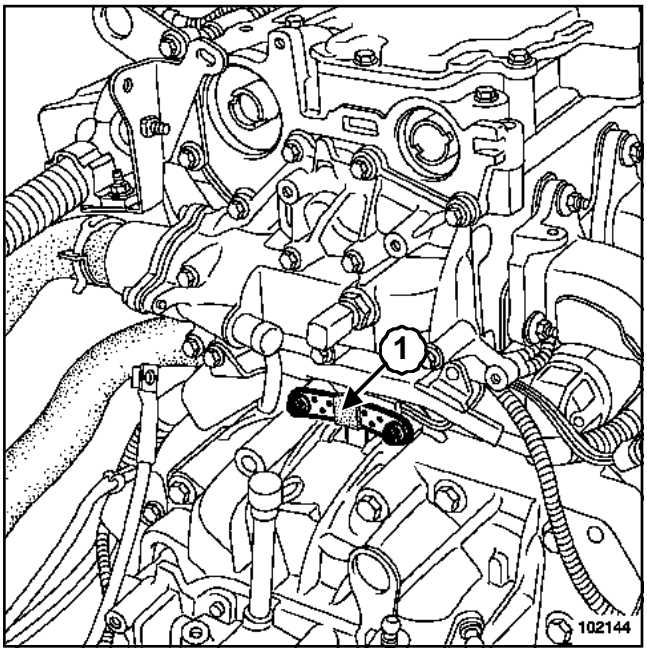
101917

Vía	Designación
1	Señal pista 2
2	Alimentación + 5 V pista 2
3	Alimentación + 5 V pista 1
4	Señal pista 1
5	Masa pista 1
6	Masa pista 2

Resistencias

Pista	Vía	Resistencia
1	3 y 5	1.700 +/- 900 Ω
2	2 y 6	3.875 +/- 1.025 Ω

Material indispensable
útil de diagnóstico



102144

Efectuar un aprendizaje de la corona dentada del volante motor, tras la sustitución del captador de régimen y de posición (**1**) o del volante motor:

Efectuar dos deceleraciones sucesivas en la tercera velocidad, de **4.000 r.p.m.** hasta el régimen de reenganche del motor.

El reenganche del motor es el momento, durante una desaceleración con el pie levantado y la inyección cortada, en que el calculador autoriza de nuevo la inyección.

Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET089: « Aprendizaje corona dentada del volante motor »**.

Leer los códigos de los fallos.

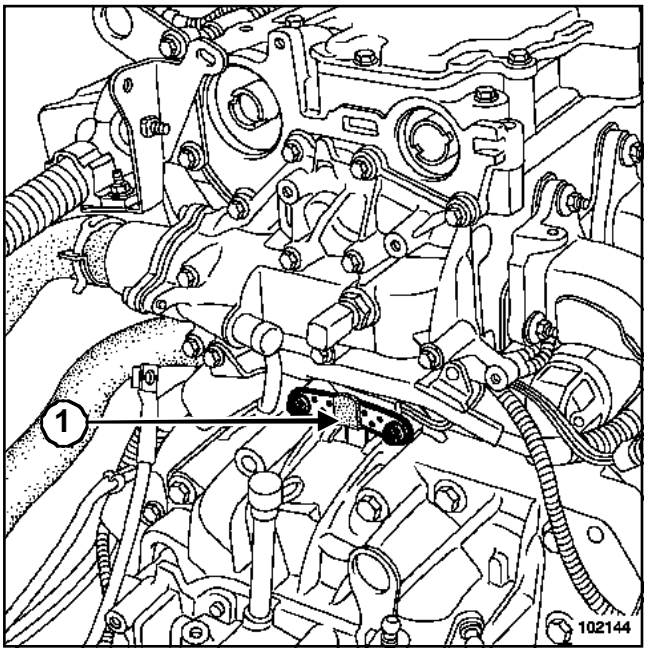
Reparar si es necesario.

Borrar los códigos de los fallos.

Asegurarse del correcto funcionamiento del vehículo.

F4R o K4J o K4M, y 730 o 770 o 771 o 782

Material indispensable
útil de diagnóstico



102144

Efectuar un aprendizaje de la corona dentada del volante motor, tras la sustitución del captador de régimen y de posición (**1**) o del volante motor:

Efectuar dos deceleraciones sucesivas en la tercera velocidad, de **4.000 r.p.m.** hasta el régimen de reenganche del motor.

El reenganche del motor es el momento, durante una desaceleración con el pie levantado y la inyección cortada, en que el calculador autoriza de nuevo la inyección.

Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET089: « Aprendizaje corona dentada del volante motor »**.

Leer los códigos de los fallos.

Reparar si es necesario.

Borrar los códigos de los fallos.

Asegurarse del correcto funcionamiento del vehículo.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

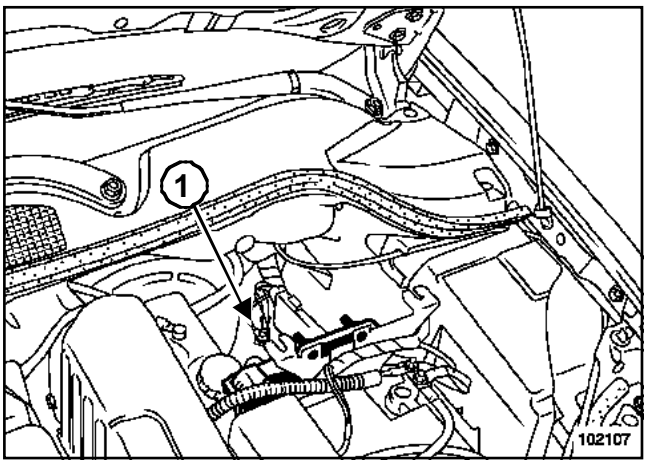
Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
soporte de la batería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

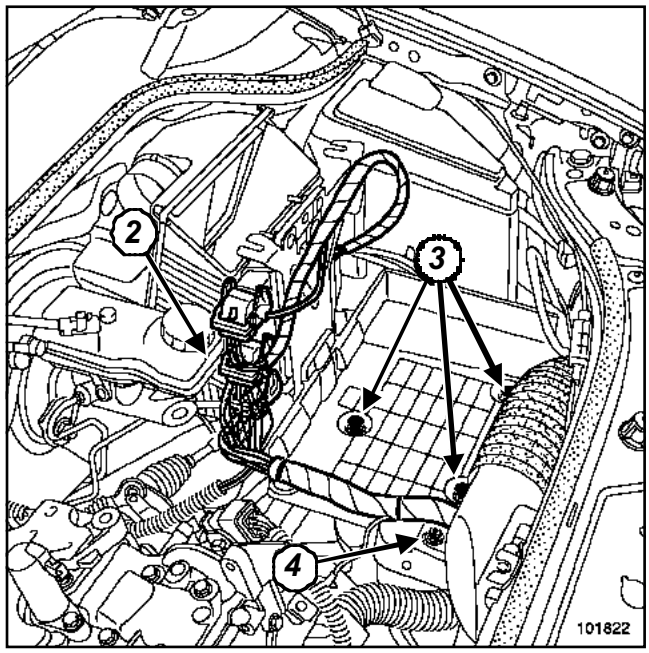


102107

Desconectar los conectores (**1**) del calculador de inyección.

Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación del calculador sobre el soporte,
- el calculador.



101822

Extraer la batería.

Desconectar los conectores (**2**) del calculador de inyección.

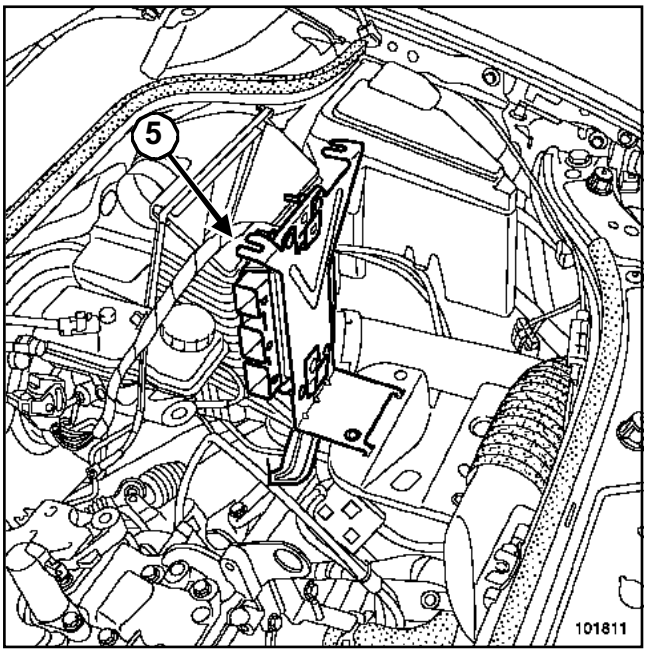
Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**3**) del soporte de la batería,
- la brida (**4**) del cableado eléctrico.

Desgrapar los cableados eléctricos del soporte de la batería.

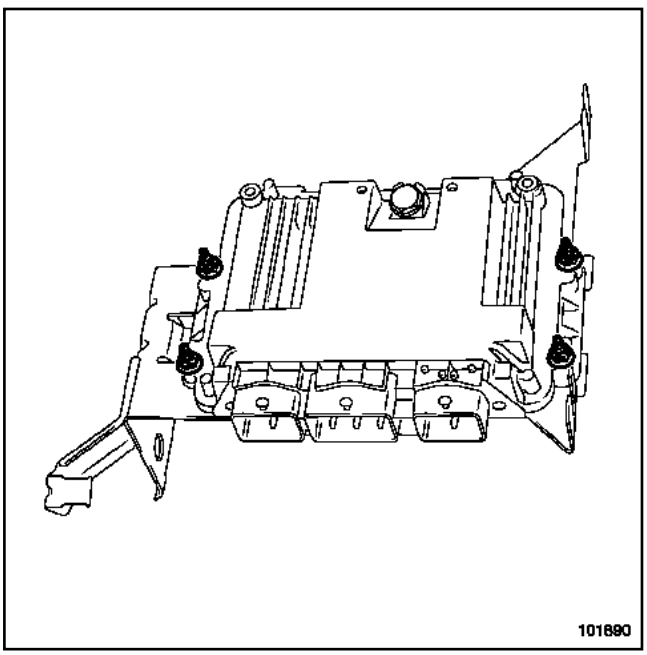
Extraer el soporte de la batería.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732



101811

Extraer el calculador de inyección (**5**) con su soporte.



101890

Quitar los cuatro tornillos de fijación del calculador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par el **soporte de la batería (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

Al poner el contacto, la caja mariposa motorizada debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes mínimo y máximo.

Controlar mediante el**útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET051: Aprendizajes topes mariposa**.

Efectuar el aprendizaje corona dentada del volante motor durante una prueba en carretera:

Efectuar dos deceleraciones sucesivas en la tercera velocidad, de **4.000 r.p.m.** hasta el régimen de reenganche del motor.

El reenganche del motor es el momento, durante una desaceleración con el pie levantado y la inyección cortada, en que el calculador autoriza de nuevo la inyección.

Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se efectúe correctamente **ET089: « Aprendizaje corona dentada del volante motor »**.

Leer los códigos de los fallos.

Reparar si es necesario.

Borrar los códigos de los fallos.

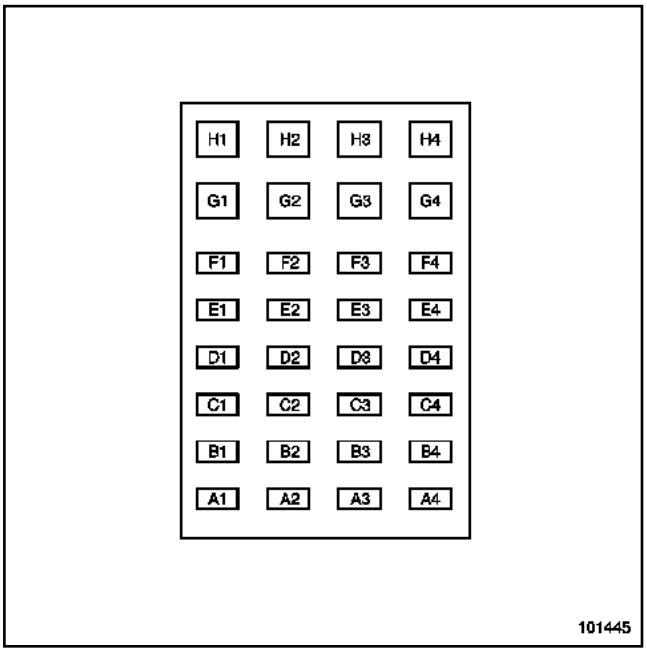
Asegurarse del correcto funcionamiento del vehículo.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R o K4J o K4M, y 730 o 770 o 771 o 782

Asignación de las entradas y salidas del calculador de inyección

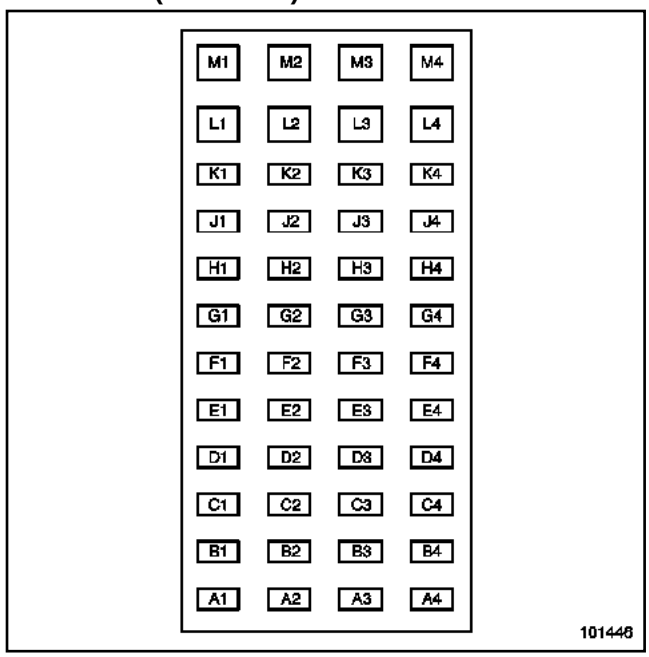
Conector A (de 32 vías)



101445

Vía	Designación
A2	Mando marcha - parada regulador de velocidad
A3	Unión multiplexada CAN LOW habitáculo
A4	Unión multiplexada CAN HIGH habitáculo
B4	Línea K diagnóstico
C3	Mando marcha - parada limitador de velocidad
C4	Señal contactor de embrague
D1	+ después de contacto por unidad de protección y de comunicación
D2	Alimentación mandos regulador - limitador de velocidad
D3	Señal retorno programación regulador de velocidad
E4	Señal contactor de stop
F2	Alimentación + 5 V potenciómetro de pedal del acelerador pista 2
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro de pedal del acelerador pista 2
G1	Alimentación + batería por unidad de protección y de conmutación
G2	Alimentación + 5 V potenciómetro de pedal del acelerador pista 1
G4	Masa potencia
H1	Masa potencia
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro de pedal del acelerador pista 1
H4	Masa potencia

Conector B (de 48 vías)



101446

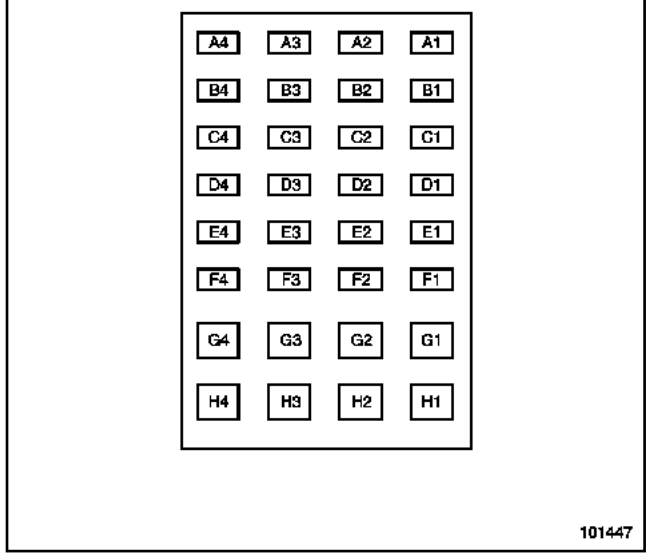
Vía	Designación
A1	Mando inyector 1
A2	Mando inyector 2
A3	Mando inyector 3
A4	Mando inyector 4

F4R o K4J o K4M, y 730 o 770 o 771 o 782

Vía	Designación
B2	Blindaje captador de picado
B3	Señal captador de picado
B4	Señal captador de picado
D3	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada (pista 2)
D4	Mando de bloqueo de inyección por la unidad de protección y de conmutación
E2	Señal sonda de temperatura del aire
E3	Masa sonda de temperatura del aire
E4	Señal captador de posición y de régimen del motor
F2	Señal sonda de temperatura del agua
F3	Señal captador de posición y de régimen del motor
F4	Masa sonda de temperatura del agua
G2	Alimentación + 5V potenciómetro de la caja mariposa motorizada
G3	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada (pista 1)
G4	Masa común potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H2	Alimentación +5V captadores de presión colector
H3	Señal captador de presión del colector
H4	Masa captador de presión colector
J2	Alimentación +5V presostato de acondicionador de aire
J3	Señal presostato de acondicionador de aire
K2	Masa presostato de acondicionador de aire
K3	Unión multiplexada CAN HIGH motor (únicamente con caja de velocidades automática)
K4	Unión multiplexada CAN LOW motor (únicamente con caja de velocidades automática)

Vía	Designación
L1	Masa potencia
L3	Mando de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (motores K4M y F4R)
M1	Masa potencia
M2	Alimentación + batería por la unidad de protección y de conmutación
M3	+ motor de la caja mariposa motorizada
M4	motor de la caja mariposa motorizada

Conector C (de 48 vías)



101447

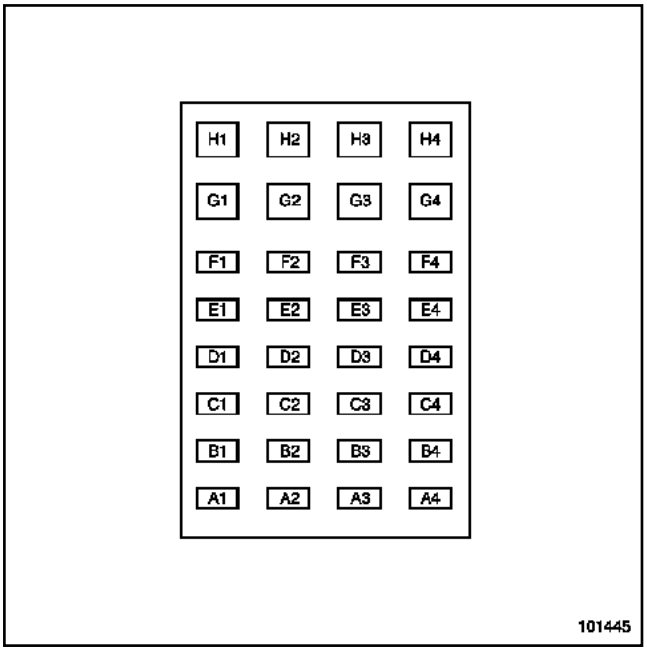
Vía	Designación
A2	Señal + sonda de oxígeno posterior
B1	Señal + sonda de oxígeno anterior
B2	Señal - sonda de oxígeno posterior
C1	Señal - sonda de oxígeno anterior
D1	Mando de la bomba de gasolina por la unidad de protección y de conmutación
E1	Mando electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina
E2	Masa captador de posición del árbol de levas (motor K4M únicamente)

F4R o K4J o K4M, y 730 o 770 o 771 o 782

Vía	Designación
F1	Señal de captador de posición del árbol de levas (motor K4M únicamente)
L2	Masa resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
L3	Masa resistencia de calentamiento de sonda de oxígeno posterior
M3	Mando de la bobina de encendido 2-3
M4	Mando de la bobina de encendido 1-4

Asignación de las entradas y salidas del calculador de inyección

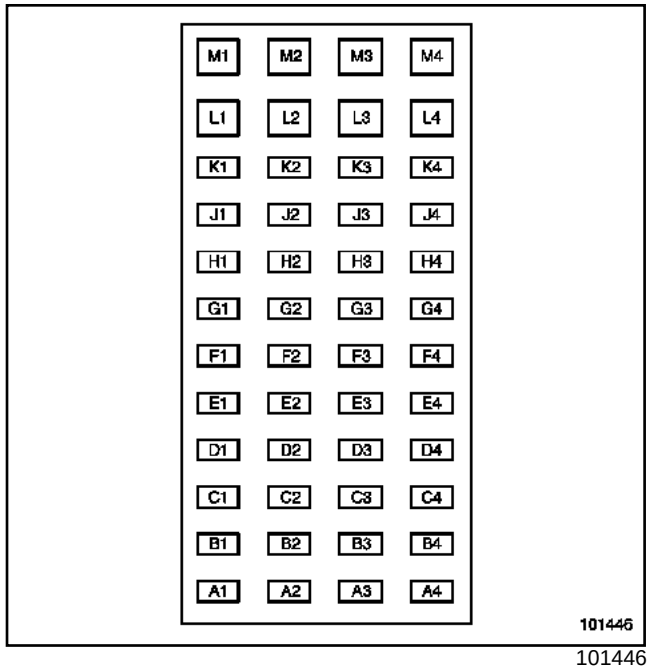
Conector A (de 32 vías)



101445

Vía	Designación
A2	Mando marcha - parada regulador de velocidad
A3	Unión multiplexada CAN LOW habitáculo
A4	Unión multiplexada CAN HIGH habitáculo
B4	Línea K diagnóstico
C3	Mando marcha - parada limitador de velocidad
C4	Señal contactor de embrague
D1	+ después de contacto por unidad de protección y de comunicación
D2	Alimentación mandos regulador - limitador de velocidad
D3	Señal retorno programación regulador de velocidad
E4	Señal contactor de stop
F2	Alimentación + 5 V potenciómetro de pedal del acelerador pista 2
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro de pedal del acelerador pista 2
G1	Alimentación + batería por unidad de protección y de conmutación
G2	Alimentación + 5 V potenciómetro de pedal del acelerador pista 1
G4	Masa potencia
H1	Masa potencia
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro de pedal del acelerador pista 1
H4	Masa potencia

Conector B (de 48 vías)



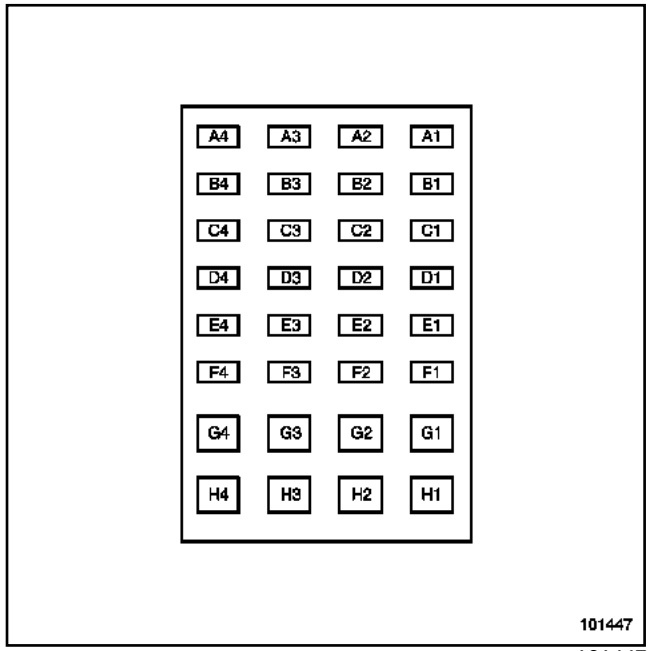
101446

Vía	Designación
A1	Mando inyector 1
A2	Mando inyector 2
A3	Mando inyector 3
A4	Mando inyector 4

Vía	Designación
B2	Blindaje captador de picado
B3	Señal captador de picado
B4	Señal captador de picado
D3	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada (pista 2)
D4	Mando de bloqueo de inyección por la unidad de protección y de conmutación
E2	Señal sonda de temperatura del aire
E3	Masa sonda de temperatura del aire
E4	Señal captador de posición y de régimen del motor
F2	Señal sonda de temperatura del agua
F3	Señal captador de posición y de régimen del motor
F4	Masa sonda de temperatura del agua
G2	Alimentación + 5V potenciómetro de la caja mariposa motorizada
G3	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada (pista 1)
G4	Masa común potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H2	Alimentación +5V captadores de presión colector
H3	Señal captador de presión del colector
H4	Masa captador de presión colector
J2	Alimentación +5V presostato de acondicionador de aire
J3	Señal presostato de acondicionador de aire
K2	Masa presostato de acondicionador de aire
K3	Unión multiplexada CAN HIGH motor (únicamente con caja de velocidades automática)
K4	Unión multiplexada CAN LOW motor (únicamente con caja de velocidades automática)

Vía	Designación
L1	Masa potencia
L3	Mando de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (motores K4M y F4R)
M1	Masa potencia
M2	Alimentación + batería por la unidad de protección y de conmutación
M3	+ motor de la caja mariposa motorizada
M4	motor de la caja mariposa motorizada

Conector C (de 48 vías)



101447

Vía	Designación
A2	Señal + sonda de oxígeno posterior
B1	Señal + sonda de oxígeno anterior
B2	Señal - sonda de oxígeno posterior
C1	Señal - sonda de oxígeno anterior
D1	Mando de la bomba de gasolina por la unidad de protección y de conmutación
E1	Mando electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina
E2	Masa captador de posición del árbol de levas (motor K4M únicamente)

Vía	Designación
F1	Señal de captador de posición del árbol de levas (motor K4M únicamente)
L2	Masa resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
L3	Masa resistencia de calentamiento de sonda de oxígeno posterior
M3	Mando de la bobina de encendido 2-3
M4	Mando de la bobina de encendido 1-4

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

PARTICULARIDADES DE LA INYECCIÓN MULTIPUNTO SAGEM « S3000 »

1 - Calculador de 128 vías

Es de la marca **SAGEM** y del tipo **« S3000 » FLASH EEPROM** que controla la inyección y el encendido.

2 - Inyección multipunto que funciona en modo secuencial.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732

Sin captador de identificación del cilindro n°1 en el árbol de levas. Por ese motivo, las fases del motor se efectúan mediante programa a partir del captador de Punto Muerto Superior. Arranque del motor en modo semi-secuencial (para las fases del motor) y después paso al modo secuencial por fases.

K4M, y 760 o 761

Con captador de identificación del cilindro n°1 en el árbol de levas. Por ese motivo, las fases del motor (reconocimiento cilindro n°1) se efectúan gracias a la señal del captador de identificación del cilindro. Arranque del motor en modo semi-secuencial (para las fases del motor) y después paso al modo secuencial por fases.

3 - Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional

Implantación de un testigo de inyección particular (testigo OBD « On Board Diagnostic»). Su presencia se debe al montaje del sistema de diagnóstico OBD « On Board Diagnostic ».

4 - Precauciones particulares inherentes al antiarranque

Implantación de un tipo de antiarranque de tercera generación que implica un método particular para la sustitución del calculador.

5 - Circuito de carburante sin retorno al depósito

El regulador de presión se encuentra en el conjunto « bomba-aforador ».

6 - Régimen de ralentí (con el motor caliente)

Ralentí nominal

Motor	**régimen (r.p.m.)**
K4J 730 / 732	750 +/- 50
K4M 760 K4M 761	700 +/- 30
F4R 770 F4R 771	750 +/- 50

El régimen de ralentí es corregido en función:

- de la temperatura del agua del motor,
- de la tensión de la batería,
- del acondicionador de aire,
- de la presión de aceite motor (motor K4M),
- de la posición del selector de mando de la caja de velocidades automática (motor F4R).

7 - Régimen máximo

a - Protección de sobre-régimen con el motor frío

K4J, y 730 o 732

Cuando la temperatura del agua es inferior a **60°C** o durante **10 segundos** después del arranque, el valor de corte es de **5.800 r.p.m.**.

K4M, y 760 o 761

Cuando la temperatura del agua es inferior a **75°C** o durante **10 segundos** después del arranque, el valor de corte es de **5.800 r.p.m.**.

F4R, y 770 o 771

Cuando la temperatura del agua es inferior a **75°C** o durante **17 minutos** como máximo después de arrancar, el valor de corte es de **5.900 r.p.m.**.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

b - Protección de sobre-régimen con el motor caliente

Una vez caliente el motor, el corte asume su valor normal.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

El régimen de corte es de **6.500 r.p.m.** cualquiera que sea la marcha metida (caja de velocidades mecánica o automática.

F4R, y 770 o 771

El régimen de corte es de **6.000 r.p.m.** cualquiera que sea la marcha metida (caja de velocidades mecánica), y de **6.300 r.p.m.** (caja de velocidades automática).

8 - Decalador del árbol de levas

K4M, y 760 o 761

Es variable en continuo de **0 a 43°** del cigüeñal. Es activado por una electroválvula alimentada por una señal de Relación Cíclica de Apertura variable pilotada por el calculador de inyección.

F4R, y 770 o 771

Es activado por una electroválvula alimentada en todo o nada por el calculador de inyección.

9 - Pilotaje del motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua

La demanda se hace a partir del calculador de inyección, a través de la red multiplexada (función gestión centralizada de la temperatura del agua). El motoventilador es alimentado en potencia por la unidad de protección y de conmutación.

10 - Pilotaje del compresor del acondicionador de aire

La demanda se hace a partir del calculador de inyección, a través de la red multiplexada. La demanda depende de la climatización pero también de la temperatura del agua del motor. El compresor del acondicionador de aire está alimentado en potencia por la unidad de protección y de conmutación.

11 - Pilotaje de la bomba de gasolina

La demanda se hace a partir del calculador de inyección. Su alimentación en potencia se efectúa por la unidad de protección y de conmutación.

12 - Regulador - limitador

La configuración del regulador - limitador de velocidad y del acondicionador de aire es automática.

13 - Sonda de oxígeno

Utilización de dos sondas de oxígeno, situadas antes y después del catalizador.

14 - Caja mariposa

La regulación del caudal de aire y del régimen de ralentí se hace con una caja mariposa motorizada.

15 - Unidad de protección y de conmutación

Alimenta en potencia:

- las bobinas de encendido,
- la bomba de gasolina,
- el compresor del acondicionador de aire,
- el grupo motoventilador,
- algunos actuadores de la inyección (inyectores, electroválvula del absorbedor de los vapores de gasolina, etc).

La Unidad de Protección y de Conmutación está situada en el compartimiento del motor cerca de la batería. Participa en la protección de algunos elementos eléctricos.

Para esta función, incluye:

- fusibles,
- varios relés internos entre los cuales se encuentran:
  - el relé « + después de contacto »,
  - el relé de la bomba de gasolina,
  - el relé del compresor del acondicionador de aire,
  - los relés del motoventilador,

• el relé del motor de arranque (pilotaje del solenoide motor de arranque).

Estos relés no se pueden desmontar.

16 - Calculador de inyección

Recibe permanentemente, a través de la red multiplexada, la información de potencia eléctrica disponible a través del alternador. Esto sirve para evitar que el consumo eléctrico del vehículo sea superior a las posibilidades del alternador. El objetivo es dar prioridad a la recarga de la batería.

17 - Pedal del acelerador

La sustitución del pedal del acelerador no presenta dificultades particulares.

El calculador adopta el valor leído como valor de referencia de pie levantado al poner el contacto.

Es un doble potenciómetro que permite informar al calculador de la posición del pedal del acelerador. Incluye dos pistas resistivas de valores diferentes. La primera pista suministra una tensión eléctrica (**0 a 5 V**) que es el doble de la segunda (**0 a 2,5 V**). La comparación entre los dos garantiza un control de la coherencia de la señal emitida.

18 - Régimen de ralentí

Aumenta de **160 r.p.m.** máximo si la tensión de la batería es inferior a **12,7 V**.

En caso de avería presente y memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de:

- **896 r.p.m.** (motor K4J y K4M),

- **1024 r.p.m.** (motor F4R).

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

El sistema de inyección **S 3000** gestiona el encendido de tres testigos de alerta y la difusión de mensajes de alerta según un nivel de gravedad de los fallos detectados, con el objetivo de informar al cliente y de orientar el diagnóstico.

El calculador de inyección gestiona el encendido y la difusión de los testigos y mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Estos testigos se encienden durante la fase de arranque, en caso de fallar la inyección o de sobrecalentamiento del motor.

Las informaciones de encendido de los testigos de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

19 - Durante la fase de arranque, presión en el botón de arranque (« start »)

El testigo « on board diagnostic » se enciende durante **3 segundos** aproximadamente y después se apaga.

20 - En caso de fallar la inyección (gravedad 1)

El mensaje escrito « revisar inyección » seguido del testigo de alerta « Service » se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado. El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Estos fallos están ligados:

- a la caja mariposa motorizada,
- al potenciómetro de pedal del acelerador,
- al captador de presión de admisión,
- al calculador,
- a la alimentación de los actuadores,
- a la alimentación del calculador.

21 - En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2)

El símbolo de color rojo representado por un motor y la mención « stop » (pantalla con matriz únicamente), aparece con el mensaje escrito « fallo de inyección » seguido del testigo de alerta « stop » y de un chivato acústico.

22 - En caso de un sobrecalentamiento del motor

El símbolo de fallo de temperatura del motor (pantalla con matriz únicamente) aparece con el mensaje escrito « sobrecalentamiento del motor » seguido del testigo de alerta « stop » y de un chivato acústico. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.

23 - Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape

El testigo « on board diagnostic », simbolizado por un motor, se enciende:

- « intermitente » en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores). En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
- « fijo » en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo del catalizador, fallo de las sondas de oxígeno, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del absorbedor de vapores de gasolina).

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque que implica un método particular para la sustitución del calculador.

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Para el aprendizaje del código antiarranque (Capítulo **Antiarranque**).

ATENCIÓN

- El calculador de inyección conserva su código antiarranque de por vida.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores prestados por el almacén piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores se codifican definitivamente.

F4R, y 770 o 771

I -UNIÓN CALCULADOR DE INYECCIÓN - CALCULADOR ACONDICIONADOR DE AIRE

La gestión de la climatización se comparte entre varios calculadores.

El calculador de inyección es el encargado de:

- gestionar la demanda de frío en función de los mandos del habitáculo y del valor de la presión del circuito,
- determinar la potencia absorbida por el compresor del acondicionador de aire a partir del valor de la presión del circuito,
- autorizar el activado del motoventilador en función de la velocidad del vehículo y de la presión del circuito,
- autorizar o no el embrague del compresor.

Con el acondicionador de aire activado, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de funcionamiento del compresor del acondicionador de aire.

El calculador de inyección autoriza o no:

- el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire,
- el funcionamiento del grupo motoventilador,
- un régimen de ralentí acelerado.

Este régimen depende de la potencia absorbida por el compresor de:

- **850 r.p.m.** (motores K4J y K4M),
- **900 r.p.m.** (motor F4R).

La demanda de pilotaje del motoventilador y del compresor se hace a partir del calculador de inyección a través de la red multiplexada. La demanda depende de la climatización, de la temperatura del agua del motor y de la velocidad del vehículo.

El motoventilador y el compresor están alimentados en potencia por la unidad de protección y de conmutación.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:

- vía **A A4** unión multiplexada « CAN HIGH »,
- vía **A A3** unión multiplexada « CAN LOW ».

El calculador de inyección recibe la información del captador de presión del fluido refrigerante en las vías:

- **B J3** señal captador de presión del fluido refrigerante,
- **B J2** alimentación + **5 voltios** captador de presión del fluido refrigerante,
- **B K2** masa captador de presión del fluido refrigerante.

El compresor es del tipo de cilindrada variable.

ATENCIÓN

El valor del parámetro **PR044: « potencia absorbida por el compresor de AA »** no es nunca igual a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor. El valor mínimo leído es aproximadamente de **250** a **300 Vatios**.

II - ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire.

1 - Estrategia de restitución de las prestaciones al arrancar en cuesta

Para ayudar al arranque en cuesta, el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire queda inhibido durante **20 segundos**.

2 - Estrategia de protección en régimen máximo

El compresor del acondicionador de aire queda inhibido si:

- el régimen del motor instantáneo es superior a **6.300 r.p.m.**,
- el régimen del motor permanente es superior a **5.760 r.p.m.** durante más de **10 segundos**.

3 - Estrategia de protección térmica

El compresor del acondicionador de aire queda inhibido en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115°C** a alto régimen y fuerte carga.

Condiciones de entrada:

- régimen del motor superior a **4.512 r.p.m.**,
- « y » presión del colector inferior a **700 mbares**.

Condiciones de salida:

- temporización de **10 segundos** transcurrida,
- « y » algunas condiciones de la función de la gestión centralizada de la temperatura del agua (GCTE).

K4J, y 730 o 732

I -UNIÓN CALCULADOR DE INYECCIÓN - CALCULADOR ACONDICIONADOR DE AIRE

La gestión de la climatización se comparte entre varios calculadores.

El calculador de inyección es el encargado de:

- gestionar la demanda de frío en función de los mandos del habitáculo y del valor de la presión del circuito,
- determinar la potencia absorbida por el compresor del acondicionador de aire a partir del valor de la presión del circuito,
- autorizar el activado del motoventilador en función de la velocidad del vehículo y de la presión del circuito,
- autorizar o no el embrague del compresor.

Con el acondicionador de aire activado, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de funcionamiento del compresor del acondicionador de aire.

El calculador de inyección autoriza o no:

- el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire,
- el funcionamiento del grupo motoventilador,
- un régimen de ralentí acelerado.

Este régimen depende de la potencia absorbida por el compresor de:

- **850 r.p.m.** (motores K4J y K4M),
- **900 r.p.m.** (motor F4R).

La demanda de pilotaje del motoventilador y del compresor se hace a partir del calculador de inyección a través de la red multiplexada. La demanda depende de la climatización, de la temperatura del agua del motor y de la velocidad del vehículo.

El motoventilador y el compresor están alimentados en potencia por la unidad de protección y de conmutación.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:

- vía **A A4** unión multiplexada « CAN HIGH »,
- vía **A A3** unión multiplexada « CAN LOW ».

El calculador de inyección recibe la información del captador de presión del fluido refrigerante en las vías:

- **B J3** señal captador de presión del fluido refrigerante,
- **B J2** alimentación + **5 voltios** captador de presión del fluido refrigerante,
- **B K2** masa captador de presión del fluido refrigerante.

El compresor es del tipo de cilindrada variable.

ATENCIÓN

El valor del parámetro **PR044: « potencia absorbida por el compresor de AA »** no es nunca igual a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor. El valor mínimo leído es aproximadamente de **250** a **300 Vatios**.

II - ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire.

1 - Estrategia de restitución de las prestaciones al arrancar en cuesta

Para ayudar al arranque en cuesta, el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire queda inhibido durante una temporización de **10 segundos**.

2 - Estrategia de protección en régimen máximo

El compresor no funciona si:

- el régimen del motor instantáneo es superior a **6.688 r.p.m.**,
- el régimen del motor permanente es superior a **6.112 r.p.m.** durante más de **10 segundos**.

3 - Estrategia de protección térmica

El compresor no funciona en caso de que la temperatura del agua sea superior a **119°C** a alto régimen y fuerte carga.

Condiciones de entrada:

- régimen del motor superior a **6.496 r.p.m.**,
- « y » presión del colector a **1046 mbares**.

Condiciones de salida:

- régimen inferior a **6.496 r.p.m.**,
- « y » temperatura del agua inferior a **119°C**,
- « y » presión del colector inferior a **1046 mbares**.

4 - Estrategia de restitución de las prestaciones

El funcionamiento del compresor queda inhibido durante una temporización de **5 segundos**.

Condiciones de entrada:

- mariposa totalmente abierta,
- « y » régimen del motor inferior a **2.016 r.p.m.**,

K4J, y 730 o 732

- « y » velocidad inferior a **16 km/h**.

Condiciones de salida:

- mariposa no totalmente abierta,
- « o » temporización de **5 segundos** transcurrida,
- « o » régimen del motor superior o igual a **2.048 r.p.m.**,
- « o » velocidad del vehículo superior a **26 km/h**.

5 - Estrategia de restitución de las prestaciones al arrancar en cuesta

Para ayudar al arranque en cuesta, en determinadas condiciones de carga y de funcionamiento del motor, el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire queda inhibido durante **5 segundos**.

6 - Estrategia de protección en régimen máximo

El compresor del acondicionador de aire no funciona si el régimen del motor es superior a **6.496 r.p.m.**.

7 - Estrategia de protección térmica

El compresor del acondicionador de aire no funciona en caso de que la temperatura del agua sea superior a **119°C** a alto régimen y fuerte carga.

K4M, y 760 o 761

I -UNIÓN CALCULADOR DE INYECCIÓN - CALCULADOR ACONDICIONADOR DE AIRE

La gestión de la climatización se comparte entre varios calculadores.

El calculador de inyección es el encargado de:

- gestionar la demanda de frío en función de los mandos del habitáculo y del valor de la presión del circuito,
- determinar la potencia absorbida por el compresor del acondicionador de aire a partir del valor de la presión del circuito,
- autorizar el activado del motoventilador en función de la velocidad del vehículo y de la presión del circuito,
- autorizar o no el embrague del compresor.

Con el acondicionador de aire activado, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de funcionamiento del compresor del acondicionador de aire.

El calculador de inyección autoriza o no:

- el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire,
- el funcionamiento del grupo motoventilador,
- un régimen de ralentí acelerado.

Este régimen depende de la potencia absorbida por el compresor de:

- **850 r.p.m.** (motores K4J y K4M),
- **900 r.p.m.** (motor F4R).

La demanda de pilotaje del motoventilador y del compresor se hace a partir del calculador de inyección a través de la red multiplexada. La demanda depende de la climatización, de la temperatura del agua del motor y de la velocidad del vehículo.

El motoventilador y el compresor están alimentados en potencia por la unidad de protección y de conmutación.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:

- vía **A A4** unión multiplexada « CAN HIGH »,
- vía **A A3** unión multiplexada « CAN LOW ».

El calculador de inyección recibe la información del captador de presión del fluido refrigerante en las vías:

- **B J3** señal captador de presión del fluido refrigerante,
- **B J2** alimentación + **5 voltios** captador de presión del fluido refrigerante,
- **B K2** masa captador de presión del fluido refrigerante.

El compresor es del tipo de cilindrada variable.

ATENCIÓN

El valor del parámetro **PR044: « potencia absorbida por el compresor de AA »** no es nunca igual a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor. El valor mínimo leído es aproximadamente de **250** a **300 Vatios**.

II - ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire.

1 - Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después del arranque del motor durante **10 segundos**.

2 - Estrategia de restitución de las prestaciones

El funcionamiento del compresor queda inhibido durante una temporización de **5 segundos**.

Condiciones de entrada:

- mariposa totalmente abierta,
- « y » régimen del motor inferior a **2.016 r.p.m.**,
- « y » velocidad inferior a **16 km/h**.

Condiciones de salida:

- mariposa no totalmente abierta,
- « o » temporización de **5 segundos** transcurrida,
- « o » régimen del motor superior o igual a **2.048 r.p.m.**,
- « o » velocidad del vehículo superior a **26 km/h**.

3 - Estrategia de restitución de las prestaciones al arrancar en cuesta

Para ayudar al arranque en cuesta, en determinadas condiciones de carga y de funcionamiento del motor, el funcionamiento del compresor del acondicionador de aire queda inhibido durante **5 segundos**.

4 - Estrategia de protección en régimen máximo

El compresor del acondicionador de aire no funciona si el régimen del motor es superior a **6.496 r.p.m.**.

K4M, y 760 o 761

5 - Estrategia de protección térmica

El compresor del acondicionador de aire no funciona en caso de que la temperatura del agua sea superior a **119°C** a alto régimen y fuerte carga.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -CAJA MARIPOSA

La caja mariposa permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.

Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se regula en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (acondicionador de aire) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Cuando el conductor actúa en el pedal del acelerador, su demanda se traduce en posición de apertura de la mariposa.

No obstante, para mejorar el confort de conducción, la apertura de la mariposa no es directamente proporcional a la demanda del conductor.

Para suprimir los tirones, facilitar la introducción de las marchas y las funciones de seguridad, la caja mariposa permite modular el par del motor.

II - MODOS DEGRADADOS DE LA CAJA MARIPOSA

Existen cuatro tipos de modos degradados de la caja mariposa.

1 - Modo limitación de prestación

Este modo reagrupa las averías de tipo eléctrico para las que existe una solución de emergencia viable para el sistema de inyección (pérdida de una de las dos pistas del potenciómetro del pedal o de la caja mariposa). Este modo provoca una limitación de las aceleraciones y limita la apertura máxima de la mariposa (velocidad máxima de **90 km/h** (caja de velocidades mecánica) y **100 km/h** (caja de velocidades automática).

2 - Modo pérdida de la voluntad del conductor

Este modo se denomina también « posición de seguridad eléctrica ». Este modo se aplica cuando se ha perdido totalmente la información pedal del acelerador, aunque el calculador de inyección siga controlando el llenado de aire del motor (la asistencia de la mariposa sigue siendo operacional). En este modo, el calculador de inyección impone una posición del pedal del acelerador determinada para cada tipo de caja de velocidades e impone el régimen de ralentí al pisar el pedal del freno. En este caso el régimen del motor máximo en punto muerto es de **2.500 r.p.m.**.

3 - Modo posición de seguridad mecánica

Este modo reagrupa las averías que tienen como consecuencia la pérdida de control de la dependencia de la mariposa (mando de mariposa imposible). En este caso, la mariposa se encuentra en posición de reposo mecánico, el calculador de inyección limita el régimen cortando la inyección y limita el par cortando los cilindros (encendido e inyección) según la posición del acelerador. De este modo, el régimen máximo con el pie a fondo o en punto muerto es de **2.500 r.p.m.**.

4 - Modo recopia del pedal

En el caso de pérdida de la información de la presión del colector, la apertura de la caja mariposa es directamente proporcional a la del pedal del acelerador.

Nota:

Cada uno de estos modos conduce al encendido del testigo de fallo de la inyección en el cuadro de instrumentos.

F4R, y 770 o 771

I -CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua (°C)	Régimen del motor (r.p.m.)
-20	1072
20	976 (1)
40	896
80	752
100	752
120	848

(1) Salvo en caso de arranque entre **15°C** y **30°C**.

II - CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión desciende por debajo de **12, 7 voltios** y puede alcanzar, como máximo, un aumento de régimen de **160 r.p.m.**, es decir, **910 r.p.m.**.

III - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

En caso de fallo sobre el captador de presión del colector, el régimen de ralentí alcanza **1024 r.p.m.**.

Nota:

Si el arranque del motor se efectúa cuando la temperatura del agua está comprendida entre **15°C** y **30°C** y, a continuación, el régimen del motor permanece al ralentí, es posible observar un descenso progresivo del régimen. Esta caída del régimen se debe a la presencia de la función anticontaminación al arrancar (activación de las resistencias calefactantes de las sondas de oxígeno).

K4J, y 730 o 732

I -CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua (°C)	Régimen del motor (r.p.m.)
-20	1152
20	1008 (1)
40	960
80	752
100	752
120	896

(1) Salvo en caso de arranque entre **15°C** y **30°C**.

II - CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión desciende por debajo de **12, 7 V** y puede alcanzar, como máximo, un aumento de régimen de **160 r.p.m.**, por ejemplo **910 r.p.m.**.

III - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

En caso de fallo en el captador de presión del colector, el régimen de ralentí alcanza **896 r.p.m.**.

Nota:

Si el arranque del motor se efectúa cuando la temperatura del agua está comprendida entre **15°C** y **30°C** y, a continuación, el régimen del motor permanece al ralentí, es posible observar un descenso progresivo del régimen. Esta caída del régimen se debe a la presencia de la función anticontaminación al arrancar (activación de las resistencias calefactantes de las sondas de oxígeno).

K4M, y 760 o 761

I -CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua (°C)	Régimen del motor r.p.m.)
-20	1150
20	944 (1)
40	850
80	700
100	700
120	752

(1) Salvo en caso de arranque entre **15°C** y **30°C**.

II - CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión desciende por debajo de **12, 7 voltios** y puede alcanzar, como máximo, un aumento de régimen de **160 r.p.m.**, u **860 r.p.m.**.

III - CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

En caso de fallo en el captador de presión del colector, el régimen de ralentí alcanza **896 r.p.m.**.

Nota:

Si el arranque del motor se efectúa cuando la temperatura del agua está comprendida entre **15°C** y **30°C** y, a continuación, el régimen del motor permanece al ralentí, es posible observar un descenso progresivo del régimen. Esta caída del régimen se debe a la presencia de la función anticontaminación al arrancar (activación de las resistencias calefactantes de las sondas de oxígeno).

F4R, y 770 o 771

I -CORRECCIÓN ADAPTATIVA DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

Principio

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí **PR091** varía entre un valor alto y un valor bajo para así obtener el régimen de ralentí nominal.

Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa **PR090** en la relación cíclica de apertura de ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75°C** y **1 minuto** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí nominal.

II - VALOR DEL RÉGIMEN CÍCLICO DE APERTURA RALENTÍ Y DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

- **PR055: « régimen del motor »**
  - **750 r.p.m.**
- **PR032: « presión admisión »**
  - **300 mbares** < o = **X** < o = **400 mbares**
- **PR091: « relación cíclica de apertura teórica de regulación de ralentí »**
  - **5%** < o = **X** < o = **35%**
- **PR090: « valor aprendizaje regulación de ralentí »**
  - tope mínimo: **- 11,75%**
  - tope máximo: **+ 11,75%**

Nota:

Las definiciones mencionadas en el útil CLIP han evolucionado.

A partir de ahora:

- relación cíclica de apertura de ralentí teórica de regulación pasa a ser relación cíclica teórica de regulación de ralentí,
- adaptativo relación cíclica de apertura de ralentí teórica de regulación pasa a ser valor de aprendizaje regulación de ralentí.

III - INTERPRETACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS

« En el caso de un exceso de aire » (entrada de aire, tope de mariposa desajustado...), el régimen del motor aumenta al ralentí. El valor de la relación cíclica de apertura de ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la relación cíclica de apertura de ralentí disminuye para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí.

« En caso de una falta de aire » (suciedad...), el razonamiento es inverso: la relación cíclica de apertura de ralentí aumenta y la corrección adaptativa aumenta también, para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de ralentí.

ATENCIÓN

Es imperativo, tras borrar la memoria del calculador, arrancar, parar y después dejar girar el motor al ralentí para que la corrección adaptativa pueda reajustarse correctamente.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -CORRECCIÓN ADAPTATIVA DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

Principio

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí **PR091** varía entre un valor alto y un valor bajo para así obtener el régimen de ralentí nominal.

Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, encastrado del motor...) que el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa **PR090** en la relación cíclica de apertura de ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75°C** y **1 minuto** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí nominal.

II - VALOR DEL RÉGIMEN CÍCLICO DE APERTURA RALENTÍ Y DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

- **PR055: « régimen del motor »**
  - **750 r.p.m.**
- **PR032: « presión admisión »**
  - **300 mbares** < o = **X** < o = **400 mbares**
- **PR091: « relación cíclica de apertura teórica de regulación de ralentí »**
  - **6%** < o = **X** < o = **22%**
- **PR090: « valor aprendizaje regulación de ralentí »**
  - tope mínimo: **- 6,25%**
  - tope máximo: **+ 6,25%**

III - INTERPRETACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS

« En el caso de un exceso de aire » (entrada de aire, tope de mariposa desajustado...), el régimen del motor aumenta al ralentí. El valor de la relación cíclica de apertura de ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la relación cíclica de apertura de ralentí disminuye para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí.

« En caso de una falta de aire » (suciedad...), el razonamiento es inverso: la relación cíclica de apertura de ralentí aumenta y la corrección adaptativa aumenta también, para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de ralentí.

ATENCIÓN

Es imperativo, tras borrar la memoria del calculador, arrancar, parar y después dejar girar el motor al ralentí para que la corrección adaptativa pueda reajustarse correctamente.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761

El motor que funciona con el calculador **S 3000** está equipado de dos sondas de oxígeno denominadas sonda anterior y sonda posterior por su posición en el catalizador.

I -CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

El calentamiento de las sondas de oxígeno está pilotado por el calculador cuando se dan las condiciones siguientes:

- la presión de admisión está por debajo de un umbral que depende de una tabla en función del régimen del motor,

- la velocidad es inferior a **135 km/h**,

- tras un cierto tiempo de funcionamiento del motor, cartografiado en función de los puntos muertos superiores de los motores (fuera de pie levantado) y de la temperatura del agua.

El calentamiento de las sondas de oxígeno se detiene cuando se dan las condiciones siguientes:

- la velocidad del vehículo es superior a **140 km/h** (valor dado a título informativo),

- con fuerte carga del motor.

II - TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura del parámetro PR098: « tensión sonda de oxígeno anterior » en el útil de diagnóstico

El valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios. Motor que hace el « ciclo » (cuando el calculador corrige la riqueza en función de las dos sondas, se dice que el motor hace el « ciclo »), la tensión debe oscilar rápidamente entre dos valores:

- **100 mV** y **450 mV** para una mezcla pobre,

- **450 mV** y **900 mV** para una mezcla rica.

Nota:

Cuanto menor sea la diferencia mínima-máxima, peor será la información de la sonda.

En caso de pequeña diferencia, verificar el calentamiento de la sonda.

III - TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura del parámetro PR099: « tensión sonda de oxígeno posterior » en el útil de diagnóstico

El valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno después del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control, más preciso, de la riqueza. Este segundo control de la riqueza se denomina « bucle de regulación lenta ». Esta función sólo se activa tras una temporización de funcionamiento del motor.

Cuando el motor hace el « ciclo » (cuando el calculador corrige la riqueza en función de las dos sondas, se dice que el motor hace el « ciclo »), la tensión debe variar dentro de una horquilla de **600 mV** (salvo al ralentí, que es cuando puede tener problemas para estabilizarse). Al desacelerar, la tensión debe ser de unos **100 mV**.

Nota:

No hay que tener en cuenta la tensión leída en el **útil de diagnóstico** al ralentí.

IV - CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el **útil de diagnóstico** en el parámetro **PR 138: « CORRECCIÓN DE RIQUEZA »** representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases de escape).

El valor de corrección tiene como punto medio **50%** y como tope **0 a 100%**.

- valor inferior a **50%**: demanda de empobrecimiento,

- valor superior a **50%**: demanda de enriquecimiento.

V - ENTRADA EN REGULACIÓN DE RIQUEZA

1 - Fase de bucle

La entrada en regulación de riqueza se hace efectiva tras una temporización máxima de partida de **10 segundos** y si la temperatura del agua es superior a **10°C** (caja de velocidades mecánica) y **2,5°C** (caja de velocidades automática).

2 - Fase sin bucle

En regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión de la sonda, son:

- en pie a fondo,
- en fuertes cargas y altos regímenes,
- al desacelerar con la información pie levantado,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno.

VI - MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasa a modo degradado si la avería es reconocida como presente durante **3 minutos**. En este caso, el parámetro **PR138: « CORRECCIÓN DE RIQUEZA »** está al **45 o 60%**.

Cuando se detecta una avería en la sonda de oxígeno, si esta avería ya ha sido memorizada, el sistema pasa directamente al bucle abierto.

K4J, y 730 o 732

El motor que funciona con el calculador **S 3000** está equipado de dos sondas de oxígeno denominadas sonda anterior y sonda posterior por su posición en el catalizador.

I -CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

El calentamiento de las sondas de oxígeno está pilotado por el calculador cuando se dan las condiciones siguientes:

- la presión de admisión está por debajo de un umbral que depende de una tabla en función del régimen del motor,

- la velocidad es inferior a **135 km/h**,

- tras un cierto tiempo de funcionamiento del motor, cartografiado en función de los puntos muertos superiores de los motores (fuera de pie levantado) y de la temperatura del agua.

El calentamiento de las sondas de oxígeno se detiene cuando se dan las condiciones siguientes:

- la velocidad del vehículo es superior a **140 km/h** (valor dado a título informativo),

- con fuerte carga del motor.

II - TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura del parámetro PR098: « tensión sonda de oxígeno anterior » en el útil de diagnóstico

El valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios. Motor que hace el « ciclo » (cuando el calculador corrige la riqueza en función de las dos sondas, se dice que el motor hace el « ciclo »), la tensión debe oscilar rápidamente entre dos valores:

- **100 mV** y **450 mV** para una mezcla pobre,

- **450 mV** y **900 mV** para una mezcla rica.

Nota:

Cuanto menor sea la diferencia mínima-máxima, peor será la información de la sonda.

En caso de pequeña diferencia, verificar el calentamiento de la sonda.

III - TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura del parámetro PR099: « tensión sonda de oxígeno posterior » en el útil de diagnóstico

El valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno después del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control, más preciso, de la riqueza. Este segundo control de la riqueza se denomina « bucle de regulación lenta ». Esta función sólo se activa tras una temporización de funcionamiento del motor.

Cuando el motor hace el « ciclo » (cuando el calculador corrige la riqueza en función de las dos sondas, se dice que el motor hace el « ciclo »), la tensión debe variar dentro de una horquilla de **600 mV** (salvo al ralentí, que es cuando puede tener problemas para estabilizarse). Al desacelerar, la tensión debe ser de unos **100 mV**.

Nota:

No hay que tener en cuenta la tensión leída en el **útil de diagnóstico** al ralentí.

IV - CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el **útil de diagnóstico** en el parámetro **PR 138: « CORRECCIÓN DE RIQUEZA »** representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases de escape).

El valor de corrección tiene como punto medio **50%** y como tope **0 a 100%**.

- valor inferior a **50%**: demanda de empobrecimiento,

- valor superior a **50%**: demanda de enriquecimiento.

V - ENTRADA EN REGULACIÓN DE RIQUEZA

1 - Fase de bucle

La entrada en regulación de riqueza se hace efectiva tras una temporización que depende de la temperatura del agua del motor en el momento del arranque. A **20°C**, la entrada en ciclo de riqueza se hace efectiva después de **8 segundos** aproximadamente.

2 - Fase sin bucle

En regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión de la sonda, son:

- en pie a fondo,
- en fuertes cargas y altos regímenes,
- al desacelerar con la información pie levantado,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno.

VI - MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasa a modo degradado si la avería es reconocida como presente durante **3 minutos**. En este caso, el parámetro **PR138: « CORRECCIÓN DE RIQUEZA »** está al **45 o 60%**.

Cuando se detecta una avería en la sonda de oxígeno, si esta avería ya ha sido memorizada, el sistema pasa directamente al bucle abierto.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

I -PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección de riqueza **PR138** está cerca del **50%**, con topes de **0** y **100%**.

Las correcciones adaptativas de riqueza **PR143** y **PR144** permiten desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **50%**.

Las correcciones adaptativas toman **50%** como valor medio tras la reinicialización del calculador (borrado de la memoria) y tienen valores de tope.

Desactivación de los adaptativos en caso de regulación prolongada de ralentí, con el motor caliente

Si la temperatura del agua es superior a **90˚C** durante un ralentí de más de **10 minutos** (motor K4M) y **1 minuto** (motor K4J), los adaptativos quedan fijados hasta el final del ralentí.

Condiciones de aprendizaje de la corrección adaptativa de riqueza

- Con el motor caliente: temperatura del agua superior a **80˚C**.
- No sobrepasar un régimen del motor de **4640 r.p.m.**.
- desconectar el absorbedor de vapores de gasolina por la electroválvula o taponar el tubo de llegada al motor.

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales. Proseguir con la prueba circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de **5 a 10 km**. Anotar, después de esta prueba, los valores de los adaptativos. Inicialmente en **50%**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir las anotaciones prestando atención para respetar las condiciones de la prueba.

PR138	Corrección de riqueza	**30%** < o = X < o = **98%**
PR143	Ganancia adaptativa de riqueza	**25%** < o = X < o = **63%**
PR144	Offset adaptativo de riqueza	**25%** < o = X < o = **63%**

Zonas de presión que hay que explorar durante la prueba

Hay cinco zonas de presión que hay explorar circulando, estas zonas son definidas por las calibraciones siguientes:

Zona	**mbares**	
N˚1	258 a 458	Media 358
N˚2	458 a 536	Media 497
N˚3	536 a 614	Media 575
N˚4	614 a 692	Media 653
N˚5	692 a 813	Media 752

II - INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES ANOTADOS DURANTE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de que se produzca una falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza aumenta para obtener la riqueza más cercana al 1 y las correcciones adaptativas de riqueza aumentan hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor del **50%**.

En el caso de que haya un exceso de carburante, el razonamiento es inverso.

F4R, y 770 o 771

I -PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección de riqueza **PR138** está cerca del **50%**, con topes de **0** y **100%**.

Las correcciones adaptativas de riqueza **PR143** y **PR144** permiten desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **50%**.

Las correcciones adaptativas toman **50%** como valor medio tras la reinicialización del calculador (borrado de la memoria) y tienen valores de tope.

Desactivación de los adaptativos en caso de regulación prolongada de ralentí, con el motor caliente

Si la temperatura del agua es superior a **80˚C** durante un ralentí de más de **1 minuto**, los adaptativos quedan fijados hasta el final del ralentí.

Condiciones de aprendizaje de la corrección adaptativa de riqueza

- Con el motor caliente: temperatura del agua superior a **80˚C**.
- No sobrepasar un régimen del motor de **4512 r.p.m.**.
- desconectar el absorbedor de vapores de gasolina por la electroválvula o taponar el tubo de llegada al motor.

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales. Proseguir con la prueba circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de **5 a 10 km**. Anotar, después de esta prueba, los valores de los adaptativos, inicialmente en **50%**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir las anotaciones prestando atención para respetar las condiciones de la prueba.

PR138	Corrección de riqueza	**23%** < o = X < o = **74%**
PR143	Ganancia adaptativa de riqueza	**12,5%** < o = X < o = **87,5%**
PR144	Offset adaptativo de riqueza	**32%** < o = X < o = **87,5%**

Zonas de presión que hay que explorar durante la prueba

Hay cinco zonas de presión que hay explorar circulando, estas zonas son definidas por las calibraciones siguientes:

Zona	**mbares**	
N˚1	276 a 398	Media 337
N˚2	398 a 516	Media 457
N˚3	516 a 637	Media 576
N˚4	637 a 753	Media 695
N˚5	753 a 872	Media 812

II - INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES ANOTADOS DURANTE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de que se produzca una falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza aumenta para obtener la riqueza más cercana al 1 y las correcciones adaptativas de riqueza aumentan hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor del **50%**.

En el caso de que haya un exceso de carburante, el razonamiento es inverso.

El grupo motoventilador está pilotado por el calculador de inyección.

I -FUNCIÓN ANTIPERCOLACIÓN

La función antipercolación es activada por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Después de cortar el contacto, el sistema entra en modo vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **103˚C** durante los **5 minutos** que siguen a la parada del motor, la velocidad lenta del grupo motoventilador está pilotada.

F4R, y 770 o 771

Después de cortar el contacto, el sistema entra en modo vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **110˚C** durante los **2 minutos** que siguen a la parada del motor, la velocidad lenta del grupo motoventilador está pilotada.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **100˚C**, el relé del grupo motoventilador se corta (el grupo motoventilador no puede ser activado durante más de **10 minutos**).

II - FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO MOTOVENTILADOR

El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa los **98˚C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96˚C**.

El grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa los **102˚C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99˚C**.

III - FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DE TEMPERATURA

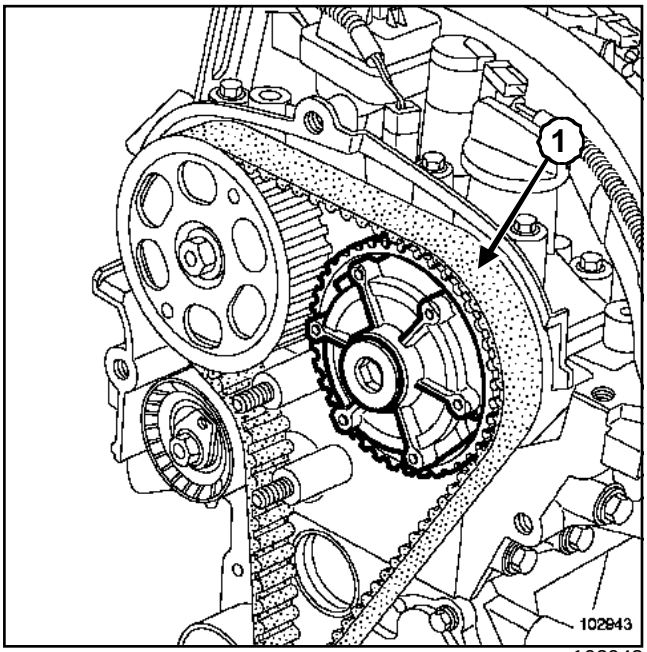
El testigo de temperatura está encendido si la temperatura del agua sobrepasa los **119˚C** y se apaga cuando la temperatura desciende por debajo de los **115˚C**.

I -PARTICULARIDADES

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761

Su objetivo es modificar el diagrama de distribución.

Para mejorar el llenado de los cilindros a todos los regímenes, los motores K4M y F4R están dotados de un desfasador del árbol de levas de admisión (**1**).



102943

El desfasado del momento de cierre de las válvulas de admisión optimiza el llenado en función del régimen del motor. Se favorece el par a medio régimen y la potencia a alto régimen.

De hecho, dejar las válvulas de admisión abiertas durante más tiempo permite, a un régimen alto, continuar admitiendo mezcla a causa de la importante velocidad de la misma.

Ahora bien, a regímenes más bajos, la inercia de los gases es débil. Por ello, es preferible cerrar las válvulas de admisión antes, para evitar un llenado incorrecto y una pérdida de par causados por un retroceso de los gases frescos.

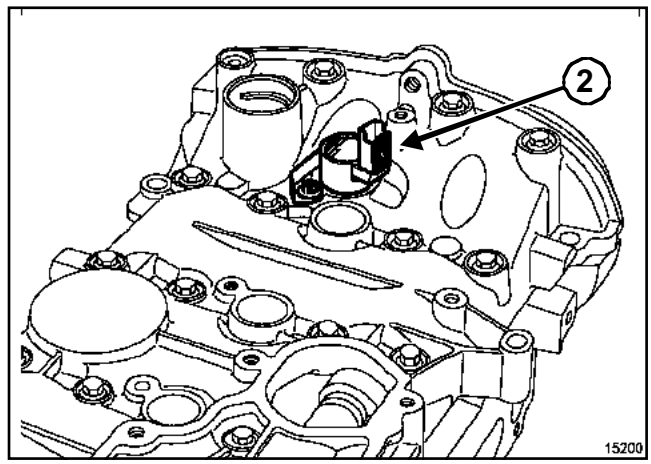
Cuanto más aumente el régimen, más habrá que retrasar el cierre de las válvulas de admisión.

II - FUNCIONAMIENTO Y ESTRATEGIAS

K4M, y 760 o 761

La alimentación de aceite del desfasador se efectúa por una electroválvula (**2**) situada en la culata.

La alimentación por una señal de relación cíclica de apertura variable (amplitud **12 V**, frecuencia **250 Hz**) permite distribuir el aceite en el mecanismo y así modificar el ángulo de desfasado.

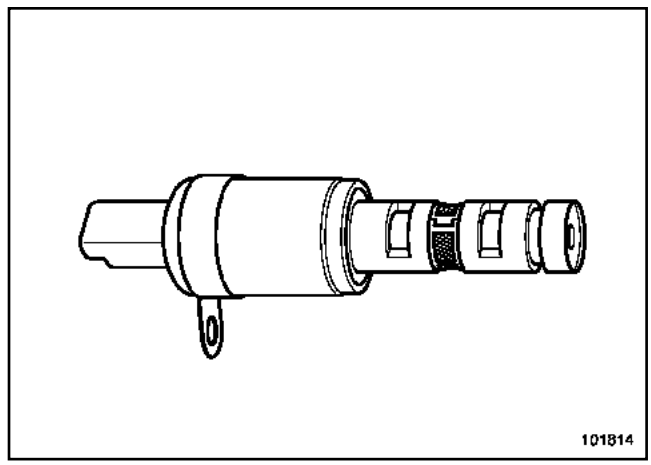


15200

El funcionamiento del desfasador del árbol de levas es variable de forma continua.

El calculador alimenta la electroválvula con una relación cíclica de apertura variable proporcional al desfasado deseado.

El desfasado varía en continuo de **0 a 43°** cigüeñal.



101814

La electroválvula de mando del desfasador del árbol de levas está pilotada cuando se dan las condiciones siguientes:

- no hay fallo del captador de régimen,
- no hay fallo de los captadores de posición del árbol de levas,
- no hay fallos en el sistema de inyección,
- después de arrancar el motor,
- fuera del régimen de ralentí y pie levantado,
- umbral de una cartografía en función de la carga y del régimen alcanzado,

- temperatura del agua comprendida entre **10 y 120°C**,

- temperatura del aceite motor demasiado alta.

Modos degradados:

- retorno del desfasador a la posición inicial,

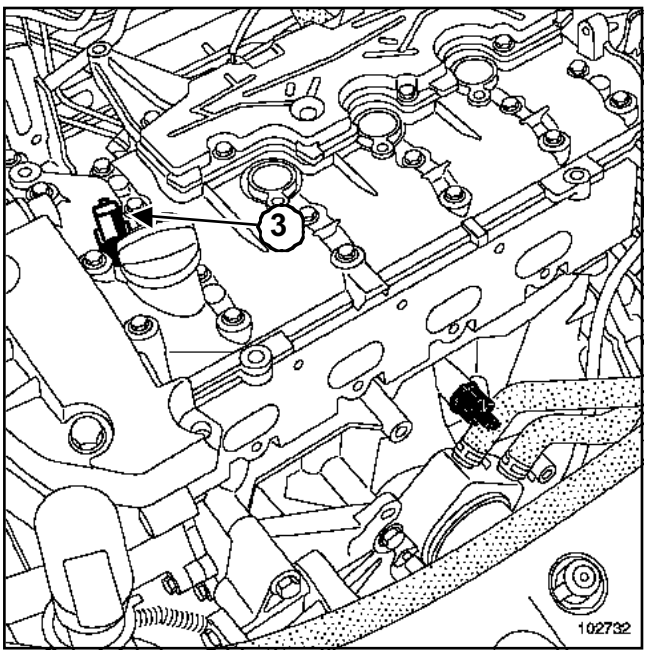
- desfasado nulo.

ATENCIÓN
Una electroválvula bloqueada abierta provoca un ralentí inestable, una presión en el colector al ralentí demasiado elevada y ruidos de funcionamiento del motor importantes.

III - FUNCIONAMIENTO Y ESTRATEGIAS

F4R

El desfasador es pilotado de forma todo o nada por el calculador de inyección mediante una electroválvula (**3**) colocada en la tapa de la culata.



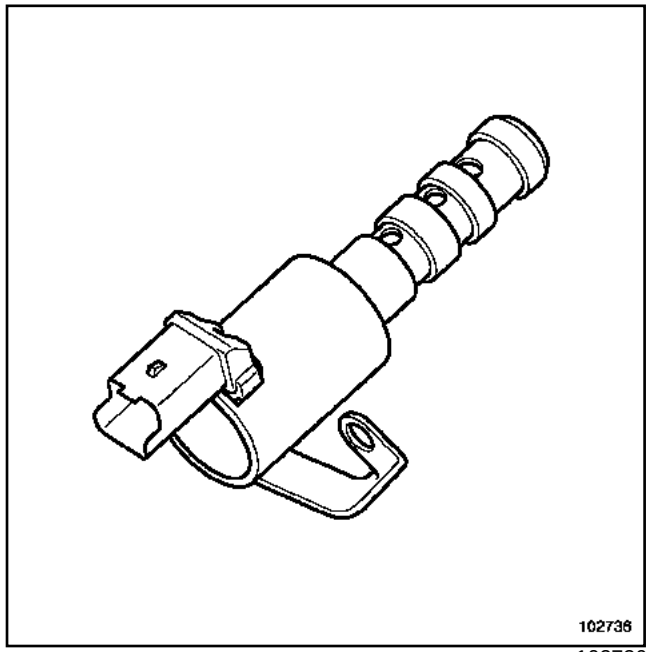
102732

De **1.500 a 4.300 r.p.m.**, el calculador alimenta la electroválvula.

Por encima de **4.300 r.p.m.**, la electroválvula ya no está alimentada. La posición del mecanismo favorece el llenado a alto régimen. En esta posición, el mecanismo queda bloqueado por un pistón de bloqueo.

Nota:

Hasta **1.500 r.p.m.**, la electroválvula no es alimentada. El mecanismo es bloqueado por el pistón. Una vez se alimenta la electroválvula, con un régimen superior a **1.500 r.p.m.**, la presión de aceite empuja el pistón de bloqueo y libera el mecanismo.



102736

La electroválvula está en posición cerrada en reposo. Autoriza el paso del aceite para pilotar el desfasador cuando se dan las condiciones siguientes:

- no hay fallo del captador de régimen,

- no hay fallo de los captadores de posición del árbol de levas,

- no hay fallos en el sistema de inyección,

- después de arrancar el motor,

- fuera del régimen de ralentí,

- tensión de la batería >**11,4 V**,

- temperatura del agua superior a **30°C**,

- régimen del motor comprendido entre **1.500 y 4.300 r.p.m.**,

- carga >**87%** (aproximadamente **900 mbares**).

ATENCIÓN

Una electroválvula bloqueada abierta provoca un ralentí inestable y una presión de admisión en el colector al ralentí demasiado elevada.

I -GENERALIDADES

Las funciones «regulación de velocidad» y « limitación de velocidad » son gestionadas por el calculador de inyección. Este último intercambia las informaciones, a través de la red multiplexada, con el calculador de antibloqueo de ruedas y el cuadro de instrumentos. Aplica los valores de consigna accionando la caja mariposa motorizada.

La regulación de velocidad permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador pasa a ser inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo « encendido verde » en el cuadro de instrumentos seguido del mensaje «regulador» o « limitador » informa al conductor de la selección efectuada.

Nota:

Una intermitencia del testigo en el cuadro de instrumentos indica que la velocidad de consigna no puede ser respetada (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones, el calculador de inyección recibe en la vía:

- A C3: marcha - parada limitador de velocidad,
- A C4: señal contactor de embrague (si el vehículo está equipado),
- A A2: marcha - parada regulador de velocidad,
- A D2: alimentación mandos regulador - limitador de velocidad,
- A D3: señal retorno programación regulador de velocidad,
- A E4: señal contactor de stop,
- A G2: alimentación potenciómetro del pedal pista 1,
- A F2: alimentación potenciómetro del pedal pista 2,
- A H3: masa potenciómetro del pedal pista 1,
- A F4: masa potenciómetro del pedal pista 2,
- A H2: señal potenciómetro del pedal pista 1,
- A F3: señal potenciómetro del pedal pista 2,
- A A3: multiplexado CAN LOW,
- A A4: multiplexado CAN HIGH.

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:

- la velocidad del vehículo (antibloqueo de ruedas),
- señal contactor de stop al cerrarse (antibloqueo de ruedas),
- la relación de velocidad metida (si el vehículo está equipado con una caja de velocidades automática).

El calculador de inyección envía a la red multiplexada:

- la consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos,
- el encendido « fijo » o « intermitente » del testigo verde en el cuadro de instrumentos,
- las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado).

El calculador de inyección recibe:

- las informaciones del pedal del acelerador,
- la información del contactor del freno,
- la información del contactor de embrague,
- las informaciones del interruptor marcha - parada (tres posiciones),
- las informaciones de los mandos del volante,
- las informaciones del calculador de antibloqueo de ruedas.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota la caja mariposa motorizada para mantener la velocidad de consigna, en el caso de la regulación de velocidad y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

II - FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:

- interruptor en « regulación de velocidad »,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas « + », « - », o « R ».

Condiciones de salida

- pisada franca en el acelerador (punto duro de seguridad),
- pisada en el pedal de freno o de embrague,
- presión en « 0 »,
- interruptor en « parada »,
- intervención del sistema de control de trayectoria,

- intervención del calculador de inyección (fallo o sobrerrégimen).

III - FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:

- interruptor en « limitador de velocidad »,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas « + », « - », o « R ».

Condiciones de salida

- pisada franca en el acelerador (punto duro de seguridad),
- interruptor en « parada »,
- presión en « 0 »,
- intervención del calculador de inyección (fallo o sobrerrégimen),
- palanca de velocidades en « punto muerto ».

Nota:

Una intermitencia del testigo en el cuadro de instrumentos indica que la velocidad de consigna no puede ser respetada (cuesta abajo, por ejemplo).

Modo degradado

Los sistemas de regulación - limitación de velocidad no pueden ser activados en caso de avería o fallo en:

- el sistema de control de la trayectoria,
- el sistema de inyección,
- el sistema de antibloqueo de ruedas.

I -INTRODUCCIÓN

Este vehículo está equipado con el sistema de diagnóstico a bordo « On Board Diagnostic » (O.B.D.).

Cuando se detecta una anomalía que provoca una polución excesiva de los gases de escape, un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos (el testigo O.B.D.).

Esta estrategia de diagnóstico del calculador funciona de la siguiente manera:

Tan sólo el diagnóstico de los rateos de combustión se efectúa en continuo. Los otros órganos de anticontaminación son comprobados una vez cuando se circula (el diagnóstico no es permanente). No obstante, estas secuencias de tests no siempre tienen lugar. El vehículo debe circular en ciertas condiciones para que se puedan efectuar:

- condiciones de temperatura,
- condiciones de velocidad (umbral, estabilidad...),
- temporización inicial,
- condiciones del motor (presión del colector, Régimen, ángulo mariposa...).

El gestor O.B.D. viene a complementar la gestión de las averías eléctricas tradicionales. Para responder a esta norma, las necesidades son:

- encender o hacer que parpadee el testigo O.B.D.,
- memorizar los fallos O.B.D.

II - CONSECUENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA LA REPARACIÓN

A causa de la complejidad del sistema, es imperativo preguntar al cliente acerca de las condiciones que han provocado el encendido del testigo. Estas informaciones permitirán diagnosticar más rápidamente los fallos.

Para evitar un encendido del testigo O.B.D. tras la restitución del vehículo al cliente, es imperativo después de realizar todas las reparaciones (sustitución del catalizador, sonda de oxígeno...) validar la reparación mediante una prueba en carretera respetando las condiciones de circulación específica a cada elemento. De hecho algunos fallos sólo pueden aparecer circulando, cuando los adaptativos estén aprendidos.

Nota:

Todas las averías eléctricas que hacen que se supere el umbral de contaminación provocan un encendido del testigo O.B.D.

III - DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO A BORDO

Los diagnósticos funcionales que el O.B.D tiene en cuenta son:

- el diagnóstico de los rateos de combustión que destruyen el catalizador,
- el diagnóstico de los rateos de combustión contaminantes,
- el diagnóstico de la sonda de oxígeno anterior,
- el diagnóstico del catalizador.

ATENCIÓN

Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

Nota:

Los diagnósticos de los rateos de combustión predominan sobre los otros diagnósticos. Se efectúan prácticamente de continuo nada más alcanzar las condiciones de circulación.

I -CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICOS

Si al poner el contacto y circulando, la temperatura del aire detectada por el captador de temperatura no está comprendida entre **-7,5°C** y **119,39°C**, o si la temperatura del agua detectada por la sonda no está comprendida entre **-7,5°C** y **119,39°C**, o si la diferencia entre **1.046 mbares** y la presión del colector es superior a **273 mbares** (altitud de 2.500 metros aproximadamente), entonces los diagnósticos O.B.D. no están autorizados hasta que se vuelva a poner el contacto.

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico O.B.D., no hace falta que haya ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, incluso si no hay encendido del testigo O.B.D.

Los diagnósticos de la sonda de oxígeno y del catalizador nunca se podrán efectuar a la vez.

Cuando los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de los vapores de gasolina se cierra y los adaptativos se bloquean en su último valor.

II - LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

Antes de realizar los tests, proceder en este orden:

- solucionar todas las averías eléctricas,

- borrar todas las averías,

- efectuar todos los aprendizajes de inyección,

- controlar el sistema de diagnóstico O.B.D.

III - INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL DIAGNÓSTICO A BORDO (O.B.D.)

Para reinicializar la función O.B.D., es necesario proceder a:

- el borrado de los fallos memorizados,

- el borrado de los fallos O.B.D.,

- el borrado de los aprendizajes.

IV - APRENDIZAJES NECESARIOS PARA LOS DIAGNÓSTICOS A BORDO (O.B.D.)

Los aprendizajes deben ser reinicializados en caso de sustituir:

- un calculador de inyección,

- una corona dentada del volante motor,

- un captador de régimen del motor.

1 - Aprendizaje corona dentada del volante motor

Efectuar dos deceleraciones sucesivas en la tercera velocidad, de **4.000 r.p.m.** hasta el régimen de reenganche del motor.

El reenganche del motor es el momento, durante una desaceleración con el pie levantado y la inyección cortada, en que el calculador autoriza de nuevo la inyección.

2 - Aprendizaje adaptativos de riqueza

Para efectuar este aprendizaje, es necesario circular con el vehículo respetando las zonas de presión (Capítulo Inyección gasolina, Corrección adaptativa de riqueza, página **17B-44**).

F4R o K4J o K4M, y 730 o 770 o 771 o 782

I -CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICOS

Si al poner el contacto y circulando, la temperatura del aire detectada por el captador de temperatura no está comprendida entre **-7,5°C** y **119,39°C**, o si la temperatura del agua detectada por la sonda no está comprendida entre **-7,5°C** y **119,39°C**, o si la diferencia entre **1.046 mbares** y la presión del colector es superior a **273 mbares** (altitud de 2.500 metros aproximadamente), entonces los diagnósticos O.B.D. no están autorizados hasta que se vuelva a poner el contacto.

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico O.B.D., no hace falta que haya ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, incluso si no hay encendido del testigo O.B.D.

Los diagnósticos de la sonda de oxígeno y del catalizador nunca se podrán efectuar a la vez.

Cuando los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de los vapores de gasolina se cierra y los adaptativos se bloquean en su último valor.

II - LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

Antes de realizar los tests, proceder en este orden:

- solucionar todas las averías eléctricas,

- borrar todas las averías,

- efectuar todos los aprendizajes de inyección,

- controlar el sistema de diagnóstico O.B.D.

III - INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL DIAGNÓSTICO A BORDO (O.B.D.)

Para reinicializar la función O.B.D., es necesario proceder a:

- el borrado de los fallos memorizados,

- el borrado de los fallos O.B.D.,

- el borrado de los aprendizajes.

IV - APRENDIZAJES NECESARIOS PARA LOS DIAGNÓSTICOS A BORDO (O.B.D.)

Los aprendizajes deben ser reinicializados en caso de sustituir:

- un calculador de inyección,

- una corona dentada del volante motor,

- un captador de régimen del motor.

1 - Aprendizaje corona dentada del volante motor

Efectuar dos deceleraciones sucesivas en la tercera velocidad, de **4.000 r.p.m.** hasta el régimen de reenganche del motor.

El reenganche del motor es el momento, durante una desaceleración con el pie levantado y la inyección cortada, en que el calculador autoriza de nuevo la inyección.

2 - Aprendizaje adaptativos de riqueza

Para efectuar este aprendizaje, es necesario circular con el vehículo respetando las horquillas de presión (Capítulo Inyección gasolina, Corrección adaptativa de riqueza, página **17B-44**)

El objetivo de la detección de los rateos de combustión es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral O.B.D. por las emisiones de contaminantes HC y que pueden deteriorar el catalizador.

Nota:

- Respecto a la inyección Sagem 2000, la inyección Sagem 3000 dispone de las funcionalidades siguientes:
  - corte de la inyección en los cilindros que causa los rateos de combustión,
  - aparición de un fallo que indica la no conformidad de la corona dentada del volante motor.
- De hecho, si la deformación de la corona dentada es demasiado importante, el calculador no puede efectuar una corrección suficiente para una adecuada detección de los rateos de combustión.

I -EL DIAGNÓSTICO PUEDE DETECTAR

- una suciedad o una bujía ahogada,
- suciedad o deriva del caudal de los inyectores,
- un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina,...),
- una mala conexión de los circuitos de gasolina y de inyección (secundario bobina...)

II - MEDIDAS DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN

El diagnóstico se realiza midiendo las variaciones de velocidad de rotación instantánea del motor.

La observación de una caída de par permite el reconocimiento de las malas combustión. Un rateo de combustión se traduce en una caída del par motor medido por debajo de un umbral predefinido.

Este diagnóstico es casi continuo en el conjunto del tiempo de circulación. Su no realización o su reconocimiento de fallo provoca la inhibición de los otros diagnósticos O.B.D. (catalizador y sonda de oxígeno anterior).

III - EL DIAGNÓSTICO PERMITE DISTINGUIR DOS TIPOS DE FALLO:

- Los rateos de combustión destructores, superiores al 15%, que provocan la destrucción del catalizador. Provocan un encendido intermitente e inmediato del testigo de inyección.
- Los rateos de combustión contaminantes, inferiores al 15%, que hacen que se supere el umbral de contaminación O.B.D. Provocan un encendido del testigo de inyección si la detección tiene lugar tras haber circulado tres veces consecutivas.

IV - CONDICIONES DE LA DETECCIÓN

Hay que controlar que los aprendizajes hayan sido efectuados correctamente.

Controlar que las condiciones preliminares al poner el contacto y las específicas a la detección de los rateos de combustión se cumplen.

La detección se efectúa una vez que la temperatura del agua es superior a **7,5°C**, en tres zonas de funcionamiento entre el ralentí y **4500 r.p.m.**.

También es posible efectuar el test de los rateos de combustión contaminantes manteniendo el motor al ralentí, con todos los consumidores activados, durante un tiempo de **10 minutos**.

ATENCIÓN
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

V - CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

Controlar mediante el útil **útil de diagnóstico**:

ET 057	Rateos de combustión en cilindro 1	No
ET 058	Rateos de combustión en cilindro 2	No
ET 059	Rateos de combustión en cilindro 3	No
ET 060	Rateos de combustión en cilindro 4	No

Si tras el test, el útil de diagnóstico descubre fallos de rateos de combustión **DF065**, **DF059**, **DF060**, **DF061**, **DF062**, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico del catalizador es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral O.B.D. por las emisiones de contaminantes HC.

La capacidad de almacenamiento de oxígeno del catalizador es el indicador de su estado. Cuando el catalizador envejece, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes.

I -CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del catalizador puede efectuarse únicamente tras una temporización de funcionamiento del motor de aproximadamente **16,5 minutos**, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no hay avería eléctrica,
- no se ha detectado rateo de combustión,
- no se ha hecho diagnóstico al catalizador desde la última puesta del contacto,
- se han efectuado los aprendizajes,
- bucle principal y doble bucle activos,
- temperatura del agua superior a **75°C**,
- régimen del motor leído en el útil de diagnóstico comprendido entre **1.472 r.p.m.** y **3.868 r.p.m.**.

II - DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa circulando a velocidad estabilizada.

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador.

1 - Si el catalizador está en buen estado

Absorberá el oxígeno y la tensión de la sonda de oxígeno posterior **PR099** permanece en un valor medio.

2 - Si está gastado

Rechazará el oxígeno y la sonda posterior **PR099** se moverá. La tensión de la sonda de oxígeno oscila (el testigo O.B.D. se enciende al cabo de tres recorridos circulando).

ATENCIÓN

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Todo corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

III - CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado un fallo de catalizador **DF110: « catalizador »** consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico de la sonda de oxígeno anterior es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral O.B.D. por las emisiones de contaminantes HC, CO o NOx. Se efectúa por medida y comparación de los períodos de oscilación de la sonda de oxígeno anterior.

I -CAUSAS POSIBLES DE AVERÍAS

Las posibles degradaciones de la sonda de oxígeno anterior son de dos tipos:

- una degradación mecánica del componente eléctrico (rotura, corte de cable) que se traduce por una avería eléctrica,
- una degradación química del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y por lo tanto un aumento de su período de basculamiento.

II - CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

Cuando las condiciones de prueba se han cumplido, el calculador hace la media de los períodos de sonda obtenidos **PR121 « Período medio de la sonda anterior »**, retirando los efectos parásitos, que compara con un período medio de umbral O.B.D.

III - CONDICIONES DEL TEST

El diagnóstico de la sonda de oxígeno puede efectuarse únicamente tras una temporización de funcionamiento del motor de aproximadamente **15 minutos**, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no se detecta ninguna avería eléctrica,
- se han efectuado los aprendizajes,
- no se ha efectuado ningún diagnóstico de la sonda de oxígeno desde la puesta del contacto,
- no se han detectado rateos de combustión,
- temperatura del agua superior a **75°C**,
- régimen del motor leído en el útil de diagnóstico comprendido entre**1.472 r.p.m.** y **3.868 r.p.m.**,
- presión del colector comprendida entre **292 mbares** y **900 mbares**.

IV - DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa circulando, siguiendo las condiciones descritas anteriormente, inhibiendo la purga del absorbedor de los vapores de gasolina.

ATENCIÓN

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

V - CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

Si tras el test, el **útil de diagnóstico** ha detectado un fallo de la sonda de oxígeno anterior **DF092: « Circuito sonda de oxígeno anterior »** consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

Motor	Cantidad (litros)	Calidad
K4J 730 / 732	**6**	GLACEOL RX (tipo D). Utilizar únicamente líquido de refrigeración
K4M 760	**6**	
K4M 761	**6,5**	
K9K 722	**5,3**	
F4R 770	**6**	
F4R 771	**6,5**	
F9Q 800	**7,2**	

Particularidades:

- Protección hasta **-20 ˚C ± 2** para los países fríos y templados.
- Protección hasta **-37˚C ± 2** para los países muy fríos.

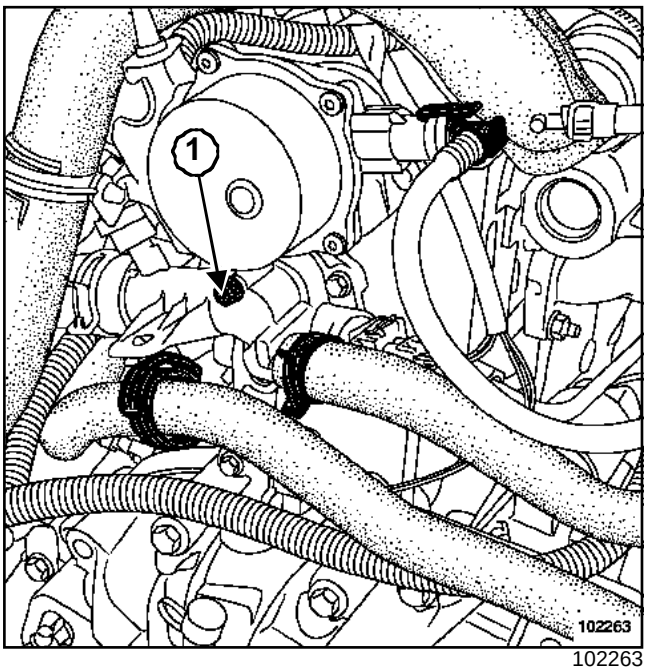
Termostato

Motor	Inicio de apertura (˚C)	Fin de apertura (˚C)
K4J	**89**	**99 ± 2**
K4M	**89**	**99 ± 2**
K9K	**89**	**99 ± 2**
F9Q	**89**	**99 ± 2**
F4R	**89**	**99 ± 2**

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos utilizando unas bolsitas de plástico.

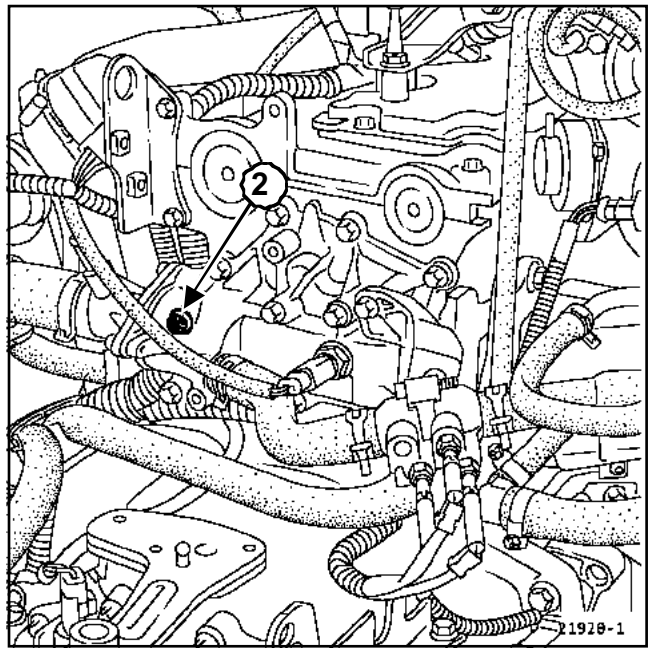
ATENCIÓN
- Efectuar el cambio de aceite con el motor templado.
- Efectuar el aclarado y el llenado con el motor templado o frío.

Localización del tornillo de purga en la caja de agua



102263

(**1**) Tomillo de purga en la caja de agua F9Q, K9K



21920-1

(**2**) Tomillo de purga en la caja de agua F4R, K4M, K4J

VACIADO - ACLARADO

Abrir:
- el circuito de refrigeración a la altura del conducto inferior del radiador,
- el vaso de expansión y los tornillos de purga para vaciar el circuito.

Cerrar los tornillos de purga.

Poner el conducto inferior sin la abrazadera.

Llenar el circuito con agua del grifo para hacer un aclarado.

Desencajar el conducto inferior.

Abrir los tornillos de purga.

Soplar con aire comprimido en el circuito por el orificio de la válvula del vaso de expansión para vaciar el máximo de agua.

Poner el conducto inferior y su abrazadera.

Nota:
- No apretar los tornillos de purga.
- La circulación es continua en el radiador de calefacción (el radiador de calefacción contribuye a la refrigeración del motor).

LLENADO

ATENCIÓN
El motor debe estar parado y el sistema de acondicionador de aire desactivado para no tener el motoventilador en funcionamiento desde el inicio de la operación.

Abrir imperativamente los tornillos de purga:

- en la caja de agua,
- en un manguito del radiador de calefacción.

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

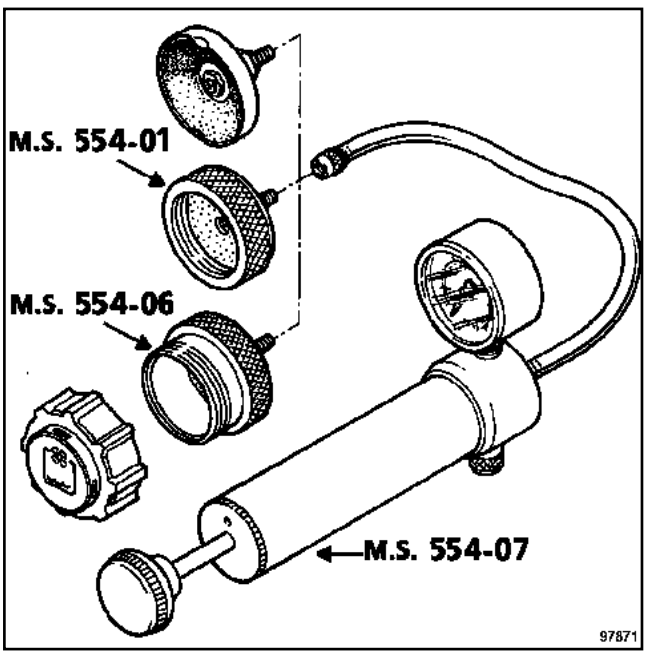
Cerrar los tornillos de purga una vez que el líquido salga en chorro continuo.

Llenar el vaso de expansión hasta el desbordamiento del líquido de refrigeración.

Colocar la válvula del vaso de expansión.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 554-01	Tapón (de recambio) para comprobar las válvulas del vaso de expansión
Ms. 554-07	Aparato de control del circuito de refrigeración y de la válvula del vaso de expansión
Ms. 554-06	Tapón (de recambio) para comprobar las válvulas del vaso de expansión

I -CONTROL DE LA ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO



97871

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el tapón de recambio (Ms. 554-01).

Conectar en el tapón de recambio (Ms. 554-01) el aparato de control del circuito de refrigeración (Ms. 554-07).

Bombear con el útil (Ms. 554-07) para poner el circuito bajo presión.

Nota:

- La presión que hay que obtener es inferior en **0, 1 bares** al valor de tarado de la válvula.
- La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

II - CONTROL DE LA VÁLVULA

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente la válvula del vaso de expansión si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula.

Adaptar en el aparato de control (Ms. 554-07) el tapón de recambio (Ms. 554-06).

Enroscar la válvula del vaso de expansión en el tapón de recambio (Ms. 554-06).

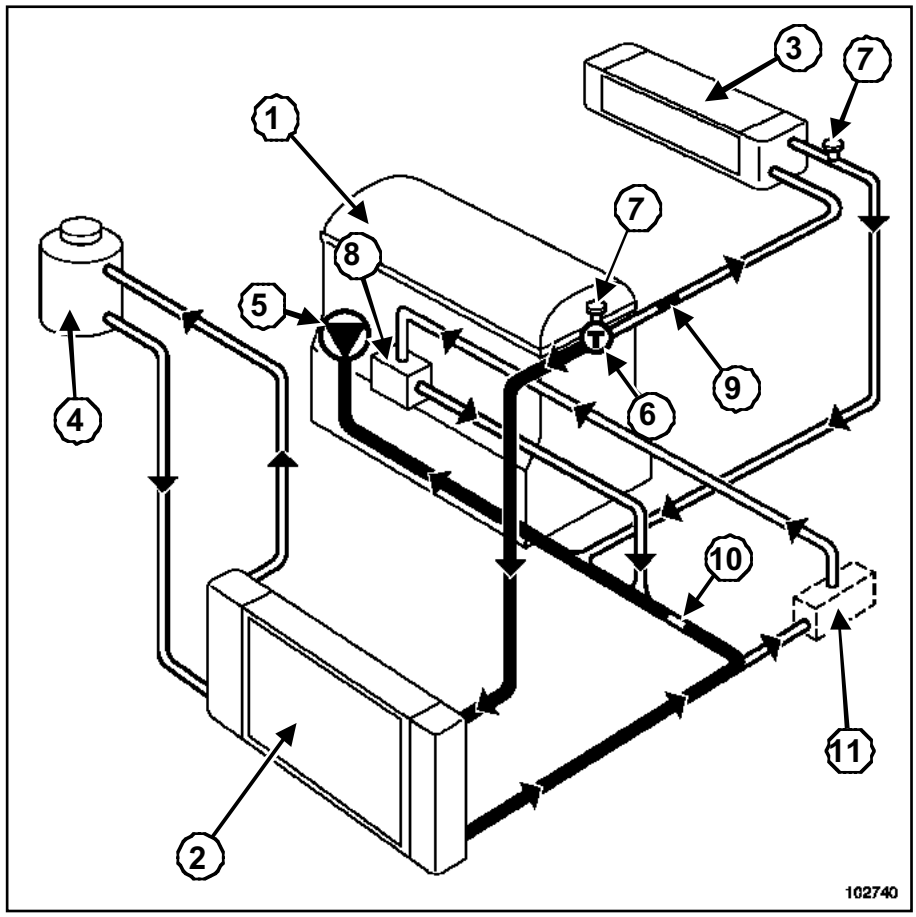
Bombear con el útil (Ms. 554-07).

Nota:

- La presión a obtener es de **1,4 bares ± 0,1**, valor de tarado de la válvula.
- La presión no debe caer, si lo hace sustituir la válvula.

Estabilizar la presión en el valor de tarado de la válvula con una tolerancia de control de ± **0,1 bares**.

F4R, y 770 o 771



102740

(**1**) Motor

(**2**) Radiador

(**3**) Radiador de calefacción

(**4**) Vaso de expansión

(**5**) Bomba de agua

(**6**) Termostato

(**7**) Purgador

(**8**) Cambiador agua - aceite

(**9**) Calibrado 8,3 mm

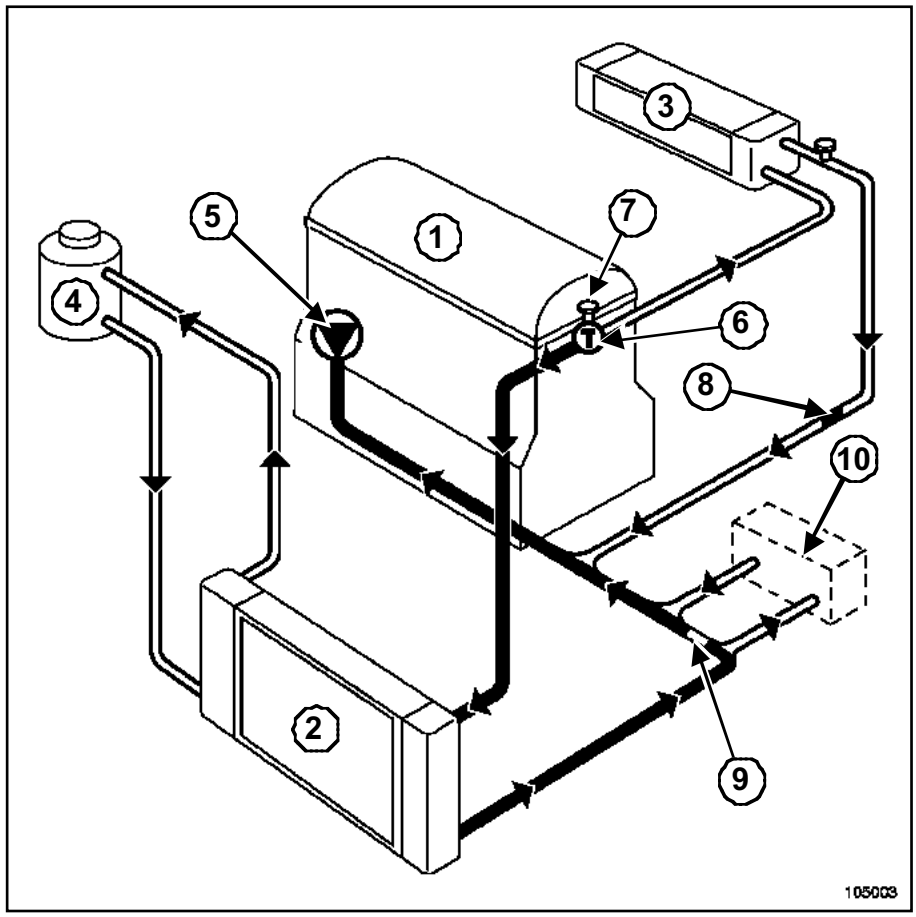
(**10**) Calibrado 16 mm

(**11**) Cambiador agua - aceite para la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado)

Nota:

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



105003

(**1**) Motor

(**2**) Radiador

(**3**) Radiador de calefacción

(**4**) Vaso de expansión

(**5**) Bomba de agua

(**6**) Termostato

(**7**) Purgador

(**8**) Calibrado 9 mm

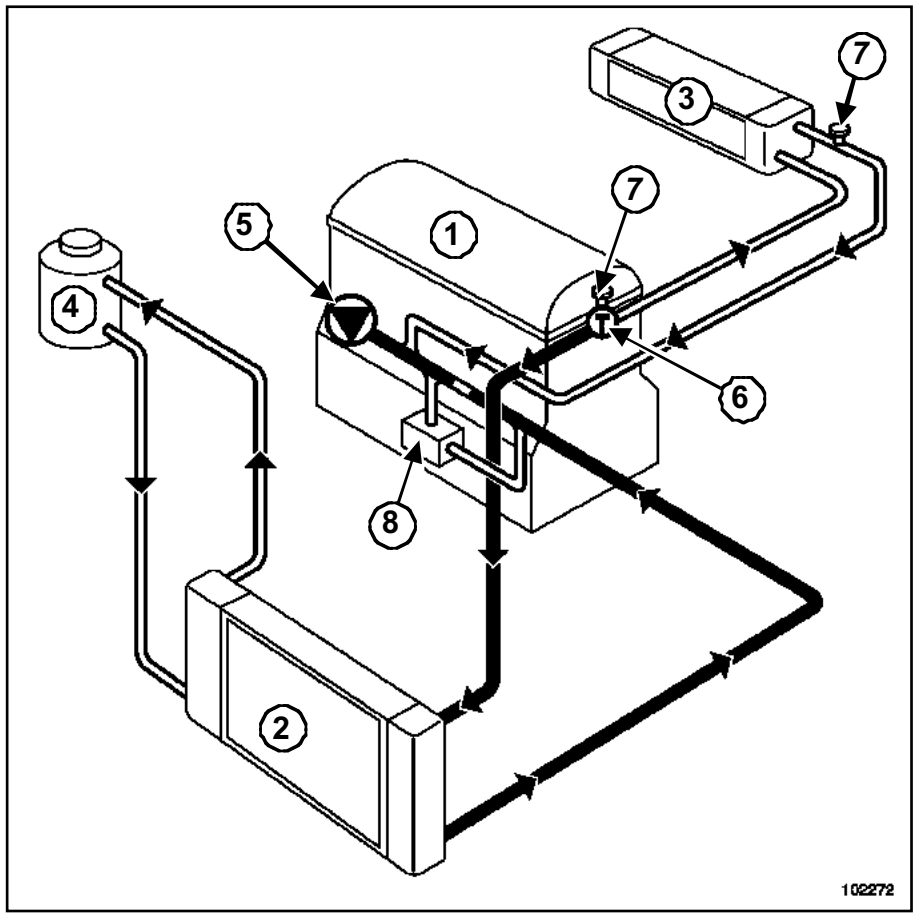
(**9**) Calibrado 16 mm

(**10**) Cambiador agua - aceite para la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado)

Nota:

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares.**

K9K, y 722



102272

(**1**) Motor

(**2**) Radiador

(**3**) Radiador de calefacción

(**4**) Vaso de expansión

(**5**) Bomba de agua

(**6**) Termostato

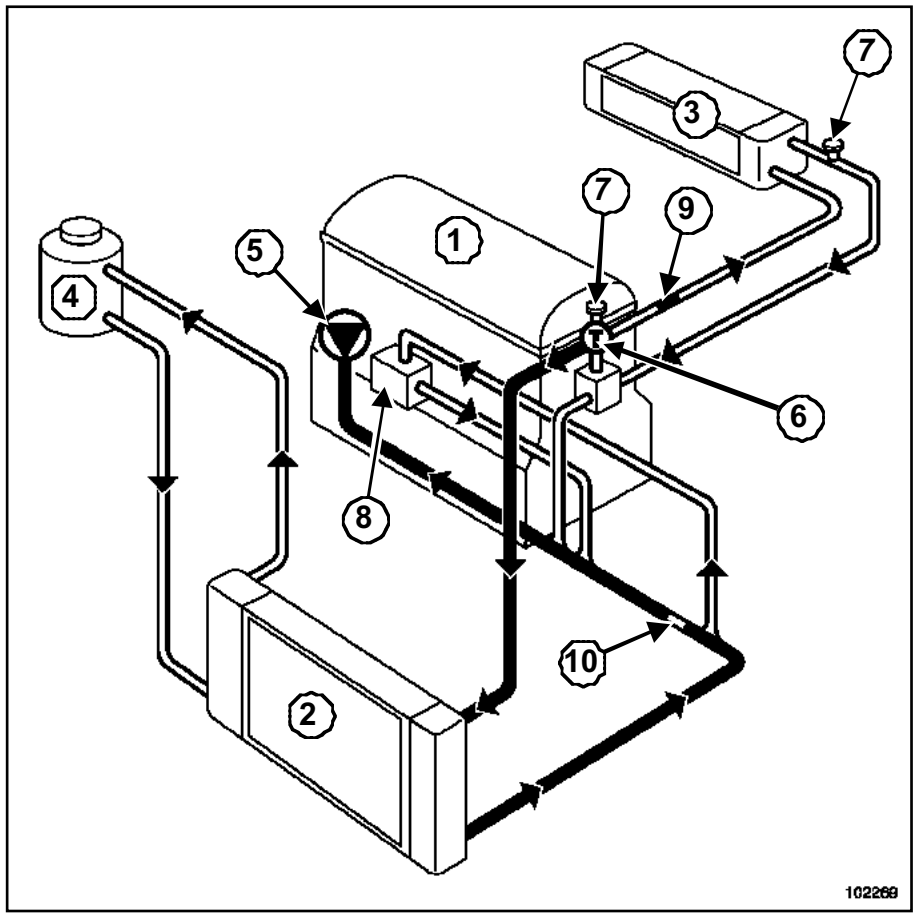
(**7**) Purgador

(**8**) Cambiador agua-aceite

Nota:

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

F9Q, y 800



102269

(**1**) Motor

(**2**) Radiador

(**3**) Radiador de calefacción

(**4**) Vaso de expansión

(**5**) Bomba de agua

(**6**) Termostato

(**7**) Purgador

(**8**) Cambiador agua-aceite

(**9**) Calibrado 8 mm

(**10**) Calibrado 9 mm

Nota:

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares.**

PURGA AUTOMÁTICA

IMPORTANTE

- No abrir el o los tornillos de purga con el motor girando o con el motor caliente.
- No abrir el vaso de expansión mientras que el motor esté caliente (superior a **50˚C**) o motor girando.
- Completar el nivel, en caso necesario.
- Apretar el tapón del vaso de expansión con el motor caliente.
- Utilizando un material homologado, medir el grado de protección del líquido de refrigeración.
- Controlar las fugas eventuales.
- Asegurarse del correcto funcionamiento de la calefacción del habitáculo.

Arrancar el motor.

Dejar girar el motor a **2.500 r.p.m.**, hasta tres funcionamientos del motoventilador o de los motoventiladores (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Ajustar si es necesario el nivel del líquido de refrigeración en el vaso de expansión.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**
tornillos de ruedas	**11 daN.m**

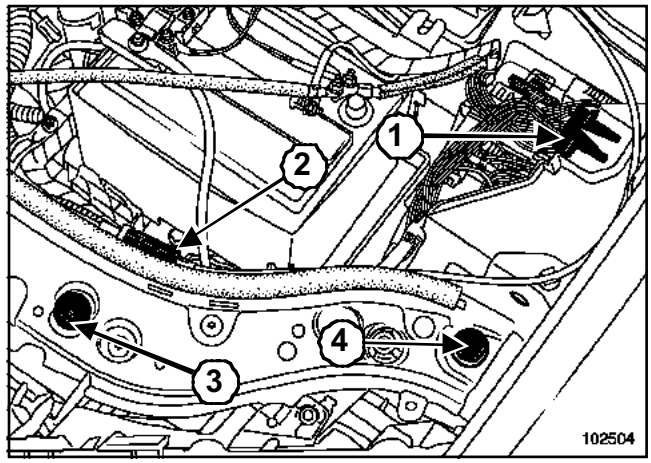
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- las ruedas delanteras,
- los guardabarros,
- las fijaciones del paragolpes,
- el paragolpes.



102504

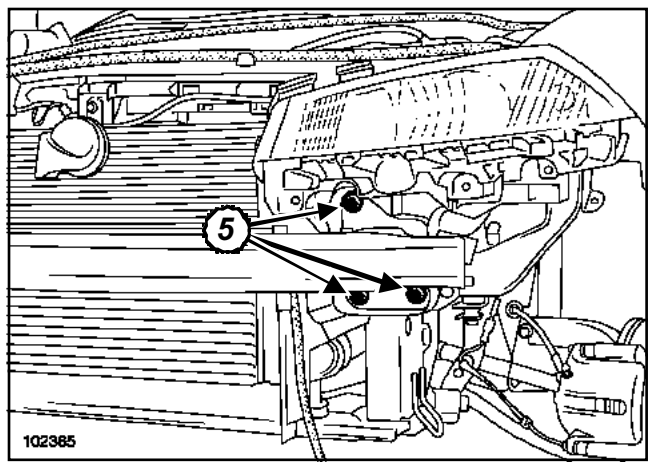
Desconectar los dos conectores (**1**).

Desgrapar el cable de apertura del capot delantero (**2**).

Extraer:

- la grapa (**3**),
- la fijación (**4**).

Desconectar los tubos del lavaparabrisas.



102365

Extraer el frente delantero (**5**).

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

Desconectar:

- el manguito superior del radiador,
- los manguitos del vaso de expansión en el radiador,
- el conector del grupo motoventilador.

F9Q, y 800 – K9K, y 722

Extraer el cambiador aire-aire

Separar el condensador del radiador.

ATENCIÓN
No deformar las canalizaciones del acondicionador de aire.

Extraer el radiador.

Separar el grupo motoventilador del radiador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Para la reposición de las abrazaderas elásticas, utilizar:

- la pinza para abrazadera elástica (Mot. 1202-01),
- la pinza para abrazadera elástica (Mot. 1202-02),
- la pinza de distancia para abrazadera elástica (Mot. 1448).

ATENCIÓN
No estropear las aletas del radiador, del condensador o del cambiador en la reposición (protegerlas si es necesario).

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Purga del circuito de refrigeración, página **19A-9**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**,
- los **tornillos de ruedas (11 daN.m)**,

F4R, y 770 o 771 – F9Q, y 800

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de agua	**1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

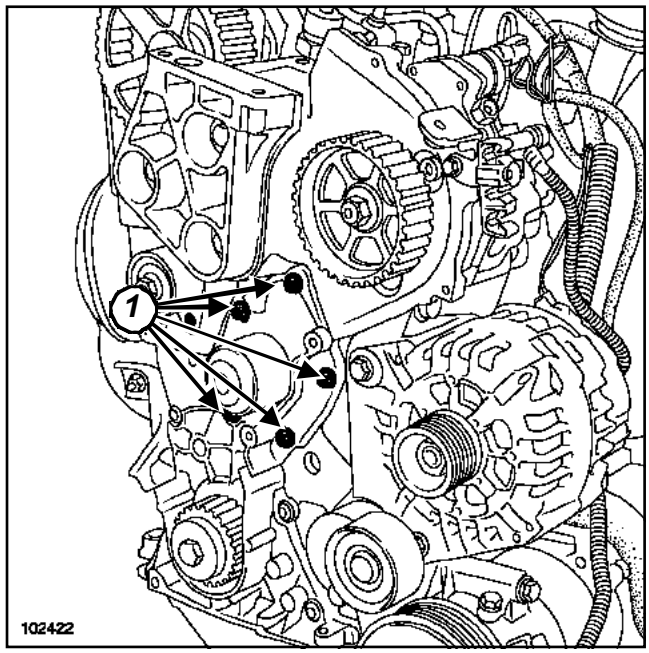
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.

Vaciar el circuito de refrigeración del motor por el manguito inferior del radiador mediante el útil (Mot. 1448).

Extraer:

- la correa de accesorios (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**),
- la correa de distribución (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**;).



102422

Extraer:

- los cinco tornillos (**1**) de fijación de la bomba de agua,
- la bomba de agua.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE
- No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio.
- Ponerse gafas.
- Ponerse guantes durante la operación.
- Limpiar los planos de junta con producto **DECAPJOINT** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.
- Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente la junta de la bomba de agua tras cada extracción de la bomba de agua.

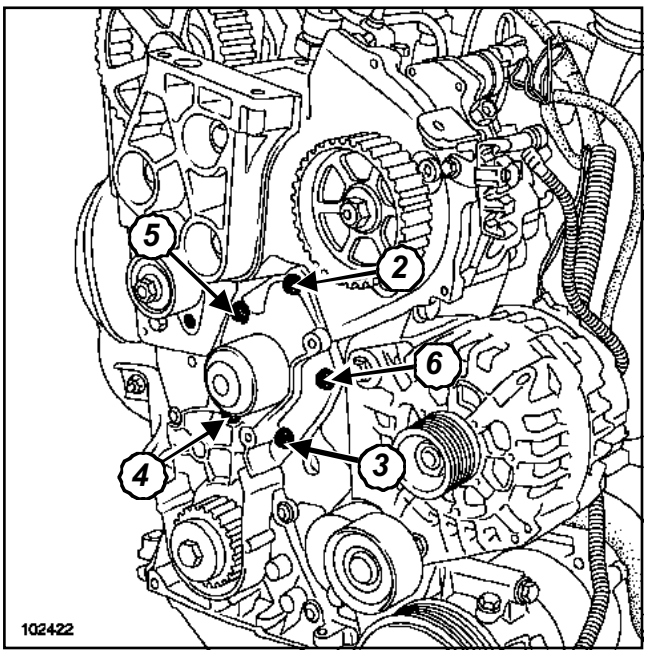
Nota:

Poner una o dos gotas de **LOCTITE FRENETANCH** en los tornillos de fijación de la bomba de agua.

Colocar:

- la bomba de agua,

- los tornillos de fijación de la bomba de agua.



102422

Apretar en el orden y al par los **tornillos de fijación de la bomba de agua (1 daN.m)**.

Colocar:

- la correa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**),

- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Vaciado - Llenado del circuito de refrigeración, página **19A-2**),

- la purga del circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Purga del circuito de refrigeración, página **19A-9**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de agua M8	**2,2 daN.m**
tornillos de fijación de la bomba de agua M6	**1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

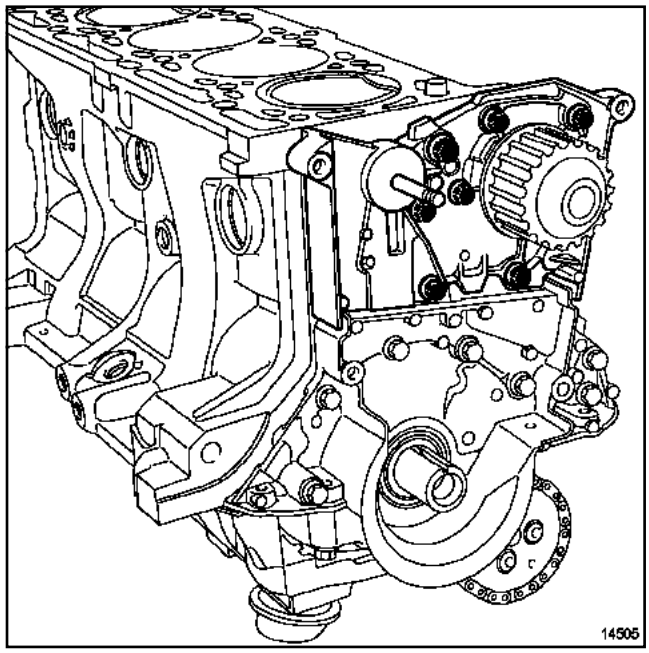
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.

Vaciar el circuito de refrigeración del motor por el manguito inferior del radiador con ayuda del útil (Mot. 1448).

Extraer:

- la correa de accesorios (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**),
- la correa de distribución (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**).



14505

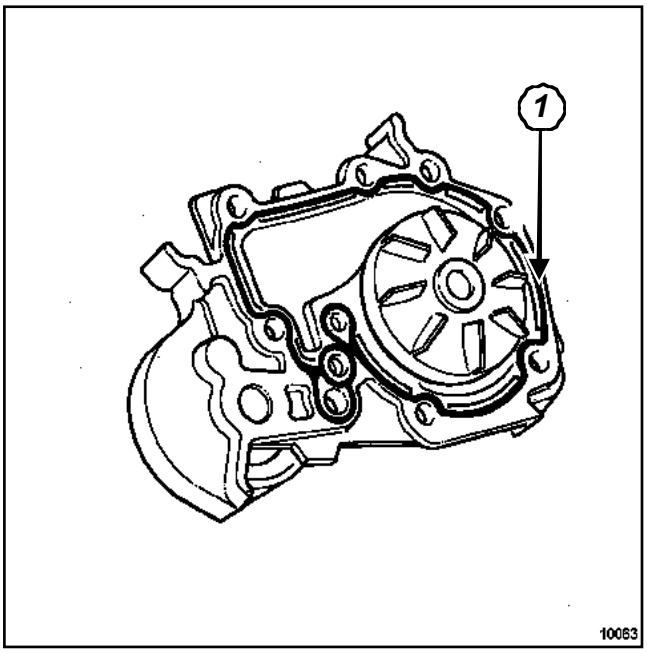
Extraer:

- el rodillo tensor de distribución,
- la bomba de agua.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE

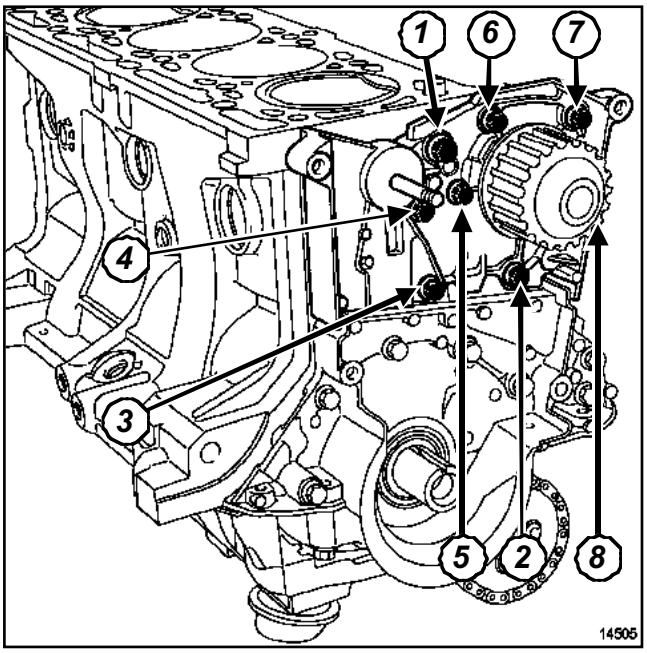
- No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio.
- Ponerse gafas.
- Ponerse guantes durante la operación.
- Limpiar los planos de junta con producto **DECAPJOINT** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.
- Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.



10063

Aplicar en (**1**) un cordón de **LOCTITE 518** una anchura de **0,6 mm** a **1 mm**.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



14505

Nota:

Poner una o dos gotas de **LOCTITE FRENETANCH** en los tornillos de fijación (**1**) y (**4**) de la bomba de agua.

Colocar:

- la bomba de agua,
- los tornillos de fijación de la bomba de agua.

Preapretar los tornillos de fijación de la bomba de agua M6 a **0,8 daN.m** y los tornillos de fijación de la bomba de agua M8 a **0,8 daN.m**.

Apretar en el orden y a los pares:

- los **tornillos de fijación de la bomba de agua M8 (2,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la bomba de agua M6 (1 daN.m)**.

Colocar:

- la correa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**).
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**),

Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Vaciado - Llenado del circuito de refrigeración, página **19A-2**),
- la purga del circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Purga del circuito de refrigeración, página **19A-9**).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K9K, y 722

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de agua	**1,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

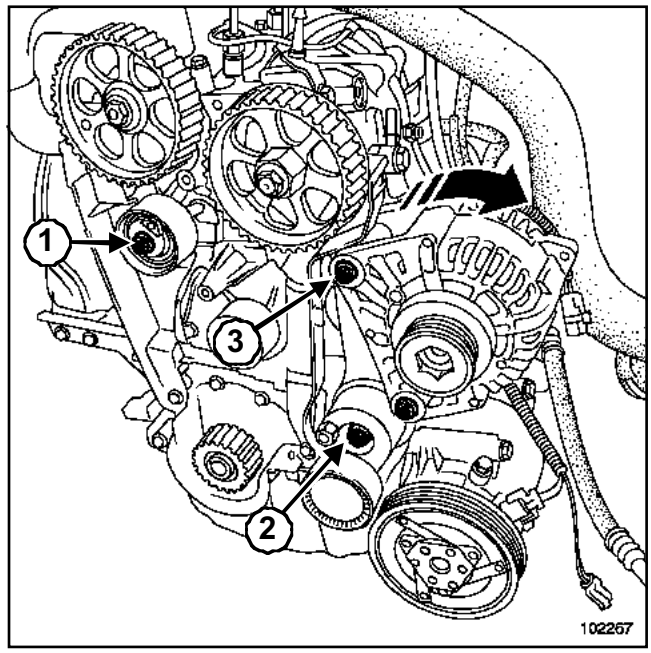
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.

Vaciar el circuito de refrigeración del motor por el manguito inferior del radiador con ayuda del útil (Mot. 1448).

Extraer:

- la correa de accesorios (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**;;;;),
- la correa de distribución (Capítulo **Parte alta y delantera del motor**).



102267

Extraer:

- el rodillo tensor de la correa de distribución (**1**),
- el rodillo tensor de la correa de accesorios (**2**).

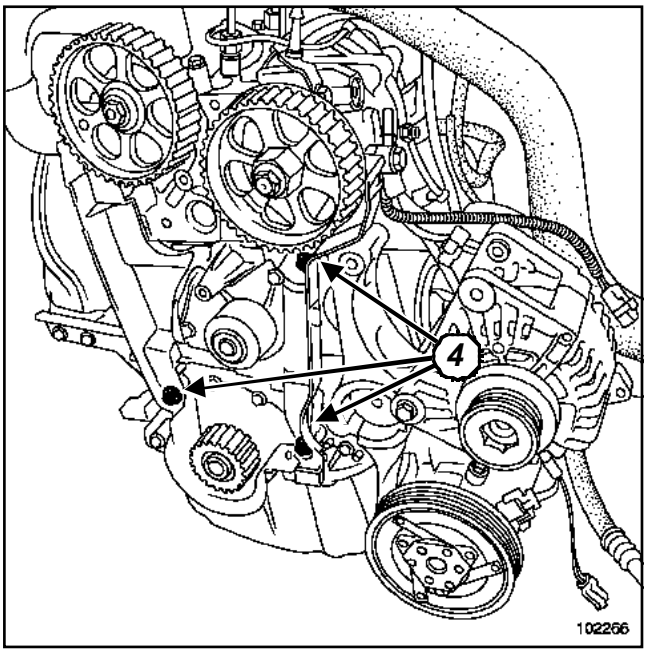
Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

Extraer la fijación superior del alternador (**3**).

Aflojar la fijación inferior.

Bascular el alternador hacia adelante.

K9K, y 722

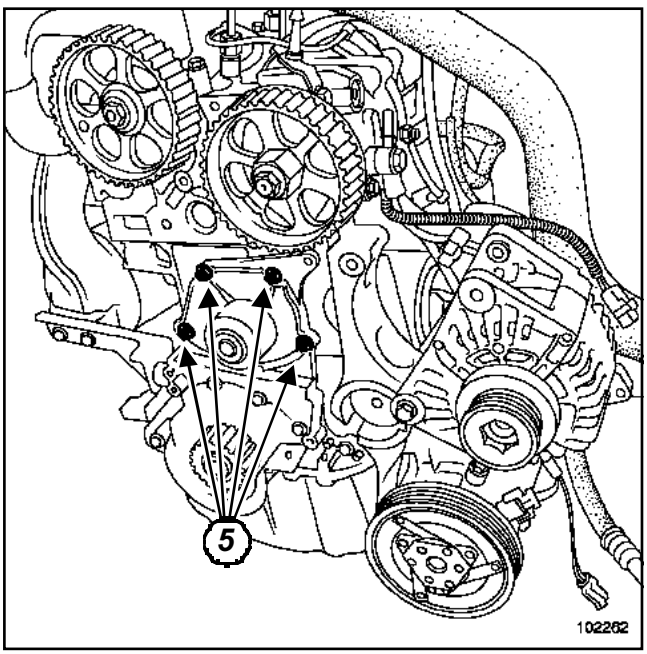


102266

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**4**) del cárter interior de distribución,

- el cárter interior de distribución.



102262

Extraer:

- los cinco tornillos de fijación (**5**) de la bomba de agua,

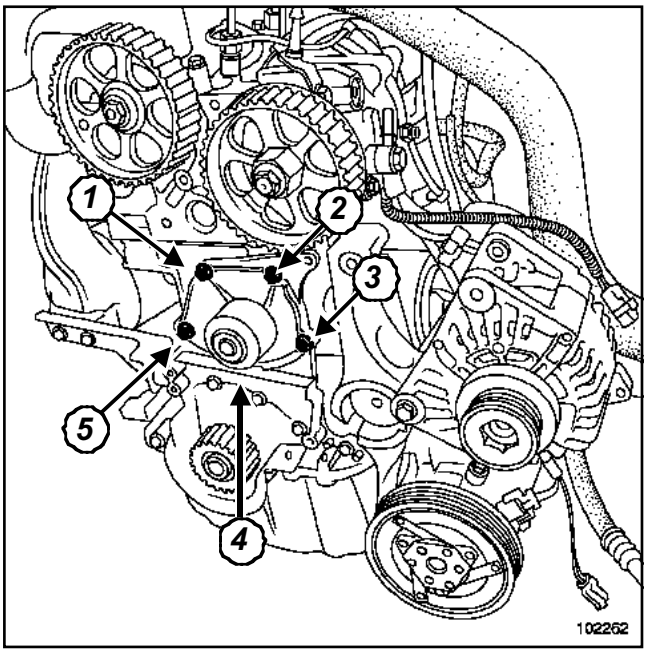
- la bomba de agua.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE

- No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio.
- Ponerse gafas.
- Ponerse guantes durante la operación.
- Limpiar los planos de junta con producto **DECAPJOINT** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.
- Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

K9K, y 722



102262

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la junta de la bomba de agua tras cada extracción de la bomba de agua.

Nota:

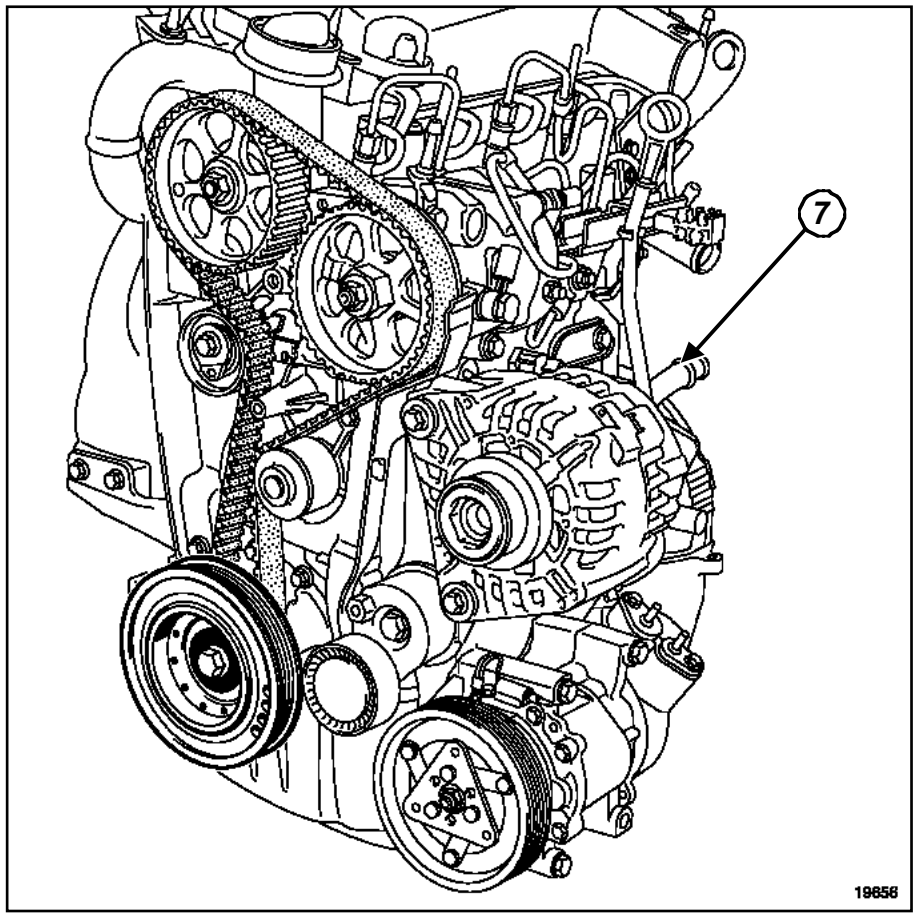
Poner una o dos gotas de **LOCTITE FRENE-TANCH** en los tornillos de fijación de la bomba de agua.

Colocar:

- la bomba de agua,
- los tornillos de fijación (**1**) a (**5**) de la bomba de agua.

Apretar en el orden y al par los **tornillos de fijación de la bomba de agua (1,1 daN.m)**.

K9K, y 722



19656

Colocar el rodillo tensor de distribución, posicionando correctamente el espolón del rodillo en la ranura (**7**).

Colocar:

- la correa de distribución (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución, página **11A-5**),
- la correa de accesorios (Capítulo Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios, página **11A-1**).

Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Vaciado - Llenado del circuito de refrigeración, página **19A-2**),
- la purga del circuito de refrigeración (Capítulo Refrigeración, Purga del circuito de refrigeración, página **19A-9**).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

La línea de escape completa es de acero inoxidable.

El catalizador alcanza unas temperaturas elevadas; no estacionar cerca de materiales combustibles que podrían inflamarse.

ATENCIÓN

- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.
- La estanquidad, entre el plano de junta del colector de escape hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta.
- Sustituir sistemáticamente todas las juntas desmontadas.
- En caso de extracción - reposición, el catalizador no debe sufrir choques mecánicos ya que podría deteriorarse.

PARTICULARIDADES DE LA LÍNEA DE ESCAPE

1 - Recorte de la línea de escape

Las líneas de escape son de tipo monobloque.

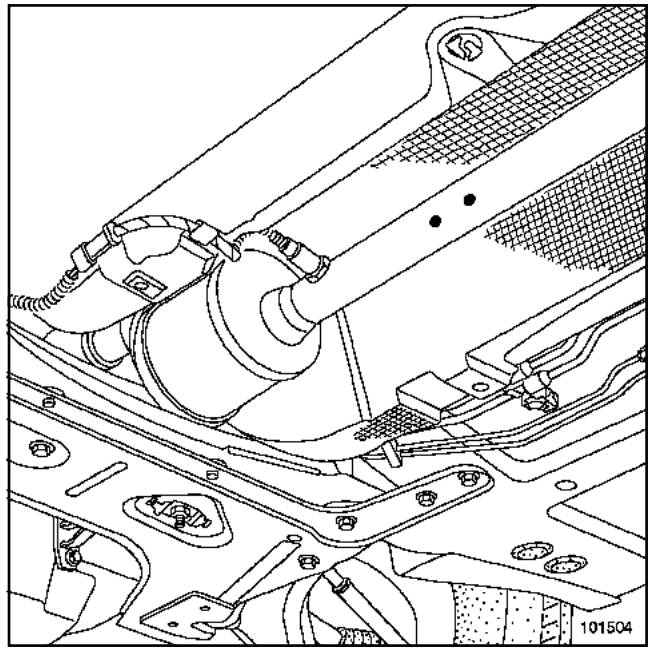
en caso de sustituir uno de los elementos, cortar la línea de escape.

- Marcar bien la zona de corte,
- Emplear adecuadamente el útil de corte (Mot. 1199-01),
- Posicionar correctamente el casquillo de Post-Venta.

2 - Materialización de la zona de corte

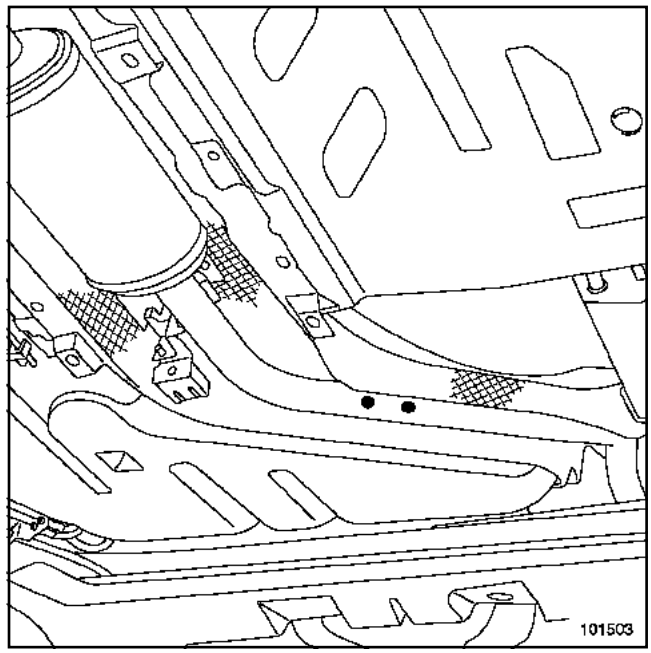
Dos golpes de punzón aplicados en el tubo de escape definen la zona de corte (Capítulo Escape, Conjunto de las líneas, página **19B-4**).

Zona de corte 1

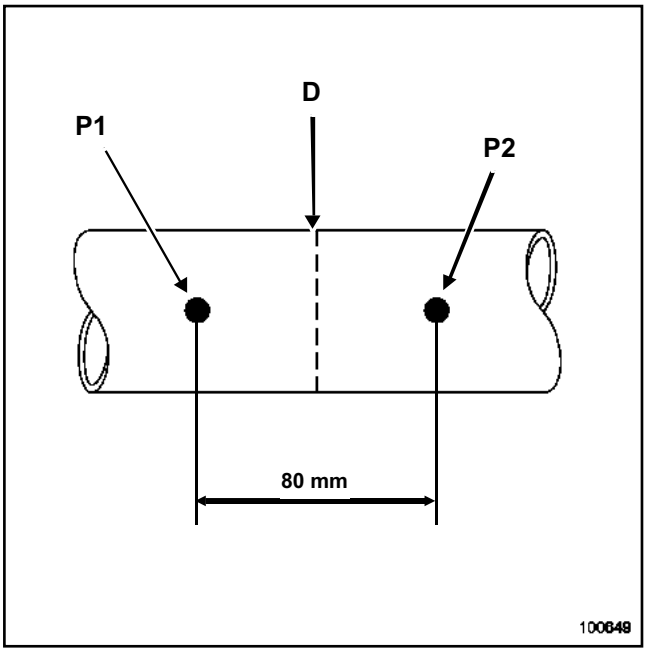


101504

Zona de corte 2



101503

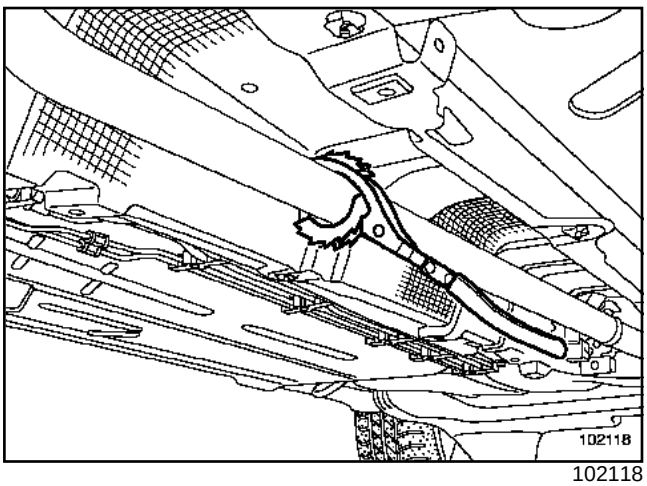


100649

Antes de cortar el tubo, trazar el centro ***(D)*** entre las dos marcas ***(P1)*** y ***(P2)***.

La distancia entre las dos marcas es de **80 mm**.

3 - Preparación del útil Mot. 1199-01



102118

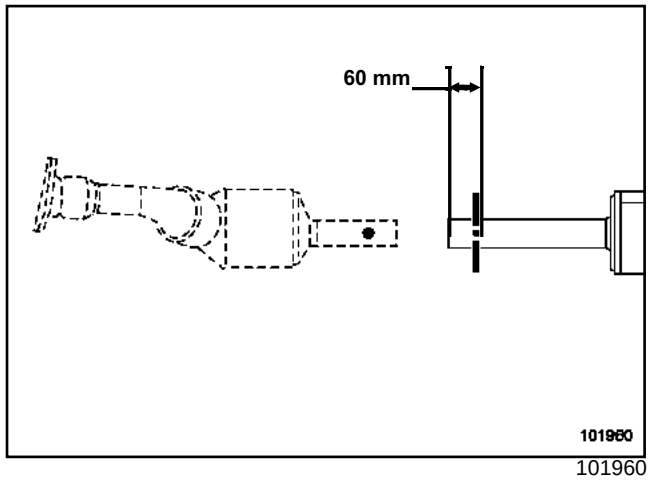
Colocar el útil en el tubo.

Apretar los dos tornillos del útil para poner el útil de corte a presión sobre el tubo.

Hacer girar el útil de corte mediante la empuñadura tomando apoyo en el tubo.

A medida que se va realizando el corte, reapretar los dos tornillos del útil (no apretar demasiado fuerte el útil en el tubo para ir recortando sin deformar).

4 - Particularidades de la pieza de recambio



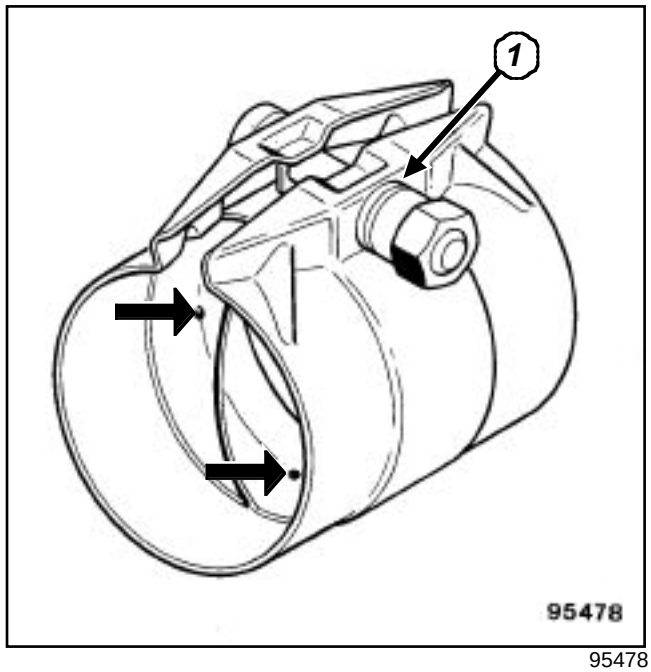
101960

ATENCIÓN
Al sustituir la parte intermedia de la línea de escape (tubo en las versiones Diesel, caja de expansión en las versiones Gasolina), acortar la pieza de recambio en **60 mm**.

5 - Posicionamiento del casquillo de post-venta

Para evitar fugas en el escape, posicionar correctamente el casquillo en los dos espolones.

Posicionar el casquillo sobre la parte gastada de la línea. Ajustar el diámetro de la abrazadera apretando ligeramente.



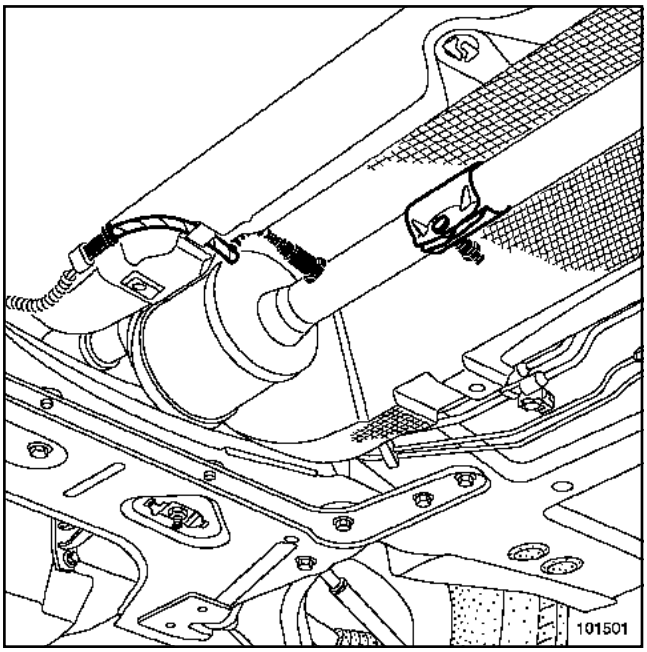
95478

Posicionar el casquillo a fondo sobre la parte gastada de la línea.

Ajustar el diámetro del casquillo apretando ligeramente.

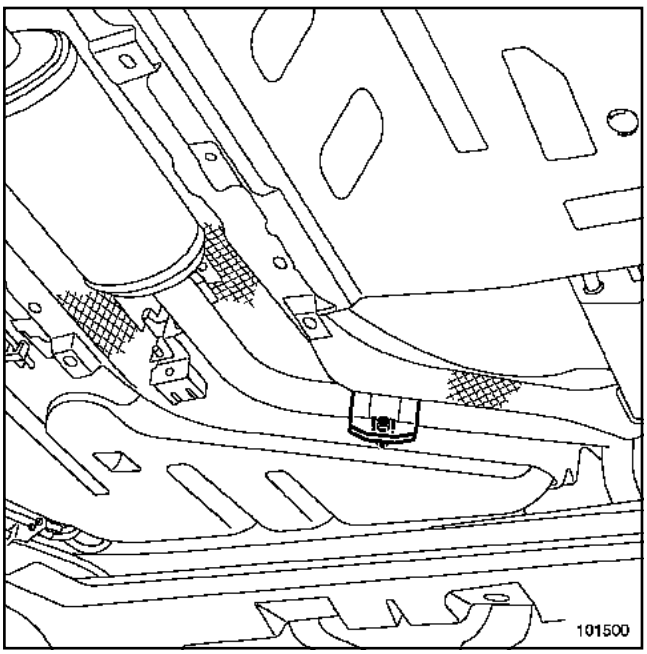
Aplicar masilla para escapes en el interior del casquillo.

Zona de corte 1



101501

Zona de corte 2



101500

Colocar el elemento nuevo.

Nota:

Orientar el conjunto « tornillo - tuerca de apriete del casquillo » para evitar riesgos de contacto bajo la carrocería.

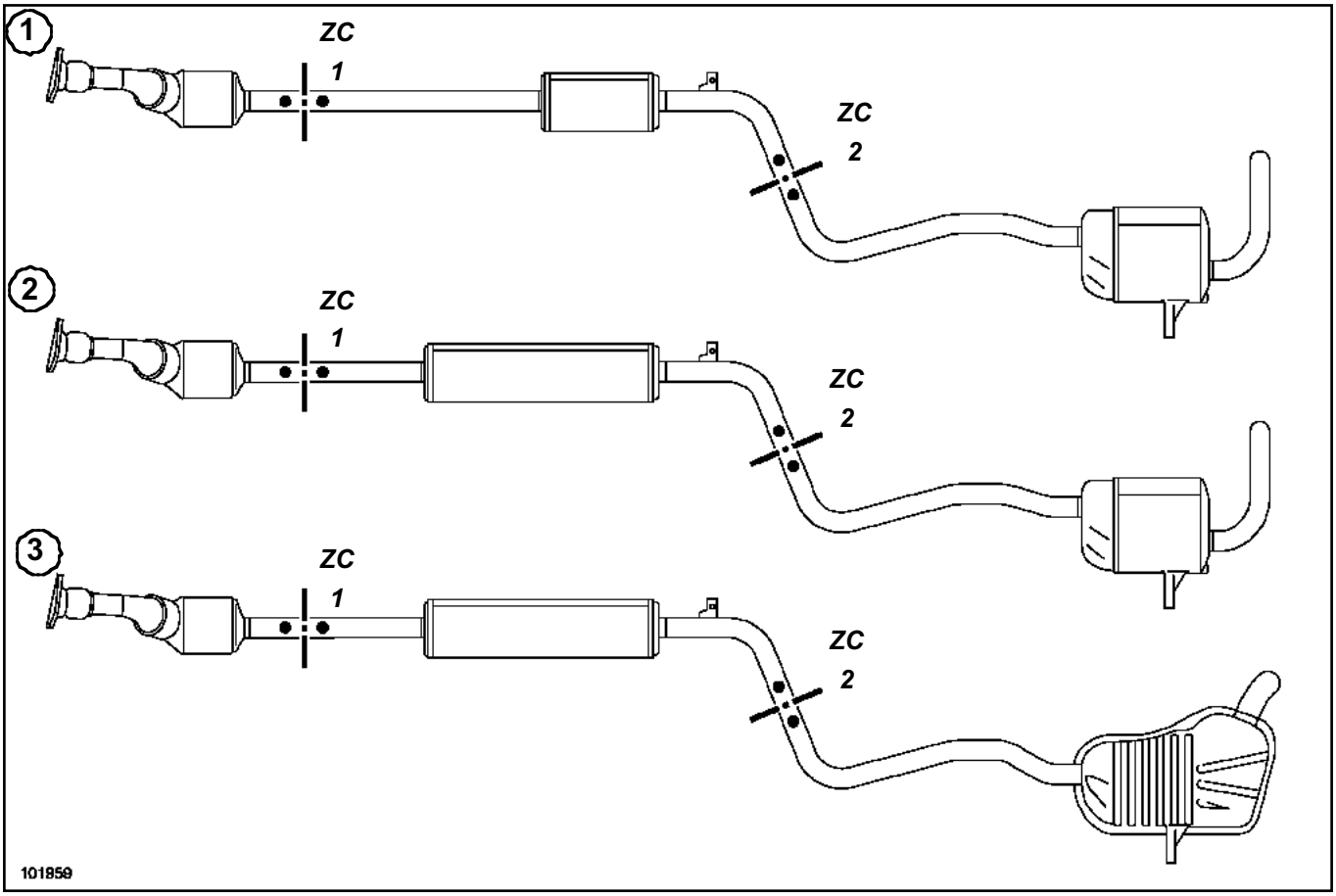
La tuerca (**1**) de la abrazadera está provista de una ranura para asegurar un par de apriete correcto.

Durante el apriete, un sonido característico señala el apriete al par de **2,5 daN.m**.

ATENCIÓN

No volver a utilizar una abrazadera usada.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732



101959

(**1**) Motor K4J

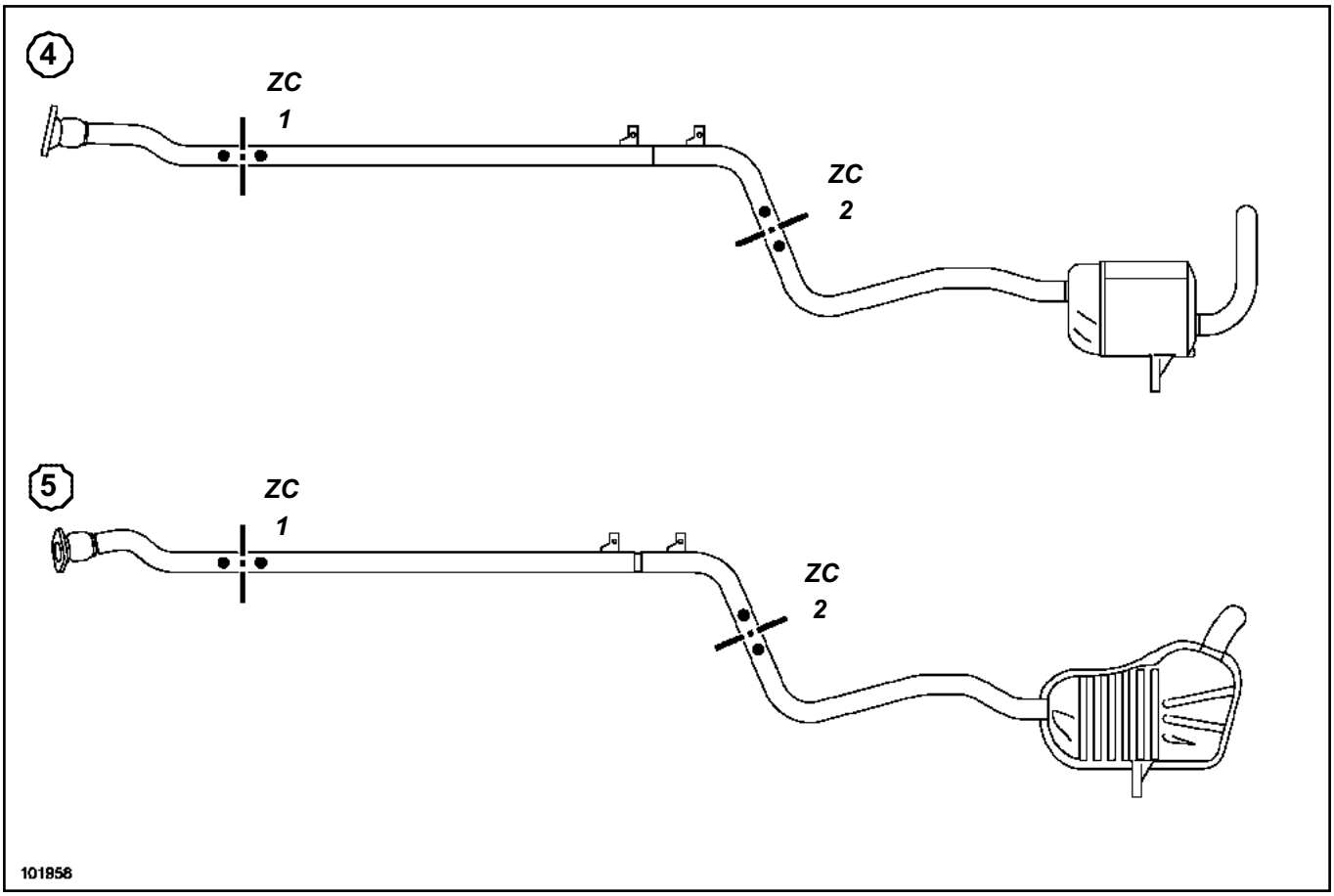
(**2**) Motor K4M

(**3**) Motor F4R

(**ZC 1**) Zona de corte 1

(**ZC 2**) Zona de corte 2

F9Q, y 800 – K9K, y 722



101958

(**4**) Motor K9K

(**5**) Motor F9Q

(**ZC 1**) Zona de corte 1

(**ZC 2**) Zona de corte 2

F9Q, y 800

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del catalizador en el turbo-compresor	**2,6 daN.m**
espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
tuercas de la brida de escape	**2,1 daN.m**
tornillos y tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor	**2,1 daN.m**
tuerca de la muleta del catalizador lado distribución	**3 daN.m**
tornillo de fijación de la muleta del catalizador lado distribución	**5 daN.m**
tornillos y tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor	**2,1 daN.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor	**18 daN.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**10,5 daN.m**
tornillo de fijación del soporte de la línea de escape en la carrocería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

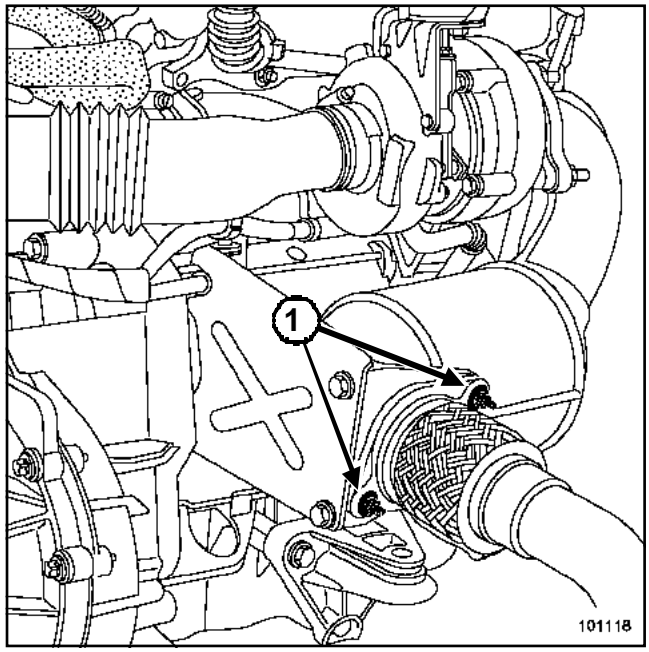
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el protector bajo el motor.

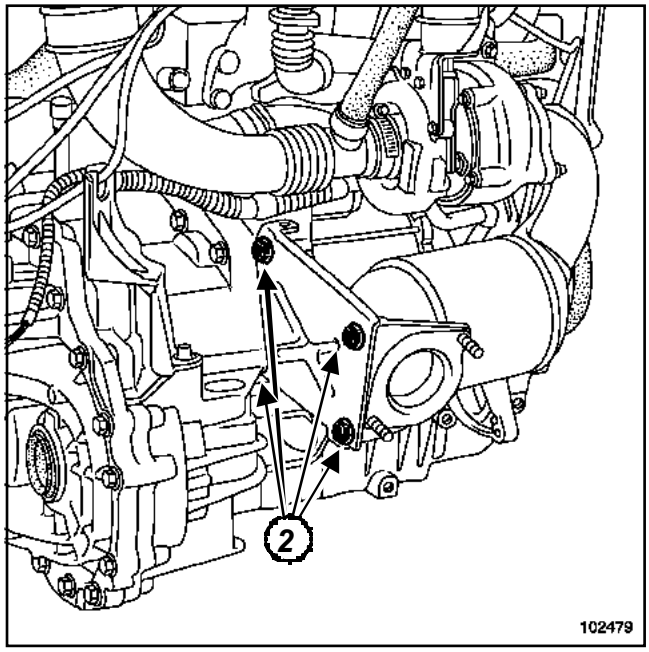


101118

Quitar las dos tuercas (**1**) de la brida de escape.

Nota:

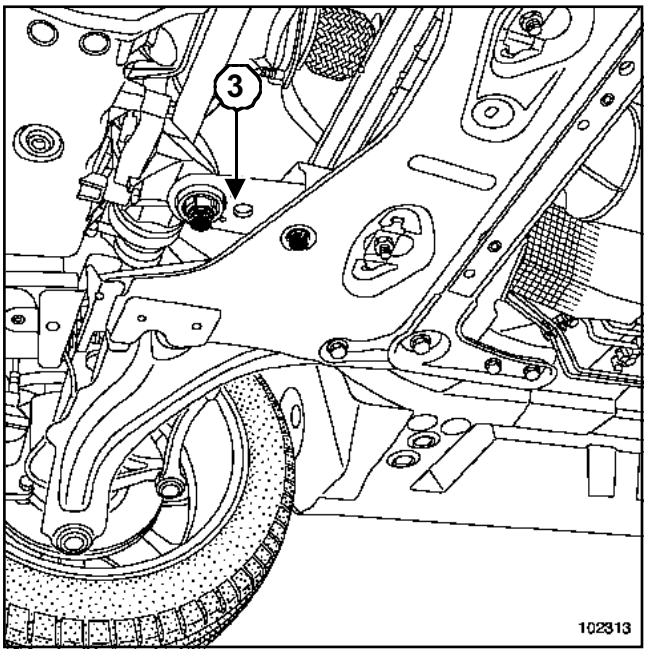
Marcar con una punta de trazar la posición de los soportes del silentbloc de escape en la carrocería.



102116

Quitar el tornillo de fijación (**4**) del silentbloc de la línea de escape en la carrocería.

F9Q, y 800

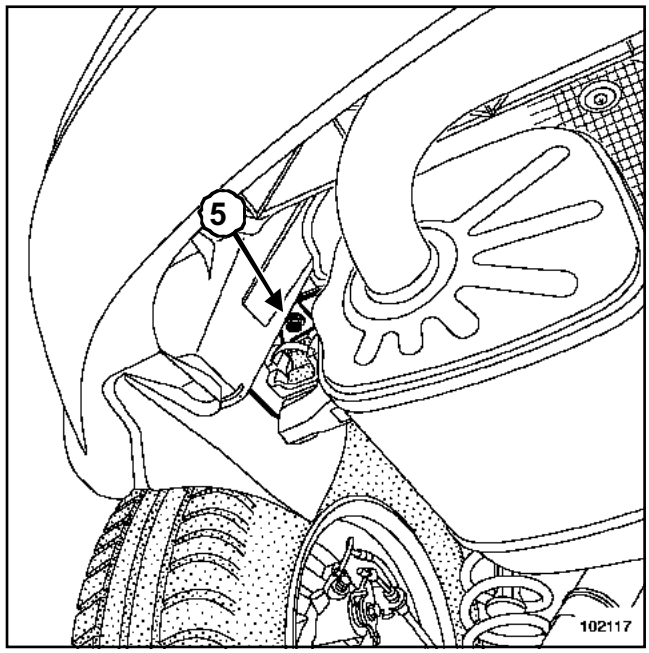


102117

Extraer:

- el tornillo de fijación (**5**) del silentbloc del silencioso.

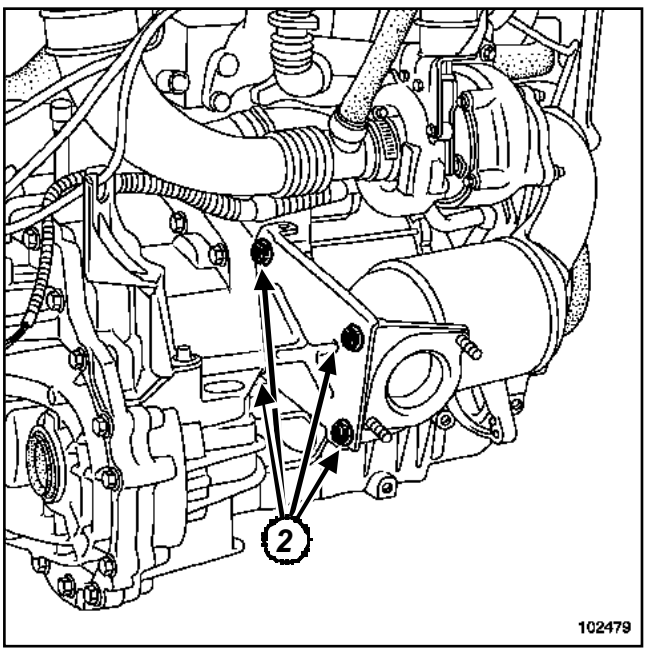
Recular la línea de escape hacia atrás.



101120

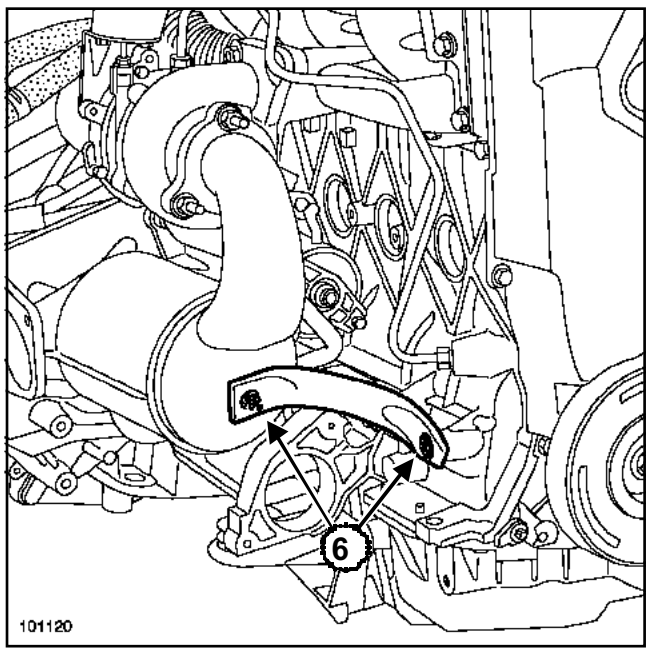
Extraer:

- las fijaciones (**6**) de la muleta del catalizador,
- la muleta del catalizador.



102479

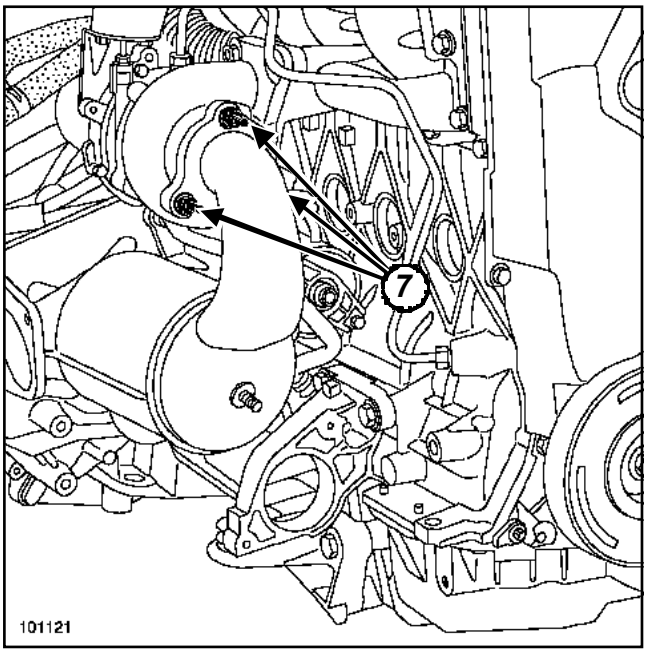
Quitar los cuatro tornillos de fijación (**2**) de la muleta del catalizador.



102313

Extraer la bieleta de recuperación de par (**3**).

F9Q, y 800



101121

Extraer:

- la patilla de levantamiento del motor,
- las tres tuercas de fijación (**7**) del catalizador en el turbocompresor,
- el catalizador por la parte inferior del vehículo.

REPOSICIÓN

Respetar imperativamente el orden de montaje de las muletas del catalizador.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

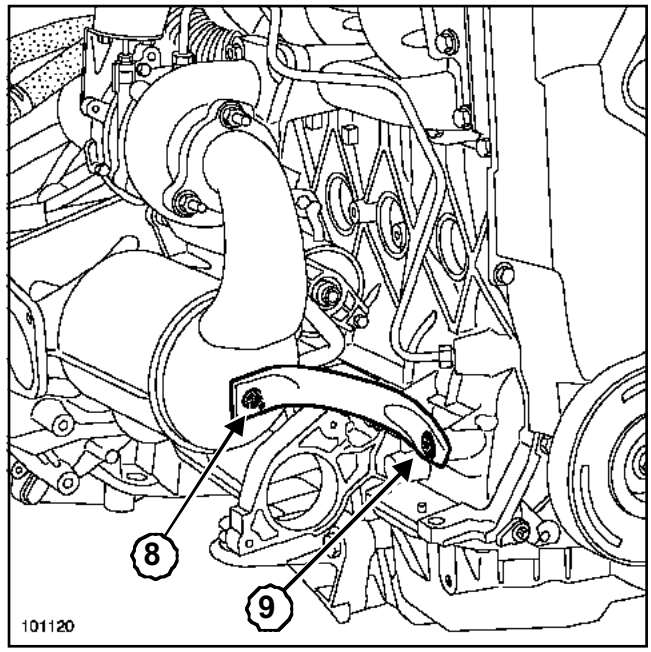
Colocar y apretar al par las **tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor (2,6 daN.m)**.

Apretar a los pares:

- los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**,
- la **tuercas de la brida de escape (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos y tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor (2,1 daN.m)**.

Colocar las muletas del catalizador respetando bien el orden.

Reposición de la muleta lado distribución



101120

Colocar:

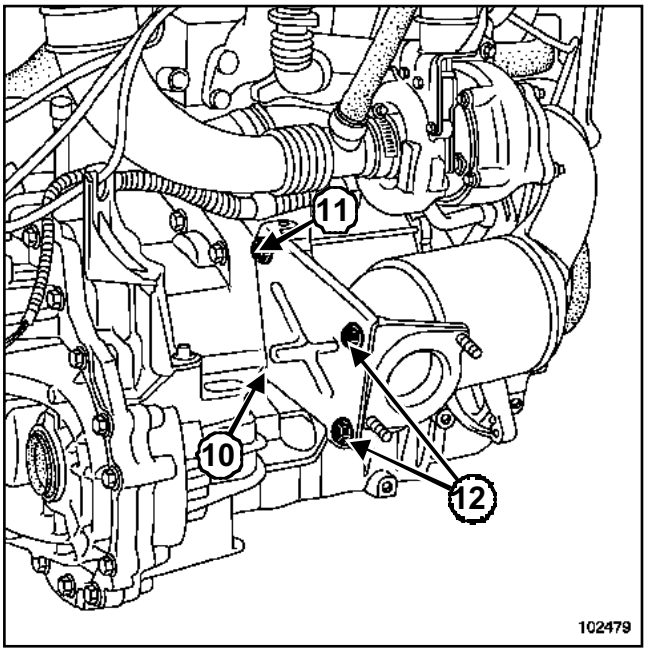
- la muleta, atornillando con la mano (sin bloquearse) la tuerca (**8**) y el tornillo (**9**),
- Apretar en el orden y a los pares:

  la **tuerca de la muleta del catalizador lado distribución (3 daN.m)**(**8**),

  el **tornillo de fijación de la muleta del catalizador lado distribución (5 daN.m)*(9)***.

F9Q, y 800

Reposición de la muleta lado volante motor



102479

Colocar los tornillos de fijación de la muleta concernida con la mano y en el orden de apriete.

Apretar en el orden y a los pares:

- los **tornillos y tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor (18 daN.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (10,5 daN.m)**.
- El **tornillo de fijación del soporte de la línea de escape en la carrocería (2,1 daN.m)**,

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

ATENCIÓN

- No volver a utilizar un casquillo usado.
- El conjunto tornillos y tuercas de apriete del casquillo debe estar orientado para evitar el contacto bajo la carrocería.
- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

K9K, y 722

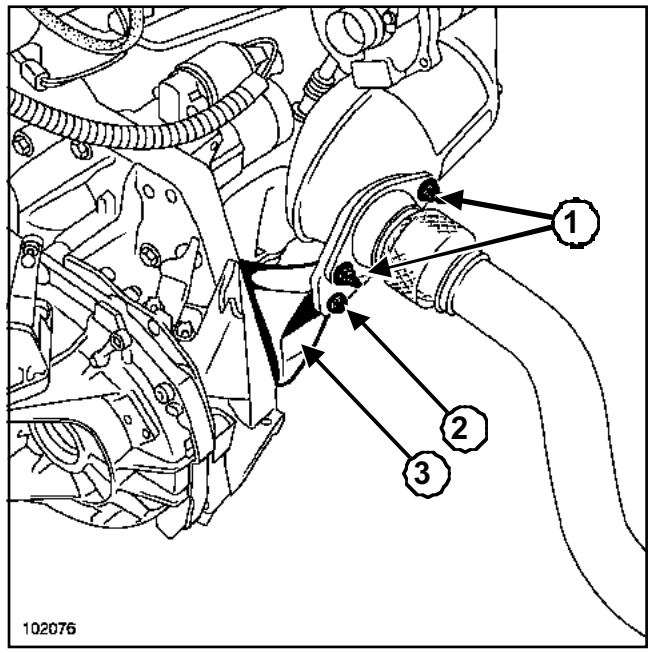
Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del catalizador en el turbo-compresor	**2,6 daN.m**
espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
tuercas de la brida de escape	**2,1 daN.m**
tornillos y tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor	**2,1 daN.m**
tornillo de fijación de la muleta lateral en el cata-lizador	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación de la muleta lateral en el motor	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación de la pantalla térmica de la electroválvula de recir-culación de los gases de escape	**1,2 daN.m**
tornillo de fijación del soporte de la línea de escape en la carrocería	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.



102076

Extraer:

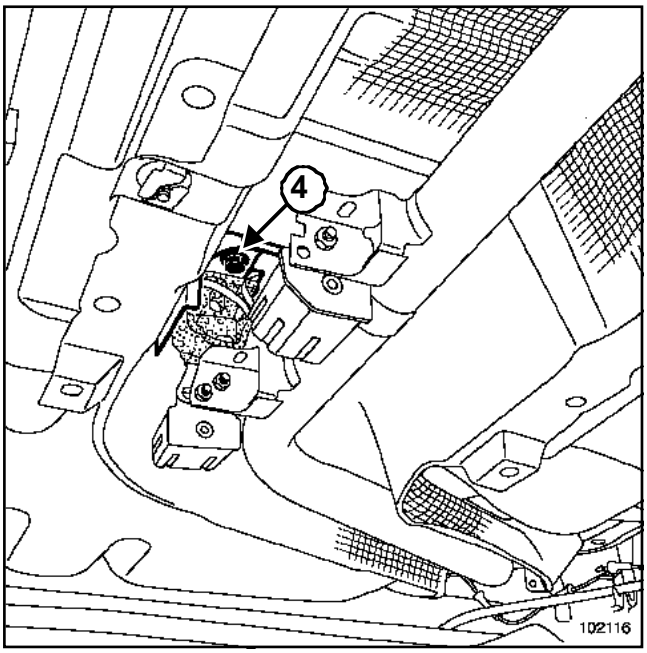
- las fijaciones (**1**) de la brida de escape,

- la fijación (**2**) de la muleta en el catalizador,

Aflojar las otras fijaciones de la muleta en la caja de velocidades,

Quitar la muleta (**3**).

K9K, y 722

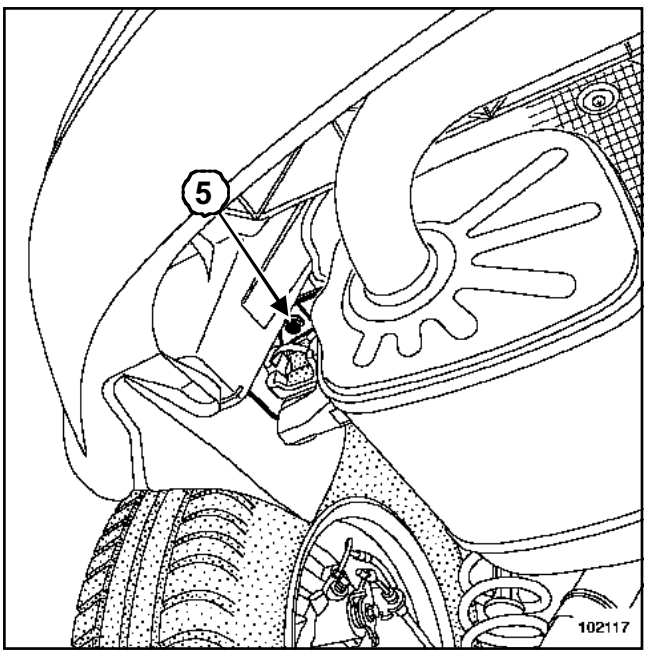


102116

Nota:

Marcar con una punta de trazar la posición de los soportes del silentbloc de escape en la carrocería.

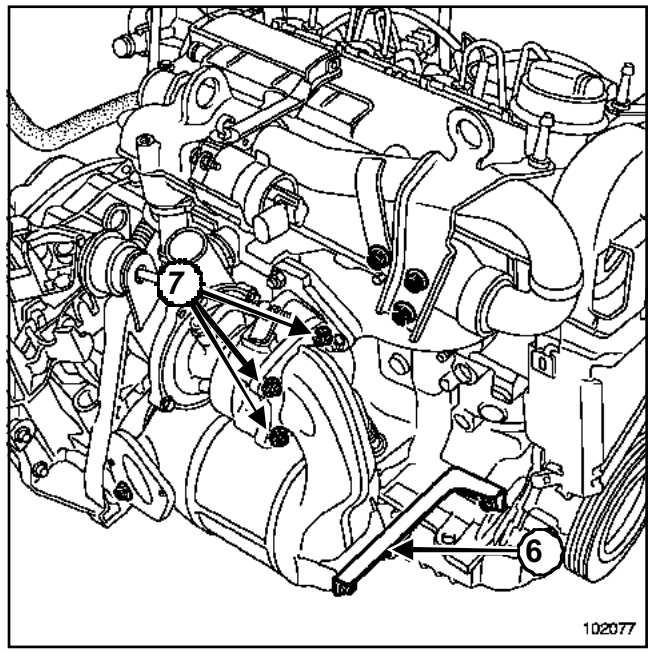
Quitar el tornillo de fijación (**4**) del silentbloc de la línea de escape en la carrocería.



102117

Quitar el tornillo de fijación (**5**) del silentbloc del silencioso.

Recular la línea de escape hacia atrás.



102077

Extraer:

- la muleta (**6**) del catalizador,
- las cuatro tuercas de fijación (**7**) del catalizador en el turbocompresor,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el catalizador.
- el casquillo (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Aproximar los tornillos de fijación del catalizador.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente:

- la junta de la brida de escape.
- todos los tubos de plástico de admisión de aire desconectados,

Apretar a los pares:

- Las **tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor (2,6 daN.m)**,
- los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**,
- la **tuercas de la brida de escape (2,1 daN.m)**,

K9K, y 722

- los **tornillos y tuercas de fijación de la muleta del catalizador lado volante motor (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación de la muleta lateral en el catalizador (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la muleta lateral en el motor (4,4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la pantalla térmica de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (1,2 daN.m)**,
- El **tornillo de fijación del soporte de la línea de escape en la carrocería (2,1 daN.m)**.

Colocar el protector bajo el motor.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

ATENCIÓN

- No volver a utilizar un casquillo usado.
- El conjunto tornillos y tuercas de apriete del casquillo debe estar orientado para evitar el contacto bajo la carrocería.
- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción/reposición de las sondas de oxígeno - arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno	**4,5 daN.m**
espárragos de la brida de escape)	**0,7 daN.m**
tuercas de la brida de escape)	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

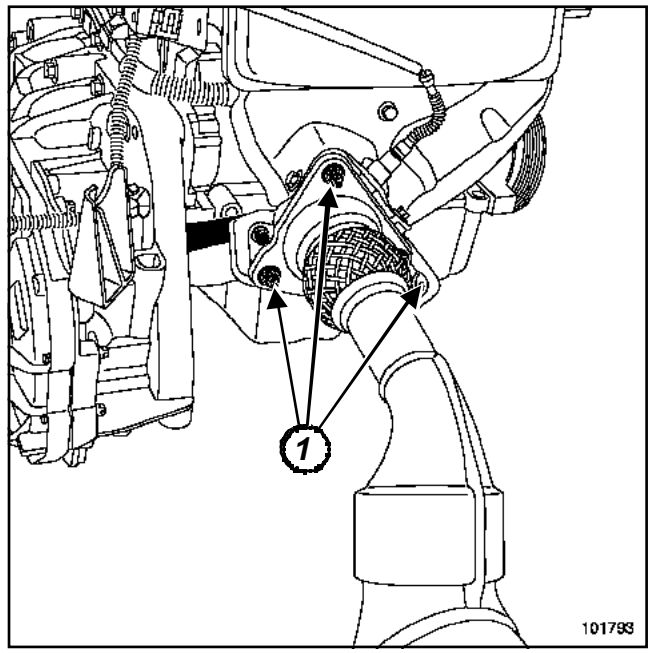
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la sonda de oxígeno.

Cortar la línea de escape (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**)(Capítulo Escape, Conjunto de las líneas, página **19B-4**)



101793

Extraer:

- las tuercas de fijación (**1**) de la brida de escape,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

Colocar la sonda de oxígeno.

Apretar al par la **sonda de oxígeno (4,5 daN.m)** mediante el útil (Mot. 1495-01),

Colocar y apretar al par los **espárragos de la brida de escape) (0,7 daN.m)**,

Sustituir la junta de la brida de escape.

Colocar:

- el catalizador.
- el casquillo (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Colocar los tuercas de fijación del catalizador.

Apretar al par las **tuercas de la brida de escape) (2, 1 daN.m)**

Apretar el casquillo levantando a la vez la línea de escape para asegurar el alineamiento.

Volver a conectar la sonda de oxígeno.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Colocar el protector bajo el motor.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

ATENCIÓN

- No volver a utilizar un casquillo usado.
- El conjunto tornillos y tuercas de apriete del casquillo debe estar orientado para evitar el contacto bajo la carrocería.
- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

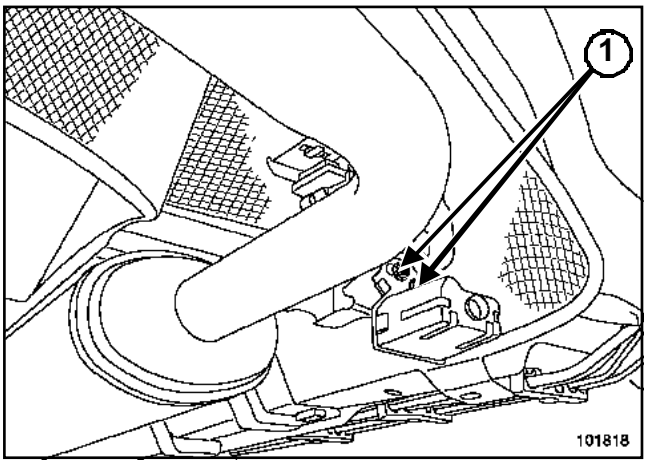
Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte del silentbloc en la caja de expansión	**0,8 daN.m**
tornillos del soporte del silentbloc en la carrocería	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

Extraer el protector bajo el motor.

Cortar la línea de escape (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).



101818

Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) de la caja de expansión sobre el soporte del silentbloc,
- la caja de expansión.

Nota:

Si los silentblocs están dañados, marcar la posición del soporte en la carrocería y después sustituir el conjunto « soporte - silentbloc ».

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Cortar el tubo de la caja de expansión nueva (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**)

Colocar:

- la caja de expansión,
- el casquillo (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte del silentbloc en la caja de expansión (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del silentbloc en la carrocería (2,1 daN.m)**.

Apretar los tubos, levantando a la vez la línea de escape para asegurar el alineamiento de ésta (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN
- No volver a utilizar un casquillo usado.
- El conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo debe estar orientado de tal forma que se eviten los riesgos de contacto bajo la carrocería.
- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

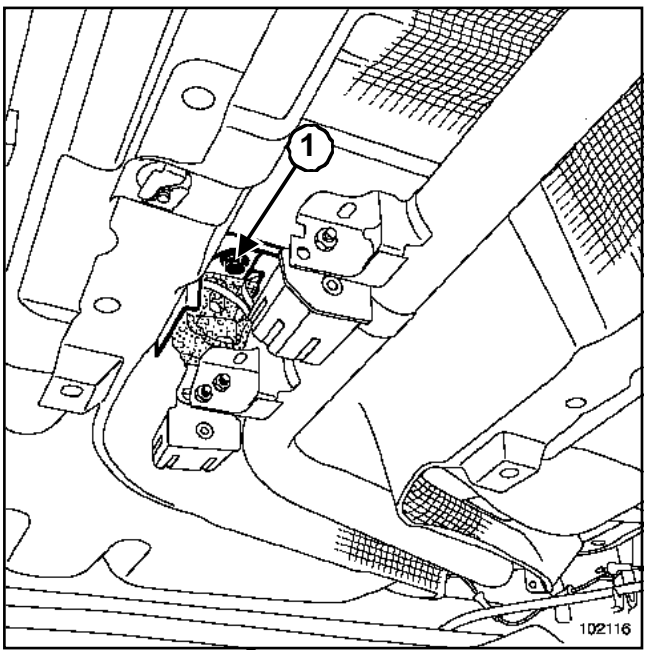
F9Q, y 800 – K9K, y 722

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte del silentbloc en el tubo del escape	**0,8 daN.m**
tornillos del soporte del silentbloc en la carrocería	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Cortar la línea de escape (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).



102116

Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) del tubo intermedio de escape sobre el soporte del silentbloc,
- el tubo intermedio del escape.

Nota:

Si los silentblocs están dañados:

- Marcar la posición del soporte en la carrocería,
- y después sustituir el conjunto « soporte - silentbloc ».

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Cortar el tubo intermedio nuevo (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Colocar:

- la caja de expansión,
- los tubos (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Colocar la caja de expansión.

Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte del silentbloc en el tubo del escape (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del silentbloc en la carrocería (2,1 daN.m)**.

Apretar el casquillo, levantando a la vez la línea de escape para asegurar el alineamiento de la línea, (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**);.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

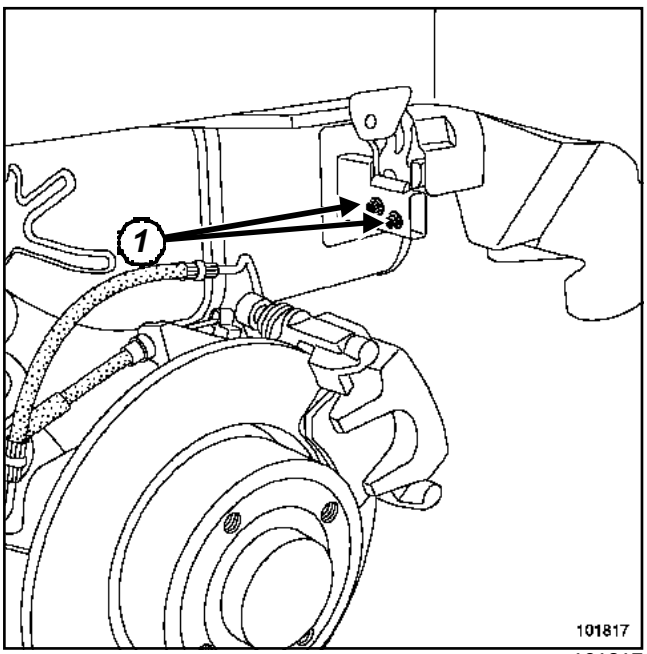
ATENCIÓN
- No volver a utilizar un casquillo usado.
- El conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo debe estar orientado de tal forma que se eviten los riesgos de contacto bajo la carrocería.
- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte del silentbloc en el silencioso	**0,8 daN.m**
tornillos del soporte del silentbloc en la carrocería	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Cortar la línea de escape (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).



101817

Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) del silencioso sobre el soporte del silentbloc,
- el silencioso.

Nota:

Si los silentblocs están dañados:

- Marcar la posición del soporte en la carrocería,
- sustituir el conjunto « soporte - silentbloc ».

REPOSICIÓN

Colocar:

- el silencioso,
- el casquillo (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte del silentbloc en el silencioso (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del silentbloc en la carrocería (2,1 daN.m)**.

Apretar el casquillo, levantando a la vez la línea de escape para asegurar el alineamiento de la línea, (Capítulo Escape, Generalidades, página **19B-1**).

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN

- No volver a utilizar un casquillo usado.
- El conjunto tornillo y tuercas de apriete del casquillo debe estar orientado de tal forma que se eviten los riesgos de contacto bajo la carrocería.
- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Vaciado del depósito de carburante

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante

Material indispensable
bomba de transvase neumática para vaciado del depósito de gasolina o diesel

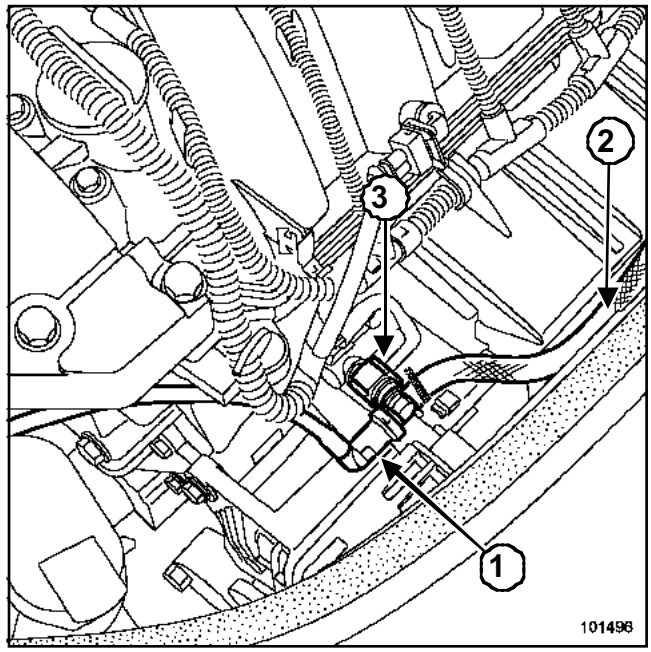
ATENCIÓN

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar objetos incandescentes al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

VACIADO DEL DEPÓSITO

K4J, y 730 o 732



101496

Desconectar el racor de llegada (**1**) de carburante.

Colocar un racor (**3**) en « T »(Mot. 1311-08).

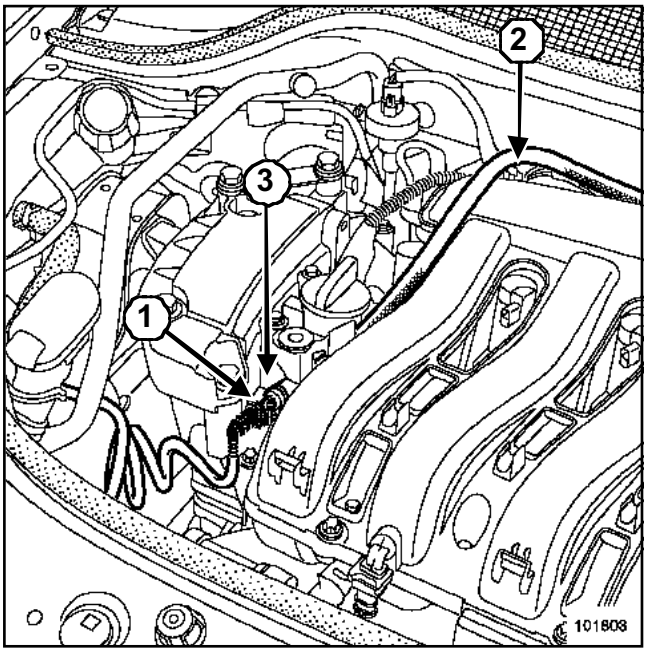
Adaptar, en la salida del racor en « T », un tubo ***(2)*** lo suficientemente largo como para dirigir el caudal de la bomba hacia un recipiente.

ATENCIÓN

Cortar imperativamente el contacto durante esta operación.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761

K4M, y 760 o 761



101803

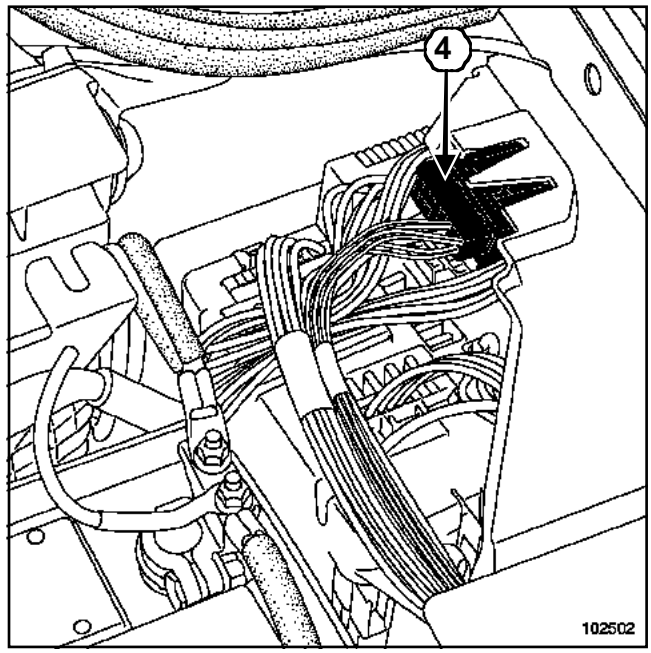
Desconectar el racor (**1**) de llegada de carburante.

Colocar un racor (**3**) en « T »(Mot. 1311-08).

Adaptar, en la salida del racor en « T », un tubo ***(2)*** lo suficientemente largo como para dirigir el caudal de la bomba hacia un recipiente.

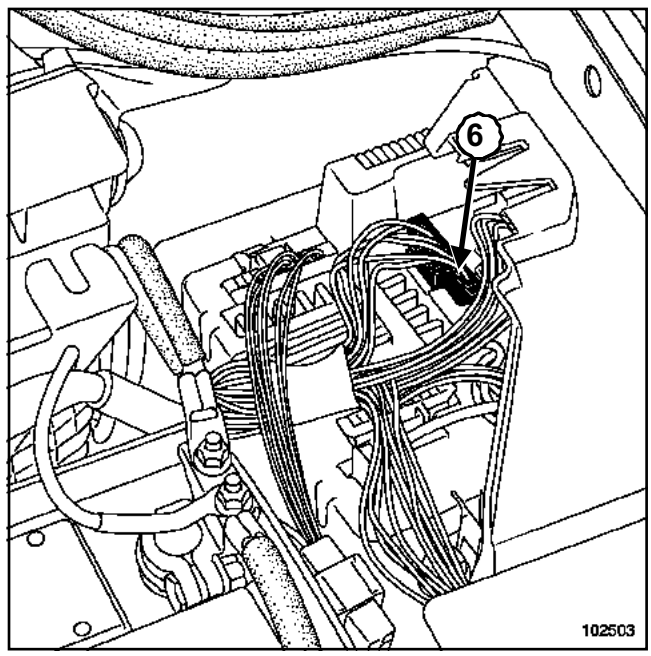
ATENCIÓN
Cortar imperativamente el contacto durante esta operación.

Extraer la tapa de la unidad de protección y de conmutación.



102502

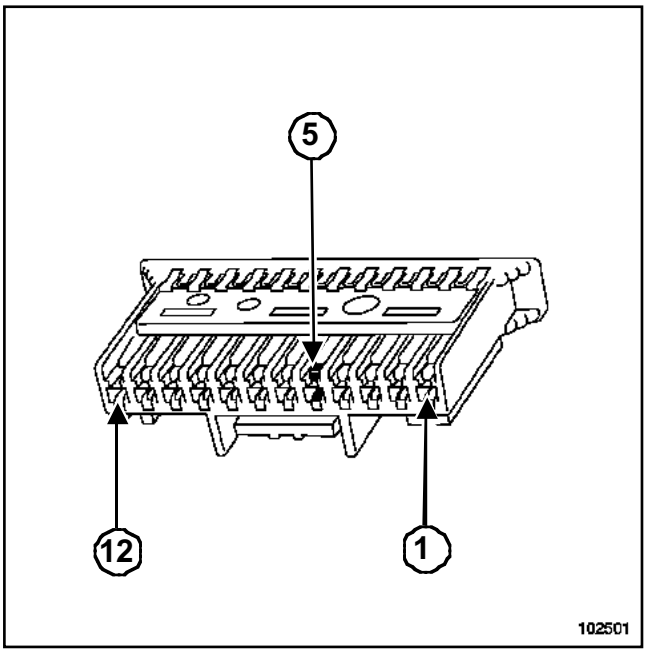
Poner el conector eléctrico (**4**) en un lado sin desconectarlo.



102503

Desconectar el conector de color marrón (**6**) de la unidad de protección y de conmutación.

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



102501

Poner el borne (**5**) del conector marrón en el + batería para hacer funcionar la bomba de gasolina.

Dejar que la gasolina fluya hasta que llegue de forma intermitente.

Desconectar el + batería del borne (**5**).

Nota:

También se puede emplear el útil **bomba de transvase neumática para vaciado del depósito de gasolina o diesel** (consultar catálogo **Material)**, que hay que adaptar al racor en « T »(Mot. 1311-08), (ver Vaciado del depósito de carburante F9Q, K9K).

F9Q, y 800 – K9K, y 722

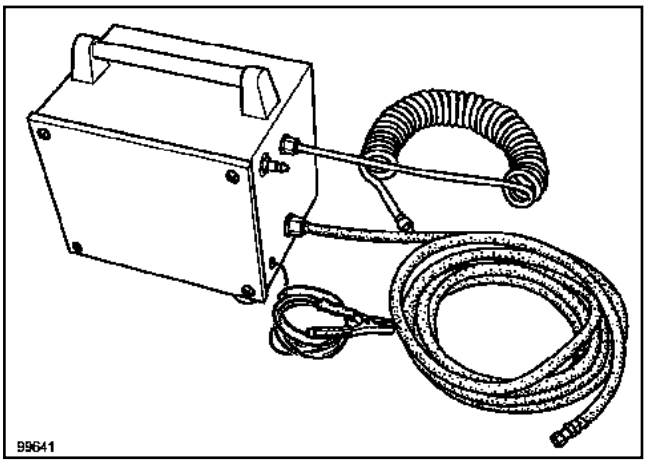
Material indispensable
bomba de transvase neumática para vaciado del depósito de gasolina o diesel

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar objetos incandescentes al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

VACIADO DEL DEPÓSITO

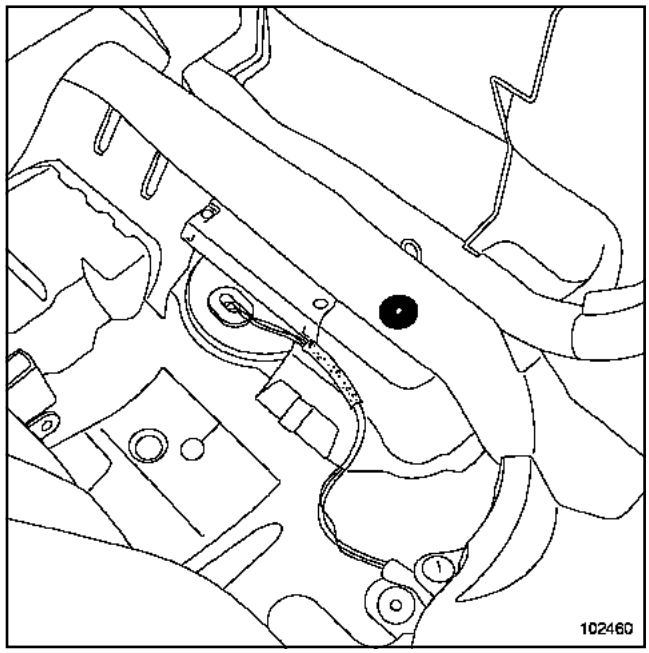


99641

Nota:

La ausencia de bomba eléctrica de carburante en los vehículos diesel obliga a emplear el útil **bomba de transvase neumática para vaciado del depósito de gasolina o diesel** para vaciar el depósito.

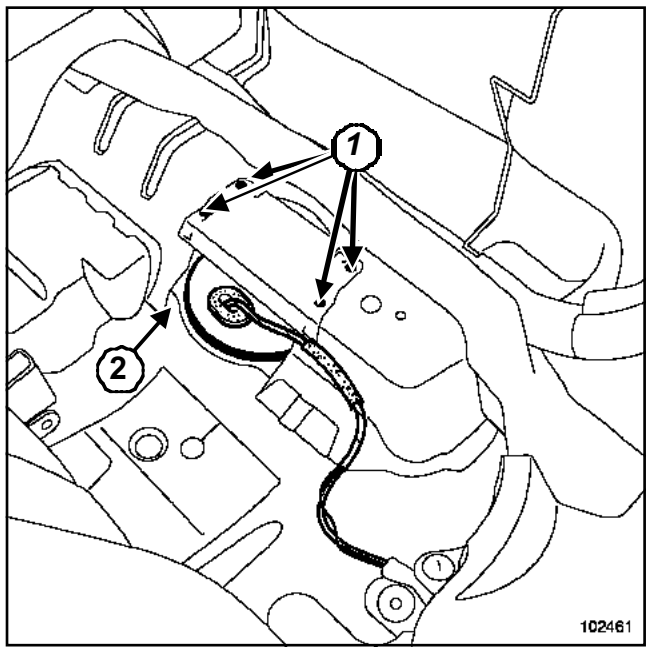
Levantar el cojín de la banqueta trasera.



102460

Extraer la grapa de fijación de la moqueta.

Separar la moqueta.

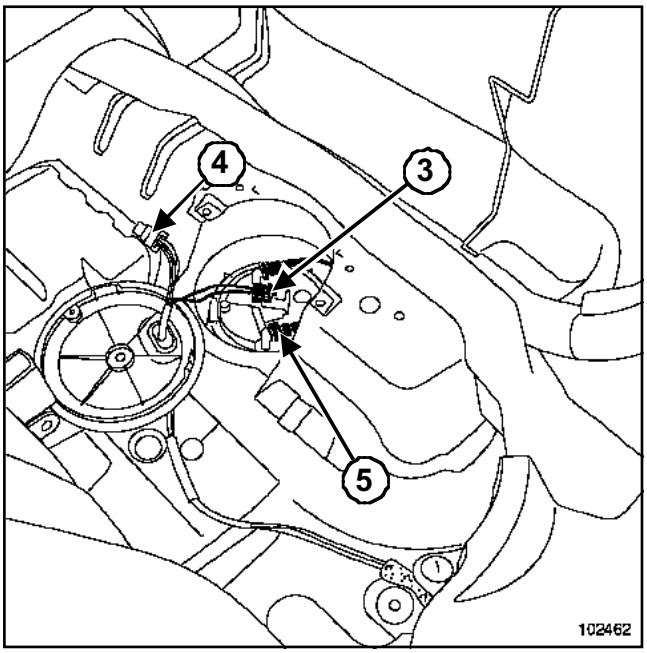


102461

Extraer:

- los cuatro tornillos (**1**) de la placa de cierre,
- la placa de cierre,
- el obturador (**2**) de la tapa de inspección.

F9Q, y 800 – K9K, y 722



102462

Desconectar:

- el conector (**3**) del aforador de carburante,
- el conector (**4**) del captador de altura de carrocería (si el vehículo está equipado),
- el racor (**5**).

Prever la caída de carburante.

Conectar el tubo de goma de la bomba neumática en la salida del conjunto de aspiración.

Vaciar el depósito.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación de la rueda	**11 daN.m**
fijación del depósito	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar objetos incandescentes al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

Vaciar el depósito (Capítulo Depósito, Vaciado del depósito de carburante, página **19C-1**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

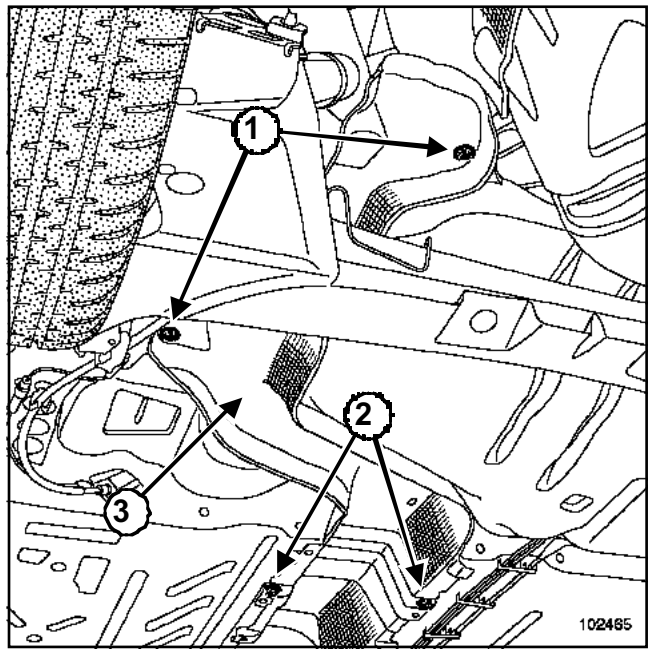
- el protector bajo el motor,
- las tuercas de fijación de la brida de escape en el colector,
- el tornillo de fijación de la caja de expansión en la carrocería,
- los tornillos de unión del soporte del silentbloc del silencioso,
- la línea de escape apoyada sobre la cuna y el tren trasero.

Desconectar el cableado del captador de reglaje de altura del faro (según equipamiento del vehículo).

Soltar la bieleta del captador de reglaje de altura del faro (según equipamiento del vehículo).

Extraer el absorbedor de vapores de gasolina tirando del mismo horizontalmente hacia la parte exterior izquierda del vehículo.

Desgrapar los tubos del absorbedor de vapores de gasolina.



102465

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**1**) del depósito y de la pantalla térmica,
- las grapas de fijación (**2**) de las pantallas térmicas,
- la pantalla térmica (**3**).

Extraer las grapas de fijación de los tubos de los frenos y de carburante.

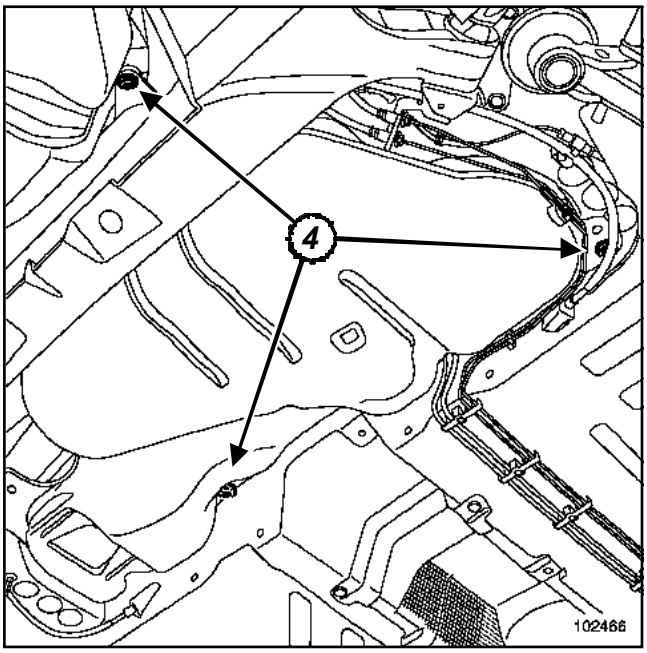
Soltar:

- los racores de los tubos de carburante a la altura del catalizador,
- los tubos de carburante de las grapas.

Extraer las abrazaderas del manguito de unión del depósito y la boca.

Extraer el manguito.

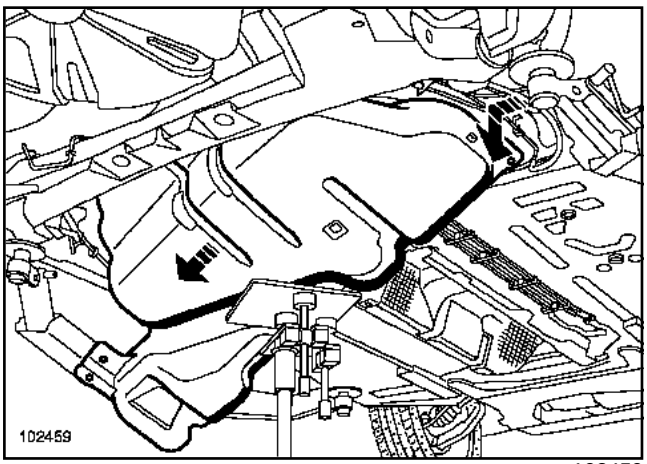
F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732



102466

Colocar el gato de órganos bajo el depósito.

Quitar los tornillos de fijación (**4**) del depósito.



102459

Extraer el depósito haciéndolo girar alrededor de la línea de escape.

Tener cuidado de no deteriorar los tubos de los frenos y el cable del freno de estacionamiento.

REPOSICIÓN

Volver a dar forma a la pantalla térmica.

Tener cuidado de no poner en contacto la pantalla térmica con el depósito.

Sustituir sistemáticamente las abrazaderas de apriete del manguito del depósito.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación de la rueda (11 daN.m)**,

- la **fijación del depósito (2,1 daN.m)**.

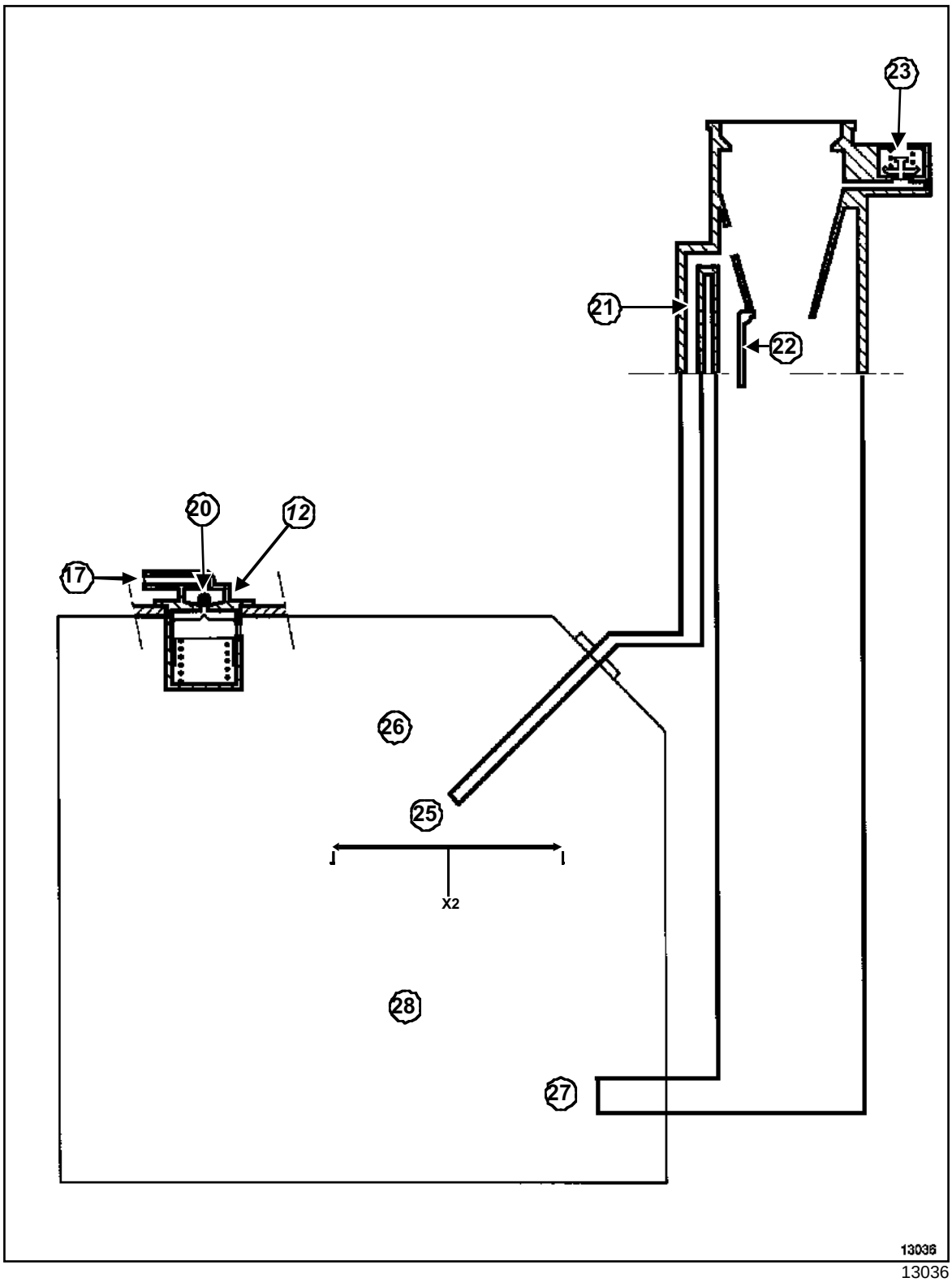
Verificar el encajado de los racores de los tubos de carburante.

ATENCIÓN

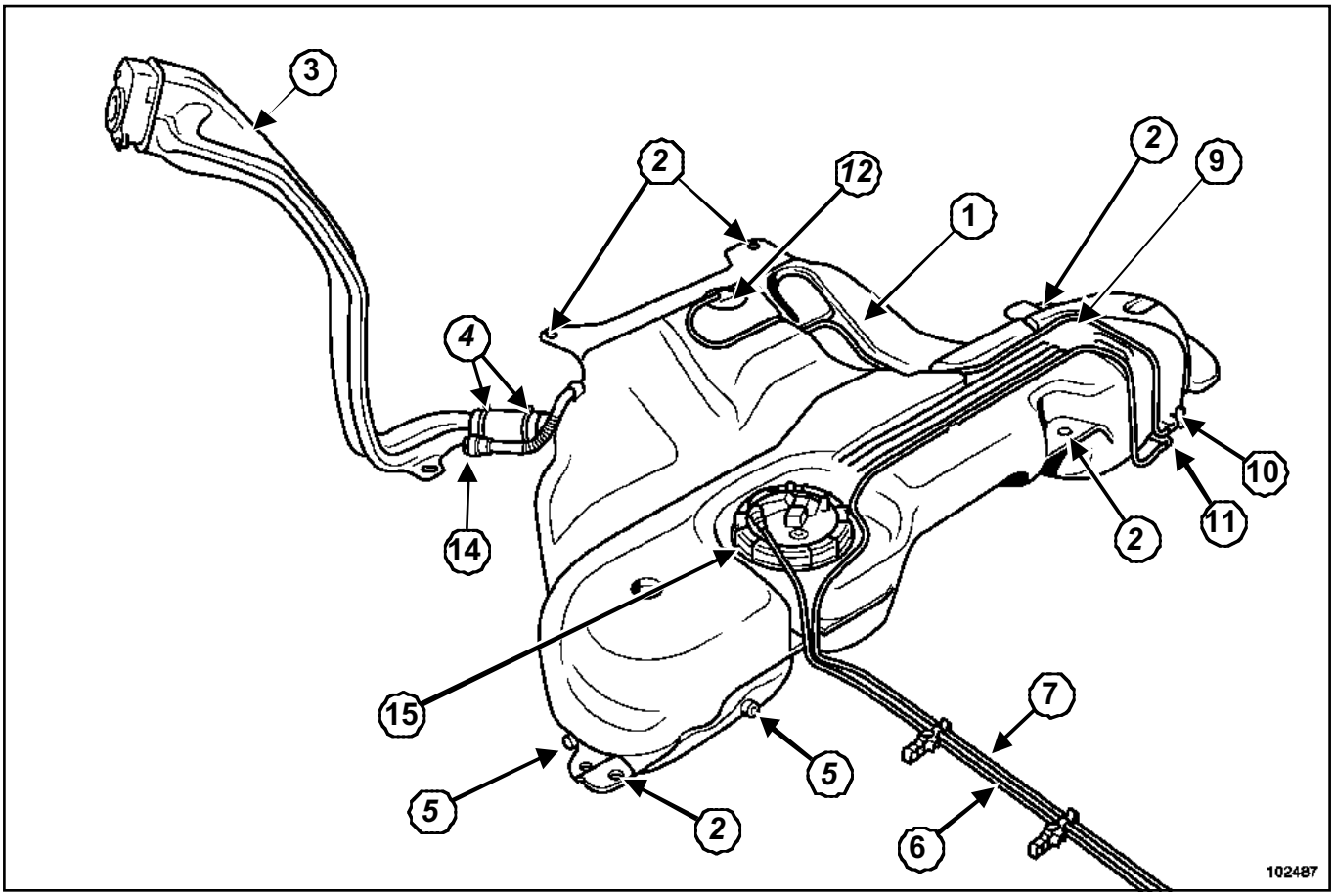
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732



13036

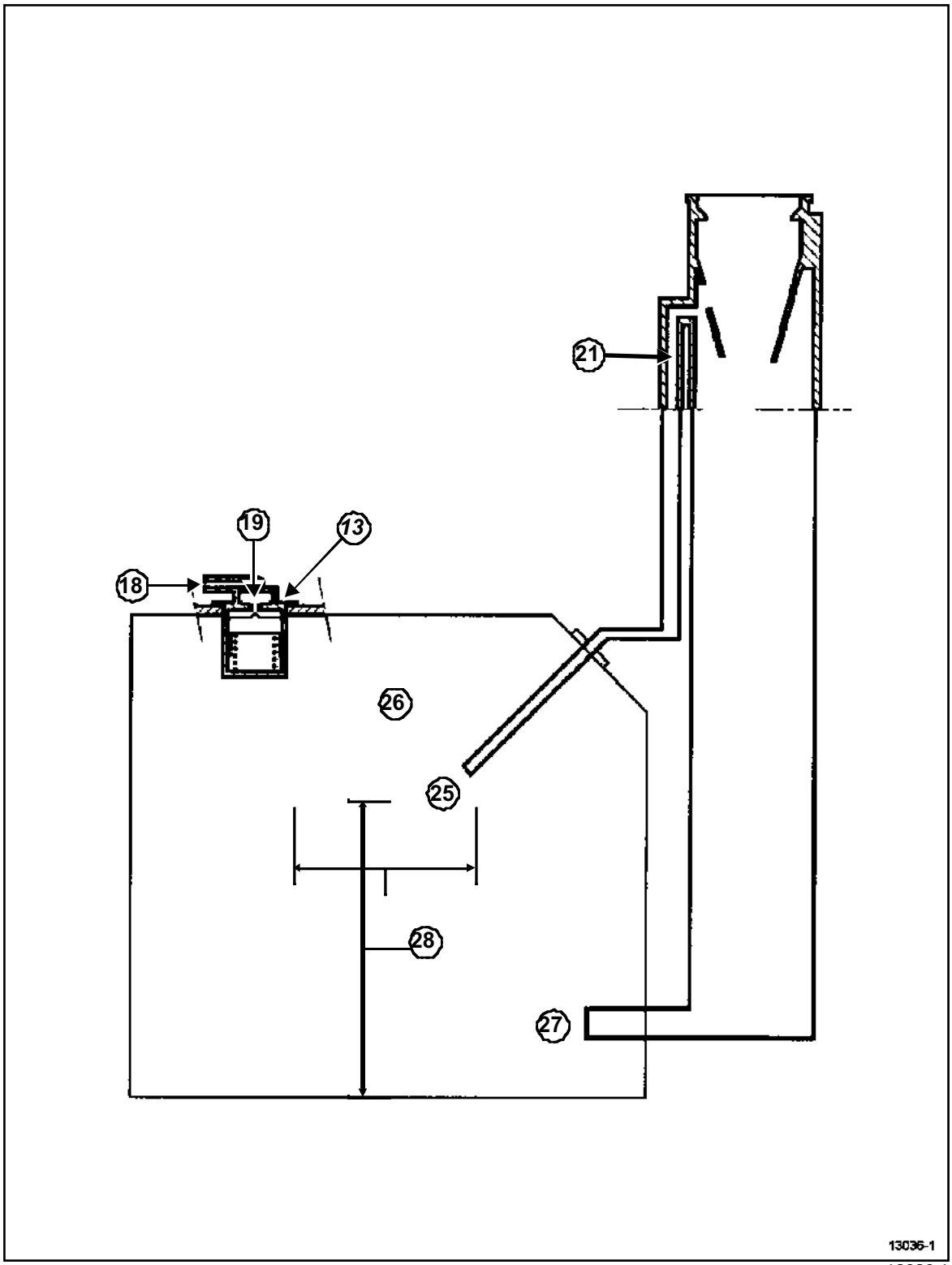


102487

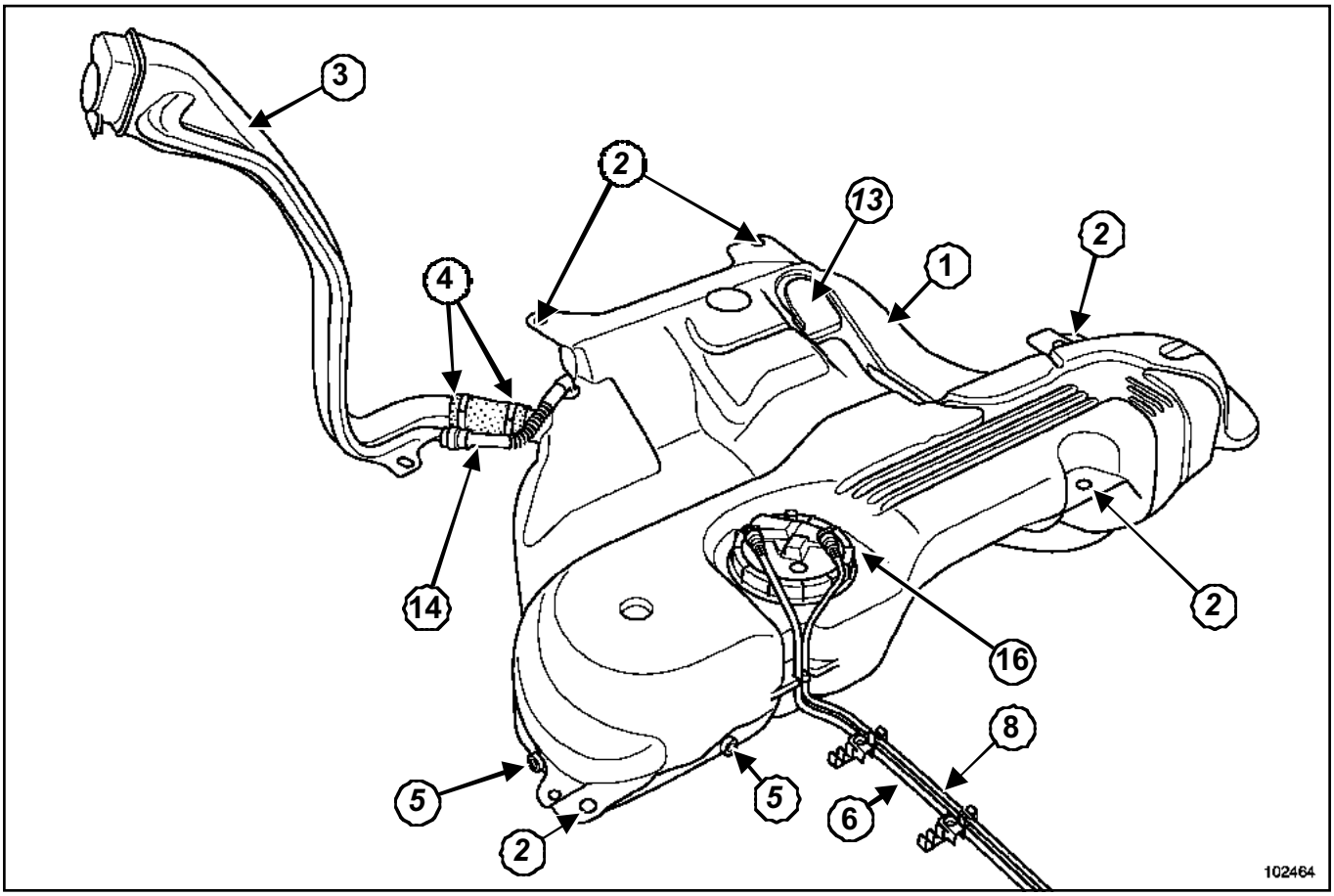
Número	Designación
1	Depósito
2	Tornillos de fijación
3	Boca de llenado
4	Abrazaderas de fijación de la boca
5	Grapa de sujeción de los tubos de freno
6	Tubo de alimentación de carburante
7	Tubo de alimentación de vapores de gasolina
9	Tubo de alimentación de vapores de gasolina del absorbedor (procedente del depósito)
10	Puesta en atmósfera
11	Absorbedor de los vapores de gasolina
12	Válvula de prohibición de sobre-llenado y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo
14	Tubo anti-retorno (desgaseado en el llenado)
15	Conjunto de aspiración de gasolina

Número	Designación
17	Unión hacia el absorbedor de los vapores de gasolina
20	Bola de prohibición de sobre-llenado
21	Conducto anti-retorno en el llenado
22	Válvula de restricción
23	Válvula de seguridad sobrepresión-depresión
25	Orificio de evacuación del aire durante el llenado
26	Volumen de aire que permite que el carburante se dilate
27	Orificio de llenado de carburante
28	Volumen de carburante útil

K9K, y 722 – F9Q, y 800



13036-1



102464

Número	Designación
1	Depósito
2	Tornillos de fijación
3	Boca de llenado
4	Abrazaderas de fijación de la boca
5	Grapa de sujeción de los tubos de freno
6	Tubo de alimentación de carburante
8	Tubo de retorno de carburante
13	Puesta en atmósfera del depósito y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo (motor diesel)
14	Tubo anti-retorno (desgaseado en el llenado)
16	Conjunto de aspiración diesel
18	Puesta en atmósfera diesel
19	Orificio de puesta en atmósfera calibrado
21	Conducto anti-retorno en el llenado

Número	Designación
25	Orificio de evacuación del aire durante el llenado
26	Volumen de aire que permite que el carburante se dilate
27	Orificio de llenado de carburante
28	Volumen de carburante útil

FUNCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y DE LA BOCA DE LLENADO

6 - Válvulas de seguridad sobrepresión-depresión (23) (únicamente en las versiones gasolina)

En caso de obstrucción del circuito de reciclaje de los vapores de gasolina esta válvula evita que el depósito se ponga con sobrepresión (el depósito se infla) o con depresión (por consumo de carburante, el depósito se aplasta).

7 - Válvula de restricción (22)

Esta válvula impide que se introduzcan mangueras de gasolina con plomo o de gasóleo en el depósito.

8 - Válvula de prohibición de sobre-llenado (12) y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo (13)

La bola actúa como una válvula de sobre-llenado.

Con el vehículo en reposo, durante el llenado, la bola está apoyada en su asiento, aprisionando así un volumen de aire en el depósito.

Con el vehículo en movimiento, la bola sale de su asiento y permite así relacionar el depósito con el absorbedor de los vapores de gasolina.

Es imperativo, con el depósito lleno, que se mantenga en el depósito un volumen de aire para permitir que la gasolina contenida dentro se dilate, sin que por ello explote el depósito.

La válvula anti-fuga en caso de vuelco del vehículo evita que el depósito se vacíe por el conducto que va al absorbedor de los vapores de gasolina o por el conducto de puesta en atmósfera (diesel).

9 - Boca de llenado (3)

La boca de llenado para el carburante sin plomo posee:

- un orificio de llenado de diámetro más pequeño (válvula de restricción). La gasolina con plomo deteriora el sistema de anticontaminación: sonda de oxígeno y catalizador,
- una válvula que obtura el orificio de llenado (para evitar las emanaciones de los vapores de gasolina o el paso inverso de gasolina),
- un tapón de tipo estanco.

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

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

EXTRACCIÓN

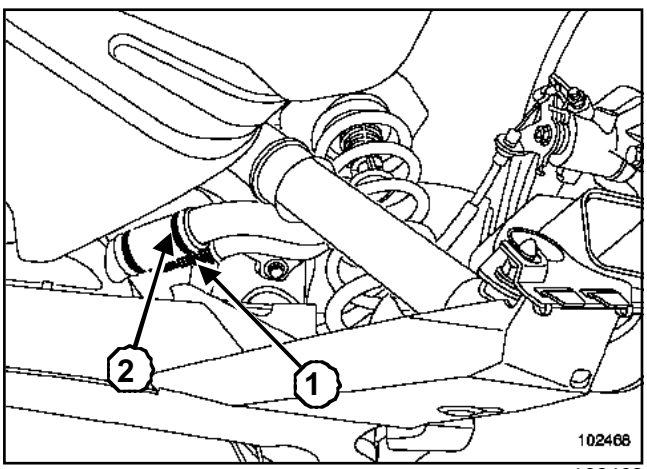
Vaciar el depósito (Capítulo Depósito, Vaciado del depósito de carburante, página **19C-1**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

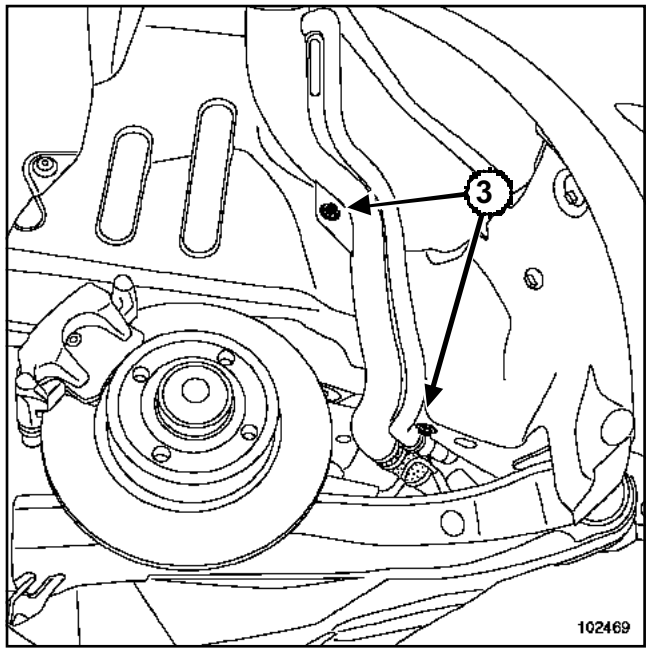
- la rueda trasera derecha,
- el guardabarros trasero derecho.



102468

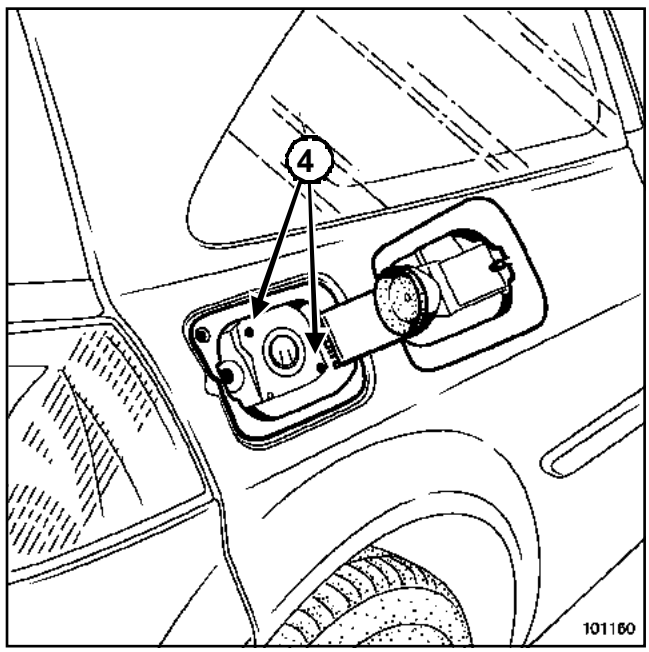
Desconectar el tubo de anti-retorno (**1**).

Quitar la abrazadera del tubo de llenado (**2**).



102469

Quitar los tornillos de fijación (**3**) de la boca de llenado.



101160

Extraer:

- los tornillos de fijación (**4**) de la boca de llenado,
- la boca de llenado.

REPOSICIÓN

Sustituir sistemáticamente las abrazaderas de apriete por unas abrazaderas nuevas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q, y 800 – K9K, y 722

Los motores no tienen bomba sumergida en el depósito, sólo hay un aforador.

K4M, y 760 o 761 – K4J, y 730 o 732 – F4R, y 770 o 771

La bomba de gasolina, el filtro de gasolina y el aforador forman un conjunto indisociable.

Para la extracción del aforador (Capítulo Depósito, Bomba - aforador - filtro, página **19C-17**).

I -CONJUNTO « BOMBA - AFORADOR. » : CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Señal - aforador de carburante
2	Señal + aforador de carburante
3	+ bomba
4	- bomba

II - CONTROL DEL AFORADOR.

Valor entre los bornes A1 y B1 (en Ω) +/- 10 Ω	Capacidad	Altura H (en mm) +/- 6 mm
20	depósito lleno	tope alto
95	depósito 3/4	150
170	depósito 1/2	111
245	depósito 1/4	72
290	reserva	40
320	depósito vacío	tope bajo

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

III - MEDIDA DE LA ALTURA H

Una vez extraído, colocar el aforador sobre una superficie plana.

H es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

Nota:

Todos estos valores se dan a título indicativo.

B84 o C84 o S84

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1397	Llave universal para desmontar la tuerca del aforador de carburante

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar y no acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

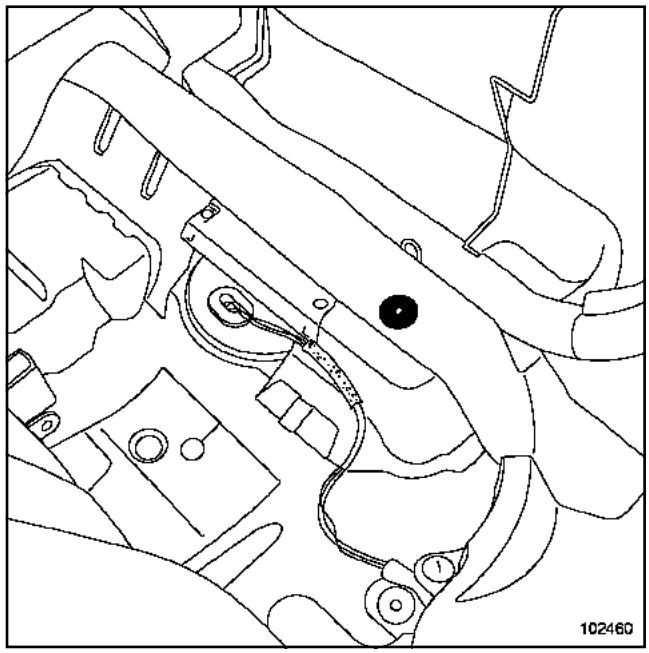
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

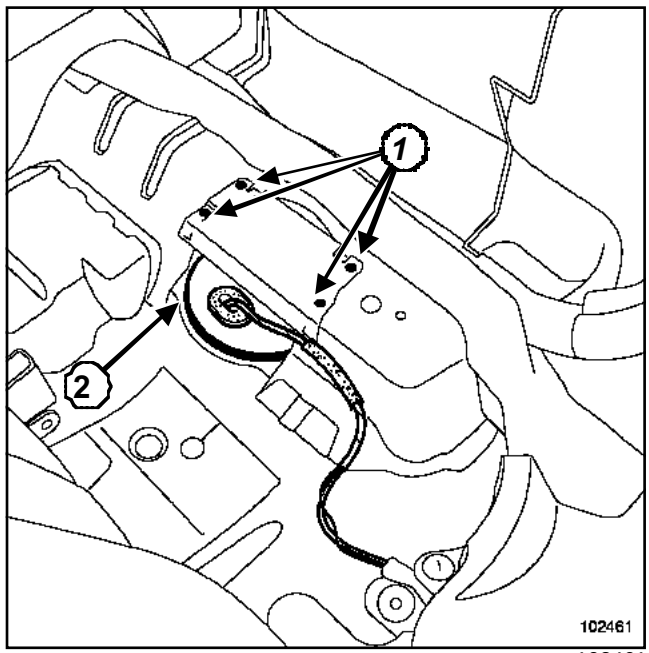
Levantar el cojín de la banqueta trasera.

Extraer la grapa de fijación de la moqueta.

Separar la moqueta.



102460

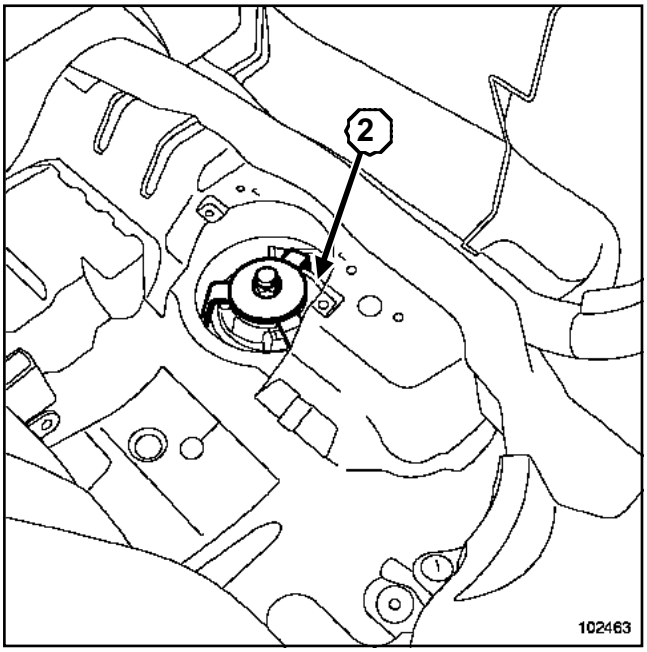


102461

Extraer:

- los cuatro tornillos (**1**) de la placa de cierre,
- la placa de cierre,
- el obturador (**2**) de la tapa de inspección.

B84 o C84 o S84



102463

Quitar la tuerca de fijación (**2**) del conjunto « bomba - aforador » con el útil (Mot. 1397).

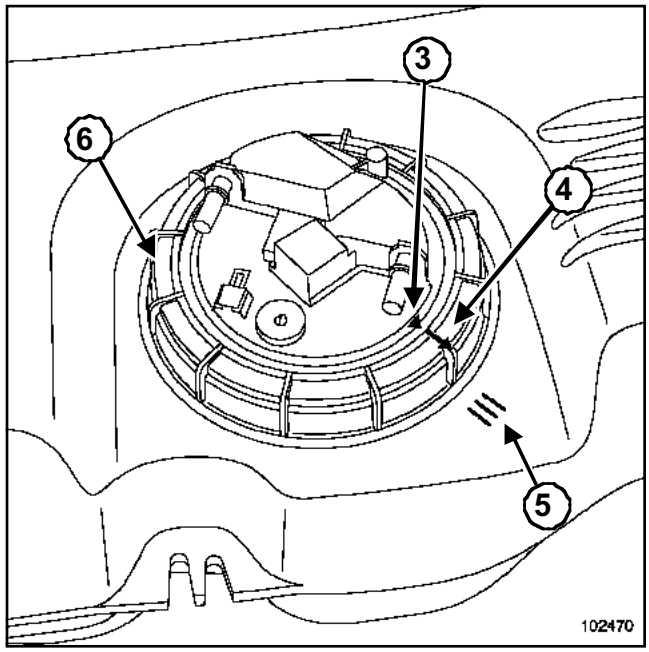
Dejar escurrir el carburante que se encuentra en el aforador.

Retirar el conjunto « bomba - aforador » teniendo cuidado con el flotador.

Nota:

Si deben transcurrir varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto « bomba - aforador », atornillar la tuerca en el depósito para evitar que se deforme.

REPOSICIÓN



102470

Sustituir la junta tórica de estanquidad.

Colocar el conjunto « bomba - aforador » colocando la marca (**3**) del aforador frente al marcado (**5**) del depósito.

Posicionar la tuerca (**6**).

Apretar la tuerca (**6**) hasta que el indexado (**4**) de la tuerca se corresponda con el indexado del depósito y con el indexado del conjunto « bomba - aforador ».

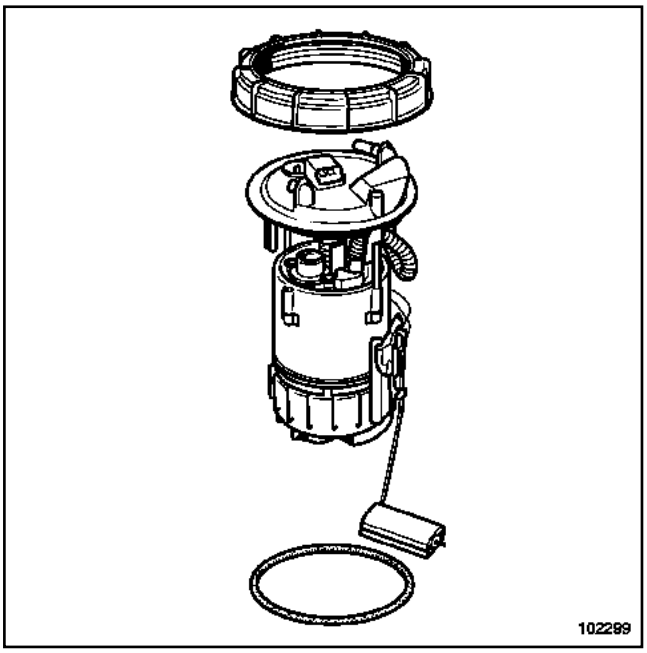
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760 o 761



102299

El filtro de gasolina está situado en el depósito, está integrado en el conjunto « bomba - aforador » y no se puede desmontar.

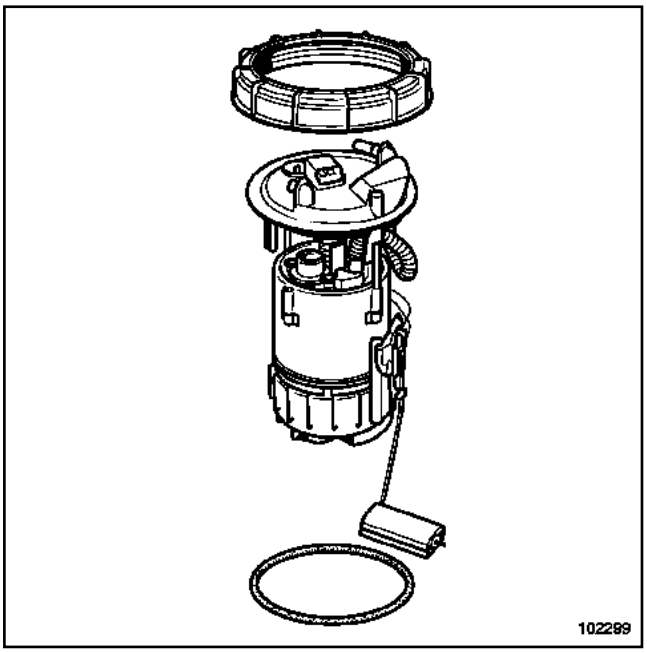
ATENCIÓN

Sustituir imperativamente el conjunto « bomba - aforador » si uno de los componentes del conjunto falla.

El filtro está ideado de modo que sea eficaz durante mucho tiempo.

El control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba permite diagnosticar el conjunto « bomba - aforador ».

F4R, y 770 o 771 – K4J, y 730 – K4M, y 761 o 782



102299

El filtro de gasolina está situado en el depósito, está integrado en el conjunto « bomba - aforador » y no se puede desmontar.

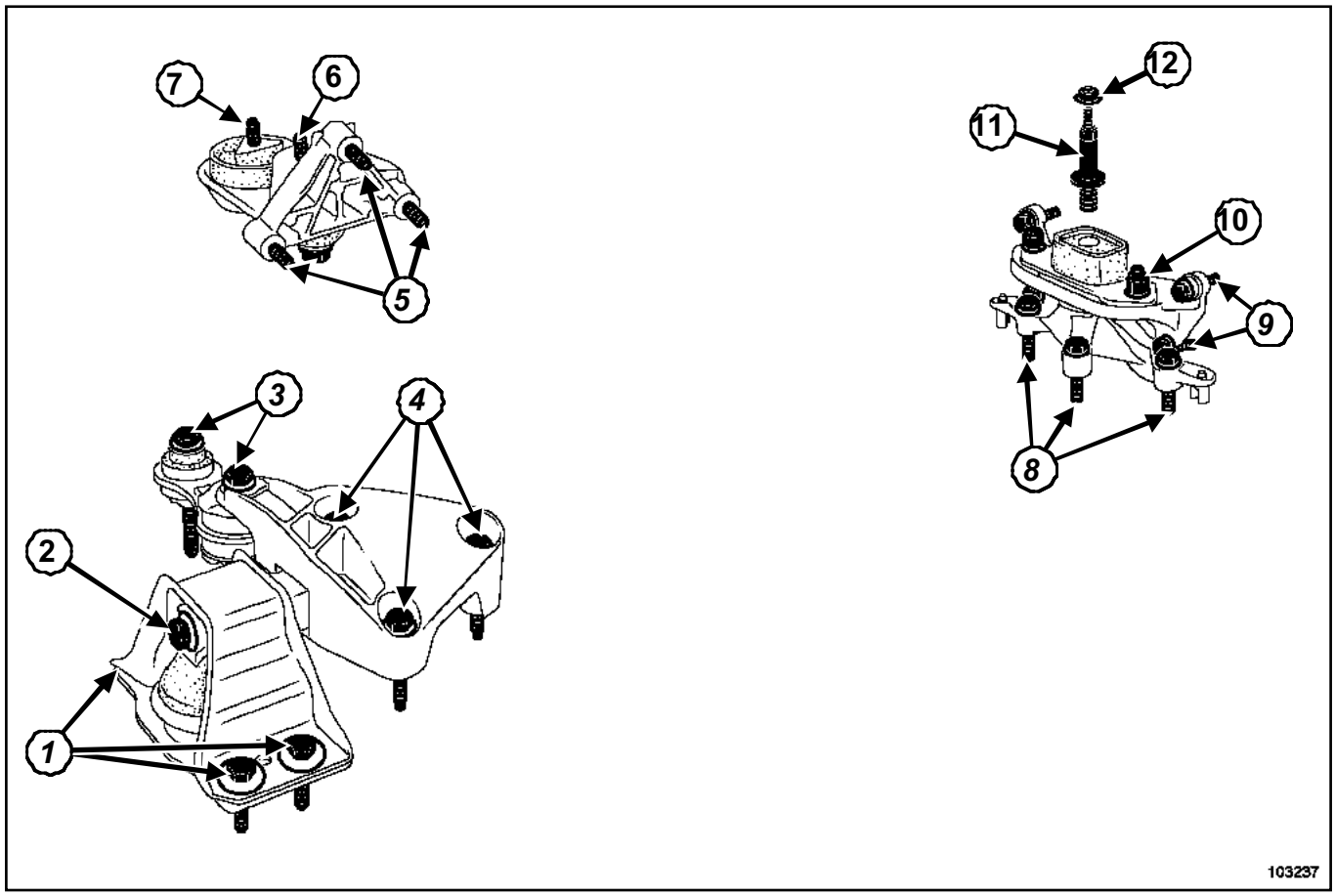
ATENCIÓN

Sustituir imperativamente el conjunto « bomba - aforador » si uno de los componentes del conjunto falla.

El filtro está ideado de modo que sea eficaz durante mucho tiempo.

El control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba permite diagnosticar el conjunto « bomba - aforador ».

F9Q, y 800

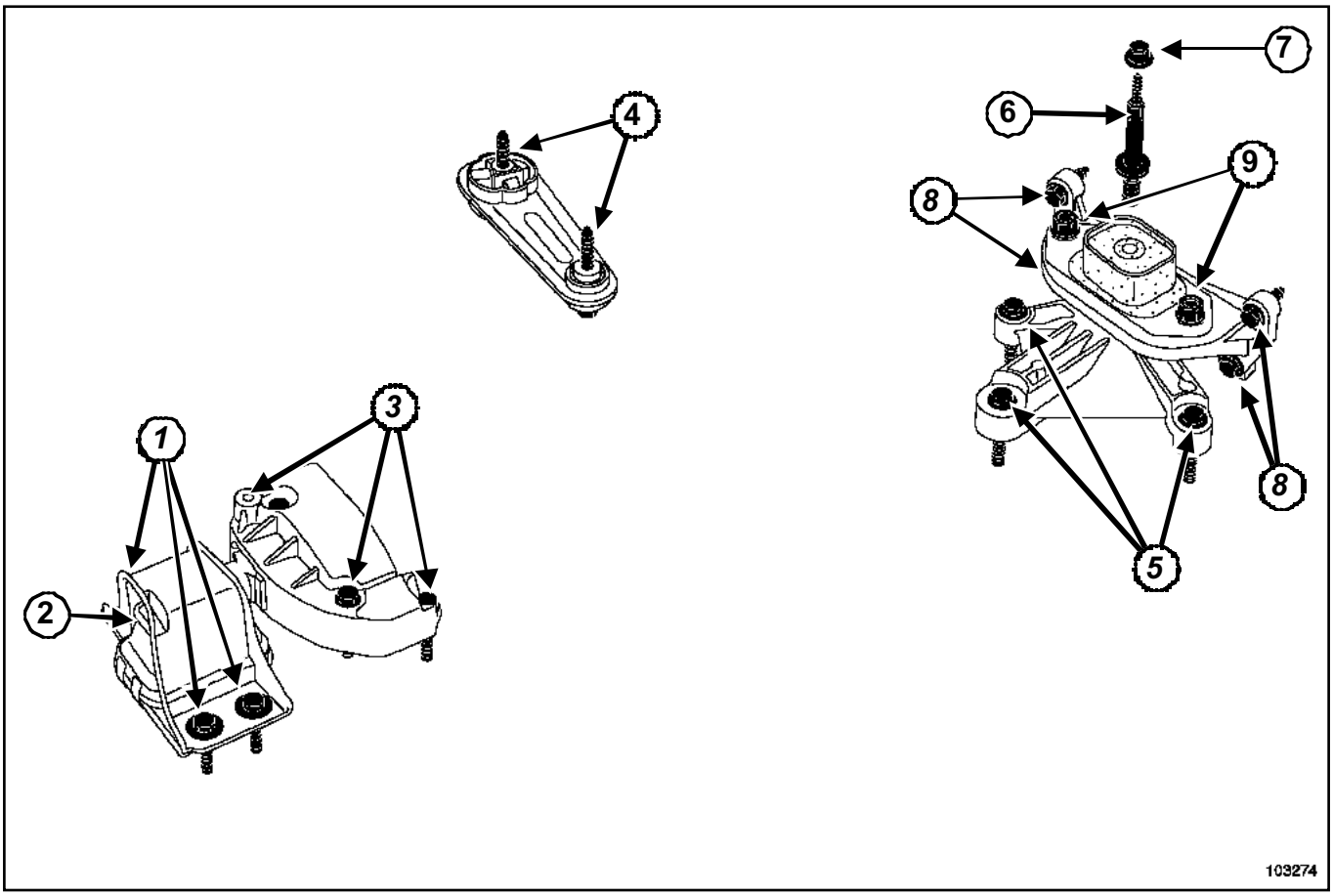


103237

Par de apriete (en daN.m)

(1)	6,2
(2)	10,5
(3)	10,5
(4)	6,2
(5)	6,2
(6)	18
(7)	10,5
(8)	6,2
(9)	2,1
(10)	6,2
(11)	18
(12)	6,2

K4M, y 761

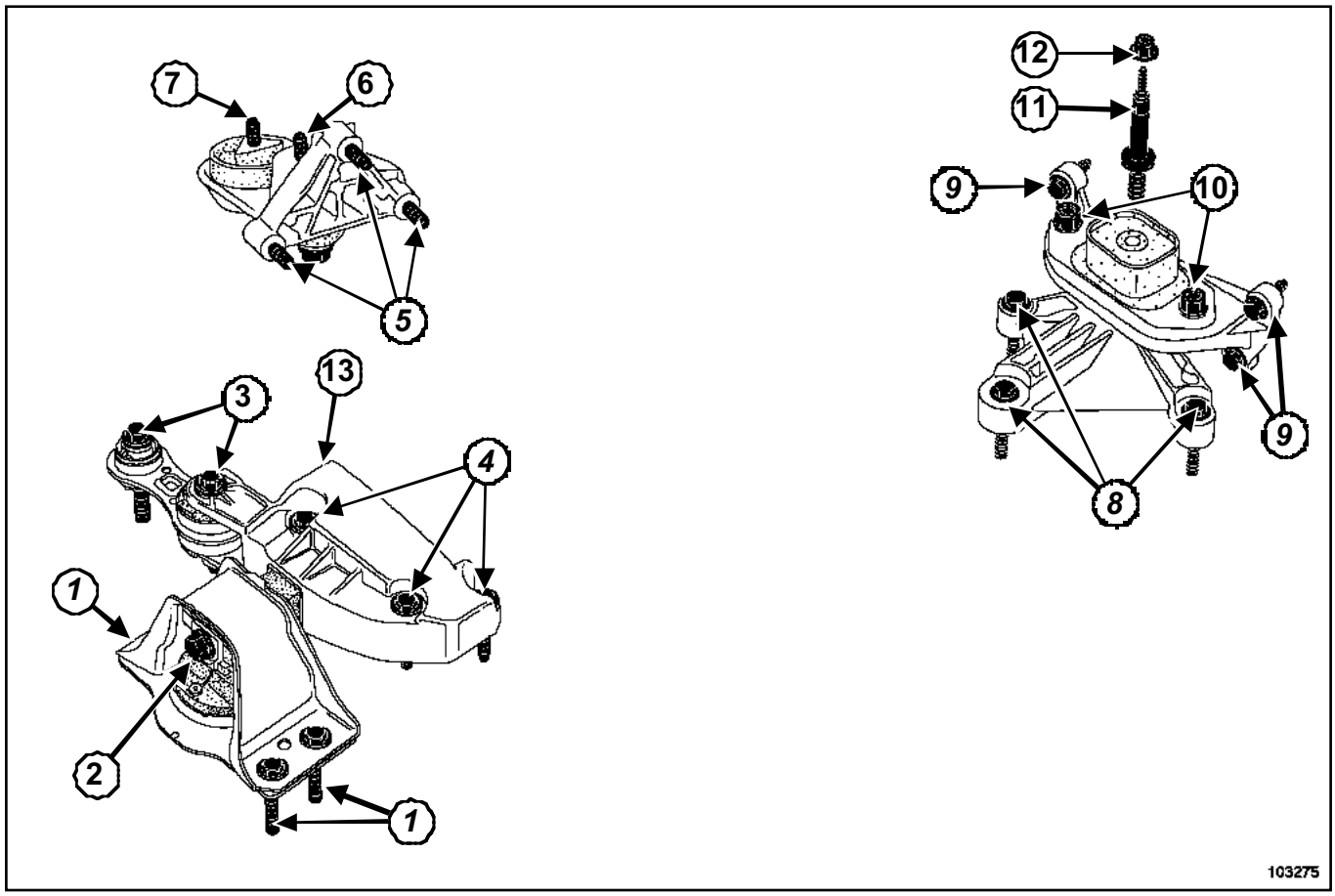


103274

Pares de apriete (en daN.m)

(1)	6,2
(2)	10,5
(3)	6,2
(4)	10,5
(5)	6,2
(6)	18
(7)	6,2
(8)	2,1
(9)	6,2

F4R, y 771

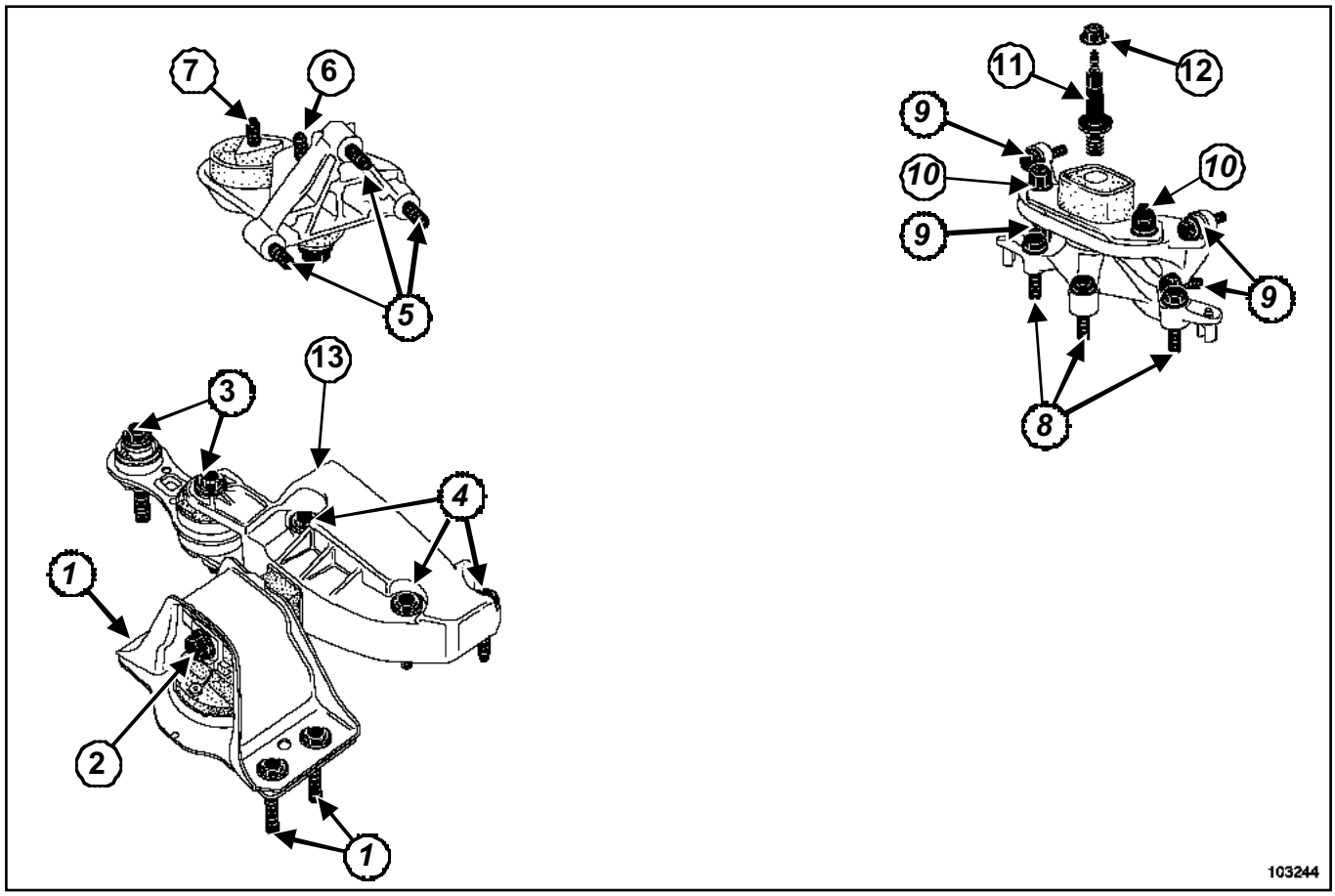


103275

Pares de apriete (en daN.m)

(1)	6,2
(2)	10,5
(3)	10,5
(4)	6,2
(5)	6,2
(6)	18
(7)	10,5
(8)	6,2
(9)	2,1
(10)	6,2
(11)	18
(12)	6,2
(13)	2,1

F4R, y 771

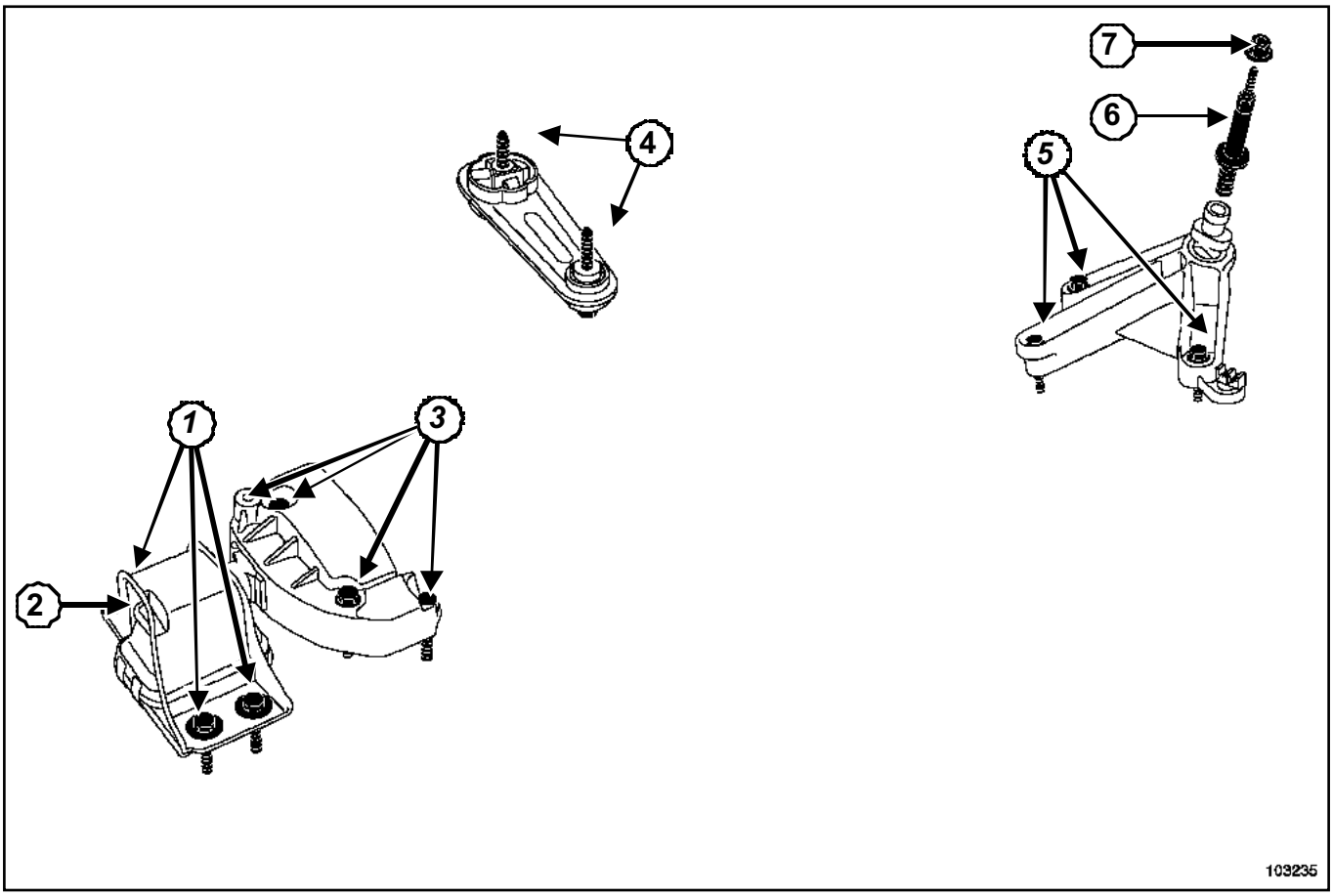


103244

Pares de apriete (en daN.m)

(1)	6,2
(2)	10,5
(3)	10,5
(4)	6,2
(5)	6,2
(6)	18
(7)	10,5
(8)	6,2
(9)	2,1
(10)	6,2
(11)	18
(12)	6,2
(13)	2,1

K4J, y 730 o 732 – K4M, y 760, y JR5

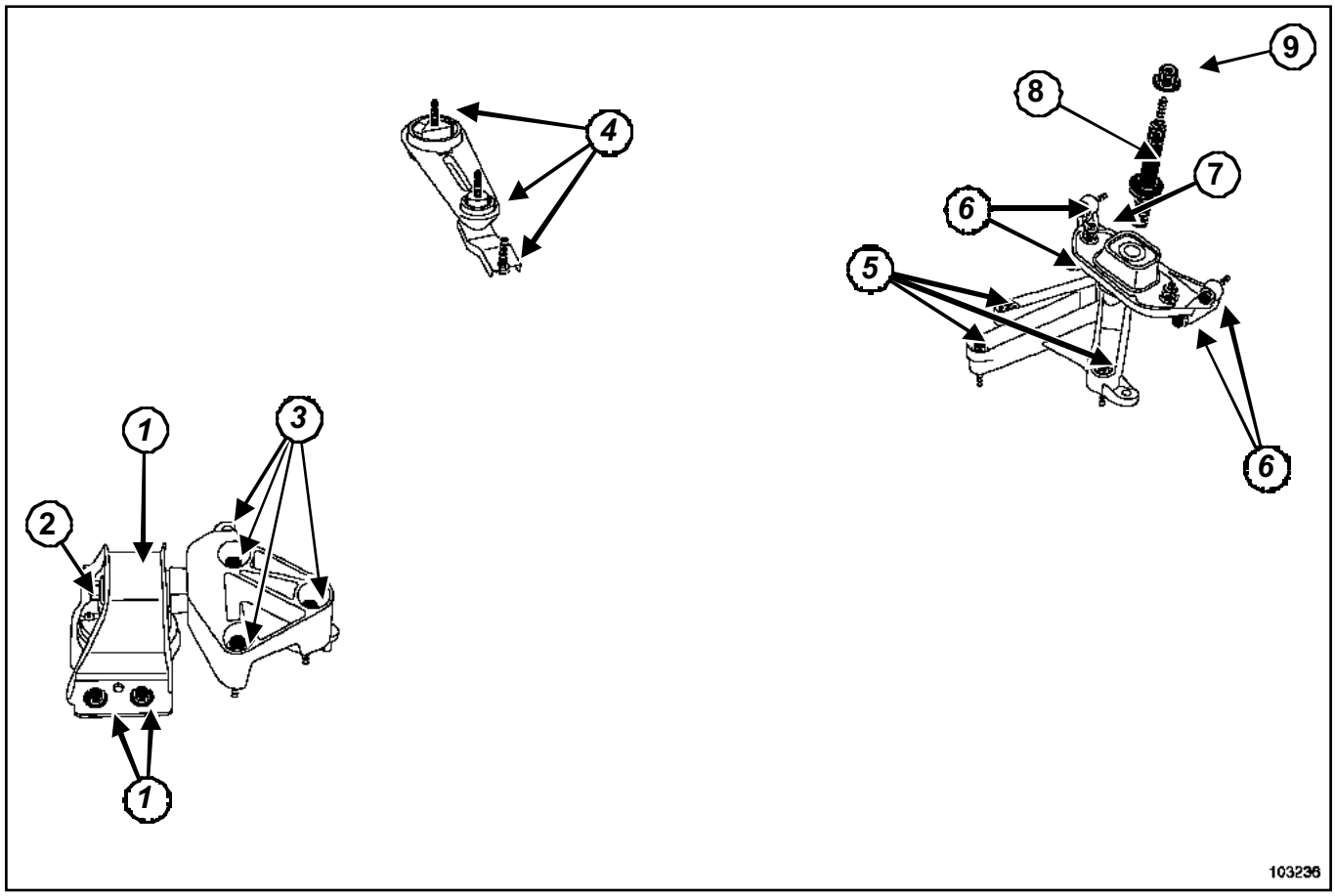


103235

Pares de apriete (en daN.m)

(1)	**6,2**
(2)	**10,5**
(3)	**6,2**
(4)	**10,5**
(5)	**6,2**
(6)	**18**
(7)	**6,2**

K9K, y 722



103236

Pares de apriete (en daN.m)

(1)	6,2
(2)	10,5
(3)	6,2
(4)	10,5
(5)	6,2
(6)	2,1
(7)	6,2
(8)	18
(9)	6,2

RENAULT

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

29A TRANSMISIONES

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 043 **MARZO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2005

Mégane II - Capítulo 2

Sumario

20A EMBRAGUE

Identificación 20A-1

Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición 20A-3

Tope del embrague: Extracción - Reposición 20A-7

Volante motor: Extracción - Reposición 20A-9

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Relaciones 21A-1

Lubricantes 21A-2

Ingredientes 21A-3

Particularidades 21A-4

Junta labiada del árbol primario: Sustitución 21A-6

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 21A-7

Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición 21A-11

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Identificación 23A-1

Relaciones 23A-2

Lubricantes 23A-3

Ingredientes 23A-4

Vaciado del aceite 23A-5

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Llenado - Niveles 23A-7

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente 23A-10

Control del punto de calado del convertidor 23A-11

Toma de presión de línea 23A-12

Distribuidor hidráulico: Extracción - Reposición 23A-13

Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-18

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición 23A-27

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 23A-29

Junta de estanquidad del convertidor: Extracción - Reposición 23A-31

Contactor multifunción: Extracción - Reposición 23A-32

Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-34

Captador de velocidad: Extracción - Reposición 23A-36

Electroválvula de pilotaje del caudal: Extracción - Reposición 23A-38

Electroválvulas: Extracción 23A-40

Conector de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-41

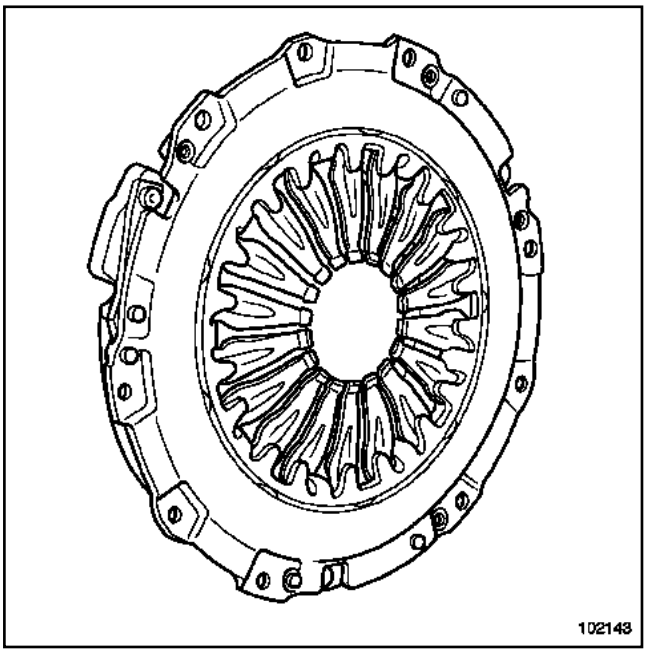
Sumario

29A TRANSMISIONES

Identificación	29A-1
Ingredientes	29A-4
Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición	29A-5
Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición	29A-7

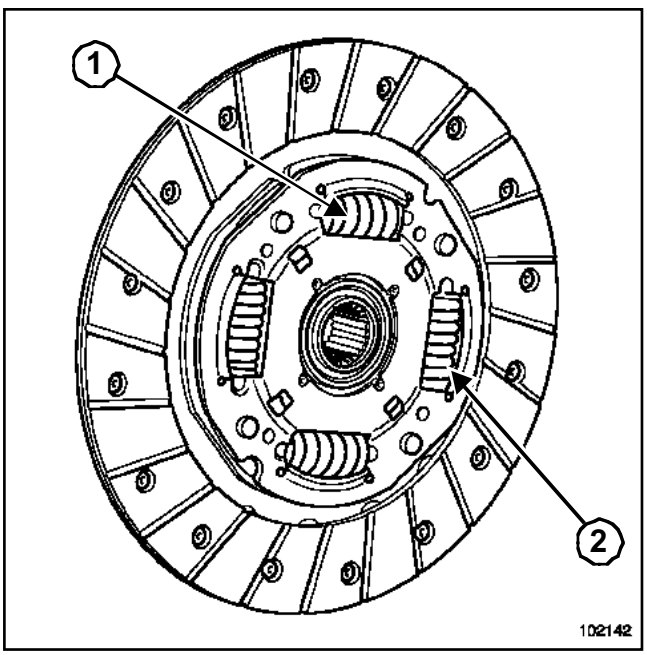
K4J – K4M

Mecanismo



102143

Disco



102142

Diámetro exterior del disco: **200 mm**

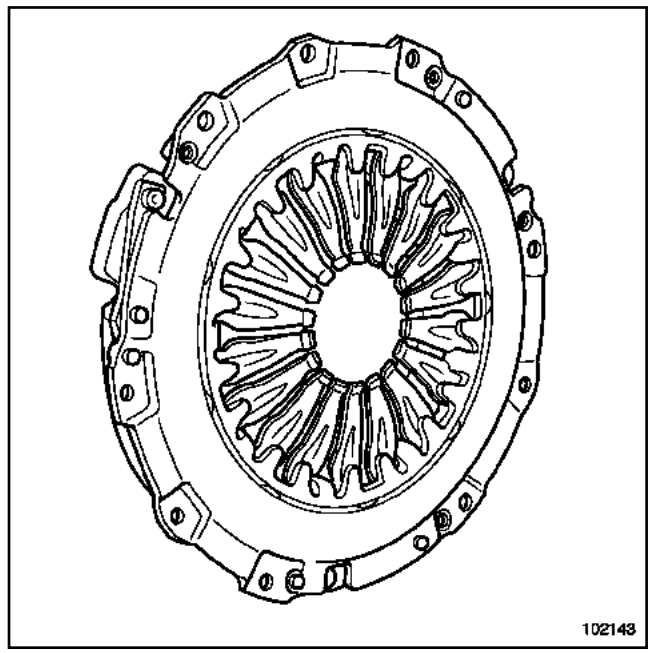
Espesor del disco: **6,9 mm**

Número de acanaladuras: **26**

Color de muelles (**1**) y (**2**): Gris

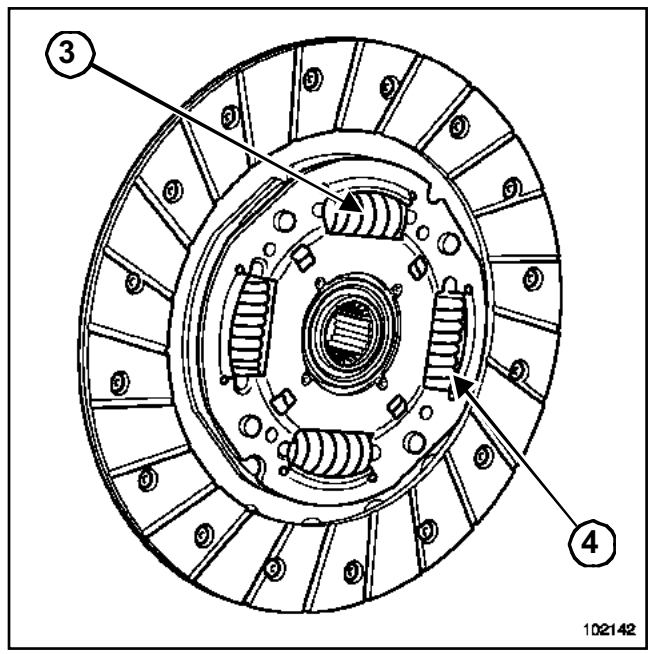
K9K

Mecanismo



102143

Disco



102142

Diámetro exterior del disco: **215 mm**

Espesor del disco: **6,8 mm**

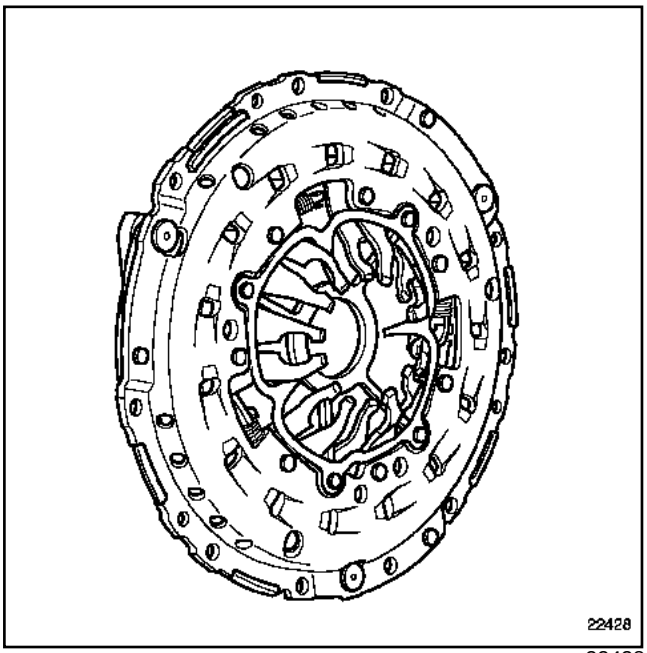
Número de acanaladuras: **26**

Color de los muelles (**3**): Rojo y gris

Colores de los muelles (**4**): Gris

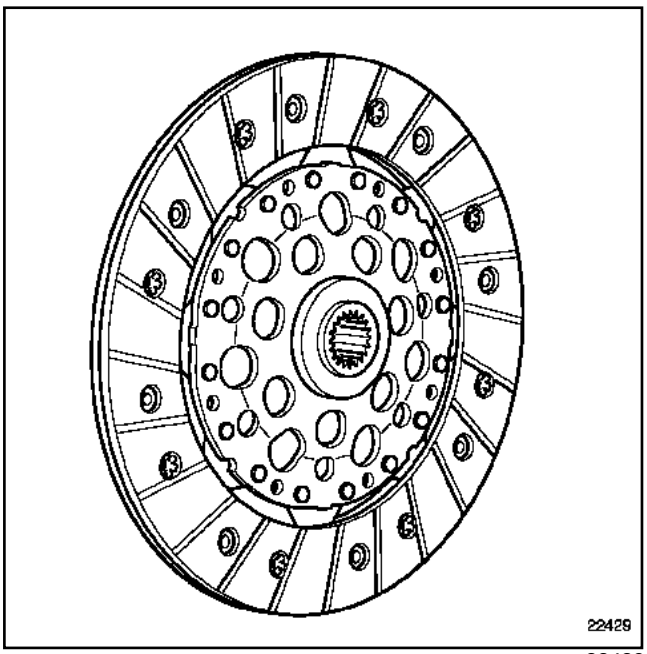
F4R o F9Q

Mecanismo



22428

Disco



22429

Diámetro exterior del disco: **239 mm**

Espesor del disco: **7,8 mm**

Número de acanaladuras: **21**

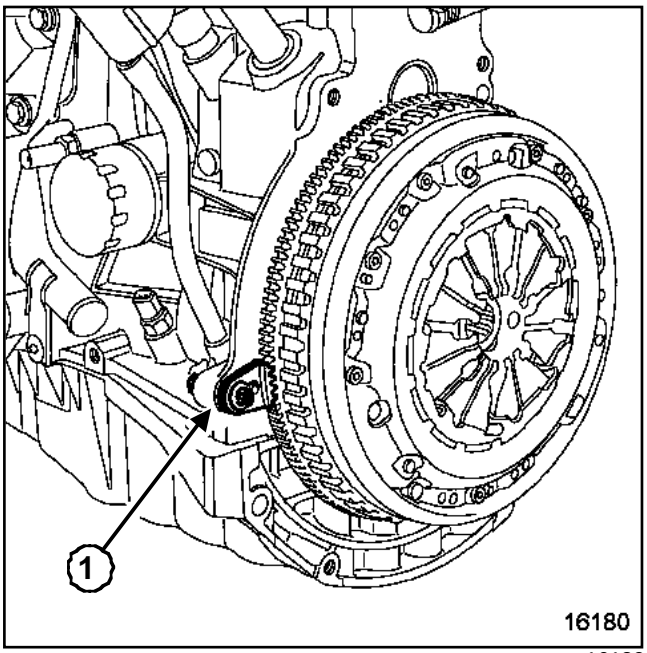
K4J o K4M o K9K

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor (motores K)
Emb. 1518	Colección de centradores de fricciones del embrague

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del mecanismo (motores K4J y K4M)	**2 daN.m**
tornillos de fijación del mecanismo (motor K9K)	**1,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer la caja de velocidades (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición, página **21A-11**).



16180

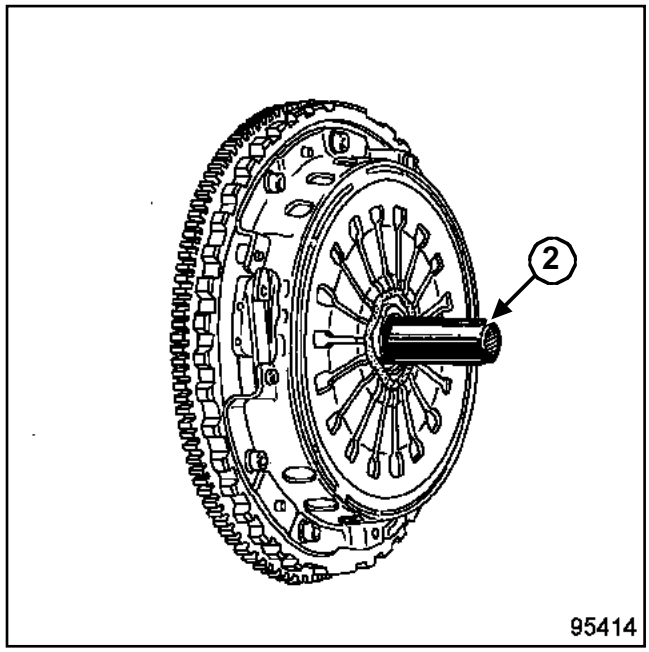
Colocar el útil **(Mot. 582-01)**(**1**).

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo.

Extraer el disco de fricción.

Sustituir las piezas defectuosas.

REPOSICIÓN



95414

ATENCIÓN
Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto sin lubrificante.

Colocar el disco del embrague.

Centrar el disco del embrague mediante el útil **(Emb. 1518)**(**2**).

Atornillar progresivamente en estrella.

K4J o K4M

Apretar al par los **tornillos de fijación del mecanismo (motores K4J y K4M) (2 daN.m)**.

K9K

Apretar al par los **tornillos de fijación del mecanismo (motor K9K) (1,5 daN.m)**.

Retirar el útil **(Mot. 582-01)**.

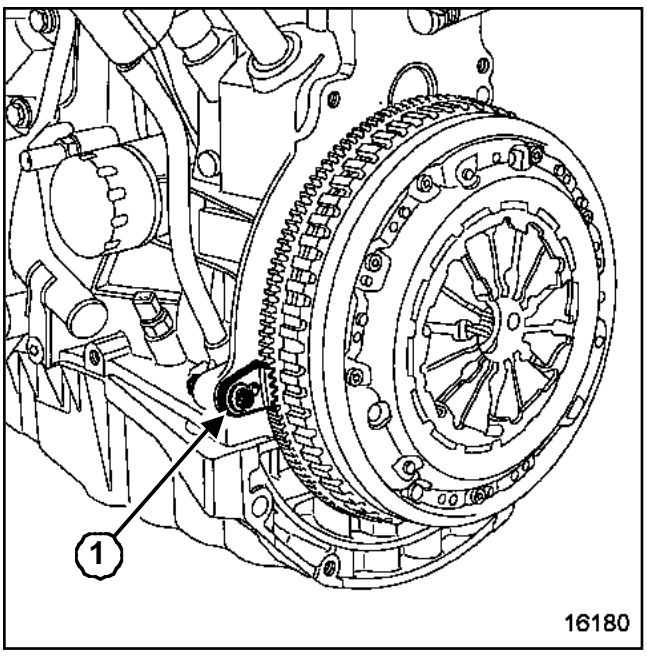
F4R o F9Q

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1677	Sector de inmovilización del volante motor (motores F)
Emb. 1604	Útil para comprimir el embrague para rearmado del sistema de recuperación
Emb. 1518	Colección de centradores de fricciones del embrague

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del mecanismo	**1,2 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer la caja de velocidades (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición, página **21A-11**).



16180

Poner el útil **(Mot. 1677)**;(**1**).

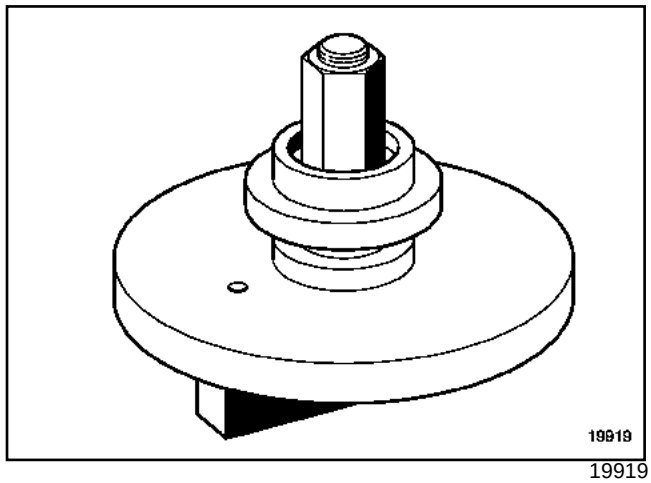
Quitar los tornillos de fijación del mecanismo.

Extraer el disco de fricción.

Sustituir las piezas defectuosas.

REPOSICIÓN

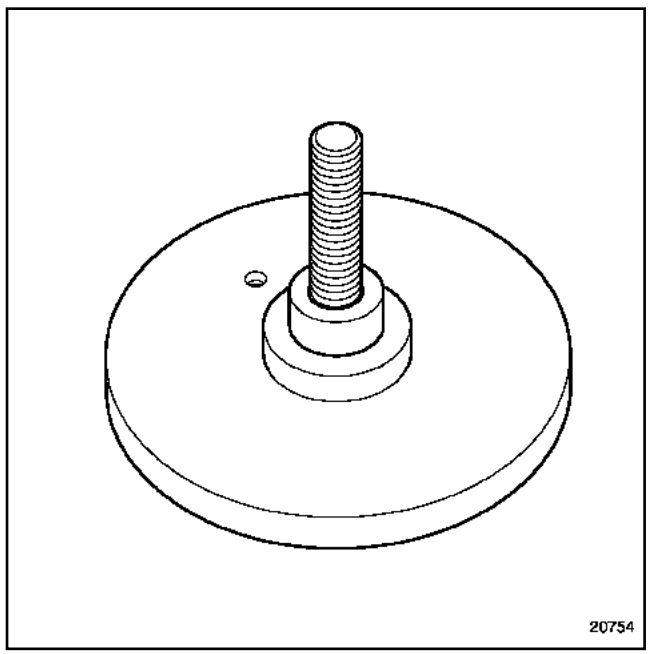
EMB. 1604



19919

Nota:

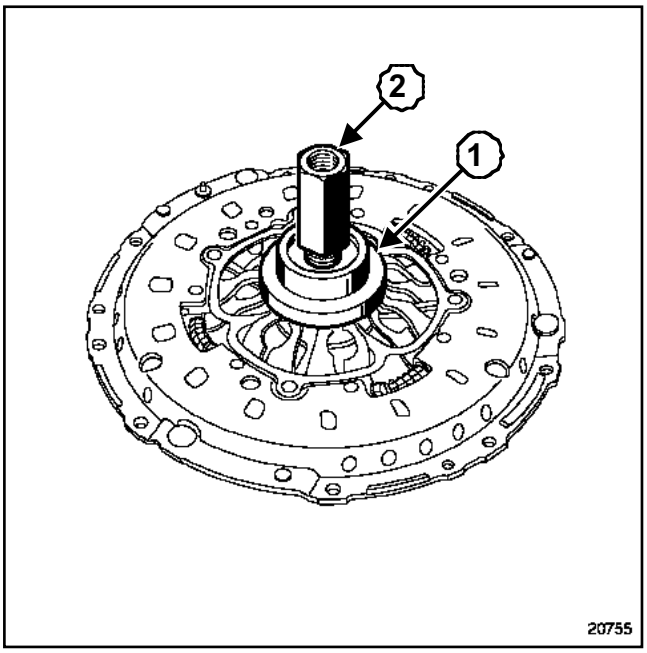
Para los mecanismos de recuperación automática, comprimir el mecanismo del embrague mediante el útil **(Emb. 1604)**.



20754

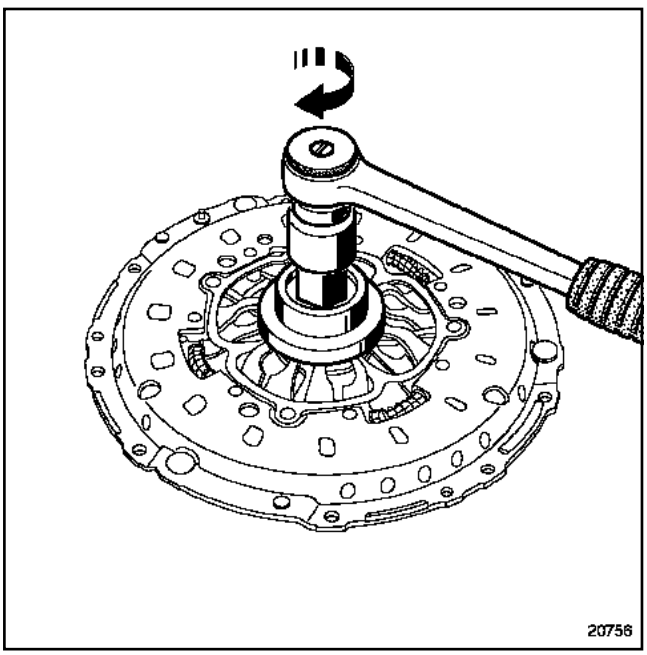
Poner el zócalo del útil **(Emb. 1604)** en un tornillo de banco.

F4R o F9Q



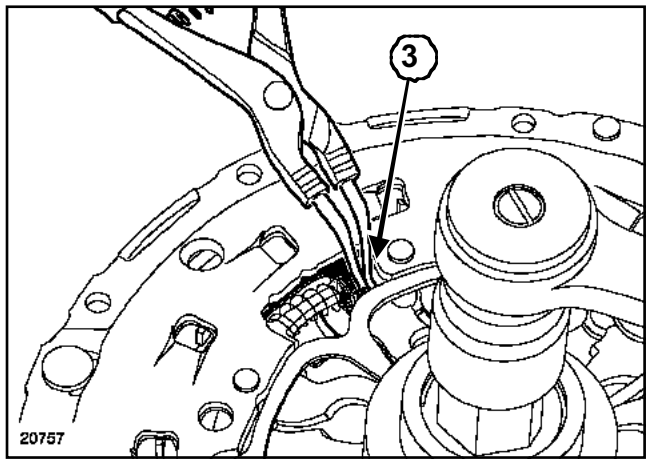
20755

Colocar el mecanismo sobre el zócalo, después el tope de bolas (**1**) y la tuerca (**2**).



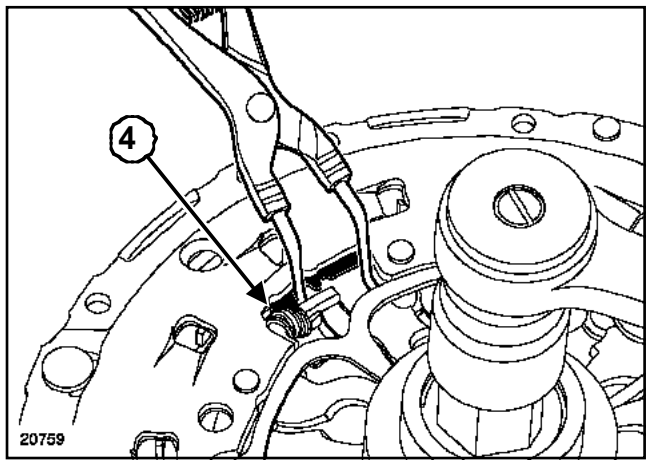
20756

Enroscar la tuerca ***(2)*** hasta el bloqueo.



20757

Colocar una pinza de circlips en (**3**).



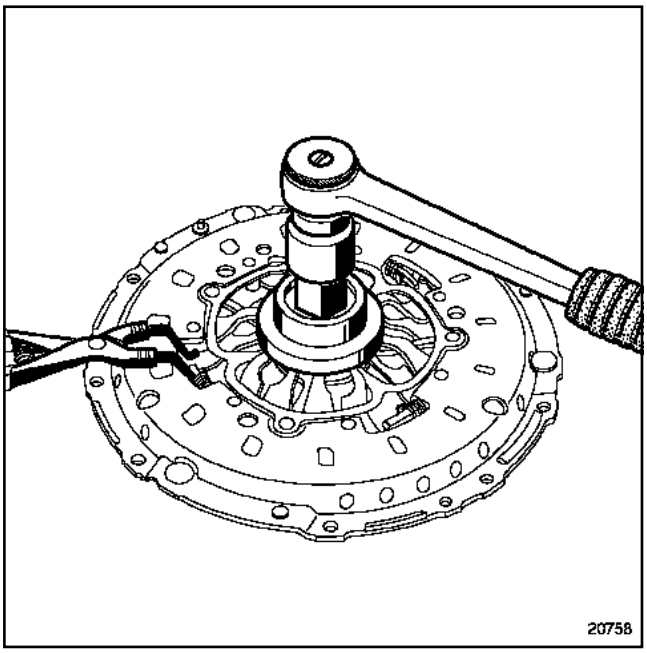
20759

Comprimir los muelles (**4**).

Aflojar la tuerca ***(2)*** completamente (muelles comprimidos).

Liberar el mecanismo.

F4R o F9Q



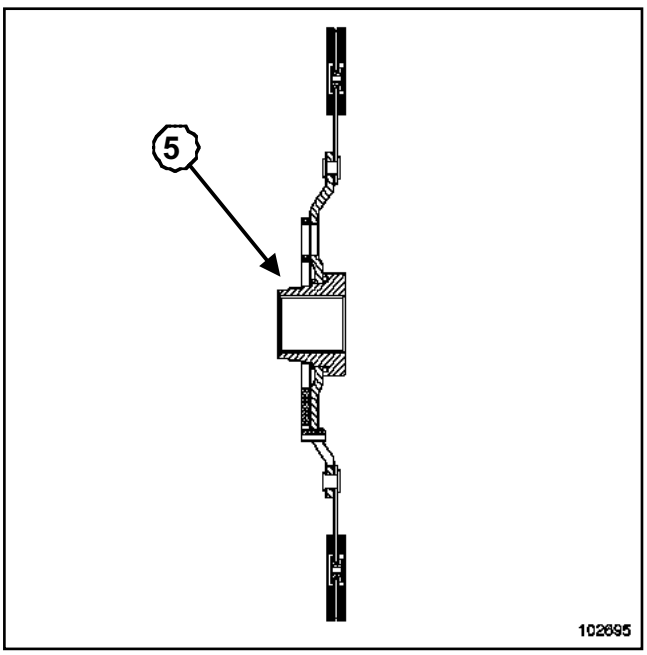
20758

Retirar el mecanismo del zócalo (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

ATENCIÓN

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto sin lubrificante.

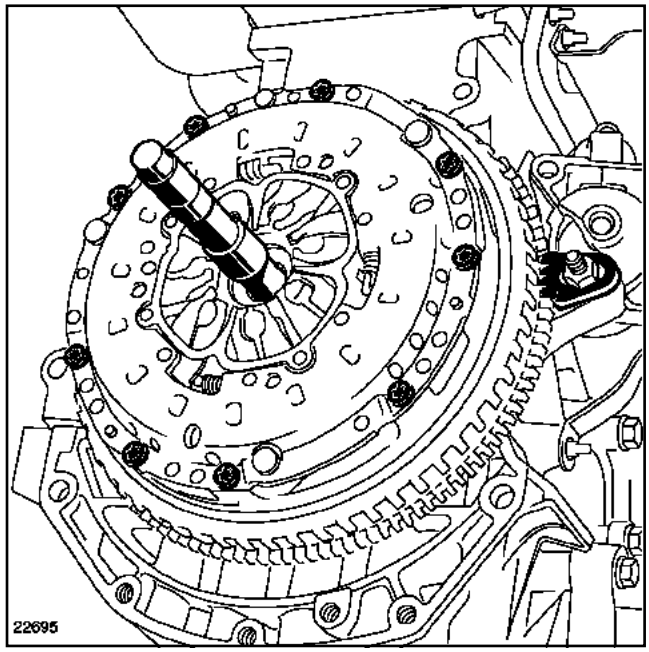
Desengrasar la cara de fricción del volante.



102695

Colocar el disco (diámetro pequeño del buje (**5**) lado volante motor).

CENTRADO



22695

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague **(Emb. 1518)**.

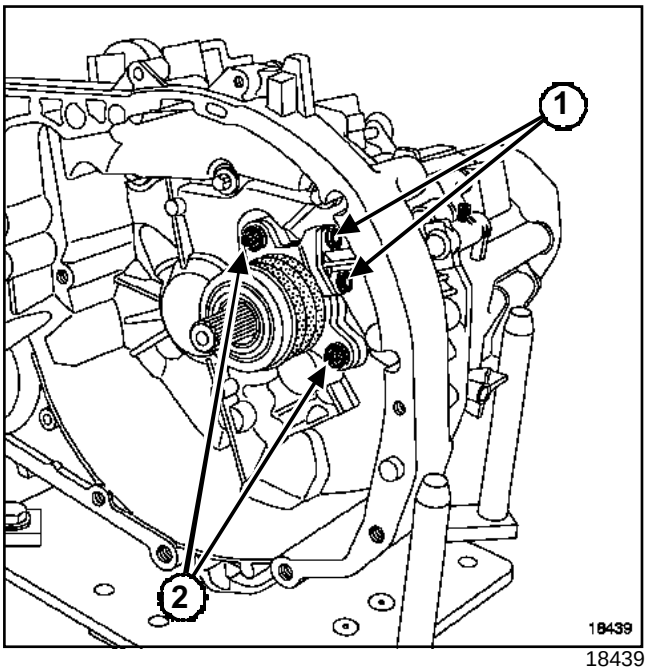
Colocar el mecanismo en el volante motor.

Apretar progresivamente los **tornillos de fijación del mecanismo (1,2 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del racor hidráulico	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación del tope del embrague en el cárter del embrague	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

JH3 o JR5

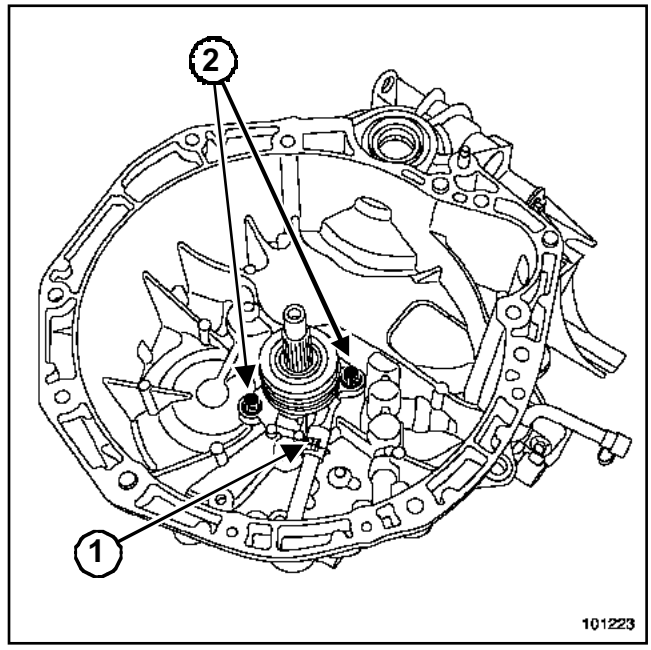


18439

Extraer:

- la caja de velocidades (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición, página **21A-11**),
- los dos tornillos (**1**) del racor hidráulico,
- el racor hidráulico,
- los dos tornillos (**2**) de fijación del tope del embrague en el cárter del embrague,
- el tope del embrague.

ND0



101223

Extraer:

- la caja de velocidades (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición, página **21A-11**),
- la grapa (**1**) del racor hidráulico,
- el racor hidráulico,
- los dos tornillos (**2**) de fijación del tope del embrague en el cárter del embrague,
- el tope del embrague.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

JH3 o JR5

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del racor hidráulico (0,9 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del tope del embrague en el cárter del embrague (2,1 daN.m)**.

ND0

Apretar al par los **tornillos de fijación del tope de embrague en el cárter del embrague (2,1 daN.m).**

ATENCIÓN

Para evitar dañar el receptor de embrague, no engrasar el árbol del embrague.

No hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído.

Efectuar la purga del mando del embrague (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor (motores K)
Mot. 1677	Sector de inmovilización del volante motor (motores F)

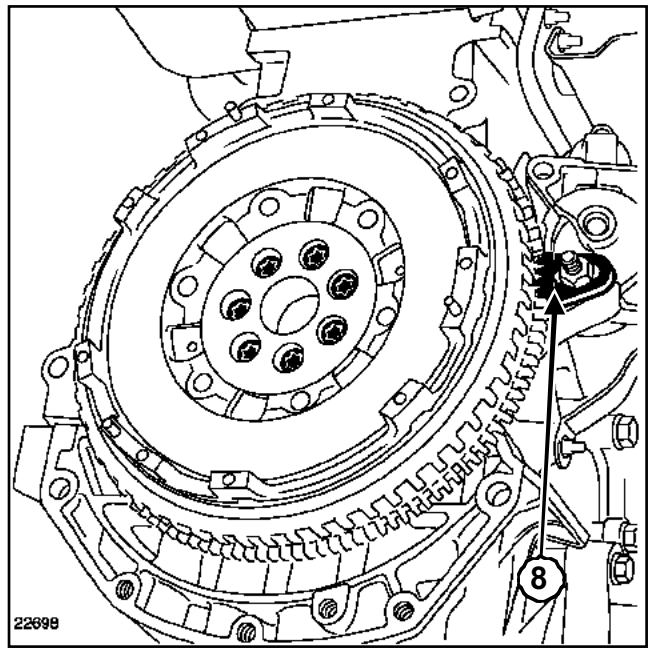
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del volante motor (motores K)	**6,5 daN.m**
tornillos de fijación del volante motor (motor F4R)	**7 daN.m**
tornillos de fijación del volante motor (motor F9Q)	**9 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la caja de velocidades (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición, página **21A-11**),
- el mecanismo del embrague (Capítulo Embrague, Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición, página **20A-3**).

K4J o K4M o K9K



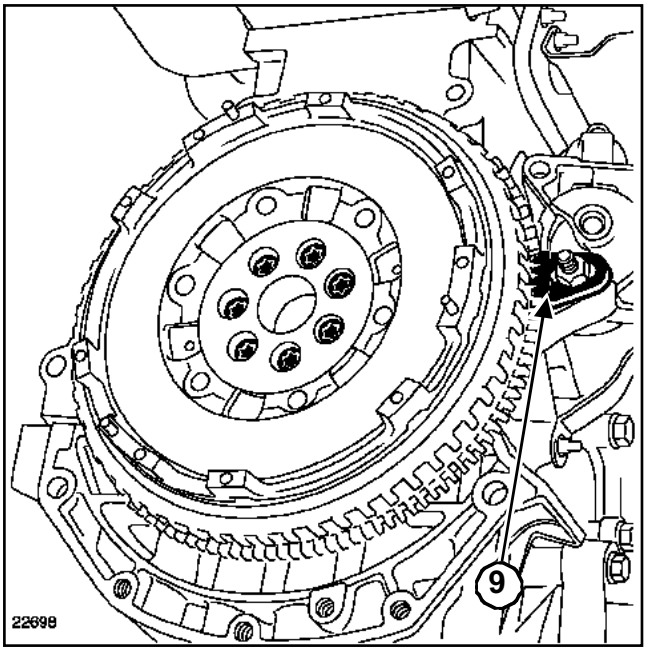
22698

Poner el útil **(Mot. 582-01)**(**8**).

Extraer:

- los tornillos de fijación del volante,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 582-01)**(**8**).

F4R o F9Q



22698

Poner el útil **(Mot. 1677)**(**9**).

Extraer:

- los tornillos de fijación del volante motor,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 1677)**.(**9**)

Nota:

El volante motor es de tipo doble volante amortiguador.

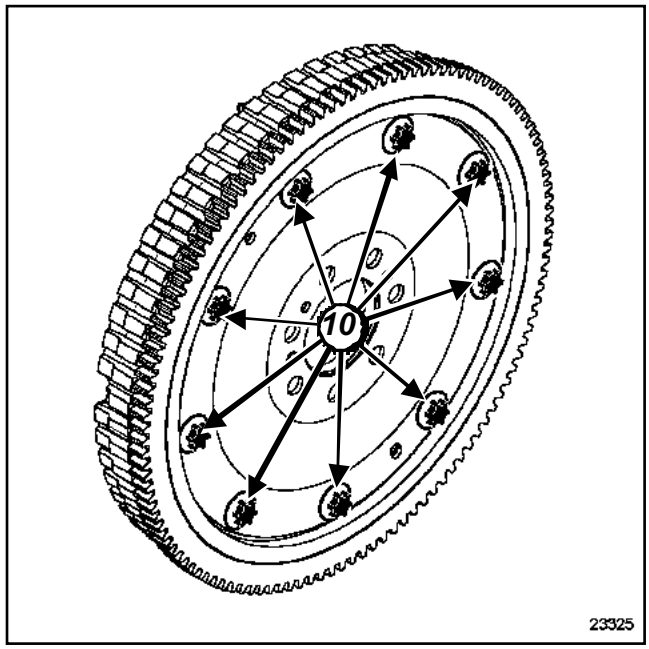
REPOSICIÓN

Limpiar en el cigüeñal las roscas de los tornillos de fijación del volante motor.

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

Verificar el estado del volante motor.

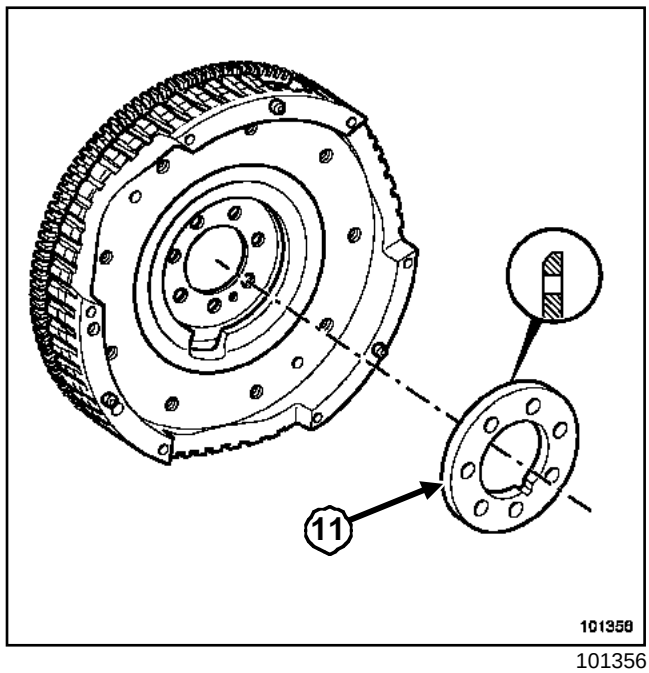
K9K



23325

ATENCIÓN

No quitar los tornillos de fijación (**10**) de la chapa de arrastre del volante motor.

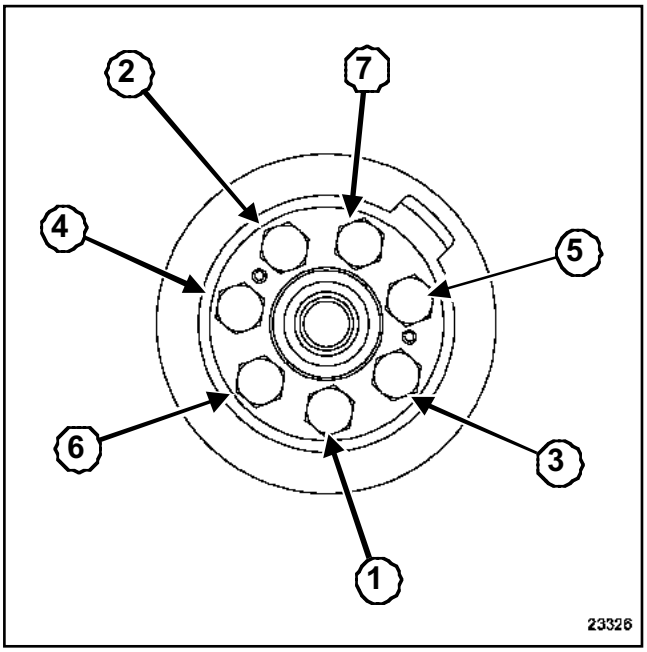


101356

Colocar el separador (**11**) respetando el sentido de montaje del chaflán lado volante motor.

Sustituir sistemáticamente los tornillos de fijación por unos tornillos nuevos.

Untar los tornillos nuevos del volante motor con **LOCTITE FRENETANCH.**



23326

Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de fijación del volante motor (motores K) (6,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del volante motor (motor F4R) (7 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del volante motor (motor F9Q) (9 daN.m)**.

	JH3		JR5	ND0	
Índice	105	142	102	001	014
Vehículo	B/C M0B	B/C M0C	B/C/S M0F	B/C M0G	B/C MOU
Par cilindro	14/59	15/61	15/56	15/58	16/70
Primera	11/41	11/41	11/41	13/41	13/41
Segunda	21/43	21/43	21/43	19/34	18/35
Tercera	28/39	28/39	28/37	31/37	28/39
Cuarta	31/34	31/34	35/34	40/34	36/38
Quinta	37/33	37/33	41/31	47/31	52/45
Sexta	-	-	-	50/27	56/41
Marcha atrás	11/39	11/39	11/39	37/38	37/38

JH3 o JR5 o ND0

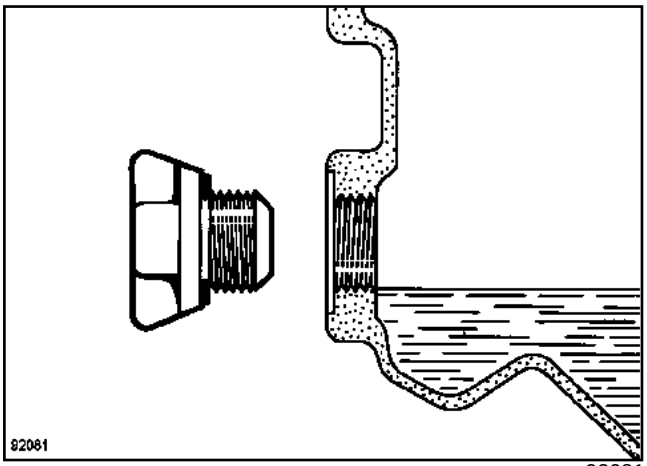
Capacidad (en litros)

JR5	2,5
JH3	2,8
ND0	2,1

I - CALIDAD, VISCOSIDAD

TRANSELF TRJ 75 W80W solicitarlo a **ELF**.

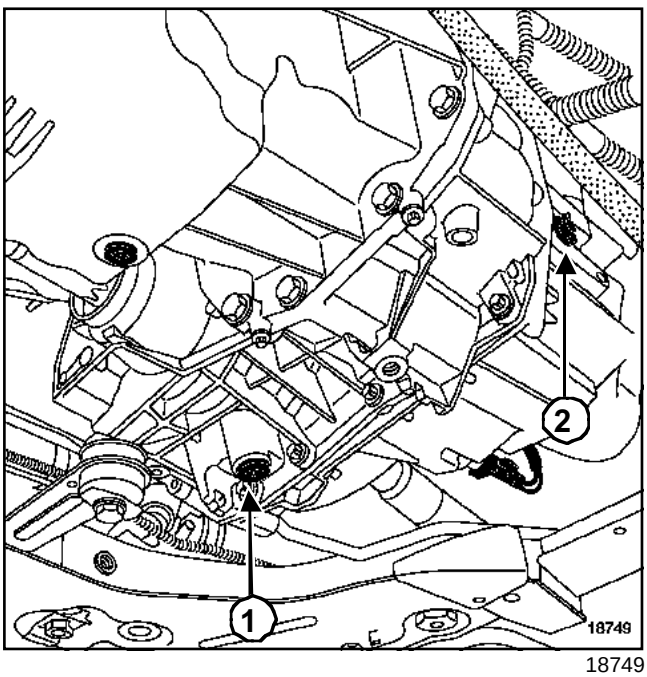
II - CONTROL DEL NIVEL EN CASO DE FUGA



92081

Llenar hasta la altura del orificio.

JH3 o JR5

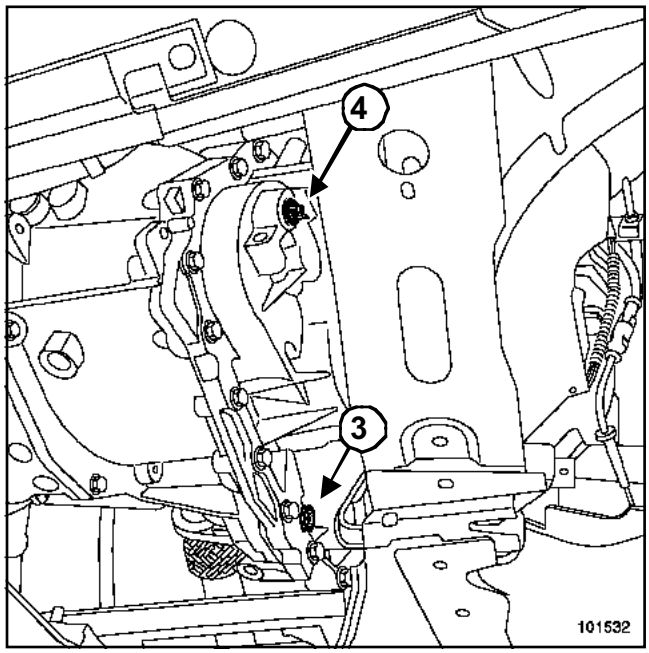


18749

(**1**) Tapón de vaciado

(**2**) Tapón de llenado

ND0



101532

(**3**) Tapón de vaciado

(**4**) Tapón de llenado

JH3 o JR5 o ND0

Tipo	Envase	Referencia	Órgano
MOLYKOTE BR2	Bote de**1 kg**	77 01 421 145	Acanaladuras
LOCTITE 518	Jeringa de **24 ml**	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres JH y JR
RHODORSEAL 5661	Tubo de **100 g**	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores
LOCTITE 5970	Tubo de **300 g**	77 11 219 705	Caras de ensamblado de los cárteres ND0

I - PIEZAS QUE HAY QUE SUSTITUIR SISTEMÁTICAMENTE

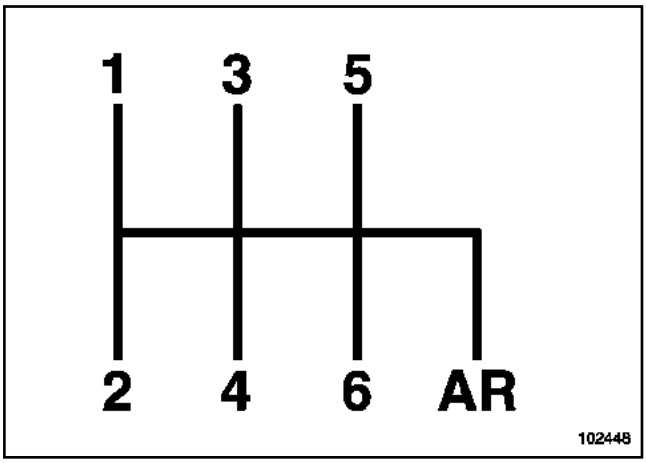
Sustituir una vez extraídas:

- las juntas labiadas,

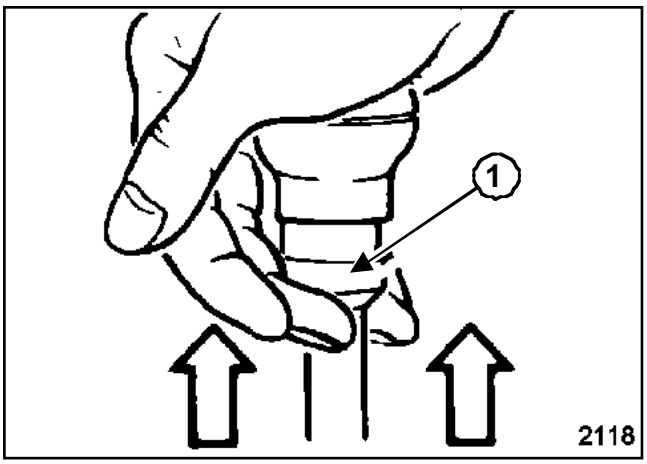
- las juntas tóricas.

II - DIAGRAMAS DE VELOCIDADES

ND0



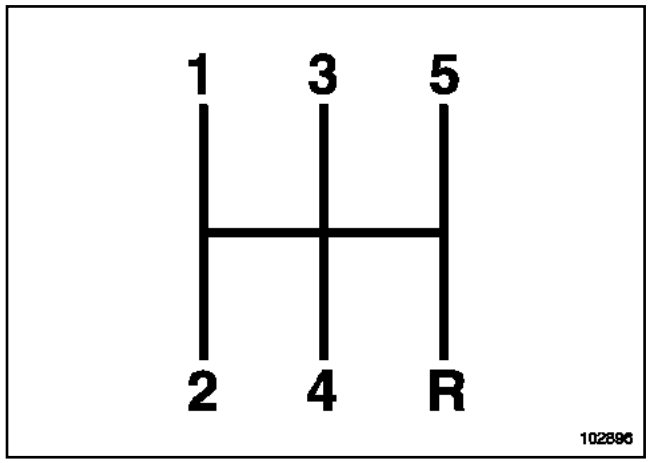
102448



2118

Para meter la marcha atrás, levantar el gatillo (**1**) y accionar la palanca.

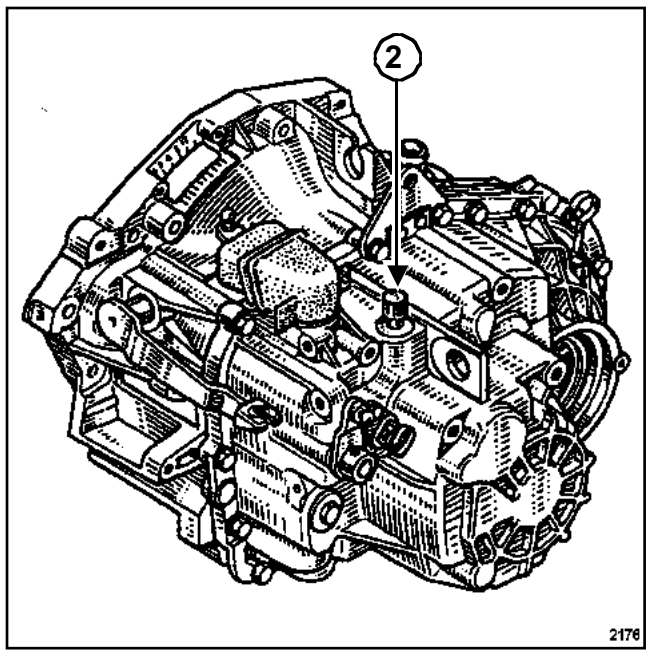
JH3 o JR5



102896

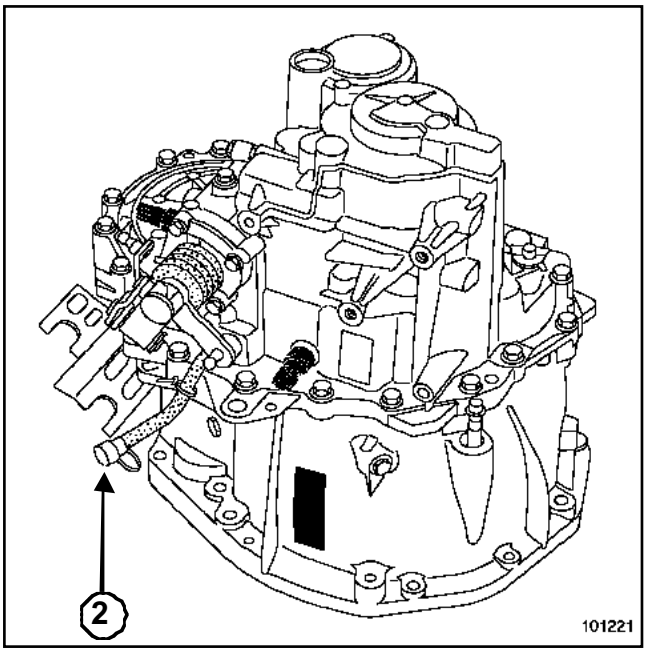
Para meter la marcha atrás, volver al punto muerto y meter la marcha atrás como cualquier otra velocidad.

JH3 o JR5



2176

ND0



101221

ATENCIÓN

Se prohíbe desmontar la válvula del respiradero para efectuar el llenado de aceite ***(2)***.

SUSTITUCIÓN:

JH3 o JR5

Efectuar la sustitución de la junta labiada después de haber abierto la caja de velocidades.

Consultar la nota técnica **3661A**: Cajas de velocidades JH - JR.

ND0

Efectuar la sustitución de la junta labiada después de haber abierto la caja de velocidades.

Consultar la nota técnica **3663A**: Caja de velocidades ND0.

JH3 o JR5

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1666	Útil para colocar las juntas del diferencial

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de las ruedas	**11 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de rótula de la barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
tuerca del buje	**28 daN.m**
tuerca de la brida del apoyo intermedio	**2,1 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par-motor	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par-cuna	**10,5 daN.m**
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.

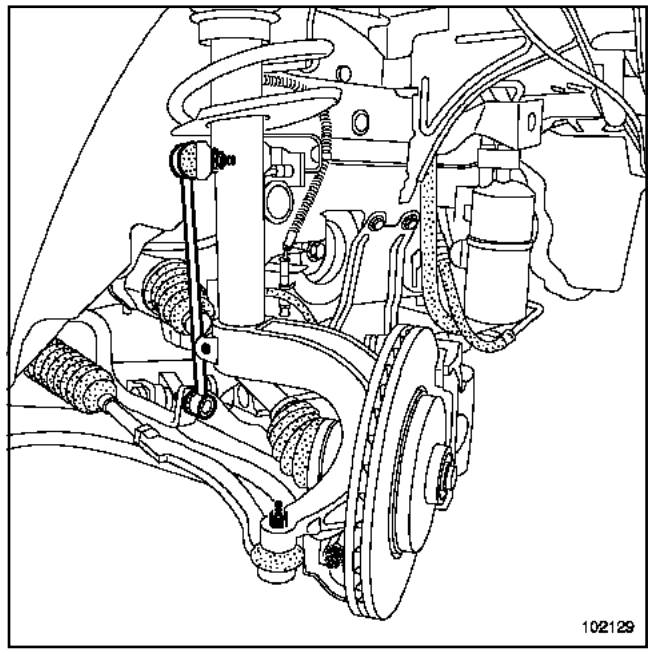
Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- la rueda,
- el guardabarros,
- la tuerca del buje,
- la rótula de dirección,
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior.

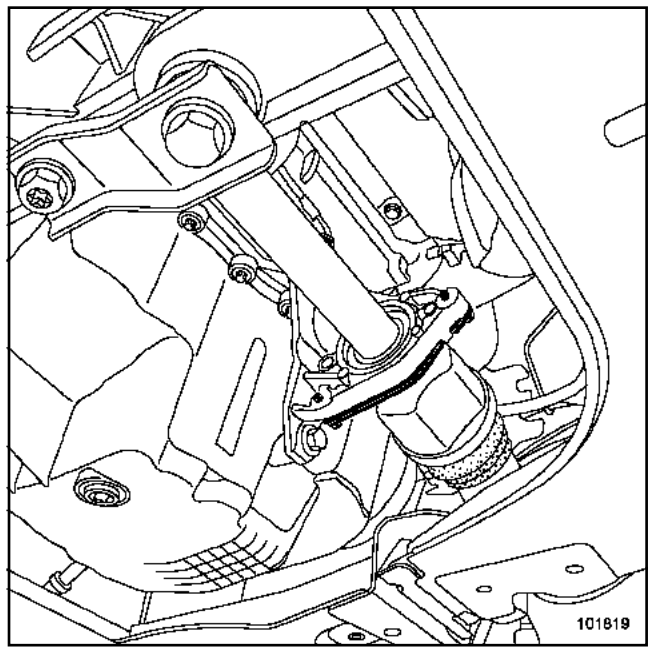
Desconectar:

- el conector del captador de velocidad de la rueda,
- los cableados de los captadores de reglaje de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado).



102129

Extraer la brida del apoyo intermedio.



101819

Extraer la transmisión.

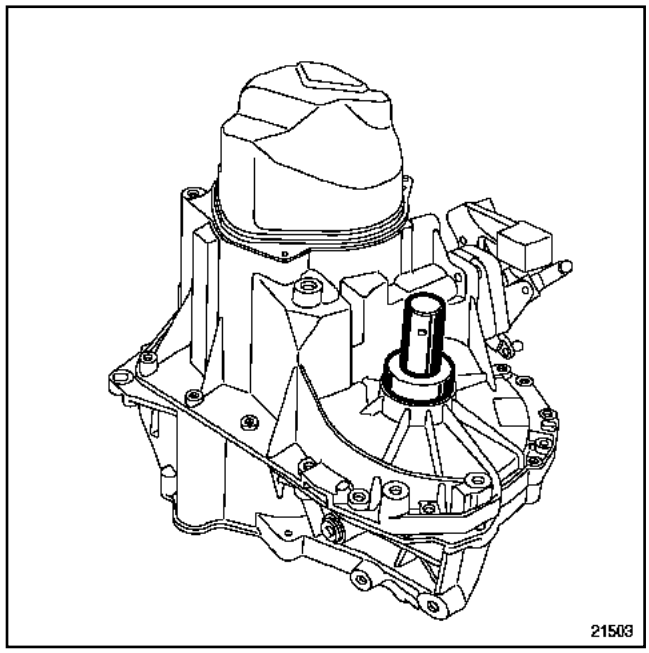
JH3 o JR5

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Golpear la junta labiada en la base con un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

Una vez desencajada la junta, retirarla con una pinza teniendo la precaución de no dañar las acanaladuras del planetario.

REPOSICIÓN



21503

Aceitar la junta.

Colocar la junta mediante el útil **(Bvi. 1666)**(índice A: lado derecho, índice B: lado izquierdo).

Posicionar la transmisión respecto al planetario.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de las ruedas (11 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de la barra estabilizadora (4, 4 daN.m)**,
- la **tuerca del buje (28 daN.m)**,
- la **tuerca de la brida del apoyo intermedio (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par-motor (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par-cuna (10,5 daN.m)**.

Completar el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ND0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1689	Útil para colocar las juntas de salida del diferencial

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de las ruedas	**11 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de rótula de la barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
tuerca del buje	**28 daN.m**
tuerca de la brida del apoyo intemedio	**2,1 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par-motor	**18 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par-cuna	**10,5 daN.m**
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la tapa de la batería.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.

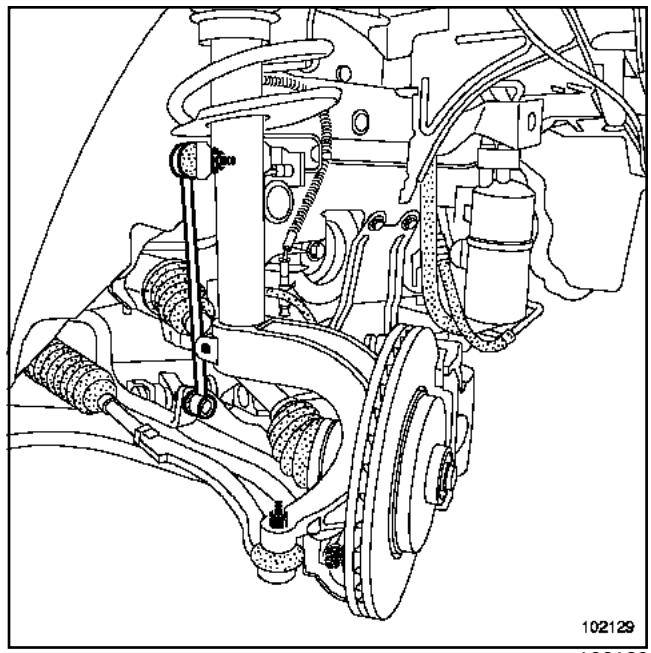
Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- la rueda derecha,
- el guardabarros derecho,
- la tuerca del buje,
- la rótula de dirección,
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior.

Desconectar:

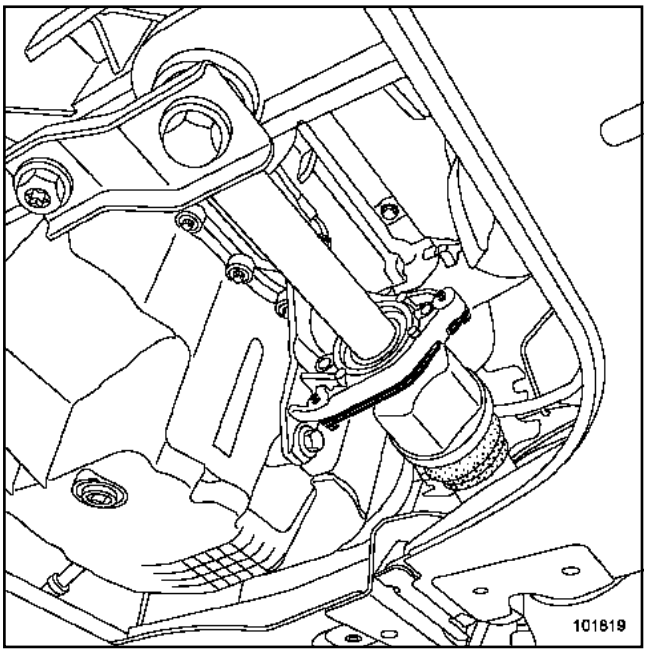
- el conector del captador de velocidad de la rueda,
- los cableados de los captadores de reglaje de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado).



102129

Extraer la brida del apoyo intermedio.

ND0



101819

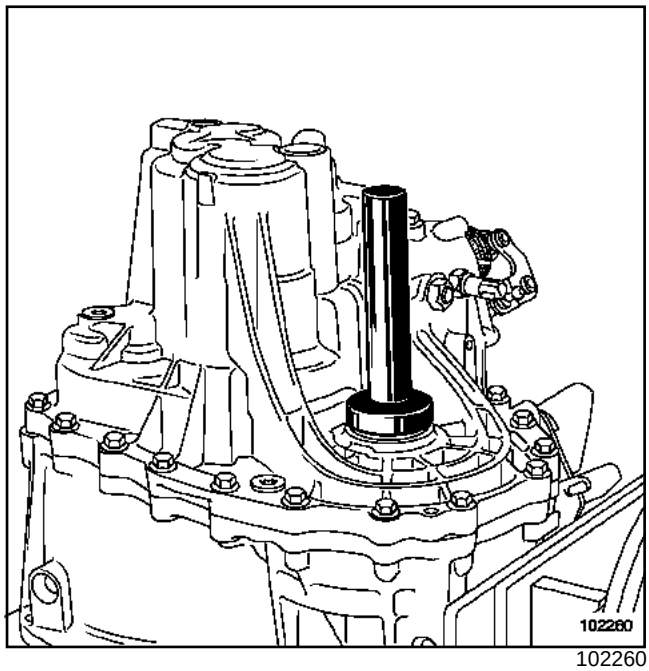
Extraer la transmisión.

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Golpear la junta labiada en la base con un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

Una vez desencajada la junta, retirarla con una pinza teniendo la precaución de no dañar las acanaladuras del planetario.

REPOSICIÓN



102260

Aceitar la junta antes de introducirla en la parte acanalada del planetario.

Colocar la junta mediante el útil **(Bvi. 1689)** (índice A: lado derecho, índice B: lado izquierdo).

Posicionar la transmisión respecto al planetario.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de las ruedas (11 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de la barra estabilizadora (4, 4 daN.m)**,
- la **tuerca del buje (28 daN.m)**,
- la **tuerca de la brida del apoyo intermedio (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par-motor (18 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par-cuna (10,5 daN.m)**.

Completar el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R o F9Q

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción

Material indispensable
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de las ruedas	**110 N.m**
tuerca de transmisión	**280 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**62 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tuerca de la rótula de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tornillos de fijación de las pestañas laterales	**2, N.m**
tornillos del contorno de caja y motor de arranque	**44 N.m**
tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor	**180 N.m**
tornillos de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**105 N.m**
tornillos del soporte pendular de caja	**62 N.m**
tuerca soporte pendular en el tampón	**180 N.m**
bulón de fijación de la pinza de dirección	**21 N.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador	**105 N.m**
tornillos de fijación trasera del travesaño del radiador	**21 N.m**
tornillos de fijación del travesaño de la cuna	**62 N.m**
tornillos de fijación trasera de la cuna	**140 N.m**
tornillos de fijación de los tirantes de la cuna	**105 N.m**
tapón de vaciado de la caja de velocidades	**25 N.m**
tapón de llenado de la caja de velocidades	**3 N.m**
tapa de la batería	**4 N.m**

ATENCIÓN

Para evitar riesgos de destrucción del contactor giratorio bajo el volante, hay que respetar las consignas siguientes:

- Inmovilizar imperativamente el volante, con las ruedas rectas, utilizando el **bloqueador de volante** durante todo el tiempo que dure la intervención, antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera.
- Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica extraer el volante para aplicar el método de centrado (consultar **84A, Mando - Señalización, Contactor giratorio**).

En este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido formación.

F4R o F9Q

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Extraer la tapa de la batería.

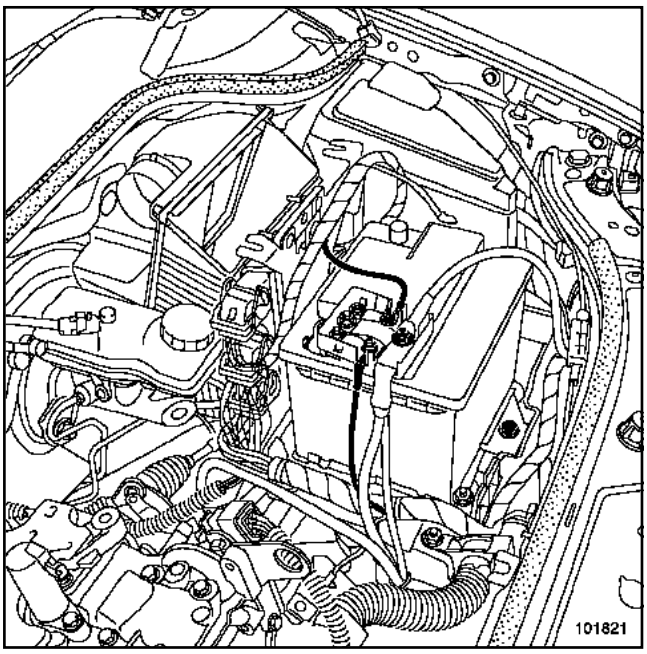
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

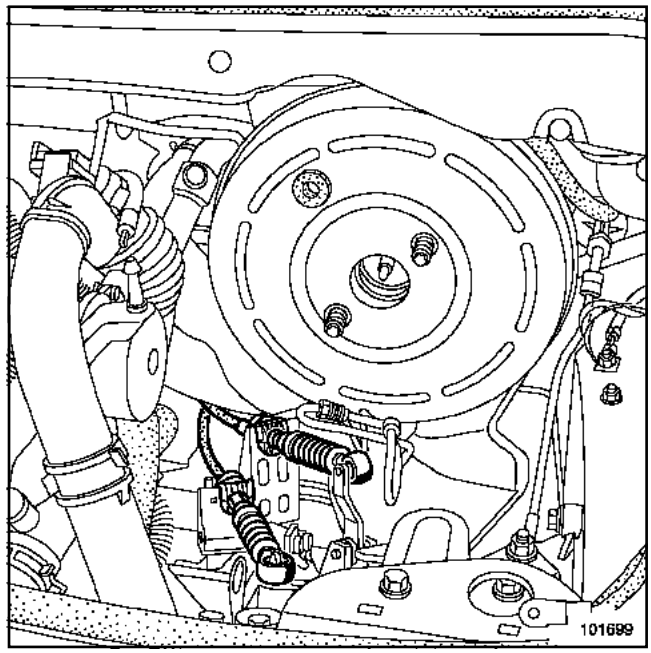
- las ruedas delanteras,
- las tapas del motor,
- la batería,
- el soporte de la batería,
- el calculador de inyección con su soporte,
- el caudalímetro,
- el tubo de entrada de aire.



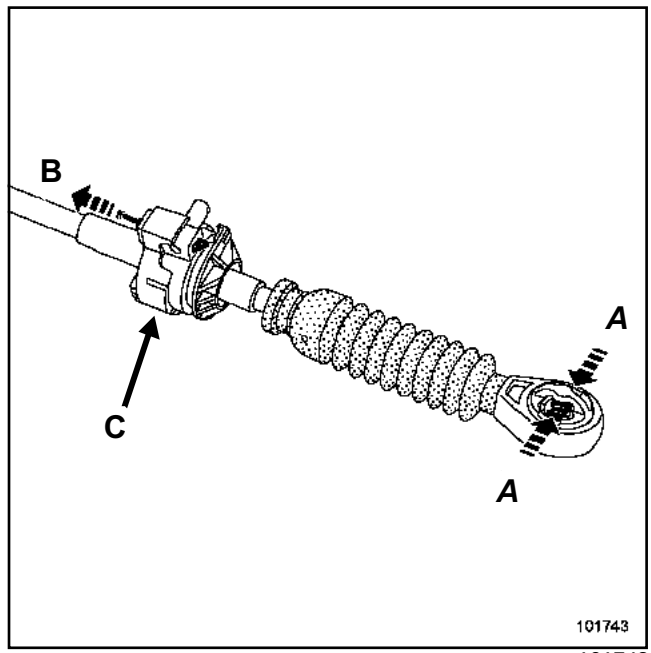
101821

Extraer las fijaciones del cableado eléctrico.

Desgrapar los cables de mandos de velocidades en la caja de velocidades.



101699



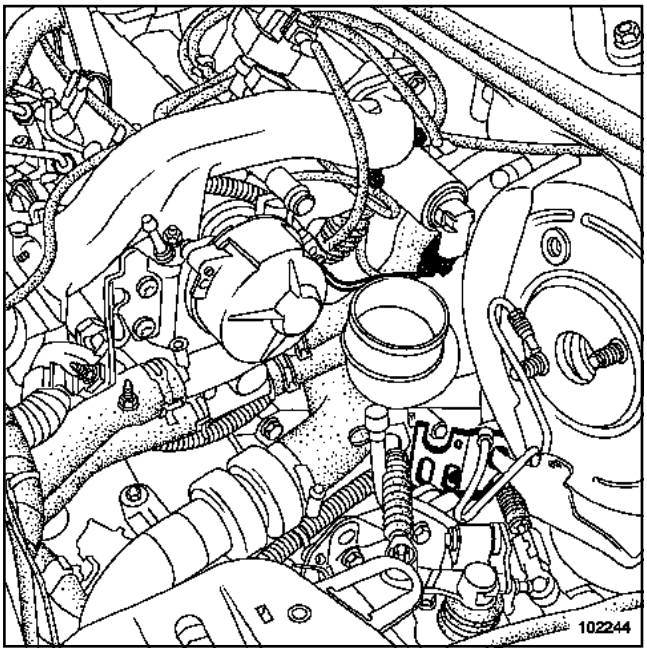
101743

Desgrapar los dos cables de las palancas de la caja de velocidades:

- pinzar el mando de la caja en (**a**),
- tirar del pasador en (**B**),
- levantar el mando de la caja de velocidades en (**C**).

F4R o F9Q

F9Q



102244

Desencajar la canalización de aire cambiador - turbocompresor.

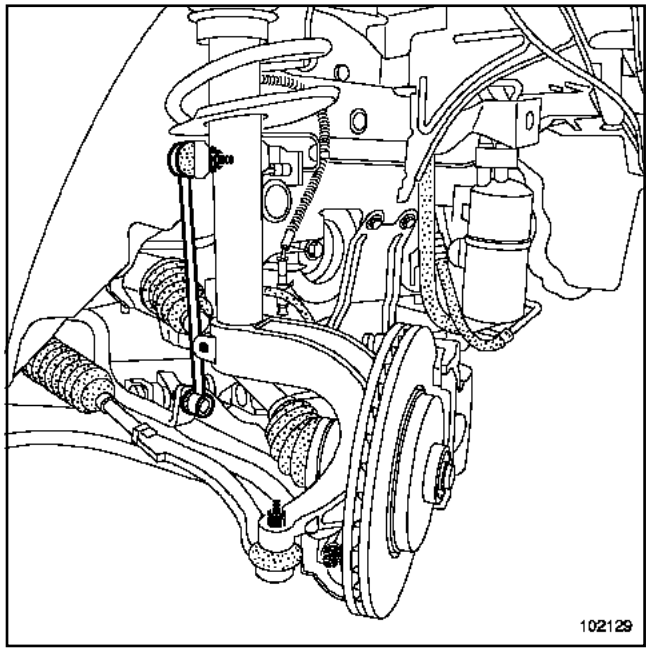
Extraer el manguito del filtro de aire.

Desconectar:

- los cableados de los captadores de antibloqueo de ruedas,
- los cableados de los captadores de reglaje de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado).

Extraer los guardabarros.

I - LADO IZQUIERDO DEL VEHÍCULO



102129

Extraer:

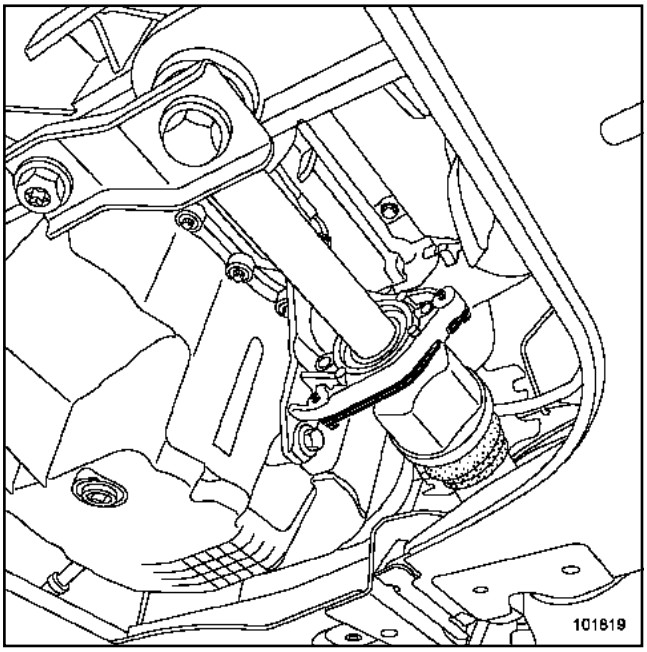
- la tuerca del buje empleando el útil **(Rou. 604-01)**,
- la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior.

Soltar el portamanguetas de la transmisión.

Extraer la transmisión.

F4R o F9Q

II - LADO DERECHO DEL VEHÍCULO



101819

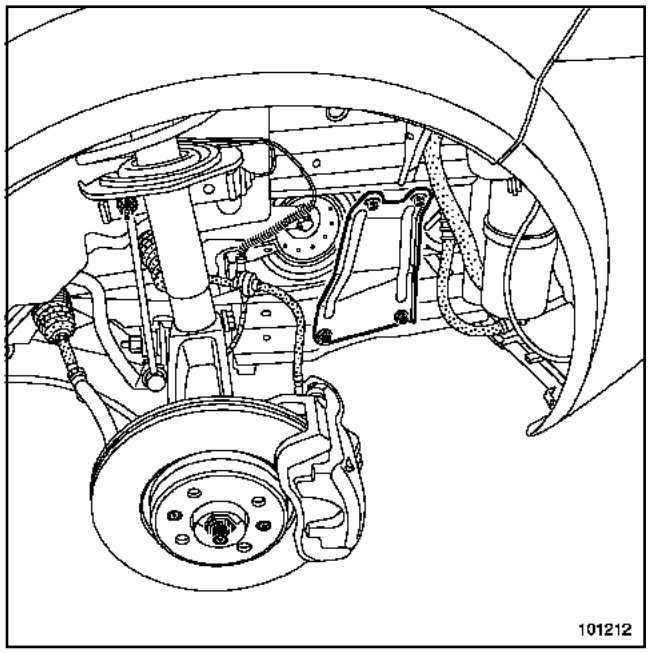
Extraer:

- la tuerca del buje empleando el útil **(Rou. 604-01)**,
- la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior,
- la brida del apoyo intermedio.

Soltar el portamanguetas de la transmisión.

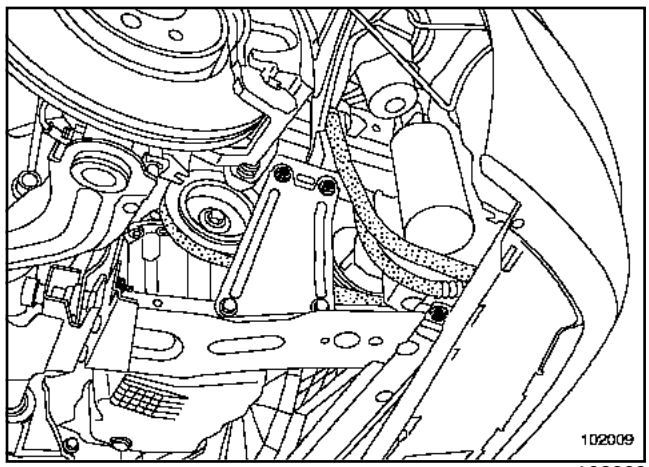
Extraer la transmisión.

Atar los radiadores de refrigeración al travesaño superior con cuerdas.



101212

Extraer los refuerzos laterales.



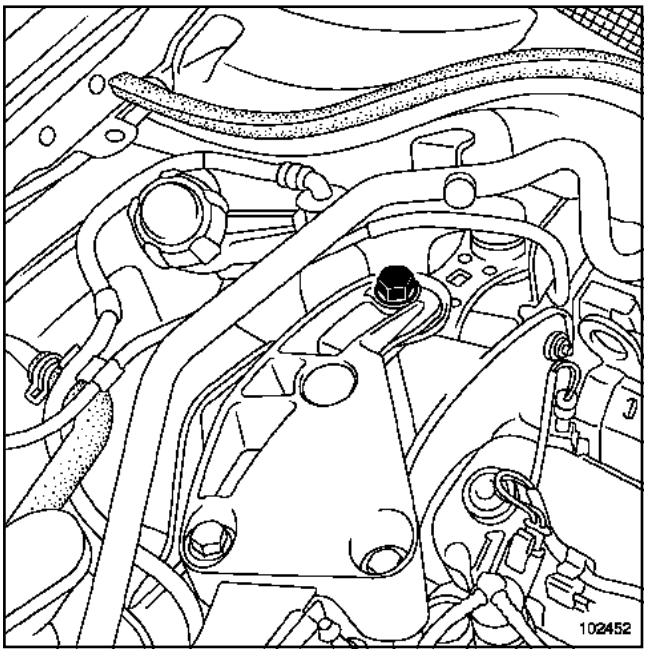
102009

Extraer el travesaño del radiador.

Extraer:

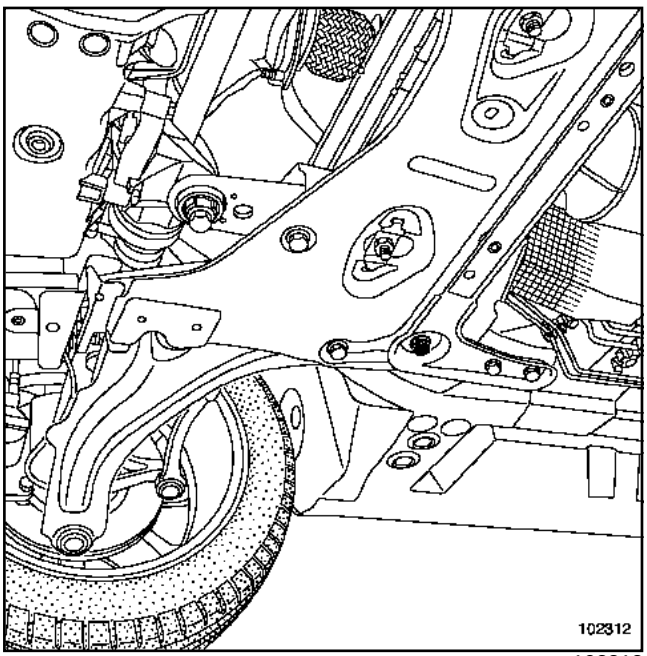
- el soporte del catalizador del cárter del embrague,
- los tornillos de fijación del motor de arranque,
- el motor de arranque.

F4R o F9Q



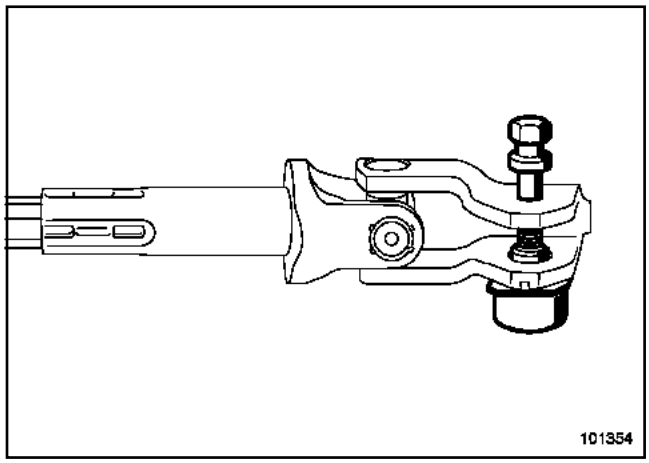
102452

Extraer la bieleta de recuperación de par superior.



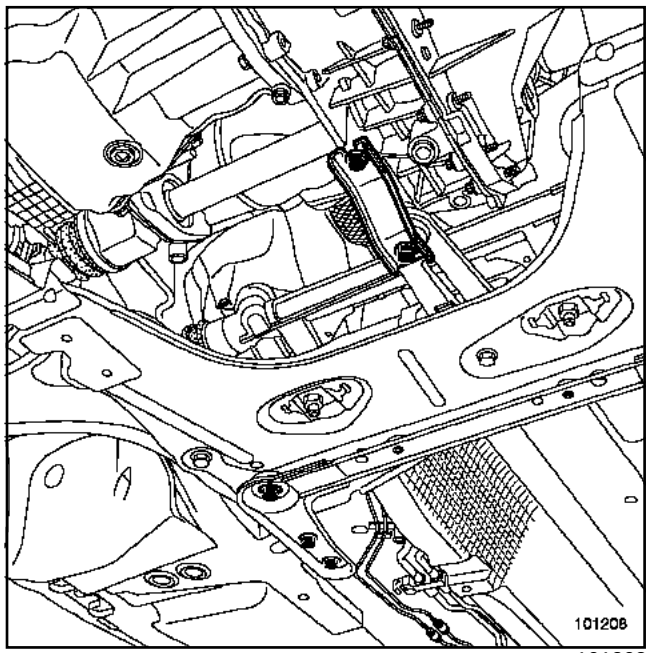
102312

Extraer la bieleta de recuperación de par inferior.



101354

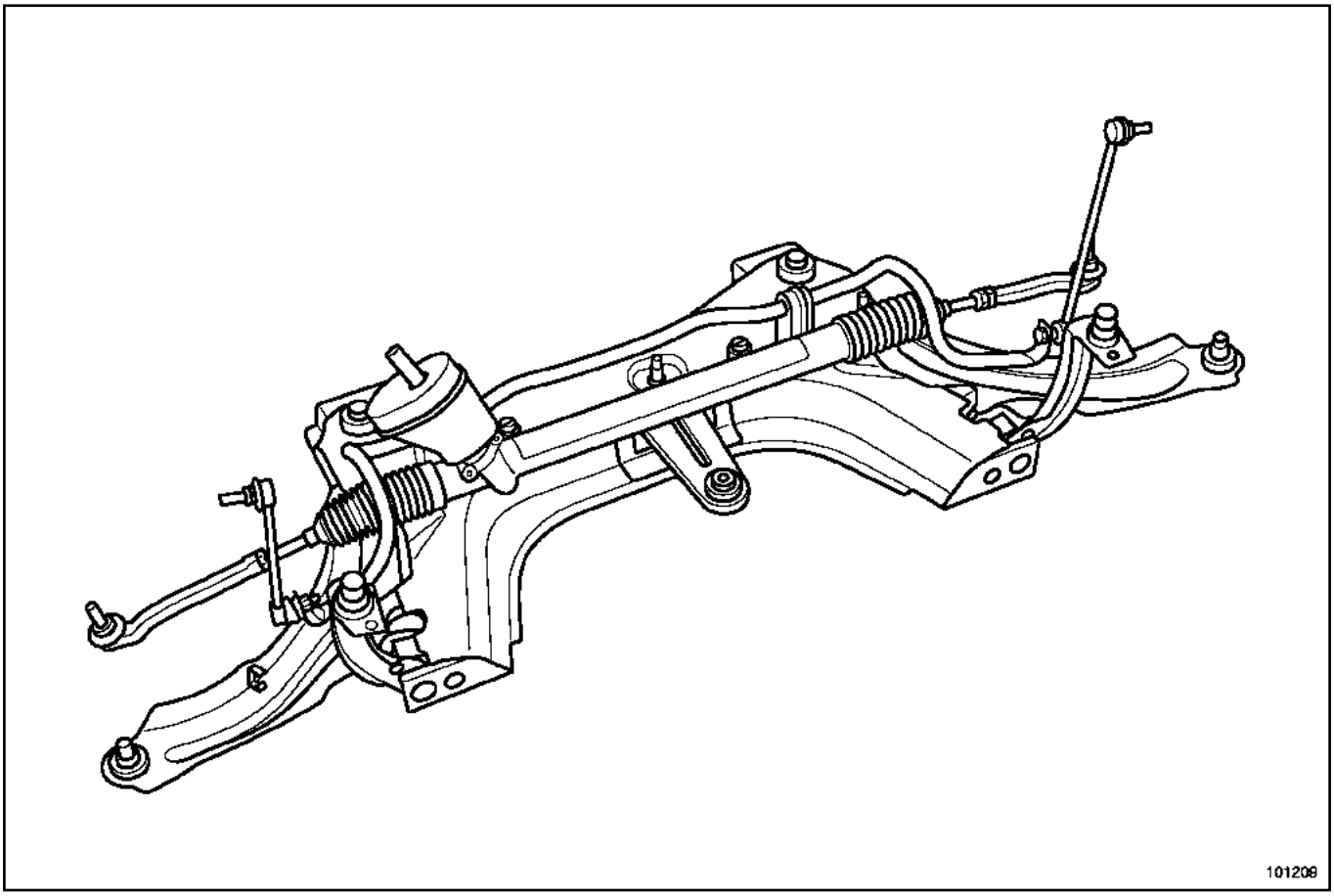
Extraer la pinza de dirección.



101208

Extraer la escuadra de la cuna.

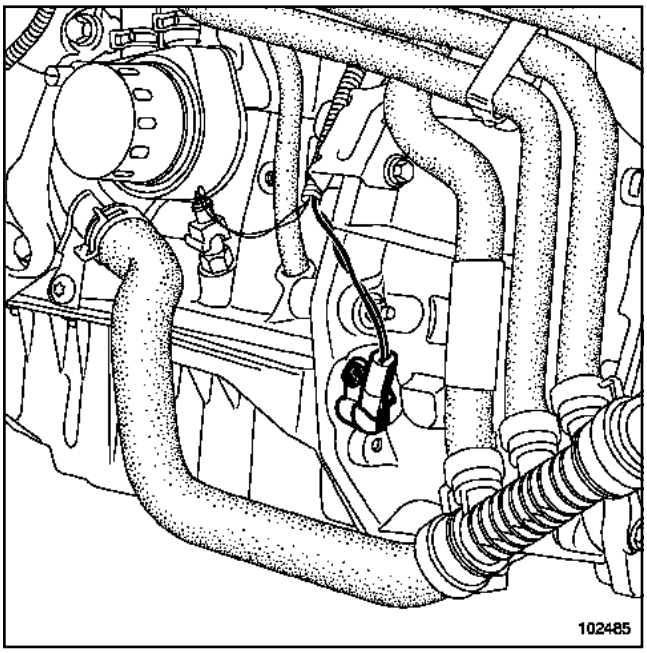
F4R o F9Q



101209

Extraer la cuna.

F4R o F9Q

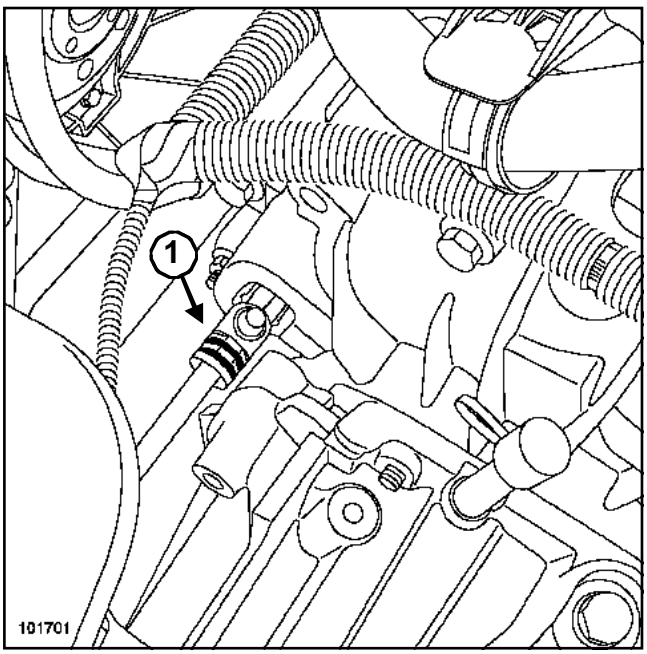


102485

Desconectar:

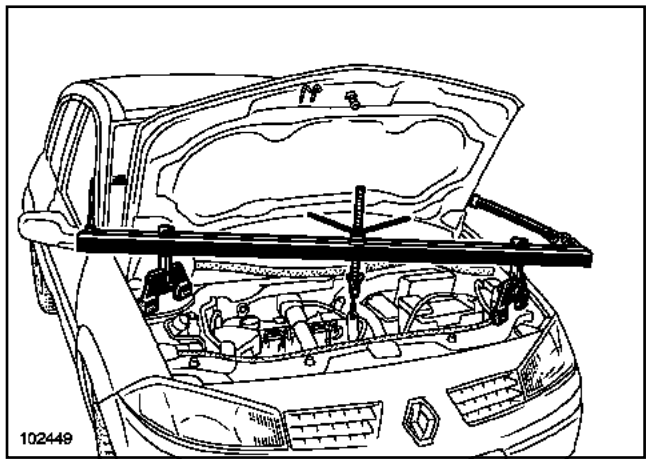
- el conector de marcha atrás,
- el captador de Punto Muerto Superior.

Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla hasta el racor del tubo del emisor de embrague.



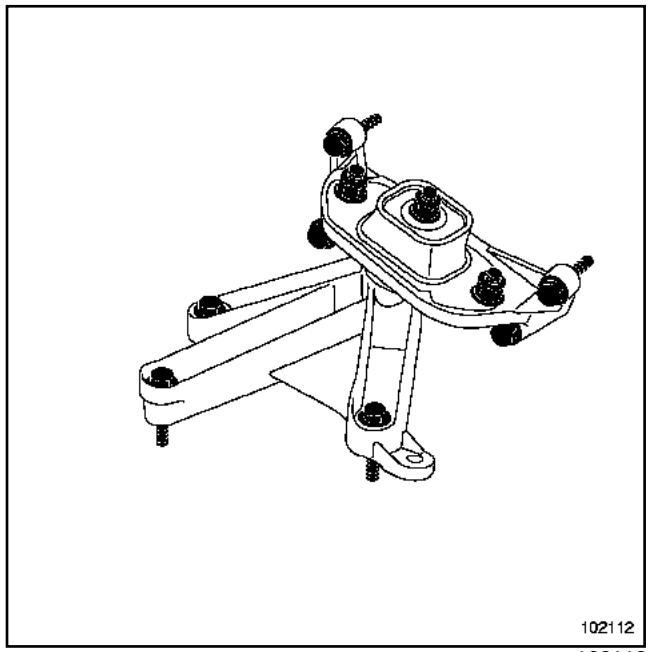
101701

Desconectar el receptor de embrague y quitar la grapa (**1**).



102449

Colocar el útil soporte del motor **(Mot. 1453)**.



102112

Extraer:

- el tampón soporte de la caja de velocidades,
- el soporte pendular de la caja de velocidades,
- los tornillos superiores del contorno de la caja de velocidades.

Colocar el **gato de órganos** bajo la caja de velocidades.

Extraer:

- los tornillos inferiores del contorno de la caja de velocidades,
- los espárragos de fijación de la caja de velocidades,
- la caja de velocidades.

F4R o F9Q

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No untar:

- el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa, para evitar dañar el receptor de embrague,
- las acanaladuras del árbol de embrague.

Nota:

Para evitar riesgos de fuga, sustituir siempre el receptor hidráulico del embrague tras la sustitución de un mecanismo de embrague.

Asegurarse de la presencia y del posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Cambiar obligatoriamente el bulón de la pinza de dirección en la reposición.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de las ruedas (110 N.m)**,
- la **tuerca de transmisión (280 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (62 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula de la barra estabilizadora (44 N.m)**,
- los **tornillos de fijación de las pestañas laterales (2, N.m)**,
- los **tornillos del contorno de caja y motor de arranque (44 N.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor (180 N.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación de par en la cuna (105 N.m)**,
- los **tornillos del soporte pendular de caja (62 N.m)**,
- la **tuerca soporte pendular en el tampón (180 N.m)**,
- el **bulón de fijación de la pinza de dirección (21 N.m)**,
- los **tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador (105 N.m)**,
- los **tornillos de fijación trasera del travesaño del radiador (21 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del travesaño de la cuna (62 N.m)**,
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (140 N.m)**,
- los **tornillos de fijación de los tirantes de la cuna (105 N.m)**,
- el **tapón de vaciado de la caja de velocidades (25 N.m)**,
- el **tapón de llenado de la caja de velocidades (3 N.m)**.

Completar el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Purgar imperativamente el circuito hidráulico de mando del embrague según las consignas siguientes:

- Añadir líquido de frenos al depósito.
- Efectuar una purga del circuito (consultar **37A, Mando de elementos mecánicos, Purga del circuito del embrague**).
- Efectuar una puesta a nivel del líquido de frenos.

Conectar la batería comenzando por el borne positivo.

ATENCIÓN

Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

Apretar al par la **tapa de la batería (4 N.m)**.

K4J o K4M o K9K

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de las ruedas	**11 daN.m**
tuerca de transmisión	**28 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de rótula de la barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación de las pestañas laterales	**2,1 daN.m**
tornillos del contorno de caja y motor de arranque	**4,4 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en la cuna	**10,5 daN.m**
tornillos del soporte pendular de caja	**6,2 daN.m**
tuerca del soporte pendular en el tampón	**18 daN.m**
tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador	**10,5 daN.m**

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado de la caja de velocidades	**2,5 daN.m**
tapón de llenado de la caja de velocidades	**0,3 daN.m**
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la tapa de la batería.

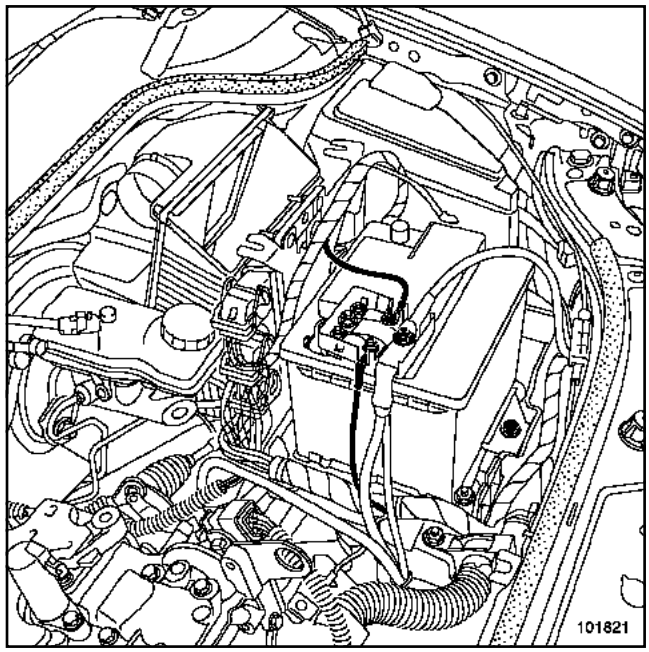
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

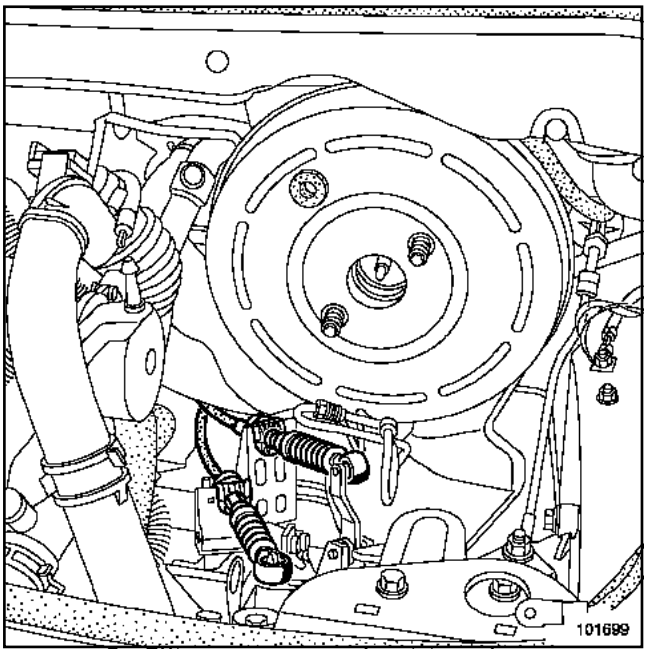
- las ruedas delanteras,
- las tapas del motor,
- la batería,
- el soporte de la batería,
- el calculador de inyección con su soporte,
- el caudalímetro,
- el tubo de entrada de aire.



101821

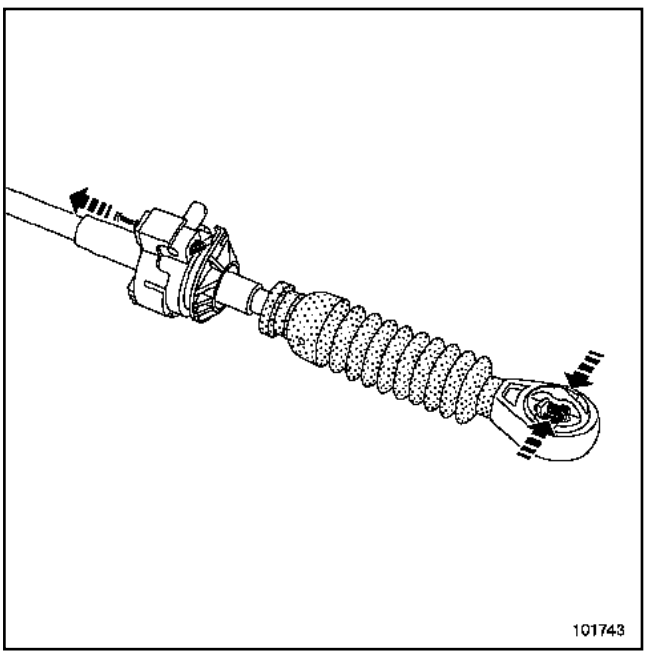
Extraer las fijaciones del cableado eléctrico.

K4J o K4M o K9K



101699

Desgrapar los cables de mandos de velocidades de la caja.



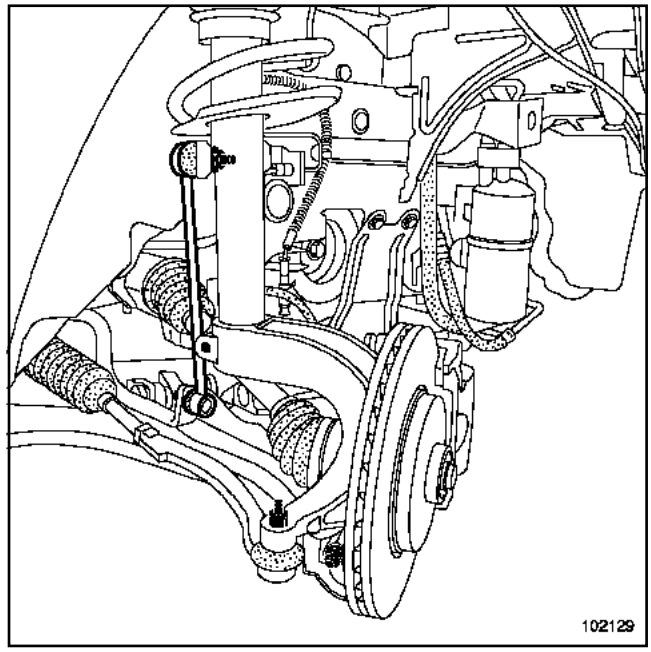
101743

Desconectar:

- los cableados de los captadores de antibloqueo de ruedas,
- los cableados de los captadores de reglaje de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado).

Extraer los guardabarros.

I - LADO IZQUIERDO DEL VEHÍCULO



102129

Extraer:

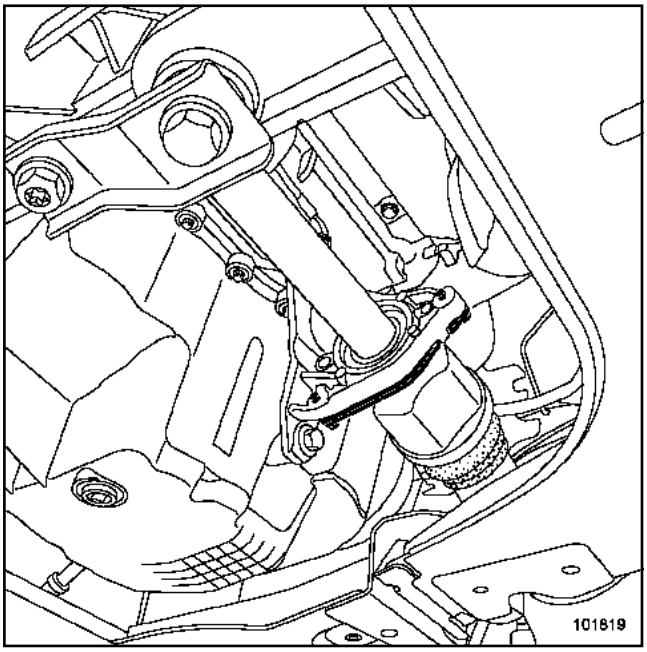
- la tuerca del buje empleando el útil **(Rou. 604-01)**,
- la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior.

Soltar el portamanguetas de la transmisión.

Extraer la transmisión izquierda.

K4J o K4M o K9K

II - LADO DERECHO DEL VEHÍCULO



101819

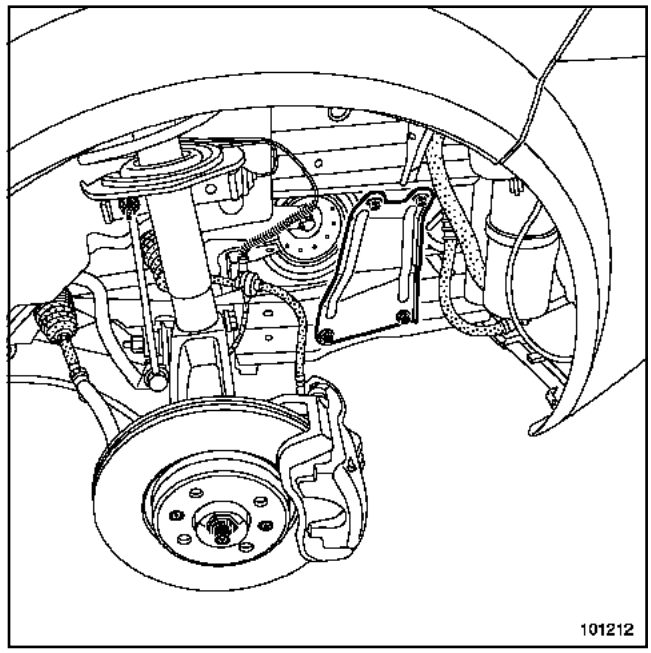
Extraer:

- la tuerca del buje empleando el útil **(Rou. 604-01)**;,
- la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula de la barra estabilizadora,
- la rótula inferior,
- la brida del apoyo intermedio.

Soltar el portamanguetas de la transmisión.

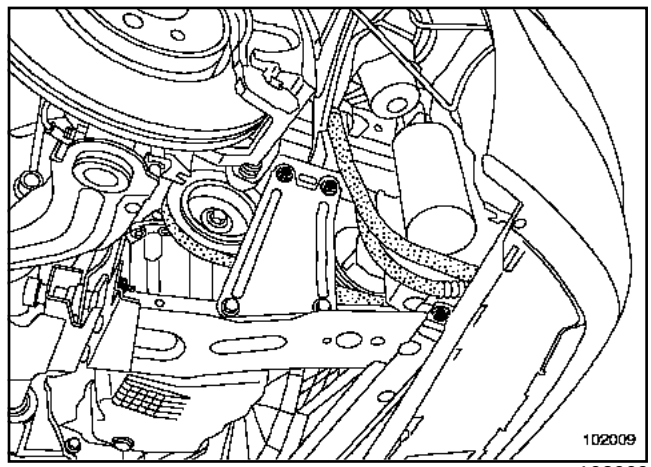
Extraer la transmisión derecha.

Atar los radiadores de refrigeración al travesaño superior con cuerdas.



101212

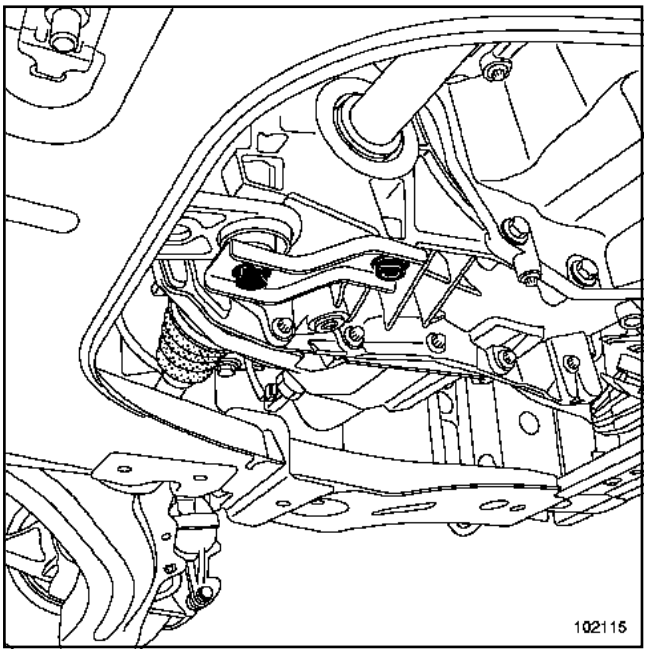
Extraer los refuerzos laterales.



102009

Extraer el travesaño del radiador.

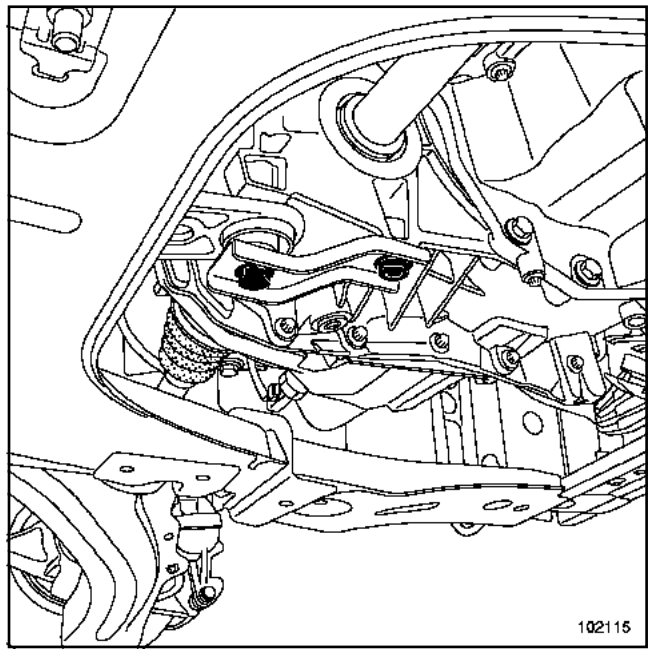
K4J o K4M o K9K



14853

Extraer:

- el soporte del catalizador del cárter del embrague,
- los tornillos de fijación del motor de arranque,
- el motor de arranque.



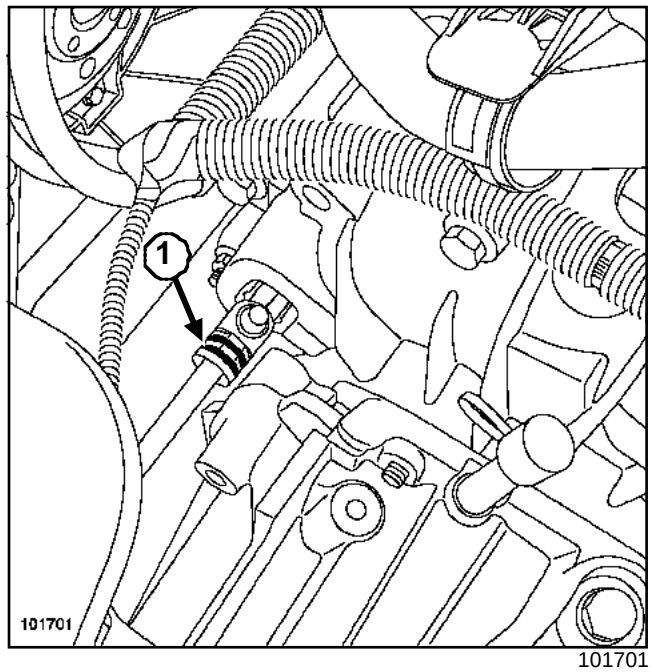
102115

Extraer la bieleta de recuperación de par.

Desconectar:

- el conector de marcha atrás,
- el captador de punto muerto superior.

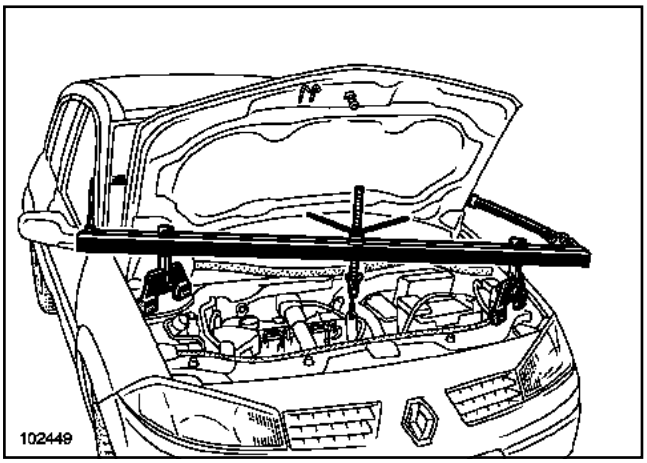
Vaciar el depósito del líquido de freno con una jeringuilla hasta el racor del tubo del emisor de embrague.



101701

Desconectar el receptor de embrague y quitar la grapa (**1**).

K4J o K4M o K9K



102449

Colocar el útil soporte del motor **(Mot. 1453)**.

Extraer:

- el tampón soporte de la caja de velocidades,
- los tornillos superiores del contorno de caja.

Colocar el **gato de órganos** bajo la caja de velocidades.

Extraer:

- los tornillos inferiores del contorno de la caja de velocidades,
- los espárragos de fijación de la caja de velocidades,
- las cajas de velocidades.

K4J o K4M o K9K

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No untar:

- el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa, para evitar dañar el receptor de embrague,
- las acanaladuras del árbol de embrague.

Nota:

Para evitar riesgos de fuga, hay que sustituir siempre el receptor de embrague tras la sustitución de un mecanismo del embrague.

Asegurarse de la presencia y del posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de las ruedas (11 daN.m)**,
- la **tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de la barra estabilizadora (4, 4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de las pestañas laterales (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos del contorno de caja y motor de arranque (4,4 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en la cuna (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte pendular de caja (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca del soporte pendular en el tampón (18 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador (10,5 daN.m)**,
- el **tapón de vaciado de la caja de velocidades (2, 5 daN.m)**,
- el **tapón de llenado de la caja de velocidades (0, 3 daN.m)**.

Completar el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Purgar imperativamente el circuito hidráulico de desembragado siguiendo las consignas siguientes:

- Añadir líquido de frenos al depósito.
- Efectuar una purga del circuito hidráulico (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).
- Efectuar una puesta a nivel del líquido de frenos.

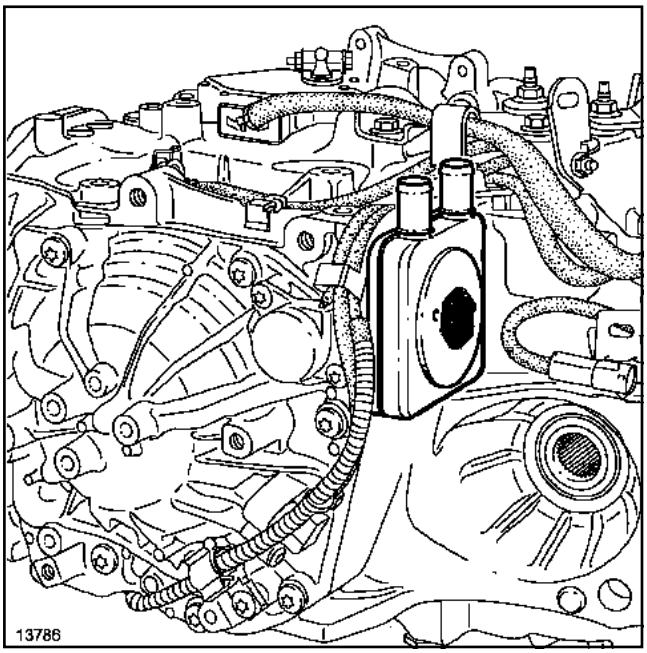
ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DP0

Grabado de identificación de la caja de velocidades automática.



13786

I - CARACTERÍSTICAS

Peso: **70 kg**.

Los vehículos equipados con la caja de velocidades automática DP0 están dotados de sistemas denominados « Shift-Lock » y « Lock Up ».

La función del « Shift-Lock » es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de las velocidades, si no se pisa simultáneamente el pedal de freno.

Nota:

Para las operaciones de reparación cuando la batería esté defectuosa, consultar el manual de utilización del vehículo.

La función del « Lock Up » o puenteo del convertidor es colocar la caja de velocidades automática en unión directa con el motor. Esta función se realiza mediante un « mini embrague » situado en el convertidor.

El « Lock Up » está controlado por el calculador de la caja de velocidades automática.

El engrase de la caja de velocidades automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

Por consiguiente y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

- no circular nunca con el contacto cortado (en una cuesta abajo, por ejemplo), no dejaremos de insistir en el peligro que conlleva semejante práctica,
- no empujar nunca el vehículo (ejemplo: para alcanzar un surtidor de gasolina, salvo si se toman las precauciones del párrafo « Remolcado »).

El arrastre del vehículo sólo se realiza si el motor gira. Por lo tanto, es imposible arrancar el motor de un vehículo con caja de velocidades automática empujando el vehículo.

II - REMOLCADO

Es preferible, en todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas.

No obstante, si no fuera posible, el remolcado se puede efectuar excepcionalmente con una velocidad inferior y a un máximo de **20 km/h** y sobre un recorrido limitado a **30 km** (palanca en posición N).

ATENCIÓN

Carga remolcable (remolque de caravana, barco, etc.):

- la carga remolcada debe ser obligatoriamente inferior o igual a **950 kg** para una caja de velocidades DP0.
- el no respetar esta carga máxima ocasiona, en una pendiente del **7%**, una superación de la temperatura máxima del aceite motor y del aceite de la caja de velocidades automática y, con ello, el deterioro del sistema.

DP0

Vehículo	Motor	Caja de velocidades automática	Índice de la caja	Descenso	Puente
BMOC/ CMOC	K4M 761	DP0	046	52 / 67	20 / 73
			047	52 / 67	21 / 73
			050	52 / 67	21 / 73
BMOU/ CMOU	F4R 771	DP0	049	52 / 67	20 / 70
			052		
			054		

	DP0					
Índice	046	047	049	050	052	054
Vehículo	BMOC/ CMOC	BMOC/ CMOC	BMOU/ CMOU	BMOC/ CMOC	BMOU/ CMOU	BMOU/ CMOU
Primera	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724
Segunda	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499	1,499
Tercera	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Cuarta	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710
Descenso	52 / 67	52 / 67	52 / 67	52 / 67	52 / 67	52 / 67
Punto	20 / 73	21 / 73	21 / 73	21 / 73	21 / 73	21 / 73
Marcha atrás	3,177	3,177	3,177	3,177	3,177	3,177

DP0

La caja de velocidades automática DP0 está engrasada de por vida, no requiere mantenimiento: tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

I - ACEITE ESPECIFICADO

ELF RENAULT MATIC D3 SYN (solicitarlo a **ELF**) norma DEXRON III

II - CAPACIDAD EN LITROS

Volumen total: **6 litros**.

Designación	Órgano concernido
Grasa **MOLYKOTE BR2**	Centrador de convertidor
LOCTITE FREN-BLOC	Tomillos de fijación del estribo de freno

DP0

Pares de apriete ▽	
tapón de puesta a nivel (antiguo montaje)	**25 N.m**
vertedor (antiguo montaje)	**35 N.m**
tapón de puesta a nivel (nuevo montaje)	**35 N.m**
vertedor (nuevo montaje)	**9 N.m**

ATENCIÓN

Para los dos montajes, durante un vaciado o puesta a nivel, poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

Los tapones de vaciado y de puesta a nivel han evolucionado.

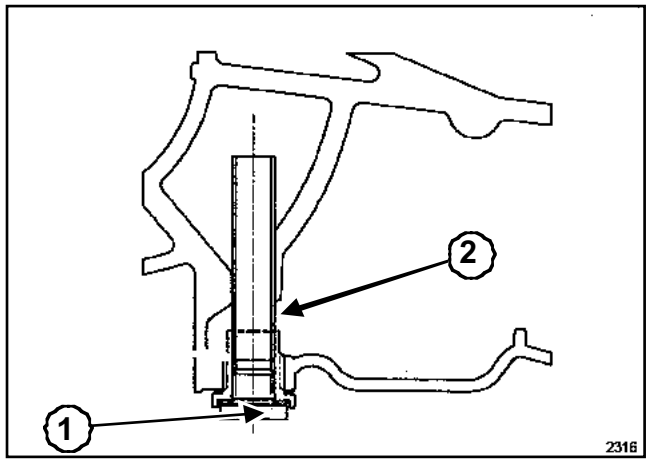
El procedimiento de control de puesta a nivel y de vaciado permanece idéntico para los dos montajes.

Vaciar la caja de velocidades automática con el aceite caliente (**60°C máximo**), para eliminar el máximo de impurezas.

Poner el vehículo sobre un elevador.

Extraer el protector bajo el motor.

Antiguo montaje



2316

El tapón tiene dos funciones:

- el tapón de puesta a nivel (**1**),

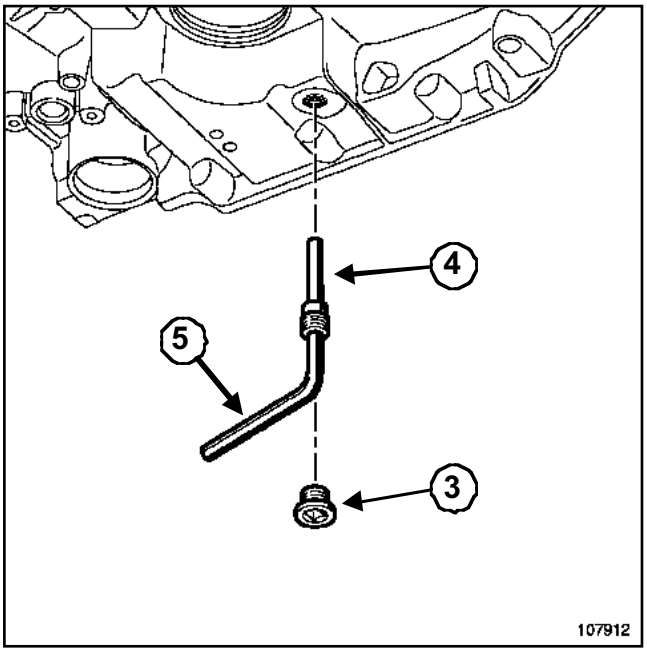
- el vertedor (**2**).

Extraer el conjunto (**1**) y (**2**) para efectuar el vaciado completo de la caja de velocidades.

Extraer solamente el tapón (**1**) para efectuar la puesta a nivel.

DP0

Nuevo montaje



107912

Extraer:

- el tapón de nivel (**3**),
- el vertedor (**4**) mediante una llave hexagonal (**5**) de diámetro **8 mm.**

Dejar que escurra el aceite.

Nota:

Sustituir sistemáticamente el vertedor en cada extracción.

Colocar el vertedor nuevo.

Apretar a los pares:

- el **tapón de puesta a nivel (antiguo montaje) (25 N.m)**
- el **vertedor (antiguo montaje) (35 N.m)**
- el **tapón de puesta a nivel (nuevo montaje) (35 N.m)**
- el **vertedor (nuevo montaje) (9 N.m)**

Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Llenado - Niveles**).

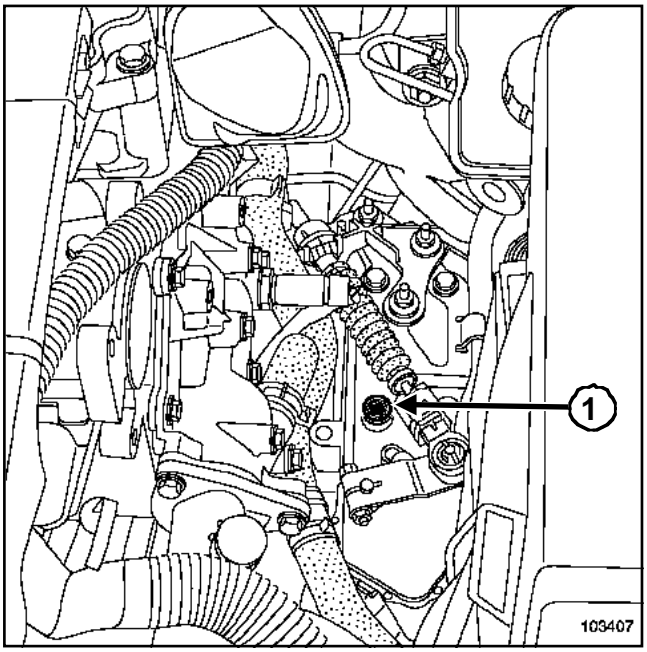
Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tapón del nivel	**35 N.m**

ATENCIÓN

Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

I - LLENADO



103407

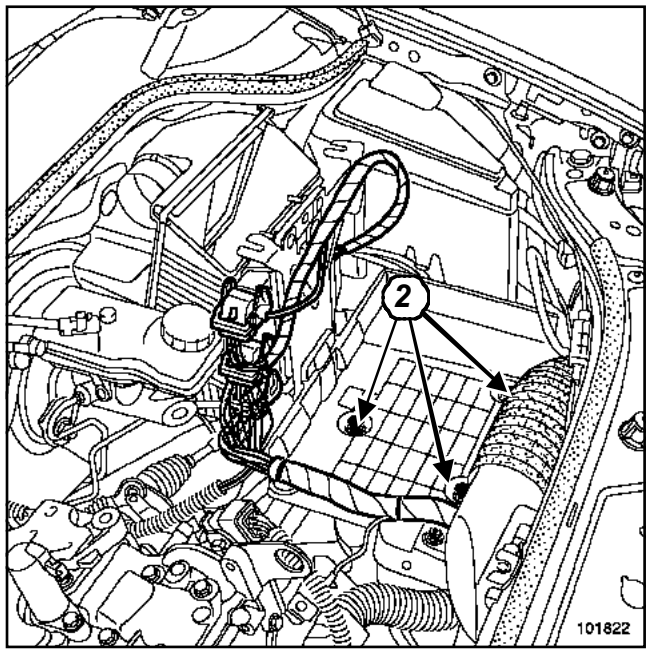
El llenado se efectúa por el orificio (**1**).

Utilizar un embudo provisto de un filtro de **15/100** para evitar la introducción de impurezas.

II - PROCEDIMIENTO DE LLENADO

Poner el vehículo en un suelo horizontal.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101822

Desconectar los conectores del calculador.

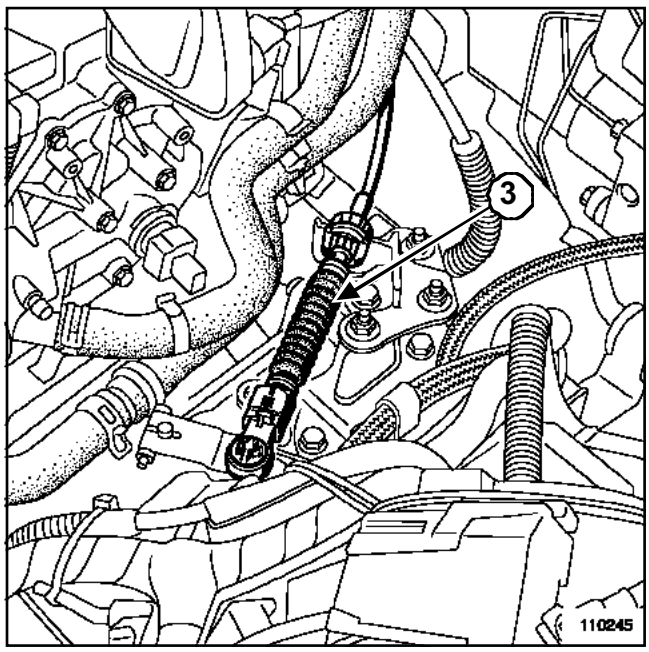
Extraer:

- los tornillos de fijación (**2**) del soporte de la batería,

- el soporte de la batería,

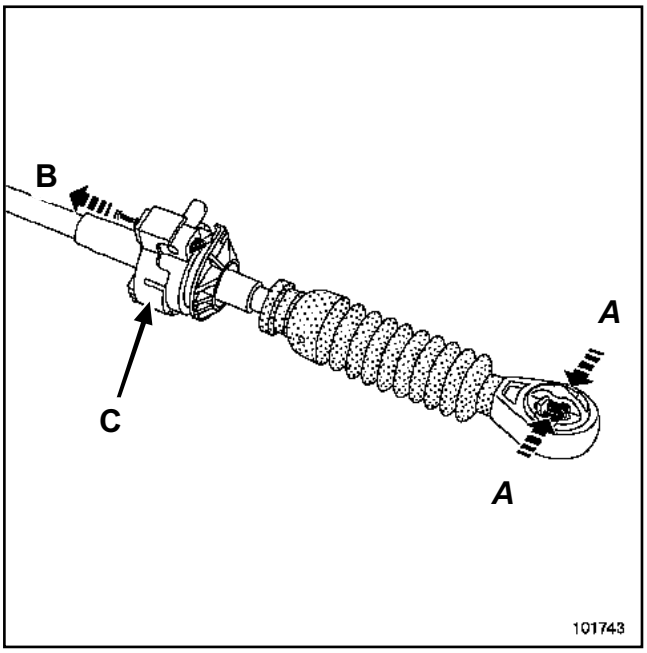
- el soporte del calculador.

Apartar la electroválvula de regulación de presión del turbocompresor (si el vehículo está equipado).



110245

Extraer el mando de la caja de velocidades (**3**).



101743

Desgrapar el cable de palanca en la caja de velocidades:

- pinzar el mando de la caja en (**a**),
- tirar del pasador en (**B**),
- levantar el mando de la caja de velocidades en (**C**).

Llenar la caja de velocidades automática con **3,5 litros** de aceite nuevo.

Conectar la batería comenzando por el borne positivo.

ATENCIÓN
Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

Poner el motor en marcha al ralentí.

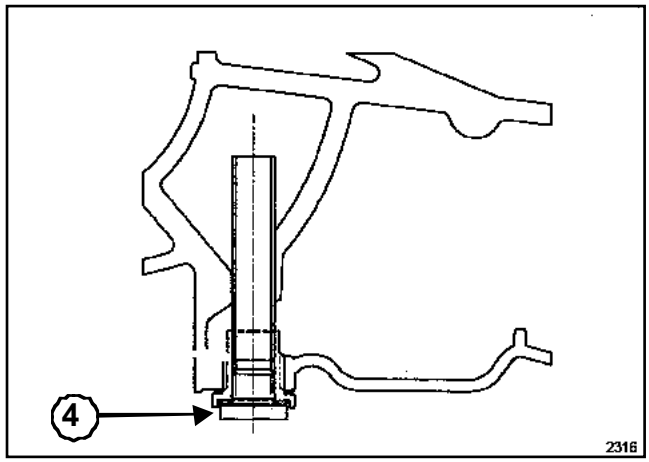
Conectar el **útil de diagnóstico** (CLIP).

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja.

Cuando la temperatura **60°C ± 1** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel.

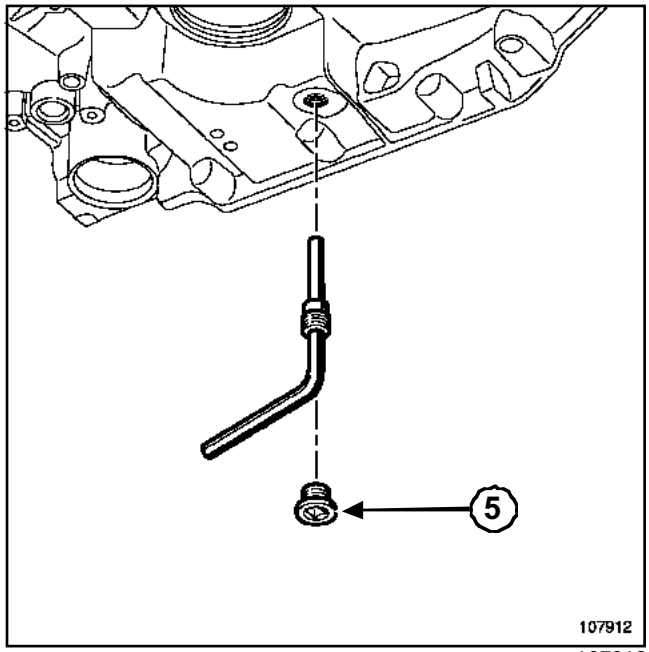
Antiguo montaje



2316

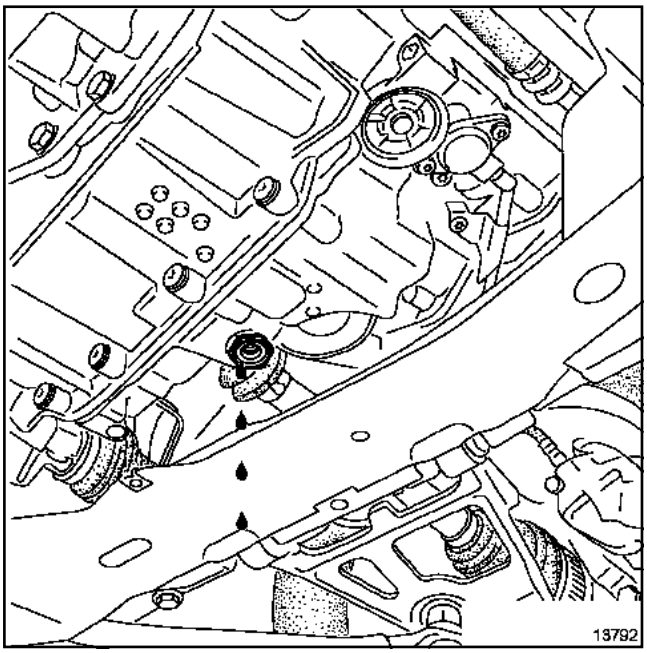
Abrir el tapón de nivel (**4**).

Nuevo montaje



107912

Abrir el tapón de nivel (**5**).



13792

Colocar un recipiente, si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros**.

- parar el motor,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50˚C**,
- poner el motor en marcha al ralentí,
- conectar el **útil de diagnóstico** (CLIP),
- entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática,
- vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja automática,
- cuando la temperatura **60˚C ± 1** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel,
- colocar un recipiente.

Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

Colocar el tapón de nivel.

Apretar al par el **tapón del nivel (35 N.m)**.

III - PROCESO DE CONTROL DEL NIVEL AL MARGEN DE LAS OPERACIONES DE LLENADO

Nota:

El control del nivel se efectúa imperativamente siguiendo el método descrito.

Poner el vehículo en un suelo horizontal.

Llenar la caja de velocidades automática con **0,5 litros** de aceite nuevo.

Poner el motor en marcha al ralentí.

Conectar el **útil de diagnóstico** (CLIP).

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja.

Cuando la temperatura **60˚C ± 1** se alcance, abrir el tapón de nivel.

Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros**.

- parar el motor,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50˚C**,
- poner el motor en marcha al ralentí,
- conectar el **útil de diagnóstico** (CLIP),
- entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática,
- vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja automática,
- cuando la temperatura **60˚C ± 1** se alcance, abrir el tapón de puesta a nivel,
- colocar un recipiente,

Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

Nota:

En caso de sustituir el aceite, poner a cero el contador electrónico de envejecimiento del aceite (interno en el calculador).

Introducir la fecha del cambio de aceite por el mando **CF074 Escritura de la fecha del cambio de aceite de la caja** utilizando el **útil de diagnóstico** (CLIP).

DP0

Sustituir imperativamente las piezas siguientes, cuando han sido extraídas:

- las tuercas auto-blocantes,
- las juntas de estanquidad,
- las juntas de goma,
- los tornillos del convertidor.

DP0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Levantar el vehículo hasta despegar las ruedas del suelo unos centímetros.

Conectar el **útil de diagnóstico** (« CLIP »).

Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

Vigilar el parámetro de temperatura del aceite de la caja de velocidades automática.

El control debe hacerse a una temperatura del aceite entre **60˚C** y **80˚C**.

Arrancar el motor y poner la palanca en D.

Vigilar el parámetro del régimen del motor:

Entrar en diálogo con el calculador.

Acelerar a fondo, manteniendo los frenos pisados.

Las ruedas delanteras no deben girar.

ATENCIÓN

- No debe mantenerse el pie a fondo más de **5 segundos**. Por encima de este tiempo, hay un riesgo importante de destrucción del convertidor o de la caja de velocidades automática.
- Una vez realizada la medida, soltar el acelerador y mantener los frenos pisados hasta que el régimen del motor se estabilice al ralentí (riesgo de dañar la caja de velocidades automática, si no se respetan estas instrucciones).

K4M

El régimen del motor debe estabilizarse a **2.700 r.p.m. +/- 150**.

F4R

El régimen del motor debe estabilizarse a **2.500 r.p.m.**.

Un punto de calado fuera de la tolerancia precisa la sustitución del convertidor.

Nota:

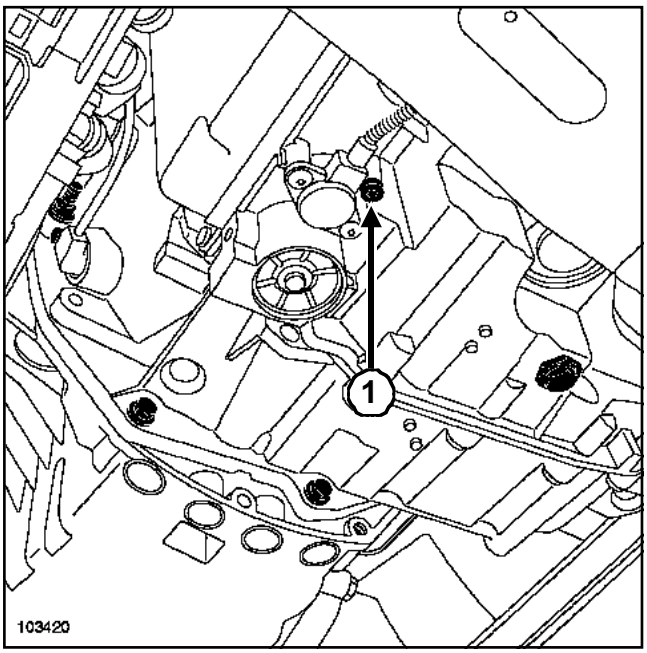
Un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1215-01	Conjunto para controlar la presión de aceite de transmisión automática

Algunos diagnósticos de la caja de velocidades automática requieren que se tome la presión de línea con un manómetro.

El orificio que permite la toma de presión está situado cerca del captador de presión.



103420

Para efectuar la toma de presión de línea, quitar el tornillo (**1**).

Colocar el racor de toma de presión (466-06) del maletín **(Bvi. 1215-01)** (**manual de reparación 366 « Diagnóstico »**).

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1462	Tornillos de reglaje de la lámina del sistema de bolas

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del distribuidor	**0,75 daN.m**
tornillo de fijación de la escuadra de la lámina del sistema de bolas (12)	**0,9 daN.m**
tornillo de fijación de la lámina del sistema de bolas	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa	**1 daN.m**
acumulador	**4 daN.m**
tornillos de fijación de la placa de refuerzo	**2,1 daN.m**
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

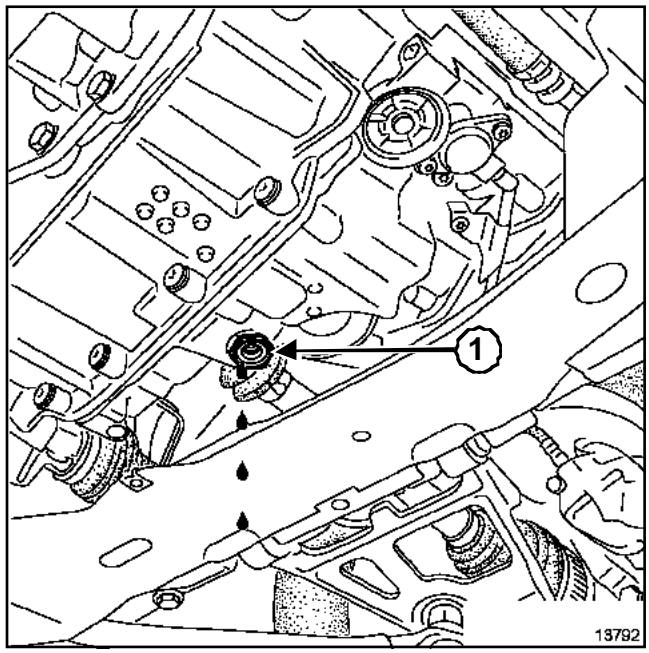
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Extraer la tapa de la batería.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.



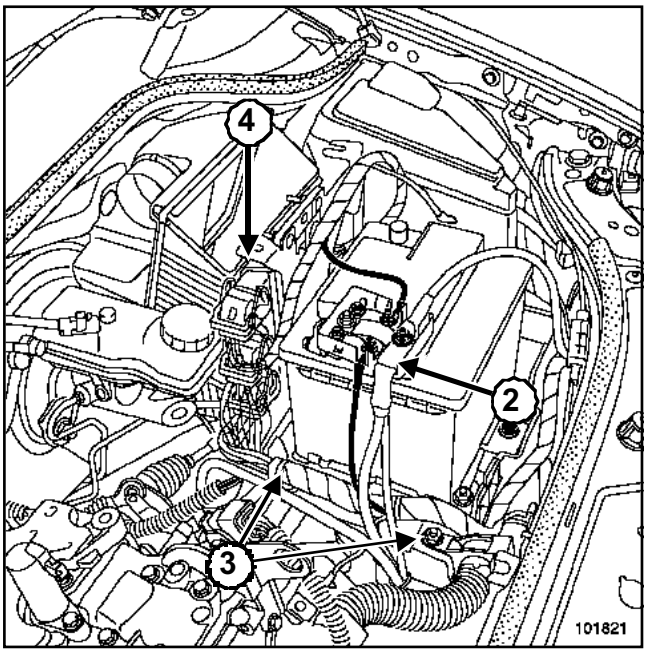
13792

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**1**).

Extraer:

- las ruedas,

- el tubo de entrada de aire.



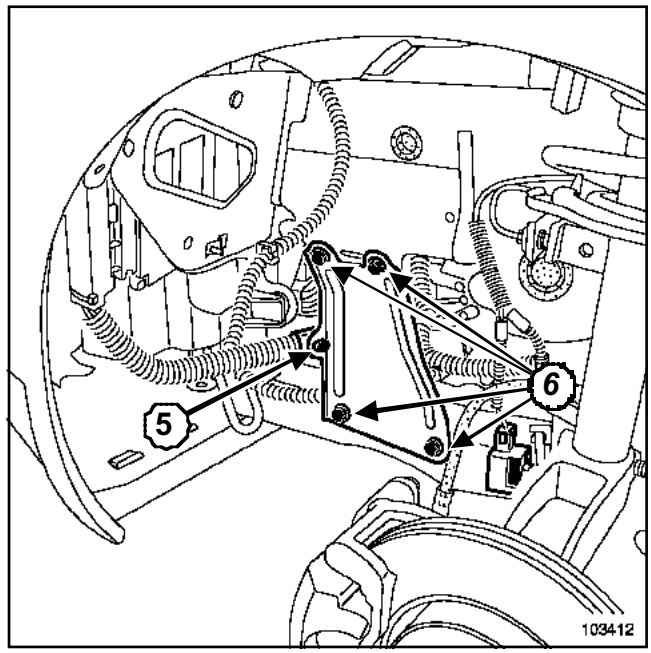
101821

Soltar el cableado eléctrico:

- de la batería (**2**),
- del soporte de la batería (**3**),
- del calculador de inyección (**4**).

Extraer:

- la batería,
- el calculador,
- el soporte de la batería.

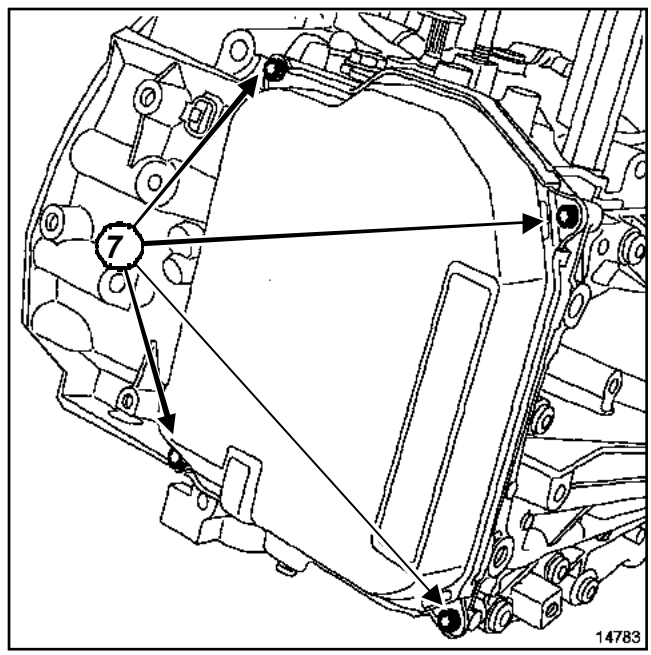


103412

Soltar el cableado eléctrico (**5**) en el refuerzo lateral.

Extraer:

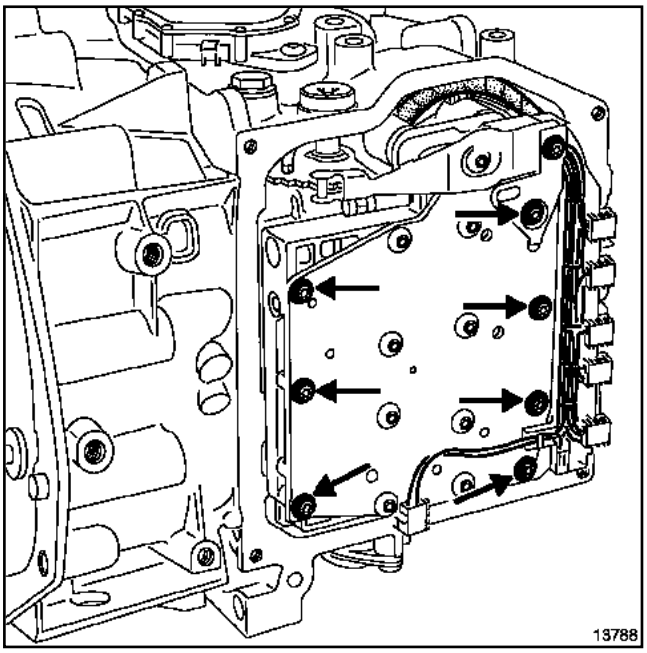
- los tornillos (**6**) en la placa de refuerzo lateral,
- el refuerzo lateral.



14783

Quitar los cuatro tornillos (**7**) de sujeción de la tapa del distribuidor hidráulico (puede escurrir aceite).

DP0



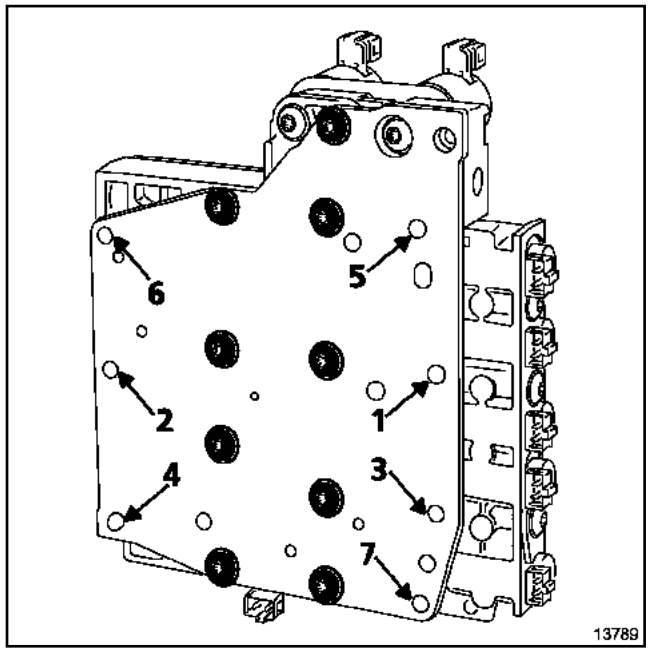
13788

Quitar los siete tornillos de fijación del distribuidor hidráulico.

Desconectar los conectores de las electroválvulas.

Extraer el distribuidor hidráulico.

REPOSICIÓN



13789

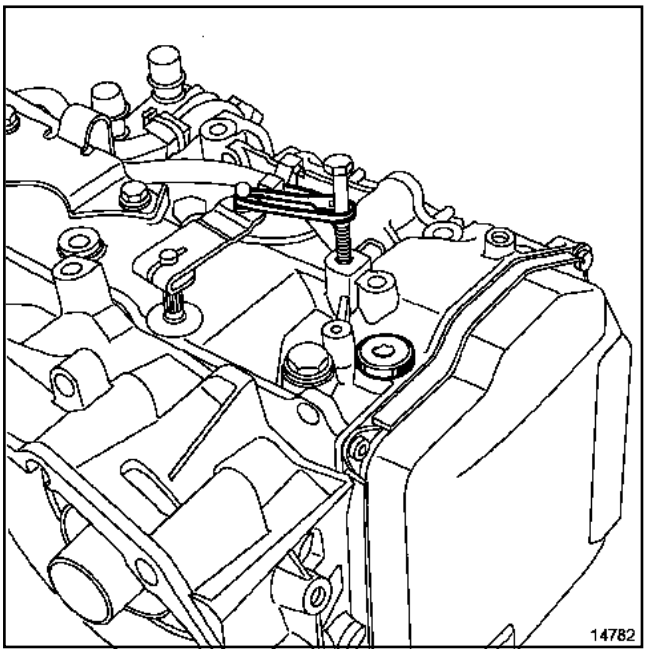
Colocar el distribuidor centrándolo con los tornillos (4) y (5).

Colocar los otros tornillos.

Apretar en el orden y al par los **tornillos de fijación del distribuidor (0,75 daN.m)**.

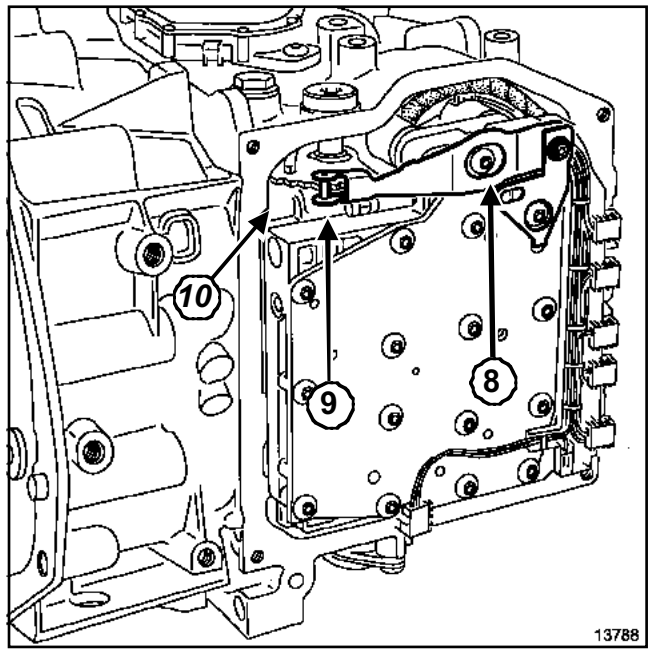
DP0

REGLAJE DE LA LÁMINA DEL SISTEMA DE BOLAS

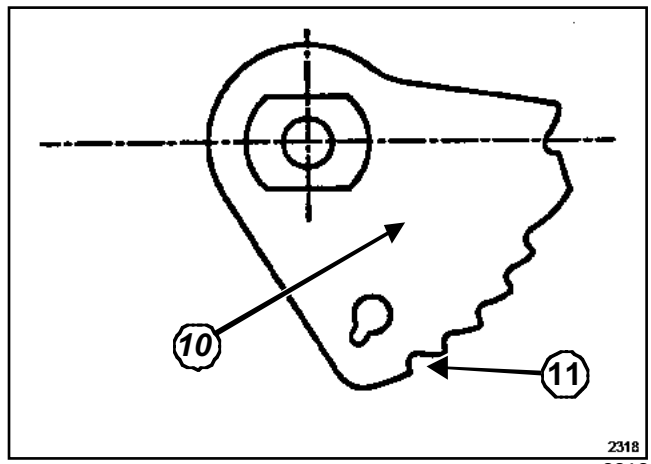


14782

Mantener la palanca del contactor multifunción en la posición extrema (primera impuesta) con una abrazadera de plástico y un tornillo en el cárter del mecanismo.



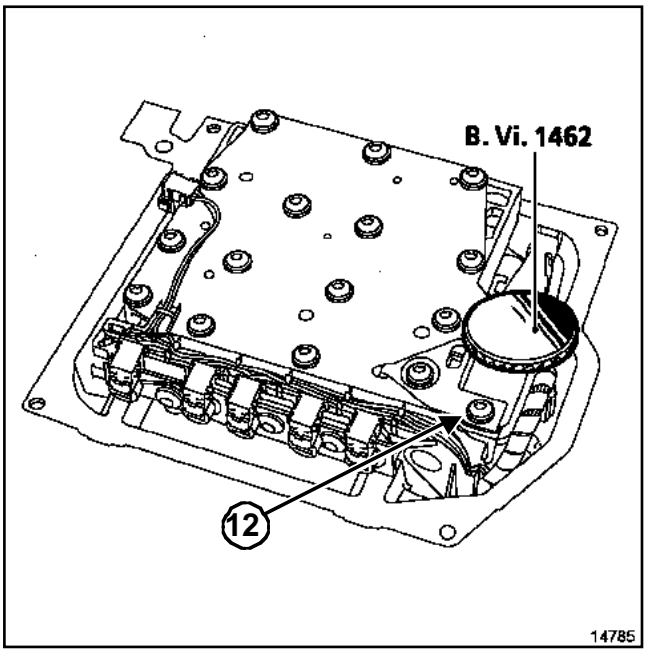
13788-1



2318

Quitar el tornillo (**8**).

Posicionar la lámina del sistema de bolas poniendo el rodillo (**9**) en la muesca (**11**) del sector (**10**) que corresponde a la primera impuesta.



14785

Posicionar el tornillo de fijación (**12**) de la escuadra de la lámina del sistema de bolas sin apretarla.

Colocar el útil **(Bvi. 1462)** en lugar del tornillo ***(8)***.

Enroscar a fondo el útil mientras se sujeta la lámina del sistema de bolas.

Apretar al par el **tornillo de fijación de la escuadra de la lámina del sistema de bolas (12) (0,9 daN.m)**.

Retirar el útil **(Bvi. 1462)**.

Poner el tornillo de fijación ***(8)*** de la lámina del sistema de bolas.

Apretar al par el **tornillo de fijación de la lámina del sistema de bolas (0,8 daN.m)**.

En caso de sustituir el distribuidor de aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos mediante el mando **RZ005: «Borrado de los autoadaptativos »** y poner a cero el contador de envejecimiento del aceite del calculador de la caja de velocidades automática con el **útil de diagnóstico**, efectuar el mando **CF074: « Escritura de la fecha del cambio de aceite de la caja »**.

Tras la utilización del mando **RZ005**, es importante circular en unas condiciones que permitan realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la tapa (1 daN.m)**,
- el **acumulador (4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la placa de refuerzo (2,1 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición

F4R o K4M, y DP0

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con reglajes múltiples, con correas de sujeción
Bvi. 1531	Útil para centrar el volante de inercia para el convertidor de la transmisión automática

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de ruedas	**11 daN.m**
tornillos de las columnetas del estribo de freno	**0,7 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de rótula inferior	**6,2 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**10,5 daN.m**
tornillos del contorno de caja y motor de arranque	**4,4 daN.m**
tuerca del soporte pendular sobre caja	**6,2 daN.m**
tuerca de la rótula de dirección	**6,2 daN.m**
tuerca de fijación del convertidor en la chapa de arrastre	**3,7 daN.m**
tornillos del soporte conector modular	**2 daN.m**
tornillos de fijación del captador de velocidad motor	**1 daN.m**

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el Motor K	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el Motor F	**18 daN.m**
tuerca del soporte pendular en el tampón	**18 daN.m**
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Particularidades de los vehículos equipados del airbag conductor

ATENCIÓN

Para evitar riesgos de destrucción del contactor giratorio bajo el volante, hay que respetar las consignas siguientes:

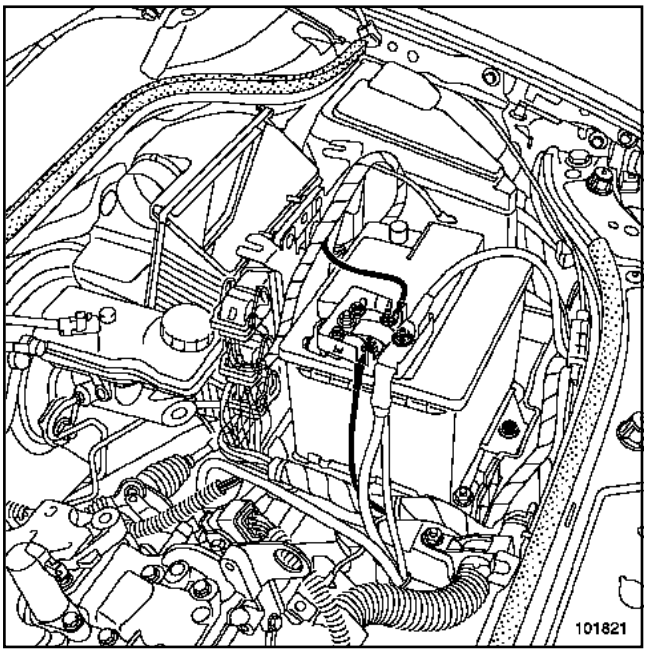
- Antes de desacoplar la columna de dirección y la cremallera, inmovilizar imperativamente el volante, con las ruedas rectas, utilizando el bloqueador de volante durante todo el tiempo que dure la intervención,
- Cualquier duda sobre el correcto centrado del contactor giratorio implica extraer el volante para aplicar el método de centrado (Capítulo **Mando - señalización**). En este caso, sólo debe intervenir el personal cualificado que haya recibido formación.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

F4R o K4M, y DP0

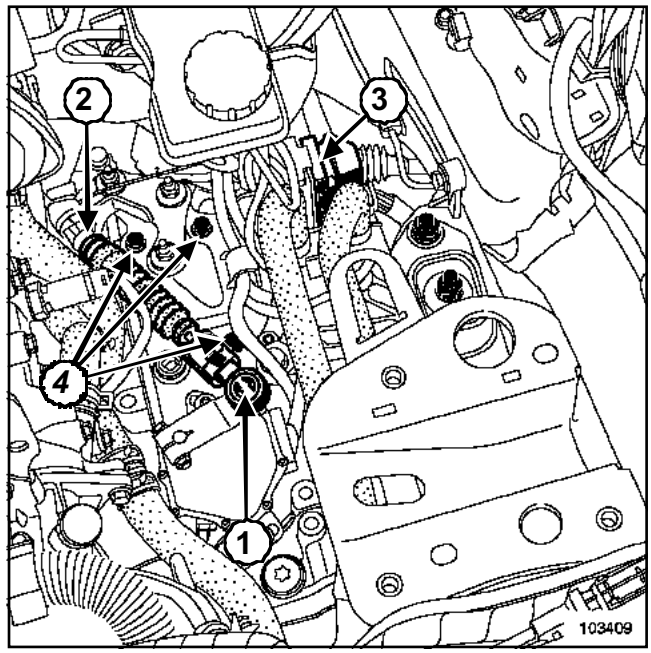


101821

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el tubo de entrada de aire,
- la batería,
- el soporte de la batería,
- el calculador de inyección y su soporte,
- el tubo de entrada de aire,
- las fijaciones del cableado eléctrico.



103409

Extraer:

- la rótula (**1**) del cable del contactor multifunción mediante el útil,
- el cableado (**2**) del cable del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda,
- las fijaciones del cableado eléctrico.

Desconectar:

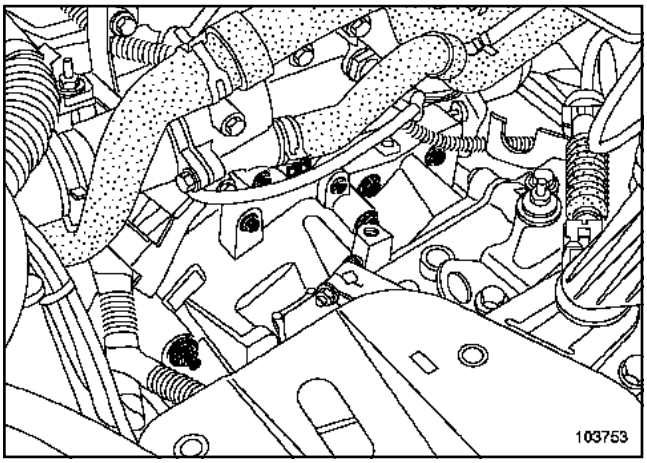
- el captador de velocidad motor,
- el conector (**3**) liberando la patilla del conector.

Quitar los tornillos de fijación (**4**) de la platina soporte del conector modular.

ATENCIÓN
Proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

F4R o K4M, y DP0

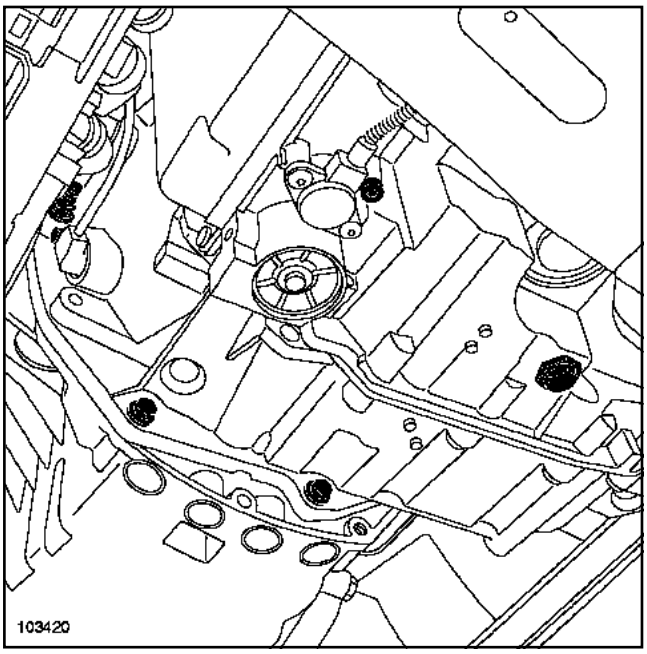
K4M



103753

Extraer el captador de velocidades del motor.

F4R



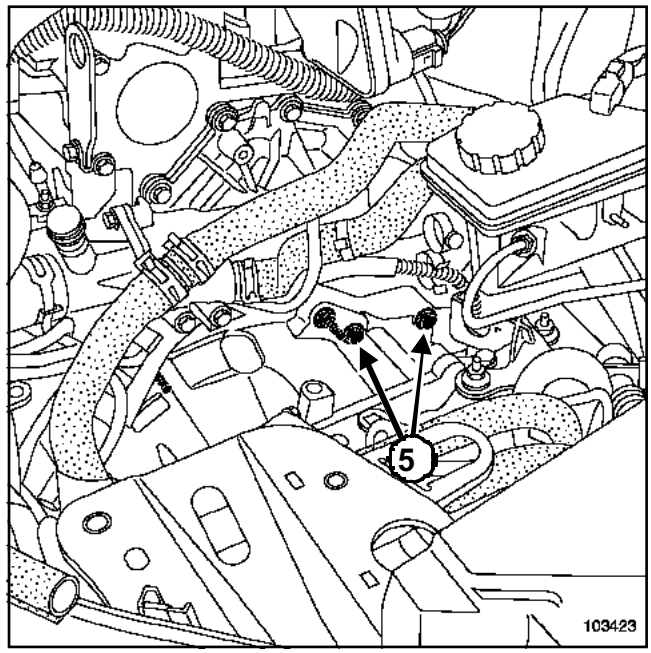
103420

Extraer el captador de velocidades del motor.

Colocar unas pinzas para manguitos.

Desconectar el cambiador.

Desgrapar el cableado de la caja de velocidades.



103423

Extraer:

- los dos tornillos (**5**) del motor de arranque,
- el protector bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- las ruedas,
- los guardabarros.

Desconectar:

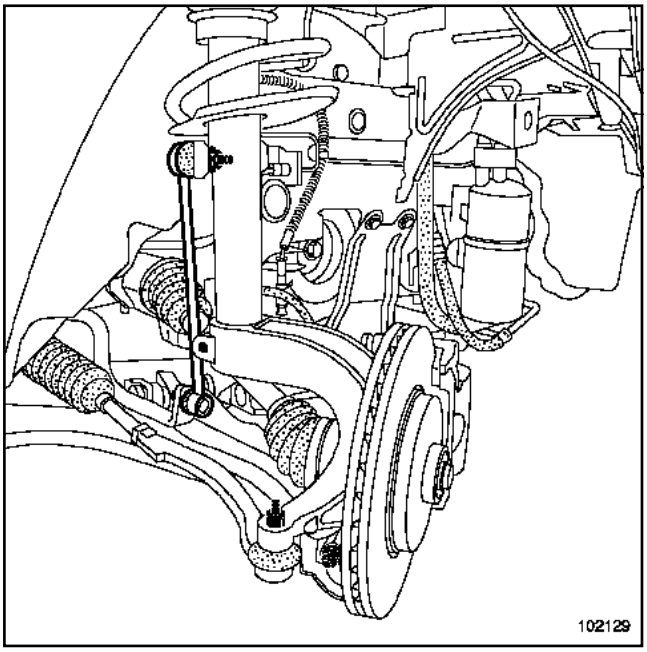
- el cableado de los captadores del sistema de antibloqueo de ruedas,
- el cableado de los captadores de reglaje de los faros de xenón (si el vehículo está equipado).

Nota:

El captador de reglaje de los faros de xenón está implantado en la pala inferior izquierda.

F4R o K4M, y DP0

I - LADO IZQUIERDO DEL VEHÍCULO



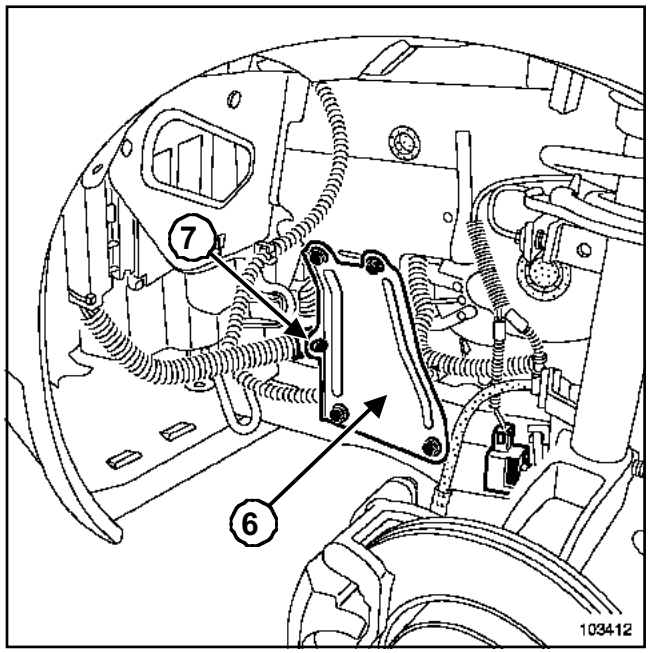
102129

Extraer:

- la bieleta del captador de la lámpara de xenón (si el vehículo está equipado),
- la tuerca del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)**,
- la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula de la barra estabilizadora mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula inferior.

Soltar el portamanguetas de la transmisión.

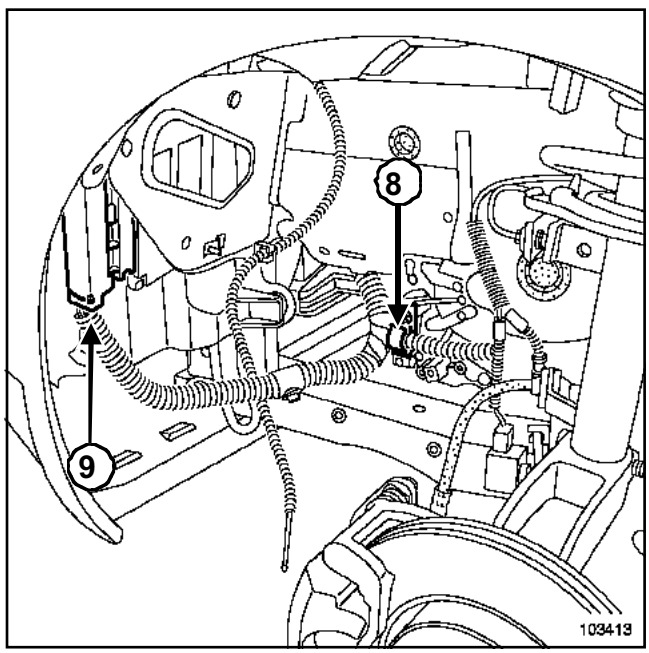
Extraer la transmisión izquierda.



103412

Extraer:

- la grapa (**7**) del cableado del calculador de la caja de velocidades,
- el refuerzo lateral (**6**).



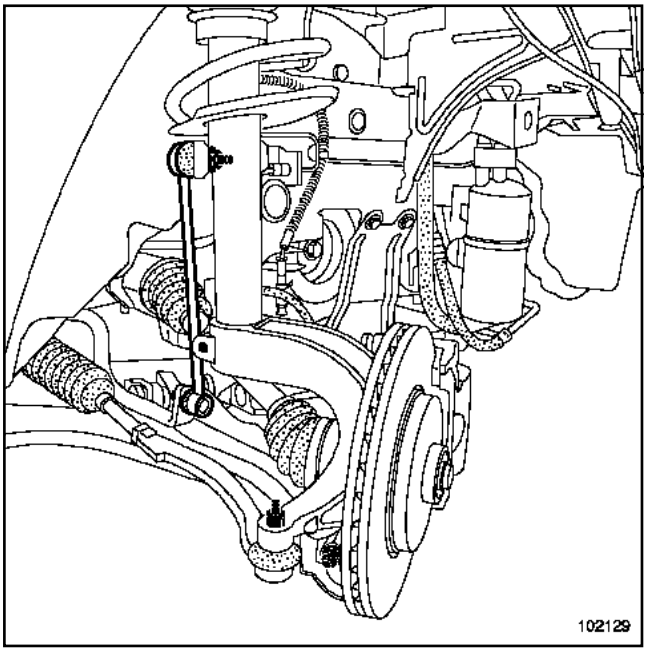
103413

Abrir la patilla de fijación (**8**) del cableado del calculador de la caja de velocidades.

Desconectar el conector (**9**) del calculador de la caja de velocidades.

F4R o K4M, y DP0

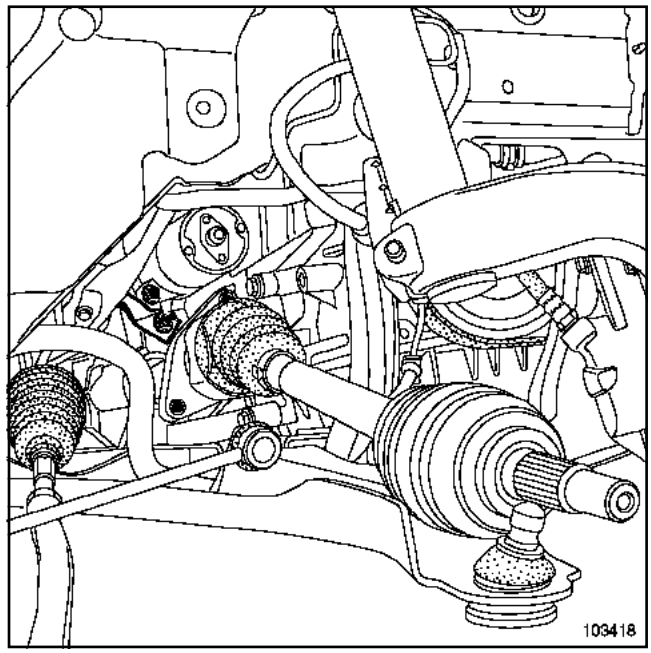
II - LADO DERECHO DEL VEHÍCULO



102129

Extraer:

- la tuerca del buje utilizando el útil **(Rou. 604-01)**,
- la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula de la barra estabilizadora mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la rótula inferior.



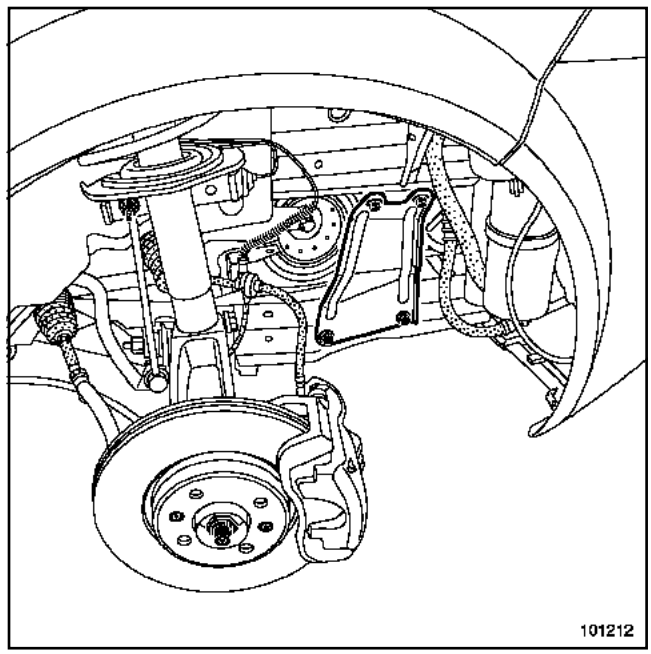
103418

Extraer la brida del apoyo intermedio.

Soltar el portamanguetas de la transmisión.

Extraer la transmisión derecha.

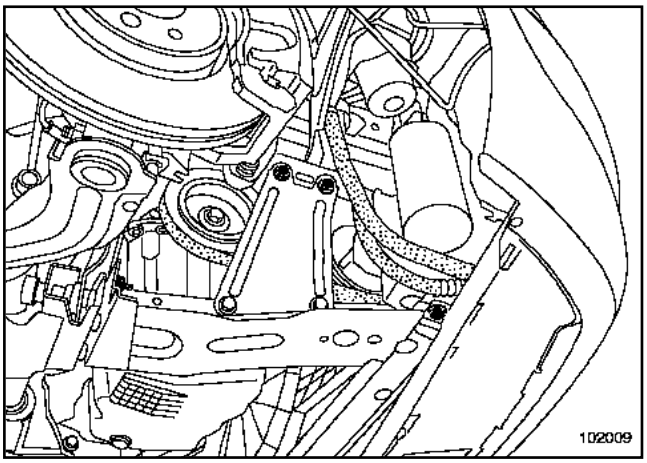
Atar los radiadores de refrigeración al travesaño superior con cuerdas.



101212

Extraer el refuerzo lateral.

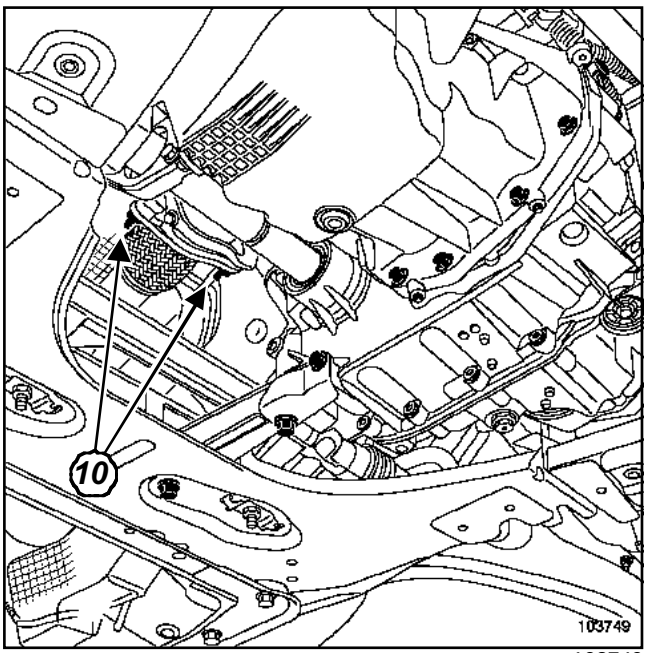
F4R o K4M, y DP0



102009

Extraer el travesaño inferior de radiador.

K4M

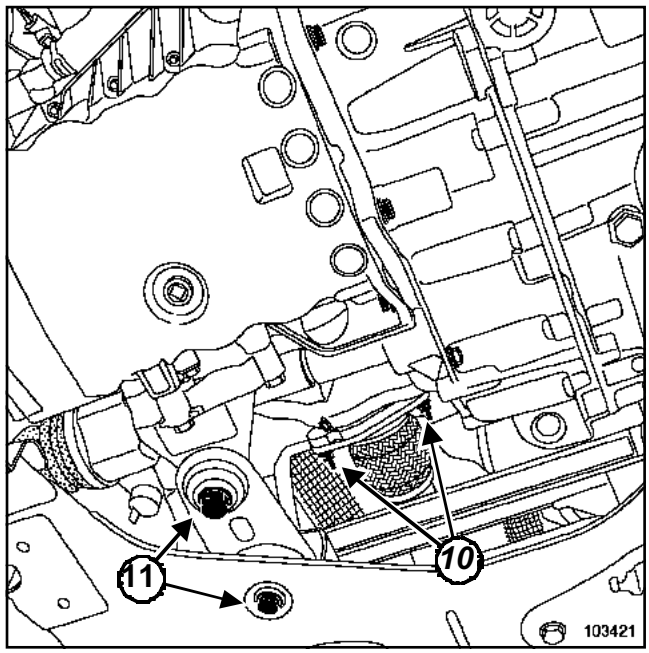


103749

Extraer:

- las tuercas de fijación del escape,
- la bieleta de recuperación de par.

F4R

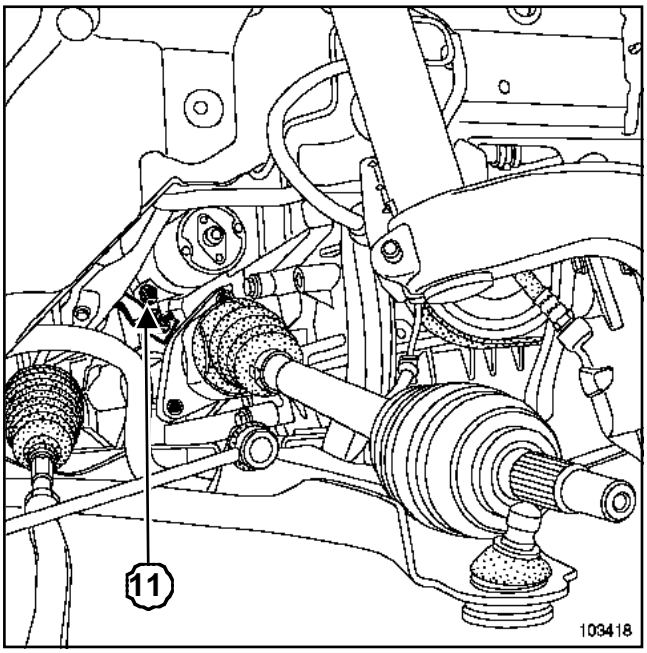


103421

Extraer:

- las tuercas de fijación (**10**) del escape,
- la bieleta de recuperación de par.

F4R o K4M, y DP0



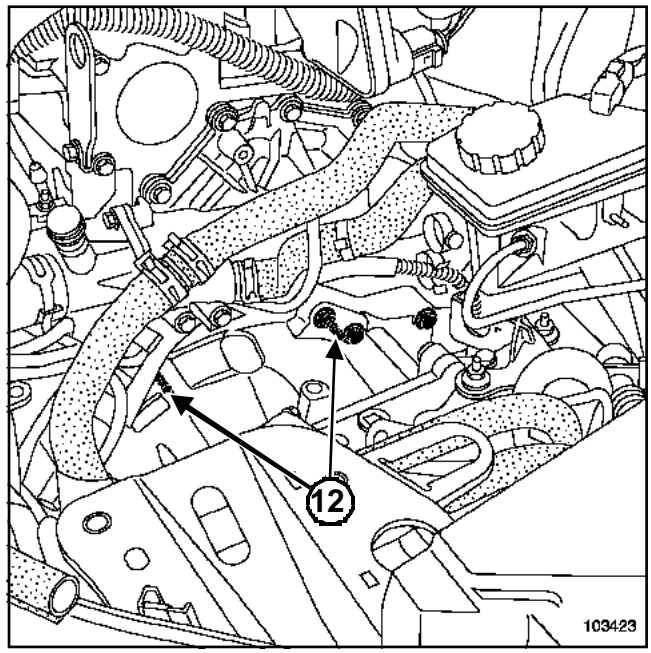
103418

Extraer:

- la muleta del colector / bajos de motor,
- el tornillo de fijación (**11**) del motor de arranque,
- el motor de arranque,
- las tres tuercas del convertidor.

Nota:

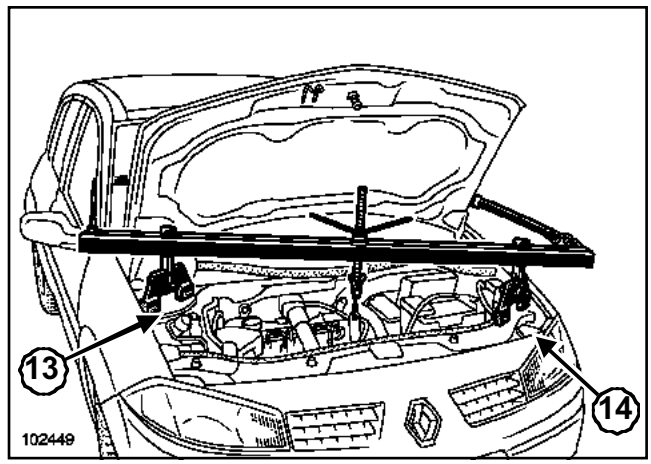
Se puede acceder a las tuercas del convertidor tras la extracción del motor de arranque. Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para acceder a las tres tuercas de unión de la chapa de arrastre - convertidor y extraerlas.



103423

Extraer los espárragos (**12**) superiores del contorno de la caja de velocidades.

Amarrar el capot.



102449

Abrir la tapa (**13**).

Extraer la tapa (**14**).

Colocar el útil **(Mot. 1453)**.

Extraer el tampón soporte de la caja de velocidades.

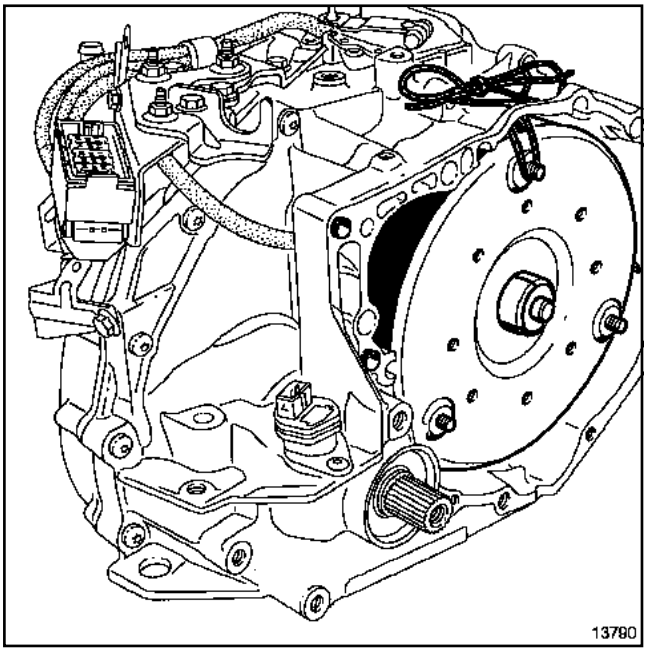
Colocar el útil **gato de órganos** bajo la caja de velocidades.

Extraer:

- los tornillos inferiores del contorno de la caja de velocidades,
- los espárragos de fijación de la caja de velocidades,

F4R o K4M, y DP0

- la caja de velocidades automática.



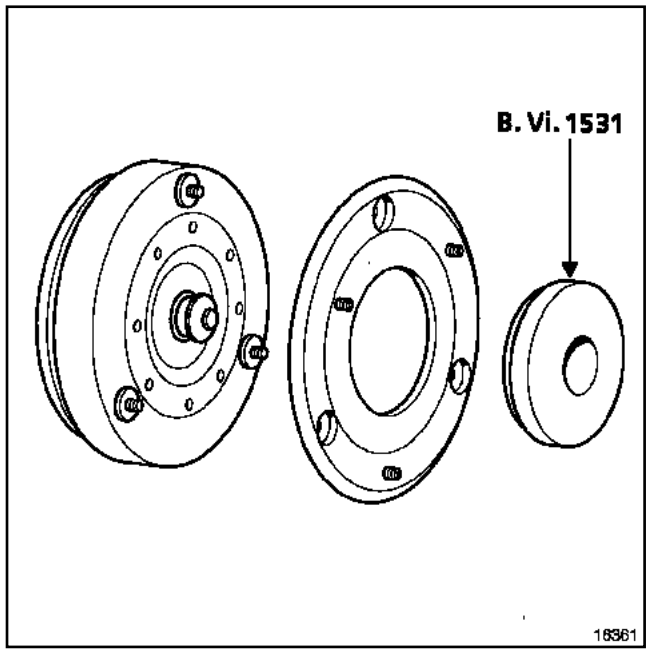
13790

Atar el convertidor con una cuerda para evitar que se desencaje.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- No volver a utilizar las tuercas de fijación del convertidor ni las tuercas del volante de inercia, si han sido extraídas: colocar siempre tuercas nuevas.
- Verificar la presencia de los retenes de centrado.



16361

Colocar el volante de inercia en el convertidor mediante el útil **(Bvi. 1531)**.

F4R o K4M, y DP0

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Verificar la presencia de los casquillos de centrado.

En la reposición de la caja de velocidades automática en el motor, tener la precaución de introducir perfectamente el convertidor en el eje del árbol de entrada.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de ruedas (11 daN.m)**,
- los **tornillos de las columnetas del estribo de freno (0,7 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación de par en la cuna (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos del contorno de caja y motor de arranque (4,4 daN.m)**,
- la **tuerca del soporte pendular sobre caja (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula de dirección (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de fijación del convertidor en la chapa de arrastre (3,7 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte conector modular (2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del captador de velocidad motor (1 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el Motor K (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el Motor F (18 daN.m)**,
- la **tuerca del soporte pendular en el tampón (18 daN.m)**.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel (Capítulo Caja de velocidades automática, Llenado - Niveles, página **23A-7**).

En caso de sustituir el aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos por el mando **RZ005: « Borrados de los autoadaptativos »** y poner a cero el contador de envejecimiento del aceite del calculador de la caja de velocidades automática y efectuar el mando **CF074: « Escritura de la fecha del cambio de aceite de la caja »**.

Tras la utilización del mando **RZ005**, es importante circular en unas condiciones que permitan realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R o K4M, y DP0

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1677	Sector de inmovilización del volante motor (motores F)
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor (motores K)

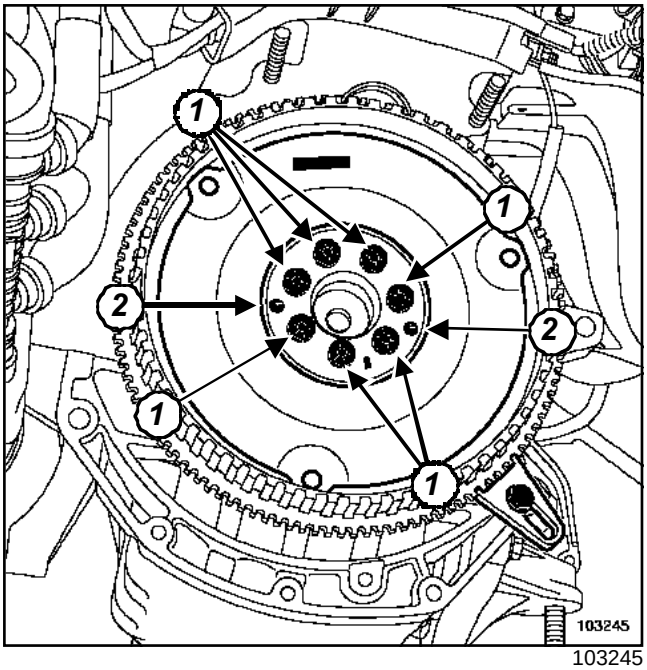
Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la chapa de arrastre (motor F4R)	**4,5 daN.m + 50° ± 5**
tornillos de la chapa de arrastre (motor K4M)	**5,5 daN.m + 50° ± 5**

Esta operación se realiza tras la extracción de la caja de velocidades automática.

EXTRACCIÓN

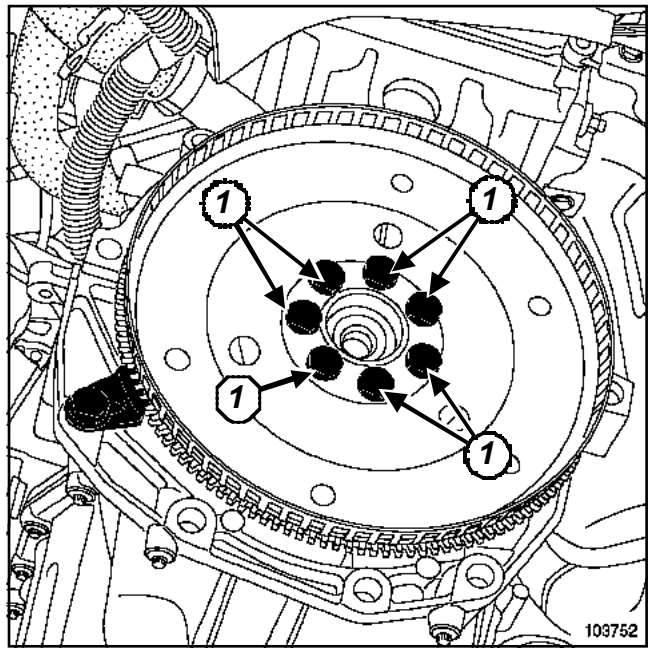
F4R



103245

Colocar el útil **(Mot. 1677)**; para inmovilizar la corona del motor de arranque.

K4M



103752

Colocar el útil **(Mot. 582-01)**.

Extraer:

- los tornillos (**1**),
- la chapa de arrastre,
- el útil **(Mot. 1677)** o **(Mot. 582-01)**.

REPOSICIÓN

Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado de **0,2 mm** en el diámetro exterior).

Colocar la chapa de arrastre, tener la precaución de posicionarla respecto a los pasadores de centrado ***(2)***.

Nota:

Poner **LOCTITE FRENBLOC** en las roscas de los tornillos.

Aproximar los tornillos en la chapa de arrastre.

F4R o K4M, y DP0

F4R

Apretar al par y de modo angular los **tornillos de la chapa de arrastre (motor F4R) (4,5 daN.m + 50° ± 5)** inmovilizando la corona del motor de arranque mediante el útil **(Mot. 1677)**.

K4M

Apretar al par y de modo angular los **tornillos de la chapa de arrastre (motor K4M) (5,5 daN.m + 50° ± 5)** inmovilizando la corona del motor de arranque mediante el útil **(Mot. 582-01)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Conectar el **útil de diagnóstico** para el control de conformidad.

DP0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1459	Montaje junta de salida de la transmisión derecha
Bvi. 1460	Montaje junta de salida de la transmisión izquierda

Pares de apriete ▽	
tornillos de ruedas	**11 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación de la recuperación de par en la cuna	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor K	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor F	**18 daN.m**
tuerca rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca del buje	**28 daN.m**
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

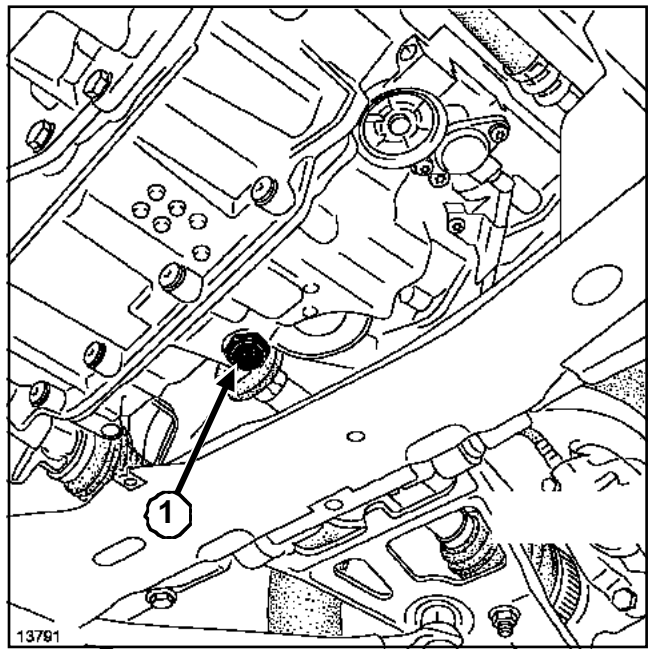
Esta operación se realiza tras la extracción del semitren correspondiente (ver **manual de reparación 364 capítulo 2**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la tapa de la batería.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el protector bajo el motor.



13791

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**1**).

Extraer la junta de salida del diferencial defectuosa con ayuda de un destornillador o de un gancho teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

ATENCIÓN
No dejar caer el muelle de la junta en la caja de velocidades automática.

DP0

REPOSICIÓN

La colocación de la junta se efectúa con el útil **(Bvi. 1459)** o con el útil **(Bvi. 1460)** lado izquierdo y lado derecho.

Guiar el conjunto hasta que el útil se apoye en el cárter de la caja de velocidades automática.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de ruedas (11 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la recuperación de par en la cuna (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor K (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor F (18 daN.m)**,
- la **tuerca rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca del buje (28 daN.m)**.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel (Capítulo Caja de velocidades automática, Llenado - Niveles, página **23A-7**).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 587	Extractor de la junta de estanquidad
Bvi. 1457	Montaje junta labiada del convertidor

EXTRACCIÓN

Esta operación se realiza tras la extracción de la caja de velocidades automática y del convertidor.

Extraer el convertidor, sacándolo lo máximo posible sin desviarse del eje.

ATENCIÓN
El convertidor contiene una cantidad importante de aceite que puede escurrir durante la extracción.

Extraer la junta, mediante el útil **(Mot. 587)**, teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
- Trabajar con la máxima limpieza posible para evitar la intrusión de cuerpos extraños en el sistema.
- Aceitar todas las superficies en contacto.

Montar la junta nueva, previamente aceitada, hasta el fondo mediante el útil **(Bvi. 1457)**.

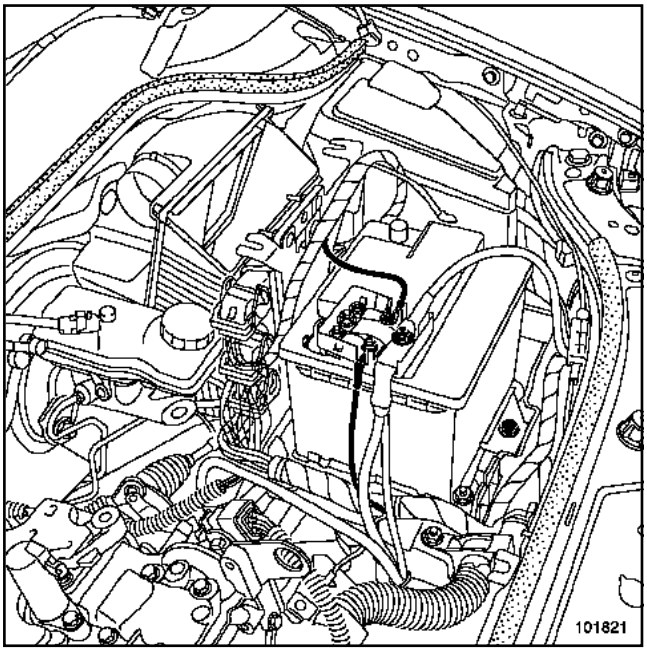
Controlar la colocación correcta del convertidor.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Pares de apriete ▽	
tuerca de la palanca del selector	**1 daN.m**
tornillos de fijación del contactor multifunción	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner en la posición neutra « N ».

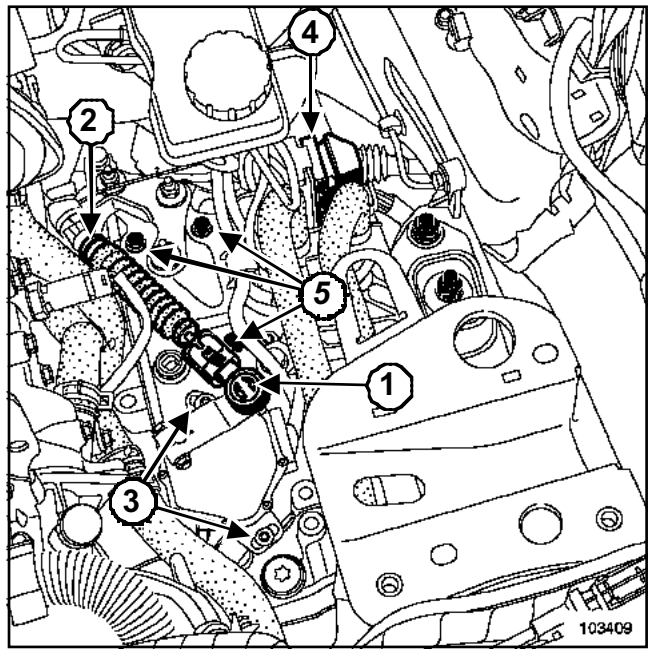


101821

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el tubo de entrada de aire,
- la batería,
- el soporte de la batería,
- el calculador de inyección y su soporte,
- la carcasa del filtro de aire,
- las fijaciones del cableado eléctrico.



103409

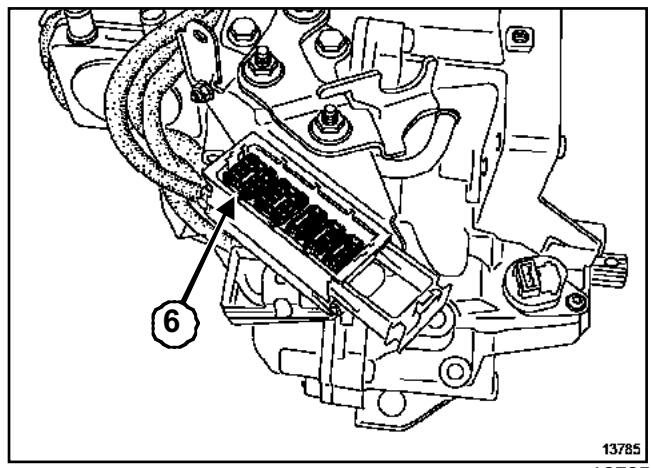
Desconectar:

- la rótula (**1**) del cable del contactor multifunción,
- el cable de mando del freno de funda (**2**) sobre el soporte del conector modular.

Extraer la palanca y los dos tornillos de fijación (**3**) del contactor multifunción.

Desconectar el conector modular (**4**) liberando la patilla del conector.

Quitar los tres tornillos de fijación (**5**) de la platina soporte del conector modular.



13785

Quitar los dos tornillos de fijación de la platina del conector modular.

Extraer el conector verde (**6**)del contactor multifunción (12 vías).

DP0

REPOSICIÓN

Colocar el contactor multifunción en la posición neutra « N ».

Reglar el contactor multifunción.

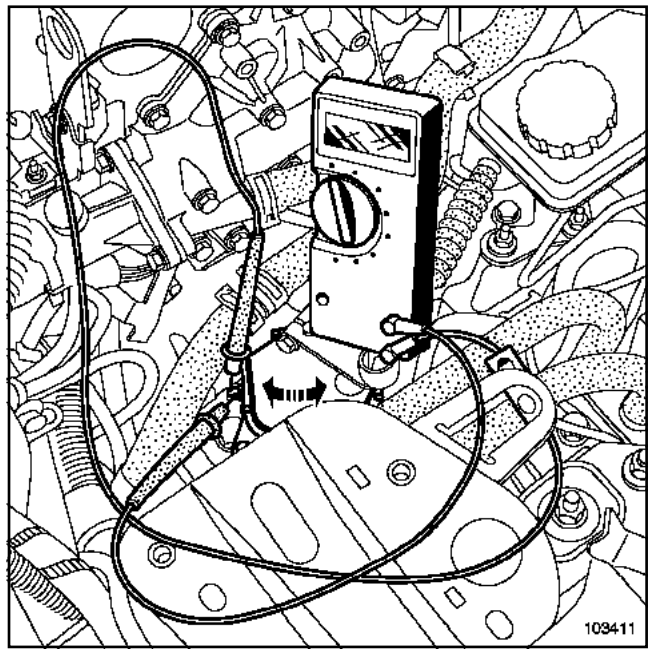
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par la **tuerca de la palanca del selector (1 daN.m)**.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema y el paso de las velocidades.

REGLAJE DEL CONTACTOR MULTIFUNCIÓN

Eje de mando en la posición neutra, colocar dos terminales eléctricos en las lengüetas de control de posición.



103411

Poner el multímetro en posición « óhmmetro ».

Efectuar una rotación manual del contactor multifunción hasta que se cierre el contacto eléctrico (resistencia en los bornes del contacto: **0 Ω**).

Apretar al par los **tornillos de fijación del contactor multifunción (1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Tras atornillar, el contacto eléctrico debe estar cerrado (**0 Ω**).

Verificar el correcto funcionamiento del sistema y el paso de las velocidades.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El calculador está situado detrás del paso de rueda izquierdo.

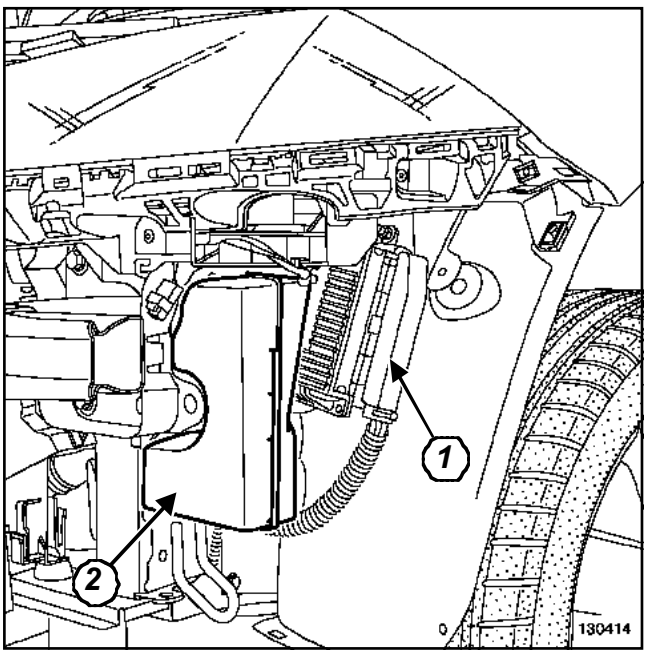
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

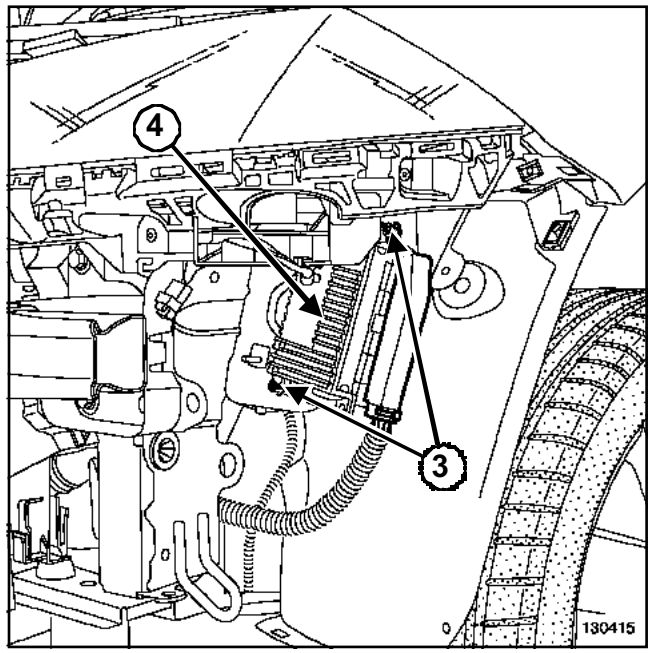
Extraer el paragolpes delantero.



103414

Desconectar el conector del calculador.(**1**)

Extraer el resonador (**2**).



103415

Extraer:

- las dos tuercas (**3**) de fijación del calculador,
- el calculador (**4**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par la **tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Nota:

Al sustituir el calculador de la caja de velocidades automática, es necesario cargar en la memoria del nuevo calculador de la caja de velocidades automática, el nivel de envejecimiento del aceite de la caja de velocidades automática memorizado en el antiguo calculador.

Aplicar el proceso siguiente.

Leer en la memoria del calculador que se va a sustituir, el valor del envejecimiento del aceite por el parámetro **PR133: «Contador desgaste de aceite »** y anotar el valor.

Sustituir el calculador.

Introducir el valor de envejecimiento del aceite en la memoria del nuevo calculador por el mando **CF320: « Valor contador desgaste de aceite »**.

Verificar la introducción por el parámetro « contador desgaste de aceite ».

introducir la fecha de intervención Post-Venta por el mando **CF320 «Escritura fecha intervención Post-Venta »**.

Hacer una prueba en carretera para que el nuevo calculador memorice los aprendizajes.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del captador de velocidad de salida	**1 daN.m**
tornillo de fijación del captador de velocidad de entrada	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

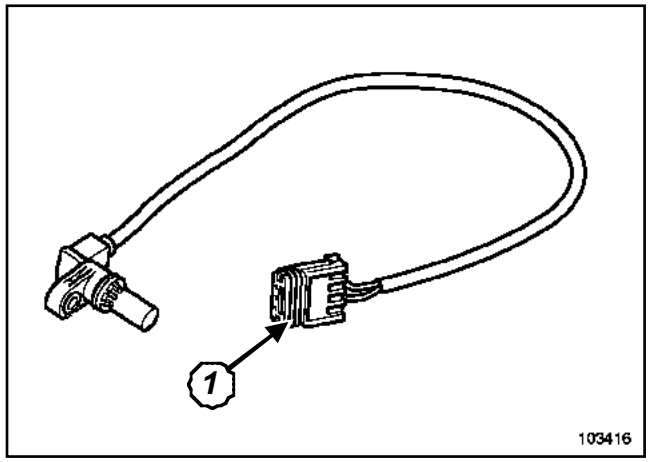
Nota:

La extracción de los captadores de velocidad se efectúa sin vaciado y sin extracción de la caja de velocidades automática.

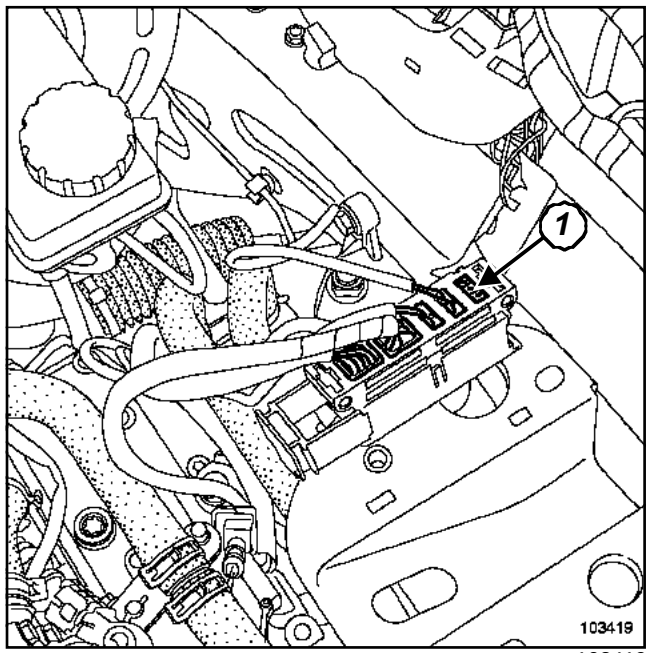
En caso de sustituir un captador, extraer sistemáticamente el conector de la caja (Capítulo Caja de velocidades automática, Conector de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición, página **23A-41**).

Extraer el protector bajo el motor.

I - CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA

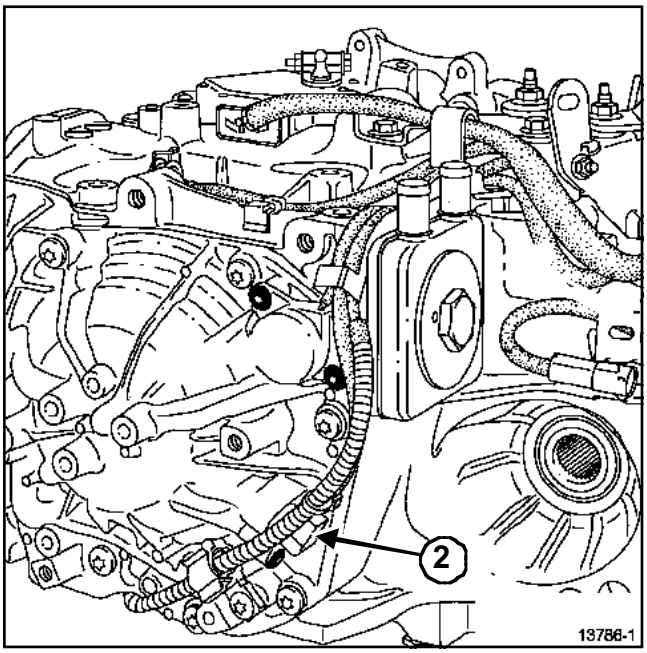


103416



103419

Extraer el conector (**1**) de la platina soporte conector de la caja.

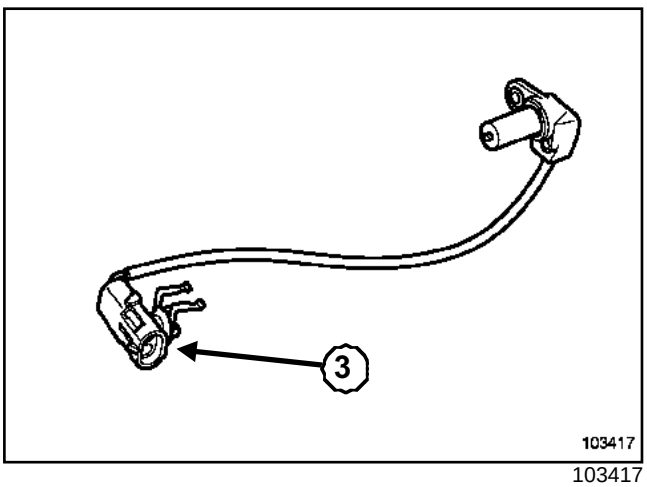


13786-1

Extraer el captador (**2**) de velocidad de entrada.

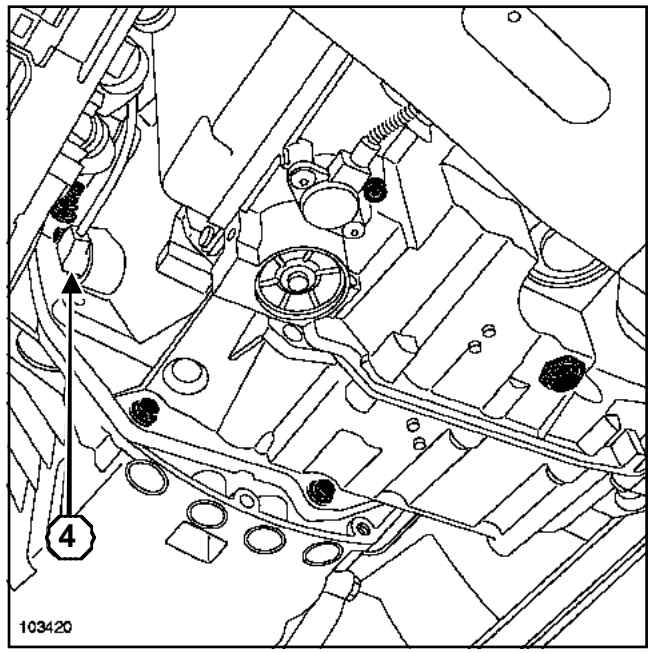
ATENCIÓN
Proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

II - CAPTADOR DE VELOCIDAD DE SALIDA



103417

Desconectar el conector. (**3**)



103420

Extraer el captador (**4**) de velocidad de salida.

ATENCIÓN
Proteger el conector metiéndolo en una bolsa de plástico impermeable.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par:

- el **tornillo de fijación del captador de velocidad de salida (1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del captador de velocidad de entrada (1 daN.m)**

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación de la electroválvula de pilotaje de caudal del cambiador	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

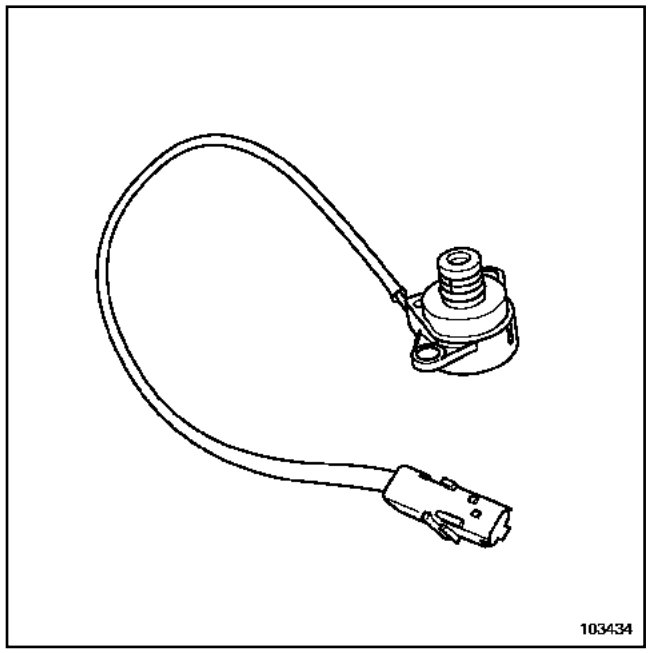
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

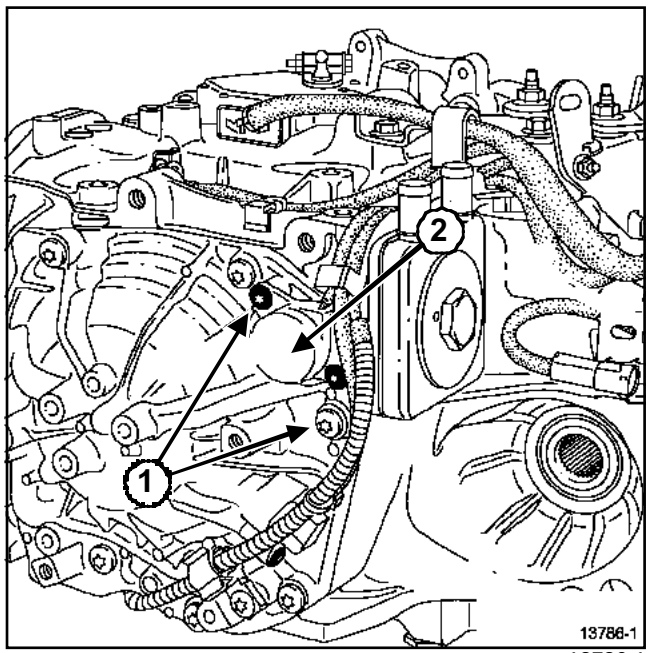
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

La extracción de la electroválvula de pilotaje de caudal del cambiador se efectúa sin vaciado y sin extracción de la caja de velocidades automática.



103434



13786-1

Extraer:

- los dos tornillos de la electroválvula (**1**),
- la electroválvula de pilotaje de caudal del cambiador (**2**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

DP0

Apretar al par el **tornillo de fijación de la electroválvula de pilotaje de caudal del cambiador (1 daN.m)**.

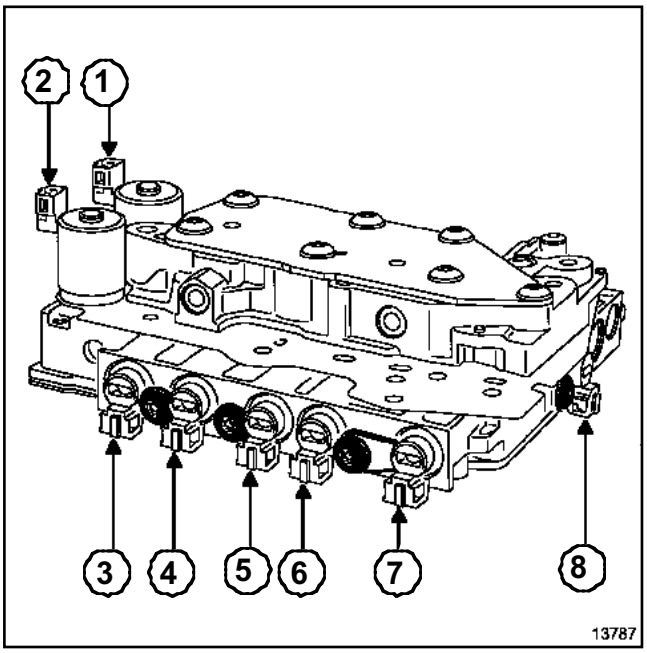
ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN
Trabajar con la máxima limpieza posible para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en el sistema.

EXTRACCIÓN



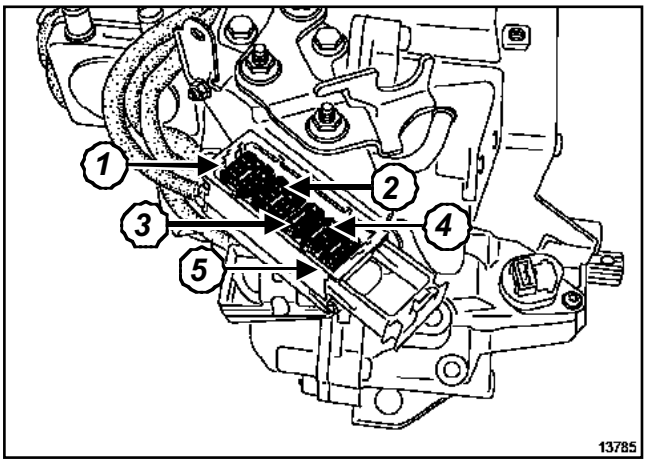
13787

(**1**) Electroválvula de modulación
(**2**) Electroválvula de « Lock Up » (puenteo del convertidor)
(**3**) Electroválvula 4 de secuencia
(**4**) Electroválvula 3 de secuencia
(**5**) Electroválvula 1 de secuencia
(**6**) Electroválvula 2 de secuencia
(**7**) Electroválvula 6 de secuencia
(**8**) Electroválvula 5 de secuencia

Nota:
Esta operación se realiza tras la extracción del distribuidor hidráulico.

DP0

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**



13785

(**1**) Conector verde (contactor multifunción)

(**2**) Conector amarillo (interfaz electrónico hidráulico)

(**3**) Conector verde (presión de línea)

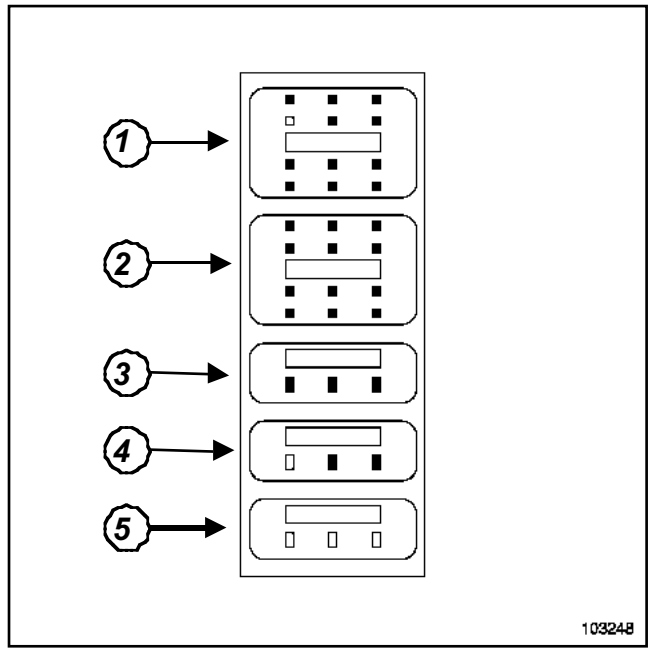
(**4**) Conector amarillo (velocidad de la turbina)

(**5**) Conector azul (electroválvula de pilotaje del caudal del cambiador)

Nota:

Estos conectores pueden ser extraídos por separado del conector de la caja durante la sustitución de ciertos componentes.

Numeración del conector



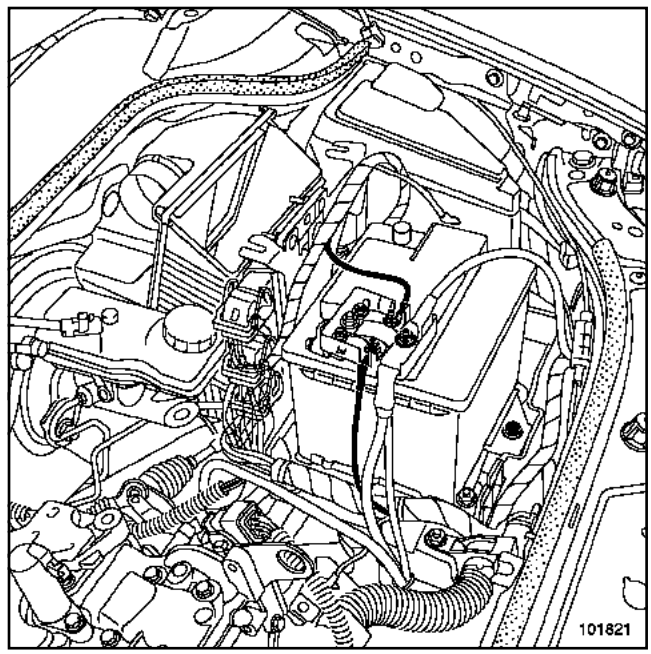
103248

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Poner en la posición neutra « N ».



101821

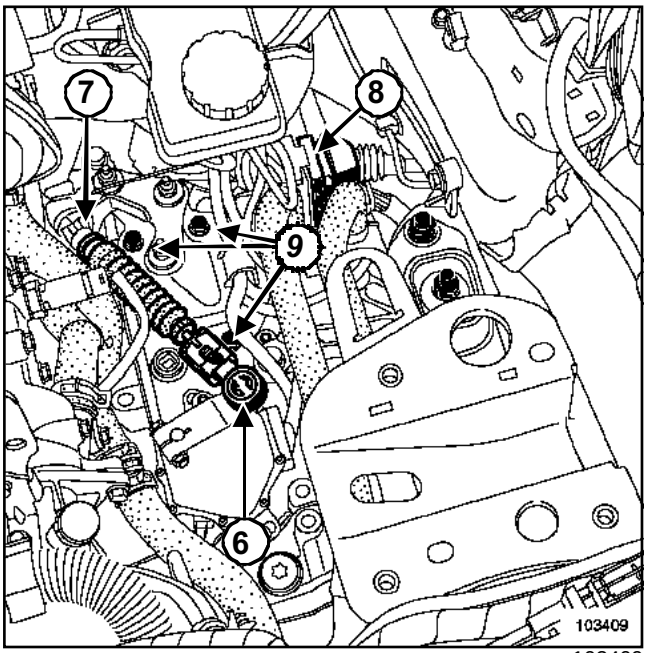
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el tubo de entrada de aire,

- la batería,

- el soporte de la batería,
- el calculador de inyección y su soporte,
- la carcasa del filtro de aire,
- las fijaciones del cableado eléctrico.



103409

Desconectar:

- la rótula (**6**) del cable del contactor multifunción,
- el cableado (**7**) del cable del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda,
- el conector de la caja (**8**) liberando la patilla del conector.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación (**9**) de la platina soporte del conector de la caja,
- los dos tornillos de fijación del conector de la caja,
- el conector de color incriminado en el conector de la caja.

Seguir los cinco cableados unidos al conector de la caja.

Extraer los cinco cableados.

Estos cableados están unidos, bien a los componentes por un conector o bien conectados directamente a los componentes. En este caso extraer también el componente.

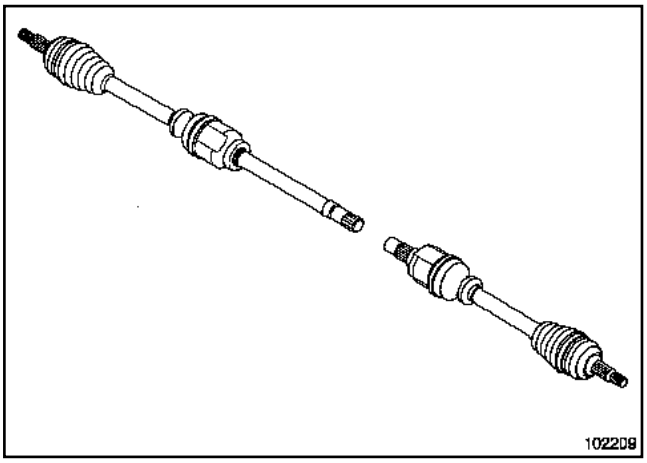
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

TRANSMISIONES PARA CAJAS DE VELOCIDADES MECÁNICAS JR - JH - ND - DP0



102209

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades	Junta de transmisión			
			Transmisión izquierda		Transmisión derecha	
			Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades
XM0B	K4J 730	JH3 105	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM0H			EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM1A			EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM08	K4J 732	JH3 105	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM0C	K4M 760	JH3 142	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM0J			EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM1B			EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades	Junta de transmisión			
			Transmisión izquierda		Transmisión derecha	
			Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades
XM0C	K4M 761	DP0 46	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
		DP0 47	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
		DP0 50	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
XM0J		DP0 46	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
		DP0 47	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
		DP0 50	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
XM1B		DP0 46	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
		DP0 47	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462
		DP0 50	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462
XM0U	F4R 770	ND0 004	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
		ND0 014	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
		ND0 016	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
XM05		ND0 014	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
		ND0 016	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
XM1M		ND0 016	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
XM1N		ND0 014	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
		ND0 016	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades	Junta de transmisión			
			Transmisión izquierda		Transmisión derecha	
			Lado rueda	Lado caja de velocidades	Lado rueda	Lado caja de velocidades
XM0U	F4R 771	DP0 049	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 052	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 54	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
XM05		DP0 049	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 052	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 054	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
XM1M		DP0 052	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 053	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 054	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
XM1N		DP0 052	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
		DP0 054	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462 AR
XM0W	F4R 776	ND0 009	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR
XM0F	K9K 722	JR5 102	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
XM02	K9K 728	JR5 108	EBJ 92	RC 465	EBJ 92	RC 465 AR
XM013			EBJ 92	RC 465	EBJ 92	RC 465 AR
XM02	K9K 729	DP0 051	BJ 87	RC 463	BJ 87	RC 462 AR
XM0G	F9Q 800	ND0 001	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92
XM1G			EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92
XM00	F9Q 808	ND0 008	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92 AR

Órgano concernido	Tipo de producto	Cantidad
Acanaladuras junta lado caja	Grasa MOLYKOTE BR2	Untar
Tomillos del estribo de freno	Cola FRENBLOC	Untar
Junta RC 462	Grasa MOBIL CVJ 825 Black Star o MOBIL EXF 57C	110 cm^3
Junta RC 463		110 cm^3
Junta RC 465		110 cm^3
Junta EBJ 82		70 cm^3
Junta EBJ 92		105 cm^3
Junta EBJ 95		110 cm^3
Junta TJ 92		135 cm^3

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tuerca de buje	**28 daN.m**
tuerca de la rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de la barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
tornillos del apoyo de transmisión	**4,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

I - LADO RUEDA

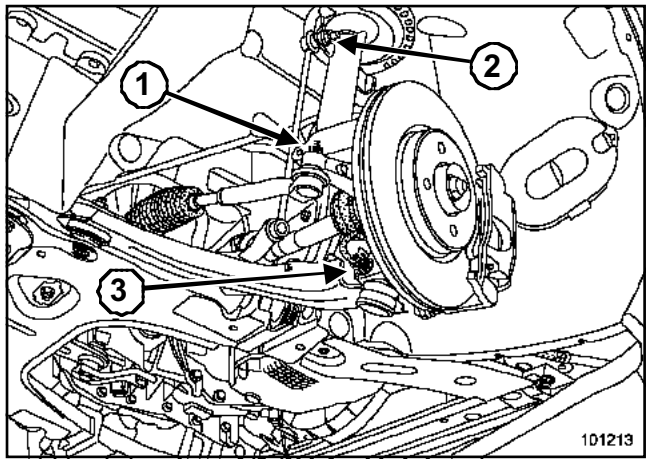
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la bieleta del captador de la lámpara de xenón (si el vehículo está equipado).

Extraer:

- la rueda delantera izquierda,
- la tuerca del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

Desconectar el captador de velocidad de la rueda.



101213

Extraer:

- la tuerca de la rótula de dirección (**1**),
- la rótula del portamanguetas mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la tuerca superior de la barra estabilizadora (**2**),
- el bulón de la rótula inferior (**3**).

Empujar la transmisión para separarla del portamanguetas girando este último.

Extraer la transmisión, lado rueda.

II - LADO CAJA DE VELOCIDADES

Vaciar la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades**).

Extraer la transmisión lado caja de velocidades.

SUSTITUCIÓN:

Nota:

Controlar el estado de los asientos de la junta labiada.

Sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición, página **21A-7**).

Con el protector colocado, engrasar las acanaladuras de la junta lado caja de velocidades con **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar e introducir la transmisión en el planetario del puente.

Introducir la mangueta en el buje.

La transmisión debe entrar libremente hasta que sobresalga lo suficiente como para colocar la tuerca del buje.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- la **tuerca de buje (28 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de la barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
- los **tornillos del apoyo de transmisión (4,4 daN.m)**,

Efectuar el llenado y el nivel de aceite de la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades**).

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tuerca de buje	**28 daN.m**
tuerca de la rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
tornillos del apoyo de transmisión	**4,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

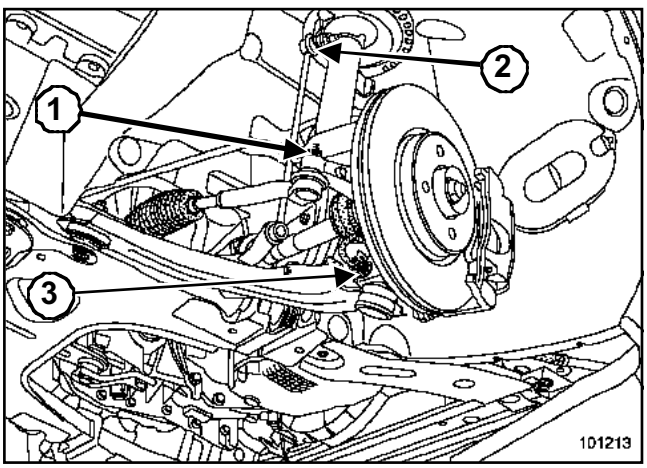
I - LADO RUEDA

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- la tuerca del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

Desconectar el captador de velocidad de la rueda.



101213

Extraer:

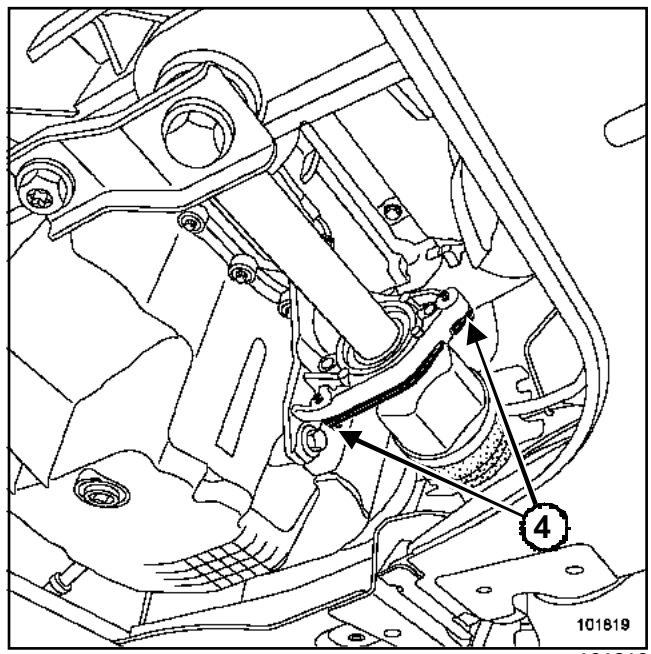
- la tuerca de la rótula de dirección (**1**),
- la rótula del portamanguetas mediante el útil **(Tav. 476)**,
- la tuerca superior de la barra estabilizadora (**2**),
- el bulón de la rótula inferior (**3**).

Empujar la transmisión para separarla del portamanguetas girando este último.

Extraer la transmisión, lado rueda.

II - LADO CAJA DE VELOCIDADES

Vaciar la caja de velocidades.



101819

Retirar los dos tornillos (**4**) del apoyo de transmisión.

Extraer la transmisión lado caja de velocidades.

Nota:

Si el rodamiento está gripado en el apoyo intermedio, sustituir sistemáticamente el rodamiento (consultar **Rodamiento del árbol intermedio: Extracción - Reposición**).

SUSTITUCIÓN:

Limpiar y engrasar el diámetro del apoyo que recibe el rodamiento.

Nota:

- Sustituir la junta tórica del fondo del apoyo del árbol intermedio si está deteriorada.
- Controlar el estado de los asientos de la junta labiada.
- Sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (Capítulo Caja de velocidades mecánica, Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición, página **21A-7**).

Con el protector colocado, engrasar las acanaladuras de la junta lado caja de velocidades con **MOLYKOTE BR2**.

Posicionar e introducir la transmisión en el planetario del puente.

Introducir la mangueta en el buje.

La transmisión debe entrar libremente hasta que sobresalga lo suficiente como para colocar la tuerca del buje.

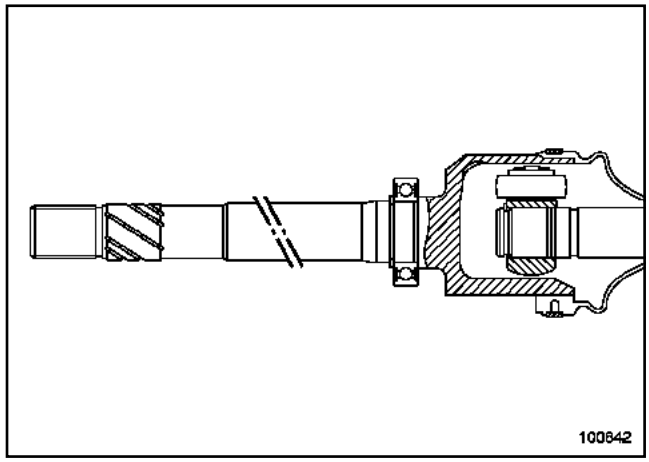
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**,
- la **tuerca de buje (28 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
- los **tornillos del apoyo de transmisión (4,4 daN.m)**,

Efectuar el llenado y el nivel de aceite de la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades**).

DESMONTAJE DEL RODAMIENTO DEL ÁRBOL INTERMEDIO



100642

Extraer la transmisión completa.

Extraer el rodamiento con la prensa.

Prestar atención para no rayar la zona de contacto de la junta labiada en el árbol intermedio.

MONTAJE

Lubrificar el asiento del árbol que recibe el rodamiento.

Introducir el rodamiento nuevo.

Colocar el rodamiento hasta el fondo utilizando un tubo para tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento.

Limpiar y engrasar el diámetro del apoyo que recibe el rodamiento.

Colocar la transmisión.

RENAULT

3 Chasis

30A GENERALIDADES

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

36A CONJUNTO DIRECCIÓN

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 063 **MARZO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2005

Mégane II - Capítulo 3

Sumario

30A GENERALIDADES

Esquema de principio del circuito de frenado 30A-1
Racores y canalizaciones del circuito de frenado 30A-2
Líquido de frenos 30A-3
Freno: Características 30A-4
Circuito de frenado: Purga 30A-5
Barras estabilizadoras: Características 30A-7
Pares de apriete (en daN.m) del tren delantero 30A-8
Pares de apriete (en daN.m) del tren trasero 30A-10
Pares de apriete (en daN.m) del sistema de frenado 30A-11
Pares de apriete (en daN.m) de la dirección 30A-12
Alturas bajo casco 30A-13
Valores y reglajes de los trenes rodantes delanteros 30A-14
Valores y reglajes de los trenes rodantes traseros 30A-18

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición 31A-1
Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-3
Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-5

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición 31A-7
Disco de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-9
Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición 31A-10
Rodamiento de portabuje delantero: Extracción - Reposición 31A-13
Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición 31A-17
Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición 31A-24
Barra estabilizadora delantera: Extracción - Reposición 31A-27
Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición 31A-28

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-1
Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-2
Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-4
Disco de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-6

Sumario

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición 33A-8

Amortiguador: Extracción - Reposición 33A-10

Tren trasero completo: Extracción - Reposición 33A-12

Apoyo elástico del eje trasero: Extracción - Reposición 33A-18

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Neumáticos: Identificación 35A-1

Llanta: Identificación 35A-2

Equilibrado 35A-3

Características 35A-4

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Descripción 35B-1

Captador de presión: Funcionamiento 35B-3

Captador de presión: Reparación 35B-4

Neumáticos: Sustitución: 35B-5

Configuración 35B-6

36A CONJUNTO DIRECCIÓN

Bieleta de rótula axial: Extracción - Reposición 36A-1

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

Descripción 36B-1

Caja de dirección: Extracción - Reposición 36B-3

Eje intermedio 36B-4

Junta de tablero: Extracción - Reposición 36B-5

Columna de dirección: Extracción - Reposición 36B-6

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de frenos: Extracción - Reposición 37A-1

Amplificador de frenado: Extracción - Reposición 37A-5

Válvula de retención del amplificador de frenado 37A-11

Bomba de vacío: Extracción - Reposición 37A-13

Pedal de freno: Extracción - Reposición 37A-15

Barra de reenvío de pedal de freno: Extracción - Reposición 37A-20

Captador de posición del pedal de freno 37A-21

Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición 37A-22

Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición 37A-24

Asistencia al frenado de emergencia 37A-26

Mando del embrague: Descripción 37A-27

Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición 37A-30

Sumario

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Pedal de embrague: Extracción - Reposición 37A-35

Canalización de mando del embrague: Extracción - Reposición 37A-40

Circuito del embrague: Purga 37A-44

Mando externo de velocidades: Descripción 37A-46

Mando externo de velocidades: Extracción - Reposición 37A-47

Cable de mando externo de las velocidades 37A-51

Conjunto cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición 37A-53

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Presentación 38C-1

Grupo hidráulico: Presentación 38C-2

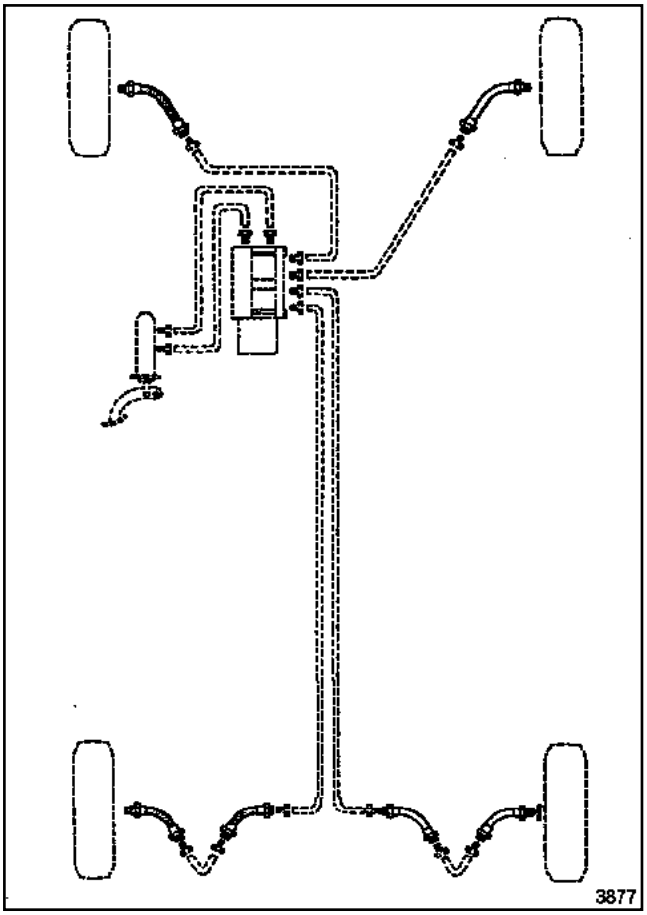
Grupo hidráulico 38C-3

ABS con ESP: Descripción 38C-20

Captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal: Extracción - Reposición 38C-21

Captadores de velocidad de guiñada y de aceleración transversal: Conexión 38C-22

Frenado en « X »



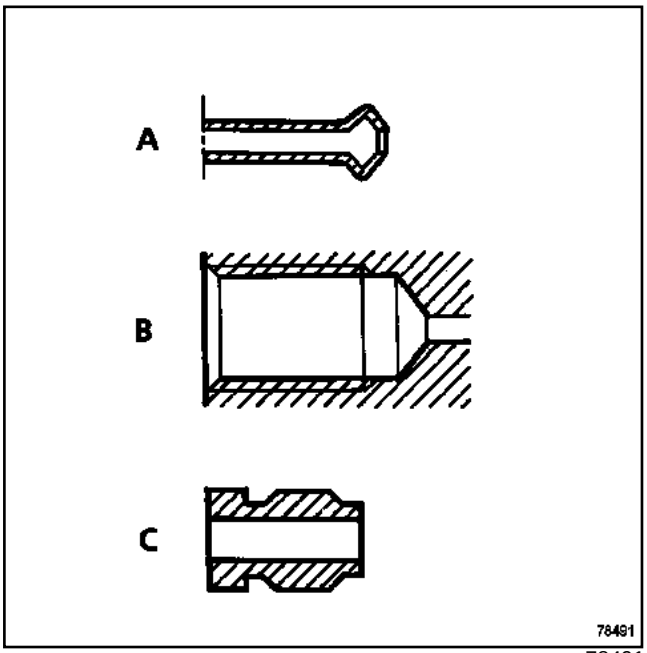
3877

IMPORTANTE

Éste es un esquema de principio general; no hay que tomarlo como referencia para las tomas y la afectación de las circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, hay que marcar siempre las tuberías antes del desmontaje para conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.

ATENCIÓN

- La conexión de las canalizaciones entre bomba de frenos, estribos y grupo hidráulico se efectúa a través de racores roscados de paso métrico.
- Por consiguiente, utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de las piezas de recambio de este vehículo.



78491

Identificación de las piezas:

- forma del extremo de las tuberías de acero o de cobre (A),
- forma de los alojamientos roscados en los órganos (B),
- forma de los racores (C): 6 caras exteriores de **11 mm**.

PERIODICIDAD DE SUSTITUCIÓN DEL LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos, y en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda), nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de « vapor-lock », incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa). Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización como consecuencia de una ligera toma de humedad. Lo que lleva a preconizar un cambio de líquido: ver **carnet de mantenimiento**.

1 - Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito.

No compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. El nivel del líquido de freno no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

2 - Líquido de freno homologado

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas.

Para evitar tal riesgo, limitarse imperativamente a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios y conformes a la norma SAE J 1703-DOT4.

Para una utilización óptima del frenado, **RENAULT** preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm^2 / s** a **- 40°C**).

	Motor	
	K4J	**K9K, K4M, F9Q, F4R**
FRENOS DELANTEROS (mm)		
Diámetro de los pistones	54	54
Diámetro de los discos	260	280
Espesor de los discos	22	24
Espesor mínimo de los discos (1)	19,8	21,8
Alabeo máximo de los discos	0,07	0,07
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18	18
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	6
Frenos traseros (mm)		
Diámetro de los pistones	34	
Diámetros de los discos	240	
Espesor de los discos	8	
Espesor mínimo de los discos (1)	6,5	
Alabeo máximo de los discos	0,07	
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	16	
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6	
Bomba de frenos (mm)		
Diámetro	23,8	
Carrera	36	

(1) Los discos de frenos no se pueden rectificar. Las rayas o desgastes demasiado grandes imponen la sustitución.

Material indispensable
aparato de purga de los circuitos de frenado (habiendo recibido la autorización de Renault)
útil de diagnóstico

Precauciones que hay que respetar durante la operación de purga de aire del circuito de frenado:

- Controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga,
- el circuito de regulación del frenado debe estar exento de fallos hidráulicos y eléctricos.

I - PURGA DEL CIRCUITO DE FRENADO FUERA DE LOS SISTEMAS DE REGULACIÓN

ATENCIÓN
Precaución particular que hay que respetar durante la operación de purga del circuito de frenado: el contacto del vehículo debe estar cortado para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico.

Este proceso se puede aplicar después de una extracción o de una sustitución de uno de los elementos siguientes:

- la bomba de frenos,
- el líquido de freno,
- el grupo hidráulico (nuevo y previamente rellenado),
- un tubo rígido,
- un flexible,
- el depósito,
- un estribo.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Empalmar el aparato de purga de aire al depósito del líquido de freno del vehículo (consultar el manual de utilización del vehículo).

Colocar los bocales de vaciado en los tornillos de purga.

Purgar el circuito abriendo los tornillos de purga según el orden siguiente (no hay que olvidarse de cerrarlos tras la operación):

- el circuito trasero derecho,
- el circuito delantero izquierdo,
- el circuito trasero izquierdo,
- el circuito delantero derecho.

Con el motor apagado, controlar la carrera del pedal; si ésta no es correcta, repetir este proceso de purga.

Completar el nivel del líquido de freno en el depósito, tras haber desconectado el aparato de purga. Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los capuchones de estanquidad.

Provocar una regulación de frenado, durante una prueba en carretera, para verificar si la carrera del pedal de freno es correcta. Si la carrera del pedal fuese incorrecta durante la prueba en carretera, seguir el proceso de purga del circuito de regulación de frenado.

II - PURGA DEL CIRCUITO DE REGULACIÓN DEL FRENADO

Este proceso se puede aplicar después de realizar una prueba en carretera con regulación de frenado durante la cual la carrera del pedal pasa a ser incorrecta.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Empalmar (consultar el manual de utilización del aparato):

- el útil **aparato de purga de los circuitos de frenado (habiendo recibido la autorización de Renault)** al circuito de frenado del vehículo,
- el **útil de diagnóstico**.

Colocar los bocales de vaciado en los tornillos de purga.

Efectuar una purga del circuito de regulación con ayuda del **útil de diagnóstico**.

Activar el mando **SC006 « purga del grupo hidráulico y de los circuitos de frenado »**.

Seguir las instrucciones del **útil de diagnóstico**.

Nota:
A lo largo de todo el proceso de purga, pisar y soltar alternativamente el pedal de freno (acción de bombeo).

Desconectar el aparato de purga.

Completar el nivel del líquido de freno en el depósito.

Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los tapones de estanquidad.

Provocar una regulación de frenado, durante una prueba en carretera, para verificar si la carrera del pedal de freno es correcta. Si la carrera del pedal

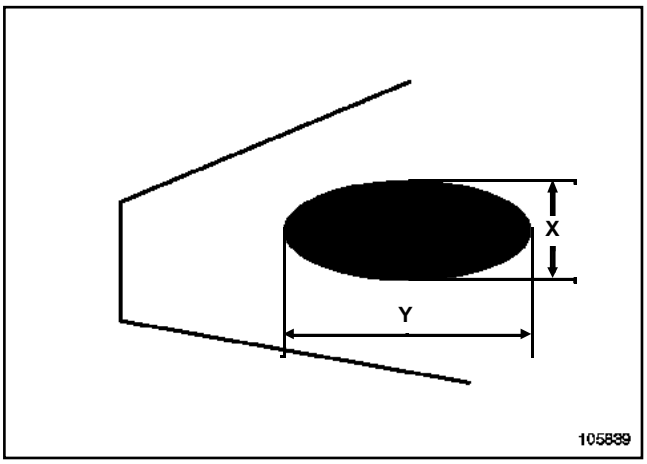
fuese incorrecta durante la prueba en carretera, seguir el proceso de purga del circuito de regulación de frenado.

Por consiguiente, se puede utilizar una cantidad del líquido de freno superior a la capacidad del circuito.

I - TREN DELANTERO

Diámetro de barra (mm)	Identificación
19	BLANCO
20	Amarillo

II - TREN TRASERO



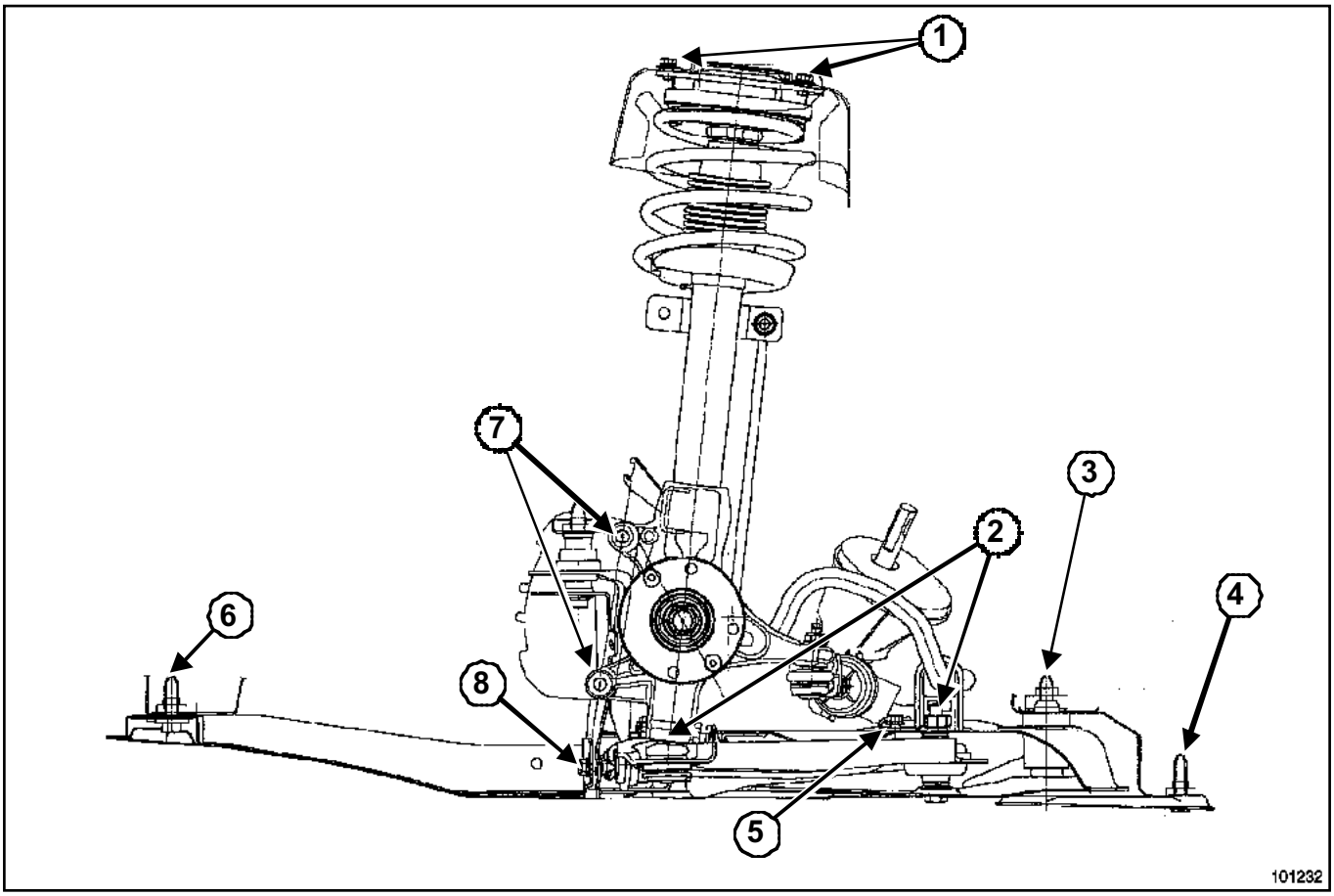
105839

F4R o F9Q o K9K, y DP0

Dimensión de barra (mm)
(X):15,7
(Y):41,3

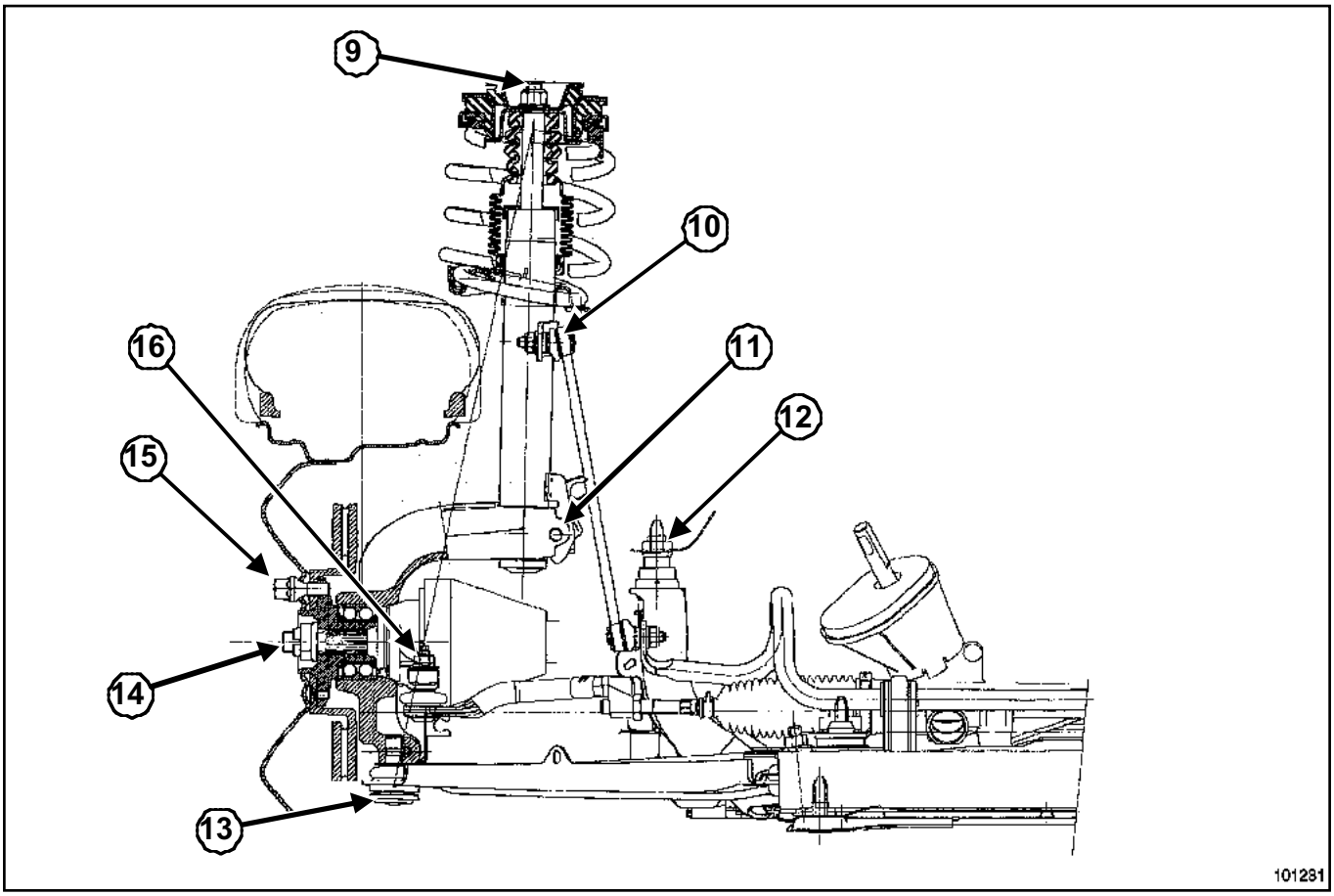
K4J o K4M o K9K

Dimensión de barra (mm)
(X):15,9
(Y):38



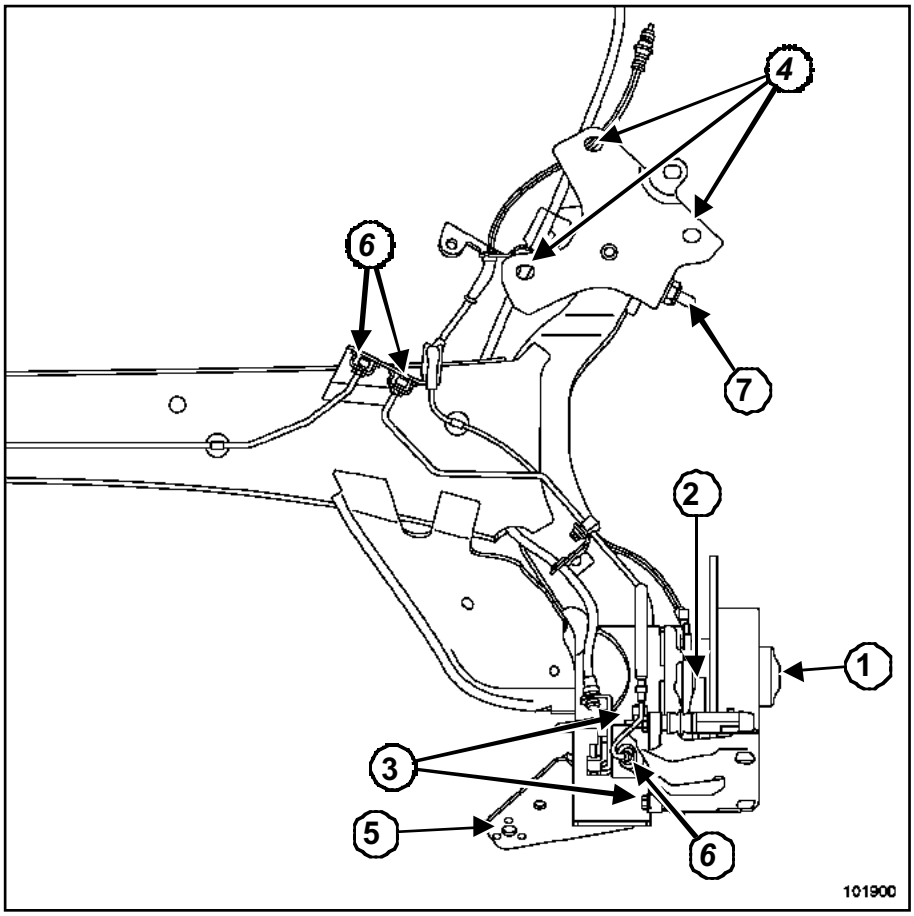
101232

Número	Designación	Par de apriete (daN.m)
(**1**)	Tornillos de fijación del combinado « muelle - amortiguador » en la carrocería	**2,1**
(**2**)	Tornillos del brazo inferior	**7**
(**3**)	Tornillos del plot de la cuna	**10,5**
(**4**)	Tornillos del travesaño trasero	**6,2**
(**5**)	Tornillos de fijación de la barra estabilizadora en la cuna	**2,1**
(**6**)	Tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador	**10,5**
(**7**)	Tornillos del soporte de estribo	**10,5**
	Tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna	**10,5**
(**8**)	Tuercas de fijación trasera del travesaño del radiador	**2,1**



101231

Número	Designación	Par de apriete (daN.m)
(**9**)	Tuerca del amortiguador	**6,2**
(**10**)	Tuerca de rótula de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**4,4**
(**11**)	Tomillos del pie del amortiguador	**10,5**
(**12**)	Tomillos del tirante de la cuna	**10,5**
(**13**)	Bulón de la rótula del brazo inferior	**6**
(**14**)	Tuerca de transmisión	**28**
(**15**)	Tomillos de fijación de la rueda	**11**
(**16**)	Tuerca de rótula de dirección	**3,7**
	Tomillos de fijación del refuerzo lateral en el travesaño de radiador	**2,1**



101900

Número	Designación	Par de apriete (daN.m)
(**1**)	Tuerca de mangueta	**28**
(**2**)	Tornillos del soporte de estribo	**10,5**
(**3**)	Tornillos de la columneta	**3,6**
(**4**)	Tornillos de fijación del apoyo	**6,2**
(**5**)	Tornillos de fijación inferior del amortiguador	**10,5**
	Tornillos de fijación superior del amortiguador	**6,2**
(**6**)	Tuerca del tubo de freno	**1,4**
(**7**)	Tuerca del tornillo de fijación apoyo - tren trasero	**12,5**
	Tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero	**0,8**

I - FRENADO DELANTERO Y TRASERO

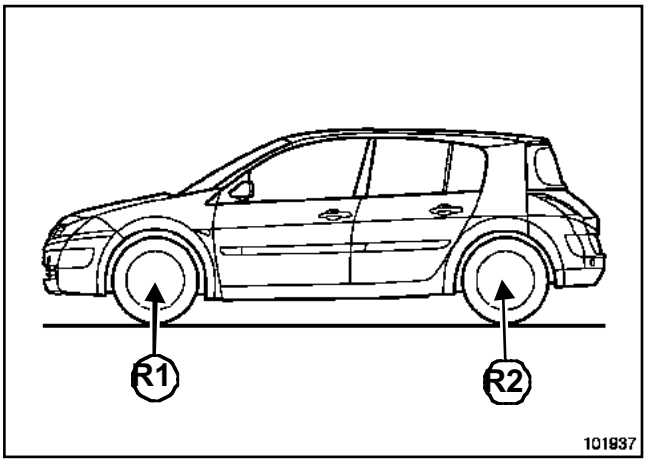
Designación	Pares de apriete (daN.m)
Tornillo de purga estribo delantero	**0,65**
Tornillo de purga estribo trasero	**1**
Tubo de freno de entrada de estribo	**1,7**
Tornillos de las columnetas de freno delantero	**3,2**
Tornillos del soporte de estribo	**10,5**
Tornillos de las columnetas del freno trasero	**3,6**
Tornillos de fijación del disco	**1,5**

II - MANDO DE FRENO

Designación	Pares de apriete (daN.m)
Tuercas de fijación del amplificador de frenado	**2,1**
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	**5**
Canalización de salida de la bomba de frenos	**1,7**
Tornillos de fijación del grupo hidráulico	**0,8**
Racores de canalizaciones del grupo hidráulico	**1,7**
Tuercas de fijación del mando del freno de estacionamiento	**0,8**
Tornillos de fijación del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	**6,5**

Designación	Pares de apriete (daN.m)
Tornillos de fijación del volante de dirección	**4,4**
Tornillos de fijación superior de columna de dirección	**2,1**
Tornillos de pinza abatible	**2,4**

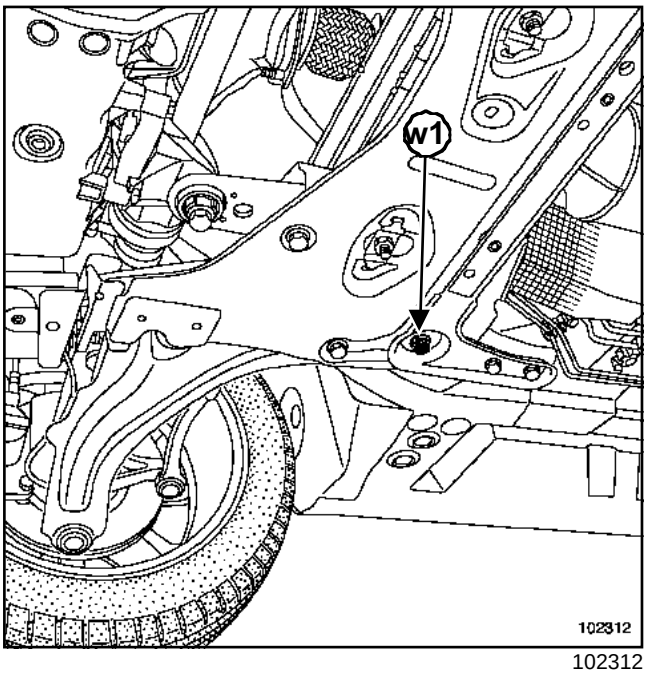
PUNTOS DE MEDIDA



101937

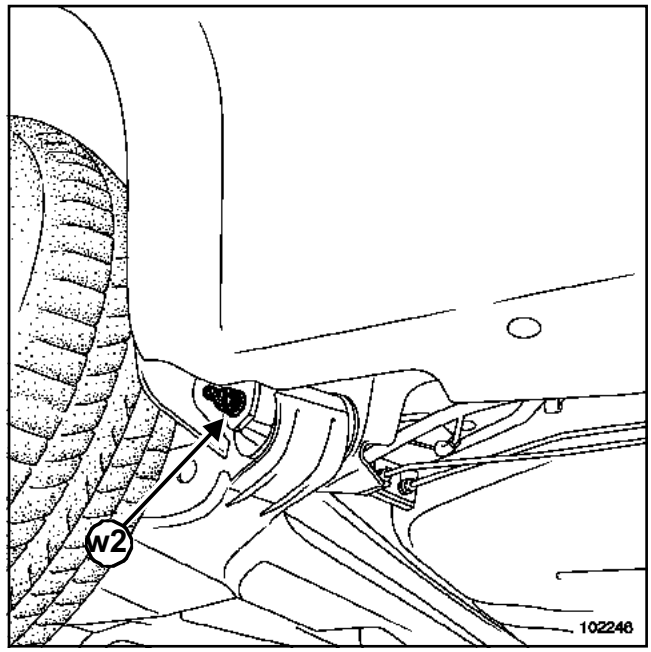
La cota R1 se toma entre el suelo y el eje de la rueda delantera (**R1**).

La cota R2 se toma entre el suelo y el eje de la rueda trasera (**R2**).



102312

La cota W1 se toma entre el suelo y la parte inferior de la cabeza del tornillo de fijación del travesaño trasero.



102246

La cota W2 se toma entre el suelo y el eje de fijación de la articulación elástica en el apoyo.

F4R o F9Q o K4J o K4M o K9K, y RUEDAS DE ALUMINIO 15" o RUEDAS DE ALUMINIO 16" o o RUEDAS DE CHAPA 15" o RUEDAS DE CHAPA 16" o RUEDAS DE CHAPA 17"

I - PASOS PREVIOS

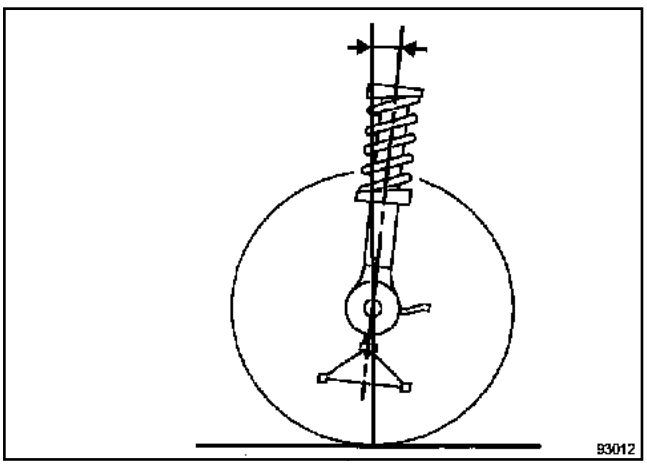
Ante cualquier paso por el banco de control de los trenes rodantes:

- controlar la presión de inflado de los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Características**),
- controlar el tamaño de los neumáticos,
- comprimir la suspensión,
- controlar las alturas bajo casco (consultar **30A, Generalidades, Alturas bajo casco**).

ATENCIÓN
En el momento del control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).

II - AVANCE

No regulable.

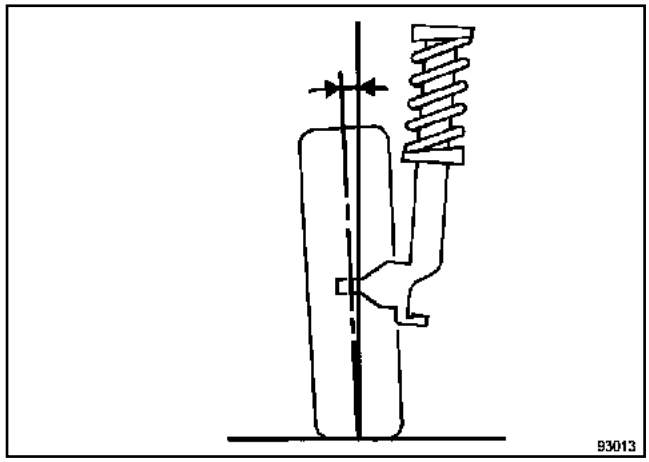


93012

Valor	Posición del tren delantero (mm)
5° 00' ± 30'	W2 - W1 = 79
5° 20' ± 30'	W2 - W1 = 71
6° 06' ± 30'	W2 - W1 = 49
6° 30' ± 30'	W2 - W1 = 40
Diferencia derecha - izquierda máxima = 0° 30'	

III - CAÍDA

No regulable.

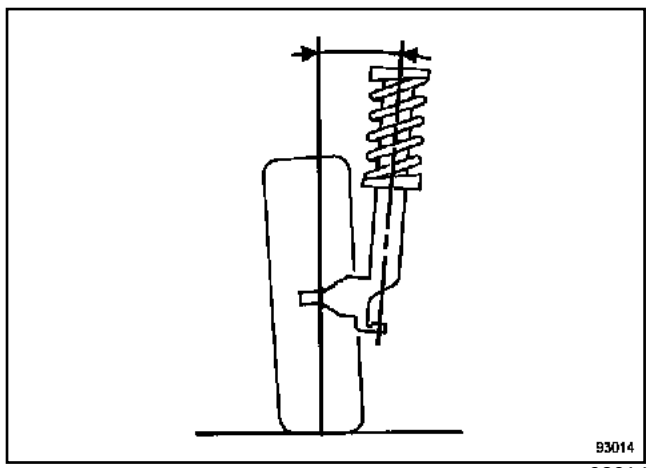


93013

Valor	Posición del tren delantero (mm)
- 0° 02' ± 30'	R1 - W1 = 127
- 0° 12' ± 30'	R1 - W1 = 146
- 0° 15' ± 30'	R1 - W1 = 152
Diferencia derecha - izquierda máxima = 0° 30'	

IV - PIVOTE

No regulable.



93014

F4R o F9Q o K4J o K4M o K9K, y RUEDAS DE ALUMINIO 15" o RUEDAS DE ALUMINIO 16" o o RUEDAS DE CHAPA 15" o RUEDAS DE CHAPA 16" o RUEDAS DE CHAPA 17"

Valor	Posición del tren delantero (mm)
10° 54' ± 30'	R1 - W1 = 127
11° 24' ± 30'	R1 - W1 = 146
11° 30' ± 30'	R1 - W1 = 152
Diferencia derecha - izquierda máxima = 0° 30'	

Valor (para dos ruedas)	Posición del tren delantero (mm)
Divergencia. llantas 15 pulgadas: - 1,1 mm ± 1,1 llantas 16 pulgadas: - 1,2 mm ± 1,2 llantas 17 pulgadas: - 1,3 mm ± 1,3	En vacío

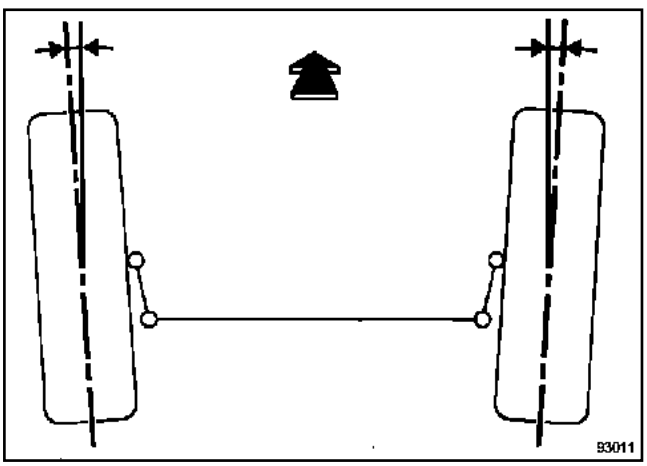
V - PARALELISMO: CONVENIO DE SIGNOS

ATENCIÓN
Convenio de signos aplicado en este documento,
- : divergencia,
+ : convergencia.

ATENCIÓN
En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante mediante el útil de diagnóstico (consultar **MR 366 Diagnóstico, 36B, Dirección asistida eléctrica, Configuración y aprendizaje)**.

VI - PARALELISMO

Reglaje por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección. Tras el reglaje, apretar al par las **contratuercas de reglaje del paralelismo(53 N.m)**



93011

BM0M o BM11 o CM0M o CM11 o CM1L

I - PASOS PREVIOS

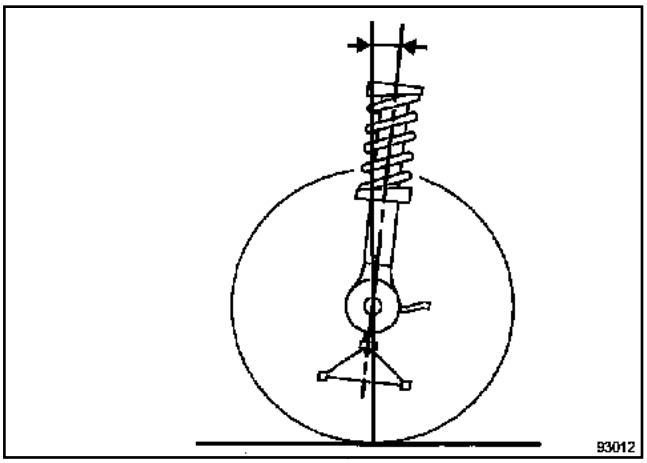
Ante cualquier paso por el banco de control de los trenes rodantes:

- controlar la presión de inflado de los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Características**),
- controlar el tamaño de los neumáticos,
- comprimir la suspensión,
- controlar las alturas bajo casco (consultar **NT 3767A, Particularidades del Mégane Renault Sport, 30A, Generalidades, Alturas bajo casco**).

ATENCIÓN
En el momento del control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).

II - AVANCE

No regulable.



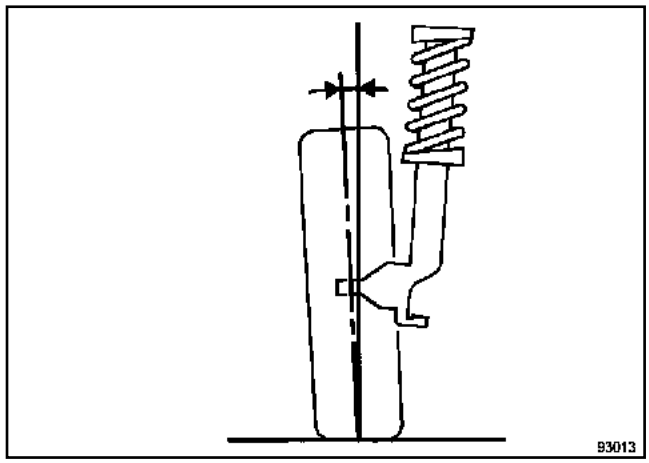
93012

Versión Sport

Valor	Posición del tren delantero (mm)
5° 16' ± 30' Diferencia derecha - izquierda máxima = 0° 30'	W2 - W1 = 78,4

III - CAÍDA

No regulable.



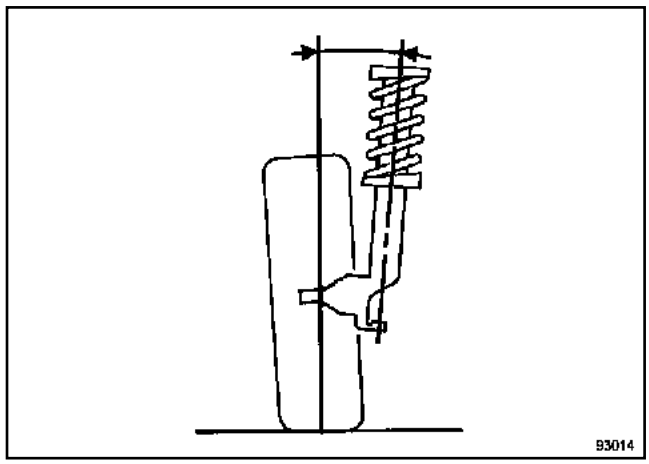
93013

Versión Sport

Valor	Posición del tren delantero (mm)
- 0° 47' ± 30' Diferencia derecha - izquierda máxima = 0° 30'	R1 - W1 = 151,6

IV - PIVOTE

No regulable.



93014

Versión Sport

Valor	Posición del tren delantero (mm)
9° 5' ± 30' Diferencia derecha - izquierda máxima = 0° 30'	R1 - W1 = 151,6

BM0M o BM11 o CM0M o CM11 o CM1L

V - PARALELISMO: CONVENIO DE SIGNOS

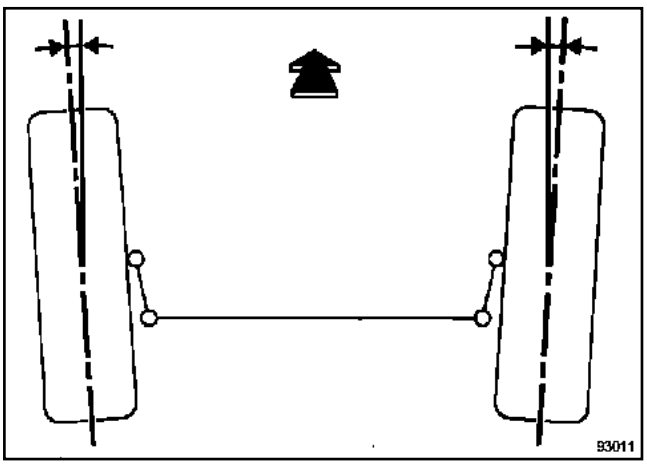
ATENCIÓN
Convenio de signos aplicado en este documento,

- : divergencia,

+ : convergencia.

ATENCIÓN
En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante mediante el útil de diagnóstico (consultar **MR 366 Diagnóstico, 36B, Dirección asistida eléctrica, Configuración y aprendizaje)**.

VI - PARALELISMO



93011

Versión Sport

Valor (para dos ruedas)	**Posición del tren delantero (mm)**
Divergencia: - 0° 1' ± 9'	En vacío

F4R o F9Q o K4J o K4M o K9K, y RUEDAS DE ALUMINIO 15" o RUEDAS DE ALUMINIO 16" o o RUEDAS DE CHAPA 15" o RUEDAS DE CHAPA 16" o RUEDAS DE CHAPA 17"

I - PASOS PREVIOS

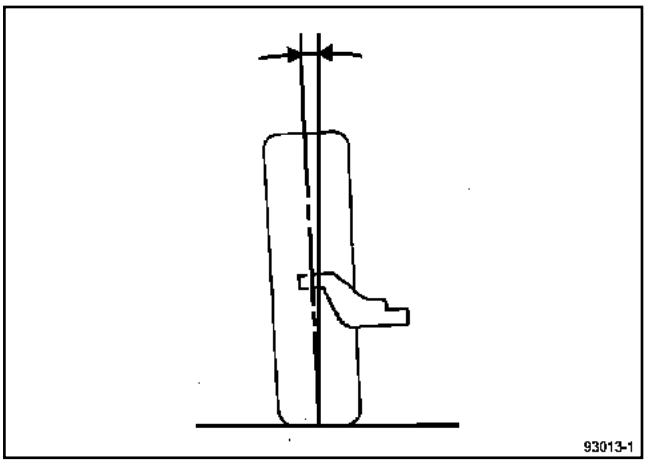
Ante cualquier paso por el banco de control de los trenes rodantes:

- controlar la presión de inflado de los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Características**),
- controlar el tamaño de los neumáticos,
- comprimir la suspensión,
- controlar las alturas bajo casco (consultar **30A, Generalidades, Alturas bajo casco**).

ATENCIÓN
En el momento del control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).

II - CAÍDA

No regulable.



93013-1

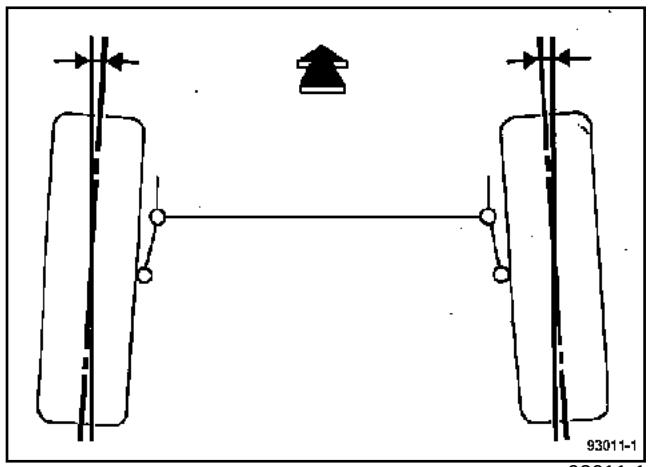
Valor	Posición del tren trasero (mm)
- 1° 30' ± 20'	En vacío

III - PARALELISMO: CONVENIO DE SIGNOS

ATENCIÓN
Convenio de signos aplicado en este documento,
- : divergencia,
+ : convergencia.

IV - PARALELISMO

No regulable.



93011-1

Valor (para dos ruedas)	Posición del tren delantero (mm)
Convergencia. llantas 15 pulgadas: 1,1 mm ± 1,1 llantas 16 pulgadas: 1,2 mm ± 1,2 llantas 17 pulgadas: 1,3 mm ± 1,3	En vacío

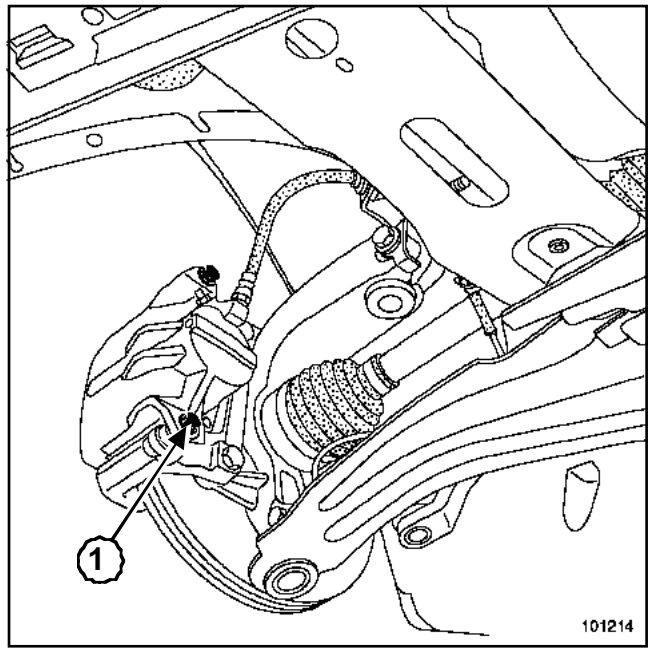
Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Pares de apriete ▽	
tornillos de columnetas	**3,2 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

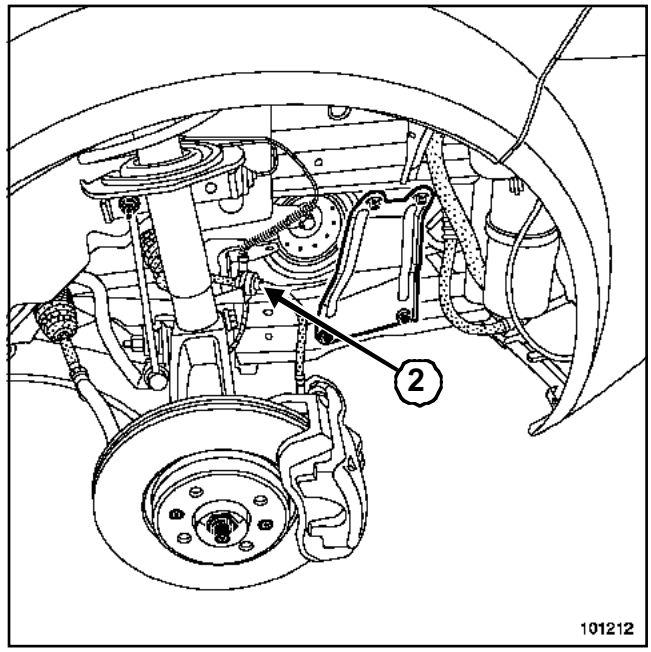
Al sustituir las pastillas de freno o el disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.



101214



101212

Extraer:

- las ruedas delanteras,

- el tornillo inferior de columneta (**1**).

Desgrapar el flexible de freno (**2**) del amortiguador.

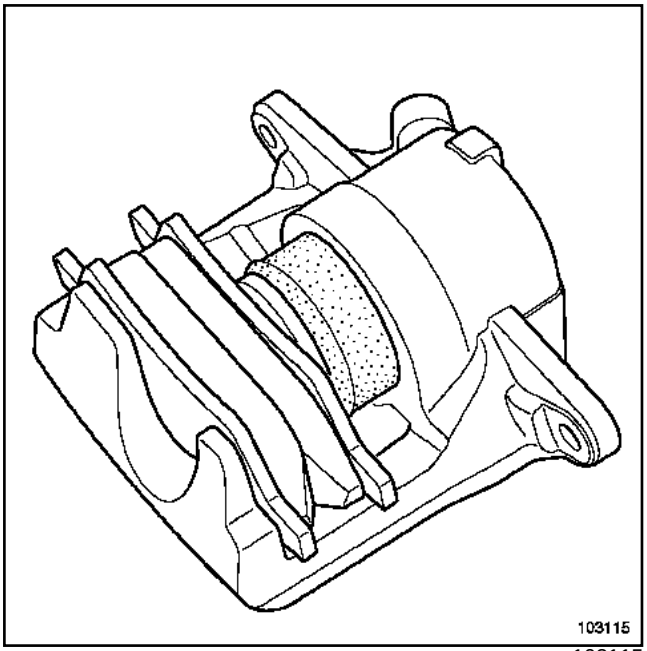
Girar el estribo hacia arriba.

Extraer las pastillas.

Verificar el estado de los elementos de frenado.

Sustituir las piezas defectuosas.

REPOSICIÓN



103115

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

Empujar el pistón mediante el útil **(Fre. 1190-01)**.

Colocar las pastillas nuevas comenzando por el interior.

ATENCIÓN

- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si se han desgrapado.
- No doblar el flexible de freno.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de columnetas (3,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Material indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
tornillos de columneta	**3,2 daN.m**
flexible de freno	**1,7 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

Al sustituir las pastillas de freno o de un disco, sustituir imperativamente las pastillas o el disco del lado opuesto.

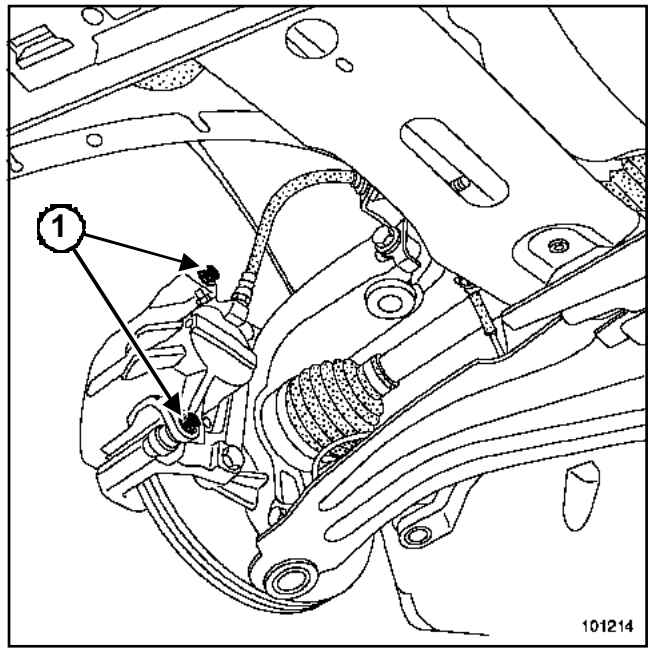
Nota:

Los estribos que se entregan como pieza de recambio están llenados previamente.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



101214

Quitar las ruedas delanteras.

Desbloquear el flexible de freno en el estribo de freno.

Extraer:

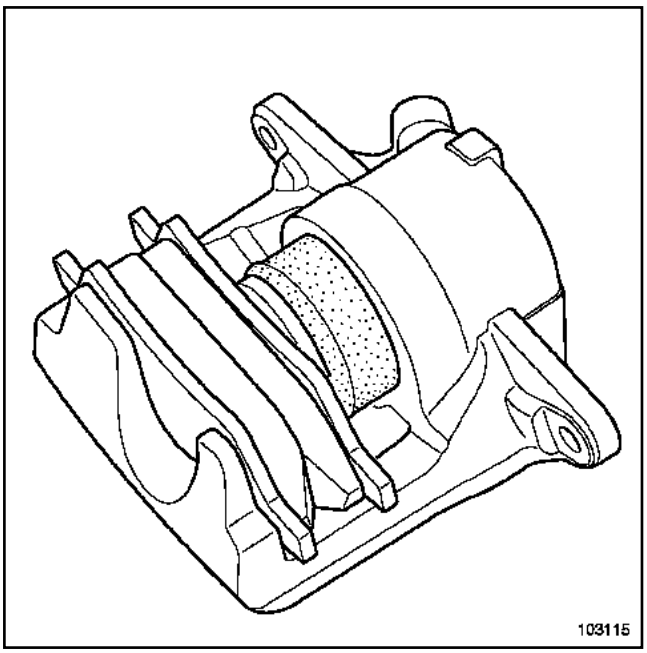
- el tornillo de columneta (**1**) (fijaciones del estribo de freno),
- el estribo de freno,
- las pastillas de freno.

Verificar el estado de los elementos de frenado.

Sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN



103115

Empujar el pistón mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar las pastillas comenzando por el interior.

Colocar:

- el estribo,
- el tornillo de columneta.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de columneta (3,2 daN.m)**,
- el **flexible de freno (1,7 daN.m)**.

ATENCIÓN

- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.
- No doblar el flexible de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Efectuar una purga parcial del circuito de frenado, si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación. Si no, efectuar una purga completa (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

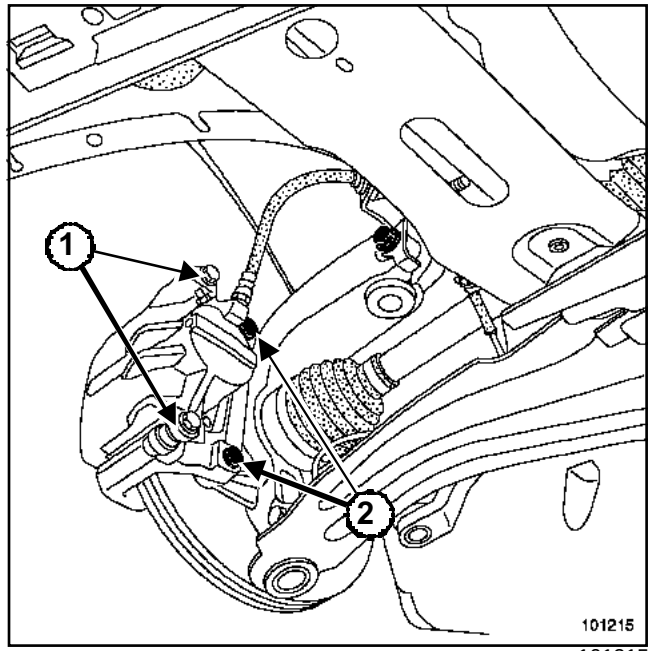
Verificar el nivel del líquido de freno.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte del estribo	**10,5 daN.m**
tornillos de columnetas	**3,2 daN.m**
flexible de freno	**1,7 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

Al sustituir las pastillas de freno o de un disco, sustituir imperativamente las pastillas o el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN



101215

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,

- el tornillo de las columnetas (**1**).

Suspender el estribo de freno del muelle de suspensión.

Extraer:

- las pastillas,

- los dos tornillos (**2**) del soporte de estribo,

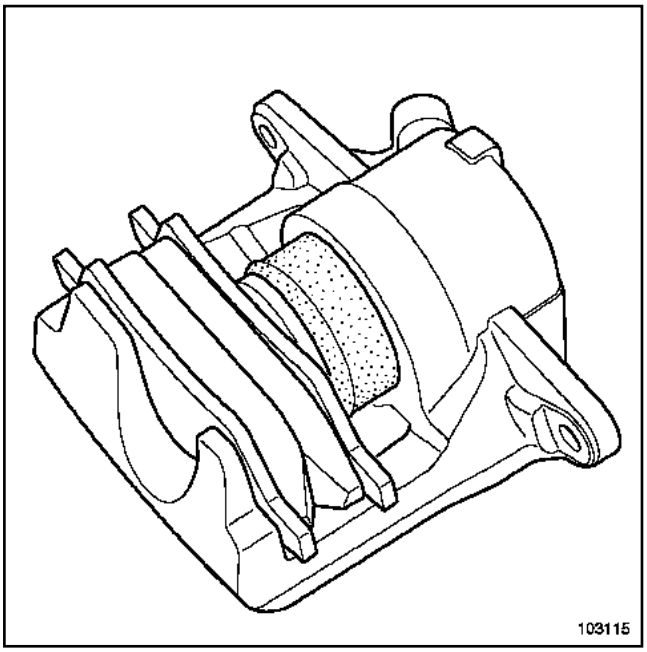
- el soporte del estribo.

Verificar el estado de los elementos de frenado.

Sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN



103115

Empujar el pistón mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su alojamiento.

Los tornillos del soporte de estribo se deben untar con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.

Colocar:

- el soporte del estribo,
- los tornillos de fijación del soporte del estribo.

Apretar al par los **tornillos del soporte del estribo (10,5 daN.m)**.

Colocar las pastillas comenzando por el interior.

Colocar:

- el estribo,
- los tornillos de columnetas.

ATENCIÓN
- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda si se han desgrapado.
- No doblar el flexible de freno.

Verificar el nivel del líquido de freno.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de columnetas (3,2 daN.m)**,
- el **flexible de freno (1,7 daN.m)**.

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

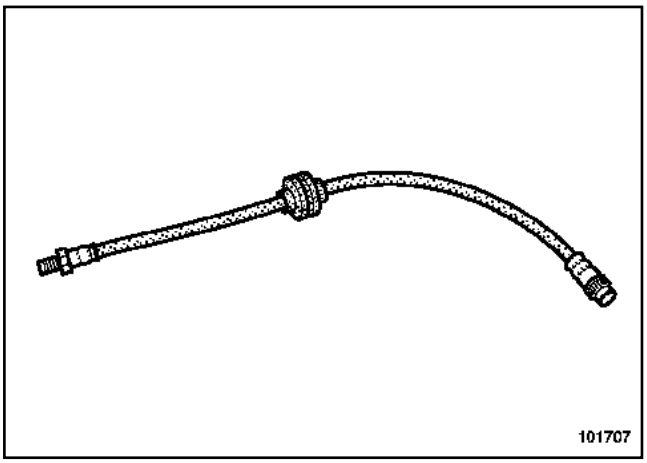
IMPORTANTE
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Material indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
flexible de freno en el estribo	**1,7 daN.m**
flexible de freno en el racor	**1,7 daN.m**

IMPORTANTE

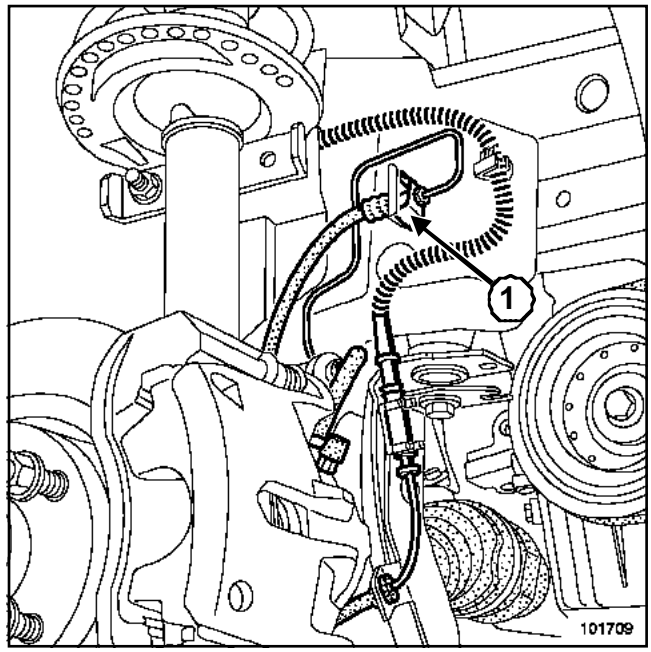
Respetar imperativamente el orden de las operaciones descritas en el método siguiente.



101707

EXTRACCIÓN

Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



101709

Aflojar:

- el racor de la canalización (**1**),

- el flexible del estribo.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No doblar el flexible de freno.

Hay que prestar atención para que no se produzca contacto entre el flexible de freno y los elementos circundantes.

Nota:

los flexibles se suministran como pieza de recambio protegidos por un muelle para evitar que se doblen durante el montaje.

Colocar el flexible de freno, lado estribo.

Apretar a los pares:

- el **flexible de freno en el estribo (1,7 daN.m)**,

- el **flexible de freno en el racor (1,7 daN.m)**.

Posicionar el extremo hembra del flexible de freno en la patilla de sujeción, sin que se retuerza.

Verificar que la contera se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla.

Colocar:

- el muelle,

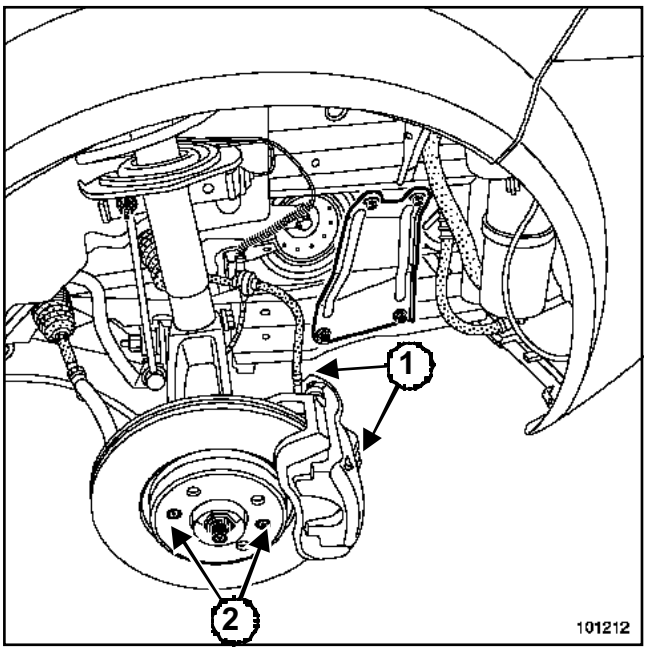
- la canalización rígida sobre el flexible de freno comprobando que el flexible no se dobla al atornillar la canalización rígida.

Purgar el circuito de frenado (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del disco	**1,5 daN.m**
tornillos del soporte del estribo	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

Al efectuar la sustitución de las pastillas o del disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN



101212

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- los dos tornillos de las columnetas ***(1)***.

Suspender el estribo del muelle de suspensión.

Extraer:

- el soporte del estribo,
- los dos tornillos ***(2)*** de fijación del disco,
- el disco.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

- Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si se han desgrapado.
- No doblar el flexible de freno.

Limpiar los soportes del estribo y los estribos.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del disco (1,5 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del estribo (10,5 daN.m)**.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula
Sus. 1731	Útil para extraer el amortiguador delantero

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación inferior del amortiguador	**105 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**62 N.m**
tuerca de rótula de dirección	**37 N.m**
tornillos de fijación del disco de freno	**15 N.m**
tuerca del buje	**280 N.m**
tornillos de fijación del soporte del estribo de freno	**105 N.m**
tornillos de fijación de la rueda	**110 N.m**

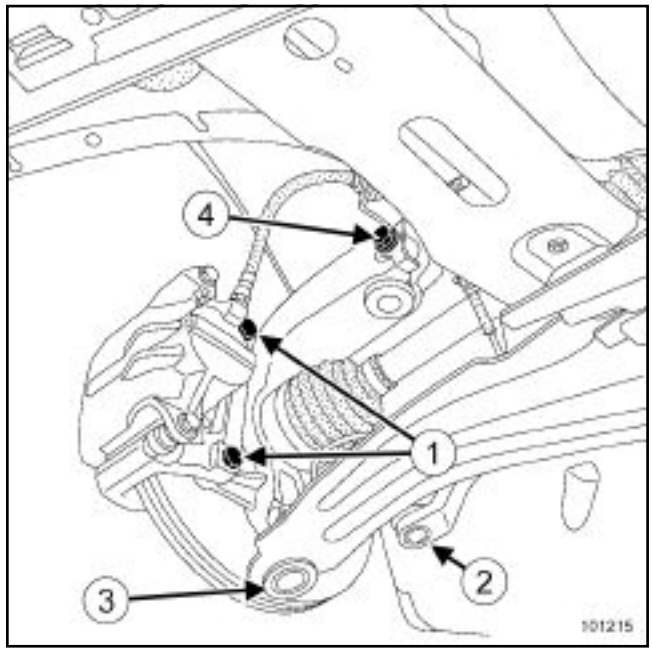
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Soltar:

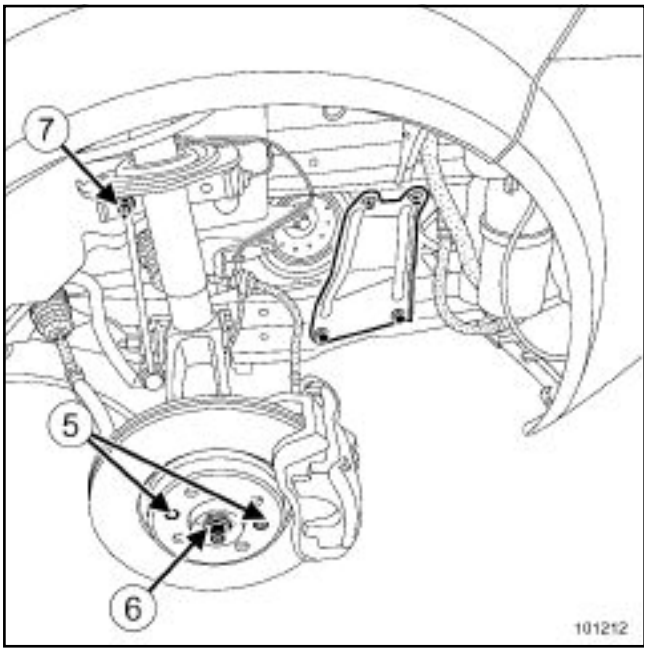
- el captador de velocidad de la rueda en el portabuje,
- el captador de lámparas de xenón (si el vehículo está equipado).



101215

Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) del soporte del estribo de freno delantero,
- la tuerca de fijación (**2**) de la rótula de dirección,
- la tuerca de fijación (**3**) de la rótula inferior,
- el tornillo de fijación (**4**) inferior del amortiguador.



101212

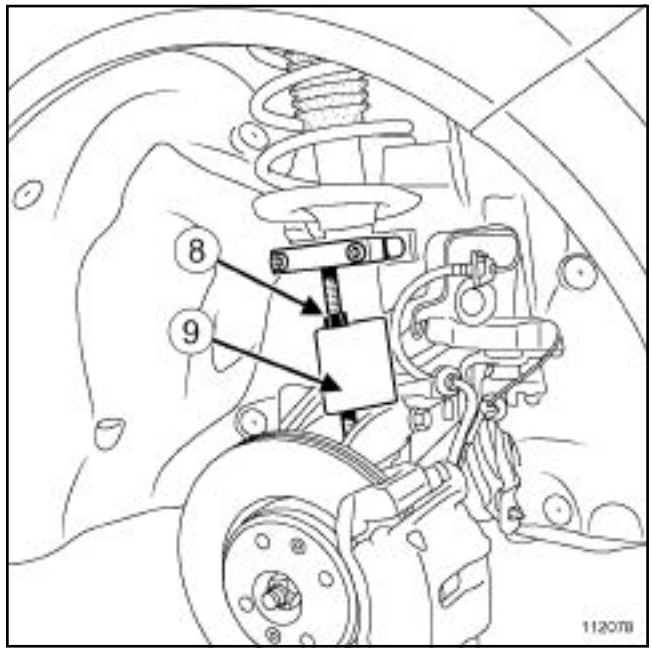
Suspender el conjunto « estribo - soporte del estribo de freno delantero » del muelle de suspensión.

Extraer:

- los tornillos de fijación (**5**) del disco,
- la tuerca de fijación (**6**) del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)**,
- el disco,
- la tuerca de fijación (**7**) superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

Extraer las rótulas con el útil **(Tav. 476)**.

Apartar la transmisión del portabuje teniendo la precaución de no desencajar la transmisión.



112078

Colocar el útil **(Sus. 1731)**.

Enroscar el tornillo (**8**) del útil **(Sus. 1731)** para extraer el portabuje sujetándolo.

IMPORTANTE

Prestar atención para no dejar caer el portabuje.

ATENCIÓN

Verificar que la parte (**9**) del útil **(Sus. 1731)** esté bien apoyada contra el pie del amortiguador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

Los tornillos del soporte del estribo se deben untar con producto de tipo **FRENBLOC** antes de volver a montarlos.

Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación inferior del amortiguador (105 N.m)**,
- la **tuerca de la rótula inferior (62 N.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (37 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del disco de freno (15 N.m)**,
- la **tuerca del buje (280 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del soporte del estribo de freno (105 N.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (110 N.m)**.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Conectar la batería comenzando por el borne positivo.

ATENCIÓN

Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80a, Batería: Extracción - Reposición**).

ATENCIÓN

Reglar los trenes rodantes (consultar **30A, Generalidades, Valores y reglajes de los trenes rodantes delanteros**).

ATENCIÓN

Efectuar el aprendizaje del captador de par y de ángulo mediante el **útil de diagnóstico**.

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado); (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje**).

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 15-01	Contera para protección del árbol diámetro interior 16 mm
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes
Tav. 476	Extractor de rótula
Tav. 1050-02	Empujador de pistón

Pares de apriete ▽	
bulón de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de transmisión	**28 daN.m**
tornillo del pie del amortiguador	**10,5 daN.m**
tornillo de fijación del disco	**1,5 daN.m**
tornillo del soporte de estribo	**10,5 daN.m**
tornillo de fijación de la rueda	**11 daN.m**

Este método requiere el empleo de los útiles siguientes:

- útil **(Rou. 15-01)**,

- útil **(Rou. 604-01)**,

- útil **(Tav. 476)**,

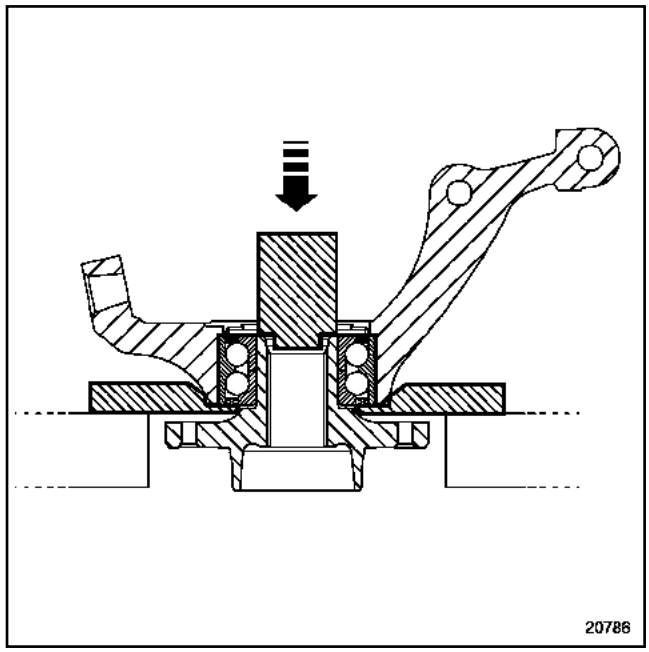
- útil **(Tav. 1050-02)**.

ATENCIÓN
El rodamiento está instrumentado, vigilar para no marcar la corona dentada del captador de velocidad de la rueda en la reposición.

EXTRACCIÓN

Extraer el portamanguetas (Capítulo Elementos portadores delanteros, Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición, página **31A-10**).

F4R o K4J o K4M



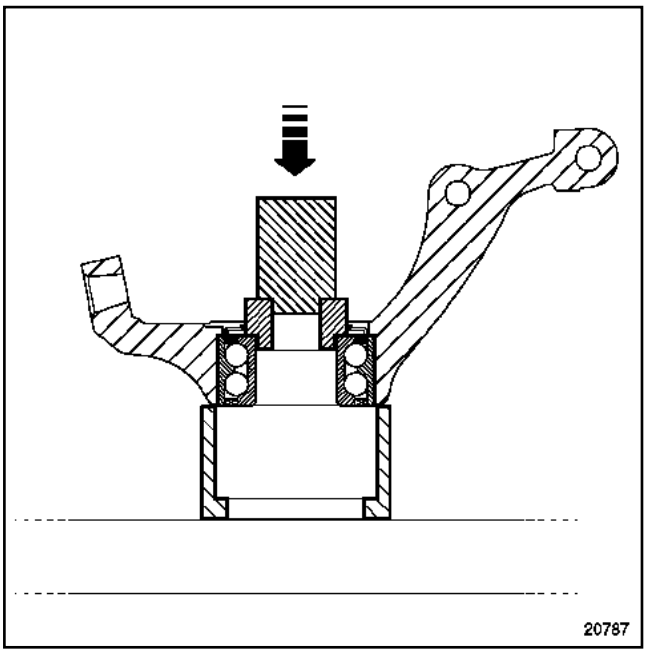
20786

Extraer:

- el buje, con la prensa, tomando apoyo con un tubo de diámetro **36 mm**,

- el casquillo exterior del rodamiento del portamanguetas tomando apoyo con un tubo de diámetro idéntico al del casquillo exterior,

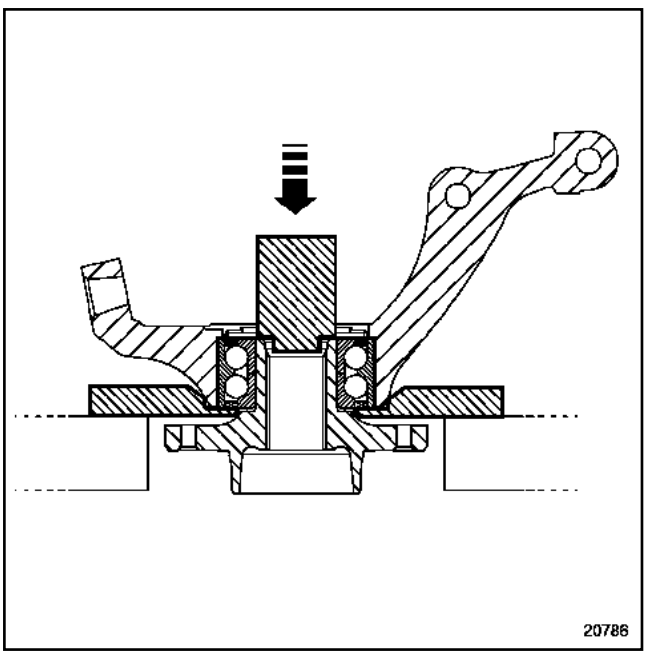
F4R o K4J o K4M



20787

Extraer el casquillo interior del buje tomando apoyo con un tubo de diámetro **41 mm.**

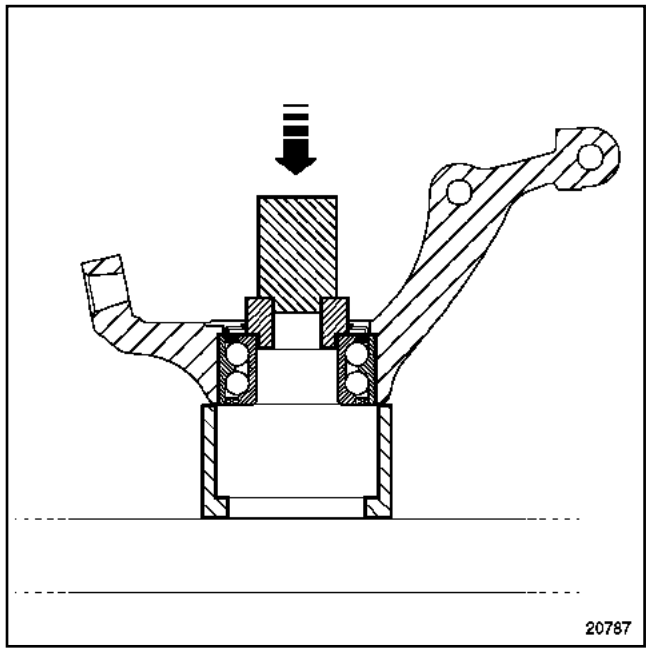
F9Q o K9K



20786

Extraer:

- el buje, con la prensa, tomando apoyo con un tubo de diámetro **41 mm**,
- el casquillo exterior del rodamiento del portamanguetas tomando apoyo con un tubo de diámetro idéntico al del casquillo exterior.



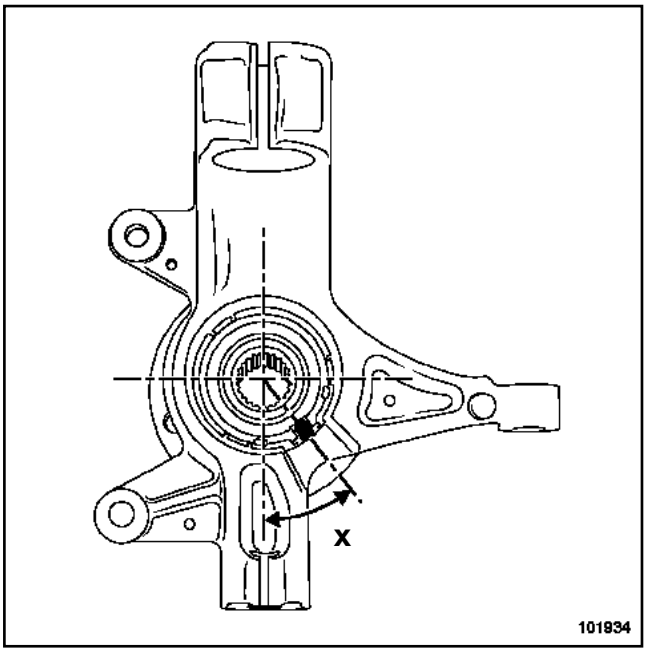
20787

Extraer el casquillo interior del buje tomando apoyo con un tubo de diámetro **46 mm.**

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Verificar imperativamente el estado de superficie del buje y del diámetro del portamanguetas antes de realizar el montaje del rodamiento.
- Sustituir el portamanguetas si está defectuoso.
- Limpiar:
  - las superficies interiores y exteriores del rodamiento nuevo, en Contacto con el portamanguetas y el buje,
  - las superficies del portamanguetas en contacto con el rodamiento nuevo,
  - las superficies del buje en contacto con el rodamiento nuevo.
- No tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento para no deteriorar el rodamiento (al ser muy grande el esfuerzo de enmangado).

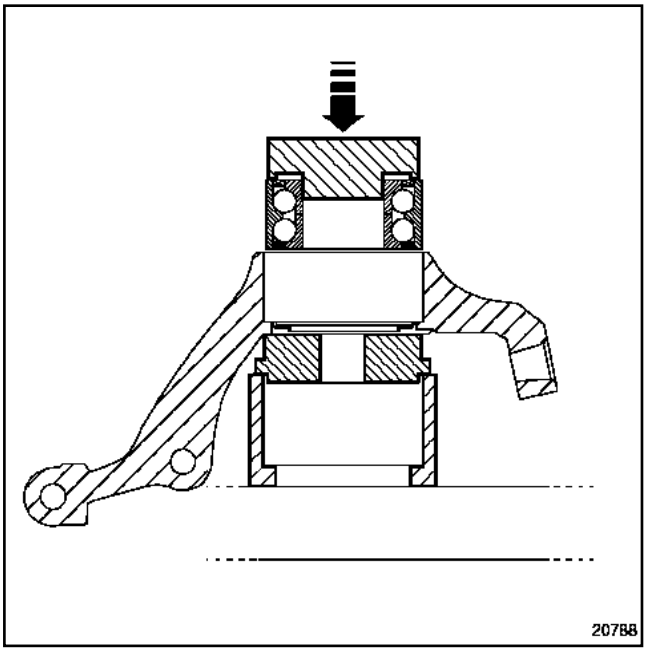


101934

Montar el porta-captador.

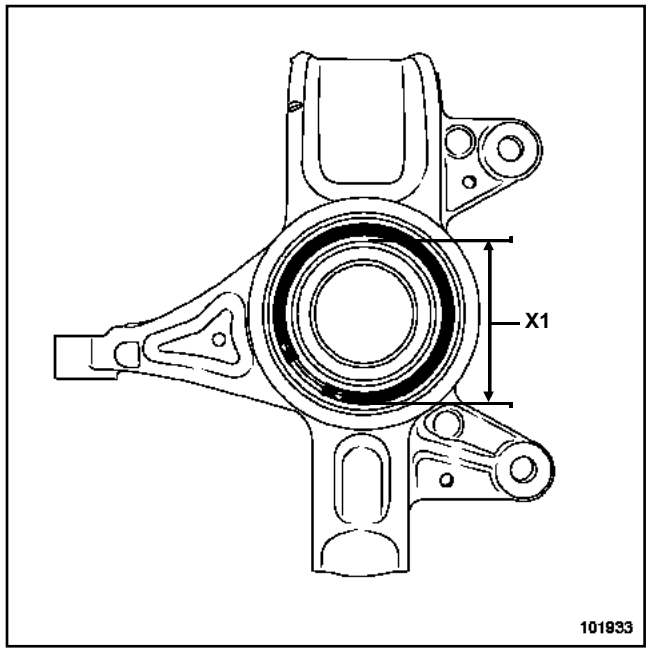
Posicionar el porta-captador a (**x**) = **35° +/– 5°** respecto a la vertical. Esta posición corresponde al centro del alojamiento.

F4R o K4J o K4M



20788

Tomar apoyo en el casquillo exterior con un tubo de diámetro exterior **72 mm** y de diámetro interior **65 mm**.

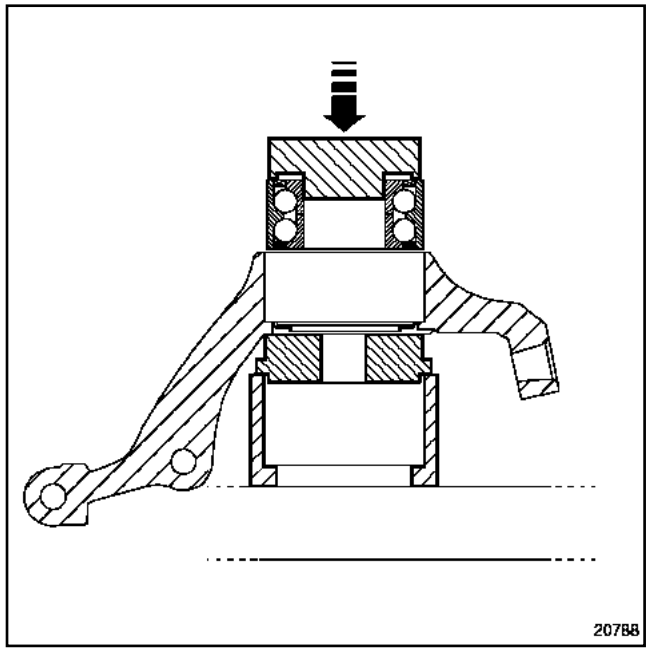


101933

Colocar el circlips.

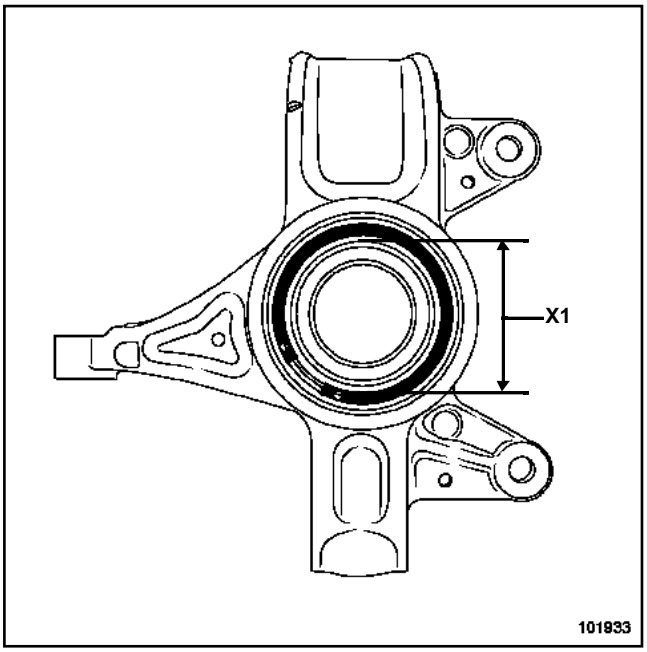
Verificar el correcto posicionamiento del circlips midiendo el diámetro interior (**X1**) = **61,6 mm** para un rodamiento de diámetro exterior de **72 mm**.

F9Q o K9K



20788

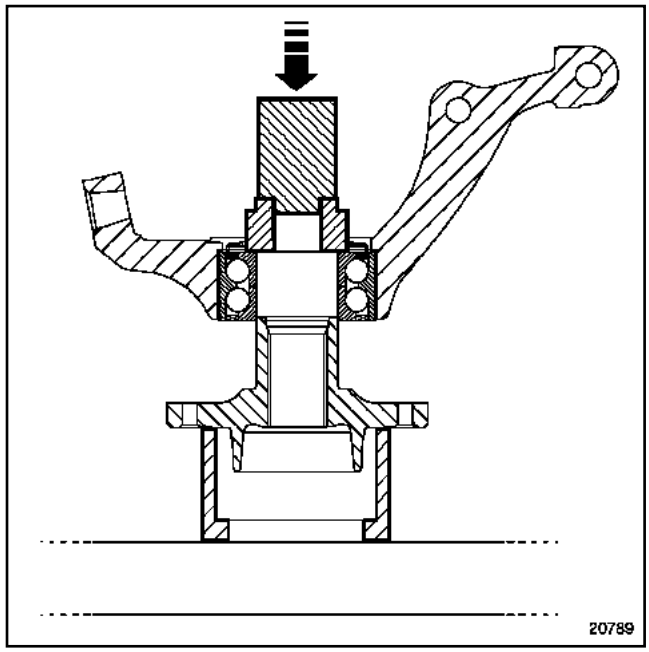
Tomar apoyo en el casquillo exterior con un tubo de diámetro exterior **77 mm** y de diámetro interior **70 mm**.



101933

Colocar el circlips.

Verificar el correcto posicionamiento del circlips midiendo el diámetro interior (**X1**) = **67,6 mm** para un rodamiento de diámetro exterior de **77 mm**.



20789

Colocar:

- el buje,
- el conjunto «portamanguetas - rodamiento - buje »(Capítulo Elementos portadores delanteros, Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición, página **31A-10**).

Apretar a los pares:

- el **bulón de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de transmisión (28 daN.m)**,
- el **tornillo del pie del amortiguador (10,5 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del disco (1,5 daN.m)**,
- el **tornillo del soporte de estribo (10,5 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Sus. 1731	Útil para extraer el amortiguador delantero

Material indispensable
compresor de muelle
útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador

Pares de apriete ▽	
tuerca del vástago del amortiguador	**62 N.m**
tornillos de fijación de la torreta del amortiguador	**21 N.m**
tornillo de fijación del amortiguador	**105 N.m**
tuerca de fijación de la rótula de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tornillos de fijación de la rueda	**110 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

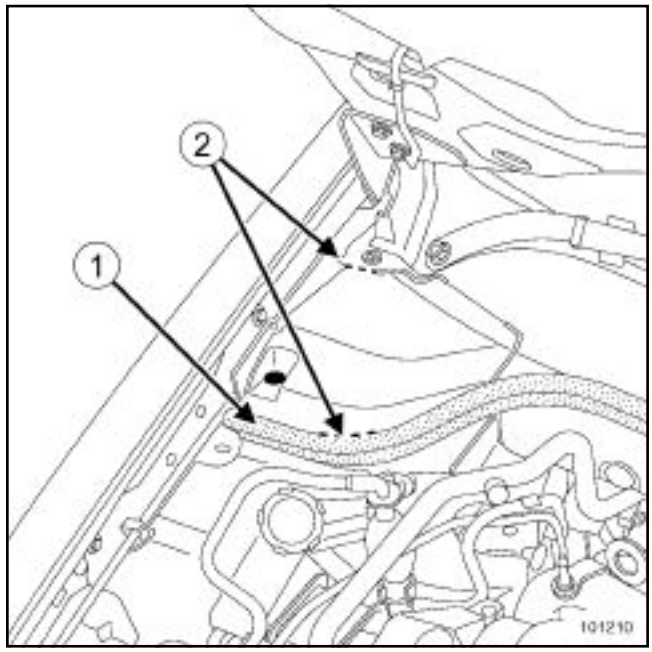
Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Quitar las ruedas delanteras.

Desgrapar el flexible de freno del amortiguador y el cable del captador de velocidad de la rueda.

Extraer la rótula de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.



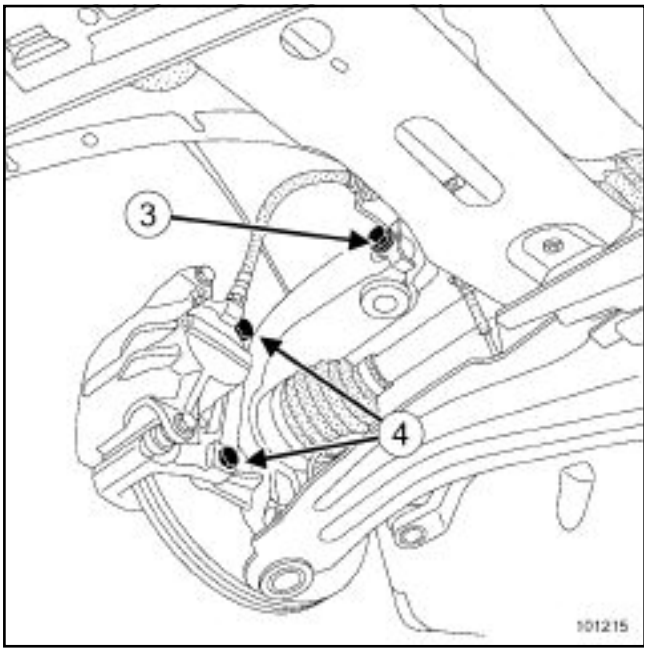
101210

Retirar la junta de estanquidad (**1**).

Recortar la tapa en (**2**).

Extraer:

- los remaches de plástico de la tapa,
- la tuerca superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

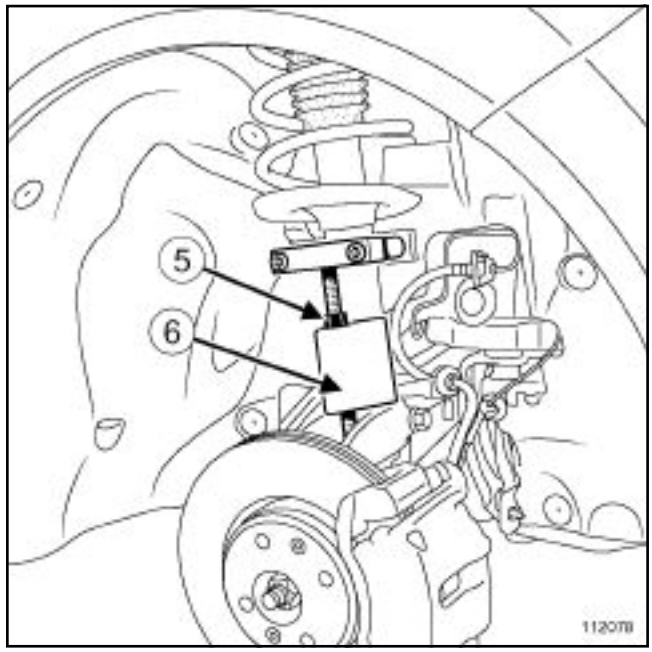


101215

Extraer:

- el tornillo de fijación (**3**) del pie del amortiguador,
- el tornillo de fijación (**4**) del soporte del estribo de freno delantero.

Suspender el conjunto « estribo - soporte del estribo de freno delantero ».



112078

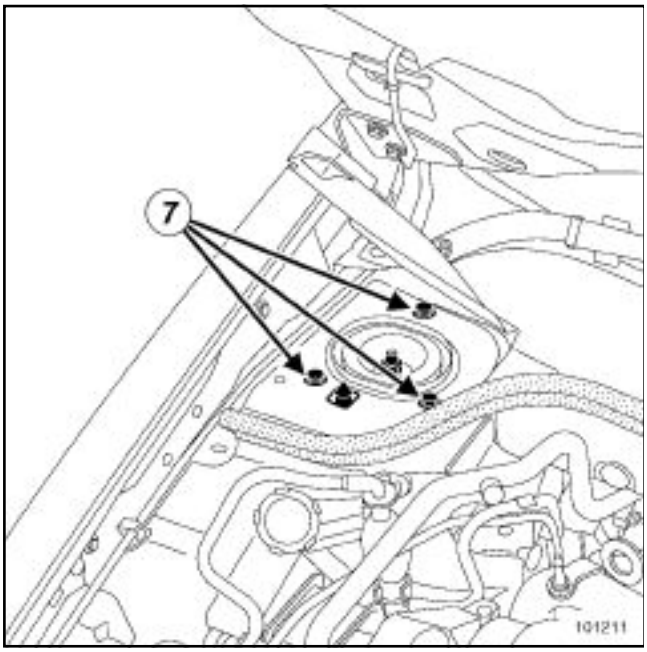
Colocar el útil **(Sus. 1731)**.

Enroscar el tornillo (**5**) del útil **(Sus. 1731)** para separar el pie del amortiguador del portabuje.

ATENCIÓN

Verificar que la parte (**6**) del útil **(Sus. 1731)** esté bien apoyada contra la jamba de fuerza del amortiguador.

Suspender el portabuje.



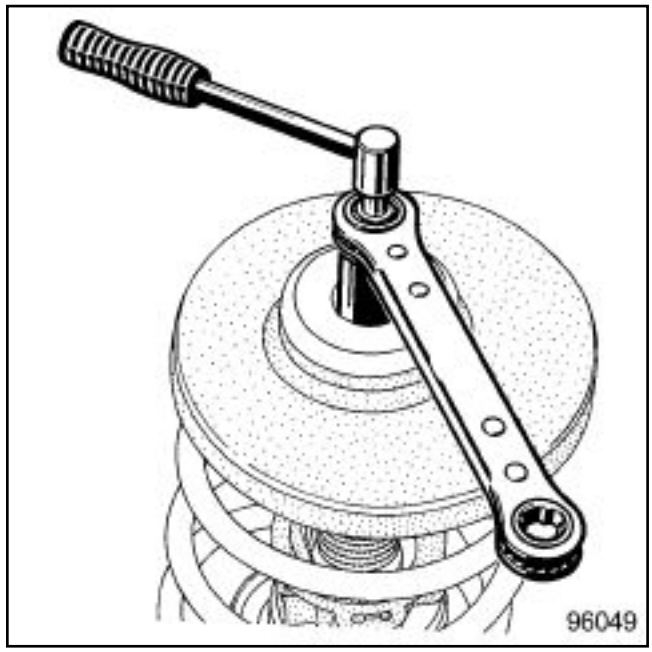
101211

Extraer:

- los tornillos de fijación (**7**) de la torreta del amortiguador,
- el combinado « muelle - amortiguador ».

Colocar las copelas apropiadas en el **compresor de muelle** y posicionar el conjunto en el muelle.

Despegar el muelle de las copelas comprimiendo el muelle.



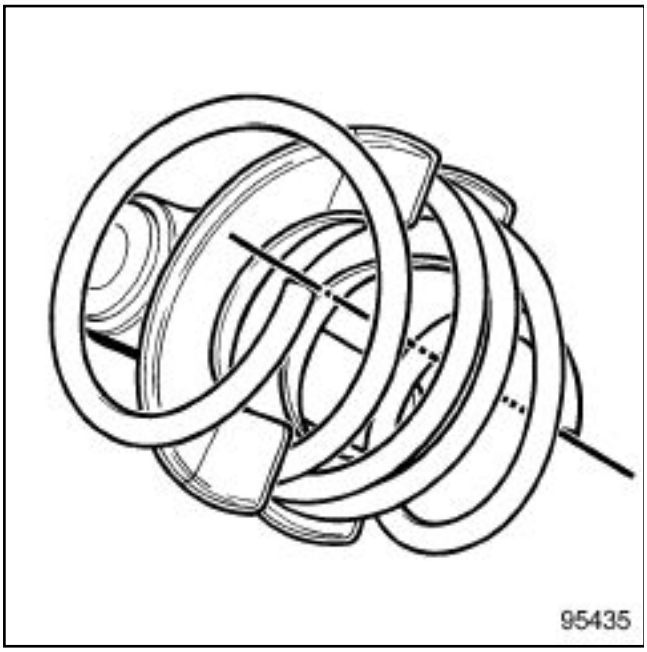
96049

Quitar la tuerca del vástago del amortiguador utilizando el **útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador**.

Separar los diferentes elementos que constituyen el combinado « muelle - amortiguador ».

REPOSICIÓN

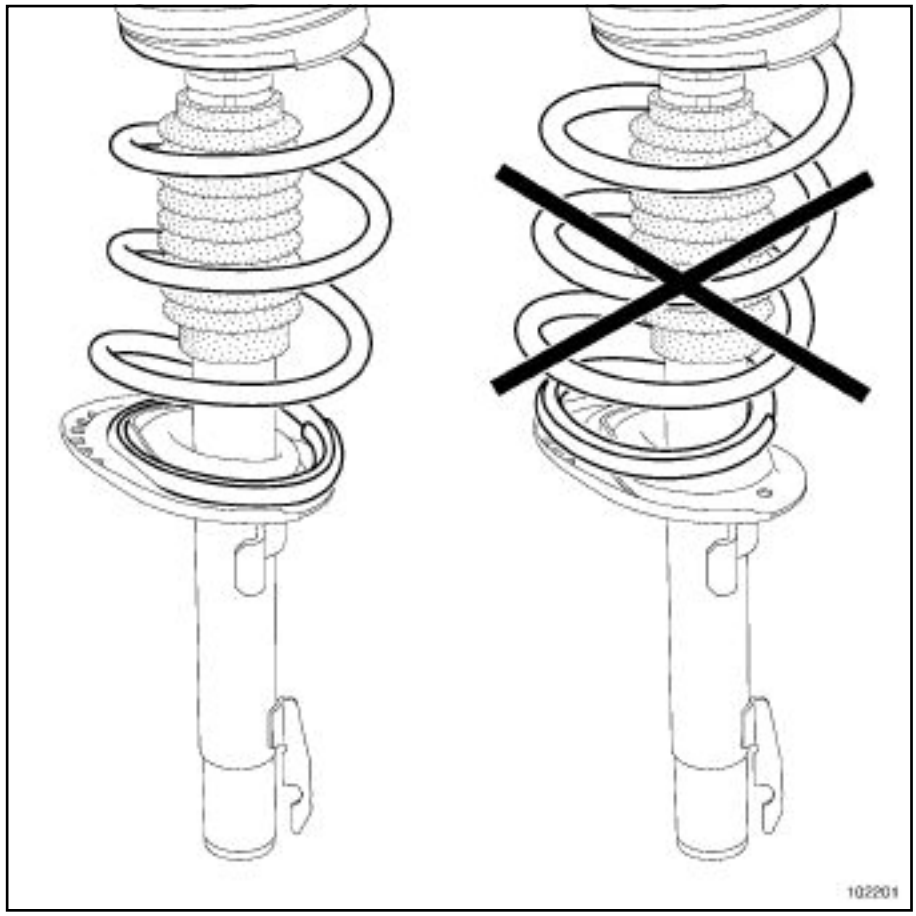
Colocar el útil **compresor de muelle** en un tornillo de banco.



95435

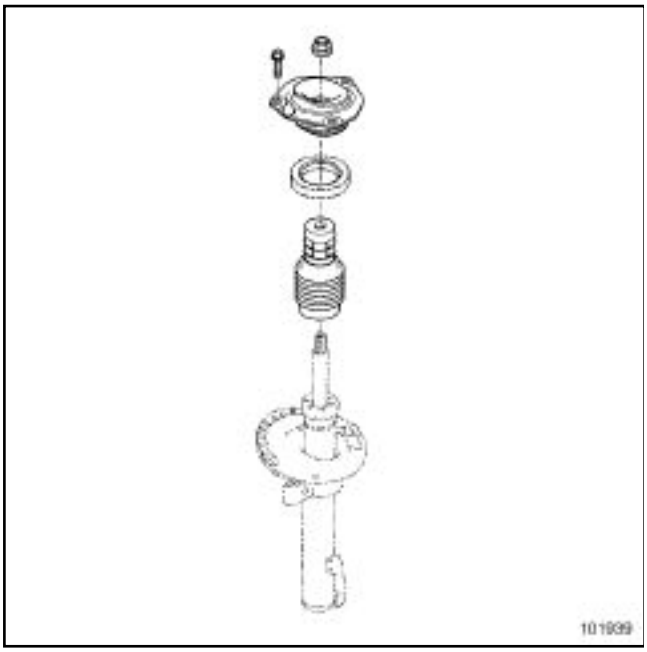
Nota:

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.



102201

Posicionar el muelle en la garganta de la copela, con la funda lisa hacia arriba y con la funda estriada hacia abajo.

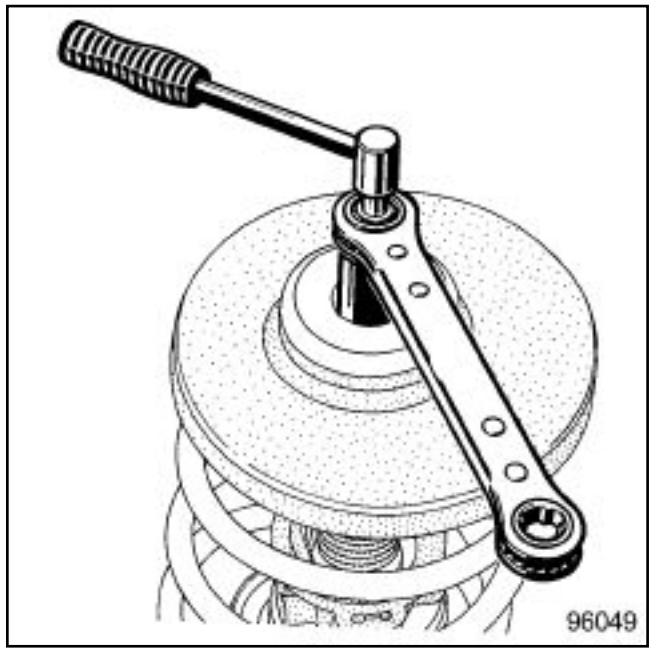


101939

Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

Nota:

Respetar la orientación del tope giratorio para facilitar el montaje por arriba y por abasjo.



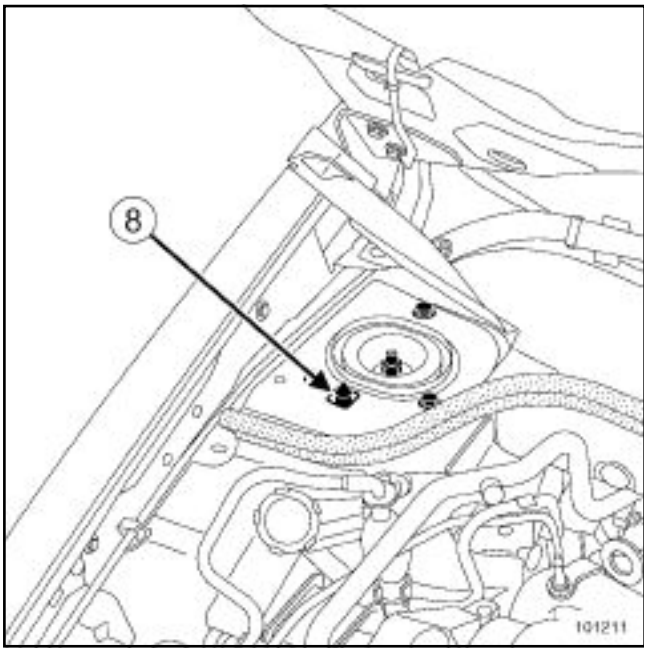
96049

Sustituir imperativamente la tuerca del vástago del amortiguador.

Apretar al par la **tuerca del vástago del amortiguador (62 N.m)**.

Descomprimir el muelle.

Retirar el compresor del muelle.



101211

Colocar el indexado (**8**) en su alojamiento.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Fijar el flexible de freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.

No doblar el flexible de freno.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la torreta del amortiguador (21 N.m)**,
- el **tornillo de fijación del amortiguador (105 N.m)**,
- la **tuerca de fijación de la rótula de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (110 N.m)**.

Conectar la batería comenzando por el borne positivo

ATENCIÓN

Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80a, Batería: Extracción - Reposición**).

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado), (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (4 N.m)**

Material indispensable
gato de órganos
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
bulones de fijación del brazo inferior en la cuna	**7 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de la rótula de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
bulón de la rótula inferior	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación trasera del travesaño del radiador	**2,1 daN.m**
tornillos inferiores del refuerzo lateral	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

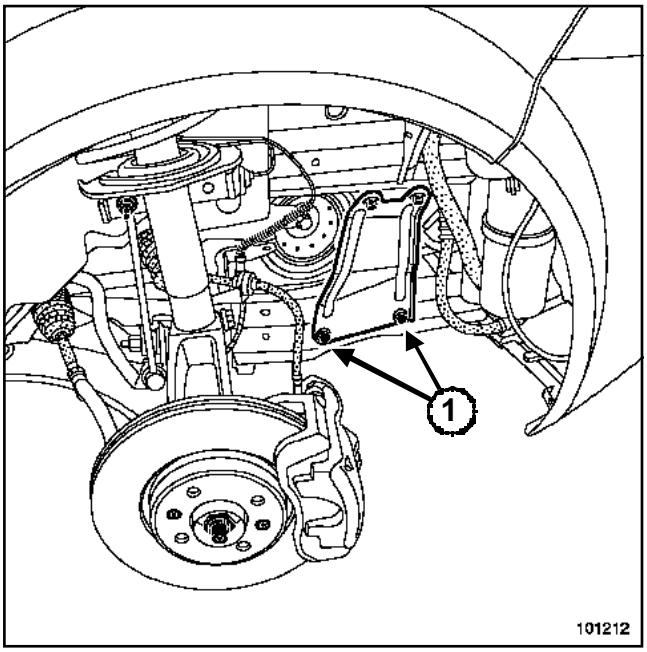
ATENCIÓN
No tomar apoyo nunca en el brazo inferior con un sistema de levantamiento.

EXTRACCIÓN

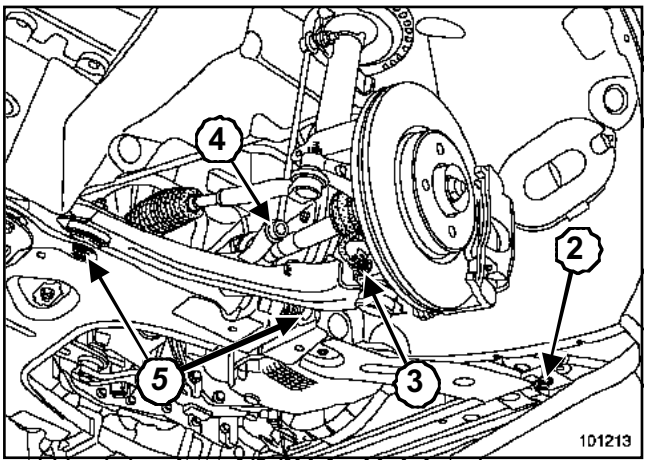
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Amarrar el radiador con la rejilla de la calandra.



101212



101213

Extraer:

- la rueda delantera,
- las protecciones del paso de rueda,
- la tapa bajo el motor,
- los tornillos inferiores (**1**) del refuerzo lateral,
- los tornillos de fijación delantera (**2**) del travesaño del radiador,
- las tuercas de fijación trasera del travesaño del radiador,
- el travesaño del radiador.

Desgrapar el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda en el paso de rueda.

Extraer:

- El bulón de la rótula inferior (**3**),
- la tuerca de rótula de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (**4**),

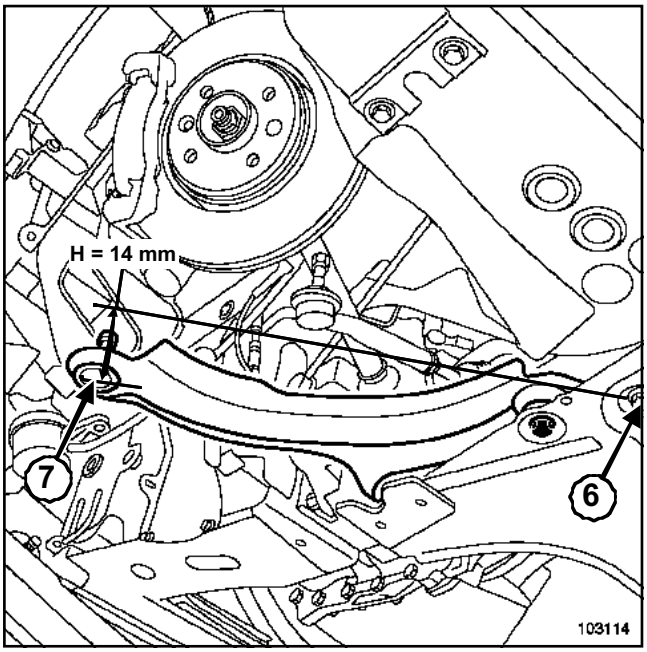
Extraer la rótula del captador de altura (si el vehículo está equipado).

Extraer:

- los bulones trasero y delantero (**5**) de fijación del brazo inferior,
- el brazo inferior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



103114

ATENCIÓN
En la reposición, colocar el brazo inferior más bajo que la cabeza del tornillo de fijación trasera de la cuna (**H = 14 mm**) para el apriete de las articulaciones elásticas sin forzar.

poner en contacto el **gato de órganos** la cabeza del tornillo (**6**) de fijación trasera de la cuna.

Bajar el **gato de órganos** de (**H = 14 mm**).

Colocar la rótula (**7**) del brazo inferior en el **gato de órganos** sin modificar el reglaje.

Apretar al par los **bulones de fijación del brazo inferior en la cuna (7 daN.m)** en esta posición.

Retirar el **gato de órganos**.

Colocar la rótula inferior en el portamanguetas.

ATENCIÓN
- Sustituir imperativamente las fijaciones de la cuna y del brazo por unas fijaciones nuevas.
- Colocar imperativamente una cala de **10 mm** de espesor entre el travesaño del radiador y la cuna para apretar al par las fijaciones del travesaño del radiador.

Colocar y apretar a los pares:

- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- la **tuerca de la rótula de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
- el **bulón de la rótula inferior (6,2 daN.m)**,
- el travesaño del radiador y los **tornillos de fijación delantera del travesaño del radiador (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación trasera del travesaño del radiador (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos inferiores del refuerzo lateral (2,1 daN.m)**,
- las ruedas delanteras y los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Reglar los trenes rodantes (Capítulo **Generalidades**).

ATENCIÓN
En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y de ángulo utilizando el **útil de diagnóstico** (**consultar el manual de diagnóstico**).

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la barra estabilizadora en la cuna	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna	**10,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la cuna del tren delantero (Capítulo Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición, página **31A-28**),
- los tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna,
- la caja de dirección,
- los tornillos de fijación de la barra estabilizadora en la cuna,
- la barra estabilizadora.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Posicionar correctamente los espolones de las patillas de fijación de la barra estabilizadora en los orificios de la cuna.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la barra estabilizadora en la cuna (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna (10,5 daN.m)**.

Material indispensable
bloqueador de volante
gato de órganos
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del travesaño trasero en la cuna	**6,2 daN.m**
bulones de las rótulas inferiores	**6,2 daN.m**
tornillos del tirante de la cuna	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor (motores F)	**18 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor (motores K)	**10,5**
tornillos de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**10,5 daN.m**
tuercas de la rótula de la bieleta de la barra estabilizadora	**4,4 daN.m**
tuercas de la rótula de dirección	**3,7 daN.m**
fijaciones delanteras del travesaño del radiador	**10,5 daN.m**
tornillos del refuerzo lateral	**2,1 daN.m**
tornillos de la pinza abatible	**2,4 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN
No tomar apoyo nunca en el brazo inferior con un sistema de levantamiento.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner las ruedas rectas.

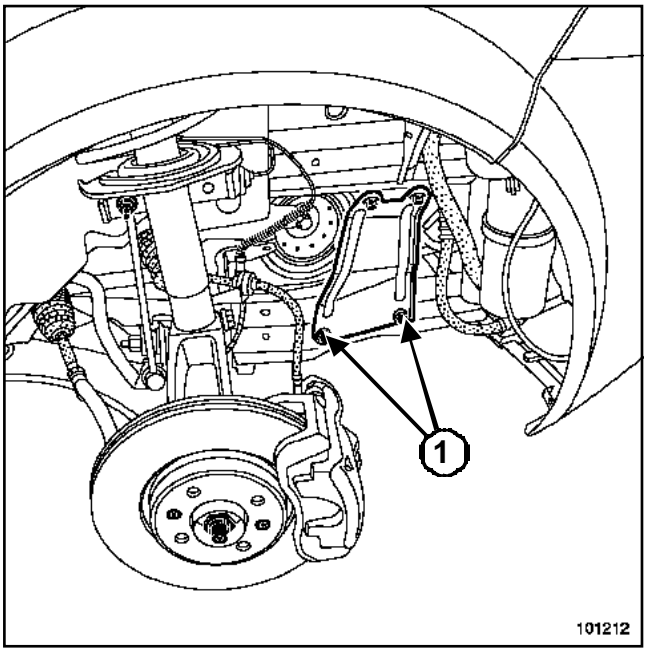
Centrar el volante de dirección.

Extraer, en el habitáculo, el tornillo y la tuerca de pinza abatible.

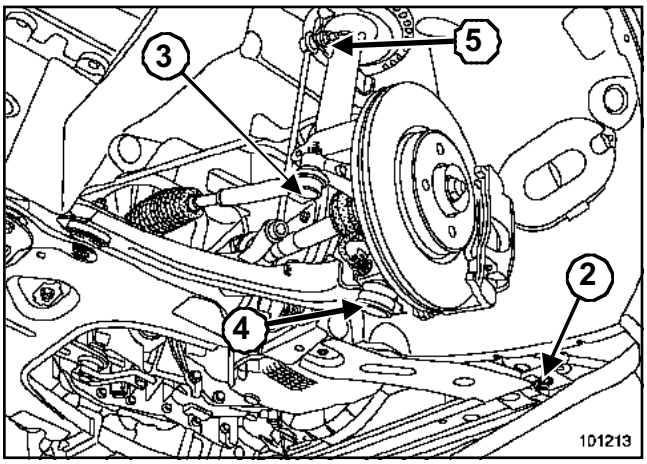
Colocar el útil **bloqueador de volante**;.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Amarrar el radiador con la rejilla de calandra.



101212



101213

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- los guardabarros,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos inferiores (**1**) de los refuerzos laterales,
- los tornillos de fijación delantera (**2**) del travesaño del radiador,
- las tuercas de fijación trasera del travesaño del radiador,
- el travesaño del radiador.

Desgrapar el cableado de los captadores de velocidad de la rueda.

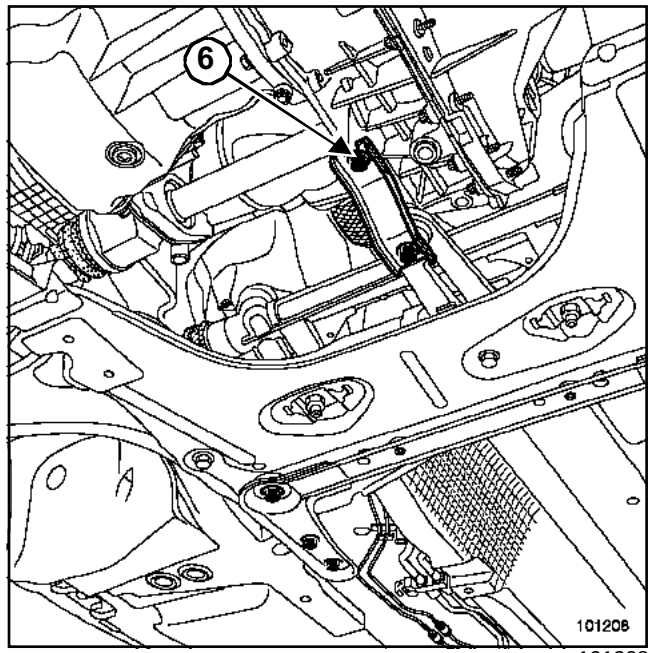
Desconectar el conector de los captadores de velocidad de la rueda en el paso de rueda.

Extraer:

- las tuercas de la rótula de dirección (**3**),
- los bulones de las rótulas inferiores (**4**),
- las tuercas de las rótulas superiores (**5**) de las bieletas de reenvío de la barra estabilizadora.

Extraer las rótulas.

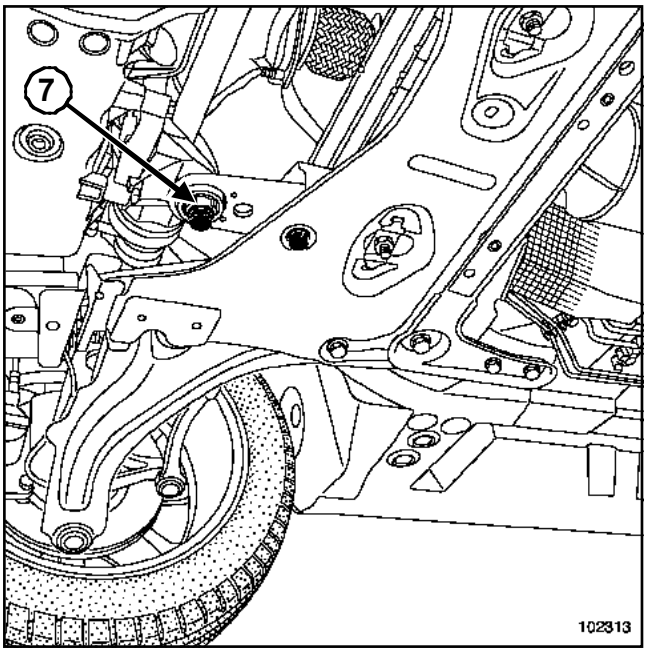
K4J o K4M o K9K



101208

Quitar el tornillo de fijación (**6**) de la bieleta de recuperación de par en el motor.

F4R o F9Q



102313

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

Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.

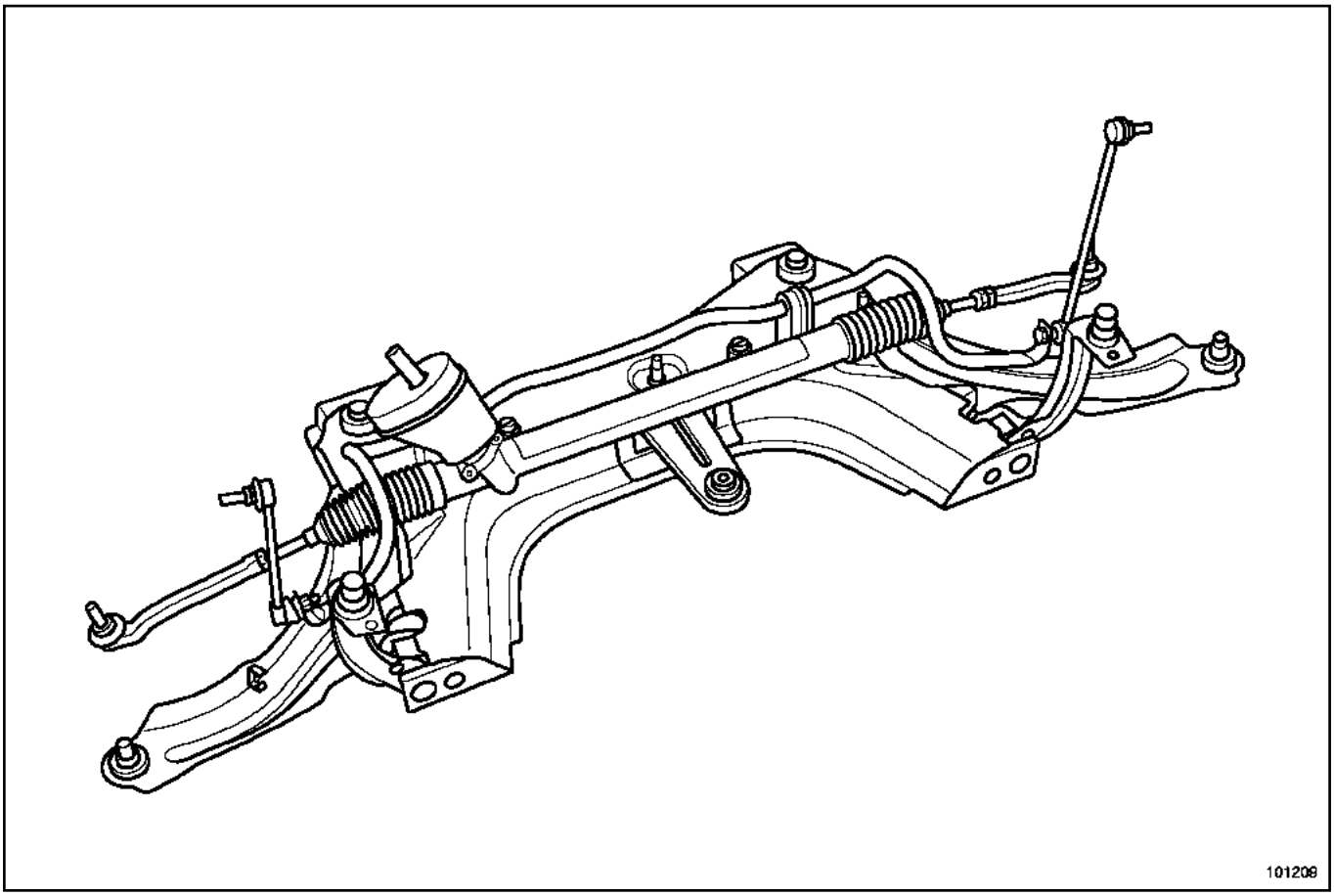
Amarrar la cuna al útil **gato de órganos**.

Extraer las rótulas de los brazos inferiores.

Extraer el soporte del cableado del captador de velocidad de la rueda.

Extraer:

- los tornillos de fijación del travesaño trasero,
- los tornillos de fijación de la cuna en la carrocería,
- el travesaño trasero,
- la cuna.



101209

Retirar los equipamientos de la cuna.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Sustituir imperativamente las fijaciones de la cuna y del brazo.
- Colocar imperativamente una cala de **10 mm** de espesor entre el travesaño del radiador y la cuna.
- Poner las ruedas rectas; centrar el volante de dirección.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos del travesaño trasero en la cuna (6, 2 daN.m)**,
- los **bulones de las rótulas inferiores (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos del tirante de la cuna (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor (motores F) (18 daN.m)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor (motores K) (10,5)**,
- los **tornillos de la bieleta de recuperación de par en la cuna (10,5 daN.m)**,
- las **tuercas de la rótula de la bieleta de la barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
- las **tuercas de la rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- las **fijaciones delanteras del travesaño del radiador (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos del refuerzo lateral (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la pinza abatible (2,4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Reglar los trenes rodantes (Capítulo **Generalidades**).

Efectuar el aprendizaje del captador de par y de ángulo mediante el **útil de diagnóstico** (Capítulo **Dirección asistida**).

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (si el vehículo está equipado; Capítulo **Lámparas de xenón**).

Los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Pares de apriete ▽	
tornillos inferiores de las columnetas del estribo	**0,7 daN.m**
tornillos de las fijaciones de la rueda	**11 daN.m**

Al sustituir las pastillas de freno o de un disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

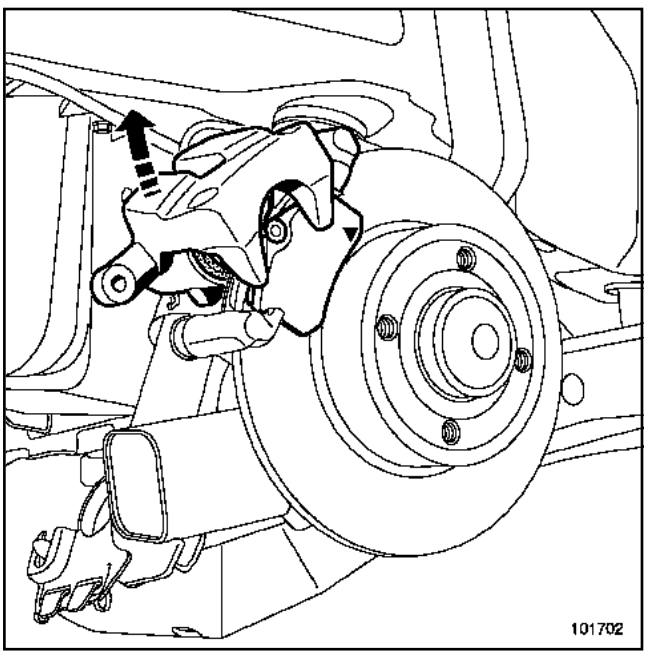
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desbloquear el freno de estacionamiento.

Quitar las ruedas traseras.

Desgrapar los cables del freno de estacionamiento.

Quitar los tornillos de fijación inferior de las columnetas del estribo.



101702

Pivotar los estribos hacia arriba.

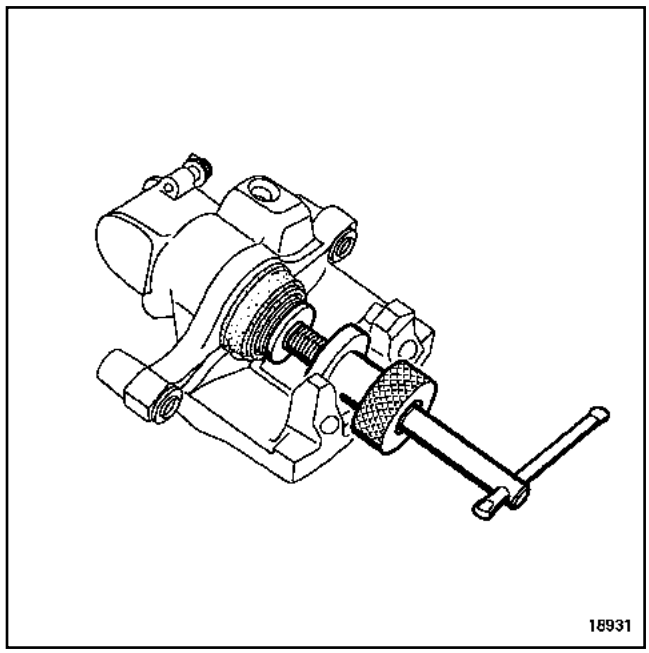
Extraer las pastillas del freno.

Verificar el estado de los elementos de frenado.

Sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN



18931

Empujar el pistón del estribo mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar:

- las pastillas nuevas,

- los tornillos de columnetas.

Nota:

Untar los tornillos de las columnetas con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.

Apretar al par los **tornillos inferiores de las columnetas del estribo (0,7 daN.m)**.

Colocar los cables del freno de estacionamiento.

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Accionar varias veces el mando del freno de estacionamiento para activar la función de apriete y aflojado, así como para activar la recuperación automática del juego de los estribos.

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de las fijaciones de la rueda (11 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Pares de apriete ▽	
tornillos de columnetas	**3,6 daN.m**
flexible de freno	**1,7 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

Al sustituir las pastillas de freno o de un disco, sustituir imperativamente las pastillas o el disco del lado opuesto.

Nota:

Los estribos que se entregan como pieza de recambio son previamente llenados.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desbloquear el freno de aparcamiento.

Extraer la rueda trasera.

Desgrapar el cable del freno de aparcamiento.

Memorizar el recorrido del cable del freno de estacionamiento para la reposición.

Aflojar el flexible de freno.

Extraer:

- los tornillos de fijación de columnetas,
- el estribo.

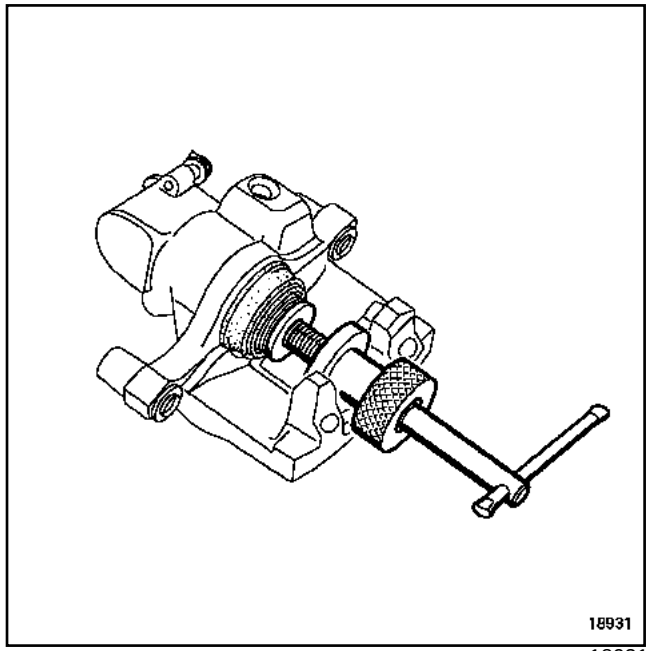
Colocar un tapón en el flexible.

Verificar el estado de los elementos de frenado.

Sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar el soporte del estribo y el estribo.

REPOSICIÓN



18931

Empujar el pistón del estribo mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar:

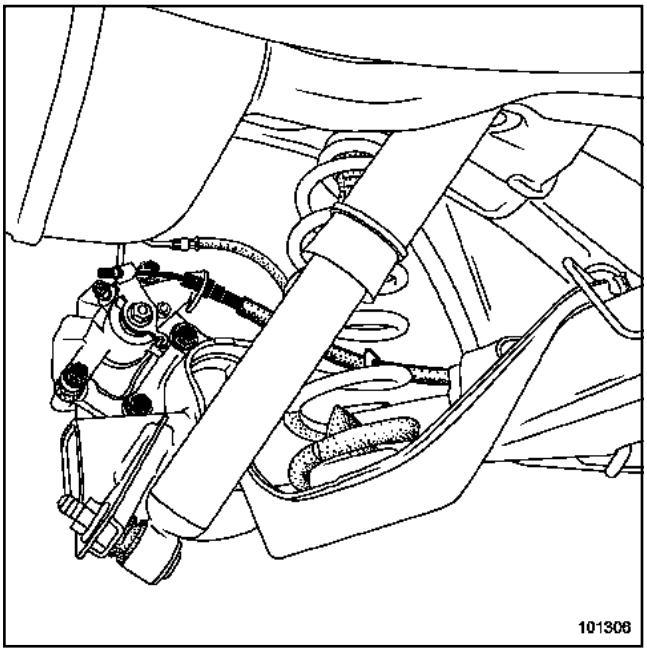
- las pastillas de freno,
- el estribo,
- los tornillos de columnetas.

Nota:

Untar los tornillos de las columnetas con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.

Apretar al par los **tornillos de columnetas (3,6 daN.m)**.

Apretar al par el **flexible de freno (1,7 daN.m)**.



101306

Colocar el cable del freno de aparcamiento.

Verificar que la parada del cable del freno de aparcamiento esté correctamente colocada en su alojamiento.

Purgar el circuito de frenado (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

Verificar el nivel del líquido de freno.

Accionar varias veces el mando del freno de aparcamiento para activar la función apriete y aflojado, así como para activar la recuperación automática del juego de los estribos.

Colocar la rueda.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del soporte de estribo	**10,5 daNm**
tornillos de columnetas	**3,6 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desbloquear el freno de aparcamiento.

Extraer la rueda trasera.

Desgrapar el cable del freno de aparcamiento.

Memorizar el recorrido del cable del freno de aparcamiento para la reposición.

Extraer:

- los tornillos de columnetas,
- el estribo.

Suspender el estribo.

Extraer:

- las pastillas,
- los tornillos de fijación del soporte de estribo,
- el soporte del estribo.

Verificar el estado de los elementos de frenado.

Sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar el estribo y el soporte del estribo.

REPOSICIÓN

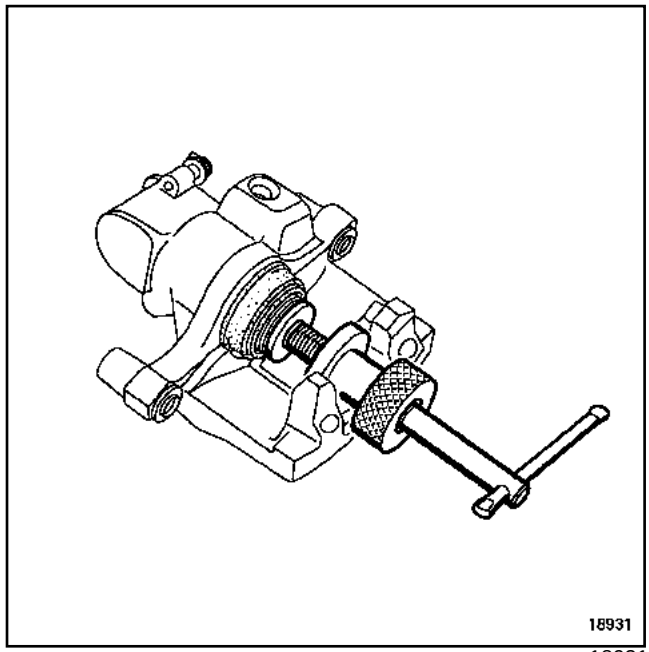
Colocar:

- el soporte del estribo,
- los tornillos de fijación del soporte del estribo.

Nota:

Untar los tornillos del soporte del estribo y de las columnetas con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.

Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte de estribo (10,5 daNm)**.



18931

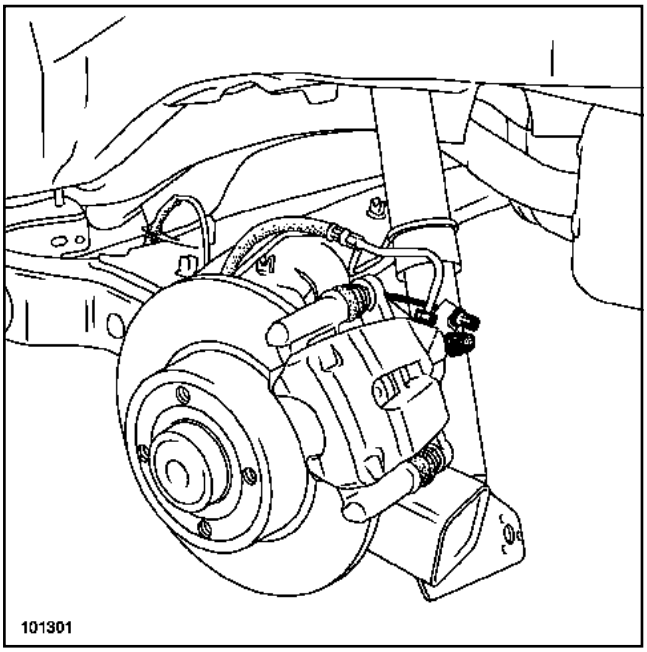
Empujar el pistón del estribo mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar:

- las pastillas de freno,
- el estribo,
- los tornillos de columnetas.

Apretar al par los **tornillos de columnetas (3,6 daN.m)**.

Colocar los cables del freno de parking.



101301

Verificar que la retención del cable del freno de aparcamiento esté correctamente colocada en su alojamiento.

Accionar varias veces el mando del freno de aparcamiento para activar la función apriete y aflojado así como para activar la recuperación automática del juego de los estribos.

Colocar la rueda.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

Pares de apriete ▽	
tuercas de las mangue-tas	**28 daN.m**
tornillos de los soportes de los estribos	**10,5 daN.m**
tornillos de columnetas	**3,6 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

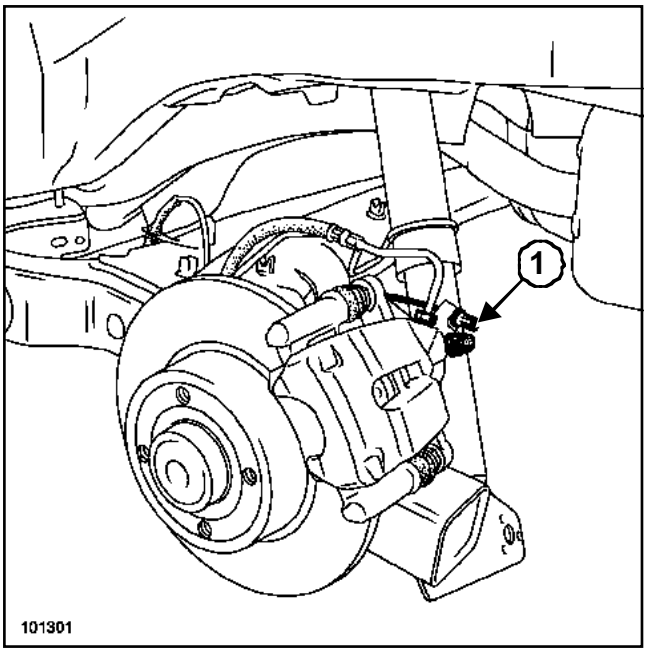
Al sustituir las pastillas de freno o de un disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

Los discos se suministran con los rodamientos montados.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

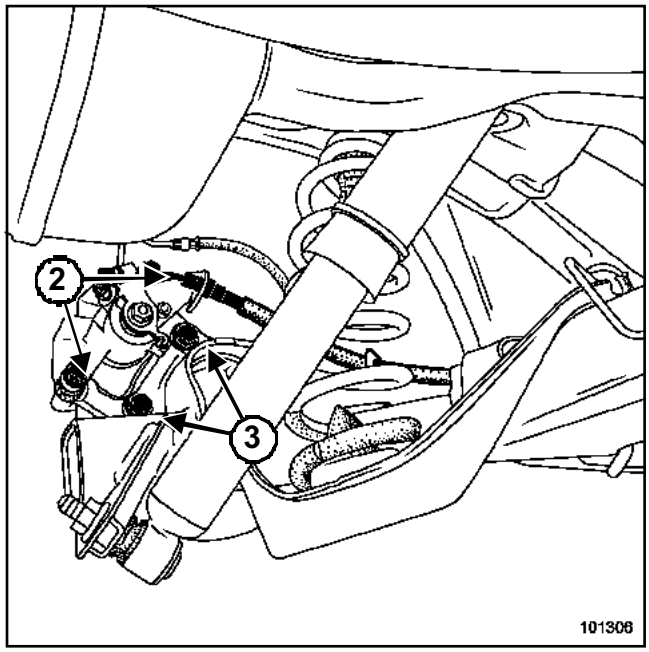
Quitar las ruedas.



101301

Desgrapar los cables del freno de aparcamiento (**1**).

Memorizar el recorrido para la reposición.



101306

Extraer:

- los tornillos de columnetas (**2**),

- el estribo.

Suspender el estribo.

Extraer:

- las pastillas,

- los tornillos de los soportes de estribo (**3**),

- los soportes de estribo,

- los tapones de buje,

- las tuercas de mangueta,

- los conjuntos « disco - rodamiento ».

Verificar el estado de los elementos de frenado.

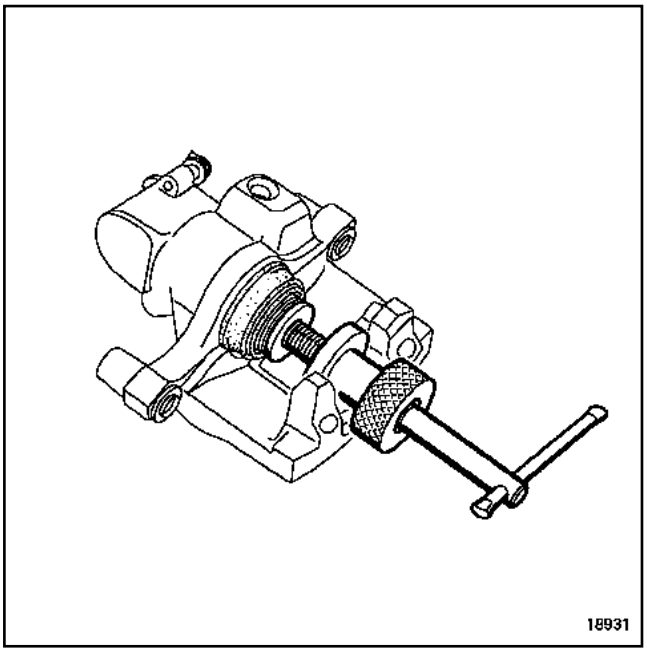
Sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar los estribos y los soportes de estribos.

REPOSICIÓN

Nota:

Untar los tornillos de los soportes de los estribos y de columnetas con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.



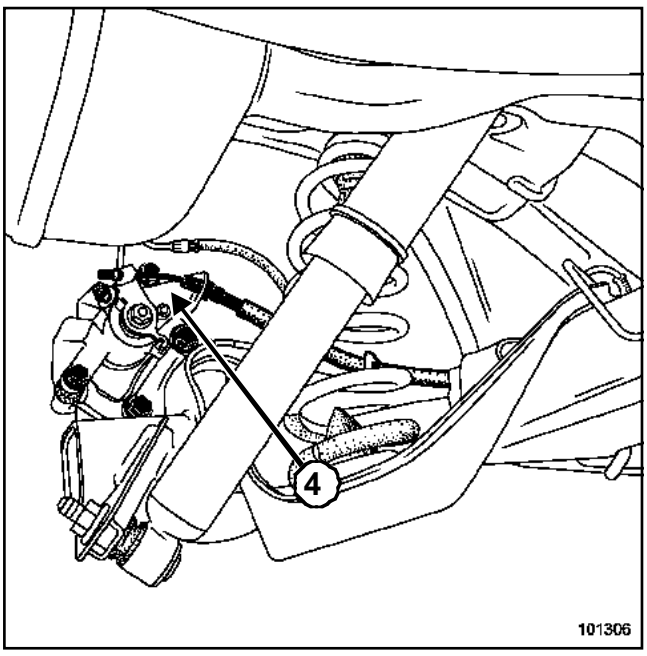
18931

Empujar el pistón del estribo mediante el útil **(Fre. 1190-01)** hasta el fondo de su diámetro.

Proceder en el sentido inverso de la extracción

Apretar a los pares:

- las **tuercas de las manguetas (28 daN.m)**,
- los **tornillos de los soportes de los estribos (10, 5 daN.m)**,
- los **tornillos de columnetas (3,6 daN.m)**.



101306

Colocar los cables del freno de parking.

Verificar que las retenciones de los cables del freno de aparcamiento estén correctamente introducidas en su alojamiento.

Nota:

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Verificar el nivel del líquido de freno.

Accionar varias veces el mando del freno de aparcamiento para activar la función apriete, aflojado y para activar la recuperación del juego automático de los estribos.

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de fijación inferior del amortiguador	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero	**0,8 daN.m**

Durante el desmontaje, marcar los colores de los amortiguadores y de los muelles para asegurarse de la conformidad de las piezas que hay que volver a montar.

ATENCIÓN
No tomar nunca apoyo en el tren trasero con un sistema de levantamiento.

EXTRACCIÓN

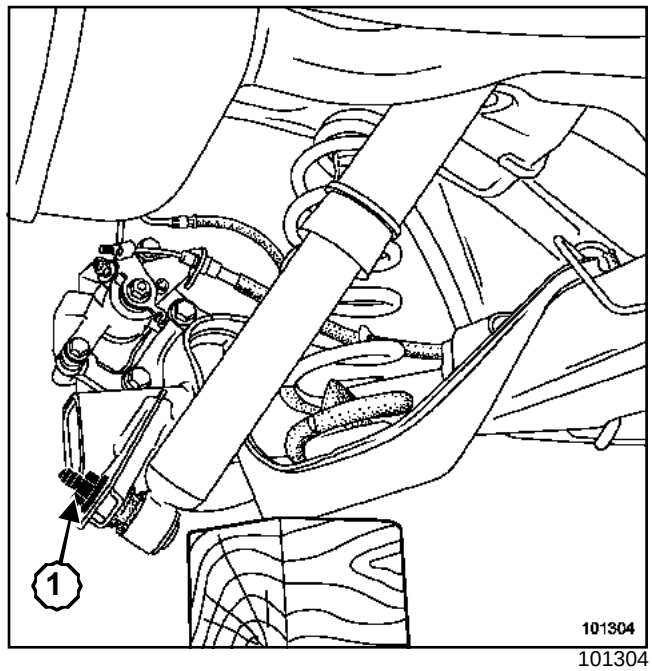
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas traseras.

Extraer:

- las grapas del carenado de protección del tren trasero con una pinza para desgrapar,
- el carenado de protección del tren trasero.

I - LADO IZQUIERDO



101304

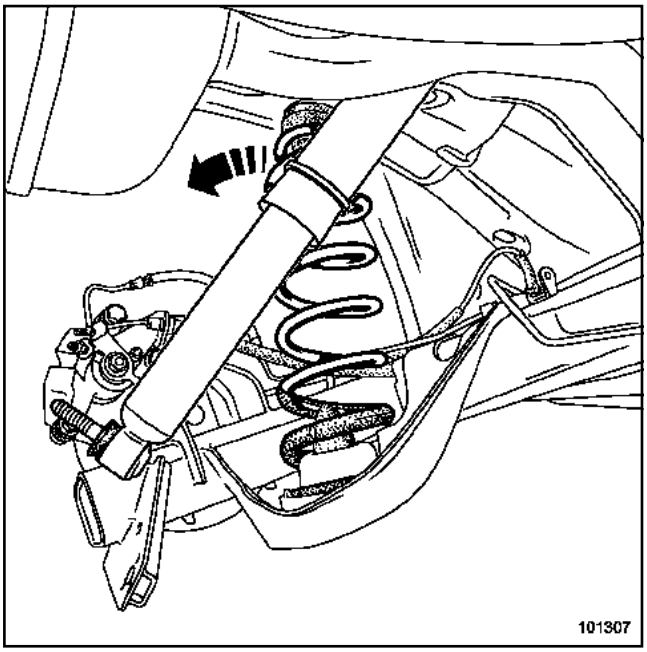
Poner el útil **gato de órganos** en contacto con una cala, bajo la copela del muelle izquierdo.

Marcar la posición de montaje del muelle izquierdo.

Extraer la fijación inferior del amortiguador izquierdo (**1**) mediante una llave de tubo largo.

Soltar la fijación inferior del amortiguador izquierdo.

Retirar el útil **gato de órganos**.



101307

Extraer el muelle izquierdo con su apoyo inferior.

ATENCIÓN
Si el apoyo superior está desclipsado, sustituir el apoyo superior.

II - LADO DERECHO

Repetir estas operaciones en el lado derecho del vehículo.

Dejar colgando el tren trasero.

REPOSICIÓN

Colocar los dos apoyos en los muelles.

Colocar los muelles en su alojamiento.

Posicionar los topes de choque en el eje, con el marcado hacia la parte trasera y en el eje longitudinal del vehículo.

I - LADO IZQUIERDO

Poner el útil **gato de órganos** en contacto con una cala, debajo de la copela del muelle.

Comprimir el tren trasero.

Colocar la fijación inferior del amortiguador.

Preapretar la fijación inferior del amortiguador.

ATENCIÓN
El apriete de las fijaciones de los amortiguadores se hace únicamente con las ruedas del vehículo en el suelo.

Retirar el útil **gato de órganos**.

II - LADO DERECHO

Repetir estas operaciones en el lado derecho del vehículo.

Colocar las ruedas traseras.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Bajar el elevador para poner las ruedas en contacto con el suelo.

Apretar al par los **tornillos de fijación inferior del amortiguador (10,5 daN.m)**.

Subir el elevador.

Colocar la protección bajo el tren trasero, y sustituir las grapas de plástico deterioradas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero (0,8 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos superiores de fijación de los amortiguadores	**6,2 daN.m**
tornillos inferiores de fijación de los amortiguadores	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero	**0,8 daN.m**

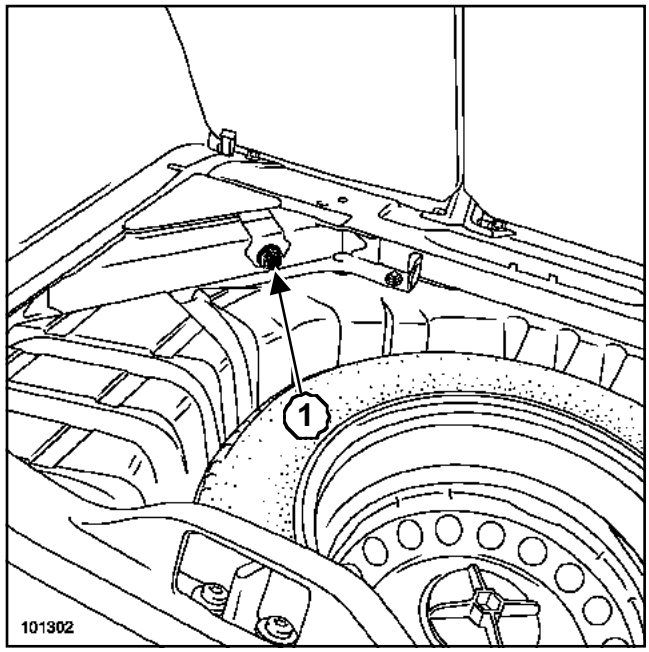
Durante el desmontaje, marcar los colores de los amortiguadores y de los muelles para asegurarse de la conformidad de las piezas que hay que volver a montar.

ATENCIÓN
- No tomar nunca apoyo en el tren trasero con un sistema de levantamiento.
- Al sustituir un amortiguador, reemplazar imperativamente el amortiguador del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Levantar la moqueta en el maletero.



101302

Quitar el tornillo de fijación superior de la cabeza del amortiguador (**1**).

Levantar el elevador.

Extraer:

- la grapa de la tapa del carenado de protección,
- la tuerca de fijación inferior del amortiguador,
- el amortiguador.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el amortiguador,
- la fijación inferior del amortiguador.

Preapretar la fijación inferior del amortiguador.

ATENCIÓN
El apriete de las fijaciones de los amortiguadores se hace únicamente con las ruedas del vehículo en el suelo.

Cortar el hilo de sujeción.

Posicionar la cabeza de amortiguador en su alojamiento.

Bajar el elevador para poner las ruedas en contacto con el suelo.

Alinear la cabeza del amortiguador con el taladrado del maletero.

Poner el tornillo de fijación superior del amortiguador.

Preapretar el tornillo de fijación superior del amortiguador.

Repetir la operación del lado opuesto.

Apretar a los pares:

- los **tornillos superiores de fijación de los amortiguadores (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos inferiores de fijación de los amortiguadores (10,5 daN.m)** sujetando a la vez la cabeza del tornillo.

Colocar la protección bajo el tren trasero y sustituir las grapas de plástico deterioradas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero (0,8 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor

Material indispensable
aprieta-pedal
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los apoyos	**6,2 dan.m**
tornillos de los flexibles del freno	**1,4 daN.m**
fijaciones inferiores de los amortiguadores	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**

ATENCIÓN
No tomar nunca apoyo en el tren trasero con un sistema de levantamiento.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

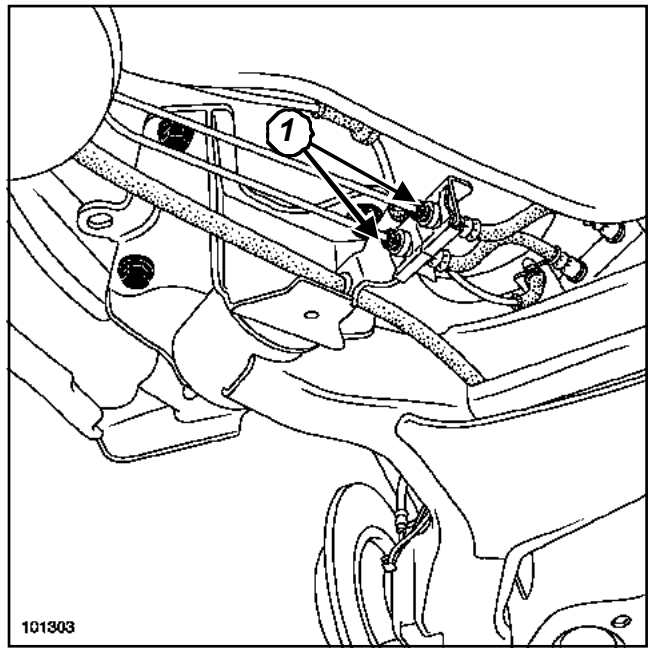
Nota:
- Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre.
- Para el proceso de colocación de la cinta (Capítulo **Medio de levantamiento**).

Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

Quitar las ruedas traseras.

Desgrapar los cables del freno de aparcamiento.

Memorizar el recorrido de los cables del freno de aparcamiento para la reposición.



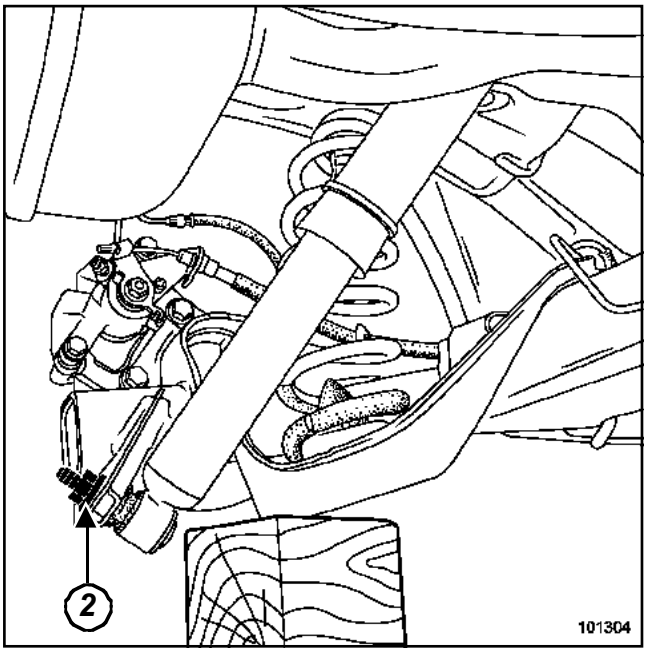
101303

Aflojar las tuercas de los flexibles de freno (**1**).

Desconectar los conectores de los captadores de velocidad de la rueda a la altura de cada larguero.

Extraer:
- las grapas del carenado de protección del tren trasero con una pinza para desgrapar,
- la protección del tren trasero.

1 - Lado izquierdo



101304

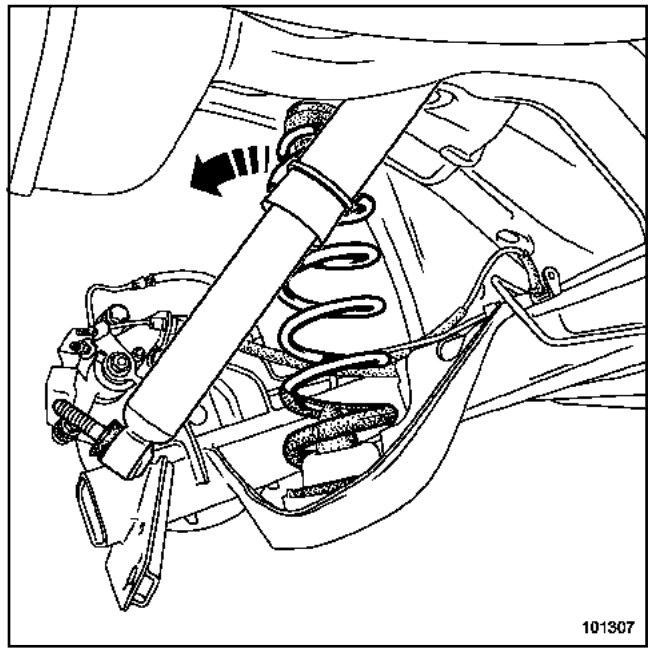
Poner el útil **gato de órganos** en contacto con una cala, bajo la copela del muelle izquierdo.

Marcar la posición de montaje del muelle izquierdo.

Extraer la fijación inferior del amortiguador izquierdo (**2**) mediante una llave de tubo largo.

Soltar la fijación inferior del amortiguador izquierdo.

Retirar el útil **gato de órganos**.



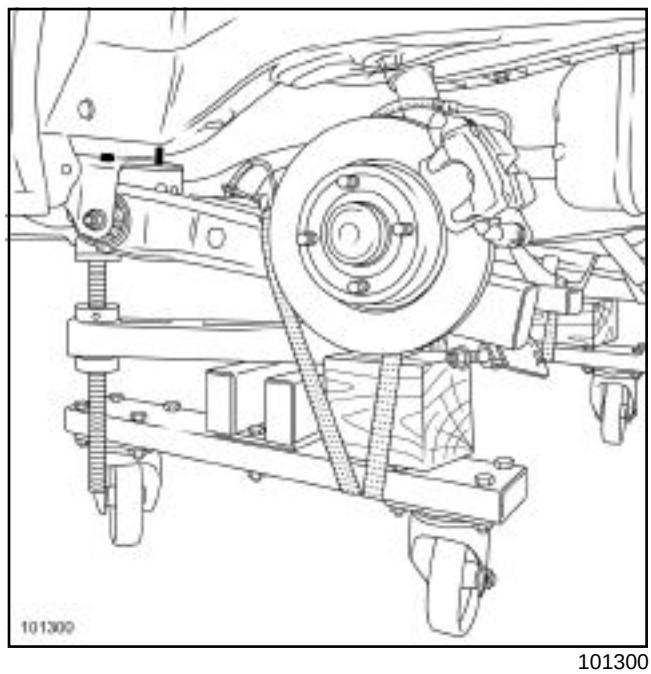
101307

Extraer el muelle izquierdo con su apoyo inferior.

ATENCIÓN
Si el apoyo del muelle superior está desclipsado, sustituir el apoyo de muelle superior.

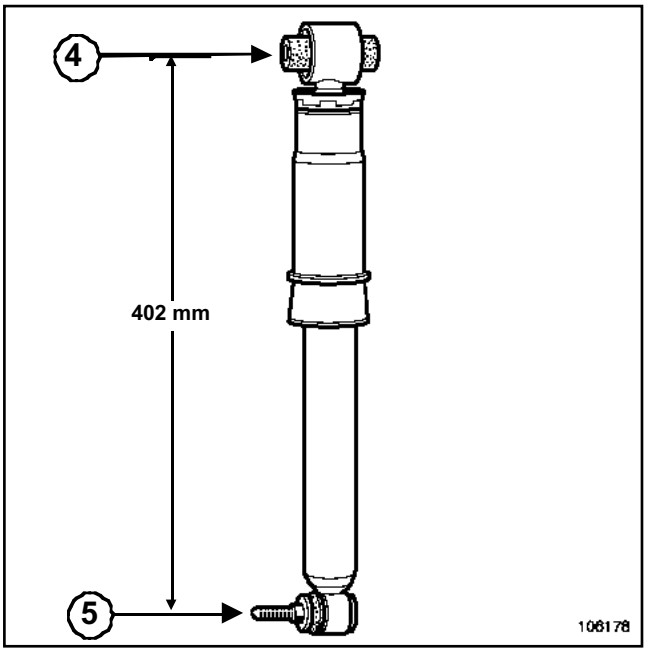
2 - Lado derecho

Repetir las operaciones en el lado derecho del vehículo.



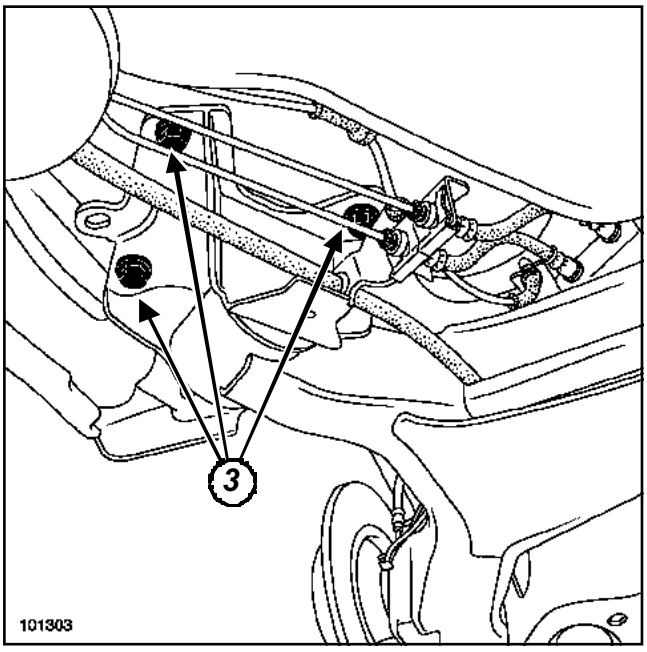
101300

Colocar el útil **(Mot. 1390)** en los puntos de levantamiento del tren trasero.



106178

Reglar la altura de los patines para obtener una cota de entre-ejes de los puntos de fijación del amortiguador (fijación en la carrocería (**4**), fijación en el eje (**5**)) que corresponde a una longitud de **402 mm**.



101303

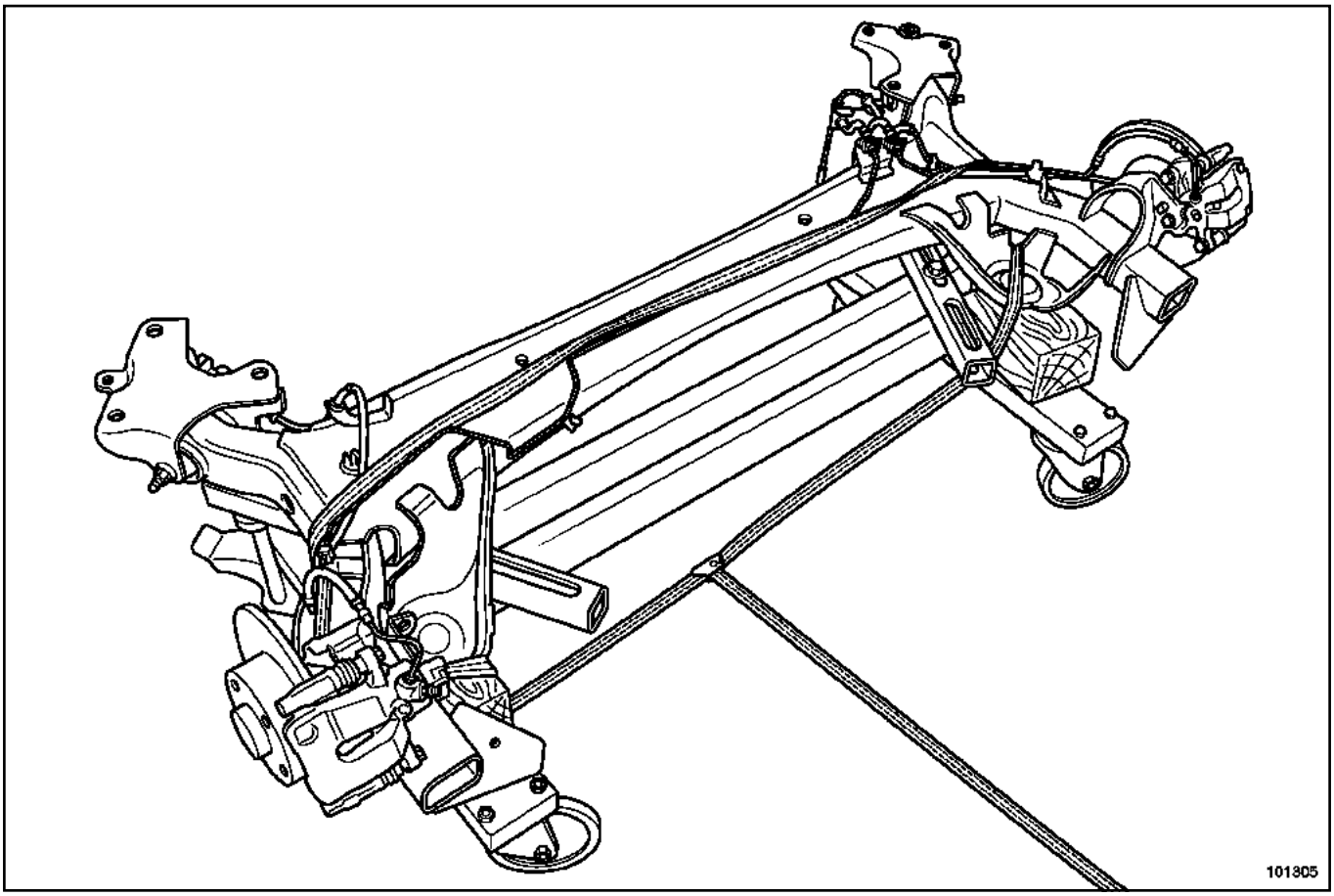
Aflojar los tornillos de los apoyos (**3**).

Poner en contacto los patines del útil **(Mot. 1390)** con el tren trasero.

Amarrar el tren trasero.

Quitar los tornillos de los apoyos (**3**).

levantar el vehículo.



101305

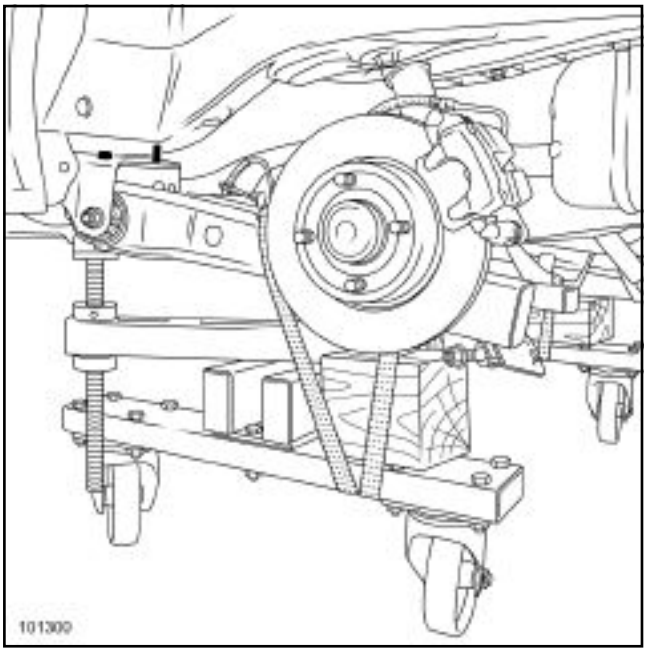
Retirar los equipamientos del tren trasero.

REPOSICIÓN

Montar los equipamientos del tren trasero.

Amarrar el tren trasero en el útil **(Mot. 1390)**;.

Colocar el tren bajo el vehículo.



101300

Bajar el elevador.

Colocar los centradores de los apoyos enfrente de los orificios de centrado.

Colocar las fijaciones comenzando por el apoyo izquierdo.

Posicionar las canalizaciones de freno en su alojamiento.

Retirar la correa.

Subir el elevador.

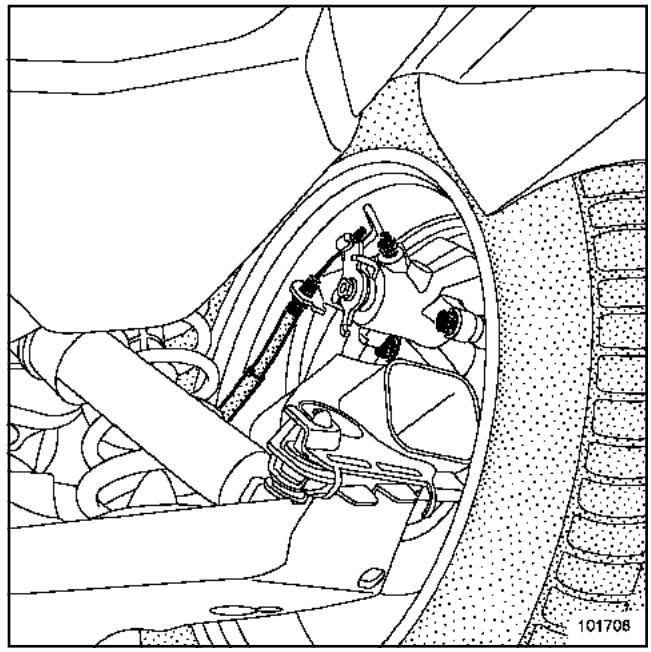
Retirar el útil **(Mot. 1390)**;.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de los apoyos (6,2 dan.m)**,
- los **tornillos de los flexibles del freno (1,4 daN.m)**.

Conectar los conectores de antibloqueo de ruedas.

Colocar los cables del freno de parking.



101706

Verificar que las retenciones de los cables del freno de estacionamiento estén correctamente introducidas en su alojamiento.

Colocar los apoyos en los muelles.

Colocar los muelles en su alojamiento.

Posicionar los topes de choque en el eje, con el marcado hacia la parte trasera y en el eje longitudinal del vehículo.

1 - Lado izquierdo

Poner el útil **gato de órganos** en contacto con una cala debajo de la copela del muelle.

Comprimir el tren trasero.

Colocar la fijación inferior del amortiguador.

> **ATENCIÓN**
> El apriete de las fijaciones de los amortiguadores se hace únicamente con las ruedas del vehículo en el suelo.

Retirar el útil **gato de órganos**.

2 - Lado derecho

Poner el útil **gato de órganos** en contacto con una cala debajo de la copela del muelle.

Verificar la posición del tope de choque en el eje.

Comprimir el tren trasero.

Colocar la fijación inferior del amortiguador.

Retirar el útil **gato de órganos**.

Bajar el elevador.

Apretar al par las **fijaciones inferiores de los amortiguadores (10,5 daN.m)**.

Subir el elevador.

Colocar la protección bajo el tren trasero y sustituir las grapas de plástico deterioradas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la protección bajo el tren trasero (0,8 daN.m)**.

Colocar las ruedas traseras.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

Material indispensable
correa de seguridad
aprieta-pedal
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de las articulaciones	**12,5 daN.m**

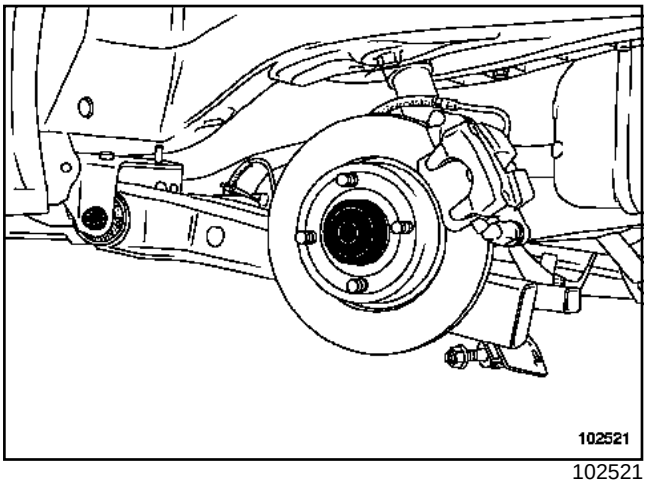
No tomar nunca apoyo en el tren trasero con un sistema de levantamiento.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Nota:

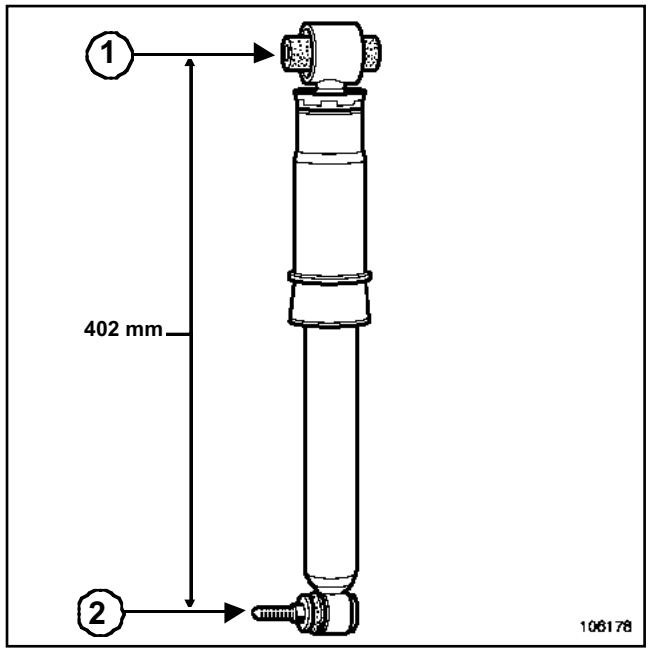
- Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante el útil **correa de seguridad**, para evitar que se desequilibre.
- Para el proceso de colocación del útil **correa de seguridad**, ver Capítulo **Medio de levantamiento**.

La operación se realiza con la fijación inferior de los amortiguadores extraída.



102521

Colocar el útil **aprieta-pedal**.

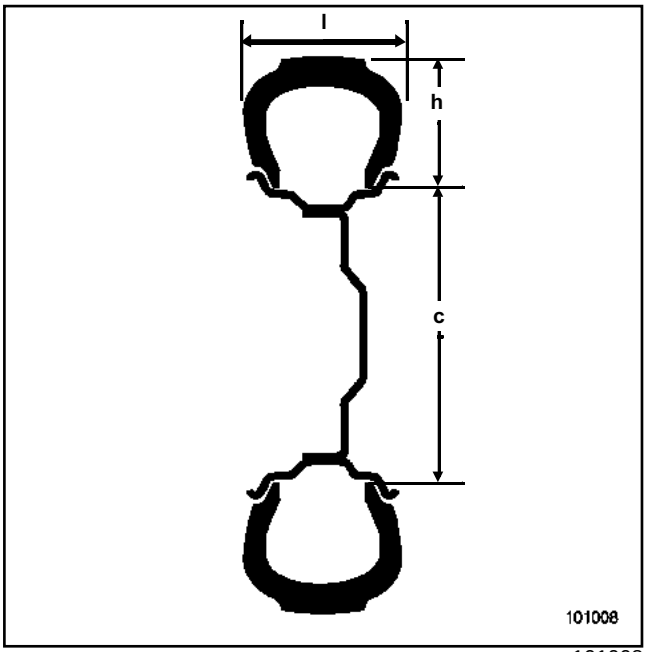


106178

Posicionar mediante el útil **gato de órganos**, para obtener una cota de entre-ejes de los puntos de fijación de fijación del amortiguador (fijación en la carrocería (**1**), fijación en el eje (**2**)) que corresponde a una longitud de **402 mm**.

Apretar al par los **tornillos de fijación de las articulaciones (12,5 daN.m)**.

Ejemplo de marcado de identificación de un neumático: 205/55 R 16 91 S.



101008

205	Anchura del neumático en mm (l)
55	Relación h/l
R	Estructura radial
16	Diámetro interior expresado en pulgadas
91	Índice de carga
V	Índice de velocidad

Correspondencia de los índices de velocidad:

Velocidad máxima	**Km/h**
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR	superior a 240

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas:

- marcado grabado para las llantas de chapa,

- marcado de fundición para las llantas de aluminio.

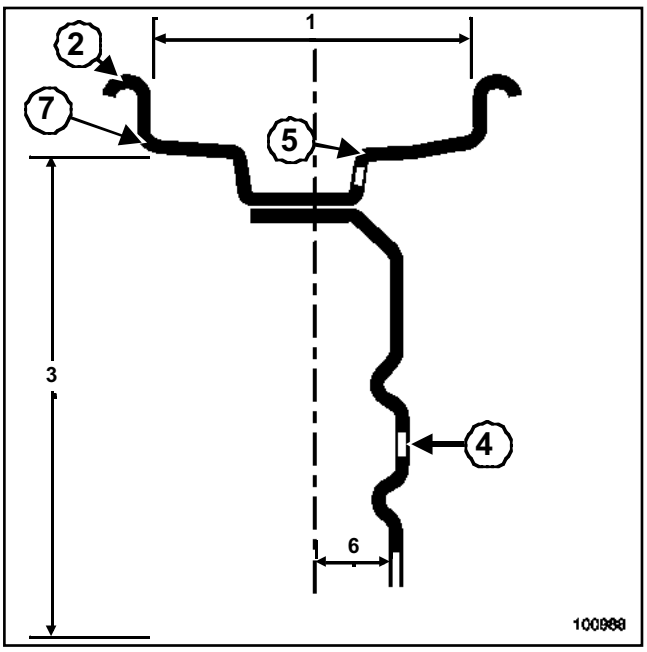
Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser:

- completo, por ejemplo **5 1/2 J 144 CH 36;**

- simplificado, por ejemplo **5 1/2 J14.**

	Tipo de rueda	**5,5 J 14**
1	Anchura (en pulgadas)	5,5
2	Perfil del borde de llanta	J
3	Diámetro nominal (en pulgadas)	14
4	Número de orificios	4
5	Perfil de agarre del neumático	CH
6	Saliente (en mm)	36



100988

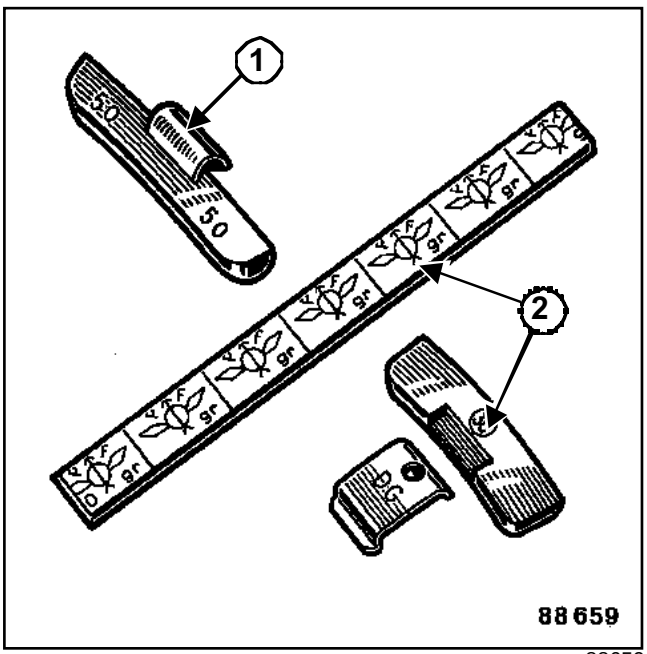
Los tornillos de las ruedas se inscriben en un diámetro de **100 mm** (cuatro tornillos de fijación).

El alabeo máximo se mide en el borde de la llanta ***(7)***.

Masas de equilibrado.

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio:

- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por ganchos (planos) o autoadhesivas para las llantas de aluminio.



88659

(**1**) Llanta de chapa

(**2**) Llanta de aluminio

I - INFLADO

Presión de inflado en frío (bares), en utilización a plena carga y/o en autopista.

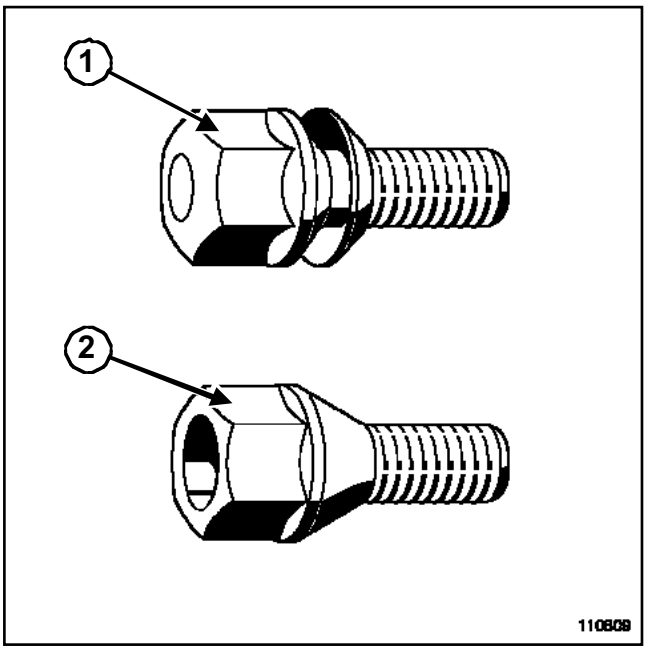
ATENCIÓN
En caso de controlar la presión en caliente, tener en cuenta el aumento de presión de **0,2** a **0,3 bares** y no desinflar nunca.

Motor	Rueda	Neumático	Presión de inflado en frío (bares)	
			Adelante	Atrás
K4J	6,5 J 15	195/65 R15T	2,2	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,2	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,2	2
K4M	6,5 J 15	195/65 R15H	2,3	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,3	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,4	2
K9K	6,5 J 15	195/65 R15T	2,2	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,2	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,4	2
F4R	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,4	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,5	2
F9Q	6,5 J 15	195/65 R15H	2,4	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,4	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,5	2

* Rueda aluminio

Los valores de presión que se dan son valores « autopista ».

II - PARTICULARIDADES DE LOS TORNILLOS DE RUEDA



110809

(**1**) Tornillos para llantas de aluminio

(**2**) Tornillos para llantas de chapa

ATENCIÓN

Los tornillos de la rueda para las llantas de chapa y de aluminio son diferentes. Verificar la concordancia de los tornillos en función de las llantas.

III - CONTROL Y PUESTA EN CONFORMIDAD

ATENCIÓN

En caso de cambiar el tamaño de los neumáticos, efectuar la calibración del calculador de Dirección Asistida Eléctrica y del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (consultar **MR 366, Diagnóstico, 36B, Dirección asistida eléctrica, Configuraciones y aprendizajes**).

Par de apriete de los **tornillos de fijación de las ruedas (110 N.m)**

Alabeo máximo de la llanta controlado sobre el diámetro exterior de la llanta:

- llanta de chapa: **0,8 mm**,

- llanta de aluminio: **0,3 mm**.

Ovalado máximo controlado en la cara de la llanta: **0,7 mm**.

Saliente de la rueda:

- llanta de chapa: **45 mm**,

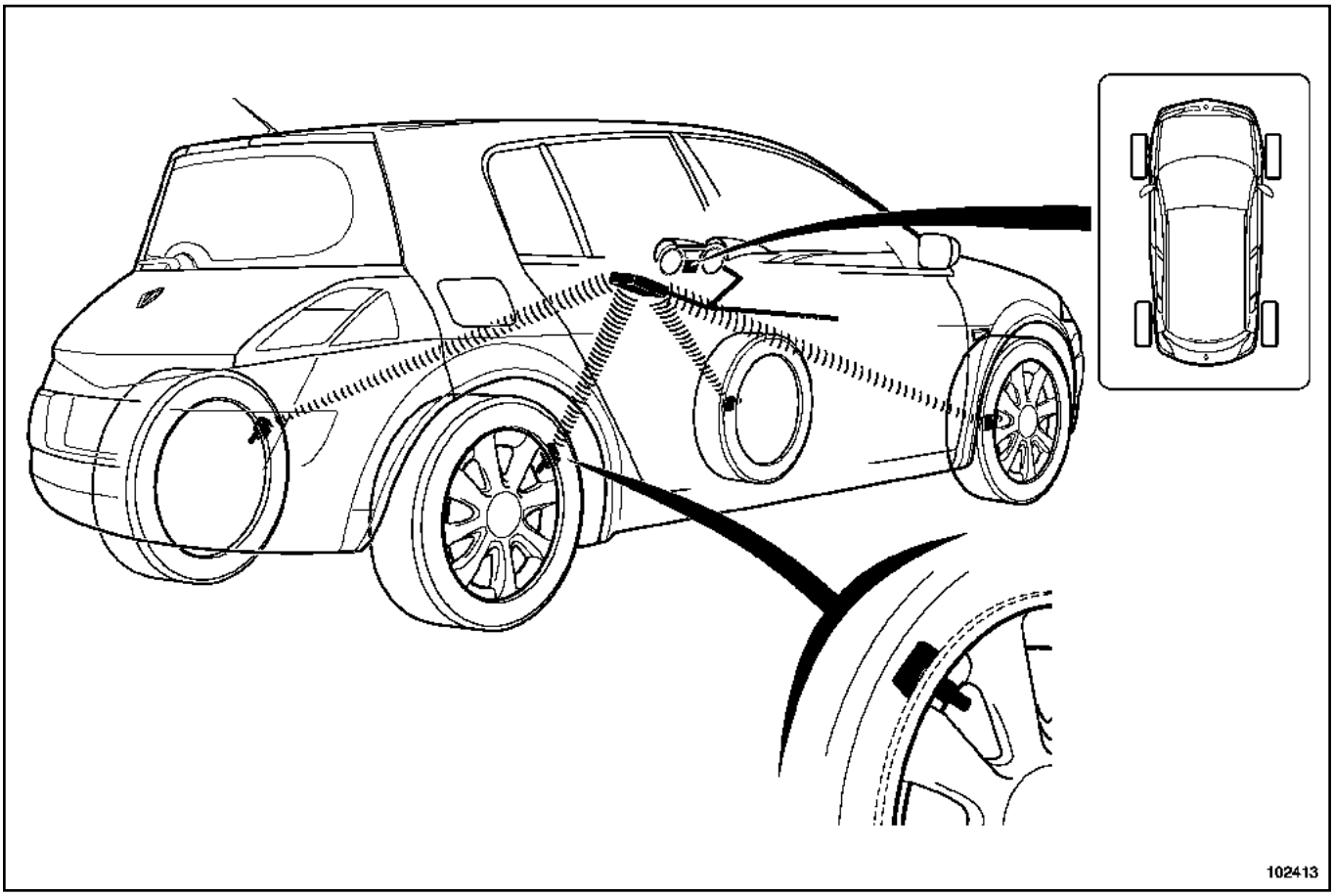
- llanta de aluminio: **49 mm**.

Para el montaje de las cadenas, ver « el manual de utilización del vehículo ».

IV - PARTICULARIDADES DE LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS CON SISTEMAS DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Cada juego de cuatro neumáticos es objeto de un aprendizaje en la unidad central del habitáculo.

Durante el montaje de un juego de neumáticos « invierno » o de las ruedas « invierno », si ya se han efectuado los aprendizajes, el sistema reconoce automáticamente el juego de ruedas montado en el vehículo.



102413

Este sistema permite vigilar permanentemente el estado de presión de los cuatro neumáticos del vehículo y los fallos del sistema.

La rueda de repuesto no está controlada.

El sistema alerta al conductor en caso de:

- sobre-inflado,
- poco o mucho sub-inflado,
- pinchazo,
- presión de los neumáticos no adaptada a la velocidad del vehículo,
- fuga lenta entre los neumáticos izquierdo y derecho,
- desequilibrio izquierdo - derecho al arrancar,
- fallo de los captadores.

El sistema corrige las presiones medidas respecto a la rueda más fría. La presión corregida es utilizada para detectar fugas y el desequilibrio izquierda-derecha.

El sistema consta de:

- cuatro captadores de presión integrados en las válvulas (uno por rueda); éstos emiten una señal de radiofrecuencia,
- la unidad central del habitáculo que recoge, descodifica y trata las informaciones de los captadores, y después determina el mensaje que hay que presentar,
- una pantalla incorporada en el cuadro de instrumentos.

Nota:

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:

- verde = delantero izquierdo,
- amarillo = delantero derecho,
- rojo = trasero izquierdo,
- negro = trasero derecho.

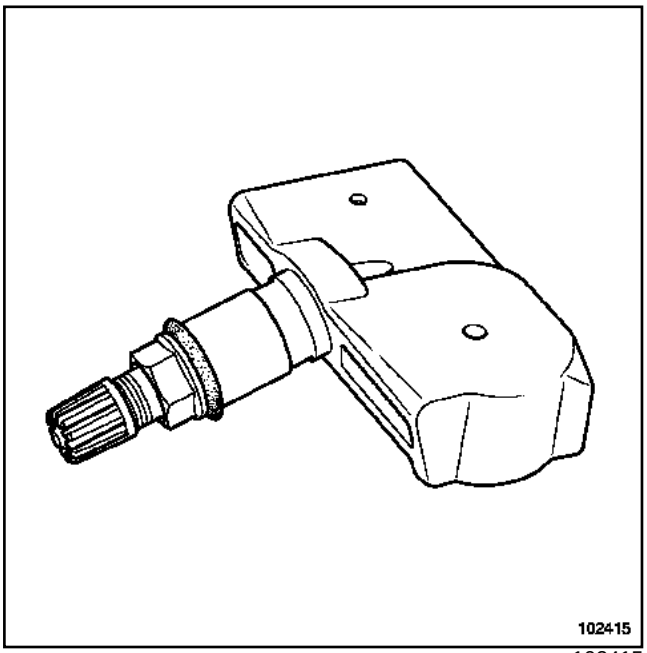
ATENCIÓN

Respetar imperativamente el código de color para que el sistema presente correctamente las informaciones. Cada captador es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo gracias a un único código.

La permutación de las ruedas sólo se autoriza a condición de rehacer el aprendizaje de los captadores y de volver a posicionar los códigos de colores.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1607	Útil para activar la válvula de la rueda SSPP

Material indispensable
útil de diagnóstico



102415

El captador de presión se compone:

- de una válvula clásica,
- de un captador de presión,
- de un captador de temperatura,
- de un captador de aceleración,
- de un emisor de radiofrecuencia específica,
- de una pila indesmontable.

Nota:

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:

- verde = delantero izquierdo,
- amarillo = delantero derecho,
- rojo = trasero izquierdo,
- negro = trasero derecho.

ATENCIÓN

Respetar imperativamente el código de color para que el sistema presente correctamente las informaciones. Cada captador es reconocido por el cajetín electrónico gracias a un único código.

FUNCIONAMIENTO

Los captadores (alimentados por una pila integrada) efectúan regularmente la medida de la presión interna, de la temperatura y de la aceleración de los neumáticos. Transmiten estas informaciones y su código mediante ondas de radiofrecuencia al receptor (integrado en la unidad central del habitáculo).

Aprendizaje de los cuatro captadores en la unidad central del habitáculo

Nota:

Un segundo juego de dos o cuatro captadores de rueda puede ser identificado por la unidad central del habitáculo. Respete los colores según sus emplazamientos.

En caso de sustituir las válvulas, efectuar el aprendizaje de los captadores, utilizando el **útil de diagnóstico**; parametrar el índice de velocidad.

En caso de desmontaje, no mezclar las ruedas.

Nota:

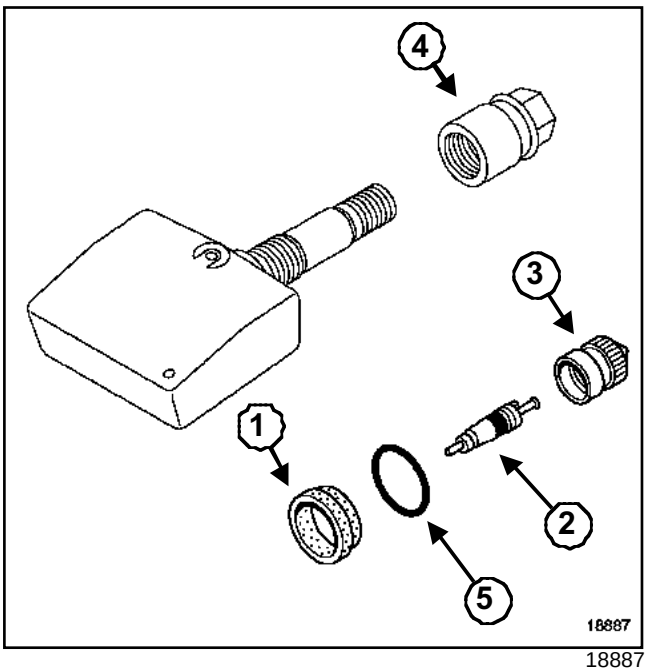
Para que la unidad central del habitáculo tenga en cuenta dos o cuatro ruedas suplementarias equipados con captadores, debe hacerse un aprendizaje en el primer montaje. En lo sucesivo, el sistema reconoce automáticamente el juego de las ruedas que está montado en el vehículo.

En caso de sustituir la unidad central del habitáculo:

- configurar las presiones preconizadas,
- efectuar el aprendizaje de los captadores mediante el útil **(Ms. 1607)** y de l'**útil de diagnóstico**.

Pares de apriete ▽	
tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos	**0,8 daN.m**

SUSTITUCIÓN:



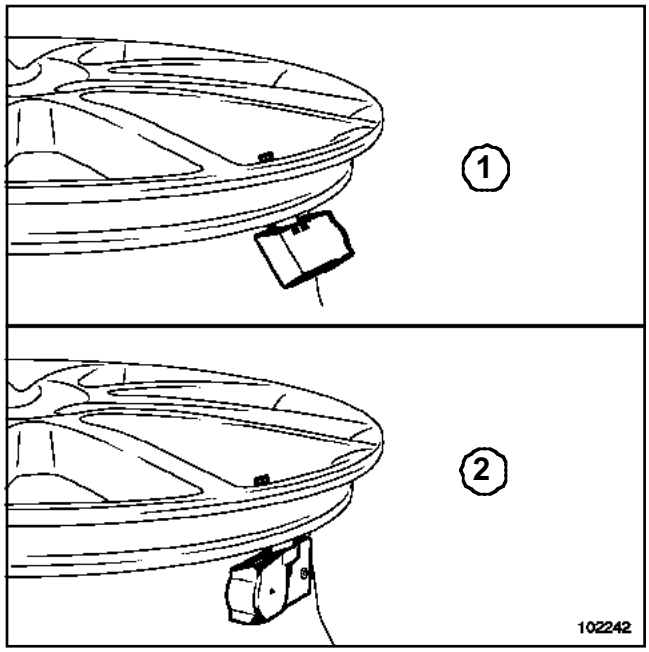
18887

Sustituir imperativamente las piezas siguientes:

- la junta (**1**),
- el mecanismo (**2**),
- el tapón (**3**).

Sustituir si es necesario:

- la tuerca de sujeción ***(4)***,
- la marca de color ***(5)***.



102242

ATENCIÓN

Prestar atención al correcto posicionamiento del captador en la llanta:

- figura 1 = montaje incorrecto,
- figura 2 = montaje correcto.

Posicionar el captador en el orificio de la válvula comprobando que la junta esté introducida en toda la periferia del orificio.

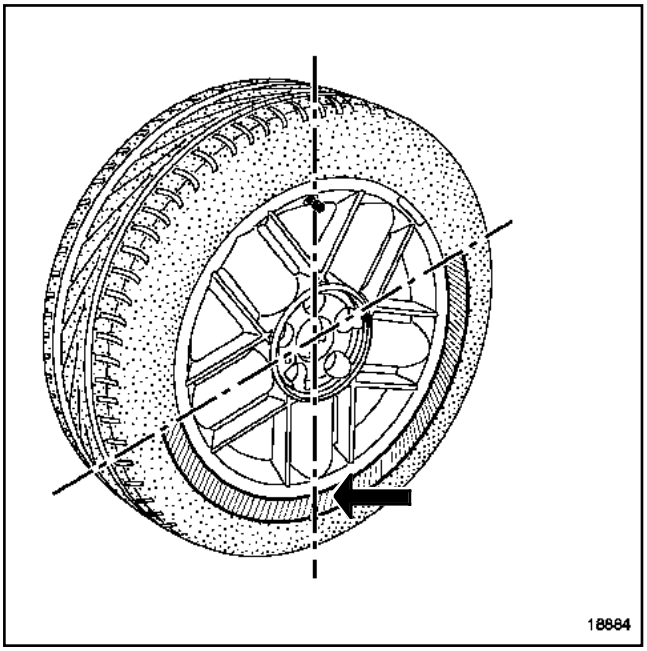
Apretar al par la **tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos (0,8 daN.m)**.

Nota:

Después de utilizar una bomba repara-neumáticos, limpiar la válvula antes de su montaje en la llanta.

EXTRACCIÓN

I - DESPEGADO DEL TALÓN DEL LADO EXTERIOR DEL NEUMÁTICO



18884

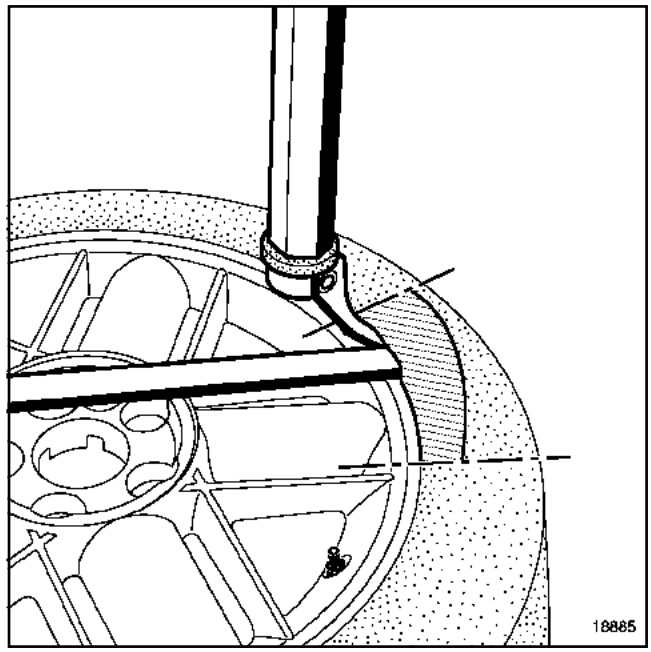
Comenzar por el lado opuesto a la válvula, al despegar el talón de la llanta.

ATENCIÓN
Controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

II - DESPEGADO DEL TALÓN DEL LADO INTERIOR DEL NEUMÁTICO

ATENCIÓN
- El despegado del talón, lado interior, no presenta dificultades particulares.
- Controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

III - DESCALZADO DEL TALÓN EXTERIOR DEL NEUMÁTICO



18885

Colocar el desmonta-neumáticos a unos **15 cm** de la válvula.

Descalzar el talón terminando por la válvula.

ATENCIÓN
Controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

IV - DESCALZADO DEL TALÓN INTERIOR DEL NEUMÁTICO

El método es idéntico al utilizado en el descalzado del talón exterior (párrafo anterior).

REPOSICIÓN

Enjabonar correctamente el talón del neumático.

ATENCIÓN
Controlar que el talón del neumático nunca fuerce el captador.

Introducir el talón inferior a **15 cm** aproximadamente, después de la válvula.

Finalizar el calzado del neumático por la válvula.

Calzar el talón exterior con un método idéntico al talón inferior.

Inflar el neumático a la presión preconizada.

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS VÁLVULAS

Aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas

Entrar en comunicación con la unidad central del habitáculo mediante el **útil de diagnóstico**.

> **ATENCIÓN**
> Respetar imperativamente las consignas visualizadas en la pantalla del **útil de diagnóstico**.

Seleccionar el menú **« modo de reparación »**.

Seleccionar el menú **« aprendizajes »**.

Seleccionar la línea **« SC002: aprendizajes de los códigos de las cuatro válvulas »** en la función **« neumáticos »**.

Visualización del cuadro de los códigos memorizados y del juego de válvulas reconocidas.

Por defecto, al sustituir la unidad central del habitáculo, la **útil de diagnóstico** presenta el juego **« verano »**.

Validar seleccionando **« siguiente »**.

Seleccionar el menú **«selección del juego de válvulas »** y después **« verano »** o **« invierno »**.

Validar para obtener el cuadro **«condiciones de aprendizaje de las válvulas »**.

Validar seleccionando **« siguiente »** para obtener el menú **« búsqueda del código de válvulas. »**

Seguir el proceso visualizado en la ventana **« ayuda »**.

> **ATENCIÓN**
> Respetar imperativamente el orden de validación definido en el cuadro.

Validar para registrar los códigos.

> **ATENCIÓN**
> El tiempo entre el aprendizaje de dos válvulas está limitado a dos minutos salvo que se interrumpa el proceso.

Poner los neumáticos con la presión preconizada.

II - LECTURA DE LOS CÓDIGOS EN FUNCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS (VERANO / INVIERNO)

Seleccionar el menú **« modo de reparación »**.

Seleccionar el menú **« aprendizajes »**.

Seleccionar en la sub-función **« neumáticos »** la línea **« SC001: lectura del juego de válvulas y de los códigos de las válvulas memorizadas »**.

III - PRESIONES PRECONIZADAS PARA EL VEHÍCULO

Verificar estas presiones en función de los neumáticos realmente montados en el vehículo, en la etiqueta del canto de puerta conductor (consultar Capítulo **Generalidades**) o en el manual de utilización del vehículo (consultar **Características**).

1 - Procedimiento de escritura o de modificación de las presiones preconizadas

Seleccionar el menú **« modo de reparación »**.

Seleccionar el menú **« aprendizajes »**.

Seleccionar en la sub-función **« neumáticos »** la línea **« SC007: escritura de las presiones preconizadas »**.

2 - Lectura de las presiones preconizadas

Las presiones máximas y mínimas preconizadas en el vehículo se pueden ver seleccionando:

- la función **« neumáticos »**.
- la sub-función **« gestión neumáticos »**.
- seleccionar las líneas:
  - **« PR009: presión preconizada baja velocidad tren delantero »**,
  - **« PR010: presión preconizada baja velocidad tren trasero »**,
  - **« PR011: presión preconizada alta velocidad tren delantero »**,
  - **« PR012: presión preconizada alta velocidad tren trasero »**.

IV - CONTROL DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Las presiones se pueden ver seleccionando:

- la función **« neumáticos »**
- el menú **« modo diagnóstico »**
- la función **« lectura de los estados y parámetros »**

- la sub-función **« recepción neumáticos »**
- seleccionar las líneas:
  - **« PR003: presión de la rueda AVG »**,
  - **« PR004: presión de la rueda AVD »**,
  - **« PR005: presión de la rueda ARD »**,
  - **« PR006: presión de la rueda ARG »**.

Nota:

Si la batería se ha desconectado, los cuatro parámetros de lectura están en **3,5 bares** mientras que el vehículo no ha sobrepasado los **20 km/h**.

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula
Dir. 1306-04	Útil para inmovilizar la barra
Dir. 1305-01	Útil para extracción - reposición de rótula axial

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
rótula axial	**8 daN.m**
contra-tuerca de reglaje del paralelismo	**5,3 daN.m**
tuerca de rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desbloquear el cerrojo de columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico**.

Nota:

Durante esta operación, la caja de dirección debe estar montada en el vehículo.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.

Aflojar la contratuerca de reglaje del paralelismo.

Memorizar el número de vueltas de filetes roscados para pre-reglar el paralelismo durante la reposición.

Extraer:

- la caja de rótula,

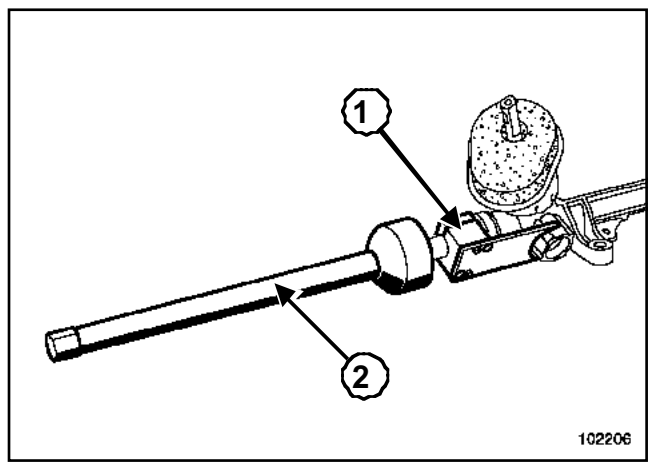
- la contra-tuerca,

- las abrazaderas de fijación del fuelle,

- el fuelle.

ATENCIÓN

Tener la precaución de no deformar los fuelles: riesgo de deterioro irreversible.

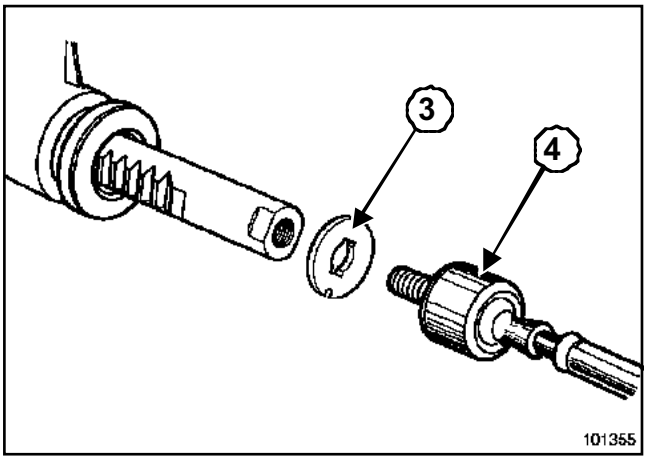


102206

Colocar el útil **(Dir. 1306-04)**(**1**) en la barra de dirección, lado piñón.

Desbloquear la rótula axial mediante el útil **(Dir. 1305-01)**(**2**).

REPOSICIÓN



101355

Sustituir imperativamente la arandela (**3**).

Colocar:

- la arandela (**3**),
- la rótula axial (**4**).

Apretar al par la **rótula axial (8 daN.m)** mediante el útil **(Dir. 1305-01)**.

Untar con grasa de litio:

- la cremallera,
- la rótula axial.

Colocar:

- el fuelle,
- la abrazadera metálica,
- la abrazadera de plástico nueva idéntica al montaje de origen,
- la contra-tuerca,
- la caja de rótula.

Enroscar la caja rótula de dirección el número de vuelta memorizado durante la extracción.

Volver a colocar la rótula de dirección.

Apretar a los pares:

- la **contra-tuerca de reglaje del paralelismo (5,3 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (11 daN.m)**.

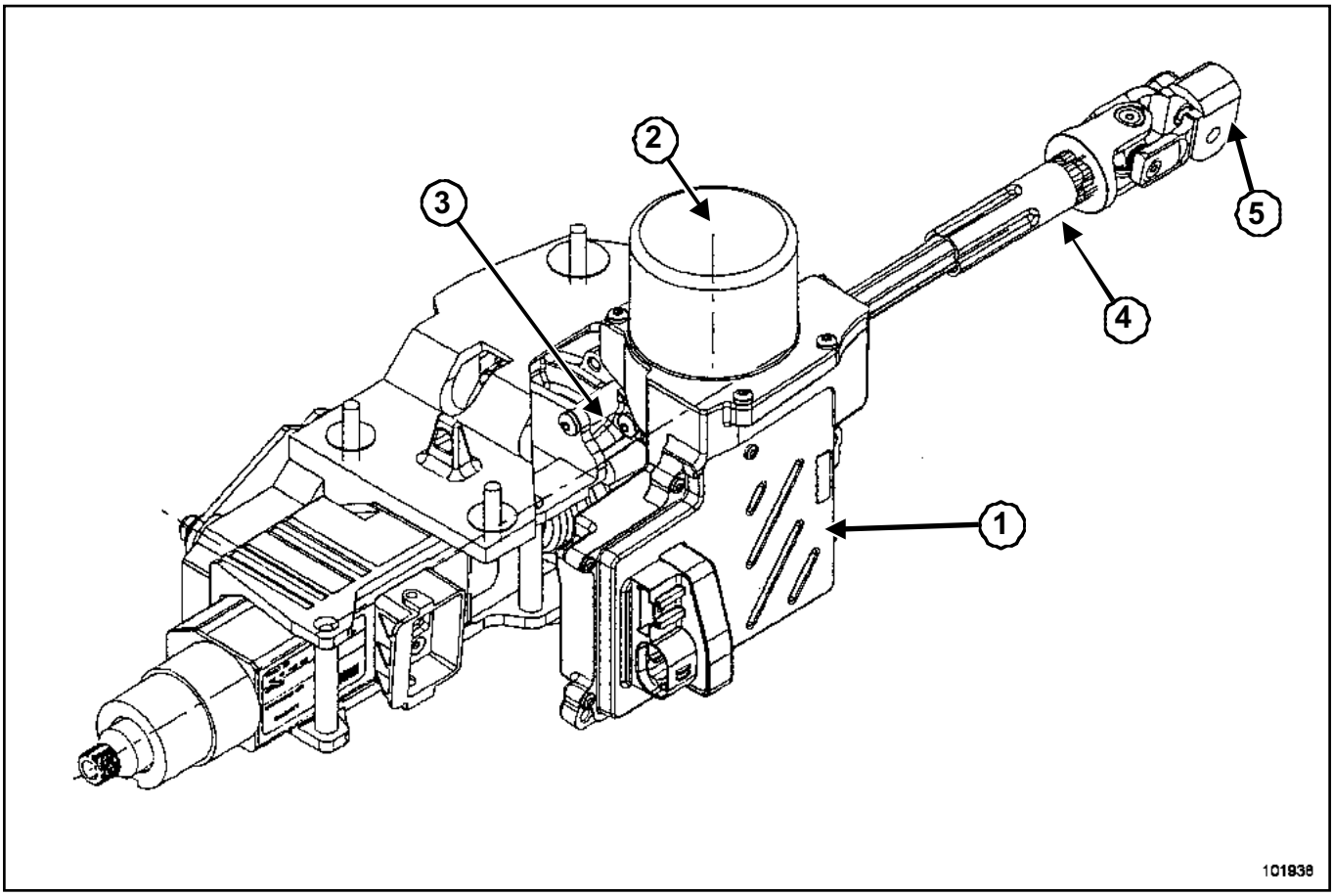
ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Reglar los trenes rodantes.

ATENCIÓN
Efectuar el aprendizaje del captador de par y de ángulo mediante el **útil de diagnóstico**.

Nota:
Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de Xenón (si el vehículo está equipado; Capítulo **Equipamiento eléctrico**).



101938

(**1**) Calculador de dirección asistida eléctrica equipado con un captador de par y de ángulo

(**2**) Motor eléctrico paso a paso con tornillo sin fin

(**3**) Piñón reductor

(**4**) Eje intermedio

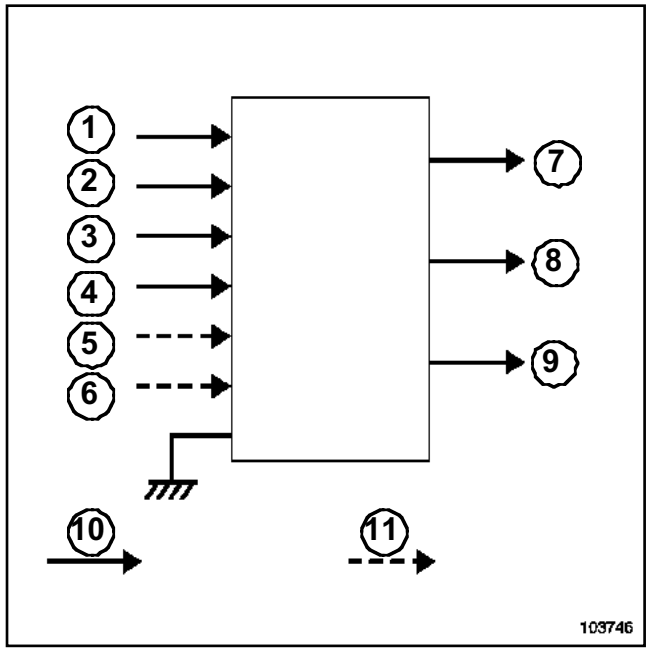
(**5**) Pinza abatible en el habitáculo

La asistencia es variable en función de la velocidad.

IMPORTANTE

- No intervenir nunca en elementos constitutivos del conjunto de la columna de dirección asistida eléctrica.
- Si un diagnóstico mecánico de la función requiere la intervención de dos operarios, desconectar imperativamente la batería.

Calculador de dirección asistida eléctrica



103746

Número		Designación
Entradas	1	Información de la velocidad del vehículo (comunicada por el calculador de antibloqueo de ruedas)
	2	Información del estado del motor térmico (en funcionamiento, en parado, bajo la acción del motor de arranque o calado)
	3	Información del estado del bus CAN
	4	Toma de diagnóstico
	5	+ después de contacto
	6	Alimentación (+ permanente)
Salidas	7	Señal del captador de ángulo (información control dinámico de conducción)
	8	Informaciones del cuadro de instrumentos
	9	Toma de diagnóstico

Número	Designación
10	Unión CAN
11	Unión alámbrica

ATENCIÓN

En caso de disfuncionamiento, el ordenador de bordo presenta mensajes de alerta:

- mensaje « Revisar dirección» acompañado del encendido fijo del testigo « Service »,
- mensaje « Anomalía dirección » acompañado del encendido fijo del testigo « Stop »,
- el encendido intermitente (con frecuencia de **8 Hz**) del testigo « Service » indica que el ángulo del volante no está calibrado (calculador virgen).

Nota:

- Al arrancar, el testigo « Service » se enciende durante **3 segundos**.
- En diagnóstico, el testigo « Service » parpadea con la frecuencia de **2 Hz**.

Material indispensable
bloqueador de volante
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna	**10,5 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Centrar el vehículo respecto a las dos columnas de un elevador.

Poner las ruedas rectas.

Centrar el volante de dirección.

En el habitáculo, extraer:

- el tornillo,

- la tuerca-leva de pinza abatible.

Colocar el útil **bloqueador de volante**.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la cuna (Capítulo Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición, página **31A-28**).

Quitar los dos tornillos de fijación de la caja de dirección.

Extraer la caja de dirección.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Sustituir imperativamente las fijaciones de la cuna, del brazo de la caja de dirección y de la pinza abatible.
- Colocar imperativamente una cala de **100 mm** de espesor entre el travesaño del radiador y la cuna para apretar al par preconizado las fijaciones del travesaño del radiador.
- Colocar imperativamente las ruedas rectas.
- Centrar imperativamente la columna de dirección para poner el tornillo de la pinza.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la caja de dirección en la cuna (10,5 N.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Reglar los trenes rodantes (Capítulo **Valores y reglajes de los trenes rodantes**).

ATENCIÓN

Tras el reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y de ángulo mediante el **útil de diagnóstico** (consultar el **manual de diagnóstico**).

Nota:

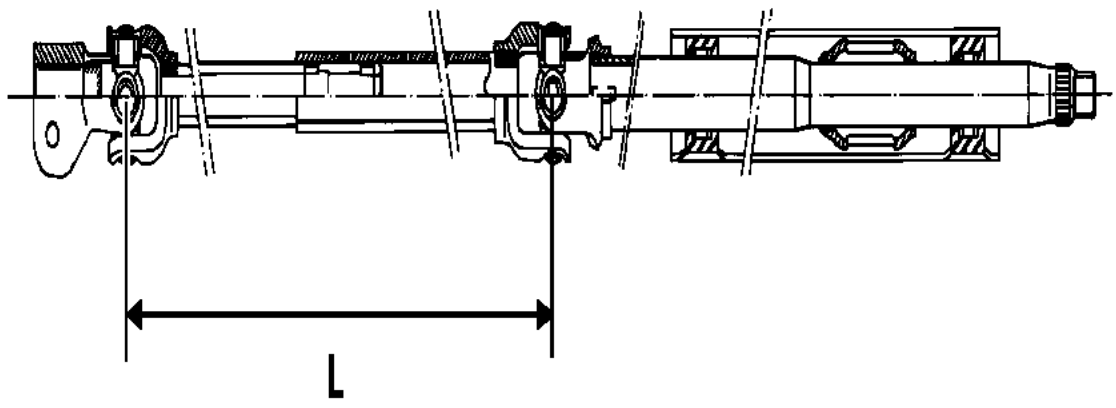
Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de Xenón (si el vehículo está equipado; Capítulo **Equipamiento eléctrico**).

CONTROL

Estos vehículos están equipados con el conjunto « eje intermedio - eje de volante - columna de dirección » indesmontable. Si fuera imposible fijar el tornillo de leva de la pinza abatible o tras un choque, verificar que la longitud del eje sea correcta.

Si la longitud del eje intermedio es incorrecta, sustituir el conjunto de la columna de dirección, (Capítulo Dirección asistida, Columna de dirección: Extracción - Reposición, página **36B-6**).

ATENCIÓN
No tirar nunca del eje intermedio (tras un choque).

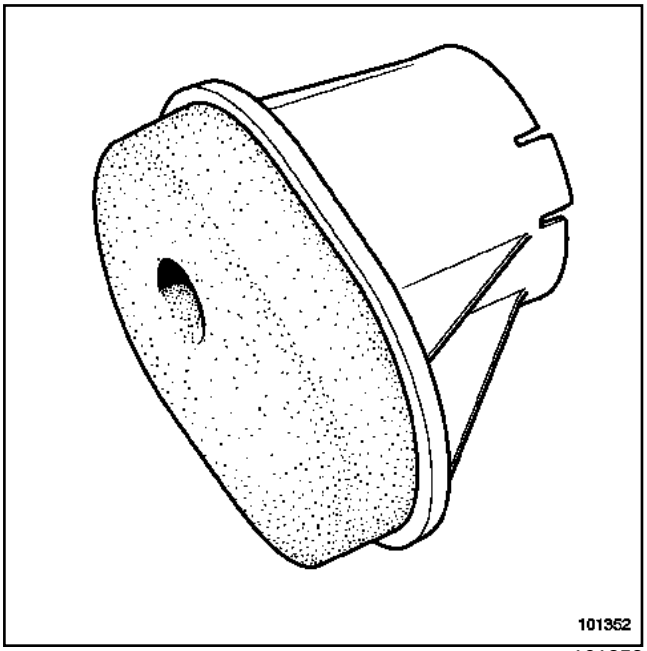


92218

Controlar que: L = **269,35 +/- 1 mm**

Material indispensable
bloqueador de volante

EXTRACCIÓN



101352

Centrar el vehículo respecto a las dos columnas de un elevador.

Poner las ruedas rectas.

Centrar el volante de dirección.

En el habitáculo, extraer:

- el tornillo,

- la tuerca-leva de la pinza abatible.

Colocar el útil **bloqueador de volante**.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la tapa de la batería.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la cuna (Capítulo Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición, página **31A-28**).

Soltar la junta del tablero con ayuda de un destornillador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del cerrojo eléctrico	**0,8 daN.m**
tuercas de fijación de la columna de dirección	**2,1 daN.m**
tornillo de la pinza abatible	**2,4 daN.m**
tornillo de coquillas	**0,2 daN.m**
tornillo de volante de dirección	**4,4 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

- Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica con los **útil de diagnóstico** (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

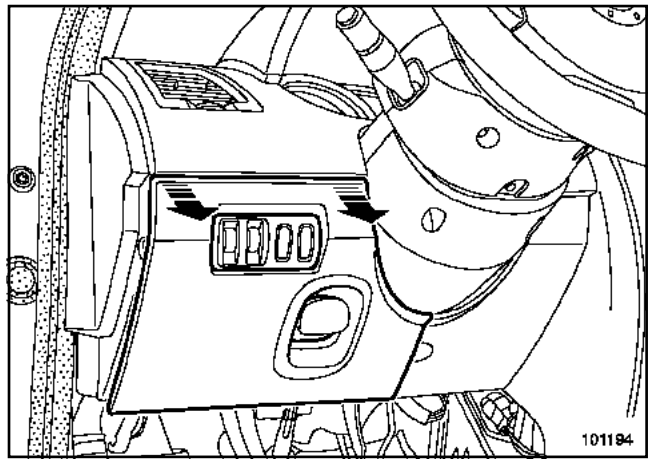
Estas operaciones no requieren elevador.

Nota:

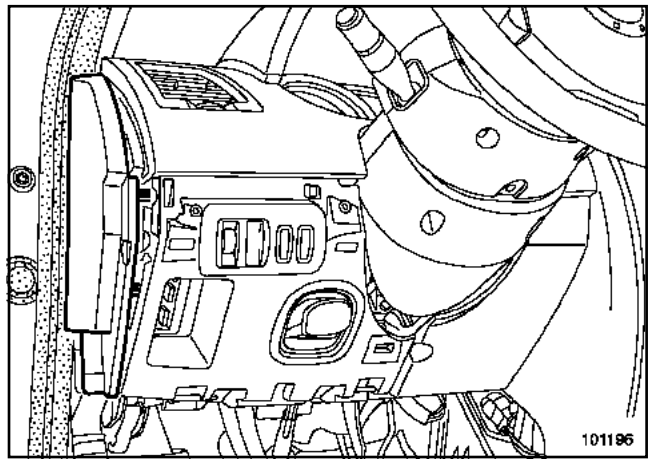
El bloqueo de la caja electrónica permite también el desbloqueo del cerrojo eléctrico de columna.

EXTRACCIÓN

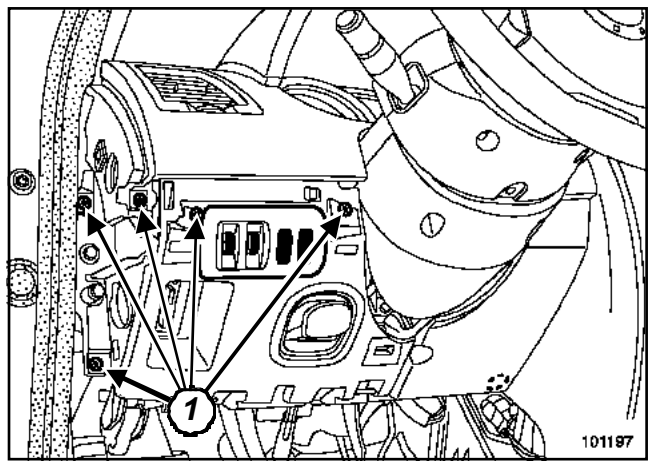
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101194



101196



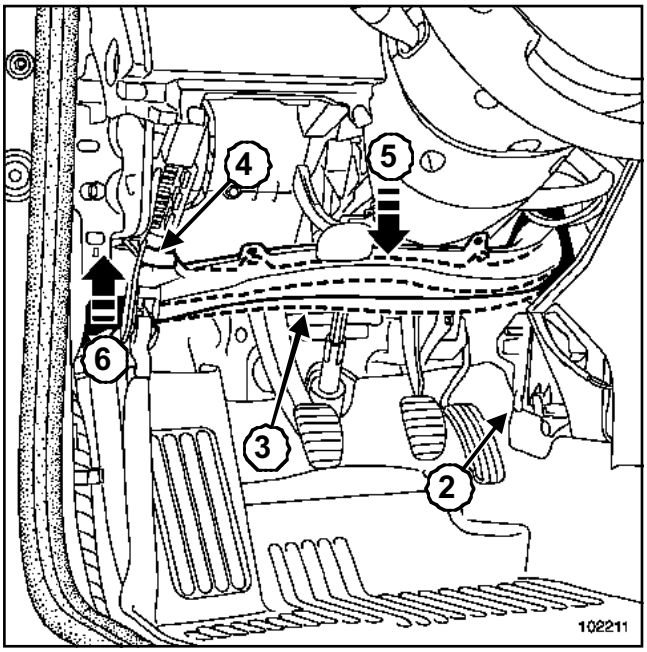
101197

Soltar:

- la tapa de acceso al cárter inferior,
- la pestaña lateral,
- el mando de reglaje del faro.

Quitar los tornillos (**1**).

Desconectar los conectores del mando de reglaje in situ.



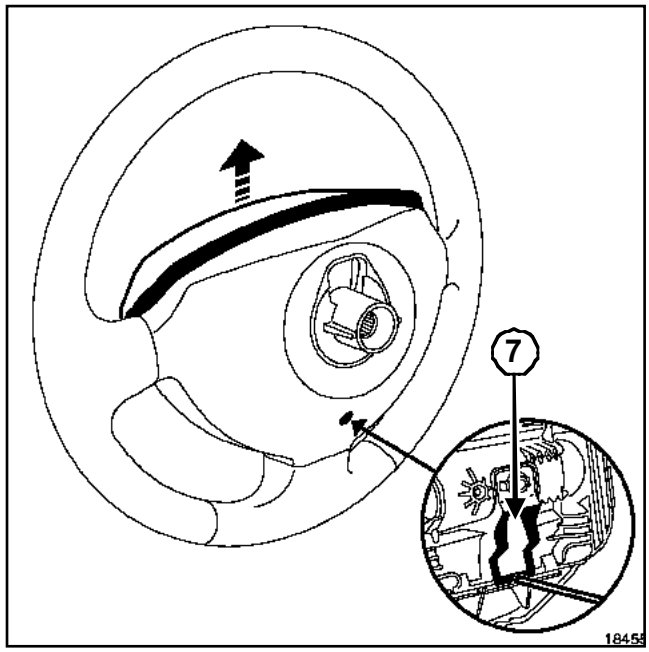
102211

Soltar el conducto de aire (**3**) en (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia ababo en (**5**).

Levantar el conducto de aire en (**6**).

Extraer el conducto (**3**) de distribución de aire.



18455

Insertar un destornillador por el orificio situado en la parte trasera del volante.

Desbloquear el sistema (**7**).

Retirar el airbag frontal del conductor.

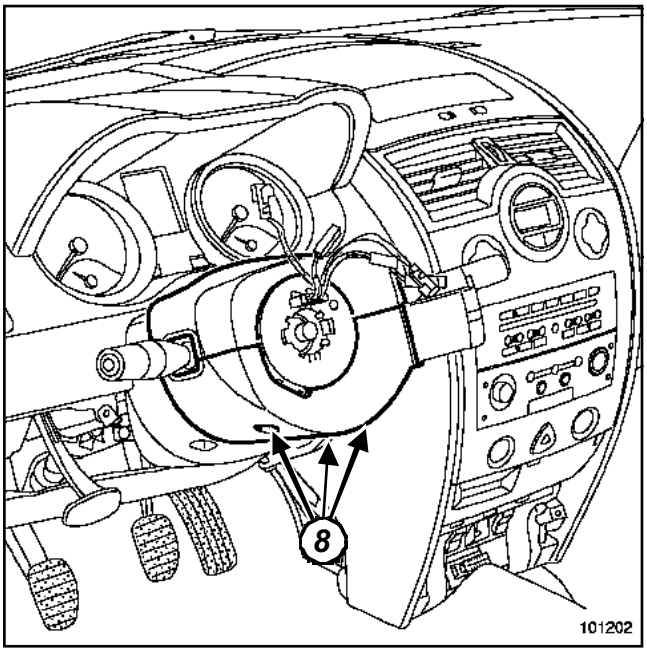
Desconectar el conector del airbag.

Poner las ruedas rectas.

Desconectar los conectores en el volante.

Extraer:

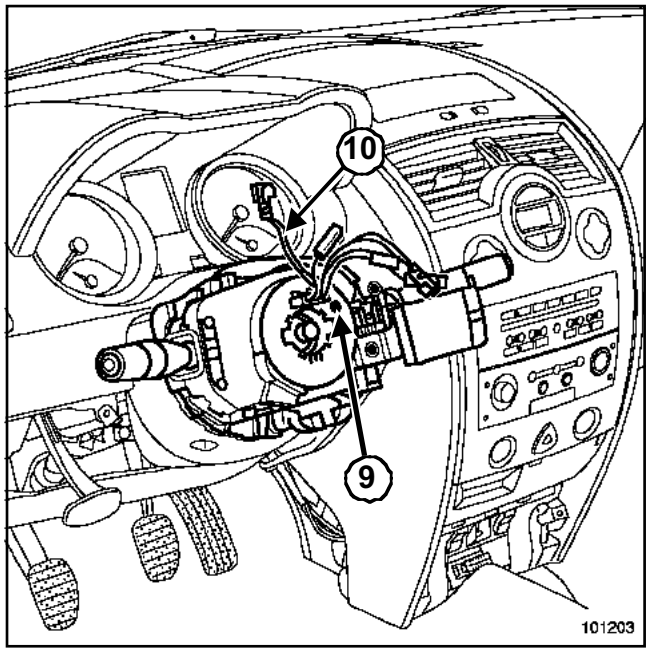
- el tornillo del volante,
- el volante.



101202

Extraer:

- los tres tornillos inferiores (**8**),
- las coquillas superiores y inferiores.



101203

Marcar la posición del conjunto mando bajo el volante.

Verificar que la marca « 0 » del contactor giratorio (**9**) está correctamente colocada frente al índice.

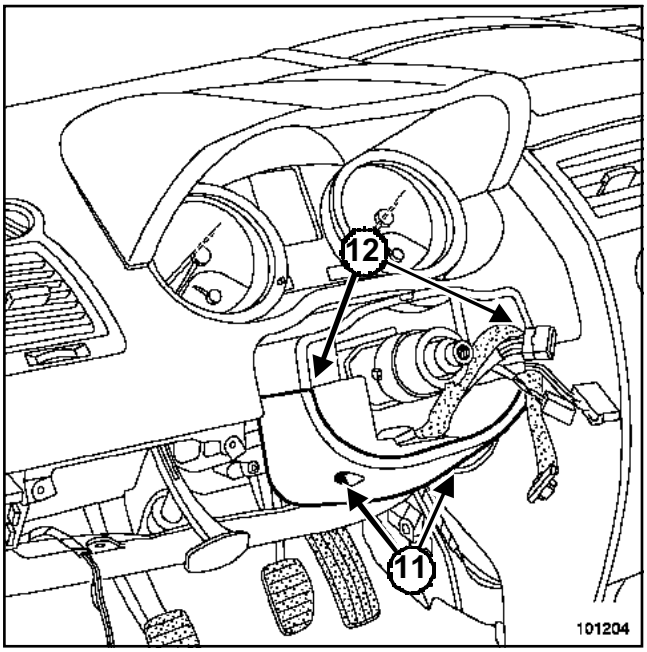
Extraer el conjunto mando bajo el volante.

Aflojar el tornillo (**10**).

Soltar el conjunto de la columna de dirección.

Desconectar:

- los diferentes conectores (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación),
- el conector del contactor giratorio.

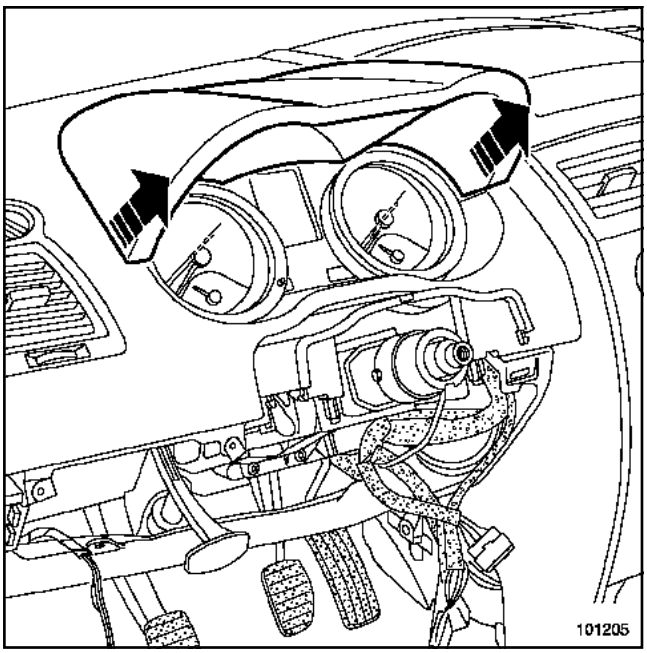


101204

Quitar los dos tornillos (**11**).

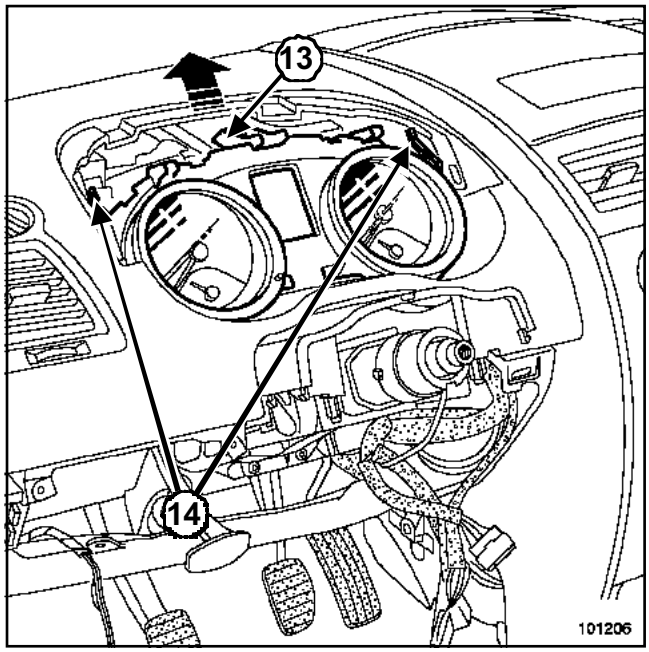
Soltar los dos clips superiores (**12**).

Extraer parcialmente la segunda coquilla inferior.



101205

Extraer la visera del cuadro de instrumentos.

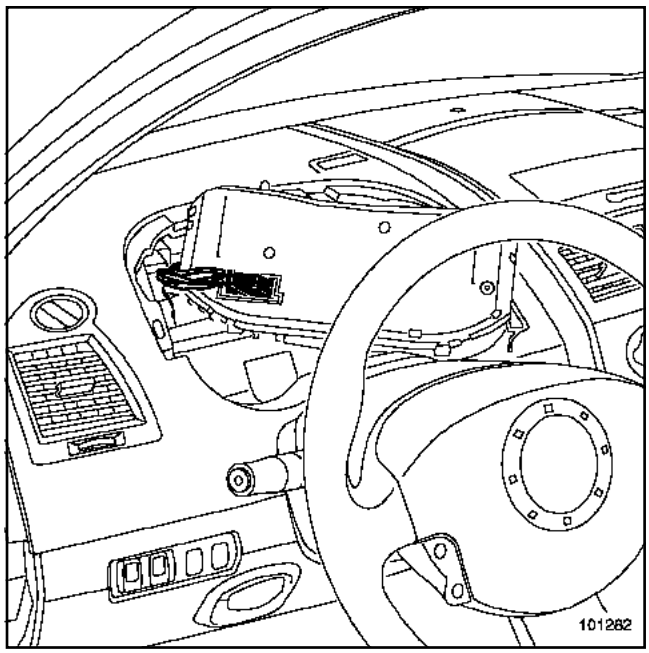


101206

Quitar el tornillo superior (**13**).

Ejercer una presión sobre los dos clips (**14**).

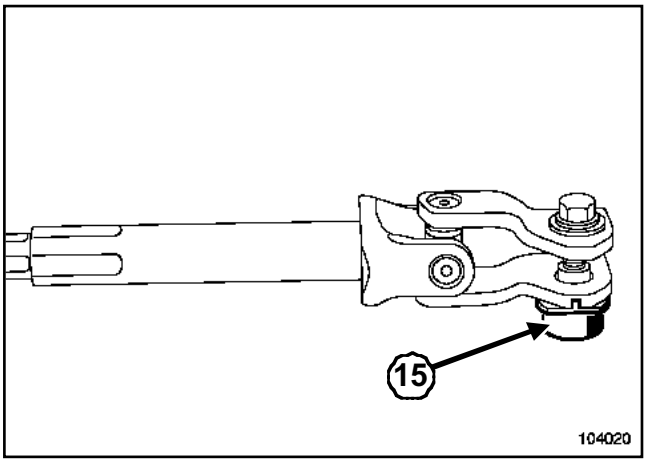
Extraer el cuadro de instrumentos.



101282

Desconectar el conector del cuadro de instrumentos.

Extraer parcialmente la moqueta del lado del conductor.



104020

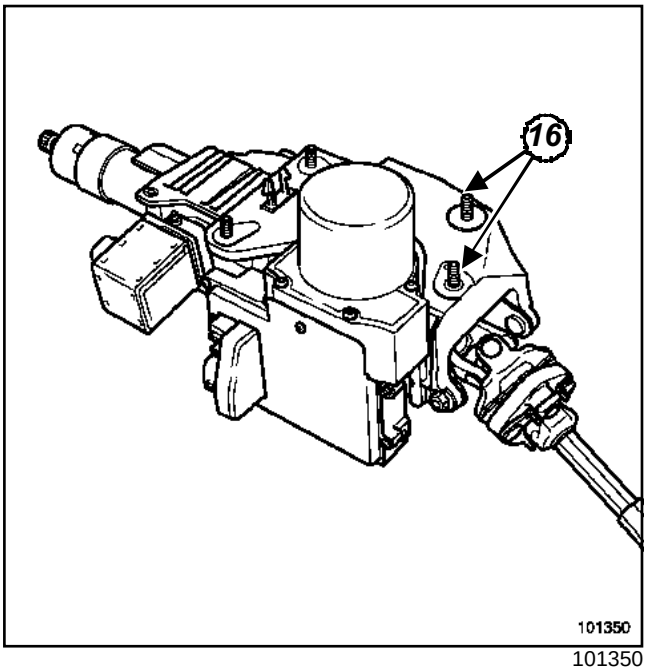
Expulsar la campana (**15**) (no conservarla).

Quitar el tornillo de la pinza abatible.

Desconectar:

- el conector del cerrojo de columna,
- el conector de potencia del calculador de dirección asistida eléctrica con ayuda de un destornillador de **4 mm** de anchura y**0,5 mm** de espesor.
- el conector de señal del calculador de dirección asistida eléctrica con ayuda de un destornillador de **4 mm** de anchura y **0,5 mm** de espesor.

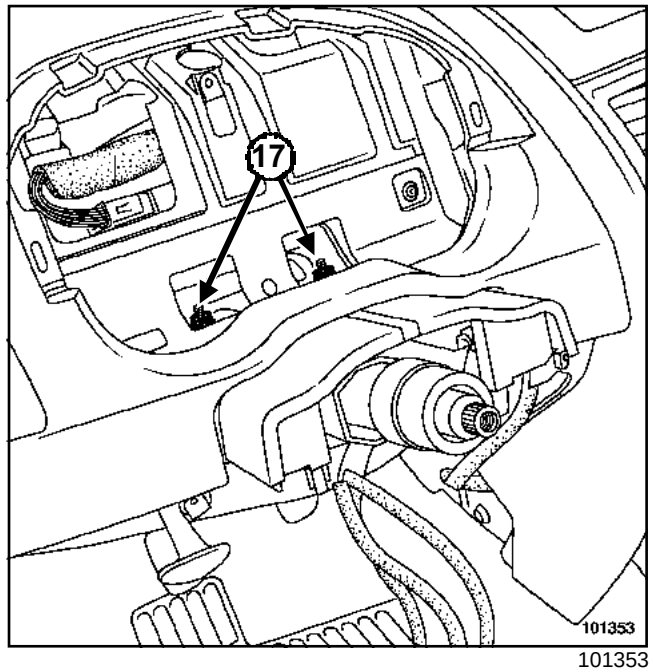
Desgrapar el cableado del conmutador rotativo de la columna de dirección.



101350

Acceder a las tuercas de fijación (**16**) por la parte trasera de la columna de dirección, entre el eje intermedio de la columna de dirección y el pedal de freno.

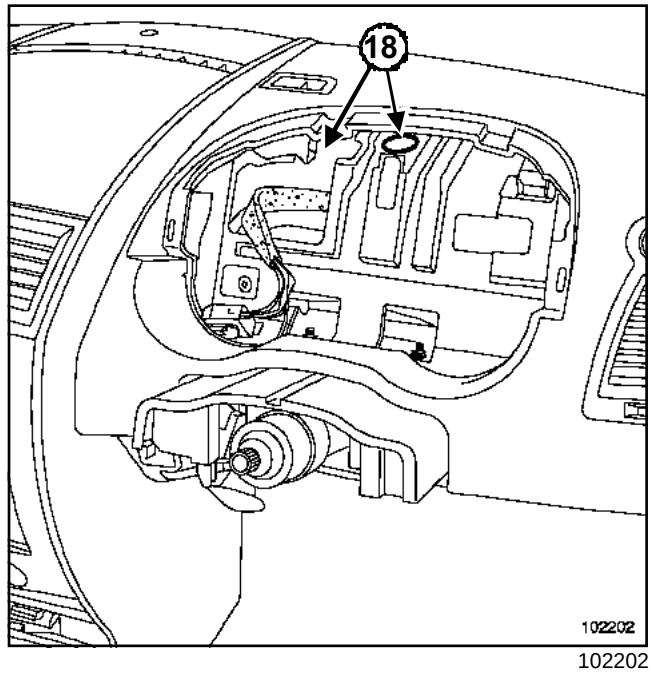
Quitar las tuercas.



101353

Quitar las dos tuercas (**17**) de fijación de la columna de dirección.

Particularidad de la dirección a derecha



102202

Acceder a las tuercas de fijación delantera de la columna de dirección por los orificios del tablero de bordo (**18**).

Soltar el centrador.

Extraer la columna de dirección.

Nota:

- En caso de sustituir la columna de dirección, extraer el cerrojo de columna.
- El cerrojo de columna está fijado por un tornillo con paso a izquierdas.

Extraer la empuñadura de reglaje.

Quitar las dos tuercas de fijación delantera de la columna de dirección.

Soltar el centrador.

Nota:

Si se dañara el centrador al extraer la columna de dirección, extraer el centrador.

Extraer la columna de dirección.

REPOSICIÓN

Apretar al par el **tornillo de fijación del cerrojo eléctrico (0,8 daN.m)**.

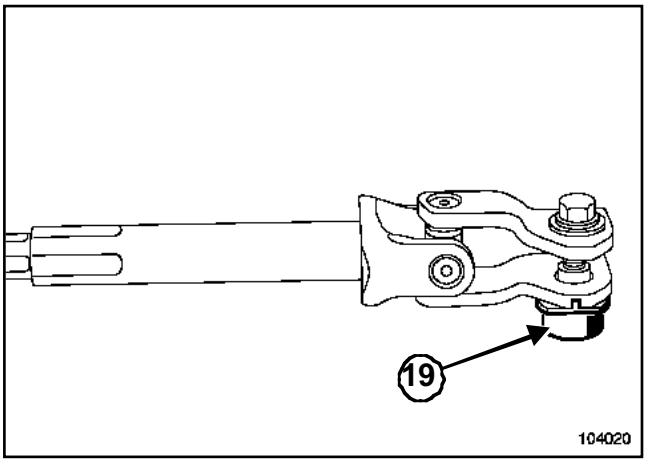
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

- En caso de sustituir el cerrojo eléctrico (Capítulo **Equipamiento eléctrico**).
- Si se dañara el centrador al extraer la columna de dirección, extraer el centrador. No sustituirlo al montar la columna de dirección.
- En una columna de dirección nueva, la tuerca-leva de la pinza abatible viene previamente montada.

ATENCIÓN

Empujar y tirar de los conectores de potencia y de señal del calculador de dirección asistida eléctrica para verificar el correcto bloqueo de los conectores (riesgo de pérdida de asistencia).



104020

Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca-leva de pinza abatible.

Nota:

- El tornillo, la tuerca-leva de pinza abatible y el tornillo del volante deben sustituirse.
- No colocar la campana (**19**) si no se sustituye la columna de dirección.

Volver a colocar la pinza abatible.

Colocar la tuerca-leva y el tornillo de la pinza.

Aproximar la tuerca-leva y el tornillo de la pinza.

Inmovilizar la tuerca-leva en su alojamiento (en la pinza abatible).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par:

- las **tuercas de fijación de la columna de dirección (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de la pinza abatible (2,4 daN.m)**,
- el **tornillo de coquillas (0,2 daN.m)**,
- el **tornillo de volante de dirección (4,4 daN.m)**.

Nota:

Pasar el cableado de mando de reglaje in situ por encima del conducto de aire.

Poner la columna de dirección bloqueada en posición alta.

Colocar la parte inferior del tablero de bordo y las coquillas.

ATENCIÓN

- Conectar la batería.
- efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).
- Efectuar el aprendizaje del captador de par y de ángulo y las configuraciones necesarias utilizando el **útil de diagnóstico** (**consultar el manual de diagnóstico**).
- Hacer un control completo utilizando el**útil de diagnóstico**.
- Borrar el fallo generado utilizando el**útil de diagnóstico**.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del depósito de la bomba de frenos	**0,85 daN.m**
tuercas de fijación de la bomba de frenos	**5 daN.m**
tuercas del tubo de freno	**1,7 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN
Prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

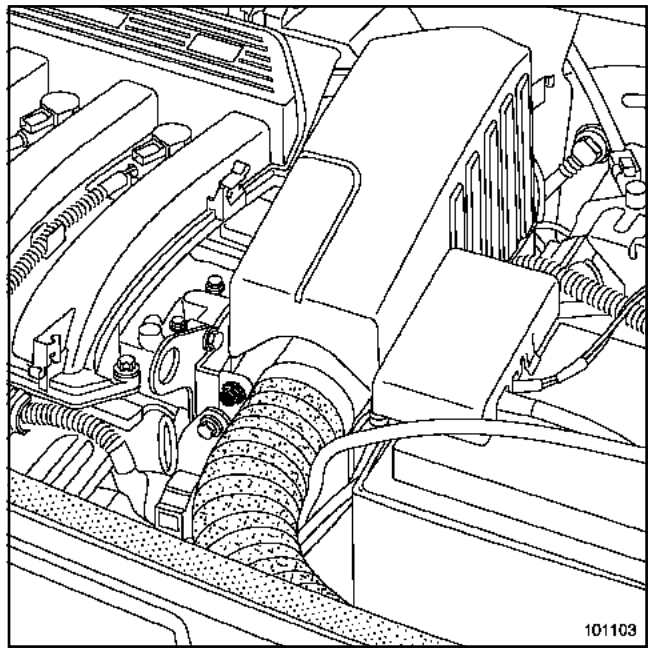
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.

Extraer:

- la batería,
- el soporte de la batería,
- el calculador de inyección.

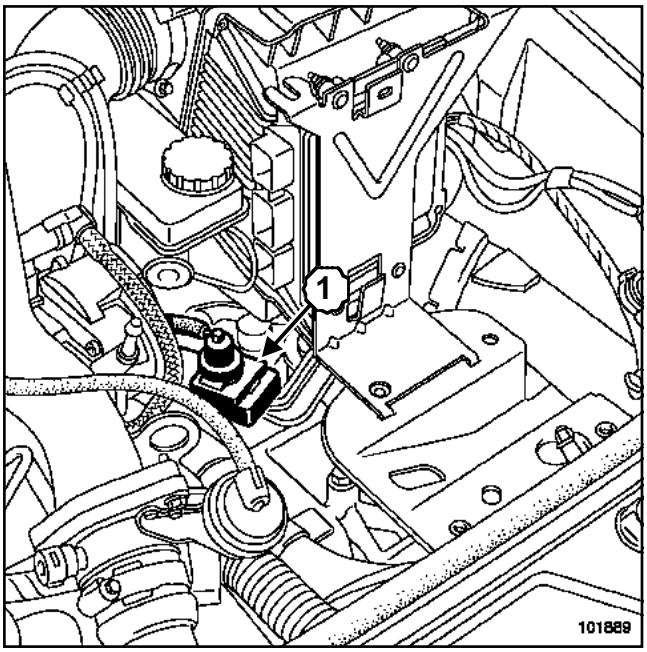
K4J



101103

Extraer el resonador de aire.

F9Q



101889

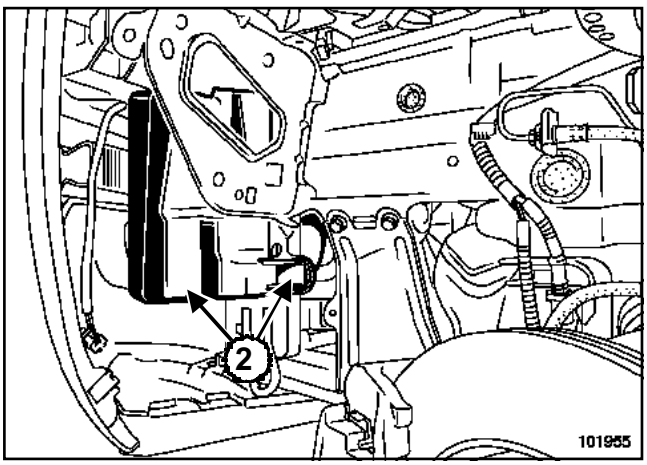
Extraer la electroválvula de regulación del turbocompresor (**1**).

Desconectar el conector del caudalímetro de aire.

K4J o K4M o K9K

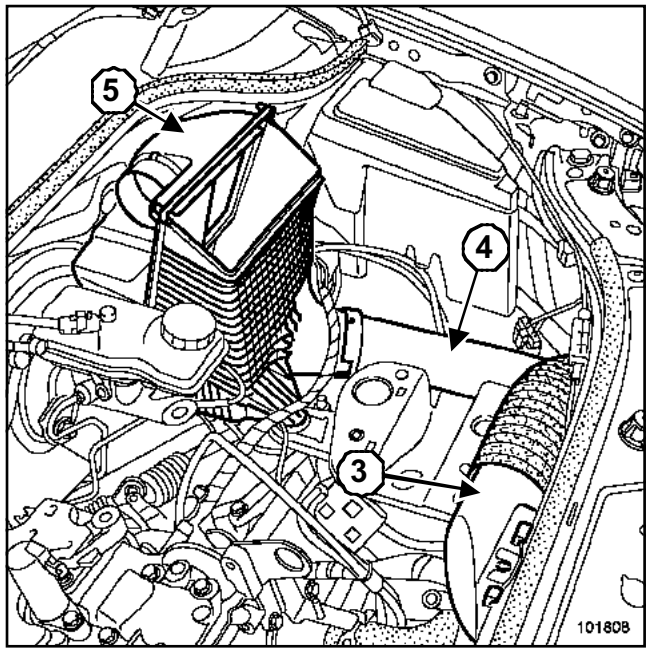
Extraer:

- la rueda delantera izquierda,
- el guardabarros.



101955

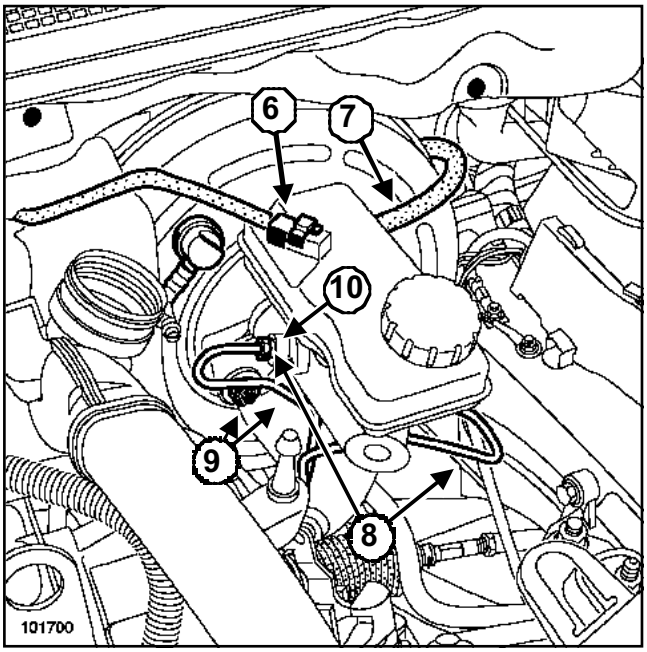
Extraer los dos resonadores de aire (**2**).



101808

Extraer:

- el tubo de aspiración de aire (**3**),
- el tubo de aire (**4**),
- el tubo de aire después del cajetín de aire,
- el cajetín de aire (**5**).



101700

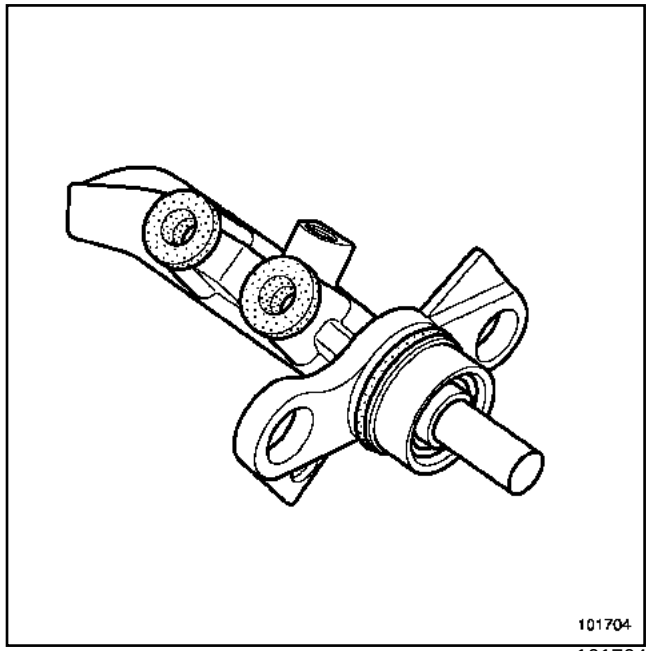
Desconectar el conector eléctrico (**6**) del depósito de la bomba de frenos.

Vaciar el depósito de la bomba de frenos con una jeringuilla.

Extraer:

- el tubo del emisor del embrague (**7**),
- los tubos de freno (**8**) en la bomba de frenos,
- las tuercas de fijación (**9**) de la bomba de frenos en el amplificador,
- el conjunto bomba de frenos y el depósito de la bomba de frenos,
- el tornillo de fijación (**10**) del depósito de la bomba de frenos en la bomba de frenos,
- el depósito de la bomba de frenos.

REPOSICIÓN



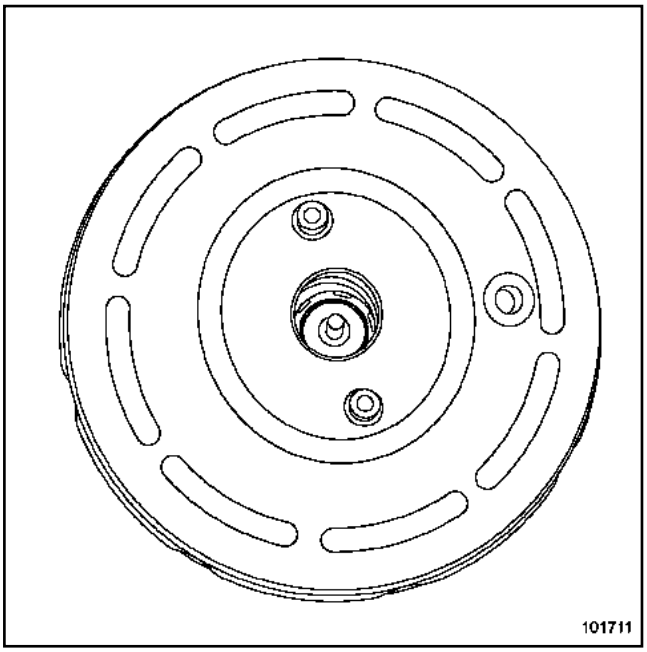
101704

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas de la bomba de frenos.

Encajar correctamente el depósito de la bomba de frenos en la bomba de frenos.

Poner el tornillo de fijación del depósito de la bomba de frenos en la bomba de frenos.

Apretar al par el **tornillo de fijación del depósito de la bomba de frenos (0,85 daN.m)**.



101711

Colocar la bomba de frenos en alineamiento con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos.

ATENCIÓN
Prestar atención durante la reposición de la bomba de frenos al centrado de la copela en el amplificador de frenado.

Colocar las tuercas de fijación de la bomba de frenos en el amplificador de frenado.

Apretar al par las **tuercas de fijación de la bomba de frenos (5 daN.m)** en el amplificador.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas del tubo de freno (1,7 daN.m)** en la bomba de frenos.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar una purga del circuito de frenado (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

F4R o K4J o K4M o K9K

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del amplificador de frenado	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Nota:

Es imposible extraer la varilla de empuje del amplificador de frenado.

ATENCIÓN

Prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

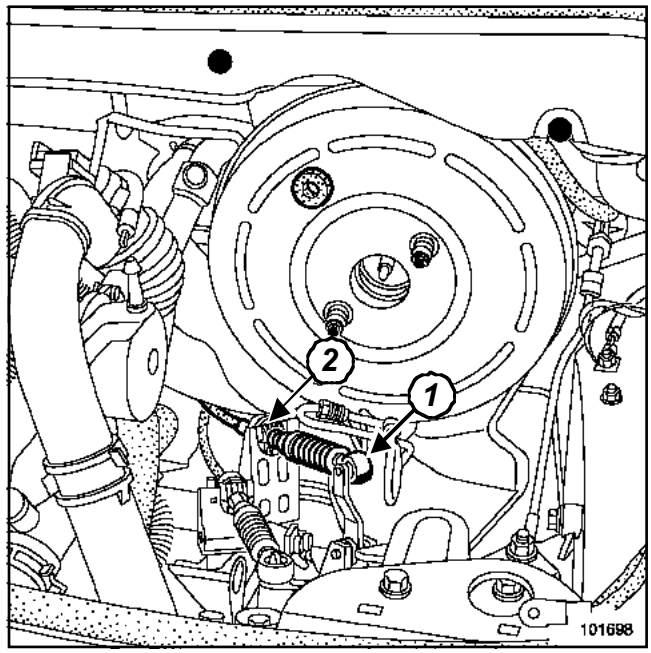
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

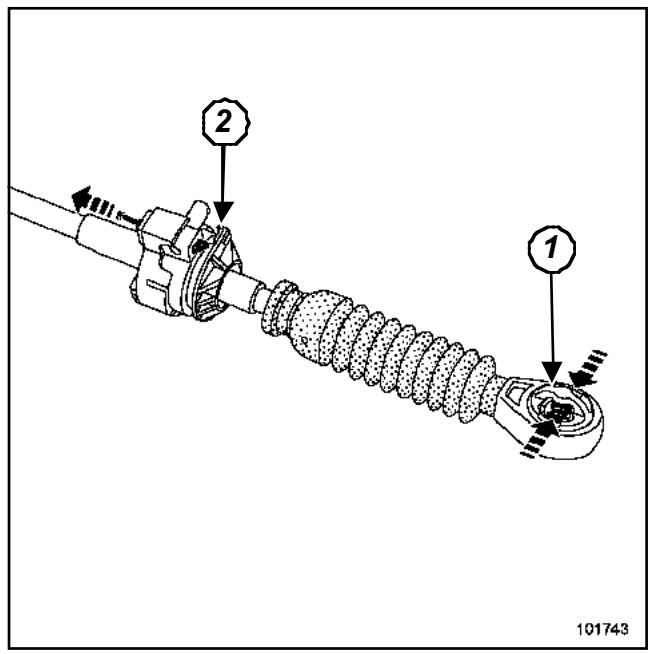
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.

Extraer la bomba de frenos (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición, página **37A-1**).



101698



101743

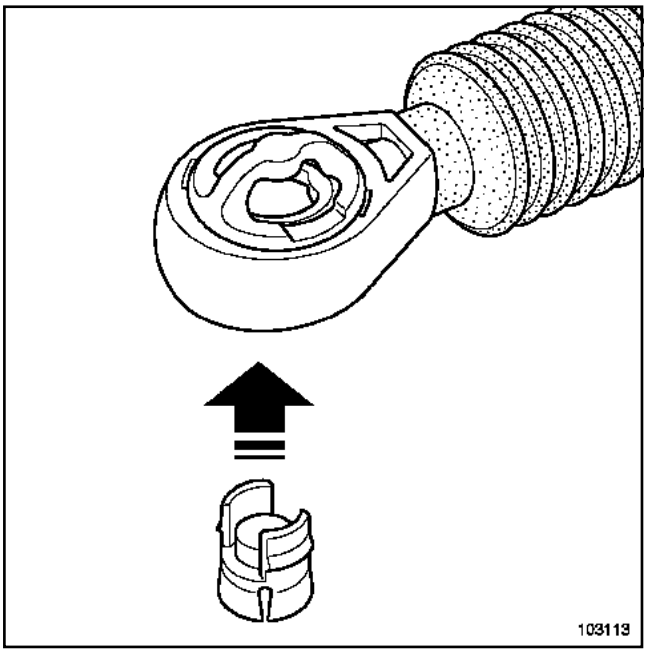
Extraer:

- la rótula superior (**1**) de mando de la caja de velocidades,
- el freno de funda en (**2**) del cable de mando de la caja de velocidades.

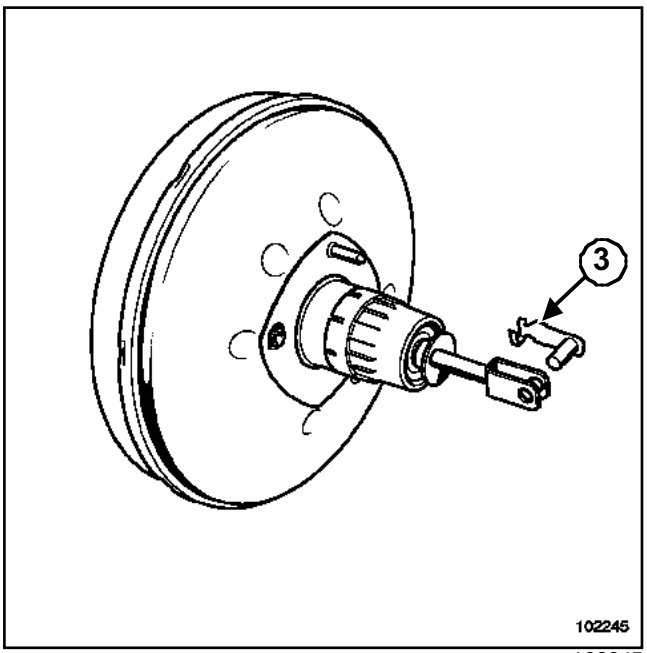
ATENCIÓN

Cualquier deterioro del clip de anclaje del cable de mando de la caja de velocidades ocasiona su sustitución (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).

F4R o K4J o K4M o K9K

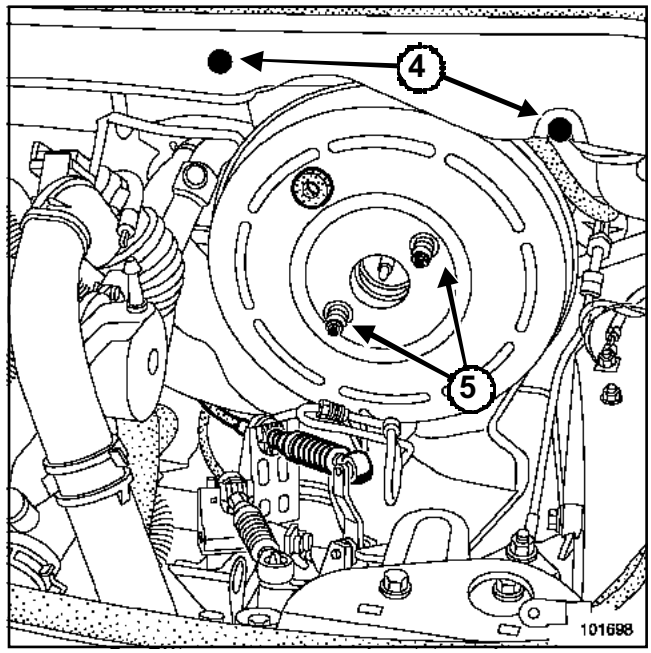


103113



102245

Extraer el eje (**3**) de pinza del pedal de freno de la varilla de empuje del amplificador de frenado en el habitáculo.



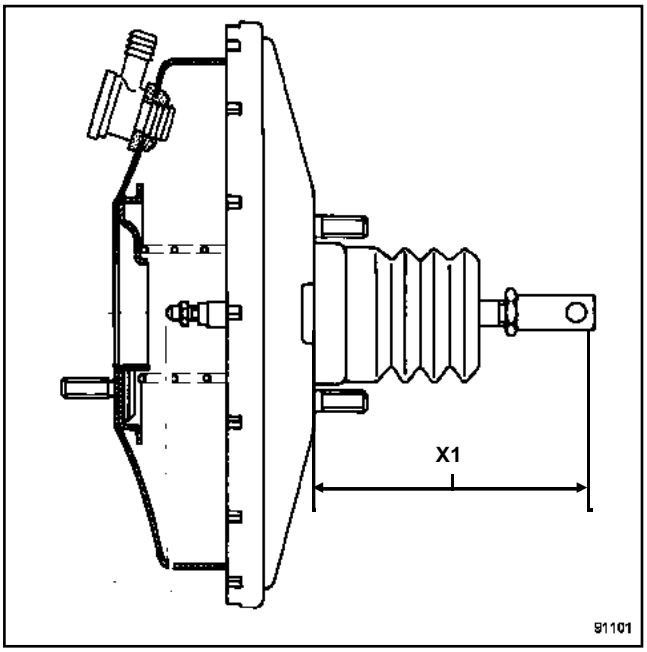
101698

Extraer:

- las grapas de fijación (**4**) del tabique de la caja de agua,
- los tornillos de fijación (**5**) del amplificador de frenado.

F4R o K4J o K4M o K9K

REPOSICIÓN



91101

Antes del montaje, verificar la cota:

- para los vehículos de dirección a izquierda: (**X1**) = **163,7 mm**,
- para los vehículos de dirección a derecha: (**X1**) = **133,2 mm**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación del amplificador de frenado (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Colocar la bomba de frenos (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición, página **37A-1**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar una purga del circuito de frenado (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

F9Q

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del amplificador de frenado	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del soporte de la funda del mando de la caja de velocidades	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la válvula de recirculación de los gases de escape	**0,9 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN
Prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

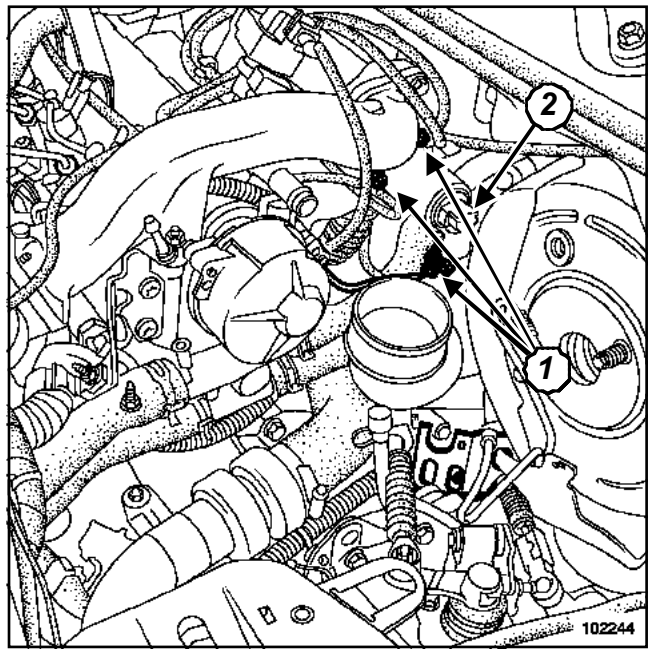
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la bomba de frenos (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición, página **37A-1**).



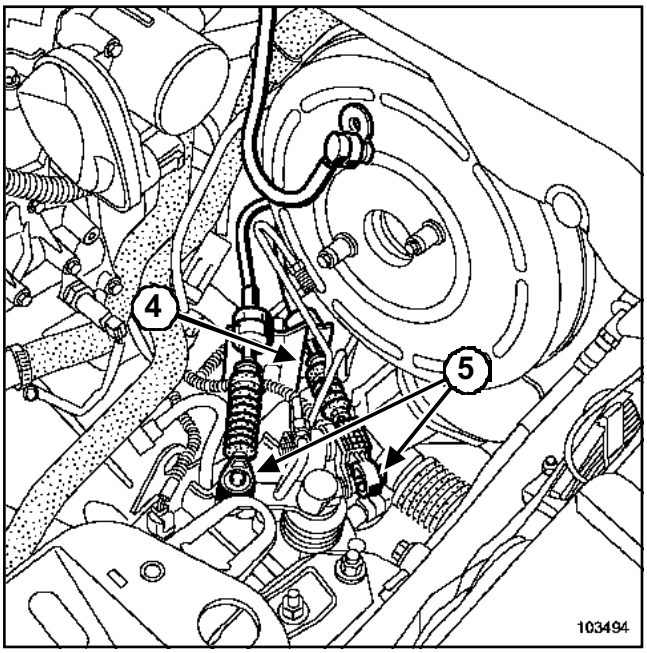
102244

ATENCIÓN
No tocar la corredera de mando de la caja de velocidades.

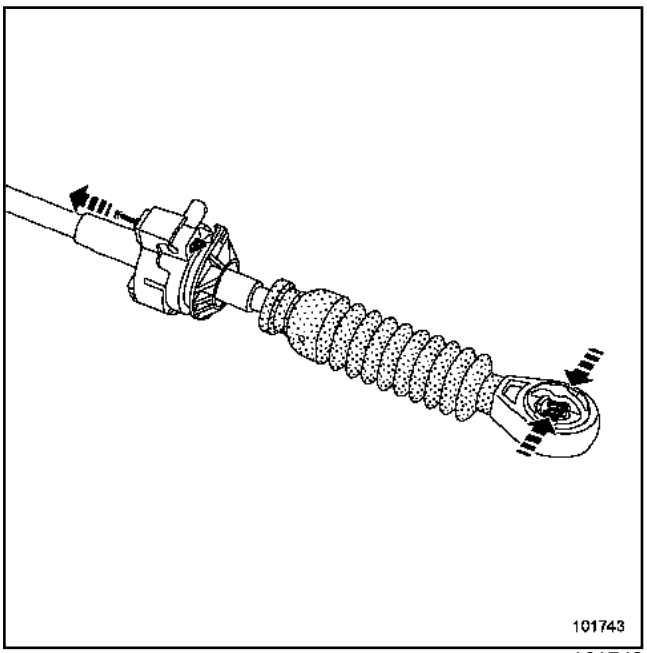
Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- la válvula de recirculación de los gases de escape (**2**),
- las rótulas de mandos de la caja de velocidades.

F9Q



103494



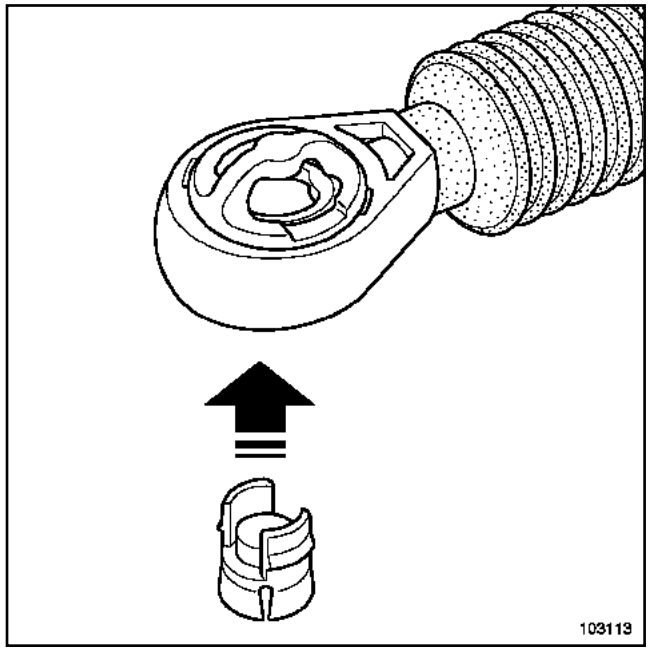
101743

Extraer:

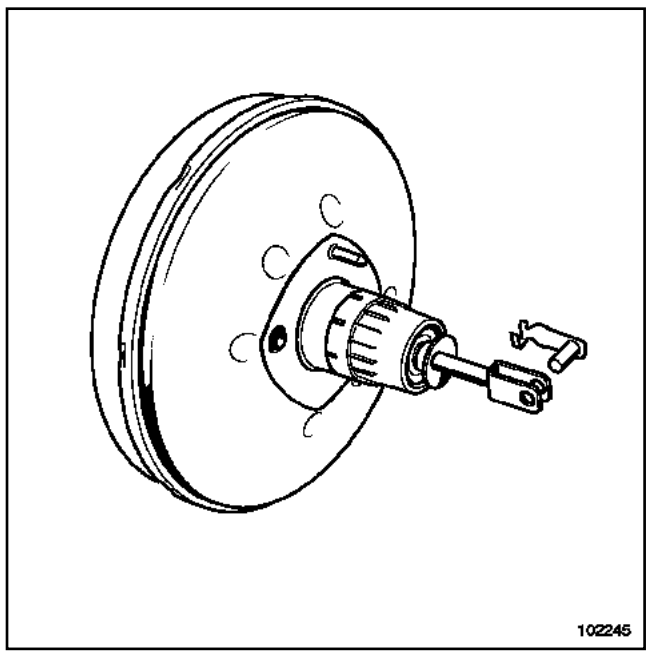
- las rótulas (**5**) del mando de la caja de velocidades,
- los tornillos de fijación del soporte del freno de funda (**4**),
- el soporte del freno de funda.

Nota:

Todo deterioro del clip de anclaje requiere su sustitución (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Mando externo de velocidades: Extracción - Reposición, página **37A-47**).



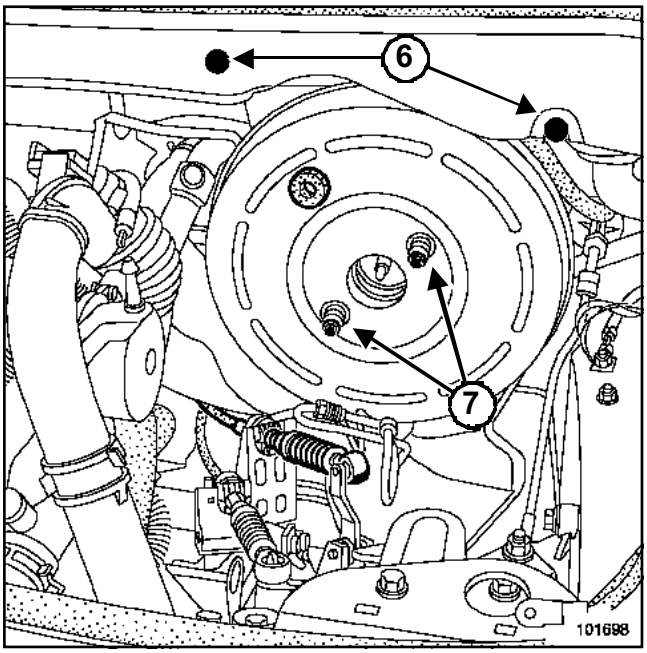
103113



102245

Extraer, lado habitáculo, el eje de la pinza del pedal de freno de la varilla de empuje del amplificador de frenado.

F9Q

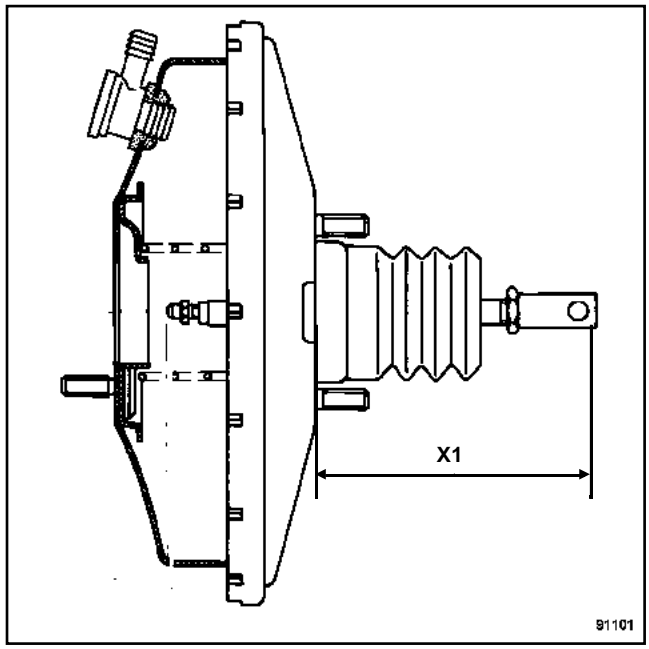


101698

Extraer:

- las grapas de fijación (**6**) del tabique de la caja de agua,
- los tornillos de fijación (**7**) del amplificador de frenado, lado compartimiento motor.

REPOSICIÓN



91101

Antes del montaje, verificar la cota:

- para los vehículos de dirección a izquierda: (**X1**) = **163,7 mm**,
- para los vehículos de dirección a derecha: (**X1**) = **133,2 mm**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del amplificador de frenado (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del soporte de la funda del mando de la caja de velocidades (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la válvula de recirculación de los gases de escape (0,9 daN.m)**.

Colocar la bomba de frenos (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos: Extracción - Reposición, página **37A-1**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

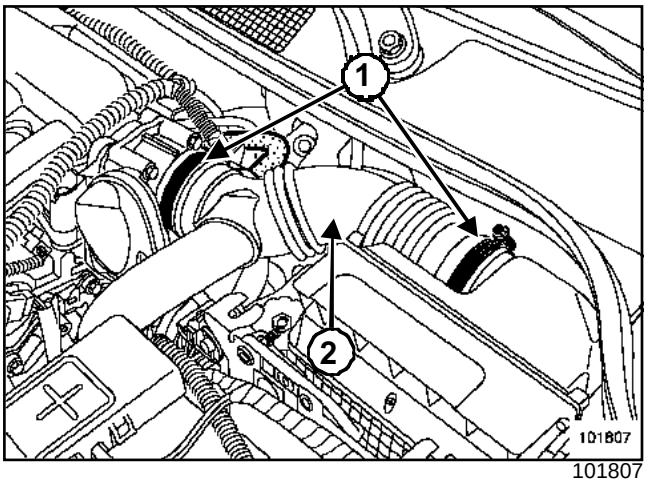
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar una purga del circuito de frenado (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

F4R o K4J

EXTRACCIÓN

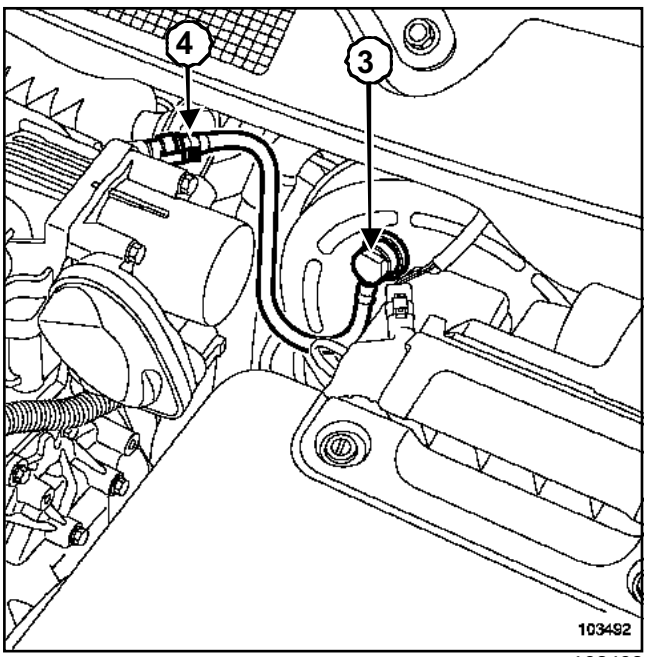
Extraer las tapas del motor.



101807

Aflojar las abrazaderas (**1**) del conducto de aire.

Extraer el conducto de aire (**2**).



103492

Desconectar el tubo de depresión lado amplificador de frenado (**3**).

Tirar, girándola, de la válvula de retención para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.

> Nota:
>
> No estropear el tubo de depresión en el repartidor de aire. Su deterioro conlleva la sustitución del repartidor de aire.

Desconectar el tubo de depresión lado repartidor de admisión (**4**).

REPOSICIÓN

Verificar el estado de la arandela de estanquidad y de la válvula de retención.

Sustituir las piezas defectuosas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

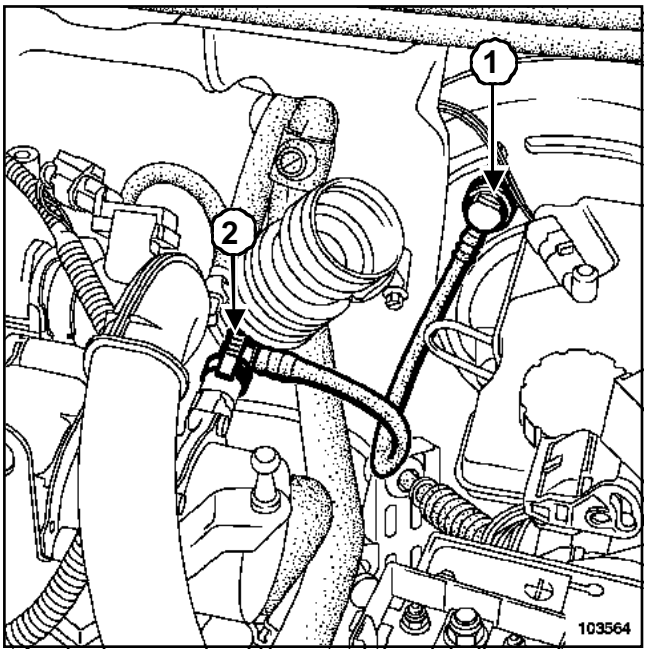
F9Q o K9K

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Extraer el conducto de aire de la caja de aire.

K9K



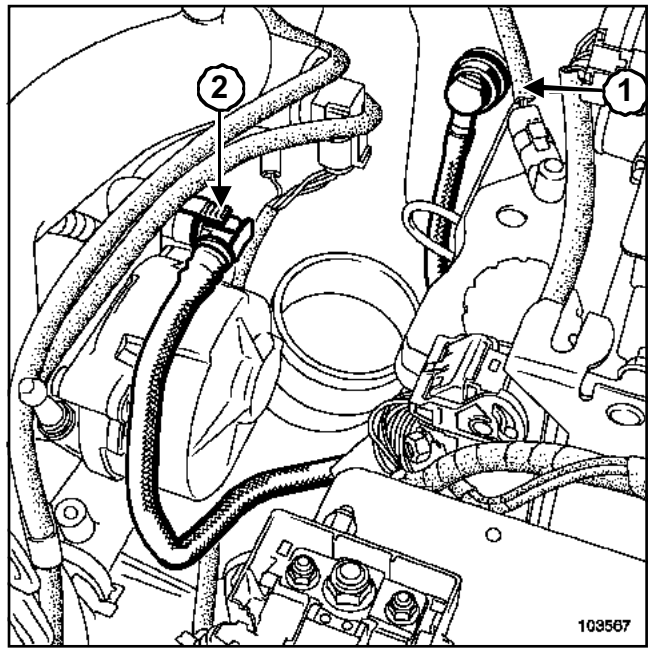
103564

Desconectar el tubo de depresión lado amplificador de frenado (**1**).

Tirar, girándola, de la válvula de retención para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.

Desconectar el tubo de depresión, lado bomba de vacío (**2**).

F9Q



103567

Desconectar el tubo de depresión lado amplificador de frenado (**1**).

Tirar, girándola, de la válvula de retención para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.

Desconectar el tubo de depresión lado bomba de vacío (**2**).

REPOSICIÓN

Verificar el estado:

- de la arandela de estanquidad,

- de la válvula de retención.

Sustituir las piezas defectuosas.

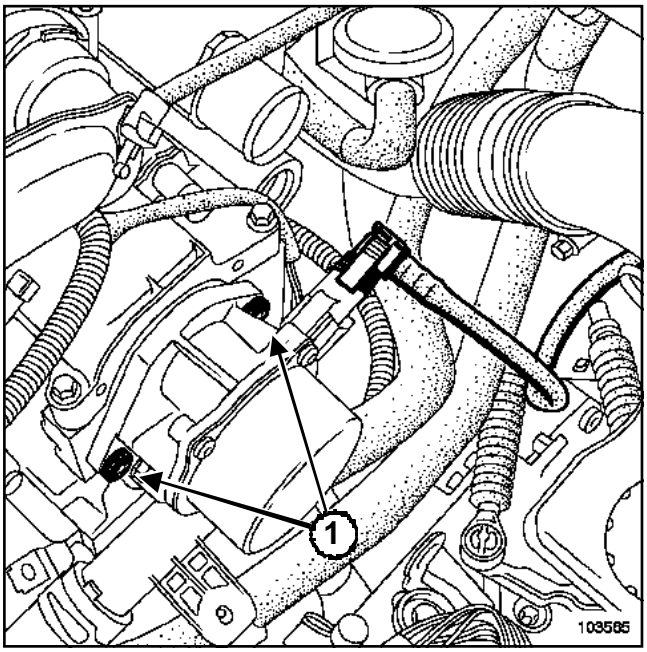
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

K9K

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de vacío	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.



103565

Extraer:

- el flexible unido al amplificador de frenado,
- los tornillos de fijación (**1**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

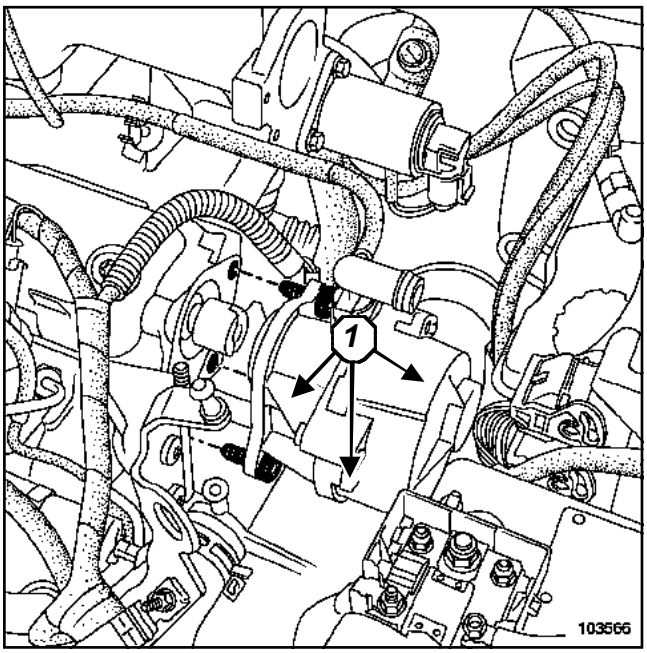
Apretar al par los **tornillos de fijación de la bomba de vacío (2,1 daN.m)**.

F9Q

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la bomba de vacío	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del conducto de admisión	**0,8 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.



103566

Extraer:

- los tornillos de fijación del conducto de admisión,
- el conducto de admisión,
- el flexible unido al amplificador de frenado,
- los tornillos de fijación (**1**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

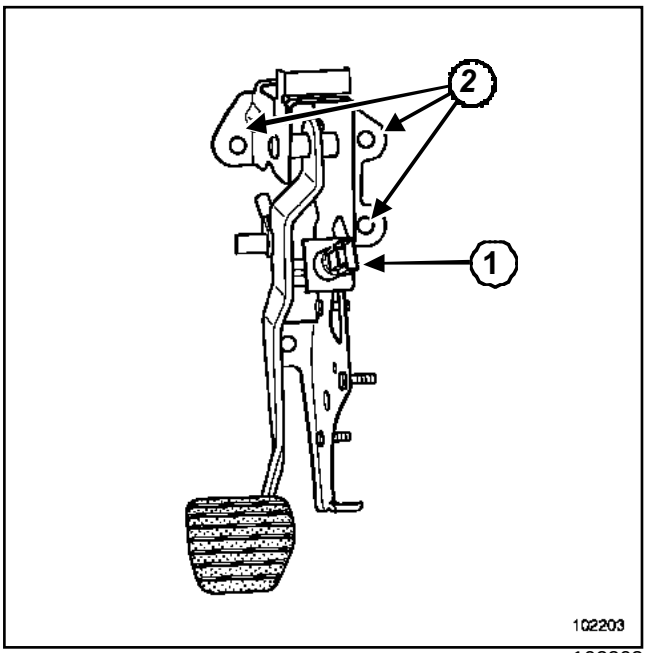
- los **tornillos de fijación de la bomba de vacío (2, 1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del conducto de admisión (0,8 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación de la pinza del pedal de freno	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Retirar la moqueta, lado del conductor.



102203

Desconectar el captador ***(1)*** del pedal del acelerador.

Girar el captador (**1**) de posición del pedal de freno un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Extraer:

- el captador de posición del pedal de freno,
- el eje de la pinza del pedal de freno de la varilla de empuje del amplificador de frenado,
- las tuercas de fijación (**2**) de la pinza del pedal de freno,
- el pedal de freno,
- las tuercas de fijación del pedal del acelerador,
- el pedal del acelerador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas de fijación de la pinza del pedal de freno (2,1 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1752	Pasador de seguridad

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación de la pinza del pedal de freno	**21 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**4 N.m**

IMPORTANTE

- Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear el calculador mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbag y pretensores, Procedimiento de bloqueo del calculador del airbag**).
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

ATENCIÓN

En caso de sustituir el pedal de freno, el pedal se entrega equipado de un pasador **(Fre. 1752)**.

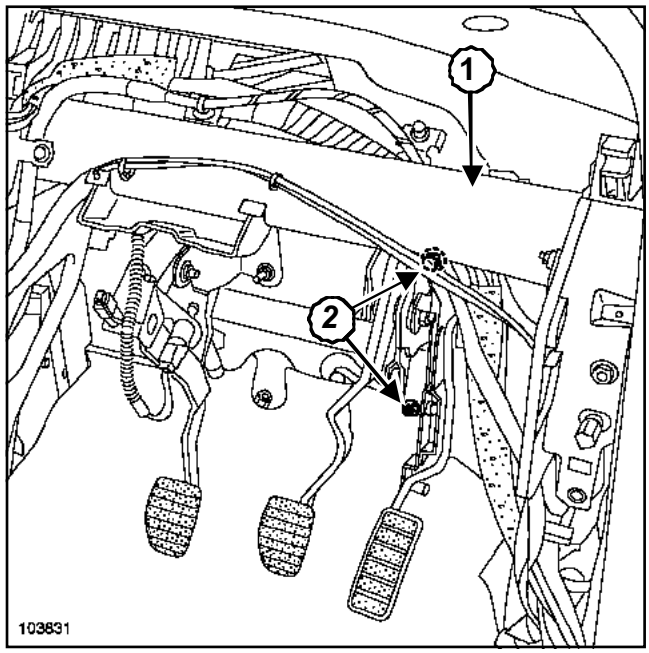
En caso de extracción-reposición (sin sustitución del pedal de freno), colocar imperativamente el pasador **(Fre. 1752)** durante la extracción y la reposición.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el tablero de a bordo (consultar **83A, Instrumentos del cuadro, Tablero de a bordo**),
- la columna de dirección (consultar **36B, Dirección asistida, Columna de dirección**).



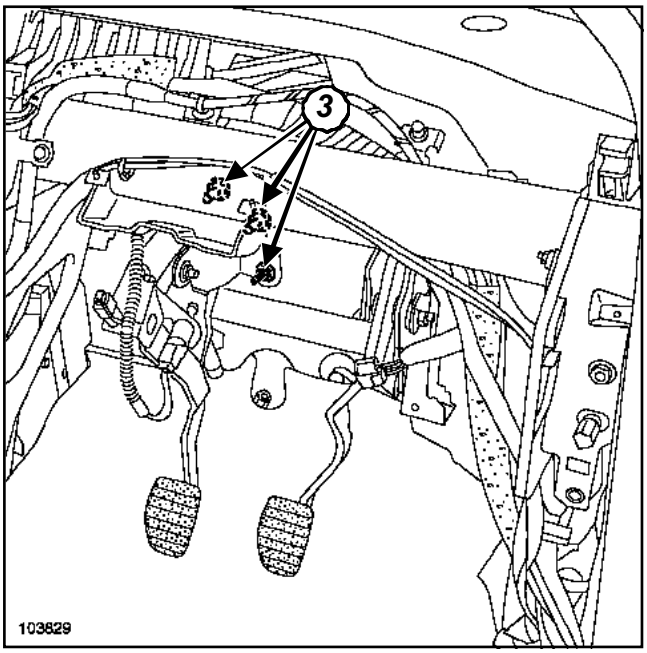
103831

Desconectar el conector (**1**) del potenciómetro del pedal del acelerador.

Extraer:

- los tornillos de fijación (**2**) del pedal del acelerador,
- el pedal del acelerador.

DIRECCIÓN A DERECHA



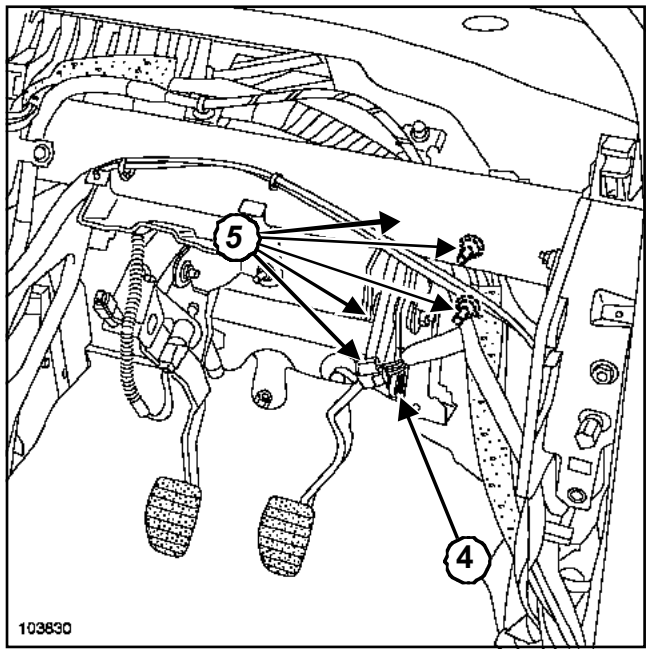
103829

Desconectar el contactor del pedal de embrague.

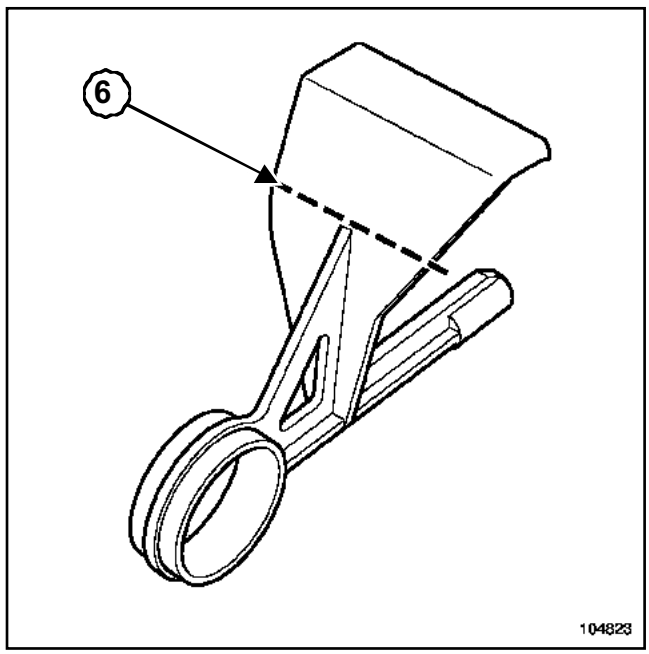
Quitar los tornillos de fijación (**3**) del pedalier del embrague.

Retirar el pedalier de embrague de su alojamiento sin extraer las canalizaciones del emisor.

ATENCIÓN
No estropear las canalizaciones del emisor del embrague.



103830



104823

Extraer el eje de unión (**4**) del conjunto « pedal de freno - barra de reenvío ».

Extraer:

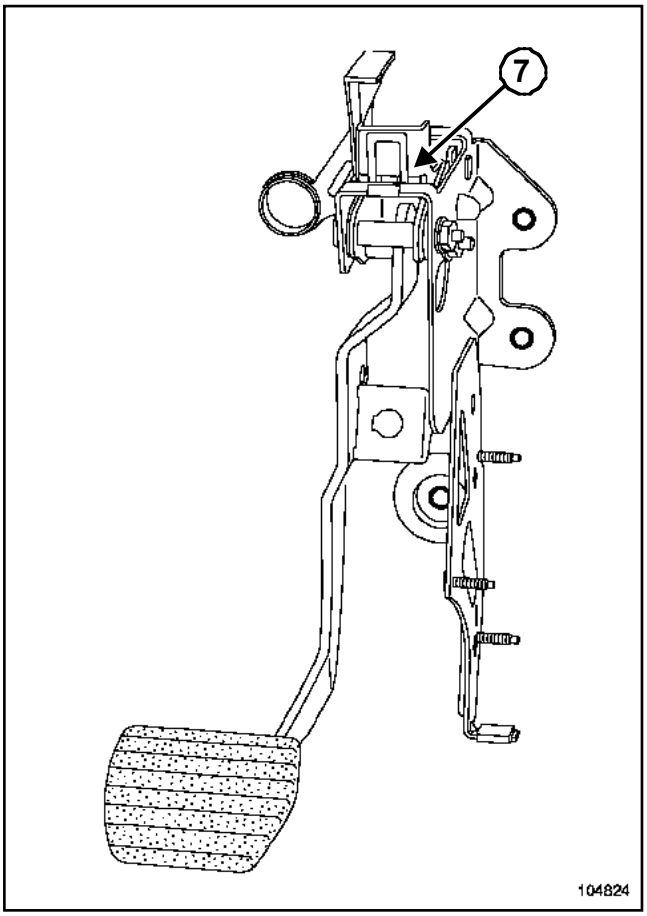
- el contactor del pedal de freno,
- los tornillos de fijación (**5**) del pedalier de freno,
- el pedalier de freno, pivotándolo hasta liberarlo de la barra de reenvío.

Recortar el pasador (**6**).

Insertar el pasador **(Fre. 1752)** de izquierda a derecha (en caso de no sustitución del pedal).

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN



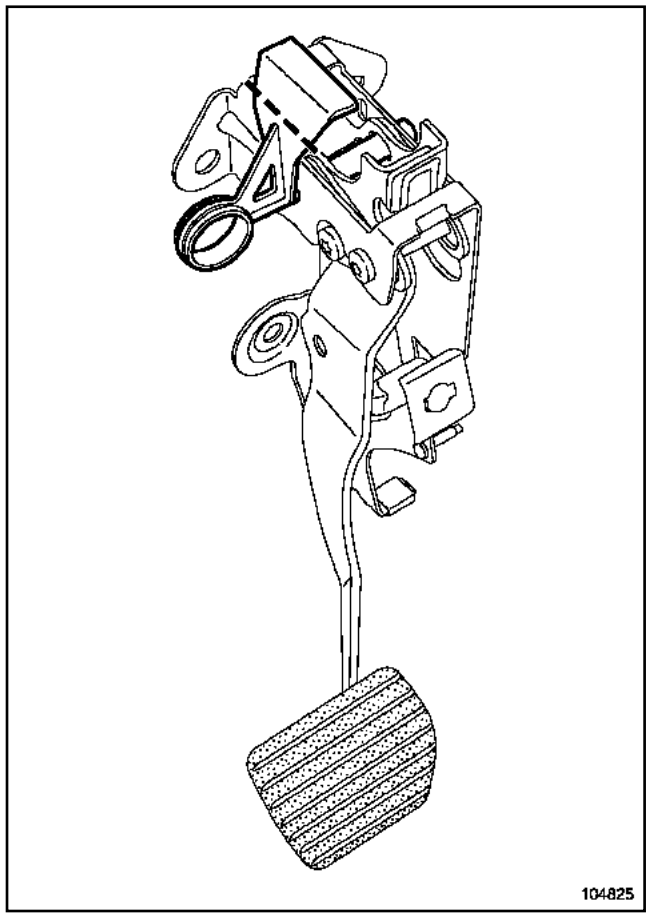
104824

IMPORTANTE

El pedal está equipado con un sistema de desbloqueo en caso de colisión. No chocar con el sistema (**7**) del pedal (el pedal corre el riesgo de introducirse de forma intempestiva).

Nota:

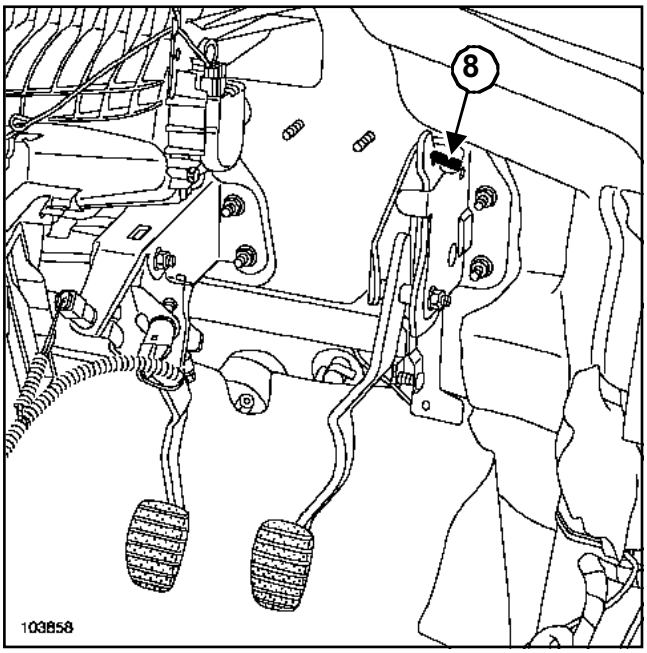
No retirar el pasador antes de realizar el montaje y el apriete del pedalier.



104825

Recortar el pasador siguiendo la línea de puntos (no extraer el pasador del pedal).

DIRECCIÓN A DERECHA



103858

ATENCIÓN

Antes de realizar el montaje, controlar imperativamente la placa deformable (**8**), no debe ser deformada. Toda placa deformable en mal estado impone la sustitución del pedalier de freno.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas de fijación de la pinza del pedal de freno (21 N.m)**.

Extraer el pasador.

IMPORTANTE

Desbloquear el calculador con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbag y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**).

Conectar la batería comenzando por el borne positivo.

ATENCIÓN

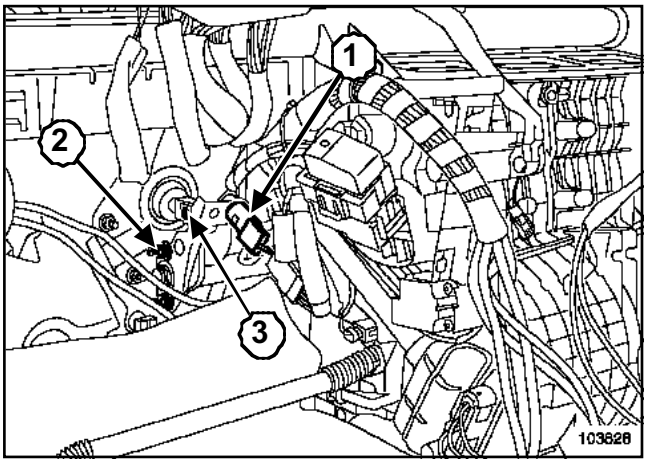
Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (4 N.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

EXTRACCIÓN

Extraer el pedal de freno (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Pedal de freno: Extracción - Reposición, página **37A-15**).



103828

Girar el contactor de stop (**1**) un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Extraer:

- el contactor de stop (**1**),
- las dos tuercas del anillo de sujeción (**2**) de la barra de reenvío,
- el anillo de sujeción de la barra de reenvío,
- el eje de unión (**3**) del conjunto « barra de reenvío - varilla de empuje del amplificador de frenado ».

ATENCIÓN
No estropear las canalizaciones del emisor del embrague.

Extraer la barra de reenvío sacándola por el lado del conductor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

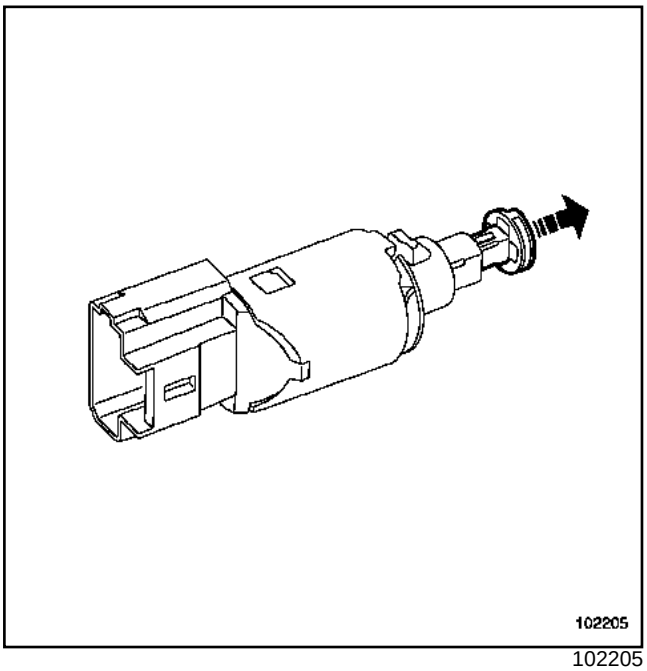
EXTRACCIÓN

Desconectar el captador de posición del pedal de freno.

Girar el captador de posición del pedal de freno un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Extraer el captador de posición del pedal de freno.

REPOSICIÓN



102205

Tirar imperativamente del extremo del captador para colocarlo en la posición mínima.

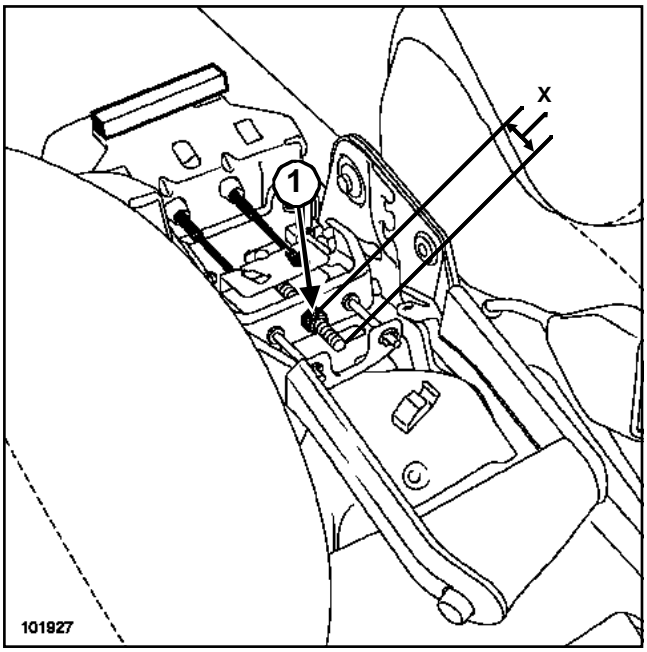
El captador de posición del pedal de freno posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la consola central (Capítulo **Accesorios interiores**).



101927

Quitar la tuerca (**1**).

Extraer los cables del freno de aparcamiento:

- Lado mando del freno de aparcamiento (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición, página **37A-24**),
- lado estribo de freno (Capítulo **Elementos portadores traseros**).

Extraer los cables del freno de aparcamiento de su alojamiento.

REPOSICIÓN

Nota:

Sustituir sistemáticamente la tuerca ***(1)***.

Colocar los cables del freno de parking en su alojamiento.

Nota:

Al efectuar la sustitución de las fundas de los cables del freno de parking, tirar del mando del freno de aparcamiento varias veces antes de reglar la cota ***(X)*** = **21 mm** si la patilla del freno de funda es de color negro, y ***(X)*** = **16 mm** si la patilla del freno de funda es de color dorado.

Verificar el correcto posicionamiento de los topes de los cables del freno de mano, lado carrocería.

Colocar los cables del freno de parking:

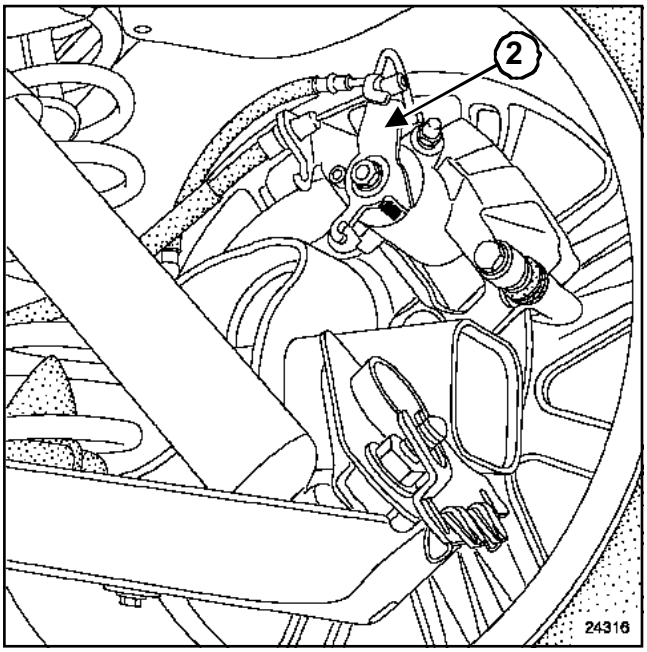
- lado estribo de freno (Capítulo **Elementos portadores traseros**),
- lado mando del freno de aparcamiento (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Palanca del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición, página **37A-24**).

Colocar la tuerca.

Verificar que las retenciones de los cables del freno de mano estén a fondo en su alojamiento.

Apretar la tuerca para obtener una cota igual a ***(X)*** = **21 mm** si la patilla del freno de funda es de color negro, y ***(X)*** = **16 mm** si la patilla del freno de funda es de color dorado.

Hacer funcionar el freno de aparcamiento para la recuperación.



24316

Verificar el despegado de la palanca de armamento (**2**) de su tope (el juego debe ser igual a **1 mm**).

Verificar la carrera de la palanca.

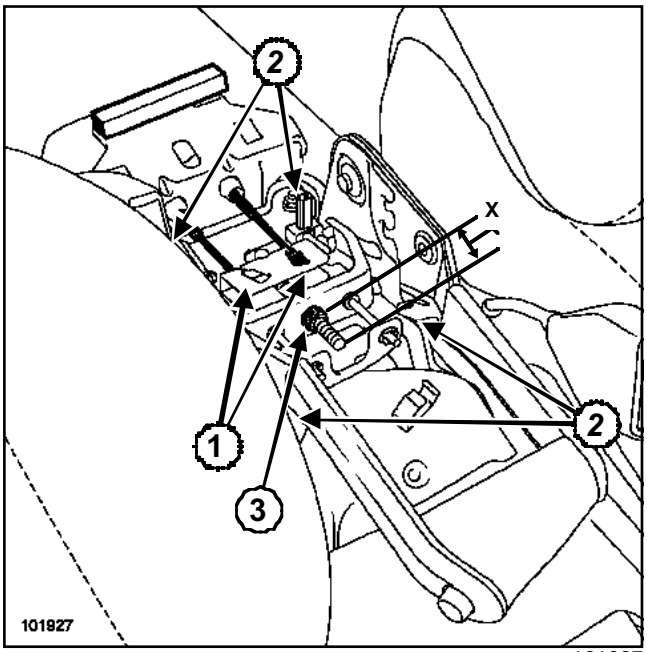
Verificar, freno de mano quitado, que las ruedas giran libremente.

Colocar la consola central (Capítulo **Accesorios interiores**).

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del mando del freno de aparcamiento	**8 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer la consola central (ver Capítulo **Accesorios interiores**).



101927

Quitar la tuerca (**3**).

Extraer los cables del freno de aparcamiento de su alojamiento (**1**).

Extraer:

- las tuercas de fijación del mando del freno de aparcamiento (**2**),
- el mando del freno de aparcamiento.

Desconectar el contactor.

REPOSICIÓN

Nota:

Sustituir sistemáticamente la tuerca ***(3)***.

Colocar:

- el mando del freno de aparcamiento,
- las tuercas de fijación del mando del freno de aparcamiento.

Apretar al par las **tuercas de fijación del mando del freno de aparcamiento (8 daN.m)**.

Colocar la grapa del cableado del freno de aparcamiento.

Conectar el conector del freno de aparcamiento.

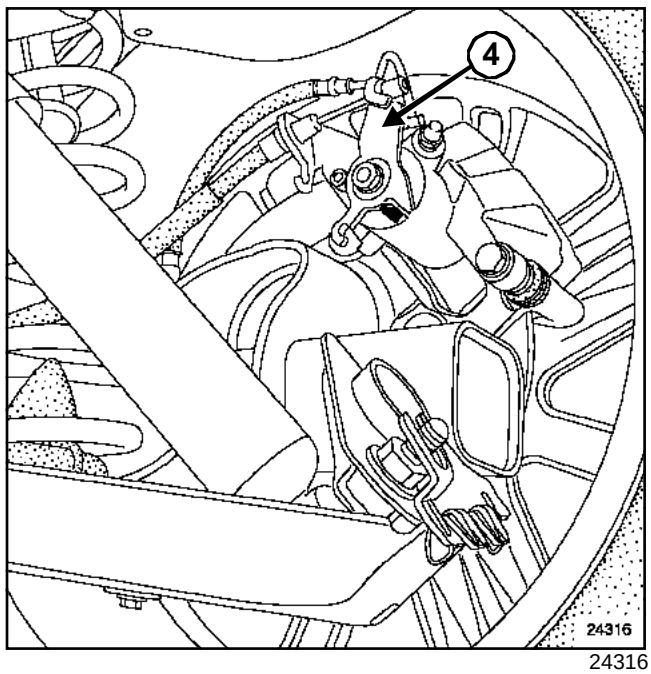
Colocar los cables del freno de parking, lado mando del freno de aparcamiento.

Colocar la tuerca.

Verificar que las retenciones de los cables del freno de mano estén a fondo en su alojamiento.

Apretar la tuerca para obtener una cota igual a ***(X)*** = **21 mm** si la patilla del freno de funda es de color negro, y ***(X)*** = **16 mm** si la patilla del freno de funda es de color dorado.

Hacer funcionar el freno de aparcamiento para la recuperación.



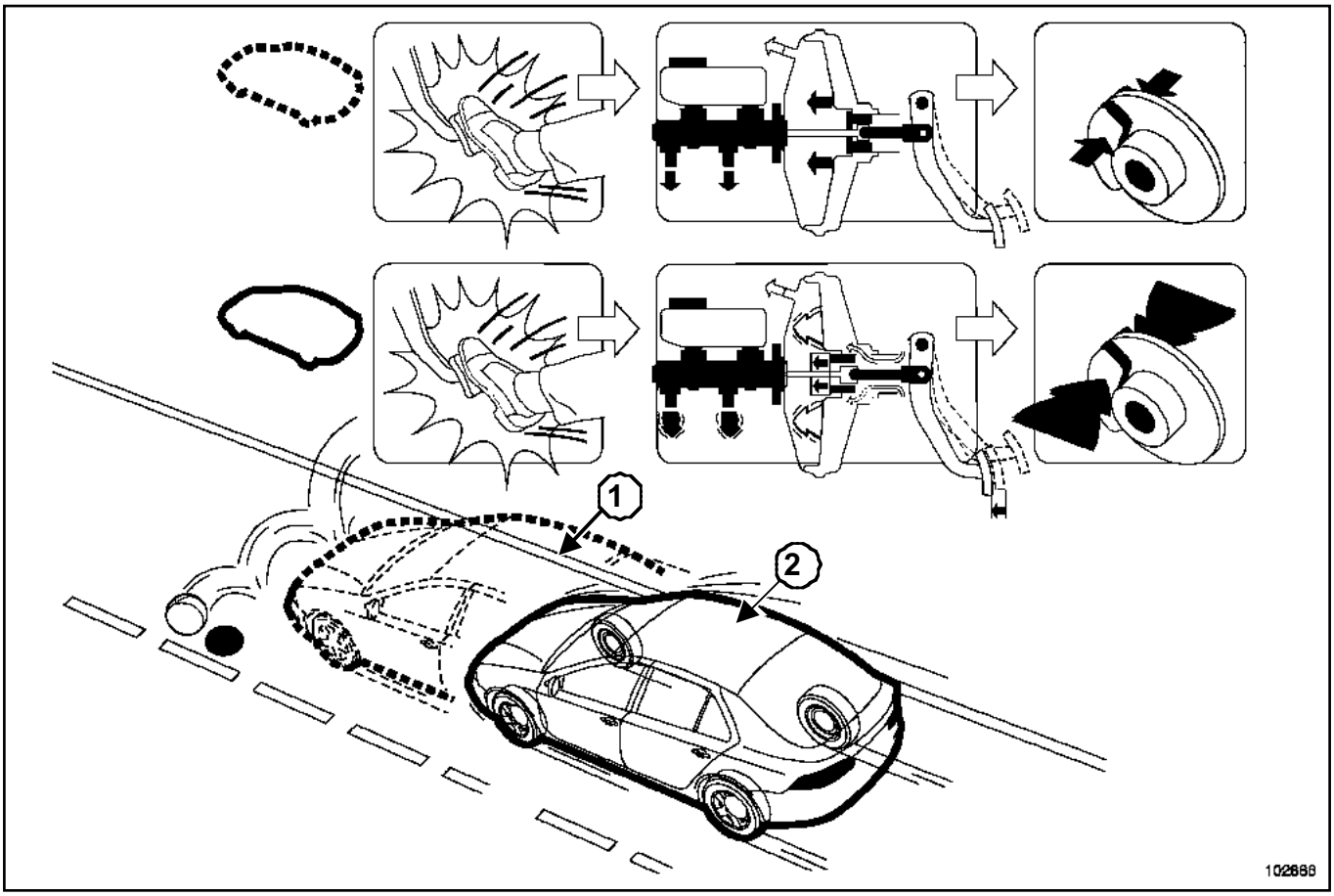
24316

Verificar el despegado de la palanca de armamento (**4**) de su tope (el juego debe ser igual a **1 mm**).

Verificar la carrera de la palanca.

Verificar, freno de mano quitado, que las ruedas giran libremente.

Colocar la consola central (Capítulo **Accesorios interiores**).



102886

(**1**) Sin la asistencia al frenado de urgencia

(**2**) Con la asistencia al frenado de urgencia

La asistencia al frenado de urgencia es un dispositivo complementario al antibloqueo de ruedas.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La asistencia al frenado de urgencia permite al sistema reconocer la situación y actuar instantáneamente para ofrecer la mejor distancia de parada posible.

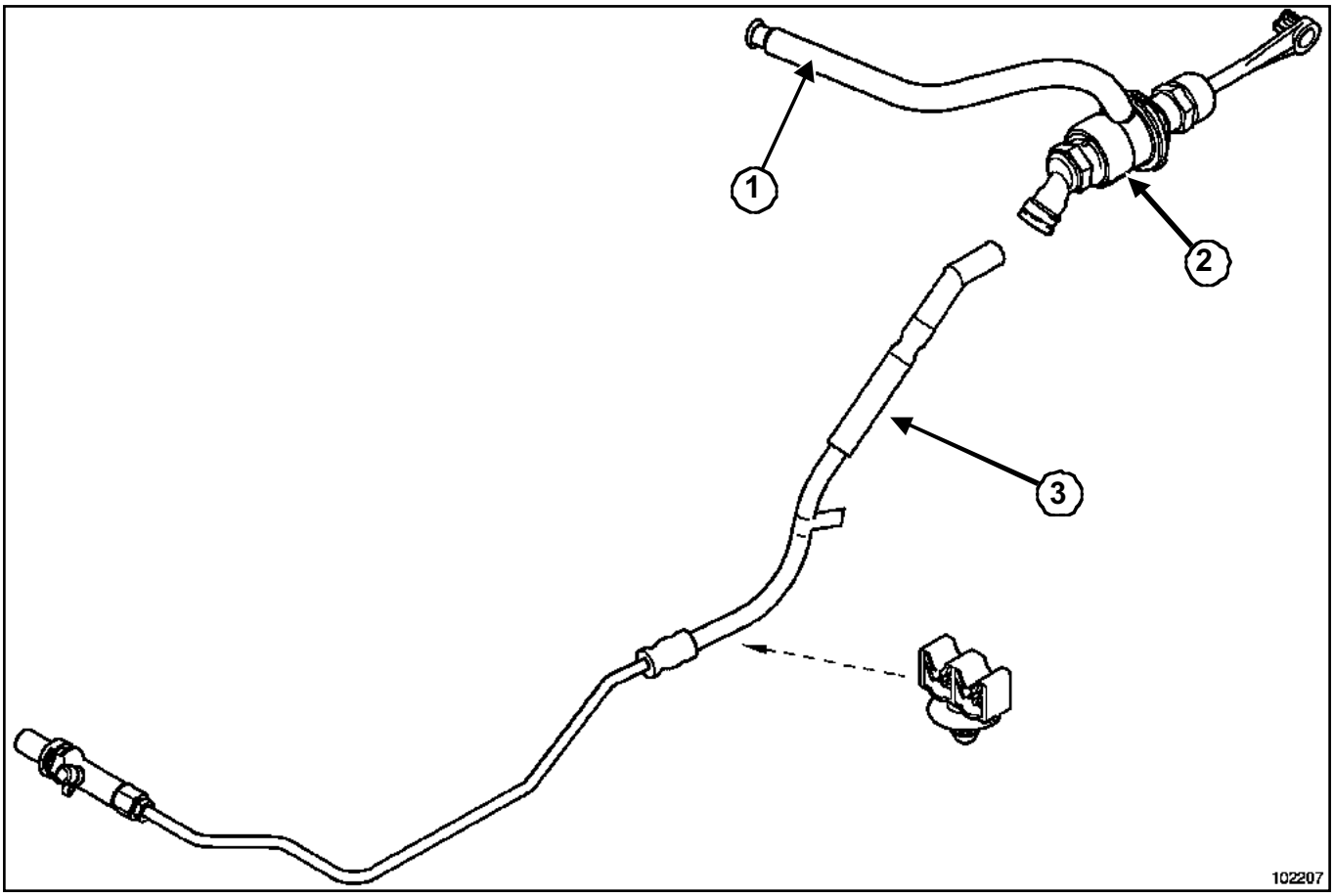
El frenado de urgencia se determina en función de la velocidad de introducción del pedal de freno; en esta situación, la asistencia de frenado desarrolla instantáneamente su potencia máxima.

Para los frenados corrientes, el sistema funciona de un modo condicional.

La asistencia al frenado de urgencia es un sistema mecánico integrado en el amplificador de frenado y completamente independiente de cualquier órgano electrónico.

El amplificador está dotado de un imán que reacciona bloqueando el cuerpo de mando cuando se pisa rápidamente el pedal.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



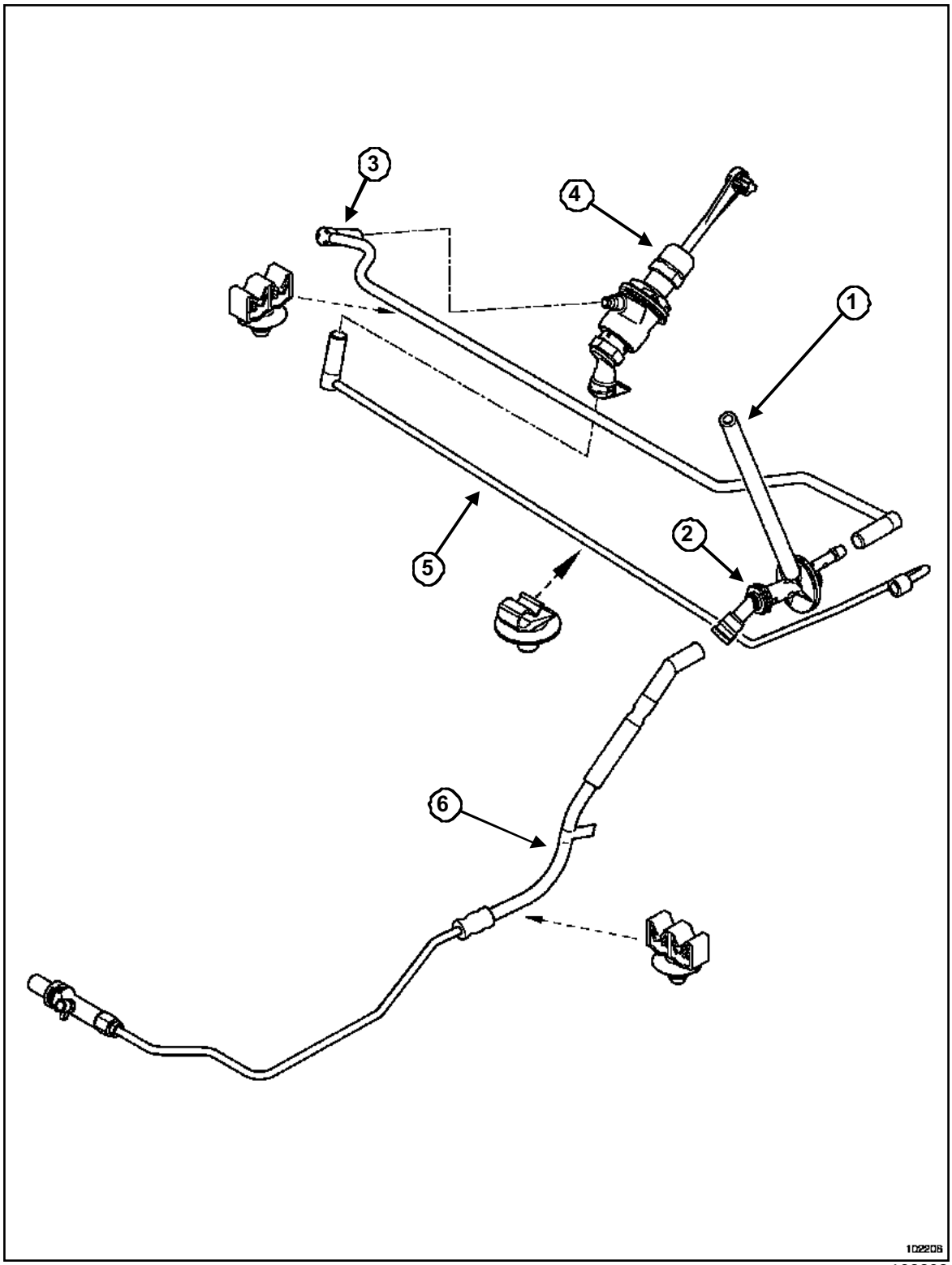
102207

(**1**) Canalización alimentación emisor (compartimiento del motor)

(**2**) Emisor (unión compartimiento del motor - compartimiento del habitáculo)

(**3**) Canalización alimentación receptor (compartimiento del motor)

DIRECCIÓN A DERECHA



102208

(**1**) Canalización alimentación emisor (compartimiento del motor)

(**2**) Reenvío del emisor (unión compartimiento motor - compartimiento del habitáculo)

(**3**) Canalización alimentación emisor (compartimiento del habitáculo)

(**4**) Emisor (compartimiento del habitáculo)

(**5**) Canalización alimentación receptor (compartimiento del habitáculo)

(**6**) Canalización alimentación receptor (compartimiento del motor)

Utillaje especializado indispensable	
Emb. 1596	Casquillo de 24 mm para extracción - reposición del emisor del embrague

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería (dirección a izquierda)	**0,4 daN.m**
tuercas de la platina del pedalier de desembrague	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería (dirección a derecha)	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

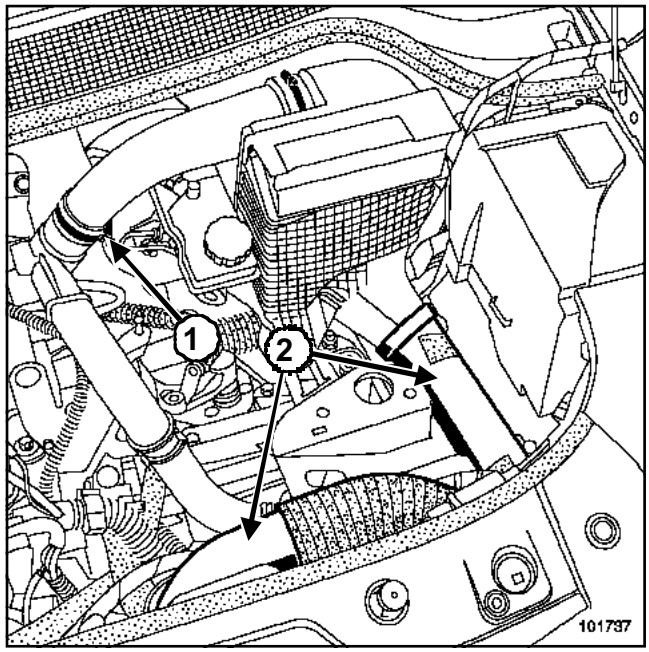
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la batería,
- el soporte de la batería.

Desconectar el calculador de inyección.

Extraer el calculador de inyección.



101737

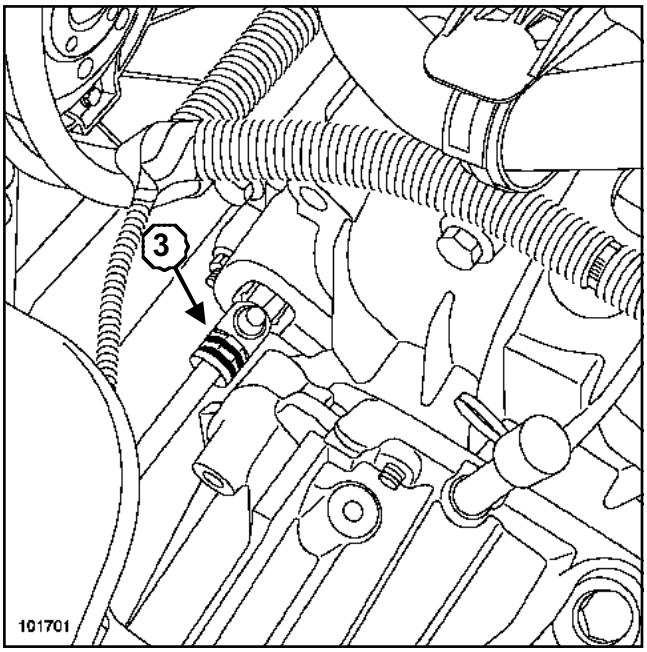
Aflojar la abrazadera del tubo de aire (**1**).

Extraer:

- los tubos de aire (**2**),
- la carcasa del filtro de aire.

Vaciar el depósito de líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

JH3 o JR5

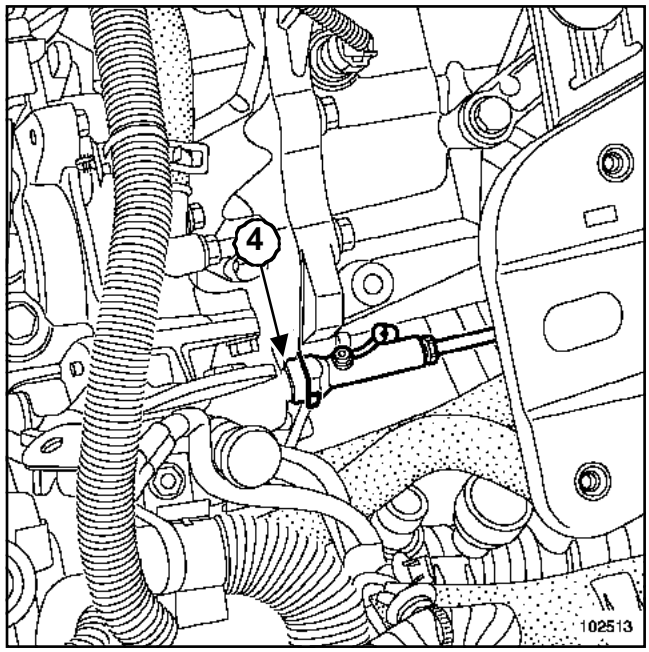


101701

Levantar la grapa (**3**).

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

ND0



102513

Presionar en la grapa (**4**) con la mano tirando a la vez del tubo.

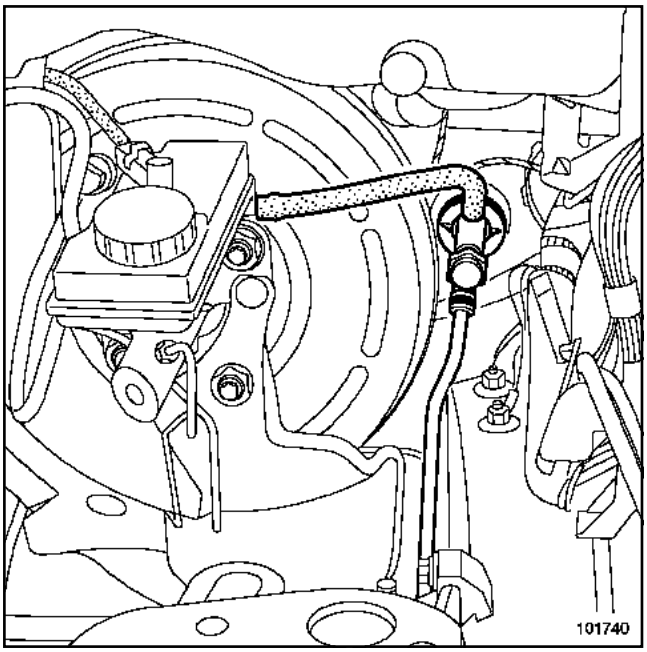
ATENCIÓN
No tirar de la grapa. Cualquier error de manipulación provoca la sustitución del tubo.

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

Colocar un paño bajo el orificio de purga.

Accionar el pedal con la mano (para vaciar el emisor y la canalización).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



101740

Colocar un paño bajo el orificio (**5**).

Desacoplar la canalización del depósito del líquido de freno.

Poner unos tapones en los orificios.

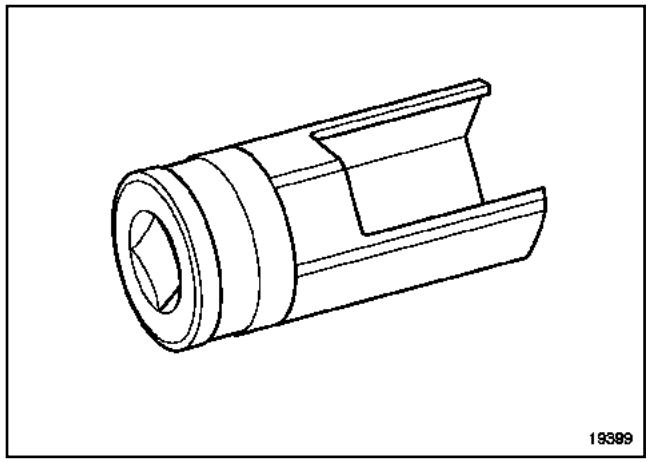
Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa del racor en el emisor (**6**).

Desacoplar la canalización.

Colocar tapones en cada orificio.

Desacoplar la rótula del emisor del pedal de embrague en el habitáculo.



19399

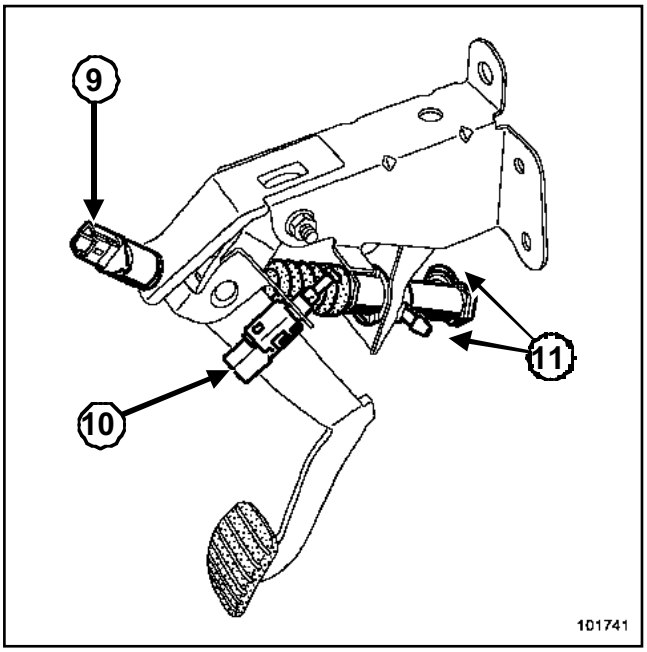
Extraer, en el compartimiento del motor, el emisor del tablero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **(Emb. 1596)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Nota:

El emisor del embrague está fijado en el pedalier de desembrague. Extraer el conjunto pedalier - emisor para extraer el pedalier y el emisor.

Vaciar el depósito de líquido de frenos mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.



101741

Extraer el contactor gris (**9**) de inicio de carrera efectuando un cuarto de vuelta.

Desconectar el conector del contactor (**9**).

Extraer el contactor verde (**10**) de fin de carrera efectuando un cuarto de vuelta.

Desconectar el conector del contactor (**10**).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar las grapas de los racores en el emisor (**11**).

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

Extraer la rótula del emisor del embrague del pedal.

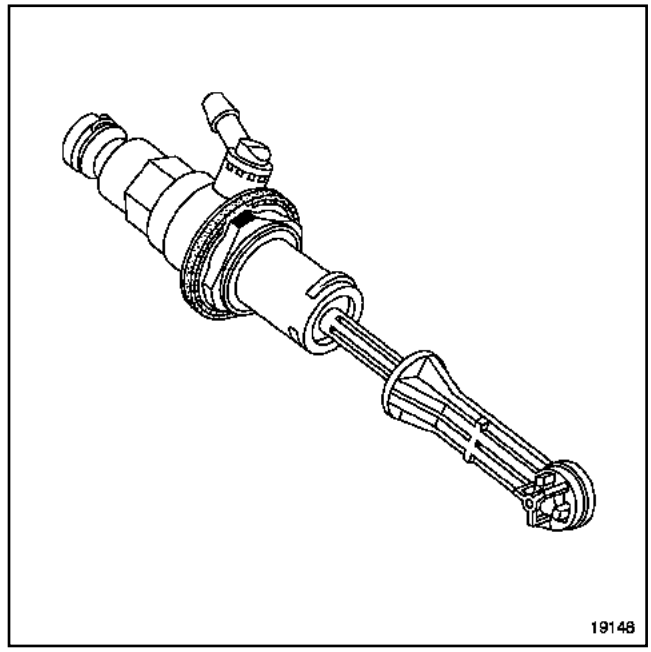
Quitar las cuatro tuercas del conjunto « pedalier ».

Extraer el conjunto « pedalier - emisor ».

Extraer el emisor del tablero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **(Emb. 1596)**.

REPOSICIÓN

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



19148

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

- Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado a la toma del depósito de la bomba de frenos.
- El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

ATENCIÓN

No utilizar la toma como apoyo para la colocación.

Acoplar la rótula del emisor en el pedal de desembrague.

Tirar imperativamente del extremo del captador para colocarlo en la posición mínima.

El captador de posición del pedal posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar la purga del mando del embrague (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga, página **37A-44**).

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (dirección a izquierda) (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Verificar el estado de las juntas.

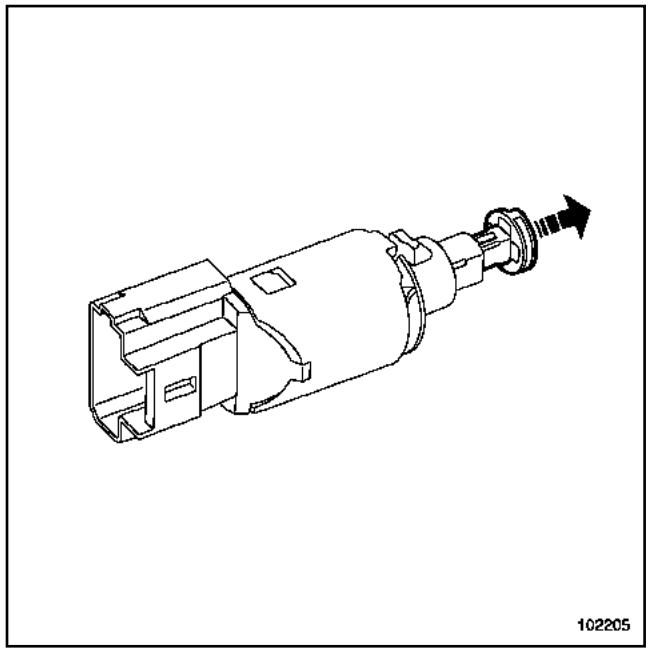
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas de la platina del pedalier de desembrague (2,1 daN.m)**.

Tirar imperativamente del extremo del captador para colocarlo en la posición máxima.

El captador de posición del pedal posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



102205

Posicionar los contactores en su alojamiento y aplicar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

Conectar los dos contactores del pedal de embrague.

Efectuar la purga del mando del embrague (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga, página **37A-44**).

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

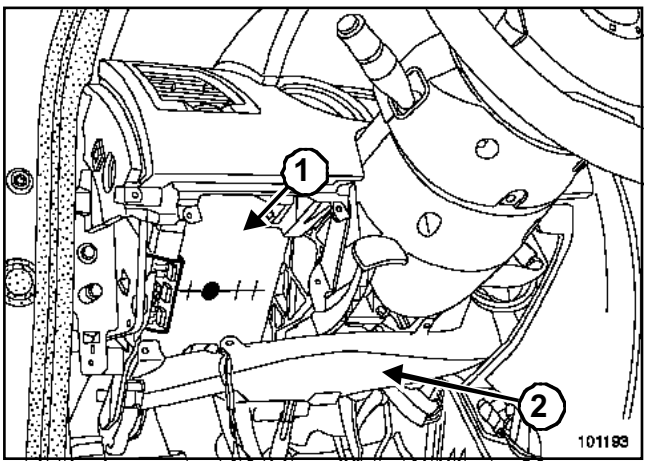
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (dirección a derecha) (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas de la pletina del pedalier de embrague	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

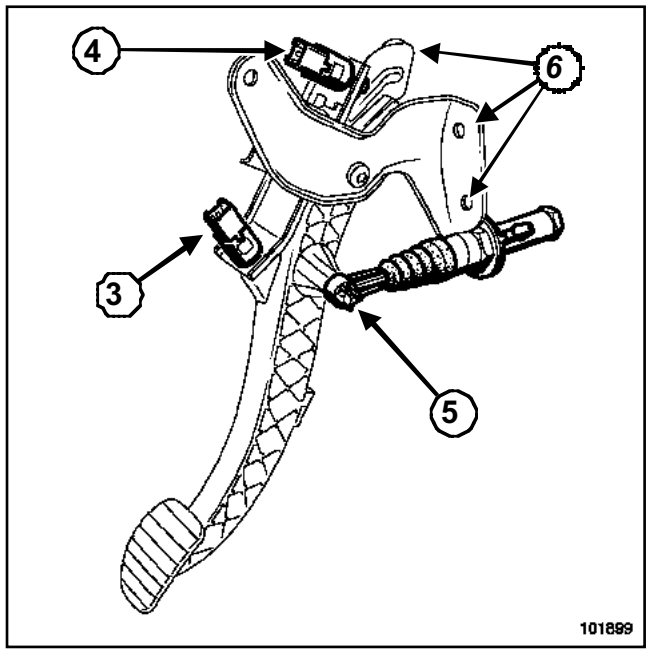
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101193

Extraer:

- el cárter inferior izquierdo (ver Capítulo **Mecanismos y accesorios**),
- la unidad central del habitáculo (**1**) (ver Capítulo **Cajetín de interconexión del habitáculo**),
- el conducto de aire izquierdo (**2**).



101899

Extraer el contactor gris (**3**) de inicio de carrera efectuando un cuarto de vuelta.

Desconectar el conector del contactor (**3**).

Extraer el contactor verde (**4**) de fin de carrera efectuando un cuarto de vuelta.

Desconectar el conector del contactor (**4**).

Extraer la rótula del emisor del embrague del pedal (**5**).

Retirar las tres tuercas (**6**) del pedalier de embrague.

Extraer el pedalier de desembrague.

REPOSICIÓN

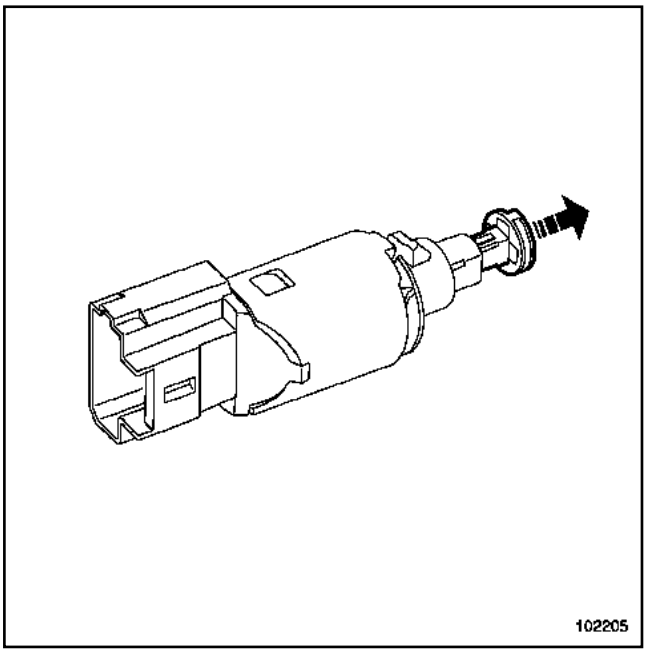
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas de la pletina del pedalier de embrague (2,1 daN.m)**.

Tirar imperativamente del extremo de los captadores para posicionarlos en el mínimo.

Los captadores de posición del pedal del embrague poseen un reglaje automático que se adapta a la posición del pedal.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



102205

Posicionar los contactores en su alojamiento.

Dar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

Conectar los dos contactores del pedal de embrague.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas de la platina del pedalier de desembrague	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.

Nota:

El emisor del embrague está fijado en el pedalier de desembrague. Extraer el conjunto « pedalier - emisor » para extraer el pedalier o el emisor.

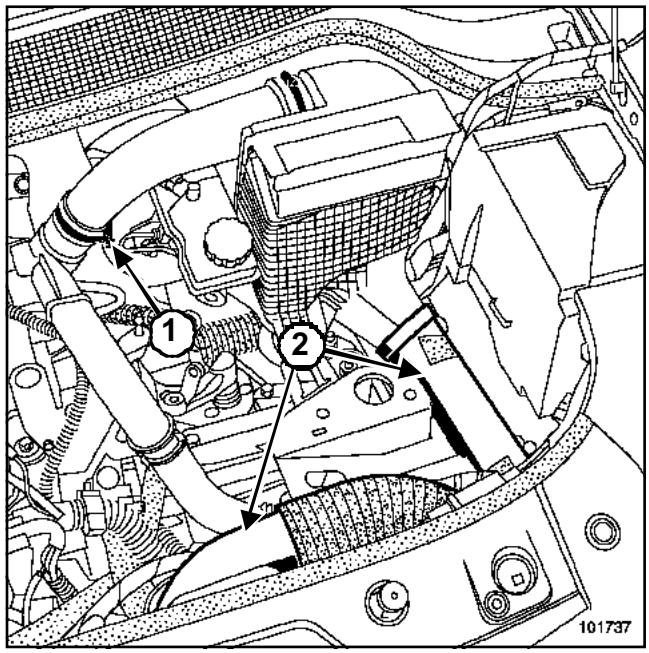
Vaciar el depósito de líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la batería,
- el soporte de la batería.

Desconectar el calculador de inyección.

Extraer el calculador de inyección.



101737

Aflojar la abrazadera del tubo de aire (**1**).

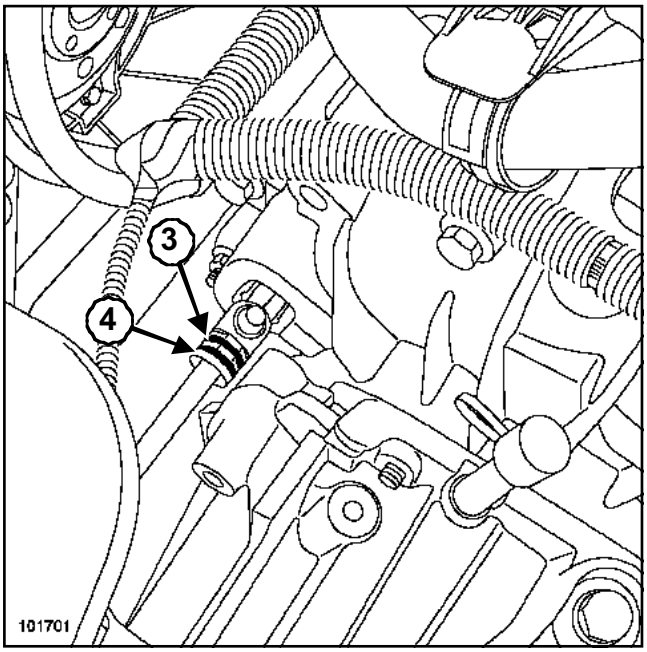
Extraer:

- los tubos de aire (**2**),
- la carcasa del filtro de aire.

Vaciar el depósito de líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

DIRECCIÓN A DERECHA

JH3 o JR5



101701

Levantar la grapa (**3**).

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

Colocar un paño bajo el orificio de purga.

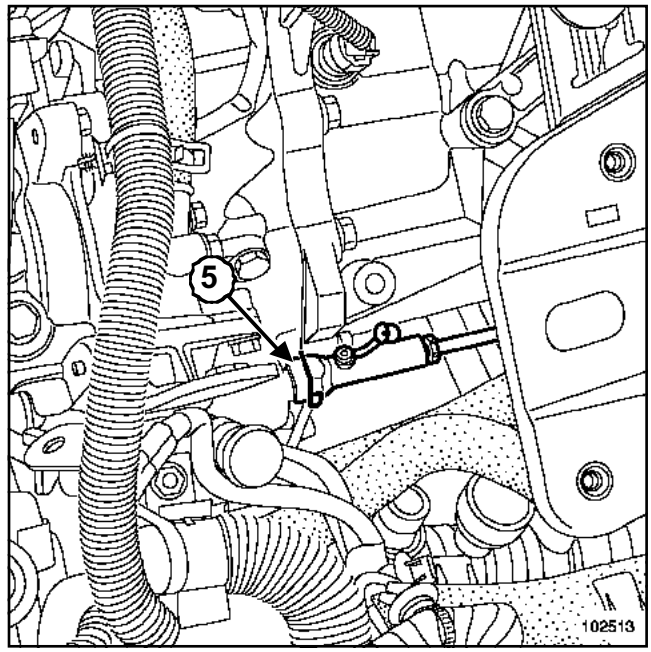
Accionar el pedal con la mano para vaciar el emisor y la canalización.

Levantar la grapa (**4**).

Desacoplar la canalización del receptor.

Poner unos tapones en los orificios.

ND0



102513

Presionar en la grapa (**5**) con la mano tirando a la vez del tubo.

ATENCIÓN
No tirar de la grapa. Cualquier error de manipulación provoca la sustitución del tubo.

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

Colocar un paño bajo el orificio de purga.

Accionar el pedal con la mano (para vaciar el emisor y la canalización).

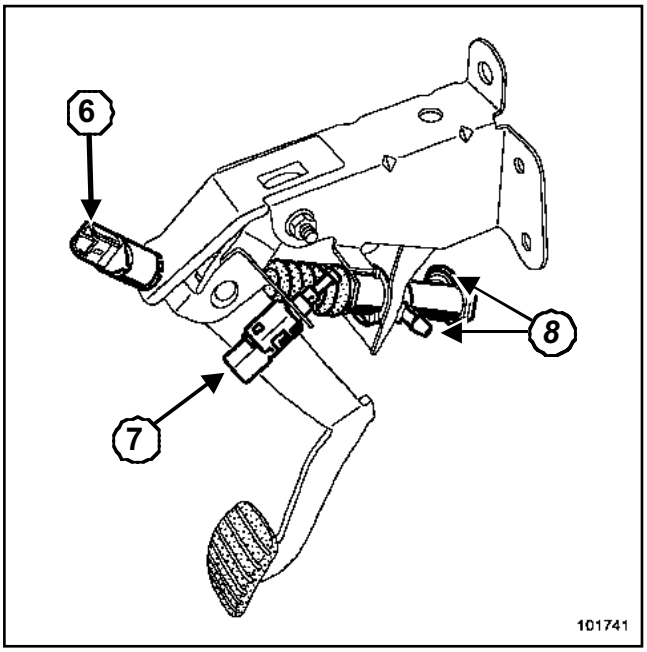
Levantar la grapa (**5**).

Desacoplar la canalización del receptor.

Poner unos tapones en los orificios.

DIRECCIÓN A DERECHA

En el compartimiento del habitáculo



101741

Extraer el contactor gris (**6**) de inicio de carrera efectuando un cuarto de vuelta.

Desconectar el conector del contactor (**6**).

Extraer el contactor verde (**7**) de fin de carrera efectuando un cuarto de vuelta.

Desconectar el conector del contactor (**7**).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar las grapas de los racores en el emisor (**8**).

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

Extraer la rótula del emisor del embrague del pedal.

Quitar las cuatro tuercas de la platina de desembrague.

Extraer el conjunto « pedalier - emisor ».

Extraer el emisor del pedalier girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta).

REPOSICIÓN

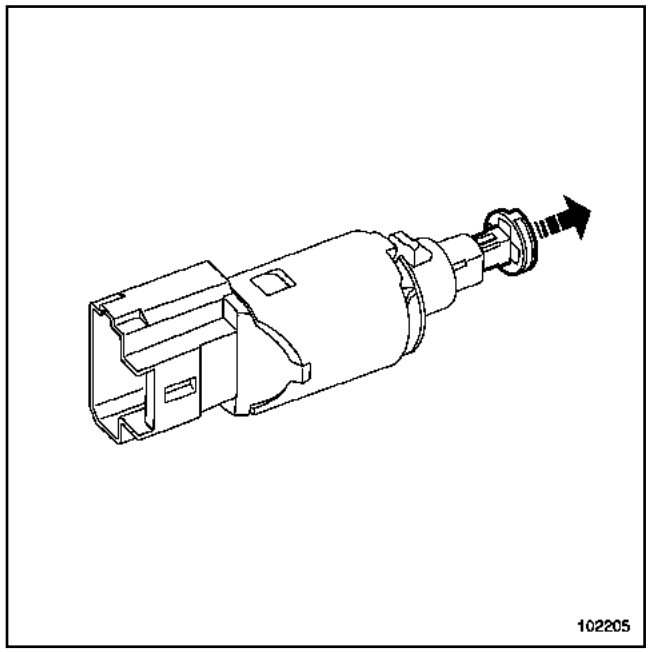
Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par las **tuercas de la platina del pedalier de desembrague (2,1 daN.m)**.

Tirar imperativamente del extremo de los captadores para posicionarlos en el mínimo.

Los captadores de posición del pedal de desembrague poseen un reglaje automático que se adapta a la posición del pedal.



102205

Posicionar los contactores en su alojamiento.

Dar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

Conectar los dos contactores del pedal de embrague.

Efectuar la purga del mando del embrague (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga, página **37A-44**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

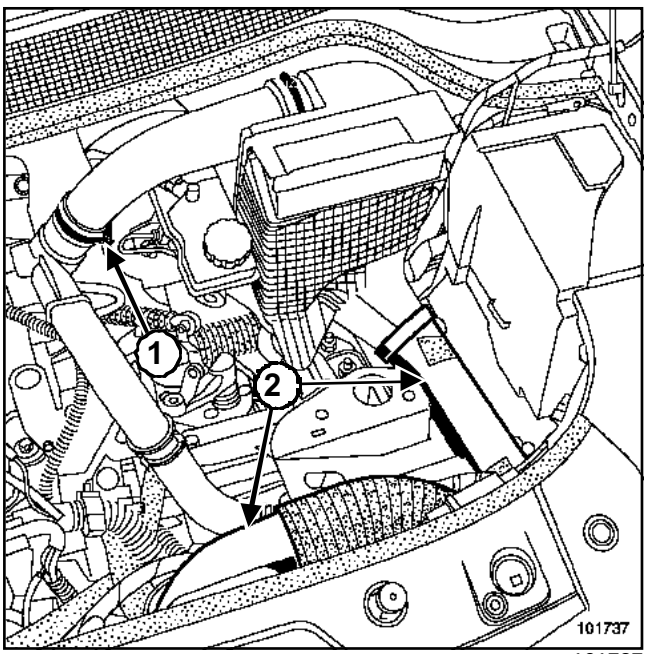
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la batería,
- el soporte de la batería.

Desconectar el calculador de inyección.

Extraer el calculador de inyección.



101737

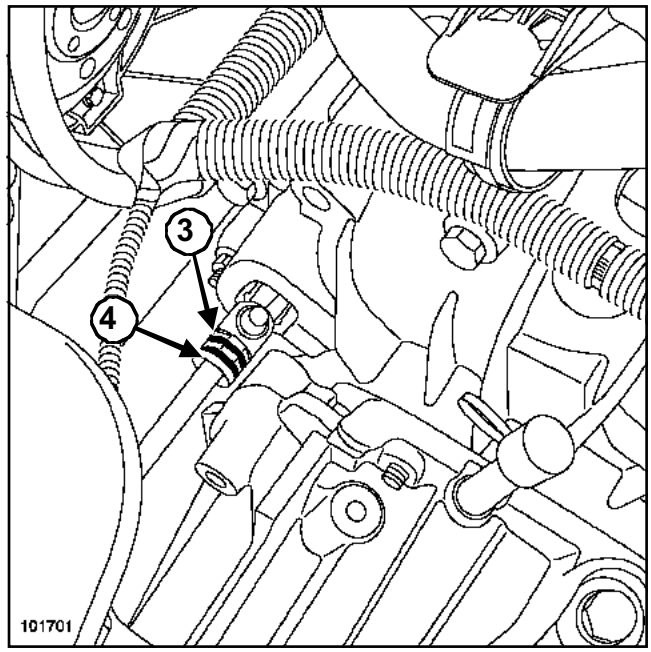
Aflojar la abrazadera del tubo de aire (**1**).

Extraer:

- los tubos de aire (**2**),
- la carcasa del filtro de aire.

Vaciar el depósito de líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

JH3 o JR5



101701

Levantar la grapa (**3**).

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

Colocar un paño bajo el orificio de purga.

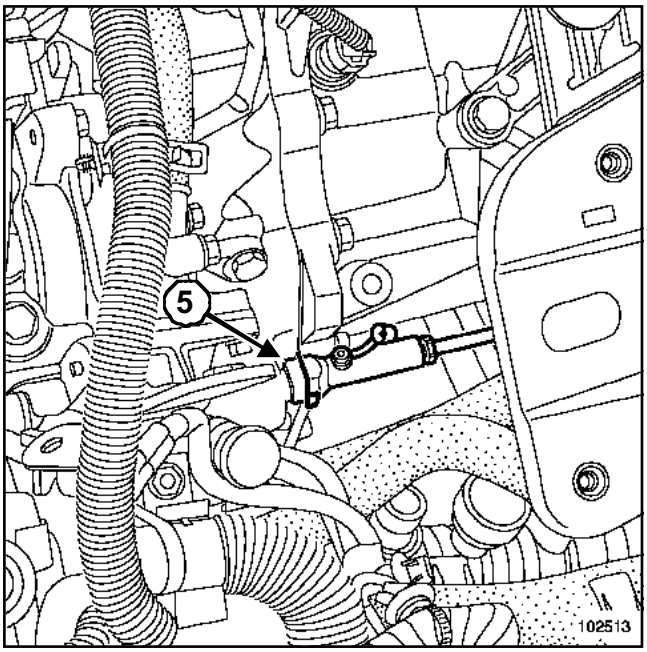
Accionar el pedal con la mano para vaciar el emisor y la canalización.

Levantar la grapa (**4**).

Desacoplar la canalización del receptor.

Poner unos tapones en los orificios.

ND0



102513

Presionar en la grapa (**5**) con la mano tirando a la vez del tubo.

ATENCIÓN
No tirar de la grapa. Cualquier error de manipulación conlleva la sustitución del tubo.

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

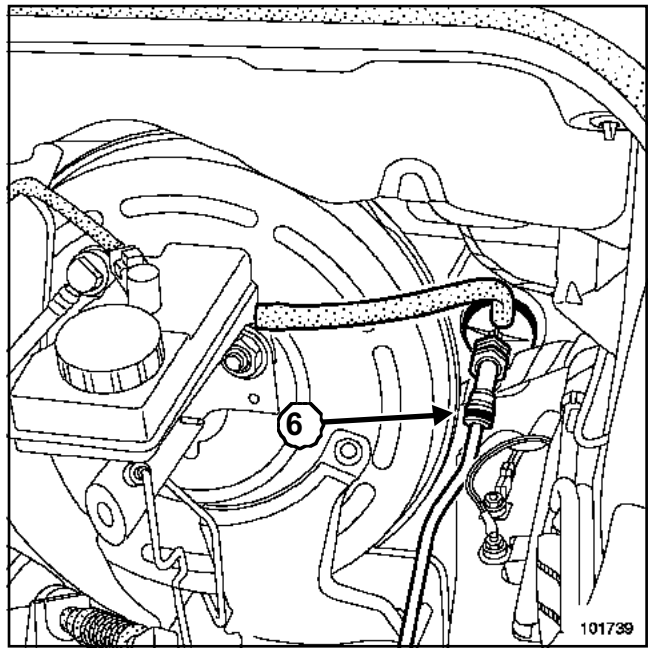
Colocar un paño bajo el orificio de purga.

Accionar el pedal con la mano (para vaciar el emisor y la canalización).

Levantar la grapa (**5**).

Desacoplar la canalización del receptor.

Poner unos tapones en los orificios.



101739

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa (**6**) del racor en el reenvío del emisor.

Desacoplar la canalización del receptor.

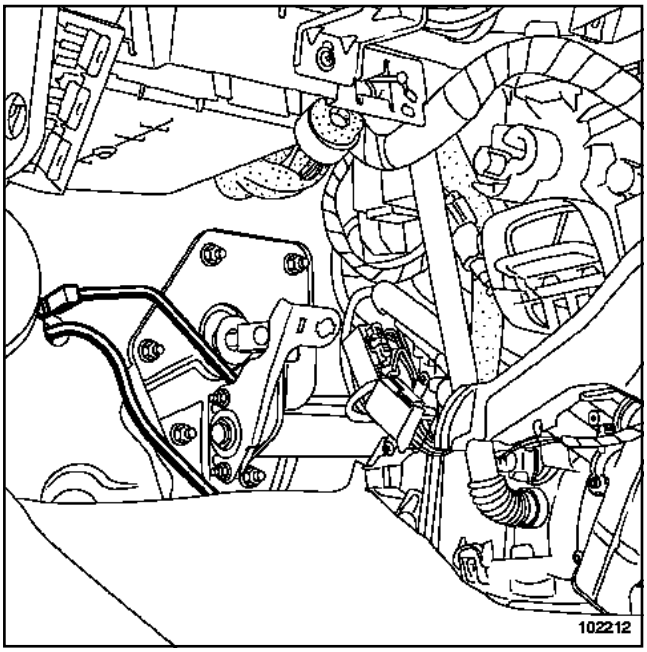
Poner unos tapones en los orificios.

Extraer la canalización de alimentación receptor.

DIRECCIÓN A DERECHA

Extraer:

- el portaobjetos izquierdo (ver Capítulo **Accesorios interiores**),
- el conducto de aire izquierdo.



102212

Colocar un paño bajo las canalizaciones a la altura de los racores.

Retirar la grapa (**7**) del racor de alimentación emisor en el reenvío del emisor.

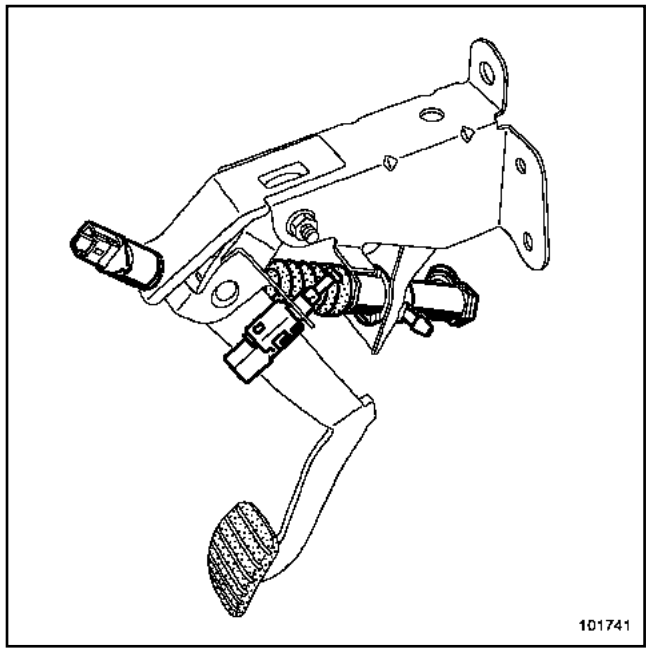
Desacoplar la canalización.

Poner unos tapones en los orificios.

Retirar la grapa (**8**) del racor de alimentación del receptor en el reenvío del emisor.

Desacoplar la canalización.

Poner unos tapones en los orificios.



101741

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa (**9**) del racor de alimentación del emisor en el reenvío del emisor.

Desacoplar la canalización.

Poner unos tapones en los orificios.

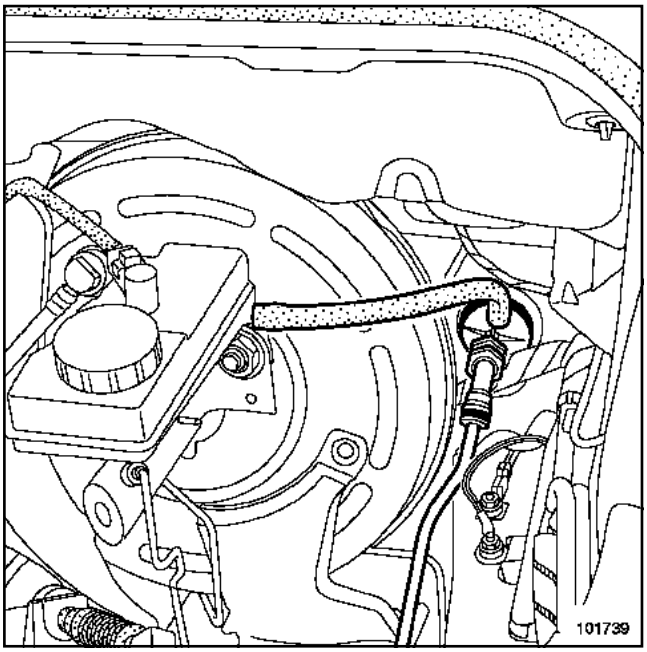
Extraer la canalización de alimentación del emisor por el costado izquierdo.

Retirar la grapa (**10**) del racor de alimentación del receptor en el reenvío del emisor.

Desacoplar la canalización.

Poner unos tapones en los orificios.

Extraer la canalización de alimentación del receptor por el costado izquierdo.



101739

Colocar un paño bajo el orificio (**11**).

Retirar la canalización del depósito del líquido de freno.

Poner unos tapones en los orificios.

Extraer el reenvío del emisor (**12**) del tablero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj (fijación de tipo bayoneta).

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar la purga del mando del embrague (Capítulo Mandos de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga, página **37A-44**).

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 554-07	Aparato para controlar el circuito de refrigeración y la válvula del vaso de expansión

MÉTODO

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.

Nota:

- Una burbuja de aire en el circuito, incluso ínfima, puede provocar fallos de funcionamiento (mala remontada del pedal, rascado al pasar las velocidades).
- Una purga incorrecta puede conducir a un diagnóstico erróneo y a un cambio de piezas injustificado.

Cada vez que se intervenga en el sistema del embrague hidráulico, efectuar imperativamente la purga:

- entre el depósito y el orificio de purga,
- entre el orificio de purga y el tope hidráulico.

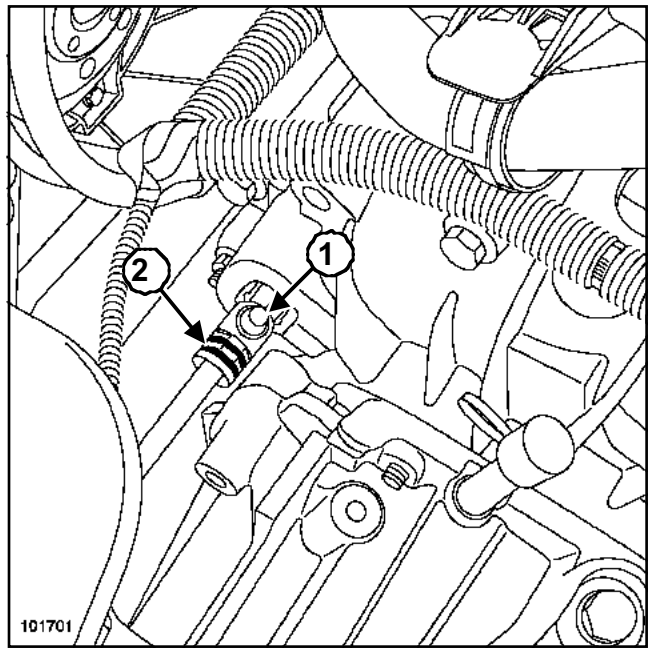
I - PURGA ENTRE EL DEPÓSITO Y EL ORIFICIO DE PURGA

Mantener en posición alta el pedal del embrague.

Llenar el depósito del circuito hidráulico de líquido homologado.

Conectar el útil **(Ms. 554-07)** al depósito del circuito hidráulico.

JH3 o JR5



101701

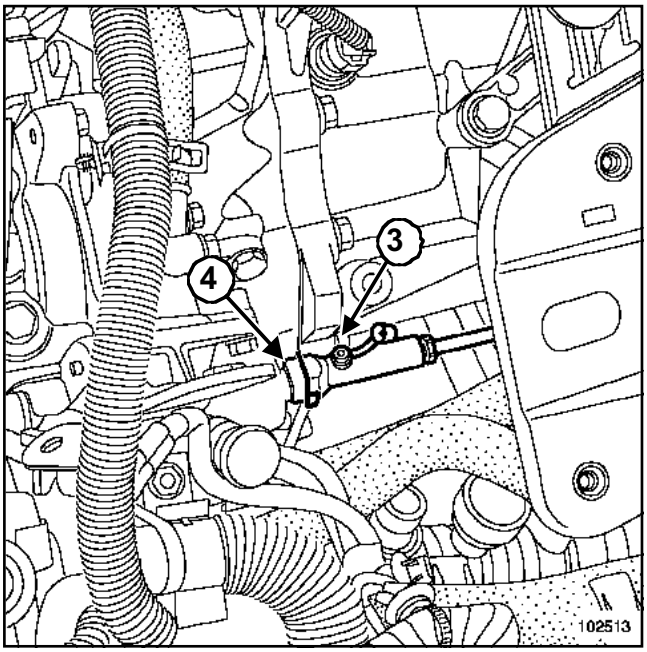
Extraer el tapón de purga.

Empalmar un tubo transparente con el orificio de purga (**1**) unido a un recipiente vacío situado por encima del orificio de purga.

Levantar la grapa (**2**).

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

ND0



102513

Extraer el tapón de purga.

Empalmar un tubo transparente con el orificio de purga (**3**) unido a un recipiente vacío situado por encima del orificio de purga.

Presionar en la grapa (**4**).

ATENCIÓN
No tirar de la grapa. Cualquier error de manipulación provoca la sustitución del tubo.

Sacar un tramo de la canalización del mando del embrague.

Accionar la bomba del útil **(Ms. 554-07)** y dejar caer el líquido al recipiente.

ATENCIÓN
Controlar que el nivel esté siempre por encima del empalme del mando hidráulico.

Parar en el momento en que el líquido salga sin aire.

Cerrar el orificio de purga.

Desembragar y embragar rápidamente una decena de veces.

II - PURGA ENTRE EL ORIFICIO DE PURGA Y EL TOPE HIDRÁULICO

Empalmar una jeringa vacía con un volumen útil de 60 cm^3 con el extremo del tubo transparente.

Abrir el orificio de purga.

Accionar la bomba del útil **(Ms. 554-07)** y dejar caer el líquido al recipiente.

Inyectar lenta y totalmente el líquido contenido en la jeringa en el circuito.

Repetir esta operación 3 veces.

Desembragar y embragar rápidamente una decena de veces.

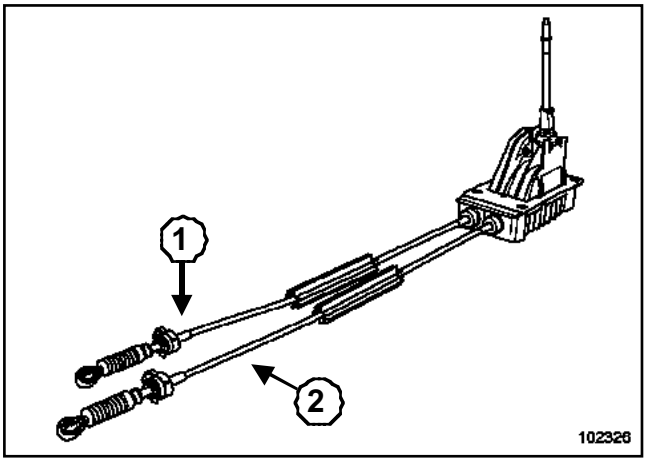
Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Completar el nivel de líquido para alcanzar la marca máxima del depósito.

Conectar la batería comenzando por el borne positivo.

ATENCIÓN
Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción - reposición**).

JH3 o JR5

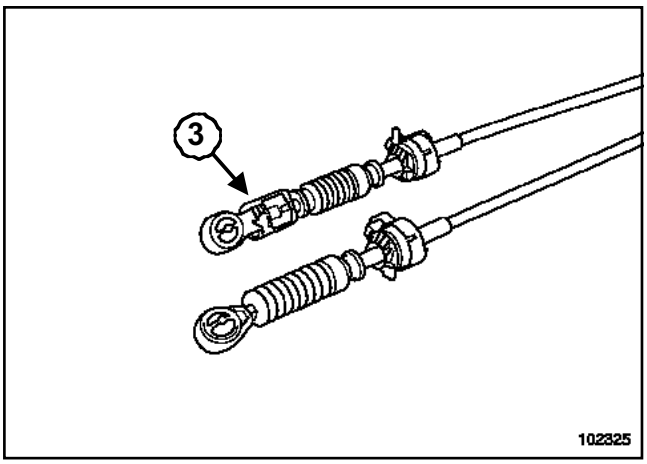


102326

(**1**) Cable de selección

(**2**) Cable de paso

ND0



102325

Nota:

El mando externo de la ND presenta las mismas características que el de la JH - JR exceptuando el sistema de reglaje (**3**) en el cable de selección.

JH3 o JR5 o ND0

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cajetín de mando	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

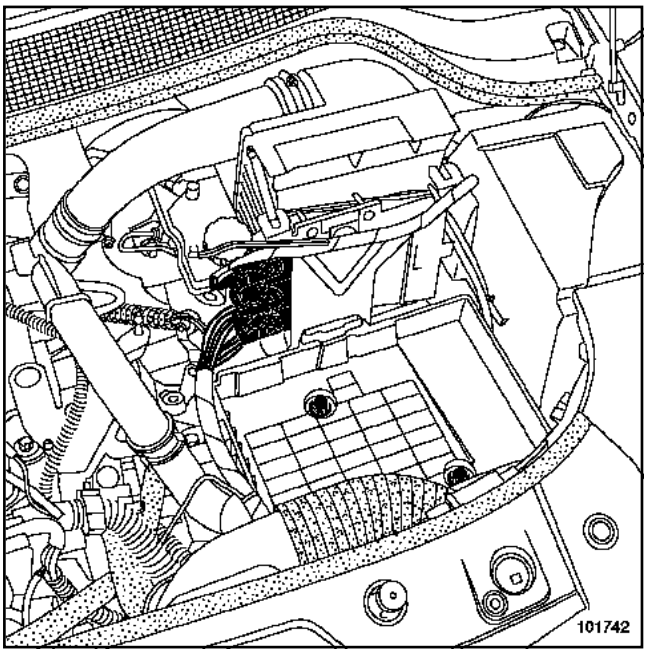
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la batería.

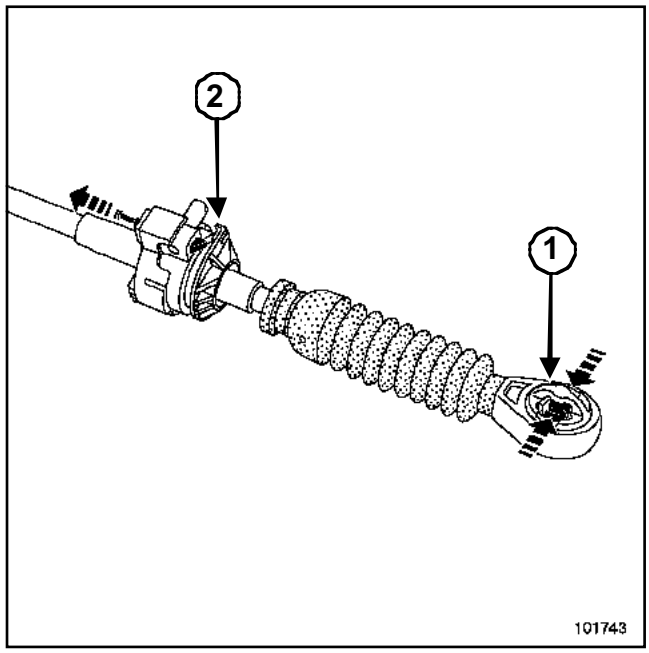


101742

Extraer el recipiente de la batería.

Desconectar el calculador de inyección.

Extraer el calculador de inyección.



101743

Separar los dos cables de las palancas en la caja de velocidades:

- a la altura de las rótulas de anclaje (**1**),
- a la altura de los frenos de las fundas (**2**).

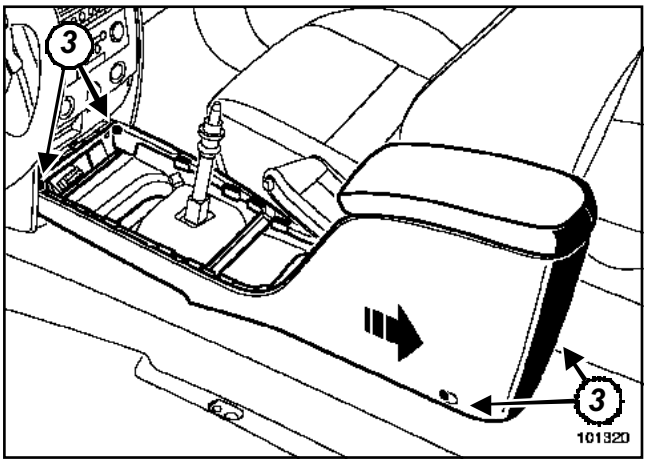
ATENCIÓN

- Cualquier deterioro del clip de anclaje ocasiona su sustitución (ver Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).
- No tocar el sistema de reglaje en el cable de selección de la caja de velocidades ND, esto modificaría la longitud del cable y por consiguiente la cinemática del mando de las velocidades.

Extraer:

- el pomo de la palanca de velocidades, levantándolo,
- el fuelle de la palanca de velocidades.

JH3 o JR5 o ND0



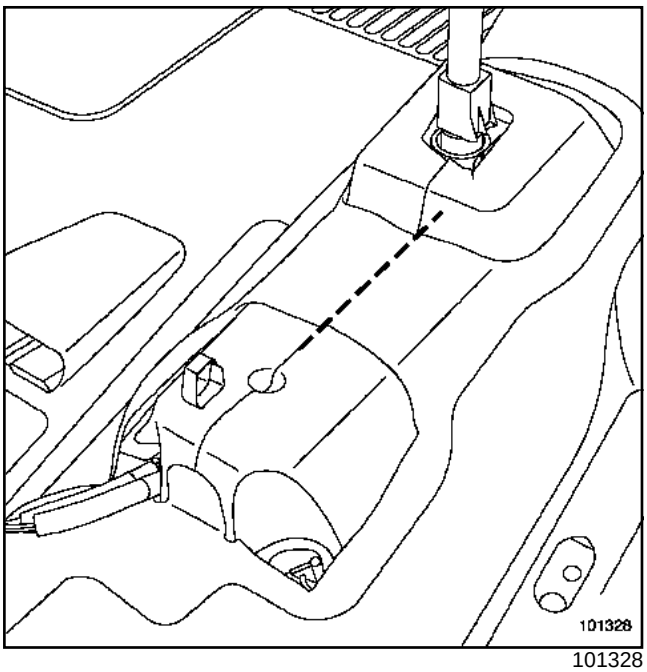
101320

Soltar los guarnecidos superiores de la consola central.

Extraer los guarnecidos superiores de la consola central.

Quitar los cuatro tornillos (**3**) de la consola central.

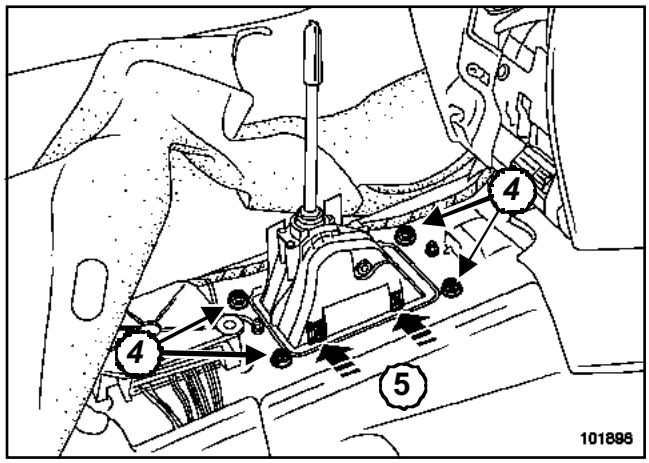
Extraer la consola central.



101328

Recortar la moqueta entre el calculador del airbag y el cajetín de mando de las velocidades.

Extraer el insonorizante que recubre el calculador del airbag y el cajetín de mando de las velocidades.



101898

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**4**) del cajetín de mando.

Presionar en las cuatro lengüetas (**5**) para liberar el cajetín de mando.

Extraer el protector bajo el motor.

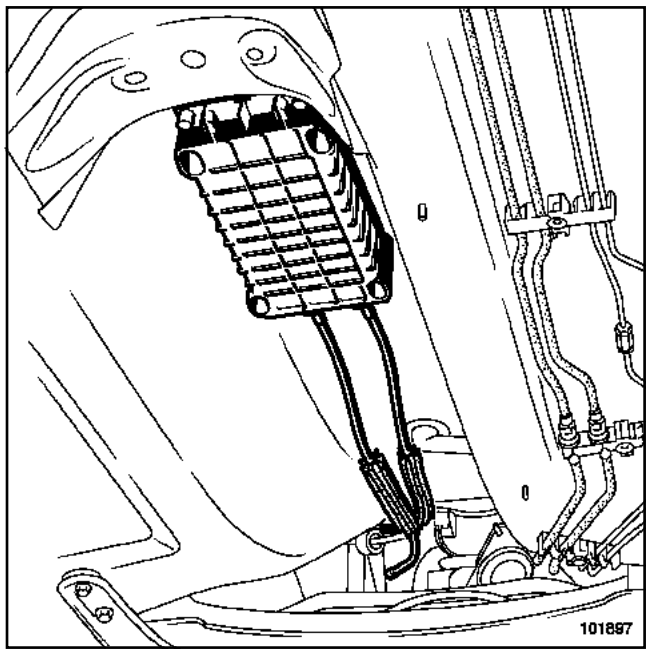
Desacoplar:

- la línea de escape del colector de escape,

- la brida central.

Separar la línea de escape (ver Capítulo **Sobrealimentación**).

Extraer la pantalla térmica.



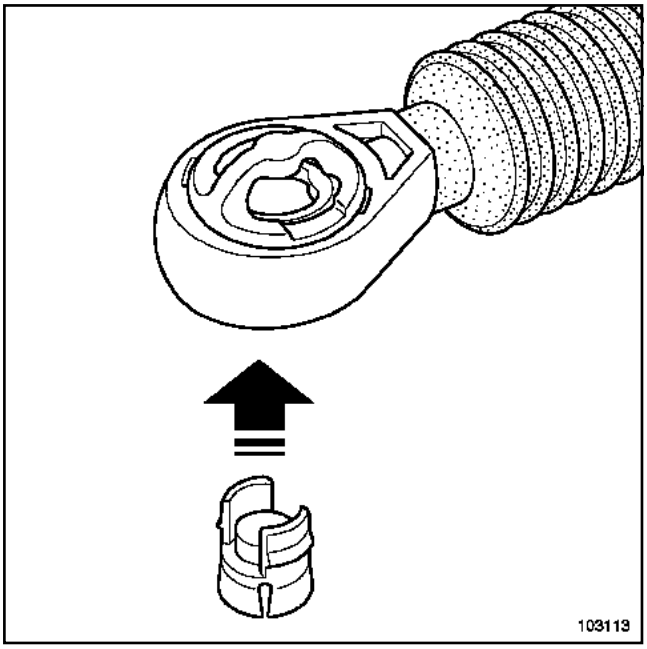
101897

Extraer el cajetín de mando.

JH3 o JR5 o ND0

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



103113

Pinzar las lengüetas del clip.

Presionar en el inserto para extraer el clip.

Montar correctamente la pantalla térmica.

Apretar al par los **tornillos de fijación del cajetín de mando (2,1 daN.m)**.

JH3 o JR5

REGLAJE DE LOS CABLES DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Colocar los cables en sus fundas de retención respectivas.

Encajar los cables en sus rótulas respectivas.

Verificar el paso correcto de todas las velocidades antes de poner en marcha el motor.

Nota:

- No hay sistema de reglaje del cable.
- El cajetín de mando externo y las palancas de mando en la caja de velocidades deben estar imperativamente en la posición "punto muerto" para el anclaje de los cables en las palancas.

ND0

I - SIN SUSTITUCIÓN DE NINGÚN ELEMENTO O CON SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE PASO:

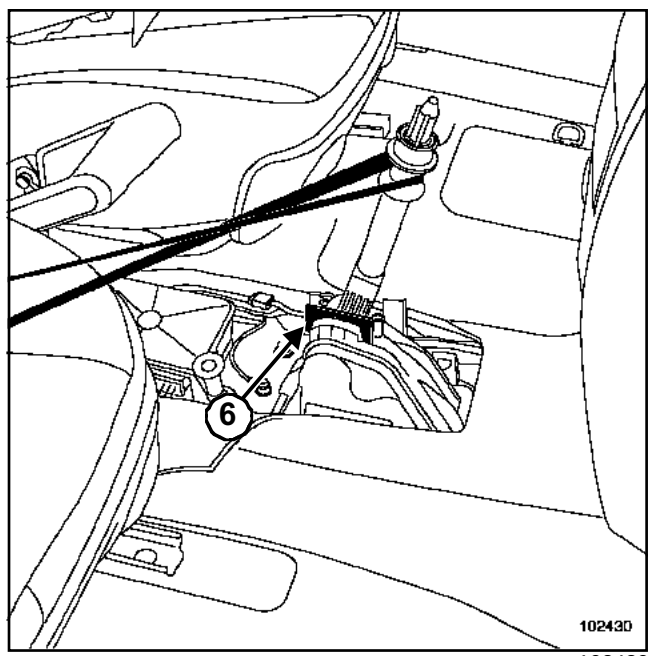
Nota:

- No hay sistema de reglaje del cable.
- El cajetín de mando externo y las palancas de mando en la caja de velocidades deben estar imperativamente en la posición «punto muerto » para el anclaje de los cables en las palancas.

II - CON SUSTITUCIÓN DEL MANDO EXTERNO COMPLETO O DEL CABLE DE SELECCIÓN:

Colocar el cajetín de mando.

1 - Compartimiento del habitáculo



102430

Colocar el resbalón en el sentido correcto (prohibición de marcha atrás en el lado tope).

Colocar una cala de **4,6 mm**(**6**) entre el resbalón y el tope.

Inmovilizar la palanca apoyándola sobre la cala y en posición "tercera velocidad metida" mediante una correa.

JH3 o JR5 o ND0

2 - Compartimiento del motor

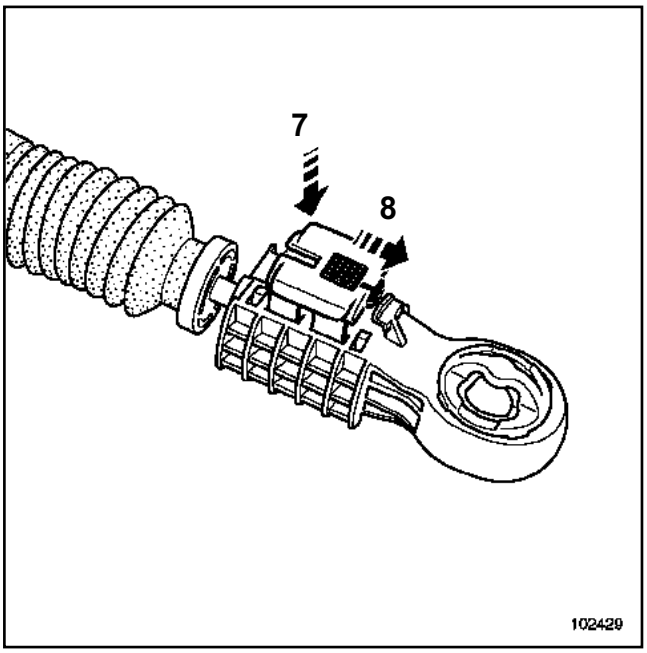
Posicionar la palanca de paso en la caja de velocidades en "tercera velocidad metida".

Colocar los cables en sus fundas de retención respectivas.

Desbloquear el clip (con ayuda de un destornillador) en el cable de selección.

Reglar en consecuencia la longitud del cable.

Encajar el cable de selección en la rótula de la palanca.



102429

Bloquear el clip presionando encima (**7**) y pararlo en translación deslizando el pestillo (**8**).

Encajar el cable de paso en la rótula de la palanca.

Verificar el paso correcto de todas las velocidades antes de poner en marcha el motor.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

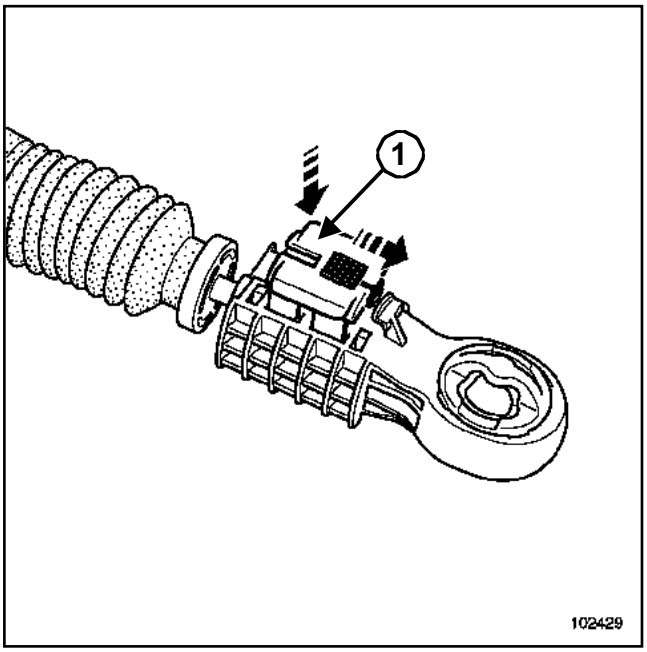
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

JH3 o JR5 o ND0

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

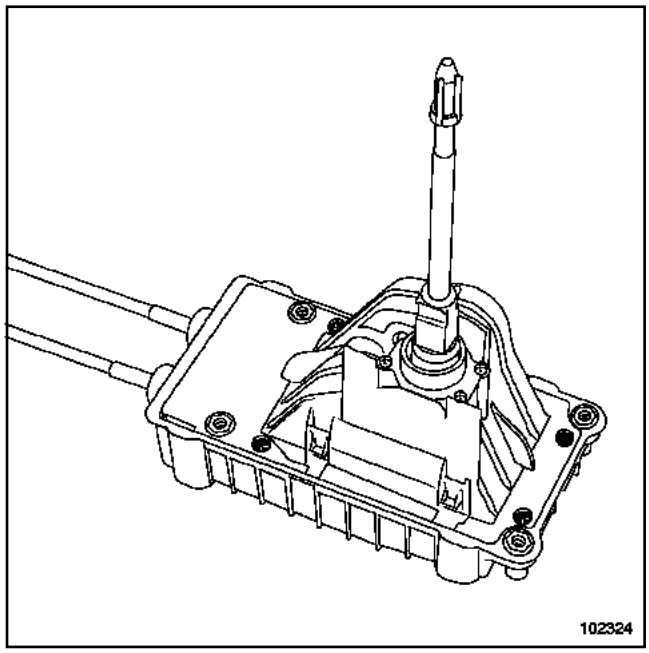


102429

Extraer el mando externo completo.

ATENCIÓN
La sustitución del cable de paso no requiere reglaje, no tocar el sistema de reglaje (**1**) en el cable de selección.

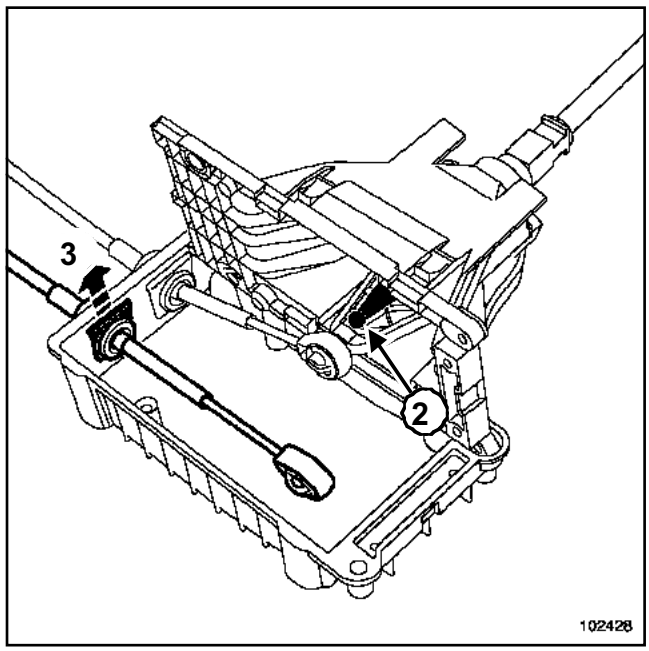
Despegar la junta plana.



102324

Quitar los cuatro tornillos de fijación.

Abrir el cajetín de mando.



102428

Desacoplar el cable de la rótula (**2**).

Retirar la grapa del freno de funda (**3**).

Extraer el cable.

JH3 o JR5 o ND0

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Pegar una junta plana nueva en el cajetín de mando.

ATENCIÓN

Respetar rigurosamente el método de reposición de los cables en las palancas de las cajas de velocidades (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).

Verificar el paso correcto de todas las velocidades antes de poner en marcha el motor.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN

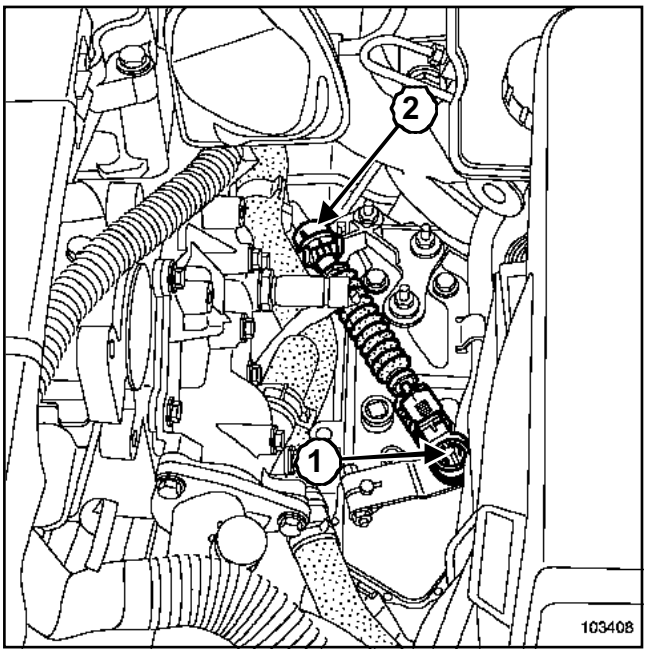
Marcar bien la posición de la palanca de selección antes de realizar la intervención: en su defecto, poner el selector de velocidades y el contactor multifunción en posición neutra « N ».

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

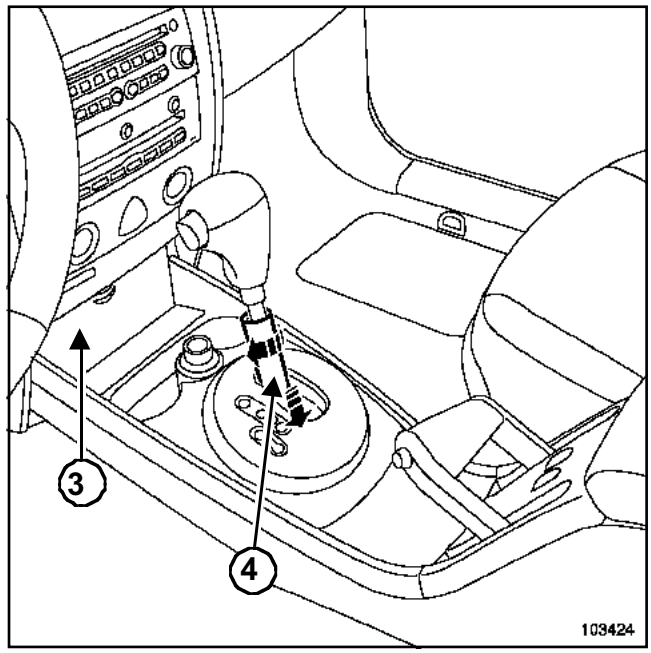
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



103408

Extraer:

- la rótula (**1**) del cable del contactor multifunción,
- el cable de mando del freno de funda (**2**) sobre el soporte del conector modular.

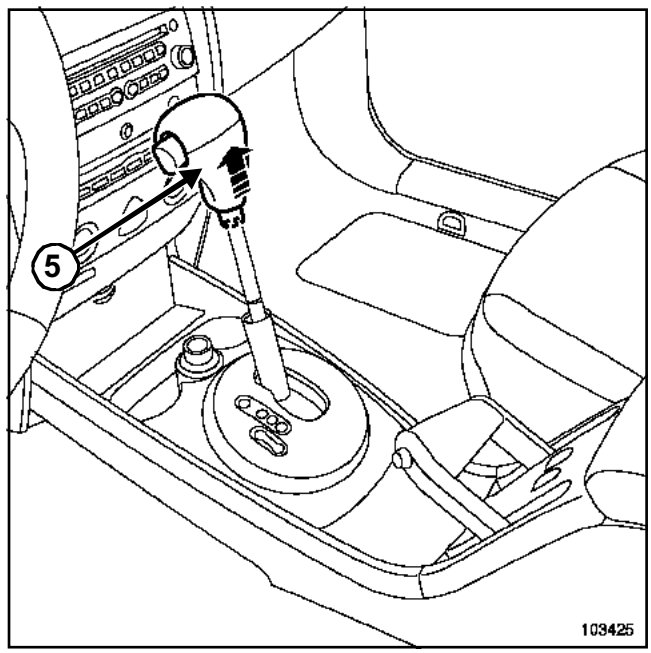


103424

Extraer la tapa (**3**) de acceso a la toma de diagnóstico.

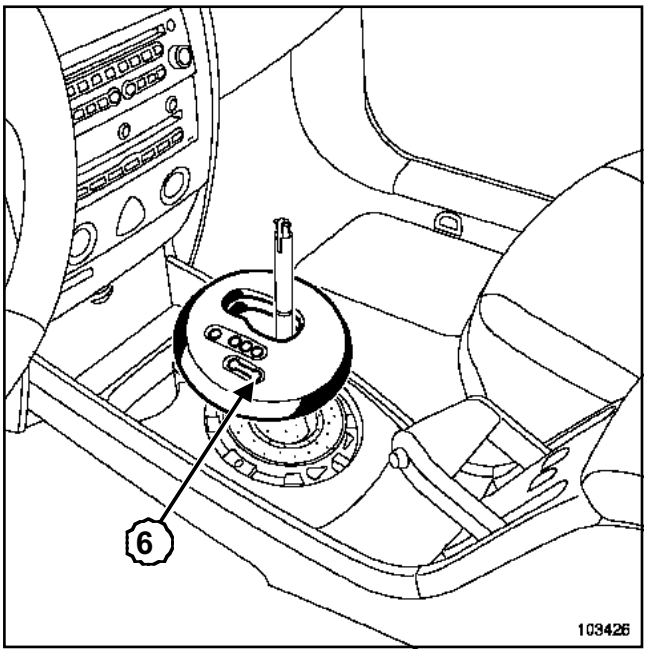
Girar la pieza un cuarto de vuelta (**4**).

Bajar la pieza.



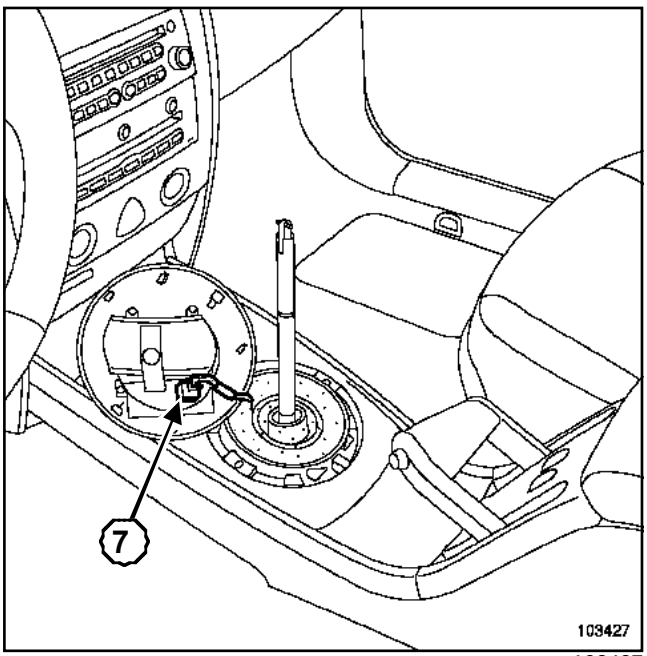
103425

Extraer el pomo (**5**) de la palanca de mando levantándolo.



103426

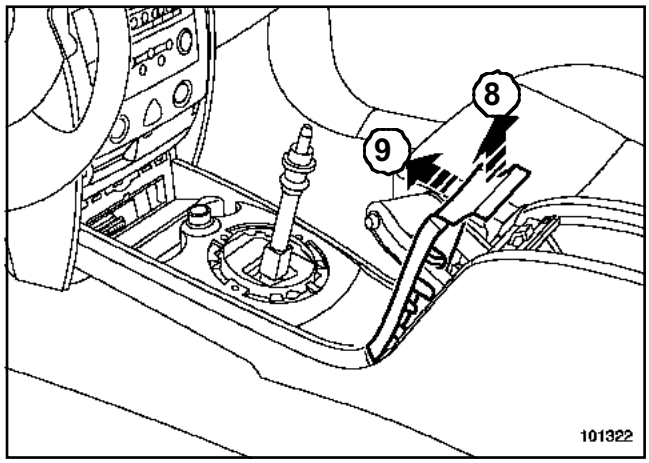
Soltar el embellecedor (**6**) de consola.



103427

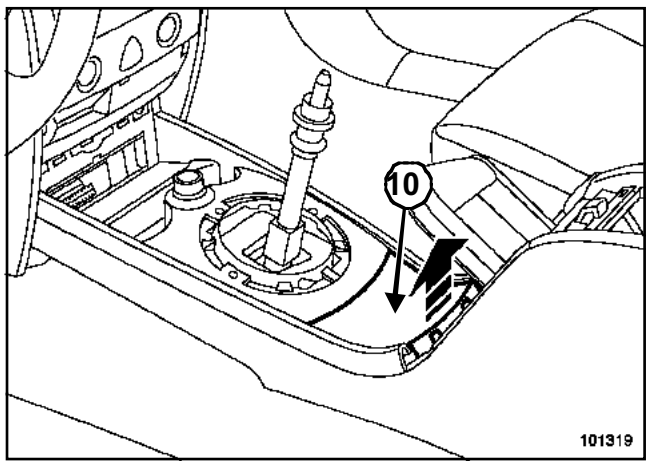
Desconectar el conector. (**7**)

Abrir el portaobjetos.



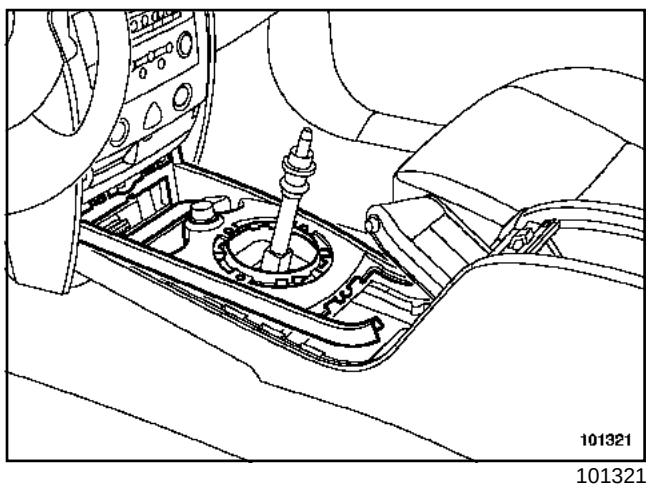
101322

Soltar el guarnecido del marco del freno de mano (**8**) y (**9**).



101319

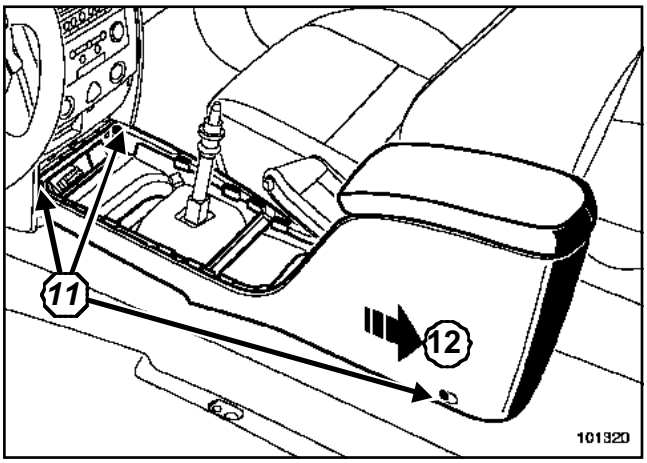
Soltar la tapa inferior (**10**).



101321

Soltar el soporte del encendedor.

Desconectar el conector del encendedor.



101320

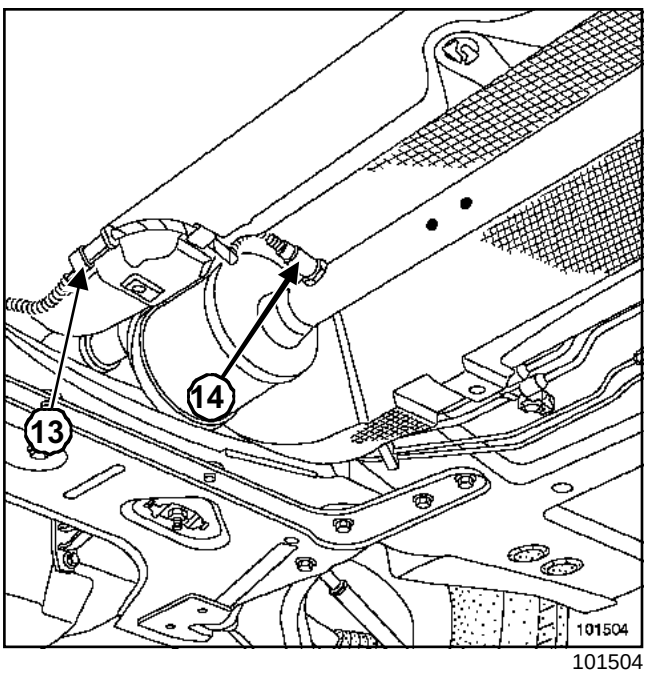
Desconectar los conectores de los asientos calefactantes (si el vehículo está equipado).

Extraer los dos asientos delanteros (Capítulo **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**).

Quitar los tornillos.(**11**)

Apartar:

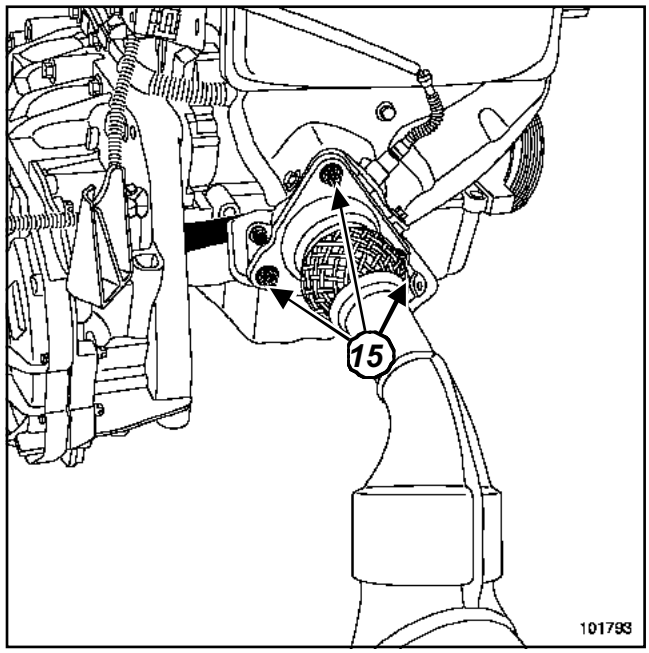
- ligeramente la consola (**12**),
- la consola de la palanca de velocidades.



101504

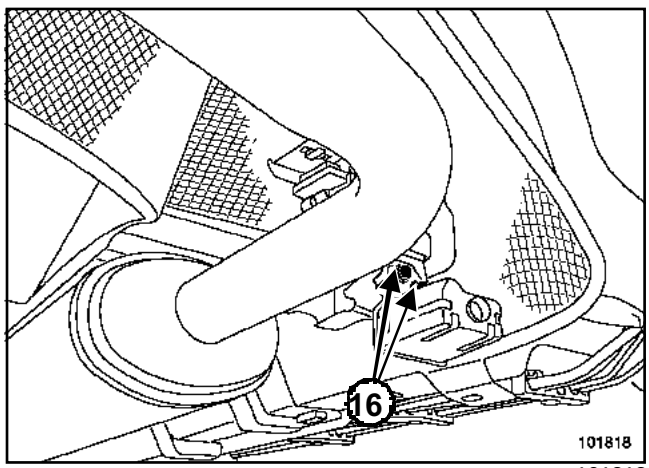
Desconectar el conector. (**13**)

Extraer la sonda (**14**).



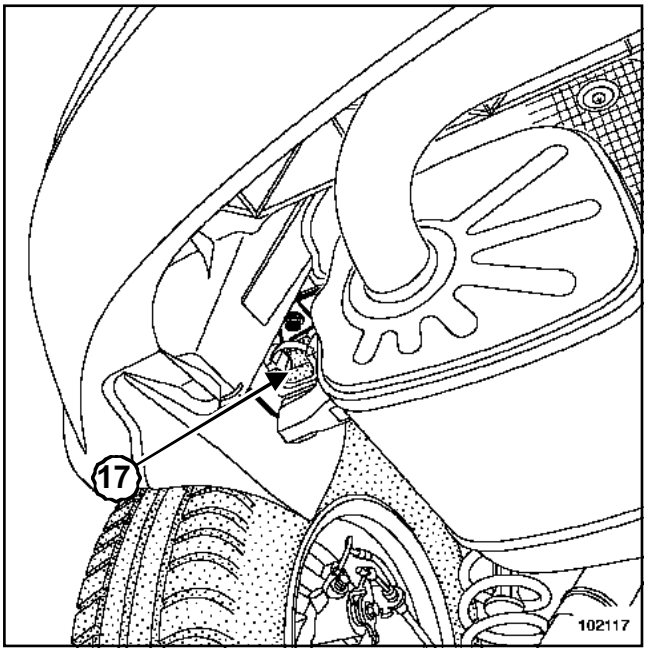
101793

Extraer las tres tuercas (**15**) de fijación de la brida de escape.



101818

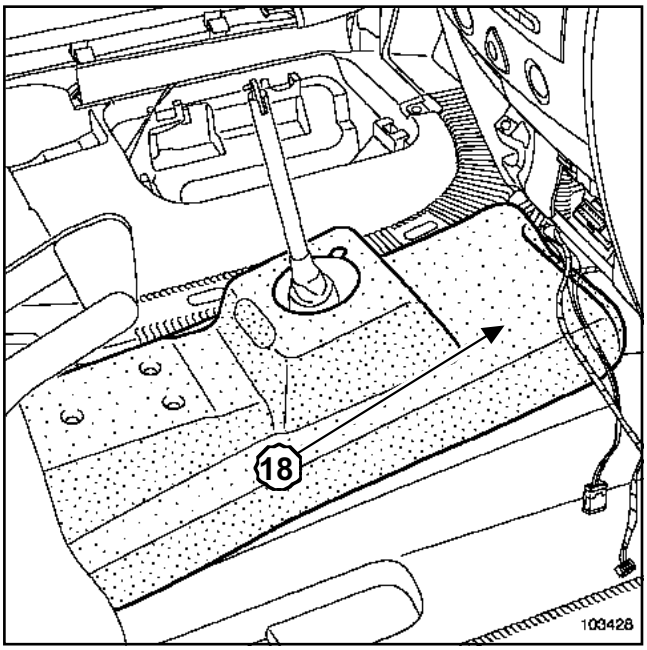
Quitar los dos tornillos de fijación (**16**).



102117

Extraer:

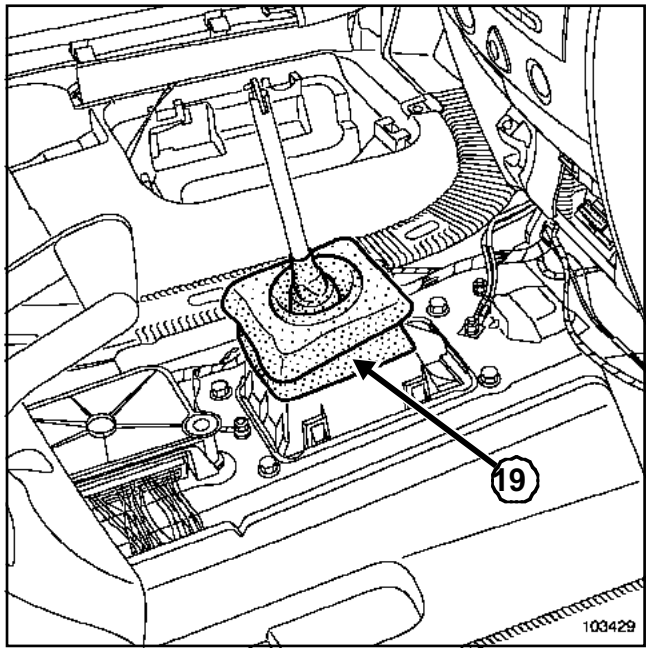
- el tornillo de fijación (**17**),
- la pantalla térmica parte delantera.



103428

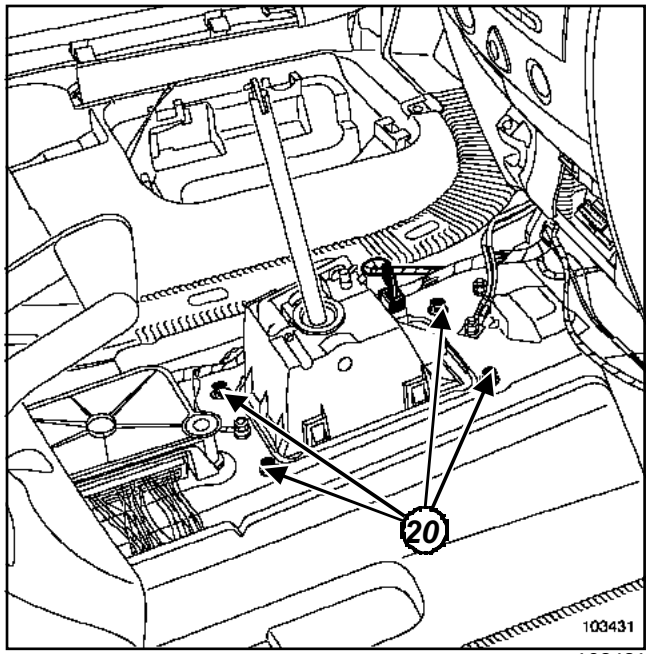
Bascular la moqueta hacia atrás.

Extraer la tapa (**18**).



103429

Extraer la protección (**19**).



103431

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**20**) del cajetín de mando.

Mantener la varilla de la palanca de mando y desbloquear los cuatro clips de sujeción de la caja de mando.

Extraer el conjunto cajetín cable de mando.

DP0

REPOSICIÓN

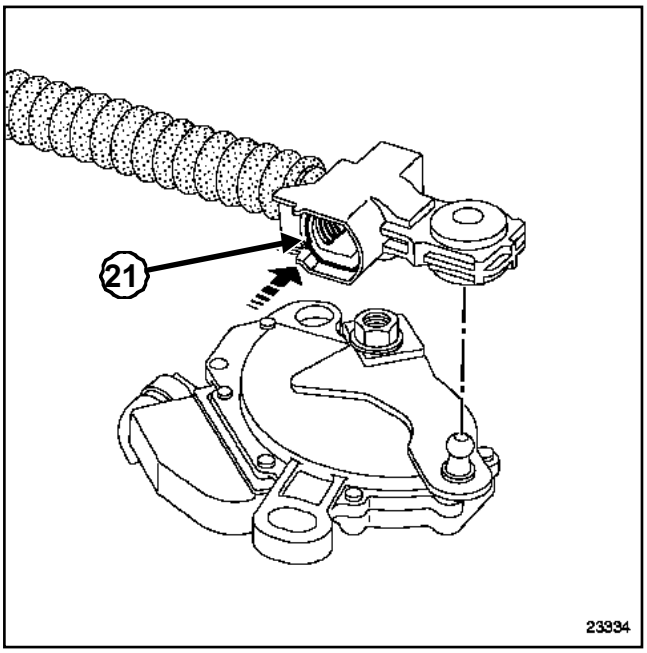
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Reglar el cable de mando.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

REGLAJE DEL CABLE DE MANDO

ATENCIÓN
Marcar bien la posición de la palanca de selección antes de realizar la intervención: en su defecto, poner el selector de velocidades y el contactor multifunción en posición neutra « N ».

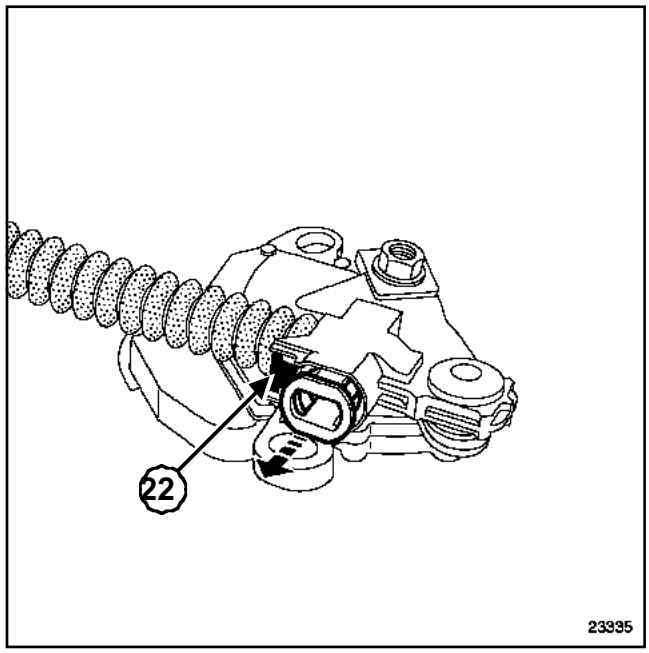


23334

Ejercer una presión en la patilla (**21**) para desbloquear el cable.

Grapar el cable de mando al freno de funda.

Encajar el extremo del cable en la rótula del contactor multifunción.



23335

Accionar el clip (**22**) para bloquear el extremo del cable.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema y el paso de las velocidades.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

El Mégane II está equipado con el sistema de antibloqueo de ruedas BOSCH 8.0.

Según el equipamiento del vehículo, el sistema BOSCH 8.0 consta del antibloqueo de ruedas únicamente o del antibloqueo de ruedas asociado al control dinámico de conducción (ESP).

IMPORTANTE

Después de intervenir en el sistema de control dinámico de conducción, validar imperativamente la reparación efectuando una prueba en carretera y un control utilizando el**útil de diagnóstico** (CLIP).

I - DESCRIPCIÓN DEL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS CON CONTROL DINÁMICO DE CONDUCCIÓN

El sistema antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción consta:

- de un conjunto amplificador de frenado,
- de un grupo electrobomba compuesto:
  - de una bomba hidráulica,
  - de una unidad de modulación de presión (doce electroválvulas),
  - de un calculador,
  - de un captador de presión.
- de un captador de ángulo del volante integrado en la dirección asistida eléctrica,
- de un captador combinado de velocidad de guiñada y de aceleración transversal,
- de cuatro captadores de velocidad de rueda,
- de un botón pulsador de desconexión de la función control dinámico de conducción.

II - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS CON CONTROL DINÁMICO DE CONDUCCIÓN

El estado de referencia se calcula cada instante a partir de las medidas de las velocidades de las ruedas, del ángulo del volante. El estado de referencia representa el comportamiento deseado.

Este estado de referencia se compara con el estado real del vehículo a partir de las medidas de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

En caso de diferencia entre la trayectoria deseada y la trayectoria real, la rueda apropiada es frenada. En algunos casos, el control de subvirado frena simultáneamente dos ruedas. El par así creado coloca al vehículo en la trayectoria deseada.

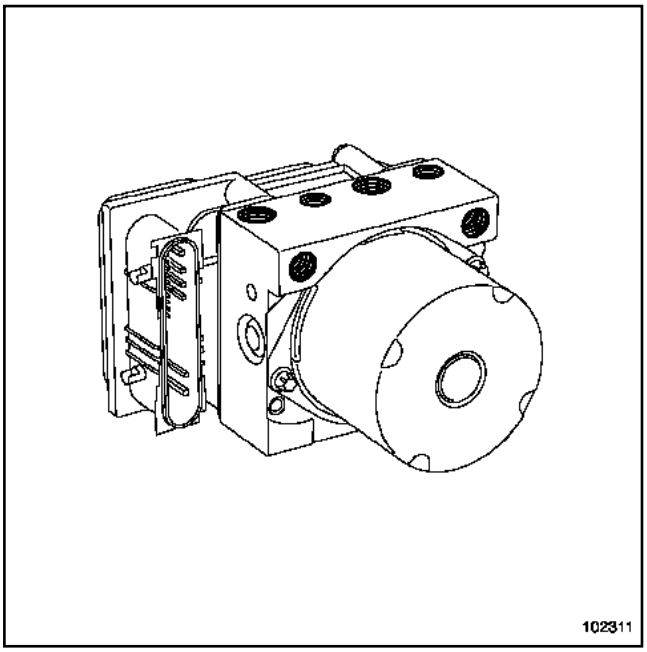
En algunos casos, la regulación antipatinado actúa sobre el par motor.

III - PARTICULARIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DINÁMICO DE CONDUCCIÓN

Se puede desconectar la función mediante el contactor situado en el tablero de a bordo.

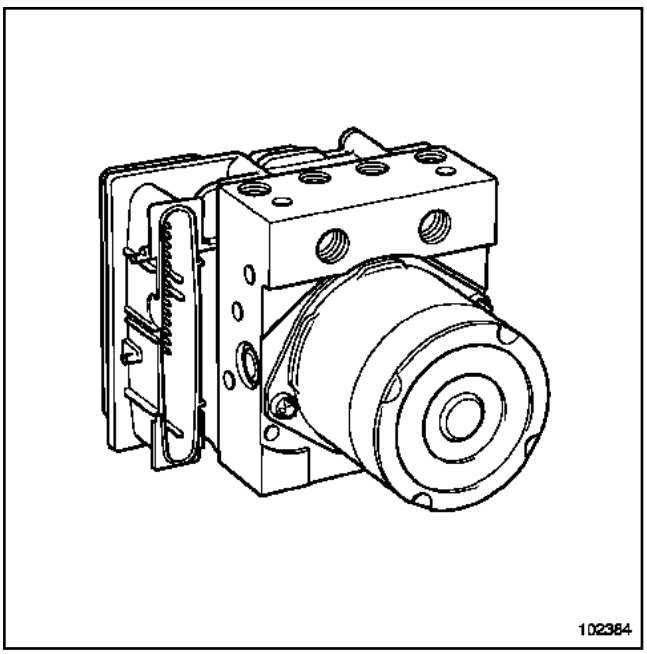
Es imposible desconectar esta función por encima de un umbral de aproximadamente **50 km/h**.

La función es automáticamente reactivada al poner el contacto del vehículo, o al superar una velocidad de aproximadamente **50 km/h**.



102311

El grupo electrobomba del sistema de antibloqueo de ruedas está equipado con un calculador de 26 vías.



102384

El grupo electrobomba del sistema de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción está equipado con un calculador de 46 vías.

Nota:

El calculador es indisociable del grupo electro-bomba.

K4J, y 730 o 732

Material indispensable
estación de carga
aprieta-pedal
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico	**1,7 daN.m**
tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	**6,5 daN.m**
tornillos de fijación del repartidor de aire	**0,9 daN.m**
tornillos del tubo de acondicionador de aire	**0,8 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

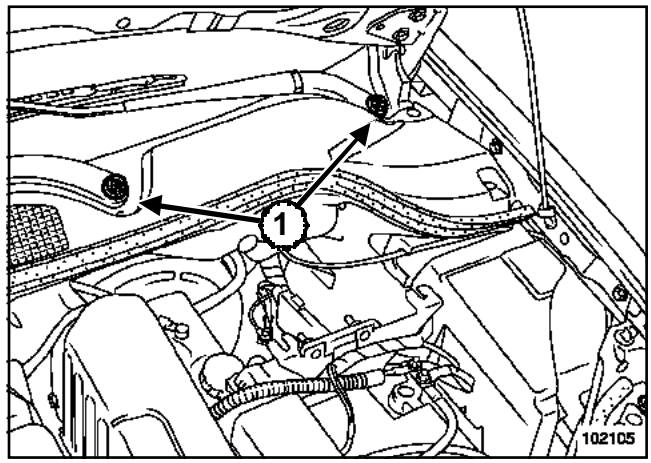
ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Extraer:

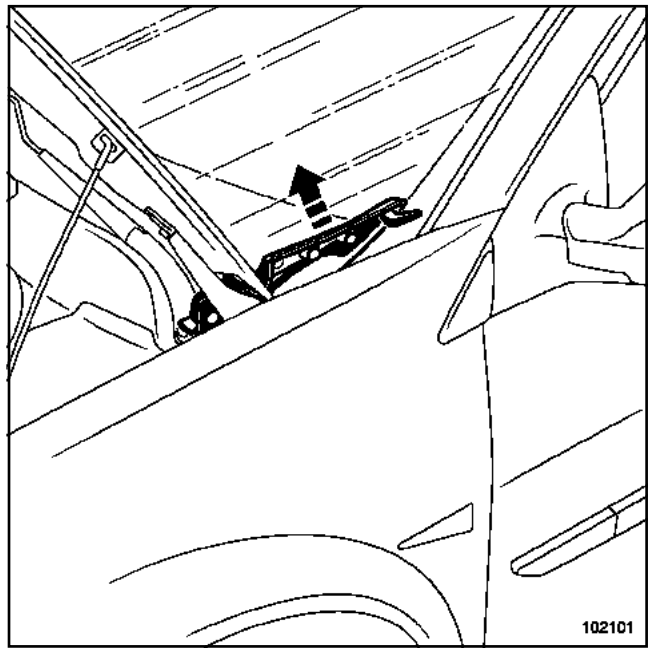
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,
- el paragolpes.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

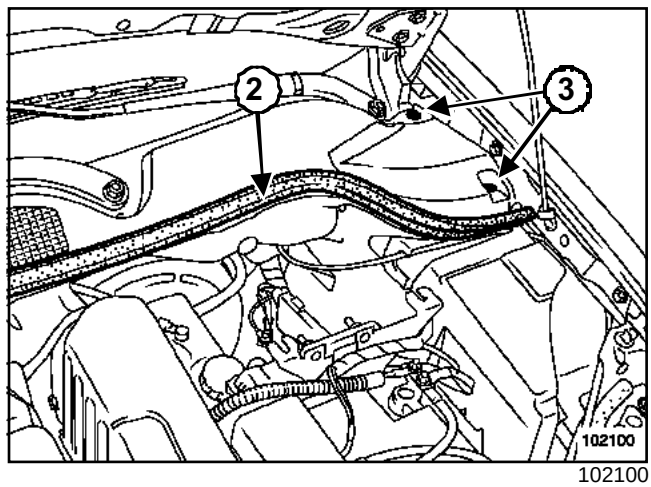
Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



102105



102101



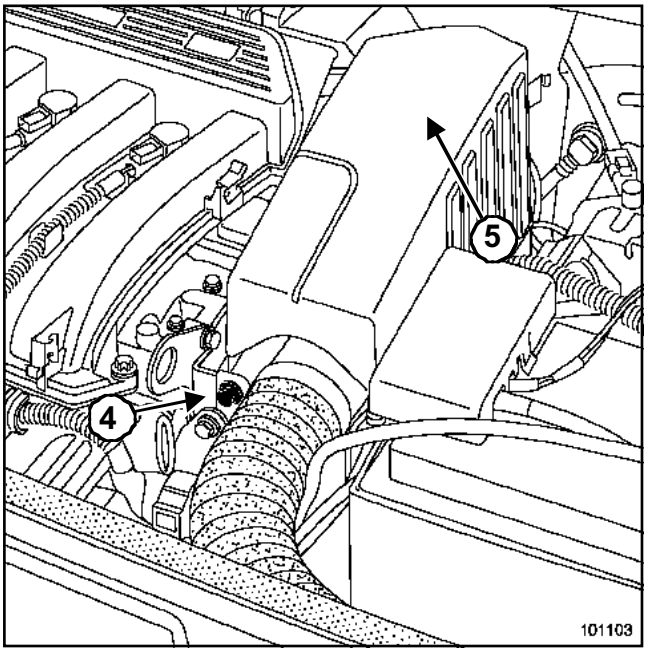
102100

Extraer:

- las tapas del motor,
- las tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (**1**),

K4J, y 730 o 732

- los brazos del limpiaparabrisas,
- los montantes izquierdo y derecho,
- la junta del tablero (**2**),
- los remaches de plástico (**3**),
- la rejilla de alero,
- el tabique de la caja de agua.



101103

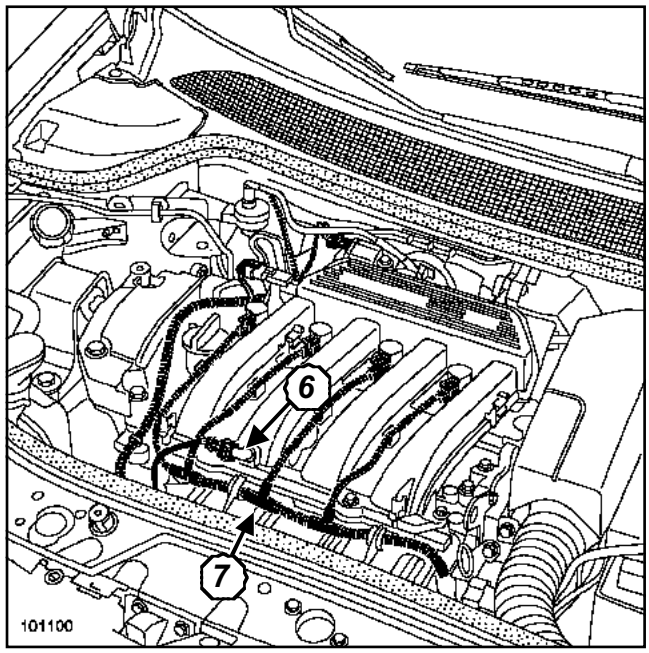
Extraer:

- el tornillo de fijación (**4**) de la caja de resonancia de aire
- la caja de resonancia de aire (**5**).

ATENCIÓN
No estropear la salida de depresión en el repartidor de aire. Su deterioro conlleva la sustitución del repartidor de aire.

Desconectar:

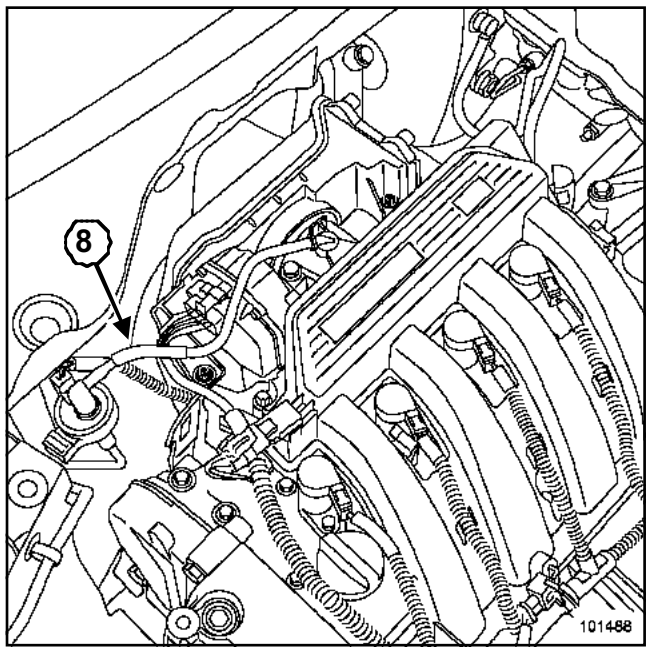
- el tubo de depresión del amplificador de frenado del lado del repartidor de aire,
- los conectores de las bobinas de encendido,
- el conector de la caja mariposa.



101100

Desconectar la sonda de temperatura del aire (**6**).

Soltar el cableado del motor (**7**).

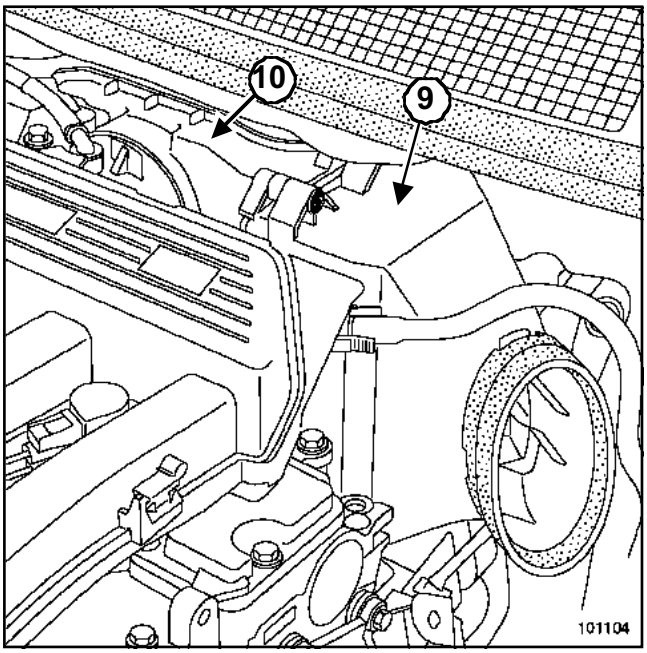


101488

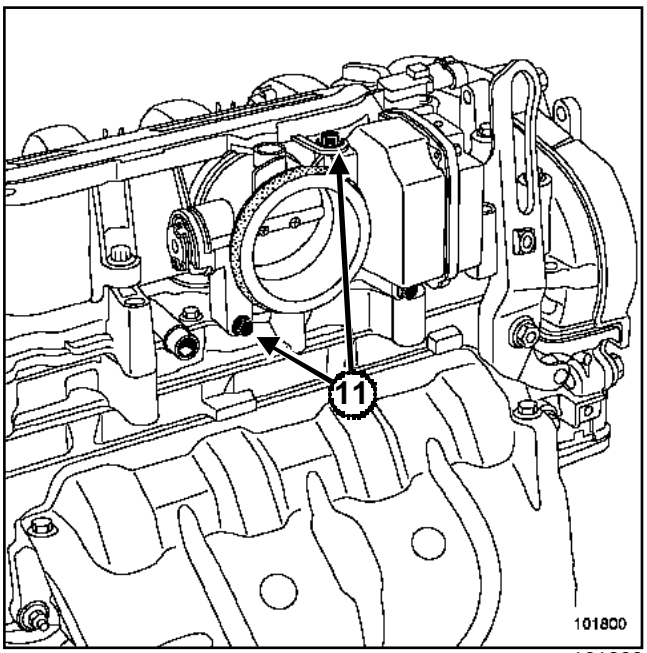
Soltar el tubo de recirculación de los vapores de gasolina (**8**).

Aflojar las fijaciones de la carcasa del filtro de aire, sin sacarlo del compartimiento del motor.

K4J, y 730 o 732



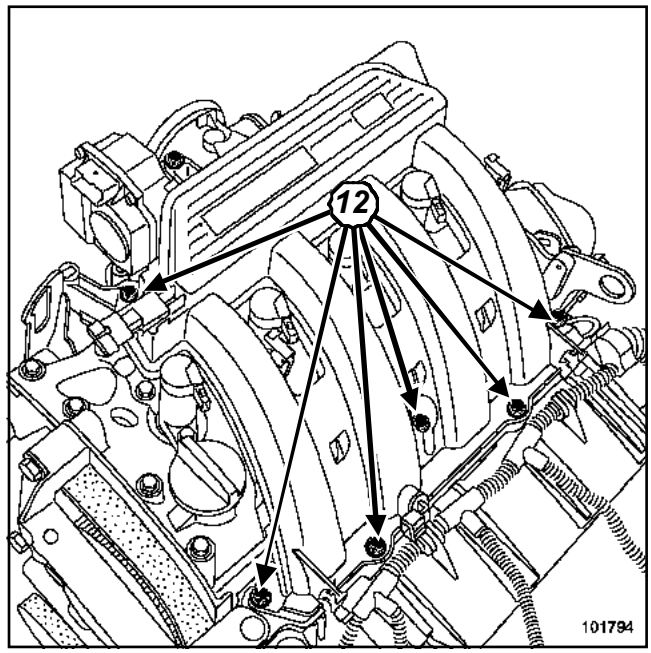
101104



101800

Extraer:

- el elemento filtrante (**9**),
- la carcasa del filtro de aire (**10**),
- los tornillos de fijación de la caja mariposa (**11**),
- la caja mariposa.

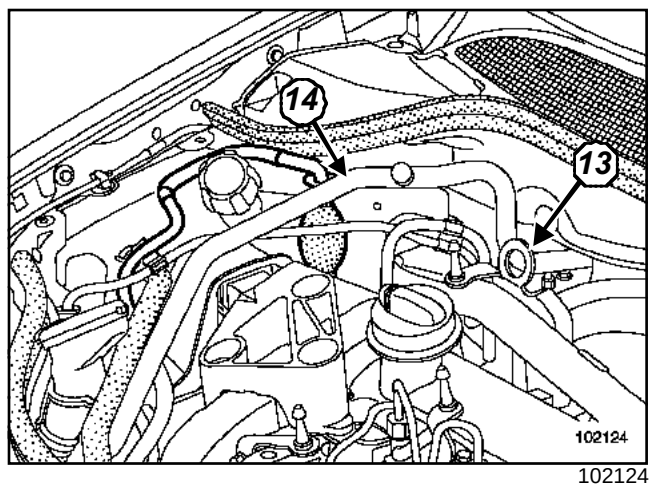


101794

Extraer:

- los tornillos de fijación (**12**) del cajetín repartidor de aire,
- el cajetín repartidor de aire,
- las fijaciones de la pantalla insonorizante.

Retirar la pantalla insonorizante.

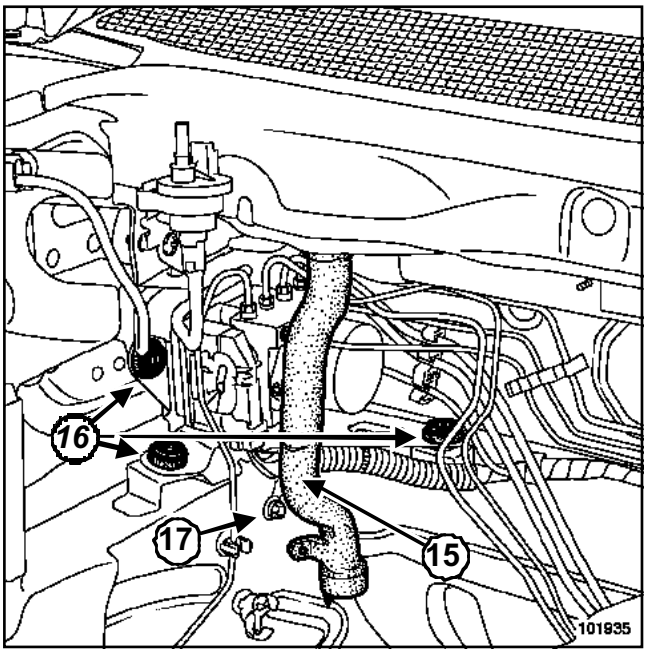


102124

Extraer:

- el anillo de levantamiento (**13**),
- el tornillo de fijación de la brida del tubo de climatización del lado del tablero,
- el tornillo de fijación de la brida del tubo de climatización del lado botella deshidratante,
- el tubo de climatización (**14**) entre la brida del tablero y la botella deshidratante (si el vehículo está equipado).

K4J, y 730 o 732



101935

Extraer:

- la boca (**15**) de evacuación de los condensados,
- el tornillo de fijación (**17**) del terminal de masa del calculador de antibloqueo de ruedas.

Desconectar el conector del calculador.

Aflojar los seis tubos del bloque hidráulico.

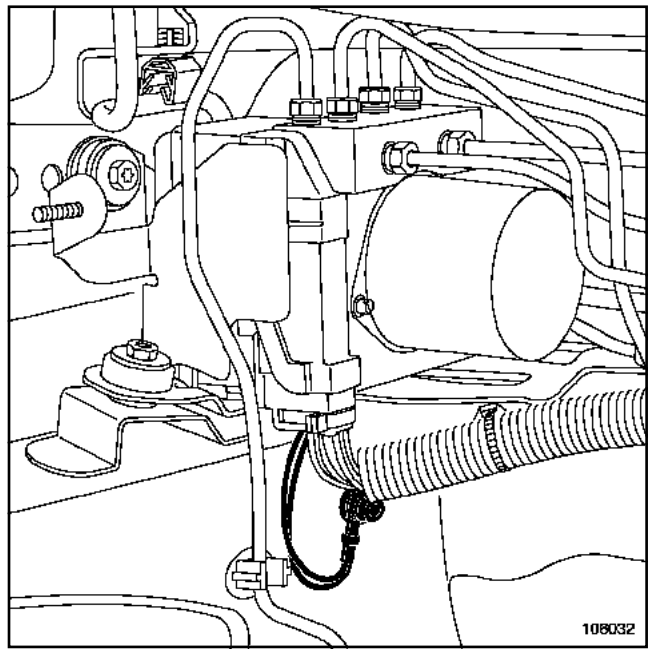
Soltar los seis tubos del bloque hidráulico.

Extraer:

- los tornillos de fijación (**16**) del soporte del grupo hidráulico,
- el conjunto « soporte - grupo hidráulico »,
- los tornillos de fijación del grupo hidráulico sobre el soporte,
- el grupo hidráulico.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



106032

ATENCIÓN

Posicionar el terminal de masa, cables hacia abajo, para optimizar la estanquidad del conector del calculador del grupo hidráulico.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico (1,7 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería (6,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del repartidor de aire (0, 9 daN.m)**.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Apretar al par los **tornillos del tubo de acondicionador de aire (0,8 daN.m)**.

ATENCIÓN

- Sustituir la junta de la caja mariposa en cada desmontaje. Al poner el contacto la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes mínimo y máximo. Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se ha efectuado correctamente.
- Sustituir imperativamente las juntas en los extremos del tubo de climatización por unas juntas nuevas.
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Purgar el circuito de frenado utilizando el útil de diagnóstico(Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Si hay ausencia de frío, efectuar una búsqueda de fuga (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Control**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

K4M, y 760 o 761

Material indispensable
estación de carga
aprieta-pedal
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico	**1,7 daN.m**
tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	**6,5 daN.m**
tornillos de fijación del repartidor de aire	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación del tubo del acondicionador de aire	**0,8 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

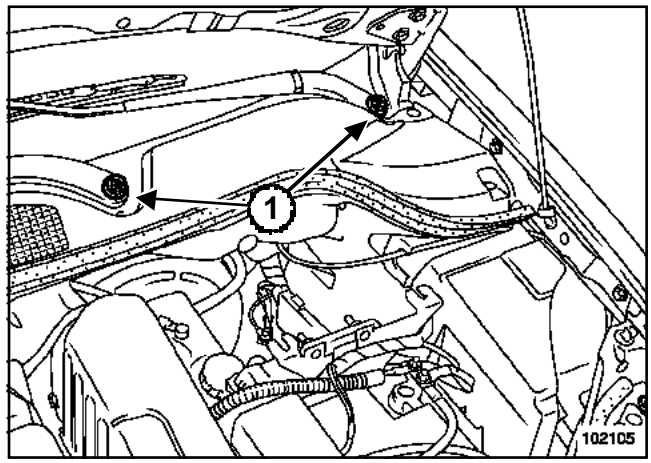
ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Extraer:

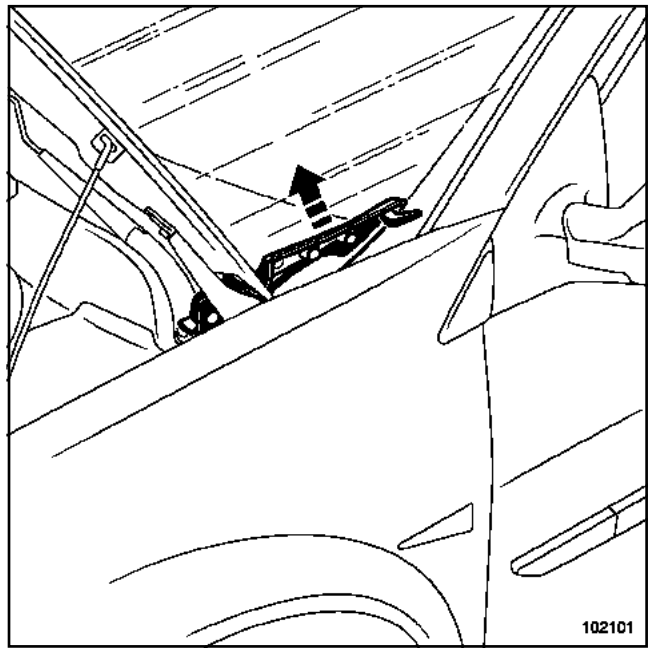
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- el paragolpes.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

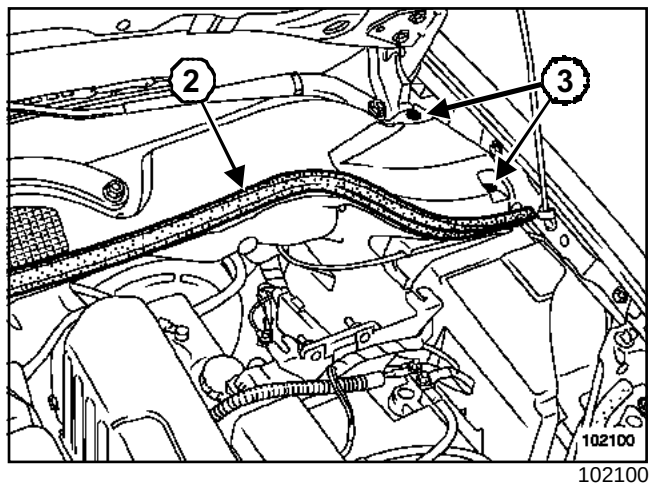
Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



102105



102101



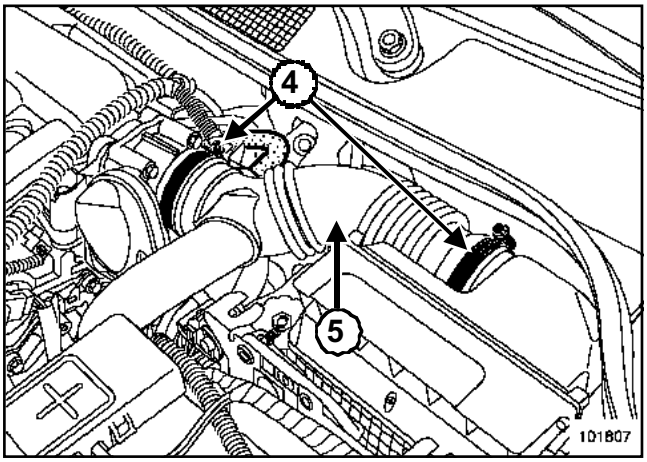
102100

Extraer:

- las tapas del motor,
- las tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (**1**),

K4M, y 760 o 761

- los brazos del limpiaparabrisas,
- los montantes izquierdo y derecho,
- la junta del tablero (**2**),
- los remaches de plástico (**3**),
- la rejilla de alero,
- el tabique de la caja de agua.



101807

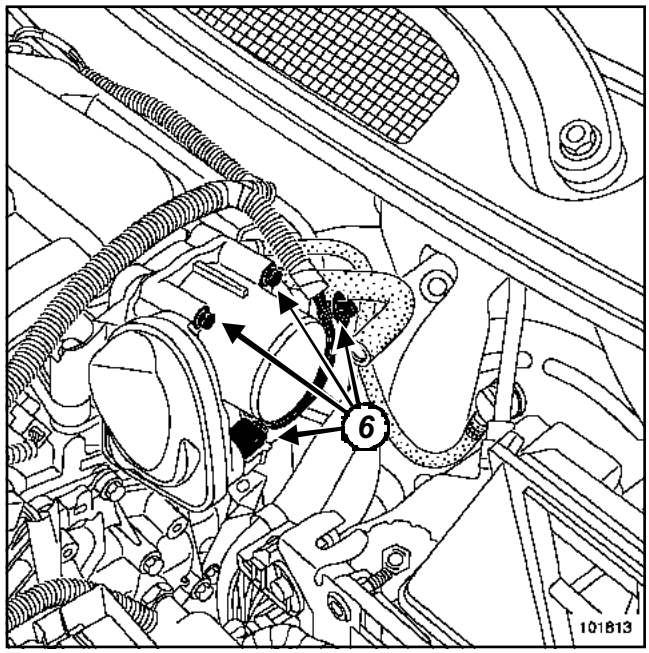
Aflojar las abrazaderas del conducto de aire (**4**).

Retirar el conducto de aire (**5**).

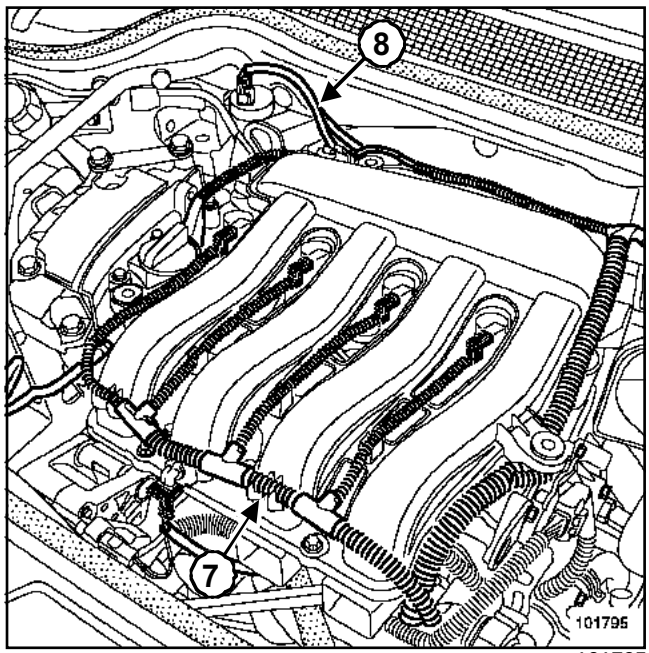
> Nota:
>
> No estropear la salida de depresión en el repartidor de aire. Su deterioro conlleva la sustitución del repartidor de aire.

Desconectar:

- el tubo de depresión del amplificador de frenado del lado del repartidor de aire,
- los conectores de las bobinas de encendido,
- el conector de la caja mariposa.



101813



101795

Soltar el tubo de recirculación de los vapores de gasolina (**8**).

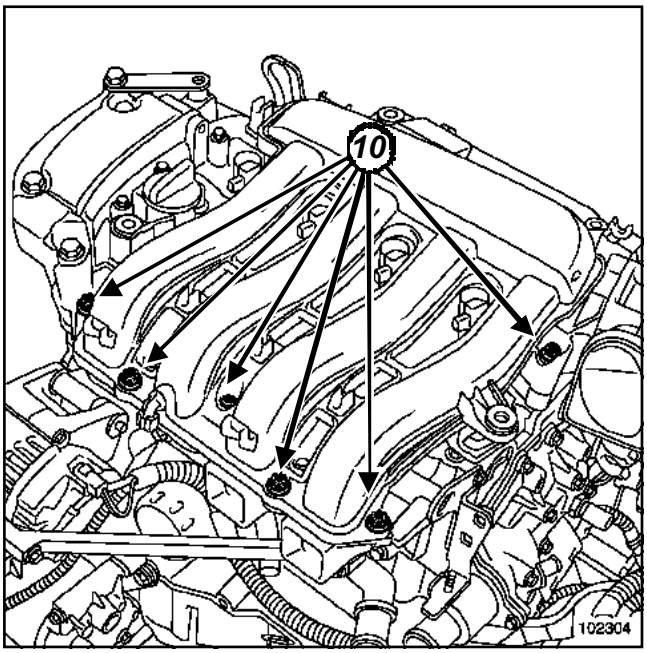
Extraer:

- los tornillos de fijación (**6**) de la caja mariposa,
- la caja mariposa.

Desconectar la sonda de temperatura del aire.

Extraer el cableado del motor (**7**).

K4M, y 760 o 761



102304

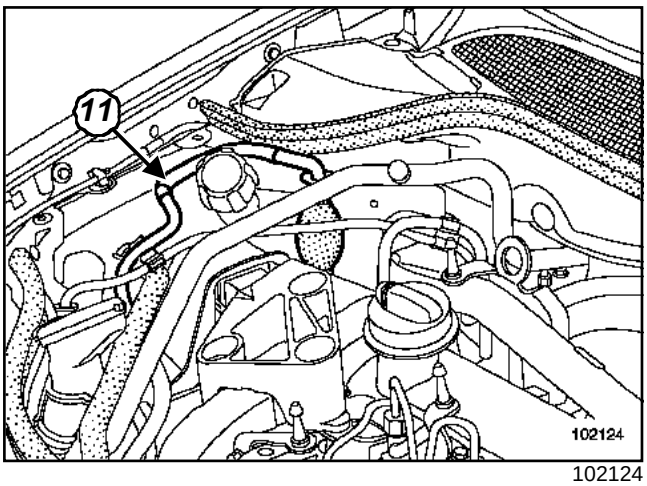
Extraer:

- los tornillos de fijación (**10**) del cajetín repartidor de aire,
- el cajetín repartidor de aire,
- las fijaciones de la pantalla insonorizante.

Retirar la pantalla insonorizante.

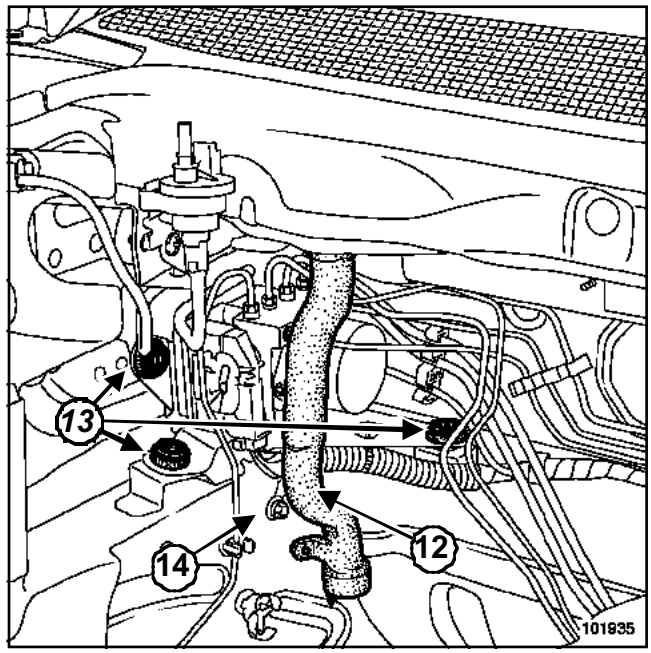
Extraer el anillo de levantamiento lado grupo hidráulico.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO



102124

Extraer el tubo de climatización (**11**) entre la brida del tablero y la botella deshidratante.



101935

Extraer:

- la boca (**12**) de evacuación de los condensados,
- el tornillo de fijación (**14**) del terminal de masa del calculador de antibloqueo de ruedas.

Desconectar el conector del calculador.

Aflojar los seis tubos en el bloque hidráulico.

Soltar los seis tubos en el bloque hidráulico.

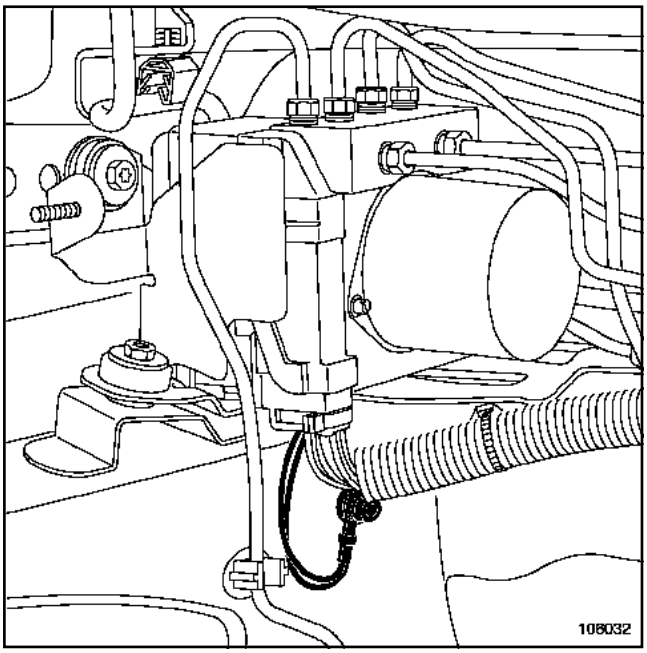
Extraer:

- los tornillos de fijación (**13**) del soporte del grupo hidráulico,
- el conjunto « soporte - grupo hidráulico »,
- el grupo hidráulico.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

K4M, y 760 o 761



106032

ATENCIÓN

posicionar el terminal de masa, cables hacia abajo para optimizar la estanquidad del conector del calculador del grupo hidráulico.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico (1,7 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería (6,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del repartidor de aire (0, 9 daN.m)**.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Apretar al par los **tornillos de fijación del tubo del acondicionador de aire (0,8 daN.m)**.

ATENCIÓN

- Sustituir la junta de la caja mariposa en cada desmontaje. Al poner el contacto la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes mínimo y máximo. Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se ha efectuado correctamente.
- Sustituir imperativamente las juntas en los extremos del tubo de climatización por unas juntas nuevas.
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Purgar el circuito de frenado utilizando el útil de diagnóstico (Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Si hay ausencia de frío, efectuar una búsqueda de fuga (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Control**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F9Q o K9K

Material indispensable
estación de carga
aprieta-pedal
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico	**1,7 daN.m**
tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	**6,5 daN.m**
tornillos de fijación del tubo del acondicionador de aire	**0,8 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

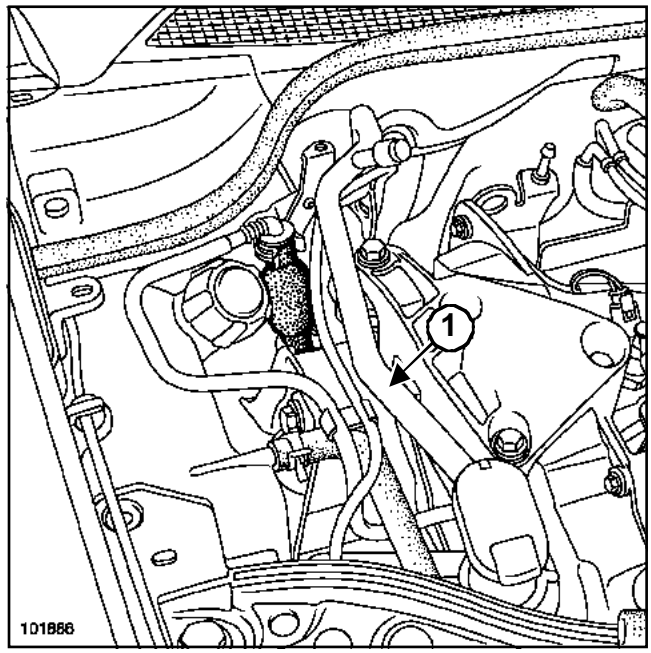
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer:

- la rueda derecha,
- los guardabarros,
- el paragolpes,
- el tornillo de fijación de la brida del tubo de climatización del lado del tablero,
- el tornillo de fijación de la brida del tubo de climatización del lado botella deshidratante.



101886

Extraer el tubo de climatización (**1**) entre la brida del tablero y la botella deshidratante.

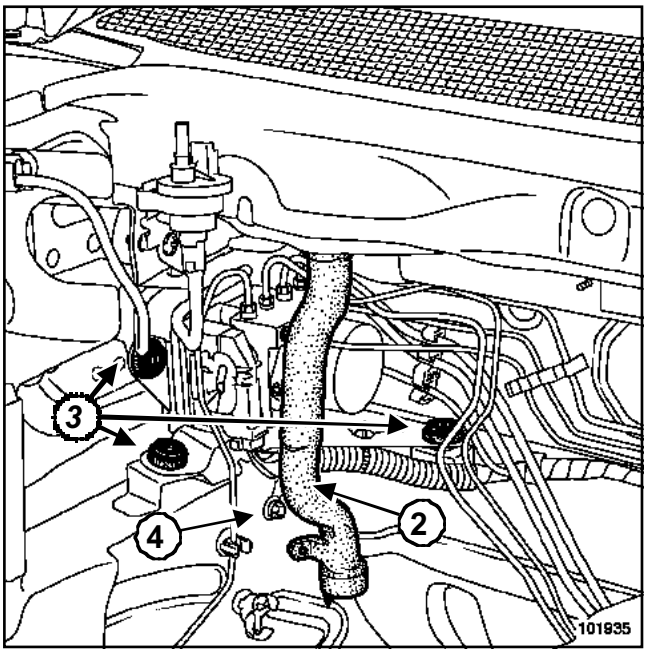
Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

Extraer:

- las tapas del motor,
- el anillo de levantamiento,
- las fijaciones de la pantalla insonorizante.

Retirar el insonorizante.

F9Q o K9K



101935

Extraer:

- la boca (**2**) de evacuación de los condensados,
- el tornillo de fijación (**4**) del terminal de masa del calculador de antibloqueo de ruedas.

Desconectar el conector del calculador.

Aflojar los seis tubos en el bloque hidráulico.

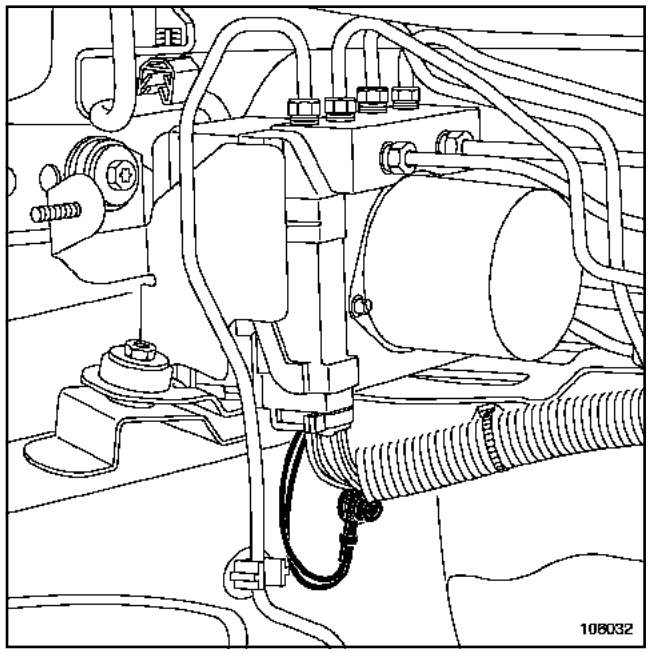
Soltar los seis tubos en el bloque hidráulico.

Extraer:

- los tornillos de fijación (**3**) del soporte del grupo hidráulico,
- el conjunto « soporte - grupo hidráulico »,
- los tornillos de fijación del grupo hidráulico sobre el soporte,
- el grupo hidráulico.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



106032

ATENCIÓN

posicionar el terminal de masa, cables hacia abajo para optimizar la estanquidad del conector del calculador del grupo hidráulico.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico (1,7 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería (6,5 daN.m)**.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Apretar al par los **tornillos de fijación del tubo del acondicionador de aire (0,8 daN.m)**.

F9Q o K9K

ATENCIÓN

- Sustituir imperativamente las juntas en los extremos del tubo de climatización por unas juntas nuevas.
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Purgar el grupo hidráulico utilizando el útil de diagnóstico(Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Si hay ausencia de frío, efectuar una búsqueda de fuga (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Control**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

F4R

Material indispensable
estación de carga
aprieta-pedal
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico	**1,7 daN.m**
tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	**6,5 daN.m**
tornillos de fijación del repartidor de aire	**0,9 daN.m**
tornillos de fijación del tubo del acondicionador de aire	**0,8 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

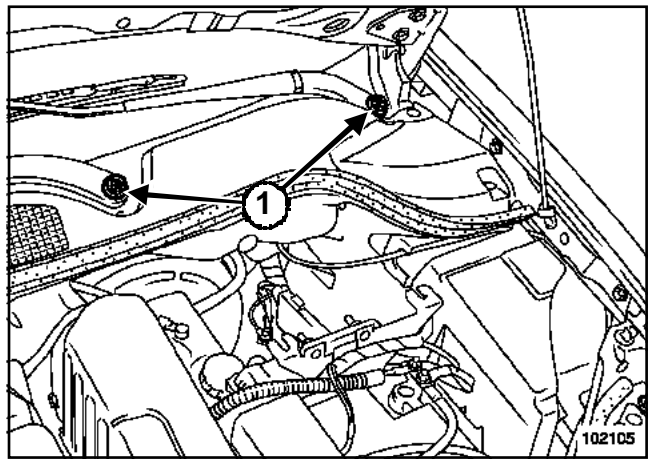
ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Extraer:

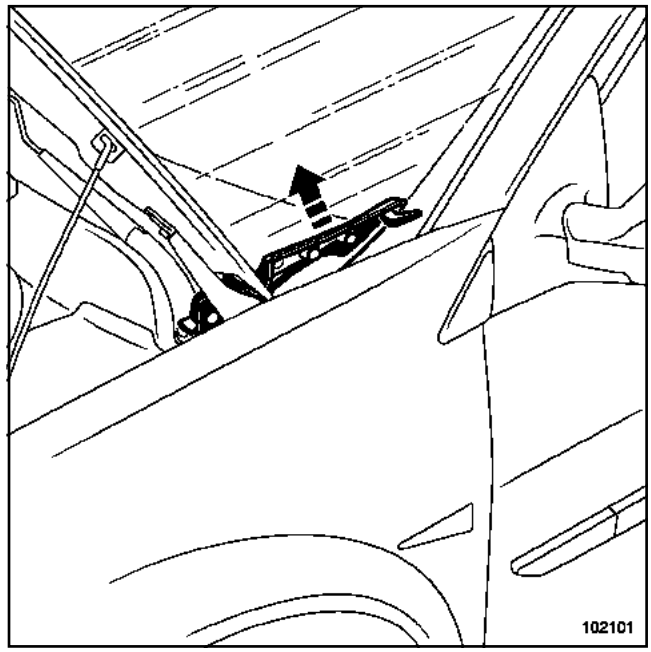
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- el paragolpes.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

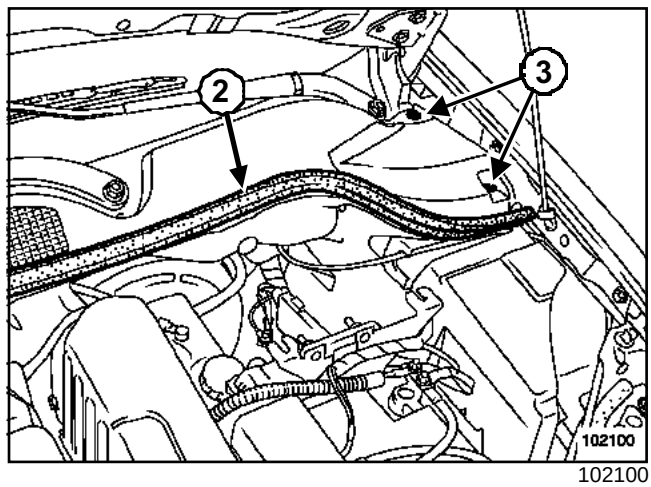
Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.



102105



102101

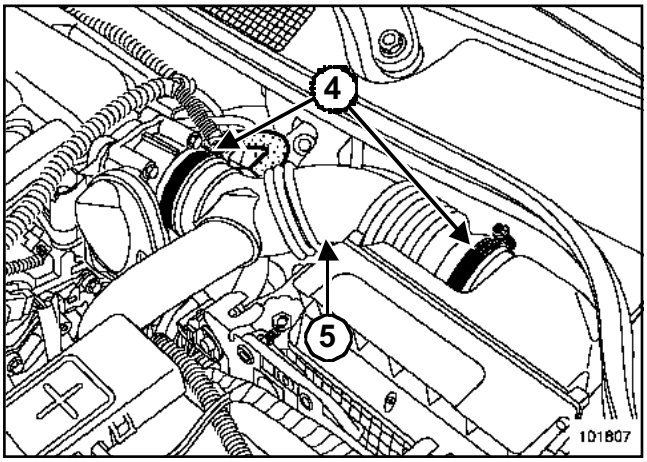


102100

Extraer:

- las tapas del motor,
- las tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (**1**),

- los brazos del limpiaparabrisas,
- los montantes izquierdo y derecho,
- la junta del tablero (**2**),
- los remaches de plástico (**3**),
- la rejilla de alero,
- el tabique de la caja de agua.



101807

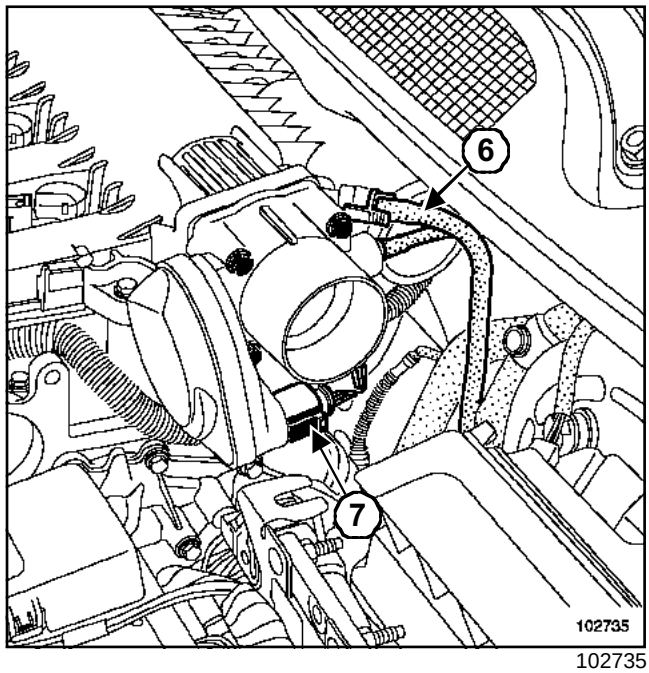
Aflojar las abrazaderas del conducto de aire (**4**).

Retirar el conducto de aire (**5**).

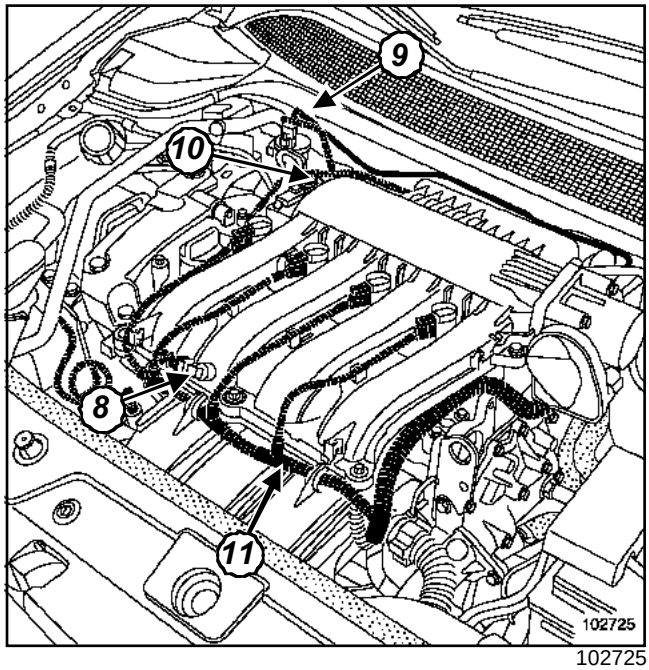
> Nota:
>
> No estropear la salida de depresión en el repartidor de aire. Su deterioro conlleva la sustitución del repartidor de aire.

Desconectar:

- el tubo de depresión del amplificador de frenado del lado del repartidor de aire,
- los conectores de las bobinas de encendido,
- el conector de la caja mariposa.



102735



102725

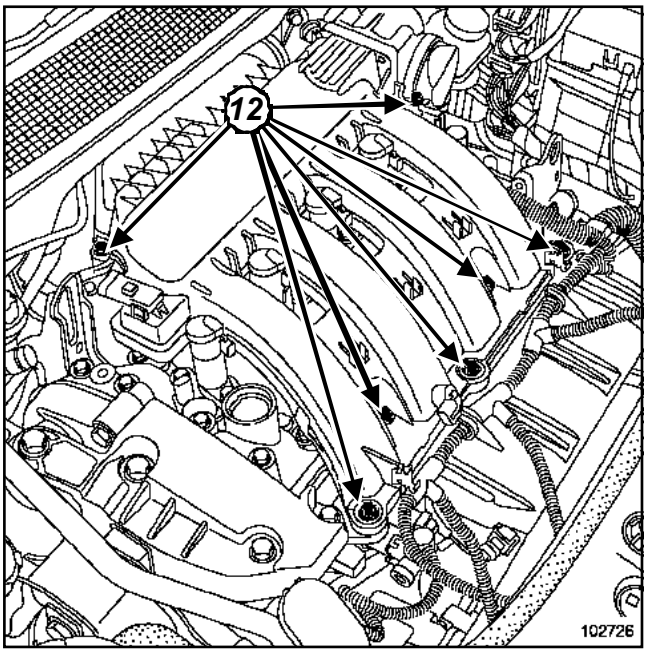
Soltar el tubo de recirculación de los vapores de gasolina del lado de la electroválvula (**9**).

Desconectar:

- la sonda de presión del aire (**10**),
- la sonda de temperatura del aire (**8**).

Extraer el cableado del motor (**11**).

F4R



102726

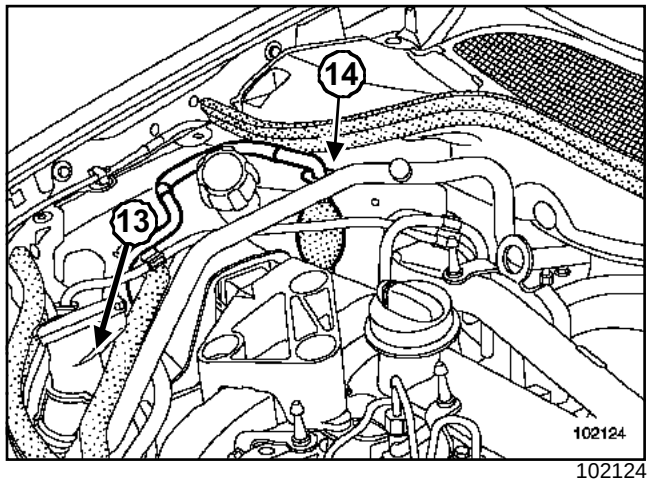
Extraer:

- los tornillos de fijación (**12**) del cajetín repartidor de aire,
- el cajetín repartidor de aire,
- las fijaciones de la pantalla insonorizante.

Retirar la pantalla insonorizante.

Extraer el anillo de levantamiento lado grupo hidráulico.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

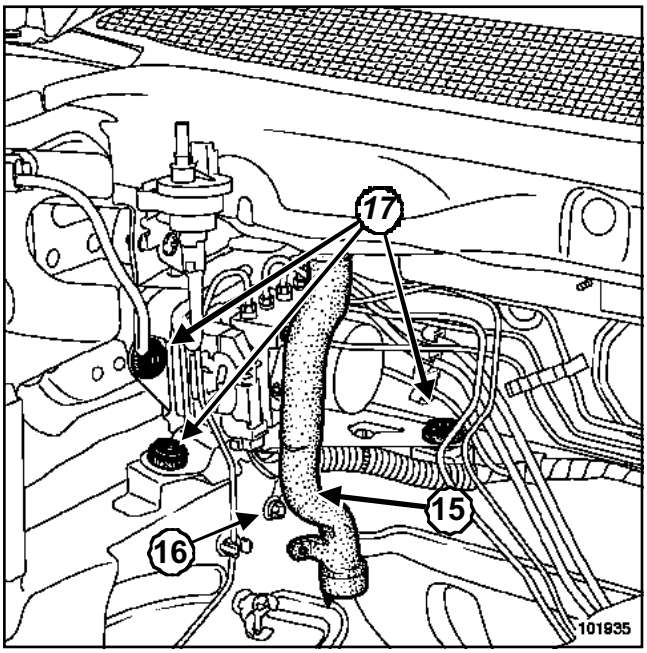


102124

Extraer:

- el tubo de climatización (**14**) entre la brida del tablero y la botella deshidratante,
- la boca del depósito del lavaparabrisas (**13**).

F4R



101935

Extraer:

- la boca (**15**) de evacuación de los condensados,
- el tornillo de fijación (**16**) del terminal de masa del calculador de antibloqueo de ruedas.

Desconectar el conector del calculador.

Aflojar los seis tubos en el bloque hidráulico.

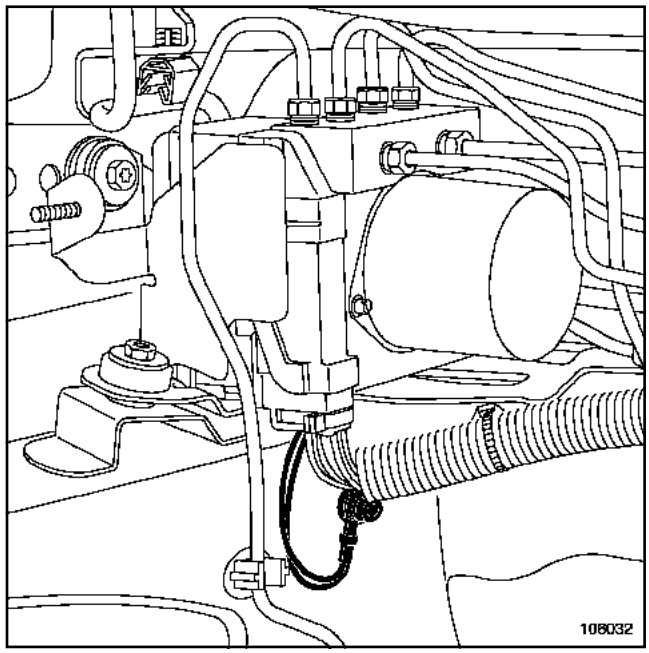
Soltar los seis tubos en el bloque hidráulico.

Extraer:

- los tornillos de fijación (**17**) del soporte del grupo hidráulico,
- el conjunto « soporte - grupo hidráulico »,
- los tornillos de fijación del grupo hidráulico del soporte,
- el grupo hidráulico.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



106032

ATENCIÓN

posicionar el terminal de masa, cables hacia abajo para optimizar la estanquidad del conector del calculador del grupo hidráulico.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del grupo hidráulico en su soporte (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los tubos en el grupo hidráulico (1,7 daN.m)**,
- los **tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería (6,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del repartidor de aire (0, 9 daN.m)**.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Apretar al par los **tornillos de fijación del tubo del acondicionador de aire (0,8 daN.m)**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Si hay ausencia de frío, efectuar una búsqueda de fuga (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Control**).

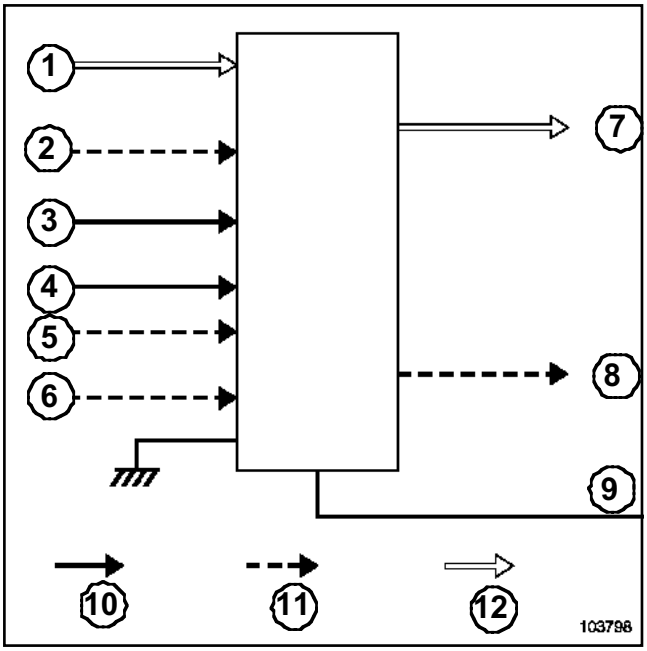
ATENCIÓN

- Sustituir la junta de la caja mariposa en cada desmontaje.
- Al poner el contacto la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de los topes mínimo y máximo. Controlar mediante el **útil de diagnóstico** que este aprendizaje se ha efectuado correctamente.
- Sustituir imperativamente las juntas en los extremos del tubo de climatización por unas juntas nuevas.
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Purgar el circuito de frenado utilizando el útil de diagnóstico(Capítulo Generalidades, Circuito de frenado: Purga, página **30A-5**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Grupo electrobomba



103798

Número	Tipo de unión
10	Red CAN
11	Unión alámbrica
12	Unión hidráulica

Número		Designación
Entradas	1	Presión de frenado procedente de la bomba de frenos
	2	Información del captador combinado de velocidad de guiñada y de aceleración transversal
	3	Información de los captadores de velocidad de las ruedas
	4	Información del captador de ángulo del volante
	5	Toma de diagnóstico
	6	Alimentación (+ después de contacto)
Salidas	7	Presión de frenado regulada en la o las ruedas concernidas
	8	Toma de diagnóstico
	9	Botón pulsador de desconexión del antipatinado y del control dinámico de conducción

El captador de ángulo del volante está integrado en la dirección asistida eléctrica. Este captador es indesmontable.

Nota:

Se montan dos tipos de grupo electrobomba, o el antibloqueo de ruedas, o el antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción. El calculador del antibloqueo de ruedas contiene 26 vías . El calculador de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción contiene 46 vías .

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal	**0,8 +/- 0,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN
Manipular este captador con precaución.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

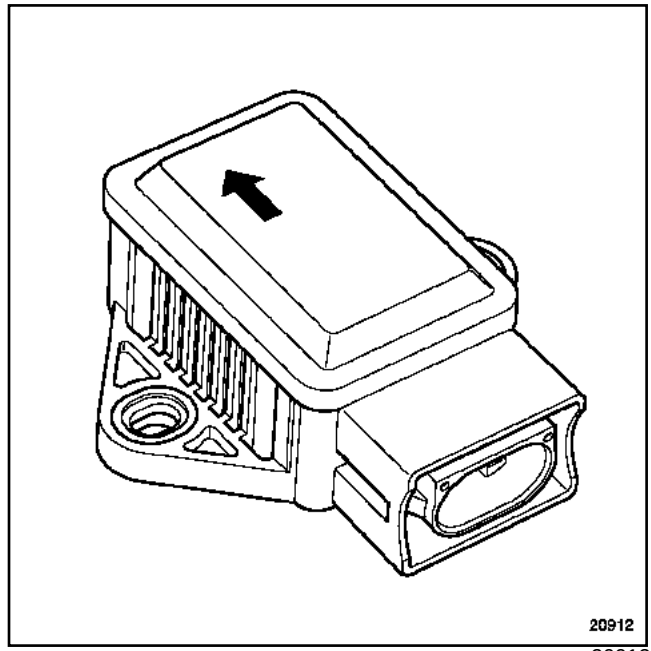
- el asiento del conductor,
- la moqueta lado del conductor (consultar **Moqueta del piso: Extracción - Reposición**).

Desconectar el conector del captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

Extraer:

- las tuercas de fijación del captador,
- el captador.

REPOSICIÓN



20912

Colocar el captador respetando su sentido de montaje.

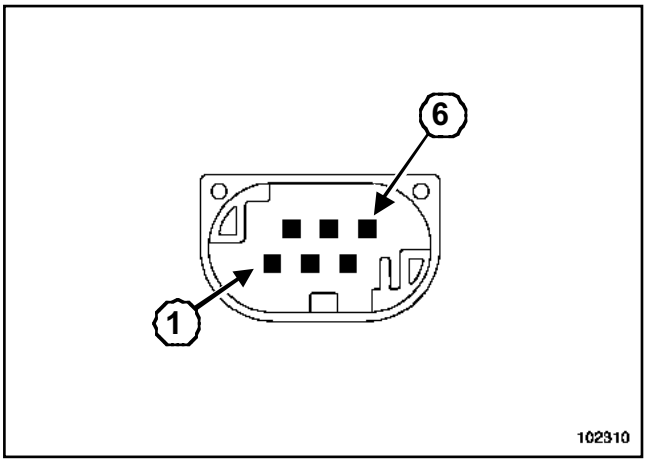
ATENCIÓN
- Montar imperativamente el captador en el sentido de avance del vehículo (sentido de la flecha).
- Sustituir imperativamente cualquier captador que haya sufrido un choque.

Apretar al par las **tuercas de fijación del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal (0,8 +/- 0,1 daN.m)**.

IMPORTANTE
Validar imperativamente la reparación mediante una prueba en carretera y un control con el **útil de diagnóstico**.

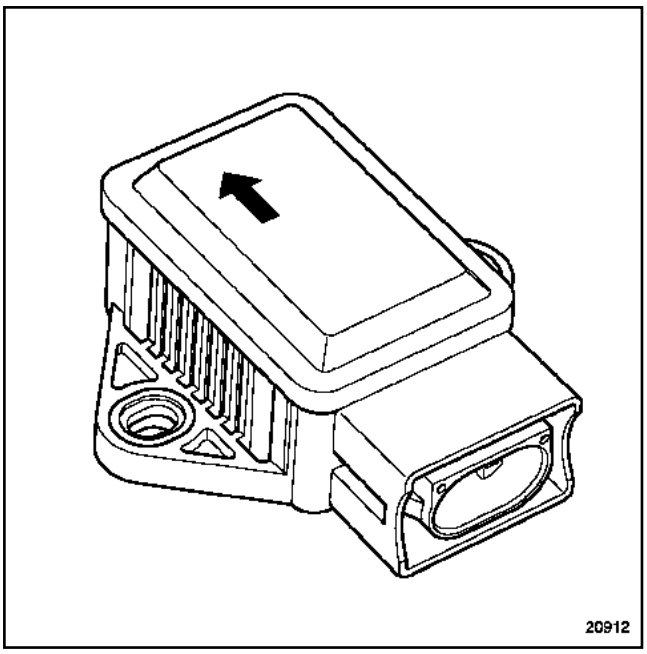
ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (ver Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.



102310

Vía	Designación
1	Señal de referencia del captador de la velocidad de guiñada
2	Señal del test del captador de guiñada
3	Alimentación + accesorios
4	Señal velocidad de guiñada
5	Señal de aceleración transversal
6	Masa



20912

Este captador está situado bajo el asiento del conductor.

MEGANE

6 Climatización

61A CALEFACCIÓN

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

62C CLIMATIZACIÓN NO REGULADA

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 083 **MARZO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault 2003

Mégane II - Capítulo 6

Sumario

61A CALEFACCIÓN

Generalidades 61A-1
Designación de las piezas 61A-2
Conducto de distribución de aire delantero 61A-4
Conducto de distribución de aire intermedio 61A-9
Conducto de distribución de aire trasero 61A-10
Cuadro de mando: Funcionamiento 61A-11
Cuadro de mando 61A-13
Cuadro de mando: Conexión 61A-15
Cable de mando de reciclaje de aire 61A-16
cable de mando de distribución de aire 61A-20
Cable de mando de mezcla de aire 61A-25
Cajetín repartidor de aire 61A-31
Radiador de calefacción 61A-32
Grupo motoventilador del habitáculo 61A-38
Calculador 61A-43
Calculador: Conexión 61A-45
Bloque de resistencias de calentamiento 61A-46
Relé de resistencias de calentamiento 61A-51

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Generalidades 62A-1
Mantenimiento 62A-2
Designación de las piezas 62A-4
Ingredientes 62A-6
Consignas de seguridad 62A-7
Búsqueda de fugas 62A-8
Diagnóstico 62A-10
Filtro del habitáculo 62A-12
Condensador 62A-14
Botella deshidratante 62A-16
Compresor 62A-17
Orificio calibrado 62A-21
Brida de unión 62A-22
Evaporador 62A-25
Tubo compresor - condensador 62A-27
Tubo condensador - evaporador 62A-29
Tubo evaporador - botella deshidratante 62A-32
Tubo botella deshidratante - compresor 62A-34
Captador de presión 62A-36

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

Funcionamiento 62B-1
Designación de las piezas 62B-4

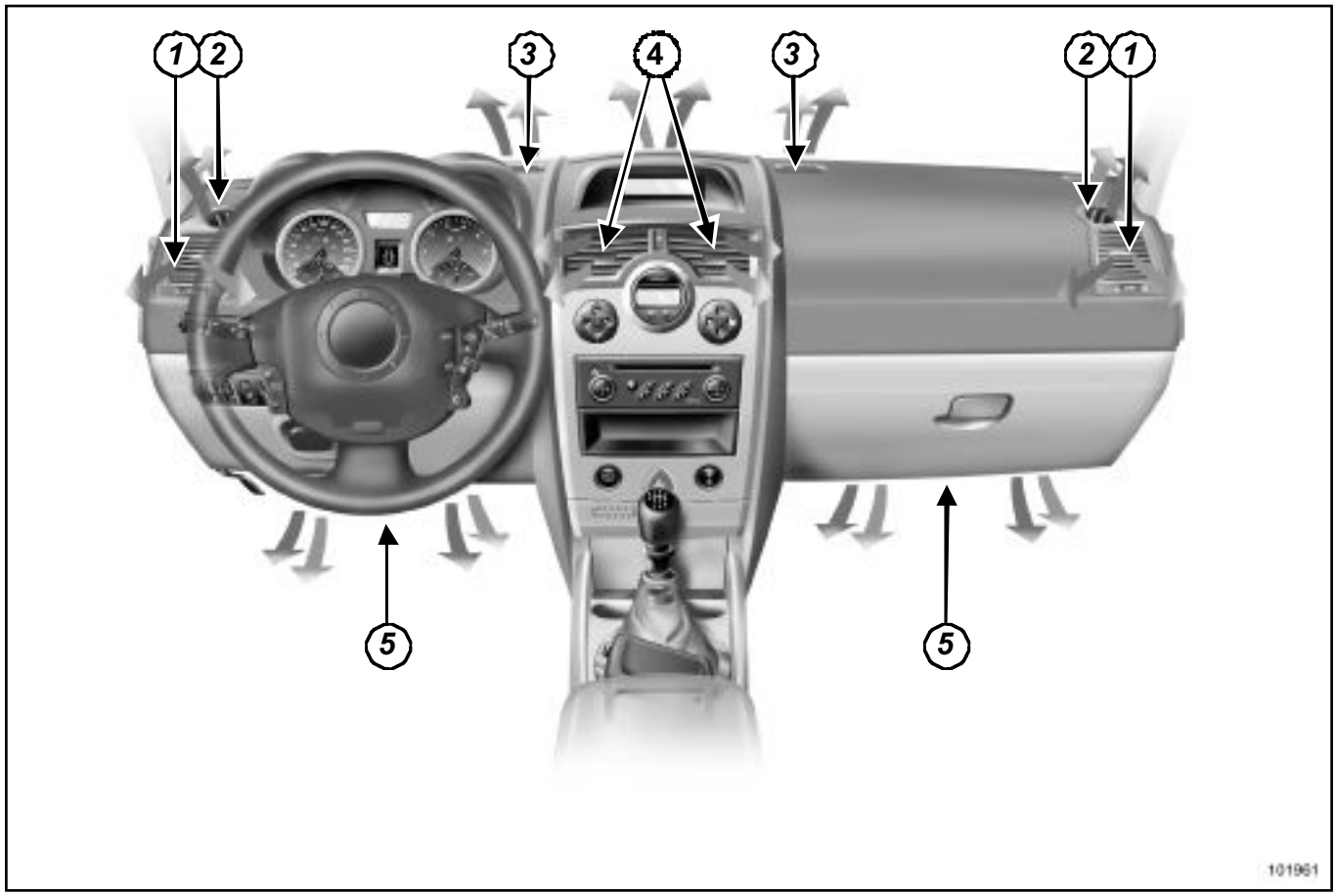
Sumario

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

Cuadro de mando: Funcionamiento	62B-5
Cuadro de mando	62B-10
Cuadro de mando: Conexión	62B-12
Módulo de potencia	62B-15
Motor de reciclaje	62B-18
Motor de mezcla	62B-21
Motor de distribución	62B-25
Sonda de temperatura del habitáculo	62B-28
Sonda de temperatura exterior	62B-30
Detector de humedad	62B-31
Detector de insolación	62B-33

62C CLIMATIZACIÓN NO REGULADA

Designación de las piezas	62C-1
Cuadro de mando: Funcionamiento	62C-2
Cuadro de mando	62C-5
Cuadro de mando: Conexión	62C-7



101961

(**1**) Aireadores laterales

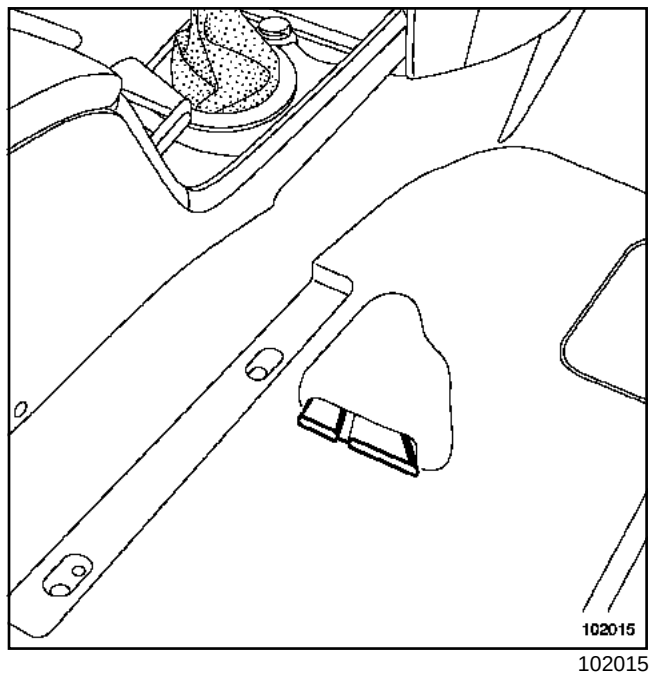
(**2**) Bocas de desempañado de cristales laterales

(**3**) Bocas de desempañado del parabrisas

(**4**) Aireadores centrales

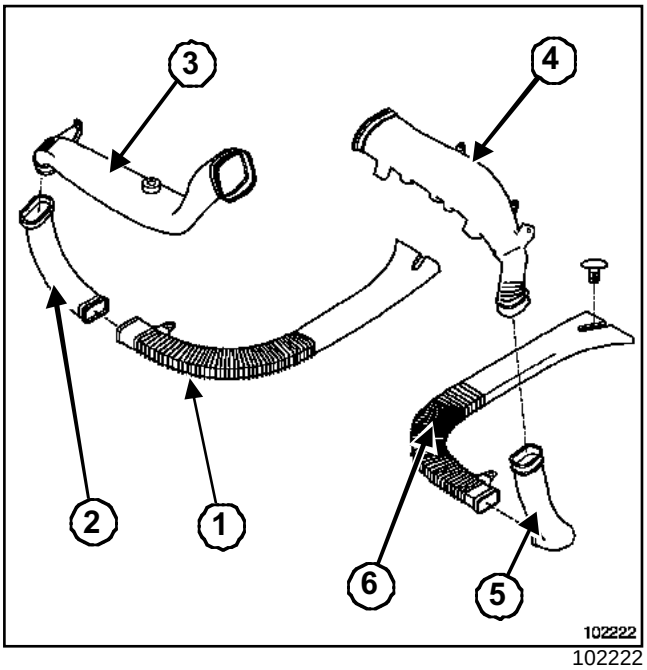
(**5**) Salida calefacción pies

Salida de calefacción a los pies de los ocupantes de las plazas traseras



102015

Conductos de distribución de aire



102222

(**1**) Conducto de aire a los pies traseros derechos

(**2**) Conducto intermedio derecho

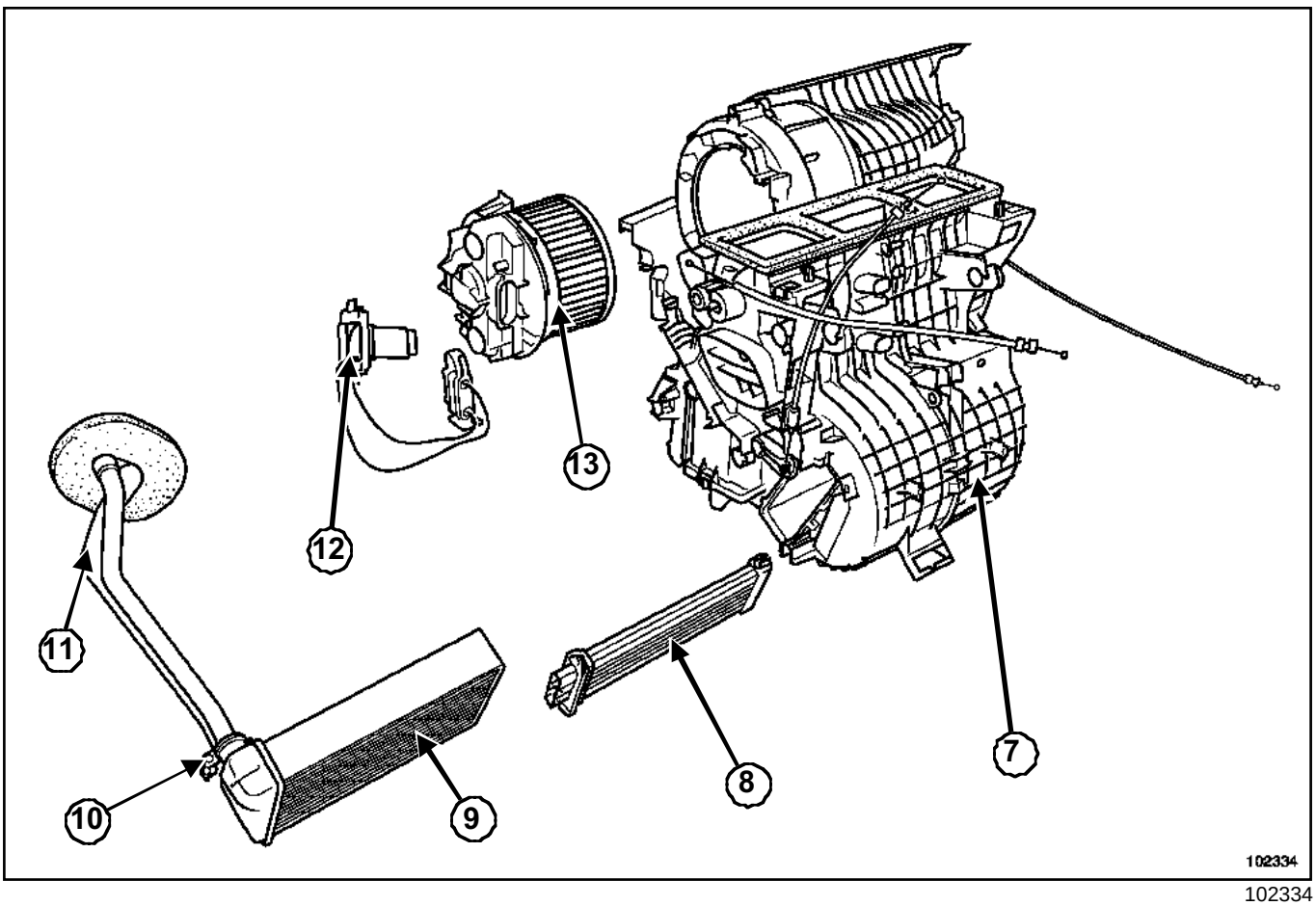
(**3**) Conducto de aire a los pies delanteros derechos

(**4**) Conducto de aire a los pies delanteros izquierdos

(**5**) Conducto intermedio izquierdo

(**6**) Conducto de aire a los pies traseros izquierdos

Cajetín de calefacción



102334

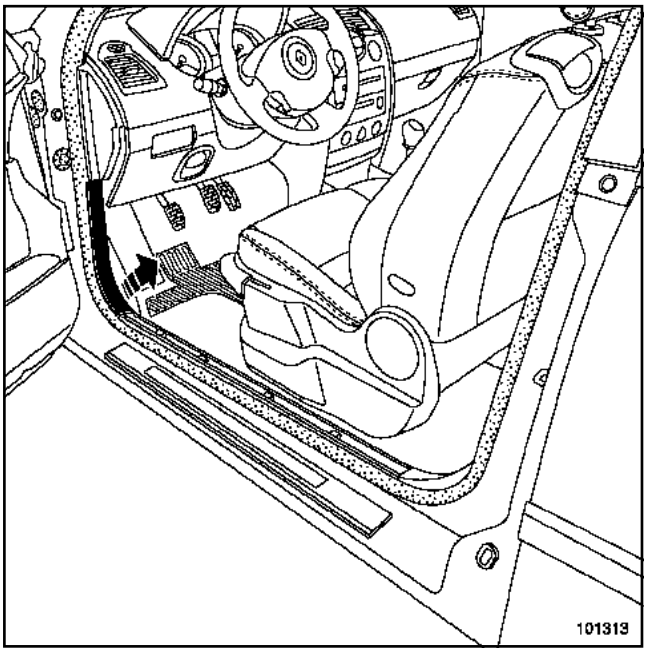
(**7**)	Cajetín repartidor
(**8**)	Bloque de resistencias de calentamiento
(**9**)	Radiador de calefacción
(**10**)	Abrazadera del radiador de calefacción
(**11**)	Canalización del radiador de calefacción
(**12**)	Cajetín de resistencias del motoventilador del habitáculo
(**13**)	Motoventilador del habitáculo

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

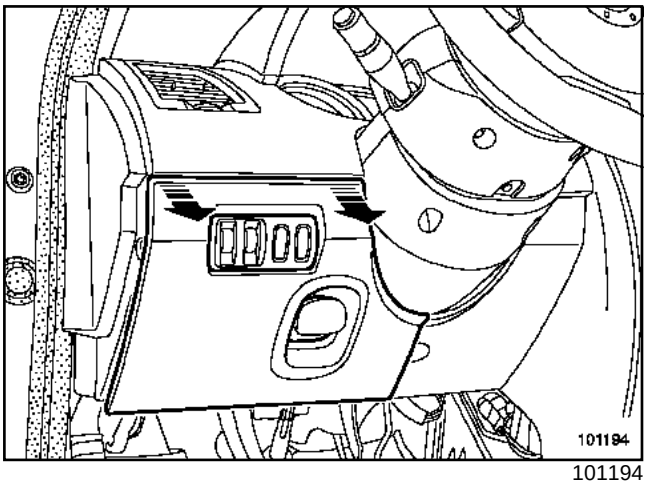
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



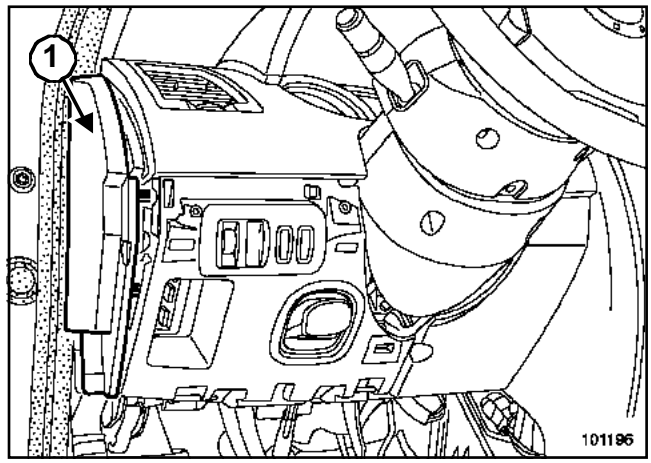
101313

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte superior) (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**).



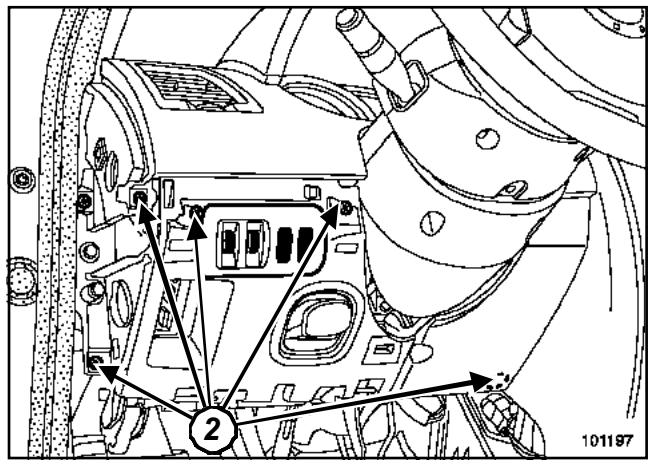
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral (**1**).



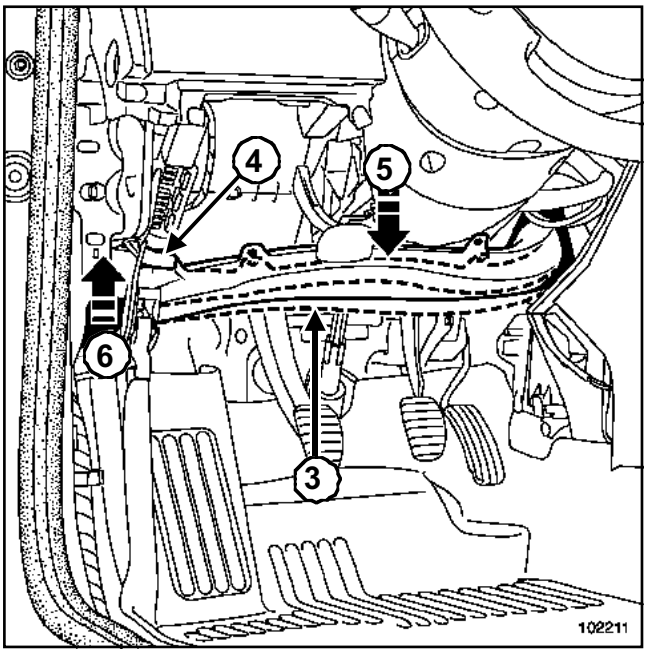
101197

Quitar los tornillos de fijación (**2**).

Desconectar los conectores del mando de reglaje de los faros.

Extraer el conjunto.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



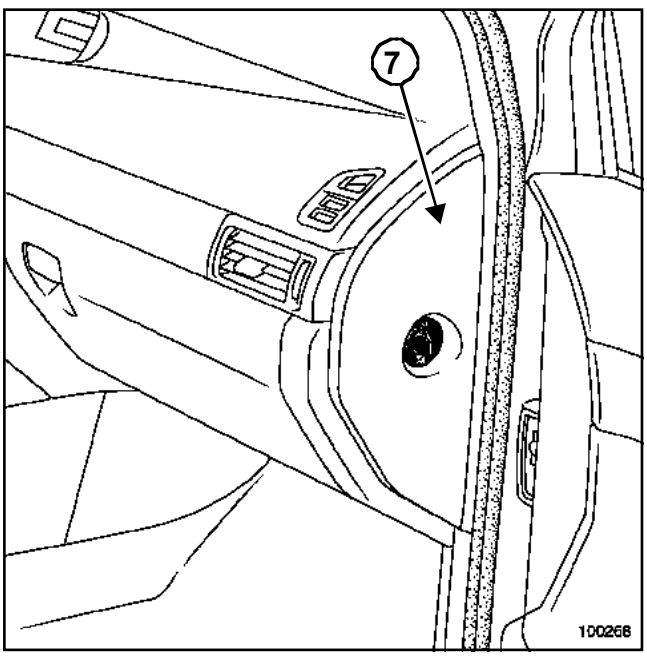
102211

Extraer el conducto de aire (**3**).

Soltar el conducto de aire (**3**) en (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia abajo (**5**).

Levantar el conducto de aire en (**6**).

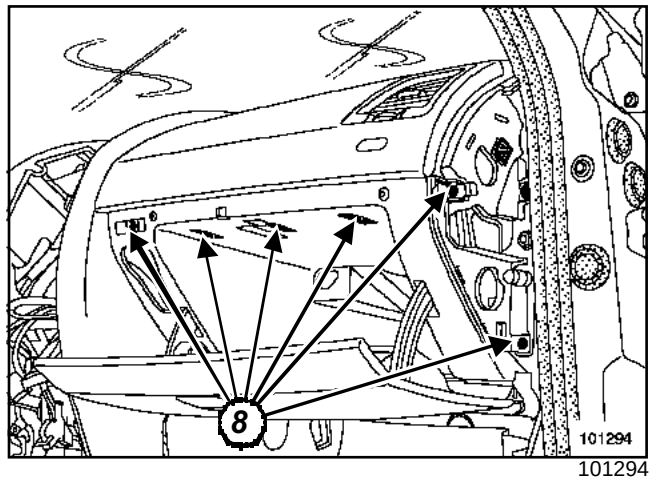


100268

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior) (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**),
- el protector lateral del tablero de bordo.

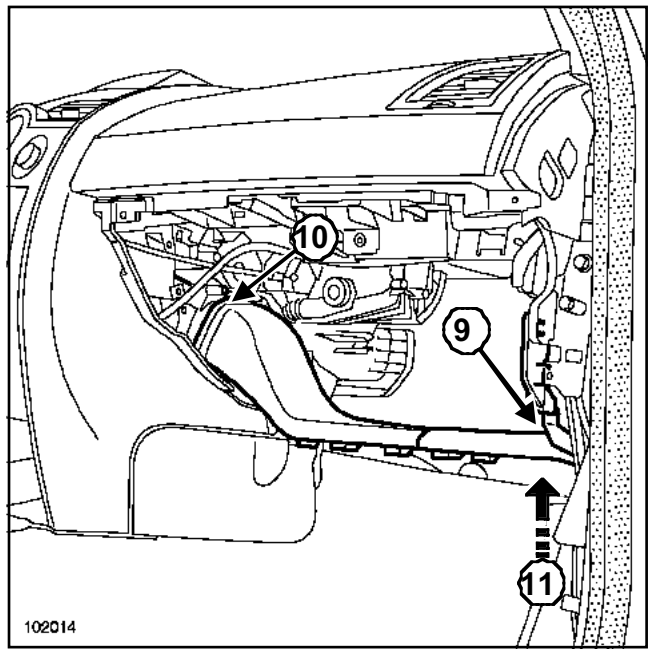
Soltar el contactor de inhibición del airbag del pasajero



101294

Extraer:

- los tornillos de fijación (**8**) del portaobjetos,
- el portaobjetos.



102014

Desencajar:

- el conducto de aire en (**9**),
- el conducto de aire en (**10**).

Levantar el conducto de aire en (**11**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Al montar los conductos de aire, volver a dar forma a los conductos de aire deformados o doblados utilizando un destornillador pequeño (insertar el destor-

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

nillador en los orificios de salida de aire y desplegar el conducto apretando con la mano).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

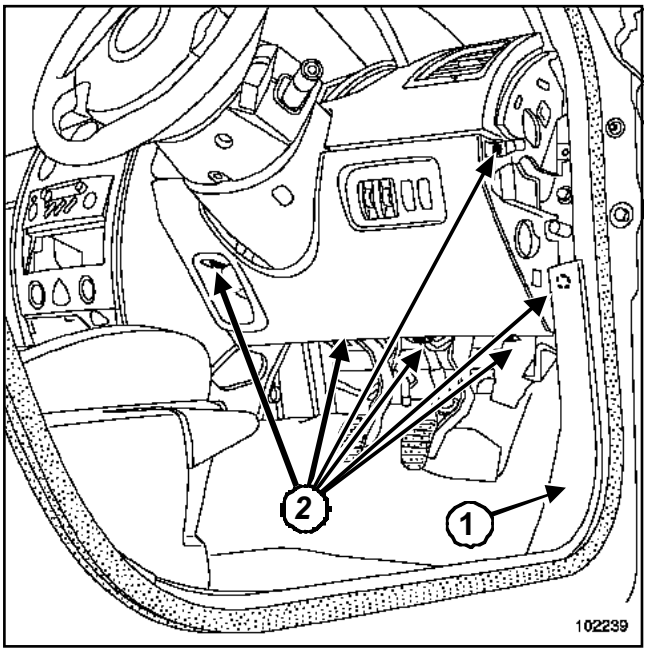
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102239

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (**1**) (parte superior) (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**).

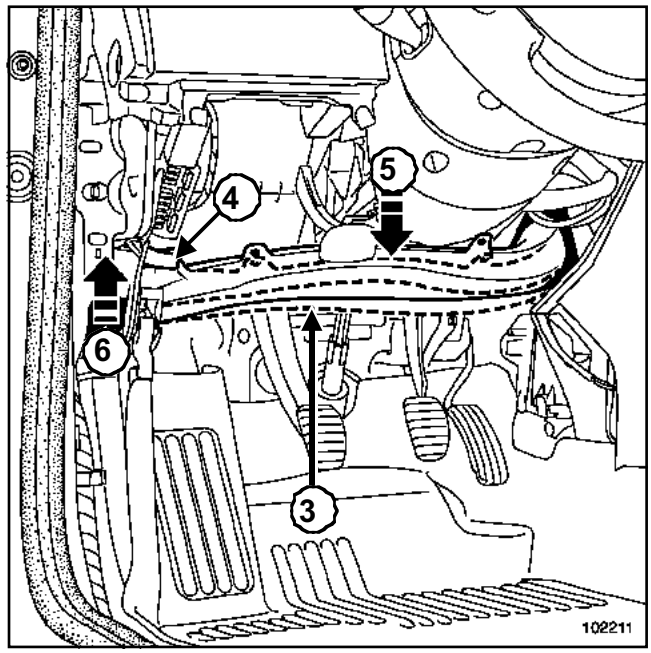
Soltar el contactor de inhibición del airbag del pasajero

Soltar el lateral.

Desconectar los conectores del mando de reglaje de los faros.

Quitar los tornillos de fijación.

Extraer el conjunto.



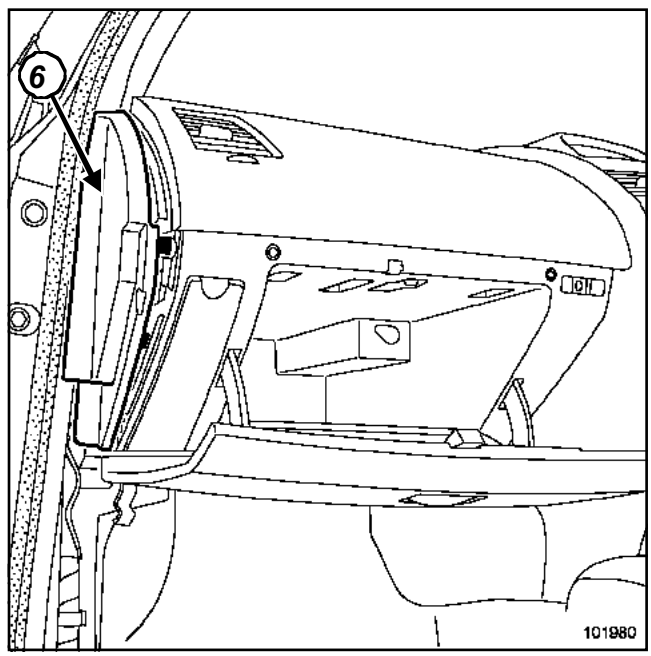
102211

Extraer el conducto de aire (**3**).

Soltar el conducto de aire (**3**) en (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia abajo en (**5**).

Levantar el conducto de aire (**3**) en (**6**).

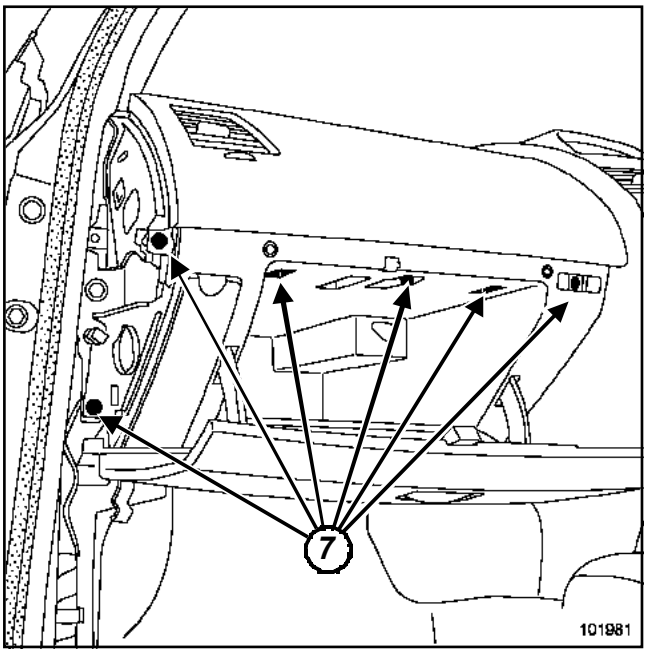


101980

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior) (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**),
- el lateral (**6**) del tablero de bordo.

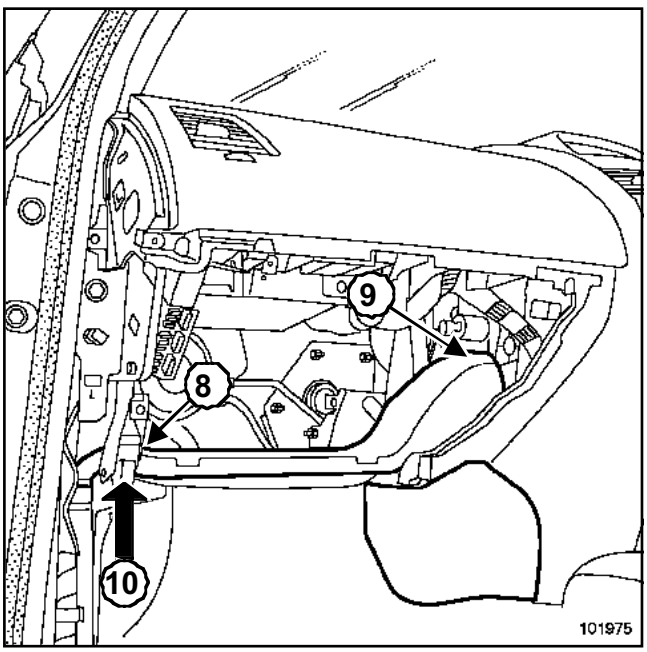
DIRECCIÓN A DERECHA



101981

Extraer:

- los tornillos de fijación (**7**) del portaobjetos,
- el portaobjetos.



101975

Desencajar:

- el conducto de aire en (**8**),
- el conducto de aire en (**9**).

Levantar el conducto de aire en (**10**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Al montar los conductos de aire, volver a dar forma a los conductos de aire deformados o doblados utilizando un destornillador pequeño (insertar el destornillador en los orificios de salida de aire y desplegar el conducto apretando con la mano).

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

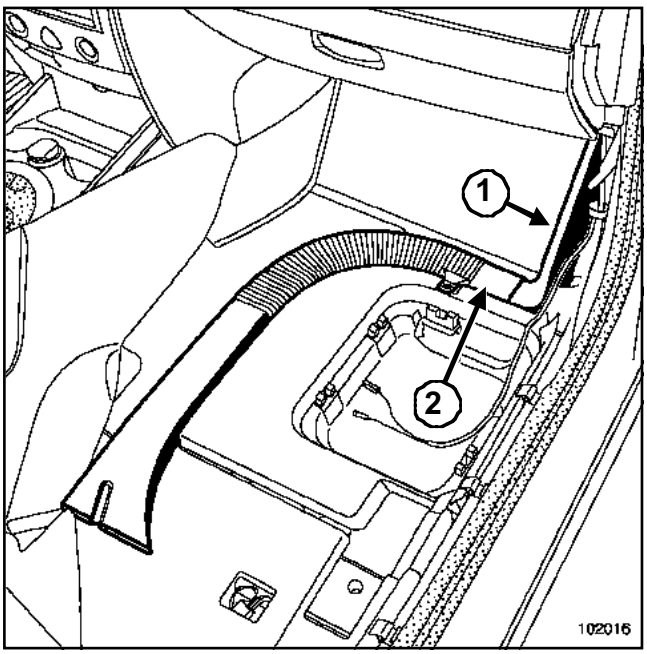
Las manipulaciones son simétricas para ambos lados del vehículo.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el conducto de distribución de aire en la parte delantera(Capítulo Calefacción, Conducto de distribución de aire delantero, página **61A-4**),
- parcialmente la moqueta.



102016

Extraer el conducto de distribución de aire intermedio (**1**) del conducto de distribución de aire en la parte trasera (**2**) inclinándolo hacia el interior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

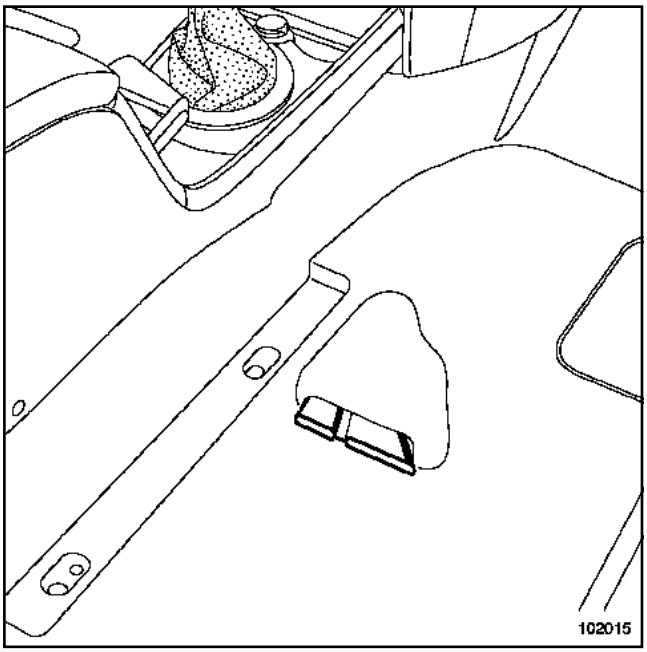
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Las manipulaciones son simétricas para ambos lados del vehículo.

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el**útil de diagnóstico** (Capítulo **Airbag y pretensores**).

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

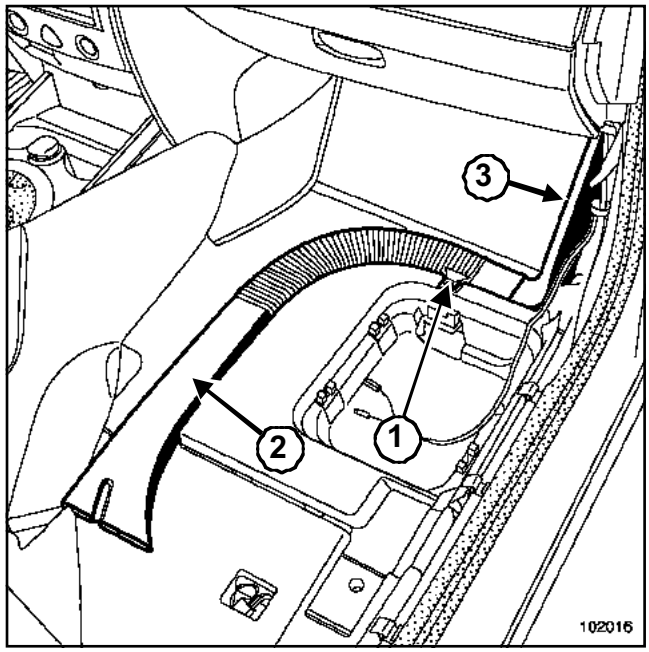


102015

Extraer:

- el asiento delantero concernido (Capítulo **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**),
- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior) concernido (Capítulo **Generalidades**),
- el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera) concernido (Capítulo **Generalidades**).

Retirar parcialmente la moqueta de parte delantera.



102016

Extraer la fijación (**1**).

Levantar el conducto de aire trasero (**2**).

Extraer el conducto de aire trasero (**2**) del conducto intermedio (**3**).

REPOSICIÓN

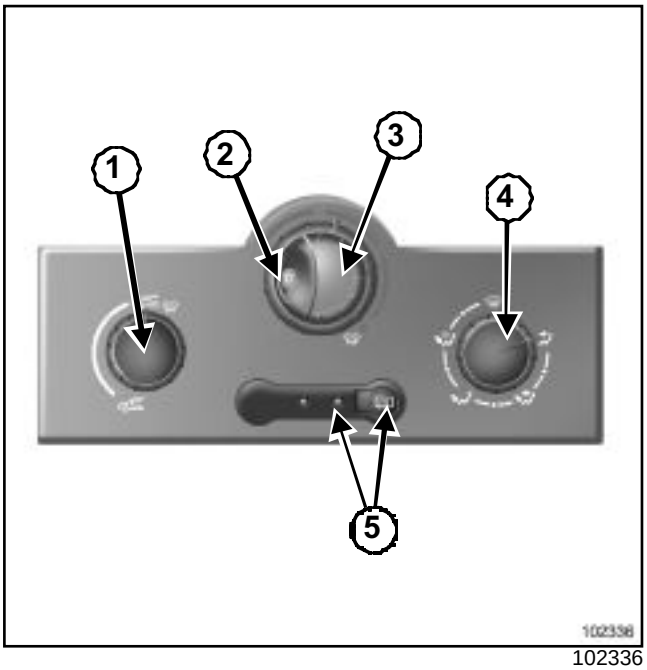
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE
Poner en servicio el calculador del airbag mediante el**útil de diagnóstico** (Capítulo **Airbag y pretensores**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

I - DESCRIPCIÓN



102336

(**1**) Mando de reciclaje del aire

(**2**) Reglaje de la temperatura del aire

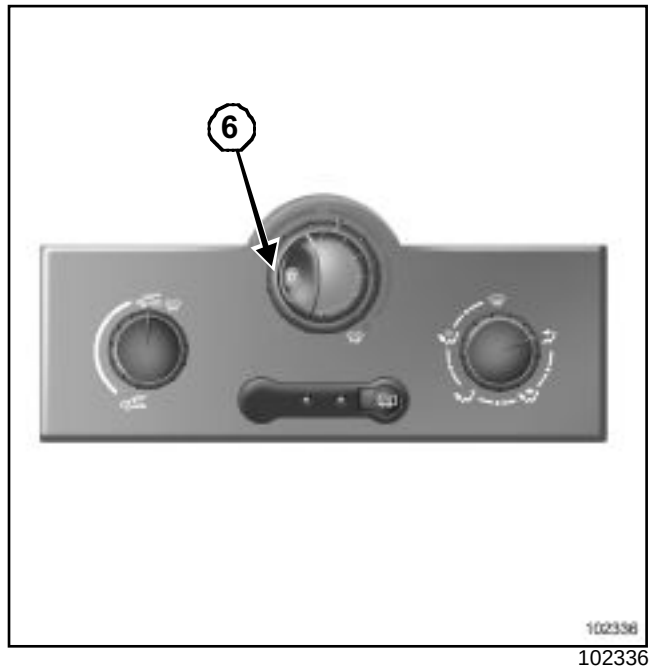
(**3**) Reglaje de la velocidad de ventilación

(**4**) Reglaje del reparto de aire en el habitáculo

(**5**) Mando y testigo de deshielo y de desempañado de la luneta trasera y de los retrovisores térmicos (si el vehículo está equipado)

II - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

1 - Reglaje de la temperatura del aire

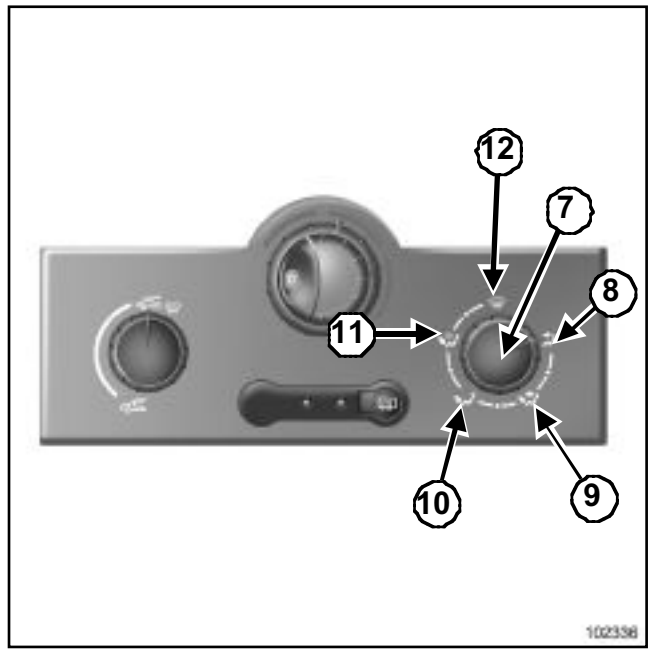


102336

Girar el mando (**6**) en función de la temperatura deseada.

> Nota:
>
> Cuanto más se encuentre en la zona roja el cursor, más elevada será la temperatura.

2 - Reparto del aire en el habitáculo



102336

- Accionar el mando (**7**) para poner el cursor frente a las posiciones marcadas:

Posición (**8**):

• el flujo de aire se dirige únicamente hacia todos los aireadores,

Posición (**9**):

• el flujo de aire se dirige hacia todos los aireadores y los pies (esta posición se aconseja para un mayor confort en tiempo cálido),

Posición (**10**):

• el flujo de aire se dirige únicamente a los pies,

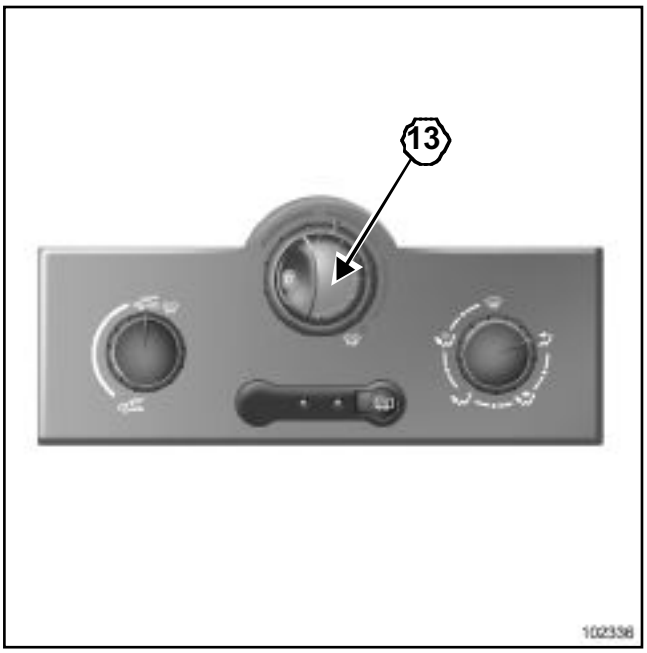
Posición (**11**):

• el flujo de aire se reparte entre las bocas de desempañado del parabrisas, las bocas de los cristales laterales y los aireadores a los pies (esta posición se aconseja para un mayor confort con tiempo frío),

Posición (**12**):

• El flujo de aire se dirige hacia las bocas de desempañado del parabrisas y de los cristales laterales.

3 - Reglaje de la ventilación



102336

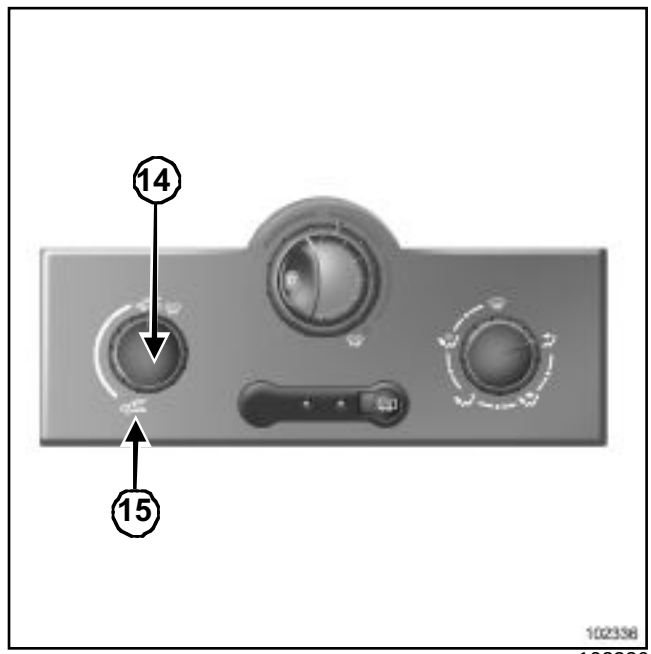
Utilización normal:

- Girar el mando (**13**) en una de las cuatro posiciones para poner en marcha la ventilación y ajustar su potencia,
- Posicionar en 1 para una ventilación mínima y 4 para obtener la ventilación máxima.

Posición 0:

- En esta posición, la ventilación del aire en el habitáculo es nula. No obstante, cuando el vehículo circula hay un débil caudal de aire. Se debe evitar esta posición como uso habitual.

4 - Puesta en servicio del reciclaje de aire (con aislamiento del habitáculo)



102336

Girar el mando (**14**) hacia el símbolo (**15**) de reciclaje del aire. Entonces el aire se toma del habitáculo y se recicla sin admisión de aire del exterior.

El reciclaje permite:

- aislarse del ambiente exterior (circulación en zona polucionada...),
- alcanzar más deprisa la temperatura deseada en el habitáculo.

Nota:

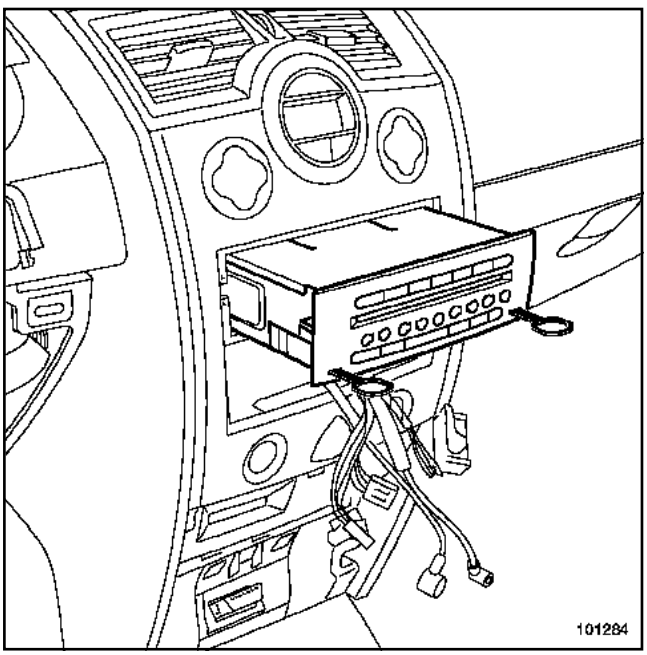
- La utilización prolongada de esta posición puede provocar la formación de vaho en los cristales y malos olores debidos a un aire no renovado.
- Volver rápidamente al funcionamiento normal (aire exterior) girando de nuevo el mando (**14**).

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1544	Útil para extraer el auto-radio-Carminat Becker
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

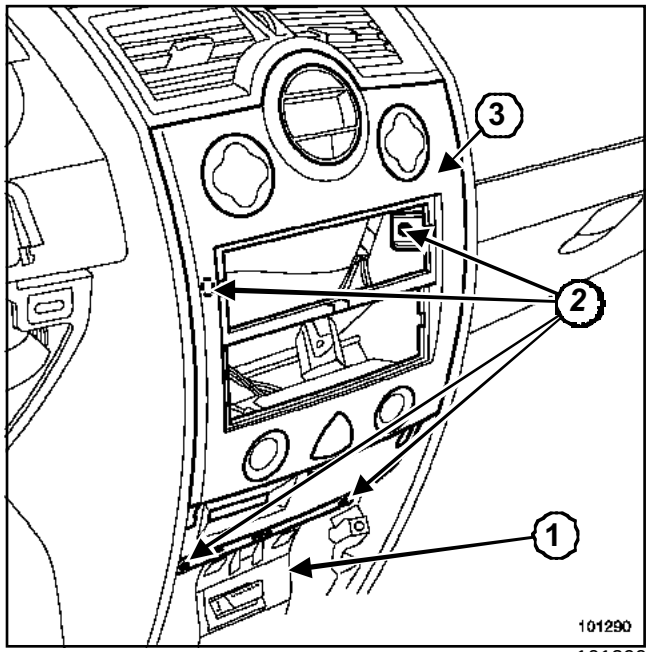


101284

Extraer:

- el portaobjetos central (si el vehículo está equipado),
- el sistema Carminat con ayuda de los útiles (Ms. 1544) y (Ms. 1373) (si el vehículo está equipado),
- el auto-radio mediante el útil (Ms. 1373);; (si el vehículo está equipado),
- el cambiador de compact disc mediante el útil (Ms. 1639) (si el vehículo está equipado).

Desconectar los conectores.



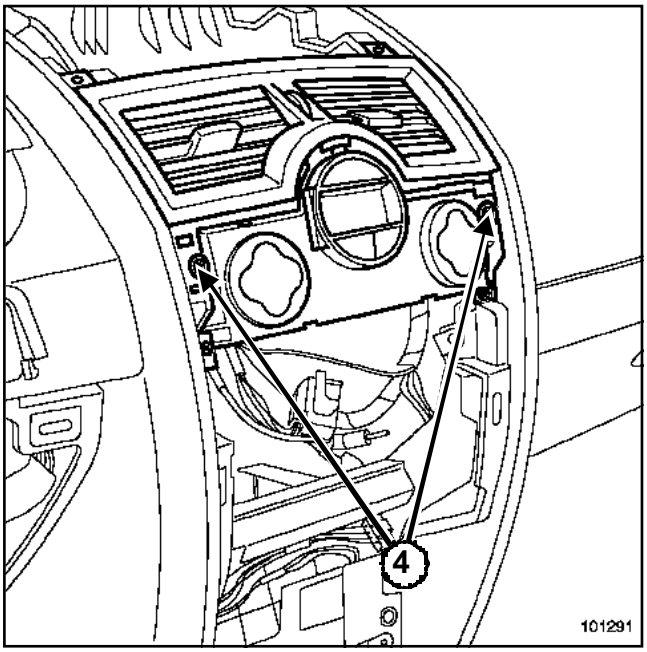
101290

Extraer:

- el frente inferior central (**1**),
- los cuatro tornillos de fijación (**2**) del frente central,
- el frente central (**3**).

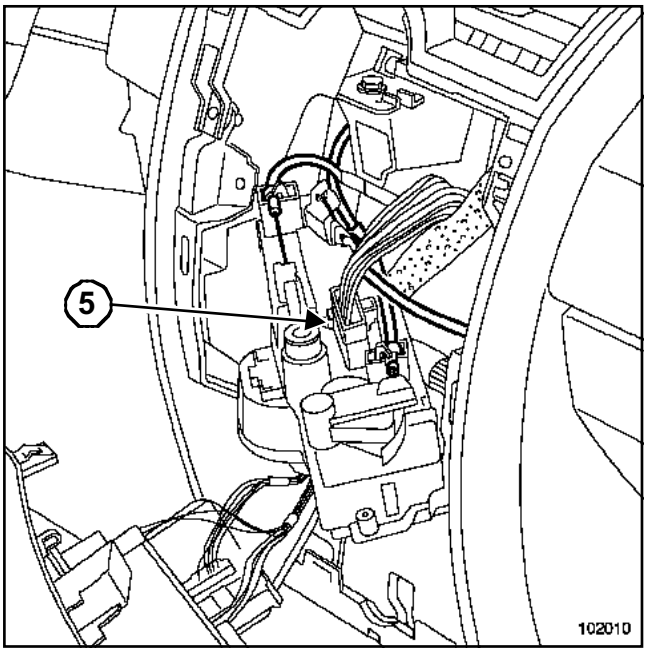
Soltar el soporte del lector de tarjeta mediante el útil (Car. 1597).

Desconectar los conectores del frente central.



101291

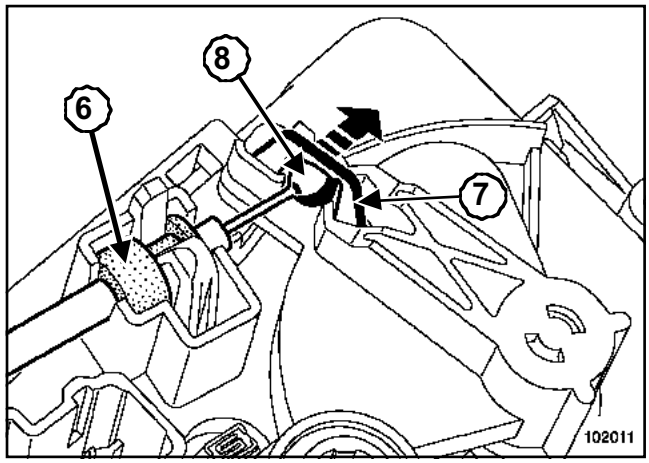
Quitar los dos tornillos de fijación (**4**) del cuadro de mando de la calefacción.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.

Desconectar el conector (**5**) del cuadro de mando de calefacción.



102011

Extraer los cables del cuadro de mando de calefacción.

Desencajar en (**6**).

Separar la patilla (**7**).

Extraer la rótula (**8**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido de la extracción.

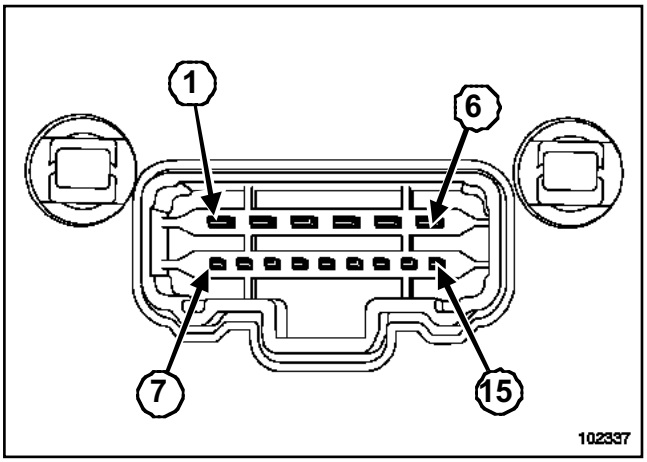
ATENCIÓN

- No estropear los cables de mando durante las operaciones.
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- el cable del mando de reciclaje es de color negro,
- el cable del mando de distribución es de color blanco,
- el cable del mando de mezcla es de color gris.
- los cables del mando del cuadro de mando de la calefacción no requieren reglaje.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.



102337

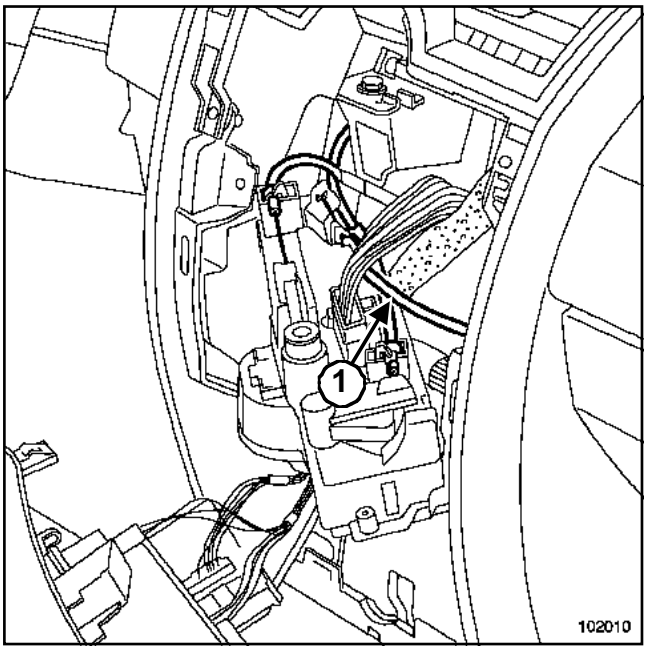
Vía cuadro de mando	Asignación	Vía del captador actuador
1	Masa	
2	Mando velocidad 1	Vía 1 del conector A del cajetín de resistencias
3	Mando velocidad 2	Vía 2 del conector A del cajetín de resistencias
4	Mando velocidad 3	Vía 3 del conector A del cajetín de resistencias
5	Mando velocidad 4	Vía 4 del conector A del cajetín de resistencias
6	No utilizada	
7	Señal velocidad 0 grupo motoventilador	Unidad Central del Habitáculo
8	+ después de contacto	
9	Demanda funcionamiento luneta térmica	Unidad Central del Habitáculo
10	Mando testigo luneta térmica	Unidad Central del Habitáculo
11	Masa	
12	Retorno testigo del aire acondicionado	Unidad Central del Habitáculo
13	Demanda de aire acondicionado	Unidad Central del Habitáculo
14	+ después de contacto	
15	+ luz de posición	Reostato de iluminación

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

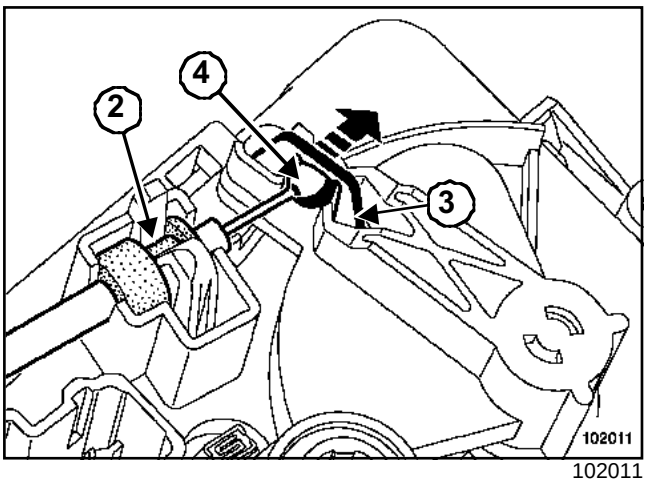
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.



102011

Desencajar en (**2**) el cable de reciclaje.

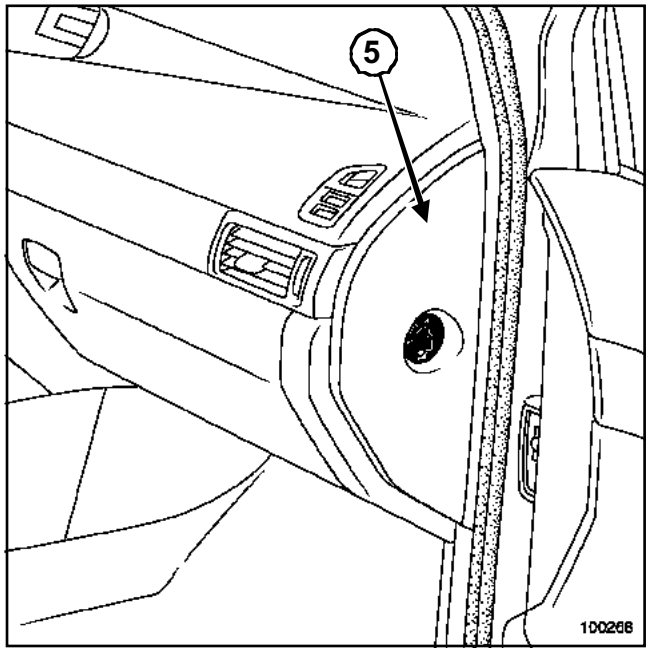
Separar la patilla (**3**).

Extraer la rótula (**4**).

Extraer el cable de reciclaje ***(1)*** fijado en el cuadro de mando de la calefacción.

Nota:

El cable de mando de reciclaje es de color negro.

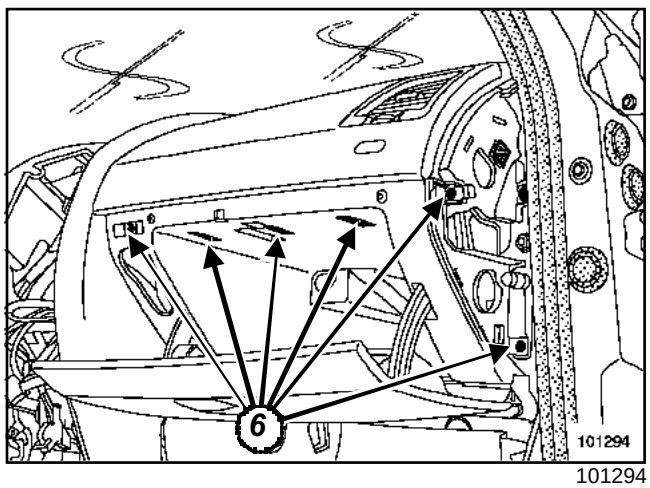


100268

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior) (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**),
- el lateral (**5**) del tablero de bordo.

Soltar el contactor de inhibición del airbag del pasajero.

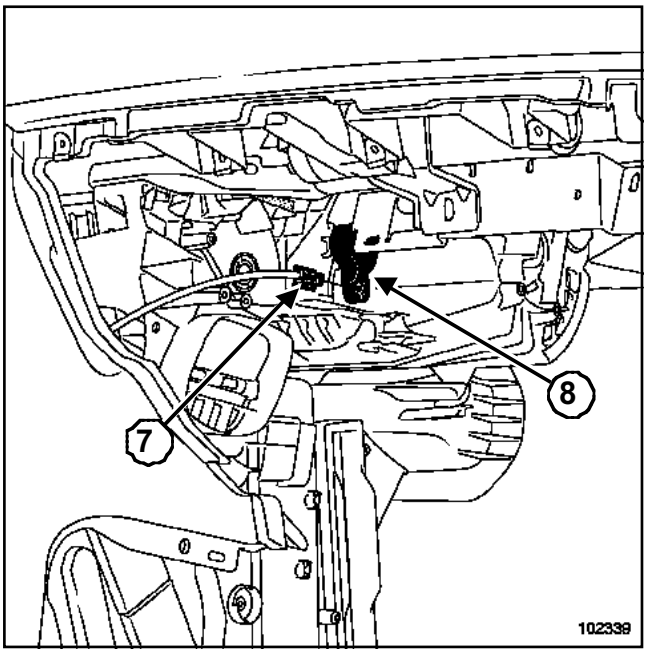


101294

Extraer:

- los tornillos de fijación (**6**) del portaobjetos,
- el portaobjetos.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



102339

Presionar en la grapa (**7**).

Extraer la grapa.

Extraer la rótula del cable fijado en la palanca de mando (**8**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

El cable no requiere reglaje.

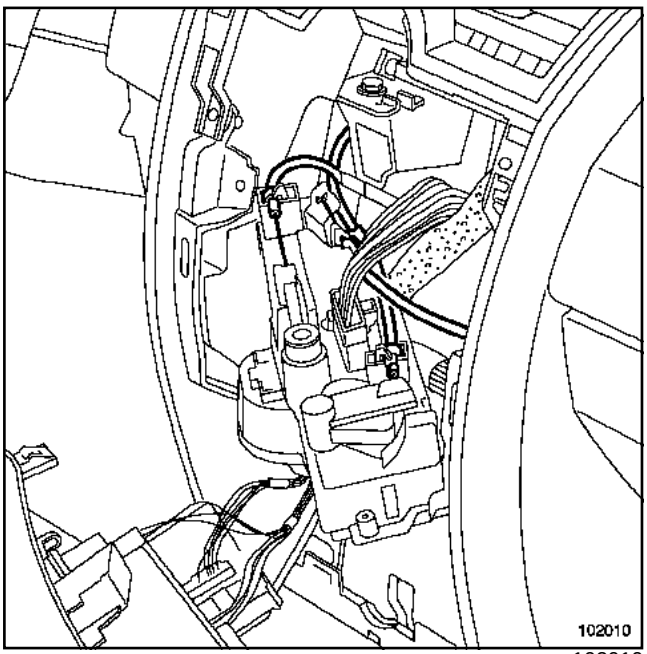
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

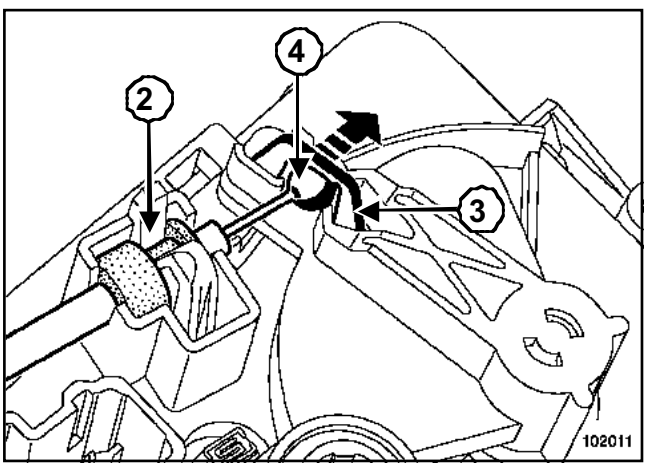
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.



102011

Desencajar en (**2**) el cable de reciclaje.

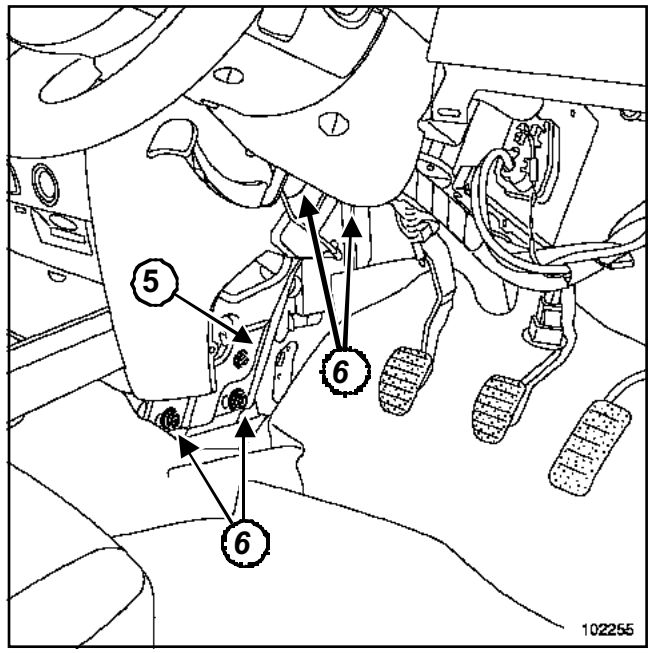
Separar la patilla (**3**).

Extraer la rótula (**4**).

Extraer el cable de reciclaje ***(1)*** fijado en el cuadro de mando de la calefacción.

Nota:

El cable de mando de reciclaje es de color negro.



102255

Extraer:

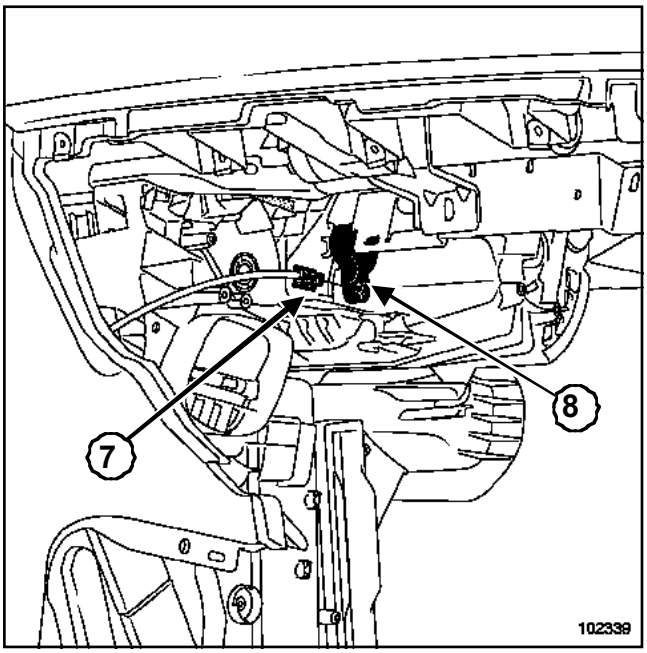
- el conducto de distribución de aire en la parte delantera(Capítulo Calefacción, Conducto de distribución de aire delantero, página **61A-4**),
- la tapa de la chapa de refuerzo de la viga.

Separar el cableado eléctrico fijado en la chapa de refuerzo de la viga.

Extraer:

- los cuatro tornillos (**6**) de sujeción de la chapa de refuerzo de la viga,
- la chapa (**5**) de refuerzo de la viga.

DIRECCIÓN A DERECHA



102339

Presionar en la grapa (**7**).

Extraer la grapa.

Retirar la rótula del cable fijado en la palanca de mando (**8**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

El cable no requiere reglaje.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

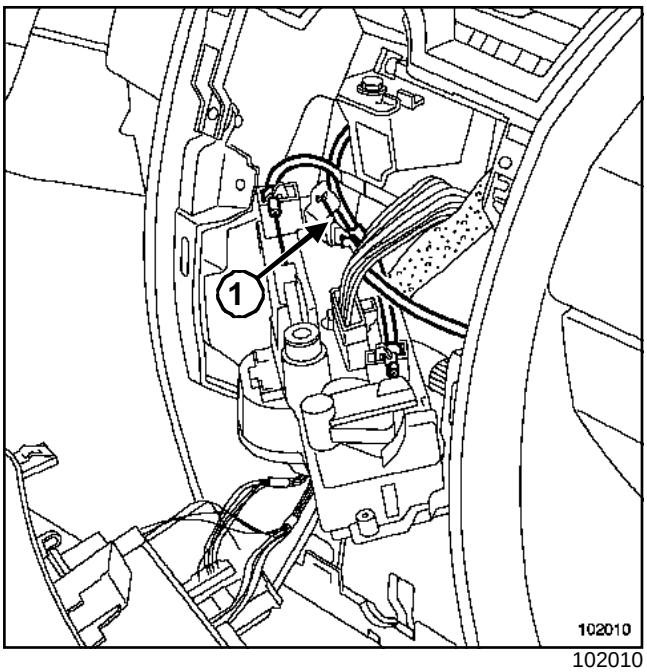
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillo de fijación del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Nota:

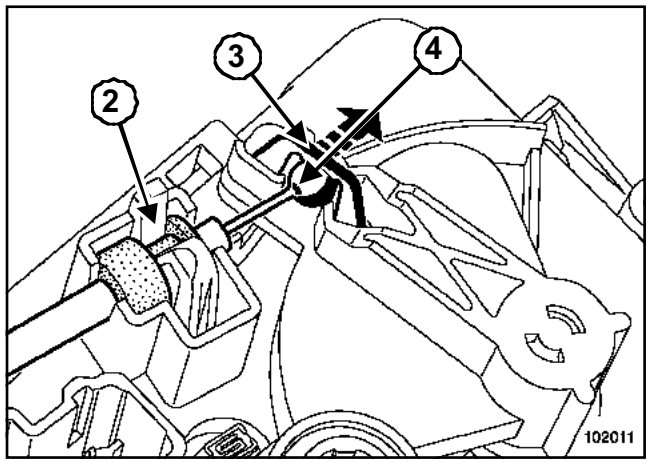
El cable de mando de reparto de aire es de color blanco.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.



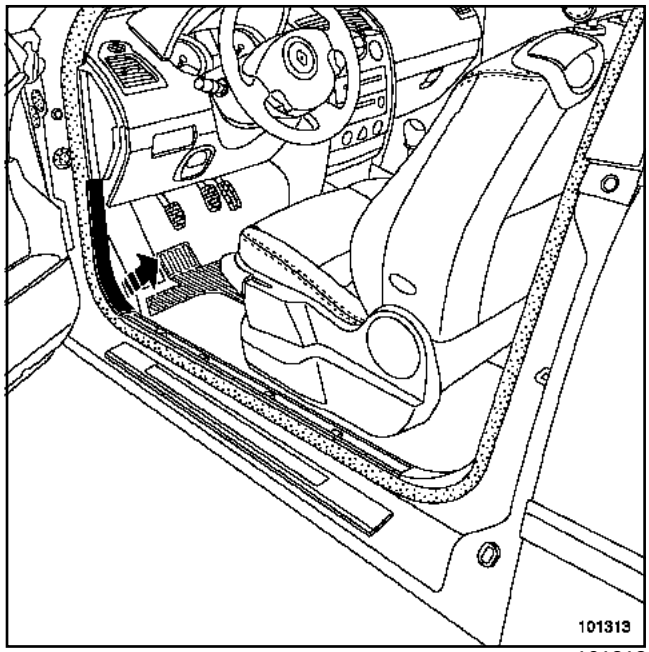
102011

Desencajar en (**2**).

Separar la patilla (**3**).

Extraer la rótula (**4**).

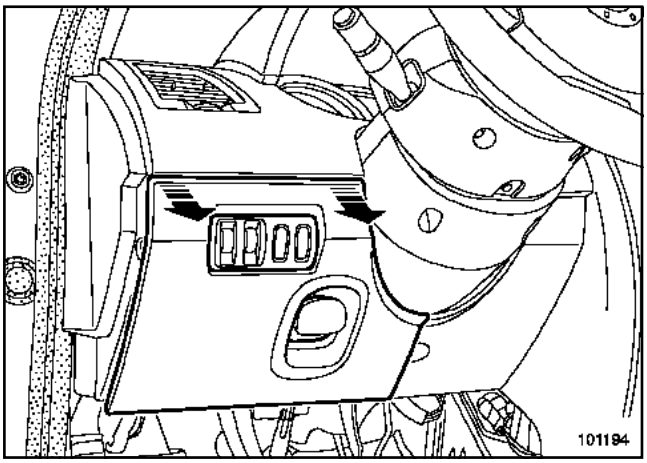
Extraer el cable de reciclaje del aire ***(1)*** del cuadro de mando de calefacción.



101313

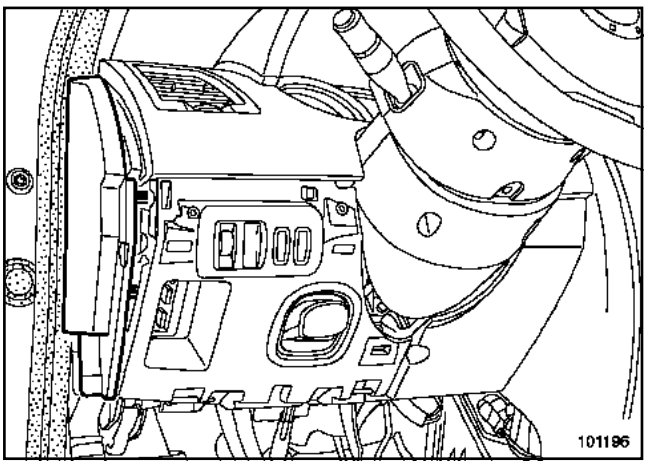
Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



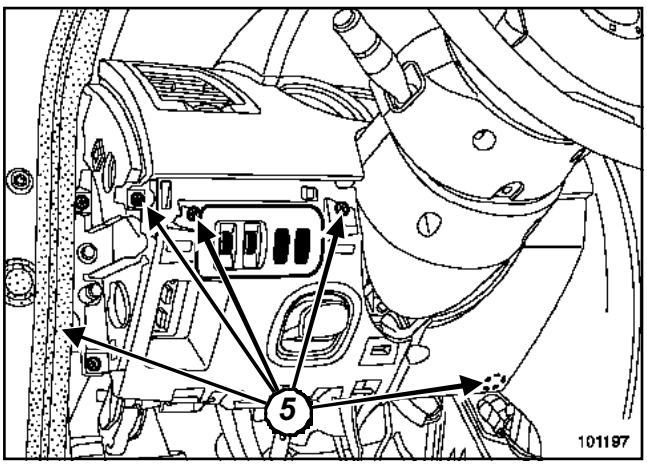
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral.



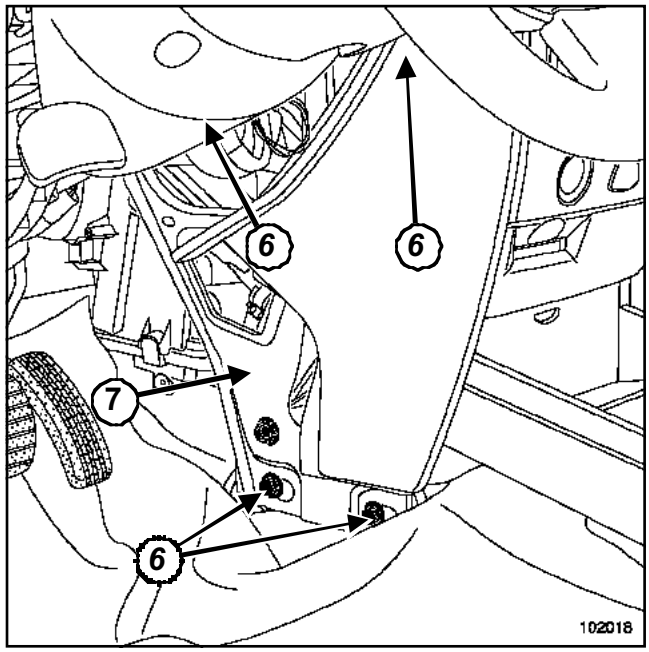
101197

Quitar los tornillos (**5**).

Extraer el conjunto.

Extraer:

- las conexiones de la caja de mando de reglaje de los faros,
- el conducto de distribución de aire en la parte delantera (Capítulo Calefacción, Conducto de distribución de aire delantero, página **61A-4**).



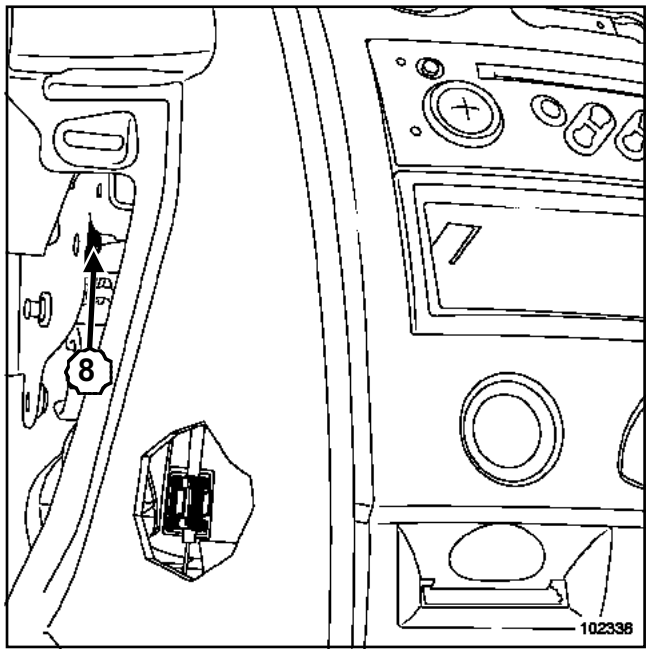
102018

Retirar el cableado eléctrico fijado en la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.

Aflojar el tornillo de fijación del taco elástico de unión entre el cajetín y la chapa de refuerzo de la viga.

Extraer:

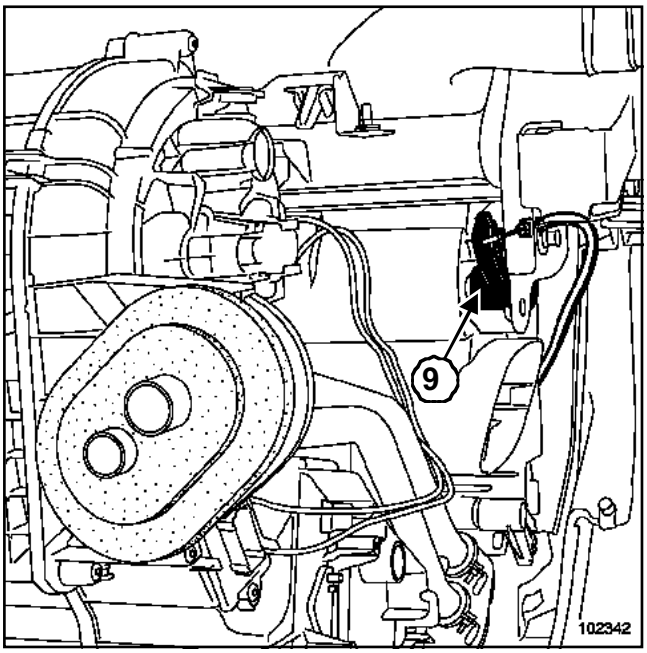
- los cuatro tornillos(**6**) de sujeción de la chapa del refuerzo de viga,
- la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.



102338

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Soltar la grapa (**8**) de fijación del cable de mando de distribución, con ayuda de un destornillador fino.



102342

Presionar la lengüeta (**9**) para sacar la rótula del cable de distribución.

Extraer el extremo del cable de la palanca de mando.

REPOSICIÓN

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del taco elástico (0,2 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

El cable no requiere reglaje.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

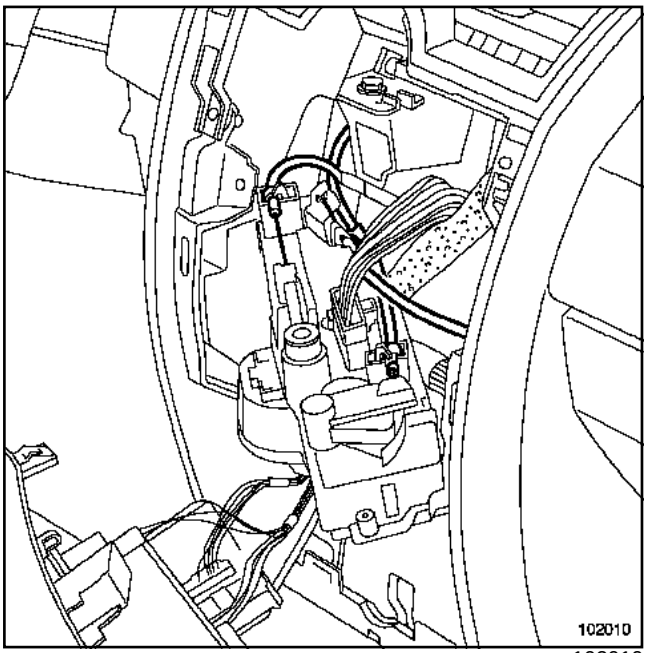
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Nota:

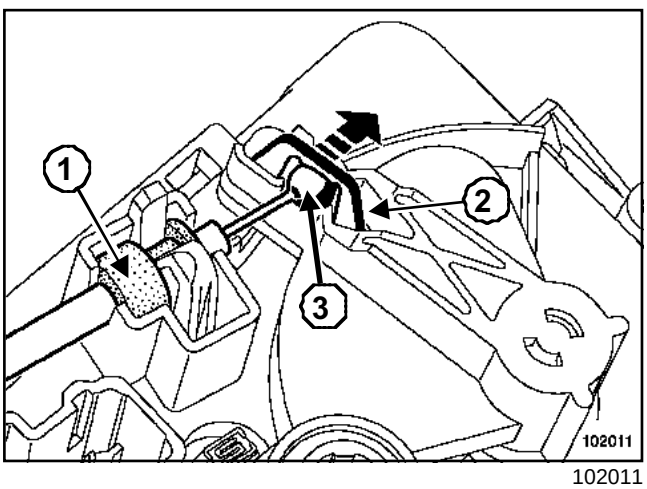
El cable de mando de distribución es de color blanco.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.



102011

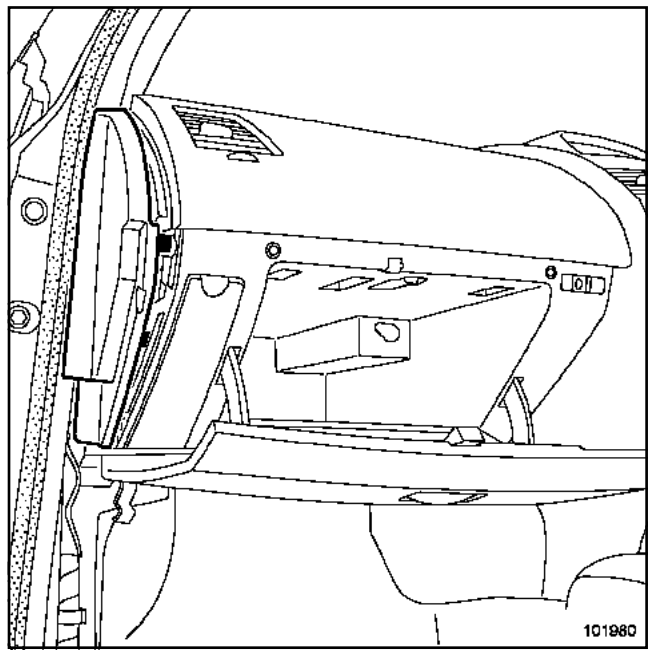
Desencajar en (**1**).

Separar la patilla (**2**).

Extraer la rótula (**3**).

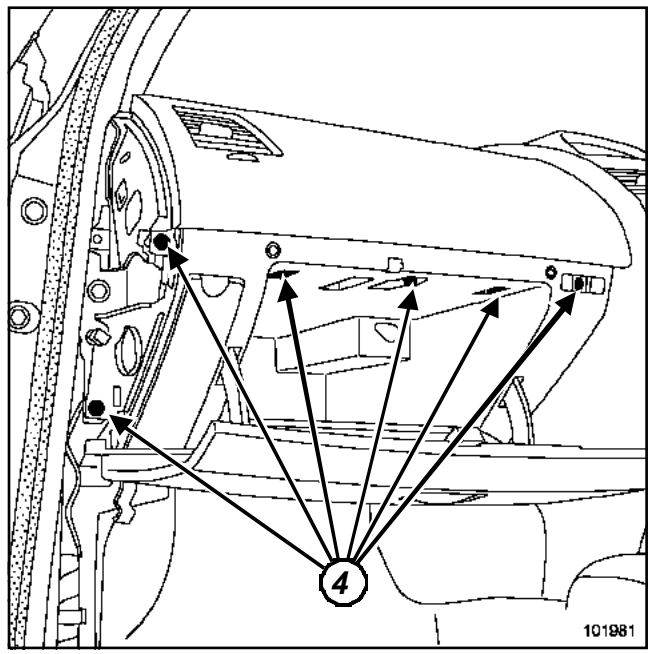
Extraer el cable de mando de distribución fijado en el cuadro de mando de la calefacción.

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera) (ver **Guarnecido de peldaño delantero**).



101980

Soltar el lateral.



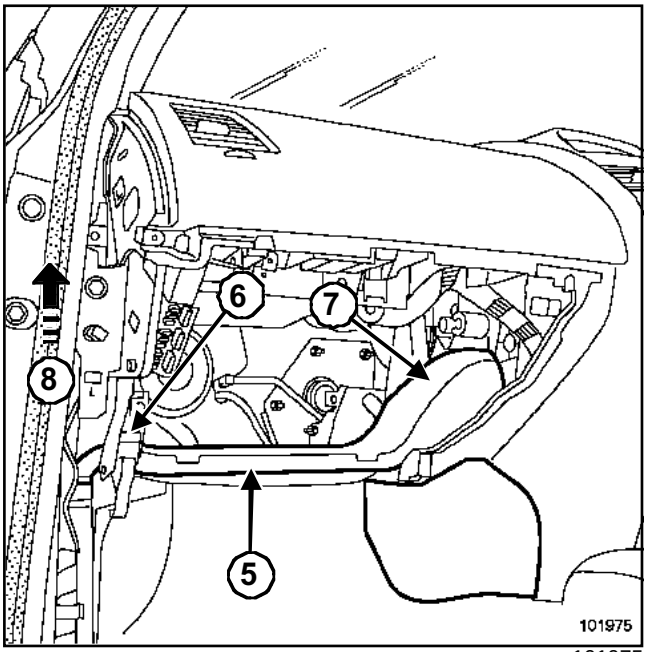
101981

Extraer:

- los tornillos (**4**),

DIRECCIÓN A DERECHA

- el portaobjetos.



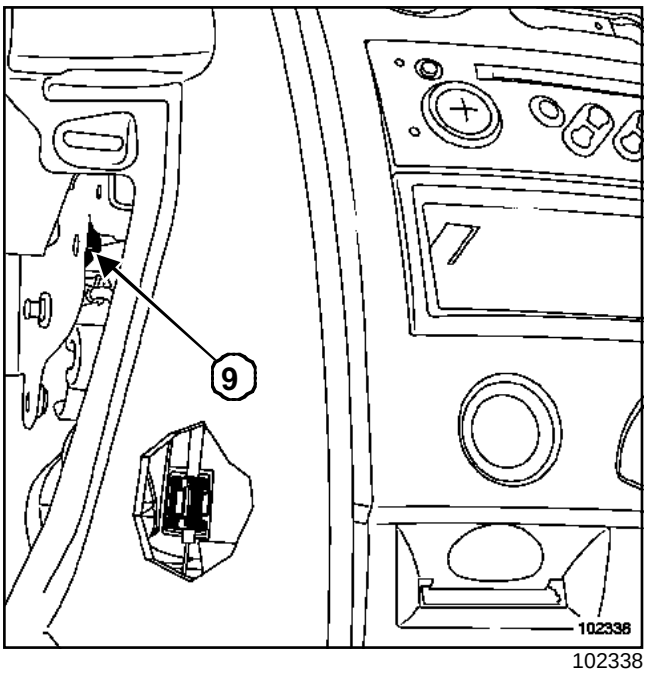
101975

Soltar la grapa (**6**) detrás del soporte de mando de apertura del capot motor.

Desencajar el conducto de aire (**5**) en (**7**).

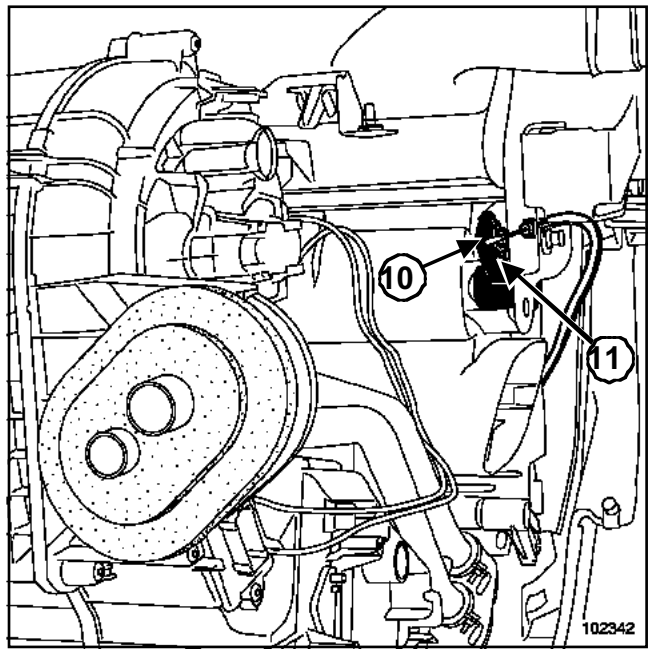
Levantar el conducto de aire (**5**) en (**8**).

Extraer el conducto de aire (**5**) pie delantero izquierdo.



102338

Soltar la grapa (**9**), con ayuda de un destornillador fino.



102342

Presionar la lengüeta (**10**) para sacar la rótula del cable de distribución.

Retirar el extremo del cable de su palanca de mando (**11**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

El cable no requiere reglaje.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

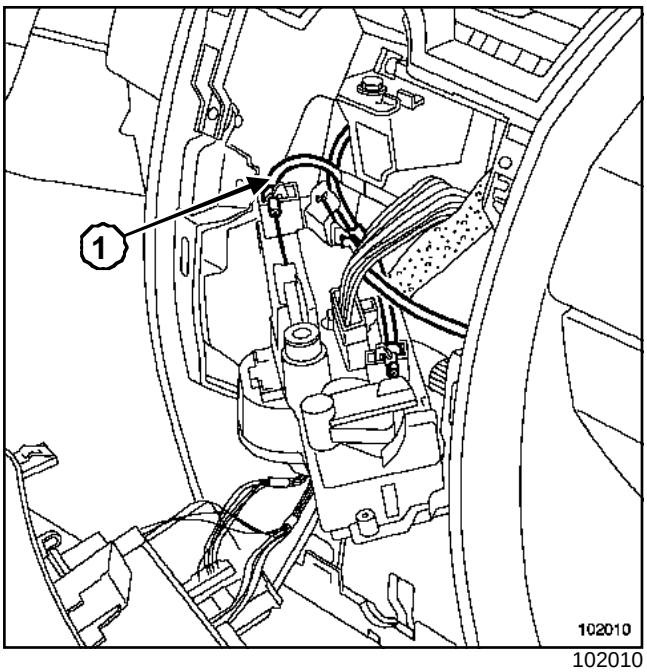
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillo de fijación del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Nota:

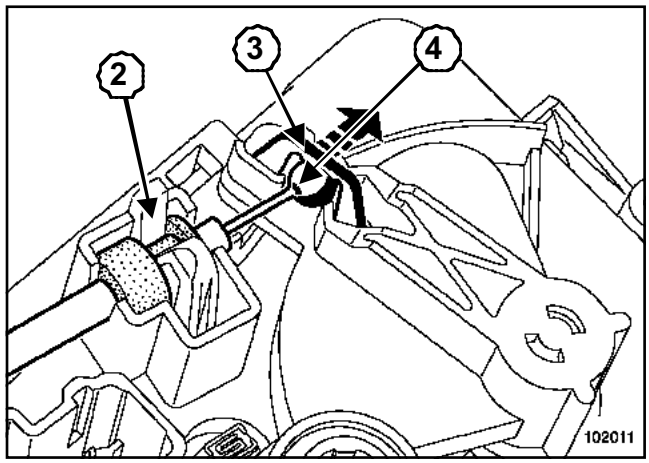
El cable de mando de mezcla del aire es de color gris.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.



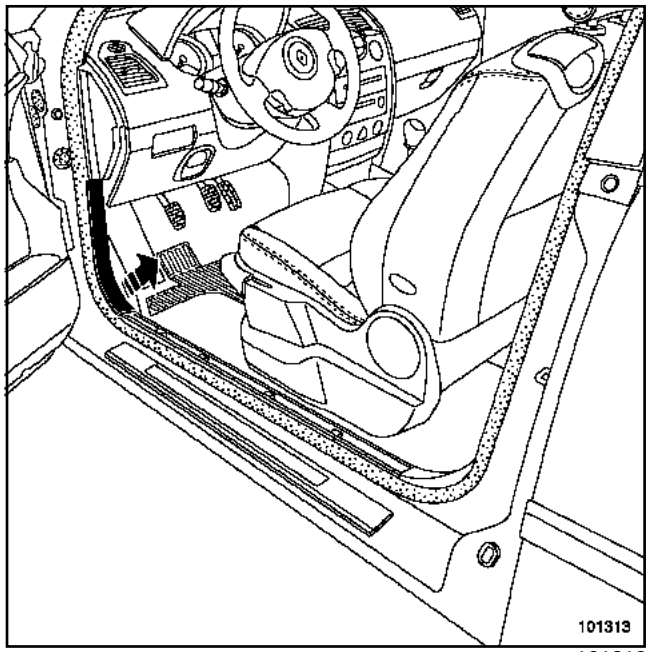
102011

Desencajar en (**2**).

Separar la patilla (**3**).

Extraer la rótula (**4**).

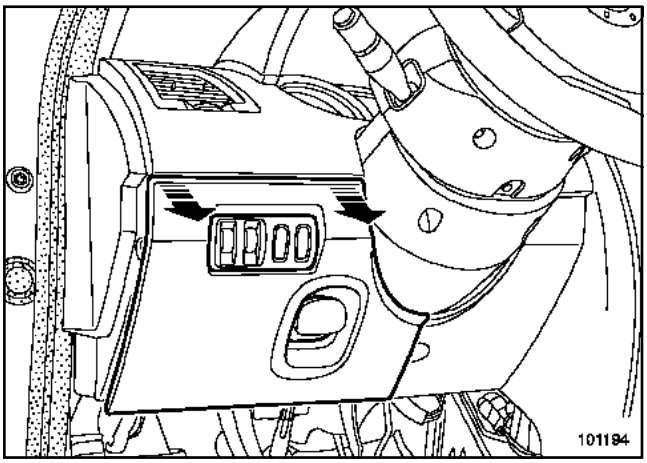
Extraer el cable de mezcla del aire ***(1)*** del cuadro de mando de calefacción.



101313

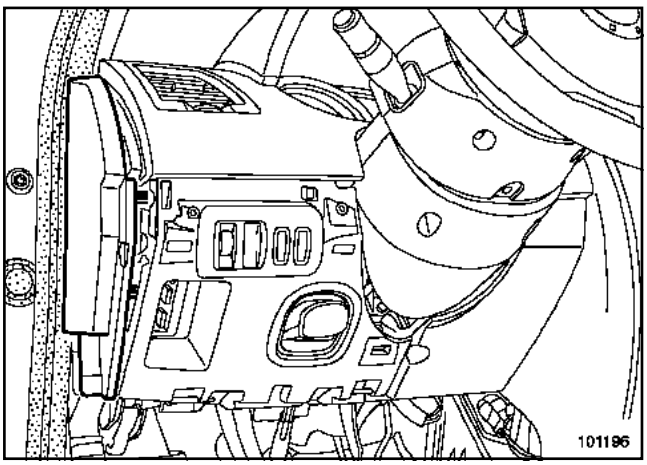
Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



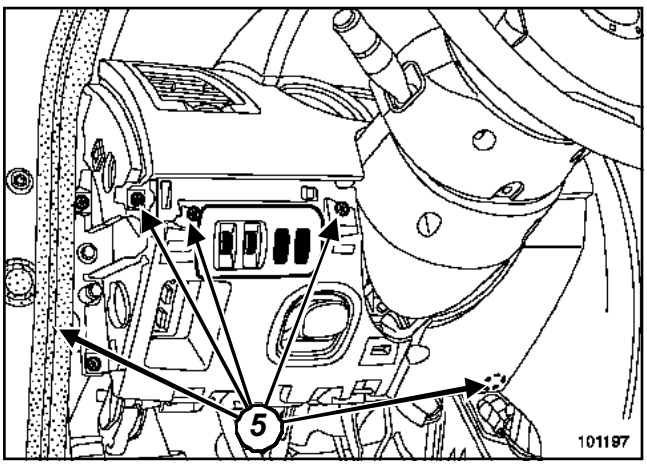
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral.



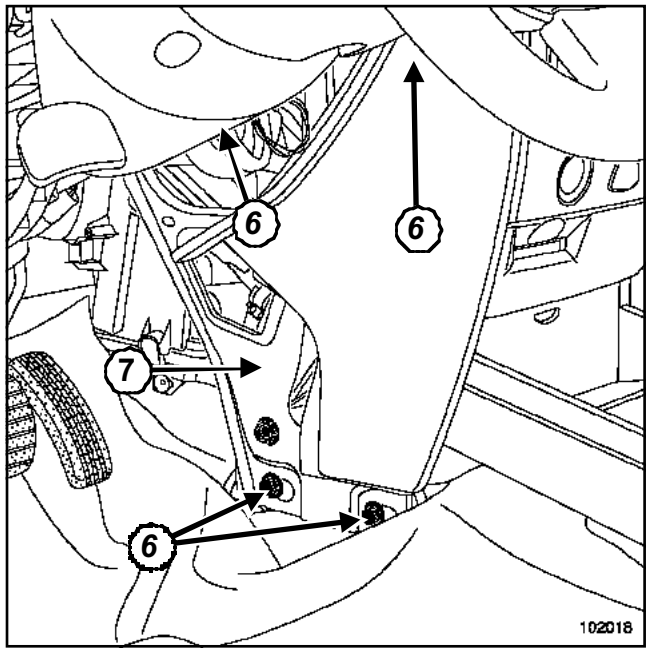
101197

Quitar los tornillos (**5**).

Extraer el conjunto.

Extraer:

- las conexiones de la caja de mando de reglaje de los faros,
- el conducto de distribución de aire en la parte delantera (Capítulo Calefacción, Conducto de distribución de aire delantero, página **61A-4**).



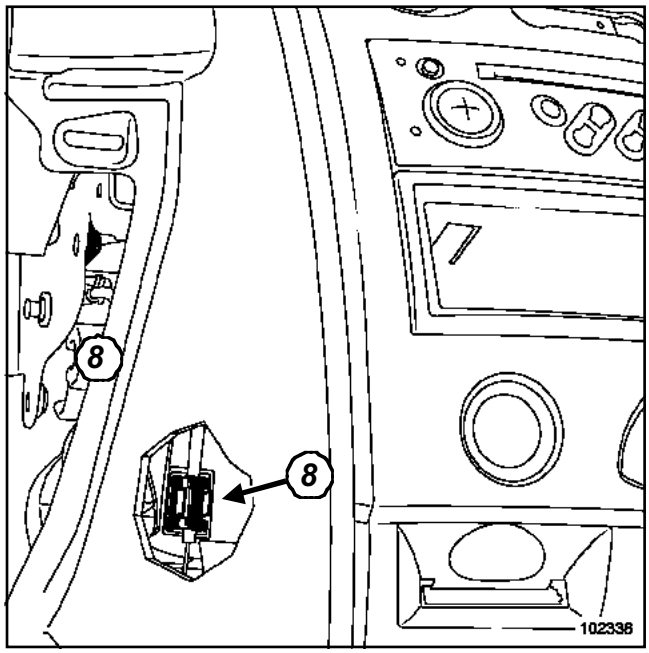
102018

Retirar el cableado eléctrico fijado en la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.

Aflojar el tornillo de fijación del taco elástico de unión entre el cajetín y la chapa de refuerzo de la viga.

Extraer:

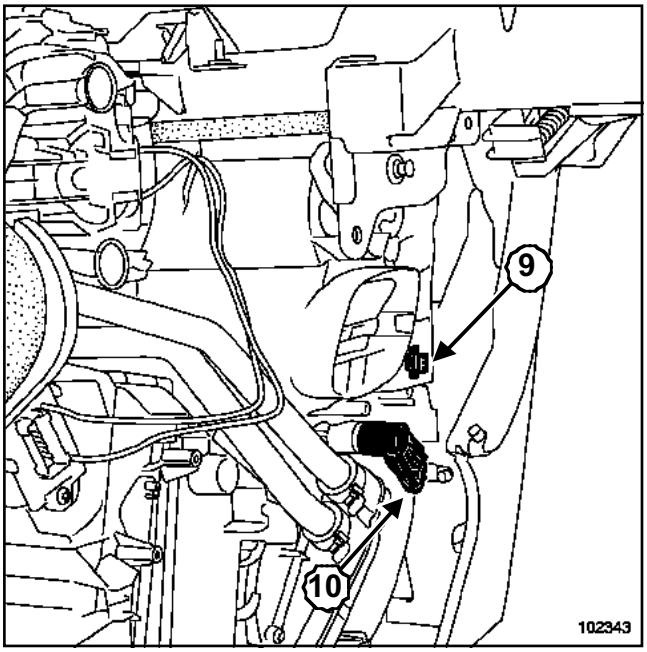
- los cuatro tornillos(**6**) de sujeción de la chapa del refuerzo de viga,
- la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.



102338

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pinzar la grapa (**8**) y extraerla.



102343

Presionar la lengüeta (**10**) para sacar la rótula del cable de mezcla.

Extraer el extremo del cable defectuoso de la palanca de mando.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

El cable no requiere reglaje.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del taco elástico (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

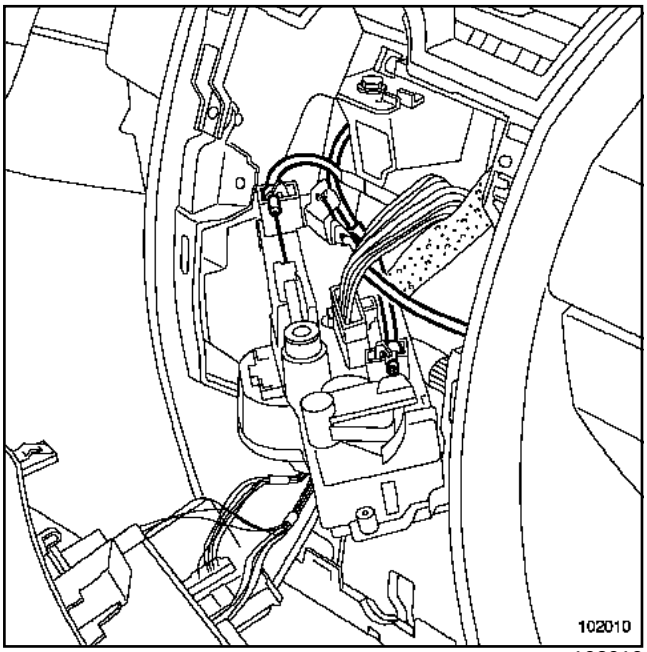
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Nota:

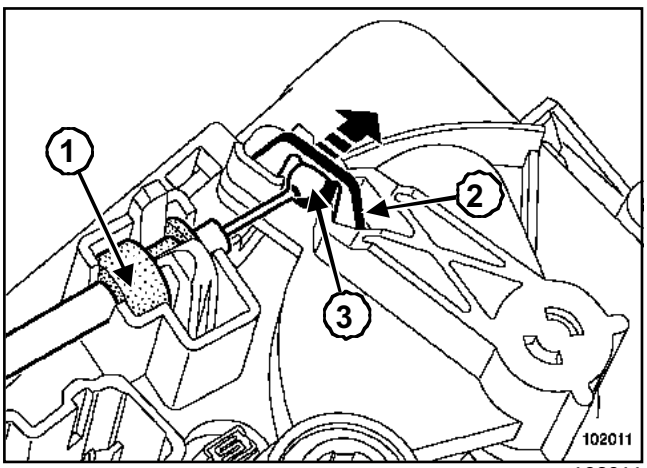
El cable de mando de mezcla es de color gris.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.



102011

Desencajar en (**1**).

Separar la patilla (**2**).

Extraer la rótula (**3**).

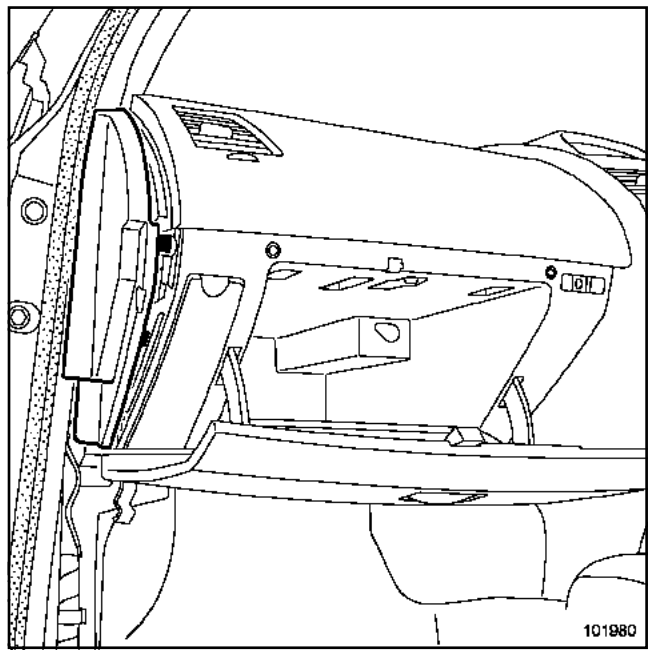
Extraer el cable de mando de distribución fijado en el cuadro de mando de la calefacción.

Nota:

Para los vehículos con calefacción o con climatización manual, colocar el mando de reglaje de la temperatura del aire en la posición calor máximo (girar a la derecha al máximo).

Ello permitirá bajar al máximo la palanca de mando situada por debajo del aerotermo.

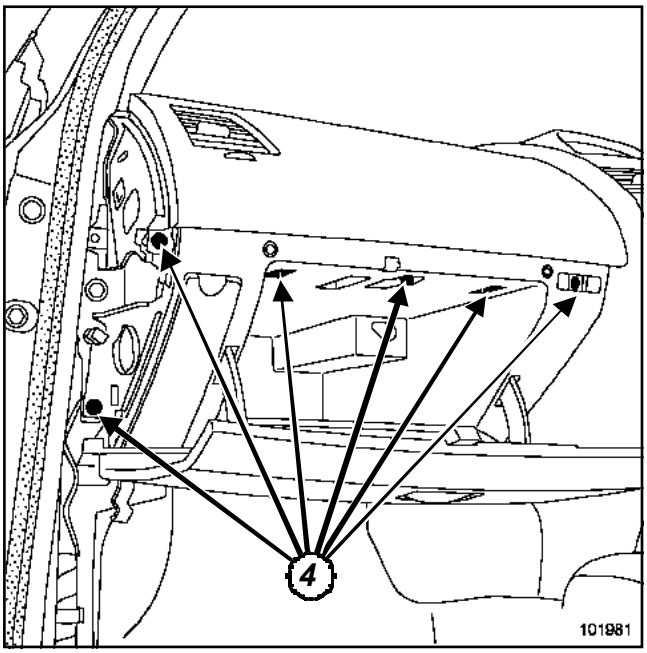
Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera) (ver **Guarnecido de peldaño delantero**).



101980

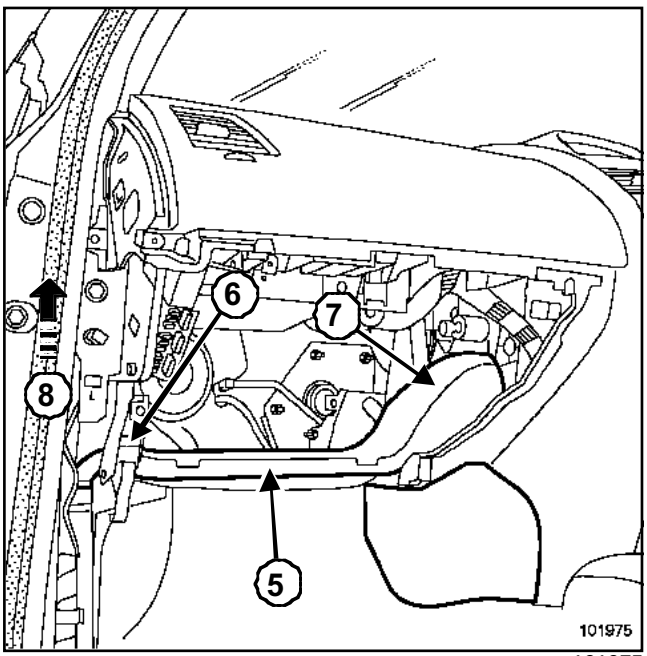
Soltar el lateral.

DIRECCIÓN A DERECHA



101981

Quitar los tornillos (**4**).



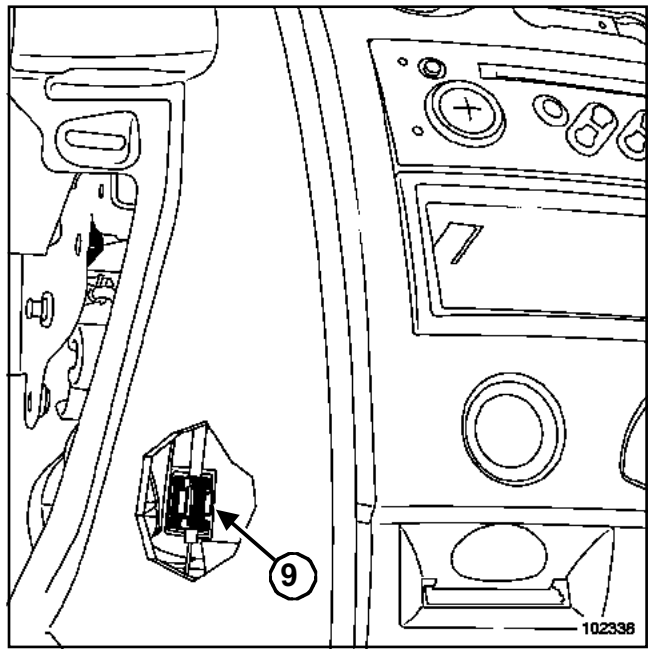
101975

Soltar la grapa (**6**) detrás del soporte de mando de apertura del capot motor.

Desencajar el conducto de aire (**5**) en (**7**).

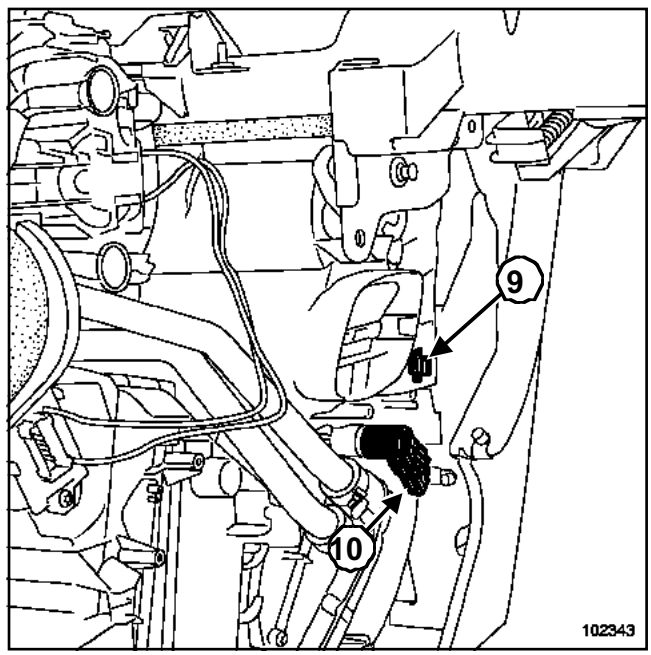
Levantar el conducto de aire (**5**) en (**8**).

Extraer el conducto (**5**) de aire pie delantero izquierdo.



102338

Soltar la grapa (**9**), con ayuda de un destornillador fino.



102343

Presionar la lengüeta para sacar la rótula del cable de mezcla.

Retirar el extremo del cable defectuoso de su palanca de mando (**10**).

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

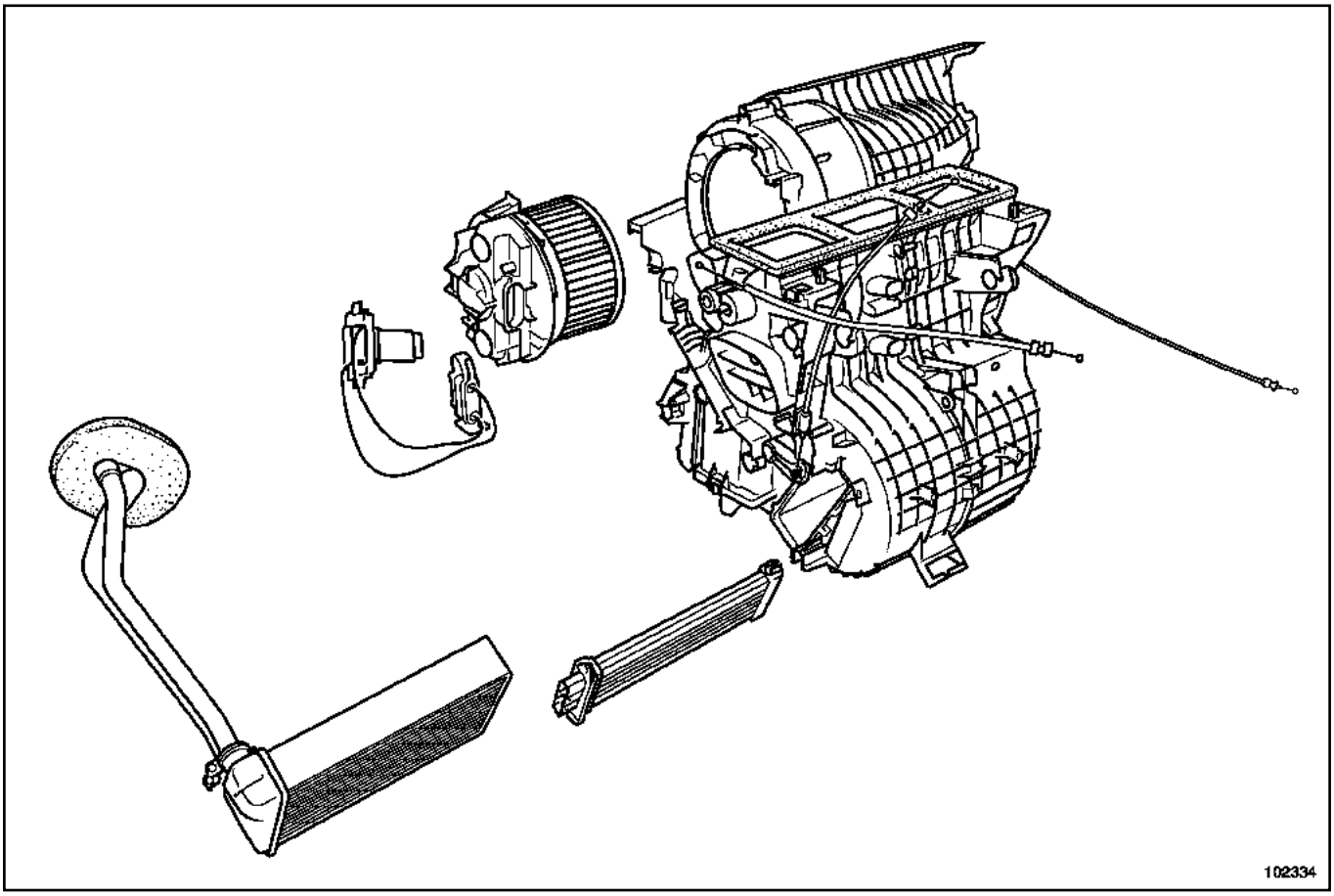
ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

El cable no requiere reglaje.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Material indispensable
útil de diagnóstico



102334

IMPORTANTE
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear el calculador mediante el **útil de diagnóstico** (Capítulo **Airbag y pretensores**).

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el tablero de bordo (ver **Tablero de bordo**),
- el travesaño de refuerzo del habitáculo,
- el cajetín evaporador,
- el cajetín repartidor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

IMPORTANTE
Poner en servicio el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (Capítulo **Airbag y pretensores**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 554-07	Aparato de control del circuito de refrigeración y de la válvula del vaso de expansión

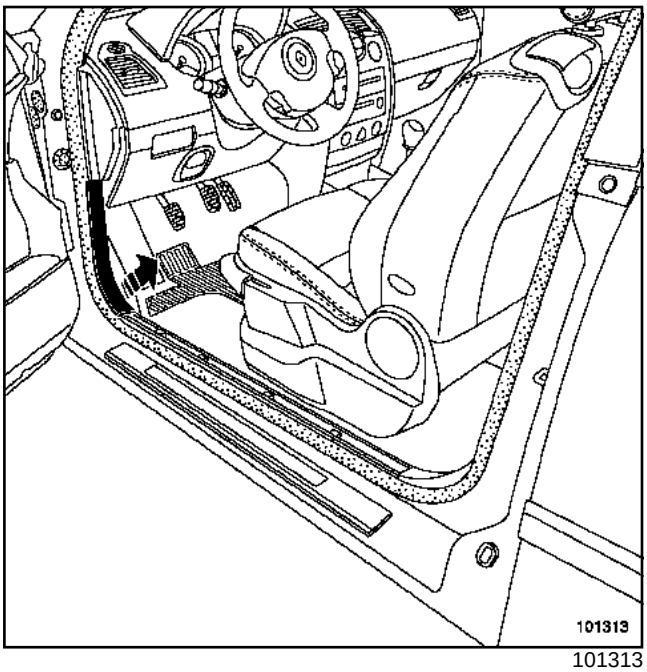
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillo del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

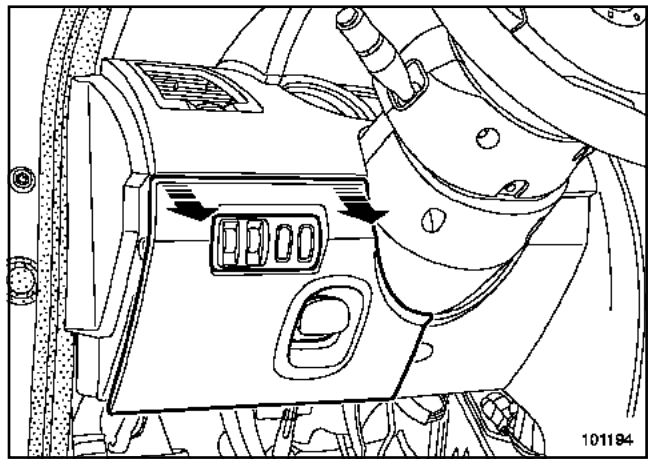
Colocar una pinza para manguitos en cada manguito de agua en la salida del tablero, en el compartimiento del motor.

En el habitáculo



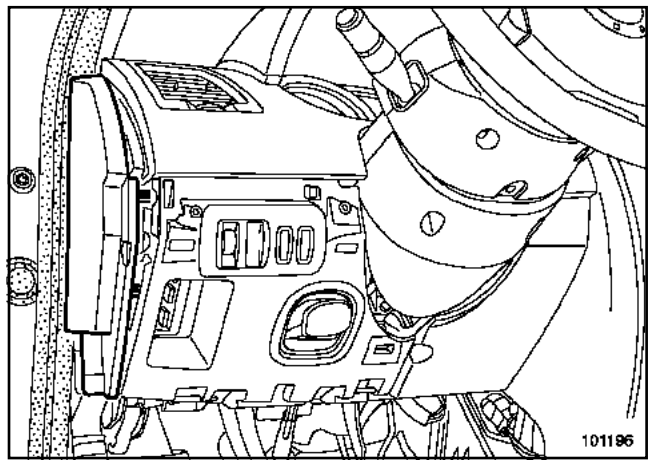
101313

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).



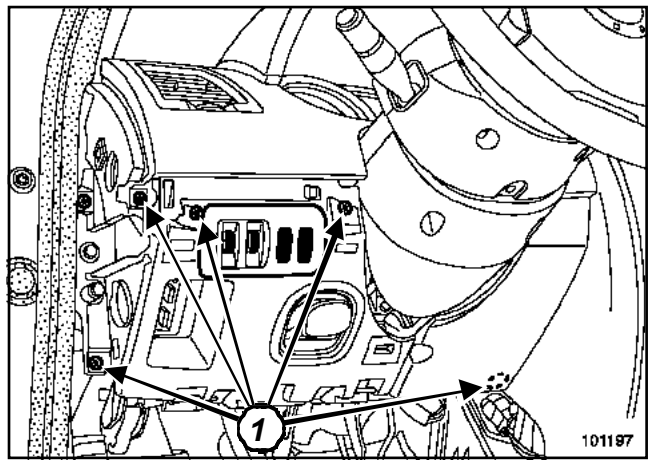
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral.



101197

Quitar los tornillos (**1**).

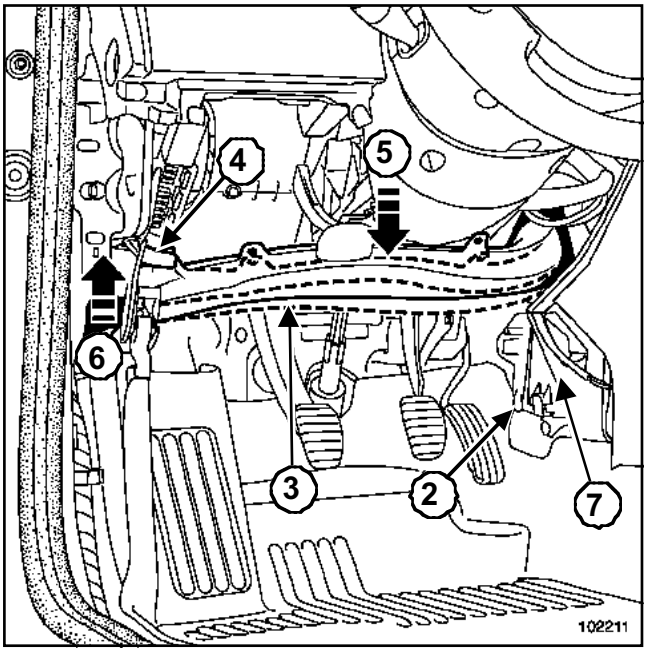
Extraer el conjunto.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Extraer la conector de la caja de mando de reglaje de las luces de carretera.

Nota:

Para los vehículos con calefacción o con climatización manual, colocar el mando de reglaje de la temperatura del aire en la posición frío máximo (girar a la izquierda al máximo). Ello permite levantar al máximo la palanca de mando situada por encima del aerotermo.



102211

Extraer la tapa (**2**).

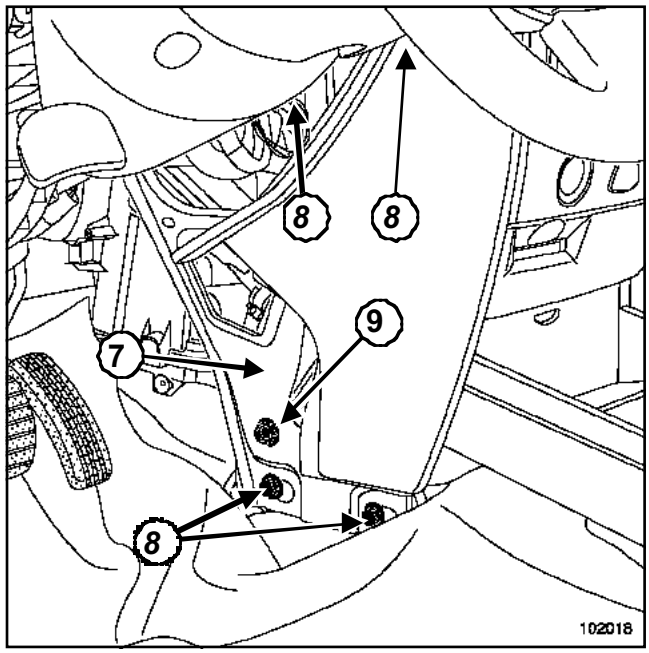
Soltar el conducto de aire (**3**) y (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia abajo (**5**).

Levantar el conducto de aire en (**6**).

Extraer el conducto de aire (**3**) de distribución de aire en la parte delantera.

Separar el cableado eléctrico fijado en la chapa (**7**) de refuerzo del travesaño del tablero de bordo.



102018

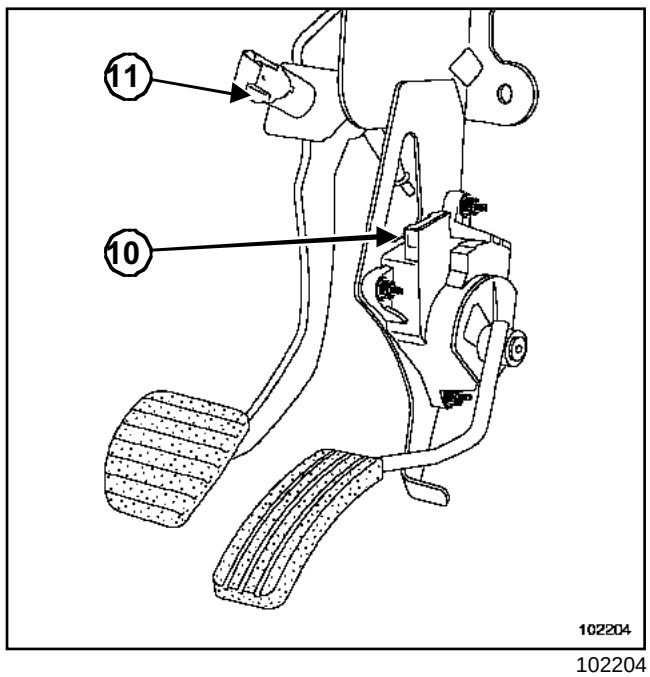
Extraer:

- el cárter inferior que recubre la chapa de refuerzo del travesaño del tablero de bordo,
- parcialmente la moqueta.

Aflojar el taco elástico (**9**) de unión entre el cajetín y la chapa de refuerzo del travesaño del tablero de bordo.

Quitar los cuatro tornillos (**8**) de la chapa de refuerzo del travesaño del tablero de bordo.

Extraer la chapa (**7**) de refuerzo de la viga haciéndola deslizar hacia la parte delantera del vehículo.

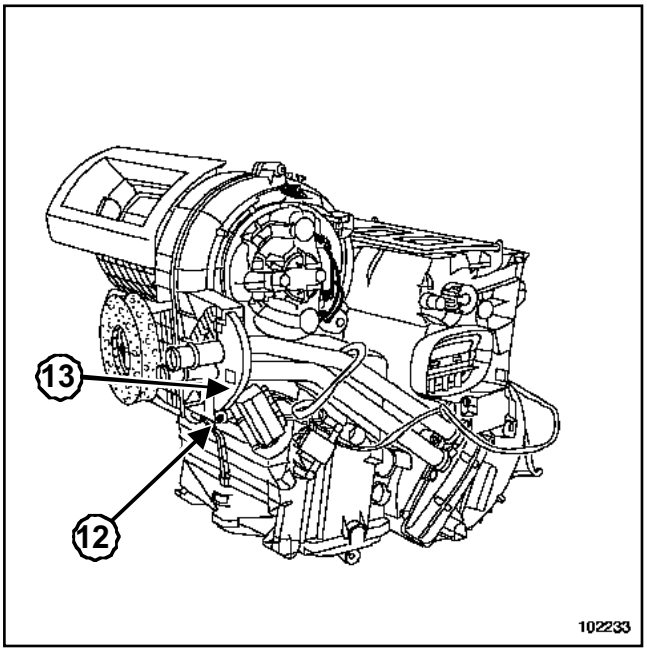


102204

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Extraer:

- el conector del cajetín del pedal del acelerador en (**10**),
- el captador del pedal de freno en (**11**).



102233

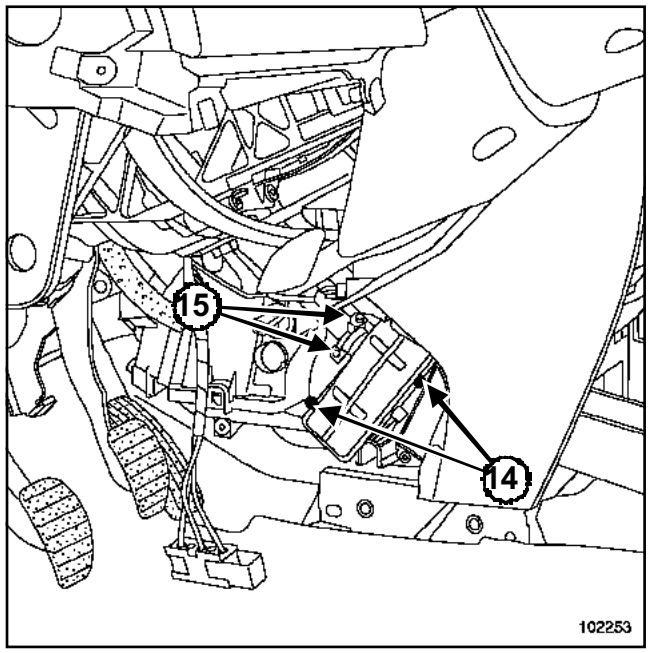
Quitar el tornillo (**12**) de la brida de los tubos del radiador de la calefacción del habitáculo (aerotermo).

Extraer la brida (**13**) de los tubos del radiador de la calefacción del habitáculo (aerotermo).

Nota:

Desbloquear la brida (**13**), y después levantarla para sacarla del bloque de calefacción.

Poner una protección sobre la moqueta.



102253

Extraer:

- los dos tornillos (**14**) de fijación del radiador de calefacción,
- los dos tornillos (**15**) de las abrazaderas de unión del radiador de calefacción.

Colocar un recipiente para recuperar el líquido de refrigeración.

Separar el radiador de calefacción con sus canalizaciones.

Separar las abrazaderas de unión del radiador de calefacción.

Extraer:

- los conductos del radiador de calefacción tirando de ellos hacia la parte delantera del vehículo,
- el radiador de calefacción.

REPOSICIÓN

Al sustituir el radiador, sustituir imperativamente las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al conducto de aire actuando a través de los orificios de salida de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo del taco elástico (0,2 daN.m)**.

Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración,
- la purga del circuito de refrigeración Capítulo **Refrigeración**.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar un control de estanquidad del circuito de refrigeración con el útil (Ms. 554-07).

DIRECCIÓN A DERECHA

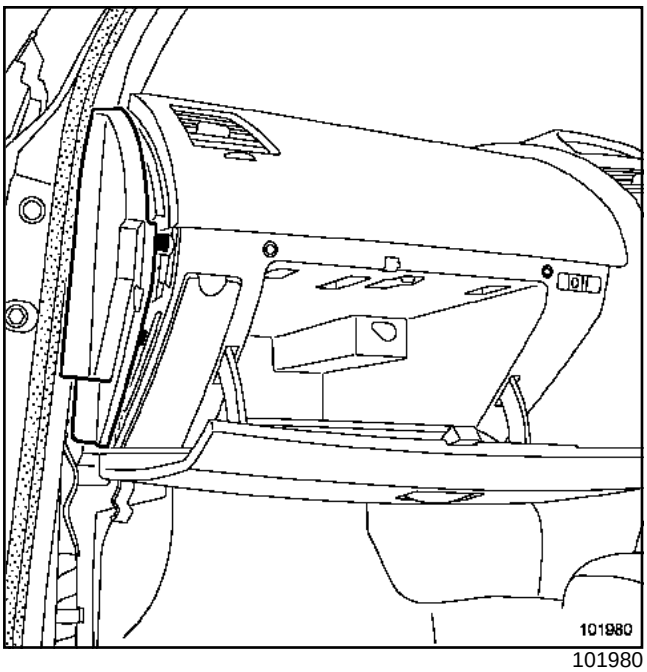
Utillaje especializado indispensable	
Ms. 554-07	Aparato de control del circuito de refrigeración y de la válvula del vaso de expansión

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.

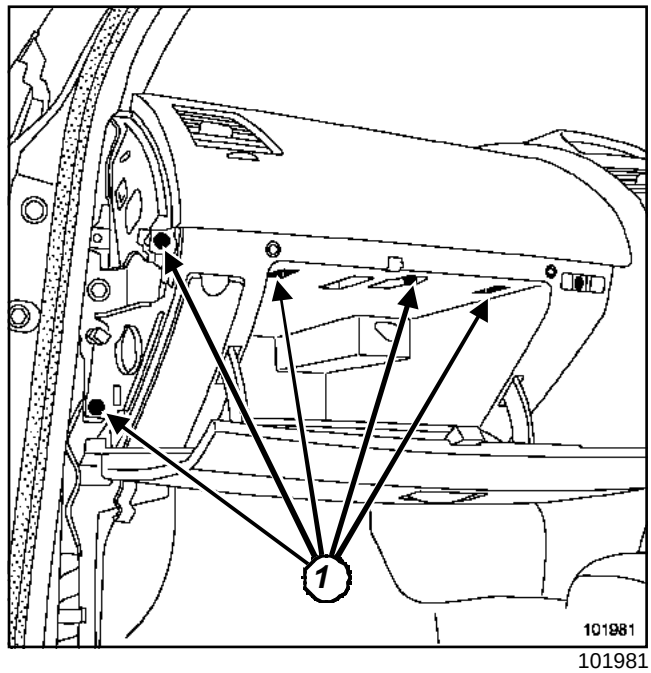
Colocar una pinza para manguitos en cada manguito de agua en la salida del tablero, en el compartimiento del motor.



101980

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).

Soltar el lateral.



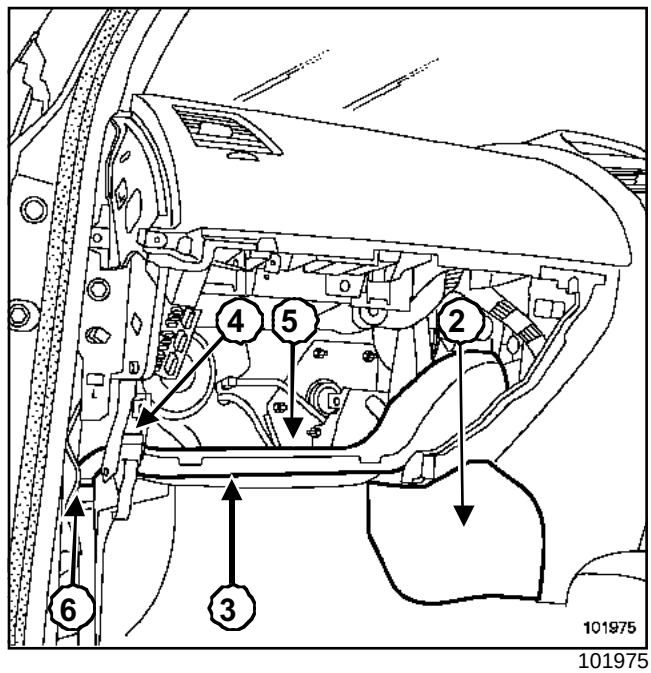
101981

Quitar los tornillos (**1**).

Extraer la guantera.

Nota:

Para los vehículos con calefacción o con climatización manual, colocar el mando de reglaje de la temperatura del aire en la posición frío máximo (girar a la izquierda al máximo). Ello permite levantar al máximo la palanca de mando situada por encima del aerotermo.



101975

Extraer la tapa (**2**).

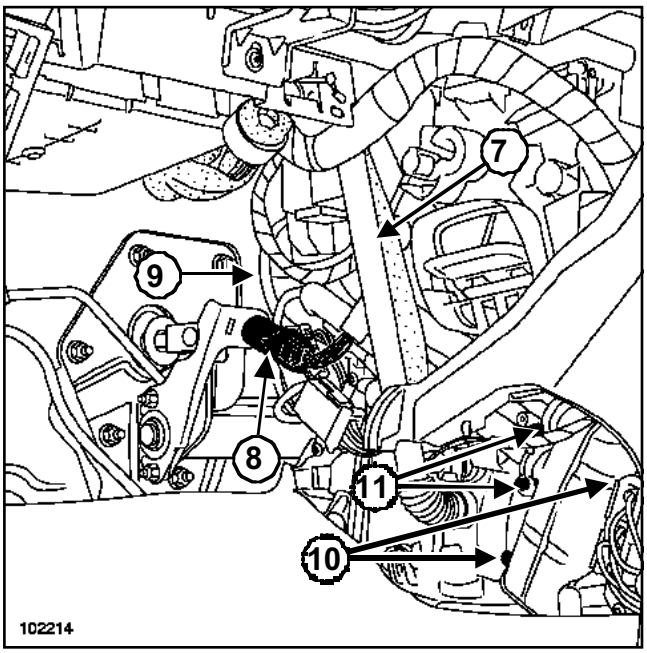
DIRECCIÓN A DERECHA

Soltar el conducto de aire (**3**) en (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia abajo (**5**).

Levantar el conducto de aire (**3**) en (**6**).

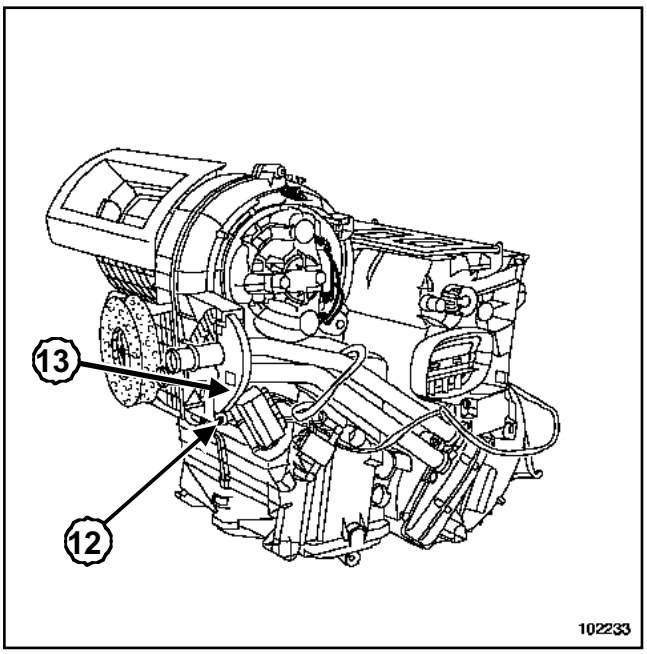
Extraer el conducto (**3**) de aire delantero izquierdo.



102214

Extraer:

- el conducto de refrigeración (**7**) del portaobjetos,
- el captador de posición del pedal (**8**).



102233

Quitar el tornillo (**12**) de la brida de los tubos del radiador de la calefacción del habitáculo (aerotermo).

Extraer la brida (**13**) de los tubos del radiador de la calefacción del habitáculo (aerotermo).

Nota:

Desbloquear la brida (**13**), y después levantarla para sacarla del bloque de calefacción.

Extraer el cableado de la caja de resistencias o del módulo de potencia.

Poner una protección sobre la moqueta.

Extraer:

- los dos tornillos ***(10)*** de fijación del aerotermo,
- los dos tornillos ***(11)*** de las abrazaderas de unión del radiador de calefacción.

Separar el radiador de calefacción con sus conductos.

Colocar un recipiente para recuperar el líquido de refrigeración.

Separar las abrazaderas de unión del radiador de calefacción.

Extraer:

- los conductos del radiador de calefacción tirando de ellos hacia la parte delantera del vehículo,
- el radiador de calefacción.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al conducto de aire actuando a través de los orificios de salida de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**.

Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración,
- la purga del circuito de refrigeración Capítulo **Refrigeración**.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar un control de estanquidad del circuito de refrigeración con el útil (Ms. 554-07).

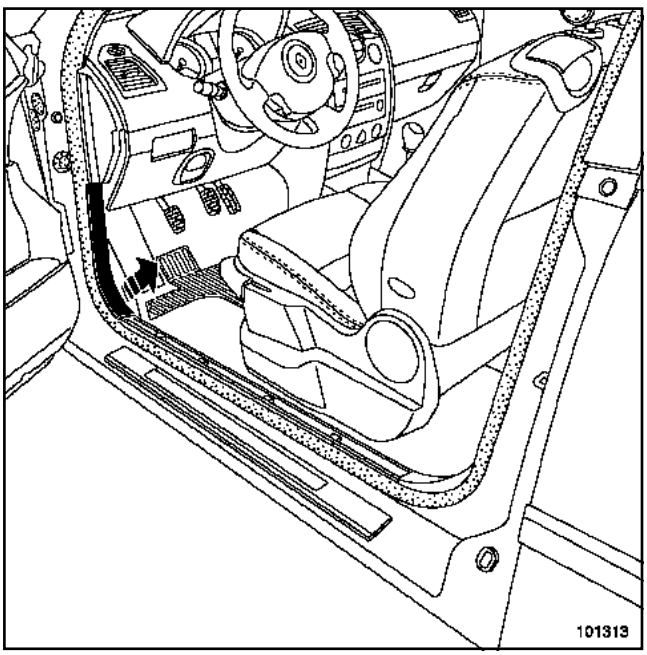
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillo de fijación del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El grupo motoventilador del habitáculo es accesible por la parte inferior del tablero de bordo.

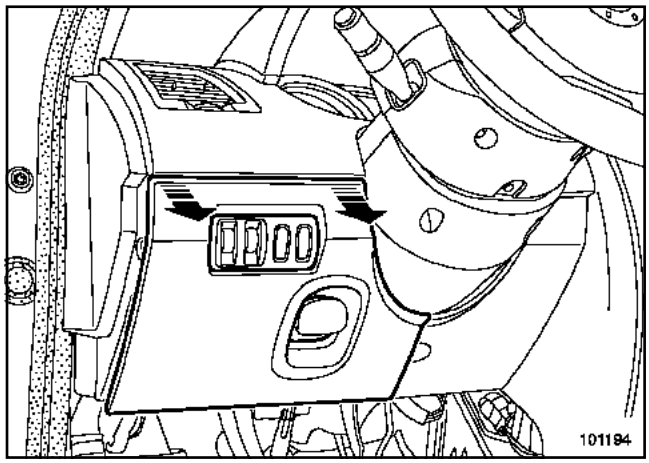
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



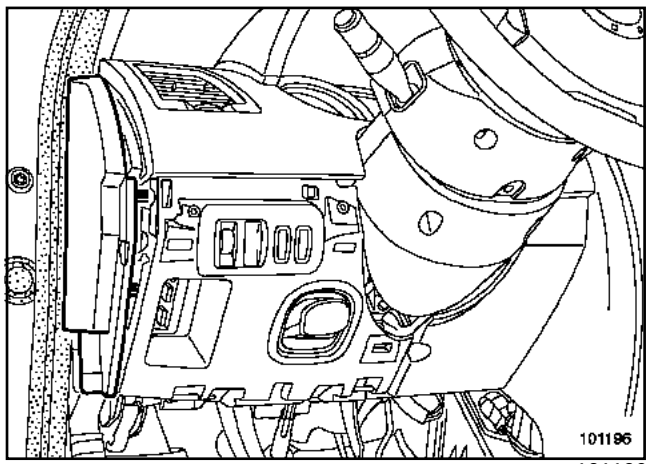
101313

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).



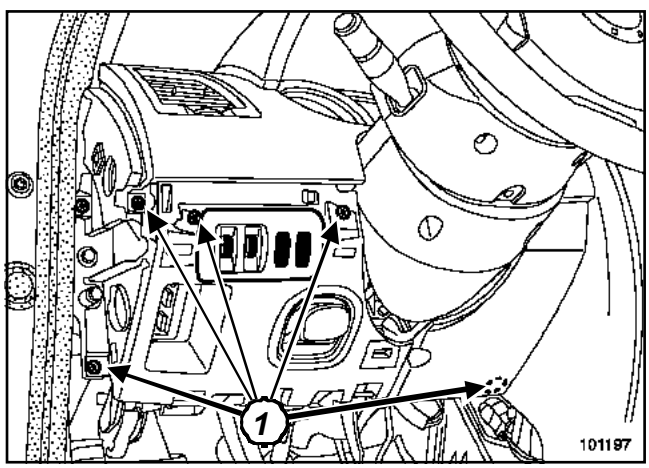
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral.



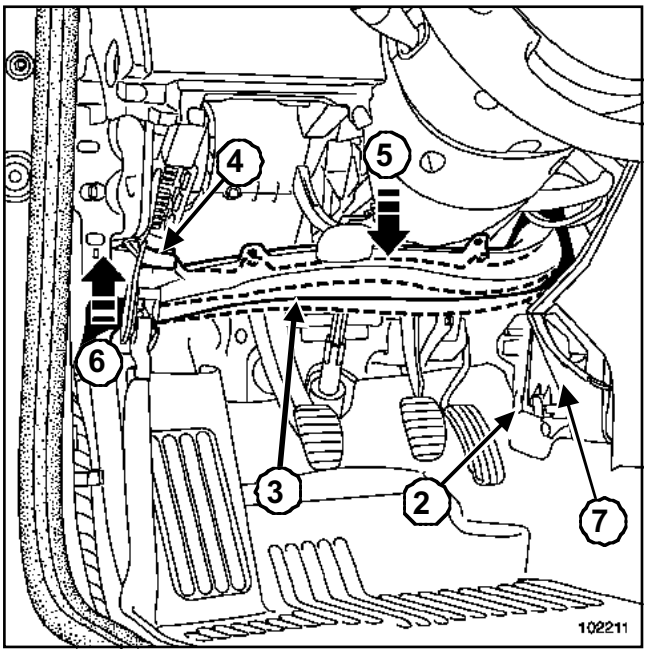
101197

Quitar los tornillos (**1**).

Extraer el conjunto.

Extraer las conexiones de la caja de mando de reglaje de las luces de carretera.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



102211

Extraer la tapa (**2**).

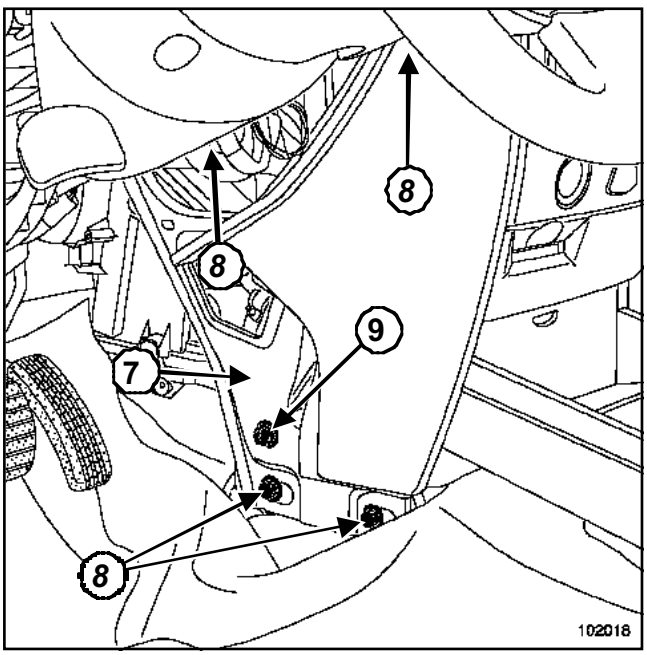
Soltar el conducto de aire (**3**) en (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia abajo (**5**).

Levantar el conducto de aire en (**6**).

Extraer el conducto (**3**) de distribución de aire en la parte delantera.

Separar el cableado eléctrico fijado en la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.



102018

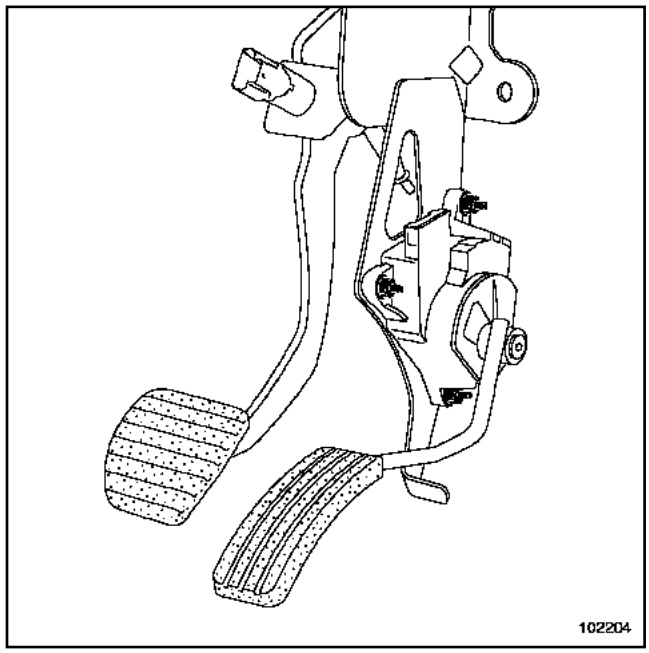
Extraer:

- el cárter inferior que recubre la chapa de refuerzo de la viga,
- parcialmente la moqueta.

Aflojar el taco elástico (**9**) de unión entre el cajetín y la chapa de refuerzo de la viga.

Quitar los cuatro tornillos (**8**) de la chapa de refuerzo de la viga.

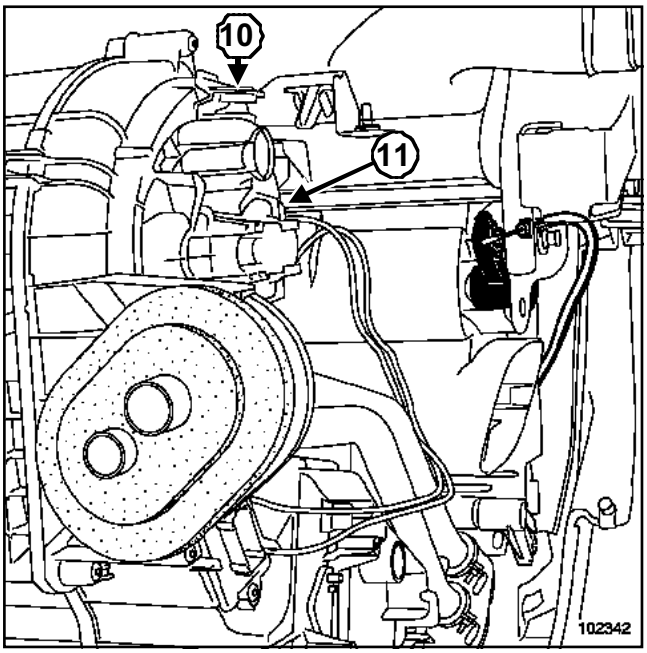
Extraer la chapa (**7**) de refuerzo de la viga haciéndola deslizar hacia la parte delantera del vehículo.



102204

Extraer el conjunto « pedalier freno acelerador » (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



102342

Extraer el cajetín de relé de resistencias de calentamiento en el motoventilador (Capítulo **Calefacción**).

Bajar la lengüeta (**10**) del grupo motoventilador para desbloquearlo.

Girar el grupo motoventilador en el sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo del bloque climatizador.

Extraer el grupo motoventilador de su emplazamiento.

Desconectar el conector. (**11**)

Extraer el grupo motoventilador hacia abajo haciéndolo girar alrededor de la varilla de empuje del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al conducto de aire actuando a través de los orificios de salida de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

Colocar el conjunto «pedalier freno acelerador» (Capítulo **Mandos de elementos mecánicos**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del taco elástico (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

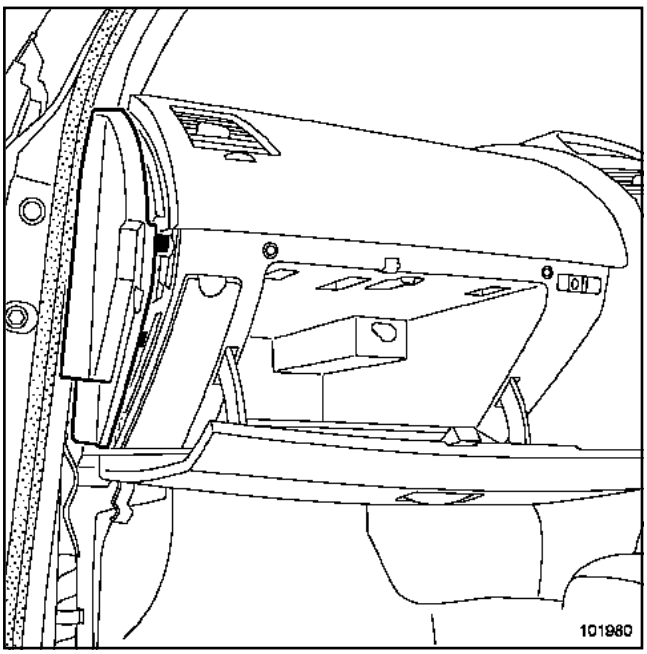
DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación de la chapa de soporte de freno	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El grupo motoventilador del habitáculo es accesible por la parte inferior del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

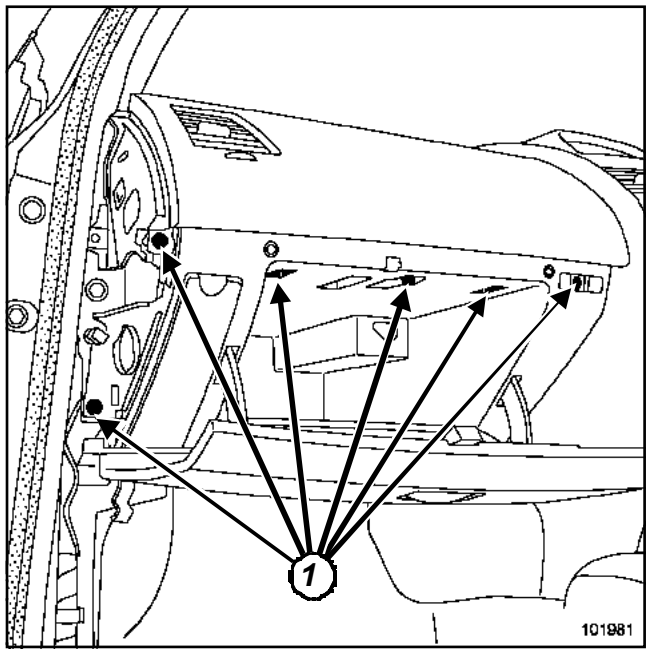
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101980

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).

Soltar el lateral.



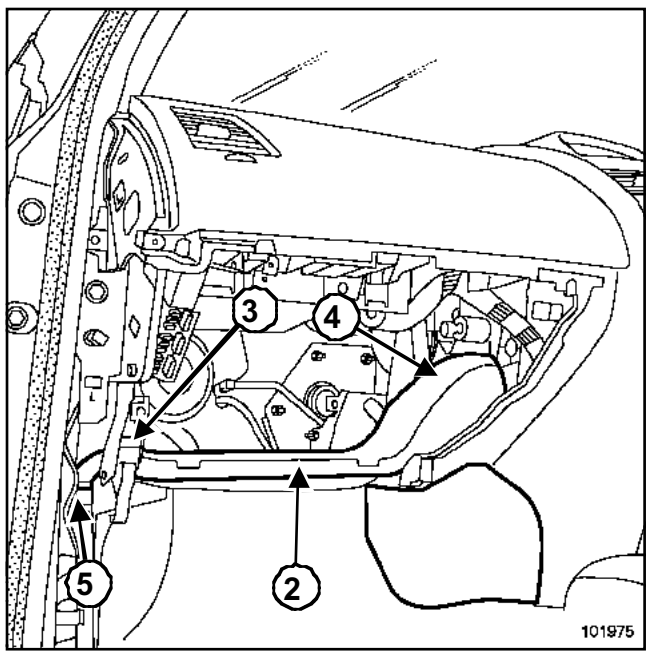
101981

Extraer:

- los tornillos (**1**),

- el portaobjetos.

Desconectar el conector del portaobjetos.



101975

Extraer el conducto (**2**) de aireación delantero izquierdo.

Nota:

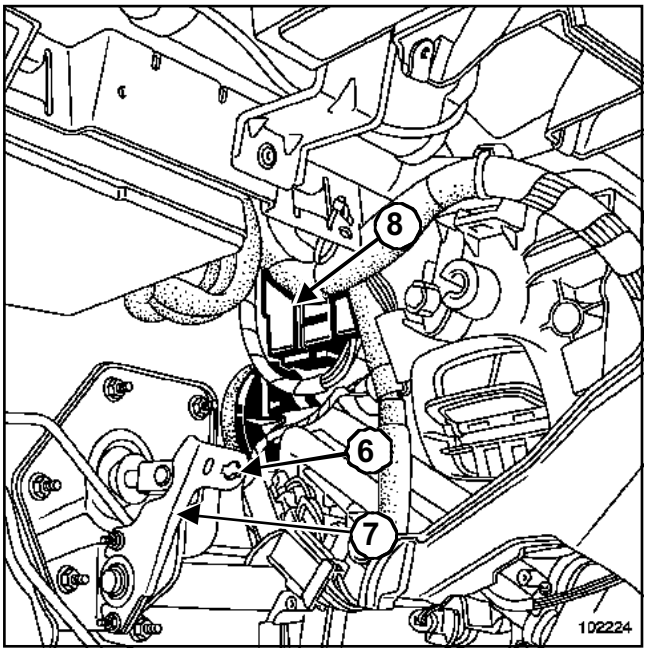
Desgrapar la grapa (**3**) situada detrás del soporte del mando de apertura del capot motor.

DIRECCIÓN A DERECHA

Soltar el conducto de aire (**2**) en (**3**) y (**4**).

Doblar el conducto de aire (**2**) hacia abajo.

Levantar el conducto de aire en (**5**).

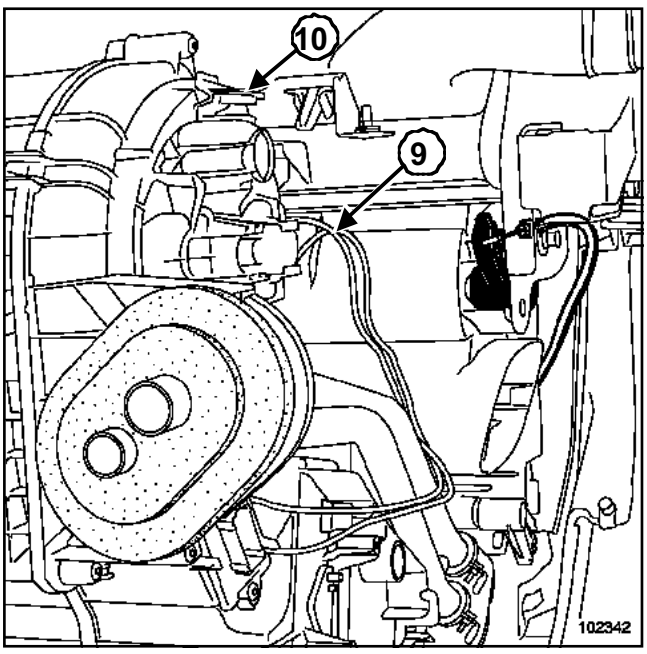


102224

Extraer:

- el contactor de pedal situado en (**6**),
- el soporte (**7**) del contactor de pedal,
- la Unidad Central del Habitáculo.

Extraer el cajetín porta-relé (Capítulo **Calefacción**).



102342

Desconectar el conector eléctrico del grupo motoventilador en (**9**).

Bajar la lengüeta (**10**) del grupo motoventilador para desbloquearlo.

Girar el grupo motoventilador en el sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo del bloque climatizador.

Extraer el grupo motoventilador hacia abajo haciéndolo girar alrededor de la varilla de empuje del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al conducto de aire actuando a través de los orificios de salida de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- las dos **tuercas de fijación de la chapa de soporte de freno (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El calculador del grupo motoventilador del habitáculo (mando eléctrico) es accesible por la parte inferior del tablero de bordo

EXTRACCIÓN

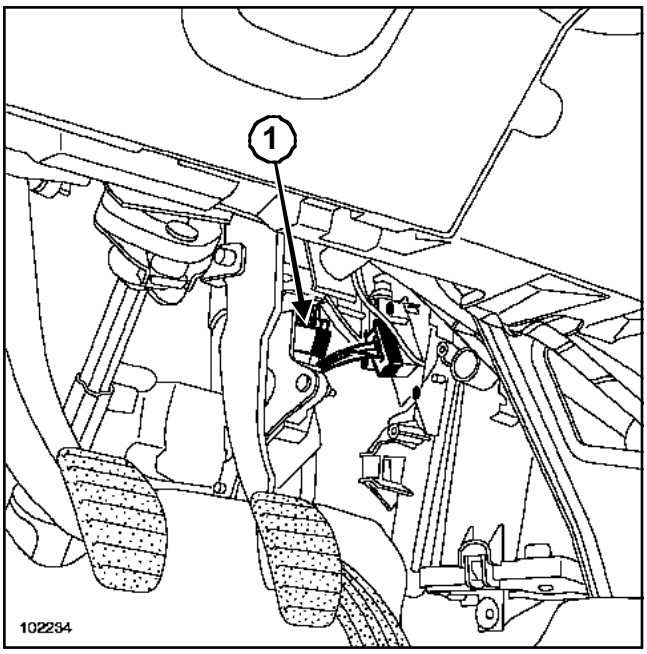
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el soporte de relé para acceder al calculador del grupo motoventilador del habitáculo (Capítulo Calefacción, Bloque de resistencias de calentamiento, página **61A-46**) si el vehículo está equipado con un bloque de resistencias de calentamiento,

- el conducto de aire delantero izquierdo (Capítulo Calefacción, Conducto de distribución de aire delantero, página **61A-4**).

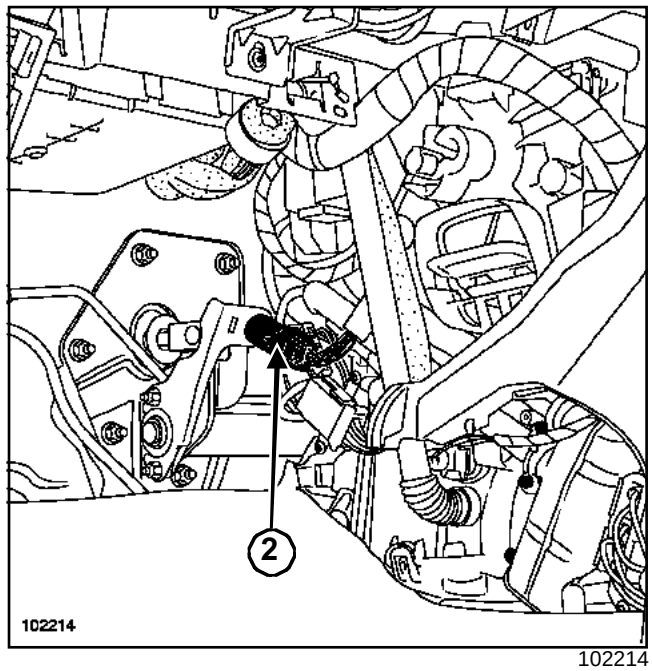
DIRECCIÓN A IZQUIERDA



102234

Desconectar el conector (**1**) del pedal del acelerador.

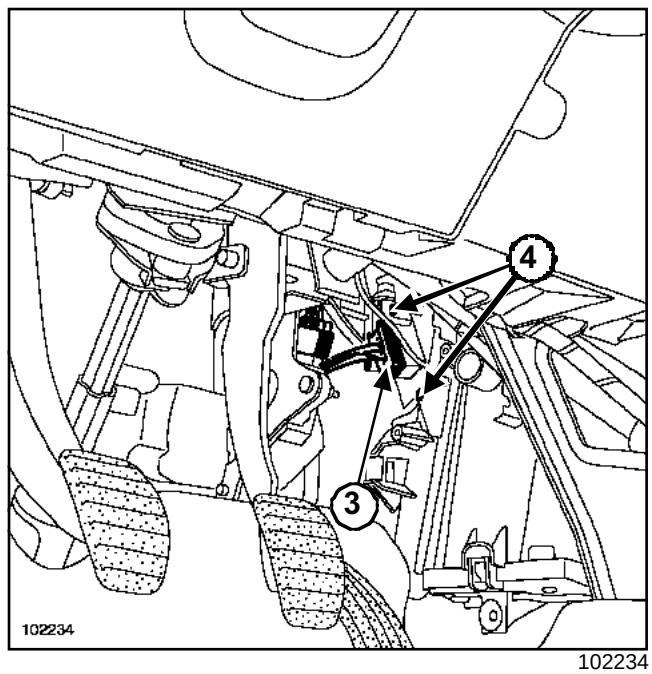
DIRECCIÓN A DERECHA



102214

Extraer el contactor de posición de pedal de freno (**2**) efectuando un cuarto de vuelta.

Ejemplo en un vehículo equipado de la dirección a izquierda



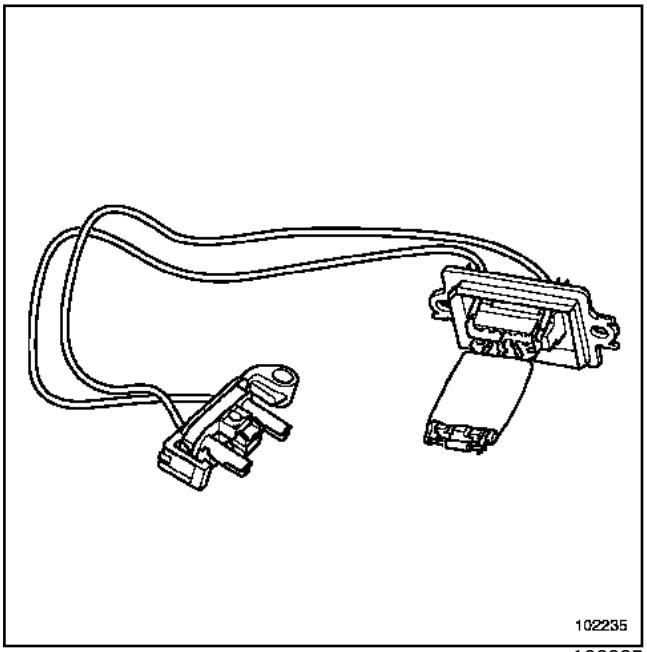
102234

Desconectar el conector (**3**) de la caja electrónica del grupo motoventilador del habitáculo.

Quitar los dos tornillos de fijación (**4**) de la caja electrónica del grupo motoventilador del habitáculo.

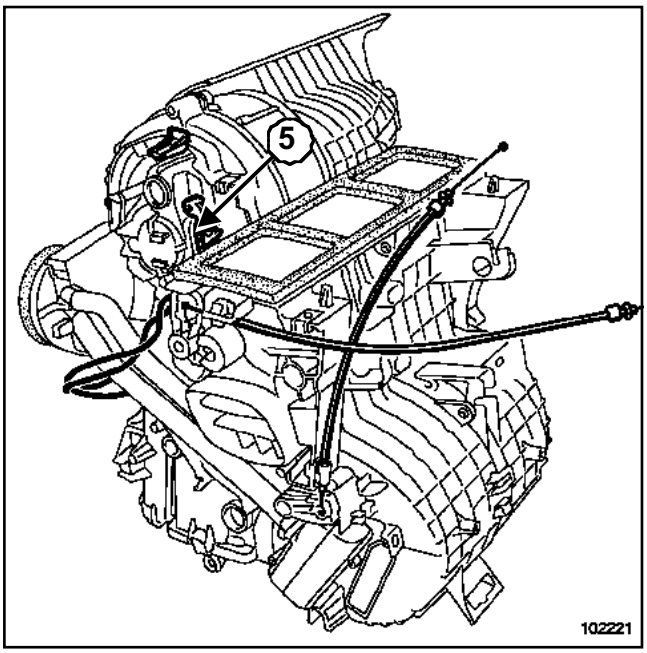
Apartar ligeramente las patillas de fijación de la caja electrónica.

ATENCIÓN
Manipular las patillas de fijación del calculador con precaución.



102235

Extraer el calculador del grupo motoventilador del habitáculo.

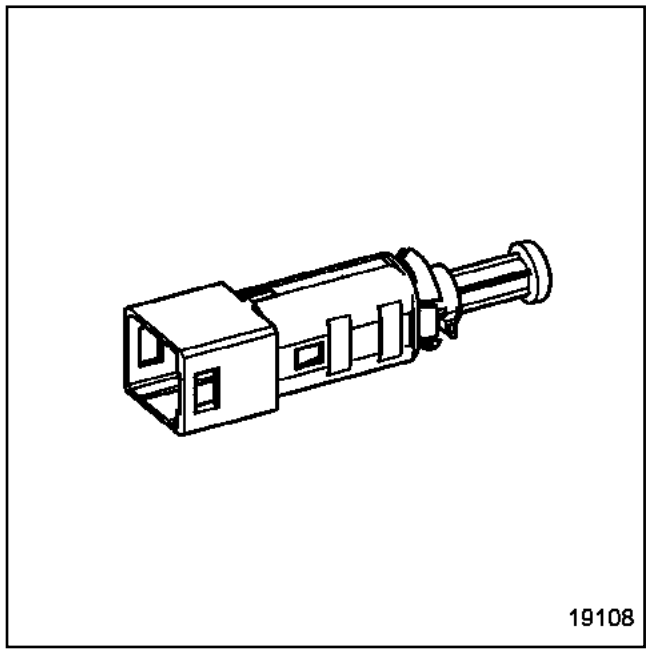


102221

Extraer el conector (**5**) del grupo motoventilador del habitáculo.

REPOSICIÓN

DIRECCIÓN A DERECHA



19108

ATENCIÓN
Posicionar imperativamente la parte móvil del contactor en el mínimo tirando del pistón.

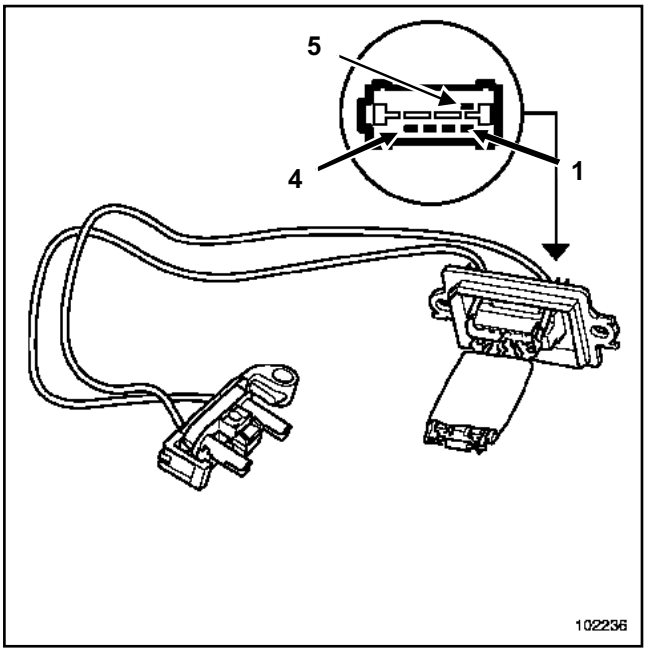
Posicionar el contactor de posición del pedal de freno en su alojamiento.

Dar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj al contactor de posición del pedal de freno.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.



102236

Vía	Designación
1	Mando velocidad 1
2	Mando velocidad 2
3	Mando velocidad 3
4	Masa
5	Alimentación

Resistencia de las vías

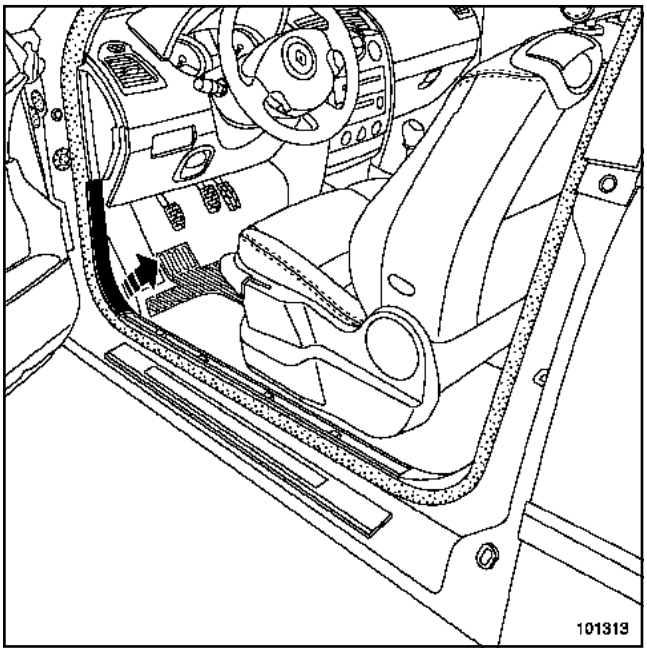
Velocidad accionada	Correspondencia entre las vías	Resistencia en Ω
Velocidad 1	1 - 4	5,2 +/- 0,5
Velocidad 2	2 - 4	3,2 +/- 0,5
Velocidad 3	3 - 4	2 +/- 0,5

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del bloque de resistencias de calentamiento	**0,2 daN.m**
tornillos del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

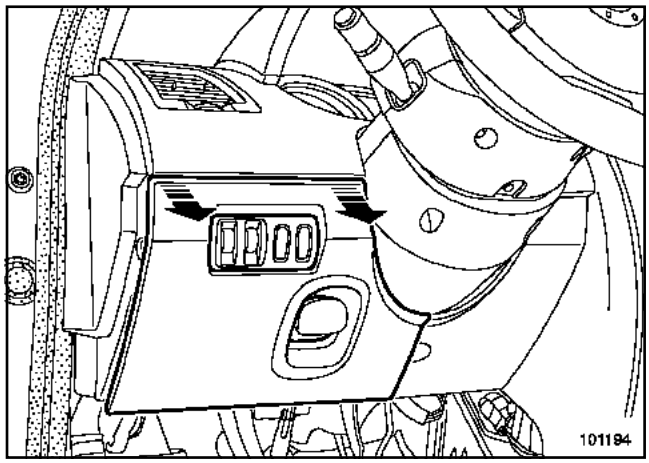
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



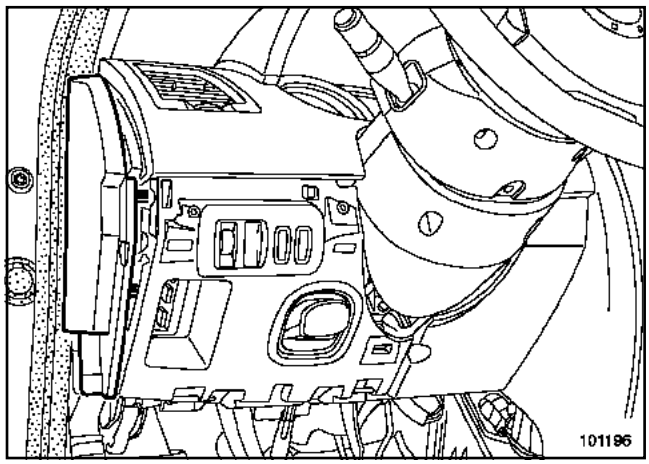
101313

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).



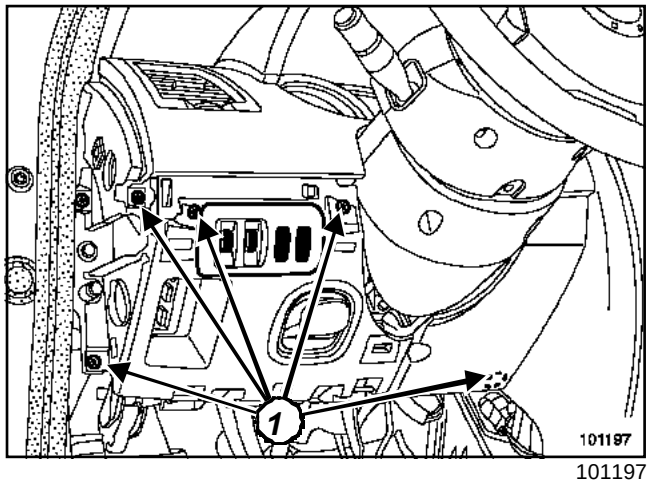
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral.

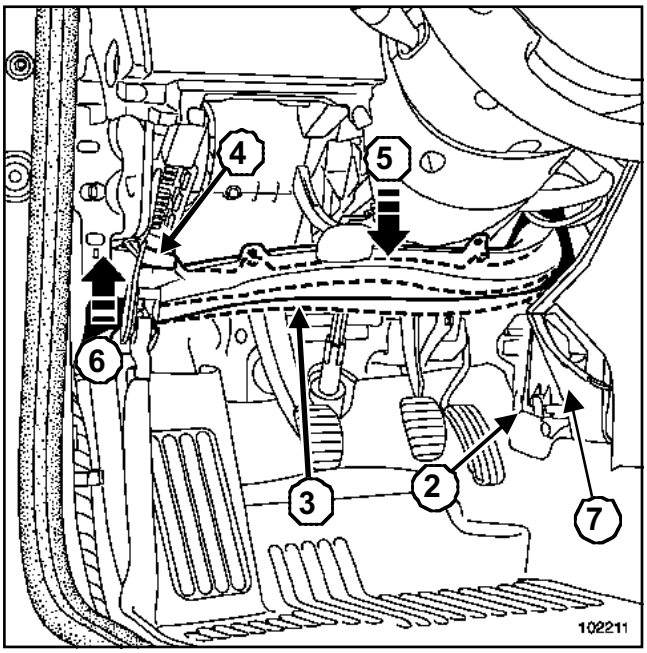


101197

Soltar el mando de reglaje de los faros.

Quitar los tornillos (**1**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



102211

Extraer la tapa (**2**).

Extraer el conducto de aire (**3**).

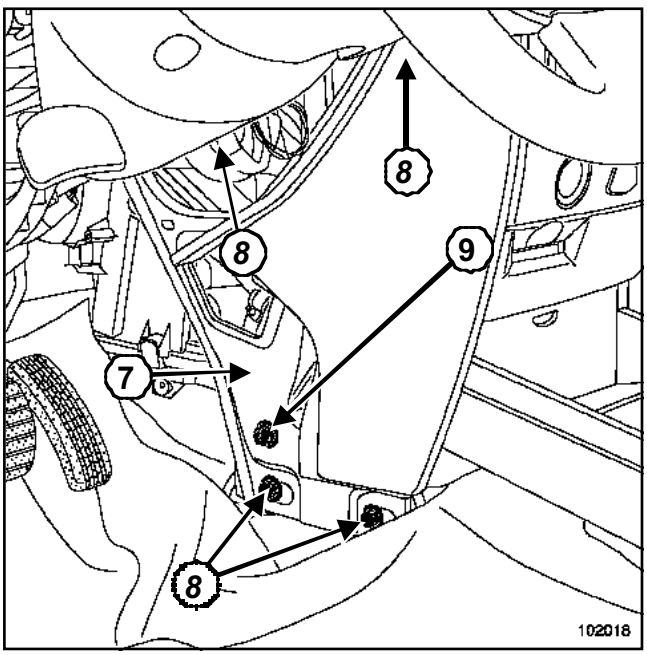
Soltar el conducto de aire (**3**) y (**4**).

Doblar el conducto de aire (**3**) hacia abajo (**5**).

Levantar el conducto de aire en (**6**).

Extraer el conducto (**3**) de distribución de aire en la parte delantera.

Separar el cableado eléctrico fijado en la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.

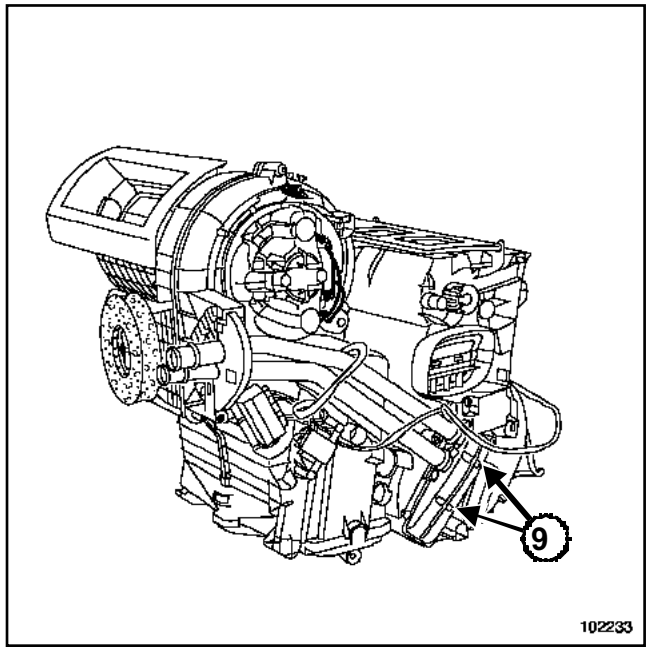


102018

Aflojar el taco elástico (**9**) de unión entre el cajetín y la chapa de refuerzo de la viga.

Quitar los cuatro tornillos (**8**) de la chapa de refuerzo de la viga.

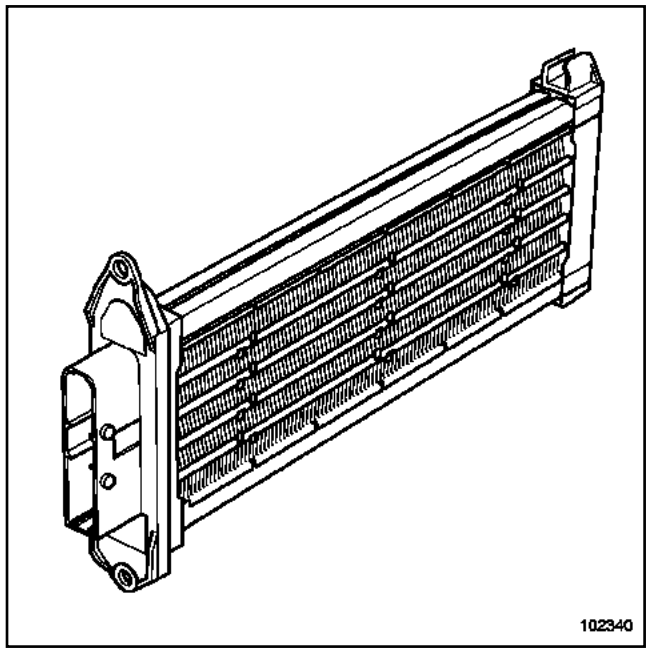
Extraer la chapa (**7**) de refuerzo de la viga.



102233

Extraer:

- el conector del bloque de resistencias de calentamiento,
- los dos tornillos de fijación (**9**)



102340

Extraer el bloque de resistencias de calentamiento.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al conducto de aire actuando a través de los orificios de salida de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

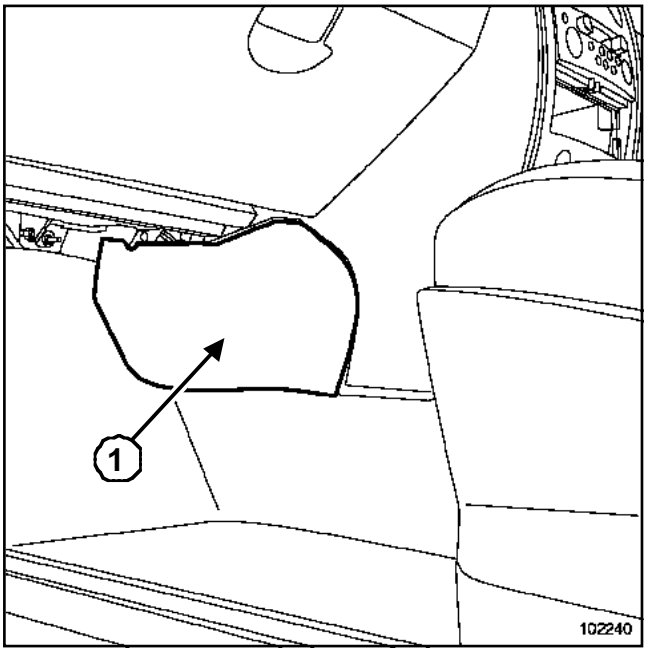
- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del bloque de resistencias de calentamiento (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos del taco elástico (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del bloque de resistencias de calentamiento	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

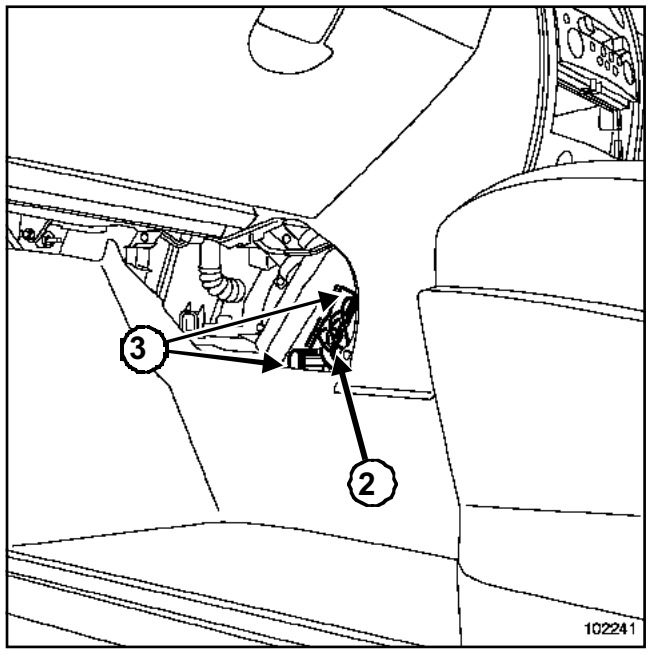
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102240

Extraer la tapa (**1**).

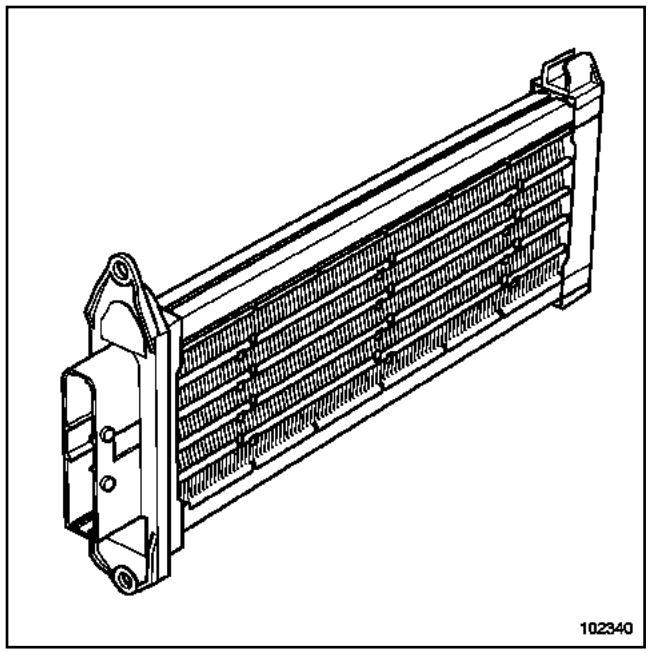
Plegar ligeramente la moqueta para acceder a los tornillos de fijación del bloque de resistencias de calentamiento.



102241

Extraer:

- el conector (**2**) del bloque de resistencias de calentamiento,
- los dos tornillos situados en (**3**) del bloque de resistencias de calentamiento.



102340

Extraer el bloque de resistencias de calentamiento.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del bloque de resistencias de calentamiento (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

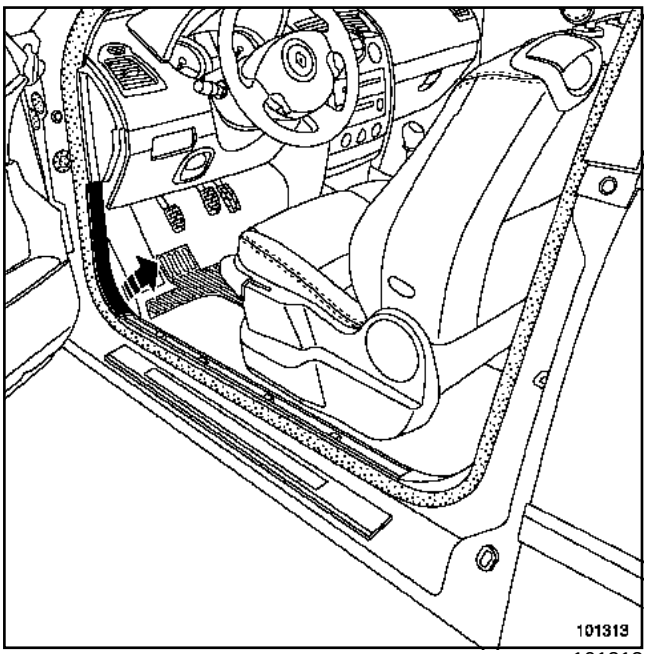
DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa del motor	**0,4 daN.m**

Los relés de las resistencias de calentamiento son accesibles por la parte inferior del tablero de bordo.

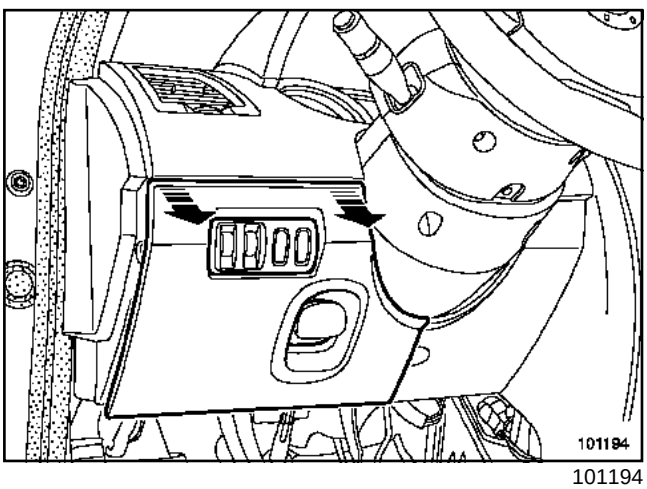
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



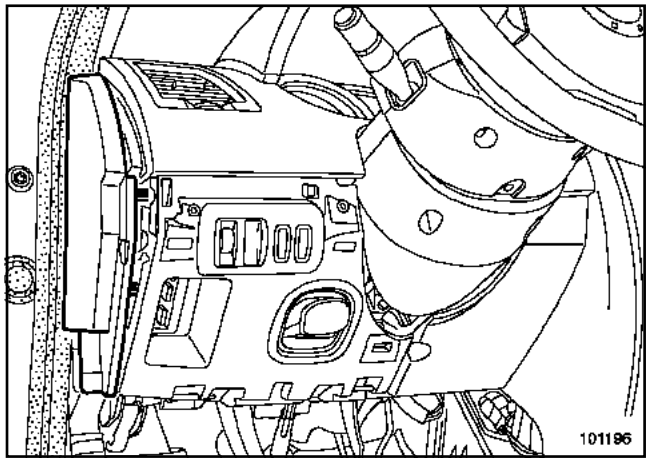
101313

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera).



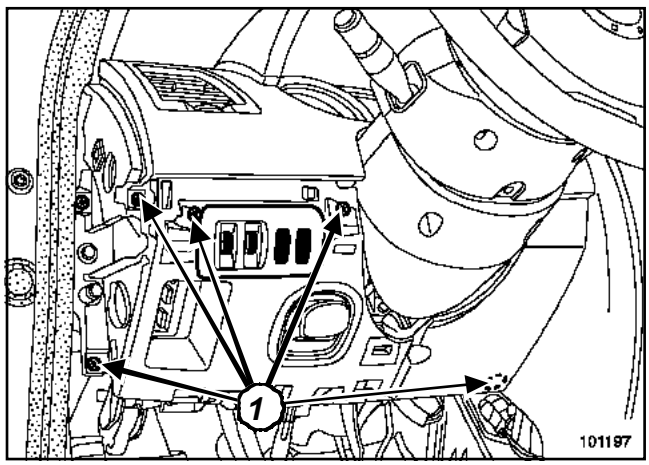
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior.



101196

Soltar el lateral.



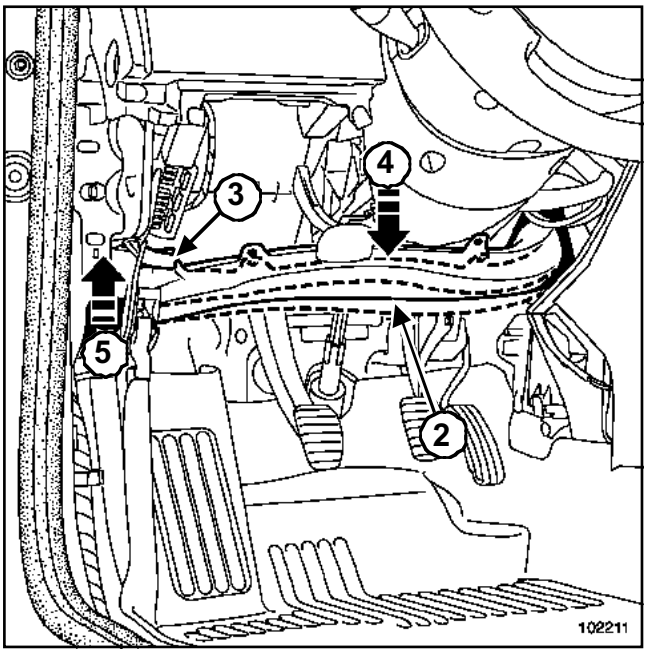
101197

Soltar el mando de reglaje de las luces de carretera.

Extraer:

- los tornillos (**1**),
- el conector del cajetín de mando de reglaje de las luces de carretera.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



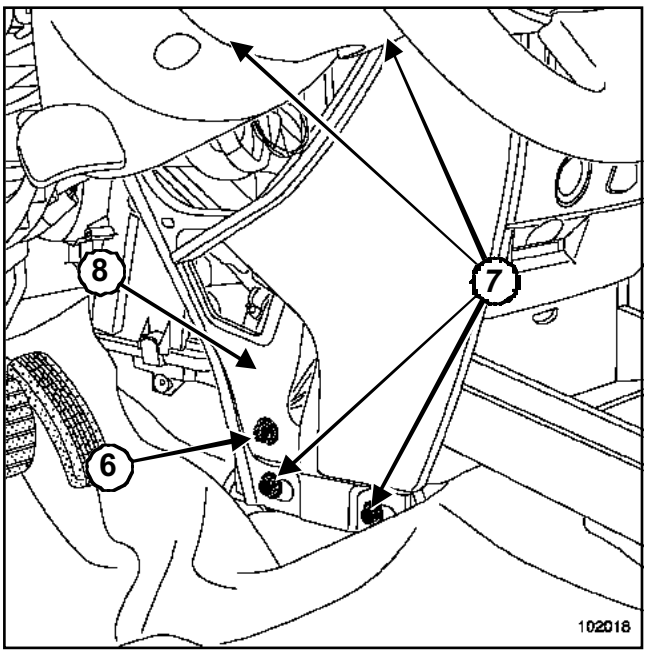
102211

Extraer el conducto de aire (**2**) pies delanteros izquierdos.

Soltar el conducto de aire (**2**) en (**3**).

Doblar el conducto de aire (**2**) hacia abajo en (**4**).

Levantar el conducto de aire (**2**).



102018

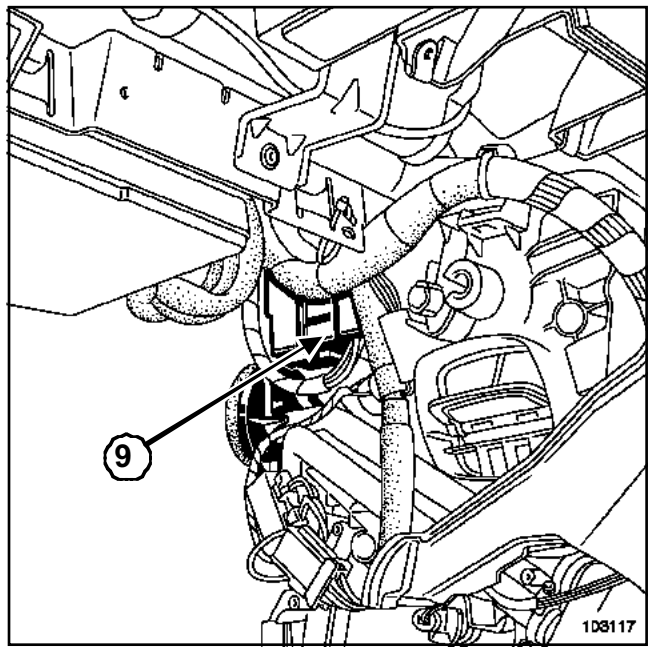
Extraer:

- el cárter inferior que recubre la chapa de refuerzo de la viga,
- parcialmente la moqueta.

Aflojar el taco elástico (**6**) entre el cajetín repartidor y la chapa de refuerzo de la viga.

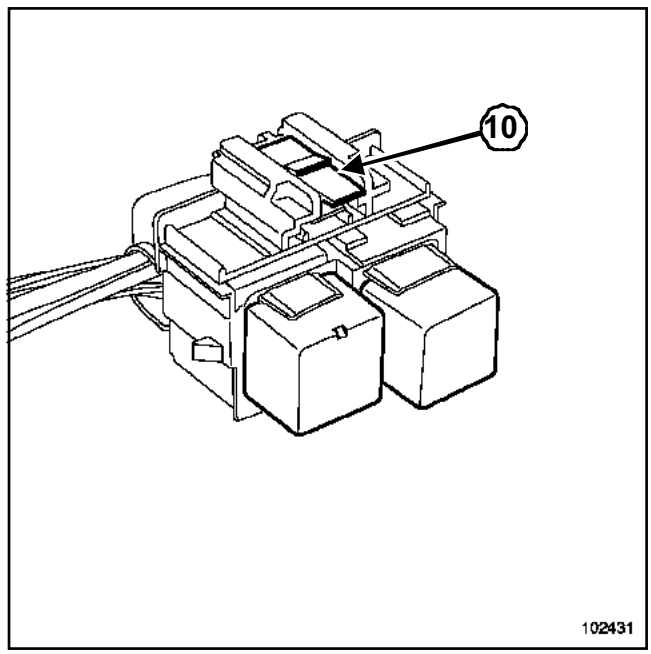
Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación (**7**) de la chapa de refuerzo de la viga,
- la chapa de refuerzo de la viga (**8**) haciéndola deslizar hacia la parte delantera del vehículo.



103117

El cajetín porta-relé (**9**) (relé de las resistencias de calentamiento) está fijado en el motoventilador.



102431

Presionar en la patilla (**10**), tirar del cajetín hacia la parte delantera del vehículo.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Extraer la caja de relés de las resistencias de calentamiento.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al circuito de aire actuando a través de los orificios de salidas de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo de la viga (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa del motor (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

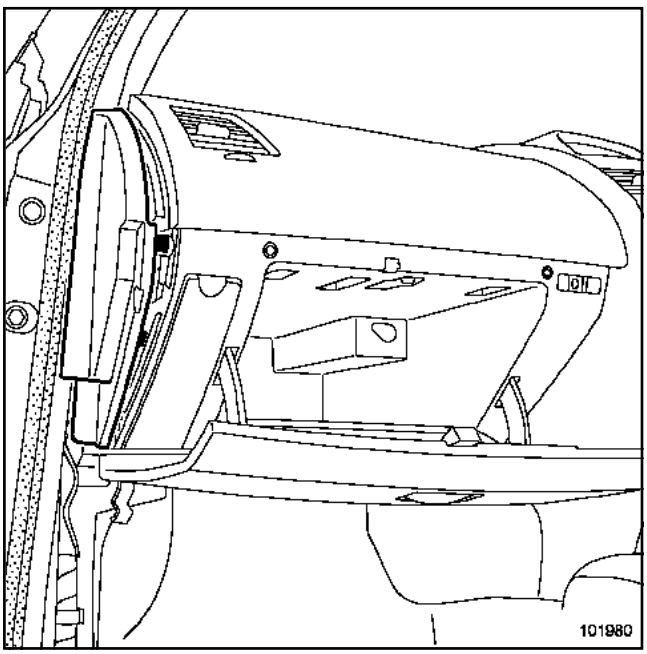
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Los relés de las resistencias de calentamiento son accesibles por la parte inferior del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

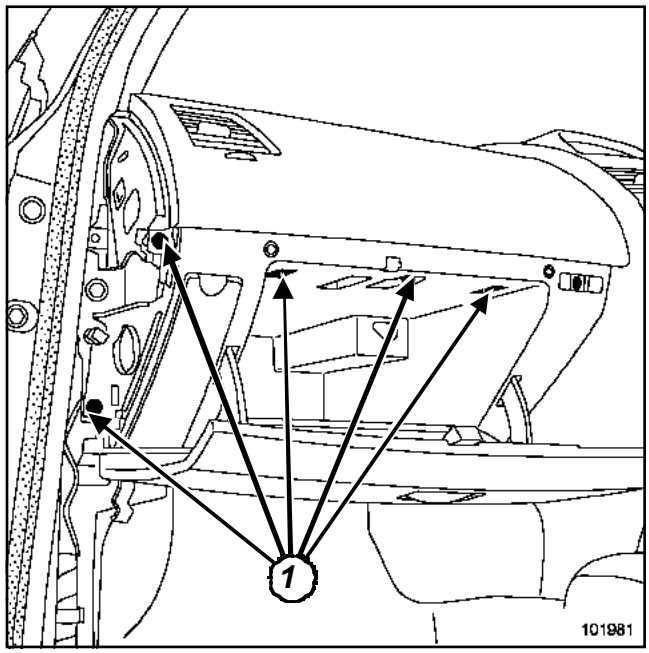
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte delantera) Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**.



101980

Soltar el lateral.

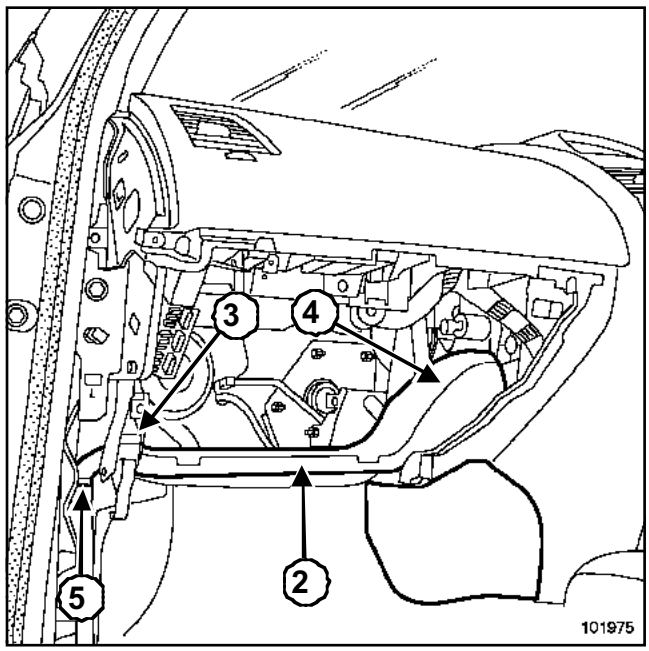


101981

Quitar los tornillos (**1**).

Extraer la guantera.

Desconectar el conector del portaobjetos.



101975

Extraer el conducto (**2**) de aireación delantero izquierdo.

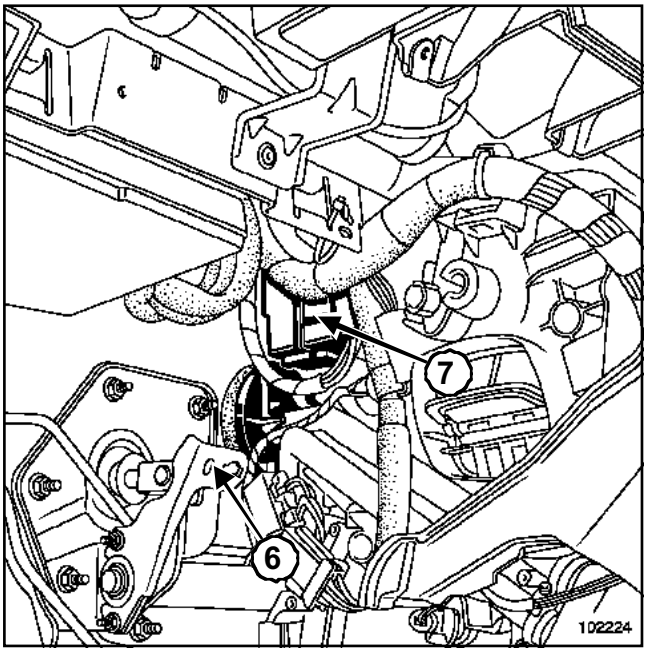
Soltar el conducto de aire (**2**) en (**4**).

Doblar el conducto de aire (**2**) hacia abajo en (**5**).

Levantar el conducto de aire (**2**).

Desgrapar la grapa (**3**) situada detrás del soporte del mando de apertura del capot motor.

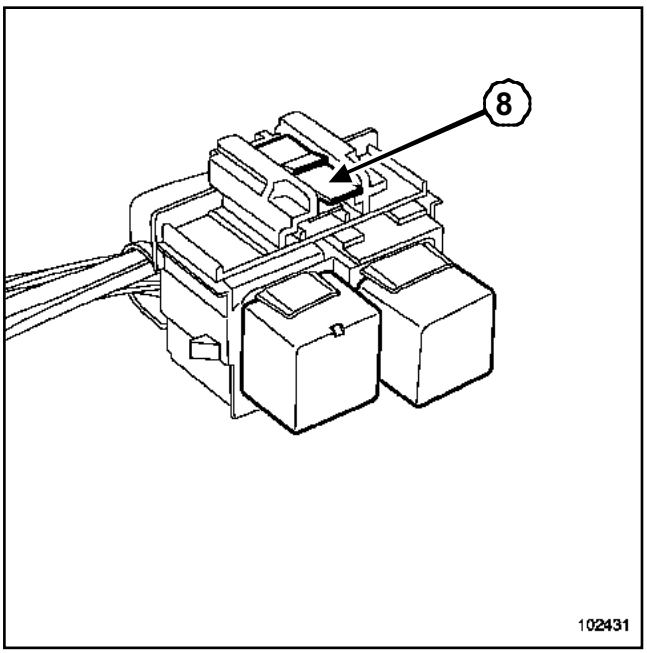
DIRECCIÓN A DERECHA



102224

Extraer, para los vehículos equipados con resistencias de calentamiento, el soporte relé fijado en el grupo motoventilador para extraer el mando del grupo motoventilador (Capítulo **Calefacción**).

Extraer el captador de pedal situado en (**6**).

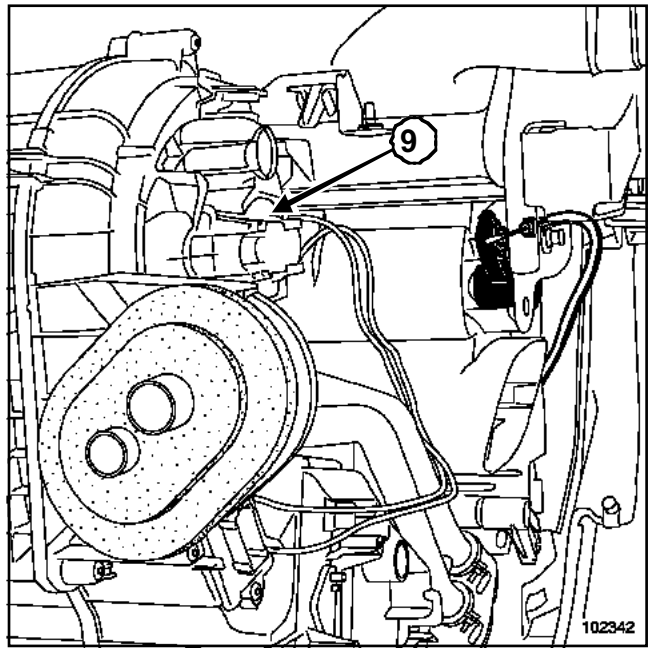


102431

Retirar el cajetín porta-relé situado en (**7**) (relé de las resistencias de calentamiento).

Extraer la caja de relés de las resistencias de calentamiento.

Presionar en la patilla (**8**) y tirar del cajetín hacia la parte delantera del vehículo para sacarlo del grupo motoventilador.



102342

Extraer la caja de relés de resistencias hacia abajo.

Extraer el relé concernido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Volver a dar forma al conducto de aire actuando a través de los orificios de salida de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

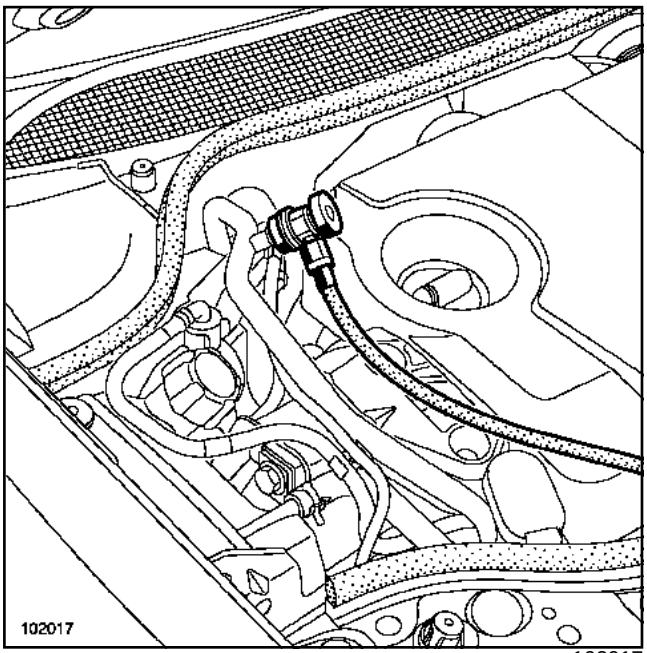
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

I - INFORMACIÓN SOBRE EL FLUIDO

Una etiqueta en el compartimiento del motor indica las características del fluido refrigerante (consultar la nota técnica « acondicionador de aire ».

II - UTILIZACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARGA



102017

Para las manipulaciones de recuperación, para hacer el vacío y para recargar de gas **R134A**, utilizar solamente el tubo de alta presión de la estación de carga.

Nota:

- Poner imperativamente tapones en los tubos de climatización desconectados para evitar que entre humedad en el circuito.
- Retirar los tapones de las piezas de recambio en el último momento.
- Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima y verificar con un detector de fuga en los cinco minutos que siguen a la carga.
- Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite (ver Capítulo **Acondicionador de aire**) durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.
- Al sustitución las válvulas, respetar el par de apriete de **0,8 daN.m**.

Todos los años, se recomienda:

- limpiar y soplar el condensador y el radiador de refrigeración del motor,

- asegurarse de que la evacuación de agua de condensación del dispositivo de soplado de aire frío no está obstruida.

Cada cuatro años, se recomienda verificar la carga del fluido refrigerante, ver recuperación del refrigerante.

ATENCIÓN
Respetar imperativamente las consignas de seguridad cuando se trabaje en el bucle frío (ver **Consignas de seguridad**).

I - LIMPIADOR BACTERICIDA DE CLIMATIZACIÓN

Nota:

Tras cada período invernal o período de inactividad prolongado, tratar el sistema de climatización con un limpiador especial para eliminar eventuales emanaciones.

Pulverizar la totalidad del aerosol limpiador provisto de un prolongador por el conducto del filtro del habitáculo.

ATENCIÓN
Está estrictamente prohibido pulverizar el limpiador por la entrada de aire, ya que se puede deteriorar el motoventilador de climatización (pulsador).

Dejar actuar **15 min**.

Hacer funcionar el ventilador muy lentamente durante **5 min**.

II - RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE:

Nota:

- El circuito del acondicionador de aire está equipado de una sola válvula de llenado, algunas estaciones requieren emplear únicamente el tubo de alta presión (consultar el manual de la estación de carga).
- Según los casos, hacer que el sistema funcione unos minutos antes de la recuperación del líquido refrigerante al objeto de mejorar el reflujo.

IMPORTANTE
Es imperativo respetar estos procesos para evitar:

- proyecciones de gas al abrir el circuito,

- no respetar el entorno, liberando gas a la atmósfera al abrir el circuito o al hacer el vacío.

Para la recuperación o el control de carga del refrigerante hay que tener en cuenta tres casos:

- el motor y la climatización funcionan (A),

- el motor funciona pero no la climatización (B),

- el motor y la climatización no funcionan (C).

Caso A:

- Hacer que funcione la climatización hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,

- parar el motor,

- efectuar un primer vaciado (anotar este primer valor),

- esperar **15 min**,

- Verificar que la presión relativa sea inferior o igual a **0 bares**,

- repetir los ciclos mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,

- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga es buena si la suma encontrada es igual a **+35g** ó **-100g** a la carga especificada.

Caso B:

- Hacer que funcione el motor hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,

- Parar el motor,

- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),

- esperar **15min**,

- hacer que funcione el motor hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,

- efectuar un segundo vaciado (anotar este valor),

- repetir los ciclos mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,

- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga es buena si la suma encontrada es igual a **+35g** ó**-100g** a la carga especificada.

Caso C:

- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),

- esperar **2h**,
- repetir los ciclos mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga es buena si la suma encontrada es igual a **+35g** ó **-100g** a la carga especificada.

III - HACER EL VACÍO

Es imperativo hacer bien el vacío antes de realizar la carga, si no la climatización fallará.

Hay que tener en cuenta dos casos:

- el vacío se efectúa inmediatamente después de una descarga (caso A),
- el vacío se efectúa después de una pausa de varias horas o de varios días (caso B).

Caso A:

- el tiempo para hacer el vacío es de **20 min**.

Caso B:

- el tiempo para hacer el vacío es de **45 min** con el fin de eliminar restos de humedad.

efectuar un test de estanquidad al terminar de hacer el vacío (algunas estaciones lo hacen automáticamente).

IV - LLENADO

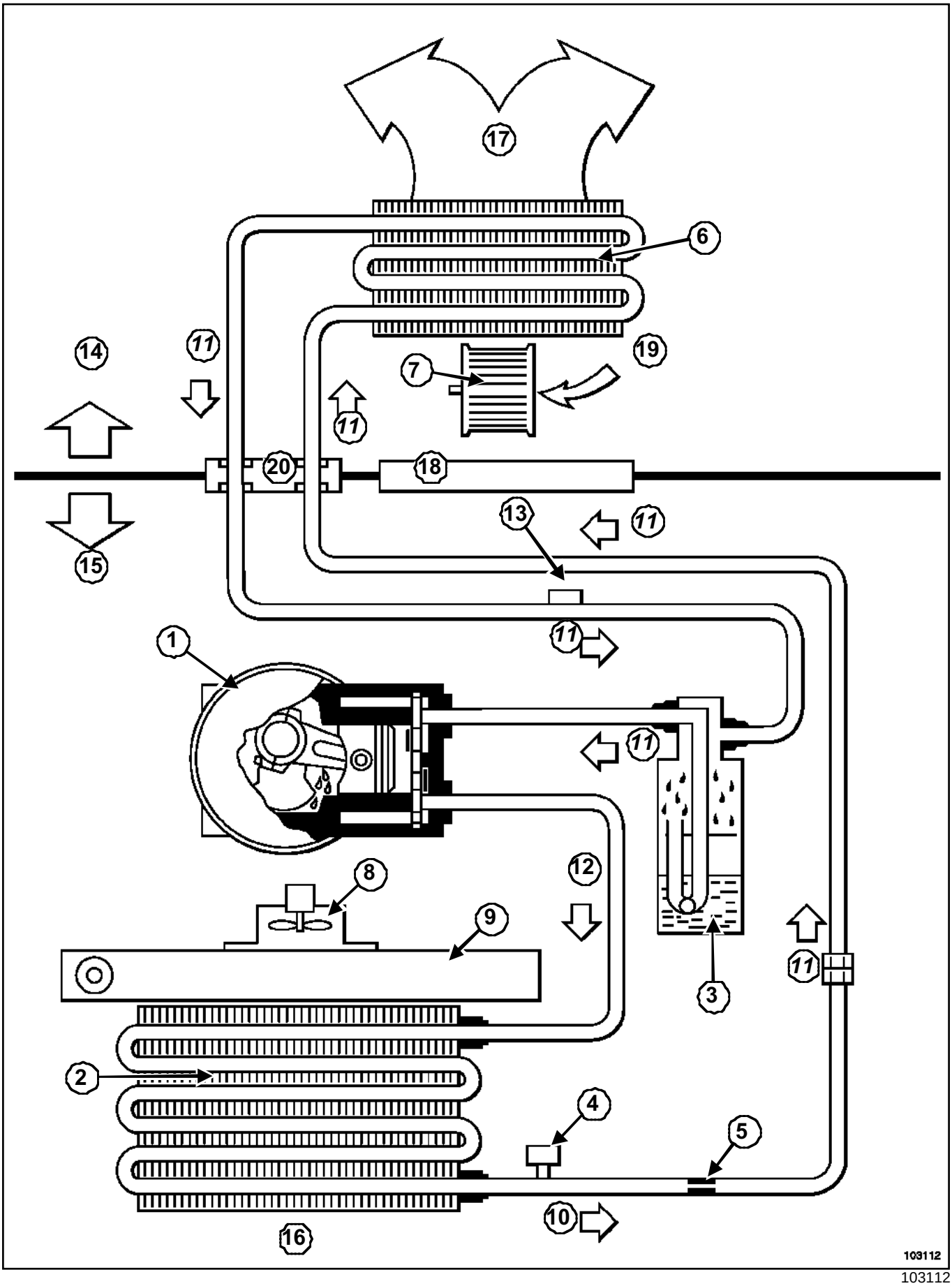
Hacer el rellenado de aceite en función del tipo y de la cantidad del aceite preconizado, así como de la intervención realizada.

Hacer el llenado.

Vaciar los tubos de la estación de carga.

Controlar el correcto funcionamiento del sistema.

Hacer una búsqueda de fugas



103112

(**1**)	Compresor
(**2**)	Condensador
(**3**)	Botella deshidratante
(**4**)	Captador de presión
(**5**)	Expansor de orificio calibrado
(**6**)	Evaporador
(**7**)	Motoventilador del habitáculo
(**8**)	Motoventilador de refrigeración
(**9**)	Radiador motor
(**10**)	Líquido a alta presión
(**11**)	Vapor a baja presión
(**12**)	Vapor a alta presión
(**13**)	Válvula de llenado
(**14**)	Habitáculo
(**15**)	Compartimiento del motor
(**16**)	Aire exterior
(**17**)	Hacia el cajetín de mezcla del aire
(**18**)	Tablero del alero
(**19**)	Aire exterior o reciclado
(**20**)	Brida de los tubos en el tablero del alero

Cuadro de las capacidades de refrigerante de los vehículos en función de sus motorizaciones y de diversas especificidades (remitirse también a los carnets de valores de reglaje para cualquier otra información).

Motorizaciones	Capacidad de refrigerante (en g)	Tipo de compresor	Tipo de aceite	Cantidad de aceite (en ml)
Motor K4J	550	DELPHI 6CVC 135	PLANETELF PAG 488	150
Motor K4M				
Motor F4R				
Motor K9K				
Motor F9Q				

Cuadro de las cantidades de aceite que hay que añadir en un cambio de órganos:

Intervención en circuito del acondicionador de aire	Cantidad de aceite (ml o cm^3)
Vaciado del circuito	Medir la cantidad recuperada y poner la misma cantidad de aceite nuevo
Rotura de un tubo u otra fuga rápida	100
Sustitución de un condensador	Cantidad recuperada +30
Sustitución de un evaporador	Cantidad recuperada +30
Sustitución de la botella deshidratante	Cantidad recuperada +15
Sustitución de un tubo	Cantidad recuperada +10
Extracción / reposición de un compresor	Cantidad recuperada
Sustitución de un compresor	Ningún suplemento

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

IMPORTANTE

Durante la manipulación del refrigerante, es imperativo llevar puestos:

• guantes,

• gafas de protección (si es posible, con protectores laterales).

- En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, aclarar abundantemente con agua clara y sin interrupción durante **15 minutos**.

- Se recomienda tener a disposición un limpia-ojos.

- En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, consultar inmediatamente con un médico. Informar al médico de que las quemaduras se deben al fluido refrigerante **R134A**.

En caso de contacto con otras partes del cuerpo no protegidas (a pesar de la observación de las consignas de seguridad), aclarar abundantemente con agua clara y sin interrupción durante **15 minutos**.

IMPORTANTE

- Cualquier intervención con fluido refrigerante debe realizarse en un local perfectamente ventilado.

- No almacenar el fluido refrigerante en un pozo, en un foso, en una sala herméticamente cerrada, etc.

- Los fluidos refrigerantes son incoloros e inodoros.

El peso específico de los fluidos refrigerantes es superior al del aire y eso hace que tiendan a desplazarse hacia el suelo. Esto representa un riesgo de asfixia, y por lo tanto, durante las intervenciones en el sistema, vigilar que no haya fosos, pozos, columnas de aire, etc. a menos de **5 m** de distancia y poner en marcha los sistemas de extracción de los gases.

Por encima de **100°C**, provocado por un punto caliente, por ejemplo, el fluido refrigerante se descompone y produce un gas fuertemente irritante.

IMPORTANTE

Se prohíbe efectuar trabajos de soldadura:

- en los elementos del sistema de acondicionamiento del aire instalados,

- en los vehículos que presentan riesgo de calentamiento de elementos del acondicionador de aire.

Es posible hornear después de pintar o realizar trabajos cerca del sistema si la temperatura no sobrepasa los **80°C**.

IMPORTANTE

- Está estrictamente prohibido reparar los elementos defectuosos del sistema del acondicionador de aire.

- Sustituir imperativamente cualquier elemento defectuoso.

Respetar imperativamente el recorrido de las canalizaciones.

Asegurarse de que las canalizaciones de fluido refrigerante están bien fijadas para prevenir cualquier contacto con las piezas metálicas del compartimiento del motor.

IMPORTANTE

Está estrictamente prohibido fumar cerca de un circuito de fluido refrigerante.

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Cuadro de detección de las fugas

Órgano	**Zona de detección**	**Pieza que se debe sustituir** **después del primer control**	**Pieza que se debe sustituir después de la** **carga y el segundo control**
Condensador	En entrada o salida	Canalización	Condensador
Evaporador	Brida de unión	Canalización	Brida de unión y/o evaporador
Compresor	En entrada o salida	Canalización	Compresor
Botella deshidratante	En entrada o salida	Canalización	Botella deshidratante

Hay varios tipos de aparatos para localizar fugas:

- los detectores electrónicos,

- los detectores por trazador.

Nota:

Comenzar la búsqueda de fugas con el detector electrónico, antes de utilizar el detector por trazador.

I - LOS DETECTORES ELECTRÓNICOS

ATENCIÓN
Consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

Este aparato mide una variación de la cantidad de refrigerante en el aire: emite una señal sonora en función de esta variación.

Inicializar imperativamente el aparato antes de realizar el control. Para ello:

- inmovilizar el aparato,

- calibrar el aparato en un punto del compartimiento del motor.

Esta referencia posteriormente sirve como patrón a la hora de detectar la tasa de contaminación.

Este material es muy sensible: al realizar la detección, atenerse solamente al gráfico del circuito para limitar las variaciones originadas por otros gases.

Este material sólo detecta las fugas relativamente importantes.

ATENCIÓN
Vigilar para que la sonda en el extremo de la varilla se encuentre extremadamente limpia y en buen estado.

II - LOS DETECTORES POR TRAZADOR

La detección de fugas por trazador consiste en incorporar un colorante en el fluido refrigerante y localizar los puntos de pérdidas de carga con una lámpara de ultravioletas.

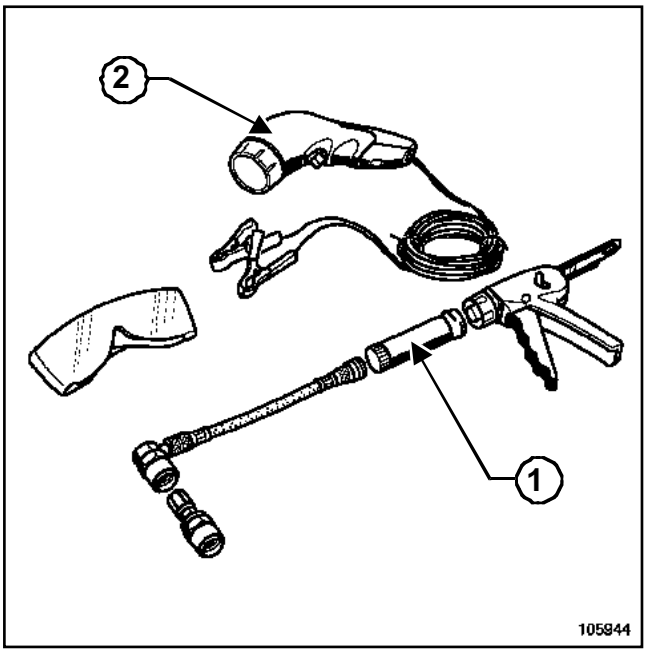
IMPORTANTE
Respetar imperativamente las consignas de seguridad durante los trabajos en el bucle frío (Capítulo Acondicionador de aire, Consignas de seguridad, página **62A-7**).

ATENCIÓN
Respetar imperativamente el proceso descrito.

Nota:

Hay que utilizar este método de detección de fugas en última instancia para los casos de « fugas ilocalizables ».

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO



105944

El proceso de detección de fugas de fluido refrigerante se basa en la utilización de colorante disponible en cápsula (**1**) de un solo uso: las huellas de fugas se detectan utilizando una lámpara ultravioleta (**2**).

El colorante se queda en el sistema de climatización.

Es posible, sin necesidad de una nueva introducción, verificar con la lámpara de ultravioletas, el estado del bucle frío.

Sin ninguna indicación que revele el uso anterior del colorante (etiqueta, etc.):

- colocar un paño,
- liberar un pequeño chorro de refrigerante en las dos válvulas,
- iluminar el interior de las válvulas,
- controlar la presencia de huellas fluorescentes.

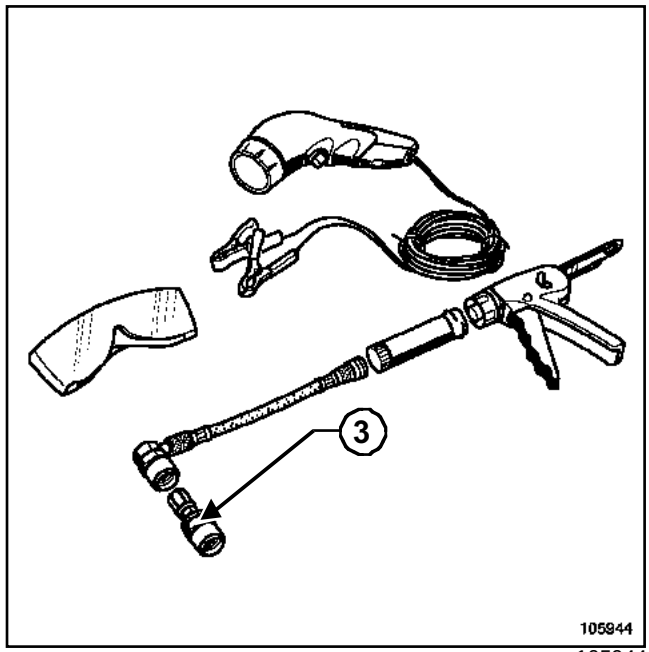
ATENCIÓN
Se prohíbe introducir colorante en el bucle frío si aparecen huellas fluorescentes.

Introducir una dosis de colorante de detección en caso de ausencia de huellas fluorescentes y de etiquetas indicadoras.

Pegar una etiqueta.

Anotar la fecha de introducción del colorante.

1 - Introducción de colorante en el circuito



105944

Instalar el sistema de introducción del colorante en la válvula BP, y con ayuda del racor (**3**) para los vehículos que poseen una sola válvula.

Introducir el colorante en el circuito.

Hacer girar el acondicionador de aire durante **15 minutos** aproximadamente.

2 - procedimiento de detección de fugas

Efectuar una primera verificación (con el motor parado, examinando el circuito con la lámpara de ultravioletas).

Nota:
Utilizar un espejo orientable para los accesos difíciles.

Si no aparece ninguna fuga:

- limpiar exteriormente y con cuidado el circuito de fluido refrigerante,
- Hacer funcionar el acondicionador de aire hasta que se detecte la fuga (en su defecto, verificar el estado del evaporador).

ATENCIÓN
Después de utilizar colorante en el fluido refrigerante, indicarlo imperativamente en una etiqueta (suministrada con la cápsula de colorante) junto con la fecha de dicha operación. La etiqueta debe colocarse en un lugar visible, cerca de las válvulas de llenado del bucle frío (torreta del amortiguador).

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Material indispensable
útil de diagnóstico

Detección de las averías

Componentes	Síntomas		
	Ausencia de frío	Demasiado frío	Falta eficacia
Fusibles	1	-	-
Reparto del aire	1	1	-
Caudal de aire	1	-	1
Mariposa de reciclaje	-	-	1
Ventilador del habitáculo	-	-	1
Falta refrigerante	1	-	2
Correa del compresor (estado o tensión)	2	-	2
Conjunto del cableado	3	-	2
Información captador	4	2	3
Captador de presión	4	3	4
Ventilador de refrigeración	-	-	4
Relé del embrague del compresor	5	-	-
Embrague del compresor	5	-	-
Compresor	5	-	5
Orificio calibrado	5	-	5
Botella deshidratante	-	-	5
Cuadro de mando	6	4	6

IMPORTANTE
Respetar imperativamente las consignas de seguridad (Capítulo Acondicionador de aire, Consignas de seguridad, página **62A-7**).

ATENCIÓN
Respetar imperativamente las consignas de limpieza (ver **Precauciones**).

El cuadro de detección de las averías concierne a todos los sistemas de climatización (automáticos o no) y y no debe utilizarse como información, ya que no todos los componentes mencionados están en todas las versiones utilizadas (consultar los manuales de reparación específicos).

ACONDICIONADOR DE AIRE o ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO

Las cifras indican las causas más frecuentes de averías (las cifras se repiten si existen varias de estas causas a la vez).

CONTROL PRELIMINAR

Controlar:

- la tensión de la batería (Capítulo **Batería**),
- la limpieza del filtro del habitáculo (Capítulo Acondicionador de aire, Filtro del habitáculo, página **62A-12**).

CONTROL DE LA EFICACIA DEL SISTEMA DEL AIRE ACONDICIONADO

Arrancar el motor.

Activar el mando del aire acondicionado o alimentar el embrague del compresor en línea.

Colocar el mando de frío al máximo.

Orientar el mando de distribución de aire hacia los aireadores centrales y laterales, y activar el modo reciclaje del aire.

Cerrar todos los aireadores salvo un aireador lateral.

Activar la velocidad más rápida de ventilación.

Nota:

La temperatura en la salida del aireador debe ser inferior a **10 °C** en **1 min** aproximadamente para una temperatura exterior de 20°C.

IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA

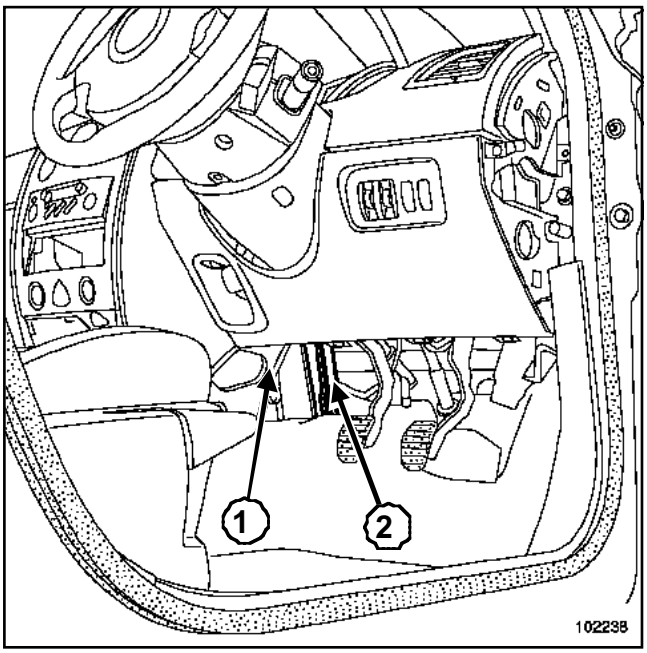
Identificar el sistema de aire acondicionado que equipa el vehículo (lectura de las familias, del número de programa, etc.), utilizando el**útil de diagnóstico**.

Consultar los documento de diagnóstico que corresponden al sistema identificado.

DIRECCIÓN A DERECHA

Implantado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza el saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

EXTRACCIÓN



102238

Extraer el guarnecido situado en (**1**).

Extraer el filtro del habitáculo (**2**).

Nota:

Es necesario romper la partes rígidas del filtro para extraerlo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

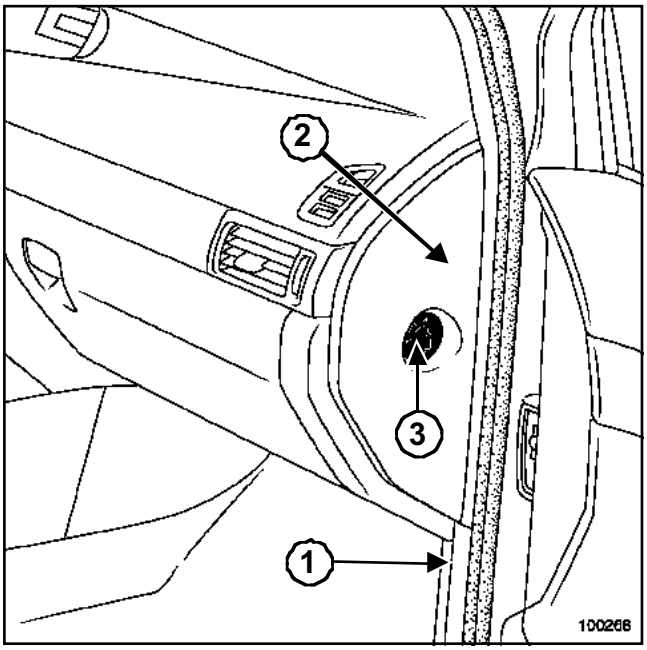
- Es necesario romper las partes rígidas del filtro para facilitar el montaje.
- Tener la precaución de no deteriorar la parte filtrante.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Implantado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza el saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

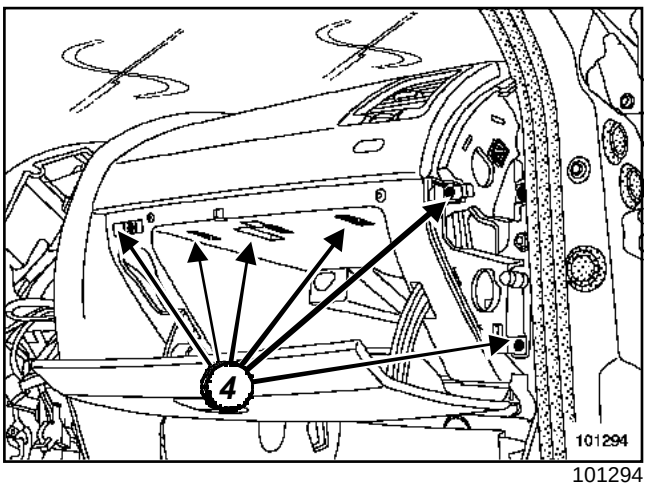


100268

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (1),
- el lateral del tablero de bordo (2).

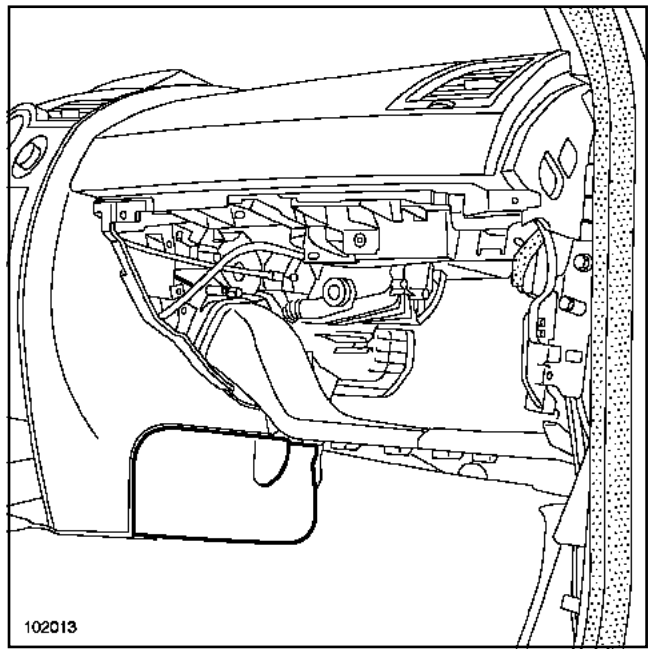
Soltar el contactor de inhibición del airbag del pasajero (3).



101294

Quitar los tornillos de fijación del portaobjetos (4).

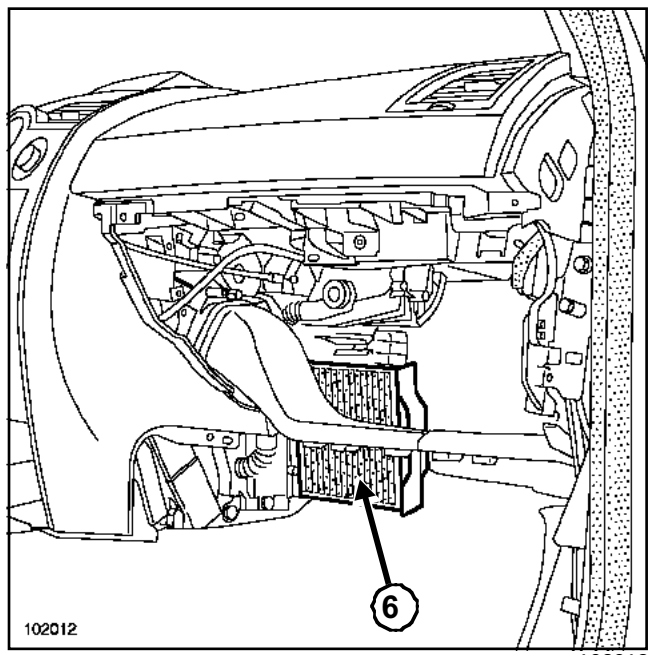
Sacar el portaobjetos.



102013

Extraer:

- el guarnecido (5),
- los dos tornillos del filtro del habitáculo.



102012

Extraer el filtro del habitáculo (6).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Equipamiento eléctrico**

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillos de fijación de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

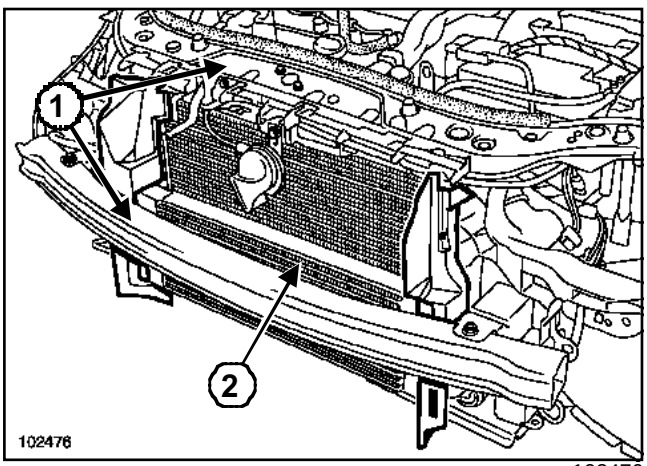
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).



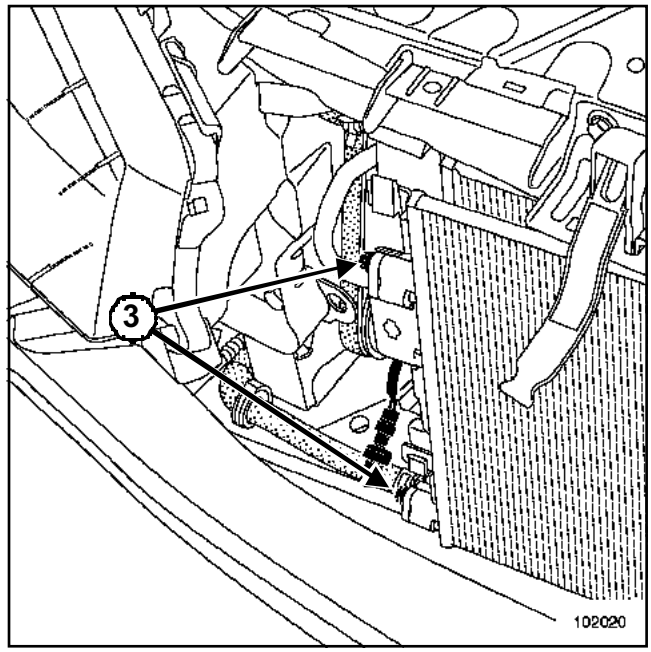
102476

Extraer el frente delantero (**1**) (Capítulo **Motor y periféricos**).

F9Q o K9K

Soltar los dos manguitos de aire en el cambiador aire-aire ***(2)***.

Extraer los dos manguitos de aire.



102020

Aflojar los racores de canalización (**3**) del condensador.

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

Extraer el condensador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar la correcta sujeción del condensador.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

ATENCIÓN
Toda junta deteriorada requiere la sustitución de la canalización.

Apretar al par los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**.

Nota:

En una sustitución de condensador, añadir **30 ml** de aceite preconizado a la cantidad recuperada.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Apretar al par los **tornillos de fijación de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

EXTRACCIÓN

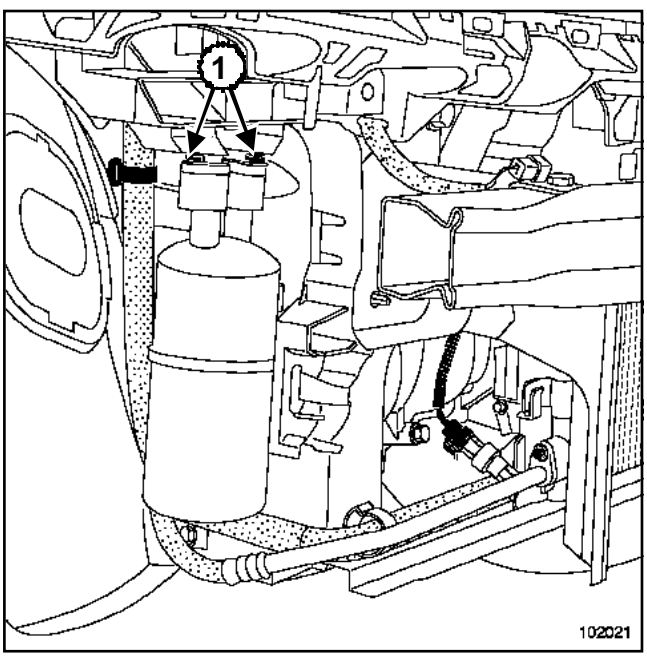
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer:

- el paragolpes delantero (Capítulo **Protecciones exteriores**),
- el frente delantero (Capítulo **Motor y periféricos**).



102021

Aflojar los racores de canalización (**1**) de la botella.

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

Extraer la botella levantándola.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

En una sustitución de botella, añadir **15 ml** de aceite preconizado a la cantidad recuperada.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

ATENCIÓN

Toda junta deteriorada requiere la sustitución de la canalización.

Apretar al par los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

K4J o K4M o K9K

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del compresor	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación de la placa de refuerzo	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

EXTRACCIÓN

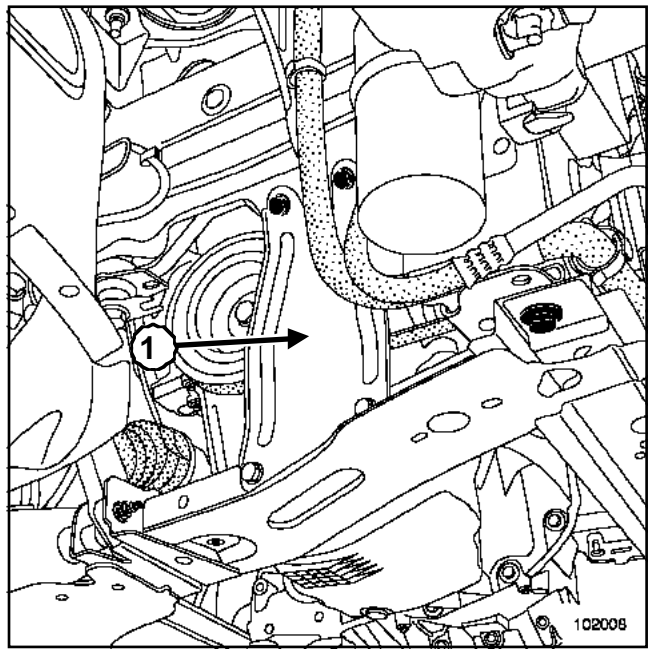
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).

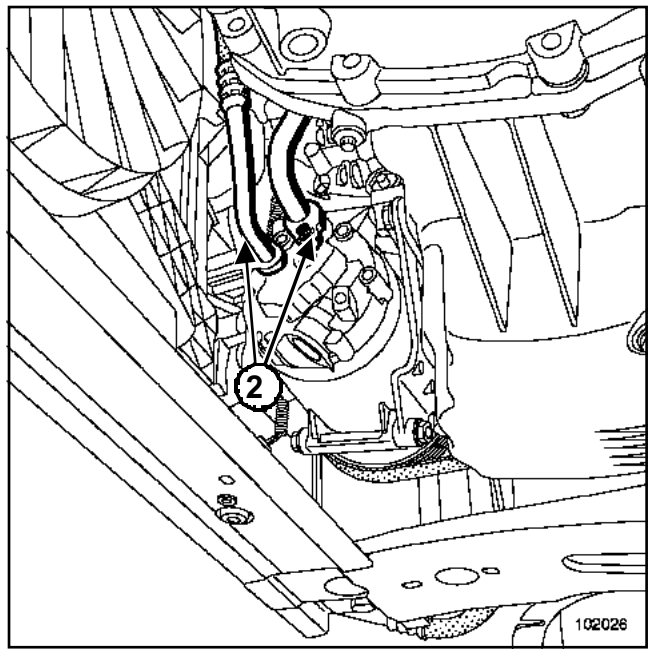


102008

Extraer:

- la placa de refuerzo (**1**),
- la correa de accesorios (ver **Correa de accesorios**).

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente una correa extraída.



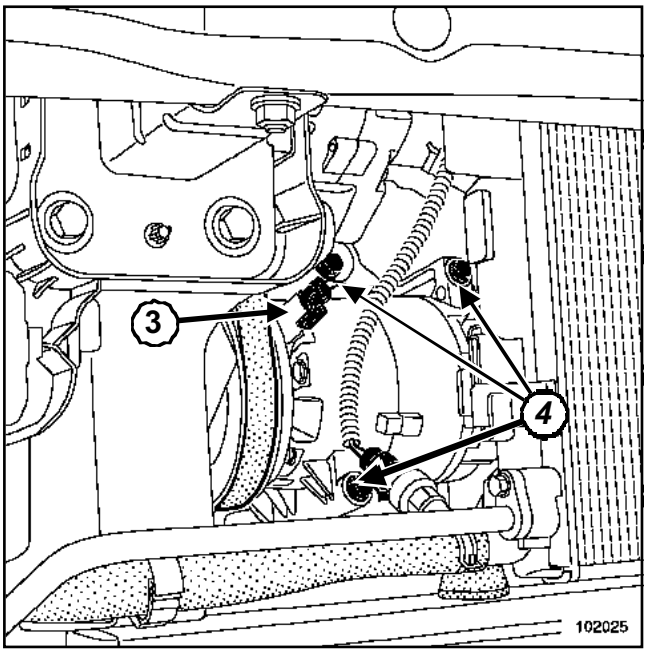
102026

Aflojar los racores de canalizaciones (**2**) del compresor.

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

K4J o K4M o K9K



102025

Desconectar el conector del compresor (**3**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del compresor (**4**),
- el compresor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

- Al sustituir un compresor, no añadir aceite.
- Respetar rigurosamente las consignas relativas a los añadidos de aceite, durante las intervenciones en los elementos del circuito de acondicionador de aire (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

ATENCIÓN
Toda junta deteriorada requiere la sustitución de la canalización.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del compresor (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la placa de refuerzo (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

F4R o F9Q

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del compresor	**2,5 daN.m**
tornillos de fijación de la placa de refuerzo	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**0,8 daN.m**
tornillos delanteros de fijación del travesaño del radiador	**10,5 daN.m**
tornillos traseros de fijación del travesaño del radiador	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

EXTRACCIÓN

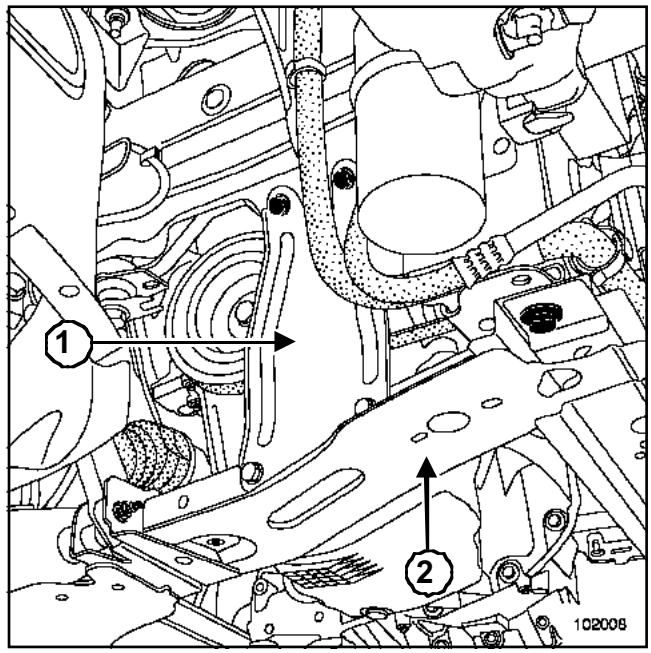
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).

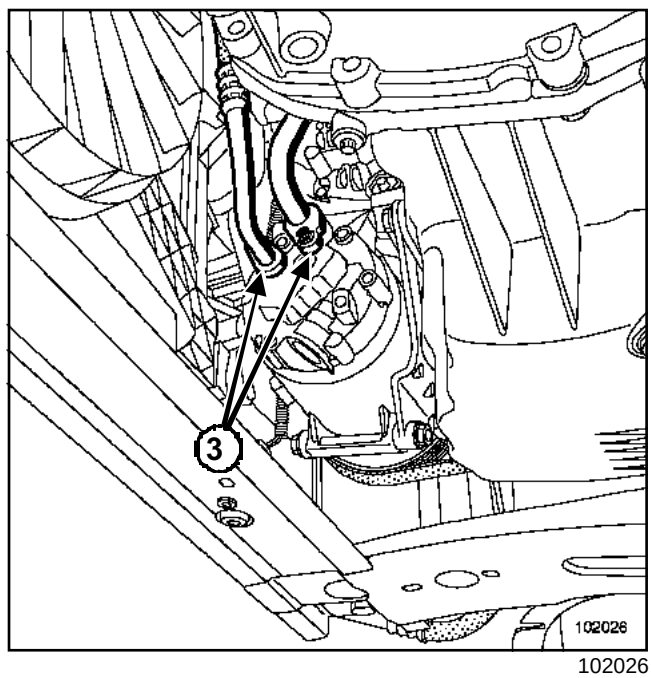


102008

Extraer:

- la placa de refuerzo (**1**),
- el travesaño radiador (**2**),
- la correa de accesorios (ver **Correa de accesorios**).

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente una correa extraída.



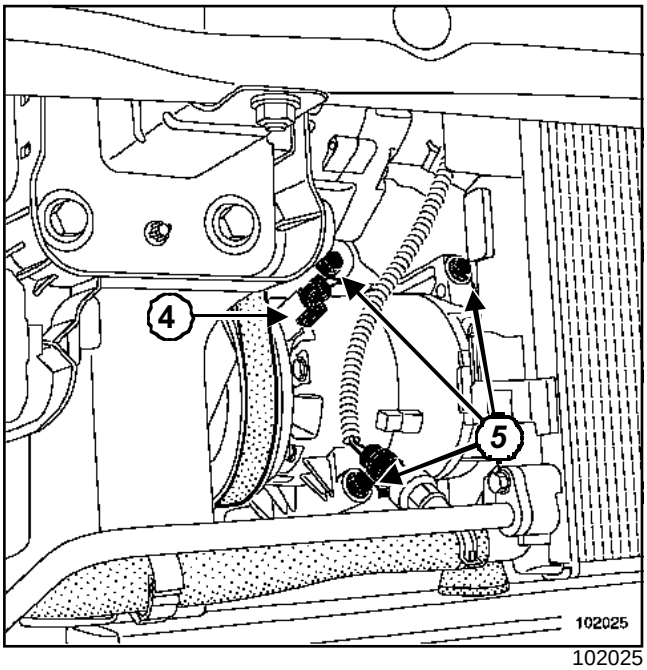
102026

Aflojar los racores de canalizaciones (**3**) del compresor.

Desacoplar las canalizaciones.

F4R o F9Q

Poner unos tapones en los orificios.



102025

Desconectar el conector del compresor (**4**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del compresor (**5**),
- el compresor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

- Al sustituir un compresor, no añadir aceite.
- Respetar rigurosamente las consignas relativas a los añadidos de aceite, durante las intervenciones en los elementos del circuito de acondicionador de aire (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

ATENCIÓN
Toda junta deteriorada requiere la sustitución de la canalización.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del compresor (2,5 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la placa de refuerzo (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos delanteros de fijación del travesaño del radiador (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos traseros de fijación del travesaño del radiador (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

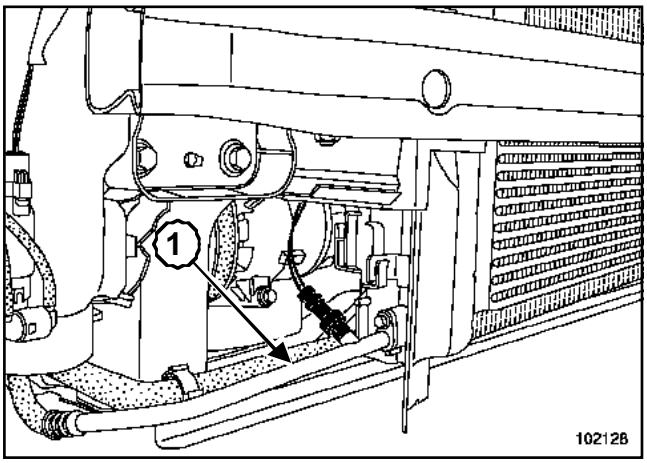
ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

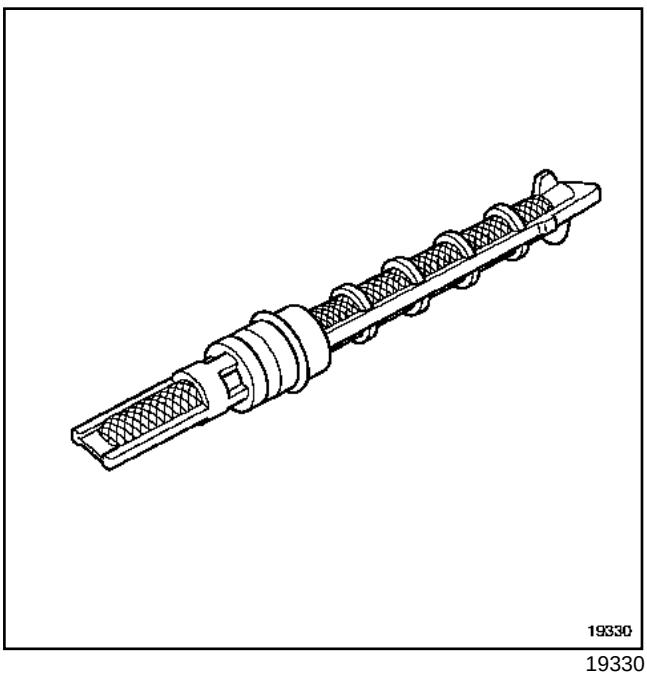
- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Nota:

- Por su concepción, el orificio calibrado (**1**) es un elemento que no puede ser sustituido.
- Sustituir la canalización condensador - evaporador si el orificio calibrado está defectuoso.



102128



19330

Capítulo **Acondicionador de aire**

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación de la brida de unión	**0,8 daN.m**
tornillo de fijación de los racores de canalizaciones	**0,8 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

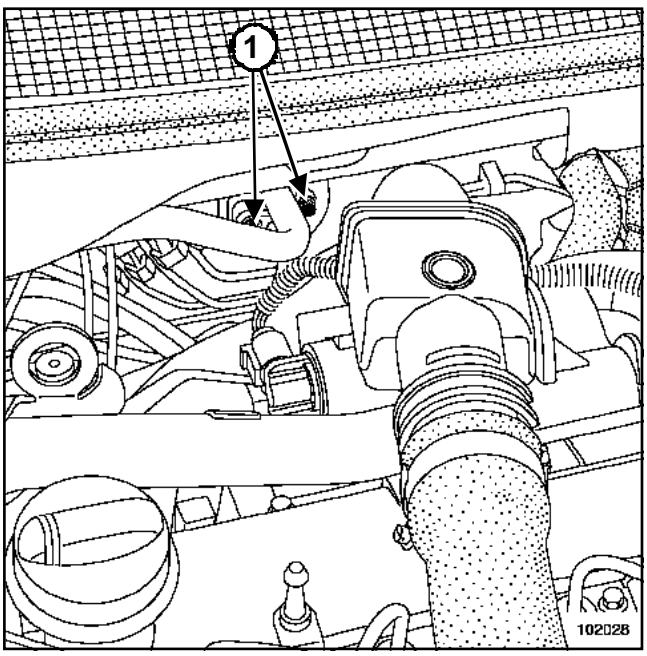
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.

Extraer las tapas del motor.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante una **estación de carga**.

F9Q o K4M o K9K



102028

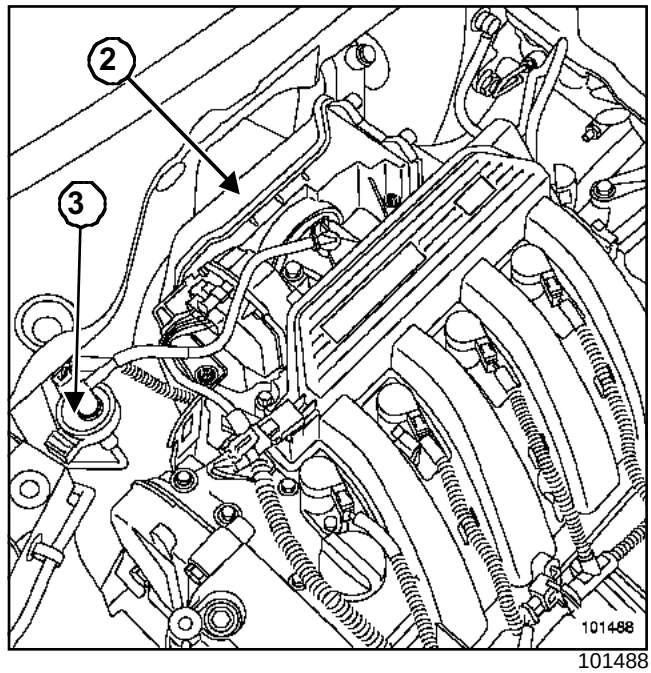
Desgrapar el insonorizante del tablero.

Aflojar los racores de canalización (**1**) de la brida de unión.

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

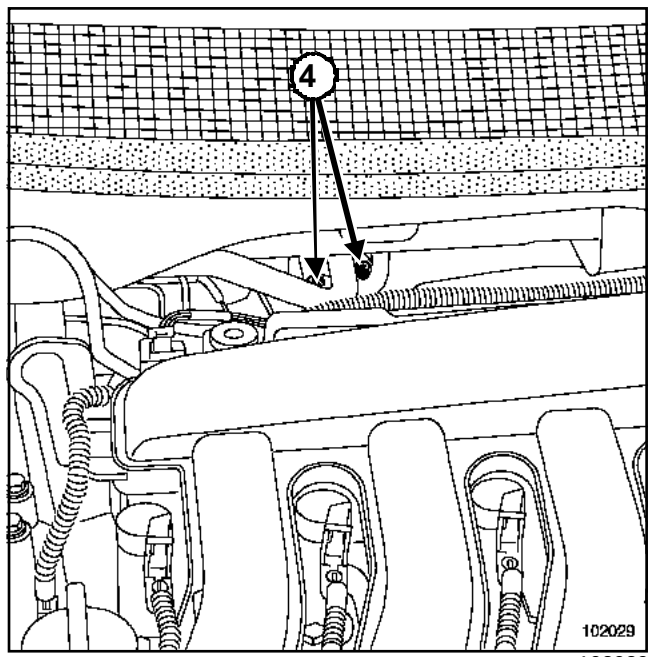
K4J



101488

Extraer la caja de aire (**2**) (Capítulo **Mezcla carburada**).

Liberar la electroválvula de corte de gasolina (**3**).



102029

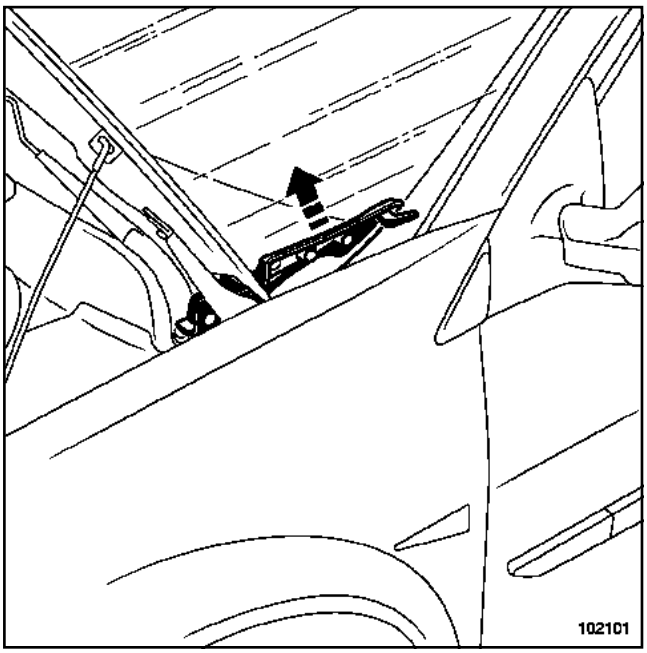
Desgrapar el insonorizante del tablero.

Aflojar los racores de canalización (**4**) de la brida de unión.

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.

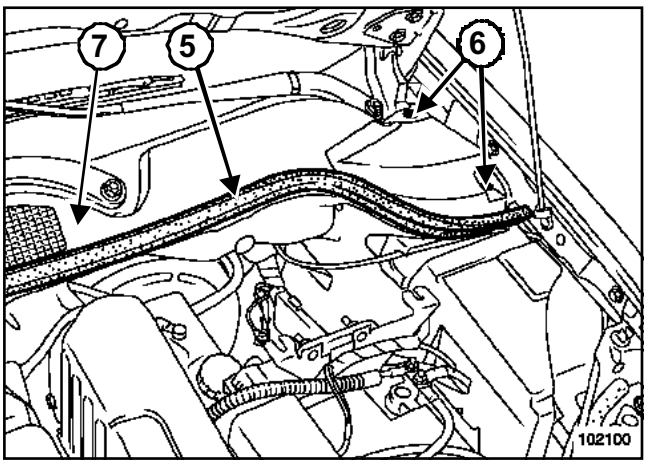
F4R



102101

Extraer:

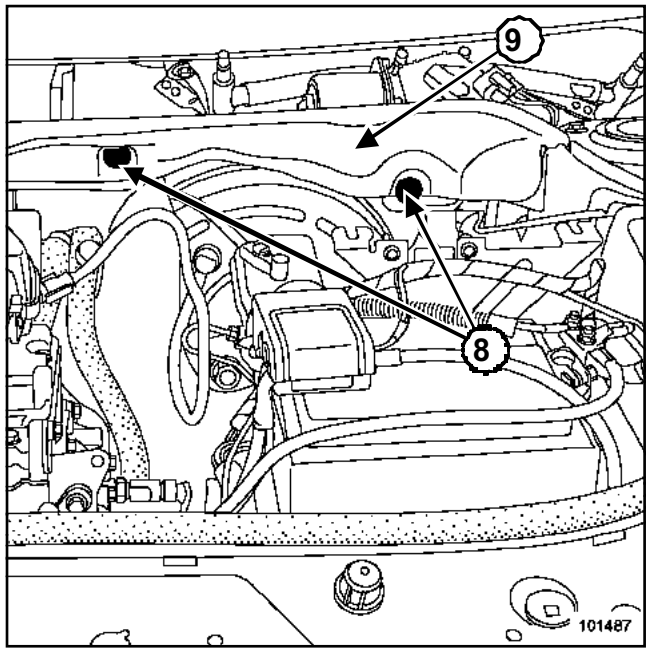
- los limpiaparabrisas,
- los montantes izquierdo y derecho.



102100

Extraer:

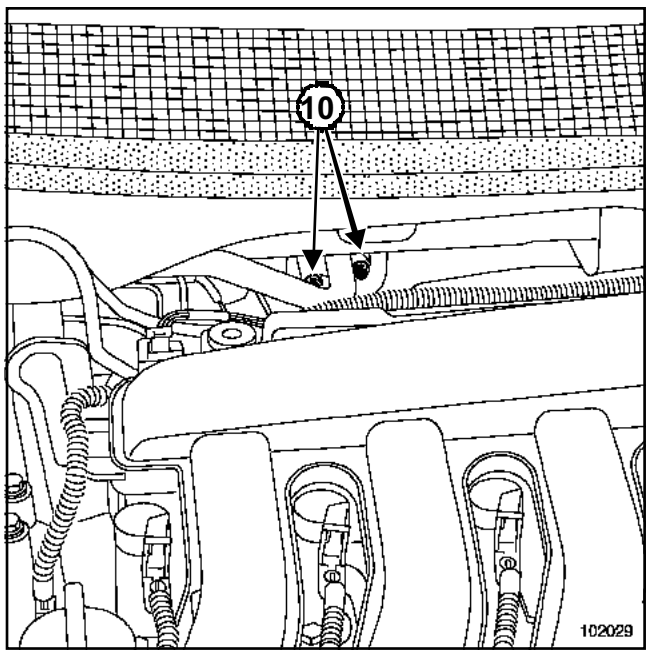
- la junta del tablero (**5**),
- los remaches de plástico (**6**),
- la rejilla de alero (**7**).



101487

Extraer:

- las fijaciones (**8**) del tabique de la caja de agua,
- el tabique de la caja de agua (**9**),
- las fijaciones de la pantalla insonorizante.

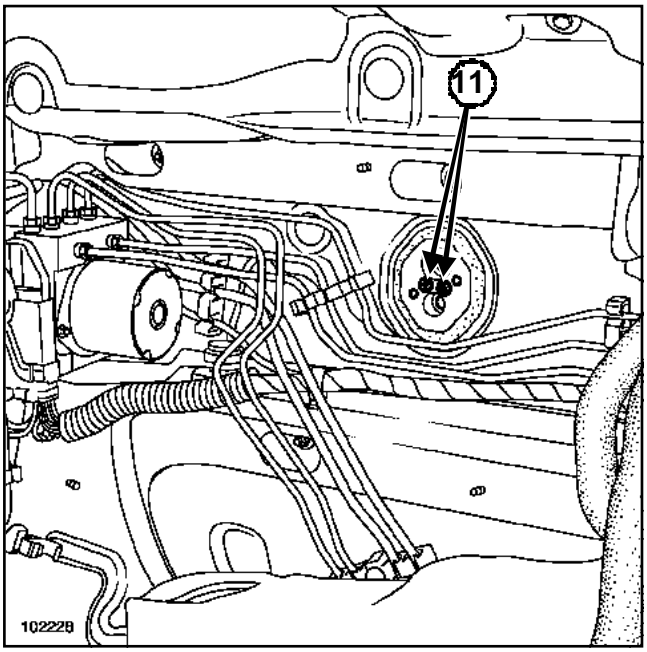


102029

Aflojar los racores de canalización (**10**) de la brida de unión.

Desacoplar las canalizaciones.

Poner unos tapones en los orificios.



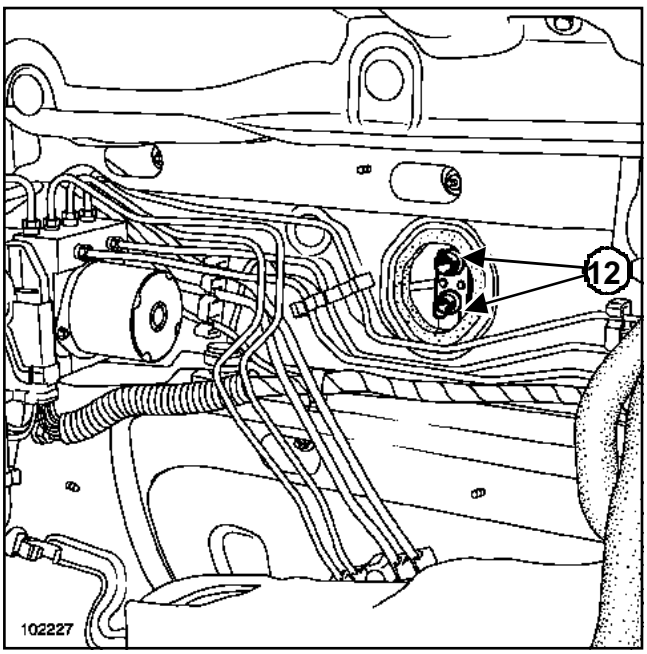
102228

Quitar los dos tornillos de fijación (**11**) de la brida de unión.

Colocar un tornillo de racor de canalización para extraer la brida de unión.

Extraer las juntas tóricas de las canalizaciones del evaporador.

REPOSICIÓN



102227

Colocar las juntas tóricas en las canalizaciones (**12**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar progresivamente los dos tornillos de fijación de la brida de unión para enmangar de manera uniforme la brida de unión en las canalizaciones.

Verificar el correcto estado de los asientos de juntas en la brida de unión así como de las juntas de estanquidad.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

Nota:

Toda junta deteriorada requiere la sustitución de la canalización.

Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación de la brida de unión (0,8 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación de los racores de canalizaciones (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con ayuda de un **estación de carga**.

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Nota:

En caso de sustituir una brida de unión, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad recuperada.

Material indispensable
útil de diagnóstico
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cajetín evaporador	**0,65 daN.m**
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillo de fijación del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

Nota:

El evaporador se entrega ya montado en su cajetín.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica con los **útil de diagnóstico**; (Capítulo **Airbag y pretensores**).

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

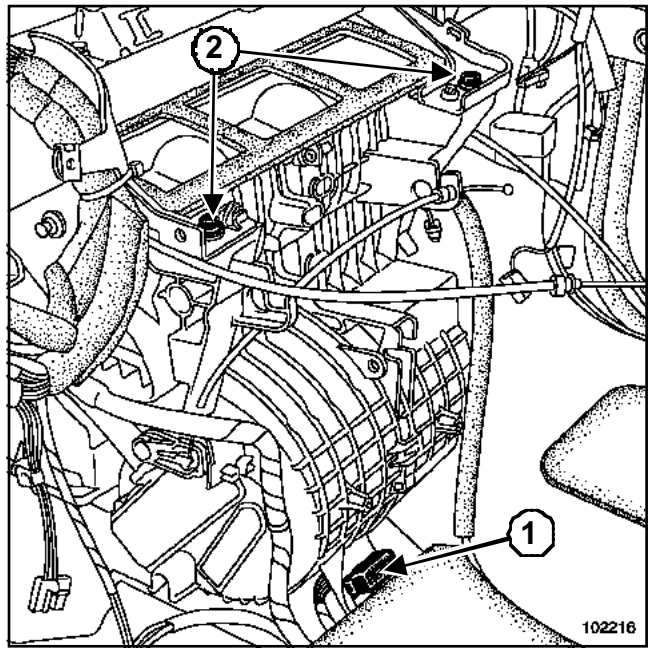
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer las dos canalizaciones fijadas en la brida de unión (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Poner unos tapones en los orificios.

Colocar unas pinzas para manguitos en los tubos aerotermo del circuito de refrigeración a la altura del tablero.

Extraer el tablero de bordo (Capítulo **Accesorios interiores**).

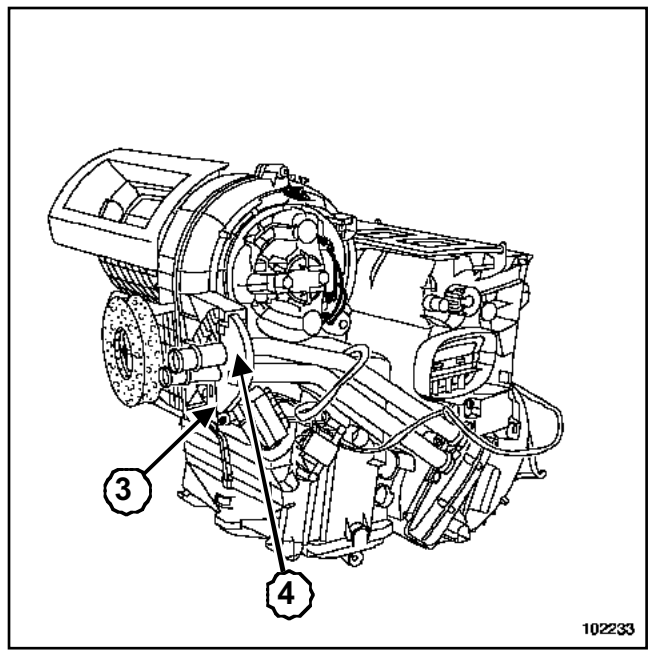


102216

Soltar la toma (**1**).

Quitar los tres tornillos (**2**) del cajetín repartidor.

Extraer el travesaño del tablero de bordo (Capítulo **Estructura superior delantera**).



102233

Quitar el tornillo (**3**) de la brida de los tubos del aerotermo.

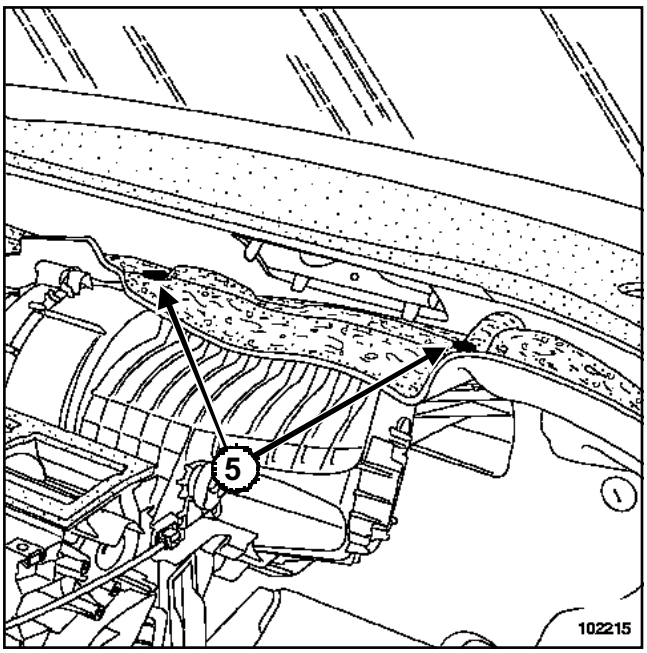
Desbloquear la brida (**4**).

Levantar la brida para extraer el cajetín evaporador.

Colocar un recipiente para recuperar el líquido de refrigeración.

Extraer las dos abrazaderas de fijación de los tubos del aerotermo.

Extraer los tubos de su guía en el cajetín repartidor.



102215

Soltar las grapas de fijación (**5**) del insonorizante en el cajetín evaporador.

Extraer el bloque de climatización.

Extraer el tubo de evacuación de condensación.

Extraer el bloque de climatización:

- el filtro del habitáculo,
- los cables de mando (si el vehículo está equipado),
- el motor de mezcla (si el vehículo está equipado),
- el motor de distribución (si el vehículo está equipado),
- el motor de reciclaje (si el vehículo está equipado),
- el grupo motoventilador,
- el aerotermo,
- la caja electrónica (resistencia eléctrica) o el módulo de potencia,
- el cajetín de resistencia de calentamiento, y el cableado eléctrico.

REPOSICIÓN

Colocar todos los elementos en el nuevo cajetín evaporador.

Colocar el tubo de evacuación de condensación.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del cajetín evaporador (0,65 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del taco elástico (0,2 daN.m)**,.
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Rehacer el conducto de aire actuando a través de los orificios de salidas de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

Nota:

Es imperativo volver a montar el cableado eléctrico correctamente para evitar el riesgo de agresión.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Nota:

En una sustitución del evaporador, añadir **30 ml** de aceite preconizado a la cantidad recuperada.

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

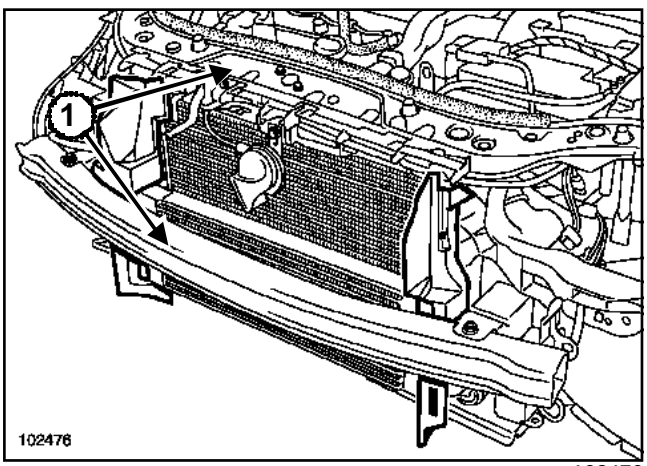
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

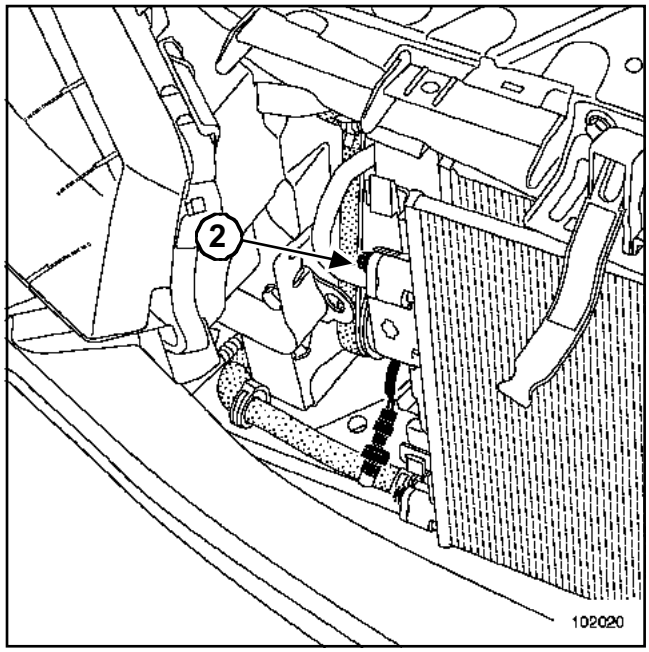
Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).



102476

Extraer el frente delantero (**1**)(ver **Conjunto motor-caja de velocidades**).

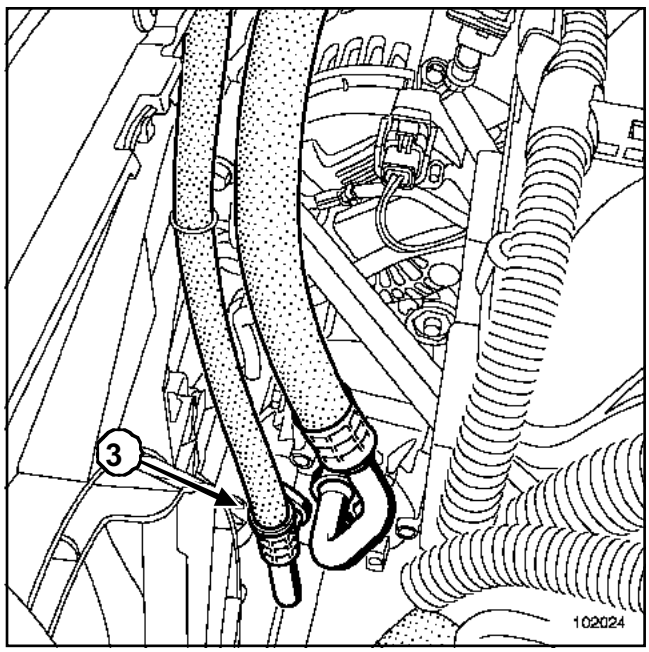


102020

Aflojar el racor de canalización (**2**) del condensador.

Desacoplar la canalización.

Colocar un tapones en el orificio.



102024

Aflojar el racor de canalización (**3**) del compresor.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer el tubo de unión compresor - condensador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

Apretar al par:

- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Nota:

En una sustitución de canalización, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación de la placa de refuerzo	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

EXTRACCIÓN

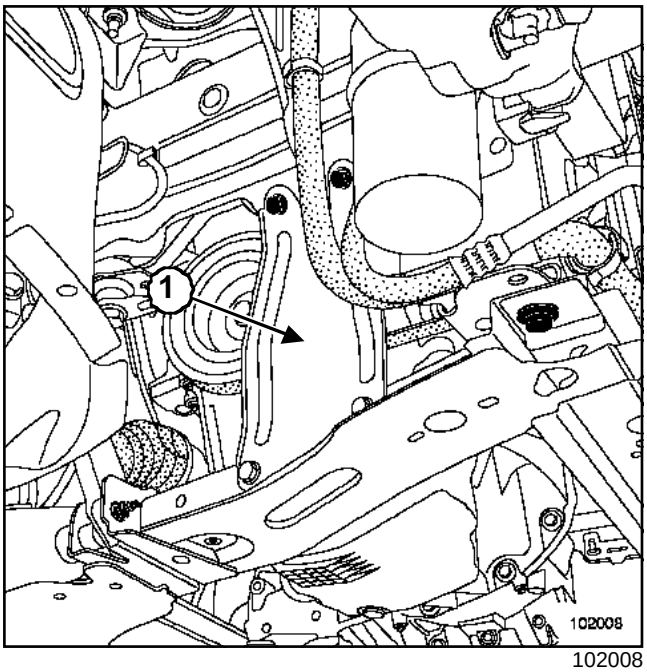
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

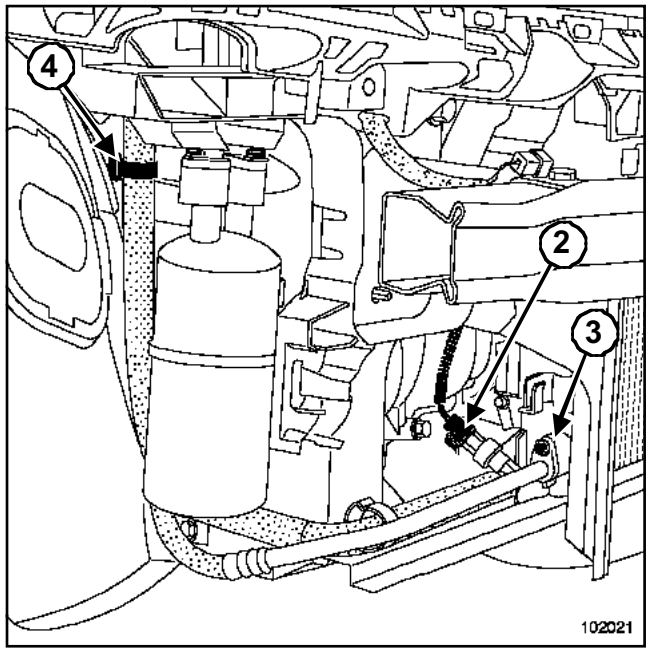
Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).



102008

Extraer la placa de refuerzo (**1**).



102021

Desconectar el presostato (**2**).

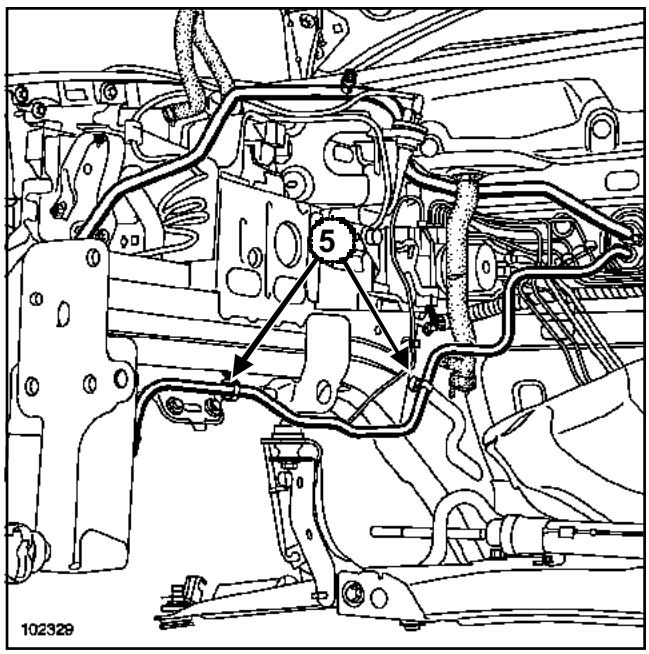
Extraer el presostato.

Aflojar el racor de canalización (**3**) del condensador.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer la canalización de la brida de sujeción (**4**).

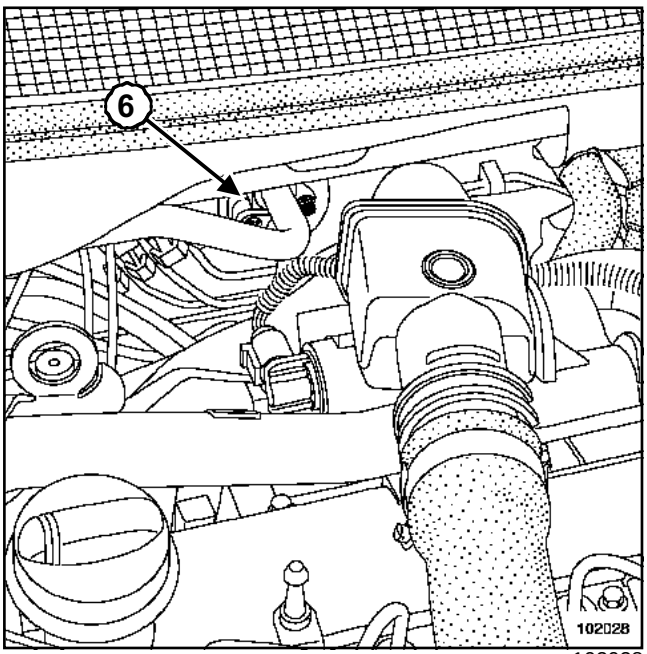


102329

Soltar la canalización de las bridas de sujeción (**5**).

F9Q o K4M o K9K

Desgrapar el insonorizante del tablero.



102028

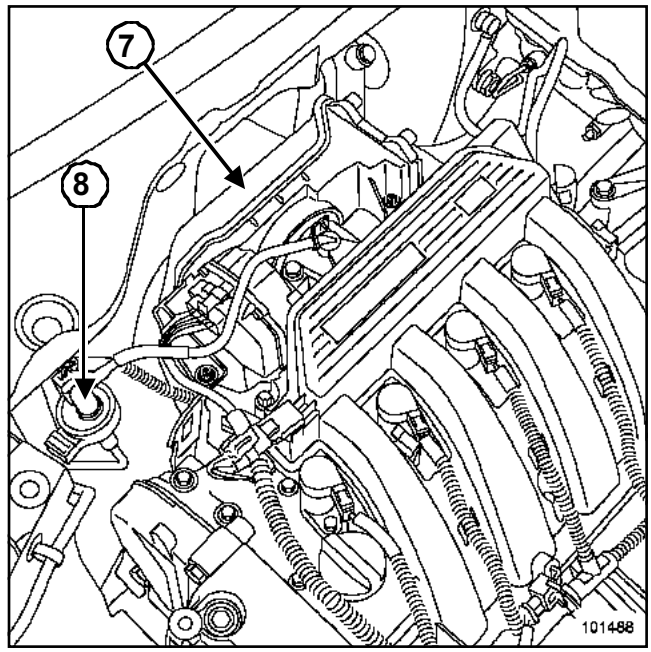
Aflojar el racor de canalización (**6**) de la brida de unión.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer el tubo de unión del condensador - evaporador.

K4J

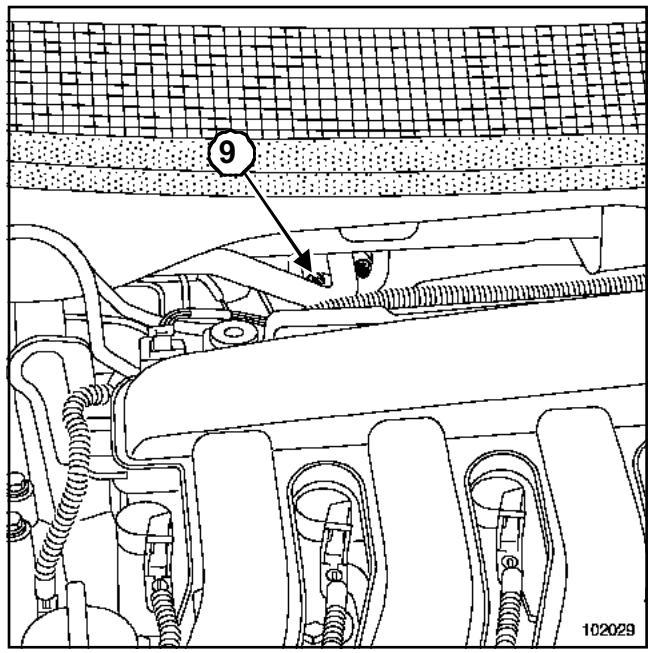


101488

Extraer la caja de aire (**7**) (Capítulo **Mezcla carburada**).

Liberar la electroválvula de corte de gasolina (**8**).

Desgrapar el insonorizante del tablero.



102029

Aflojar el racor de canalización (**9**) de la brida de unión.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer el tubo de unión del condensador - evaporador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (0,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la placa de refuerzo (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Nota:

En una sustitución de canalización, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad de aceite recuperado.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

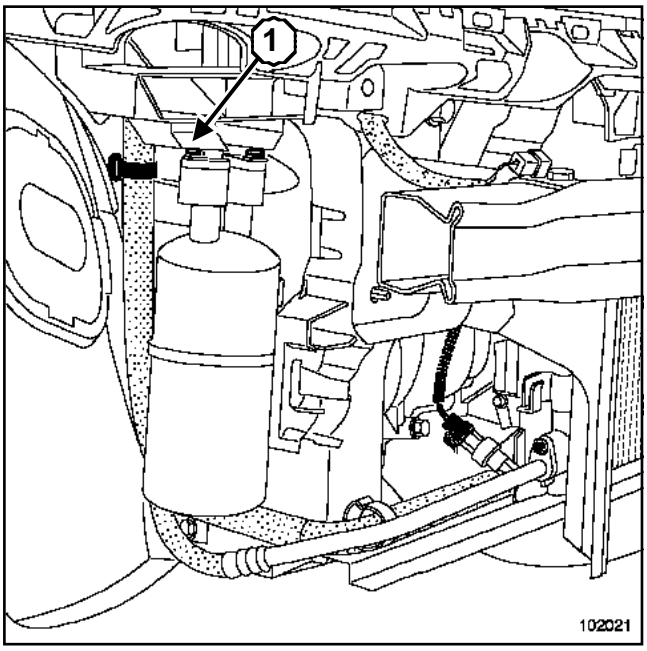
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).

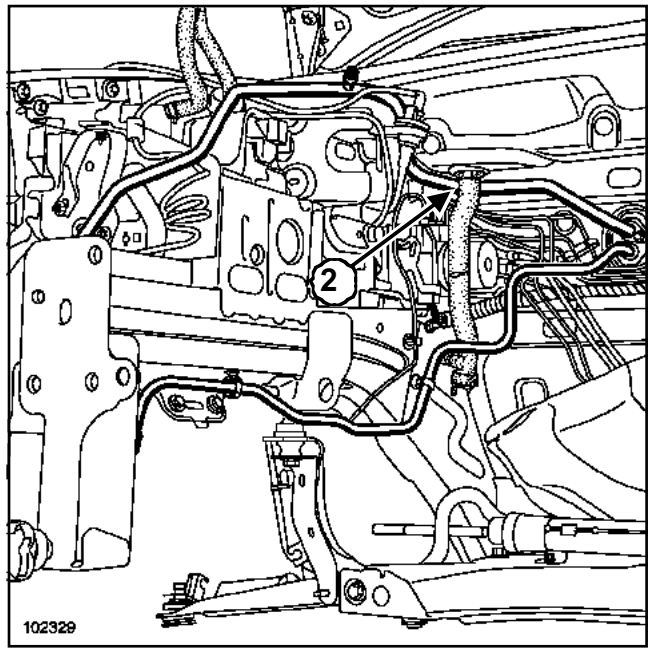


102021

Aflojar el racor de canalización (**1**) de la botella.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

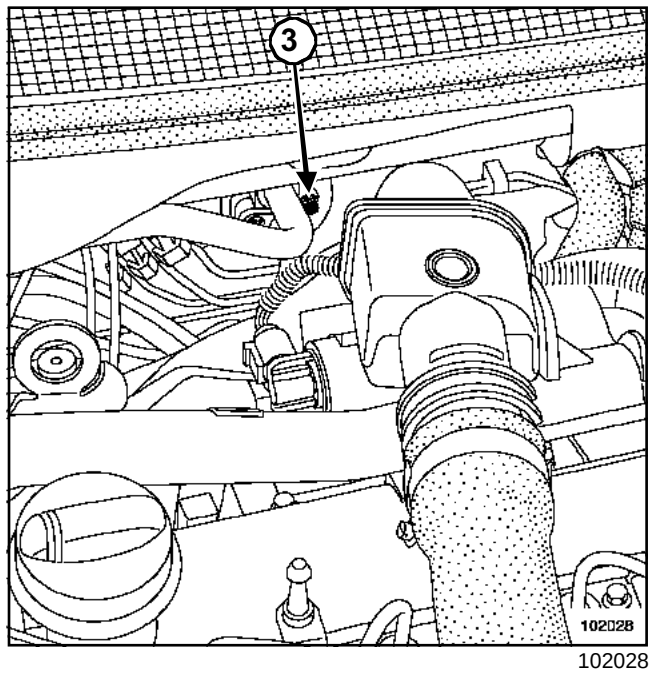


102329

Liberar el manguito de evacuación de agua (**2**).

F9Q o K4M o K9K

Desgrapar el insonorizante del tablero.



102028

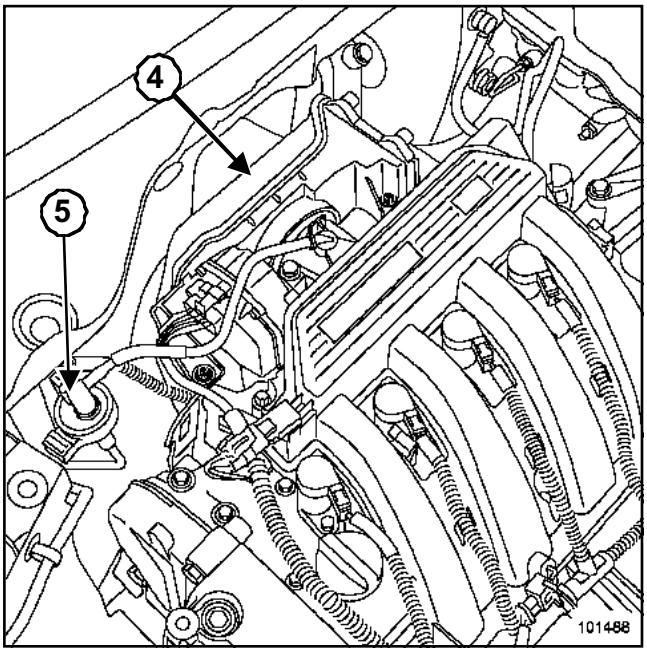
Aflojar el racor de canalización (**3**) de la brida de unión.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer el tubo de unión del condensador - evaporador.

K4J

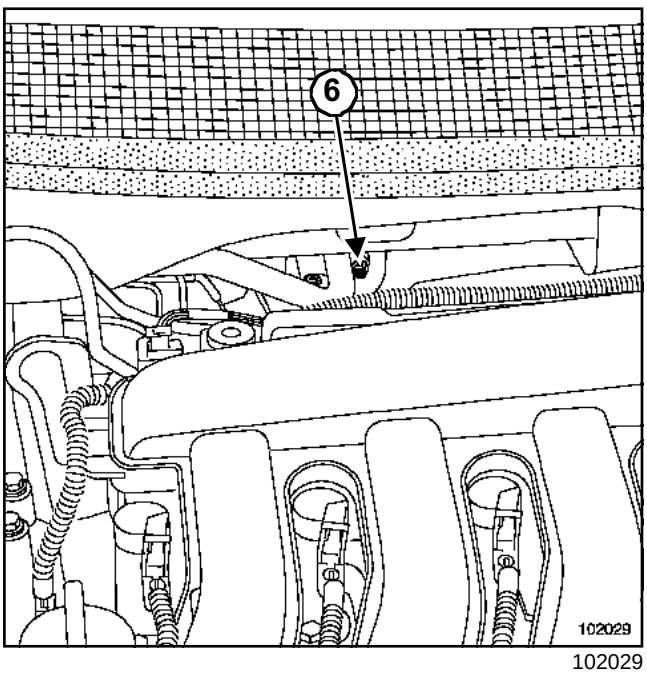


101488

Extraer la caja de aire (**4**) (Capítulo **Mezcla carburada**).

Liberar la electroválvula de corte de gasolina (**5**).

Desgrapar el insonorizante del tablero.



102029

Aflojar el racor de canalización (**6**) de la brida de unión.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer el tubo de unión del condensador - evaporador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Montar correctamente el manguito de evacuación de agua.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para acondicionador de aire para facilitar el enmangado.

Apretar al par:

- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Nota:

En una sustitución de canalización, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad recuperada.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Material indispensable
estación de carga

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de los racores de canalizaciones	**1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**

EXTRACCIÓN

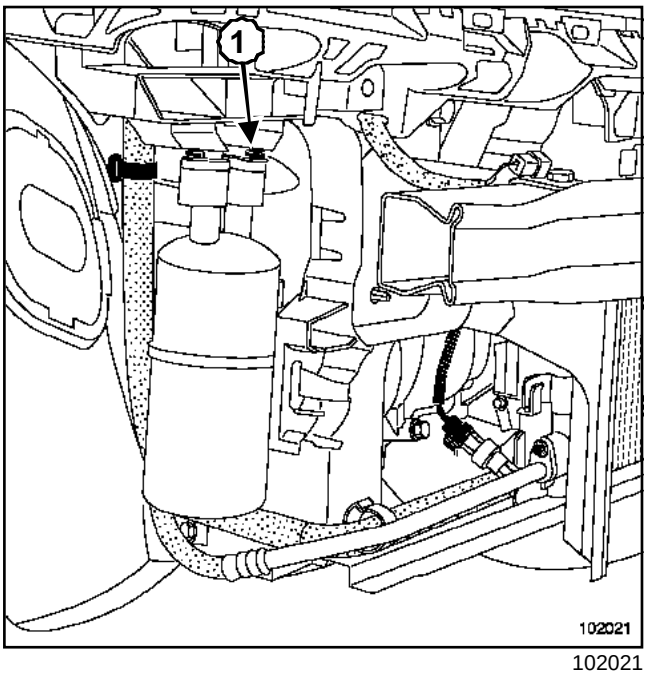
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

Extraer:

- el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).
- el frente delantero (ver **Conjunto motor-caja de velocidades**).

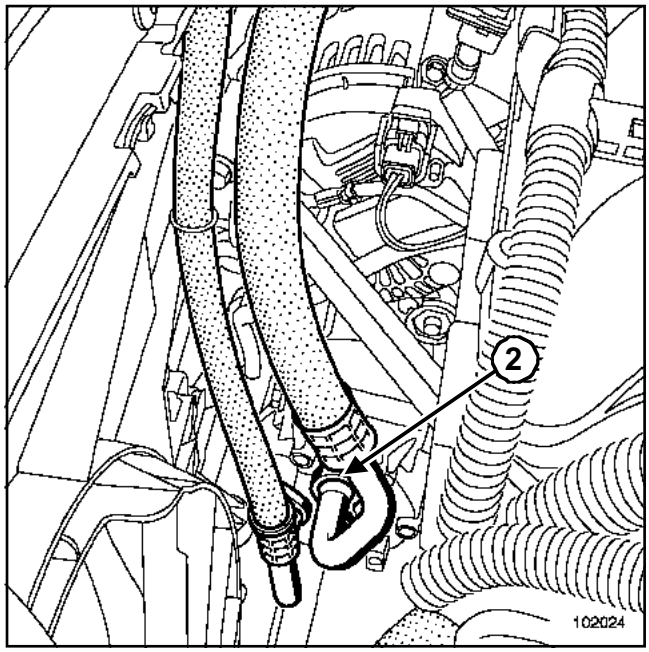


102021

Aflojar el racor de canalización (**1**) de la botella.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.



102024

Aflojar el racor de canalización (**2**) del compresor.

Desacoplar la canalización.

Poner un tapón en el orificio.

Extraer el tubo de unión de la botella - compresor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas de estanquidad.

Aceitar con el aceite preconizado para facilitar el enmangado.

Apretar al par:

- los **tornillos de fijación de los racores de canalizaciones (1 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

Nota:

En una sustitución de canalización, añadir **10 ml** de aceite preconizado a la cantidad recuperada.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante el útil **estación de carga**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Si hay ausencia de frío, efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico

Pares de apriete ▽	
captador de presión	**0.9 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0.4 daN.m**
válvula	**0,8 daN.m**

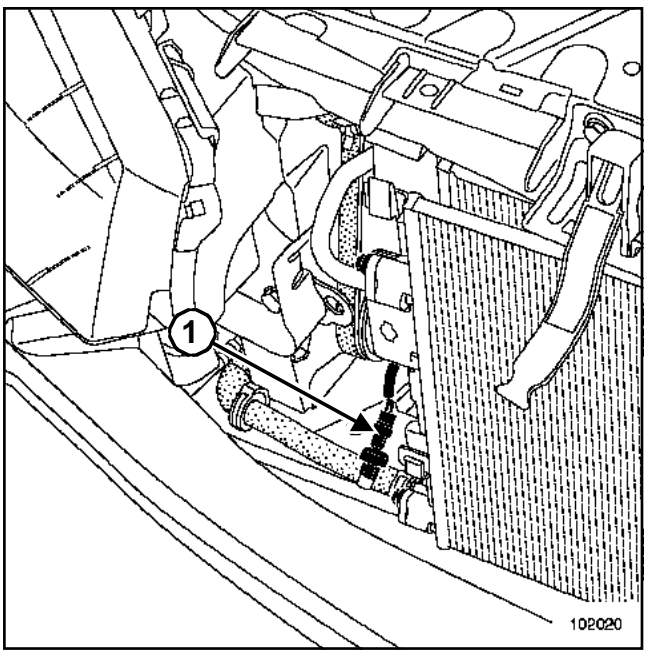
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

> Nota:
>
> Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior durante el desmontaje, no es necesario vaciar el circuito de fluido refrigerante.

Extraer el paragolpes delantero (ver **Paragolpes delantero**).



102020

Desconectar el captador de presión (**1**).

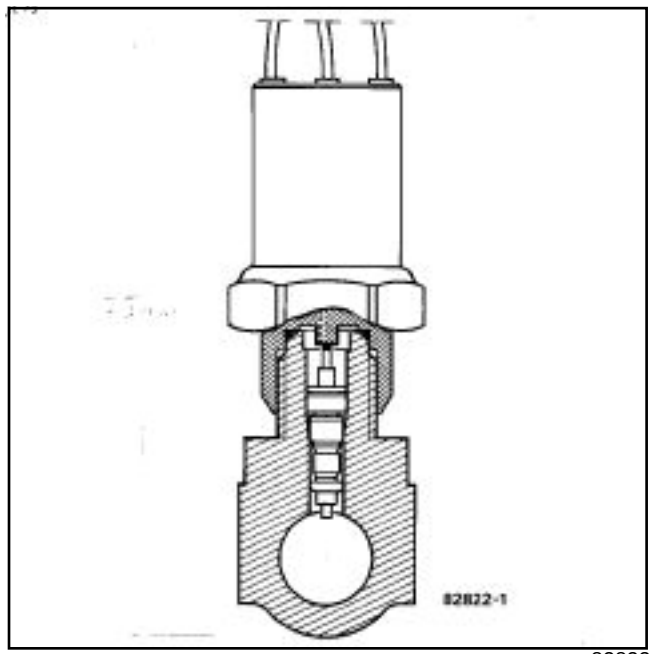
Extraer el captador de presión.

El captador de presión de tipo trifunción instalado en la salida del condensador asegura la protección del circuito refrigerante.

- corte baja presión: **2 bares**,

- corte alta presión: **27 bares**.

Informa al calculador de inyección motor de la presión del circuito de refrigerante.



82822

El calculador de inyección del motor acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del circuito refrigerante y de la velocidad del vehículo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar el correcto estado de la junta tórica.

Apretar al par:

- el **captador de presión (0.9 daN.m)**,

- los **tornillos de la tapa de la batería (0.4 daN.m)**.

> **ATENCIÓN**
>
> Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

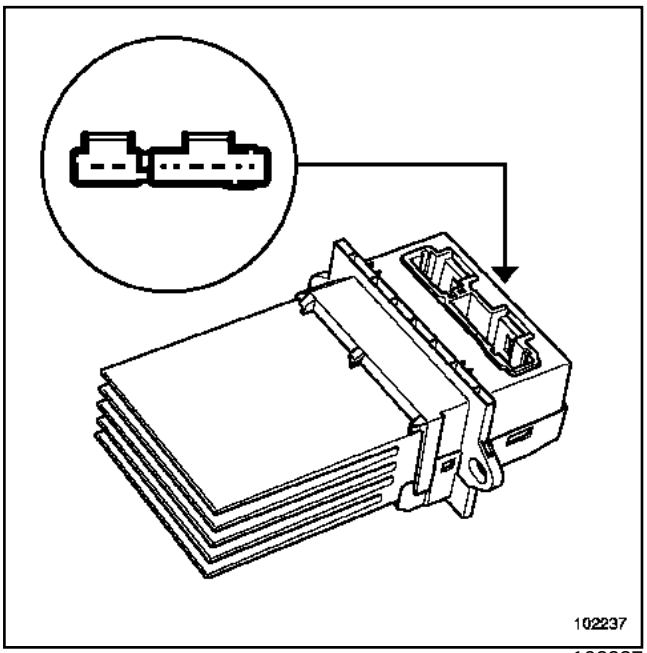
- Al sustituir la válvula, apretar al par la **válvula (0,8 daN.m)**, mediante el útil (Mot. 1608)
- verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
- Efectuar una búsqueda de fugas (Capítulo **Acondicionador de aire**).

En este capítulo sólo se describen las particularidades de la climatización regulada.

Para cualquier parte no tratada en este capítulo; Capítulo **Acondicionador de aire** y Capítulo **Climatización no regulada**.

I - MÓDULO DE POTENCIA

En climatización automática, hay ocho velocidades de ventilación.



102237

El módulo de potencia del grupo motoventilador está pilotado por una tensión de mando modulada desde el calculador de climatización.

Esta tensión de mando se queda siempre en **12 V**, es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía:

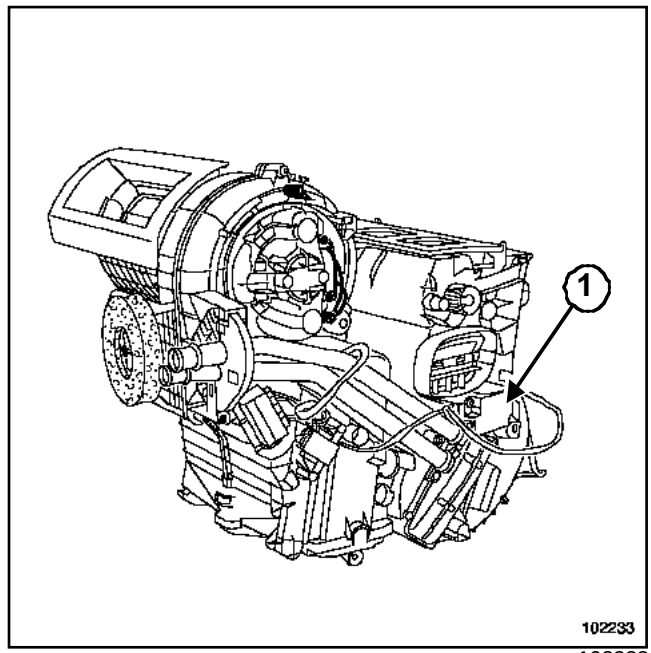
- la amplitud y la frecuencia no cambian,

- la relación cíclica cambia.

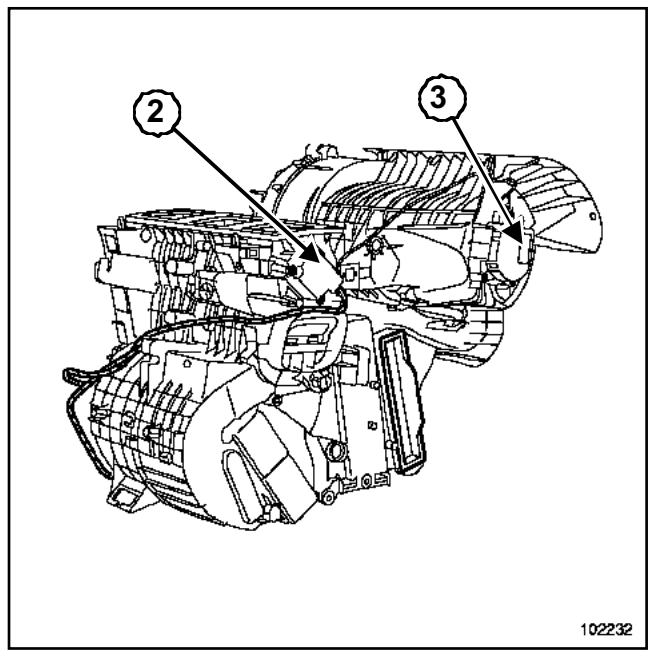
Nota:

El módulo de potencia es accesible sin desmontar el grupo motoventilador.

II - MOTORES DE MANDOS DE LAS TRAMPILLAS



102233



102232

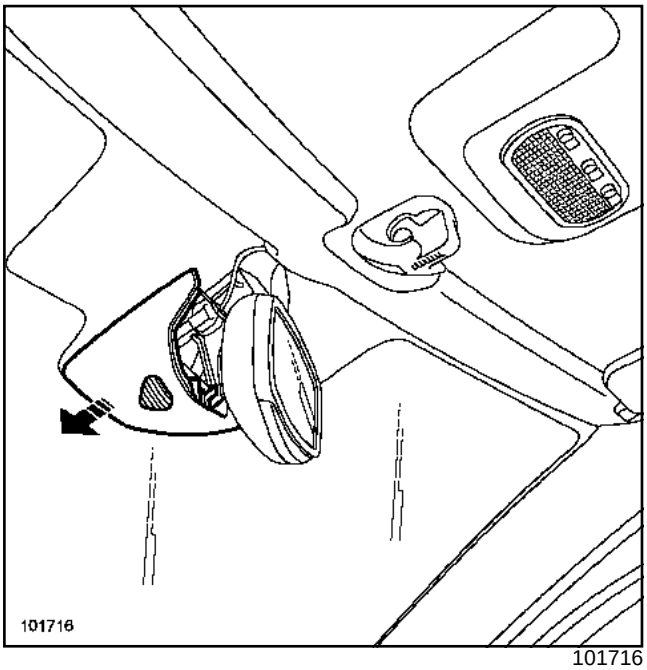
Estos motores están implantados en el cajetín de climatización y actúan sobre diferentes trampillas para orientar el flujo según ciertos criterios:

- el motor de mezcla (**1**): permite la mezcla del aire caliente y del aire frío para alcanzar el nivel de confort,

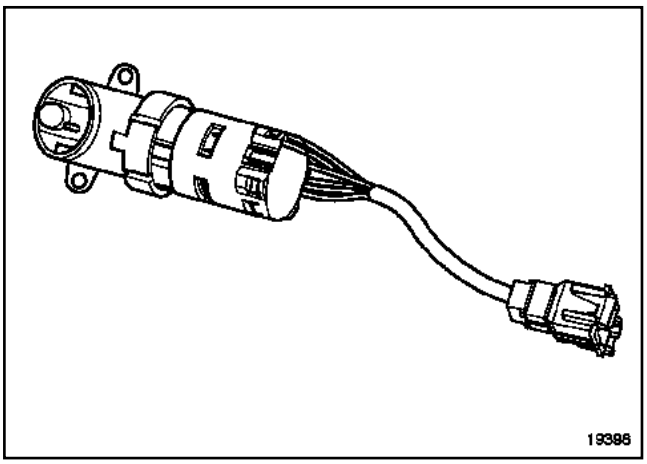
- el motor de distribución (**2**): permite orientar el flujo de aire en el habitáculo a través de los aireadores,

- el motor de reciclaje (**3**): permite reutilizar el aire contenido en el habitáculo aislándolo del aire exterior.

III - SONDA DE TEMPERATURA DEL HABITÁCULO



101716



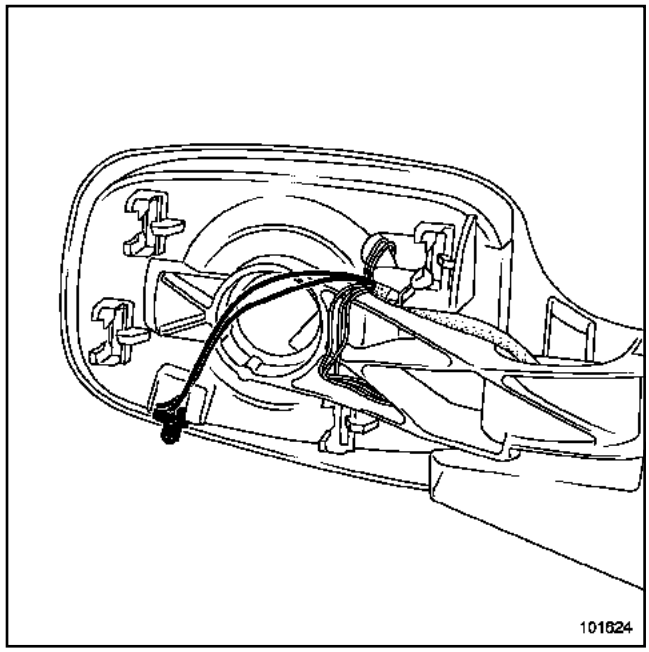
19398

Este captador suministra una información sobre la temperatura interior.

Se trata de una termistencia con coeficiente de temperatura negativo situada detrás del retrovisor central.

IV - SONDA TEMPERATURA EXTERIOR

Este captador suministra una información de la temperatura exterior.

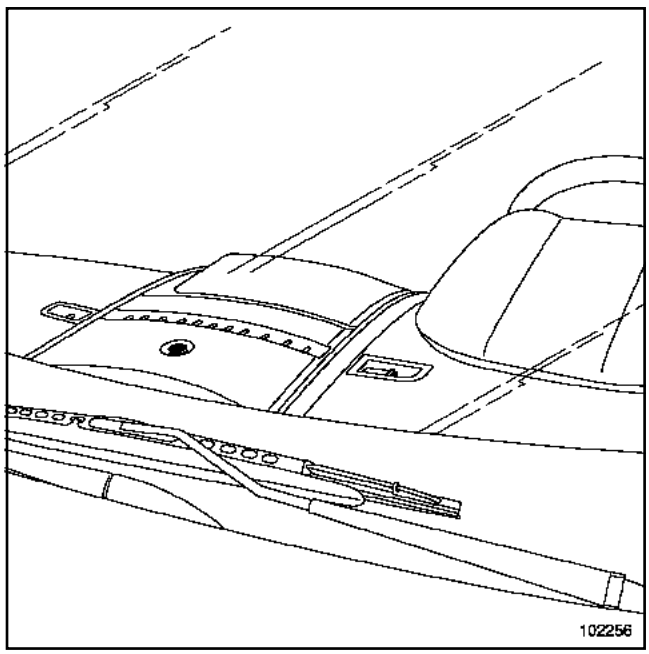


101624

Se trata de una termistencia con coeficiente de temperatura negativo situada en el retrovisor derecho.

V - SONDA DE INSOLACIÓN

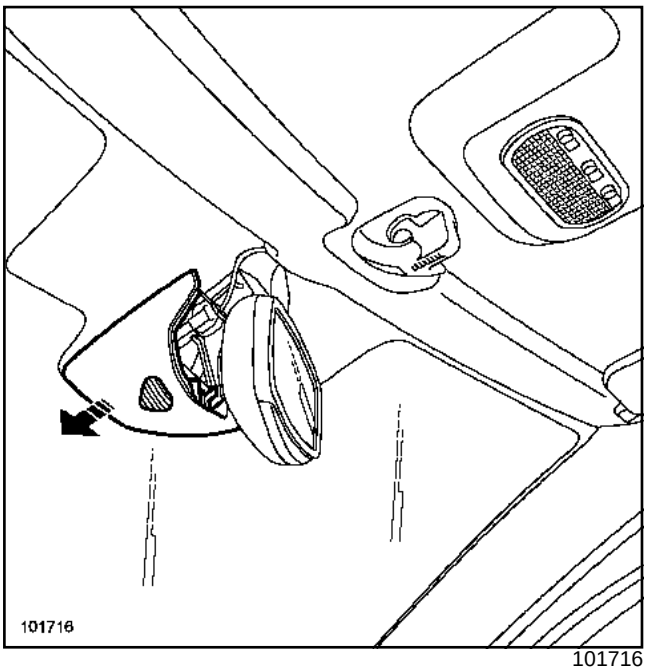
Este captador informa al calculador de la intensidad de la irradiación solar a fin de corregir el caudal de aire en los aireadores.



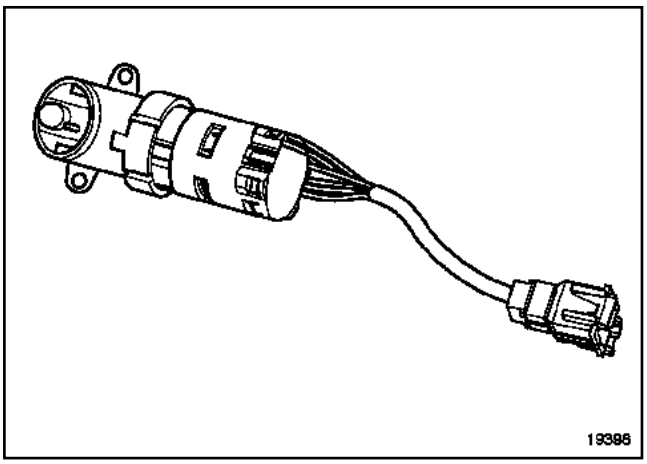
102256

Está situado en el centro del tablero de bordo.

VI - CAPTADOR DE HUMEDAD



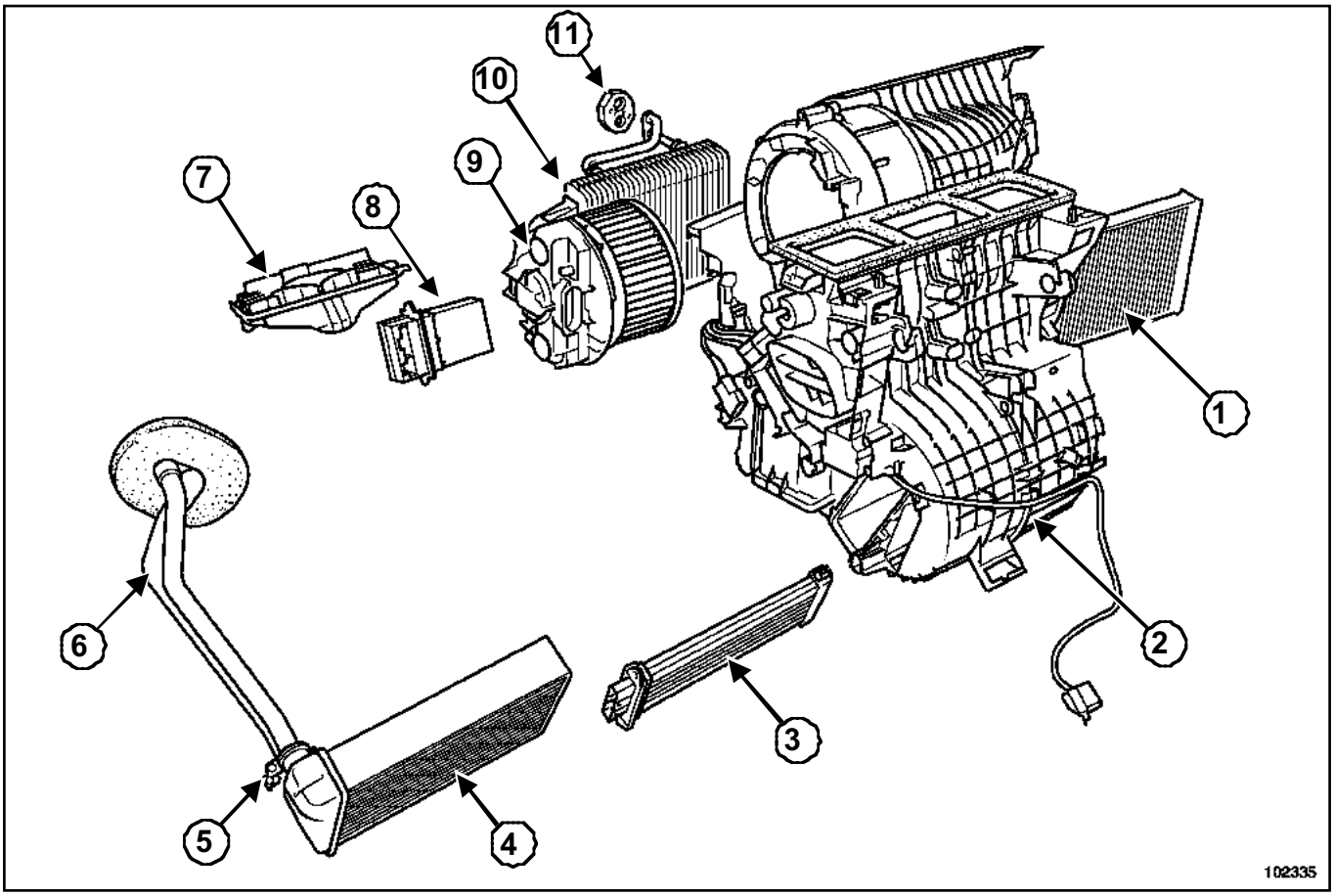
101716



19398

Este captador informa al calculador de la tasa de humedad en el habitáculo para modificar el nivel de confort del habitáculo.

CAJETÍN DE CLIMATIZACIÓN AUTOMÁTICA REGULADA



102335

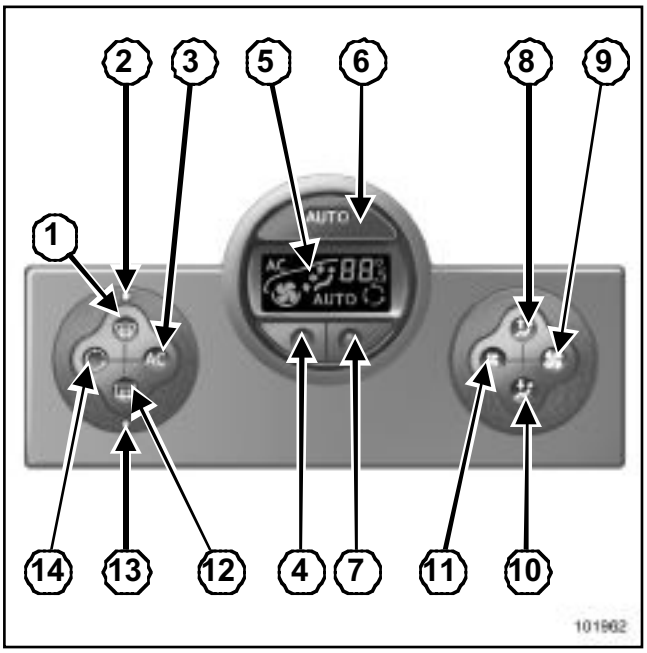
(**1**)	Filtro de habitáculo
(**2**)	Cajetín repartidor
(**3**)	Bloque de resistencias de calentamiento
(**4**)	Radiador de calefacción
(**5**)	Radiador de calefacción
(**6**)	Radiador de calefacción
(**7**)	Tapa del evaporador
(**8**)	Módulo de potencia
(**9**)	Motoventilador del habitáculo
(**10**)	Evaporador
(**11**)	Brida del evaporador

I - DESCRIPCIÓN

La regulación tiene por objetivo ofrecer a los usuarios un confort estable y eficaz cualesquiera que sean los ambientes exteriores y las condiciones de utilización del vehículo.

Además, asegura una buena visibilidad a través de las superficies acristaladas del vehículo.

Esta regulación es gestionada electrónicamente por un calculador integrado en el cuadro de mando.



101962

(**1**) Tecla "ver claro" para el desempañado y el deshielo de los cristales

(**2**) Testigo asociado a la función "ver claro"

(**3**) Puesta en servicio y parada del aire acondicionado

(**4**) Reglaje de la temperatura del aire

(**5**) Pantalla

(**6**) Puesta en servicio y parada del modo automático

(**7**) Reglaje de la temperatura del aire

(**8**) Reglaje del reparto de aire en el habitáculo

(**9**) Reglaje de la velocidad de ventilación

(**10**) Reglaje del reparto de aire en el habitáculo

(**11**) Reglaje de la velocidad de ventilación

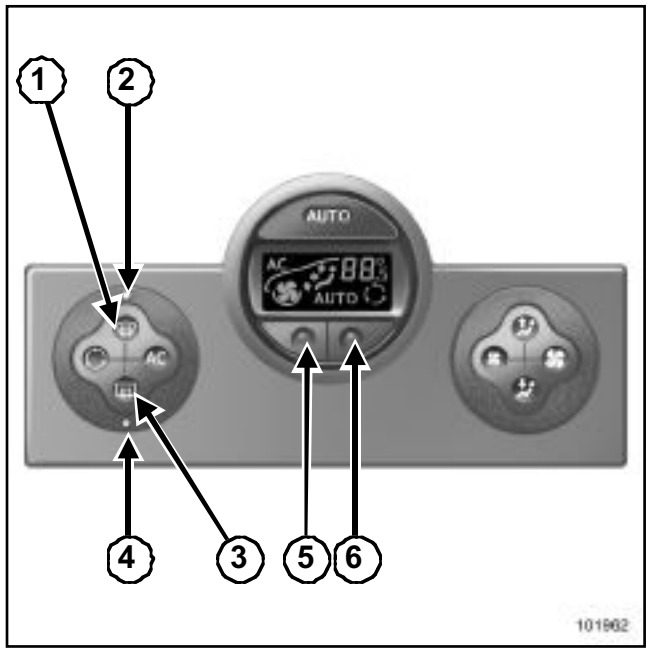
(**12**) Deshielo de la luneta trasera y de los retrovisores (si el vehículo está equipado)

(**13**) Testigo asociado al deshielo de la luneta trasera

(**14**) Mando de reciclaje del aire

II - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Confort ambiente: modo automático



101962

Nota:

Las teclas (**1**) y (**3**) se completan con los testigos de funcionamiento (**2**) y (**4**):

- testigo encendido, la función está en servicio,
- testigo apagado, la función no está en servicio.

La climatización regulada automáticamente es un sistema que garantiza (a excepción de los casos de utilización extrema) el confort ambiente en el habitáculo y el mantenimiento de un buen nivel de visibilidad.

Tan sólo aparecen la temperatura y el símbolo « AUTO ».

Las funciones gestionadas por el modo automático no aparecen.

Pulsar la tecla (**6**) para aumentar la temperatura.

Pulsar la tecla (**5**) para disminuir la temperatura.

Nota:

- En modo automático (el testigo «AUTO» está encendido en la pantalla), todas las funciones de la climatización están controladas por el sistema.
- Una vez que se modifica un parámetro, la función modificada es la única que deja de ser controlada por el modo automático. No obstante, el testigo « AUTO » se apaga.

Para alcanzar y mantener el nivel de confort elegido, y para mantener una buena visibilidad, el sistema actúa sobre:

- la velocidad de ventilación,
- el reparto de aire,
- la gestión de reciclaje del aire,
- la puesta en marcha o la parada del acondicionador de aire,
- la temperatura del aire.

Nota:

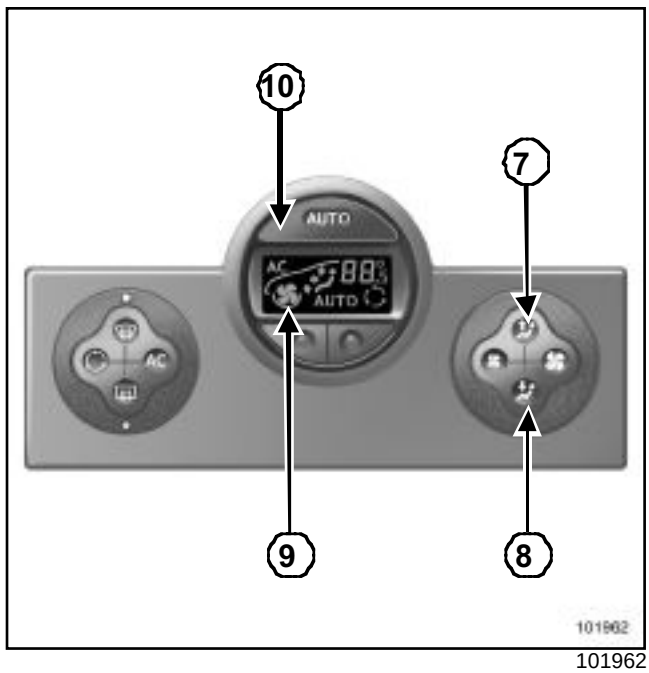
- Los valores de temperatura visualizados representan un nivel de confort.
- Al arrancar el vehículo con ambiente cálido o ambiente frío, el hecho de aumentar o de disminuir el valor visualizado no permite en ningún caso alcanzar más deprisa el confort. Cualquiera que sea el nivel de confort indicado, el sistema optimiza la bajada o la subida de temperatura (la ventilación no arranca instantáneamente en velocidad máxima: aumenta progresivamente hasta que la temperatura del motor es suficiente, esto puede durar de algunos segundos a varios minutos).
- De una manera general, salvo impedimento particular, los aireadores del tablero de bordo deben permanecer siempre abiertos.

Modificación del modo automático

101962

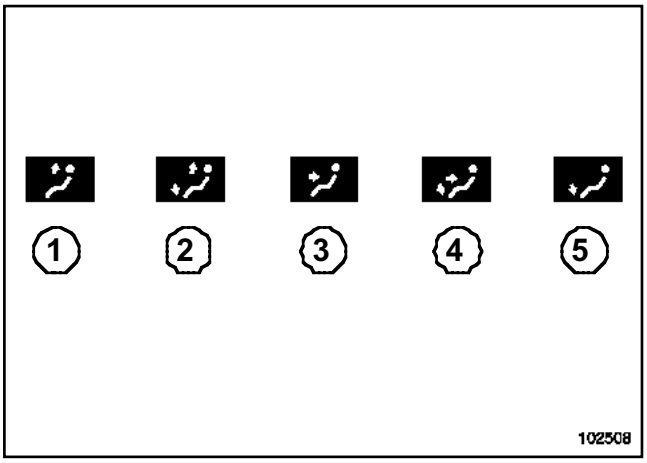
El funcionamiento normal del sistema es el modo automático, aunque la opción impuesta por el sistema puede ser modificada (ejemplo: reparto del aire).

Reparto del aire en el habitáculo



101962

Son posibles cinco combinaciones de reparto del aire, obtenidas por presiones sucesivas en las teclas (**7**) y (**8**).



102508

Las flechas situadas en la pantalla (**9**) informan de la elección escogida:

- Posición 1

  Todo el flujo de aire se dirige hacia las bocas de desempañado del parabrisas y de los cristales laterales.

- Posición 2

  El flujo de aire se dirige hacia las bocas de desempañado del parabrisas, de los cristales laterales y los pies.

- Posición 3

  El flujo de aire se dirige únicamente hacia todos los aireadores.

- Posición 4

  El flujo de aire se dirige hacia todos los aireadores y hacia los pies.

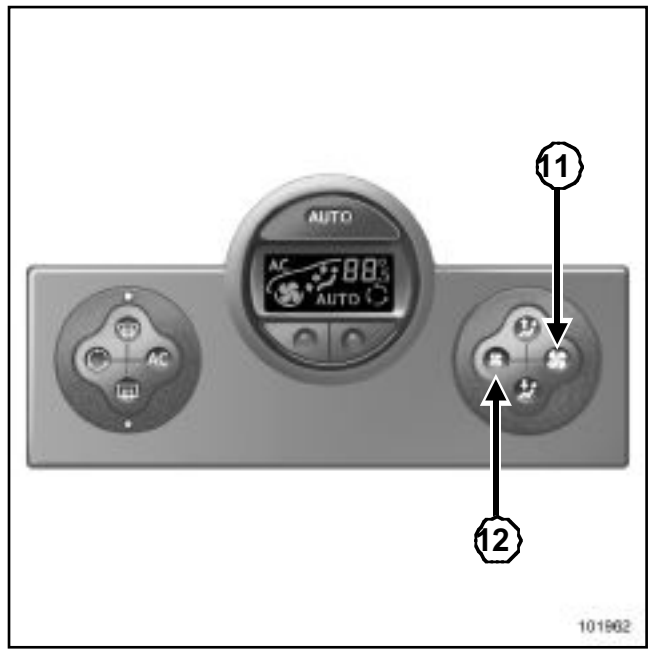
- Posición 5

  El flujo de aire se dirige únicamente hacia los pies.

Nota:

- La selección manual del reparto de aire apaga el testigo de funcionamiento en la pantalla ***(9)*** (modo automático) pero sólo el reparto de aire deja de ser controlado automáticamente por el sistema.
- Para volver al modo automático, pulsar la tecla ***(10)***.

Modificación de la velocidad de ventilación



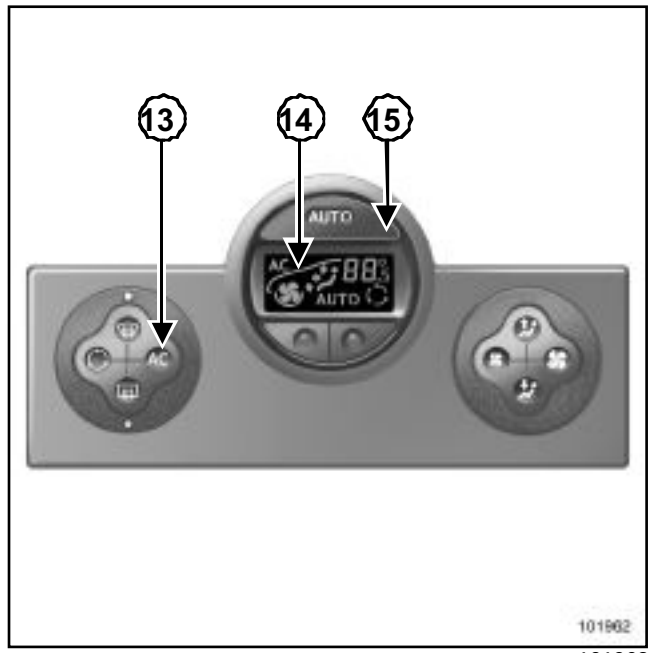
101962

En modo automático, el sistema dirige la velocidad de ventilación más adecuada para alcanzar y mantener el confort.

Pulsando las teclas (**11**) y (**12**), el modo automático está desactivado.

Esta teclas permiten aumentar y disminuir la velocidad de ventilación.

Puesta en servicio o parada del aire acondicionado



101962

En modo automático, el sistema dirige la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado en función de las condiciones climatológicas exteriores.

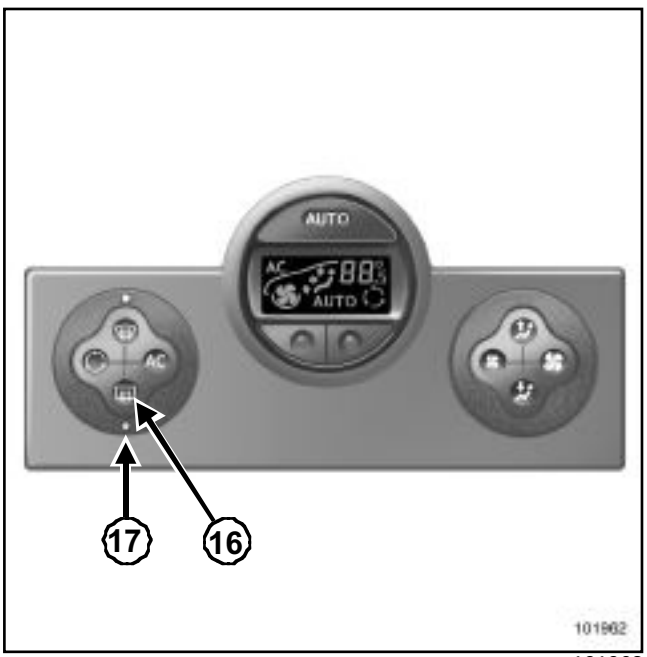
Pulsando la tecla (**13**), el modo automático está desactivado: el testigo « AUTO » de la pantalla (**14**) se apaga.

La tecla (**13**) permite poner en marcha (testigo encendido) o parar (testigo apagado) el funcionamiento del aire acondicionado.

Nota:

- La función « ver claro » hace que se ponga en marcha el aire acondicionado automáticamente (testigo encendido).
- Para volver al modo automático, pulsar la tecla (**15**).
- En modo automático, con un ambiente exterior frío, la ventilación no arranca instantáneamente en velocidad máxima: aumenta hasta que la temperatura del motor es suficiente para permitir recalentar el aire del habitáculo. Esto puede durar de algunos segundos a varios minutos.

Deshielo - desempañado de la luneta trasera



101962

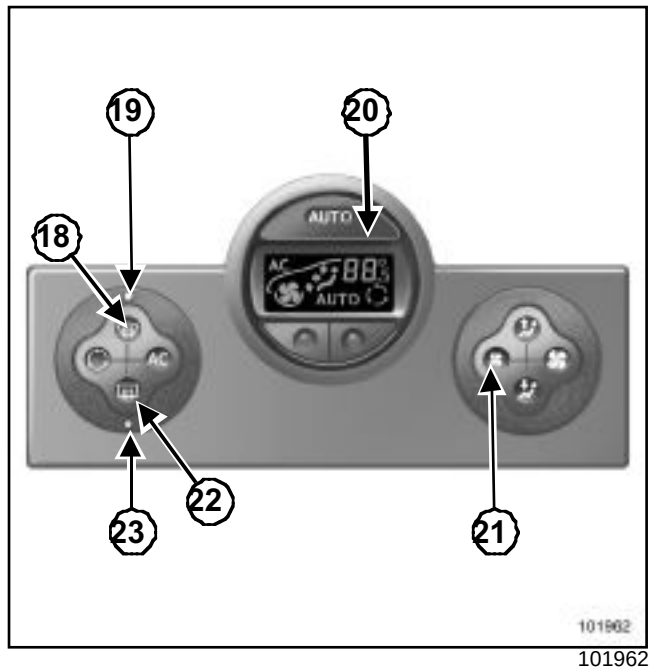
Pulsar la tecla (**16**), el testigo de funcionamiento (**17**) se enciende.

Esta función permite un desempañado eléctrico rápido de la luneta trasera y de los retrovisores eléctricos térmicos (si el vehículo está equipado).

Nota:

Para desactivar esta función, pulsar de nuevo la tecla (**16**). En su defecto, el desempañado se detiene automáticamente.

Función « ver claro »



101962

Pulsar la tecla (**18**), el testigo de funcionamiento (**19**) se enciende.

El testigo de la tecla « AUTO » (situado en la pantalla) se apaga.

Esta función (si el vehículo está equipado) permite un deshielo y desempañado rápido del parabrisas, de los cristales laterales delanteros y de los retrovisores.

Impone la puesta en servicio automática del acondicionador de aire, la supresión del reciclaje del aire y la puesta en marcha del deshielo de la luneta trasera (teclas (**22**) y (**23**)).

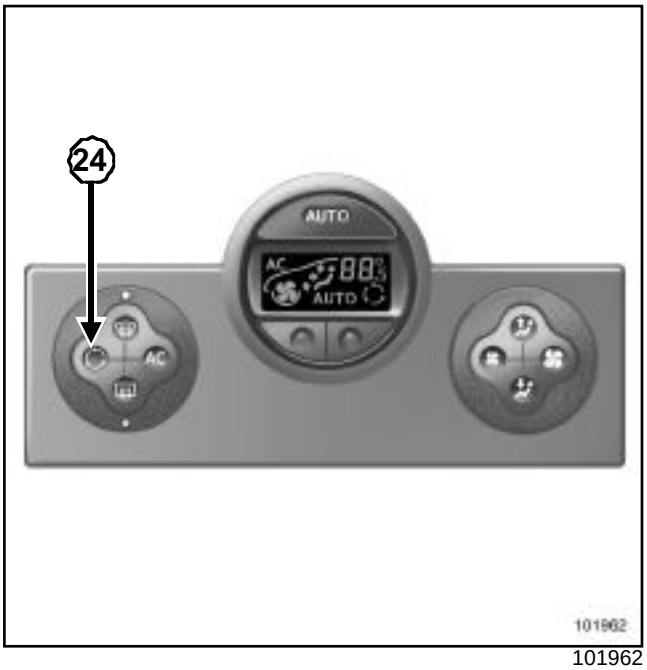
Pulsar la tecla (**22**), el funcionamiento de la luneta térmica se detiene, el testigo (**23**) se apaga.

Nota:

Para reducir el caudal de aire (que puede producir un cierto nivel sonoro en el habitáculo), pulsar la tecla (**21**); para desactivar la función « ver claro », presionar:

- de nuevo la tecla (**18**),
- la tecla (**20**) (el testigo « AUTO » se enciende en la pantalla).

Utilización en aire reciclado



101962

Una presión en la tecla (**24**) permite obtener el reciclaje del aire (el símbolo se enciende en la pantalla).

Durante el reciclaje, el aire se toma del habitáculo y se recicla sin admisión de aire exterior.

El reciclaje del aire permite aislar el habitáculo del ambiente exterior (circulación en zona polucionada...).

La utilización prolongada de esta posición puede provocar olores debidos a la no renovación del aire, así como una formación de vaho en los cristales.

Por consiguiente, volver a pasar al funcionamiento normal (aire exterior o reciclaje automático) pulsando de nuevo la tecla (**24**) en el momento en que el reciclaje de aire deje de ser necesario.

Nota:

Tras una utilización prolongada del aire acondicionado, es normal la presencia de agua debajo del vehículo, que procede de la condensación.

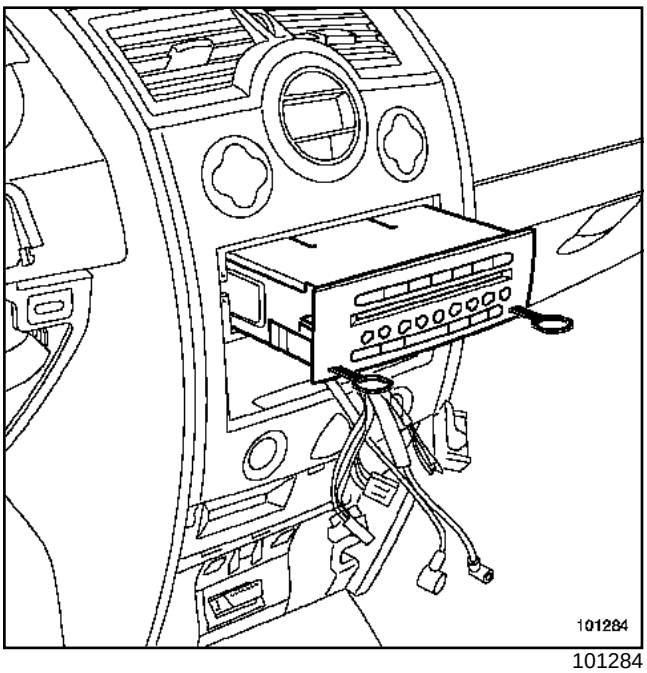
ATENCIÓN

- En caso de que no se produzca aire frío, verificar el correcto funcionamiento de los mandos y el correcto estado de los fusibles.
- Cuando el aire acondicionado está funcionando, es normal que aumente el consumo de carburante (sobre todo en un medio urbano).
- En invierno, utilizar periódicamente el acondicionador de aire para mantener el sistema de climatización en estado de funcionamiento.
- En caso de una disminución de la eficacia relativa al deshielo, al desempañado o al aire acondicionado, verificar la suciedad del cartucho del filtro del habitáculo.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1544	Útil para extraer el auto-radio-Carminat Becker
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del cuadro de mando de climatización	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

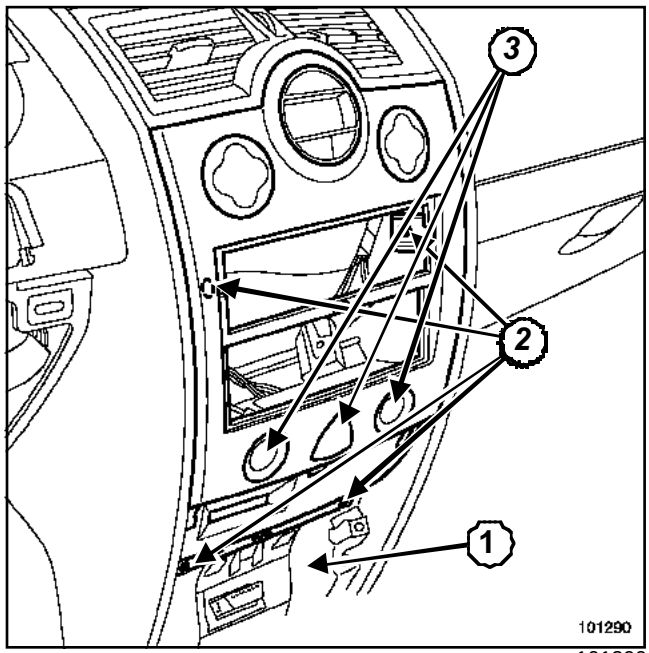


101284

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- el portaobjetos central si el vehículo está equipado,
- Carminat mediante el útil (Ms. 1544) o (Ms. 1373) (si el vehículo está equipado),
- el cambiador de compact disc mediante el útil (Ms. 1639) (si el vehículo está equipado),
- la radio mediante el útil (Ms. 1373) (si el vehículo está equipado).



101290

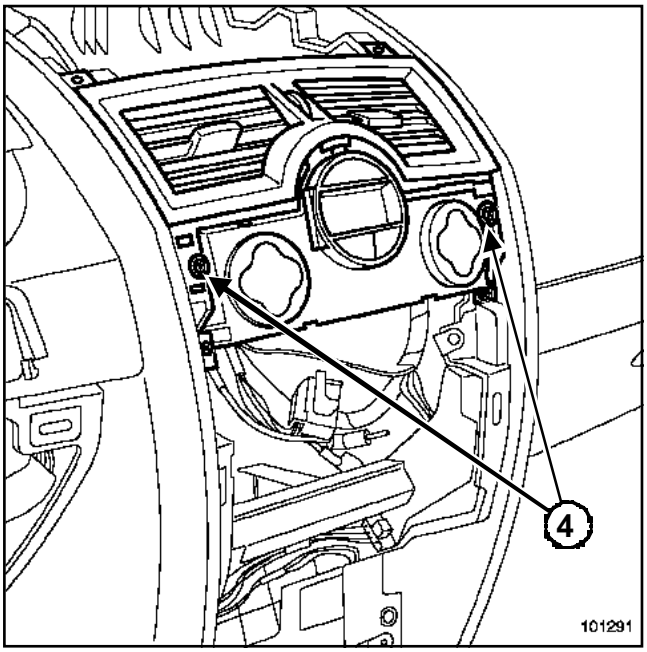
Desconectar los conectores.

Extraer:

- el frente inferior central en (**1**),
- los cuatro tornillos (**2**) del frente central (**3**).

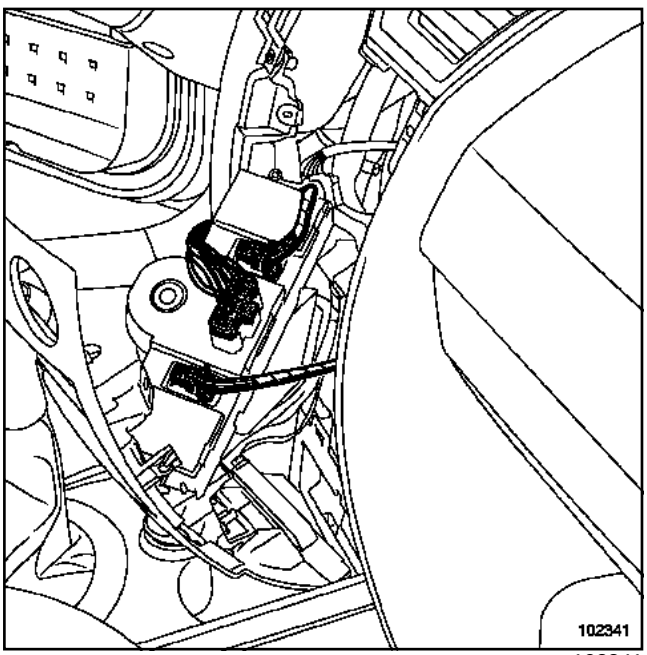
Soltar el soporte de lector de tarjeta con el útil (Car. 1597).

Desconectar los conectores del frente central (**3**).



101291

Quitar los dos tornillos de fijación (**4**) del cuadro de mando.



102341

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.

Desconectar los conectores del cuadro de mando.

REPOSICIÓN

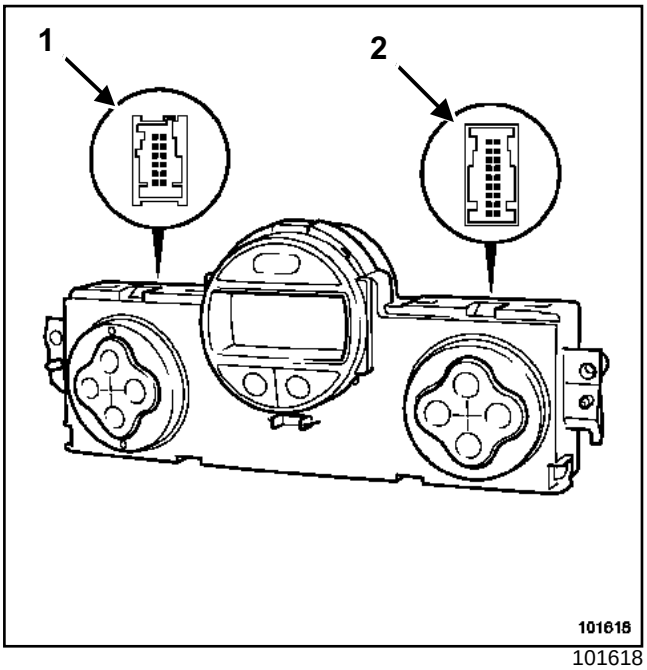
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación del cuadro de mando de climatización (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

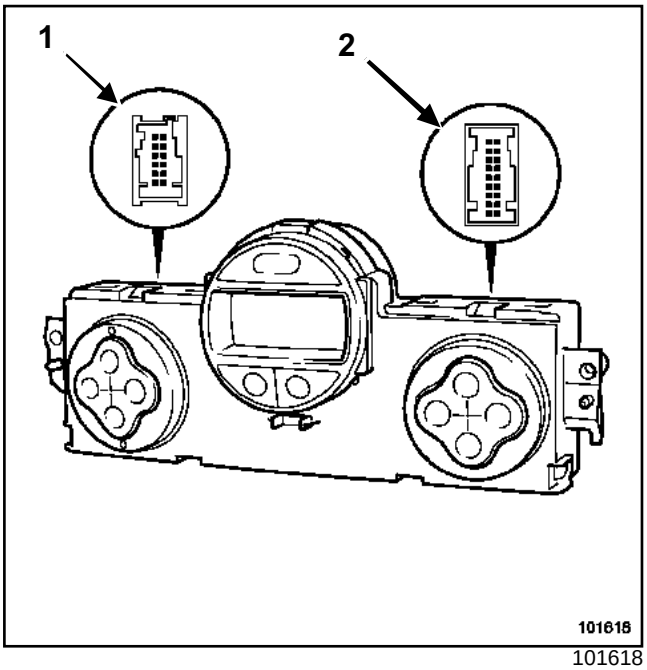
cuadro de mando



101618

Vías del cuadro de mando, conector 1	Asignación	Vía del captador o actuador
1	CAN L	-
2	No utilizada	-
3	No utilizada	-
4	Alimentación del captador de insolación	Vía 2 del captador de insolación
5	Alimentación del captador de temperatura interior	vía 4 del captador de temperatura interior
6	Masa del calculador	-
7	CAN H	-
8	No utilizada	-
9	**+ 12V** luces de posición	Fusible luces izquierdas de posición de la unidad de protección y de conmutación (**7,5 A**)
10	**+ 12 V** servicios	Fusible habitáculo (**15 A**)
11	**+ 12 V** antes de contacto	Fusible habitáculo (**20 A**)
12	Alimentación **0 V** de los captadores (insolación y temperatura interior)	Vía 1 del captador de insolación y vía 5 del captador de temperatura interior

CUADRO DE MANDO AUTOMÁTICO



101618

Vías del cuadro de mando, conector 2	Asignaciones	Vía del captador o actuador
1	Mando motor de reciclaje	Vía 5 del motor de reciclaje
2	No utilizada	-
3	No utilizada	-
4	No utilizada	-
5	No utilizada	-
6	No utilizada	-
7	Mando del módulo del grupo motoventilador	Vía 6 del conector de 6 vías del módulo del grupo motoventilador del habitáculo
8	Alimentación **12 V** de los motores de mezcla y distribución	Vía 2 de los motores de mezcla y de distribución
9	No utilizada	-
10	Mando motor de reciclaje	Vía 6 del motor de reciclaje
11	Trampilla de distribución	vía 1 del motor de distribución (bobinado B2)
12	Mando motor de distribución	Vía 6 del motor de distribución (bobinado A2)
13	Mando motor de distribución	Vía 3 del motor de distribución
14	Mando motor de distribución	Vía 4 del motor de distribución
15	Mando motor de mezcla	Vía 1 del motor de mezcla

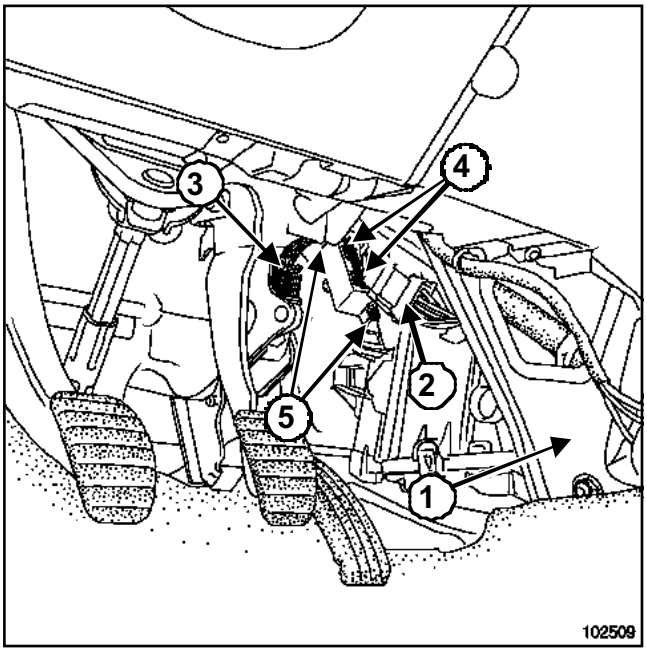
Vías del cuadro de mando, conector 2	Asignaciones	Vía del captador o actuador
16	Mando motor de mezcla	Vía 6 del motor de mezcla (bobinado A2)
17	Mando motor de mezcla	Vía 3 del motor de mezcla
18	Mando motor de mezcla	Vía 4 del motor de mezcla (bobinado A1)

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El módulo de potencia pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

Su acceso es posible por la parte inferior del tablero de bordo.



102509

EXTRACCIÓN

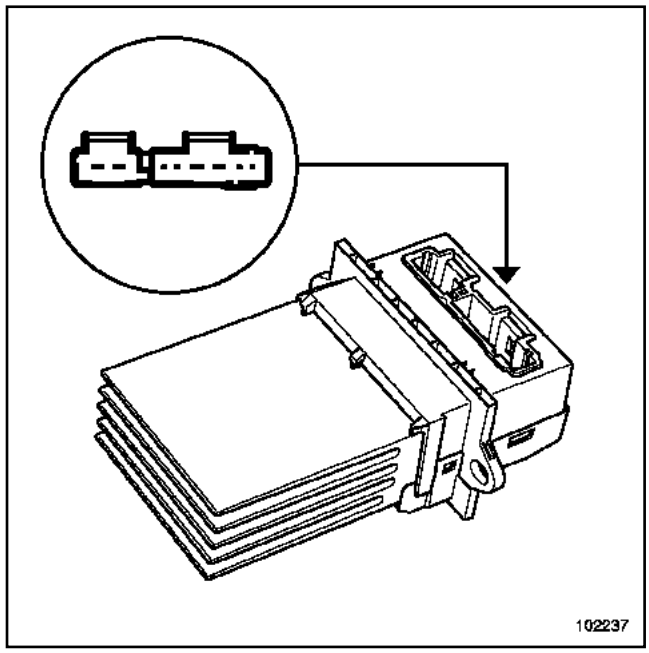
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el guarnecido en ***(1)***.

Retirar la conexión eléctrica ***(2)***.

Extraer:

- el conector ***(3)*** del pedal del acelerador,
- los dos conectores ***(4)*** del módulo de potencia,
- el tornillo ***(5)*** del módulo de potencia.



102237

Extraer el módulo de potencia (el módulo de potencia está sujeto por espolones).

REPOSICIÓN

Conectar los conectores del módulo de potencia.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

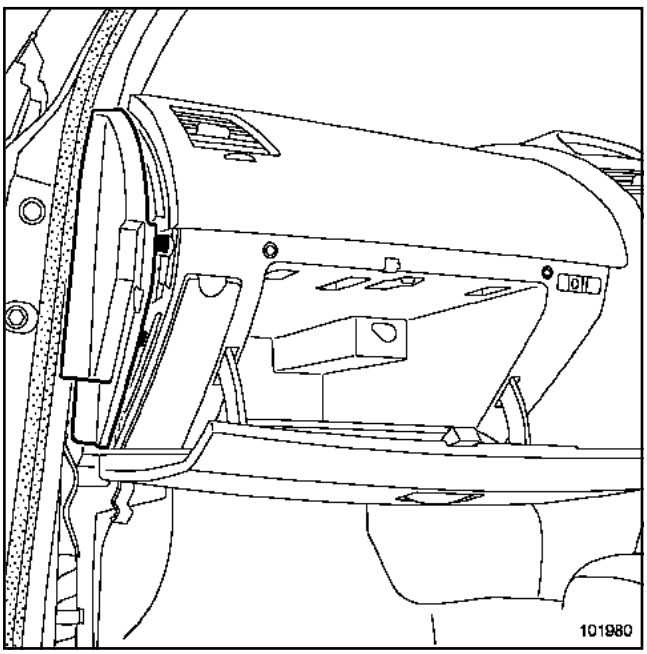
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El módulo de potencia pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

EXTRACCIÓN

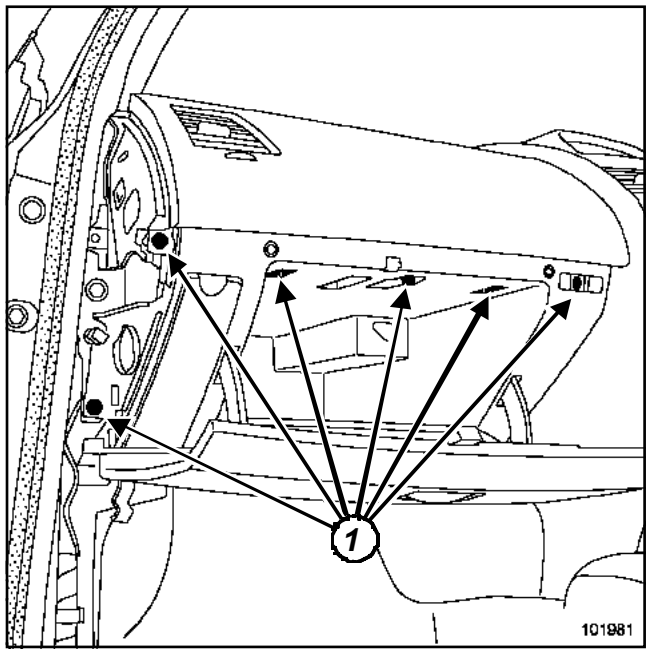
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el guarnecido del peldaño delantero lado del pasajero (parte superior).



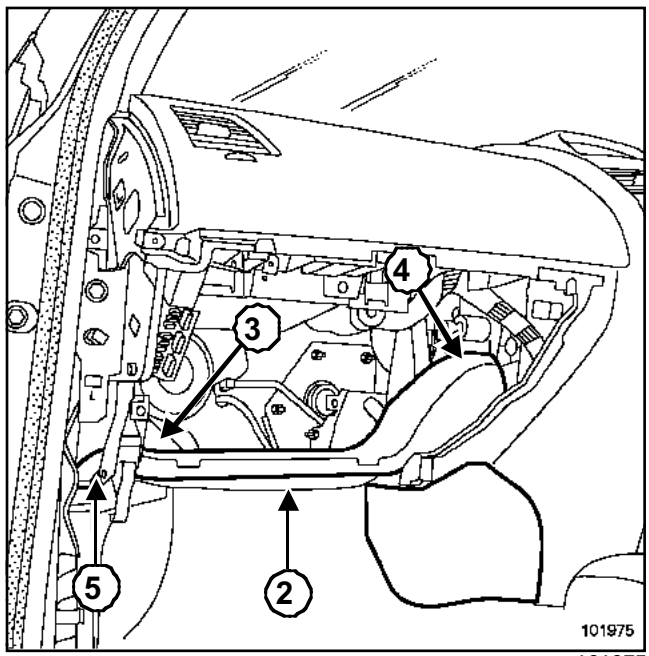
101980

Extraer el protector lateral del tablero de bordo lado del pasajero.



101981

Quitar los tornillos (**1**).



101975

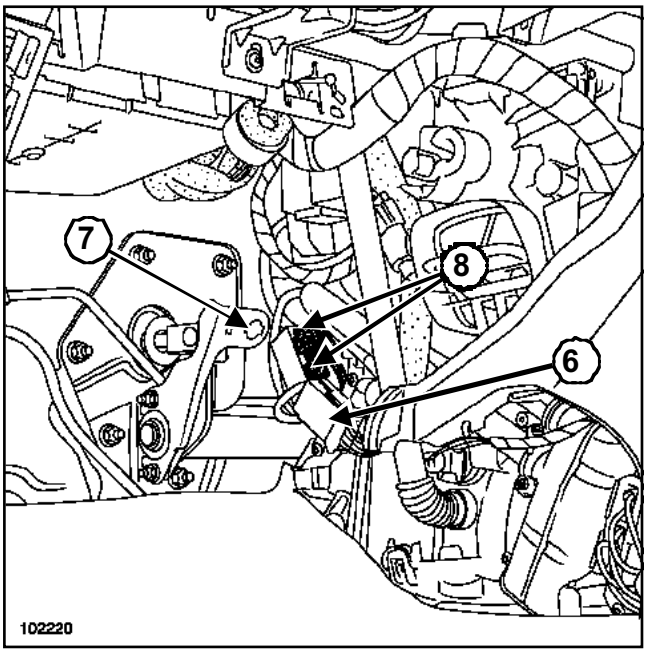
Soltar la grapa (**3**) situada detrás del soporte de mando de apertura del capot motor.

Desencajar el conducto (**4**).

Levantar el conducto (**5**).

Extraer el conducto de distribución de aire.

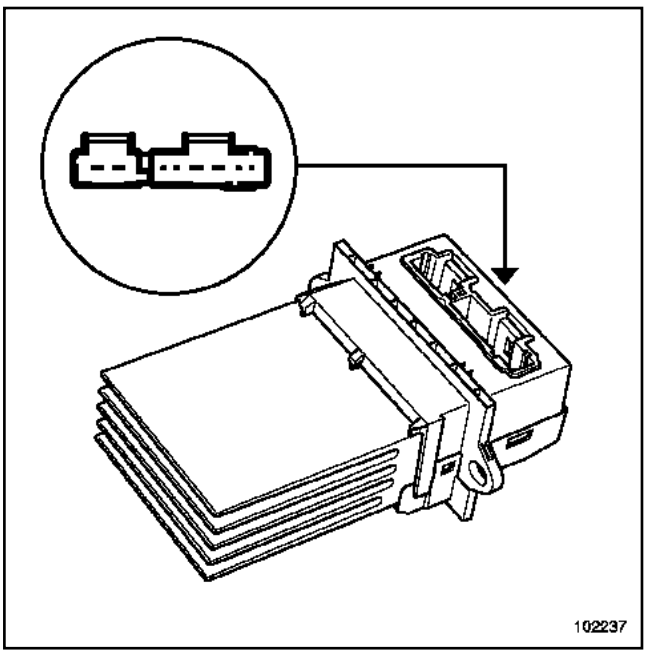
DIRECCIÓN A DERECHA



102220

Extraer:

- el contactor del pedal de freno situado en (**7**),
- los tornillos de las conexiones (**6**),
- los dos conectores (**8**) del módulo de potencia,
- el tornillo del módulo de potencia.



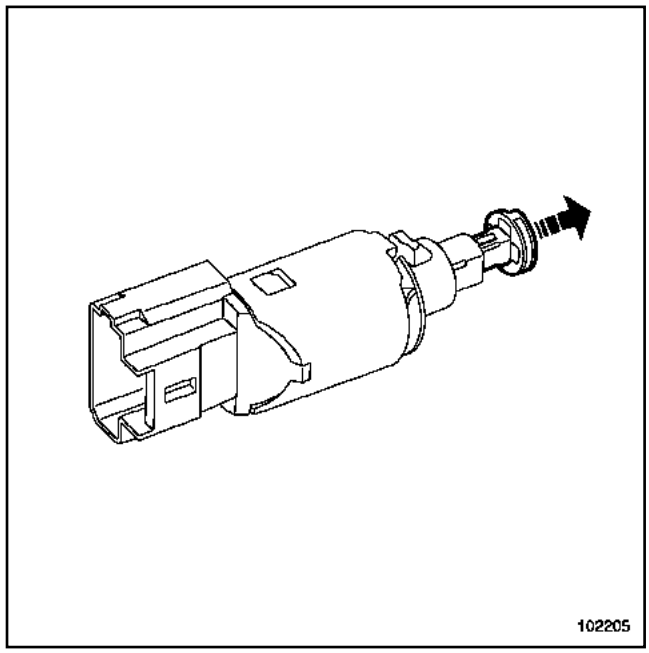
102237

Extraer el módulo de potencia (el módulo de potencia está sujeto por espolones).

REPOSICIÓN

Nota:

- El contactor del pedal de freno posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.
- Antes de montar el contactor, posicionarlo al máximo tirando del pistón.
- Posicionar el captador en su alojamiento y aplicar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.



102205

Conectar los conectores del módulo de potencia.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Rehacer el conducto de aire actuando en los orificios de las salidas de aire y ejerciendo con la mano una presión perpendicular al pliegue.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

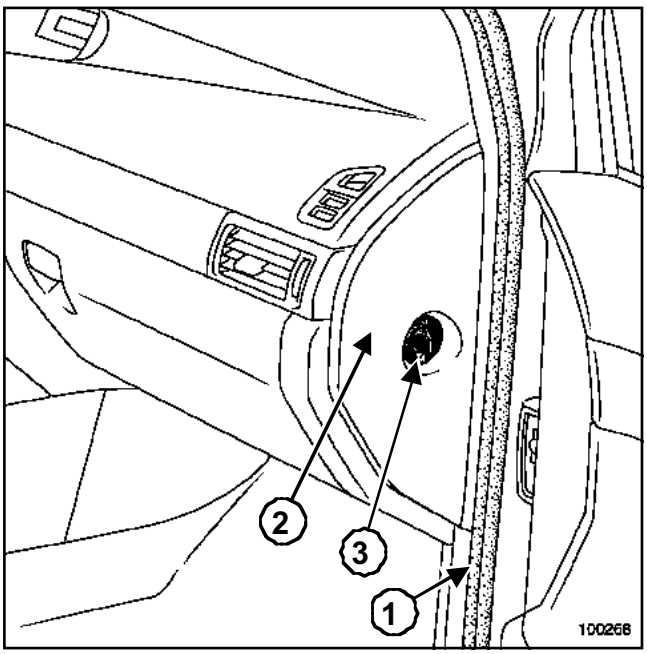
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

El motor de reciclaje está situado en la parte superior derecha del cajetín de climatización.

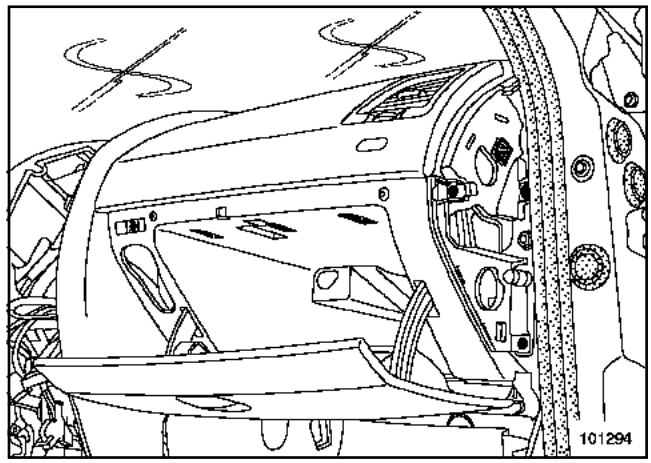


100268

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (**1**) (parte superior),
- el lateral (**2**) del tablero de bordo.

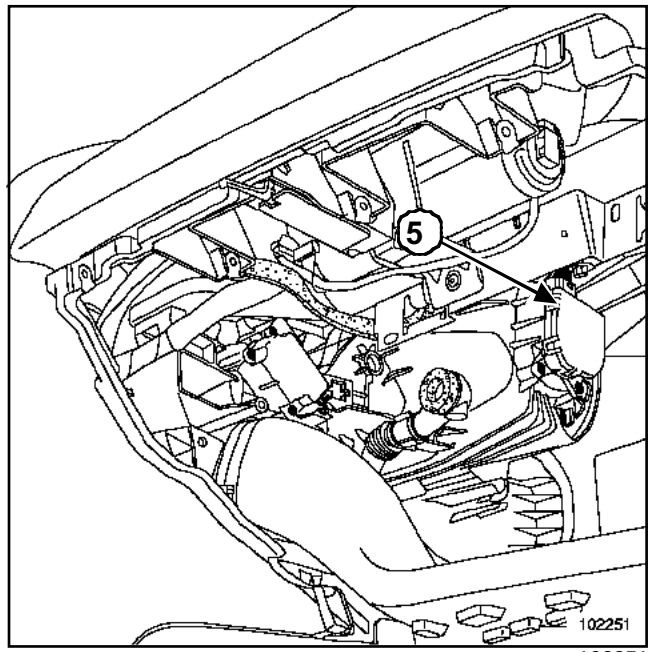
Soltar el contactor de inhibición del airbag del pasajero (**3**).



101294

Quitar los tornillos (**4**) de fijación del guardaobjetos.

Extraer el guardaobjetos.



102251

Desconectar el motor (**5**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del motor (**5**) y después extraerlo,
- el motor (**5**) de reciclaje.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Girar el eje de la mariposa con un destornillador adecuado para hacer coincidir el indexado de la mariposa con el del motor.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

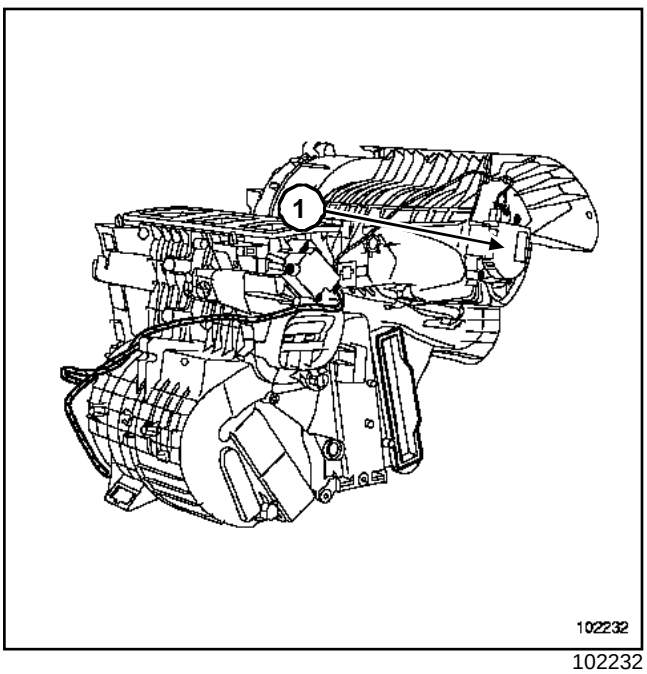
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

El motor de reciclaje está situado en la parte superior derecha del cajetín de climatización.

En el compartimiento del habitáculo:

- extraer el tablero de bordo (Capítulo **Accesorios interiores**),
- extraer el travesaño de refuerzo (Capítulo **Estructura superior delantera**).



102232

Desconectar el motor (**1**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del motor (**1**),
- el motor (**1**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Girar el eje de la mariposa con un destornillador adecuado para hacer coincidir el indexado de la mariposa con el del motor.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

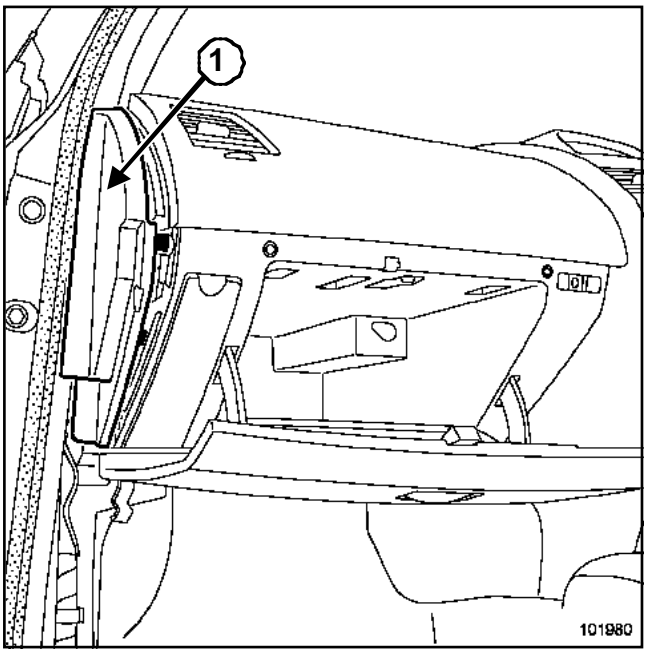
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Nota:

El motor de mezcla está situado en la parte inferior izquierda del cajetín de climatización.

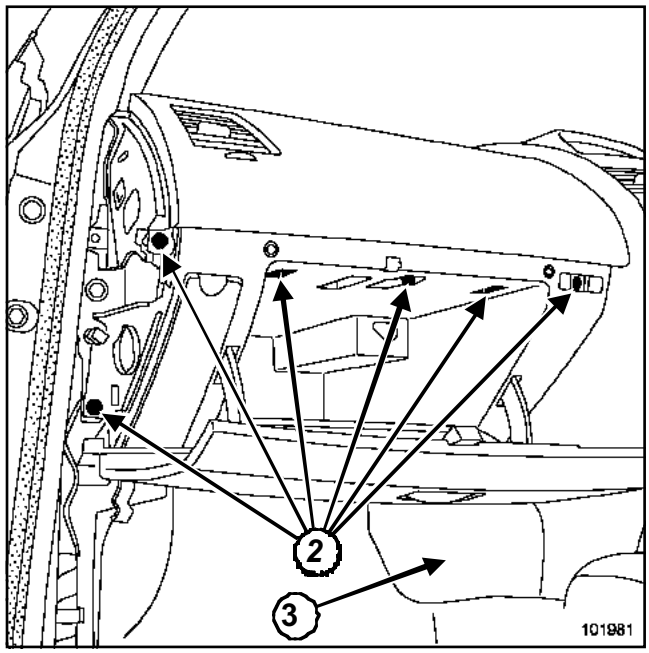
Desconectar la batería comenzando por el borne negativo.



101980

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior),
- el lateral (**1**) del tablero de bordo lado del pasajero.

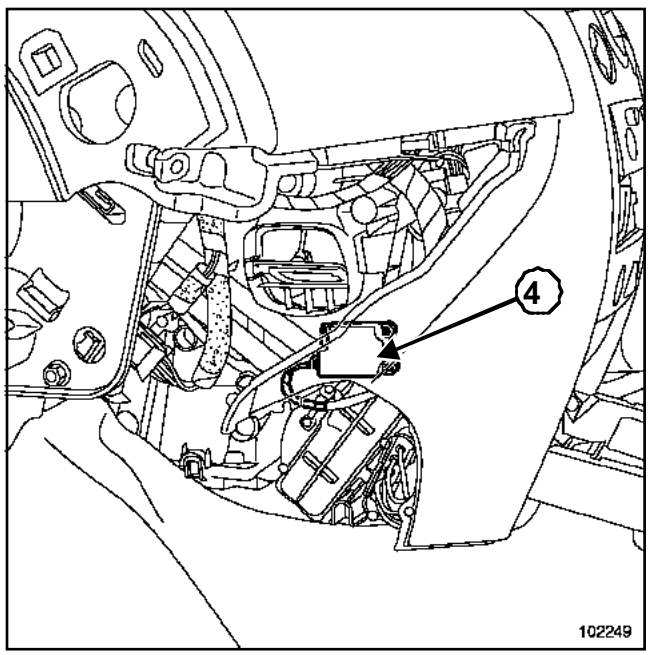


101981

Quitar los tornillos (**2**) de fijación del guardaobjetos.

Extraer:

- el portaobjetos,
- el guarnecido (**3**).



102249

Desconectar el motor (**4**).

Quitar los tres tornillos de fijación del motor (**4**).

Extraer el motor(**4**).

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Girar el eje de la mariposa con un destornillador adecuado para hacer coincidir el indexado de la mariposa con el del motor.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

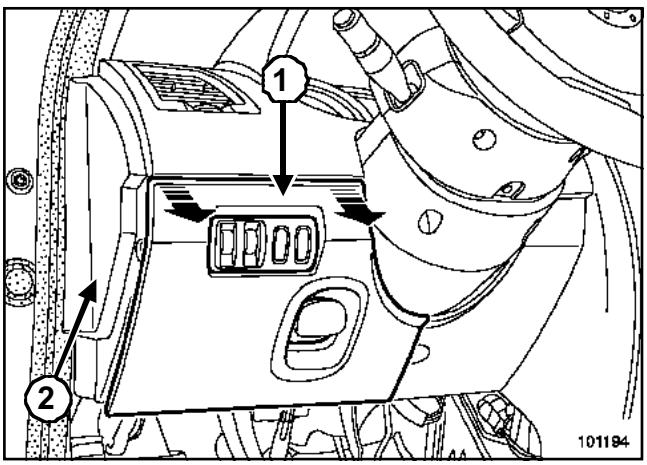
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la chapa de refuerzo del travesaño	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del taco elástico	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

El motor de mezcla está situado en la parte inferior izquierda del cajetín de climatización.

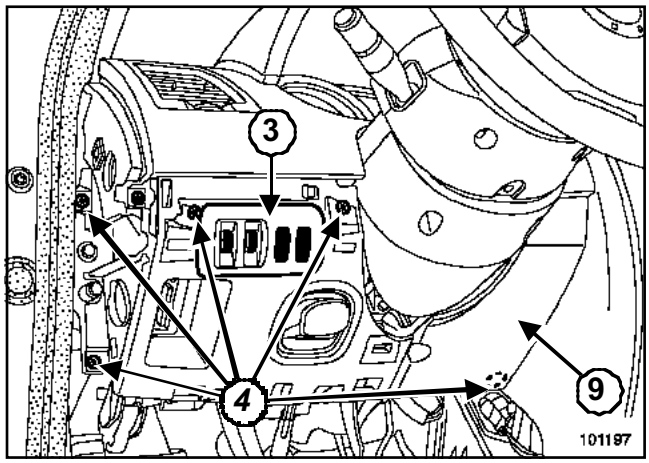


101194

Extraer el guarnecido del peldaño delantero (parte superior).

Soltar:

- el cárter inferior (**1**),
- el lateral (**2**) del tablero de bordo.

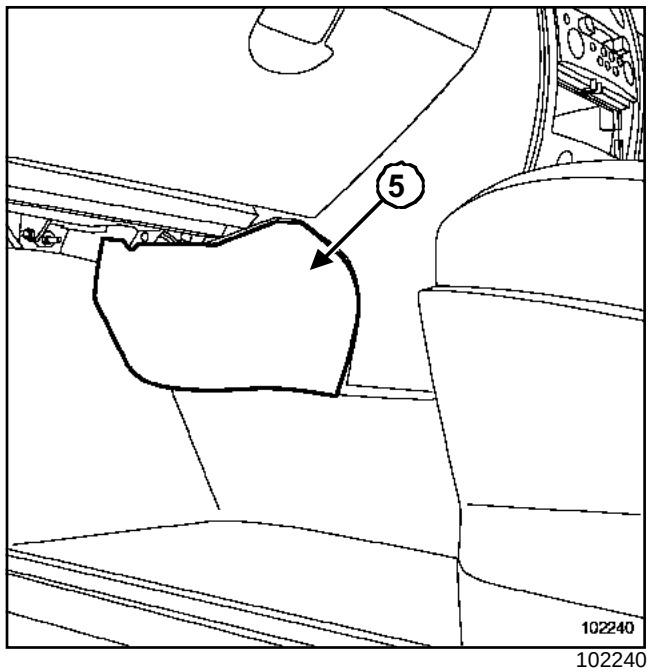


101197

Desconectar el cajetín de mando de reglaje de los faros (**3**).

Extraer:

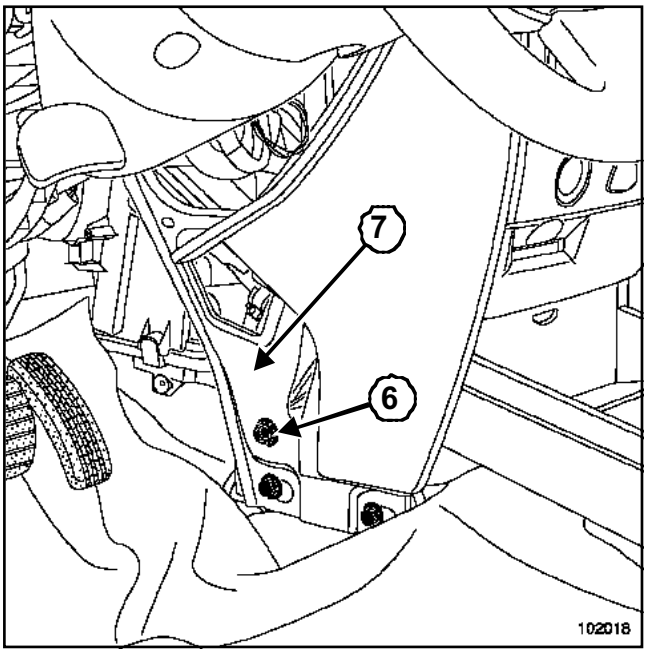
- el cajetín de mando,
- los tornillos de fijación (**4**) del guarnecido,
- el guarnecido (**9**).



102240

Extraer el guarnecido (**5**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



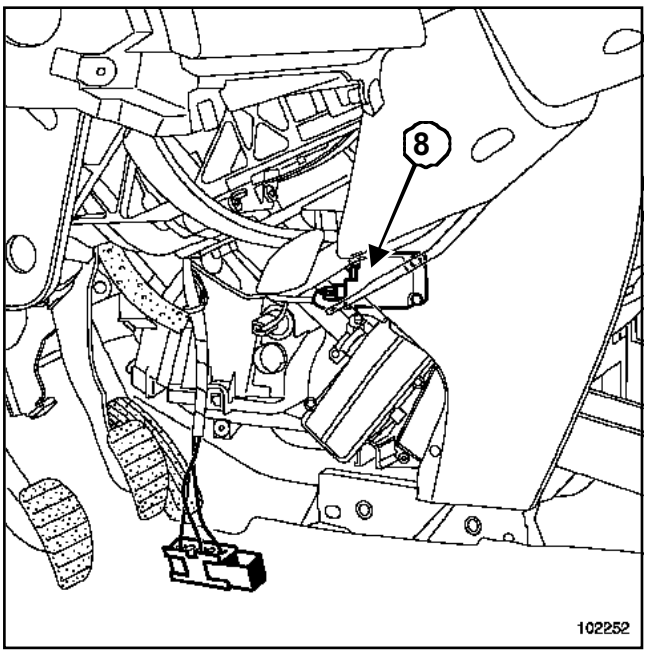
102018

Aflojar el taco de plástico de unión (**6**) entre el cajetín y la chapa de refuerzo del travesaño.

Desconectar las resistencias de calefacción.

Desgrapar el cableado de la chapa de refuerzo del travesaño (**7**).

Extraer la chapa de refuerzo del travesaño.



102252

Desconectar el motor (**8**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del motor (**8**),
- el motor (**8**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Girar el eje de la mariposa con un destornillador adecuado para hacer coincidir el indexado de la mariposa con el del motor.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación de la chapa de refuerzo del travesaño (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del taco elástico (0,2 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

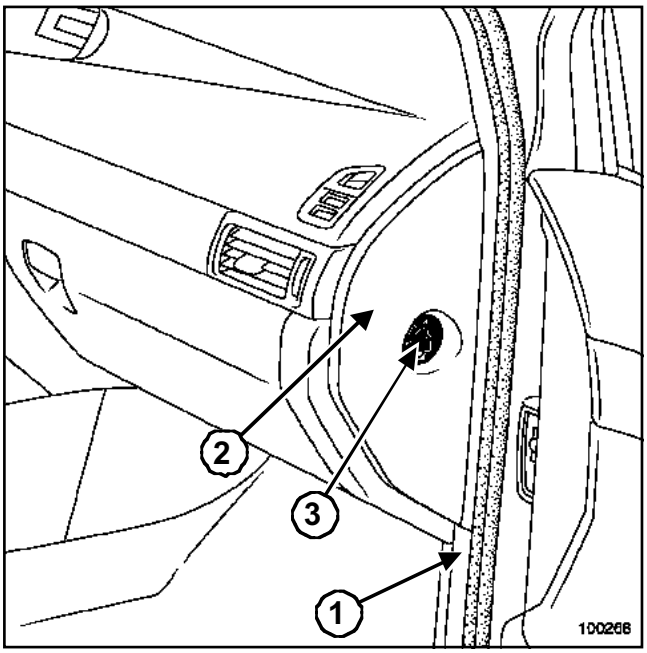
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Nota:

El motor de distribución está situado en la parte central derecha del cajetín de climatización.

COMPARTIMIENTO DEL HABITÁCULO

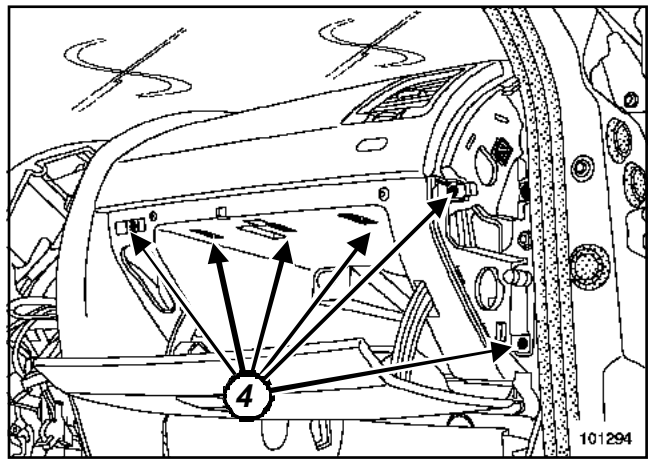


100268

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior) (**1**).
- el lateral (**2**) del tablero de bordo.

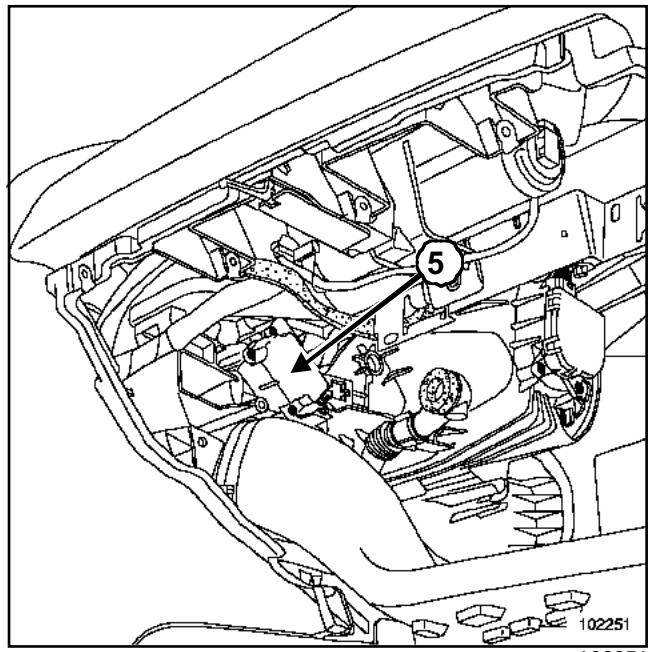
Soltar el contactor de inhibición del airbag del pasajero (**3**).



101294

Quitar los tornillos (**4**) de fijación del guardaobjetos.

Extraer el guardaobjetos.



102251

Desconectar el motor (**5**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del motor (**5**),
- el motor (**5**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Girar el eje de la mariposa con un destornillador adecuado para hacer coincidir el indexado de la mariposa con el del motor.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

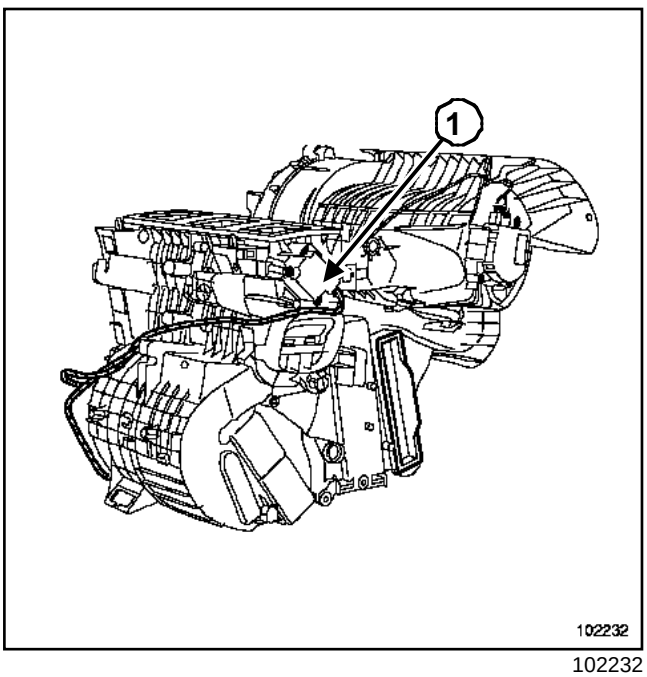
Nota:

El motor de distribución está situado en la parte central derecha del bloque climatizador.

COMPARTIMIENTO DEL HABITÁCULO

Extraer:

- el tablero de bordo (Capítulo **Mecanismos y accesorios**),
- el travesaño de refuerzo (Capítulo **Estructura superior delantera**).



102232

Desconectar el motor (**1**).

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del motor,
- el motor (**1**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

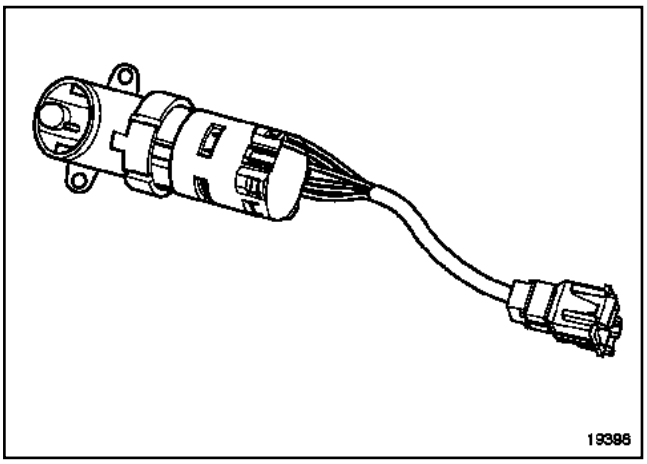
Girar el eje de la mariposa con un destornillador adecuado para hacer coincidir el indexado de la mariposa con el del motor.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

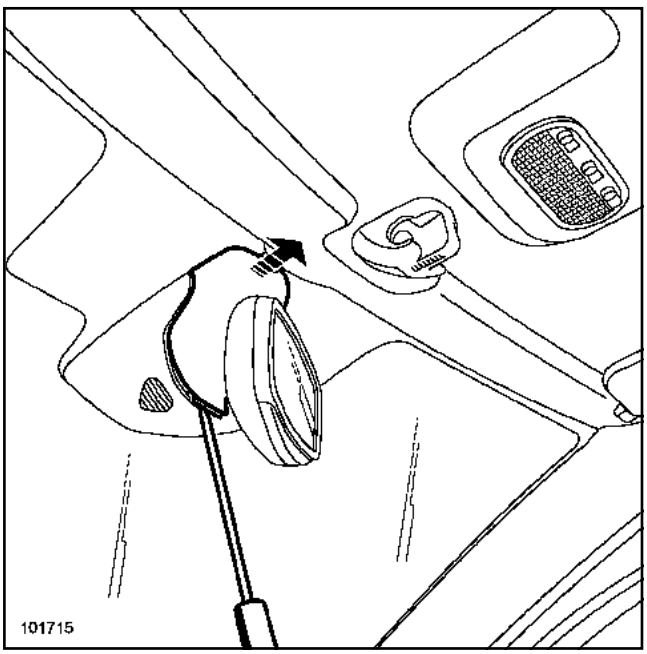
Situación



19398

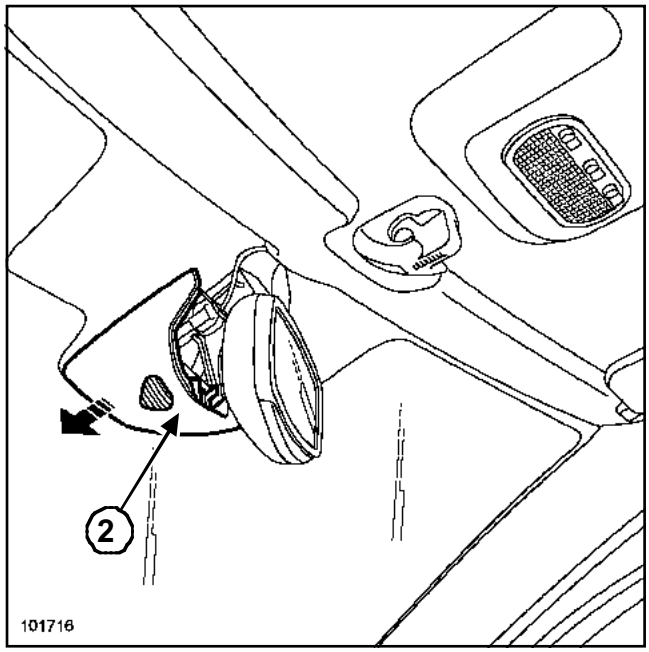
La sonda del habitáculo está situada en la coquilla inferior del retrovisor interior.

EXTRACCIÓN



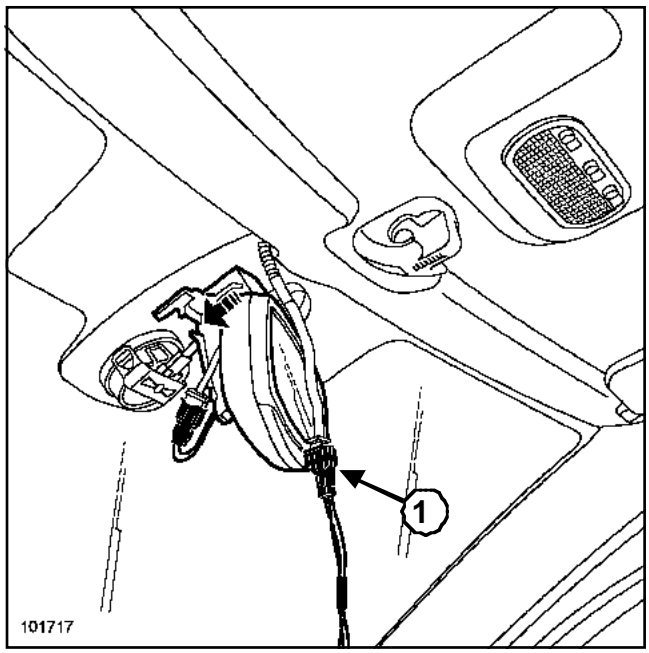
101715

Soltar la coquilla superior.



101716

Soltar la coquilla inferior.



101717

Desconectar el conector (**1**) de la sonda de temperatura del habitáculo.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del conjunto « sonda de temperatura - detector de humedad » situados en el interior de la coquilla ***(2)***,
- el conjunto « sonda de temperatura - detector de humedad ».

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

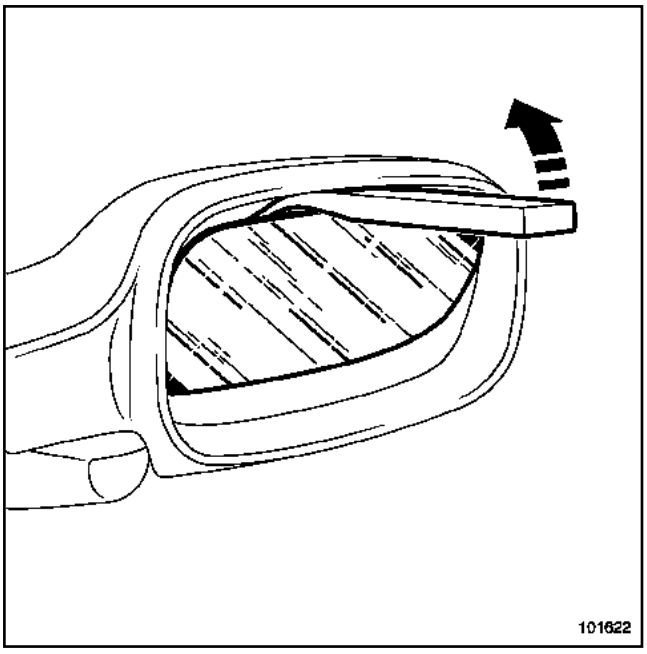
Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Útil para extraer el cristal del retrovisor

La sonda de temperatura exterior está situada en el retrovisor lado derecho.

Control de la resistencia de la sonda de temperatura

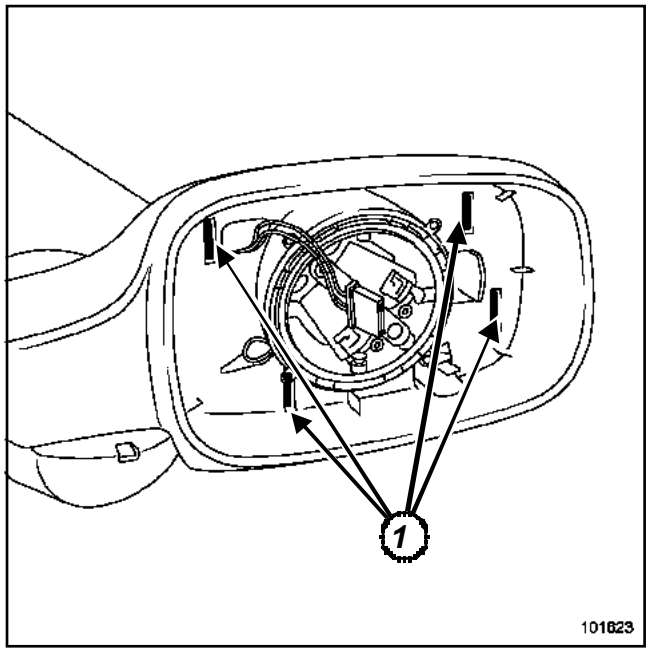
Temperatura aproximada (°C)	**Resistencia de la sonda (W)**
Entre 0 y 5	Entre 5400 y 6200
Entre 6 y 10	Entre 4400 y 5400
Entre 11 y 15	Entre 3700 y 4400
Entre 16 y 20	Entre 3000 y 3700
Entre 21 y 25	Entre 2500 y 3000
Entre 26 y 30	Entre 2100 y 2500
Entre 31 y 35	Entre 1700 y 2100
Entre 36 y 40	Entre 1450 y 1700

EXTRACCIÓN



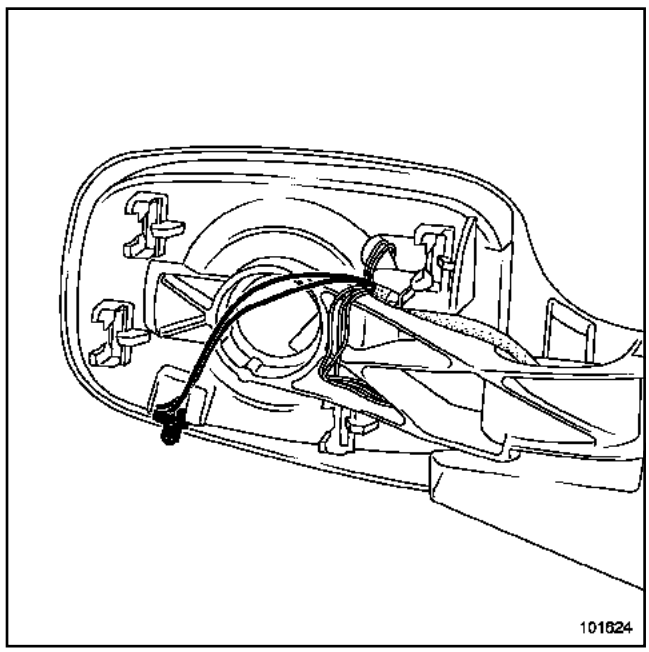
101622

Extraer el cristal del retrovisor mediante el útil (Car. 1363).



101623

Extraer la coquilla del retrovisor actuando en los espolones (**1**).



101624

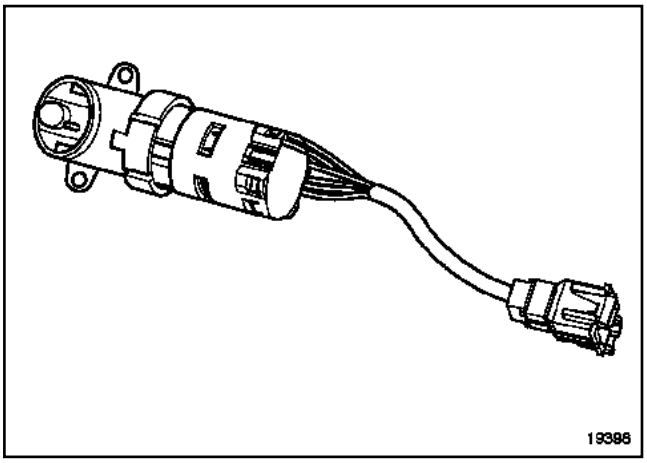
Soltar la sonda de su soporte.

Cortar los cables.

REPOSICIÓN

Soldar los dos cables de la sonda de temperatura y aislarlos mediante tubos termorretráctiles.

Montar la coquilla y el cristal del retrovisor.

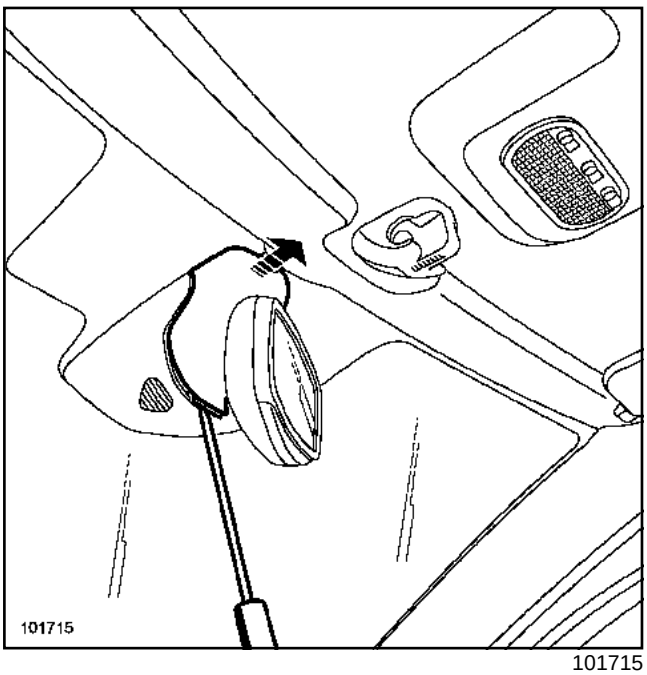


19398

Nota:

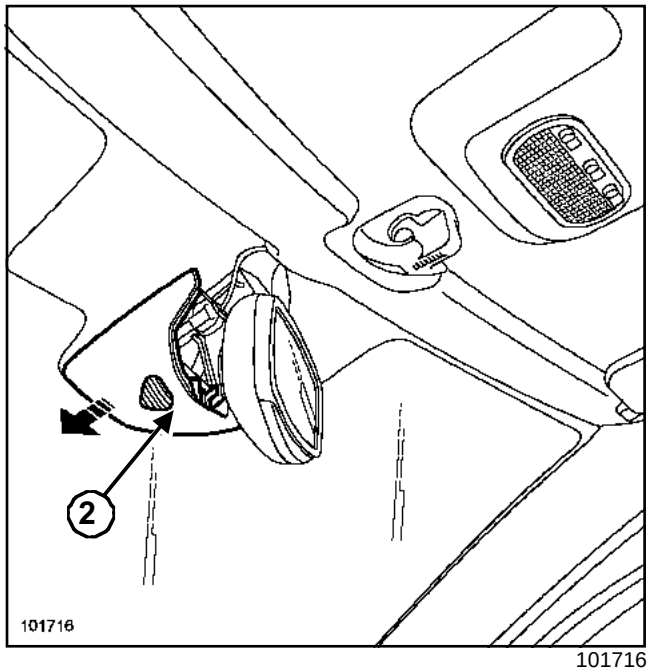
El captador de humedad está situado en la micro-turbina en la parte superior del retrovisor interior.

EXTRACCIÓN



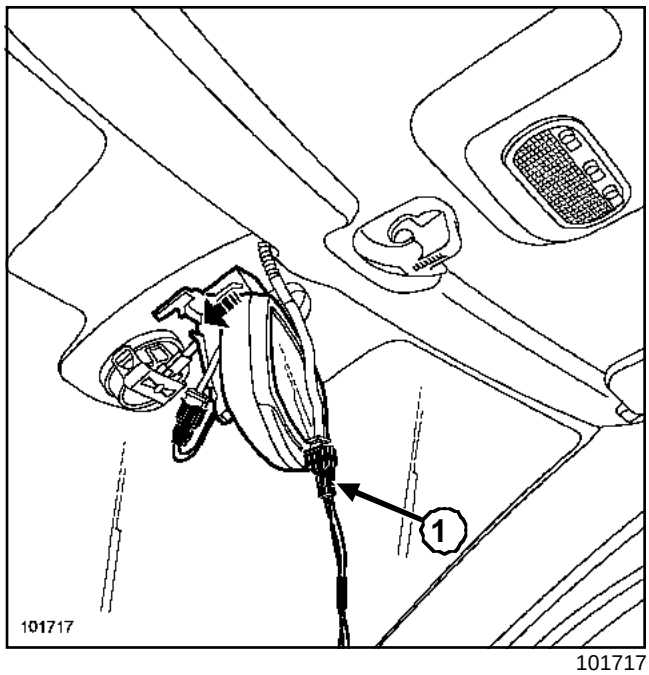
101715

Soltar la coquilla superior.



101716

Soltar la coquilla inferior.



101717

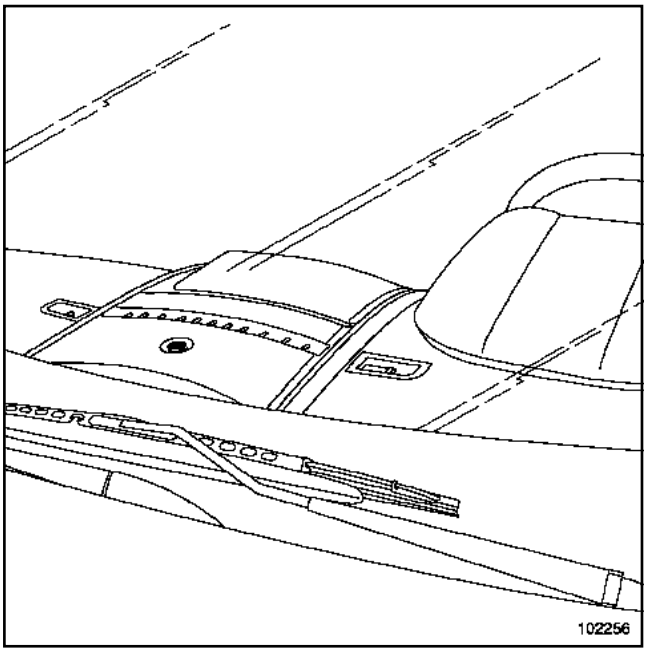
Desconectar el conector (**1**) del captador de humedad.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del conjunto « sonda de temperatura - detector de humedad » situados en el interior de la coquilla ***(2)***,
- El conjunto « sonda de temperatura - detector de humedad ».

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



102256

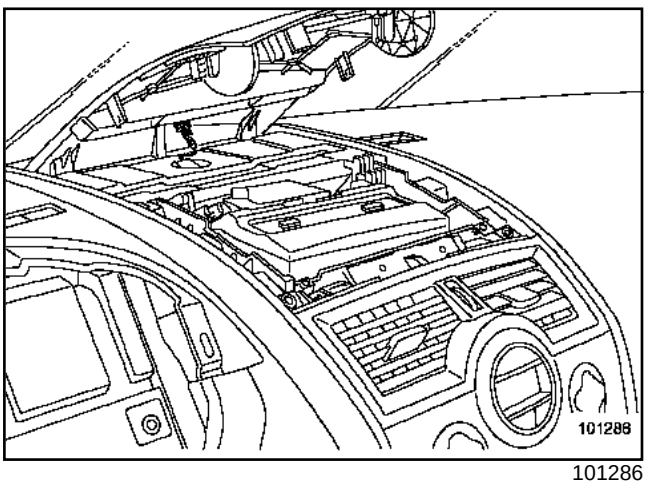
Nota:

El captador está situado en el centro del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

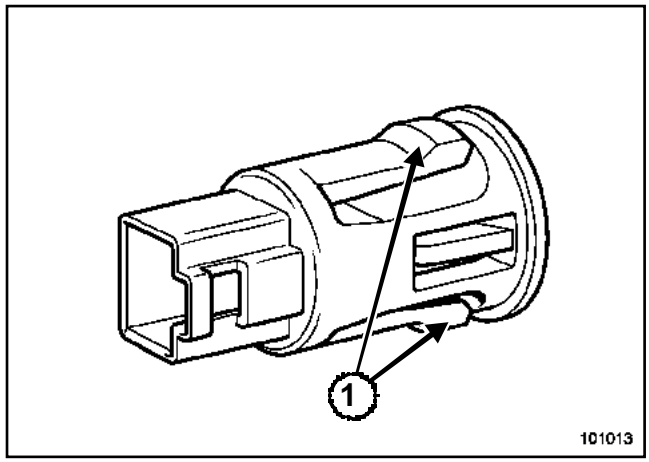
ATENCIÓN

- No desgrapar el captador de insolación directamente por la parte superior.
- El captador de insolación es accesible tras la extracción de la parte superior del tablero de bordo.



101286

Extraer la parte alta del tablero de bordo (Capítulo **Accesorios interiores**).



101013

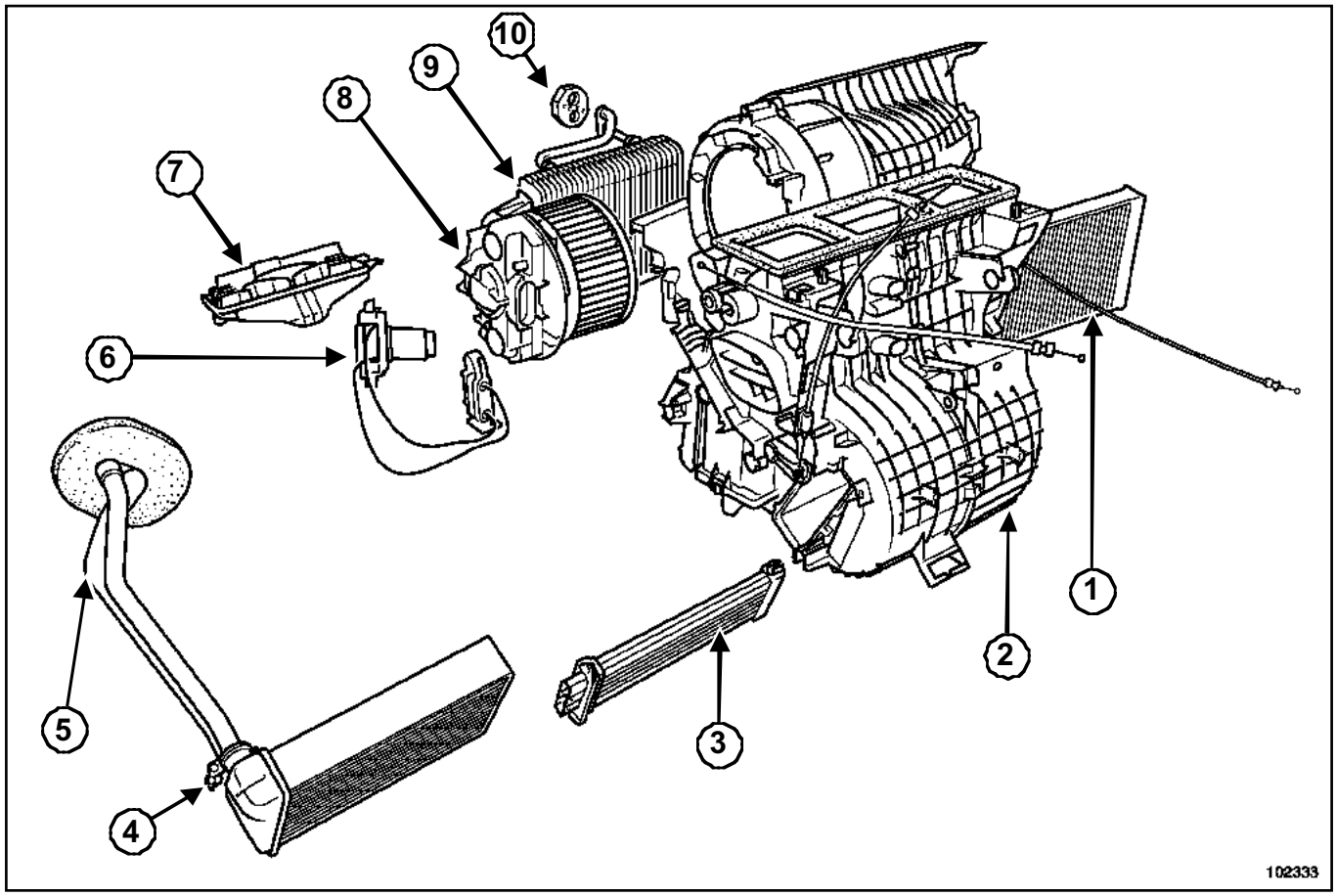
Extraer:

- el conector del captador de insolación,
- el captador de insolación (presionar las dos patillas (**1**)).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

CAJETÍN DE CLIMATIZACIÓN



102333

(**1**) Filtro del habitáculo

(**2**) Cajetín repartidor

(**3**) Cajetín de resistencias de calentamiento

(**4**) Abrazaderas del radiador de calefacción

(**5**) Canalizaciones del radiador de calefacción

(**6**) Calculador

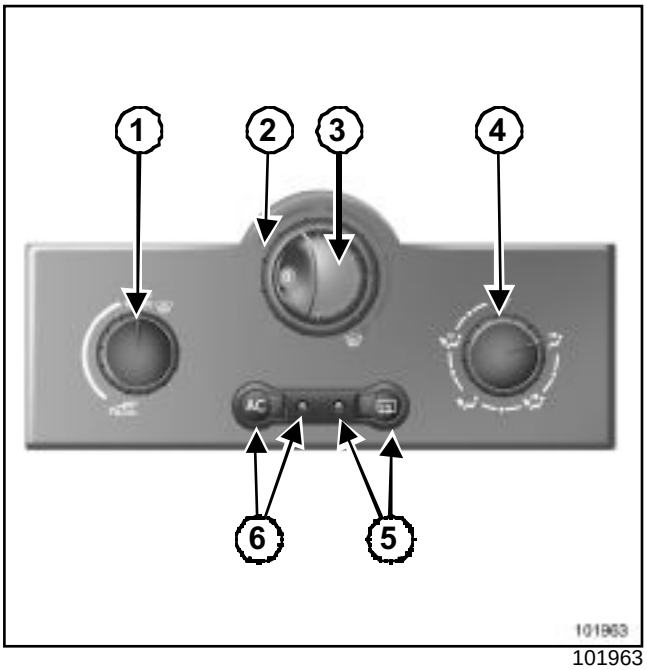
(**7**) Tapa del evaporador

(**8**) Motoventilador del habitáculo

(**9**) Evaporador

(**10**) Brida del evaporador

I - DESCRIPCIÓN



101963

(**1**) Mando de reciclaje del aire

(**2**) Reglaje de la temperatura del aire

(**3**) Reglaje de la velocidad de ventilación

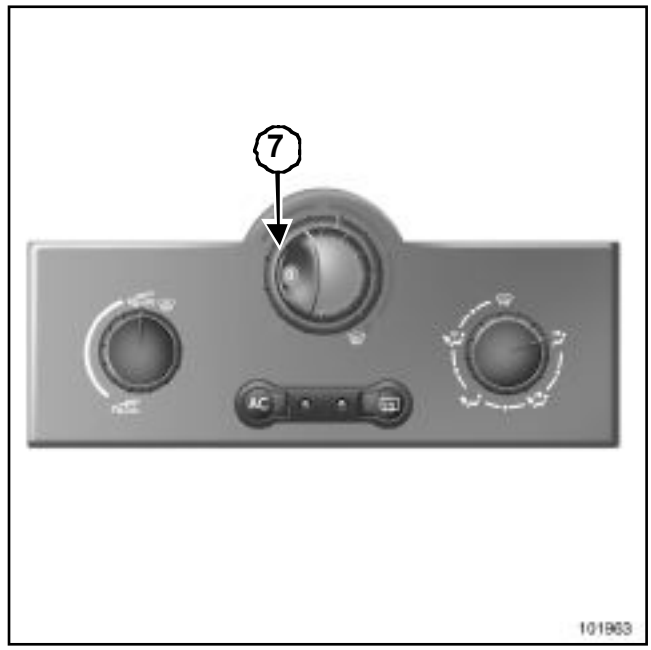
(**4**) Reglaje del reparto de aire en el habitáculo

(**5**) Mando y testigo de la luneta trasera térmica y de los retrovisores térmicos (si el vehículo está equipado)

(**6**) Mando y testigo de puesta en servicio del aire acondicionado

II - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Reglaje de la temperatura del aire



101963

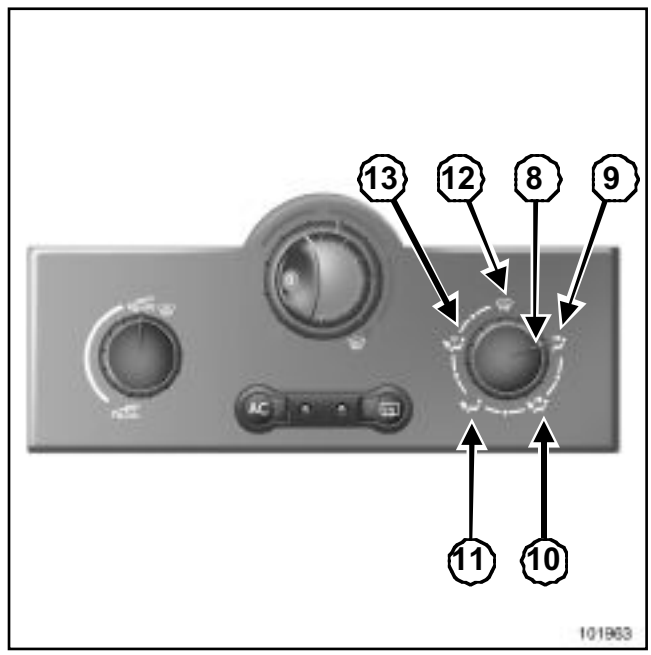
Girar el mando (**7**) en función de la temperatura deseada.

Cuanto más se encuentre en la zona roja el cursor, más elevada será la temperatura.

Puede aparecer una sensación de frío si se utiliza el aire acondicionado de forma prolongada.

Se corregirá añadiendo aire caliente (girar el mando (**7**) hacia la derecha).

Reparto del aire en el habitáculo



101963

Mover el mando (**8**) para poner el cursor frente a las posiciones marcadas:

- Posición en (**9**)

  El flujo de aire se dirige únicamente hacia todos los aireadores.

- Posición en (**10**)

  El flujo de aire se dirige hacia todos los aireadores y los pies.

  Esta posición es la preconizada para alcanzar el máximo confort en tiempo cálido.

- Posición en (**11**)

  El flujo de aire se dirige hacia los pies.

- Posición en (**13**)

  El flujo de aire se reparte entre las bocas de desempañado del parabrisas y de los cristales laterales y los pies.

  Esta posición es la preconizada para alcanzar el máximo confort en tiempo frío.

- Posición en (**12**)

  Todo el flujo de aire se dirige hacia las bocas de desempañado del parabrisas y de los cristales laterales.

Nota:

Para un desempañado rápido, poner los mandos en las posiciones:

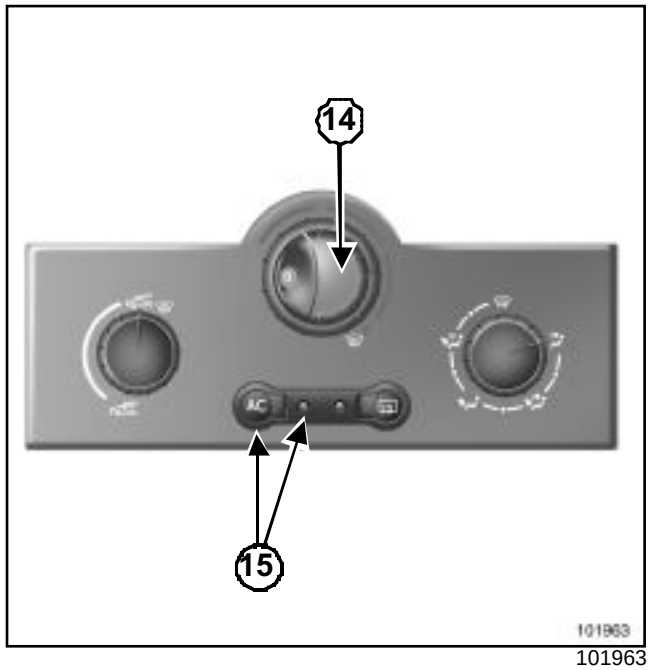
- aire exterior,

- temperatura máxima,

- desempañado.

La utilización de la climatización permite acelerar el desempañado.

Reglaje de la velocidad de ventilación



101963

- Utilización normal

  Girar el mando ***(14)*** hacia una de las cuatro posiciones para poner en marcha la ventilación y ajustar su potencia.

  Colocar el mando en posición 1 para una ventilación mínima y en posición 4 para obtener una ventilación máxima.

- Posición 0

  En esta posición:

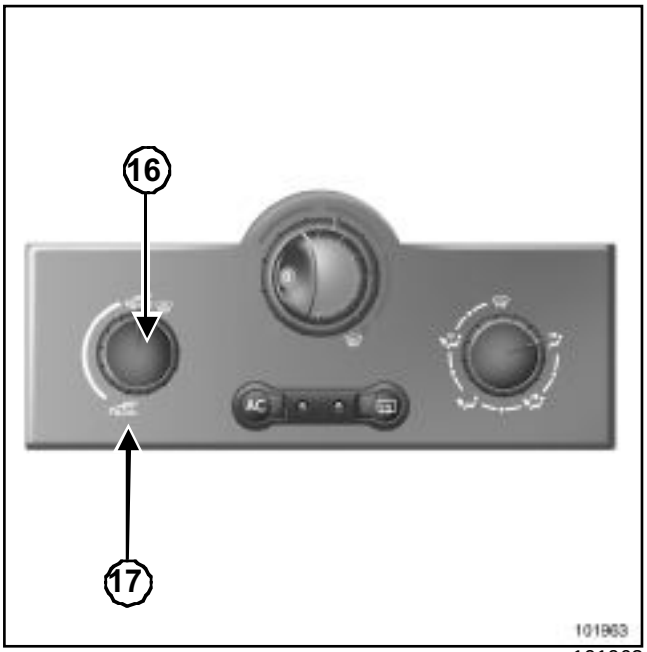
  • el aire acondicionado se detiene automáticamente aunque la tecla ***(15)*** esté activada (el testigo se apaga),

  • la velocidad de ventilación del aire en el habitáculo es nula.

  No obstante, cuando el vehículo circula hay un débil caudal de aire.

  Se debe evitar esta posición como uso habitual.

Puesta en servicio del reciclaje de aire (con aislamiento del habitáculo)



101963

Girar el mando (**16**) hacia el símbolo (**17**) de reciclaje del aire.

En estas condiciones, el aire se toma del habitáculo y se recicla sin admisión de aire exterior.

El reciclaje de aire permite:

- aislarse del ambiente exterior (circulación en zona polucionada...),
- alcanzar con mayor eficacia la temperatura deseada en el habitáculo.

ATENCIÓN

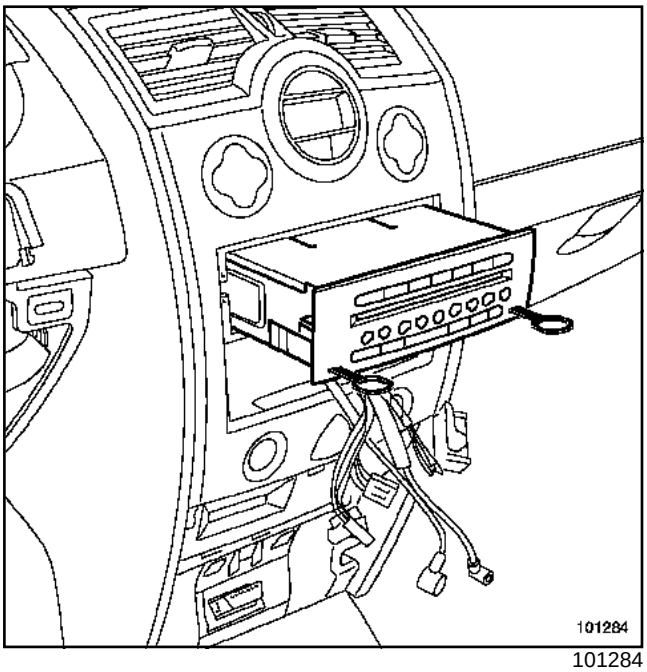
- La utilización prolongada de esta función puede provocar una formación de vaho en los cristales laterales y el parabrisas y malos olores debidos a un aire no renovado en el habitáculo.
- Por consiguiente, volver lo antes posible al funcionamiento normal (aire exterior) girando de nuevo el mando (**16**).

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1544	Útil para extraer el auto-radio-Carminat Becker
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del cuadro de mando de climatización	**0,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

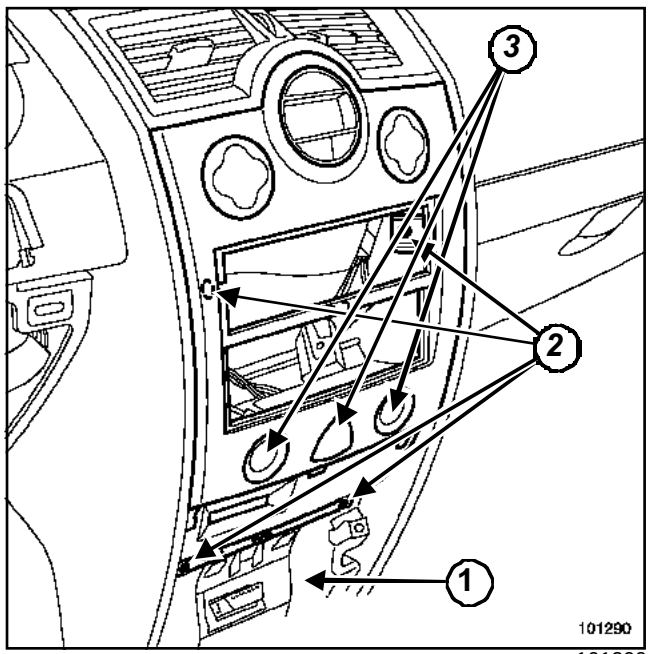


101284

Extraer:

- el portaobjetos central si el vehículo está equipado,
- Carminat mediante el útil (Ms. 1544) o (Ms. 1373) (si el vehículo está equipado),
- el cambiador de compact disc mediante el útil (Ms. 1639) (si el vehículo está equipado),
- la radio mediante el útil (Ms. 1373) (si el vehículo está equipado).

Desconectar los conectores.



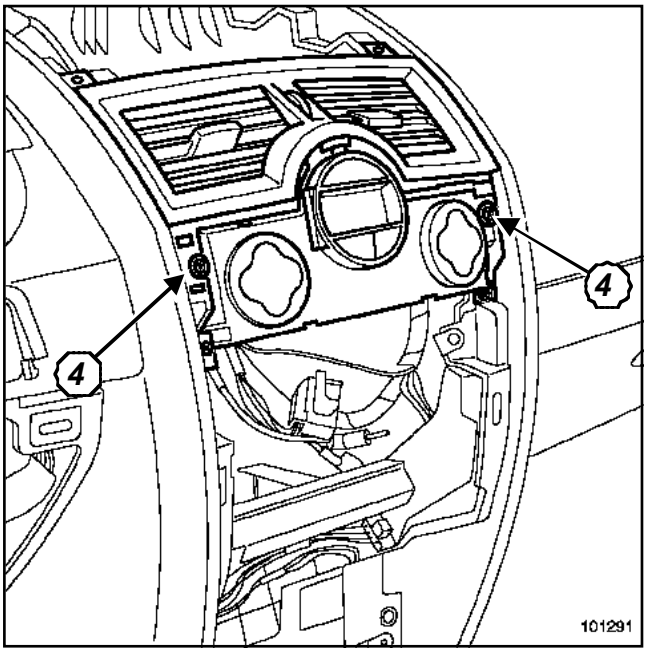
101290

Extraer:

- el frente inferior central en (**1**),
- los cuatro tornillos (**2**) del frente central (**3**).

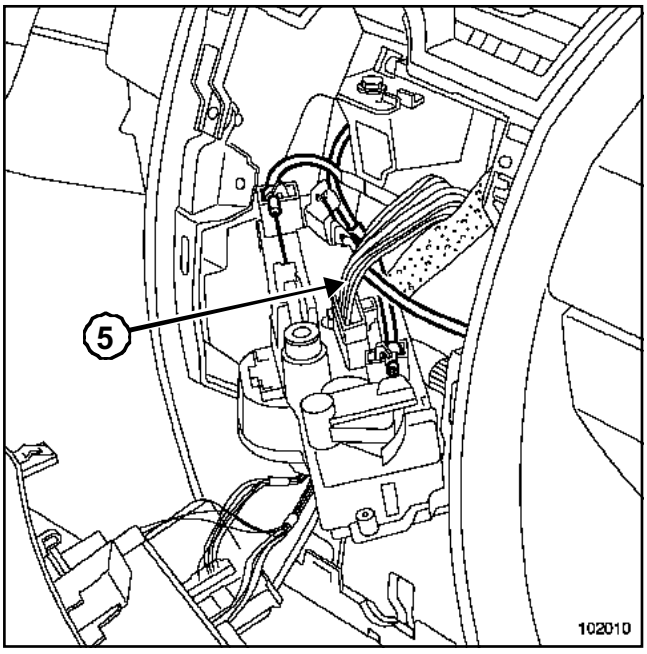
Soltar el soporte del lector de tarjeta mediante el útil (Car. 1597).

Desconectar los conectores del frente central (**3**).



101291

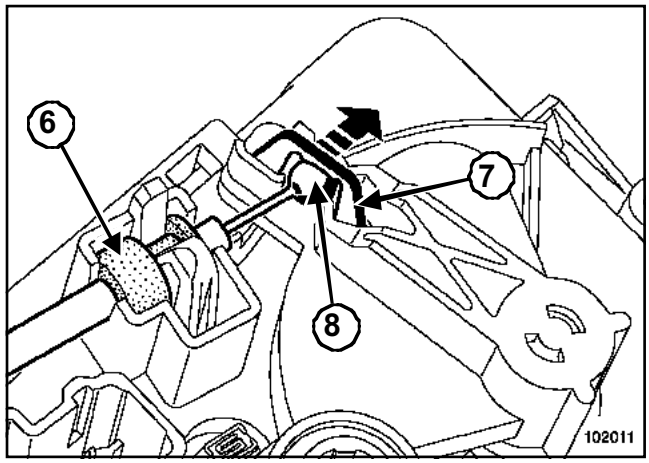
Quitar los dos tornillos de fijación (**4**) del cuadro de mando de climatización.



102010

Extraer el cuadro de mando de la calefacción inclinándolo hacia el interior del tablero de bordo.

Desconectar el conector (**5**) del cuadro de mando.



102011

Extraer los cables del cuadro de mando de climatización.

Desencajar en (**6**).

Separar la patilla (**7**).

Extraer la rótula (**8**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

No estropear los cables de mando durante las operaciones.

Nota:

- El cable de mando de reciclaje es de color negro.
- El cable de mando de distribución es de color blanco.
- El cable de mando de mezcla es de color gris.
- Los cables no necesitan reglaje.

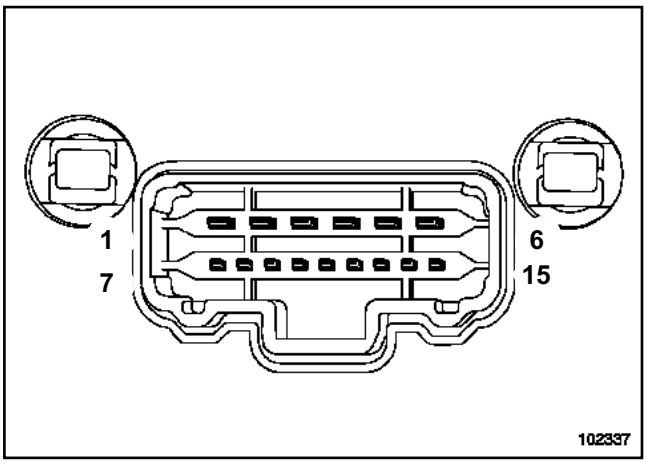
ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación del cuadro de mando de climatización (0,2 daN.m)**,
- los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

CUADRO DE MANDO



102337

Vías del cuadro de mando	Asignación	Vía del captador o actuador
1	masa	-
2	mando velocidad 1	vía 1 conector A del cajetín de resistencias
3	mando velocidad 2	vía 2 conector A del cajetín de resistencias
4	mando velocidad 3	vía 3 conector A del cajetín de resistencias
5	mando velocidad 4	vía 4 conector A del cajetín de resistencias
6	no utilizada	-
7	señal velocidad 0 grupo moto-ventilador	unidad central del habitáculo
8	+ después de contacto	-
9	demanda funcionamiento luneta térmica	unidad central del habitáculo
10	mando testigo luneta térmica	unidad central del habitáculo
11	masa	-
12	retorno testigo aire acondicio-nado	unidad central del habitáculo
13	demanda aire acondicionado	unidad central del habitáculo
14	+ antes de contacto	-
15	+ luces de posición	reostato de iluminación

RENAULT

8 Equipamiento eléctrico

80A BATERÍA

80B FAROS DELANTEROS

80C LÁMPARAS DE XENÓN

81A ILUMINACIÓN TRASERA

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

81C FUSIBLES

82A ANTIARRANQUE

82B BOCINA

82C ALARMA

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 103 **MARZO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2005

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

85A BARRIDO-LAVADO

86A RADIO

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

88A CABLEADO

88B MULTIPLEXADO

88C AIRBAG Y PRETENSORES

X84, y B84 o C84 o G84 o S84

77 11 318 103 **MARZO 2003** **Edition Espagnole**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2005

Mégane II - Capítulo 8

Sumario

80A BATERÍA

Batería: Extracción - Reposición 80A-1

Batería: Seguridad 80A-4

Batería: Control 80A-5

80B FAROS DELANTEROS

Encendido automático de las luces 80B-1

Faro halógeno: Extracción - Reposición 80B-2

Faro halógeno: Conexión 80B-5

Faro halógeno: Reglaje 80B-6

Lámparas halógenas: Sustitución: 80B-7

Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición 80B-9

Mando de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición 80B-10

Mando de reglaje in situ: Conexión 80B-11

Motor de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición 80B-12

Accionador de reglaje in situ de los faros: Conexión 80B-13

80C LÁMPARAS DE XENÓN

Faros de xenón: Descripción 80C-1

Faro de xenón: Extracción - Reposición 80C-5

Faros de xenón: Conexión 80C-6

Faros de xenón: Reglaje 80C-7

Lámpara de xenón: Sustitución: 80C-8

Calculador de la lámpara de xenón: Extracción - Reposición 80C-10

Captador delantero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición 80C-12

Captador de altura delantera: Conexión 80C-13

Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición 80C-14

Captador de altura trasera: Conexión 80C-15

81A ILUMINACIÓN TRASERA

Luz de stop sobreelevada: Extracción - Reposición 81A-1

Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición 81A-2

Luz trasera: Conexión 81A-3

Luz de placa de matrícula 81A-4

Sumario

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

Funcionamiento 81B-1
Plafonier: Generalidades 81B-2
Plafonier 81B-3
Iluminador de cortesía: Generalidades 81B-4
Iluminador de cortesía: Extracción - Reposición 81B-5
Iluminador inferior de puerta: Extracción - Reposición 81B-6
Contactor del iluminador inferior de puerta: Extracción - Reposición 81B-7

81C FUSIBLES

Caja de fusibles y relés del habitáculo: Identificación 81C-1
Caja de Fusibles y Relés Compartimiento Motor 81C-3
Fusibles de protección de la batería 81C-7

82A ANTIARRANQUE

Generalidades 82A-1
Descripción 82A-2
Funcionamiento 82A-3
Esquema de funcionamiento del sistema 82A-6
Diagrama de funcionamiento 82A-9
Aprendizaje: 82A-10
Cerrojo eléctrico de la columna de dirección: Extracción - Reposición 82A-13
Cerrojo eléctrico de la columna de dirección: Conexión 82A-15

82A ANTIARRANQUE

Botón de arranque: Extracción - Reposición 82A-16
Botón de arranque: Conexión 82A-18
Lector de tarjeta: Conexión 82A-19
Antena de arranque: Extracción - Reposición 82A-20

82B BOCINA

bocina 82B-1

82C ALARMA

Pre-equipo 82C-1

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Tablero de a bordo: Extracción - Reposición 83A-1
Cuadro de instrumentos: Generalidades 83A-12
Cuadro de instrumentos: Descripción 83A-17
Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición 83A-20
Cuadro de instrumentos: Conexión 83A-22
Cuadro de instrumentos: Configuraciones 83A-23
Cuadro de instrumentos: Bocina y testigos 83A-24
Cuadro de instrumentos: Testigos y mensajes escritos 83A-25
Cuadro de instrumentos: Modos degradados 83A-27
Detector del nivel de carburante: Funcionamiento 83A-31

Sumario

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Detector del nivel de carburante: Conexión 83A-33

Detección del nivel de aceite 83A-34

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Generalidades 83C-1

Navegación gama baja: Descripción del sistema 83C-2

Navegación "gama baja": Funcionamiento 83C-4

Navegación "gama baja": Extracción - Reposición 83C-6

Navegación "gama baja": Conexiones 83C-7

Navegación "gama baja": Código de protección 83C-8

Navegación "gama baja": Introducción del código de protección 83C-9

Navegación "gama baja": Reglaje 83C-11

Navegación "gama baja": Localización: 83C-12

Pantalla de visualización: Extracción - Reposición 83C-13

Navegación "gama baja": Conexión de la pantalla 83C-14

Navegación "gama baja": Autodiagnóstico 83C-15

Navegación "gama alta": Funcionamiento 83C-17

Navegación gama alta: Descripción del sistema 83C-19

Unidad central de comunicación: Extracción - Reposición 83C-21

Navegación gama alta: Conexión de la unidad central de comunicación 83C-22

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Navegación gama alta: Conexión de la unidad central de despliegue 83C-24

Navegación "gama alta": Teclado 83C-25

Navegación "gama alta": Funcionamiento del calculador 83C-26

Calculador: Extracción - Reposición 83C-27

Navegación gama alta: Conexión del calculador 83C-28

Navegación gama alta: Descripción de la pantalla 83C-29

Pantalla de visualización: Extracción - Reposición 83C-30

Navegación "gama alta": Conexiones de la pantalla 83C-31

Navegación "gama alta": Antena 83C-32

Navegación "gama alta": Altavoz 83C-33

Navegación gama alta: Inicialización 83C-34

Navegación "gama alta": Reglaje 83C-35

Navegación "gama alta": Localización: 83C-36

Navegación "gama alta": Menús de navegación 83C-37

Antena: Extracción - Reposición 83C-42

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

Regulación y limitación de velocidad: Generalidades 83D-1

Interruptor: Conexión 83D-4

Sumario

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

Limitador de velocidad: Funcionamiento 83D-6

Regulador de velocidad: Funcionamiento 83D-7

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición 84A-1

Conjunto de mandos bajo el volante: Conexión 84A-3

Conjunto de mandos bajo el volante: Funcionamiento 84A-4

Luces de precaución y centralización de las puertas: Extracción - Reposición 84A-6

Contactor de las luces de precaución y centralización de las puertas: Conexión 84A-8

Mando de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición 84A-9

Reostato de iluminación: Conexión 84A-10

Retrovisor interior: Conexión 84A-11

Retrovisor exterior eléctrico: Conexión 84A-12

Sonda de temperatura exterior: Extracción - Reposición 84A-13

Sonda de temperatura exterior: Control 84A-14

Mando del retrovisor: Conexión 84A-15

85A BARRIDO-LAVADO

Funcionamiento 85A-1

Detector de lluvia y luminosidad: Extracción - Reposición 85A-2

Detector de lluvia y luminosidad: Conexión 85A-3

Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-4

Motor del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-7

Motor del limpiaparabrisas: Conexión 85A-8

Motor del limpialuneta: Conexión 85A-9

Motor del limpialuneta 85A-10

Lavaparabrisas 85A-13

Bomba del lavacristal: Extracción - Reposición 85A-14

Lavafaros 85A-15

Surtidor del lavafaros: Extracción - Reposición 85A-16

86A RADIO

Auto-radio: Generalidades 86A-1

"gama baja": Generalidades 86A-2

"gama baja": Código de protección 86A-3

"gama baja": configuración 86A-4

"gama baja": Conexión 86A-5

"gama baja": Cambiador de compact disc 86A-6

"gama baja": Conexión del cambiador de compact disc 86A-7

"gama baja": Autodiagnóstico 86A-8

"gama alta": Generalidades 86A-9

Sumario

86A RADIO

"gama alta": Funcionamiento 86A-10
"gama alta": Código de protección 86A-13
"gama alta": Introducción del código de protección 86A-14
"Gama alta": Configuración 86A-16
"gama alta": Cambiador de compact disc 86A-17
"gama alta": Conexión del cambiador de compact disc 86A-18
Amplificador-túner: Extracción - Reposición 86A-19
"gama alta": conexión del amplificador-túner 86A-20
"gama alta": Autodiagnóstico 86A-22
Pantalla 86A-23
Pantalla "Gama baja" 86A-24
Pantalla "Gama alta" 86A-25
Tweeter: Extracción - Reposición 86A-26
Altavoces delanteros: Extracción - Reposición 86A-27
Altavoces traseros: Extracción - Reposición 86A-28
Satélite de mando de la radio 86A-29
Antena: Funcionamiento 86A-30
Antena del auto-radio: Extracción - Reposición 86A-31

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Generalidades 87B-1
Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición 87B-4

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Conexión 87B-9
Unidad central del habitáculo: Configuración 87B-13

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Vehículo sin llave: Descripción 87C-1
Vehículo sin llave 87C-2
Vehículo sin llave: Funcionamiento 87C-10
Antena de arranque: Extracción - Reposición 87C-12
Antenas de apertura 87C-14
Antenas de apertura: Conexión 87C-15
Contactor de apertura del portón: Extracción - Reposición 87C-16
Contactor de portón: Conexión 87C-17
Contactor de condenación del portón: Extracción - Reposición 87C-18
Cerraduras de puertas: Conexión 87C-19
Cerradura de portón: Extracción - Reposición 87C-21
Cerradura de portón: Conexión 87C-22
Motor de condenación de la portezuela de llenado de carburante: Extracción - Reposición 87C-23

Sumario

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

Elevalunas eléctrico: Funcionamiento 87D-1
Contactor del elevalunas delantero en la puerta del conductor 87D-2
Contactor del elevalunas delantero en la puerta del conductor: Conexión 87D-3
Contactor del elevalunas delantero en la puerta del pasajero 87D-10
Contactor del elevalunas delantero en la puerta del pasajero: Conexión 87D-11
Contactor del elevalunas trasero en puerta trasera 87D-13
Contactor del elevalunas trasero en la puerta trasera: Conexión 87D-14
Contactor de seguridad niños 87D-15
Motor del elevalunas delantero 87D-16
Motor del elevalunas delantero: Conexión 87D-17
Motor del elevalunas trasero 87D-18
Motor del elevalunas trasero: Conexión 87D-19
Techo solar eléctrico: Funcionamiento 87D-20
Techo solar eléctrico: Inicialización 87D-22
Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición 87D-23
Motor de techo solar eléctrico: Conexión 87D-25
Mando del techo solar: Conexión 87D-26

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Unidad de protección y de conmutación: Generalidades 87G-1
Unidad de protección y de conmutación 87G-3
Unidad de protección y de conmutación: Conexión 87G-5

88A CABLEADO

Toma de diagnóstico 88A-1
Implantación de los calculadores 88A-2
Cableado del guarnecido del techo: Extracción - Reposición 88A-3

88B MULTIPLEXADO

Descripción 88B-1
Configuración de la red multiplexada 88B-6
Configuración de los calculadores diagnosticables 88B-8
Interpretación de los resultados del test de la red multiplexada 88B-9

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Generalidades 88C-1
Funcionamiento 88C-5
Precauciones para la reparación 88C-6
Proceso de bloqueo del calculador del airbag 88C-8
Calculador 88C-9
Calculador: Conexión 88C-13

Sumario

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Calculador: Configuración	88C-16
Captador de choques laterales: Extracción - Reposición	88C-17
Captador de posición del asiento	88C-18
Contactor de inhibición: Funcionamiento	88C-19
Contactor de inhibición: Extracción - Reposición	88C-20
Pretensor delantero de hebilla	88C-21
Enrollador pirotécnico trasero: Extracción - Reposición	88C-23
Pretensor ventral y airbag anti-deslizamiento: Descripción	88C-25
Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición	88C-27
Airbag anti-deslizamiento: Extracción - Reposición	88C-29
Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición	88C-31
Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición	88C-33
Airbag lateral (tórax) delantero: Extracción - Reposición	88C-35
Airbag lateral (tórax) trasero: Extracción - Reposición	88C-37
Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición	88C-39
Proceso de destrucción	88C-43

Batería: Extracción - Reposición

Material indispensable
útil de diagnóstico

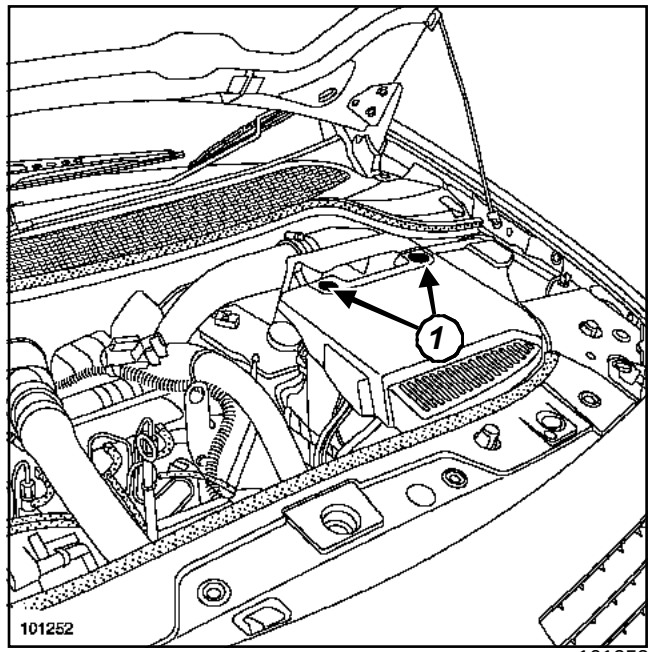
Pares de apriete ▽	
tuerca de fijación de la brida de la batería	**12 N.m**
tuerca del terminal de batería positivo	**6 N.m**
tuerca del cable del fusible de protección	**5 N.m**
tuerca de terminal batería negativo	**6 N.m**
tuercas de espárragos en el terminal negativo	**6 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**5 N.m**

ATENCIÓN
Estos vehículos están equipados de una batería con bajo consumo de agua. La puesta a nivel del electrolito queda prohibida.

Nota:

El desbloqueo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección puede realizarse por el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

EXTRACCIÓN



101252

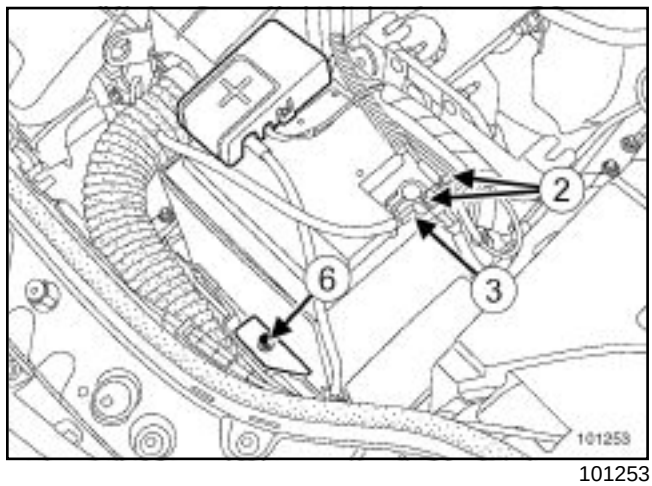
Cortar todos los consumidores.

Extraer:

- las fijaciones (**1**) de la tapa de la batería,

- la tapa de la batería,

- la tapa del borne positivo.



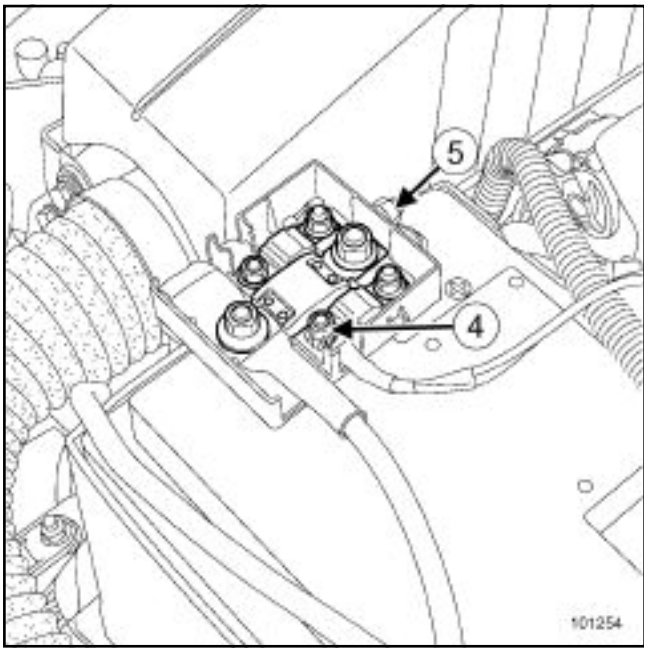
101253

Aflojar:

- las tuercas de los espárragos en el terminal negativo (**2**),

- la tuerca del terminal de batería negativo (**3**).

Extraer el terminal negativo.



101254

Desconectar el cable del fusible de protección (**4**).

Aflojar la tuerca del terminal de batería positivo ***(5)***.

Extraer el conjunto terminal positivo / soporte de fusibles de protección.

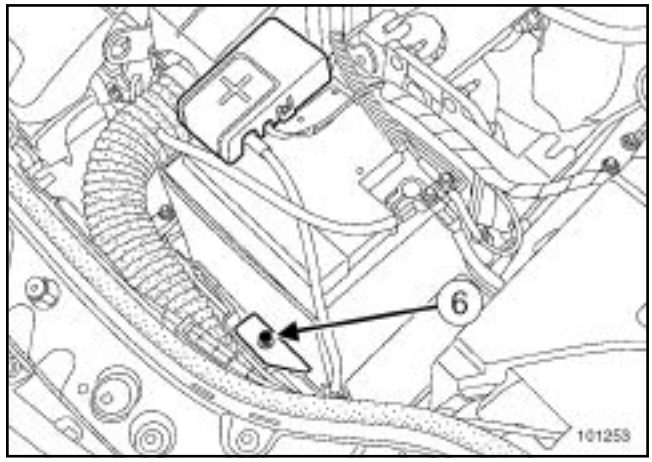
ATENCIÓN
La fijación del fusible es frágil.

Soltar el tubo de desgaseado.

Extraer:

- la tuerca de fijación ***(6)*** de la brida,
- la brida de fijación de la batería,
- la batería,
- la funda de protección de la batería (en caso de sustituir).

REPOSICIÓN



101253

Colocar la funda de protección de la batería (en caso de sustituir).

Posicionar correctamente:

- la batería en el soporte de la batería,
- la brida de fijación de la batería (**6**).

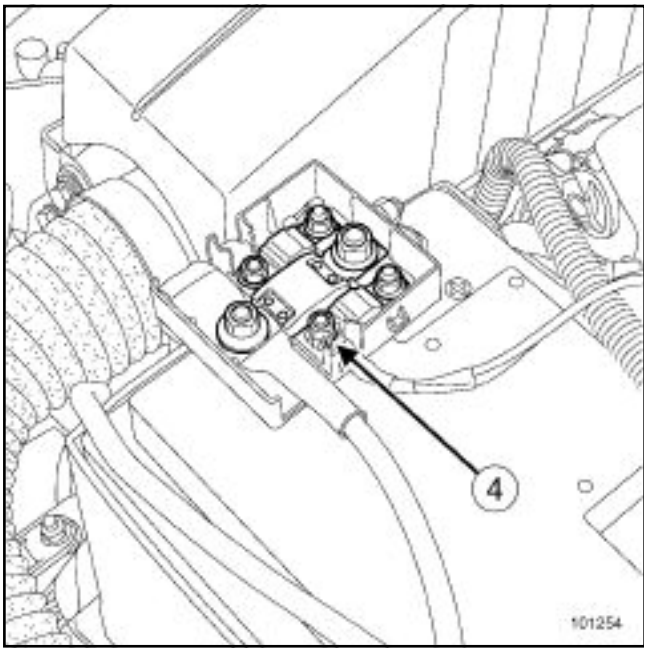
Conectar el tubo de desgaseado.

Apretar al par la **tuerca de fijación de la brida de la batería (12 N.m)**(**6**).

Aflojar la tuerca del terminal de batería positivo ***(5)***.

Introducir el terminal positivo hasta que sobresalga del borne.

Apretar al par la **tuerca del terminal de batería positivo (6 N.m)**.



101254

Apretar al par la **tuerca del cable del fusible de protección (5 N.m)**.

Posicionar la tapa del borne positivo.

Aflojar la tuerca del terminal de batería negativo ***(3)***.

Introducir el terminal negativo hasta que sobresalga del borne.

Apretar al par la **tuerca de terminal batería negativo (6 N.m)**.

ATENCIÓN

Para no provocar un aflojado prematuro de las tuercas de los espárragos, en caso de extraer los cableados del terminal negativo, tener la precaución de poner dos terminales como máximo por espárrago y repartirlos bien en los diferentes espárragos durante la reposición.

Apretar las **tuercas de espárragos en el terminal negativo (6 N.m)**.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (5 N.m)**.

Al montar la batería o cada vez que ésta se desconecte, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes sencillos, sin útil de diagnóstico, para que el vehículo funcione correctamente:

- puesta en hora del reloj (salvo radio-navegación),
- introducción del código de cuatro cifras del auto-radio o de la radio-navegación,
- inicialización de los motores de los cristales eléctricos con mando impulsional,
- inicialización del motor del techo solar eléctrico (según la naturaleza de la intervención efectuada),
- inicialización de la dirección asistida eléctrica.

Nota:

Para poner en hora la radio-navegación, introducir el código de cuatro cifras, introducir el CD Rom de navegación y después sacar el vehículo para captar las señales de los satélites. La puesta en hora es entonces posible.

IMPORTANTE

- Una batería contiene ácido sulfúrico, producto peligroso.
- Durante la carga de una batería, hay creación de oxígeno y de hidrógeno. La mezcla de estos dos gases representa un riesgo de explosión.

I - PELIGRO « ÁCIDO »

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico, que corroe la mayor parte de los metales.

Es muy importante, durante las manipulaciones en las baterías, tomar las siguientes precauciones:

- protegerse los ojos con gafas,

- llevar guantes y vestimenta antiácido.

IMPORTANTE

- En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas.
- Si se produjera un contacto con la piel o con los ojos hay que consultar con un médico.

II - PELIGRO « HAY RIESGO DE EXPLOSIÓN »

Cuando una batería está cargándose, se libera oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada, y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres en la superficie de las placas formando una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, o fuente de calor basta para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido puede dispersarse por la atmósfera.

Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas. El ácido también deteriora la ropa.

La vigilancia contra el peligro de explosión que puede representar una batería tratada con negligencia debe ser tomada muy en serio.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de que salte una chispa:

- asegurarse de que todos los consumidores están completamente parados,
- durante la carga de una batería en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- no colocar objetos metálicos sobre la batería para no crear un cortocircuito entre los bornes.
- no acercar nunca a una batería una llama desnuda, un soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1593	Comprobador de baterías. Midtronics R 330

Pares de apriete ▽	
brida de fijación de la batería	**1,2 daN.m**
tuercas de los terminales	**1,2 daN.m**

I - CONTROL DE LA BATERÍA

1 - Control visual de la fijación

Verificar que la batería está correctamente fijada (**brida de fijación de la batería (1,2 daN.m)**):

- es peligroso aplicar un apriete excesivo de la brida de la batería, el soporte de la batería puede deformarse o romperse,
- un apriete escaso de la brida de fijación de la batería deja juego, el soporte de la batería puede desgastarse debido a los rozamientos inducidos o romperse debido a un golpe.

2 - Control visual de la limpieza

Asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes de la batería.

Limpiar los bornes de la batería.

Engrasar los bornes de la batería si es necesario.

Comprobar el apriete de las **tuercas de los terminales (1,2 daN.m)** en los bornes.

IMPORTANTE

- Un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga, crear unas chispas y hacer que la batería explote.
- En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas.
- Si se produjera un contacto con la piel o con los ojos hay que consultar con un médico.

ATENCIÓN

Estos vehículos están equipados de una batería con bajo consumo de agua. La puesta a nivel del electrolito queda prohibida.

II - CARGA DE LA BATERÍA

El control de la batería se efectúa mediante el útil **(Ele. 1593)**.

1 - Repaso del test de validación del cargador

Utilizar imperativamente un cargador de tensión constante, para prevenir el calentamiento proporcional a la intensidad de carga.

2 - Test

Poner el potenciómetro de reglaje de la intensidad de carga al máximo,

Anotar la tensión visualizada en su cargador o en los bornes de la batería.

ATENCIÓN

Si la tensión visualizada es superior a **15 V**, entonces el cargador no es de tensión constante (utilización peligrosa para la batería).

Detener imperativamente la carga si el cargador no es de tensión constante.

III - PROCESO DE CONTROL

1 - Verificación de la batería

Asegurarse de que el problema no procede:

- de un consumidor anormal,
- de un problema de carga del alternador.

Sustituir cualquier batería que tenga tres años o más.

2 - Condiciones para el test

El control debe efectuarse con el vehículo en reposo y con el contacto cortado.

Poner la batería en estado de test si el motor ha girado durante la hora anterior:

- motor parado,
- encender las luces de cruce durante **dos minutos**,
- poner el ventilador del habitáculo en la posición máxima durante **dos minutos**,
- apagar las luces de cruce y de posición y el ventilador del habitáculo,
- esperar **dos minutos**,
- cortar el contacto.

Cortar todos los consumidores.

3 - Visualización

Durante el test, pueden aparecer seis mensajes:

a - « batería correcta »

Nota:

El problema no procede de la batería.

Controlar el circuito de carga y la ausencia de consumidor anormal.

b - « bat. OK + recarga »

Nota:

La batería, a priori, es correcta pero necesita un complemento de carga.

Efectuar la carga.

Repetir el test.

Recargar la batería con ayuda de un cargador de tensión constante.

c - « carga + prueba »

Recargar la batería y repetir el test.

Sustituir la batería si el mensaje que aparece tras la recarga es idéntico.

Repetir el test en la batería nueva.

d - « Sustituir bat. »

Sustituir la batería.

Repetir el test en la batería nueva.

e - « Elemento incorrecto »

Un elemento de la batería está en cortocircuito.

Sustituir la batería.

Repetir el test en la batería nueva.

f - « Test imposible »

Verificar que el contacto esté cortado y que todos los accesorios eléctricos estén apagados.

Verificar que el útil **(Ele. 1593)** esté directa y correctamente conectado en los bornes de la batería.

Repetir el test. Si el mensaje es idéntico, efectuar el test de la batería desconectada.

I - ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CON EL VEHÍCULO PARADO (ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ACOMPAÑAMIENTO)

Los vehículos pueden, según versión, ir equipados con el encendido automático de las luces de cruce (con el motor parado) para permitir la iluminación de la parte delantera del vehículo.

Esta función sólo es posible con el contacto cortado, manecilla de iluminación en posición neutra, luces apagadas y funciona mediante períodos temporizados de **30 segundos** (máximo **2 minutos**).

Activación

La activación se efectúa mediante la manecilla de iluminación:

- cortar el contacto,
- Efectuar una ráfaga de las luces de carretera mediante la manecilla,
- las luces de cruce están alimentadas durante **30 segundos**.

> Nota:
>
> Cada ráfaga de las luces de carretera mediante la manecilla añadirá una temporización de **30 segundos** (máximo **2 minutos**).

El encendido de las luces de posición o la puesta del contacto detiene la función.

II - ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CON EL VEHÍCULO CIRCULANDO

La activación o la inhibición de la función se efectúa con la manecilla de iluminación, si la unidad central del habitáculo está correctamente configurada (Capítulo **Cajetín de interconexión del habitáculo**):

- con el motor parado o velocidad nula, motor girando,
- aplicar una presión prolongada en la tecla « Auto » en el extremo de la manecilla de iluminación,
- al cambiar de estado, el cuadro de instrumentos emite una señal sonora y aparece un mensaje.

El sistema funciona entonces en modo automático.

Efectuar la misma operación para volver al modo manual.

> Nota:
>
> Para las particularidades de sustitución del detector de luminosidad Capítulo **Barrido-Lavado**.

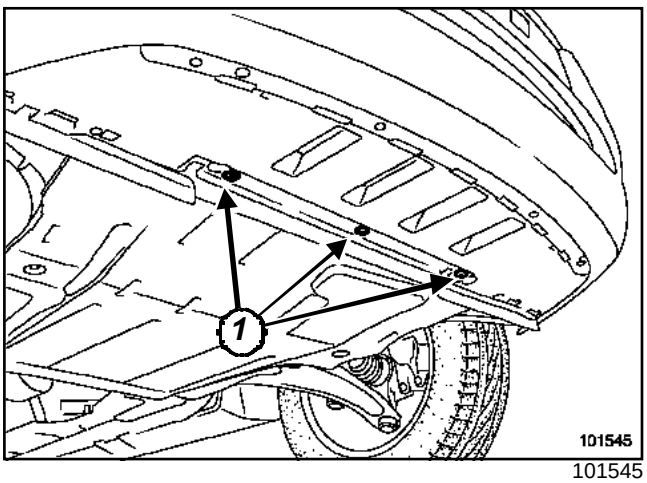
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El faro y el indicador de dirección forman una única pieza.

IMPORTANTE
Para los faros de xenón, respetar imperativamente las normas de seguridad (Capítulo **Lámparas de xenón**).

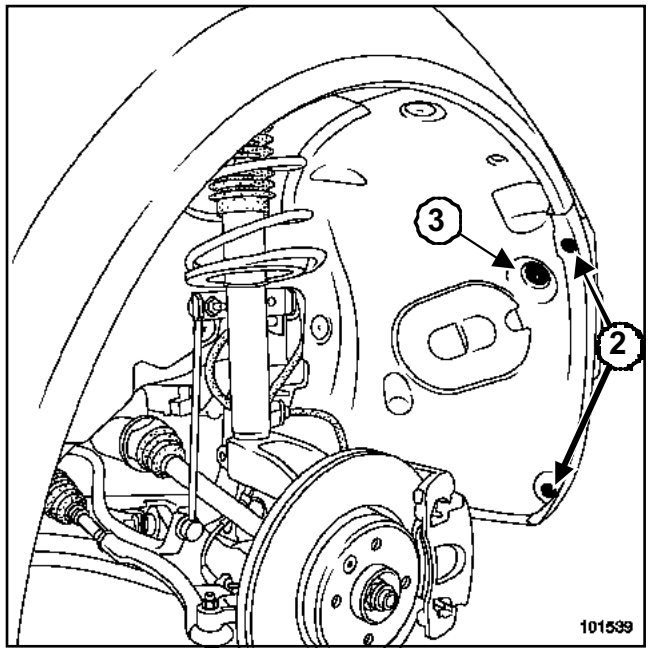
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101545

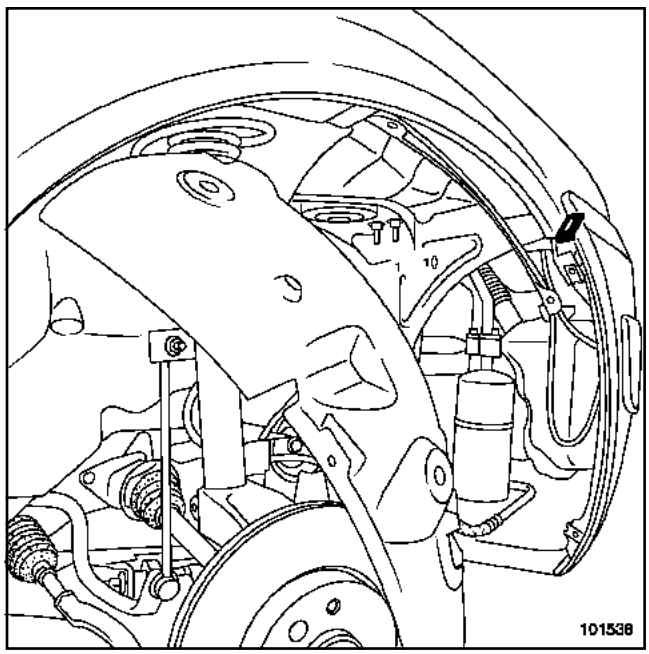
Quitar los tornillos (**1**).



101539

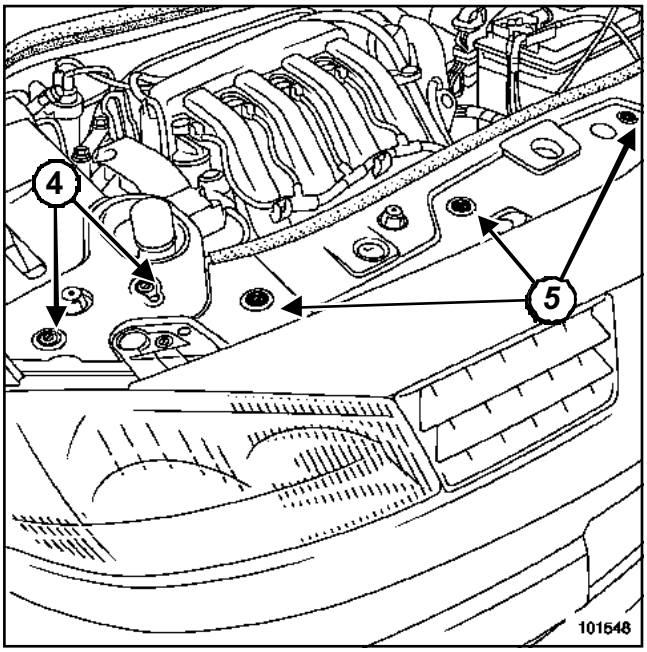
Extraer:

- los tornillos (**2**),
- la grapa (**3**),
- el paragolpes delantero.



101538

Soltar la parte lateral del paragolpes.



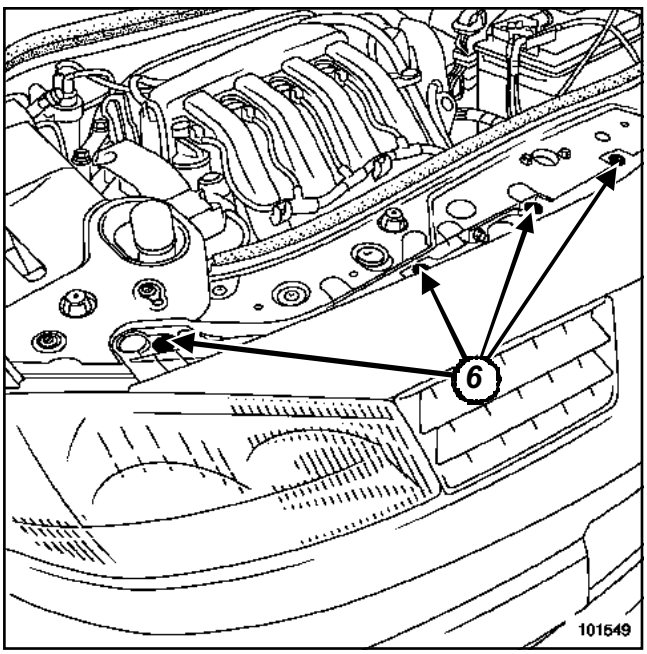
101548

Desgrapar los remaches de plástico (**4**).

Apartar el revestido lateral.

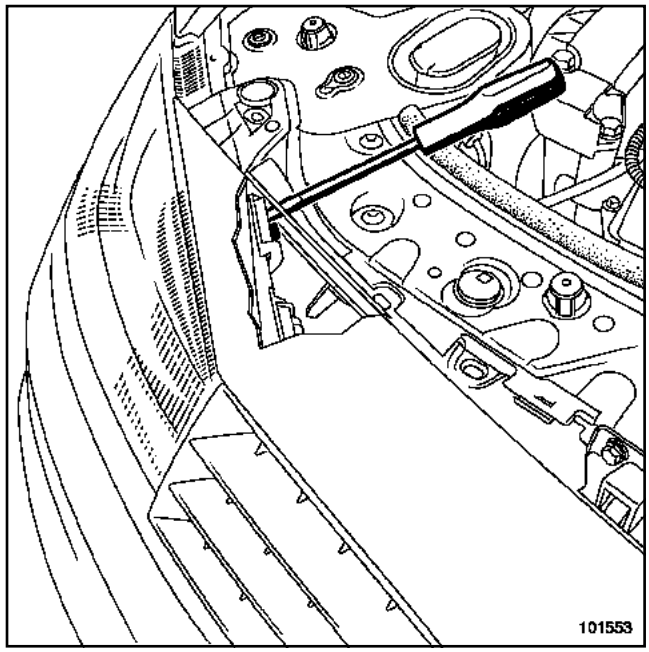
Desgrapar los remaches de plástico (**5**).

Extraer el revestido central.



101549

Extraer los remaches de plástico (**6**).



101553

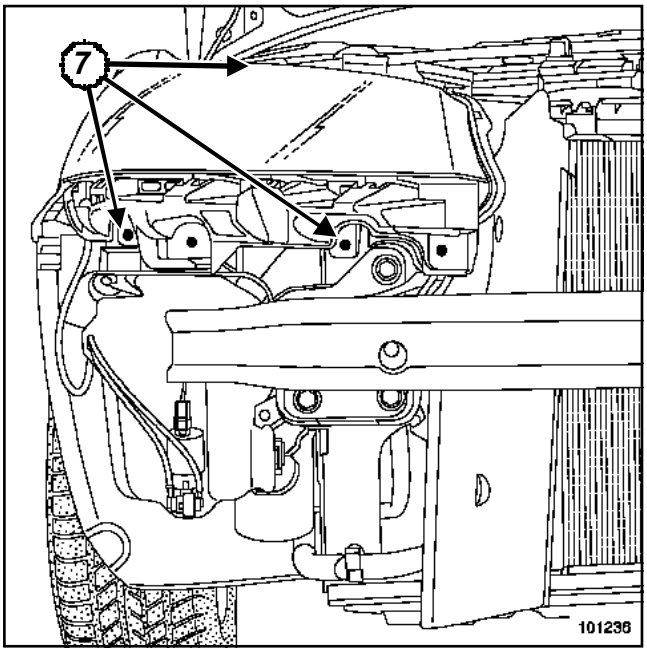
Sacar el paragolpes hacia adelante ejerciendo una presión en el clip con ayuda de un destornillador plano.

Extraer parcialmente el paragolpes.

Desconectar:

- el conector de las luces antiniebla,
- la alimentación de los surtidores del lavafaros (si el vehículo está equipado).

Extraer el paragolpes.



101236

Quitar los tornillos de fijación (**7**) del faro.

Desconectar el conector del faro.

Extraer el faro.

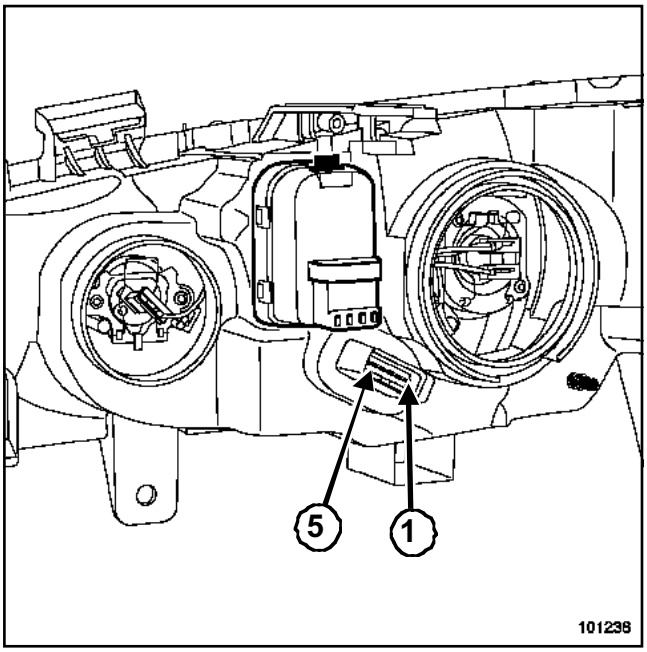
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).
- Efectuar el reglaje del faro o faros extraídos.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.



101238

conector

Vía	Designación
1	Masa
2	+ luz de cruce
3	+ intermitente
4	+ Luz de carretera
5	+ luz de posición

Colocar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.

Dar presión a los neumáticos.

Abrir el capot motor.

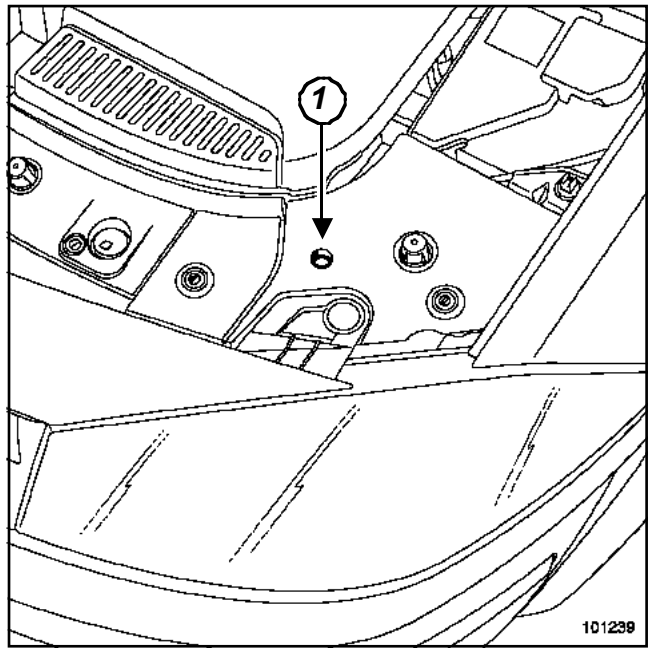
Asegurarse de que el maletero del vehículo está vacío.

Nota:

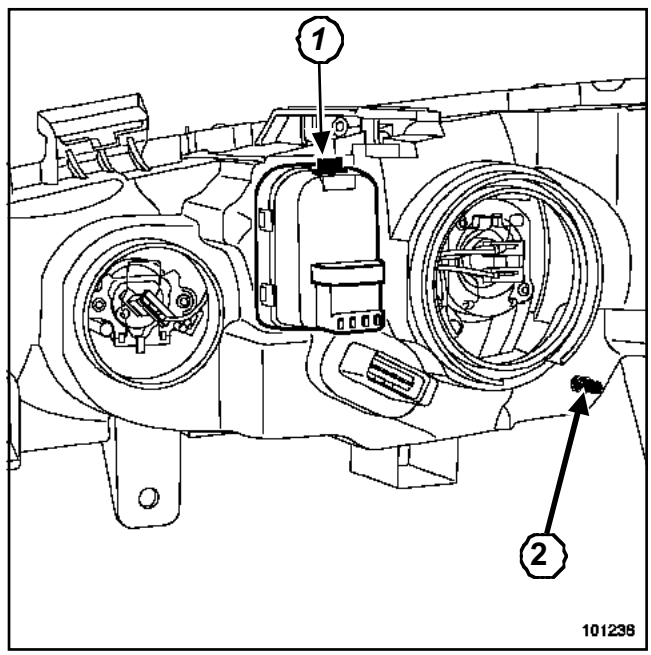
No apretar el freno de parking.

Colocar el mando de reglaje in situ en « 0 ».

Colocar un aparato de reglaje de los faros delante del vehículo y regularlo en función del valor escrito (**-1,0 %**) según el nivel de equipamiento.



101239



101238

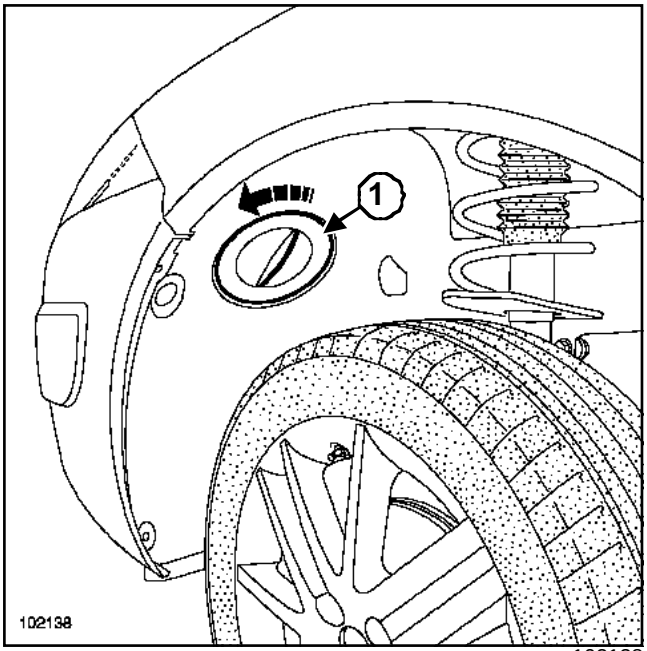
Accionar el tornillo (**1**) para el reglaje vertical.

Accionar el tornillo (**2**) para el reglaje horizontal.

Nota:

Para acceder al tornillo (**2**) de reglaje horizontal, utilizar una llave acodada hexagonal de **6 mm** por la tapa de acceso del paso de rueda.

SUSTITUCIÓN:

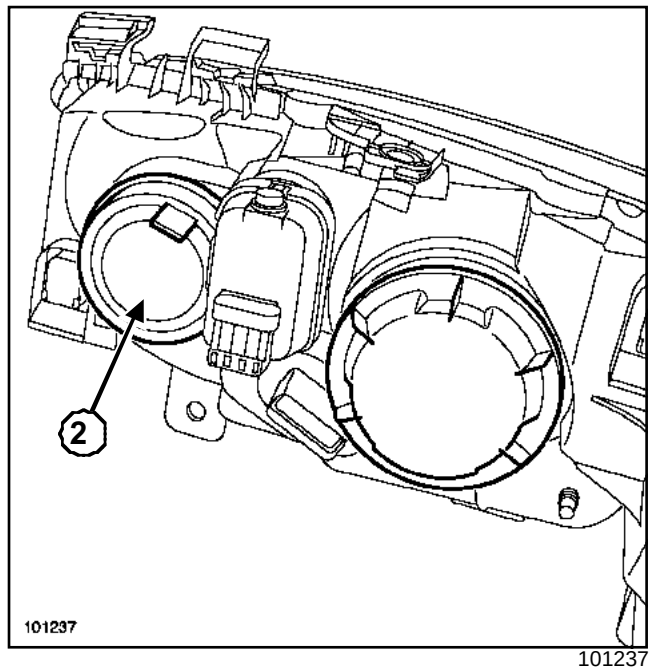


102138

La sustitución de las lámparas se efectúa de diferente modo según la motorización:

- por la tapa de acceso de los guardabarros (**1**),
- Por el compartimiento del motor.
- extrayendo el faro.

I - LÁMPARA DE LUZ DE CARRETERA



101237

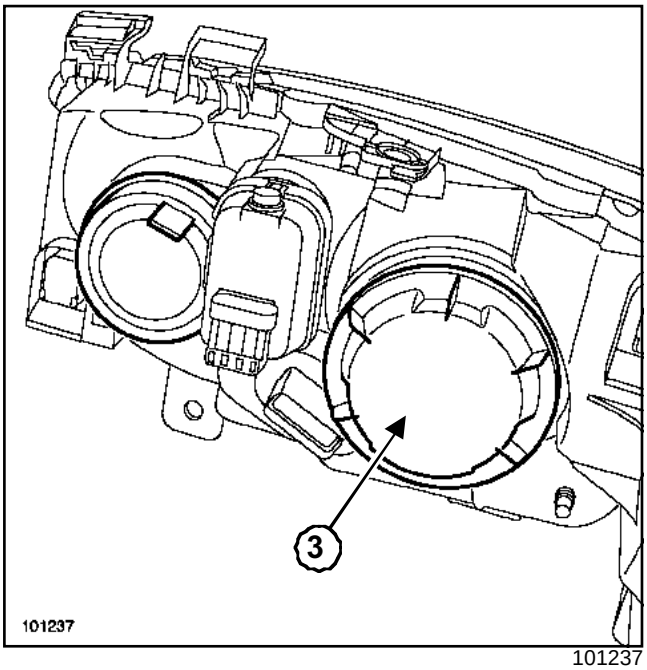
Extraer:

- la tapa de plástico (**2**),
- la lámpara.

Nota:

Utilizar exclusivamente lámparas **H1** homologadas.

II - LÁMPARA DE LUZ DE POSICIÓN



101237

Extraer:

- la tapa de plástico (**3**),
- la lámpara.

> Nota:
>
> Utilizar exclusivamente lámparas **W5W** homologadas.

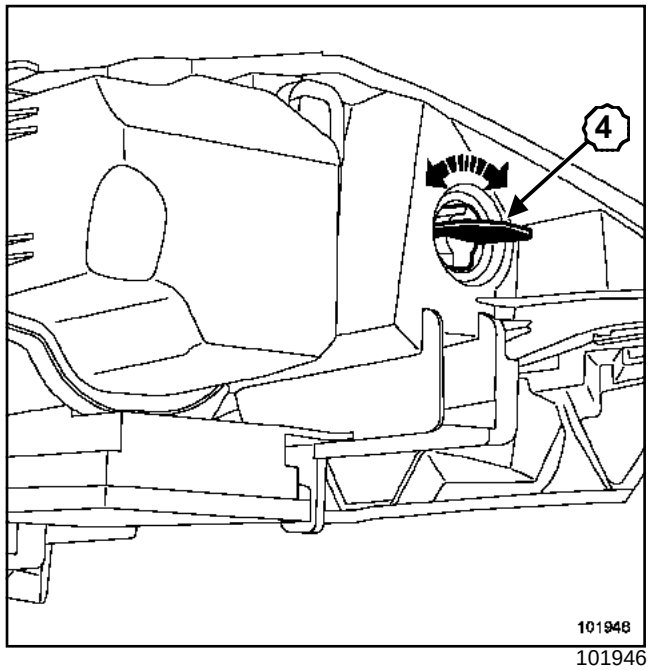
III - LÁMPARA DE LUZ DE CRUCE

Extraer:

- la tapa de plástico ***(3)***,
- la lámpara.

> Nota:
>
> - Utilizar exclusivamente lámparas **H7** homologadas.
> - Para la sustitución de las lámparas de los faros de xenón (Capítulo **Lámparas de xenón**).

IV - LÁMPARA DE INDICADOR DE DIRECCIÓN



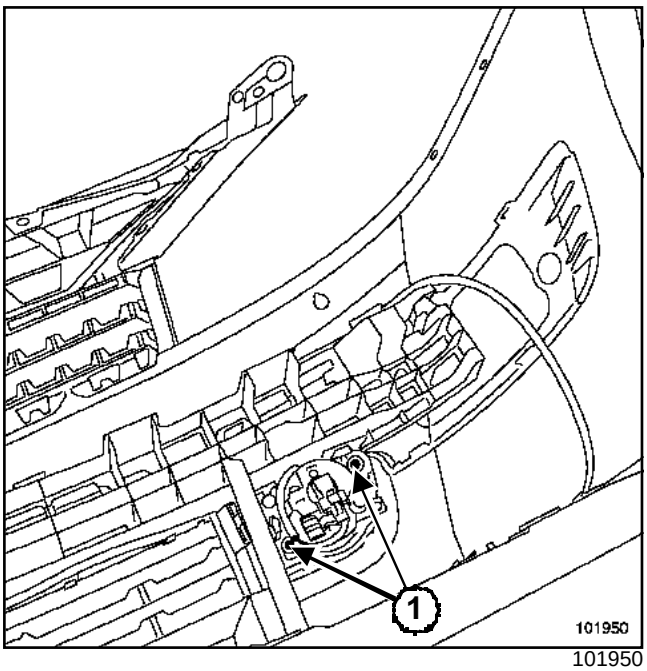
101946

Extraer:

- la tapa de plástico (**4**),
- la lámpara.

> **ATENCIÓN**
>
> Utilizar exclusivamente lámparas **PY21W** homologadas.

EXTRACCIÓN

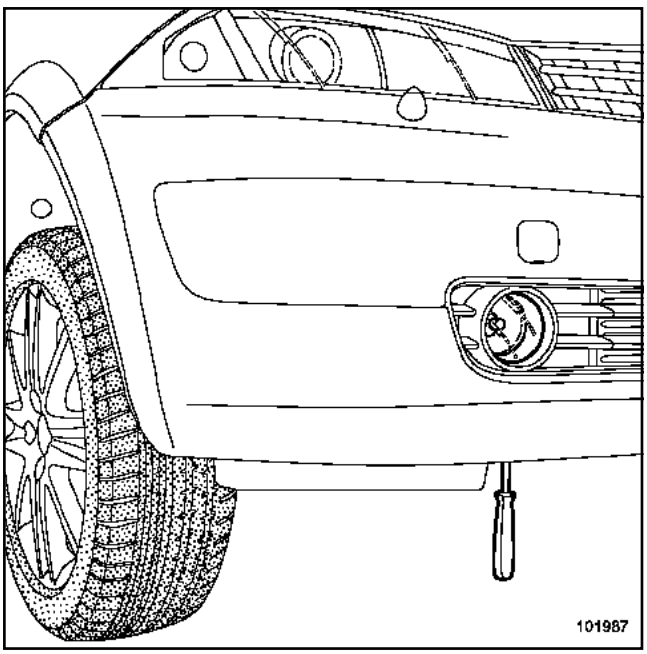


101950

Extraer:

- el paragolpes delantero,
- los tornillos de fijación (**1**) de las luces antiniebla (delanteras).

REPOSICIÓN



101987

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el reglaje de las luces antiniebla con ayuda de un destornillador.

ATENCIÓN

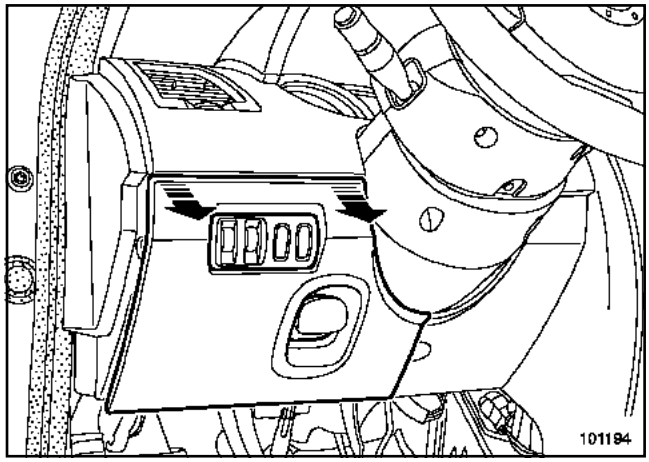
Hay dos referencias disponibles:

- una con un reostato de iluminación « gama baja » para una climatización manual,
- una con un reostato de iluminación « gama alta » para una climatización regulada.

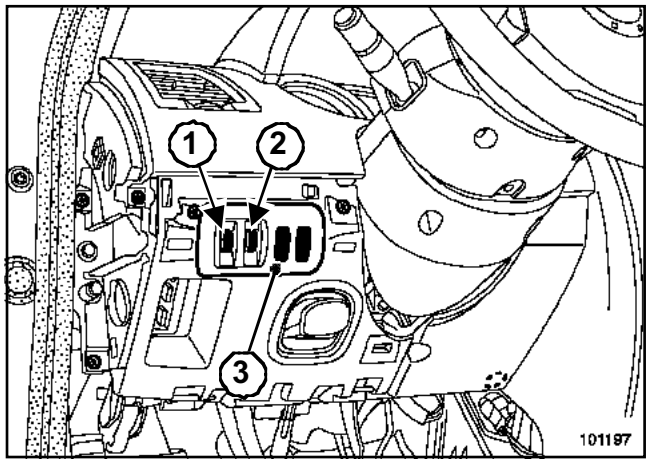
Nota:

La parte reglaje in situ es la misma cualquiera que sea la climatización.

EXTRACCIÓN



101194



101197

Extraer:

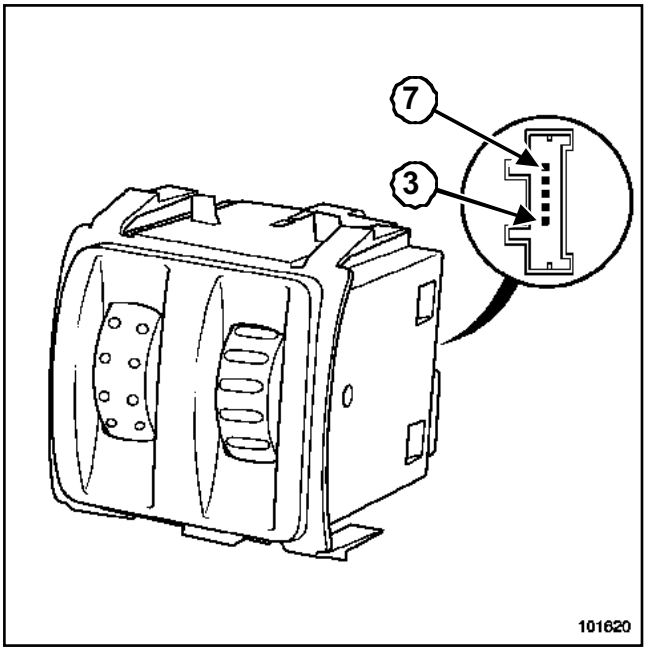
- el revestido de la parte inferior del tablero de bordo, lado del conductor,
- la platina del interruptor (**3**) con un destornillador pequeño.

Nota:

el reostato de iluminación (**1**) y el mando de reglaje in situ (**2**) forman una sola pieza.

Desconectar el conector.

Desolidarizar el conjunto « mando de reglaje - reostato » de su soporte.



101620

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	Señal de las luces de posición (de la unidad de protección y de conmutación)
4	Masa
5	Salida con reostato
6	Mando de los accionadores de reglaje in situ
7	Alimentación (de la unidad de protección y de conmutación)
8	No utilizada

POSICIÓN DE LA MOLETA

Control de la parte « mando de reglaje in situ » (mando conectado al vehículo, mediante un voltímetro entre las vías 4 y 6)

Posición de la moleta	Salida de reglaje faro (vía 6)	
	Valor mínimo	Valor máximo
0	**0,95 V**	**1,14 V**
1	**3,61 V**	**4,17 V**
2	**5,62 V**	**6,29 V**
3	**8,35 V**	**8,97 V**
4	**10 V**	**11,18 V**

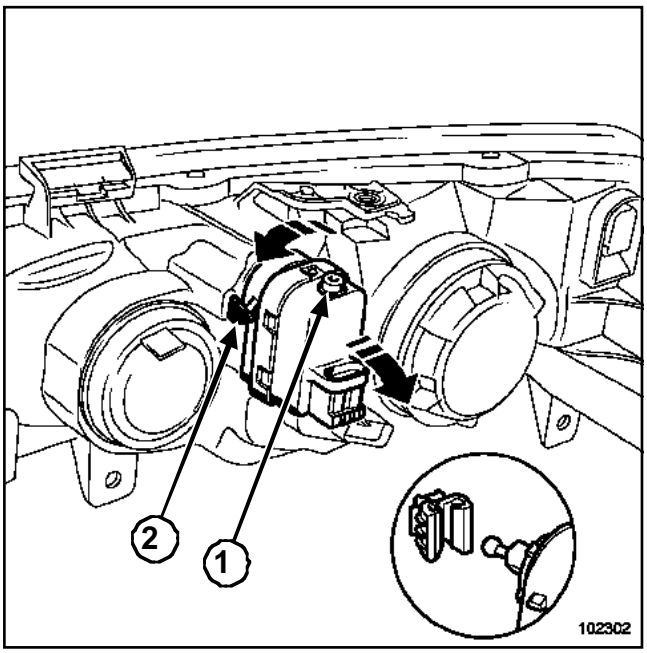
La extracción del accionador de reglaje in situ requiere la extracción del bloque óptico.

Nota:

Para los faros de xenón (Capítulo **Lámparas de xenón**).

EXTRACCIÓN

Extraer el faro.



102302

Girar el motor un octavo de vuelta hacia el exterior para separarlo del faro.

ATENCIÓN

Retirar ligeramente el espolón (**2**) para no romperlo.

Desacoplar la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador.

Nota:

Para facilitar el desacoplamiento, apretar el tornillo ***(1)*** dándole algunas vueltas.

REPOSICIÓN

Mantener la parábola hacia la parte trasera del faro tirando del casquillo de la lámpara.

Encajar la rótula en la grapa del faro.

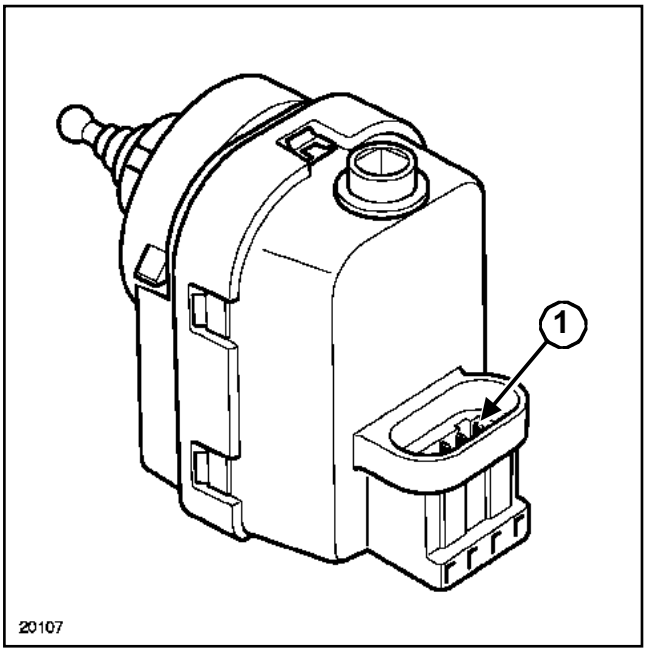
Posicionar el motor en el faro.

Girar el motor un octavo de vuelta para introducirlo en el faro.

Conectar el conector.

Colocar la tapa estanca.

Proceder al reglaje de los faros.



20107

Vía	Designación
1	Masa
2	Mando del motor
3	Alimentación (por la unidad de protección y de conmutación).

Estos vehículos están equipados obligatoriamente:

- con un sistema de reglaje automático del cableado luminoso de cada faro en función de la altura de la carrocería, de la aceleración, del frenado y de la velocidad del vehículo,
- del lavafaros.

IMPORTANTE

- No encender nunca una lámpara que no esté colocada en su faro (es peligroso para los ojos).
- Las lámparas de xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 V** al encenderse, y después, bajo **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.
- Esperar a que los conjuntos «calculadores - módulo de potencia» estén fríos antes del desmontaje.
- Desconectar imperativamente la batería antes de intervenir.

Nota:

- La altura del cableado luminoso varía en función de la velocidad del vehículo.
- Por encima de **30 km/h**, el alcance de la iluminación es mayor.

Las lámparas no contienen filamento. La luz de estas lámparas se genera a partir de dos electrodos que hay dentro de una bombilla de cuarzo que contiene un gas a presión elevada (xenón) y mercurio.

Cada faro posee un calculador integrado en el módulo de potencia (ballast).

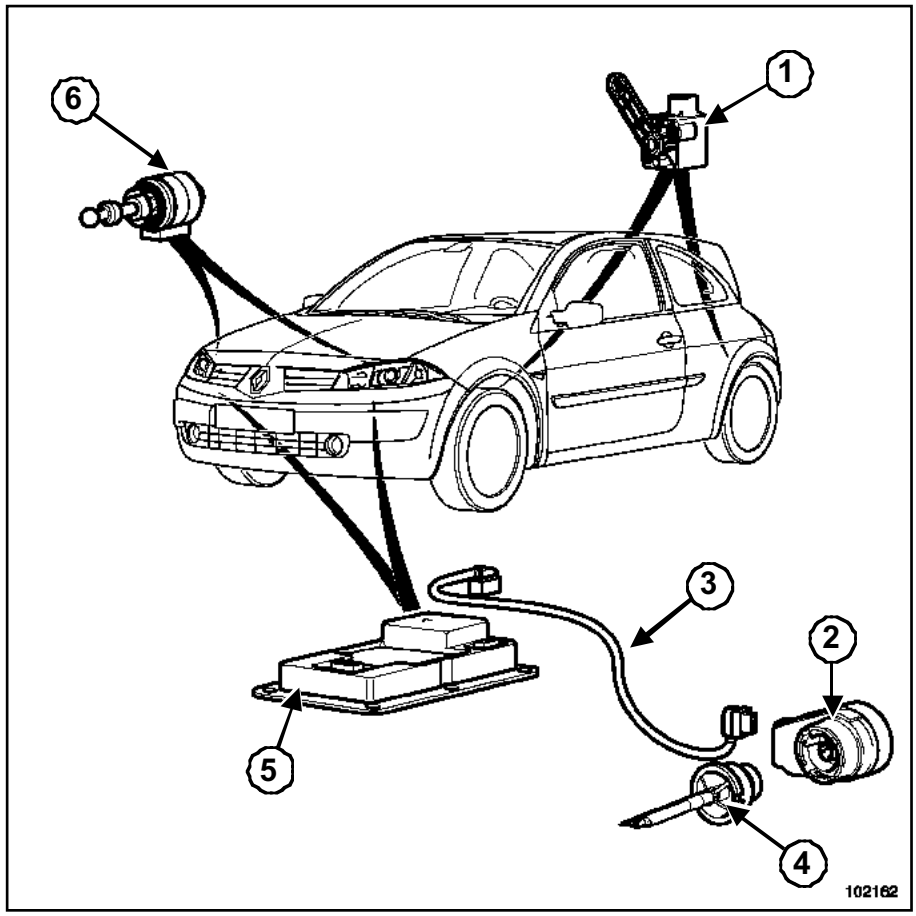
Este sistema puede ser diagnosticado mediante los útiles de diagnóstico.

El conjunto « calculador - módulo de potencia» y la lámpara de xenón pueden ser sustituidos independientemente de la óptica.

ATENCIÓN

El accionador (motor paso a paso) no se puede desmontar del faro.

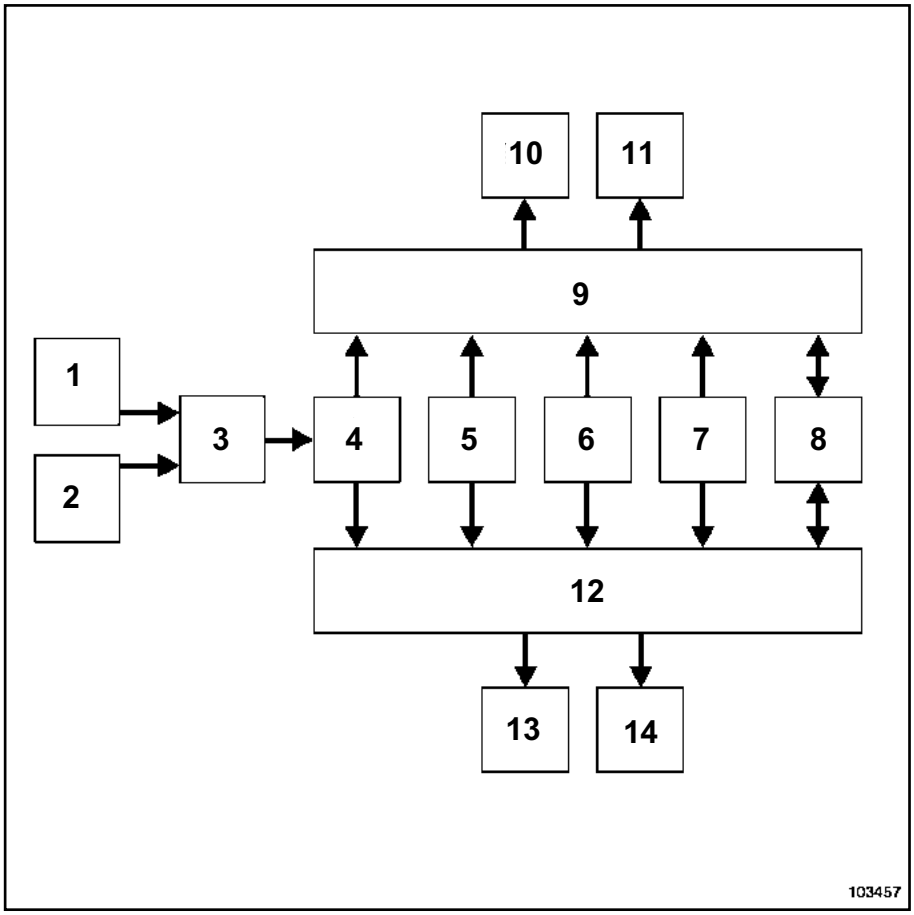
En caso de fallo del accionador, sustituir el faro.



102162

(**1**) Captador de altura delantera y trasera
(**2**) Condensador
(**3**) Cableado de alta tensión
(**4**) Lámpara de xenón
(**5**) Calculador - módulo de potencia
(**6**) Accionador (motor paso a paso)

Esquema de principio



103457

1	Detector de lluvia y de luminosidad
2	Manecilla de iluminación
3	Unidad Central del Habitáculo
4	Información luces de cruce / luces de carretera (Unidad de protección de conmutación)
5	Información de la velocidad del vehículo (Calculador del sistema antibloqueo de ruedas)
6	Altura delantera (captador delantero)
7	Altura trasera (captador trasero)
8	Unión diagnóstico K
9	Calculador + módulo de potencia (faro izquierdo)
10	Lámpara
11	Accionador de reglaje en altura izquierda
12	Calculador + módulo de potencia (faro derecho)

13	Accionador de reglaje en altura derecha
14	Lámpara

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

El método de extracción-reposición de los faros equipados con lámparas de xenón es idéntico al de los faros halógenos (Capítulo **Faros delanteros**).

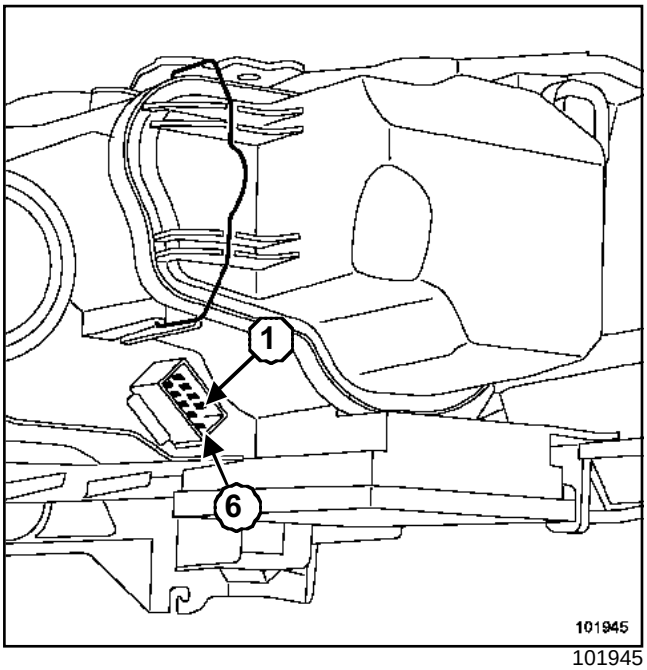
IMPORTANTE

- No encender nunca una lámpara que no esté colocada en su faro (es peligroso para los ojos).
- Las lámparas de xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 V** al encenderse, y después, bajo **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.
- Esperar a que los conjuntos « calculadores - módulo de potencia » estén fríos antes del desmontaje.
- Desconectar imperativamente la batería antes de intervenir.

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (Capítulo Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje, página **80C-7**) y proceder al reglaje de los faros.

CONEXIÓN



101945

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Línea de diagnóstico
3	+ Luz de cruce
4	Masa (luz de cruce)
5	+ Luz de carretera
6	Información altura (captadores delanteros y traseros)
7	Información de la velocidad del vehículo
8	Indicador de dirección
9	Luz de posición
10	Masa

Material indispensable
útil de diagnóstico

ATENCIÓN
Cualquier operación en un faro de xenón, en un captador o en un elemento de los trenes rodantes obliga a una inicialización y un reglaje de los faros.

Colocar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.

Dar presión a los neumáticos.

Abrir el capot motor.

Asegurarse de que el maletero del vehículo está vacío.

Nota:

- No apretar el freno de parking.
- No subir a bordo del vehículo mientras dure la operación.

REGLAJE

Encender las luces de cruce.

Conectar el **útil de diagnóstico**.

Seleccionar en el **útil de diagnóstico** el sistema « lámpara de descarga » de uno de los faros (izquierda o derecha).

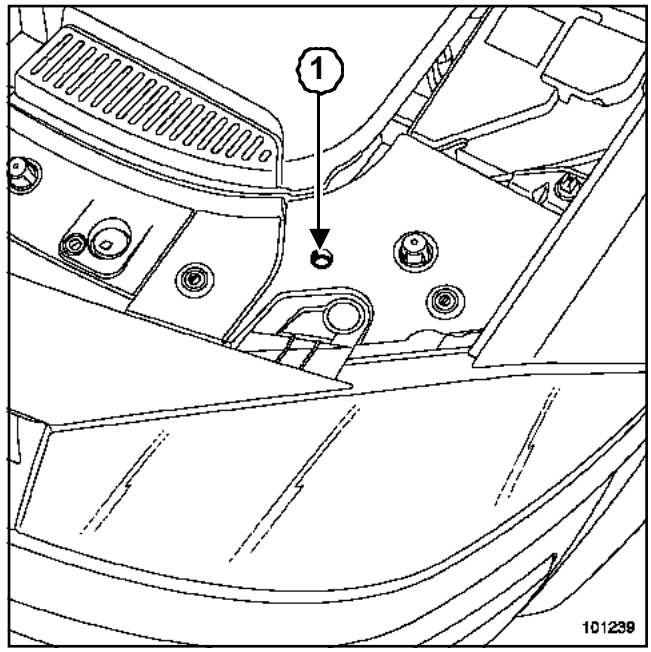
Verificar la ausencia de fallo.

Seleccionar el mando **CF001 «Calibración del calculador »**.

Salir del modo diagnóstico.

Apagar las luces de cruce (el calculador valida la inicialización).

Repetir el proceso para el otro faro.



101239

Encender de nuevo las luces de cruce.

Colocar un aparato de reglaje de los faros regulado a **-1,3 %** (valor grabado en el faro) delante del vehículo.

Proceder al reglaje de los faros por el acceso (**1**).

Nota:

La inicialización puede fracasar:

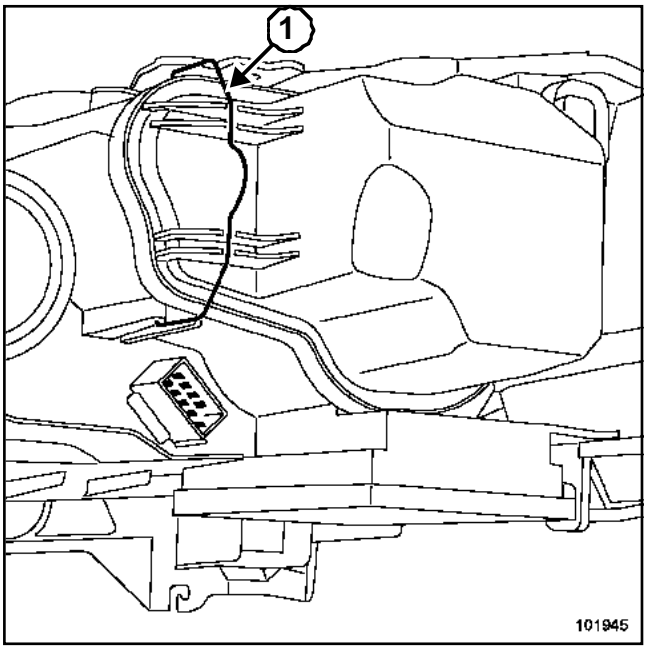
- cuando no hay posicionamiento del calculador o de los calculadores configurados en el faro o los faros (direccionamiento),
- cuando la velocidad del vehículo no es nula,
- cuando hay un fallo de captadores (no hay señal o la señal es incoherente),
- cuando no hay configuración en el calculador (tipo de vehículo: K,L,E...).

IMPORTANTE

- No encender nunca una lámpara que no esté colocada en su faro (es peligroso para los ojos).
- Las lámparas de xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 V** al encenderse, y después, bajo **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.
- Esperar a que los conjuntos «calculadores - módulo de potencia» estén fríos antes del desmontaje.
- Desconectar imperativamente la batería antes de intervenir.

Para sustituir una lámpara de xenón, será preferible extraer el faro.

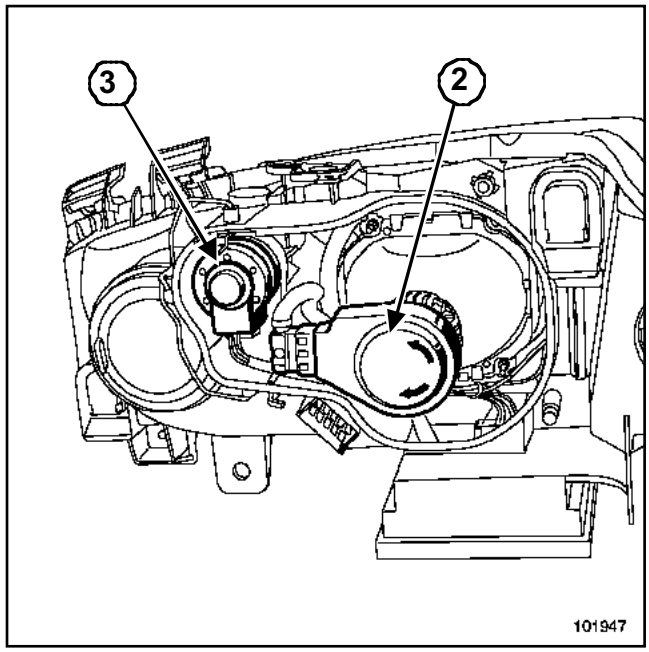
EXTRACCIÓN



101945

Extraer:

- el clip (**1**) de sujeción,
- la tapa de estanquidad.



101947

Extraer el cajetín de alta tensión (**2**) girándolo un octavo de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Desgrapar el cerrojo de sujeción que fija la lámpara.

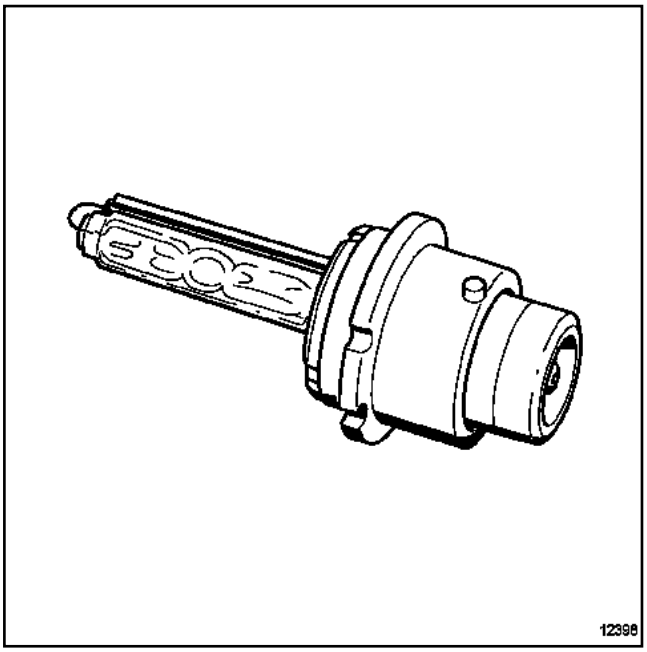
ATENCIÓN

El accionador (**3**) (motor paso a paso) no se puede desmontar del faro.

En caso de fallo del accionador, sustituir el faro.

REPOSICIÓN

Coger la lámpara por el cuerpo (no tocar la bombilla con los dedos; en su caso, limpiarla con alcohol y un paño suave que no suelte pelusa).



12398

Posicionar:

- la lámpara (el espolón debe estar frente a la garganta del faro),
- el cerrojo de sujeción de la lámpara,
- el cajetín de alta tensión,
- el conector de alimentación.

Nota:

- Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (Capítulo Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje, página **80C-7**) y proceder al reglaje de los faros.
- Utilizar exclusivamente lámparas D2S homologadas.

Pares de apriete ▽	
calculador del módulo de potencia	**1,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

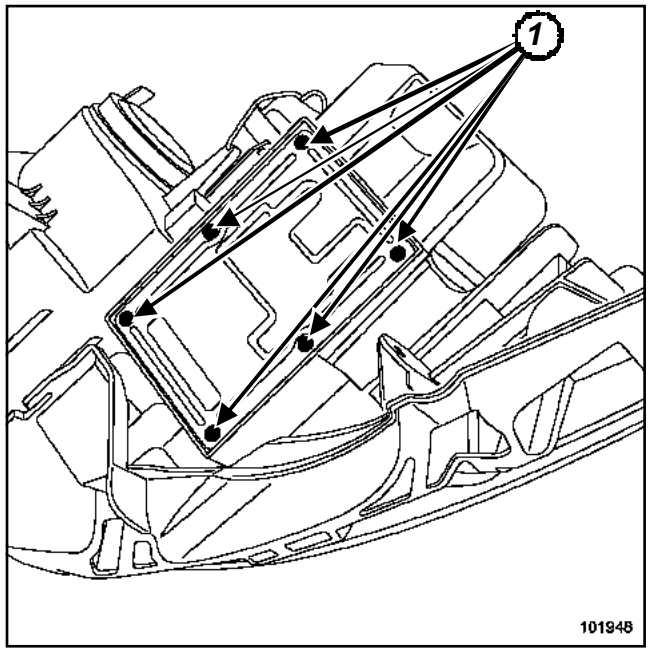
- No encender nunca una lámpara que no esté colocada en su faro (es peligroso para los ojos).
- Las lámparas de xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 V** al encenderse, y después, bajo **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.
- Esperar a que los conjuntos «calculadores - módulo de potencia» estén fríos antes del desmontaje.
- Desconectar imperativamente la batería antes de intervenir.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el faro.

Colocar el faro en un paño limpio para no rayarlo.

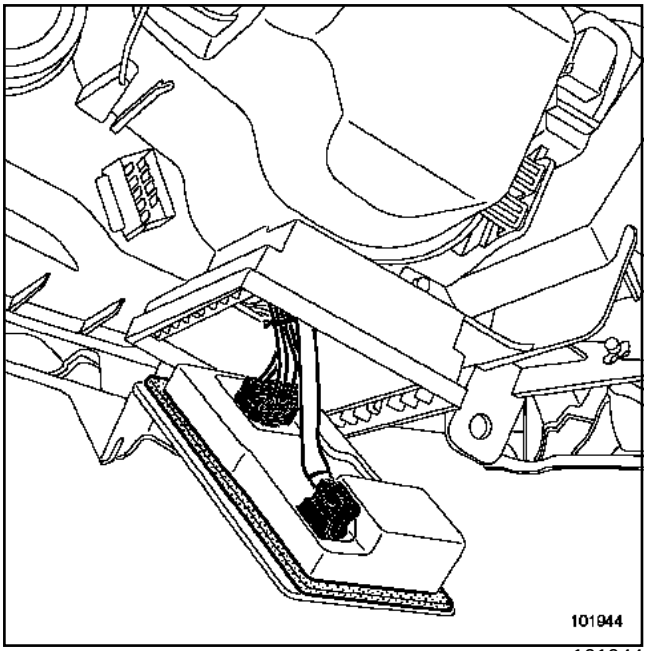


101948

Quitar los tornillos de fijación (**1**) del calculador del cajetín de potencia.

Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN



101944

ATENCIÓN

- Los cableados de alta tensión de los faros derecho e izquierdo son diferentes (conector marrón para el faro izquierdo y azul para el faro derecho).
- Sustituir imperativamente la junta de estanquidad en una sustitución de calculador.

Apretar al par el **calculador del módulo de potencia (1,2 daN.m)**.

ATENCIÓN

Tras haber sustituido un calculador, es necesario que aprenda:

- posición **CF004** (ejemplo bloque óptico izquierdo),
- configuración **CF003** (ejemplo B - C - K - E).
- Apagar las luces de cruce para que el calculador valide las configuraciones.
- Encender las luces.
- Entrar en modo diagnóstico.
- Controlar si se han tenido en cuenta las configuraciones.

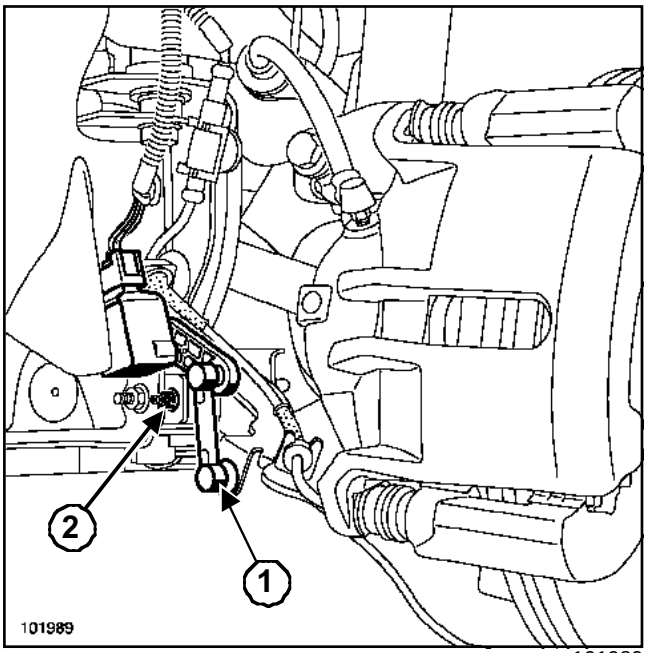
Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (Capítulo Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje, página **80C-7**) y proceder al reglaje de los faros.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del captador de altura delantera	**8 N.m**

EXTRACCIÓN



101989

Desconectar el conector.

Extraer:

- la grapa (**1**),
- el tornillo de fijación (**2**) del captador de altura delantera.

REPOSICIÓN

Posicionar el captador con su soporte en el vehículo.

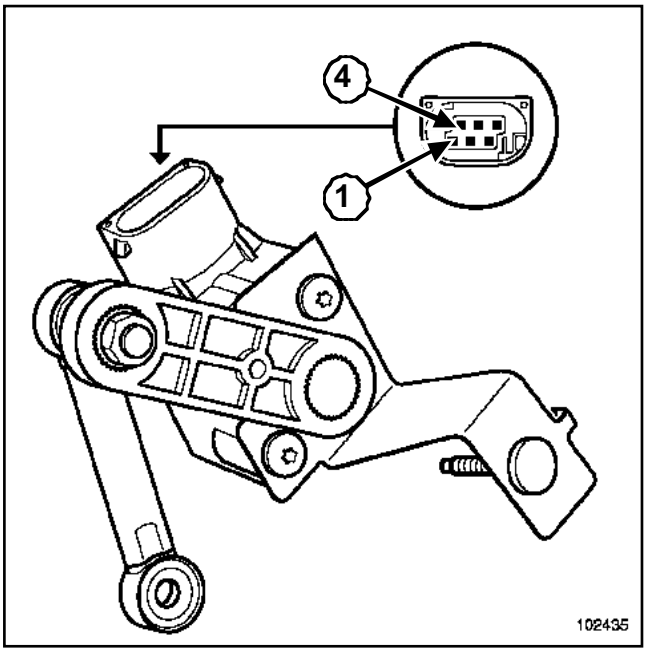
Apretar al par el **tornillo de fijación del captador de altura delantera (8 N.m)**.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la grapa ***(1)*** después de cada desmontaje.

Nota:

- El captador delantero no posee las mismas características electrónicas que el captador trasero, por lo que es muy importante no invertirlos.
- El captador delantero posee una marca de color amarillo.
- Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (Capítulo Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje, página **80C-7**) y proceder al reglaje de los faros.

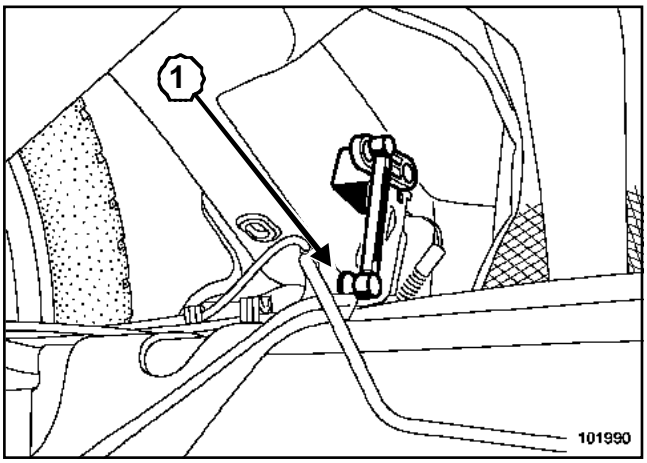


102435

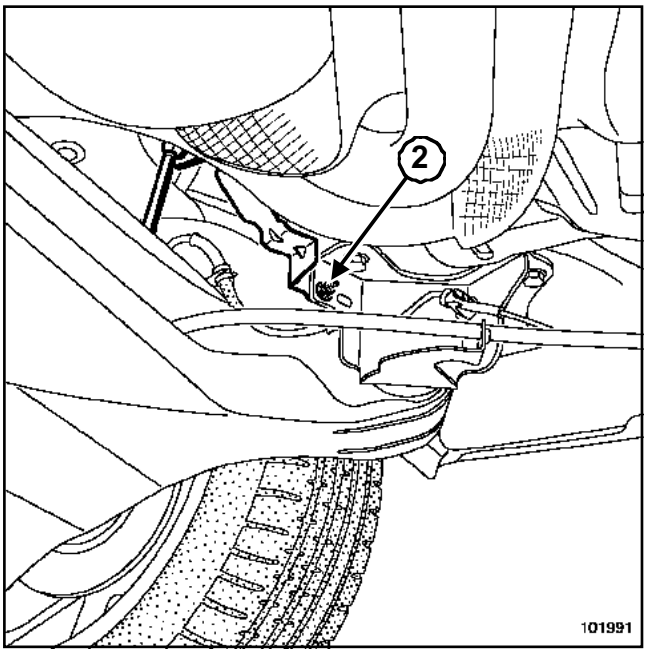
Vía	Designación
1	Masa
2	Unión con la vía 6 del captador trasero
3	No utilizada
4	Información altura (salida)
5	Alimentación (luces de cruce)
6	Unión con la vía 2 del captador trasero

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del captador de altura trasera	**8 N.m**

EXTRACCIÓN



101990



101991

Extraer:

- la grapa (**1**),
- el tornillo de fijación (**2**) del captador de altura trasera.

REPOSICIÓN

Posicionar el captador con su soporte en el vehículo.

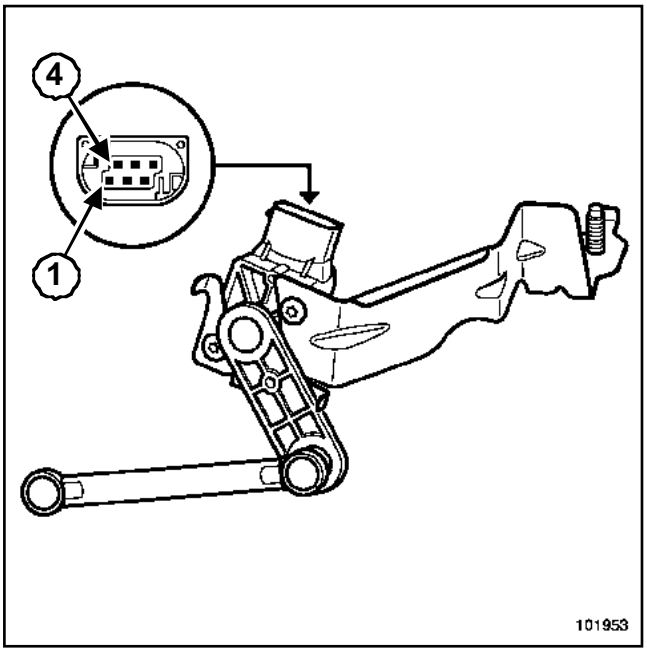
Apretar al par el **tornillo de fijación del captador de altura trasera (8 N.m)**.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la grapa ***(1)*** después de cada desmontaje.

Nota:

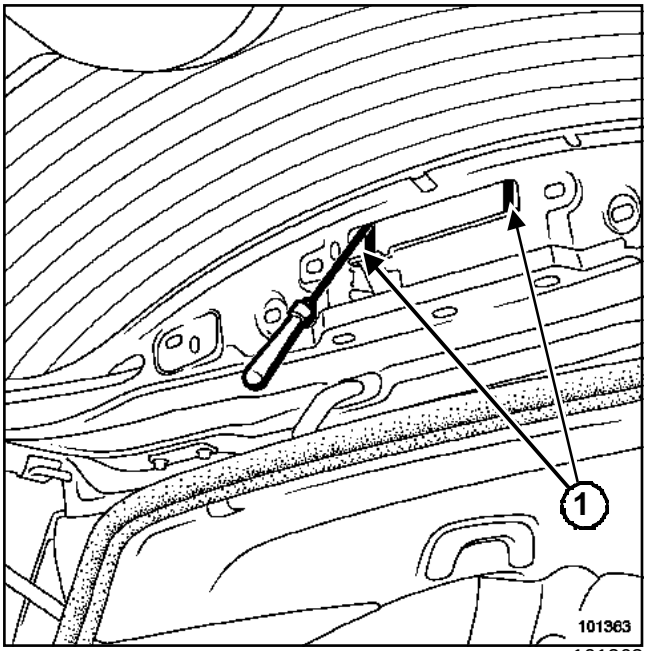
- El captador trasero no posee las mismas características electrónicas que el captador delantero, por lo que es muy importante no invertirlos.
- El captador trasero posee una marca de color verde.
- Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón (Capítulo Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje, página **80C-7**) y proceder al reglaje de los faros.



101953

Vía	Designación
1	Masa
2	Unión con la vía 3 del captador delantero
3	Unión con la vía 2 del captador delantero
4	Información altura (salida)
5	Alimentación (luces de cruce)
6	No utilizada

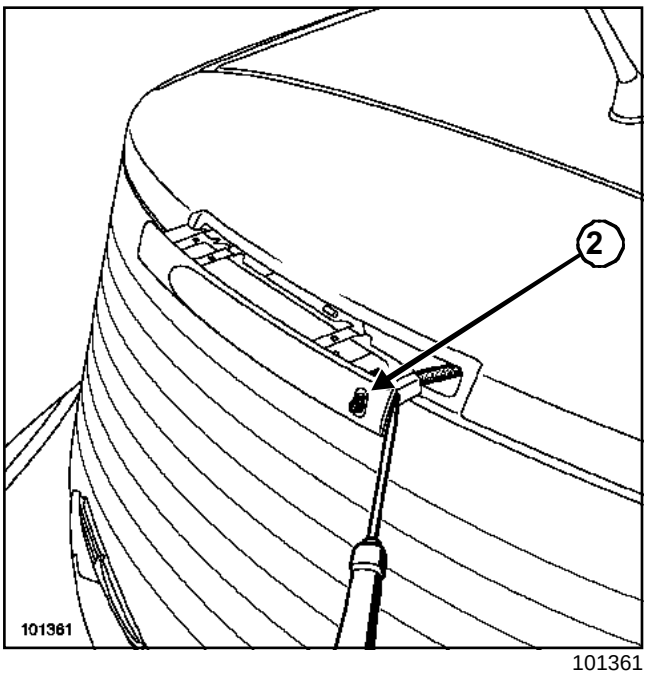
EXTRACCIÓN



101363

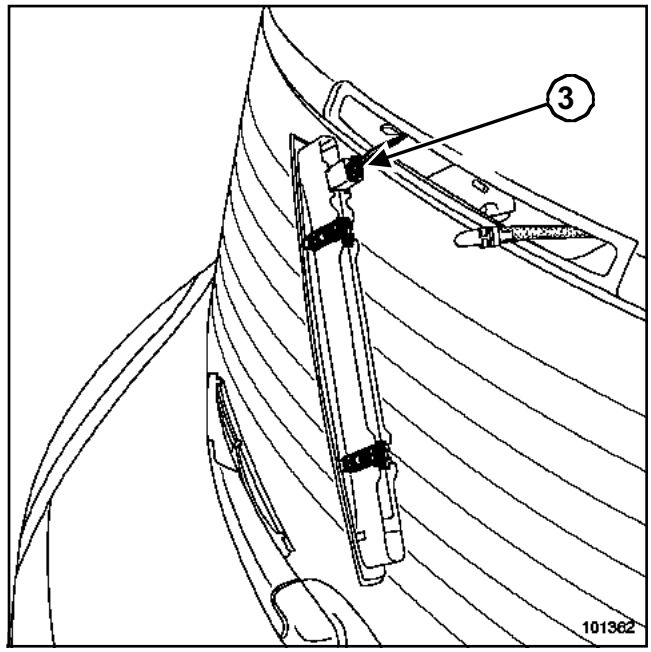
Extraer los guarnecidos interiores del portón (consultar **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) en el **MR 365 - Carrocería**.

Soltar el piloto presionando en los espolones (**1**) con ayuda de un destornillador plano.



101361

Soltar el surtidor del lavaparabrisas (**2**).



101362

Desconectar el conector. (**3**)

Extraer la luz de stop sobreelevada.

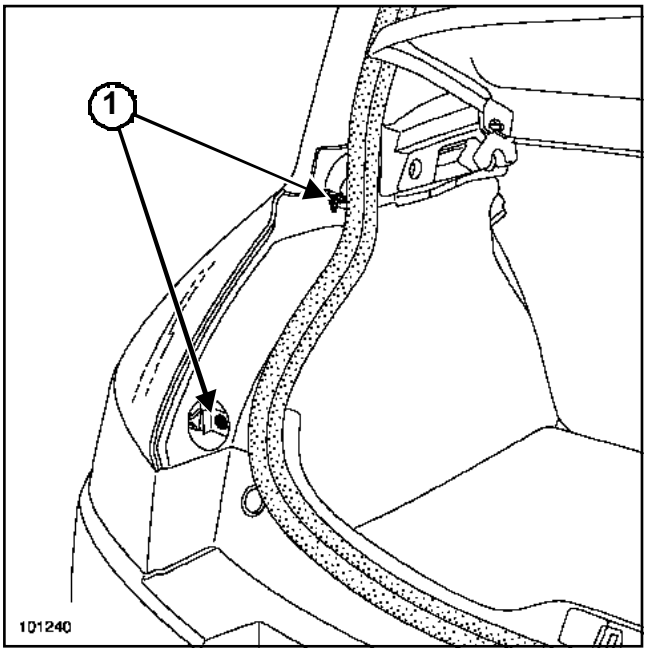
Nota:

Los vehículos están equipados con luz de stop de diodos.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

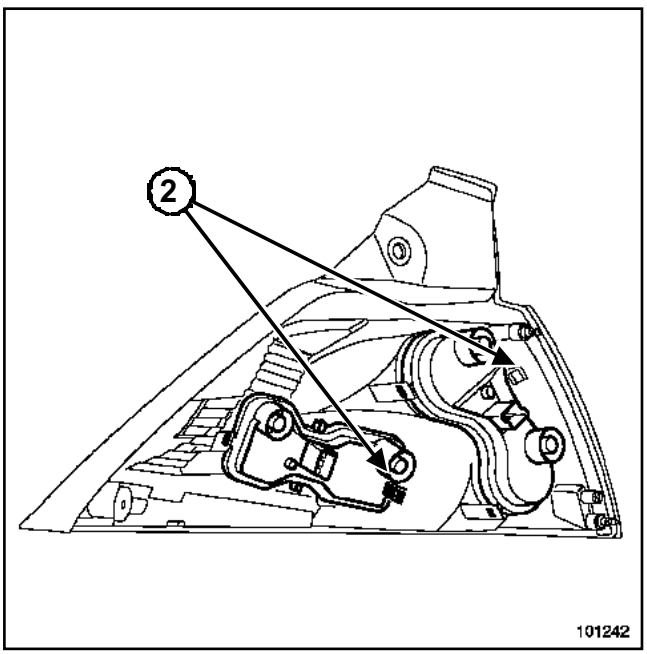


101240

Quitar las dos tuercas (**1**).

Soltar el piloto trasero.

Desconectar los conectores de la luz trasera.

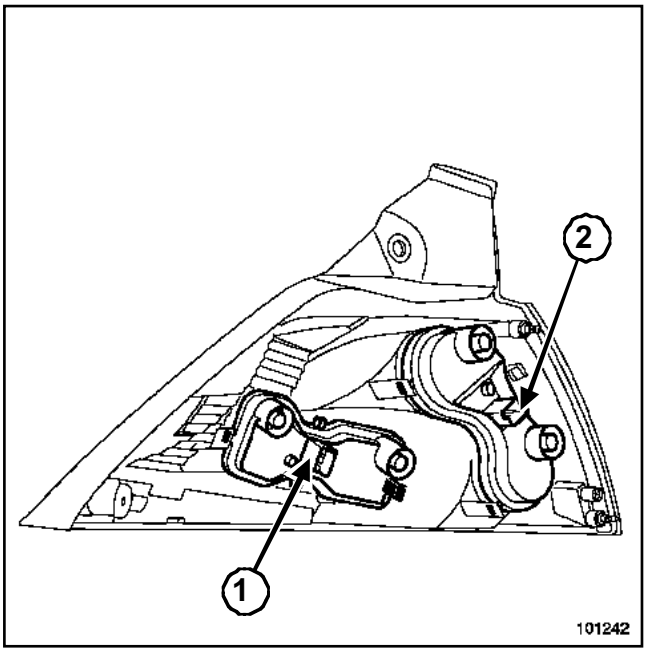


101242

Soltar los soportes de las lámparas presionando las lengüetas (**2**) para tener acceso a las lámparas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



101242

Conector (1)

Vía	Designación
1	Luz de posición
2	Indicador de dirección
3	Masa
4	Luz de stop

Nota:

La conexión del soporte de lámparas gris (**1**) es idéntica en el lado izquierdo y en el lado derecho.

Conector (2) lado izquierdo

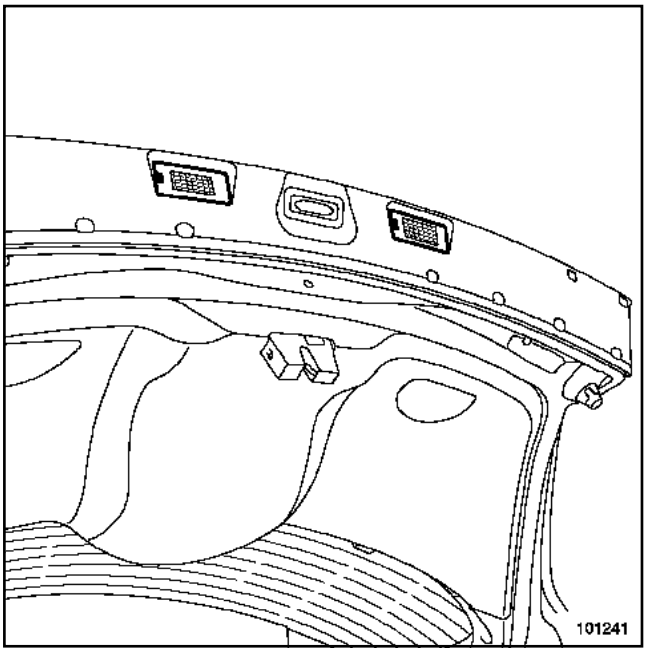
Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de niebla
3	Luz de marcha atrás
4	No utilizada

Conector (2) lado derecho

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Luz de marcha atrás
3	Luz de niebla
4	Masa

Nota:

La conexión del soporte de lámparas negra (**2**) es diferente en el lado izquierdo y en el lado derecho.



101241

Las luces de iluminación de la placa de matrícula se encuentran en el portón trasero, a ambos lados del mando de apertura.

I - PARTICULARIDADES

Los vehículos pueden estar equipados:

- de iluminadores del bajo de puertas independientes (encendido al abrir la puerta o el cajón bajo el piso concernido),
- de plafones (delantero y trasero) temporizados,
- de iluminadores de maletero trasero,
- de iluminadores de cortesía por encima de cada quitasol.

II - FUNCIONAMIENTO DE LA TEMPORIZACIÓN

Los iluminadores interiores se encienden instantáneamente por la Unidad Central del Habitáculo:

- al abrir una puerta o el maletero trasero,
- al desbloquear los abrientes con el telemando (o por la función manos libres).

Para apagar los iluminadores interiores, la Unidad Central del Habitáculo impone, según el caso, una temporización:

- apagado sin temporización: al cerrar los abrientes con el telemando (abrientes cerrados),
- apagado temporizado:
  - después de cerrar el último abriente,
  - al desbloquear los abrientes con el telemando,
  - al poner el contacto (« progresivamente »).

Nota:

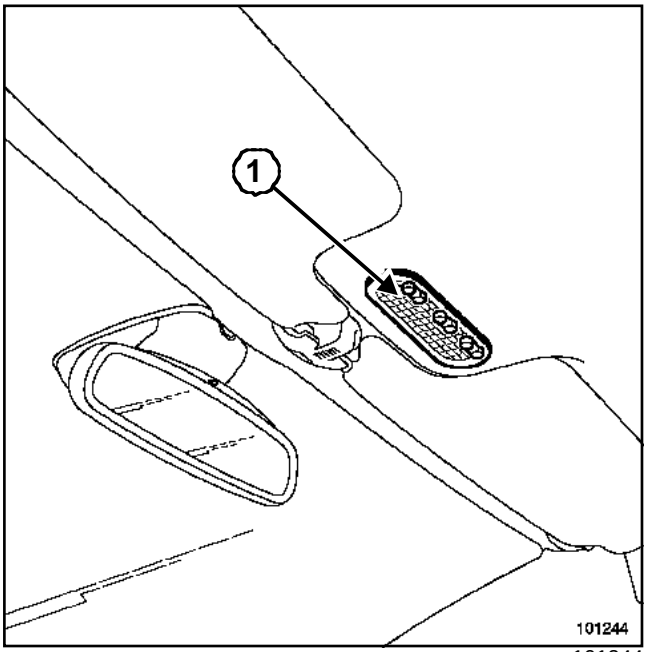
La Unidad Central del Habitáculo pilota el apagado de los iluminadores interiores tras una temporización de **20 minutos** aproximadamente.

Según el emplazamiento del plafonier y el equipamiento del vehículo, el iluminador puede estar equipado:

- de un solo interruptor de iluminador central,
- de un interruptor de iluminador central y de un spot de lectura,
- de un interruptor de iluminador central y de dos spots de lectura.

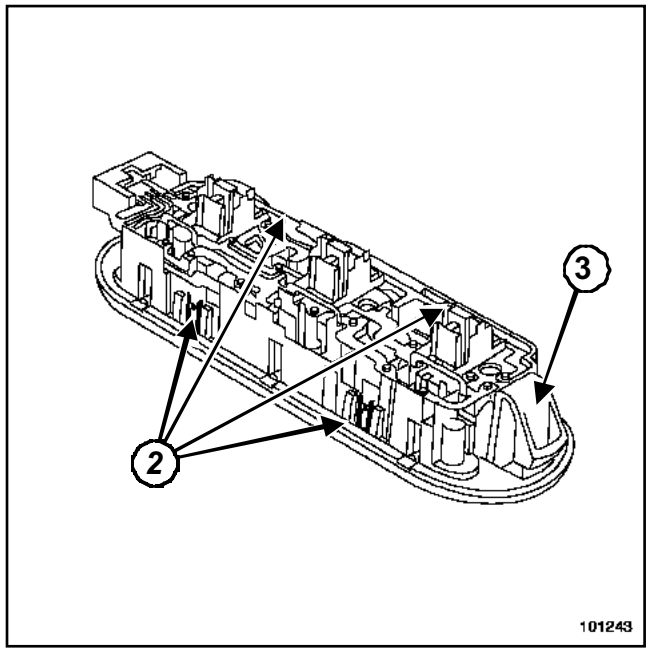
Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

EXTRACCIÓN



101244

Soltar la tapa translúcida (**1**) mediante el útil **(Car. 1597)** colocándolo en el lado derecho del plafonier.



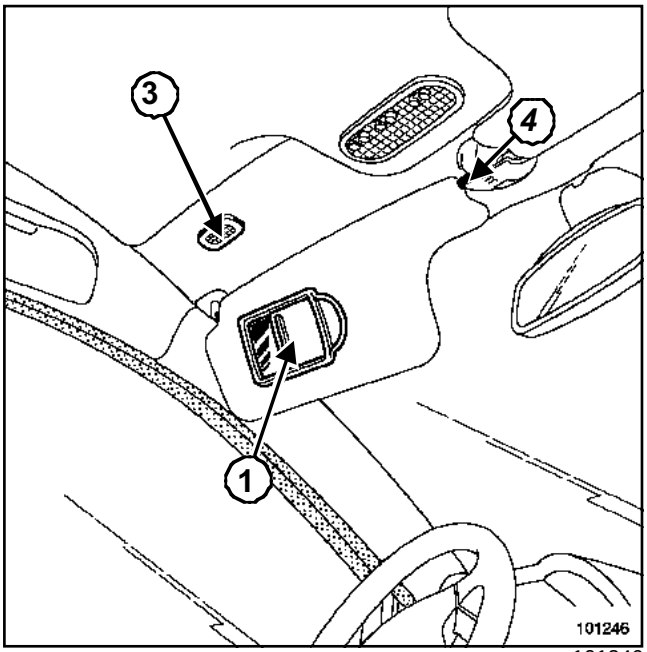
101243

Tirar de las lengüetas de fijación (**2**).

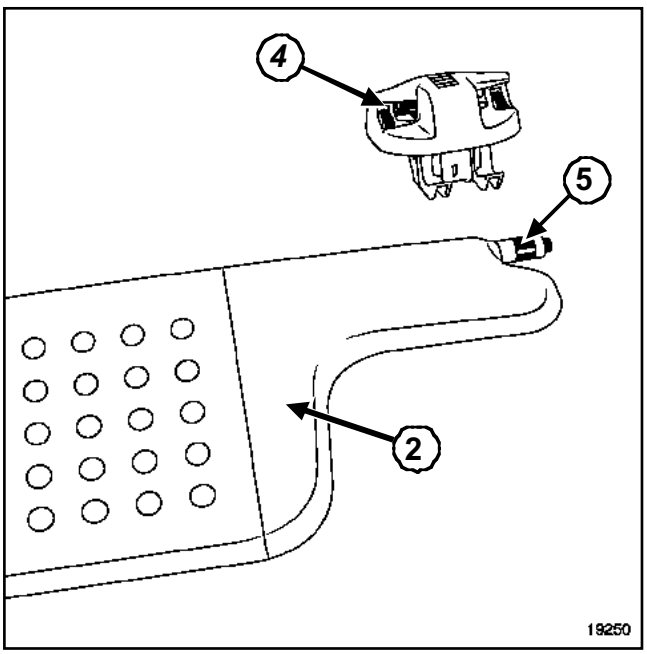
Ejercer una presión en el clip (**3**) con ayuda de un destornillador plano para extraer el plafonier.

Desconectar el conector.

Los espejos de cortesía pueden estar acompañados de un iluminador integrado en el guarnecido del techo.



101246



19250

El interruptor está situado en la portezuela (**1**) del espejo del quitasol (**2**). La corriente es transmitida al iluminador (**3**) por la fijación central (**4**) de los quitasoles.

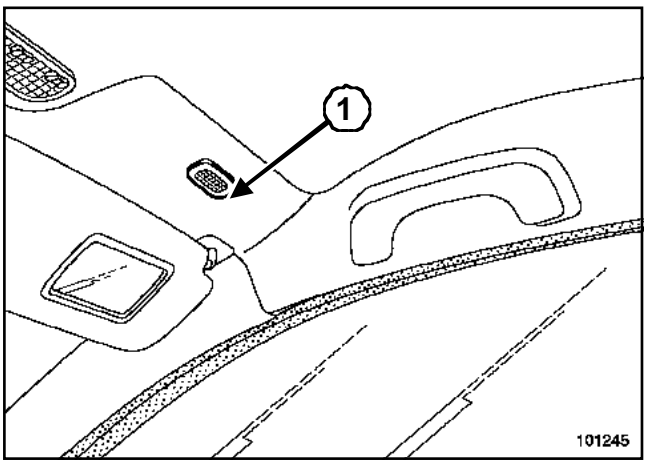
Nota:

El funcionamiento del interruptor puede controlarse conectando un multímetro en (**5**):

- portezuela del espejo cerrada (interruptor abierto) = iluminador apagado = resistencia infinita,
- portezuela del espejo abierta (interruptor cerrado) = iluminador encendido = resistencia nula.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

EXTRACCIÓN



101245

Posicionar el útil **(Car. 1597)** del lado opuesto al iluminador central (**1**).

Extraer el iluminador de cortesía.

REPOSICIÓN

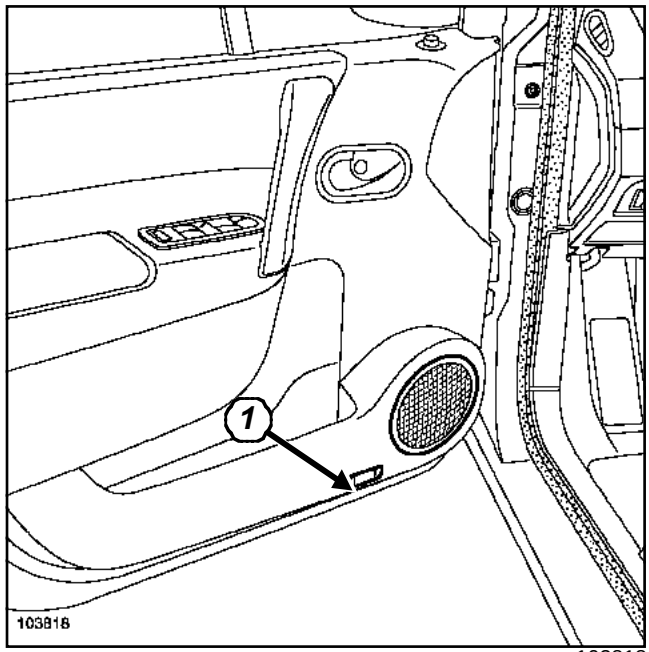
Introducir el conector en el lado del plafonier central.

Presionar del lado opuesto al iluminador central para colocarlo.

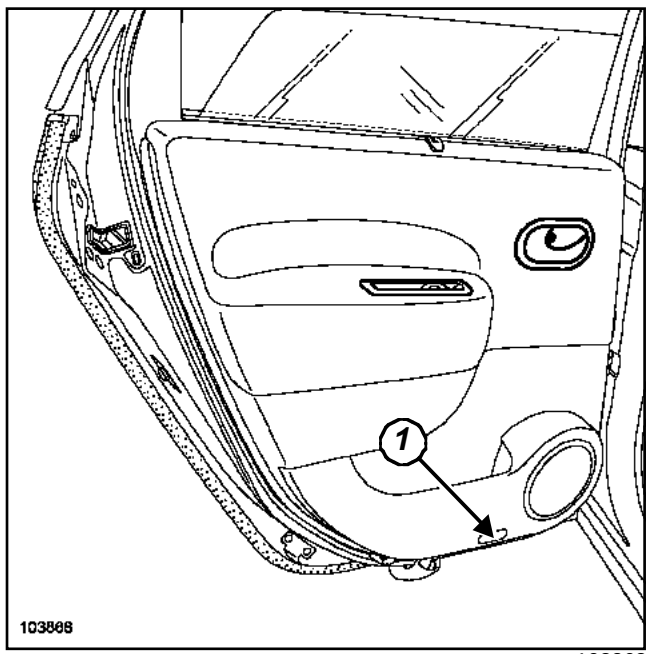
Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Los vehículos pueden estar equipados de iluminadores independientes pilotados por la Unidad Central del Habitáculo al abrir los cajones bajo el piso del conductor o del pasajero; tan sólo se enciende el iluminador del lado concernido.

EXTRACCIÓN



103818



103868

Posicionar el útil **(Car. 1597)** en el lado (**1**) del iluminador.

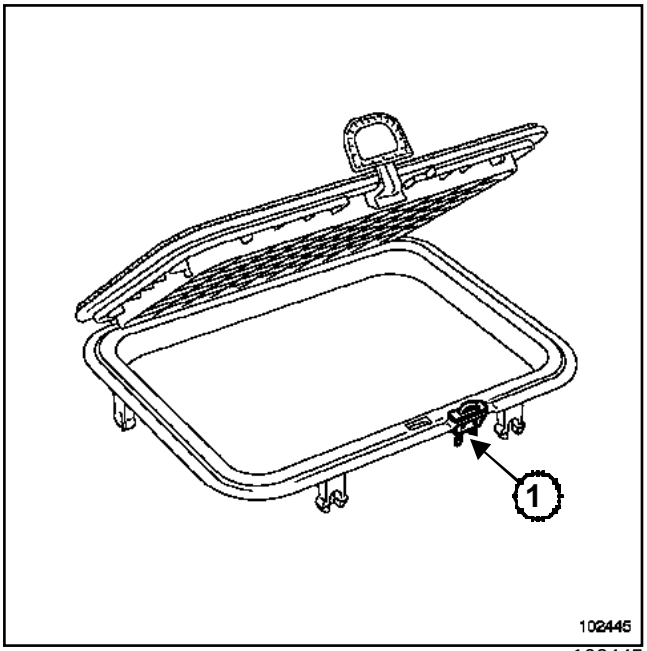
Extraer el iluminador inferior de puerta.

REPOSICIÓN

Introducir el conector hacia el interior de la puerta.

Presionar en el lado opuesto del iluminador para colocarlo.

EXTRACCIÓN



102445

Extraer:

- la tapa del maletero,
- el contactor (**1**) presionando las lengüetas.

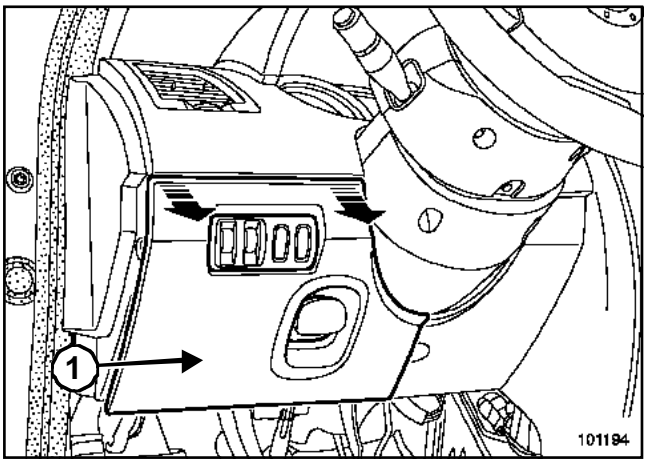
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Caja de fusibles y relés del habitáculo: Identificación

Este cajetín está situado en el habitáculo, lado izquierdo.

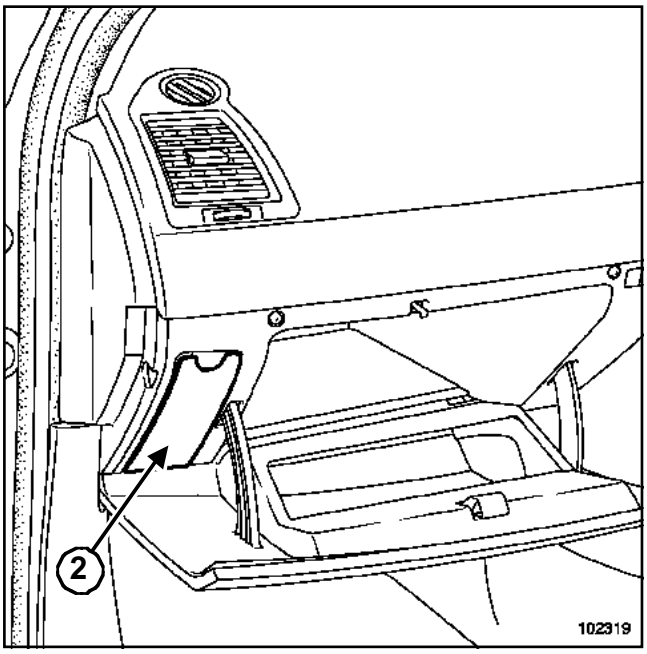
DIRECCIÓN A IZQUIERDA



101194

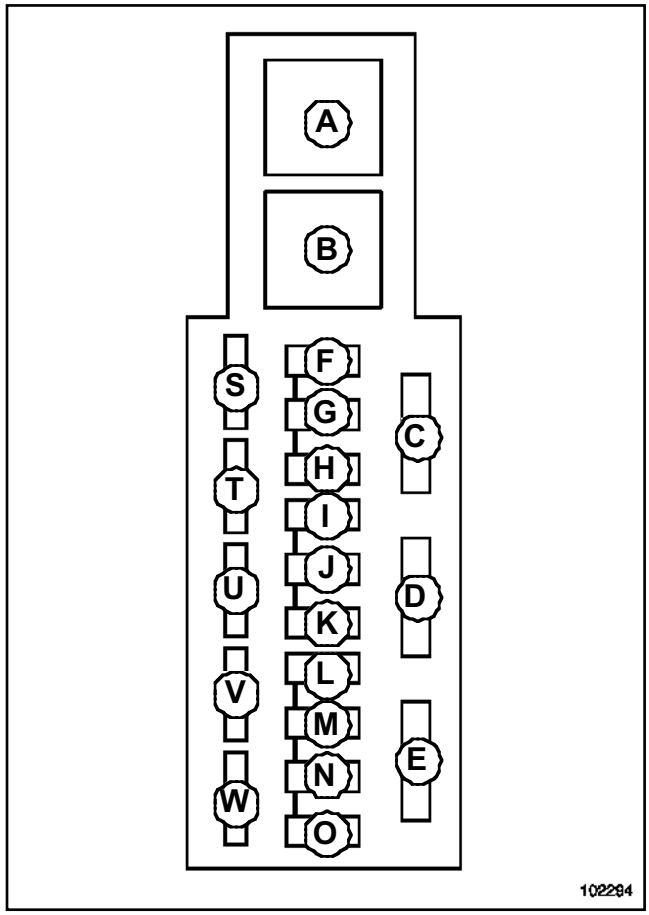
El cajetín está situado detrás de la tapa (**1**).

DIRECCIÓN A DERECHA



102319

El cajetín está situado detrás de la tapa (**2**).



102294

Relé

Número	Intensidad nominal	Designación
(**A**)	**30 A**	Relé elevalunas eléctrico
(**B**)	**40 A**	Relé servicios

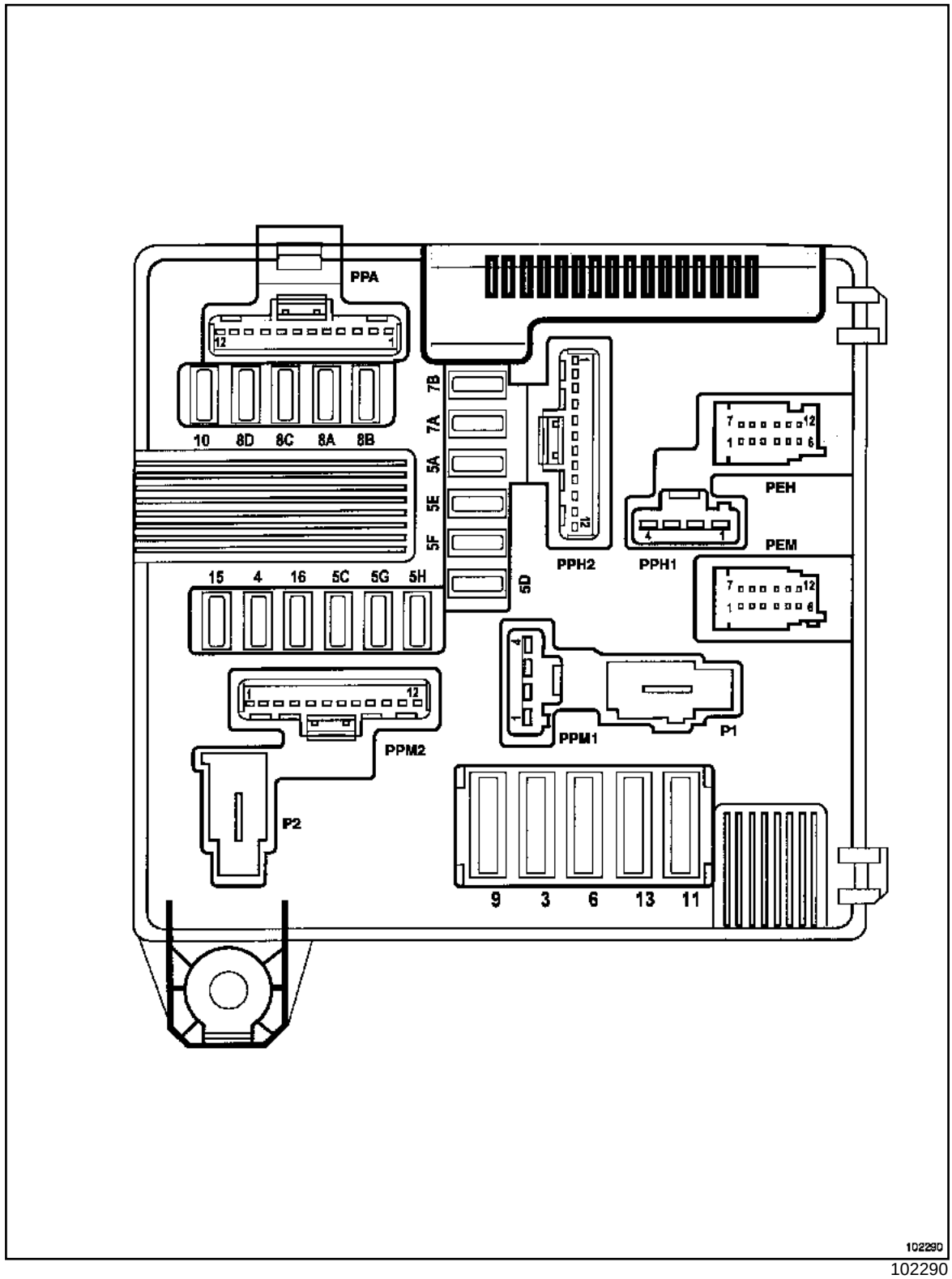
Fusibles

Número	Intensidad nominal	Designación
(**C**)	**40 A**	Ventilación del habitáculo
(**D**)	**40 A**	Elevalunas traseros impulsionales o relé elevalunas eléctricos
(**E**)	**20 A**	Techo solar eléctrico
(**F**)	**10 A**	Calculador de sistema de antibloqueo de ruedas y de sistema de control de trayectoria
(**G**)	**15 A**	Radio - pantalla separada - relé de la bomba lavafaros - encendedor primera fila - asientos calefactantes - bomba del lavaparabrisas - relé recalentador de gasóleo - cuadro de mando climatización - cajetín de control del acondicionador de aire - retrovisor electrocromo - alarma - unidad central de comunicación
(**H**)	**15 A**	Luces de stop
(**I**)		No utilizada
(**J**)	**25 A**	Elevalunas del conductor
(**K**)	**25 A**	Elevalunas del pasajero
(**L**)	**20 A**	Fusible corta-consumidores: radio - pantalla separada - mando de los retrovisores eléctricos - alarma - cuadro de instrumentos
(**M**)	**15 A**	Chivato acústico - toma de diagnóstico - relé de la bomba lavafaros - motor del limpialuneta
(**N**)	**15 A**	Limpialuneta
(**O**)	**20 A**	unidad central del habitáculo - cuadro de instrumentos - cajetín de control del acondicionador de aire - relé de servicios
(**T**)	**20 A**	Asientos calefactantes
(**S**)	**3 A**	Ventilador y sonda de temperatura del habitáculo - retrovisor electrocromo - detector de lluvia y luminosidad (según versión)
(**U**)	**20 A**	Condenación o supercondenación eléctrica de las puertas
(**V**)		No utilizada
(**W**)	**7,5 A**	Deshielo retrovisores exteriores

Los fusibles del motor están reagrupados:

- en la unidad de protección y de conmutación situada en el compartimiento del motor,
- en una caja de fusibles y relés situada bajo la unidad de protección y de conmutación.

Para la extracción de la unidad de protección y de conmutación, (Capítulo **Cajetín de interconexión del motor**).



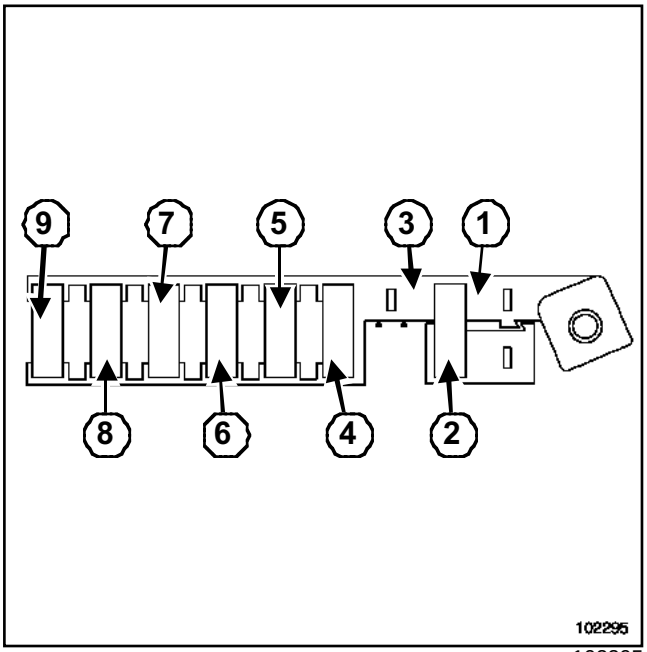
102290

Asignación de fusibles en la unidad de protección y de conmutación (según el nivel de equipamiento).

Número	Intensidad nominal	Designación
3	**25 A**	Solenoide motor de arranque
4	**10 A**	Embrague compresor acondicionador de aire
5 A	**15 A**	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
5C	**10 A**	Luces de marcha atrás
5D	**5 A**	Calculador de inyección - cerrojo eléctrico columna de dirección (+ después de contacto)
5E	**5 A**	Calculador de airbag y de la dirección asistida eléctrica (+ después de contacto)
5F	**7,5 A**	+ Después de contacto habitáculo: pantalla palanca de velocidades - mando leyes de paso de las velocidades - regulador y limitador de velocidad - mando monitor autoescuela - caja de fusibles y relés del habitáculo - relé de calefacción adicional del habitáculo - toma de diagnóstico - micro manos libres radio-teléfono - retrovisor, detector de lluvia y luminosidad (según versión)
5H	**5 A**	Caja de velocidades automática (+ después de contacto)
5G	**10 A**	No utilizada
6	**30 A**	Luneta térmica
7A	**7,5 A**	Luces de posición lado derecho - regulador y limitador de velocidad - control de la trayectoria - pantalla palanca de velocidades - mandos asientos calefactantes
7B	**7,5 A**	Luces de posición lado izquierdo - encendedor - interruptor condenación puertas y luces de precaución - reostato reglaje faros - cuadro de mando climatización - radio - pantalla separada - unidad central de comunicación - cambiador de compact disc - mandos elevalunas conductor - mando retrovisores eléctricos - mando bloqueo elevalunas eléctrico trasero - mandos elevalunas eléctrico pasajero - mando elevalunas eléctrico trasero
8A	**10 A**	Luces de carretera lado derecho
8B	**10 A**	Luces de carretera lado izquierdo
8C	**10 A**	Luces derechas de cruce - captador altura trasera - captador altura delantera - reostato reglaje in situ - accionador de reglaje in situ lado derecho
8D	**10 A**	Luces izquierdas de cruce - accionador de reglaje in situ lado izquierdo
9	**25 A**	Motor del limpiaparabrisas
10	**20 A**	Luces antiniebla delanteras
11	**40 A**	Grupo motoventilador de refrigeración
13	**25 A**	Calculador de sistema de antibloqueo de ruedas y de sistema de control de trayectoria

Número	Intensidad nominal	Designación
15	**20 A**	+ Batería caja de velocidades automática
16	**10 A**	No utilizada

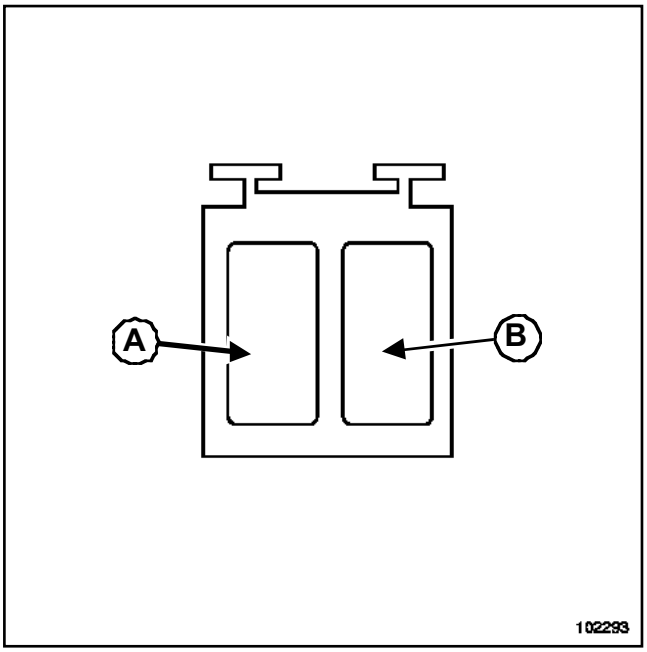
Asignación de los fusibles en la caja de fusibles y relés



102295

Asignación de fusibles (según el nivel de equipamiento)

Número	Intensidad nominal	Designación
(**1**)	-	No utilizada
(**2**)	40 A	Cajetín de precalentamiento
(**3**)	-	No utilizada
(**4**)	70 A	Alimentación fusibles y relé habitáculo
(**5**)	50 A	Calculador de sistema de antibloqueo de ruedas
(**6**)	70 A	Dirección asistida eléctrica
(**7**)	40 A	Relé de calefacción adicional
(**8**)	60 A	Alimentación fusibles y relé habitáculo
(**9**)	70 A	Relé de calefacción adicional de habitáculo

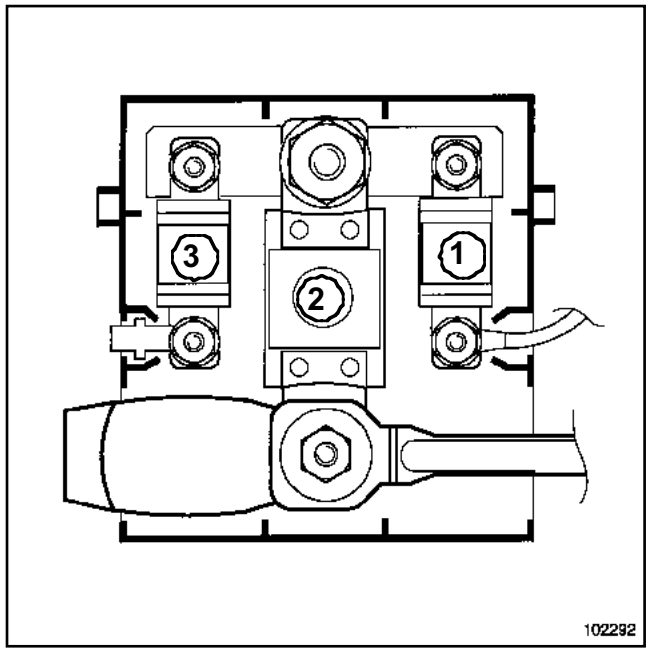


102293

Asignación relé (según el nivel de equipamiento)

Número	Intensidad nominal	Designación
(**A**)	20 A	Relé recalentador de gasóleo
(**B**)	-	No utilizada

Estos fusibles se sitúan en el borne positivo de la batería.



102292

Asignación fusibles (según el nivel de equipamiento)

Número	Intensidad nominal	Designación
(**1**)	**30 A**	+ batería protegido para caja de fusibles - relé habitáculo y unidad central del habitáculo (par de apriete 4,5 N.m)
(**2**)	**350 A** (Gasolina) **400 A** (Diesel)	+ batería protegido para arranque - alternador - platina de fusibles de alimentación de potencia - unidad de protección y de conmutación (par de apriete 11 N.m)
(**3**)	**30 A**	+ batería protegido funciones motor por la unidad de protección y de conmutación - relé recalentador de gasóleo (par de apriete 4,5 N.m)

El antiarranque del Mégane II es activado por un sistema de autentificación de tarjeta con código evolutivo aleatorio (encriptado V3).

El sistema de antiarranque ya no posee un código de emergencia sino un código de reparación atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación.

Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas como máximo. Las tarjetas « simples » y « manos libres » son diferentes y no pueden ser utilizadas en un vehículo no provisto.

En caso de pérdida o de robo de un vehículo, una tarjeta puede quedar desasignada. Podrá ser reasignada en el mismo vehículo si es necesario.

ATENCIÓN

Con este sistema, es imposible sustituir varios elementos (unidad central del habitáculo y tarjeta o unidad central del habitáculo y calculador de inyección) de una sola vez. Estas piezas se venden sin codificar.

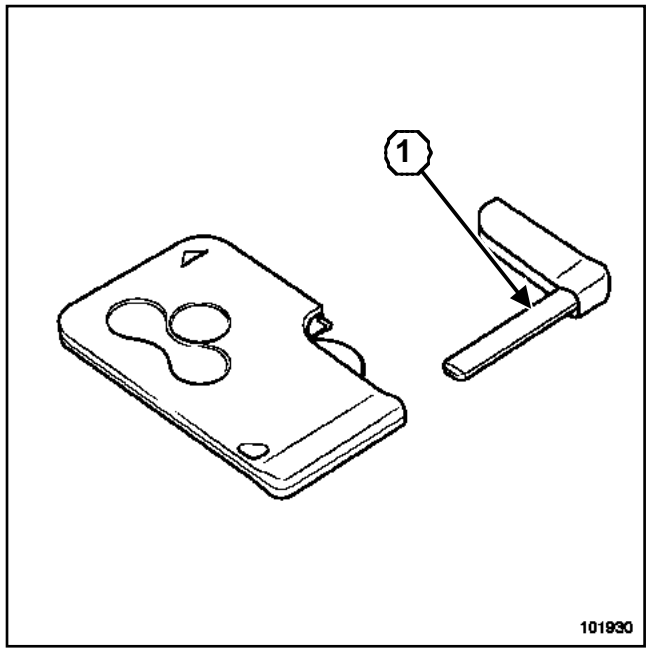
Al sustituir un elemento, uno de los elementos del sistema debe poseer el código de origen del vehículo en memoria (ver cuadro de asignación de los elementos).

El código aprendido por los elementos del sistema no puede ser borrado.

Nota:

La unidad de protección y de conmutación no está codificada. Para las particularidades de la unidad central del habitáculo y la unidad de protección y de conmutación (Capítulo **Cajetín de interconexión del habitáculo**) y (Capítulo **Cajetín de interconexión del motor**).

Para las particularidades de apertura - cierre de los abrientes (Capítulo **Gestión de los Abrientes**).



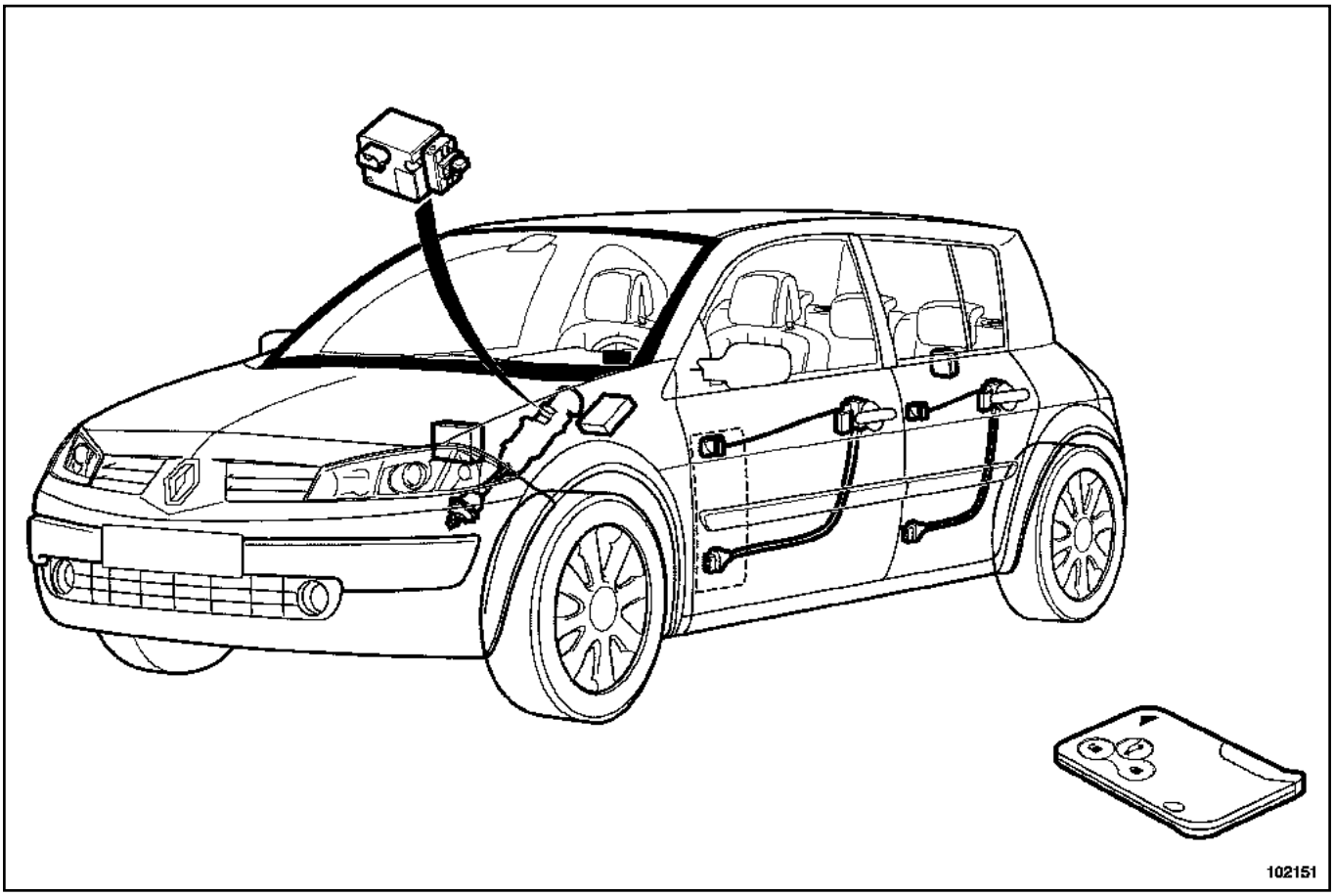
101930

Las tarjetas están equipadas con una llave de seguridad (**1**) que permite abrir la puerta en caso de incidente de funcionamiento.

Las tarjetas entregadas como pieza de recambio son vírgenes. En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector.

Nota:

Se puede pedir una llave de seguridad al almacén de piezas de recambio indicando los números de seguridad y de identificación del vehículo.



102151

El sistema consta:

- de dos tarjetas (el sistema puede llevar hasta cuatro),
- de un lector de tarjeta,
- de un botón pulsador de arranque (« Start »),
- de un cerrojo eléctrico de la columna de dirección,
- de la unidad central del habitáculo, situada en el habitáculo,
- de la unidad de protección y de conmutación, situada en el compartimiento del motor,
- de tres antenas de emisión a baja frecuencia conectadas a la unidad central del habitáculo (versión « manos libres »),
- de un calculador de inyección,
- de un calculador de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado),
- de un captador de punto muerto de la caja de velocidades mecánica (si el vehículo está equipado),
- de un captador del pedal de embrague (si el vehículo está equipado),
- de un contactor del pedal de freno.

I - FUNCIONAMIENTO SIMPLE

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea. El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado:

- Cuando se presiona el botón de arranque o se pisa el pedal de frenos, la unidad central del habitáculo interroga al lector de tarjeta.
- El lector de tarjeta recibe el código de la tarjeta introducido y lo transmite a la unidad central del habitáculo.
- Si el código es autentificado por la unidad central del habitáculo, la unidad central del habitáculo envía una señal codificada al cerrojo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
- Si la señal codificada recibida por el cerrojo eléctrico es idéntica a la que está grabada en la memoria, el cerrojo eléctrico desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la unidad central del habitáculo.
- Cuando la unidad central del habitáculo recibe este mensaje, la unidad central del habitáculo establece la alimentación « circulación » y apaga el testigo rojo del antiarranque.
- Cuando se establece la alimentación « circulación », la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
- Si las señales emitidas por la unidad central del habitáculo y las emitidas por el calculador de inyección coinciden, la unidad central del habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

1 - Casos particulares

- Si el calculador de inyección o el cerrojo eléctrico de la columna de dirección no tienen ningún código de referencia en memoria, el código enviado se graba en la memoria.
- Si hay un problema de coincidencia de los códigos, el sistema permanece bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea o se enciende fijo y el cuadro de instrumentos presenta unos mensajes. Ver cuadro de encendido de los testigos.
- Si la unidad central del habitáculo es virgen, el testigo del antiarranque permanece apagado.

ATENCIÓN

Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

2 - Cuadro de encendido de los testigos

Encendido del testigo	**Mensaje cuadro de instrumentos**	**Con el contacto puesto**	**Causa posible**
Intermitente	Pisar los frenos + start o desembragar	No	Antiarranque en acción (no hay tarjeta reconocida en el lector de tarjeta).
Intermitente (el lector de tarjeta parpadea)	Lector de tarjeta fuera de servicio o tarjeta no detectada	No	Tarjeta no reconocida por el lector de tarjeta. La tarjeta no corresponde al vehículo o está desasignada.
Intermitente	Dirección no bloqueada o tarjeta no reconocida	No	Problema del cerrojo eléctrico de la columna de dirección o de unión multiplexada.
Fijo	Fallo de inyección - fallo del antiarranque	Sí	El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado. el vehículo presenta un problema de inyección.
Fijo (**3 segundos**) y después apagado	-	Sí	Arranque del motor.

II - FUNCIONAMIENTO « MANOS LIBRES »

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea. El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado:

- Cuando se presiona el botón de arranque, el vehículo interroga la tarjeta a través de las antenas de arranque (**125 kHz**).
- la tarjeta responde en una frecuencia de **433 MHz** ó **315 MHz** (según los países).
- El código de la tarjeta es recibido por la unidad central del habitáculo.
- Si el código es autentificado por la unidad central del habitáculo, la unidad central del habitáculo envía una señal codificada al cerrojo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
- Si la señal codificada recibida por el cerrojo eléctrico es idéntica a la que está grabada en su memoria, el cerrojo eléctrico desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la unidad central del habitáculo.
- Cuando la unidad central del habitáculo recibe el mensaje del cerrojo eléctrico de la columna de dirección, la unidad central del habitáculo establece la alimentación « circulación » y apaga el testigo rojo del antiarranque.
- Cuando se establece la alimentación « circulación », la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
- Si las señales emitidas por la unidad central del habitáculo y las emitidas por el calculador de inyección coinciden, la unidad central del habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

1 - Casos particulares

- La tarjeta « manos libres » funciona mediante una pila. En caso de que no funcione la pila, la tarjeta se puede introducir en el lector de tarjeta. El vehículo funciona entonces como un vehículo « simple» (sin función « manos libres »).
- Si el calculador de inyección o el cerrojo eléctrico de la columna de dirección no tienen ningún código de referencia en memoria, el código enviado se graba en la memoria.
- Si hay un problema de coincidencia de los códigos, el sistema permanece bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea o se enciende fijo y el cuadro de instrumentos presenta unos mensajes. Ver cuadro de encendido de los testigos.
- Si la unidad central del habitáculo es virgen, el testigo del antiarranque está intermitente.

ATENCIÓN

Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

2 - Cuadro de encendido de los testigos

Encendido del testigo	Mensaje cuadro de instrumentos	Con el contacto puesto	Causa posible
Intermitente	Pisar los frenos + start o desembragar	No	Antiarranque en acción (no hay tarjeta reconocida en el lector de tarjeta).
Intermitente	Lector de tarjeta fuera de servicio o tarjeta no detectada	No	Tarjeta no reconocida por el lector de tarjeta. La tarjeta no corresponde al vehículo o está desasignada.
Intermitente	Dirección no bloqueada o tarjeta no reconocida	No	Problema del cerrojo eléctrico de la columna de dirección o de unión multiplexada.
Fijo	Fallo de inyección - fallo del antiarranque	Sí	El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado. el vehículo presenta un problema de inyección.
Fijo (3 segundos) y después apagado		Sí	Arranque del motor.

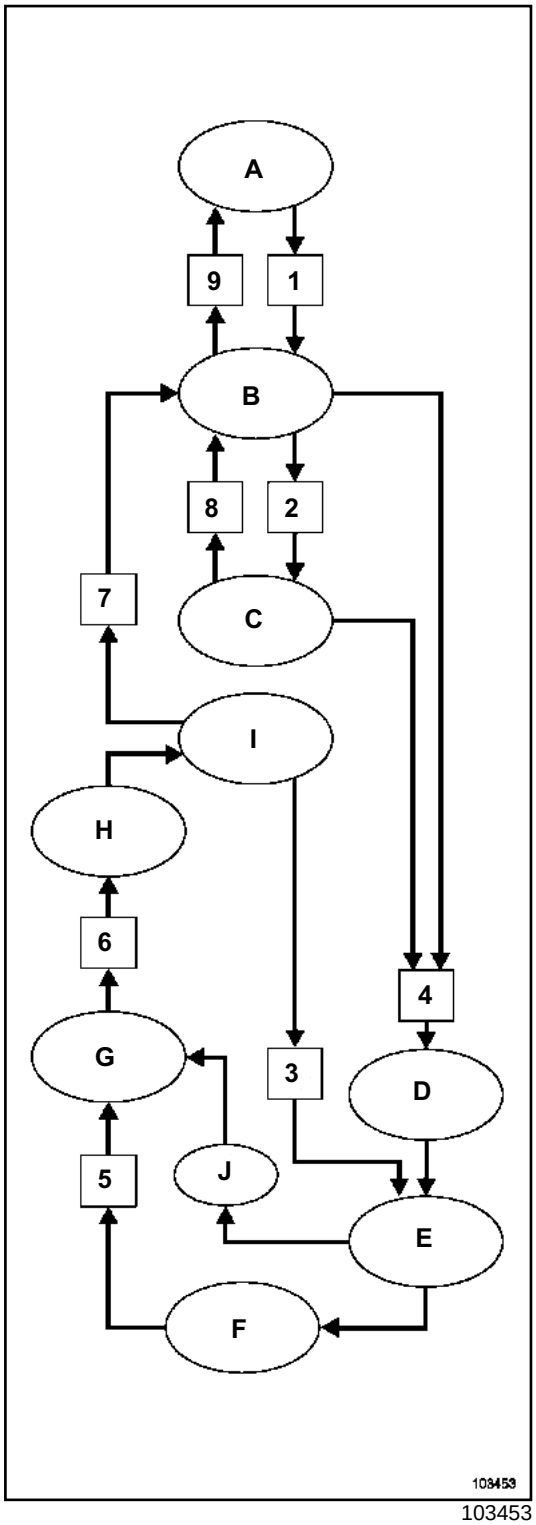
III - CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ARRANQUE DEL MOTOR

1 - Particularidades del sistema « simple »

- Tarjeta en el lector de tarjeta,
- Transpondedor (integrado en el lector de tarjeta), cerrojo eléctrico de la columna de dirección y calculador de inyección autentificados,
- Pedal de embrague desembragado o pedal de freno pisado y caja de velocidades mecánica en punto muerto,
- Pedal de freno pisado y caja de velocidades automática en posición« Neutra » o « Parking ».

2 - Particularidades del sistema « manos libres »

- Tarjeta en la zona de arranque,
- Tarjeta, cerrojo eléctrico de la columna de dirección y calculador de inyección autentificados,
- Pedal de embrague desembragado o pedal de freno pisado y caja de velocidades mecánica en punto muerto,
- Pedal de freno pisado y caja de velocidades automática en posición« Neutra » o « Parking ».



103453

Acción usuario

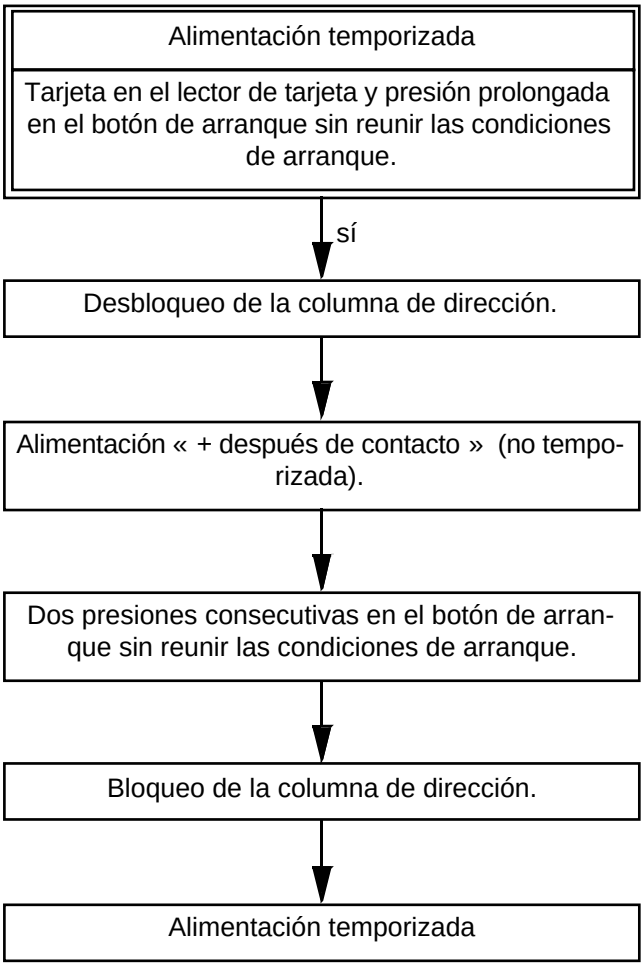
Número	Acción usuario
1	- descondenación del vehículo (radiofrecuencia o manos libres), - o apertura puerta conductor, - o pulsar el botón de arranque, - o presión en la tecla de las luces de precaución, - o presión en la tecla seguridad niños, - o presión en la tecla de condenación del habitáculo, - o acción en las manecillas (iluminación o barrido).
2	- presión sobre el botón de arranque, - y tarjeta autentificada por la unidad central del habitáculo (tarjeta en el lector de tarjeta o funcionamiento de la función « manos libres »).
3	- presión sobre el botón de arranque, - y tarjeta autentificada por la unidad central del habitáculo (tarjeta en el lector de tarjeta o funcionamiento de la función « manos libres »), - y pisar el pedal de freno (con la caja de velocidades en punto muerto o en posición « Neutra » o « Parking ») o desembragar.
4	- presión sobre el botón de arranque, - y tarjeta autentificada por la unidad central del habitáculo (tarjeta en el lector de tarjeta o funcionamiento de la función « manos libres »), - y pisar el pedal de freno (y punto muerto) o desembragado.
5	- presión sobre el botón de arranque si la tarjeta es autentificada por la unidad central del habitáculo (tarjeta en el lector de tarjeta o funcionamiento de la función « manos libres ») o dos presiones en el botón de arranque si la tarjeta no ha sido autentificada.
6	- retirada de la tarjeta del lector de tarjeta (sin incidencia en funcionamiento de la función« manos libres »).
7	- apertura puerta conductor, - o condenación del vehículo (radiofrecuencia o « manos libres »), - o temporización de **20 minutos** sin acción usuario.
8	- presión sobre el botón de arranque, - o condenación del vehículo (radiofrecuencia o « manos libres »), - o temporización de **20 minutos** sin acción usuario.
9	- condenación del vehículo (radiofrecuencia o « manos libres »), - o temporización de **5 minutos** sin acción usuario.

Estado vehículo

Número	Estado vehículo	Acción automática	Acción posible
A	alimentación temporizada	- antiarranque activo, - todas las funciones se han parado.	- utilización del auto-radio (temporizada **20 minutos**), - luces de precaución, - retrovisores abatibles, - seguridad eléctrica para niños, - freno de aparcamiento automático.
B	vuelta al modo activo de la red multiplexada	- antiarranque activo, - encendido de la iluminación interior.	- utilización del auto-radio (temporizada **20 minutos**), - luces de posición, de cruce y de carretera, - elevalunas y techo solar.
C	+ accesorios antes de poner el después de contacto	- encendido automático del auto-radio, - ventilador del habitáculo.	- barrido, - navegación.
D	-	- desbloqueo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.	-
E	arranque (alimentación temporizada del motor de arranque)	-	-
F	+ después de contacto motor girando	- son posibles todas las funciones del vehículo.	-
G	+ accesorios tarjeta en el lector de tarjeta	- auto-radio encendido, - parada ventilador del habitáculo.	- barrido, - navegación, - seguridad eléctrica para niños.
H	-	- bloqueo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.	-
I	+ accesorios después de cortar el contacto	- antiarranque activo (testigo del intermitente) tras **10 segundos**, - encendido de la iluminación interior.	- utilización del auto-radio (temporizada **20 minutos**), - luces de posición, de cruce y de carretera, - elevalunas y techo solar.
J	-	- fallo de desbloqueo o de arranque.	-

ALP 1	**Método de alimentación de los calculadores para diagnóstico**

CONSIGNAS	Los vehículos no poseen posición « + después de contacto ». Para alimentar los calculadores, colocar la tarjeta en el lector de tarjeta y efectuar una presión prolongada en el botón de arranque. Nota: - la alimentación de los calculadores para el modo diagnóstico no está temporizada. Para cortar la alimentación, efectuar dos presiones en el botón de arranque, - esta función es imposible si la unidad central del habitáculo es virgen.



Material indispensable
útil de diagnóstico

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, hacer que las piezas sustituidas aprendan un código para que sean operativas.

Algunas piezas del sistema antiarranque deben imperativamente estar ya codificadas (con el código del vehículo). Ver cuadro de las asignaciones.

ATENCIÓN
Si una pieza aprende un código, queda definitivamente asignada al vehículo.

El código aprendido no puede ser borrado.

Cuadro de asignaciones

Intervención post-venta	Estado de los elementos				Necesidad del código de reparación
	Unidad central del habitáculo	Tarjeta	Calculador de inyección	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección	
Aprendizaje de la unidad central del habitáculo	Virgen	Codificada	Codificada	-	Sí
Asignación o supresión de tarjeta	Codificada	Virgen*	-	-	Sí
Aprendizaje del cerrojo eléctrico de la columna de dirección	Codificada	Codificada	-	Virgen	No
Aprendizaje del calculador de inyección	Codificada	Codificada	Virgen	Codificada	No

* La tarjeta asignada al vehículo debe ser virgen o ya aprendida en este vehículo.

Nota:
Una tarjeta puede ser aprendida en el vehículo pero no será operacional (no asignada).

ATENCIÓN
Una tarjeta no presentada durante la asignación dejará de ser funcional.

I - PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Encender las luces de posición.

Cumplimentar el número de serie mediante el **útil de diagnóstico**.

Efectuar el « Test de la red multiplexada ».

Seleccionar el icono «Resultado de la red multiplexada ».

Seleccionar la pestaña:

- « información », y

- « unidad central del habitáculo », y

- « diagnosticar ».

Seleccionar el icono:

- « reparación », y

- « aprendizaje ».

Ejecutar el mando **SC004 « Aprendizaje unidad central del habitáculo »**.

El útil presenta « Por favor, introduzca el código Post-Venta ».

Retirar la tarjeta del lector de tarjeta.

Hacer clic en « Siguiente ».

Poner la tarjeta fuera del lector de tarjeta.

Introducir el código de reparación.

Nota:

El código consta de 12 caracteres hexadecimales en mayúsculas.

Validar.

ATENCIÓN

Cuando una unidad central del habitáculo ha aprendido el código de las tarjetas, es imposible borrarlo o memorizar otro código en su lugar.

Si el formato del código es correcto, el útil presenta « Inserte la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta ».

Insertar una tarjeta que pertenezca al vehículo.

Nota:

El proceso no puede efectuarse con una tarjeta virgen.

Validar.

El útil presenta « Aprendizaje en curso ».

ATENCIÓN

No retirar la tarjeta mientras no aparezca el mensaje siguiente: « Una tarjeta aprendida ».

Nota:

Esta etapa puede llevar algunos segundos.

El útil presenta « Aprendizaje terminado. Lanzar el proceso de asignación de las tarjetas ».

ATENCIÓN

- Entre cada operación, el plazo máximo es de **5 minutos**, si se supera este tiempo, el proceso queda anulado. Si se ha presentado una tarjeta, la unidad central del habitáculo ya no es virgen.

Nota:

- La unidad central del habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en modo de aprendizaje de las tarjetas para asignar las otras tarjetas (máximo cuatro).

Proceder al aprendizaje de las tarjetas.

Efectuar las configuraciones de la unidad central del habitáculo y el aprendizaje de las válvulas del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

Cumplimentar la topología de la red multiplexada.

II - PROCESO DE APRENDIZAJE Y DE ASIGNACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

ATENCIÓN

En caso de que no todas las tarjetas estuvieran disponibles, habrá que realizar más adelante un proceso de reasignación con todas las tarjetas.

Seleccionar el icono « Reparación ».

Seleccionar el icono « Aprendizaje ».

Ejecutar el mando **SC006 « Asignación de las tarjetas »**.

El útil presenta « Retirar la tarjeta del lector de tarjeta ».

Hacer clic en « Siguiente ».

El útil presenta « Aviso: las tarjetas aprendidas antes del proceso en curso quedarán definitivamente inactivadas tras el aprendizaje de la primera tarjeta. Atención, no hay que olvidarse de presentar todas las tarjetas que haya que asignar al vehículo durante el aprendizaje ».

Hacer clic en « Siguiente ».

El útil presenta « Por favor, introduzca el código Post-Venta ».

Introducir el código de reparación.

Nota:

El código consta de 12 caracteres hexadecimales en mayúsculas.

Validar.

Si el formato del código es correcto, el útil presenta « Insertar la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta ».

Insertar una tarjeta virgen o una que pertenezca al vehículo.

Validar.

El útil presenta « Aprendizaje en curso ».

ATENCIÓN

No retirar la tarjeta mientras no aparezca el mensaje siguiente: « Número de tarjeta aprendido = 1 ».

El útil presenta « ¿Desea aprender otra tarjeta? ».

Nota:

El vehículo puede tener cuatro tarjetas como máximo.

1 - Para asignar otra tarjeta:

Seleccionar « Sí ».

El útil presenta « Retirar la tarjeta del lector de tarjeta ».

Retirar la tarjeta del lector de tarjeta.

El útil presenta « Insertar la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta ».

Insertar otra tarjeta virgen o una que pertenezca al vehículo.

Validar.

Nota:

Si se está presentando dos veces la misma tarjeta, el sistema no lo tiene en cuenta y el testigo antiarranque permanece apagado.

2 - Para terminar el aprendizaje:

Seleccionar « No ».

Validar.

Nota:

Las tarjetas quedan asignadas al vehículo y el número de serie del vehículo queda memorizado en las tarjetas y en la unidad central del habitáculo.

El útil presenta « Escritura de los datos en la memoria » y « Fin del test ».

Controlar el arranque del vehículo y la condenación de las puertas con todas las tarjetas.

Verificar el funcionamiento de las tarjetas « Manos libres ».

ATENCIÓN

- Entre cada operación, el plazo máximo es de **5 minutos**, si se supera este tiempo, el proceso queda anulado.
- Si solamente se ha presentado una tarjeta, sólo funcionará ésta.
- Si no se ha presentado ninguna tarjeta, funcionan las antiguas tarjetas.

3 - Particularidad de los telemandos:

La sincronización de los telemandos de radiofrecuencia no es necesaria, se realiza cada vez que se pone el contacto.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del cerrojo de la columna de dirección	**0,8 daN.m**

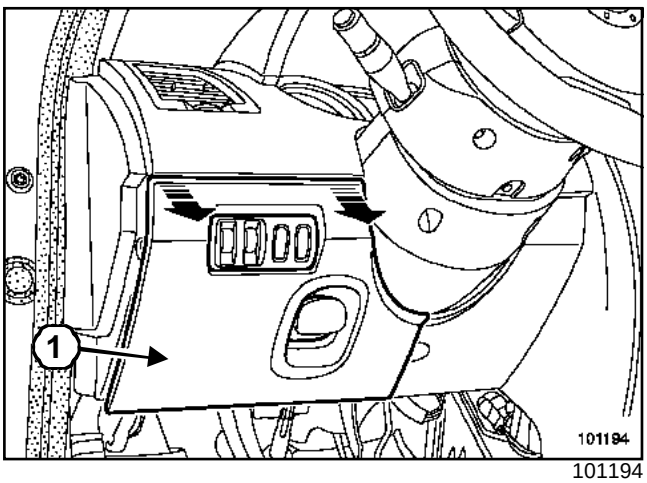
El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está fijado en la columna de dirección.

Nota:

La extracción del cerrojo sólo es posible si la columna de dirección está desbloqueada.

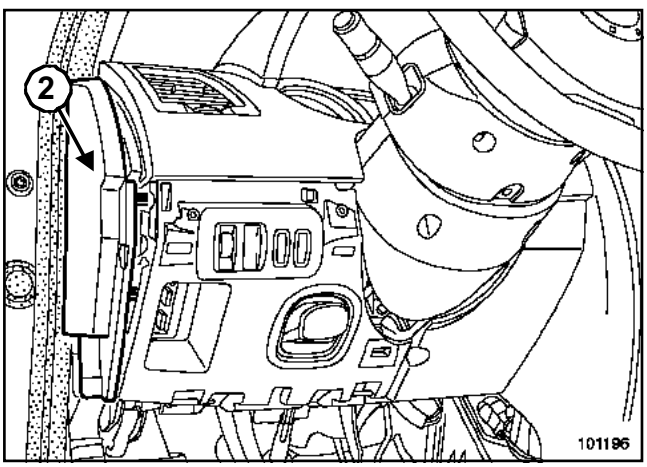
EXTRACCIÓN

Posicionar la columna de dirección en posición alta.



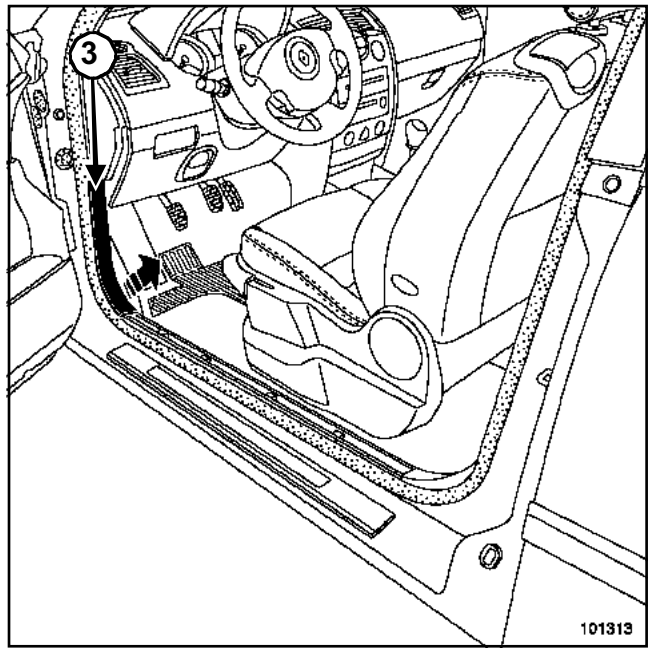
101194

Extraer la tapa de fusibles (**1**).



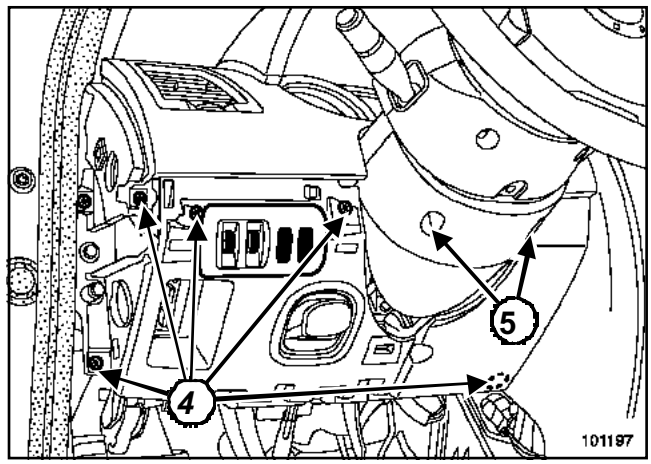
101196

Extraer el protector del tablero de bordo (**2**).



101313

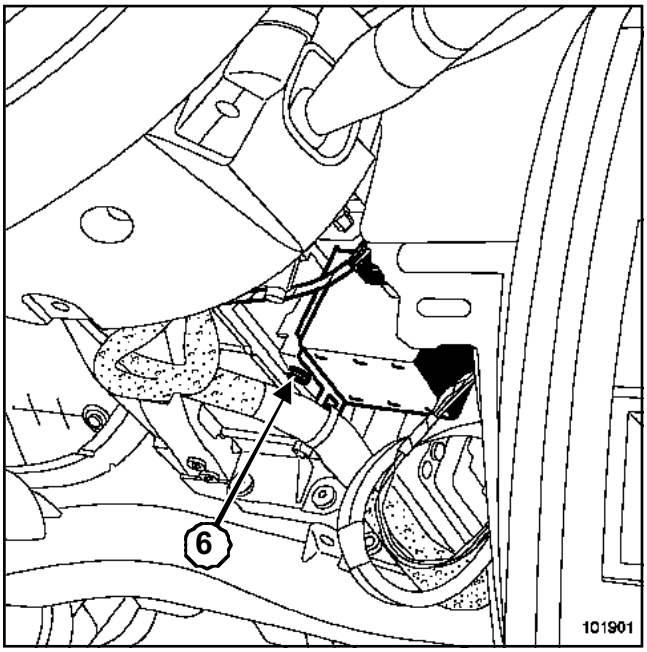
Soltar el guarnecido del peldaño delantero (**3**).



101197

Extraer:

- los tornillos de fijación (**4**) de la platina soporte del reostato de iluminación,
- la platina soporte del reostato de iluminación,
- los tornillos de fijación (**5**) de las semi-coquillas,
- las semi-coquillas.



101901

Quitar el tornillo de fijación (**6**) del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Nota:

El tornillo de fijación del cerrojo eléctrico de la columna de dirección es de paso invertido (paso a izquierdas).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción

Apretar al par el **tornillo de fijación del cerrojo de la columna de dirección (0,8 daN.m)**

CÓDIGO DEL CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

Nota:

El cerrojo eléctrico se suministra sin codificar. Por lo tanto debe aprender el código del sistema antiarranque durante su montaje para autorizar la puesta del contacto.

Insertar la tarjeta en el lector de tarjeta.

Pulsar el botón de arranque.

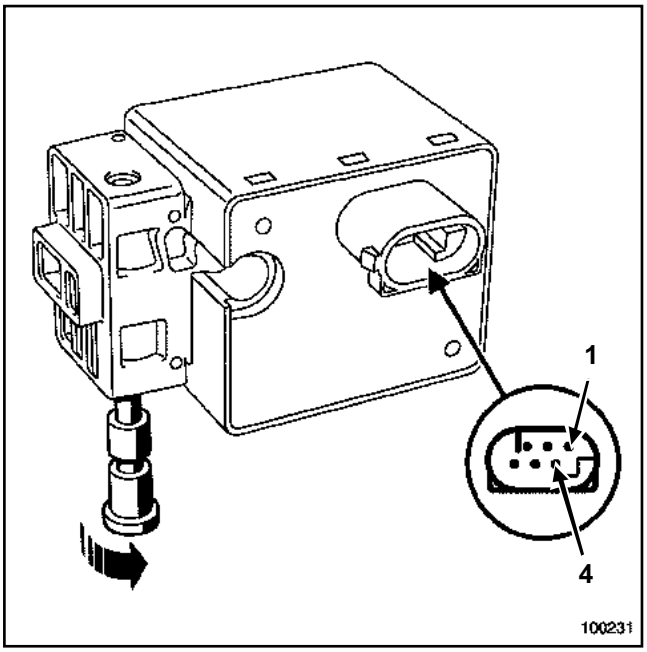
Retirar la tarjeta del lector de tarjeta para cortar el contacto.

Nota:

- El cerrojo eléctrico de la columna de dirección bloquea la columna de dirección pasados unos segundos; es entonces cuando queda codificada.
- El testigo rojo de antiarranque parpadea para indicar que la función de antiarranque está activa.

ATENCIÓN

- El calculador de inyección conserva su código antiarranque de por vida.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores prestados por el almacén piezas de recambio que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores no pueden ser codificados de nuevo.



100231

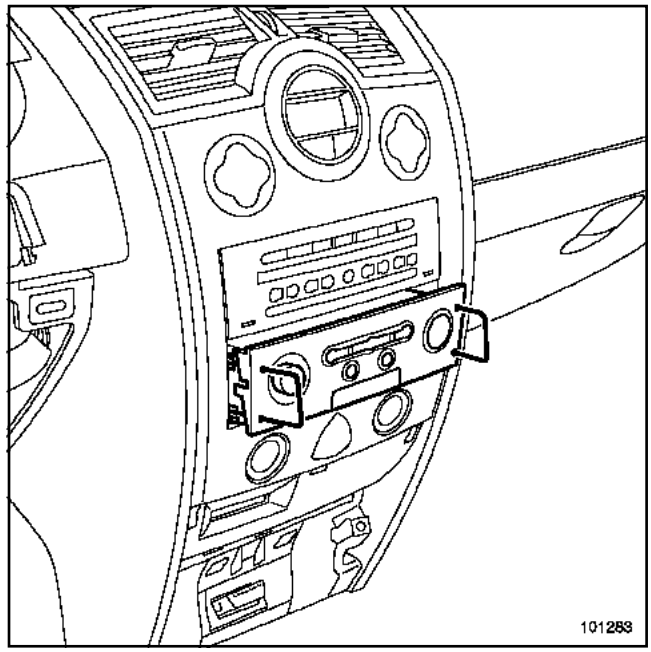
Vía	Designación
1	Masa
2	Unión unidad central del habitáculo (mando +)
3	Unión multiplexada unidad central del habitáculo (CAN H)
4	Unión unidad central del habitáculo (mando -)
5	Información motor girando + después de contacto
6	Unión multiplexada unidad central del habitáculo (CAN L)

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Ms. 1544	Útil para extraer el autorradio-Carminat Becker

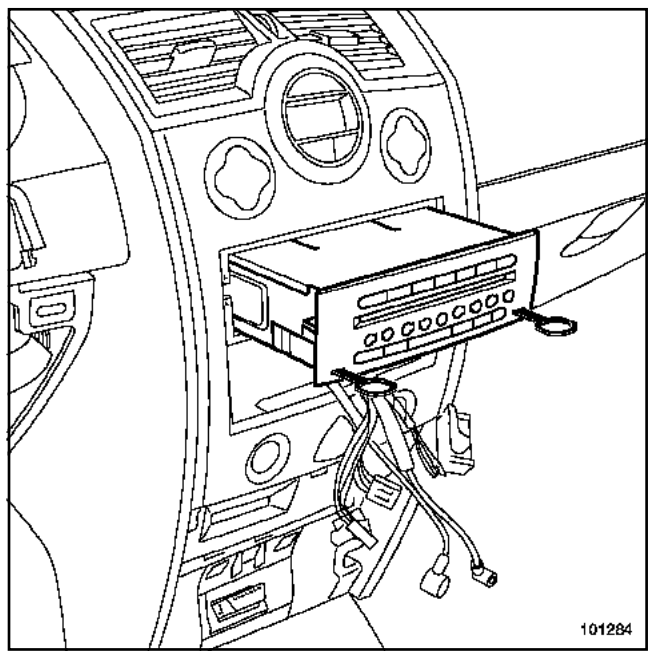
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



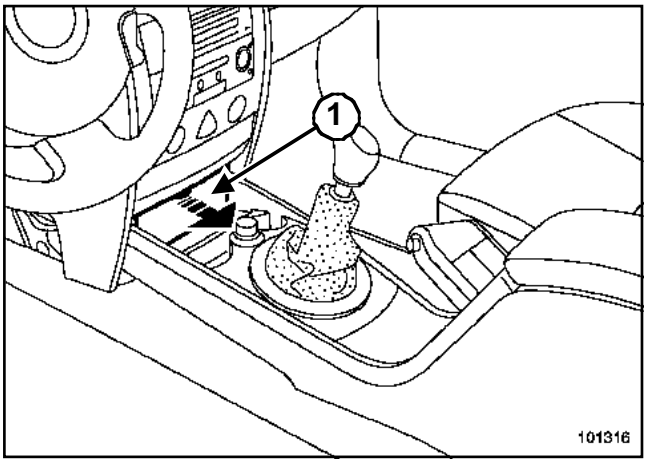
101283



101284

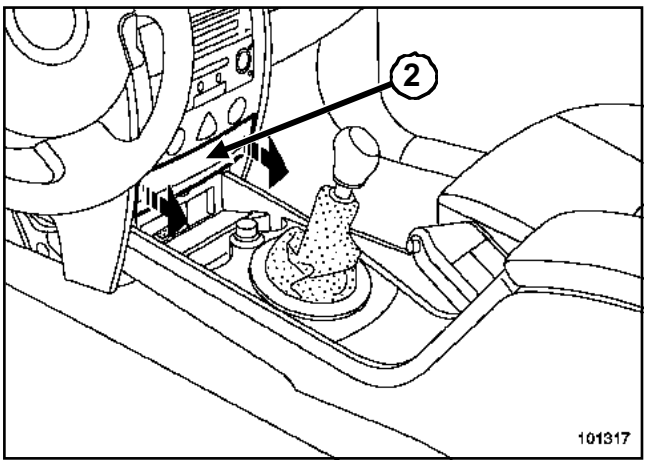
Extraer:

- el auto-radio mediante el útil **(Ms. 1373)** (si el vehículo está equipado),
- el cambiador de compact disc mediante el útil **(Ms. 1639)** (si el vehículo está equipado),
- la unidad central de comunicación mediante el útil **(Ms. 1373)** (si el vehículo está equipado),
- la radio-navegación con el útil **(Ms. 1544)** (si el vehículo está equipado).



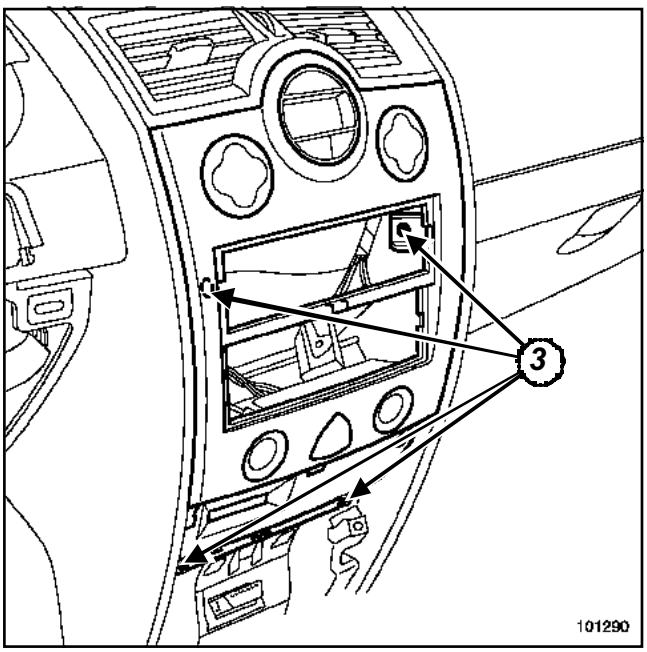
101316

Soltar la tapa (**1**).



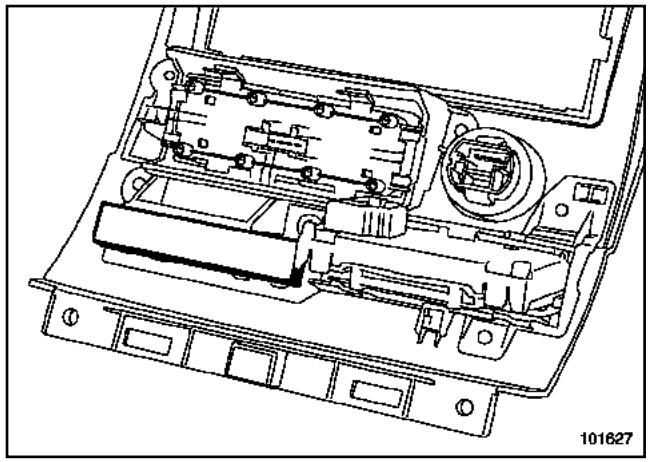
101317

Soltar la tapa (**2**).



101290

Quitar los tornillos (**3**).



101627

Soltar el frente.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

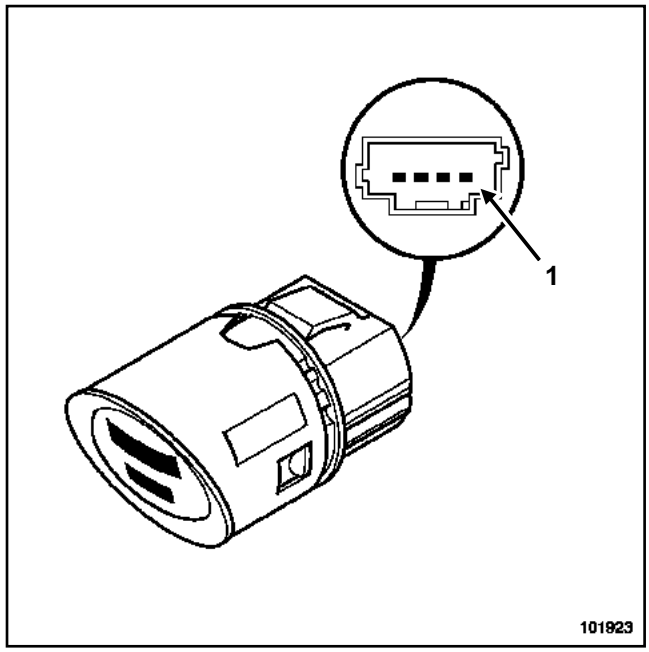
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

el botón de arranque es idéntico en los vehículos « simples » y en los vehículos equipados con la función « manos libres ».

El botón de arranque permite arrancar y parar el motor.

La retroiluminación del botón de arranque se obtiene de dos formas:

- una retroiluminación débil cuando las luces están encendidas,
- una retroiluminación fuerte para la invitación al arranque.



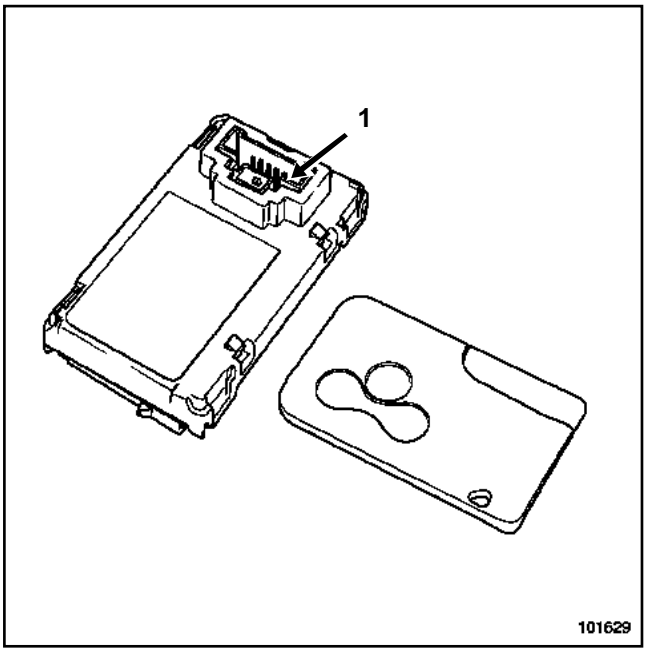
101923

Vía	Designación
1	Mando de arranque
2	Masa
3	No utilizada
4	+ iluminación (5V luces encendidas, 12V invitación al arranque)

Control con el óhmmetro

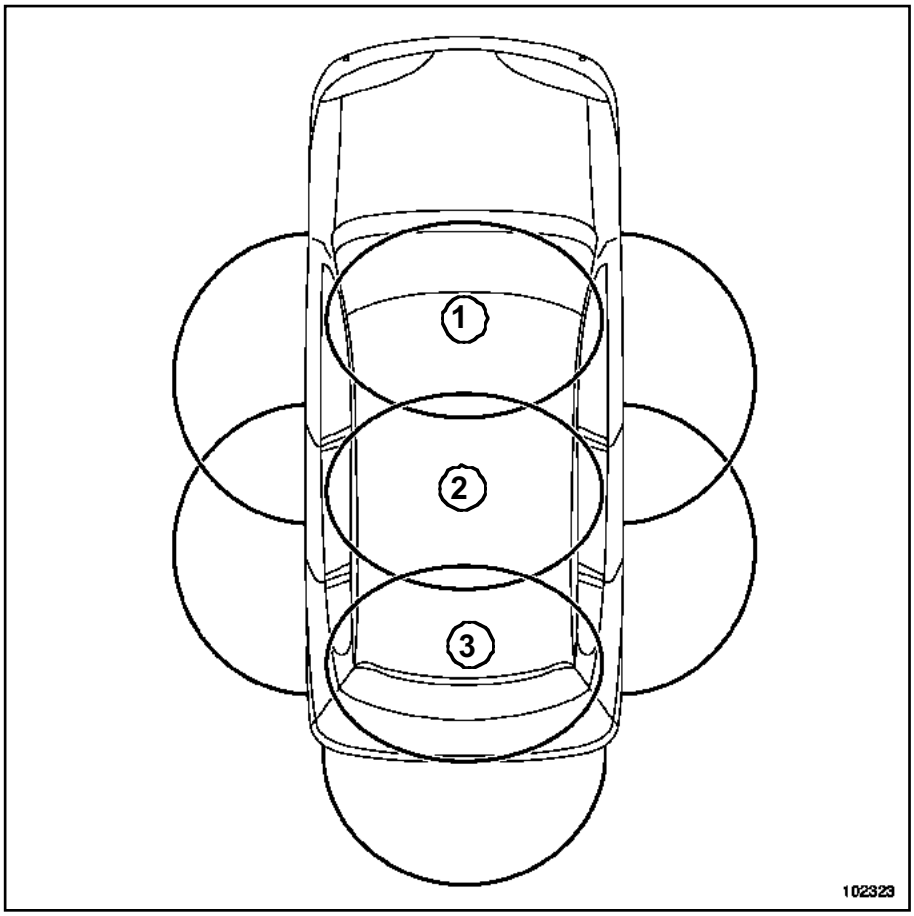
Vía	Resistencia	Designación
1 y 2	**0 Ω**	Impulsión en el botón de arranque
1 y 2	infinita	Reposo

El lector de tarjeta es idéntico en los vehículos « simples » y los vehículos equipados con la función « Manos libres ».



101629

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Unión unidad central del habitáculo
3	Alimentación
4	Unión unidad central del habitáculo
5	Masa
6	Unión unidad central del habitáculo
7	No utilizada
8	No utilizada



102323

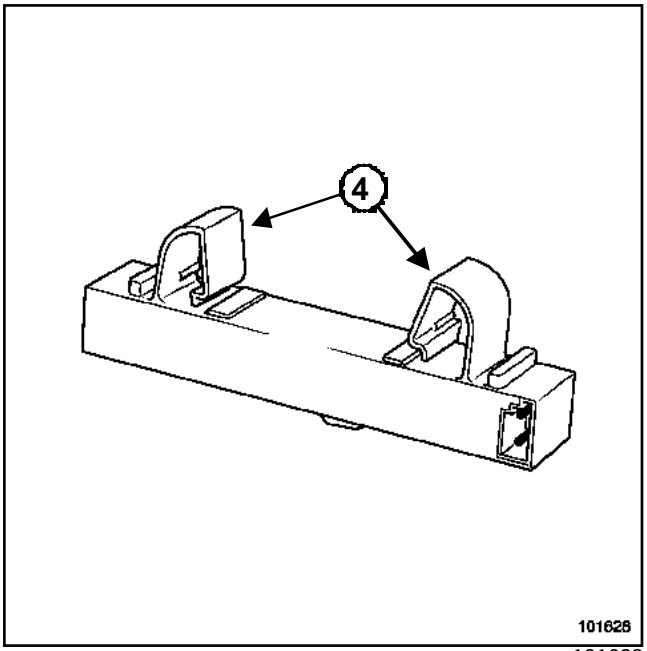
Los vehículos equipados con el sistema « manos libres » disponen de tres antenas de arranque para la tarjeta:

- una antena (**1**) de detección delantera situada detrás de la fachada del tablero de bordo,
- una antena (**2**) situada en la parte trasera de la consola central,
- una antena (**3**) situada en la parte trasera del piso.

Nota:

- Las antenas de apertura no tienen ningún efecto sobre el sistema antiarranque (Capítulo **Gestión de los Abrientes**).
- Las antenas son idénticas y pueden ser intercambiadas. No necesitan ningún aprendizaje.

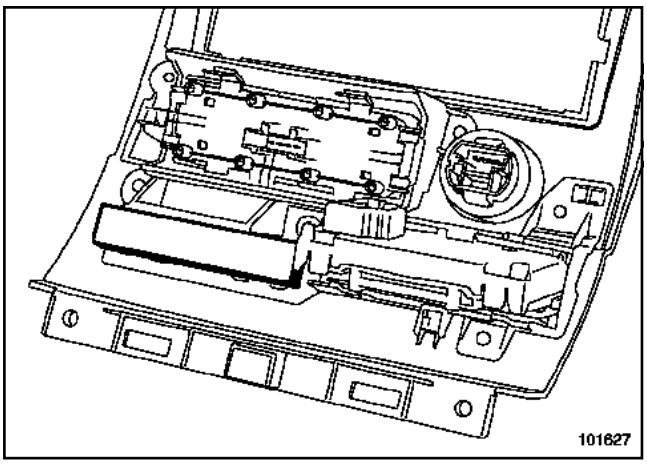
EXTRACCIÓN



101628

Soltar la antena retirando las grapas (**4**).

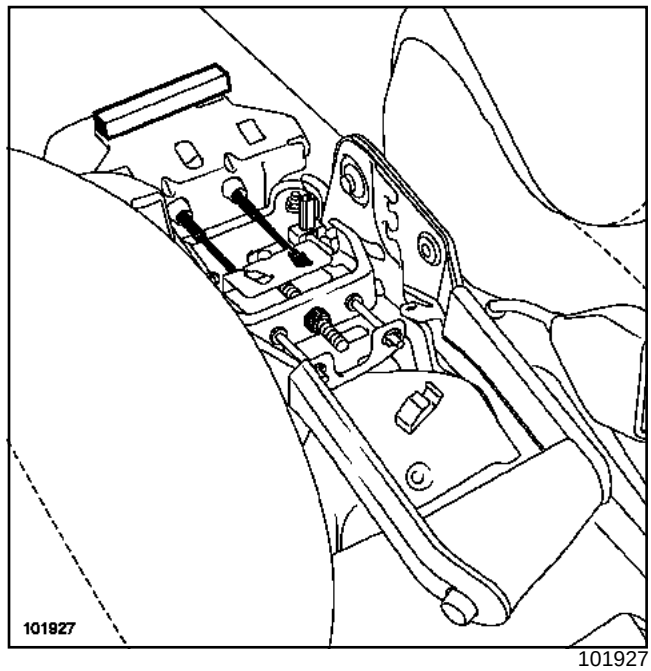
ATENCIÓN
Las grapas (**4**) de las antenas de arranque son frágiles.



101627

Soltar el frente (Capítulo Antiarranque, Botón de arranque: Extracción - Reposición, página **82A-16**).

I - ANTENA CENTRAL

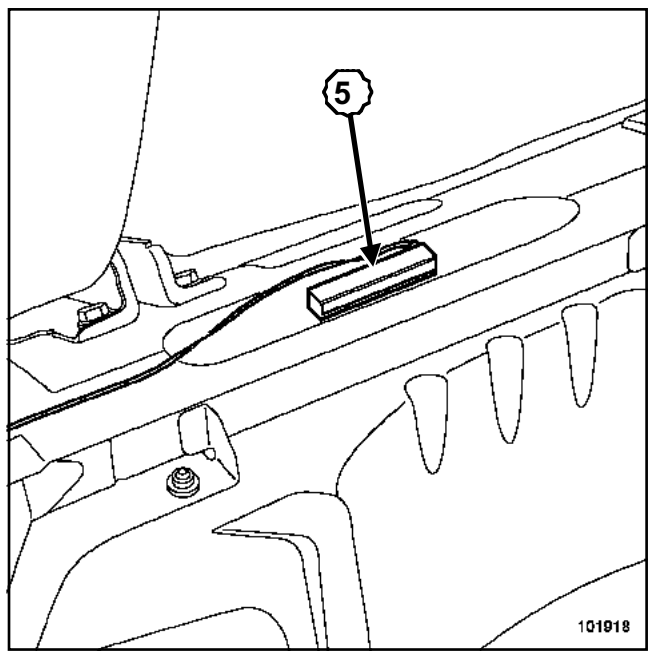


101927

Extraer la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**).

II - ANTENA TRASERA

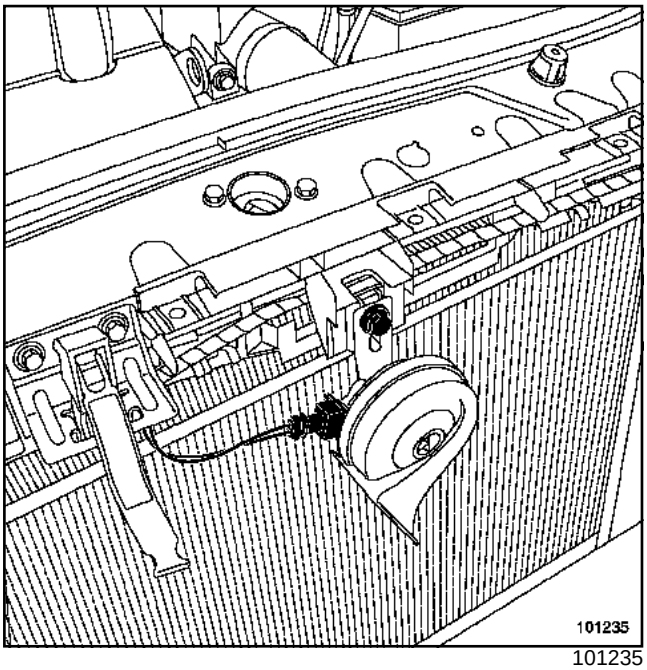
Sacar parcialmente la moqueta del maletero.



101918

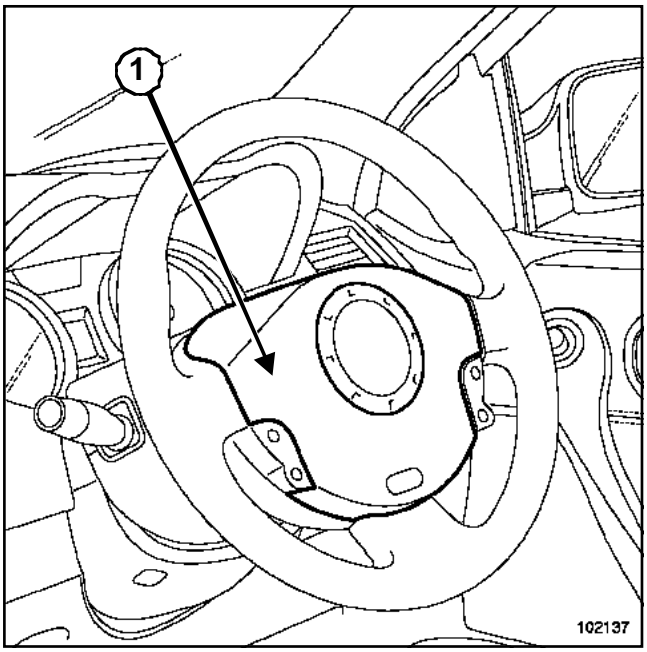
Soltar la antena (**5**) retirando las grapas.

I - DESCRIPCIÓN



101235

La bocina está colocada detrás del paragolpes delantero (Capítulo **Faros delanteros**).



102137

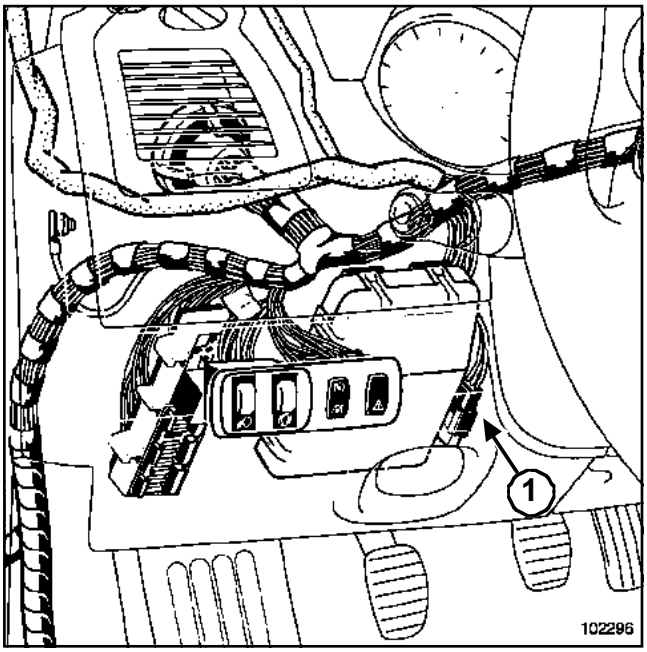
La bocina está pilotada por un mando (**1**) sobre el volante de dirección.

II - CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Alimentación (mando en el volante)
2	Masa

I - DESCRIPCIÓN

Estos vehículos se han cableado para recibir una alarma homologada por RENAULT.



102296

El conector específico (**1**) está situado al lado de la unidad central del habitáculo.

II - CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ batería
2	+ accesorios o + después de contacto (según versión del vehículo)
3	Mando de intermitente
4	Testigo antiarranque

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del módulo del airbag	**2 N.m**
tornillo del volante	**44 N.m**
tornillo de soporte	**2 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de cualquier intervención en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

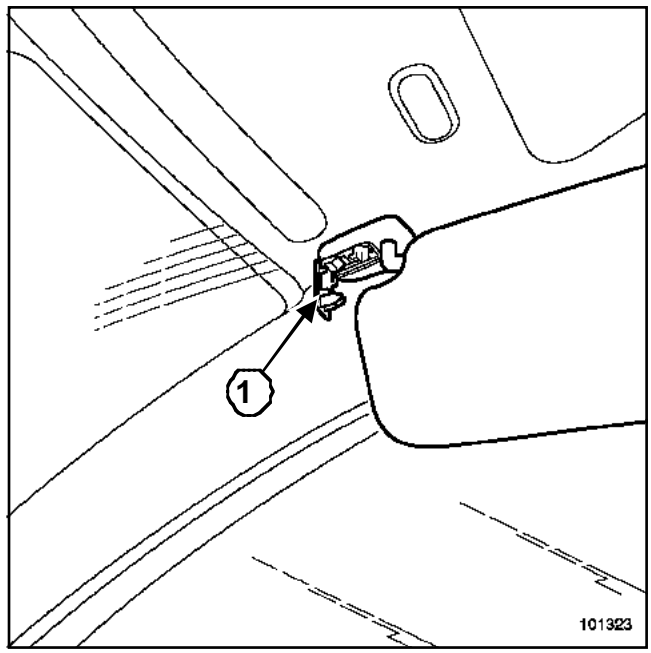
El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección

IMPORTANTE

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: Hay riesgo de que se activen los airbags o los pretensores.

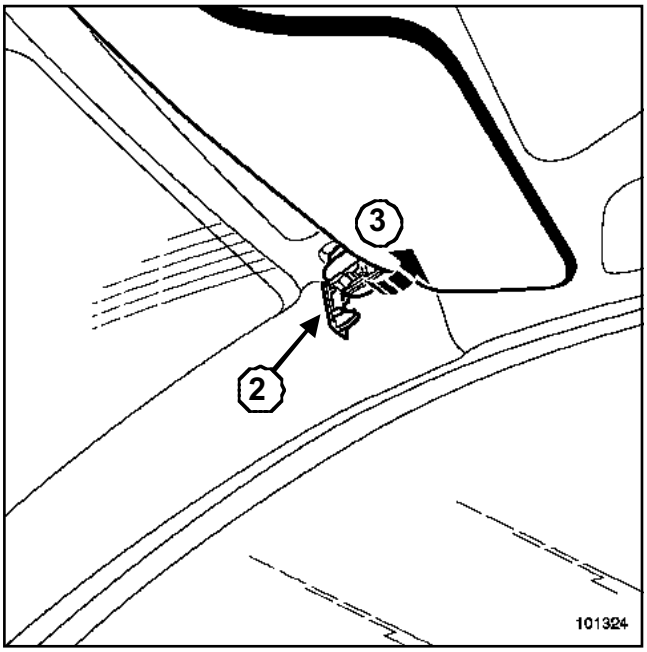
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la consola central (consultar **57A, Accesorios interiores, Consola central**).



101323

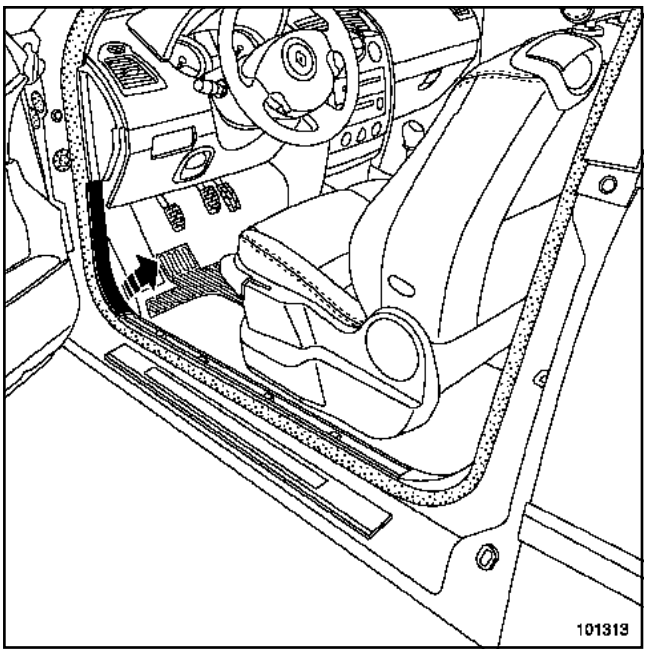
Soltar la grapa de fijación (**1**).



101324

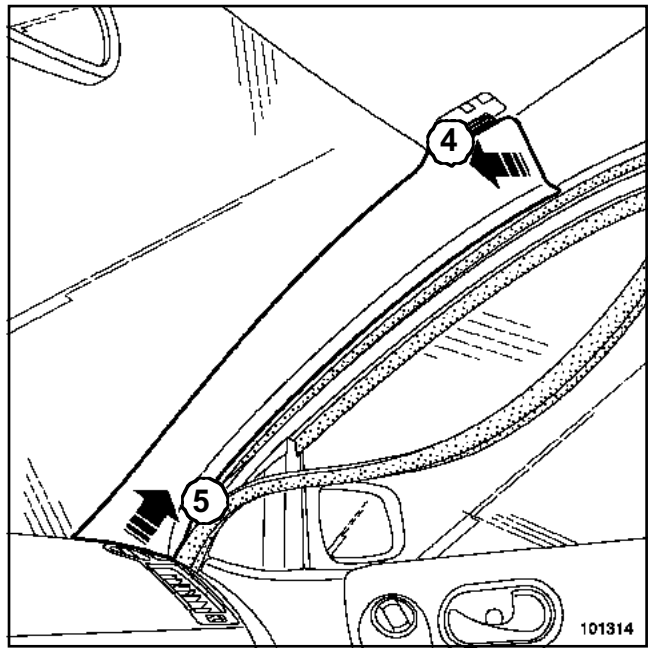
Extraer:

- la grapa (**2**),
- el quitasol (**3**).



101313

Extraer los guarnecidos del peldaño delantero.

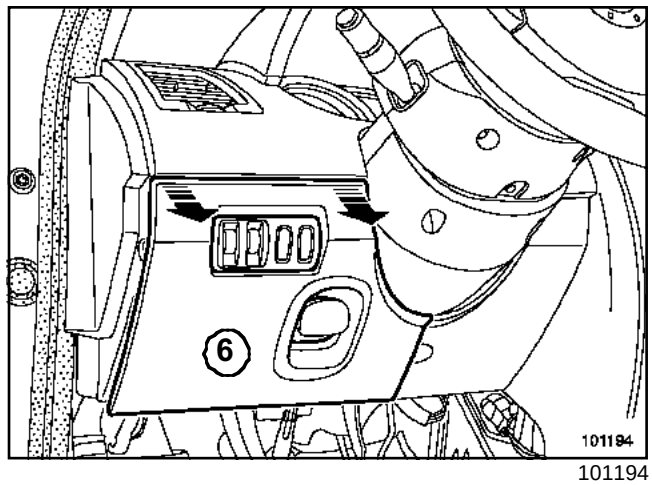


101314

Soltar los guarnecidos del montante del parabrisas (**4**) y (**5**).

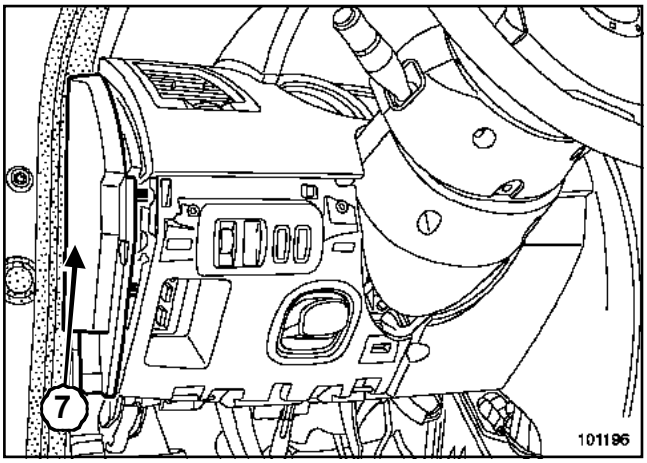
Extraer:

- las rejillas de los tweeters,
- los tweeters.



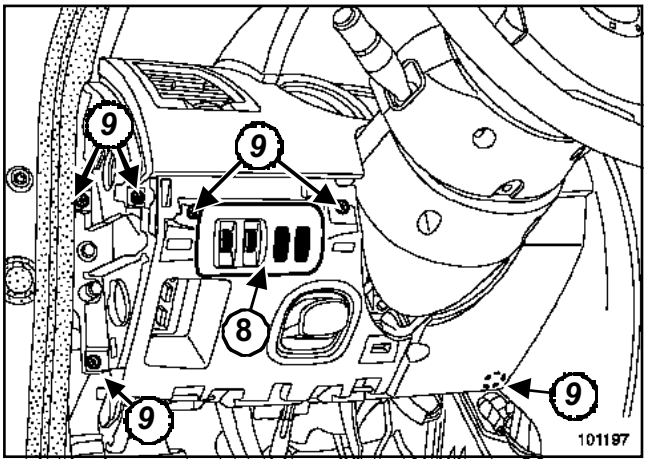
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior (**6**).



101196

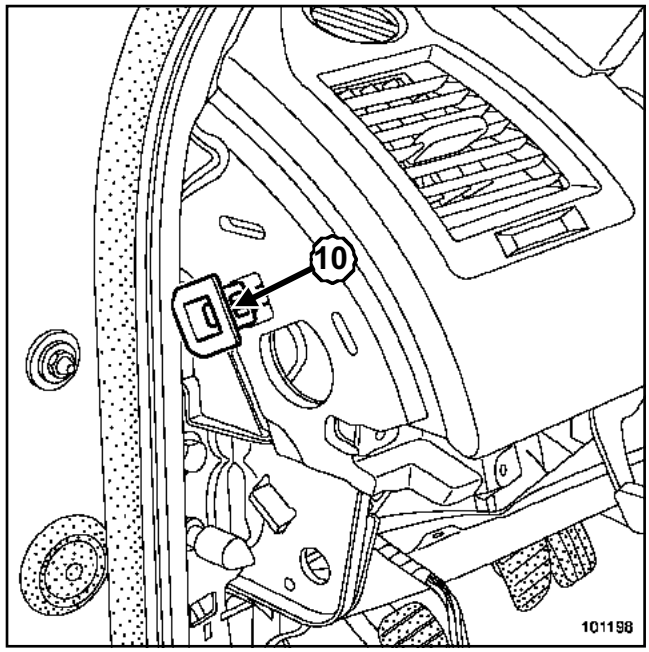
Soltar el lateral (**7**).



101197

Soltar el mando (**8**) de reglaje in situ de los faros y del reostato.

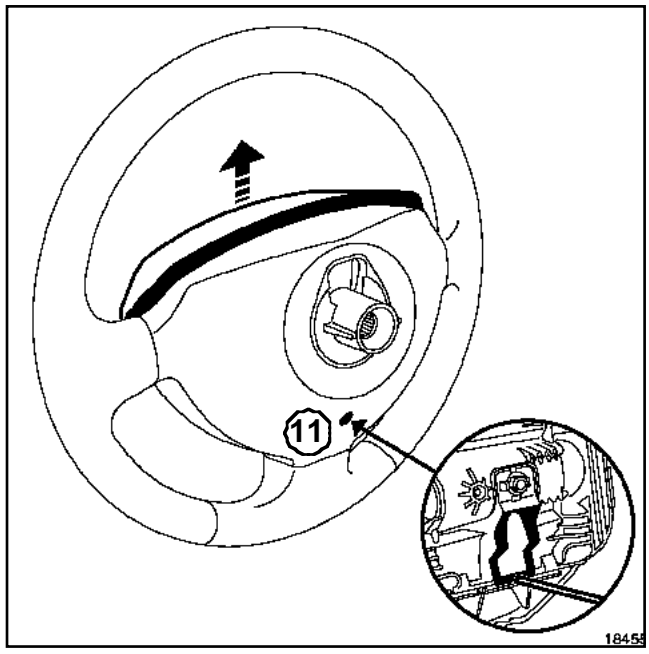
Quitar los tornillos (**9**).



101198

Soltar la grapa anti-rotación (**10**).

ATENCIÓN
Las dos grapas anti-rotación deben ser reemplazadas tras cada extracción.

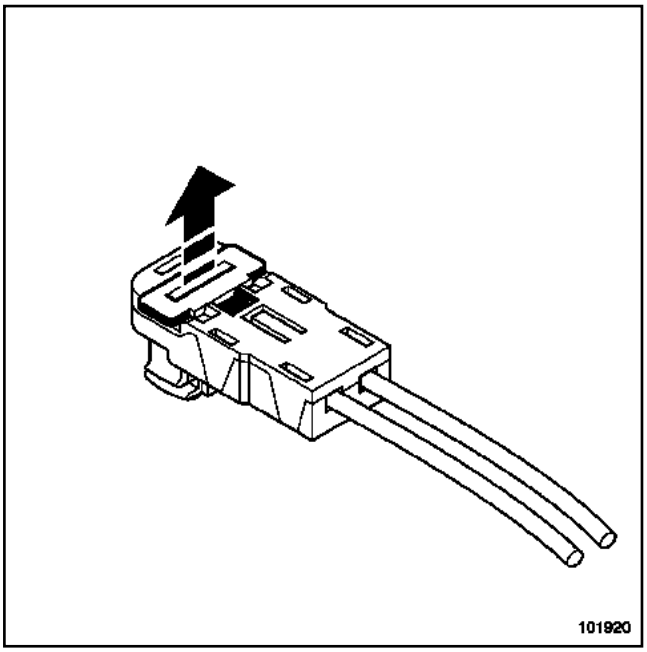


18455

Girar el volante media vuelta para acceder al orificio (**11**).

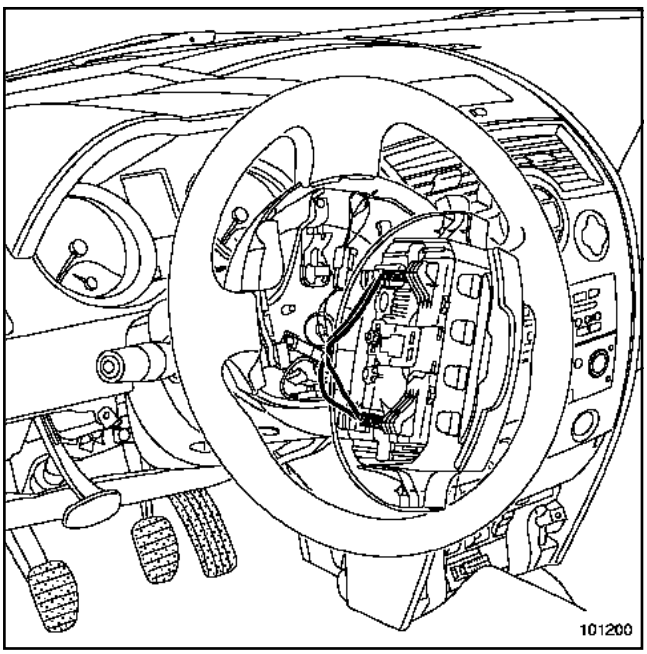
Insertar un destornillador en el orificio (**11**).

Extraer el airbag.



101920

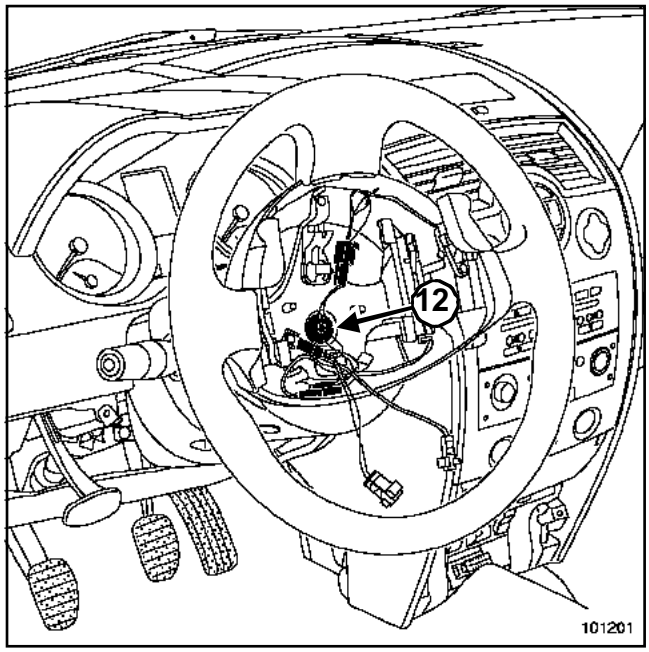
Extraer la grapa de sujeción del conector del airbag conductor, utilizando un destornillador plano.



101200

Extraer:

- los conectores,
- el airbag del conductor.

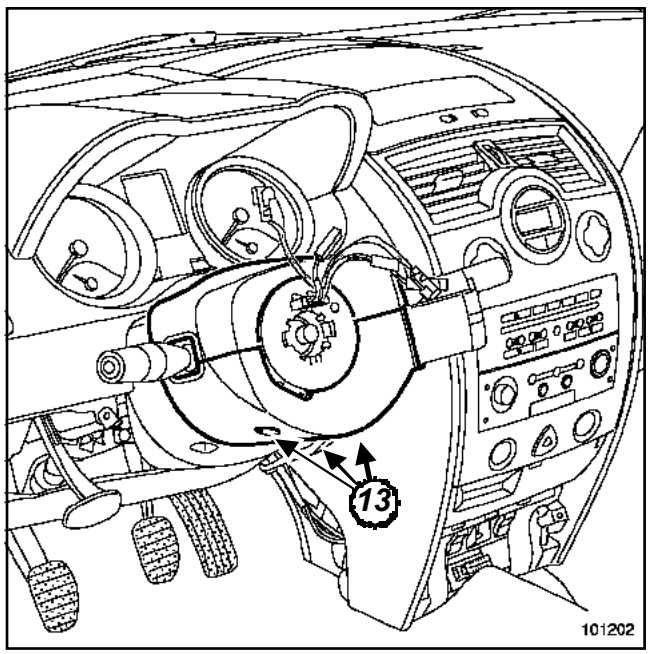


101201

Poner las ruedas rectas.

Extraer:

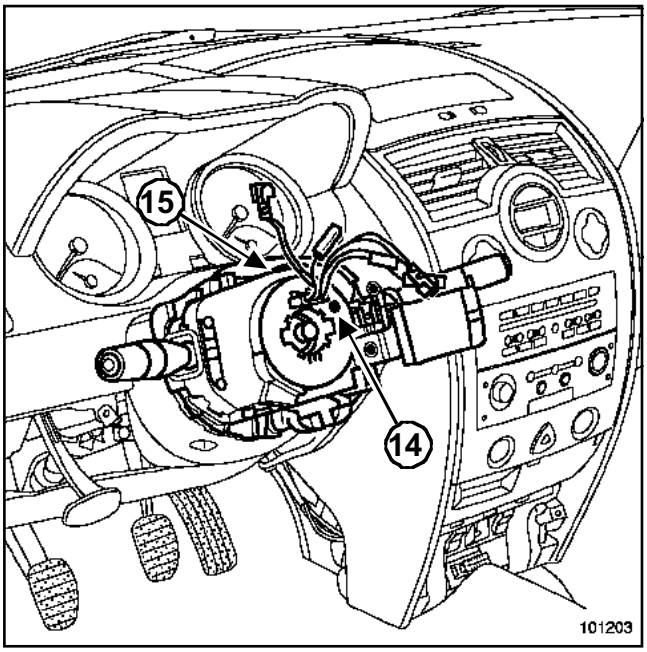
- el tornillo del volante (**12**),
- el volante.



101202

Extraer:

- los tres tornillos (**13**) inferiores,
- las coquillas superiores y inferiores.



101203

Marcar la posición del conjunto mando bajo el volante.

Verificar que la marca (**14**) del contactor giratorio esté correctamente colocada frente al índice.

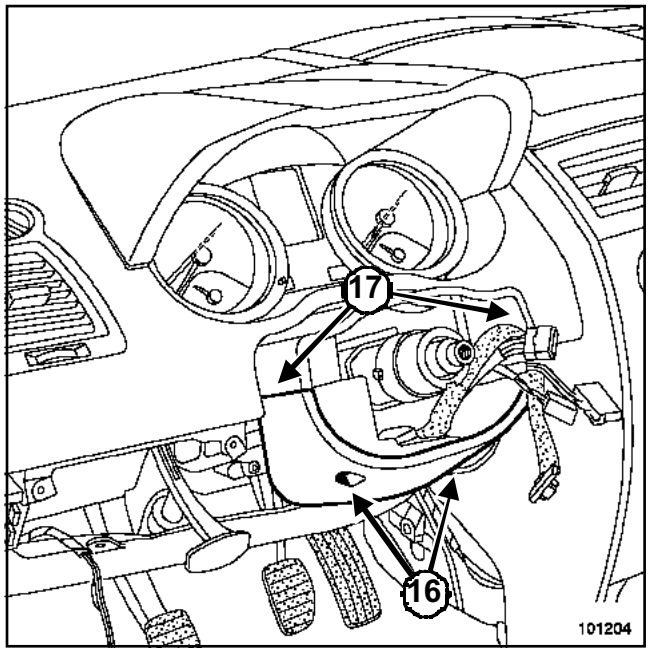
Extraer el conjunto mando bajo el volante.

Aflojar el tornillo (**15**).

Soltar el conjunto de la columna de dirección.

Desconectar:

- los diferentes conectores (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación),
- el conector del contactor giratorio.

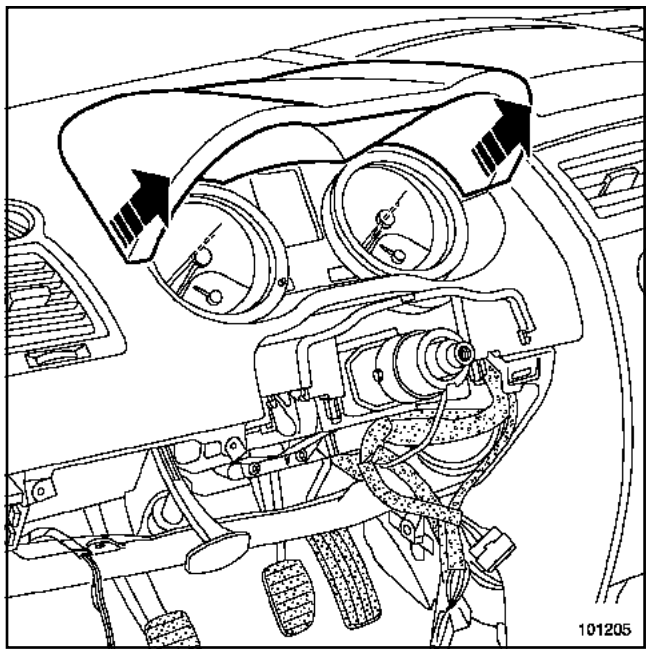


101204

Quitar los dos tornillos (**16**).

Soltar los dos clips superiores (**17**).

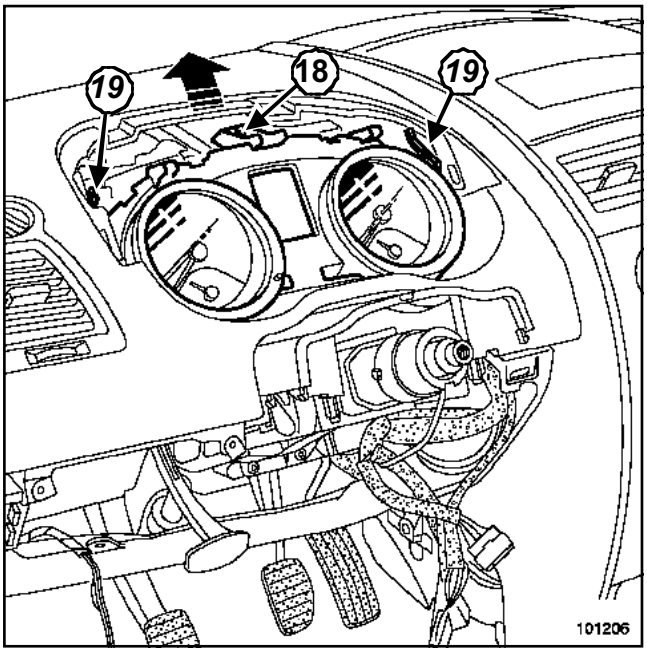
Extraer la segunda coquilla inferior.



101205

Soltar la parte superior del cuadro de instrumentos (parcialmente).

Desconectar el conector del altavoz del sistema Carminat (según el nivel de equipamiento).

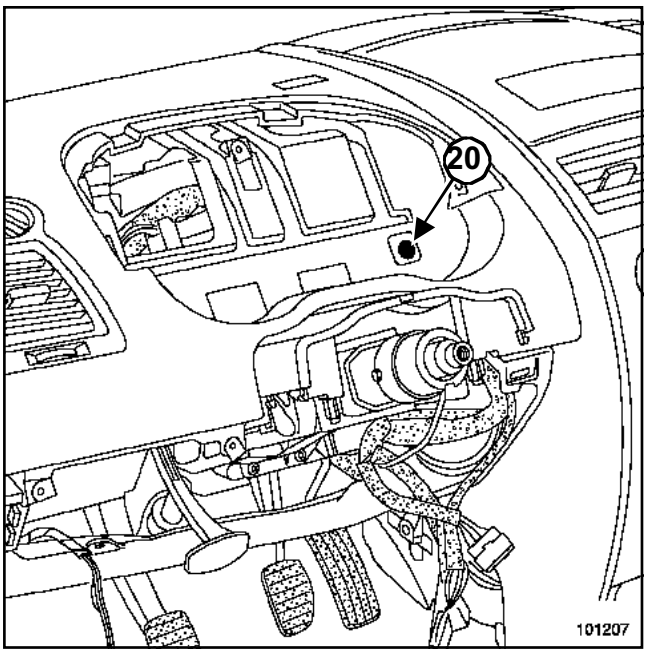


101206

Quitar el tornillo (**18**).

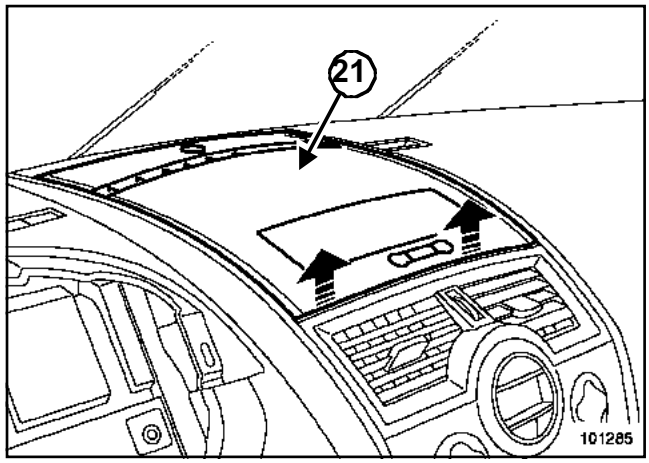
Ejercer una presión sobre los dos clips (**19**).

Extraer el cuadro de instrumentos.



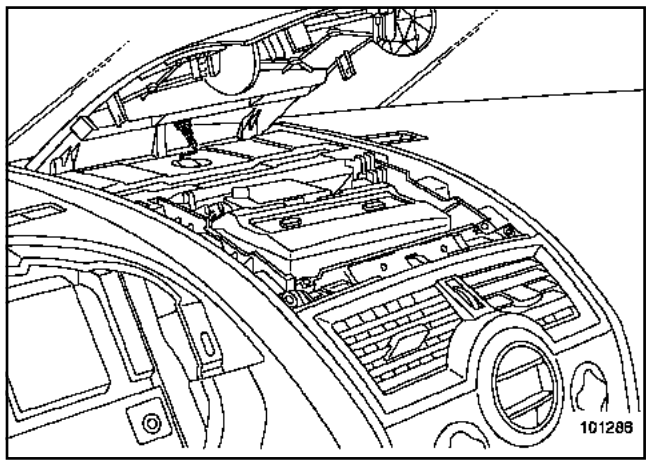
101207

Quitar el tornillo (**20**).



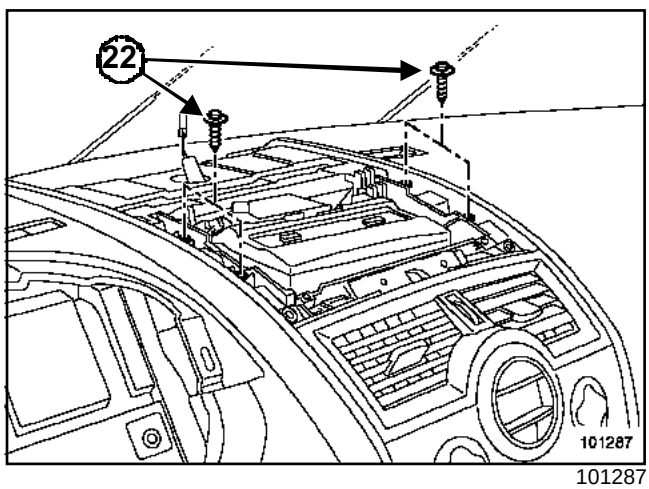
101285

Soltar la tapa superior (**21**) o el soporte de la pantalla (versión de base).



101286

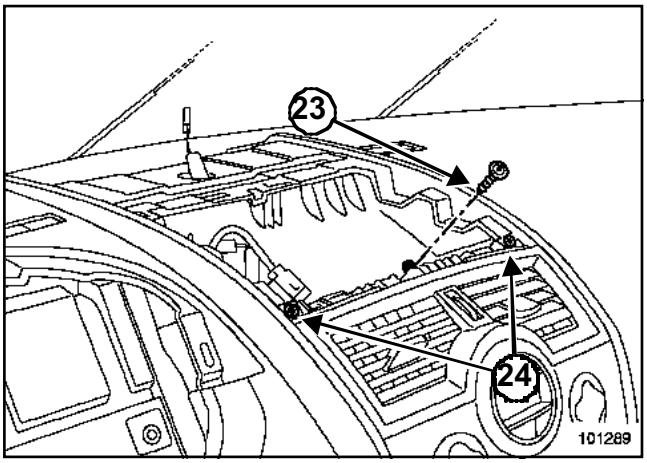
Desconectar el captador de insolación.



101287

Quitar los tornillos (**22**) y la pantalla Carminat (si el vehículo está equipado).

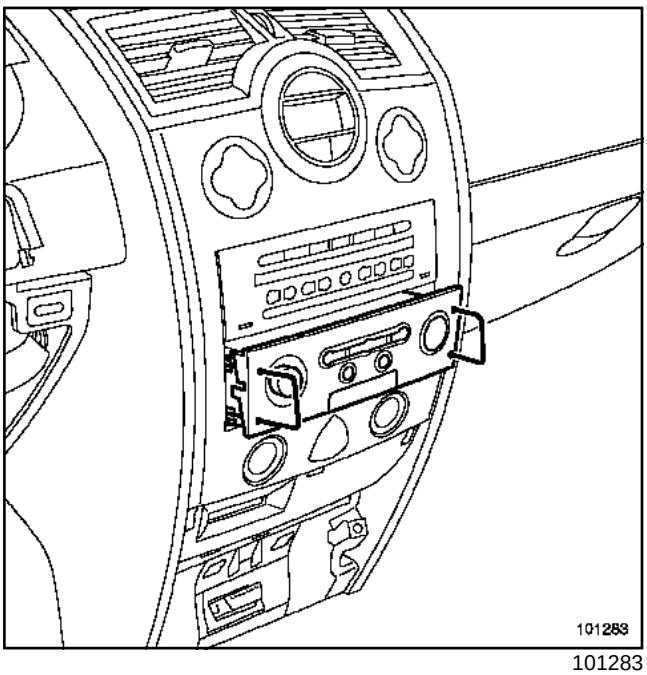
Desconectar el conector.



101289

Extraer:

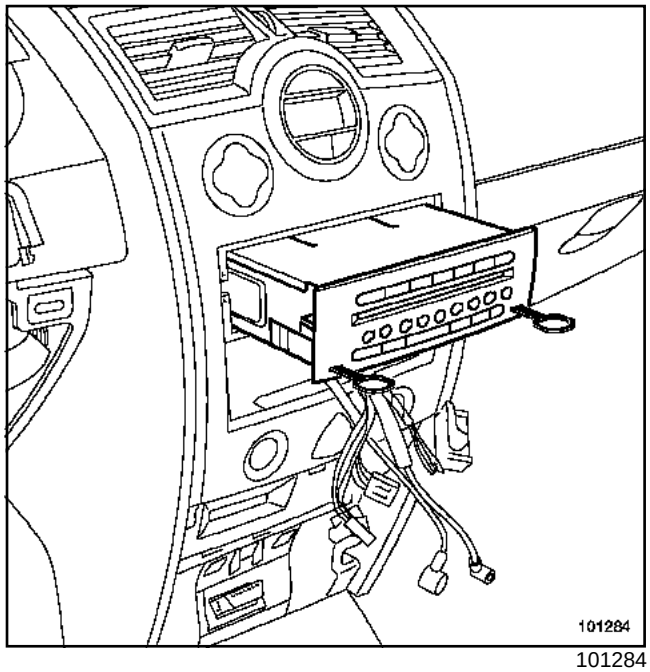
- el tornillo (**23**),
- los tornillos (**24**).



101283

Extraer el mando Carminat (si el vehículo está equipado), mediante el útil **(Ms. 1373)**.

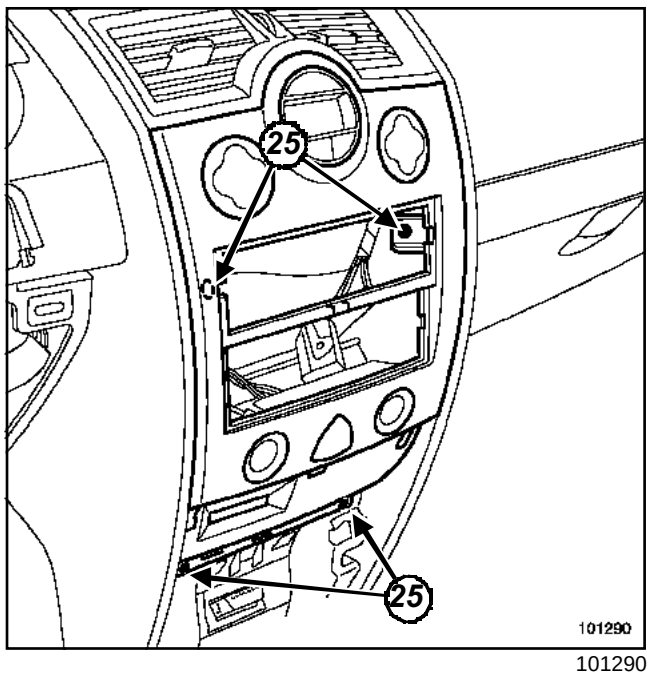
Desconectar los diferentes conectores.



101284

Extraer el auto-radio mediante el útil **(Ms. 1639)**.

Desconectar los diferentes conectores.

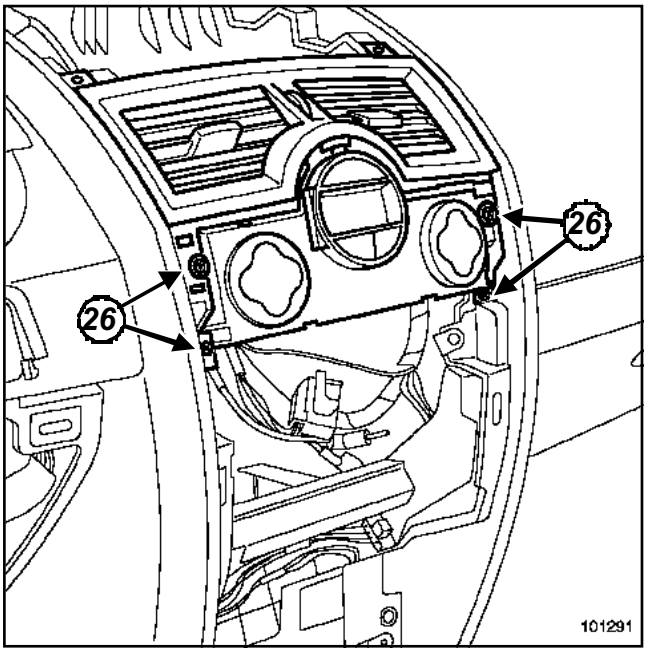


101290

Quitar los tornillos (**25**).

Soltar el soporte lector de tarjeta, mediante el útil **(Car. 1597)**.

Desconectar los diferentes conectores.



101291

Quitar los tornillos (**26**).

Extraer el conjunto «aireador central y mando de climatización ».

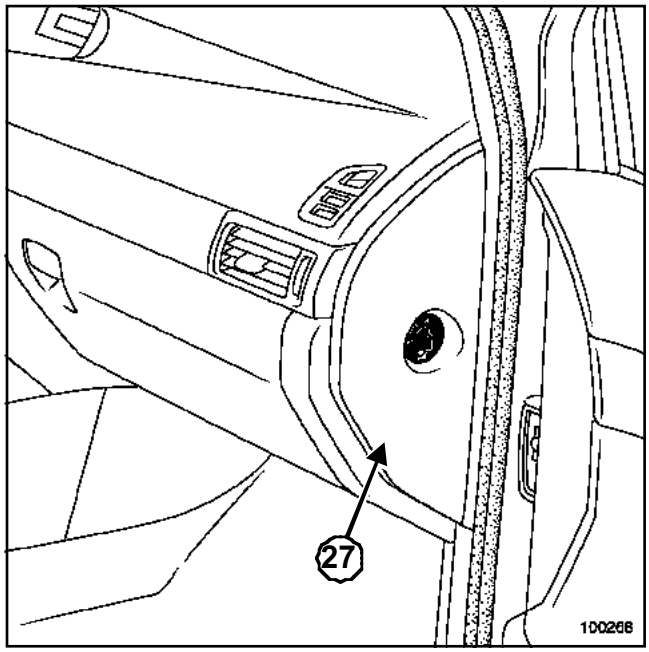
Nota:

Para los vehículos que no están equipados con la climatización regulada:

- quitar los tornillos (**26**),
- desolidarizar el aireador central del mando de climatización o de calefacción,
- extraer el aireador.

Colocar el mando de climatización de tal forma que no moleste al extraer el tablero de bordo.

Desconectar los diferentes conectores.

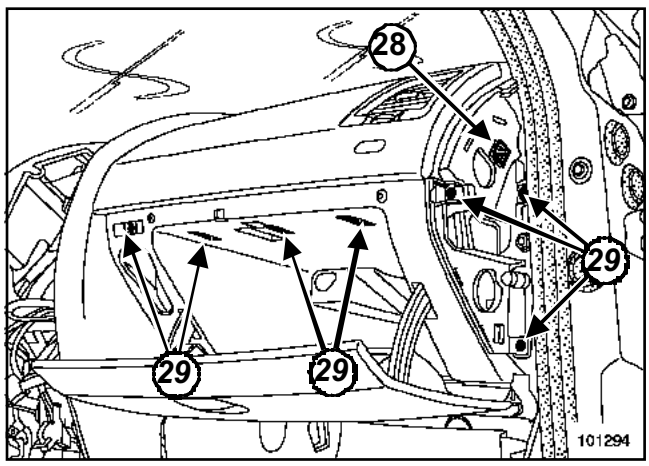


100268

Abrir el portaobjetos.

Soltar el lateral (**27**).

Desconectar el contactor de inhibición del airbag frontal del pasajero.



101294

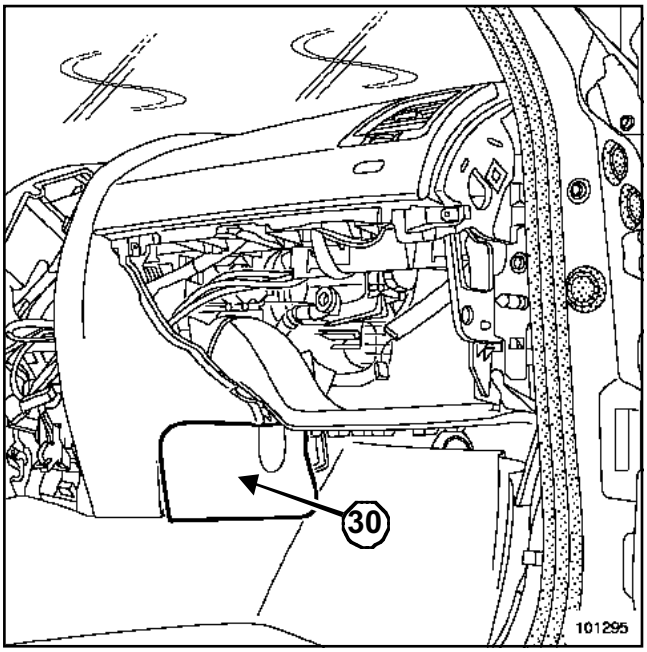
Soltar la grapa anti-rotación (**28**).

ATENCIÓN

las dos grapas anti-rotación deben ser reemplazadas tras cada extracción.

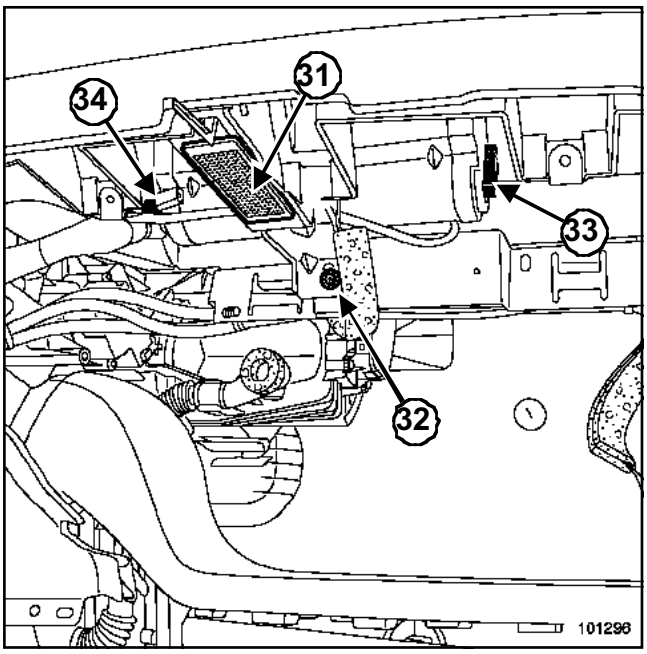
Extraer:

- los tornillos (**29**),
- el portaobjetos.



101295

Soltar las dos tapas inferiores (**30**).



101296

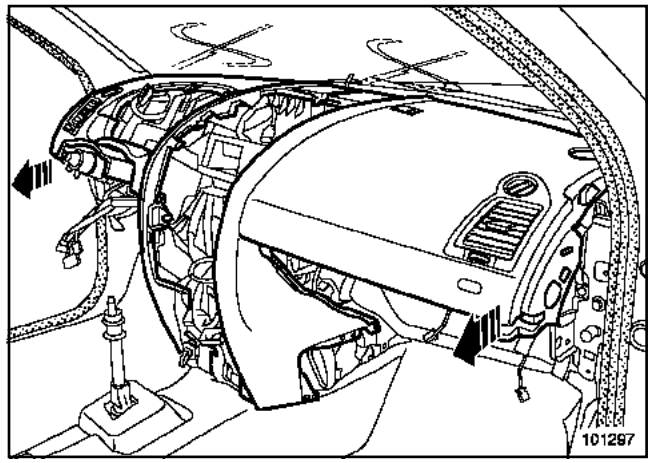
Soltar el iluminador del portaobjetos (**31**).

Desconectar el iluminador del portaobjetos.

Quitar el tornillo (**32**).

Desconectar:

- el conector (**33**) del airbag del pasajero,
- el cable de masa (**34**) del airbag.

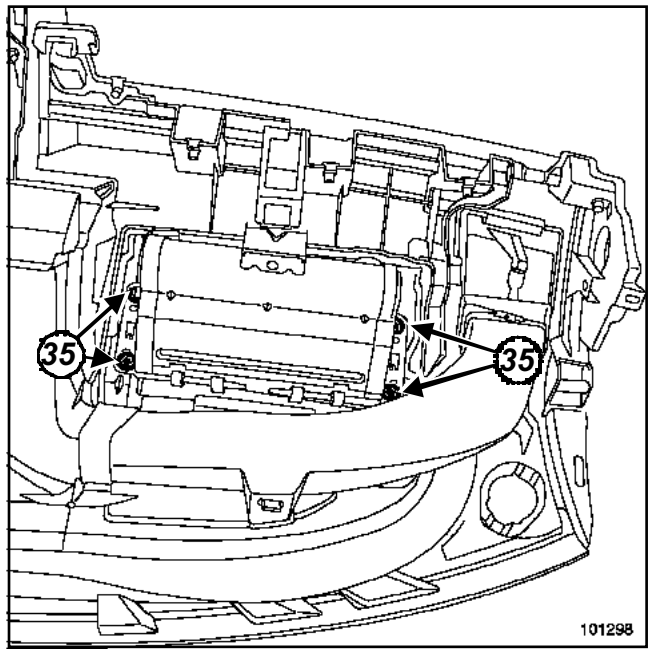


101297

ATENCIÓN

Antes de extraer el tablero de bordo, vigilar la higiene del cableado. Al extraer el tablero de bordo, la palanca de velocidades lo bloquea en la parte inferior.

Extraer el tablero de a bordo (esta intervención requiere dos operarios).

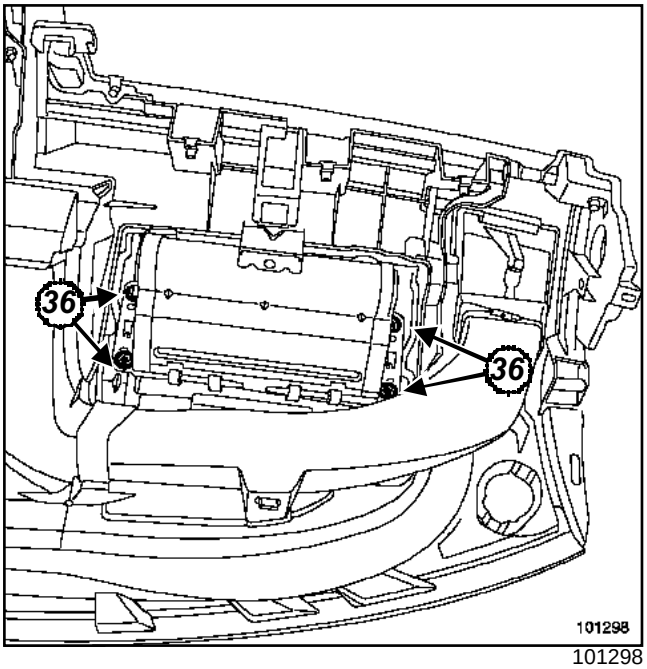


101298

Quitar las tuercas (**35**).

Extraer el módulo del airbag.

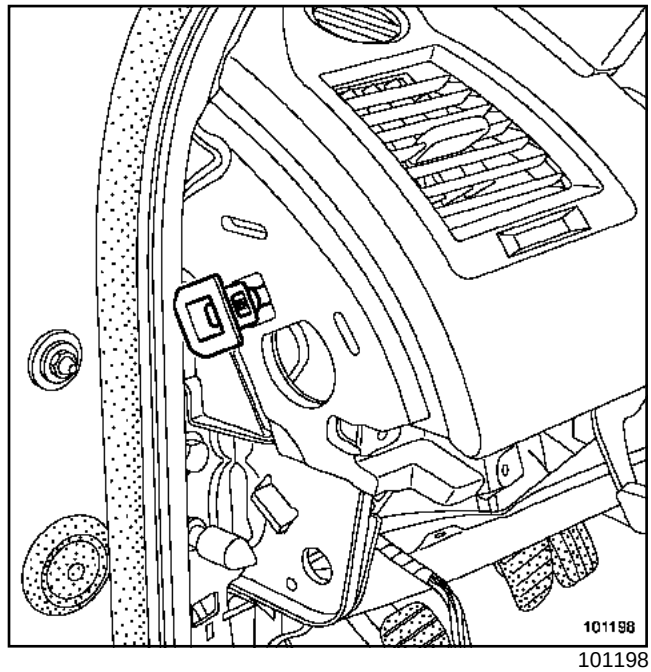
REPOSICIÓN



101298

ATENCIÓN
En cada extracción del módulo del airbag del pasajero, sustituir imperativamente las tuercas (**36**) que fijan el módulo en el tablero de a bordo.

Apretar al par los **tornillos del módulo del airbag (2 N.m)**

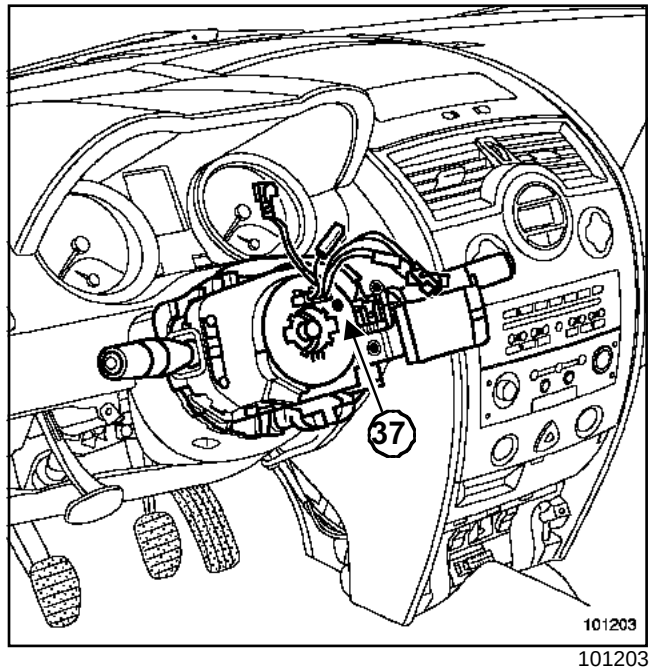


101198

Colocar las dos grapas anti-rotación.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las dos grapas anti-rotación**referencia 82 00 155 867**) tras cada extracción.

I - PARTICULARIDAD DEL MANDO BAJO EL VOLANTE



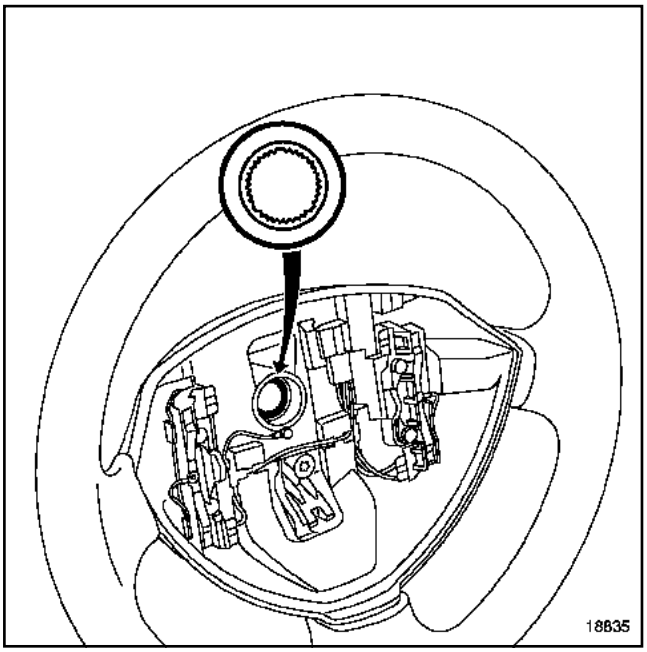
101203

Asegurarse, antes de realizar el montaje:

- de que las ruedas siguen estando rectas,

- de que el mando bajo el volante está realmente sobre la marca (**37**).

II - PARTICULARIDADES DEL VOLANTE



18835

ATENCIÓN

- El volante debe entrar libremente en las acanaladuras (las acanaladuras poseen unos posicionadores).
- No estropear las acanaladuras de los posicionadores.
- Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje.

Apretar al par el **tornillo del volante (44 N.m)**.

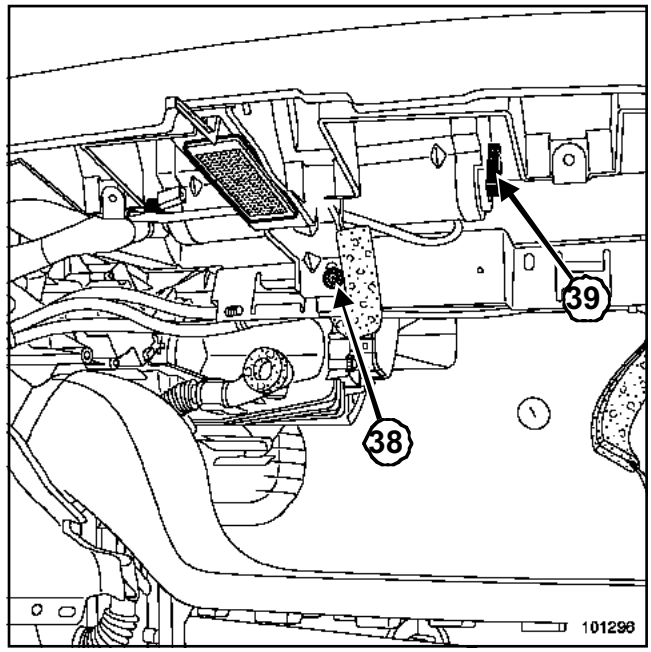
III - PARTICULARIDADES DEL AIRBAG

IMPORTANTE

- Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.
- Si no se respetan estas prescripciones puede ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los airbags.

IMPORTANTE

Controlar la higiene del cableado en la reposición del módulo del airbag.



101296

Asegurarse de la conexión de los conectores (**39**) del airbag y de su bloqueo.

Conectar el cable de masa del módulo del airbag del pasajero.

Apretar al par el **tornillo de soporte (2 N.m)**(**38**).

IMPORTANTE

Desbloquear el calculador con ayuda del **útil de diagnóstico** (consultar **88A, Airbags y pretensores, Procedimiento de bloqueo del calculador del airbag**).

ATENCIÓN

Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción-reposición**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (4 N.m)**.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Hay tres modelos de cuadro de instrumentos que pueden equipar los vehículos:

- el cuadro de instrumentos « gama baja »,
- el cuadro de instrumentos « gama media »,
- el cuadro de instrumentos « gama alta ».

		Gama baja	Gama Media	Gama alta
Unión multiplexada (vehículo)		X	X	X
Unión multiplexada (multimedia)		-	-	X
Diagnóstico		X	X	X
Secuencia de autodiagnóstico		X	X	X
Indicación por agujas	Velocidad del vehículo	X	X	X
	Cuentavueltas	X	X	X
	Temperatura del agua	X	X	X
	carburante	X	X	X
Pantalla	totalizador total	X	X	X
	totalizador parcial	X	X	X
	Nivel de aceite	X	X	X
	Estado de los abrientes	X	-	-
	Ordenador de ayuda a la conducción	X	X	X
	autonomía del cambio de aceite	X	X	X
	velocidad de consigna de regulación o limitación de velocidad	-	X	X
	Mensaje de fallo	X	X	X
Pantalla suplementaria	localización de los abrientes	-	X	X
	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	-	X	X
	visualización de la relación de la caja de velocidades automática	-	X	X (1)
Visualizador pantalla grande	Hora	-	-	X
	Temperatura exterior	-	-	X
	Pantalla de la radio	-	-	X

		Gama baja	Gama Media	Gama alta
mensajes escritos	Prestación sobrevelocidad Arabia Saudita	X	X	X
	Visualización de los datos GPL (no utilizada)	X	X	X
	Visualización por testigos	X	X	X
	Chivato acústico	X	X	X

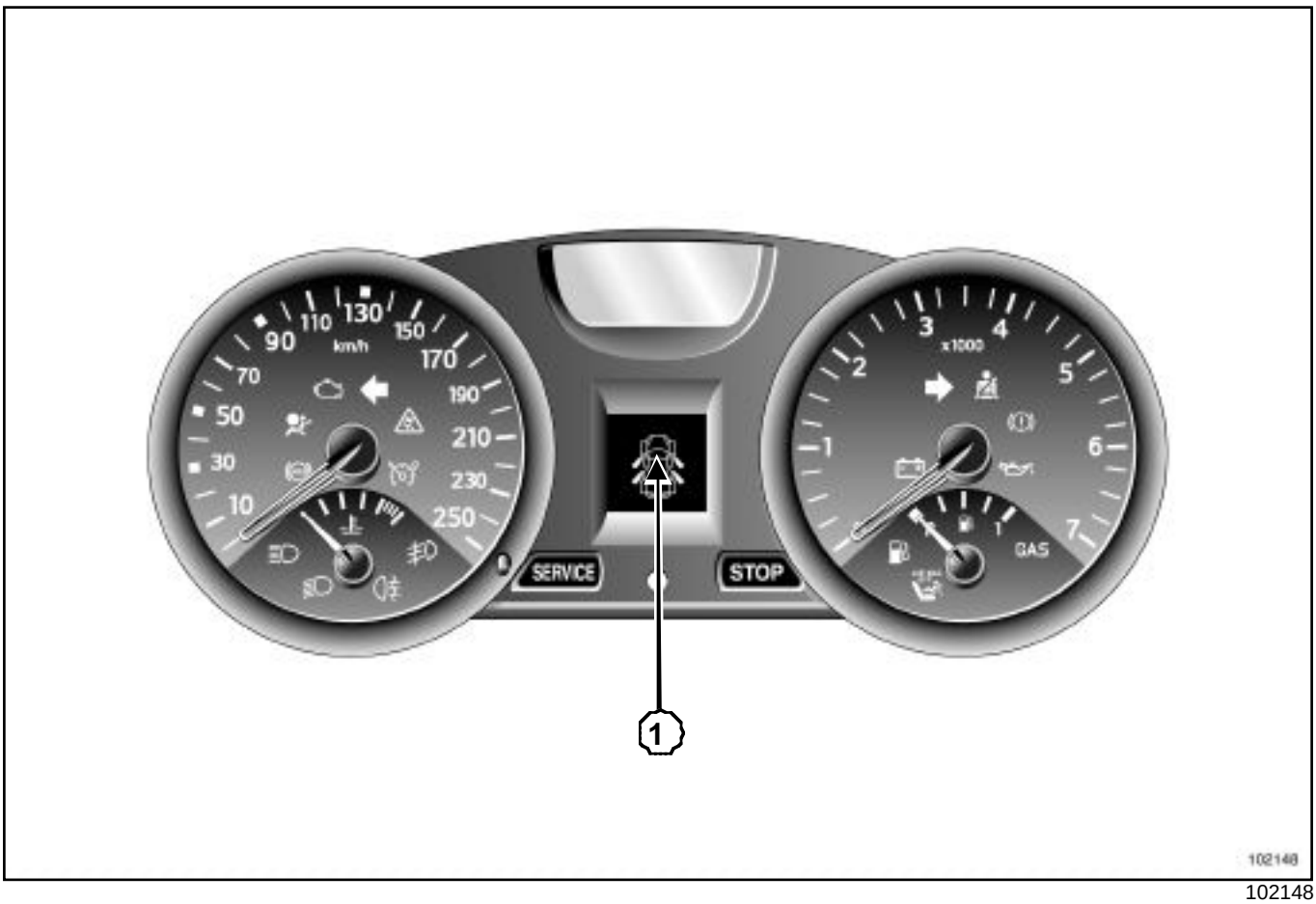
(1) Cuadro de instrumentos específico

Todos los modelos son diagnosticables manualmente (autodiagnóstico) y con el útil de diagnóstico.

Nota:

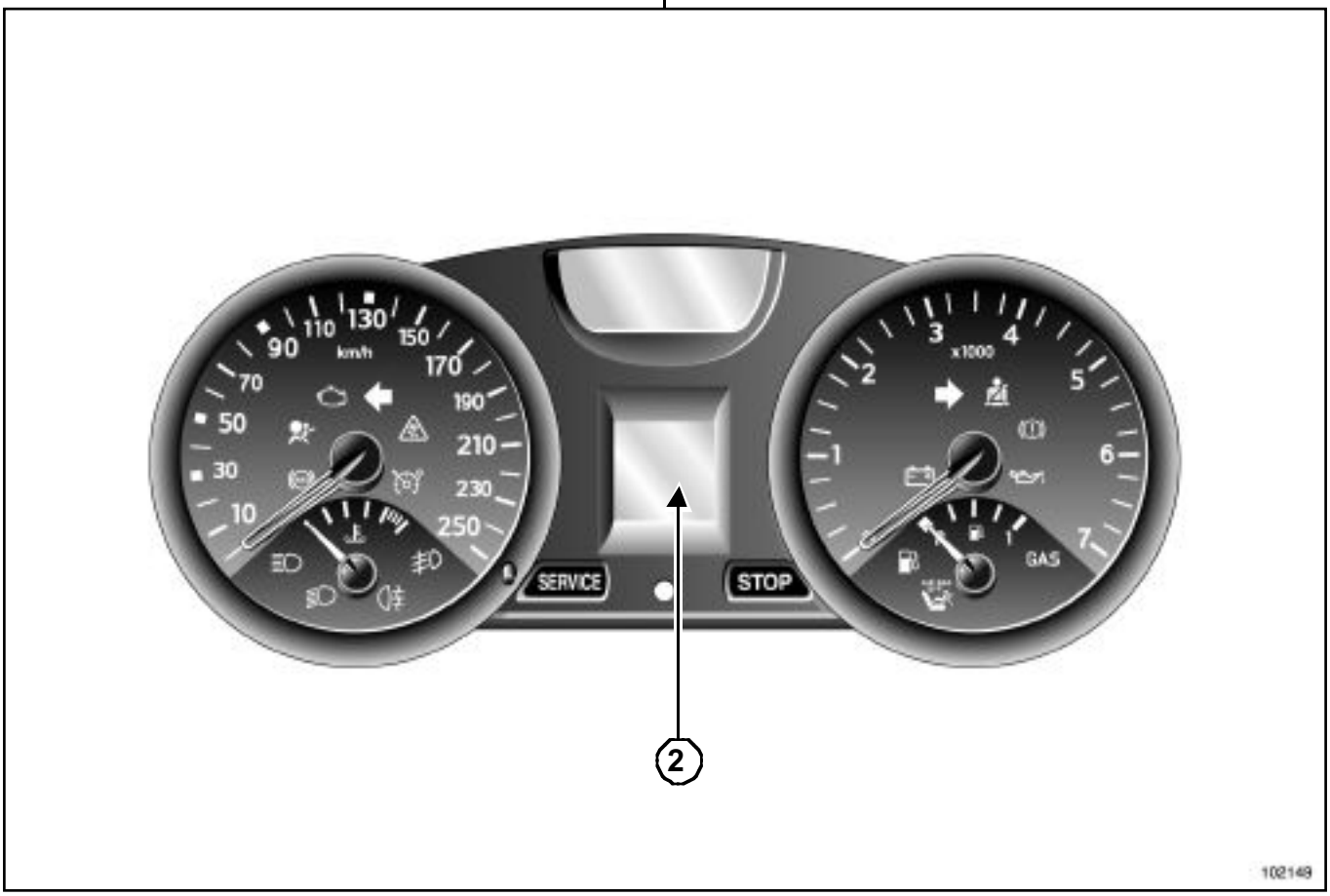
No intervenir nunca en el cuadro de instrumentos. Solamente el cristal puede ser sustituido.

I - CUADRO DE INSTRUMENTOS « GAMA BAJA »



(**1**) Testigo «estado de los abrientes »

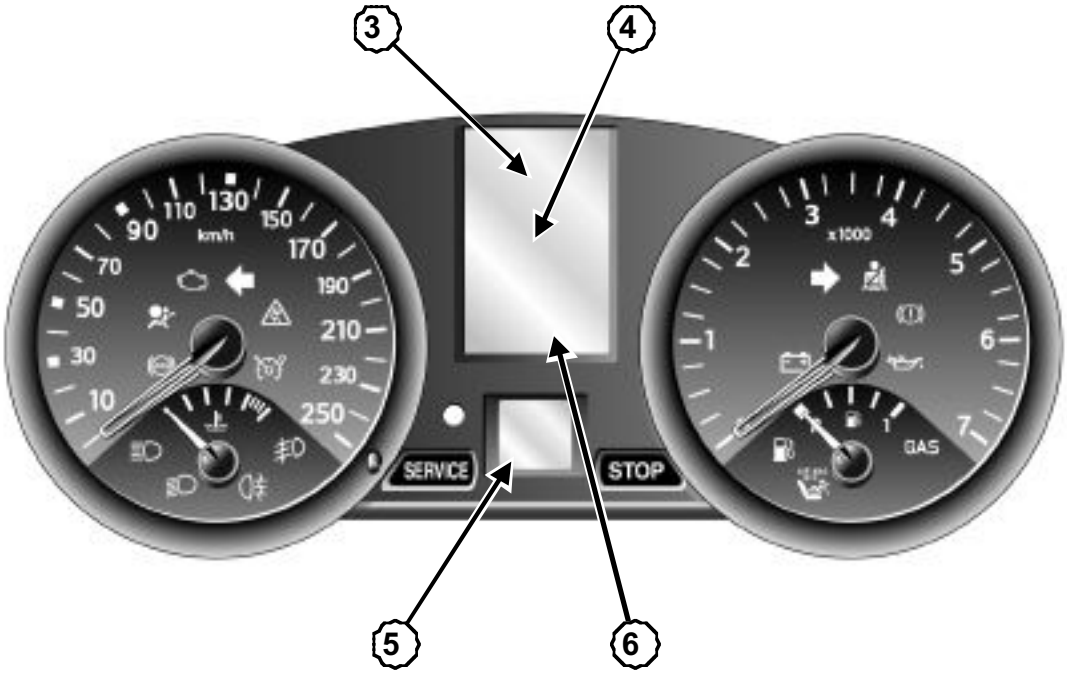
II - CUADRO DE INSTRUMENTOS « GAMA MEDIA »



102149

(**2**) Visualización de «localización de los abrientes »

III - CUADRO DE INSTRUMENTOS « GAMA ALTA »



102150

(**3**) Visualización de los datos de la radio

(**4**) Visualización de los mensajes escritos

(**5**) Visualización de la caja de velocidades automática

(**6**) Visualización de la hora y de la temperatura exterior

IV - CUADRO DE LAS ENTRADAS ALÁMBRICAS Y MULTIPLEXADAS

Dato	Calculador	UNIÓN
nivel de carburante	Sonda de nivel en el depósito	Alámbrica
Testigo del asiento calefactante	Interruptor	
Nivel de aceite motor	Sonda motor	
Testigo del nivel del líquido de frenos	Sonda de nivel	
Testigo de freno de estacionamiento	Contacto	
Reostato de iluminación	Reostato	

Dato	Calculador	UNIÓN
velocidad del vehículo	Calculador de sistema de antibloqueo de ruedas	Multiplexado
Testigo del sistema de control dinámico de trayectoria		
Régimen del motor	Calculador de inyección	Multiplexado
Temperatura del agua		
Carburante consumido		
Testigos de precalentamiento, inyección...		
Regulación y limitación de velocidad:		
Relación de la caja de velocidades metida	Calculador de la caja de velocidades automática	Multiplexado
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	Unidad Central del Habitáculo	Multiplexado
Indicador de dirección y luces		
Chivato acústico *		
Sistema antiarranque (mensajes)		
Abrientes (estado y localización)		
Tecla de desfile « ordenador de bordo »		
Fallo de barrido		
Sistema antiarranque (testigo)	Unidad Central del Habitáculo	Alámbrica
Presión de aceite del motor	Unidad de protección y de conmutación	Multiplexado
Carga batería		
Testigo del cinturón	Calculador de airbag	Multiplexado
Testigos de fallo e inhibición		
Pantalla de la radio	Unidad central de comunicación	Multiplexado (multimedia)
Hora		
Temperatura exterior		
Reactivación del cuadro de instrumentos	Unidad central de comunicación	Alámbrica

* El chivato sonoro permite confirmar la activación de las funciones del habitáculo.

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - AUTODIAGNÓSTICO

Todos los cuadros de instrumentos están equipados de un autodiagnóstico.

Para poner en marcha el autodiagnóstico:

- insertar la tarjeta en el lector de tarjeta,
- pulsar la tecla « ADAC » (ayuda a la conducción),
- aplicar una presión prolongada en el botón de arranque (**2 segundos** aproximadamente).

El cuadro de instrumentos entra en modo « test ».

El modo « test » consta de:

- la visualización del mensaje modo « test »,
- el movimiento de las agujas por saltos,
- el encendido de todos los testigos,
- el encendido de todos los segmentos de la pantalla,
- la visualización de la versión de software (« soft »),
- la visualización del « valor del aforador » medido en el depósito (en litros),
- la visualización del « caudal horario »,
- la visualización de las averías memorizadas o « test OK ».

Nota:

Para salir del modo autodiagnóstico («modo test »), pulsar la tecla de puesta a cero del totalizador diario.

II - AUTONOMÍA DEL CAMBIO DE ACEITE

Nota:

La autonomía y la periodicidad de los cambios se pueden parametrar mediante el **útil de diagnóstico**.

Inicialización de la autonomía del cambio de aceite

- visualizar la página de ayuda a la conducción: « cambio de aceite »,
- aplicar una presión prolongada en la tecla de puesta a cero del totalizador diario,
- la autonomía del cambio de aceite parpadea y después se pone en el valor inicial,
- soltar la tecla de puesta a cero,
- la autonomía se inicializa.

III - FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

1 - Indicador del nivel de aceite

Esta función se visualiza al poner el contacto o después de arrancar el motor durante aproximadamente **30 segundos**.

Cuando el nivel está entre el máximo y el mínimo autorizado, el mensaje « nivel de aceite correcto » aparece en la pantalla.

Si se efectúa una impulsión durante estos **30 segundos** en el botón de puesta a cero del totalizador parcial, aparecen en la pantalla unos trazos que indican el nivel.

Los trazos desaparecen a medida que desciende el nivel y son sustituidos por un guión.

Si el nivel de aceite está en el mínimo, aparece el mensaje « reajustar el nivel aceite » en la pantalla, y los trazos del nivel de aceite son sustituidos por unos guiones; el testigo « service » se enciende en el cuadro de instrumentos.

Para pasar a la lectura del ordenador de bordo, presionar de nuevo el botón de arranque.

ATENCIÓN
Es imperativo rehacer el nivel lo antes posible.

Nota:

- En condiciones normales de funcionamiento, sólo se efectúa una medición del nivel de aceite si el contacto ha estado cortado durante más de **un minuto**; si no, se visualiza el antiguo valor.
- Cuando se detecta un fallo del aforador, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el contacto.
- Las irregularidades del nivel de aceite son normales. Pueden influir diferentes parámetros:
  - estacionamiento en pendiente,
  - espera muy corta tras haber hecho girar el motor poco tiempo (sobre todo cuando el aceite está frío), etc.

2 - Totalizador diario

Totalizadores general y parcial

Los totalizadores kilométricos general y parcial se visualizarán aproximadamente **30 segundos** después de poner el contacto (tras la información del nivel de aceite). Una impulsión en la tecla « ADAC » (tecla situada en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas), permite reducir el tiempo de espera.

La puesta a cero del cuentakilómetros parcial se hace a través de una presión en la tecla « puesta a cero » (puesta a cero). La puesta a cero del totalizador parcial es diferente de la puesta a cero del « ADAC » (distancia recorrida).

Nota:

La visualización en kilómetros o en millas no puede ser configurada. Su cambio requiere la sustitución del cuadro de instrumentos.

IV - EL ORDENADOR DE BORDO

Las diferentes secuencias del ordenador de bordo aparecen en lugar de los totalizadores kilométricos mediante una presión en la tecla « ADAC » (tecla situada en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas). La puesta a cero (punto de partida) se realiza presionando la tecla « puesta a cero » (puesta a cero).

Las informaciones del ordenador de bordo llegan sucesivamente a la pantalla, tras el totalizador kilométrico parcial, como sigue:

- carburante consumido desde el último punto de partida (en litros o en galones*),
- consumo medio (en l/100 km o mpg*) desde el último punto de partida,

Nota:

- Sólo aparece después de haber recorrido **400 m** aproximadamente.
- Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido desde el último punto de partida.

- consumo instantáneo (en l/100 km),

Nota:

- Sólo aparece cuando la velocidad del vehículo sobrepasa los **30 km/h** aproximadamente.
- Con el pie levantado del pedal del acelerador, si la velocidad es superior a **30 km/h**, el consumo instantáneo es igual a « 0 ».
- Esta función no existe en versión anglosajona.

- autonomía previsible con el carburante restante (en km o en millas*).

Nota:

- Sólo aparece después de haber recorrido **400 m** aproximadamente.
- Corresponde a la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante restante en el depósito y el carburante consumido.
- Cuando el testigo del nivel de gasolina está encendido, la autonomía no se visualiza.

- distancia recorrida desde el último punto de partida,
- velocidad media desde el último punto de partida,

Nota:

- Sólo aparece después de haber recorrido **400 m** aproximadamente.
- Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.
- La base de tiempo es interna del ordenador de bordo.

- Autonomía del cambio de aceite indica al conductor la distancia (en km o en millas*) que puede recorrerse antes del próximo cambio de aceite,
- velocidad de consigna.

Nota:

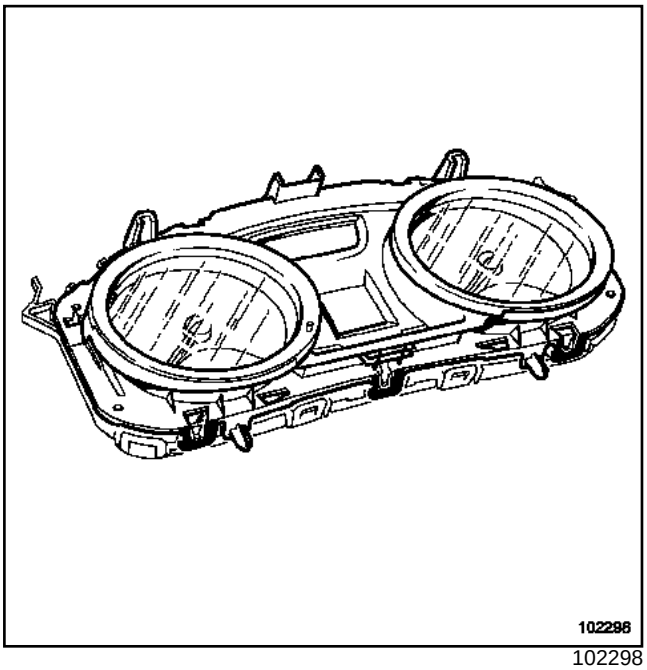
- Si el vehículo está equipado de la función « regulación - limitación de velocidad », la pantalla indica la consigna en km/h o en mph*.
- Cada vez que se modifique la consigna o si la consigna no puede ser respetada, esta información sustituye la información del « ADAC » seleccionada (Capítulo **Regulador de velocidad**).

ATENCIÓN

Si el ordenador de bordo presenta unos guiones intermitentes, significa que el ordenador ha detectado un fallo (Capítulo Instrumentos del cuadro, Cuadro de instrumentos: Generalidades, página **83A-12**).

* Versión anglosajona.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**



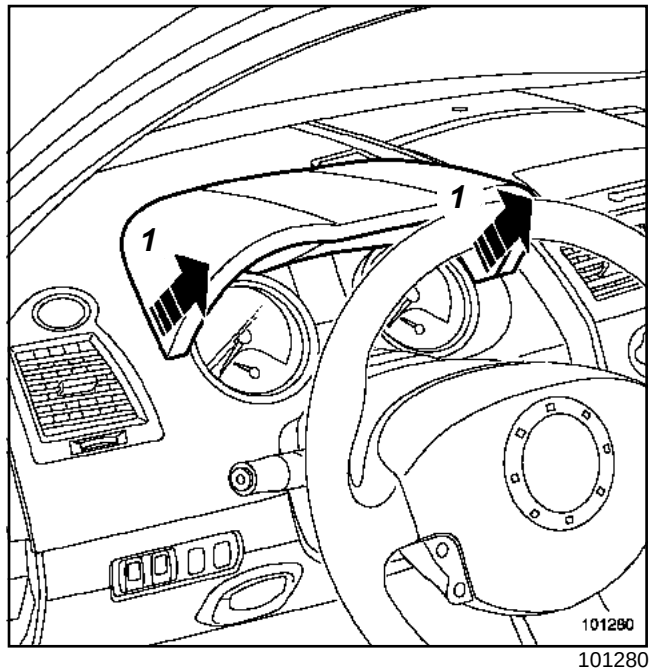
102298

Nota:

En estos cuadros de instrumentos, solamente el cristal puede ser sustituido. Si fallaran otros elementos, sustituir el cuadro de instrumentos completo.

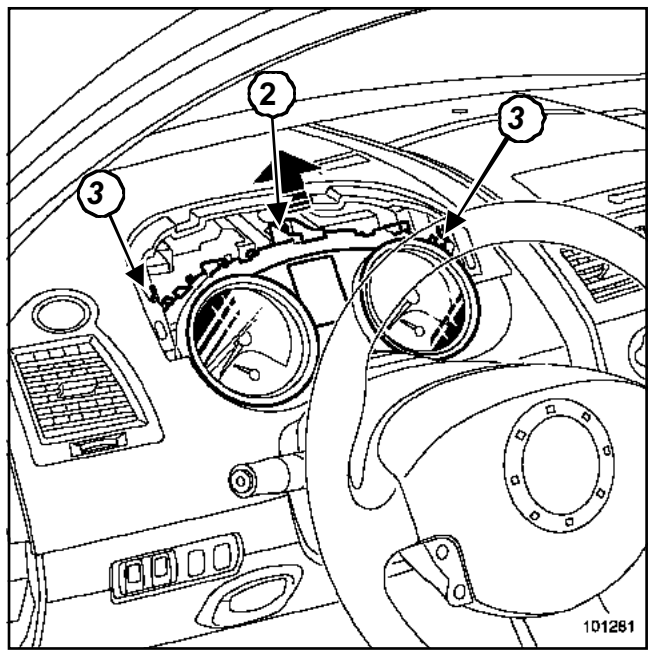
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



101280

Extraer la parte superior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo (**1**).

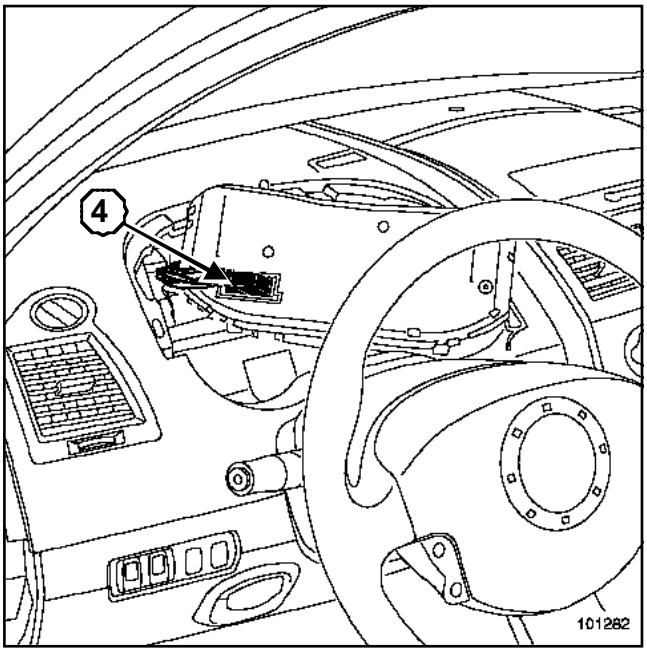


101281

Desconectar el altavoz de navegación (si el vehículo está equipado).

Quitar el tornillo central (**2**).

Sacar el cuadro de instrumentos presionando las dos lengüetas (**3**) de cada lado del cuadro de instrumentos.



101282

Desconectar el conector (**4**).

Extraer el cuadro de instrumentos.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería sin efectuar los aprendizajes.

Efectuar las configuraciones necesarias (Capítulo **Instrumentos del cuadro**).

Desconectar la batería.

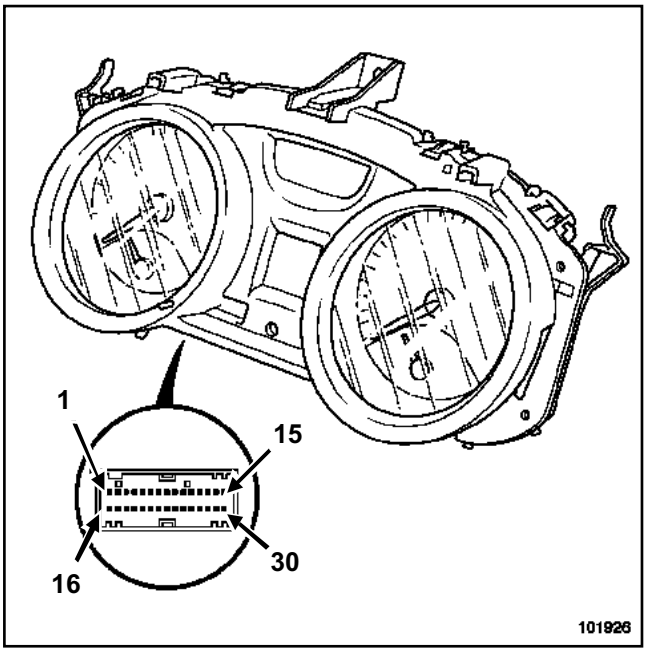
Nota:

Esta operación graba las configuraciones del cuadro de instrumentos.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.



101926

Vía	Designación
1	Unión multiplexada vehículo H (entrada)
2	Unión multiplexada vehículo H (salida)
3	No utilizada
4	Unión multiplexada vehículo L (entrada)
5	Unión multiplexada vehículo L (salida)
6	No utilizada
7	Unión multiplexada multimedia H (entrada)
8	No utilizada
9	Unión multiplexada multimedia L (entrada)
10	Entrada información ON - OFF radio
11	Señal captador nivel de aceite
12	No utilizada
13	Masa captador nivel de aceite
14	Masa aforador de carburante
15	Masa
16	No utilizada

Vía	Designación
17	Testigo asientos calefactantes
18	No utilizada
19	No utilizada
20	Testigo freno de estacionamiento
21	Testigo líquido de freno
22	Testigo service
23	No utilizada
24	No utilizada
25	Reostato de iluminación
26	No utilizada
27	Señal aforador de carburante
28	No utilizada
29	Testigo antiarranque
30	+ antes de contacto

Nota:

La unión multiplexada multimedia y la información ON - OFF radio solamente conciernen al cuadro de instrumentos « gama alta ».

Configuración posible		Valor por defecto
CF002 « Parámetro idioma »*	Francés, Inglés, Italiano, Alemán, Español, Holandés, Portugués, Turco (**LC060**)	Francés
CF140 « Unidad de distancia »	kilómetros, millas (**LC051**)	kilómetros
CF137 « Tipo de vehículo »	Berlina, Coupé, Cabriolet, Break, Tricuerpo (**LC030**)	Berlina
CF149 «Tipo de caja de velocidades »*	Manual, Automática, Regulador (**LC029**)	Caja de velocidades automática
CF142 « Sistema de control de trayectoria »	Con, Sin (**LC053**)	Con
CF145 « Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos »*	Con, Sin (**LC056**)	Con
CF141 «Sobrevelocidad Arabia Saudita »	Con, Sin (**LC052**)	Sin
CF143 « Unidad de medida de consumo »	(l/100 km), (galón/millas) (**LC054**)	estándar
CF150 « Regulación/limitación de velocidad »	Con, Sin (**LC061**)	Con
CF138 « Tipo de carburación »	Gasolina / Gasóleo / GPL / GNC (**LC049**)	Gasolina
CF005 « Intervalo de cambio de aceite (en kilómetros) »	10 000, 15 000, 20 000, 30 000 (**LC062**)	30.000 km
CF151 « Periodicidad del cambio de aceite (en tiempo) »	(**LC063**)	24 meses

* cuadro de instrumentos « Gama media » y « Gama alta ».

IMPORTANTE

Tras haber validado la configuración del cuadro de instrumentos, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

I - CHIVATO ACÚSTICO

El chivato sonoro se utiliza para señalar:

- el funcionamiento de los indicadores de dirección,
- el olvido de la iluminación,
- el olvido de abrochar el cinturón del conductor,
- la desaparición de la tarjeta RENAULT « manos libres » motor girando,
- la activación o la desactivación de la condenación automática circulando,
- el encendido o el apagado automático de las luces,
- la superación de la velocidad autorizada (Arabia Saudita),
- el fallo del sistema de seguridad eléctrica para niños,
- los estados de funcionamiento del regulador - limitador de velocidad,
- la no detección de la tarjeta RENAULT « manos libres »,
- el encendido del testigo de mínimo carburante,
- una alerta importante del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos,
- el principio de un mensaje escrito en el cuadro de instrumentos (alerta circuito de frenado, presión de aceite, inyección de primera gravedad 2, dirección asistida, temperatura del agua).

II - TESTIGO DE SERVICIO

El testigo de servicio está encendido a la vez que los testigos:

- del sistema de antibloqueo de ruedas,
- del airbag,
- del sistema de control de trayectoria,
- de inyección,
- del sistema antiarranque.

El testigo de servicio está asociado al chivato sonoro en caso de fallo:

- del sistema de seguridad niños,
- del sistema de condenación circulando,
- del sistema de barrido.

III - TESTIGO STOP

El testigo de stop está encendido a la vez que los testigos:

- del nivel del líquido de freno,
- de alerta de presión de aceite,
- del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos,
- de la batería.

Mensaje escrito	Testigo STOP - SERVICE	Chivato acústico
Anomalía dirección	Stop	X
Fallo de inyección	Stop	X
Revisar inyección	Service	-
Sobrecalentamiento del motor	Stop	X
Revisar dirección	Service	-
ESP fuera de servicio	Service	-
ESP desconectado	-	-
Caja de velocidades que hay que controlar	Service	-
Sobrecalentamiento de la caja de velocidades	Service	-
Fallo del antiarranque	Service	-
Asiento calefactante ON	-	-
Insertar la tarjeta	-	-
Tarjeta no detectada	Service	X
Manos libres fuera de servicio	Service	-
Cambiar pila tarjeta	-	-
Pisar el freno + botón de arranque	-	-
Desembragar + botón de arranque / pisar el freno + botón de arranque (alternativo)	-	-
Dirección no desbloqueada	Service	-
Dirección no bloqueada	Service	-
Palanca de velocidades en P o en N / pisar el freno + botón de arranque (alternativo)	-	-
Pisar el pedal de freno	-	-
Reajustar el nivel de aceite	Service	-
Puerta abierta	-	-
Maletero abierto	-	-
Sub-inflado; ralentizar	-	-
Reajustar la presión de los neumáticos	Service	-
Pinchazo; cambiar la rueda	Stop	X
Captador de presión de los neumáticos fuera de servicio	Service	-

Mensaje escrito	Testigo STOP - SERVICE	Chivato acústico
Limitador	-	-
Regulador	-	-
En memoria XXX km (o Millas)	-	-
Limitador de velocidad fuera de servicio	Service	-
Regulador de velocidad fuera de servicio	Service	-
Fallo electrónico	Service	-
Techo fuera de servicio (cabriolet)	Service	-
Iluminación automática de las luces OFF	-	-
Iluminación automática fuera de servicio	Service	-
No hay mensaje memorizado	-	-
Maletero abierto / insertar la tarjeta (alternativo)	-	-
Confirmar parada del motor / presionar dos veces en « stop » (alternativo)	-	-
Retirar la tarjeta	-	-
Poner en punto muerto	-	-
Barrido automático OFF	-	-
Barrido automático fuera de servicio	-	-
Lector de tarjeta fuera de servicio	Service	-
Lector de tarjeta fuera de servicio / Fallo electrónico (alternativo)	Service	-
Fallo electrónico	Stop	X
Modo tarjeta restringido	-	-
Nivel de aceite	-	-
Filtro de gasóleo que hay que controlar	Service	-
Regenerar el filtro de partículas	-	-

Unión alámbrica

Entrada alámbricos	Condición de confirmación de fallo	Condición de retorno a la normalidad	Información de incidentes (antes de realizar la gestión de las prioridades de visualización)		
			Testigo y mensaje	Fallo electrónico	Chivato acústico y memorización
Señal nivel de aceite	R >**20 Ω**	**20** > R >**3 Ω**	-	-	« Avería captador aceite» en el autodiagnóstico
	R <**3 Ω**				
	sonda a masa				
Aforador de carburante	R >**350 Ω**	**350** > R >**5 Ω**	Service y testigo «mini» intermitente	Desplazamiento sin filtrado hasta la posición de origen del gráfico	« Avería captador carburante » en el autodiagnóstico
	R <**5 Ω**	**350** > R >**5 Ω**	Service	-	
Nivel líquido de freno	cortocircuito o circuito abierto	-	-	-	-
	Masa	-	Stop y testigo de fallo de freno	-	Alerta sonora al realizar la detección del fallo
Freno de estacionamiento	cortocircuito o circuito abierto	-	Testigo « incidente freno» nunca encendido	-	-
	Masa	-	Testigo « incidente freno» encendido fijo	-	-
Reactivación cuadro de instrumentos por unidad central de comunicación	cortocircuito o masa	-	-	Activado por radio imposible	-
	+ permanente	-	-	Apagado del cuadro de instrumentos imposible hasta el agotamiento de la batería	-

Unión multiplexada

Entrada multiplexada	Fallo	Información de incidentes (antes de realizar la gestión de las prioridades de visualización)		
		Testigo y mensaje	Fallo electrónico	Chivato acústico
Trama airbag	Trama ausente	Testigos « fallo airbag » y « service »	-	-
Trama caja de velocidades	Trama ausente	Testigo « service » y mensaje	No hay marcha metida	-
	Parámetro velocidad introducida	-		
Trama sistema de antibloqueo de ruedas	Trama ausente	Mensaje y testigos: - « incidente freno » - « fallo sistema antibloqueo de ruedas » - « Sistema de control de trayectoria » - « Stop »	La aguja del velocímetro y del odómetro no funcionan	X
	Parámetro velocidad Vehículo	-		-
Trama inyección general	Trama ausente	Testigo «service» y mensaje «fallo electrónico »	La aguja de la temperatura del agua permanece en 0	-
	Parámetro temperatura del agua del motor	-	-	-
	Parámetro velocidad de consigna de regulación - limitación	Viñeta fija	-	-

Entrada multiplexada	Fallo	Información de incidentes (antes de realizar la gestión de las prioridades de visualización)		
		Testigo y mensaje	Fallo electrónico	Chivato acústico
Trama inyección	Trama ausente	Testigos - « Service » y mensaje « fallo electrónico » - « Alerta presión de aceite » - « Carga batería » - « Alerta temperatura del agua »	La aguja del cuentavueltas permanece en 0	-
	Parámetro Régimen del motor	-		-
Trama sistema de control de trayectoria	Trama ausente	Testigo «service» y mensaje « anomalía dirección »	-	-
Trama sistema de vigilancia de la Presión de los Neumáticos	Trama ausente	Testigo « service » y mensaje « fallo captadores neumáticos »	En la viñeta, las ruedas desaparecen	-
Trama unidad central del habitáculo	-	- Testigo « service » - Testigo de las luces de cruce, luces de carretera, antiniebla permanece apagado - Testigo de los indicadores de dirección encendido	Viñeta de puertas abiertas permanece encendida	-
	Parámetro estados intermitentes	Testigo de los indicadores de dirección encendido	-	
	Parámetro desfile ADAC	Testigo « service »		
Trama de techo escamoteable (cabriolet)	-	Testigo «service » y mensaje «techo fuera de servicio »	-	-
Trama unidad de protección y de conmutación	-	Testigo «service» y mensaje «fallo electrónico »	-	-

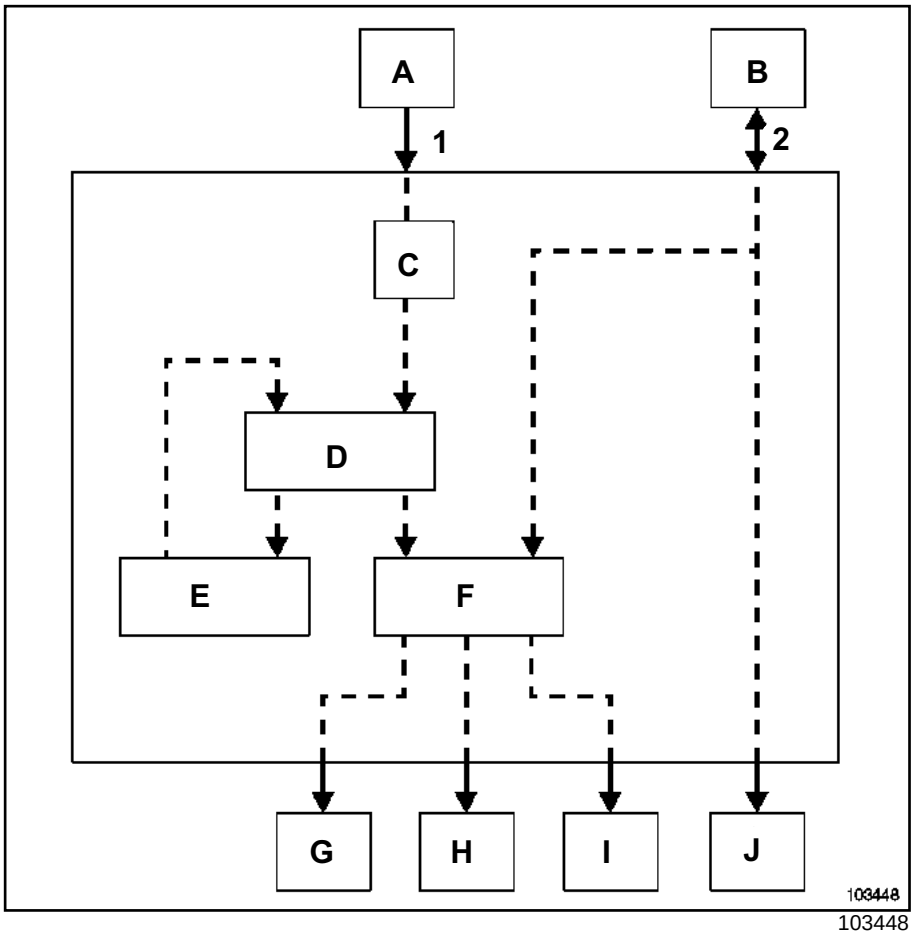
Entrada multiplexada	Fallo	Información de incidentes (antes de realizar la gestión de las prioridades de visualización)		
		Testigo y mensaje	Fallo electrónico	Chivato acústico
Avería red multiplexada (todas las tramas ausentes)	Red ausente antes del + después de contacto	Testigo «service» y mensaje «fallo electrónico »	Viñeta de puertas abiertas permanece encendida	-
	red ausente durante la circulación	Testigo «service » y «stop » y mensaje «fallo electrónico »		

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La visualización del « consumo instantáneo » en la página de ayuda a la conducción es el dato enviado por el calculador de inyección (sin modificación del cuadro de instrumentos).

La visualización del « nivel de carburante », de « la autonomía » en la página de ayuda a la conducción y el encendido del testigo « alerta carburante » dependen:

- de la resistencia del aforador filtrado,
- de la resistencia memorizada,
- de la información enviada por el calculador de inyección.



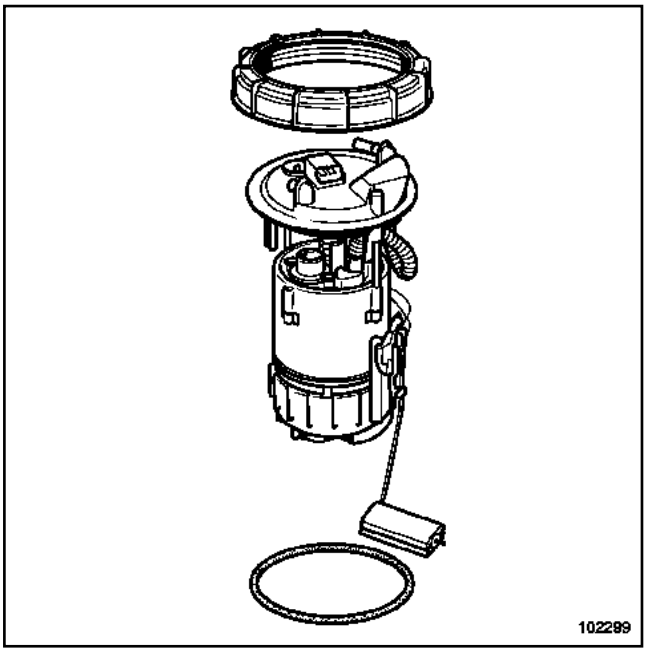
103448

(**1**) Unión alámbrica

(**2**) Unión multiplexada

Número	Estado vehículo
A	Información aforador en el depósito (resistencia)
B	Información carburante consumido por la inyección
C	Igualado de la resistencia
D	Comparación de la resistencia leída y de la resistencia memorizada
E	Memorización
F	Comparación de los consumos (aforador e inyección)
G	Visualización del nivel por aguja

Número	Estado vehículo
H	Encendido del testigo mínimo carburante
I	Visualización de la autonomía de carburante en « la ayuda a la conducción »
J	Visualización del consumo (instantáneo y media de carburante consumido) en « la ayuda a la conducción »)



102299

Vía	Designación
1	- aforador de carburante
2	información nivel de carburante
3	+ bomba de carburante
4	- bomba de carburante

Nota:

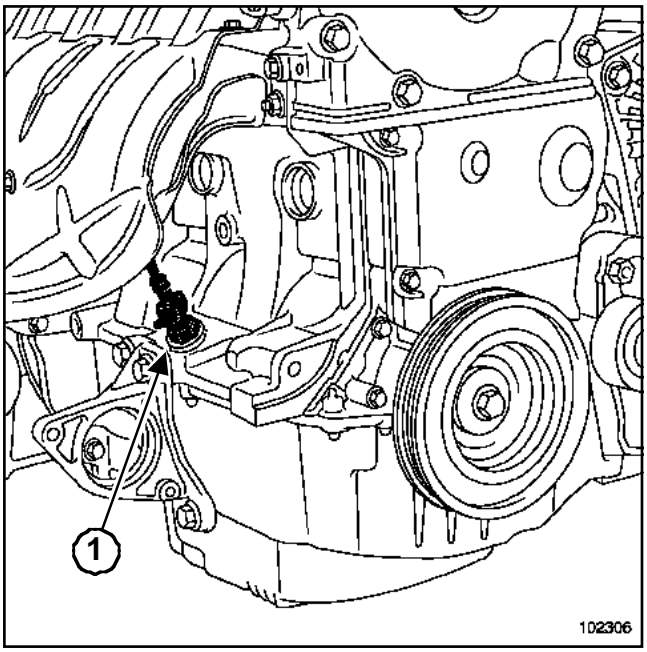
Para el método de extracción-reposición, Capítulo **Depósito**.

Características

Nivel	**Resistencia (+/- 10 Ω)**	**Litros útiles (+/- 5 l)**
Depósito lleno	20	60
Depósito a las tres cuartas partes	95	45
Depósito a la mitad	170	30
Depósito a la cuarta parte	245	15
Nivel de reserva	290	6

IMPLANTACIÓN

Ejemplo del motor K4J



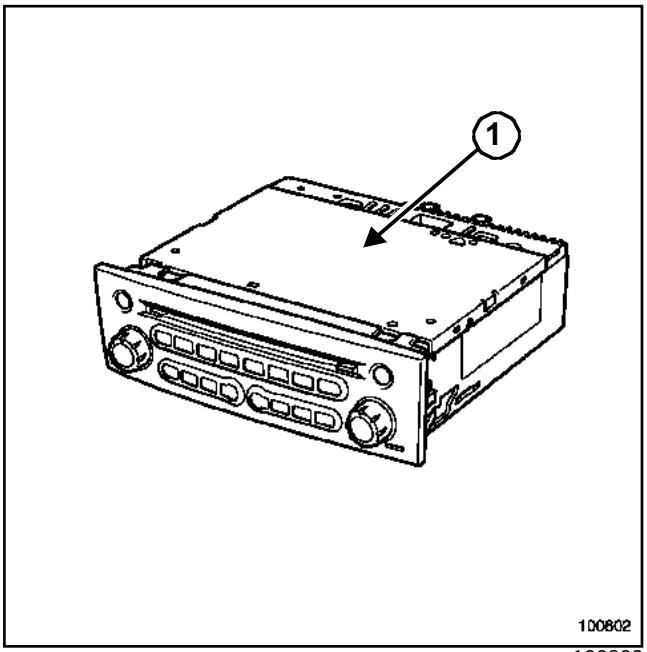
102306

La sonda del nivel de aceite (**1**) está situada en la parte inferior del motor.

Según el nivel de equipamiento, el vehículo puede estar equipado:

- de una navegación «gama baja» (radio-navegación),
- de una navegación « gama alta » (navegación CARMINAT).

I - LA NAVEGACIÓN « GAMA BAJA »

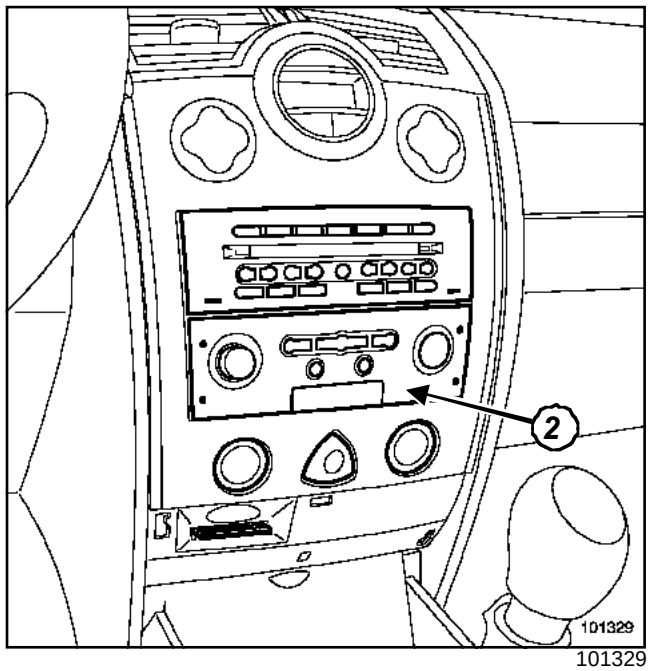


100802

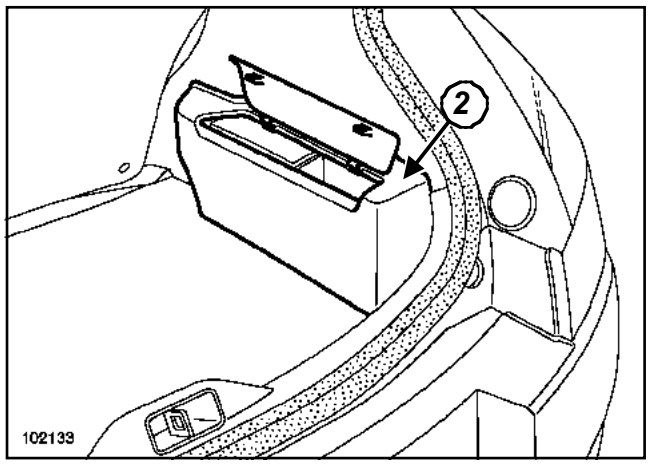
La navegación « gama baja »(**1**) se compone:

- de la radio-navegación utilizada para la lectura del Cd Rom, de compact disc, para la navegación y para la radio,
- de una pantalla simple.

II - LA NAVEGACIÓN « GAMA ALTA »



101329



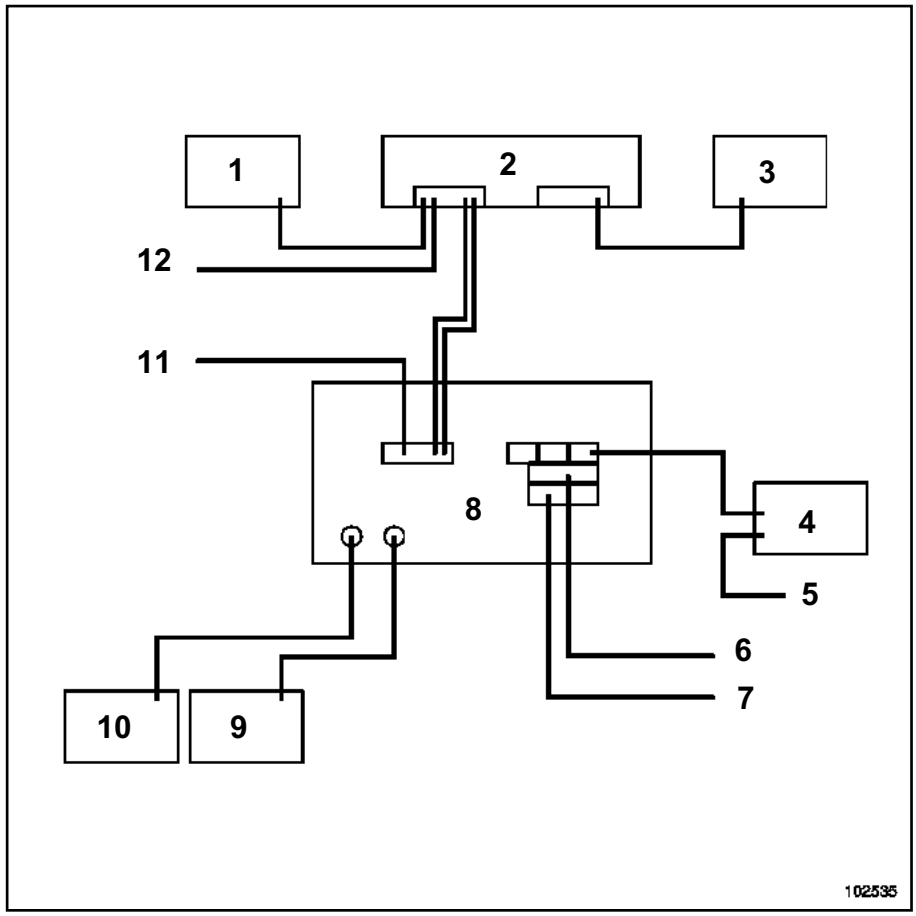
102133

La navegación « gama alta »(**2**) se compone:

- del lector de CD Rom situado en el maletero,
- de la unidad central de comunicación en el frontal del tablero de bordo,
- de una pantalla escamoteable.

Nota:

Cuando la pantalla escamoteable está en posición « cerrada », los datos de la radio se visualizan en el cuadro de instrumentos por unión multiplexada. Para las particularidades de la radio (Capítulo **Radio**).



102535

(**1**) Información temperatura exterior (Unidad central del habitáculo)

(**2**) Pantalla separada

(**3**) Mando en el volante

(**4**) Cambiador de compact disc (tablero de bordo o maletero)

(**5**) Información iluminación (únicamente para cambiador en el tablero de bordo)

(**6**) Salidas altavoces

(**7**) Alimentaciones vehículos (+ antes de contacto / + accesorios / masa / mute radio / información de la velocidad / alimentación antena)

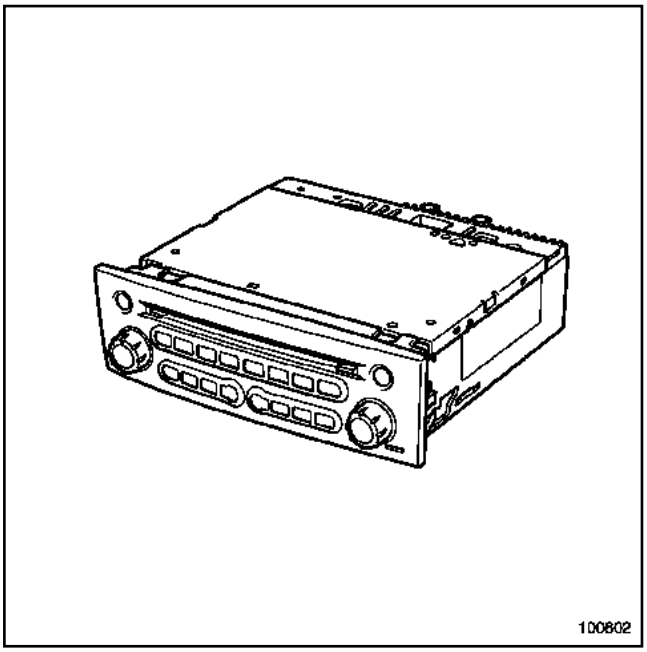
(**8**) Radio-navegación

(**9**) Antena de recepción GPS

(**10**) Antena radio

(**11**) Unión multiplexada vehículo (información marcha atrás / tipo de vehículo / + después de contacto)

(**12**) Alimentaciones vehículo (+ antes de contacto / + accesorios / masa / iluminación)



100802

El sistema permite un funcionamiento temporizado, sin alimentación + accesorios, de **20 minutos** aproximadamente.

La radio-navegación emite una señal sonora y después se apaga.

FUNCIONES ASEGURADAS POR EL SISTEMA

- Escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas),
- Visualizar el nombre de la emisora (RDS), en la mejor emisora (función AF),
- Recibir las informaciones de carretera (función «I Trafic »),
- Recibir los flashs de información y los avisos de urgencia (función « I News »),
- Recibir los avisos de urgencia de tipo seguridad civil (« PTY 31 »),
- Lectura de los compact disc,
- Pilotaje de un cambiador de compact disc,
- Guiado del vehículo por una síntesis de la palabra y por los símbolos en la pantalla,
- Visualización de los mensajes «información del tráfico » (según versión).

I - PARTICULARIDADES DE LAS FUNCIONES RADIO

1 - Radio

El túner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la fachada de la radio-navegación:

- el modo manual (Manu),
- el modo por preselecciones (Preset),
- el modo por orden alfabético (List).

2 - Lector de compact disc

El lector de compact disc puede leer los compact disc clásicos y las eventuales pistas de audio de los CD Rom.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

Para escuchar un compact disc durante un guiado de navegación:

- insertar el CD Rom de navegación,
- seleccionar el guiado,
- esperar el final del cálculo del itinerario (desaparición del reloj de la pantalla),
- expulsar el CD Rom e introducir el compact disc.

> Nota:
>
> En caso de modificar el itinerario mientras se escucha el compact disc, puede ser necesario volver a introducir el CD Rom.

3 - Piloto del cambiador de compact disc

Se puede conectar un cambiador de compact disc a la radio-navegación. En este caso, puede ser necesario introducir un código de seguridad (consultar **"Gama baja": Protección por código**).

El montaje del cambiador de compact disc debe realizarse con la radio-navegación desconectada.

La presencia del cambiador de compact disc se detecta automáticamente al volver a conectar la radio-navegación y la fuente pasa a estar disponible.

4 - Protección térmica

Si la temperatura del sistema es muy elevada para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen de la pantalla).

5 - Gestión de Volumen

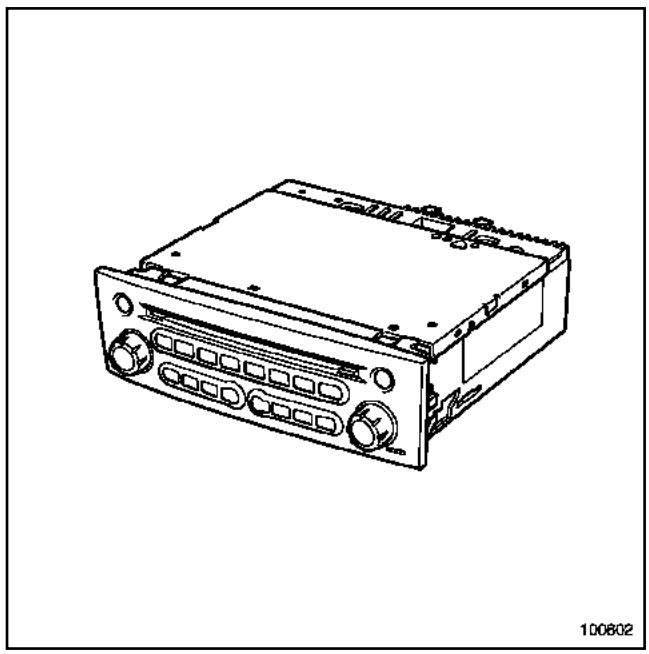
Cada vez que se pone a funcionar la radio-navegación, el volumen es igual al que tenía en el momento de parada, siendo el volumen máximo de 15.

6 - Observaciones:

- la función « mute » detiene la lectura del compact disc.
- Los mensajes « info trafic » tienen el mismo volumen que la fuente escuchada. Si el volumen se modificó durante un mensaje, este volumen queda memorizado hasta la puesta en vigilancia.
- Los mensajes de navegación son emitidos a volumen 7. Si el volumen se modifica (entre 0 y 10) durante un mensaje, este volumen queda memorizado.
- En caso de cortocircuito en las vías, el amplificador es automáticamente cortado.

El volumen del sonido puede ser corregido en función de la velocidad del vehículo. Seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo « expert »: speed 5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación.

II - PARTICULARIDADES DE LAS FUNCIONES NAVEGACIÓN



100802

Este sistema de ayuda a la navegación permite el guiado del usuario del vehículo mediante una síntesis de la palabra y mediante la pantalla de la radio-navegación.

Este sistema permite:

- acceder a un lugar preciso
  - calle, avenida, paseo, etc,
  - hotel,
  - servicios públicos,
  - estación de servicio, taller,
  - etc.
- elegir un criterio de guiado:
  - optimizado según el tiempo del recorrido,
  - dando prioridad a las carreteras principales o secundarias.
- visualizar la distancia y el tiempo del recorrido.

1 - Particularidades del CD Rom

El CD Rom de navegación contiene:

- una cartografía,
- los mensajes hablados en doce idiomas,
- una puesta al día de funcionamiento (según versión de CD Rom).

Nota:

El funcionamiento del sistema después de cargar un nuevo CD Rom puede ser ligeramente diferente. Es posible conocer la versión de CD Rom pulsando las teclas « reglajes », « menú » y « OK ».

2 - Modo simulación

El sistema está equipado con un modo de demostración.

Pulsar las teclas « reglajes », « menú » y « OK », seleccionar, a continuación, « demo ».

ATENCIÓN

Es imperativo desactivar el modo de demostración para permitir un funcionamiento correcto del sistema. Cada vez que se corta el Contacto, el modo demostración está desactivado.

3 - Observaciones:

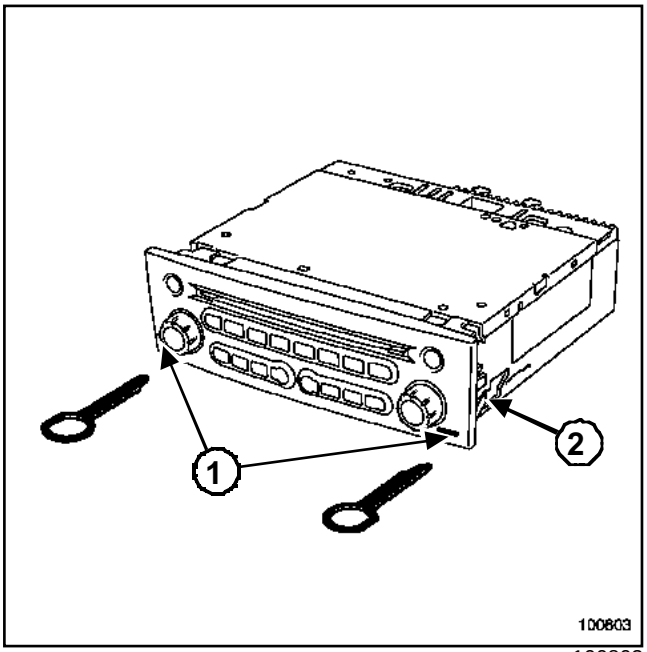
- Si el vehículo ha sido transportado en tren o en un car-ferry, puede que el sistema de navegación tarde unos minutos en encontrar exactamente su posición (ver « calibrado »).
- Si la batería del vehículo ha sido desconectada, el sistema puede requerir hasta **20 minutos** para encontrar su posición exacta. El vehículo debe encontrarse en el exterior (sistema en marcha con el fin de captar las señales del satélite por la antena GPS).
- El aparato puede funcionar también sin dato GPS válido. En este caso, la determinación de la posición puede perder su precisión.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1544	Útil para extraer el autorradio-Carminat Becker

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



100803

Insertar el útil **(Ms. 1544)** en los dos orificios (**1**).

Tirar de los dos útiles en el eje de la radio-navegación.

ATENCIÓN
El cable de la antena es muy frágil. No aplastarlo, ni doblarlo.

Desconectar los conectores.

Retirar el útil presionando los bloqueos (**2**).

REPOSICIÓN

Colocar todos los conectores.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Introducir el código de protección.

ATENCIÓN
Si la radio-navegación está conectada a un cambiador de compact disc en el frontal, es imperativo introducir el código de protección de la antigua radio-navegación cuando la pantalla indica « CD CODE »(consultar **"Gama baja": Protección por código**).

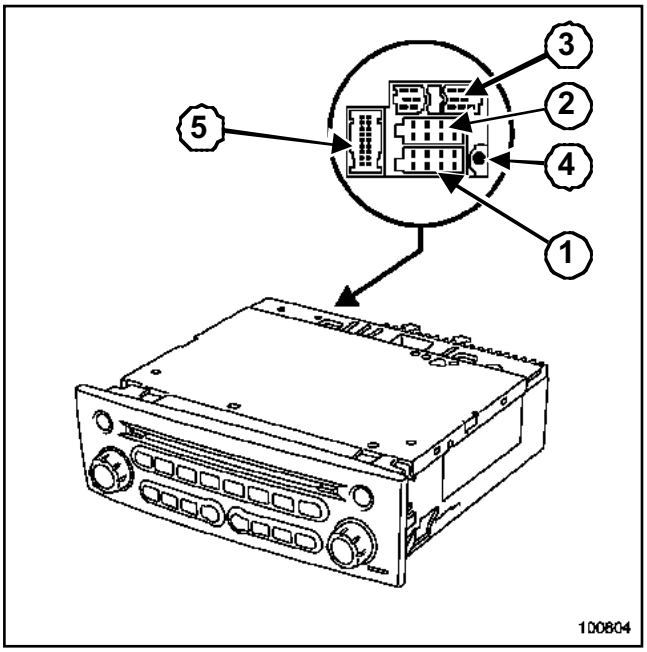
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar el parametraje de la radio-navegación.

Insertar el CD Rom.

Esperar la localización del sistema (calibrado).

Proceder al reglaje de la hora.



100804

Conector 1

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	El teléfono pasa al modo sordina
4	+ antes de contacto
5	Salida alimentación antena
6	+ luces de posición
7	+ accesorios
8	Masa

Conector 2

Vía	Designación
1	Altavoz trasero derecho +
2	Altavoz trasero derecho -
3	Altavoz delantero derecho +
4	Altavoz delantero derecho -
5	Altavoz delantero izquierdo +
6	Altavoz delantero izquierdo -
7	Altavoz trasero izquierdo +
8	Altavoz trasero izquierdo -

Conector 5

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada vehículo (H)
7	Unión multiplexada multimedia (H)
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	Alimentación marcha/parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Unión multiplexada vehículo (L)
16	Unión multiplexada multimedia (L)
17	No utilizada
18	No utilizada

Conector 3: Empalme específico para cambiador de compact disc.

Conector 4: Racor antena GPS.

PROTECCIÓN POR CÓDIGO

Dos componentes del sistema están protegidos por un código

- Un primer código de protección de cuatro cifras va ligado a la radio-navegación.

  Cada vez que se corta la alimentación se solicita este código al usuario.

  Este código debe ser introducido con ayuda del satélite de mando.

  La pantalla indica « CODE » seguido de « 0000 ».

ATENCIÓN

En caso de código erróneo, la radio-navegación emite una señal sonora, presenta « CODE » y se bloquea:

- Primer error: **1 minuto**,
- Segundo error: **2 minutos**,
- Tercer error: **4 minutos**...(**32 minutos** máximo).

Tras la introducción del código, se deben reprogramar algunos parámetros. Sólo se solicitan otros cuando se introduce el código por primera vez (Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación "gama baja": Reglaje, página **83C-11**).

Nota:

La radio-navegación puede funcionar **2 minutos** sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

- Un código intercambiado entre el cambiador de compact disc (frontal) y la radio-navegación .

  - En caso de colocación de un cambiador de compact disc de frontal nuevo, el código del sistema es aprendido al conectar la batería o el cambiador.

  - En caso de sustituir la radio-navegación, se puede introducir el código de protección de la antigua radio-navegación conectada al cambiador. El cambiador aprende el nuevo código.

  - En caso de pérdida del código de la antigua radio-navegación, el código de unión puede ser borrado mediante un código de borrado. Este código de borrado se transmite por el procedimiento habitual.

ATENCIÓN

- Los cambiadores del maletero no están codificados.
- Tan sólo están codificados los cambiadores de compact disc frontales. El cambiador de compact disc frontal se suministra sin codificar. Una vez instalado en el vehículo, el cambiador aprende el código de la radio-navegación.

ALP 1	**La pantalla indica: "CODE" o "CD CODE"**

Introducción del código de seguridad.

En la primera instalación, la radio-navegación emite unos bips cada segundo.

La radio-navegación presenta <<CODE>> y después <<0000>>.

sí

Introducir la primera cifra mediante la moleta del mando del volante.

Validar la cifra por una presión breve en la tecla inferior del mando del volante.

Introducir las otras tres cifras siguiendo el mismo método.

Validar el código de seguridad mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

¿La radio-navegación presenta <<CODE>> y <<0000>>?

sí → Intentar de nuevo la introducción del código.

no

¿La radio-navegación presenta <<ERROR CD>> y <<CD CODE>>?

no → La radio-navegación funciona correctamente.

sí

(Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación "gama baja": Introducción del código de protección, página **83C-10**)

ALP 2	**La pantalla indica "CD CODE"**

La radio-navegación presenta <<ERROR CD>>, <<CD CODE>> y después <<CD-0000>>.

↓

Introducción del código de la antigua radio-navegación conectada a este cambiador.

↓

Introducir la primera cifra mediante la moleta del mando del volante.

↓

Validar la cifra por una presión breve en la tecla inferior del mando del volante.

↓

Introducir las otras tres cifras siguiendo el mismo método.

↓

Validar el código de seguridad mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

¿El código del cambiador corresponde al código de la radio-navegación?

sí → El cambiador de compact disc y la radio-navegación funcionan correctamente.

no ↓

La radio-navegación presenta el mensaje <<ERROR>> y después <<CD CODE>>. Intentar de nuevo introducir el código.

Si el problema persiste, introducir el código de borrado.

Los parametrajes de la radio-navegación se solicitan solamente con la primera introducción del código de protección. A continuación, son memorizados en caso de corte de alimentación.

Los parámetros se pueden modificar tras una presión prolongada en la tecla « Expert ».

Seleccionar el modo de funcionamiento de la entrada auxiliar: AUX AUTO/ON/OFF.

Pasar al parámetro siguiente mediante la moleta del satélite o del botón de volumen situado en la radio-navegación.

Activar o desactivar el seguimiento de las resincronizaciones automáticas de las emisoras (RDS): AF ON/OFF.

Seleccionar la curva de variación del volumen en función de la velocidad:

- SPEED 0: regulación inactiva
- SPEED 5: regulación máxima

Activar o desactivar la función « Loudness »: LOUD ON/OFF.

Seleccionar el modo de funcionamiento del túner en modo manual: TUNE MAN/AUTO.

Salir pulsando la tecla « C ».

Proceder al calibrado del sistema durante la colocación de la radio-navegación.

Si no se ha realizado el calibrado, el sistema puede utilizarse en modo radio pero el modo navegación no funciona.

Nota:

- El reglaje de la hora es imposible si no se ha realizado el calibrado.
- Si el vehículo ha sido transportado en tren o en un car-ferry, puede que el sistema de navegación tarde unos minutos en encontrar exactamente su posición (ver « calibrado »).
- Si la batería del vehículo ha sido desconectada, el sistema puede requerir hasta **20 minutos** para encontrar su posición exacta. El vehículo debe encontrarse en el exterior (sistema en marcha con el fin de captar las señales del satélite por la antena GPS).
- El aparato puede funcionar también sin dato GPS válido. En este caso, la determinación de la posición puede perder su precisión.

CALIBRADO

Poner el sistema bajo tensión.

Insertar el CD Rom de navegación (el sistema presenta « por favor, espere »).

Seleccionar la opción del idioma:

- Francés,
- Italiano,
- Holandés,
- Portugués,
- Sueco,
- Flamenco.

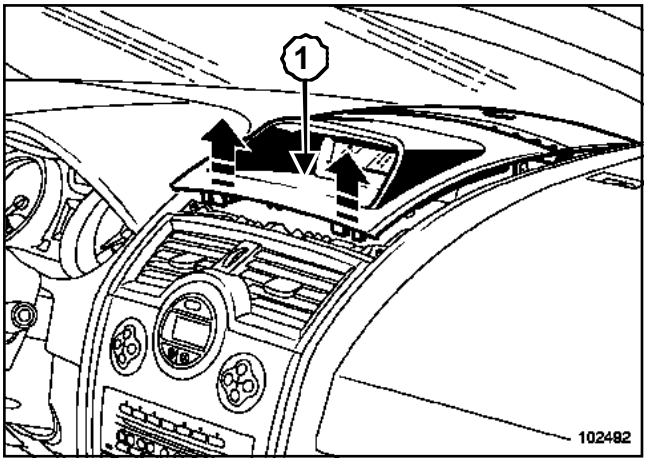
Esperar a que el sistema presente:

- « carga del idioma »,
- « el idioma se ha instalado ».

Validar (el sistema presenta el mensaje legal de inicio).

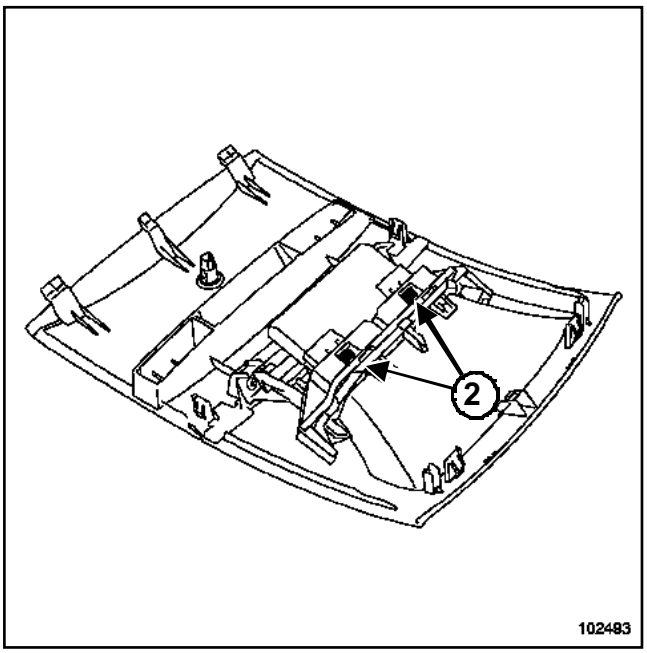
Validar o volver a las opciones de los idiomas (el sistema presenta « en curso de calibrado », el calibrado del sistema puede comenzar).

EXTRACCIÓN



102492

Soltar la parte superior (**1**) del tablero de bordo.



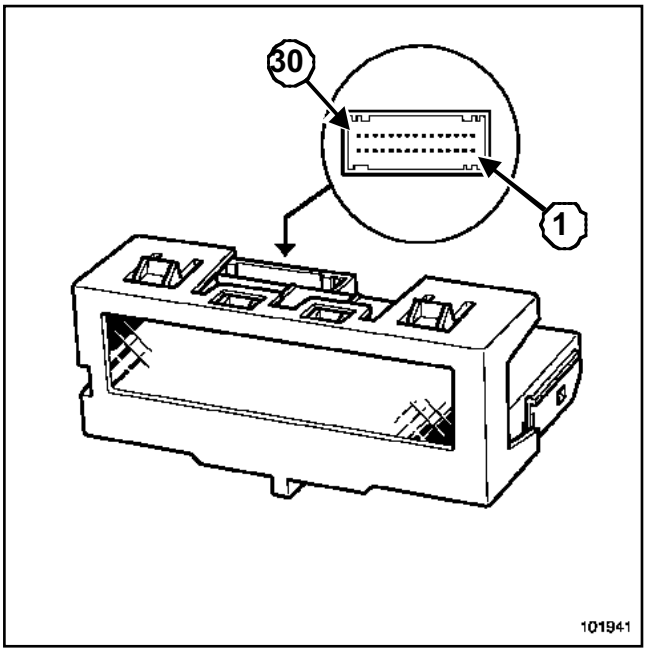
102493

Soltar la pantalla presionando en las marcas (**2**).

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



101941

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Unión Unidad Central del Habitáculo para temperatura exterior (según versión)
5	Masa
6	+ luces de posición
7	+ accesorios
8	Reostato de iluminación
9	+ antes de contacto
10	Salida temperatura exterior
11	No utilizada
12	Alimentación Marcha/parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	Unión mando radio
17	Unión mando radio

Vía	Designación
18	Unión mando radio
19	Unión mando radio
20	Unión mando radio
21	Unión mando radio
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	Unión multiplexada multimedia (L)
30	Unión multiplexada multimedia (H)

I - AUTODIAGNÓSTICO DEL SISTEMA AUDIO:

Pulsar simultáneamente « i » y « audio ».

1 - Conectar:

V-CAN (unión multiplexada vehículo): « 0 » (no conectada) o « 1 » (conectada).

- Cdc (cambiador de compact disc): « 0 » (no conectado) o « 1 » (conectado).
- Luz de posición: « 0 » (inactiva) o « 1 » (activa).
- + Accesorios: « 0 » (inactivo) o « 1 » (activo).
- Mute: « 0 » (inactivo) o « 1 » (activo).
- Antena GPS: « 0 » (no conectada) o « 1 » (conectada).

2 - Satélite:

UPPER RI (fuente).

- UPPER LE (fuente)
- Volumen +.
- Volumen -.
- THUMBW (moleta +).
- THUMBW (moleta -).
- BOTTOM (túner).
- MUTE.
- NO KEY (ninguna acción).

3 - Altavoces:

LE FRONT: delantero izquierdo.

- RI FRONT: delantero derecho.
- RI REAR: trasero derecho.
- LE REAR: trasero izquierdo.

4 - Túner:

FM: emisora recepcionada.

- FIELD: nivel de recepción: « OO » (malo o « FF » (bueno).
- QUAL: calidad de recepción: «OO » (mala o « FF » (buena).

5 - Versión:

RV: versión de software.

- BV: versión de zona de cebado.

6 - Información de la velocidad:

C: información por unión multiplexada: «O » o « 1 »,

- W: información por unión alámbrica: aumenta cuando se desplaza el vehículo,
- GAL: aumento del volumen/velocidad: aumenta con la velocidad.

7 - Reset:

Reset cambiador de compact disc.

- Reset radio/navegación.

8 - Tiempo de utilización:

Túner.

- Navegación.
- Compact disc simple.
- Cambiador de Compact Disc.
- Auxiliar.

9 - Unión multiplexada vehículo:

T: tipo de vehículo:

- 0 = Laguna,
- 1 = Vel Satis,
- 2 = Espace,
- 3 = Clio,
- 4 = Avantime,
- 5 = Kangoo,
- 6 = Trafic,
- 7 = Master,
- 13 = Mégane,
- 14 = Scénic.

- D: diagnóstico multiplexado: « 0 » (inactivo) o « 1 » (activo).
- A: + después de contacto: « 0 » (inactivo) o « 1 » (activo).
- R: pasa a 1 cuando se introduce la marcha atrás.
- D: Odómetro: aumenta cuando el vehículo se desplaza.

10 - Encendido (DIOMFOOS)

% de alimentación de los diodos de la parte frontal: 5 (no hay iluminación)/95 (iluminación máxima).

II - AUTODIAGNÓSTICO DEL SISTEMA NAVEGACIÓN:

Presionar «NAV» para acceder al menú « reglaje ».

Presionar simultáneamente «bandera », «menú» y « OK ».

1 - GPS info:

Fecha,

- Hora: hora GPS.
- FIX: número de satélites recibidos: indicador de recepción.
- Posición geográfica del vehículo: X = latitud / Y = longitud.
- P: Calidad de recepción GPS: 0 = buena / 99 = mala.

2 - Calibración:

Conservar,

- Anular.

3 - Calibrado:

Status,

- FIX:
  - no fix = no hay recepción,
  - 1 = el sistema está localizado,
  - 2 = el sistema puede situar el vehículo y proporcionar el nombre de la calle,
  - 3 = la calibración ha terminado, el sistema es operacional.
- Rueda: el valor debe aumentar cuando el vehículo se desplaza,
- Trasera: 1 cuando se introduce la marcha atrás.

4 - Captadores (de sensor):

Rueda: el valor debe aumentar cuando el vehículo se desplaza.

- Trasera: 1 cuando se introduce la marcha atrás.
- Giro: El valor debe cambiar cuando el vehículo toma una curva.

5 - Test banda sonora:

El sistema emite el mensaje « Por favor, introduzca el CD de navegación » (durante esta manipulación se puede modificar el volumen).

6 - Modo demostración:

El sistema permite simular una navegación. El modo demostración está desactivado cada vez que se extiende el sistema.

7 - Versión:

Versión de software.

- Versión de CD Rom

El sistema de ayuda a la navegación « Carminat » permite el guiado del usuario del vehículo con ayuda de una pantalla y de una síntesis de la palabra.

Este sistema permite:

- acceder a un lugar preciso:
  - calle, avenida, paseo, etc,
  - hotel,
  - servicios públicos,
  - estaciones de servicio, talleres,
  - etc,
- elegir un criterio de guiado (el criterio de guiado seleccionado aparece bajo la forma de símbolo en la línea de estado en la parte inferior de la pantalla):
  - optimizado según el tiempo del recorrido,
  - optimizado según la distancia,
  - a su capacidad máxima en carreteras principales,
  - lo mínimo posible en carreteras principales,
  - evitando los peajes,
- memorizar direcciones (agenda de direcciones),
- visualizar un mapa de carreteras:
  - del lugar en el que se encuentra,
  - del lugar de destino,
- visualizar el tiempo del recorrido o la hora de llegada,
- recibir mensajes del sistema «información del tráfico » escritos o hablados.

Nota:

Para el funcionamiento del sistema y la descripción de los distintos menús, consultar el manual de utilización.

El sistema «Carminat» utiliza la información « velocidad del vehículo » que procede del calculador del ABS para medir la distancia recorrida y la información « marcha atrás ».

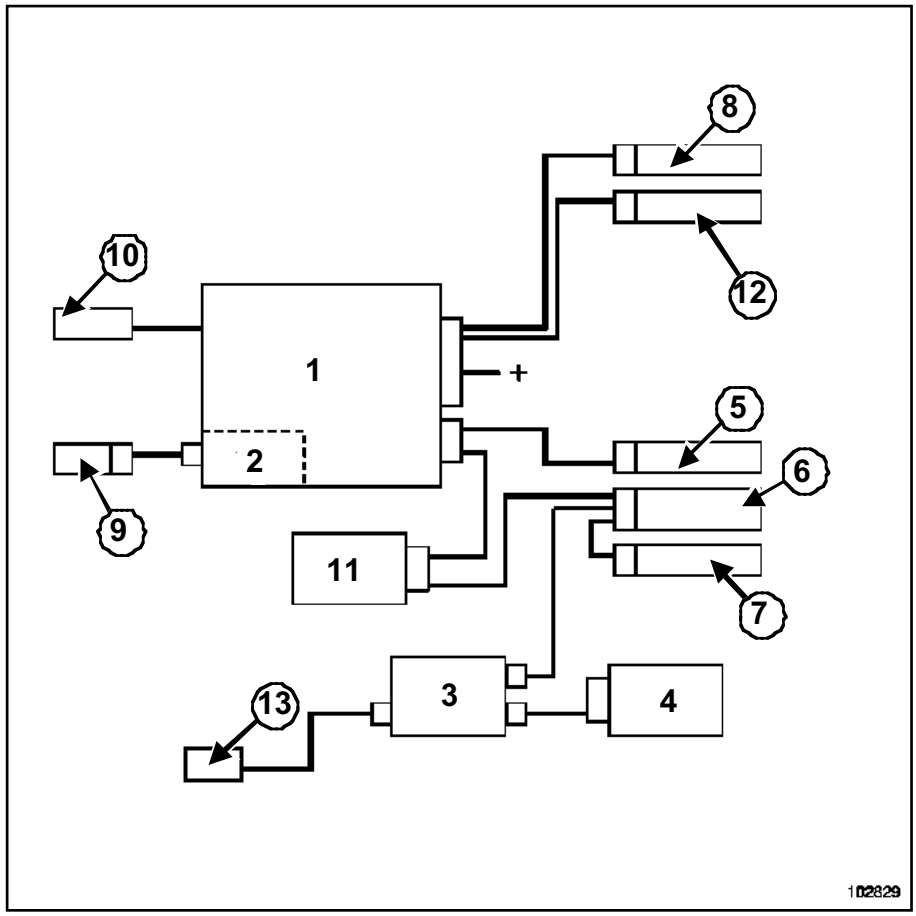
Una red multiplexada específica para la función « Carminat » une el calculador de navegación, la unidad central de comunicación, la pantalla y el auto-radio (según versión).

Para funcionar, este sistema se compone:

- de una unidad central de comunicación,
- de un teclado (integrado en la unidad central de comunicación),
- de un calculador electrónico de navegación que incluye los captadores de aceleración (giroscopio) y el lector de Cd Rom,
- de una unión por satélite (antena GPS) que permite localizar el vehículo,
- de una pantalla que permite visualizar los datos escritos y cartográficos,
- de un altavoz que permite emitir los mensajes hablados,
- de un CD ROM que contiene la cartografía del país donde se ha realizado la entrega del vehículo,
- de la antena FM para los mensajes de información del tráfico,
- de una unidad de despliegue.

OBSERVACIONES:

- Si el vehículo ha sido desplazado con el contacto cortado, puede que el sistema de navegación tarde unos minutos en encontrar exactamente su posición (consultar el capítulo « relocalización »).
- Si la batería del vehículo ha sido desconectada, el sistema puede requerir hasta **20 minutos** para encontrar su posición exacta. El vehículo debe encontrarse en el exterior (sistema en marcha con el fin de captar las señales del satélite por la antena GPS).
- El aparato también puede funcionar sin datos GPS válidos. En este caso, la determinación de la posición puede perder su precisión.
- Una vez localizada la posición exacta del vehículo por el sistema GPS, el símbolo del satélite en la pantalla pasa del rojo al verde.
- En la autopista, las distancias dadas por el sistema para indicar las salidas son diferentes de las marcadas en los paneles ruteros: los paneles indican la distancia al principio de la salida mientras que el sistema « Carminat » se refiere al final de la salida.



102829

(**1**) Unidad central de comunicación
(**2**) Teclado de mando
(**3**) Calculador Carminat (lector de CD Rom)
(**4**) Pantalla
(**5**) Cuadro de instrumentos
(**6**) Cambiador de compact disc (según versión)
(**7**) Auto-radio
(**8**) Altavoz de síntesis de la palabra
(**9**) Mando de la radio en el volante
(**10**) Antena radio
(**11**) Unidad de despliegue
(**12**) Unión multiplexada del vehículo
(**13**) Antena GPS

I - PRINCIPIOS DE BASE DE LA PRESTACIÓN INFO TRAFIC

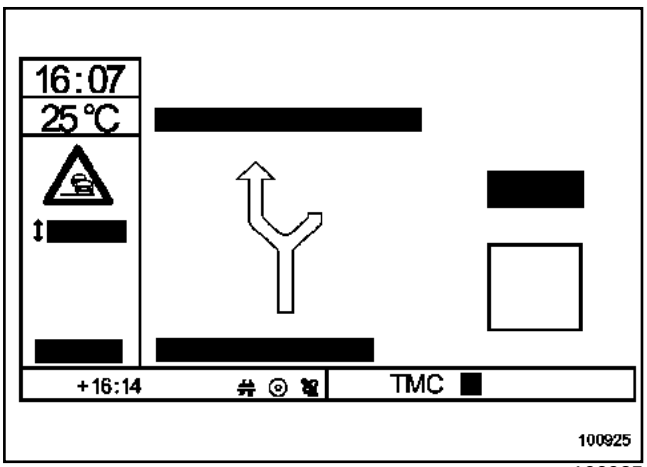
El sistema dispone, acoplado a la navegación, de informaciones sobre el estado del tráfico: « TMC: Trafic Message Channel ».

El sistema utiliza:

- el calculador de navegación que recibe, localiza y tiene en cuenta las informaciones recibidas,
- los localizadores TMC que se encuentran en el CD Rom de cartografía,
- las informaciones recogidas y difundidas (por los poderes públicos) en formato RDS - TMC (protocolo de comunicación).

ATENCIÓN

Los servicios de recogida y de difusión de la información en Europa, de los cuales Renault no es responsable, se encuentran todavía en fase de evolución.



100925

II - RECORDATORIOS SOBRE EL TRATAMIENTO HECHO POR EL TERMINAL DE LA INFORMACIÓN DEL TRÁFICO

Lógica de visualización del pictograma TMC:

- Rojo = no hay difusión de información de tráfico en esta zona geográfica o recepción insuficiente,
- Negro = no hay localizadores de información de tráfico en el CD,
- Verde = el sistema se ha detenido en una frecuencia que puede difundir la información del tráfico.

El término « TMC » es sustituido por el nombre del operador del servicio en el que se ha detenido el sistema (siempre que el operador difunda un nombre).

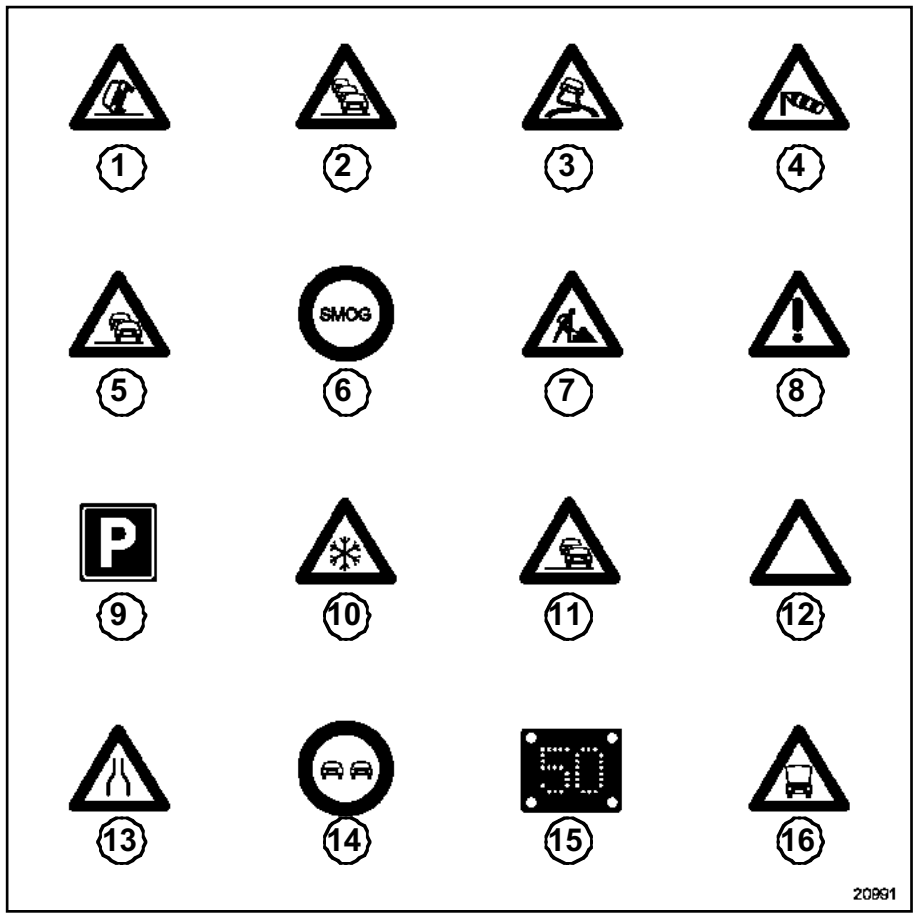
El sistema permite una visualización bajo la forma de texto o bajo la forma de pictogramas.

Propone un camino alternativo si la perturbación se encuentra en el itinerario calculado.

El nivel de perturbación es proporcionado por un pictograma « Δ »:

- Verde = perturbación con desviación,
- Rojo = perturbación sin desviación,
- Rojo (lleno) = perturbación muy importante en un radio de 50 km.

III - EJEMPLOS DE PICTOGRAMAS INFO TRAFIC



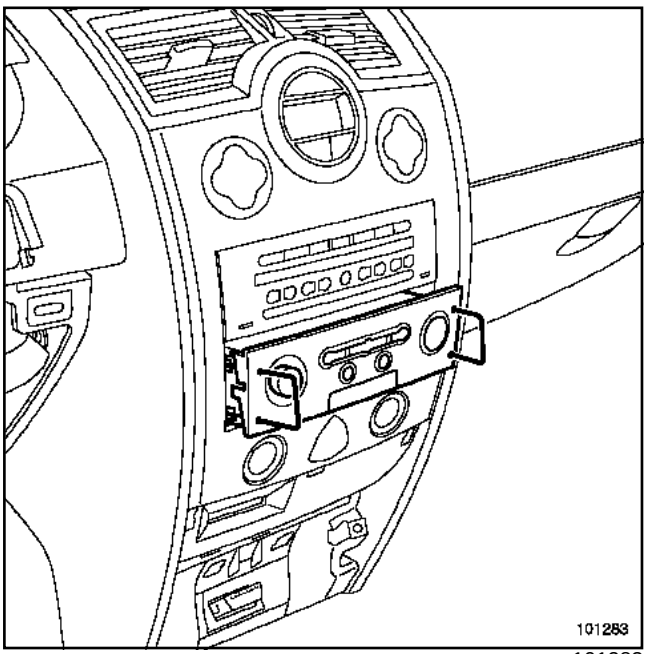
20991

(**1**) accidente
(**2**) Embotellamiento
(**3**) Calzada resbaladiza
(**4**) Fuerte viento
(**5**) Tráfico ralentizado
(**6**) Niebla
(**7**) Obras
(**8**) Peligro
(**9**) Estacionamiento posible
(**10**) Mal tiempo
(**11**) Tráfico ralentizado
(**12**) Tráfico perturbado en ambos sentidos de circulación
(**13**) Carretera parcialmente cortada o estrechamiento
(**14**) Vehículo que circula en sentido inverso
(**15**) Velocidad limitada
(**16**) Vehículo averiado

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips

La unidad central de comunicación está colocada en el tablero de bordo, contiene el teclado.

EXTRACCIÓN



101283

Extraer la unidad central de comunicación mediante los útiles de extracción del auto-radio **(Ms. 1373)**.

Desconectar los conectores.

Extraer el conjunto.

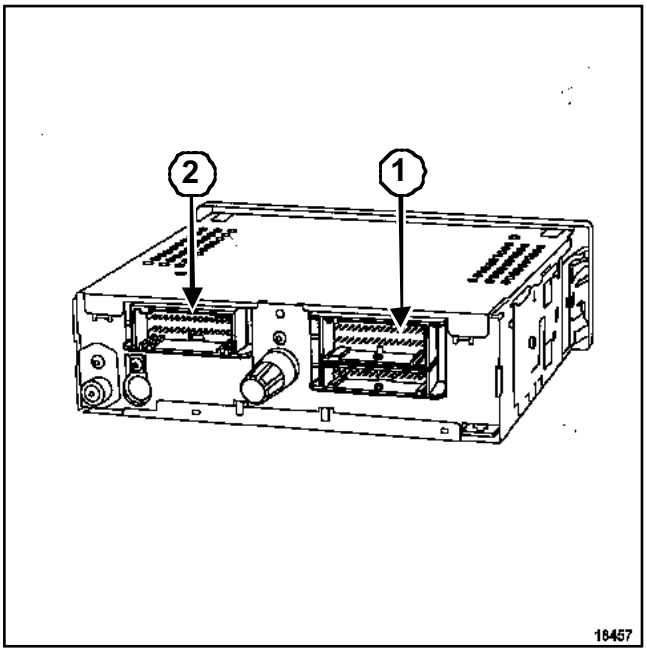
REPOSICIÓN

Conectar los conectores.

Insertar las guías en su alojamiento.

Posicionar la unidad central de comunicación en su soporte.

Proceder a la inicialización del sistema (consultar el capítulo « Inicialización »)



18457

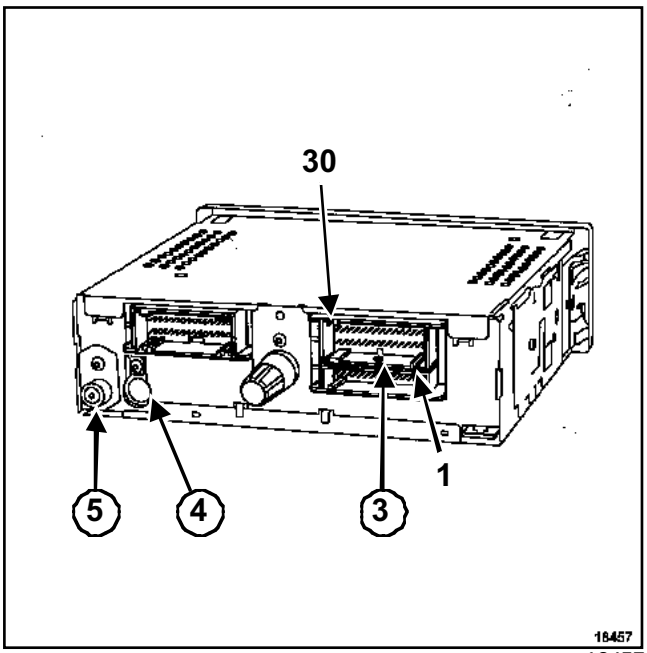
Conector (1) 15 vías (rojo)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Satélite de mando del auto-radio (vía B1)
10	Satélite de mando del auto-radio (vía A3
11	Satélite de mando del auto-radio (vía B2)
12	Satélite de mando del auto-radio (vía B3)
13	Satélite de mando del auto-radio (vía A2)
14	Satélite de mando del auto-radio (vía A1)
15	No utilizada

Conector (2) 30 vías (gris)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Salida amplificador de antena
3	Unión multiplexada (multimedia) hacia el cuadro de instrumentos
4	Unión multiplexada (multimedia) hacia el cuadro de instrumentos
5	Unión multiplexada (multimedia) hacia la unidad de despliegue
6	Unión multiplexada (multimedia) hacia la unidad de despliegue
7	Salida marcha/parada calculador (por la unidad de despliegue)
8	Unión audio calculador (por la unidad de despliegue)
9	Unión audio calculador (por la unidad de despliegue)
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	+ iluminación
26	Unión radio (vía 6) (radio gama baja

Vía	Designación
27	Marcha/parada (vía 5)
28	Unión radio (vía 3) (radio gama baja
29	Unión radio (vía 1) (radio gama baja
30	Unión radio (vía 2) (radio gama baja

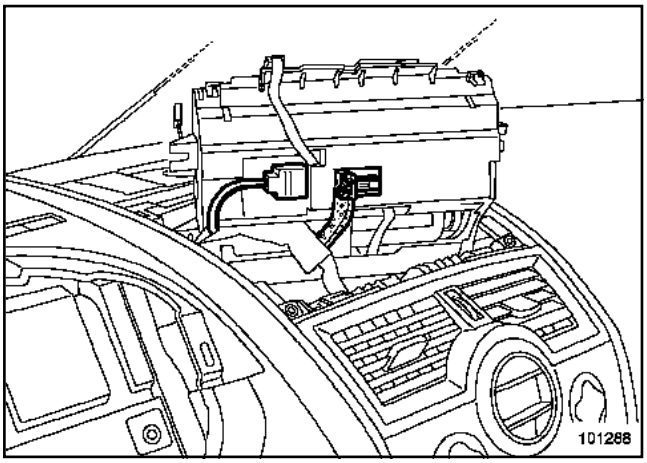


18457

Conector (3) de 30 vías (verde)

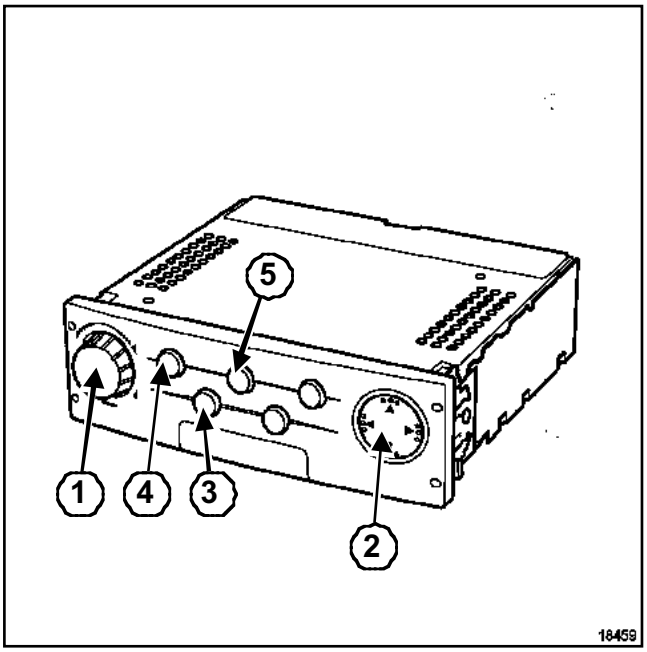
Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada (vehículo)
7	Unión multiplexada (vehículo)
8	No utilizada
9	+ accesorios
10	+ antes de contacto
11	Mando sordina radio
12	Masa
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Salida altavoz
23	Salida altavoz
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

(4) y ***(5)***: entrada y salida de la antena de la radio.



101288

Vía	Designación
1	+ antes de contacto
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	Masa
8	No utilizada
9	+ iluminación
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	Unión multiplexada multimedia hacia pantalla
14	Unión multiplexada multimedia hacia pantalla
15	Unión multiplexada multimedia hacia unidad central de comunicación
16	Unión multiplexada multimedia hacia unidad central de comunicación
17	Entrada marcha/parada hacia unidad central de comunicación
18	Entrada marcha/parada hacia pantalla



18459

El teclado está integrado en la Unidad Central de Comunicación.

El teclado se compone;

- de un botón rotativo (**1**) que permite:
  - • desplazarse en los diferentes menús,
  - • validar,
  - • accionar la pantalla,
- de un mando (**2**) de desplazamiento que permite:
  - • desplazarse por un mapa en modo manual,
  - • efectuar una selección en los diferentes menús,
- de una tecla menú « M »(**4**) (según el vehículo) que permite volver al menú principal y accionar la pantalla,
- de una tecla « I »(**5**) que permite repetir los mensajes sonoros,
- de una tecla « C »(**3**) que permite cortar los mensajes sonoros,
- de las teclas « +» y « - » que permiten aumentar y disminuir el volumen de los mensajes sonoros.

CALCULADOR ELECTRÓNICO DE NAVEGACIÓN (LECTOR DE CD ROM)

Para funcionar, el calculador utiliza captadores que perciben los movimientos del vehículo.

El captador taquimétrico (o ABS) del vehículo permite determinar la distancia recorrida mientras que el giroscopio (brújula inercial) integrado en el calculador determina las rotaciones en las curvas.

Comparando con el mapa digital (en los CD Rom), el sistema corrige las imprecisiones (presión y desgaste de los neumáticos, temperatura...) con el fin de determinar la posición exacta del vehículo.

ATENCIÓN

- Tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, la relocalización es automática (Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación "gama baja": Localización:, página **83C-12**).
- Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación:
  - el sistema se programa por defecto en francés. Para cambiar de idioma, (Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación "gama alta": Reglaje, página **83C-35**),
  - no es posible recuperar las direcciones memorizadas en el antiguo cajetín.

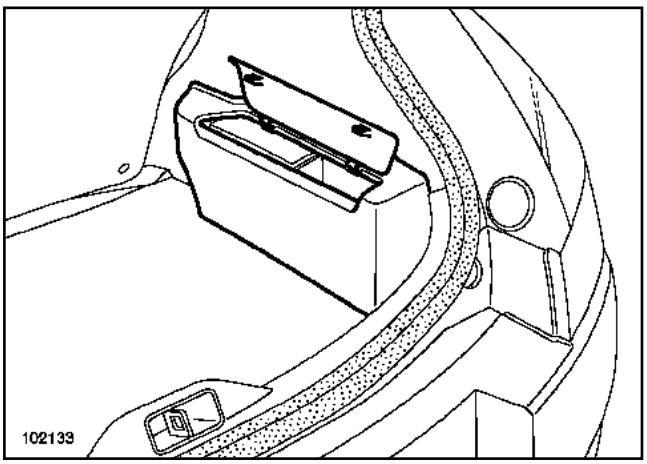
Nota:

- Con el contacto cortado, el lector de CD Rom se enciende automáticamente cuando se solicita el botón de expulsión y puede permanecer encendido hasta aproximadamente **1 minuto** (sin poner el contacto).
- Al poner el contacto, el lector se enciende automáticamente.
- El calculador de navegación es específico según su posicionamiento horizontal o vertical.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips

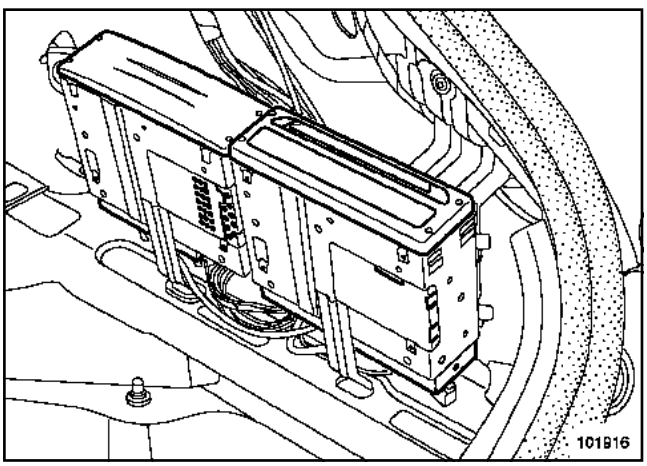
El calculador está situado en el maletero, detrás de la tapa.

EXTRACCIÓN



102133

Extraer la tapa grapada en la moqueta.



101916

Extraer el calculador con los útiles de extracción del auto-radio **(Ms. 1373)**.

Desconectar los conectores.

Extraer el conjunto.

ATENCIÓN
El cable de antena GPS es muy frágil, no doblarlo ni aplastarlo.

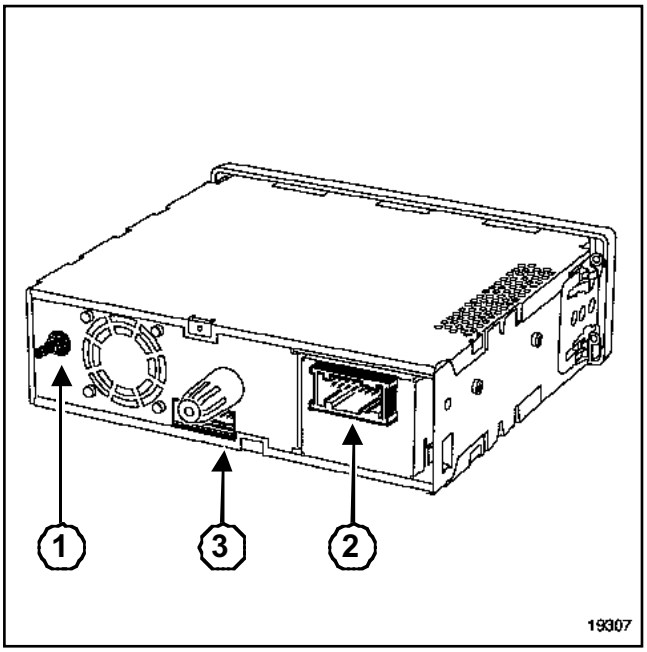
REPOSICIÓN

Insertar las guías en su alojamiento.

Conectar los conectores.

Posicionar el calculador en su soporte.

Proceder a la inicialización del sistema (Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación gama alta: Inicialización, página **83C-34**).



19307

Conector de 18 vías (2) hacia vehículo

Vía	Designación
1	+ antes de contacto
2	No utilizada
3	Unión audio Unidad central de comunicación (por la unidad de despliegue)
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Entrada marcha/parada calculador
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión multiplexada (multimedia)
10	Masa
11	No utilizada
12	Unión audio unidad central de comunicación (por la unidad de despliegue)
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Información de la velocidad del vehículo
16	No utilizada
17	No utilizada
18	Unión multiplexada (multimedia)

Conector 16 vías (3) hacia pantalla

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha/parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ antes de contacto
16	+ antes de contacto

(1): Conexión antena GPS

La pantalla permite visualizar:

- los diferentes menús,
- la orientación del destino,
- la distancia del destino,
- los esquemas del trayecto,
- la distancia del próximo cambio de dirección,
- las cartografías,
- etc.

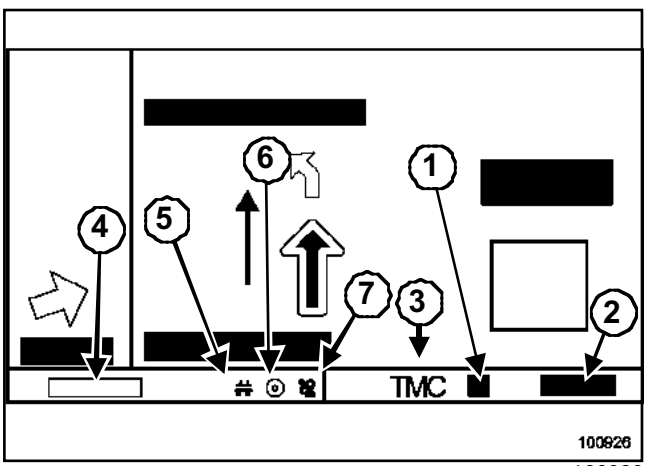
La pantalla se enciende algunos segundos después de la posición « accesorios » o del encendido del auto-radio y aparece el mensaje de seguridad.

La pantalla se apaga totalmente aproximadamente **45 segundos** después de cortar la alimentación.

Nota:

El color y la luminosidad de la pantalla pueden ser modificados mediante el menú « configuración pantalla »:

- Colores de día en azul o azul oscuro (luces de posición apagadas).
- Colores de noche en azul o azul oscuro (luces de posición encendidas).



100926

(**1**) Nivel de perturbación

(**2**) Distancia antes de la perturbación

(**3**) Pictograma del mensaje « info trafic »

(**4**) Hora de llegada o recorrido restante (configurable)

(**5**) Pictograma de « criterio de guiado »

(**6**) Pictograma de « presencia de disco »

(**7**) Pictograma de « calidad de recepción satélite »

PARTICULARIDADES DE LA RADIO

Si los vehículos están equipados con una radio de origen, la visualización aparecerá en la pantalla (radio encendida únicamente) en la banda.

Al realizar un cambio de reglaje en la radio, la pantalla de la radio ocupa entonces toda la pantalla (mayor visibilidad) en modo « list » o « preset ».

Nota:

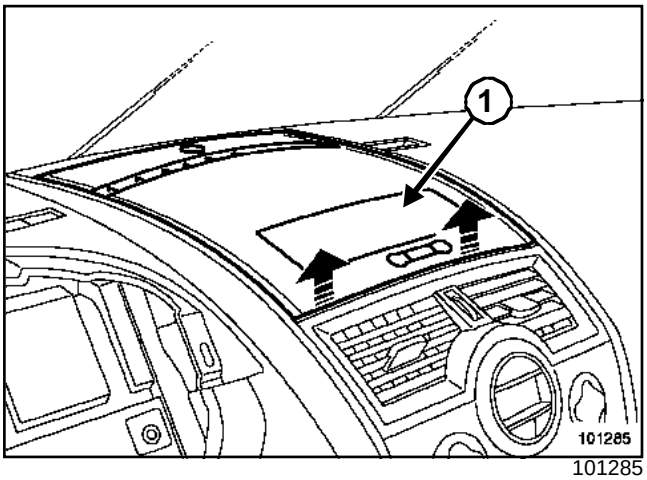
Si las informaciones asociadas al auto-radio no aparecen en la pantalla, (Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación gama alta: Inicialización, página **83C-34**).

ATENCIÓN

Para la limpieza de la pantalla no utilizar productos de limpieza (limpieza con un paño suave, seco o ligeramente humedecido).

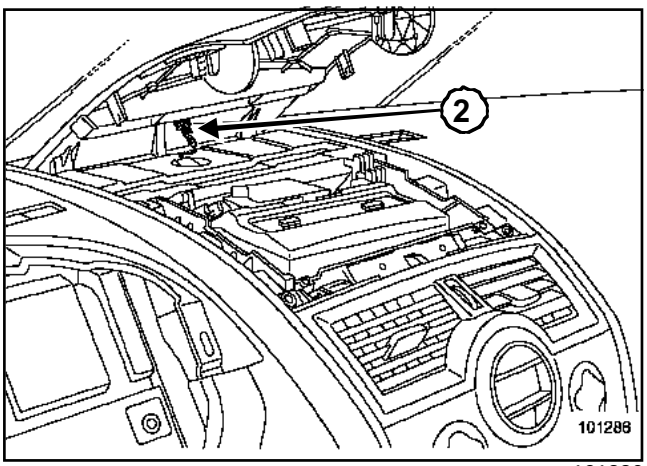
La pantalla y la unidad central de despliegue forman una sola pieza.

EXTRACCIÓN



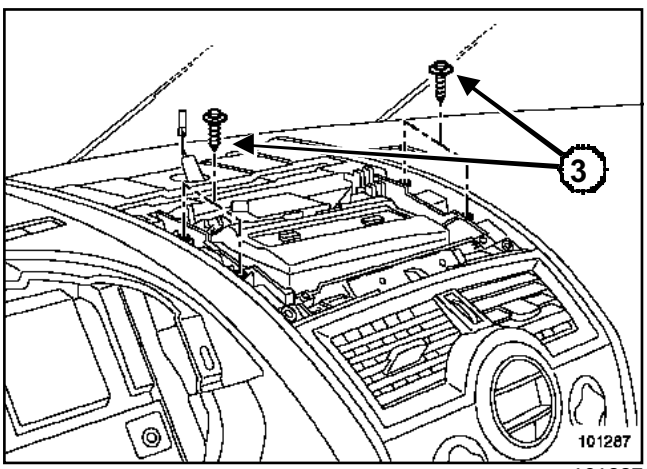
101285

Desgrapar la parte superior (**1**) del tablero de bordo.



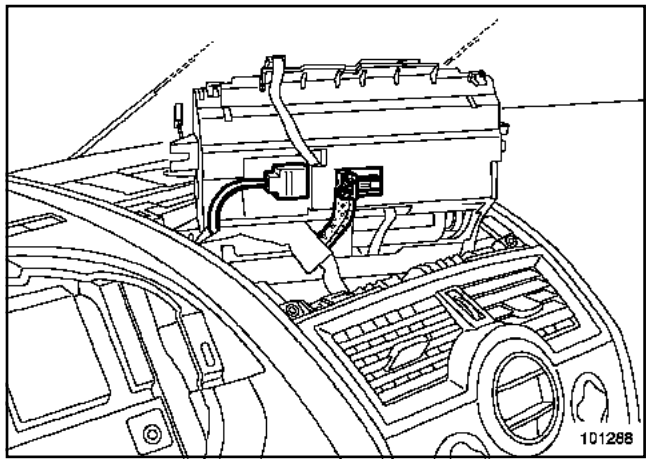
101286

Desconectar el captador de insolación (**2**).



101287

Quitar los cuatro tornillos (**3**).



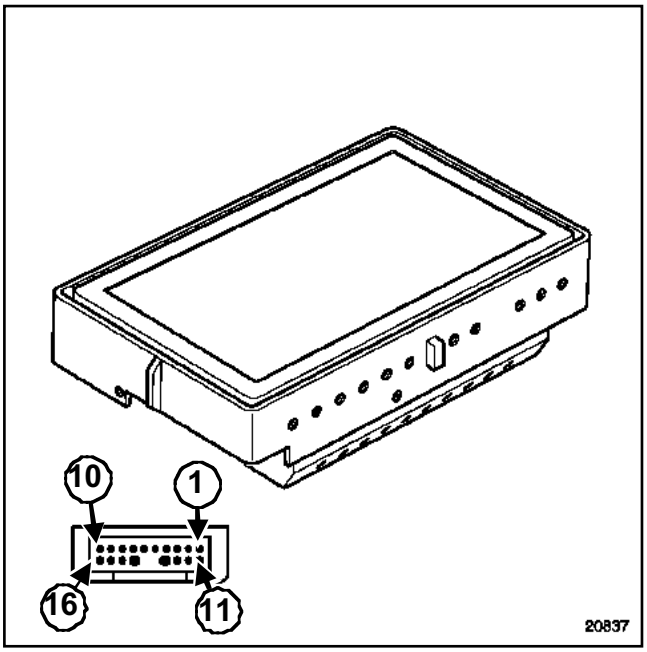
101288

Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

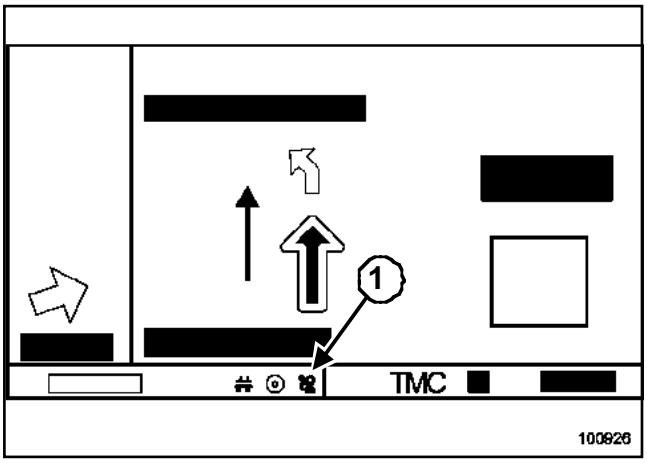
Proceder a la inicialización del sistema (Capítulo Sistema telemático incorporado, Navegación gama alta: Inicialización, página **83C-34**).



20837

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha/parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ antes de contacto
16	+ antes de contacto
Blindaje	Masa blindaje

La antena GPS asegura la recepción de los satélites con el fin de permitir al calculador electrónico de navegación (lector CD Rom) localizar el vehículo.



100926

Cuando la unión con el satélite es buena, un pictograma (**1**) de color verde aparece en la pantalla.

Cuando la unión con el satélite es mala (paso por un túnel, una calle pequeña entre grandes edificios, etc.), un pictograma de color rojo aparece en la pantalla.

Nota:

Tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, la relocalización es automática: colocar el vehículo en el exterior, en un lugar bien despejado, con el contacto puesto y esperar unos minutos. Cuando la unión GPS (satélites) es buena, un pictograma de color verde aparece en la pantalla.

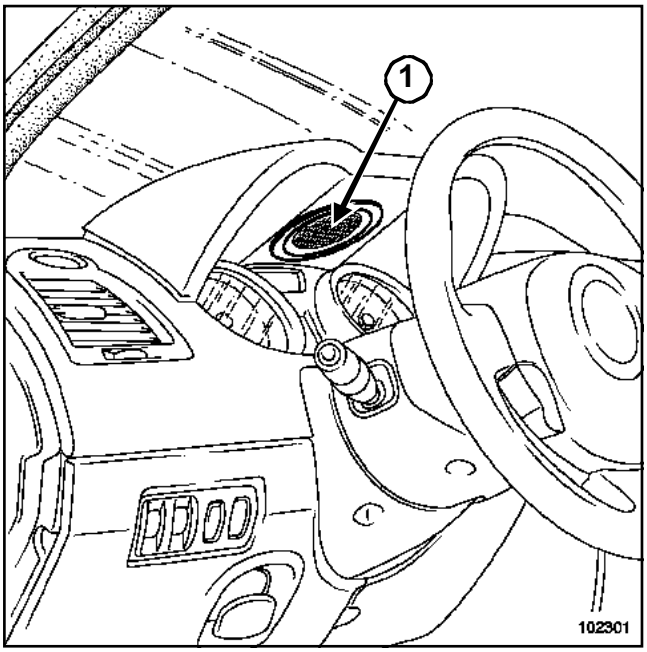
ATENCIÓN

El cable de la antena GPS es muy frágil, no doblarlo ni aplastarlo.

Nota:

La antena GPS también se utiliza para el teléfono manos libres. Algunos vehículos están equipados con una antena de doble banda.

Para la extracción de la antena, consultar el capítulo « antena ».



102301

El altavoz (**1**) específico del sistema está colocado bajo la parte superior del salpicadero.

Nota:

Para la extracción, soltar la parte superior del cuadro de instrumentos, (Capítulo **Instrumentos del cuadro**).

Este proceso se debe realizar cada vez que se sustituya la pieza.

Configuraciones del sistema

Vehículo	**Mégane II**
Sin pantalla de la radio	1312
Radio « gama baja »	1326
Radio « gama alta »	1327

ATENCIÓN
Si el vehículo está equipado de un auto-radio, éste debe estar encendido en el momento de la inicialización. En caso contrario, el mando del volante será ineficaz y la pantalla no presentará los datos de la radio.

Cortar el contacto.

Esperar la parada completa del sistema.

Encender el auto-radio,

Poner el contacto (esperar **20 segundos** aproximadamente).

Pulsar simultáneamente las teclas « M » y « C ».

Leer la referencia del vehículo.

Efectuar el test del mando en el volante (se visualiza en la pantalla la conexión de la antena GPS: conectada - no conectada). No tener en cuenta los tests de las antenas de la radio y del teléfono.

Salir de la inicialización con el botón rotativo.

Cortar el contacto (**1 minuto**).

Nota:

Si la configuración no corresponde al vehículo, controlar el cableado del vehículo (líneas multiplexadas) y las referencias de las piezas.

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

Retirar el CD Rom cartográfico del calculador electrónico de navegación; con el contacto puesto, pulsando la tecla de expulsión (aparece en la pantalla el mensaje « No hay CD en el lector »).

Validar « OK » pulsando el botón rotativo.

Seleccionar el menú « configuraciones ».

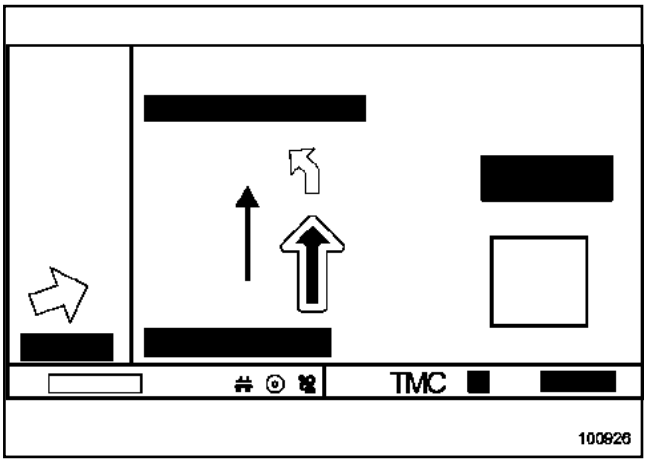
Seleccionar el menú « idioma ».

Nota:

Si el idioma deseado no aparece en el menú, aplicar el proceso siguiente:

- Seleccionar « otro idioma ». El sistema pide entonces que se inserte el CD Rom idioma.
- Insertar el CD Rom Idioma.
- Validar pulsando el botón rotativo.
- Elegir el idioma que se desea sustituir (idioma 1 ó 2) con el botón rotativo.
- Seleccionar el idioma que se va a cambiar de entre los idiomas disponibles en el CD Rom con el botón rotativo « cargar ».
- Esperar algunos segundos, la pantalla pasa a estar negra y después vuelve a estar blanca con un texto escrito en negro y rojo, con una barra horizontal que muestra el avance de la carga. Una vez efectuada la carga, el CD Rom idioma es expulsado del lector y « OK » se visualiza en la pantalla.
- Proceder al método de cambio de idioma.
- Poner el CD Rom cartográfico en el lector.

La relocalización del vehículo se debe efectuar tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación.

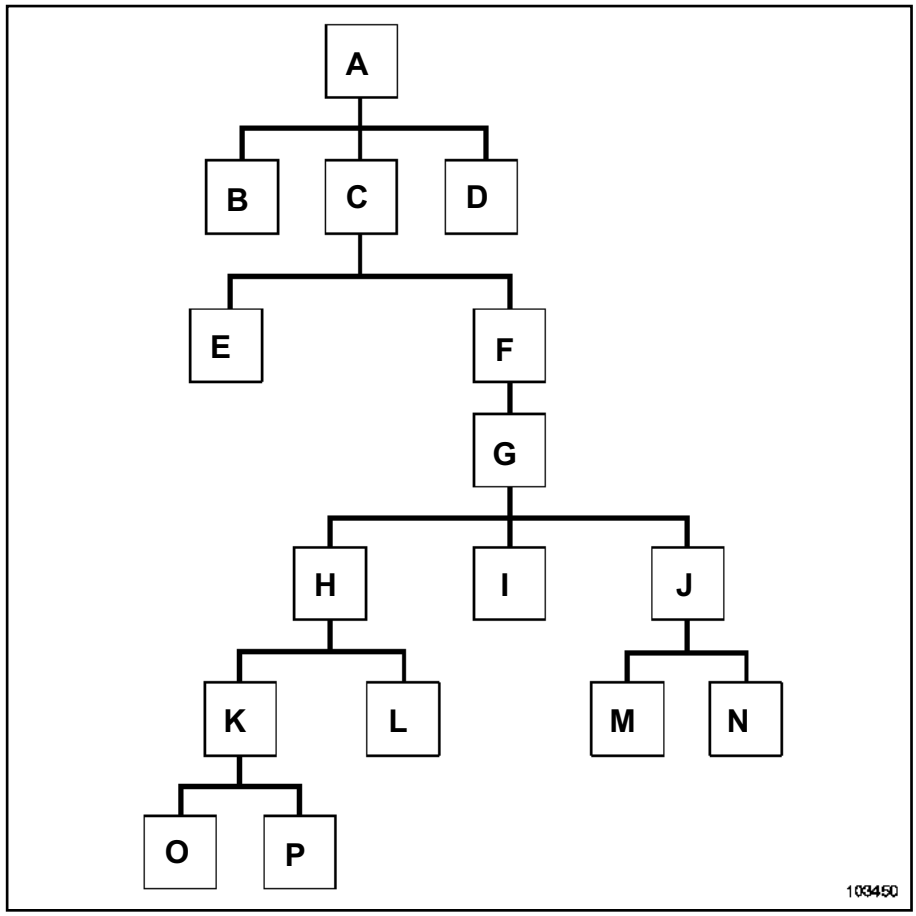


100926

Colocar el vehículo en el exterior en un lugar despejado, con el contacto puesto y esperar unos minutos.

Nota:

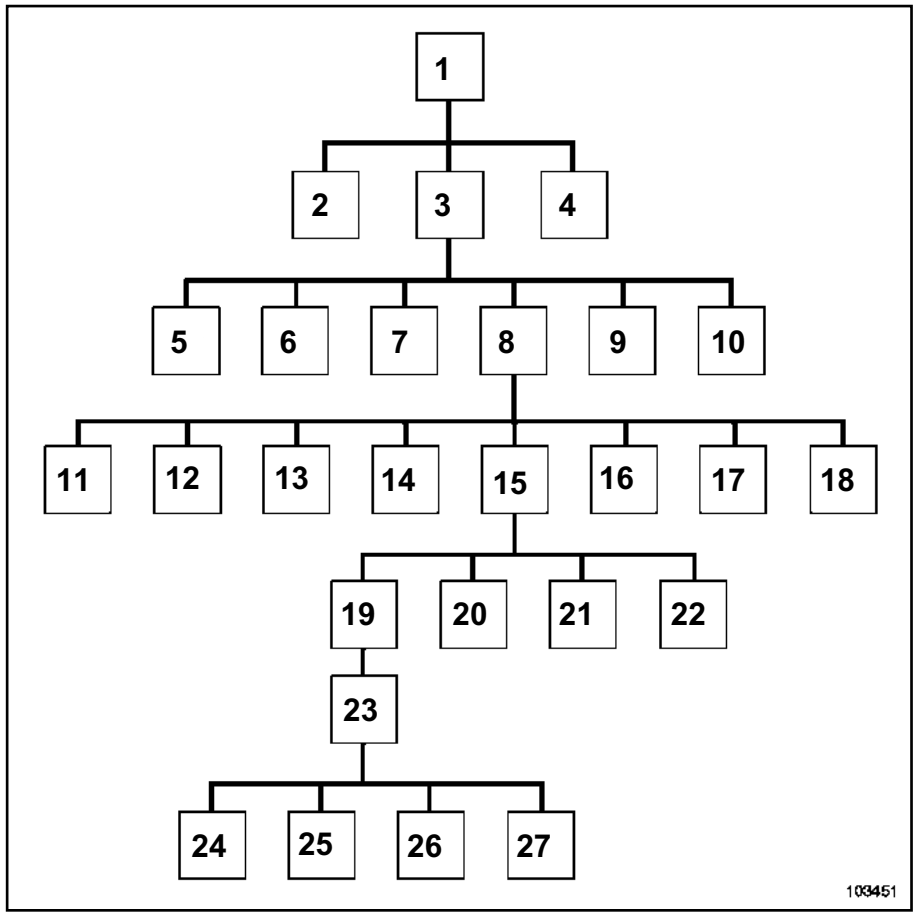
- Cuando la unión GPS (satélites) es buena, un pictograma de color verde se visualiza en la pantalla.
- Si el vehículo no está correctamente posicionado en la cartografía, desplazarse con el vehículo en distintos ejes en carreteras cartografiadas (1 a 3 km necesarios).
- La operación de localización puede tomar **20 minutos** como máximo.



103450

Referencia	Menús	
A	Mensaje de acogida	
B	Navegación	- Guiado - Mapa - Agenda de direcciones - Vigilancia - Urgencia - Configuración
C	Reglajes	
D	Vigilancia	
E	Reloj	- Reglaje de la hora de referencia
F	Sistema	
G	Modo expert Código: 4112	
H	Test sistema	

Referencia	Menús	
I	Configuración	- Configuración - tipo UCC - Versión software - Fecha producción - 12 NC - checksum
J	Test funciones	
K	Test Teclado	
L	Test Bus	- CAN V - CAN M - 11 C
M	RDS/TMC	- Frecuencia - Nivel de recepción - Calidad RDS
N	Vehículo	- Velocidad - + después de contacto - + accesorios - Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos - Tensión de la batería - Cinturón - + luces de posición - Marcha atrás - Temperatura exterior - Info crash
O	Satélite	-
P	Teclado	-



103451

Referencia	Menús	-
1	Mensaje de acogida	-
2	Reglajes	-
3	Navegación	-
4	Vigilancia	-
5	Guiado	-
6	Mapa	-
7	Agenda de direcciones	-
8	Configuración	-
9	Urgencia	-
10	Vigilancia	-
11	Idioma	- Modificación de idioma de los menús
12	Criterios de guiado	-

Referencia	Menús	-
13	Configuración pantalla	- Color de día - Línea de estado - Color de mapa - Color de noche - Reglaje - Luminosidad
14	Info trafic	-
15	Información sistema	-
16	Unidades	-
17	Volumen	- SDVC - Mensajes hablados - Volumen
18		-
19	Diagnóstico	-
20	Configuración	- Número de serie - Versión producto - Versión software - Semana de producción - Año de producción - Versión software « CSB »
21	Corrección velocidad	-
22	Pre-reglajes	-
23	Código 4112	-
24	Leer datos GPS	- Estado del captador - Longitud: - Latitud: - altura geográfica - Número de satélites
25	Leer errores	-

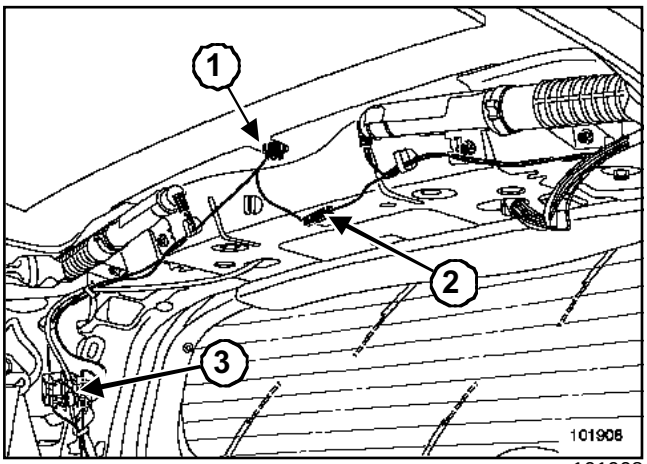
Referencia	Menús	-
26	Leer estados E/S	- Impulsión taquígrafo - Temperatura interna - Batería - Botón de expulsión - Dirección
27	Simulación	- Simulación utilizable - Simulación inutilizable

La antena está situada en el techo.

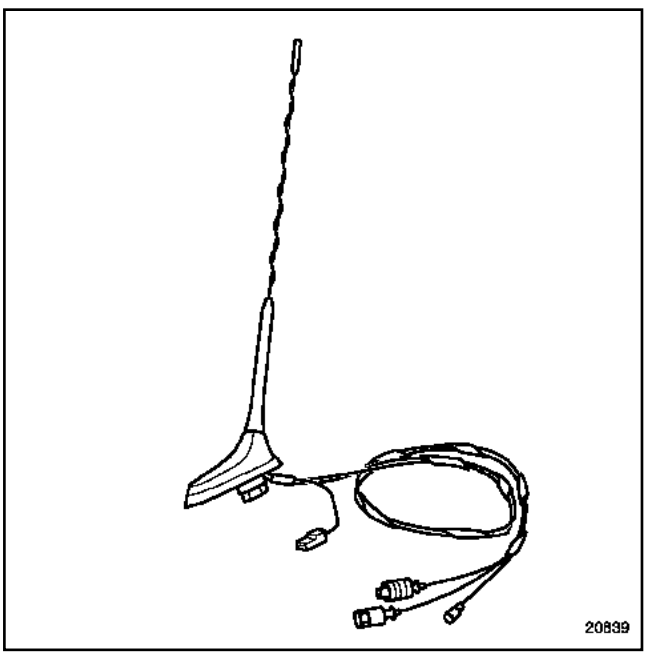
Nota:

La antena GPS incorpora la antena, el amplificador y la antena del teléfono (doble banda).

EXTRACCIÓN



101908



20839

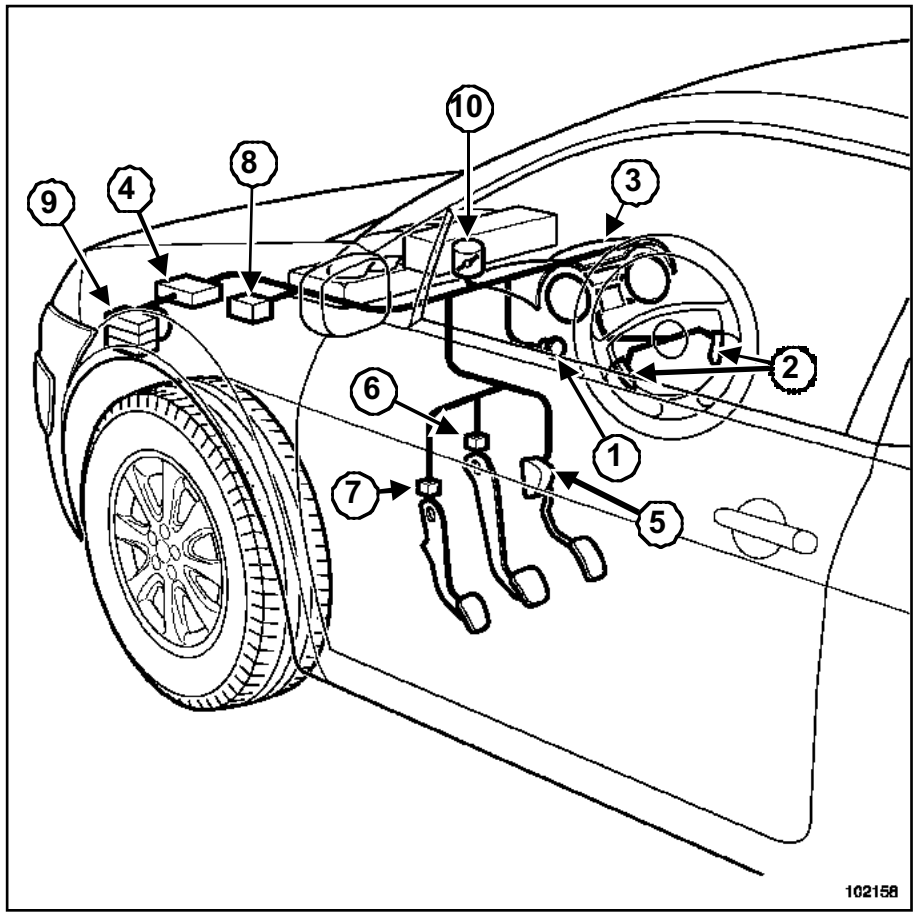
Extraer parcialmente el guarnecido del techo.

Quitar la tuerca (**1**).

Desconectar los conectores (**2**) y (**3**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



102158

(**1**) Interruptor de tres posiciones (parada - regulador de velocidad - limitador de velocidad)

(**2**) Contactos en volante

(**3**) Cuadro de instrumentos

(**4**) Calculador de inyección

(**5**) Potenciómetro de posición de pedal del acelerador

(**6**) Contactor de frenos (doble contacto)

(**7**) Contactor de embrague (inicio de carrera)

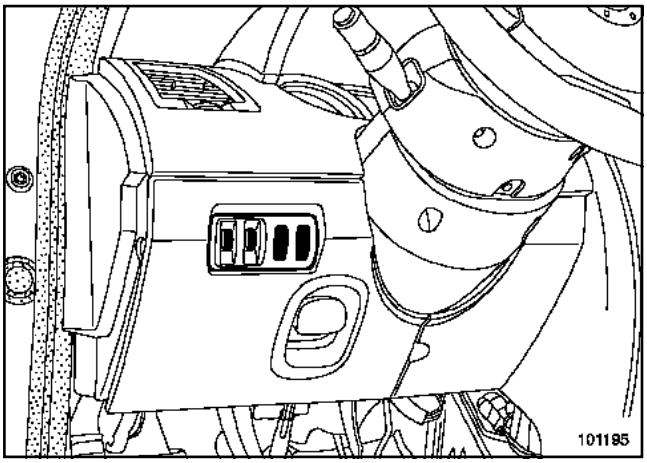
(**8**) Calculador de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado)

(**9**) Calculador de sistema de antibloqueo de ruedas

(**10**) Caja mariposa (motor gasolina) o caudal de gasóleo

Los vehículos poseen los equipamientos siguientes:

- la regulación de velocidad que permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o mediante los contactos en el volante,
- la limitación de velocidad que permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador pasa a ser inactivo. La velocidad limitada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.



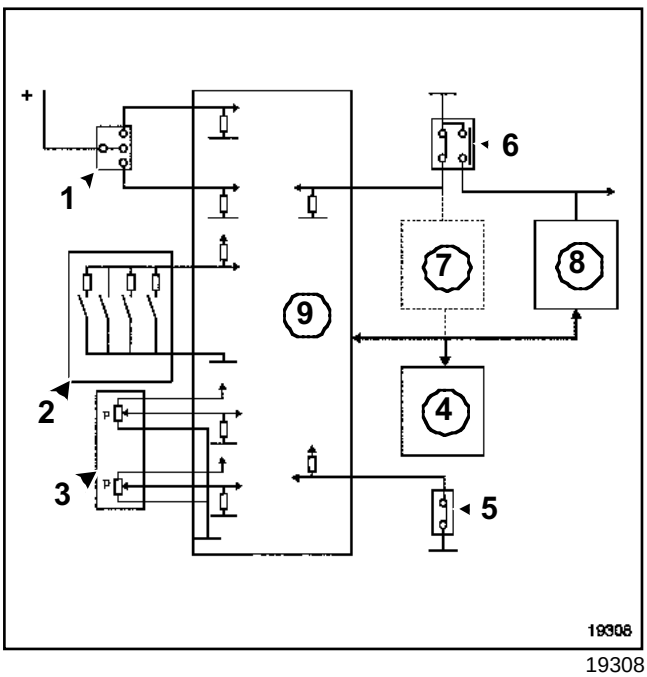
101195

Estas funciones de regulación de velocidad y limitación de velocidad son gestionadas por el calculador de inyección. El calculador intercambia informaciones con el calculador de antibloqueo de ruedas, la unidad central del habitáculo, el calculador de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado) y el cuadro de instrumentos. Aplica los valores de consignas accionando la caja mariposa motorizada o caudal de gasóleo.

Nota:

Una intermitencia del testigo en el cuadro de instrumentos indica que la velocidad de consigna no puede ser respetada (cuesta abajo, por ejemplo).

I - ESQUEMA DE PRINCIPIO



19308

(**1**) Interruptor parada-regulación-limitación de velocidad
(**2**) Mando en volante
(**3**) Pedal del acelerador
(**4**) Cuadro de instrumentos
(**5**) Contacto del pedal de embrague (si el vehículo está equipado)
(**6**) Contacto del pedal de freno
(**7**) Unidad central del habitáculo
(**8**) Calculador de Antibloqueo de ruedas
(**9**) Calculador de inyección

II - DESCRIPCIÓN

La unidad central del habitáculo envía la información « pedal de freno pisado » (contacto al cerrarse).

El calculador de antibloqueo de ruedas envía la información de la « velocidad del vehículo ».

El calculador de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado) envía la información « marcha metida ».

El cuadro de instrumentos presenta el valor de consigna (regulación o limitación) y la puesta en marcha de la función (testigo tricolor) (Capítulo **Instrumentos del cuadro**).

Con cada puesta en marcha de estas funciones, la pantalla del ordenador de bordo se pone en la función correspondiente.

Nota:

Las funciones de regulación y limitación de velocidad no poseen testigo de fallo.

1 - Los mandos

- El interruptor de tres posiciones permite la parada, la regulación de velocidad o la limitación de velocidad.
- Los contactos en el volante permiten modificar la velocidad de consigna, anular la regulación o recuperar la velocidad memorizada.
- Los contactores del pedal del acelerador y del freno son los utilizados para la inyección y las luces de stop.
- El contactor del embrague es específico de la función regulación de velocidad. Este contactor puede ser utilizado también por la inyección.

Nota:

- El vehículo posee dos captadores del embrague: uno para el arranque del vehículo (fin de carrera) y uno para la función regulación de velocidad (inicio de carrera).
- El pedal del acelerador debe llevar imperativamente un punto duro de seguridad en el fin de carrera.

2 - El calculador de inyección

El calculador de inyección recibe a través de la red multiplexada:

- la velocidad del vehículo (calculador de antibloqueo de ruedas),
- la señal del contactor de stop al cerrarse (unidad central del habitáculo),
- la relación de la caja de velocidades metida (caja de velocidades automática si el vehículo está equipado).

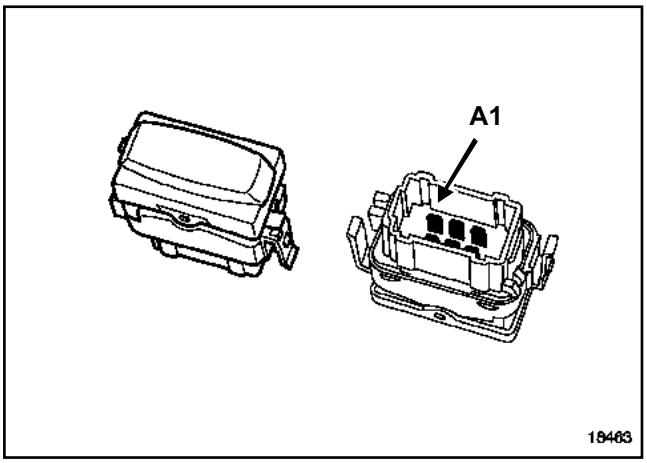
El calculador de inyección envía a la red multiplexada:

- la consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos,
- el encendido fijo o intermitente del testigo en el cuadro de instrumentos (testigo bicolor),
- las informaciones de mandos de la caja mariposa motorizada o caudal de gasóleo,
- las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado).

El calculador de inyección recibe las informaciones alámbricas:

- del pedal del acelerador,
- del contactor del freno (dos contactos: apertura y cierre),
- del contactor de embrague (si el vehículo está equipado),
- del interruptor marcha - parada (tres posiciones),
- de los mandos del volante.

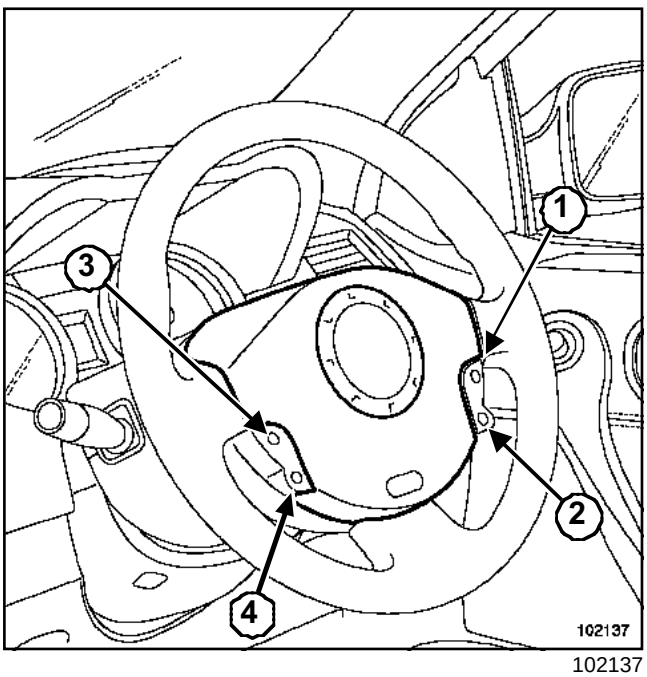
I - INTERRUPTORES TRES POSICIONES



18463

Vía	Designación
A1	Masa
A2	+ después de contacto
A3	Mando marcha-parada regulador de velocidad
B1	Mando marcha-parada limitador de velocidad
B2	+ luz de posición
B3	No utilizada

II - CONTACTOR DE VOLANTE



102137

(**1**) tecla « Reanudar »: 900 Ω

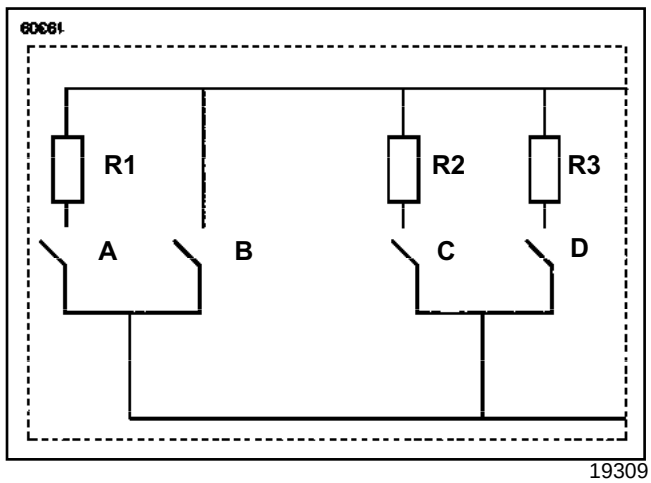
(**2**) tecla « 0 »: 0 Ω aproximadamente

(**3**) tecla « + »: 270 Ω aproximadamente

(**4**) tecla « - »: 100 Ω aproximadamente

Nota:

Para la extracción del mando bajo el volante, Capítulo **Mando - señalización**



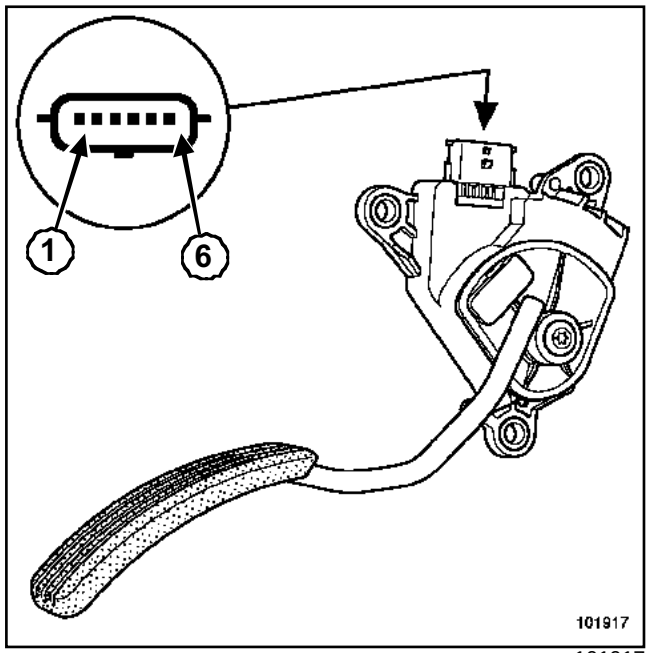
19309

(**R1**) 900 Ω

(**R2**) 270 Ω

(**R3**) 100 Ω

III - PEDAL DEL ACELERADOR



101917

Vía	Designación
1	Señal pista 2
2	Alimentación pista 2
3	Alimentación pista 1
4	Señal pista 1
5	Masa pista 1
6	Masa pista 2

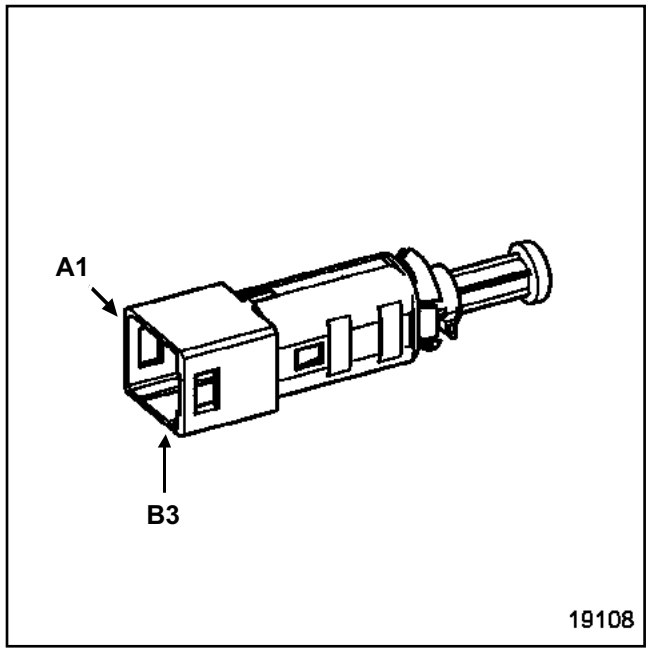
- Resistencia pista 1 = **1700 Ω +/- 900**
- Resistencia pista 2 = **3875 Ω +/- 1025**

ATENCIÓN
Para funcionar, el vehículo debe estar equipado imperativamente con un pedal del acelerador que contenga un punto duro al final de la carrera.

IV - CONTACTOR DE STOP (DOBLE)

La función « regulación de velocidad» utiliza el contacto de apertura (común con el encendido de las luces). El contacto de cierre es suministrado por la Unidad Central del Habitáculo.

Las dos informaciones son comparadas por el calculador de inyección.



19108

Vía	Designación
A1	Contacto cierre
A2	Contacto apertura
B1	contacto apertura
B2	Contacto apertura

V - CONTACTOR DE EMBRAGUE

El pedal del embrague posee dos contactores y un potenciómetro:

- un contactor de inicio de carrera específico de la función « regulación de velocidad » (conector gris),
- un contactor de fin de carrera destinado a la función « vehículo sin llave » (conector azul).

Al colocar el contactor, tirar de la varilla para recuperar el juego de reglaje.

Condiciones de entrada:

- interruptor en limitador de velocidad,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas « + », « - » o « R ».

Condiciones de salida

- pisada franca en el acelerador (punto duro de seguridad),
- interruptor en « parada »,
- pulsar la tecla « 0 »,
- intervención del calculador de inyección (fallo o sobre-régimen),

Nota:

Una intermitencia del testigo en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad de consigna no puede ser respetada.

Condiciones de entrada:

- interruptor en regulador de velocidad,
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas « + » o « R ».

Condiciones de salida:

- pisada en el acelerador,
- pisada en el pedal de freno o de embrague,
- presión en « 0 »,
- interruptor en « parada »,
- intervención del sistema de trayectoria,
- intervención del calculador de inyección (fallo o sobrerrégimen).
- caja de velocidades en posición «Neutra», « Parking » o « Punto Muerto ».

Nota:

Una intermitencia del testigo (verde) en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad de consigna no puede ser respetada.

Material indispensable
útil de diagnóstico

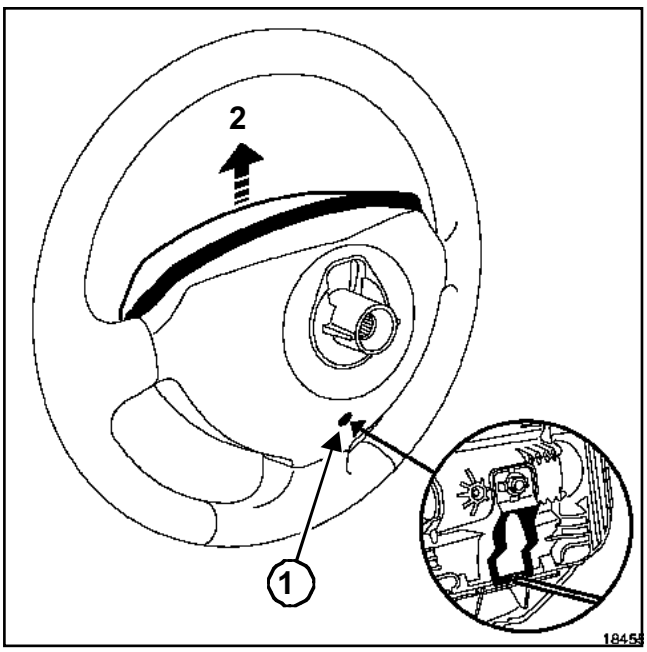
Pares de apriete ▽	
tornillo del volante	**4,4 daN.m**

ATENCIÓN
Bloquear imperativamente el calculador del airbag antes de comenzar la extracción. El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Nota:

La manecilla de iluminación, la manecilla del limpia y el contactor giratorio forman una sola pieza (mando bajo el volante). No se pueden separar.

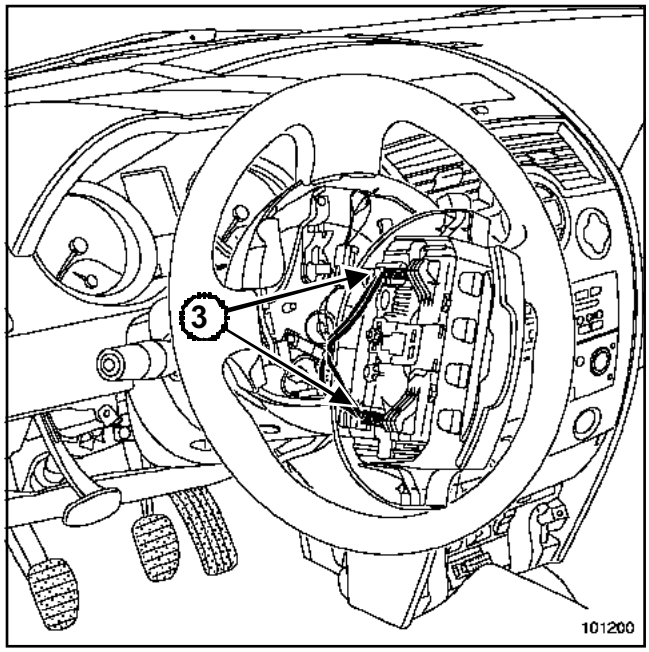
EXTRACCIÓN



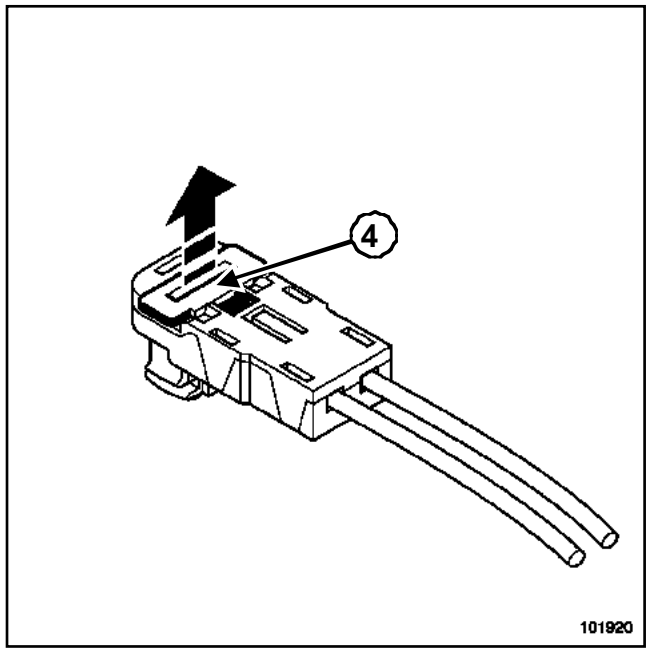
18455

Insertar un destornillador en el orificio (**1**).

Efectuar un movimiento hacia arriba (**2**).

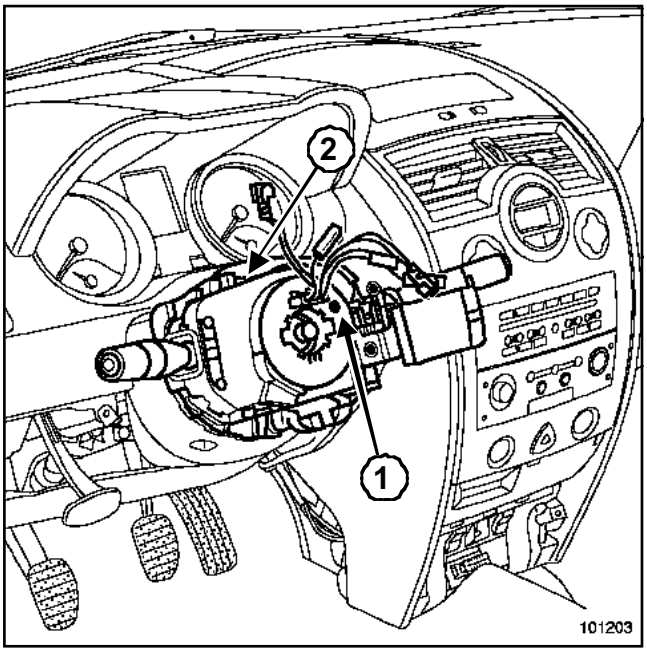


101200



101920

Desconectar los conectores del airbag del volante (**3**) con ayuda de un destornillador en (**4**).



101203

Colocar las ruedas rectas.

Extraer:

- el tornillo del volante,
- el volante,
- las semi-coquillas del volante.

Nota:

Antes de extraer el conjunto mando bajo el volante, marcar su posición comprobando que la marca "0" del contactor giratorio esté bien colocada frente al índice (**1**).

Aflojar el tornillo (**2**) que fija el contactor giratorio.

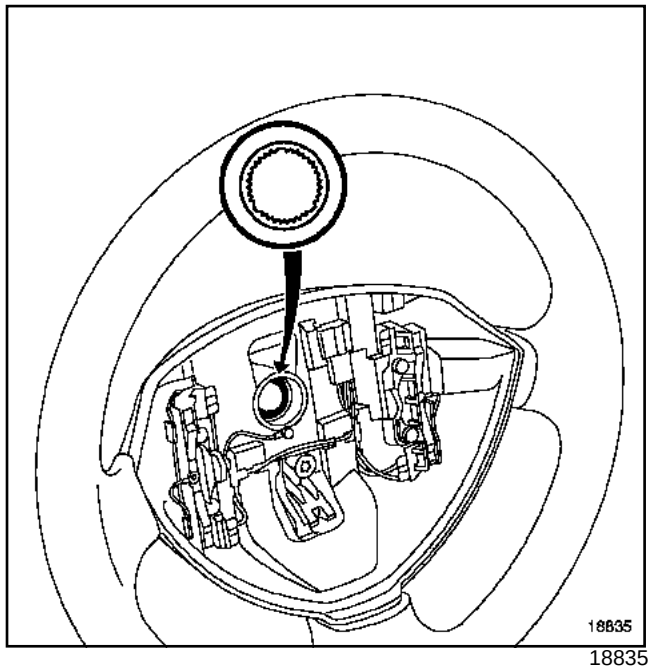
Sacar parcialmente el conjunto mando bajo el volante para desconectar sus conectores.

Extraer el conjunto mando bajo el volante.

REPOSICIÓN

Asegurarse de que las ruedas estén rectas y que la marca del contactor giratorio esté en la posición "0".

I - PARTICULARIDAD DEL VOLANTE



18835

ATENCIÓN

- El volante debe entrar libremente en las acanaladuras (las acanaladuras poseen unos posicionadores).
- No estropear los posicionadores de las acanaladuras.
- Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje.

Apretar al par el **tornillo del volante (4,4 daN.m)**.

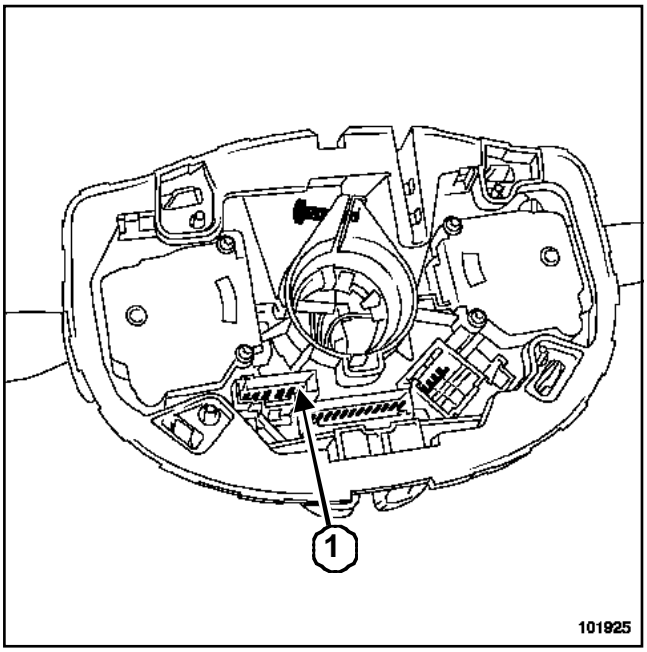
II - PARTICULARIDADES DEL AIRBAG

Asegurarse de la correcta conexión de los conectores respetando sus colores, así como del encajado de los seguros.

IMPORTANTE

Tras haber montado todo, efectuar un control del calculador del airbag con el**útil de diagnóstico**.

Si todo es correcto, desbloquear el calculador del airbag.



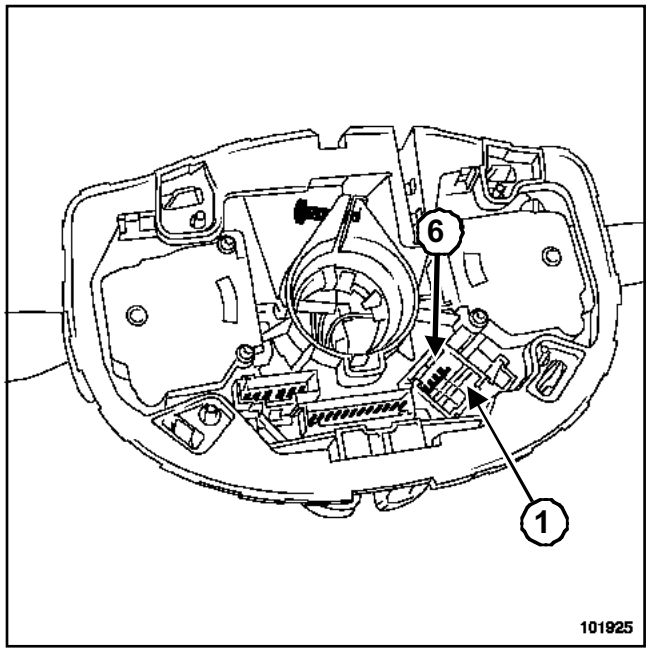
101925

Vía	Designación
1	Mando bomba del lavaparabrisas
2	Mando bomba del lavaluneta
3	+ chivato acústico
4	Masa bocina
5	Masa
6	+ accesorios

Nota:

Es posible controlar, con el óhmmetro, los mandos de las bombas del lavacristal delantero y trasero (contacto cerrado al accionar el mando).

Acción en el mando	Vías
Bomba del lavaparabrisas	1 y 6
Bomba de lavaluneta	2 y 6



101925

Vía	Designación
1	Unión regulación de velocidad
2	Unión regulación de velocidad
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión mando airbag frontal del conductor (pequeño volumen)
7	Unión mando airbag frontal del conductor (pequeño volumen)
8	Unión masa (protección del airbag contra la electricidad estática)
9	Unión mando airbag frontal del conductor (gran volumen)
10	Unión mando airbag frontal del conductor (gran volumen)

Nota:

Todas estas uniones transitan por el contactor giratorio.

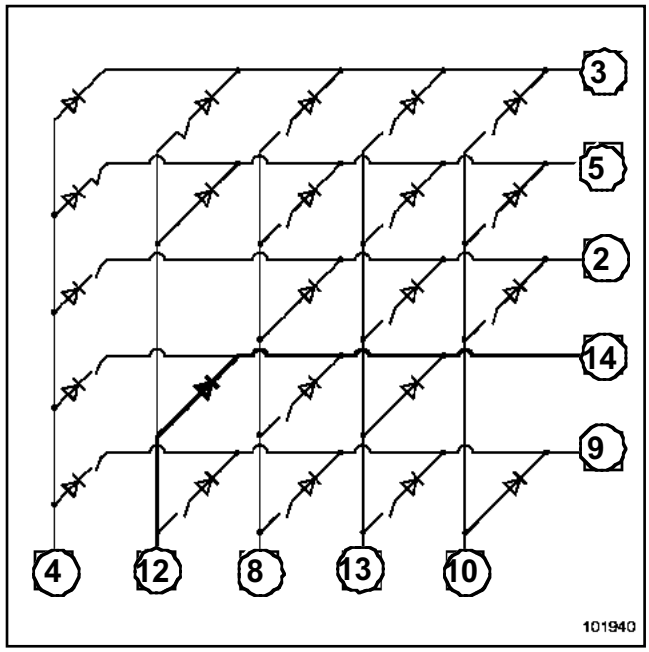
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PARTE ILUMINACIÓN Y DEL BARRIDO.

El conjunto manecilla de iluminación y manecilla del limpia forma un elemento indisociable, denominado « mando bajo el volante ».

Este elemento consta de una zona de mando, compuesta de diodos y de contactos.

Al cerrar algunos contactos del mando bajo el volante la unidad central del habitáculo va a determinar la función demandada.

Ejemplo: cuando las vías 12 y 14 comunican, la Unidad Central del Habitáculo determina una demanda de los intermitentes derechos.



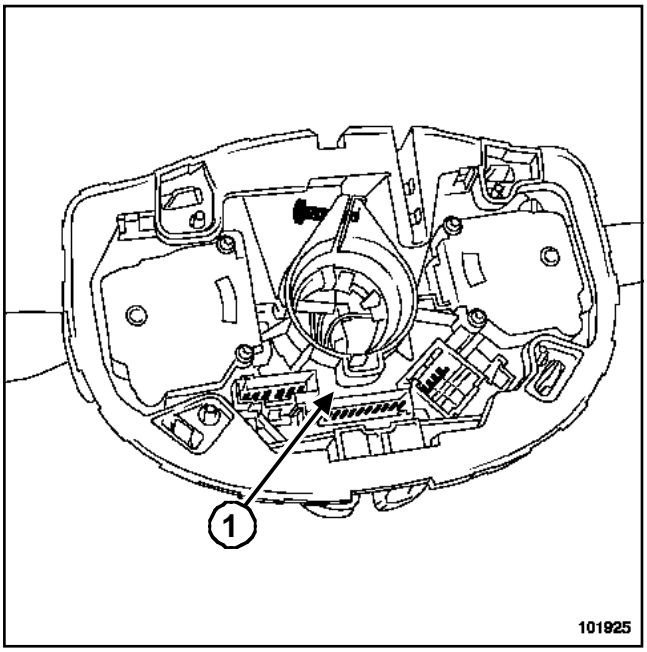
101940

Las uniones permanentes (4-3), (12-5), (8-2), (13-14), (10-9) se utilizan para diagnosticar el mando bajo el volante y las uniones con la unidad central habitáculo.

	Vía 4	**Vía 12**	**Vía 8**	**Vía 13**	**Vía 10**
Vía 3	Diagnóstico 1	Parada iluminación	Cadenciamiento barrido (sensibilidad 1)	Luces de posición	Luces de carretera
Vía 5	Parada barrido	Diagnóstico 2	Ráfagas	Inversión luces de cruce, luces de carretera	Antiniebla delantero
Vía 2	Luces traseras de niebla	-	Diagnóstico 3	Limpialuneta	Tecla « ayuda a la conducción »
Vía 14	Indicador de dirección izquierda	Indicador de dirección derecha	Tecla de funcionamiento iluminación automática (solamente con detector de lluvia)	Diagnóstico 4	-
Vía 9	Cadenciamiento barrido (sensibilidad 2)	Cadenciamiento barrido (sensibilidad 3)	Cadenciamiento barrido (sensibilidad 4)	Barrido velocidad rápida	Diagnóstico 5

Nota:

Para hacer funcionar el cadenciamiento del limpia en sensibilidad 2, 3 ó 4, es necesario seleccionar en primer lugar la sensibilidad 1 (ver cuadro de control).



101925

Nota:

Es posible controlar los estados siguientes mediante un multímetro (en posición de comprobador de diodos).

Posiciones	Vías
Parada barrido	5 y 4
Cadenciamiento barrido (sensibilidad 1)	3 y 8
Cadenciamiento barrido (sensibilidad 2)	3 y 8 + 9 y 4
Cadenciamiento barrido (sensibilidad 3)	3 y 8 + 9 y 12
Cadenciamiento barrido (sensibilidad 4)	3 y 8 + 9 y 8
Barrido velocidad lenta	* Ningún contacto
Barrido velocidad rápida	9 y 13
Limpialuneta	2 y 13
Tecla « ayuda a la conducción »	2 y 10
Parada iluminación	3 y 12

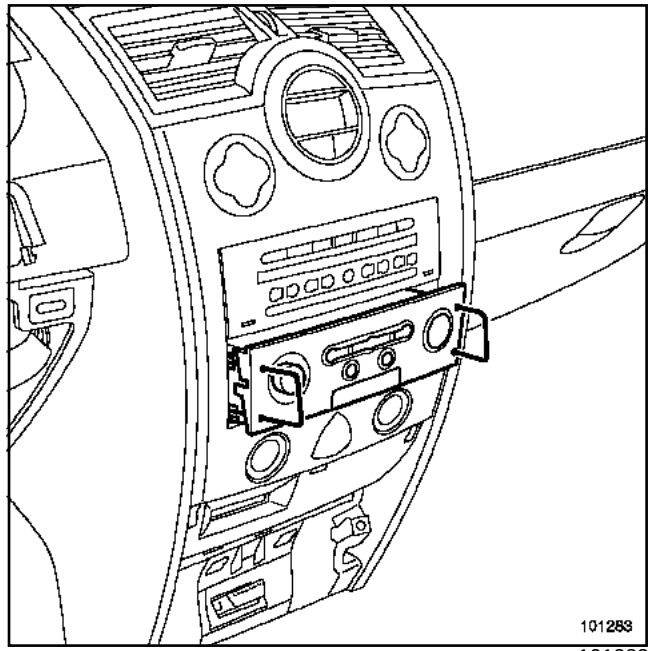
Posiciones	Vías
Luces de posición	3 y 13
Luces de cruce	3 y 10
Luces de carretera	3 y 10 + 5 y 13
Luces antiniebla	5 y 10
Luces de niebla	2 y 4
Tecla de funcionamiento	14 y 8
Indicador de dirección izquierda	14 y 4
Indicador de dirección derecha	14 y 12
Ráfagas	8 y 5

* Si la unidad central del habitáculo no detecta ningún contacto del mando bajo el volante, el barrido en velocidad lenta es seleccionado automáticamente. La detención del barrido se realiza cuando el contacto (vías 4 y 5) está cerrado.

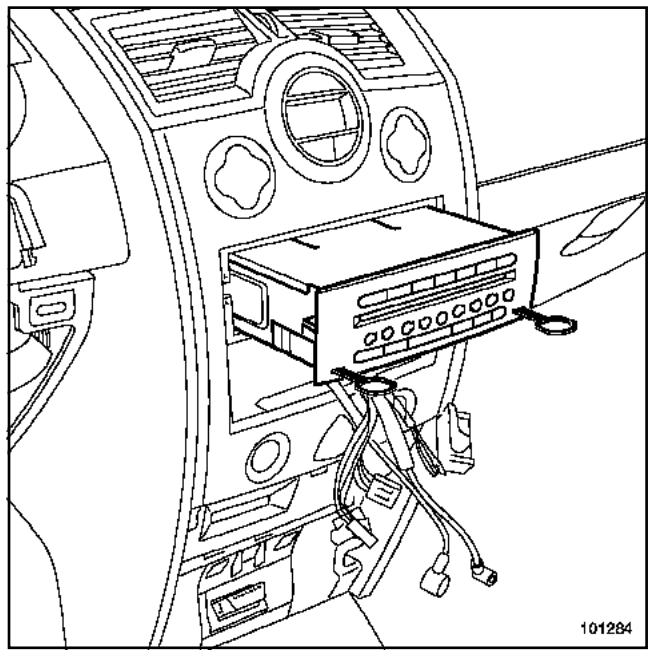
Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Ms. 1544	Útil para extraer el autorradio-Carminat Becker

El interruptor de las luces de precaución y el mando eléctrico de apertura y de cierre de los abrientes forman una única pieza.

EXTRACCIÓN



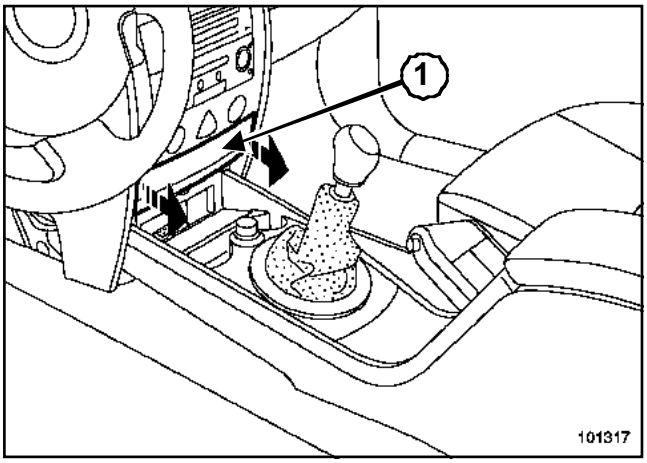
101283



101284

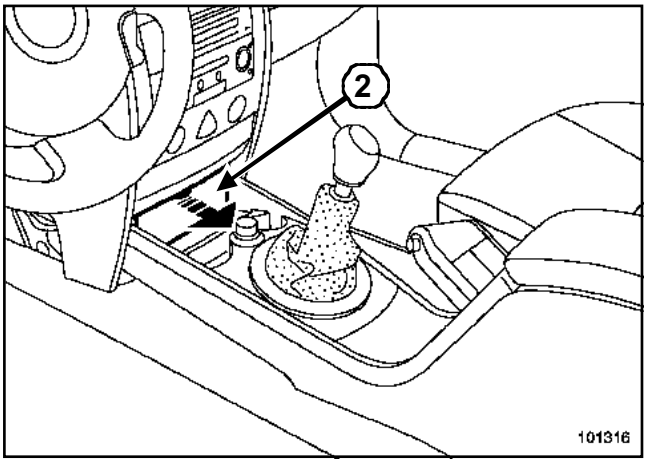
Extraer (si el vehículo está equipado):

- la unidad central de comunicación mediante el útil **(Ms. 1373)**,
- el auto-radio mediante el útil **(Ms. 1373)**,
- el cambiador de compact disc mediante el útil **(Ms. 1639)**,
- la radio-navegación mediante el útil **(Ms. 1544)**.



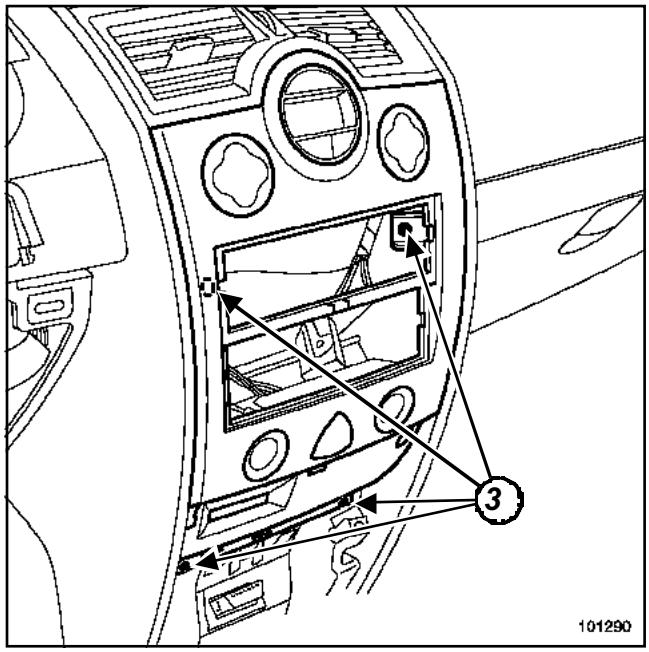
101317

Soltar la tapa (**1**) del lector de tarjeta.



101316

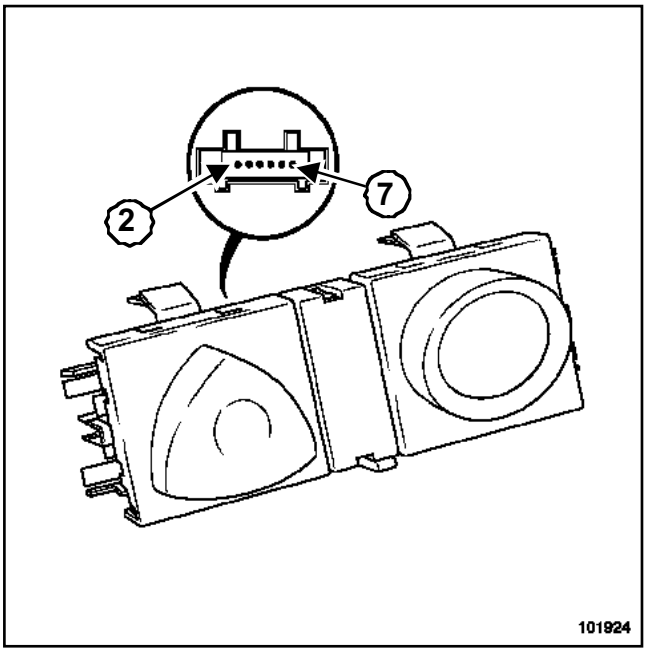
Soltar la tapa (**2**) de la toma de diagnóstico.



101290

Quitar los tornillos.(**3**)

Soltar el frontal.



101924

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Mando de apertura y de cierre de las puertas
3	+ luces de posición (iluminación mando luces de emergencia y centralización)
4	Masa
5	+ testigo cierre
6	Testigo luces de precaución
7	Mando luces de precaución

I - CONTROL DEL MANDO DE LAS LUCES DE PRECAUCIÓN

Vía	Designación	Valor
7 y 14	Parada y marcha de las luces de precaución	aproximadamente 8 Ω

II - CONTROL DEL MANDO DE CENTRALIZACIÓN DE LAS PUERTAS

Vía	Designación	Valor
2 y 4	Condenación, Descondenación	aproximadamente 8 Ω

ATENCIÓN

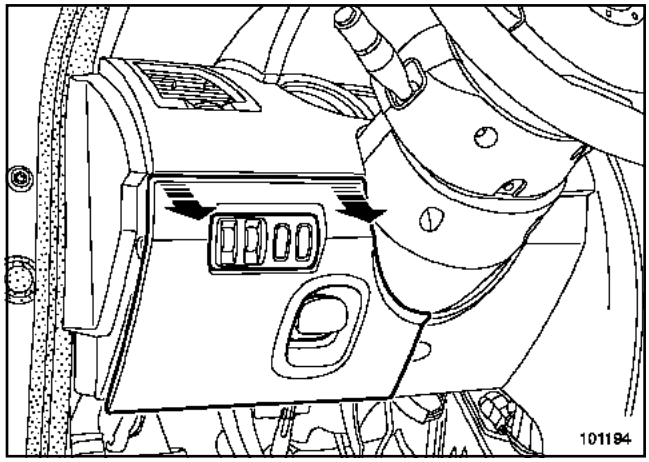
Hay dos referencias disponibles:

- una con un reostato de iluminación « gama baja » para una climatización manual,
- una con un reostato de iluminación « gama alta » para una climatización regulada.

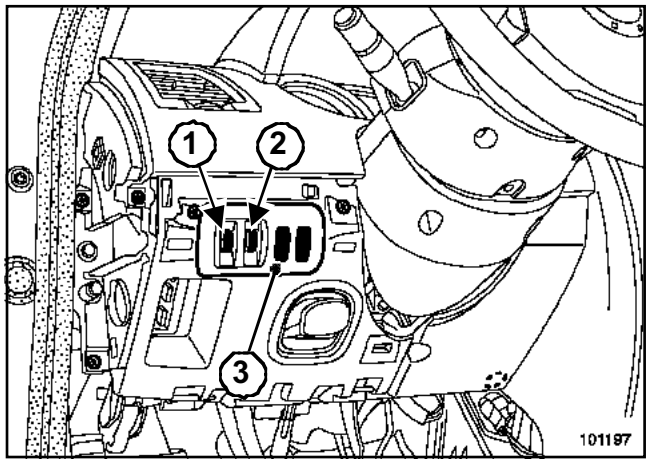
Nota:

La parte reglaje in situ es la misma cualquiera que sea la climatización.

EXTRACCIÓN



101194



101197

Extraer:

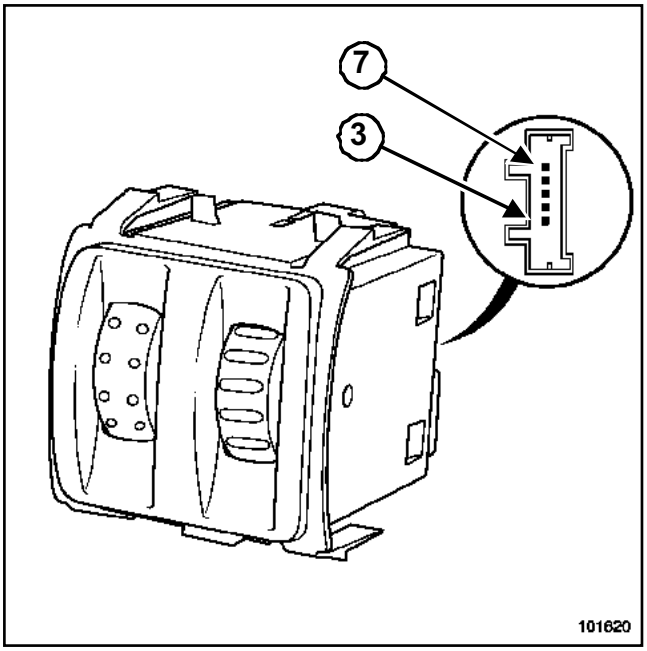
- el revestido de la parte inferior del tablero de bordo, lado del conductor,
- la platina del interruptor (**3**) con un destornillador pequeño.

Nota:

el reostato de iluminación (**1**) y el mando de reglaje in situ (**2**) forman una sola pieza.

Desconectar el conector.

Desolidarizar el conjunto « mando de reglaje - reostato » de su soporte.



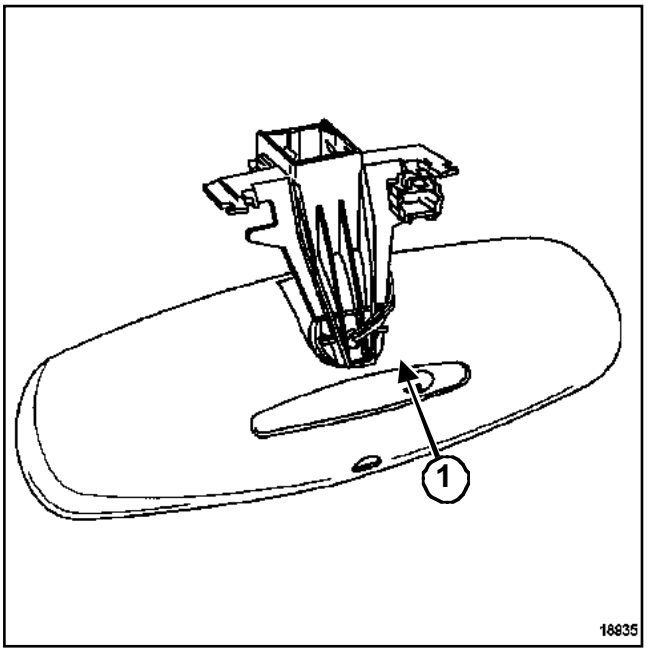
101620

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	Señal de las luces de posición (de la unidad de protección y de conmutación)
4	Masa
5	Salida con reostato
6	Mando de los accionadores de reglaje in situ
7	Alimentación (de la unidad de protección y de conmutación)
8	No utilizada

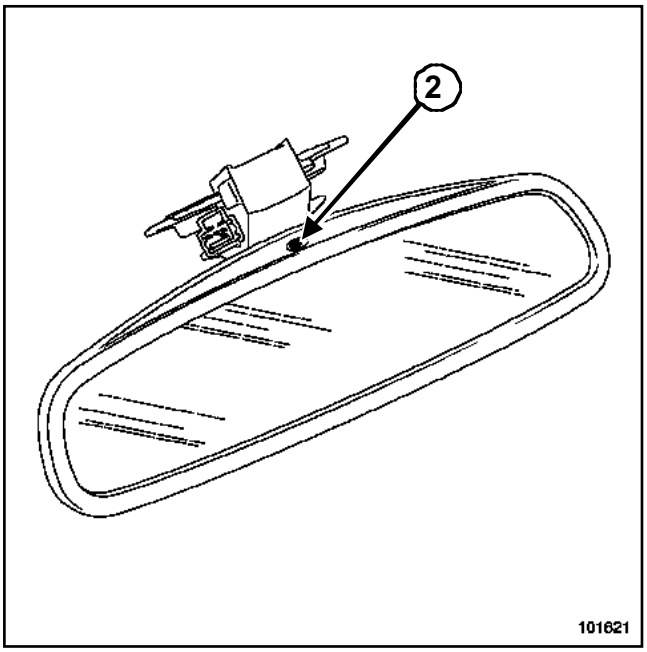
POSICIÓN DE LA MOLETA

Posición	Resistencia
0	aproximadamente 40 Ω
1	aproximadamente 190 Ω
2	aproximadamente 370 Ω

Posición	Resistencia
3	aproximadamente 840 Ω
4	aproximadamente 2030 Ω



18935



101621

El retrovisor puede estar equipado del sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo).

Este sistema funciona comparando la luminosidad entre dos detectores:

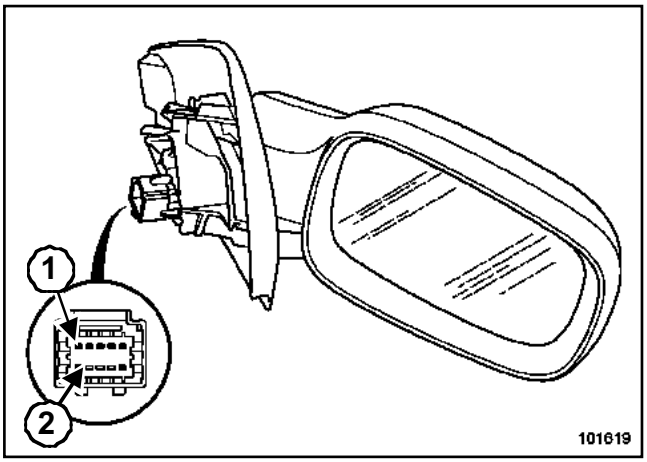
- un detector (**1**) situado en el lado del parabrisas,
- un detector (**2**) situado en el lado del espejo.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa
3	No utilizada
4	No utilizada

Nota:

Se puede controlar el sistema electrocromo obstruyendo el detector ***(1)*** (+ después de contacto activo). El cristal del retrovisor debe oscurecerse progresivamente.



101619

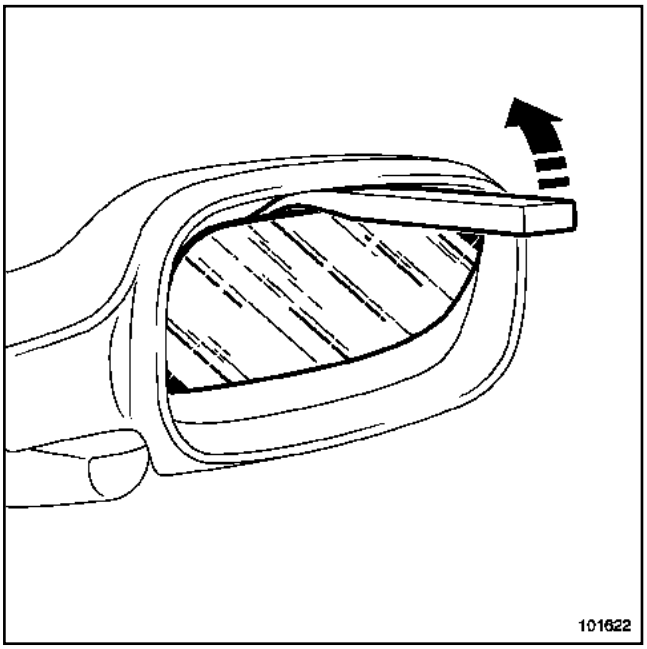
Vía	Designación
1	Deshielo retrovisor
2	Motor de reglaje vertical
3	Común motor (vertical, horizontal)
4	Motor de reglaje horizontal
5	Deshielo retrovisor
6	Sonda de temperatura (lado derecho)
7	Motor de abatido
8	No utilizada
9	Motor de abatido
10	Sonda de temperatura (lado derecho)

La resistencia del sistema de deshielo es de aproximadamente **15 Ω**.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Palanca de desguarnecido

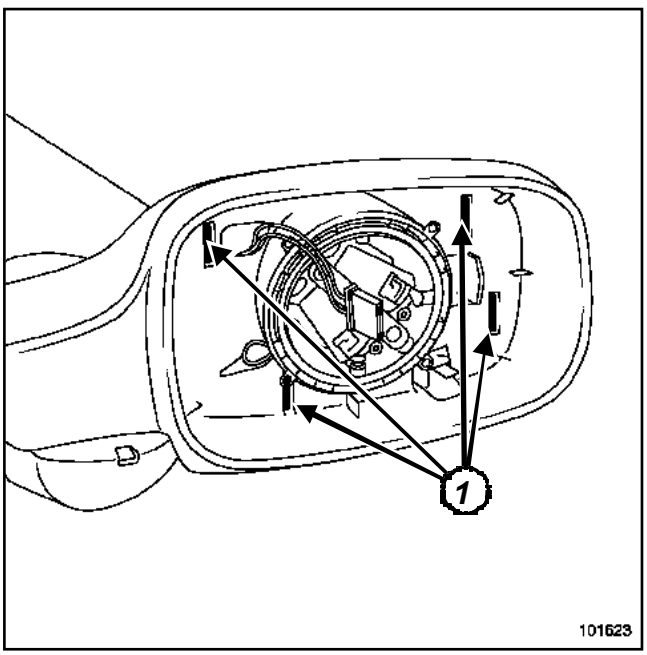
La sonda de temperatura exterior está situada en el retrovisor lado derecho.

EXTRACCIÓN



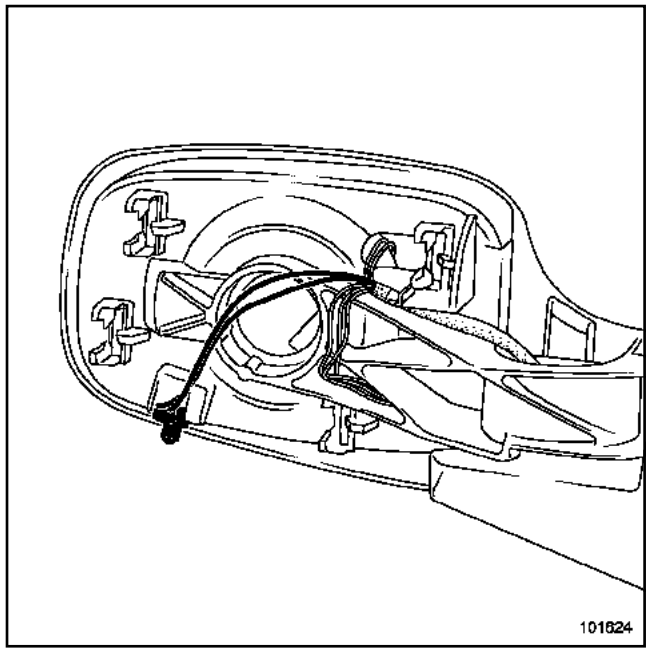
101622

Extraer el cristal atérmico mediante el útil **(Car. 1363)**.



101623

Extraer la coquilla del retrovisor actuando en los espolones (**1**).



101624

Soltar la sonda de su soporte.

Cortar los cables.

REPOSICIÓN

Soldar los dos cables de la sonda de temperatura.

Aislar los dos cables de la sonda con ayuda de tubos termorretráctiles.

Montar:

- la coquilla del retrovisor,
- el cristal atérmico.

Control de la resistencia de la sonda de temperatura

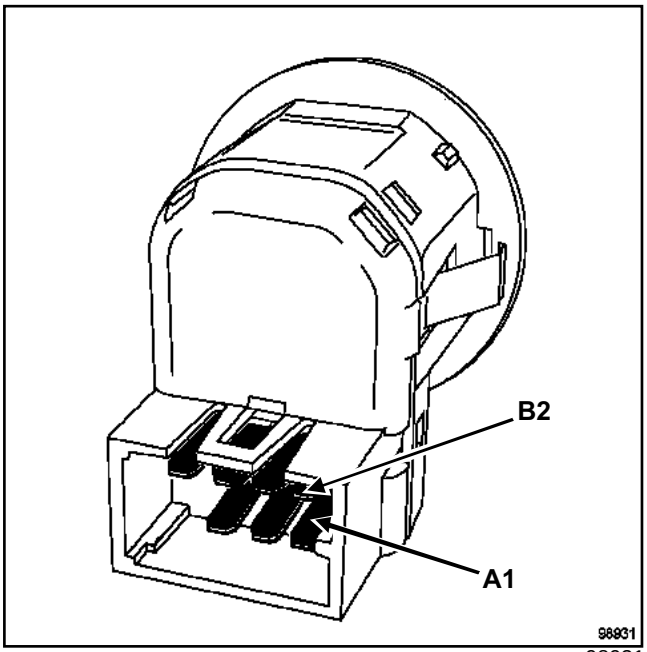
Temperatura aproximada (˚C)	**Resistencia de la sonda (Ω)**
Entre **0** y **5**	Entre **5.400** y **6.200**
Entre **6** y **10**	Entre **4.400** y **5.400**
Entre **11** y **15**	Entre **3.700** y **4.400**
Entre **16** y **20**	Entre **3.000** y **3.700**
Entre **21** y **25**	Entre **2.500** y **3.000**
Entre **26** y **30**	Entre **2.100** y **2.500**
Entre **31** y **35**	Entre **1.700** y **2.100**
Entre **36** y **40**	Entre **1.450** y **1.700**

En función del nivel de equipamiento, pueden equipar el vehículo varios tipos de mandos de retrovisores:

- mando para retrovisores eléctricos simples,
- mando para retrovisores eléctricos abatibles.

I - RETROVISORES ELÉCTRICOS SIMPLES

1 - Conexión



98931

Vía	Designación
A1	Orientación derecha - izquierda del retrovisor izquierdo
A2	+ antes de contacto
A3	Orientación arriba - abajo del retrovisor izquierdo
A4	No utilizada
B1	Orientación derecha - izquierda del retrovisor derecho
B2	Orientación arriba - abajo del retrovisor derecho
B3	Masa
B4	Común motor (vertical, horizontal)

2 - Funcionamiento

Control de la resistencia con un óhmetro, el valor leído debe estar próximo de 0 durante el contacto entre las dos vías.

Función retrovisor Lado izquierdo	Vía
Inclinación hacia arriba	A3 - A2 y B3 - B4
Inclinación hacia abajo	A3 - B3 y A2 - B4
Inclinación hacia la izquierda	A1 - A2 y B3 - B4
Inclinación hacia la derecha	A1 - B3 y A2 - B4

Función retrovisor Lado derecho	Vía
Inclinación hacia arriba	B2 - A2 y B3 - B4
Inclinación hacia abajo	B2 - B3 y B4 - A2
Inclinación hacia la izquierda	B1 - A2 y B3 - B4
Inclinación hacia la derecha	B1 - B3 y A2 - B4

II - RETROVISORES ELÉCTRICOS ABATIBLES

1 - Conexión

Vía	Designación
1	Mando de abatido de los retrovisores
2	+ iluminación
3	Común motores (vertical, horizontal)
4	Masa
5	+ antes de contacto
6	Orientación arriba-abajo del retrovisor derecho
7	Orientación arriba/abajo del retrovisor izquierdo

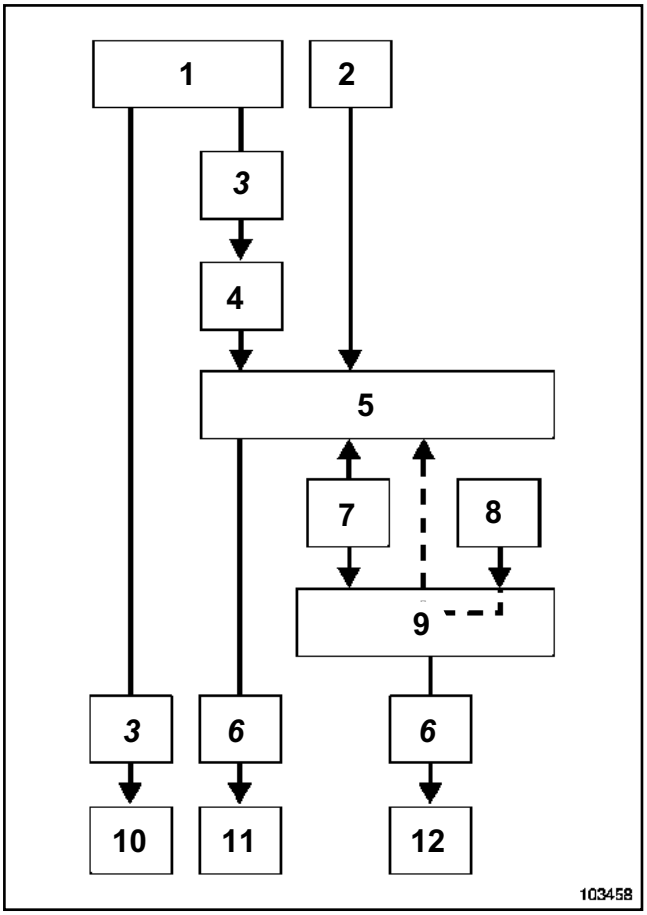
Vía	Designación
8	Orientación izquierda - derecha del retrovisor derecho
9	Orientación izquierda - derecha del retrovisor izquierdo
10	Mando de abatido de los retrovisores

2 - Funcionamiento

Función retrovisor Lado izquierdo	Vía
Inclinación hacia arriba	7 - 5 y 4 - 3
Inclinación hacia abajo	7 - 4 y 5 - 3
Inclinación hacia la izquierda	9 - 5 y 4 - 3
Inclinación hacia la derecha	9 - 4 y 4 - 3

Función retrovisor Lado derecho	Vía
Inclinación hacia arriba	6 - 5 y 4 - 3
Inclinación hacia abajo	6 - 4 y 5 - 3
Inclinación hacia la izquierda	8 - 5 y 4 - 3
Inclinación hacia la derecha	8 - 4 y 5 - 3
Abatido de los retrovisores	5 - 1 y 4 - 10
Despliegue de los retrovisores	4 - 1 y 5 - 10

I - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO



103458

Número	Designación
1	Mando bajo el volante
2	Detector de lluvia y de luminosidad
3	Demanda del cliente
4	Combinación de diodos y Contacto
5	Unidad Central del Habitáculo
6	Unión alámbrica
7	Unión multiplexada
8	Información de la velocidad del vehículo y marcha atrás
9	Unidad de protección y de conmutación
10	Bomba del lavacristal delantero y trasero
11	Motor del limpialuneta
12	Motor de los limpias delanteros

II - FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

Los vehículos están equipados con una manecilla del limpia provista de un casquillo de reglaje de la sensibilidad de los barridos en modo automático o de un sistema automático de intermitencia. En ambos casos, los vehículos poseen:

- un casquillo de sensibilidad del captador en la manecilla del limpia,
- un sistema automático de intermitencia y un detector de luminosidad.

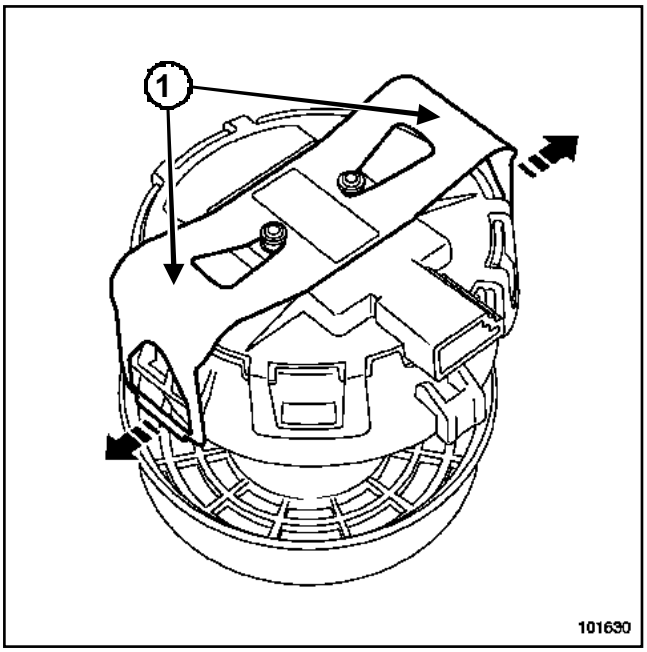
Para poner el sistema en funcionamiento, posicionar la manecilla del limpia en la posición « cadenciamiento ». En caso de corte del contacto, posicionar la manecilla en « parada » y después en « cadenciamiento ».

III - PARTICULARIDADES DE FUNCIONAMIENTO

- Al ejercer un esfuerzo demasiado importante sobre los brazos del limpiaparabrisas (ejemplo: a velocidad rápida), la unidad de protección y de conmutación activa automáticamente el barrido a la velocidad inferior.
- En caso de bloqueo del mecanismo del limpiaparabrisas (ejemplo: parabrisas helado), la unidad de protección y de conmutación corta automáticamente la alimentación del motor, vehículo parado únicamente.
- Si se acciona el limpia delantero (por la manecilla o por el captador de lluvia), el paso de la marcha atrás activa el limpia trasero.
- Cualquier acción en la manecilla del limpia es prioritaria y anula las estrategias de la unidad central del habitáculo y de la unidad de protección y de conmutación.
- El cadenciamiento del limpialuneta depende de la velocidad del vehículo.
- Si la unidad central del habitáculo no detecta ninguna señal del mando bajo el volante, la velocidad lenta del limpiaparabrisas es pilotada automáticamente (Capítulo **Mando - señalización**).
- La unidad central del habitáculo posee unas configuraciones específicas para la función barrido - lavado (Capítulo **Cajetín de interconexión del habitáculo**).

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa del retrovisor interior.



101630

Desconectar el conector.

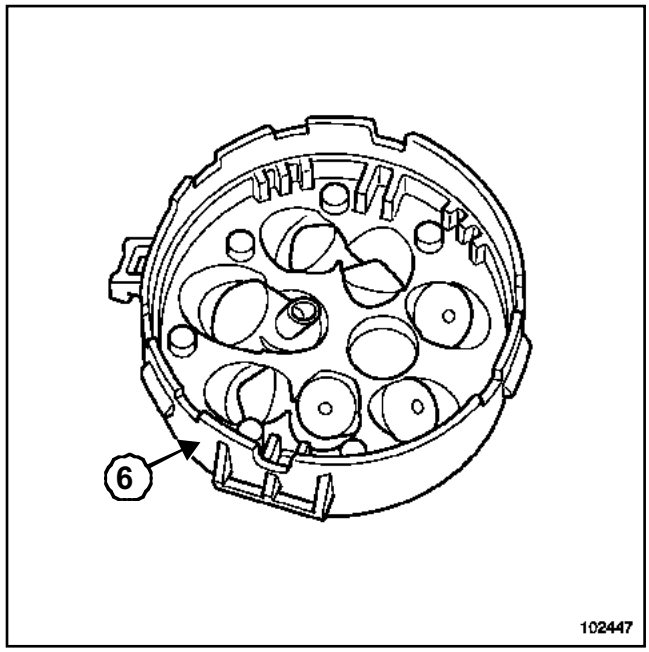
Soltar las dos grapas laterales (**1**) del detector con un destornillador pequeño.

REPOSICIÓN

Limpiar el parabrisas con ayuda de una espátula de madera (preferentemente).

ATENCIÓN

La reposición del detector de lluvia debe efectuarse con total limpieza: cualquier suciedad, cualquier residuo de paño puede provocar un disfuncionamiento. No tocar con los dedos la parte electrónica del detector. Colocarlo en el vehículo nada más desembalarlo.



102447

Nota:

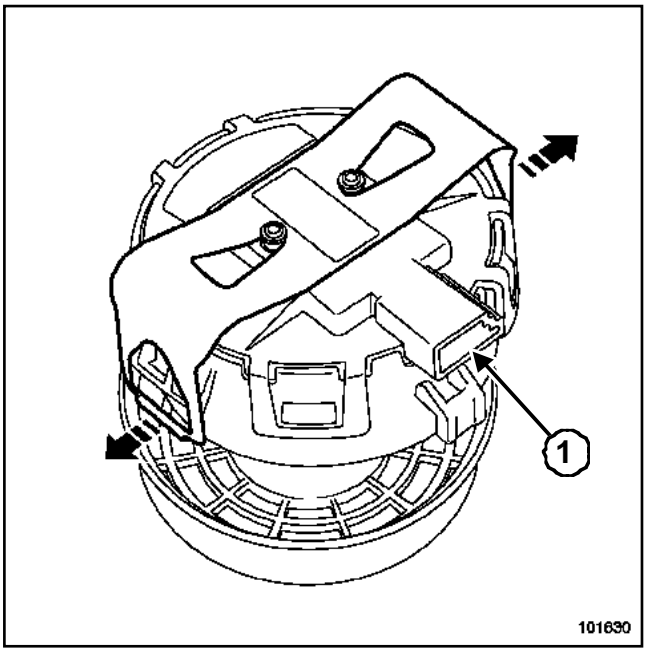
- Al sustituir el parabrisas (conservando el detector de lluvia y de luminosidad), sustituir imperativamente la base adhesiva (**6**) del detector (consultar el **capítulo carrocería)**.
- Esta pieza está disponible suelta en el almacén de piezas de recambio.

Posicionar el detector sobre el soporte.

Clipsar el detector sobre el soporte.

Conectar el conector.

Colocar la tapa del retrovisor.



101630

Vía	Designación
1	Alimentación + batería
2	Unión unidad central del habitáculo y motor de limpiaparabrisas
3	Masa

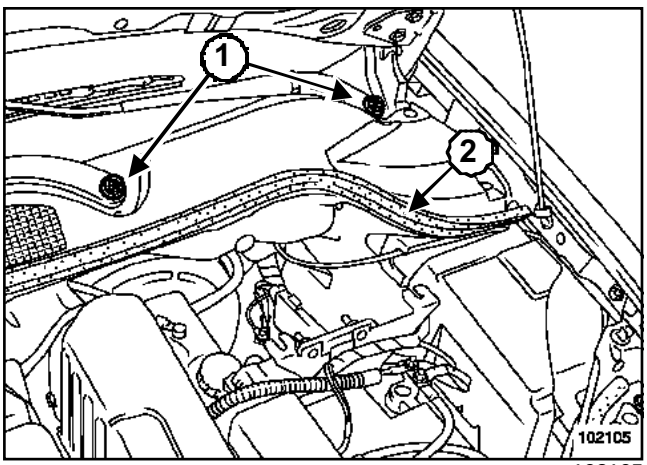
Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del mecanismo	**0,8 daN.m**
tuercas de los brazos del limpiaparabrisas	**2,1 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

Los mecanismos de los vehículos con dirección a derecha y dirección a izquierda son diferentes pero su método de extracción es idéntico.

EXTRACCIÓN

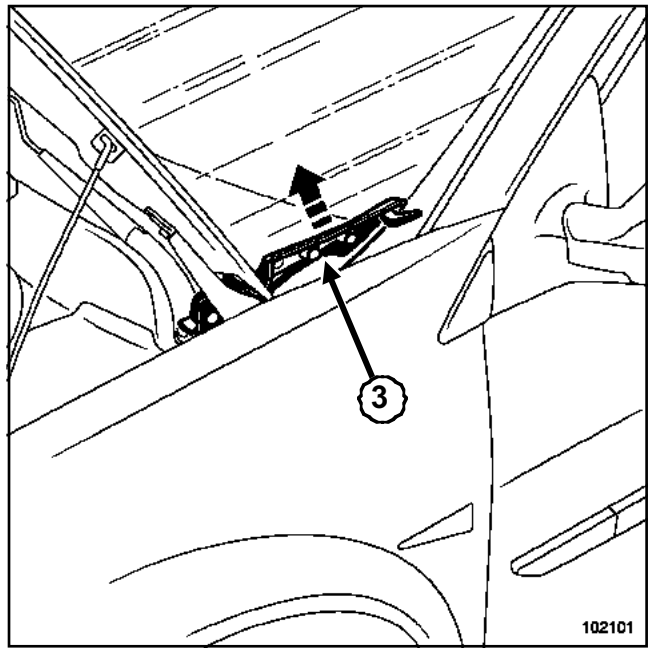
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



102105

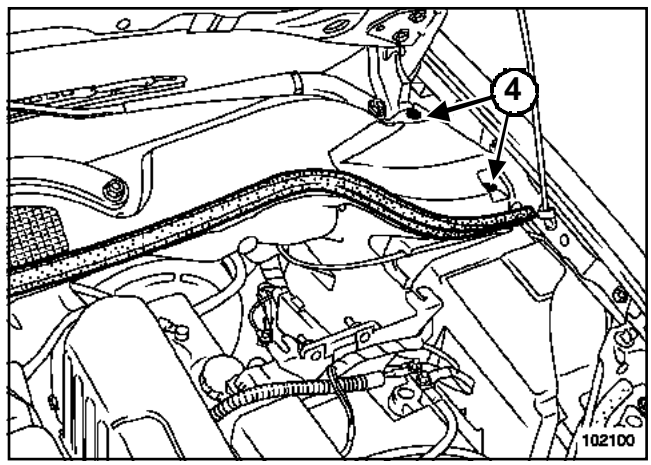
Extraer:

- las tapas de las tuercas,
- las tuercas de fijación (**1**) de los brazos del limpiaparabrisas,
- los brazos del limpiaparabrisas con el útil **(Ele. 1294-01)**,
- las juntas de la caja de agua (**2**).



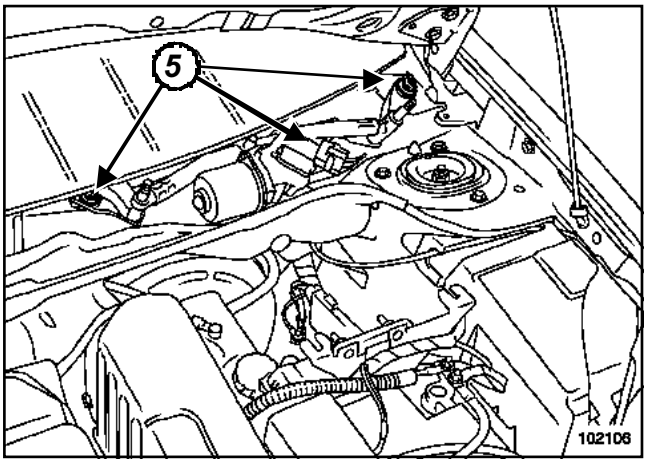
102101

Extraer los embellecedores laterales inferiores (**3**) del parabrisas.



102100

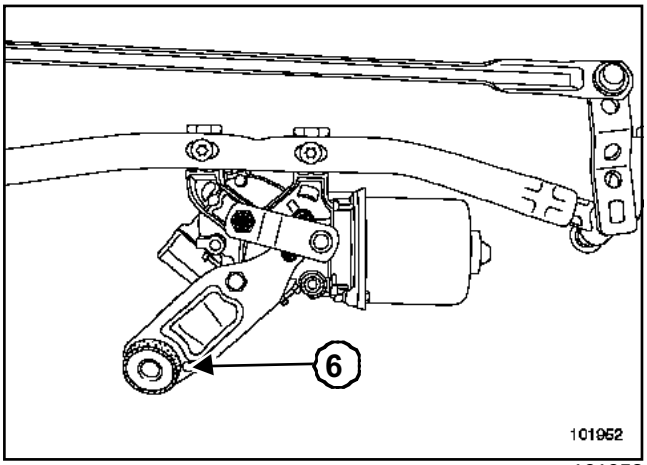
Extraer las fijaciones (**4**) de la rejilla de la caja de agua.



102106

Desconectar el conector del motor del limpiaparabrisas.

Quitar los tres tornillos de fijación (**5**) del conjunto.



101952

Aflojar la tuerca de la patilla de fijación (**6**).

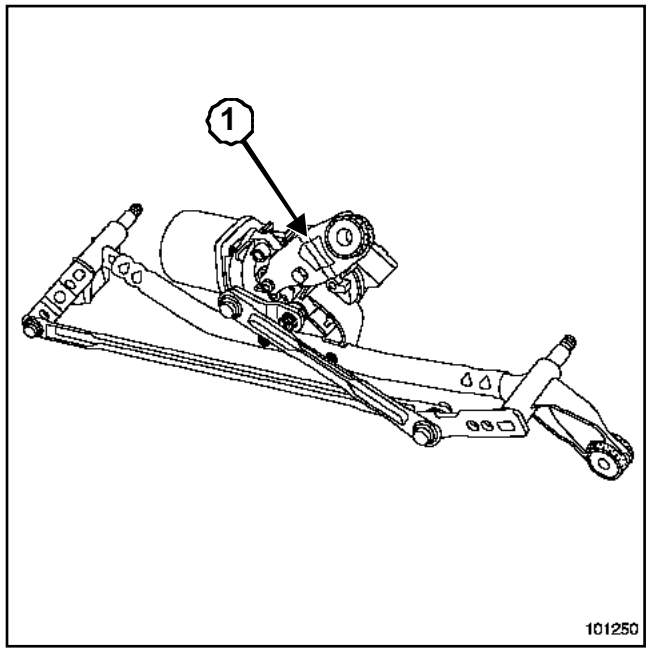
Extraer la patilla de su alojamiento.

Inclinar el mecanismo.

Extraer el mecanismo.

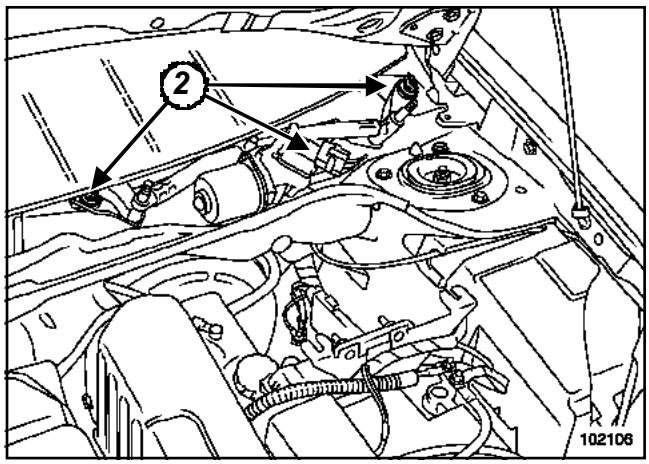
REPOSICIÓN

Inclinar el mecanismo para colocarlo.



101250

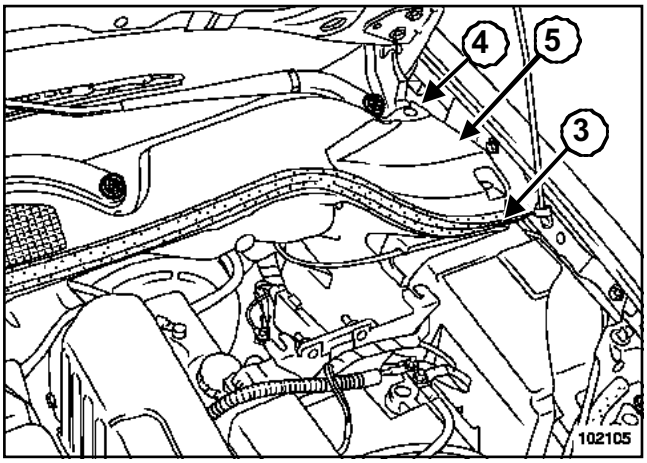
Posicionar la platina (**1**) sin apretar el tornillo.



102106

Posicionar los tres tornillos de fijación (**2**) del conjunto.

Apretar al par los **tornillos de fijación del mecanismo (0,8 daN.m)**.



102105

Colocar:

- la rejilla de la caja de agua (**5**),
- los embellecedores laterales inferiores (**4**) del parabrisas,
- la junta (**3**) de la caja de agua.

Conectar la batería.

Conectar el conector del motor de limpiaparabrisas.

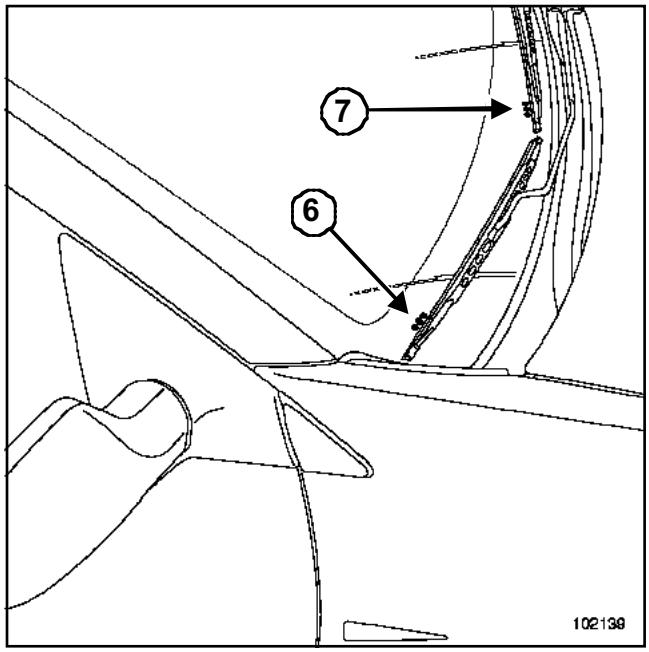
ATENCIÓN

Antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, es imperativo asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas esté colocado en parada fija.

ATENCIÓN

Durante el montaje de los brazos del limpiaparabrisas:

- asegurarse del buen estado de los brazos (fisuras o degradación de las acanaladuras),
- limpiar las acanaladuras de los ejes del mecanismo,
- utilizar tuercas de fijación nuevas.



102139

Posicionar el brazo inferior (lado del pasajero) con su rasqueta según la marca (**6**) del parabrisas.

Posicionar el brazo superior (lado del conductor) según la marca (**7**) paralelo a la caja de agua.

Apretar al par las **tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Nota:

Para diferenciar los dos brazos del limpiaparabrisas, el brazo del lado del pasajero es el más acodado de los dos.

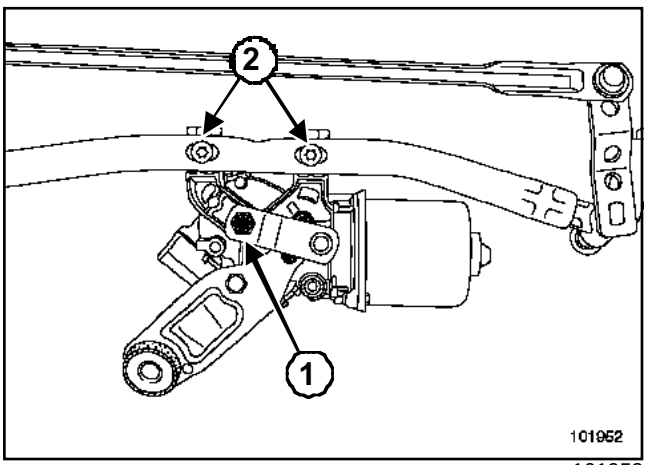
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del motor	**0,8 daN.m**
tuerca del eje del motor	**2,2 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer el mecanismo del limpiaparabrisas (Capítulo Barrido-Lavado, Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición, página **85A-4**).

Desencajar la bieleta del mecanismo del motor.



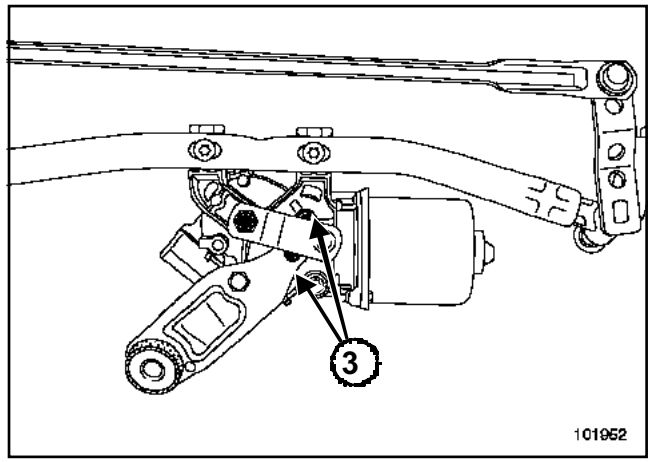
101952

Extraer:

- la tuerca (**1**) de eje del motor,
- los dos tornillos de fijación (**2**) del motor.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Antes de montar la bieleta de arrastre del mecanismo, es imperativo asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas esté correctamente colocado en parada fija.



101952

Poner el motor en parada fija.

Poner el mecanismo en el motor.

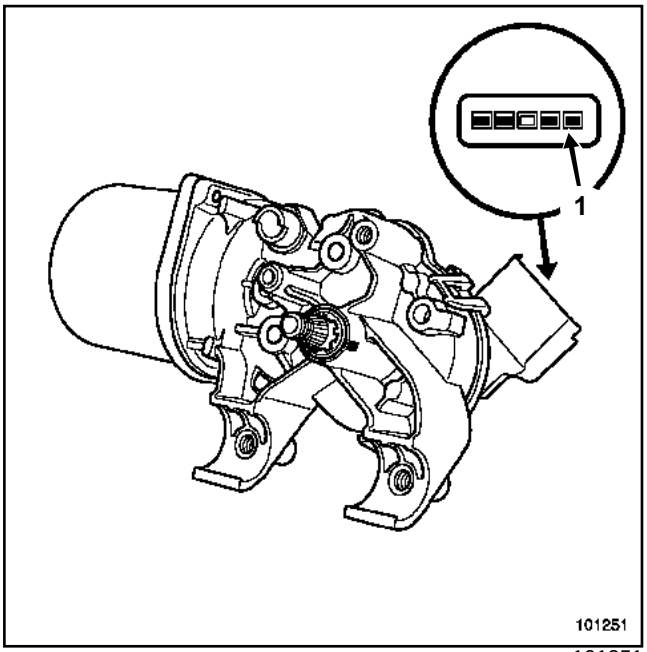
Apretar al par los **tornillos de fijación del motor (0, 8 daN.m)**.

Posicionar la bieleta de arrastre del mecanismo entre los salientes (**3**).

Apretar al par la **tuerca del eje del motor (2,2 daN.m)**.

Colocar el mecanismo del limpiaparabrisas (Capítulo Barrido-Lavado, Mecanismo del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición, página **85A-4**).

La conexión del motor es idéntica para los vehículos de dirección a derecha y dirección a izquierda.



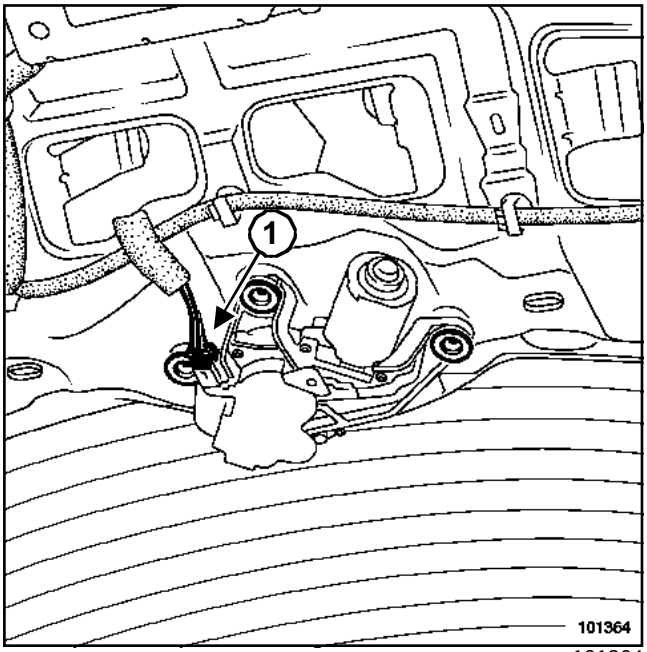
101251

Vía	Designación
1	Masa
2	Mando parada fija
3	No conectada
4	Mando velocidad lenta
5	Mando velocidad rápida

En funcionamiento normal, el limpia trasero funciona con barrido cadenciado (temporización variable respecto a la velocidad), el detector de lluvia no tiene ningún efecto en la temporización.

Cuando se acciona el barrido delantero, el limpia trasero es pilotado cuando se introduce la marcha atrás.

Conexión



101364

Vía	Designación
1	Alimentación motor
2	Parada fija
3	Masa

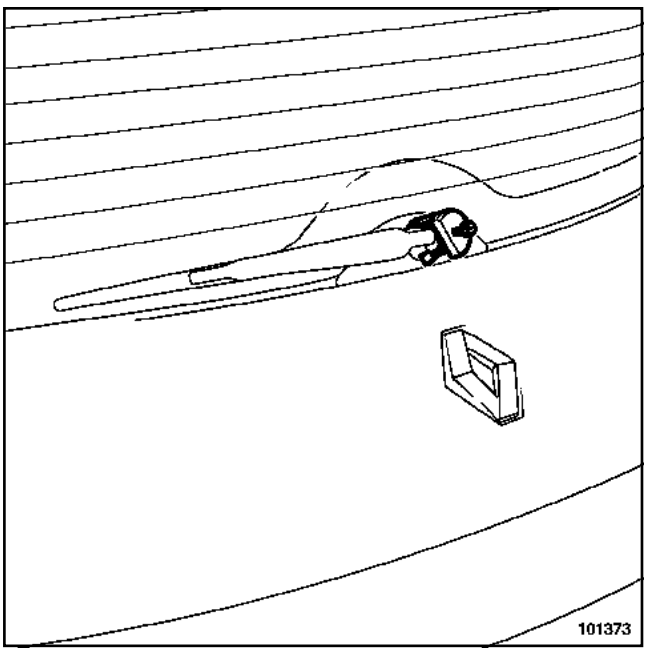
Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
Ele. 1552	Útil para extraer los brazos del limpialuneta

Pares de apriete ▽	
tuerca del brazo del limpiaparabrisas	**1,2 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

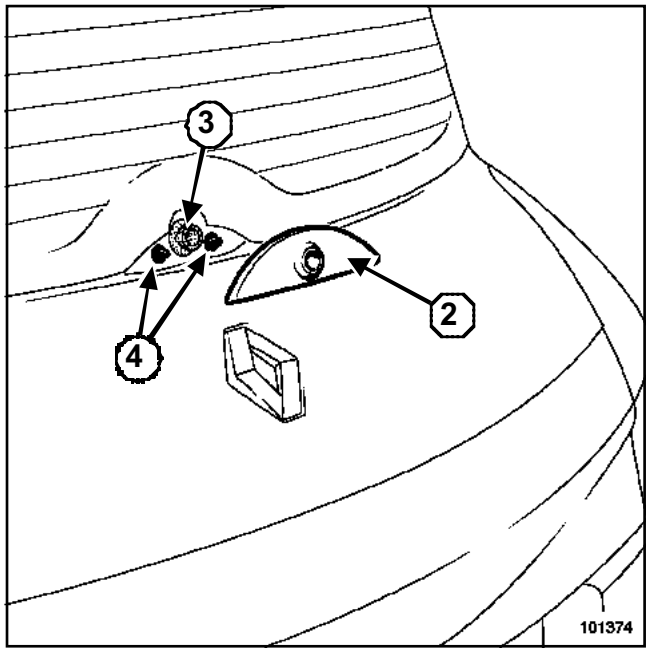
Extraer los guarnecidos interiores, (consultar **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**).



101373

Extraer:

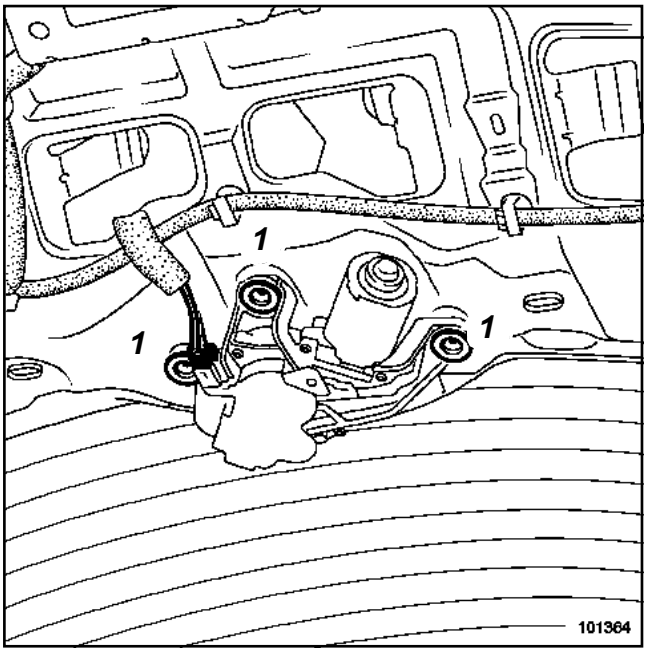
- la tuerca del brazo del limpiaparabrisas,
- el brazo del limpiaparabrisas mediante el útil **(Ele. 1294-01)** o del útil **(Ele. 1552)**.



101374

Extraer:

- el embellecedor del brazo (**2**),
- la junta de estanquidad(**3**),
- las dos grapas de fijación del embellecedor del brazo por el interior del cajón (**4**).



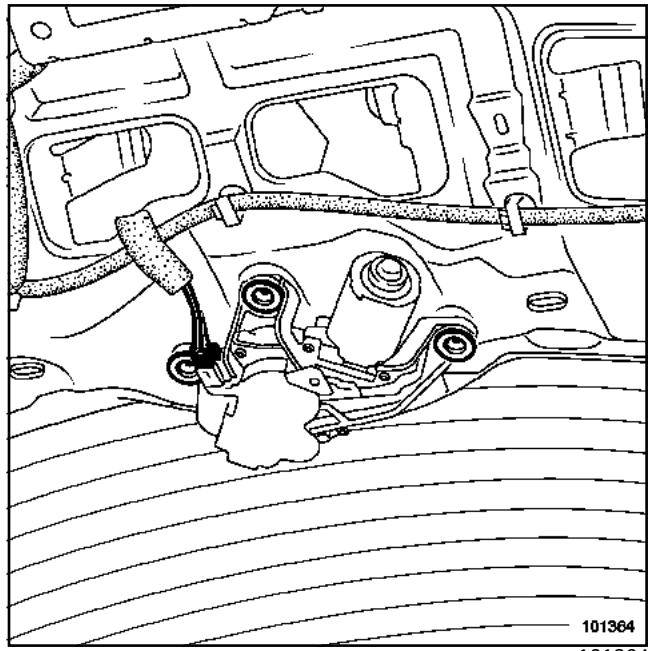
101364

Desconectar el conector.

Taladrar los remaches de fijación del motor (**1**).

ATENCIÓN
- No dañar la piel exterior del portón con la broca.
- Recuperar los cuerpos de los remaches en el cajón.

REPOSICIÓN

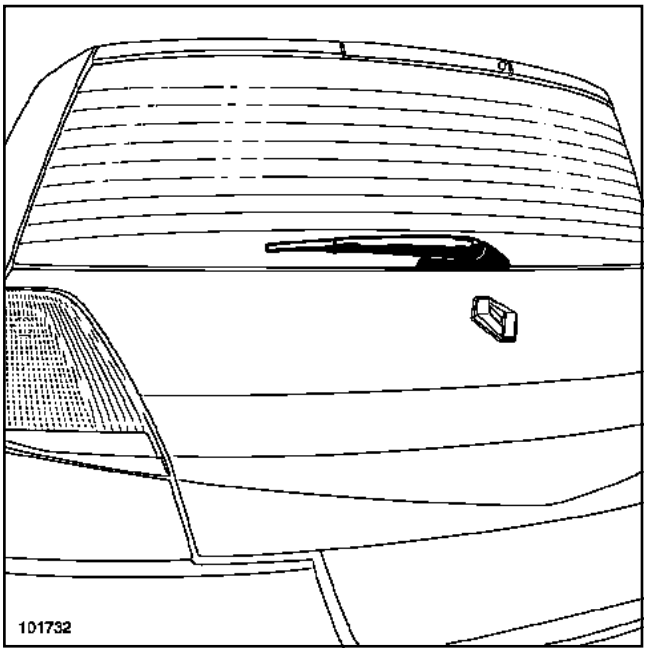


101364

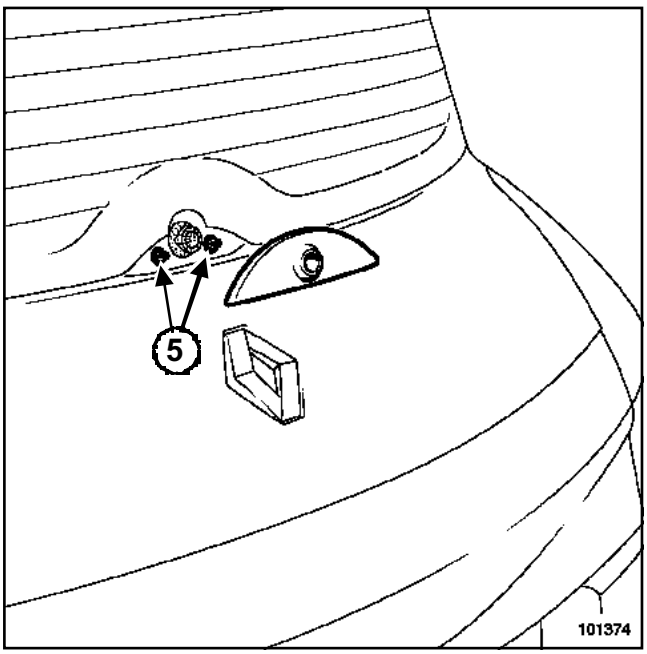
ATENCIÓN
Utilizar los remaches específicos referencia **77 03 072 362** .

Posicionar y remachar el motor.

Conectar el conector.



101732



101374

Verificar el estado de los clips (**5**).

Sustituir los clips si es necesario.

Clipsar la tapa.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor.

Posicionar el brazo del limpiaparabrisas en posición de reposo con una tuerca nueva.

Sustituir la junta de estanquidad después de cada desmontaje del motor.

Conectar la batería.

ATENCIÓN

Asegurarse de que el motor del lavaparabrisas está realmente en la posición parada fija.

Colocar el brazo del limpiaparabrisas.

Apretar al par la **tuerca del brazo del limpiaparabrisas (1,2 daN.m)**.

ATENCIÓN

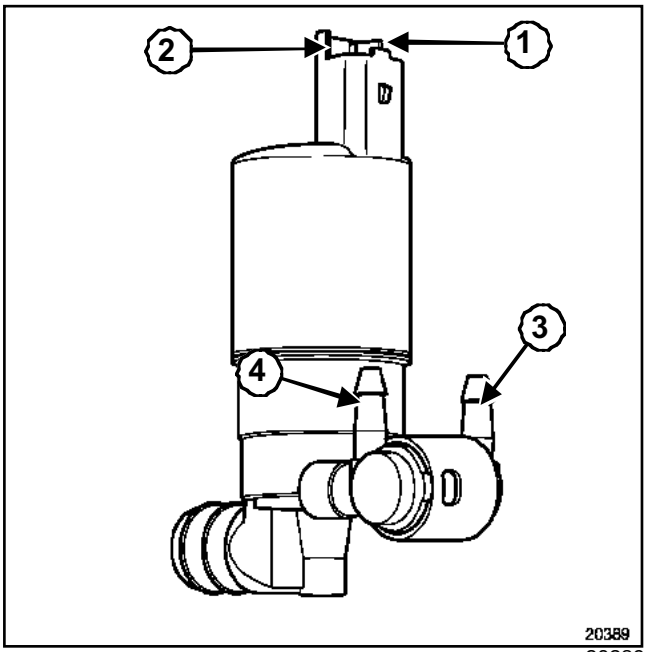
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Este vehículo está equipado de una bomba eléctrica bidireccional que permite alimentar de líquido, a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta, según la alimentación eléctrica de las dos vías del conector.

Los lavacristales delantero y trasero son pilotados directamente por la manecilla del limpiaparabrisas.

Se presentan dos casos: caso A y caso B.



20389

A: La canalización es alimentada por la contera 3, el lavaparabrisas funciona

Vía	Designación
1	Masa
2	+ 12 V

B: La canalización es alimentada por la contera 4, el lavaluneta funciona

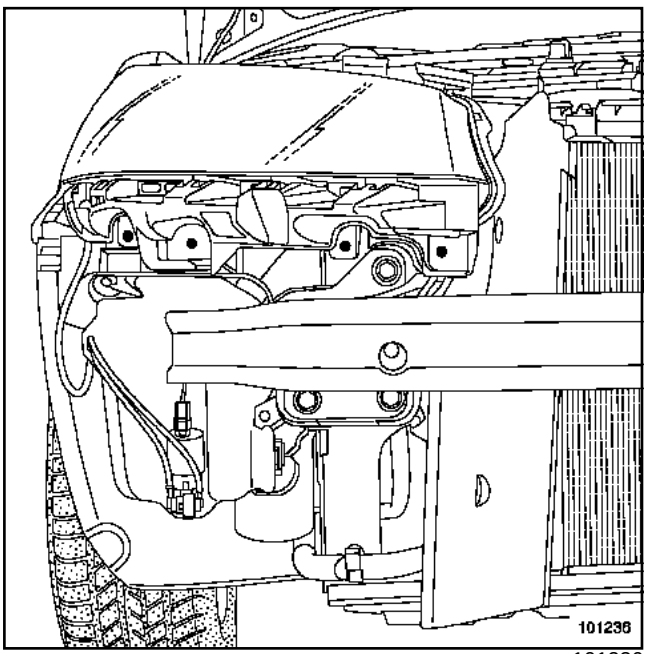
Vía	Designación
1	+ 12 V
2	Masa

EXTRACCIÓN

Nota:

El emplazamiento de la bomba del lavacristal es diferente cuando el vehículo está equipado de lavafaros.

I - VEHÍCULO SIN LAVAFAROS



101236

Nota:

La bomba se encuentra en la parte delantera del depósito del lavacristal.

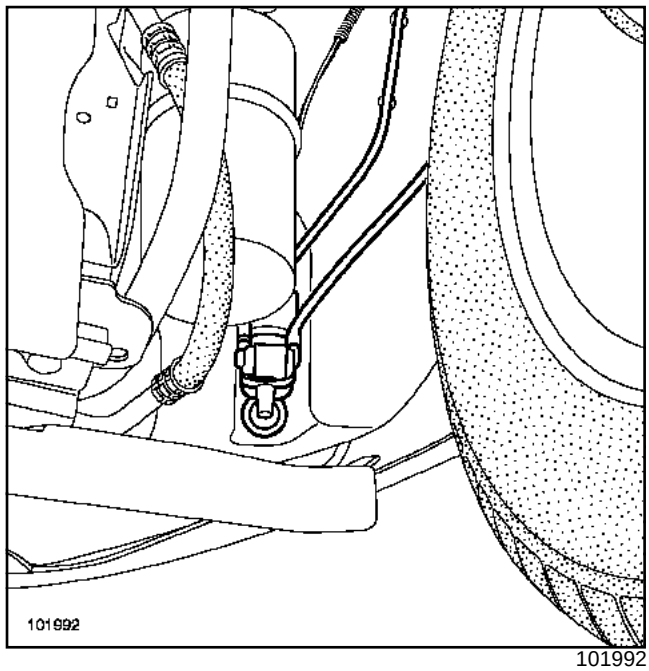
Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) para acceder a la bomba del lavacristal.

Identificar las dos canalizaciones.

Desconectar las dos canalizaciones.

Extraer la bomba.

II - VEHÍCULO CON LAVAFAROS.



101992

Nota:

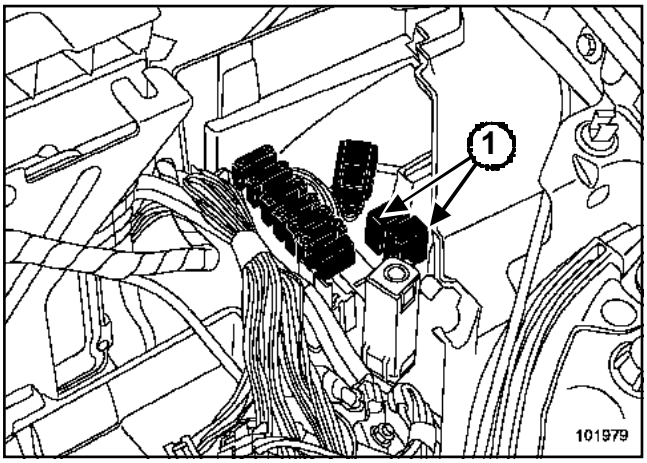
La bomba se encuentra en la parte trasera del depósito del lavacristal.

Quitar el guardabarros delantero derecho para acceder a la bomba del lavacristal.

Identificar las dos canalizaciones.

Desconectar las dos canalizaciones.

Extraer la bomba.

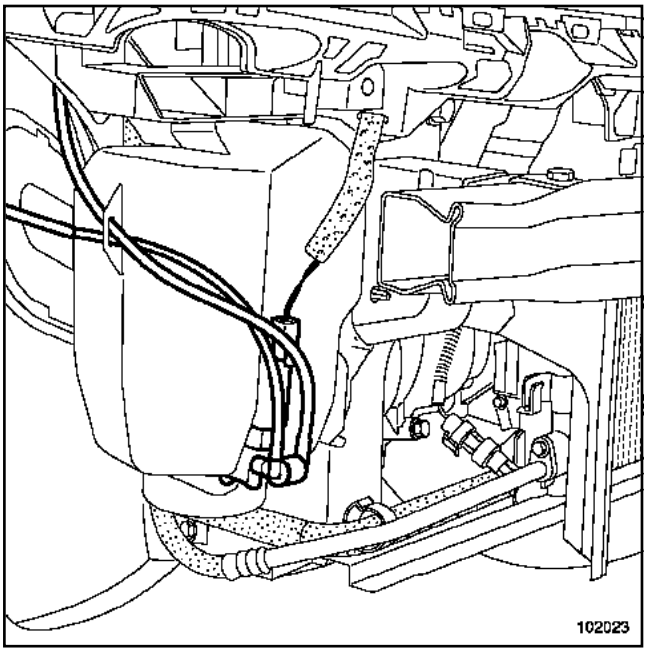


101979

La bomba lavafaros es alimentada por la unidad central del habitáculo.

Cuando se acciona el mando del lavacristales, y se encienden las luces de carretera o las de cruce, la unidad central del habitáculo pilota sucesivamente dos relés (**1**). La señal puede ser comparada con una alimentación alternativa.

De este modo, la bomba eléctrica del lavafaros (bidireccional) envía agua alternativamente a un faro y después al otro (consultar esquemas eléctricos).



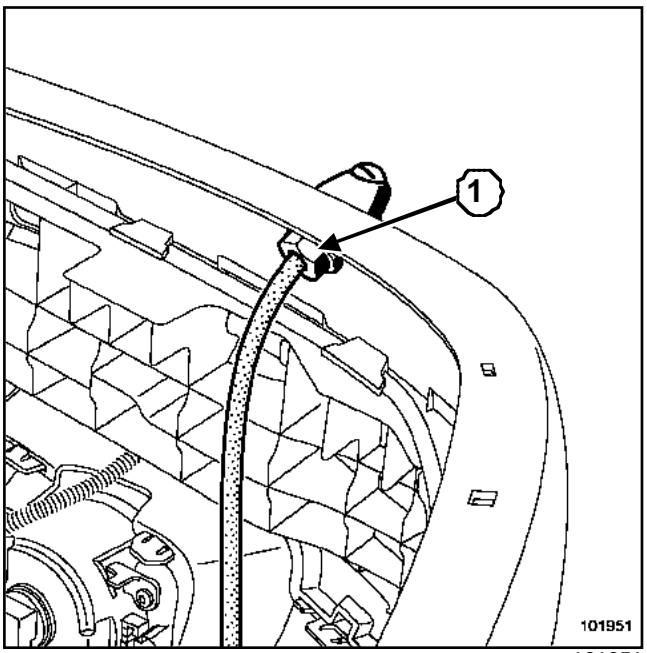
102023

Para extraer la bomba lavafaros, extraer el paragolpes delantero (Capítulo **Faros delanteros**).

Pares de apriete ▽	
tuerca del surtidor	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).



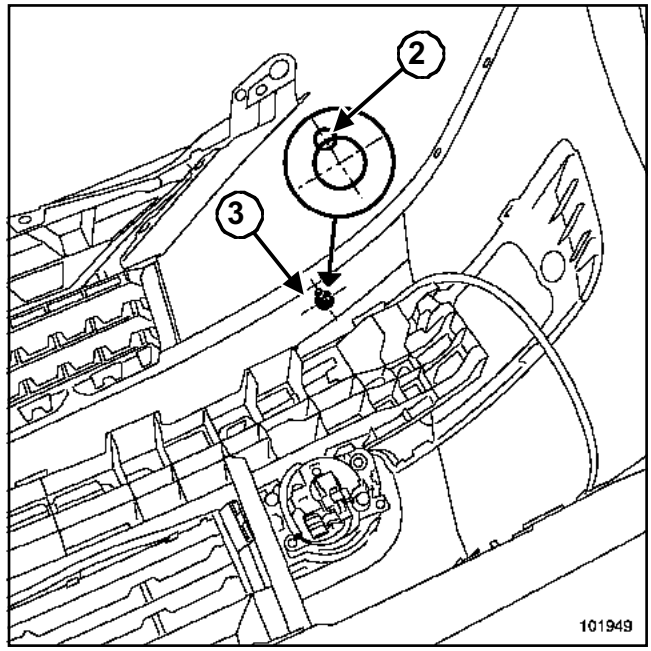
101951

Quitar la tuerca (**1**).

Extraer el surtidor.

REPOSICIÓN

PARTICULARIDADES DE UN PARAGOLPES NUEVO



101949

Nota:

Los paragolpes nuevos se suministran sin taladrar. Para adaptar los surtidores del lavafaros, taladrar siguiendo el marcado previo, preferentemente antes de pintarlo.

Utilizar una broca de diámetro **3 mm**, para el indexado (**2**).

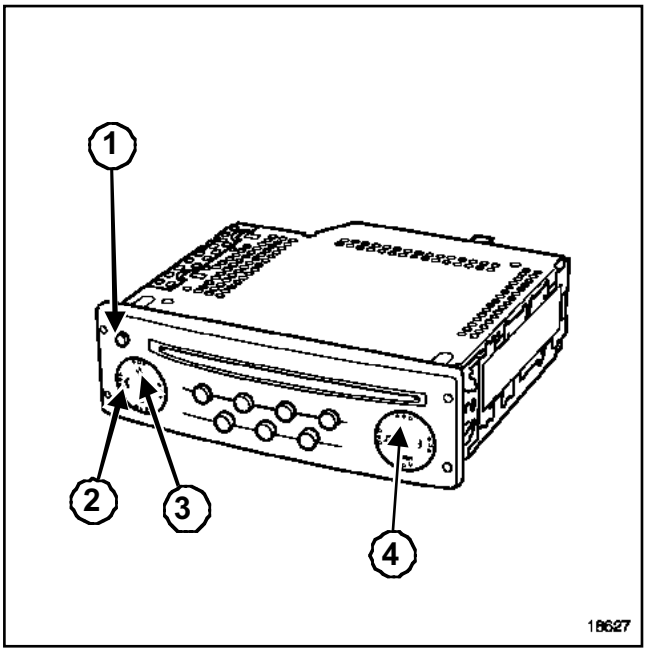
Hacer un orificio previo para el orificio (**3**) del surtidor.

Utilizar una fresa cónica para terminar el orificio.

Posicionar el surtidor.

Apretar al par la **tuerca del surtidor (2 N.m)**.

Auto-radio	Cambiador de compact disc	Pantalla	Código de protección
« Gama baja » (lector de cassette)	En el maletero (accesorios)	Pantalla « gama baja »	Radio
	En el frontal del tablero de bordo (en opción)		Radio + cambiador de compact disc
« Gama baja » (lector de compact disc)	En el maletero (accesorios)	Pantalla « gama baja »	Radio
	En el frontal del tablero de bordo (en opción)		Radio + cambiador de compact disc
« Gama alta » (amplificador-túner en el maletero)	En el frontal del tablero de bordo	Pantalla «gama alta» (unión multiplexada multimedia)	Radio + cambiador de compact disc
Radio - navegación (Capítulo **Sistema telemático incorporado**)	En el maletero (accesorios)	Pantalla «gama alta» (unión multiplexada multimedia)	Radio
	En el frontal del tablero de bordo (en opción)		Radio + cambiador de compact disc



18627

(**1**) Botón de « marcha - parada »

(**2**) Teclas « < » y « > » que permiten cambiar de modo de configuración y acceder a los menús

(**3**) Teclas « + » y « - » que permiten modificar los reglajes

(**4**) Tecla « de sintonización »

Funciones aseguradas por el auto-radio:

- escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas para la FM),
- visualizar el nombre de la emisora en RDS,
- conmutar automáticamente a la mejor emisora (función AF),
- recibir las informaciones de tráfico (función I-Traffic),
- recibir los flashes informativos y los avisos de emergencia (función I News").
- recibir los avisos de urgencia de tipo seguridad civil (PTY 31).

I - FUNCIÓN RADIO

Nota:

Se pueden programar cuatro zonas geográficas para la radio.

El túner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del auto-radio:

- modo manual (MANU),
- modo por preselecciones (PRESET),
- modo por orden alfabético (LIST).

II - FUNCIÓN LECTOR DE COMPACT DISC (MONODISCO)

El lector de compact disc puede leer los discos audio clásicos y las eventuales pistas audio de los CD Rom.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

Nota:

En caso de escuchar un disco partiendo de un cambiador de compact disc, la lectura aleatoria sólo se efectuará en las pistas de un disco.

III - PROTECCIÓN TÉRMICA

Si la temperatura del auto-radio es demasiado alta para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen en la pantalla).

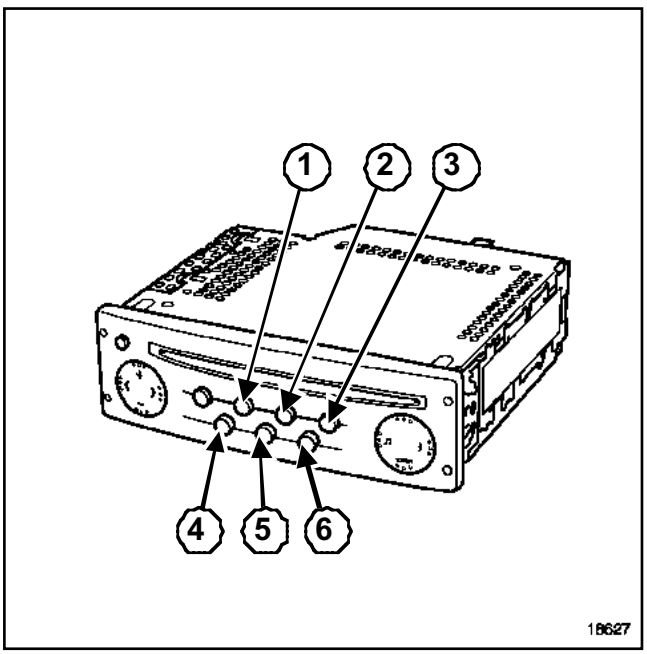
En caso de cortocircuito en las vías de los altavoces, el amplificador se corta.

El auto-radio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe ser introducido con ayuda del satélite de mando o con el teclado del auto-radio cada vez que se desconecta la batería.

1 - Introducción del código por el mando en el volante

Para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

2 - Introducción del código por el teclado del auto-radio

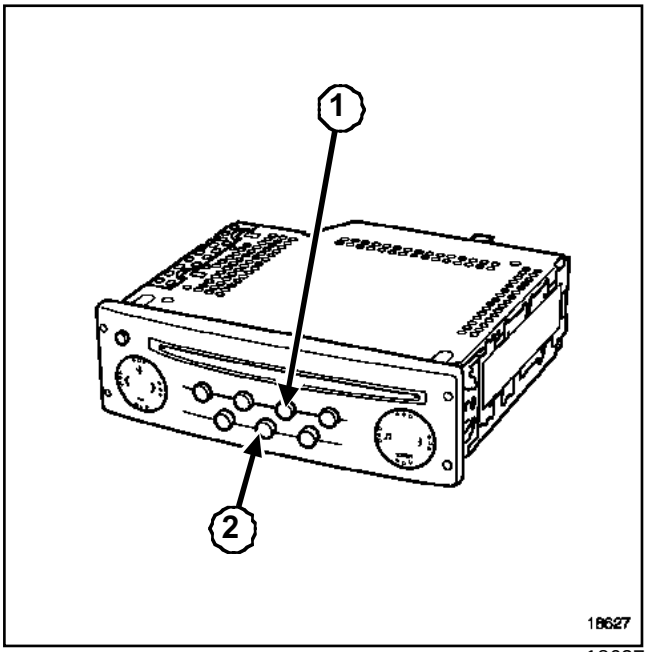


18627

Introducir las cifras por las teclas (**1**) à (**4**) y después validar por la tecla (**6**).

Nota:

- En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (un minuto para el primer error, dos minutos para el segundo error, cuatro minutos para el tercero, hasta **32 minutos** como máximo).
- Después de la primera introducción del código, se deben programar algunos parámetros (consultar **"Gama baja": Configuración**). Estos parámetros se conservan cuando se desconecta la batería.
- En caso de error de configuración, se puede volver al modo niebla presionando simultáneamente las teclas (**2**) y (**5**) y poniendo el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente **2 minutos**.



18627

I - CONFIGURACIÓN

Nota:

Para seleccionar la zona de utilización del túner, pulsar simultáneamente las teclas ***(1)*** y***(2)*** y poner el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente **2 minutos**.

Introducir el código de cuatro cifras:

- seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo:
  - 0: Regulación inactiva,
  - 1: Twingo,
  - 2: CLIO II,
  - 3: Mégane II,
  - 4: Laguna II,
  - 5: Vel Satis, Espace IV.
- Validar mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.
- Seleccionar la zona adecuada:
  - America (América),
  - Japan (Japón),
  - Asia (Asia),
  - Arabia (Arabia),
  - Otros (Europa, África, Otros...).
- Efectuar la configuración de los altavoces traseros: « REAR ON / OFF ».

Nota:

Estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

II - PARAMETRAJE

Para pasar al modo parametraje (modo « expert »), aplicar una presión prolongada (cuatro segundos en la tecla « Source ») hasta que se escuche un bip sonoro. Este modo permite reglar las funciones:

- activación del modo AF (recalado automático de las emisoras), RDS,
- modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación),
- activación del modo « Loudness »,
- activación del modo « túner asistido »,
- configuración del número de altavoces (2 ó 4),
- selección de la lista manual o dinámica.

Nota:

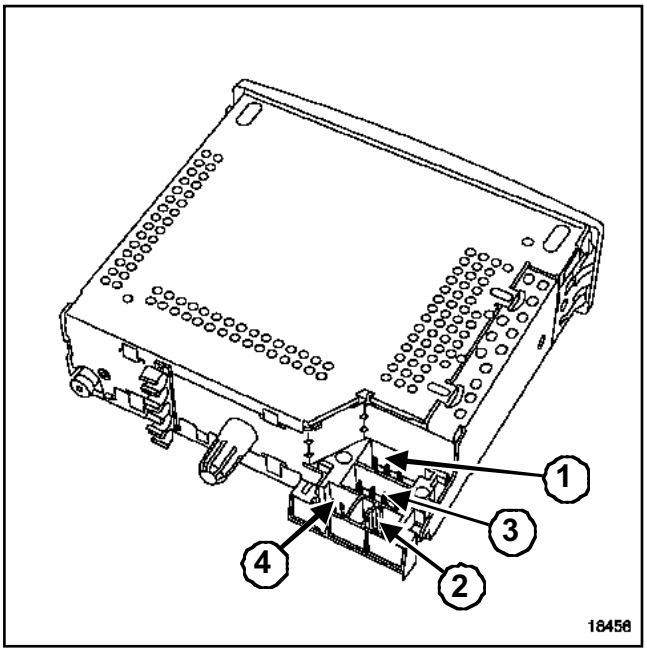
Una impulsión en la tecla fuente durante las configuraciones anula las modificaciones.

III - GESTIÓN DEL VOLUMEN

El volumen del sonido puede ser corregido en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función, seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo « expert» (aplicar una presión prolongada en la tecla « source » hasta que se escuche un bip): 5 para la modificación máxima, 0 para supresión de la modificación.

Nota:

- para que esta función sea operacional, verificar que el auto-radio esté correctamente conectado.
- El auto-radio está equipado de una modificación de tonalidad del sonido en función del vehículo. Para modificar el tipo del vehículo (ver « Configuración »).



18458

Conector negro (1)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal sordina (mute)
4	Alimentación batería
5	Alimentación amplificador de antena - pantalla
6	Alimentación iluminación
7	Alimentación accesorios
8	Masa

Conector amarillo (2)

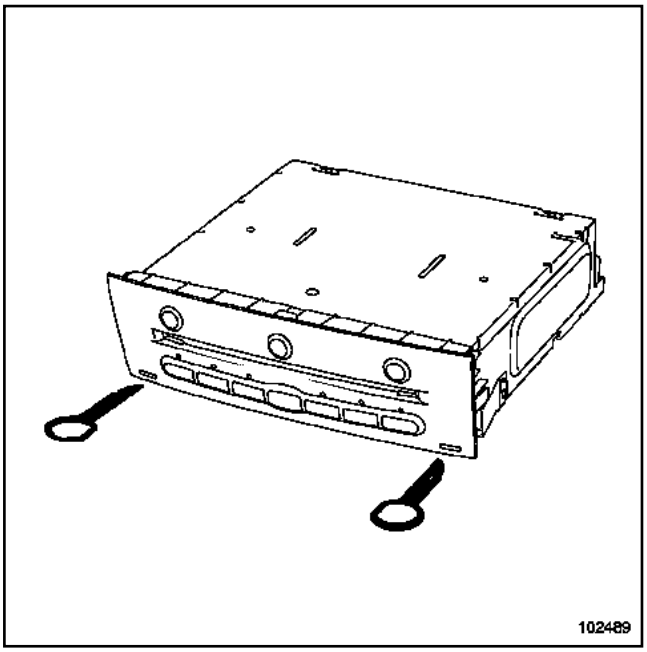
Vía	Designación
1	Unión pantalla (vía 13)
2	Unión pantalla (vía 14)
3	Unión pantalla (vía 15)
4	No utilizada
5	Información marcha radio + pantalla (vía 12)
6	Masa - blindaje (vía 11)

Conector negro (3)

Vía	Designación
1	+ altavoz trasero derecho
2	- altavoz trasero derecho
3	+ altavoz delantero derecho
4	- altavoz delantero derecho
5	+ altavoz delantero izquierdo
6	- altavoz delantero izquierdo
7	+ altavoz trasero izquierdo
8	- altavoz trasero izquierdo

Nota:

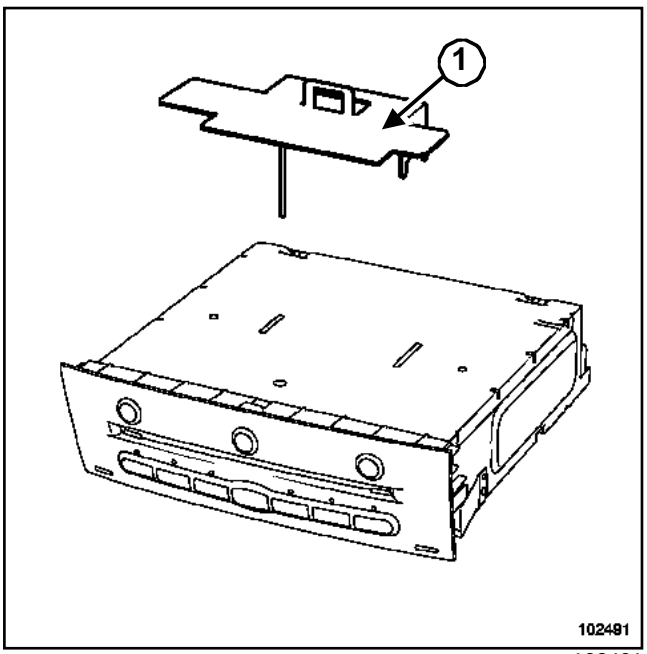
- Si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, (Capítulo **Sistema telemático incorporado**).
- Los altavoces están conectados en paralelo en cada salida.
- El conector ***(4)*** se utiliza para la conexión de un cambiador de compact disc.



102489

ATENCIÓN

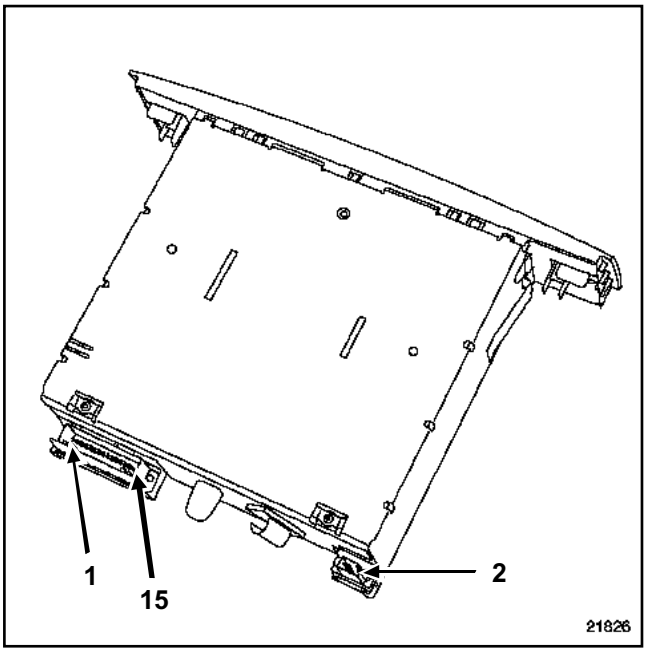
- El cambiador de compact disc se suministra sin codificar. En el momento de la instalación en el vehículo, el cambiador de compact disc aprende el código del amplificador-túner.
- El código de borrado es indispensable en caso de desmontaje para el almacén de piezas de recambio.



102491

ATENCIÓN

Es imperativo retirar la sujeción (**1**) antes de conectar el cambiador de compact disc ya que se corre el riesgo de destruir el cambiador de compact disc.



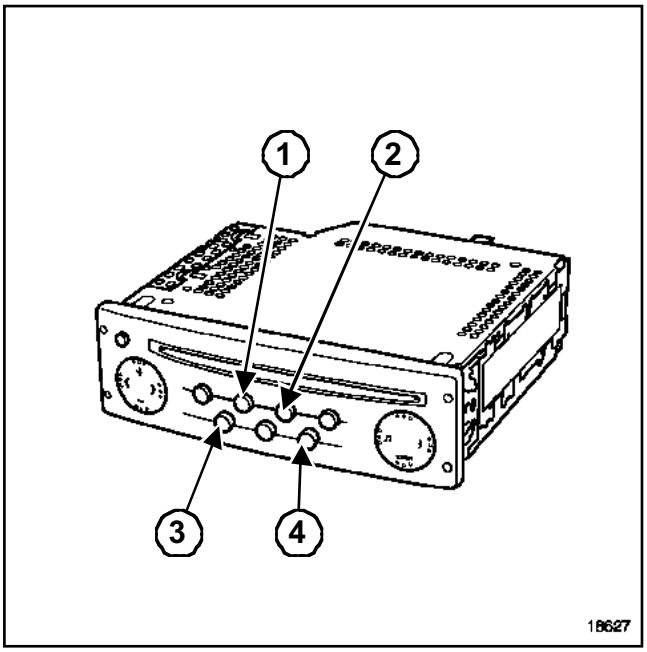
21826

Conector negro

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ iluminación
3	No utilizada

Conector verde

Vía	Designación
1	Unión radio (vía 15)
2	Unión radio (vía 13)
3	Unión radio (vía 14)
4	Unión radio (vía 17)
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión radio (vía 19)
10	Unión radio (vía 18)
11	Unión radio (vía 20)
12	No utilizada
13	Unión radio - blindaje
14	No utilizada
15	Unión radio (vía 16)



18627

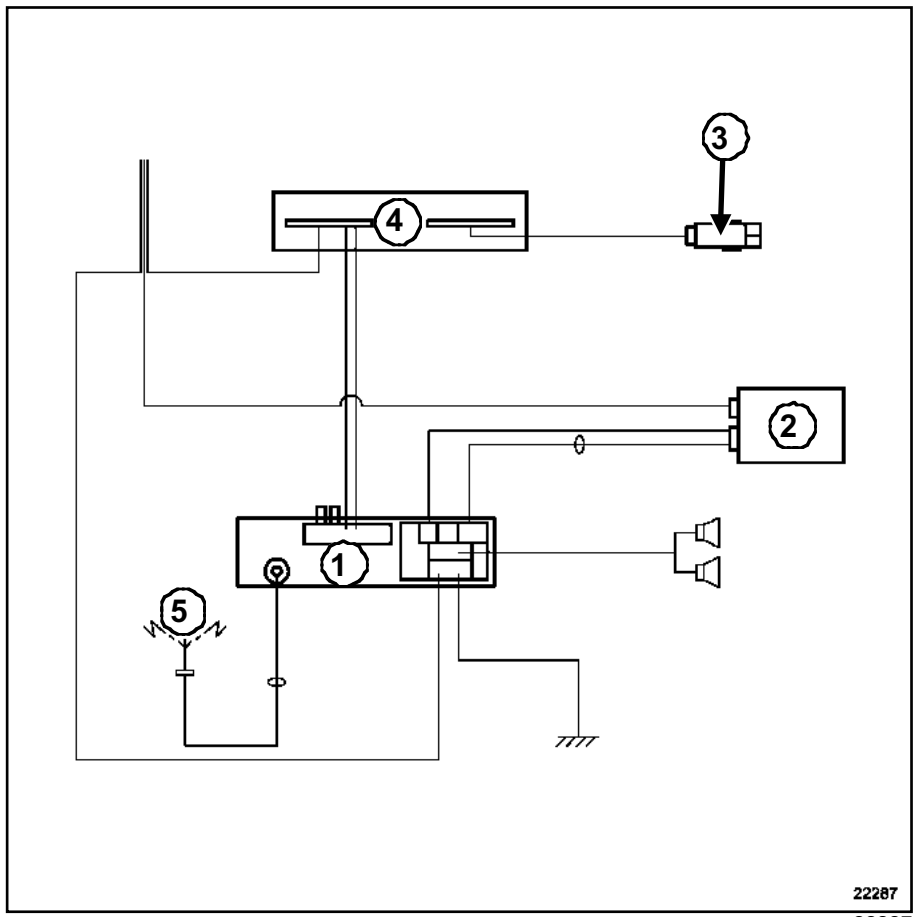
El modo de autodiagnóstico permite controlar ciertas funciones principales:

- test de los altavoces: por una presión simultánea en las teclas (**2**) y (**3**), los altavoces son alimentados uno a uno. La pantalla permite verificar la correspondencia. Comparar las señales emitidas por cada altavoz,
- test del nivel de recepción (tras visualización de la frecuencia): por una presión simultánea en las teclas (**1**) y (**4**), la pantalla da la calidad de recepción de la radio (9 ó una letra = recepción correcta, 3 ó menos = mala recepción, 2 = pérdida del estéreo).

Para la reparación, el amplificador-túner está equipado con un menú de test integrado (consultar **"Gama baja": Autodiagnóstico**).

ATENCIÓN

- No intervenir nunca en un componente del sistema.
- Sustituir imperativamente los componentes que fallen.



22287

(**1**) Amplificador-túner

(**2**) Cambiador de compact disc

(**3**) Satélite de mando en el volante

(**4**) Pantalla separada en el tablero de bordo

(**5**) Antena de radio amplificada

Si el vehículo está equipado con el sistema de navegación (Capítulo **Sistema telemático incorporado**).

El auto-radio permite un funcionamiento sin posición de accesorios durante **20 minutos** aproximadamente. El auto-radio emite una señal sonora y después se apaga.

I - FUNCIÓN RADIO

El sistema utiliza dos túner distintos:

- el túner para escuchar la radio,
- el túner para escuchar mensajes del sistema « información sobre el tráfico ».

El túner de la función radio utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del auto-radio:

- modo manual (MANU),
- modo por preselecciones (PRESET),
- modo por orden alfabético (LIST) manual o dinámico (ver parametraje).

II - FUNCIÓN LECTOR DE COMPACT DISC

El cambiador de compact disc puede contener seis compact disc (introducción por el frontal).

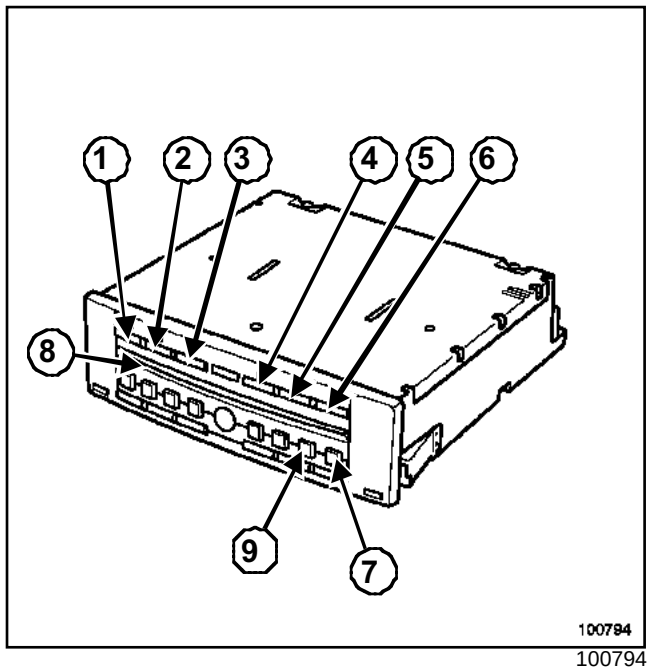
El cambiador de compact disc puede leer los discos de audio clásicos y las eventuales pistas de audio de los CD Rom.

La lectura de un disco puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

Nota:

- La lectura aleatoria sólo se efectuará en las pistas de un disco. Al final del disco, la lectura aleatoria se efectúa en el disco siguiente.
- La función « mute » detiene la lectura del disco y la pantalla indica « pause » (según versión).

1 - Introducción de los compact disc



100794

Pulsar la tecla (**7**)« LOAD »

Nota:

La pantalla indica « SELECT ».

Seleccionar mediante las teclas (**1**) a (**6**), la posición deseada del compact disc.

Nota:

La pantalla indica «WAIT» y, a continuación, el mensaje « INSERT ».

Insertar el disco por la hendidura (**8**).

Nota:

La pantalla indica « LOAD » y después lee el disco.

Repetir la operación para los otros discos.

2 - Expulsión de los compact disc

Pulsar la tecla ***(7)***.

Seleccionar mediante las teclas ***(1)*** a ***(6)*** el disco que quiera sacar.

Nota:

- El disco es expulsado. Si el disco sigue estando presente después de un intervalo de **15 segundos** aproximadamente, el disco es automáticamente reinsertado.
- Durante todas estas operaciones, el sonido se corta automáticamente.
- Todos los discos pueden ser expulsados pulsando la tecla ***(9)***« ALL ».

III - PARTICULARIDAD DE LA SELECCIÓN DE LA HORA POR EL SATÉLITE

Aplicar una presión prolongada en la tecla « source - » (parte superior derecha) para entrar en el modo reglaje de la hora.

Nota:

Las horas parpadean en la pantalla.

Pulsar las teclas « + » y « - » para ajustar la hora.

Pulsar la tecla source « - » para validar la hora introducida.

Nota:

Los minutos parpadean en la pantalla.

Pulsar las teclas « + » y « - » para reglar los minutos.

Pulsar la tecla « source - » para validar los datos introducidos y salir del modo de reglaje de la hora.

IV - GESTIÓN DEL VOLUMEN

Cada vez que se enciende el auto-radio, el volumen es igual al que tenía en el momento de parada, siendo el volumen máximo de 15.

Nota:

- La función « mute » detiene la lectura del compact disc.
- Los mensajes «información sobre el tráfico» están al mismo volumen que la fuente que se escucha. Si el volumen se modificó durante un mensaje, este volumen queda memorizado hasta la puesta en vigilancia.
- Si la temperatura del auto-radio es demasiado alta para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen en la pantalla).
- En caso de cortocircuito en los altavoces, el amplificador se corta.

1 - Corrección del Volumen

El volumen del sonido puede ser corregido en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función, seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo « expert» (aplicar una presión prolongada en la tecla « source » hasta que se escuche un bip): 5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación.

2 - Curva de igualamiento

El auto-radio dispone de un abanico de curvas vinculadas con el tipo de música escuchada: CLASSIC / JAZZ / POP / VOICE / FLAT / PERSO.

3 - Balance - fader

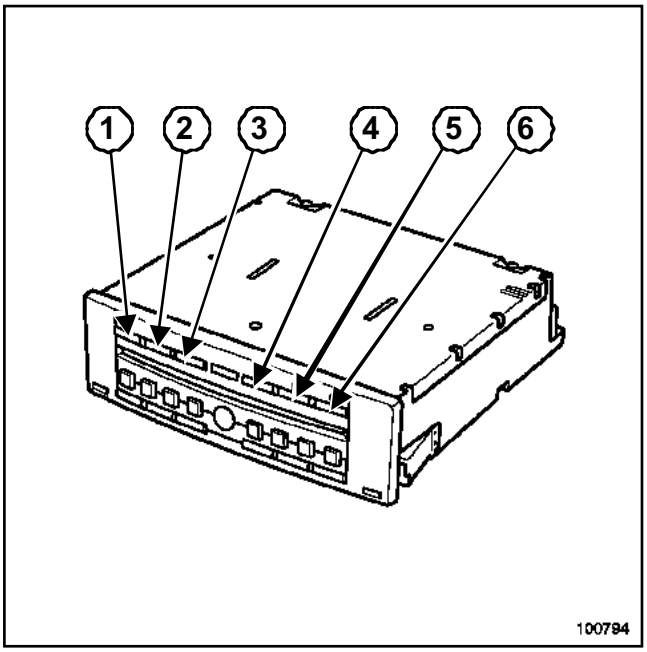
Para un funcionamiento simplificado, el auto-radio permite la activación o la desactivación de todo o de parte de los altavoces:

- < FRONT >: sólo funcionan los altavoces delanteros,
- < FRONT: sólo funciona el altavoz delantero izquierdo,
- FRONT >: sólo funciona el altavoz delantero derecho,
- < REAR >: sólo funcionan los altavoces traseros,
- ALL CAR: todos los altavoces funcionan (balance y fader centrados),
- PERSO: reglaje personalizado.

4 - Salida auxiliar

En el menú « EXPERT », el modo de funcionamiento de la fuente auxiliar puede elegirse:

- AUX ON: selección de la fuente por desfile (radio, compact disc, auxiliares, radio...) incluso si no hay señal de la fuente hacia la radio,
- AUX AUTO: conexión automática a la radio cuando aparece una señal de la fuente,
- AUX OFF: inhibición de la fuente (radio, cd, radio...).



100794

Dos componentes del auto-radio están protegidos por un código:

Un primer código de protección de cuatro cifras está vinculado al amplificador-túner. Este código es requerido al usuario cada vez que hay un corte de alimentación. El código debe ser introducido con ayuda del satélite de mando.

La pantalla indica « Code » seguido de « 0000 ».

Nota:

- Si el código es erróneo, el auto-radio emite una señal sonora, presenta « Code» y se bloquea (**1 minuto** la primera vez, **2 minutos** la segunda vez, **4 minutos** la tercera vez... hasta un máximo de **32 minutos**).
- Después de la primera introducción del código, se deben programar algunos parámetros (Capítulo Radio, "Gama alta": Configuración, página **86A-16**). Estos parámetros se conservan cuando se desconecta la batería.
- El modo niebla puede ser restablecido presionando simultáneamente las teclas (**2**) y (**5**) y poniendo el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente **2 minutos**.
- El auto-radio puede funcionar aproximadamente **2 minutos** con emisiones regulares de bips sonoros sin introducir el código.

Si el vehículo está equipado con un cambiador de compact disc en el frontal, se intercambia un código entre el cambiador de compact disc y el amplificador-túner.

- En caso de colocar un cambiador de compact disc nuevo, el código del amplificador-túner es aprendido al conectar la batería o el cambiador de compact disc.
- En caso de sustituir el amplificador-túner, es imposible introducir el código de protección del antiguo amplificador-túner conectado al cambiador de compact disc. El cambiador de compact disc enseña el código al nuevo amplificador-túner.
- En caso de pérdida del código del antiguo amplificador-túner, este código puede ser borrado mediante el código de borrado. Este código puede ser transmitido por el teléfono técnico, el servidor, por ejemplo.

ATENCIÓN

El cambiador de compact disc se suministra sin codificar. En el momento de la instalación en el vehículo, el cambiador de compact disc aprende el código del amplificador-túner.

ALP 1	**La pantalla indica "CODE" O "0000"**

Introducción del código de seguridad. La radio emite unos bips cada 2 segundos durante 2 minutos e indica « CODE ».

¿El auto-radio presenta « CODE » y « 0000 »?

no → Volver al modo niebla.

Auto-radio apagada, pulsar las teclas 2,5 y ON.

Esperar aproximadamente 2 minutos antes de que aparezca el « CODE » y después « 0000 ».

sí

Introducir la primera cifra mediante la moleta del mando del volante.

Validar la cifra por una presión breve en la tecla inferior del mando del volante.

Entrar las otras tres cifras siguiendo el mismo método.

Validar el código de seguridad mediante una presión prolongada en la misma tecla.

¿El auto-radio presenta « ERROR » y « CODE »?

sí → Reintentar introducir el código.

no

¿El auto-radio presenta « ERROR CD » y « CD CODE »?

no → El auto-radio pasa al modo « CONFIGURACIONES » (si primera utilización) y funciona correctamente.

sí

(Capítulo Radio, "gama alta": Introducción del código de protección, página **86A-15**)

ALP 2	**La pantalla indica "CD CODE"**

El auto-radio presenta « ERROR CD », « CD CODE », y después « CD-0000 ».

Introducción del código del antiguo amplificador-túner conectado al volante.

sí

Introducir la primera cifra mediante la moleta del mando del volante.

Validar la cifra por una presión breve en la tecla inferior del mando del volante.

Introducir las otras tres cifras siguiendo el mismo método.

Validar el código de seguridad mediante una presión prolongada en la misma tecla.

¿El código del cambiador de compact disc corresponde al código del amplificador?

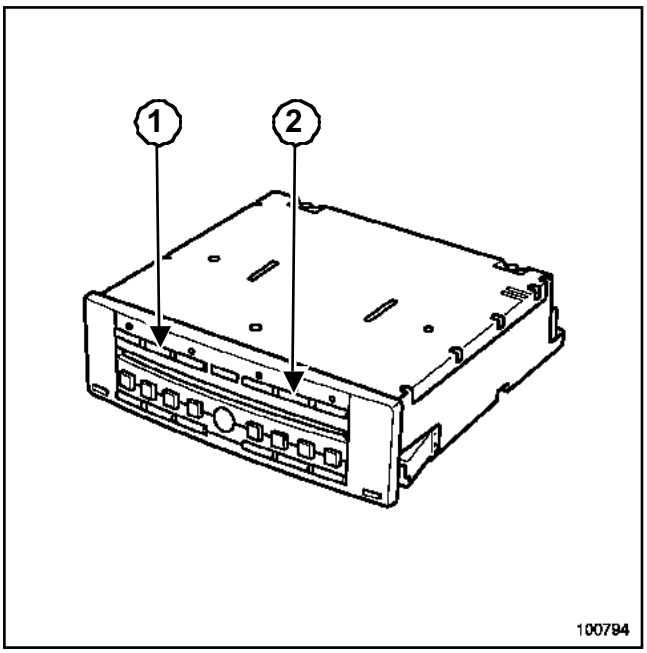
sí → El cambiador de compact disc aprende el código del nuevo amplificador y funciona correctamente. La radio queda desprotegida.

no

El auto-radio presenta el mensaje « ERROR CD » y después « CD CODE ».

Si el problema persiste, introducir el código « ALPINE ».

Reintentar introducir el código.



100794

I - CONFIGURACIÓN

La configuración del auto-radio sólo es demandada cuando se introduce por primera vez el código de protección. A continuación es memorizada en caso de corte de alimentación.

seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo: por defecto, el sistema es parametrado sobre « 0 ».

Validar mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

Seleccionar la zona adecuada:

- America (América),
- Japan (Japón),
- Asia (Asia),
- Arabia (Arabia),
- Otros (Europa, África, Otros...).

Nota:

Estas configuraciones pueden ser modificadas: aplicar una presión prolongada en la tecla « Source » del frontal o mediante las teclas ***(1)*** y ***(2)*** y poniendo el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente **2 minutos**.

II - PARAMETRAJE

Para pasar al modo « parametraje » (modo « expert »), aplicar una presión prolongada (cuatro segundos en la tecla « Source ») hasta que se escuche un bip. Este modo permite reglar las funciones:

- activación del modo AF (recalado automático de las emisoras),
- modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación),
- activación del modo « Loudness »,
- activación del modo « túner asistido »,
- activación de la función « AUX » (auxiliar),
- Activación de la memorización de los datos respecto a la tarjeta RENAULT: CARD ON / OFF. Para funcionar, el auto-radio debe ir acompañado del sistema de navegación.

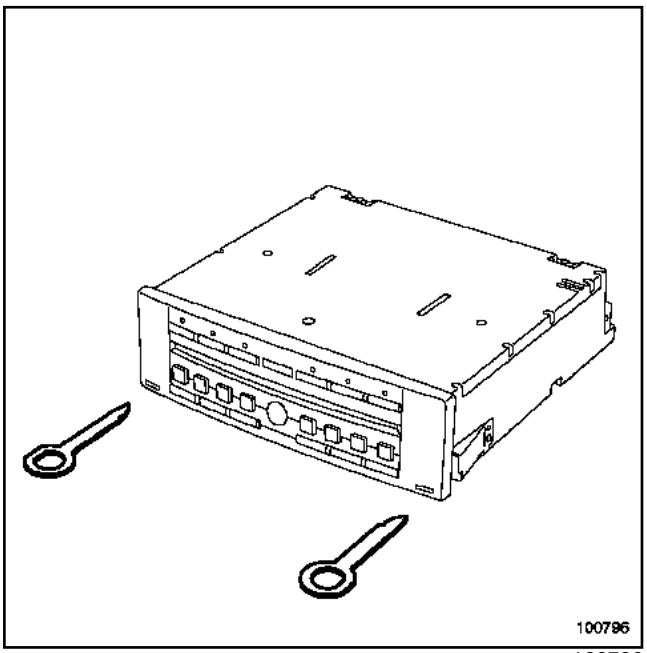
Nota:

Una impulsión en la tecla « Source » durante las configuraciones anula las modificaciones.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD

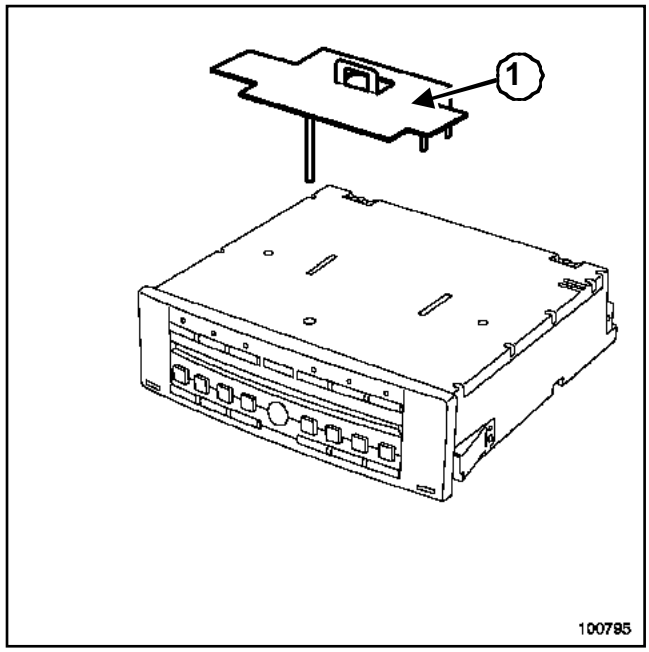
ATENCIÓN

- El cambiador de compact disc se suministra sin codificar. En el momento de la instalación en el vehículo, el cambiador de compact disc aprende el código del amplificador-túner.
- El código de borrado es indispensable en caso de pérdida del código de protección.



100796

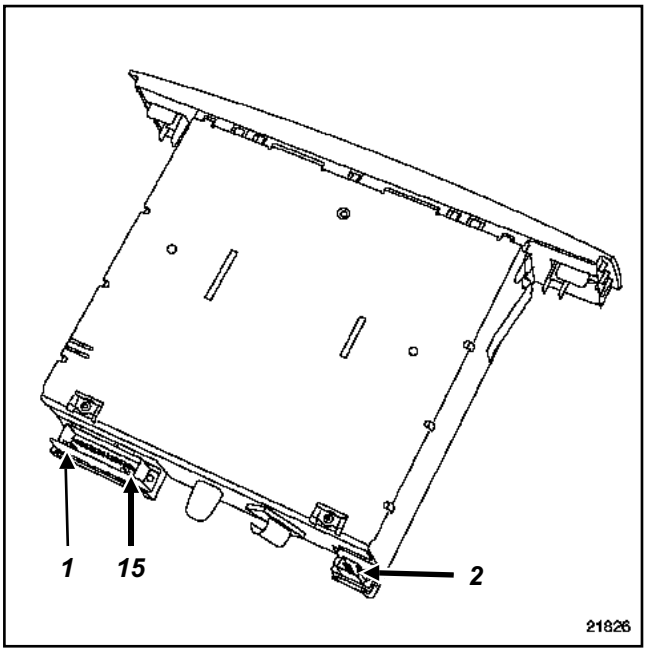
La extracción del cambiador de compact disc en el frontal se efectúa mediante el útil **(Ms. 1639)**.



100795

ATENCIÓN

Es imperativo retirar la sujeción (**1**) antes de conectar el cambiador de compact disc (riesgo de destrucción del aparato).



21826

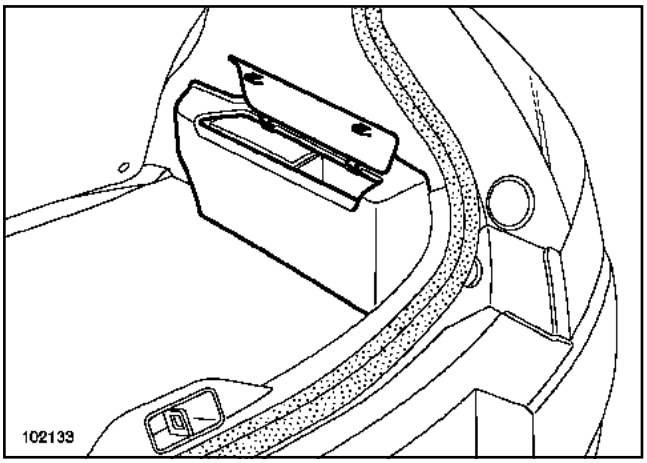
Conector negro

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ iluminación
3	No utilizada

Conector verde

Vía	Designación
1	Unión amplificador (vía 15)
2	Unión amplificador (vía 13)
3	Unión amplificador (vía 14)
4	Unión amplificador (vía 17)
5	Unión amplificador (vía 4)
6	Unión amplificador (vía 3)
7	Unión amplificador (vía 2)
8	Unión amplificador (vía 1)
9	Unión amplificador (vía 19 y 20)
10	Unión amplificador (vía 18)
11	Unión amplificador (vías 19 y 20)
12	Unión amplificador (vía 15)
13	Unión amplificador (vía 15)
14	No utilizada
15	Unión amplificador (vía 16)

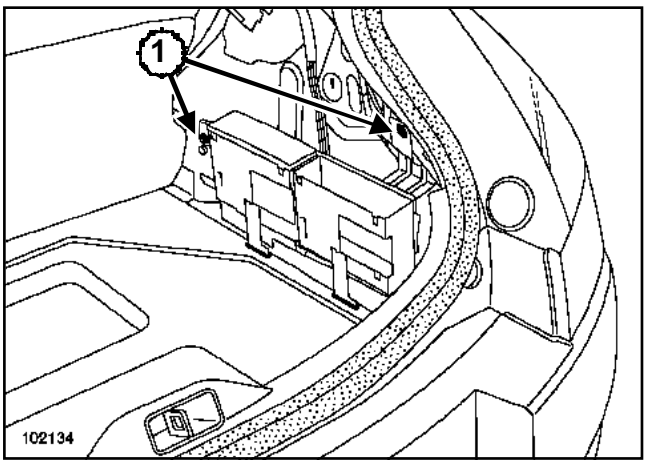
Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips



102133

El aparato incorpora la función túner. El amplificador-túner está fijado en un soporte específico en el maletero.

EXTRACCIÓN



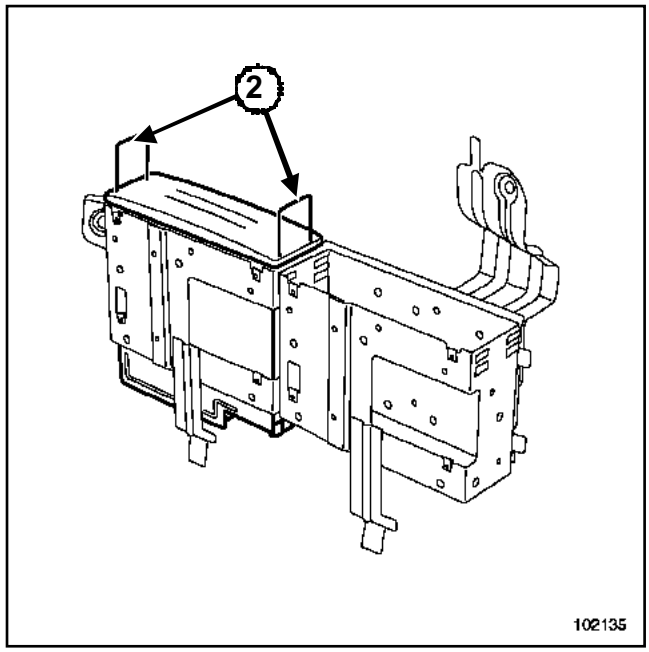
102134

Extraer:

- el guarnecido trasero derecho (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**) en el **MR 365 - Carrocería**,
- los tornillos de fijación (**1**) del soporte del amplificador-túner.

Levantar ligeramente el soporte para extraerlo.

Desconectar los conectores del amplificador-túner.



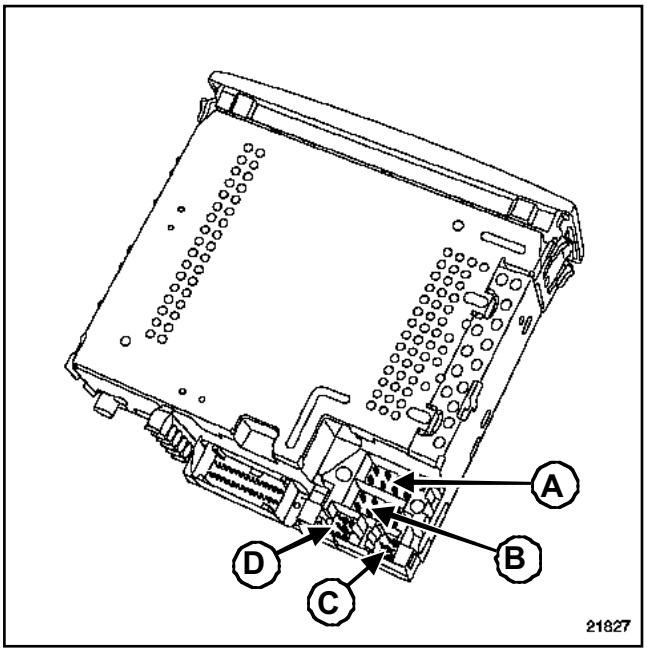
102135

Extraer el amplificador-túner de su soporte con el útil **(Ms. 1373)**(**2**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En caso de sustituir el amplificador-túner, introducir imperativamente el código del antiguo amplificador-túner del vehículo (Capítulo Radio, "gama alta": Código de protección, página **86A-13**).



21827

Conector negro (A)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal síntesis de la palabra (mute)
4	+ batería
5	Alimentación amplificador de antena (salvo navegación)
6	No utilizada
7	+ accesorios
8	Masa

Conector negro (B)

Vía	Designación
1	+ Altavoz trasero derecho
2	- Altavoz trasero derecho
3	+ Altavoz delantero derecho
4	- Altavoz delantero derecho
5	+ Altavoz delantero izquierdo
6	- Altavoz delantero izquierdo
7	+ Altavoz trasero izquierdo
8	- Altavoz trasero izquierdo

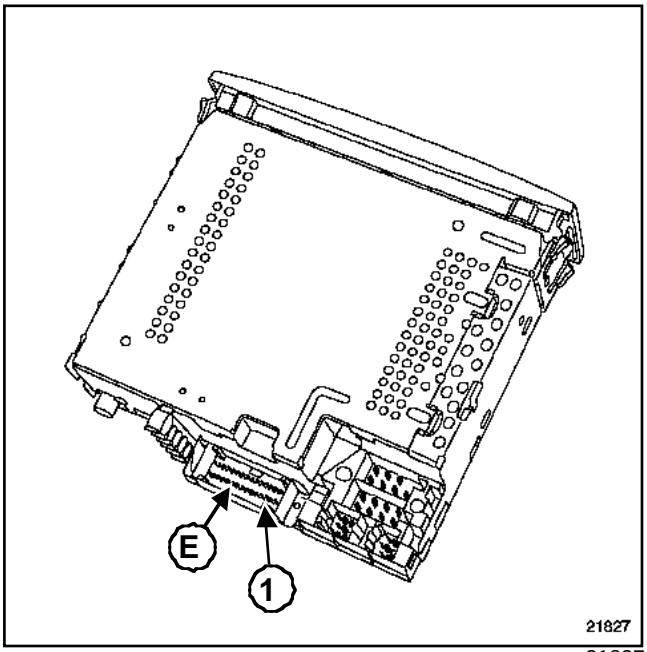
Conector amarillo (C)

Vía	Designación
1	Unión cambiador de compact disc (vía 8)
2	Unión cambiador de compact disc (vía 7)
3	+ accesorios cambiador de compact disc (vía 6)
4	Unión cambiador de compact disc (vía 5)
5	No utilizada
6	No utilizada

Conector azul (D)

Vía	Designación
13	Unión cambiador de compact disc (vía 3)
14	Unión cambiador de compact disc (vía 2)
15	Unión cambiador de compact disc (vía 1, 12 y 13)
16	Unión cambiador de compact disc (vía 15)
17	Unión cambiador de compact disc (vía 4)
18	Unión cambiador de compact disc (vía 10)
19	Unión cambiador de compact disc (vías 9 y 11)
20	Unión cambiador de compact disc (vías 9 y 11)

ATENCIÓN
En caso de sustitución, introducir imperativamente el código del antiguo amplificador-túner en el nuevo (Capítulo Radio, "gama alta": Código de protección, página **86A-13**).

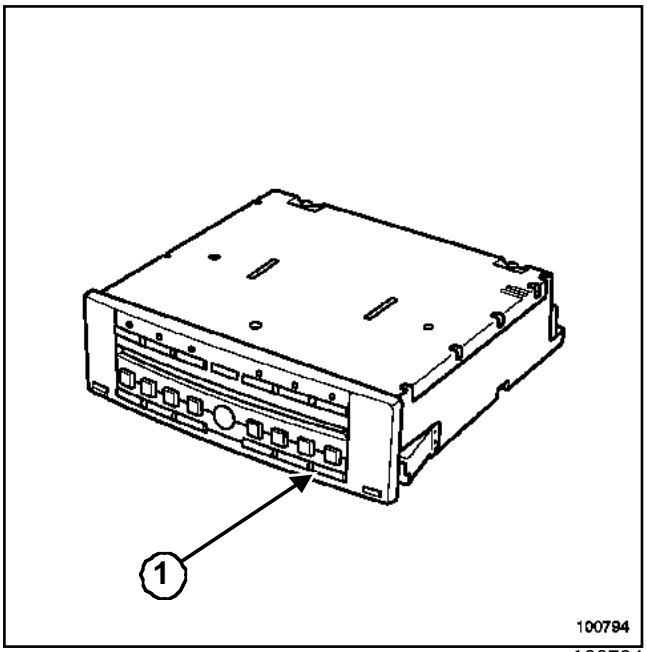


21827

Conector rojo (E)

Vía	Designación
1	Unión multiplexada hacia la pantalla (vía 14) (salvo navegación)
2	Unión multiplexada hacia la pantalla (vía 15) (salvo navegación)
3	Shunt vía 5 (salvo navegación)
4	Shunt vía 6 (salvo navegación)
5	Shunt vía 3 (salvo navegación)
6	Shunt vía 4 (salvo navegación)
7	No utilizada
8	Información marcha-parada radio hacia la pantalla (salvo navegación)
9	Información marcha-parada radio (salvo navegación)
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

El modo de autodiagnóstico permite controlar ciertas funciones principales.



100794

I - TEST DE LOS ALTAVOCES

Aplicar una presión prolongada en la tecla « EXPERT ».

Los altavoces son alimentados uno a uno. La pantalla permite verificar la correspondencia. Comparar las señales de cada altavoz.

II - TEST DEL NIVEL DE RECEPCIÓN

Efectuar una segunda presión en la tecla « EXPERT » para diagnosticar el túner.

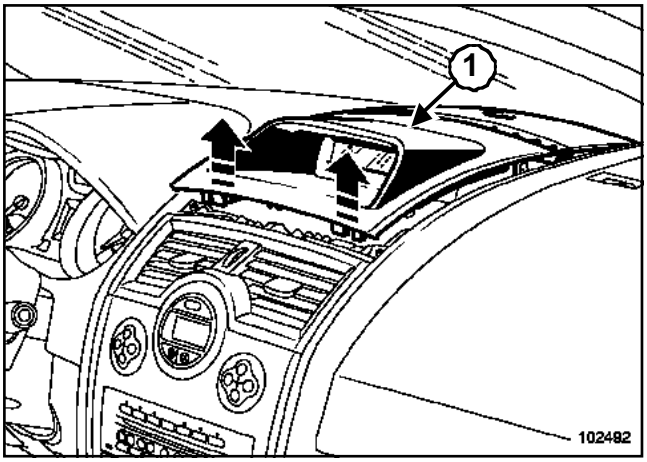
- Las cuatro primeras cifras indican la frecuencia de la emisora,
- La quinta indica la calidad de recepción de la señal (9 ó una letra = recepción correcta, 3 ó menos = mala recepción = pérdida del estéreo).

III - FUNCIONAMIENTO DEL CAMBIADOR DE COMPACT DISC

El funcionamiento del cambiador de compact disc es visualizado por los testigos de presencia de los discos en el frontal y por la pantalla:

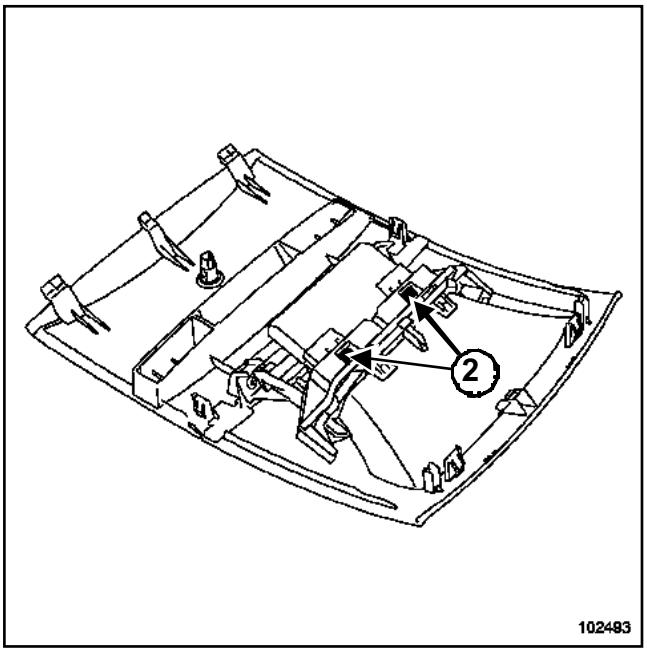
- testigo disco apagado = sin disco,
- testigo disco intermitente = inserción del disco en curso,
- mensaje « ERROR CD » = no hay pista de audio válida en el disco,
- mensaje « LINK_ERR » = corte de la unión entre el cambiador de compact disc y el amplificador-túner,
- mensaje « HI TEMP » = temperatura del cambiador de compact disc demasiado alta.

EXTRACCIÓN



102492

Soltar la parte superior (**1**) del salpicadero siguiendo el movimiento indicado en la imagen.



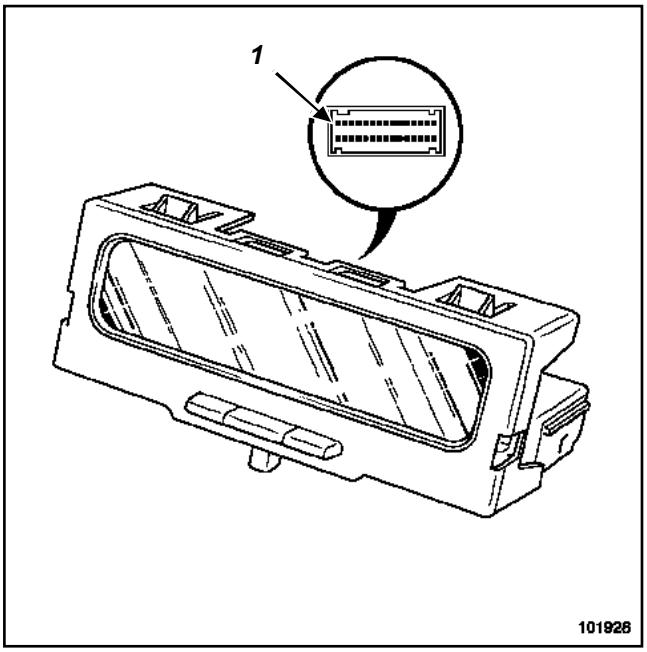
102493

Soltar la pantalla pulsando en (**2**).

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



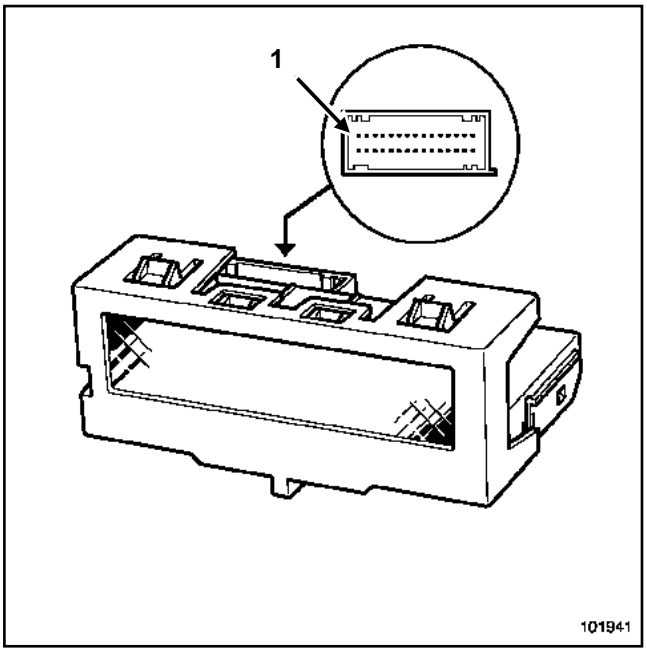
101928

Conector rojo (30 vías)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Entrada temperatura exterior
5	Masa
6	Iluminación
7	Reostato de iluminación
8	+ accesorios
9	+ batería
10	No utilizada
11	Masa (auto-radio vía 6)
12	Información marcha radio (vía 5)
13	Unión radio (vía 1)
14	Unión radio (vía 2)
15	Unión radio (vía 3)
16	Unión mando satélite (vía 2)
17	Unión mando satélite (vía 3)
18	Unión mando satélite (vía 6)
19	Unión mando satélite (vía 5)
20	Unión mando satélite (vía 4)
21	Unión mando satélite (vía 7)
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

Nota:

Si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, (Capítulo **Sistema telemático incorporado**).



101941

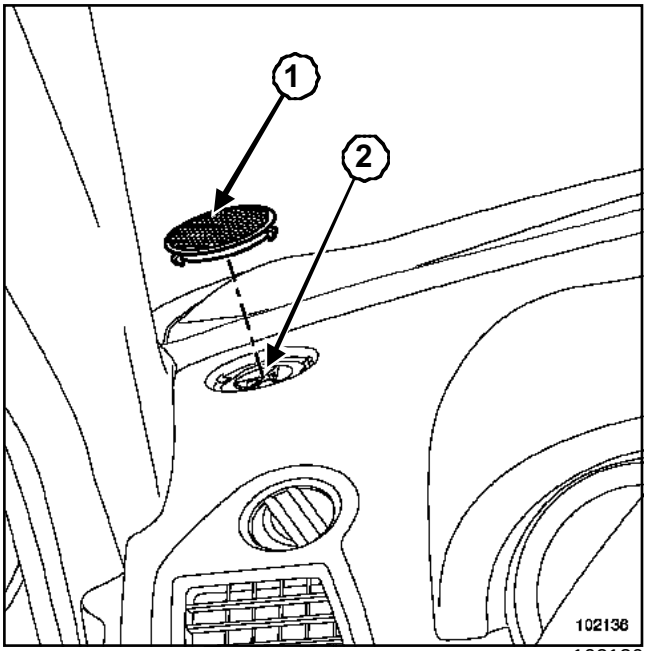
Conector verde (30 vías)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Entrada temperatura exterior
5	Masa
6	Iluminación
7	Reostato de iluminación
8	+ accesorios
9	+ batería
10	No utilizada
11	No utilizada
12	Unión amplificador-túner (vía 8)
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	Unión mando satélite (vía 2)
17	Unión mando satélite (vía 3)
18	Unión mando satélite (vía 6)
19	Unión mando satélite (vía 5)
20	Unión mando satélite (vía 4)
21	Unión mando satélite (vía 7)
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	Unión amplificador-túner (vía 2)
30	Unión amplificador-túner (vía 1)

Nota:

Si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, (Capítulo **Sistema telemático incorporado**).

EXTRACCIÓN



102136

Soltar:

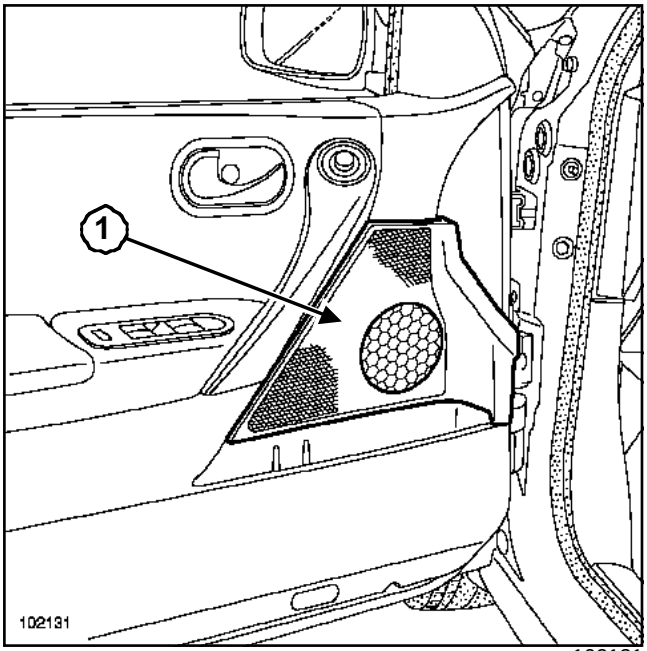
- la rejilla,(**1**)
- el tweeter (**2**).

Desconectar el conector del tweeter.

REPOSICIÓN

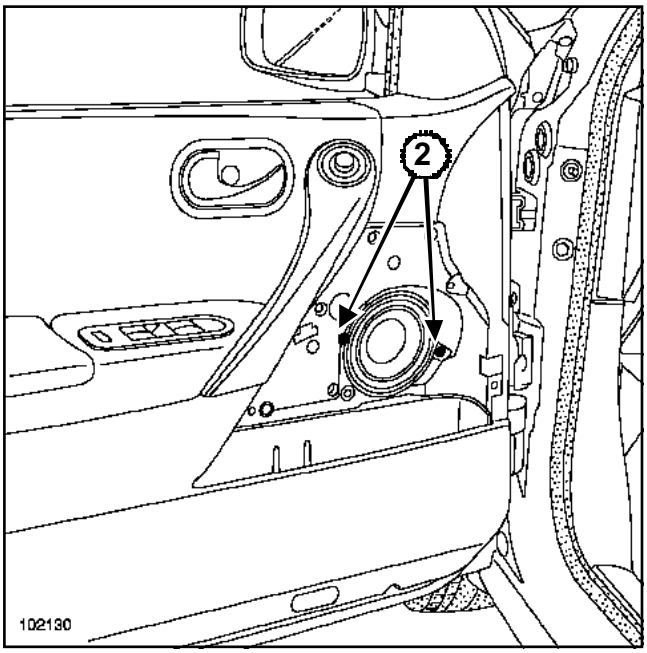
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



102131

Soltar la rejilla (**1**).



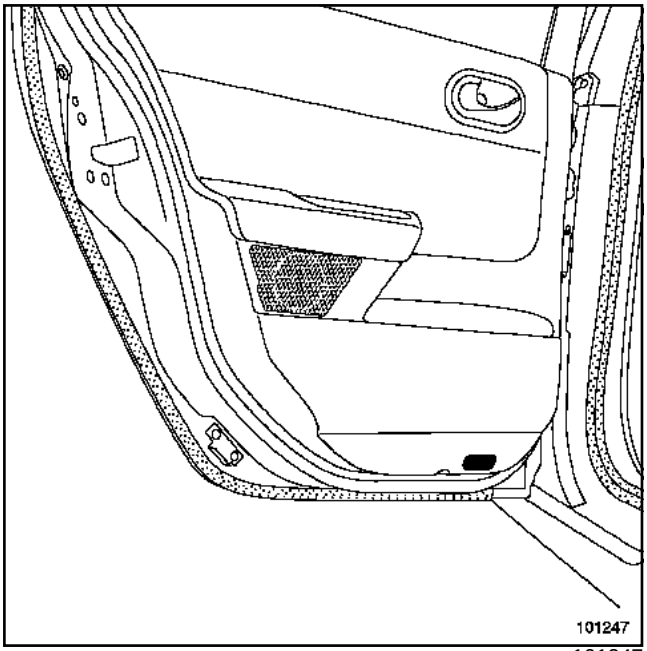
102130

Extraer:

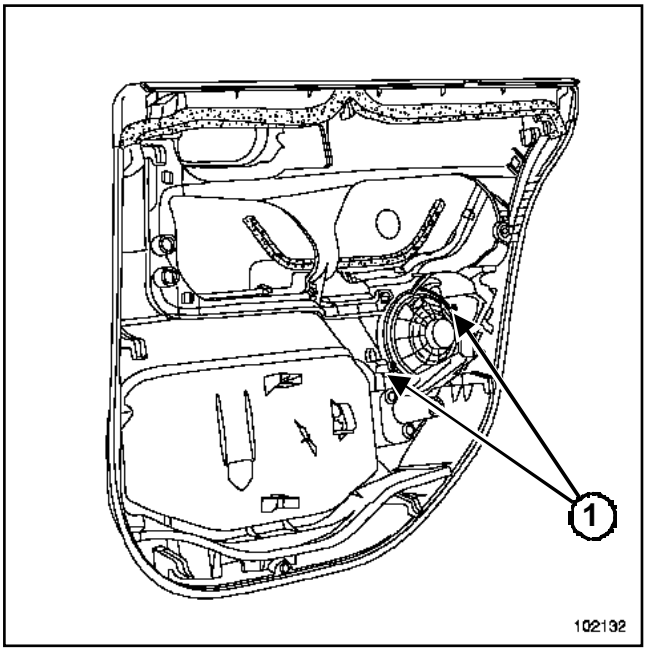
- los tornillos de fijación (**2**) del altavoz,
- el altavoz.

Desconectar el conector del altavoz.

EXTRACCIÓN



101247



102132

Extraer:

- el guarnecido de la puerta trasera (Capítulo **Guarnecido de abrientes laterales**) en el **MR 365 - Carrocería**,
- los tornillos de fijación (**1**) del altavoz.

Extraer el altavoz.

Desconectar el conector del altavoz.

REPOSICIÓN

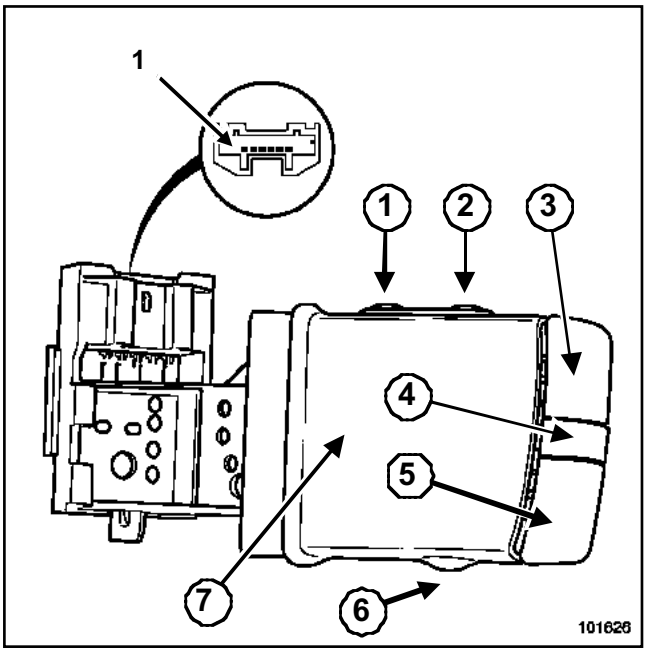
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Nota:

Apretar moderadamente los tornillos de fijación de los altavoces.

El mando del auto-radio en el volante va empalmado a la pantalla separada o a la unidad central de comunicación (Capítulo **Sistema telemático incorporado**).

I - CONEXIÓN

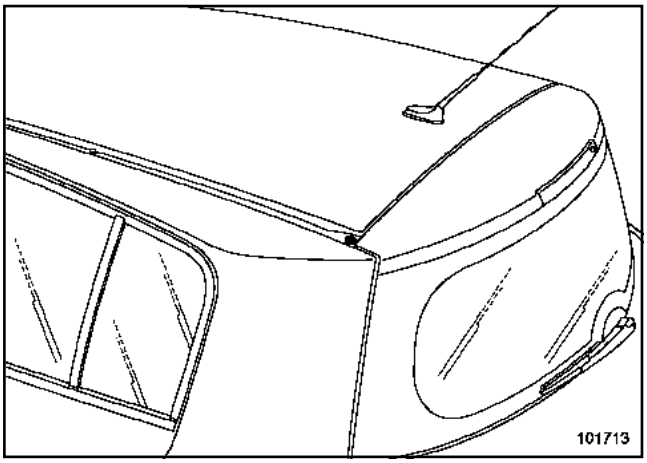


101626

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Unión pantalla (vía 16)
3	Unión pantalla (vía 17)
4	Unión pantalla (vía 20)
5	Unión pantalla (vía 19)
6	Unión pantalla (vía 18)
7	Unión pantalla (vía 21)
8	No utilizada

II - FUNCIONAMIENTO

Acción	Vía	Valores Ω
Botón parte superior izquierda ***(1)***	5 y 4	aproximadamente 0, 5
Botón parte superior derecha ***(2)***	3 y 4	aproximadamente 0, 5
Volumen + ***(3)***	1 y 6	aproximadamente 0, 5
Botón pausa ***(4)***	1 y 4	aproximadamente 0, 5
Volumen - ***(5)***	5 y 6	aproximadamente 0, 5
Botón parte inferior ***(6)***	3 y 6	aproximadamente 0, 5
Moleta ***(7)*** (primer diente)	1 y 2	aproximadamente 0, 5
Moleta ***(7)*** (segundo diente)	5 y 2	aproximadamente 0, 5
Moleta ***(7)*** (tercer diente)	3 y 2	aproximadamente 0, 5



101713

Los vehículos están equipados con uno de los tres niveles de antenas específicos para la recepción:

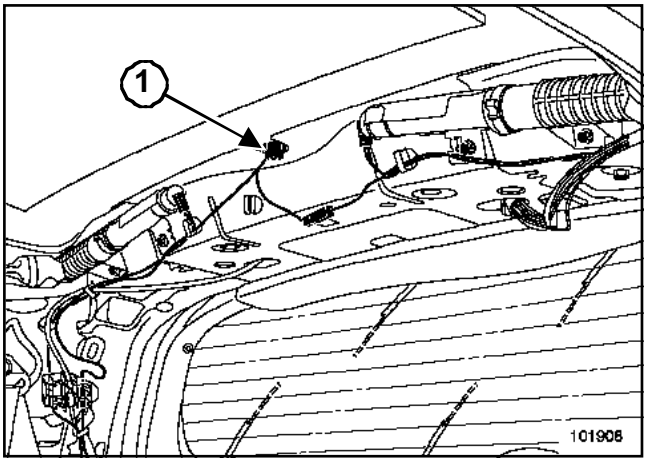
- radio,
- radio + teléfono,
- radio + teléfono + satélite.

La antena con el amplificador incorporado está situada en el techo trasero.

El amplificador es alimentado:

- por la radio para los vehículos no equipados con ayuda a la navegación,
- por la unidad central de comunicación para los vehículos equipados con ayuda a la navegación (Capítulo **Sistema telemático incorporado**).

EXTRACCIÓN



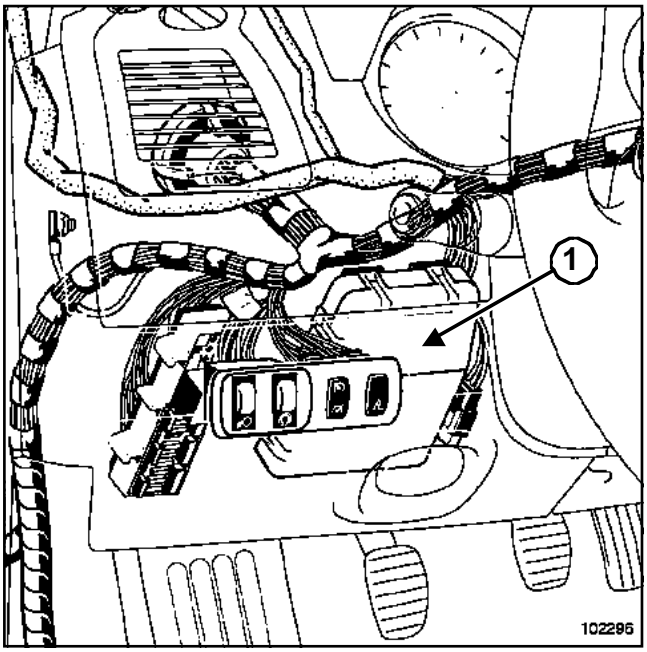
101908

Extraer:

- parcialmente el guarnecido de techo (Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**) en el **MR 365 - Carrocería**,
- la tuerca de fijación (**1**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



102296

Tres modelos de unidad central del habitáculo (**1**) pueden equipar los vehículos:

- unidad central del habitáculo « bajo de gama »,
- unidad central del habitáculo « gama media »,
- unidad central del habitáculo « gama alta ».

Tan sólo la unidad central del habitáculo « gama alta » está disponible como pieza de recambio.

		« **gama baja** » **(N1)**	« **gama media** » **(N2)**	« **gama alta** » **(N3)**	**Capítulo que hay que consultar**
Unión multiplexada		X	X	X	88B
Diagnóstico		X	X	X	88 A
Gestión de las Tarjetas	Tarjetas « simples »	X	X	X	82A-87C
	Tarjetas « manos libres »			X	82A-87C
	Antiarranque encriptado (V3)	X	X	X	82A
	Mando relé de + accesorios	X	X	X	-

		« gama baja » (N1)	« gama media » (N2)	« gama alta » (N3)	Capítulo que hay que consultar
Abrientes	Condenación de los abrientes circulando (y descondenación en caso de choque)	X	X	X	87C
	Recondenación de los abrientes	X	X	X	87C
	Elevalunas eléctricos e impulsionales (autorización)	X	X	X	87D
	Cerradura de portón	X	X	X	87D
	Supercondenación de los abrientes		X	X	87D
	Seguridad eléctrica para niños		X	X	84A
	Estrategia de apertura « puerta del conductor solamente »		X	X	87D
	Gestión de las teclas de condenación exterior (manos libres)			X	87D
Barrido	Detector de lluvia y luminosidad	X	X	X	85A
	Limpias delanteros (gestión cadenciamiento velocidad lenta y rápida)	X	X	X	85A
	Limpialuneta (cadenciamiento en función de la velocidad)	X	X	X	85A
	Lavaparabrisas y lavaluneta	X	X	X	85A
	Lavafaros		X	X	80B-85A

		« gama baja » (N1)	« gama media » (N2)	« gama alta » (N3)	Capítulo que hay que consultar
Iluminación	Gestión del mando iluminación-barrido	X	X	X	84A
	Intermitentes y luces de precaución	X	X	X	-
	Luz de precaución en caso de frenado de urgencia y activado de los airbags	X	X	X	-
	Luz trasera de niebla	X	X	X	81A
	Gestión del olvido de iluminación (mando)	X	X	X	-
	Alimentación temporización de la iluminación interior	X	X	X	81B
	Iluminación interior (suelo)		X	X	81B
	Luces de día (Running lights)	X	X	X	80B
	Encendido automático de las luces circulando	X	X	X	80B
	Encendido automático de las luces con el vehículo parado	X	X	X	80B
Gestión de la luneta térmica		X	X	X	84A
Gestión de la demanda de climatización		X	X	X	62A
Gestión de la alarma (pre-equipo)		X	X	X	82C
Gestión de la temperatura exterior		X	X	X	84A
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos		X	X	X	35B
Calefacción adicional (resistencias)		X	X	X	61A

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Material indispensable
útil de diagnóstico

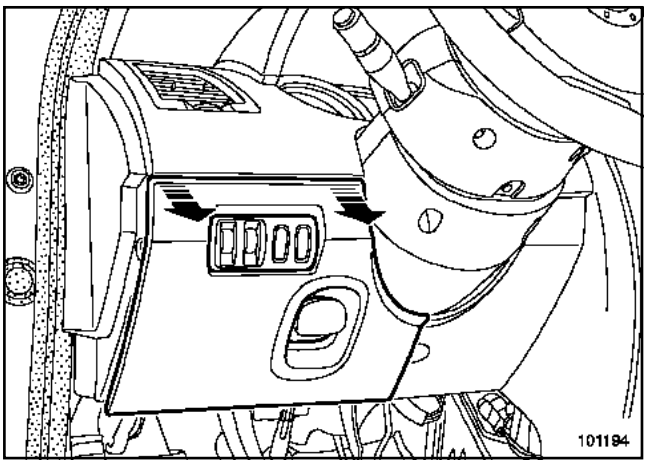
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN

En caso de sustituir la unidad central del habitáculo, anotar imperativamente las configuraciones y los códigos de las válvulas utilizando el**útil de diagnóstico**.

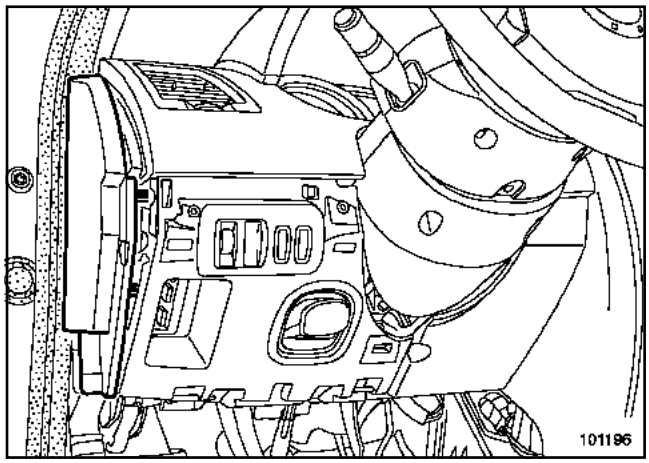
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



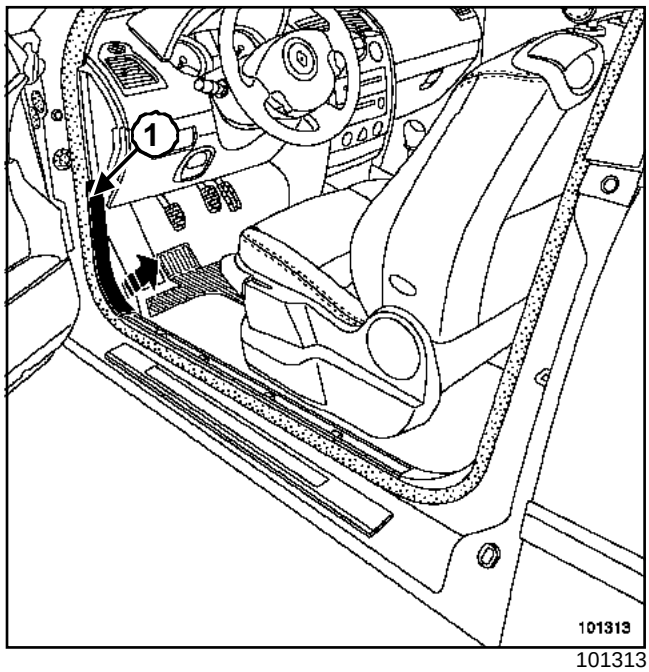
101194

Extraer la tapa de fusibles.



101196

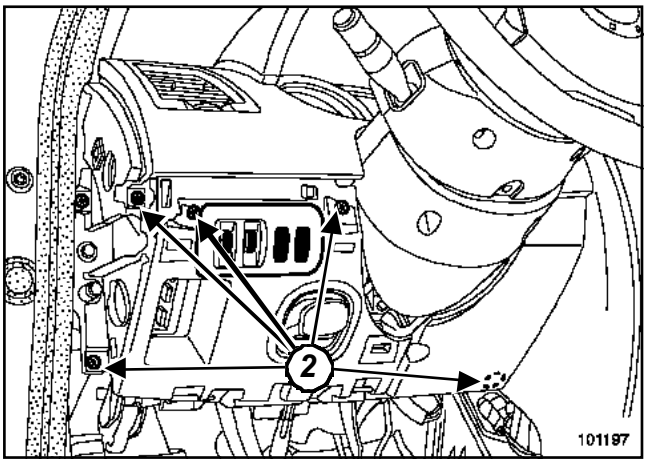
Extraer el protector del tablero de bordo.



101313

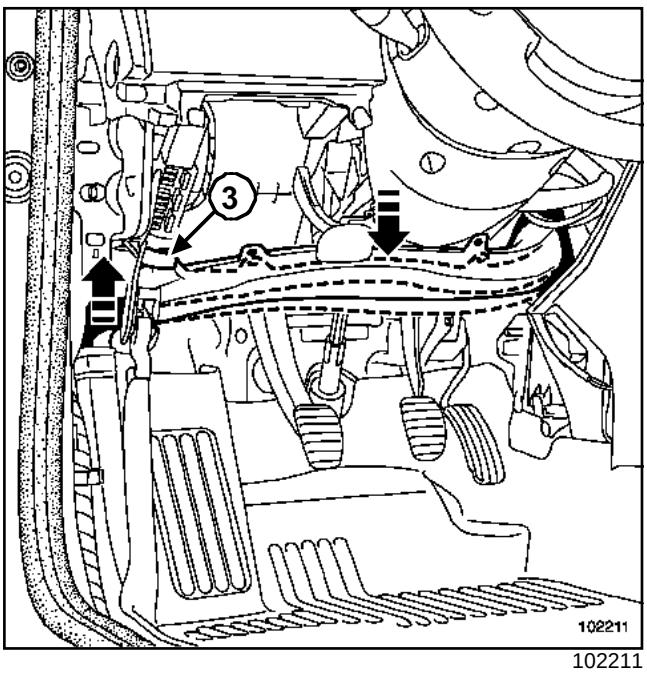
Extraer el guarnecido del peldaño delantero, sujeto al (**1**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



101197

Extraer la platina soporte de interruptores sujeta por cinco tornillos (**2**).

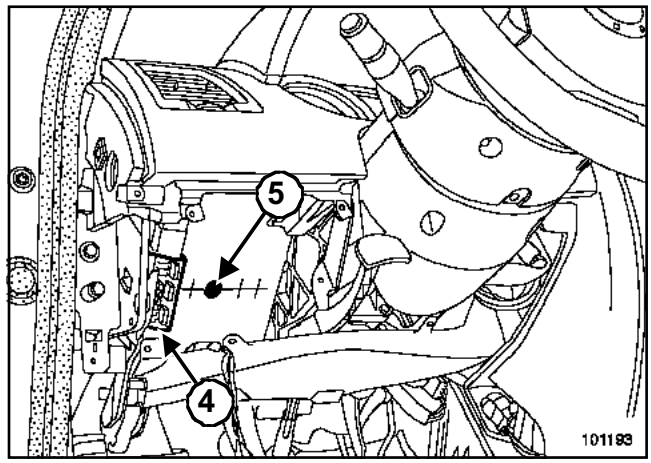


102211

Extraer el conducto de aire fijado por un clip (**3**).

ATENCIÓN

Soltar con precaución el conducto de aire.



101193

Soltar la platina de fusibles (**4**).

Quitar el tornillo de fijación (**5**) de la unidad central del habitáculo.

ATENCIÓN

La unidad central del habitáculo está clipsada en varios lugares sobre su soporte. Desbloquear los clips para su extracción.

REPOSICIÓN

Conectar la unidad central del habitáculo.

Clipsar la unidad central del habitáculo respetando la higiene del cableado.

Apretar el tornillo de fijación de la unidad central del habitáculo moderadamente.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Fijar:

- la platina de fusibles,
- la platina soporte de interruptores,
- el lateral del tablero de bordo,
- el guarnecido del peldaño delantero,
- la tapa de fusibles.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Efectuar el aprendizaje del código del vehículo y de las tarjetas (Capítulo **Antiarranque**).

Configurar la unidad central del habitáculo según las opciones del vehículo.

Cumplimentar la topología de la red multiplexada (Capítulo **Multiplexado**).

Efectuar el aprendizaje de las válvulas del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (Capítulo **Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

DIRECCIÓN A DERECHA

Material indispensable
útil de diagnóstico

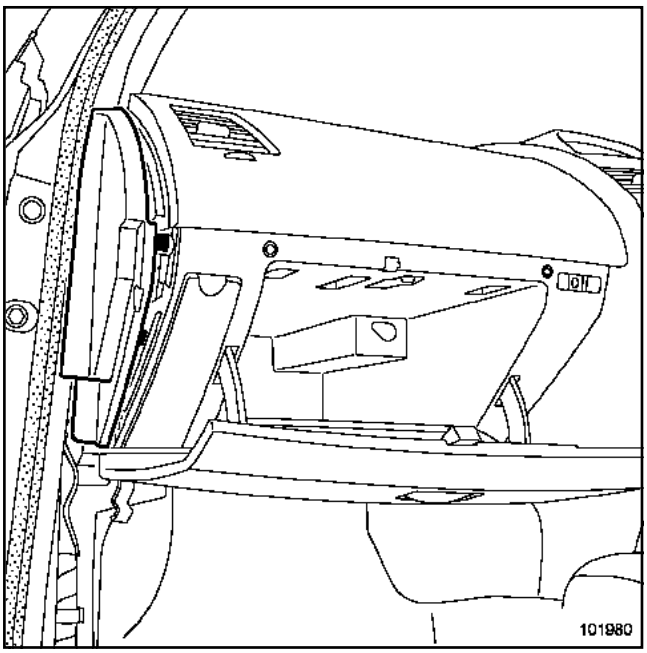
Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

ATENCIÓN

Anotar imperativamente las configuraciones y los códigos de las válvulas utilizando el **útil de diagnóstico** en caso de sustituir la unidad central del habitáculo.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

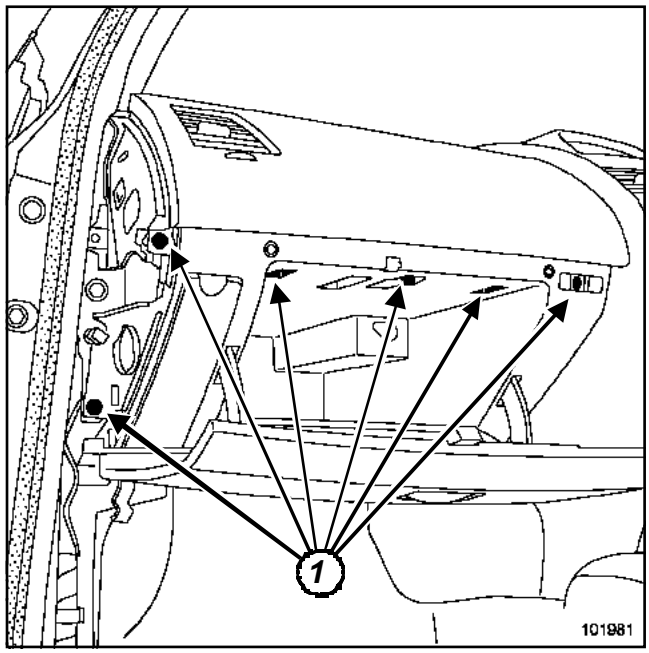


101980

Abrir el portaobjetos.

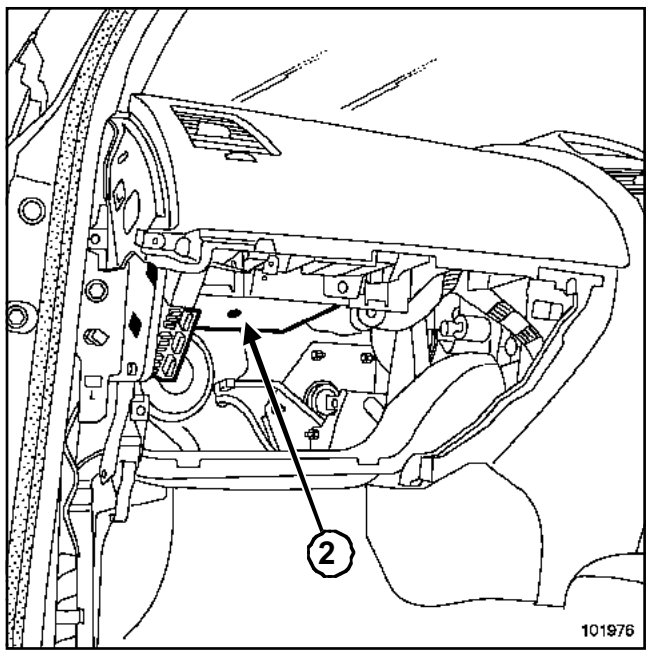
Extraer:

- la pestaña del tablero de bordo,
- el guarnecido del peldaño.



101981

Quitar el tornillo de fijación (**1**) del guardaobjetos.



101976

Extraer:

- el portaobjetos,
- el tornillo (**2**) que fija la unidad central del habitáculo.

ATENCIÓN

La unidad central del habitáculo está clipsada en varios lugares sobre su soporte. Desbloquear los clips para su extracción.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

Conectar la unidad central del habitáculo.

Clipsar la unidad central del habitáculo respetando la higiene del cableado.

Apretar el tornillo de fijación de la unidad central del habitáculo moderadamente.

Fijar:

- el portaobjetos, prestando atención para no pinzar el cableado del airbag del pasajero,
- el lateral del tablero de bordo,
- el guarnecido del peldaño delantero,

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

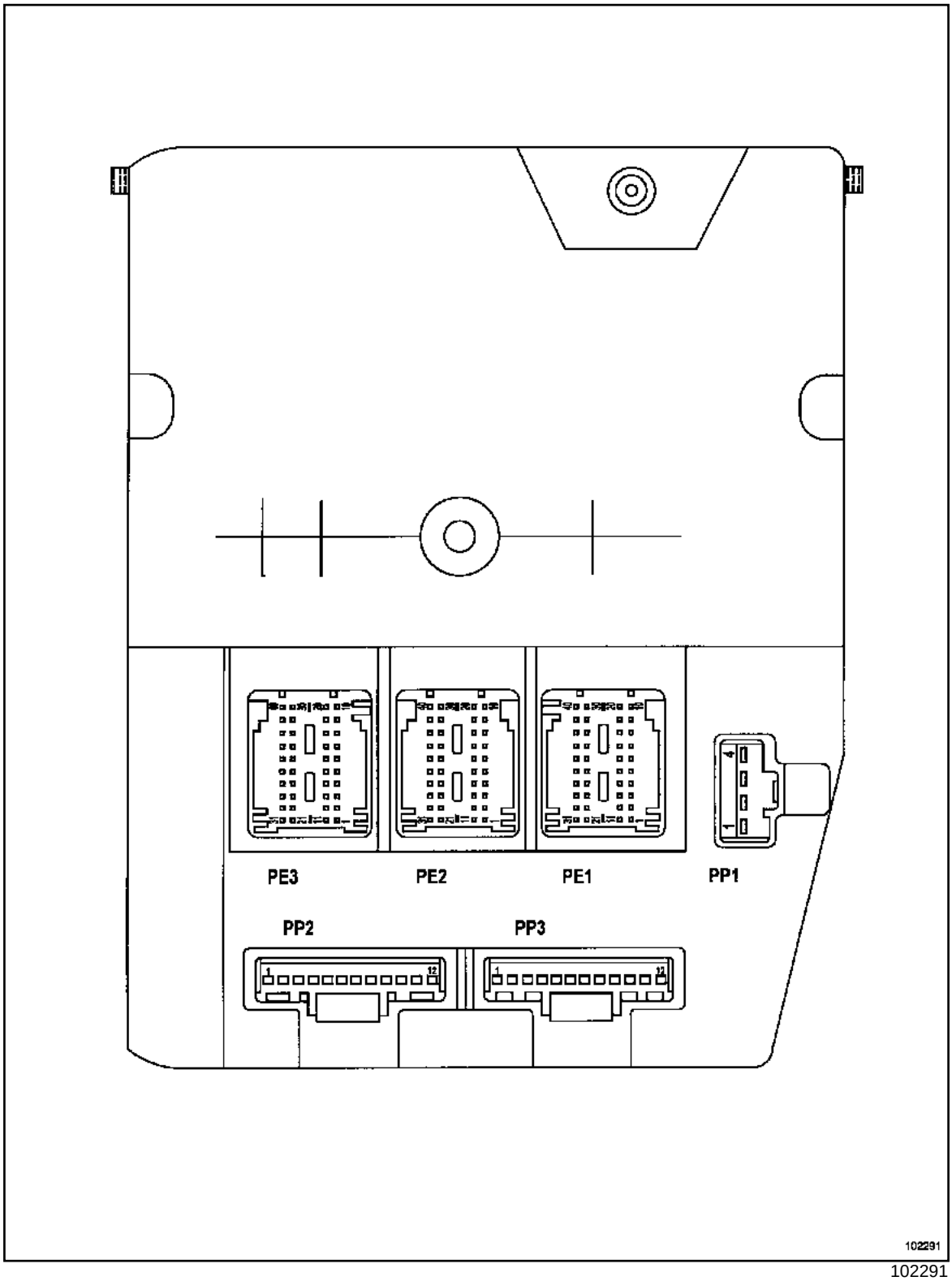
Efectuar el aprendizaje del código del vehículo y de las tarjetas (Capítulo **Antiarranque**).

Configurar la unidad central del habitáculo según las opciones del vehículo.

Cumplimentar la topología de la red multiplexada (Capítulo **Multiplexado**).

Efectuar el aprendizaje de las válvulas del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (Capítulo **Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.



102291

Conector PP1

Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada

Vía	Designación
3	+ antes de contacto (protegido)
4	+ antes de contacto (protegido)

Conector PP2

Vía	Designación
1	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección (alimentación)
2	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección (señal)
3	Limpialuneta (mando)
4	Limpialuneta (alimentación)
5	Mando de cierre de la puerta del conductor y de la tapa de carburante
6	Mando de apertura de la puerta del conductor y de la tapa de carburante
7	Mando de cierre de la puerta del pasajero, puertas traseras y maletero
8	Mando de apertura de la puerta del pasajero, puertas traseras y maletero
9	Alimentación motores de condenación
10	Mando supercondenación puertas delanteras
11	Mando supercondenación puertas traseras
12	No utilizada

Conector PP3

Vía	Designación
1	Iluminación interior (mando)
2	Masa electrónica
3	+ alimentación temporizada
4	Mando indicadores de dirección izquierda
5	Mando indicadores de dirección derecha
6	Mando de luz trasera de niebla
7	Mando portón
8	No utilizada
9	+ alimentación temporizada (tapa, suelo)
10	Iluminación interior (mando)
11	No utilizada
12	No utilizada

Conector PE1

Vía	Designación
1	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
2	Temperatura exterior (salida)
3	Testigo de las luces de precaución
4	Lector de tarjeta (presencia de tarjeta)
5	Captador del pedal de embrague
6	Interruptor de condenación-descondenación de las puertas
7	Botón pulsador de arranque (señal)
8	Captador de apertura de portón
9	Testigo de seguridad niños
10	No utilizada
11	Mando de bloqueo interior (seguridad niños)
12	Mando lavaparabrisas
13	Botón pulsador de arranque (testigo con el motor girando)
14	Testigo condenación de las puertas
15	Captador de apertura puerta pasajero
16	Captador de apertura puerta trasera derecha
17	Captador de apertura puerta del conductor
18	Señal estado supercondenación de las puertas
19	Captador de apertura puerta trasera izquierda
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada

Vía	Designación
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada
31	No utilizada
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	No utilizada
37	No utilizada
38	No utilizada
39	No utilizada
40	No utilizada

Conector PE2 (negro)

Vía	Designación
1	Detector de lluvia y de luminosidad
2	Unión mando bajo el volante (vía 9)
3	Sonda de temperatura exterior
4	Unión mando bajo el volante (vía 2)
5	Unión mando bajo el volante (vía 13)
6	Unión multiplexada H (unidad de protección y de conmutación)
7	Elevalunas y techo solar impulsionales
8	Unión multiplexada H (habitáculo)
9	Unión mando bajo el volante (vía 4)
10	Unión multiplexada H (cerrojo eléctrico de la columna de dirección)
11	Unión mando bajo el volante (vía 14)
12	Unión mando bajo el volante (vía 5)
13	Masa sonda de temperatura exterior
14	Unión mando bajo el volante (vía 3)
15	Unión mando bajo el volante (vía 12)
16	Unión multiplexada L (unidad de protección y de conmutación)
17	Unión mando bajo el volante (vía 8)
18	Unión multiplexada L (habitáculo)
19	Unión mando bajo el volante (vía 10)
20	Unión multiplexada L (cerrojo eléctrico de la columna de dirección)
21	Lector de tarjeta (alimentación)
22	Mando relé calefacción habitáculo
23	No utilizada
24	Mando acondicionador de aire (deshielo luneta trasera)
25	Lector de tarjeta (masa)
26	Mando acondicionador de aire (testigo acondicionador de aire)
27	Contactor del pedal de freno (presionado)
28	Mando lavaluneta
29	Salida testigo antiarranque
30	Mando acondicionador de aire
31	No utilizada
32	Estado acondicionador de aire (ventilador de calefacción posición parada)
33	Mando relé calefacción habitáculo
34	Relé + accesorios (mando)
35	Interruptores de las luces de precaución

Vía	Designación
36	Contactor del pedal de freno (reposo)
37	Parada fija limpialuneta
38	Testigo deshielo luneta trasera
39	Lector de tarjeta
40	Lector de tarjeta

Conector PE3 (marrón)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	Alimentación captadores de presencia puertas conductor
4	Interruptor de condenación del maletero (manos libres)
5	Interruptor de apertura del maletero (manos libres)
6	Mando de condenación de las puertas (manos libres)
7	No utilizada
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	Mando relé del lavafaros
14	Mando relé del lavafaros
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	Captador de presencia (puerta del conductor)
22	Captador de presencia (puerta trasera conductor)
23	Captador de presencia (puerta del pasajero)
24	Antena de arranque manos libres (delantera)
25	Antena de arranque manos libres (delantera)
26	Antena de arranque manos libres (central)
27	Antena de apertura manos libres delantera lado del conductor
28	Antena de apertura manos libres trasera lado del conductor
29	Antena de apertura manos libres maletero
30	Captador de presencia (puerta trasera pasajero)
31	Antena de apertura manos libres delantera lado del pasajero
32	Antena de apertura manos libres trasera lado del pasajero
33	Antena de apertura manos libres trasera lado del pasajero
34	Antena de apertura manos libres delantera lado del pasajero
35	Antena de arranque manos libres (trasera)
36	Antena de arranque manos libres (trasera)
37	Antena de arranque manos libres (central)
38	Antena de apertura manos libres trasera lado del conductor
39	Antena de apertura manos libres delantera lado del conductor
40	Antena de apertura manos libres maletero

Material indispensable
útil de diagnóstico

CONFIGURACIONES POSIBLES PARA LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Las posibles configuraciones de la Unidad Central del Habitáculo mediante el útil de diagnóstico son:

Nombre de la configuración	Lectura de configuración	ELECCIÓN DE CONFIGURACIÓN
CF031 calibración « Fin de cadena »	(LC024)	-
CF010 « Función manos libres »	(LC001)	con (1)
CF036 « Apertura selectiva de los abrientes »(2)	(LC029)	con/sin
CF009 « Supercondenación »	(LC003)	con (1)
CF018 « Recondenación automática »	(LC012)	con/sin
CF033 « Seguridad eléctrica para niños »(3)	(LC026)	con/sin
CF019 « Tipo de climatización »	Climatización (**LC013 « Tipo de climatización »**) (**LC020 « Número de resistencias de calentamiento »**)	A, B, C, D, E, F, G, H, I (4)
CF011 « Tipo de caja de velocidades »	(LC005)	automático / manual
CF012 « Captador de lluvia »	(LC006)	con/sin
CF013 « Captador de luz »	(LC006)	con/sin
CF027 « Tipo de parabrisas »	(LC021)	atérmico / tintado
CF032 « Iluminación exterior de acompañamiento »	(LC025)	con/sin
CF014 « Luces de día (Running light) »	LC008)	con/sin
CF021 « Luces delanteras de niebla »	(LC015)	con/sin
CF015 « Encendido luces de precaución en caso de choque »	(LC009)	con/sin
CF024 « Encendido luces de precaución por antibloqueo de rueda »	(LC018)	sin (1)
CF020 « Tipo de conducción »	(LC014)	derecha / izquierda
CF025 « Gestión parada fija limpialuneta »	(LC019)	con/sin

Nombre de la configuración	Lectura de configuración	ELECCIÓN DE CONFIGURACIÓN
CF023 « Función sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos »	Neumáticos (LC017)	con/sin
CF016 «Neumático tipo pax system »	Neumáticos (LC010)	con/sin
CF017 « Tipo de vehículo »	(LC011)	todos salvo cabriolet / cabriolet

(1): Para pasar « sin », ejecutar el mando **CF031 « Fin de cadena »**.

(2): Esta configuración corresponde a la función « apertura puerta sola» (Capítulo **Gestión de los Abrientes**).

(3): Esta configuración permite modificar el funcionamiento del contactor de « seguridad niños »:

- Configuración « con »: inhibición de los elevalunas impulsionales traseros y de las empuñaduras interiores en las puertas traseras.
- Configuración « sin »: inhibición de los elevalunas impulsionales traseros, las empuñaduras interiores son operativas.

(4): A = Calefacción (sin climatización), sin resistencia de calentamiento habitáculo

B = Climatización manual, sin resistencia de calentamiento del habitáculo.

C = Climatización regulada, sin resistencia de calentamiento del habitáculo.

D = Calefacción (sin climatización), con una resistencia de calentamiento del habitáculo (**1.000 W**)

E = Climatización manual, con una resistencia de calentamiento del habitáculo (**1.000 W**)

F = Climatización regulada, con una resistencia de calentamiento del habitáculo (**1.000 W**)

G = Calefacción (sin climatización), con dos resistencias de calentamiento del habitáculo (**1.800 W**)

H = Climatización manual, con dos resistencias de calentamiento del habitáculo (**1.800 W**)

I = Climatización regulada, con dos resistencias de calentamiento del habitáculo (**1.800 W**)

Aprendizaje:	
FUNCIÓN	Configuración
Vehículo sin llave	**SC004 « Aprendizaje unidad central del habitáculo »**
	SC006 « Asignación tarjeta »
	SC003 « Reserva »
Neumáticos	**SC002 « Aprendizaje de los códigos de las válvulas »**
	SC001 «Lectura del juego de válvulas y de los códigos memorizados »
Otros parámetros	**VP004 « Escritura del V.I.N »**

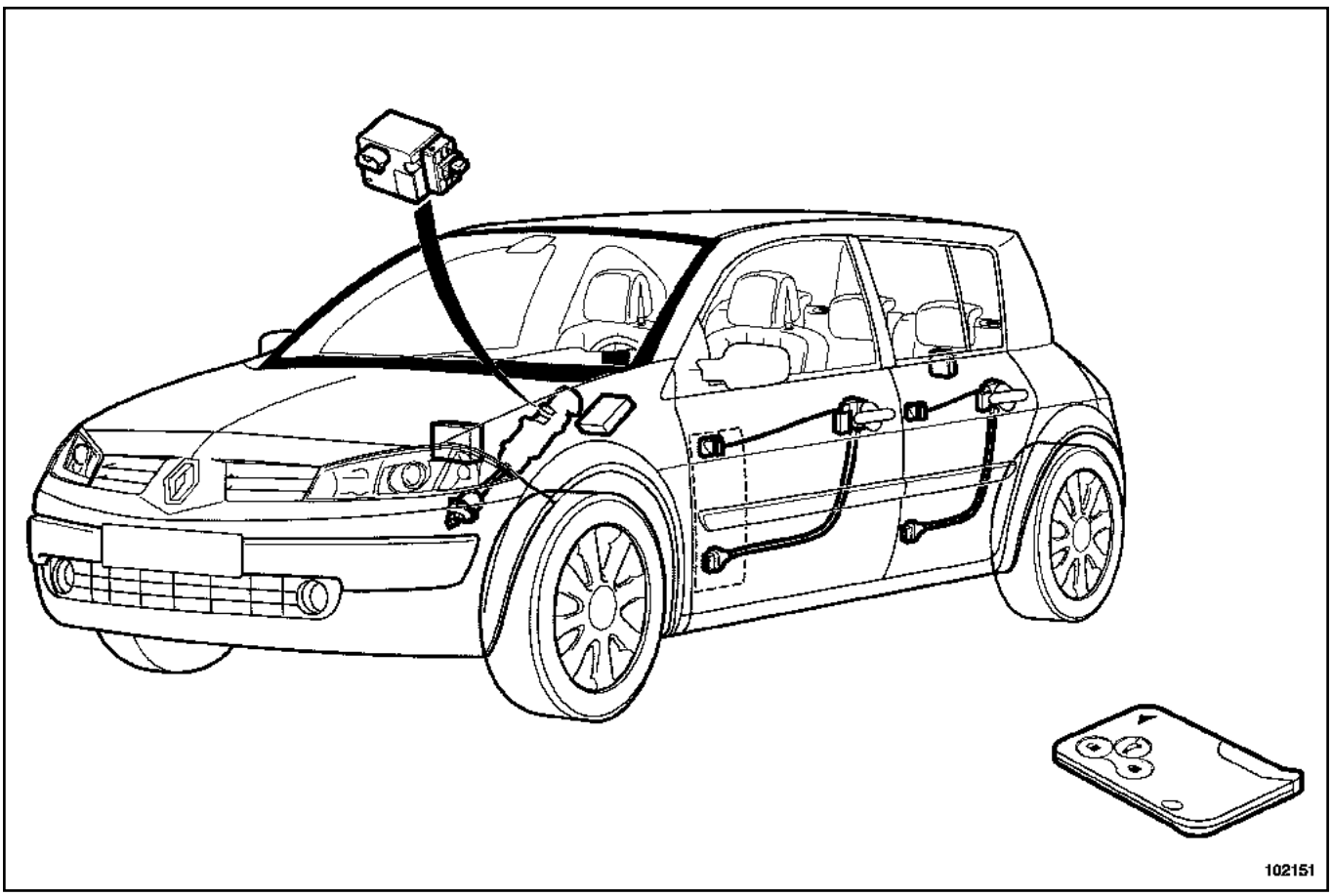
ATENCIÓN

Tras haber efectuado las configuraciones:

- Efectuar el aprendizaje de las válvulas del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (Capítulo **Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**),
- cumplimentar la topología de la red multiplexada (Capítulo **Multiplexado**),
- conectar la batería (Capítulo **Batería**) para tener en cuenta las configuraciones; efectuar los dos aprendizajes necesarios,
- confirmar mediante la lectura de la configuración con el **útil de diagnóstico**.

El sistema de mando de los abrientes que equipa el vehículo sin llave se compone:

- de la unidad central del habitáculo (con receptor de radiofrecuencia),
- de tarjetas específicas en versión «simple» y « manos libres »,
- de un lector de tarjeta no codificado (receptor transpondedor),
- de motores de condenación - descondenación de los abrientes (integrados en las cerraduras),
- de antenas específicas de recepción en las empuñaduras exteriores y en el portón (versión « manos libres »),
- de captadores de presencia y movimiento (versión « manos libres »),
- de cerraduras de puertas específicas para las funciones seguridad niños y supercondenación (según versiones),
- de teclas de condenación en las empuñaduras exteriores de los abrientes (versión « manos libres »).



102151

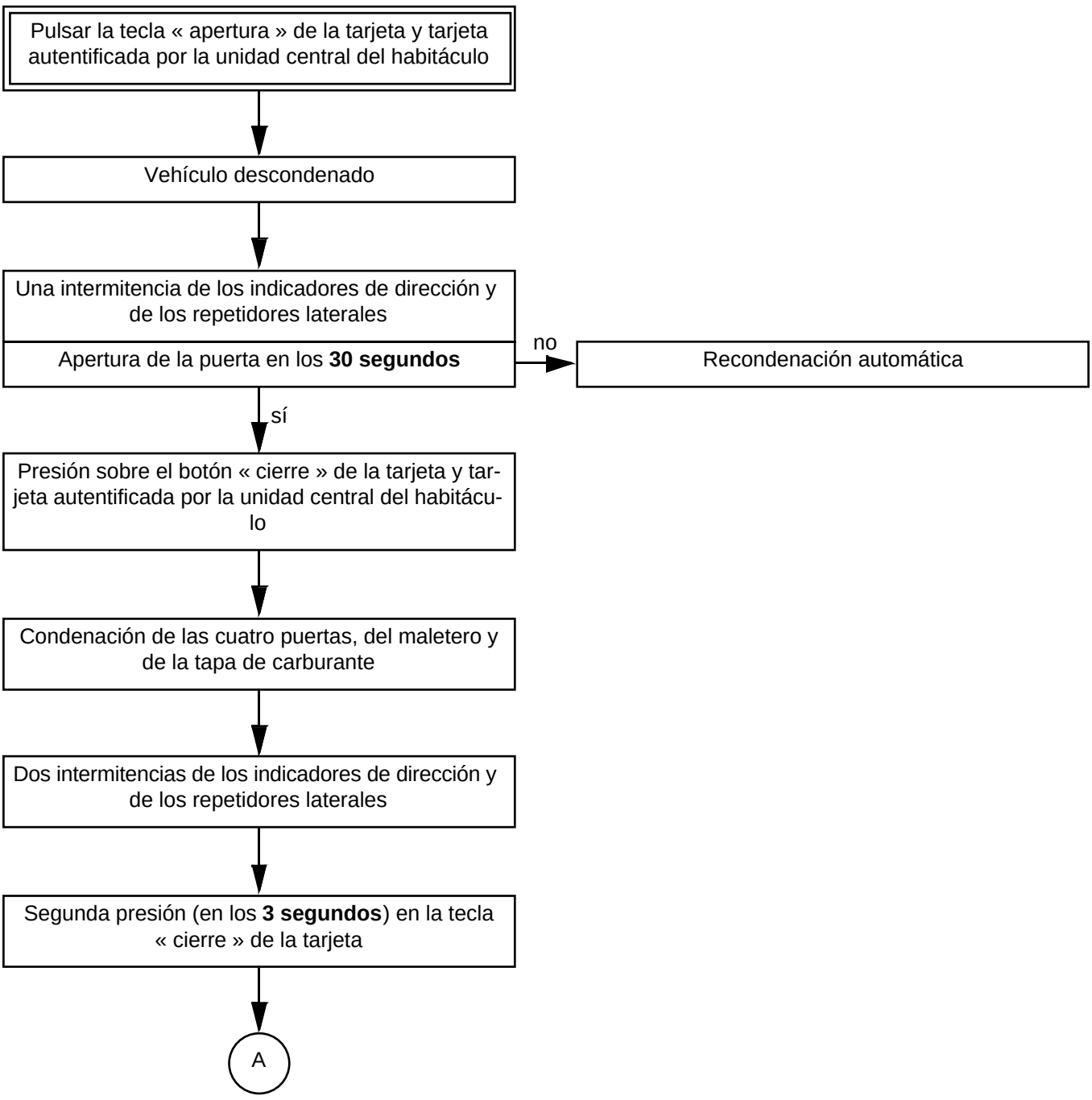
Para las particularidades de la unidad central del habitáculo, (Capítulo **Cajetín de interconexión del habitáculo**).

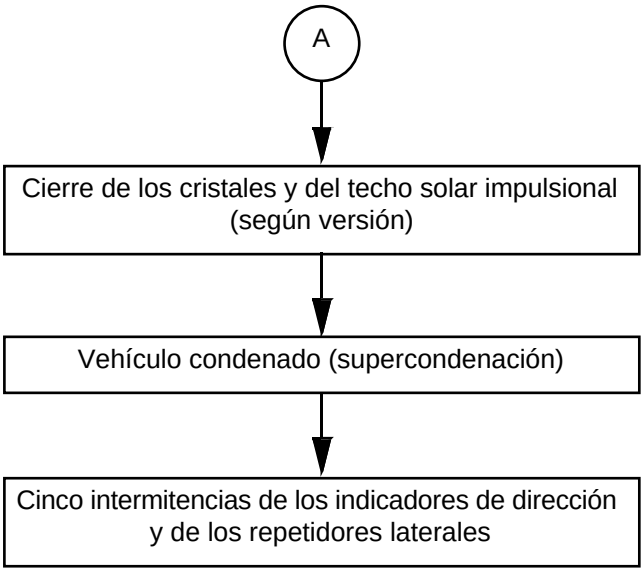
Para las particularidades de la unidad de protección y de conmutación, (Capítulo **Cajetín de interconexión del motor**).

Para las particularidades del lector de tarjeta y del botón de arranque (« start »), (Capítulo **Antiarranque**).

ALP 1	**Funcionamiento simple**

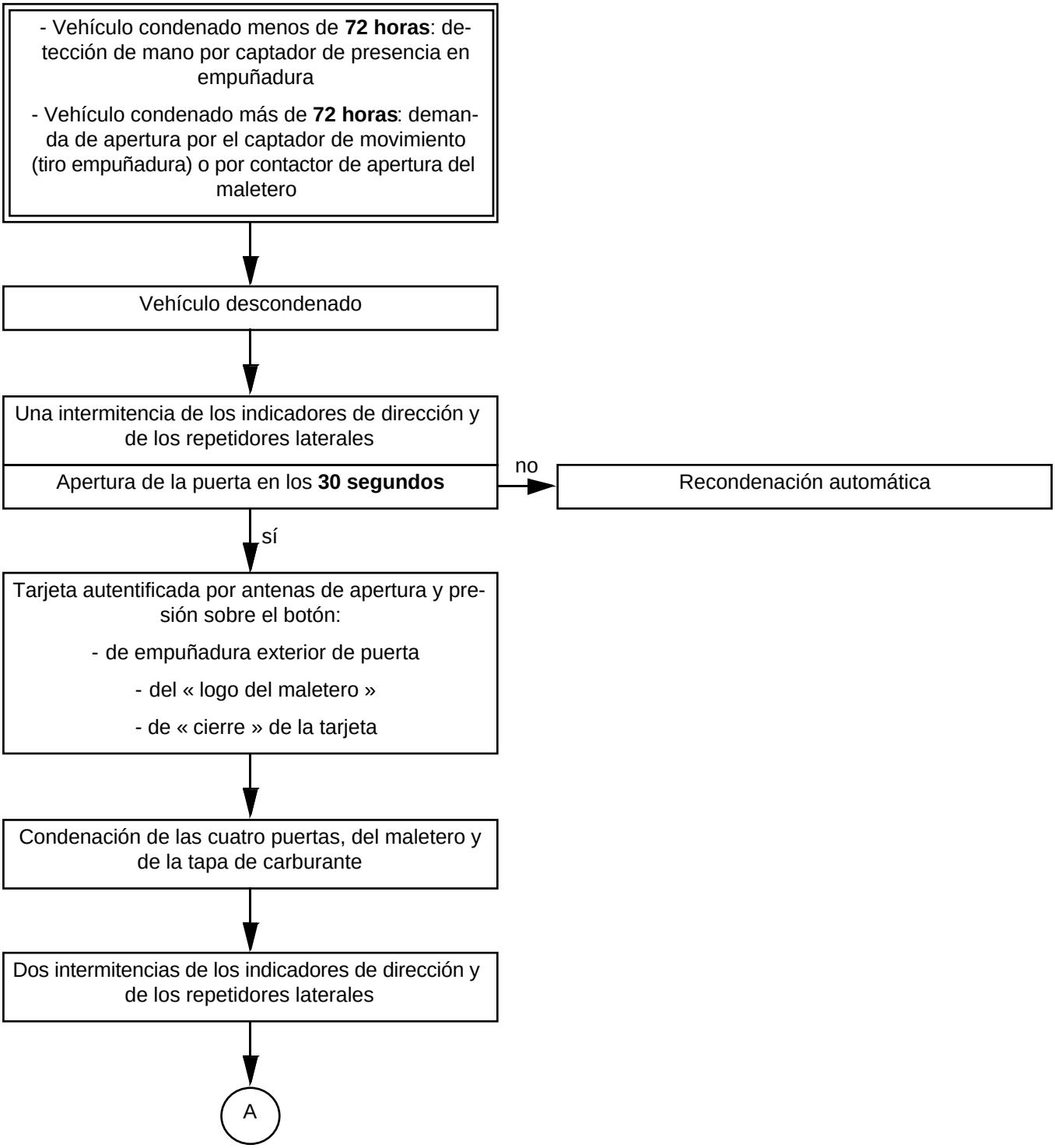
CONSIGNAS	Vehículo condenado (con el contacto cortado).

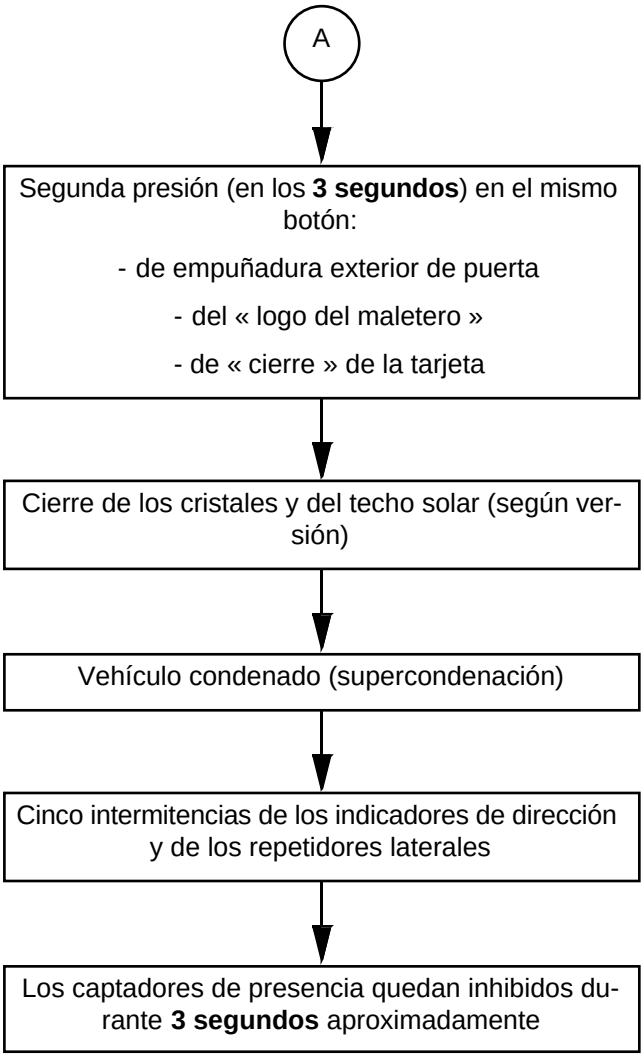



A
Cierre de los cristales y del techo solar impulsional (según versión)
Vehículo condenado (supercondenación)
Cinco intermitencias de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales

ALP 2	**Funcionamiento manos libres**

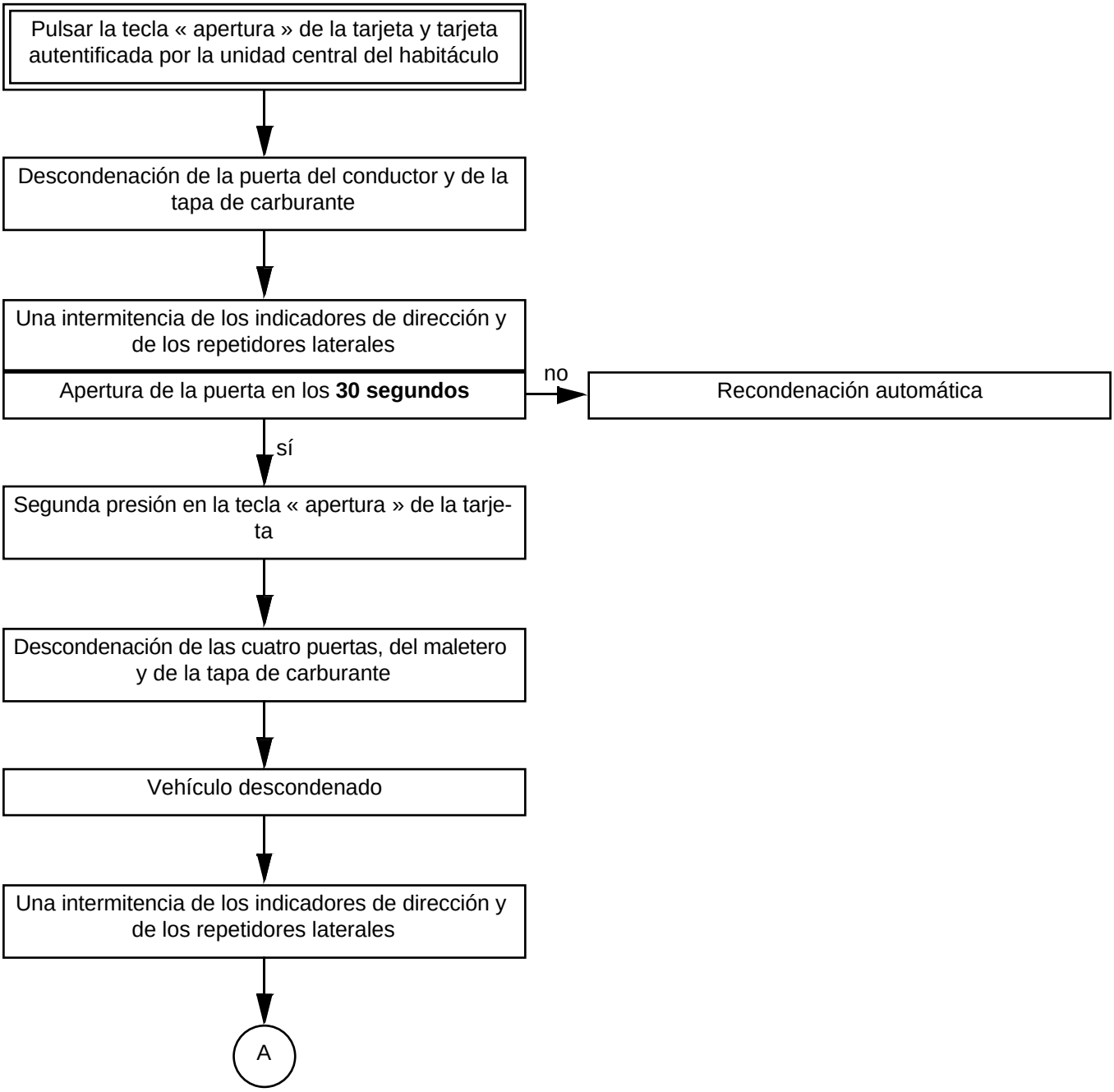
CONSIGNAS	Vehículo condenado (con el contacto cortado) Tarjeta autentificada por la antena de apertura

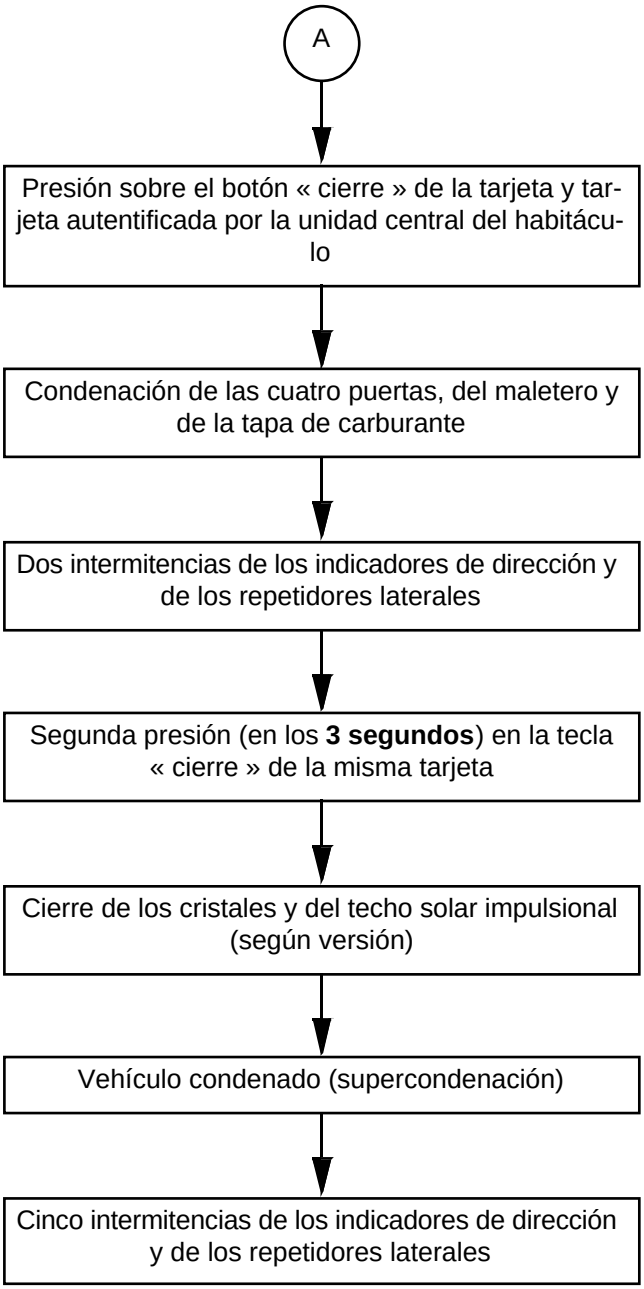



A
Segunda presión (en los **3 segundos**) en el mismo botón:
- de empuñadura exterior de puerta
- del « logo del maletero »
- de « cierre » de la tarjeta
Cierre de los cristales y del techo solar (según versión)
Vehículo condenado (supercondenación)
Cinco intermitencias de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales
Los captadores de presencia quedan inhibidos durante **3 segundos** aproximadamente

ALP 3	**Funcionamiento de la función "supercondenación"**

CONSIGNAS	Vehículo supercondenado (con el contacto cortado)




A
Presión sobre el botón « cierre » de la tarjeta y tarjeta autentificada por la unidad central del habitáculo
Condenación de las cuatro puertas, del maletero y de la tapa de carburante
Dos intermitencias de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales
Segunda presión (en los **3 segundos**) en la tecla « cierre » de la misma tarjeta
Cierre de los cristales y del techo solar impulsional (según versión)
Vehículo condenado (supercondenación)
Cinco intermitencias de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales

ALP 4	**Particularidades de la función "aparcacoches"**

CONSIGNAS	Particularidades de la función « aparcacoches »

Coger las dos tarjetas del vehículo.

Colocar una tarjeta en el lector de tarjeta.

sí

Presionar simultáneamente los botones « apertura » y « cierre » de la segunda tarjeta.

La tarjeta está en modo « aparcacoches »:

la condenación total, el arranque del vehículo y la descondenación de las puertas son posibles con las dos tarjetas.

La descondenación del maletero y de la tapa de carburante sólo son posibles con la tarjeta maestra.

Colocar la tarjeta maestra en el lector de tarjeta.

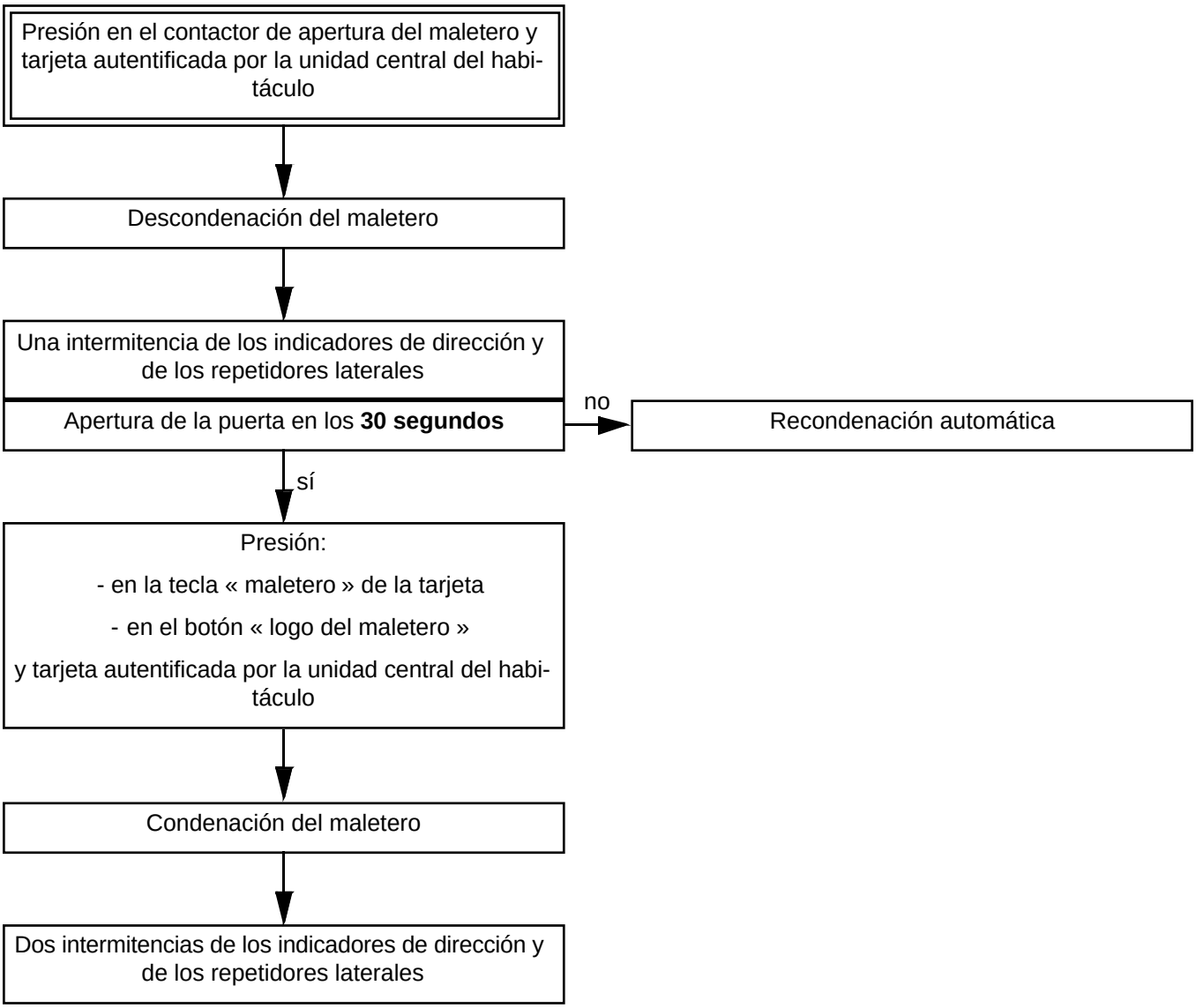
Presionar simultáneamente los botones « apertura » y « cierre » de la segunda tarjeta.

Las dos tarjetas del vehículo funcionan como estaban originalmente.

Volver al comienzo del proceso.

ALP 5	**Funcionamiento de la puerta del maletero**

CONSIGNAS	Vehículo condenado (con el contacto cortado)



I - CASOS PARTICULARES DEL MODO « SIMPLE » (VER FUNCIONAMIENTO ALP1 Y ALP2)

- Si un abriente (maletero o puerta) está abierto, una presión en una tecla « cierre » provoca una condenación - descondenación inmediata de los abrientes.

- Si una tarjeta está en el lector de tarjeta, una presión en una tecla « cierre » provoca una condenación - descondenación inmediata de los abrientes.

- La tapa de carburante se acciona paralelamente con la puerta del conductor.

II - CASOS PARTICULARES DEL MODO « MANOS LIBRES » (VER FUNCIONAMIENTO ALP3)

- Las antenas de arranque no tienen ningún efecto en la descondenación del vehículo. Ahora bien, es imposible bloquear el vehículo con las teclas « cierre » situadas en las empuñaduras exteriores si la tarjeta está situada en la zona de arranque.

- Unos captadores de movimiento van integrados en los captadores de presencia. Los captadores de presencia no funcionan tras una temporización de 72 horas aproximadamente.

- Si el vehículo está condenado por la tecla « cierre » de la tarjeta, las tarjetas situadas en el habitáculo (detectadas por las antenas de arranque) están inhibidas en modo « manos libres » (condenación, descondenación y arranque). El arranque sigue siendo posible por introducción en el lector de tarjeta.

- La descondenación « manos libres » es imposible durante tres segundos tras una condenación (« simple » o « manos libres »).

- El arranque del motor es imposible en modo « manos libres » si el maletero está abierto (salvo tarjeta presente en el lector).

III - CASOS PARTICULARES DE LA FUNCIÓN « SUPERCONDENACIÓN » (VER FUNCIONAMIENTO ALP4)

Algunos vehículos están equipados con la función « supercondenación » que inhibe las empuñaduras de las puertas interiores.

La función « supercondenación » está acompañada de la apertura « puerta sola » que solamente permite la descondenación de la puerta del conductor, y de la tapa de carburante durante la primera acción.

IV - CASOS PARTICULARES DE LA FUNCIÓN « APARCACOCHES » (VER FUNCIONAMIENTO ALP5)

La función « aparcacoches » permite prohibir la descondenación de la tapa de carburante y del maletero por una de las tarjetas del vehículo (por ejemplo, cuando se confía el vehículo a un aparcacoches). Para aplicar esta función, es imperativo estar provisto de las dos tarjetas del vehículo.

V - CASOS PARTICULARES DEL FUNCIONAMIENTO SI LA PILA DE LA TARJETA NO FUNCIONA:

Si la pila de la tarjeta « simple » o « manos libres » no funciona, la apertura de la puerta izquierda puede realizarse mediante una llave de seguridad, la apertura de los otros abrientes y el arranque del motor pueden realizarse por introducción de la tarjeta en el lector de tarjeta.

1 - Descondenación del vehículo

Vehículo condenado o súper-condenado

Apertura de la puerta delantera izquierda con el inserto metálico.

Poner la tarjeta en el lector de tarjeta. El arranque del motor es posible.

Pulsar la tecla de descondenación del habitáculo.

Las puertas, el maletero y la tapa de carburante se descondenan.

2 - Condenación del vehículo

Cortar el contacto.

Retirar la tarjeta del lector de tarjeta.

Abrir la puerta delantera izquierda.

Efectuar dos presiones en la tecla de descondenación del habitáculo.

Las puertas, el maletero y la tapa de carburante se condenan.

Cierre de la puerta delantera izquierda con el inserto metálico.

VI - FUNCIONAMIENTO:

Para controlar la condenación y la descondenación de los abrientes, los indicadores de dirección y los repetidores laterales son pilotados por la unidad central del habitáculo.

Presión en la tarjeta		Consecuencia sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales
Cierre	Primera presión	Condenación de los abrientes	Dos intermitencias	Dos intermitencias
	Segunda presión	Cierre de los cristales y del techo solar*	-	-
		Supercondenación de los abrientes**	-	Intermitencias rápidas
Apertura	Primera presión	Descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	Una intermitencia	Una intermitencia
	Segunda presión	Descondenación de los abrientes **	-	-

* Para esta función, el vehículo debe estar equipado de elevalunas con mandos impulsionales y de techo solar eléctrico anti-aplastamiento.

** algunos vehículos pueden estar equipados de la función «supercondenación» y de la función « apertura puerta sola ». Esta función permite condenar sólo la puerta del conductor y la tapa de carburante al presionar por primera vez en la tarjeta.

Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas.

Las tarjetas « simples » y « manos libres » son diferentes y no son intercambiables.

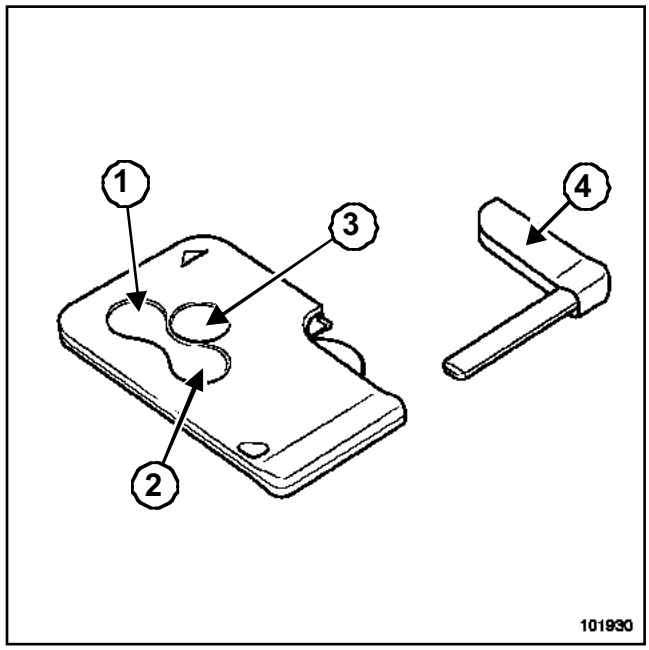
Las tarjetas están equipadas con una llave de seguridad que permite abrir la puerta en caso de incidente de funcionamiento.

Las tarjetas entregadas como pieza de recambio son vírgenes. En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector.

Nota:

Se puede pedir una llave de seguridad al almacén de piezas de recambio indicando los números de seguridad y de identificación del vehículo.

Funcionalidad de la tarjeta



101930

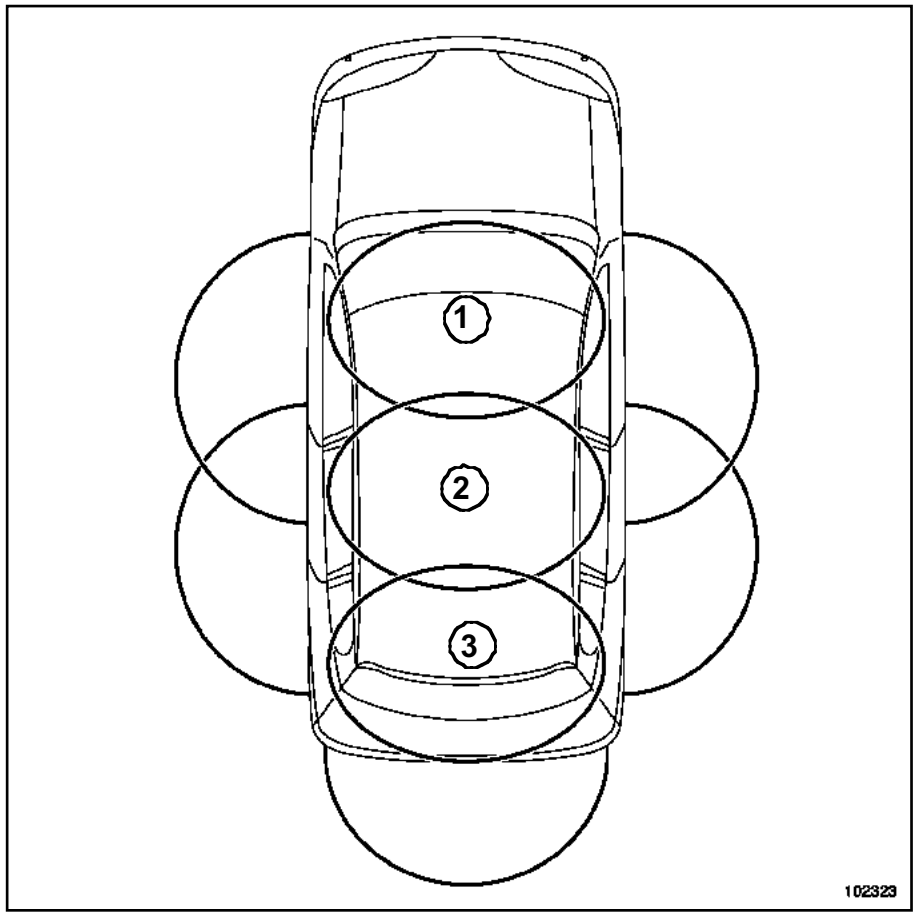
(**1**) Tecla « apertura »

(**2**) Tecla « cierre »

(**3**) Tecla «apertura - cierre del maletero »

(**4**) Llave de seguridad

Para el método de aprendizaje o de asignación de tarjeta, (Capítulo **Antiarranque**).



102323

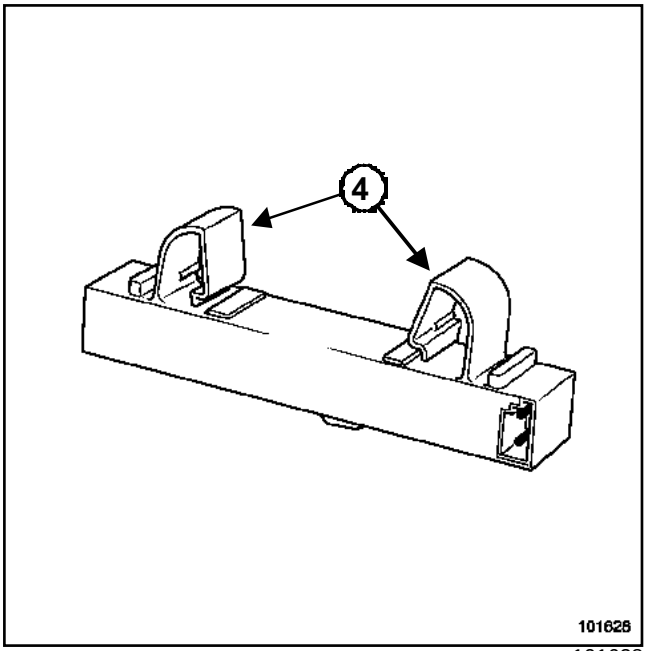
Los vehículos equipados con el sistema « manos libres » disponen de tres antenas de arranque para la tarjeta:

- una antena (**1**) de detección delantera situada detrás de la fachada del tablero de bordo,
- una antena (**2**) situada en la parte trasera de la consola central,
- una antena (**3**) situada en la parte trasera del piso.

Nota:

- Las antenas de apertura no tienen ningún efecto sobre el sistema antiarranque (Capítulo **Gestión de los Abrientes**).
- Las antenas son idénticas y pueden ser intercambiadas. No necesitan ningún aprendizaje.

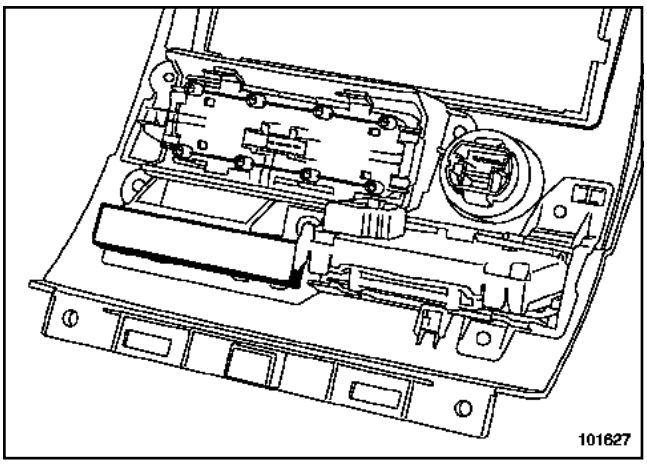
EXTRACCIÓN



101628

Soltar la antena retirando las grapas (**4**).

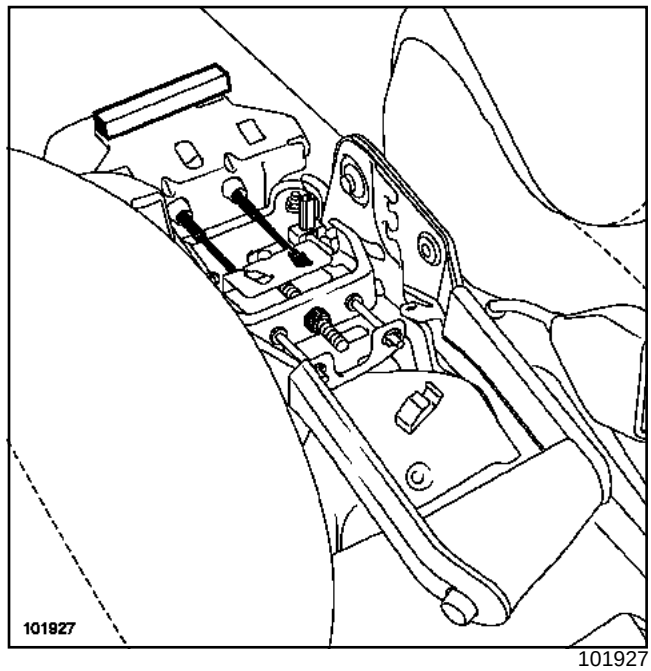
ATENCIÓN
Las grapas (**4**) de las antenas de arranque son frágiles.



101627

Soltar el frente (Capítulo Antiarranque, Botón de arranque: Extracción - Reposición, página **82A-16**).

I - ANTENA CENTRAL

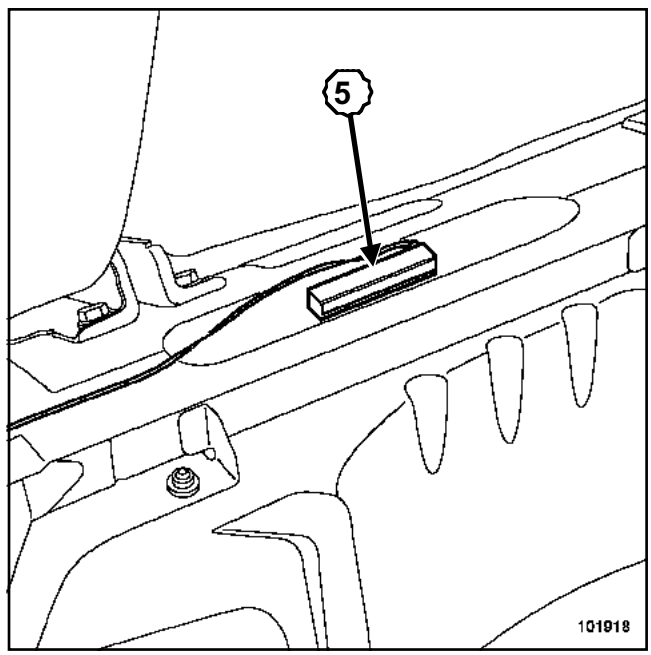


101927

Extraer la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**).

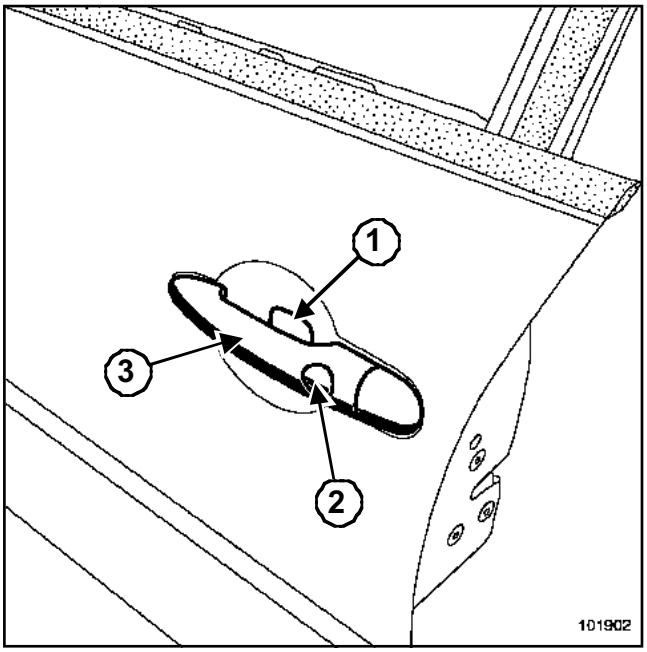
II - ANTENA TRASERA

Sacar parcialmente la moqueta del maletero.



101918

Soltar la antena (**5**) retirando las grapas.



101902

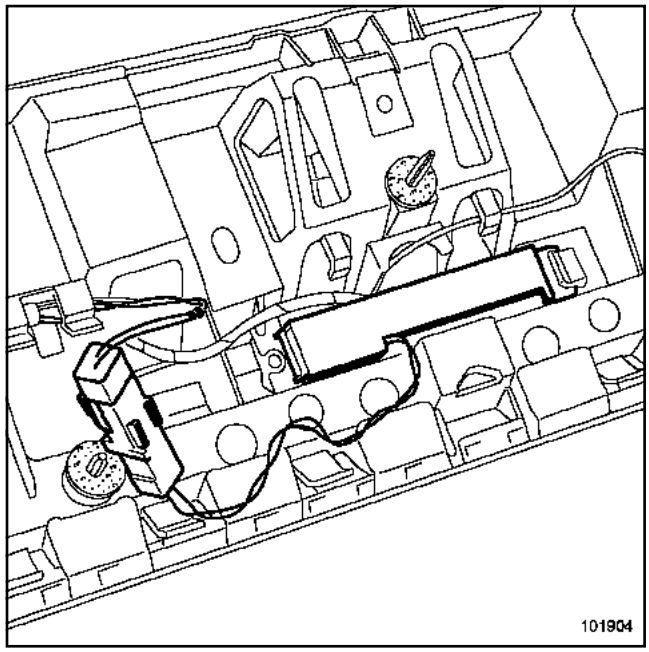
Para que funcionen en modo « manos libres », las empuñaduras de las puertas deben estar equipadas:

- con captadores de presencia (**1**) acompañados de un deflector situado en la empuñadura para detectar la mano del usuario,
- con una tecla de condenación (**2**),
- con una antena de apertura incorporada en la empuñadura (**3**).

Nota:

Tras un período de no utilización de 72horas aproximadamente, los captadores de presencia se desactivan. La detección de demanda de descondenación se realiza entonces por un captador de movimiento. El captador de presencia y el captador de movimiento forman una única pieza.

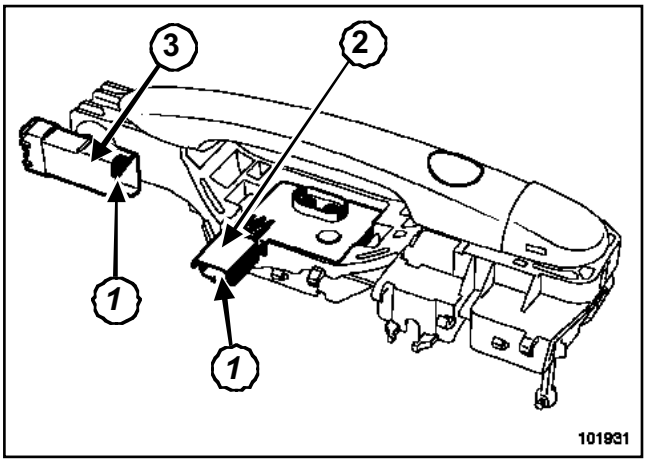
Para la extracción de las empuñaduras, consultar el **MR 365 - Carrocería**.



101904

Para que funcionen en modo « manos libres », los vehículos deben estar equipados con una antena de apertura en la banda del portón trasero.

Para la extracción de la antena de apertura, consultar el **MR 365 - Carrocería**.



101931

Captadores de presencia y movimiento (conector 2)

Vía	Designación
1	Señal captador
2	Masa
3	Alimentación (+ antes de contacto)

Antena de apertura y tecla de condenación (conector 3)

Vía	Designación
1	Antena de apertura
2	Antena de apertura
3	Señal condenación
4	Masa condenación

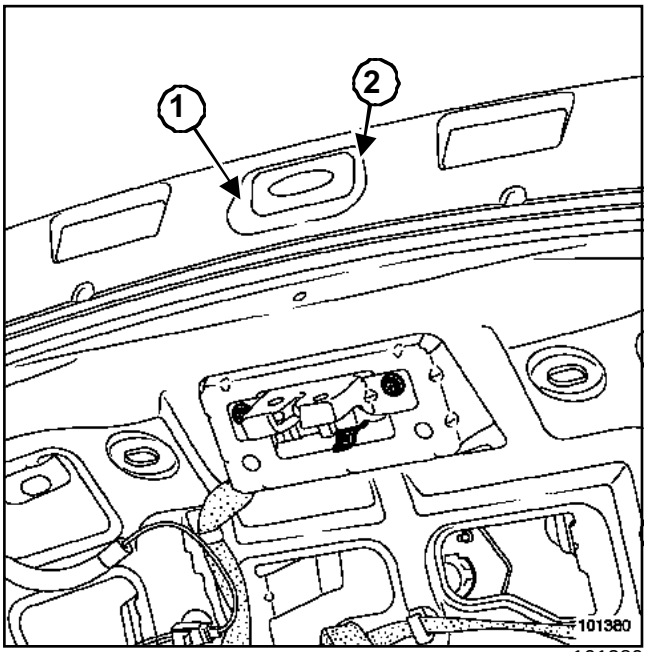
Nota:

- La tecla de condenación es un interruptor simple. Es posible controlarla con un óhmetro entre las vías 3 y 4.
- La resistencia de la antena de apertura es de **0,2 Ω** aproximadamente.

EXTRACCIÓN

Nota:

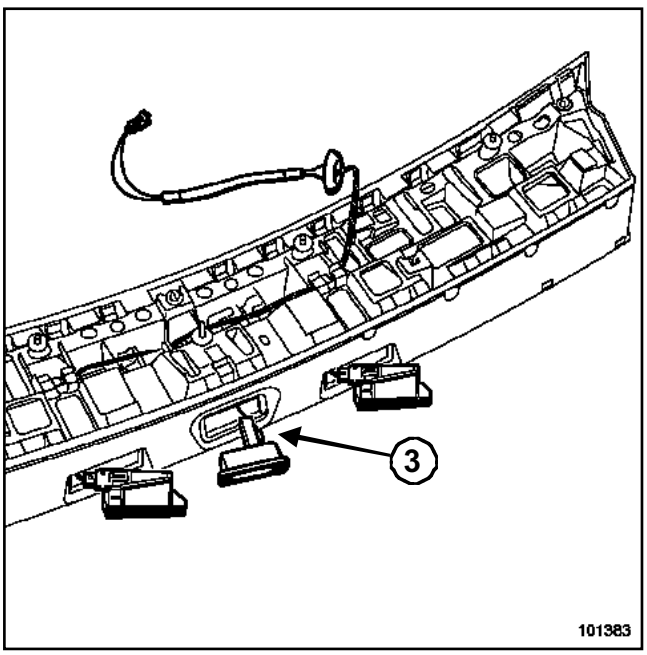
No es necesario extraer la banda de la puerta del maletero para efectuar esta operación.



101380

Proteger el contorno del mando de apertura con cinta de enmascarar.

Soltar el mando en (**1**) y (**2**) con ayuda de un destornillador plano.



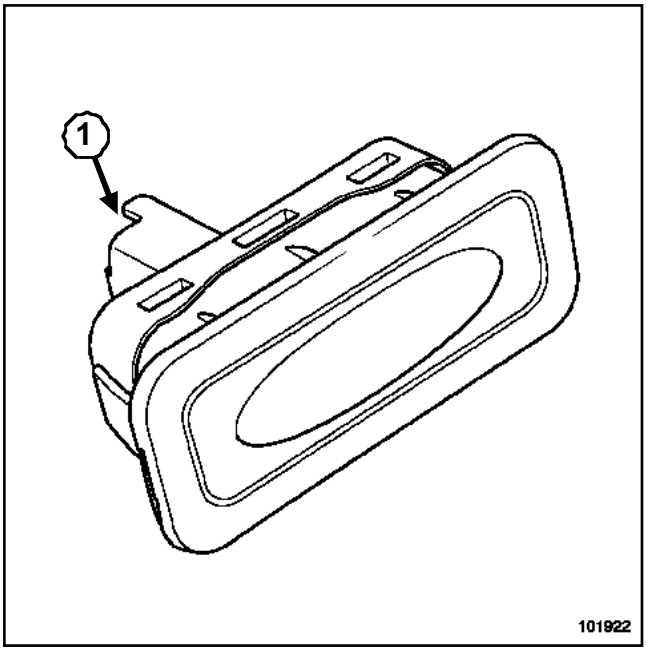
101383

Desconectar el conector. (**3**)

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conexión

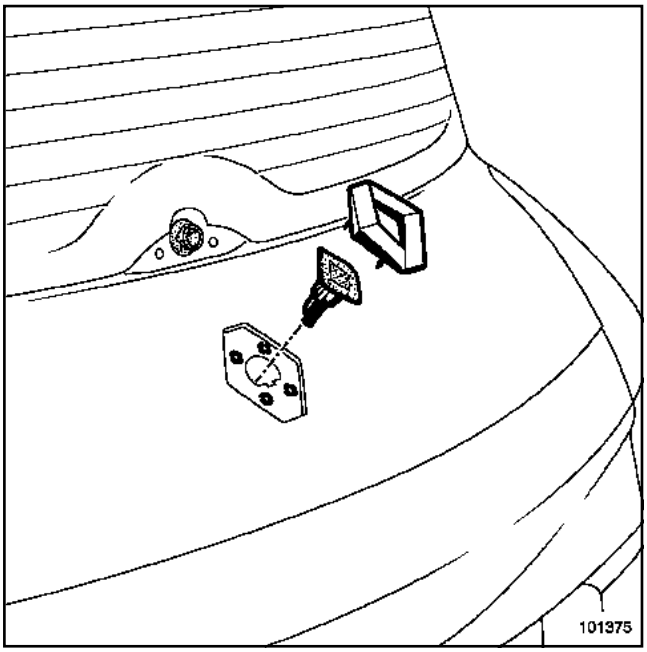


101922

Vía	Designación
1	Mando de apertura
2	Masa

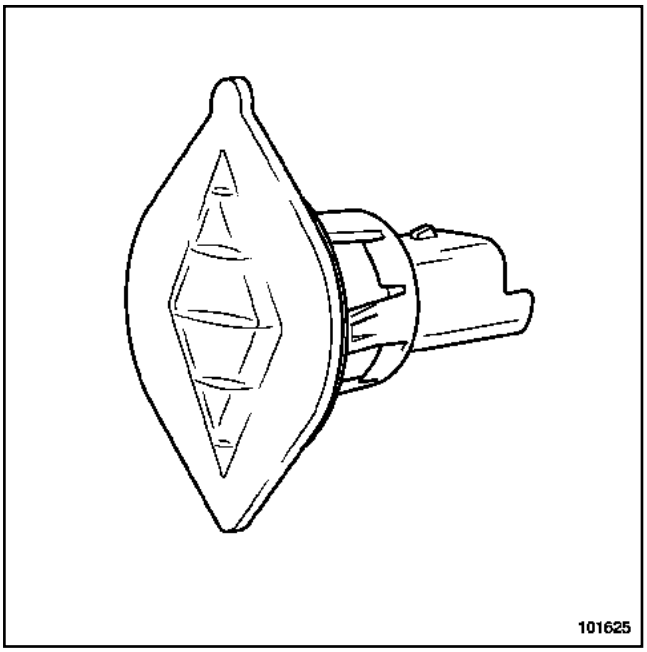
Nota:

El mando de apertura del portón es un interruptor simple. Se puede controlar el mando de apertura con un óhmetro.



101375

Para la extracción de la tecla de descondenación situada en el portón, consultar el **MR 365 - Carrocería**.



101625

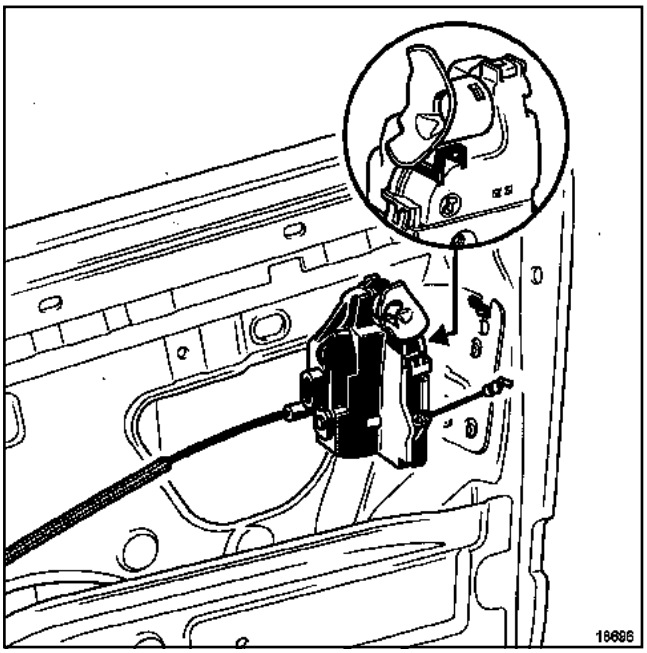
Nota:

La tecla de condenación del portón es un interruptor simple. Es posible controlar la tecla de condenación con un óhmetro.

En función del nivel de equipamiento, pueden equipar el vehículo varios tipos de cerraduras de puertas:

- la versión de gama baja (conectores de 4 vías) está equipada con bloqueo eléctrico y con captador de cierre (los vehículos no están equipados con captadores de canto de puerta),

- la versión de gama alta (conectores de 6 vías) está equipada con la función supercondenación que permite desactivar el funcionamiento de las empuñaduras interiores. Esta función puede ser utilizada para la seguridad niños.



18696

Versión de gama baja lado izquierdo

Vía	Designación
A	Motor de condenación
B	Motor de condenación
C	Masa
D	Captador de cierre

Versión de gama baja lado derecho

Vía	Designación
A	Captador de cierre
B	Masa
C	Motor de condenación
D	Motor de condenación

Versión de gama alta parte delantera derecha

Vía	Designación
A	Motor de supercondenación
B	Motor de supercondenación
C	Masa
D	Captador de cierre
E	Motor de supercondenación
F	Motor de supercondenación

Versión de gama alta parte delantera izquierda

Vía	Designación
A	Motor de supercondenación
B	Motor de supercondenación
C	Captador de cierre
D	Masa
E	Motor de condenación
F	Motor de condenación

Versión de gama alta parte trasera izquierda

Vía	Designación
A	Motor de condenación
B	Unión común a los motores (seguridad niños)
C	Captador de cierre
D	Masa
E	Motor de supercondenación (seguridad niños)
F	Señal estado supercondenación (seguridad niños)

Versión de gama alta parte trasera derecha

Vía	Designación
A	Señal estado supercondenación (seguridad niños)
B	Motor de supercondenación (seguridad niños)
C	Masa

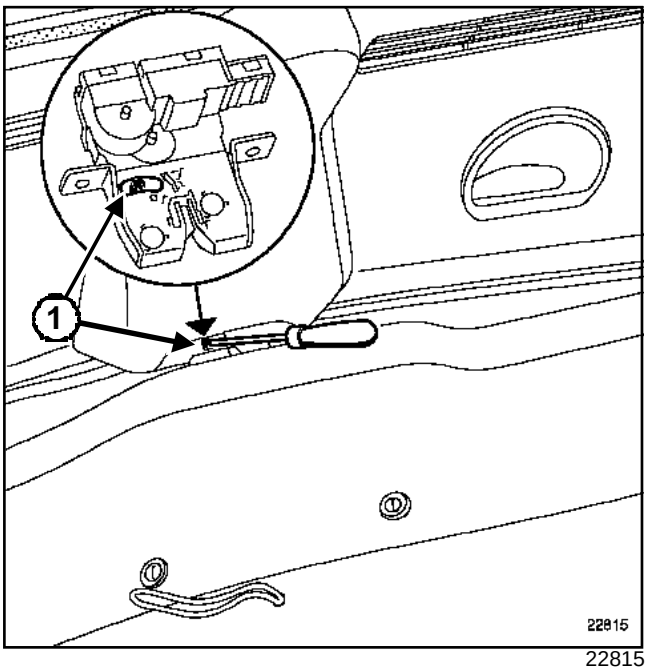
Vía	Designación
D	Captador de cierre
E	Unión común a los motores (seguridad niños)
F	Motor de condenación

EXTRACCIÓN

Nota:

Es posible, en caso de un fallo eléctrico, abrir el portón manualmente.

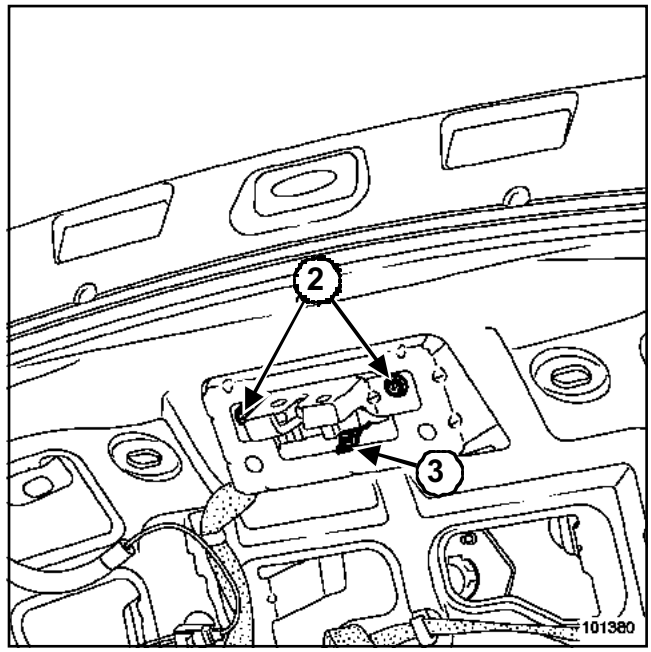
Esta operación se efectúa por el interior del vehículo.



22815

Desbloquear la cerradura del portón con ayuda de un destornillador accionando el espolón (**1**).

Extraer los guarnecidos del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón**).



101380

Quitar los tornillos (**2**) de fijación de la cerradura de portón.

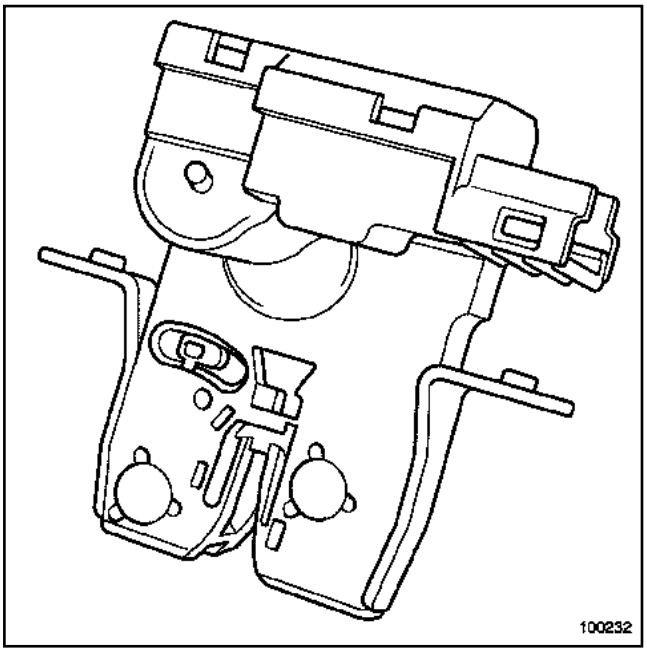
Ejercer una presión en el clip (**3**) inferior.

Extraer la cerradura.

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.



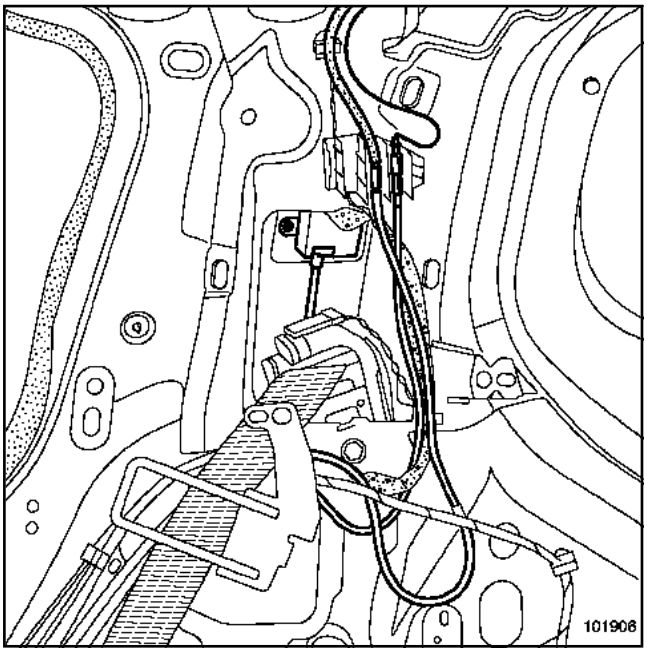
100232

Vía	Designación
1	Alimentación motor
2	Alimentación motor
3	Señal de apertura (captador de canto)
4	Masa

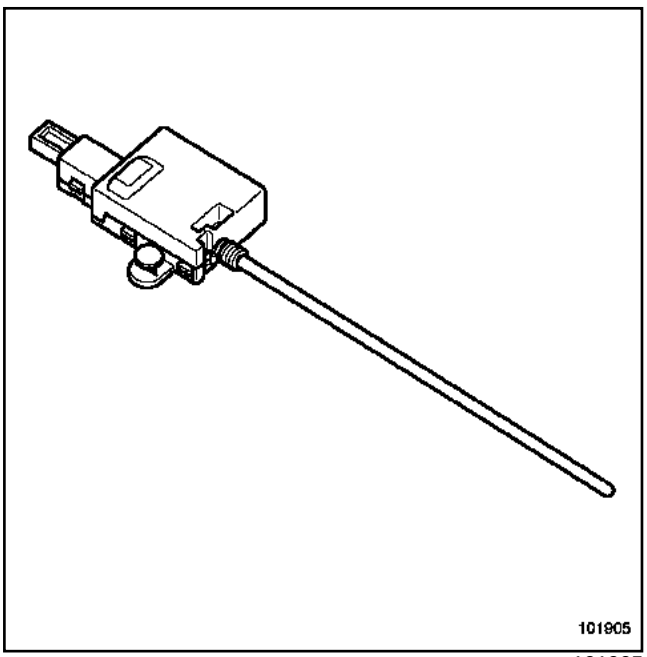
Nota:

El mando de apertura del portón es un interruptor simple. Se puede controlar el mando de apertura con un óhmetro.

La condenación - descondenación de la tapa de carburante se acciona a la vez que la puerta del conductor.



101906



101905

Extraer:

- el guarnecido del maletero lado derecho (consultar **Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**) en el **MR 365 - Carrocería**.
- el mando eléctrico de condenación de la tapa de carburante.

Nota:

El mando eléctrico de condenación de la tapa de carburante es un inversor simple.

I - TIPOS DE MONTAJE

Tres tipos de contactores del elevalunas en la puerta del conductor pueden equipar el vehículo:

- elevalunas eléctrico conductor y pasajero,
- elevalunas impulsional del conductor - elevalunas eléctrico del pasajero,
- elevalunas impulsional del conductor y del pasajero.

Dos tipos de contactores de elevalunas en la puerta del pasajero pueden equipar el vehículo:

- elevalunas eléctrico,
- elevalunas impulsional .

Todos los contactores del elevalunas trasero son de tipo impulsional.

II - ELEVALUNAS ELÉCTRICO

Funcionamiento: la alimentación del motor del elevalunas pasa por el contactor, la inversión de polaridad (para la subida o la bajada) se establece también por el contactor.

III - ELEVALUNAS IMPULSIONAL

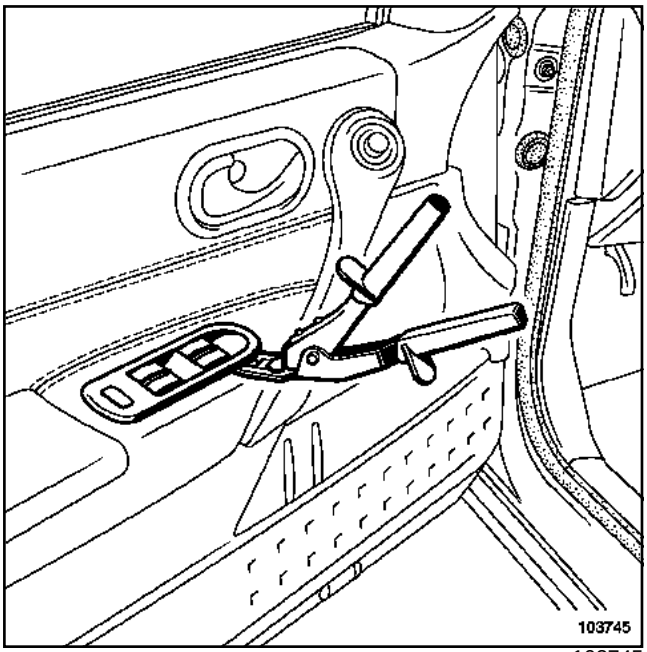
El contactor del elevalunas dispone de dos posiciones en subida y dos posiciones en bajada.

- Primer contacto en subida: puesta a masa de la unión de subida (subida simple).
- Segundo contacto en subida: puesta a masa de la unión de subida y de la unión de bajada (subida impulsional hasta el tope alto).
- Primer contacto de bajada: puesta a masa de la unión bajada (bajada simple).
- Segundo contacto en bajada: puesta a masa de la unión bajada y de la unión subida (bajada impulsional hasta el tope bajo).

Contactor del elevalunas delantero en la puerta del conductor

Los contactores de los elevalunas delanteros (lado del conductor) están clipsados en una platina. La platina está clipsada en el panel de la puerta.

EXTRACCIÓN



103745

Proteger el guarnecido (por ejemplo con un cuchillo para masilla).

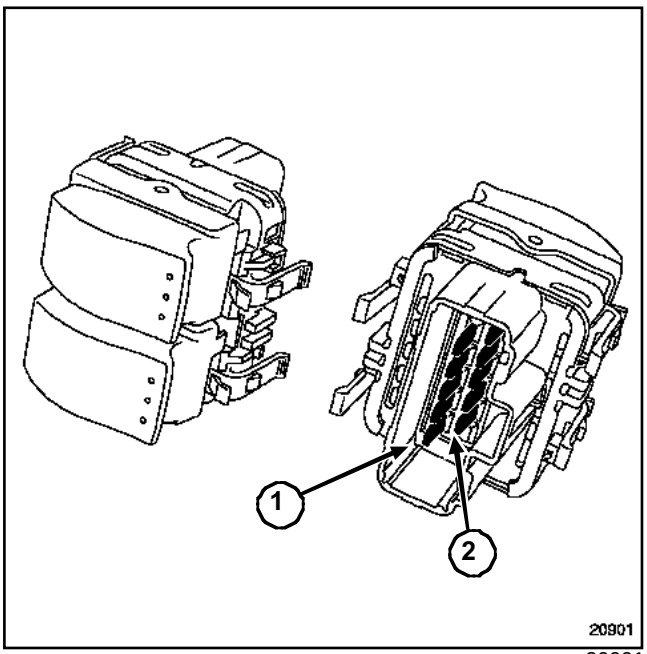
Soltar la platina con una pinza de desgrapar.

Desconectar los conectores.

Desolidarizar el contactor del elevalunas de la platina.

I - ELEVALUNAS ELÉCTRICO CONDUCTOR Y PASAJERO EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR

DIRECCIÓN A DERECHA o DIRECCIÓN A IZQUIERDA



20901

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevalunas pasajero
A3	+ iluminación
A4	Mando elevalunas conductor
A5	+ después de contacto
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas pasajero
B4	Masa
B5	Mando elevalunas conductor
B6	No utilizada

Funcionamiento:

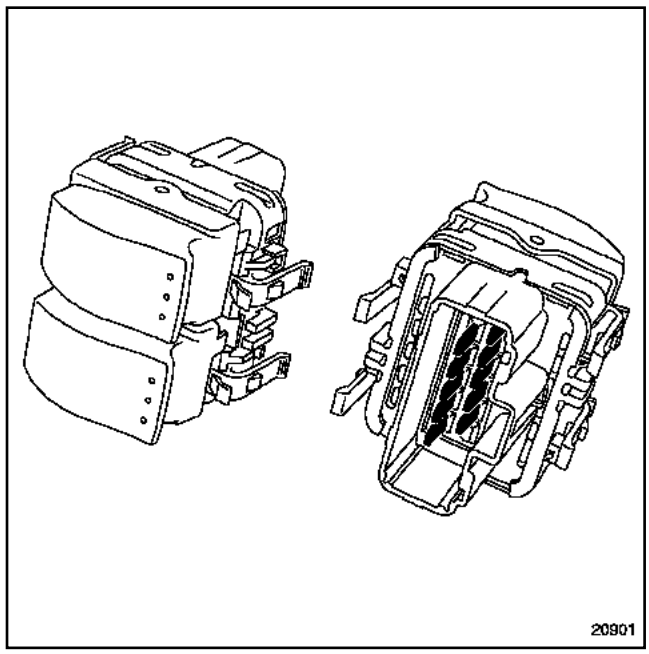
Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** al haber contacto entre las dos vías.

Acción	Vía			
	A4	**B5**	**B3**	**A5**
Ninguna	A5	A5	A5	A5
Apertura conductor	B4	A5	-	-
Cierre conductor	A5	B4	-	-
Apertura pasajero	-	-	A5	B4
Cierre pasajero	-	-	B4	A5

II - ELEVALUNAS IMPULSIONAL DEL CONDUCTOR Y ELEVALUNAS DEL PASAJERO

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



20901

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas lado del pasajero
A2	+ iluminación
A3	+ después de contacto

Vía	Designación
A4	Mando elevalunas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas lado del pasajero

Vía	Designación
B4	masa
B5	Mando elevalunas lado del conductor
B6	No utilizada

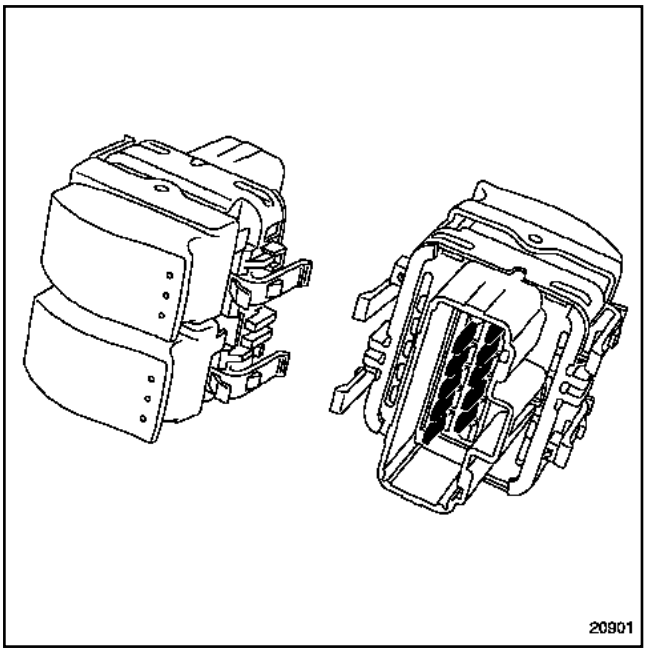
Funcionamiento:

Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** durante el contacto entre dos vías.

Acción	Vía			
	B4	**B4**	**A1**	**B3**
Ninguna	resistencia infinita	resistencia infinita	A2	A2
Apertura simple conductor	A4	resistencia infinita	-	-
Cierre simple conductor	resistencia infinita	B5	-	-
Apertura impulsional conductor	A4 (primer contacto)	B5 (segundo contacto)	-	-
Cierre impulsional conductor	A4 (segundo contacto)	B5 (primer contacto)	-	-
Apertura pasajero	-	-	B4	A2
Cierre pasajero	-	-	A2	B4

DIRECCIÓN A DERECHA



20901

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevalunas lado del conductor

Vía	Designación
A3	+ iluminación
A4	Mando elevalunas lado del conductor
A5	+ Antes de contacto
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas lado del conductor
B4	Masa
B5	Mando elevalunas lado del pasajero
B6	No utilizada

Funcionamiento:

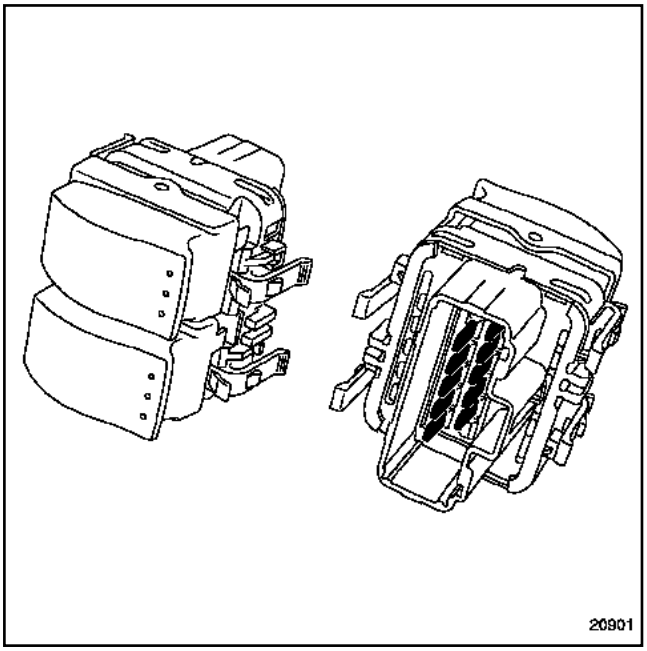
Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** durante el contacto entre dos vías.

Acción	Vía			
	B3	A2	A4	B5
Ninguna	resistencia infinita	resistencia infinita	A5	A5
Apertura simple conductor	resistencia infinita	B4	-	-
Cierre simple conductor	B4	resistencia infinita	-	-
Apertura impulsional conductor	B4 (segundo contacto)	B4 (primer contacto)	-	-
Cierre impulsional conductor	B4 (primer contacto)	B4 (segundo contacto)	-	-
Apertura pasajero	-	-	B4	A5
Cierre pasajero	-	-	A5	B4

III - ELEVALUNAS IMPULSIONAL DEL CONDUCTOR Y DEL PASAJERO

DIRECCIÓN A IZQUIERDA



20901

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas lado del pasajero
A2	Unión con interruptor del pasajero
A3	+ iluminación
A4	Mando elevalunas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevalunas lado del pasajero
B3	Unión con interruptor del pasajero
B4	Masa
B5	Mando elevalunas lado del conductor
B6	No utilizada

Funcionamiento:

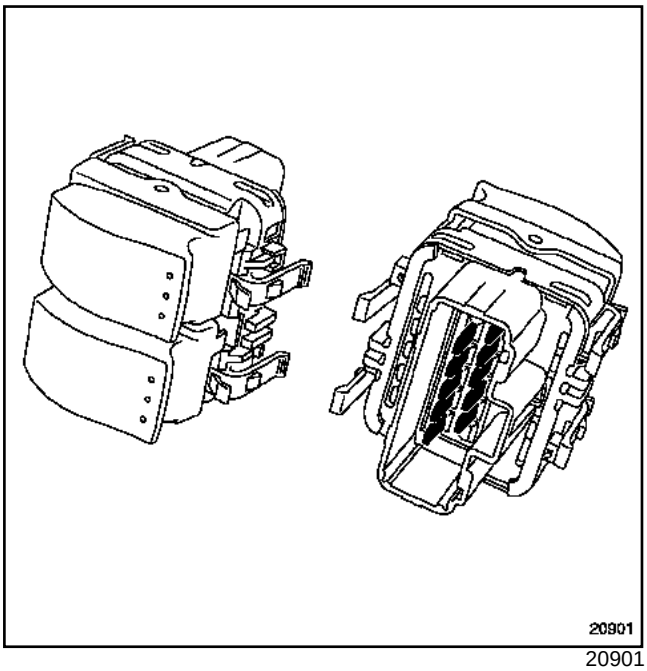
Control de la resistencia mediante un óhmmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** durante el contacto entre dos vías.

Acción	**Vías**			
	B2 - B3	**A1 - A2**	**A4 - B4**	**B5 - B4**
Ninguna	resistencia infinita	resistencia infinita	resistencia infinita	resistencia infinita
Apertura simple conductor	-	-	0	resistencia infinita
Cierre simple conductor	-	-	resistencia infinita	0
Apertura impulsional conductor	-	-	0 (primer contacto)	0 (segundo contacto)
Cierre impulsional conductor	-	-	0 (segundo contacto)	0 (primer contacto)
Apertura simple pasajero	resistencia infinita	0	-	-
Cierre simple pasajero	0	resistencia infinita	-	-

Acción	Vías			
	B2 - B3	A1 - A2	A4 - B4	B5 - B4
Apertura impulsional pasajero	0 (segundo contacto)	0 (primer contacto)	-	-
Cierre impulsional pasajero	0 (primer contacto)	0 (segundo contacto)	-	-

DIRECCIÓN A DERECHA



20901

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas lado del conductor
A2	No utilizada
A3	+ iluminación
A4	Unión con interruptor del pasajero
A5	Mando elevalunas lado del pasajero
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas lado del conductor
B4	Masa
B5	Unión con interruptor del pasajero
B6	Mando elevalunas lado del pasajero

Funcionamiento:

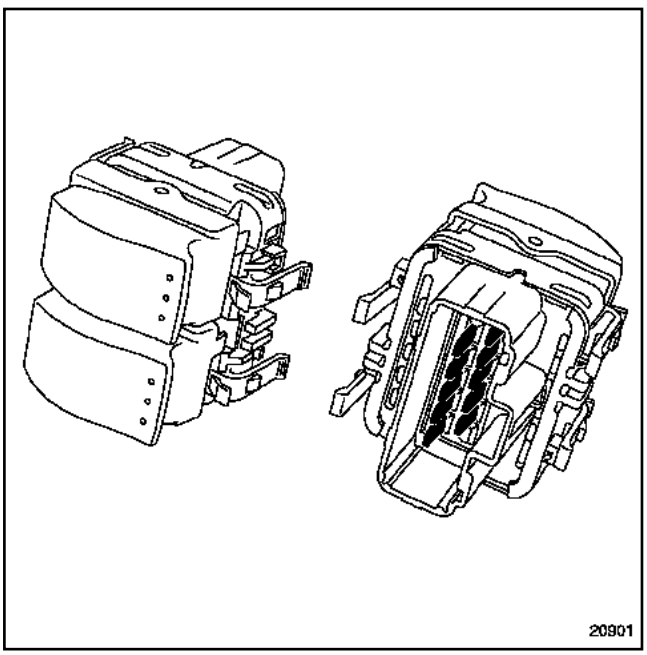
Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** durante el contacto entre dos vías.

Acción	Vías			
	A1 - B4	B3 - B4	B4 - A5	B4 - B6
Ninguna	resistencia infinita	resistencia infinita	resistencia infinita	resistencia infinita
Apertura simple conductor	0	resistencia infinita	-	-
Cierre simple conductor	resistencia infinita	0	-	-
Apertura impulsional conductor	0 (primer contacto)	0 (segundo contacto)	-	-

Acción	Vías			
	A1 - B4	B3 - B4	B4 - A5	B4 - B6
Cierre impulsional conductor	0 (segundo contacto)	0 (primer contacto)	-	-
Apertura simple pasajero	-	-	resistencia infinita	0
Cierre simple pasajero	-	-	0	-
Apertura impulsional pasajero	-	-	0 (segundo contacto)	0 (primer contacto)
Cierre impulsional pasajero	-	-	0 (primer contacto)	0 (segundo contacto)

IV - ELEVALUNAS TRASERO IMPULSIONAL (TODOS LOS TIPOS)



20901

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas derecho
A2	Unión con mando elevalunas trasero derecho
A3	+ iluminación
A4	Unión con mando elevalunas trasero izquierdo
A5	Mando elevalunas izquierdo
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevalunas derecho
B3	Unión con el mando elevalunas trasero derecho
B4	Masa
B5	Unión con mando elevalunas trasero izquierdo
B6	Mando elevalunas izquierdo

Funcionamiento:

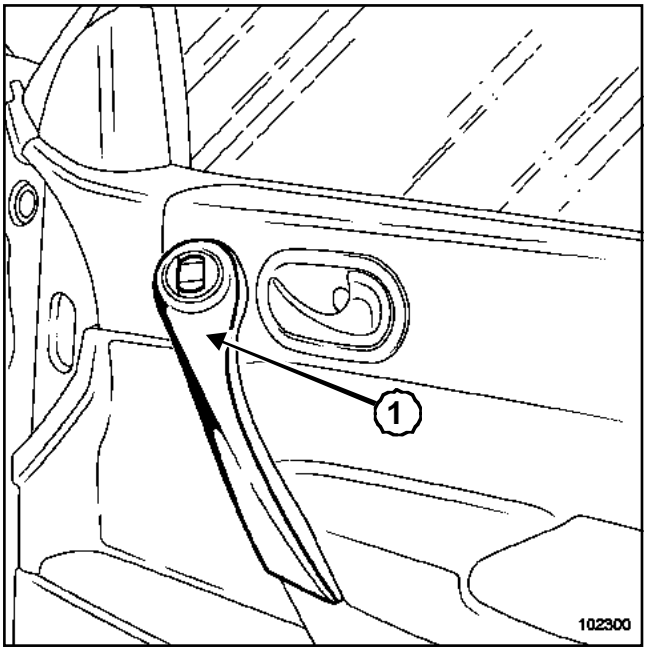
Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** al haber contacto entre las dos vías.

Acción	Vías			
	A5 - B4	B6 - B4	A1 - B4	B2 - B4
Ninguna	resistencia infinita	resistencia infinita	resistencia infinita	resistencia infinita
Apertura simple conductor	-	-	0	resistencia infinita
Cierre simple conductor	-	-	resistencia infinita	0
Apertura impulsional conductor	-	-	0 (primer contacto)	0 (segundo contacto)
Cierre impulsional conductor	-	-	0 (segundo contacto)	0 (primer contacto)
Apertura simple pasajero	resistencia infinita	0	-	-
Cierre simple pasajero	0	resistencia infinita	-	-
Apertura impulsional pasajero	0 (primer contacto)	0 (segundo contacto)	-	-
Cierre impulsional pasajero	0 (segundo contacto)	0 (primer contacto)	-	-

El contactor del elevalunas del pasajero está clipsado en la empuñadura.

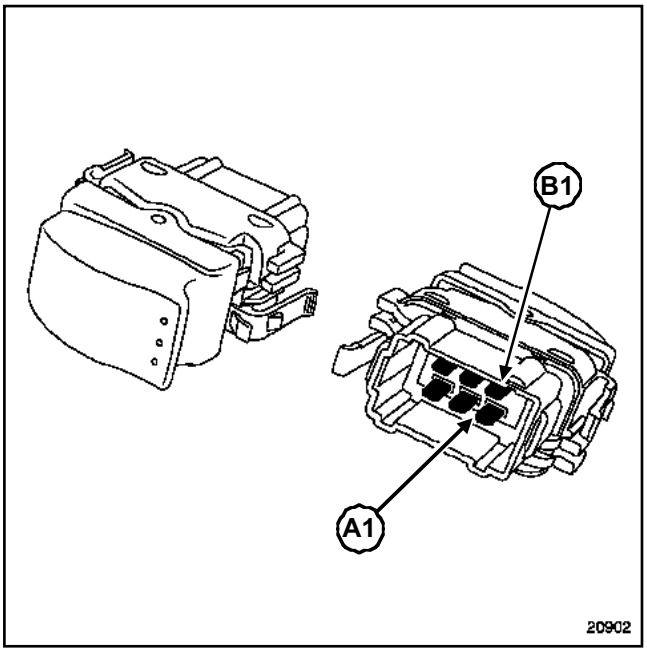
EXTRACCIÓN



102300

Soltar la parte superior (**1**) de la empuñadura.

Desolidarizar el contactor del elevalunas de la platina.



20902

Elevalunas eléctrico en la puerta del pasajero

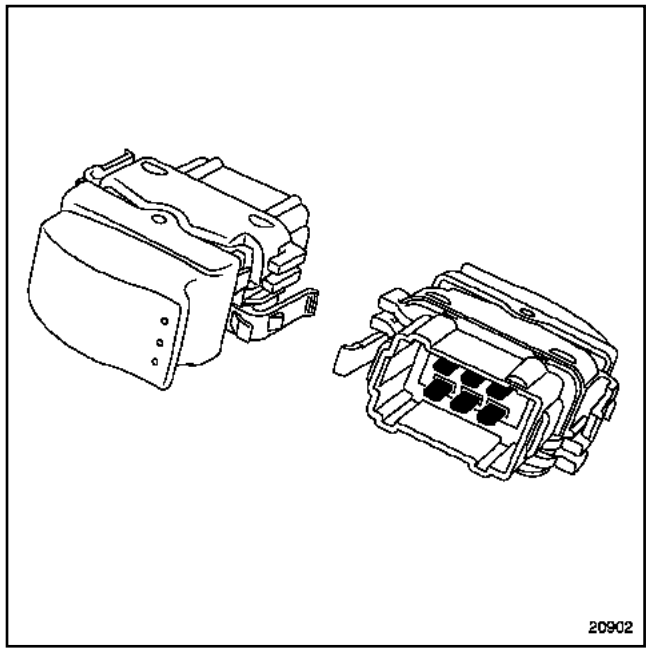
Vía	Designación
A1	Unión con contactor de elevalunas del conductor
A2	Masa
A3	Mando elevalunas pasajero
B1	Mando elevalunas pasajero
B2	Unión con contactor de elevalunas del conductor
B3	+ iluminación

Funcionamiento:

Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de **0 Ω** durante el contacto entre dos vías.

Acción	Vía	
	A3	**B1**
Ninguna	A1	B2
Cierre pasajero	A2	B2
Apertura pasajero	A1	A2



20902

Elevalunas impulsional en la puerta del pasajero

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas
A2	Mando elevalunas
A3	Unión con el interruptor conductor
B1	Unión con el interruptor conductor
B2	Masa
B3	+ iluminación

Funcionamiento:

Control de la resistencia con un óhmetro.

El valor leído debe estar próximo de 0 durante el contacto entre dos vías.

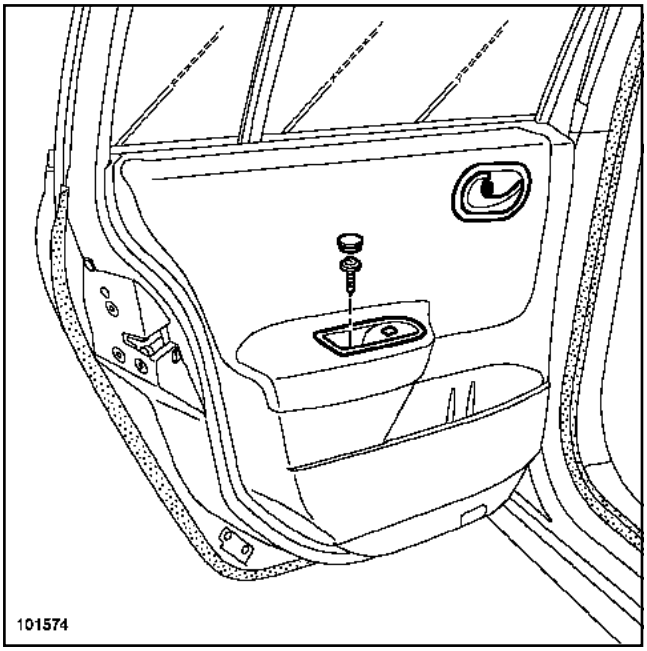
Acción	Vías	
	A1 - B1	**A2 - A3**
Ninguna	resistencia infinita	resistencia infinita
Cierre simple	resistencia infinita	0
Apertura simple	0	resistencia infinita

Acción	Vías	
	A1 - B1	A2 - A3
Cierre impulsional	0 (segundo Contacto)	0 (primer Contacto)
Apertura impulsional	0 (primer Contacto)	0 (segundo Contacto)

Contactor del elevalunas trasero en puerta trasera

Los contactores de los elevalunas traseros están clipsados en una platina.

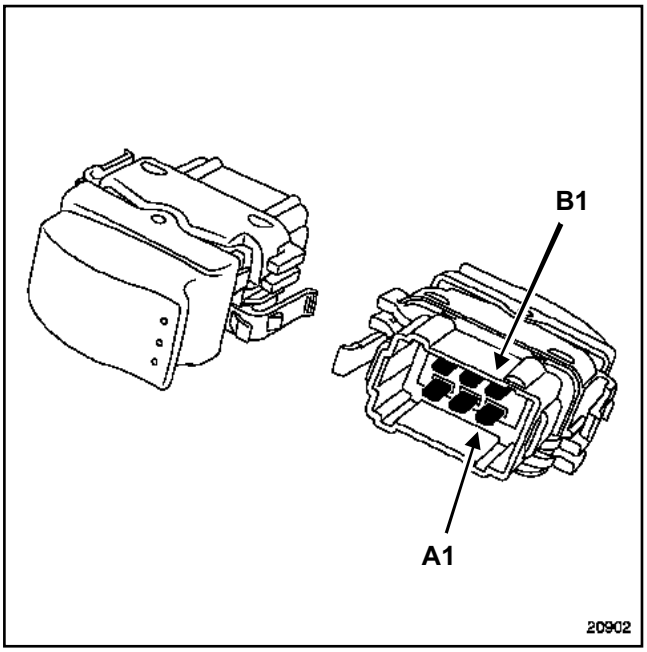
EXTRACCIÓN



101574

Aflojar la platina del panel de puerta.

Soltar el contactor de la platina.



20902

Elevalunas impulsional

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas
A2	Masa conmutada (bloqueo elevalunas)
A3	Unión con mando elevalunas conductor
B1	Unión con mando de elevalunas conductor
B2	Mando elevalunas
B3	+ iluminación

Acción	Vías	
	A1 - A2	B2 - A2
Ninguna	-	-
Cierre simple	0*	-
Apertura simple	-	0*
Cierre impulsional	0* (primer contacto)	0* (segundo contacto)
Apertura impulsional	0* (segundo contacto)	0*(primer contacto)

ATENCIÓN

No se pueden controlar los contactores traseros con un multímetro. No obstante, se pueden puentear las vías correspondientes para determinar el estado del contactor.

Durante la condenación, un testigo rojo (pilotado por la unidad central del habitáculo) se enciende en el contactor. Este interruptor se utiliza para inhibir la apertura de las puertas traseras y la apertura de los cristales (según el equipamiento del vehículo).

Nota:

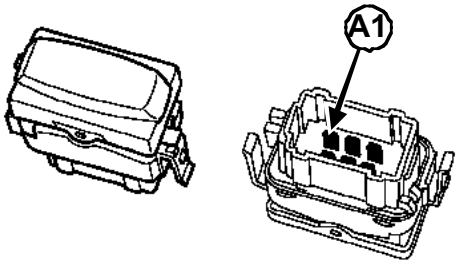
La extracción del contactor es idéntica a la de los elevalunas del conductor.

Cuando el vehículo está equipado con elevalunas impulsionales, el mando de seguridad niños conmuta o no la masa de mando de los contactores de los elevalunas impulsionales traseros e informa a la unidad central del habitáculo de su estado.

Nota:

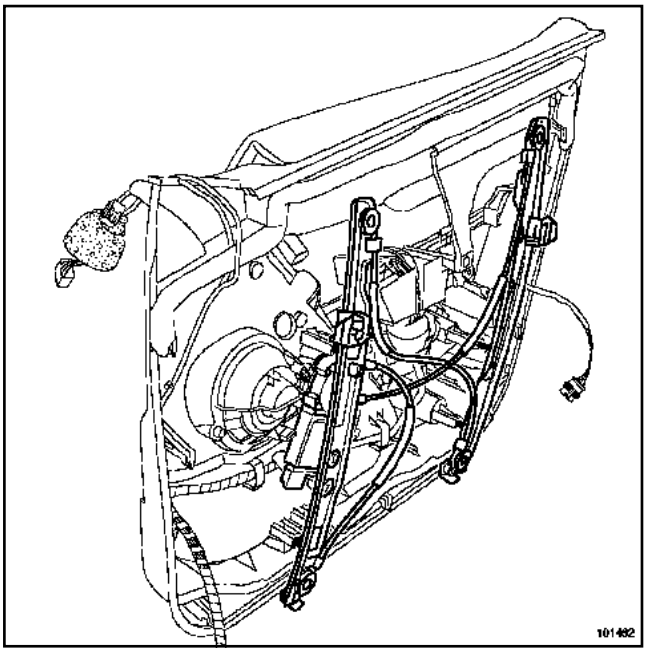
Cuando la seguridad niños está activa, la resistencia entre las vías A3 y B1 es infinita.

Elevalunas impulsional



18463

Vía	Designación
A1	+ iluminación
A2	+ antes de contacto
A3	Masa
B1	Bloqueo elevalunas trasero - seguridad niños (si el vehículo está equipado)
B2	No utilizada
B3	Mando testigo seguridad niños (según el nivel de equipamiento)



101462

Nota:

Para la extracción - reposición del mecanismo del elevalunas delantero, (Capítulo **Mecanismos de abrientes laterales**) en el **MR 365 - Carrocería**.

- El método es idéntico para todas las versiones de motores de elevalunas eléctricos (impulsional o no impulsional).
- El motor no puede sustituirse solo. Su sustitución impone la sustitución del mecanismo completo.

Los motores de los elevalunas eléctricos impulsionales incorporan un módulo electrónico indisociable.

Los elevalunas eléctricos impulsionales implican la función anti-aplastamiento.

IMPORTANTE

Inicializar imperativamente los motores de los elevalunas eléctricos impulsionales para reactivar la función anti-aplastamiento (Capítulo **Batería**).

Nota:

En caso de que los motores de los elevalunas eléctricos impulsionales no estén inicializados:

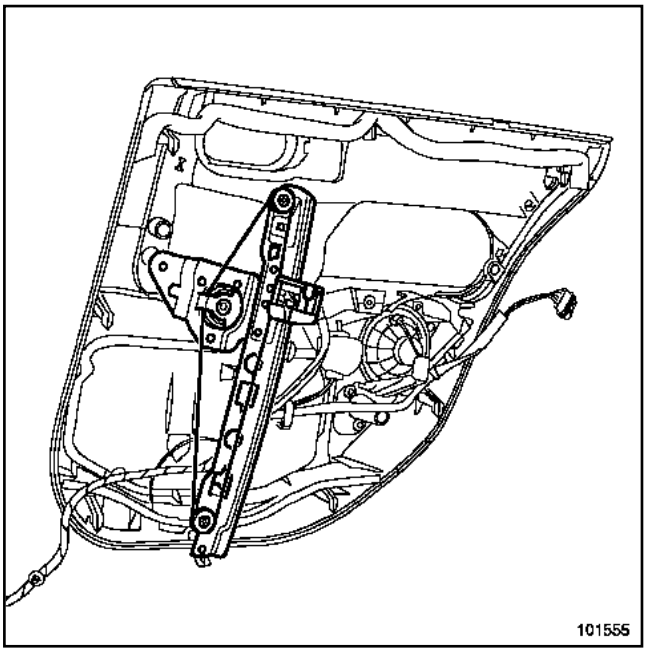
- los cristales suben o bajan en modo cadenciado,
- el cierre a distancia de los cristales (dos presiones breves en el botón de bloqueo de la tarjeta RENAULT o de las puertas) no funciona.

Elevalunas eléctrico (no impulsional)

Vía	Designación
1	Alimentación motor
2	Alimentación motor

Elevalunas eléctrico impulsional

Vía	Designación
1	Mando de bajada
2	Mando de subida
3	Masa
4	+ batería
5	No utilizada
6	Autorización de funcionamiento



101555

Nota:

- Para la extracción - reposición del mecanismo del elevalunas trasero, (Capítulo **Mecanismos de abrientes laterales**) en el **MR 365 - Carrocería**.
- El motor no puede sustituirse solo. Su sustitución impone la sustitución del mecanismo completo.

Según el nivel de equipamiento, hay disponibles dos tipos de elevalunas en la parte trasera:

- elevalunas manual,
- elevalunas eléctrico Impulsional.

Los motores de los elevalunas eléctricos impulsionales incorporan un módulo electrónico indisociable.

Los elevalunas eléctricos impulsionales implican la función anti-aplastamiento.

IMPORTANTE

Inicializar imperativamente los motores de los elevalunas eléctricos impulsionales para reactivar la función anti-aplastamiento (Capítulo **Batería**).

Nota:

En caso de que los motores de los elevalunas eléctricos impulsionales no estén inicializados:

- los cristales suben o bajan en modo cadenciado,
- el cierre a distancia de los cristales (dos presiones breves en el botón de bloqueo de la tarjeta RENAULT o de las puertas) no funciona.

Elevalunas eléctrico impulsional

Vía	Designación
1	Mando de bajada
2	Mando de subida
3	Masa
4	+ batería
5	No utilizada
6	Autorización de funcionamiento

I - GENERALIDADES

El techo solar eléctrico posee un modo anti-aplastamiento regulado en función de la velocidad del vehículo.

IMPORTANTE
El modo anti-aplastamiento sólo es operacional si el techo solar está correctamente inicializado.

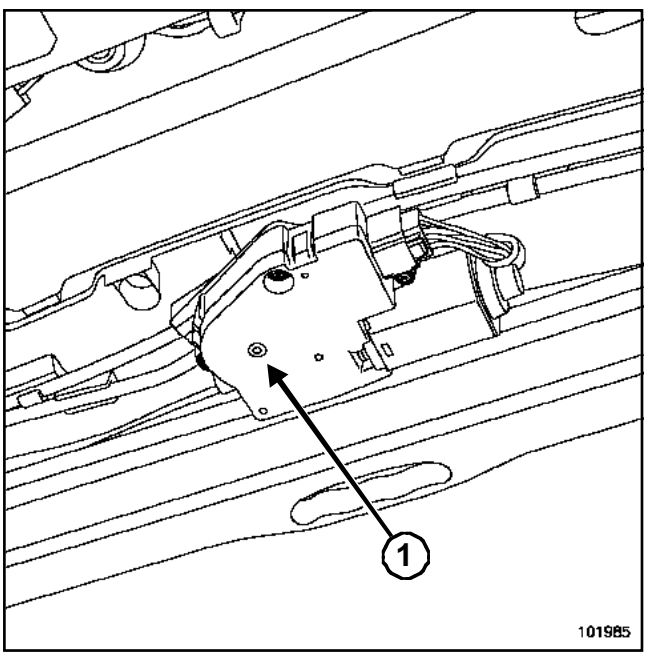
Nota:

El cierre del techo solar (deslizamiento o entre-apertura) puede ser pilotado por una presión prolongada (dos segundos aproximadamente) en el botón de cierre de la tarjeta RENAULT. Esta señal es controlada por la unidad central del habitáculo si está correctamente configurada (Capítulo **Cajetín de interconexión del habitáculo**).

En este caso, el conmutador permanece en la última posición utilizada.

Efectuar una presión en el conmutador para posicionar el techo solar en la posición que tenía antes de cerrarlo mediante la tarjeta RENAULT

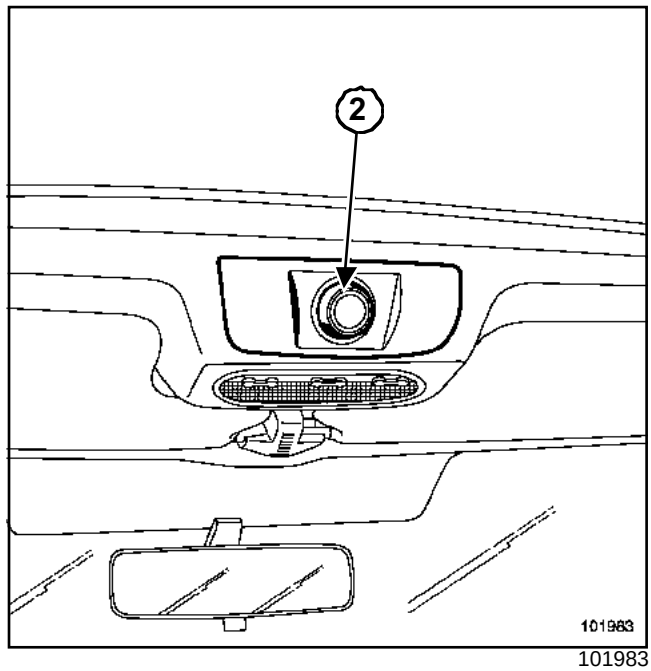
Avería del motor eléctrico del techo solar



101985

En caso de avería del motor del techo solar, puede accionarse (**1**) manualmente utilizando una llave hexagonal macho.

II - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO



101983

El motor del techo solar eléctrico posee dos funciones:

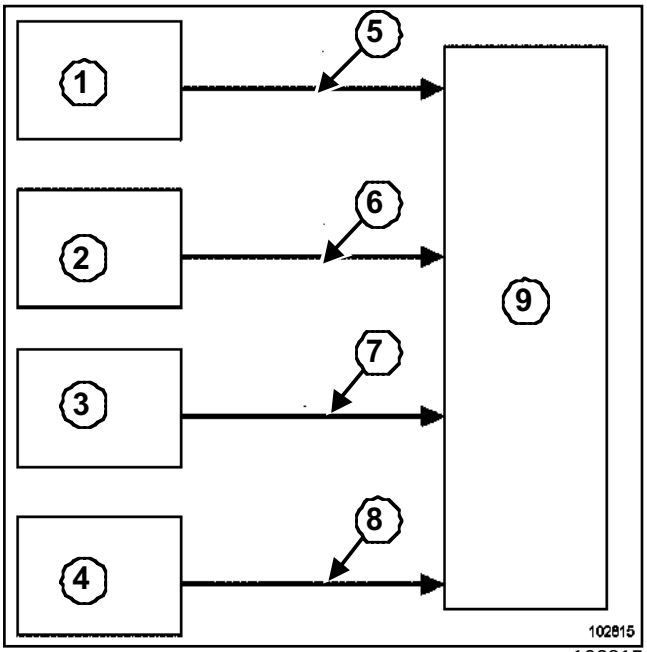
- entre-apertura: 1 posición,
- deslizamiento: 3 posiciones.

El funcionamiento del techo solar es activado por el conmutador. (**2**)

Para funcionar, el motor del techo solar debe recibir la autorización de la unidad central del habitáculo:

- señal 0 V: autorización de movimiento del techo solar (apertura o cierre),
- señal +12 V: no hay autorización de movimiento del techo solar,
- Señal relación cíclica de cierre: cierre automático del techo solar por presión prolongada en el telemando.

III - ESQUEMA DE PRINCIPIO



102815

(**1**) Caja de Fusibles y Relés
(**2**) Unidad central del habitáculo
(**3**) Calculador del sistema de anti-bloqueo de ruedas
(**4**) Conmutador
(**5**) Alimentación - masa
(**6**) Autorización de cierre
(**7**) Información de la velocidad del vehículo
(**8**) Apertura - cierre
(**9**) Motor eléctrico del techo solar

IV - ANTI-APLASTAMIENTO

La detección de un obstáculo está basada en el análisis de la velocidad de rotación del motor. El encuentro de un obstáculo se traduce por una variación importante de la velocidad.

Dos captadores solidarios del motor generan señales periódicas. La velocidad puede ser determinada así en una media vuelta.

Durante la fase de inicialización, el calculador integrado en el motor memoriza una curva de velocidad.

Para la función anti-aplastamiento, el calculador compara la velocidad de desplazamiento y la velocidad registrada.

En función de las diferencias detectadas, el sistema activa el modo anti-aplastamiento.

IMPORTANTE

La función anti-aplastamiento sólo es operacional si el techo solar está correctamente inicializado (ver a continuación).

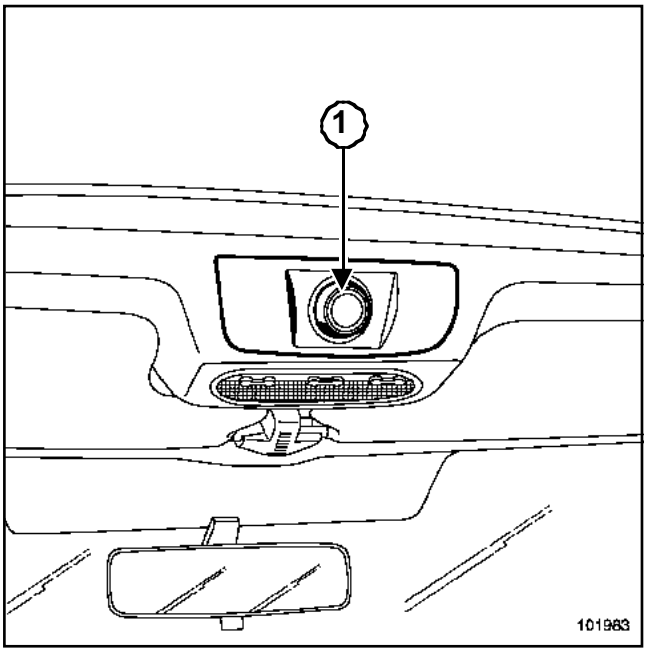
Nota:

La función anti-aplastamiento puede ser inhibida para poder vencer un punto duro (raíl deformado, cuerpo extraño en las deslizaderas).

Para ello, mantener la presión hasta que se cierre totalmente el techo solar en modo paso a paso justo después de la activación de la inversión del techo solar. Si la operación no se realiza justo después de que se active el anti-aplastamiento, la inhibición no será efectiva.

Al soltar el conmutador, el anti-aplastamiento pasa a ser activo.

Techo solar eléctrico: Inicialización



101983

IMPORTANTE

La función anti-aplastamiento sólo es operacional si el techo solar está correctamente inicializado (ver a continuación).

Arrancar el motor.

Poner el mando en posición techo solar cerrado.

Pulsar y mantener prolongadamente el conmutador (**1**). El techo solar se pone en posición de cierre (movimiento paso a paso sin anti-aplastamiento).

Mantener la presión en el conmutador hasta escuchar los ruidos de conmutación del motor (si el techo solar ya está cerrado, esperar hasta que se produzcan los ruidos de conmutación del motor).

Soltar el mando.

Pulsar muy rápidamente en el mando.

Mantener el mando (el techo solar se abre y después se cierra en posición deslizamiento, el motor se inicializa).

Nota:

- Si el proceso queda interrumpido en el transcurso del ciclo, retomarlo desde el principio; si no, el techo solar dejará de ser funcional.
- Entre dos acciones no deben pasar más de **5 segundos** durante el proceso de inicialización, si no la electrónica hace un nuevo ciclo de inicialización.

ATENCIÓN

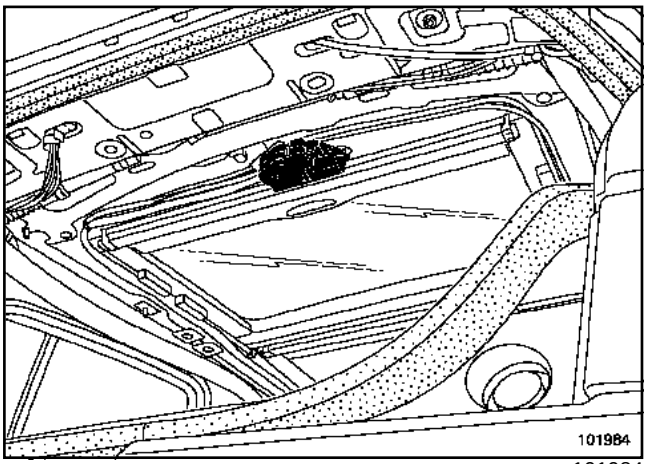
Esperar **3 segundos** como mínimo antes de realizar cualquier nueva acción en el mando.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Para alcanzar el motor del techo solar, extraer imperativamente el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) en el **manual de reparación 365 - Carrocería**.

El motor está situado en la parte trasera del techo.

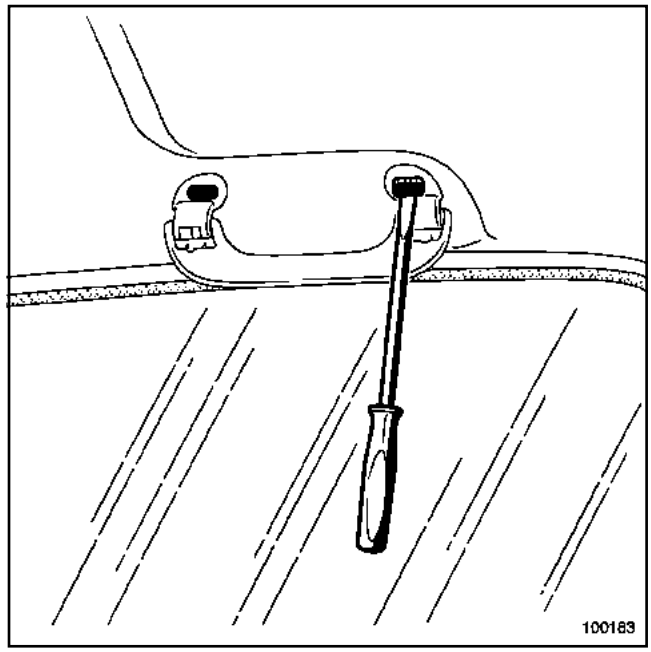
EXTRACCIÓN



101984

Extraer:

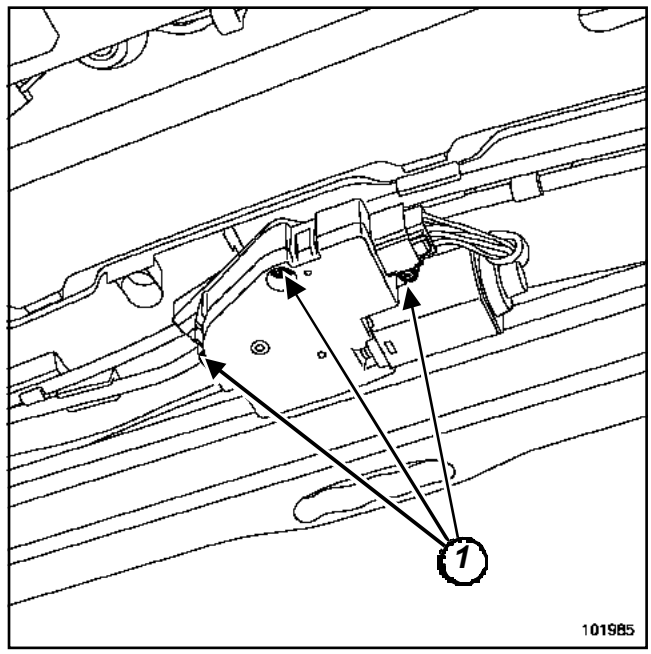
- el conmutador del techo solar y su conector,
- el plafonier,
- los guarnecidos del montante (consultar el **MR 365 - Carrocería**).



100183

Extraer:

- las empuñaduras delantera y trasera con el útil **(Car. 1597)**,
- la grapa trasera,
- las dos fijaciones traseras.



101985

Soltar y desconectar el conector del motor del techo solar.

Quitar los tornillos de fijación (**1**).

Extraer:

- el soporte del conector,

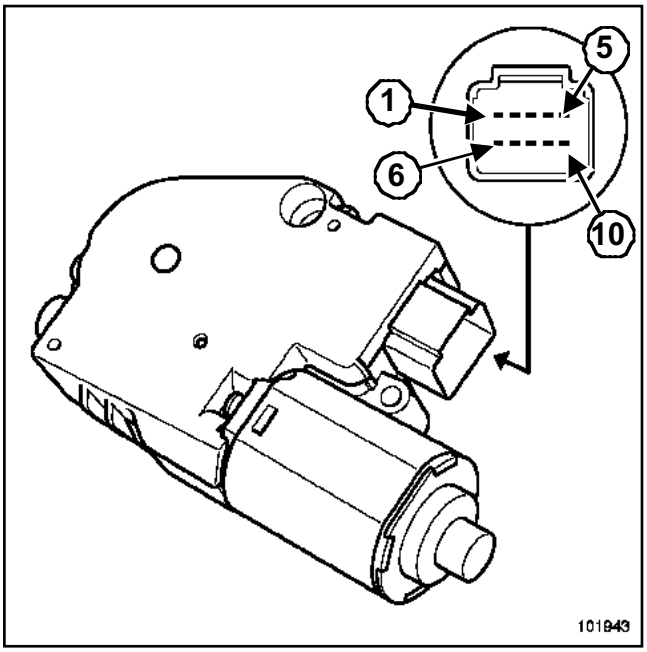
- el motor del techo solar.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Proceder imperativamente a la inicialización del sistema tras el montaje del motor (Capítulo Elevalunas eléctricos - Techo solar, Techo solar eléctrico: Inicialización, página **87D-22**).

Motor de techo solar eléctrico: Conexión



101943

Vía	Designación
1	Mando del techo solar (vía 1) del conmutador
2	Mando del techo solar (vía 5) del conmutador
3	Mando del techo solar (vía 2) del conmutador
4	Mando del techo solar (vía 3) del conmutador
5	No utilizada
6	No utilizada
7	Alimentación
8	Información de la velocidad del vehículo
9	Señal de autorización de cierre y de apertura centralizada
10	Masa

Nota:

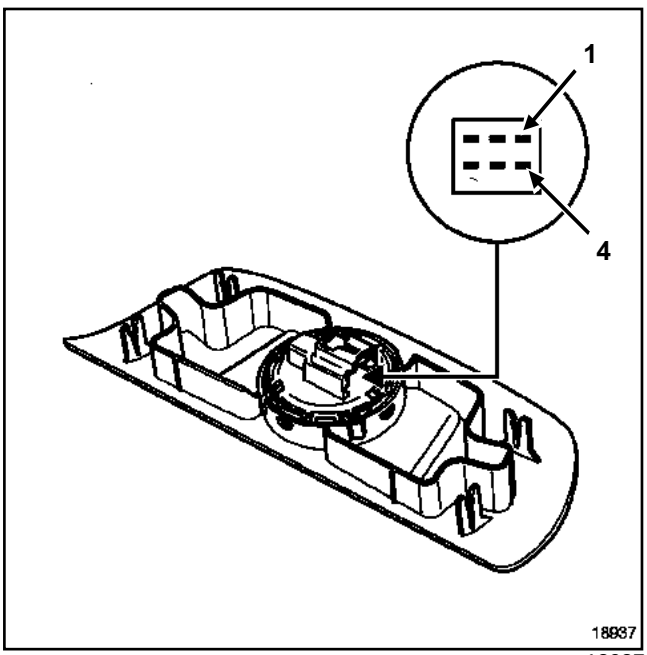
- La información de la velocidad del vehículo es proporcionada por el calculador del sistema de antibloqueo de ruedas.
- La información « señal de autorización de cierre y de apertura centralizada » es proporcionada por la unidad central del habitáculo.

Mando del techo solar: Conexión

Vía	Designación
1	Motor (vía 1)
2	Motor (vía 3)
3	Motor (vía 4)

Vía	Designación
4	No utilizada
5	Motor (vía 2)
6	No utilizada

Posición del contactor	Vías 1 y 2	Vías 1 y 3	Vías 1 y 5
Cerrado	≈ 0 Ω	≈ 0 Ω	R ∞
Entre-apertura	R ∞	≈ 0 Ω	R ∞
Deslizamiento 1	R ∞	≈ 0 Ω	≈ 0 Ω
Deslizamiento 2	R ∞	R ∞	≈ 0 Ω
Deslizamiento 3	≈ 0 Ω	R ∞	≈ 0 Ω
Pulsado	≈ 0 Ω	≈ 0 Ω	≈ 0 Ω



18937

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Unidad de protección y de conmutación: Generalidades

87G

Tres modelos de unidades de protección y de conmutación pueden equipar los vehículos:

- unidad de protección y de conmutación « gama baja N1 »,
- unidad de protección y de conmutación « gama alta N2 »,
- unidad de protección y de conmutación « gama alta N3 ».

Tan sólo, están disponibles como pieza de recambio, las unidades de protección y de conmutación de « gama alta N2 y N3 ».

Las versiones N2 y N3 se distinguen a la altura del pilotaje del grupo motoventilador de velocidad rápida:

- en N2, la UPC mando un relé externo,
- en N3, el relé está integrado en la UPC.

Asignación de los fusibles (Capítulo **Fusibles**).

Prestaciones de la unidad de protección y de conmutación	**Nivel 1**	**Nivel 2**	**Nivel 3**
Unión multiplexada	X	X	X
Diagnóstico	X	X	X
Gestión de las alimentaciones de los « + después de contacto »:			
- del motor de arranque	X	X	X
- de la dirección asistida eléctrica	X	X	X
- del calculador de inyección	X	X	X
- de la bomba de carburante	X	X	X
- del recalentador de gasóleo	X	X	X
- del calculador del sistema de antibloqueo de ruedas	X	X	X
- del calculador de la caja de velocidades automática	-	X	X
Vehículo sin llave:			
- entrada « punto muerto » en la caja de velocidades	X	X	X
- cerrojo eléctrico de la columna de dirección	X	X	X
Gestión de las luces:			
- luces de posición	X	X	X
- luces de cruce	X	X	X
- luces de carretera	X	X	X
- luces antiniebla (delanteras)	X	X	X
- velocidad lenta grupo motoventilador	X	X	X
- velocidad rápida grupo motoventilador (mando relé externo)	-	X	-
- velocidad rápida grupo motoventilador (relé interno en la UPC)	-	-	X
Gestión del embrague del compresor de acondicionador de aire	-	X	X
Gestión de la visualización de la presión y del nivel de aceite (interconexión)	X	X	X
Gestión de la visualización del testigo de carga de la batería	X	X	X

Prestaciones de la unidad de protección y de conmutación	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Gestión de los limpias delanteros	X	X	X
Gestión de la luneta térmica temporizada	X	X	X

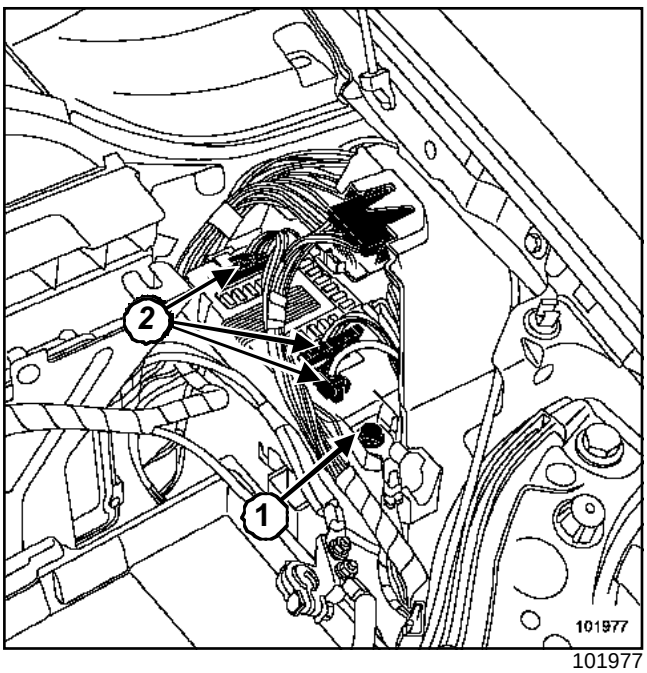
B84 o C84 o S84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la batería	**4 N.m**
tornillos de fijación de la unidad de protección y de conmutación	**1 N.m**

ATENCIÓN
Anotar imperativamente las configuraciones de la unidad de protección y de conmutación mediante el **útil de diagnóstico**.

EXTRACCIÓN



101977

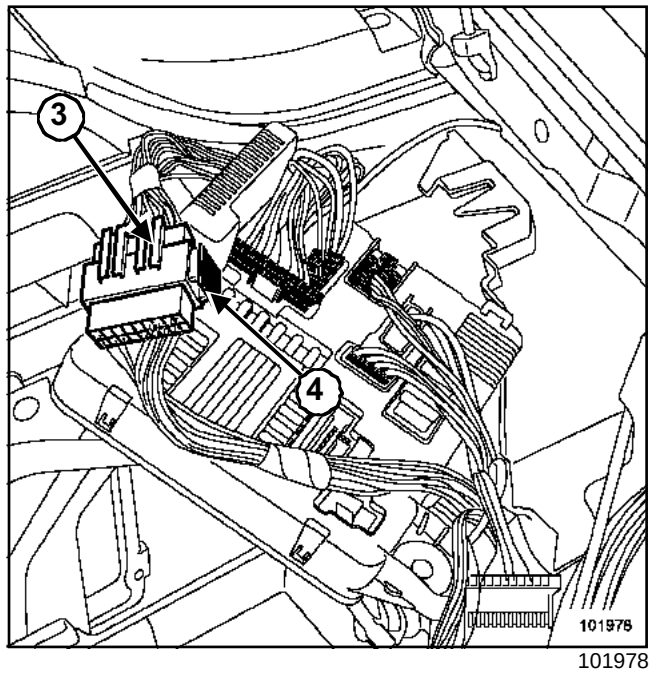
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer:

- la batería,
- la parte superior del cajetín de interconexión,
- el tornillo (**1**).

Desconectar los conectores (**2**).



101978

Desconectar el resto de los conectores.

Nota:
Para desbloquear el conector (**3**), actuar en el cerrojo (**4**).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; Efectuar los aprendizajes necesarios.

Efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80a, Batería: Extracción - reposición**).

ATENCIÓN
- Asegurarse del correcto clipsado de la parte superior del cajetín de interconexión.
- Configurar el tipo de alternador utilizando el **útil de diagnóstico** al efectuar la sustitución de la unidad de protección y de conmutación (Capítulo **Arranque - Carga**).

Apretar a los pares:

- los **tornillos de la tapa de la batería (4 N.m)**,
- los **tornillos de fijación de la unidad de protección y de conmutación (1 N.m)**.

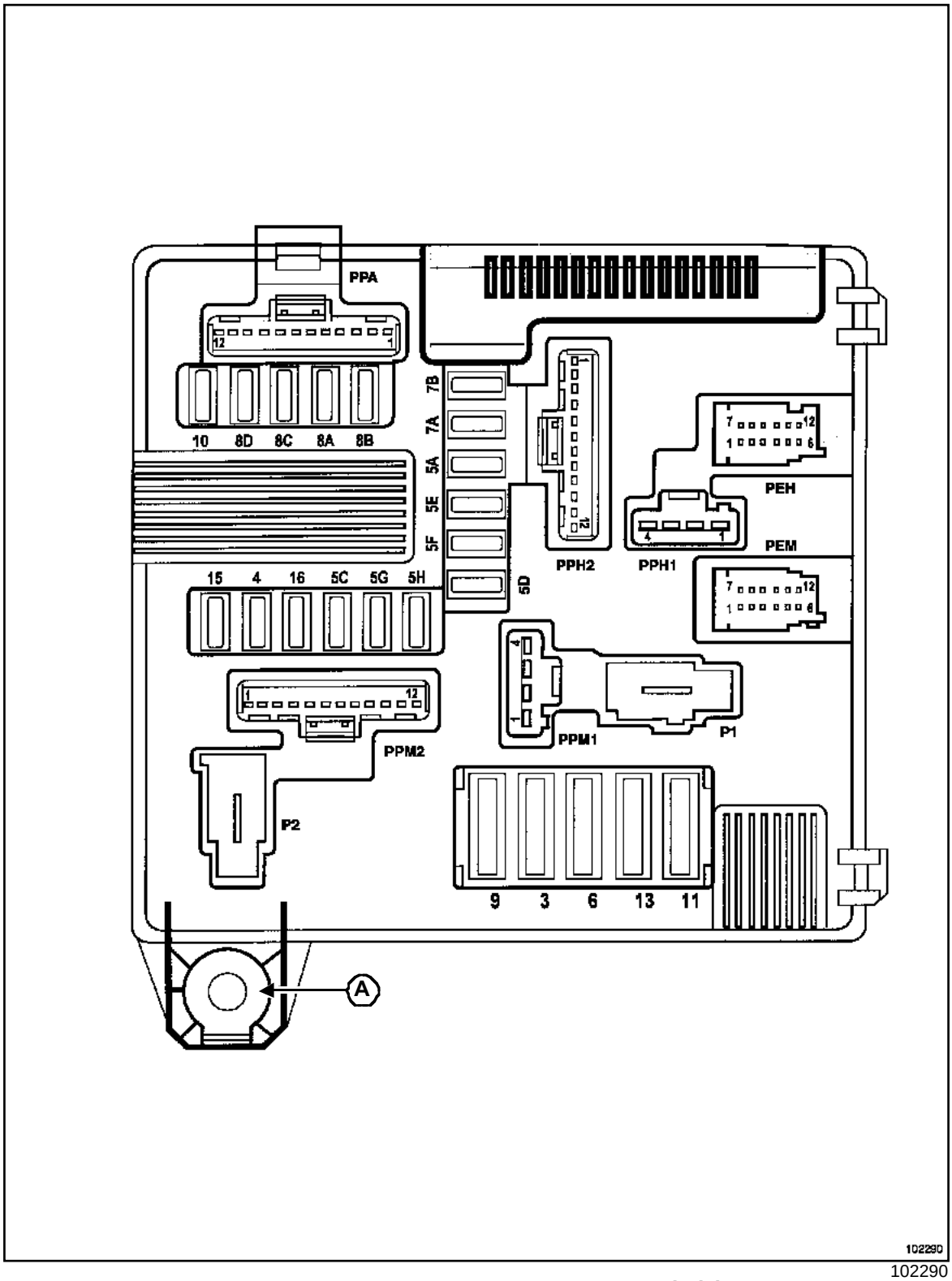
B84 o C84 o S84

CONFIGURACIÓN

Introducir el VIN del vehículo.

Tipo de alternador: CF001

- TG11 110 VALEO
- SG12 VALEO
- LIE8 150 BOSCH
- SG15L VALEO



(**A**) + batería

Conector PPH1 (gris)

Vía	Designación
1	Alimentación del calculador del sistema de antibloqueo de ruedas
2	Mando protegido deshielo luneta trasera y retrovisores

Vía	Designación
3	Masa
4	Alimentación inyección

Conector PEH (negro)

Vía	Designación
1	+ después de contacto protegido (inyección y cerrojo eléctrico de la columna de dirección)
2	No utilizada
3	Entrada + accesorios (unión con la vía 9 del conector PEM)
4	Sonda de nivel de aceite
5	Sonda de nivel de aceite
6	Mando parada fija del limpiaparabrisas
7	Unión multiplexada L (sistema de antibloqueo de ruedas)
8	Unión multiplexada L (unidad central del habitáculo)
9	Unión multiplexada L (motor)
10	Unión multiplexada H (unidad central del habitáculo)
11	Unión multiplexada H (sistema de antibloqueo de ruedas)
12	Unión multiplexada H (motor)

Conector PPH2 (marrón)

Vía	Designación
1	Mando protegido velocidad rápida limpiaparabrisas
2	Mando protegido velocidad lenta limpiaparabrisas
3	Masa electrónica
4	Alimentación protegida para luz derecha de cruce
5	Alimentación bomba de carburante
6	Alimentación protegida para luces izquierdas de posición
7	Alimentación protegida para luces derechas de posición
8	+ después de contacto protegido para cerrojo de columna contacto normalmente cerrado
9	Alimentación protegida para luz de marcha atrás
10	Alimentación (+ después de contacto) protegido de los calculadores del airbag y dirección asistida eléctrica
11	+ después de contacto protegido (habitáculo)
12	No utilizada

Conector PPA (negro)

Vía	Designación
1	Salida luz de posición izquierda protegida
2	Salida luz de posición derecha protegida
3	Salida luz izquierda de carretera protegido
4	Salida luz derecha de carretera protegido
5	Salida luz derecha de cruce protegida
6	Salida luz izquierda de cruce protegida
7	Alimentación protegida para luz antiniebla delantera derecha
8	Alimentación protegida para luz antiniebla delantera izquierda
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada

Conector PEM (negro)

Vía	Designación
1	Entrada masa (activada por el calculador de inyección para la bomba carburante de encendido)
2	Entrada masa (activada por el calculador de inyección para los actuadores)
3	Alternador (señal carga)
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Señal neutro caja de velocidades automática y mecánica
7	No utilizada
8	Alternador (excitación)
9	Salida mando relé recalentador de gasóleo
10	Sonda de nivel de aceite
11	Sonda de nivel de aceite
12	Sonda de presión de aceite

conector PPM1 (negro)

Vía	Designación
1	Alimentación inyección
2	Alimentación inyección
3	Mando protegido del solenoide del motor de arranque
4	Mando protegido de resistencia de velocidad lenta del grupo motoventilador

Conector PPM2 (gris)

Vía	Designación
1	Alimentación protegida calculador de la caja de velocidades automática
2	Mando relé externo del grupo motoventilador.
3	Salida alimentación recalentador de gasóleo
4	+ batería protegida para vehículo GPL
5	Mando protegido embrague acondicionador de aire
6	+ después de contacto protegido de las luces de marcha atrás
7	+ después de contacto protegido para vehículo GPL
8	Alimentación bobina de encendido
9	Mando protegido para luces de marcha atrás
10	+ después de contacto protegido para calculador de la caja de velocidades automática
11	No utilizada
12	No utilizada

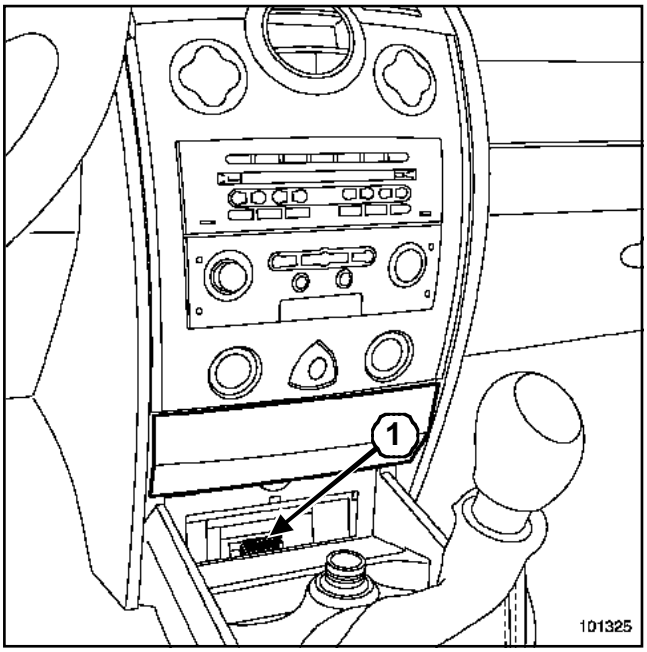
Conector P1 (azul)

Vía	Designación
1	No utilizada

Conector P2 (cristal)

Vía	Designación
1	+ batería

I - IMPLANTACIÓN



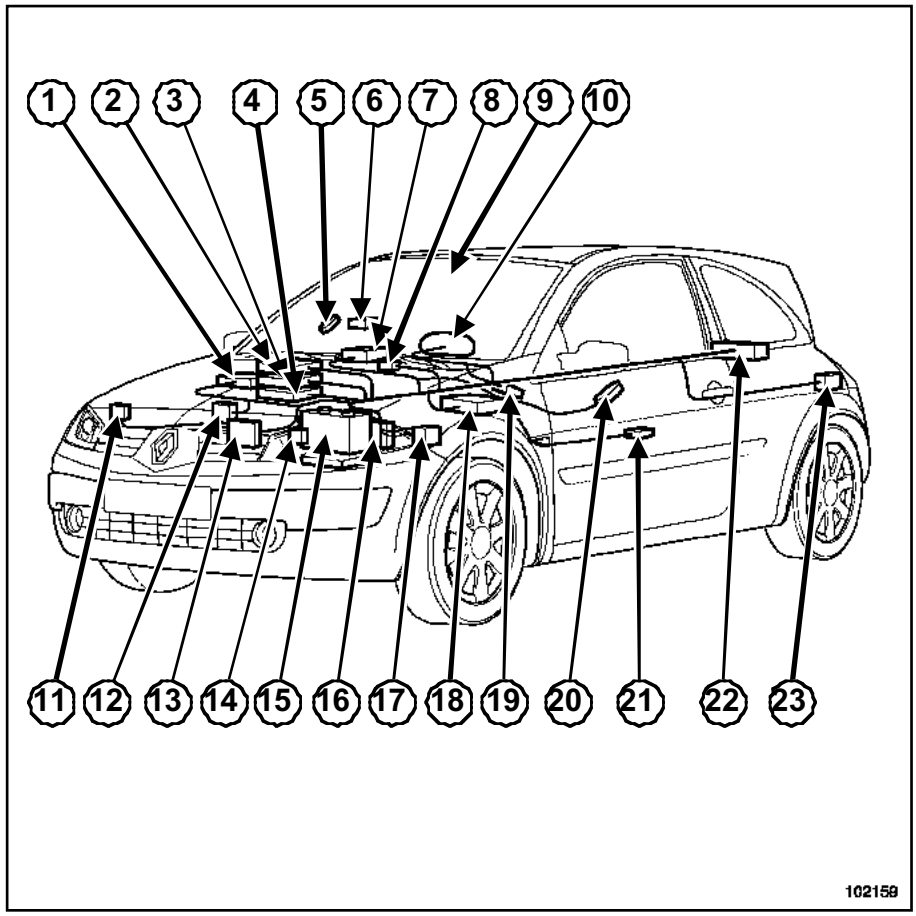
101325

La toma de diagnóstico (**1**) está situada delante del encendedor de cigarrillos detrás de la tapa de plástico.

ATENCIÓN
Tener la precaución de no rayar la tapa de plástico durante la extracción.

II - CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ después de contacto
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Masa
5	Masa
6	Unión multiplexada (CAN H)
7	Señal de diagnóstico K
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Unión multiplexada (CAN L)
15	No utilizada
16	+ Batería



102159

(**1**) Unidad central de comunicación

(**2**) Radio

(**3**) Climatización

(**4**) Lector de tarjeta

(**5**) Mandos de los elevalunas eléctricos derechos

(**6**) Captadores de choques laterales derechos

(**7**) Cajetín electrónico del airbag

(**8**) Cerrojo eléctrico de la columna de dirección

(**9**) Detector de lluvia y de luminosidad

(**10**) Cuadro de instrumentos

(**11**) Calculador de la lámpara de xenón lado derecho

(**12**) Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción

(**13**) Calculador de la caja de velocidades automática

(**14**) Calculador de la lámpara de xenón lado izquierdo

(**15**) Batería

(**16**) Calculador de inyección control del motor

(**17**) Unidad de Protección y de Conmutación

(**18**) Unidad central del habitáculo

(**19**) Calculador de dirección asistida eléctrica

(**20**) Mandos de elevalunas eléctricos izquierdos

(**21**) Captador de choque lateral izquierdo

(**22**) Antena de apertura « manos libres »

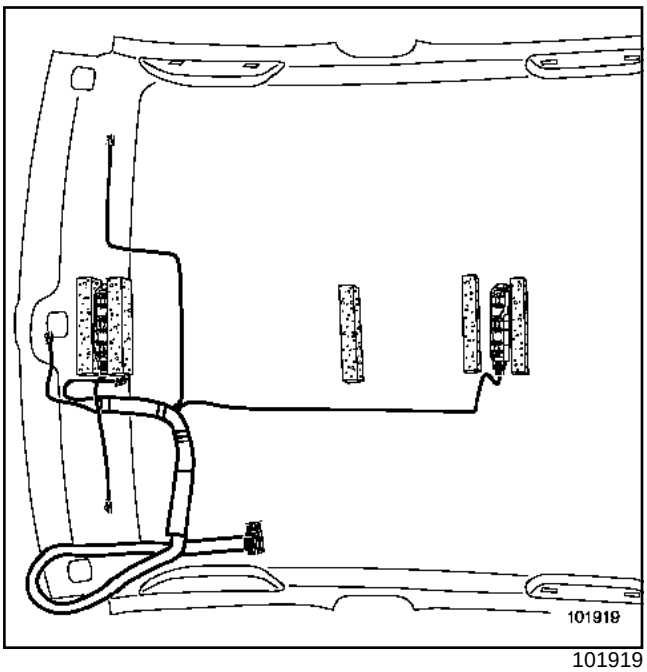
(**23**) Cambiador de compact disc

El guarnecido del techo no está pegado en el vehículo. Está sujeto por las juntas de los abrientes, por los quitasoles y por las asas de sujeción (ver Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**).

Es posible sustituir el guarnecido y conservar el cableado o a la inversa.

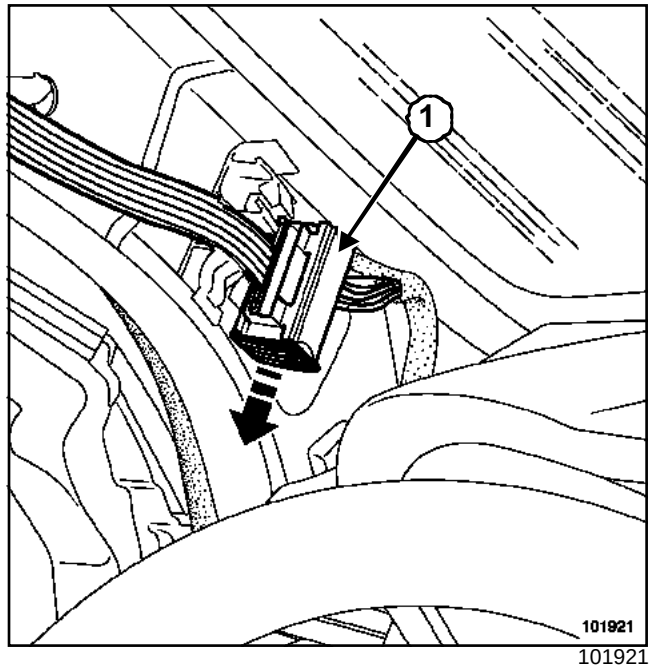
El cableado no es reparable. Sustituirlo imperativamente si está cortado, roto o quemado.

Implantación



101919

EXTRACCIÓN



101921

Extraer el guarnecido (ver Capítulo **Guarnecido interior de carrocería**).

Desbloquear el conector (**1**) del montante del parabrisas lado izquierdo.

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

Utilizar una pistola para aplicar cola, el cableado está pegado en el guarnecido.

Cortar el cordón teniendo la precaución de no dañar el cableado.

Nota:

Es también posible dejar colocado el cableado que falla, y pegar el cableado nuevo a lo largo del antiguo.

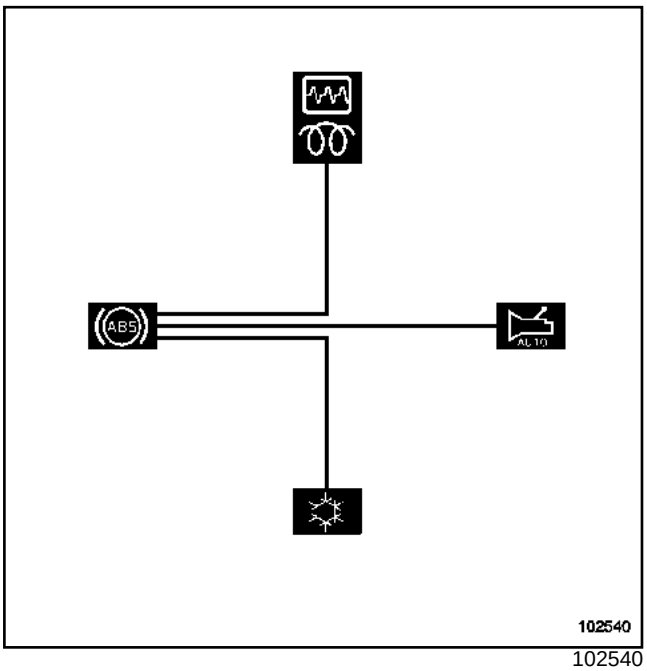
ATENCIÓN

Respetar imperativamente la posición de los conectores respecto al borde del guarnecido. Una marca en el cableado debe coincidir con el borde del guarnecido.

Para mejorar las prestaciones de los vehículos, los calculadores, cada vez más numerosos, tienen en cuenta cada vez más informaciones variadas, buscando siempre acercarse a un funcionamiento óptimo.

Con el multiplexado, la información suministrada por un solo captador puede ser empleada por varios calculadores, reduciendo así la longitud del cableado y el número de captadores.

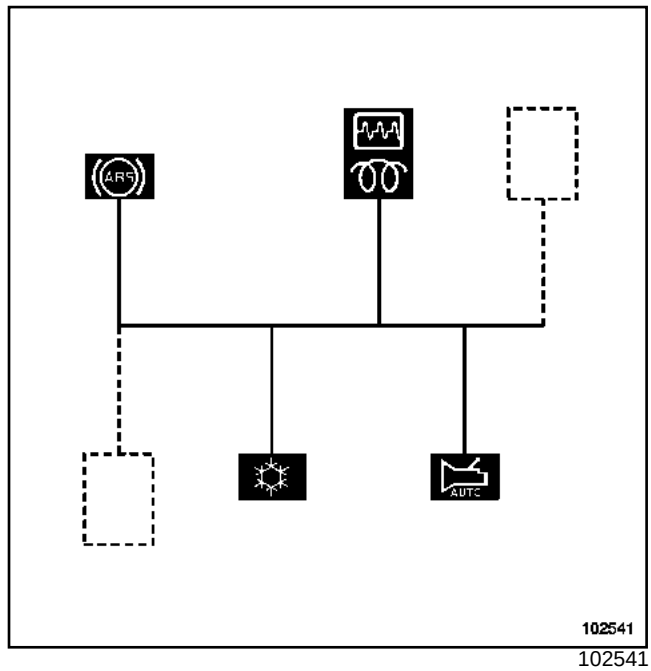
I - SOLUCIÓN SIN EL MULTIPLEXADO



102540

Ejemplo: para explotar la información de la velocidad, cada calculador debería poseer su propia unión eléctrica con el captador de antibloqueo de ruedas.

II - SOLUCIÓN CON EL MULTIPLEXADO



102541

El régimen del motor es distribuido a los calculadores a través de una sola unión.

III - VENTAJAS DEL MULTIPLEXADO

- Reducción de los costes por la disminución de la longitud de los cables y del número de conectores,
- Disminución de la masa del cableado,
- Aumento de la fiabilidad debido a la reducción del número de cables y de conectores,
- Facilidad para aislar un elemento defectuoso en algunos casos.

IV - ¿CÓMO FUNCIONA?

Tomemos el ejemplo de una línea de metro por donde transitan numerosos pasajeros. Los pasajeros, aunque no vayan a los mismos lugares, toman la misma línea de metro y pasan, o bajan, en las mismas estaciones después de ser transportados por los trenes. Algunas estaciones pueden ver cómo suben y bajan un gran número de pasajeros, sin que por ello cambie la vía de la línea respecto a otras estaciones menos frecuentadas.

Los intercambios de informaciones en la red multiplexada (BUS de datos) funcionan un poco como una línea de metro.

Son informaciones, que, una vez formateadas bajo la forma de tramas, se envían a cada uno de los calculadores:

- 1: Un calculador va a formatear una información (procedente de un captador o de un cálculo interno) en una « trama » de manera que la naturaleza de la información sea identificada por los otros calculadores.
- 2: Una vez formateada la información, el calculador espera a que el bus esté libre, es decir que no circule ningún mensaje. De hecho, a la inversa del metro, la señal inyectada en la red multiplexada parte de cada lado del calculador emisor, por lo que es preciso que la vía esté libre para que los mensajes no se mezclen.
- 3: El calculador emite las informaciones en la red multiplexada, al estar la vía libre.
- 4: El mensaje que circula por la red multiplexada, llega a todos los calculadores conectados. Contrariamente a los pasajeros del metro, no se « baja » de la línea sino que circula hasta los extremos del bus. Cada calculador lee en la red multiplexada las informaciones que pasan y reconoce aquellas que le conciernen gracias al formateo realizado por el calculador emisor.

Los cambios en la red multiplexada presentan por ello algunas ventajas:

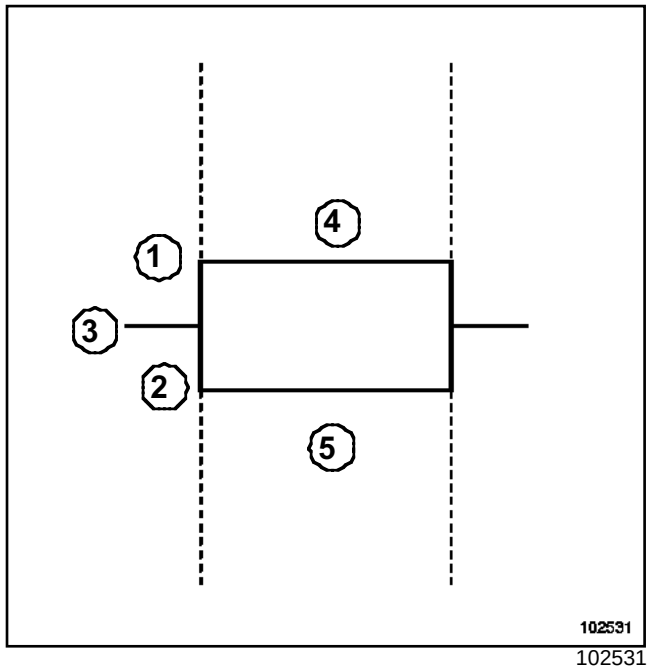
- una misma información puede ser recibida por varios calculadores a la vez y de forma simultánea,
- si un calculador comprende mal las informaciones que le son destinadas, puede forzar el emisor a repetir la trama concernida enviándole un mensaje de demanda de información en el bus.

V - ¿A QUÉ SE PARECE EL « BUS DE DATOS »?

Se trata de dos cables eléctricos (de cobre) normalmente trenzados. Los dos cables funcionan con par diferencial, lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electrónicas y limita la radiación. Los dos cables se denominan Can_H y Can_L.

Para que la rama de metro circule sin problemas en su vía, es necesario que el espacio de los raíles sea casi continuo. Lo mismo ocurre para que las señales que transitan por el bus sean de buena calidad, ésta es la razón por la que se añaden « impedancias de fin de línea » en los extremos del bus (calculador de inyección y unidad central del habitáculo). Estas impedancias de fin de línea llamadas también « impedancias de adaptación »,son iguales a **120 Ω** de forma que las señales se hacen lisas (consumir los parásitos nefastos). Esto explica por qué el bus de datos no puede ser reparado: un episure provocaría una degradación de la impedancia.

VI - ¿A QUÉ SE PARECE LA SEÑAL?

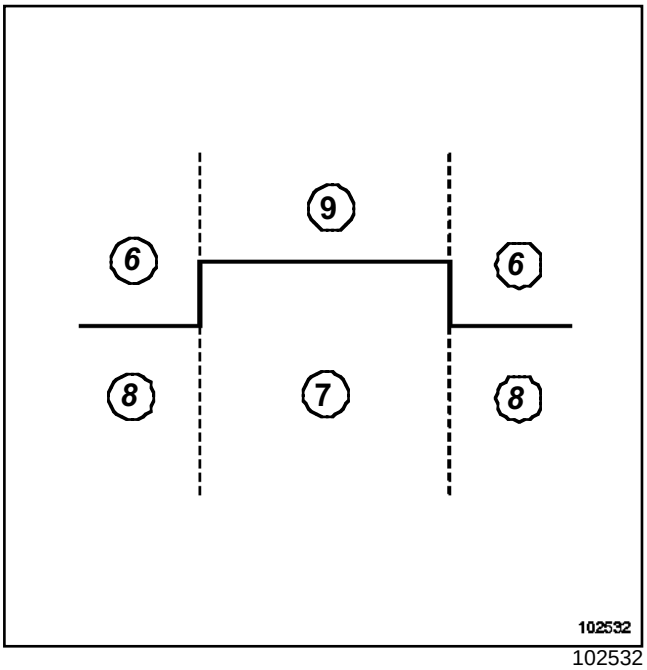


102531

(**1**)	Can_H
(**2**)	Can_L
(**3**)	2,5 V
(**4**)	3,5 V
(**5**)	1,5 V

Los dos cables eléctricos que constituyen el bus se denominan Can_H y Can_L. Son señales numéricas las que circulan por estos cables. La información se transmite bajo la forma de señales cuadradas de par diferencial, lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas y limita la radiación. Las señales que circulan por él son rigurosamente opuestas, de 2,5 a 3,5 V para la línea Can_H y de 2, 5 a 1,5 V para la línea Can_L .

VII - EL PROTOCOLO CAN



102532

(**6**) Recesivo

(**7**) Dominante

(**8**) 0 V

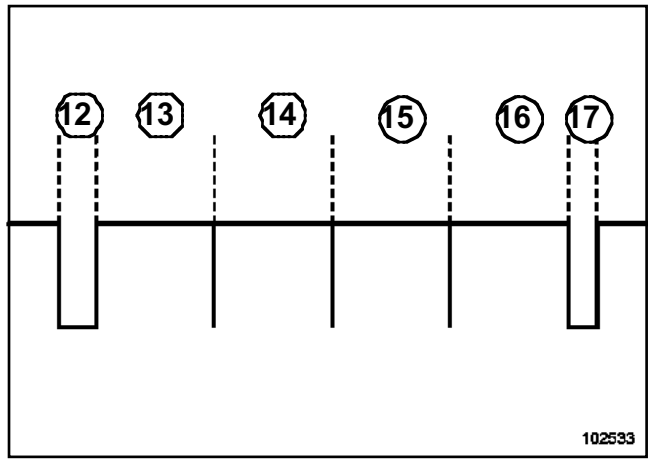
(**9**) 2 V

La información se transmite bajo la forma de tensión diferencial entre el Can_H y Can_L. Si es superior a un cierto umbral, el nivel lógico correspondiente es dominante (valor del bit*=0), si no es recesivo (valor del bit*=1).

*: un bit es el estado unitario de una señal numérica, representado bajo forma binaria por 0 ó 1.

VIII - LA TRAMA CAN

Permite formatear una información de forma que pueda ser aprovechada por un calculador que la leerá en el bus. Es un mensaje constituido de varias partes aglomeradas, en concreto:



102533

(**12**) Un campo que indica el inicio de una trama CAN

(**13**) Un campo de arbitraje que indica el o los calculadores destinatarios (y la prioridad de acceso a la red cuando varios calculadores quieren emitir)

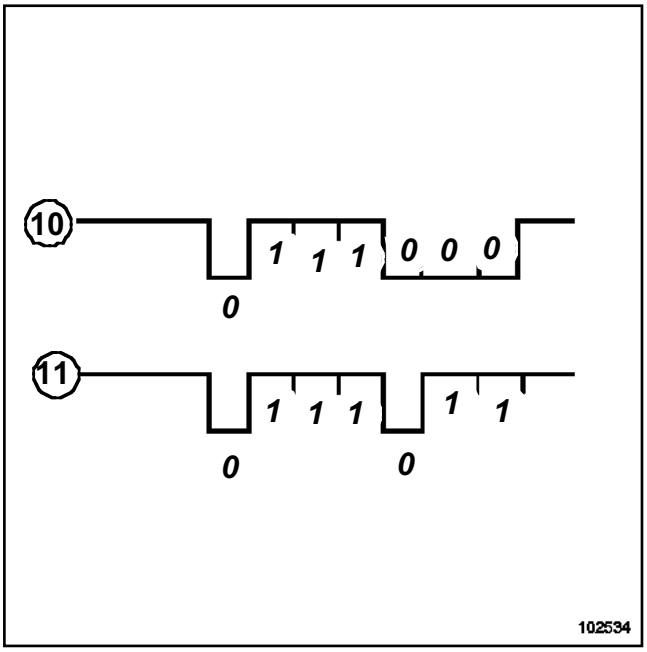
(**14**) Un campo de control que contribuye a la seguridad de la transmisión

(**15**) Un campo que contiene los datos del mensaje

(**16**) Un campo de acuse de recibo que indica que la trama ha sido difundida correctamente en la red

(**17**) Un campo de fin de trama CAN

IX - CASOS PARTICULARES



102534

Si varios calculadores intentan emitir una trama al mismo tiempo, será la trama que tenga el campo de arbitraje más alto la que tenga prioridad (el campo de arbitraje más alto será el que domine más tiempo o proporcione más deprisa un bit Dominante « 0 »).

Un bit es el estado unitario de una señal numérica, representada bajo forma binaria por 0 ó 1.

Ejemplo: la trama (**10**) es prioritaria respecto a la trama (**11**).

Si un mensaje es erróneo o mal recibido por un calculador, el campo de acuse de recibo no será validado y será anulado para los calculadores. La emisión del mensaje se renueva automáticamente hasta su validación.

X - DIAGNÓSTICO

Los calculadores multiplexados provistos de una unión de diagnóstico incorporan un diagnóstico de red multiplexada.

Cada calculador vigila su capacidad para emitir y la llegada regular de los mensajes que proceden de otros calculadores. Cualquier anomalía constatada se traduce por una o por varias averías presentes o memorizadas en la red multiplexada. Estas averías están reagrupadas bajo un formato común a todos los calculadores, dentro de una trama dedicada al diagnóstico de la red multiplexada.

En Post-Venta, estas averías pueden visualizarse mediante los útiles de diagnóstico para identificar la o las uniones inter-calculadores que fallan y para deducir la naturaleza y la localización del fallo.

Cada vez que se conecta un útil de diagnóstico en el vehículo, un « test de la red multiplexada » es impuesto por el útil.

XI - LA REPARACIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

La colocación de la unión multiplexada en todos los calculadores concernidos está asegurada a través de episures en el cableado.

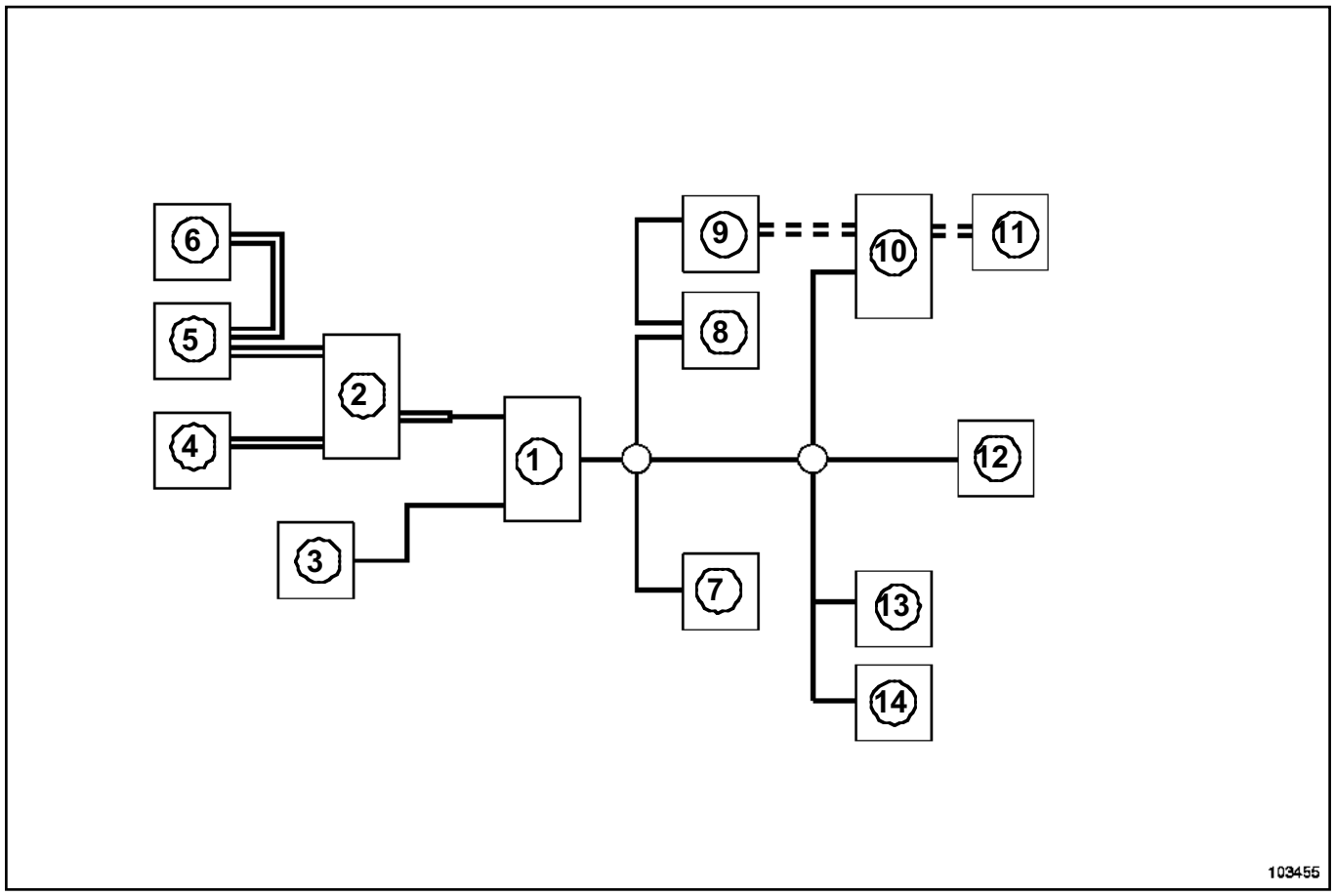
El diagnóstico del bus consiste en verificar:

- la continuidad línea por línea,
- el aislamiento respecto a la masa y al potencial,
- la impedancia de la línea:
  - **60 Ω** entre Can_H y Can_L (batería desconectada, entre los bornes 6 y 14 de la toma de diagnóstico),
  - **120 Ω** entre Can_H y Can_L lado calculador airbag (desconectado de la red),
  - **120 Ω** entre Can_H y Can_L lado calculador de inyección (desconectado de la red),
  - la visualización de las tramas puede hacerse con un osciloscopio.

ATENCIÓN

Se prohíbe utilizar terminales, o soldar la red multiplexada. Para repararla, hay que sustituir el cableado.

XII - ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



103455

(**1**) Unidad central del habitáculo
(**2**) Unidad de protección y de comunicación
(**3**) Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
(**4**) Sistema antibloqueo de ruedas
(**5**) Inyección
(**6**) Caja de Velocidades Automática
(**7**) Toma de diagnóstico
(**8**) Dirección asistida eléctrica
(**9**) Cuadro de instrumentos
(**10**) Navegación gama alta
(**11**) Radio gama alta
(**12**) Airbags y pretensores
(**13**) Climatización
(**14**) Cajetín autoescuela

====: Unión multiplexada motor

____: Unión multiplexada habitáculo

= = =: Unión multiplexada multimedia

Material indispensable
útil de diagnóstico

Si la topología (arquitectura de la red) albergada en la unidad central del habitáculo y el calculador del airbag es incorrecta, se puede visualizar el resultado de la red multiplexada con el **útil de diagnóstico**.

Para permitir al **útil de diagnóstico** hacer un control de la red multiplexada, es imperativo que la configuración de la topología de la « red multiplexada » así como las de los « calculadores diagnosticables » sea idéntica en los dos calculadores (unidad central del habitáculo, calculador de airbag).

En caso de que la unidad central del habitáculo o el calculador del airbag sea virgen tras una sustitución, es necesario indicar esta topología antes de proseguir con un control de la red multiplexada.

PROCEDIMIENTO

Se aconseja configurar la topología, en presencia del « positivo después de contacto » (+APC).

Seleccionar la pestaña «Red multiplexada» para cumplimentar de manera conveniente la versión de la red y la lista de los calculadores conectados a la red multiplexada.

Introducir en el nuevo calculador el valor de la « versión de la red multiplexada ». Este valor es idéntico al calculador no sustituido (en caso de problema contactar con el « teléfono técnico »).

Corregir la topología declarando «presente» o « ausente » el o los calculadores en la unidad central del habitáculo y el calculador del airbag (la topología debe ser idéntica en los dos calculadores).

ATENCIÓN
Es necesario validar las nuevas configuraciones aprendidas en la unidad central del habitáculo antes de cambiar las del calculador del airbag o viceversa.

Calculador	Unidad Central del Habitáculo	Airbag/pretensores	Observación
Inyección	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Unidad de Protección y de conmutación (UPC)	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Antibloqueo de ruedas (ABS)	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Cerrojo de columna	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Cuadro de instrumentos	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Unidad Central del Habitáculo (UCH)	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Dirección asistida eléctrica (DAE)	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Airbag	Presente	Presente	Siempre presente en el vehículo
Caja de velocidades automática (CVA)	Presente según versión	Presente según versión	-
GPL	Presente según versión	Presente según versión	-
Climatización regulada	Presente según versión	Presente según versión	Declarada presente únicamente en la climatización regulada.
Unidad de control y de comunicación (UCC)	Presente según versión	Presente según versión	-

Calculador	Unidad Central del Habitáculo	Airbag/pretensores	Observación
Unidad de control de techo (UCT)	Presente según versión	Presente según versión	Opción en cabrio
Cajetín autoescuela (BAE)	Presente según versión	Presente según versión	-
Lámparas de xenón (LAD)	Ausente	Ausente	Las lámparas de xenón no están conectadas a la red mutiplexada

Seleccionar la pestaña «calculadores diagnosticables » al objeto de cumplimentar de manera conveniente el número del esquema y la lista de los calculadores diagnosticables. Para conocer la versión del esquema contactar con el « teléfono técnico ».

Corregir la configuración declarando « sí » o « no » el o los calculadores diagnosticables en la unidad central del habitáculo y el calculador del airbag (las configuraciones deben ser idénticas en los dos calculadores).

ATENCIÓN

Es necesario validar la o las nuevas configuraciones aprendidas en la unidad central del habitáculo antes de cambiar la del calculador del airbag o viceversa.

Calculador	Unidad Central del Habitáculo	Airbag/pretensores	Observación
Inyección	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Unidad de protección y de conmutación	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Antibloqueo de ruedas	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Cerrojo de columna	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Cuadro de instrumentos	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Unidad Central del Habitáculo	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Dirección asistida eléctrica	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Airbag	Sí	Sí	Siempre diagnosticable
Caja de velocidades automática	Sí	Sí	Presente en la red multiplexada y diagnosticable con la línea K
GPL	Sí	Sí	Diagnosticable en la red multiplexada
Climatización regulada	Sí	Sí	Diagnosticable solamente en climatización regulada
Unidad de control y de comunicación	No	No	No es diagnosticable
Unidad de control del techo solar	Sí	Sí	Diagnosticable
Cajetín auto abriente	No	No	No es diagnosticable
Cerrojo de columna	No	No	Presente en la red pero no es diagnosticable
Lámparas de xenón	Sí	Sí	Diagnosticable en la línea K (con las luces de cruce encendidas)

Calculadores:

- válidos: contorno verde, escritura verde,
- no detectados : contorno rojo, escritura roja,
- no diagnosticables: contorno negro, escritura negra,
- no reconocidos : contorno rojo, escritura roja = punto de exclamación.

Segmentos:

- válidos: trazo verde,
- falla: trazo rojo,
- no diagnosticados: trazo negro.

En la pestaña « anomalías » los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:

- no detectados, cuando el calculador no ha respondido a la demanda de identificación del útil,
- no reconocidos, cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permite identificarlo,

En la pestaña « información » los calculadores están clasificados y definidos como:

- no diagnosticables, cuando el calculador no es diagnosticable con el útil y por ello no es interrogado,
- válidos, cuando el calculador ha respondido correctamente a la demanda del útil.

Hacer clic en el icono « continuar » en la esquina inferior derecha, para obtener una nueva pantalla. Pestaña « resultados » los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:

- con fallo, cuando el calculador ha sido reconocido y con un número de fallo no nulo,
- sin fallo, cuando el calculador ha sido detectado, reconocido y sin fallo,
- no reconocido, cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permite identificarlo,
- no detectado, cuando el calculador no da respuesta aunque es diagnosticable.

Nota:

Siempre es posible efectuar una puesta en relación con un calculador:

- seleccionar el resultado del test red multiplexada,
- seleccionar la pestaña « información »,
- hacer clic en la tecla continuar,
- seleccionar el calculador que se va a diagnosticar en la pestaña « resultado »,
- validar en la tecla « diagnosticar »,

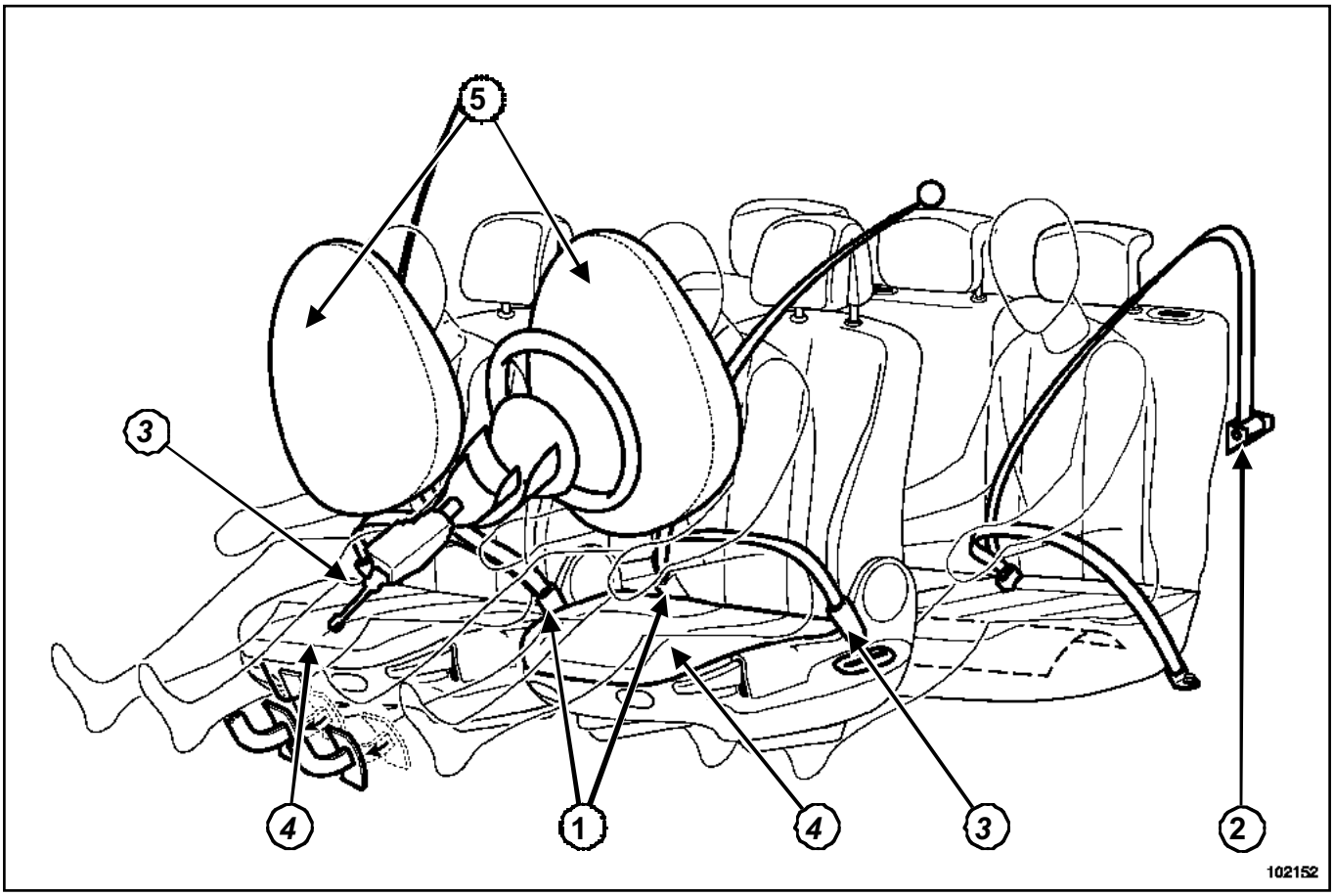
Esto puede ser útil por ejemplo para hacer un « aprendizaje » de la unidad central del habitáculo ya que es imposible hacer un control de la red multiplexada fiable, con una unidad central del habitáculo virgen.

ATENCIÓN

Si el control de la red multiplexada se realiza en ausencia del positivo después de contacto, algunos calculadores no responden y el diagnóstico puede ser erróneo.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Sistema de Retención Programada



102152

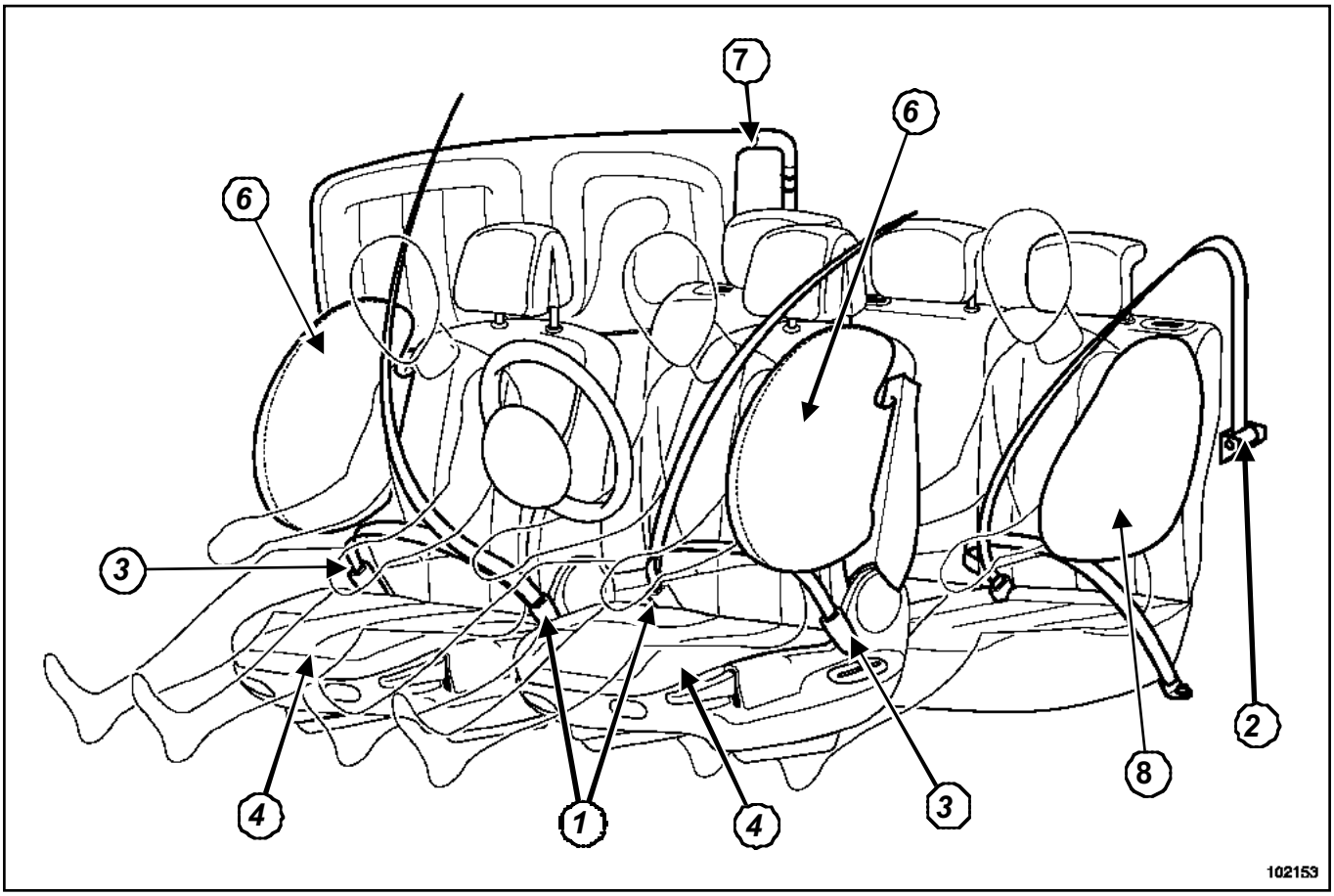
(**1**) Pretensores de hebilla delanteros (conductor y pasajero)

(**2**) Enrolladores pirotécnicos de cinturones traseros (plazas laterales)

(**3**) Pretensores de tipo ventral delanteros (conductor y pasajero) en la berlina 5 puertas

(**4**) Airbags anti-deslizamiento (conductor y pasajero) en la berlina 3 puertas

(**5**) Airbags frontales con dos generadores (dos volúmenes)



102153

(**6**) Airbags laterales de tórax de las plazas delanteras en los respaldos

(**7**) Airbags laterales de tipo cortina

(**8**) Airbags laterales de tórax de las plazas traseras (si el vehículo está equipado)

Estos vehículos están equipados con un conjunto de seguridad pasiva de tipo SRP (Sistema de Retención Programada) compuesto:

- de pretensores de hebilla delanteros (conductor y pasajero),
- de enrolladores pirotécnicos de cinturones traseros (plazas laterales),
- de pretensores de tipo ventral delanteros (conductor y pasajero) en la berlina 5 puertas,
- de airbags anti-deslizamiento (conductor y pasajero) en la berlina 3 puertas,
- de airbags frontales con dos generadores (dos volúmenes),
- de un calculador (75 vías) con dos captadores de choque,
- de airbags laterales de tórax de las plazas delanteras en los respaldos,
- de airbags laterales de tipo cortina,
- de airbags laterales de tórax de las plazas traseras (si el vehículo está equipado)
- de un captador de posición del asiento del conductor,
- de un contactor de inhibición de los airbags de pasajero delantero,
- de un testigo de fallo del sistema,
- de un testigo de confirmación de inhibición.

PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

IMPORTANTE

- Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.
- Los airbags poseen un generador de gas pirotécnico, un quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.
- Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, verificar el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).
- Queda prohibida toda intervención, por mínima que sea, en las líneas de ignición de los elementos pirotécnicos.

Al activarse el airbag o el pretensor, el calculador del airbag se bloquea definitivamente y enciende el testigo « fallo airbag » en el cuadro de instrumentos. El calculador del airbag debe ser sustituido obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales tras pasar por ellos la energía de ignición).

Tras haber montado todas las piezas, efectuar un control utilizando el **útil de diagnóstico**.

Si todo es correcto, desbloquear el calculador, si no, consultar el documento **diagnóstico**.

IMPORTANTE

- Consultar imperativamente el **Proceso de destrucción** para desechar un sistema pirotécnico no activado.
- Los calculadores y los captadores de choque contienen unos componentes sensibles, no dejarlos caer.
- No poner fundas en los asientos delanteros (salvo productos específicos de RENAULT Boutique).
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención bajo el vehículo (en la carrocería, la parte inferior de la carrocería,...), bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y guarnecido del asiento, consultar el **manual de reparación carrocería**.
- Los sistemas pirotécnicos (pretensores y airbags) deben ser verificados imperativamente utilizando el **útil de diagnóstico**:
  - tras un accidente que no haya provocado su activación,
  - tras un robo o un intento de robo del vehículo,
  - antes de vender un vehículo de ocasión.

Tras un choque:

- la ignición del pretensor de hebilla provoca la sustitución del cinturón de seguridad si estaba abrochado y de la armadura del asiento (los pretensores del cinturón están alimentados en serie),
- la ignición de los enrolladores pirotécnicos traseros conlleva la sustitución del conjunto « cinturón - enrollador pirotécnico » (los enrolladores pirotécnicos están alimentados en serie),
- la ignición del airbag frontal de conductor conlleva la sustitución del volante de dirección y la de su tornillo de fijación,
- la ignición del airbag frontal del pasajero conlleva la sustitución del tablero de bordo,
- la ignición del airbag lateral del asiento conlleva la sustitución de la armadura del asiento,
- la ignición del airbag antideslizamiento conlleva la sustitución de la armadura del asiento,
- la ignición del airbag cortina conlleva la colocación de la placa y la sustitución del deflector; ver **Placa de reparación**.

FUNCIONAMIENTO

1 - En un choque frontal de un nivel suficiente:

- Los cinturones de seguridad retienen al conductor y a los pasajeros.

- Los pretensores de hebilla delanteros y los enrolladores pirotécnicos traseros tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.

- El sistema de retención programada (SRP) limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.

- Los airbags frontales se inflan:

  • a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor,

  • a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.

- Los pretensores ventrales delanteros (5 puertas) o el airbag anti-deslizamiento (3 puertas) tiran de los cinturones de seguridad para proteger los miembros inferiores.

Nota:

El volumen de inflado del airbag del conductor puede ser modificado por el calculador en función de:

- la posición de reglaje del asiento del conductor (capítulo « contactor bajo el asiento »),

- la violencia del choque.

2 - En un choque lateral de un nivel suficiente:

- El airbag lateral de tórax delantero, situado en el asiento delantero (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento delantero.

- El airbag lateral de tórax trasero, si el vehículo está equipado, situado en el costado de carrocería (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento trasero.

- El airbag cortina (lado impacto) se despliega, lado puerta, para proteger la cabeza de los pasajeros delantero y trasero.

IMPORTANTE

- Los desactivados de los pretensores, de los enrolladores pirotécnicos, de los airbags anti-deslizamiento, frontales y laterales pueden ser diferentes en función de la violencia y de la configuración del choque.

- Cuando se activa, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

Nota:

La alimentación del calculador y de los quemadores la realiza normalmente la batería del vehículo. No obstante, se incluye una capacidad de reserva en el calculador del airbag en caso de que falle la batería al principio del choque.

SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD TRAS UN CHOQUE

Este cuadro concierne a las piezas que hay que sustituir imperativamente en caso de choque.

Recuerden los niveles de choque frontal:

- choque sin activación de los elementos pirotécnicos: « nivel 0 » (escasa violencia),
- choque con activado de los pretensores de hebilla: « nivel 1 » (violencia media),
- choque nivel 1 con activado de los airbags: « nivel 2 » (violencia fuerte),
- choque nivel 2 con activado de los pretensores ventrales « nivel 3 » (violencia muy fuerte).

Elemento	Equipamiento	Choque frontal			Choque lateral	Sustitución imperativa para la seguridad de los ocupantes
		Nivel				
		1	2	3		
Pretensores de hebilla (conductor y pasajero	Serie	X	X	X	No	Calculador de airbag y su protector. Cinturón (si estaba abrochado). Armadura de los asientos (si el asiento estaba ocupado). Los pretensores de hebilla (conductor y pasajero) vienen conectados en serie y deben ser sistemáticamente sustituidos de dos en dos en caso de activado.
Enrollador trasero pirotécnico (plazas laterales)	Serie **	-	X	X	No	Los enrolladores pirotécnicos vienen conectados en serie y deben ser sistemáticamente sustituidos de dos en dos en caso de activado.
Airbag frontal del conductor	Serie	-	X	X	No	Volante de dirección Tornillos de fijación
Airbag frontal del pasajero *	Serie	-	X	X	No	Tablero de bordo
Pretensor ventral (conductor y pasajero	Serie (en el vehículo 5 puertas únicamente)	-	-	X	No	-
Airbag antideslizamiento en el cojín del asiento (conductor y pasajero)	Serie	-	-	X	No	Armadura del asiento
Airbags delanteros de tórax (conductor y pasajero*)	Serie	No			Sí, lado choque	Armadura del asiento Calculador de airbag y su protector.
Airbags traseros de tórax	Opción	No			Sí, lado choque	-
Airbags de cortina	Serie	No			Sí, lado choque	Deflector del airbag Colocación de la placa de reparación

* salvo inhibición por contactor.

** salvo versión société.

IMPORTANTE

Los desactivados de los pretensores, de los enrolladores pirotécnicos, de los airbags anti-deslizamiento, frontales y laterales pueden ser diferentes en función de la violencia y de la configuración del choque.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Bloquear el calculador mediante el **útil de diagnóstico**:

- Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar « airbag ».
- Elegir el menú « reparación ».
- Seleccionar el mando « otros aprendizajes ».
- Validar la línea **VP006 « bloqueo del calculador »**.
- En el menú « estado », verificar que el calculador esté bien bloqueado. El estado **ET073 « calculador bloqueado por el útil »** debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe estar encendido (los calculadores nuevos se suministran en este estado).

Nota:

- Para desbloquear el calculador del airbag, emplear el mismo método validando la línea **VP007 « desbloqueo del calculador»**. El estado **ET073 « calculador bloqueado por el útil »** no debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe apagarse.
- Los calculadores nuevos se venden « bloqueados ».
- En caso de mal funcionamiento de estos sistemas debido a un choque, verificar mediante el **útil de diagnóstico** que no había ningún fallo presente antes del choque.
- Tras un bloqueo después de un choque, controlar las líneas de ignición alimentadas por el mando **SC004 « lectura de los contextos de choque »** en el **útil de diagnóstico**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

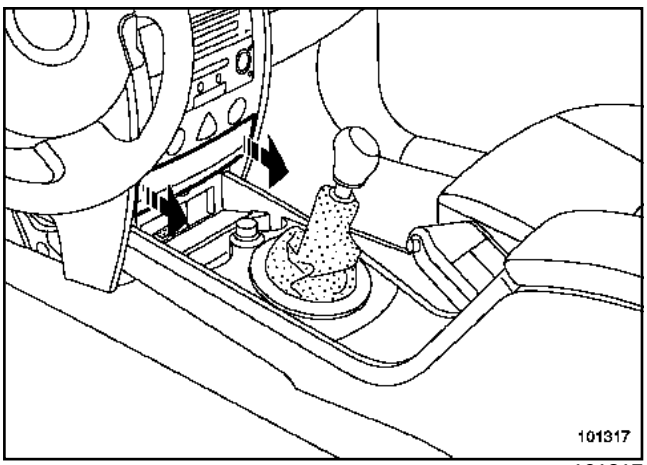
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del calculador del airbag	**0,8 daN.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

IMPORTANTE

Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, verificar el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

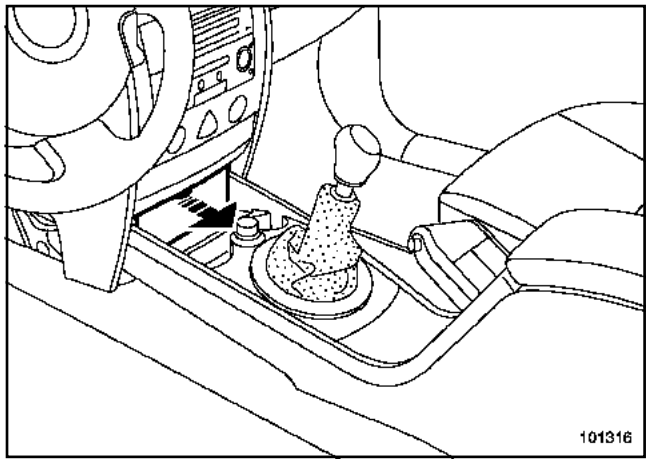
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



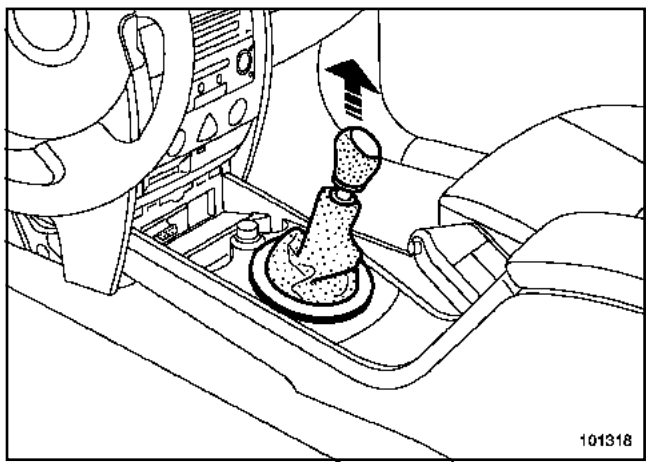
101317

Soltar la tapa de acceso al lector de la tarjeta.



101316

Soltar la tapa de acceso a la toma de diagnóstico.

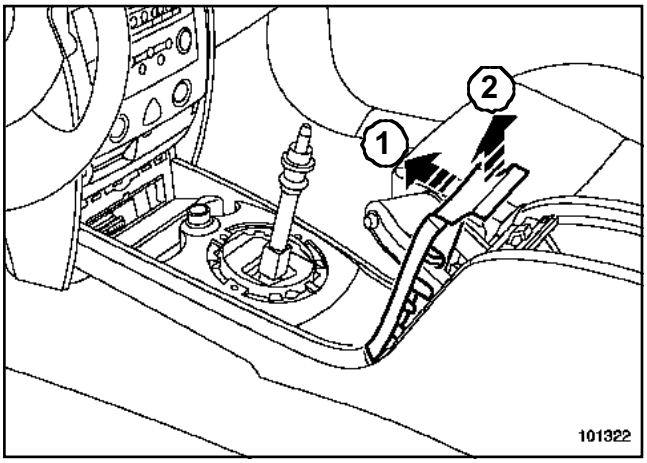


101318

Extraer:

- el fuelle de la palanca de velocidades,
- el pomo.

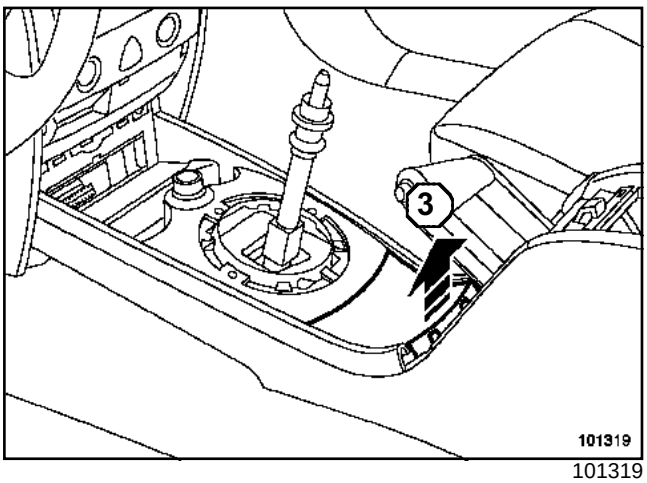
Abrir el portaobjetos.



101322

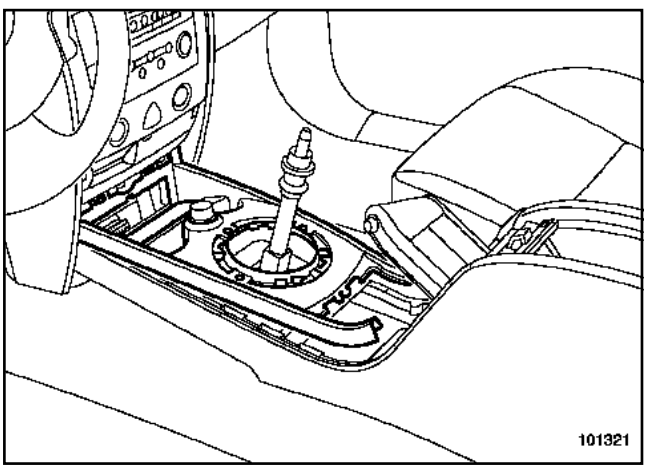
Soltar el guarnecido del marco del freno de mano (**1**) y (**2**).

Desconectar los conectores de asientos calefactantes.



101319

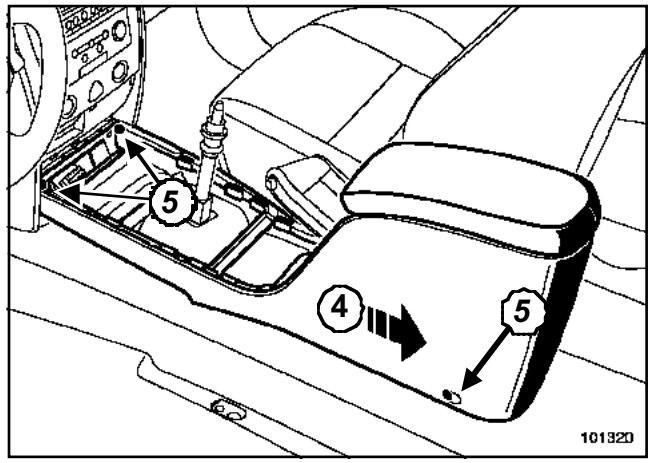
Soltar la tapa inferior (**3**).



101321

Soltar el soporte del encendedor.

Desconectar el conector.



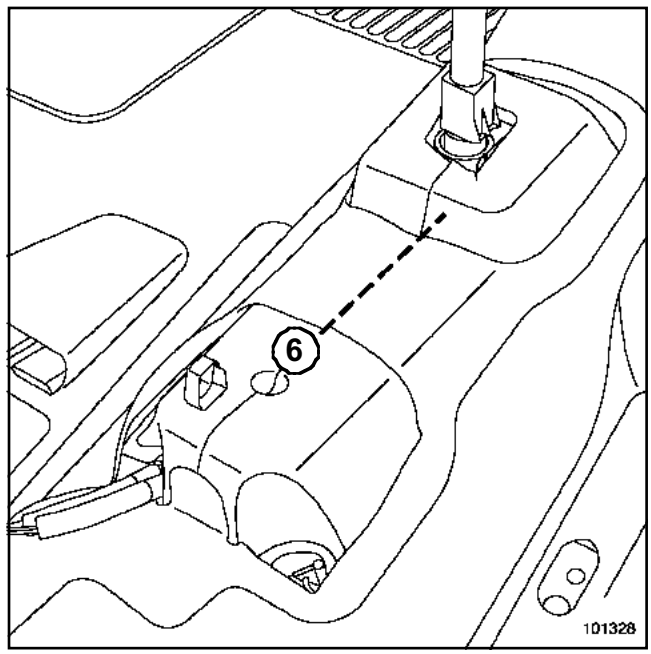
101320

Avanzar los asientos delanteros.

Quitar los tornillos (**5**).

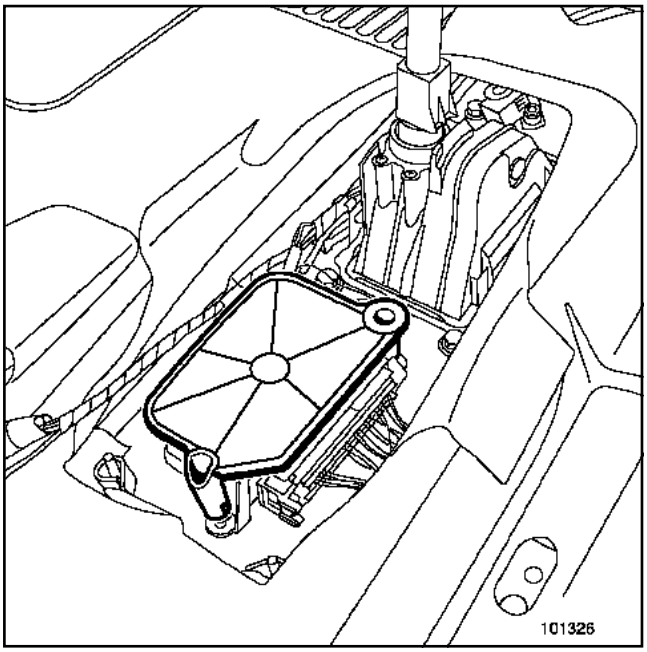
Apartar:

- ligeramente la consola (**4**),
- la consola de la palanca de velocidades.



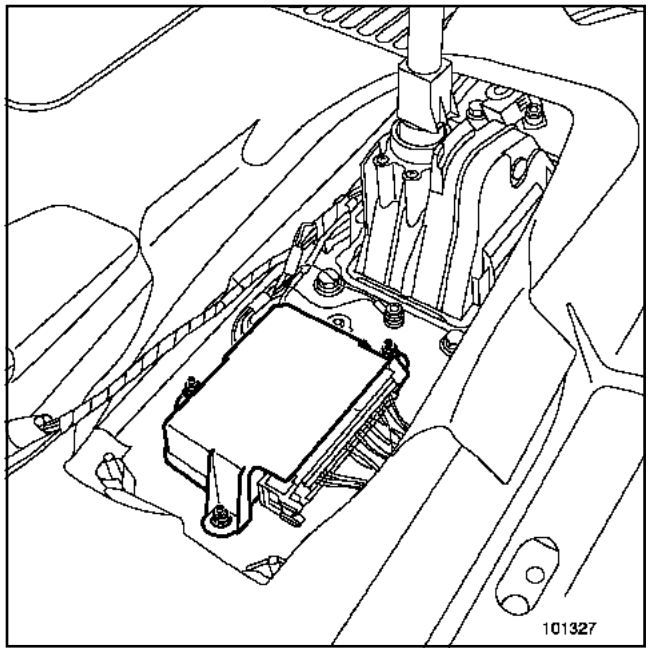
101328

Cortar la moqueta en (**6**) para retirar el insonorizante.



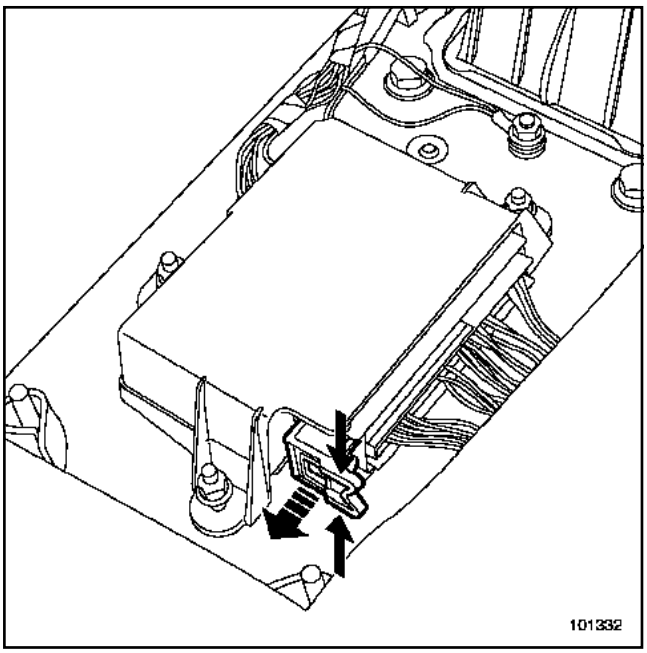
101326

Retirar el cajetín de protección del calculador.



101327

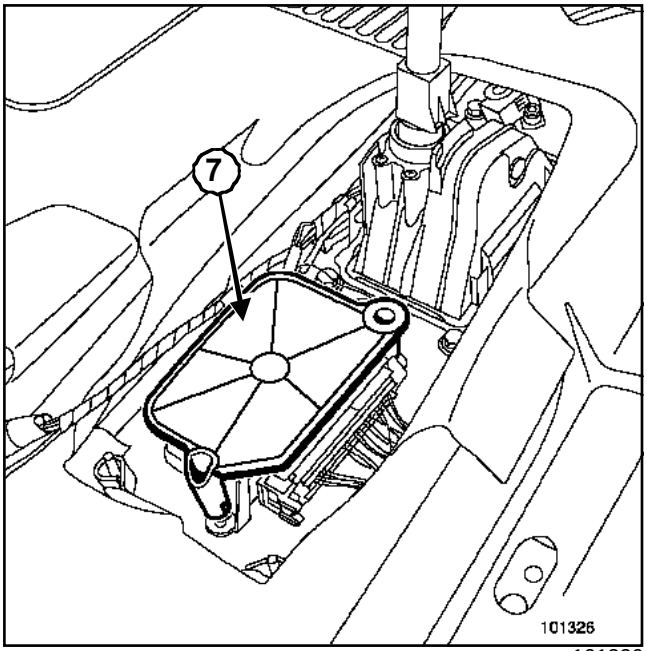
Quitar los tornillos de fijación.



101332

Desconectar el conector actuando en el cerrojo.

REPOSICIÓN



101326

Posicionar el calculador antes de conectar.

Apretar al par los **tornillos de fijación del calculador del airbag (0,8 daN.m)**.

Conectar el conector.

ATENCIÓN
Sustituir el cajetín protector (**7**), después de cada desmontaje.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Efectuar las configuraciones necesarias.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

IMPORTANTE
Efectuar un control del calculador del airbag utilizando el**útil de diagnóstico**.

Conector de 22 vías

Vía	Designación
1	+ airbag del pasajero frontal nivel 2
2	+ airbag del pasajero frontal nivel 1
3	+ airbag del conductor frontal nivel 1
4	+ airbag del conductor frontal nivel 2
5	No utilizada
6	No utilizada
7	+ después de contacto
8	No utilizada
9	No utilizada
10	Unión multiplexada (CAN L)
11	Unión multiplexada (CAN H)
12	- airbag del pasajero frontal nivel 2
13	- airbag del pasajero frontal nivel 1
14	- airbag del conductor frontal nivel 1
15	- airbag del conductor frontal nivel 2
16	No utilizada
17	No utilizada
18	Masa
19	No utilizada
20	No utilizada
21	- interruptor de inhibición del airbag
22	+ interruptor de inhibición del airbag

Conector de 64 vías

Vía	Designación
1	+ pretensor de hebilla del conductor
2	- pretensor de hebilla del conductor
3	+ pretensor ventral delantero conductor (5 puertas) o + airbag anti-deslizamiento (3 puertas)
4	- pretensor ventral delantero conductor (5 puertas) o - airbag anti-deslizamiento (3 puertas)
5	No utilizada

Vía	Designación
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	- captador de posición del asiento del conductor
10	+ captador de posición del asiento del conductor
11	+ contacto hebilla de cinturón del conductor
12	- contacto hebilla de cinturón del conductor
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor
16	- airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor
17	+ airbag cortina lado del conductor
18	- airbag cortina lado del conductor
19	+ enrollador pirotécnico trasero lado del conductor
20	- enrollador pirotécnico trasero lado del conductor
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	+ captador choque lateral lado del conductor
28	- captador choque lateral lado del conductor
29	+ airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor
30	- airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor
31	No utilizada
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada

Vía	Designación
36	No utilizada
37	+ pretensor de hebilla del pasajero
38	- pretensor de hebilla del pasajero
39	+ pretensor ventral delantero pasajero (5 puertas) o + airbag anti-deslizamiento (3 puertas)
40	- pretensor ventral delantero pasajero (5 puertas) o - airbag anti-deslizamiento (3 puertas)
41	+ enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero
42	- enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero
43	+ airbag lateral de tórax delantero lado del pasajero
44	- airbag lateral de tórax delantero lado del pasajero
45	+ airbag cortina, lado del pasajero
46	- airbag cortina, lado del pasajero
47	No utilizada
48	No utilizada
49	No utilizada
50	No utilizada
51	No utilizada
52	No utilizada
53	No utilizada
54	No utilizada
55	No utilizada
56	No utilizada
57	+ airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero
58	- airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero
59	No utilizada
60	No utilizada
61	+ captador choque lateral lado del pasajero
62	- captador choque lateral lado del pasajero
63	No utilizada
64	No utilizada

Material indispensable
útil de diagnóstico

	Mando de configuración	Lectura de configuración
Pretensores de hebilla (conductor y pasajero conectados de serie)	CF284	LC081
Pretensor ventral o airbag anti-deslizamiento lado del conductor	CF283	LC080
Pretensor ventral o airbag anti-deslizamiento lado del pasajero	CF282	LC079
Enrolladores pirotécnicos de cinturones traseros (conductor y pasajero y conectados de serie)	CF278	LC078
Airbag frontal del conductor	CF230 / CF231	LC048 / LC049
Airbag frontal del pasajero	CF229 / CF236	LC047 / LC052
Airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor	CF223	LC042
Airbag lateral de tórax, parte delantera lado del pasajero	CF224	LC043
airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor	CF225	LC044
airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero	CF226	LC045
Airbag lateral de cortina lado del conductor	CF221	LC040
Airbag lateral de cortina lado del pasajero	CF222	LC041
Sistema de inhibición de los airbags de pasajero por llave	CF248	LC060
Captador de posición del asiento del conductor	CF289	LC086
Captador de hebilla del asiento del conductor	CF273	LC073
Captador de choque lateral lado del conductor	CF207	LC025
Captador de choque lateral lado del pasajero	CF208	LC026

Al colocar el nuevo calculador, aprender la topología de la red multiplexada (ver Capítulo **Multiplexado**) y efectuar las escrituras mediante el **útil de diagnóstico** :

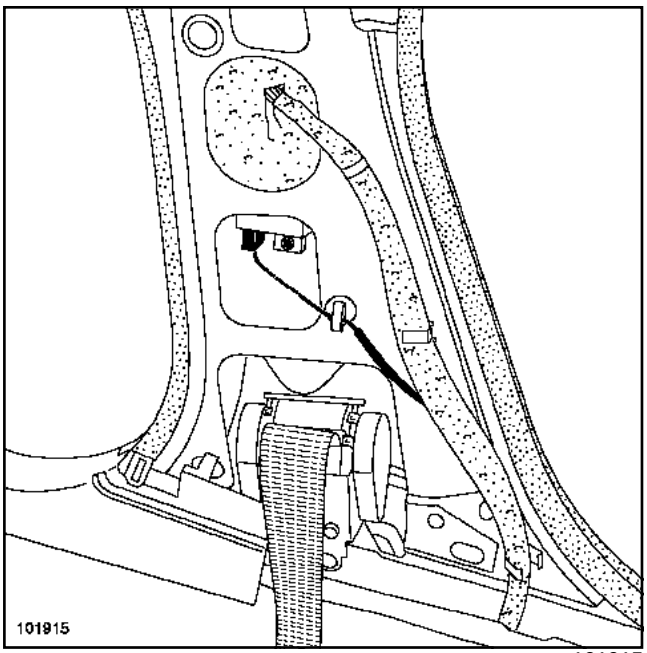
- del número de identificación del vehículo (« VIN ») por el mando **VP010**,
- de la última intervención Post-Venta por el mando **VP008**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del captador de choques laterales	**0,8 daN.m**

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

EXTRACCIÓN



101915

Extraer el guarnecido inferior de pie medio, (consultar **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**).

Quitar el tornillo de fijación del captador.

Desconectar el conector.

Extraer los captadores de choques laterales situados en cada lado, detrás del guarnecido de pie medio.

REPOSICIÓN

Posicionar el captador mediante su espolón.

Apretar al par el **tornillo de fijación del captador de choques laterales (0,8 daN.m)**.

Conectar el conector.

IMPORTANTE
Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear el calculador.

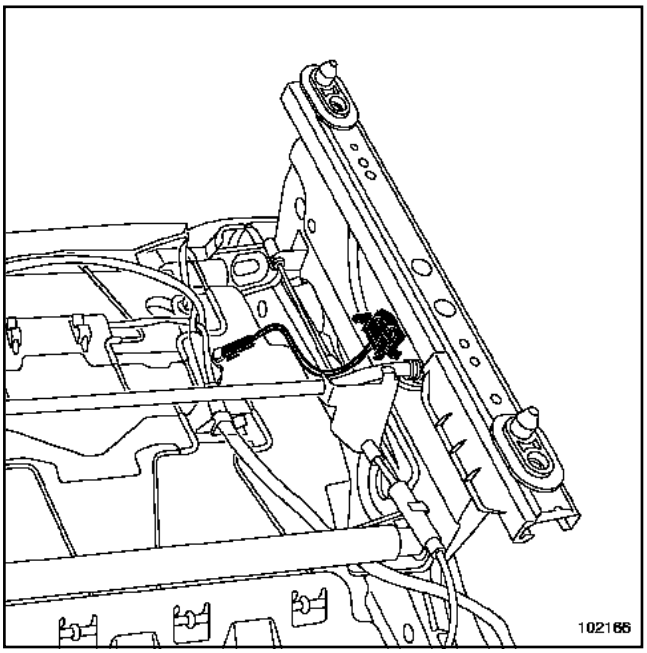
Nota:
Estos captadores no requieren aprendizaje mediante el **útil de diagnóstico**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

B84 o C84 o S84

CONTACTOR BAJO EL ASIENTO

El asiento del conductor está equipado con un contactor de posición de deslizadera. Este contactor permite modificar el inflado del airbag frontal del conductor (pequeño o gran volumen) en función de la posición del conductor y de la violencia del choque.



102166

Se puede verificar con los útiles de diagnóstico la resistencia del captador de posición del asiento:

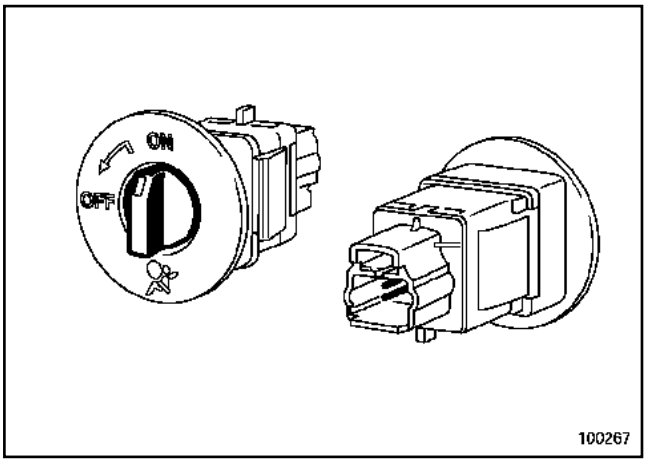
- Asiento desplazado hacia adelante: resistencia captador = **400 Ω**
- Asiento desplazado hacia atrás: resistencia captador = **100 Ω**

Nota:

El volumen de inflado del airbag del pasajero no se modifica en función de la posición de los asientos.

Contactor de inhibición: Funcionamiento

El contactor de inhibición está situado en el lateral del tablero de bordo lado del pasajero.



100267

Este contactor tiene dos posiciones:

- Posición ON = funcionamiento de los airbags de pasajeros (resistencia = **400 Ω**),
- Posición OFF = los airbags de pasajeros se desactivan para permitir la colocación de un asiento para niños. Esta posición se materializa en el cuadro de instrumentos mediante un testigo « airbag OFF », de color ámbar (resistencia = **100 Ω**).

El contactor de inhibición inhibe las líneas de ignición:

- del airbag frontal del pasajero,
- del airbag lateral de tórax delantero,
- del pretensor ventral (berlina cinco puertas),
- del airbag antideslizamiento (berlina tres puertas).

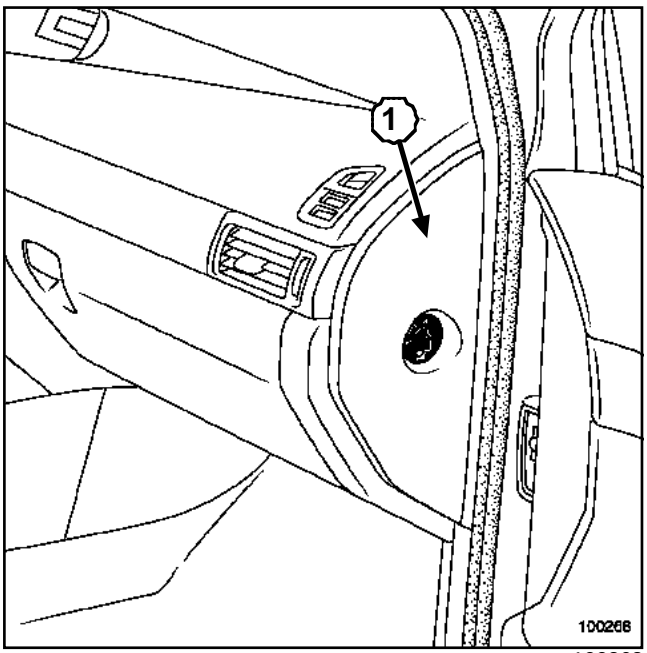
IMPORTANTE

- El cinturón de seguridad delantero está previsto para funcionar con un airbag frontal del pasajero. Respetar la referencia en caso de sustitución.
- La posición del contactor de inhibición solamente se tiene en cuenta con el contacto cortado y si el calculador está correctamente configurado.

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).



100268

Extraer:

- el guarnecido del peldaño delantero (parte superior),
- el protector lateral (**1**) del tablero de bordo.

Soltar el contactor de inhibición.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE
Efectuar un control del calculador del airbag utilizando el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Controlar el funcionamiento:

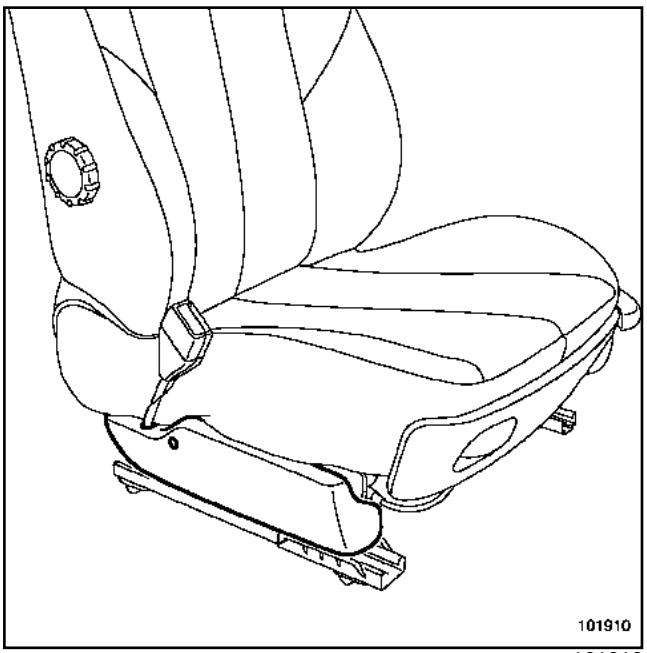
- del contactor,
- del testigo « airbag OFF ».

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del pretensor	**2,1 daN.m**

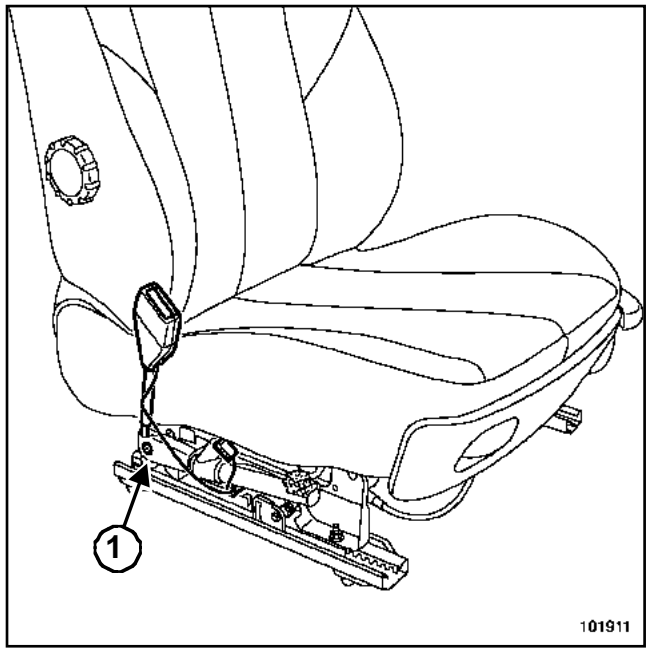
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).



101910

Extraer el cárter de plástico, (ver el **manual de reparación carrocería**).



101911

Extraer:

- el conector del pretensor,
- el tornillo de fijación (**1**) del pretensor,
- el conjunto del pretensor.

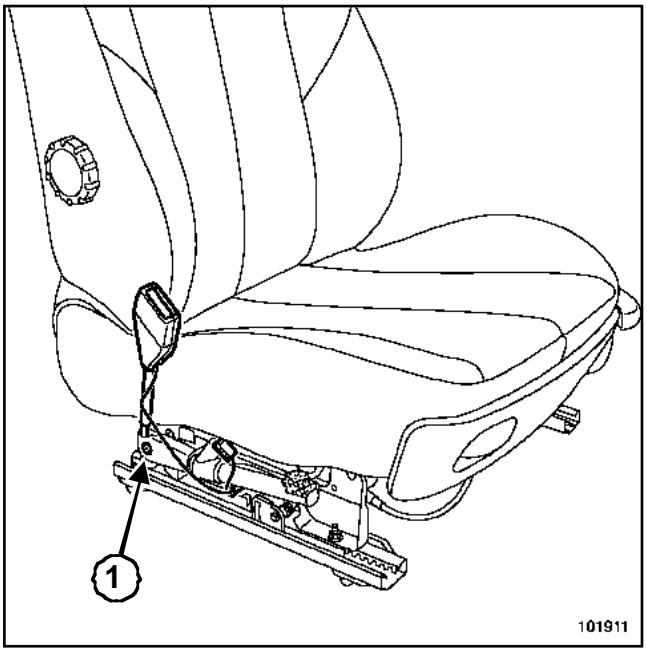
IMPORTANTE
Para desechar un pretensor no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Cuando se activa un pretensor, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.



101911

Apretar al par el **tornillo de fijación del pretensor (2,1 daN.m)*(1)***.

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Enrollador pirotécnico trasero: Extracción - Reposición

B84 o C84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del pretensor	**2,1 daN.m**
tornillo de fijación del herraje de cinturón	**2,1 daN.m**

Los cinturones de seguridad traseros (en las plazas laterales) están equipados con enrolladores pirotécnicos.

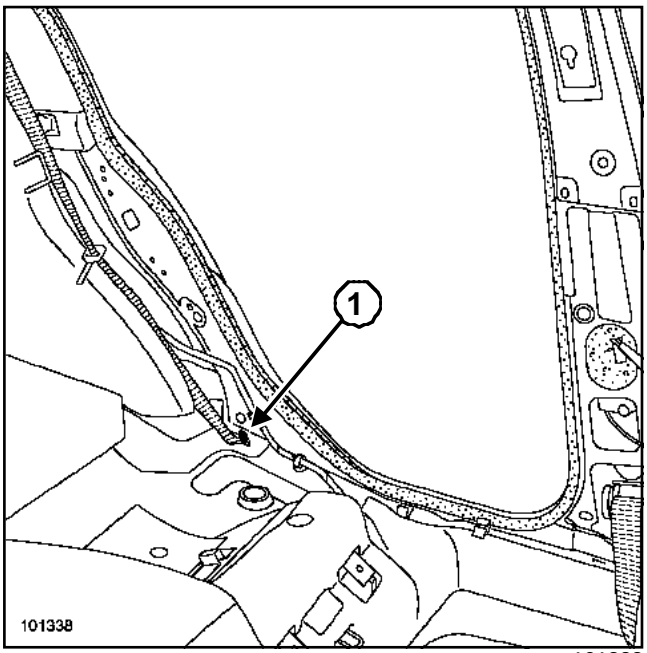
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

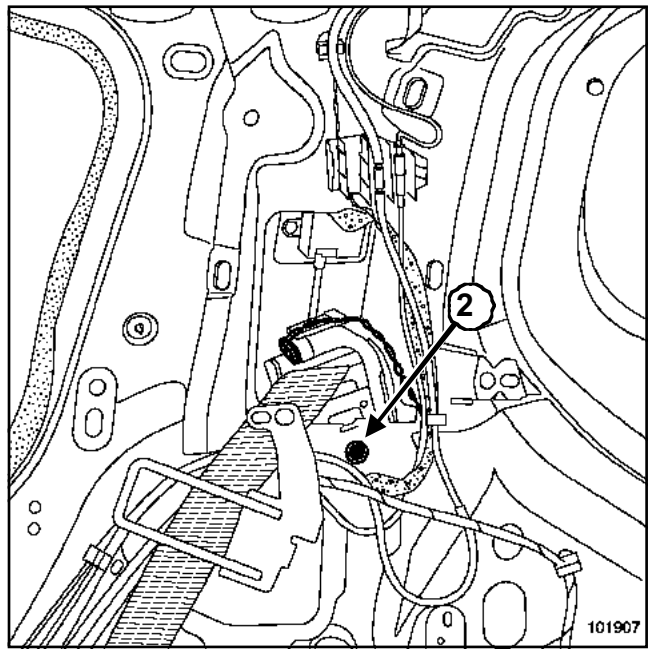
Extraer el guarnecido:

- del maletero,
- de custodia trasera.



101338

Quitar el tornillo (**1**) de fijación del cinturón.



101907

Desconectar el conector.

Quitar el tornillo de fijación (**2**) del pretensor.

IMPORTANTE

Para desechar un pretensor no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

B84 o C84

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Cuando se activa un pretensor, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Precauciones para la reparación, página **88C-6**)..

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

Apretar a los pares:

- el **tornillo de fijación del pretensor (2,1 daN.m)**,
- el **tornillo de fijación del herraje de cinturón (2, 1 daN.m)**.

IMPORTANTE

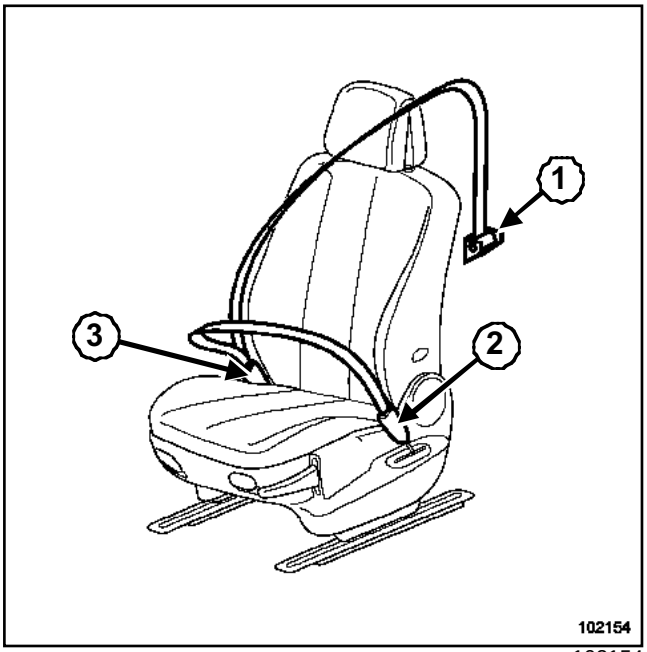
Efectuar un control del calculador del airbag con el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Dos dispositivos de pretensión equipan los asientos delanteros de los vehículos.

B84

Berlina cinco puertas



102154

(**1**) Enrollador con limitador de esfuerzo incorporado

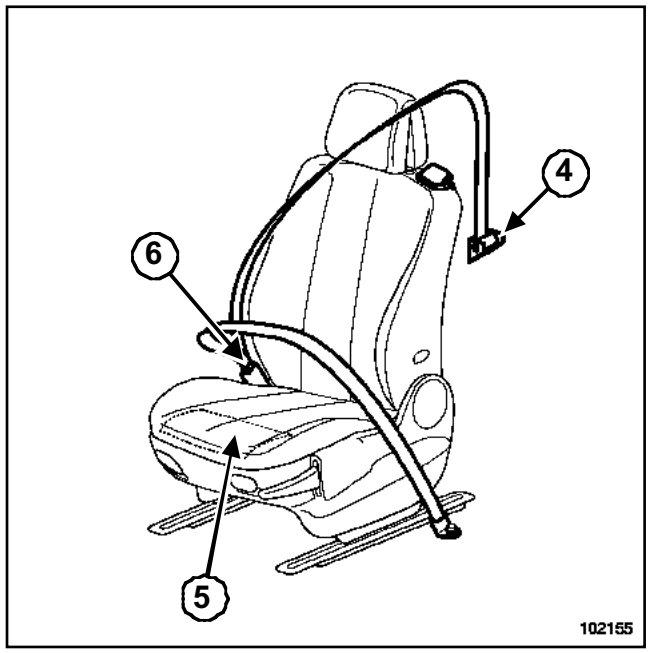
(**2**) Pretensor ventral

(**3**) Pretensor de hebilla

La primera pretensión se hace en la correa de bandolera y la segunda en la correa ventral. La sujeción es óptima con un anti-deslizamiento limitado.

C84

Berlina tres puertas

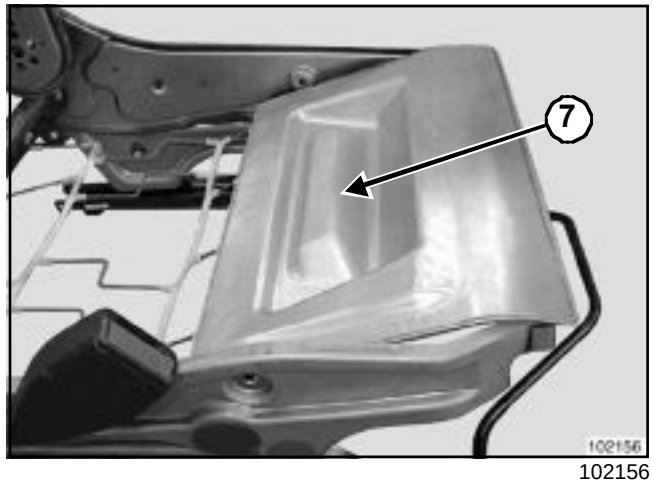


102155

(**4**) Enrollador con limitador de esfuerzo incorporado

(**5**) Airbag anti-deslizamiento

(**6**) Pretensor de hebilla



102156

El medio de accesibilidad a las plazas traseras de la berlina tres puertas impone la fijación del cinturón de seguridad en la carrocería.

Por ello, la presencia de pretensor ventral es imposible, y provoca la aparición de un nuevo airbag, denominado airbag anti-deslizamiento.

Este airbag (**7**) colocado bajo el cojín del asiento se opone a los riesgos de deslizamiento.

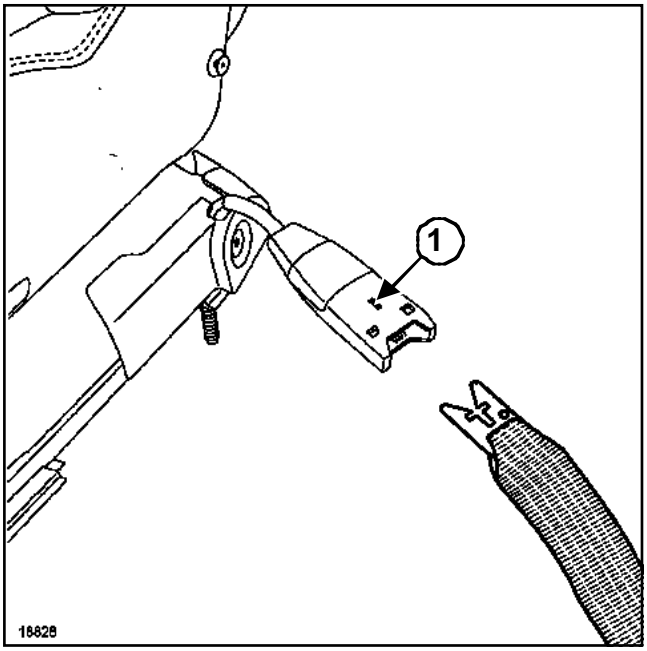
B84 o S84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del pretensor	**2,1 daN.m**

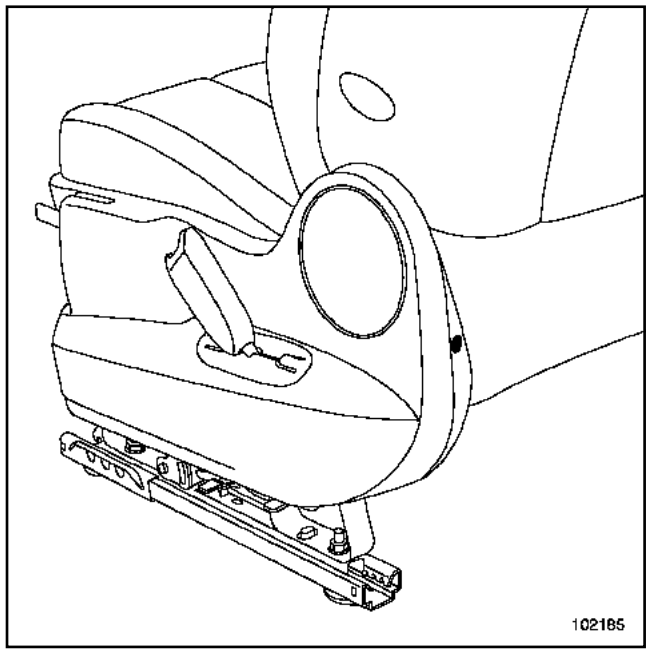
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).



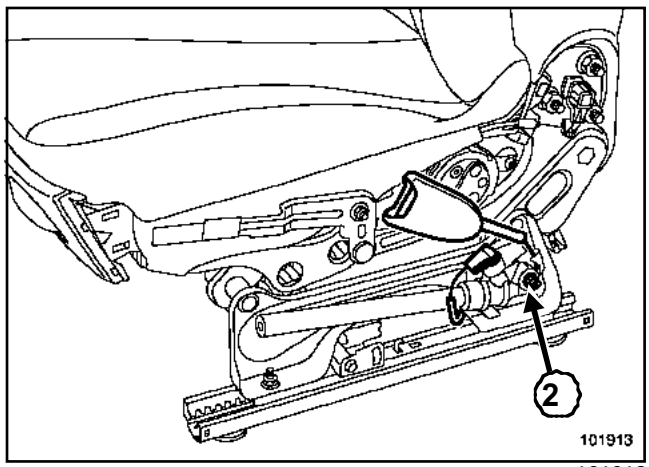
18828

Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (**1**).



102185

Extraer el cárter de plástico.



101913

Extraer:

- el tornillo de fijación (**2**) del pretensor,
- el conector del pretensor,
- el conjunto del pretensor.

IMPORTANTE
Para desechar un pretensor no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

B84 o S84

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Cuando se activa el airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (« Precauciones para la reparación »).

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

Apretar al par el **tornillo de fijación del pretensor (2,1 daN.m)**.

Sustituir las piezas defectuosas.

Conectar el conector.

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

C84 o G84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del airbag antideslizamiento	**0,8 daN.m**

EXTRACCIÓN

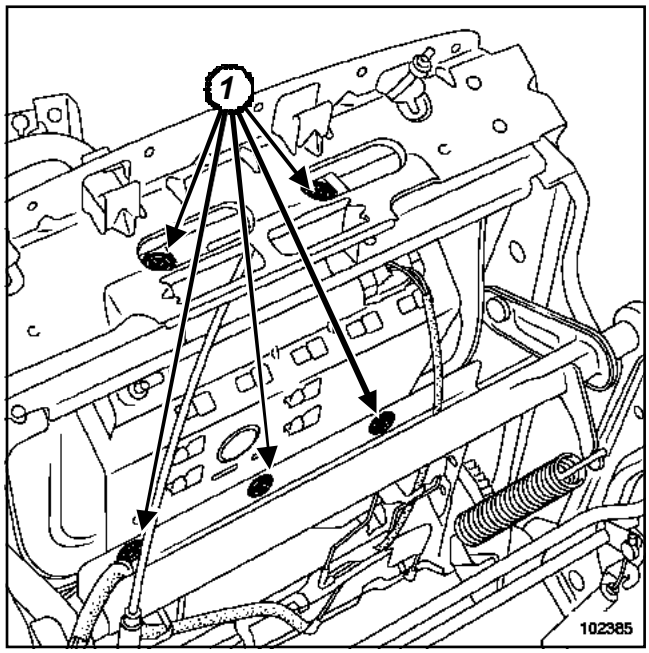
IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).

Extraer:

- el asiento,
- la tapicería de la parte del cojín del asiento (consultar el **manual de reparación carrocería**).

Desconectar:

- el conector del airbag antideslizamiento,
- el cable de masa del airbag.



102385

Quitar los tornillos de fijación (**1**).

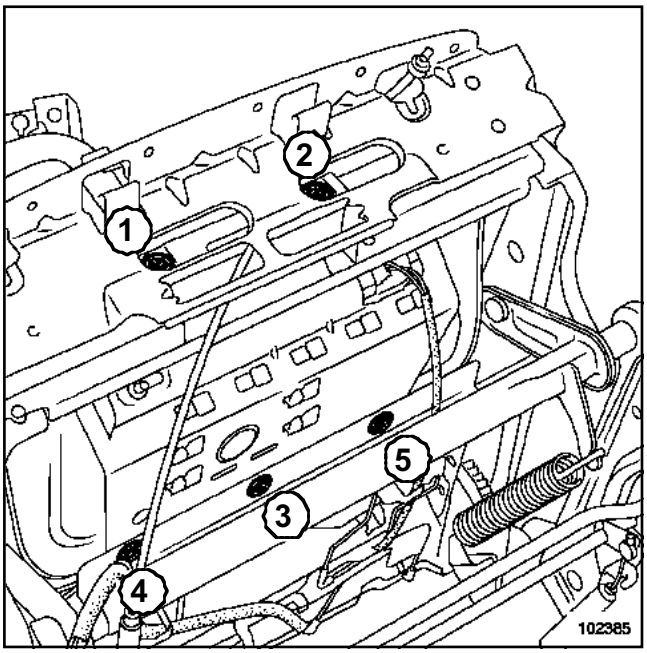
IMPORTANTE
Para desechar un airbag no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Cuando se activa un airbag anti-deslizamiento, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Precauciones para la reparación, página **88C-6**).

C84 o G84



102385

Apretar en el orden y a los pares los **tornillos de fijación del airbag antideslizamiento (0,8 daN.m)**.

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado.

Sustituir las piezas defectuosas.

Volver a conectar

- el conector del airbag comprobando el bloqueo,
- el cable de masa.

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

El airbag frontal del conductor está equipado con un bolsa hinchable de dos volúmenes (pequeño y gran volumen).

Se hincha en función de la gravedad del choque o de la posición de reglaje del asiento del conductor.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

EXTRACCIÓN

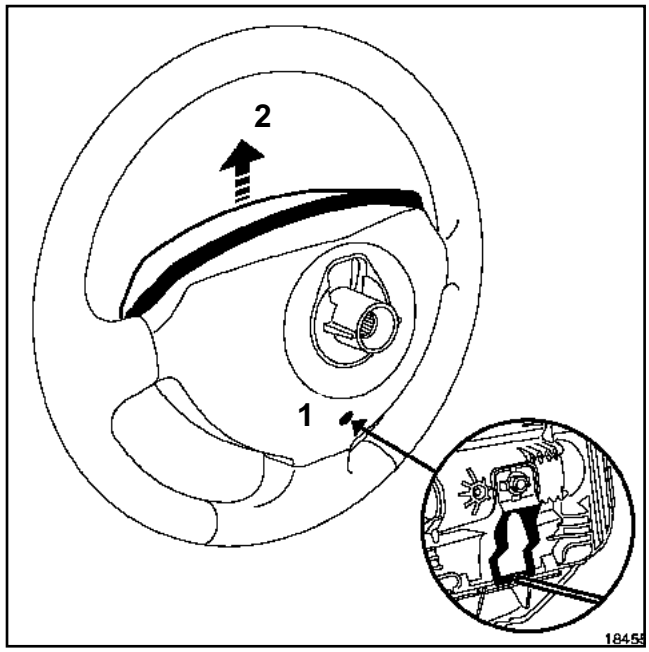
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

IMPORTANTE

- Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

ATENCIÓN

Bloquear imperativamente el calculador del airbag antes de comenzar la extracción. El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

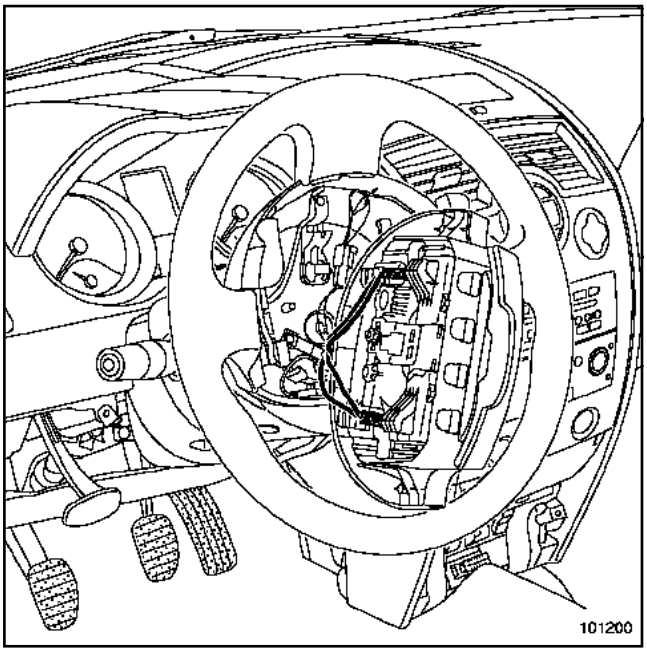


18455

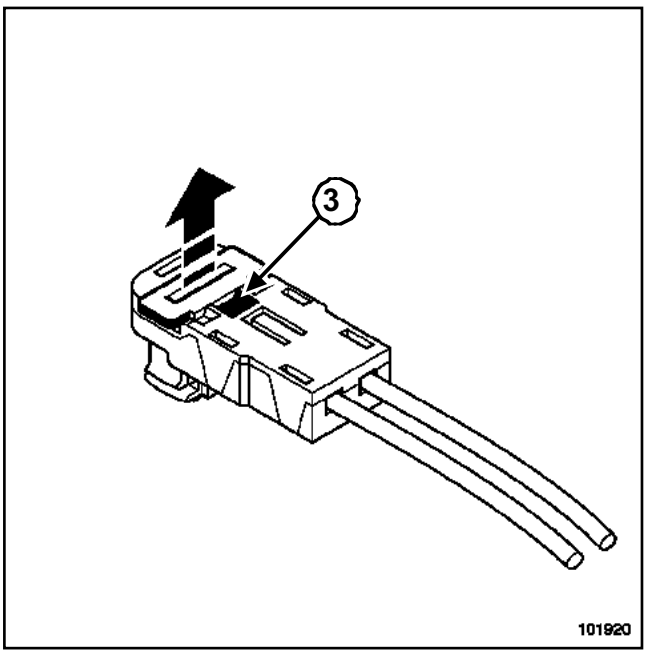
Girar el volante media vuelta para acceder al orificio (**1**).

Insertar un destornillador por el orificio (**1**) situado detrás del volante.

Soltar el airbag (**2**).



101200



101920

Soltar los seguros de los conectores en (**3**) con un destornillador pequeño.

Desconectar los conectores:

- del airbag frontal del conductor,
- de las teclas del regulador de velocidad.

Extraer:

- el airbag,
- la grapa de sujeción del conector, utilizando un destornillador pequeño y plano.

IMPORTANTE

- El airbag está provisto de un conector que se pone en cortocircuito cuando es desconectado para evitar los activados intempestivos.
- Para desechar un enrollador pirotécnico no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Calculador, página **88C-9**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Cuando se activa un airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Precauciones para la reparación, página **88C-6**).
- En caso de desmontar el volante de dirección, sustituir el tornillo de fijación del volante.

Poner los dos conectores en su sitio.

Posicionar el airbag sobre el volante.

Hacer deslizar el airbag hacia abajo para sujetarlo.

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag utilizando el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del airbag	**2 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El airbag frontal del pasajero está equipado con un bolsa hinchable de dos volúmenes (pequeño y gran volumen).

Está fijado bajo el tablero de bordo frente al pasajero delantero.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

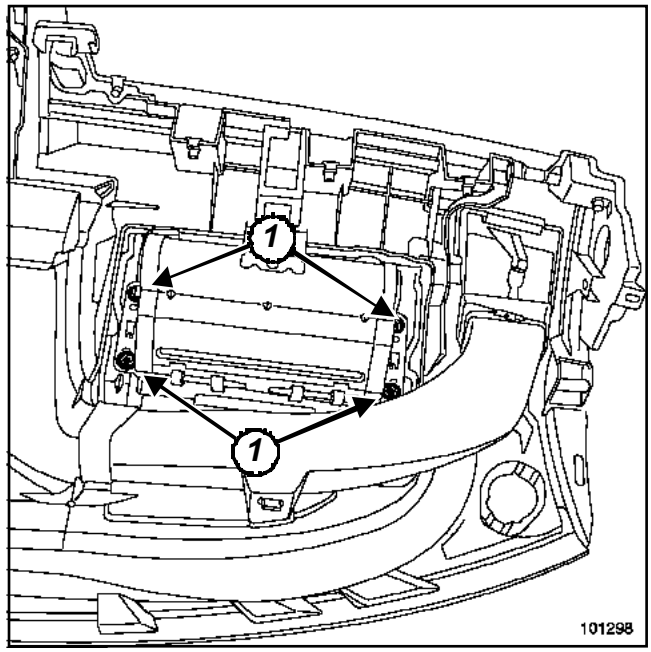
- Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

ATENCIÓN

Bloquear imperativamente el calculador del airbag antes de comenzar la extracción. El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el tablero de bordo (Capítulo Instrumentos del cuadro, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición, página **83A-1**).

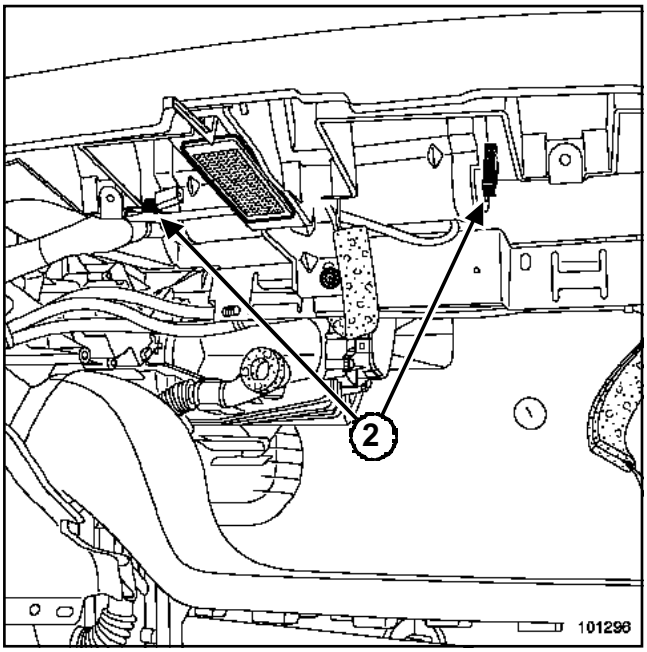


101298

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**1**) del airbag.

IMPORTANTE

- En cada extracción del módulo del airbag del pasajero, sustituir imperativamente las tuercas rosca-chapa que fijan el módulo en el tablero de bordo.
- Para desechar un airbag no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).



101296

Nota:

Los conectores del airbag (**2**) son accesibles extrayendo el portaobjetos del pasajero.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Cuando se activa el airbag frontal del pasajero, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Precauciones para la reparación, página **88C-6**).
- En cada extracción del airbag del pasajero, sustituir imperativamente las tuercas rosca-chapa que fijan el módulo en el tablero de bordo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación del airbag (2 N.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag utilizando el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

El airbag lateral de tórax delantero está fijado en la parte inferior del respaldo de cada asiento delantero, lado puerta.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del módulo, la espuma y desgrapa el guarnecido.

Este sistema es operacional nada más poner el contacto.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).

ATENCIÓN

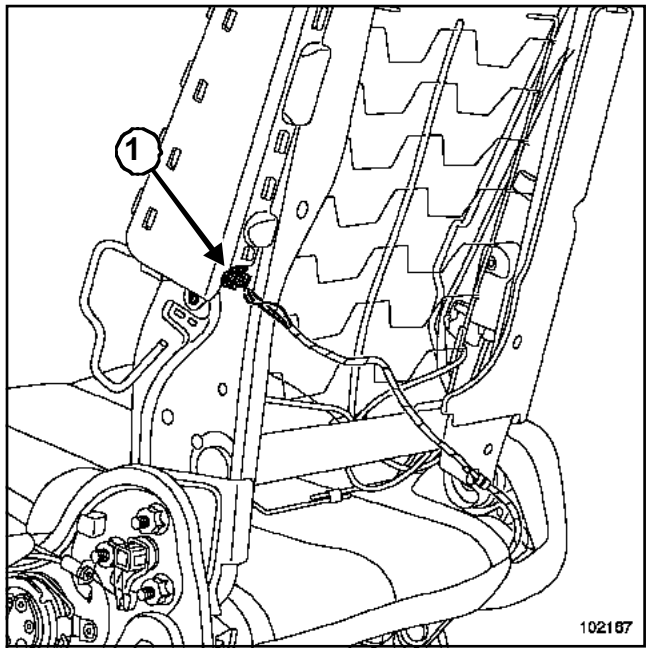
Para intervenir en un asiento equipado con airbag y garantizar un despliegue correcto del airbag, respetar imperativamente las consignas descritas en el **MR365 - carrocería**.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el asiento.

Desconectar:

- el cableado del módulo del airbag,
- el cable de masa del módulo del airbag.



102167

Extraer el remache de fijación (**1**).

Extraer el módulo del airbag.

IMPORTANTE

Para desechar un airbag no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Cuando se activa un airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Precauciones para la reparación, página **88C-6**).

Posicionar el airbag en la armadura.

Remachar el airbag en la armadura (remache específico).

Posicionar el cableado bajo la banqueta del asiento, como estaba originalmente, respetando su recorrido y sus puntos de fijación.

Conectar el cable de masa.

Verificar el correcto bloqueo del conector.

Guarnecer el asiento respetando imperativamente las preconizaciones (consultar el **MR365 - carrocería**).

Montar el asiento en el vehículo (consultar el **MR365 - carrocería**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

IMPORTANTE
Efectuar un control del calculador del airbag con el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no es así, ver el **manual de diagnóstico**.

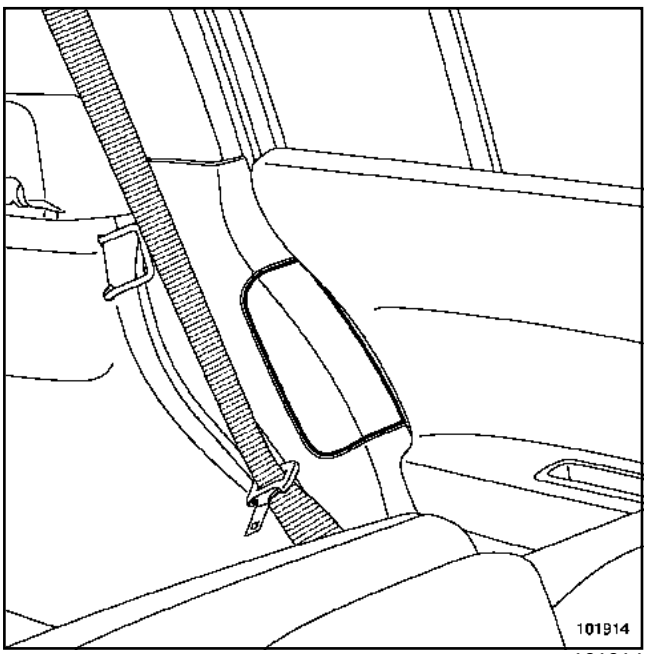
B84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del airbag lateral de tórax trasero	**0,4 daN.m**

El airbag lateral de tórax trasero está fijado al forro de la custodia.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga el guarnecido.



101914

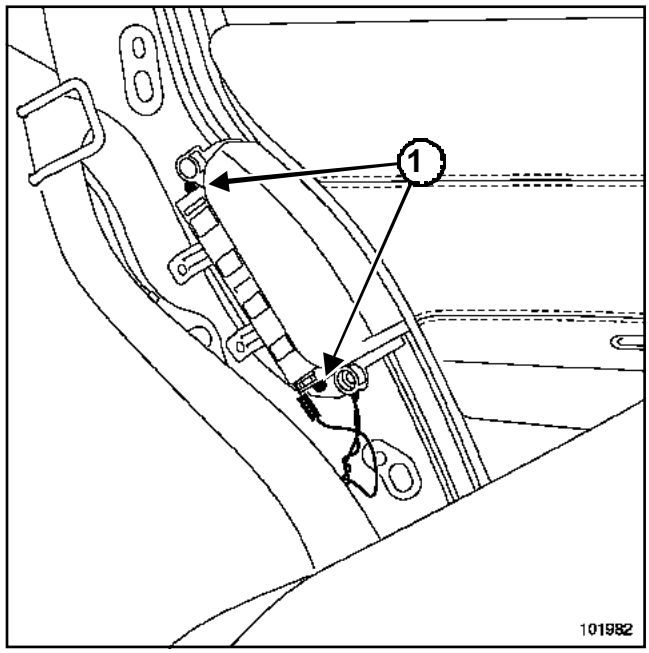
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).

Extraer el guarnecido (ver **MR365 - carrocería**).

Desconectar:

- el conector del airbag,
- el cable de masa del airbag.



101982

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**1**),
- el airbag lateral de tórax trasero.

IMPORTANTE
Para desechar un airbag no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

REPOSICIÓN

Posicionar el airbag.

Apretar al par los **tornillos de fijación del airbag lateral de tórax trasero (0,4 daN.m)**.

Conectar:

- el conector del airbag comprobando el correcto bloqueo del conector,
- el cable de masa.

Colocar el guarnecido.

IMPORTANTE
Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

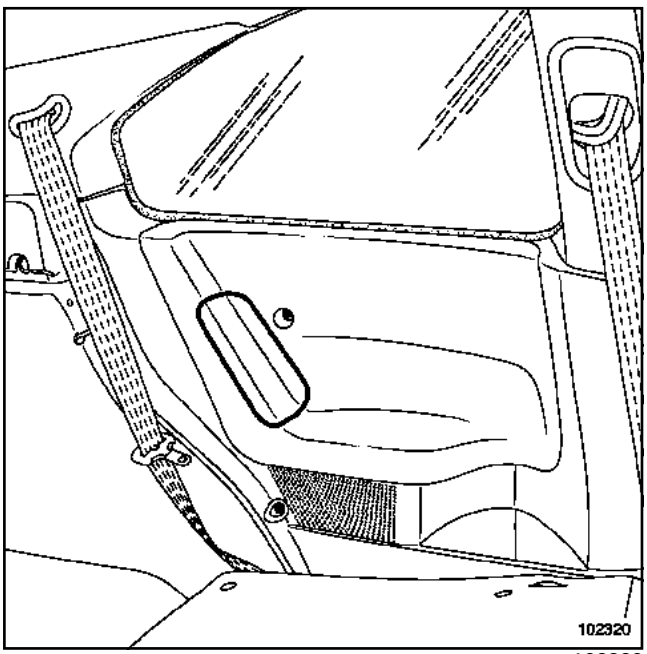
C84

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del airbag lateral de tórax trasero	**0,4 daN.m**

El airbag lateral de tórax trasero está fijado al forro de la custodia.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga el guarnecido.



102320

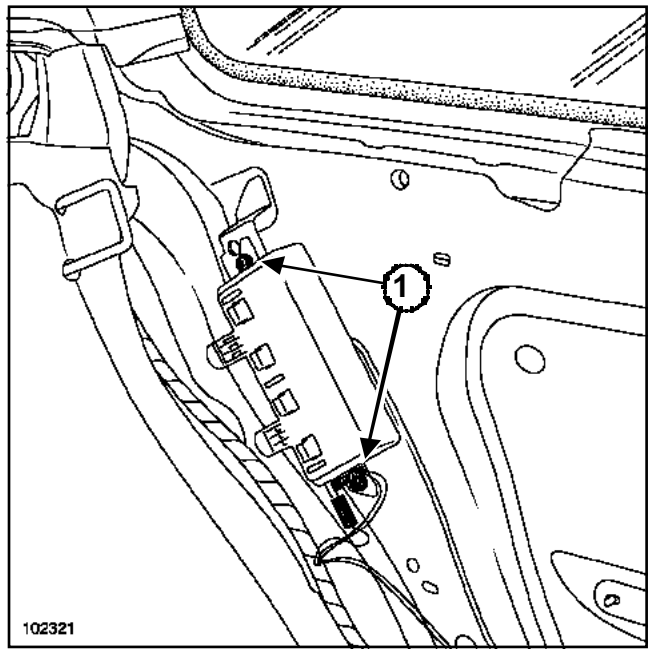
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).

Extraer el guarnecido (ver **MR365 - carrocería**).

Desconectar:

- el conector del airbag,
- el cable de masa del airbag.



102321

Extraer:

- los dos tornillos de fijación (**1**),
- el airbag lateral de tórax trasero.

IMPORTANTE
Para desechar un airbag no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

REPOSICIÓN

Posicionar el airbag.

Apretar al par los **tornillos de fijación del airbag lateral de tórax trasero (0,4 daN.m)**.

Conectar:

- el conector del airbag comprobando el correcto bloqueo del conector,
- el cable de masa.

Colocar el guarnecido.

IMPORTANTE
Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no es así, consultar el **manual de diagnóstico**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del airbag lateral cortina	**0,8 daN.m**

El airbag lateral de cortina está fijado detrás del guarnecido del techo.

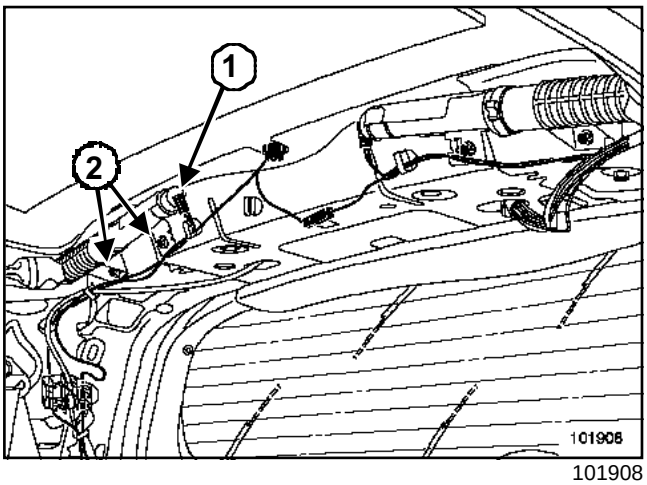
Para desplegarse, la bolsa hinchable desgrapa el guarnecido del techo.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).

Extraer el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

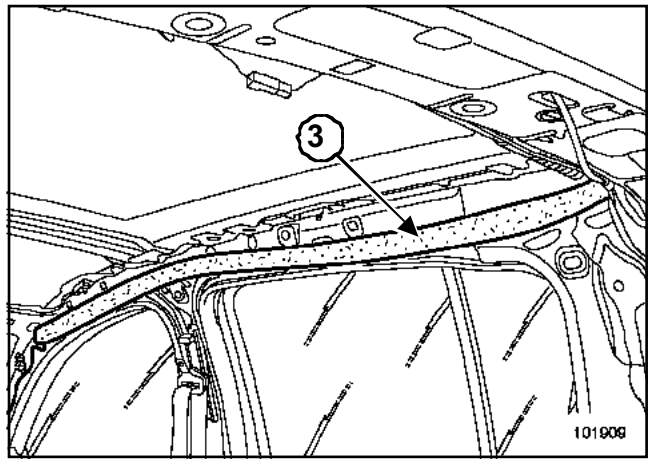
EJEMPLO DE EXTRACCIÓN PARA EL AIRBAG CORTINA DERECHO



101908

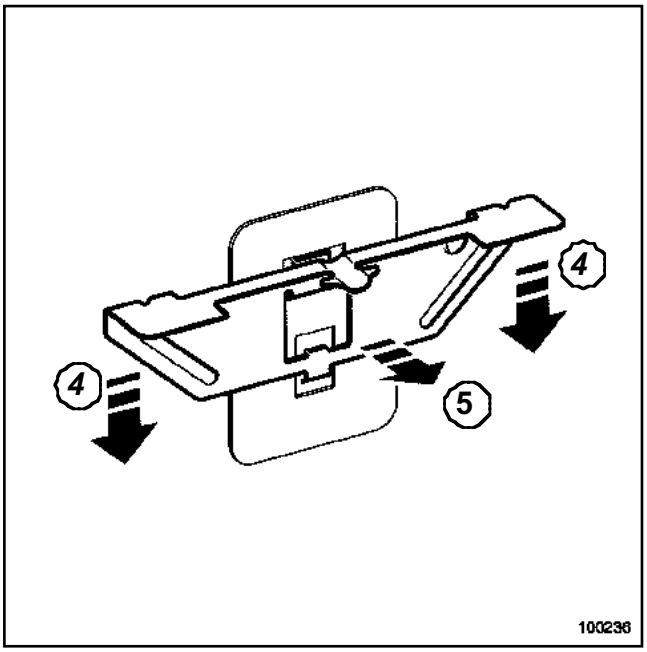
Desconectar el conector (**1**) del módulo.

Quitar los tornillos de fijación (**2**) del módulo.

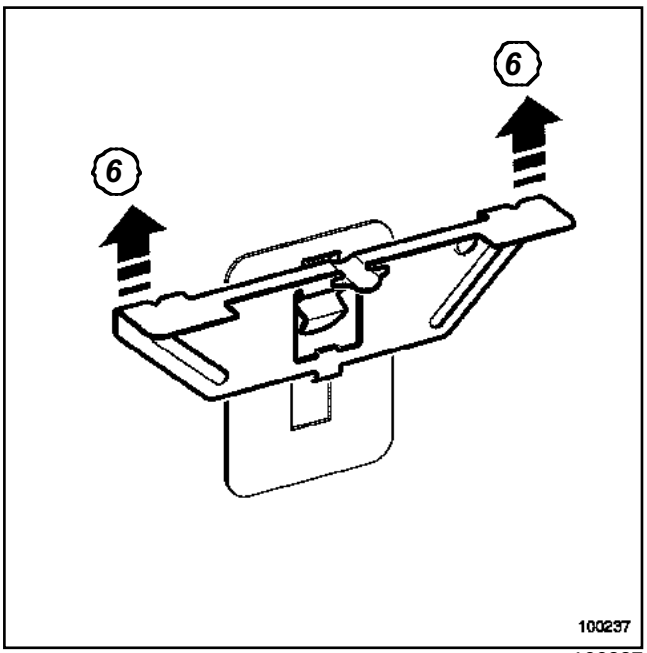


101909

La parte cortina (**3**) está grapada en la carrocería.



100236



100237

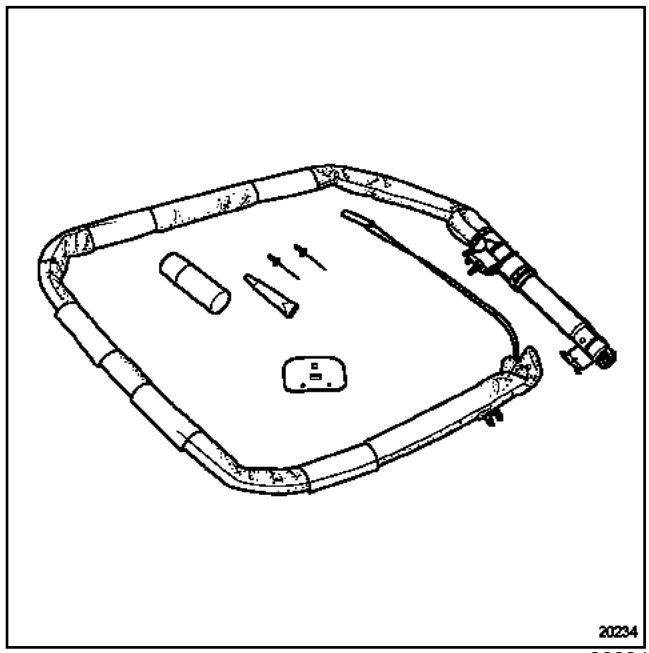
Desgrapar la cortina:

- bajando (**4**) la cortina, para conseguir que baje la grapa fijada en la carrocería,
- tirando (**5**) de la cortina para soltar la grapa de su parte superior,
- levantando (**6**) el conjunto.

IMPORTANTE
Para desechar un airbag no activado, (Capítulo Airbag y pretensores, Proceso de destrucción, página **88C-43**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
- Al activarse un módulo del airbag lateral de cortina tras ignición, la deformación de la primera fijación impone sistemáticamente la colocación de una placa suministrada como pieza de recambio.
- En caso de activarse un airbag cortina, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (Capítulo Airbag y pretensores, Precauciones para la reparación, página **88C-6**).



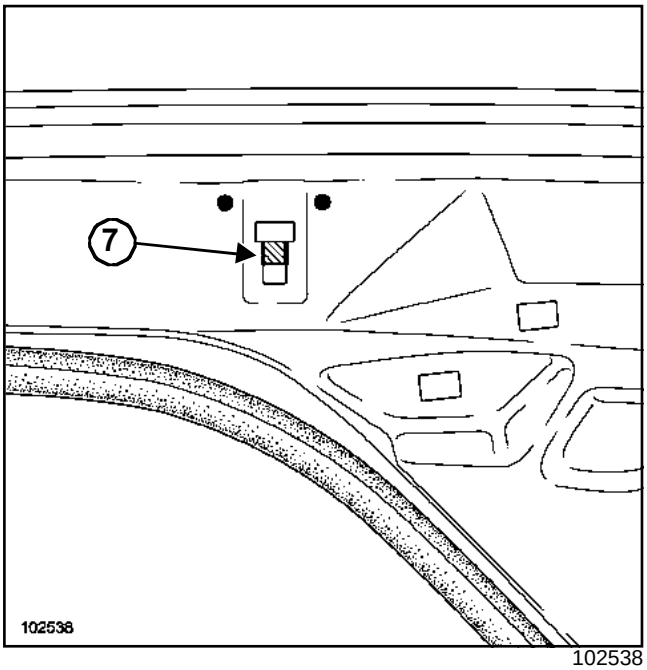
20234

Utilizar las piezas de recambio siguientes:

- un airbag cortina,
- una placa **referencia 82 00 277 635** ,
- dos remaches específicos **referencia 77 03 072 050** ,
- una muestra de cola **referencia 77 11 171 805** .

Nota:
La placa es idéntica en el lado derecho y el lado izquierdo.

I - COLOCACIÓN DE LA PLACA



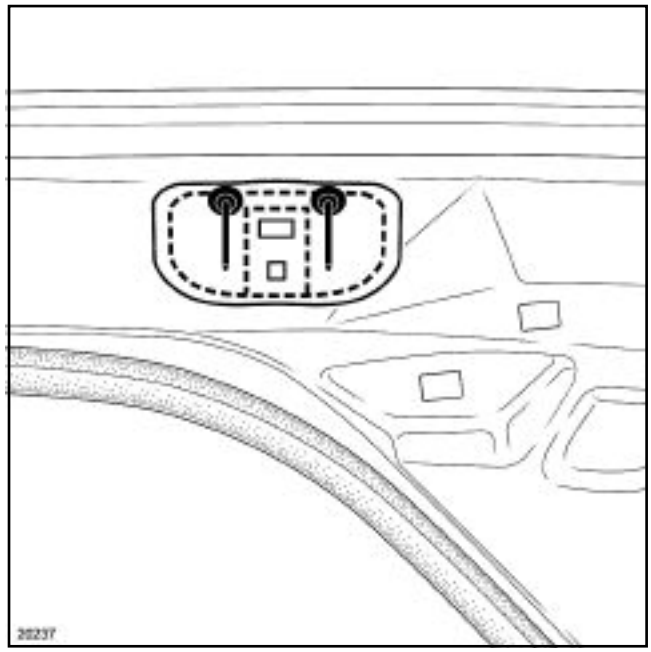
102538

Recortar la chapa (**7**) deteriorada por el activado del airbag cortina.

Aplicar una gama de pintura anticorrosión en la zona del corte.

Limpiar las superficies que hay que pegar.

Desengrasar las superficies que hay que pegar.



20237

Untar la placa de cola tras haber aplicado el activador suministrado.

Colocar la placa.

Remachar la placa.

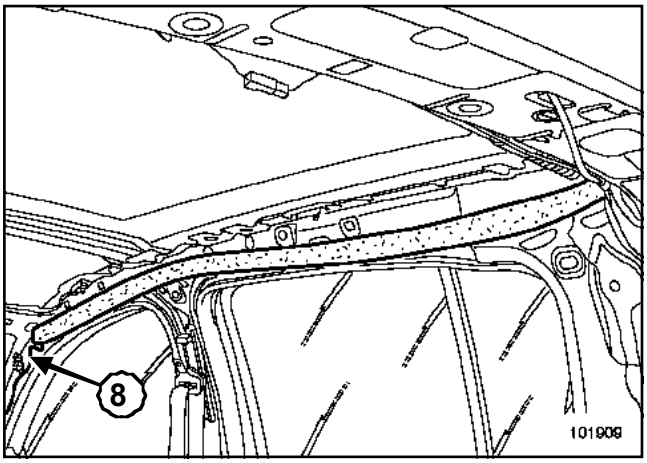
ATENCIÓN

La cola y los remaches son específicos y no deben en ningún caso ser sustituidos por otras referencias.

Inyectar la cera de cuerpos huecos (ver **MR365 - carrocería**).

II - COLOCACIÓN DEL MÓDULO

Colocar el airbag sin apretar los tornillos de fijación.



101909

Colocar el airbag comenzando por la sujeción (**8**).

Posicionar todas las grapas.

Apretar al par los **tornillos de fijación del airbag lateral cortina (0,8 daN.m)**.

Conectar el conector asegurándose de que queda bien bloqueado.

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no es así, ver el **manual de diagnóstico**.

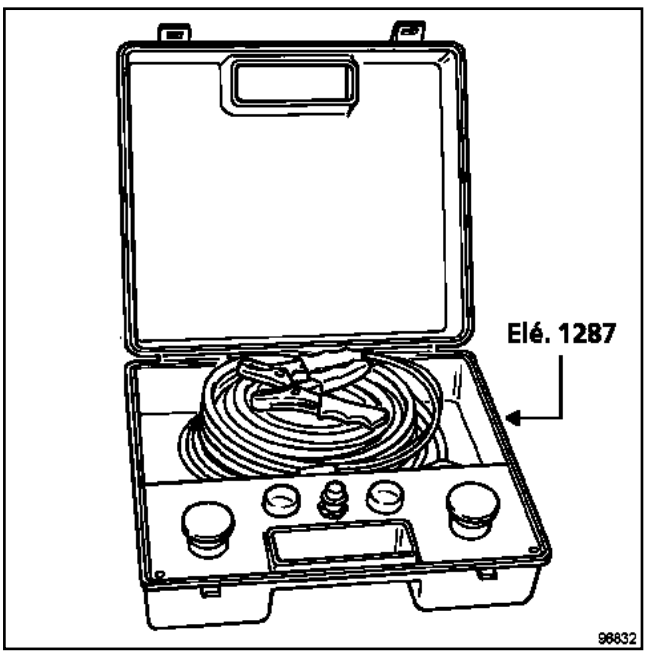
Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1287	Útil de destrucción "airbag y pretensores"
Ele. 1287-1	Cable de recambio para el útil de destrucción "airbag y pretensores"
Ele. 1287-02	Kit de 2 adaptadores para el útil de destrucción "airbag y pretensores"

IMPORTANTE

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gases pirotécnicos deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza suelta.

ATENCIÓN

El proceso de destrucción no es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico validado y difundido por el servicio de métodos, diagnóstico y reparación.



96832

Emplear imperativamente el útil **(Ele. 1287)** y los cables de adaptación **(Ele. 1287-1)** y **(Ele. 1287-02)**.

IMPORTANTE

No utilizar los elementos pirotécnicos como pieza de sustitución. Los pretensores o los airbags de un vehículo destinado al desguace deben ser imperativamente destruidos.

ATENCIÓN

- Cada pieza está dedicada a un tipo de vehículo y en ningún caso deberá montarse en otro. Las piezas no son intercambiables.
- No activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto impide que el proveedor analice la pieza. Devolver la pieza defectuosa en el embalaje de la pieza nueva.

I - PRETENSORES Y ENROLLADORES PIROTÉCNICOS

1 - Destrucción de la pieza montada en el vehículo:

Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción **(Ele. 1287)** al pretensor tras haber extraído la tapa de la deslizadera del asiento.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos diez metros) durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

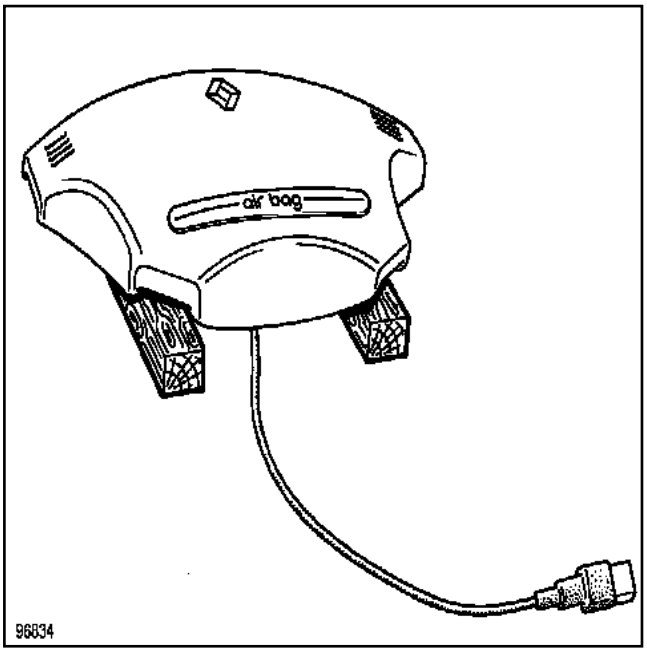
2 - Destrucción de la pieza extraída del vehículo:

Proceder del mismo modo que para el airbag frontal, dentro de unos neumáticos viejos apilados.

II - AIRBAGS (FRONTALES, TÓRAX, CORTINA)

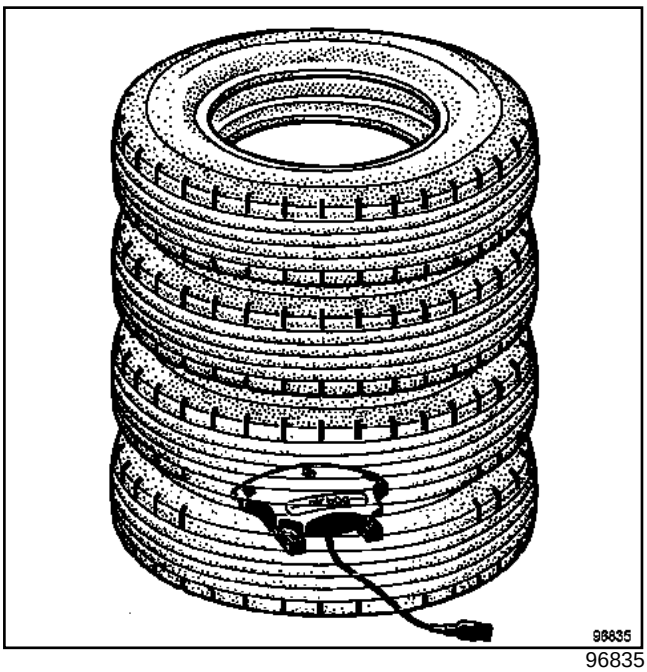
La destrucción de estas piezas se realizará únicamente con éstas extraídas del vehículo, en el exterior del taller.

Conectar el cableado correspondiente.



96834

Colocar el airbag sobre dos calces de madera.



96835

La destrucción se efectúa en un apilado de neumáticos viejos.

Asegurarse de que el despliegue de la bolsa hinchable no se vea obstaculizado en su progresión.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos diez metros) durante el activado y empalmarlo al airbag.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil de destrucción **(Ele. 1287)** a una batería.

Verificar que no haya nadie en las proximidades y proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

Nota:

En caso de que sea imposible activarlo (quemador que falla), devolver la pieza al Teléfono Técnico.

MEGANE

0 Generalidades del vehículo

01C CARACTERÍSTICAS

02B INNOVACIONES

03B COLISIÓN

04E PINTURA

05B MATERIAL Y UTILLAJE

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 123 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01C CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA

Dimensiones	01C-1
Motorización y equipamiento	01C-2
Identificación	01C-3
Gato móvil - borriqueta	01C-5
Elevador con toma bajo casco	01C-6
Remolcado	01C-8
Designación de las piezas	01C-9
Estructura	01C-16
Cotas del bastidor	01C-18
Juegos de aspectos	01C-20

02B INNOVACIONES CARROCERÍA

Métodos de reparación	02B-1
Puesta en bancada	02B-6
Vehículo sin llave	02B-7
Seguridad	02B-12
Techo solar	02B-18

03B COLISIÓN

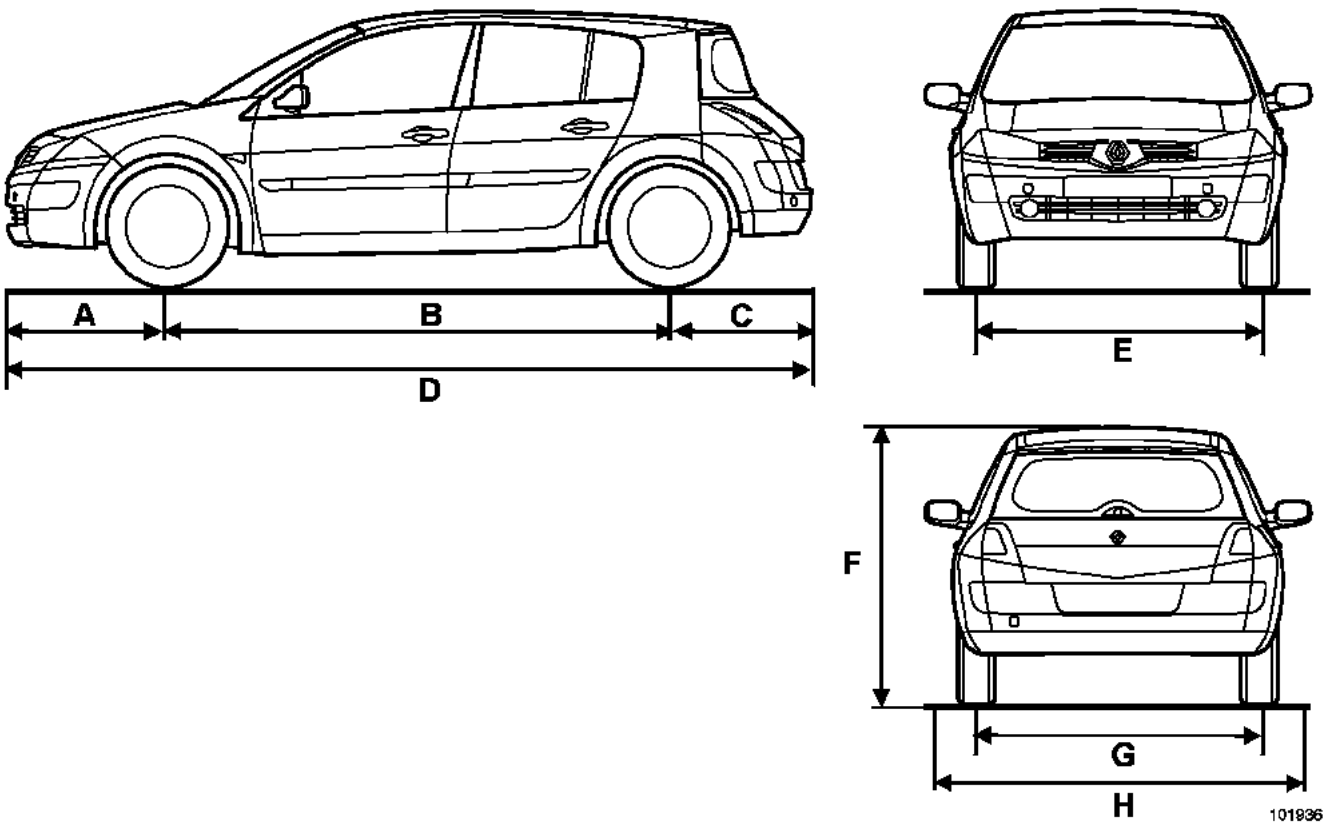
Diagnóstico	03B-1
Combinaciones de los choques	03B-7
Reestructuración del bastidor	03B-13

04E PINTURA

Protección anticorrosión	04E-1

05B MATERIAL Y UTILLAJE

Banco de reparación	05B-1
Utillaje especializado	05B-6
Material	05B-7



Dimensiones en metros:

A	**0,842**
B	**2,625**
C	**0,742**
D	**4,209**
E	**1,518**
F (en vacío)	**1,458**
G	**1,514**
H	**1,777**

Tipo de vehículo	Motor		Caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm^3)	Tipo
XM0F	K9K 722	1461	JR5
XM0B	K4J 730	1390	JH3
XM0H	K4J 730	1390	JH3
XM0J	K4J 730	1390	JH3
XM0C	K4M 760	1598	JH3
XM0C	K4M 761	1598	DP0
XM0G	F9Q 800	1870	ND0
XM0U	F4R 771	1998	DP0
XM0U	F4R 770	1998	ND0

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

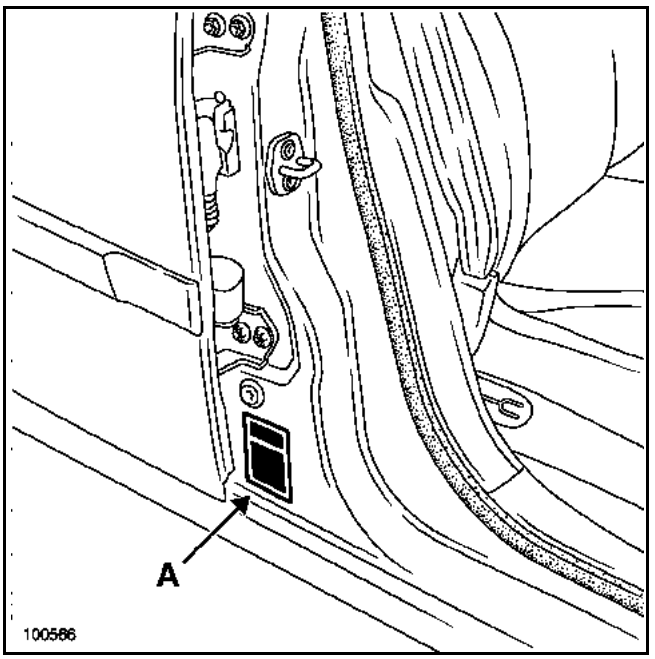
Ejemplo: **BM0F**

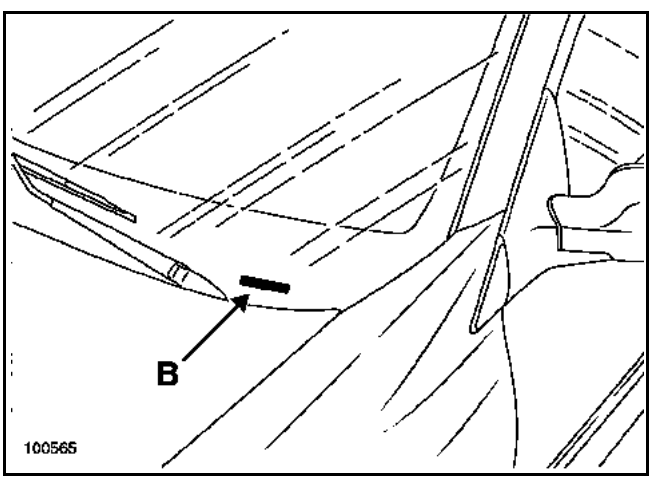
B: Tipo de carrocería (cinco puertas)

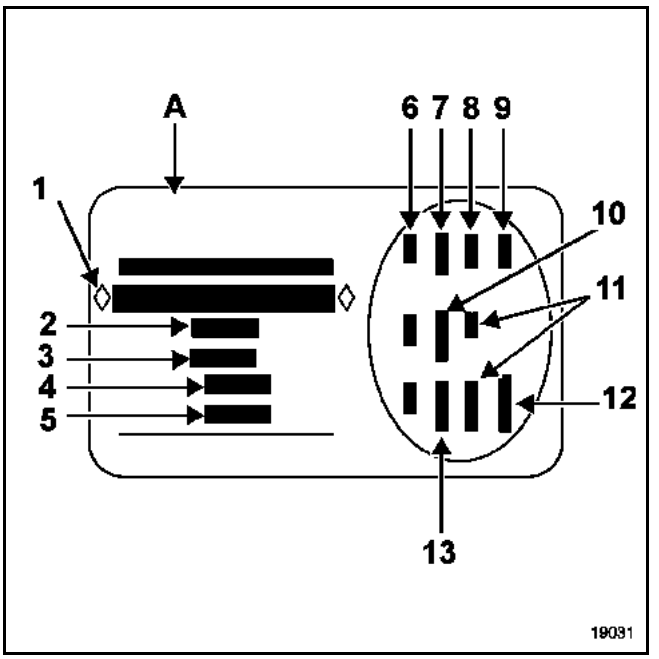
M: Código proyecto

0F: Índice de motorización

EMPLAZAMIENTOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

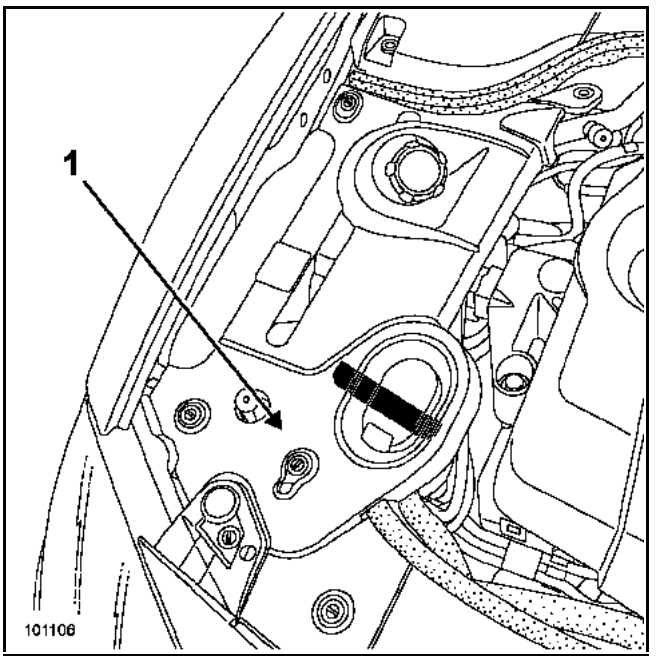






1 Tipo de homologación del vehículo y número del tipo;
Esta información figura también en el marcado (B)
2 MTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)
3 PTR (Peso Total Rodante - vehículo cargado con remolque)
4 PTMA eje delantero
5 PTMA eje trasero
6 Características técnicas del vehículo
7 Referencia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

TROQUELADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA

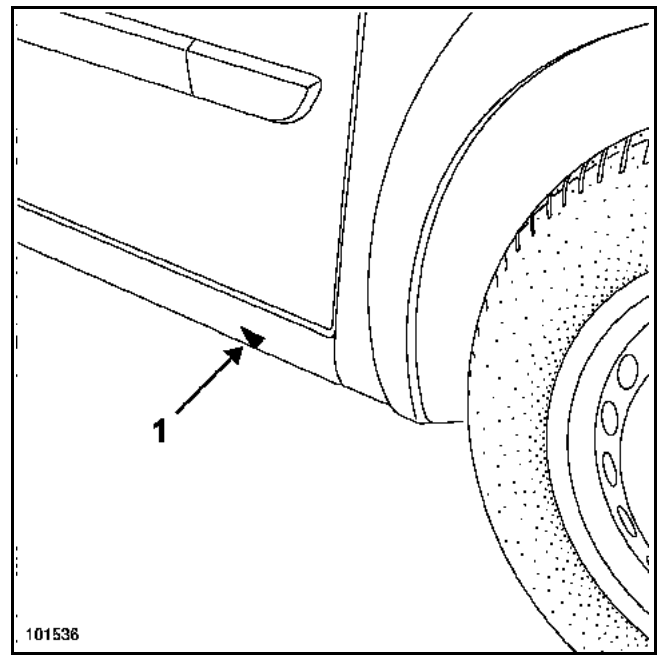


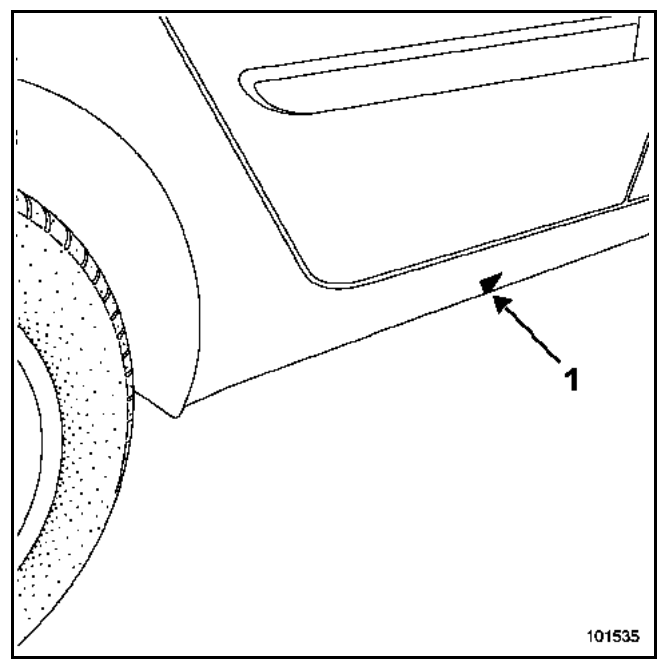
El marcado se realiza en la parte delantera del soporte del motor, puede verse tras la extracción de la tapa del motor (1).

NOTA:
Al sustituir la carrocería completa, el troquelado debe realizarse conforme a la reglamentación vigente.

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

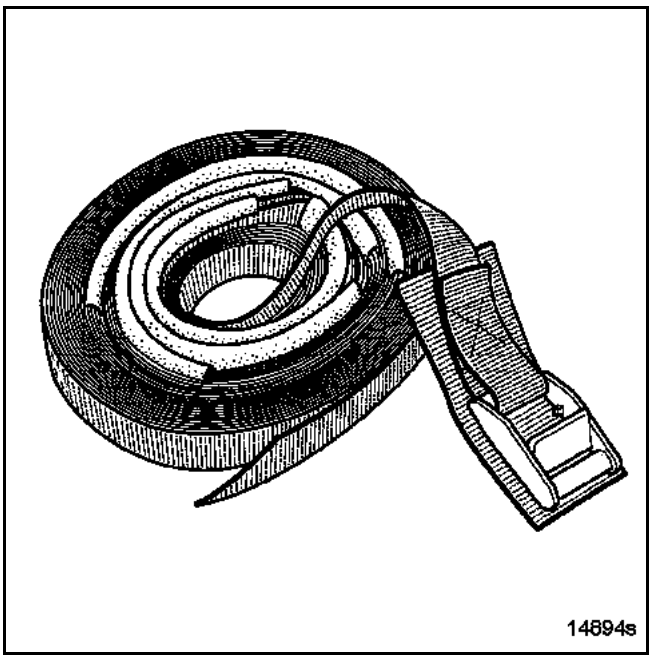
ATENCIÓN
El bastidor de este vehículo está protegido por productos que aseguran la garantía anti-perforación de 12 años.
Para evitar el contacto directo metal con metal, que dañaría la protección de origen, no se deberán utilizar en ningún caso materiales que no estén equipados con tampones de goma.
Se prohíbe levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.
Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo en (1).





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

RECUERDEN LAS CONSIGNAS DE SEGURIDAD



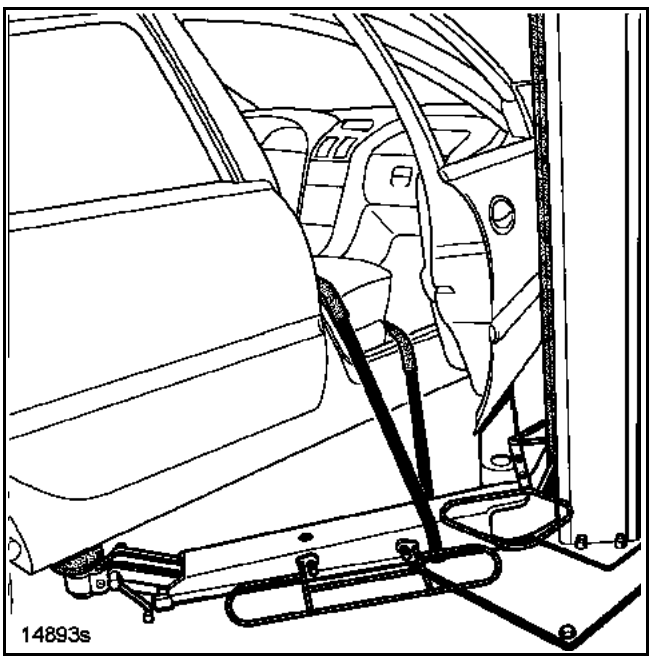
Si hay que extraer los órganos pesados del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.

En un elevador de dos columnas, tras la extracción de este tipo de órganos (ejemplo: grupo motopropulsor, tren trasero, depósito de carburante, etc.), hay riesgo de basculamiento del vehículo.

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

COLOCACIÓN DE LAS CORREAS

Ejemplo enganche delantero



Por razones de seguridad, las correas deben estar en perfecto estado, sustituirlas en caso de degradación.

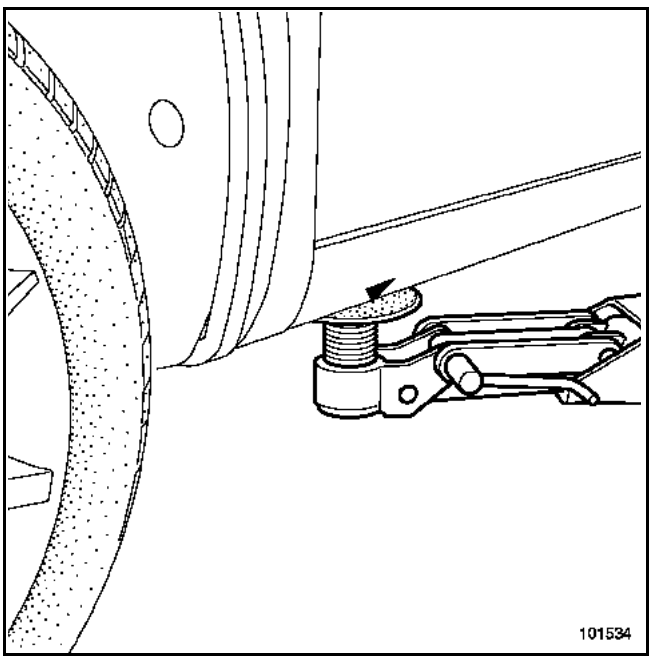
Durante la colocación de las correas, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).

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

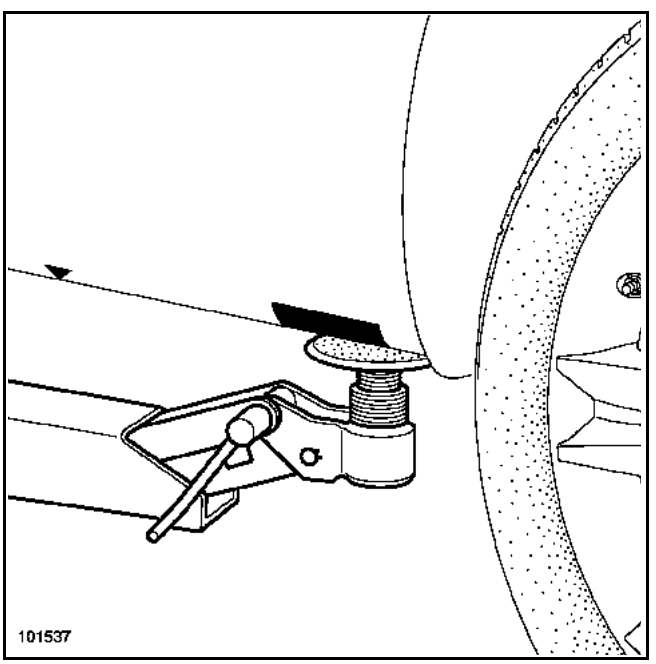
No apretar las correas demasiado fuerte.

POSICIONAMIENTO DE LOS BRAZOS DE LEVANTAMIENTO

Adelante

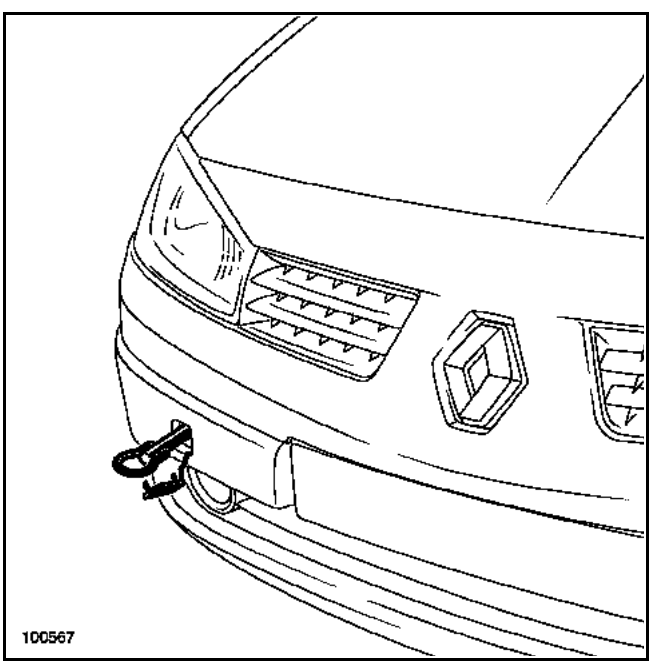


Atrás

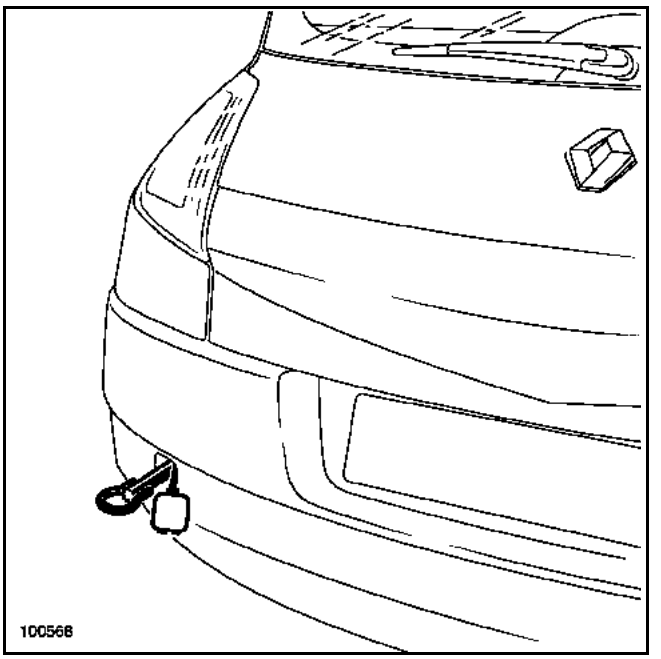


ATENCIÓN:
Para el remolcado, respetar la ley vigente en cada país.
No tomar nunca los tubos de transmisión como punto de enganche.
Utilizar los puntos de remolcado solamente para el remolcado en carretera.
No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta o para levantar directa o indirectamente el vehículo.
Para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática, es preferible remolcarlos con una plataforma o levantando las ruedas delanteras. Si el remolcado fuera imposible, puede realizarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **20 km/h** y sobre un recorrido limitado a **30 km** como máximo (palanca en N).
Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada. En este caso, reponer una batería o una fuente eléctrica para bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**), esto desbloqueará la columna de dirección.
Si no se puede bloquear el calculador del airbag, es imperativo levantar la parte delantera del vehículo.

I - PARTE DELANTERA

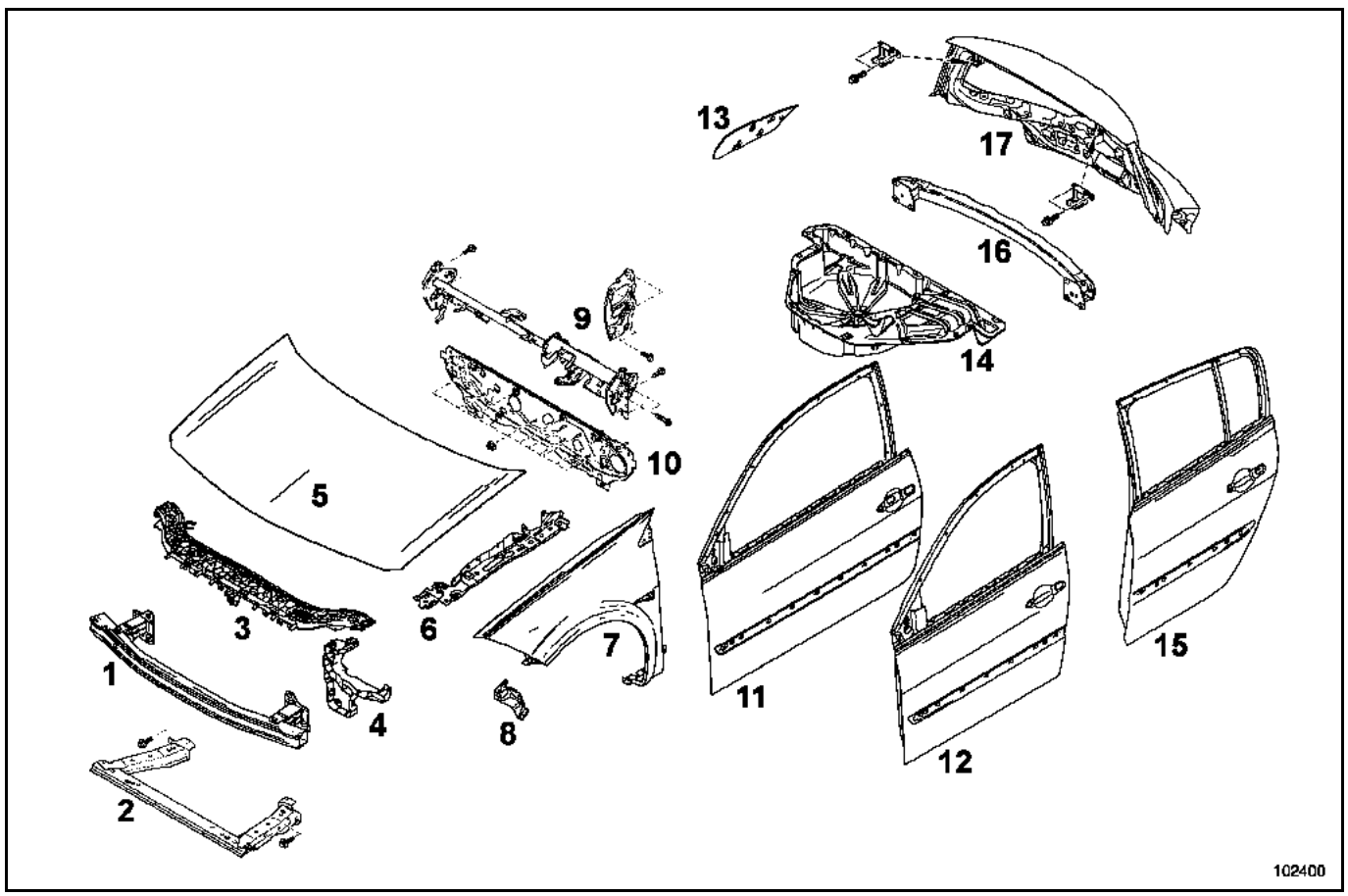


II - PARTE TRASERA



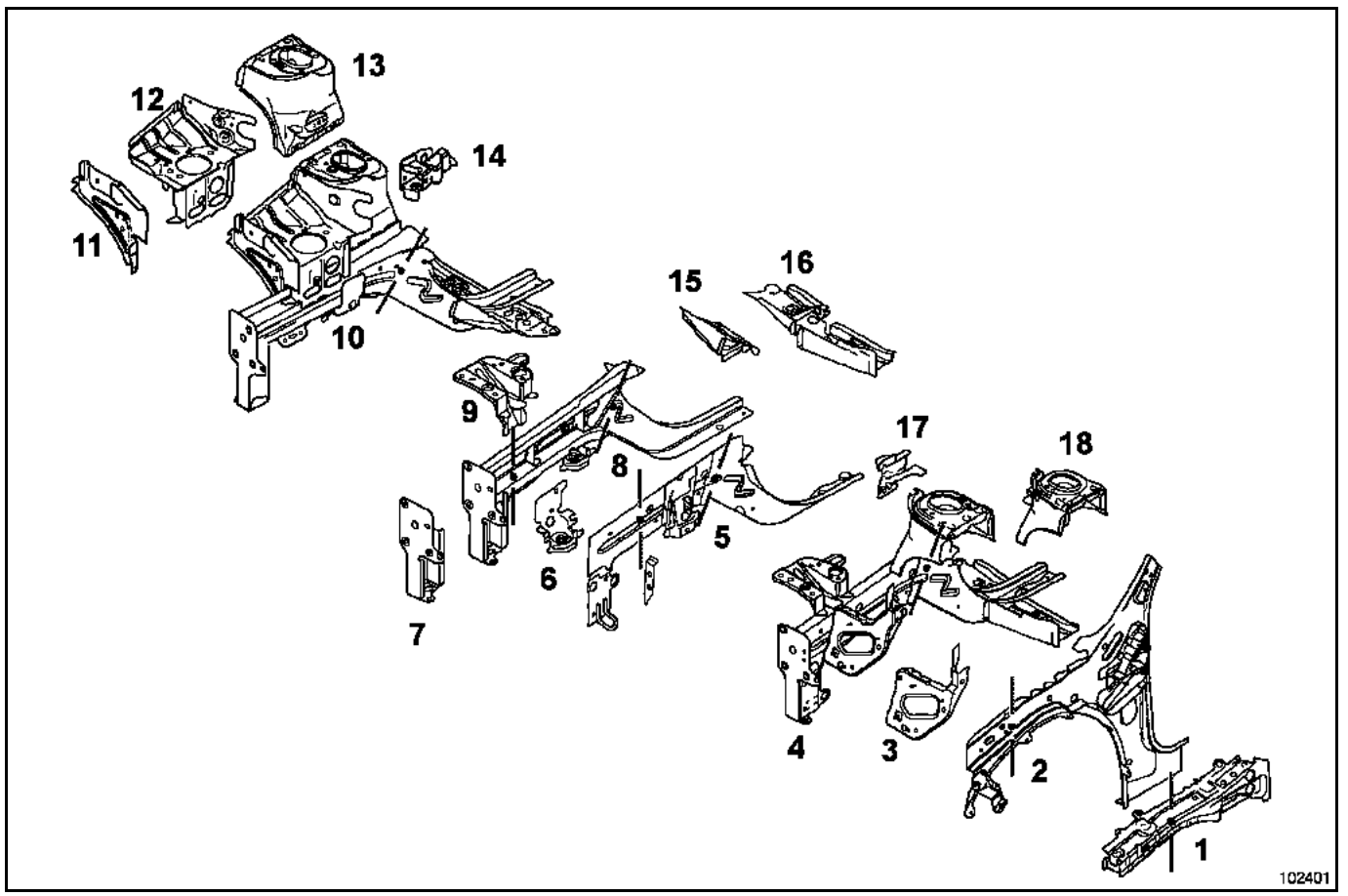
RECUERDEN
Para facilitar las búsquedas todos los capítulos se indican en la cara frontal de cada pieza con la finalidad de poderlos consultar rápidamente.

PIEZAS DE ESTRUCTURA DESMONTABLES



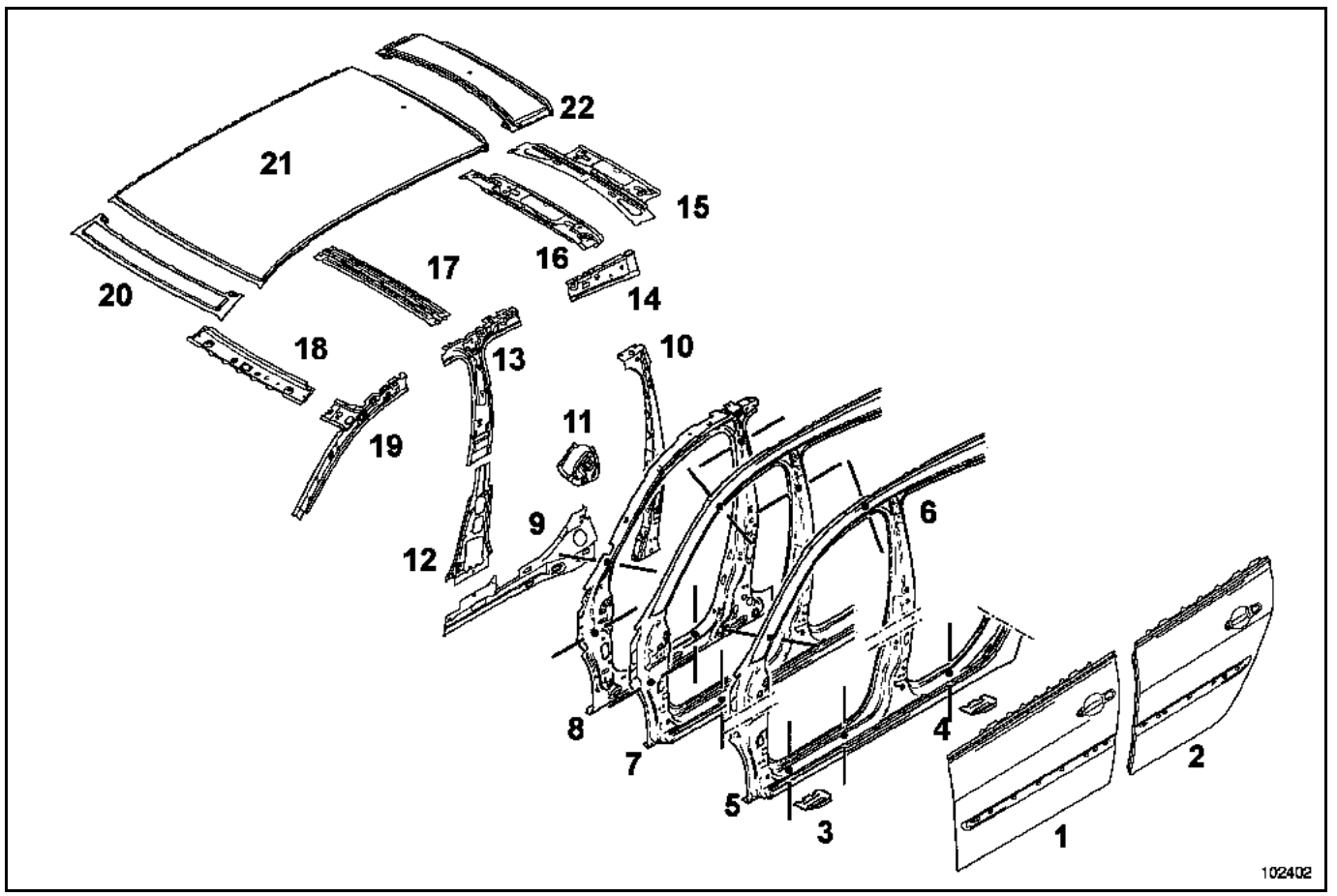
1 Travesaño de choque delantero (**41A-A**)
2 Travesaño del soporte del radiador (**41A-B**)
3 Parte central de frente delantero (**42A-D**)
4 Parte lateral de frente delantero (**42A-D**)
5 Capot delantero (**48A-A**)
6 Soporte de fijación superior de la aleta delantera (**42A-B**)
7 Aleta delantera (**42A-A**)
8 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera (**42A-C**)
9 Travesaño del tablero de bordo (**42A-Q**)
10 Platina de tablero (**42A-R**)
11 Puerta lateral delantera versión C (**47A-A**)
12 Puerta lateral delantera versión B (**47A-A**)
13 Tapa de carburante (**47A-E**)
14 Piso trasero parte trasera (**41D-C**)
15 Puerta lateral trasera (**47A-C**)
16 Travesaño de choque trasero (**41D-A**)
17 Portón (**48A-B**)

ESTRUCTURA DELANTERA



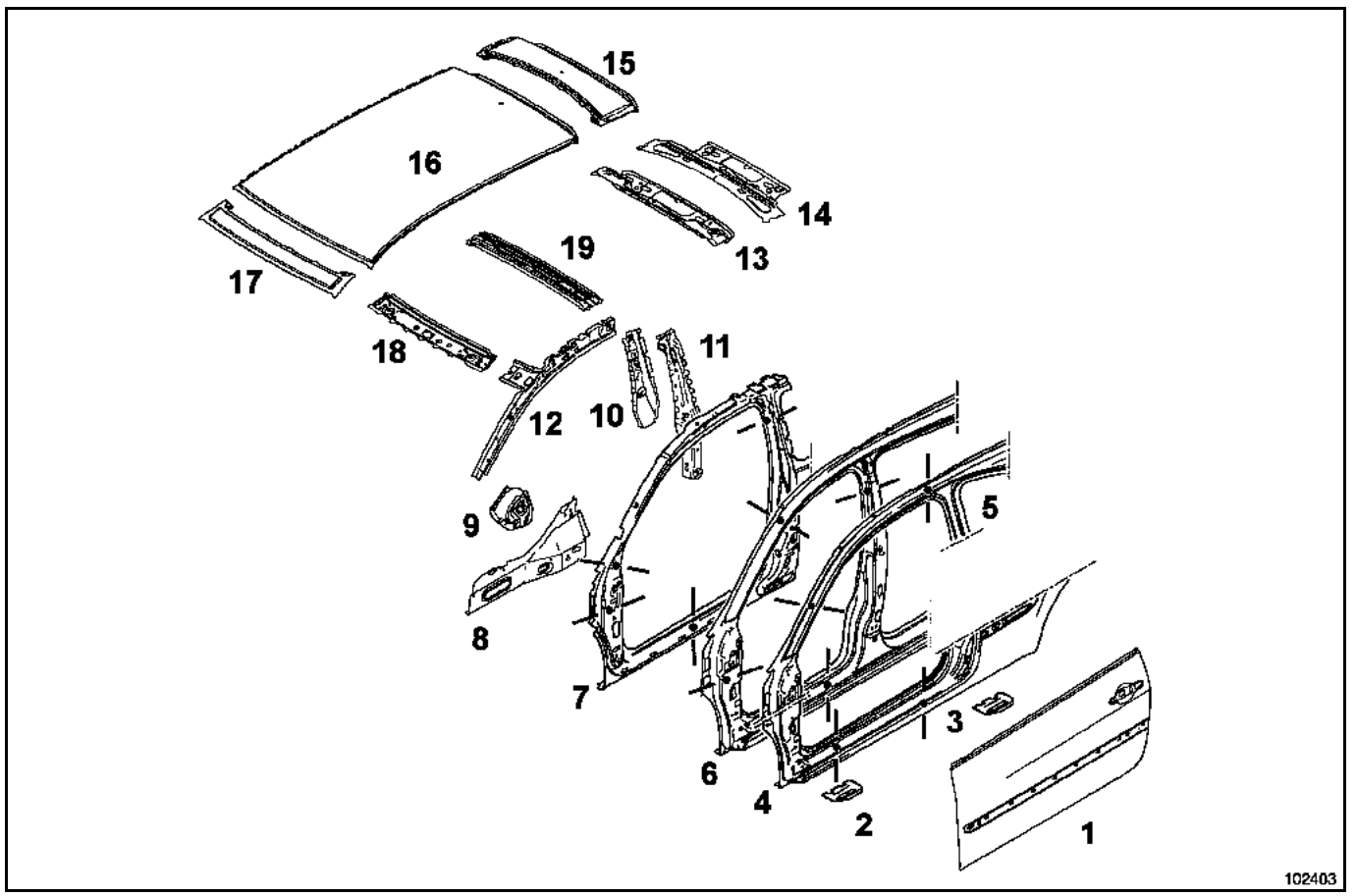
1 Refuerzo superior de costado de alero (**42A-F**)
2 Costado de alero (**42A-E**)
3 Travesaño lateral extremo delantero (**41A-G**)
4 Semibloque delantero lado izquierdo (**41A-J**)
5 Cierre del larguero delantero parte delantera (**41A-E**)
6 Cajetín de fijación delantera de la cuna delantera (**41A-D**)
7 Soporte del travesaño del radiador (**41A-C**)
8 Larguero delantero (**41A-F**)
9 Soporte del recipiente de la batería (**41A-H**)
10 Semibloque delantero lado derecho (**41A-J**)
11 Travesaño lateral extremo delantero (**41A-G**)
12 Soporte del motor (**42A-G**)
13 Paso de rueda (**42A-H**)
14 Soporte bieleta de recuperación de par (**41A-J**)
15 Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera (**41A-I**)
16 Travesaño lateral delantero del piso central (**41B-B**)
17 Escuadra de unión (**41A-F**)
18 Paso de rueda (**42A-H**)

ESTRUCTURA LATERAL



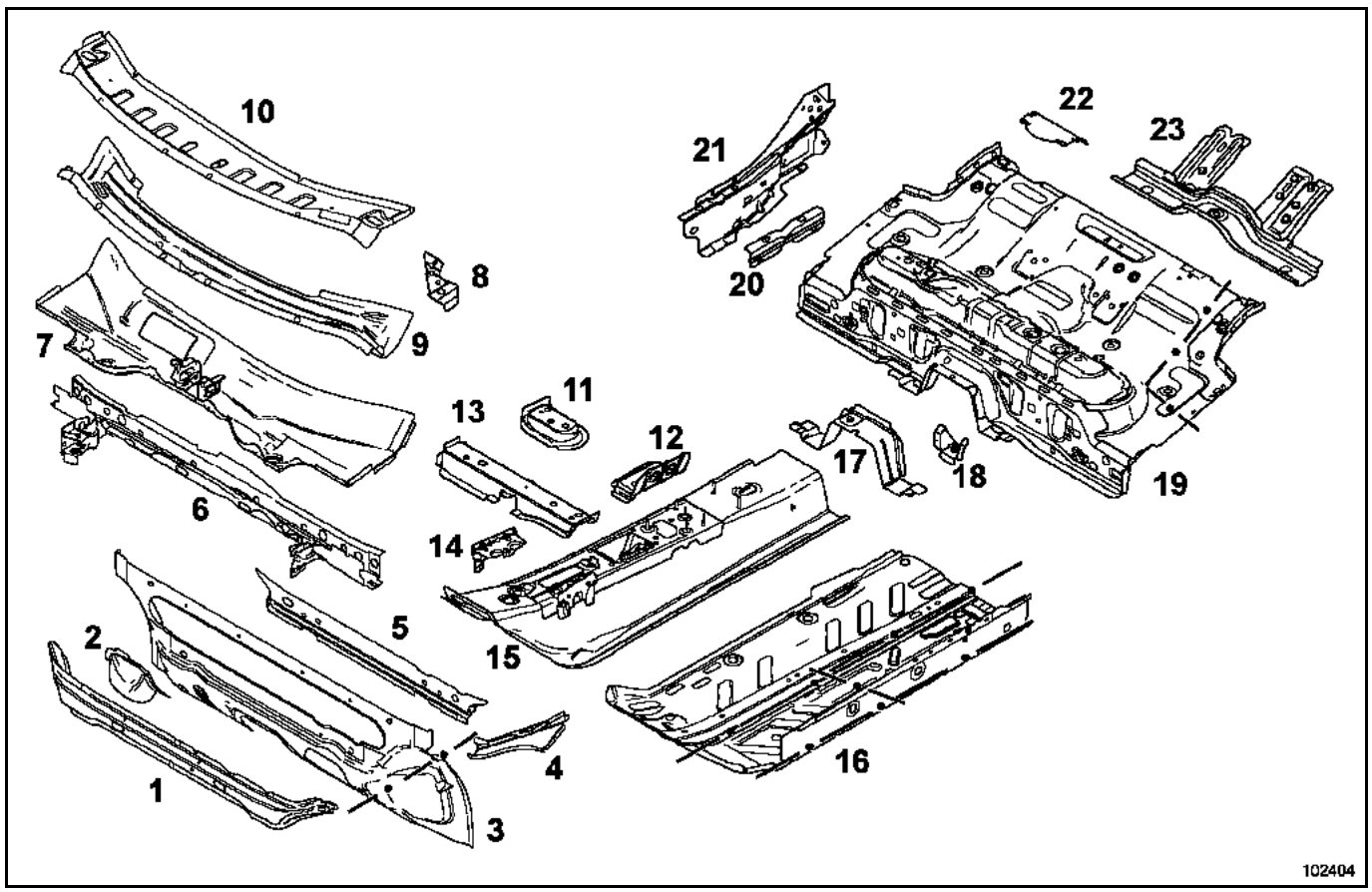
1 Panel de puerta lateral delantera (**47A-B**)
2 Panel de puerta lateral trasera (**47A-D**)
3 Apoyo del gato delantero (**41C-E**)
4 Apoyo del gato trasero (**41C-F**)
5 Bajos de carrocería (**41C-A**)
6 Altos de carrocería (**43A-I**)
7 Costado de carrocería parte delantera (**43A-J**)
8 Refuerzo del costado de carrocería parte delantera (**43A-K**)
9 Cierre trasero del bajo de carrocería (**41C-D**)
10 Tensor de refuerzo del pie medio (**43A-F**)
11 Refuerzo anti-intrusión (**41C-D**)
12 Forro inferior de pie medio (**43A-G**)
13 Forro superior de pie medio (**43A-H**)
14 Forro de viga trasera (**44A-K**)
15 Travesaño trasero del techo con techo solar (**45A-F**)
16 Travesaño trasero del techo sin techo solar (**45A-F**)
17 Travesaño central del techo (**45A-E**)
18 Parte delantera del techo (**45A-B**)
19 Forro del montante de vano (**43A-C**)
20 Travesaño delantero de techo (**45A-D**)
21 Techo (**45A-A**)
22 Parte trasera del techo (**45A-C**)

ESTRUCTURA LATERAL



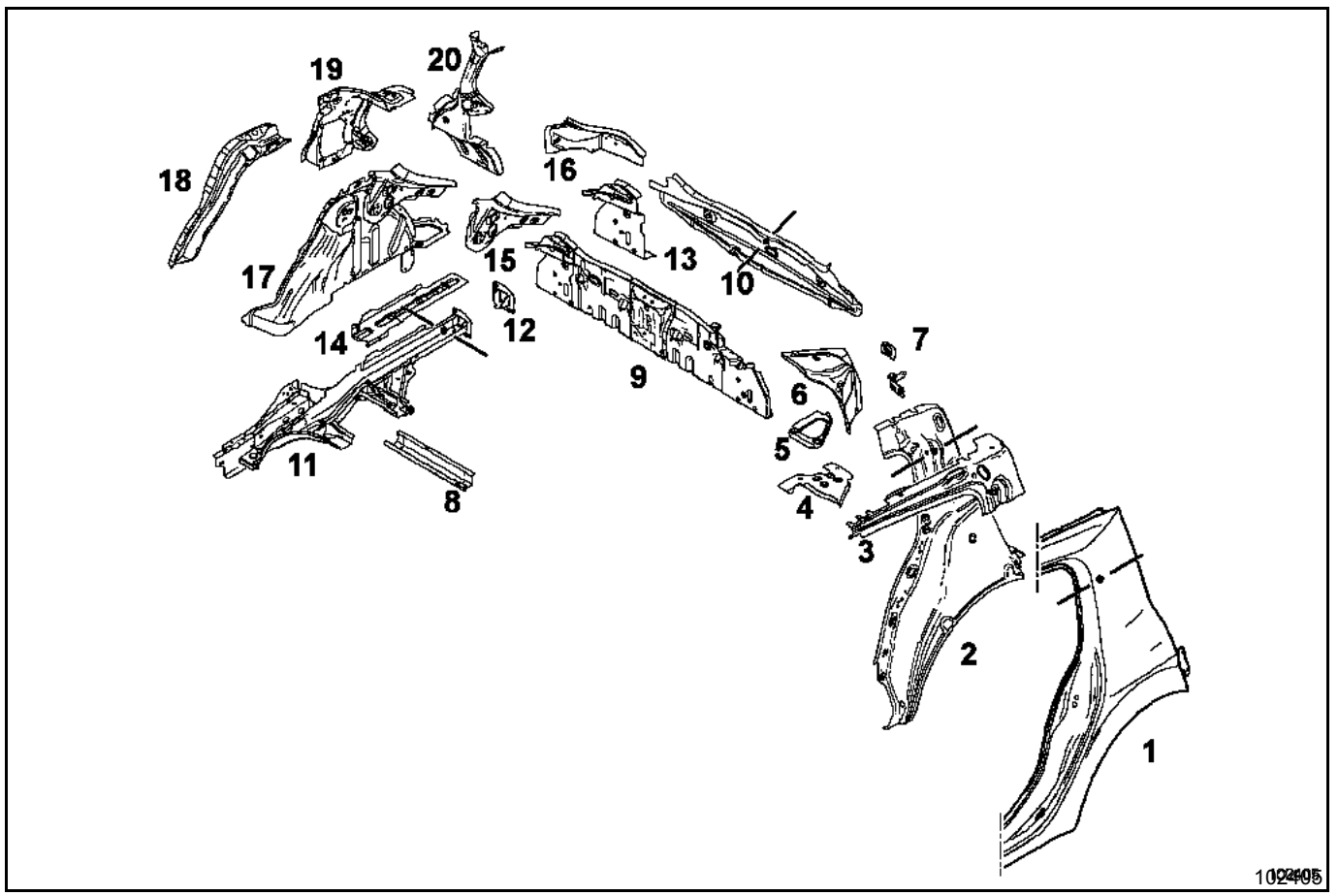
1 Panel de puerta lateral delantera (**47A-B**)
2 Apoyo del gato delantero (**41C-E**)
3 Apoyo del gato trasero (**41C-F**)
4 Bajos de carrocería (**41C-A**)
5 Altos de carrocería (**43A-I**)
6 Costado de carrocería parte delantera (**43A-J**)
7 Refuerzo del costado de carrocería parte delantera (**43A-K**)
8 Cierre trasero del bajo de carrocería (**41C-D**)
9 Refuerzo anti-intrusión (**41C-D**)
10 Refuerzo delantero de custodia (**43A-F**)
11 Tensor de refuerzo de pie (**43A-F**)
12 Forro del montante de vano (**43A-C**)
13 Travesaño trasero del techo sin techo solar (**45A-F**)
14 Travesaño trasero del techo con techo solar (**45A-F**)
15 Parte trasera del techo (**45A-C**)
16 Techo (**45A-A**)
17 Parte delantera del techo (**45A-B**)
18 Travesaño delantero de techo (**45A-D**)
19 Travesaño central del techo (**45A-E**)

ESTRUCTURA CENTRAL



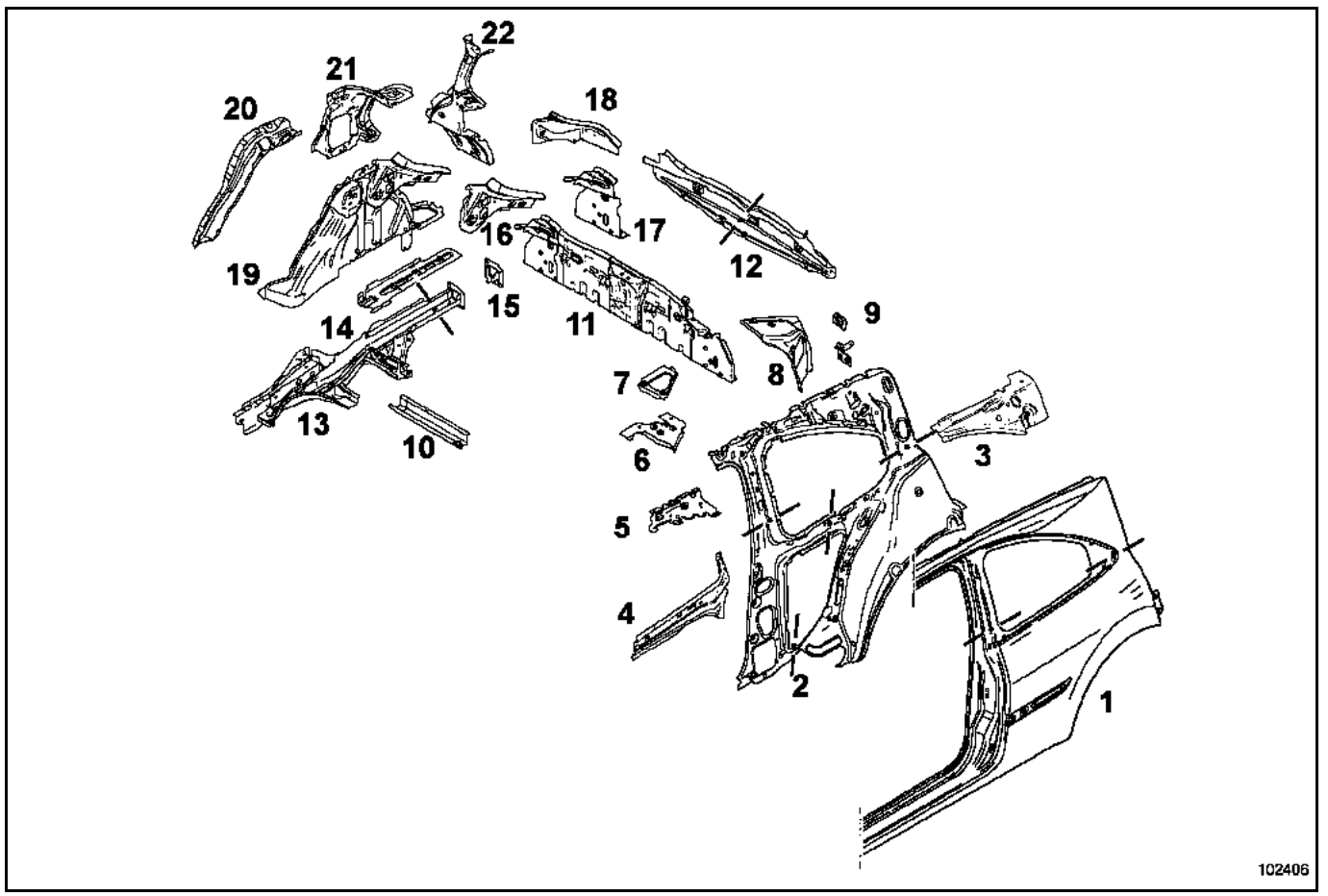
1 Travesaño inferior de tablero (**42A-P**)
2 Cajetín de paso de la columna de dirección
3 Tablero (**42A-L**)
4 Refuerzo lateral de tablero (**42A-O**)
5 Refuerzo de tablero (**42A-M**)
6 Travesaño superior de tablero (**42A-N**)
7 Tabique de calefacción (**42A-I**)
8 Refuerzo de soporte del limpiaparabrisas (**42A-J**)
9 Travesaño inferior de vano (**42A-J**)
10 Cierre del travesaño inferior de vano (**42A-K**)
11 Cajetín exterior de fijación del asiento delantero (**41B-E**)
12 Cajetín interior de fijación del asiento delantero (**41B-F**)
13 Travesaño delantero bajo el asiento delantero (**41B-D**)
14 Soporte de la columna de dirección (**41B-C**)
15 Túnel (**41B-C**)
16 Piso central de parte lateral (**41E-A**)
17 Soporte de fijación escape (**41D-I**)
18 Soporte de fijación depósito (**41D-J**)
19 Piso trasero parte delantera (**41D-H**)
20 Tensor de refuerzo del bajo de carrocería (**41C-C**)
21 Refuerzo trasero del bajo de carrocería (**41C-C**)
22 Cierre de aforador de carburante (**41D-H**)
23 Travesaño delantero del piso trasero parte central (**41D-K**)

ESTRUCTURA TRASERA



1 Panel de aleta trasera (**44A-A**)
2 Forro de custodia (**44A-I**)
3 Refuerzo superior de custodia (**44A-J**)
4 Travesaño inferior extremo trasero parte lateral (**41D-D**)
5 Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (**41D-E**)
6 Añadido del paso de rueda trasero (**44A-G**)
7 Soporte de tope de portón (**44A-C**)
8 Travesaño central del piso trasero (**41D-L**)
9 Conjunto faldón trasero (**44A-O**)
10 Faldón trasero (**44A-N**)
11 Larguero trasero (**41D-F**)
12 Refuerzo de fijación de travesaño de choque (**41D-F**)
13 Forro lateral de faldón trasero (**44A-P**)
14 Cierre del larguero trasero parte trasera (**41D-G**)
15 Forro de soporte del piloto (**44A-D**)
16 Soporte del piloto trasero (**44A-C**)
17 Paso de rueda trasero interior (**44A-H**)
18 Cierre del paso de rueda trasero (**44A-F**)
19 Refuerzo central de custodia (**44A-M**)
20 Vierteaguas del panel de aleta trasera (**44A-B**)

ESTRUCTURA TRASERA



1 Panel de aleta trasera (**44A-A**)
2 Forro de custodia (**44A-I**)
3 Refuerzo superior de custodia (**44A-J**)
4 Refuerzo central de custodia (**44A-M**)
5 Forro de viga trasera (**44A-K**)
6 Travesaño inferior extremo trasero parte lateral (**41D-D**)
7 Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (**41D-E**)
8 Añadido del paso de rueda trasero (**44A-G**)
9 Soporte de tope de portón (**44A-C**)
10 Travesaño central del piso trasero (**41D-L**)
11 Conjunto faldón trasero (**44A-O**)
12 Faldón trasero (**44A-N**)
13 Larguero trasero (**41D-F**)
14 Cierre del larguero trasero parte trasera (**41D-G**)
15 Refuerzo de fijación de travesaño de choque (**41D-F**)
16 Forro de soporte del piloto (**44A-D**)
17 Forro lateral de faldón trasero (**44A-P**)
18 Soporte del piloto trasero (**44A-C**)
19 Paso de rueda trasero interior (**44A-H**)
20 Cierre del paso de rueda trasero (**44A-F**)
21 Refuerzo central de custodia (**44A-M**)
22 Vierteaguas del panel de aleta trasera (**44A-B**)

RECUERDEN

La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación, no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería.

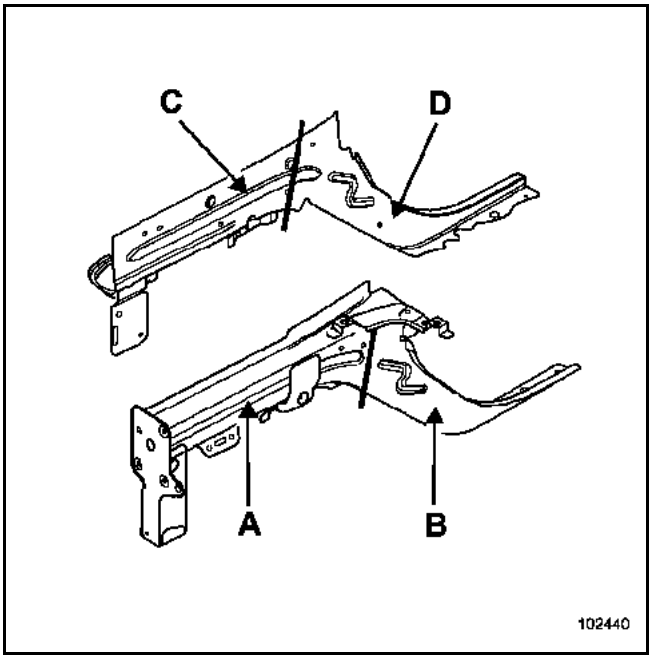
RECUERDEN:
Se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarla, ya que el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales.

Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas bien sea en su totalidad o bien por cortes parciales.

Para el desgrapado de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS", o bien utilizar prioritariamente la muela o una fresa de carburo de tungsteno.

En lo concerniente a su capacidad de soldadura: para la soldadura al arco del tipo MAG, no hay ninguna consigna particular, para la soldadura por puntos por resistencia eléctrica, los parámetros de reglaje (corriente y presión) permanecen sin cambios comparados con las chapas con alto límite elástico bajo la condición de que se haya realizado perfectamente el acoplamiento de las chapas.

Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante LÁSER" de chapas de espesor y, a veces, de naturalezas diferentes, como por ejemplo el larguero delantero:

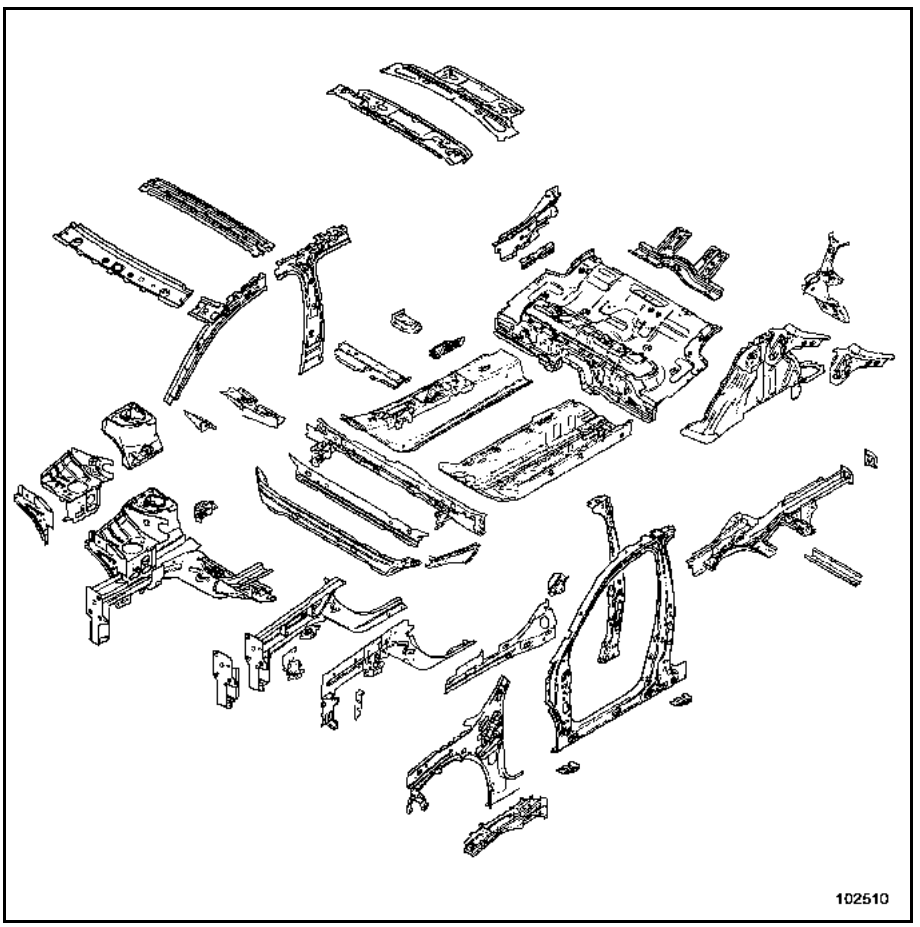


Parte A: chapa de Alto Límite Elástico XE 280P espesor 1,7 mm
Parte B: chapa de Muy Alto Límite Elástico HE 450M espesor 2,5 mm
Parte C: chapa de Alto Límite Elástico XE 280P espesor 1,7 mm
Parte D: chapa de Muy Alto Límite Elástico 450M espesor 3 mm

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, significa que esta pieza está compuesta de dos chapas empalmadas de origen.

La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

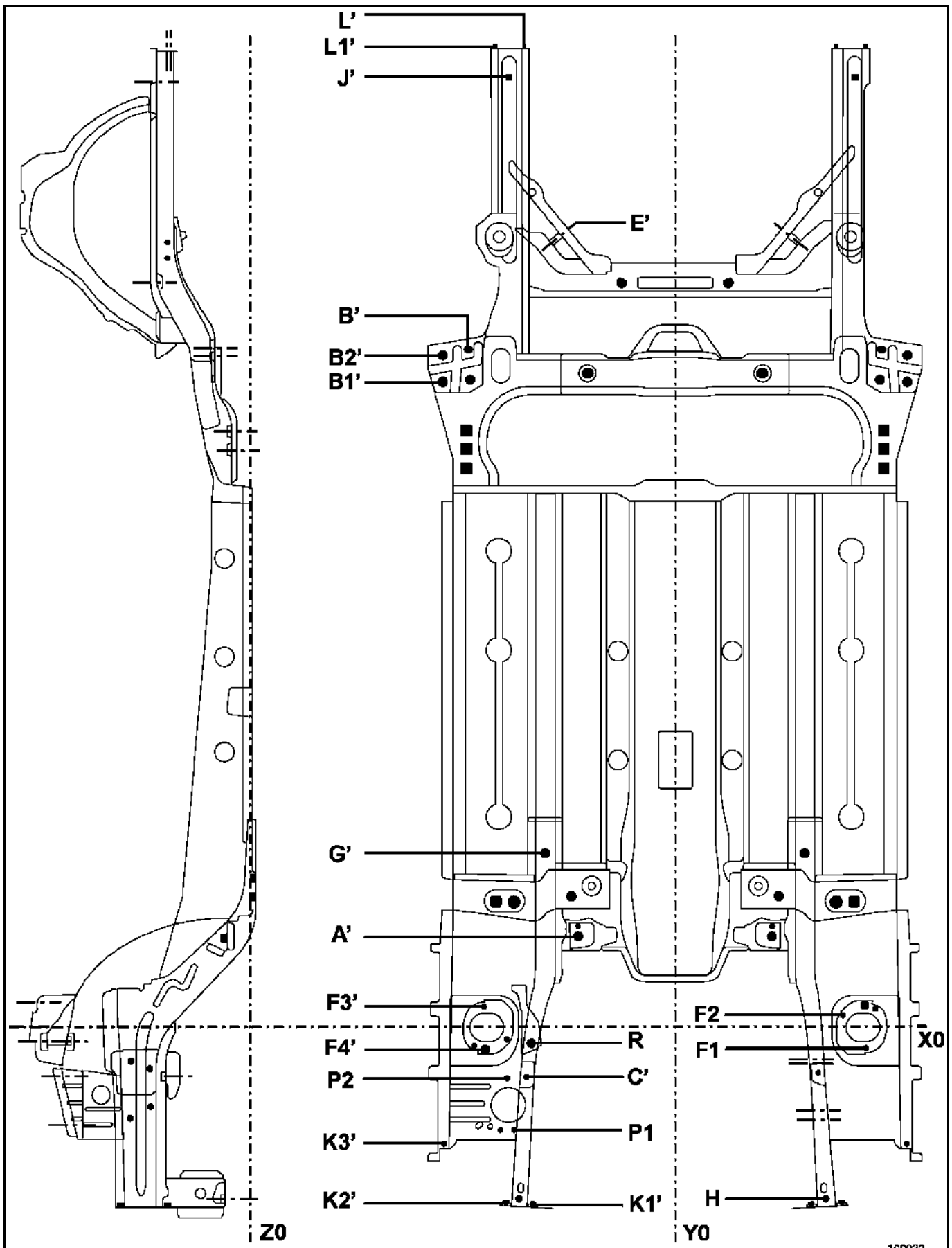
DESPIECES DE LOS ELEMENTOS QUE CONTIENEN CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO



	DESIGNACIÓN	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO (en mm)	PEN-DIENTE %
A	Fijación trasera de la cuna delantera sin Mecánica	**301**	**305**	**77,8**	**∅ 24,5; M12**	**0**
	Fijación trasera de la cuna delantera con Mecánica	**301**	**305**	**6,5**	**M12**	**0**
B	Piloto de tren trasero Sin Mecánica	**2148,2**	**- 650,8**	**116**	**∅ 20,5; M10**	**0**
B1	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica	2040	- 635	116	M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica	2040	- 635	111	M10	0
B2	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica	2131	- 732,2	116	M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica	2131	- 732,2	111	M10	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera	- 141,5	- 478	252	M12	0
C'	Fijación delantera de la cuna delantera	141,4	477,9	261	M12	0
E	Fijación superior del amortiguador trasero	2435	- 398	262,5	∅ 10,7; M10	90°
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	- 55,1	- 602,1	687,3	M8	-
F1'	Apoyo superior del amortiguador delantero	82,7	601,8	670,4	M8	
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	50,7	- 529,9	672,4	M8	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	- 24	530,1	681,4	M8	
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	73,3	- 631,8	672,2	M8	-
F3'	Apoyo superior del amortiguador delantero	- 45,4	632,1	686,8	M8	
F4	Piloto fijación de amortiguador delantero	81,4	- 598,2	670,4	17,2×17,2	
F4'	Piloto fijación de amortiguador delantero	- 53,9	597,9	687,2	17,2×17,2	
G	Piloto trasero del larguero delantero	547	- 408,6	- 9,8	∅ 20,5	0
H	Piloto delantero del larguero delantero sin Mecánica	- 525	- 476	84,5	M12	0
	Piloto delantero del larguero delantero Con Mecánica	- 525	- 476	80,7	M12	0
H'	Piloto delantero del larguero delantero Sin Mecánica	-525	492	84	M12	0
	Piloto delantero del larguero delantero Con Mecánica	- 525	492	80,2	M12	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3005	- 563,5	235	20×20	0
J'	Piloto trasero del larguero trasero	3005	- 523,5	235	20×20	0
K1	Travesaño extremo delantero	- 552,9	- 439,3	410,9	M10	90°
K1'	Travesaño extremo delantero	- 552,2	447,6	409	M10	90°
K2	Travesaño extremo delantero	- 546,2	- 535,1	276	M10	90°
K2'	Travesaño extremo delantero	- 546,3	- 533,6	276	M10	90°
K3	Fijación complementaria soporte fachada	- 312,9	- 737	634,5	M6	9,64°
L	Travesaño extremo trasero	3096,7	- 515	315	M8	90°
L'	Travesaño extremo trasero	3096,7	572,2	315	M8	90°
L1	Travesaño extremo trasero	3096,7	- 612,5	217,5	M8	90°
L1'	Travesaño extremo trasero	3096,7	474,7	217,5	M8	90°
P1	Fijación del motor	- 309,2	507	528,9	M10	0
P2	Fijación del motor	- 149,2	529	531,9	M10	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	- 35,6	452,6	587	∅ 14,5; M12	0

A y B = referencial de colocación en el banco

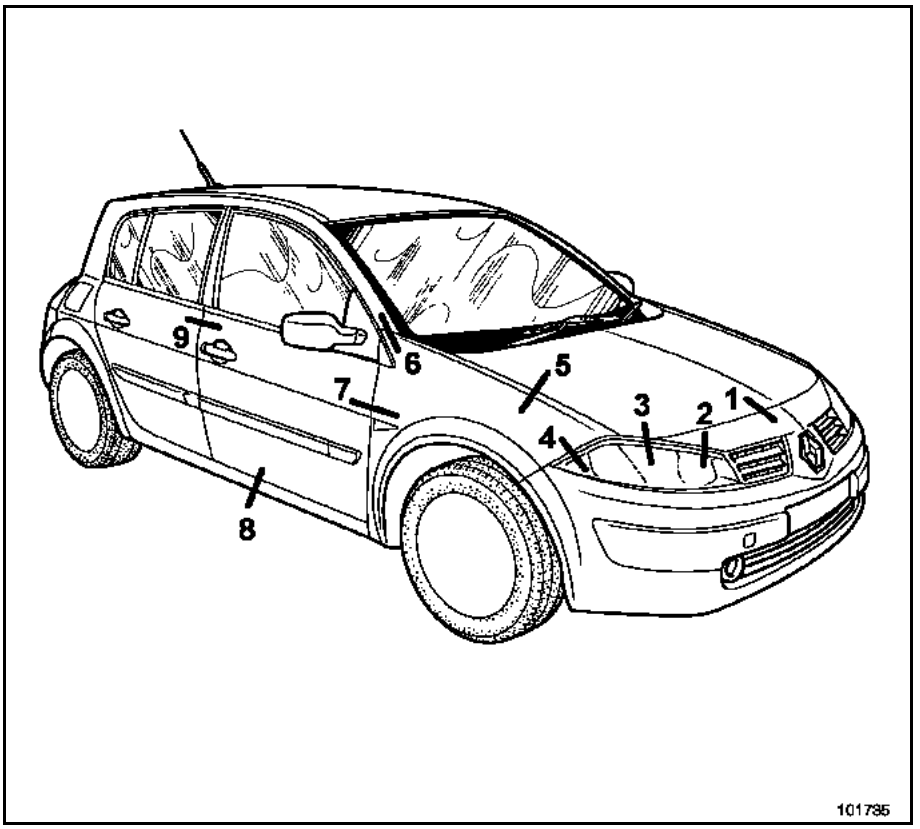
NOTA:
Todos los valores se dan en mm.


L'
L1'
J'
E'
B'
B2'
B1'
G'
A'
F3'
F4'
P2
K3'
K2'
R
C'
P1
K1'
F2
F1
H
X0
Z0
Y0
100030

IMPORTANTE

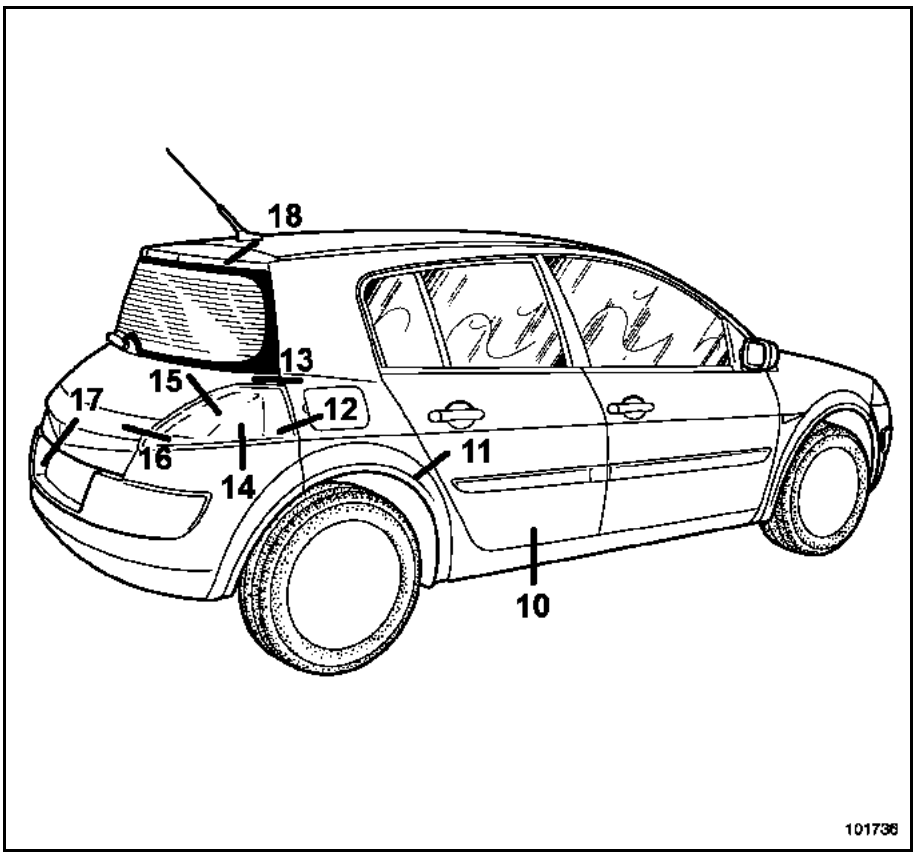
Los valores de los juegos se dan a título informativo.

En un reglaje, es indispensable respetar prioritariamente ciertas reglas:
– Asegurar una simetría respecto al lado opuesto.
– Asegurar un hueco y un enrasado regular.
– Controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.



NÚMEROS	ELEMENTOS	LUZ	ENRASADO	PARALELISMO
1	Capot - Paragolpes	3,5 ± 1	- 1 ± 1	0,5
2	Faro - Paragolpes	1,5 ± 1	0 ± 1	-
3	Capot - Faro	3,5 ± 1	- 1 ± 1	-
4	Aleta - Faro	2 ± 1	- 0,5 ± 1	-
5	Aleta - Capot	3,5 ± 1	- 1 ± 1	0,5
6	Aleta delantera - montante de parabrisas	1,5 ± 1	- 1 ± 1	-
7	Aleta delantera - Puerta delantera	4,5 ± 1	0,5 ± 1	0,5
8	Puerta delantera - bajos de carrocería	4,5 ± 1	- 4 ± 1	1
9	Puerta delantera - puerta trasera	4,5 ± 1	0,5 ± 0,9	0,5

NOTA:
Los juegos de aspecto de la puerta son idénticos en la versión C.
Todos los valores se dan en mm.



NÚMEROS	ELEMENTOS	LUZ	ENRASADO	PARALELISMO
10	Puerta trasera - bajos de carrocería	4,5 ± 1	- 4 ± 0,5	1
11	Puerta trasera - costado de carrocería	4,5 ± 1	0,5 ± 1	0,5
12	Costado de carrocería - luces traseras	1,5 ± 1	- 1,5 ± 1	0,5
13	Costado de carrocería - portón	4,5 ± 1,5	- 1,5 ± 1	-
14	Luces traseras - paragolpes trasero	1,5 ± 1	0 ± 1,4	-
15	Portones - luces traseras	4,5 ± 1,5	- 1 ± 1	-
16	Luces traseras - bandas de portón	4,5 ± 1,5	-1 ± 1	-
17	Paragolpes trasero - bandas de portón	4,5 ± 2	-	-
18	Parte alta del portón - techo	4,5 ± 1,5	- 1,5 ± 1	0,5

NOTA:
Los juegos de aspecto de la puerta son idénticos en la versión C.
Todos los valores se dan en mm.

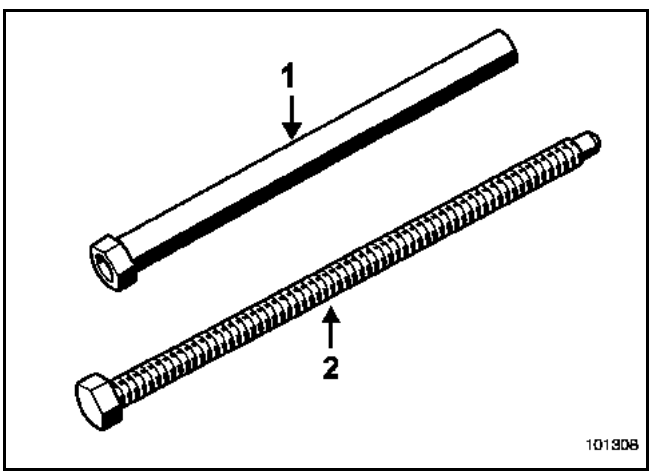
TRAVESAÑO DEL TABLERO DE BORDO

Esta pieza presenta una particularidad a la altura de sus fijaciones laterales, está equipada de un sistema de tuerca con rosca invertida que permite eliminar los juegos entre la viga y los pies delanteros de carrocería.

Durante su montaje en cadena, se unta el tornillo de fijación lateral con un producto "freno de rosca" que permite arrastrar por adherencia la tuerca de recuperación de juego (rosca invertida).

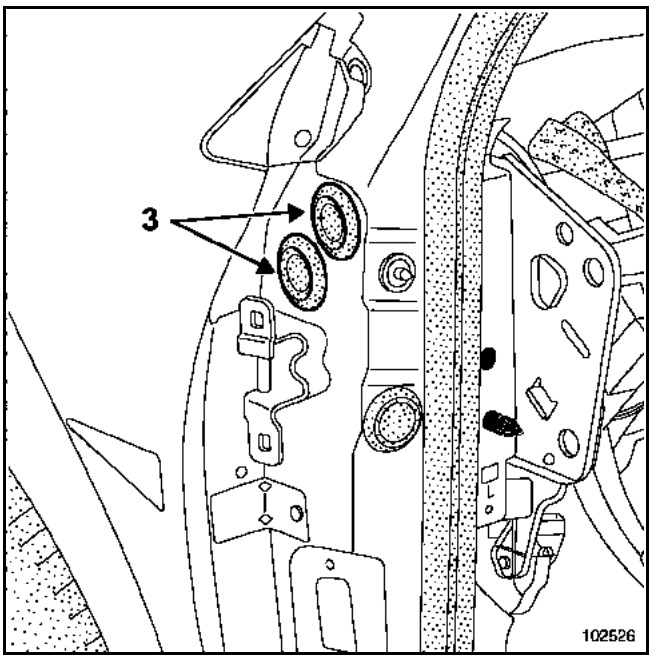
Para la extracción y la reposición del travesaño del tablero de bordo en reparación, es necesario utilizar un útil específico **Car. 1673** para asegurar el funcionamiento del sistema (ver explicaciones detalladas en el método).

Descripción del útil

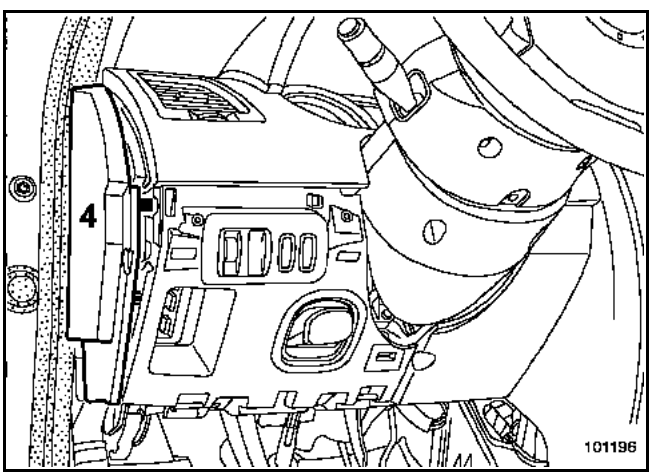


1 Cuerpo del útil
2 Varilla

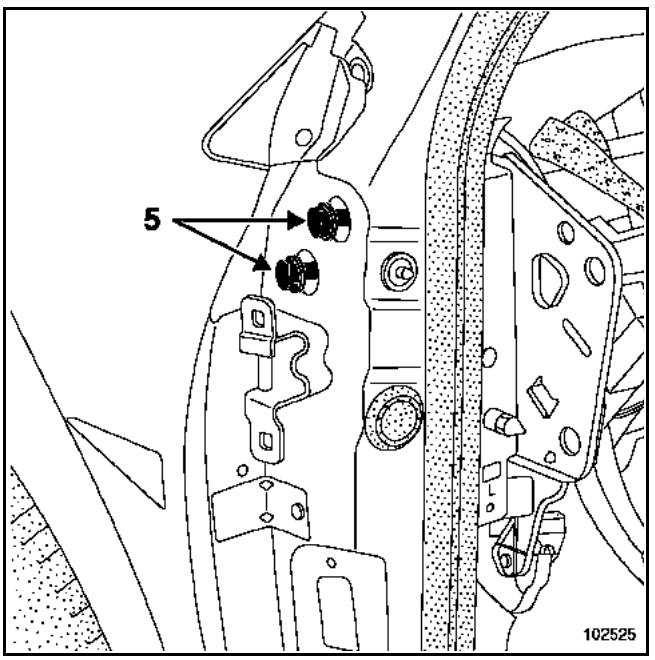
Extracción:



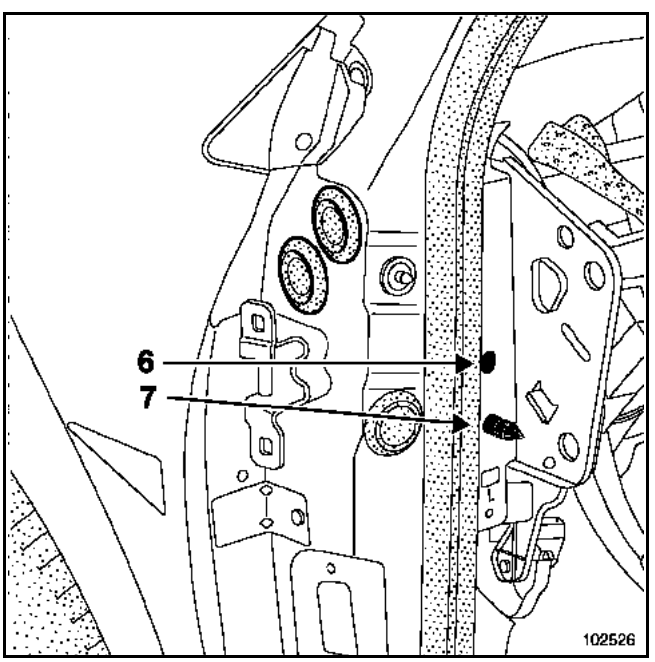
Extraer los obturadores (3).



Extraer la pestaña lateral del tablero de bordo (4).

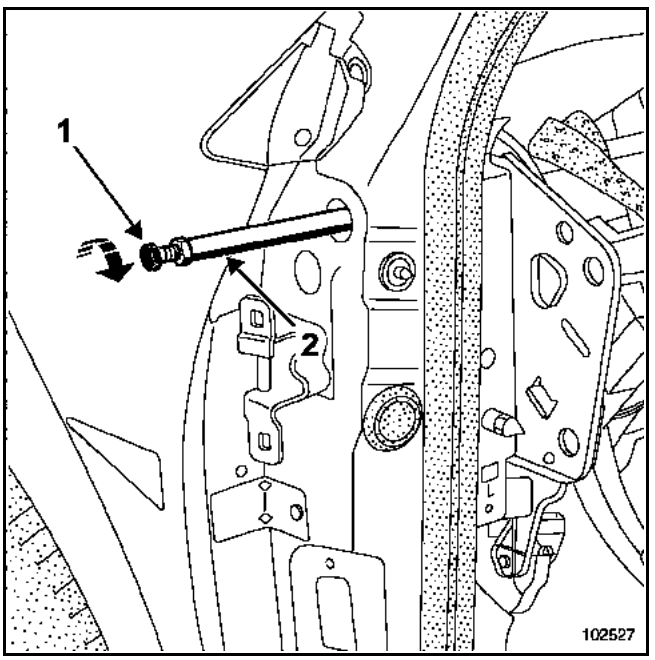


Quitar los tornillos de fijación laterales (5).



Quitar el tornillo de fijación (6).

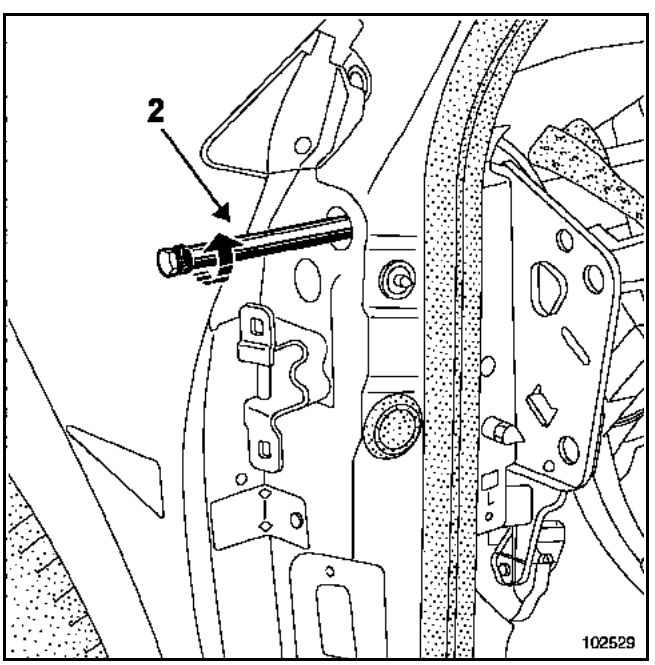
Aflojar el centrador (7), para poder alinear los orificios del forro de pie delantero y las contratuercas del travesaño del tablero de bordo.



Atornillar hasta el tope de la varilla (1) en el cuerpo (2) y apretar ligeramente.

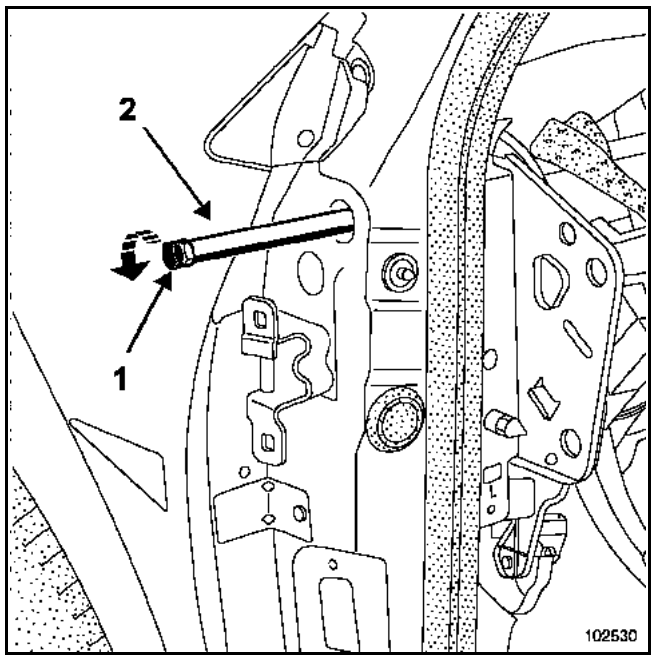
Introducir el conjunto en el pie delantero y atornillarlo a tope en la viga.

Bloquear con fuerza como una contra-tuerca el cuerpo del útil (2) contra la tuerca del travesaño del tablero de bordo sujetando el las seis caras del tornillo (1).



Aflojar el útil por la zona hexagonal del cuerpo (2) hasta el tope y apretar ligeramente.

(Durante esta operación, la tuerca de viga, que posee una rosca invertida, se atornilla en la viga y aparta ésta del pie delantero).



Sujetar el cuerpo del útil (2) y desbloquear la varilla (1) como una contra-tuerca.

Aflojar la varilla (1) del travesaño del tablero de bordo para extraer el útil.

Repetir la operación para el segundo tornillo.

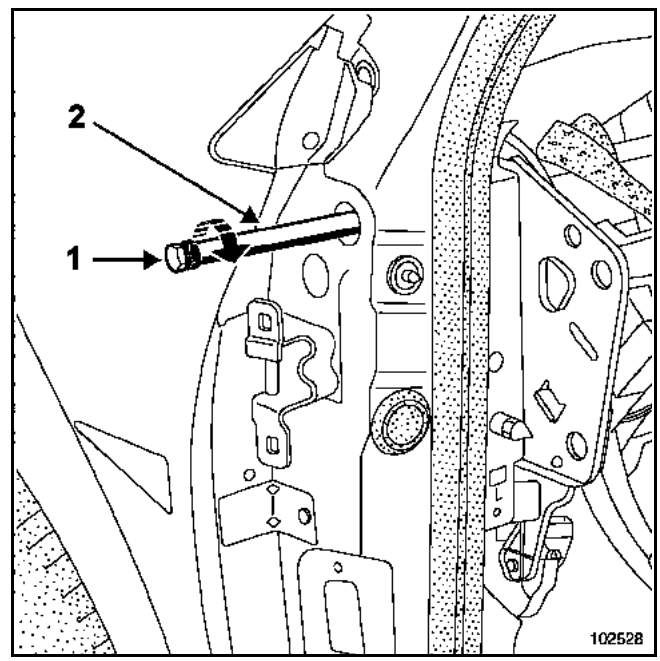
El travesaño del tablero de bordo queda así extraído del pie delantero.

ATENCIÓN:
Para conservar el reglaje del travesaño del tablero de bordo y facilitar así la reposición, desreglar las contratuercas en un solo costado.

REPOSICIÓN

Atornillar a fondo la tuerca de bloqueo (rosca invertida) en la viga.

Colocar la viga en el vehículo haciendo coincidir la tuerca de viga con el orificio del pie delantero.



Como para la extracción, preparar el útil, enroscarlo a fondo en la tuerca de viga y bloquear el cuerpo del útil (2) contra la tuerca de viga (tuerca - contra-tuerca). Atornillar simultáneamente la varilla (1) y el cuerpo (2) del útil hasta el tope apretando ligeramente.

Sujetar el cuerpo del útil (2) y aflojar la varilla (1) como una contra-tuerca y después retirar el útil.

ATENCIÓN:
Al extraer el travesaño del tablero de bordo, es posible que las contratuercas se desreglen en ambos lados, en este caso es necesario colocar el tablero de bordo, para reglar los juegos de éste con las guarniciones del montante de vano y los guarnecidos de puertas.

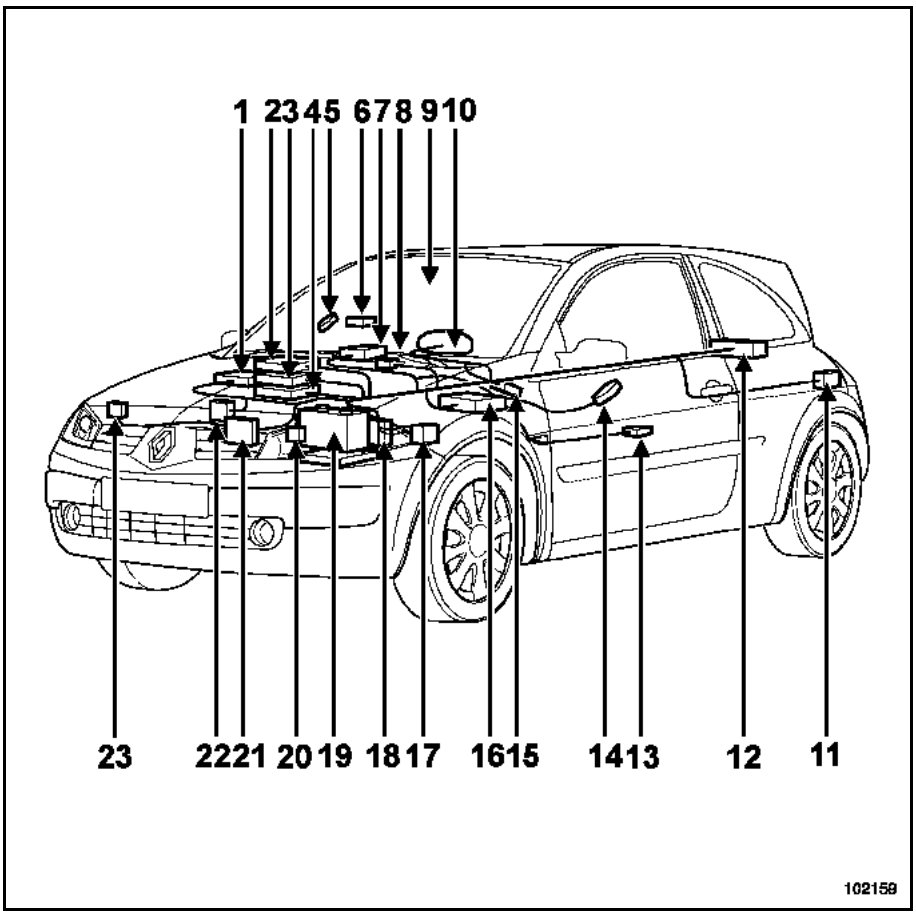
RECUERDEN:

1 Los vehículos poseen un bloqueo eléctrico de la columna de dirección. Para poder desplazar el vehículo cuando se desconecta la batería, es necesario, antes de desconectar la batería, bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico.

2 Cuando los elementos pirotécnicos han sido activados tras un choque, el calculador del airbag es bloqueado y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección es desbloqueado.

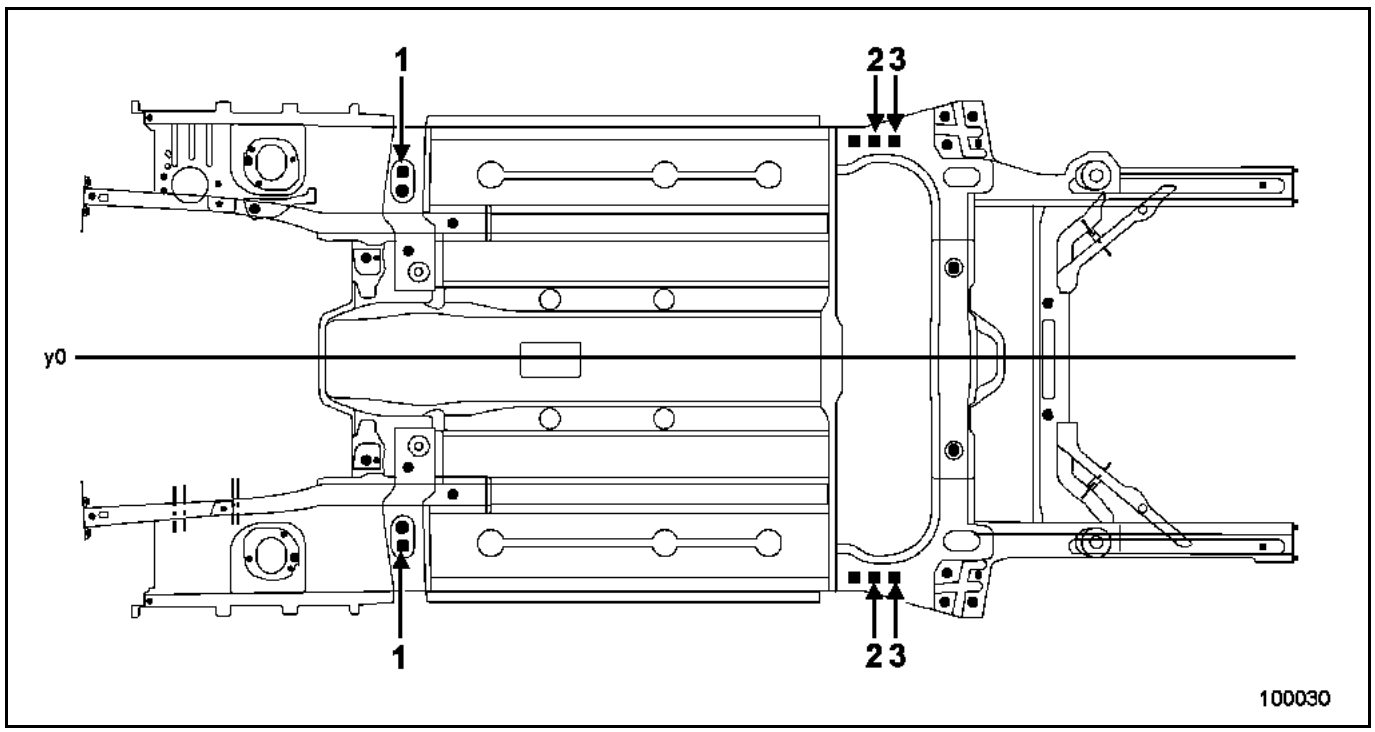
3 En las intervenciones de soldadura en la carrocería del vehículo, conviene desconectar los dos bornes de la batería y extraer los calculadores electrónicos que se encuentran cerca de las piezas de estructura sustituidas. Éstos pueden resultar dañados por los pasos de corriente de las soldaduras eléctricas por puntos de resistencia o al arco.

POSICIÓN DE LOS CALCULADORES EN EL VEHÍCULO



1 Unidad central de comunicación
2 Radio
3 Climatización
4 Lector de tarjeta
5 Mando elevalunas eléctrico derecho
6 Captador de choque lateral derecho
7 Cajetín electrónico del airbag
8 Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
9 Captador de lluvia - luz
10 Cuadro de instrumentos
11 Cambiador de discos compactos lado derecho
12 Antena apertura "manos libres"
13 Captador de choque lateral izquierdo
14 Mando elevalunas eléctrico izquierdo
15 Calculador de dirección asistida eléctrica
16 Unidad Central del Habitáculo
17 Unidad de protección y de conmutación
18 Inyección control del motor
19 Batería
20 Calculador de la lámpara de Xenón lado izquierdo
21 Caja de velocidades automática
22 Antibloqueo de rueda - control dinámico de conducción
23 Calculador de la lámpara de Xenón lado derecho

RECUERDEN:
Para cualquier operación de estirado con el gato, es necesario anclar el vehículo en el banco de reparación. Como este vehículo no tiene canto del bajo de carrocería, es necesario utilizar un kit de anclaje específico.



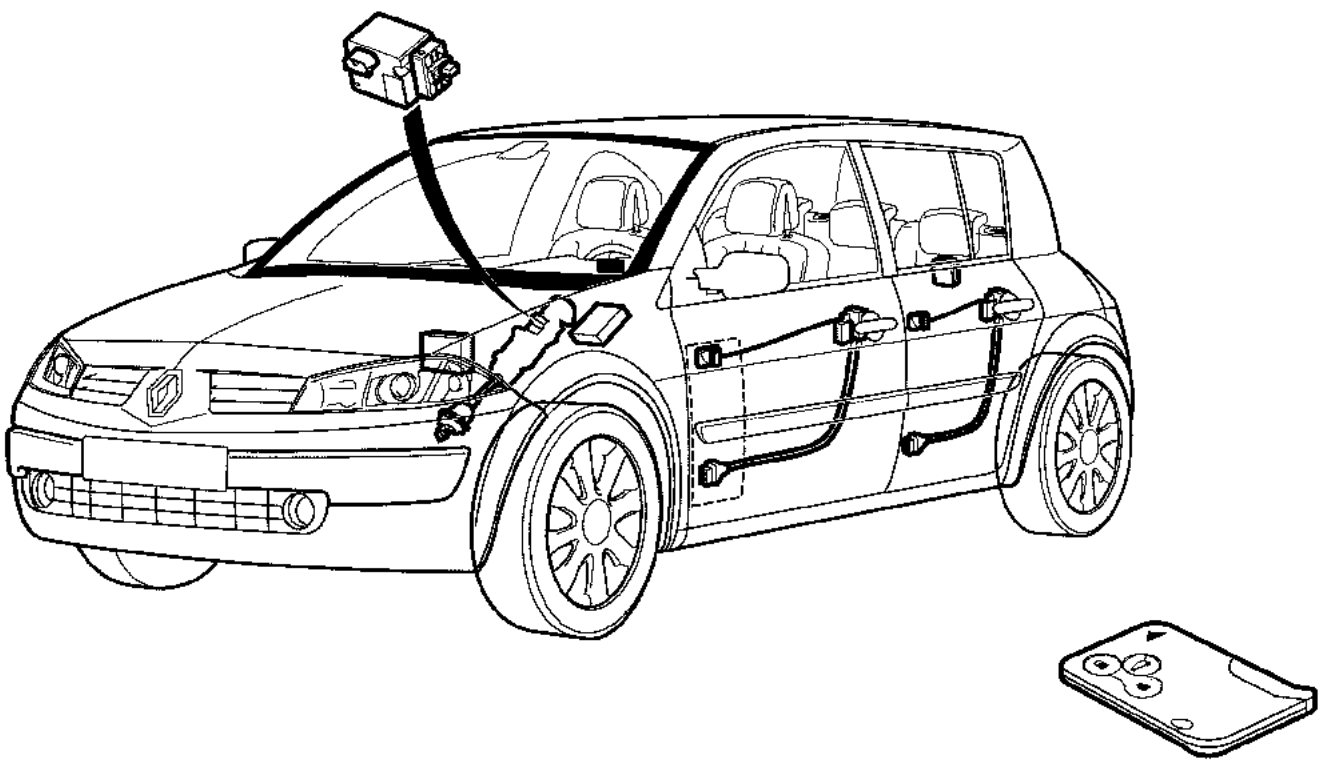
Extraer:
– los cuatro obturadores de los travesaños laterales del piso delantero,
– los dos obturadores de los cajetines del tren trasero,
– las grapas de sujeción de los cables del freno de mano,
– las grapas de sujeción de los captadores de antibloqueo de ruedas.

ATENCIÓN:
Durante la colocación de los elementos de fijación, tener la precaución de no aplastar los bordes caídos de los travesaños del piso lateral **1** y de los cajetines del tren trasero **2 y 3**.

Tras la operación, efectuar una protección de cuerpos huecos y colocar los obturadores, sustituirlos si están deteriorados.

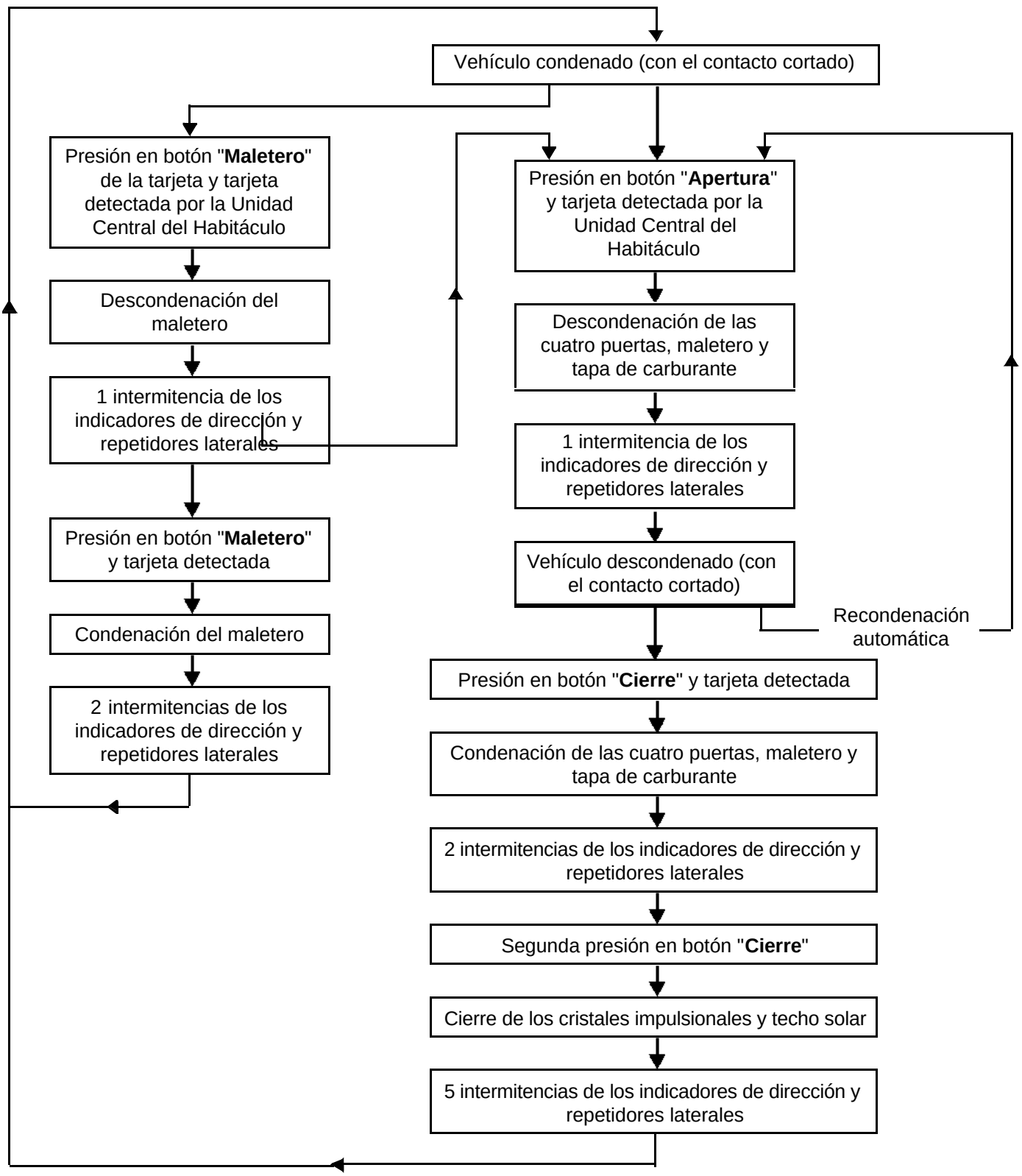
Para la colocación del kit de anclaje, consultar la ficha del proveedor.

El sistema de mando de los abrientes que equipa el vehículo sin llave se compone:
- de la Unidad Central del Habitáculo (con receptor de radiofrecuencia),
- de tarjetas específicas en versión "**simple**" y "**manos libres**",
- de un lector de tarjeta no codificada (receptor transpondedor),
- de motores de condenación - descondenación de los abrientes (integrados en las cerraduras),
- de antenas específicas de recepción en las empuñaduras exteriores y en el portón (versión "**manos libres**"),
- de captadores de presencia y movimiento (versión "**manos libres**"),
- de cerraduras de puertas específicas para las funciones seguridad niños y supercondenación (según versión),
- de teclas de condenación en las empuñaduras exteriores de los abrientes.

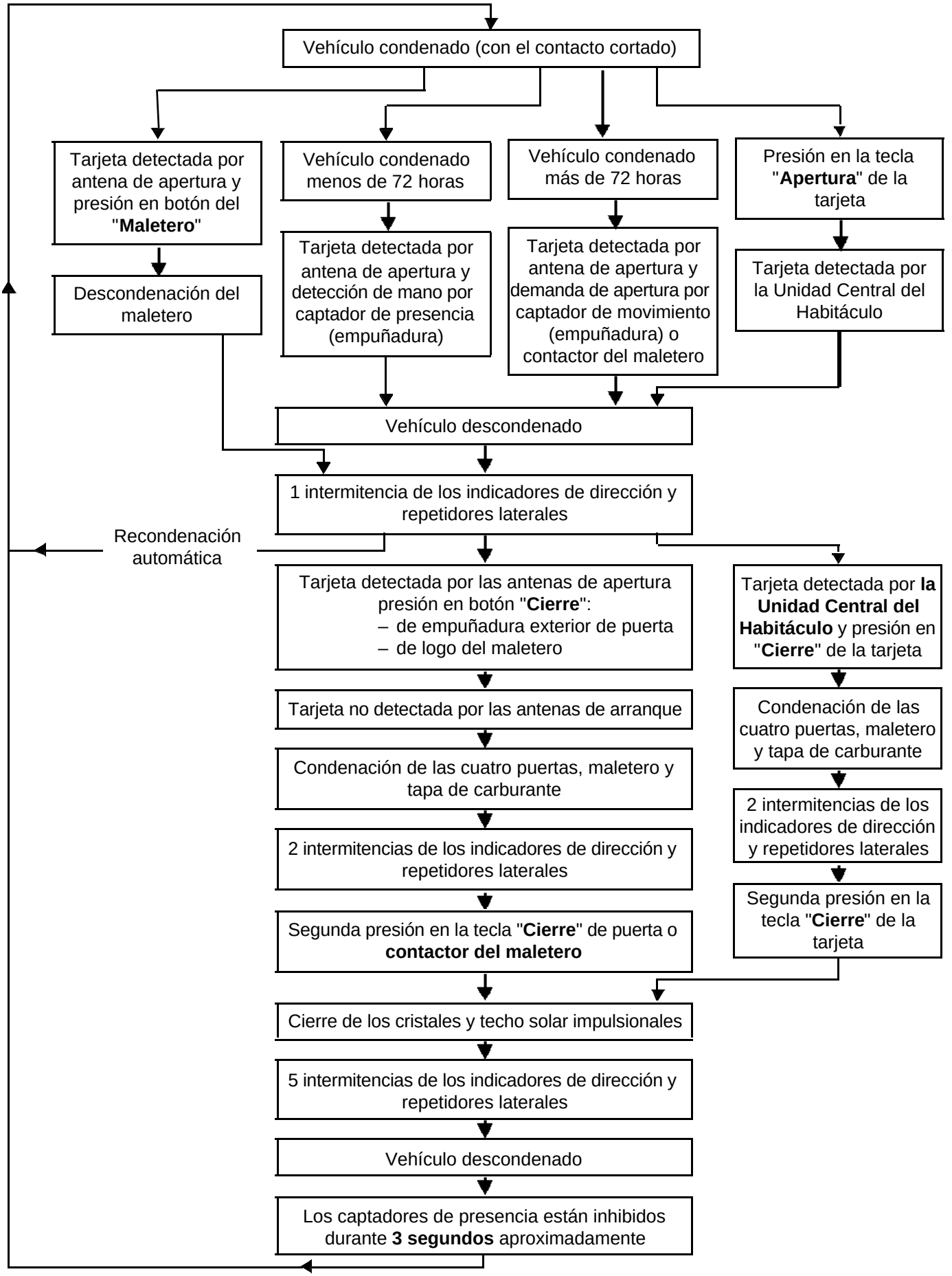


102151

FUNCIONAMIENTO SIMPLE



FUNCIONAMIENTO MANOS LIBRES



CASOS PARTICULARES DEL FUNCIONAMIENTO SI LA PILA DE LA TARJETA NO FUNCIONA

Descondenación del vehículo:

Vehículo condenado o súper-condenado

↓

Apertura de la puerta delantera izquierda con el inserto metálico

↓

Poner la tarjeta en el lector de tarjeta. El arranque del motor es posible

↓

Pulsar el botón tecla de descondenación desde el habitáculo

↓

Las puertas, el maletero y la tapa de carburante se descondenan

Condenación del vehículo:

Retirar la tarjeta del lector de tarjeta

↓

Abrir la puerta delantera izquierda

↓

Efectuar dos presiones en la tecla de descondenación desde el habitáculo

↓

Las puertas, el maletero y la tapa de carburante se condenan

↓

Cierre de la puerta delantera izquierda por inserto metálico

Casos particulares del modo "simple":

- Si un abriente (maletero o puerta) está abierto, una presión en una tecla "**cierre**" provoca una condenación - descondenación inmediata de los abrientes.
- Si una tarjeta está en el lector de tarjeta, una presión en una tecla "**cierre**" provoca una condenación - descondenación inmediata de los abrientes.
- La tapa de carburante se acciona paralelamente con la puerta del conductor.

Casos particulares del modo "manos libres":

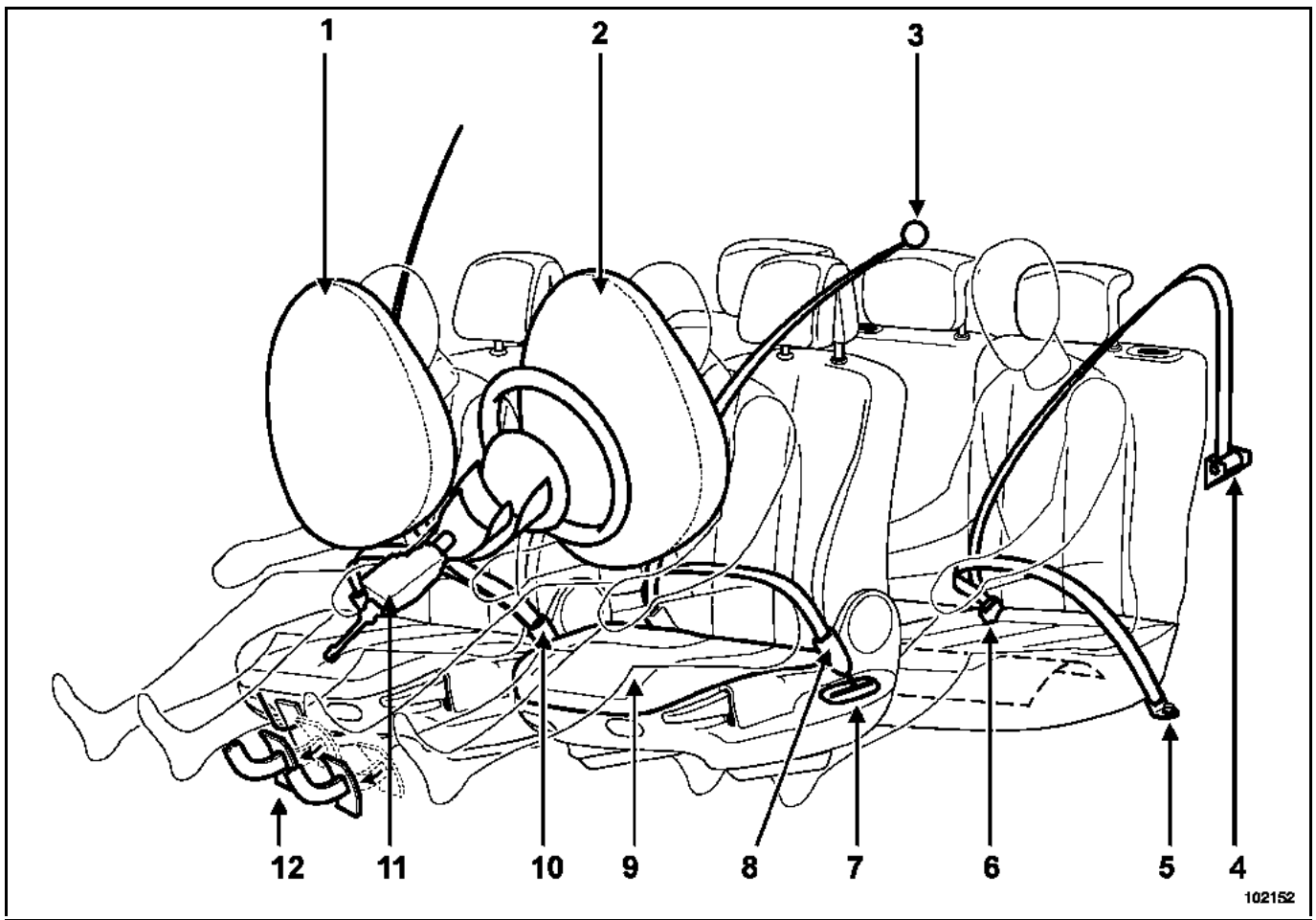
- Las antenas de arranque no tienen ningún efecto en la descondenación del vehículo. Ahora bien, es imposible bloquear el vehículo por las teclas "**cierre**" situadas en las empuñaduras exteriores si la tarjeta está situada en la zona de arranque.
- Unos captadores de movimiento van integrados en los captadores de presencia. Los captadores de presencia no funcionan tras una temporización de 72 horas aproximadamente.
- La condenación "**manos libres**" es imposible cuando las antenas de arranque detectan una tarjeta.
- Si el vehículo está condenado por la tecla "**cierre**" de la tarjeta, las tarjetas situadas en el habitáculo (detectadas por las antenas de arranque) están inhibidas en modo "**manos libres**" (condenación, descondenación y arranque). El arranque sigue siendo posible por introducción en el lector de tarjeta.
- La descondenación "**manos libres**" es imposible durante **3 segundos** tras una condenación ("**simple**" o "**manos libres**")
- El arranque del motor es imposible en modo "**manos libres**" si el maletero está abierto.

Casos particulares del funcionamiento si la pila de la tarjeta no funciona:

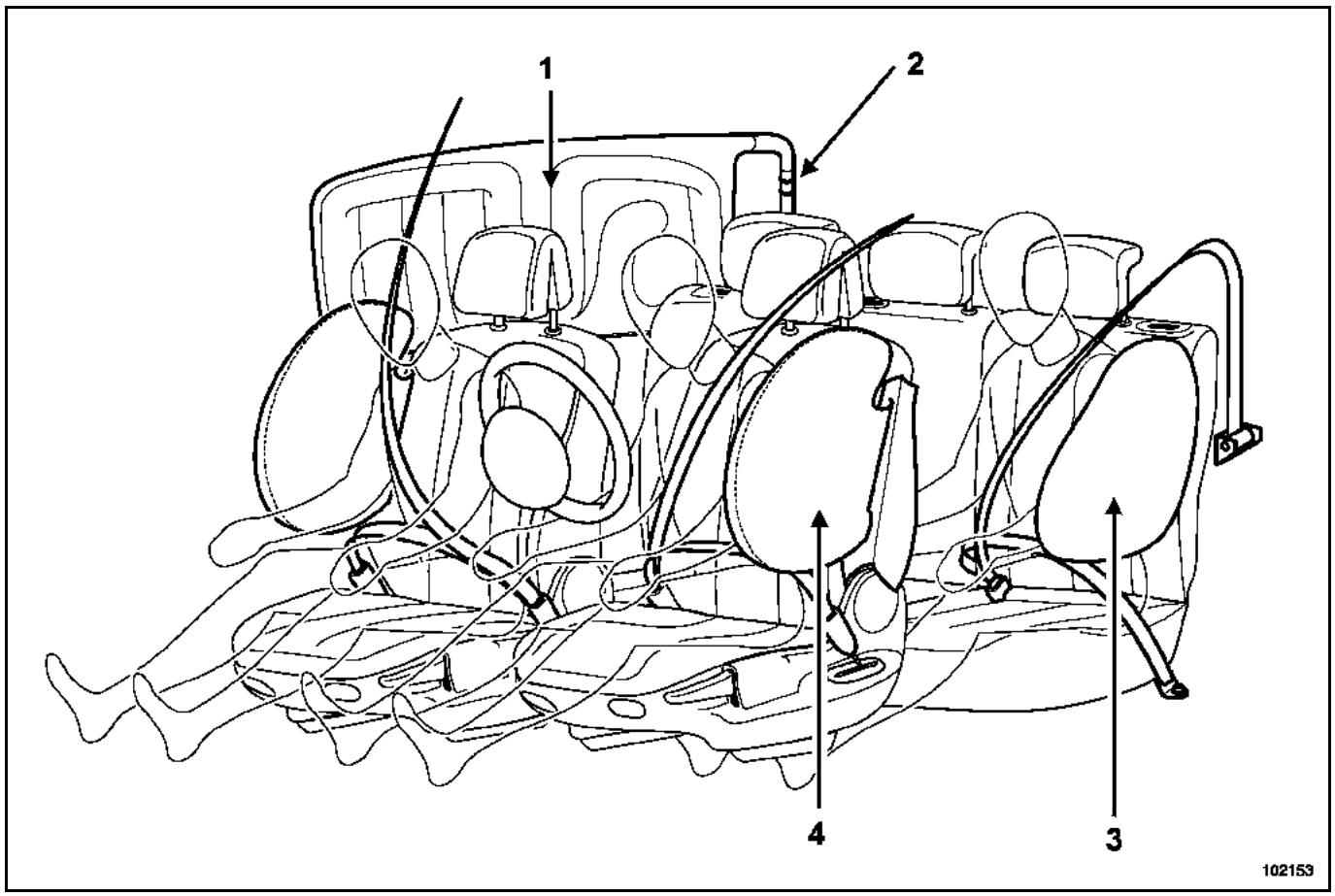
Si la pila de la tarjeta "**simple**" o "**manos libres**" no funciona, la apertura de la puerta izquierda puede realizarse mediante una llave de seguridad, la apertura de los otros abrientes y el arranque del motor pueden ser realizados por introducción de la tarjeta en el lector de tarjeta.

SEGURIDAD PASIVA

AIRBAG, ASIENTOS Y CINTURONES



1 Airbag frontal de pasajero
2 Airbag frontal de conductor
3 Enrollador limitador de esfuerzos en pie medio
4 Enrollador pirotécnico trasero
5 Fijación del cinturón trasero
6 Hebilla de cinturón trasero
7 Limitador de esfuerzo
8 Pretensor ventral de cinturón en asiento (versión 5 puertas)
9 Airbag antideslizamiento (versión 3 puertas)
10 Pretensor de hebilla del cinturón en el asiento
11 Columna de dirección retráctil
12 Pedales retráctiles



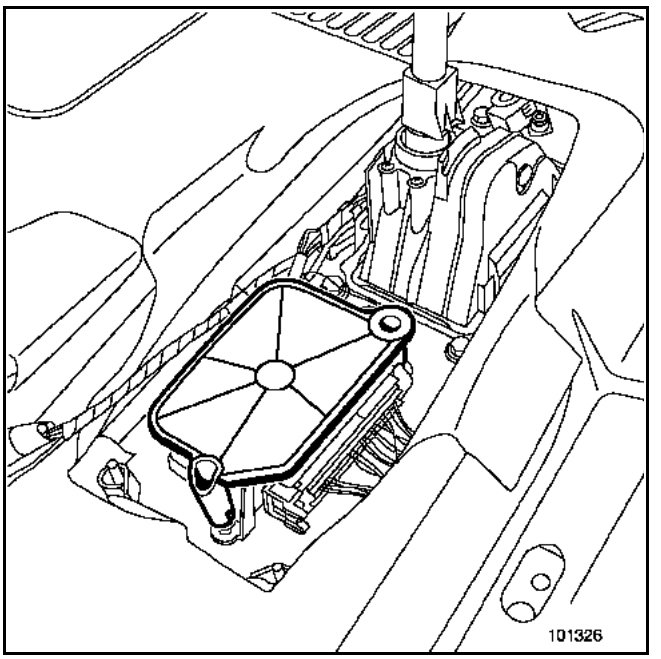
1 Airbag lateral de cortina
2 Sistema de ignición del airbag cortina
3 Airbag lateral de tórax trasero
4 Airbag lateral del tórax delantero

AIRBAG ANTIDESLIZAMIENTO

Antes del choque

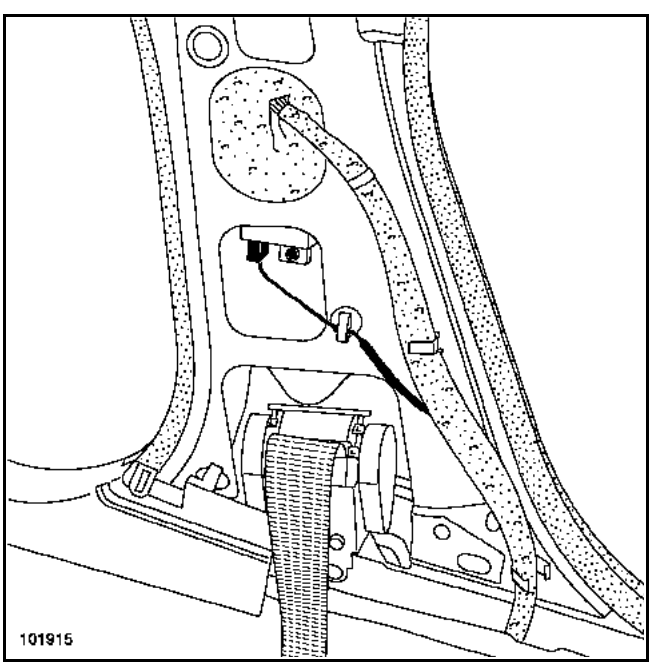
Después del choque

CALCULADOR AIRBAG



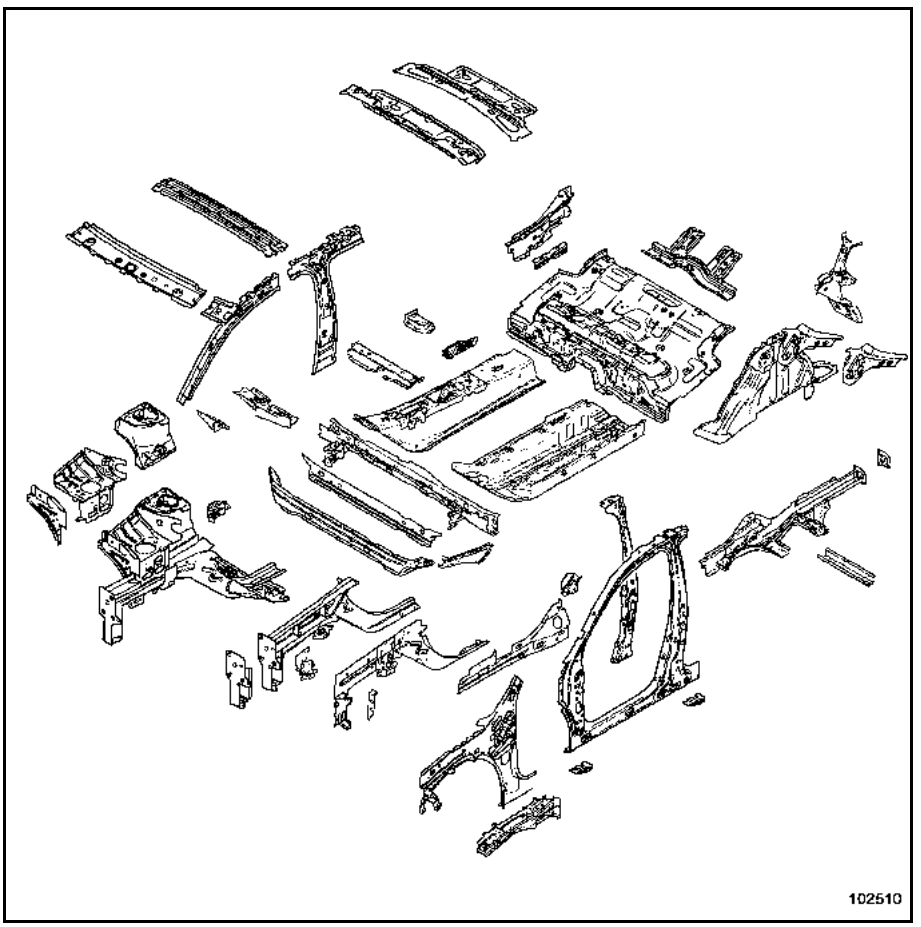
NOTA:
Hay que sustituir sistemáticamente el protector del calculador durante la sustitución del calculador.

CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL



ESTRUCTURA

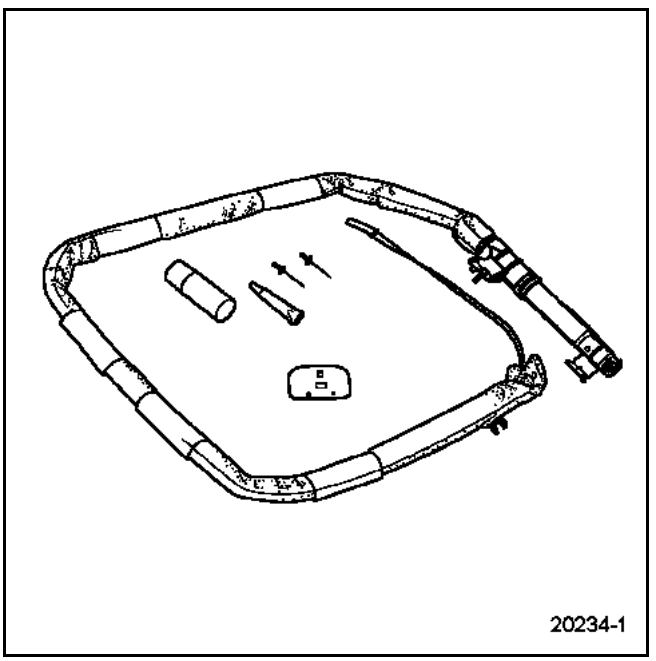
DESPIECES DE LOS ELEMENTOS QUE CONTIENEN CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO



AIRBAG LATERAL DE CORTINA

IMPORTANTE:
Al activarse un módulo del airbag lateral de cortina tras ignición, la deformación y el deterioro de las fijaciones imponen sistemáticamente la colocación de la placa suministrada como pieza de recambio.

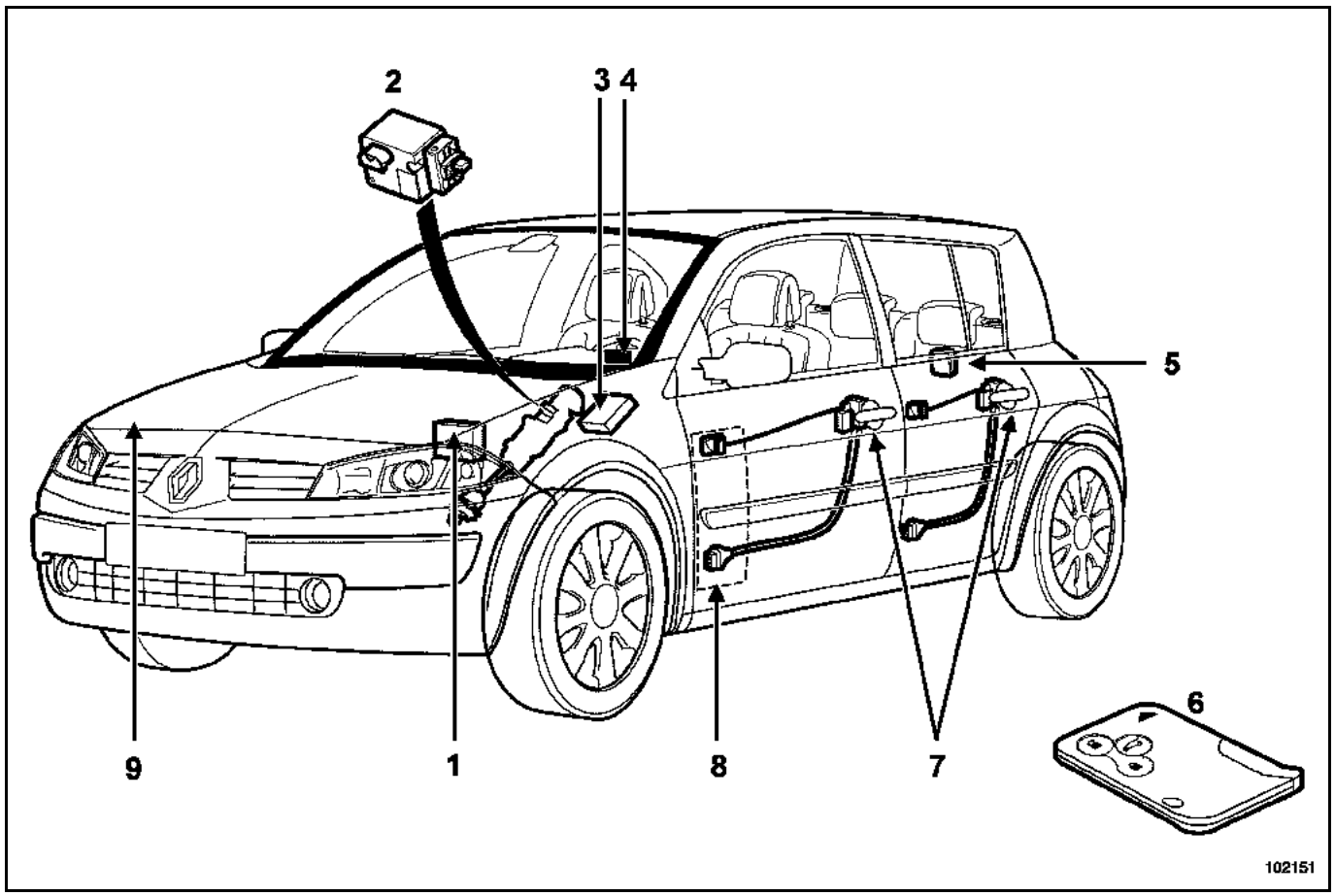
Piezas de recambio necesarios para la reparación:



– un módulo airbag,
– una placa (referencia: **82 00 277 635**),
– dos remaches específicos (referencia: **77 03 072 050**),
– una muestra de cola (referencia: **77 11 171 805**).

Para la colocación de la placa, consultar el capítulo **88C** del Manual de Reparación **364**.

PROTECCIÓN DEL VEHÍCULO



1 Protección del calculador
2 Protección del cerrojo eléctrico de la columna de dirección
3 Protección del cableado de la alarma en la salida de la Unidad Central del Habitáculo
4 Identificación vehículo (código VIN)
5 Protección de la cerradura de portón
6 Tarjeta
7 Protección de las cerraduras y empuñaduras
8 Protección de los cableados
9 Marcado de identificación

TECHO SOLAR PANORÁMICO DE MANDO ELÉCTRICO

1 Mando rotativo impulsional
2 Panel móvil acristalado
3 Panel fijo acristalado

4 Deflector "filete"
5 Cortinilla delantera
6 Cortinilla trasera

Esto techo solar posee cuatro posiciones de apertura:
– entre-apertura,
– apertura 1/3 (deflector levantado),
– apertura 2/3,
– apertura completa.

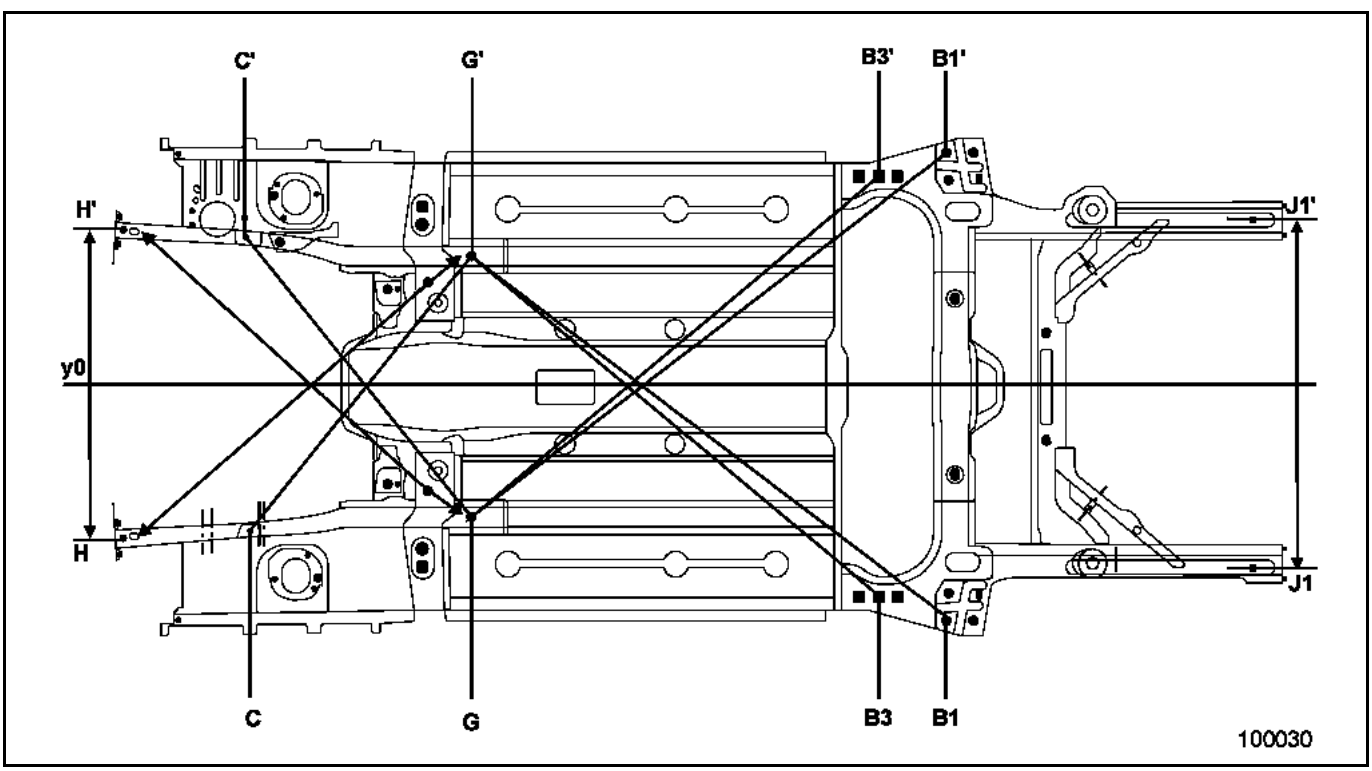
I - CONTROL DEL BASTIDOR
Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL
Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE
El control visual puede ser completado realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

CONTROL CON EL CALIBRE
Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:
No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.
Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



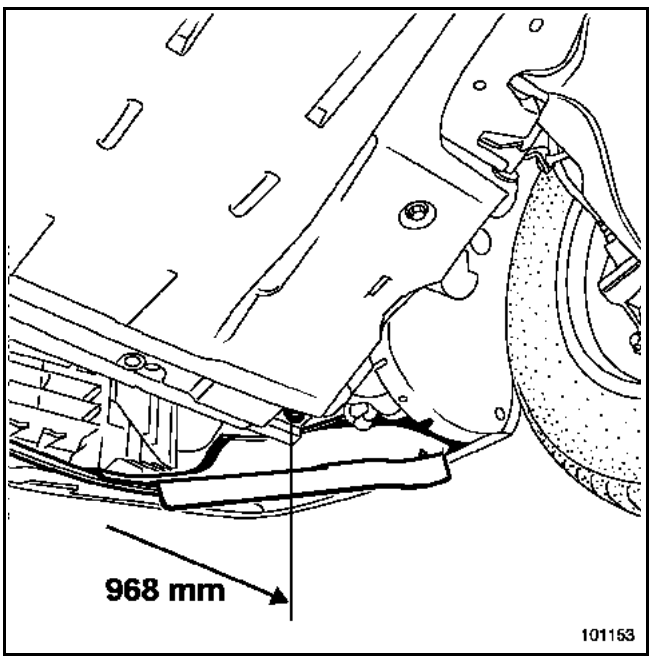
Orden cronológico de los controles:

Choque DELANTERO:
1: B3 - G' = B3' - G
2: G' - C = G - C'
3: G' - H = 1391 mm
4: G - H' = 1401 mm
Choque TRASERO
1: G - B3' = G' - B3
2: G - B1' = G' - B1

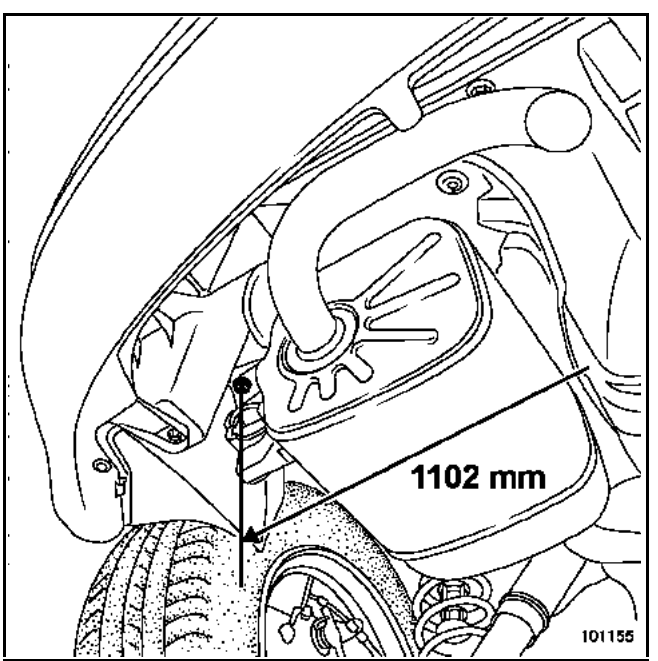
NOTA:
Los puntos extremos delantero y trasero no son simétricos, para controlarlos, es necesario medir la distancia entre-ejes de estos últimos.
H, H' = 968 mm
J1, J1' = 1102 mm

PUNTOS H, H'

Piloto delantero del larguero delantero.

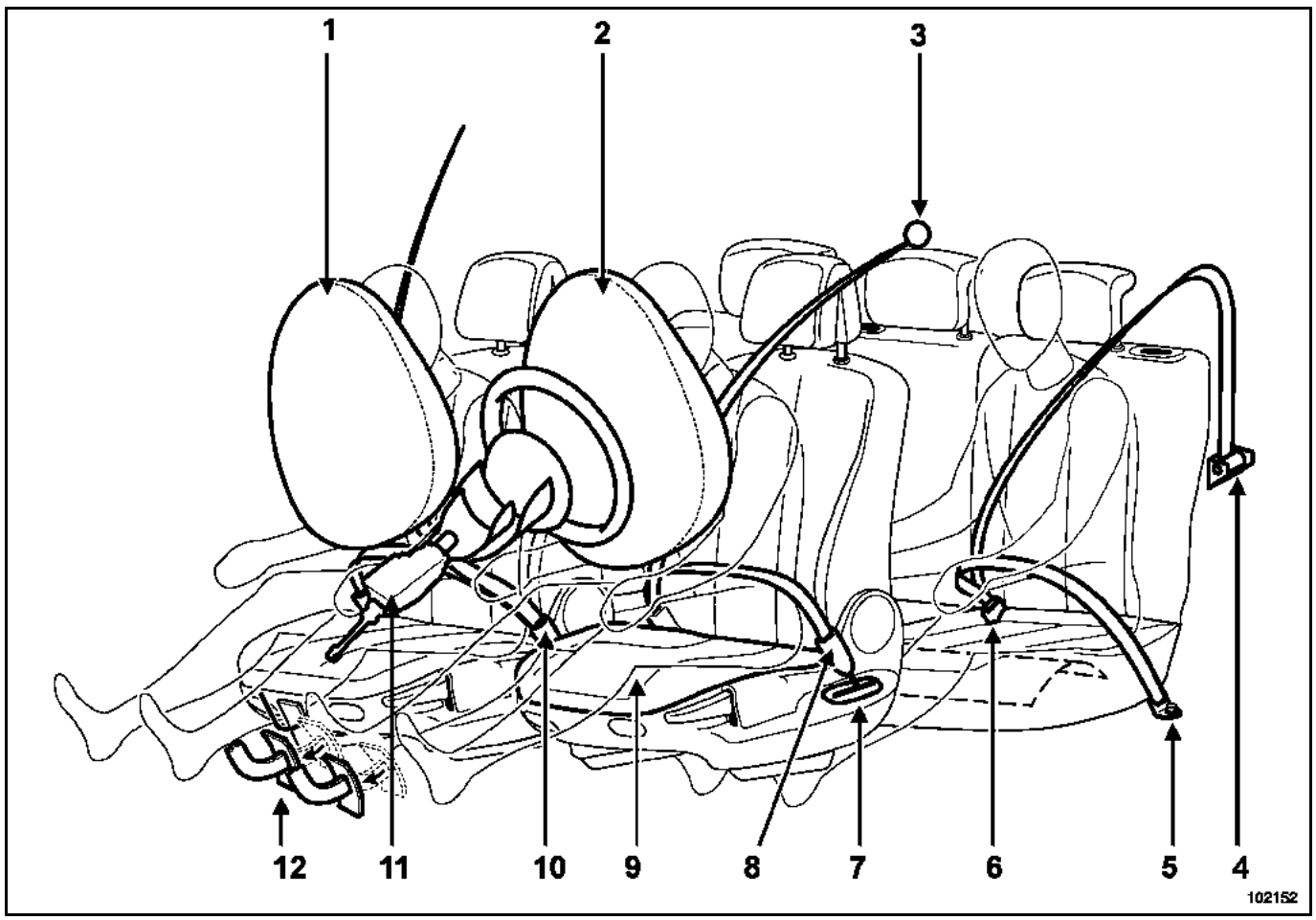


PUNTOS J1, J1'

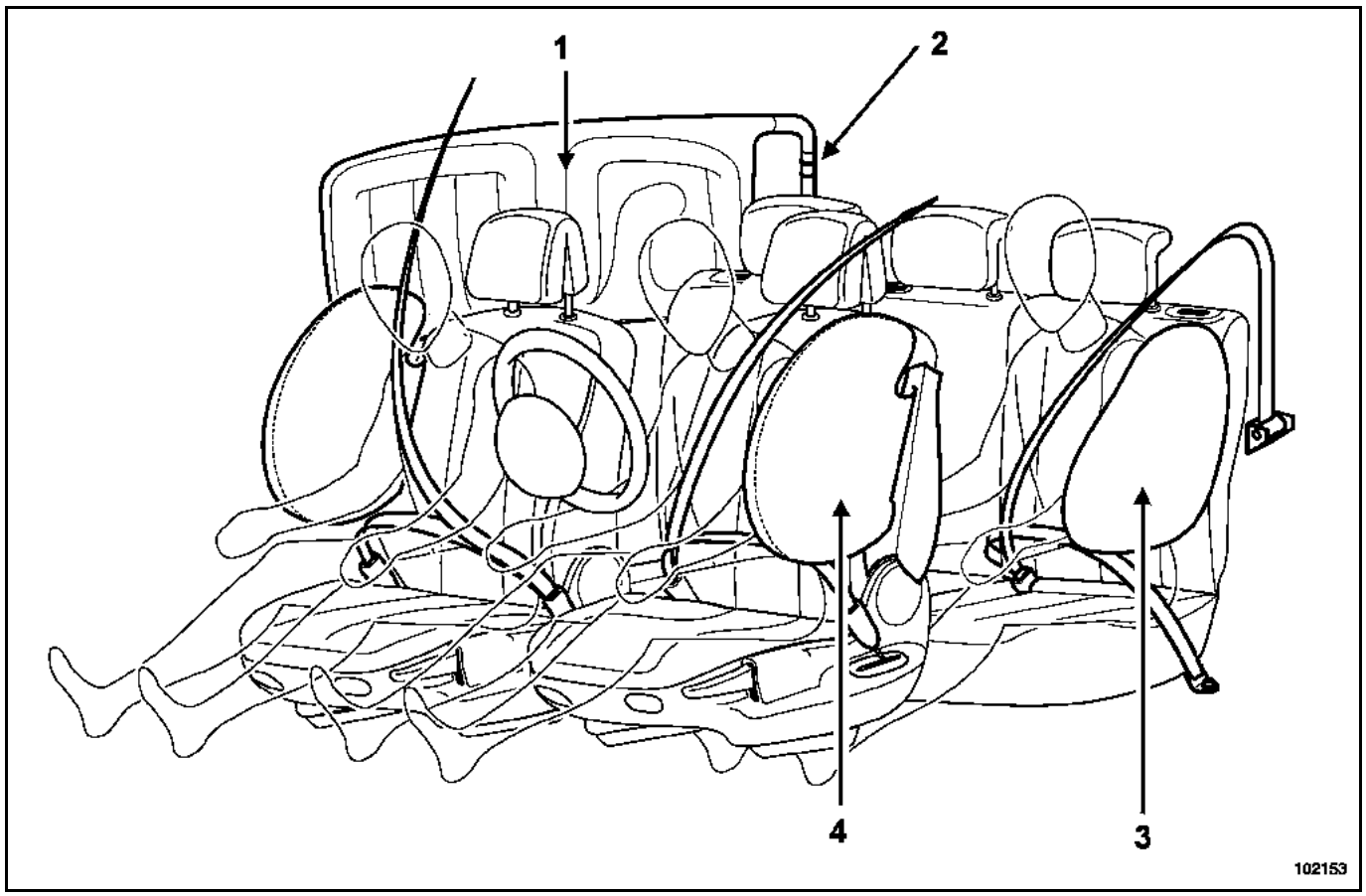


II - CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD PASIVA

DESCRIPCIÓN



1 Airbag frontal de pasajero
2 Airbag frontal de conductor
3 Enrollador limitador de esfuerzos en pie medio
4 Enrollador pirotécnico trasero
5 Fijación del cinturón trasero
6 Hebilla de cinturón trasero
7 Limitador de esfuerzo
8 Pretensor ventral de cinturón en asiento (versión 5 puertas)
9 Airbag antideslizamiento (versión 3 puertas)
10 Pretensor de hebilla del cinturón en el asiento
11 Columna de dirección retráctil
12 Pedales retráctiles



1 Airbag lateral de cortina
2 Sistema de ignición del airbag cortina
3 Airbag lateral de tórax trasero
4 Airbag lateral del tórax delantero

ELEMENTOS A SUSTITUIR TRAS UNA COLISIÓN

Este cuadro concierne a las piezas que hay que sustituir imperativamente en caso de choque.

Recuerden los niveles de choque frontal:

- choque sin activación de los elementos pirotécnicos: **"nivel 0"** (escasa violencia)
- choque con activado de los pretensores de hebilla: **"nivel 1"** (violencia media)
- choque nivel 1 con activado de los airbags: **"nivel 2"** (violencia fuerte)
- choque nivel 2 con activado de los pretensores ventrales**"nivel 3"** (violencia muy fuerte)

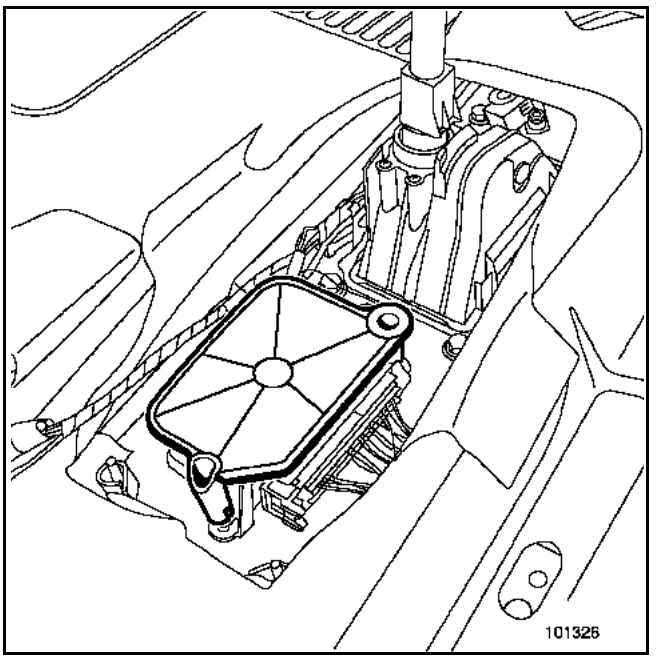
Elemento	Equipamiento	Choque frontal			Choque lateral	Sustitución imperativa para la seguridad de los ocupantes
		Niveles				
		1	2	3		
Pretensor de hebilla (conductor y pasajero*)	Serie	**X**	**X**	**X**	no	– del **calculador del airbag** y de su **protector** – del **cinturón** (si estuviera abrochado) – los **pretensores de hebilla** (conductor y pasajero) vienen conectados de serie y deben ser sistemáticamente sustituidos de dos en dos en caso de activado
Enrollador trasero pirotécnico (plazas laterales)	Serie**	**-**	**X**	**X**	no	– los **enrolladores pirotécnicos** vienen conectados de serie y deben ser sistemáticamente sustituidos de dos en dos en caso de activado
Airbag frontal de conductor	Serie	**-**	**X**	**X**	no	– del **volante** de dirección – del **tornillo** de fijación
Airbag frontal de pasajero*	Serie	**-**	**X**	**X**	no	– del **tablero de bordo**
Pretensor ventral (conductor y pasajero*)	Serie (en 5 puertas únicamente)	**-**	**-**	**X**	no	-
Airbag antideslizamiento en el cojín del asiento del conductor y de pasajero*)	Serie (en 3 puertas únicamente)	**-**	**-**	**X**	no	– de **la armadura del asiento**
Airbags delanteros de tórax (conductor y pasajero*)	Serie	no			sí lado choque	– de **la armadura del asiento** – del **calculador del airbag** y de su **protector**
Airbags traseros de tórax	Opción	no			sí lado choque	-
Airbags-cortina	Serie	no			sí lado choque	– colocación de la **placa** de reparación – sustitución del deflector del airbag

* Salvo inhibición por interruptor

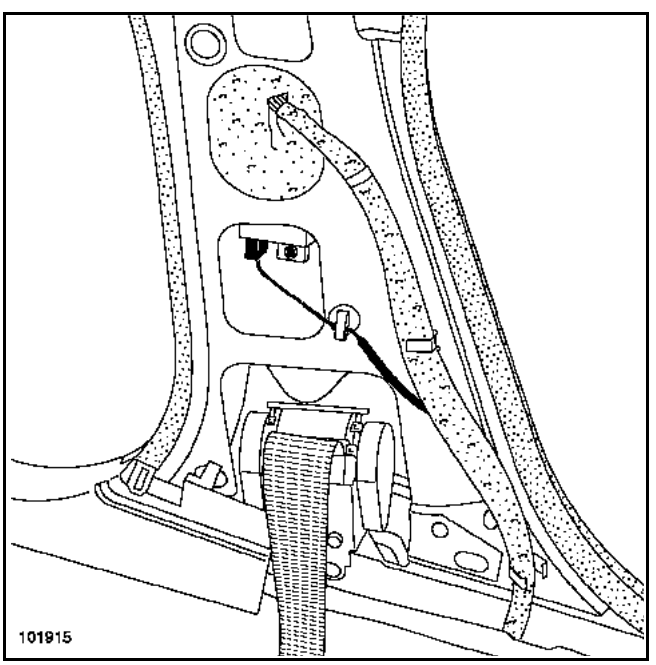
** Salvo versión société

IMPORTANTE:
Los desactivados de los pretensores, de los enrolladores pirotécnicos, de los airbags antipatinado, frontales y laterales pueden ser diferentes en función de la violencia y de la configuración del choque.

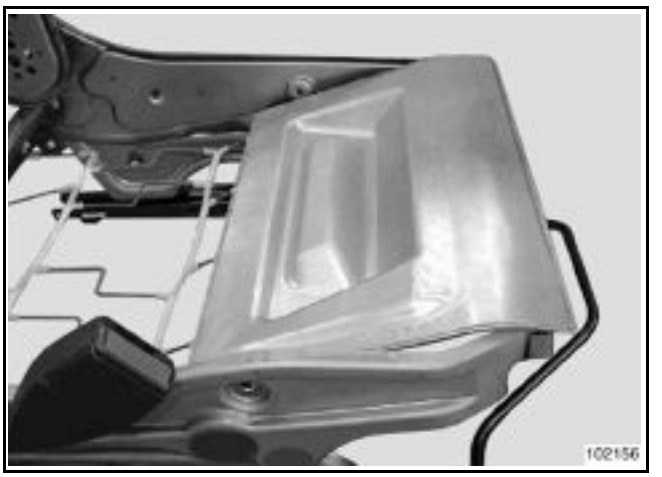
CALCULADOR AIRBAG



CAPTADOR DE CHOQUE LATERAL



AIRBAG ANTIDESLIZAMIENTO

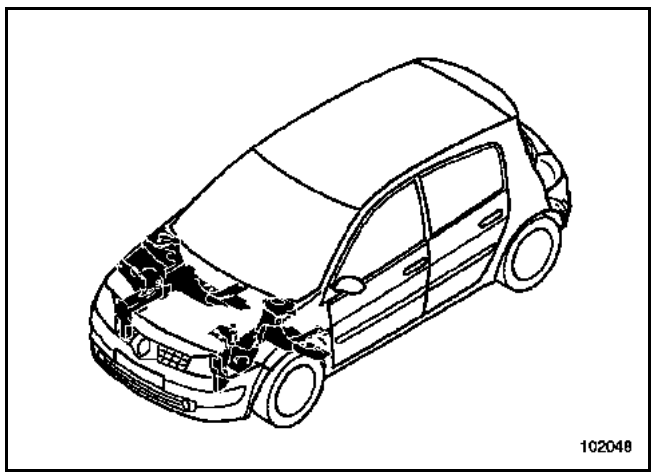


Combinación de las piezas de recambio en función de los choques

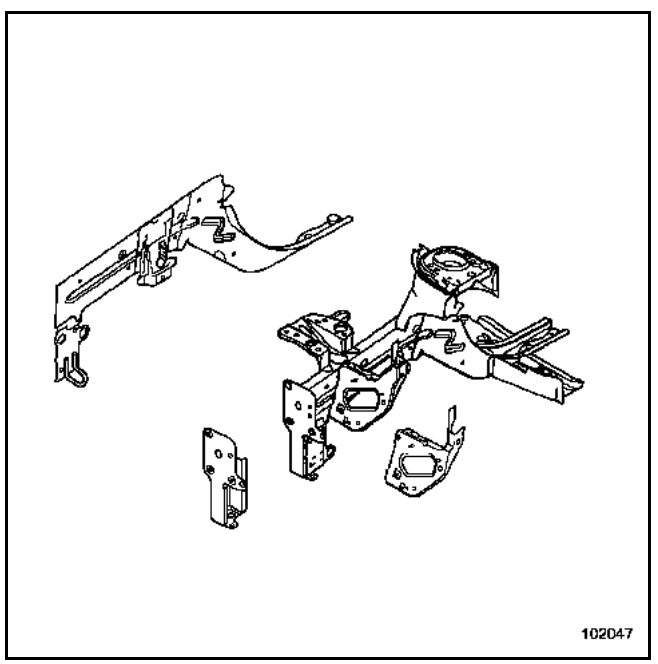
SIN OPERACIÓN DE CHAPA

	Operaciones de base	Operaciones complementarias 1er grado	Operaciones complementarias 2 o grado
Choque delantero	Paragolpes	Travesaño choque delantero Frente delantero	Capot Travesaño superior delantero Travesaño soporte radiador
	Capot	Travesaño superior delantero	Frente delantero Aleta
	Aleta	Capot	Travesaño superior delantero
Choque lateral	Puerta delantera	Aleta delantera	Puerta trasera Soporte inferior de la aleta delantera Soporte superior de la aleta delantera
	Puerta delantera	Puerta trasera	-
	Puerta trasera	-	-
Choque trasero	Paragolpes	Travesaño de choque trasero Banda de portón	Portón
	Portón	Banda de portón	-

CHOQUE DELANTERO

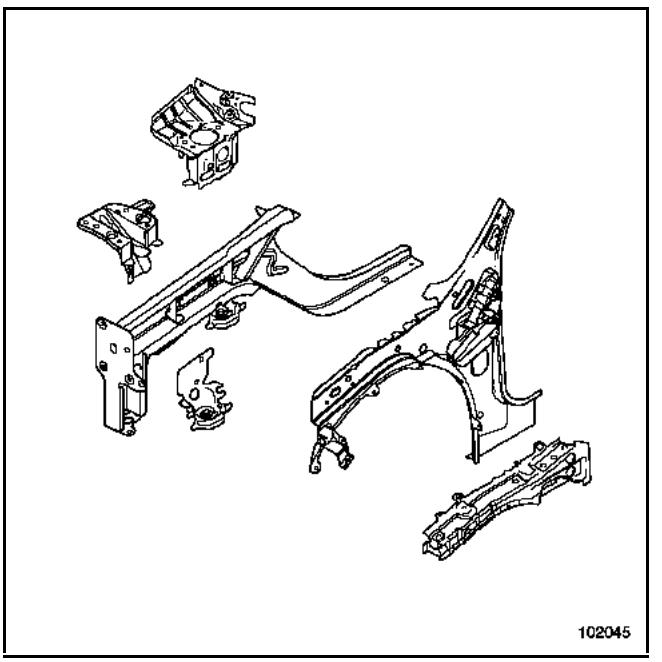


1er grado



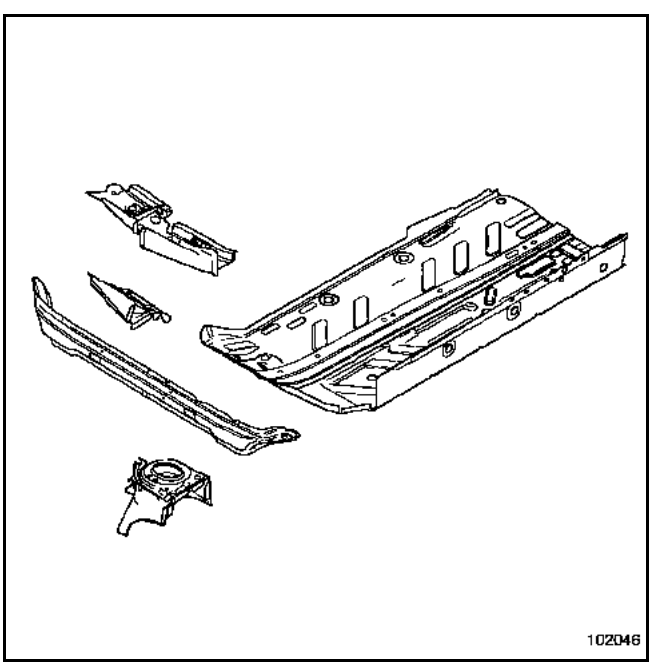
Travesaño lateral extremo delantero
Soporte de travesaño de radiador
Cierre del larguero delantero
Semibloque delantero

2o grado



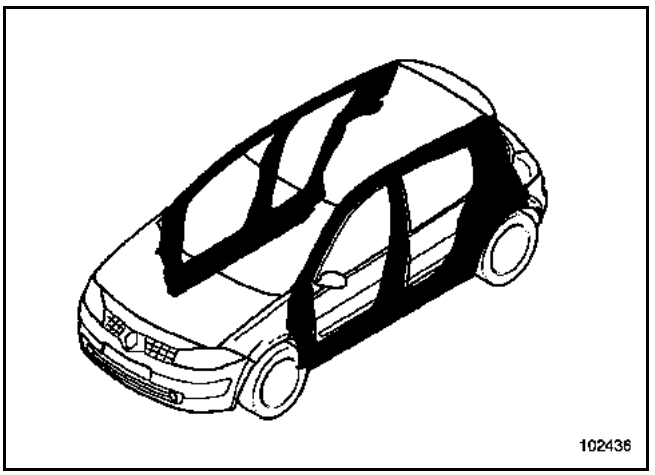
Soporte del motor
Larguero parte delantera
Costado de alero
Refuerzo superior de costado de alero
Cajetín de fijación delantera de la cuna delantera
Soporte del recipiente de la batería

3er grado

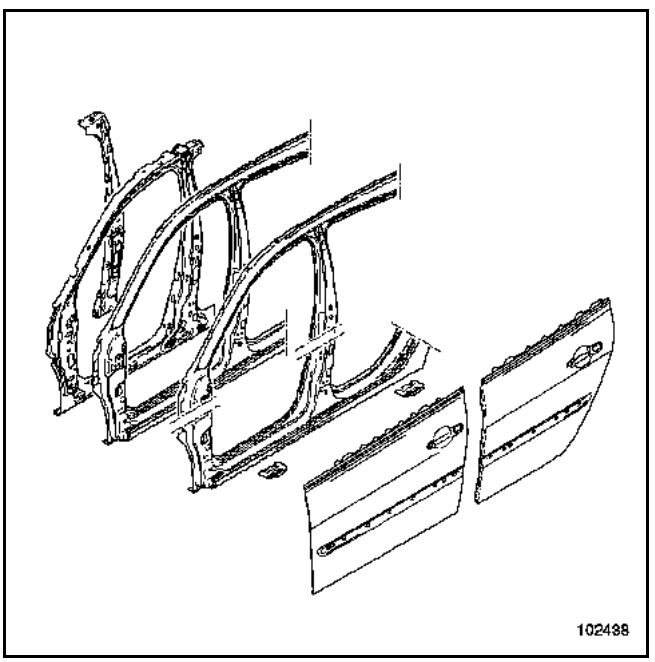


Paso de rueda
Travesaño inferior de tablero
Cajetín trasero de la cuna delantera
Travesaño lateral delantero del piso central
Piso central

CHOQUE LATERAL

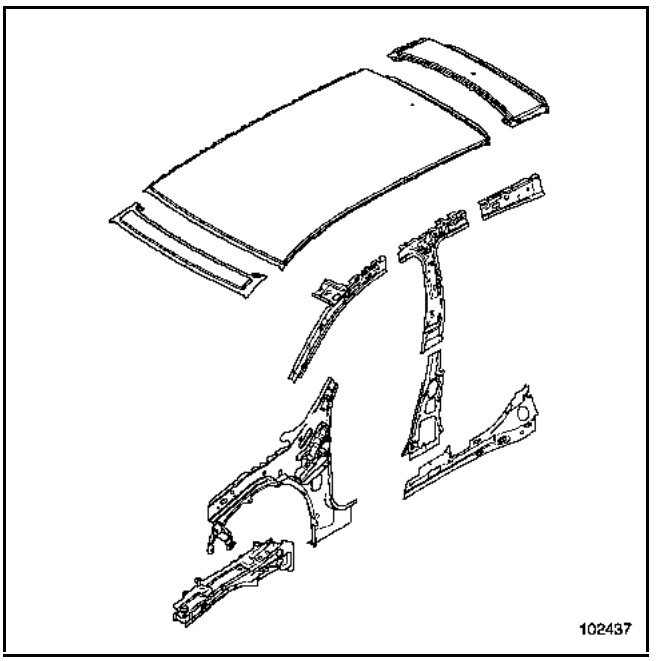


1er grado



Panel de puerta delantera*
Pie delantero
Panel de puerta trasera
Costado de carrocería parte delantera*
Refuerzo del costado de carrocería parte delantera
Pie medio
Bajos de carrocería*
Altos de carrocería*

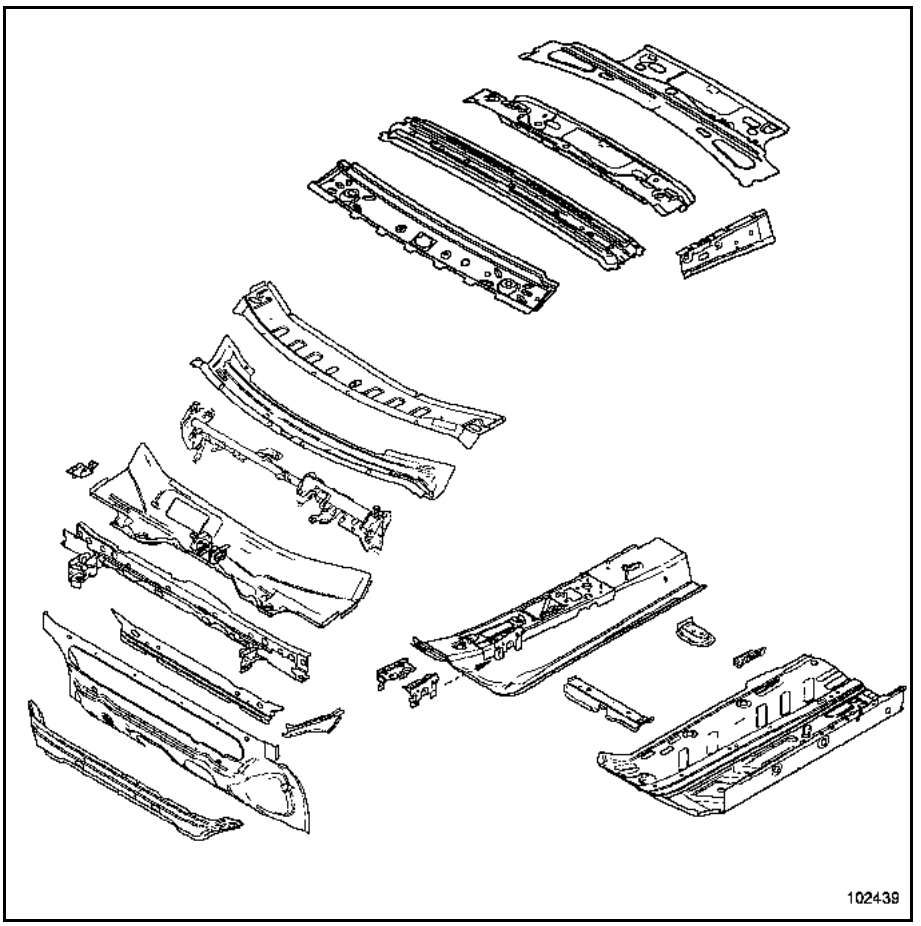
2o grado



Forro de pie delantero
Refuerzo del costado de alero
Forro del montante de vano
Tensor de refuerzo del pie medio*
Forros de pie medio
Cierre trasero del bajo de carrocería
Techo

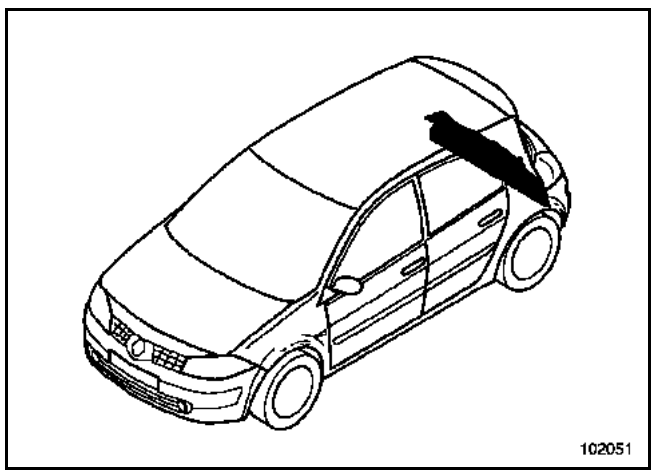
NOTA:
Las piezas marcadas con un * son diferentes para la **versión 3 puertas** pero no cambian la combinación del choque.

3er grado

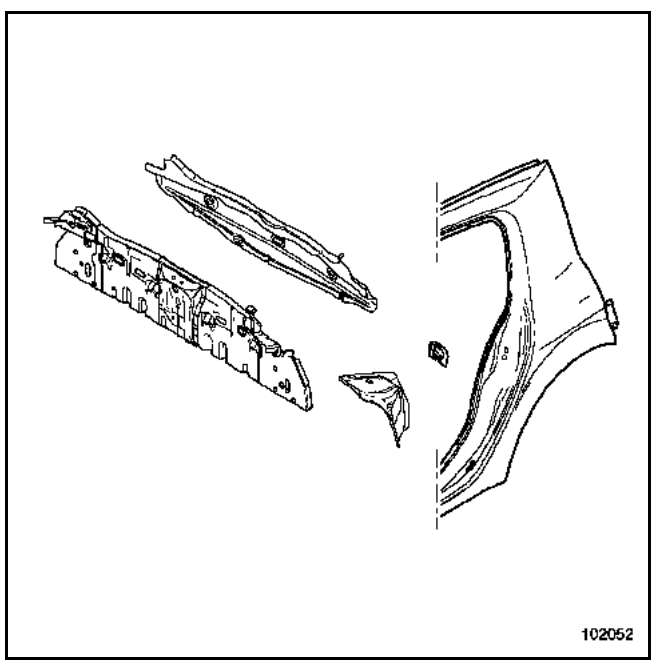


Piso central parte lateral
Travesaño delantero bajo el asiento delantero
Cajetín exterior de fijación trasera del asiento delantero
Cajetín interior de fijación trasera del asiento delantero
Túnel
Travesaño inferior de tablero
Tablero
Refuerzos de tablero
Travesaño superior de tablero
Tabique de calefacción
Travesaño del tablero de bordo
Travesaño inferior de vano
Cierre del travesaño inferior de vano
Soporte del limpiaparabrisas
Travesaños del techo

CHOQUE TRASERO

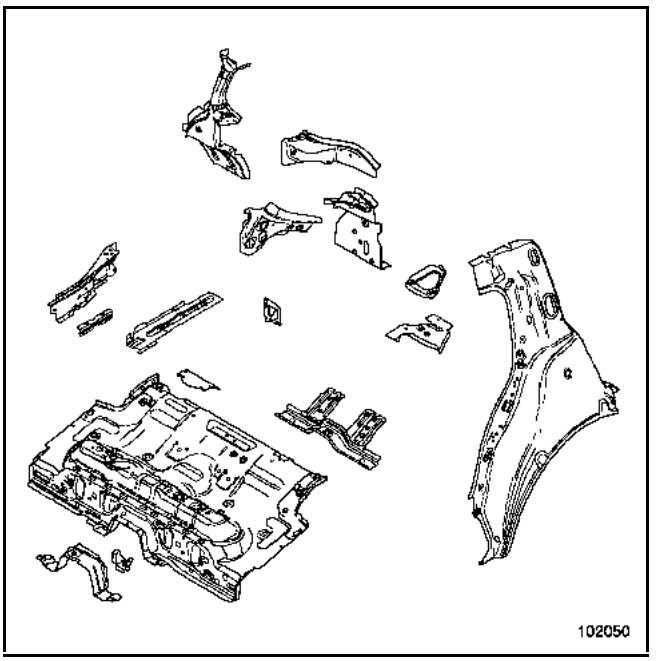


1er grado



Faldón trasero
Conjunto faldón trasero
Panel de aleta trasera*
Añadido del paso de rueda trasero

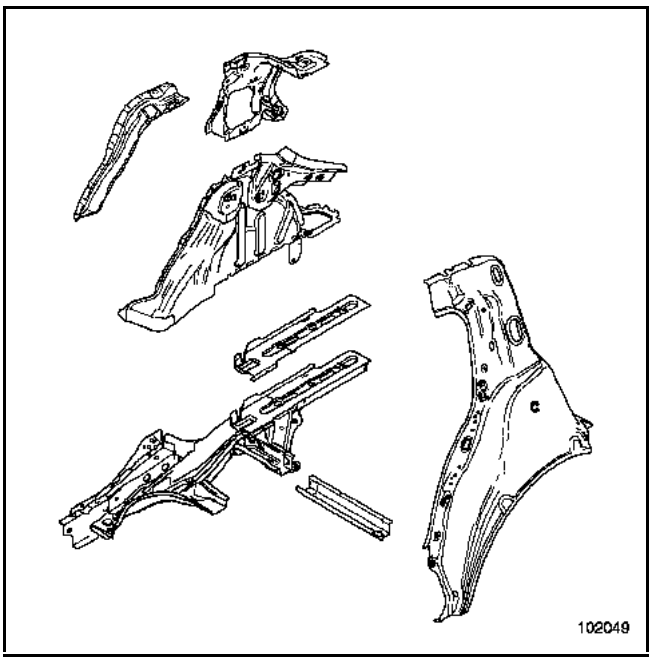
2º grado



Forro lateral del faldón trasero
Soporte de pilotos
Forro soporte de pilotos
Vierteaguas de panel de aleta
Paso de rueda exterior trasero
Refuerzo superior de custodia*
Travesaño inferior extremo trasero parte lateral
Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero
Refuerzo de fijación de travesaño de choque trasero
Cierre del larguero trasero parte trasera
Refuerzo del bajo de carrocería parte trasera
Travesaño delantero del piso trasero
Piso trasero parte delantera con soportes

NOTA:
Las piezas marcadas con un * son diferentes para la **versión 3 puertas** pero no cambian la combinación del choque.

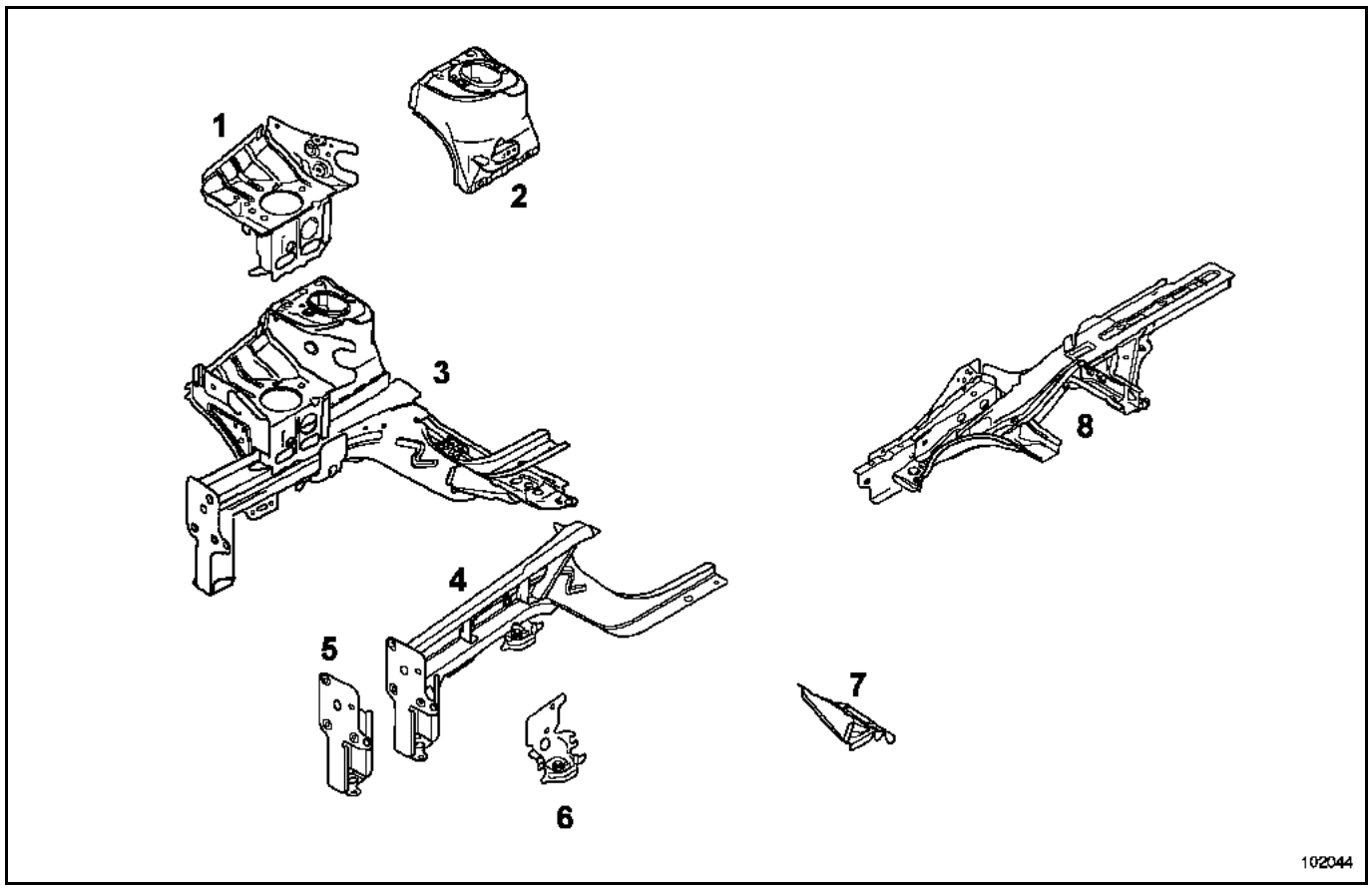
3er grado



Forro de custodia*
Refuerzo central de custodia
Cierre del paso de rueda trasero*
Paso de rueda trasero interior
Larguero trasero
Travesaño central

NOTA:
Las piezas marcadas con un * son diferentes para la **versión 3 puertas** pero no cambian la combinación del choque.

PIEZAS QUE NECESITAN UNA PUESTA EN BANCADA

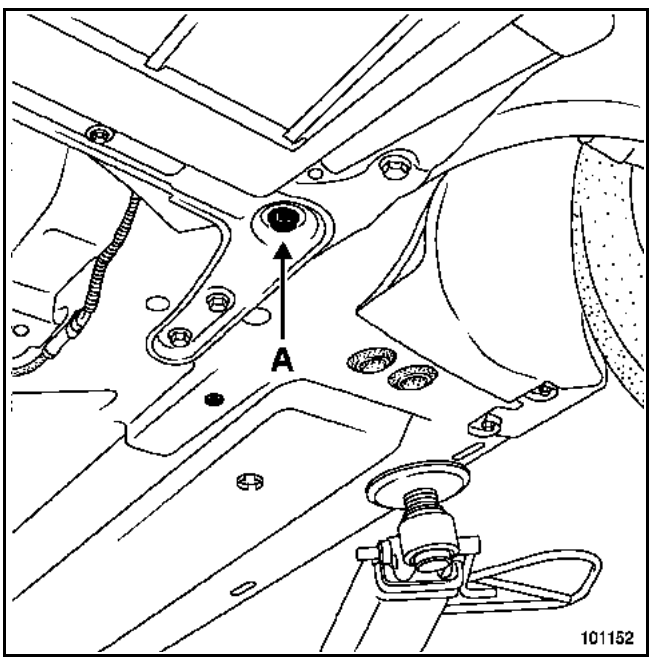


1 Soporte del motor
2 Paso de rueda delantero
3 Semibloque delantero
4 Larguero delantero
5 Soporte del travesaño del radiador
6 Cajetín de fijación delantera de la cuna delantera
7 Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera
8 Larguero trasero

1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

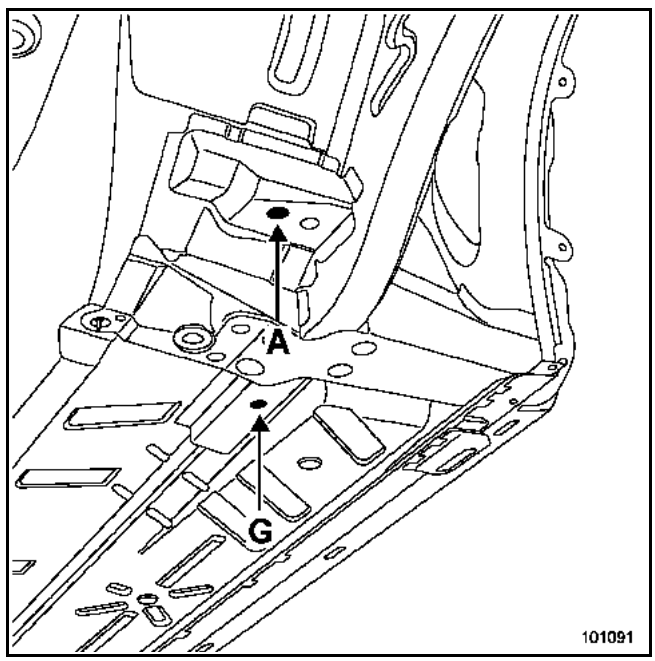


1 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna

Se pueden presentar dos casos:
1 Para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo.
2 Para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.



2 - Mecánica delantera extraída

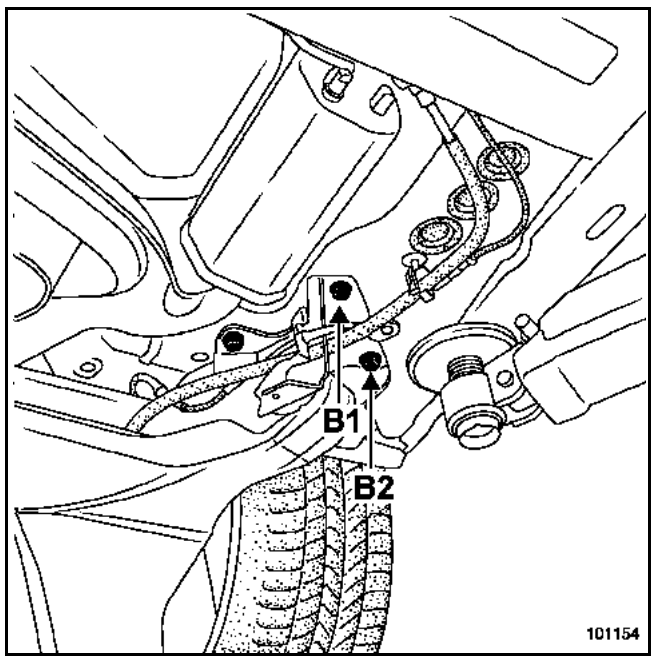
NOTA:
– en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
– en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero, el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.

ATENCIÓN:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, establece el alineamiento de la cuna del tren delantero respecto a la carrocería y tiene una influencia directa en todos los ángulos del tren delantero.

B - FIJACIÓN DELANTERA DEL TREN TRASERO

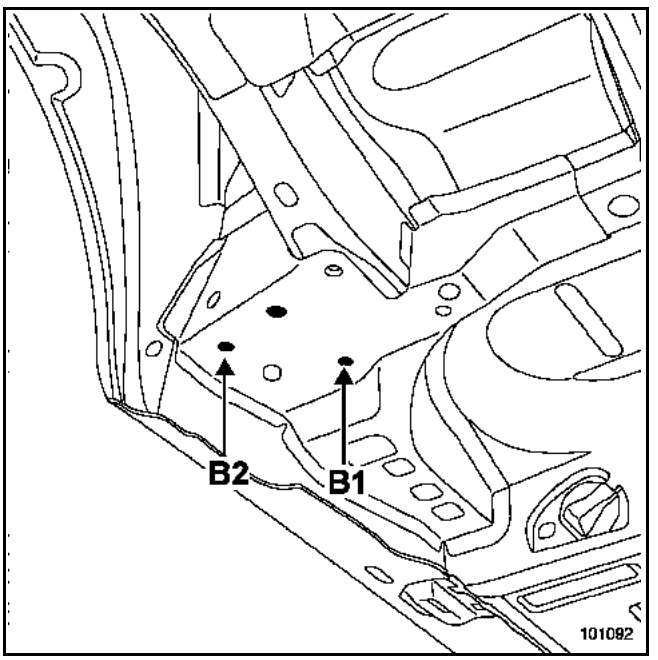
Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.



1 - Mecánica trasera colocada

El calibre cubre los tornillos de fijación del apoyo del tren trasero.

Utilizado para un choque delantero o un pequeño golpe trasero.



2 - Mecánica trasera extraída

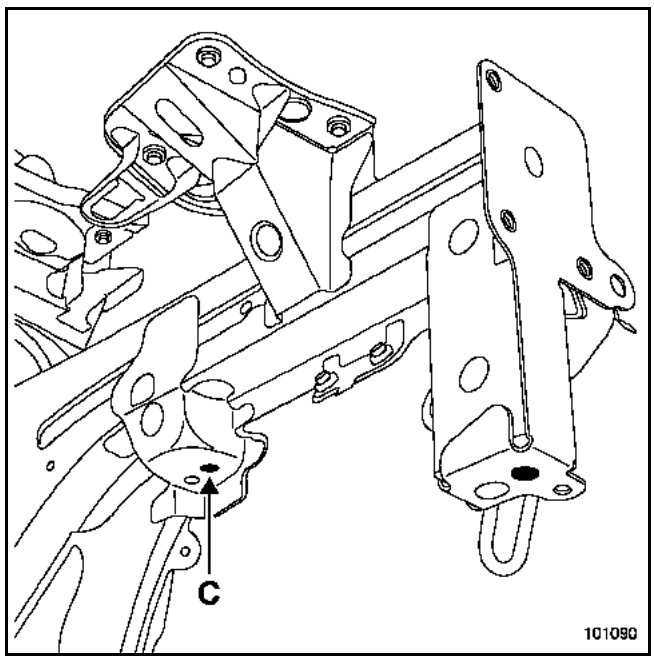
El calibre se apoya bajo la caja de fijación del tren trasero y se centra en los orificios macho de roscar de fijación del apoyo del tren trasero.

En caso de sustituir el larguero trasero completo, esta referencia es reemplazada por el punto (G) situado en la parte trasera del larguero delantero, los puntos (B) sirven entonces para posicionar la pieza sustituida.

IMPORTANTE:
Estos puntos contribuyen a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería, tienen una influencia directa sobre el ángulo de trayectoria del vehículo.

2. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA

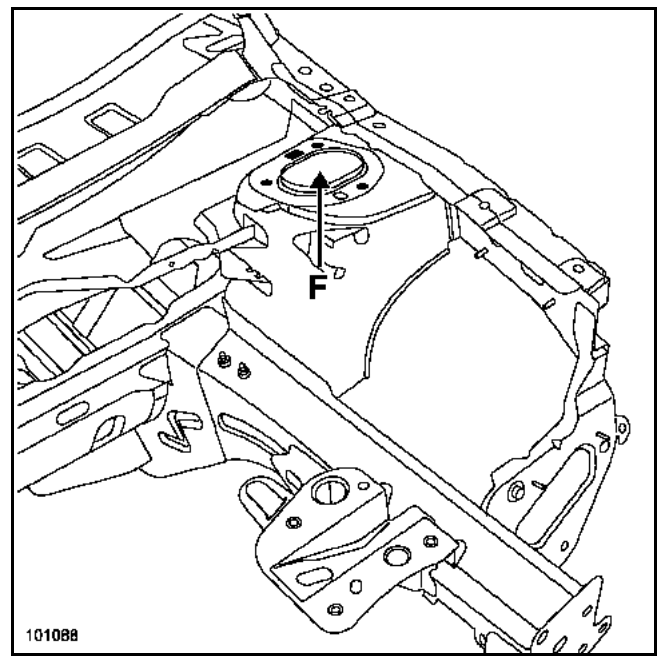


Con la mecánica delantera extraída únicamente, el calibre se apoya bajo la caja de fijación delantera de la cuna delantera y se centra en el orificio macho de roscar de fijación de la cuna.

Se utiliza en la sustitución:
– de un larguero delantero parcial o completo,
– de un semibloque.

ATENCIÓN:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en el movimiento espacial de la pala inferior, y por tanto en las variaciones del ángulo de avance y del paralelismo.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



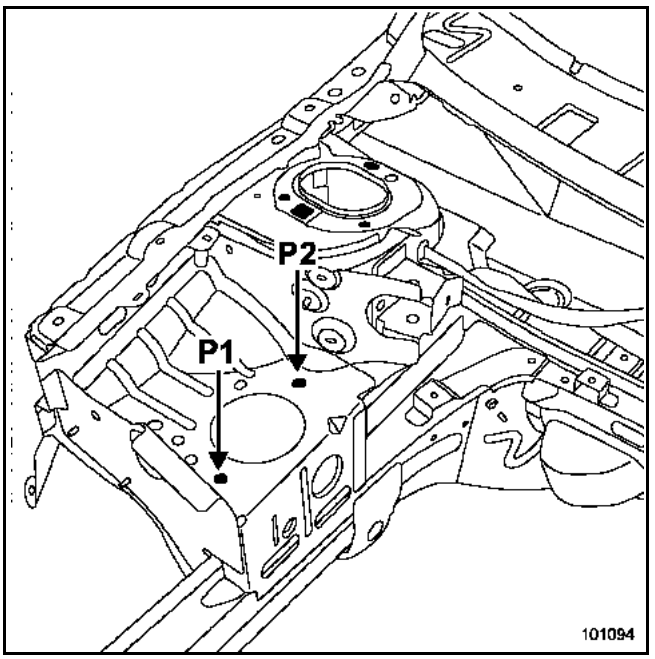
El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio del corte del amortiguador.

Se utiliza en la sustitución:
– del paso de rueda,
– de un semibloque delantero.

Se utiliza también durante un enderezado.

ATENCIÓN:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en los ángulos de pivote de caída y de avance.

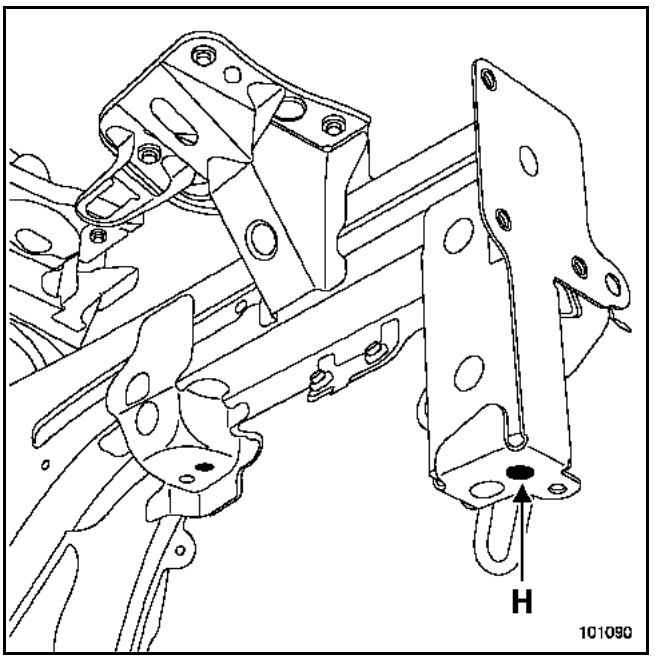
P - FIJACIÓN DEL MOTOR



El calibre se posiciona encima del apoyo del motor, se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución:
– de un semibloque delantero,
– de un paso de rueda delantero.

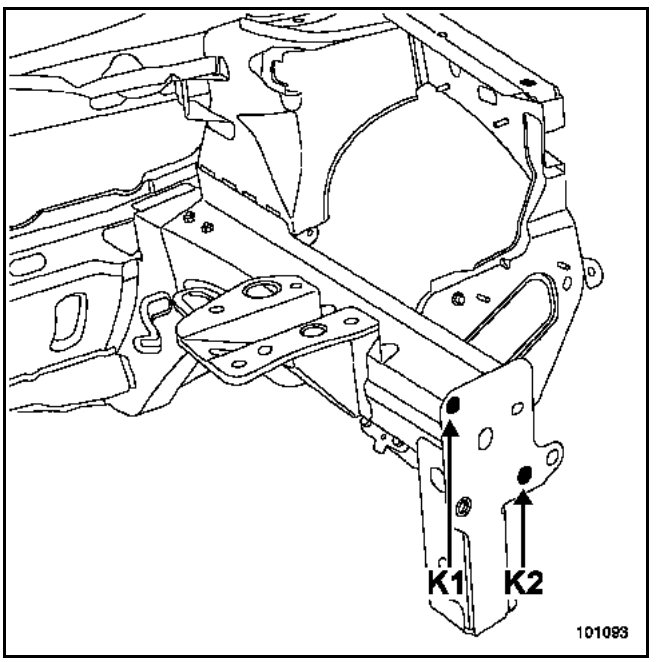
H - EXTREMO DEL LARGUERO DELANTERO



El calibre se coloca bajo el larguero y se centra en el orificio macho de roscar de fijación del travesaño soporte del radiador.

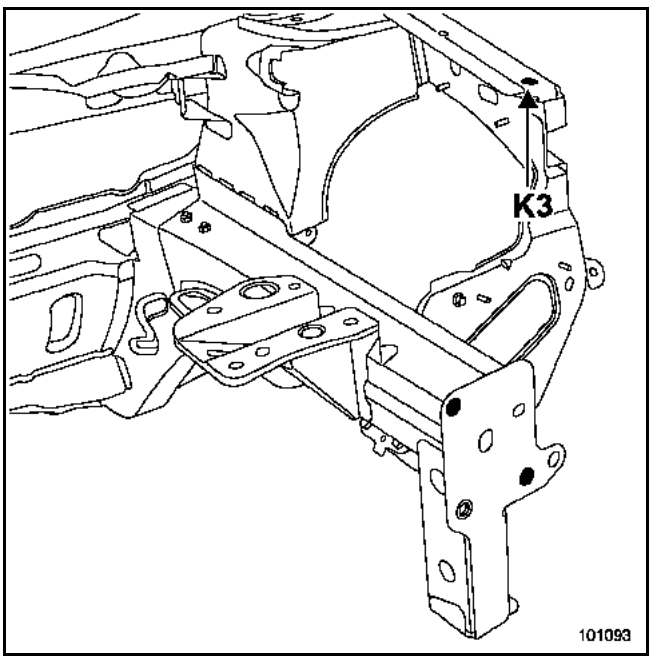
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución:
– de un larguero,
– de un semibloque delantero,
– de un soporte de fijación del travesaño del radiador.

K - FIJACIONES DE TRAVESAÑO CHOQUE DELANTERO



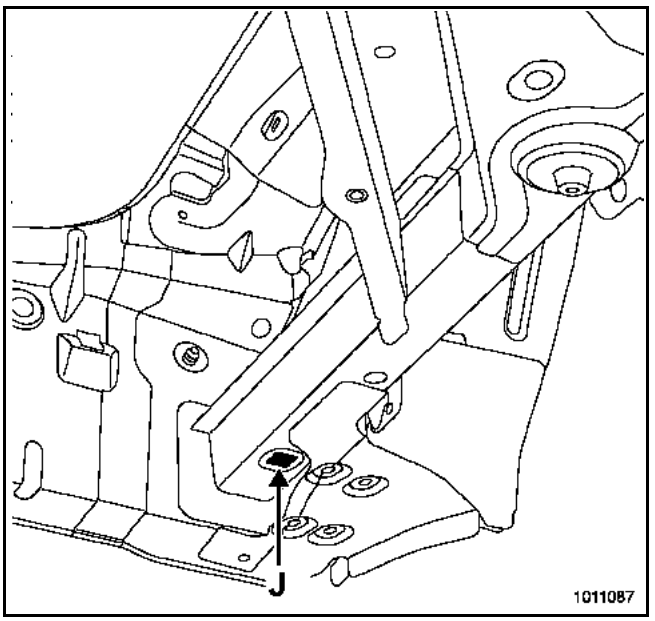
El calibre se apoya verticalmente contra el soporte de travesaño del radiador y se centra en los orificios macho de roscar de fijación del travesaño choque delantero.

En reestructuración, los puntos (K) son utilizados para la sustitución:
– de un soporte del travesaño del radiador,
– de un larguero delantero parcial o completo,
– de un semibloque.



Sirven también de referencia para el punto (K3) de fijación del soporte superior de la aleta delantera.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

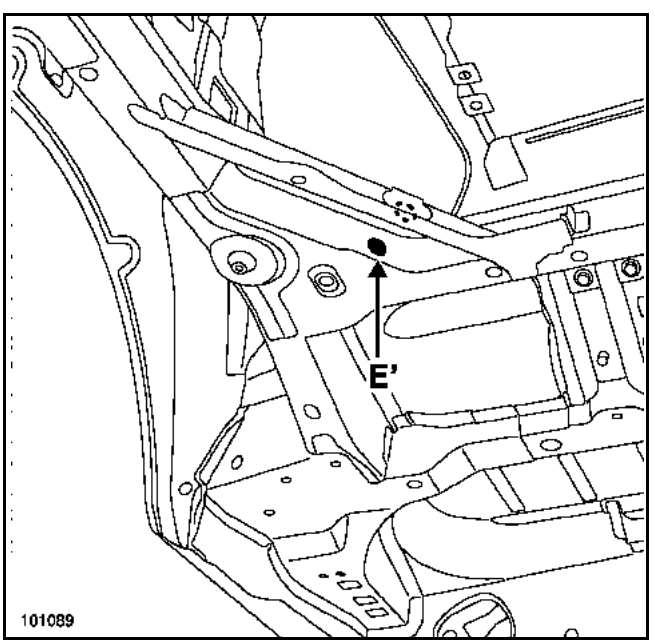


El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Hay que utilizarlo con la mecánica montada, para la alineación del larguero.

Se utiliza también con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

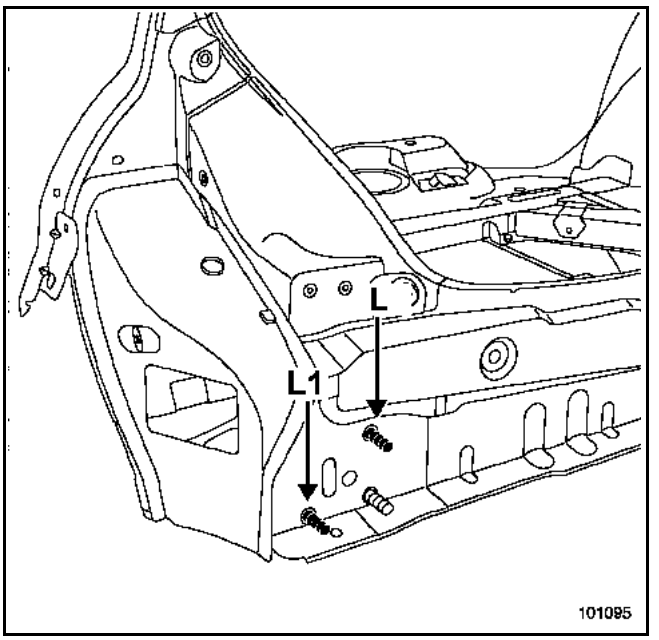
E - FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO



El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.

Se utiliza en la sustitución del larguero trasero completo.

L - TRAVESAÑO DE FALDÓN



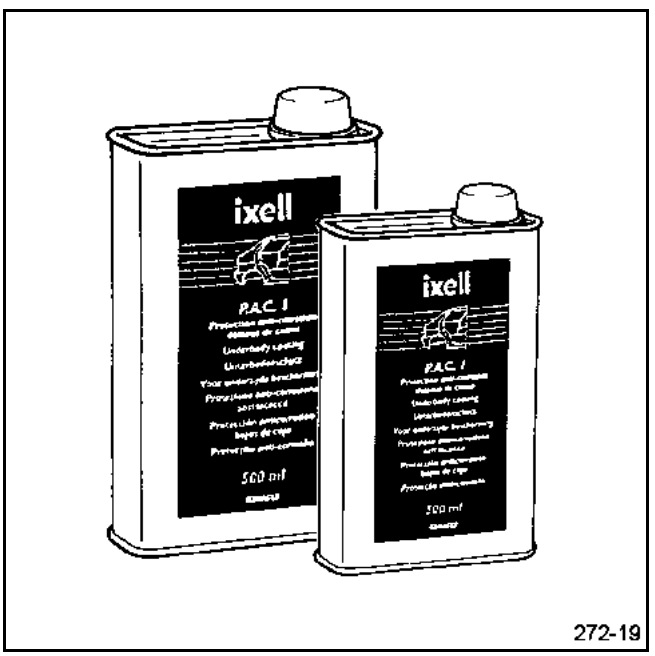
El calibre se apoya verticalmente contra el forro lateral del faldón trasero y se centra sobre los espárragos de fijación del travesaño de choque trasero.

Se utilizan al sustituir:
– un refuerzo de fijación del travesaño de choque,
– un larguero trasero parcial o completo.

RECUERDEN

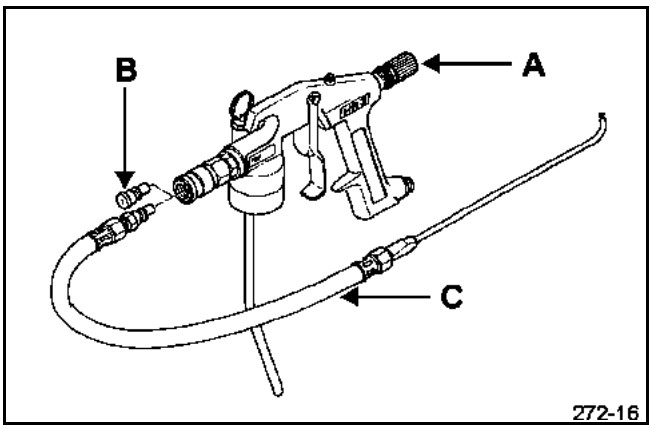
- Los cuerpos huecos de la estructura de este vehículo están protegidos en fábrica con una cera inyectada en caliente. Para garantizar una protección equivalente tras la reparación, será necesario inyectar sucesivamente dos productos complementarios que constituyen un kit denominado "PAC1, PAC2".
- Después de la inyección, todos los orificios deben ser obstruidos con los obturadores adaptados a la forma de cada uno de ellos.
- Los productos y materiales necesarios para realizar estas operaciones están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio:

Producto: **71 11 170 744**



272-19

Material: conjunto pistola **77 11 172 528**
cartucho vacío: **77 11 172 625**



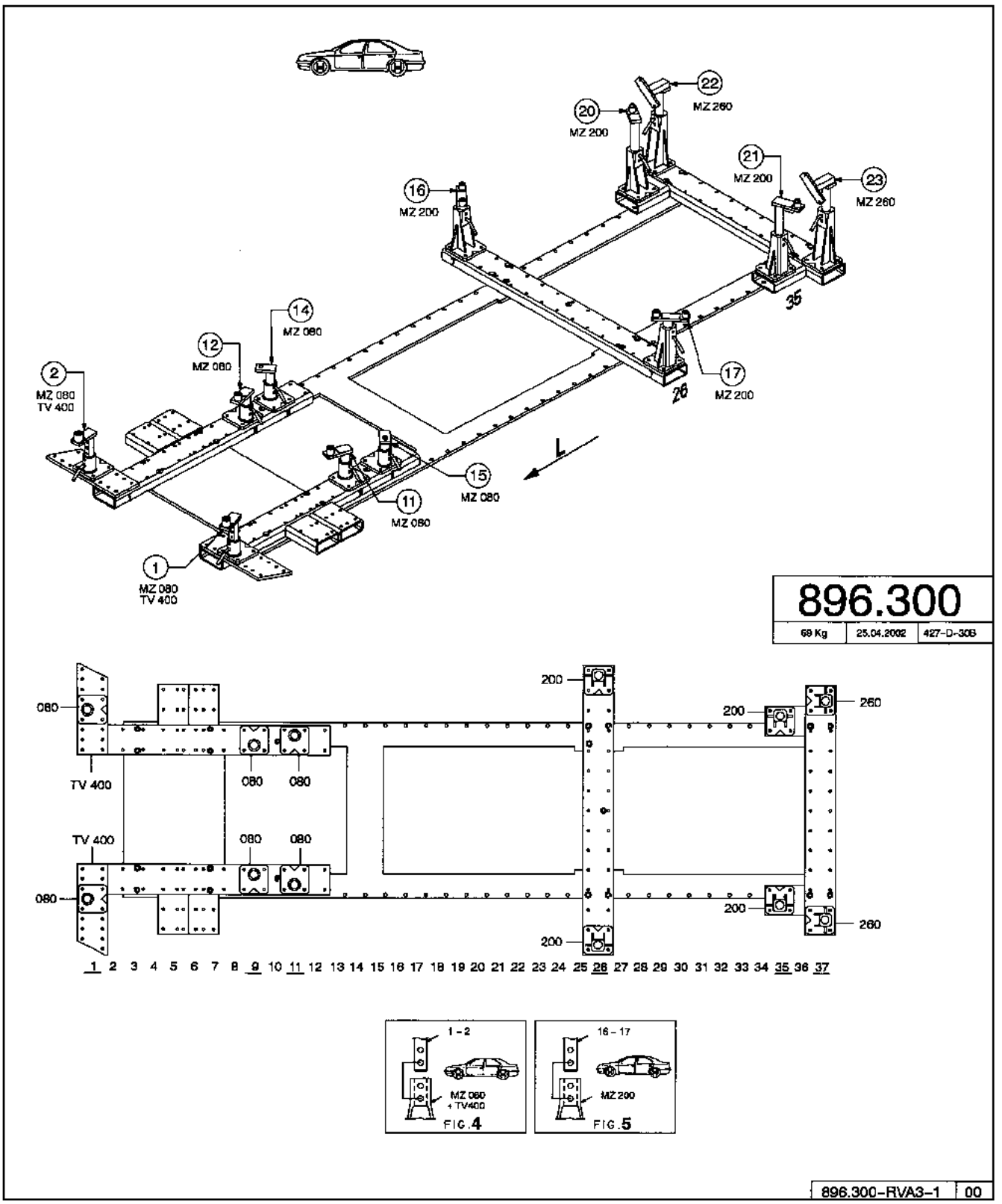
272-16

Para los obturadores, las informaciones necesarias se encuentran en el catálogo piezas de recambio del vehículo:
PR 1334, láminas **64 011 y 64 021**.

El bastidor bajo el piso está protegido con una cera específica: **77 11 172 529**.

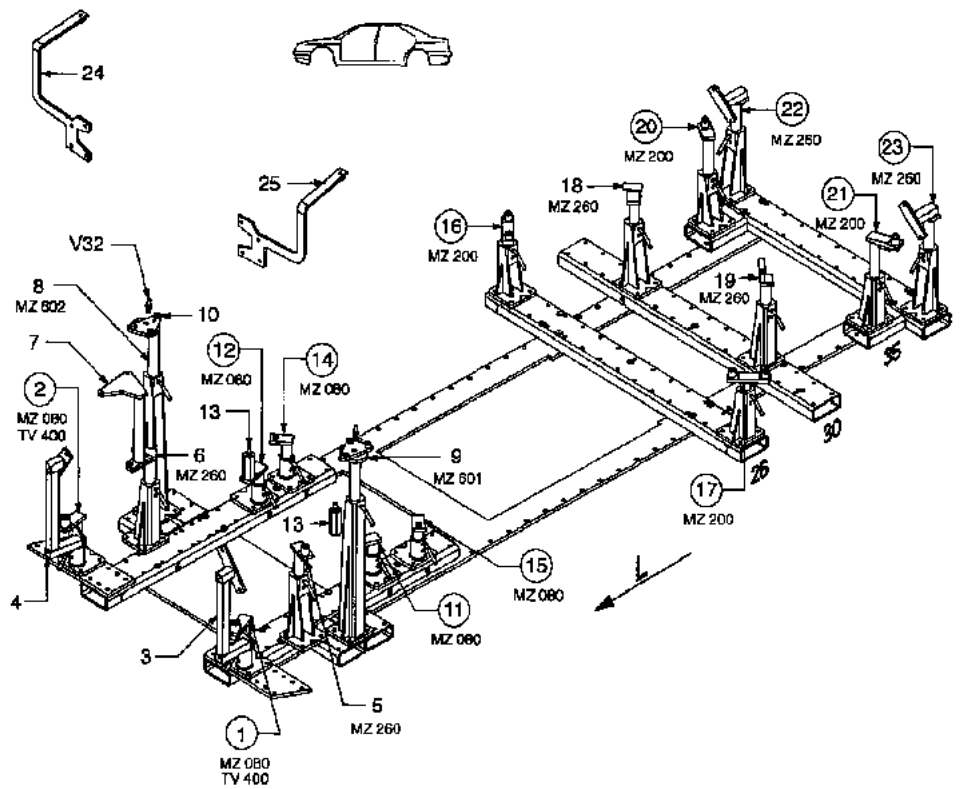
272-10

CELETTE



102457

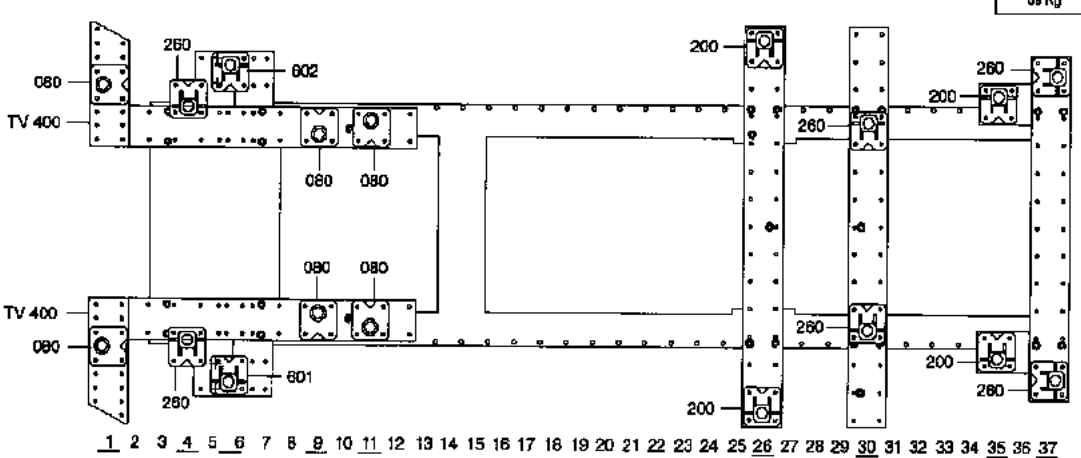
CELETTE

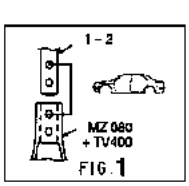


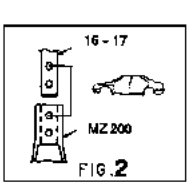
1	896.7001	2,6	1	080
2	896.7002	2,6	1	080
3	896.7003	3,0	1	
4	896.7004	3,0	1	
5	896.7005	2,4	1	260
6	896.7006	2,8	1	260
7	896.7007	3,0	1	
8	896.7008	3,6	1	602
9	896.7009	3,6	1	601
10	896.7010	1,2	2	
11	896.7011	2,0	1	080
12	896.7012	2,0	1	080
13	896.7013	1,0	2	
14	896.7014	1,7	1	080
15	896.7015	1,7	1	080
16	896.7016	2,1	1	200
17	896.7017	2,1	1	200
18	896.7018	2,4	1	260
19	896.7019	2,4	1	260
20	896.7020	2,9	1	200
21	896.7021	3,2	1	200
22	896.7022	3,3	1	260
23	896.7023	3,2	1	260
24	896.7024	3,7	1	
25	896.7025	3,7	1	
26	896.7026	1,0	1	
28	V32	0,1	2	
	M 6-35		2	
	M 6-20		4	
	M 10-25		10	
	M 10-30		2	
	M 10-70		4	
	M 12-25		2	
	M 12-40		2	
	M 12-70		2	
	M 12-80		6	
	M 8		4	
	M 12		2	
	MU 12		2	

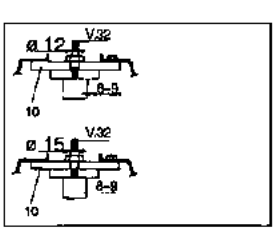
896.300

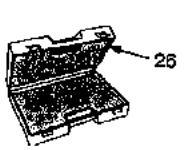
68 Kg	25.04.2002	427-D-30A





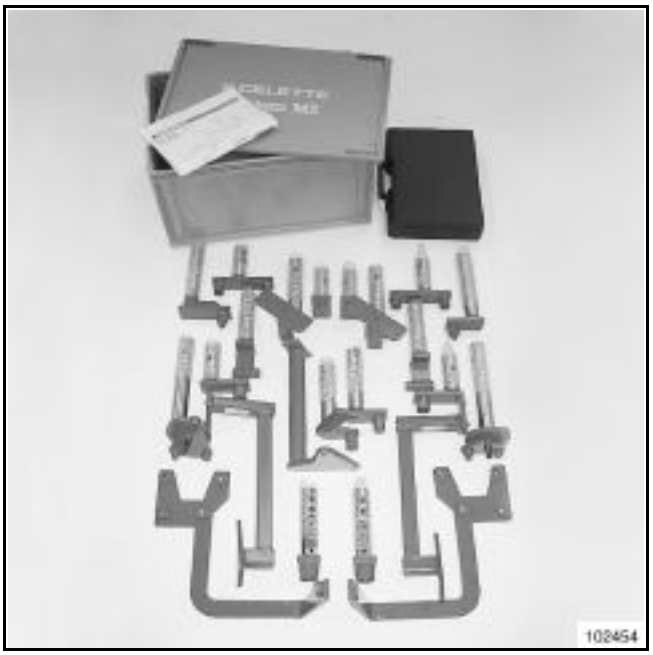






896.300-RVA3-1	00

102458



BLACKHAWK

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
centro Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Montaje completo para MÉGANE: REN-88 835

NOTA:
Estos materiales están disponibles solamente bajo pedido.

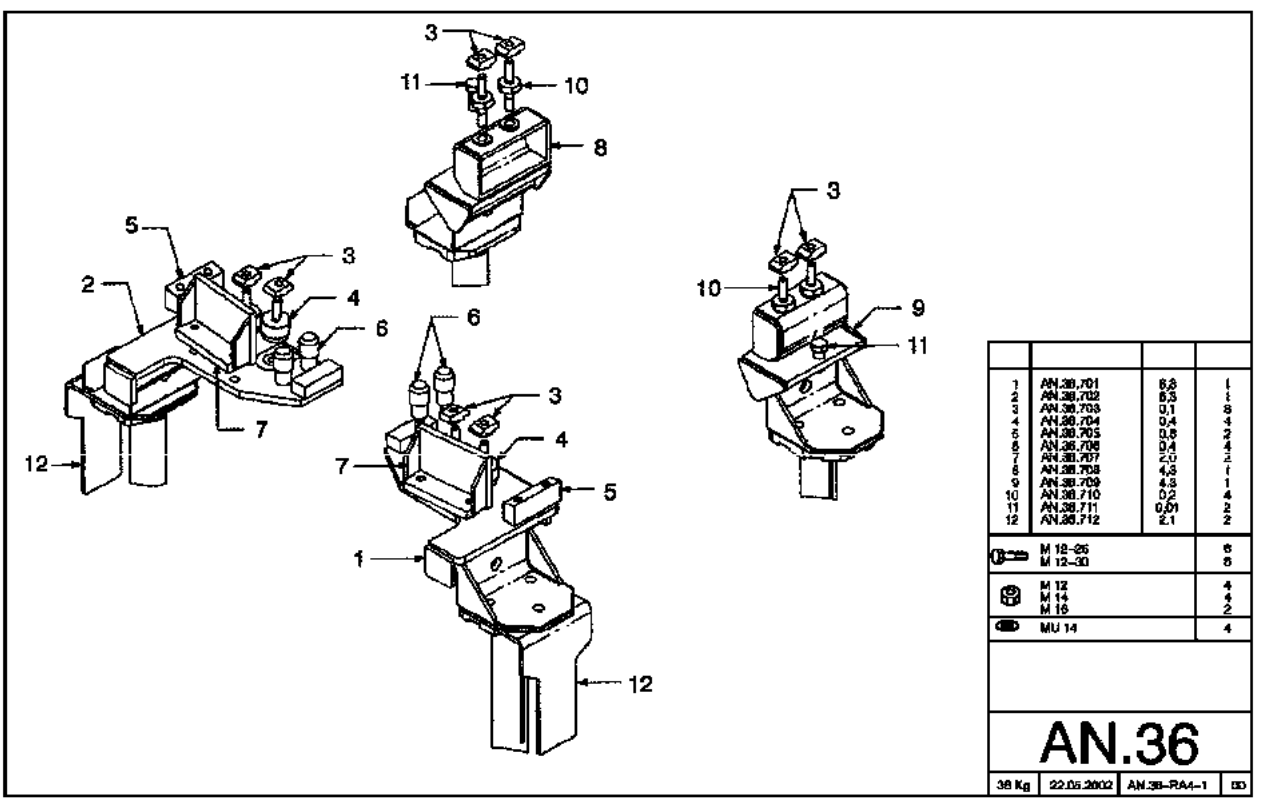
CELETTE

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

Montaje completo para MÉGANE: 896.300

KIT ANCLAJE PARA BANCO DE REPARACIÓN CELETTE
Referencia proveedor: **AN.36**



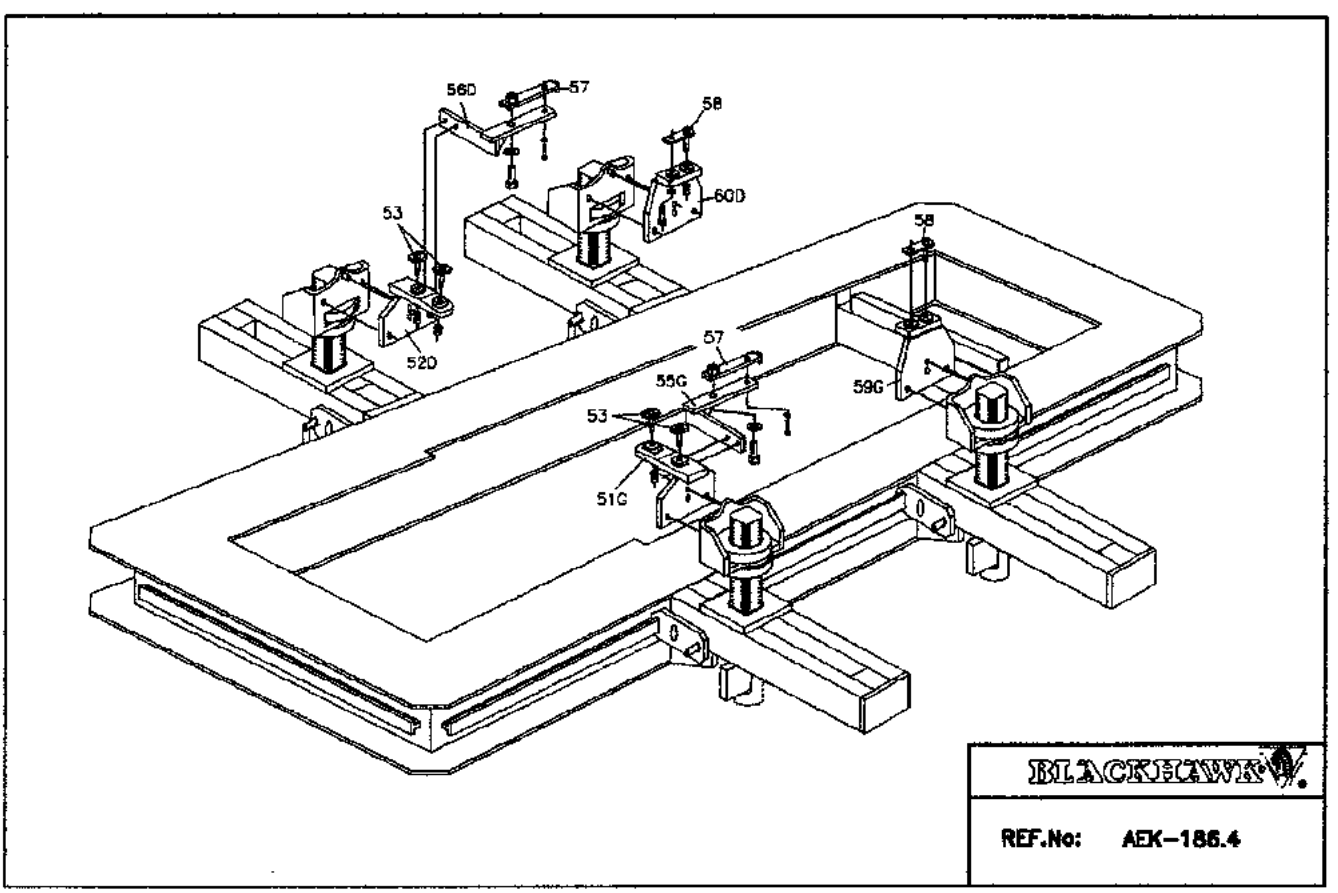
1	AN.36.701	6,6	1
2	AN.36.702	6,3	1
3	AN.36.703	0,1	8
4	AN.36.704	0,4	4
5	AN.36.705	0,6	2
6	AN.36.706	0,4	4
7	AN.36.707	2,0	2
8	AN.36.708	4,8	1
9	AN.36.709	4,8	1
10	AN.36.710	0,2	4
11	AN.36.711	0,01	2
12	AN.36.712	2,1	2
	M 12-25		6
	M 12-30		6
	M 12		4
	M 14		4
	M 16		2
	MU 14		4

AN.36

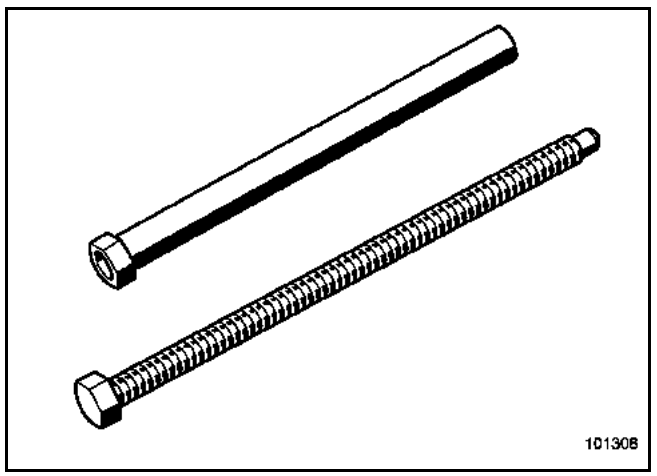
38 Kg	22.05.2002	AN.36-RA4-1	00

102511

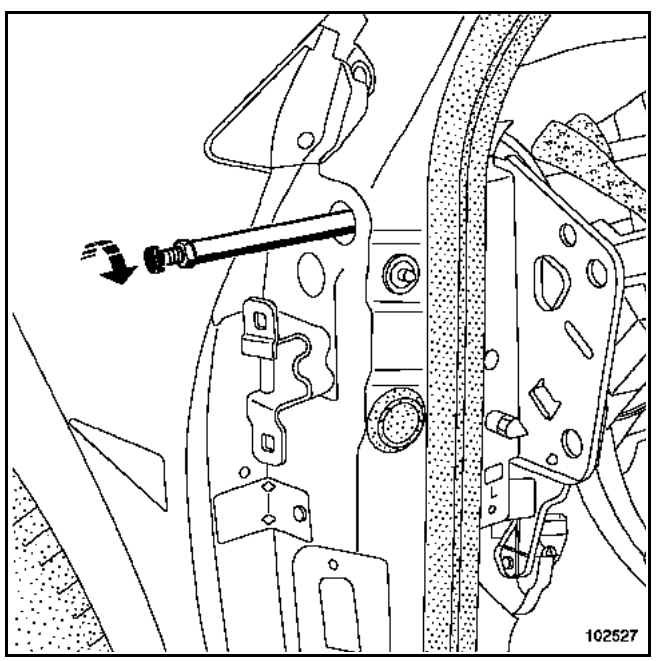
KIT ANCLAJE PARA BANCO DE REPARACIÓN BLACKHAWK
Referencia proveedor: **AEK-186.4**



ÚTIL PARA REPOSICIÓN DEL TABLERO DE BORDO Car. 1673

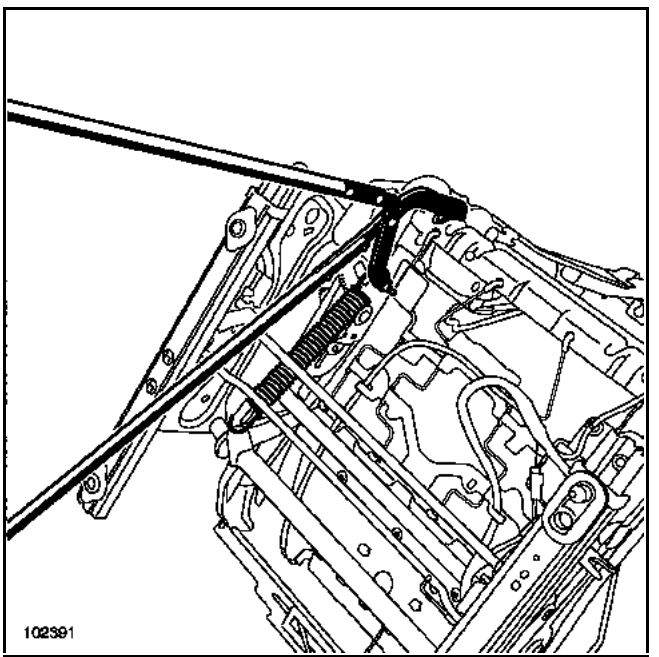


Útil colocado en el vehículo

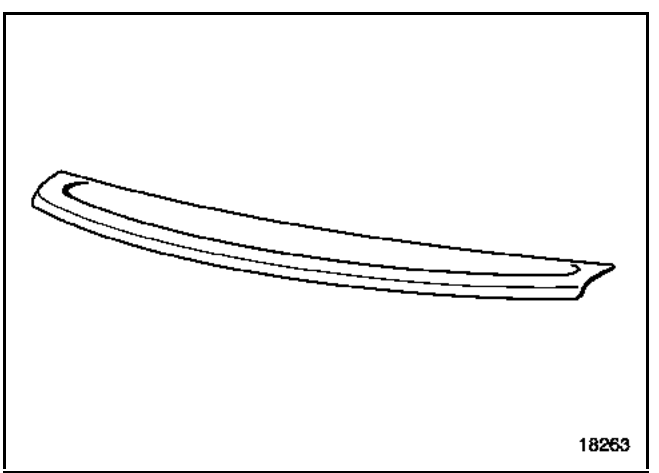


PINZA PARA MONTAJE DE ARMADURADE ASIENTO Car. 1679

Útil colocado en el vehículo

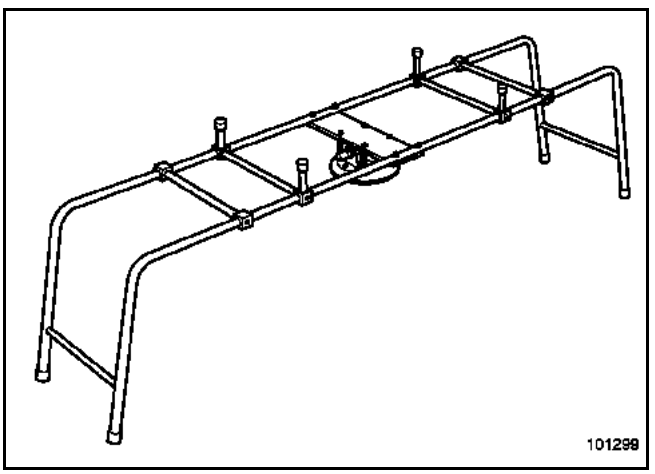


PROTECTOR DEL TABLERO DE BORDO Car. 1670



VENTOSA PARA MONTAJE DEL TECHO PANORÁMICO
Material DESVIL Ref: PARV 200 + juego de 2 arcos APARV 200 ESP

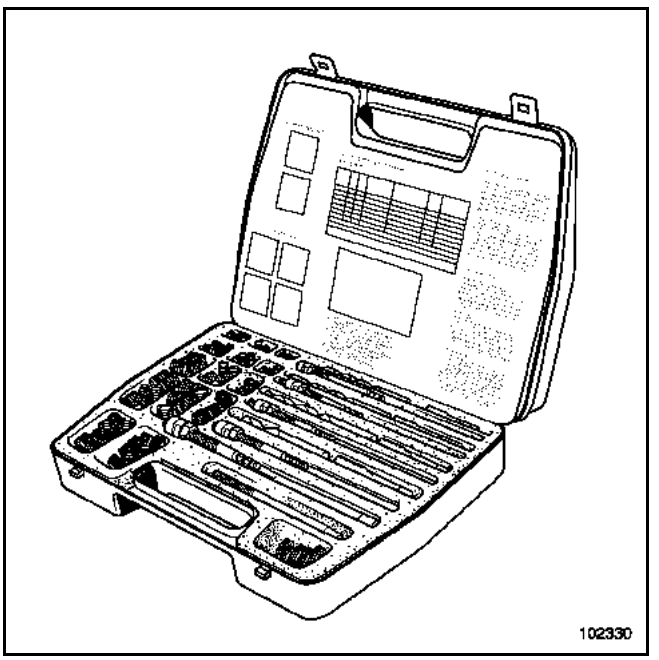
NOTA:
Se requiere un útil para efectuar la operación.



MALETÍN PARA REPARACIÓN DE ROSCAS AÑADIDAS
Referencia: HC tipo 41 86 000 000 específica RENAULT

Proveedor: BOLLHOFF.OTALU.SA

N° de homologación: 100 900



MEGANE

4 Chapa

40A GENERALIDADES

41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA

41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL

41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL

41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

43A ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44A ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

45A ALTOS DE CARROCERÍA

47A ABRIENTES LATERALES

48A ABRIENTES NO LATERALES

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 143 **Edición 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Sumario

Páginas

40A GENERALIDADES

A	Designación de las piezas	40A-1
B	Leyenda de símbolos y viñetas	40A-8
C	Simbolización de los métodos	40A-10
D	Arquitectura eléctrica y electrónica	40A-18
E	Juegos de aspectos	40A-21
F	Diagnóstico colisión	40A-23
G	Cotas del bastidor	40A-26
H	Reestructuración del bastidor	40A-28
I	Utillajes específicos	40A-40
J	Posición de los insertos hinchables	40A-42

41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA

A	Travesaño de choque delantero	41A-1
B	Travesaño soporte radiador	41A-3
C	Soporte del travesaño del radiador	41A-4
D	Caja de fijación delantera de la cuna delantera	41A-6
E	Cierre del larguero delantero parte delantera	41A-7
F	Larguero delantero	41A-10
G	Travesaño lateral extremo delantero	41A-14
H	Soporte del recipiente de la batería	41A-16
I	Cajetín trasero de la cuna delantera	41A-17
J	Semibloque delantero	41A-19

41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL

A	Piso central parte lateral	41B-1
B	Travesaño lateral delantero del piso central	41B-4
C	Túnel	41B-6
D	Travesaño delantero bajo el asiento delantero	41B-8
E	Cajetín exterior de fijación trasera del asiento delantero	41B-10
F	Cajetín interior de fijación trasera del asiento delantero	41B-11

Páginas

41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL

A	Bajos de carrocería	41C-1
B	Refuerzo del bajo de carrocería	41C-9
C	Cierre trasero del bajo de carrocería	41C-13
D	Refuerzo trasero del bajo de carrocería	41C-17
E	Apoyo de gato delantero	41C-20
F	Caja de retención de choque	41C-21

41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

A	Travesaño de choque trasero	41D-1
B	Refuerzo de fijación de travesaño de choque trasero	41D-3
C	Piso trasero parte trasera	41D-4
D	Travesaño inferior extremo trasero parte lateral	41D-9
E	Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero	41D-10
F	Larguero trasero	41D-11
G	Cierre del larguero trasero parte trasera	41D-14
H	Piso trasero parte delantera	41D-16
I	Soporte de fijación escape	41D-18
J	Soporte de fijación del depósito	41D-19
K	Travesaño delantero del piso trasero parte central	41D-20
L	Travesaño central del piso trasero	41D-21

Sumario

Páginas

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

A	Aleta delantera	42A-1
B	Soporte de fijación superior de la aleta delantera	42A-5
C	Soporte de fijación superior de la aleta delantera	42A-7
D	Frente delantero	42A-8
E	Costado de alero	42A-13
F	Refuerzo superior del costado de alero	42A-16
G	Soporte del motor	42A-17
H	Paso de rueda delantero	42A-18
I	Tabique de calefacción	42A-20
J	Travesaño inferior de vano	42A-21
K	Cierre del travesaño inferior de vano	42A-22
L	Tablero	42A-23
M	Refuerzo de tablero	42A-24
N	Travesaño superior de tablero	42A-25
O	Refuerzo lateral de tablero	42A-26
P	Travesaño inferior de tablero	42A-27
Q	Travesaño del tablero de bordo	42A-28
R	Platina de tablero	42A-33
S	Soporte de limpiaparabrisas	42A-34

43A ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

A	Pie delantero	43A-1
B	Refuerzo del pie delantero	43A-5
C	Forro del montante de vano del parabrisas	43A-9
D	Pie medio	43A-11
E	Refuerzo del pie medio	43A-17
F	Tensor de refuerzo del pie medio	43A-21
G	Forro inferior de pie medio	43A-22
H	Forro superior de pie medio	43A-23
I	Forro de pie medio	43A-24
J	Parte superior de carrocería	43A-27
K	Costado de carrocería parte delantera	43A-32
L	Refuerzo del costado de carrocería parte delantera	43A-34

Páginas

44A ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

A	Panel de aleta trasera	44A-1
B	Vierteaguas de panel de aleta trasera	44A-9
C	Soporte del piloto trasero	44A-14
D	Forro de soporte del piloto	44A-17
E	Paso de rueda trasero exterior	44A-18
F	Cierre del paso de rueda trasero	44A-24
G	Añadido del paso de rueda trasero	44A-25
H	Paso de rueda trasero interior	44A-26
I	Forro de custodia	44A-27
J	Refuerzo superior de custodia	44A-29
K	Forro de viga trasera	44A-31
L	Refuerzo de custodia	44A-33
M	Refuerzo central de custodia	44A-34
N	Faldón trasero	44A-35
O	Conjunto faldón trasero	44A-37
P	Forro lateral del faldón trasero	44A-38

45A ALTOS DE CARROCERÍA

A	Techo	45A-1
B	Parte delantera del techo	45A-3
C	Parte trasera del techo	45A-4
D	Travesaño delantero de techo	45A-5
E	Travesaño central del techo	45A-6
F	Travesaño trasero del techo	45A-7

47A ABRIENTES LATERALES

A	Puerta lateral delantera	47A-1
B	Panel de puerta lateral delantera	47A-12
C	Puerta lateral trasera	47A-16
D	Panel de puerta lateral trasera	47A-26
E	Tapa de carburante	47A-29

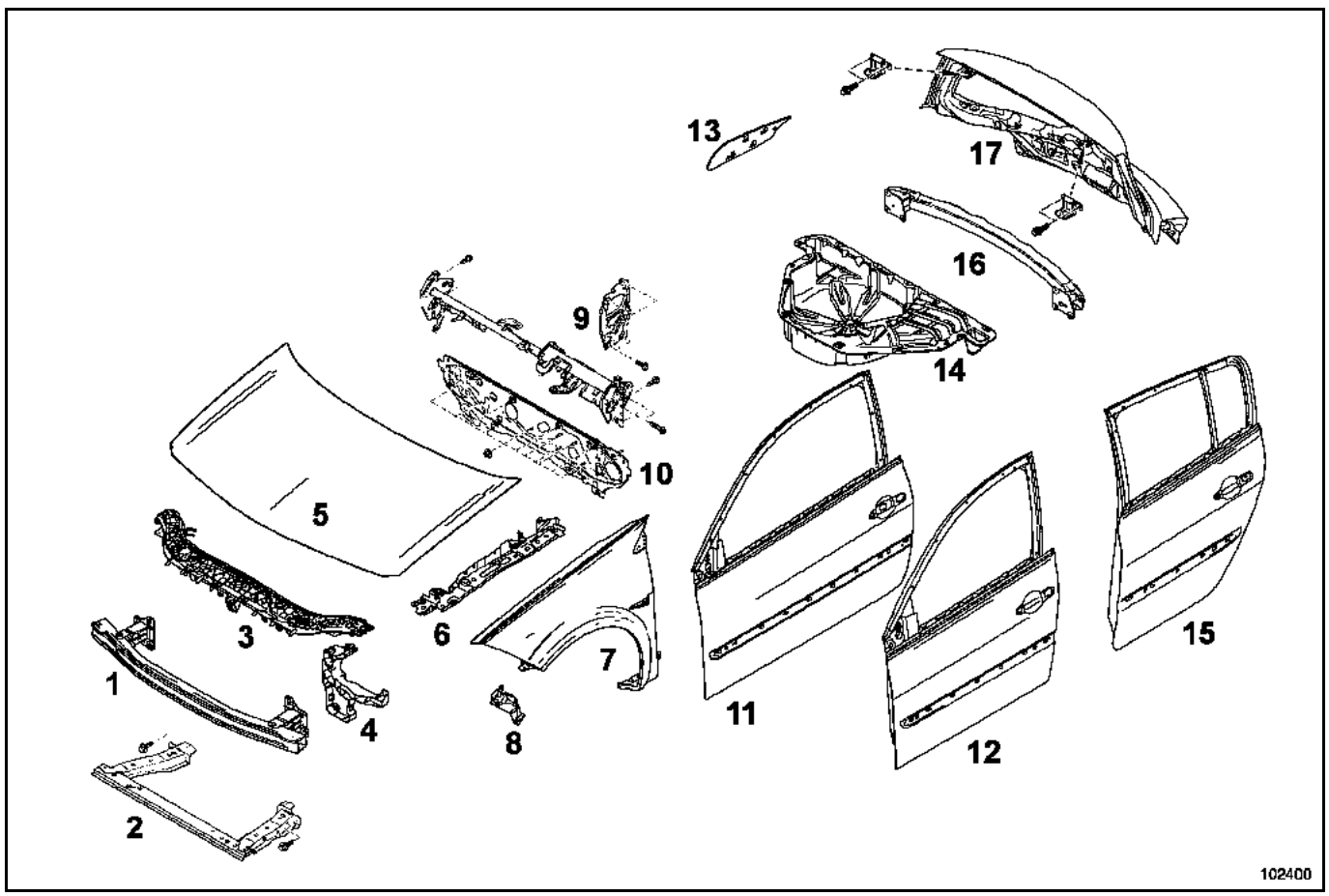
48A ABRIENTES NO LATERALES

A	Capot delantero	48A-1
B	Portón	48A-3

GENERALIDADES
Designación de las piezas

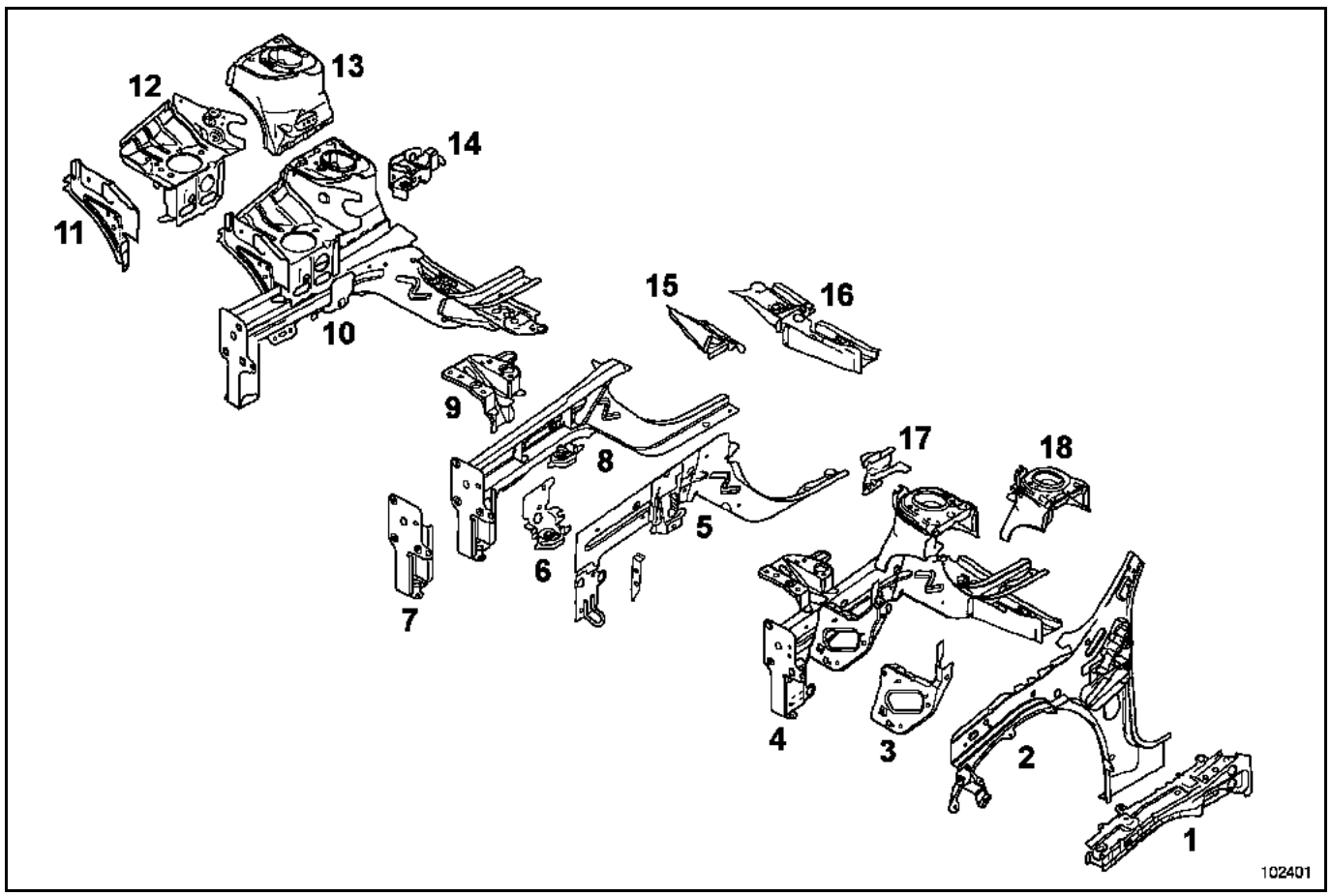
RECUERDEN
Para facilitar las búsquedas todos los capítulos se indican en la cara frontal de cada pieza con la finalidad de poderlos consultar rápidamente.

ESTRUCTURA PIEZAS AMOVIBLES



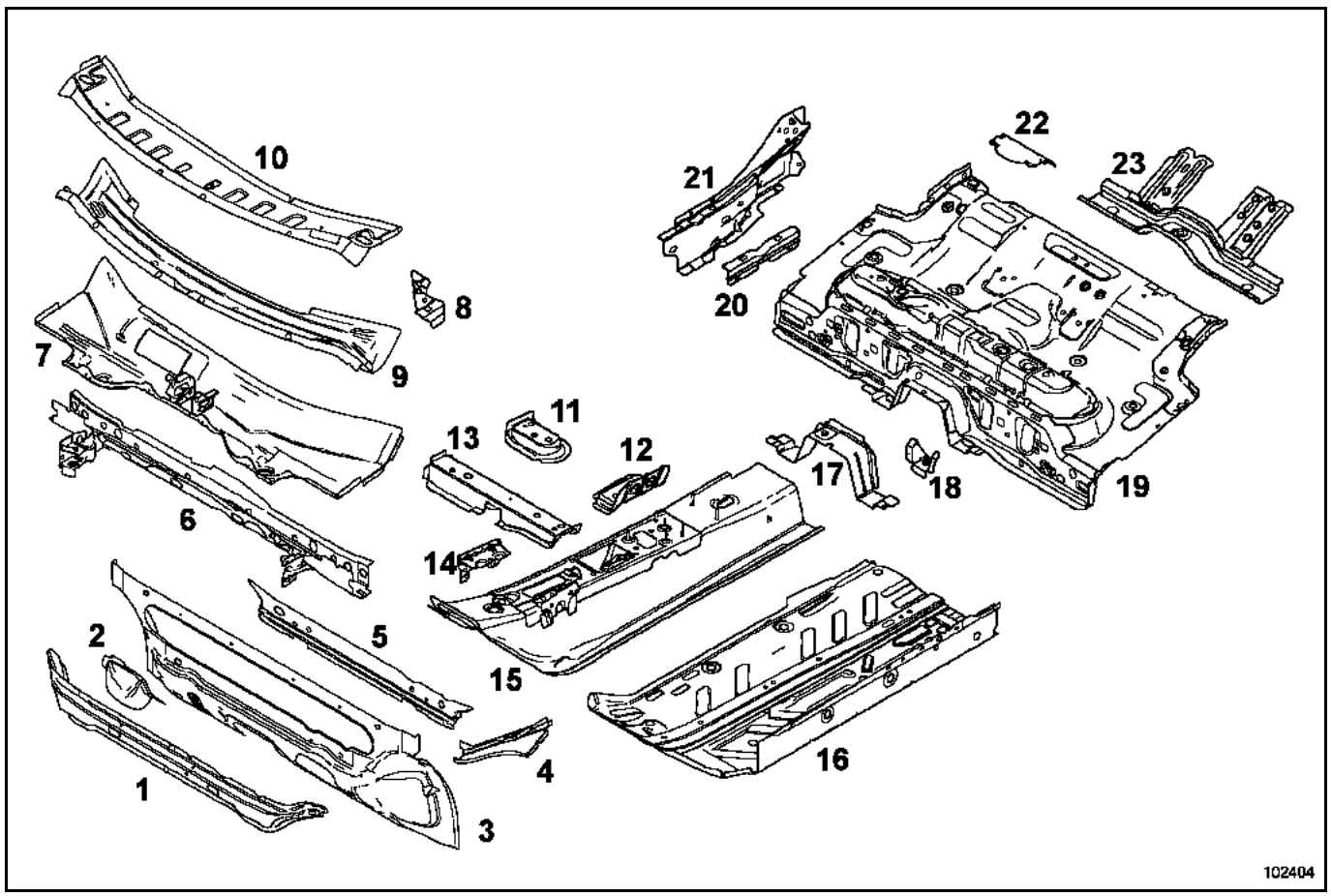
1 Travesaño de choque delantero (**41A A**)
2 Travesaño del soporte del radiador (**41A B**)
3 Parte central de frente delantero (**42A D**)
4 Parte lateral de frente delantero (**42A D**)
5 Capot delantero (**48A A**)
6 Soporte de fijación superior de la aleta delantera (**42A B**)
7 Aleta delantera (**42A A**)
8 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera (**42A C**)
9 Travesaño del tablero de bordo (**42A Q**)
10 Platina de tablero (**42A R**)
11 Puerta lateral delantera versión C (**47A A**)
12 Puerta lateral delantera versión B (**47A A**)
13 Tapa de carburante (**47A E**)
14 Piso trasero parte trasera (**41D C**)
15 Puerta lateral trasera (**47A C**)
16 Travesaño de choque trasero (**41D A**)
17 Portón (**48A B**)

ESTRUCTURA DELANTERA



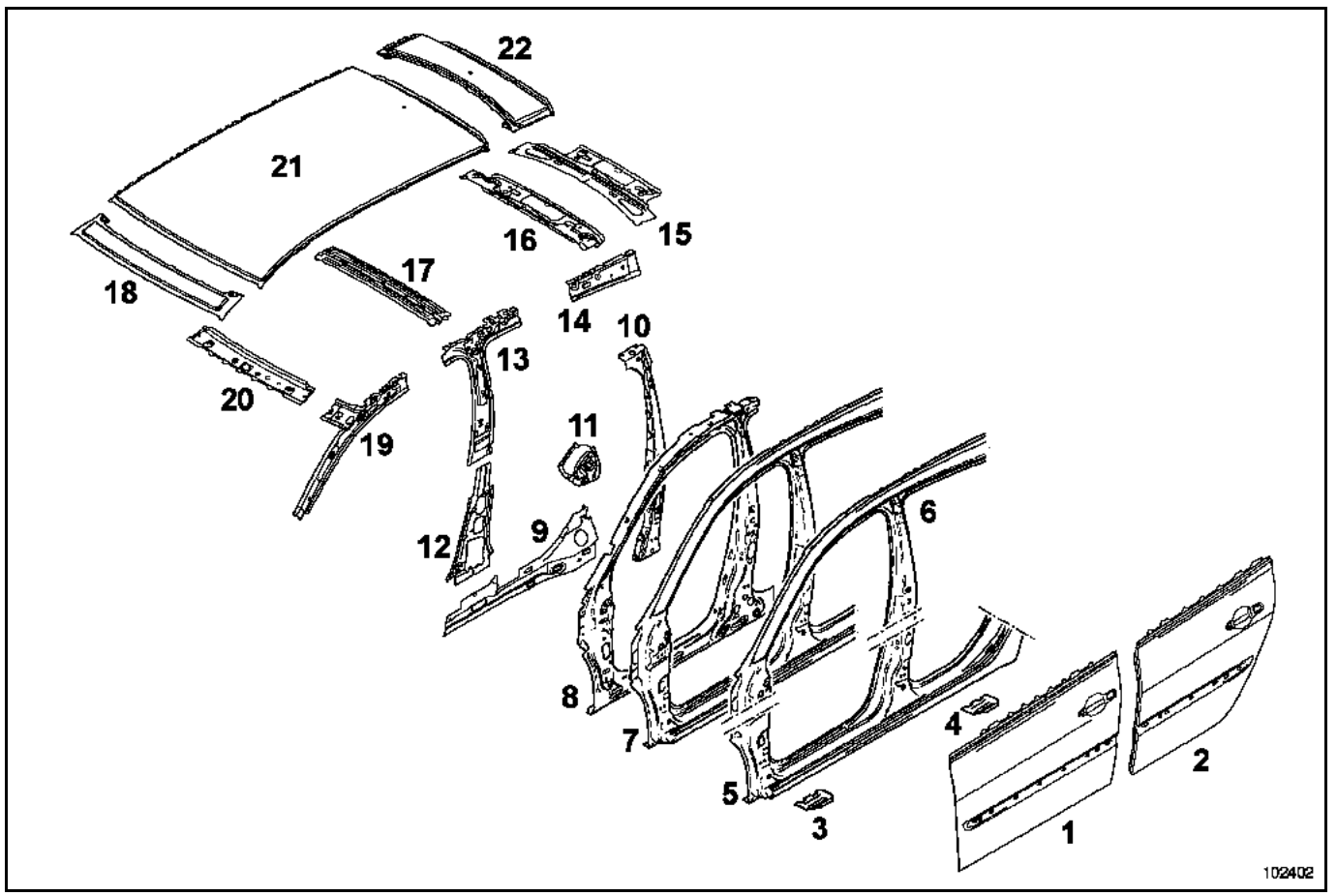
1 Refuerzo superior de costado de alero (**42A F**)
2 Costado de alero (**42A E**)
3 Travesaño lateral extremo delantero (**41A G**)
4 Semibloque delantero lado izquierdo (**41A J**)
5 Cierre del larguero delantero parte delantera (**41A E**)
6 Caja de fijación delantera de la cuna delantera (**41A D**)
7 Soporte del travesaño del radiador (**41A C**)
8 Larguero delantero (**41A F**)
9 Soporte del recipiente de la batería (**41A H**)
10 Semibloque delantero lado derecho (**41A J**)
11 Travesaño lateral extremo delantero (**41A G**)
12 Soporte del motor (**42A G**)
13 Paso de rueda (**42A H**)
14 Soporte de bieleta de recuperación de par (**41A J**)
15 Caja de fijación trasera de la cuna delantera (**41A I**)
16 Travesaño lateral delantero del piso central (**41B E**)
17 Escuadra de unión (**41A F**)
18 Paso de rueda (**42A H**)

ESTRUCTURA CENTRAL



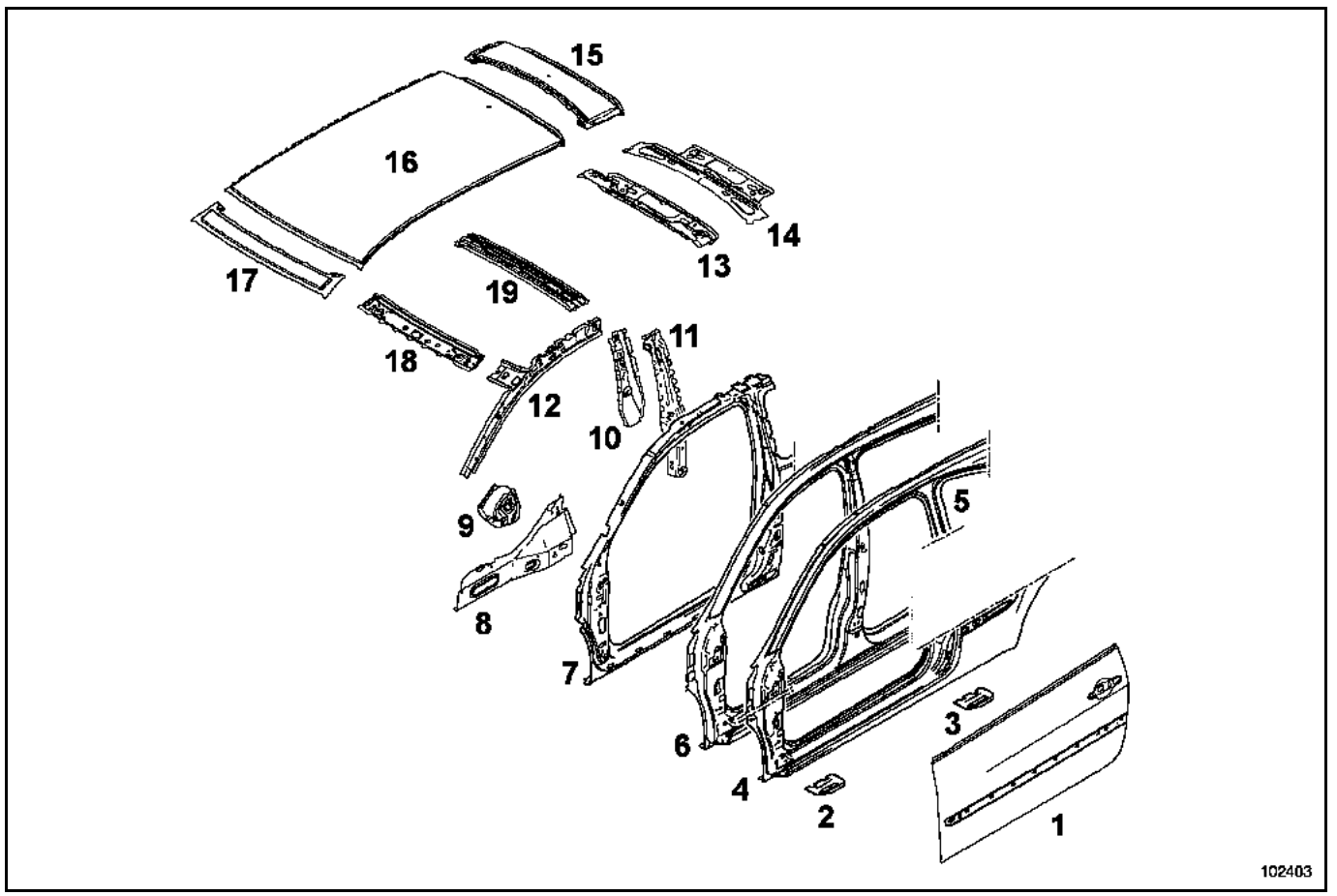
1 Travesaño inferior de tablero (**42A P**)
2 Cajetín de paso de la columna de dirección
3 Tablero (**42A L**)
4 Refuerzo lateral de tablero (**42A O**)
5 Refuerzo de tablero (**42A M**)
6 Travesaño superior de tablero (**42A N**)
7 Tabique de calefacción (**42A I**)
8 Soporte del limpiaparabrisas (**42A J**)
9 Travesaño inferior de vano (**42A J**)
10 Cierre del travesaño inferior de vano (**42A K**)
11 Cajetín exterior de fijación del asiento delantero (**41B E**)
12 Cajetín interior de fijación del asiento delantero (**41B F**)
13 Travesaño delantero bajo el asiento delantero (**41B D**)
14 Soporte de la columna de dirección (**41B C**)
15 Túnel (**41B C**)
16 Piso central parte lateral (**41B A**)
17 Soporte de fijación escape (**41D I**)
18 Soporte de fijación del depósito (**41D J**)
19 Piso trasero parte delantera (**41D H**)
20 Tensor de refuerzo del bajo de carrocería (**41C C**)
21 Refuerzo trasero del bajo de carrocería (**41C C**)
22 Cierre de aforador de carburante (**41D H**)
23 Travesaño delantero del piso trasero parte central (**41D K**)

ESTRUCTURA LATERAL



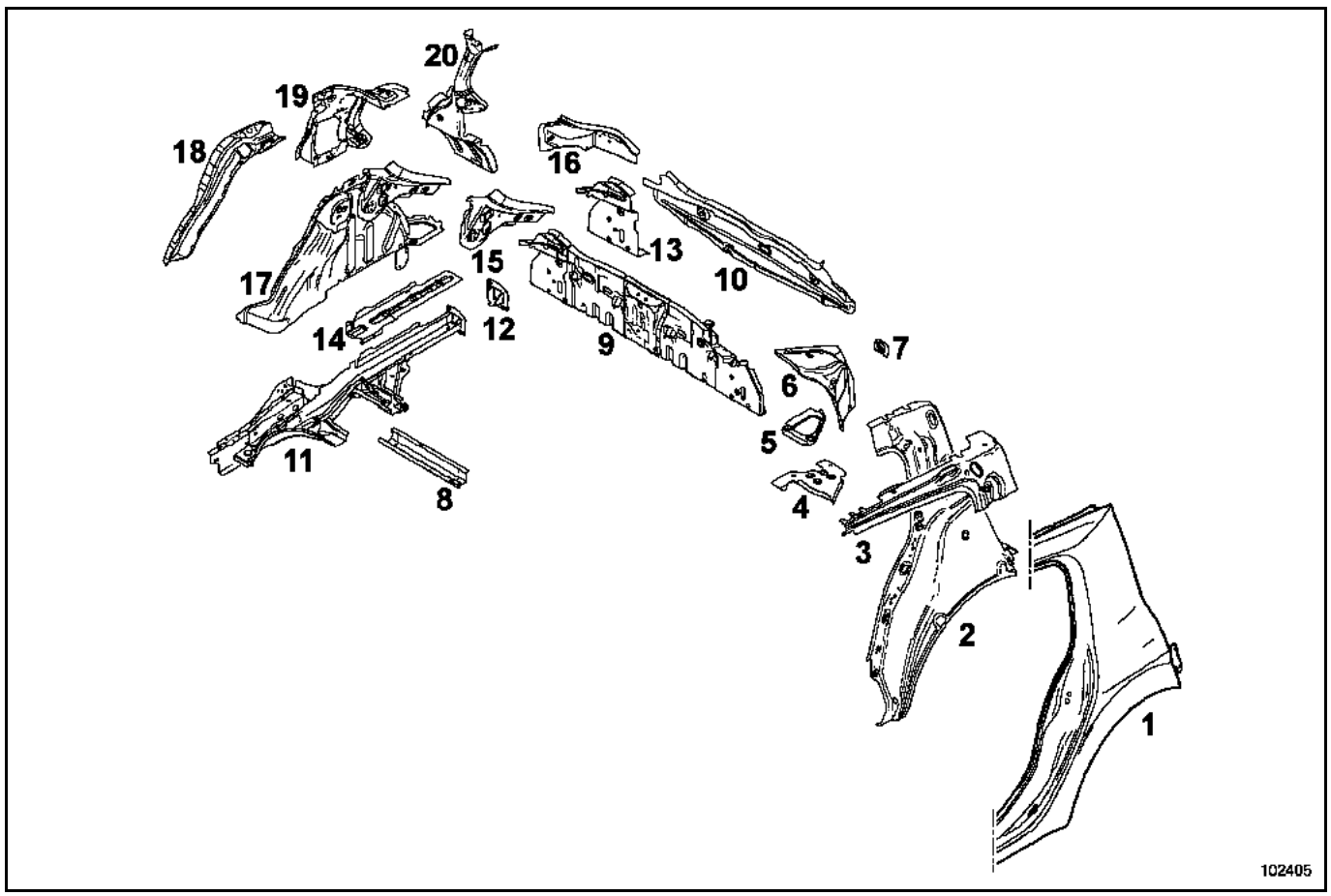
1 Panel de puerta lateral delantera (**47A B**)
2 Panel de puerta lateral trasera (**47A D**)
3 Apoyo del gato delantero (**41C E**)
4 Apoyo del gato trasero (**41C F**)
5 Bajos de carrocería (**41C A**)
6 Altos de carrocería (**43A I**)
7 Costado de carrocería parte delantera (**43A J**)
8 Refuerzo del costado de carrocería parte delantera (**43A K**)
9 Cierre trasero del bajo de carrocería (**41C D**)
10 Tensor de refuerzo del pie medio (**43A F**)
11 Refuerzo anti-intrusión (**41C D**)
12 Forro inferior de pie medio (**43A G**)
13 Forro superior de pie medio (**43A H**)
14 Forro de viga trasera (**44A K**)
15 Travesaño trasero del techo con techo solar (**45A F**)
16 Travesaño trasero del techo sin techo solar (**45A F**)
17 Travesaño central del techo (**45A E**)
18 Parte delantera del techo (**45A B**)
19 Forro del montante de vano (**43A C**)
20 Travesaño delantero de techo (**45A D**)
21 Techo (**45A A**)
22 Parte trasera del techo (**45A C**)

ESTRUCTURA LATERAL



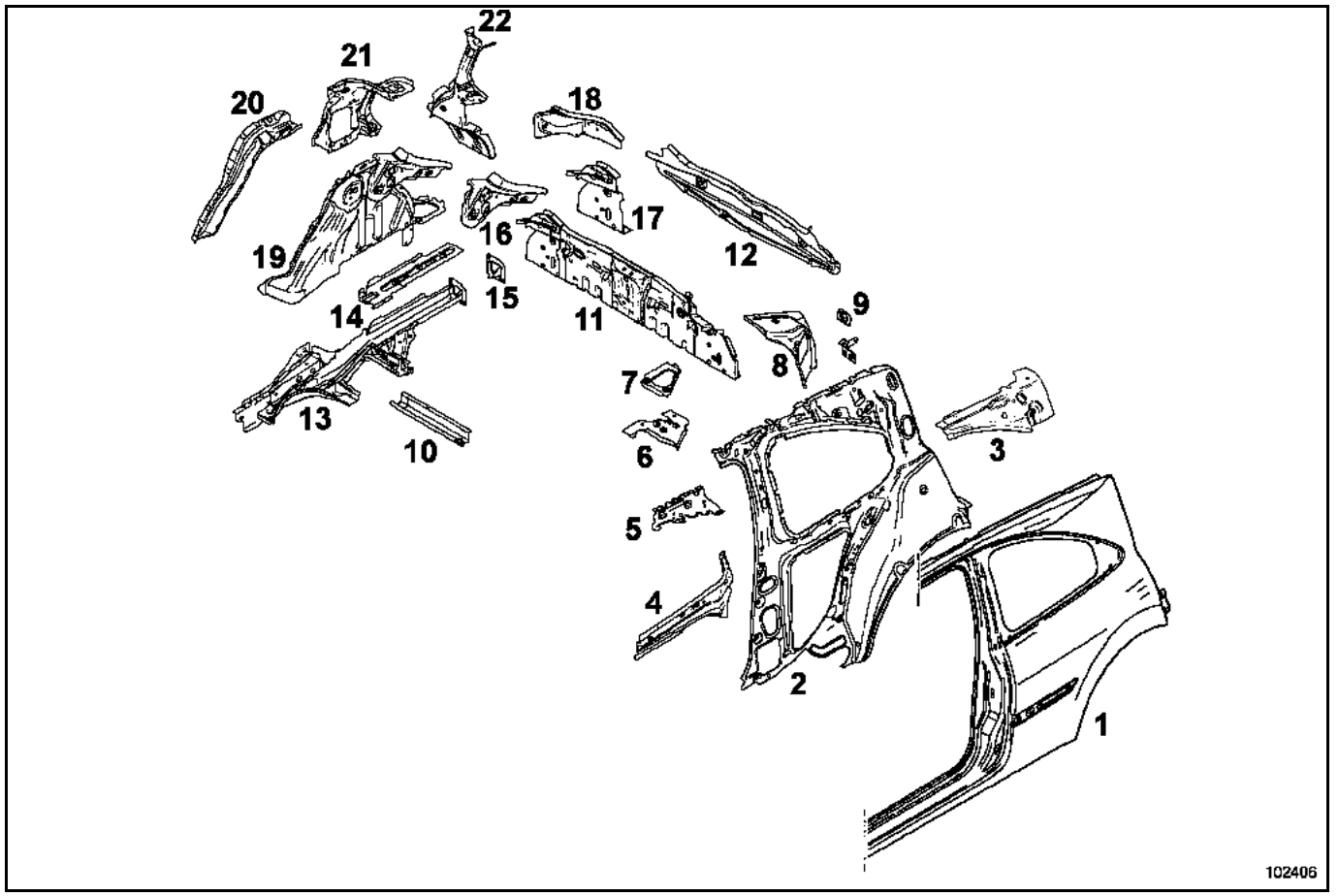
1 Panel de puerta lateral delantera (**47A B**)
2 Apoyo del gato delantero (**41C E**)
3 Apoyo del gato trasero (**41C F**)
4 Bajos de carrocería (**41C A**)
5 Altos de carrocería (**43A I**)
6 Costado de carrocería parte delantera (**43A J**)
7 Refuerzo del costado de carrocería parte delantera (**43A K**)
8 Cierre trasero del bajo de carrocería (**41C D**)
9 Refuerzo anti-intrusión (**41C D**)
10 Refuerzo delantero de custodia (**43A F**)
11 Tensor de refuerzo de pie (**43A F**)
12 Forro del montante de vano (**43A C**)
13 Travesaño trasero del techo sin techo solar (**45A F**)
14 Travesaño trasero del techo con techo solar (**45A F**)
15 Parte trasera del techo (**45A C**)
16 Techo (**45A A**)
17 Parte delantera del techo (**45A B**)
18 Travesaño delantero de techo (**45A D**)
19 Travesaño central del techo (**45A E**)

ESTRUCTURA TRASERA



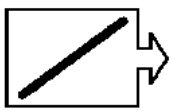
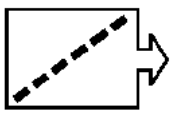
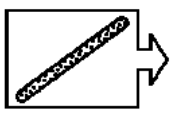
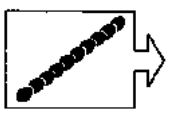
1 Panel de aleta trasera (**44A A**)
2 Forro de custodia (**44A I**)
3 Refuerzo superior de custodia (**44A J**)
4 Travesaño inferior extremo trasero parte lateral (**41D D**)
5 Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (**41D E**)
6 Añadido del paso de rueda trasero (**44A G**)
7 Soporte de tope de portón (**44A C**)
8 Travesaño central del piso trasero (**41D L**)
9 Conjunto faldón trasero (**44A O**)
10 Faldón trasero (**44A N**)
11 Larguero trasero (**41D F**)
12 Refuerzo de fijación de travesaño de choque (**41D F**)
13 Forro lateral del faldón trasero (**44A P**)
14 Cierre del larguero trasero parte trasera (**41D G**)
15 Forro de soporte del piloto (**44A D**)
16 Soporte del piloto trasero (**44A C**)
17 Paso de rueda trasero interior (**44A H**)
18 Cierre del paso de rueda trasero (**44A F**)
19 Refuerzo de custodia (**44A M**)
20 Vierteaguas del panel de aleta trasera (**44A B**)

ESTRUCTURA TRASERA

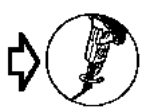
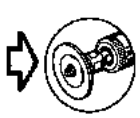
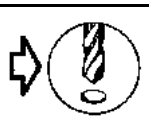
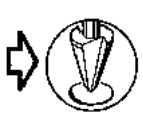
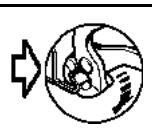
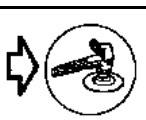


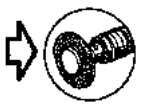
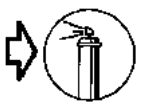
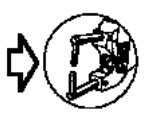
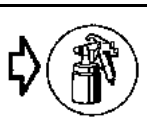
1 Panel de aleta trasera (**44A A**)
2 Forro de custodia (**44A I**)
3 Refuerzo superior de custodia (**44A J**)
4 Refuerzo central de custodia (**44A M**)
5 Forro de viga trasera (**44A K**)
6 Travesaño inferior extremo trasero parte lateral (**41D D**)
7 Cierre lateral del travesaño inferior extremo trasero (**41D E**)
8 Añadido del paso de rueda trasero (**44A G**)
9 Soporte de tope de portón (**44A C**)
10 Travesaño central del piso trasero (**41D L**)
11 Conjunto faldón trasero (**44A O**)
12 Faldón trasero (**44A N**)
13 Larguero trasero (**41D F**)
14 Cierre del larguero trasero parte trasera (**41D G**)
15 Refuerzo de fijación de travesaño de choque (**41D F**)
16 Forro de soporte del piloto (**44A D**)
17 Forro lateral del faldón trasero (**44A P**)
18 Soporte del piloto trasero (**44A C**)
19 Paso de rueda trasero interior (**44A H**)
20 Cierre del paso de rueda trasero (**44A F**)
21 Refuerzo de custodia (**44A M**)
22 Vierteaguas del panel de aleta trasera (**44A B**)

1. Símbolos:

	Representa generalmente un borde de chapa visible. Los símbolos pueden venir seguidos de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (recortar por ejemplo).
	Representa generalmente un borde de chapa oculto. Los símbolos pueden venir seguidos de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (recortar por ejemplo).
	Representa un cordón de cola o de masilla. Los símbolos pueden venir seguidos de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (extrusionar por ejemplo).
	Representa generalmente un corte de borde contra borde o simplemente un cordón de cadeneta.

2. Viñetas:

	Recortar con el buril. Separar con el buril. Buril plano.
	Recortar con la sierra. Sierra alternativa neumática.
	Desgrapar los puntos de soldadura. Broca para despuntear. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura (discos de esmerilar). Recortar (discos de tronzar). Esmeriladora recta neumática. Capacidad de rotación 20.000 r.p.m.
	Fresar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta neumática. Capacidad de rotación 20.000 r.p.m.
	Taladrar ≤ ∅ 8 mm. Broca para chapa Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.
	Taladrar ≥ ∅ 8 mm. Broca cónica. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.
	Desengastar. Pinza para desengastar Car. 1657.
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Alisar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora vertical neumática.

	Limpiar caras de acoplamiento antes de la soldadura. Esmeriladora recta neumática. Velocidad de rotación 2.500 r.p.m.
	Eliminar los puntos de soldadura. Tenaza.
	Despegar las zonas de masilla o bandas adhesivas. Pistola térmica.
	Proteger las caras de acoplamiento antes de la soldadura. Aerosol a base de aluminio.
	Aplicar un cordón en las caras de acoplamiento. Pistola de cartucho manual o neumática. Masilla de cola de uno o de dos componentes de calado o de estructura.
	Aplicar una masilla electrosoldable (conductor de corriente) entre las dos chapas que se van a soldar por puntos. Pistola bajo presión. Masilla cola monocomponente.
	Extrusionar un cordón de masilla. Pistola de cartucho manual o neumática. Masilla monocomponente de calado o de estanquidad.
	Aplanar un elemento. Engastar un panel de puerta exterior. Martillo y tas.
	Soldar, eliminar la soldadura. Soldadura Oxiacetilénica.
	Soldar por puntos de resistencia eléctrica. Punteadora neumática.
	Soldar por puntos de cadeneta o de cordón bajo gas de protección MAG. Puesto de soldadura semiautomático.
	Soldar por taponado bajo gas de protección MAG. Puesto de soldadura semiautomático.
	Estañar la zona de la superficie trabajada. Pistola térmica. Espátula + barra 33 % de estaño + sebo.
	Pulverizar una masilla. Pistola bajo presión. Masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.

A continuación, encontrarán las explicaciones detalladas y necesarias para la comprensión de los métodos.

Éstas evolucionan y son actualizadas según las necesidades a medida que se editan los documentos.

Esto significa que el último manual de reparación editado es utilizado como referencia.

1. Reglas fundamentales de sustitución de un elemento de estructura

Por lo general, al sustituir un elemento soldado de carrocería, la reparación debe ser idéntica a la de origen tanto en número de puntos como en tipo de soldadura, y esto por razones de aspecto y de seguridad.

Si por razones de realización en reparación, esta regla sólo puede ser parcialmente respetada, las soluciones de sustitución serán indicadas en los métodos de reparación.

Estas soluciones garantizan la conformidad de las sujeciones mecánicas y eximen de responsabilidad al reparador.

Por todo ello, encontrarán indicadas en los métodos solamente las especificidades de soldadura que difieren del origen, los puntos de soldadura por resistencia eléctrica ya no se indicarán en los dibujos.

Casos más frecuentes encontrados para sustituir una soldadura eléctrica por resistencia:

1 Taponado
2 Cordón
3 Pegado
4 Remachado

Además se indicarán en algunos casos:
- los útiles y el material utilizados para las operaciones,
- las secciones de los apilados de chapa particulares que necesiten explicaciones,
- las cotas para el posicionamiento de algunos elementos,
- la localización de las líneas de corte para las sustituciones parciales,
- la localización de las zonas de encolado específicas de la reparación.

Cuando sea simétrica una pieza (lado derecho e izquierdo idénticos), solamente se indicará el método relativo a un costado (ejemplo: parcial del piso trasero, parte trasera).

Esto significa que el lado opuesto se realizará siguiendo el mismo método (número de puntos de soldadura...); en caso contrario, se indican las especificidades.

Caso de las versiones dirección a derecha y a izquierda incluidas.

En el documento, los dibujos ilustran más bien la sustitución de las distintas piezas según un choque tipo descrito en cada introducción.

La ilustración debe representar la pieza que se va a sustituir sin los elementos circundantes que ya hayan sido extraídos.

No obstante, es posible que algunos dibujos escapen a esta regla para permitir visualizar lo mejor posible la pieza junto con sus elementos circundantes.

Los métodos de reparación de la estructura se realizan partiendo de carrocerías de chapa desnudas.

Las masillas de origen no se encuentran representadas.

Particularidades de las sustituciones con cortes:

Generalmente las zonas de corte en los métodos se dan a título indicativo. Pueden ser ajustadas según las deformaciones debidas a los choques respetando las reglas de seguridad más importantes descritas en las generalidades del memento de carrocería).

en caso de que la posición del corte esté indicada en el método, ésta debe ser respetada.

IMPORTANTE:
Los tiempos de las operaciones codificadas (TM) se obtienen en función de la posición de los cortes indicados en el manual.
Esto significa que si el operario elige una zona de corte diferente, el tiempo necesario para la operación ya no se corresponderá.

2. Explicaciones de los símbolos

Encontrarán a continuación varios ejemplos representativos, para una sustitución de piezas, tomados del Manual de Reparación Vel Satis.

Todas las explicaciones están indicadas en itálica.

EJEMPLO N° 1: Paso de rueda delantero parte delantera (capítulo **42A-H**):

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral.

Se sobreentiende que hay una operación de base asociada a la sustitución de esta pieza, en la cual estarán incluidas las operaciones preliminares.

De ahí los dos párrafos que siguen:

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

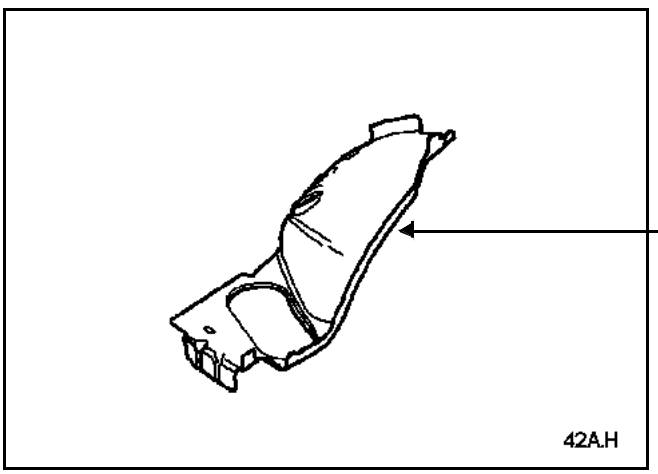
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Las piezas denominadas "complementarias" son las piezas concernidas por el choque, que se supone que ya han sido extraídas.

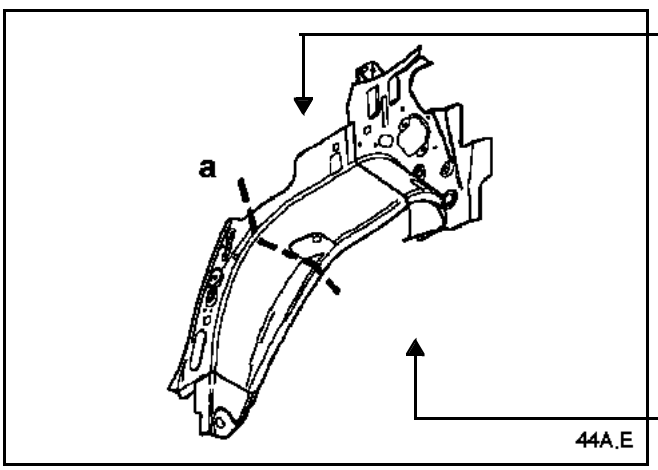
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

El hecho de conocer cómo está compuesta la pieza de recambio permite organizar los trabajos antes de recibir la pieza y solicitar la pieza más adecuada.



La imagen utilizada en la introducción representa la del catálogo de piezas de recambio.



Una línea de puntos esquematizada indica en el dibujo una posibilidad de sustitución parcial (Paso de rueda exterior 44A-E).
Esta simbolización se ha tomado del despiece del fascículo de Tiempos de Mano de obra.
En todos los casos, esta línea de corte se da de forma precisa en el método y es importante remitirse a éste ya que proporciona indicaciones exactas sobre el posicionamiento del corte y sobre la forma de hacer la unión.
(consultar el EJEMPLO N° 4 descrito a continuación).

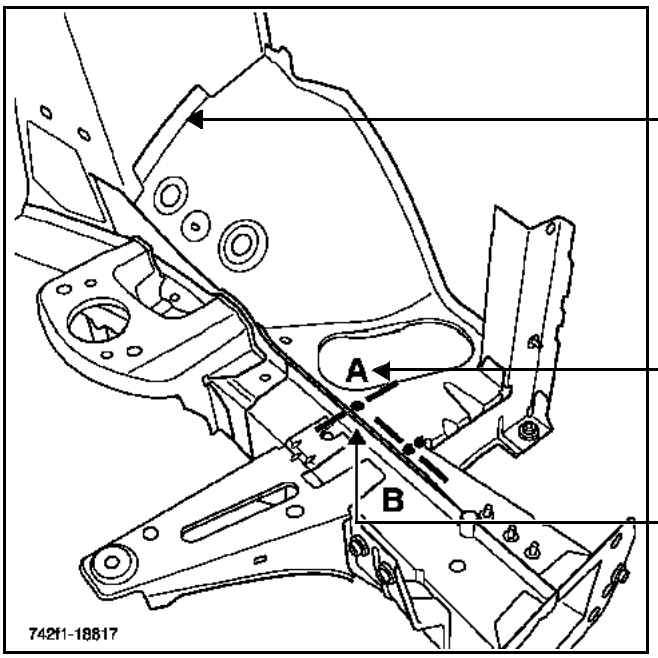
Estos cortes se identifican mediante una letra en minúscula.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

La lista de las "PIEZAS CONCERNIDAS" corresponde únicamente a las piezas designadas por una marca en las ilustraciones.

1	Costado de alero	**1,5/2,5**
2	Forro del montante de vano	1
3	Travesaño inferior de vano	0,9
4	Cierre del bajo de carrocería	1,2
5	Paso de rueda delantero parte trasera	1,2
6	Refuerzo del travesaño inferior de vano	0,9

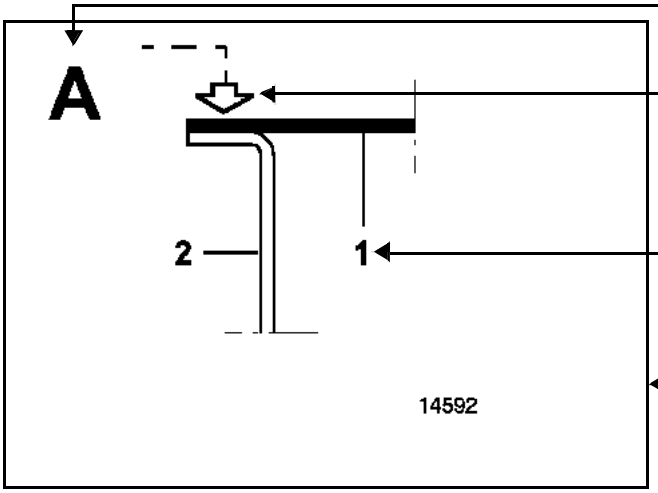
Cuando aparecen dos valores de espesor de chapa para una misma pieza, esto significa que esta pieza está compuesta por dos chapas empalmadas de origen.
La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).



La unión del paso de rueda con la torreta del amortiguador no se trata ya que es posible realizarla como estaba originalmente.

Esta letra designa el esquema que corresponde a la sección (ésta aparece en la esquina superior izquierda de cada esquema).

El trazo define el eje de las secciones.
El punto define el lugar exacto de la unión.

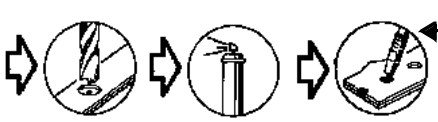


Esta letra designa el esquema de la sección correspondiente al dibujo (ésta aparece en cada dibujo).

Esta flecha indica el lugar y el sentido de las operaciones que hay que realizar (ésta aparece en cada sección seguida de uno o varios símbolos que representan una operación precisa).

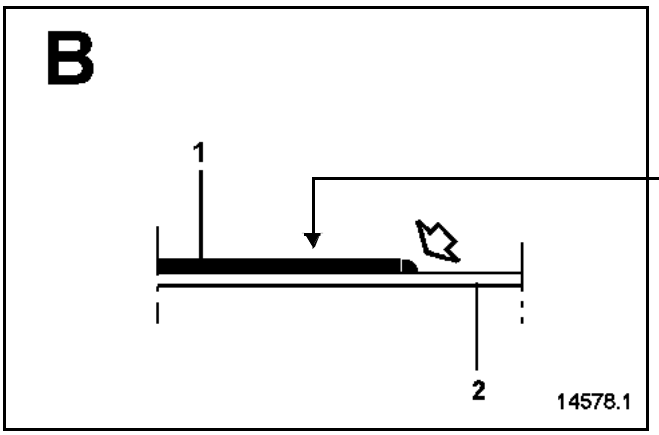
Este número corresponde al marcado de la pieza en la lista "de las piezas concernidas".

La utilización de las secciones permite aportar precisiones cuando sea necesario para los ensamblados de chapa complejos o diferentes de los originales.

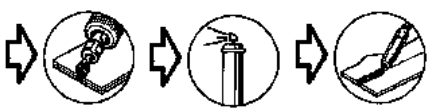


La viñeta representa la operación precisa que hay que realizar y el tipo de útil (capítulo 40A-B "Leyenda de símbolos y viñetas").

La "X3" indica el número de puntos que hay que realizar para la unión concernida.
Aquí, los puntos de soldadura por resistencia son sustituidos por unos tapones.

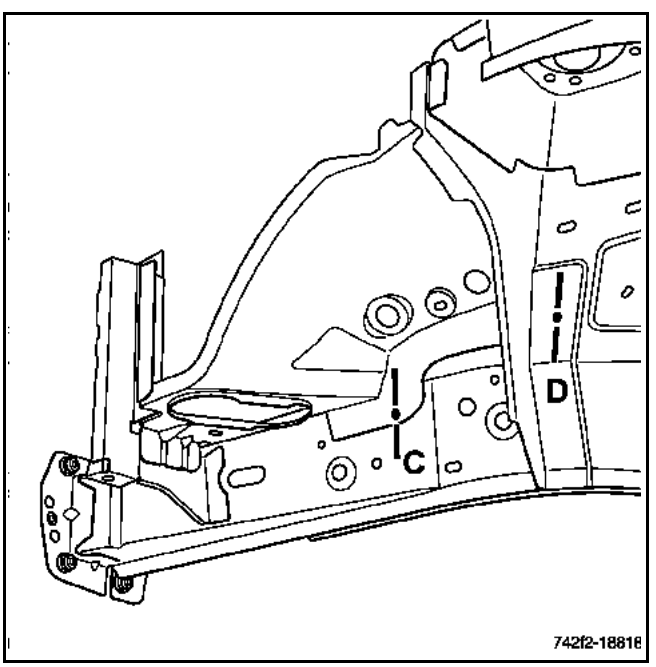


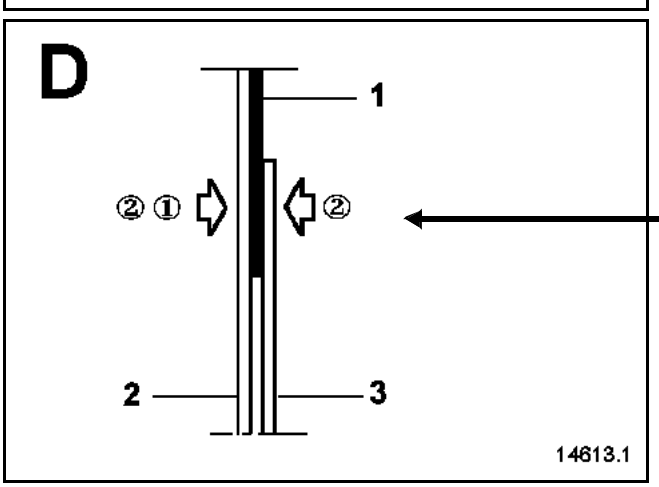
La pieza representada en negro es la que ha sido extraída en la operación.
Las otras chapas en blanco representan las piezas que quedan en el vehículo.



La "L 25" indica la longitud en milímetros del cordón que hay que realizar para la unión concernida.

Si hay que realizar varios cordones, el número será indicado delante de "L25" por ejemplo "X4 L25" significa que hay que realizar cuatro cordones de 25 mm.





Esta numeración específica indica el orden de realización de las diferentes acciones
① Taladrar
② Proteger y taponar por las dos caras

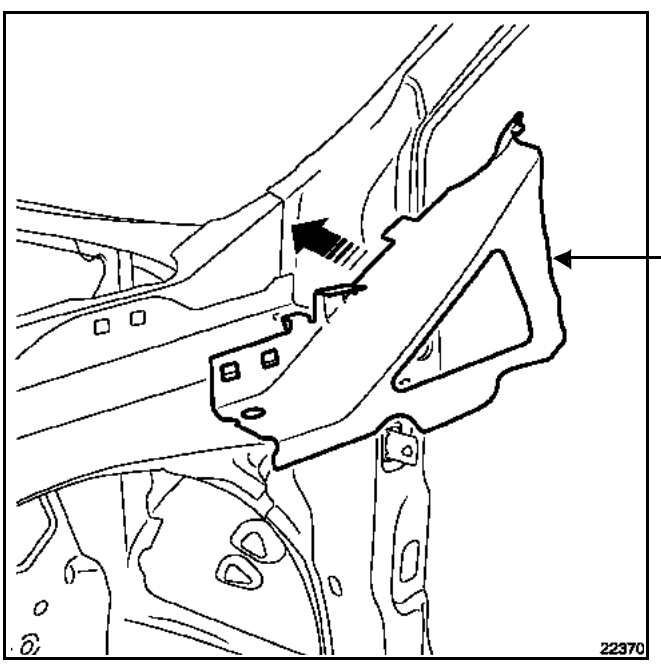
El ∅ 10" indica el diámetro de taladrado en milímetros que hay que realizar para la operación.

EJEMPLO N° 2: Refuerzo superior trasero de costado de alero (capítulo **42A-G**).

NOTA:
La operación no presenta dificultades especiales.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

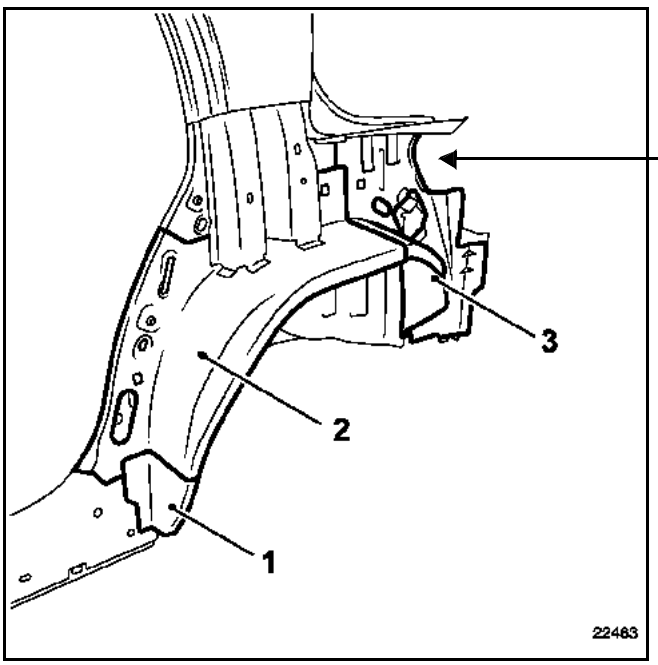


Caso particular:
Cuando los puntos de soldadura de origen son sustituidos por unos tapones y la operación no presenta dificultades especiales respecto a las "Reglas fundamentales de sustitución de un elemento de estructura" (ver párrafo 1).
No hay ninguna indicación en el método.

En este caso se representarán para información uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

La pieza se representa desplazada.

EJEMPLO Nº 3: Paso de rueda exterior (capítulo **44A-E**)



La pieza mostrada según su posición se utiliza también cuando el método de sustitución no presenta dificultades particulares.

Esta representación permite visualizar la pieza posicionada en la carrocería con las zonas ocultas y las aristas visibles.
Aquí, podemos distinguir que el paso de la rueda exterior se suministra ensamblado en tres partes por el Almacén de Piezas de Recambio.

El paso de rueda exterior trasero consta de tres partes:
Elemento inferior (**1**)
Parte delantera (**2**)
Parte trasera (**3**)

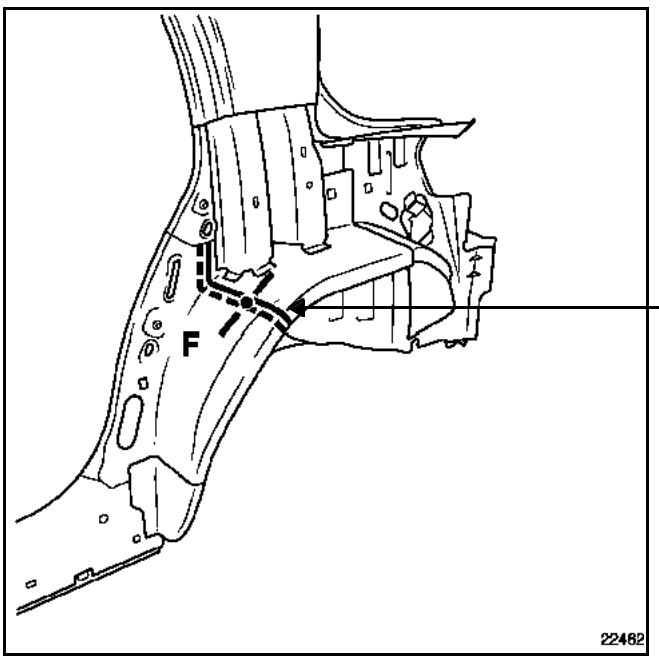
NOTA:
Según el grado del choque, se puede sustituir únicamente las partes dañadas.

Se trata de un ejemplo de sustitución "parcial" por desgrapado (sin recorte).

En la pieza de recambio, es necesario desgrapar la o las partes no utilizadas.

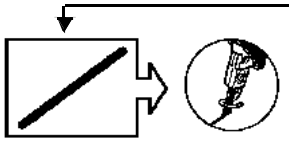
Este caso se aplica a las piezas APR ensambladas de varios elementos.

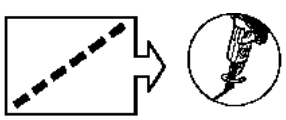
EJEMPLO Nº 4: Paso de rueda exterior
Capítulo **44A-E**.



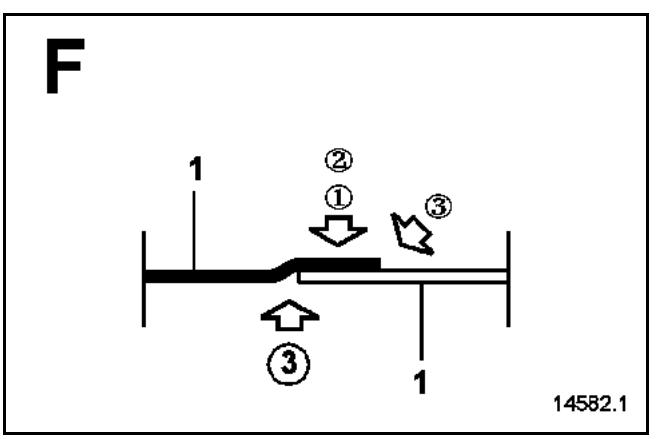
Los símbolos representan la zona o la parte precisa de la operación que hay que realizar (consultar el capítulo 40A-B "Leyenda de símbolos y viñetas").

Este símbolo constituye el vínculo con la figura para indicar el tipo de operación que hay que realizar en esta zona.

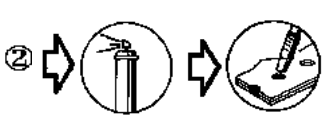

en pieza de recambio

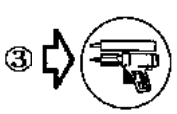

en el vehículo

Esta indicación proporciona el sentido de apilado de las chapas para las sustituciones por recorte añadido y por superposición.



en pieza de recambio





NOTA:
El número de puntos de taponado no viene precisado. Es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior (operación ③) para asegurar la estanquidad y el aspecto.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Se indica una diferencia tipo cuando el número de puntos de soldadura no está indicado en los símbolos.

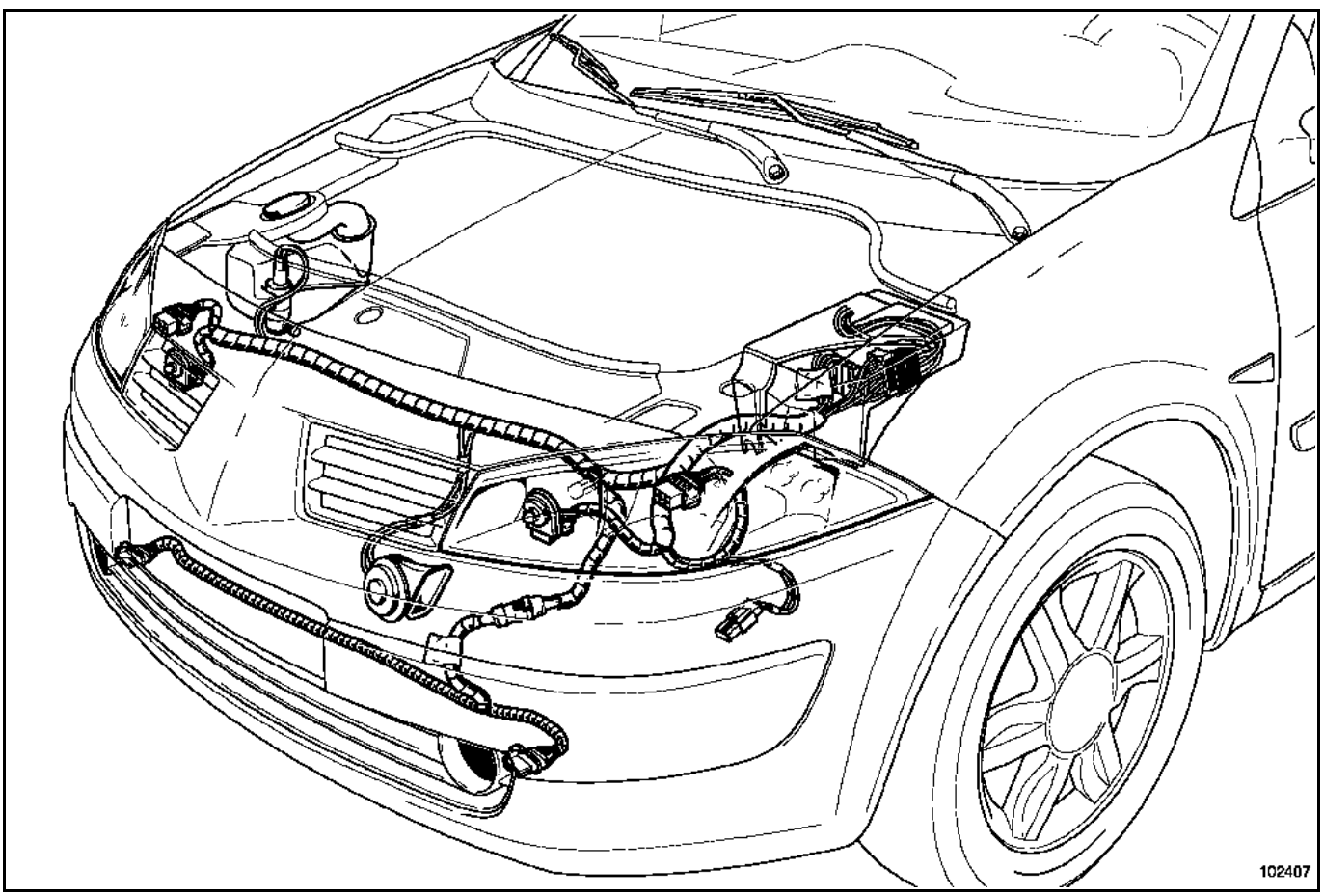
Las referencias de los productos o materiales indicados en el documento son válidas en el momento de su aparición.
Pueden ser modificadas en caso de que surjan evoluciones.
El seguimiento de estas referencias está asegurado por las puestas al día de los catálogos de productos y materiales.

RECUERDEN

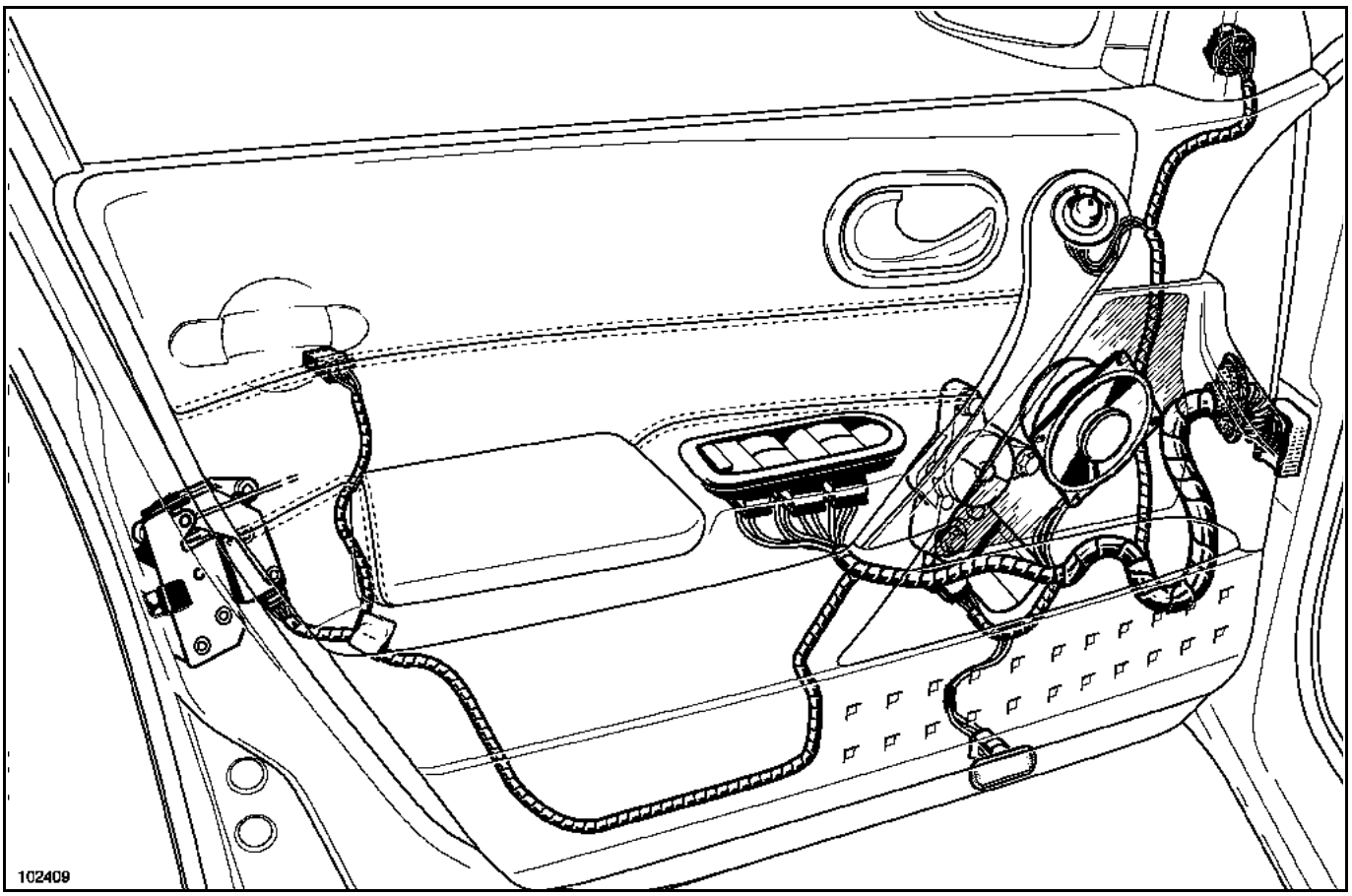
Durante la soldadura en el vehículo hay que:
– desconectar la batería,
– extraer o desconectar los componentes eléctricos (calculadores...) que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran estropearse por el calor y el paso de la corriente.

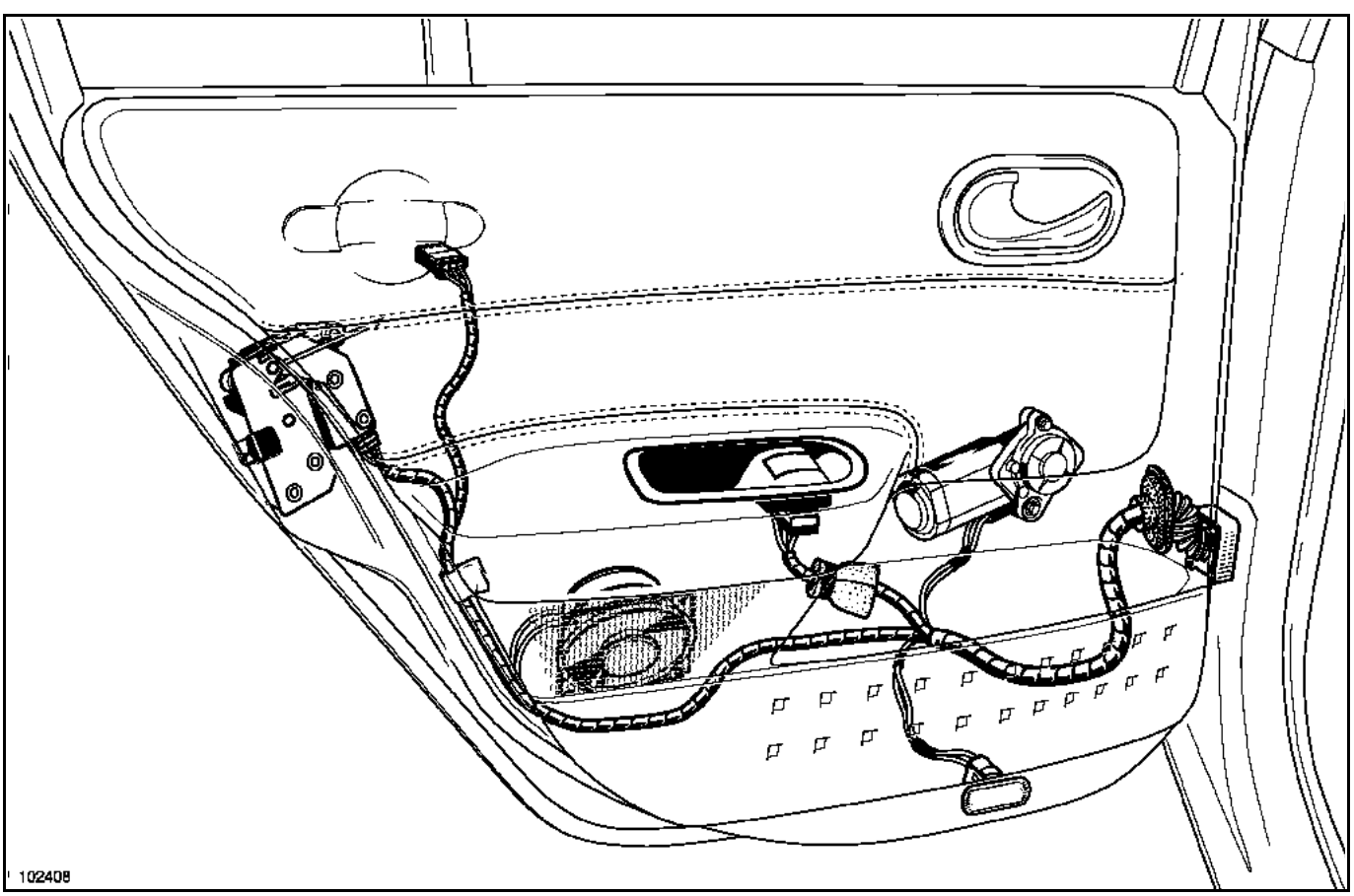
NOTA:
Los pasos de los cableados eléctricos se dan como indicación visual.
Éstos son útiles durante la extracción de un elemento amovible o en caso de sustitución parcial por corte de un elemento de estructura.
Para una información más precisa consultar el Manual de Electricidad.

PARTE DELANTERA

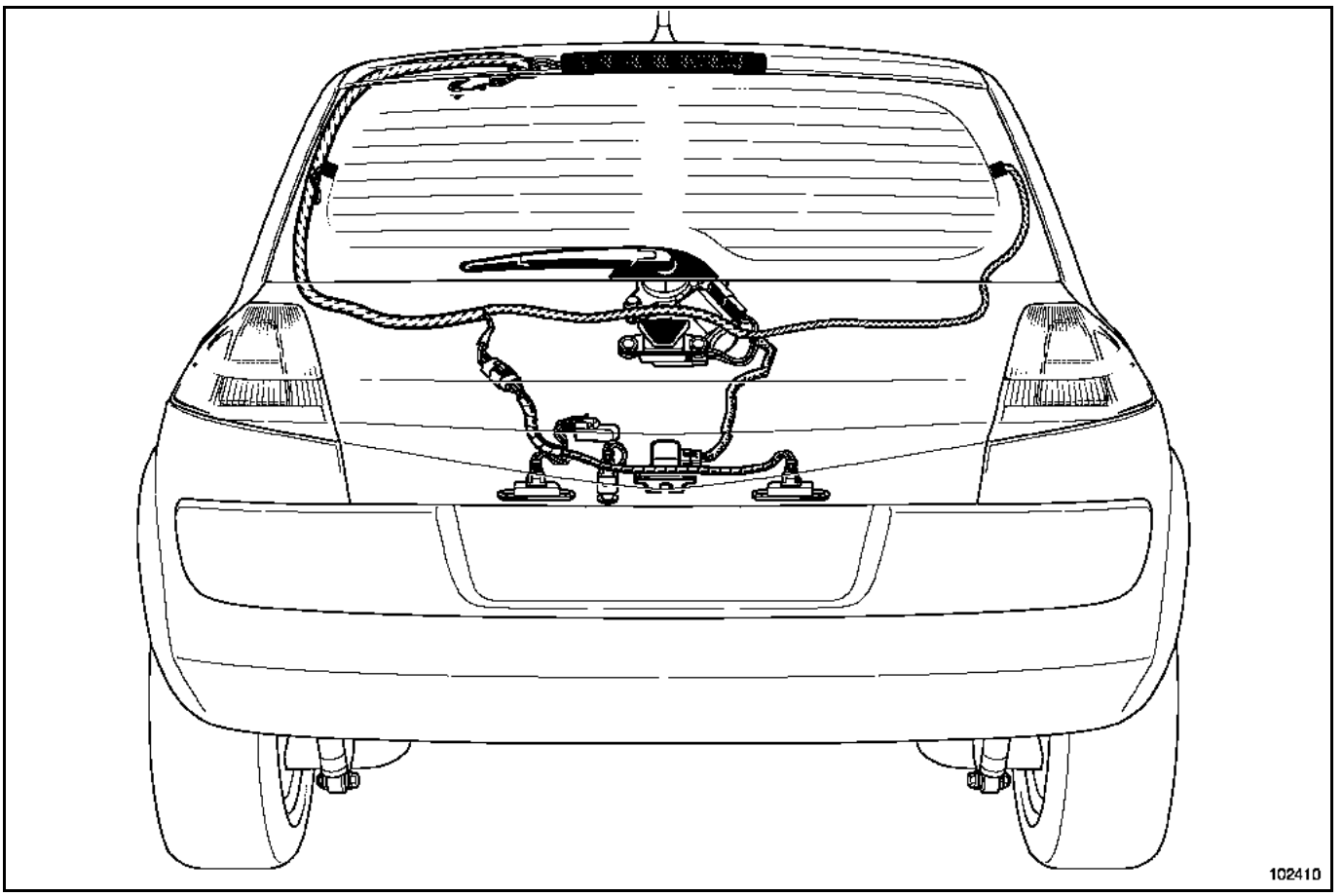


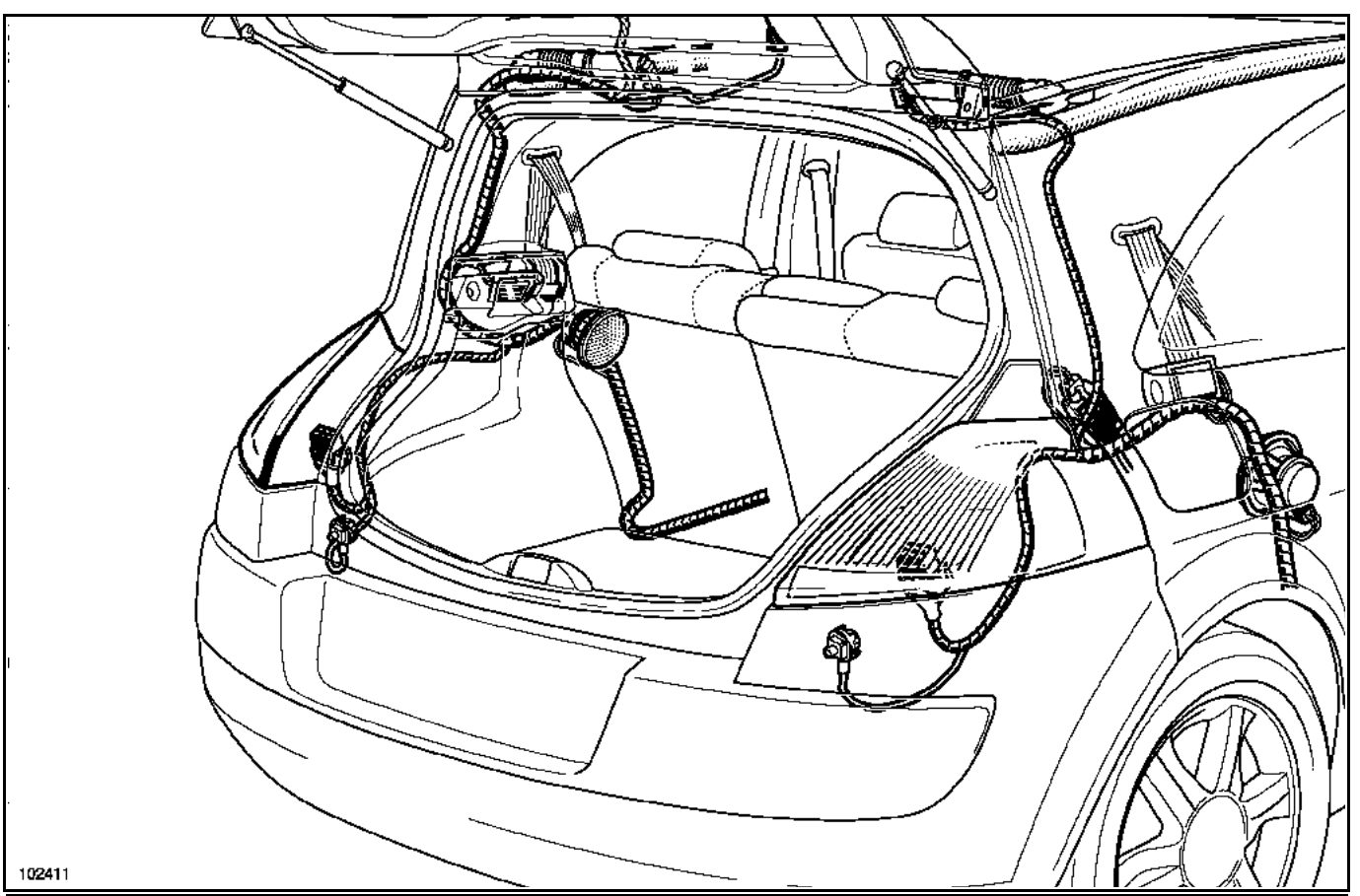
ABRIENTES LATERALES





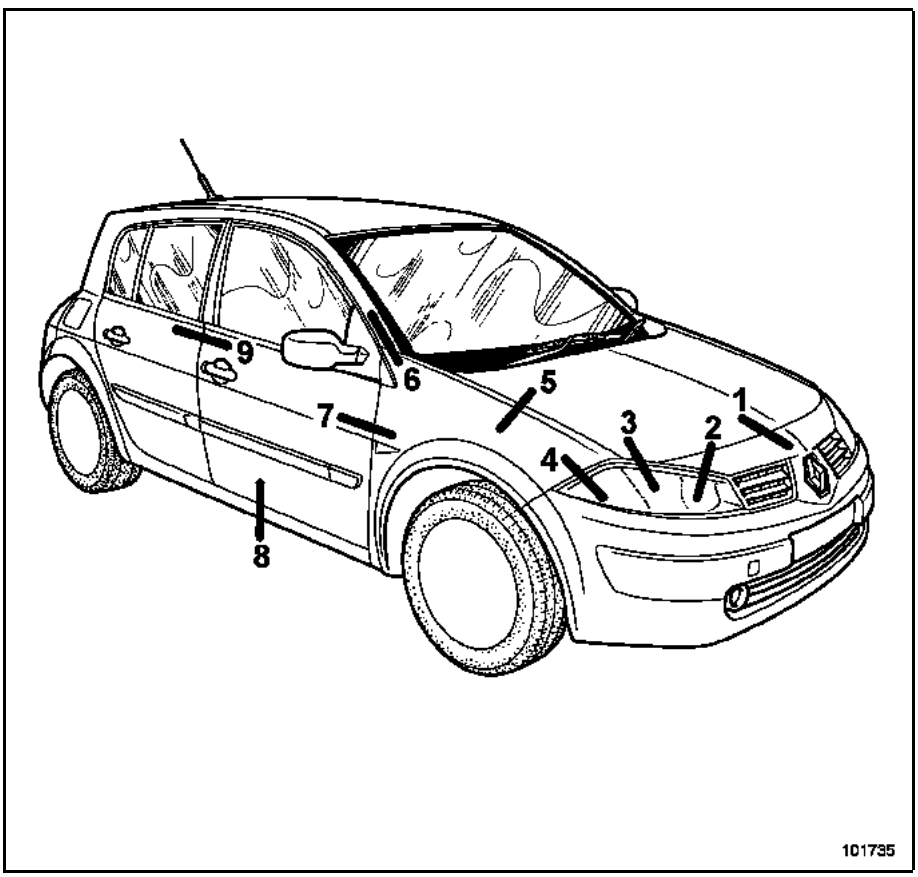
PARTE TRASERA





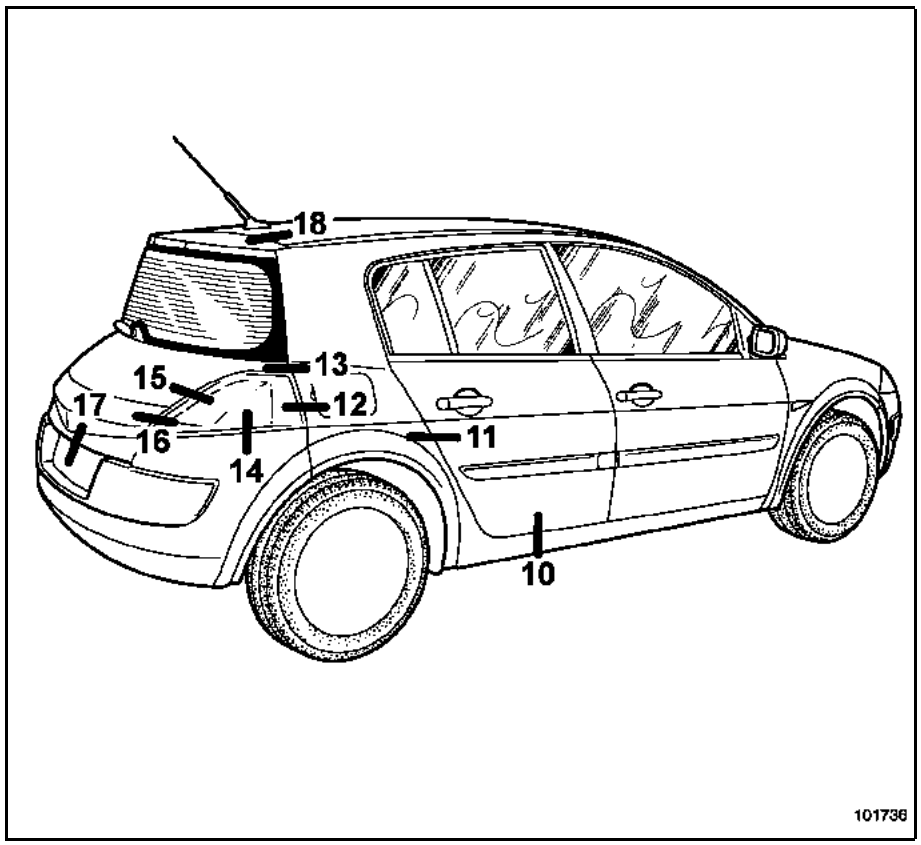
IMPORTANTE

Los valores de los juegos se dan a título informativo.
En un reglaje, es indispensable respetar prioritariamente ciertas reglas :
– asegurar una simetría respecto al lado opuesto,
– asegurar un hueco y un enrasado regular,
– controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.



Marcas	Elementos	Hueco	Enrasado	Paralelismo
1	Capot - Paragolpes	3,5 ± 1	-1 ± 1	0,5
2	Faro - Paragolpes	1,5 ± 1	0 ± 1	-
3	Capot - Faro	3,5 ± 1	-1 ± 1	-
4	Aleta - Faro	2 ± 1	- 0,5 ± 1	-
5	Aleta - Capot	3,5 ± 1	-1 ± 1	0,5
6	Aleta delantera - Montante de parabrisas	1,5 ± 1	-1 ± 1	-
7	Aleta delantera - Puerta delantera	4,5 ± 1	0,5 ± 1	0,5
8	Puerta delantera - bajos de carrocería	4,5 ± 1	-4 ± 1	1
9	Puerta delantera - puerta trasera	4,5 ± 1	0,5 ± 0,9	0,5

NOTA:
Todos los valores se dan en milímetros.
Los juegos de aspecto de la puerta son idénticos en la versión C.



Marcas	Elementos	Hueco	Enrasado	Paralelismo
10	Puerta trasera - bajos de carrocería	4,5 ± 1	-4 ± 0,5	1
11	Puerta trasera - costado de carrocería	4,5 ± 1	0,5 ± 1	0,5
12	Costado de carrocería - luces traseras	1,5 ± 1	-1,5 ± 1	0,5
13	Costado de carrocería - portón	4,5 ± 1,5	-1,5 ± 1,5	-
14	Luces traseras - paragolpes trasero	1,5 ± 1	0 ± 1,4	-
15	Portón - luces traseras	4,5 ± 1,5	-1 ± 1	-
16	Luces traseras - bandas de portón	4,5 ± 1,5	-1 ± 1	-
17	Paragolpes trasero - bandas de portón	4,5 ± 2	-	-
18	Parte alta del portón - techo	4,5 ± 1,5	-1,5 ± 1	0,5

NOTA:
Todos los valores se dan en milímetros.
Los juegos de aspecto de la puerta son idénticos en la versión C.

I - CONTROL DEL BASTIDOR

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE

El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

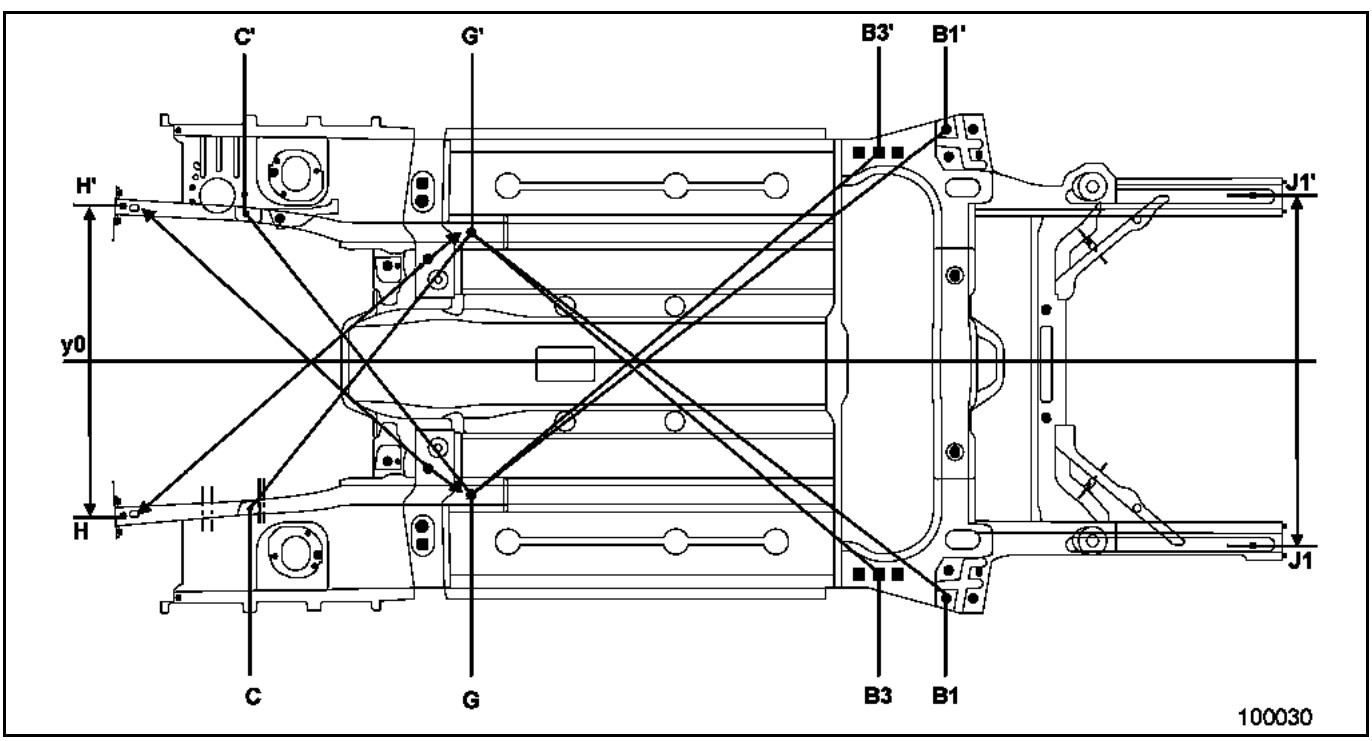
CONTROL CON EL CALIBRE

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:

No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



Orden de los cronológicos de los controles:

Choque DELANTERO:

1: B3 - G' = B3' - G
2: G' - C = G - C'
3: G' - H = 1391 mm
4: G - H' = 1401 mm

Choque TRASERO

1: G - B3' = G' - B3
2: G - B1' = G' - B1

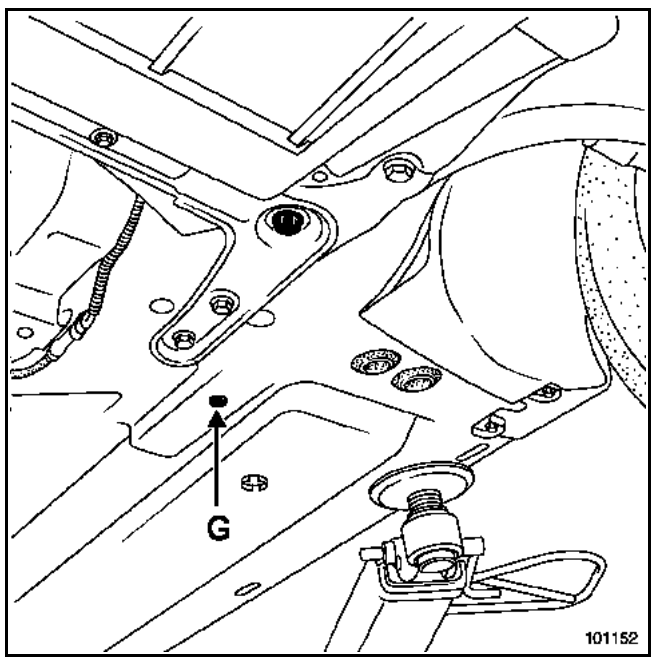
ATENCIÓN:

Los puntos extremos delanteros y traseros **no son simétricos**, para controlarlos, es necesario medir la distancia entre ejes de estos puntos.

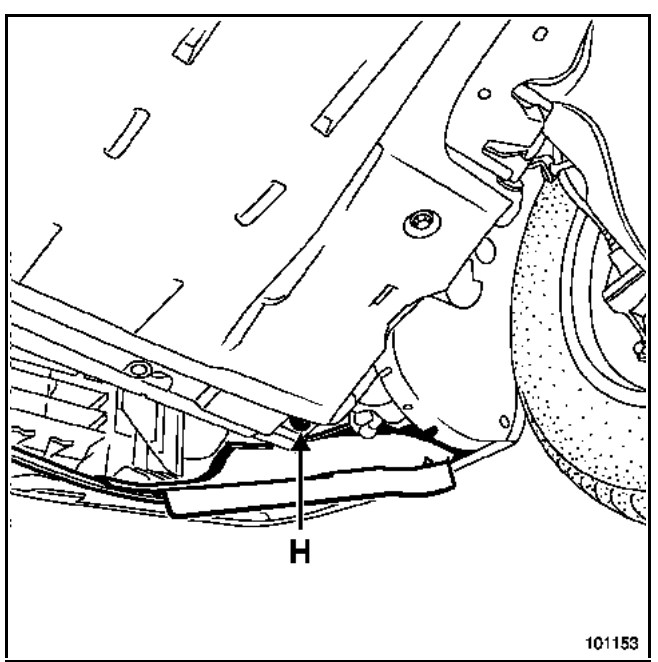
H, H' = 968 mm
J1, J1' = 1102 mm
G' - H = 1391 mm
G - H' = 1401 mm

RECUERDEN
Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.
Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.
En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

PUNTOS DE CONTROL

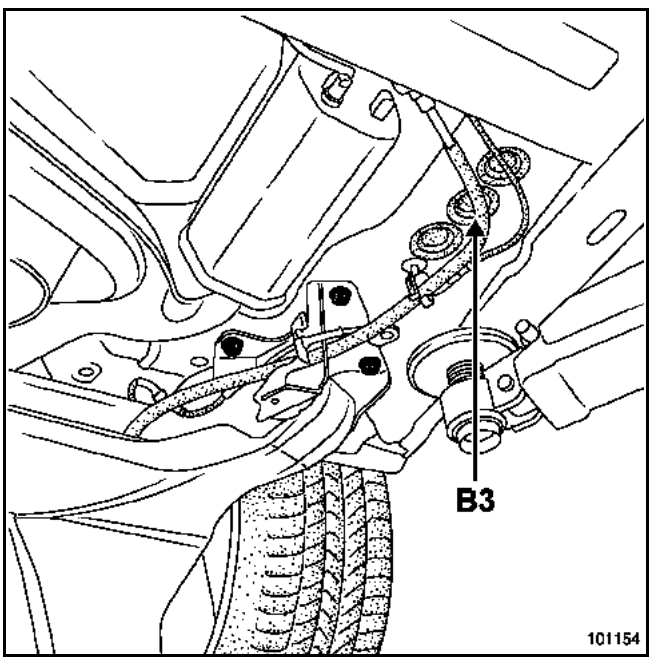


Punto G
Referencia de partida para el control de los puntos (B3) y (H).

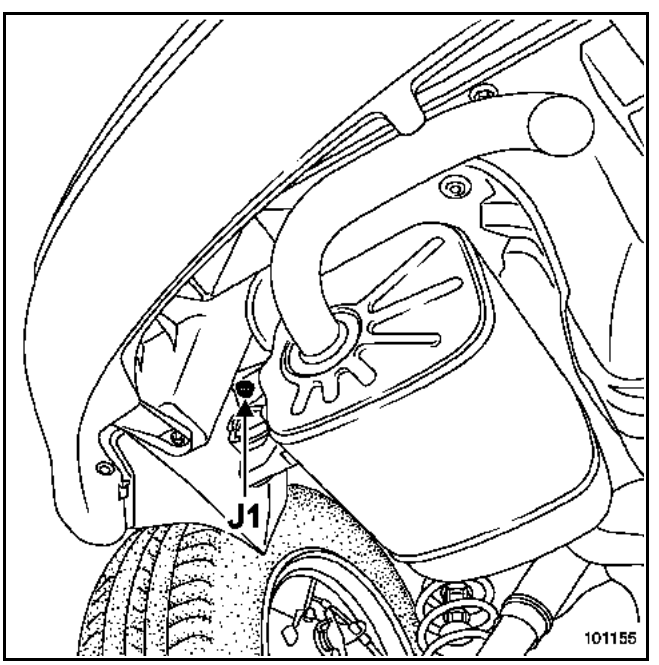


Punto H
Piloto delantero del larguero delantero.

NOTA:
Es necesario realizar la extracción parcial de la protección de plástico para acceder al punto (H).



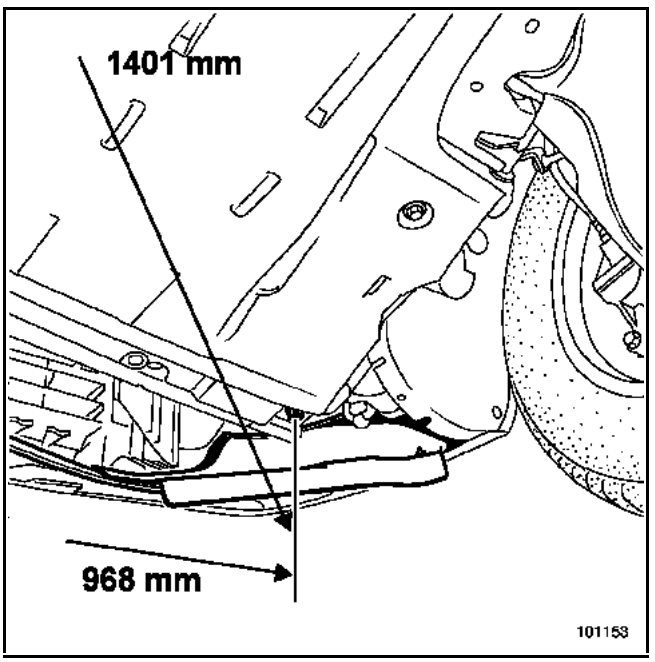
Punto B3
Piloto de carrocería.



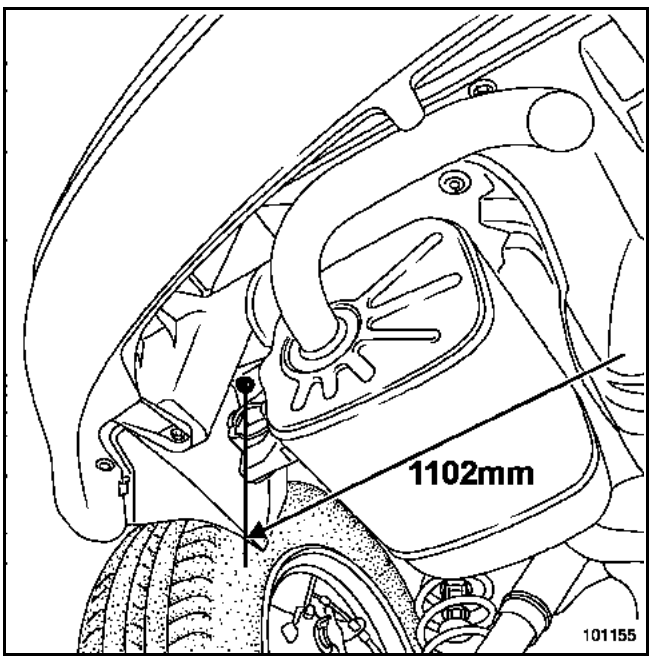
Punto J1
Extremo trasero del larguero trasero.

PUNTOS H, H'

Piloto delantero del larguero delantero.

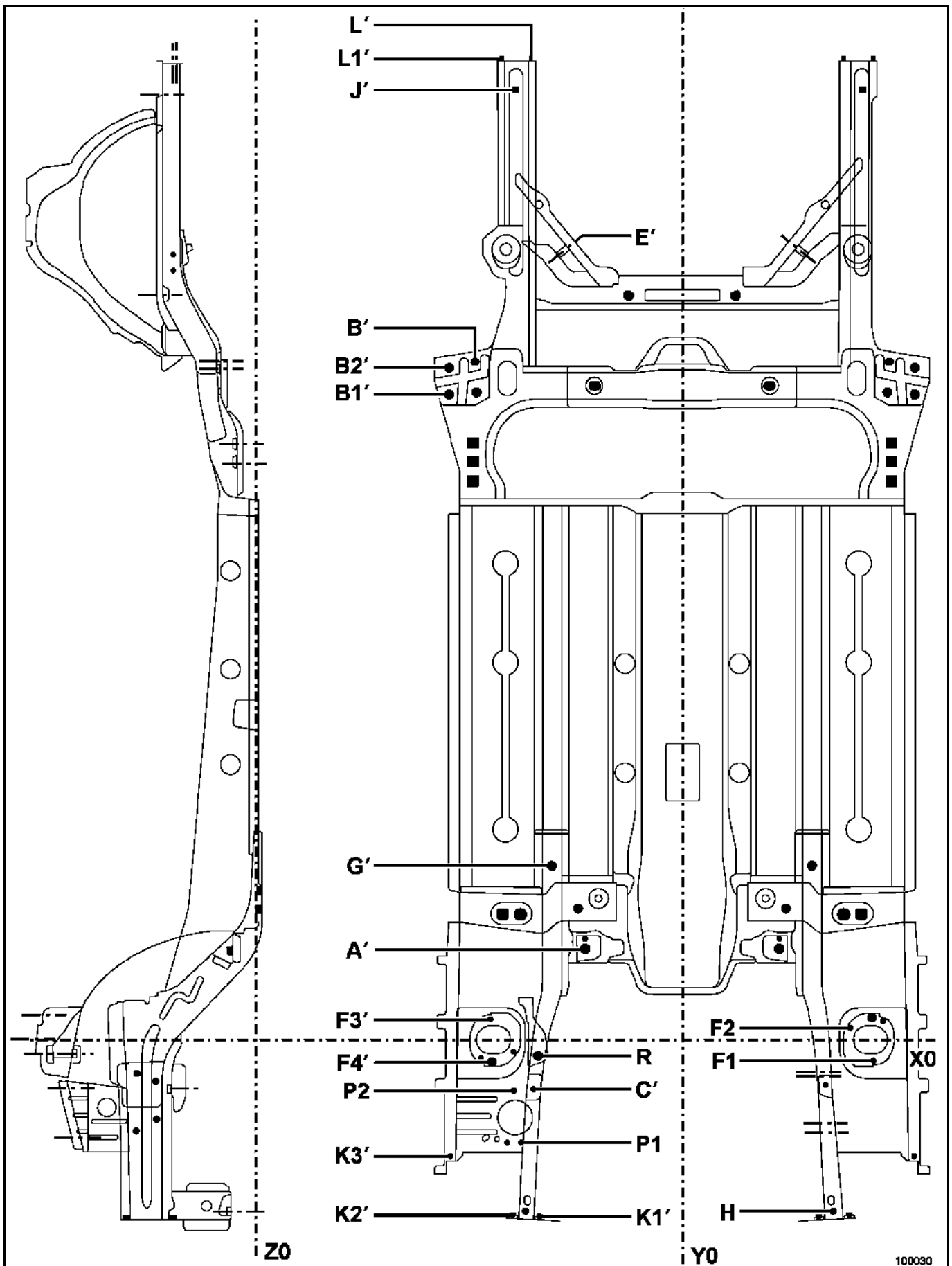


PUNTOS J1, J1'

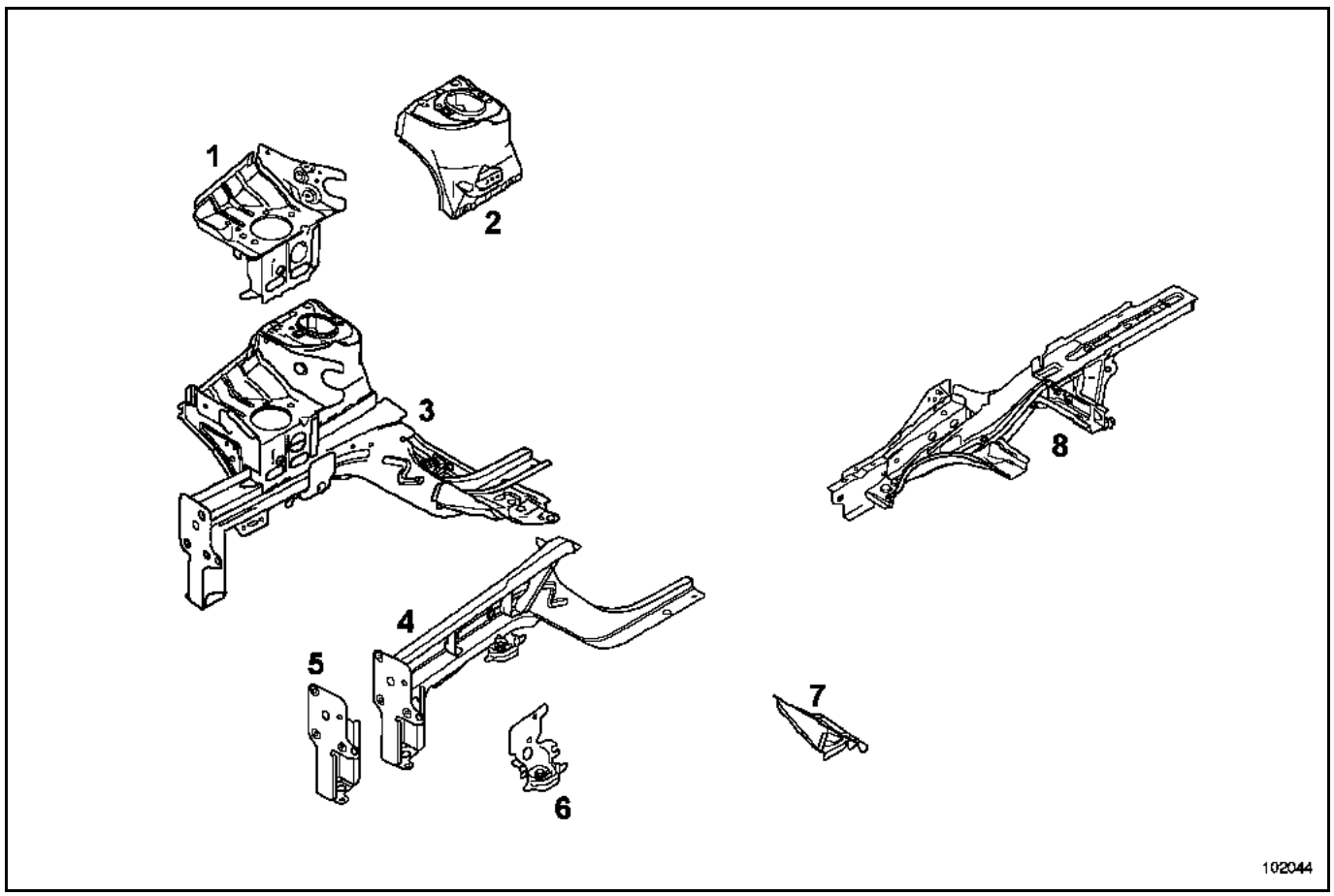


	DESIGNACIÓN	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO	PENDIEN-TE %
A	Fijación trasera de la cuna delantera sin Mecá	**301**	**305**	**77,8**	**∅ 24,5; M12**	**0**
	Fijación trasera de la cuna delantera con Mecá	**301**	**305**	**6,5**	**M12**	**0**
B	Piloto de tren trasero Sin Mecá	**2148,2**	**- 650,8**	**116**	**∅ 20,5; M10**	**0**
B1	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecá	2040	- 635	116	M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecá	2040	- 635	111	M10	0
B2	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecá	2131	- 732,2	116	M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecá	2131	- 732,2	111	M10	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera	- 141,5	- 478	252	M12	0
C'	Fijación delantera de la cuna delantera	141,4	477,9	261	M12	0
E	Fijación superior del amortiguador trasero	2435	-398	262,5	∅ 10,7; M10	90°
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	- 55,1	- 602,1	687,3	M8	-
F1'	Apoyo superior del amortiguador delantero	82,7	601,8	670,4	M8	
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	50,7	- 529,9	672,4	M8	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	- 24	530,1	681,4	M8	
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	73,3	- 631,8	672,2	M8	-
F3'	Apoyo superior del amortiguador delantero	- 45,4	632,1	686,8	M8	
F4	Piloto fijación de amortiguador delantero	81,4	- 598,2	670,4	17,2 x 17,2	
F4'	Piloto fijación de amortiguador delantero	- 53,9	597,9	687,2	17,2 x 17,2	
G	Piloto trasero del larguero delantero	547	- 408,6	-9,8	∅ 20,5	0
H	Piloto delantero del larguero delantero sin Mecá	- 525	- 476	84,5	M12	0
	Piloto delantero del larguero delantero con Mecá	- 525	- 476	80,7	M12	0
H'	Piloto delantero del larguero delantero sin Mecá	- 525	492	84	M12	0
	Piloto delantero del larguero delantero con Mecá	- 525	492	80,2	M12	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3005	- 563,5	235	20 x 20	0
J'	Piloto trasero del larguero trasero	3005	- 523,5	235	20 x 20	0
K1	Travesaño extremo delantero	- 552,9	- 439,3	410,9	M10	90°
K1'	Travesaño extremo delantero	- 552,2	447,6	409	M10	90°
K2	Travesaño extremo delantero	- 546,2	- 535,1	276	M10	90°
K2'	Travesaño extremo delantero	- 546,3	- 533,6	276	M10	90°
K3	Fijación complementaria soporte fachada	- 312,9	- 737	634,5	M6	9,64°
L	Travesaño extremo trasero	3096,7	- 515	315	M8	90°
L'	Travesaño extremo trasero	3096,7	572,2	315	M8	90°
L1	Travesaño extremo trasero	3096,7	- 612,5	217,5	M8	90°
L1'	Travesaño extremo trasero	3096,7	474,7	217,5	M8	90°
P1	Fijación del motor	- 309,2	507	528,9	M10	0
P2	Fijación del motor	- 149,2	529	531,9	M10	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	- 35,6	452,6	587	∅ 14,5; M12	0

A y B = referencial de colocación en el banco


L'
L1'
J'
E'
B'
B2'
B1'
G'
A'
F3'
F4'
P2
K3'
K2'
R
C'
P1
K1'
F2
F1
H
X0
Z0
Y0
100030

PIEZAS QUE CONTIENEN LOS PUNTOS DE FIJACIÓN MECÁNICA QUE REQUIEREN UNA PUESTA EN BANCADA

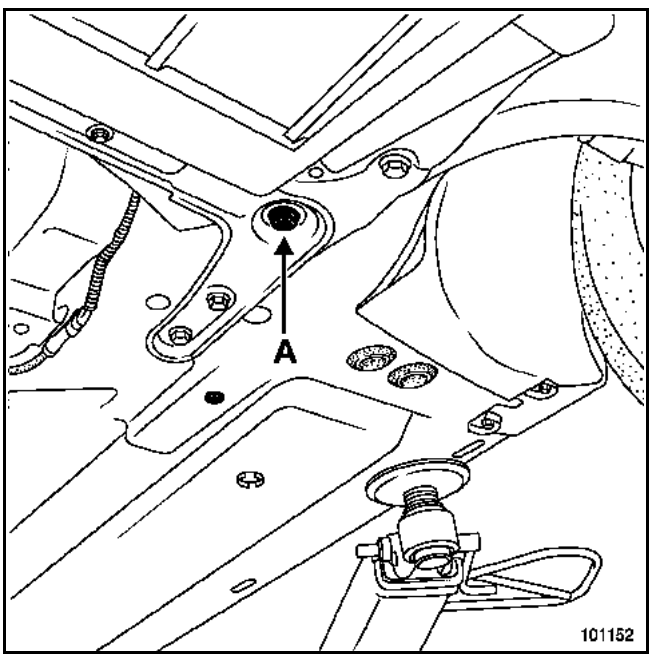


1 Soporte del motor
2 Paso de rueda delantero
3 Semibloque delantero
4 Larguero delantero
5 Soporte del travesaño del radiador
6 Caja de fijación delantera de la cuna delantera
7 Caja de fijación trasera de la cuna delantera
8 Larguero trasero

1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

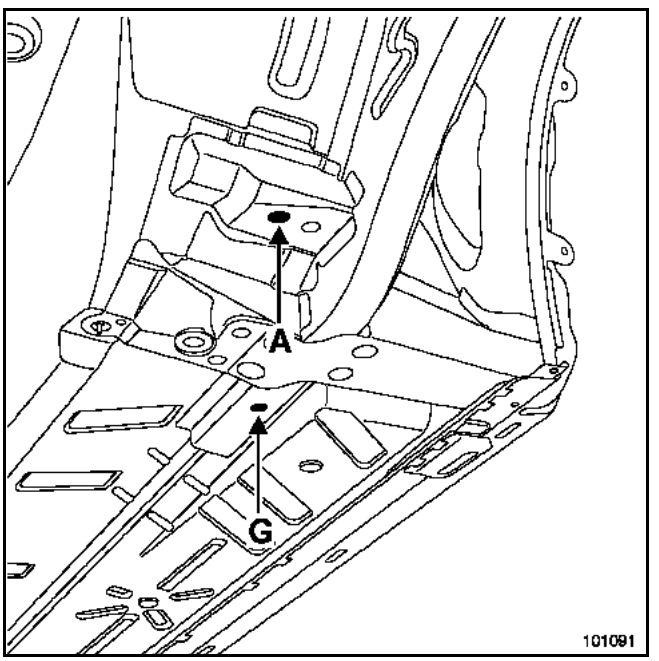
Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.



1 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.
Se pueden presentar dos casos:
1 - para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo.
2 - para un ligero choque delantero, sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.



2 - Mecánica delantera extraída

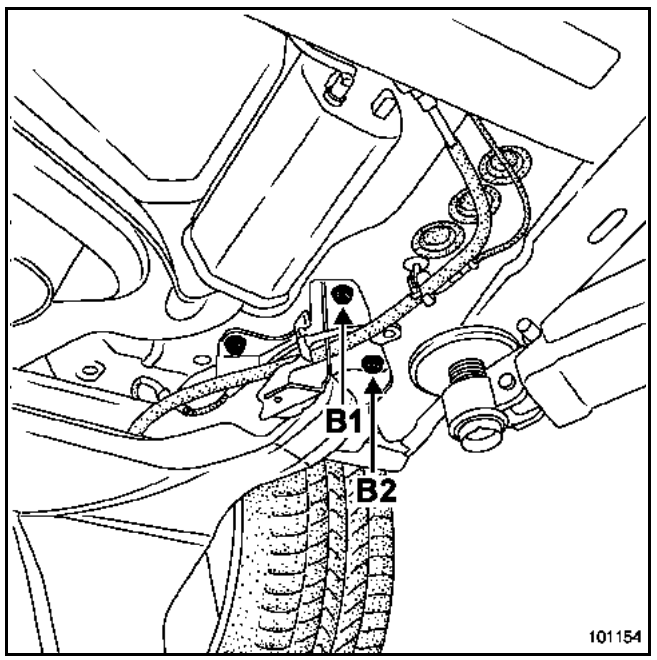
NOTA:
En el lado izquierdo, el orificio es redondo, en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir del soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero, el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.

IMPORTANTE
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, establece el alineamiento de la cuna del tren delantero respecto a la carrocería y tiene una influencia directa en todos los ángulos del tren delantero.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

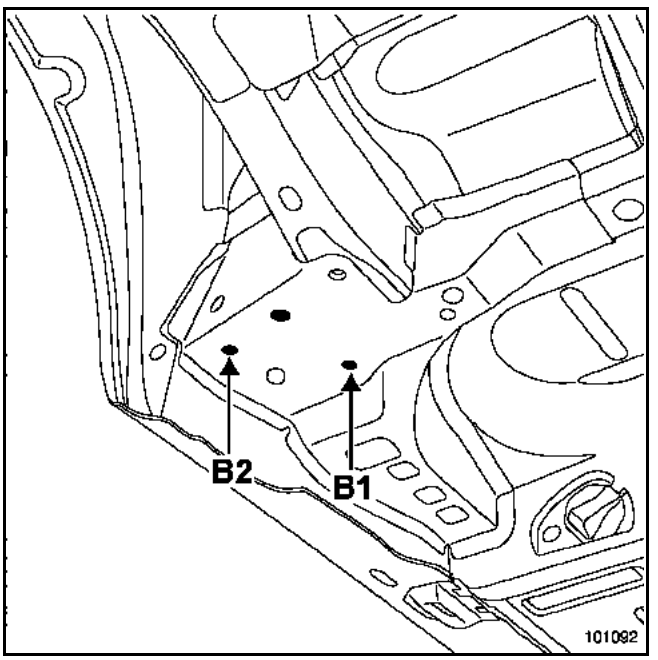
Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.



1 - Mecánica trasera colocada

El calibre cubre los tornillos de fijación del apoyo del tren trasero.

Utilizado para un choque delantero o un pequeño golpe trasero.



2 - Mecánica trasera extraída

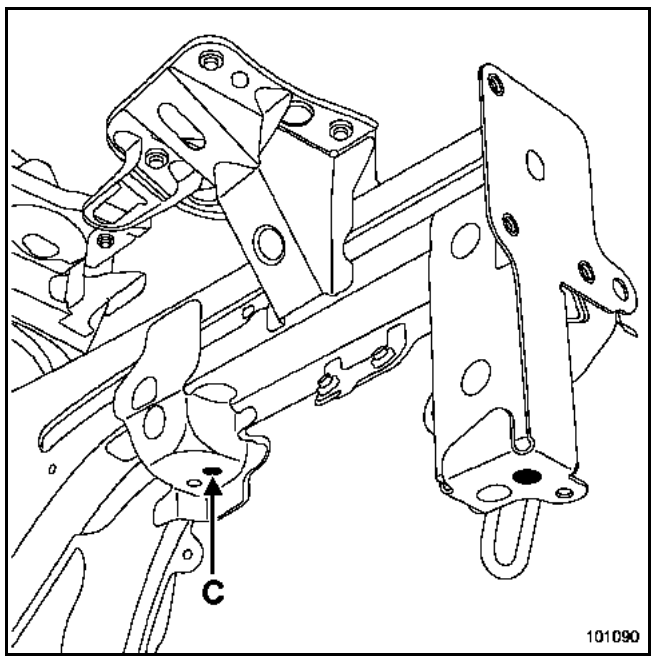
El calibre se apoya bajo la caja de fijación del tren trasero y se centra en los orificios macho de roscar de fijación del apoyo del tren trasero.

En caso de sustituir del larguero trasero completo, esta referencia es reemplazada por el punto (G) situado en la parte trasera del larguero delantero el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

IMPORTANTE
Estos puntos contribuyen a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería, tienen una influencia directa sobre el ángulo de trayectoria del vehículo.

2. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

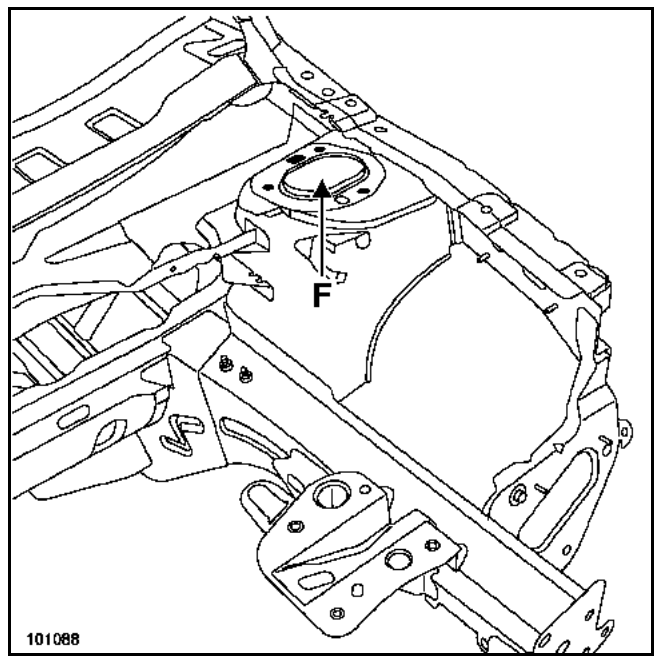
C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



Con la mecánica delantera extraída únicamente, el calibre se apoya bajo la caja de fijación delantera de la cuna delantera y se centra en el orificio macho de roscar de fijación de la cuna. Se utiliza en la sustitución:
– de un larguero delantero parcial o completo,
– de un semibloque.

IMPORTANTE
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en el movimiento espacial de la pala inferior, y por tanto en las variaciones del ángulo de avance y del paralelismo.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

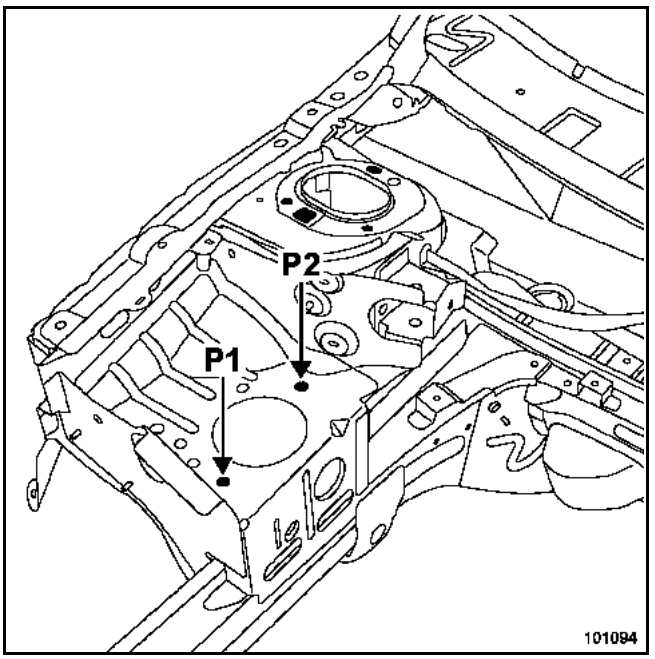


El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio del corte del amortiguador.
Se utiliza en la sustitución:
– del paso de rueda,
– de un semibloque delantero,

Se utiliza también en caso de estirado.

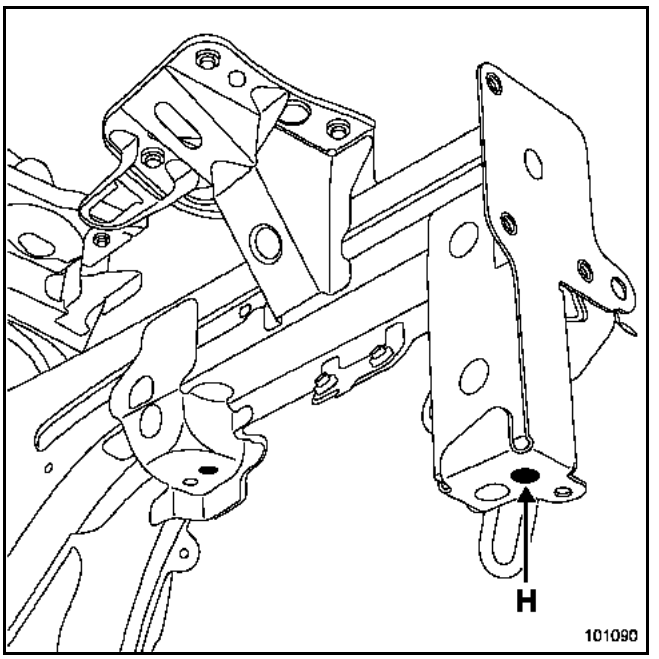
IMPORTANTE
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en los ángulos de pivote, caída y avance.

P - FIJACIÓN DEL MOTOR



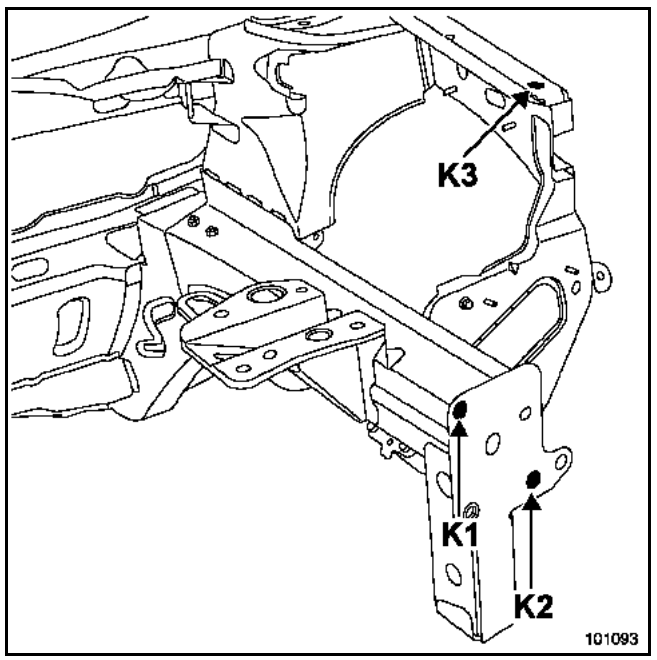
El calibre se posiciona encima del apoyo del motor, se centra en los orificios de fijación del patín.
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución:
– de un semibloque delantero,
– de un paso de rueda delantero.

H - EXTREMO DEL LARGUERO DELANTERO



El calibre se coloca bajo el larguero y se centra en el orificio macho de roscar de fijación del travesaño soporte del radiador.
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución:
– de un larguero,
– de un semibloque delantero,
– de un soporte de fijación de travesaño de radiador.

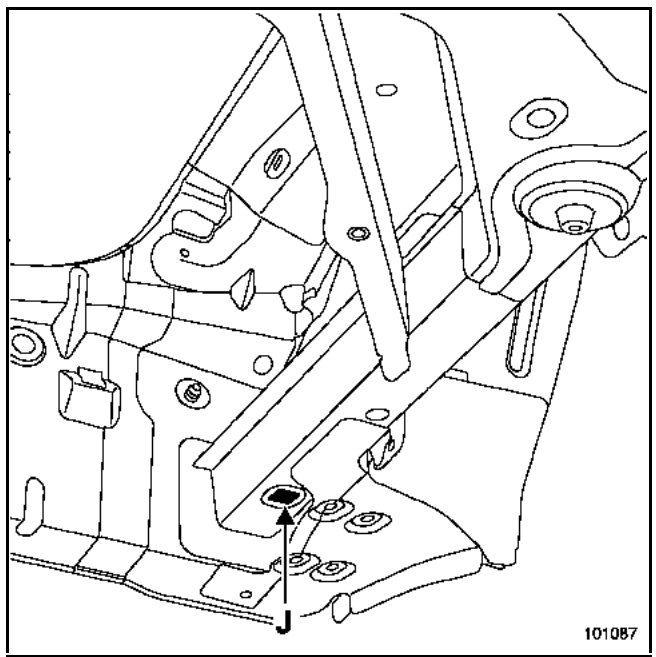
K - FIJACIONES DE TRAVESAÑO CHOQUE DELANTERO



El calibre se apoya verticalmente contra el soporte de travesaño de radiador y se centra en los orificios macho de roscar de fijación del travesaño choque delantero.
En reestructuración, los puntos (K1) y (K2) son utilizados para la sustitución:
– de un soporte del travesaño del radiador,
– de un larguero delantero parcial o completo,
– de un semibloque.

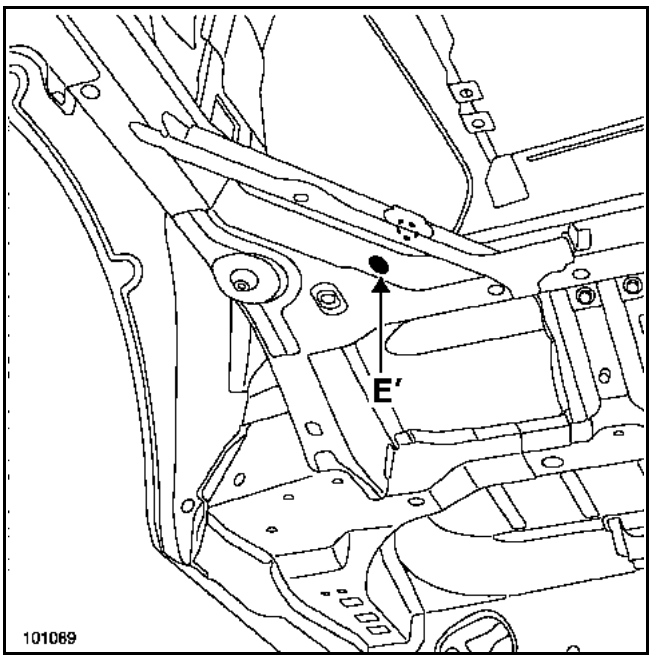
Sirven también de referencia para el punto (K3) de fijación del soporte superior de la aleta delantera.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO



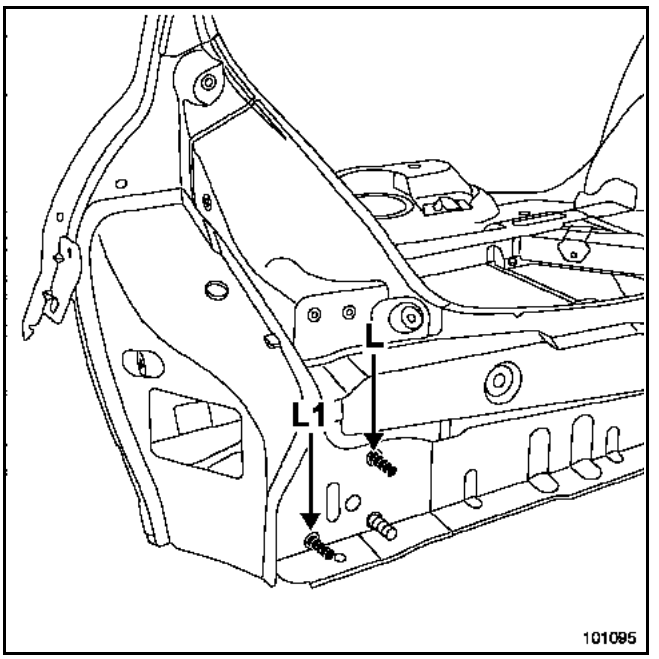
El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.
Hay que utilizarlo con la mecánica montada, para la alineación del larguero.
Se utiliza también con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

E - FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

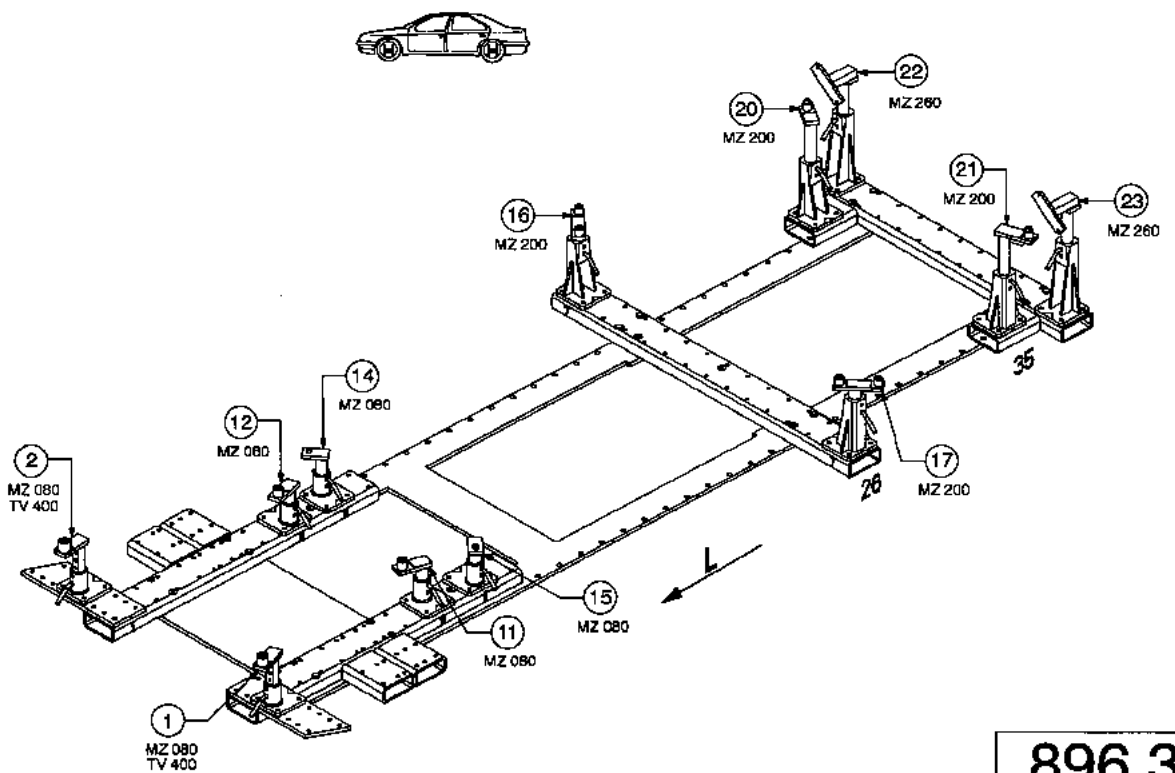


El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.
Se utiliza en la sustitución:
– del larguero trasero completo.

L - TRAVESAÑO DE FALDÓN

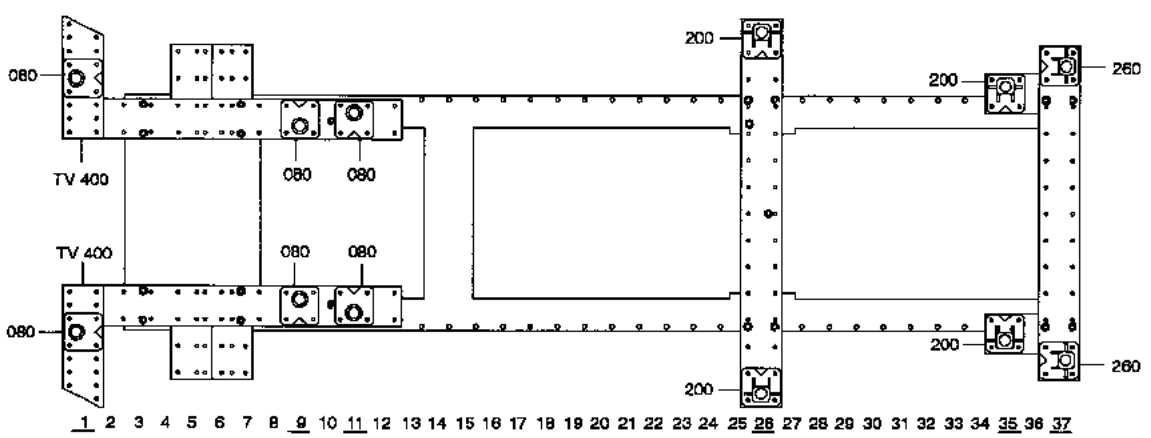


El calibre se apoya verticalmente contra el forro lateral del faldón trasero y se centra sobre los espárragos de fijación del travesaño de choque trasero.
Se utilizan al sustituir:
– de un refuerzo de fijación de travesaño de choque,
– un larguero trasero parcial o completo.



896.300

69 Kg	25.04.2002	427-D-308



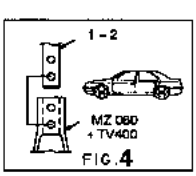


FIG.4

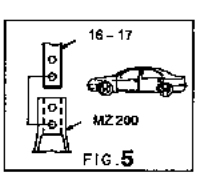
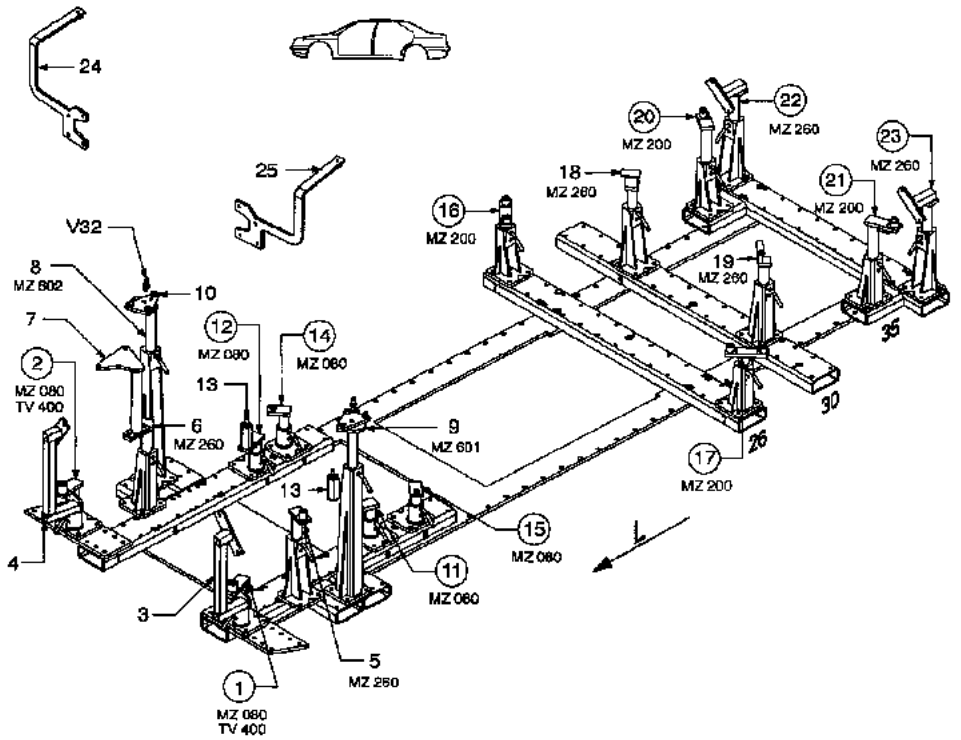


FIG.5

896.300-RVA3-1 | 00

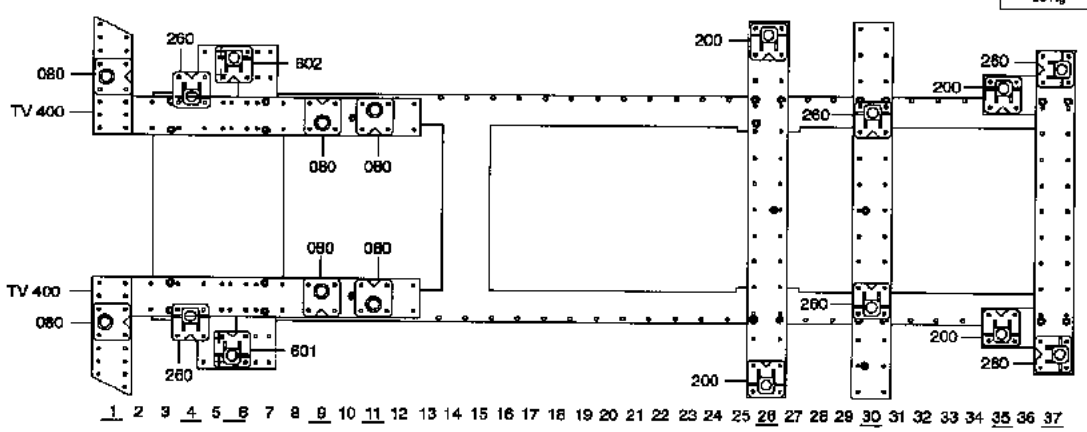
102457

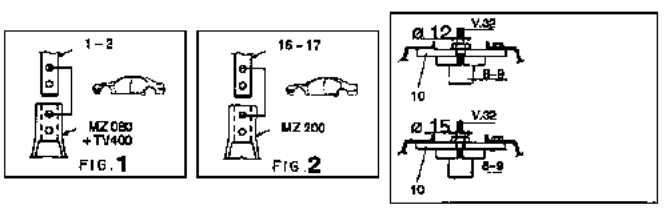


1	896.7001	2,5	1	080
2	896.7002	2,6	1	080
3	896.7003	3,0	1	
4	896.7004	3,0	1	
5	896.7005	2,4	1	260
6	896.7006	2,8	1	260
7	896.7007	3,0	1	
8	896.7008	3,6	1	602
9	896.7009	3,6	1	601
10	896.7010	1,2	2	
11	896.7011	2,0	1	060
12	896.7012	2,0	1	060
13	896.7013	1,0	2	
14	896.7014	1,7	1	080
15	896.7015	1,7	1	080
16	896.7016	2,1	1	200
17	896.7017	2,1	1	200
18	896.7018	2,4	1	260
19	896.7019	2,4	1	260
20	896.7020	2,9	1	200
21	896.7021	3,2	1	200
22	896.7022	3,8	1	260
23	896.7023	3,2	1	260
24	896.7024	3,7	1	
25	896.7025	3,7	1	
26	896.7026	1,0	1	
	V32	0,1	2	
	M 6-35		2	
	M 8-20		4	
	M 10-25		10	
	M 10-30		2	
	M 10-70		4	
	M 12-25		2	
	M 12-40		2	
	M 12-70		2	
	M 12-80		6	
	M 6		4	
	M 12		2	
	MU 12		2	

896.300

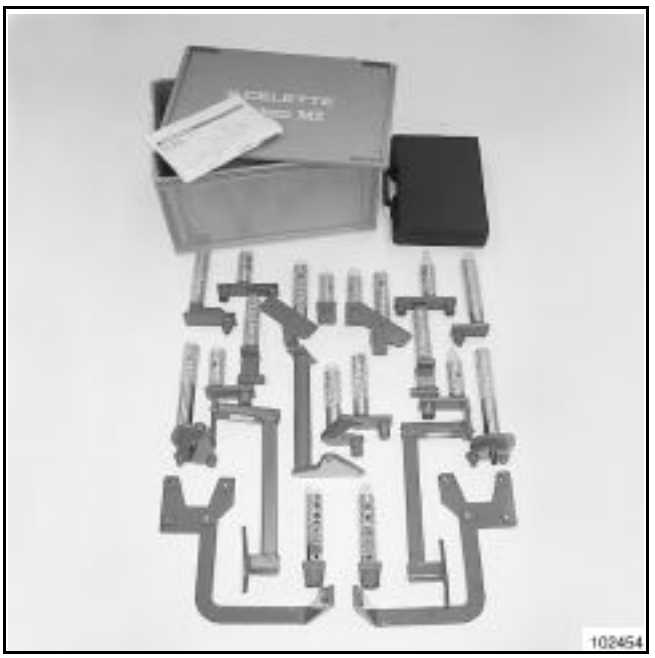
69 Kg	25.04.2002	427-D-30A





896.300-RVA3-1 | 00

102458



BLACKHAWK
Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
centro Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN-88 835**

NOTA:
Estos materiales están disponibles solamente bajo pedido.

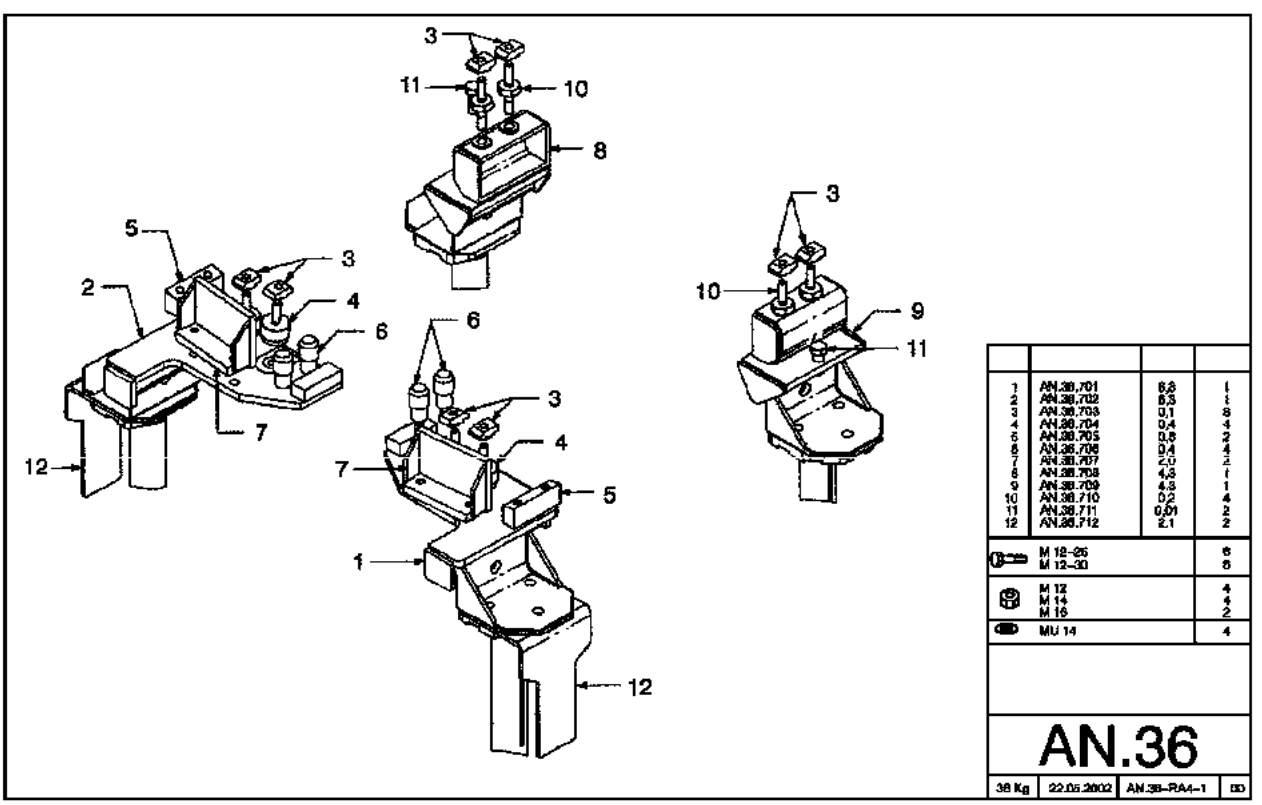
CELETTE
Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A
B.P.9
38026 VIENNE

Referencia proveedor: **896.300**

KIT ANCLAJE PARA BANCO DE REPARACIÓN CELETTE

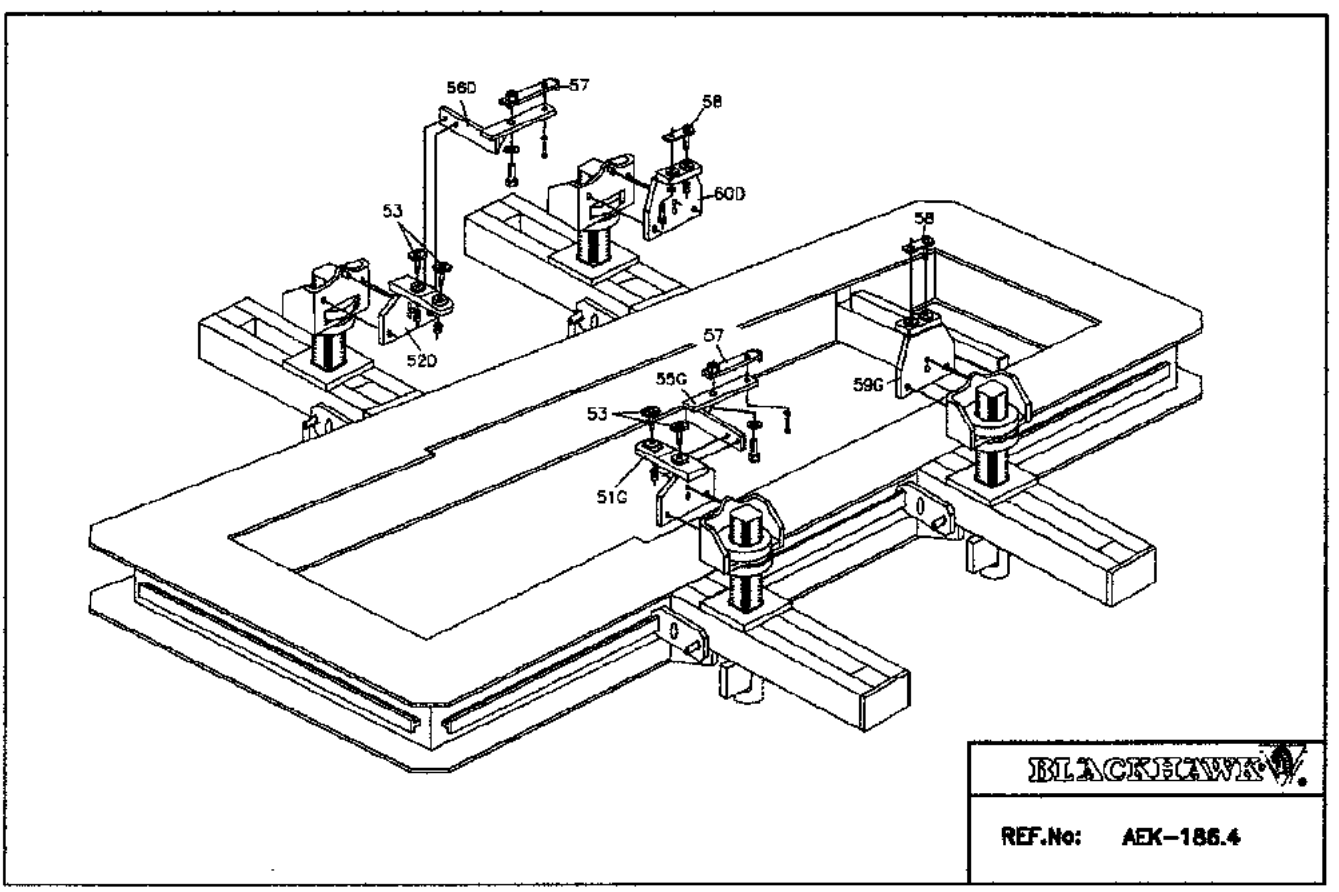
Referencia proveedor: **AN.36**



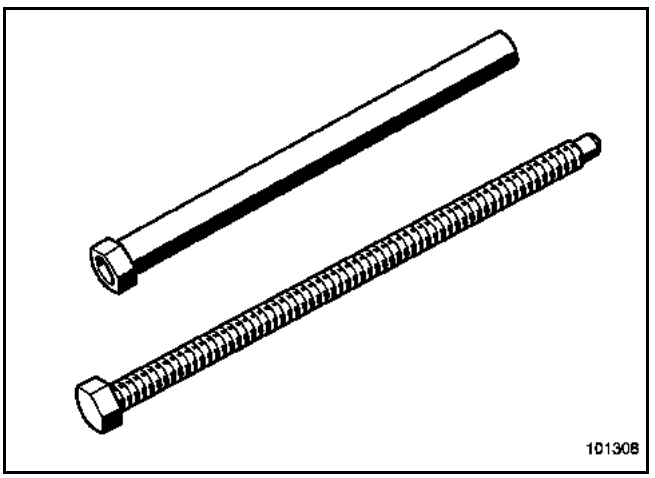
102511

KIT ANCLAJE PARA BANCO DE REPARACIÓN BLACKHAWK

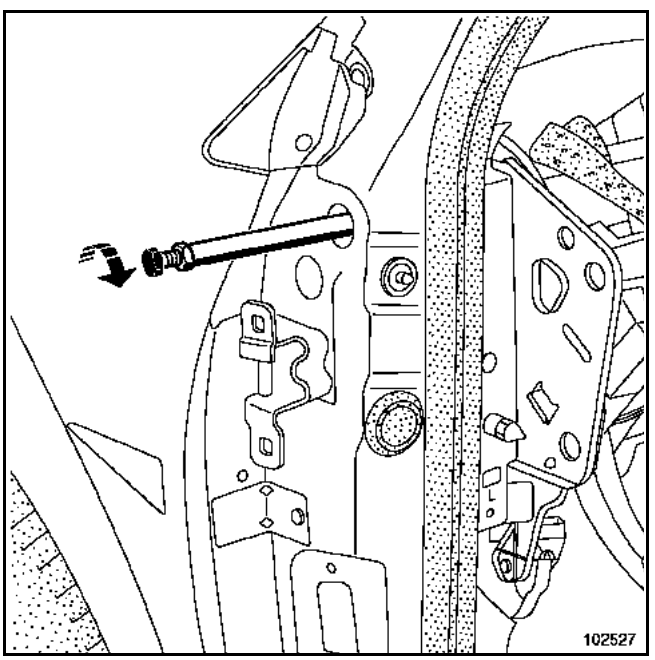
Referencia proveedor: **AEK-186.4**



ÚTIL DE EXTRACCIÓN DEL TABLERO DE BORDO Car. 1673

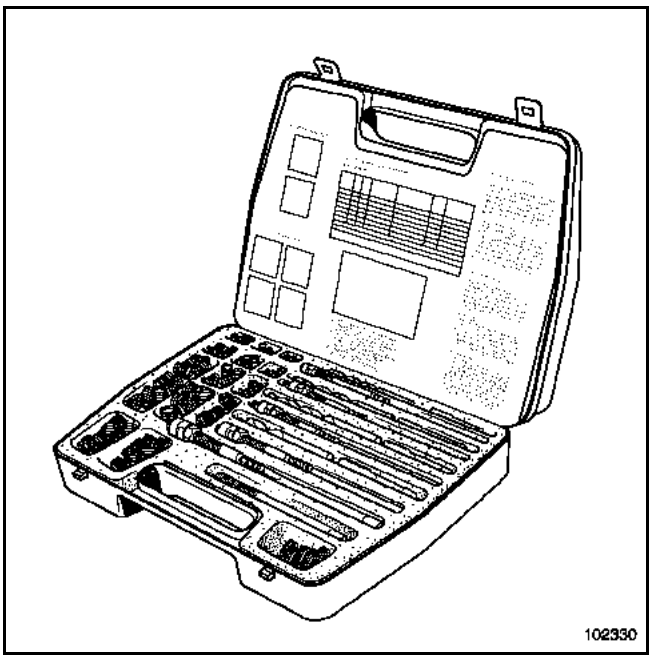


Útil colocado en el vehículo

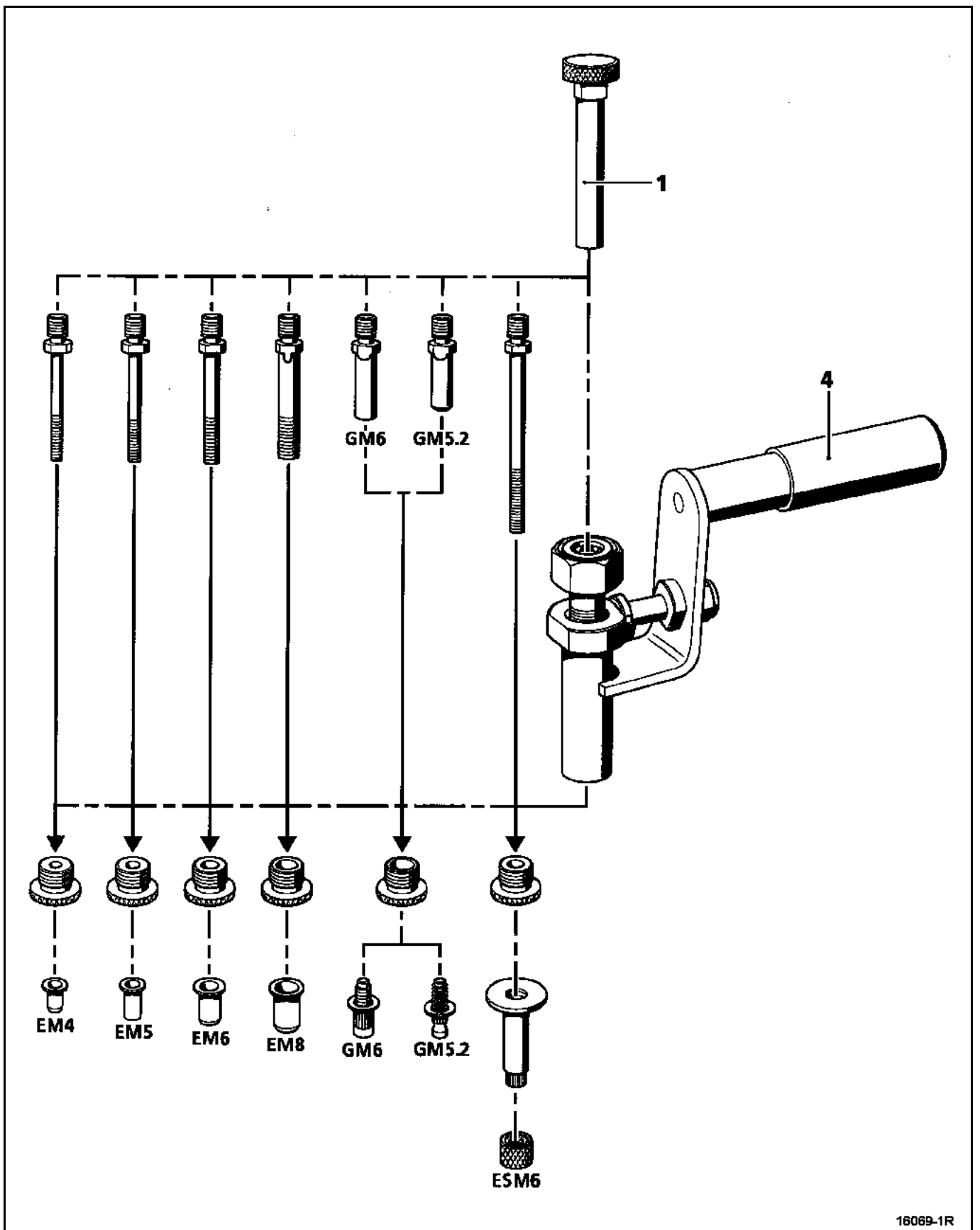


MALETÍN PARA REPARACIÓN DE ROSCAS AÑADIDAS:

Referencia: HC tipo 41 86 000 000 específica RENAULT
Proveedor: BOLLHOFF.OTALU.SA



ÚTIL DE SUSTITUCIÓN DE TUERCA ENGASTADA Car. 1504



Los insertos hinchables aseguran la estanquidad y la insonorización de los cuerpos huecos del vehículo.
Éstos reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica.
Estas condiciones no pueden ser reproducidas en el taller.

Los insertos, al no ser recuperables, deben sustituirse sistemáticamente.

Los insertos suministrados por el almacén de piezas de recambio son idénticos a los de origen.

Para reproducir sus propiedades de estanquidad y de insonorización, realizar la gama de operaciones siguientes:

– Limpiar las superficies de pegado con heptano (referencia: **77 11 170 064**).

– Obturar los orificios del inserto si es necesario cortando un trozo de placa insonorizante (referencia: **77 01 423 546**).

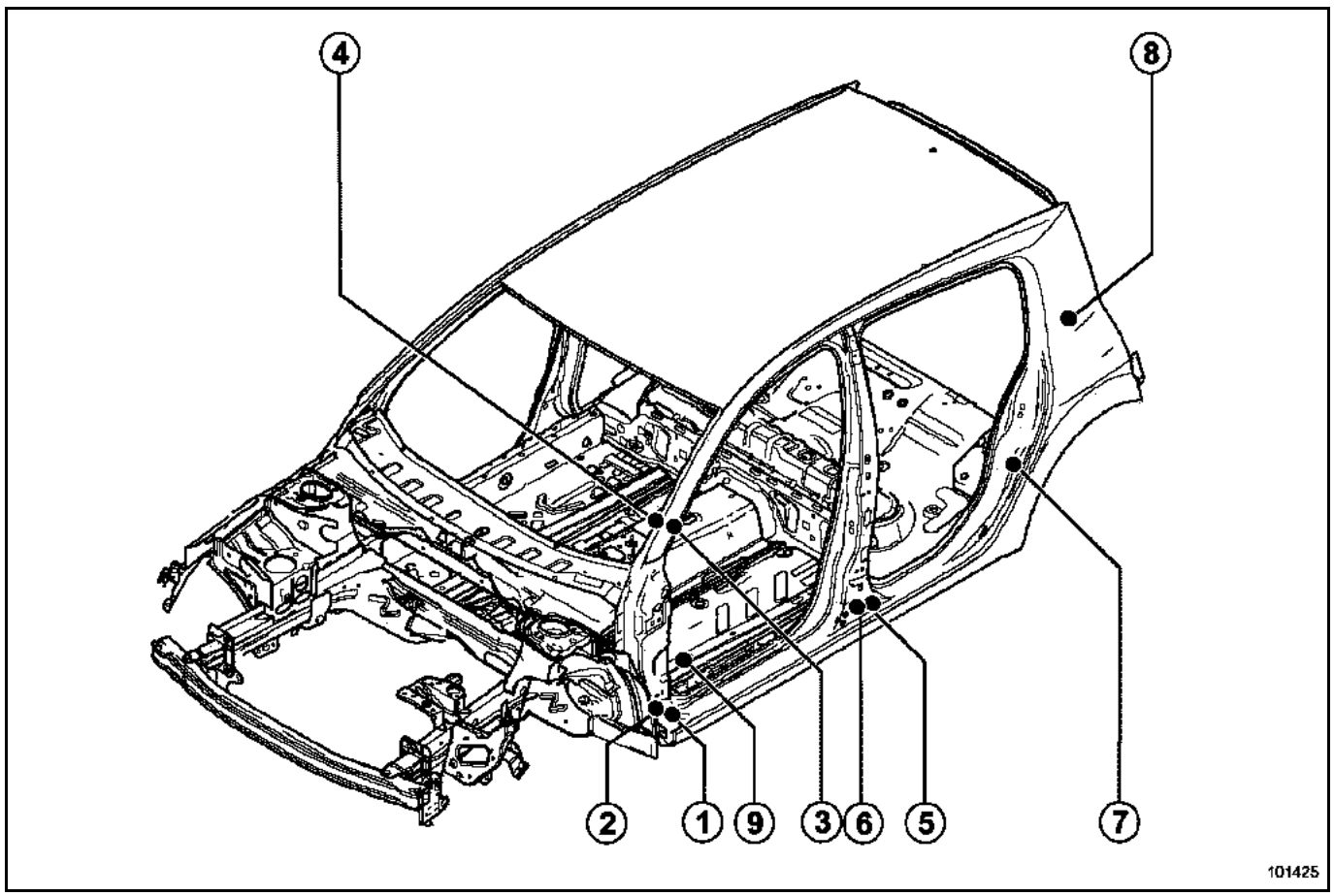
– Aplicar, en la periferia y en los orificios del inserto, masilla en cordón preformado de estanquidad para guarnecido (referencia: **77 01 423 330**).

– Colocar el inserto comprimiendo la masilla.

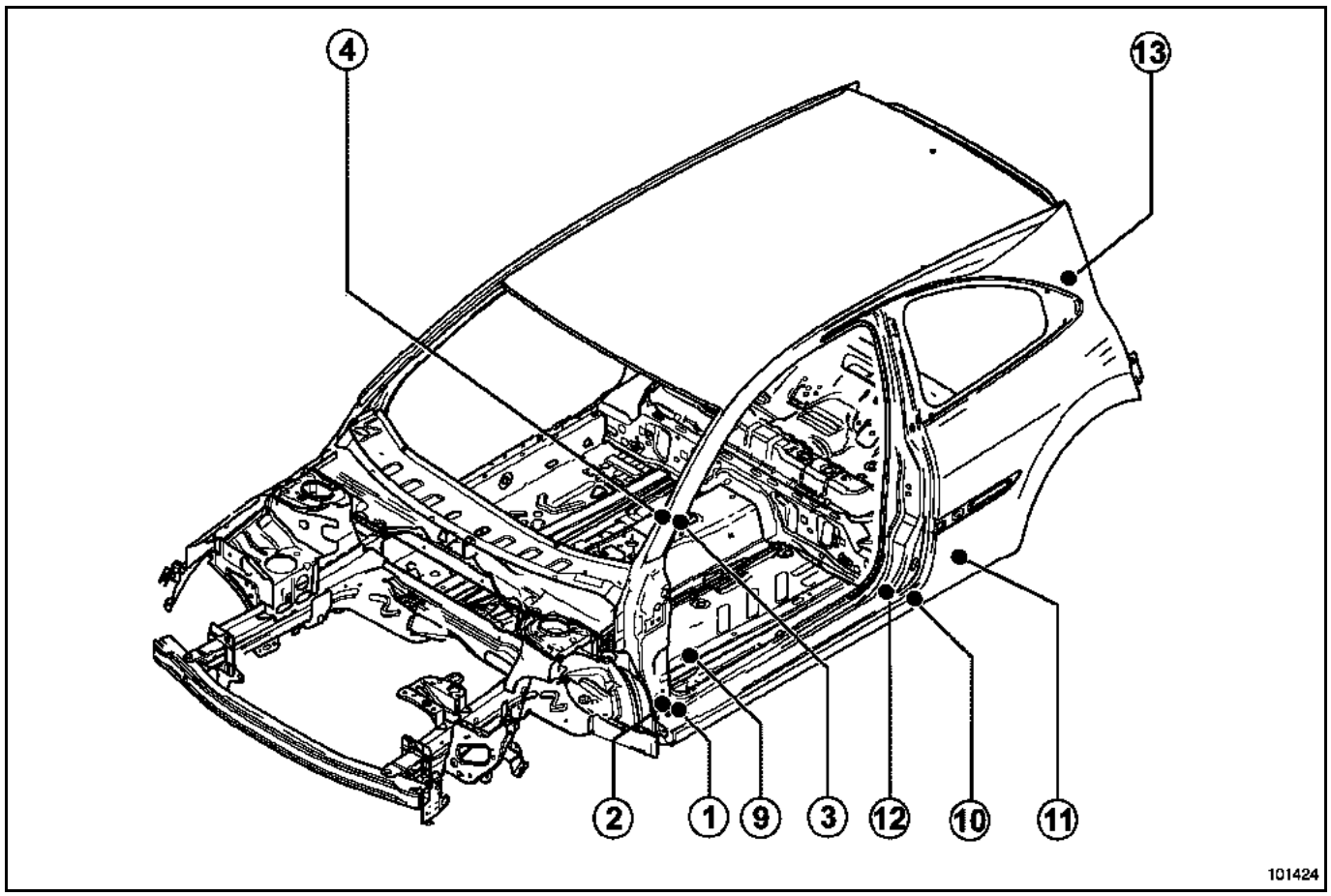
ATENCIÓN
No extraer la pieza una vez comprimido el cordón.
En las operaciones de soldadura MIG, proteger los insertos contra las proyecciones de metal en fusión y las dispersiones de calor.
Por ejemplo, utilizar una pasta de protección térmica (referencia: **77 11 172 826**).

En algunos casos, se puede sustituir únicamente la parte accesible del inserto que se debe recortar en la pieza de recambio.

Versión B

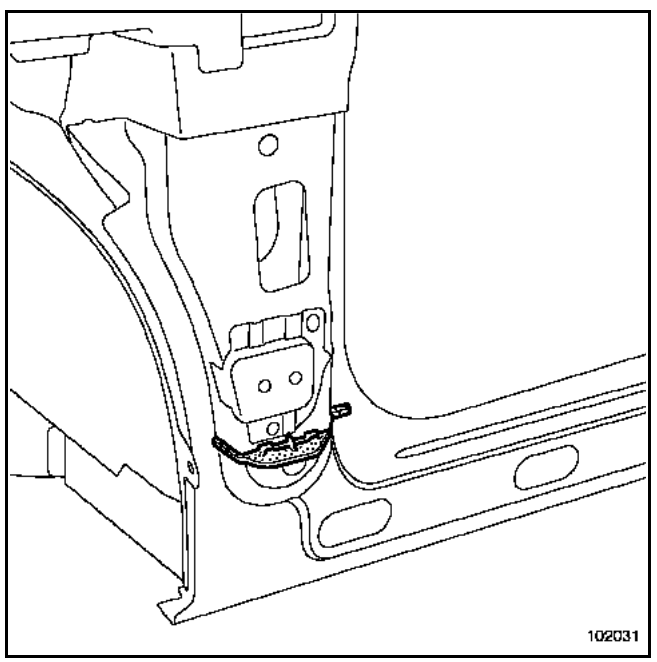


Versión C

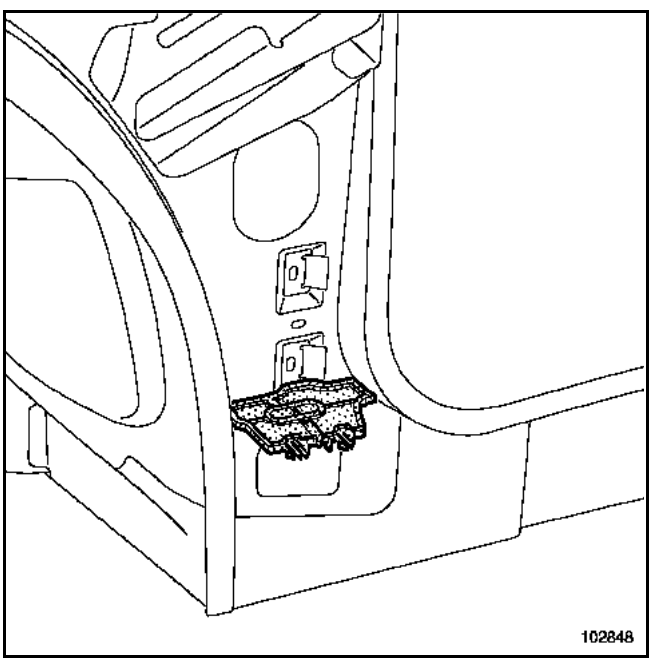


Versiones B y C

Inserto de pie delantero (1).

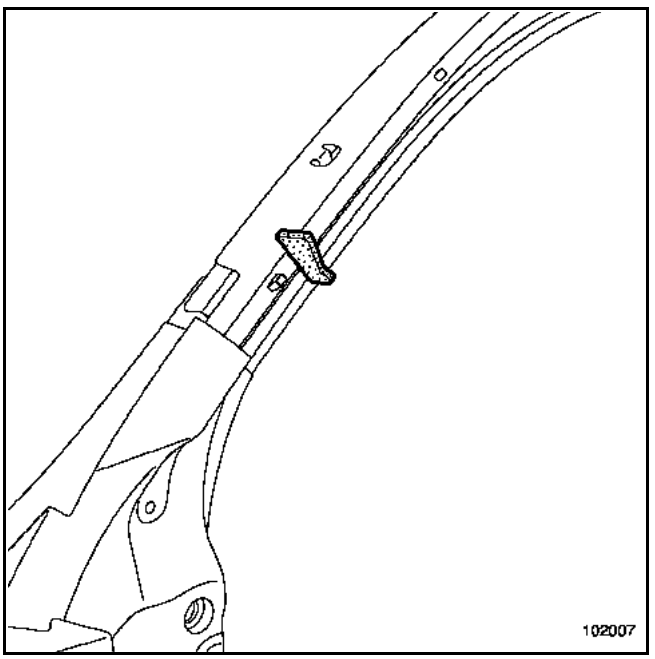


Inserto de refuerzo del pie delantero (2).

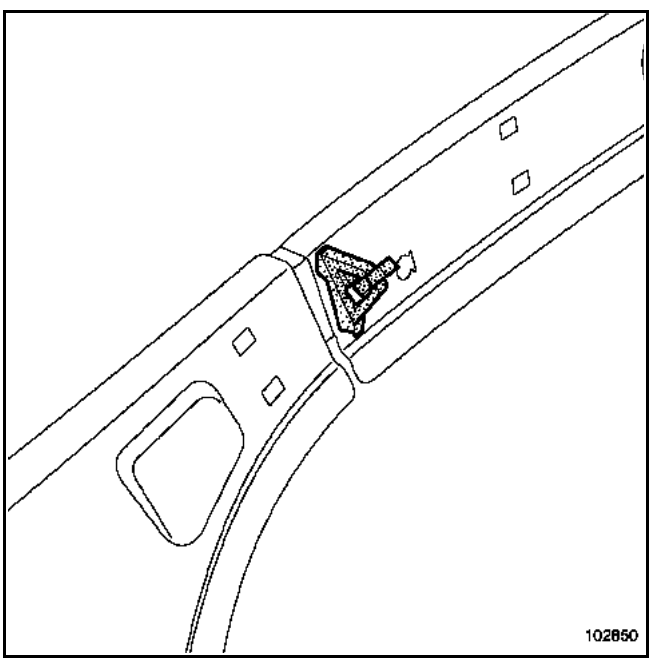


Versiones B y C

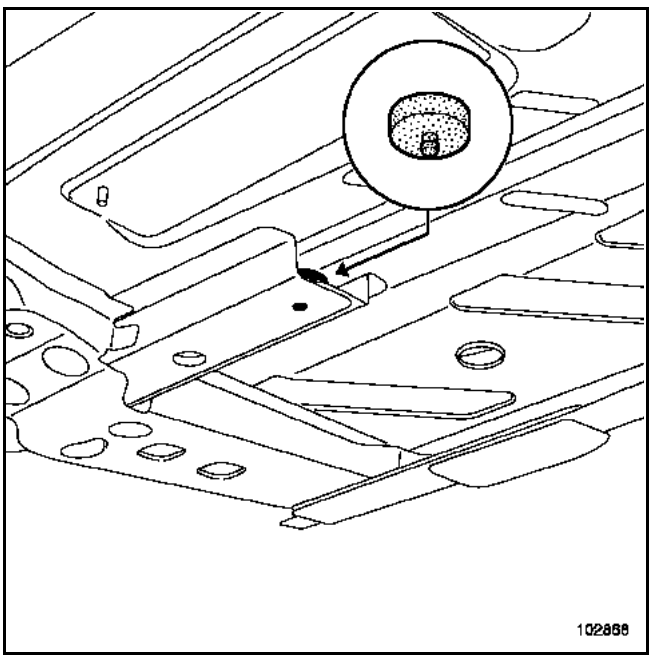
Inserto del montante de vano (3).



Inserto del forro del montante de vano (4).

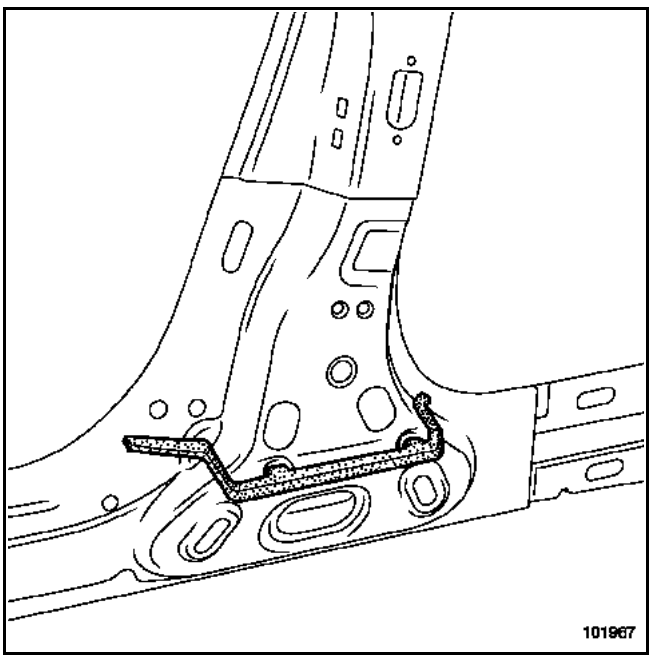


Inserto trasero del larguero delantero (9).

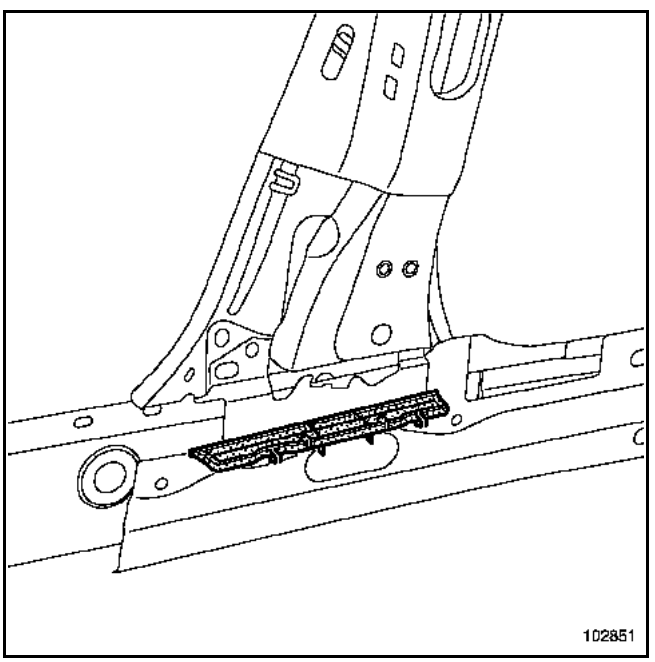


Versión B

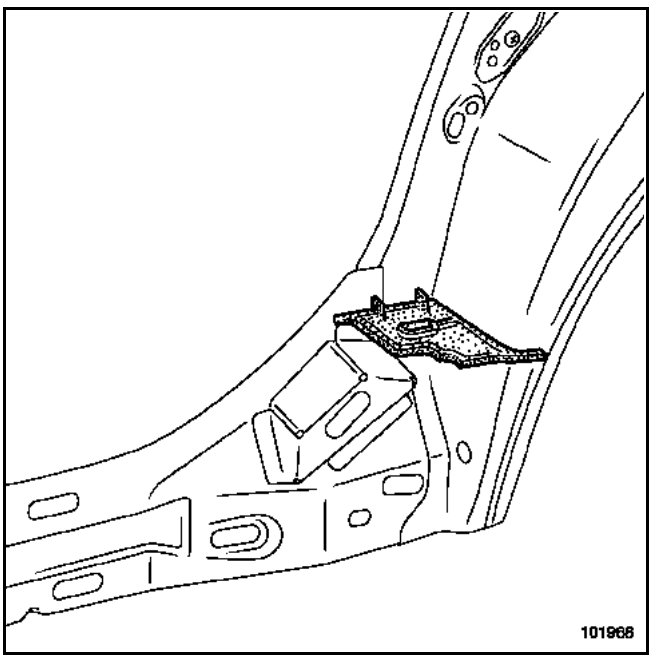
Inserto del pie medio (5).



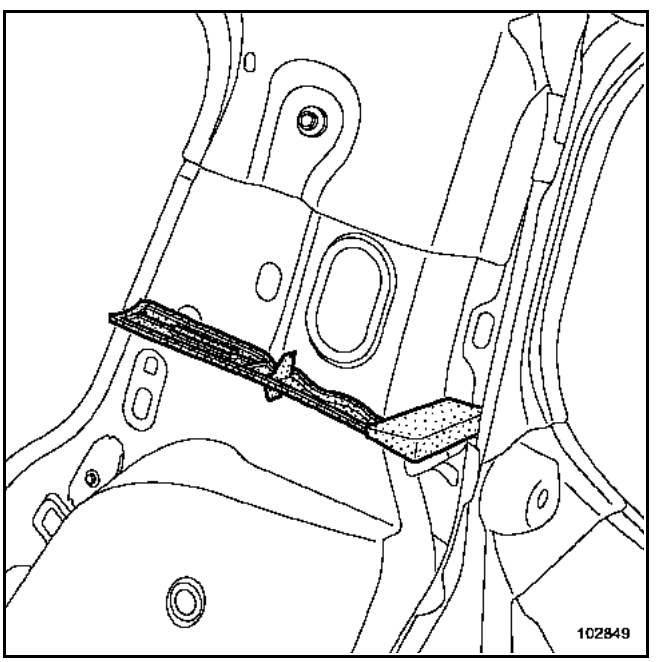
Inserto de refuerzo del pie medio (6).



Inserto inferior del panel de aleta trasera (7).

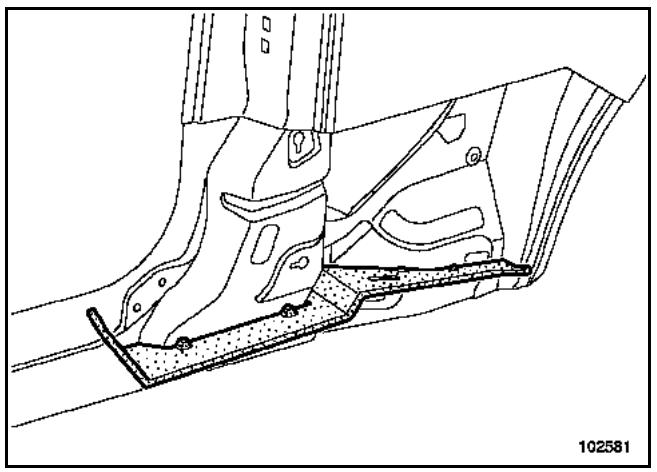


Inserto superior del panel de aleta trasera (7).

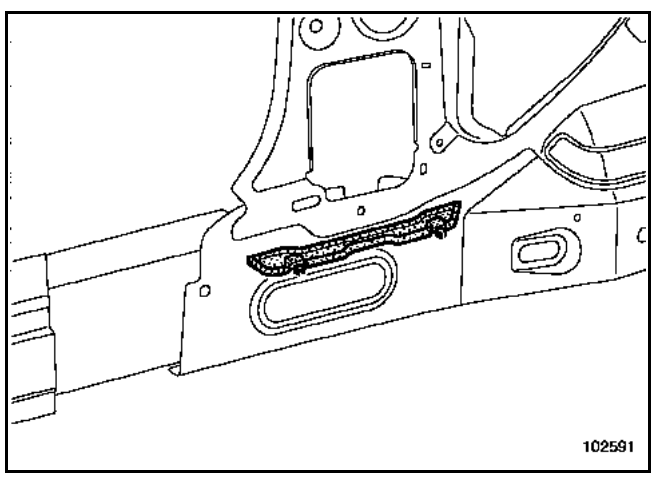


Versión C

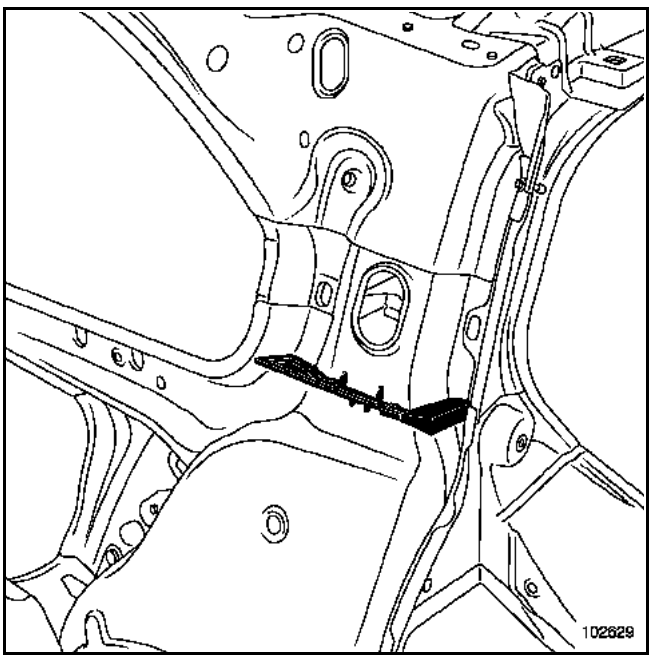
Inserto trasero del bajo de carrocería (10, 11).



Inserto de refuerzo del bajo de carrocería (12).



Inserto superior de panel de aleta trasera (13).



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

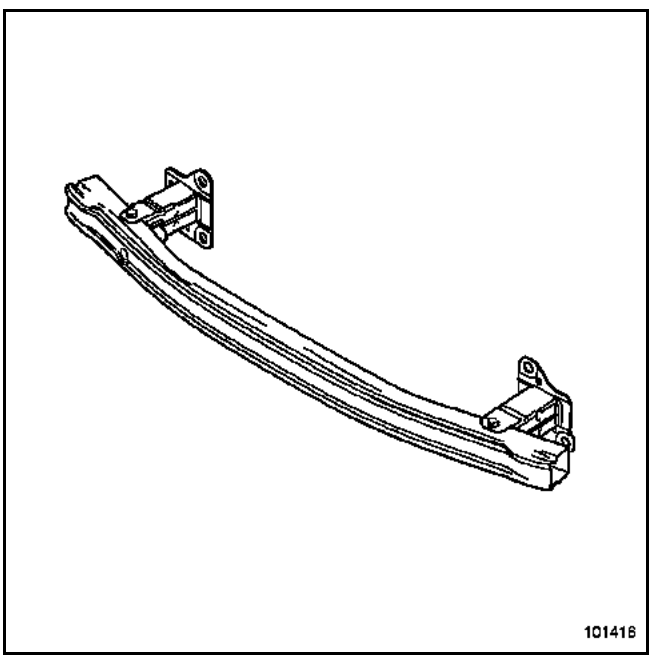
Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

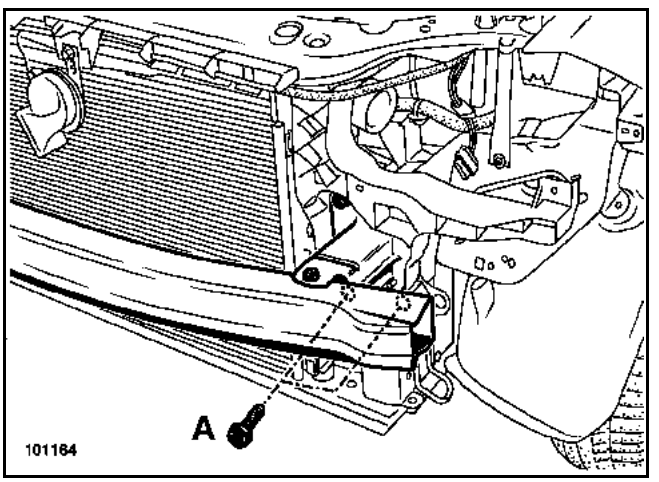
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Travesaño extremo delantero
Cajetines laterales
Tornillos
Tuercas

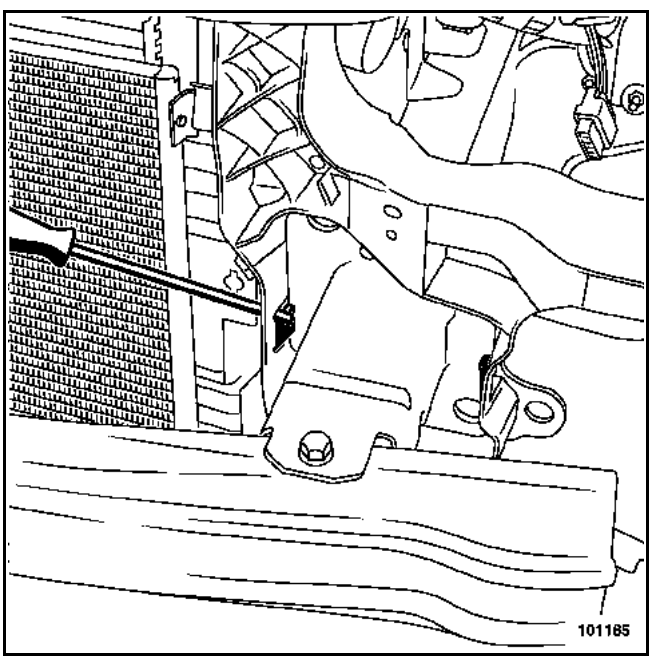


EXTRACCIÓN

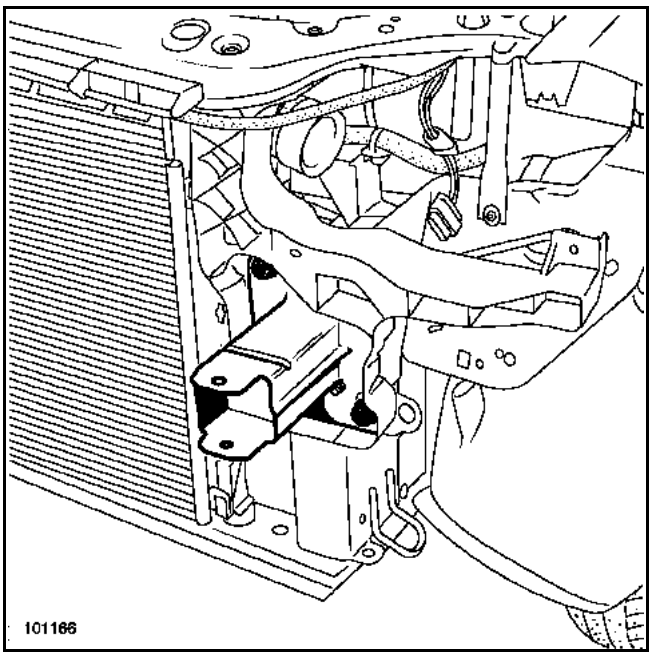
Para acceder a las fijaciones del travesaño de choque, es necesario extraer previamente:
– los guardabarros delanteros,
– el paragolpes delantero,
– las ópticas.



Quitar los tornillos de fijación lateral (A) (tres a cada lado).



Separar los clips de sujeción del frente delantero con un destornillador plano y soltar el travesaño ensamblado.



Nota:
Según el grado del choque, se puede efectuar la sustitución del travesaño sin extraer los cajetines.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Pares de apriete	▽
tornillos A	**4,4 daN.m**
tornillos de caja	**3,5 daN.m**

ATENCIÓN
El travesaño contribuye a la rigidez de la estructura del compartimiento motor. Por consiguiente, después de intervenir en éste, es imperativo respetar el par de apriete.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera en la parte inferior.

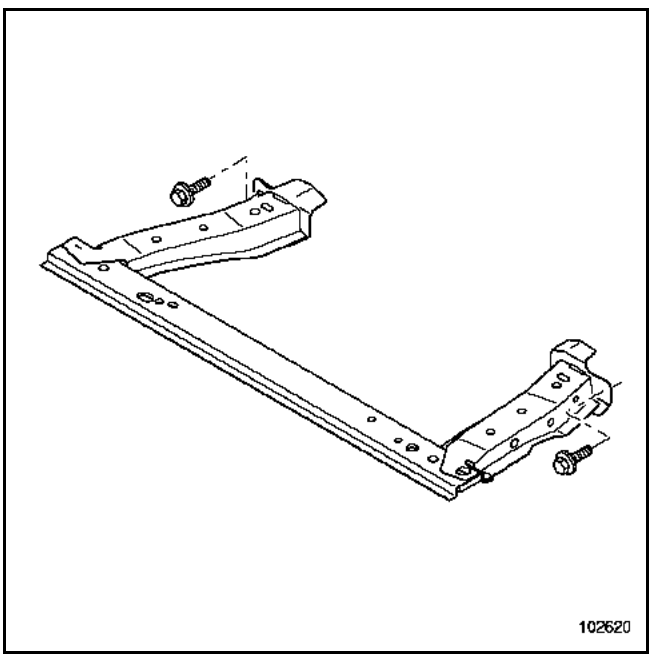
Es un elemento de estructura desmontable en chapa galvanizada.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

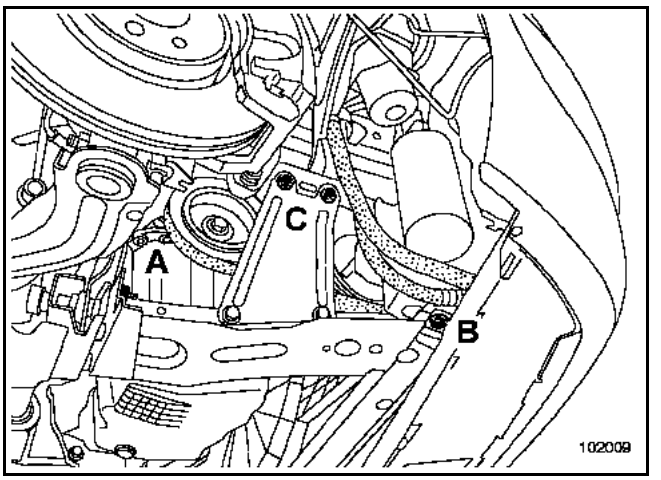
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



	Pares de apriete
tuerca A	**2,1 daN.m**
tornillos B	**10,5 daN.m**
tornillos C	**6,2 daN.m**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN



La extracción-reposición se efectúa por las fijaciones (A), (B) y (C).

Nota:
Consultar el Manual de Reparación de mecánica para los métodos de extracción-reposición de los órganos mecánicos circundantes.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al travesaño de choque delantero.

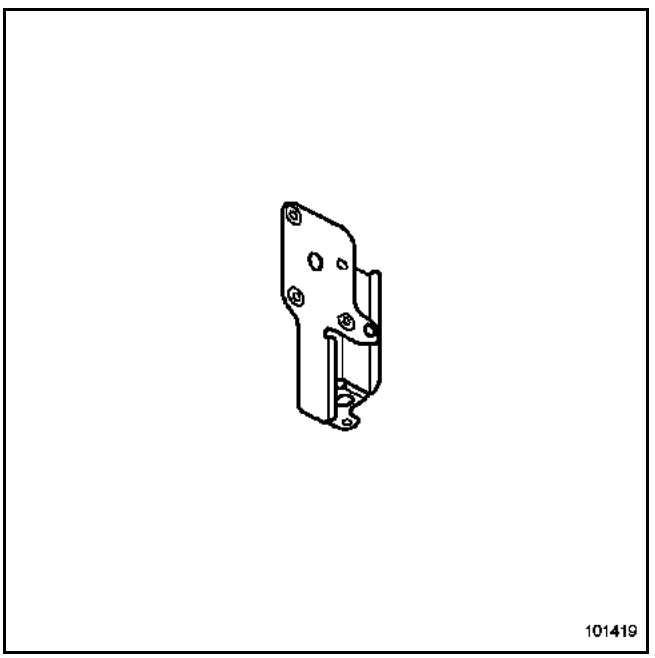
ATENCIÓN
Cuando las piezas derecha e izquierda se han sustituido simultáneamente, es indispensable utilizar el banco de reparación.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

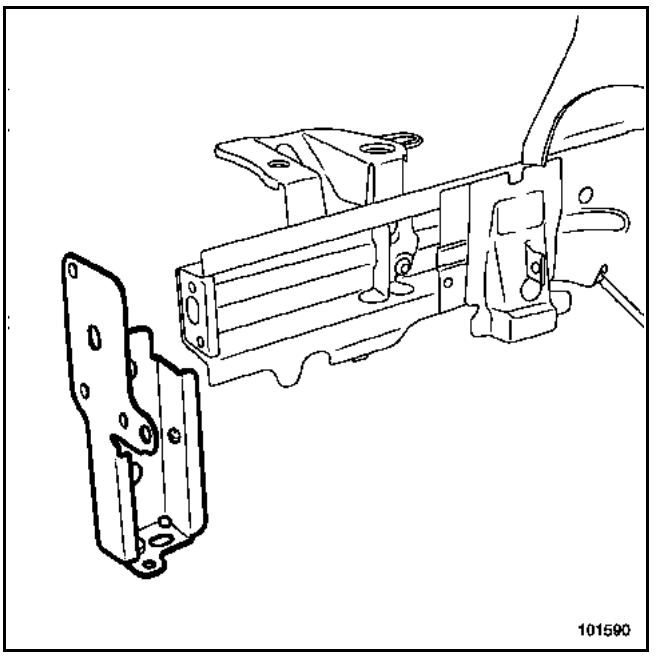
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

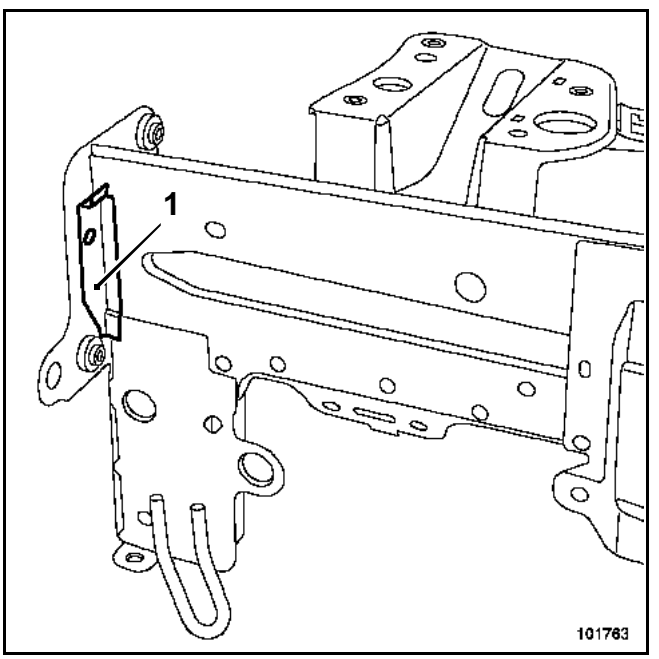
Pieza ensamblada con:
Placa de unión de larguero
Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

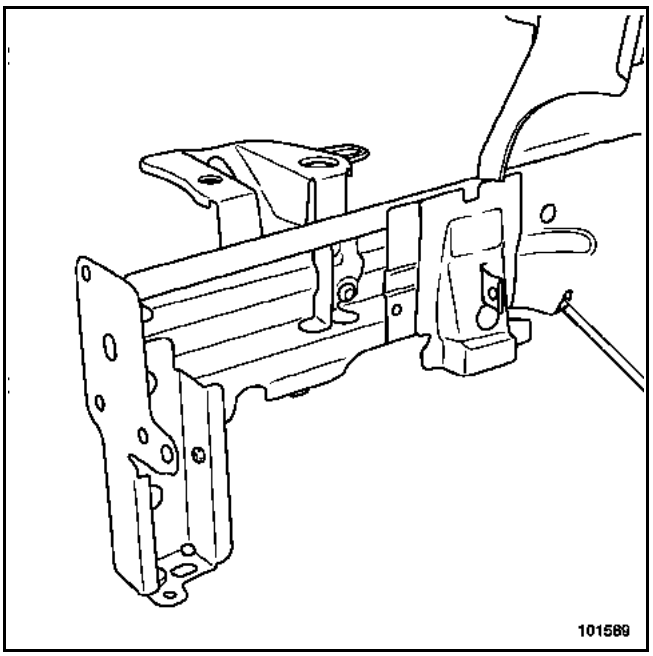
1 Soporte del travesaño del radiador 1,8





Nota:
es necesario solicitar como suplemento la escuadra de unión (1).

Enderezado



Nota:
Durante un enderezado del soporte del travesaño del radiador, la sustitución parcial del cierre del larguero es posible a fin de acceder a la zona deformada.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al travesaño del choque delantero.

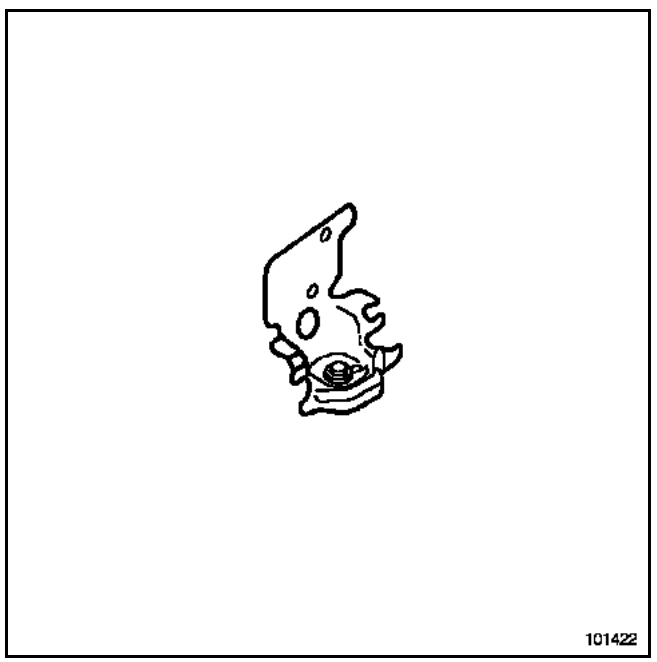
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

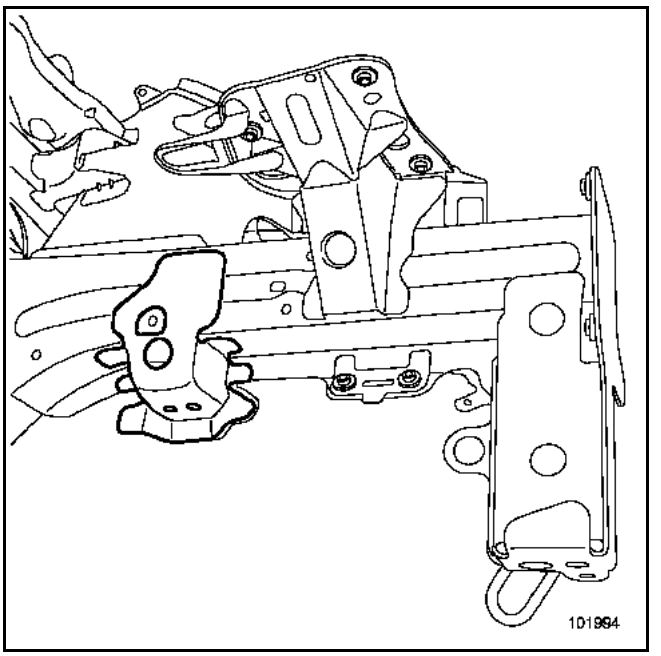
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Cajetín de fijación delantera de la cuna delantera 1,2



Esta pieza puede ser sustituida parcialmente de dos formas según los cortes (a) o (b).
1 según el corte (a):
– operación complementaria al enderezado del soporte del travesaño del radiador.
– operación complementaria a la sustitución del soporte del travesaño del radiador.
– operación complementaria a la sustitución del larguero delantero parcial.
2 según corte (b):
– operación complementaria al larguero delantero parcial.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Nota:
durante un enderezado del soporte del travesaño del radiador, la sustitución parcial según el corte (a) es posible a fin de acceder a la zona deformada.

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

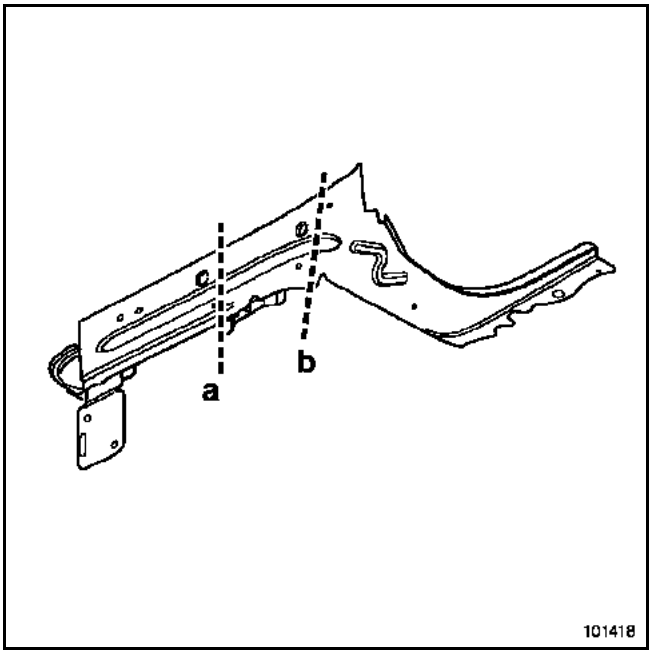
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

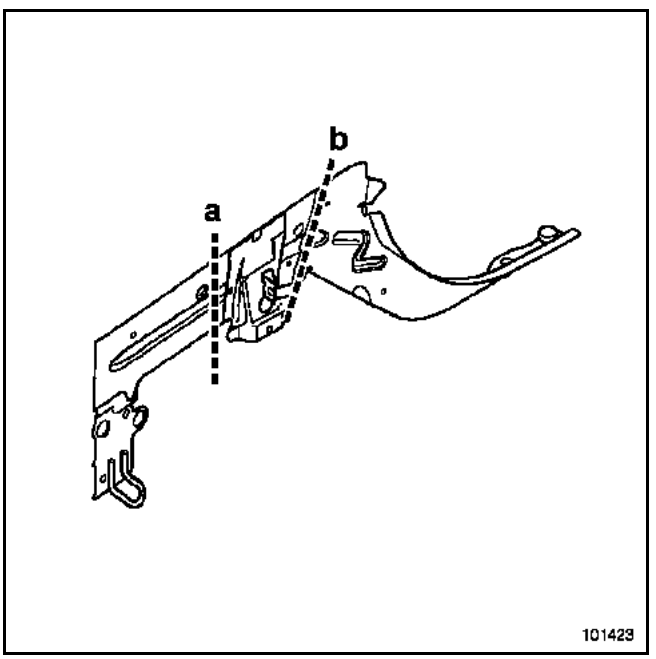
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Cierre del soporte del travesaño del radiador
Anilla de amarre (lado izquierdo)
Cierre de cajetín de fijación de la cuna
Soporte de flexible de freno
Soporte del depósito del acondicionador de aire

Lado derecho



Lado izquierdo

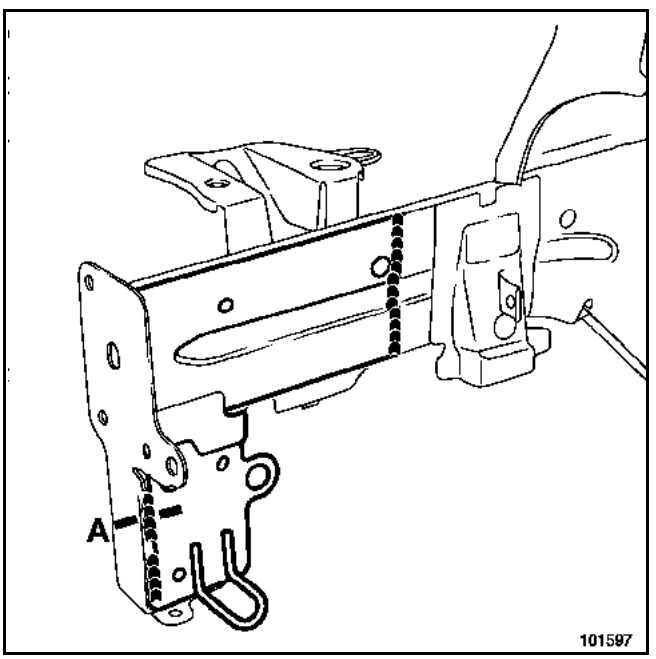


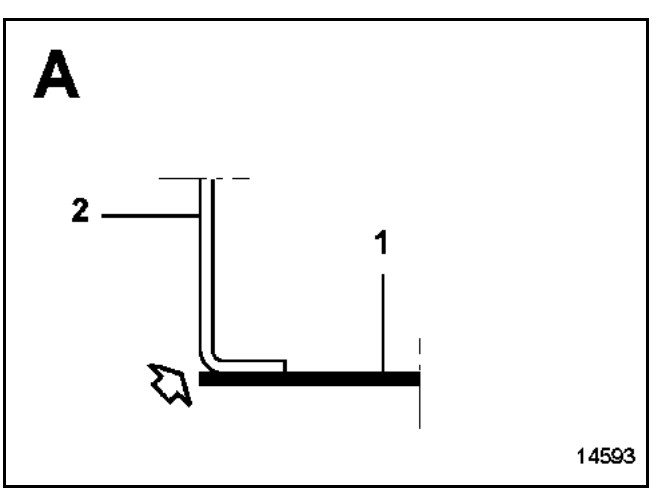
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

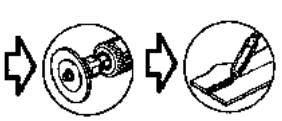
1	Cierre del larguero delantero parte delantera	1,7/3
2	Soporte del travesaño del radiador	1,8

DETALLE DEL CORTE (a)

Complementaria al enderezado del soporte del travesaño del radiador

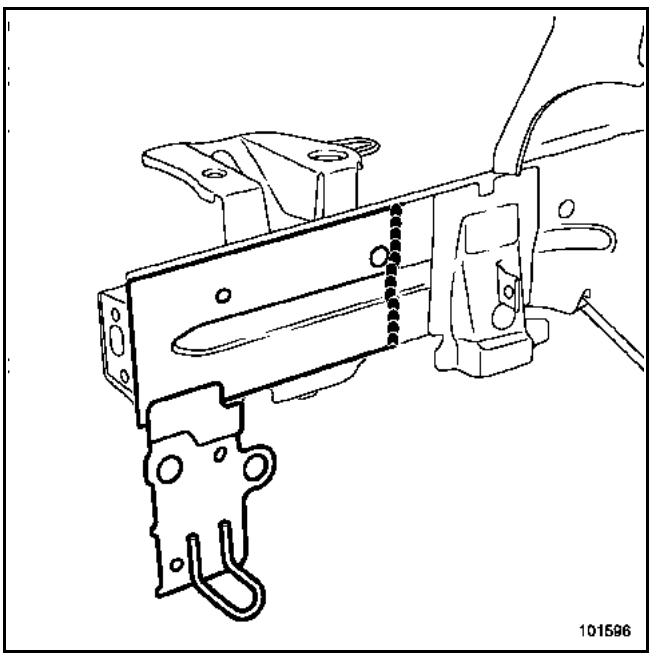




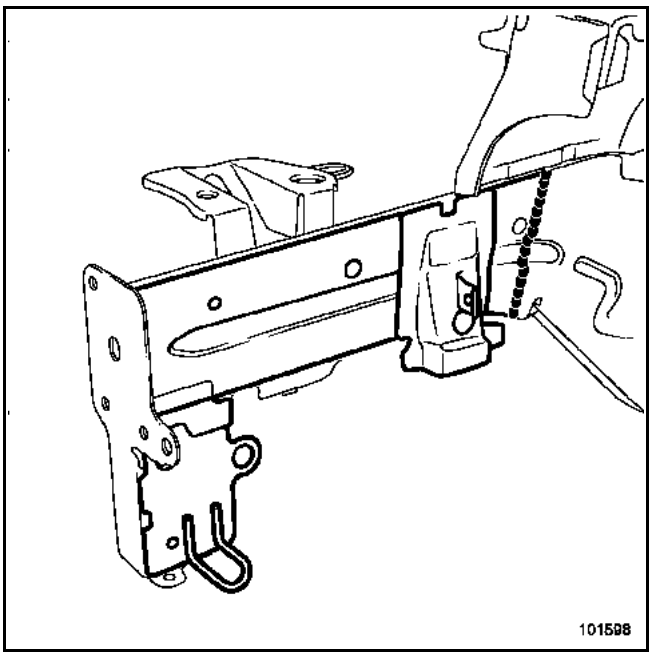


X2 L25

Complementaria a la sustitución del soporte del travesaño del radiador



DETALLE DEL CORTE (b)



Nota:
El corte se efectúa en la línea de ensamblado.

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente de dos formas según los cortes (a) o (b): operaciones complementarias a la sustitución del cierre del larguero para una colisión delantera.

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

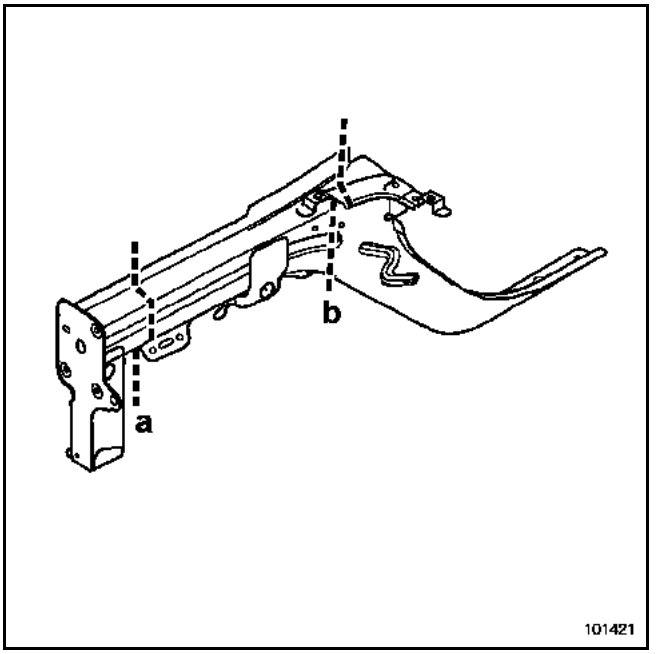
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

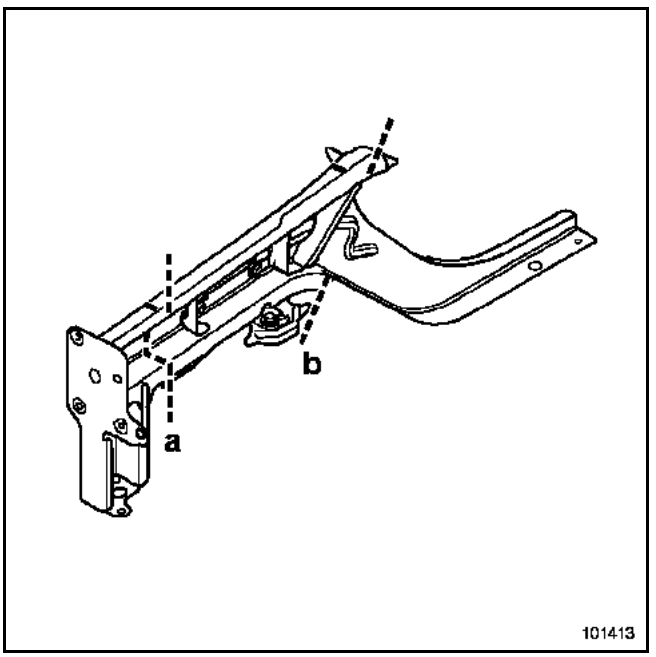
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Cajetín de refuerzo
Refuerzo del larguero
Soporte del travesaño del radiador
Cajetín de fijación delantera de la cuna
Placa de fijación de la cuna
Refuerzo soporte de la caja (lado izquierdo)
Escuadra de unión (lado derecho)
Tuercas engastadas
Tuercas soldadas
Espárragos soldados

Lado derecho



Lado izquierdo

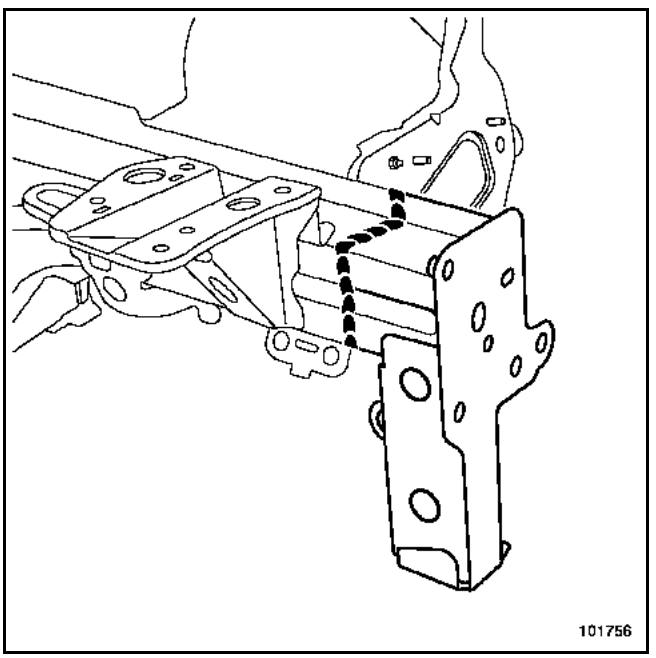


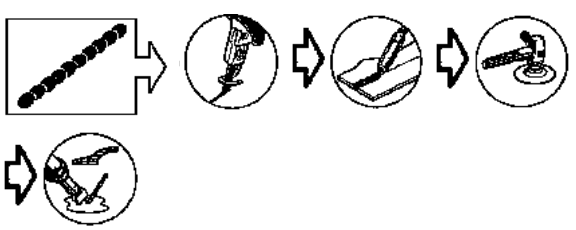
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

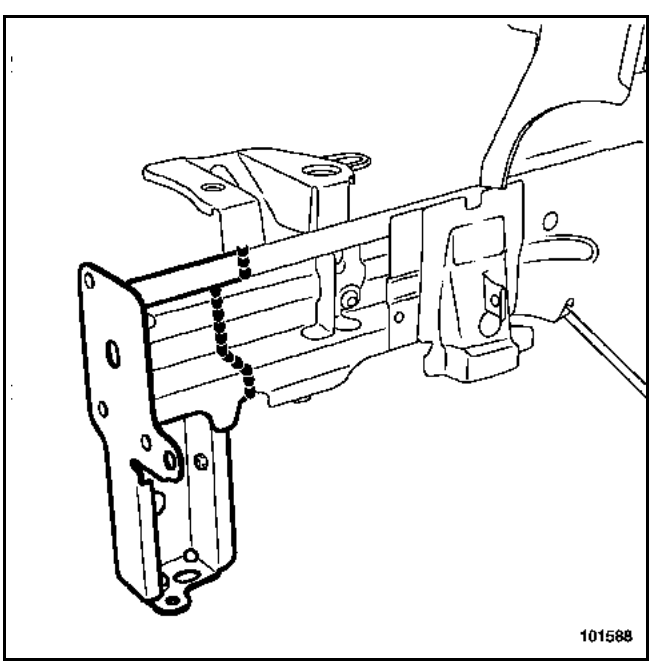
1	Larguero delantero	1,7/2,5

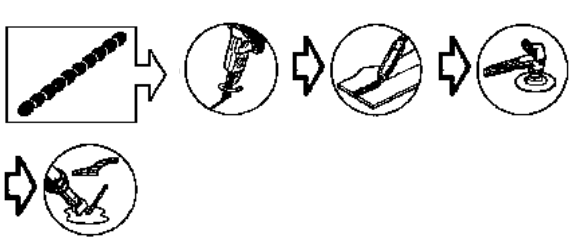
SUSTITUCIÓN PARCIAL SEGÚN CORTE (a)

Lado izquierdo

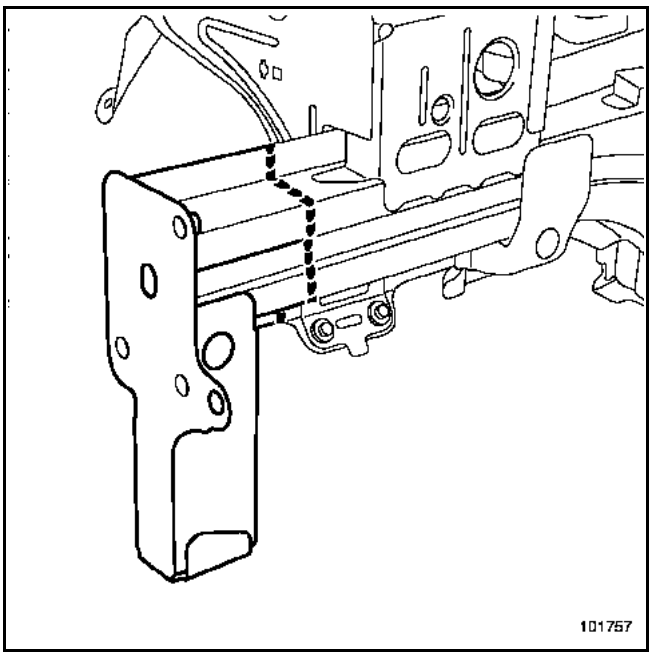


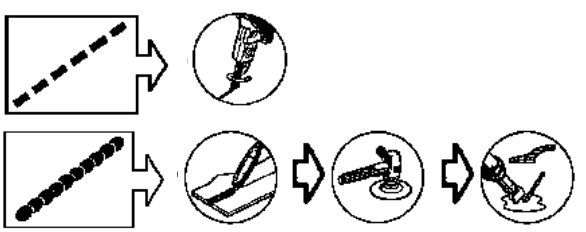




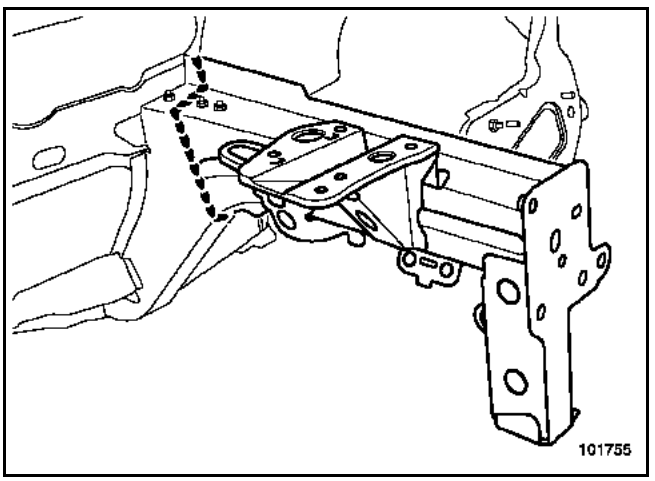


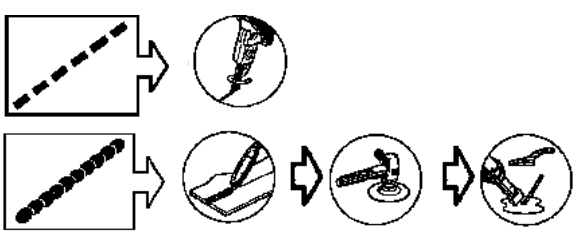
Lado derecho





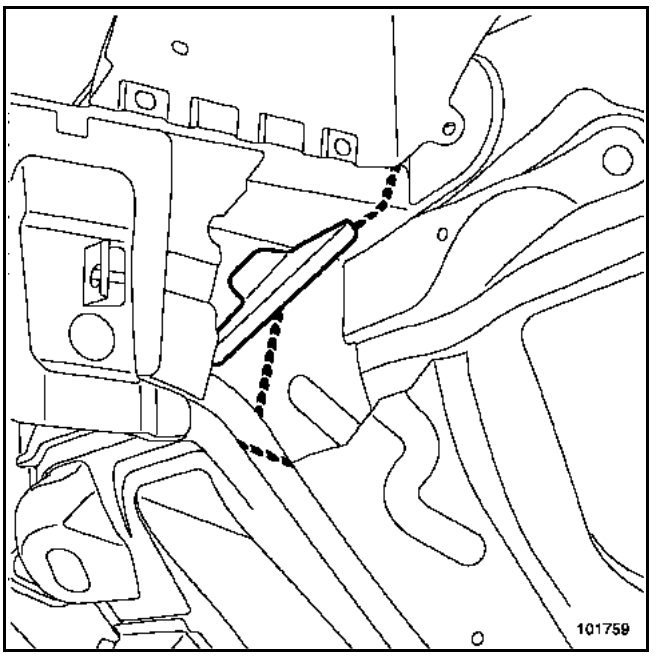
SUSTITUCIÓN PARCIAL SEGÚN CORTE (b)

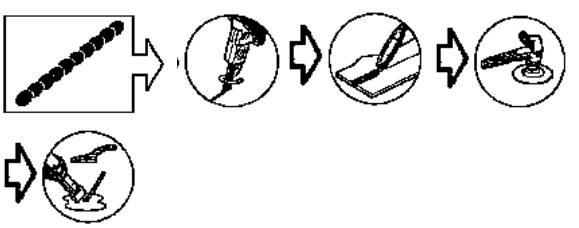




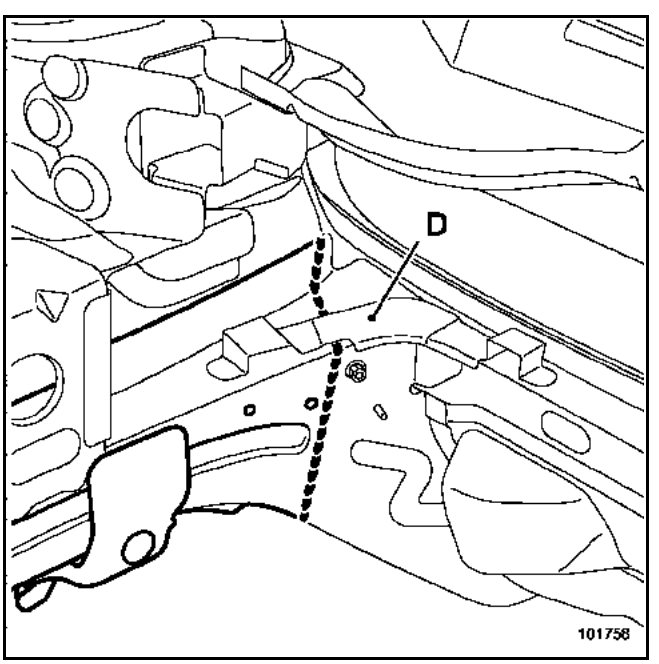
Nota:
El corte se efectúa a la altura de la línea de ensamblado.

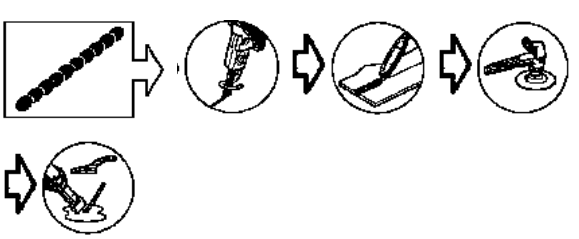
Vista desde el interior





Particularidad del lado derecho

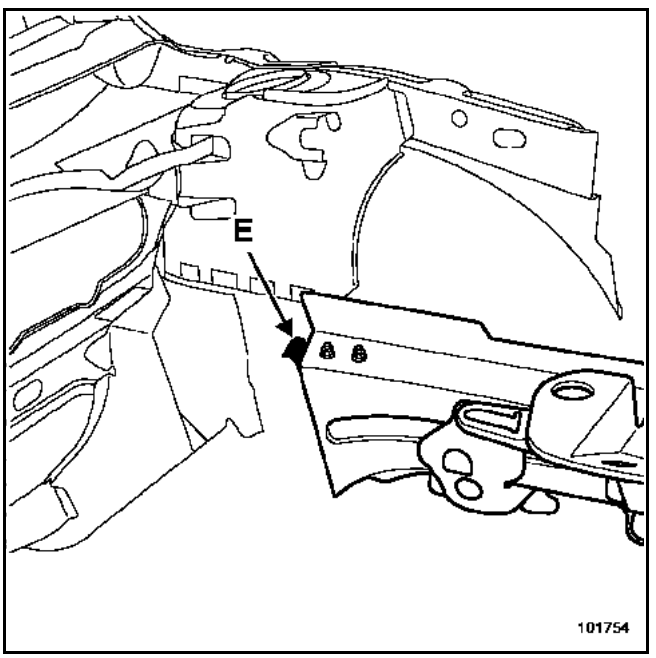




Nota:
Para efectuar el corte, es necesario desgrapar la escuadra de unión.

Se desaconseja reutilizar la escuadra de unión previamente desgrapada, está disponible en el almacén de piezas de recambio.

Preparación de la pieza de recambio



ATENCIÓN
Al efectuar el recorte, prestar atención para **preservar el refuerzo interior trasero (E)**.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al costado de alero parcial para una colisión lateral delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
La operación no presenta dificultades especiales.

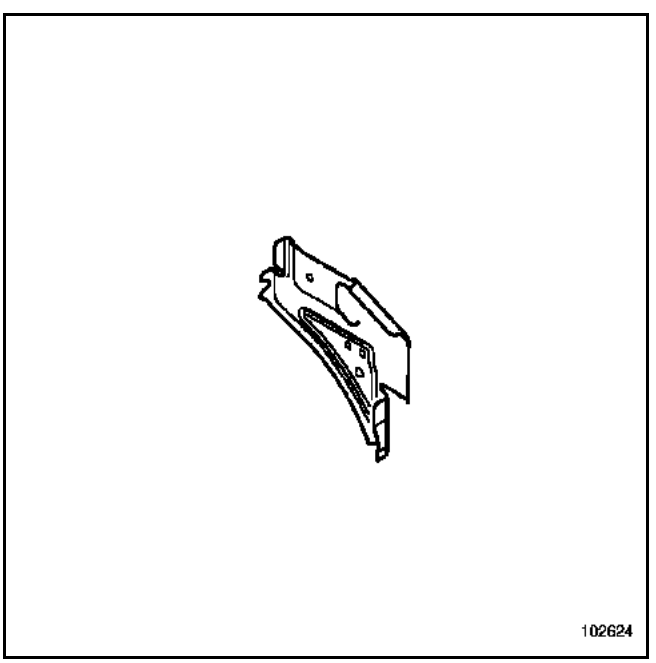
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Para información, encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo.

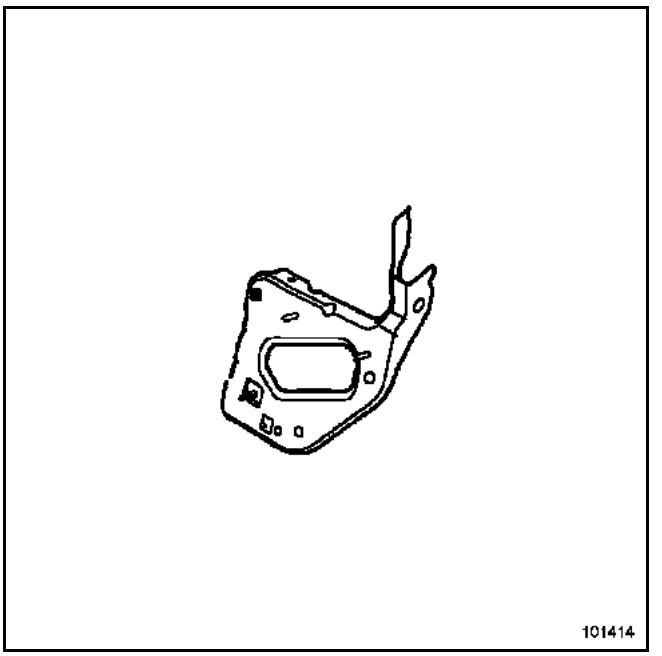
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Espárragos soldados
Refuerzo

Lado derecho



Lado izquierdo

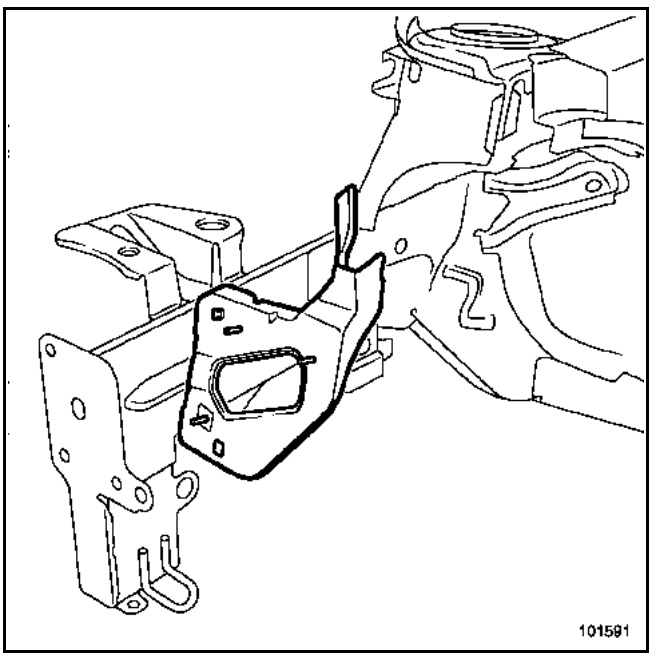


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

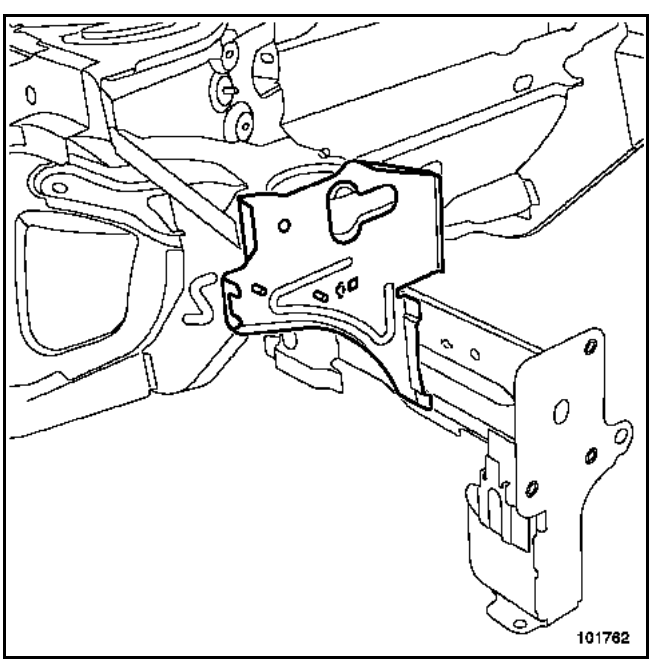
1	Travesaño lateral extremo delantero	1,2

PIEZA EN POSICIÓN

Lado izquierdo



Lado derecho



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero delantero parte delantera para una colisión delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

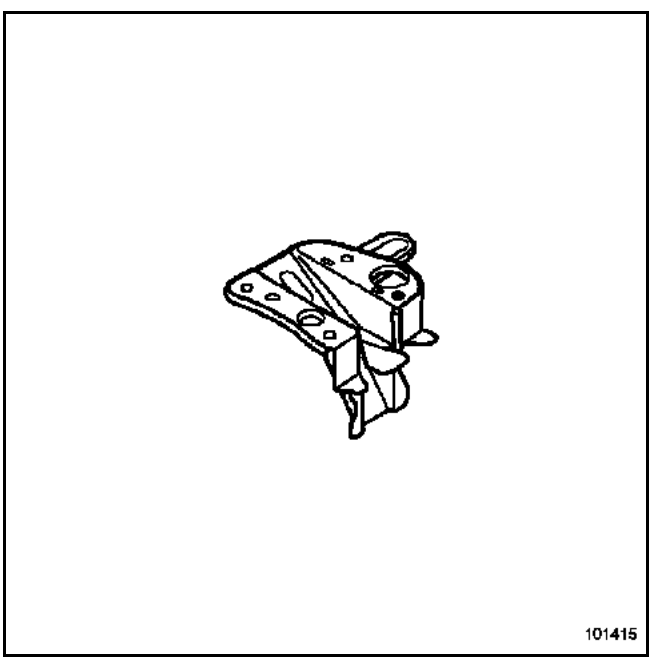
Nota:
La operación no presenta dificultades especiales.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Para información, encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

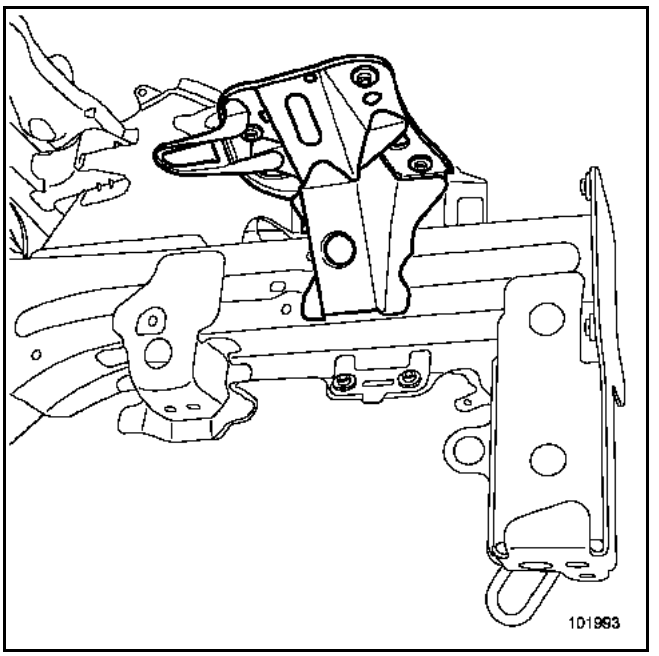
Pieza ensamblada con:
Parte inferior de soporte
Parte superior de soporte
Patilla de sujeción de filtro de aire
Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Soporte del recipiente de la batería 1,5/2

PIEZA EN POSICIÓN



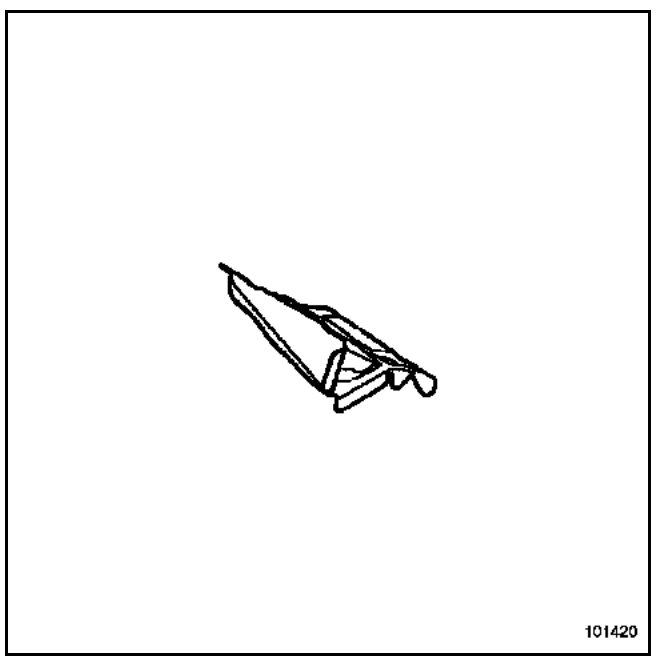
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del semibloque o ligada a un incidente en la tuerca soldada de fijación de la cuna.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

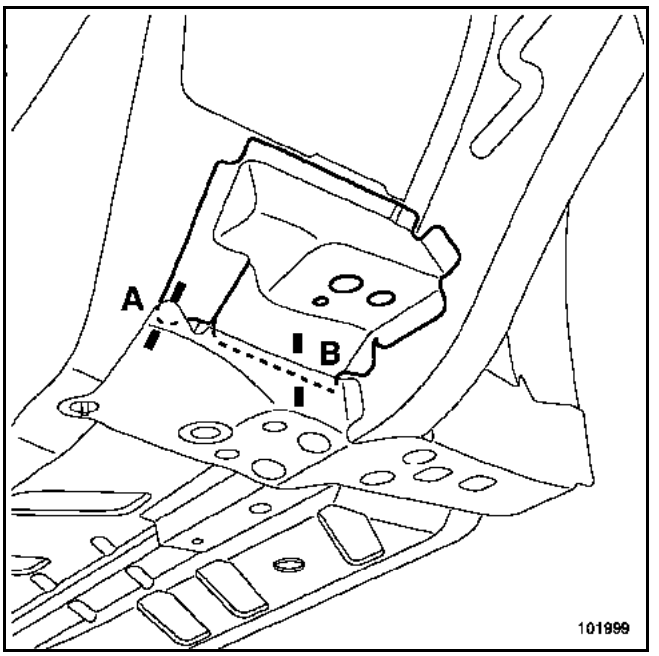
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

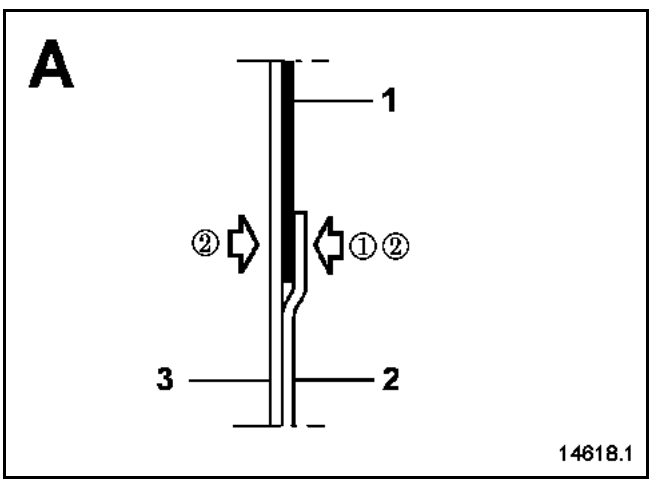
Pieza ensamblada con:
Caja de fijación de la cuna
Refuerzo de caja de fijación de la cuna
Tuerca soldada

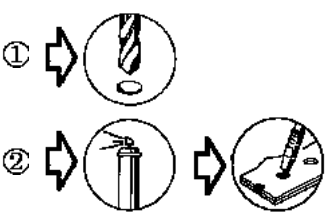


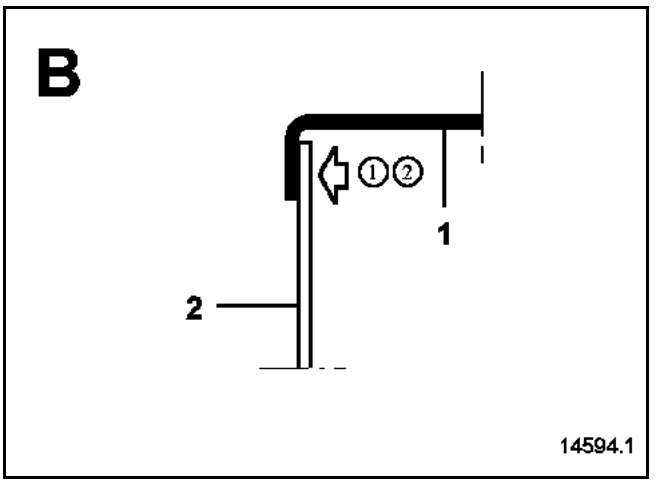
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

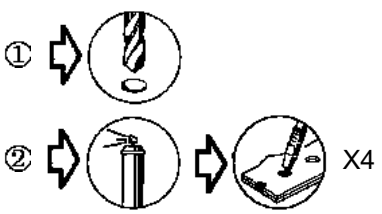
1	Cajetín trasero de la cuna delantera	2
2	Travesaño lateral delantero del piso central	1,2
3	Piso central parte lateral	0,7/1,2








B
①②
1
2
14594.1


①
②
X4

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
1 completa: operación complementaria al costado de alero para una colisión lateral.
2 Parcial: según los cortes (a): operaciones complementarias a la sustitución del costado de alero parcial para una colisión delantera.

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

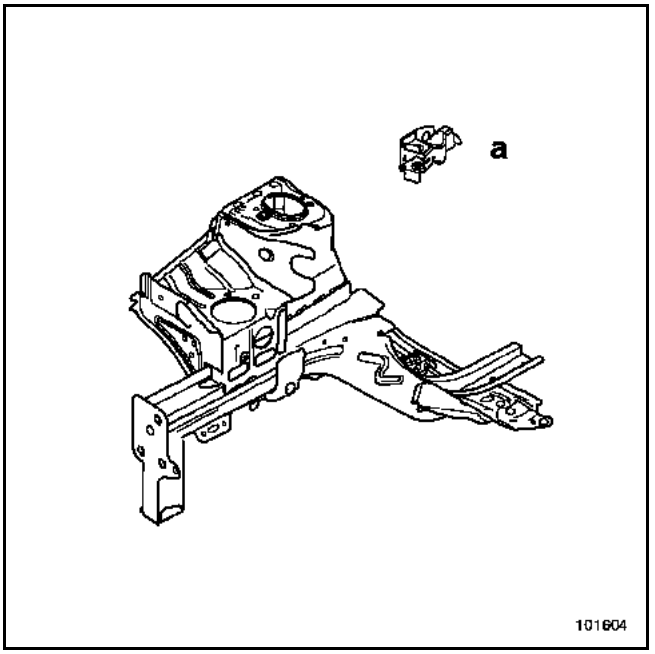
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Nota:
Para la operación, es necesario solicitar como suplemento el soporte bieleta de recuperación de par (a) o la escuadra de unión (a') según el lado del choque.

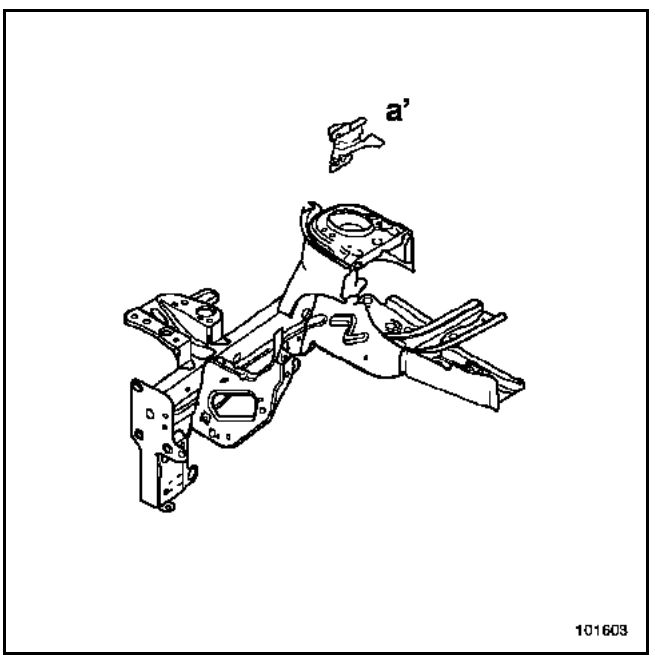
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Larguero delantero ensamblado
Cierre del larguero delantero ensamblado
Soporte de la bandeja de la batería ensamblado (lado izquierdo)
Soporte del motor ensamblado (lado derecho)
Paso de rueda ensamblado
Cajetín trasero de la cuna delantera ensamblado
Cajetín delantero de la cuna delantera ensamblado
Travesaño lateral extremo delantero
Travesaño lateral delantero del piso central

Lado derecho



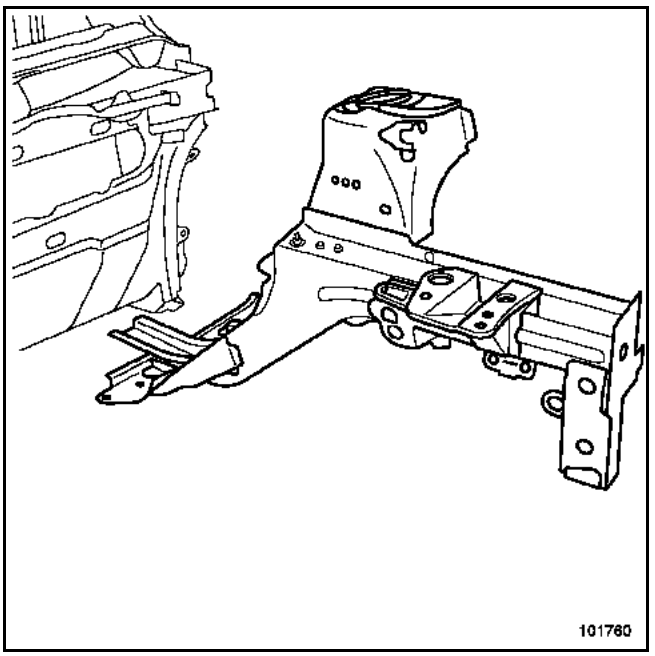
Lado izquierdo

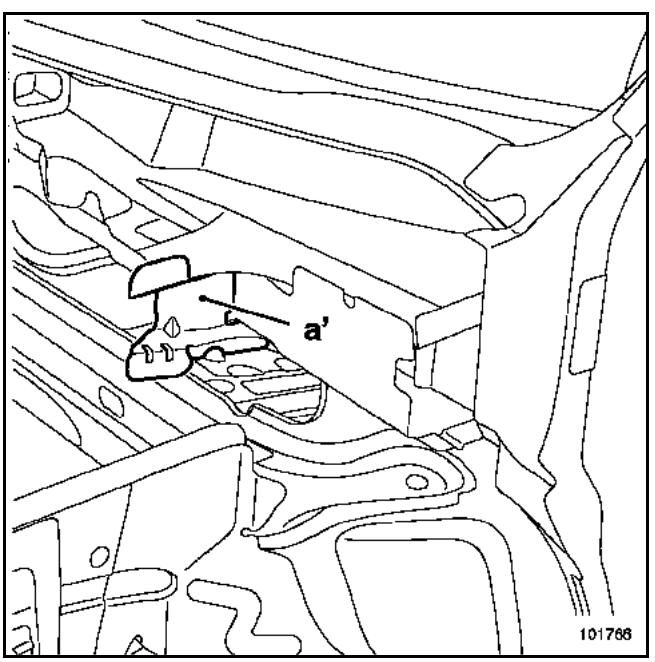


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero delantero	1,7/2,5
2	Cierre del larguero delantero parte delantera	1,7/3

SUSTITUCIÓN COMPLETA



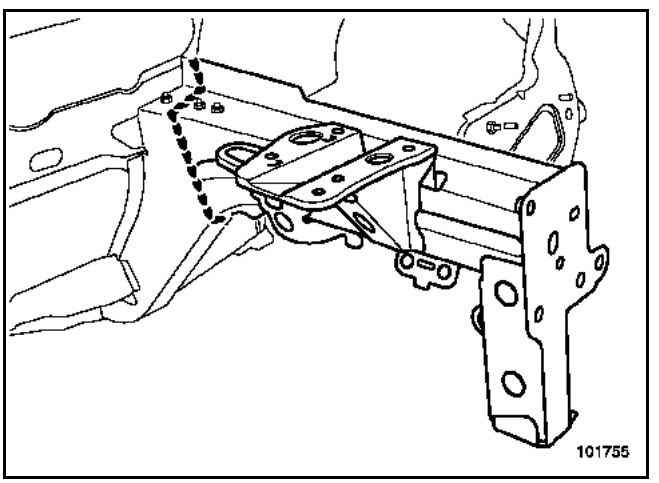


Para la operación lado izquierdo, es necesario solicitar como suplemento la escuadra de unión (a').

OPERACIÓN EN EL LARGUERO PARA LA SUSTITUCIÓN PARCIAL

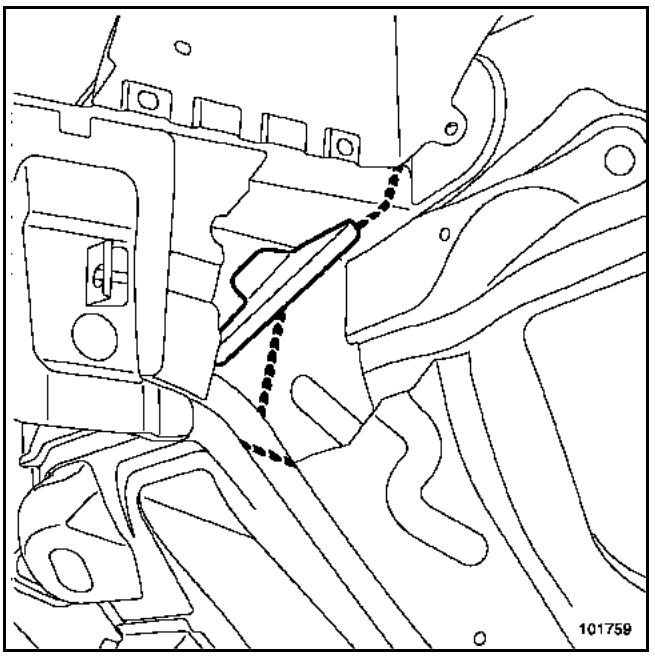
Nota:
La sustitución parcial del semibloque es idéntica a la del método de sustitución del larguero delantero, parte delantera, según corte (b) y a la del método de sustitución del cierre del larguero delantero, parte delantera, según corte (b).

Operación en el larguero

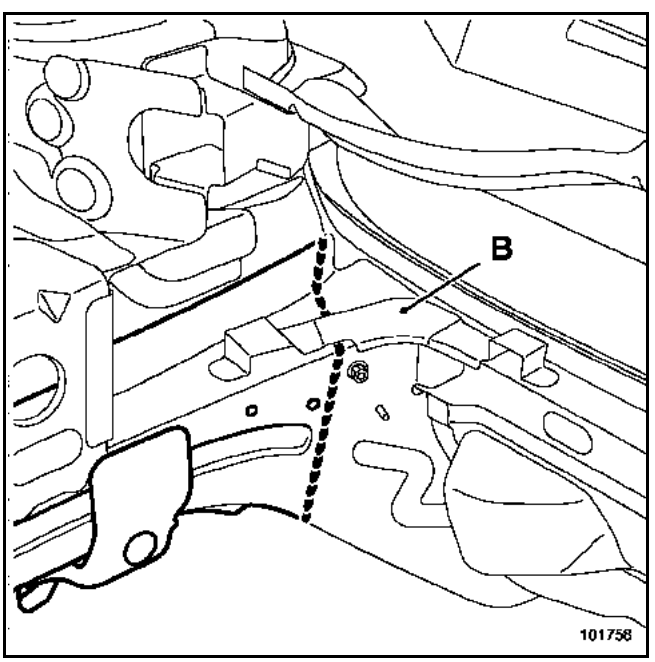


Nota:
El corte se efectúa a la altura de la línea de ensamblado.

Vista desde el interior, lado izquierdo



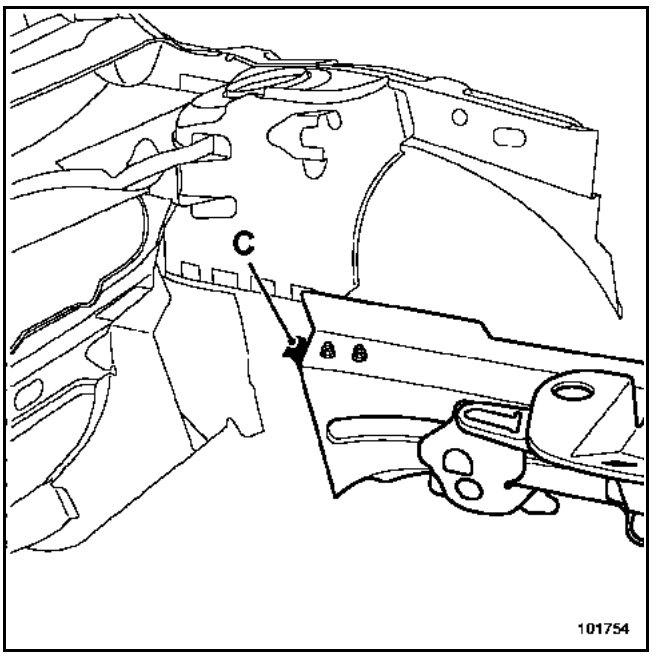
Particularidad del lado derecho



Nota:
Para efectuar el corte, es necesario desgrapar la escuadra de unión (B).

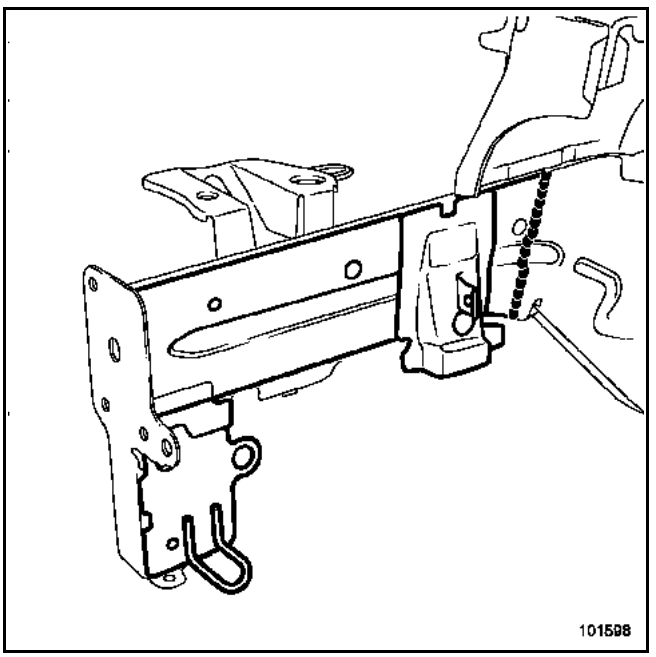
No volver a utilizar la escuadra de unión previamente desgrapada, la escuadra de unión está disponible en el almacén de piezas de recambio.

Preparación de la pieza de recambio



ATENCIÓN
al efectuar el recorte, prestar atención para **preservar el refuerzo interior trasero (C)**.

OPERACIÓN EN EL CIERRE DEL LARGUERO PARA LA SUSTITUCIÓN PARCIAL



Nota:
El corte se efectúa en la línea de ensamblado.

RECUERDEN:
Consultar los capítulos concernidos para obtener información sobre los métodos relacionados con:
el paso de rueda,
el travesaño extremo delantero,
el soporte del motor,
el cajetín trasero de la cuna delantera,
el travesaño lateral delantero del piso central.

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según varias posibilidades:
– completa complementaria al refuerzo del bajo de carrocería,
– parcial corte **a**) o (**a'**), complementaria al refuerzo del bajo de carrocería,
– parcial corte (**a**) o (**a'**) y (**b**), complementaria al refuerzo del pie delantero,
– parcial corte (**a**) o (**a'**) y (**b'**), complementaria al refuerzo del pie medio.

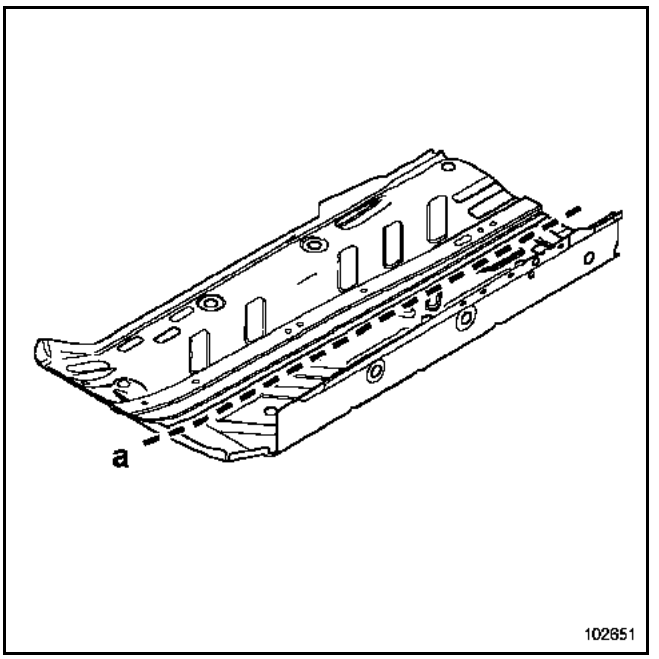
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

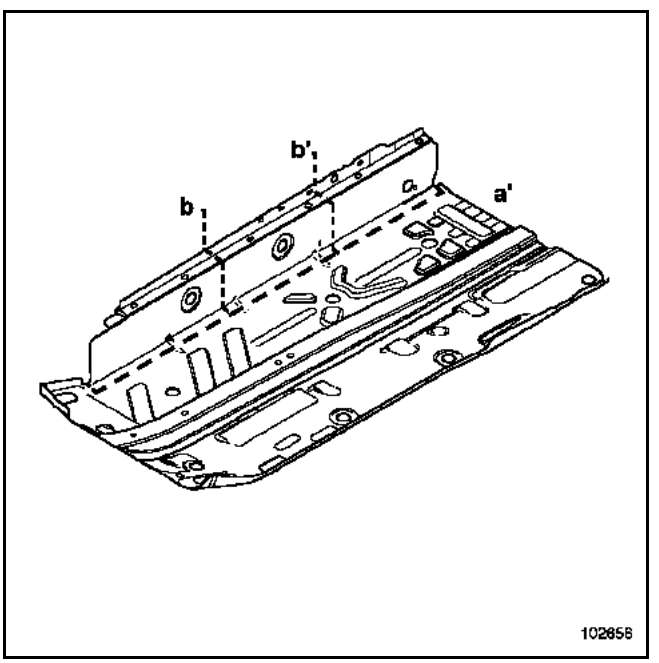
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Tuerca soldada
Refuerzo acodado de larguero
Larguero central

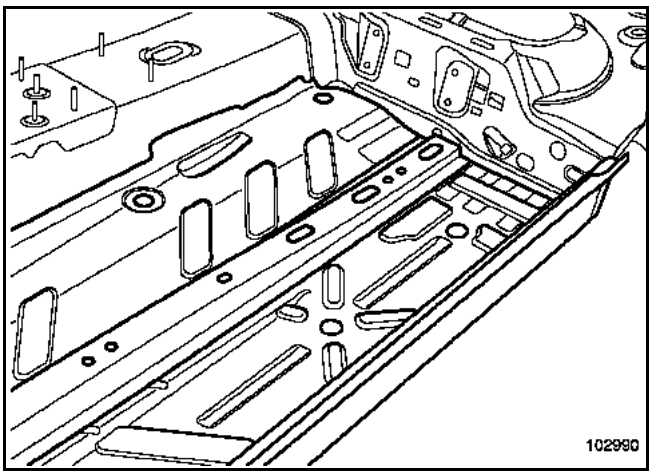


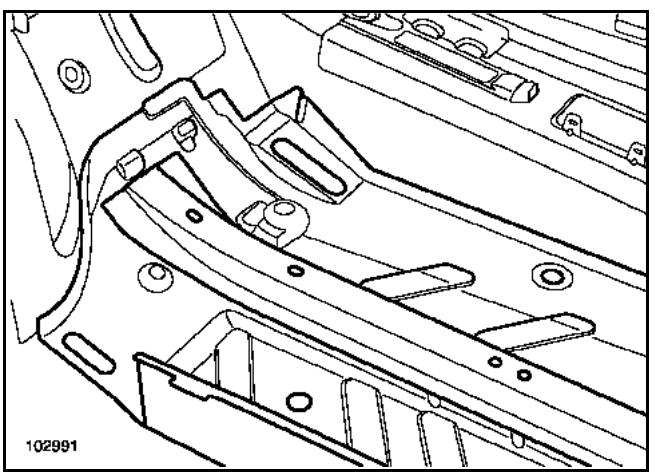


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

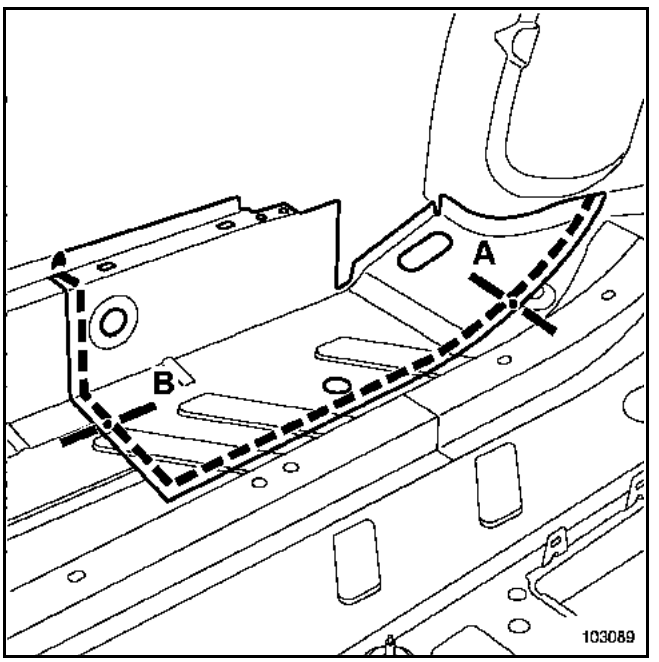
1 Piso central parte lateral	0,7/1,2
2 Refuerzo acodado de larguero	2,5
3 Larguero central	2

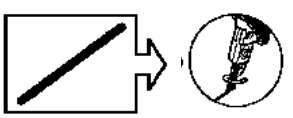
PIEZA EN POSICIÓN

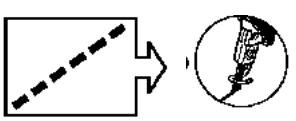


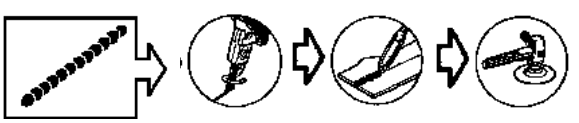


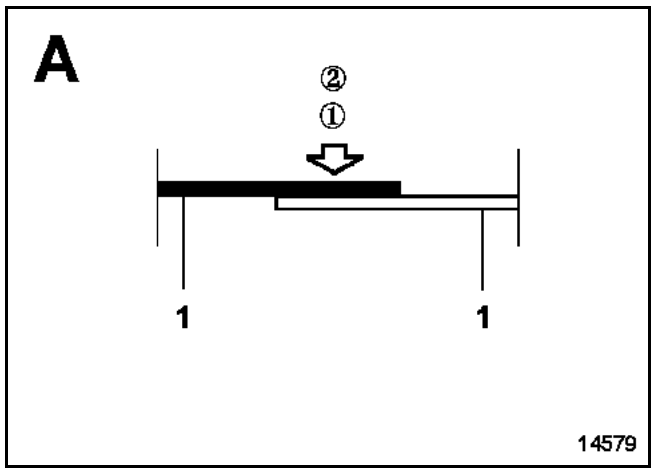
Ejemplo detallado de la sustitución de la parte delantera según cortes (a) y (b)

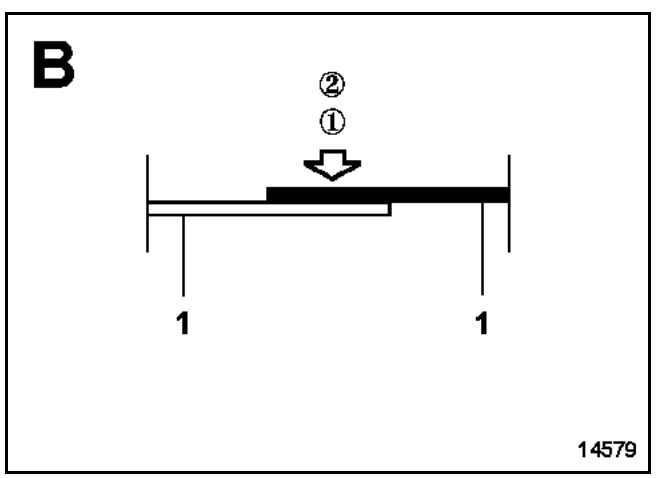



en pieza de recambio

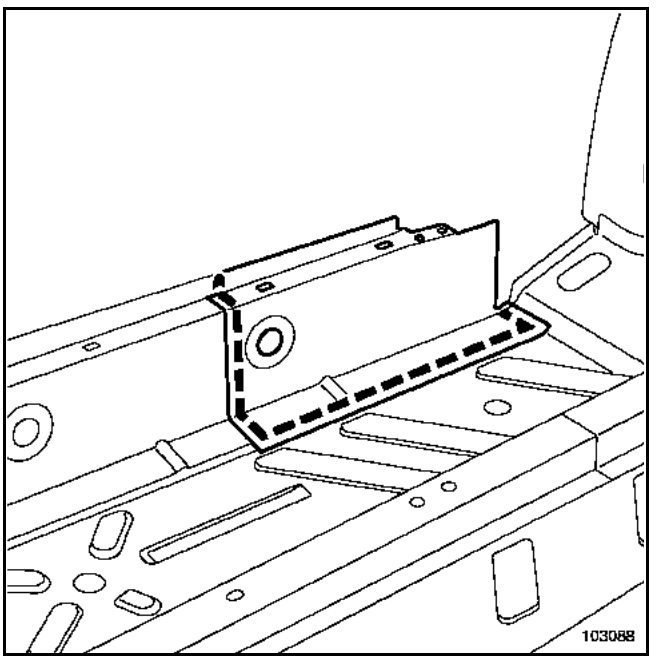

en el vehículo



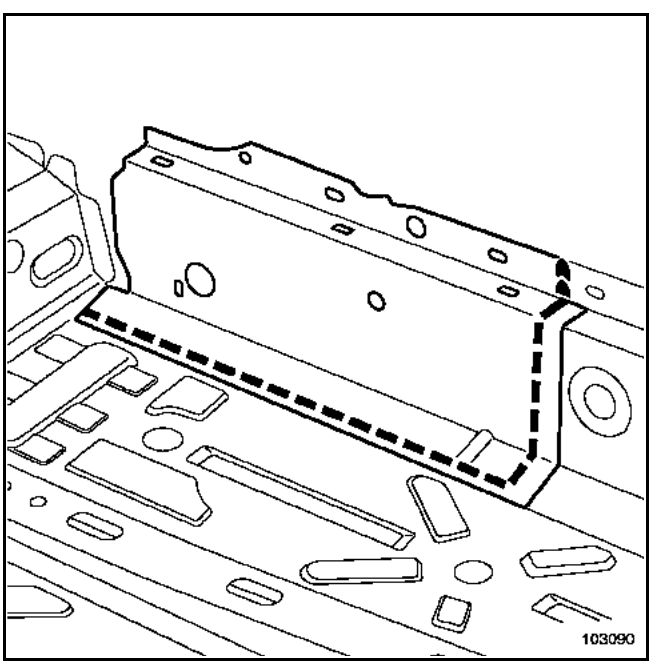




Ejemplo de sustitución de la parte delantera según cortes (a') y (b)



Ejemplo de sustitución de la parte trasera según cortes (a') y (b')



La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– completa: operación asociada a la sustitución parcial del tablero para una colisión lateral,
– parcial: según el corte (**a**), operación complementaria a la sustitución del forro del pie delantero y del piso central parte lateral parcial para una colisión lateral delantera.

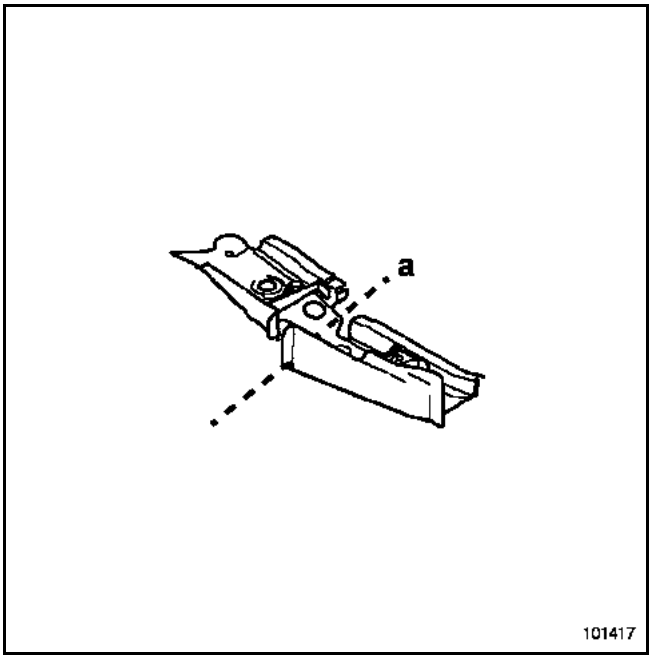
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

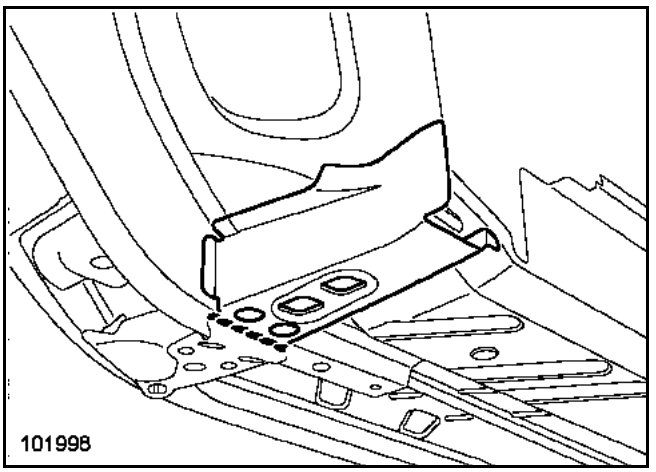
Pieza ensamblada con:
Refuerzo del travesaño
Refuerzo de choque
Tuerca engastada

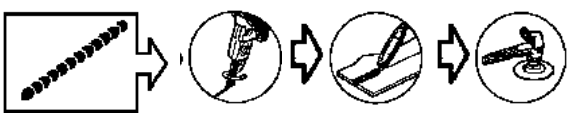


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño lateral delantero del piso central 1,2

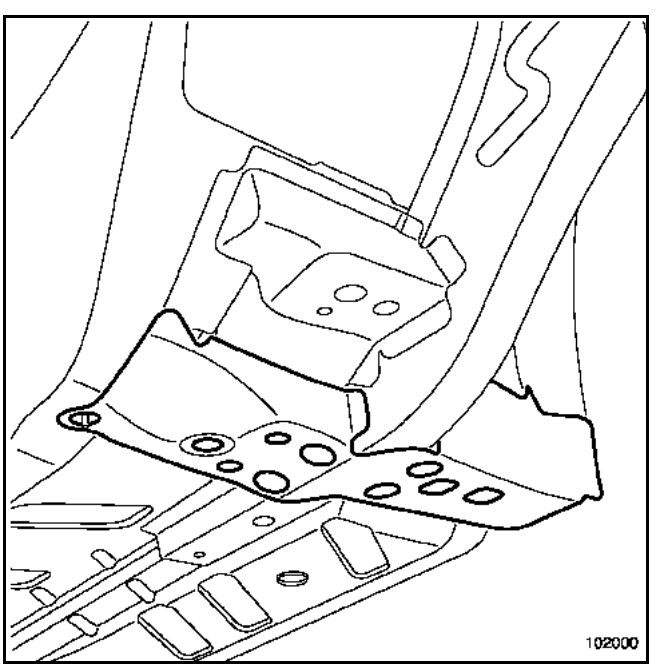
Sustitución parcial según el corte (a)





Nota:
El corte se efectúa a ras del larguero delantero.

Sustitución completa



La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del piso central parte lateral completa para una colisión lateral.

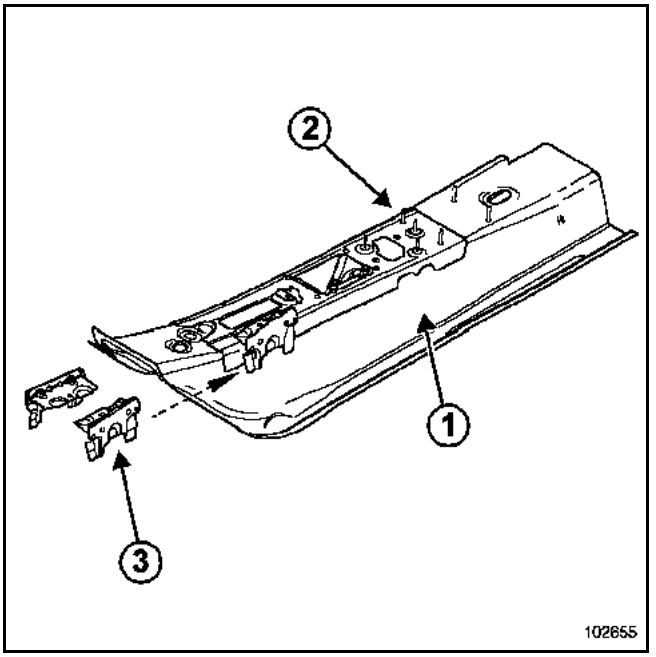
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Tornillo que hay que engastar M-25
Tornillo que hay que engastar M6-40
Travesaño central bajo túnel
Remache G 4,8-12
Refuerzo de túnel
Deflector soporte travesaño columna de dirección
Tuerca engastada M8
Escuadra soporte travesaño columna de dirección



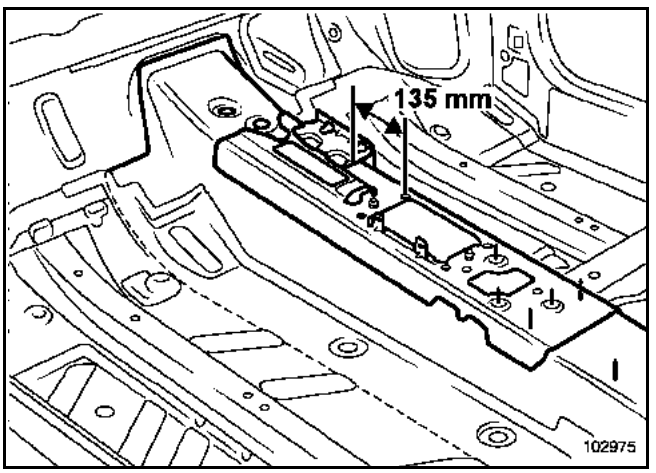
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Túnel	1
2	Refuerzo del túnel	1,6
3	Deflector soporte travesaño columna de dirección	1,3

ATENCIÓN
La pieza de recambio se entrega junto con el deflector del soporte de columna versión dirección a la izquierda únicamente.
En caso de un vehículo equipado con la dirección a la derecha, es necesario pedir un soporte de la columna de dirección derecho, disponible en el almacén de pieza de recambio, y desgrapar el del lado izquierdo.

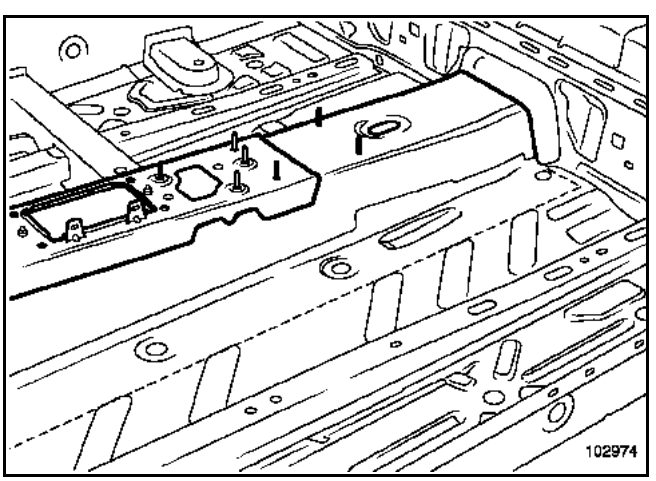
PIEZA EN POSICIÓN

Parte delantera



Nota:
Para los vehículos de dirección a la derecha, es necesario respetar la cota indicada anteriormente para posicionar el deflector del soporte de la columna de dirección.

Parte trasera



La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del piso central parte lateral.

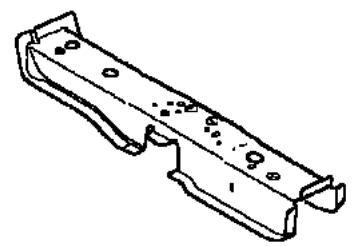
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

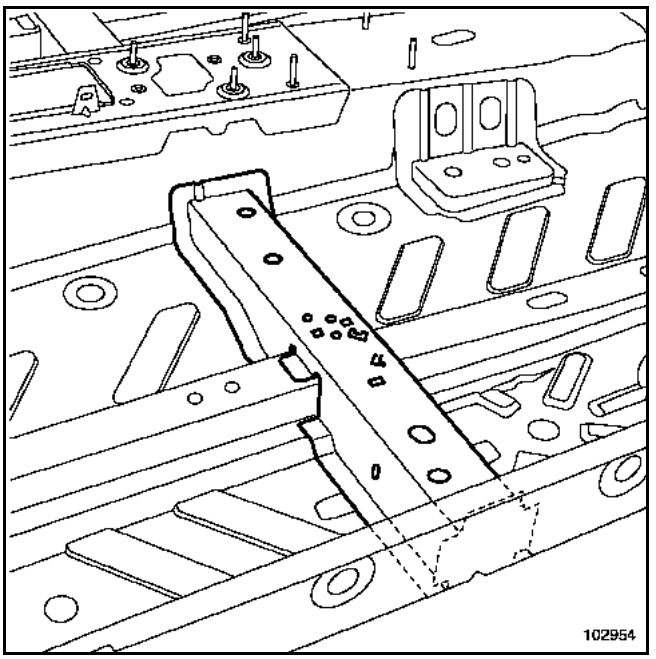
Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo fijación del asiento
Elemento fijación del asiento
Jaula elemento de fijación
Tuerca soldada



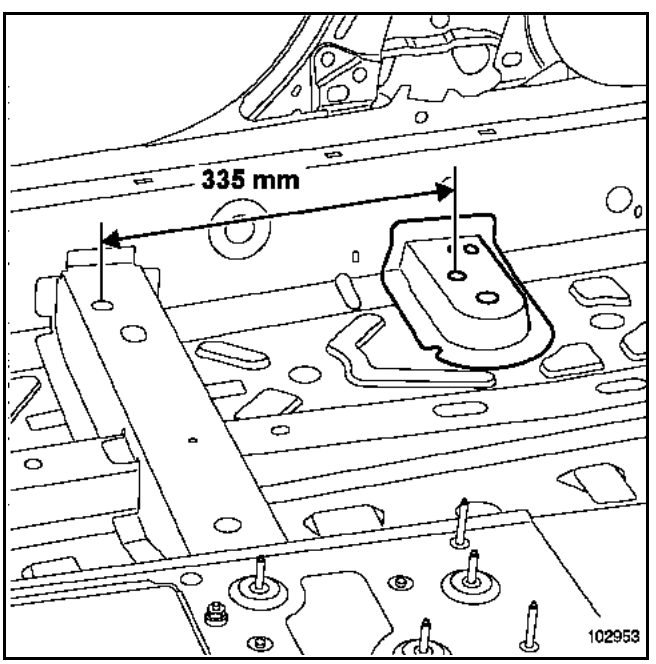
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

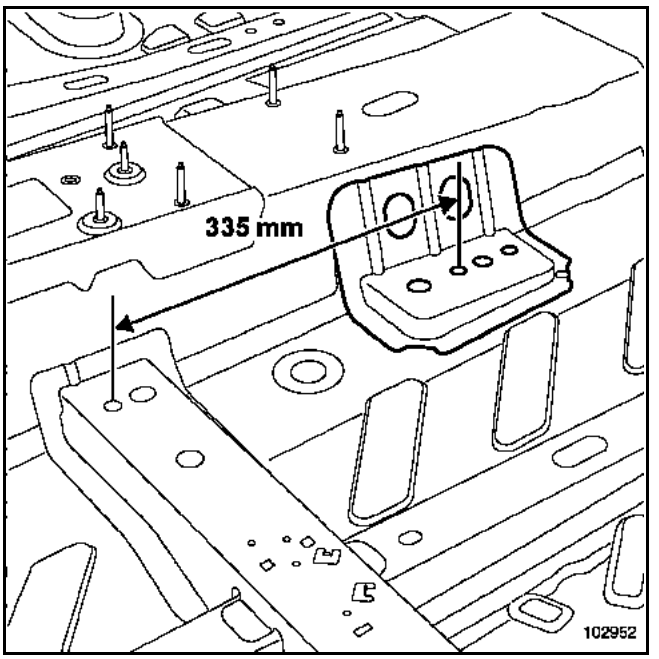
1 Travesaño delantero bajo el asiento delantero 1,5

PIEZA EN POSICIÓN



Colocación del travesaño





Nota:
Es necesario respetar las cotas indicadas anteriormente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base en caso de que el asiento fuera arrancado o asociada a la sustitución del piso central parte lateral para un choque lateral.

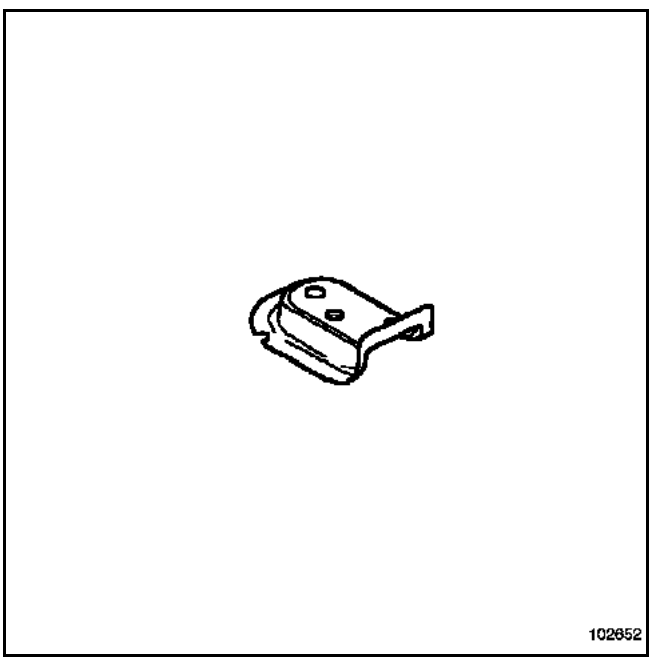
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

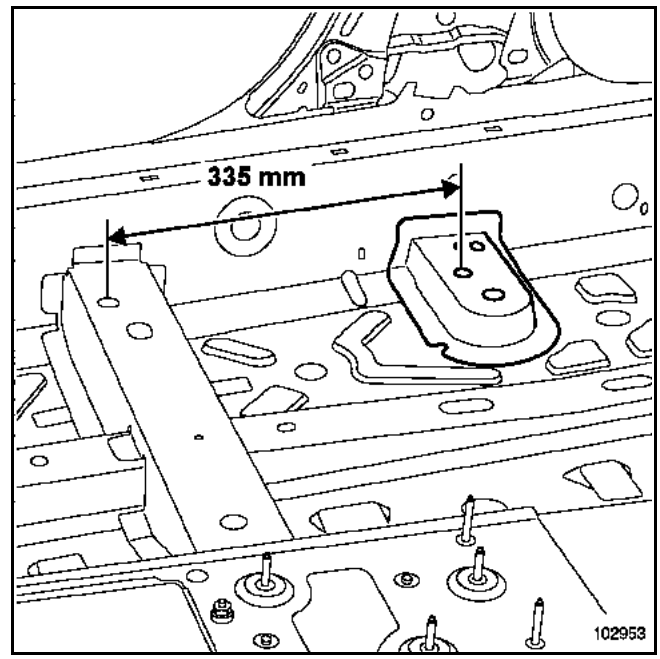
Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo fijación del asiento
Elemento fijación M10
Jaula elemento de fijación



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Cajetín exterior de fijación trasera del asiento delantero 1,5

PIEZA EN POSICIÓN



Nota:
Es necesario respetar la cota indicada anteriormente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base en caso de que el asiento fuera arrancado o asociada a la sustitución del piso central parte lateral para un choque lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

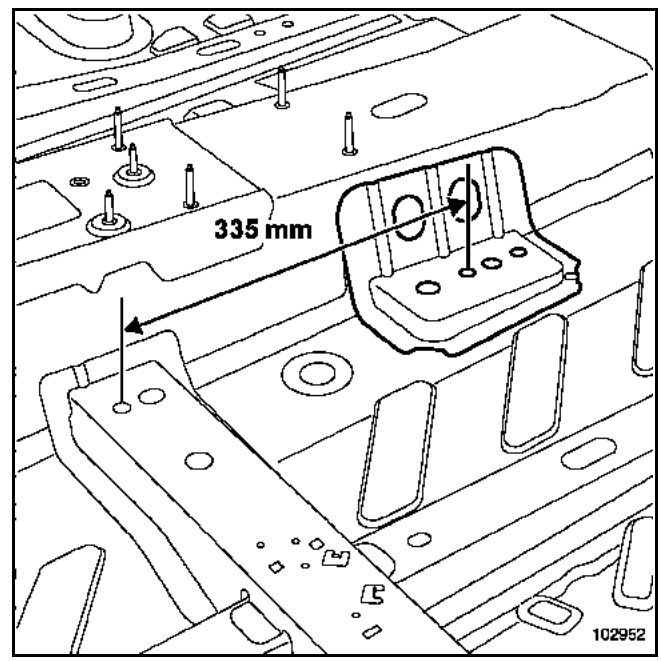
Pieza suministrada ensamblada con:
Placa refuerzo fijación interior del asiento

102654

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Cajetín interior de fijación trasera del asiento delantero 1,5

PIEZA EN POSICIÓN



102952

Nota:
Es necesario respetar la cota indicada anteriormente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, es necesario pedir los insertos hinchables que corresponden los siguientes casos de sustitución.

La sustitución se efectúa combinando los cortes (**a**, **b** y **c**).

Las posiciones de los cortes dados en el método pueden evolucionar según el grado del choque.

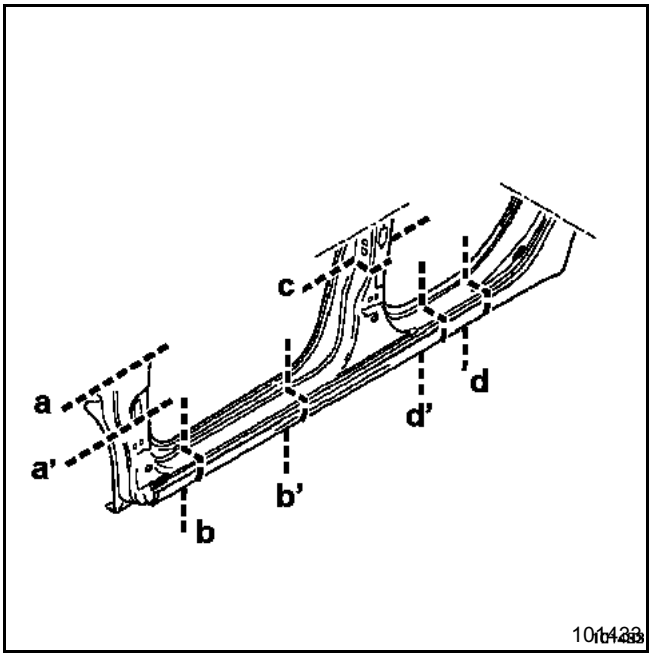
> Nota:
> En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

Para una sustitución bajo la puerta delantera, es necesario efectuar el corte (**b**) dos veces en la zona **X1** (ver ejemplo al final).

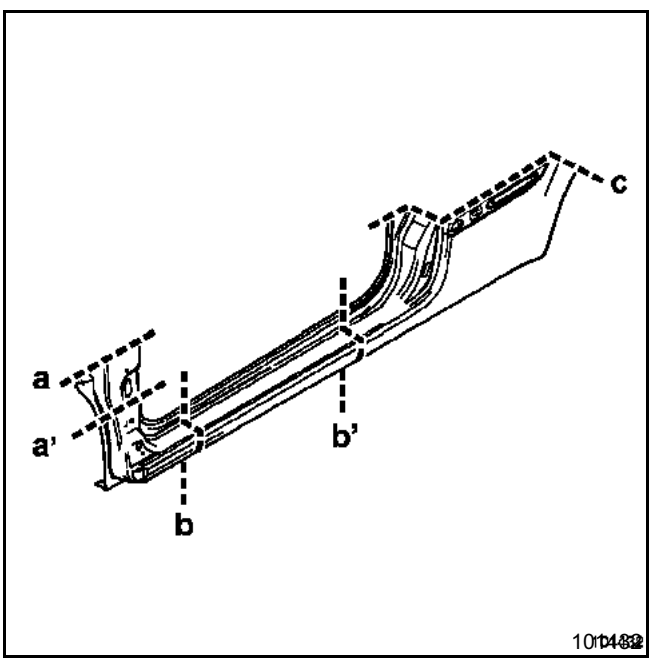
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Espárrago soldado
Apoyo de gato trasero
Apoyo de gato delantero

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas

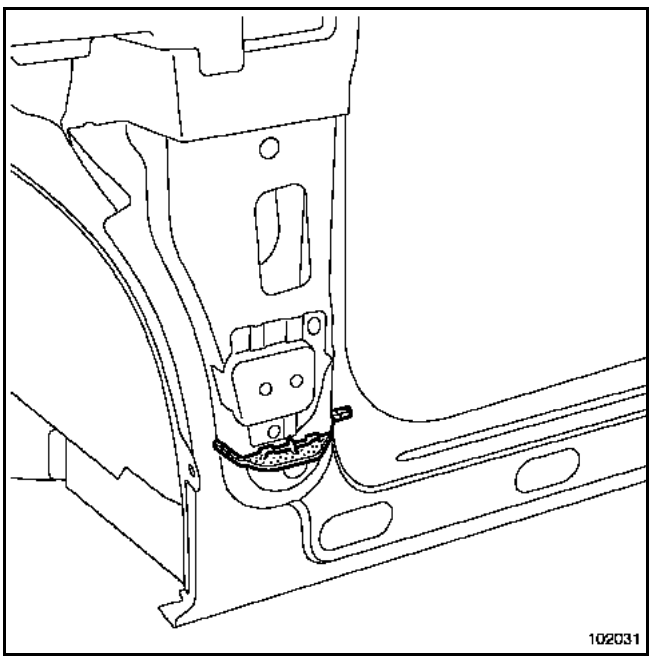


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

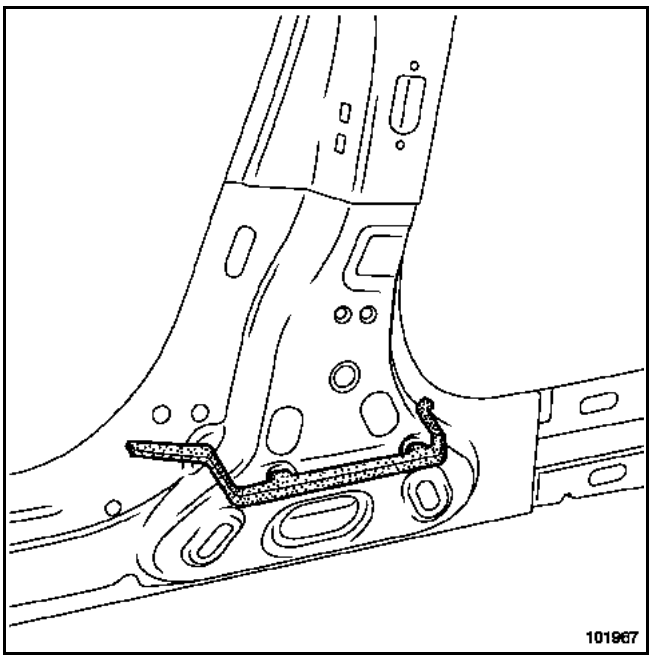
1	Bajos de carrocería	**0,9**
2	Soporte apoyo de gato delantero	**1,8**
3	Soporte apoyo de gato trasero	**1,8**

DETALLE DE LA POSICIÓN DE LOS INSERTOS HINCHABLES

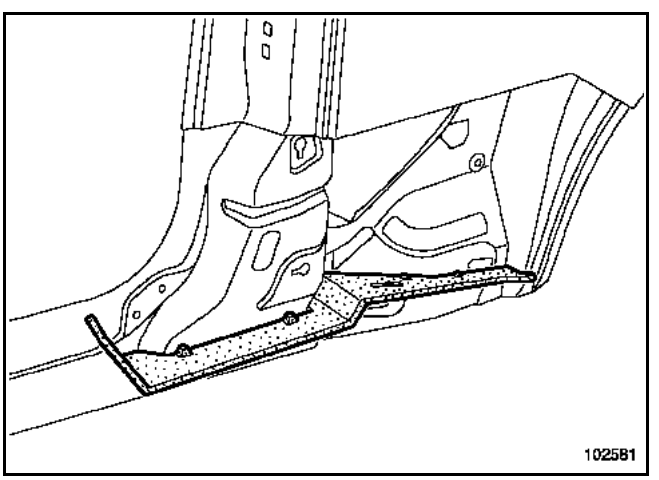
Pie delantero, versiones 3 y 5 puertas



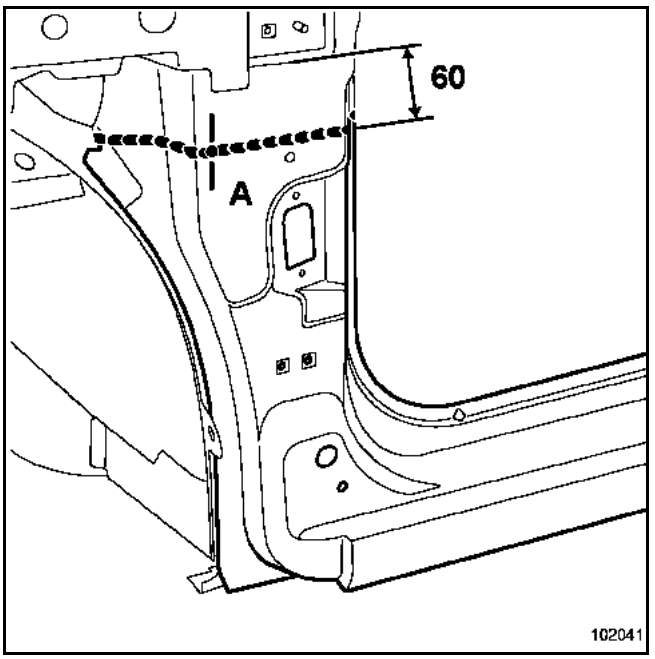
Pie medio, versión 5 puertas



Panel de aleta trasera, versión 3 puertas

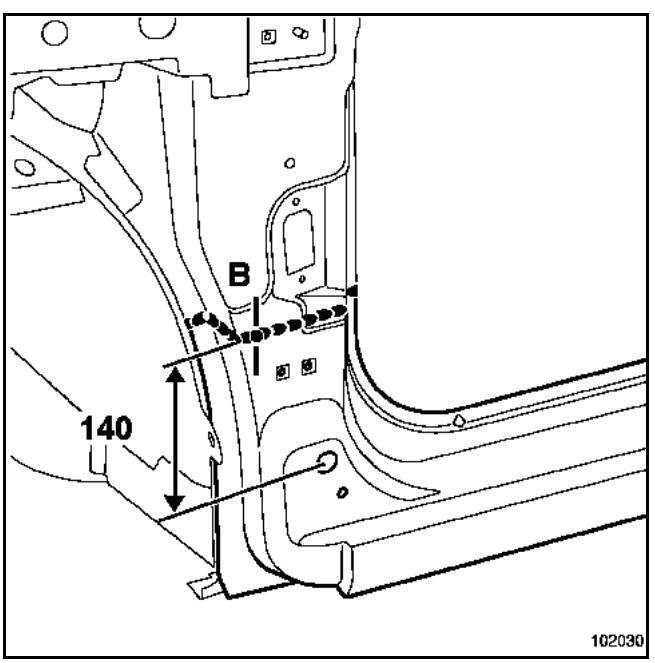


Detalle del corte en pie delantero, versiones 3 y 5 puertas



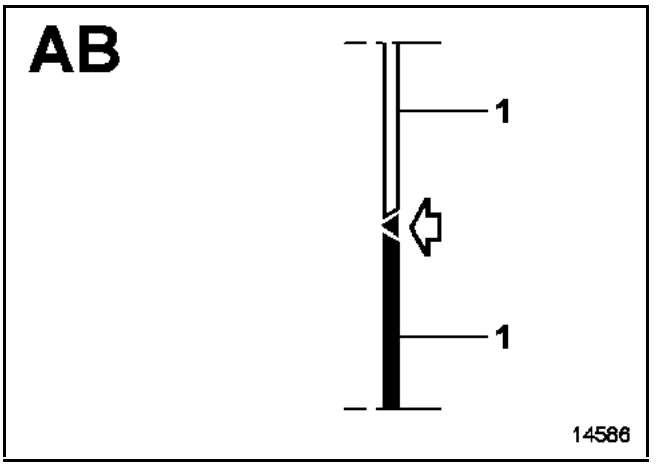
Corte superior (**a**).

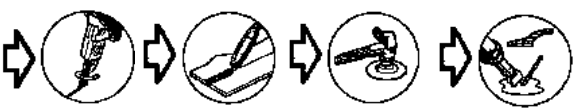
ATENCIÓN
Por encima de este límite, el solapamiento de la pieza de recambio deja de estar asegurado.



Corte inferior (**a'**).

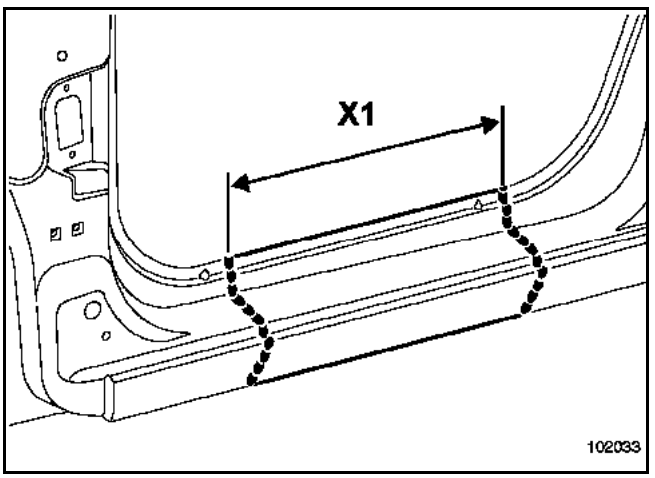
Nota:
No se recomienda efectuar el corte (**a'**) por debajo de este límite para evitar que se corte sobre el inserto hinchable.





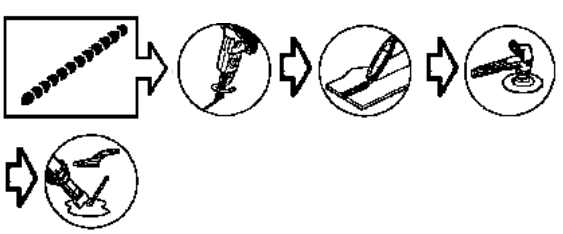
Detalle del corte bajo puerta, versión 5 puertas

Nota:
Es posible, en caso de choque muy localizado, efectuar una sustitución parcial en la zona **X1**.

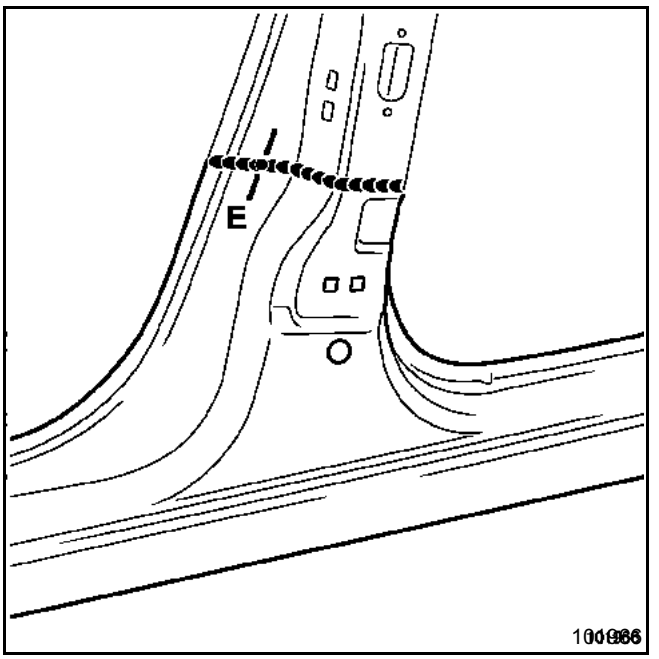


Este método se puede también realizar a la altura del bajo de puerta lateral trasera.

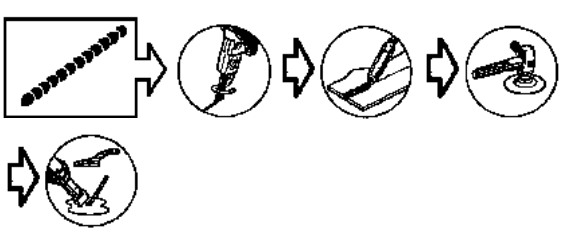
El corte (**b**) se efectúa delante del apoyo del gato.



Detalle del corte en pie medio, versión 3 puertas

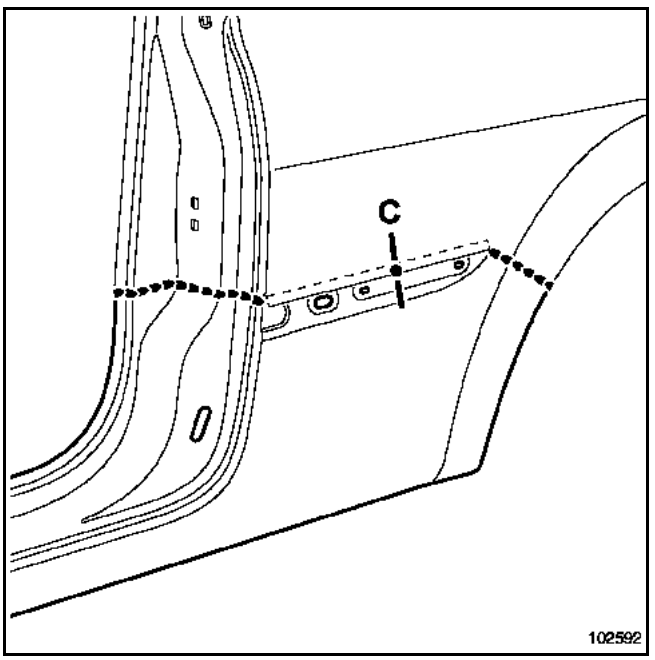


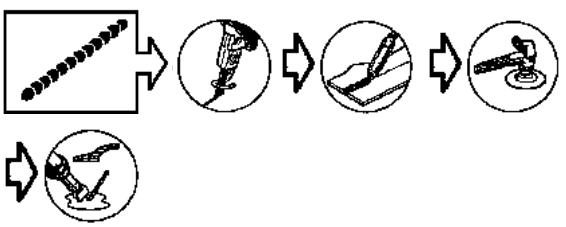
ATENCIÓN
No efectuar el corte por debajo de este límite para evitar manchar el inserto hinchable.

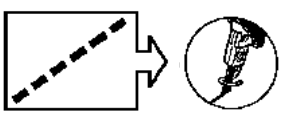


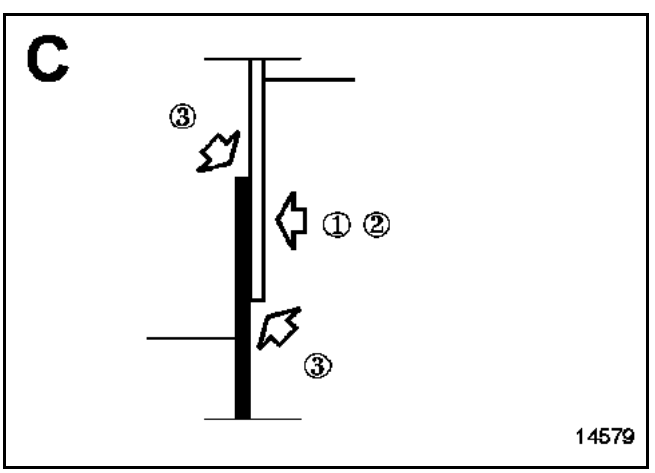
ATENCIÓN
Al efectuar el recorte, preservar el refuerzo del pie medio y el forro.

Detalle del corte en el panel de aleta, versión 3 puertas







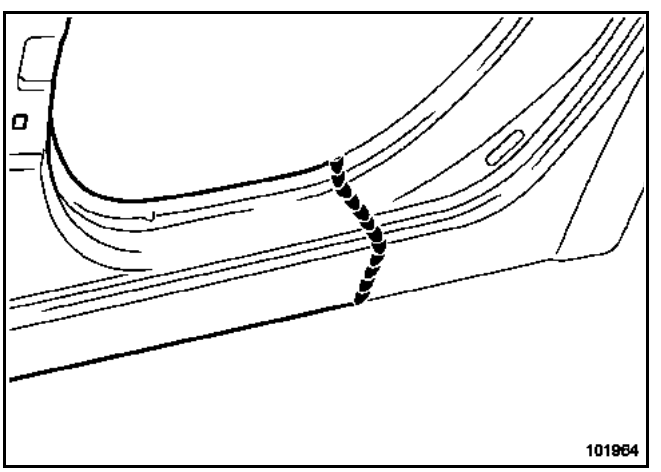


① en el vehículo

② X4

③

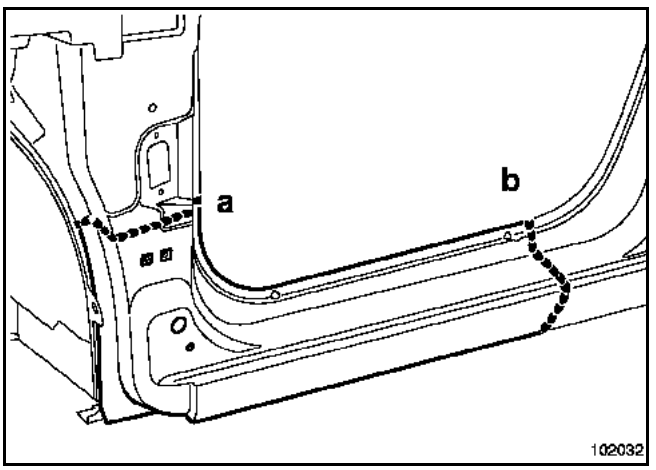
Detalle del corte trasero, versión 5 puertas



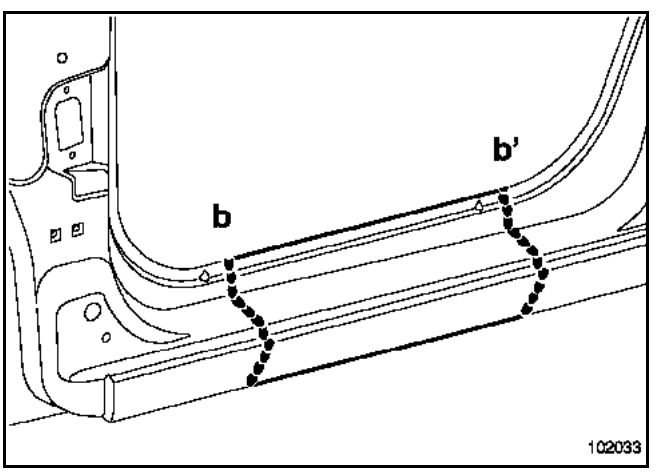
ATENCIÓN
Evitar cortar más allá de este límite para evitar tocar el cajetín de retención de choque y el inserto hinchable.

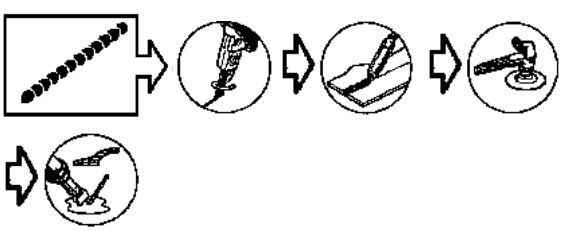
EJEMPLOS DE COMBINACIONES DE CORTES

Sustitución parcial delantera según cortes (a, b)



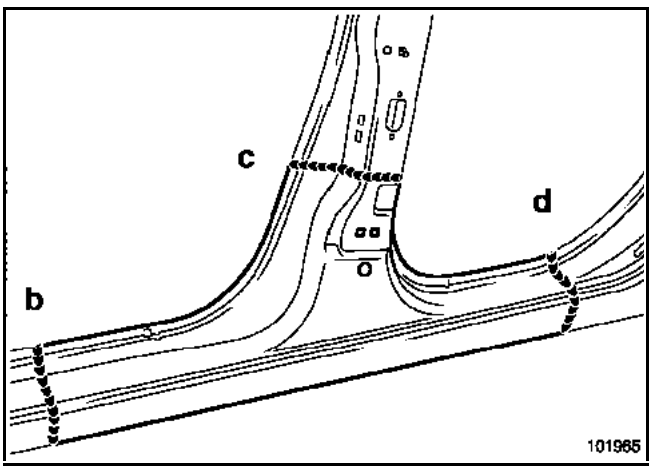
Sustitución parcial bajo puerta delantera según cortes (b, b')

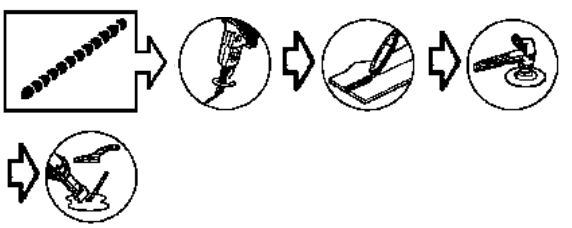




Nota:
Este método se puede también realizar a la altura del bajo de puerta lateral trasera.

Sustitución parcial trasera según cortes (b, c, d) para la versión 3 puertas





ATENCIÓN
Al efectuar el recorte, preservar el refuerzo en (**c**) de pie medio.

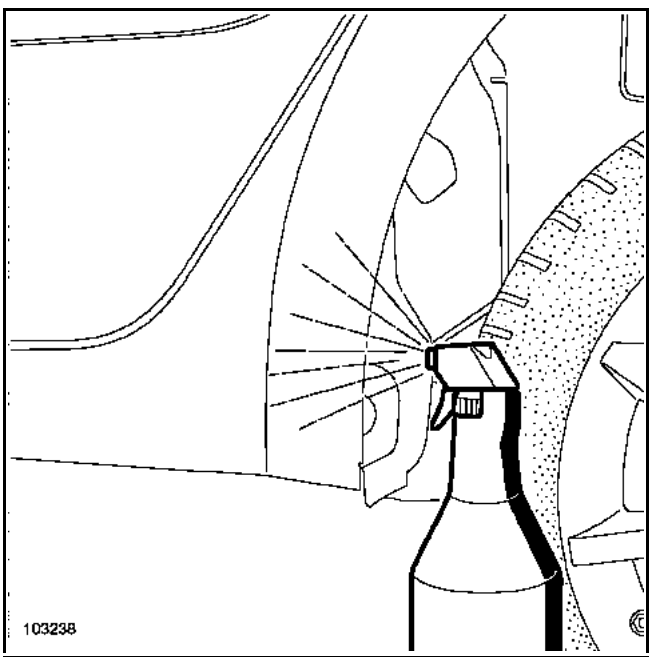
PROTECCIÓN ANTIGRAVILLONADO

Descripción de la pieza

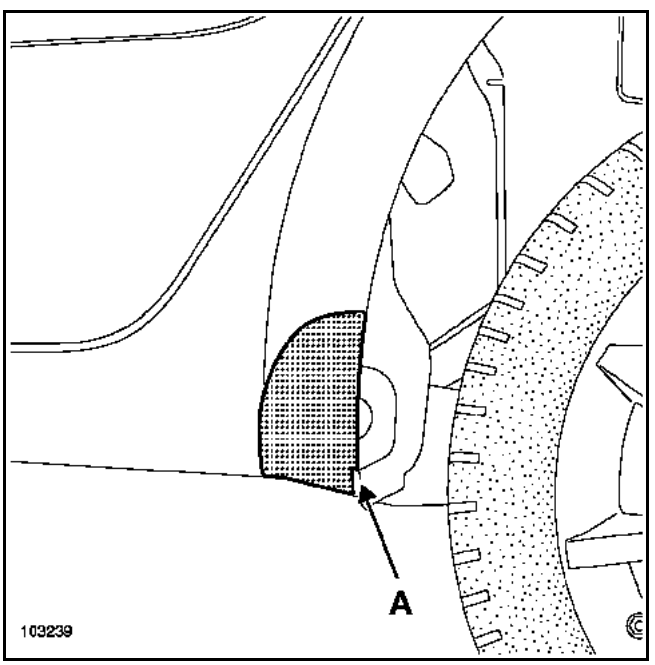
La película adhesiva está protegida con una lámina de protección, lado adhesivo.

COLOCACIÓN

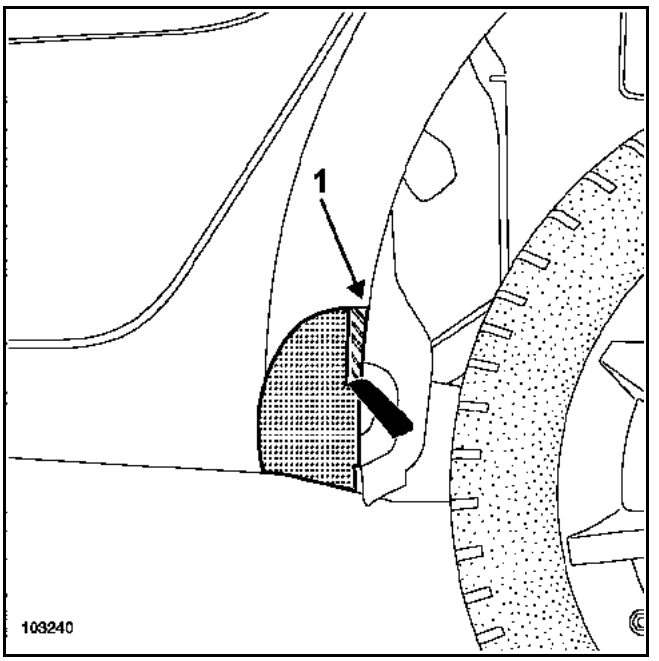
Limpiar con **heptano** toda la zona de pegado utilizando un paño que no suelte pelusa.



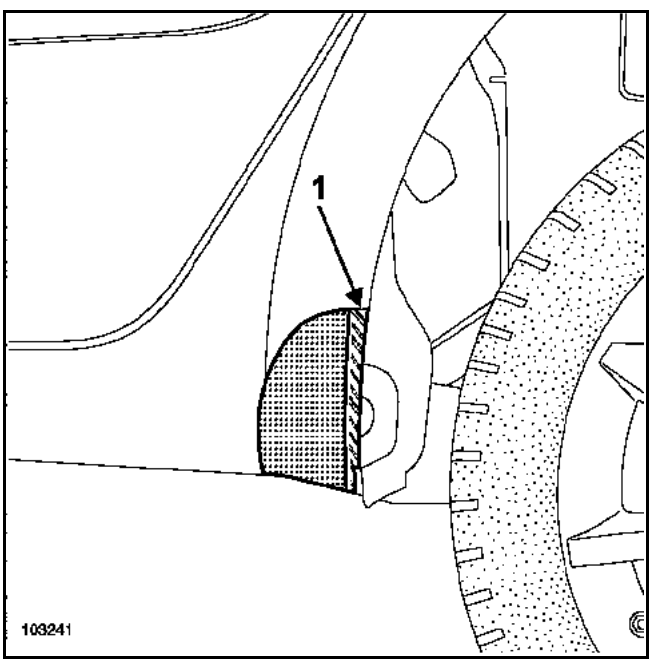
Vaporizar agua en la zona de pegado.



Marcar bien la muesca de la película adhesiva y de la aleta trasera (**A**).

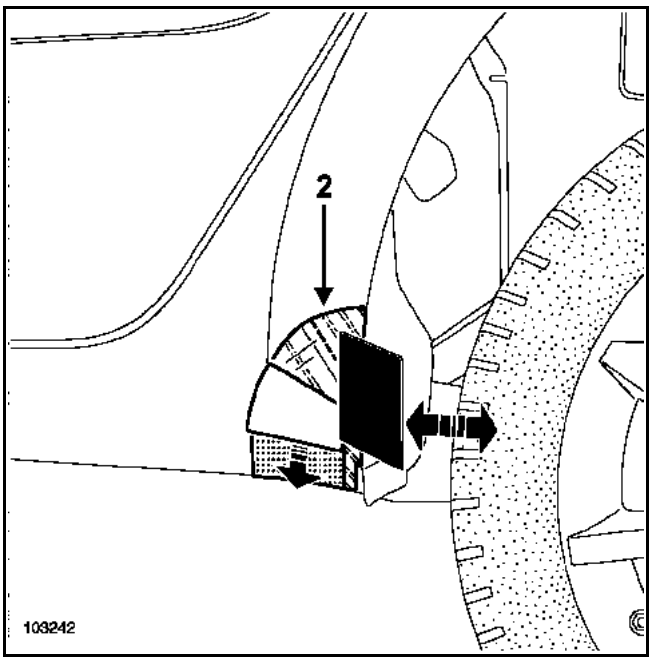


Retirar parcialmente la lámina de protección (lado adhesivo) de la parte trasera de la película (**1**).



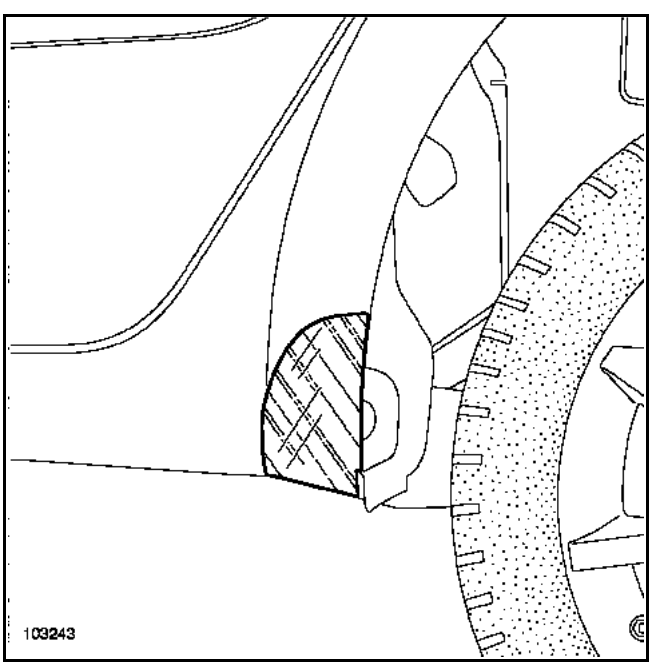
Posicionar y pegar la parte trasera de la película (**1**) con el borde trasero de la aleta trasera.

IMPORTANTE
No tocar con los dedos la parte adhesiva de la película.



Utilizando la rasqueta, pegar la película con un movimiento de atrás hacia adelante, teniendo la precaución de no formar burbujas.

Sujetar la película verticalmente y pegar la parte delantera (**2**) en la parte inferior de la aleta trasera.



Esta pieza puede sustituirse de diferentes maneras, según las versiones:

VERSIÓN 5 PUERTAS

– Completa, complementaria a la sustitución completa del bajo de carrocería.
– Parcial:
  1 corte (**a**) y (**b**) complementario al corte (**a**) y (**b'**) del bajo de carrocería.
  2 corte (**a**) y (**c**) complementario al corte (**a**), (**c**) y (**d'**) del bajo de carrocería.
  3 corte (**b**) y (**c**) complementario al corte (**b**) o (**b'**), (**c**) y (**d**) del bajo de carrocería.

VERSIÓN 3 PUERTAS

– Completa, complementaria a la sustitución completa del bajo de carrocería.
– Parcial:
  1 corte (**a**) y (**b**) complementario al corte (**a**) y (**b'**) del bajo de carrocería.
  2 corte (**a**) y (**c**) complementario al corte (**a**) y (**c**) del bajo de carrocería.
  3 corte (**b**) y (**c**) complementario al corte (**b**) o (**b'**) y (**c**) del bajo de carrocería.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

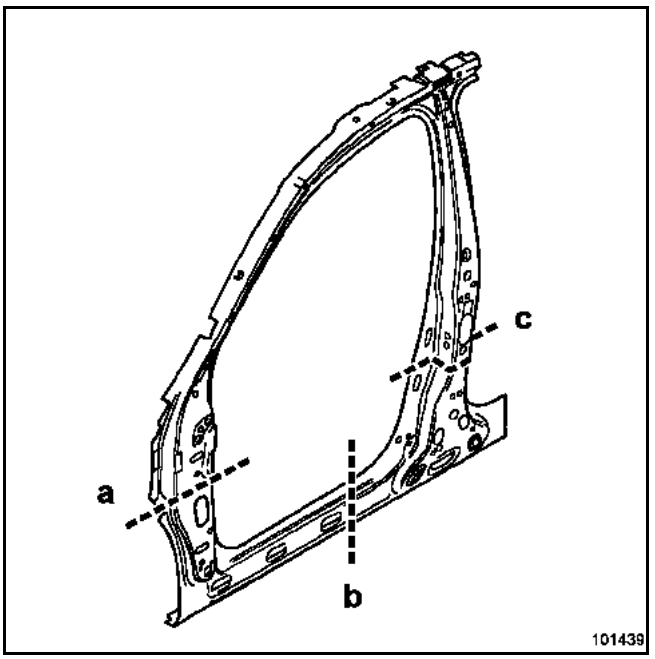
Nota:
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

La combinación de los cortes se elige en función de las deformaciones.

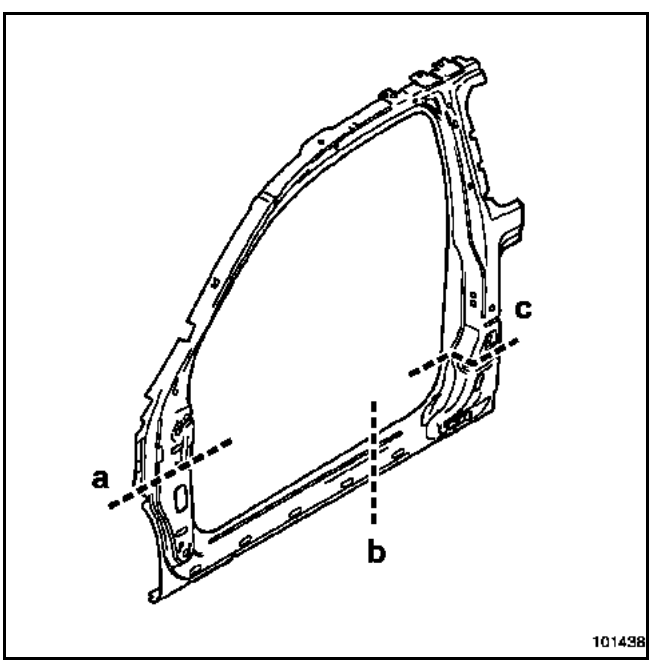
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo bisagra superior pie delantero.
Refuerzo bisagra inferior pie delantero.
Tuerca engastada M8 (X2).
Tornillo soldado M8X125-18.

Versión 5 puertas

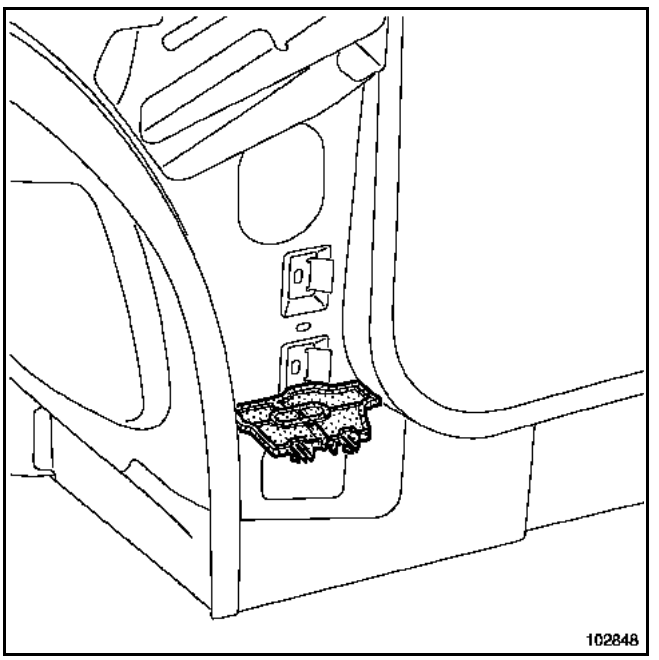


Versión 3 puertas

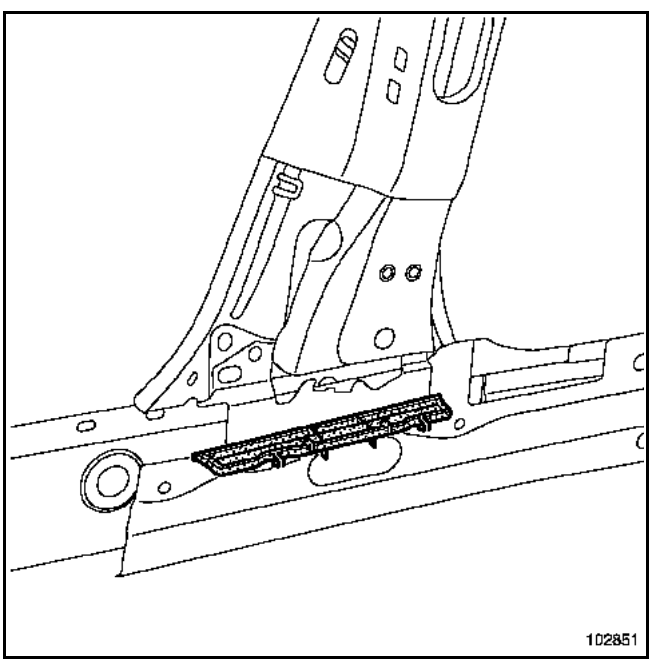


DETALLE DE LA POSICIÓN DE LOS INSERTOS HINCHABLES

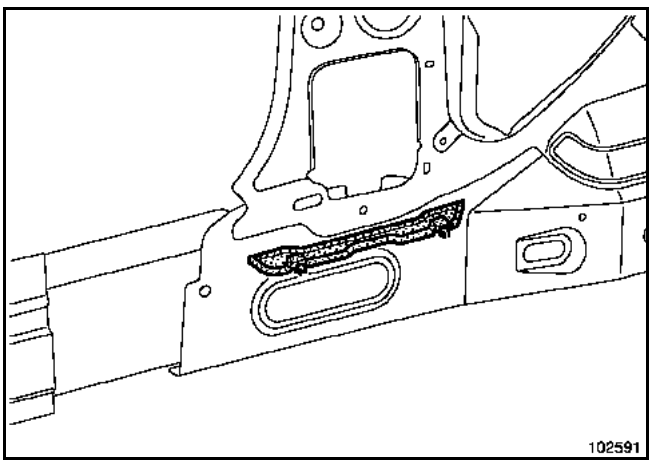
Pie delantero, versiones 3 y 5 puertas



Pie medio, versión 5 puertas



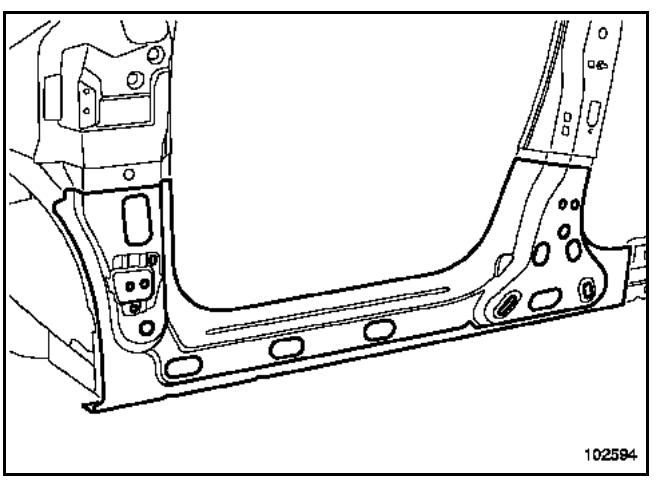
Pie medio, versión 3 puertas



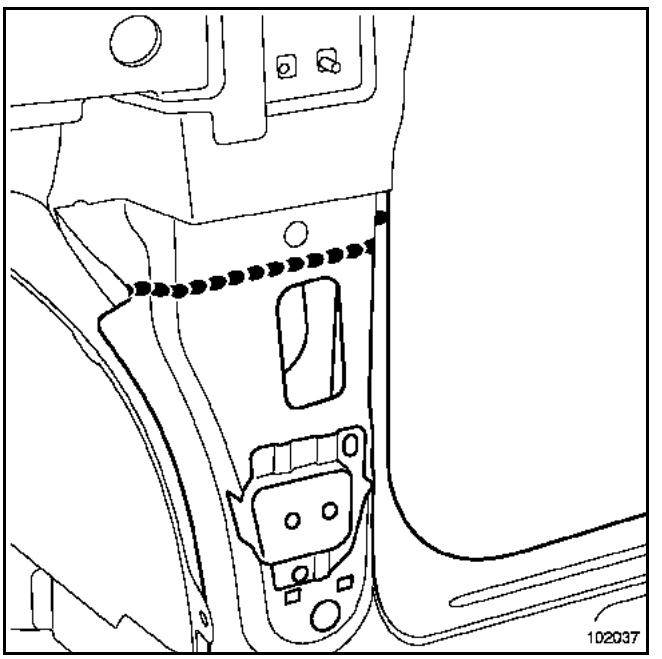
Nota:
Los insertos se encajan sobre el refuerzo del bajo de carrocería antes de soldar.

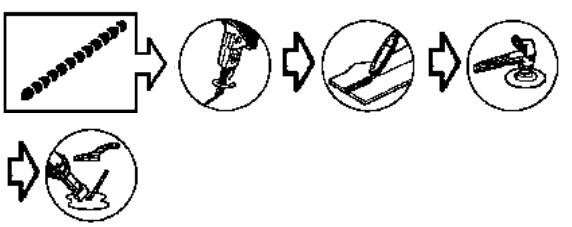
PIEZA EN POSICIÓN

Versión 5 puertas

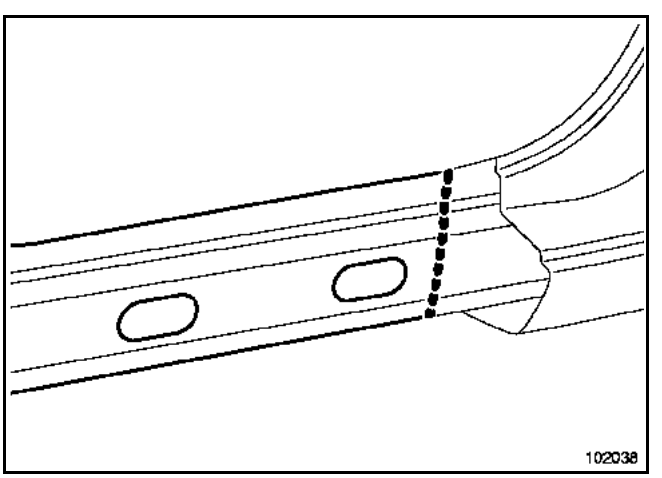


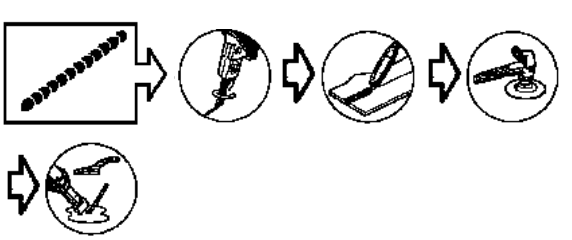
Detalle del corte en pie delantero, versiones 3 y 5 puertas





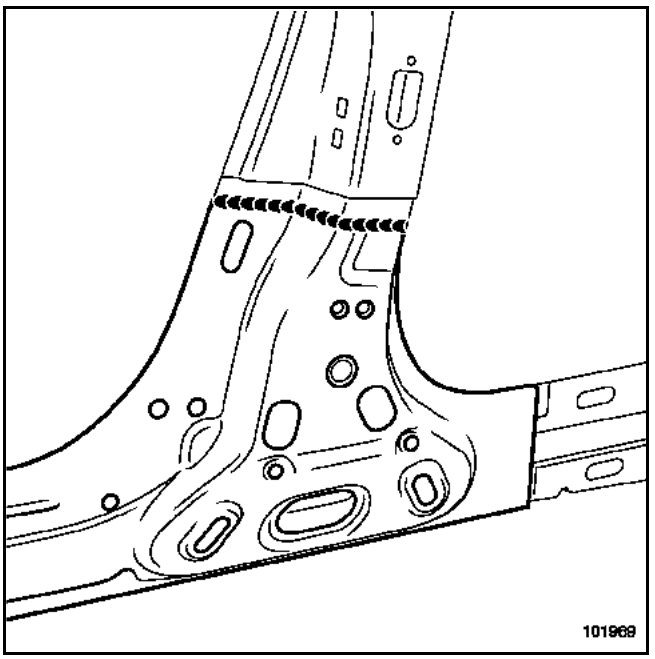
Detalle del corte bajo puerta, versiones 3 y 5 puertas

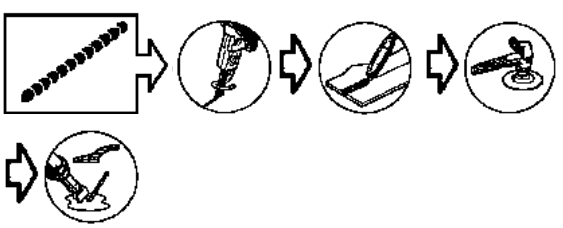




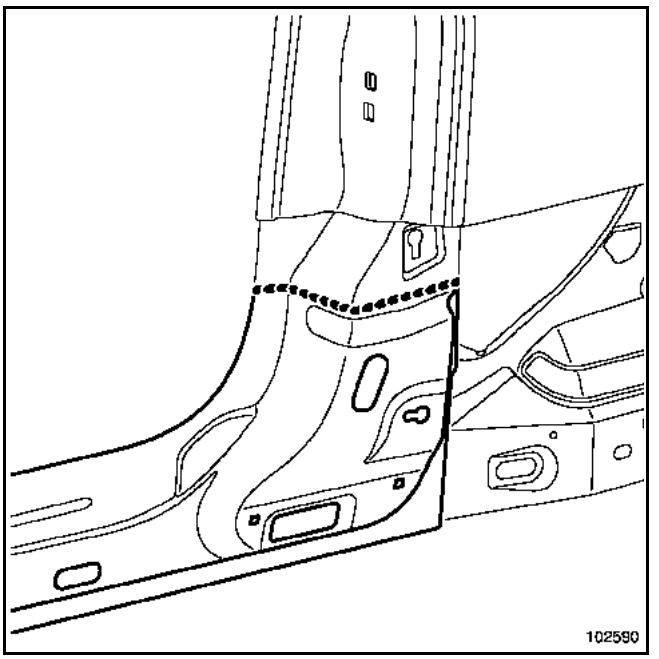
El corte (b) se efectúa al lado del empalme.

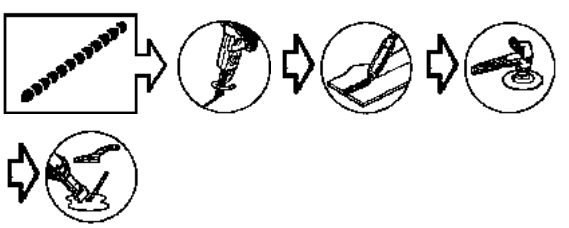
Detalle del corte en pie medio, versión 5 puertas





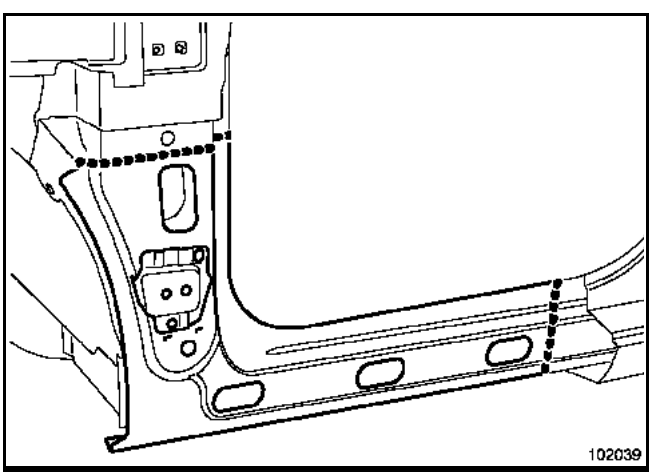
Detalle del corte trasero, versión 3 puertas





El resto del método de sustitución es idéntico al de la versión 3 puertas.

Ejemplo de combinación de cortes (a) y (b).



La sustitución de esta pieza está asociada al refuerzo trasero del bajo de carrocería.

Esta pieza puede sustituirse de diferentes maneras según las versiones.

Versión 5 puertas

Completa: complementaria al paso de rueda trasero parcial inferior y al refuerzo de pie medio parcial (cortes específicos para esta operación).

Parcial: en la parte trasera según el corte (**a**) complementaria al paso de rueda trasero parcial inferior (corte específico para esta operación).

Versión 3 puertas

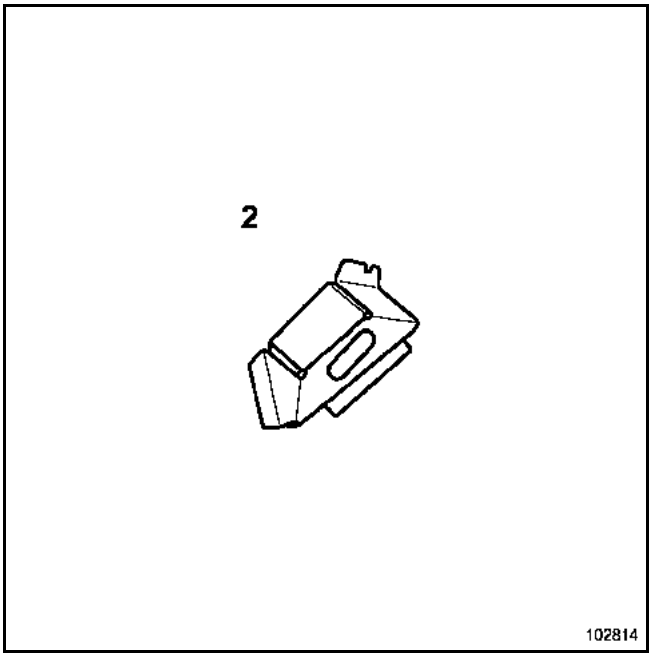
Completa: complementaria al forro de custodia parcial inferior y al refuerzo de pie medio parcial inferior (cortes específicos para esta operación).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

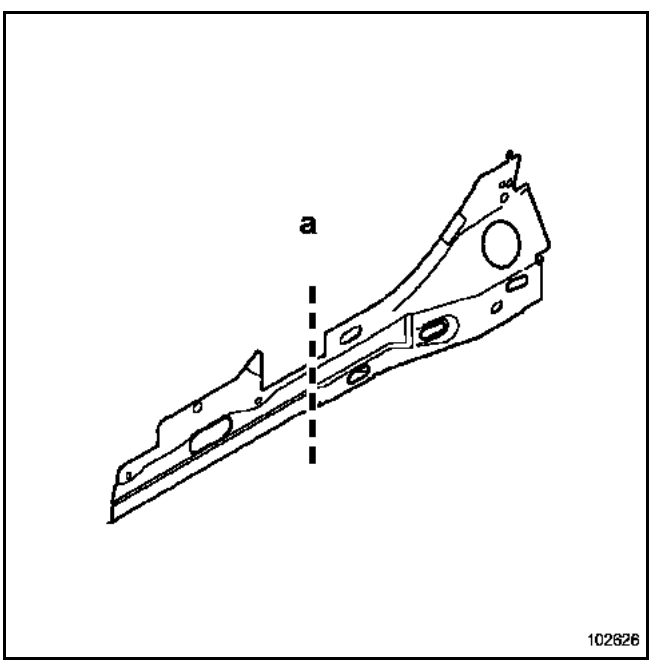
IMPORTANTE
Para la sustitución completa o parcial de esta pieza en la versión **5 puertas** es necesario solicitar como suplemento la caja de retención de choque (**2**).



COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

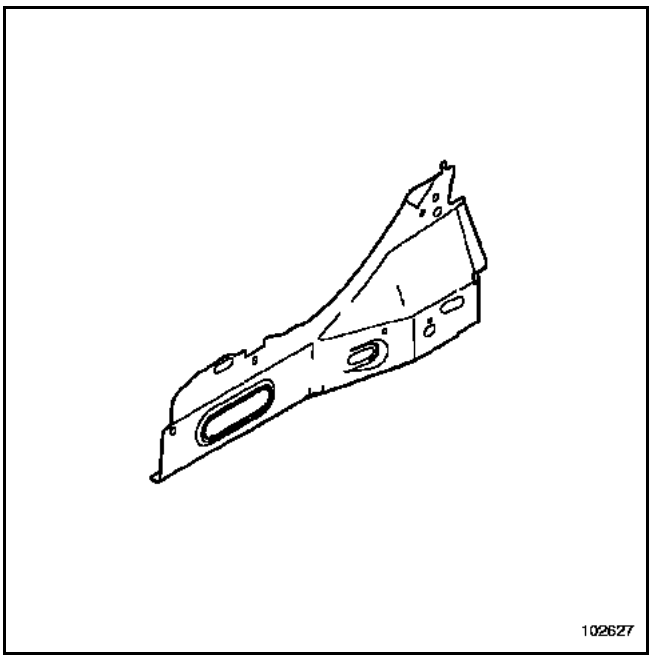
Versión 5 puertas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre trasero del bajo de carrocería	**1**
1	Caja de retención de choque	**1**

Versión 3 puertas

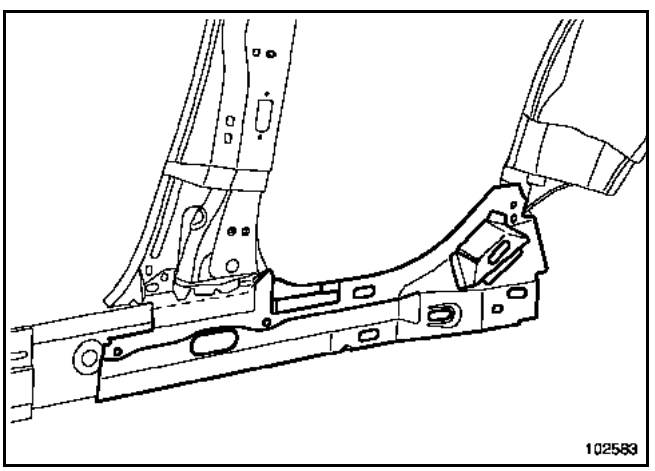


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

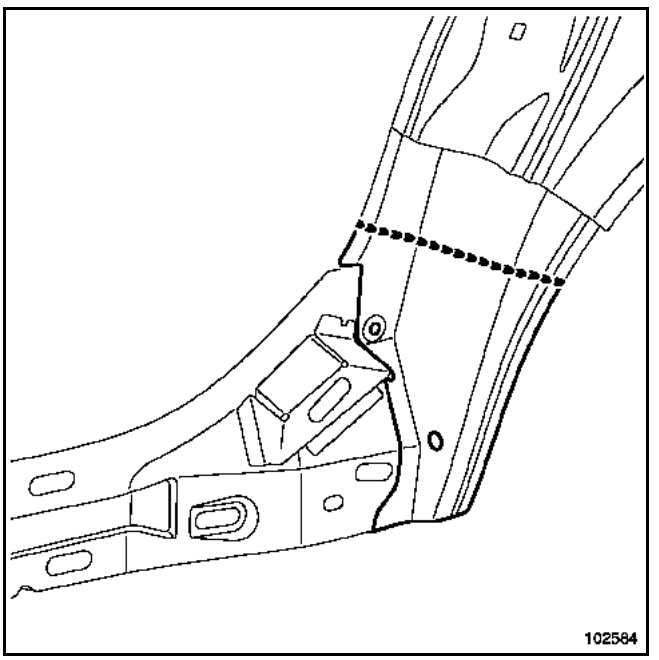
1 Cierre trasero del bajo de carrocería 1

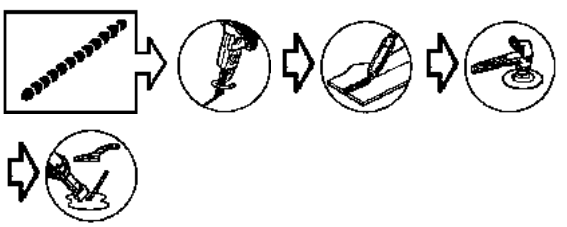
PIEZA EN POSICIÓN

Versión 3 puertas



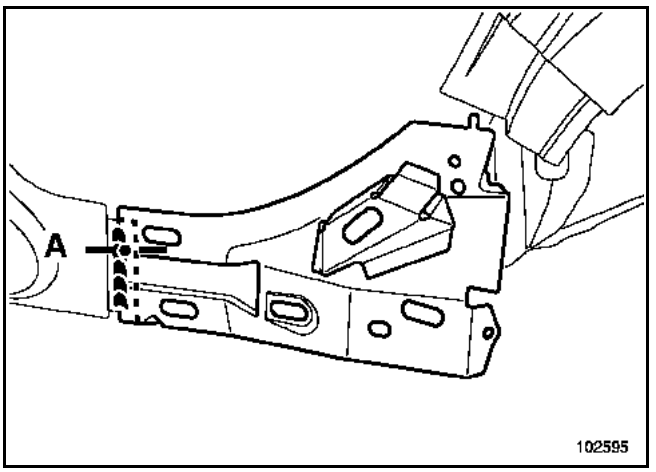
Particularidad de sustitución del cierre trasero del bajo de carrocería

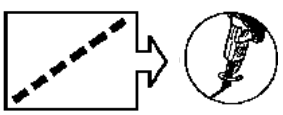


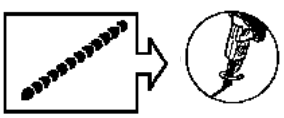


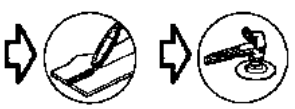
ATENCIÓN
Para poder despuntear el cierre trasero del bajo de carrocería, es necesario efectuar un corte en el paso de la rueda trasera exterior.

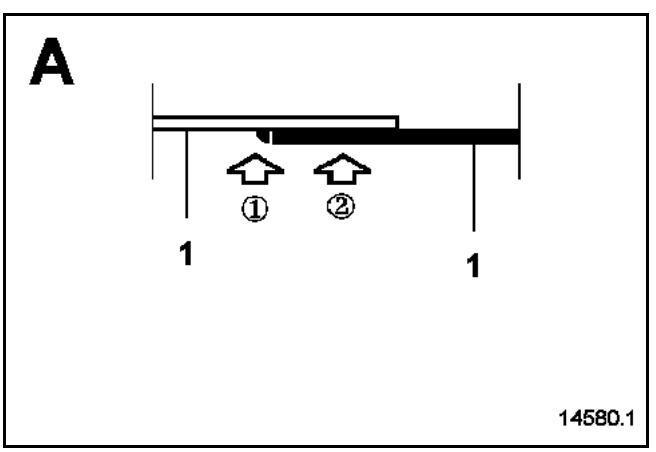
Detalle del corte (a)




en el vehículo


en pieza nueva



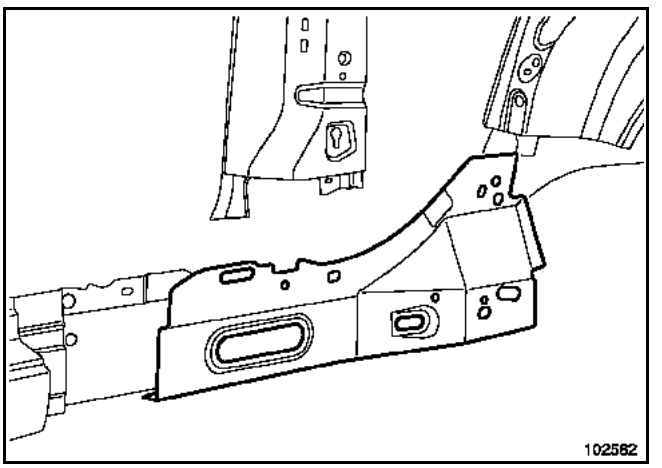


①
en pieza nueva

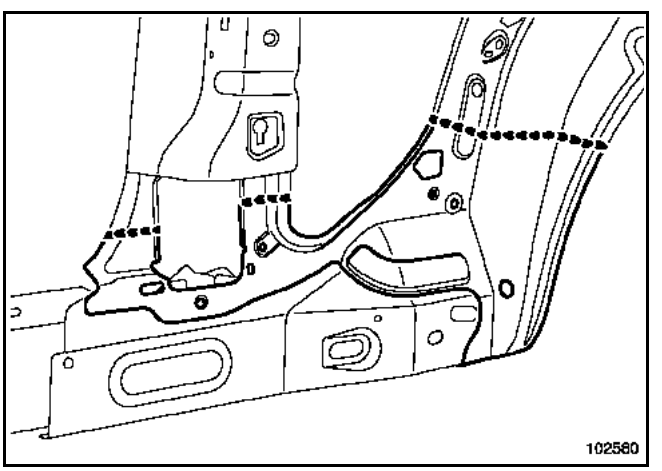
②
X3

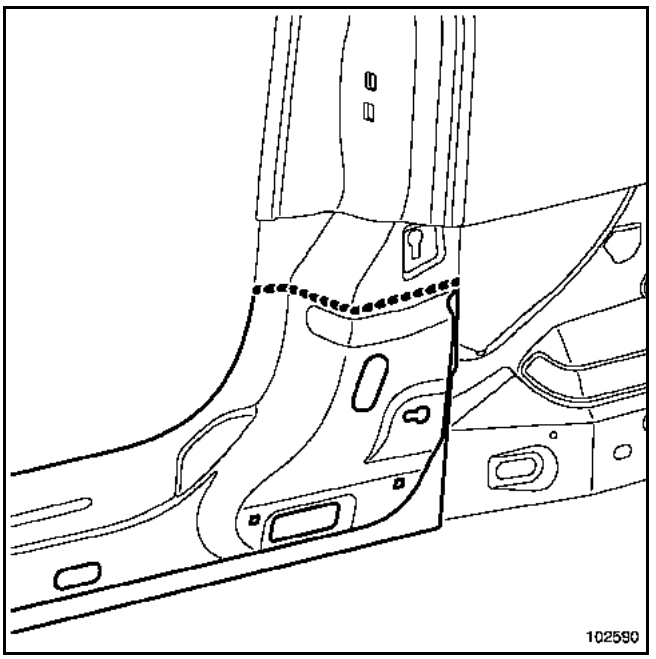
PIEZA EN POSICIÓN

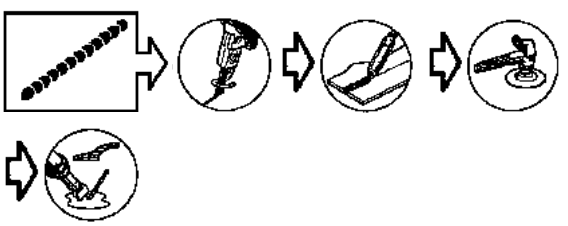
Versión 3 puertas



Particularidad de sustitución del cierre trasero del bajo de carrocería







ATENCIÓN
Para poder despuntear el cierre trasero del bajo de carrocería, es necesario efectuar un corte en el forro de custodia y en el refuerzo de pie medio.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre trasero del bajo de carrocería.

Versión 5 puertas

Completa: complementaria al paso de rueda trasero parcial inferior según corte bajo, al cierre trasero del bajo de carrocería parcial según el corte (**a**).

Esta pieza puede sustituirse también en complemento del cierre trasero del bajo de carrocería completo.

Versión 3 puertas

Completa: complementaria al paso de rueda trasero parcial inferior, al refuerzo del pie medio parcial corte (**c**) al cierre trasero del bajo de carrocería.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

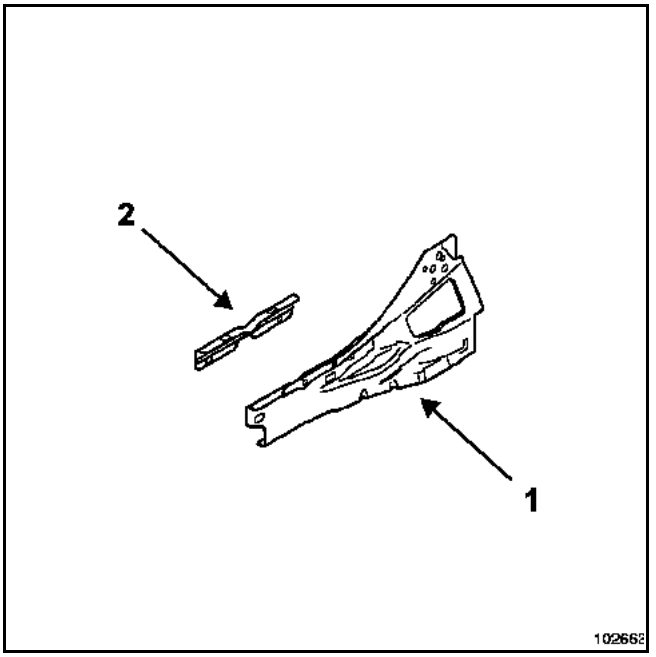
Nota:
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

Al sustituir esta pieza, es necesario hacer un pedido para el tensor de refuerzo trasero del bajo de carrocería (**2**).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Versiones 3 y 5 puertas

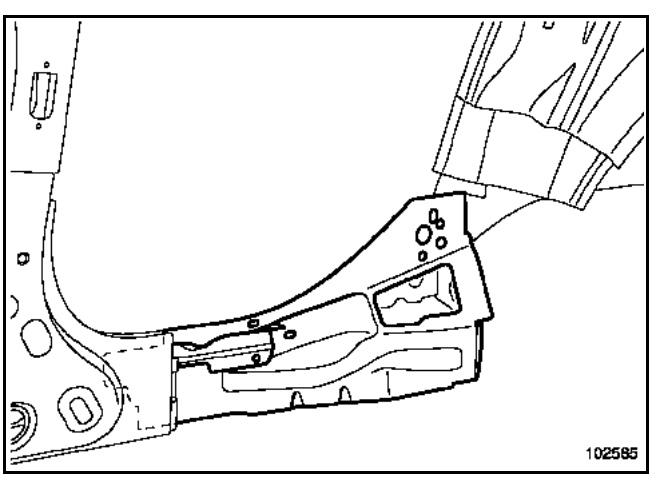


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

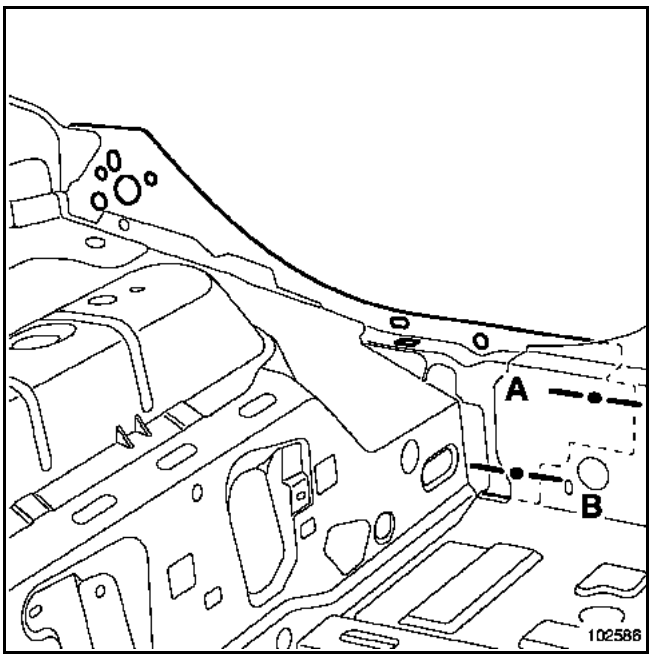
1	Refuerzo trasero del bajo de carrocería	**1,4**
2	Tensor de refuerzo trasero del bajo de carrocería	**1,8**
3	Forro de bajos de carrocería	**0,7/1,2**

PIEZA EN POSICIÓN

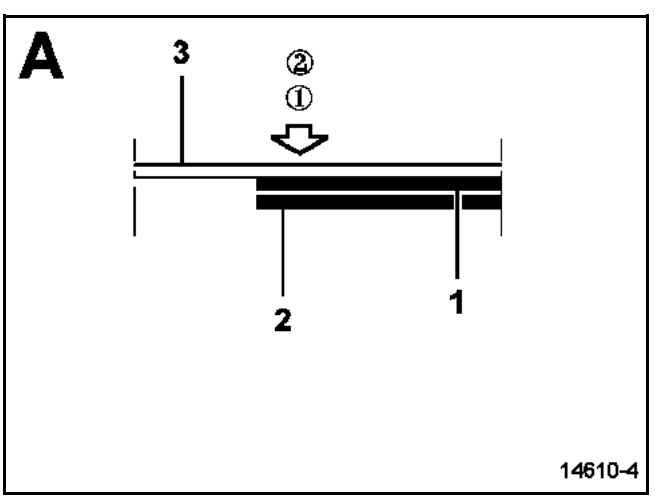
Versión 5 puertas



Particularidad de la sustitución en la versión 5 puertas



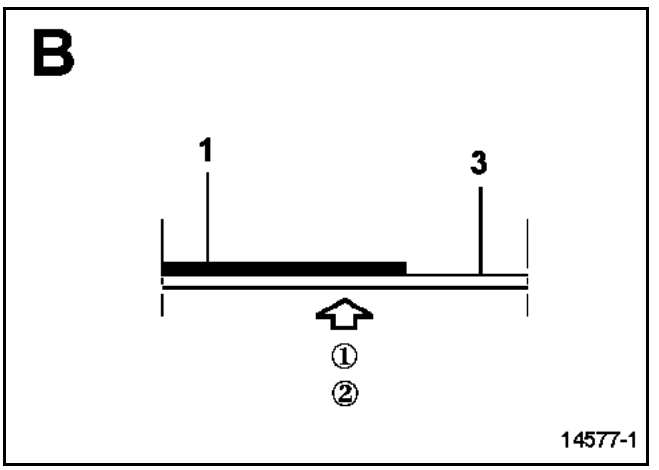
Nota:
al objeto de preservar el refuerzo del pie medio cuando éste no está dañado, la operación se efectúa por el interior del vehículo.



① en el vehículo

② X6

1 Refuerzo trasero del bajo de carrocería
2 Tensor de refuerzo trasero del bajo de carrocería
3 Forro de bajos de carrocería



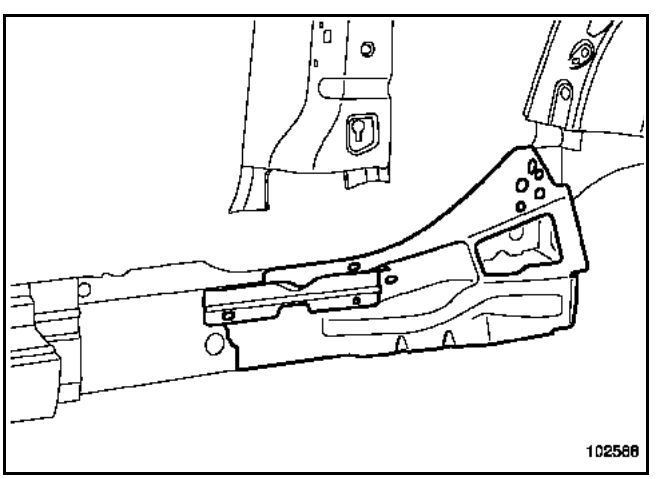
① en el vehículo

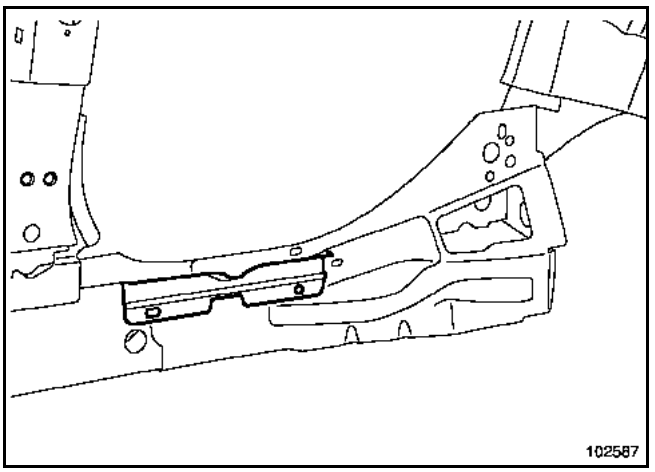
② X4

1 Refuerzo trasero del bajo de carrocería
3 Forro de bajos de carrocería

Versión 3 puertas

Pieza en posición





También es posible desoldar el tensor de refuerzo trasero del bajo de carrocería para poder enderezar, si es necesario, el refuerzo trasero del bajo de carrocería.

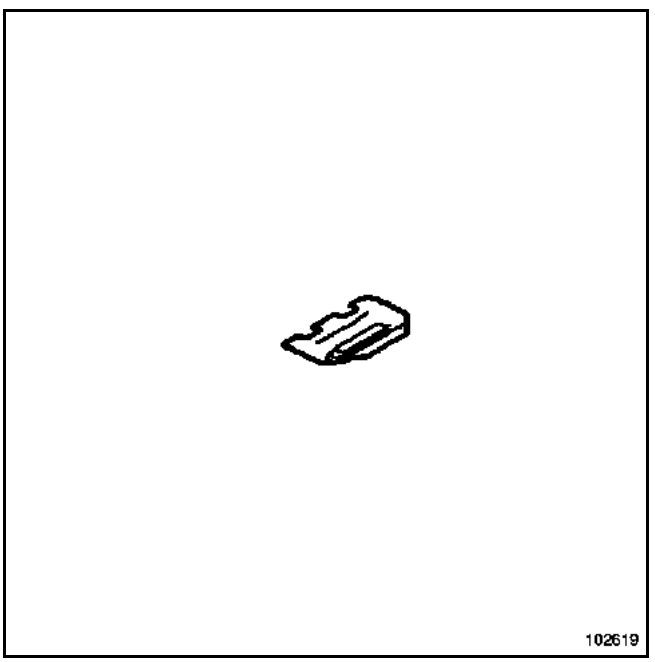
La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque lateral inferior.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Nota:
Las soldaduras deben ser realizadas por taponado.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

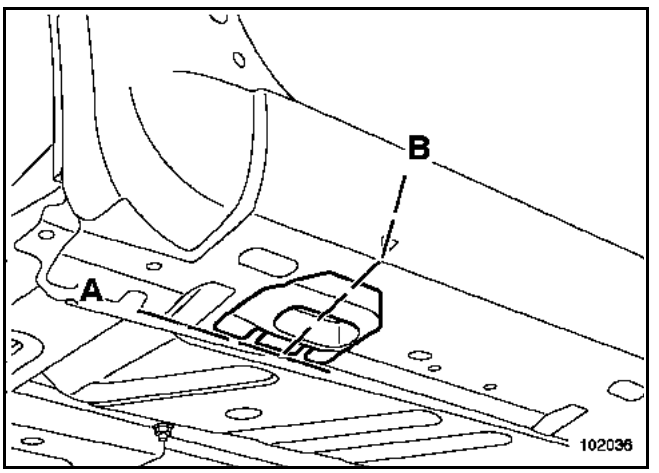


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Apoyo de gato delantero **1,8**

PIEZA EN POSICIÓN

Versiones 3 y 5 puertas



Nota:
No hay particularidad para la sustitución de esta pieza.

Alinear el apoyo del gato en el eje de las marcas (**B**) delantera y trasera. Hacer coincidir el borde del apoyo con el borde del costado de carrocería en (**A**).

El método de sustitución del apoyo del gato trasero, versiones 3 y 5 puertas es idéntico al apoyo del gato delantero.

Versión 5 puertas

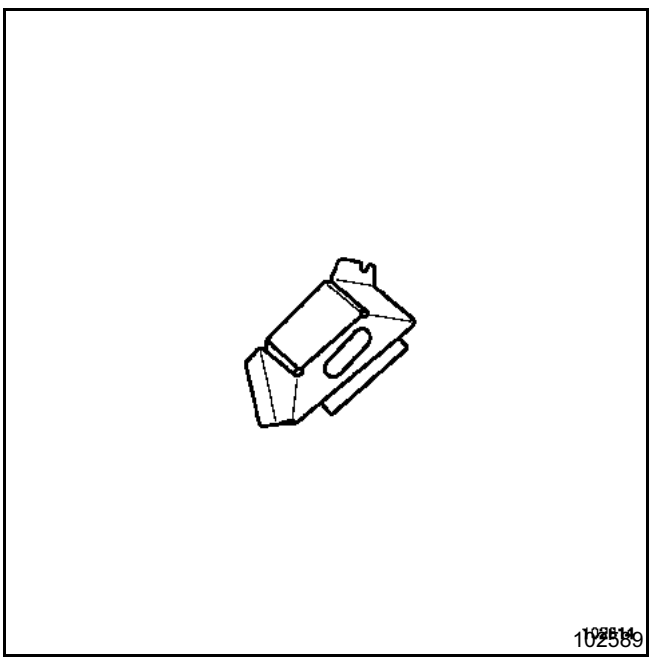
La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución de la aleta trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Nota:
Las soldaduras deben ser realizadas por taponado.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

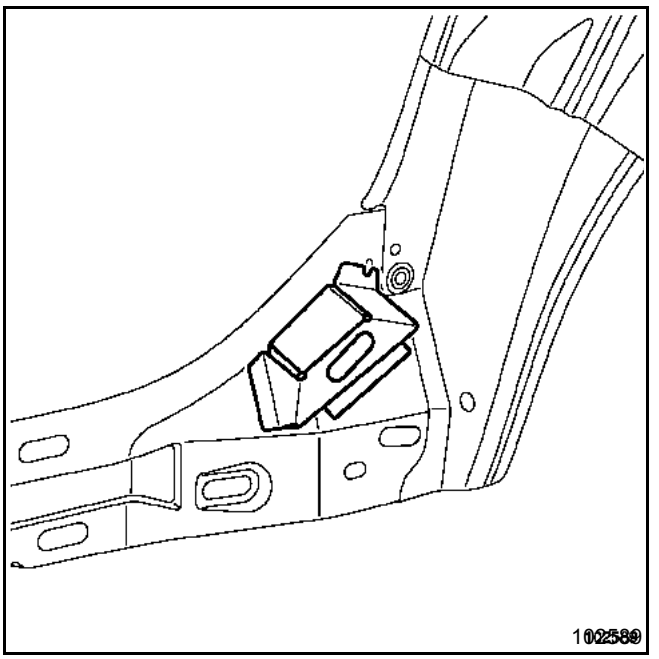
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Caja de retención de choque **1**

PIEZA EN POSICIÓN



IMPORTANTE
Efectuar un simulacro de montaje del bajo de carrocería y de la puerta trasera para verificar el posicionamiento de la caja de retención de choque.

Pares de apriete	
tuerca (A)	**2,1 daN.m**
tornillos de caja	**3,5 daN.m**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

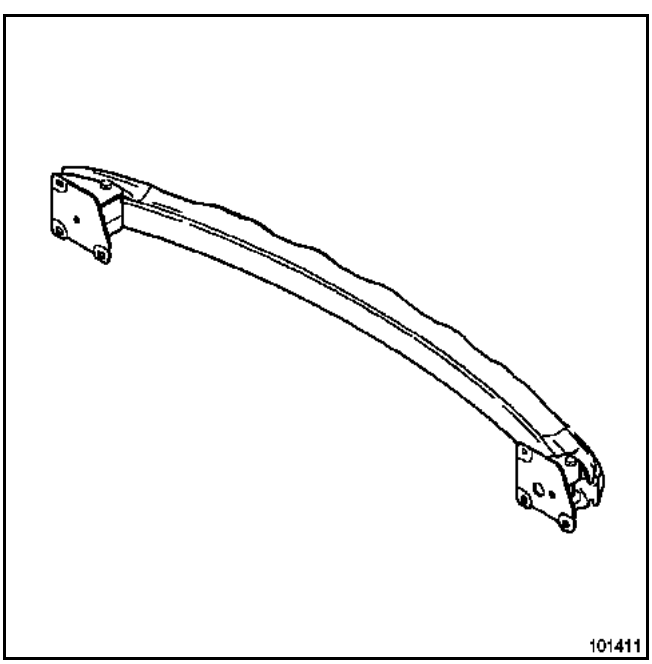
Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

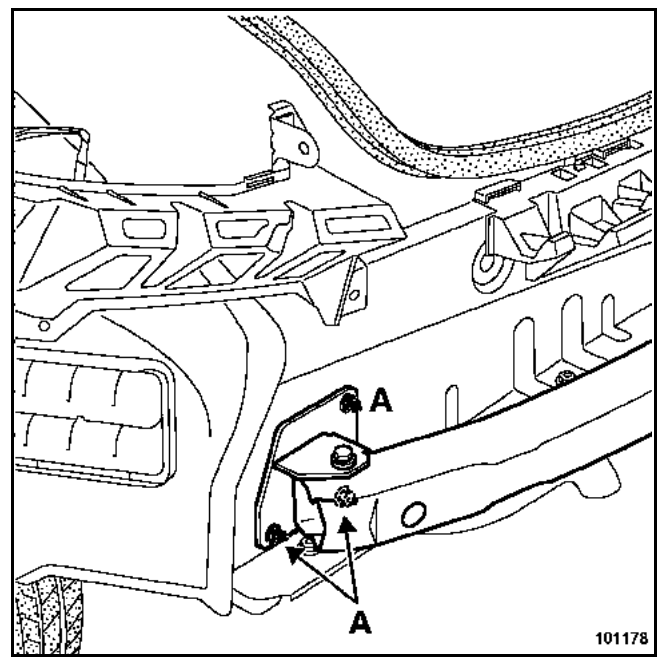
Pieza ensamblada con:
Travesaño extremo delantero
Cajetines laterales
Tornillos
Tuercas



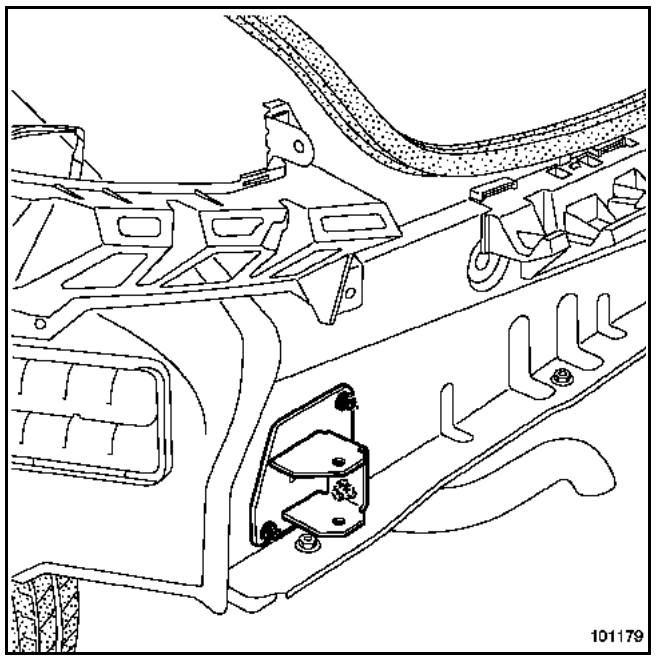
ATENCIÓN
El travesaño contribuye a la rigidez de la estructura en caso de choque. Por consiguiente, después de intervenir en éste, es imperativo respetar el par de apriete.

EXTRACCIÓN

Para acceder a las fijaciones del travesaño de choque, es necesario extraer previamente:
– las luces traseras,
– los guardabarros traseros,
– el paragolpes trasero.



Quitar las tuercas de fijación lateral (**A**) (tres a cada lado).

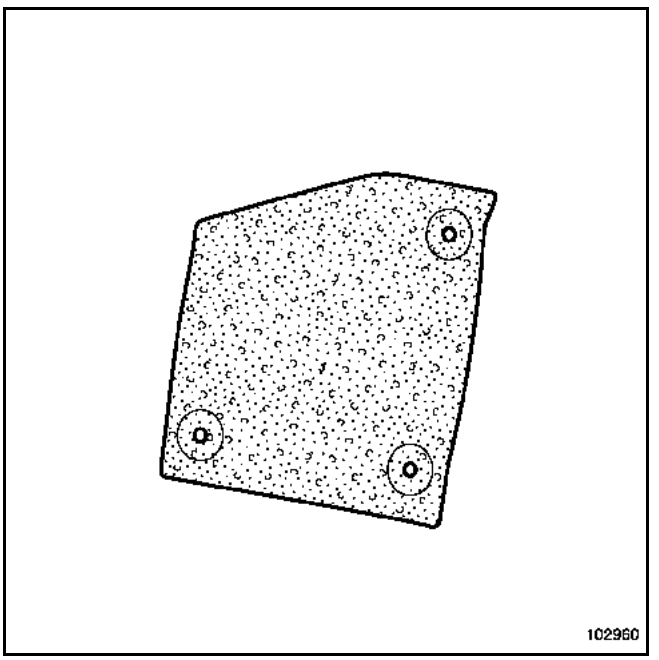


Nota:
Según el grado del choque, se puede efectuar la sustitución del travesaño sin extraer los cajetines.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Después de todas las intervenciones que requieran la extracción de los cajetines, verificar el estado de la espuma del travesaño y sustituirla si estuviera dañada.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del conjunto faldón trasero y al cierre del larguero trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

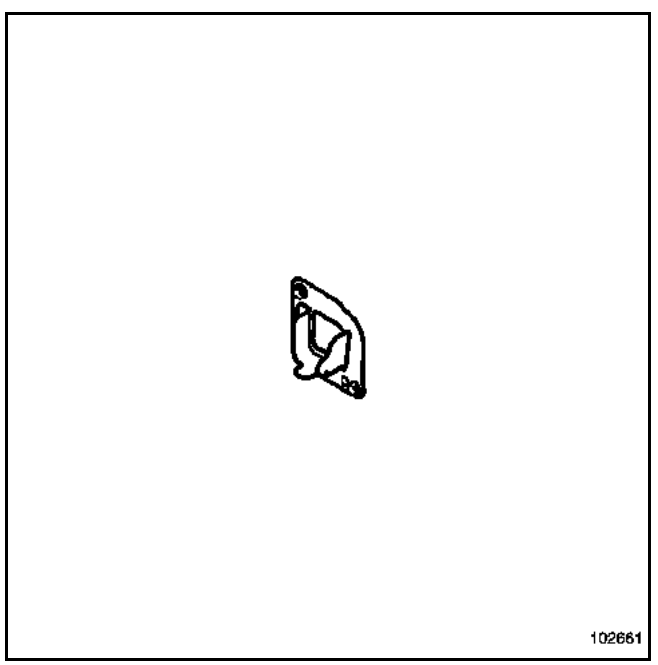
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

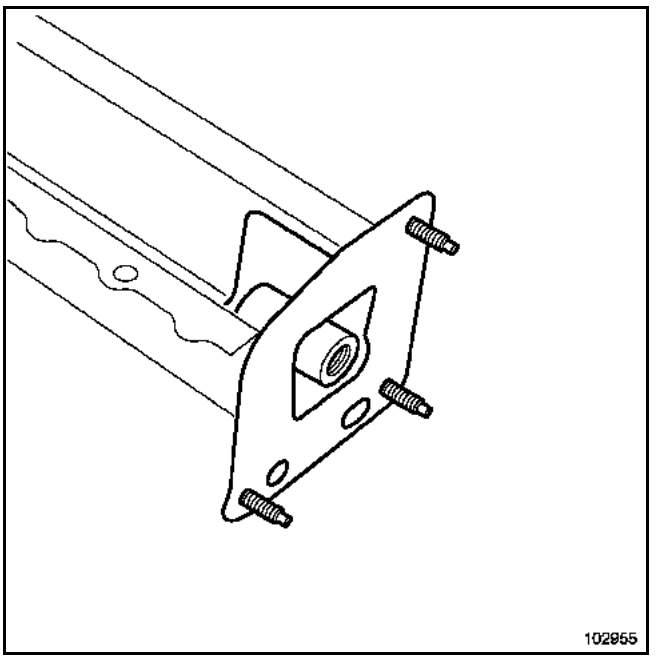
Pieza suministrada ensamblada con:
Elemento de cierre elemento de unión del larguero trasero de fijación travesaño de choque
Tornillo engastado M8-25
Casquillo trasero de remolcado ∅16



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo de fijación de travesaño de choque trasero 2

PIEZA EN POSICIÓN



PARES DE APRIETE	
fijación 1	**2,1 daN.m**
fijación 2	**2,1 daN.m**
fijación 3	**2,1 daN.m**
fijación 4	**2,1 daN.m**

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al faldón para una colisión trasera, la extracción - reposición está ligada a un incidente (mala estanquidad por ejemplo).

Es un elemento de estructura desmontable de material plástico compuesto de poliéster preimpregnado (SMC).

En el método descrito a continuación, encontrarán las operaciones que hay que realizar para su sustitución completa.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una masilla de **referencia: 77 01 423 330**.

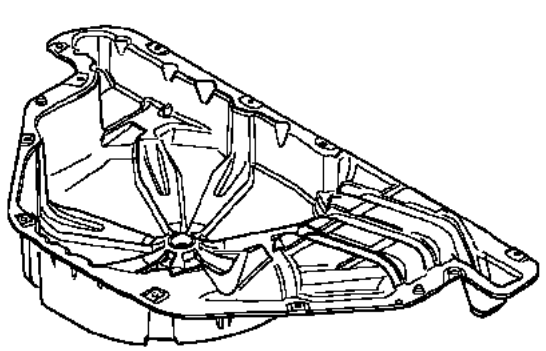
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

REPARACIÓN

Para la reparación del panel exterior y del cajón consultar el Manual de Reparación **502**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

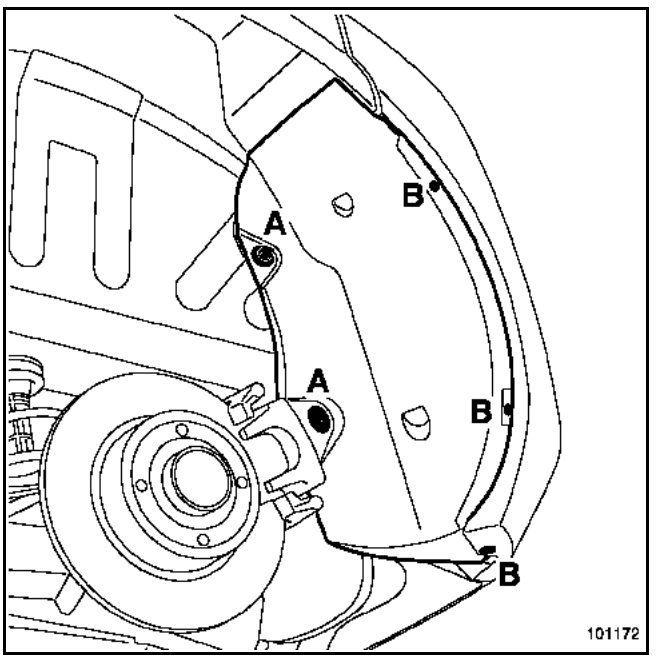
Pieza suministrada sola.



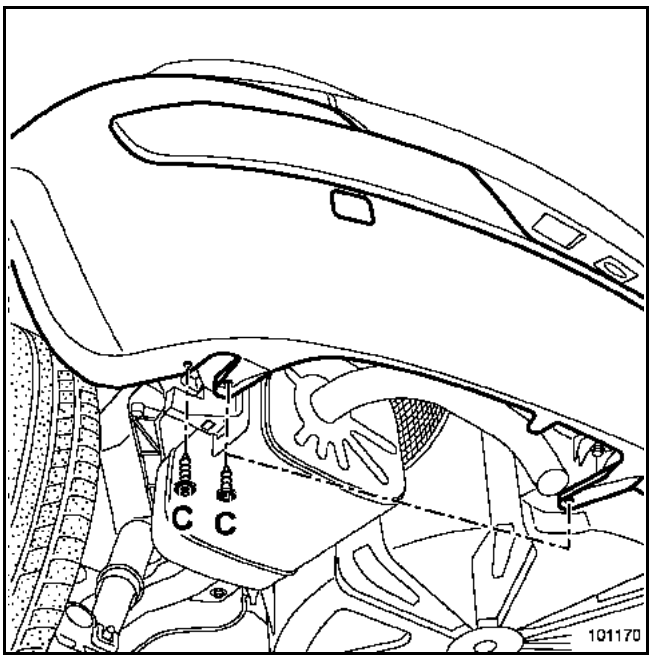
Sustitución completa

EXTRACCIÓN

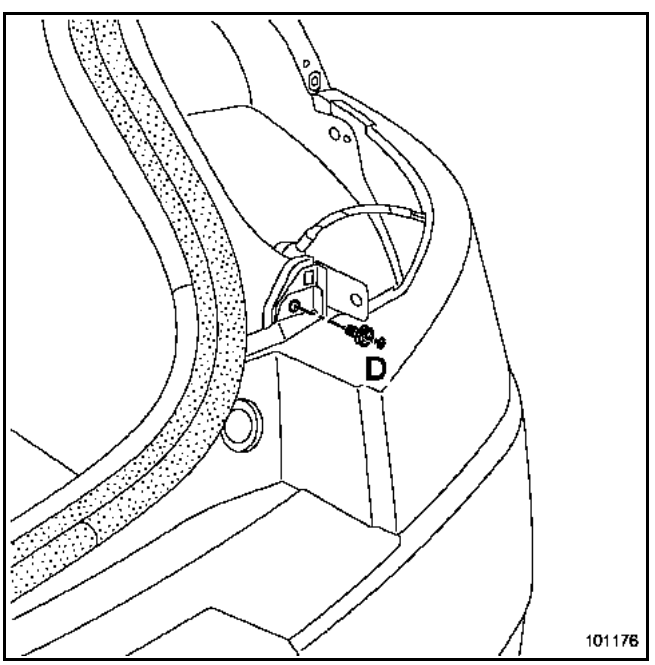
Para acceder a las fijaciones del piso, es necesario realizar las operaciones siguientes:



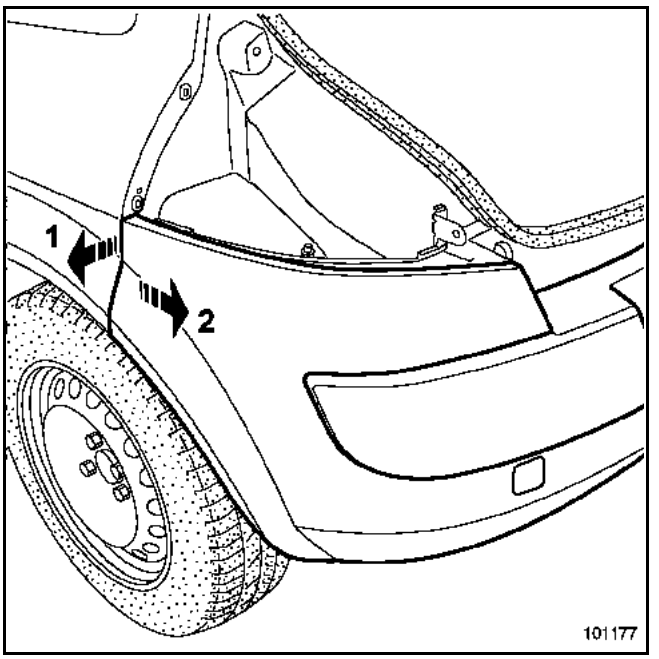
Extraer los guardabarros, fijaciones (**A**) y (**B**).



Quitar los tornillos de fijación inferior (**C**) (un tornillo de fijación central y dos tornillos de fijación lateral de cada lado).



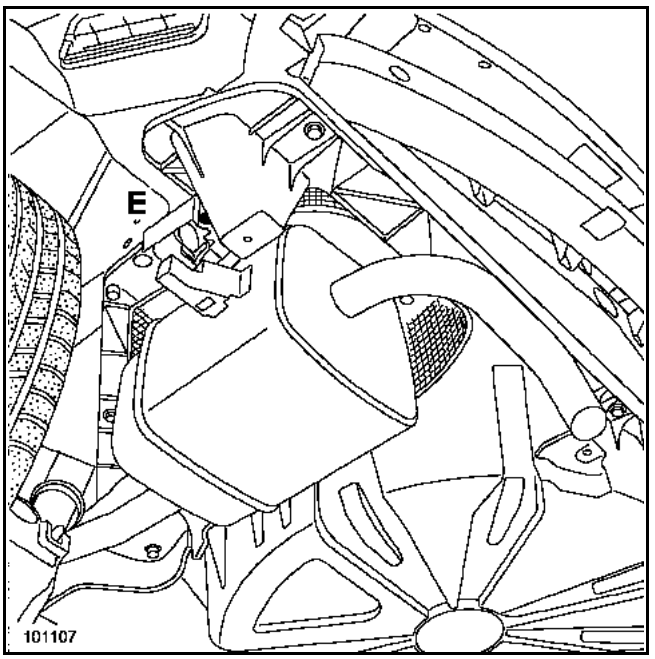
Extraer las luces traseras.
Retirar la grapa de fijación superior (**D**) del paragolpes.



Soltar el paragolpes según la flecha (**1**), y después extraer éste (flecha (**2**)).

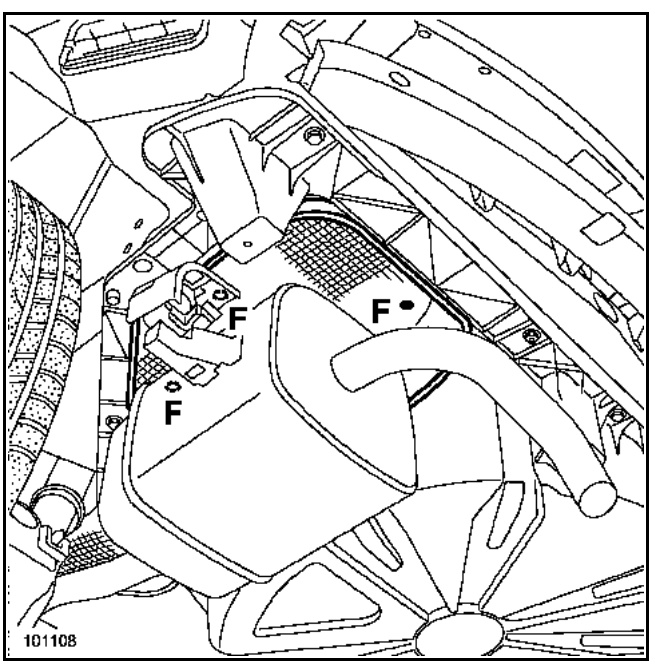
La extracción del paragolpes trasero requiere la intervención de un segundo operario.

Extraer:
– la moqueta del maletero,
– la rueda de repuesto y el gato.



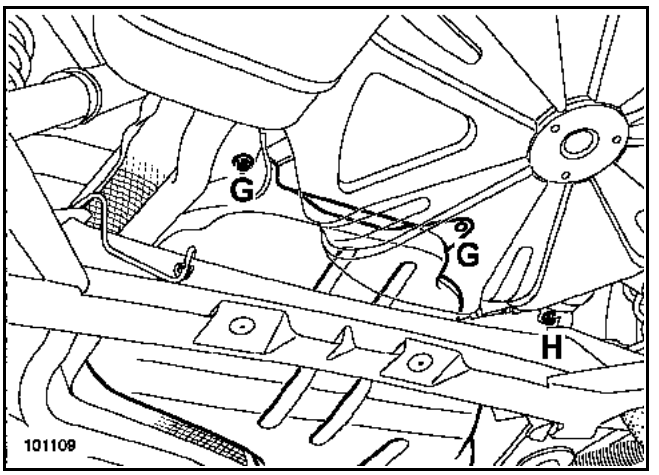
Quitar el tornillo de fijación (**E**) del silencioso.

Sacar el silencioso hacia abajo.

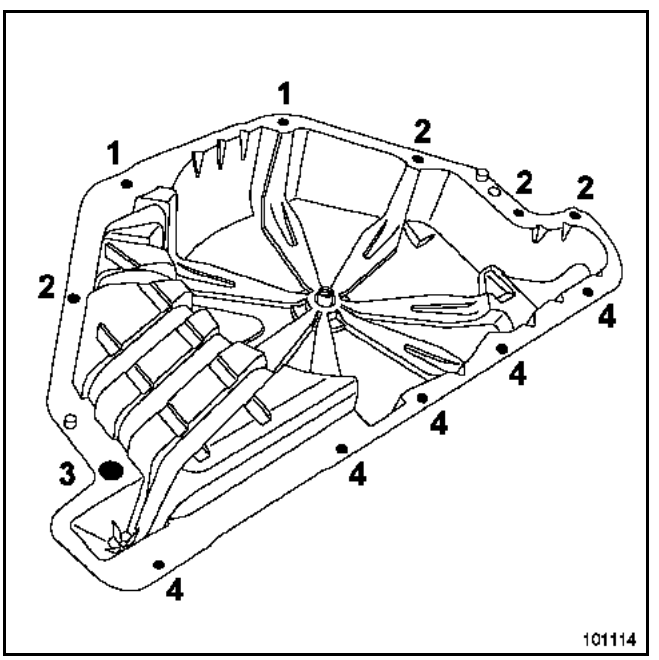


Quitar los tornillos de fijación (**F**) de la pantalla térmica.

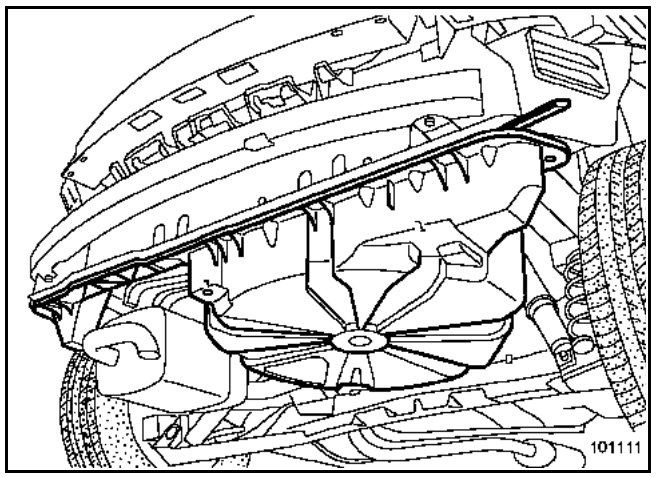
Soltar la pantalla térmica.



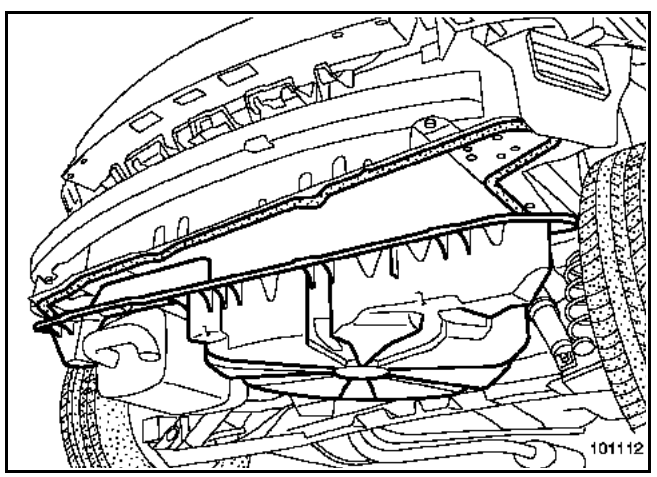
Quitar los dos tornillos de fijación (**G**) del depósito y el tornillo de fijación inferior (**H**) de boca.



Extraer todas las fijaciones del piso (**1** a **4**).



Introducir un buril plano a la altura del ángulo trasero derecho del piso.

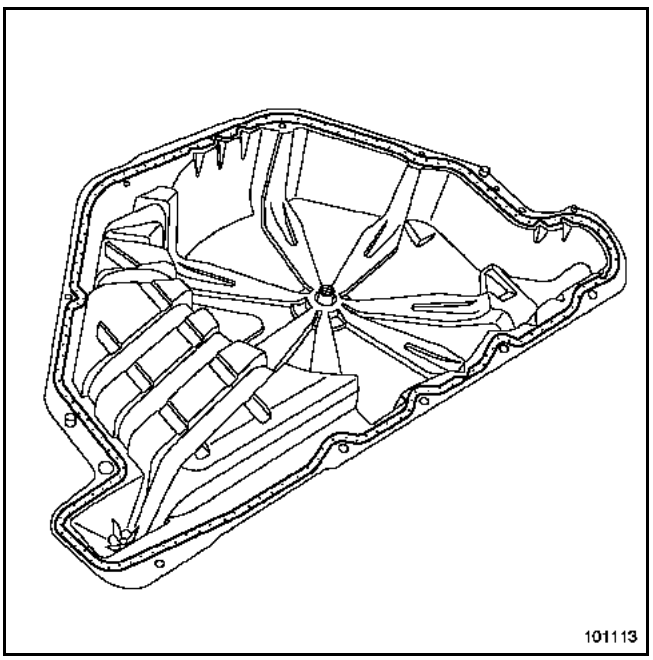


Hacer palanca con el buril plano y despegar el piso con cuidado.

Nota:
Durante la operación, cortar el cordón de masilla con un útil cortante si la extracción ofreciera demasiada resistencia.

REPOSICIÓN

Preparación de la pieza de recambio:



Retirar el cordón de cola residual.

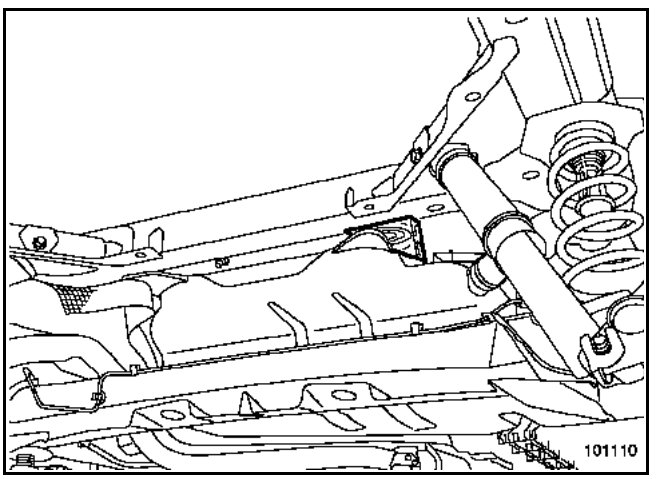
Mediante un paño que no suelte pelusa, limpiar con heptano las superficies de pegado.

Aplicar la masilla de estanquidad como se indica en el esquema.

Preparación en el vehículo:

Retirar el cordón de cola residual.

Mediante un paño que no suelte pelusa, limpiar con heptano las superficies de pegado.



ATENCIÓN
Para evitar cualquier riesgo de deterioro del cordón de masilla y facilitar el posicionamiento durante la reposición del piso, separar el depósito mediante un calce de madera.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Esta intervención requiere dos operarios.

ATENCIÓN
Retirar cualquier posible sobrante de masilla visible desde el interior o desde el exterior del vehículo.

Verificar la correcta estanquidad del piso por el bastidor.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del añadido del paso de rueda trasero, al forro lateral de faldón trasero, al cierre lateral del travesaño inferior extremo y al vierteaguas parcial inferior.

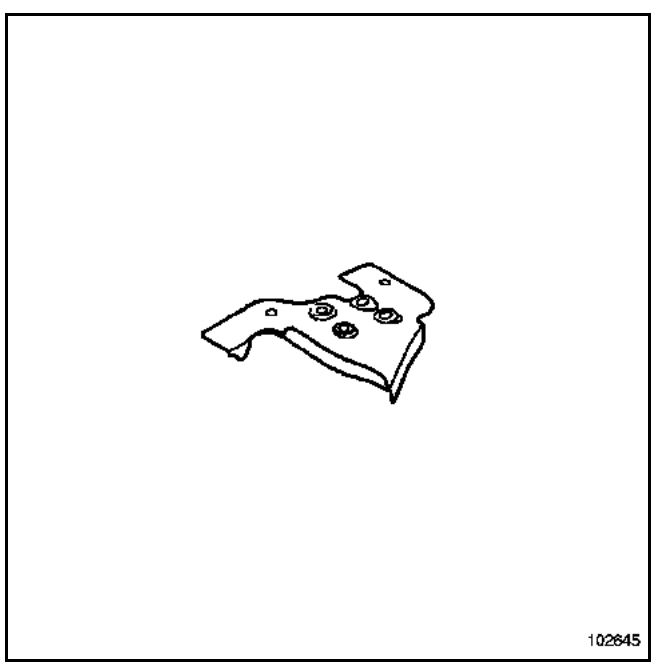
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

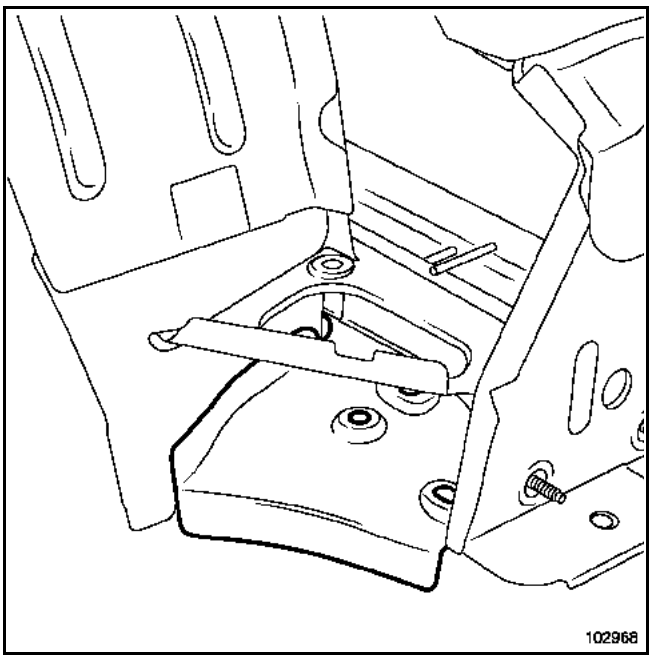
Pieza suministrada ensamblada con:
Tuerca engastada M8



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño inferior extremo trasero parte lateral 1

PIEZA EN POSICIÓN



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del añadido del paso de rueda trasero, al forro lateral de faldón trasero, al cierre lateral del travesaño inferior extremo y al vierteaguas parcial inferior.

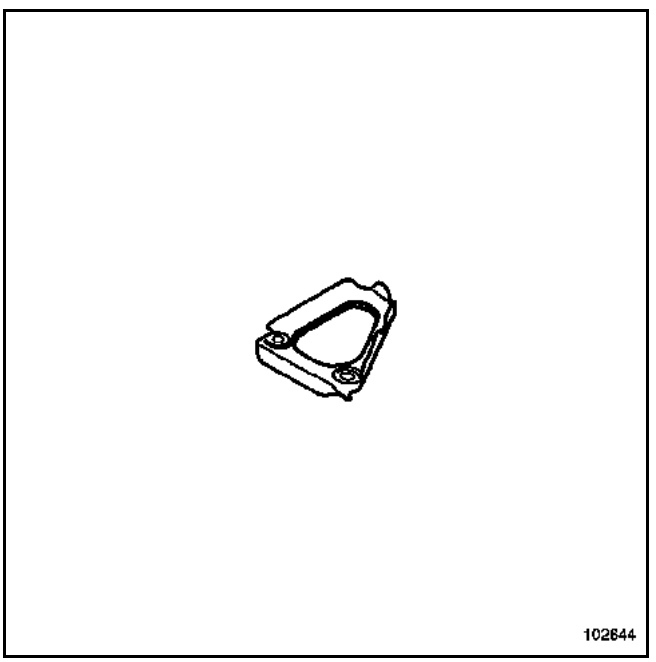
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

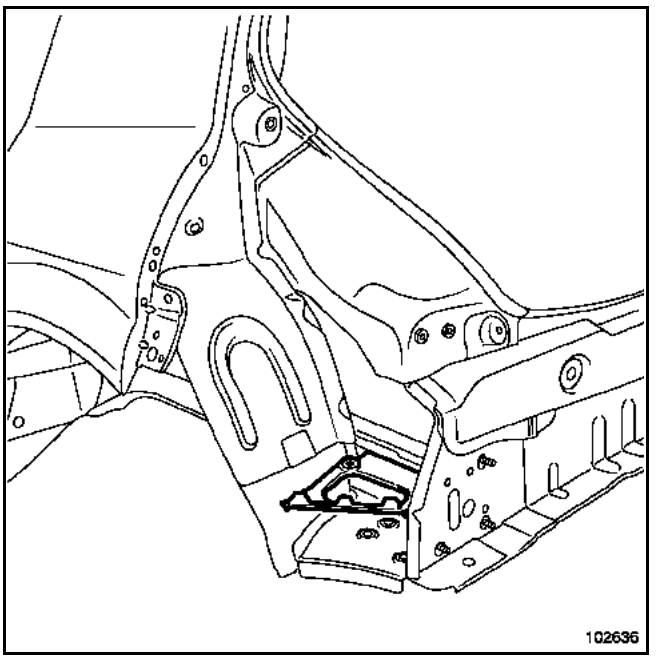
Pieza suministrada sola



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Cierre lateral del travesaño inferior extremo 1

PIEZA EN POSICIÓN



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero, parte delantera parcial para una colisión trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

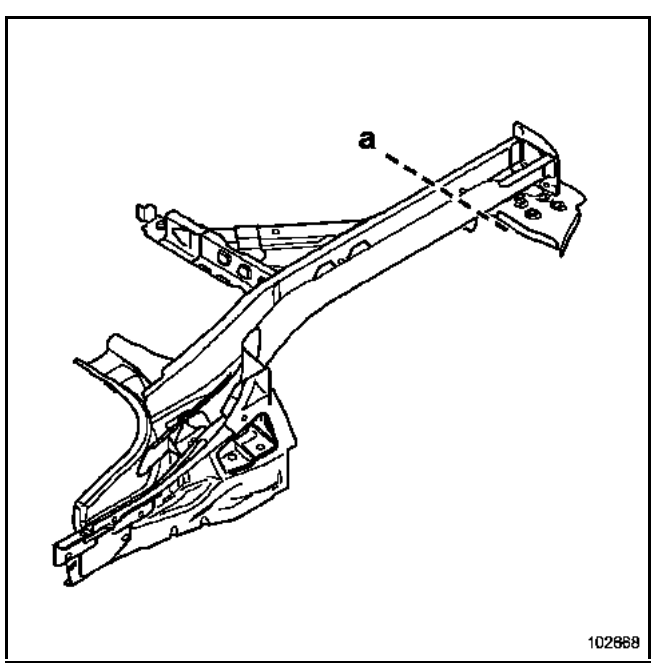
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

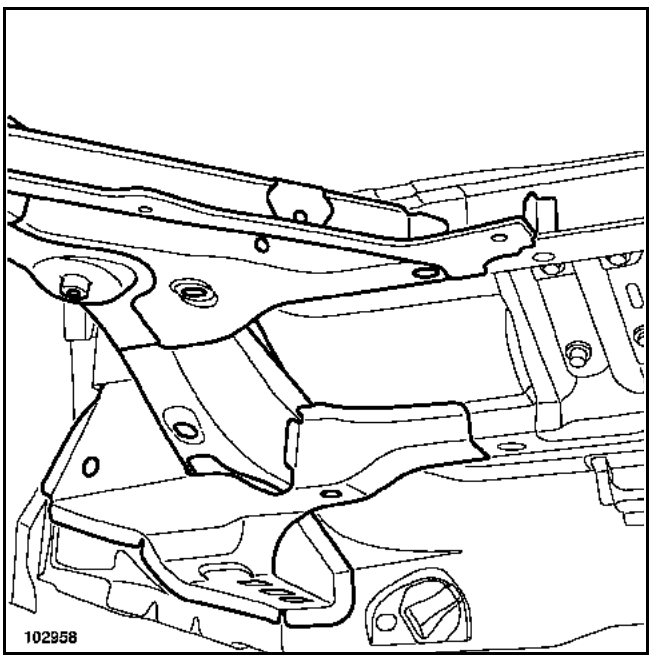
Pieza suministrada ensamblada con:
Elemento de unión larguero trasero de travesaño de choque
Escuadra de fijación piso trasero
Cajetín del tren trasero
Refuerzo de fijación tren trasero
Elemento de unión de travesaño trasero del larguero trasero
Pinza de fijación amortiguador trasero
Refuerzo de fijación amortiguador
Elemento de unión refuerzo cajetín larguero trasero



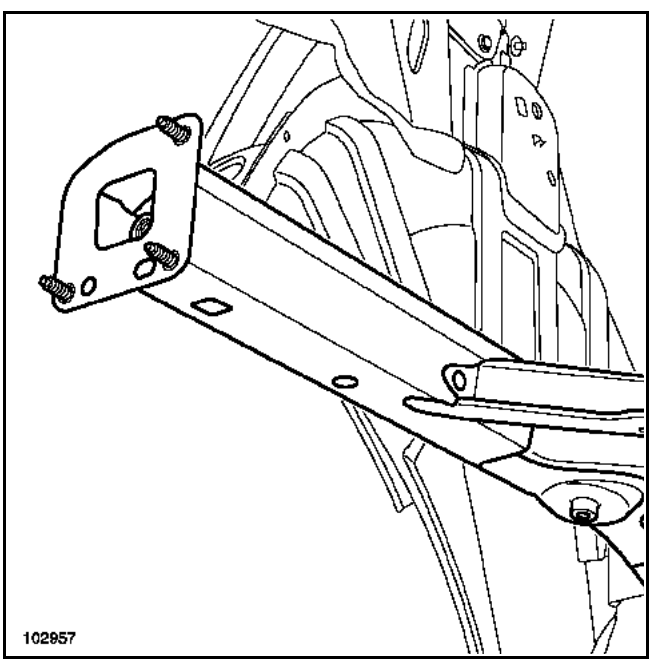
1 Larguero trasero 2/1,6

PIEZA EN POSICIÓN

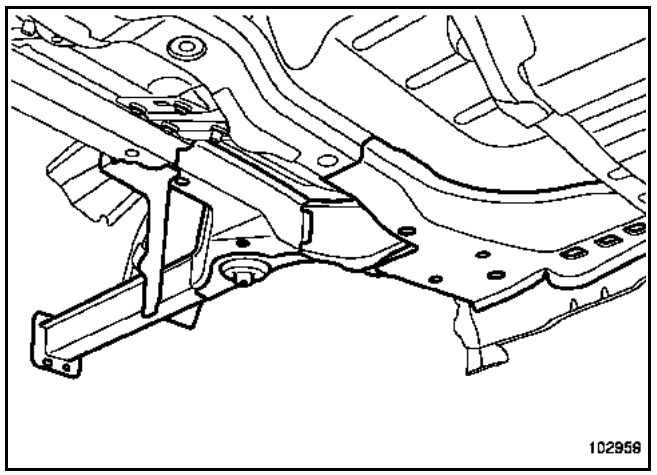
Parte delantera



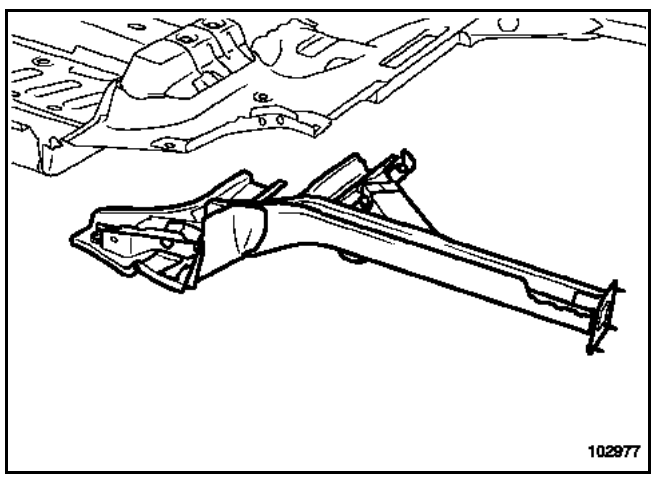
Parte trasera



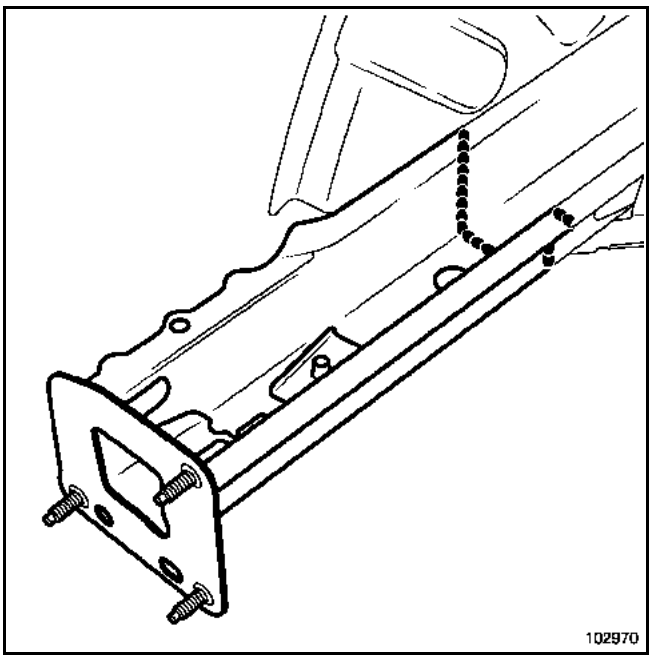
Vista del conjunto del larguero trasero

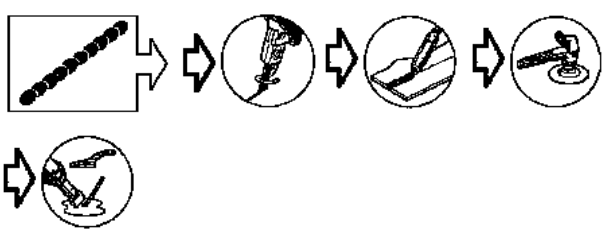


Sustitución completa



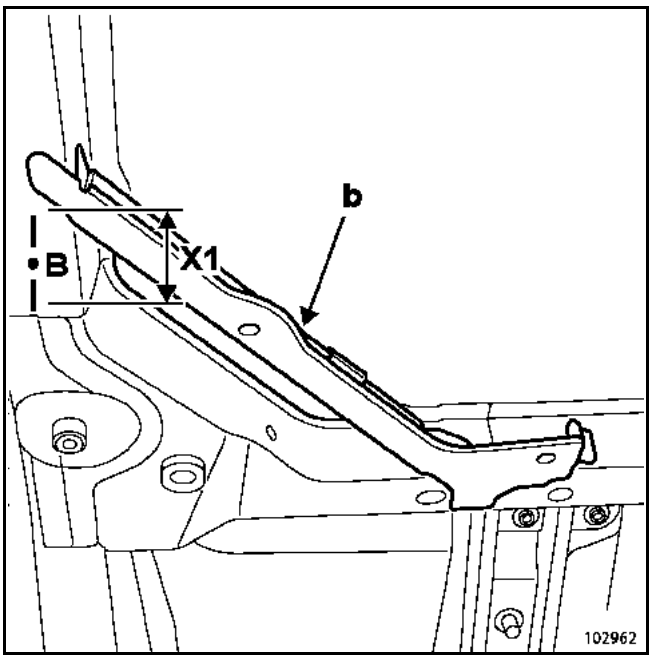
Detalle del corte (a)





IMPORTANTE
En el lado izquierdo, el empalme se sitúa en **B** (ver página siguiente), por tanto, será necesario cortar sobre el empalme.

ATENCIÓN
Si el choque no permite cortar el larguero en el lugar señalado anteriormente, es posible sacar la escuadra de unión **b** de la pieza de recambio y soldarla en la zona **X1** del larguero indicado a continuación (ver página siguiente).
El método de corte sigue siendo idéntico al corte anterior.


b
B
X1
102962

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al faldón trasero y al larguero trasero para una colisión trasera.

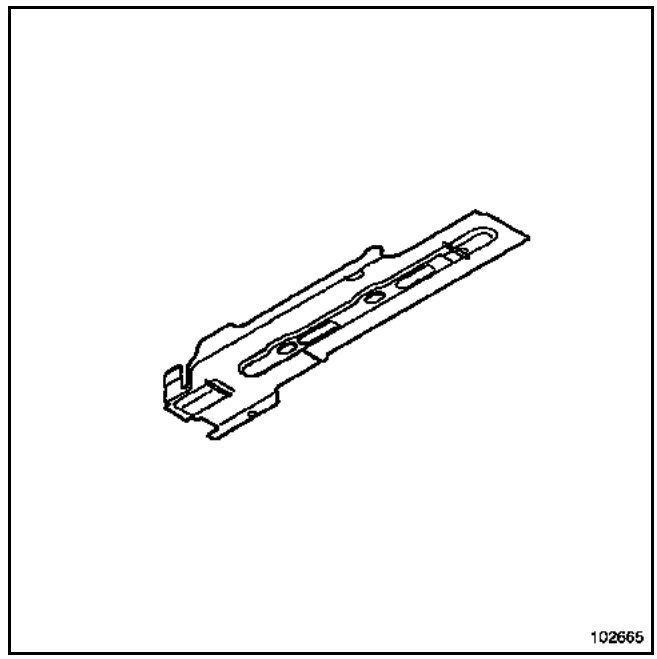
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

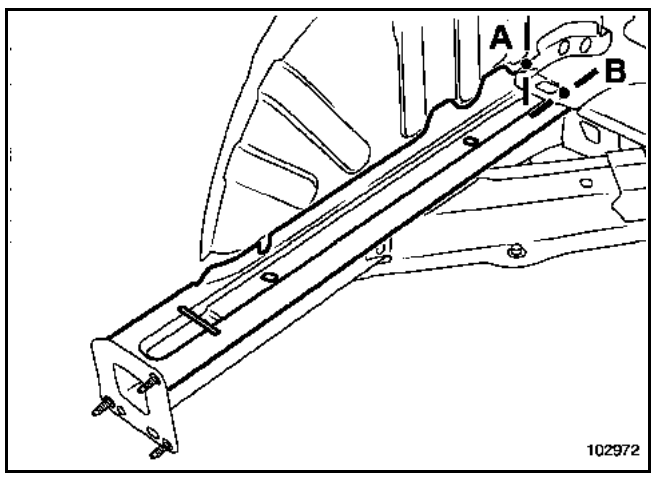
Pieza suministrada ensamblada con:
Cable de sujeción equipaje

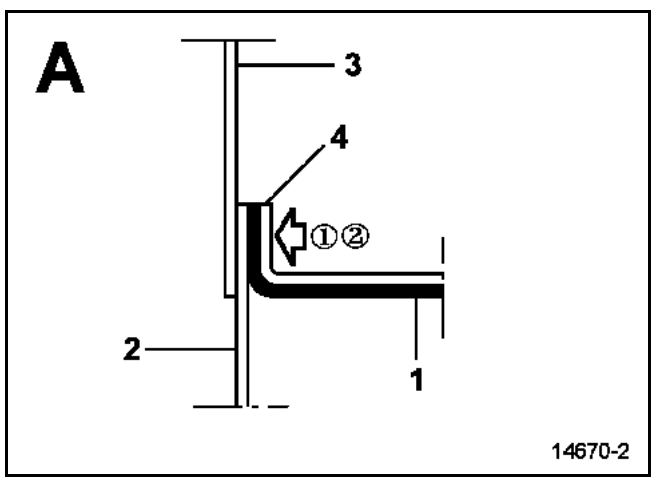


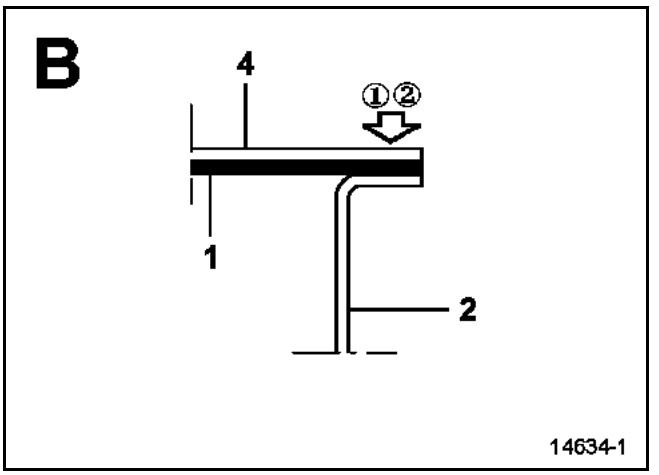
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre del larguero trasero	0,7
2	Larguero trasero	1,6
3	Paso de rueda trasero interior	0,7
4	Refuerzo lateral fijación del asiento	1,7

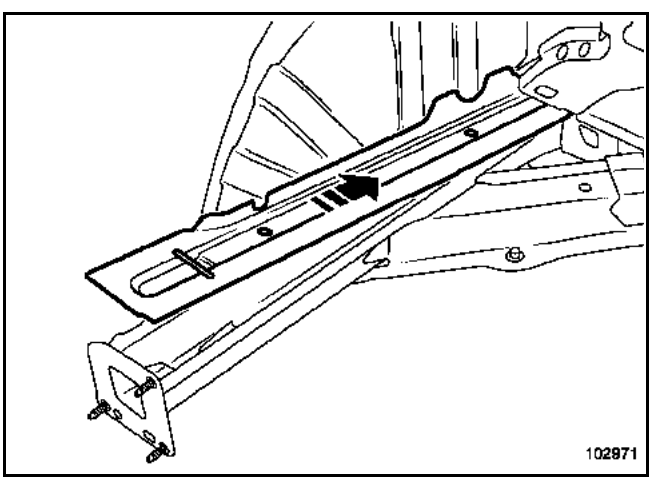
PIEZA EN POSICIÓN







Colocación del cierre del larguero



Nota:
También se puede sustituir esta pieza para un enderezado del larguero trasero y en este caso es indispensable utilizar el banco de reparación.

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del larguero trasero para un choque trasero o a la parte trasera del costado de carrocería para un choque lateral trasero.

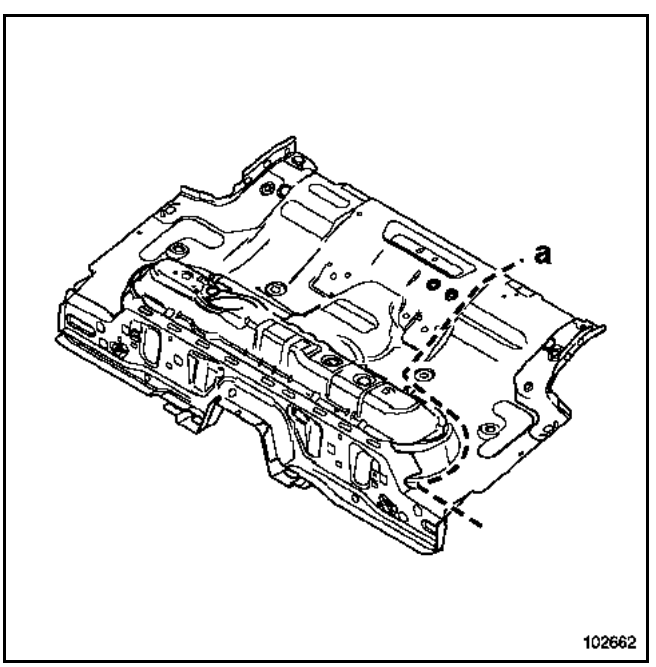
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

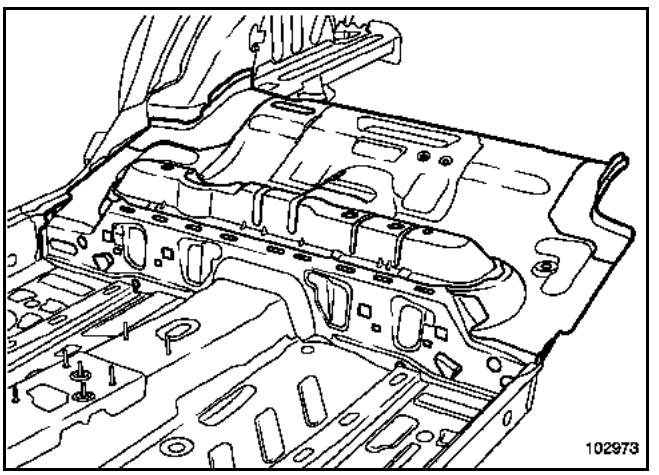
Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo cierre parclose
Refuerzo lateral de fijación asiento trasero
Tuerca que hay que soldar M10X150
Realce trasero parte delantera
Remache G 4,8-12
Espárrago soldado 5-14 CDQ 4-8
Tubo paso cable del freno de mano
Soporte de fijación delantero del escape
Tuerca engastada M8
Travesaño retención cojín trasero
Refuerzo de travesaño retención pasajero
Refuerzo fijación delantera depósito



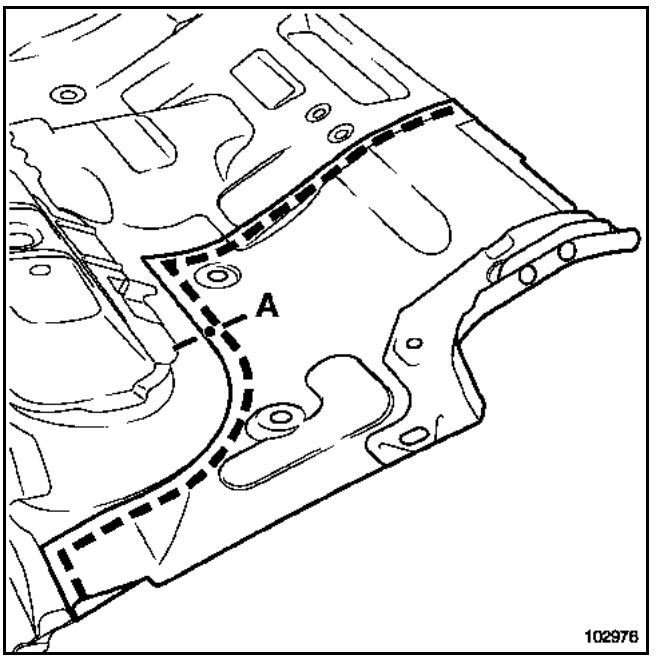
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

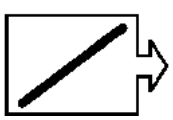
1 Piso trasero parte delantera 0,7

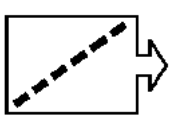
PIEZA EN POSICIÓN

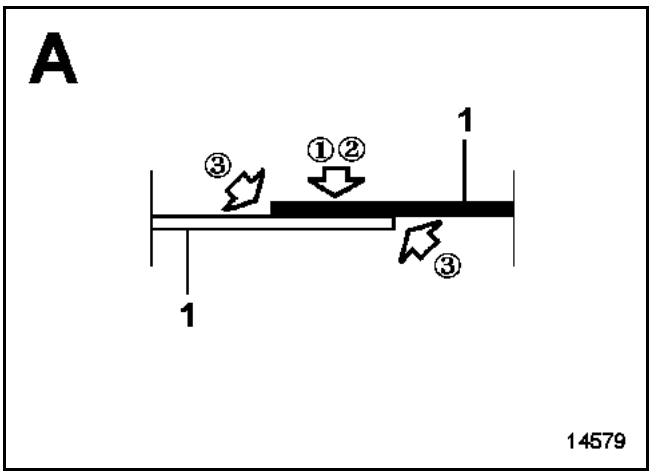


Detalle del corte a



 en pieza de recambio

 en el vehículo



① en pieza de recambio

②

③

La sustitución de esta pieza va asociada a la sustitución del túnel.

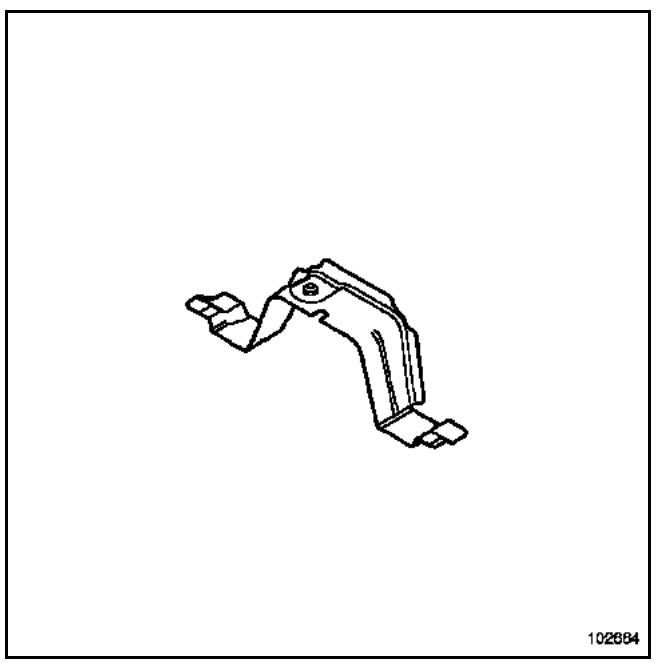
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

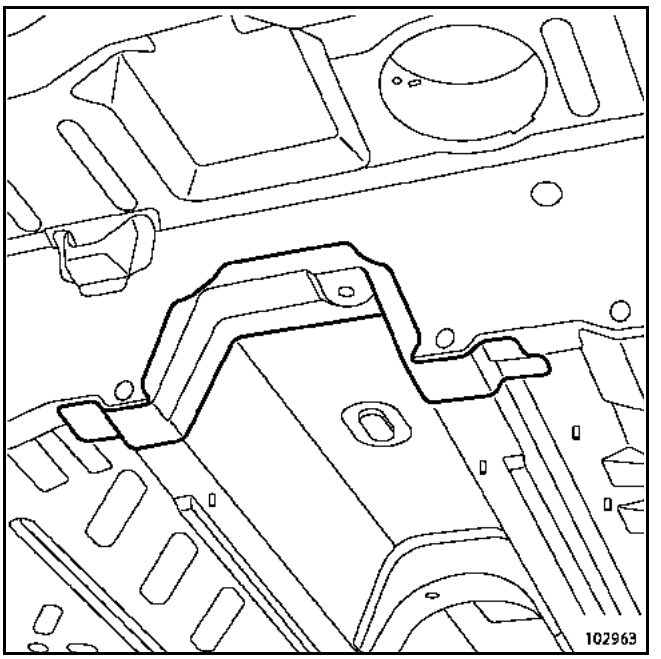
Pieza suministrada ensamblada con:
Tuerca engastada M8



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Soporte fijación escape 1,2

PIEZA EN POSICIÓN



Nota:
La geometría del soporte de fijación del escape se hace a partir de los dos remaches que hay que pedir como suplemento al Almacén de Piezas de Recambio.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque por debajo del vehículo o ligada a un incidente en la tuerca soldada de fijación del depósito.

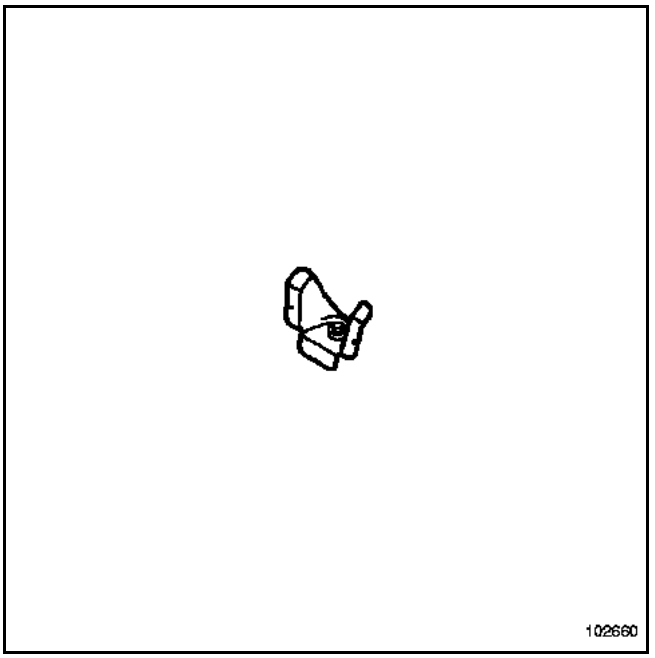
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

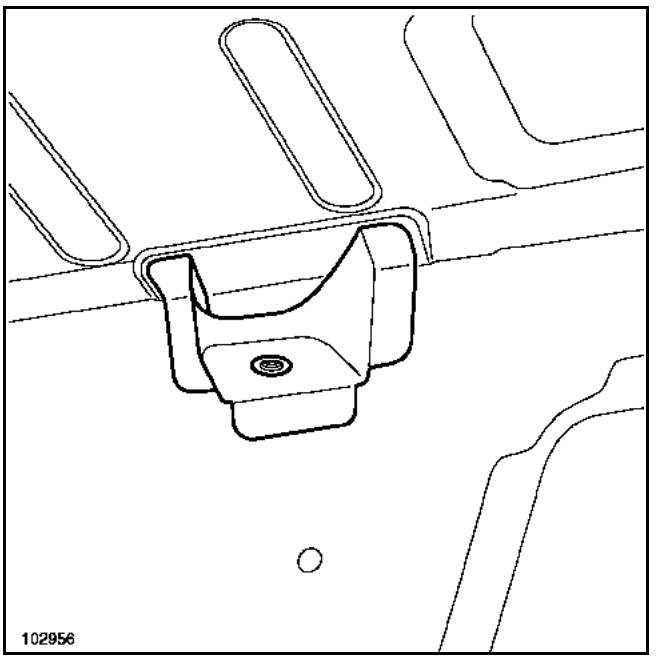
Pieza suministrada ensamblada con:
Tuerca engastada M8



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Soporte de fijación del depósito 1,2

PIEZA EN POSICIÓN



Nota:
La geometría del soporte de fijación del escape se hace a partir de los dos Remaches que hay que pedir como suplemento al Almacén de Piezas de Recambio.

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del larguero trasero para un choque lateral.

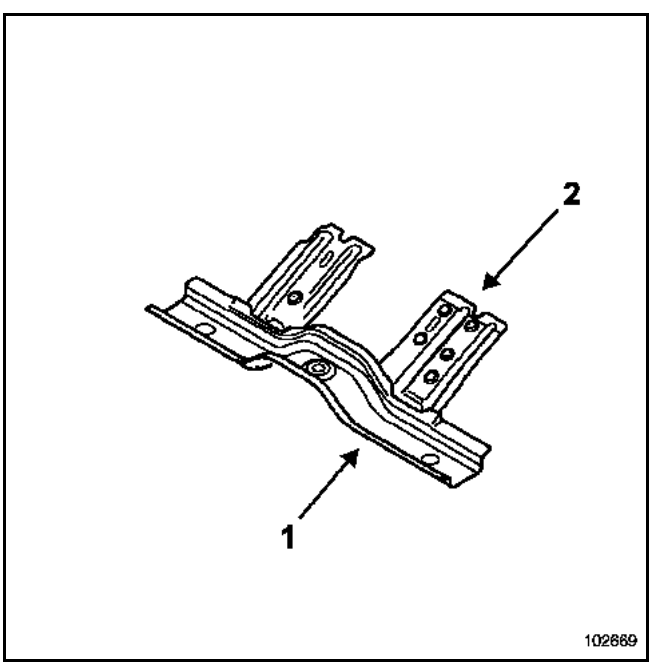
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

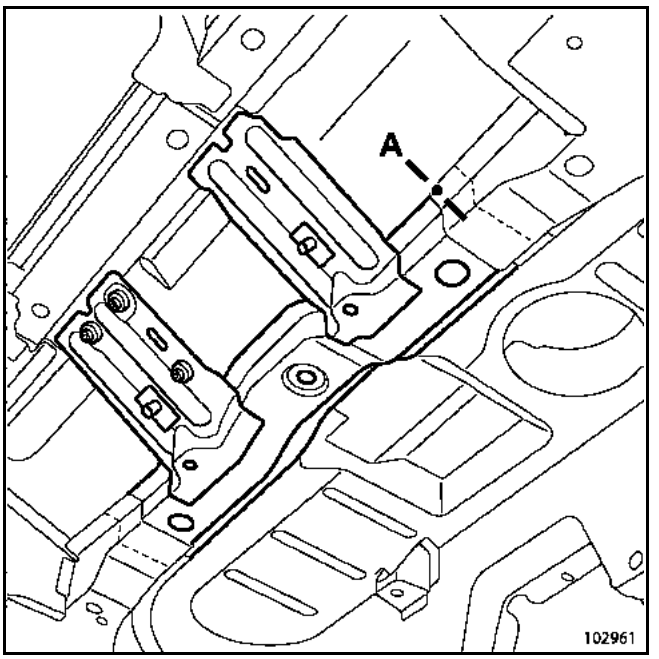
Pieza suministrada ensamblada con:
Travesaño del tren trasero
Refuerzo central anclaje del cinturón trasero
Tuerca engastada M10
Placa tuerca

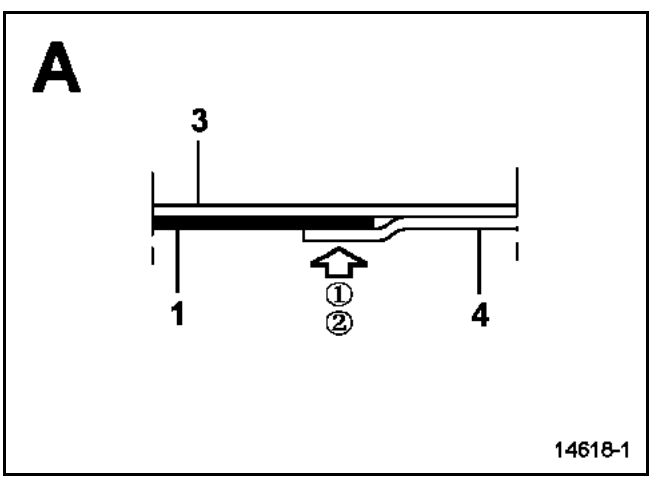


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero del piso trasero parte central	1,2
2	Refuerzo central anclaje del cinturón trasero	2
3	Piso trasero parte delantera	0,7
4	Larguero trasero	1,6

PIEZA EN POSICIÓN





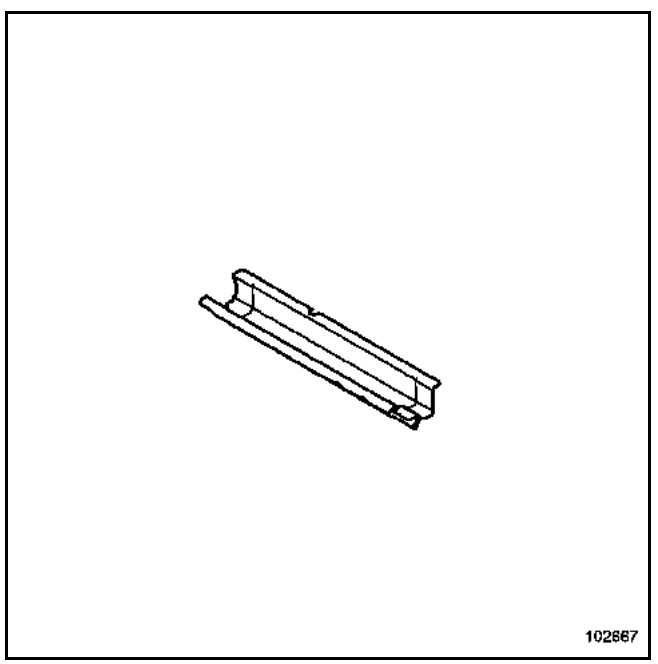
La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del larguero trasero para un choque trasero o lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

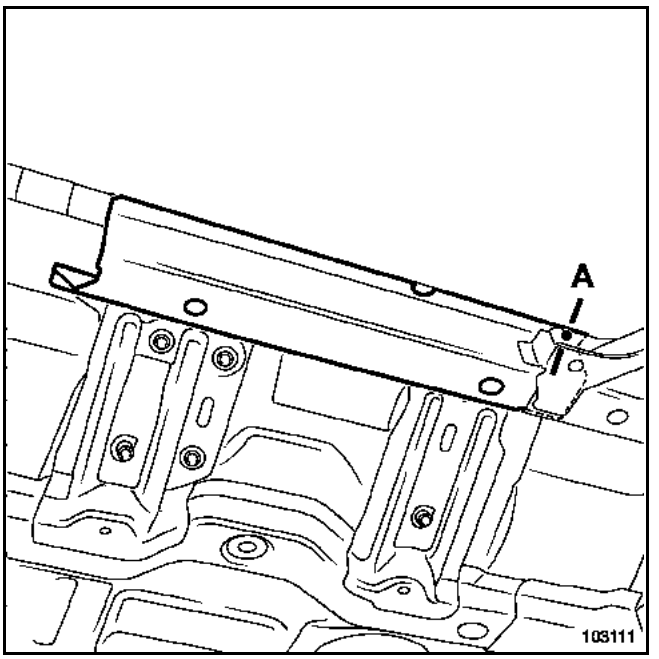
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

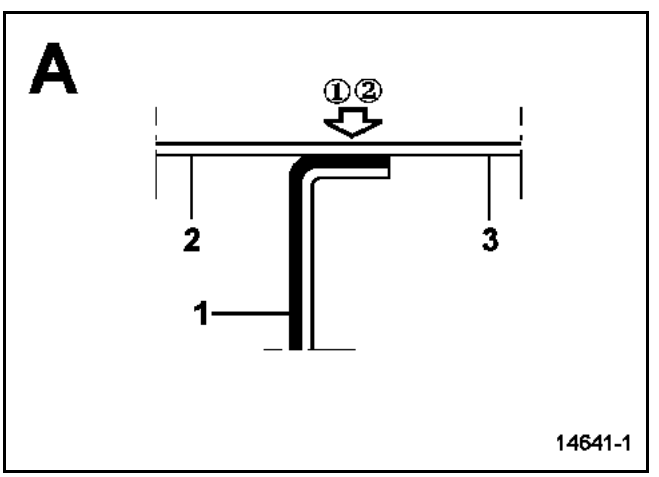


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

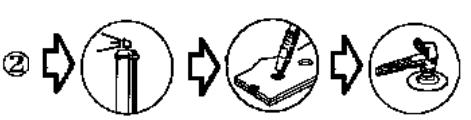
1	Travesaño central del piso trasero	1
2	Piso trasero parte delantera	0,7
3	Escuadra de fijación del piso trasero parte trasera	1

PIEZA EN POSICIÓN





en pieza del vehículo



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Es un elemento de carrocería desmontable, de material plástico NORYL GTX 974.

REPARACIÓN

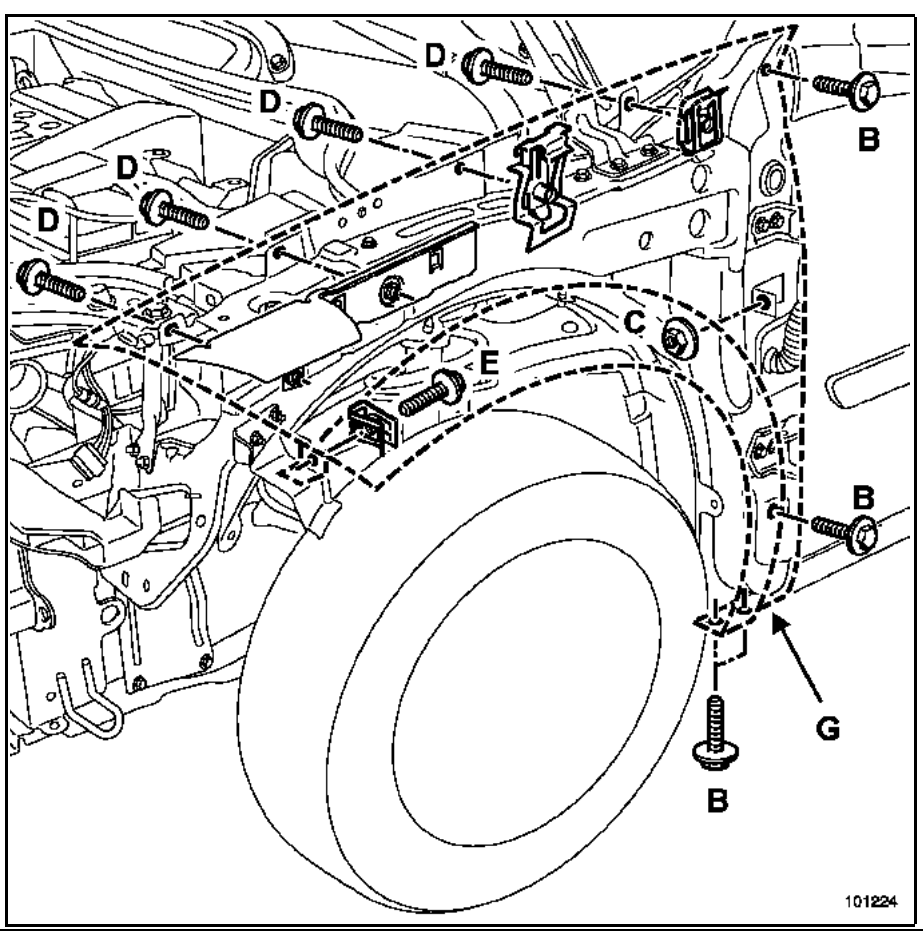
Para la reparación del elemento, consultar el manual de reparación **502**.

Nota:
La parte trasera de la aleta está pegada en su soporte superior mediante el inserto hinchable. Para no deteriorar la aleta al extraerla, es necesario calentar el inserto para despegarlo. Éste deberá ser sustituido para la reposición (consultar las indicaciones que se encuentran al final del párrafo).

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Las operaciones de extracción-reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.
Todos los juegos están indicados en el capítulo **40A-E**.

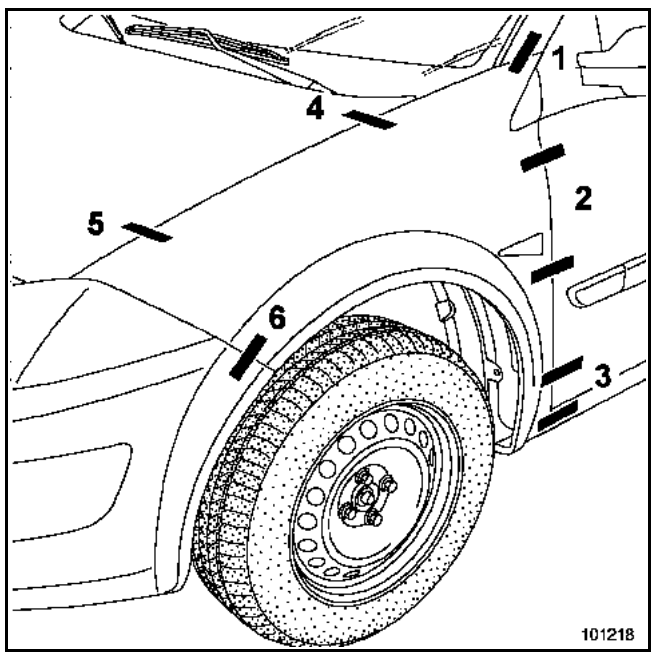
Para acceder a las fijaciones de la aleta es necesario extraer previamente:
– la parte lateral de la rejilla de alero,
– las tapas laterales del motor,
– el embellecedor del montante del vano del parabrisas,
– el embellecedor superior de la aleta,
– el guardabarros,
– la parte delantera del protector del bajo de carrocería,
– el repetidor de la aleta,
– el paragolpes delantero,
– el bloque óptico.



Par de apriete	
tornillos de la aleta	8 N.m

REGLAJE DE BASE

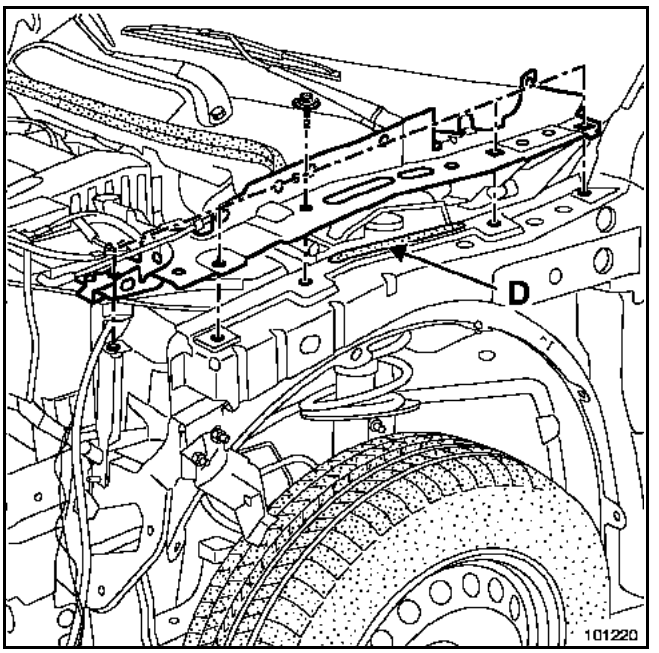
Zonas de reglajes

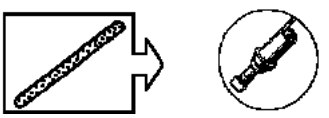


Particularidad del reglaje de la aleta

Los reglajes principales de los juegos del elemento (zonas 1 a 5) están asegurados por los tornillos de fijación del soporte superior de fijación de la aleta.

Extraer el soporte de fijación del vehículo.

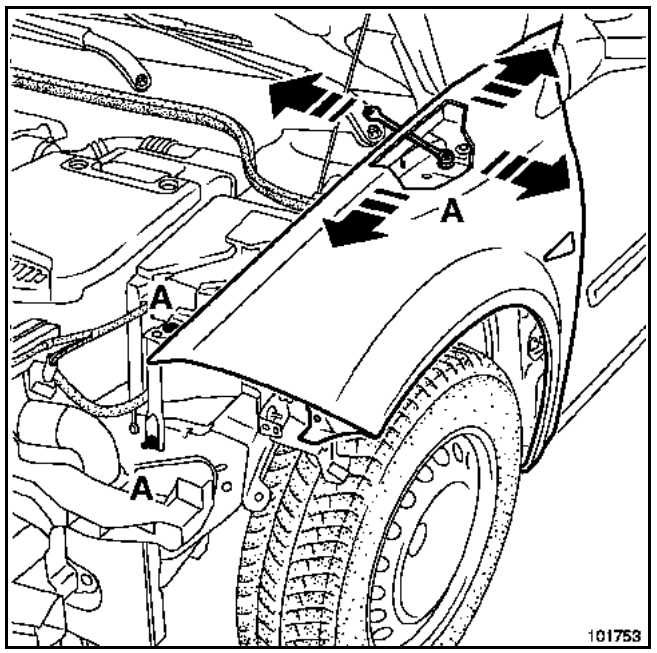




Despegar y limpiar el cordón (D).

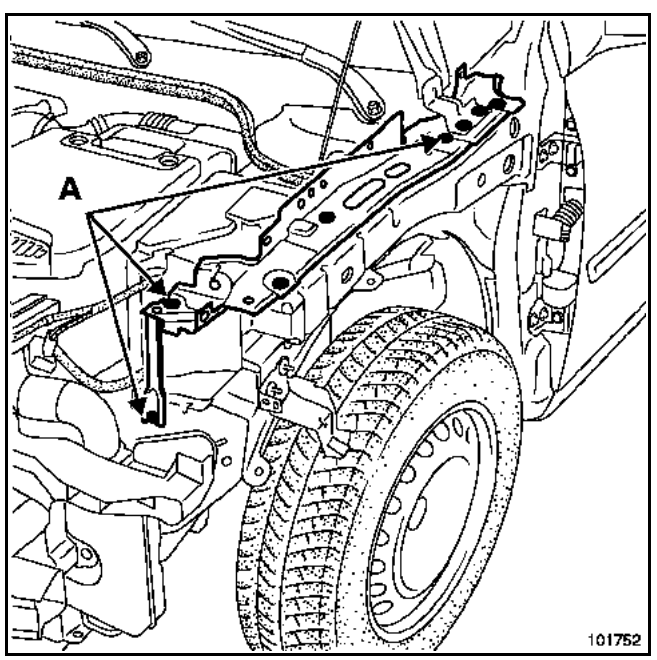
Posicionar el soporte y la aleta en el vehículo.

Aproximar todas las fijaciones sin apretarlas.



Asegurar los reglajes de los juegos del elemento (zonas 1 a 5) a la altura de los tornillos de fijación (A) del soporte superior.

ATENCIÓN
Sólo se puede acceder a las fijaciones (**A**) cuando la aleta está colocada.



Extraer la aleta.

Marcar la posición del soporte y después extraerlo para rehacer el cordón de cola. Para ello, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro** (**referencia: 77 11 172 676**).

Apretar todas las fijaciones del soporte superior.

RECUERDEN
Todos los juegos y los enrasados están indicados en el capítulo **40A-E**.

REGLAJE DE ACABADO

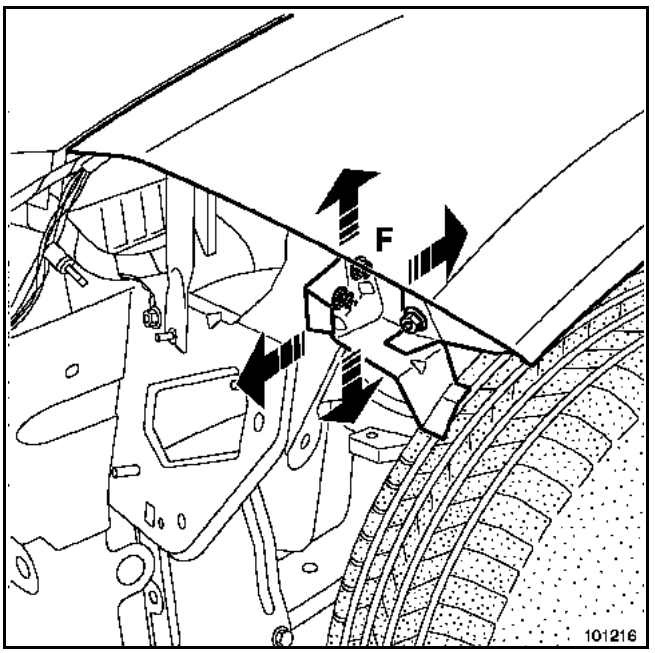
Respetar el orden de reglaje siguiente:

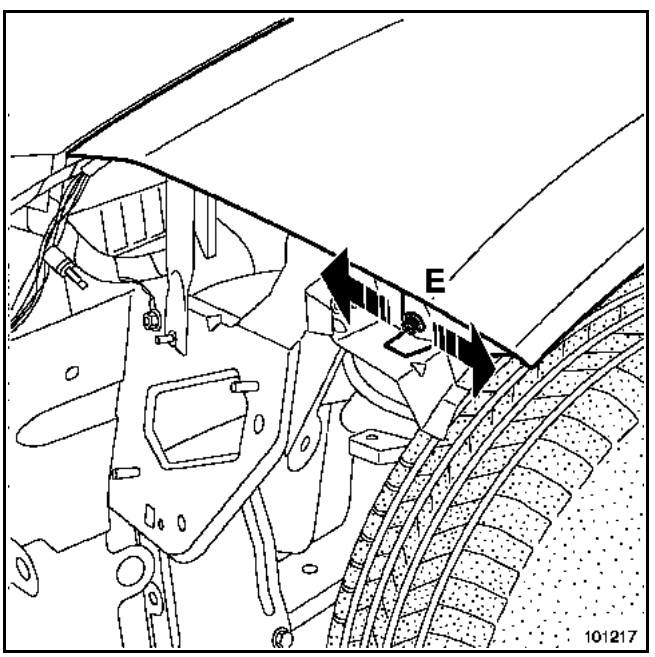
1. Reglaje Aleta - Puerta:
Asegurar los juegos y el enrasado de las zonas 2 y 3 (tornillos **B**, **D** y tuerca **C**).
Verificar el reglaje y embridar la zona.

2. Reglaje Aleta - Montante del vano:
Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 1 (tornillo **B**, **D** y tuerca **C**).
Verificar el reglaje y embridar la zona.

3. Reglaje Aleta - Capot:
Asegurar el enrasado y un juego regular de las zonas 4 y 5 (tornillos **D**), si es necesario modificar el reglaje del capot.
Verificar el reglaje y embridar la zona.

4. Reglaje Aleta - Faro - Paragolpes:



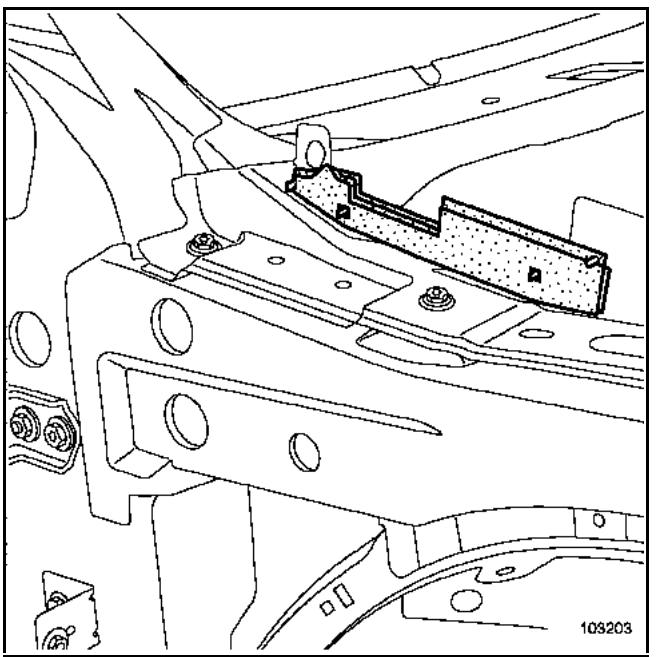


Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 6 (tornillos **E**, tuercas **F**).

Si es necesario, modificar el reglaje del bloque óptico.

Nota:
No hay reglaje a la altura del paragolpes, éste está indexado en el prensador inferior de la aleta.

Detalle de la posición del inserto hinchable.
– Sustituir imperativamente el inserto hinchable (consultar el método descrito en el capítulo **40 AL**).



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo del costado de alero para una colisión delantera.

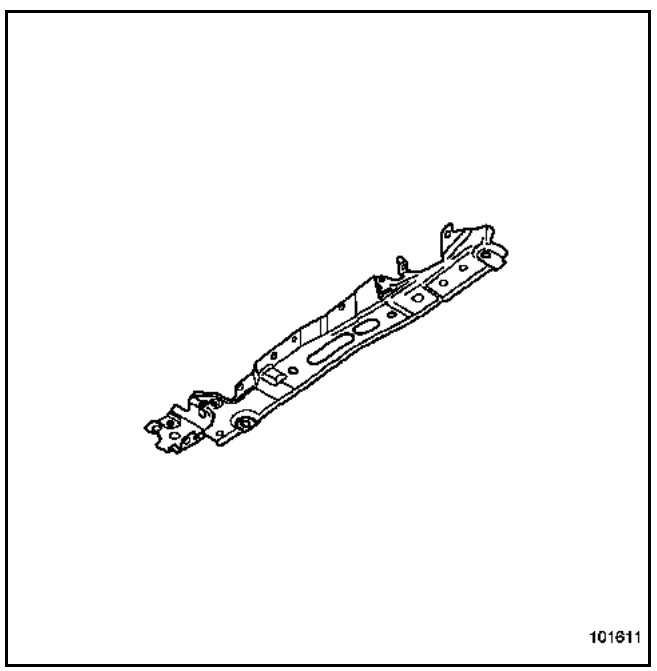
Es un elemento de estructura desmontable.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En la operación descrita a continuación, encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas del elemento.

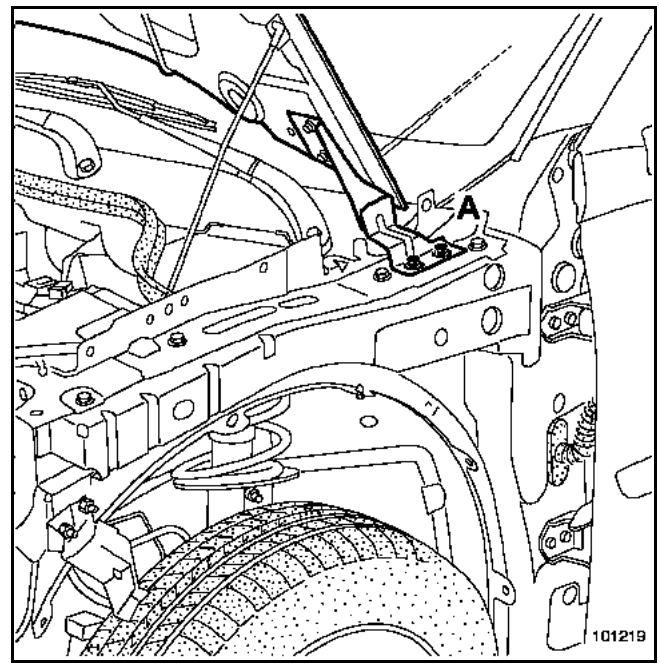
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



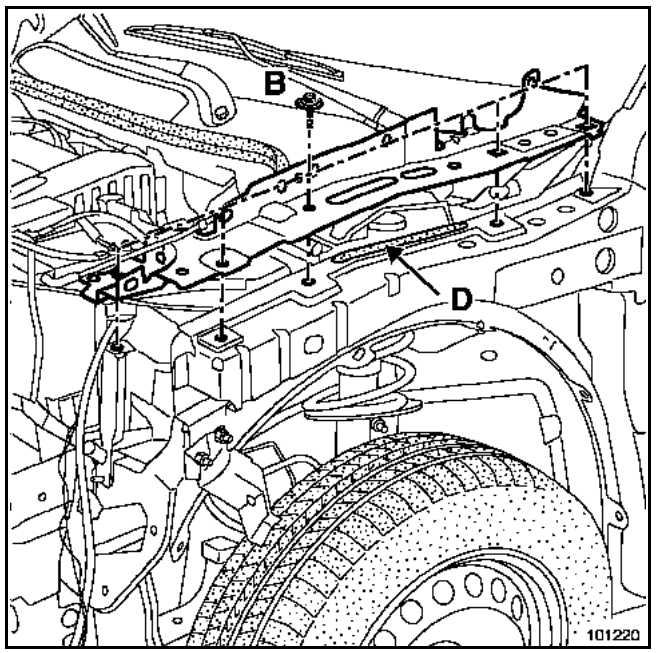
EXTRACCIÓN

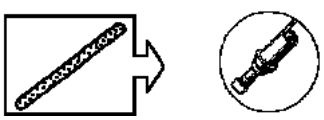
Para acceder a las fijaciones del soporte de fijación superior de la aleta delantera, es necesario extraer previamente:
– los guardabarros,
– el paragolpes delantero,
– las ópticas,
– la aleta delantera,
– el capot.



Nota:
Es necesario extraer previamente el capot a la altura de los apoyos inferiores, tornillos (**A**).

Lado opuesto al choque, la extracción del capot se efectúa por las fijaciones superiores del compás.



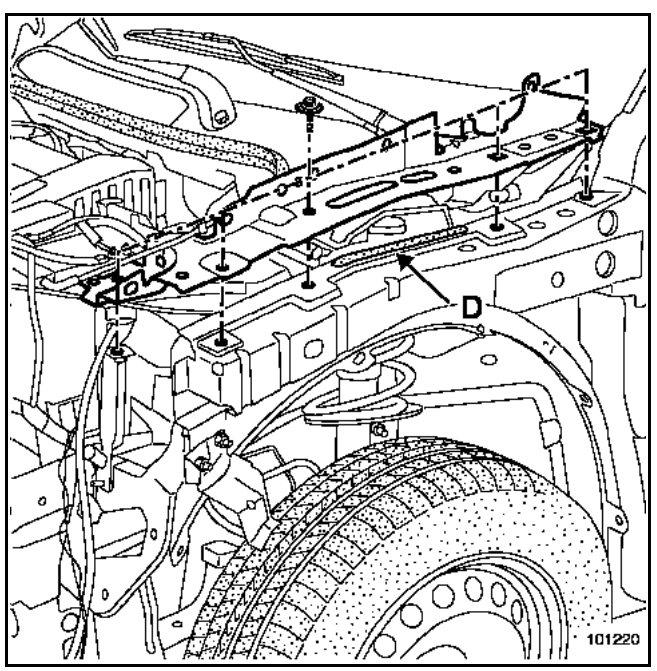


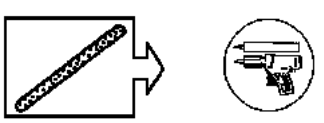
La extracción se efectúa por los tornillos (**B**).

Despegar y limpiar el cordón (**D**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.





ATENCIÓN
Antes de encolar la pieza, se aconseja efectuar un montaje provisional de la aleta y del capot para localizar la posición correcta del soporte de fijación superior de la aleta.

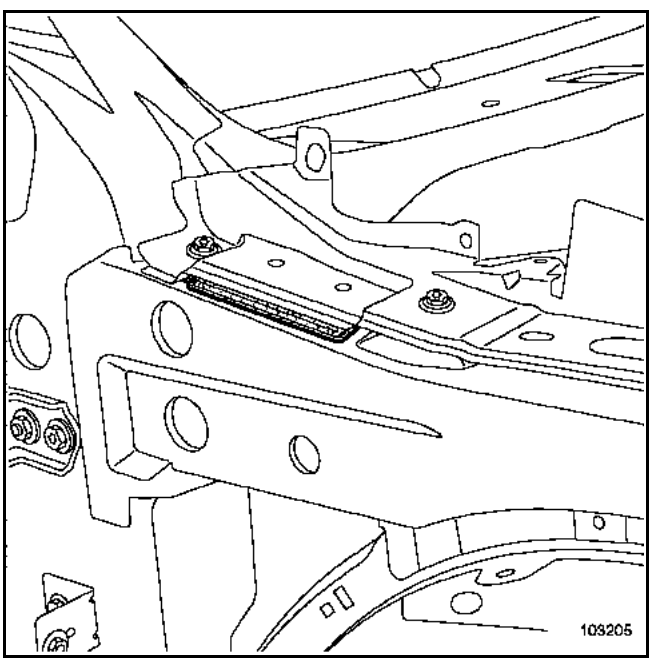
Para las operaciones de reglaje, consultar el capítulo **42A-A aleta delantera**.

Nota:
Para la zona de encolado (**D**), es necesario utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro** (**referencia: 77 11 172 676**).

La aplicación del cordón de cola requiere una pintura de éste y del elemento lado compartimiento motor.

Detalle de la posición del inserto hinchable.

– Sustituir imperativamente el inserto hinchable (consultar el método descrito en el capítulo **40 AL**).



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la aleta delantera o al paragolpes para una colisión lateral delantera.

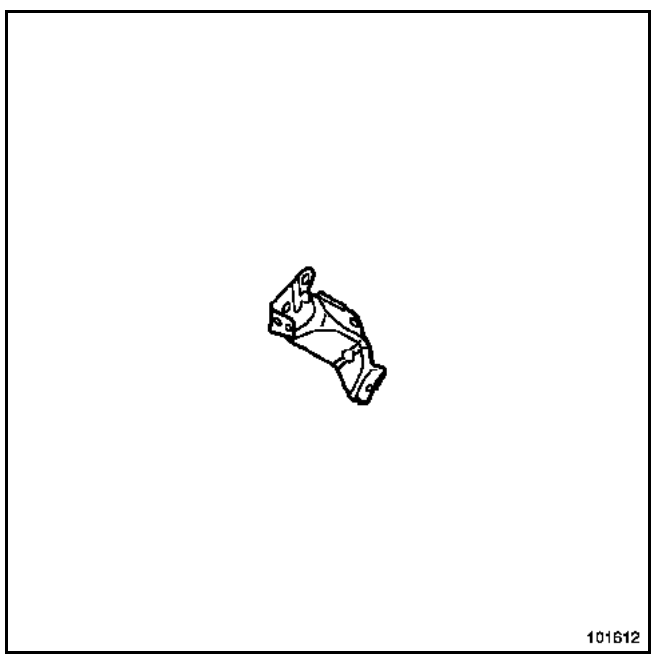
Es un elemento de estructura desmontable.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

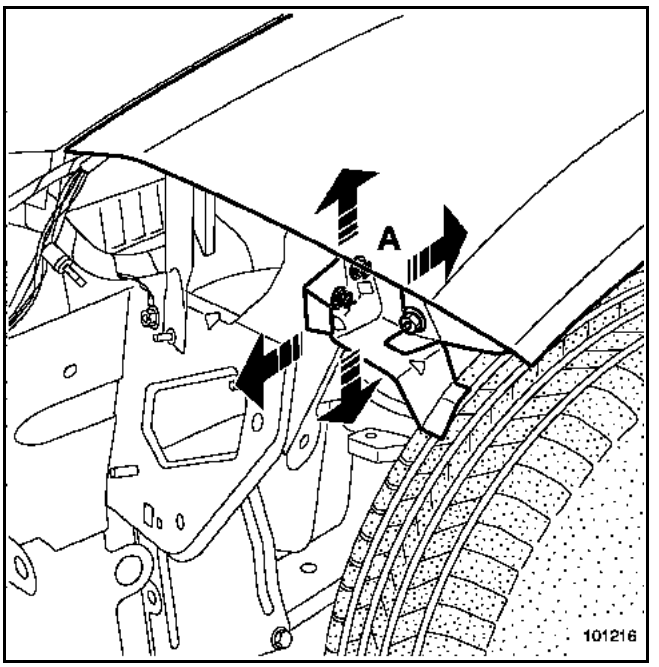
En la operación descrita a continuación, encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas del elemento.

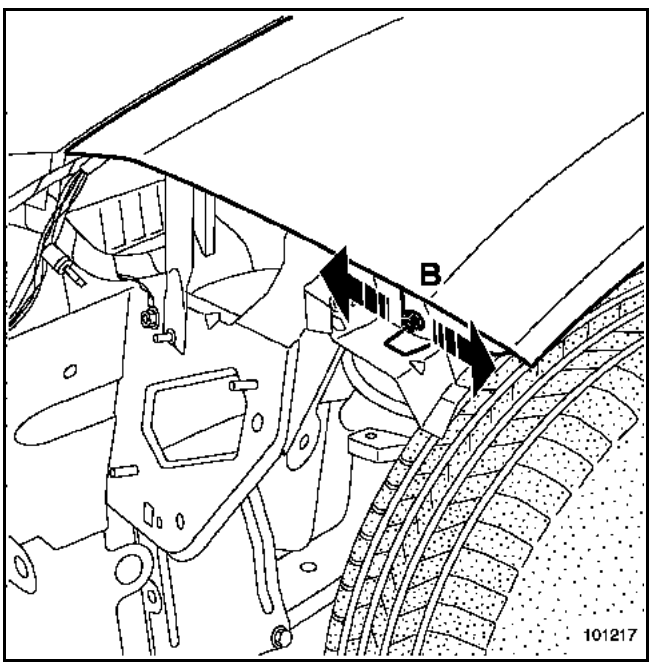
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



EXTRACCIÓN – REPOSICIÓN – REGLAJE





La extracción-reposición y el reglaje están asegurados a la altura de las fijaciones (**A**) y (**B**).

La sustitución del frente delantero es una operación complementaria a la sustitución del capot y del paragolpes delantero para una colisión delantera.

La sustitución de las partes laterales de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paragolpes delantero.

En el método siguiente, encontrarán las operaciones que hay que realizar:
1 para la extracción - reposición de las partes laterales
2 para la extracción - reposición del travesaño superior

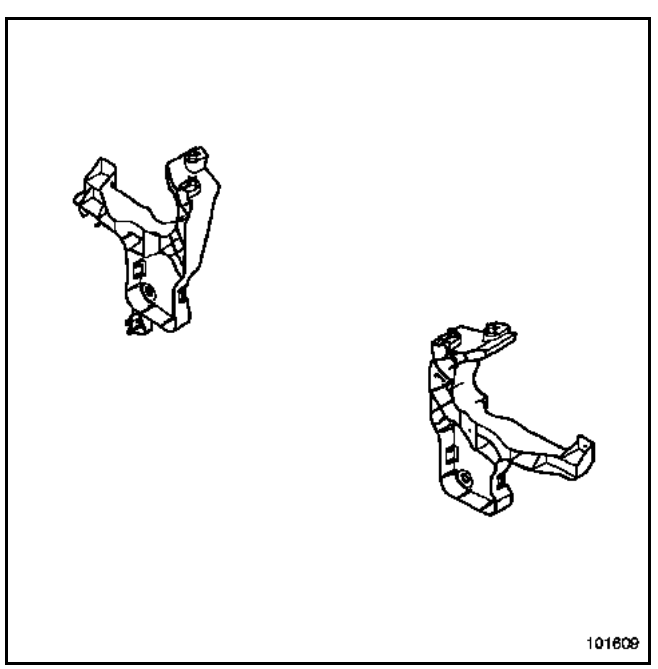
Las partes laterales son elementos de estructura desmontables de materiales compuestos de tipo SMC.
El travesaño superior es un elemento compuesto de dos partes (acero y SMC) moldeadas unas sobre otras.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

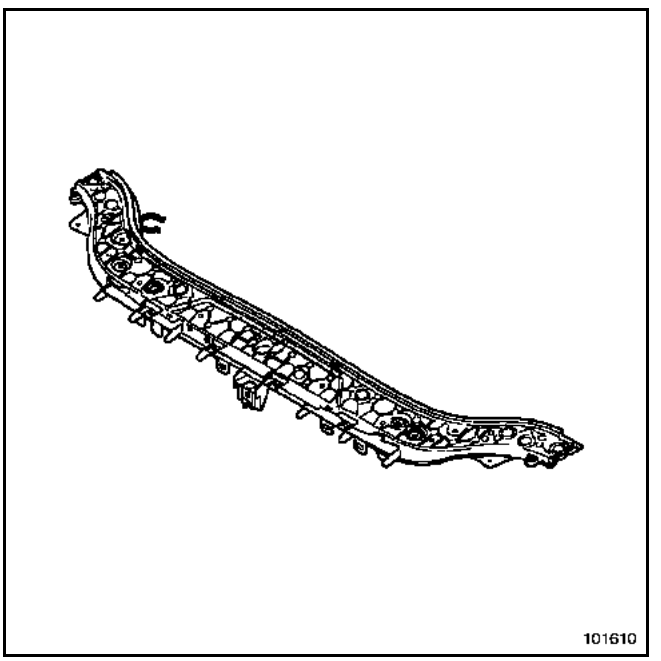
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Piezas suministradas solas y disponibles como pieza suelta.

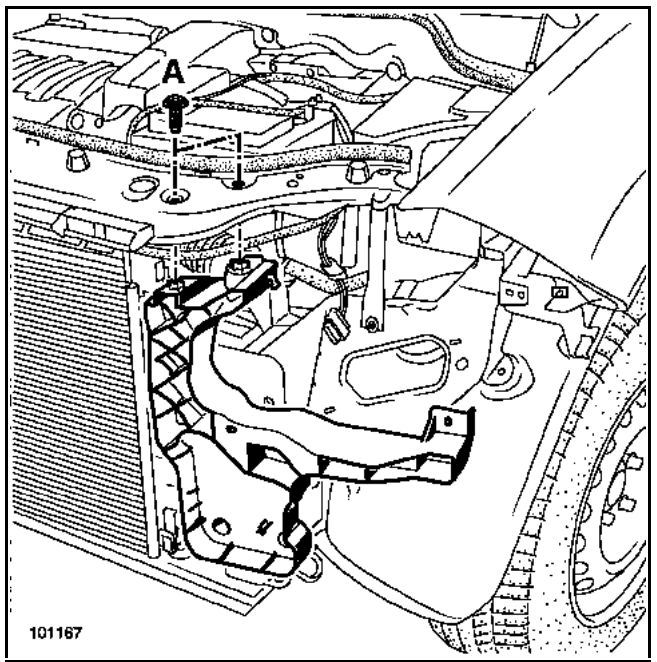
Partes laterales



Travesaño superior



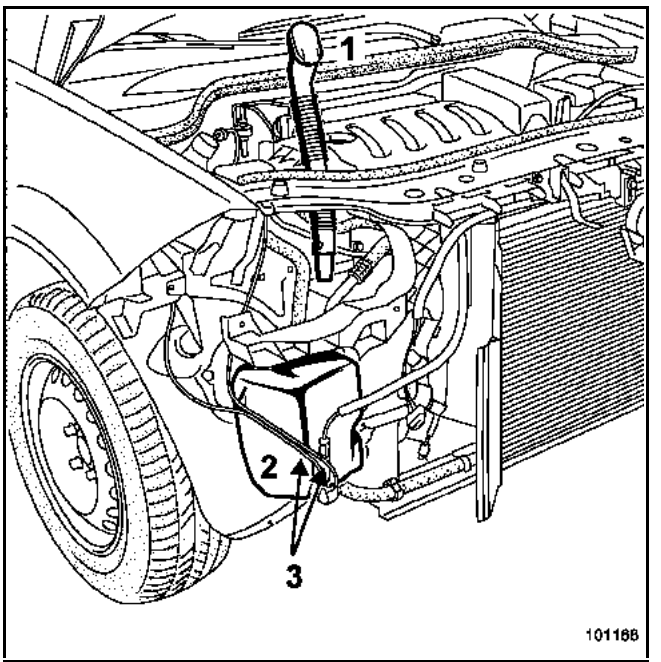
1-PARTES LATERALES



EXTRACCIÓN

Para acceder a las fijaciones de la parte lateral del frontal, es necesario extraer previamente:
– los guardabarros,
– el paragolpes delantero,
– los bloques ópticos,
– el travesaño de choque delantero,
– los cableados eléctricos,
– los diferentes órganos mecánicos fijados en el travesaño.

Particularidad del lado derecho

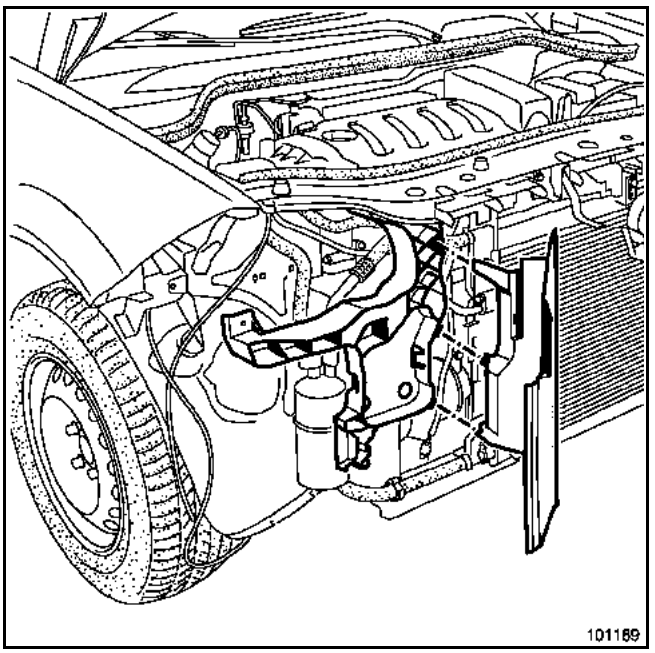


Es necesario extraer el bocal del lava-cristales completo.

Desencajar el tubo de llenado (**1**).

Desconectar los tubos (**3**) de la bomba, y sacar el bocal (**2**) tirando con fuerza hacia adelante.

Vaciar el bocal si es necesario.



Soltar el deflector de aire del radiador.

Efectuar la extracción por los tornillos (**A**) (ver página anterior).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

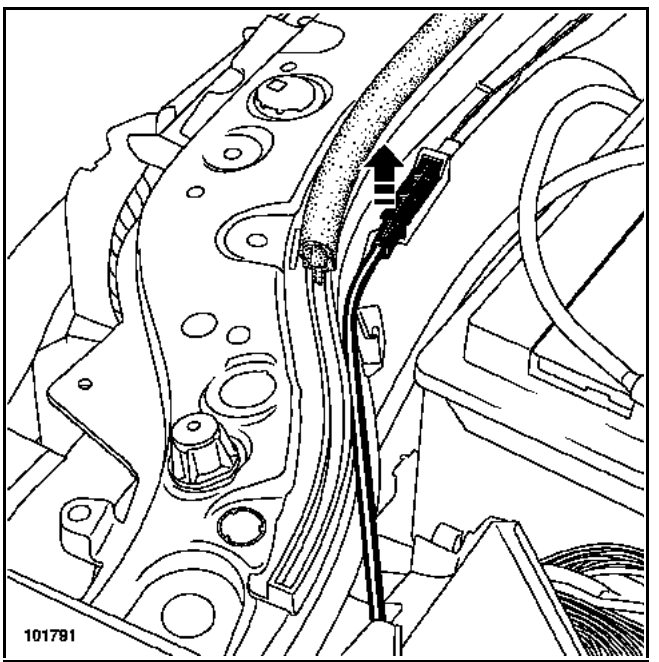
2-TRAVESAÑO SUPERIOR

EXTRACCIÓN

Efectuar las operaciones de desvestido en el orden siguiente.

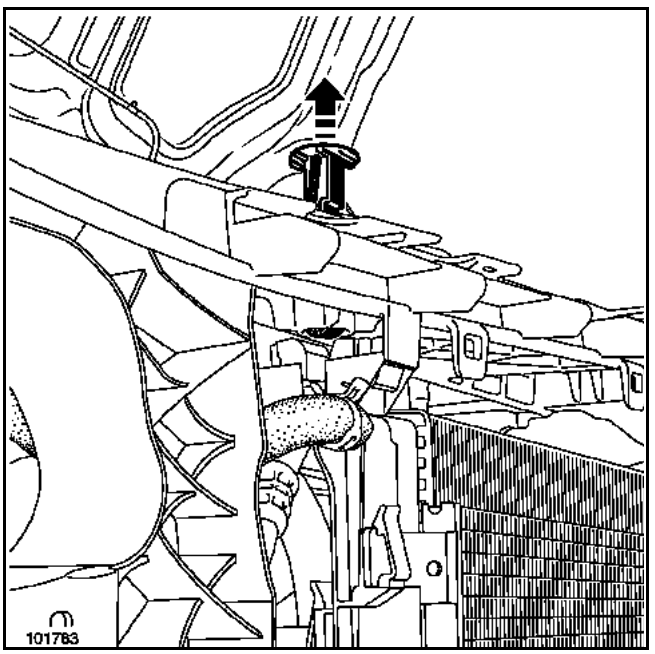
Extraer:
a. el cable de apertura del capot
b. los peones de indexado del radiador
c. el cableado del travesaño superior
d. el travesaño superior

a. Extracción del cable de apertura del capot



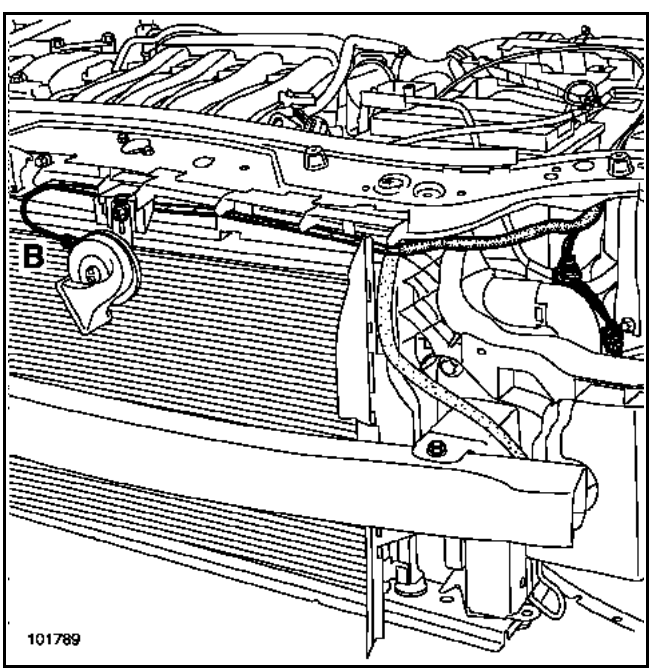
Soltar la parte superior del racor de plástico y retirar el cable.

b. Extracción de los peones de indexado del radiador.

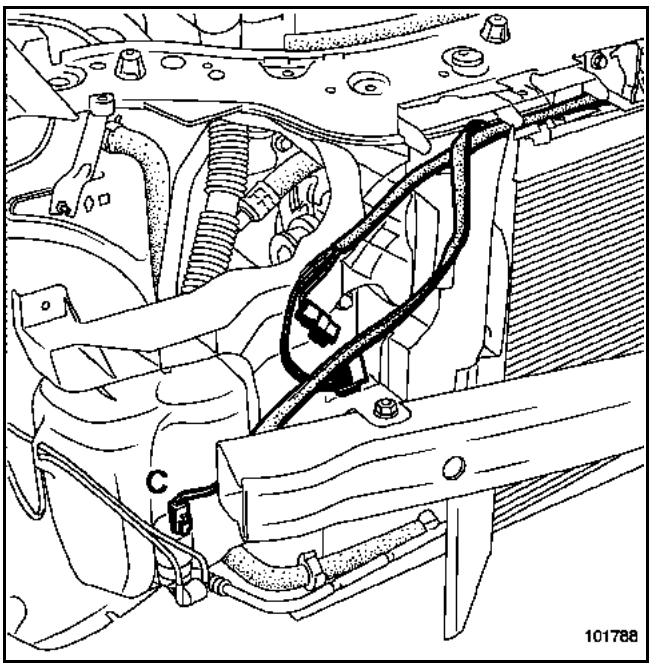


Con un destornillador, soltar los peones de indexado del radiador.

c. Extracción del cableado del travesaño superior

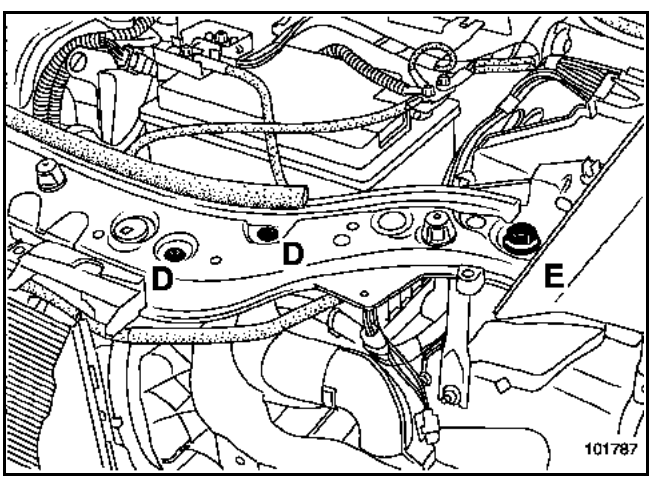


Desconectar el conector de la bocina sonora (**B**).



Desconectar el conector del bocal del lava-cristales (**C**).
Soltar el cableado.

d. Extracción del travesaño superior

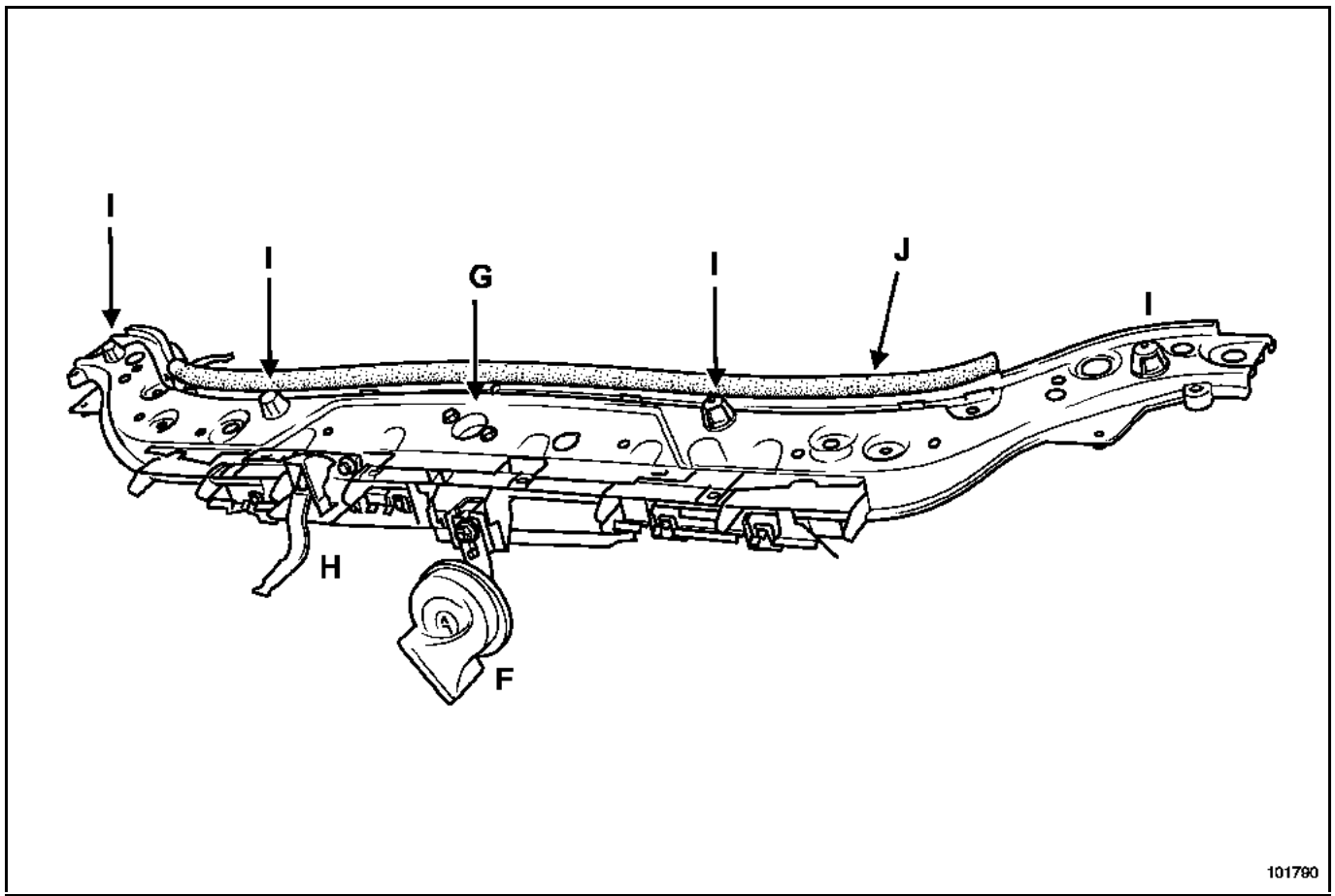


Quitar los dos tornillos (**D**) y el tornillo (**E**).

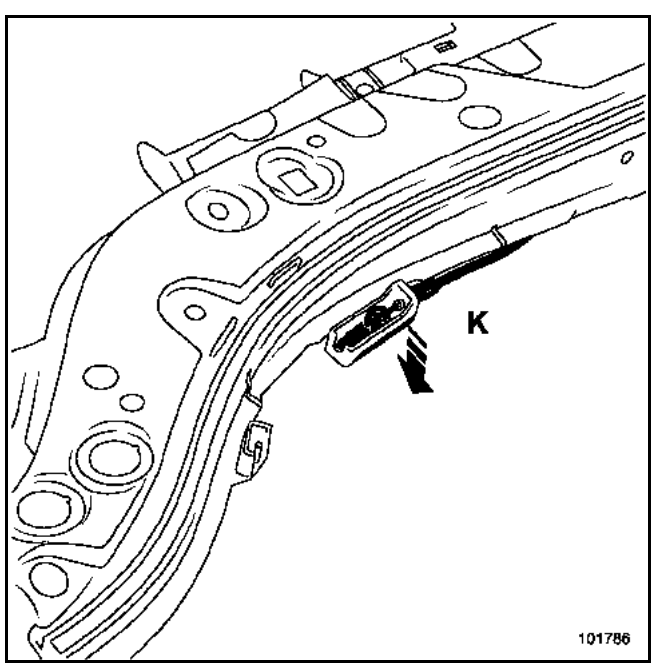
Sacar el travesaño superior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



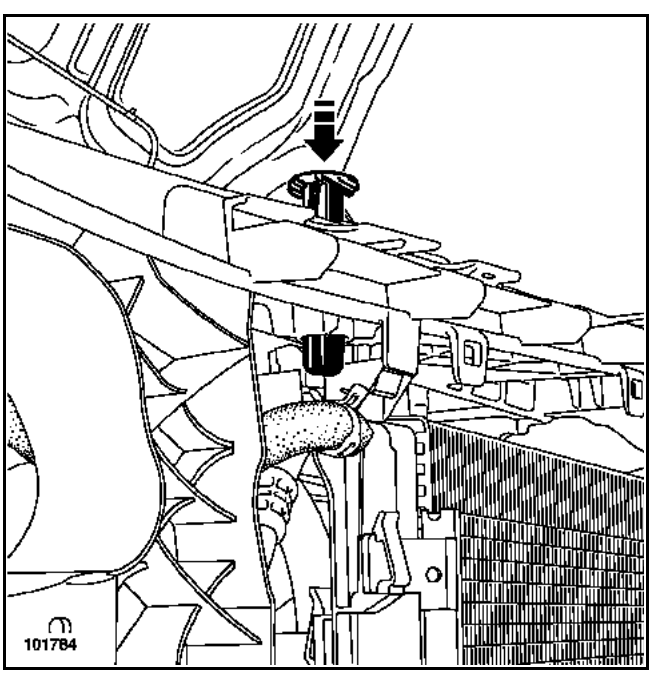
Extraer:
- la bocina sonora (**F**),
- la cerradura (**G**),
- el gancho de seguridad (**H**),
- los cuatro topes del capot (**I**),
- la junta de estanquidad (**J**).



Extraer el cable de la cerradura (**K**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



Verificar el correcto clipsado de los peones de indexado del radiador.

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según tres posibilidades:
– completa: complementaria al refuerzo del pie delantero para una colisión lateral,
– parcial: según corte (**a**) complementaria al refuerzo del costado de alero parcial para un choque delantero,
– parcial: según corte (**b**) complementaria a la sustitución del costado de alero completo para un choque delantero.

La combinación de los cortes se elegirá en función de las deformaciones (encontrarán unos ejemplos tipo al final del capítulo).

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para los cortes (b, b') y (d, d') que pueden ser desplazados según las deformaciones debidas al choque.

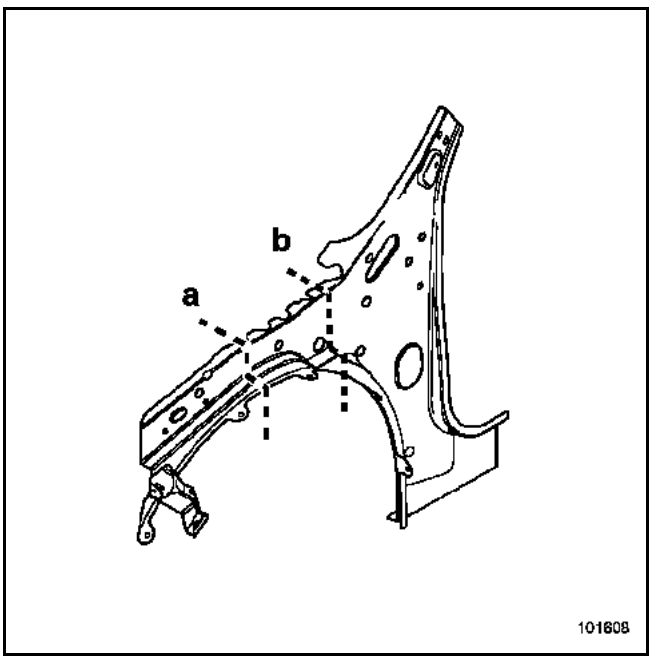
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

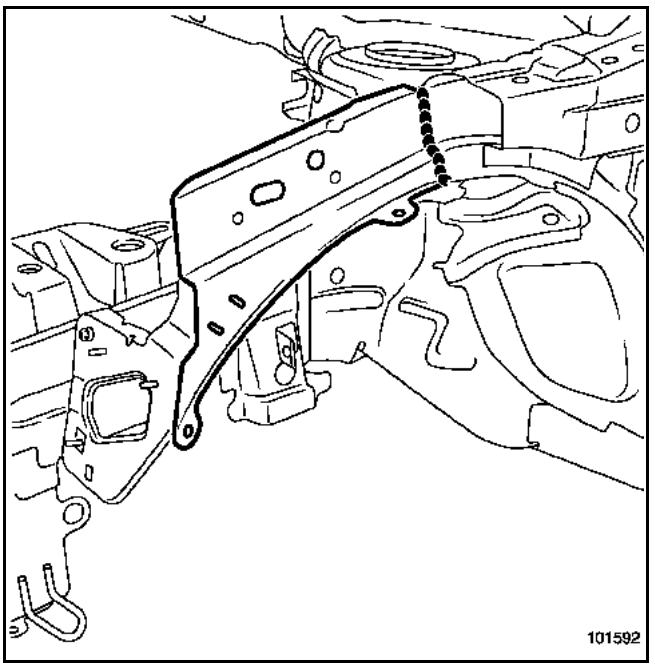
Pieza ensamblada con:
Cajetín de fijación del tablero de bordo
Separador superior de fijación del travesaño del tablero de bordo
Separador inferior de fijación del travesaño del tablero de bordo
Refuerzo cajetín de fijación del tablero de bordo
Escuadra de fijación puesto de conducción
Jaula placa
Tuerca engastada M6 y M10
Tornillos soldados M6x100-20
Eje piloto roscado M6x100

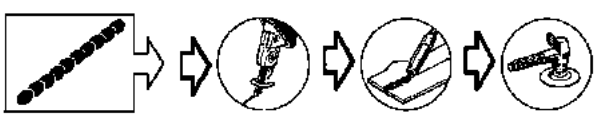


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Costado de alero	1
2	Cajetín de fijación del tablero de bordo	1,7
3	Separador superior de fijación del travesaño del tablero de bordo	2,5
4	Separador inferior de fijación del travesaño del tablero de bordo	2,5
5	Refuerzo del cajetín de fijación del tablero de bordo	2
6	Escuadra de fijación del puesto de conducción	1,5
7	Jaula placa	1,2

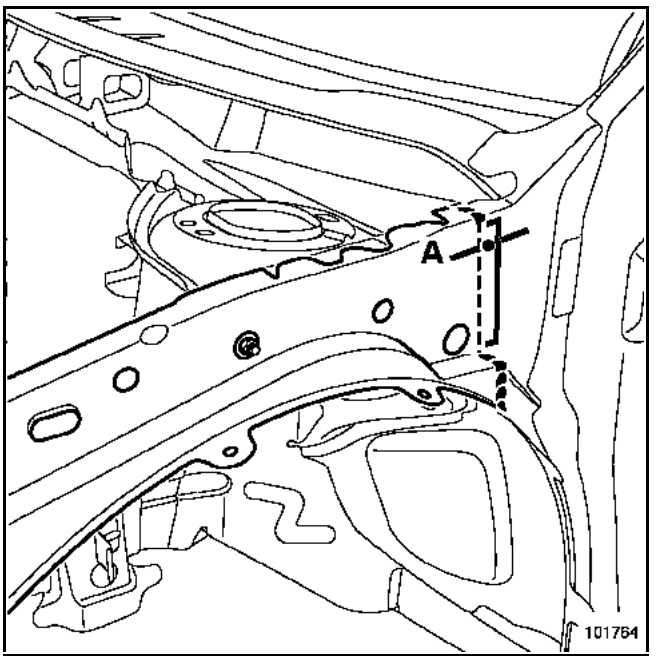
Sustitución parcial según corte a

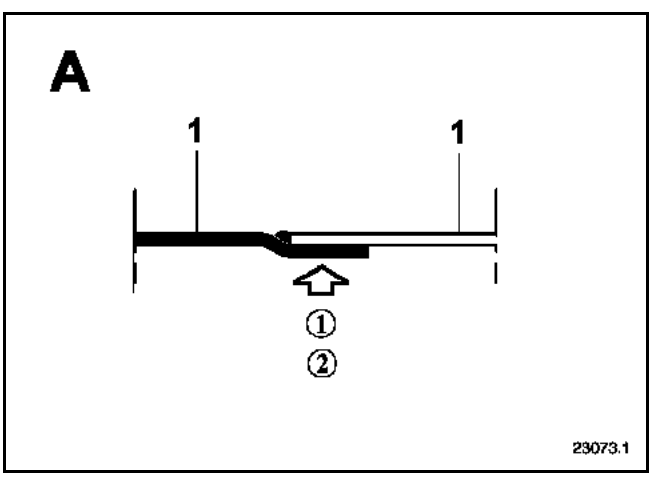


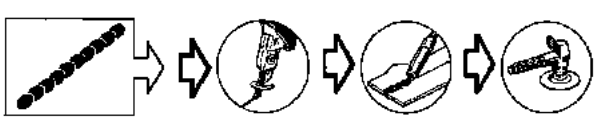


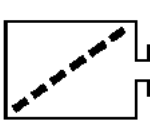
Nota:
La sustitución parcial según el corte (**a**) está asociada a la sustitución parcial del refuerzo del costado de alero.

Sustitución parcial según corte b

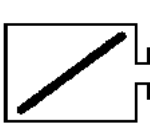








en el vehículo

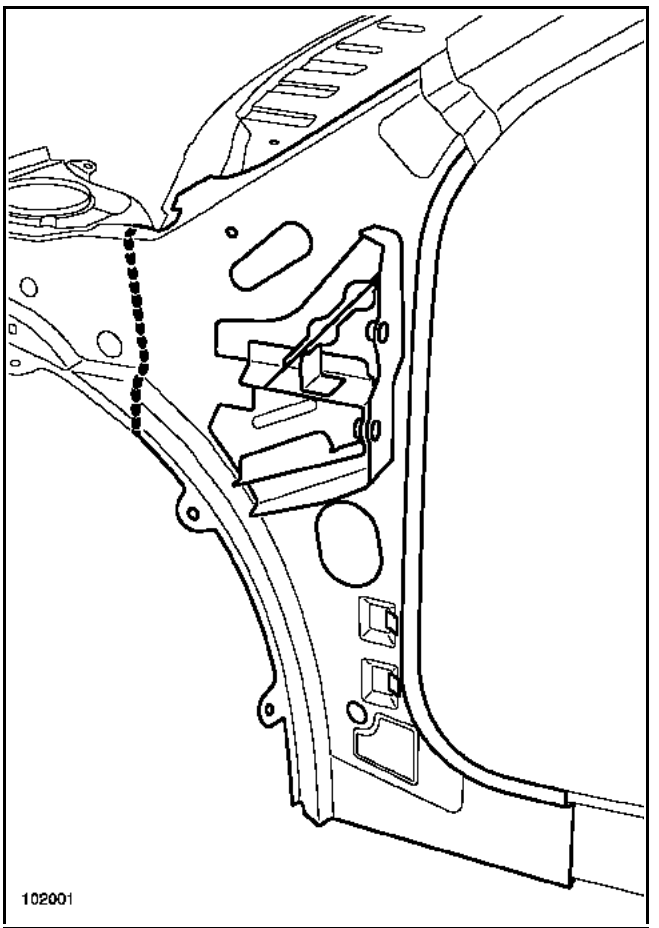


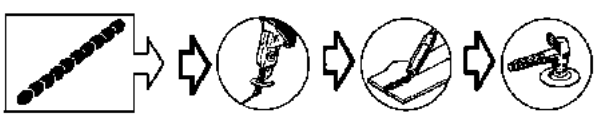
en pieza de recambio

① X5 en el vehículo

②

Sustitución parcial trasera o completa





Nota:
La sustitución completa del costado de alero es complementaria al refuerzo del pie delantero. En caso de choque muy localizado, es posible realizar una sustitución parcial de la parte trasera para evitar intervenir en la parte delantera del vehículo.

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– completa: operación de base para una colisión delantera,
– parcial: según el corte (**a**), operación de base asociada a la sustitución del costado de alero parcial para una colisión delantera.

ATENCIÓN
La posición de corte dada en los métodos no puede ser desplazada, se determina en función de la de los forros y la de los refuerzos.

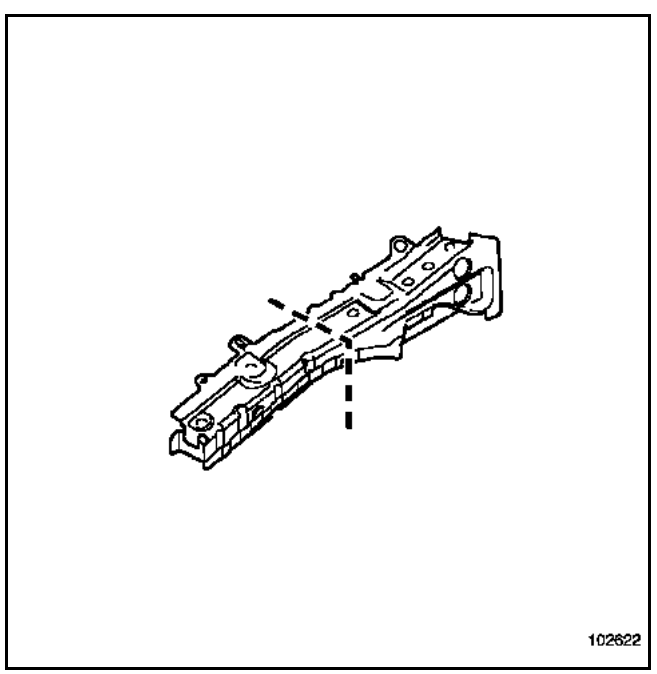
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

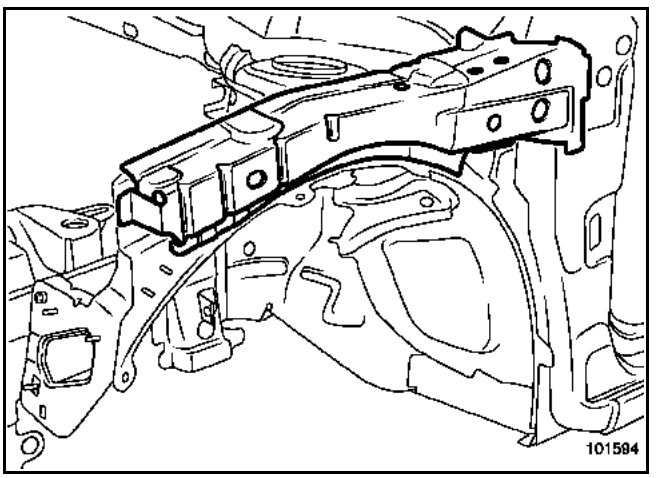
Pieza suministrada sola.



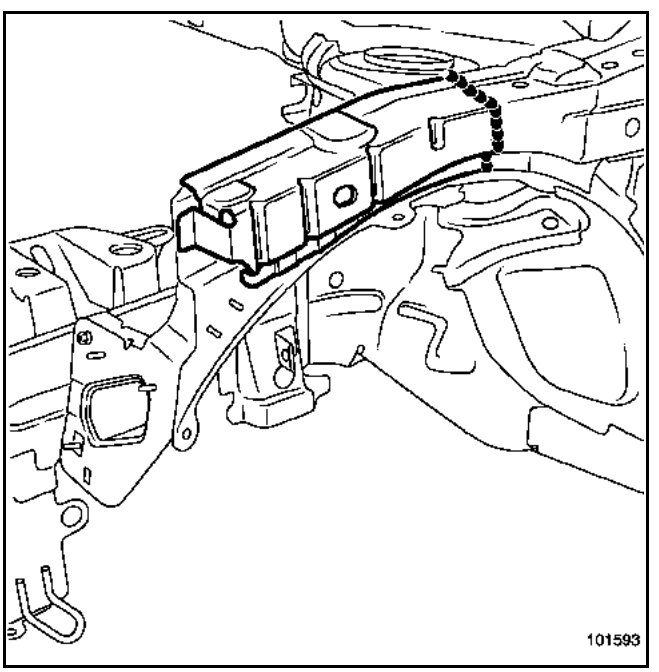
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

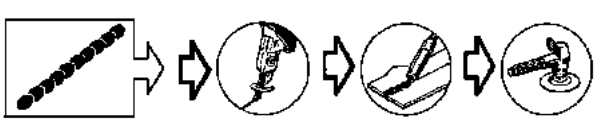
1 Refuerzo del costado de alero 0,9 / 1,5

PIEZA EN POSICIÓN



Detalle del corte A





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la del costado de alero y al refuerzo de alero para una colisión delantera, asociada a la sustitución parcial del larguero delantero y del paso de rueda para un choque lateral derecho únicamente.

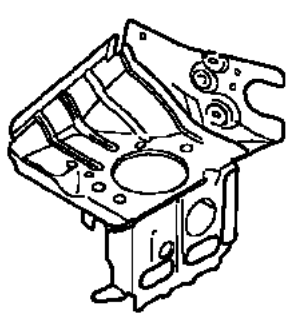
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Para esta operación es indispensable utilizar el banco de enderezado.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

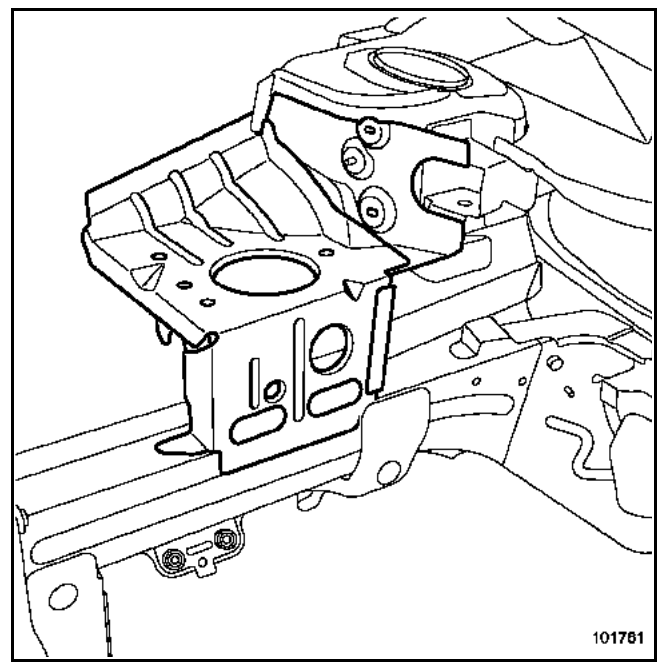
Pieza ensamblada con:
Soporte del motor parte trasera
Refuerzo trasero soporte del motor
Soporte del motor parte central
Tuercas engastadas M10
Tornillos engastados M6-16


102623

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte del motor parte trasera	1,5
2	Refuerzo trasero soporte del motor	2
3	Soporte del motor parte central	2

PIEZA EN POSICIÓN


101761

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo y costado de alero y asociada al soporte del motor, únicamente para el lado derecho o a la sustitución parcial del larguero delantero para un choque delantero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

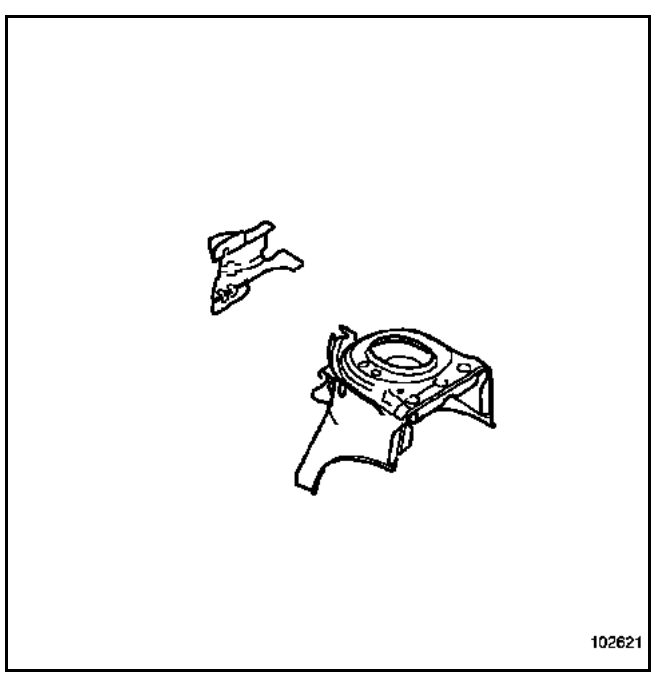
Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Para esta operación es indispensable utilizar el banco de enderezado.

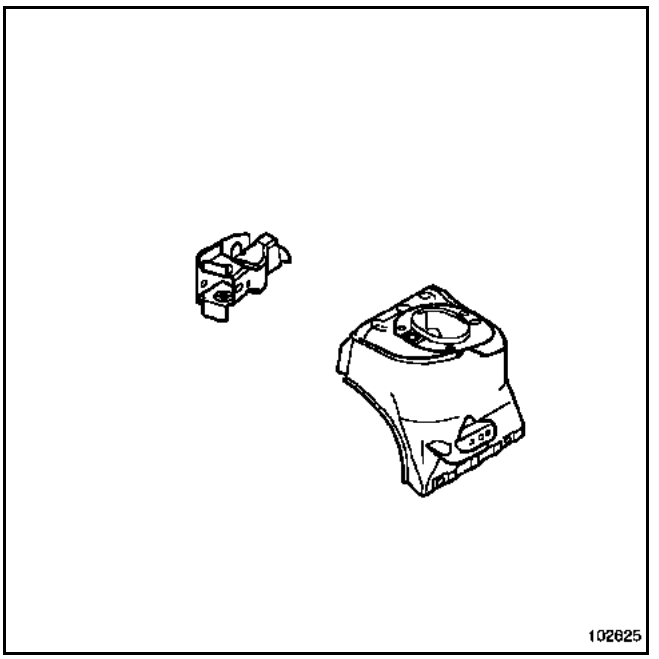
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Realce copela delantera
Copela amortiguador delantero
Refuerzo unión soporte del motor realce
Refuerzo copela delantera
Tuercas engastadas M6
Soporte fijación filtro de aire (únicamente a la derecha)

Lado izquierdo



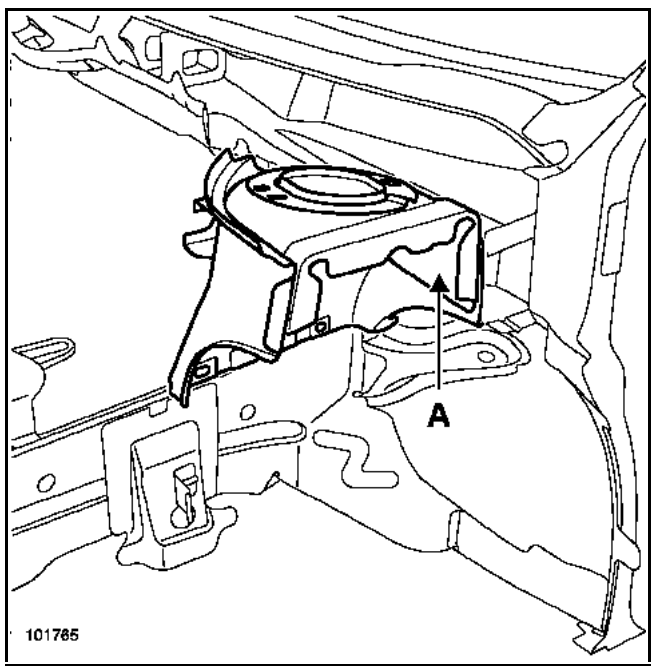
Lado derecho

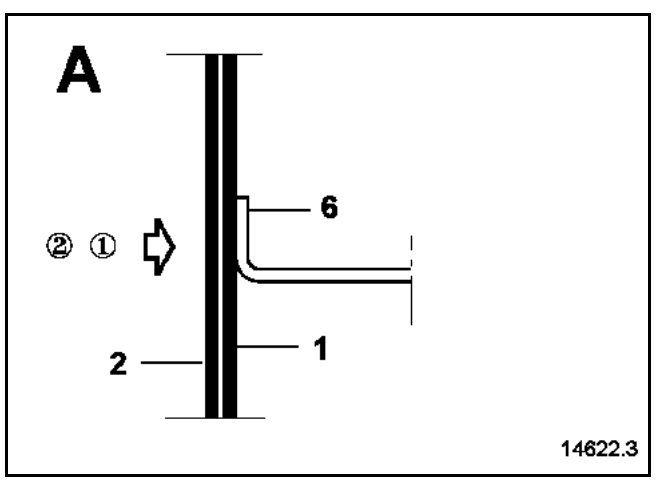


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

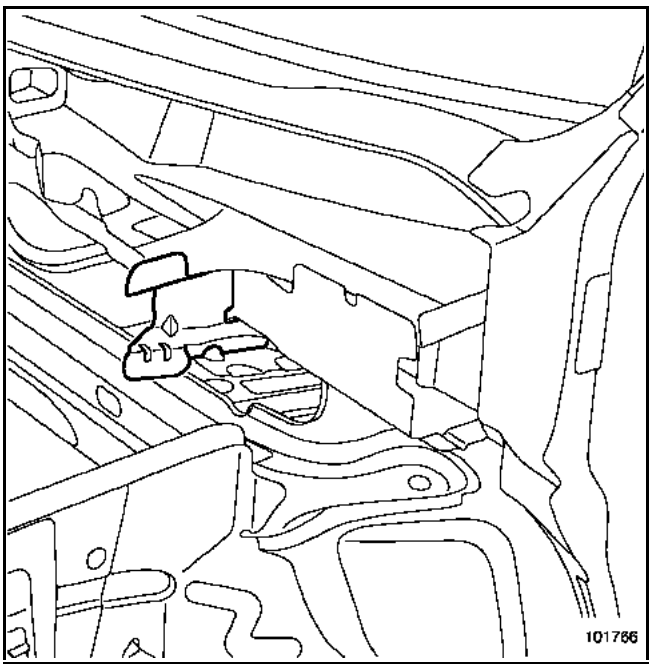
1	Realce copela delantera	1,1
2	Copela de amortiguador delantero	2
3	Refuerzo unión soporte del motor realce	2
4	Refuerzo copela delantera	2
5	Soporte fijación filtro de aire	1,2
6	Travesaño superior de tablero	1

PIEZA EN POSICIÓN





Nota:
No tener en cuenta el tabique de calefacción en la operación de soldado.



Nota:
Al sustituir el paso de rueda delantero, no es necesario desgrapar la escuadra lateral izquierda del travesaño inferior de vano.

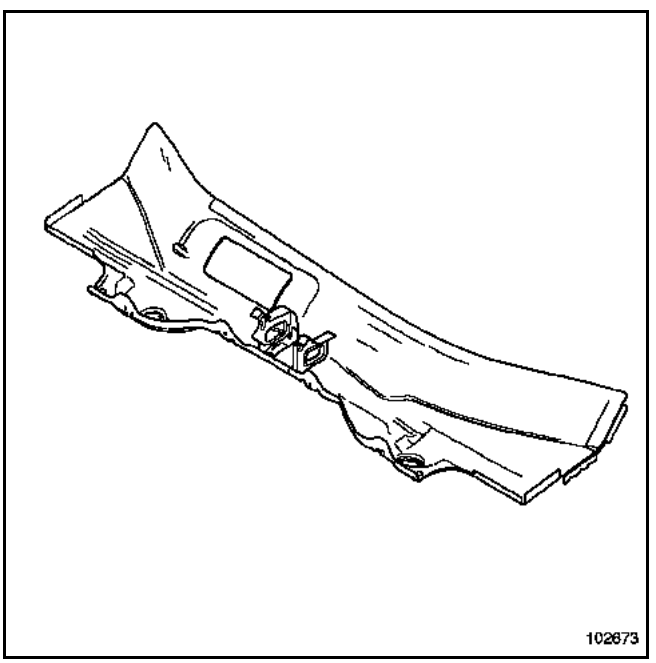
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al paso de rueda delantero o al travesaño inferior del vano para un choque lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

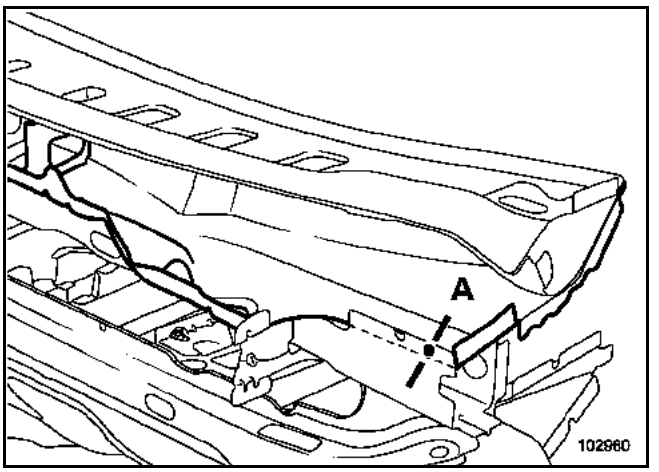
Pieza ensamblada con:
Escuadra derecha de tabique de calefacción
Escuadra izquierda de tabique de calefacción
Refuerzo derecho de tabique de calefacción
Refuerzo izquierdo de tabique de calefacción

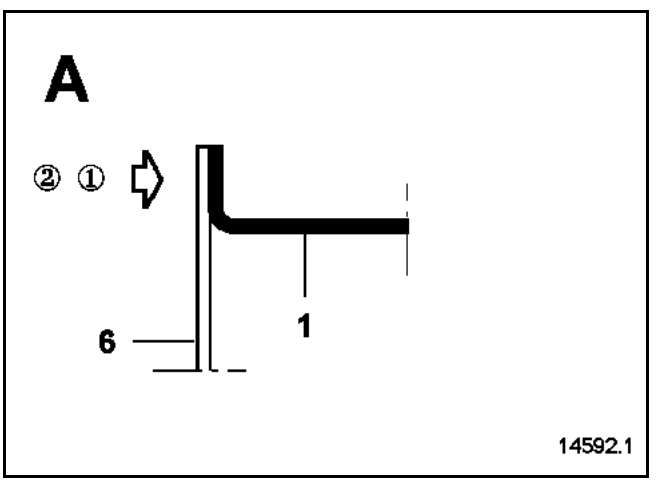


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Tabique de calefacción	0,7
2	Escuadra derecha de tabique de calefacción	1,2
3	Escuadra izquierda de tabique de calefacción	1,2
4	Refuerzo derecho de tabique de calefacción	1
5	Refuerzo izquierdo de tabique de calefacción	1
6	Travesaño superior de tablero	1

PIEZA EN POSICIÓN





① en el vehículo

②

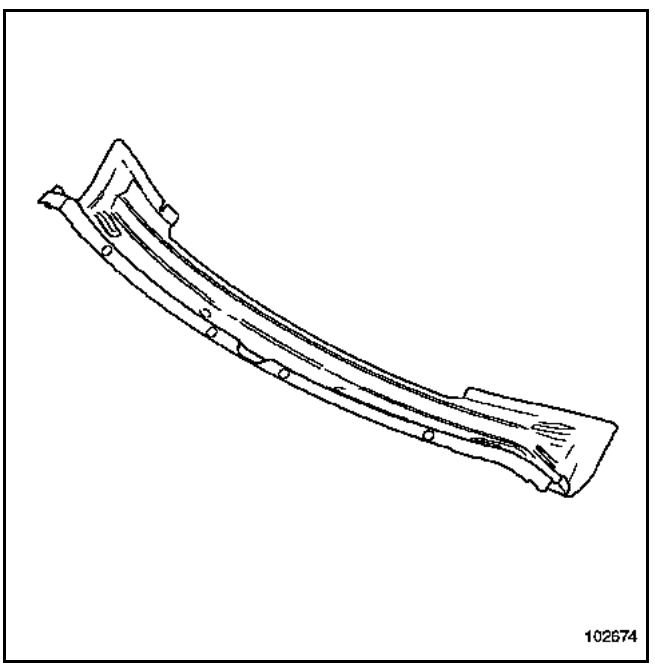
La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del cierre del travesaño inferior de vano.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

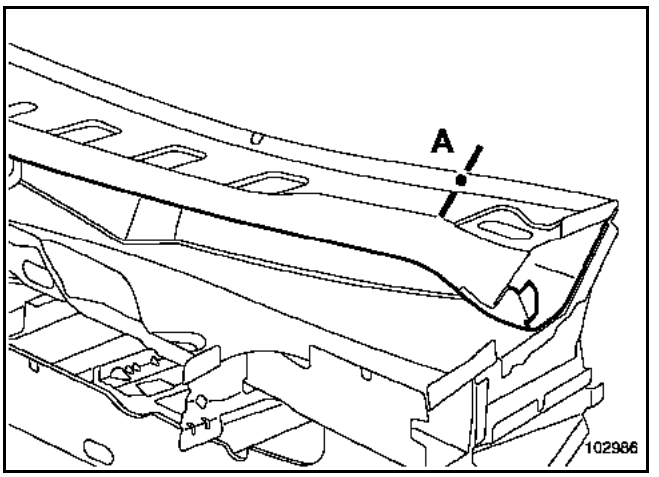
Pieza ensamblada con:
Refuerzo izquierdo de fijación del limpiaparabrisas
Tuerca engastada M6

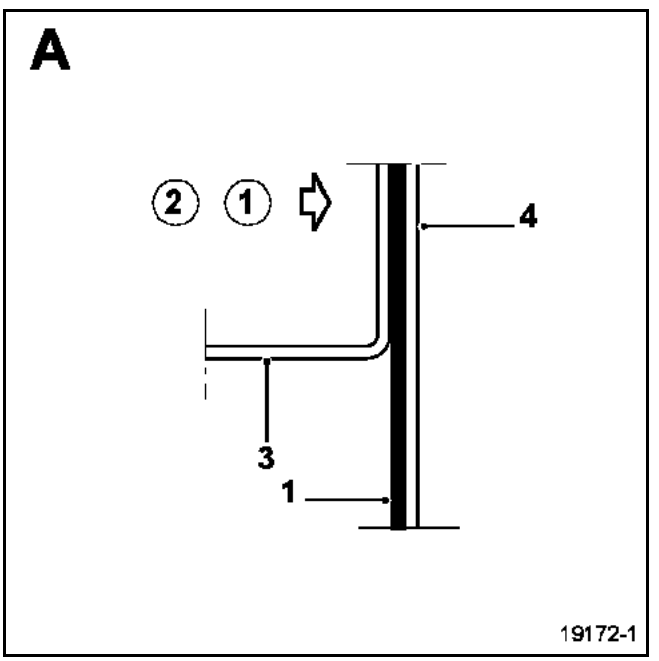


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño inferior de vano	0,7
2	Refuerzo izquierdo de fijación del limpiaparabrisas	1,2
3	Cierre del travesaño inferior de vano parte superior	0,7
4	Tabique de calefacción	0,7

PIEZA EN POSICIÓN





① en el vehículo

②

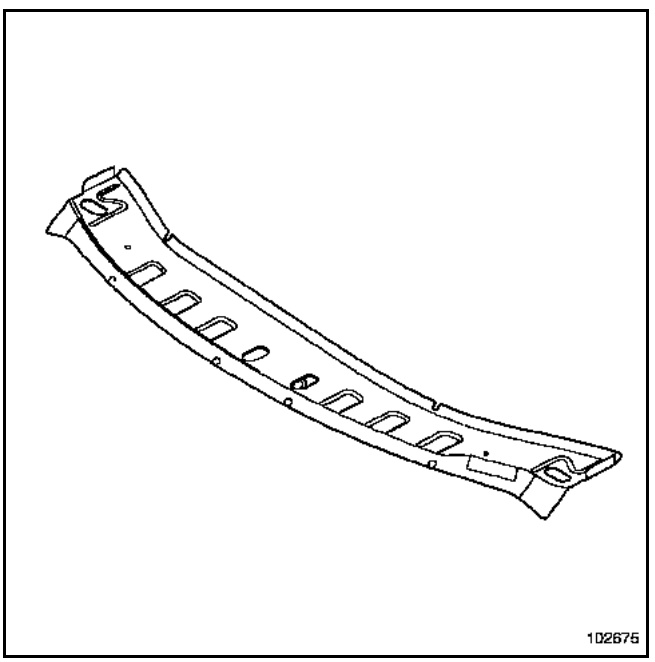
La sustitución de esta pieza está asociada al tabique de calefacción para un choque lateral en el pie delantero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

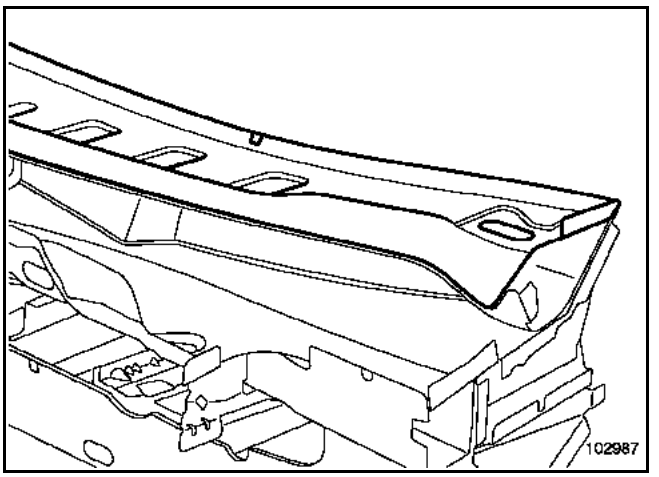
Pieza ensamblada con:
Refuerzo central travesaño inferior de vano



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño inferior de vano parte superior 0,7
2 Refuerzo central travesaño inferior de vano 1,2

PIEZA EN POSICIÓN



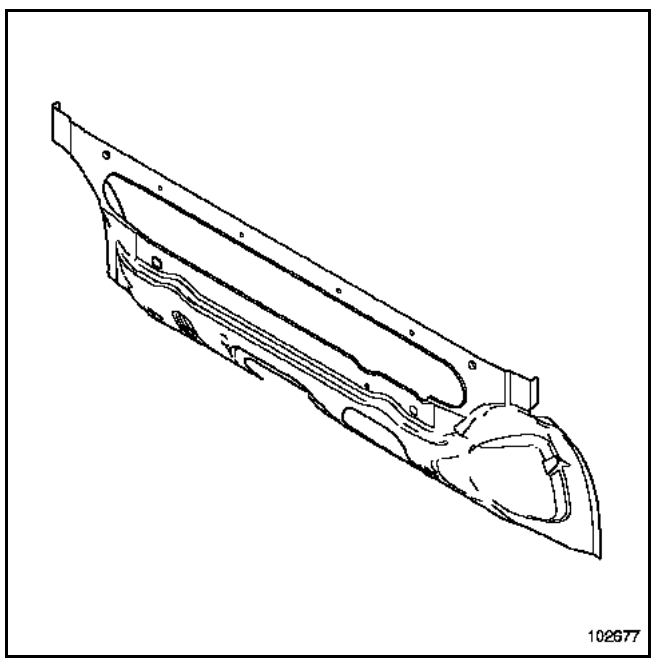
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo lateral de tablero y al travesaño inferior de tablero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Eje que se va a soldar

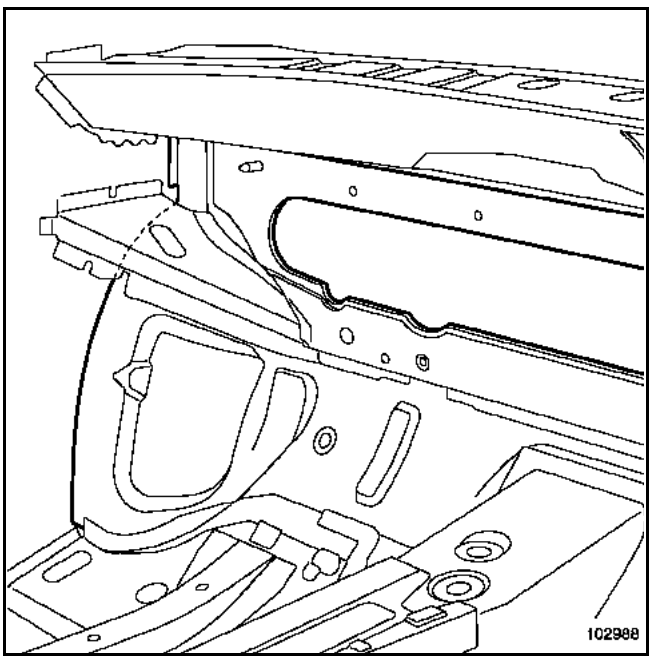


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

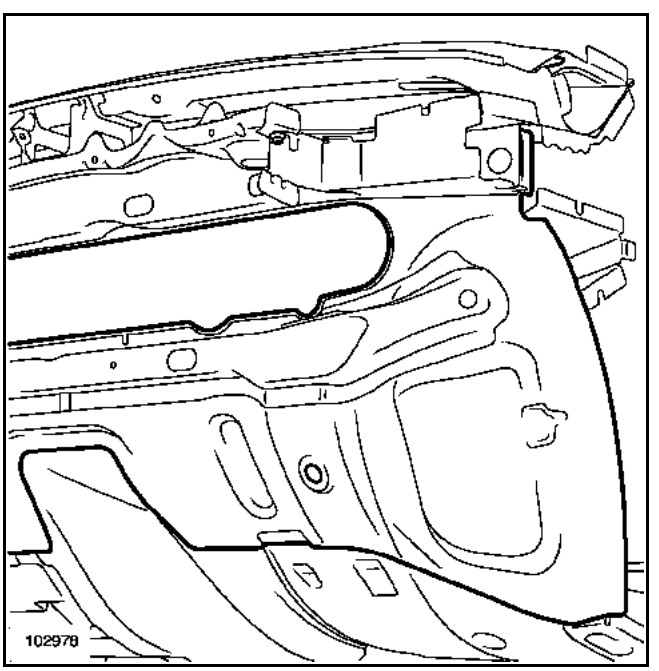
1 Tablero 1

PIEZA EN POSICIÓN

Vista lado habitáculo



Vista lado motor



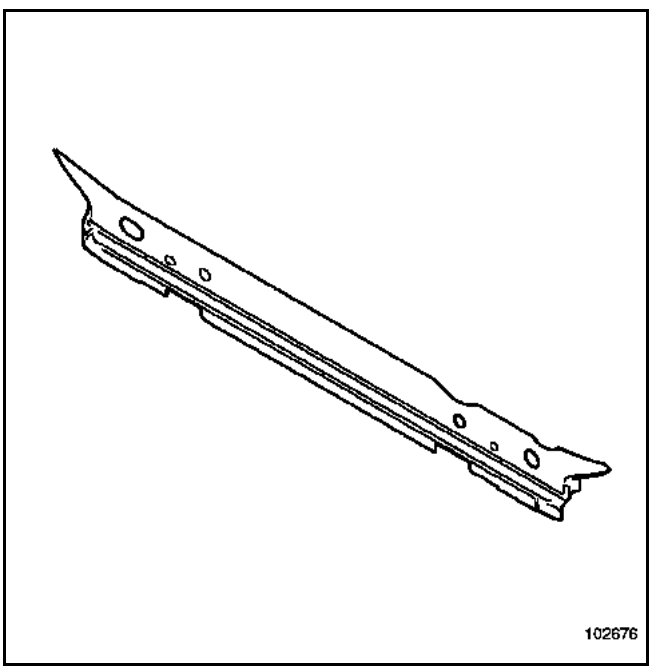
La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del pie delantero y al refuerzo lateral de tablero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

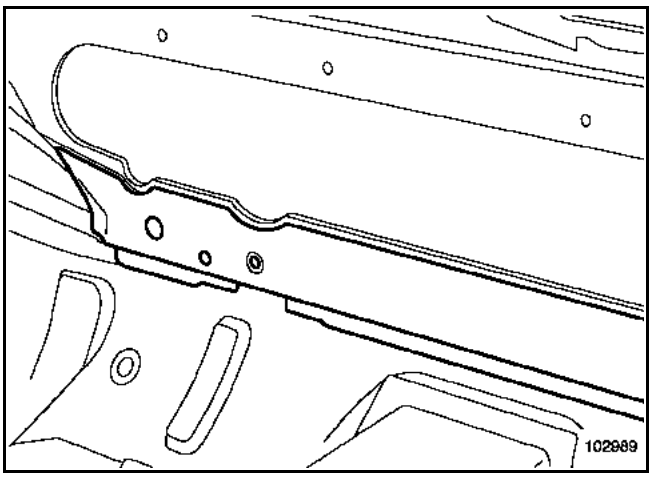
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo de tablero 1,7

PIEZA EN POSICIÓN



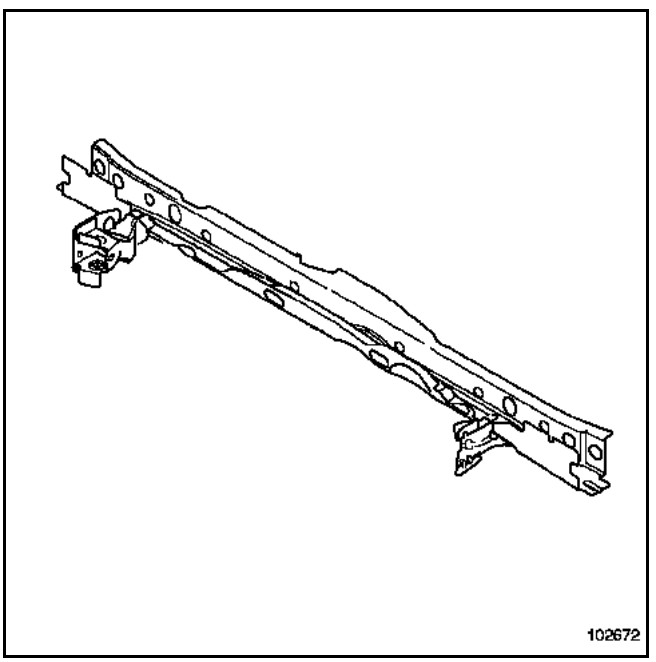
La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del pie delantero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

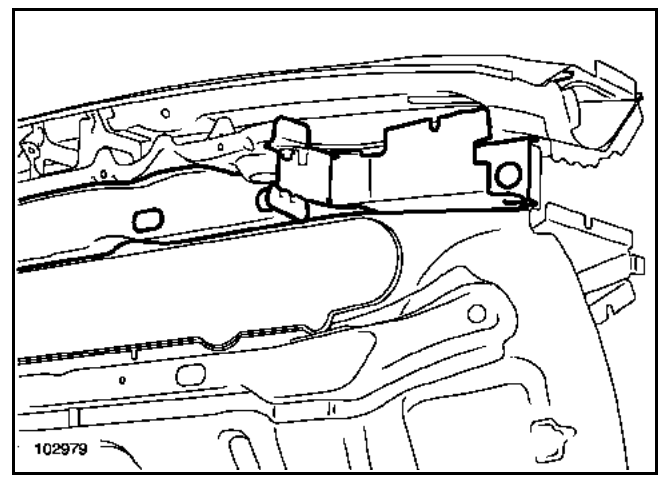
Pieza suministrada ensamblada con:
Soporte de bieleta
Placa refuerzo soporte de bieleta
Placa derecha de fijación del limpiaparabrisas
Escuadra lateral izquierda travesaño inferior de vano
Placa izquierda fijación del limpiaparabrisas
Tuerca engastada M12
Tuerca engastada M6



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño superior tablero	1
2	Soporte de bieleta	3
3	Placa refuerzo soporte de bieleta	2
4	Placa derecha fijación del limpiaparabrisas	1
5	Escuadra lateral izquierda travesaño inferior de vano	1,2
6	Placa izquierda fijación del limpiaparabrisas	1

PIEZA EN POSICIÓN



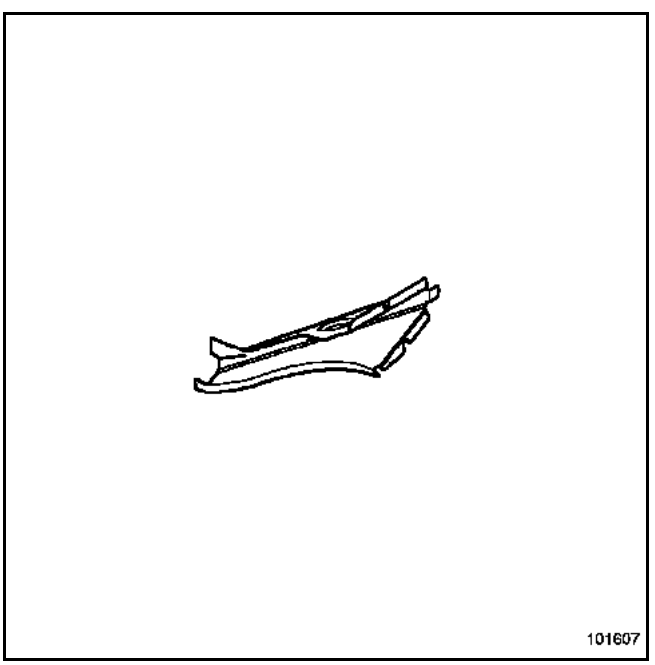
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al pie delantero y al forro de pie delantero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

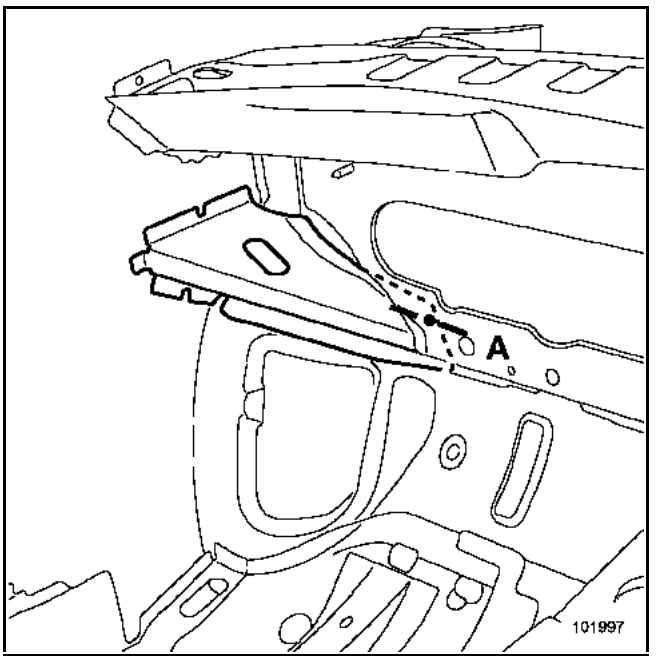
Pieza suministrada sola.

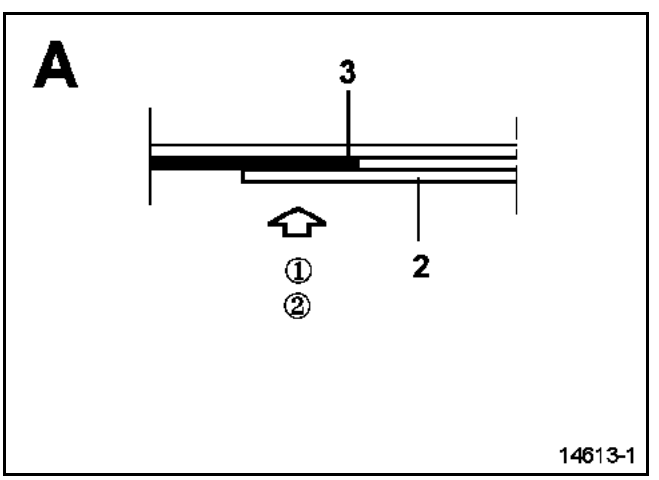


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo lateral de tablero	1,7
2	Refuerzo de tablero	1,7
3	Tablero	1

PIEZA EN POSICIÓN





① en el vehículo

②

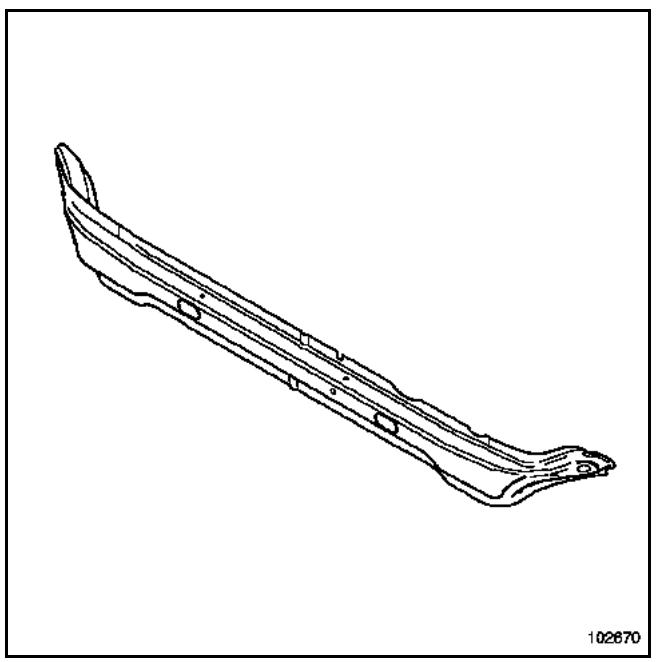
La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del refuerzo de tablero y al tablero parcial, para un choque lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

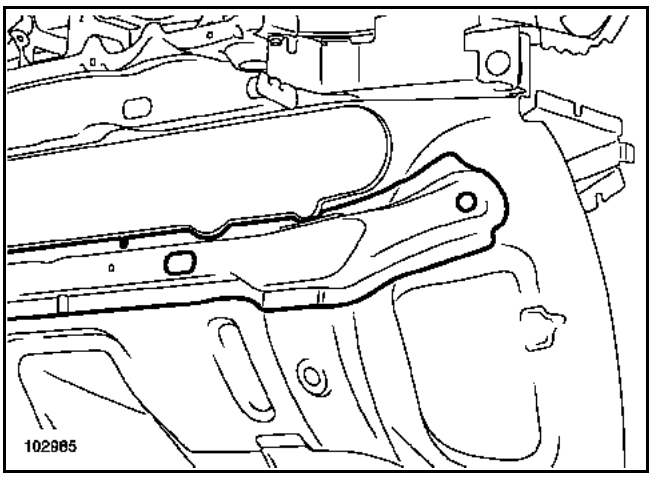
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño inferior tablero 2,5

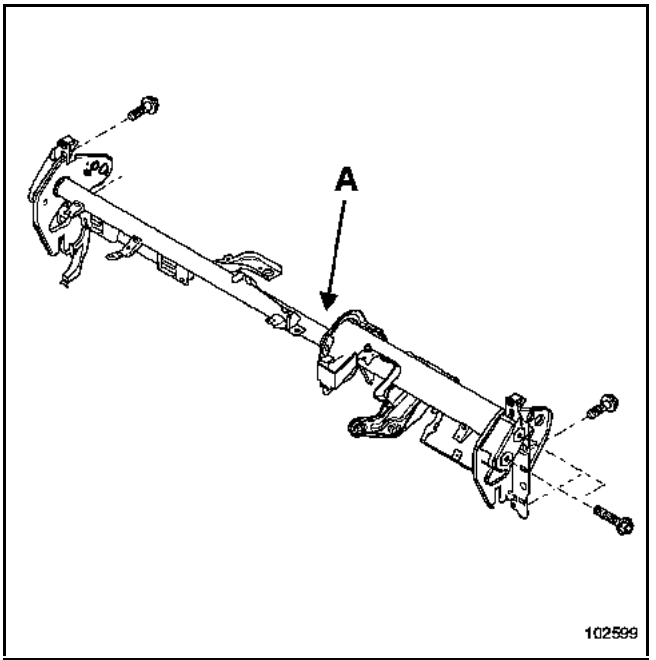
PIEZA EN POSICIÓN



La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del pie delantero y del refuerzo y forro de pie delantero, para un choque lateral o para una sustitución de carrocería.

Nota:
En caso de choque delantero con activado de los airbags, verificar la zona de unión entre los dos diámetros de la viga (zona **A**). Cualquier deformación visible a simple vista conlleva la sustitución de esta pieza. Su sustitución requiere la extracción del tablero de bordo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).



COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Fijación del travesaño izquierdo
Fijación del travesaño derecho
Deflector lateral izquierdo
Deflector lateral derecho
Riostra izquierda
Riostra derecha
Tubo conductor
Tubo pasajero
Soporte columna de dirección
Deflector unión tubo
Patilla de fijación del repartidor de aire de calefacción y de ventilación
Patilla fijación cableado
Soporte guardaobjetos
Patilla de fijación cuadro de instrumentos
Soporte del repartidor de aire de calefacción y de ventilación
Soporte de unidad central del habitáculo
Impactador pedalier
Soporte tirante
Espárrago de masa soldado
Peón
Eje roscado
Tuerca
Patilla anti-estrés

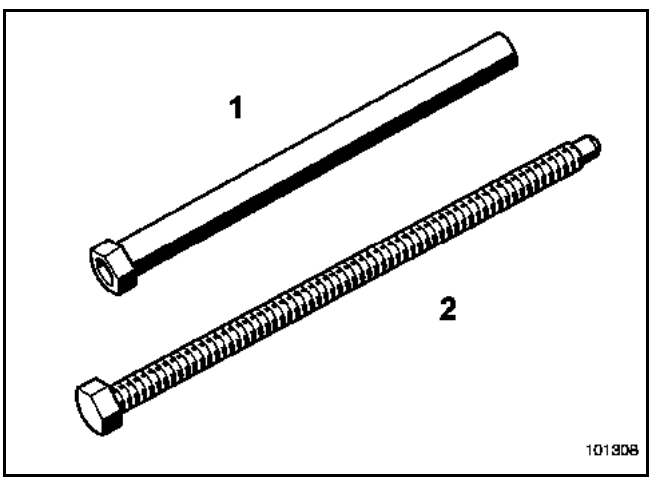
TRAVESAÑO DEL TABLERO DE BORDO

Esta pieza presenta una particularidad a la altura de sus fijaciones laterales, está equipada de un sistema de tuercas con rosca invertida que permite eliminar los juegos entre la viga y los pies delanteros de carrocería.

Durante su montaje en cadena, se unta el tornillo de fijación lateral con un producto "freno de rosca" que permite arrastrar por adherencia la tuerca de recuperación de juego (rosca invertida).

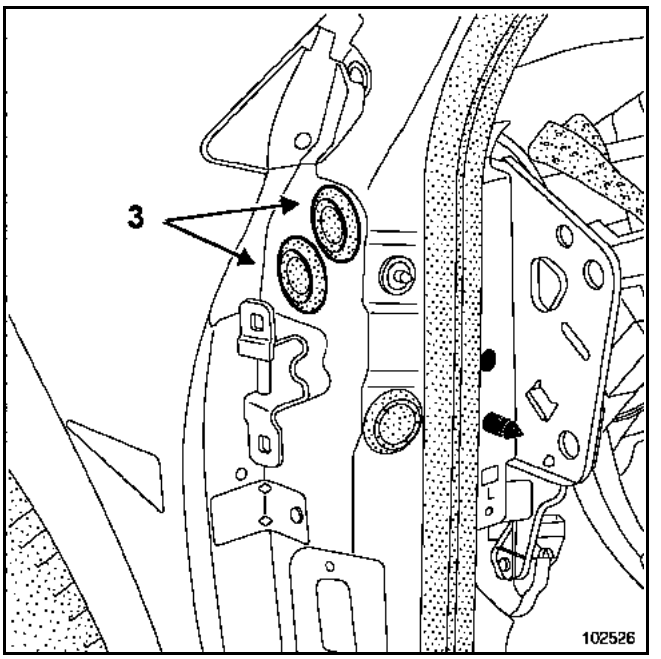
Para la extracción y la reposición del travesaño del tablero de bordo en reparación, es necesario utilizar un útil específico (Car 1673) para asegurar el funcionamiento del sistema (ver explicaciones detalladas en el método).

Descripción del útil

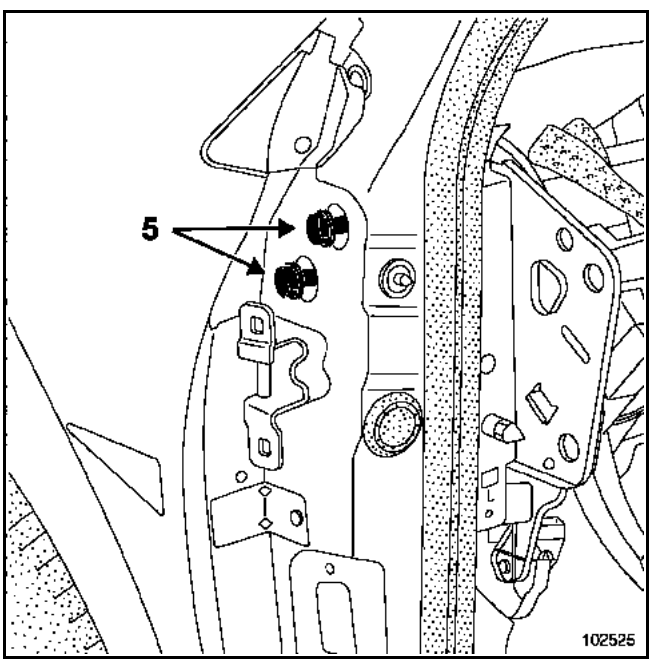


1 Cuerpo del útil
2 Varilla

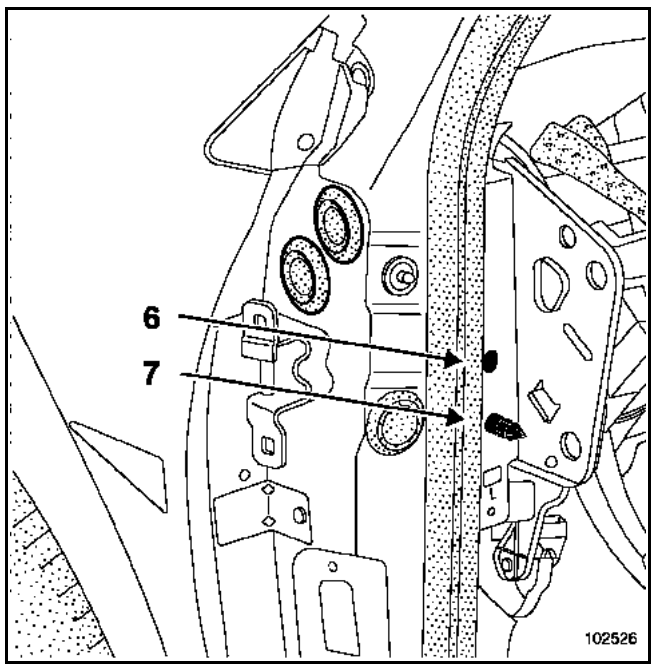
EXTRACCIÓN



Extraer los obturadores (**3**).



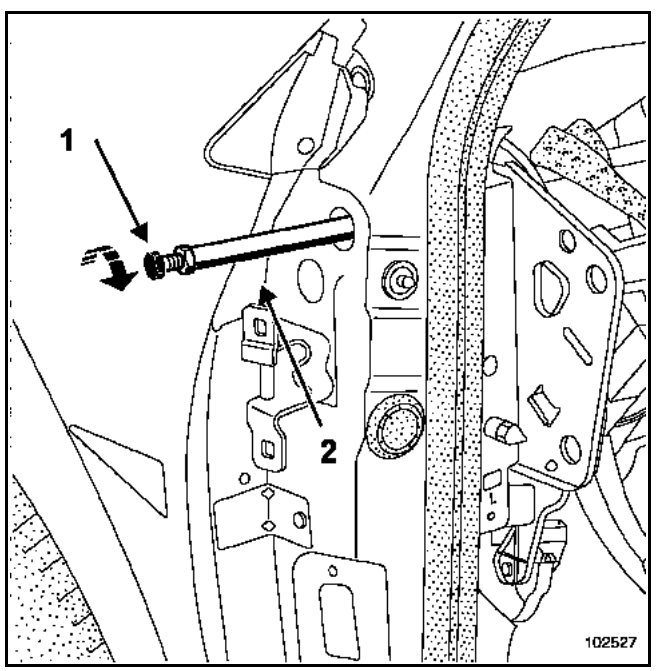
Quitar los tornillos de fijación laterales (**5**).



Quitar el tornillo de fijación (**6**).

Aflojar el centrador (**7**).

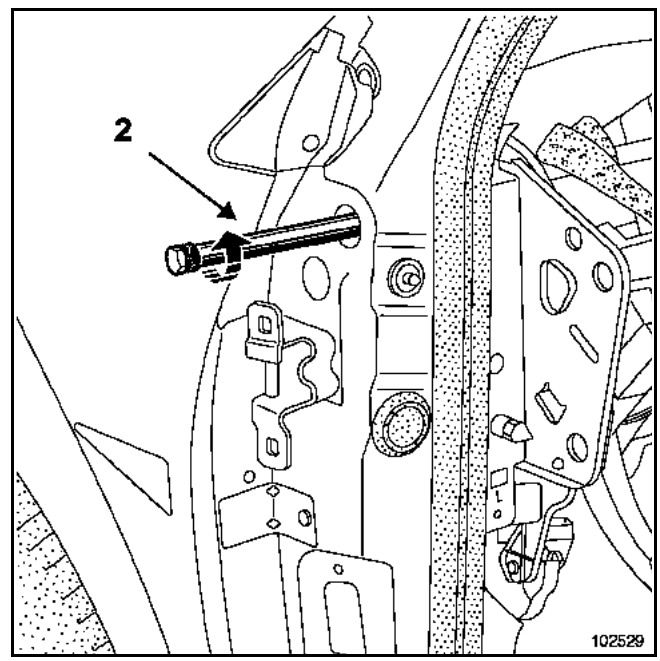
Esto permite alinear los orificios del forro de pie delantero y las contra-tuercas del travesaño del tablero de bordo.



Atornillar a fondo la varilla (**1**) en el cuerpo (**2**) y apretar ligeramente.

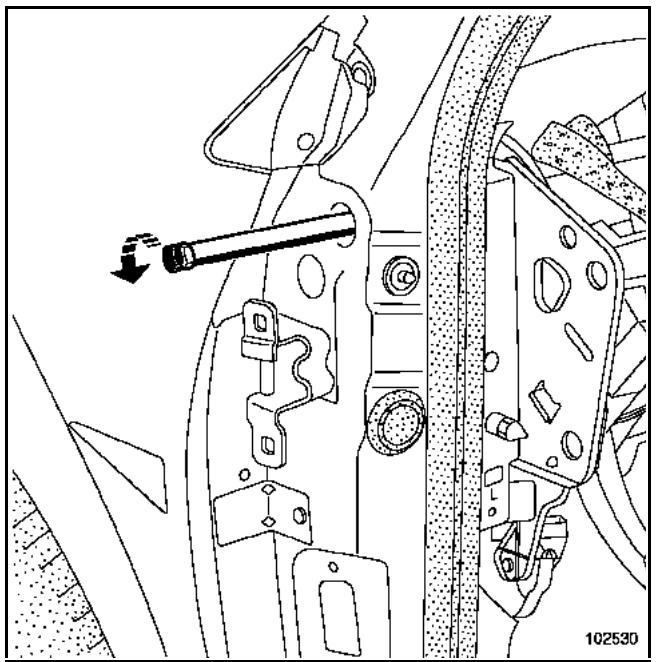
Introducir el conjunto en el pie delantero y atornillar en la viga a fondo.

Bloquear con fuerza como una contra-tuerca el cuerpo del útil (**2**) contra la tuerca del travesaño del tablero de bordo sujetando el seis caras del tornillo (**1**).



Aflojar el útil por la zona hexagonal del cuerpo (**2**) hasta el tope y apretar ligeramente.

Durante esta operación, la tuerca de la viga, que posee una rosca invertida, se enrosca en la viga y aparta ésta del pie delantero.



Sujetar el cuerpo del útil (**2**) y desbloquear la varilla (**1**) como una contra-tuerca.

Aflojar la varilla (**1**) del travesaño del tablero de bordo para extraer el útil.

Repetir la operación para el segundo tornillo.

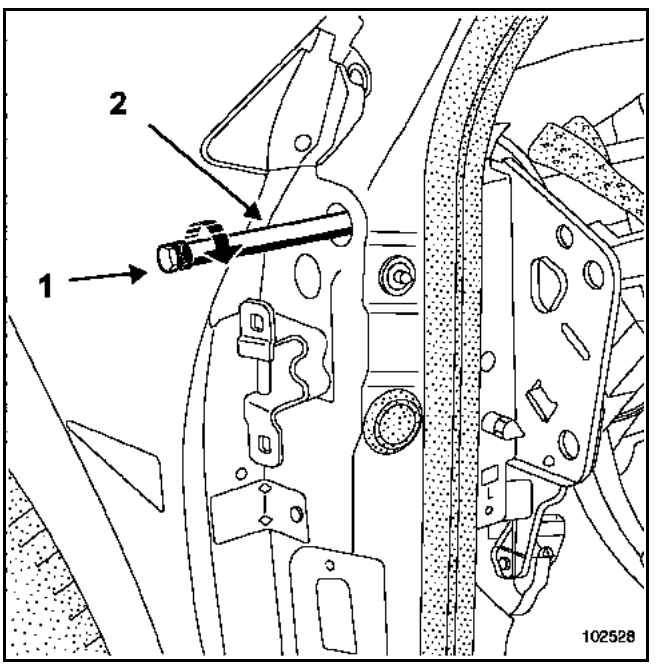
El travesaño del tablero de bordo queda así extraído del pie delantero.

ATENCIÓN
Para conservar el reglaje del travesaño del tablero de bordo y facilitar así la reposición, desreglar las contra-tuercas en un solo costado.

REPOSICIÓN

Atornillar a fondo la tuerca de bloqueo (rosca invertida) en la viga.

Colocar la viga con el orificio del pie delantero.



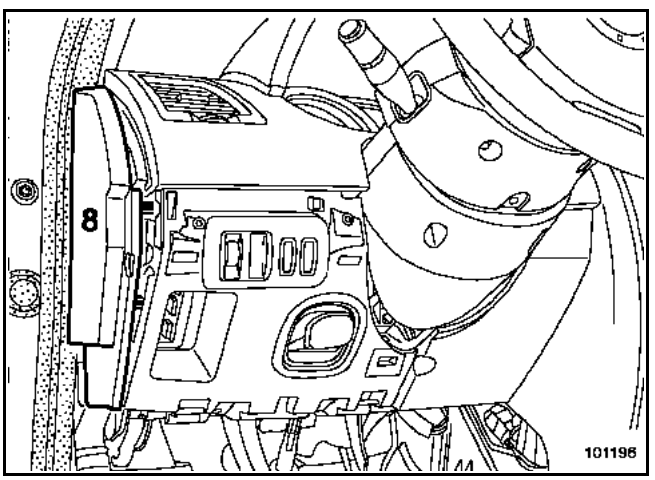
Como para la extracción, preparar el útil, enroscarlo a fondo en la tuerca de viga y bloquear el cuerpo del útil (**2**) contra la tuerca de viga (tuerca - contra-tuerca).

Atornillar simultáneamente la varilla (**1**) y el cuerpo (**2**) del útil a fondo apretando ligeramente.

Sujetar el cuerpo del útil (**2**) y aflojar la varilla (**1**) como una contra-tuerca y retirar el útil.

ATENCIÓN
Al extraer el travesaño del tablero de bordo, es posible que las contra-tuercas se desajusten en ambos lados. En este caso, es necesario colocar el tablero de bordo, para reglar los juegos de éste con los guarnecidos del montante del vano del parabrisas y los guarnecidos de puertas.

Nota:
Es posible ajustar el tablero de bordo una vez que se haya montado en el vehículo, extrayendo el protector lateral del tablero de bordo para acceder al tornillo de fijación y al centrador del travesaño del tablero de bordo.



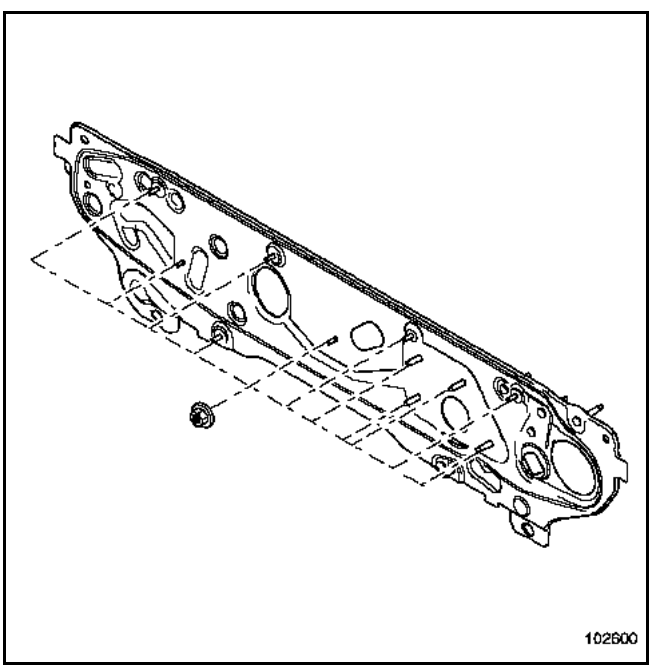
La extracción-reposición de esta pieza es una operación asociada a la sustitución de una carrocería completa.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

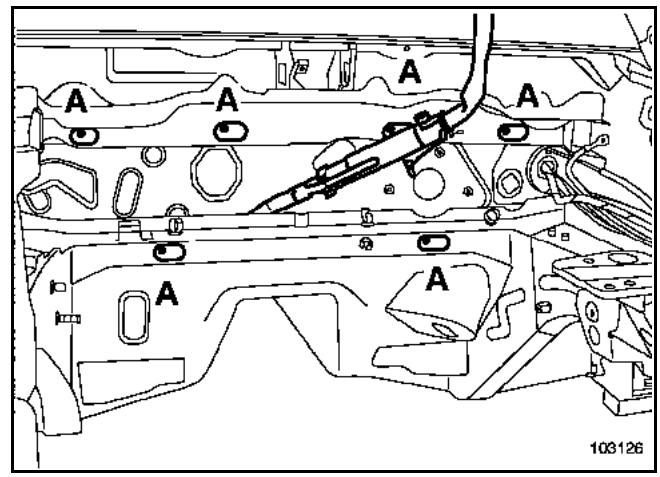
Pieza suministrada ensamblada con:
Espárrago soldado M8
Tornillo que hay que soldar M8



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Platina de tablero 1,5

EXTRACCIÓN



Quitar los tornillos de fijación (**A**).

Cortar el cordón de cola con el útil neumático (consultar la Nota Técnica **414A**).

Nota:
El corte con el hilo es difícilmente realizable debido a la forma específica de los elementos circundantes y de los tornillos de fijación de la pletina del tablero.

REPOSICIÓN

Colocar los tornillos de fijación (**A**).

Para la reposición, el método de pegado es idéntico al de sustitución de un parabrisas pegado (consultar la nota técnica **371A**).

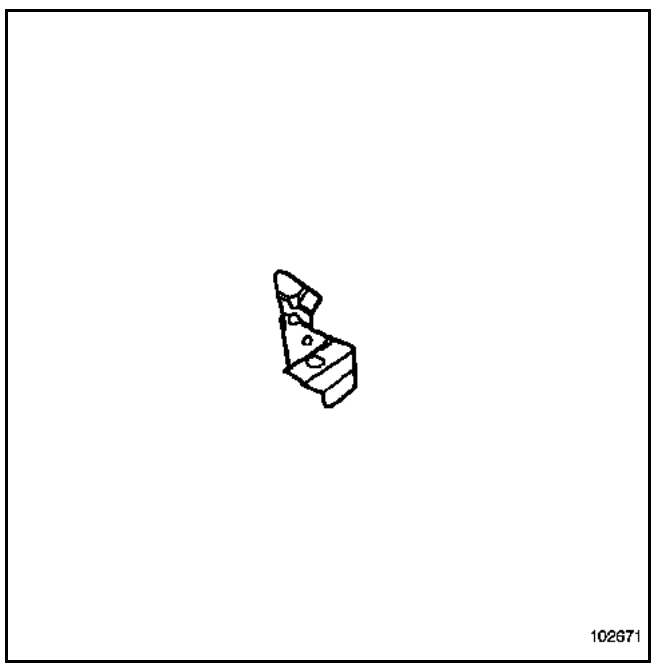
La sustitución de esta pieza está asociada al costado de alero y al refuerzo del costado de alero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

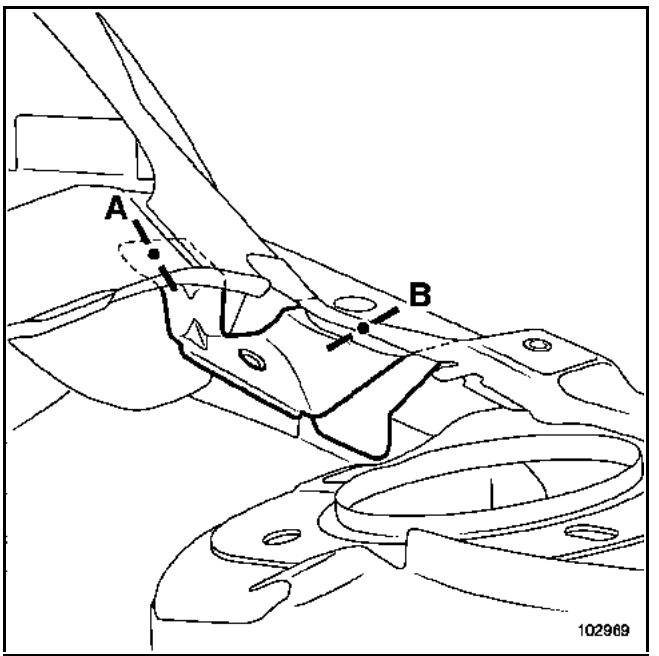
Pieza suministrada ensamblada con:
Placa de fijación del limpiaparabrisas
Tuerca engastada M6

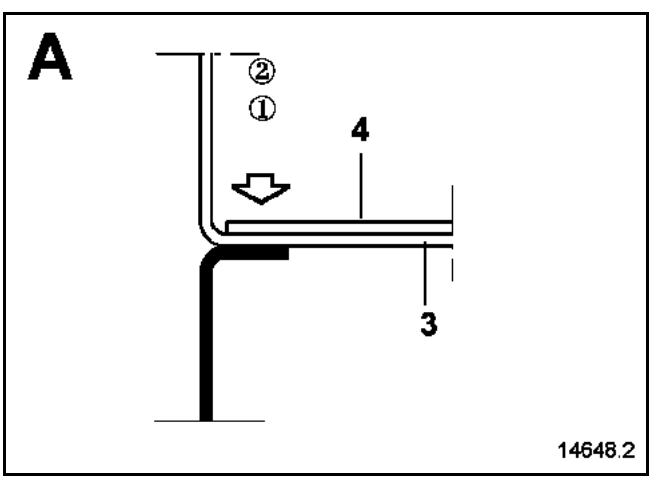


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte del limpiaparabrisas	1,2
2	Placa de fijación del limpiaparabrisas	1
3	Cierre travesaño inferior de vano	0,7
4	Travesaño inferior de vano	0,7
5	Costado de alero	1
6	Refuerzo superior de costado de alero	1 / 1,5

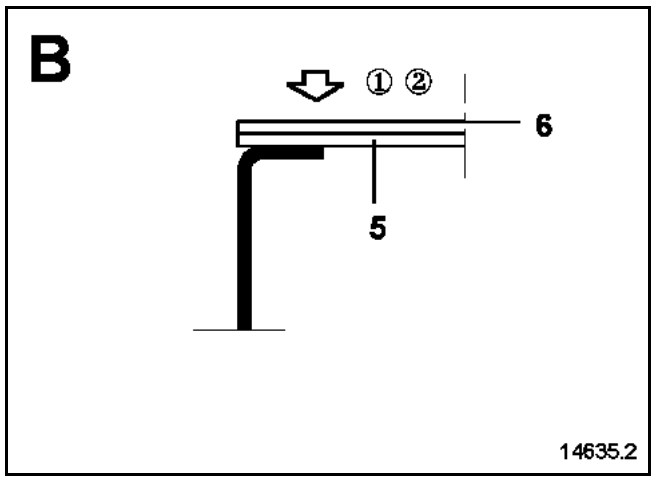
PIEZA EN POSICIÓN



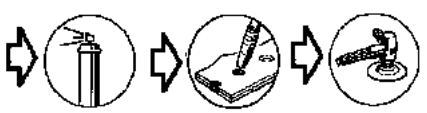


① ⇨ en el vehículo

② ⇨



① en el vehículo

② 

ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL
Pie delantero

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
1 completa: operación de base para una colisión lateral.
2 parcial: según los cortes (a); (b); (c), operación de base para una colisión lateral.

La combinación de los cortes se elegirá en función de las deformaciones (encontrarán unos ejemplos tipo al final del capítulo).

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para el corte (c) que puede ser desplazado según las deformaciones debidas al choque.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

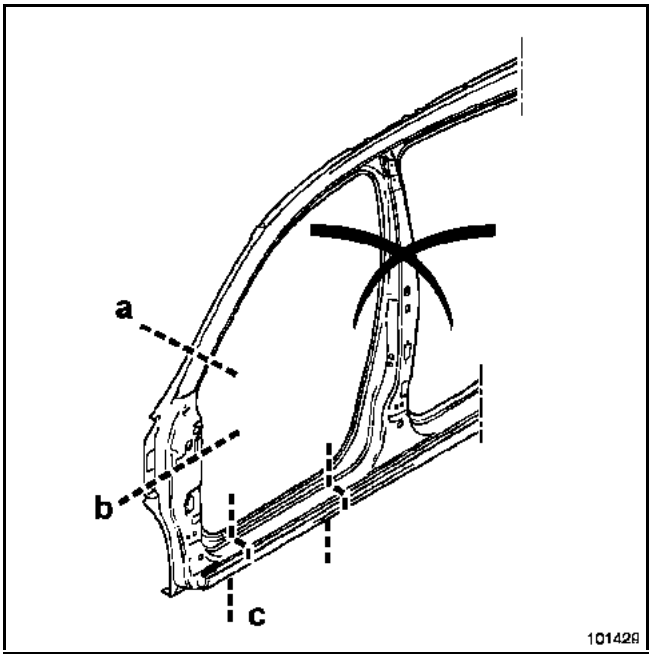
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Parte delantera del costado de carrocería
Soporte apoyo gato

Versiones 3-5 puertas y Société

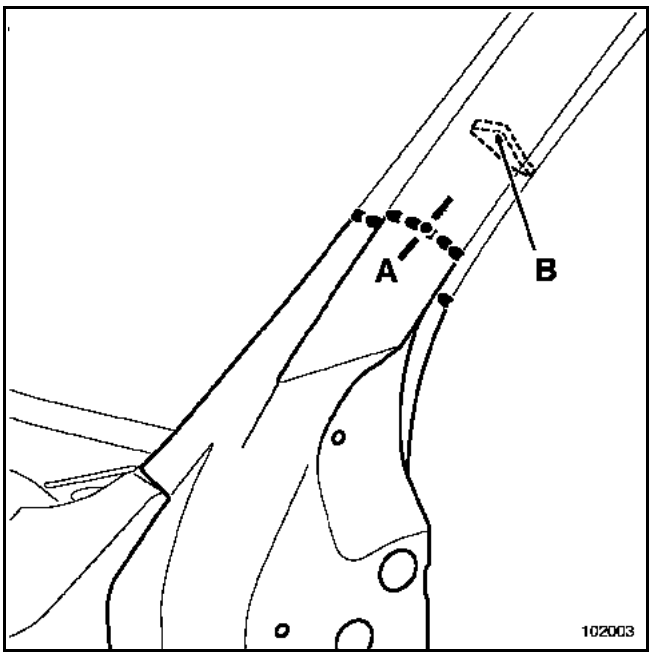


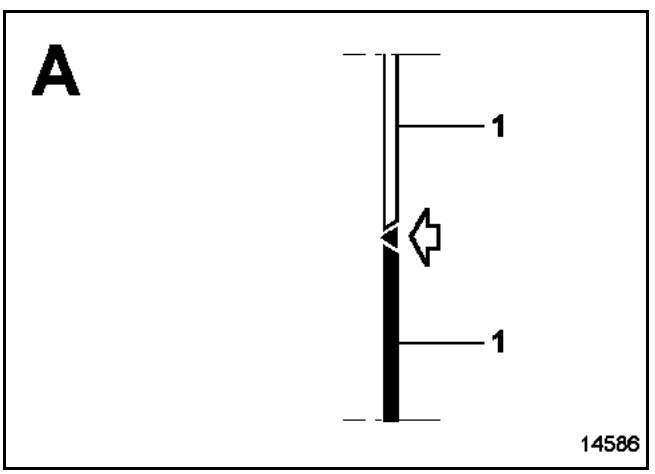
Nota:
Para la sustitución del pie delantero, el almacén de piezas de recambio suministra únicamente partes delanteras del costado de carrocería, versión 3 puertas.
Es necesario recortar el pie medio para las versiones de 5 puertas.

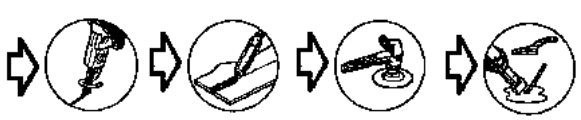
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie delantero	0,9

Detalle del corte (a)

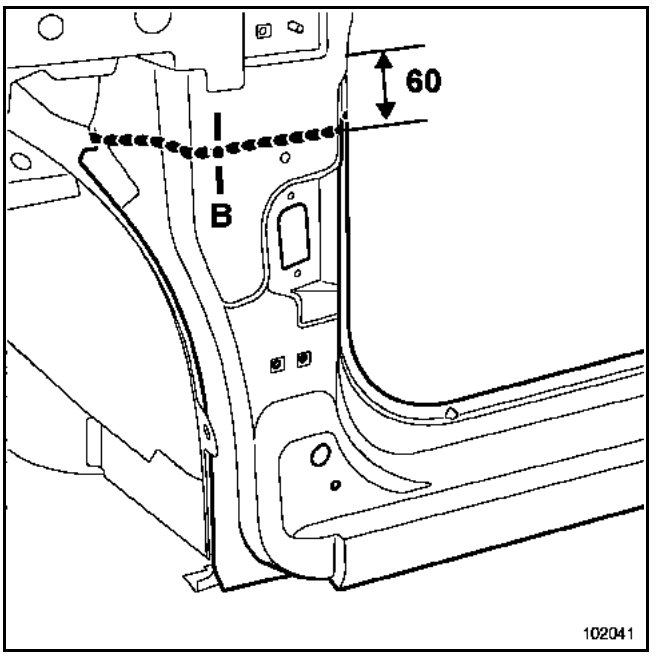


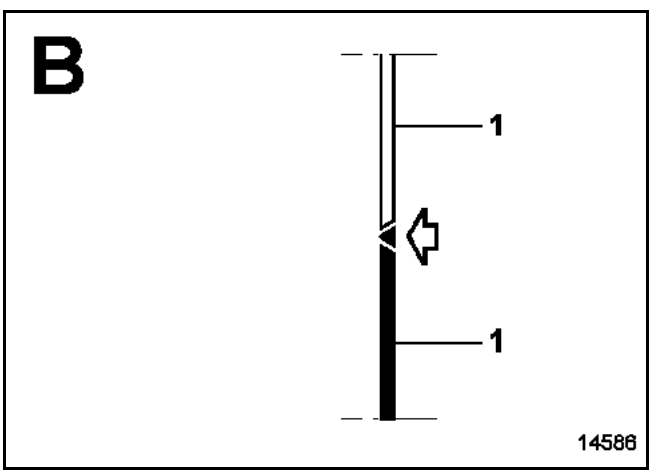




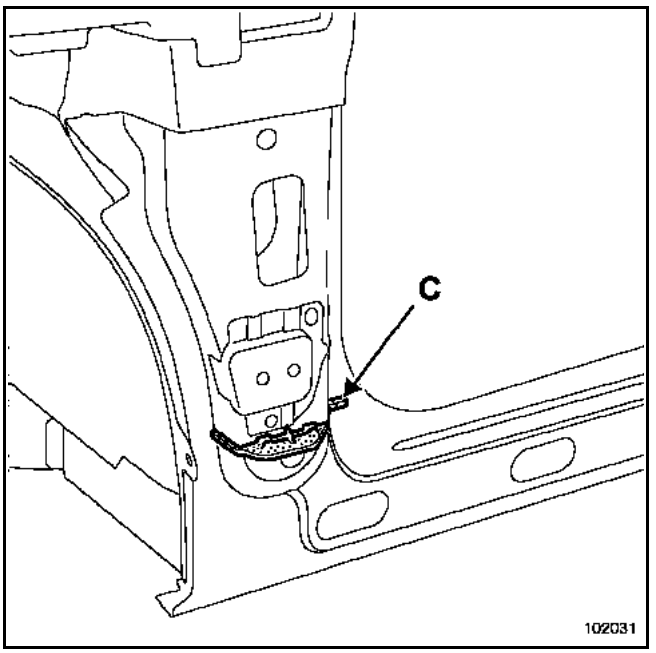
Nota:
No efectuar el corte (**a**) por debajo de este límite para evitar que se corte sobre el inserto hinchable (**B**).

Detalle del corte (b)





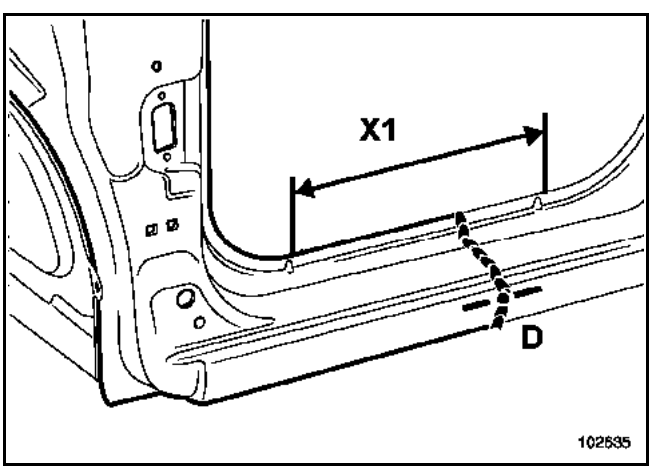
Nota:
El corte (**b**) evita la extracción del refuerzo del costado de alero.

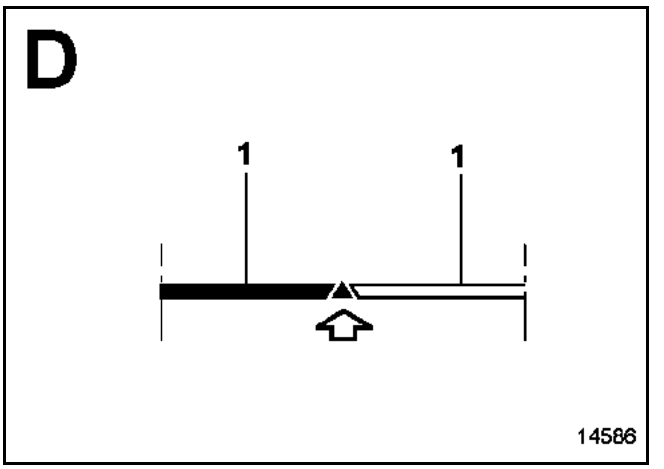


Inserto hinchable inferior de pie delantero (**C**).

Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

Detalle del corte (c, c')

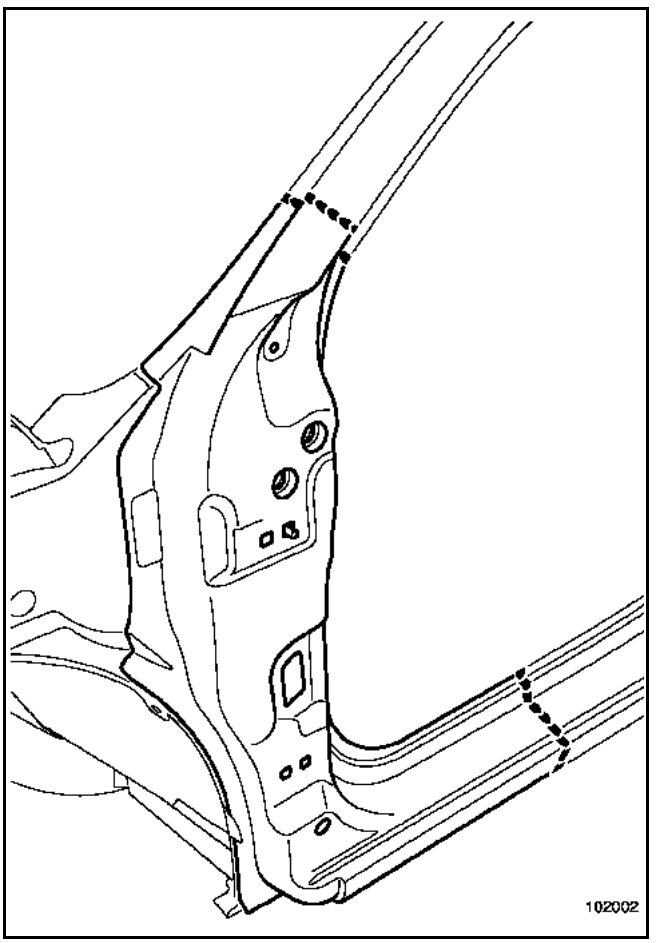




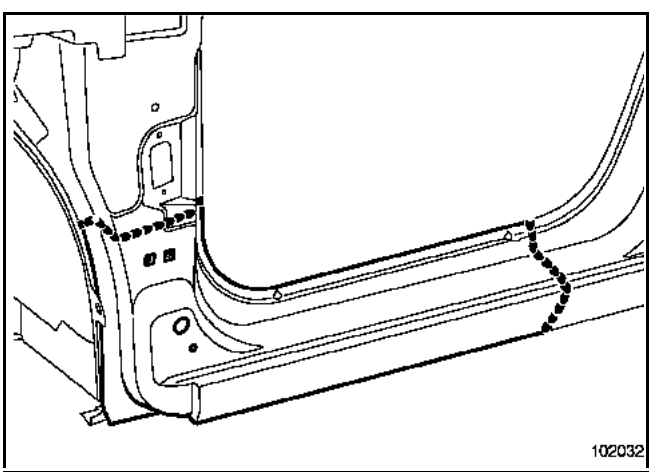
Nota:
Se puede efectuar el corte (**c**) en la zona (**X1**).

EJEMPLO DE COMBINACIÓN DE CORTES

Sustitución parcial delantera según cortes (a, c)



Sustitución parcial delantera según cortes (b, c)



Nota:
Para este tipo de sustitución parcial, se aconseja pedir un bajo de carrocería.

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente de dos formas según los cortes (**a**), (**b**) y (**c**): operaciones complementarias a la sustitución del pie delantero para una colisión lateral delantera.

La combinación de los cortes se elegirá en función de las deformaciones (encontrarán unos ejemplos tipo al final del capítulo).

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para el corte (**c**) que puede ser desplazado según las deformaciones debidas al choque.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

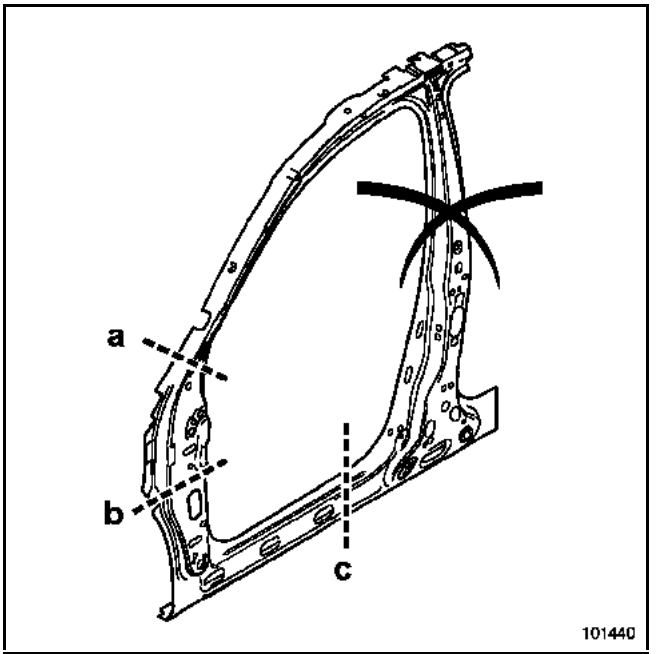
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

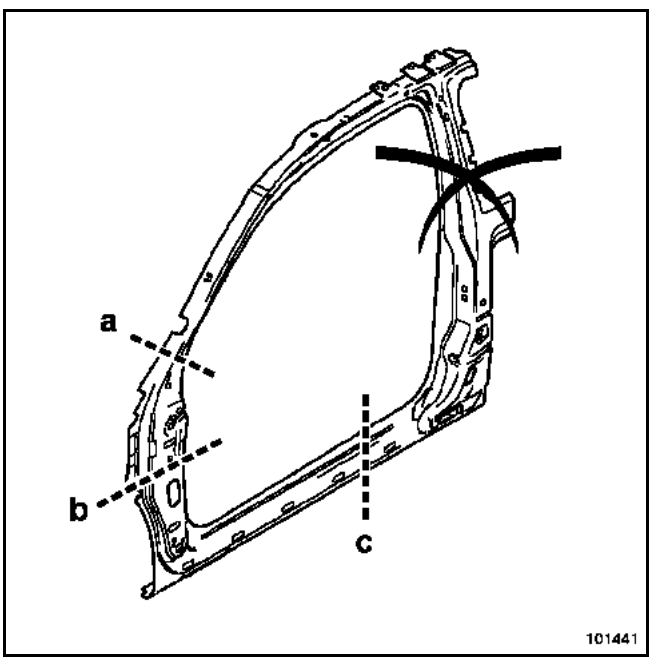
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bisagras superior
Refuerzo de bisagras inferior
Tornillos soldados
Tuercas engastadas

Versión 3 puertas



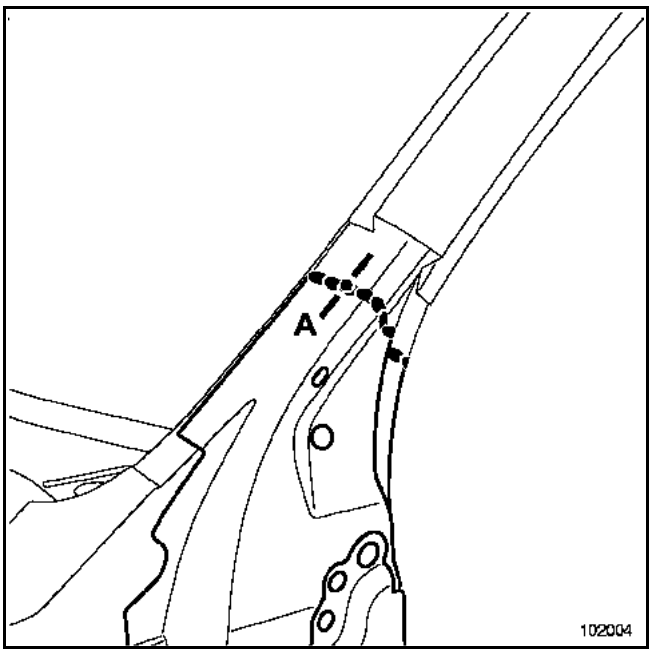
Versión 5 puertas

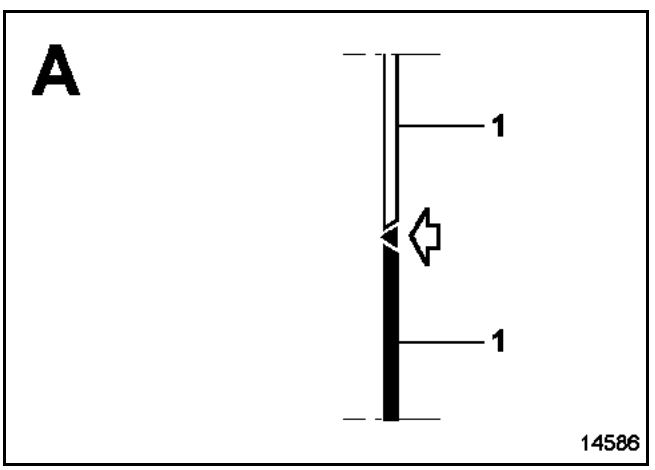


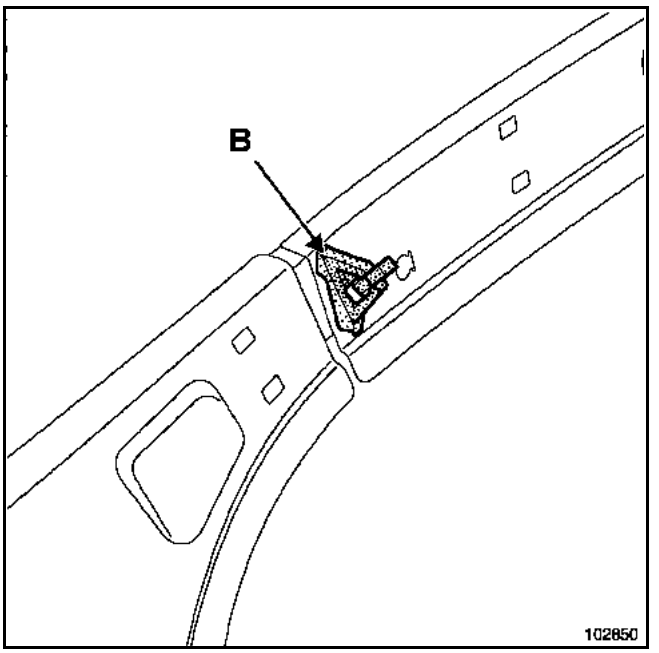
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo del pie delantero	1,2 / 1,5

Detalle del corte (a)



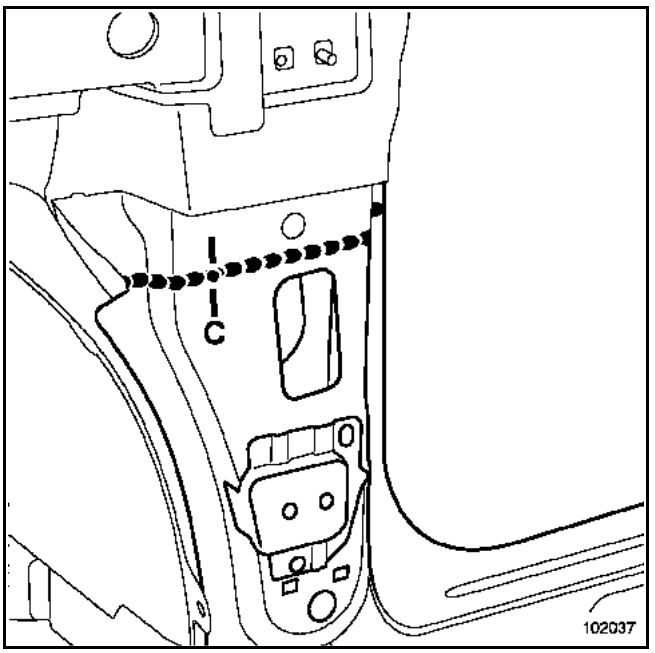


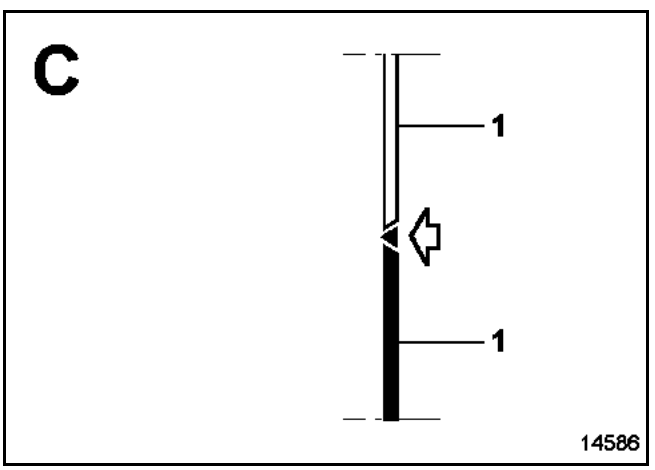


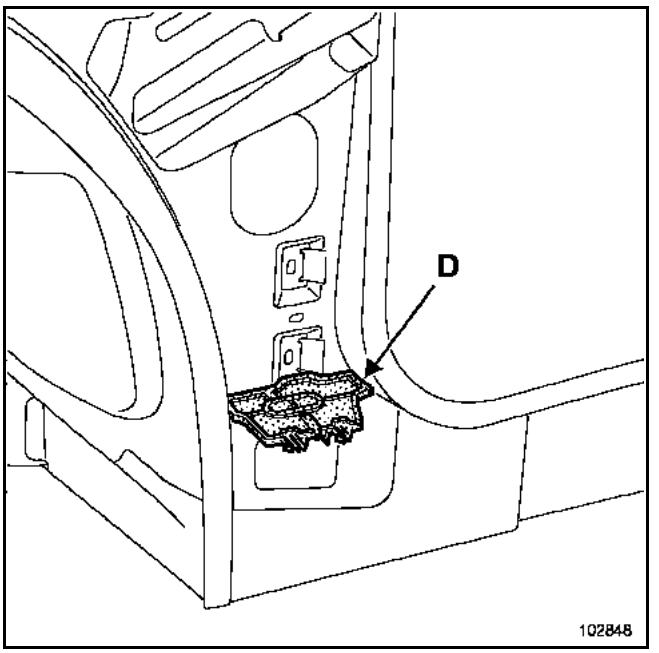
Inserto hinchable superior de refuerzo del pie delantero (**B**).

RECUERDEN
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

Detalle del corte (b)



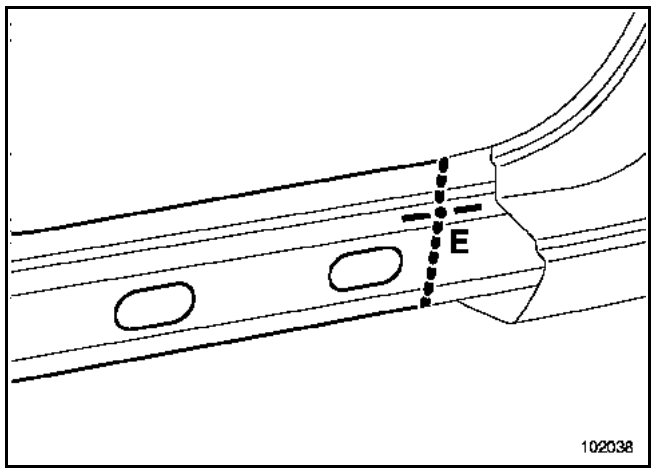


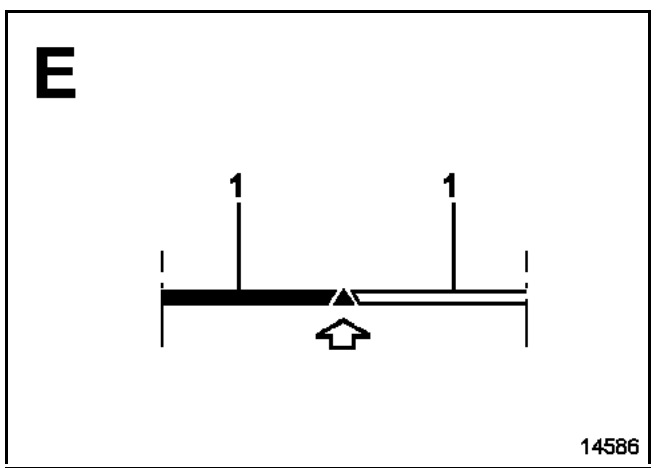


Inserto hinchable inferior de refuerzo del pie delantero (**D**).

Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

Detalle del corte (c)

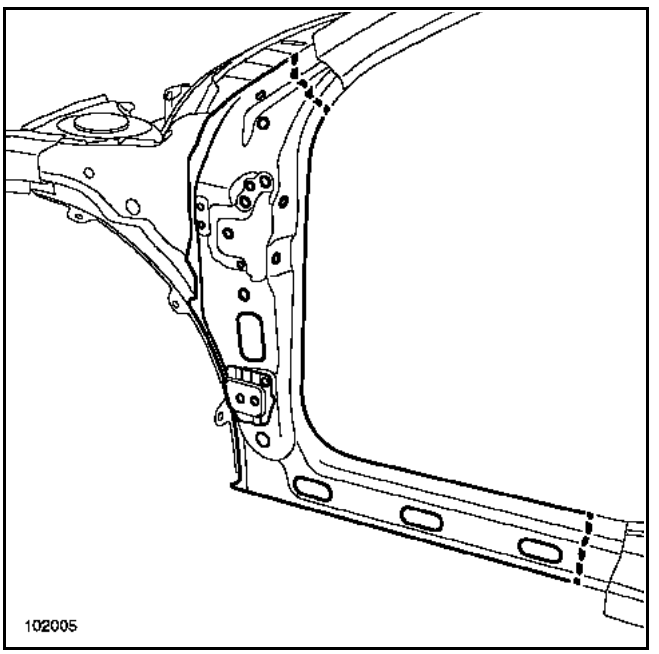




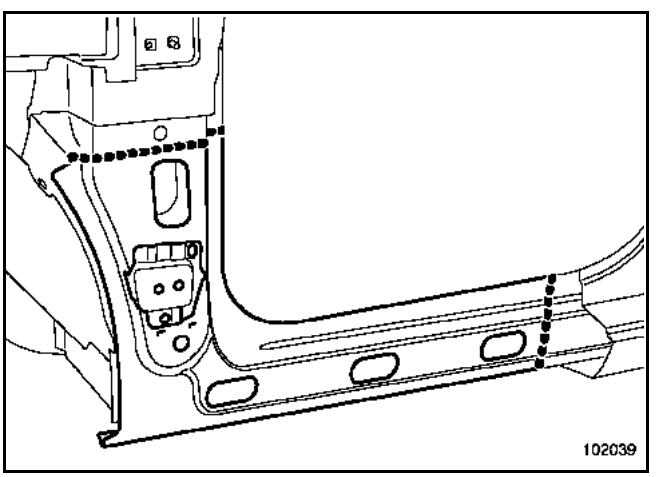
Nota:
Se puede efectuar el corte (**c**) en la zona (**X2**).

EJEMPLO DE COMBINACIÓN DE CORTES

Sustitución parcial delantera según cortes (a, c)



Sustitución parcial delantera según cortes (b, c)



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo del costado de carrocería parte delantera.

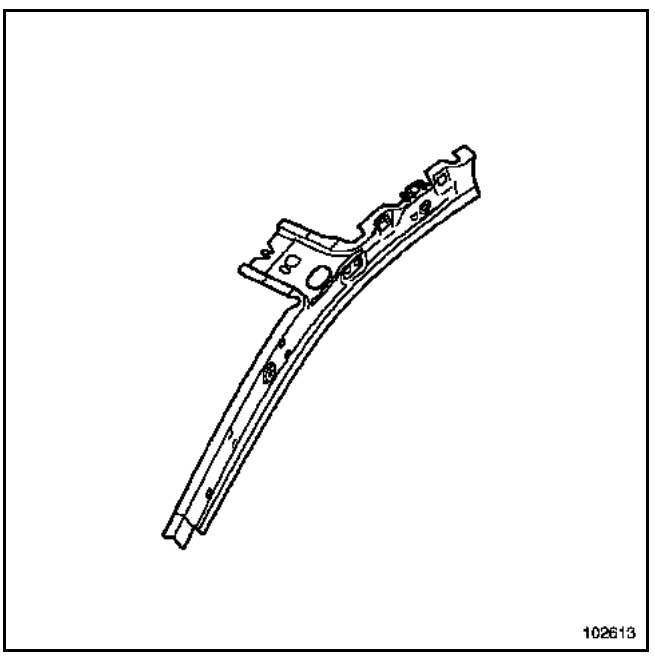
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

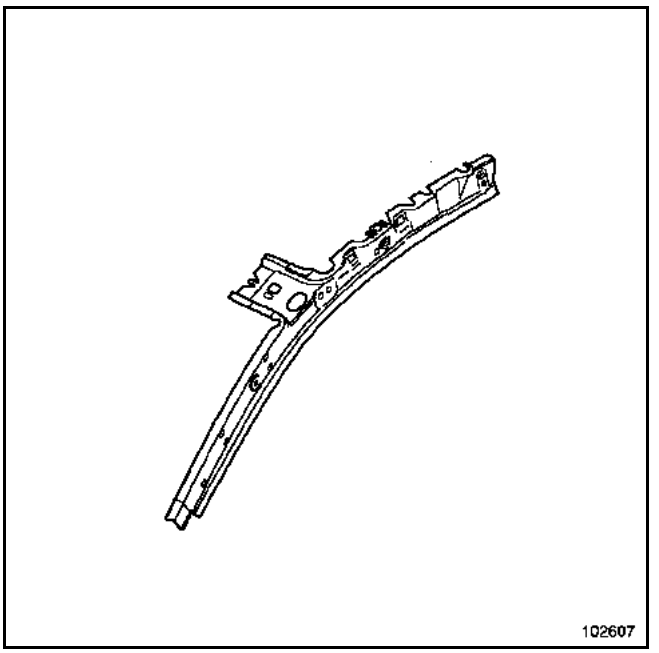
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con tuercas engastadas.

Versiones 5 puertas

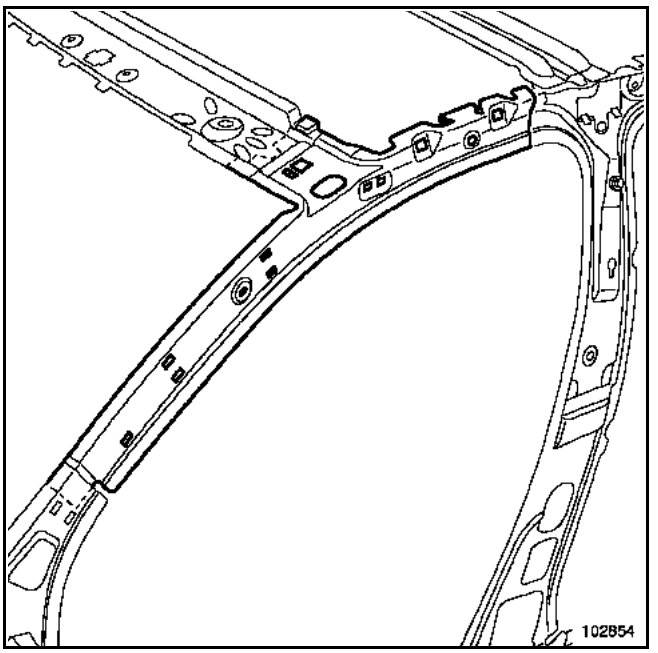


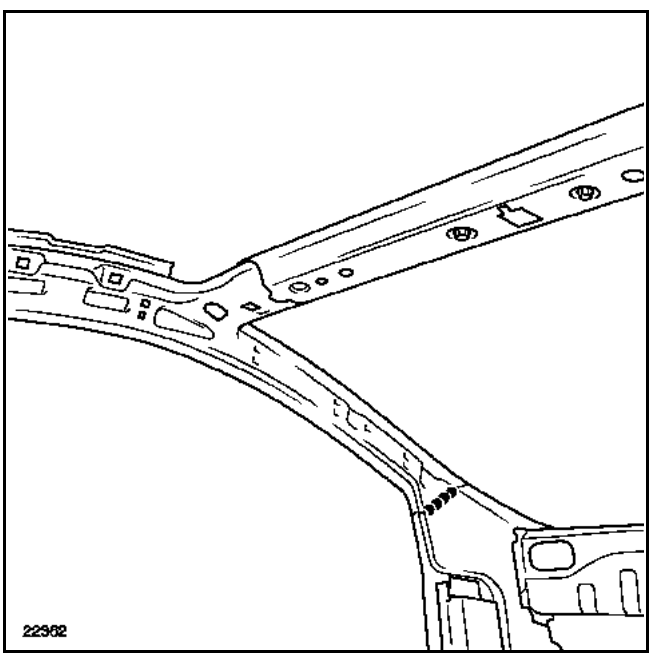
Versión 3 puertas

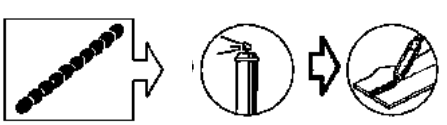


Nota:
La pieza es más larga en versión 3 puertas, pero el método de sustitución es similar al de la versión de base.

Pieza en posición







Nota:
Efectuar un cordón de seguridad.

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente de dos formas:
1 según los cortes (**a**), (**b**), (**d**) y (**e**): operaciones complementarias a la sustitución del techo para una colisión lateral.
2 según los cortes (**c**), (**d**) y (**e**): operación de base para una colisión lateral.

La combinación de los cortes se elegirá en función de las deformaciones (encontrarán unos ejemplos tipo al final del capítulo).

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para los cortes (**a**), (**b**), (**d**) y (**e**) que puede ser desplazado según las deformaciones debidas al choque.

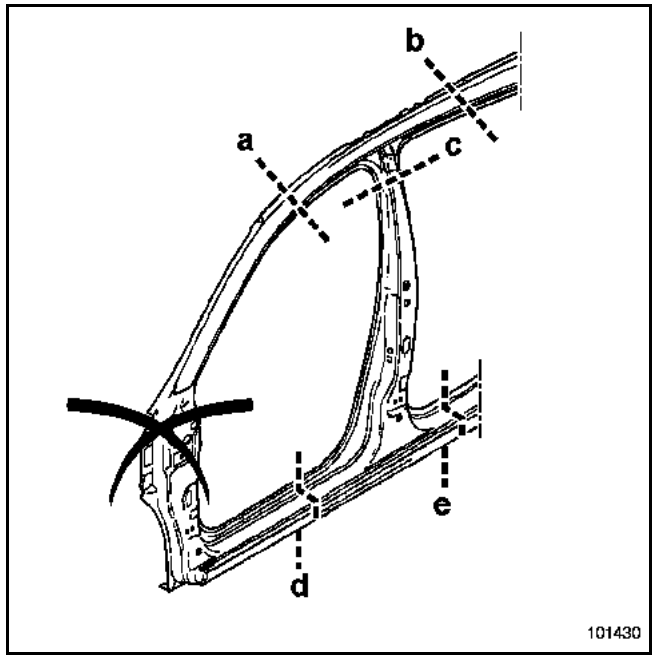
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

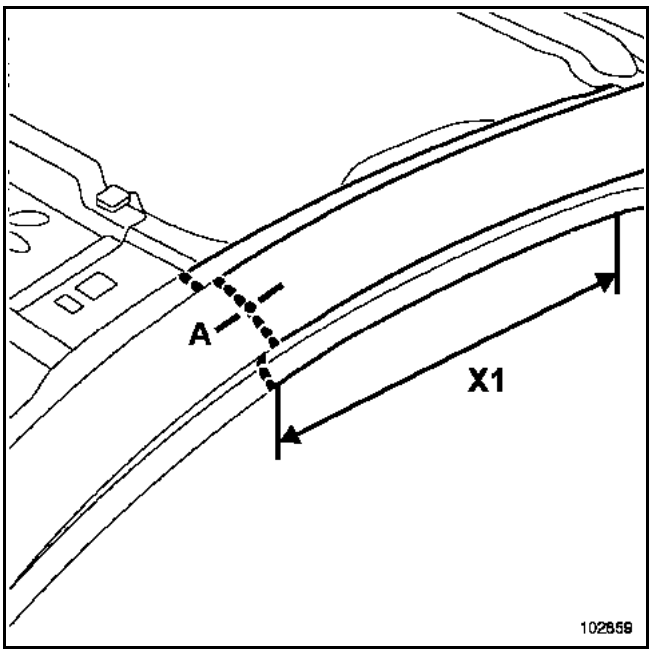
Pieza ensamblada con:
Parte delantera del costado de carrocería
Soporte apoyo gato

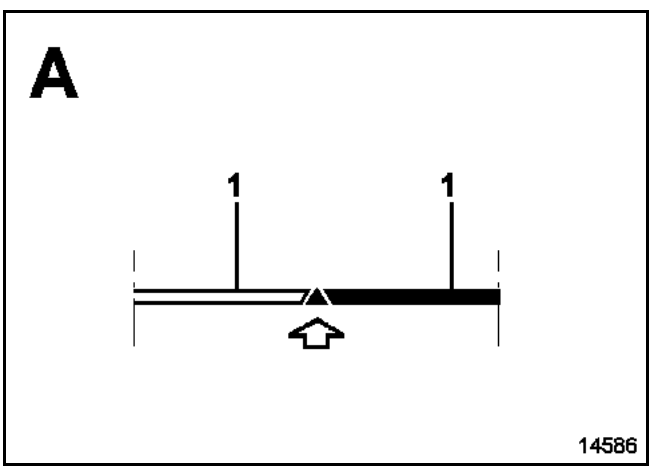


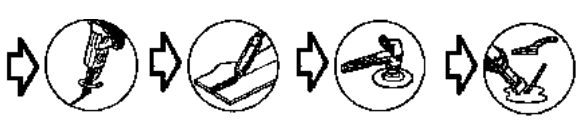
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie medio	0,9
2	Refuerzo del pie medio	1,2 / 1,5

Detalle del corte (a)

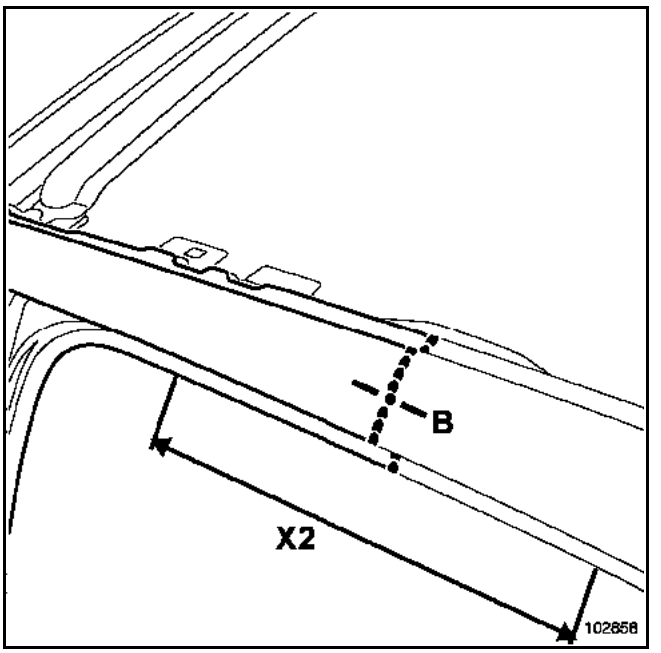


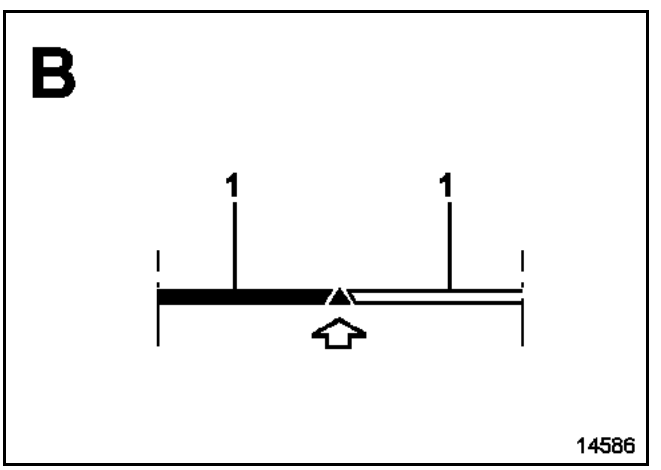




Nota:
Se puede efectuar el corte (**a**) en la zona (**X1**).

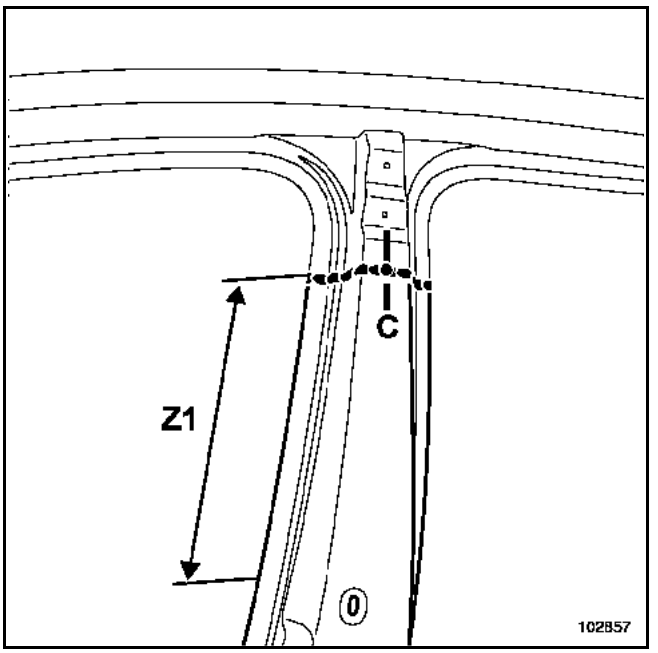
Detalle del corte (b)

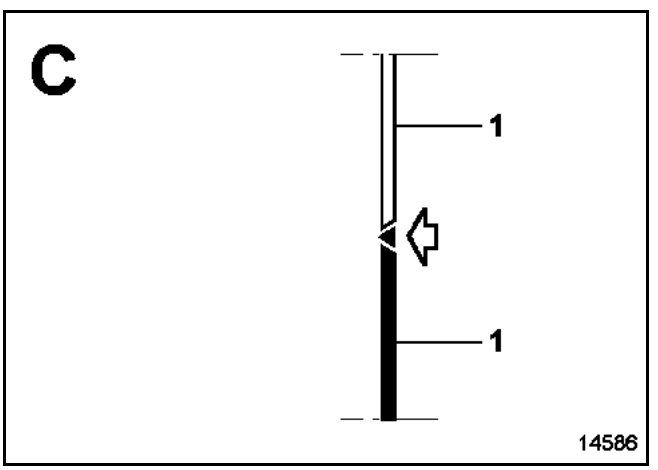




Nota:
Se puede efectuar el corte (**b**) en la zona (**X2**).

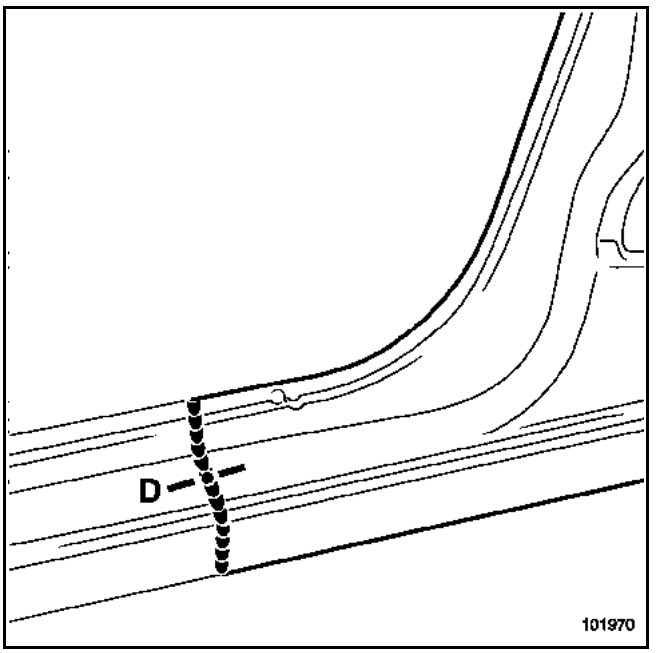
Detalle del corte (c)

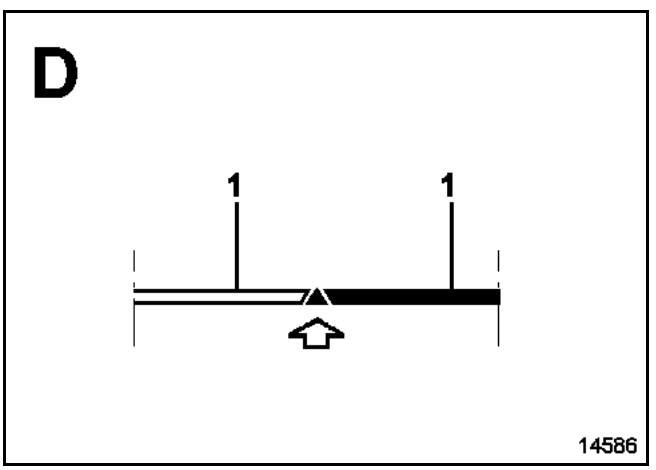


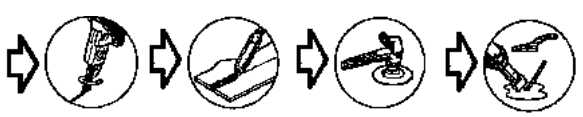


Nota:
Se puede efectuar el corte (**c**) en la zona (**Z1**).

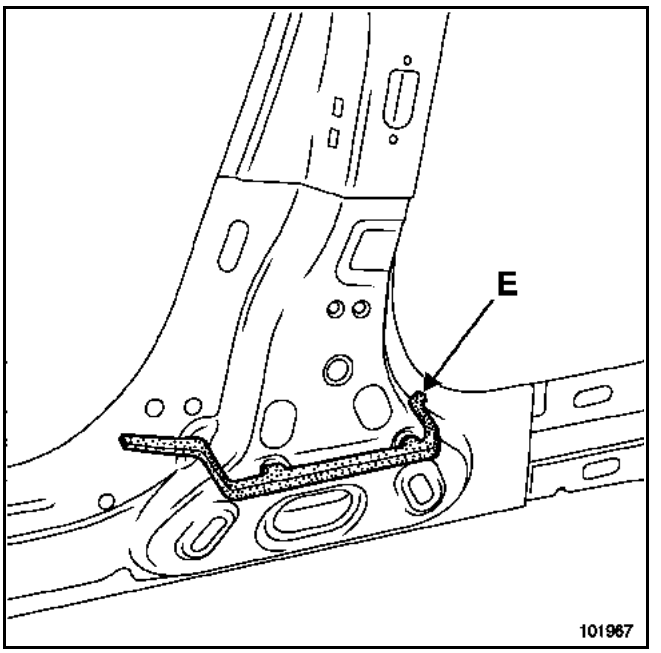
Detalle del corte (d)







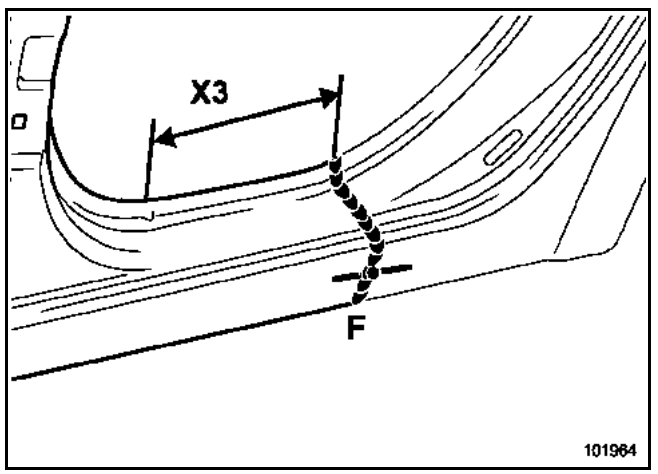
Nota:
Se puede efectuar el corte (**d**) en toda la longitud del bajo de carrocería.



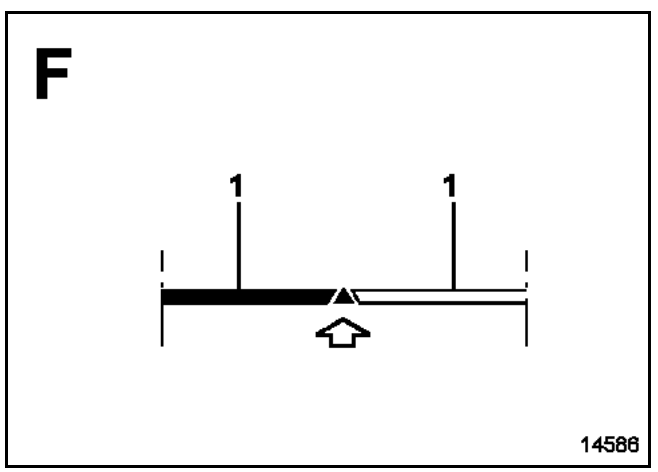
Inserto hinchable inferior de pie medio (**E**).

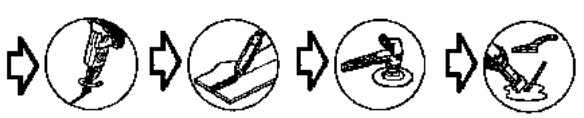
Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

Detalle del corte (e)



Nota:
No se aconseja efectuar el corte (**e**) por encima de este límite, para evitar cortar en la caja de retención de choque así como en el inserto hinchable.

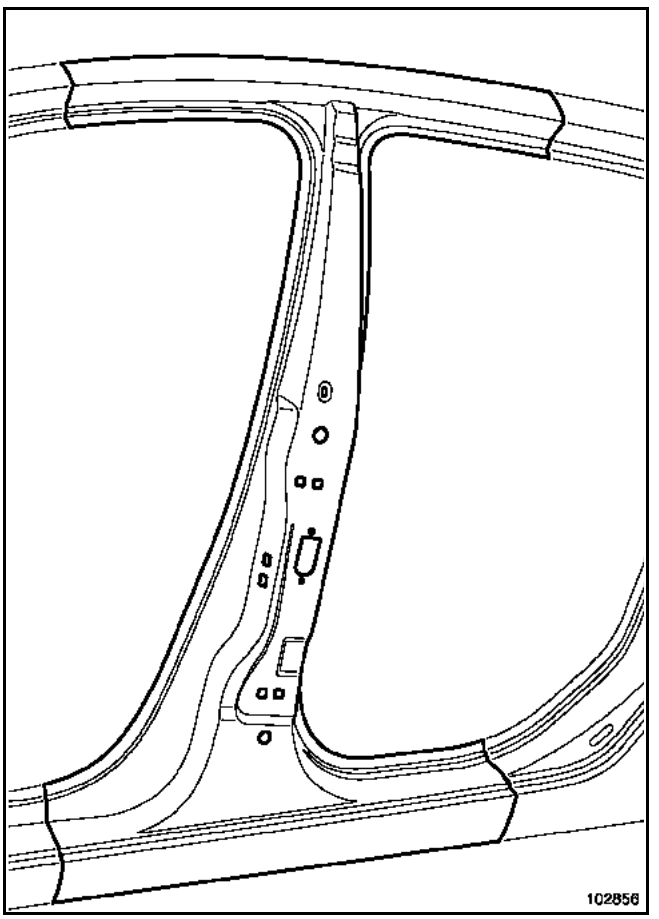




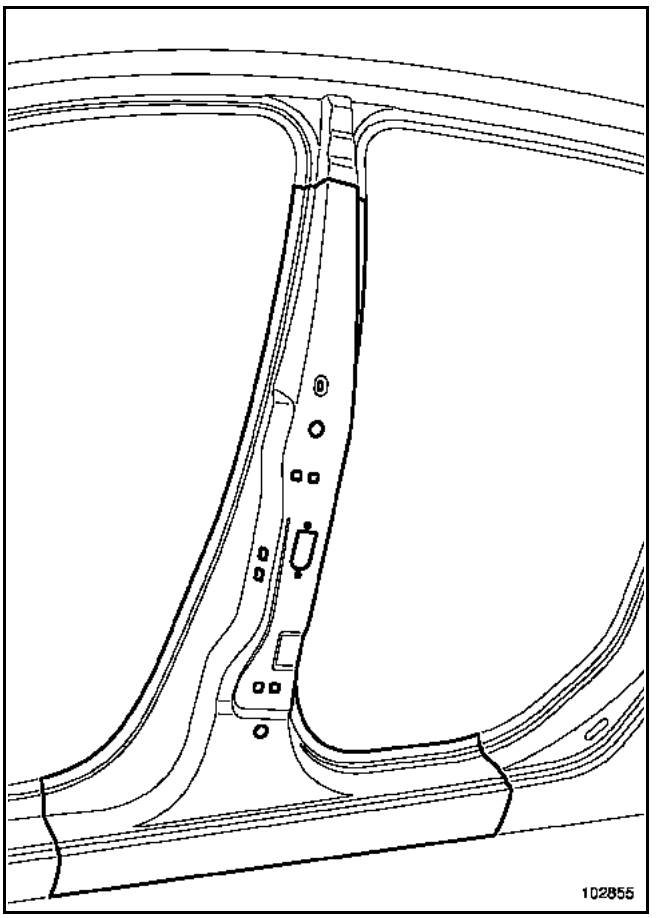
Nota:
Se puede efectuar el corte (**d**) en la zona (**X3**).

EJEMPLO DE COMBINACIÓN DE CORTES

Sustitución parcial según cortes (a, b, d, e)



Sustitución parcial delantera según cortes (c, d, e)



Esta pieza puede ser sustituida parcialmente únicamente según los cortes (**a**) y (**b**): operación complementaria a la sustitución del pie completo para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

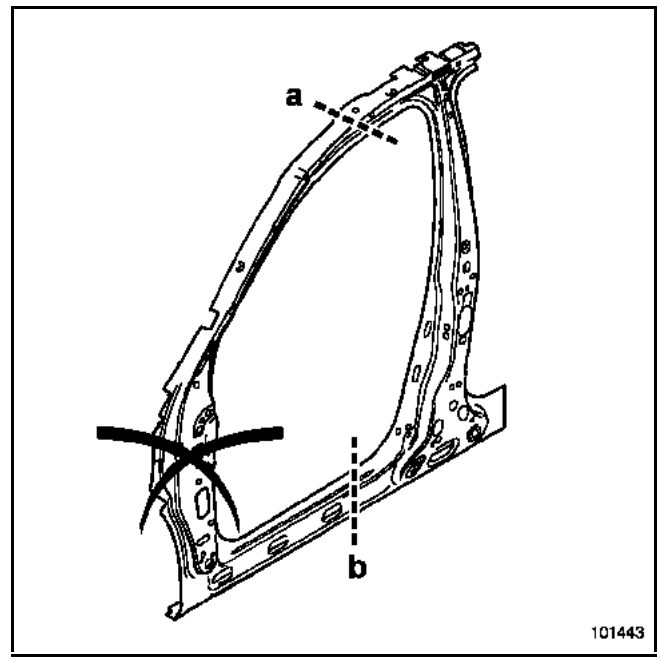
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

> Nota:
> Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

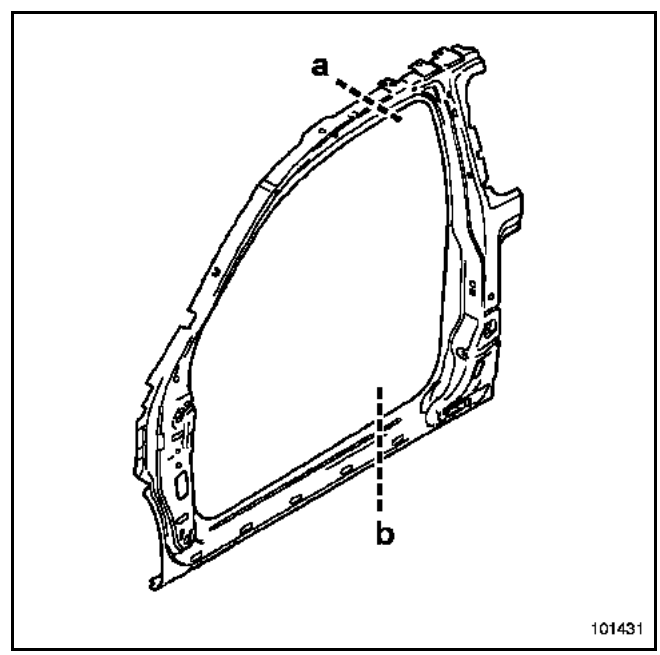
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bisagras superior
Refuerzo de bisagras inferior
Tornillos soldados
Tuercas engastadas

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas

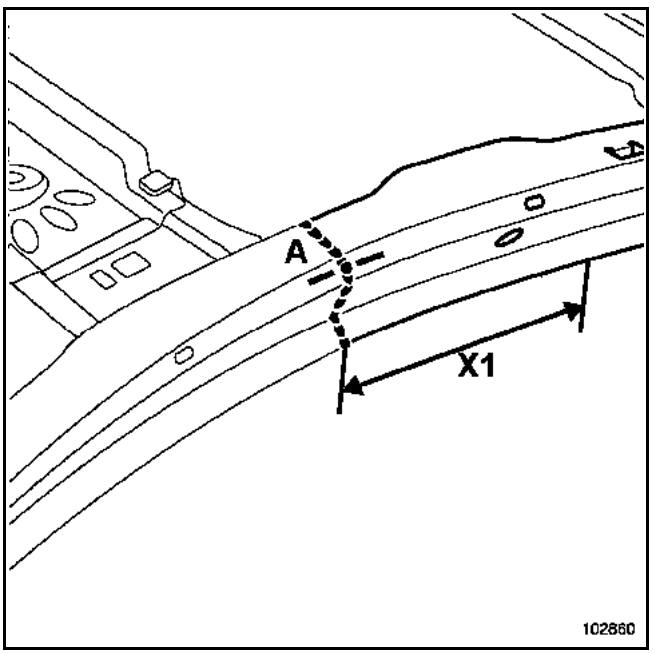


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

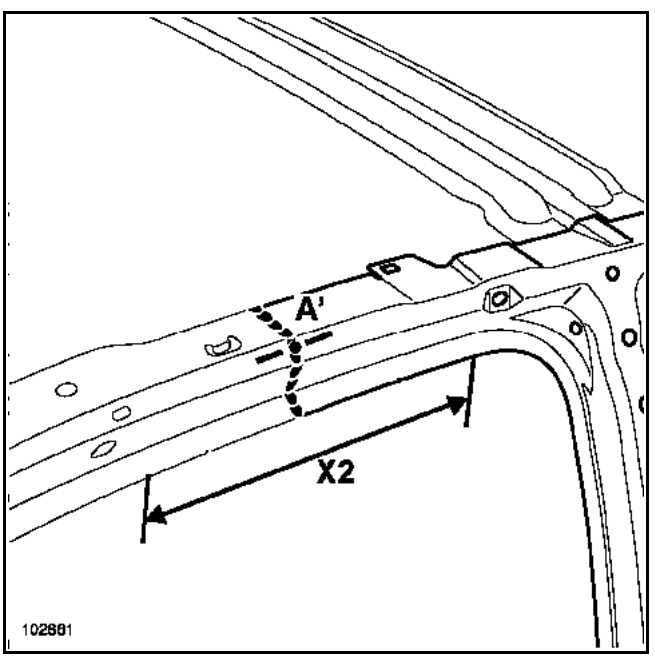
1	Refuerzo del pie medio	1,2 / 1,5

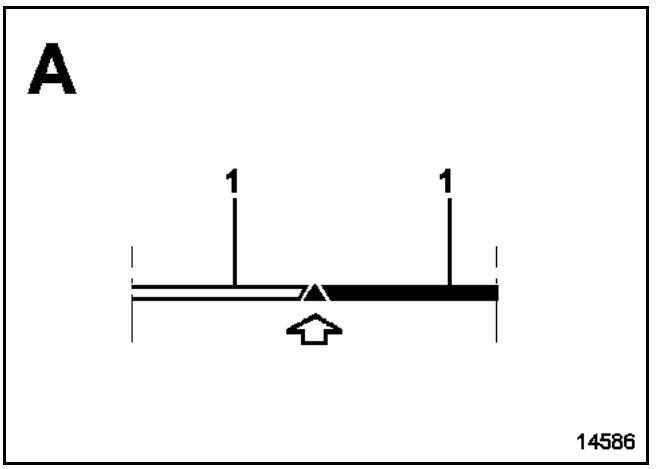
Detalle del corte (a)

Versión 3 puertas



Versión 5 puertas

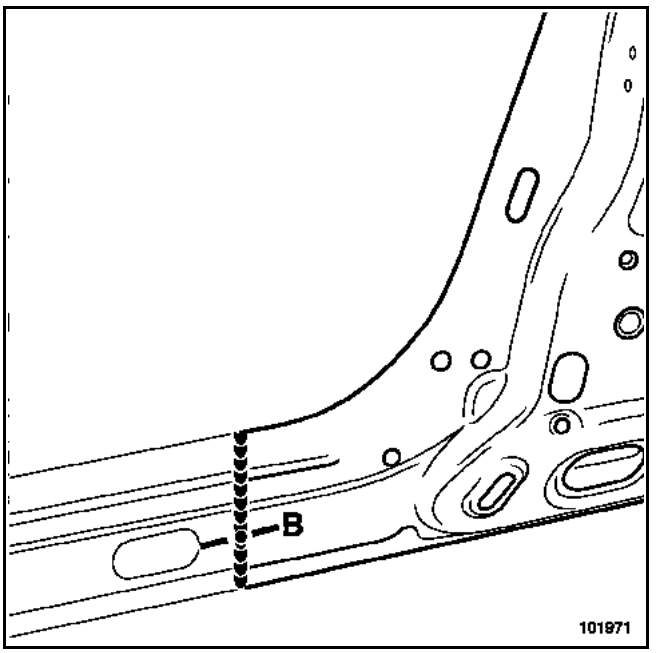


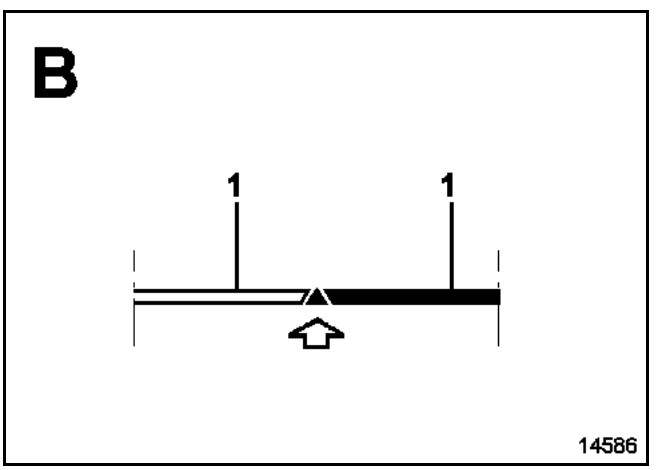


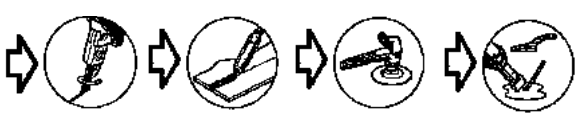
Nota:
Se puede efectuar el corte (**a**) en la zona (**X1**) o (**X2**) según la versión.

RECUERDEN
El corte no debe efectuarse sobre un orificio oblongo.
En caso de sustitución parcial vinculada a la sustitución del pie medio, los cortes deben estar desplazados.

Detalle del corte (b)

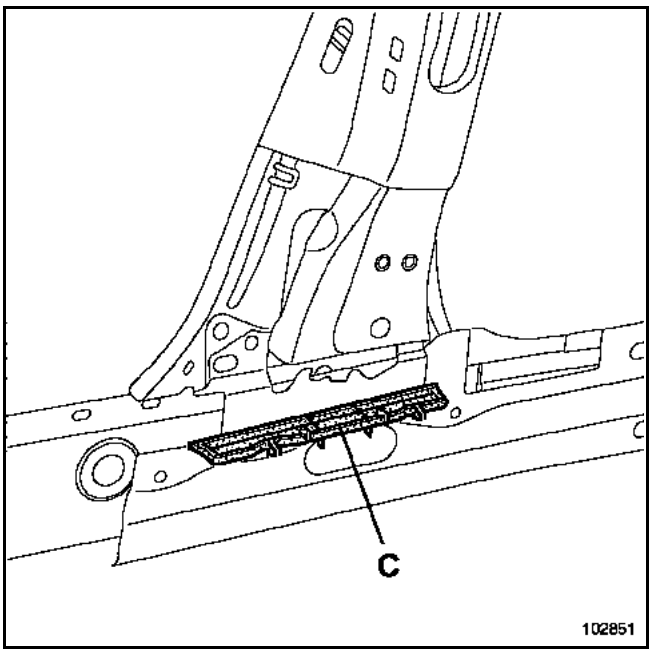






Nota:
Se puede efectuar el corte (**b**) en toda la longitud de refuerzo del bajo de carrocería.

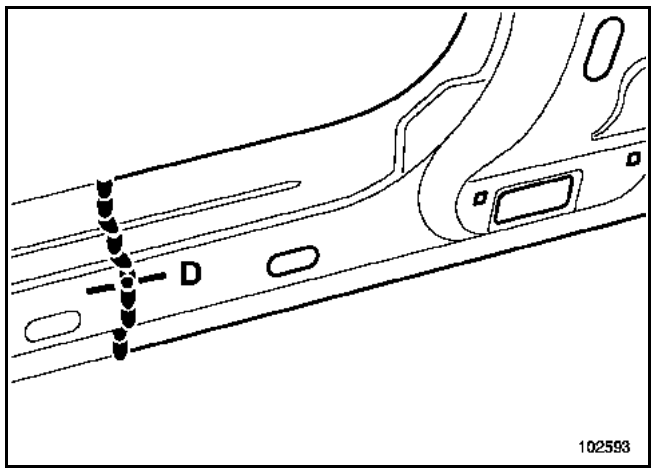
Nota:
El corte no debe efectuarse sobre un orificio oblongo.
En caso de sustitución parcial vinculada a la sustitución del pie medio, los cortes deben estar desplazados.

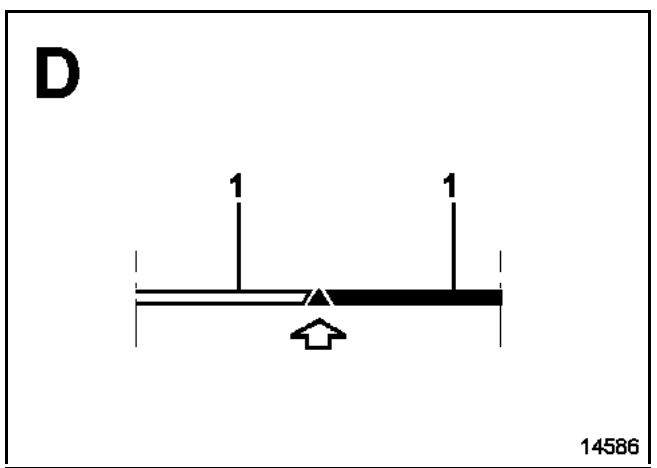


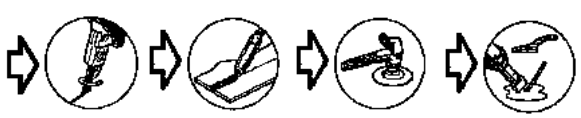
Inserto hinchable inferior del refuerzo del pie medio (**C**).

Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

Detalle del corte (b)

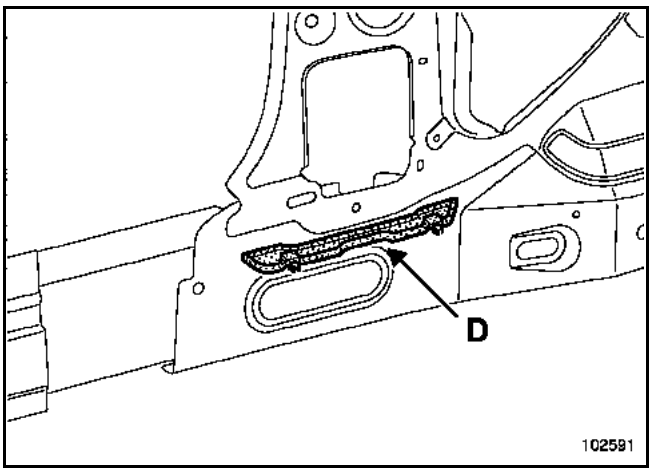






Nota:
Se puede efectuar el corte (**b**) en toda la longitud de refuerzo del bajo de carrocería.

Nota:
El corte no debe efectuarse sobre un orificio oblongo.
En caso de sustitución parcial vinculada a la sustitución del pie medio, los cortes deben estar desplazados.



Inserto hinchable inferior del refuerzo del pie medio (**D**).

Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del refuerzo del pie medio y debe ser sustituida en su totalidad

Se trata de un elemento de estructura indeformable de chapa con Muy Alto Límite Elástico.
No se permite ningún corte en esta pieza.

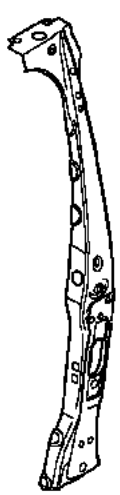
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Placa deformable
Refuerzo de choque
Tensor superior
Tensor central
Tornillos engastados
Tuercas engastadas

Versión 3 puertas y Société

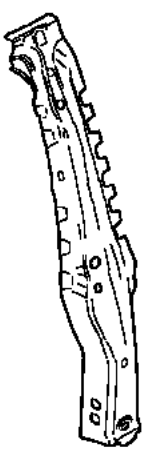


Nota:	
Tensor de refuerzo del pie medio	1,5

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Placa deformable
Tornillos engastados
Tuercas engastadas

Versión 5 puertas



Nota:	
Tensor de refuerzo del pie medio	1,8

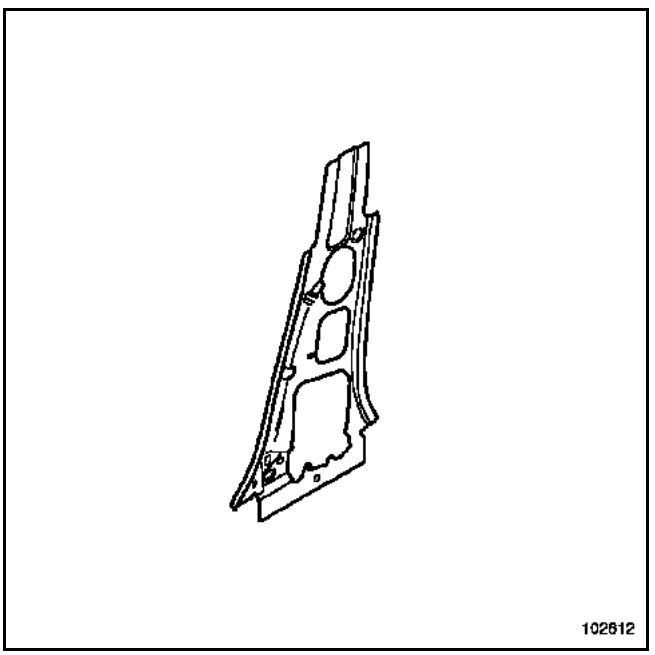
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo del pie medio para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

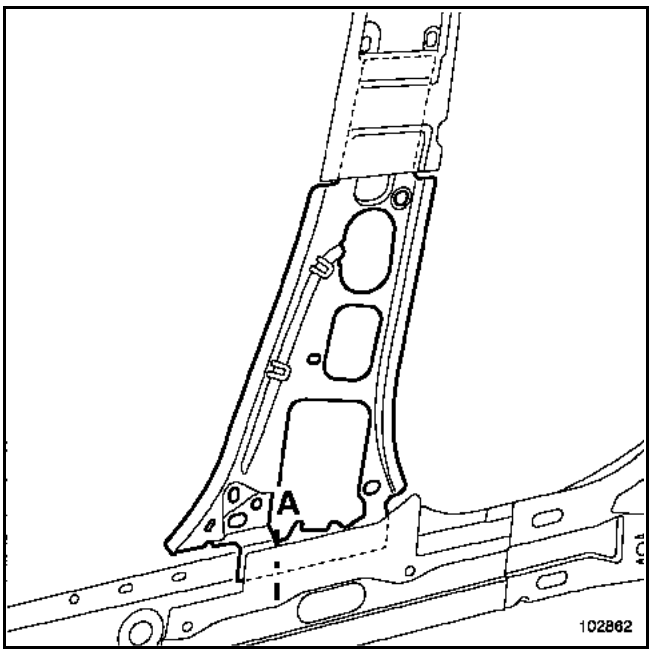
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

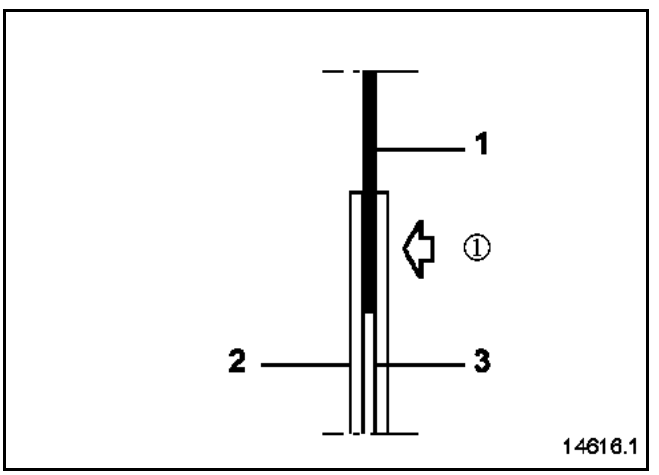
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro de pie medio	0,7 / 1,2
2	Piso central parte lateral	1
3	Cierre trasero del bajo de carrocería	1





ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL
Forro superior de pie medio

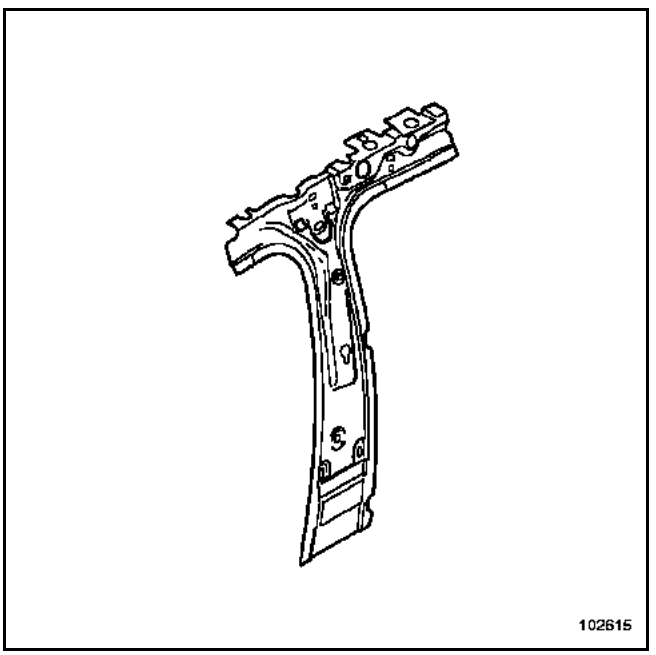
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo del pie medio para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

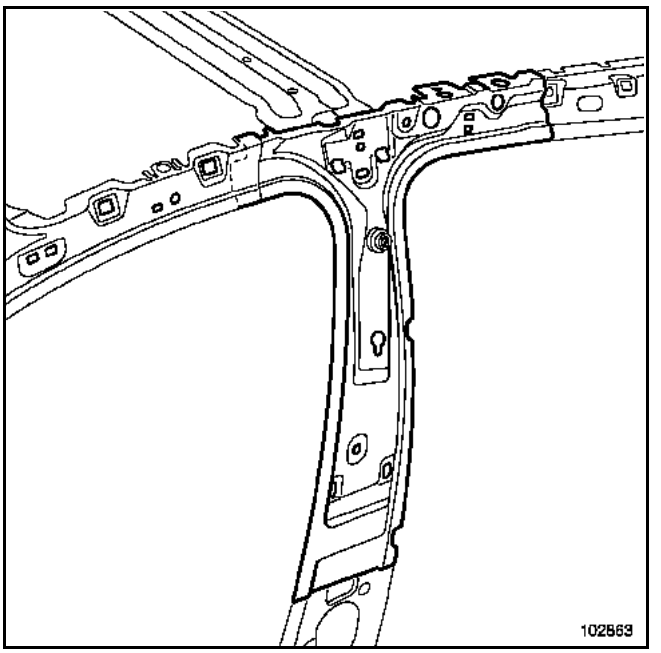
Pieza suministrada con tuerca engastada.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

Forro superior de pie medio	1,5

PIEZA EN POSICIÓN



Esta pieza puede ser sustituida parcialmente según los cortes (**a**), (**b**) y (**c**): operación complementaria a la sustitución del refuerzo de pie para una colisión lateral.

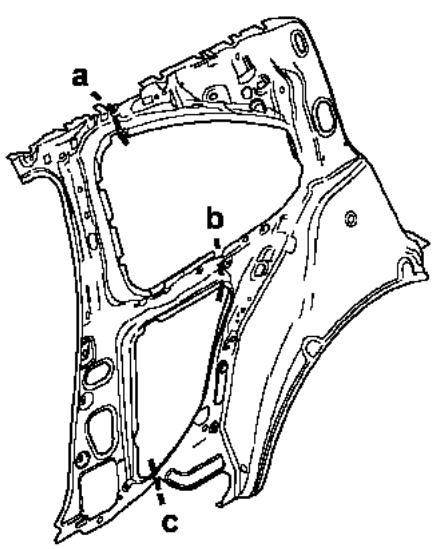
IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

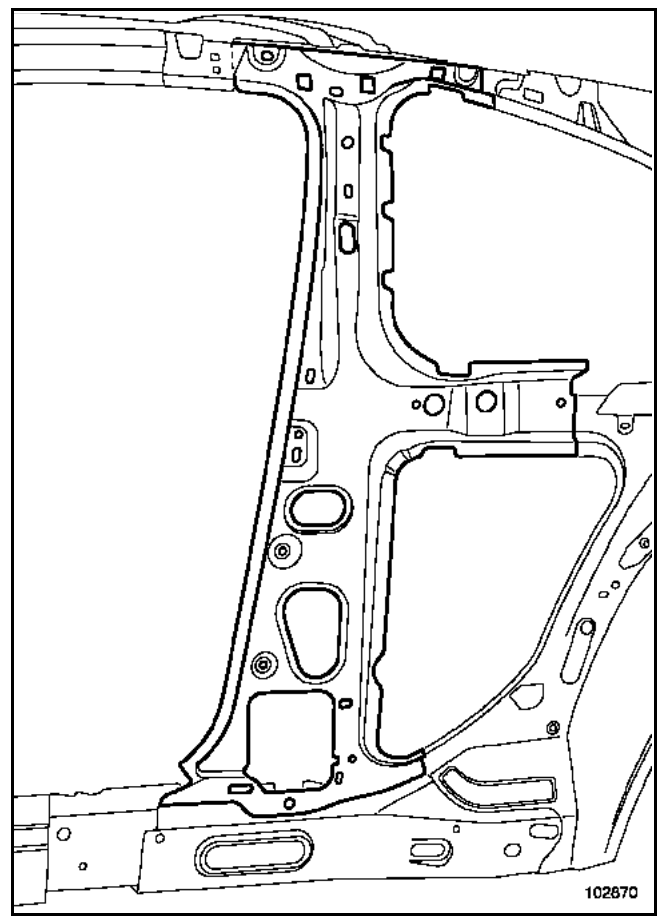
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con los puentes travesaños de fijación del airbag.

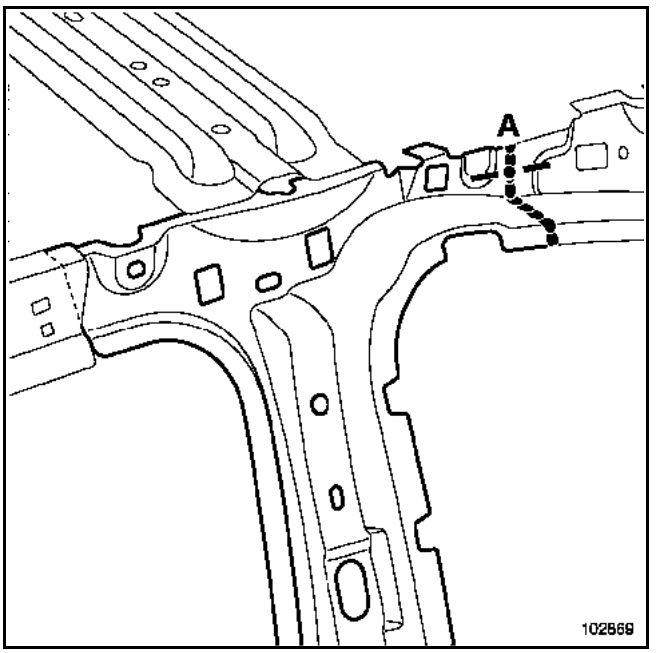


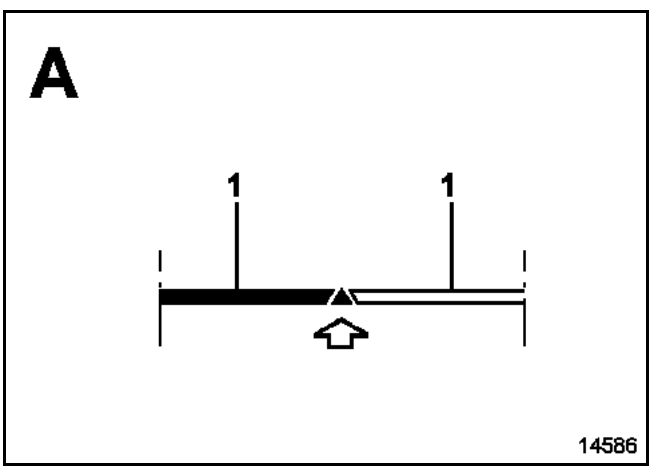
Nota:
Forro de pie medio 1,5

SITUACIÓN DE LA PIEZA QUE SE VA A SUSTITUIR



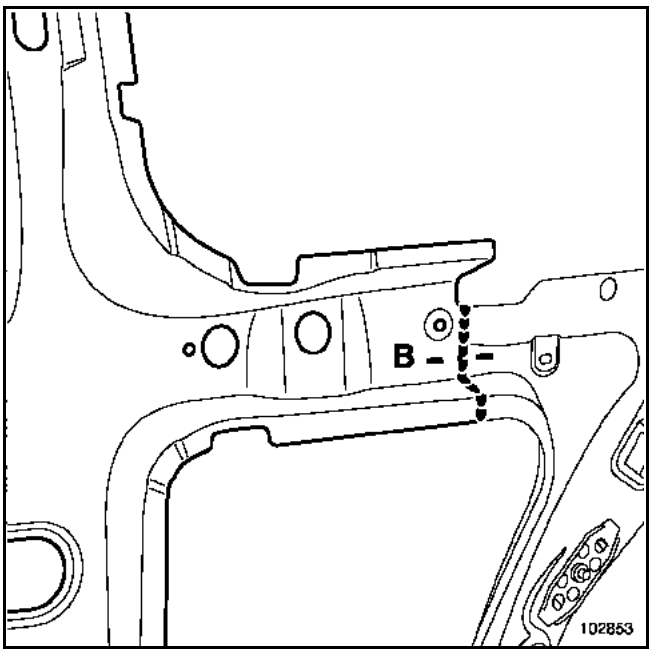
Detalle del corte (a)

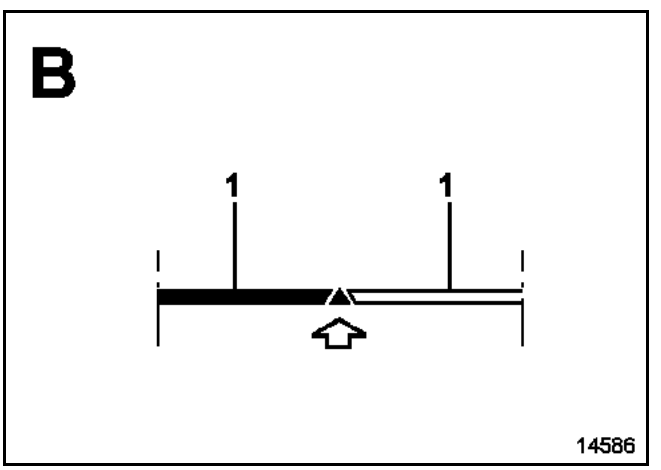




ATENCIÓN
Es necesario realizar el desgrapado del refuerzo superior de custodia para realizar la operación.

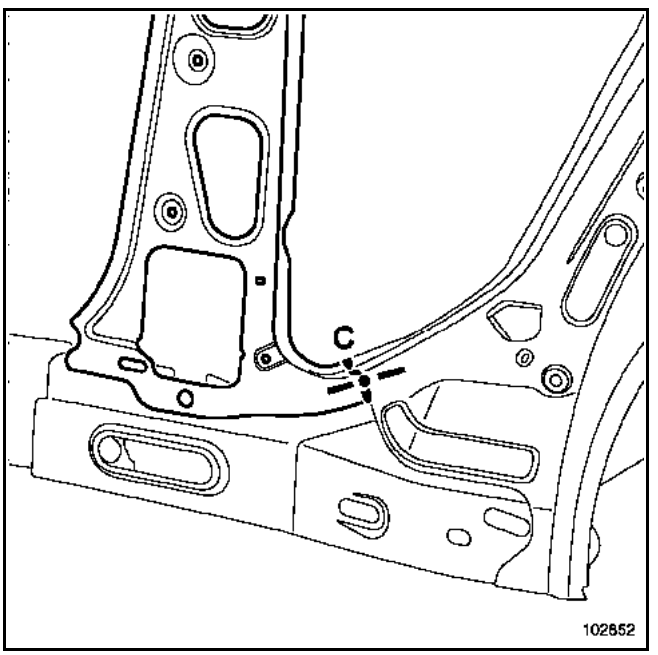
Detalle del corte (b)

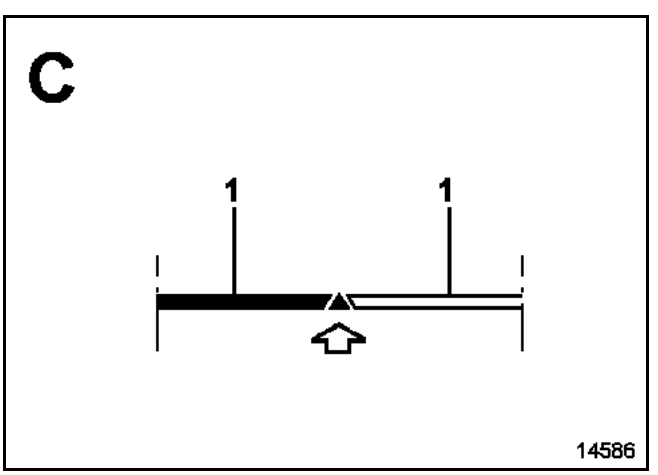




ATENCIÓN
Es necesario realizar el desgrapado del refuerzo central de custodia para realizar la operación.

Detalle del corte (c)





Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
1 completa: operación de base para una colisión lateral.
2 parcial: según los cortes (**a**); (**b**); (**c**), operación de base para una colisión lateral.

La combinación de los cortes se elegirá en función de las deformaciones (encontrarán unos ejemplos tipo al final del capítulo).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

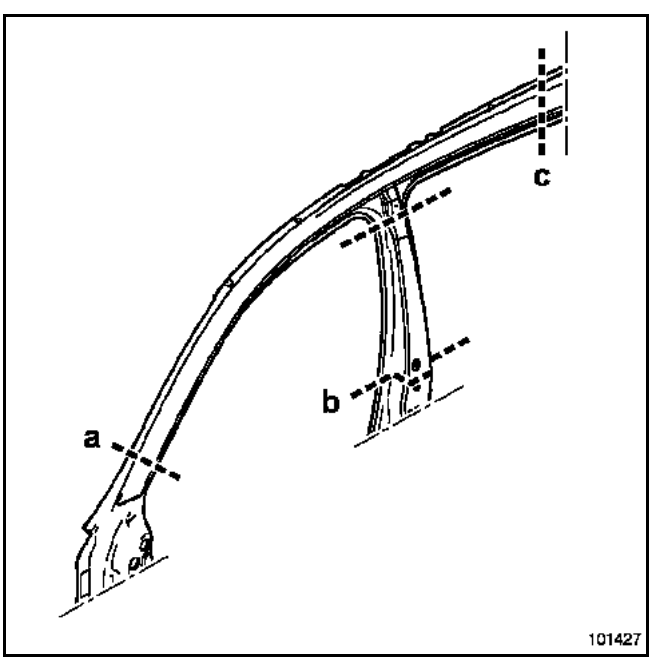
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

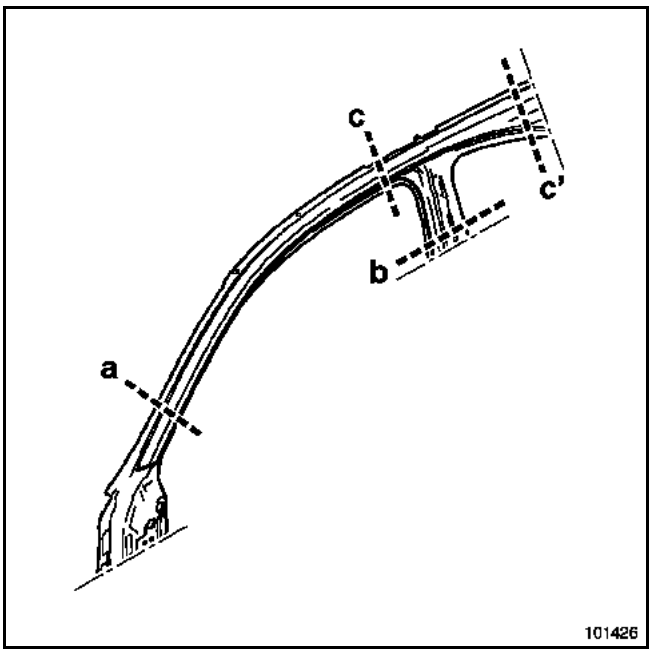
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Versión 3 puertas



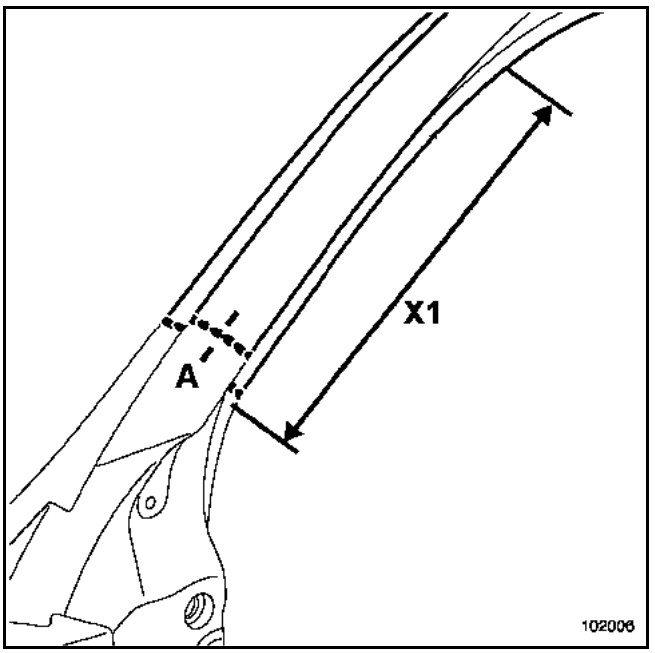
Versión 5 puertas

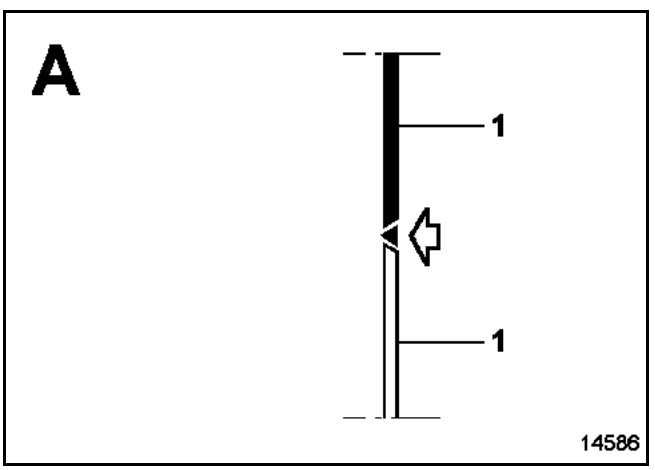


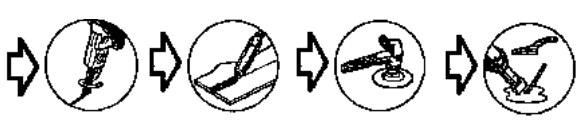
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Altos de carrocería	0,9

Detalle del corte (a)

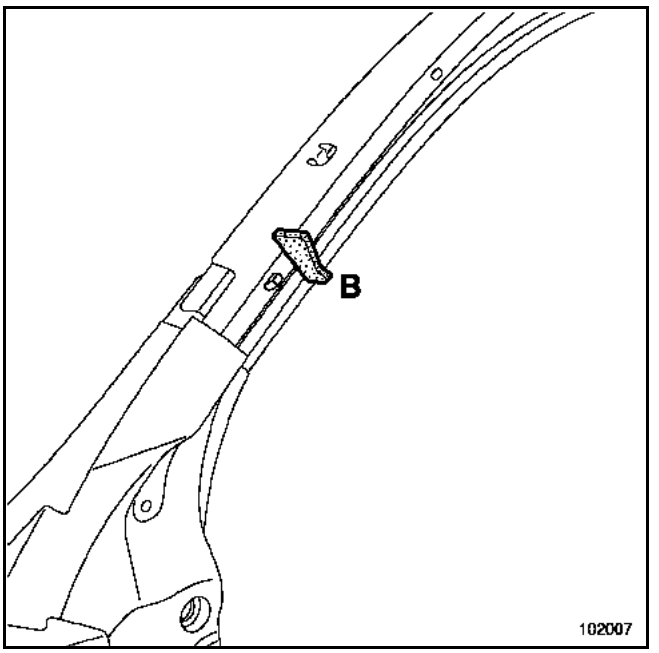






Nota:
Se puede efectuar el corte (**a**) en la zona (**X1**).

Nota:
La posición del corte no debe efectuarse en el inserto hinchable.

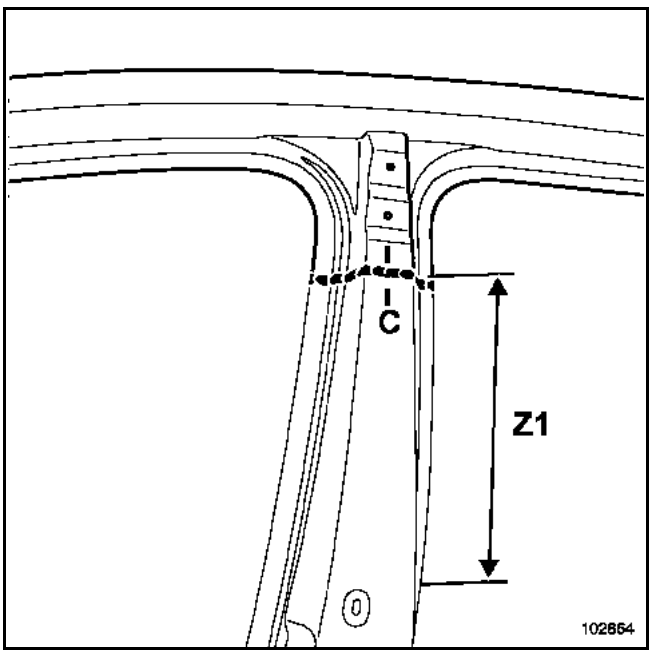


Inserto hinchable superior de pie delantero (**B**).

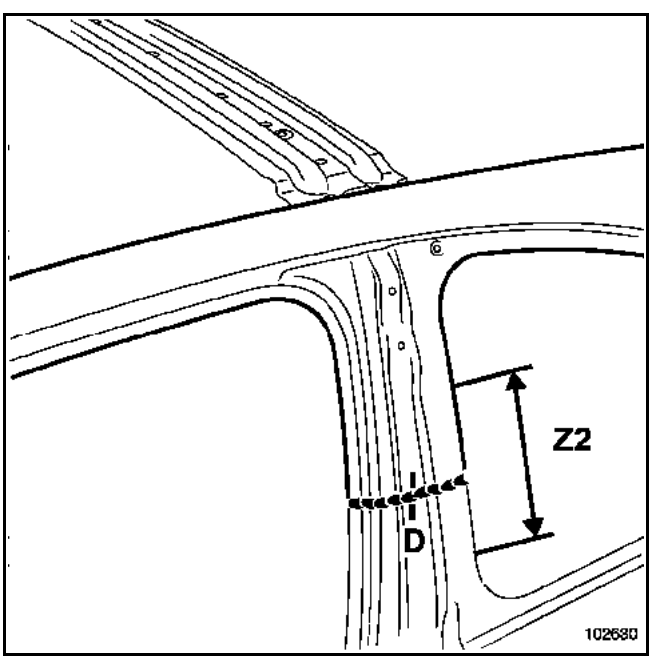
Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

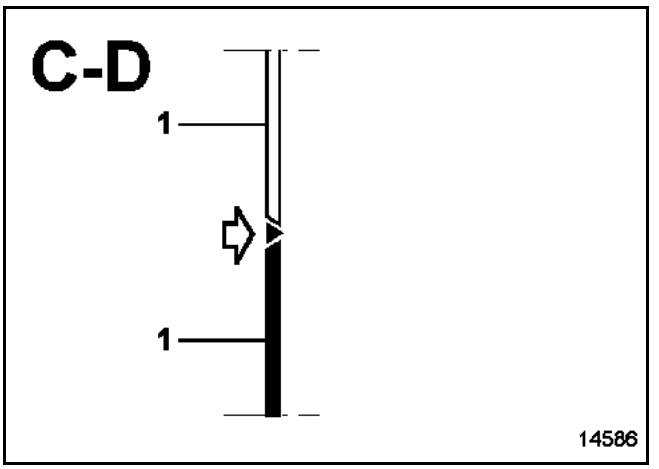
Detalle del corte (b)

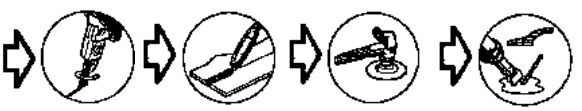
Versión 5 puertas



Versión 3 puertas



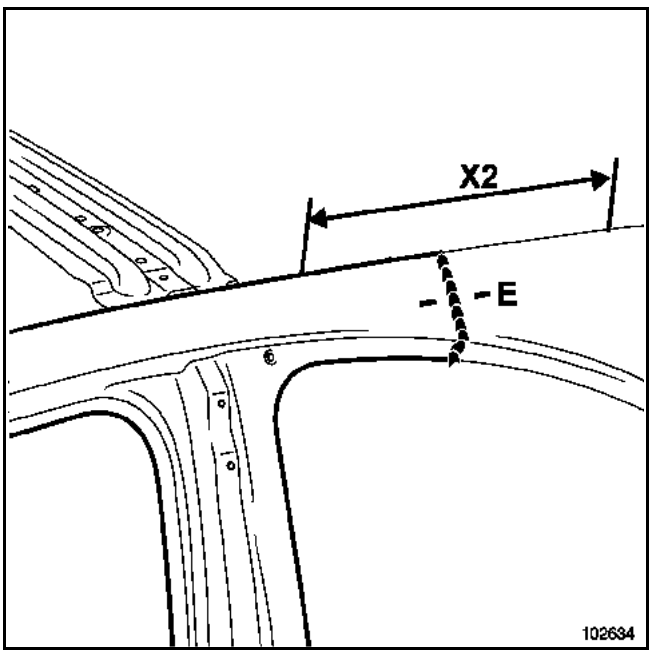


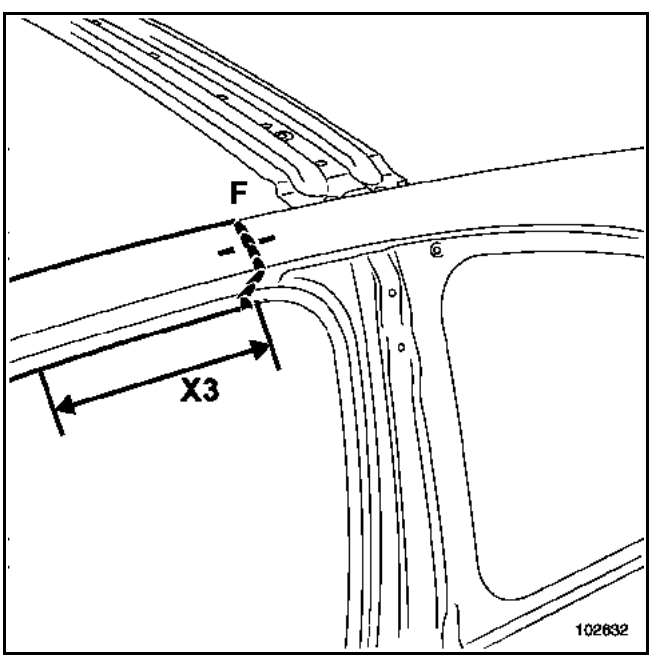


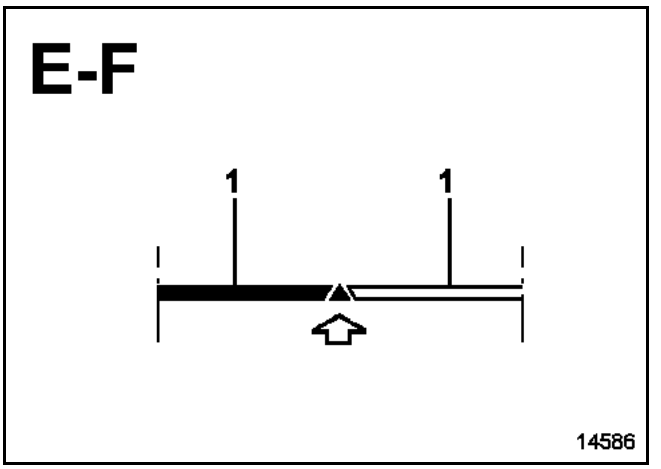
Nota:
Se puede efectuar el corte (**b**) en la zona (**Z1**) o (**Z2**) según la versión.

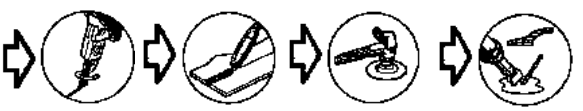
Detalle del corte (c, c')

Versión 3 puertas



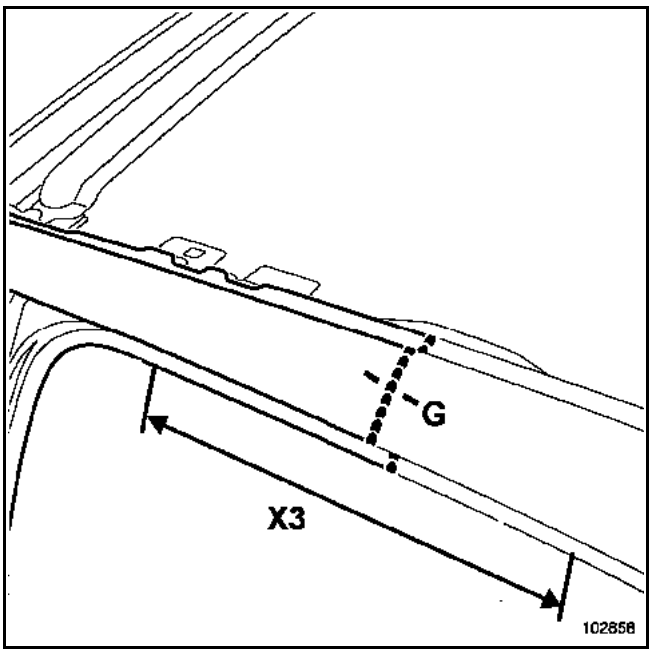


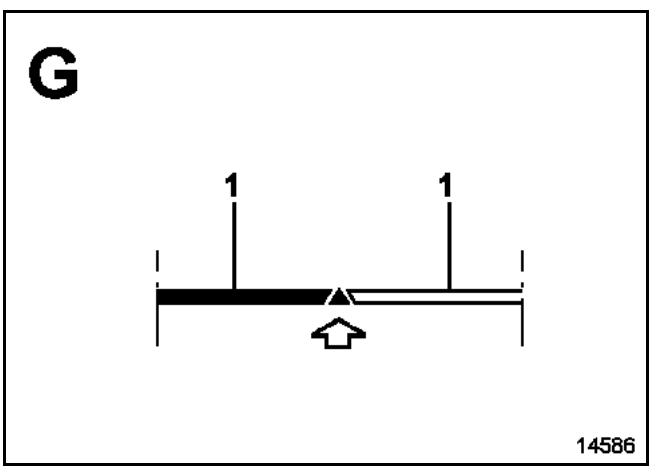




Nota:
Se puede efectuar el corte (**c**) en la zona (**X2**) o (**X3**) según el grado del choque.

Detalle del corte (c)





Nota:
Se puede efectuar el corte (**c**) en la zona (**X3**).

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente según los cortes (**a**) y (**b**): operación complementaria al techo para una colisión lateral.

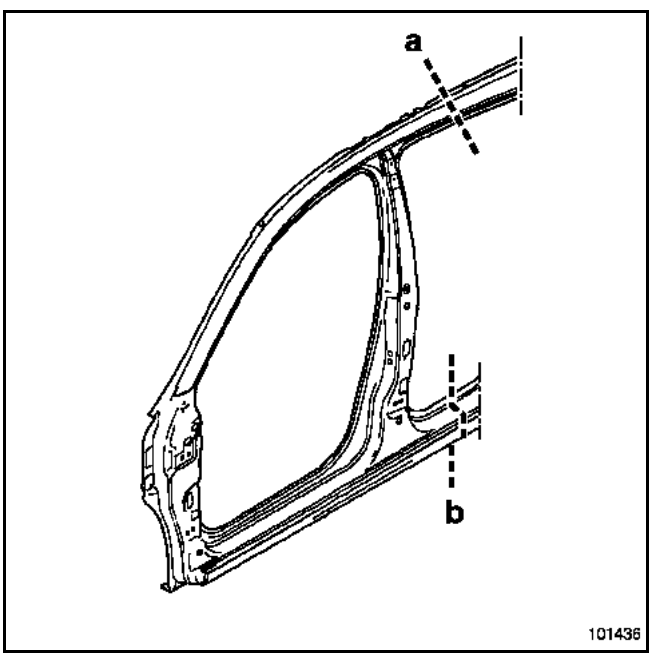
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

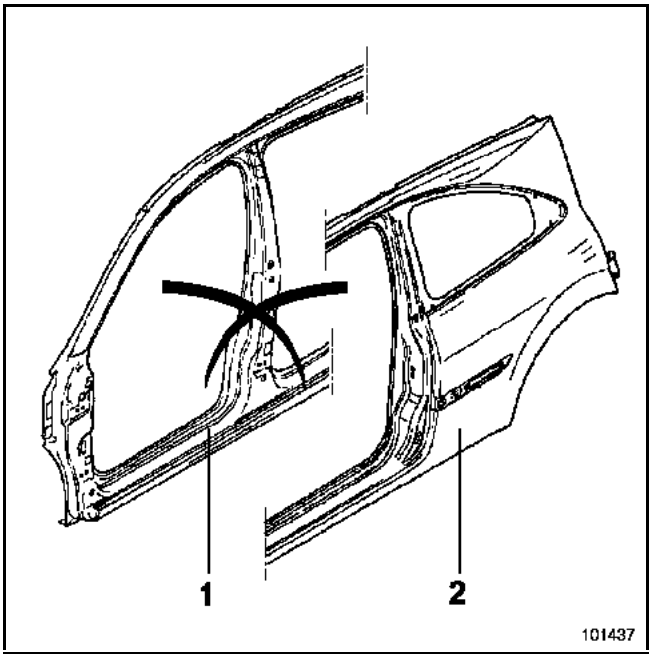
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Eje soldado
Espárrago soldado

Versión 3 puertas y Société



Particularidad de la Versión 3 puertas



ATENCIÓN
El almacén de piezas de recambio suministra únicamente partes delanteras del costado de carrocería (**1**) versiones 3 puertas y société.
Para las versiones 5 puertas, es necesario conservar la parte común de las versiones 3 puertas y société (pies delanteros) y suprimir el pie medio.

En una colisión importante, es necesario pedir como suplemento el panel de la aleta trasera (**2**) para completar el costado de carrocería.

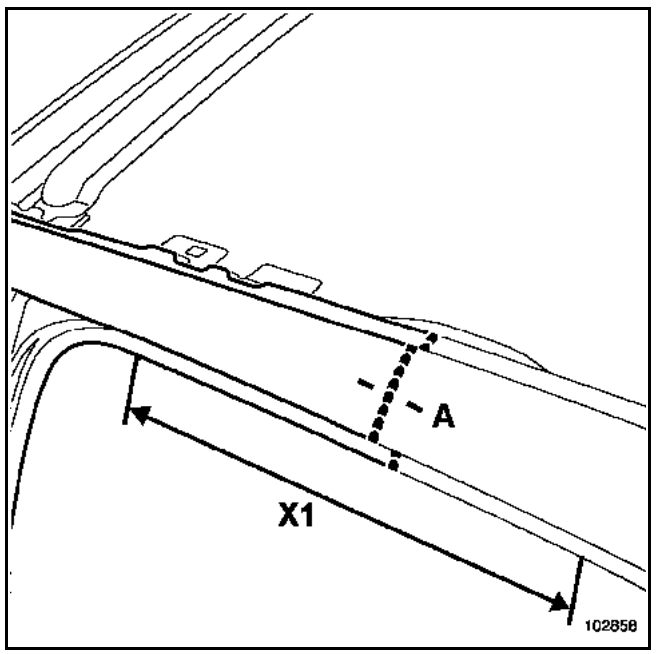
Nota:
Las piezas (**1**) y (**2**) se suministran suficientemente largas para asegurar un recubrimiento de las piezas de recambio.

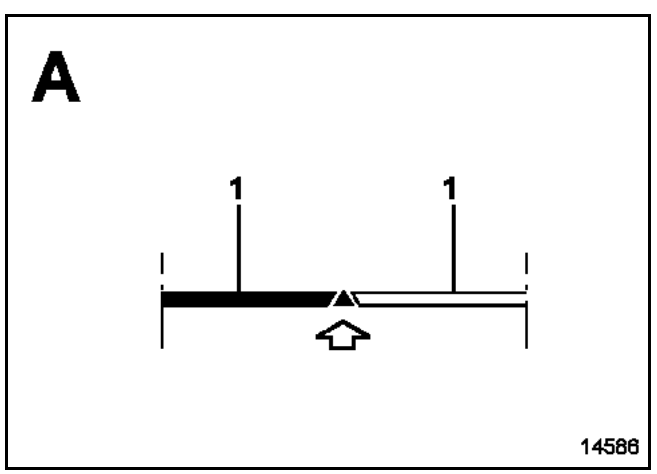
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

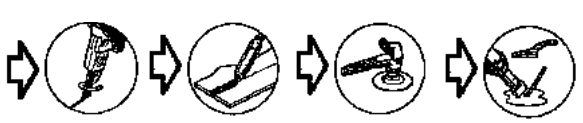
1	Altos de carrocería	0,8

Detalle del corte (a)

Versión 5 puertas

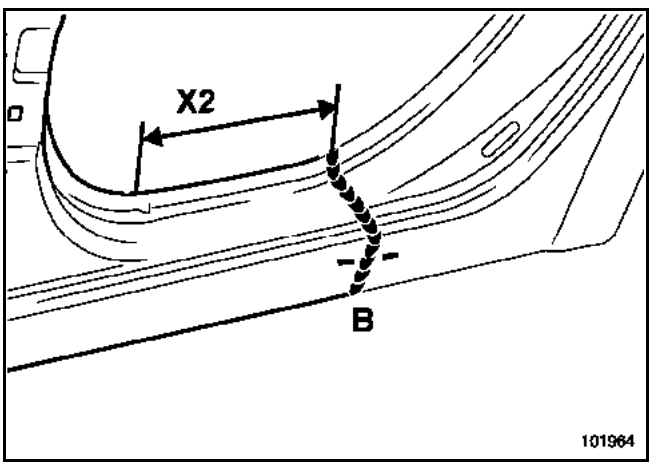




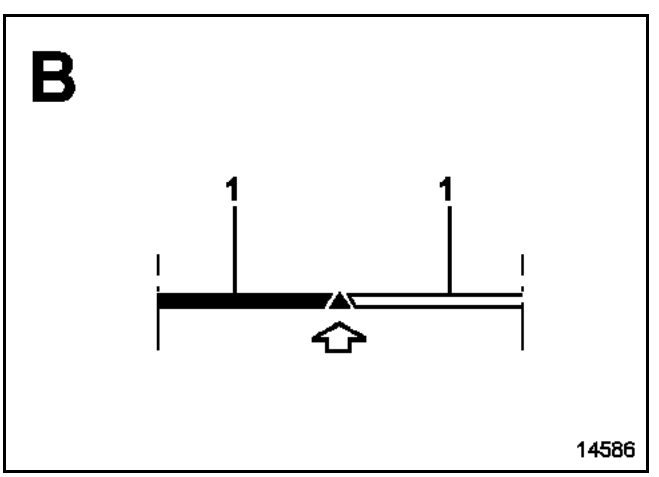


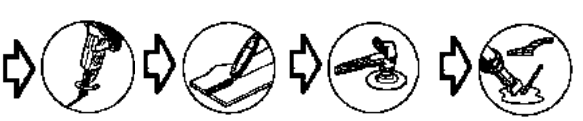
Nota:
Se puede efectuar el corte (**a**) en la zona (**X1**).

Detalle del corte (b)



Nota:
No se aconseja efectuar el corte (**b**) por encima de este límite para evitar cortar en el refuerzo anti-intrusión así como en el inserto hinchable.





Nota:
Se puede efectuar el corte (**d**) en la zona (**X2**).

Esta pieza se sustituye completa, es una operación complementaria al costado de carrocería para una colisión lateral.

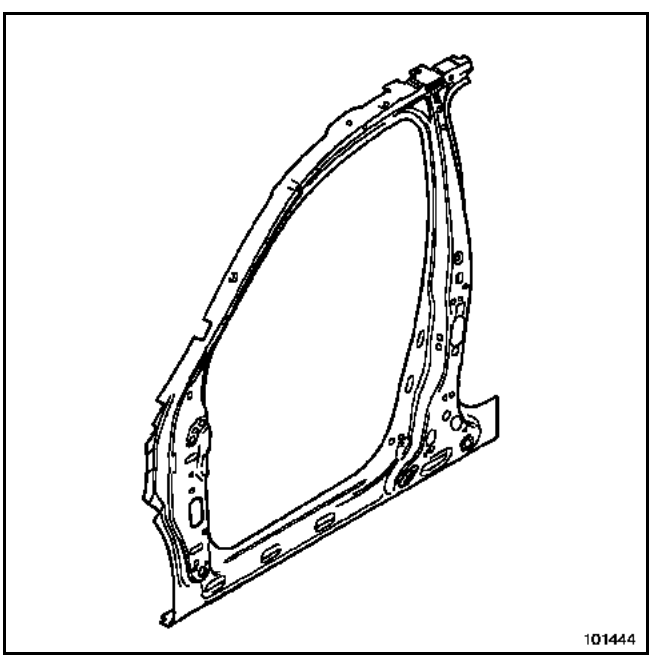
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

> Nota:
> Si los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

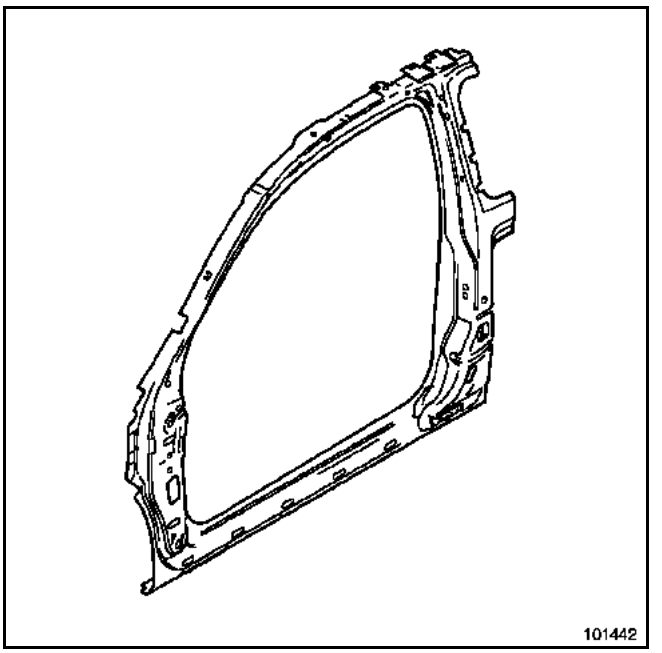
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bisagra superior
Refuerzo de bisagra inferior
Tornillos soldados
Tuercas engastadas

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas



Refuerzo del costado de carrocería	1,2 / 1,5

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:
– el inserto hinchable central,
– el inserto hinchable inferior.

Son posibles varias zonas de corte (consultar método siguiente):

Versión 5 puertas
– el corte en (**a**) y (**b**) evita la extracción del techo,
– el corte (**a**) requiere la extracción del techo,
– el corte (**d**) evita rehacer la protección antigravillonado del bajo de carrocería.

Versión 3 puertas
– el corte en (**c**) evita rehacer la protección antigravillonado del bajo de carrocería,
– los cortes en (**b**) y (**d**) evitan la extracción del techo,
– el corte en (**b**) evita la extracción del portón,
– el corte (**a**) requiere la extracción del techo.

Elegir la combinación de los cortes en función de las deformaciones.

Nota:
Para la versión **3** puertas, efectuar el corte (**b**) en la parte inferior del montante de custodia para reducir la longitud de corte y limitar los riesgos de deformación al realizar la soldadura.
Pedir los insertos hinchables en función de la elección de los cortes.

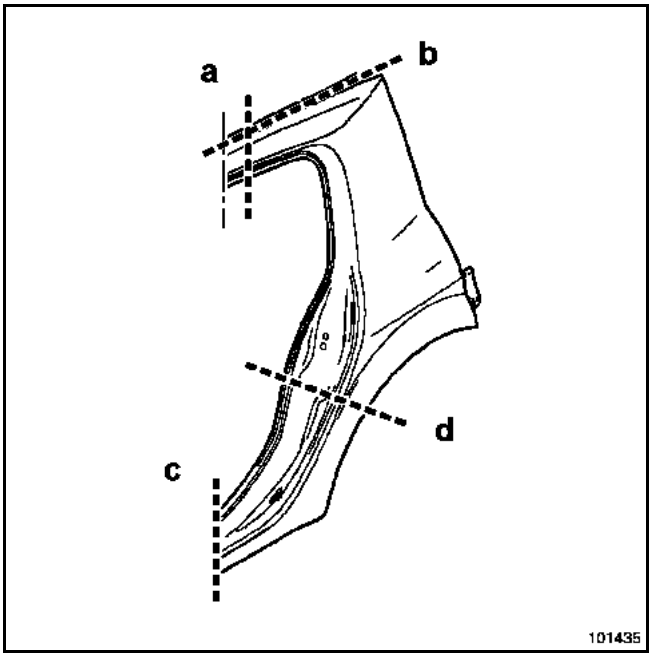
Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Para las partes pegadas, es necesario utilizar una cola de estructura tipo **MCT 514** (**referencia: 77 11 172 674**).

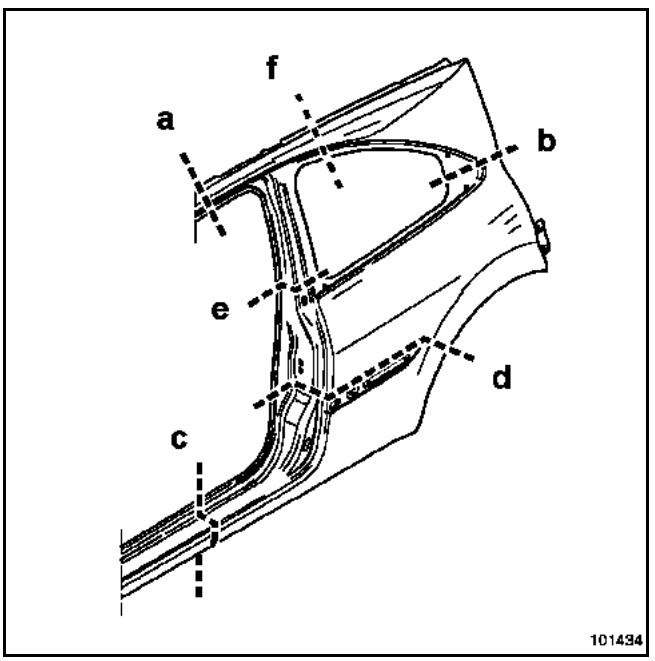
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de resbalón de puerta

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas



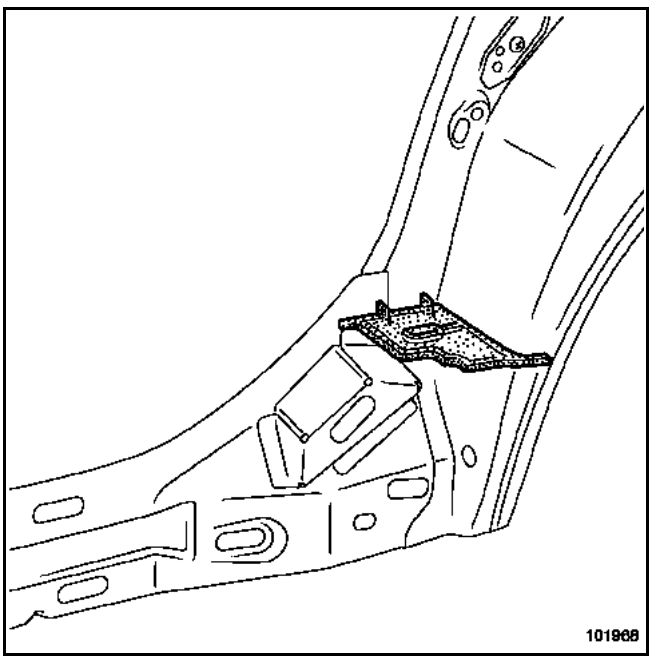
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

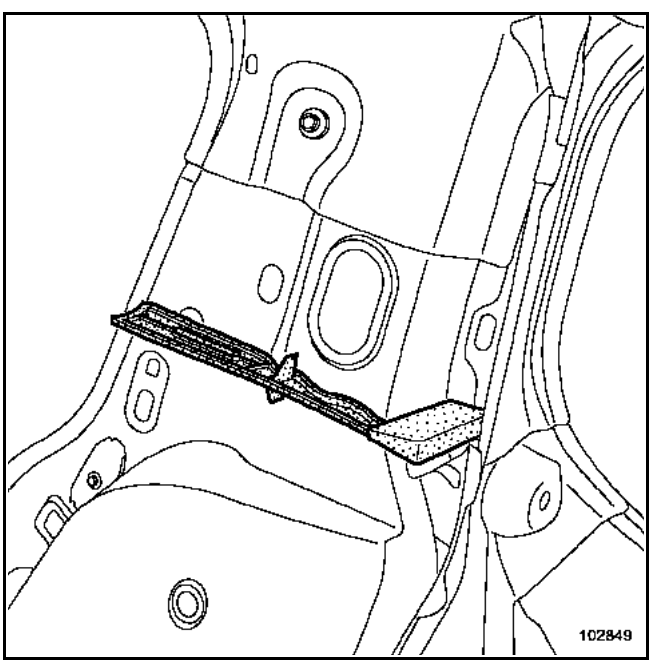
1	Panel de aleta trasera	0,7
2	Paso de rueda trasero exterior	1,2

Detalles de la posición de los insertos hinchables

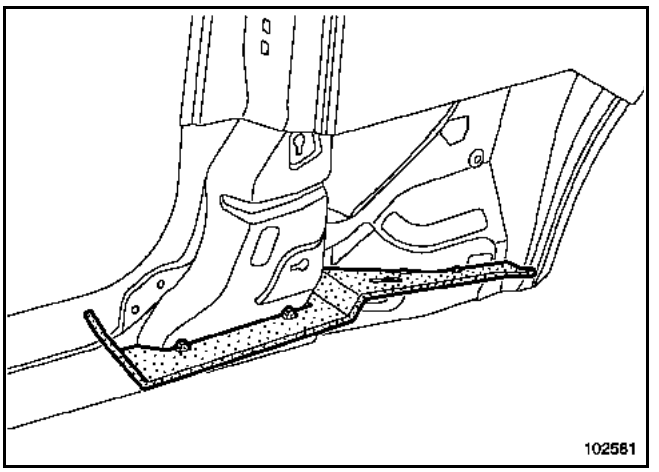
Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A-L**).

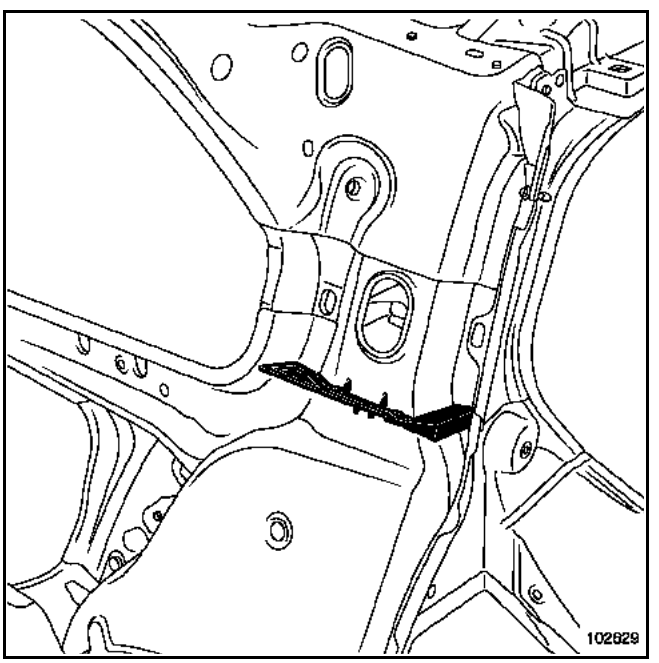
Versión 5 puertas





Versión 3 puertas



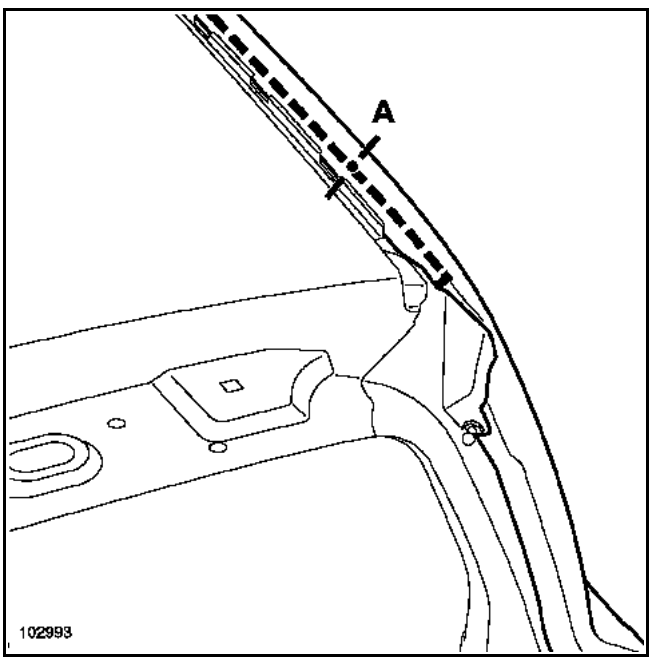


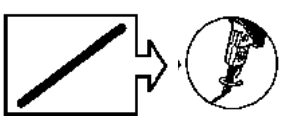
Es necesario pedir los insertos en función de la elección de los cortes.

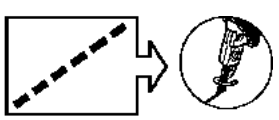
Nota:
A continuación, sólo encontrarán las particularidades relativas a los cortes parciales, siendo el resto idéntico al método descrito anteriormente.

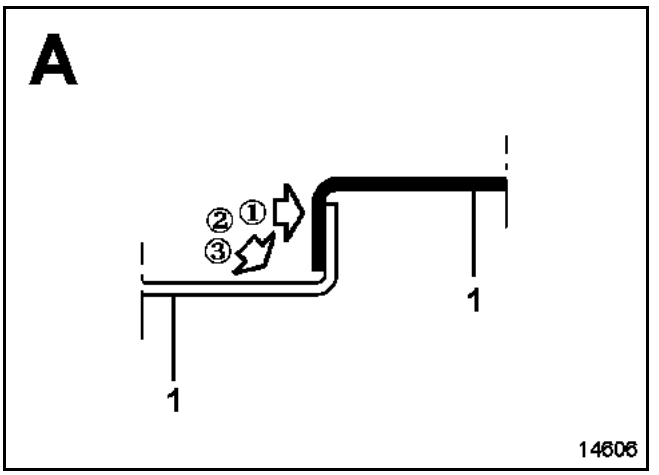
Versión 5 puertas

Detalle del corte (b)



 en pieza de recambio

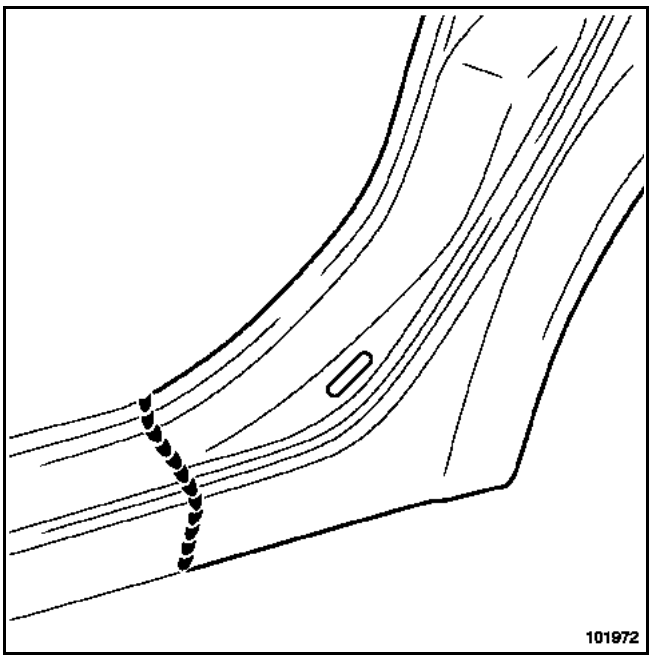
 en el vehículo

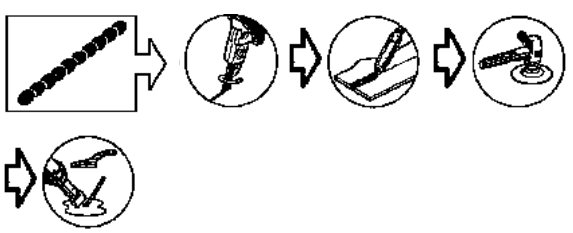


en pieza de recambio

② Espaciamiento entre los puntos **60 mm**
③ Realizar un cordón de masilla en el ángulo para asegurar la estanquidad y el aspecto.
Utilizar masilla **M. J. Pro** (**referencia: 77 11 172 676**).

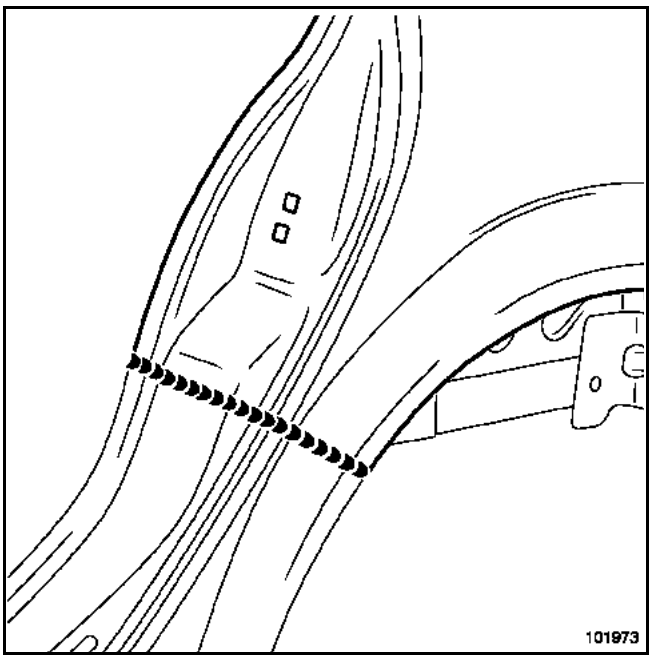
Detalle del corte (c)

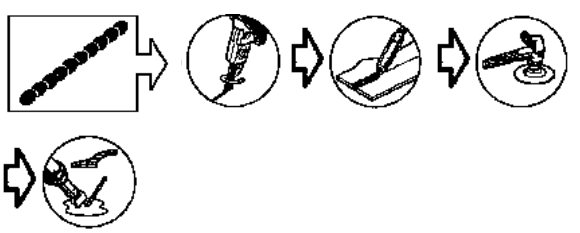




Nota:
El método de corte (**c**) de la versión **3 puertas** es idéntico al de la versión **5 puertas**.

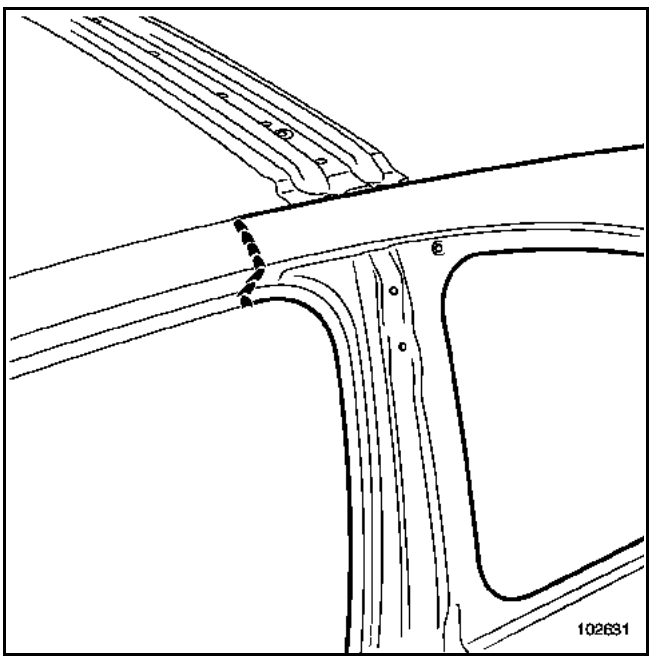
Detalle del corte (d)

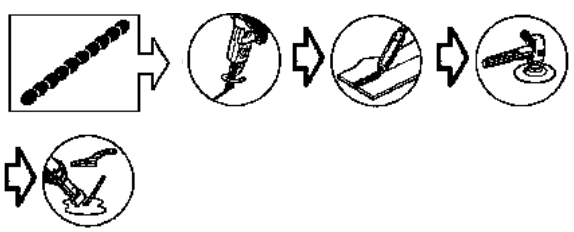




Versión 3 puertas

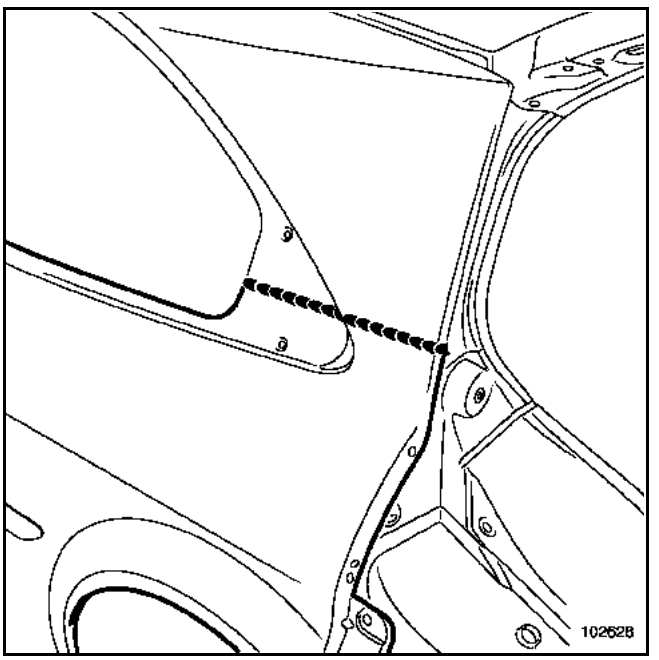
Detalle del corte (a)

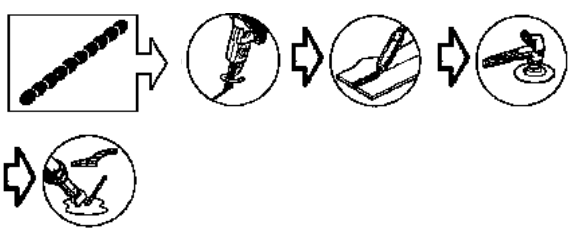




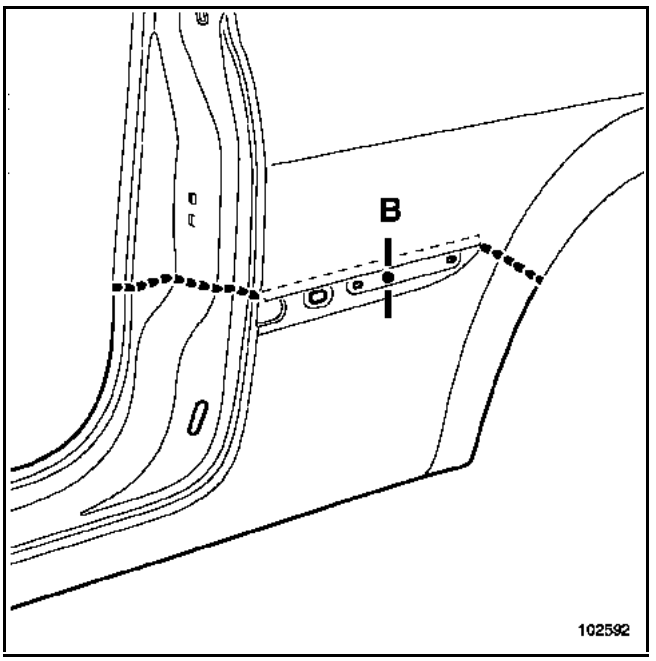
Nota:
El método de corte (**a**) de la versión **3 puertas** es idéntico al de la versión **5 puertas**.

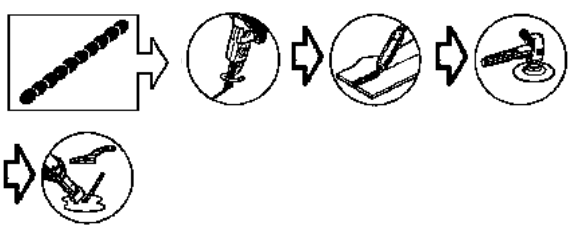
Detalle del corte (b)

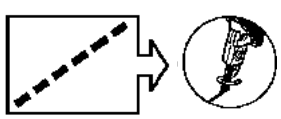


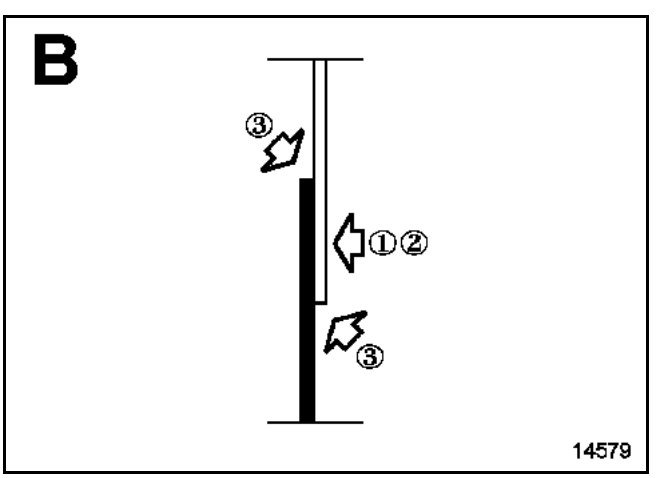


Particularidad del corte (d)



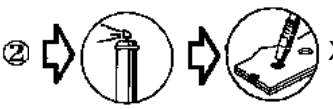



en pieza de recambio



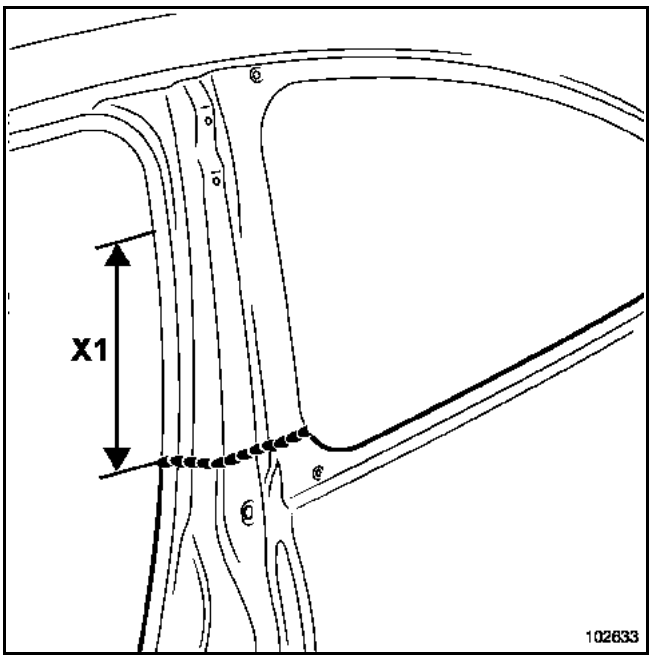
Nota:
El número de puntos de taponado no viene precisado. Es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

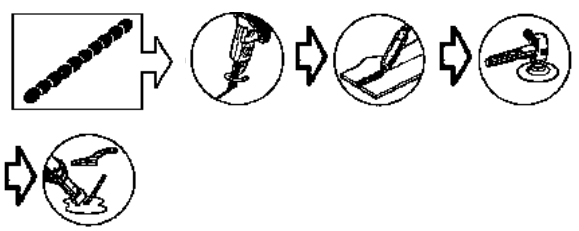
① en el vehículo


② X4

③

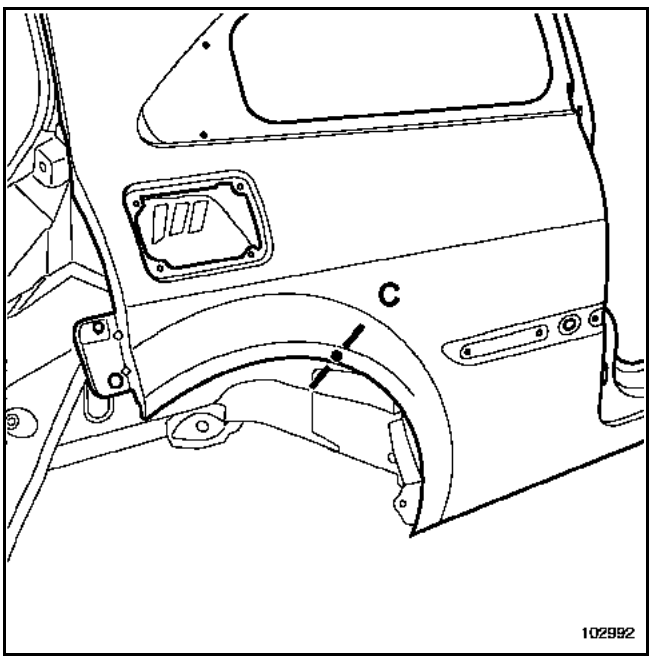
Detalle del corte (e)

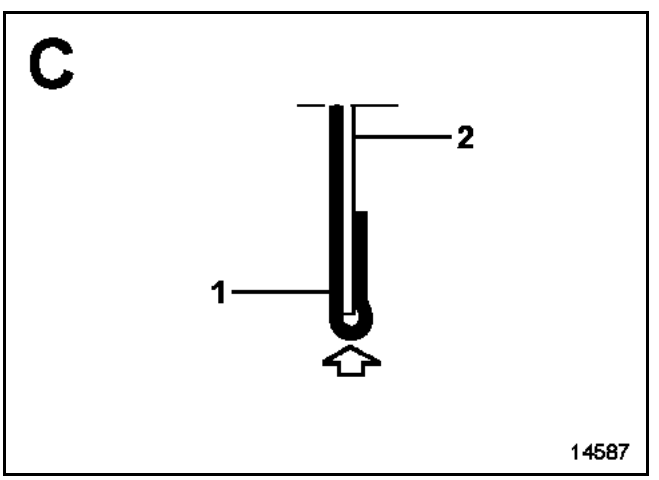




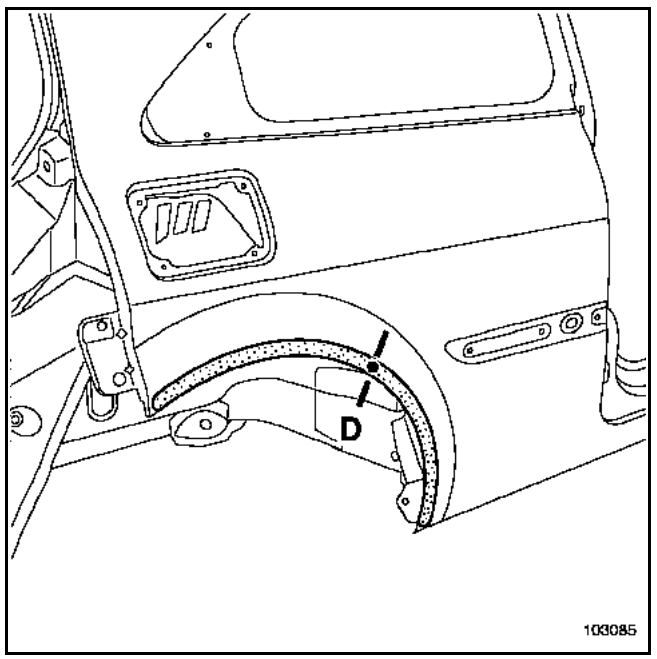
Nota:
El corte puede efectuarse en la zona **X1**.

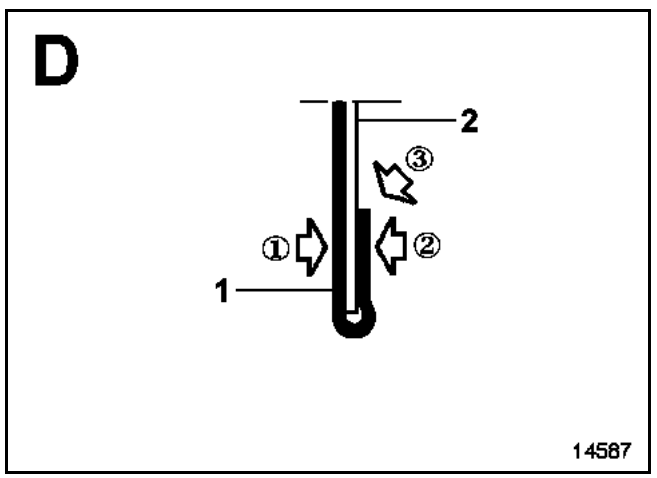
Particularidad del cambio del panel de aleta trasera

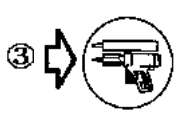




El método de sustitución del panel de aleta trasera es idéntico al de la sustitución de un panel de puerta.







Nota:
Es necesario utilizar una cola de estructura (tipo **MCT 514** referencia: **77 11 172 674**) en la zona de engastado.

Utilizar una cola tipo **M. J. Pro** (**referencia: 77 11 172 376**) para asegurar el aspecto y la estanquidad después del engastado del panel de la aleta trasera.

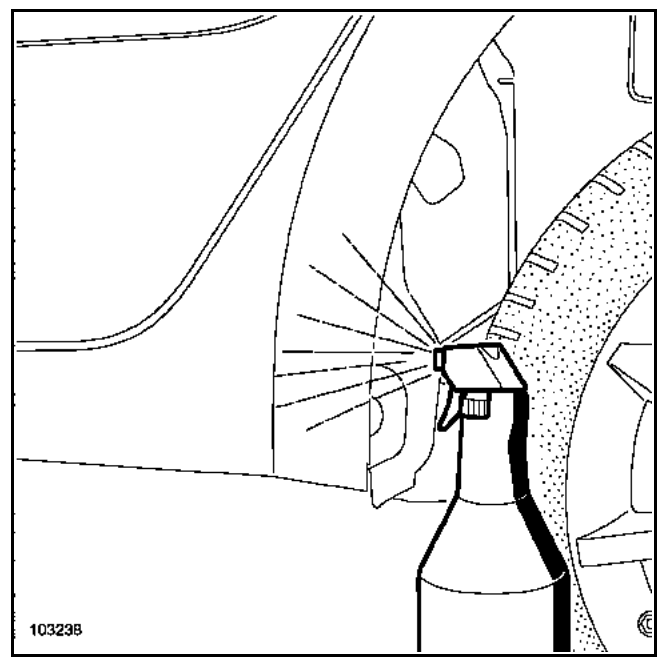
PROTECCIÓN ANTIGRAVILLONADO

Descripción de la pieza

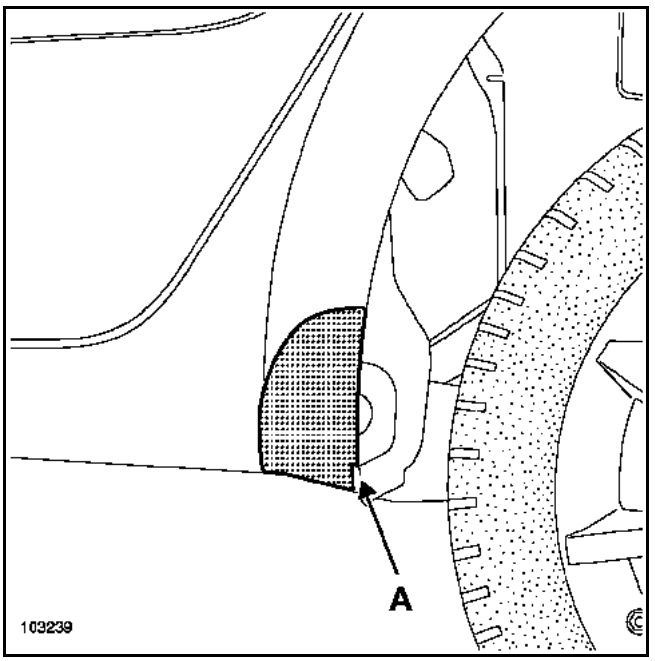
La película adhesiva está protegida con una lámina de protección, lado adhesivo.

COLOCACIÓN

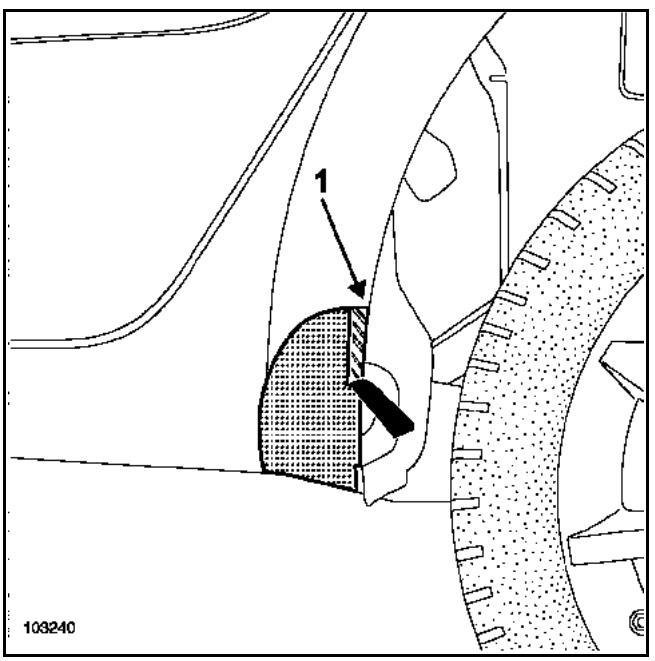
Limpiar con **heptano** toda la zona de pegado utilizando un paño que no suelte pelusa.



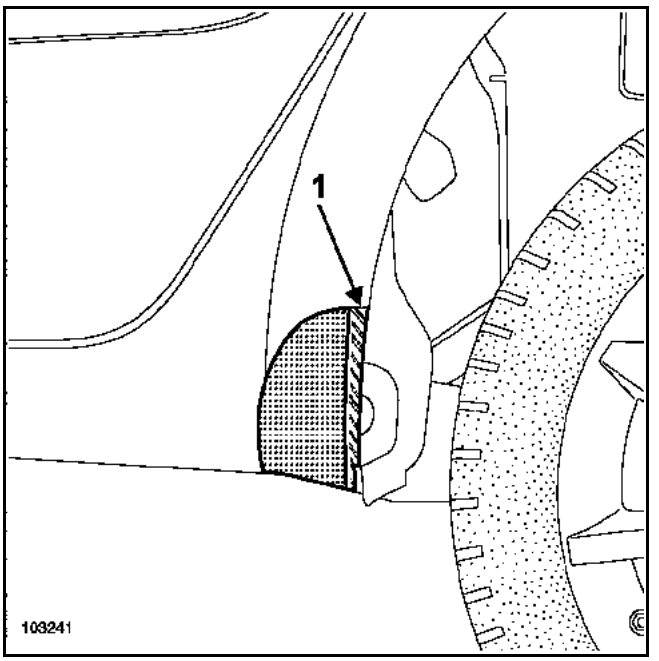
Vaporizar agua en la zona de pegado.



Marcar adecuadamente la muesca de la película adhesiva y de la aleta trasera (**A**).

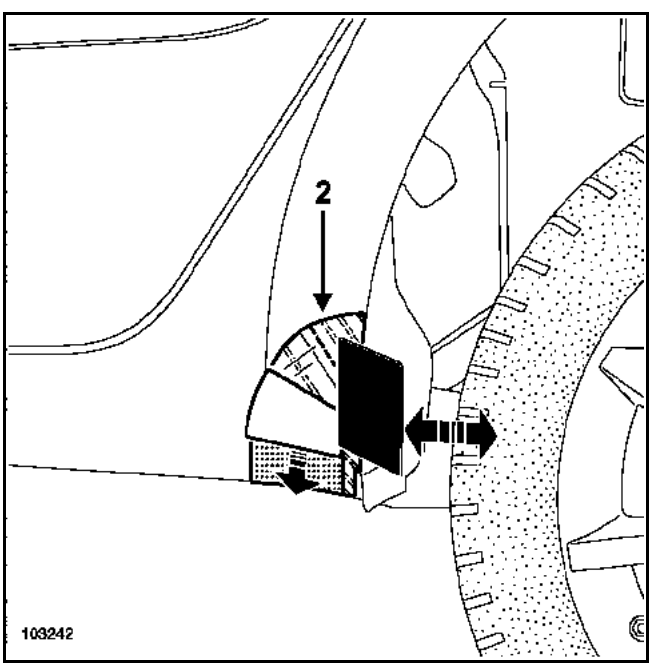


Retirar parcialmente la lámina de protección (lado adhesivo) en la parte trasera de la película (**1**).



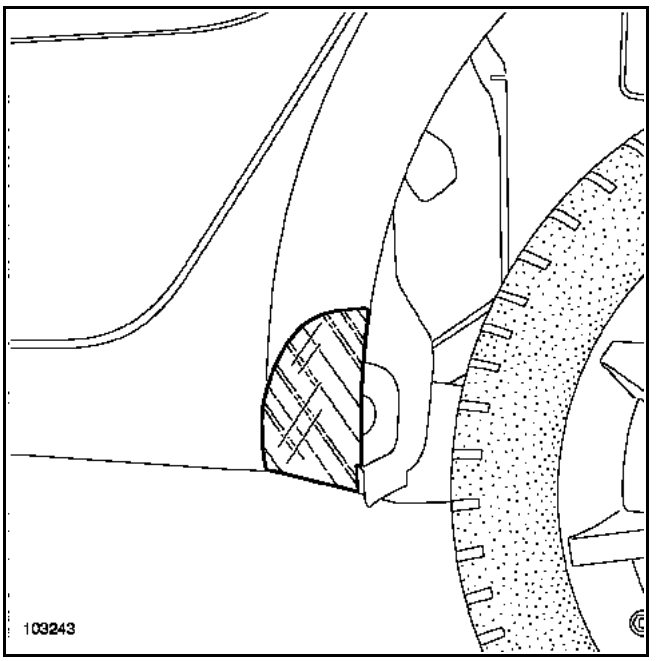
Posicionar y pegar la parte trasera de la película (**1**) con el borde trasero de la aleta trasera.

IMPORTANTE
No tocar con los dedos la parte adhesiva de la película.



Utilizando la rasqueta, pegar la película con un movimiento de atrás hacia adelante, teniendo la precaución de no formar burbujas.

Sujetar la película verticalmente y pegar la parte delantera (**2**) en la parte inferior de la aleta trasera.


103243

El vierteaguas del panel de aleta trasera consta de dos partes:
– parte superior (**1**).
– parte inferior (**2**).

Según el grado del choque, sustituir únicamente las partes dañadas.

Este tipo de operación requiere separar los elementos de la pieza suministrada ensamblada por el Almacén de Piezas de Recambio.

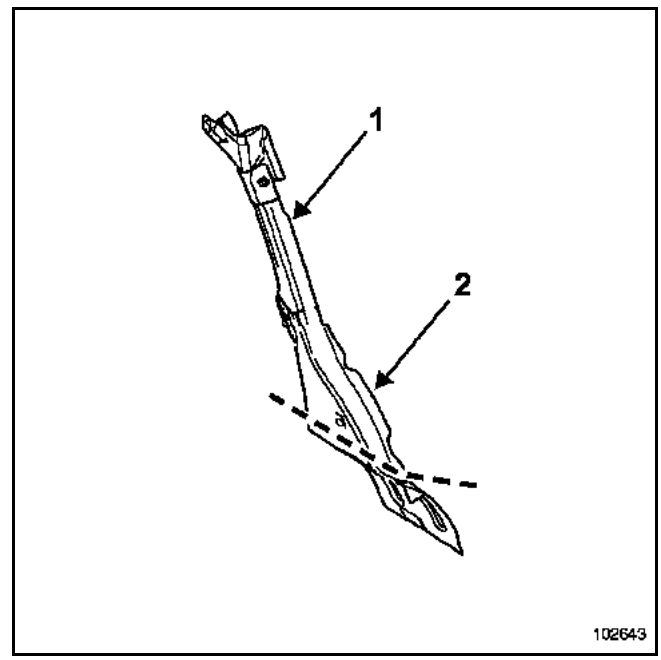
Esta pieza puede sustituirse de diferentes maneras:
– Completa, complementaria al techo, a la aleta trasera completa, y al añadido del paso de rueda trasero.
– Parte inferior complementaria, al añadido del paso de rueda trasero y a los cierres laterales del travesaño inferior extremo trasero.
– Parte inferior parcial evita la extracción de la aleta trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

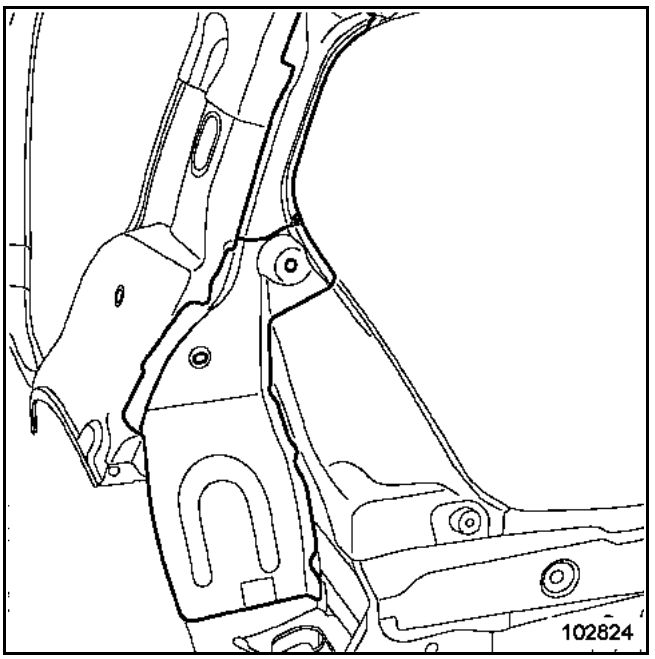
Pieza ensamblada con:
Vierteaguas lateral superior (**1**).
Soporte de rótula de puerta del maletero.
Tuerca que hay que soldar M8X125.
Vierteaguas lateral inferior (**2**).
Tuerca para engastar M6X100.



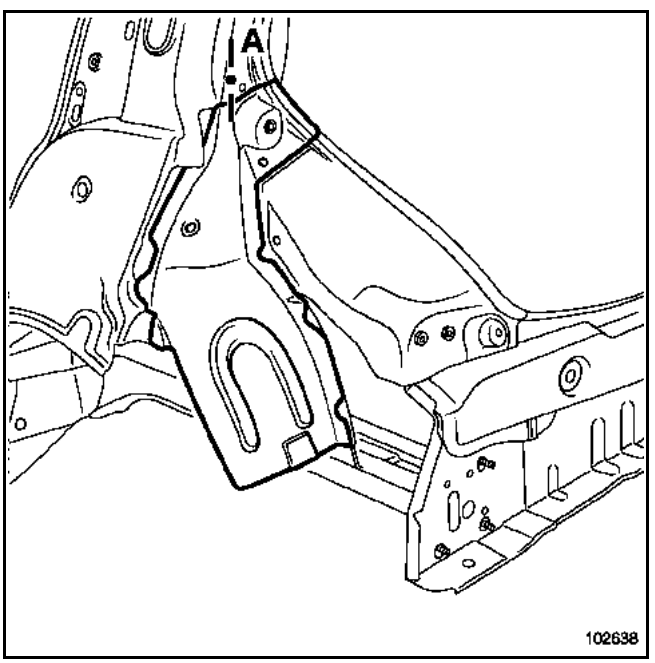
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

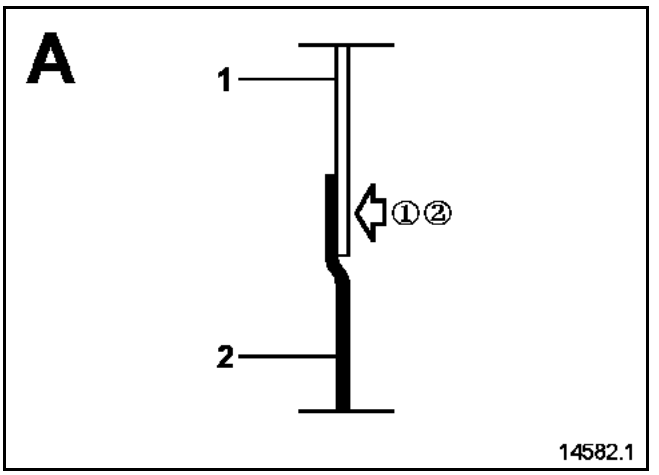
1	Vierteaguas del panel de aleta trasera parte superior	1
2	Vierteaguas del panel de aleta trasera parte inferior	0,9

PIEZA EN POSICIÓN



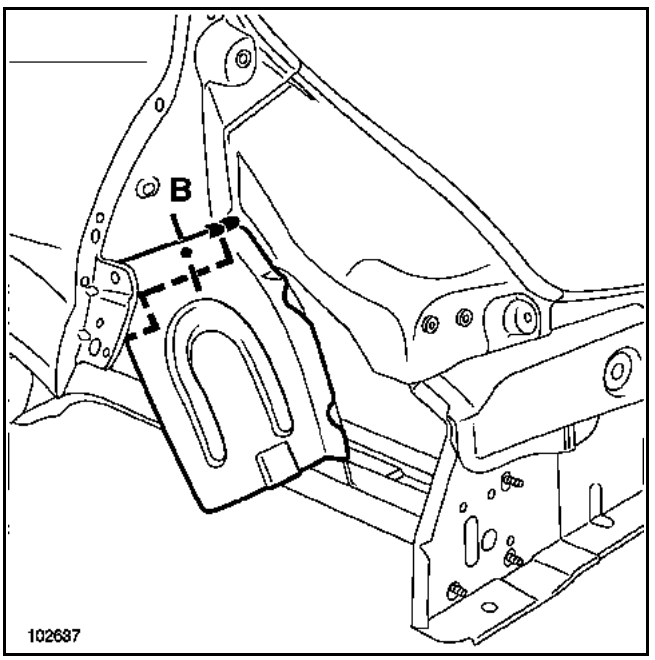
Particularidad de la sustitución de la parte inferior del vierteaguas del panel de aleta trasera

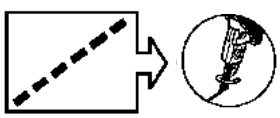


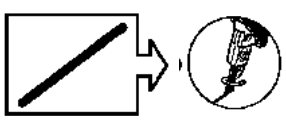


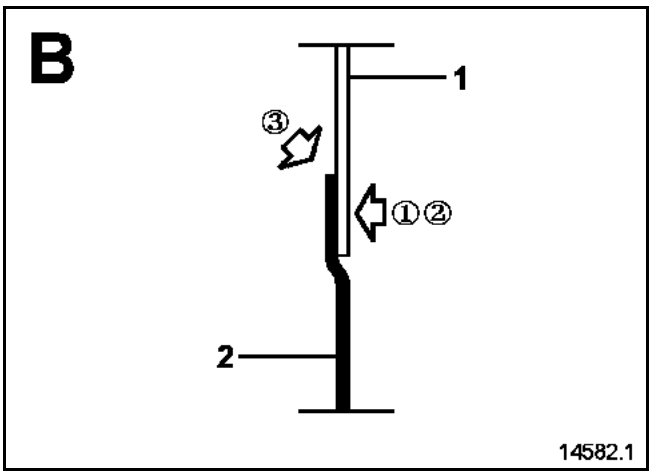
1 Vierteaguas del panel de aleta trasera parte superior
2 Vierteaguas del panel de aleta trasera parte superior

Particularidad de la sustitución parcial de la parte inferior del vierteaguas del panel de aleta trasera




en el vehículo


en pieza de recambio



① en pieza nueva

③

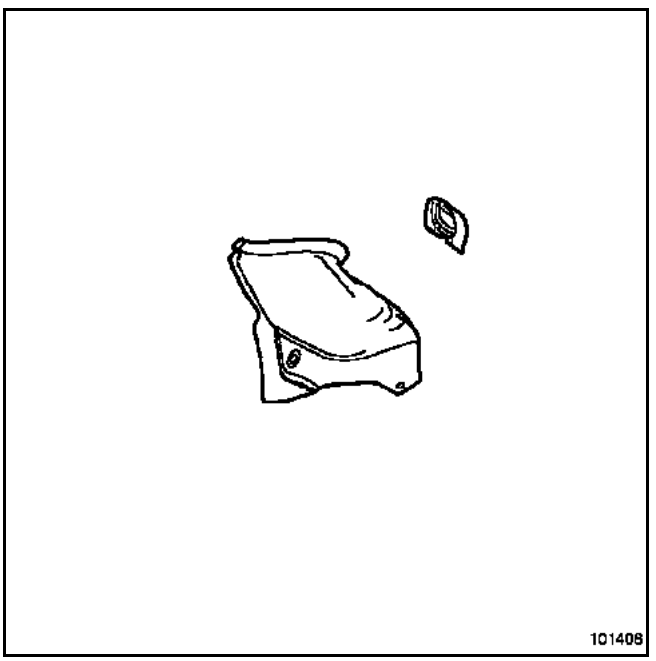
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del conjunto faldón trasero para una colisión trasera.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

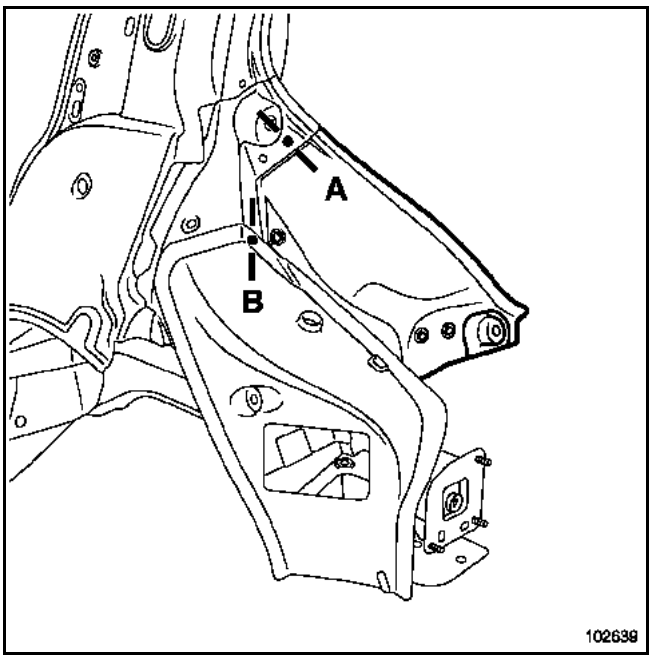
Pieza ensamblada con:
Tuerca para engastar M6 estanca X2.
Soporte tope lateral de puerta del maletero.

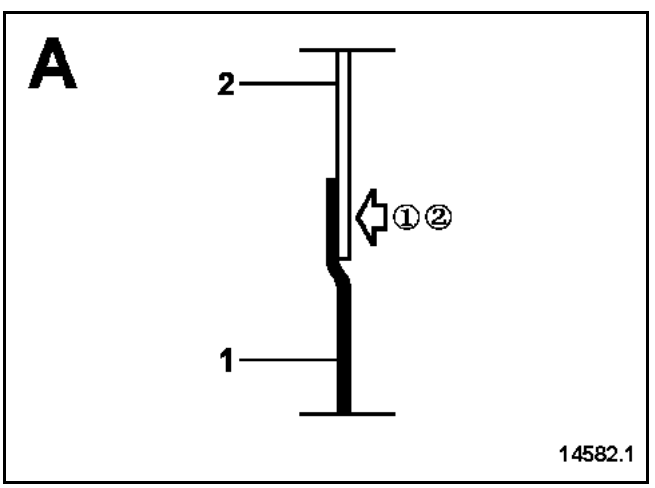


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

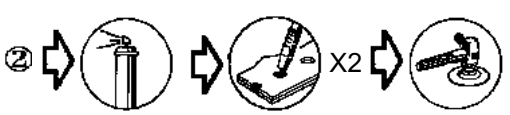
1	Soporte de pilotos traseros	0,7
2	Vierteaguas del panel de aleta trasera	1/0,9
3	Añadido del paso de rueda trasero	0,7
4	Paso de rueda trasero interior	0,7

PIEZA EN POSICIÓN

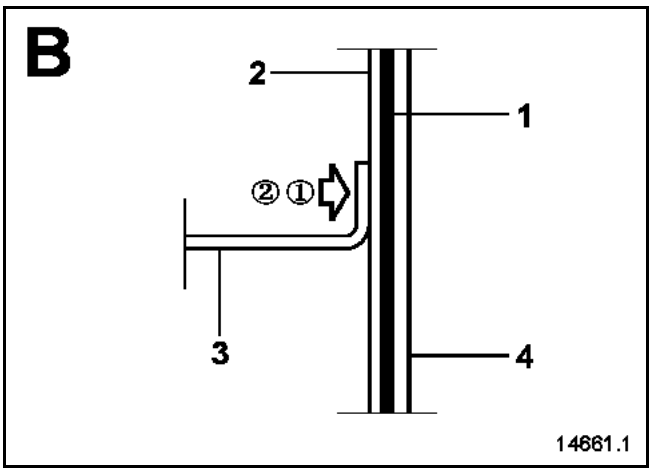




en el vehículo



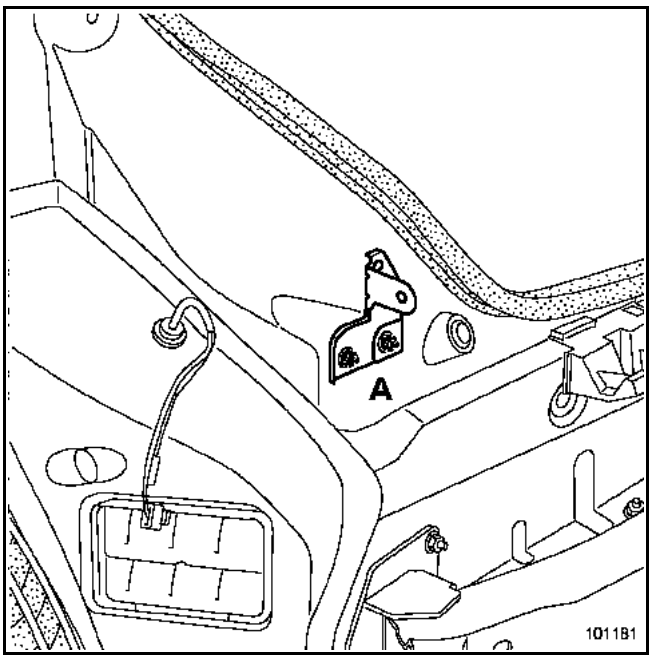
1 Soporte de pilotos
2 Vierteaguas del panel de aleta trasera parte inferior



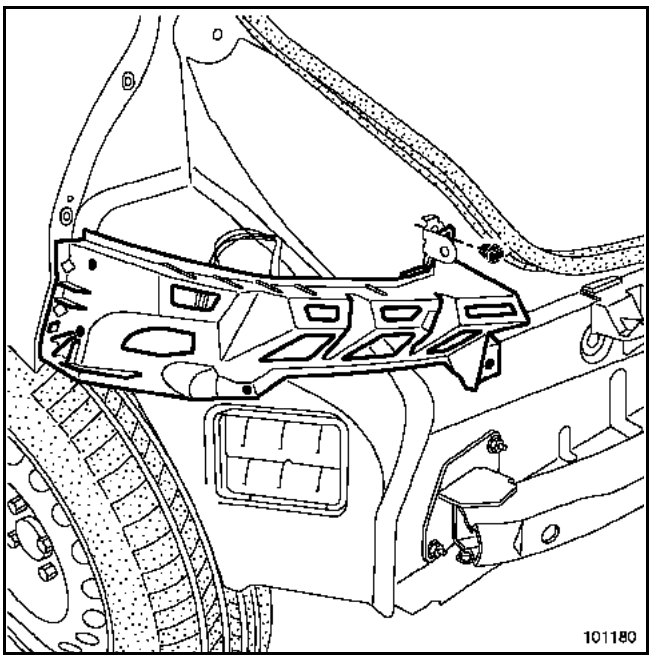
1 Soporte de pilotos traseros
2 Vierteaguas del panel de aleta trasera
3 Añadido del paso de rueda trasero
4 Paso de rueda trasero interior

Particularidad de la escuadra inferior de fijación del piloto

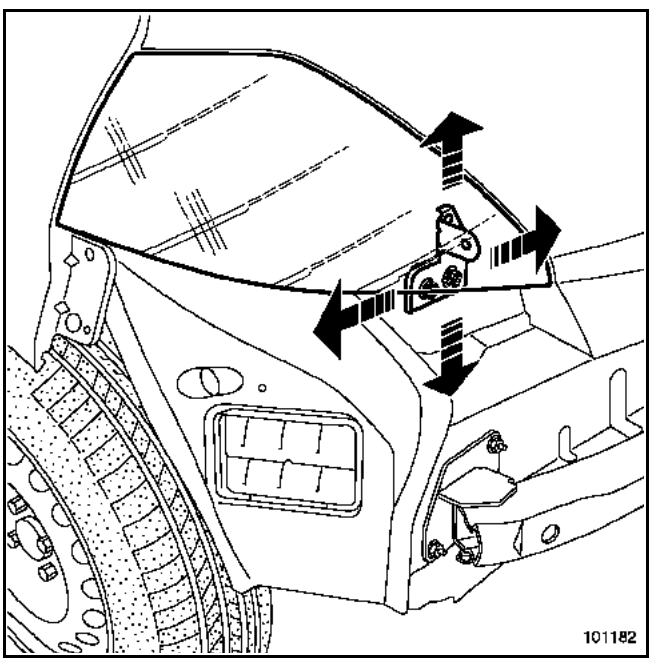
La escuadra va fijada por dos tornillos (A) que permite el reglaje de la luz trasera.



REGLAJE DEL PILOTO TRASERO



Se aconseja utilizar el soporte absorbedor lateral del paragolpes como plantilla de posicionamiento de la escuadra.



Para asegurar unos juegos de aspecto correctos, se aconseja realizar un montaje provisional complementario del piloto y del portón.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del conjunto de faldón trasero para una colisión lateral trasera.

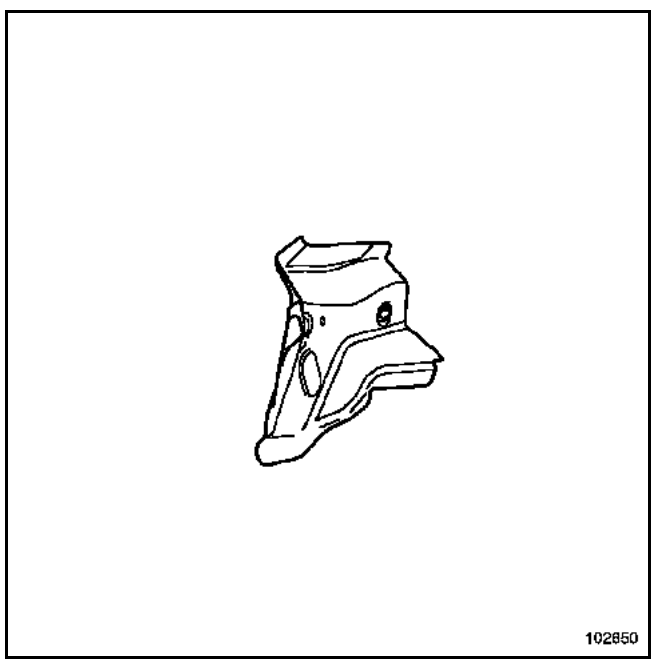
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

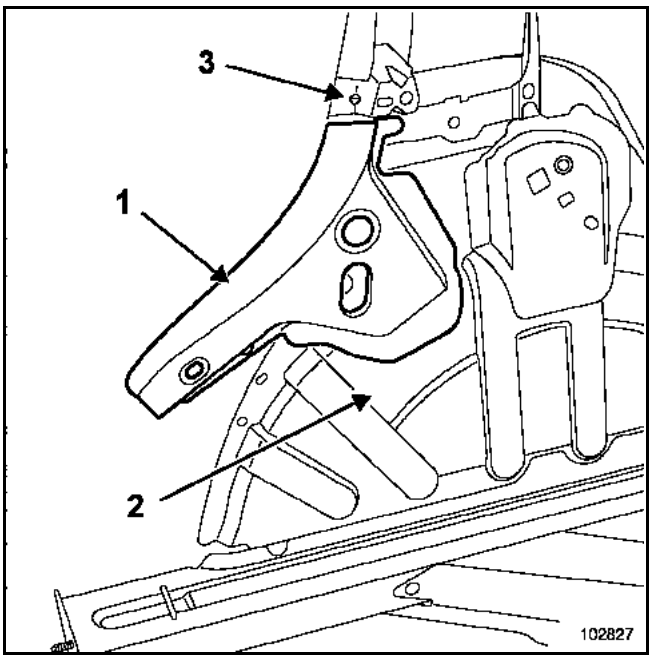
Pieza suministrada sola.
Tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro de soporte de pilotos	1
2	Paso de rueda trasero interior	0,7
3	Vierteaguas de la aleta trasera parte inferior	0,9

PIEZA EN POSICIÓN



La sustitución de esta pieza se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

ATENCIÓN
El cambio de esta pieza requiere de solicitar el forro de custodia y aprovechar el paso de rueda trasero exterior.

Versión 5 puertas
– Completa, corte (**a**) complementario al panel de la aleta trasera cortes (**a**) y (**c**) o (**b**) y (**c**).

Versión 3 puertas
– Completa, cortes (**a**), (**d**) y (**c**) complementarios al panel de la aleta trasera parcial corte (**b**) (**c**) (**e**) y al refuerzo central de custodia.
– Parcial, corte (**d**) complementario al panel de la aleta trasera parcial corte (**b**) (**c**) (**e**).

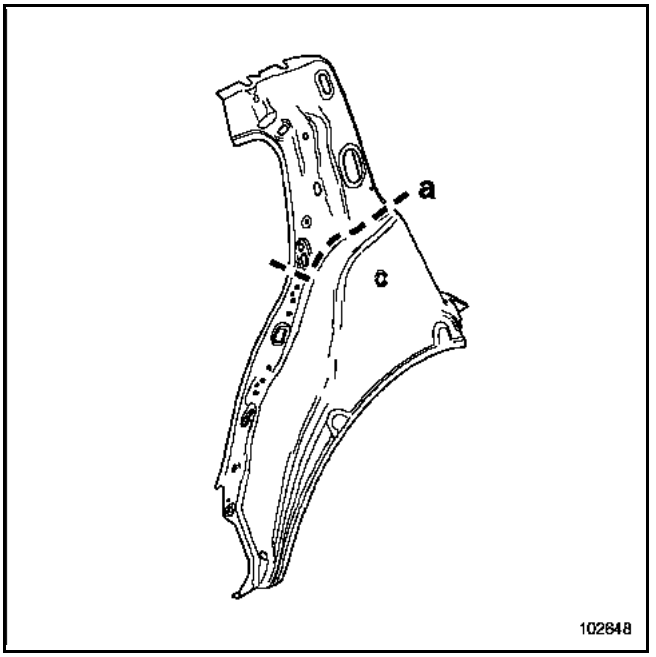
Nota:
Para la versión **3** puertas, el corte (**d**) evita la extracción del refuerzo central de custodia.
Las operaciones efectuadas en el método se realizan en la pieza izquierda. El lado derecho tiene una forma ligeramente diferente en el paso de la boca del depósito, pero el principio de sustitución es idéntico.

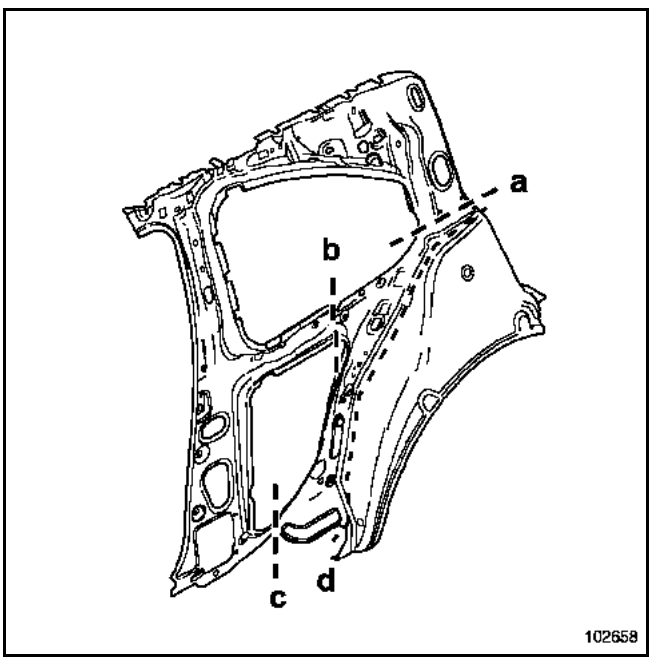
Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
El puente travesaño de fijación de la bandeja trasera.



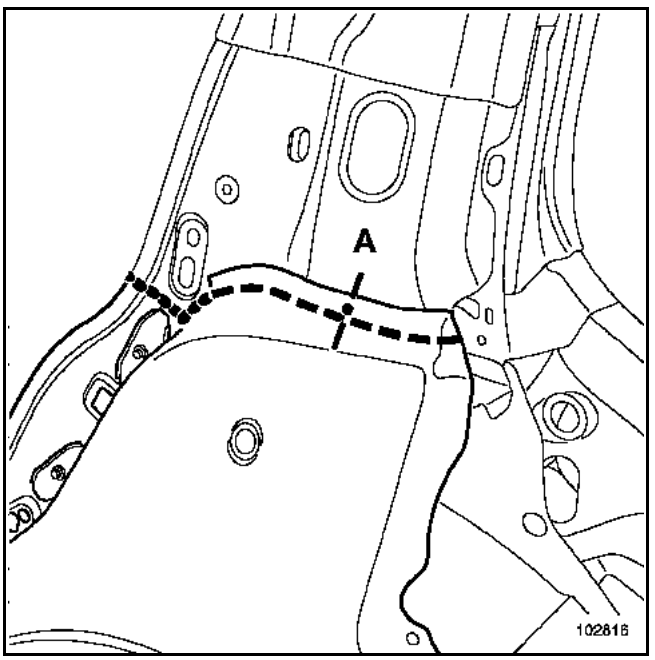


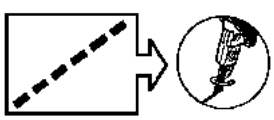
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

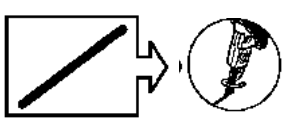
1	Paso de rueda trasero exterior	1,2
2	Vierteaguas del panel de aleta trasera parte inferior	0,9
3	Añadido del paso de rueda trasero	0,7
4	Refuerzo central de custodia	0,9

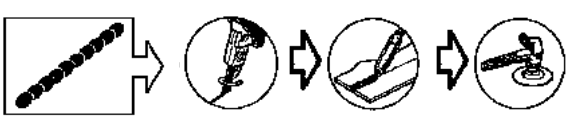
Versión 5 puertas

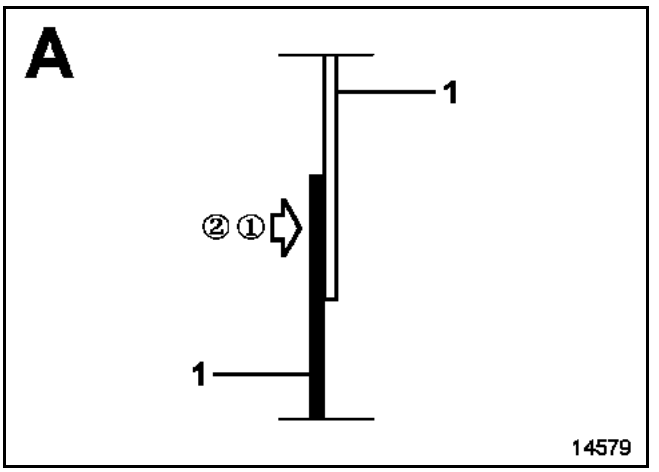
Detalle del corte (a)



 en el vehículo

 en pieza de recambio





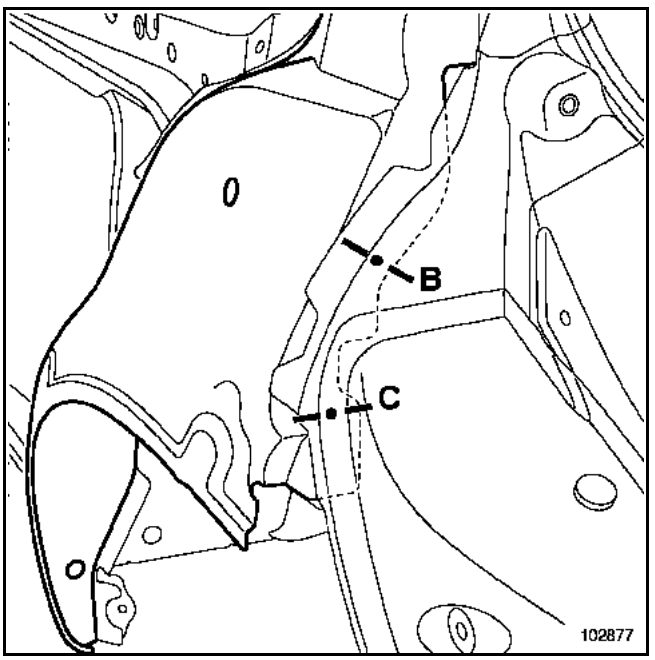
① en pieza nueva

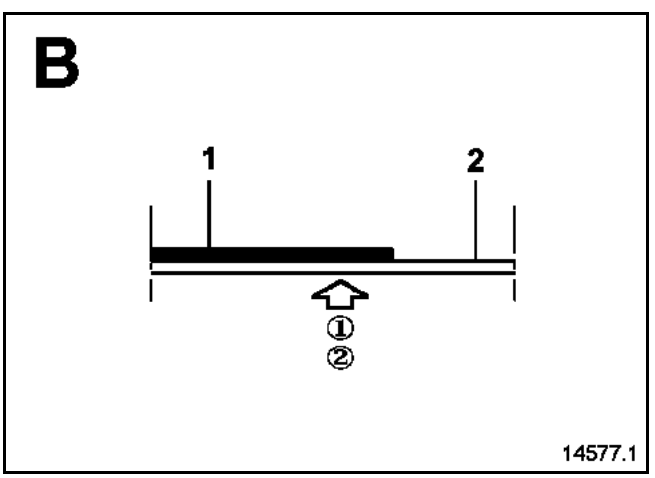
②

Nota:
El método de corte para la versión **3** puertas es idéntico al de la versión **5** puertas.

PIEZA EN POSICIÓN

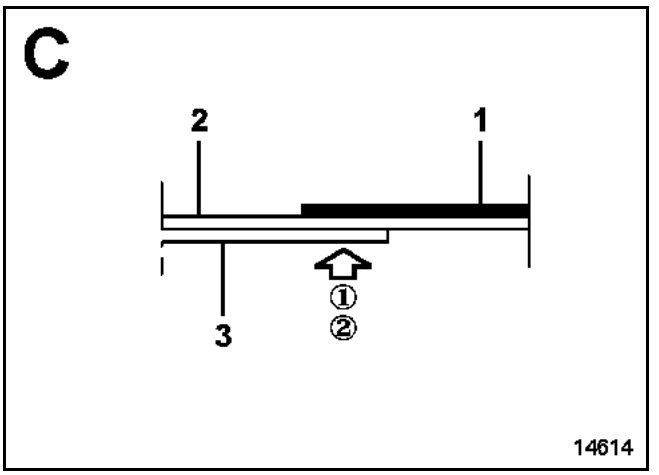
Versión 3 puertas



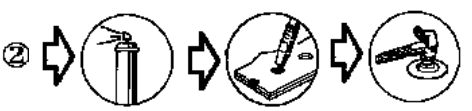


① en el vehículo y pieza nueva

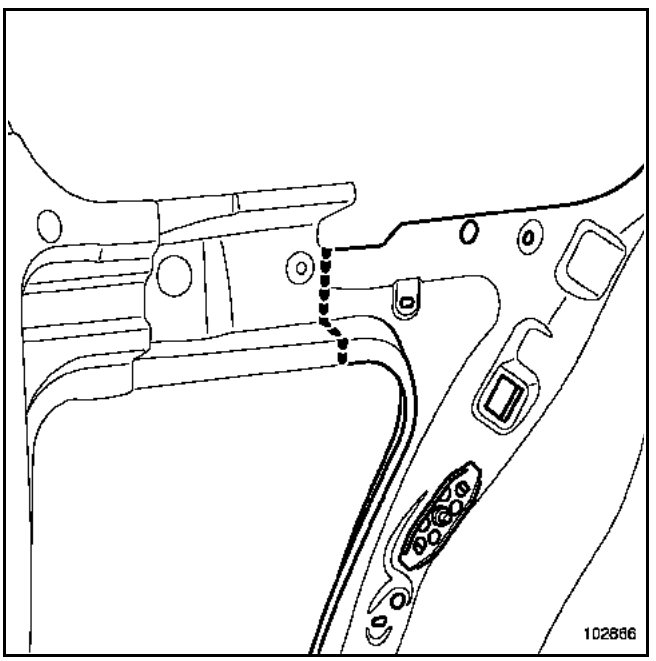
②



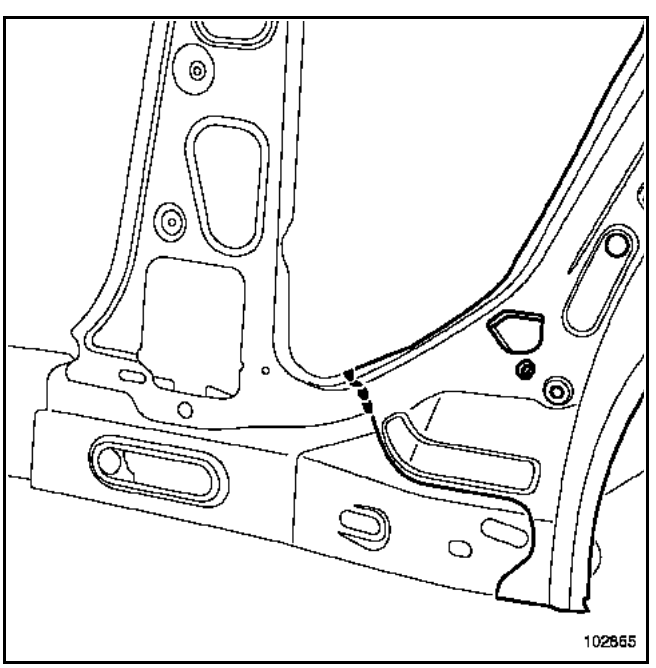
① en el vehículo y pieza nueva

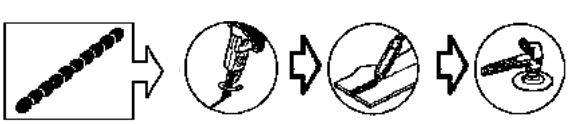
② 

Detalle del corte (b)

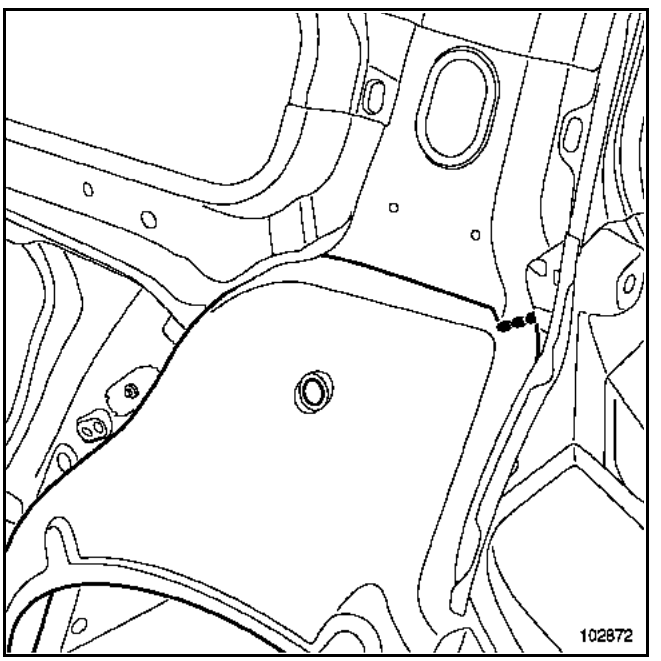


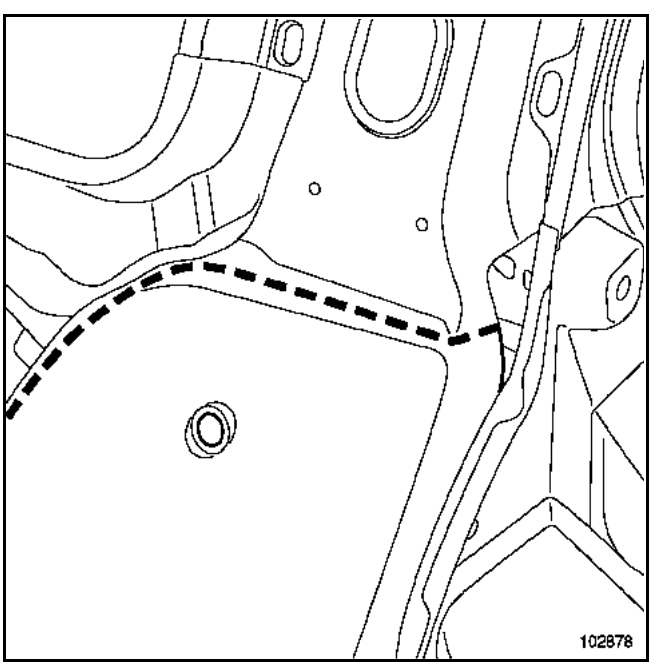
Detalle del corte (c)

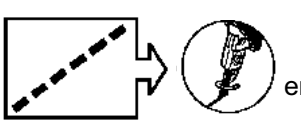


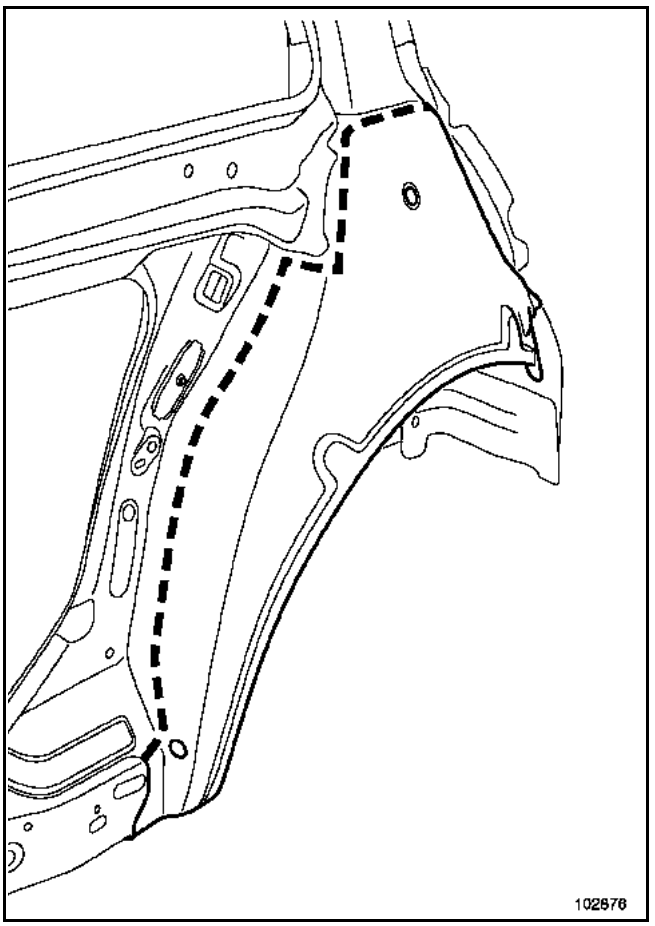


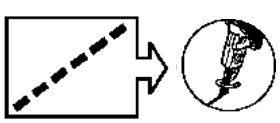
Particularidad del corte (d)

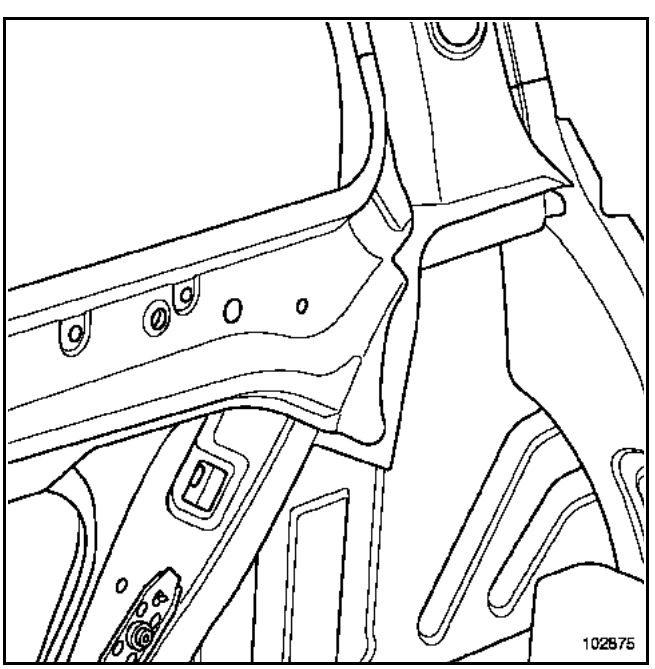


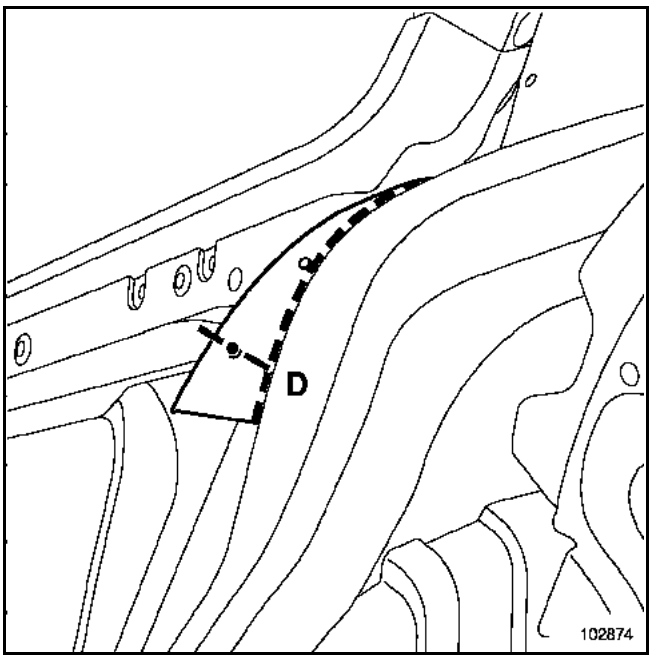


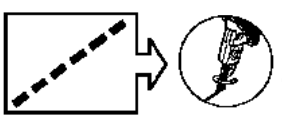

en el vehículo



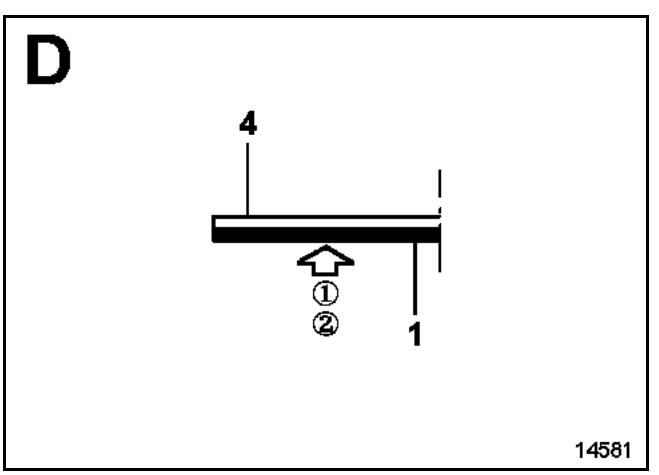

en el vehículo



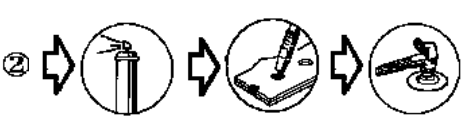



en el vehículo

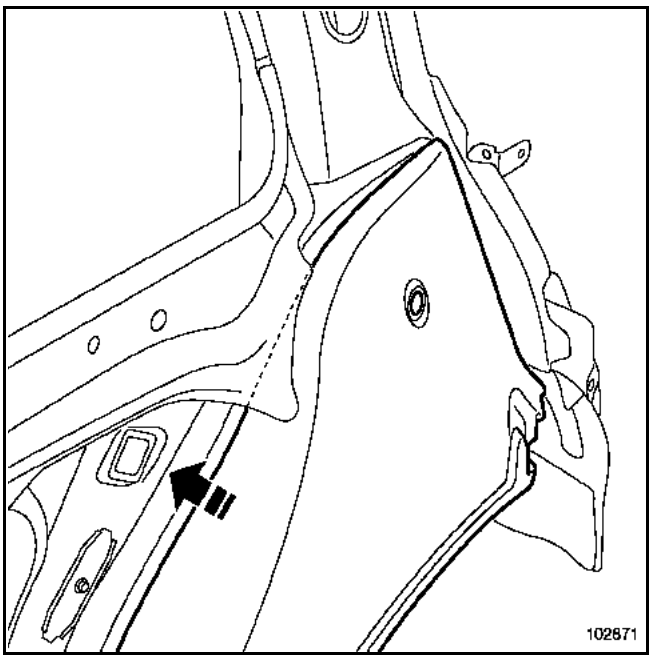
ATENCIÓN
El corte debe ser efectuado a ras del cierre del paso de rueda trasero.

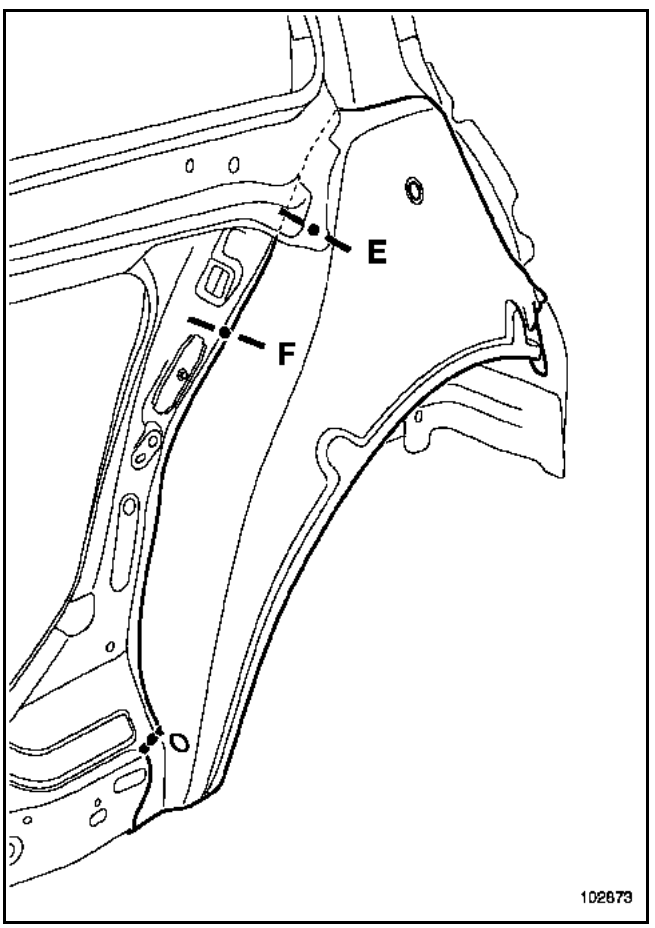


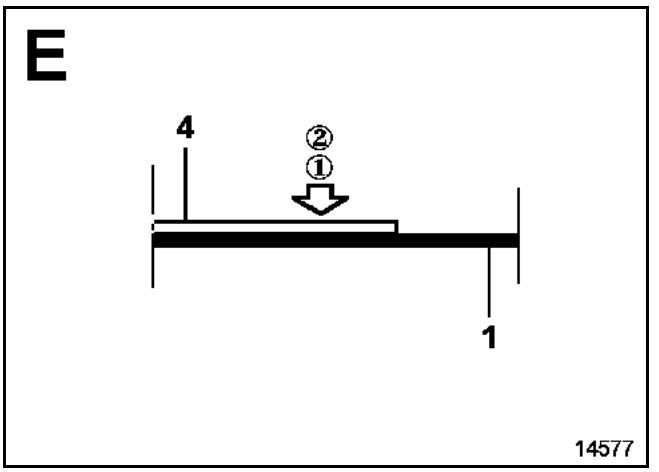
① X2 en el vehículo

② 

Colocación del paso de rueda trasero

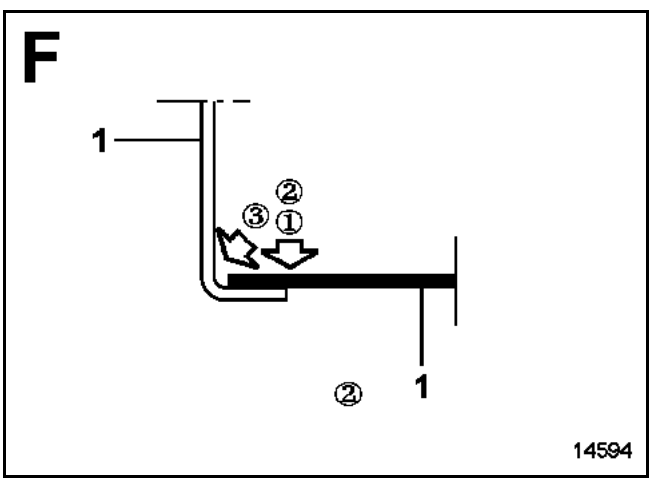






① X2

②



① X2 en el vehículo

②

③

Espaciamiento entre los puntos **60 mm**.
Realizar un cordón de masilla en el ángulo para asegurar la estanquidad.
Utilizar masilla **M. J. Pro** (**referencia: 77 11 172 676**).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda exterior parcial para una colisión lateral trasera.

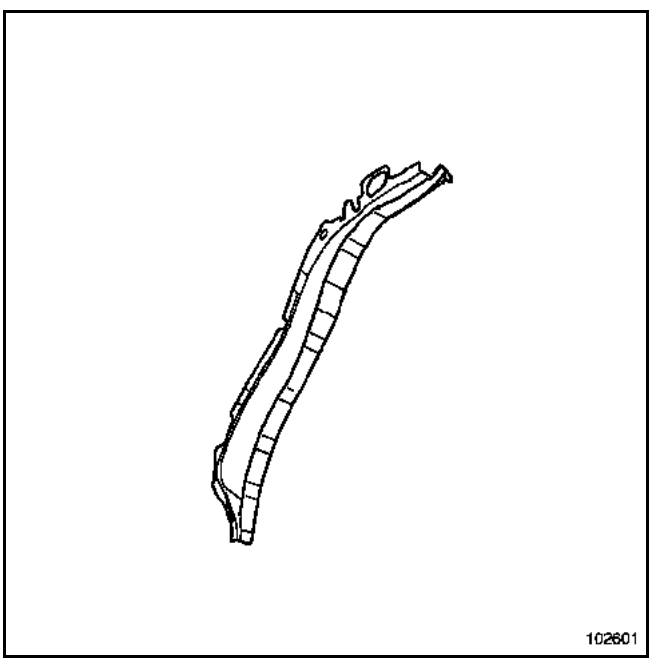
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Las operaciones efectuadas en el método se realizan en la pieza izquierda. El lado derecho tiene una forma ligeramente diferente en el paso de la boca del depósito, pero el principio de sustitución es idéntico.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

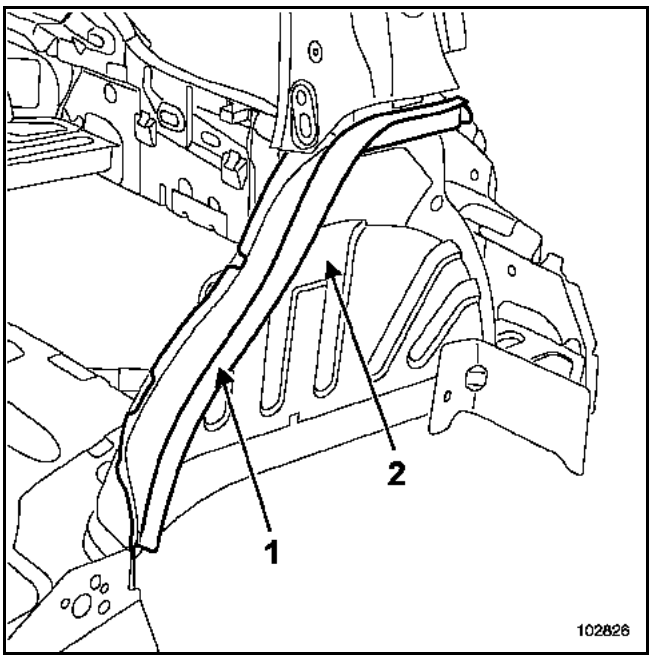
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre del paso de rueda trasero	0,7
2	Paso de rueda trasero interior	0,7

PIEZA EN POSICIÓN



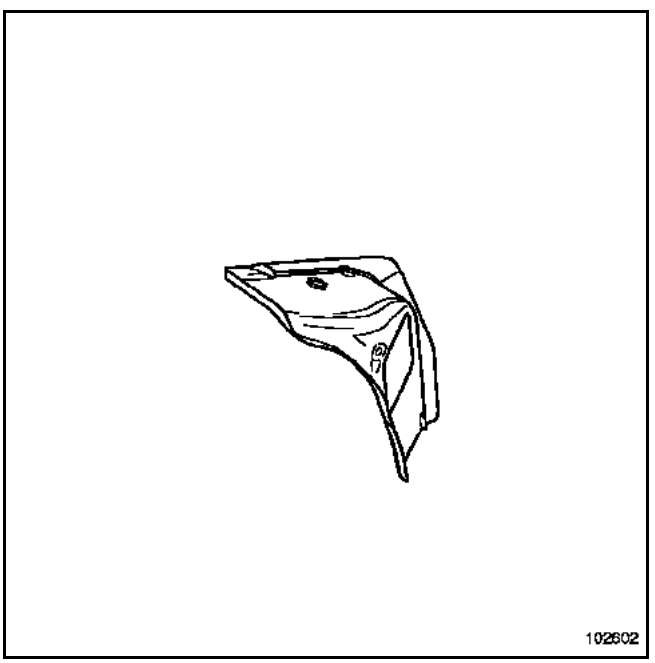
La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque lateral trasero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

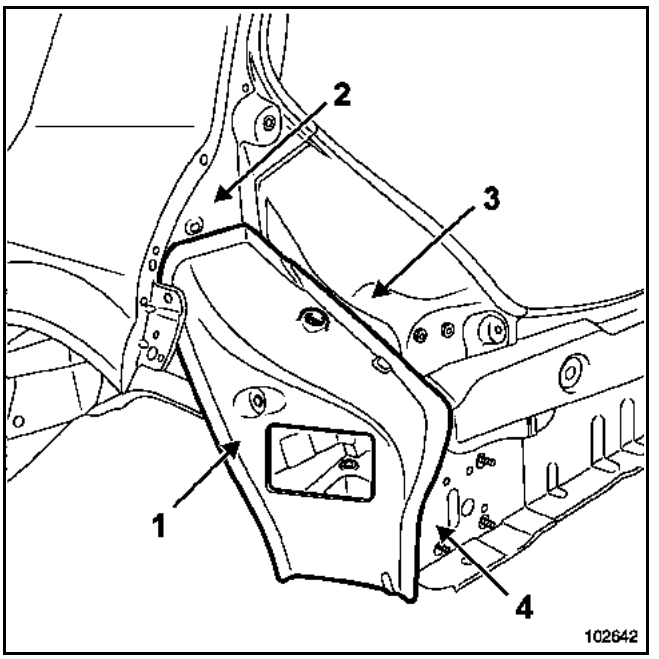
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Añadido del paso de rueda trasero	0,7
2	Vierteaguas del panel de aleta trasera parte inferior	0,9
3	Soporte de pilotos	0,7
4	Forro lateral del faldón trasero	0,7

PIEZA EN POSICIÓN



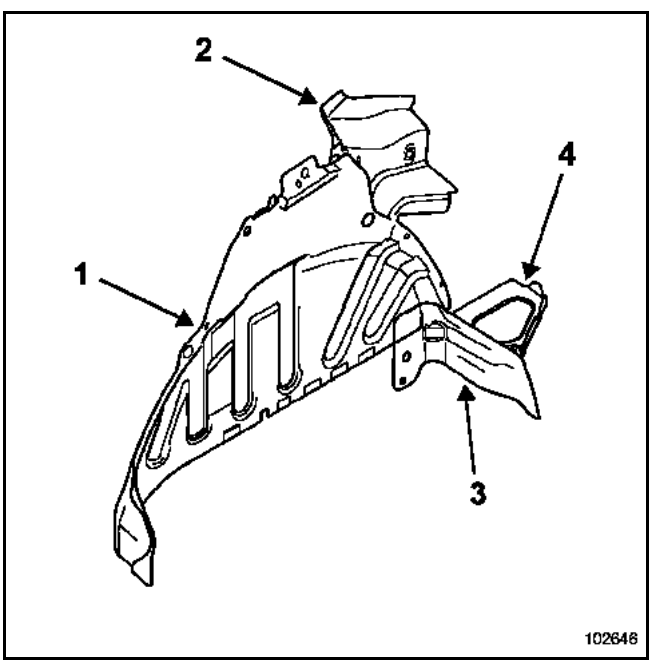
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del paso de rueda trasero para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

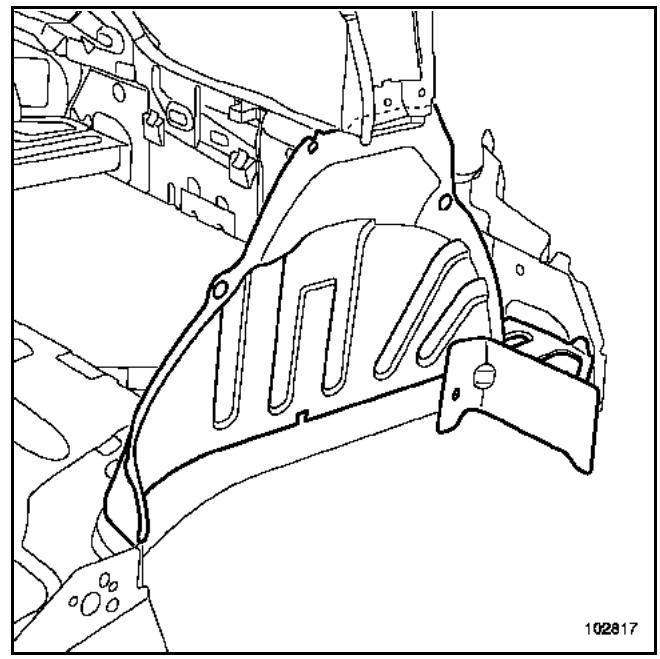
Pieza suministrada ensamblada con:
Paso de rueda trasero parte trasera
Forro soporte del piloto
Espárrago soldado
Soporte fijación superior respaldo trasero
Lado izquierdo:
Tensor del paso de rueda trasero interior
Lado derecho:
Puente travesaño soporte del cajetín multimedia
Tuerca que hay que soldar



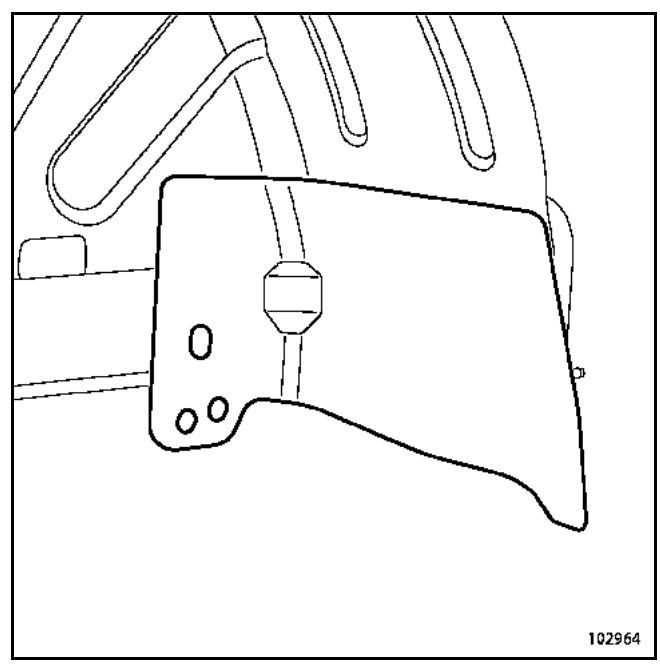
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda trasero interior	0,7
2	Forro de soporte de pilotos	1
3	Paso de rueda trasero parte trasera	0,7
4	Travesaño inferior extremo trasero parte lateral	1,2

PIEZA EN POSICIÓN



Nota:
El paso de rueda trasero, parte trasera, está disponible en el Almacén de Piezas de Recambio, por lo que es posible en caso de choque muy localizado sustituir solamente el paso de rueda trasero parte trasera.



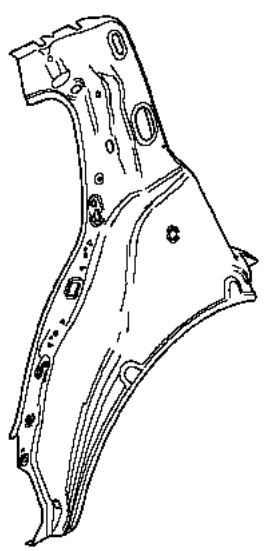
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón y a la del larguero trasero para una colisión trasera o al costado de carrocería trasero y refuerzo superior de custodia para una colisión lateral trasera.

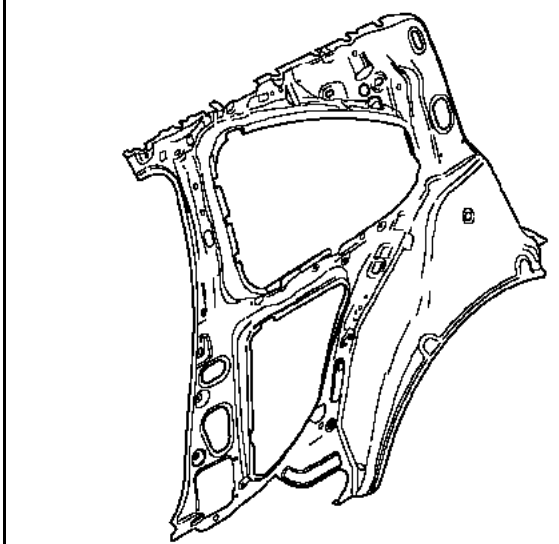
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Puente travesaño de fijación bandeja lateral trasera.



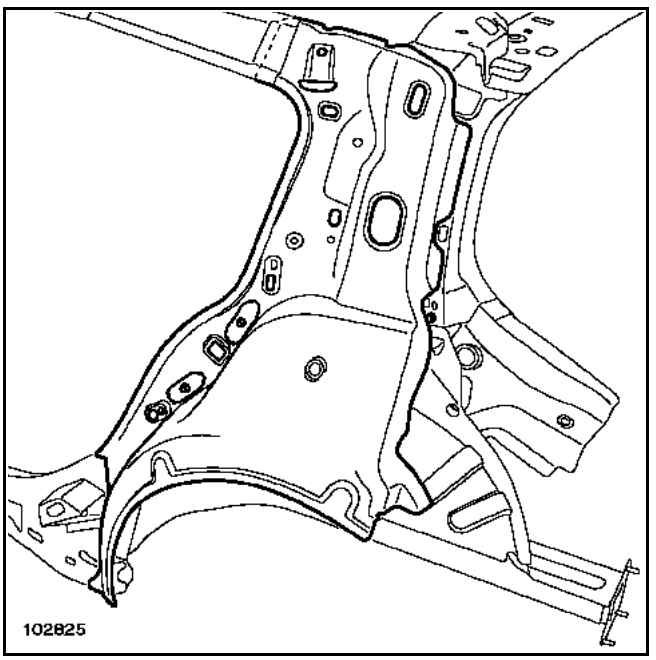


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

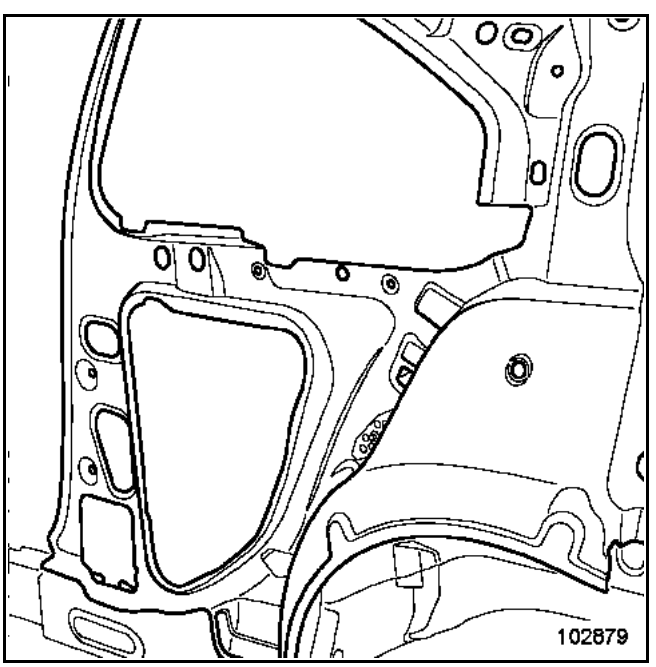
1	Forro de custodia	0,6
2	Refuerzo central de custodia	0,9

PIEZA EN POSICIÓN

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de carrocería completo o de la parte superior de la carrocería para un choque lateral o un vuelco.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
La operación no presenta dificultades especiales.

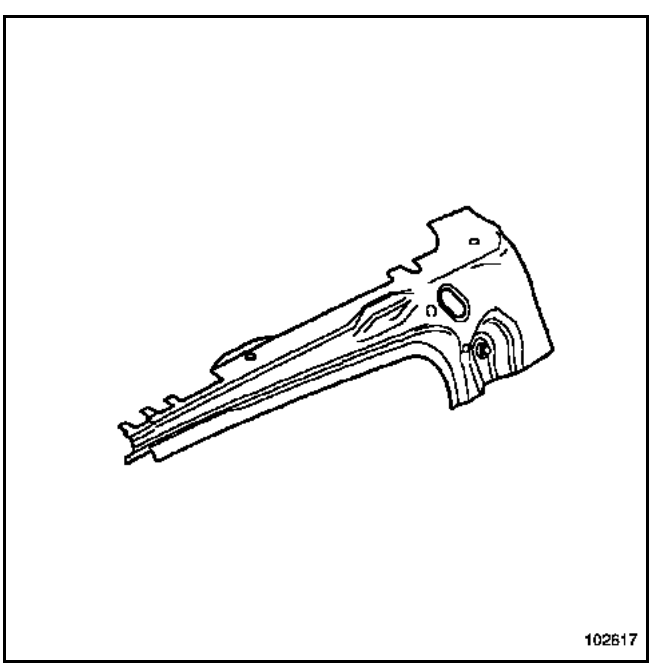
Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

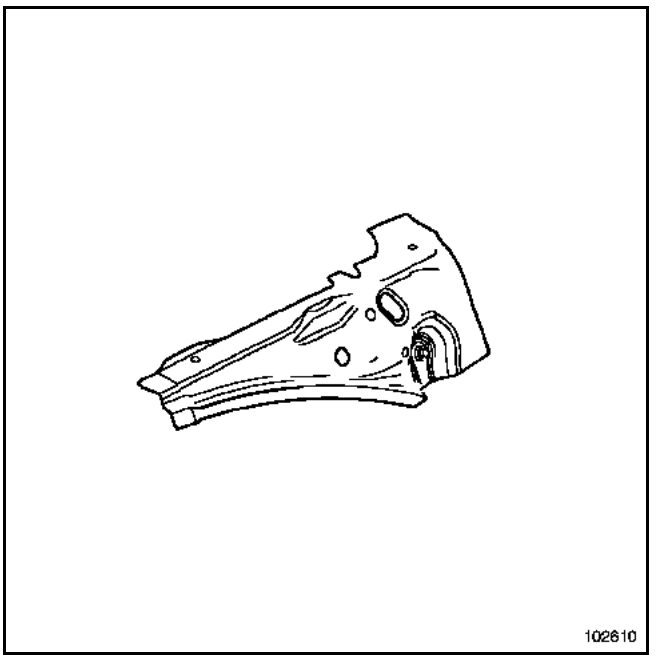
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con tuerca engastada M10.

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas

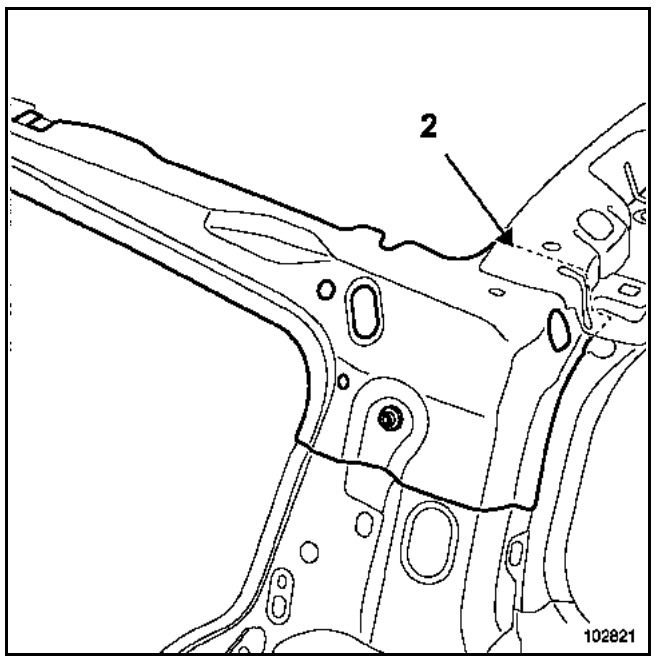


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

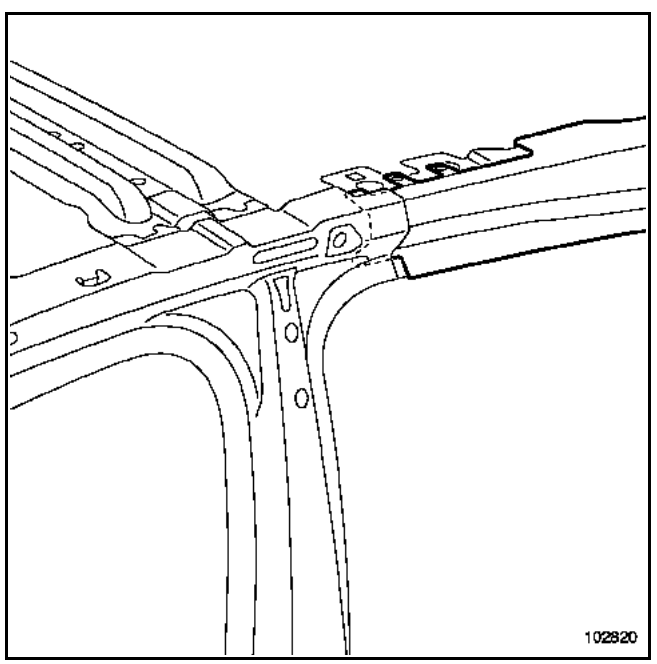
1	Refuerzo superior de custodia	0,9
2	Forro lateral de travesaño trasero del techo	0,9

PIEZA EN POSICIÓN

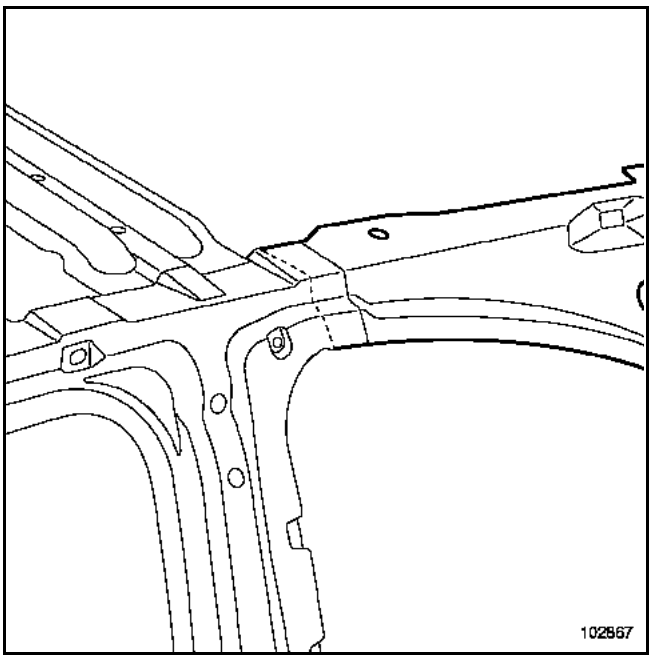
Versión 5 puertas



Nota:
Se puede sustituir esta pieza desgrapando parcialmente el forro lateral del travesaño trasero del techo.



Versión 3 puertas



Nota:
La parte trasera de la versión **3 puertas** es idéntica a la de la versión **5 puertas**.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de carrocería completo o de la parte superior de la carrocería para un choque lateral o una vuelta de campana.

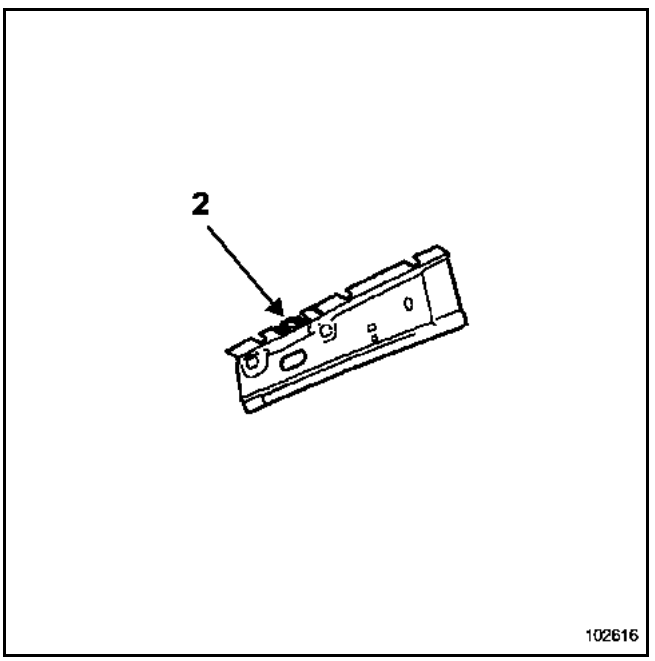
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

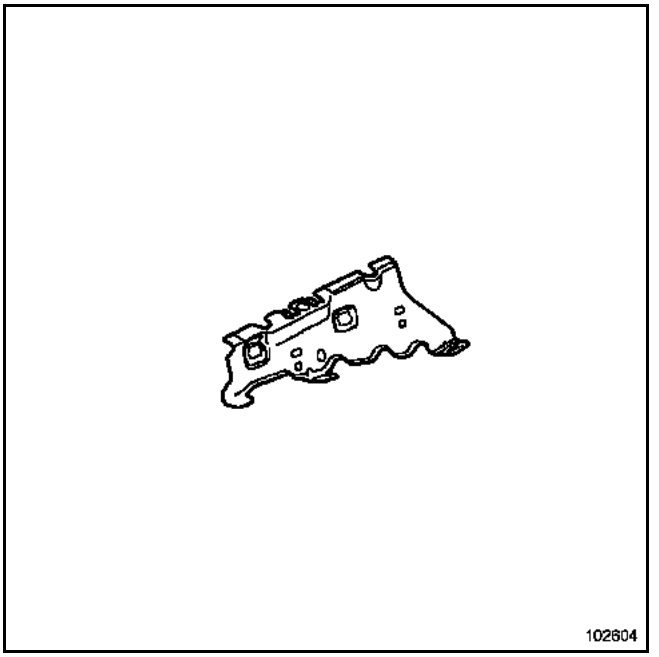
Pieza suministrada sola.

Versión 5 puertas



ATENCIÓN
Las jaulas de fijación de las barras del techo (**2**) se deben preservar durante la operación.

Versión 3 puertas

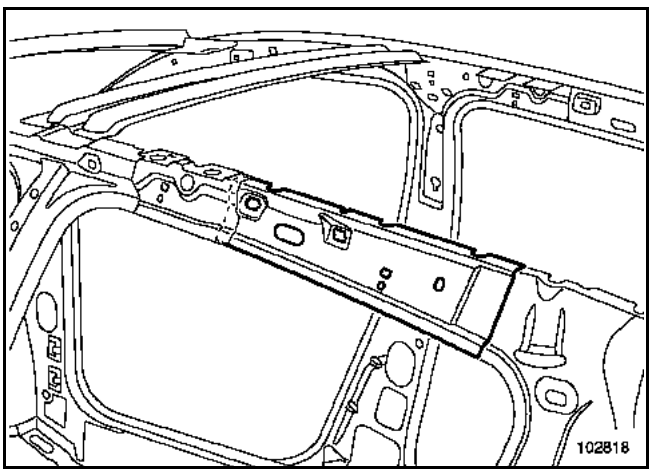


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

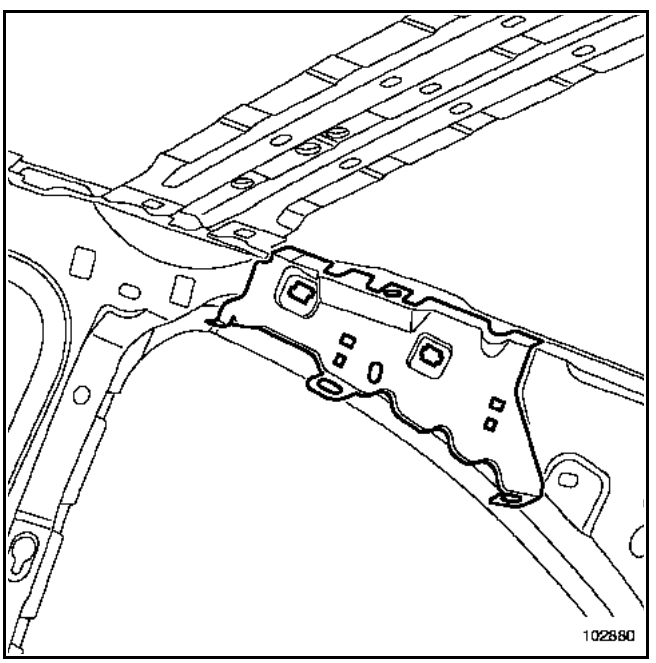
1	Forro de viga trasera	0,9

PIEZA EN POSICIÓN

Versión 5 puertas



Versión 3 puertas



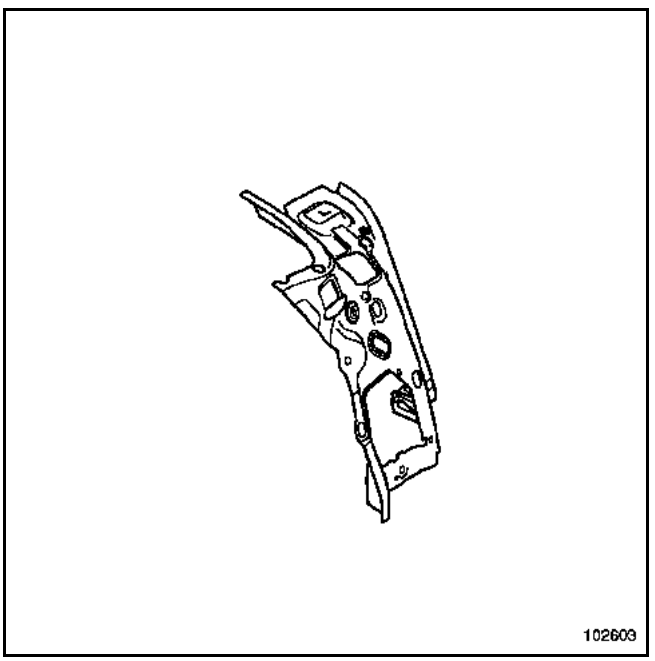
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del forro de custodia para un choque lateral o un vuelco.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con tuerca soldada.

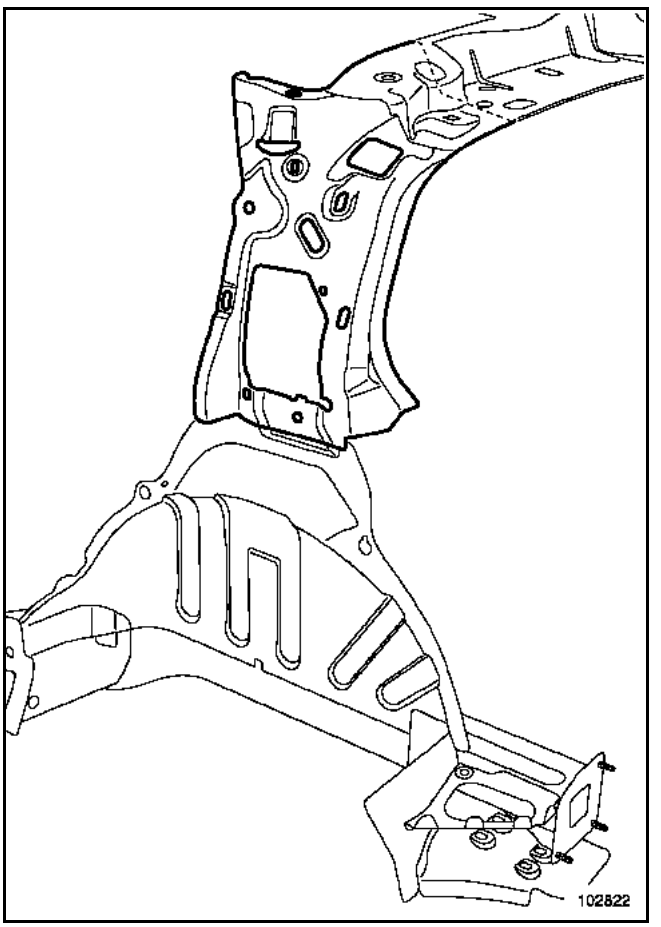


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Paso de rueda trasero exterior 0,9

PIEZA EN POSICIÓN

Versiones 3 y 5 puertas



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA
Refuerzo central de custodia

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera completo para una colisión lateral trasera.

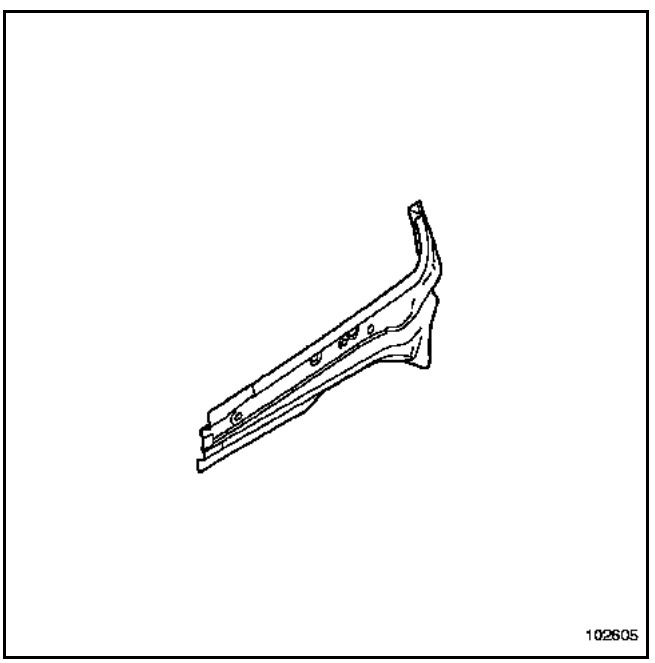
En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

> Nota:
> Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

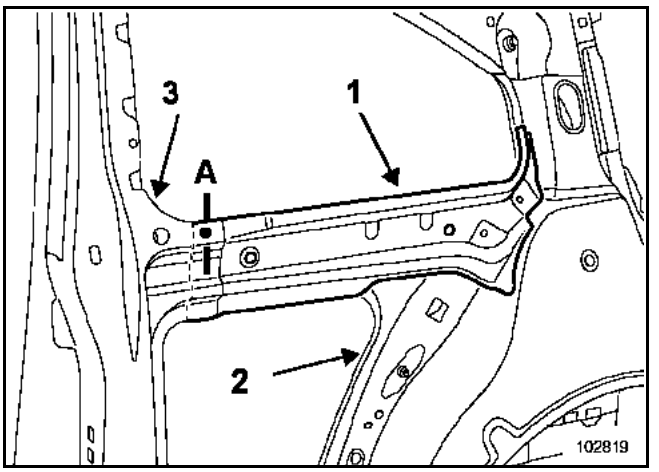
Pieza suministrada sola.

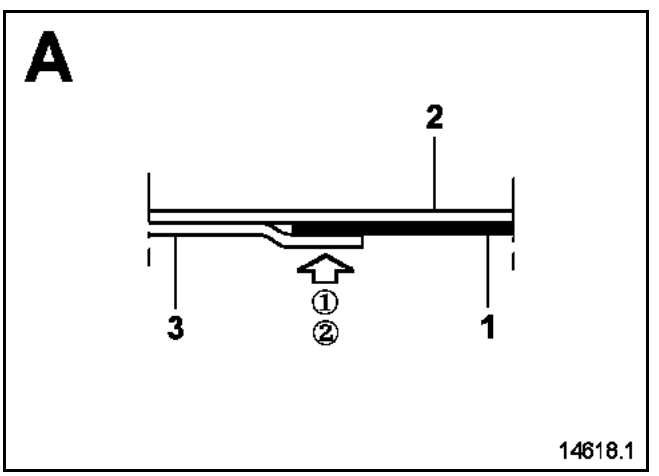


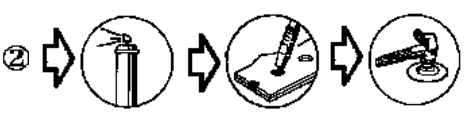
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo central de custodia	0,9
2	Forro de custodia	0,6
3	Refuerzo del pie medio	1,5

PIEZA EN POSICIÓN







La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

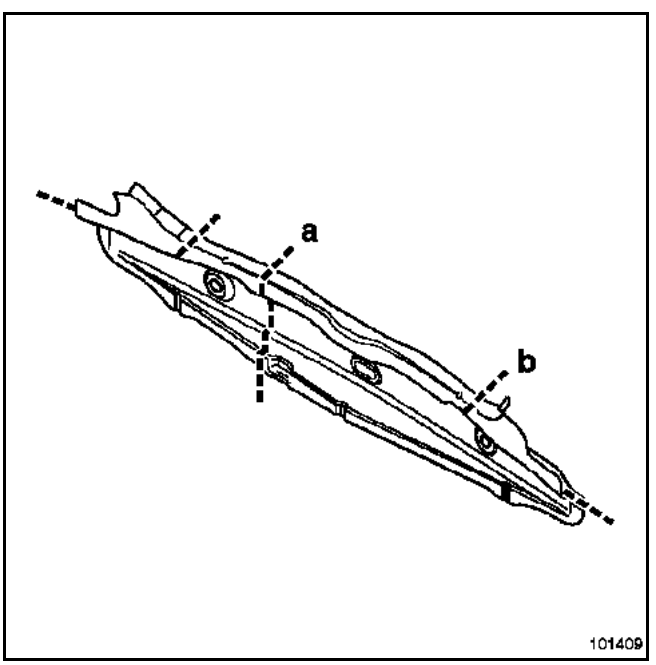
Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):
– Completa, complementaria al soporte de pilotos traseros.
– Parcial, según el corte (**a**) operación de base para una colisión trasera.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

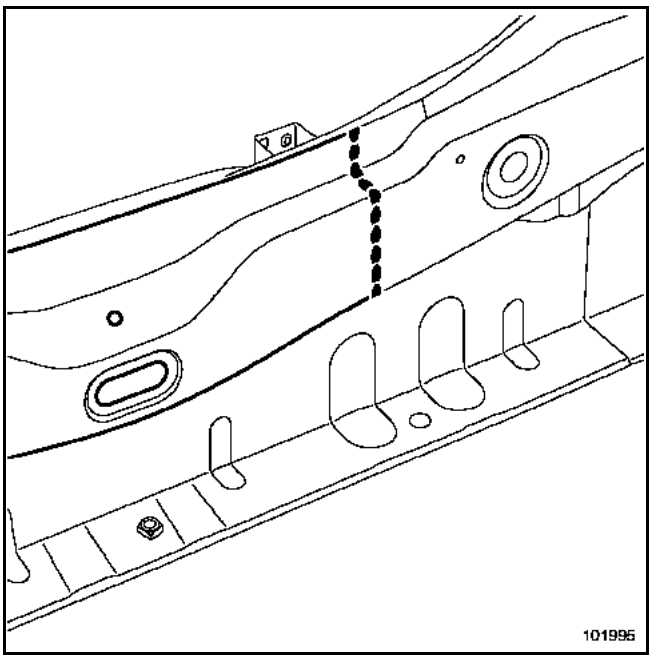
Pieza suministrada sola.

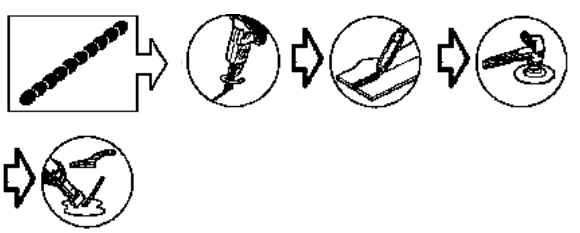


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

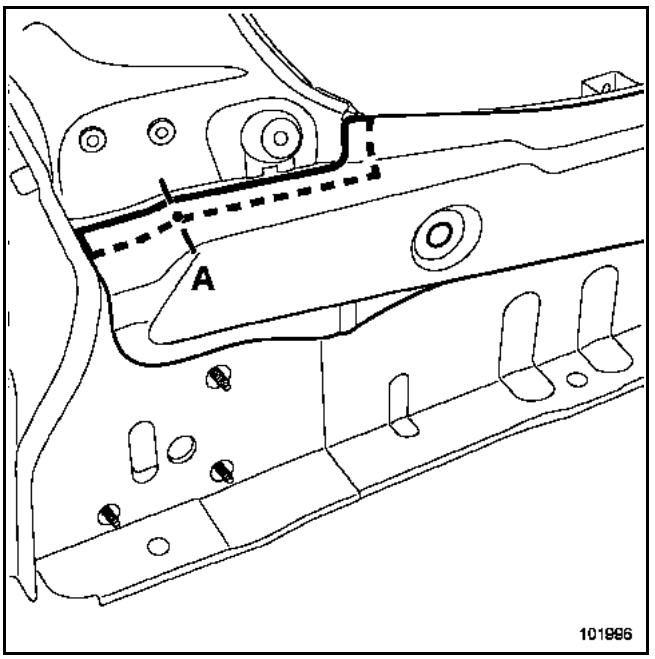
1 Faldón trasero 0,7

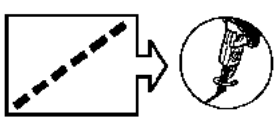
Detalle del corte (a)

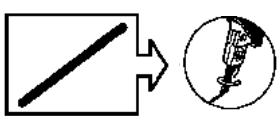


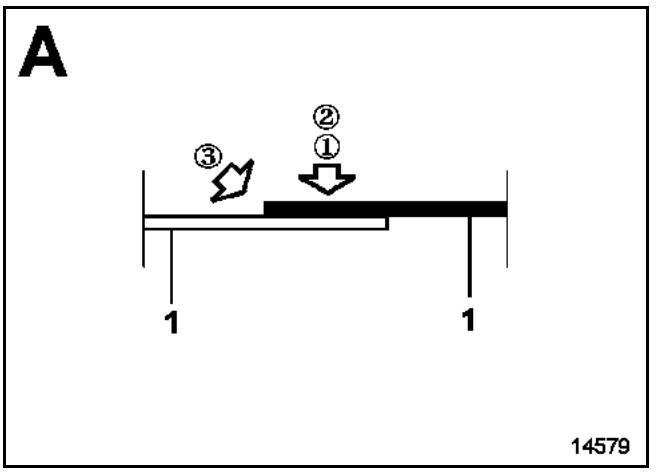


Detalle del corte (b)



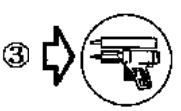

en el vehículo


en pieza nueva

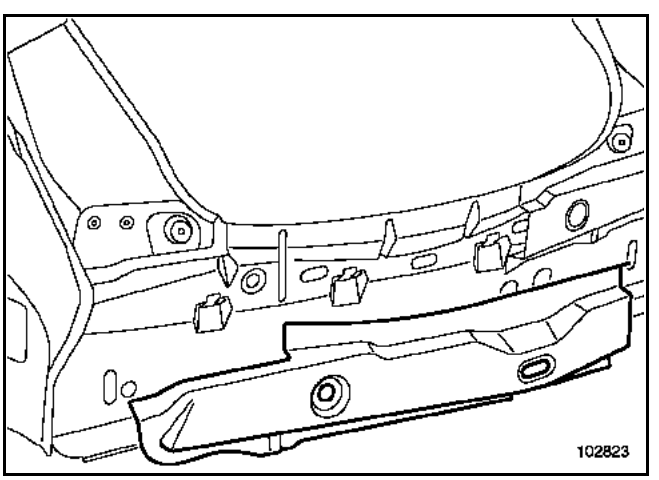


① en pieza de recambio

②


③

Ejemplo de corte



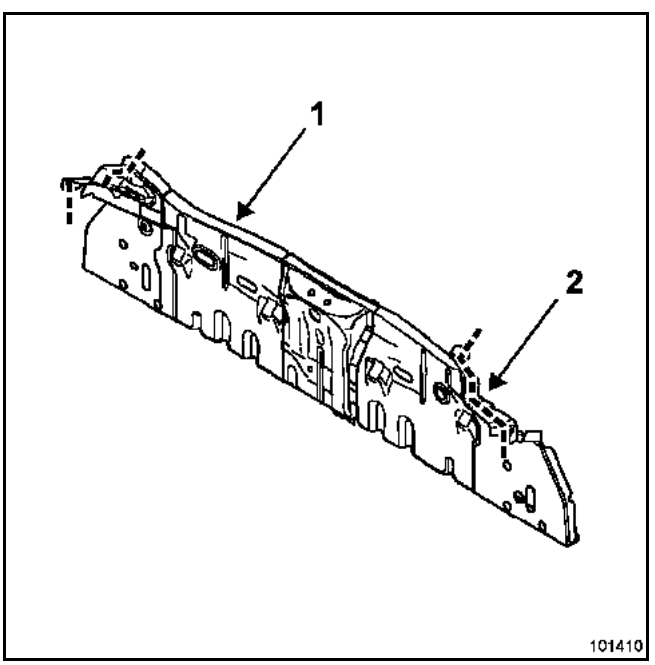
La sustitución de esta pieza va asociada a la sustitución del forro del soporte de pilotos traseros.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Faldón trasero
Forro lateral del faldón trasero
Travesaño extremo trasero
Soporte de resbalón
Tuercas engastadas
Soporte de paragolpes

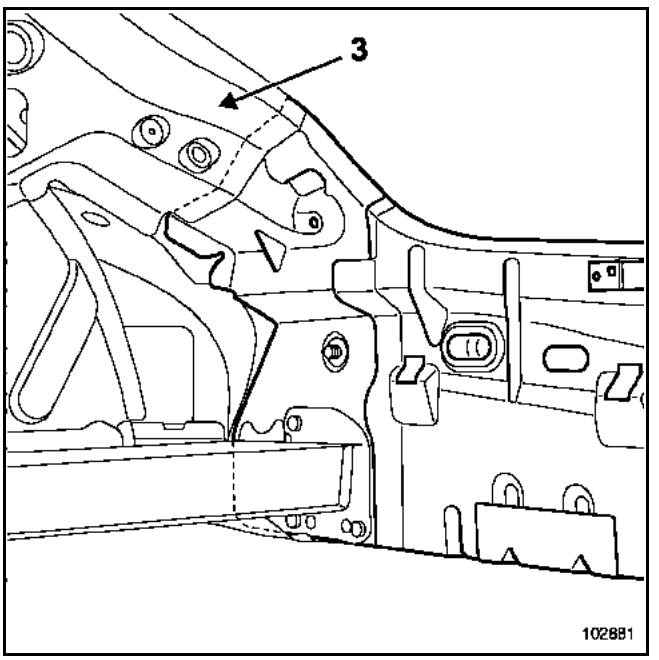


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro de faldón trasero	0,7
2	Forro lateral del faldón trasero	0,7
3	Forro de soporte de pilotos	1

PIEZA EN POSICIÓN

Versiones 3 y 5 puertas



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

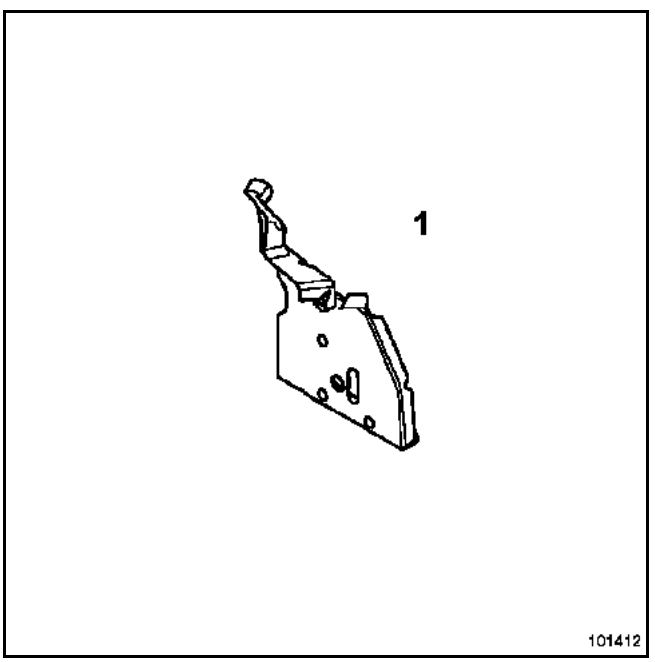
ATENCIÓN
La concepción del vehículo no permite sustituir esta pieza completa: esta pieza se sustituye únicamente parcialmente (consultar método siguiente).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

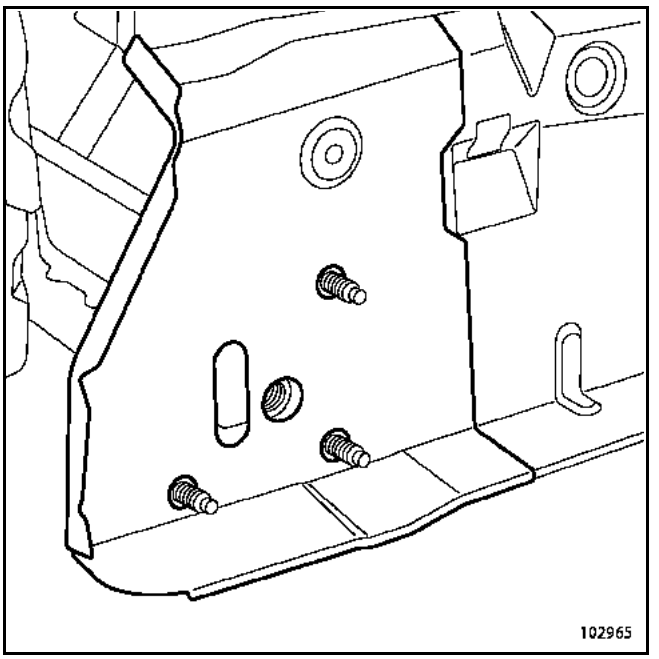
Pieza suministrada ensamblada con tuerca engastada.



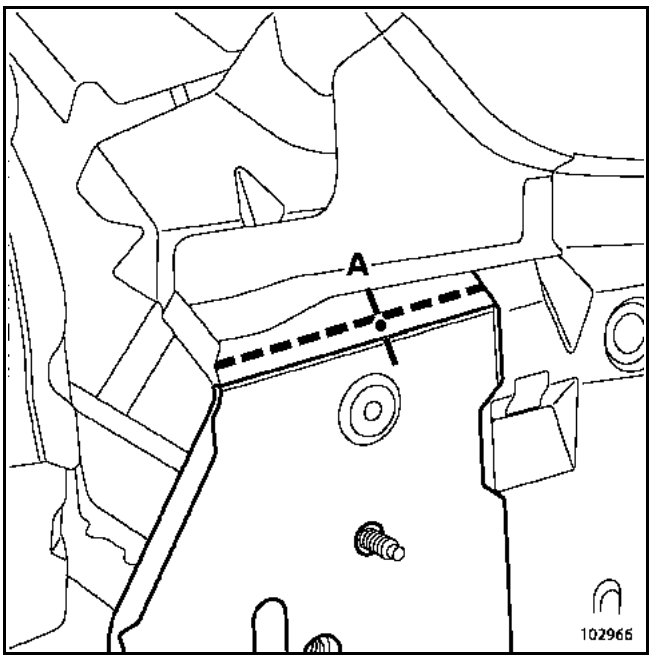
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

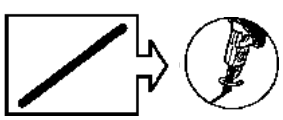
1 Forro lateral del faldón trasero 0,7

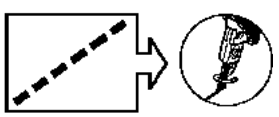
PIEZA EN POSICIÓN

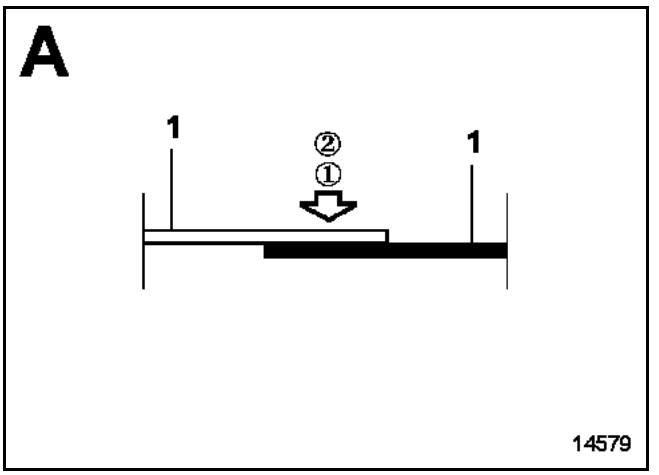


Detalle del corte (a)



 en el vehículo

 en pieza de recambio



① en el vehículo

②

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

NOTA:
El método no presenta dificultades particulares.

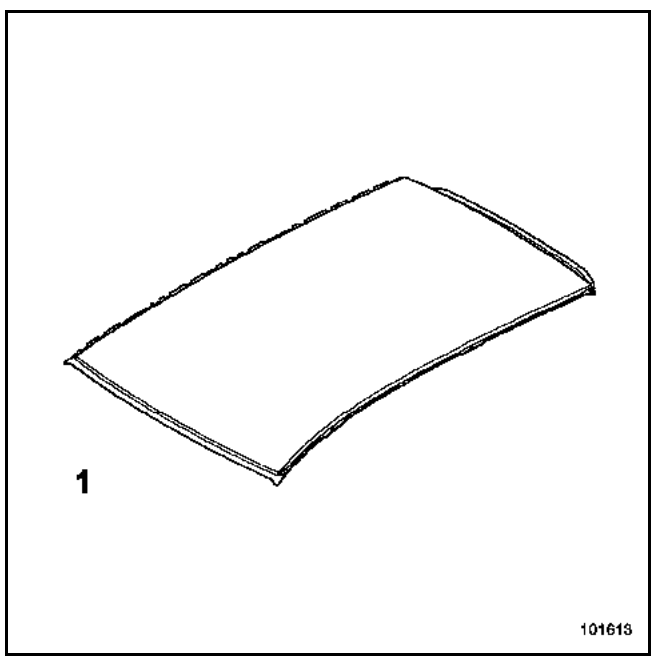
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora eléctrica, éstos pueden ser sustituidos por unos taponados.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676)**.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

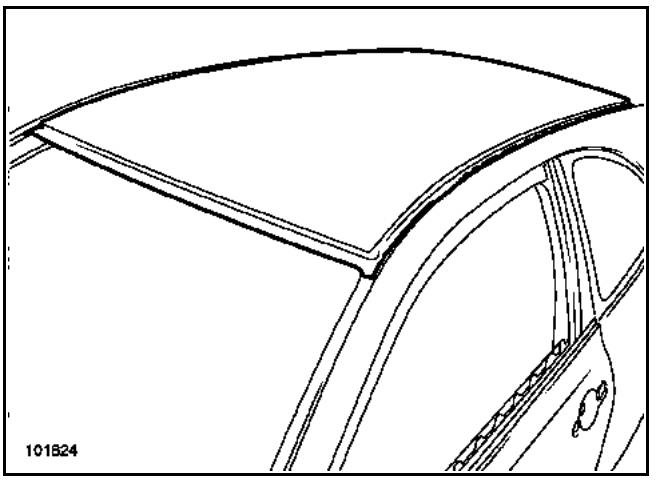
Pieza suministrada sola.

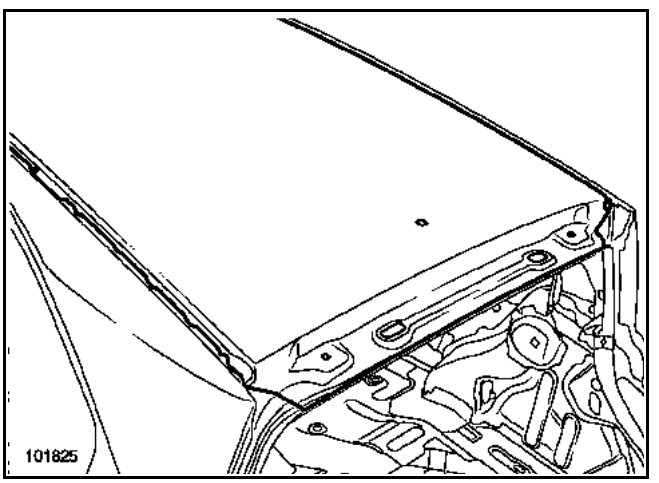


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

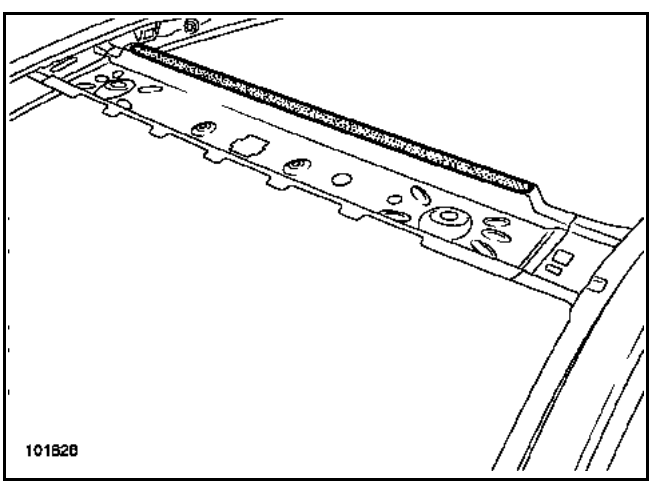
1	Techo	0,7

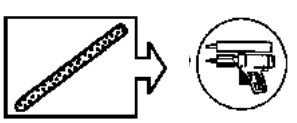
PIEZA EN POSICIÓN

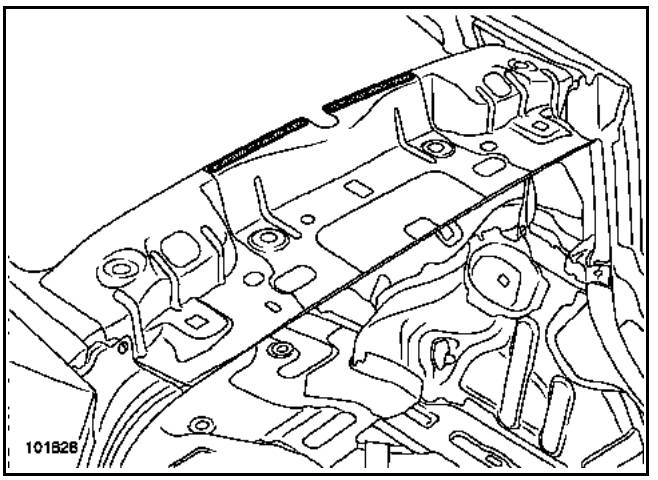


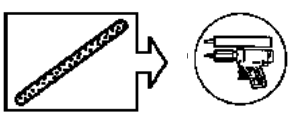


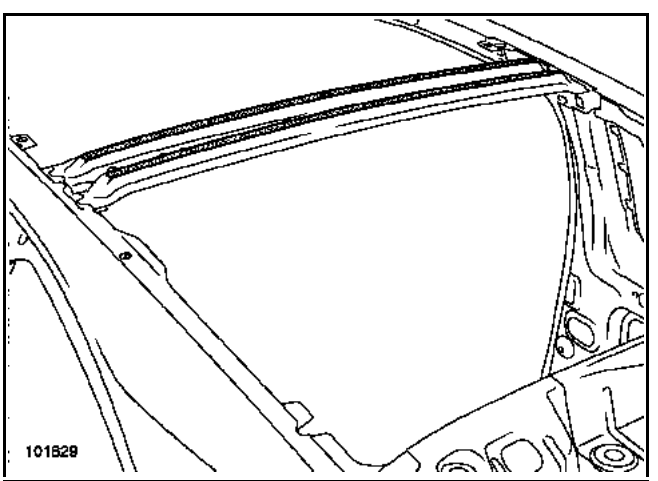
Zona de encolado

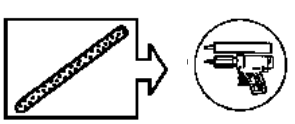





101828




101829



La sustitución de esta pieza es una operación de base.

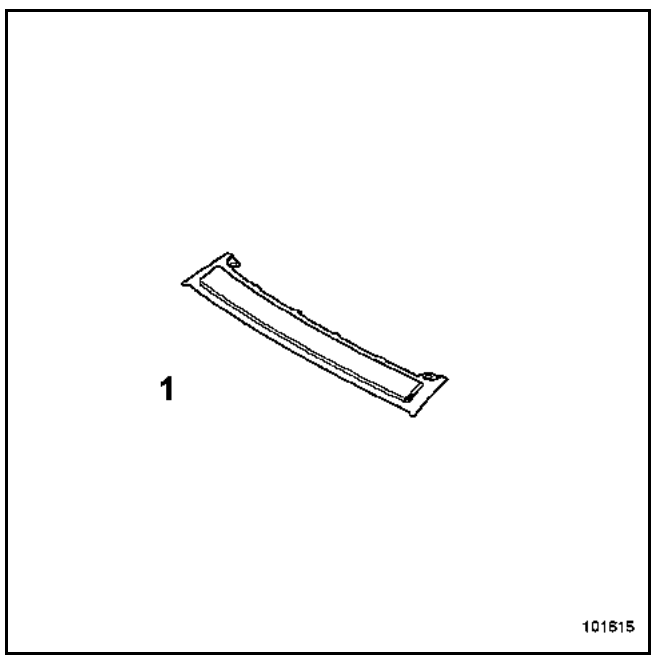
Ésta concierne únicamente a las versiones equipadas con techo solar.

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

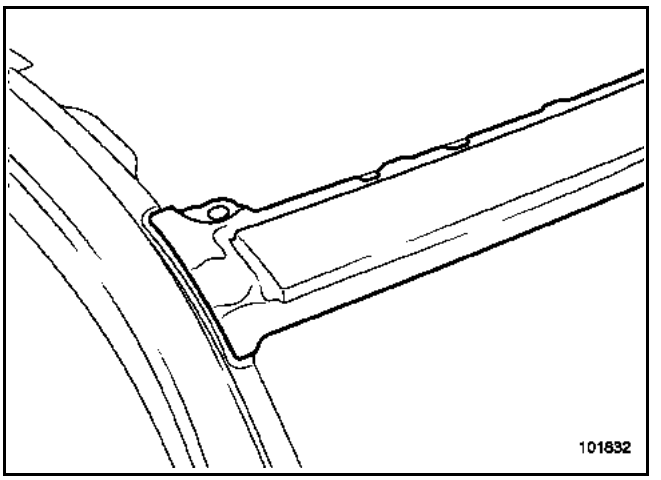
Pieza suministrada sola.

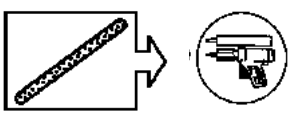


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Parte delantera del techo 0,7

PIEZA EN POSICIÓN





La sustitución de esta pieza es una operación de base.

Ésta concierne únicamente a las versiones equipadas con techo solar.

NOTA:
El método no presenta dificultades particulares.

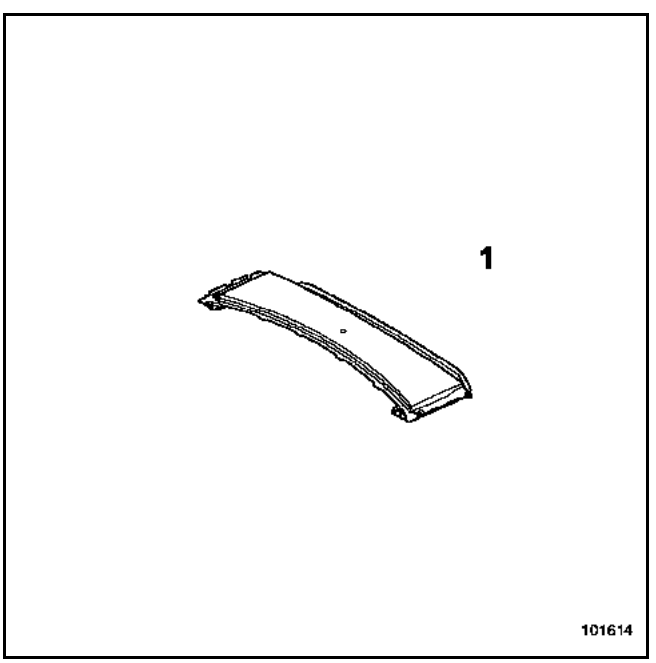
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora eléctrica, éstos pueden ser sustituidos por unos taponados.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676)**.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

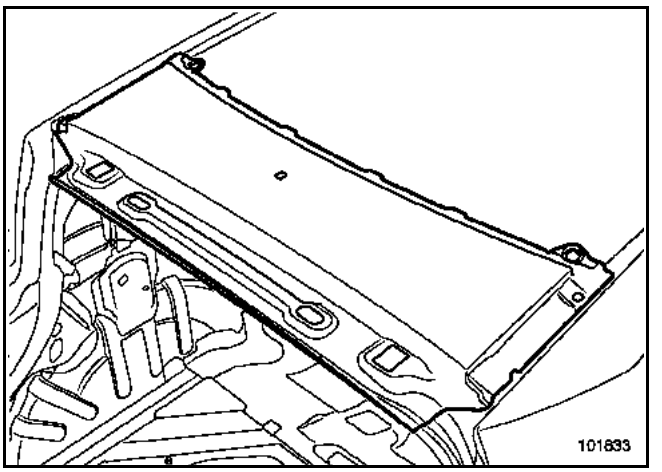
Pieza suministrada sola.

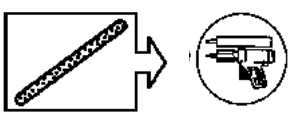


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Parte trasera del techo 0,7

PIEZA EN POSICIÓN





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para las versiones "techos normales" y a la parte delantera del techo para las versiones "techos solares".

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

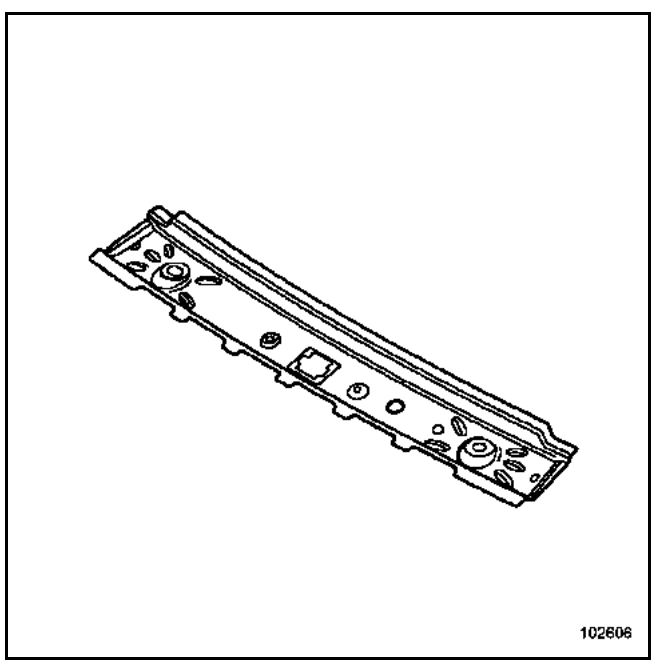
Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

NOTA:
El travesaño para versión "techo normal" es diferente del travesaño para "techo solar".

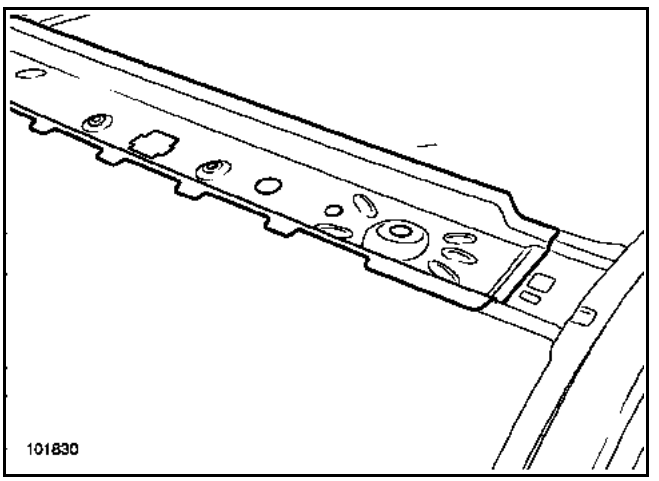


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

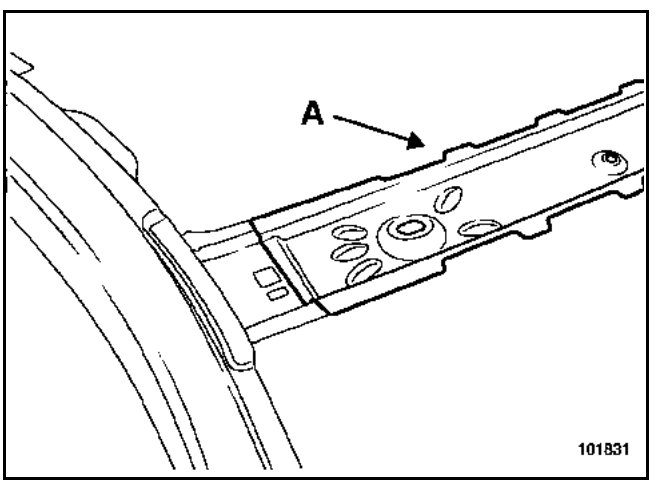
1 Travesaño delantero de techo 0,7

PIEZA EN POSICIÓN

Versión techo normal



Versión techo solar



Acoplamiento (A) soldado.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo.

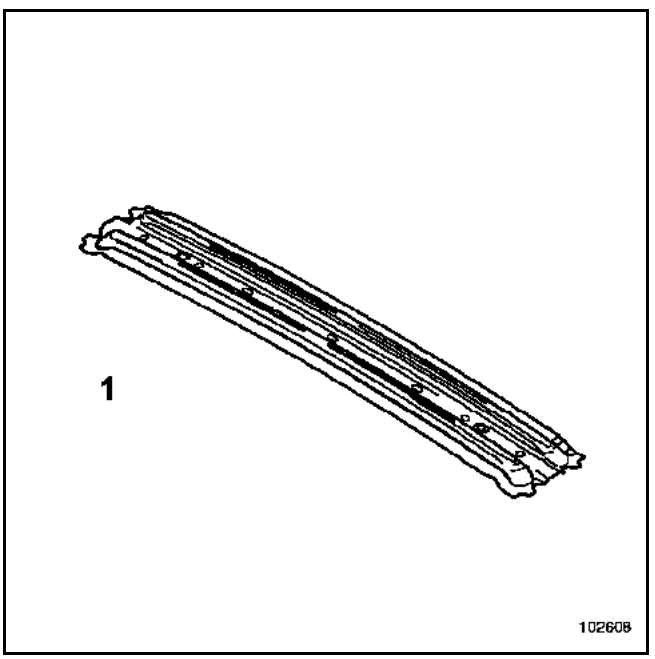
NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

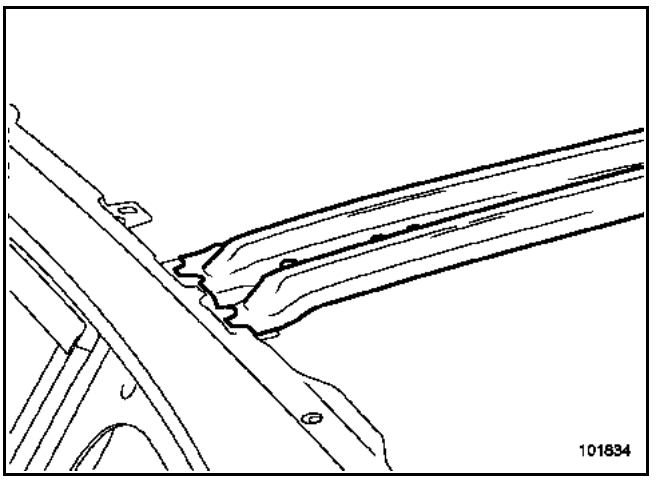
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño central del techo 0,7

PIEZA EN POSICIÓN



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para las versiones "techos normales" y a la parte trasera del techo para las versiones "techos solares".

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo para información.

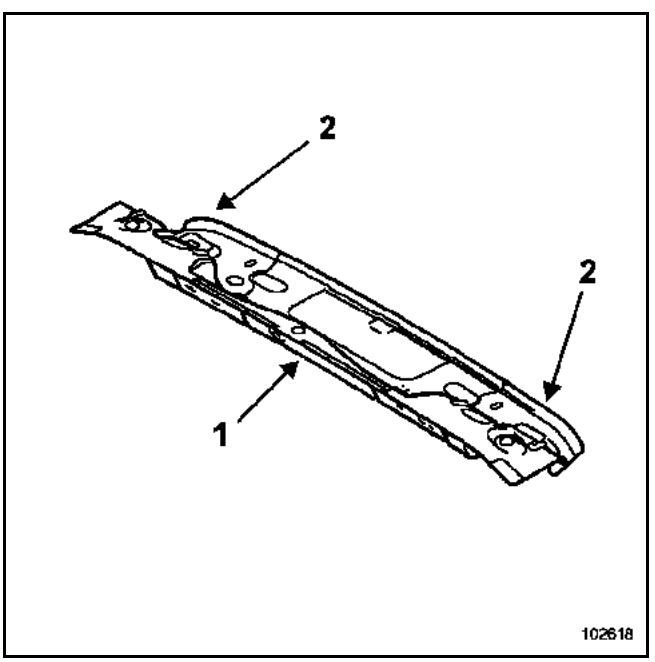
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

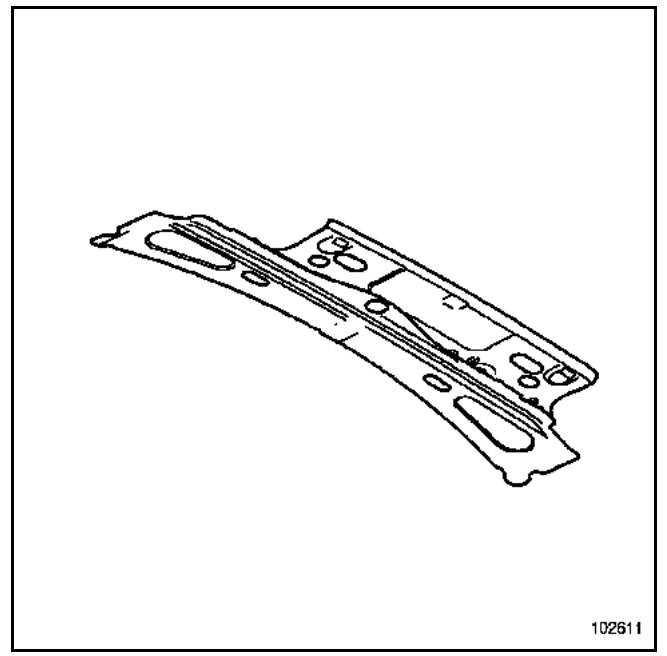
Versión techo normal

Pieza suministrada ensamblada con:

El travesaño trasero del techo desnudo,
El forro lateral izquierdo de travesaño trasero,
El forro lateral derecho de travesaño trasero,
Dos tuercas que hay que soldar.



Versión techo solar

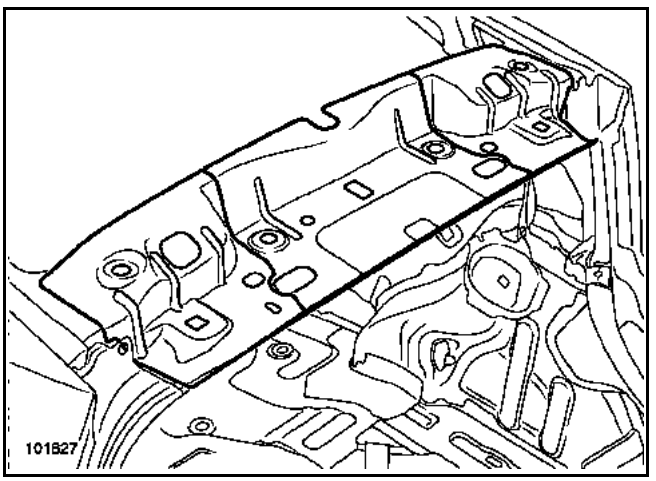


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

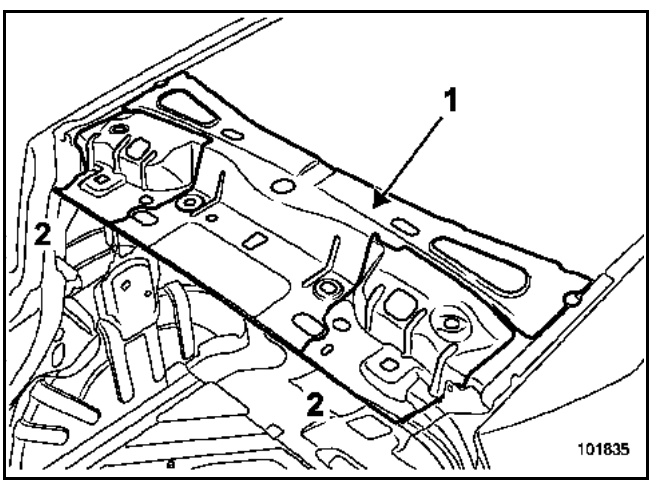
1	Travesaño trasero del techo parte central	0,7
2	Forro lateral de travesaño trasero	0,9

PIEZA EN POSICIÓN

Versión techo normal



Versión techo solar



NOTA:
La forma del travesaño trasero del techo para la versión techo solar (1) es diferente de la versión techo normal.

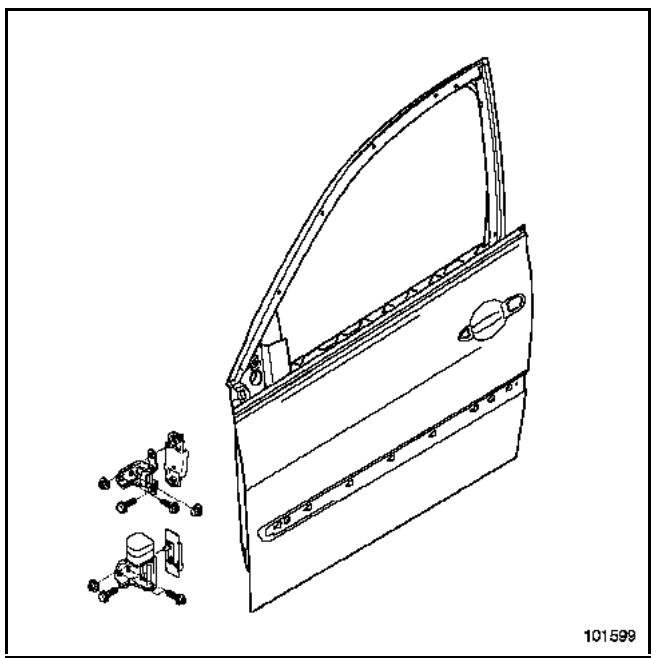
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral, la extracción - reposición es una operación complementaria a una sustitución de la carrocería.

En el método siguiente, encontrarán las operaciones que hay que realizar:
– para la extracción - reposición de la puerta completa,
– para su sustitución completa.

NOTA:
Todos los juegos de aspecto están indicados en el capítulo **40A-E**

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con placas insonorizantes.

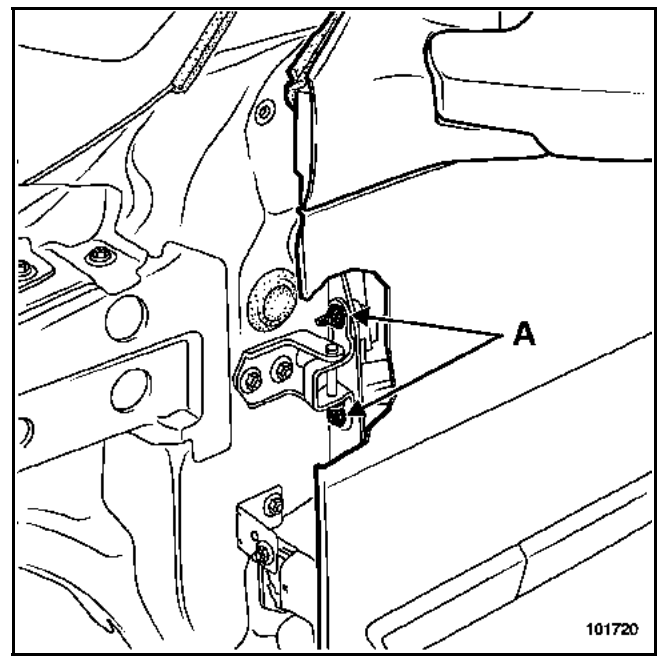


NOTA:
Se aconseja solicitar como suplemento una colección de grapas disponible en el almacén de piezas de recambio.

1. EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA PUERTA

Esta intervención puede efectuarse sola con el útil de soporte de la puerta.
N° de homologación RENAULT: **661000**
Proveedor: Z **INTERNATIONAL**
Referencia: **SUP 01**
En caso contrario, esta intervención requiere dos operarios.

EXTRACCIÓN



NOTA:
Cuando la puerta debe ser montada en la misma carrocería sin sustitución, es preferible efectuar la extracción por las fijaciones (A) al objeto de no cambiar los reglajes.

Desconectar:
– de la batería,
– el conector del cableado de puerta.

Extraer:
– el tornillo de fijación del tirante de puerta,
– los cuatro tornillos de bisagras de puerta (A).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar los reglajes respetando las consignas descritas al final de este capítulo.

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

Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **Nota Técnica 396A**).

2. DESVESTIDO VESTIDO DE LA PUERTA

El orden de las operaciones descritas a continuación es específico para la sustitución de la puerta.

Para las particularidades de extracción de cada pieza fijada en la puerta, consultar sus capítulos respectivos (ejemplo: mecanismo del elevalunas, consultar el capítulo **51A**).

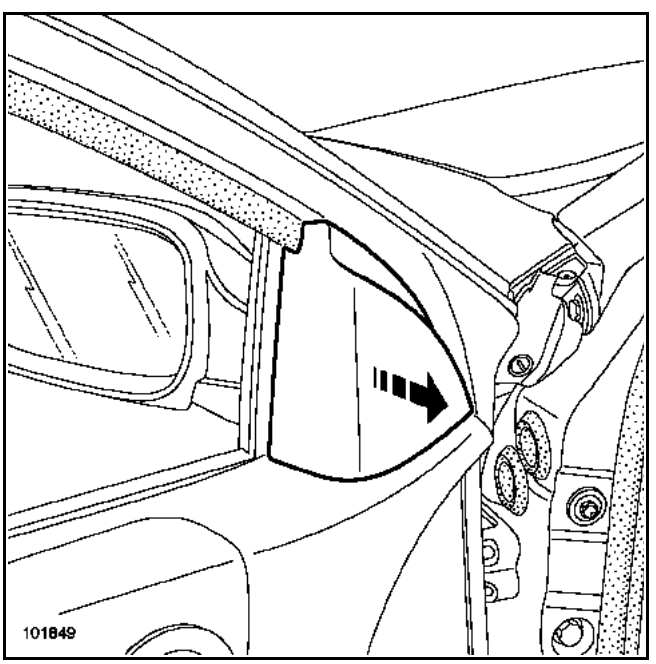
NOTA:
Es posible realizar las operaciones de desvestido en el vehículo antes de extraer la puerta.

EXTRACCIÓN

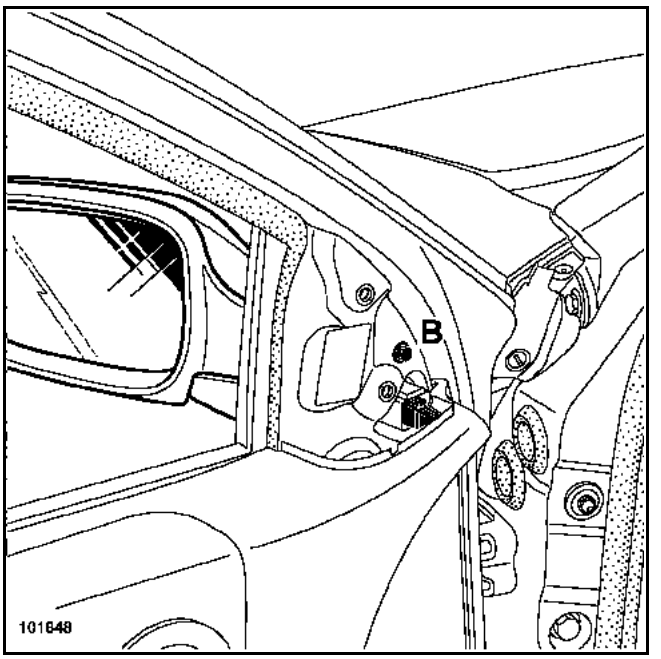
Efectuar las operaciones de desvestido según el orden siguiente.

Extraer:
- **a.** el retrovisor
- **b.** el cristal
- **c.** el guarnecido interior
- **d.** la empuñadura exterior
- **e.** la cerradura de puerta
- **f.** el lamelunas inferior interior de puerta
- **g.** el lamelunas inferior exterior de puerta
- **h.** la junta del encuadramiento de la puerta exterior
- **i.** la moldura exterior

a. Extracción del retrovisor



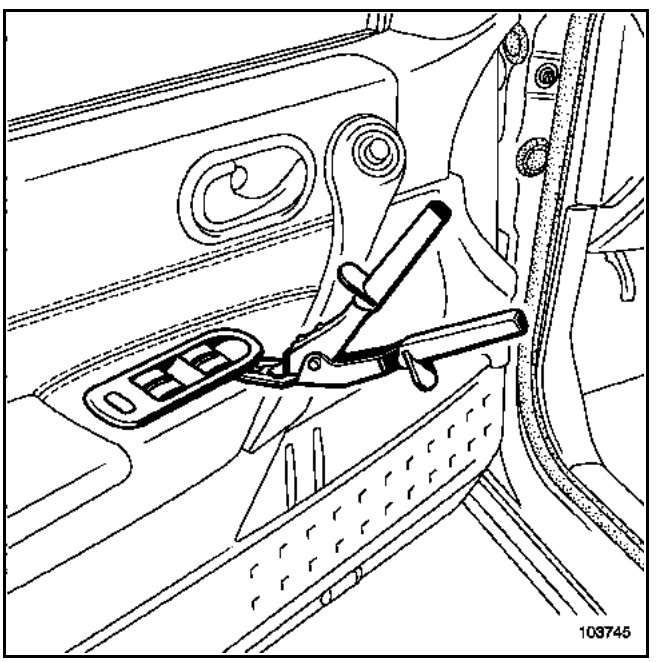
Soltar la tapa interior del retrovisor tirando hacia arriba con la mano.



Desconectar el conector.

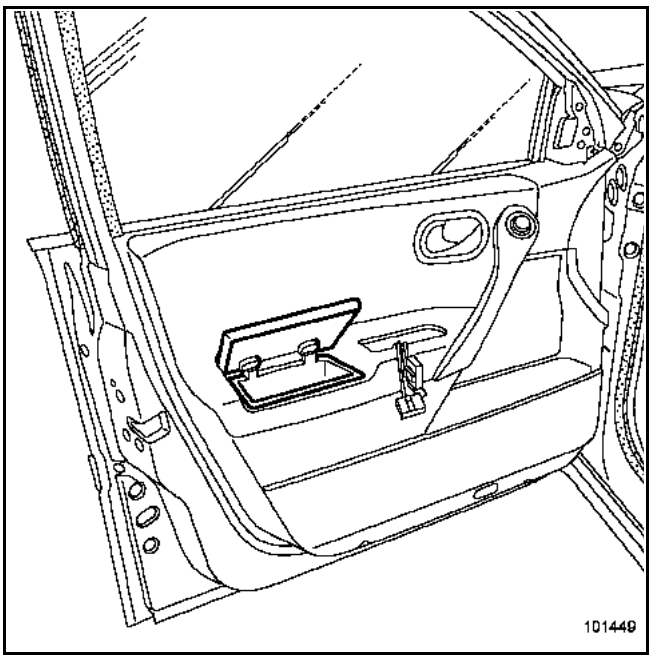
Extraer la fijación (B), y después retirar el retrovisor.

b. Extracción del cristal



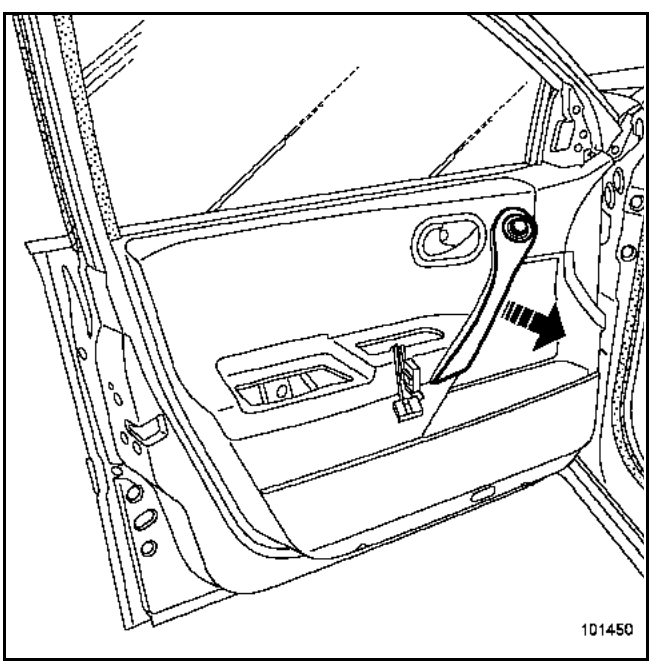
Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cuchillo para masilla) y con una pinza de desgrapar, soltar la platina del elevalunas (en la parte trasera).

Desconectar sus conectores.



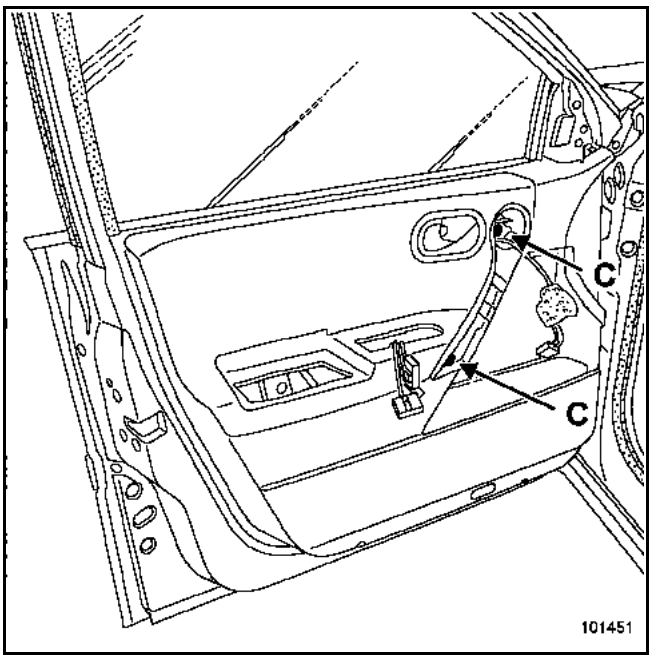
Soltar el portaobjetos.

ATENCIÓN:
La operación debe efectuarse sin tirar de la tapa.

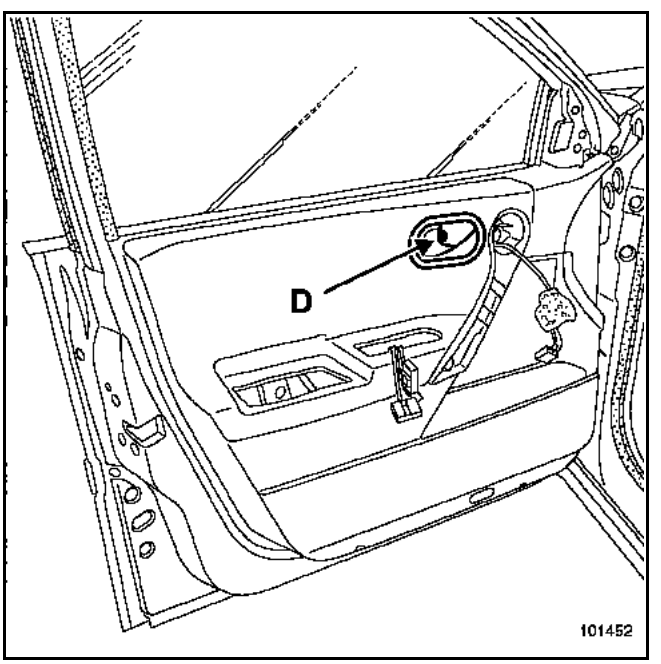


Soltar la tapa de la empuñadura de tiro.

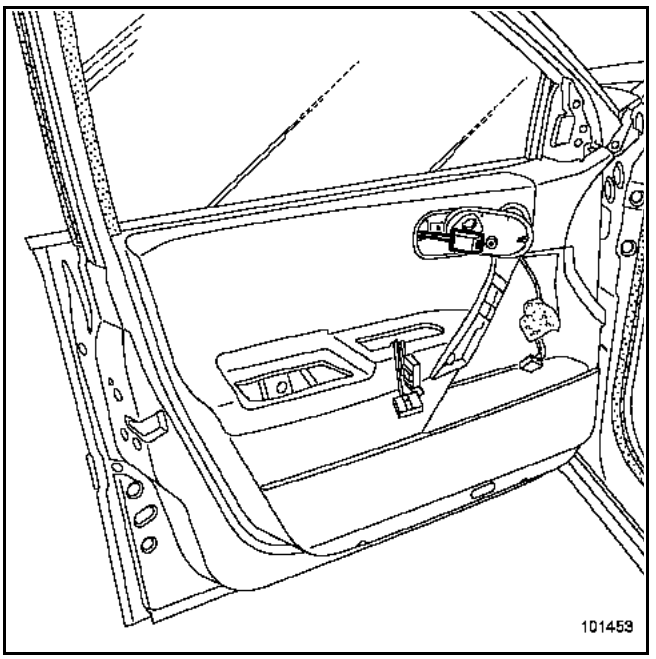
Desconectar el conector de mando del retrovisor.



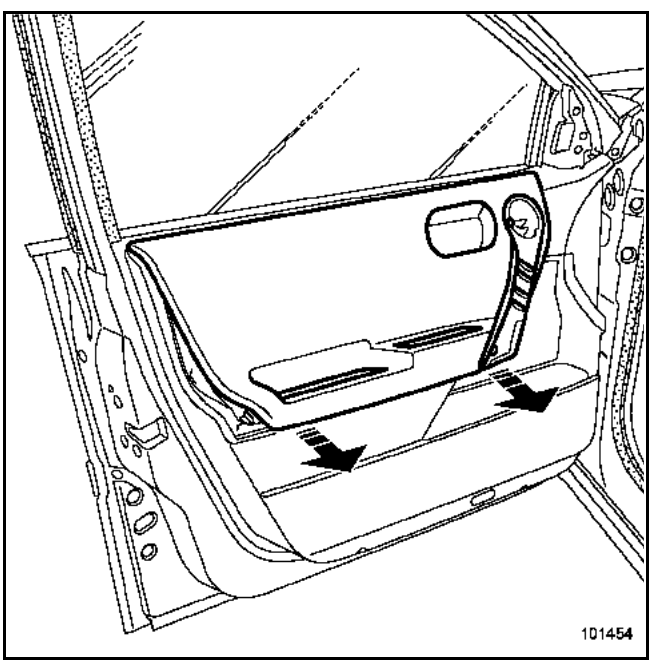
Extraer la tapa y los dos tornillos (C) de la empuñadura de cierre interior.



Extraer la tapa y el tornillo (D) del mando de apertura de puerta.

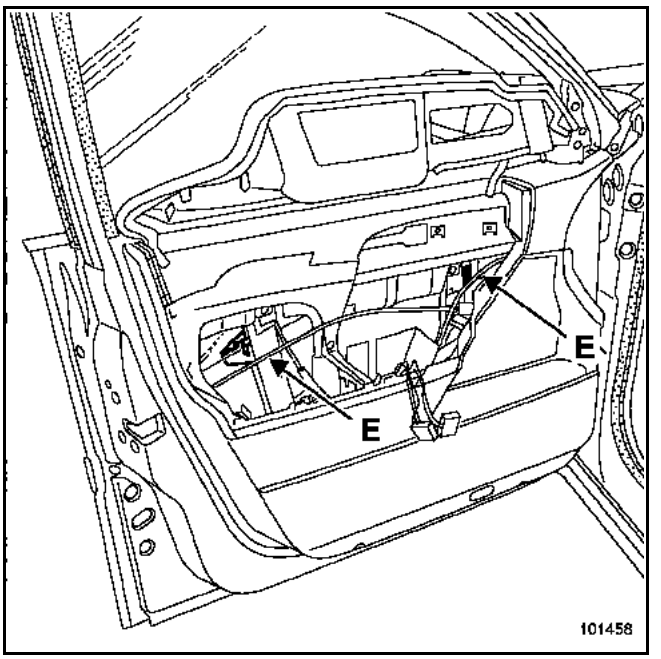


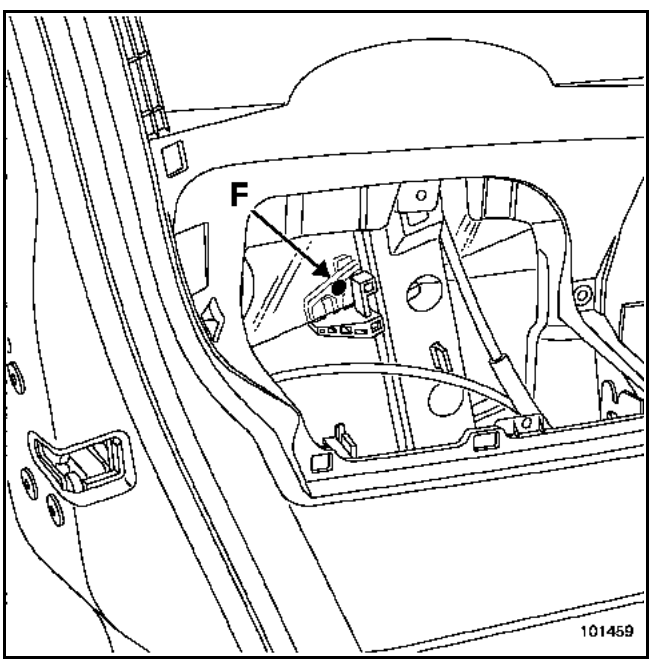
Soltar la tapa de fijación del cable del mando de apertura con un destornillador plano.



Soltar la tapa superior del guarnecido mediante una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

Abrir la tapa y mantenerla abierta con ayuda de una cinta de enmascarar.



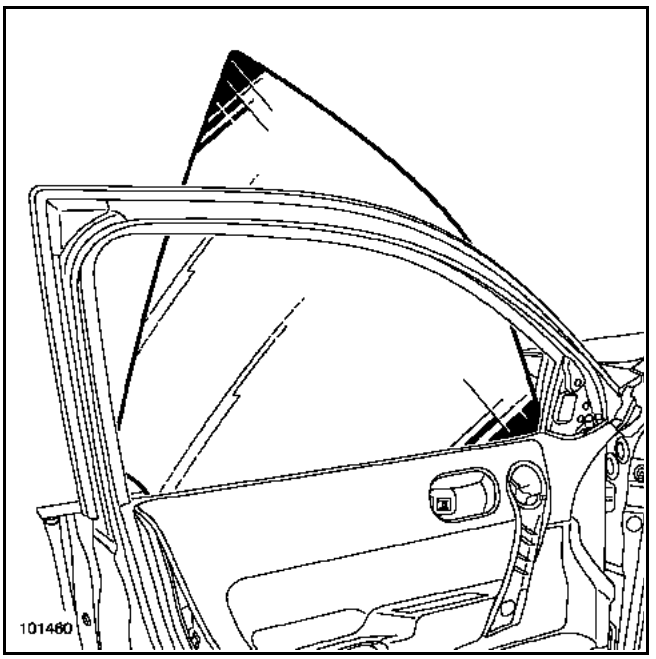


Posicionar el cristal para tener acceso a las dos grapas de fijación (E) y (E').

Con un destornillador plano, mantener separado el espolón (F) de la grapa (E) y tirar simultáneamente del cristal hacia arriba.

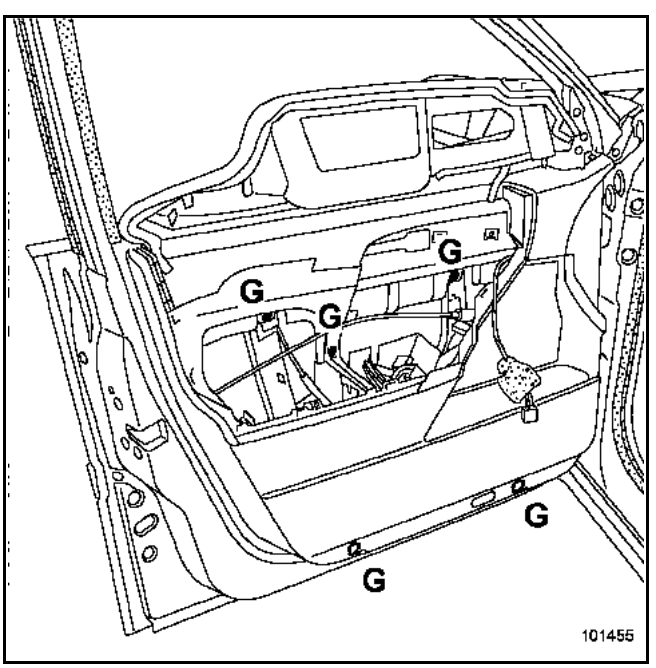
Efectuar la misma operación para la grapa (E').

NOTA:
Para facilitar el acceso a la grapa, (E') soltar la rejilla del altavoz.



Sacar el cristal.

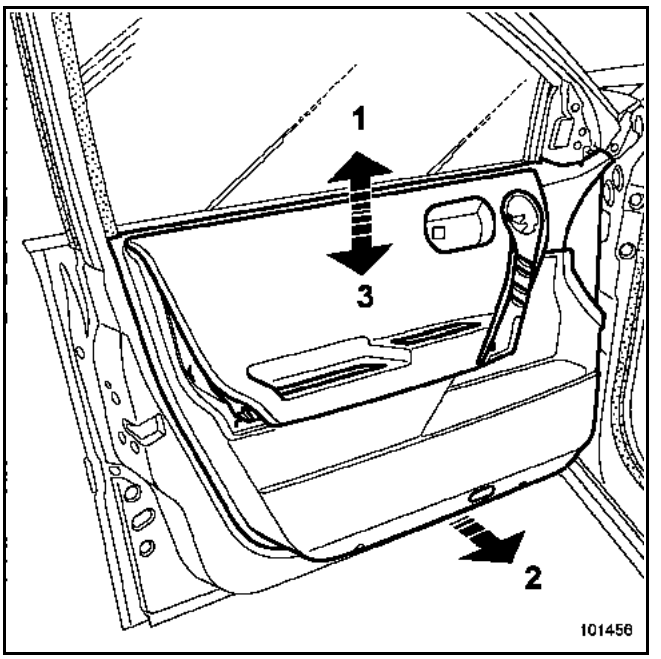
c. Extracción del guarnecido interior



Desconectar el conector de la cerradura y los dos conectores del módulo de la empuñadura (si está equipada de la función manos libres).

Quitar los tornillos (G).

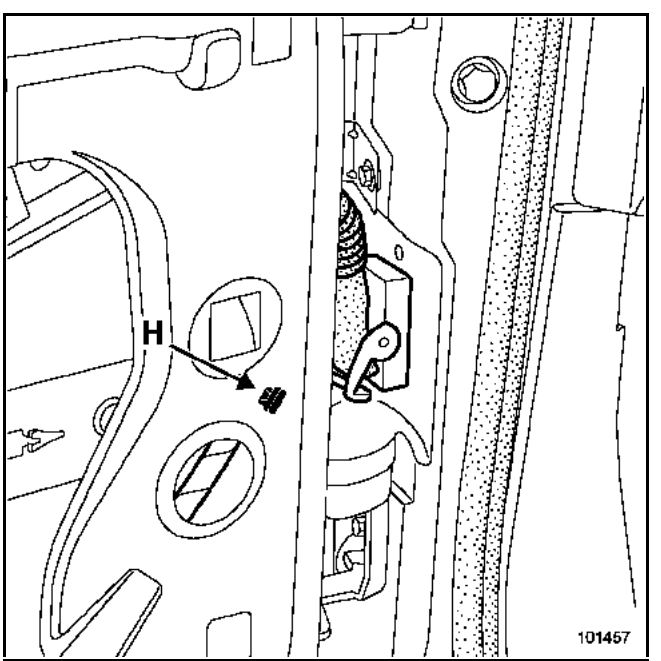
NOTA:
El motor del elevalunas así como el cableado se fijan en el guarnecido.



Sacar el guarnecido hacia arriba (flecha 1).

Separar éste para liberar del cajón los carritos de arrastre del elevalunas en la parte inferior (flecha 2).

Sacar el guarnecido hacia abajo (flecha 3).

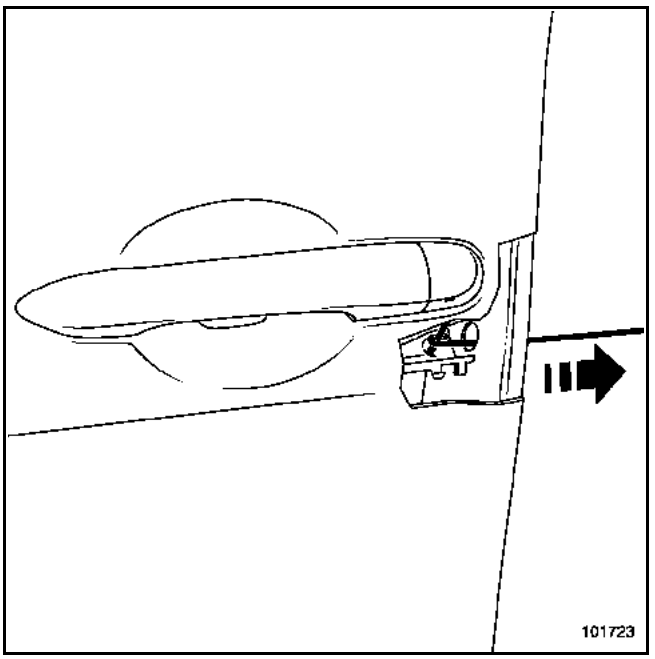


Desconectar el conector del pie delantero.

Soltar la grapa (H) del cableado en el cajón.

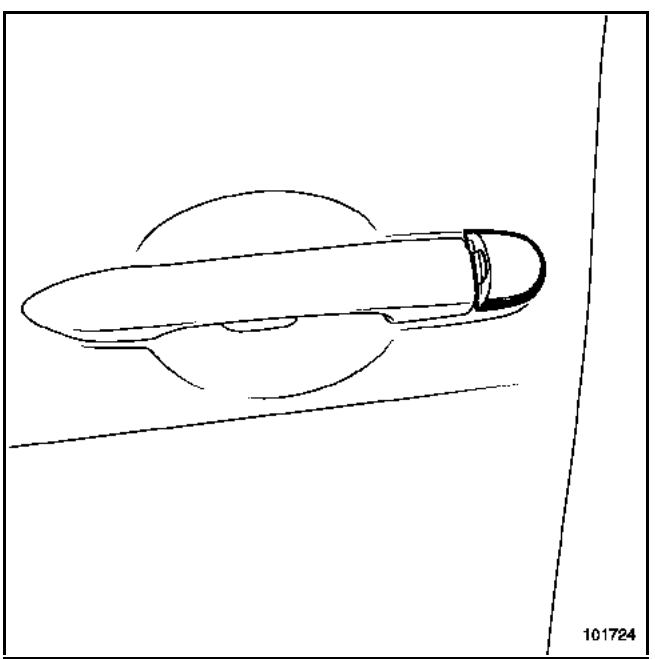
Sacar el conjunto "guarnecido - motor del elevalunas - cableado".

d. Extracción de la empuñadura exterior



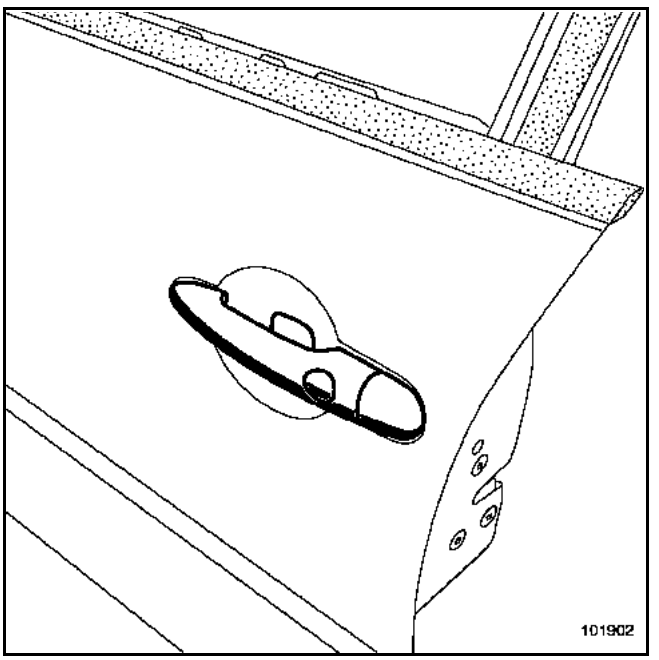
Liberar el obturador.

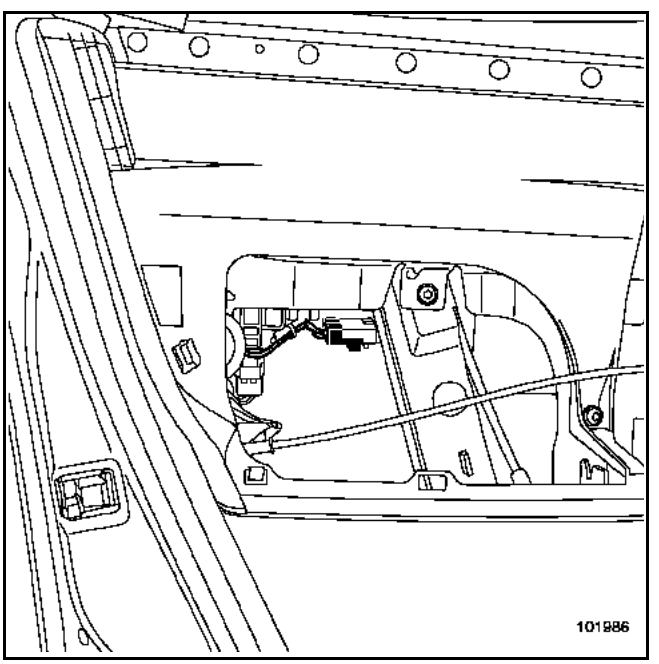
Con ayuda de un gancho (de fabricación local) retirar la paleta de sujeción del bombín.



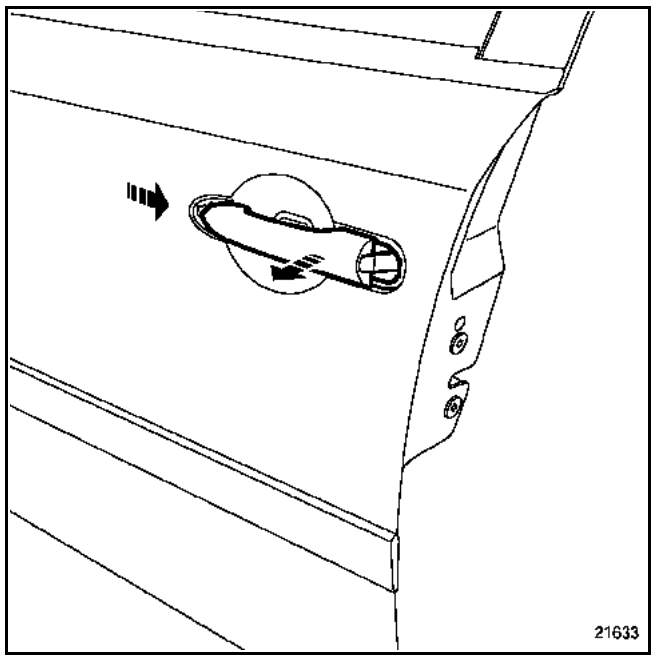
Sacar el bombín.

Particularidad de los vehículos equipados con la función "manos libres"

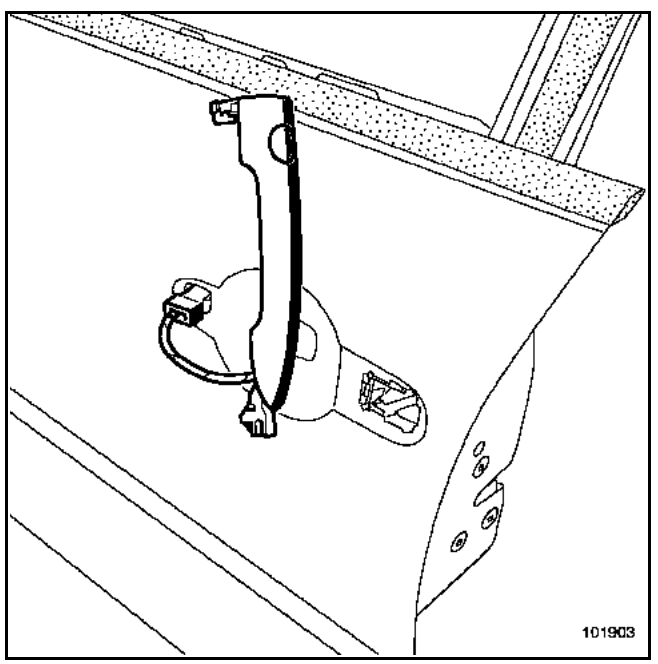




Desconectar:
- el conector macho del botón de apertura,
- el conector hembra del módulo de empuñadura.

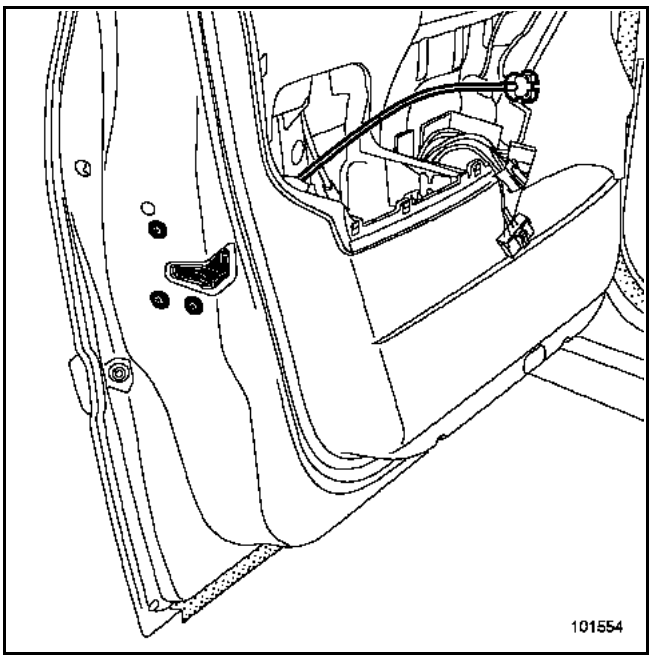


Soltar la empuñadura exterior.

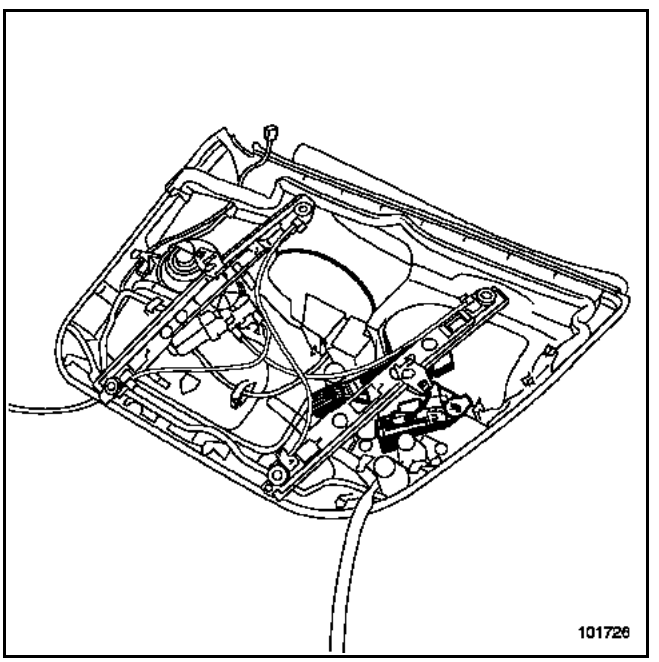


ATENCIÓN:
Para las versiones equipadas de la función "manos libres", prestar atención para no deteriorar el conector durante la extracción.

e. Extracción de la cerradura de puerta

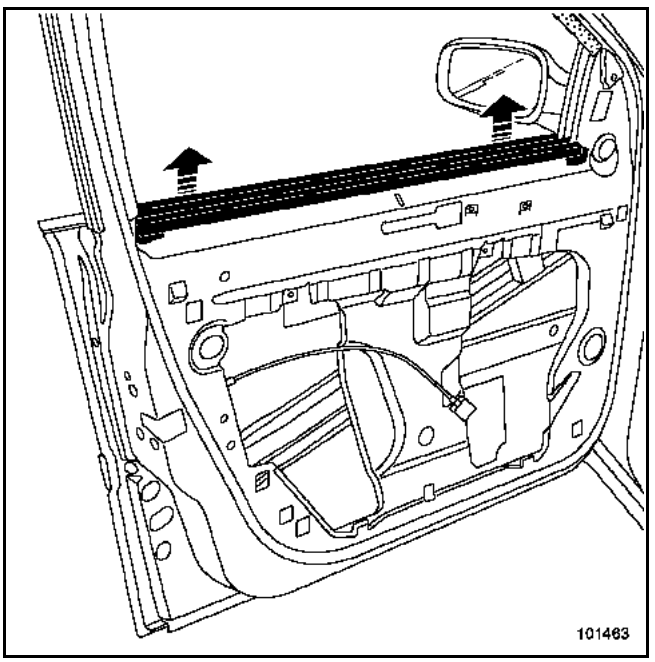


Extraer:
– los tres tornillos de fijación de la cerradura,
– la cerradura.



IMPORTANTE:
para los vehículos equipados con la función "manos libres", es necesario efectuar las operaciones (d) y (e) a la vez que la extracción del guarnecido interior de la puerta y dejar el conjunto cerradura en el guarnecido interior durante la extracción.

f. Extracción del lamelunas inferior interior de puerta

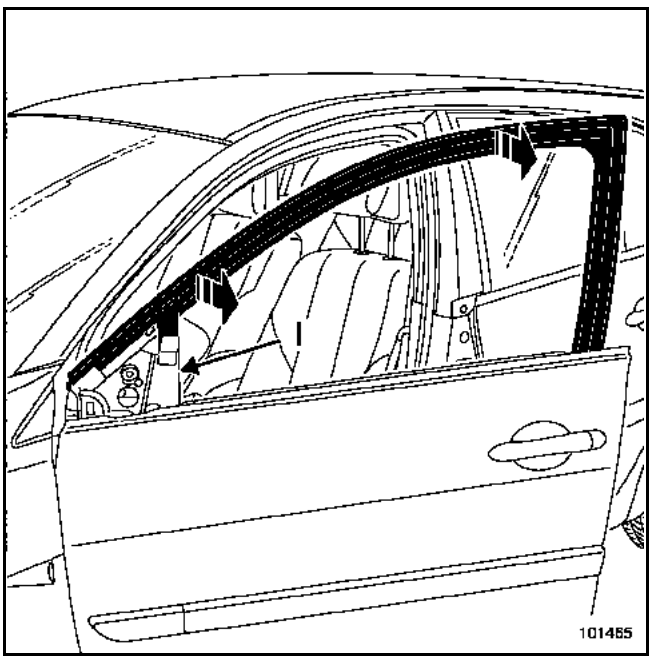


Soltar el lamelunas mediante el útil **Car. 1363**.

h. Extracción del lamelunas inferior interior de puerta

Proceder de la misma forma que para el lamelunas interior.

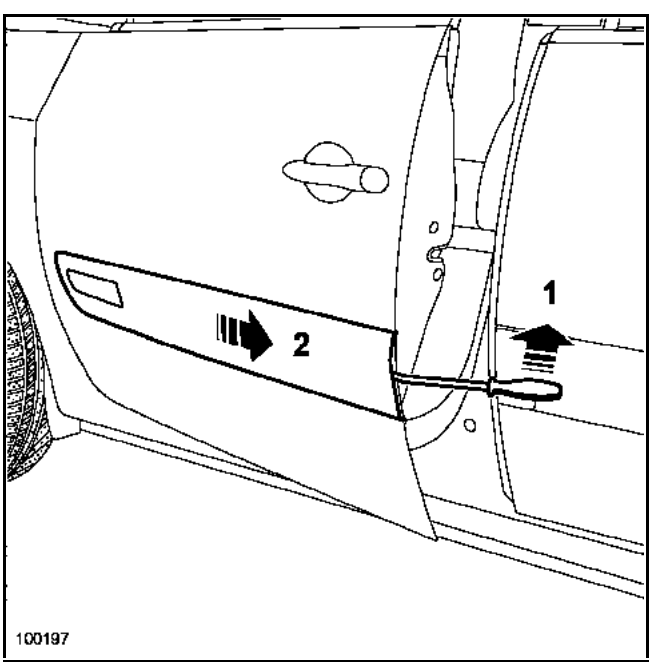
g. Extracción de la junta del marco de puerta exterior



Sacar la junta del deslizadera delantera (I).

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

i. Extracción de la moldura exterior

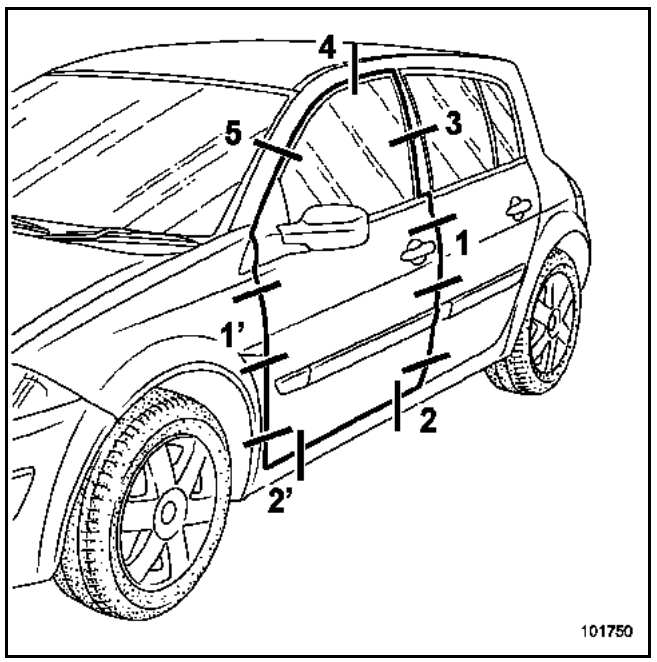


Insertar la palanca **Car. 1597** y después separar ligeramente la moldura del panel de puerta.

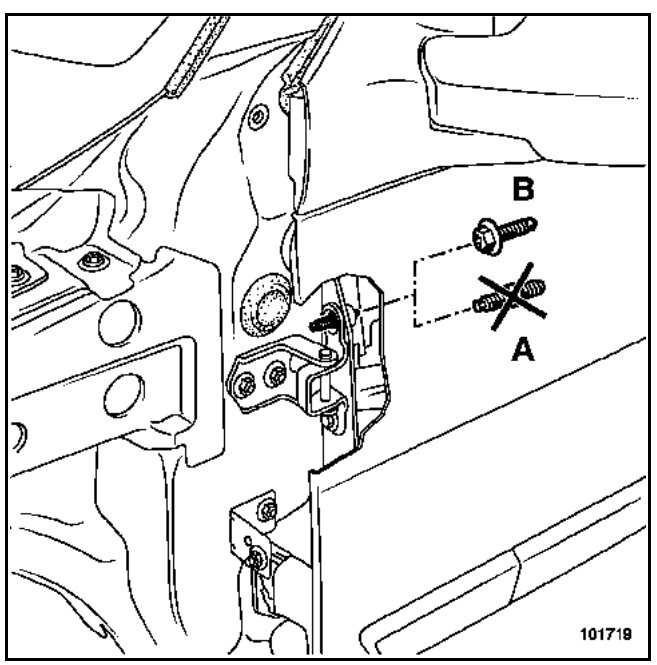
Sacar la moldura según la flecha 2.

3. REGLAJE

Zonas de reglajes



Particularidad de la fijación superior de bisagra



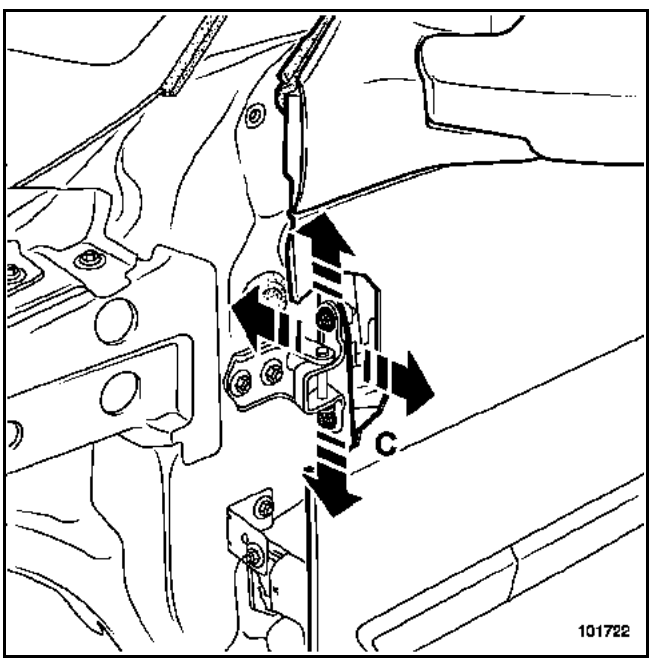
En reparación, para permitir el reglaje del enrasado, es necesario sustituir los espárragos de indexado de origen (A) por los tornillos (B) disponibles en el almacén de piezas de recambio.

NOTA:
Habrá que agrandar los agujeros superiores de las bisagras de origen para facilitar el reglaje.

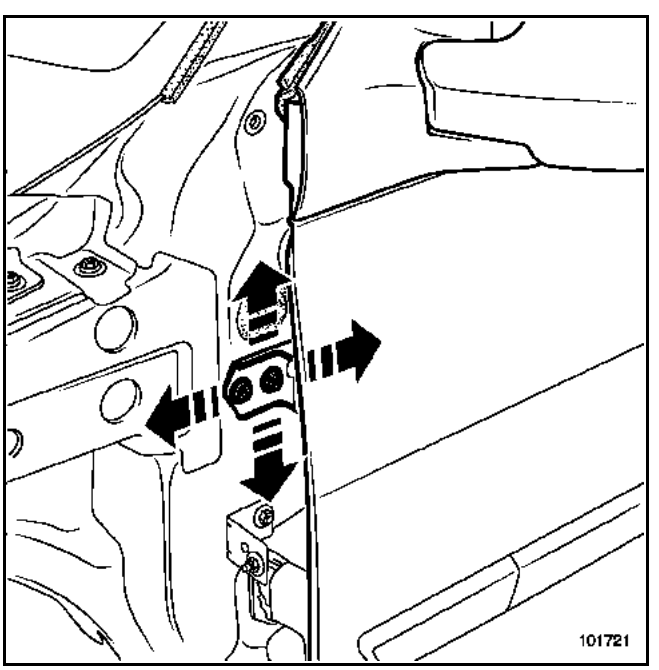
Las bisagras Post-Venta se suministran con orificios cuadrados.

Proceso de reglaje

Extraer el resbalón antes de proceder al reglaje por las bisagras.



Se aconseja comenzar los reglajes a la altura de las fijaciones (C) bisagras-cajón de la puerta. Reglar el enrasado y la altura.

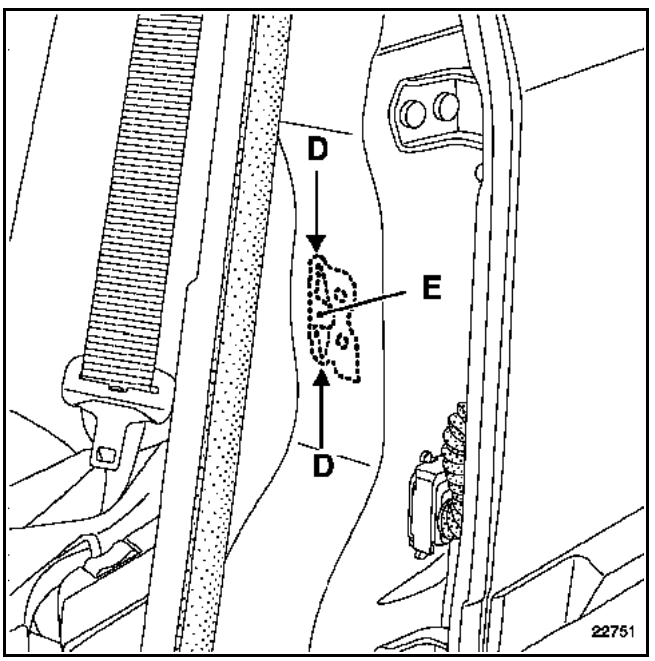


El reglaje en el sentido adelante - atrás se efectúa actuando en los tornillos (D) bisagras-pie delantero. Estos tornillos permiten reglar también la altura.

Esta operación requiere la utilización de una llave acodada para evitar la extracción de la aleta delantera.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

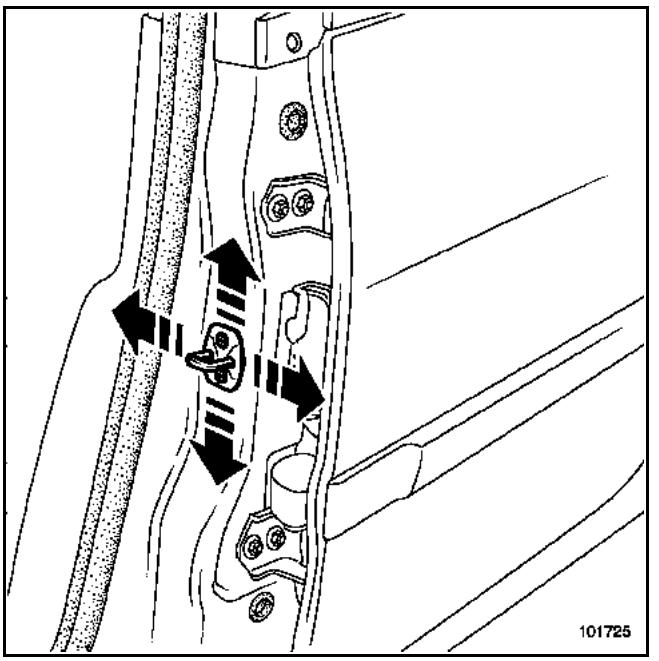
Particularidad de la placa del resbalón



La placa del resbalón viene soldada por un punto en (E) sobre el refuerzo en el interior del pie medio.

Para las operaciones de reglaje, es necesario deformar las partes fusibles (D) de la placa.

Esta operación sólo puede hacerse ejerciendo una fuerza relativamente importante en el resbalón (mediante un martillo por ejemplo).

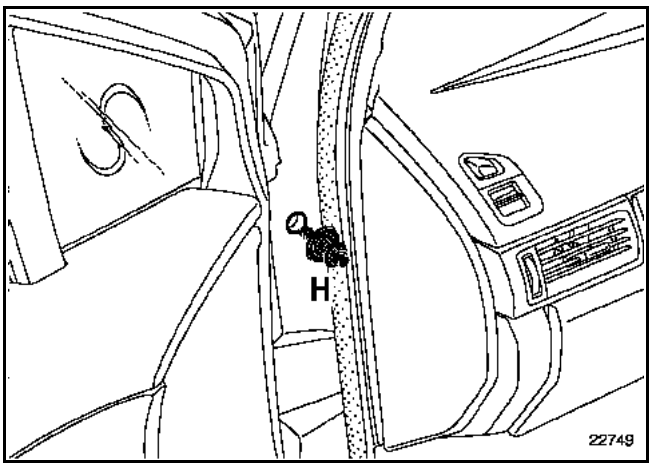


El reglaje del resbalón consiste en reglar el enrasado trasero de la puerta, el talonamiento y la dureza de cierre.

Para ello, aflojar los tornillos del resbalón y actuar en él siguiendo el sentido de las flechas.

Verificar el reglaje y apretar la puerta en posición.

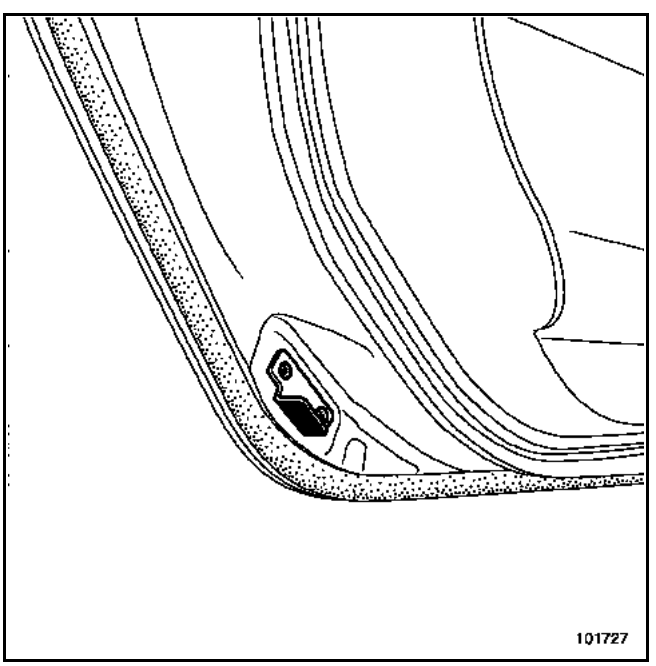
4. SEGURIDAD PASIVA



ATENCIÓN:
Al final de la operación, verificar la presencia y el estado del anti-escape (H).

RECUERDEN:
La función de esta pieza es esencial en caso de colisión frontal. El anti-escape permite mantener la puerta en su plano y participa entonces eficazmente en la absorción de la energía del choque.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del anti-escape	**0,8**



ATENCIÓN:
En los vehículos de 3 puertas, verificar la presencia y el estado del anti-escape suplementario montado en la parte inferior.

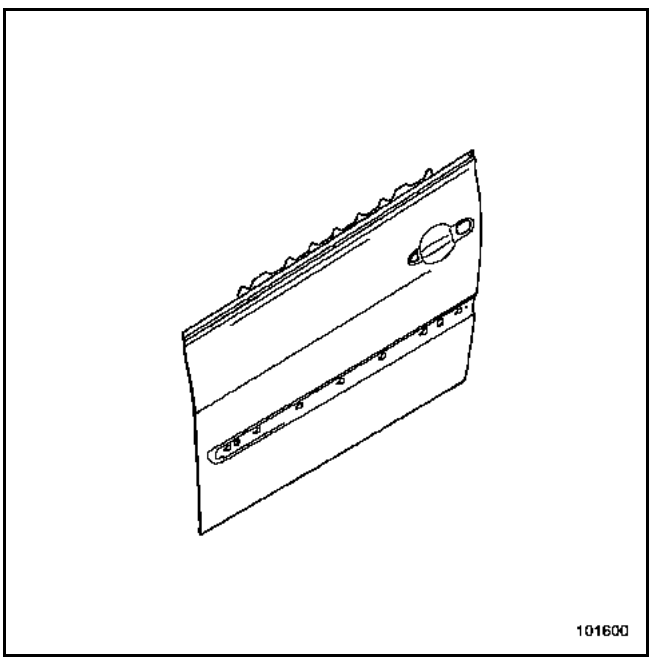
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

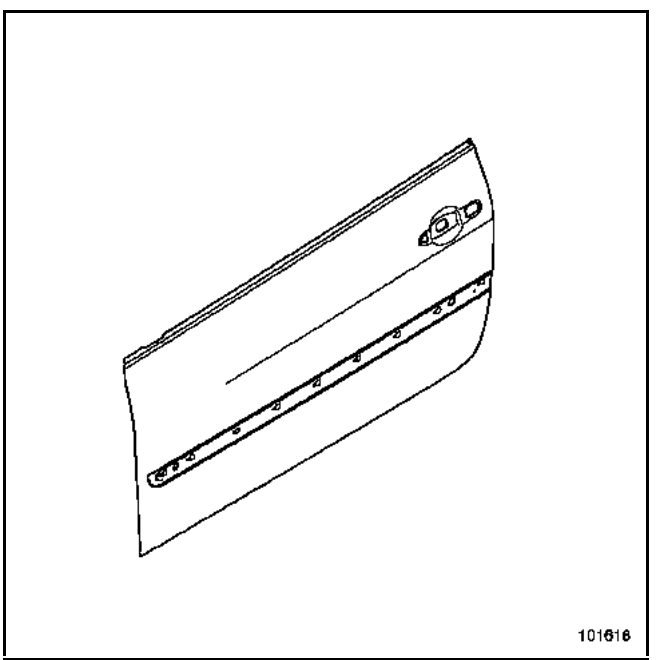
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo superior
Placas insonorizantes

Versión B



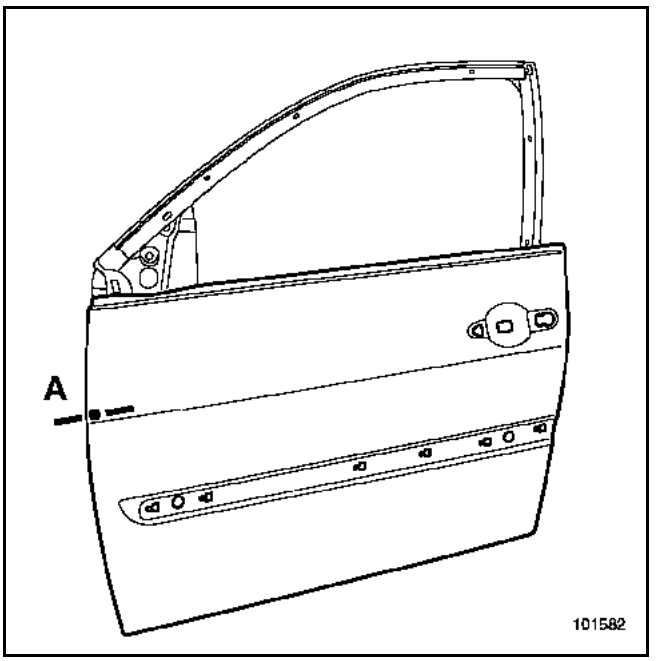
Versión C



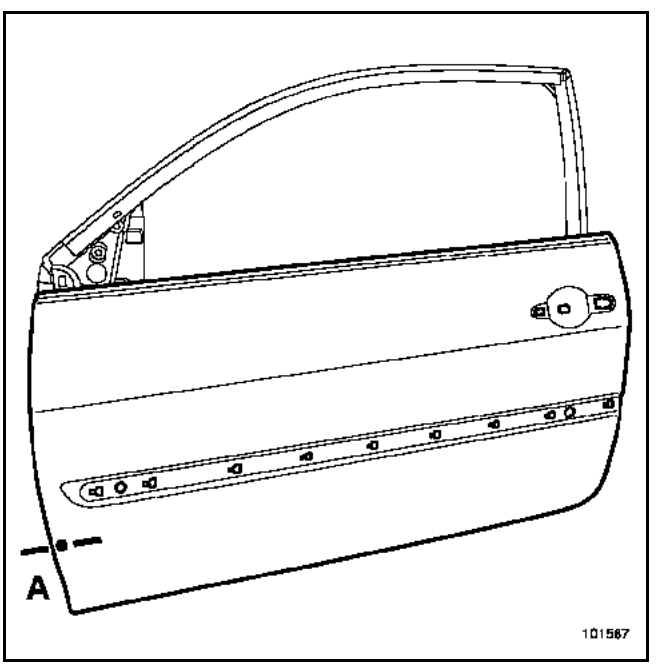
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

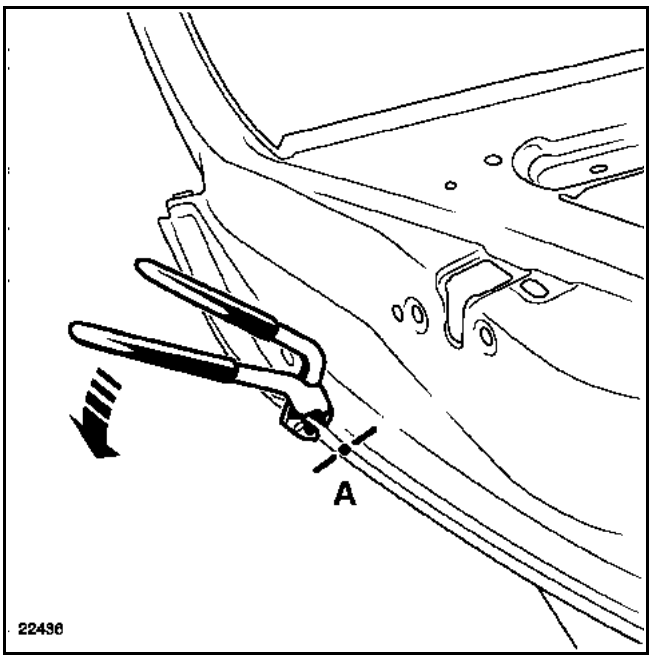
1	Panel de puerta	0,7
2	Refuerzo de cinturón	1

Versión B

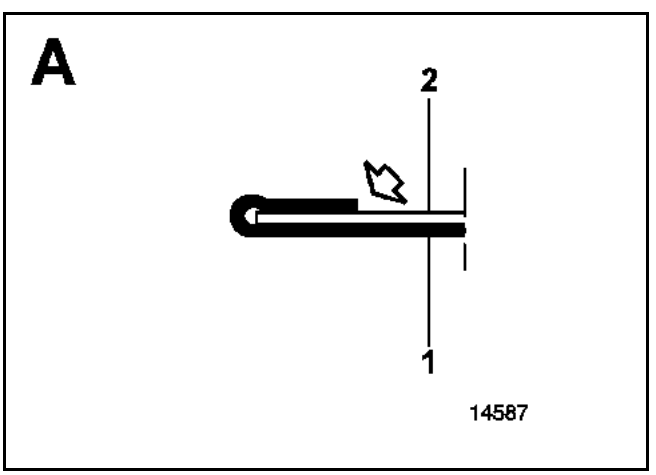


Versión C

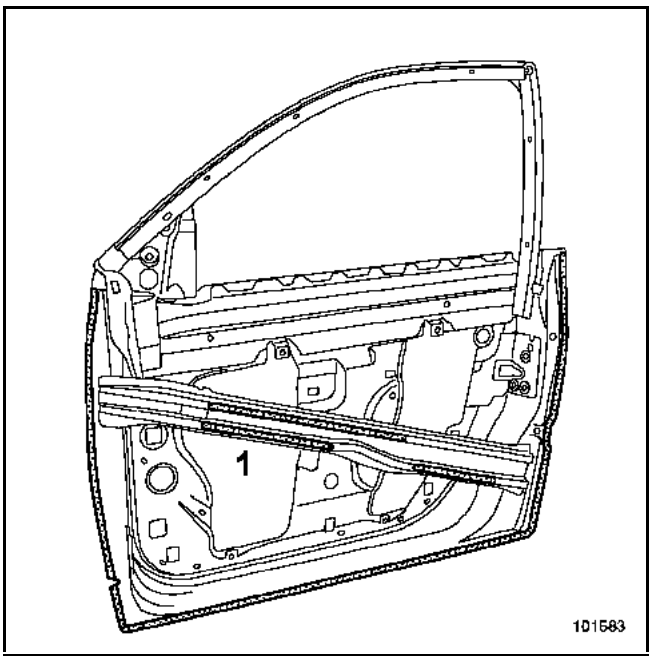




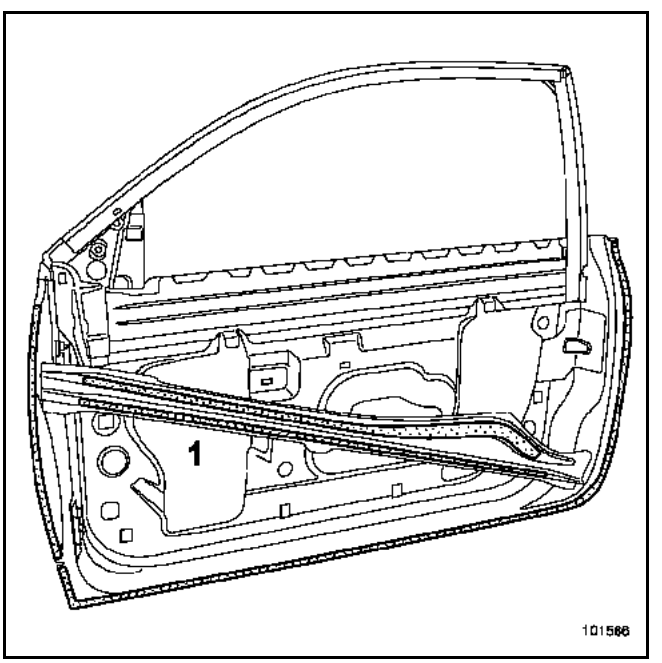
NOTA:
La extracción del panel de puerta puede efectuarse utilizando la pinza para desengastar específica, referencia: **Car. 1657**.

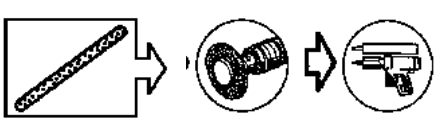


Versión B



Versión C

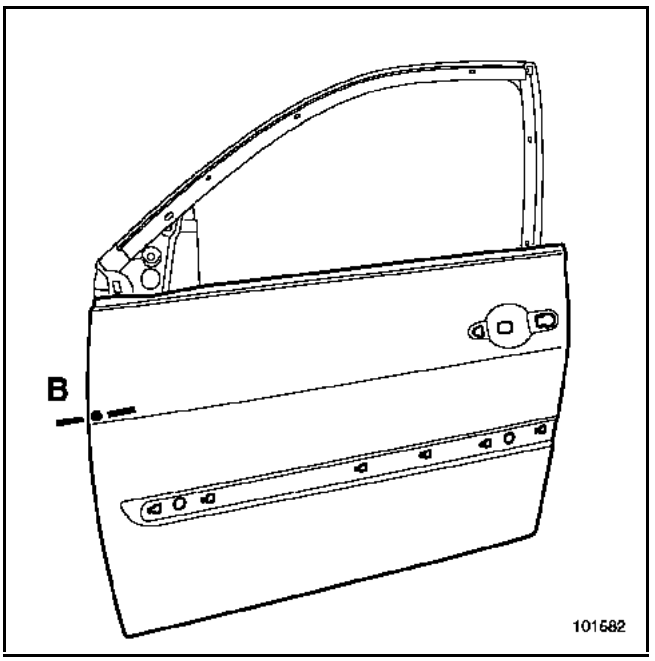




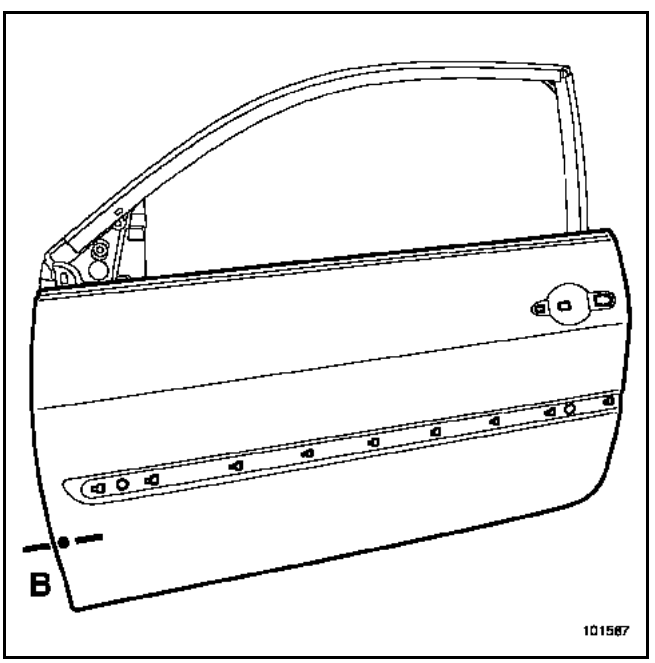
NOTA:
Es necesario utilizar una cola de estructura en la periferia (zona de engastado).

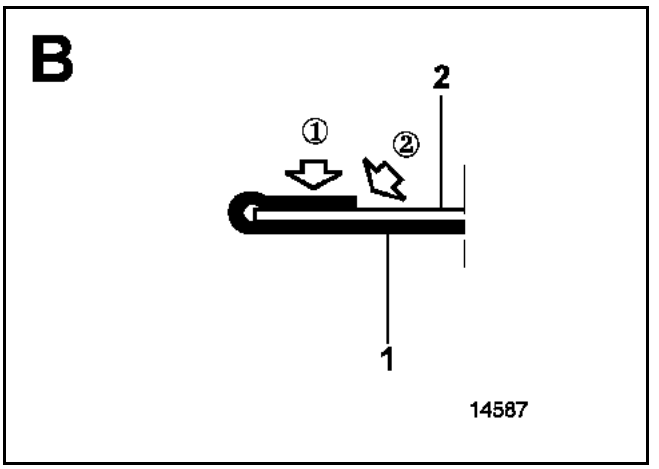
Para las zonas (1), utilizar una cola de calado tipo **M. J. Pro (referencia: 77 11 172 376)**.

Versión B



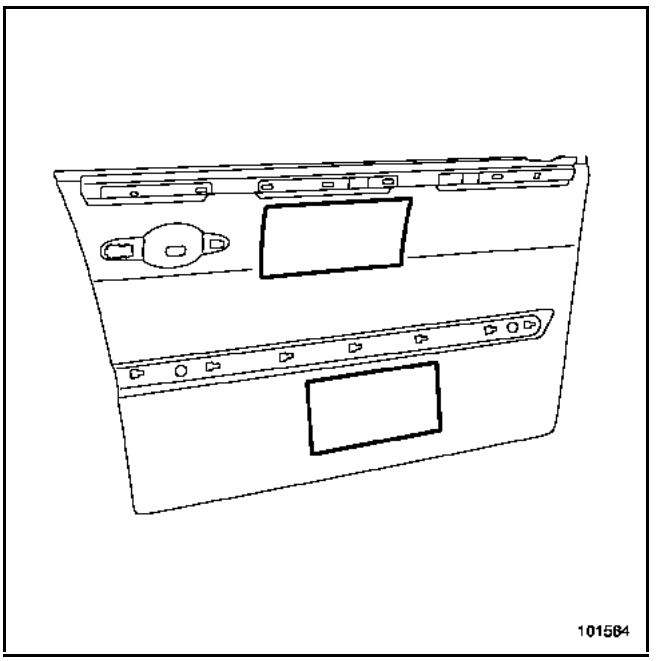
Versión C



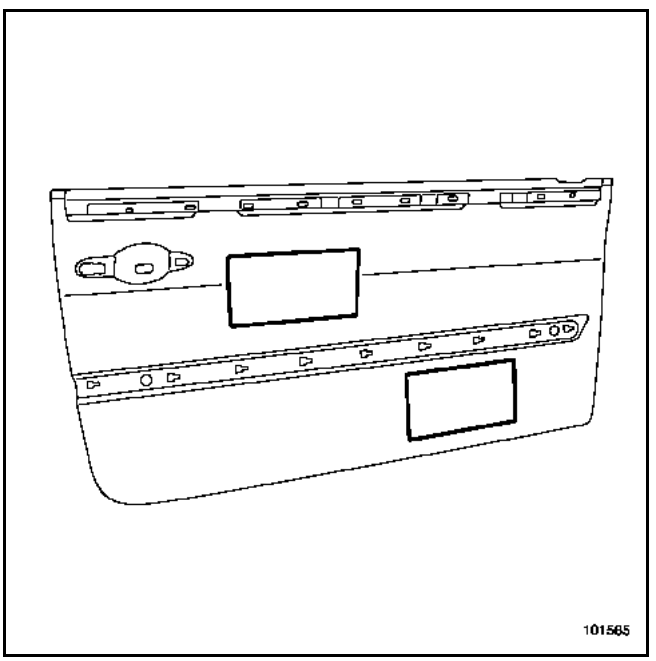


Utilizar una cola tipo **M. J. Pro** **(referencia : 77 11 172 376)** para asegurar el aspecto y la estanquidad después del engastado del panel.

Versión B



Versión C



ATENCIÓN:
Asegurarse de la presencia de los insonorizantes de panel.

En caso de que el enderezado del panel requiera la extracción, incluso parcial, de uno o de varios insonorizantes, éstos se deberán sustituir sistemáticamente.

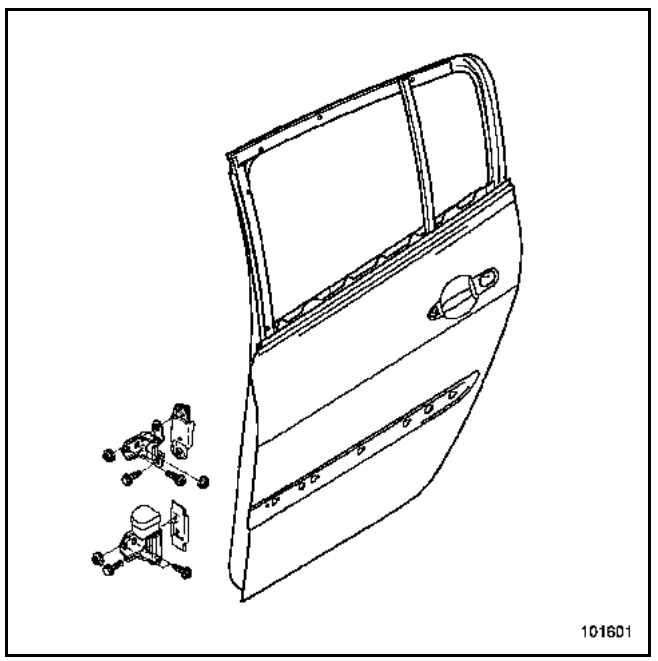
La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral, la extracción - reposición es una operación complementaria a una sustitución de la carrocería.

En el método siguiente, encontrarán las operaciones que hay que realizar:
– para la extracción - reposición de la puerta completa,
– para su sustitución completa.

NOTA:
Todos los juegos de ASPECTO están indicados en el capítulo **40A-E**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con placas insonorizantes.

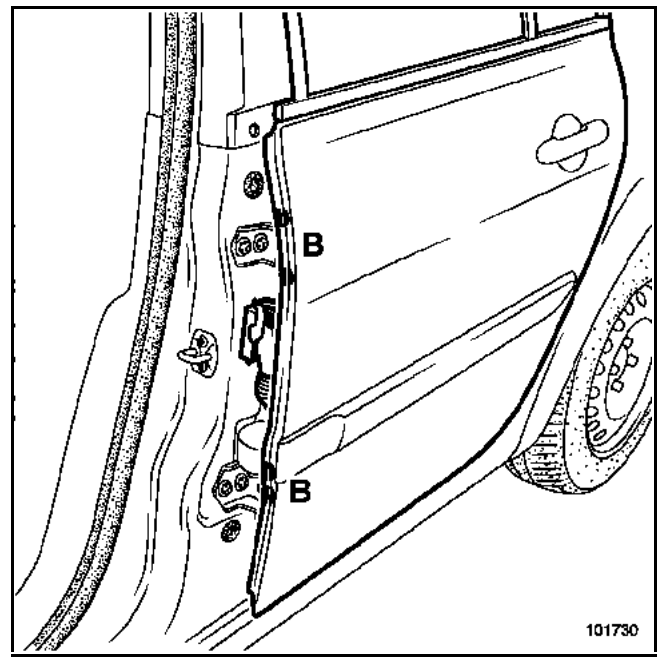


NOTA:
Se aconseja solicitar como suplemento una colección de grapas disponible en el almacén de piezas de recambio.

1. EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA PUERTA

Esta intervención puede efectuarse sola con el útil de soporte de la puerta.
N° de homologación RENAULT: **661000**
Proveedor: Z **INTERNATIONAL**
Referencia: **SUP 01**
En caso contrario, esta intervención requiere dos operarios.

EXTRACCIÓN



NOTA:
Cuando la puerta debe ser montada en la misma carrocería sin sustitución, es preferible efectuar la extracción por las fijaciones (A) al objeto de no cambiar los reglajes.

Desconectar:
– de la batería,
– el conector del cableado de puerta (A).

Extraer:
– el tornillo de fijación del tirante de puerta,
– los cuatro tornillos de bisagras de puerta (B).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el reglaje respetando las consignas descritas al final de este capítulo.

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

Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **Nota Técnica 396A**).

2. DESVESTIDO VESTIDO DE LA PUERTA

El orden de las operaciones descritas a continuación es específico para la sustitución de la puerta.

Para las particularidades de extracción de cada pieza fijada consultar sus capítulos respectivos (ejemplo: mecanismo del elevalunas, consultar el capítulo **51A**).

NOTA:
Se aconseja de realizar las operaciones de desvestido en el vehículo antes de extraer la puerta.

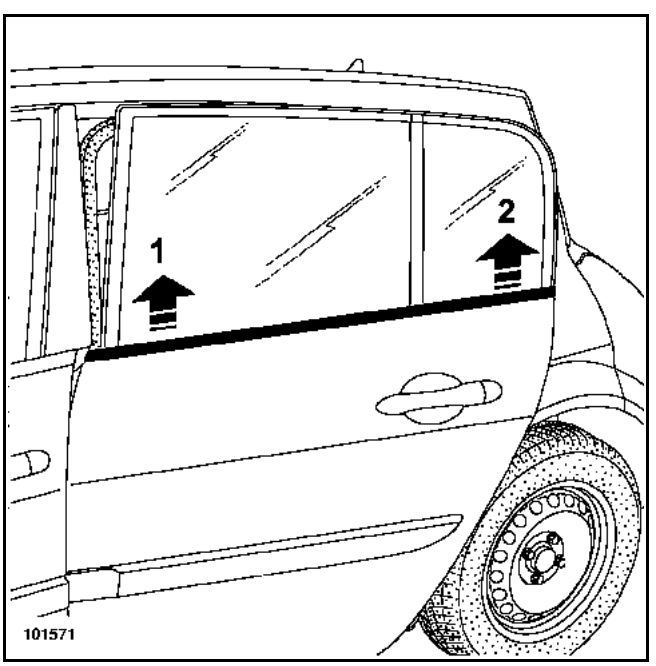
EXTRACCIÓN

Efectuar las operaciones de desvestido según el orden siguiente.

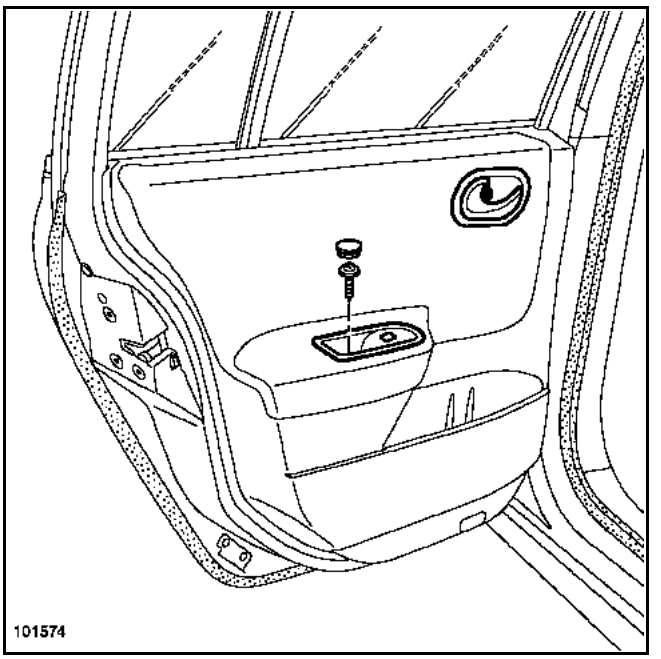
Extraer:

- **a.** el cristal deslizante
- **b.** el guarnecido interior
- **c.** la empuñadura exterior
- **d.** la cerradura de puerta
- **e.** el lamelunas inferior de la puerta
- **f.** la junta del encuadramiento de la puerta exterior y del cristal fijo
- **g.** la moldura de la puerta exterior

a. Extracción del cristal deslizante

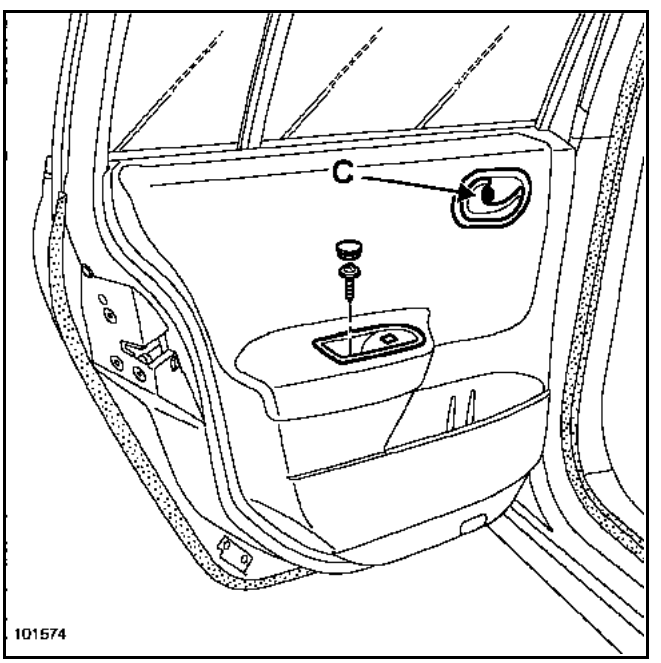


Con el útil **Car. 1363**, soltar el lamelunas exterior (1) y (2).

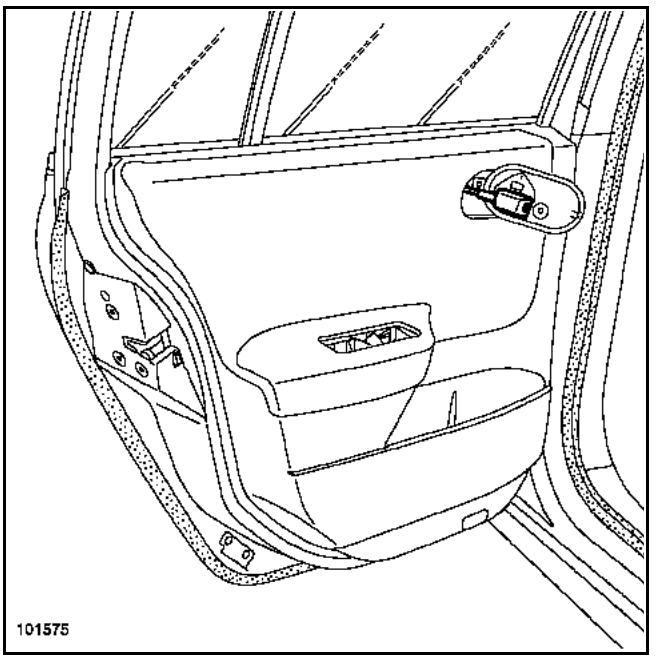


Extraer la tapa y el tornillo de la platina del elevalunas.

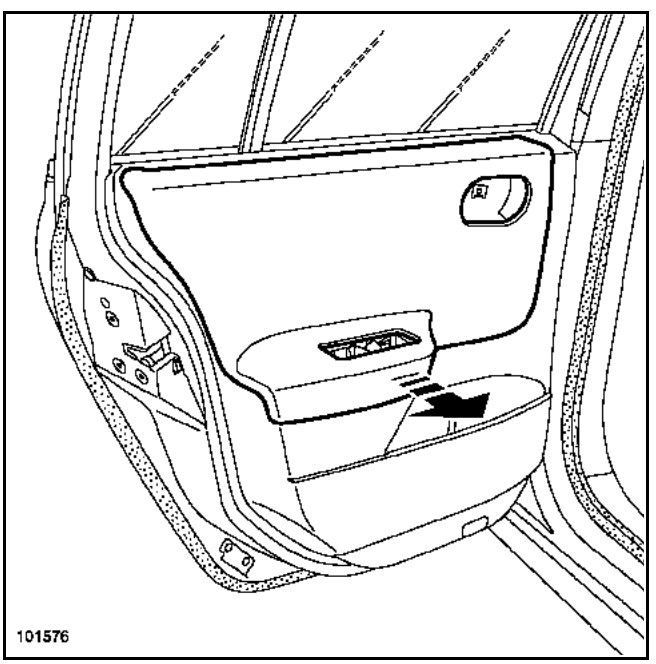
Liberar la platina.



Extraer la tapa y el tornillo (C) del mando de apertura de puerta.



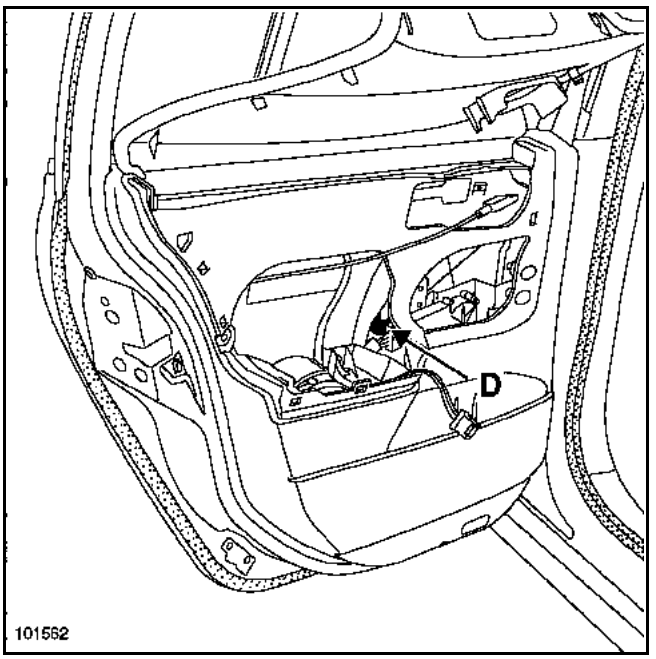
Soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura con un destornillador plano.



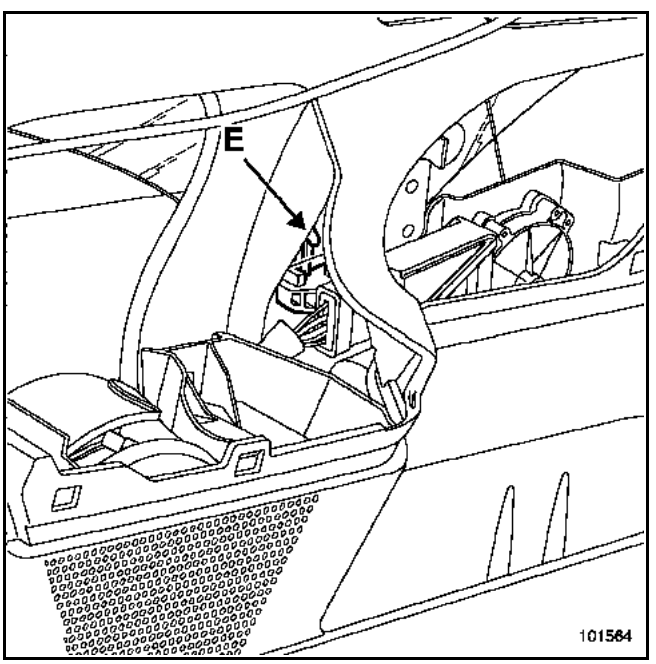
Soltar la tapa del guarnecido con una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

abrir la tapa.

Mantenerla abierta con ayuda de una cinta de enmascarar.



Posicionar el cristal para tener acceso a la grapa de fijación (D).

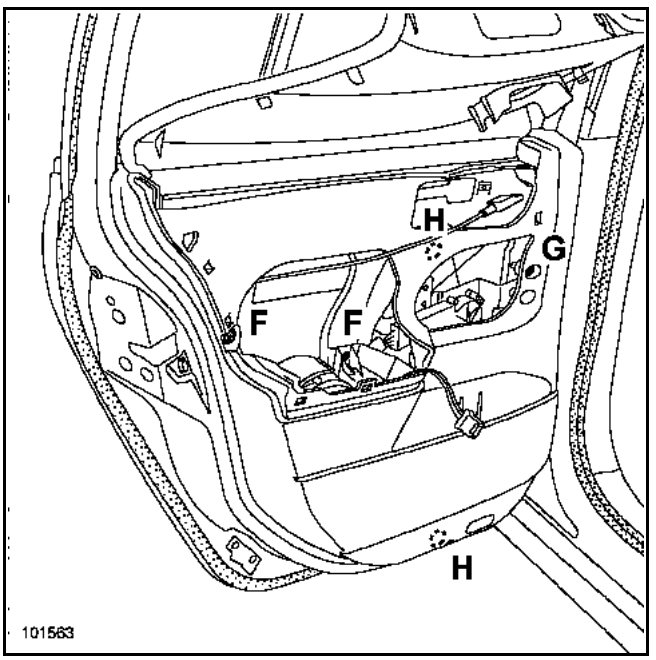


Mantener separado el espolón (E) de la grapa (D) con un destornillador.

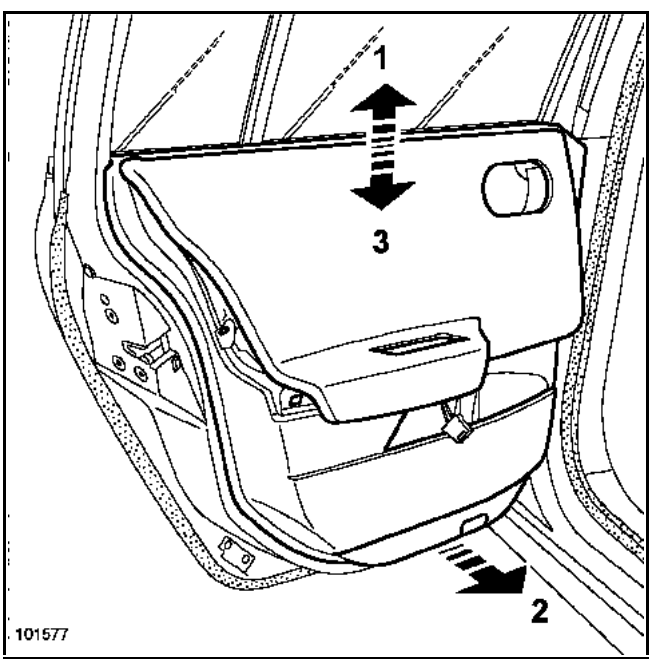
Tirar simultáneamente del cristal hacia arriba.

Bloquear el cristal en posición alta con ayuda de una cinta de enmascarar.

b. Extracción del guarnecido interior



Extraer:
– los tornillos (F),
– los dos tornillos del motor del elevalunas (H),
– el tornillo de fijación del guarnecido (G).

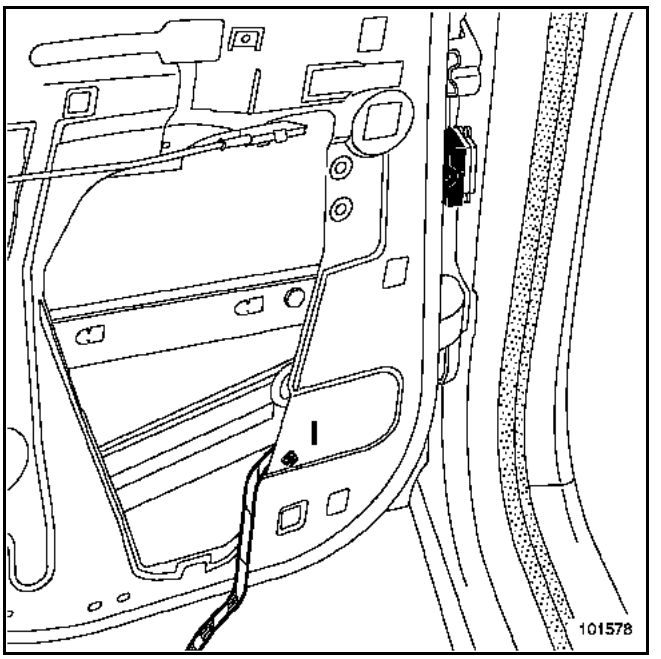


NOTA:
El motor del elevalunas así como el cableado se fijan en el guarnecido.

Sacar el guarnecido hacia arriba (flecha 1).

Separar éste para liberar del cajón los carritos de arrastre del elevalunas en la parte inferior (flecha 2).

Sacar el guarnecido hacia abajo (flecha 3).

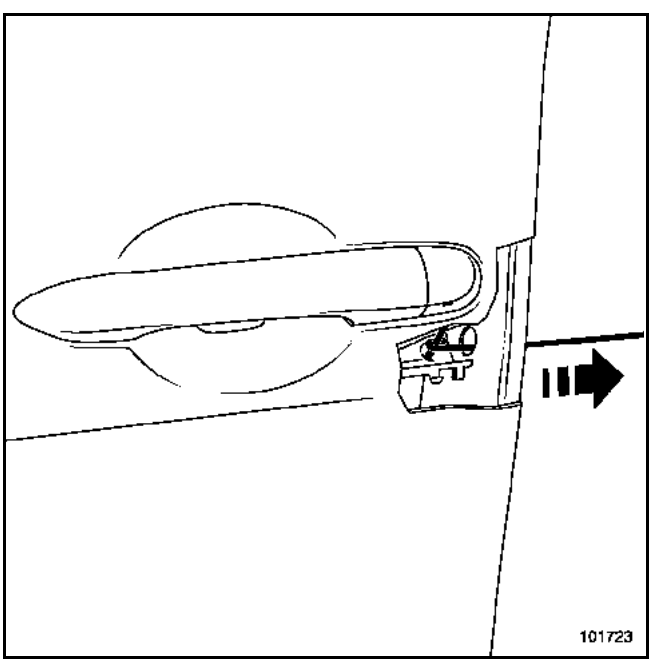


Desconectar el conector del pie medio.

Soltar la grapa (I) y sacar el conjunto "guarnecido - motor del elevalunas - cableado".

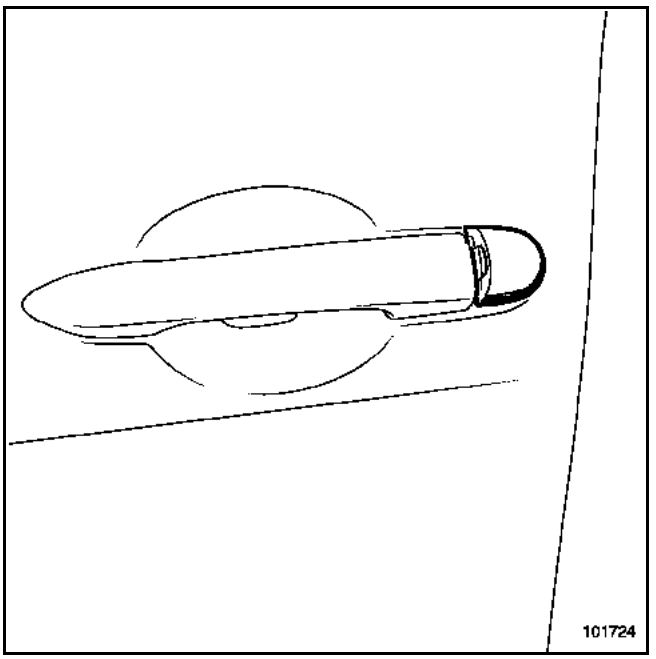
c. Extracción de la empuñadura exterior

NOTA:
El principio del método es idéntico al de la puerta delantera; por ello los dibujos se han tomado de la puerta delantera.



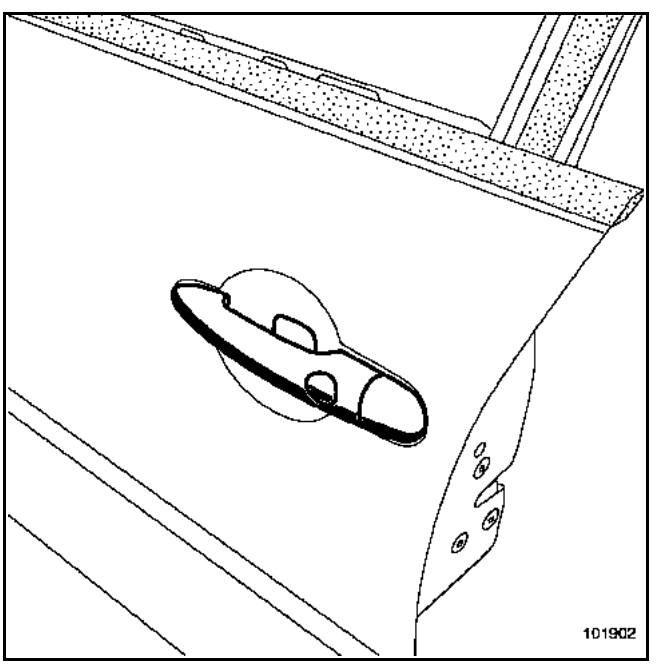
Liberar el obturador.

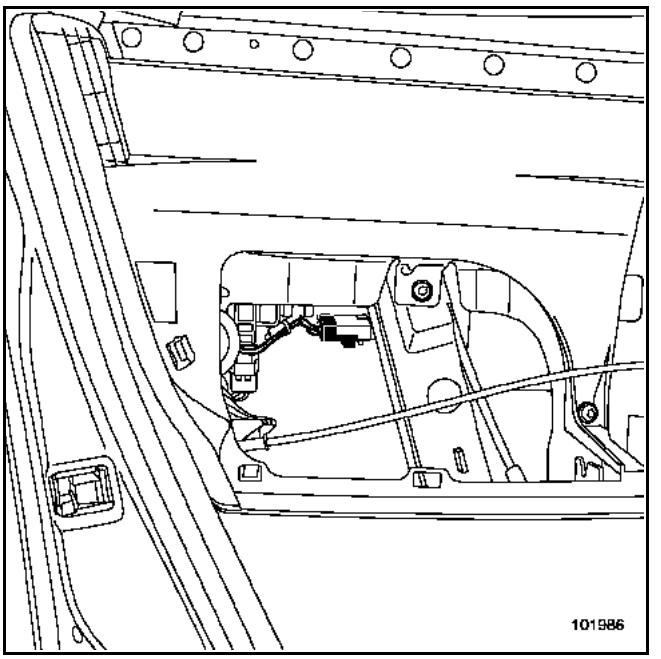
Con ayuda de un gancho (de fabricación local) retirar la paleta de sujeción del bombín.



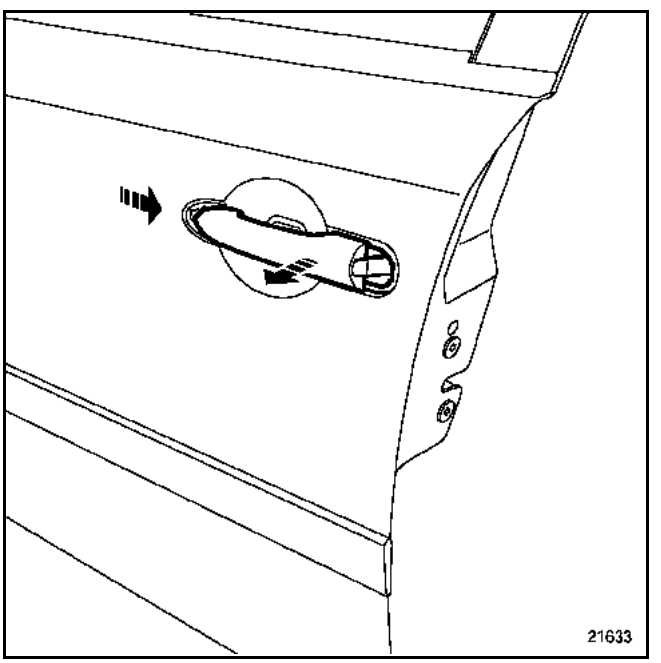
Retirar el falso bombín.

Particularidad de los vehículos equipados con la función "manos libres".

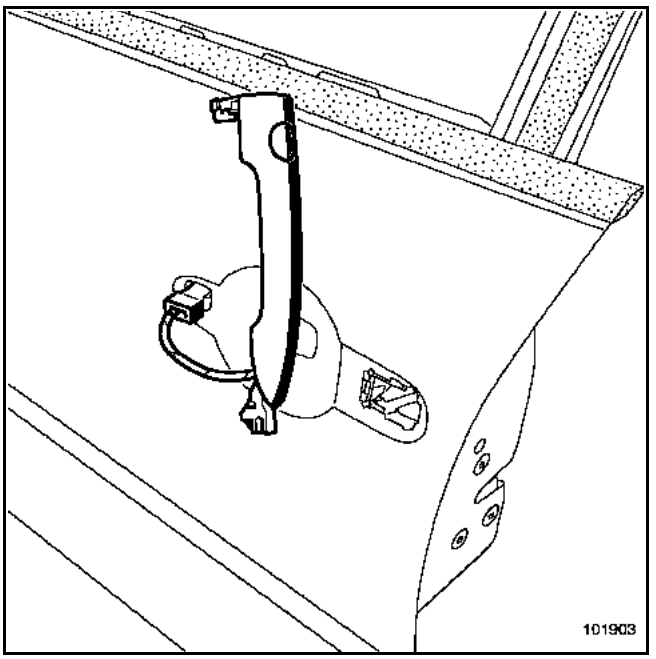




Desconectar:
- el conector macho del botón de apertura,
- el conector hembra del módulo de empuñadura.

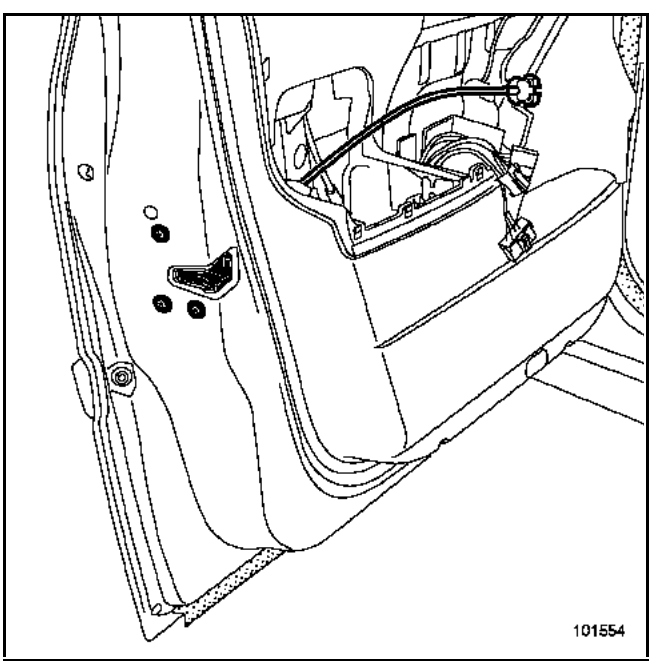


Soltar la empuñadura exterior.

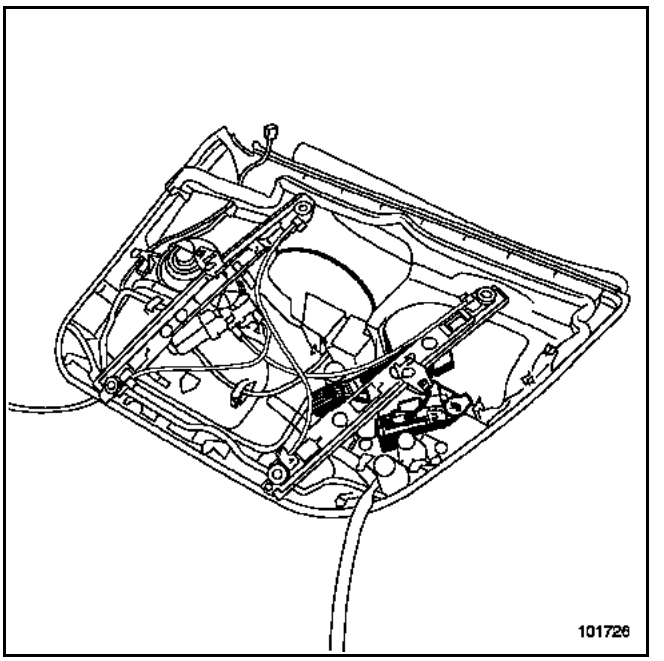


ATENCIÓN:
Para las versiones equipadas de la función "manos libres" prestar atención para no deteriorar el conector durante la extracción.

d. Extracción de la cerradura de puerta

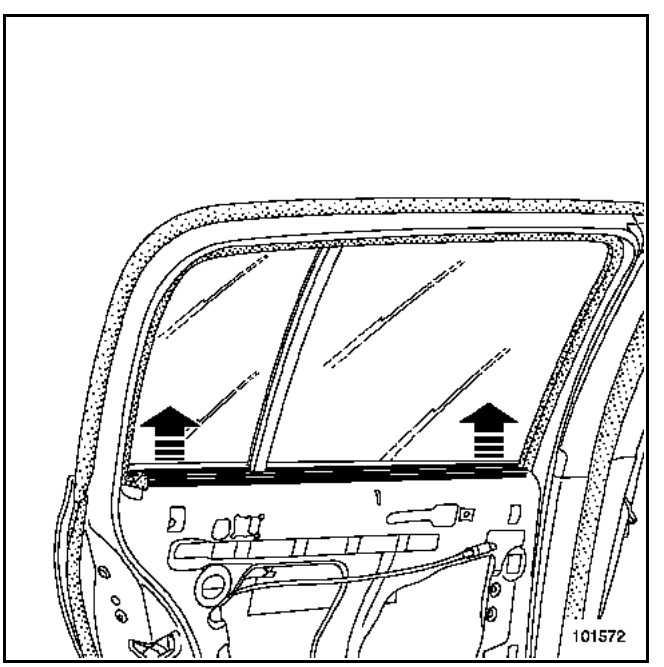


Extraer:
– los tres tornillos de fijaciones de la cerradura,
– la cerradura.



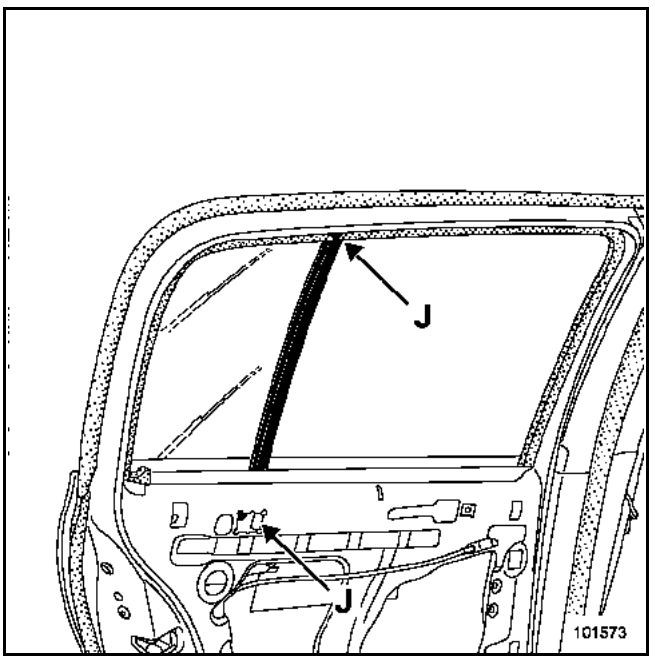
IMPORTANTE:
Para los vehículos equipados con la función "manos libres" es necesario efectuar las operaciones (c) y (d) a la vez que la extracción del guarnecido interior de la puerta y dejar el conjunto cerradura - soporte de empuñadura exterior en el guarnecido interior durante la extracción.

e. Extracción del lamelunas inferior interior de puerta



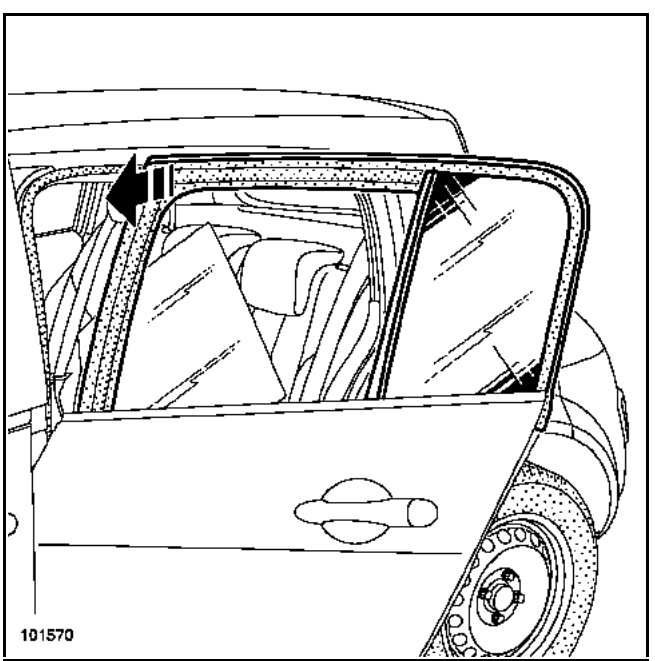
Soltar el lamelunas interior.

f. Extracción del encuadramiento de la puerta trasera y del cristal fijo

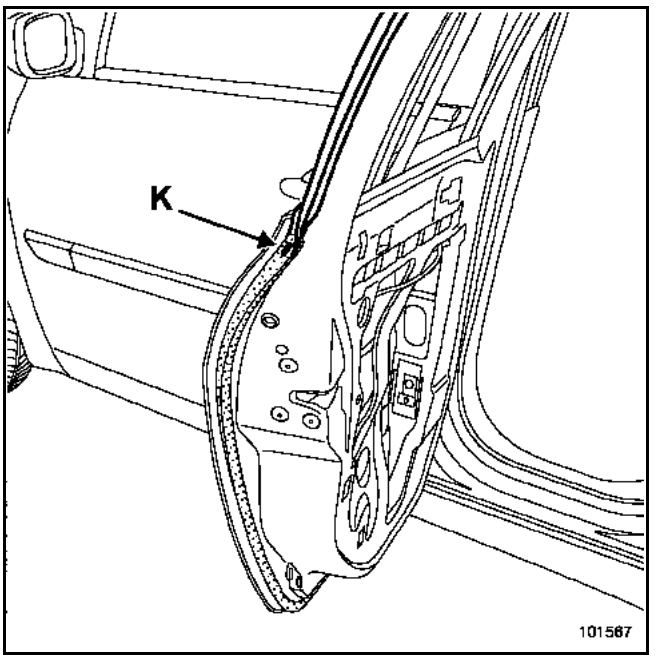


Quitar los tornillos (J).

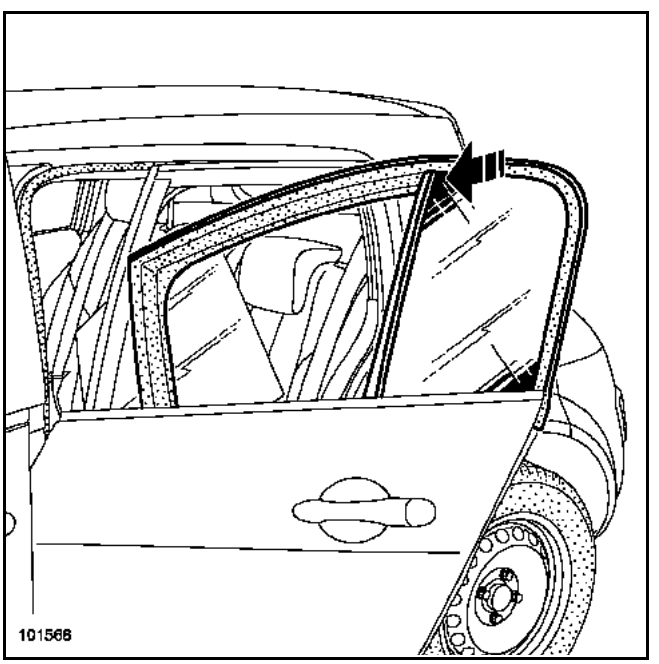
Sacar la deslizadera del montante del cristal.



Soltar la parte delantera de la junta.

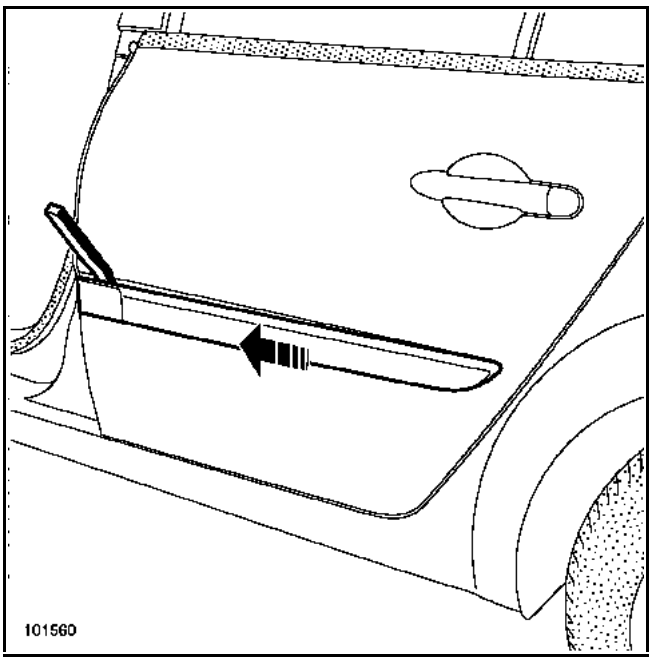


Soltar la grapa superior de la junta de doble estanquidad (K).



Sacar el conjunto "junta - cristal fijo" de la puerta.

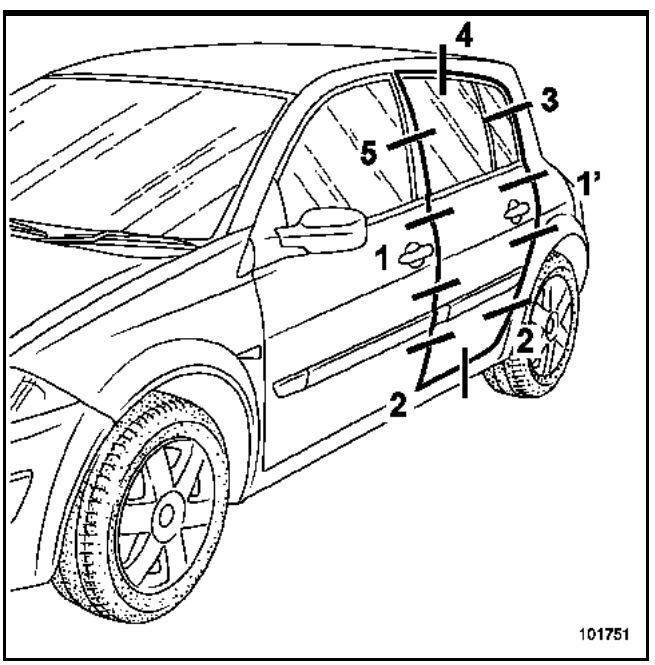
g. Extracción de la moldura exterior



Insertar el útil **Car. 1363**, ejercer una ligera presión en éste y sacar la moldura hacia la parte delantera del vehículo.

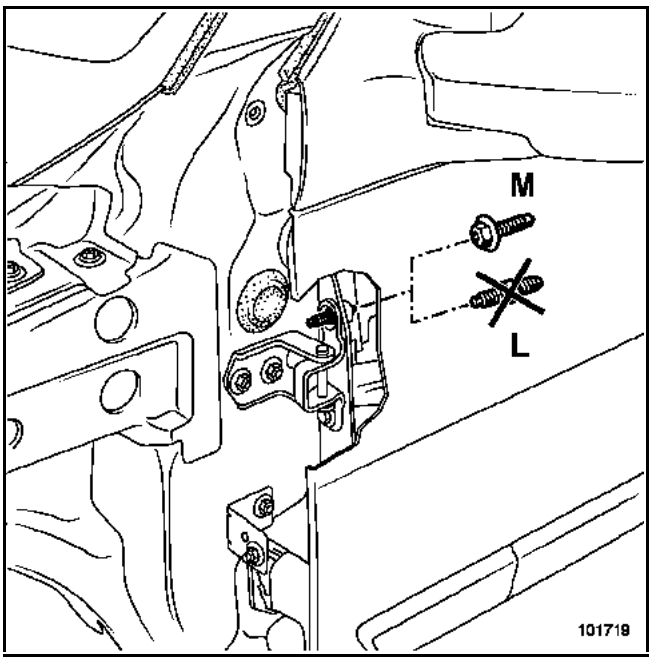
3. REGLAJE

Zonas de reglajes



Extraer el resbalón antes de proceder al reglaje por las bisagras.

Particularidad de la bisagra superior:

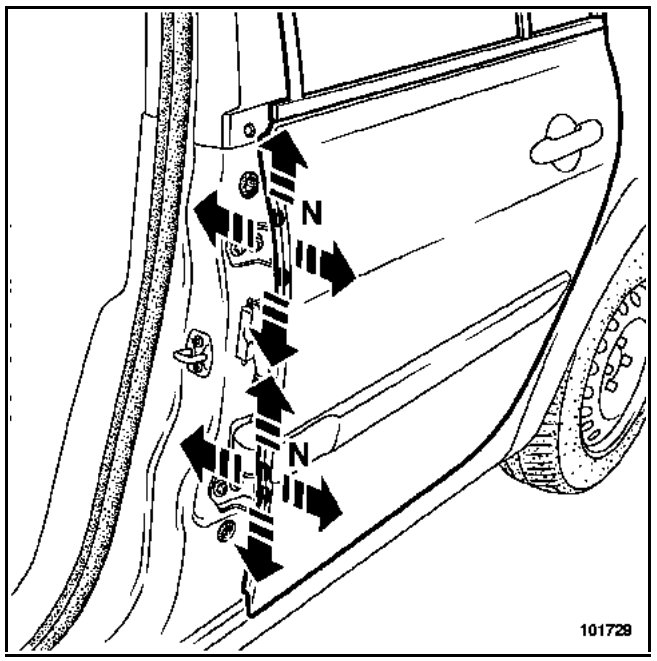


En reparación, para permitir el reglaje del abriente, es necesario sustituir el tornillo de indexado de origen (L) por un tornillo específico (M) disponible en el catálogo de las piezas de recambio.

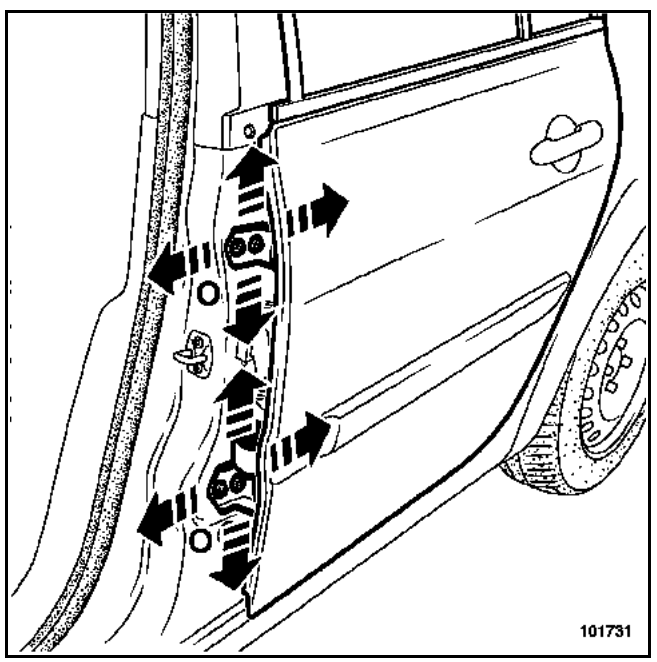
NOTA:
Habrá que agrandar los agujeros superiores de las bisagras de origen para facilitar el reglaje.

Las bisagras Post-Venta se suministran con orificios cuadrados.

Procesos de reglaje



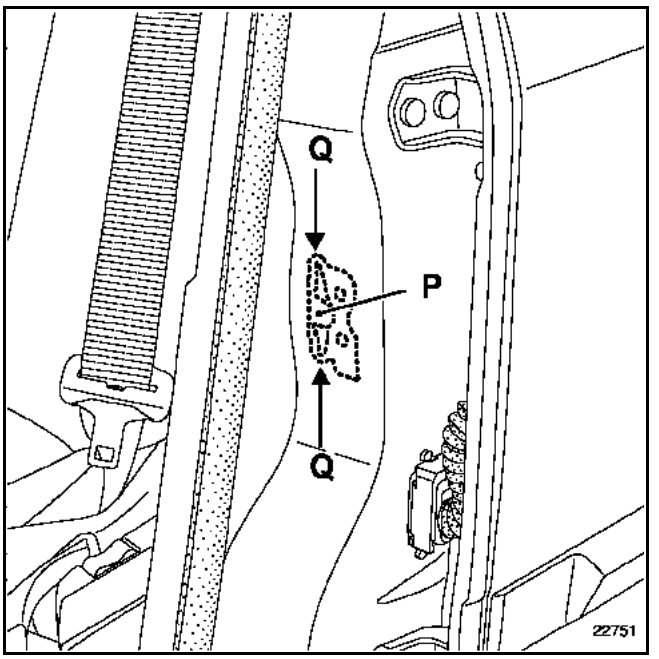
Se aconseja comenzar los reglajes a la altura de las fijaciones bisagras-cajón de la puerta. Reglar el enrasado y la altura.



El reglaje en el sentido adelante - atrás se efectúa actuando en los tornillos (O) bisagras-pie delantero. Estos tornillos permiten reglar también la altura.

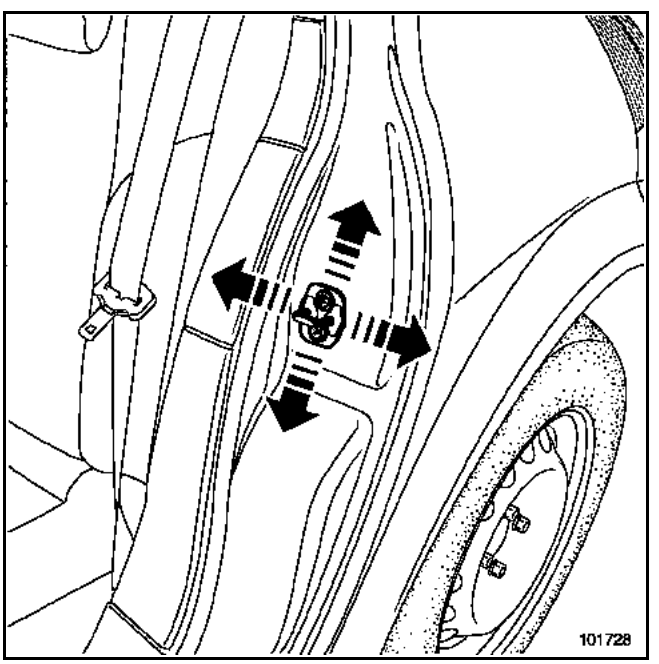
Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

Particularidad de la placa del resbalón



La placa del resbalón viene soldada por un punto en (P) en el refuerzo de la aleta trasera.

Para las operaciones de reglaje, es necesario deformar las partes fusibles (Q) de la placa.

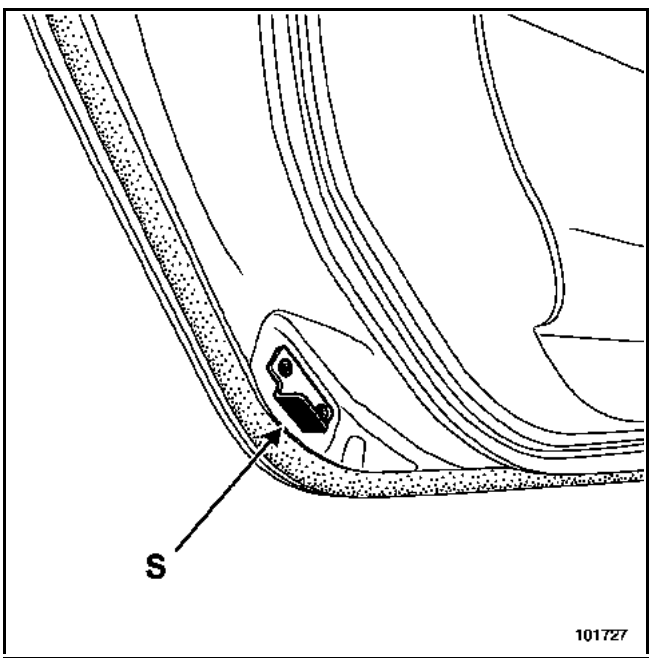


Esta operación consiste en reglar el enrasado trasero de la puerta, el talonamiento y la dureza de cierre. Sólo puede hacerse ejerciendo una fuerza relativamente importante en el resbalón (mediante un martillo por ejemplo).

Para ello, aflojar los tornillos del resbalón y actuar en él siguiendo el sentido de las flechas.

Verificar el reglaje y apretar la puerta en posición.

4. SEGURIDAD PASIVA



ATENCIÓN:
Al final de la operación, verificar la presencia y el estado del anti-escape (S).

RECUERDEN:
La función de esta pieza es esencial en caso de colisión trasera. El anti-escape permite mantener la puerta en su plano, ésta participa entonces eficazmente en la absorción de la energía del choque.

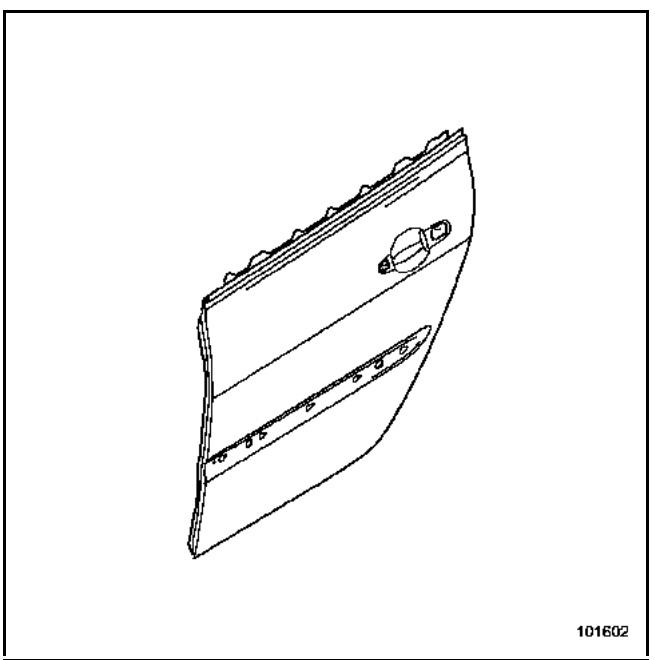
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Anti-escape	**2,1**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

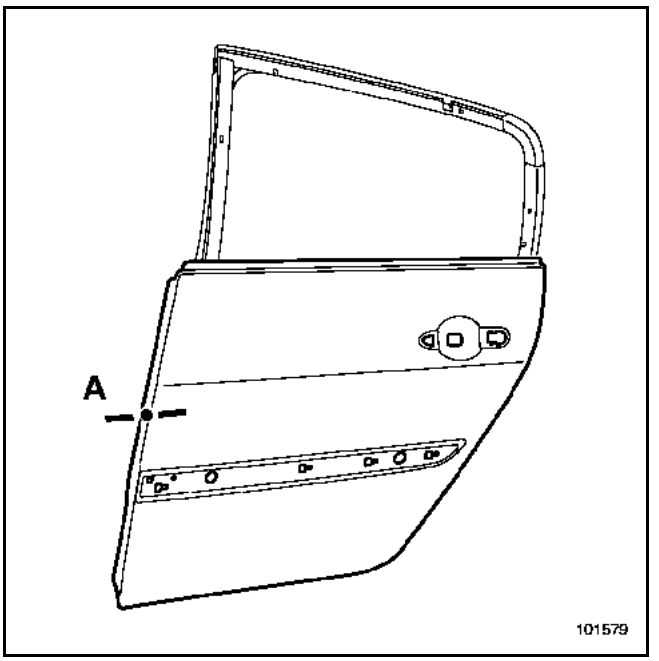
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

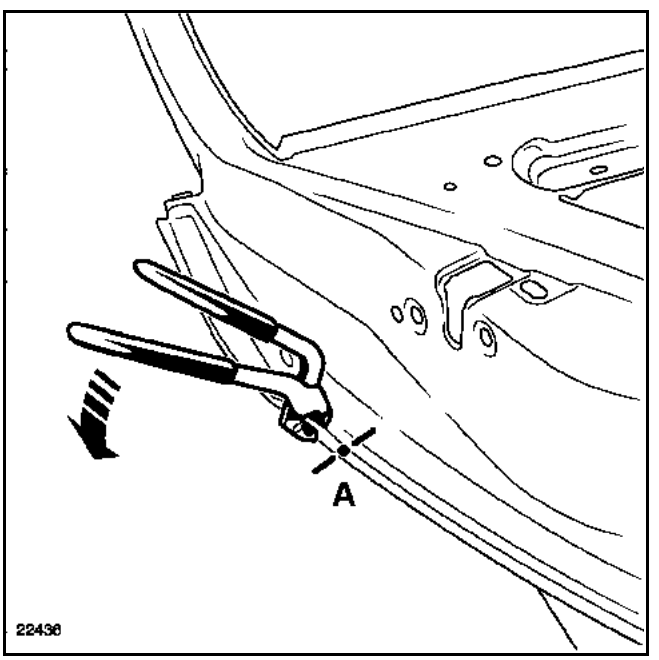
Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo de cinturón
Placas insonorizantes



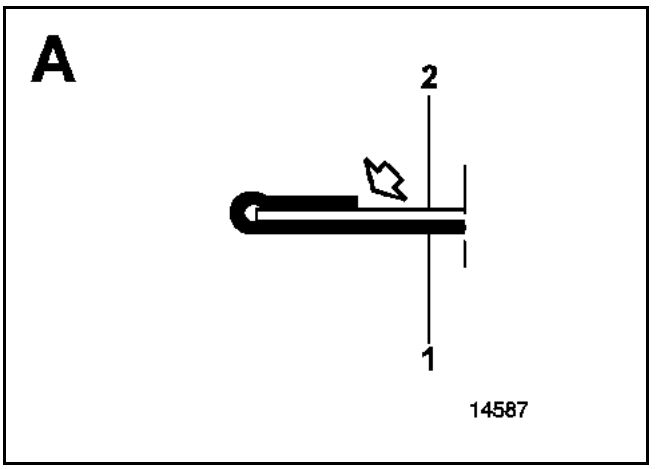
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

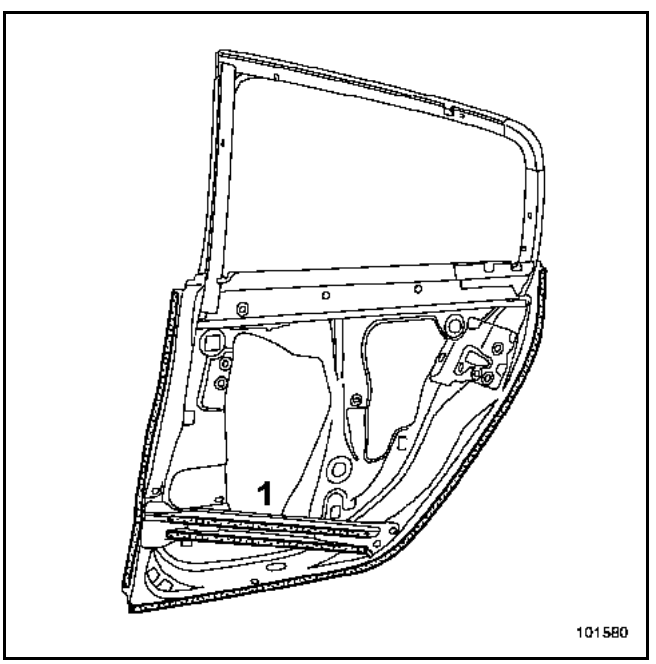
1 Panel de puerta	0,7
2 Refuerzo superior	1

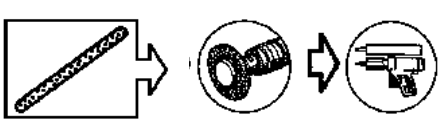




NOTA:
La extracción del panel de puerta puede efectuarse utilizando la pinza para desengastar específica referencia: **Car. 1657**.

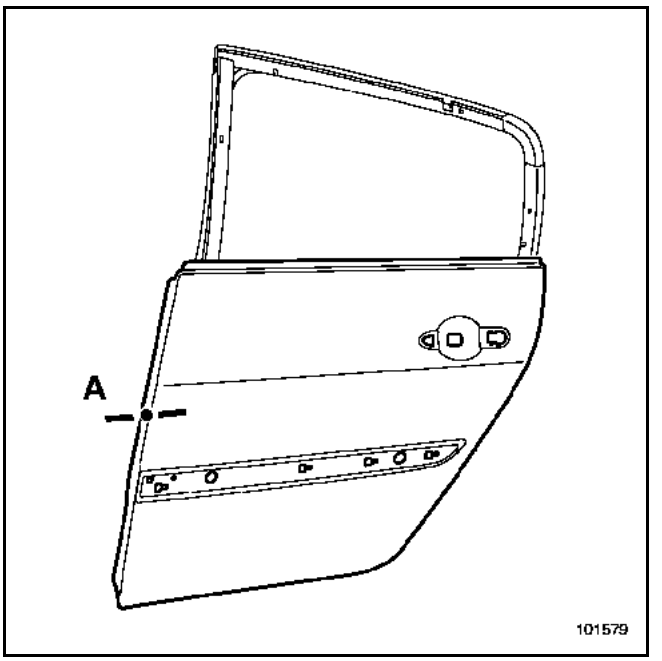


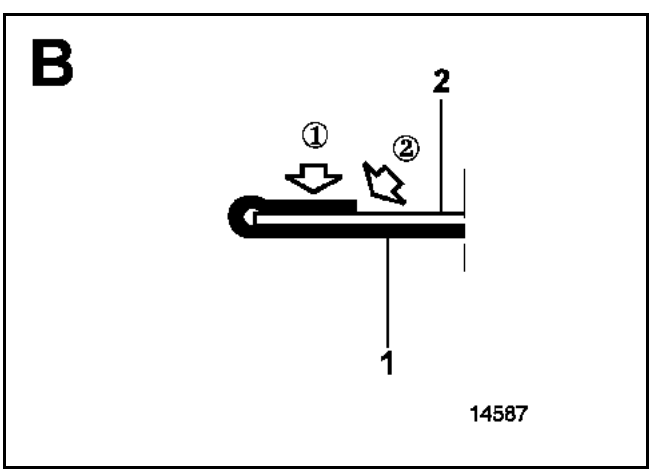


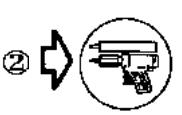


NOTA:
Es necesario utilizar una cola de estructura en la periferia (zona de engastado).

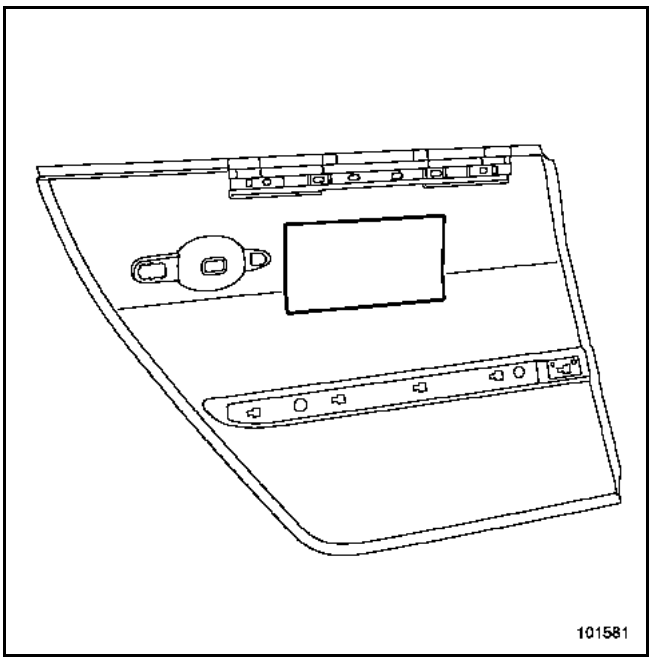
Para las zonas (1), utilizar una cola de calado tipo **M. J. Pro (referencia: 77 11 172 376)**.







Utilizar una cola tipo **M. J. Pro (referencia : 77 11 172 376)** para asegurar el aspecto y la estanquidad después del engastado del panel.



ATENCIÓN:
Asegurarse de la presencia de los insonorizantes de panel.

En caso de que el enderezado del panel requiera la extracción, incluso parcial, de uno o de varios insonorizantes, éstos se deberán sustituir sistemáticamente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

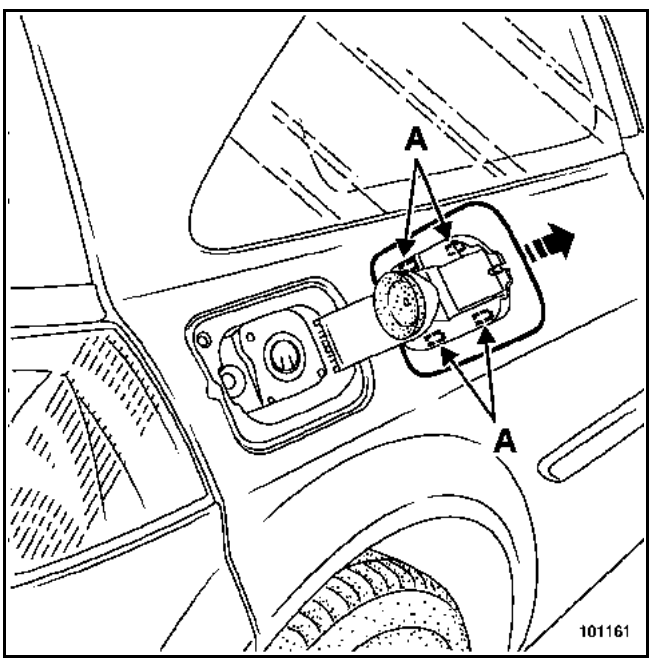
Se trata de un elemento de material plástico desmontable.

REPARACIÓN

La tapa es de NORYL GTX, para la gama de pintura consultar la **Nota Técnica 473A**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola (con aparejo previo).

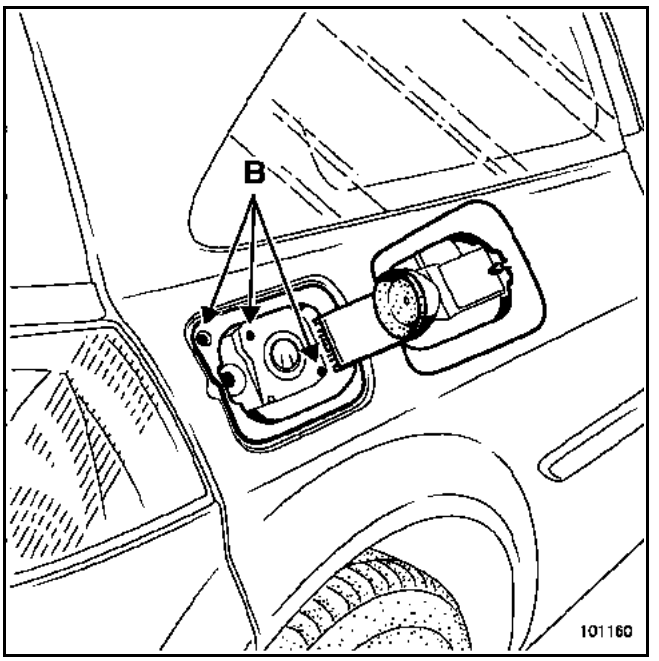


EXTRACCIÓN

Ejercer una ligera presión con los dedos para soltar la tapa de los cuatro clips (A) y tirar de la tapa hacia el exterior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

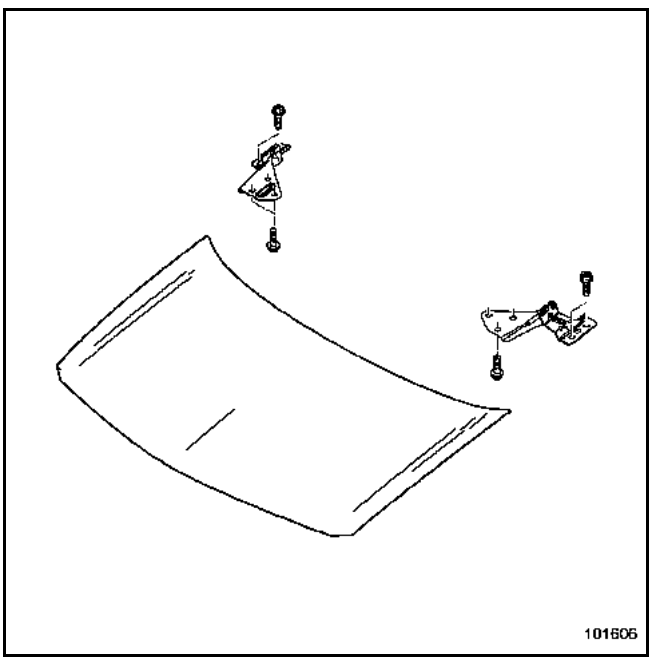


NOTA:
No hay reglajes posibles durante el montaje de la tapa de carburante, los tornillos (B) sólo sirven para extraer la boca de carburante.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Las informaciones complementarias referidas a las piezas circundantes o al desvestido son tratadas en sus capítulos respectivos.

NOTA:
Las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, por lo que a continuación sólo encontrarán el método de reglaje. Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40A-E**.



1. COLOCACIÓN DEL ELEMENTO

RECUERDEN:
Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre la carrocería y los compases de capot con masilla de relleno (consultar la Nota Técnica **396A**).

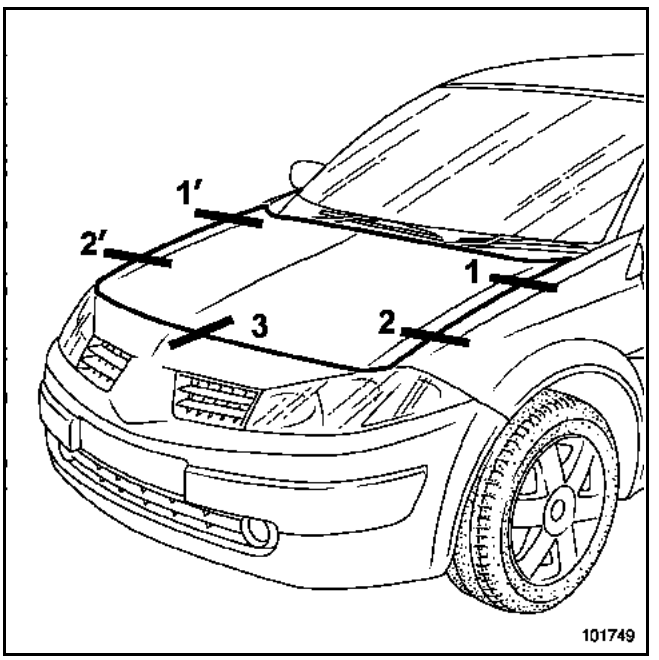
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Vestir el capot con todos sus elementos.

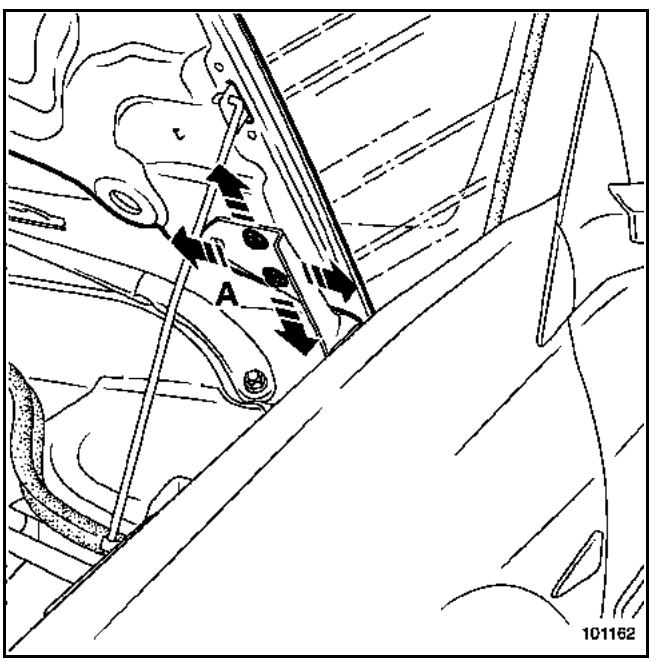
Extraer el dedo de cierre y el gancho de seguridad antes de proceder a los reglajes.

2. REGLAJE

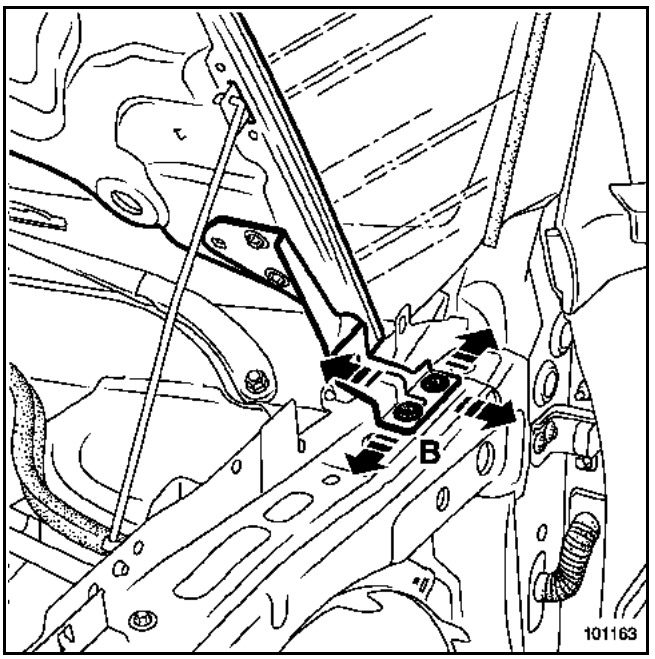
Zonas de reglajes



Proceso de reglaje

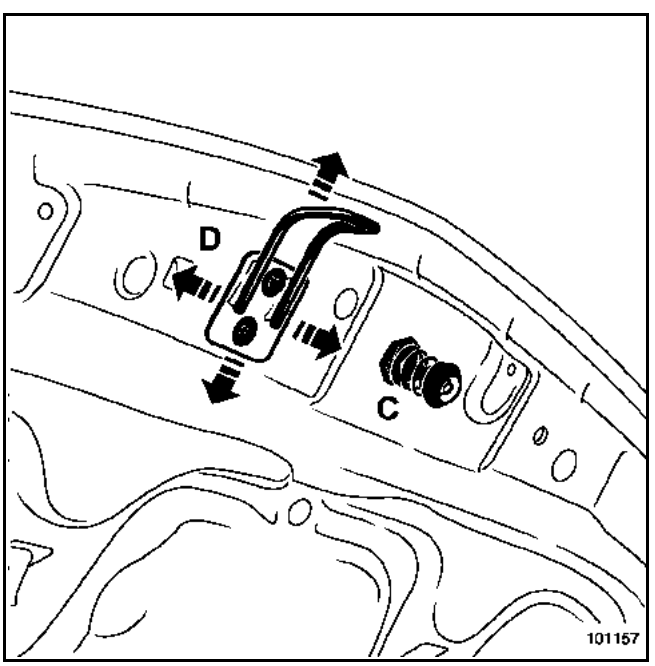


Se aconseja realizar los reglajes de las zonas 1 y 2 (ver "**introducción**") a la altura de los tornillos de fijación superiores (A) de los compases.



Si las posibilidades de reglaje a la altura de los tornillos (A) no son suficientes, es posible actuar en los tornillos inferiores (B) del compás del capot, pero eso requiere la extracción de la aleta delantera.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.



Colocar el dedo de cierre (C) y el gancho de seguridad (D).

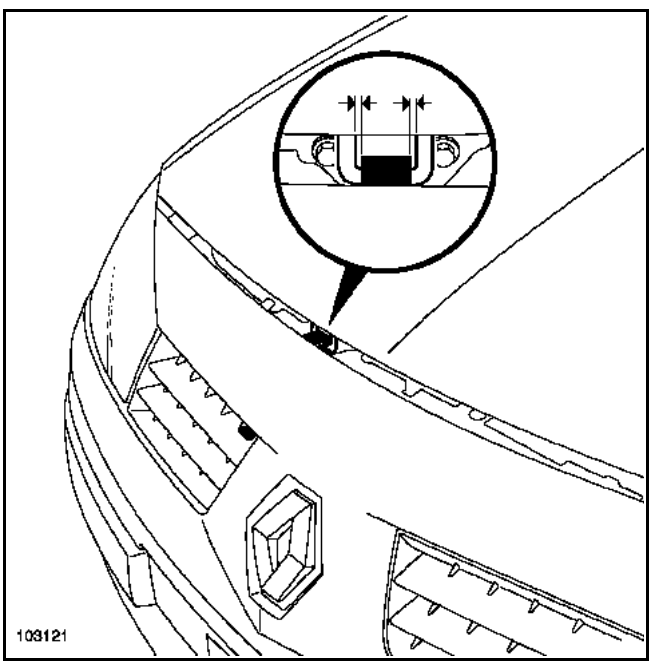
La supresión de la vibración y el reglaje de la dureza de cierre se efectúan por el dedo de cierre (e) y la cerradura (C).

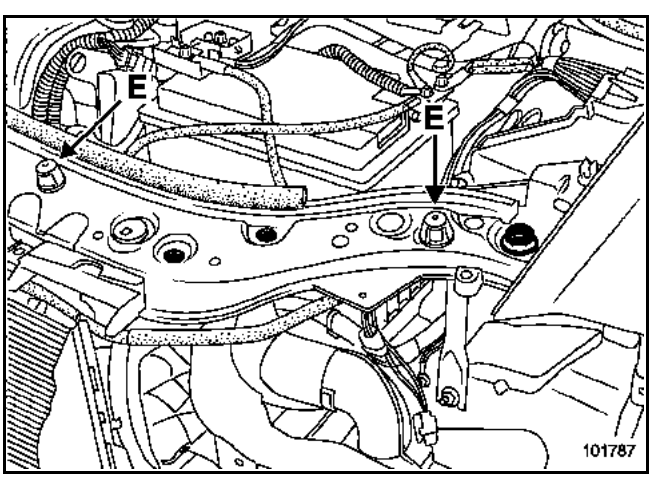
Verificar el reglaje y el correcto funcionamiento del capot, después apretar una vez posicionado.

ATENCIÓN:
Durante la operación, verificar también el correcto posicionamiento y el funcionamiento del gancho de seguridad (D), después apretar una vez posicionado.

Es imperativo asegurarse del correcto funcionamiento del gancho de seguridad tras realizar el reglaje del capot y de su cerradura.

ATENCIÓN:
Asegurarse de que el cable del anillo esté centrado y paralelo al dedo de bloqueo (ver dibujo siguiente).





RECUERDEN:
En posición cerrado, el capot debe estar apoyado sobre los topes (E).

La sustitución de esta pieza es:
– una operación de base para una colisión trasera que afecta solamente al portón,
– una operación complementaria a una sustitución de la carrocería o de un panel de aleta trasera completo.

En el método descrito a continuación, encontrarán las operaciones que hay que realizar para su sustitución completa, incluyendo las operaciones de extracción y reposición.

NOTA:
Se aconseja solicitar como suplemento una colección de grapas disponibles en el almacén de piezas de recambio.

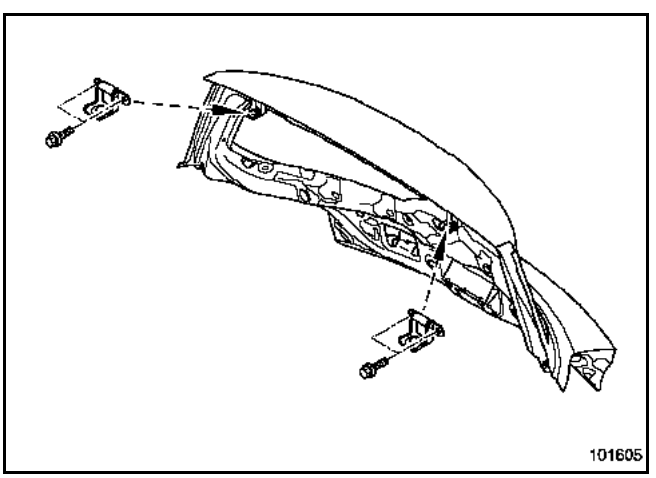
Esta intervención requiere dos operarios.

Todos los juegos de ASPECTO están indicados en el capítulo **40A-E**.

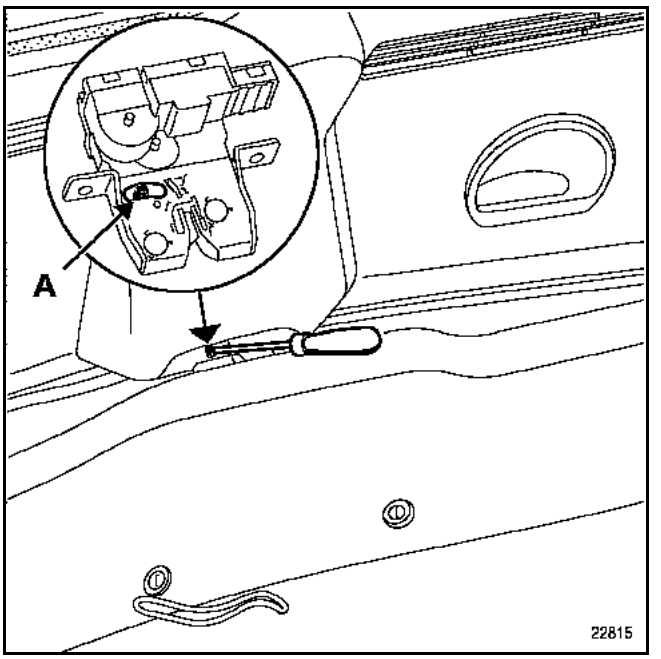
RECUERDEN:
Antes de realizar el montaje definitivo, es necesario rehacer la estanquidad a la altura de los apoyos de las bisagras con masilla de relleno (consultar la Nota Técnica **396A**).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



APERTURA DE EMERGENCIA



RECUERDEN:
Es posible, en caso de un fallo eléctrico, abrir el portón manualmente.
Desbloquear la cerradura del portón con un destornillador presionando el espolón (A).
Esta operación se efectúa por el interior del vehículo.

1. DESVESTIDO VESTIDO DEL PORTÓN

El orden de las operaciones descritas a continuación es específico a la sustitución del portón.

Para las particularidades de extracción de cada pieza fijada en la puerta, consultar sus capítulos respectivos (ejemplo: mecanismo del elevalunas, consultar el capítulo **51A**).

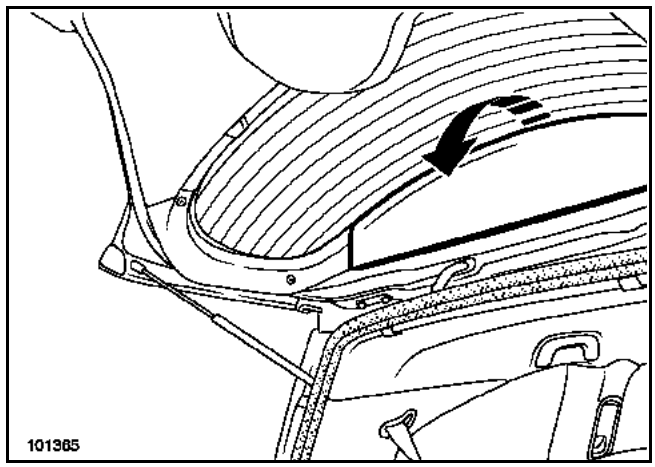
EXTRACCIÓN

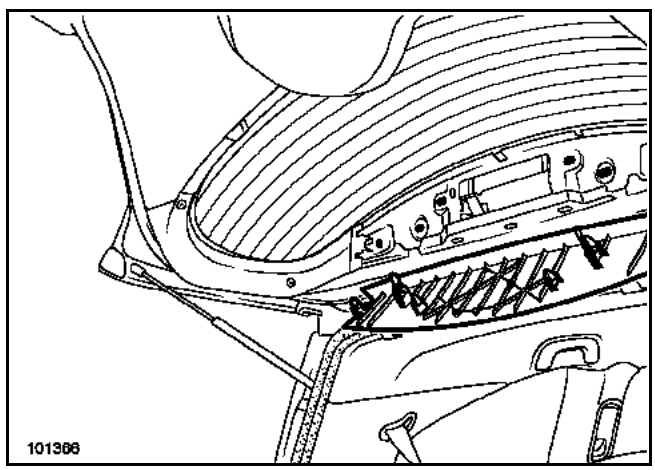
Desconectar la batería.

Efectuar las operaciones de desvestido según el orden siguiente.

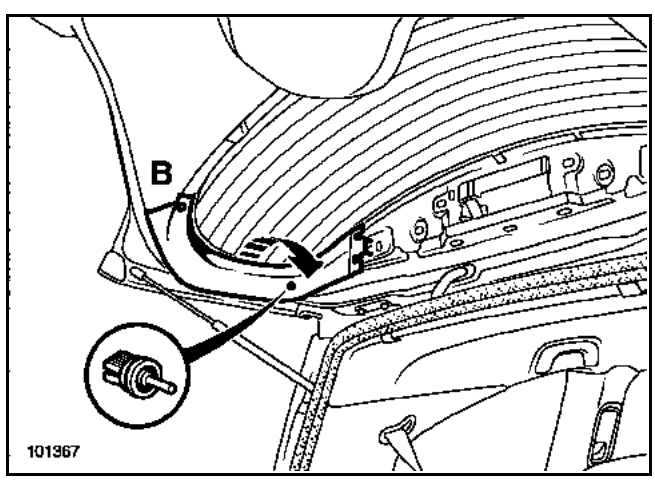
Extraer:
1 los guarnecidos interiores
2 la 3ª luz de stop
3 el mecanismo del limpiaparabrisas
4 el monograma
5 la cerradura
6 la banda fusible
7 el cristal

1. Extracción de los guarnecidos interiores



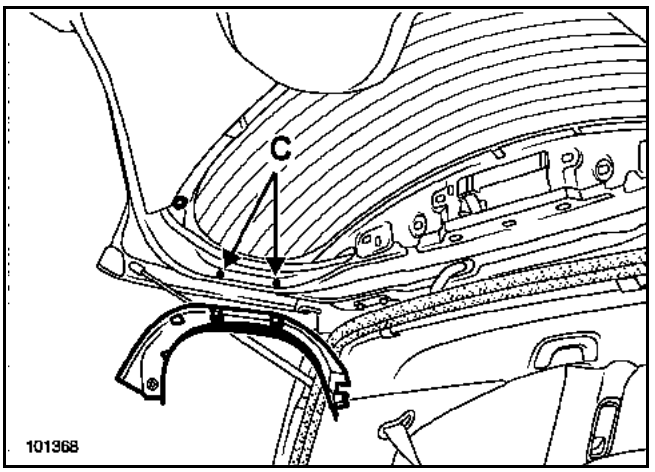


Soltar el guarnecido superior tirando de él.

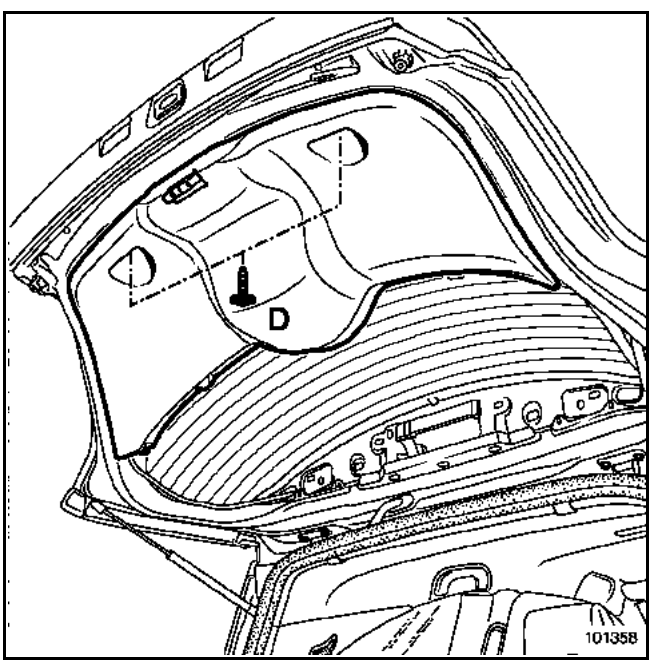


Quitar el tornillo (B).

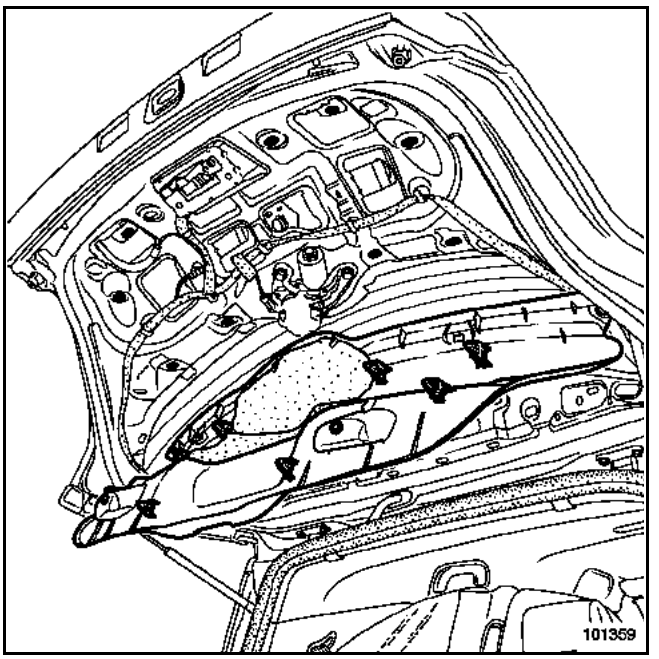
NOTA:
En caso de incidente en el peón de sujeción de la zona trasera, éste está disponible suelto como pieza de recambio y puede ser sustituido solo.



Soltar los dos guarnecidos laterales a la altura de las dos grapas inferiores (C).

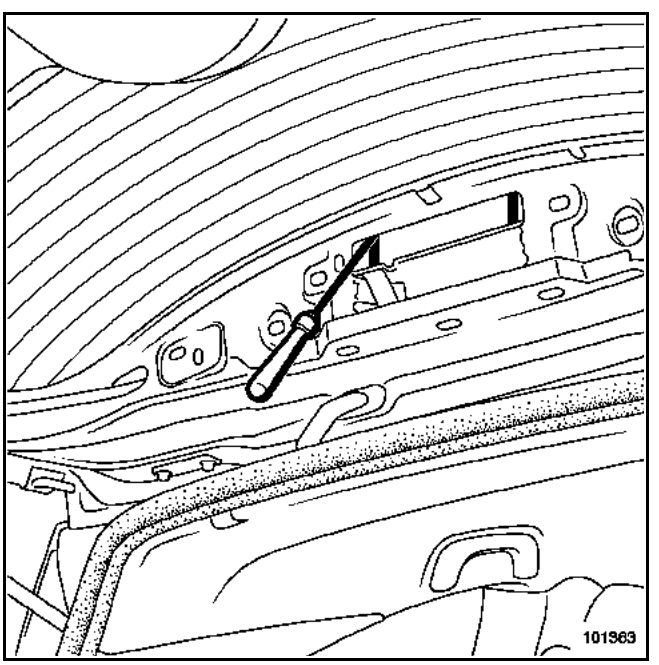


Quitar los dos tornillos (D).

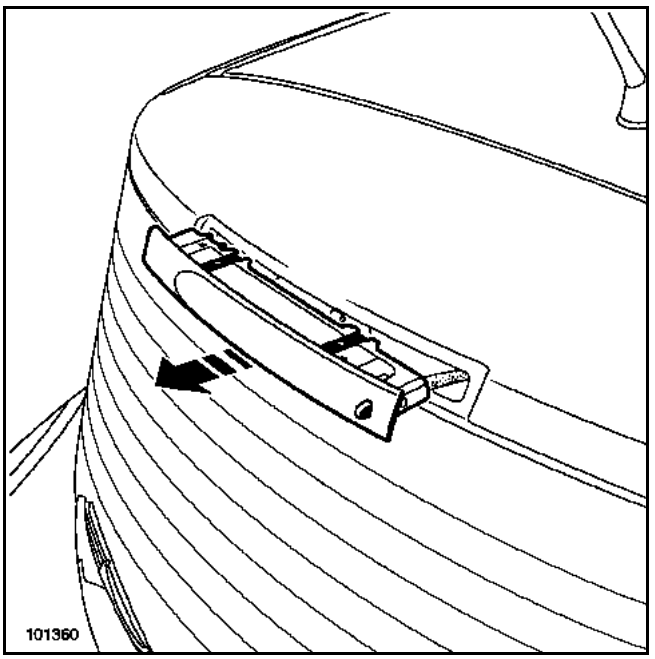


Desencajar el guarnecido inferior central.

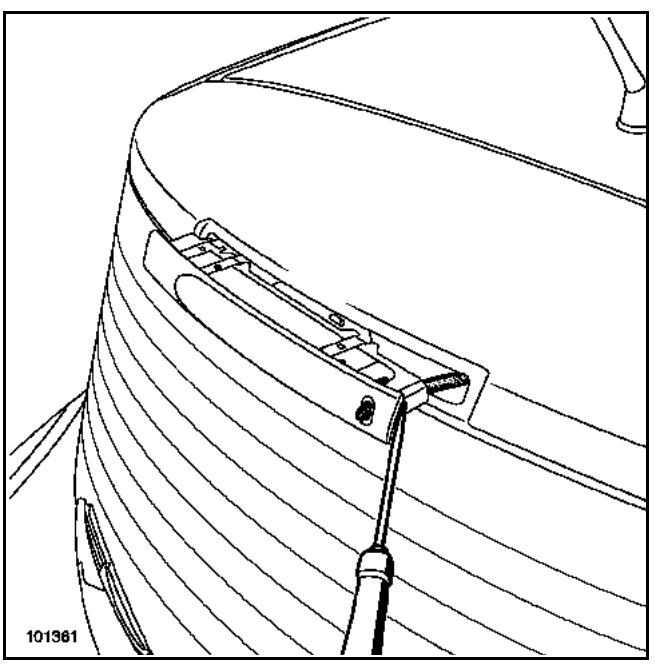
2. Extracción de la 3ª luz de stop



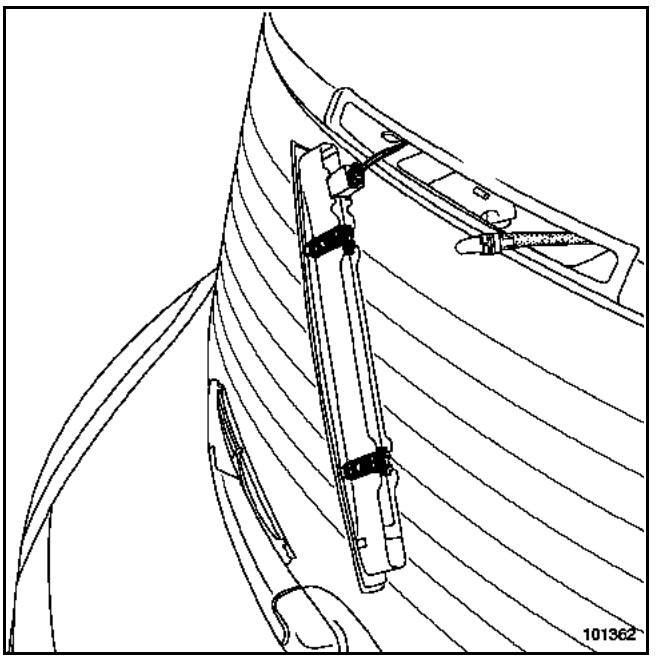
Soltar el piloto desde el interior, con un destornillador plano a la altura de los dos clips metálicos.



Sacar el piloto por el exterior.

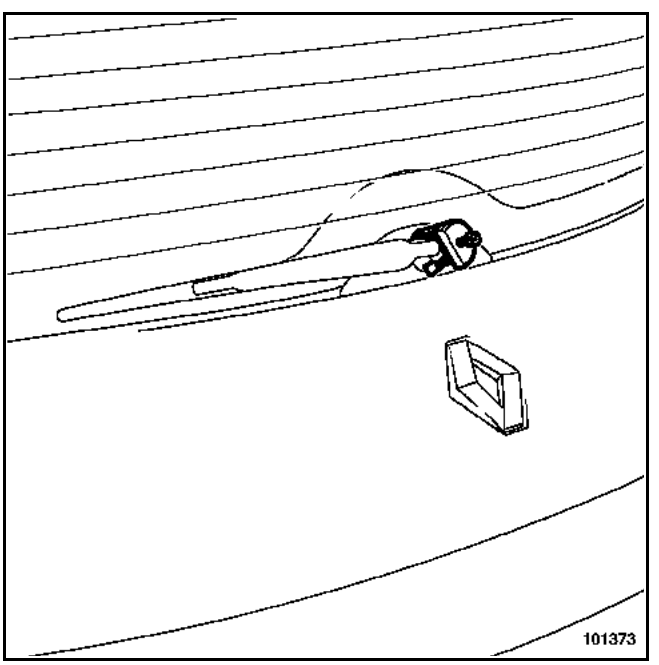


Soltar el surtidor (dos clips) con un destornillador plano.

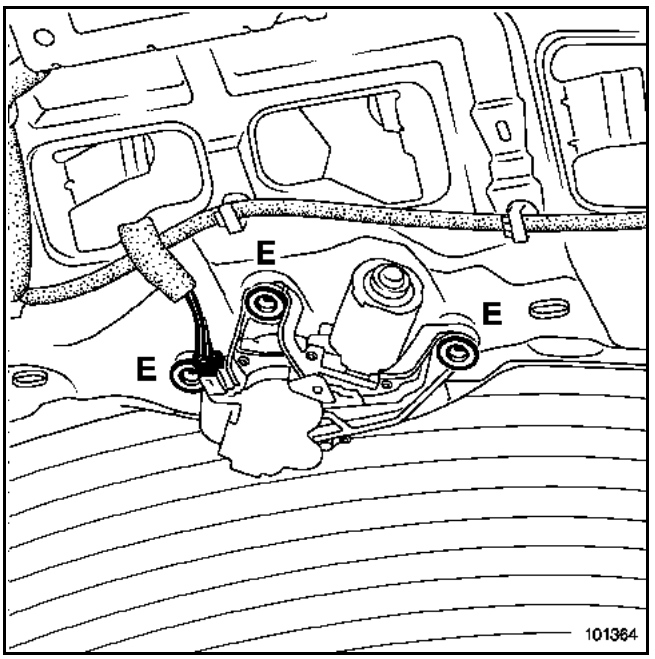


Desconectar el cableado.
Extraer el piloto.

3. Extracción del motor del limpiaparabrisas



Quitar la tuerca y soltar el brazo del limpiaparabrisas con ayuda del útil **Elé. 1294**.

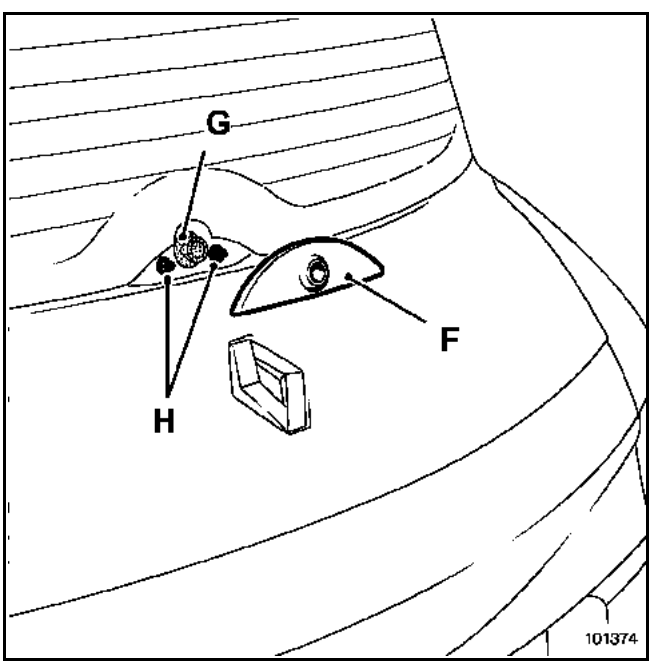


Desconectar el cableado.

Taladrar los remaches de fijación del motor (E).

Extraer el motor.

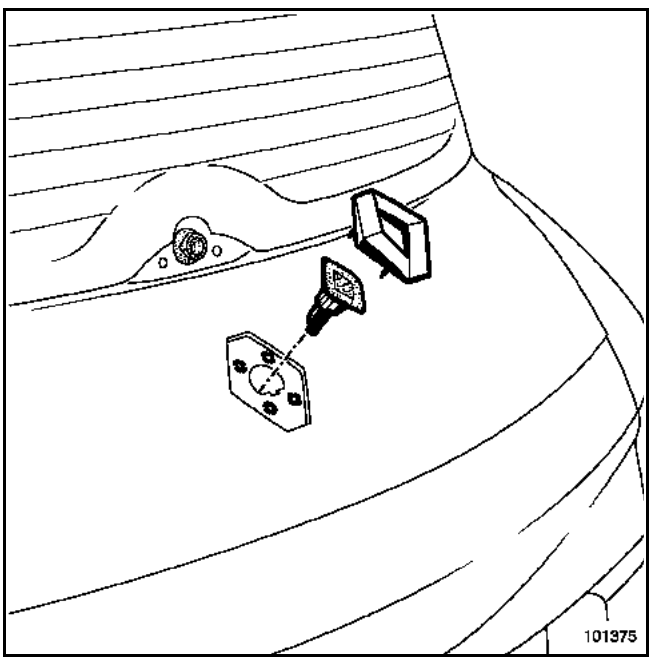
ATENCIÓN:
Durante la reposición, es necesario utilizar los remaches específicos **referencia: 77 03 072 362**.



Extraer:
– el embellecedor del brazo (F),
– la goma de asiento (G),
– las dos grapas de fijación del embellecedor del brazo por el interior del cajón (H).

ATENCIÓN:
Durante la reposición, sustituir la goma de asiento (G) por una nueva, con el fin de garantizar la estanquidad.

4. Extracción del monograma



Soltar el monograma mediante el útil **Car. 1597**.

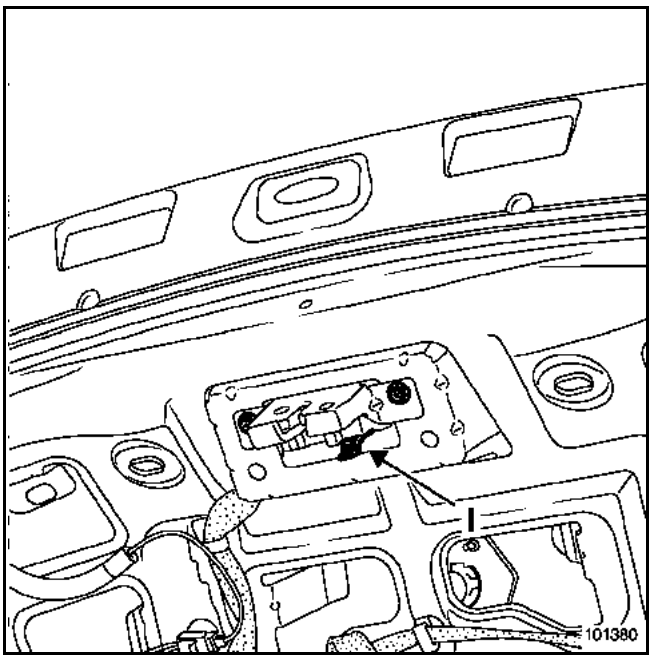
Desconectar el cableado de la base.

Extraer las grapas de fijación.

NOTA:
En los vehículos equipados con la función "manos libres", es preferible soltar el contactor central por el interior del portón.

ATENCIÓN:
Durante la reposición, se aconseja sustituir las grapas de fijación del monograma.
En los vehículos no equipados del contactor "manos libres", colocar la tapa central en el monograma antes de colocar el conjunto.

5. Extracción de la cerradura

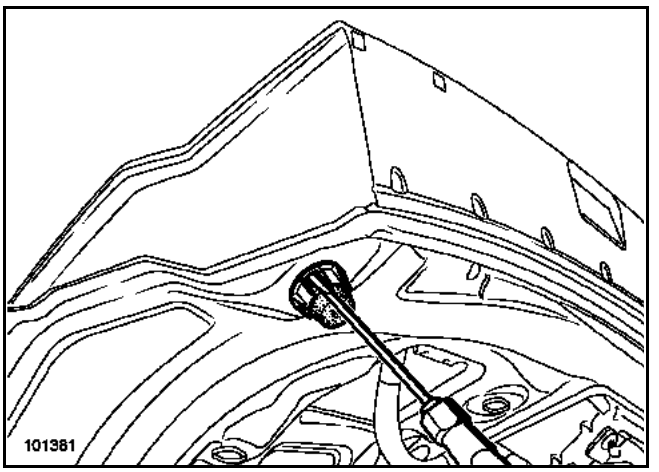


Extraer las dos fijaciones.

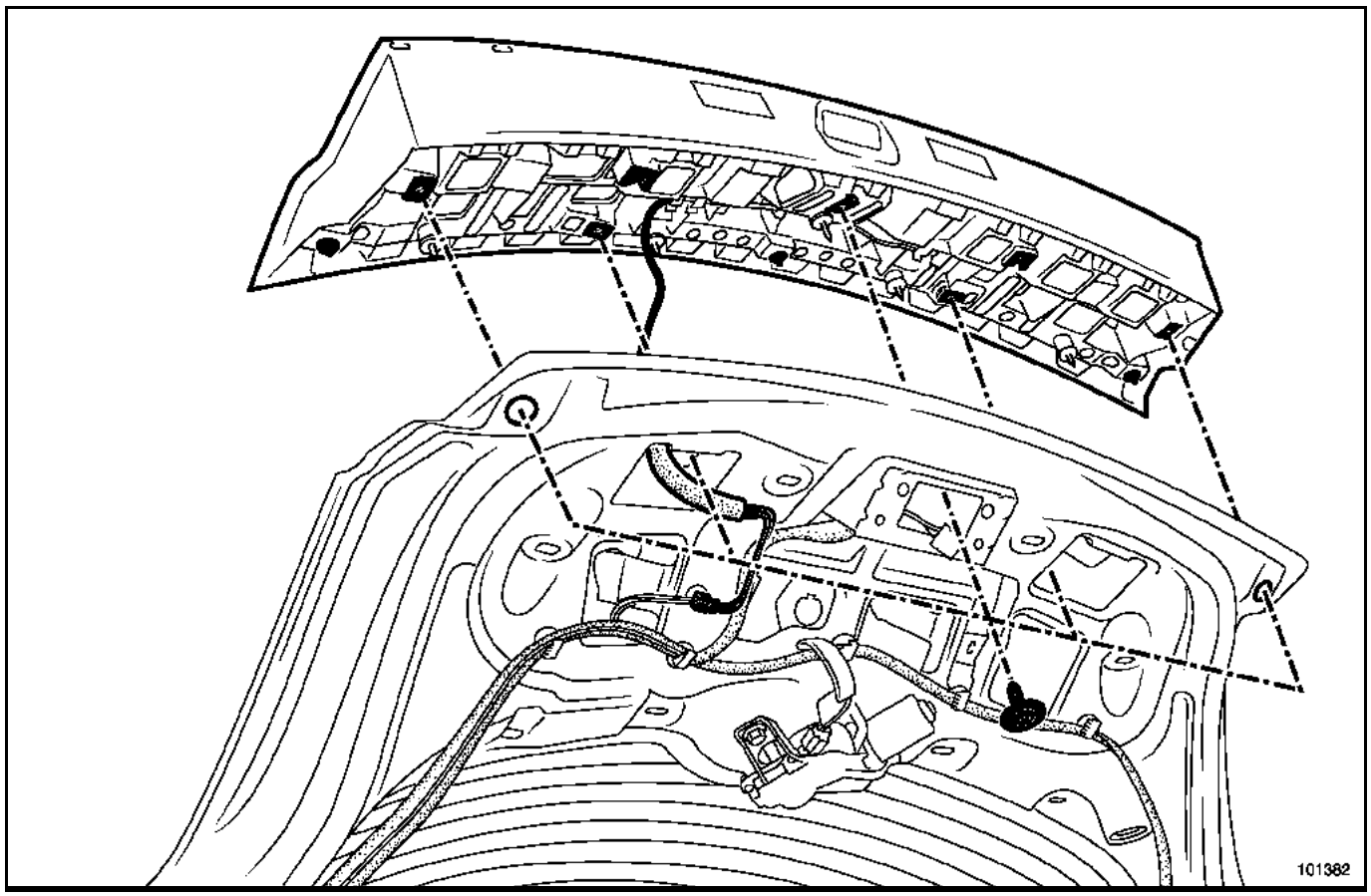
Soltar la cerradura por el clip inferior (I).

Desconectar el cableado.

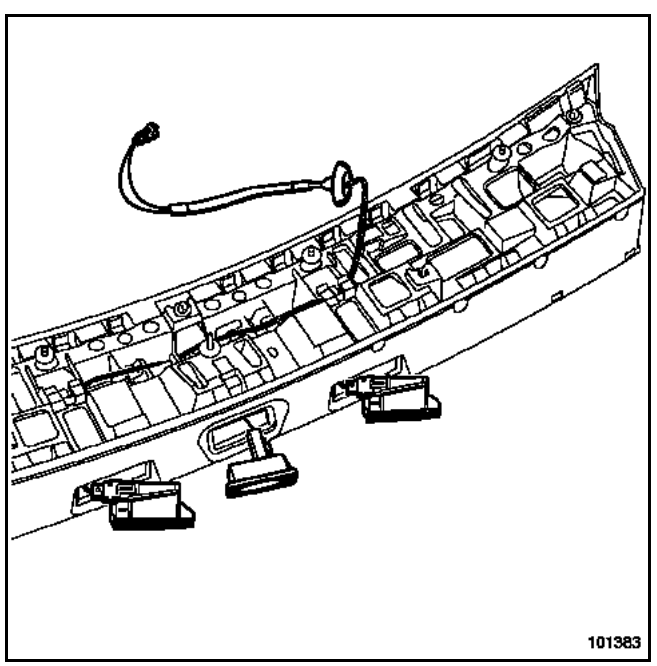
6. Extracción de la banda fusible



Extraer los dos topes laterales con un destornillador plano.

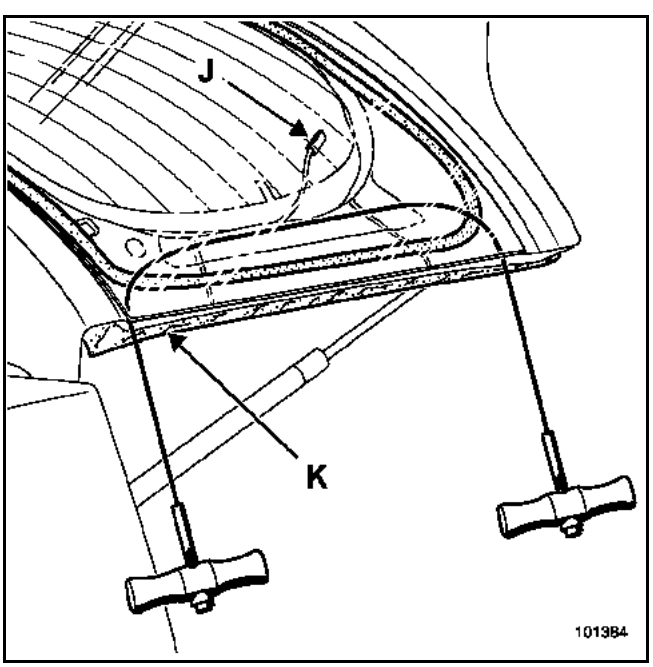


Desconectar el cableado.
Quitar los cinco tornillos de fijación.
Soltar la banda.



Extraer, si es necesario, los iluminadores de placa y el cableado.
Extraer el mando de apertura.
Desconectar el cableado.

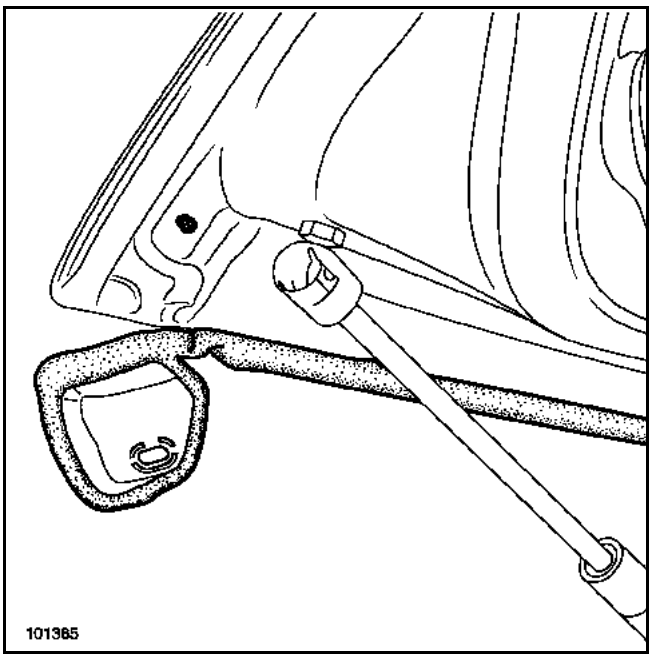
7. Extracción del cristal

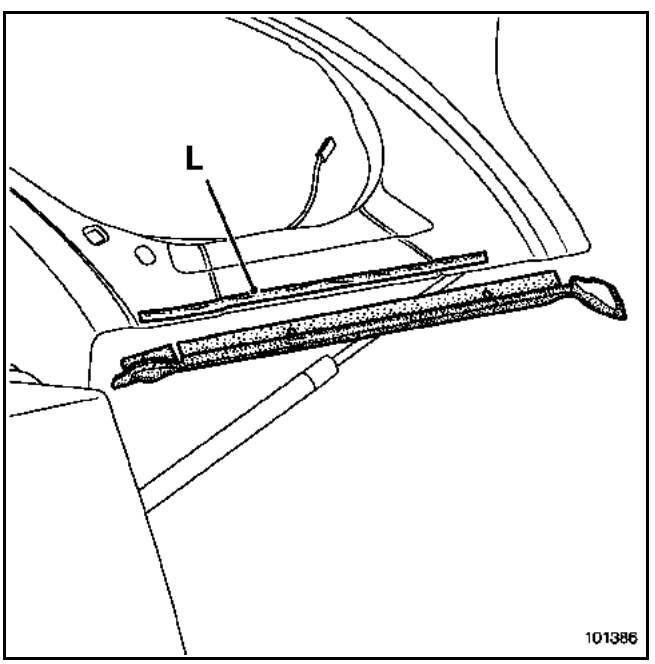


Desconectar las conexiones de deshielo (J).

Proteger las gomas laterales (K) con cinta de enmascarar.
Extraer el cristal.

ATENCIÓN:
Durante la operación de recorte, asegurar el paso del cable bajo las conexiones de deshielo (J), para no cortarlas.

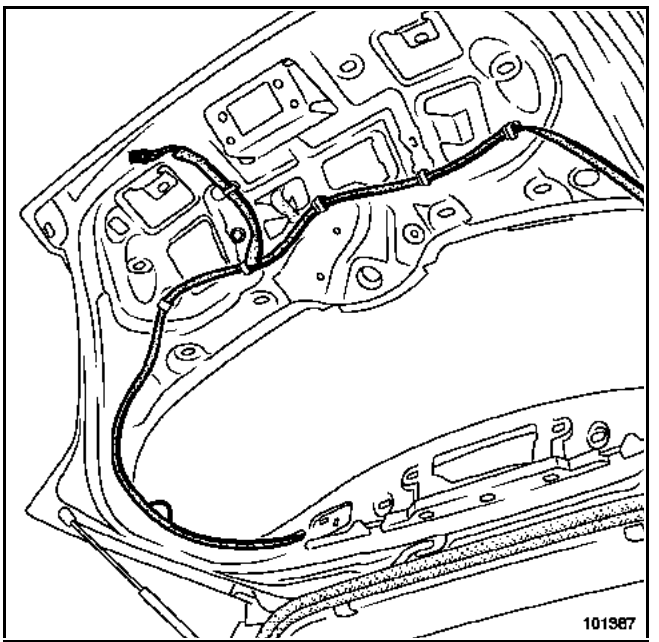




Soltar la goma en la parte inferior y despegarla con sumo cuidado.

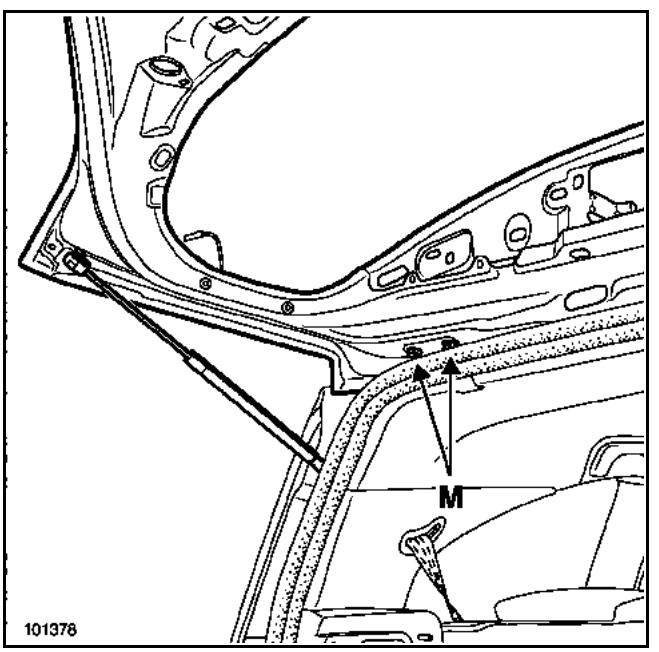
NOTA:
Durante la reposición, es necesario sustituir la cinta adhesiva (L) o sustituir las gomas si éstas se han deteriorado.

8. Extracción del portón



Extraer el cableado y el tubo del lavacristal.

Sustituir las diferentes grapas de fijaciones por las suministradas en el kit de grapas del portón, o recuperar las grapas de origen en el cajón.



Extraer:
– los equilibradores,
– el portón, por las fijaciones de bisagras superiores (M).

NOTA:
La extracción del portón puede efectuarse también por las fijaciones inferiores de portón.
En este caso, es necesaria la extracción parcial del guarnecido del techo.

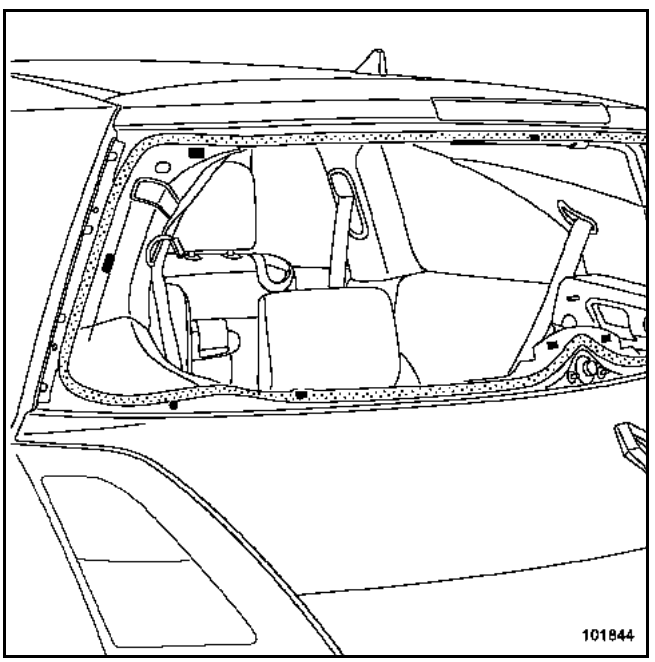
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar las particularidades, antes del montaje, descritas para los elementos siguientes. Efectuar el reglaje respetando las consignas descritas al final de este capítulo.

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

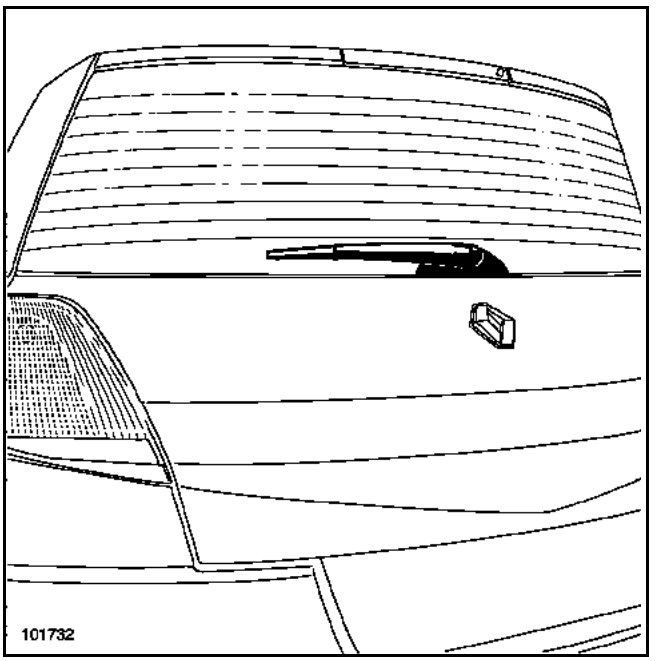
Reposición de la luneta



ATENCIÓN:
Verificar el posicionamiento de las diferentes calas de espesor.
Éstas deben sustituirse sistemáticamente.

RECUERDEN:
Para la preparación y el pegado de la luneta, consultar la nota técnica **560A**.

Reposición del mecanismo del limpiaparabrisas

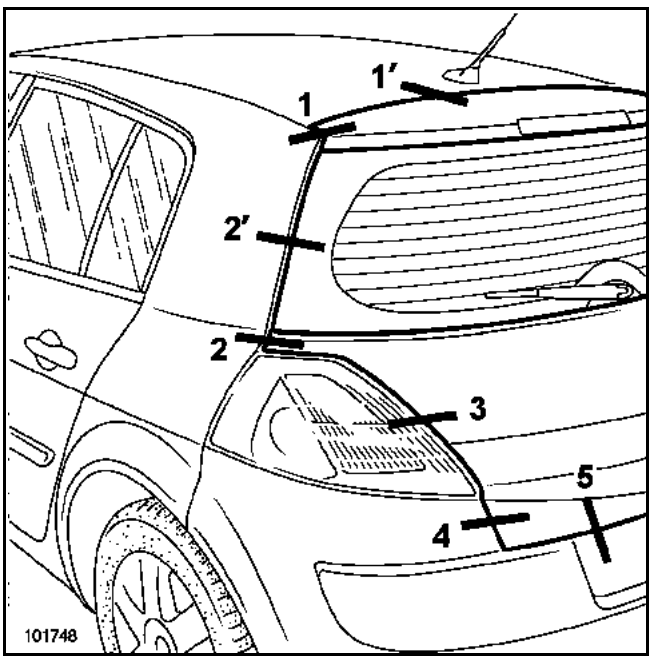


RECUERDEN:
– Sustituir la goma de asiento por una nueva, con el fin de garantizar la estanquidad,
– Utilizar los remaches específicos **referencia: 77 03 072 362**.

ATENCIÓN::
Antes de apretar el brazo del limpiaparabrisas sobre su eje (ver posición en el esquema), asegurarse de que el motor está realmente en la posición "parada fija".

REGLAJE

Zonas de reglajes



PREPARACIÓN ANTES DEL MONTAJE

En el vehículo:

Extraer:
– el guarnecido interior del faldón,
– el resbalón.

Montar las luces traseras.

En el portón de recambio

Montar:
– la cerradura,
– los topes laterales de centrado,
– la banda fusible.

COLOCACIÓN DEL ELEMENTO

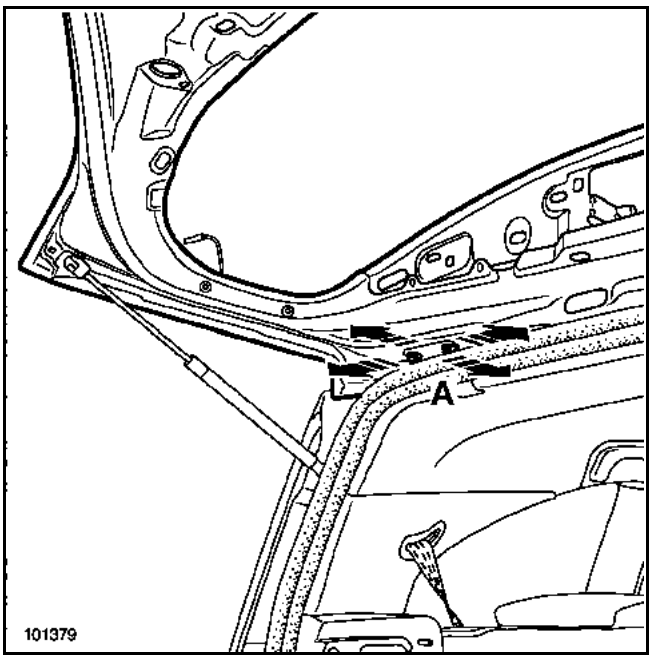
RECUERDEN:
Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la Nota Técnica **396A**).

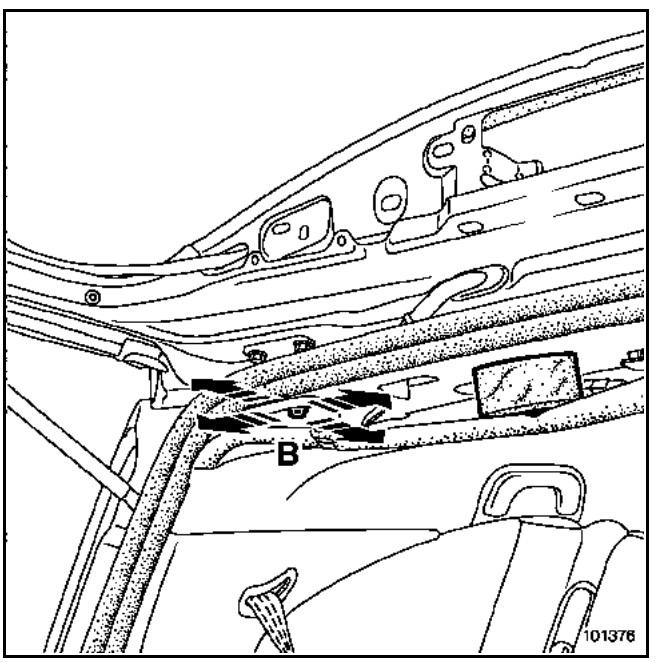
Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Esta intervención requiere dos operarios.

Colocar los equilibradores.

Proceso de reglaje

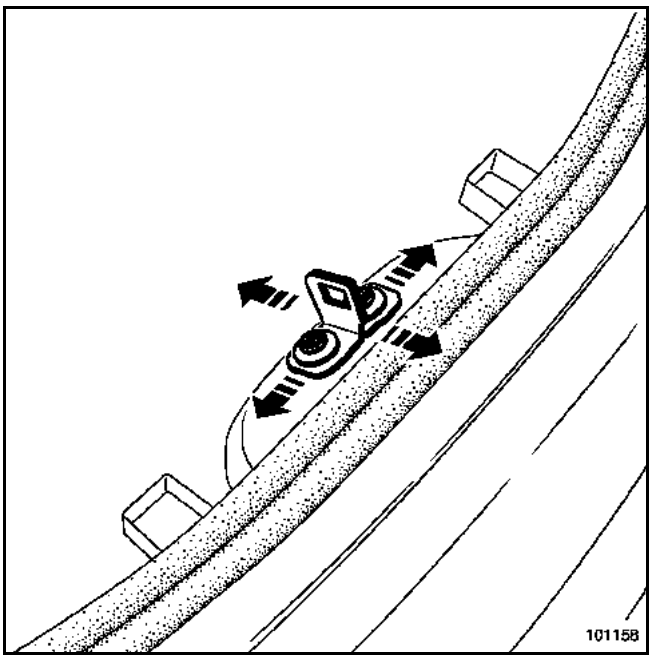




Todos los reglajes de los juegos del elemento (zonas 1 a 5, ver "zonas de reglaje") están asegurados por los tornillos de fijación (A) y (B) de las bisagras.

Verificar los reglajes y preapretar en posición.

Reglaje de acabado



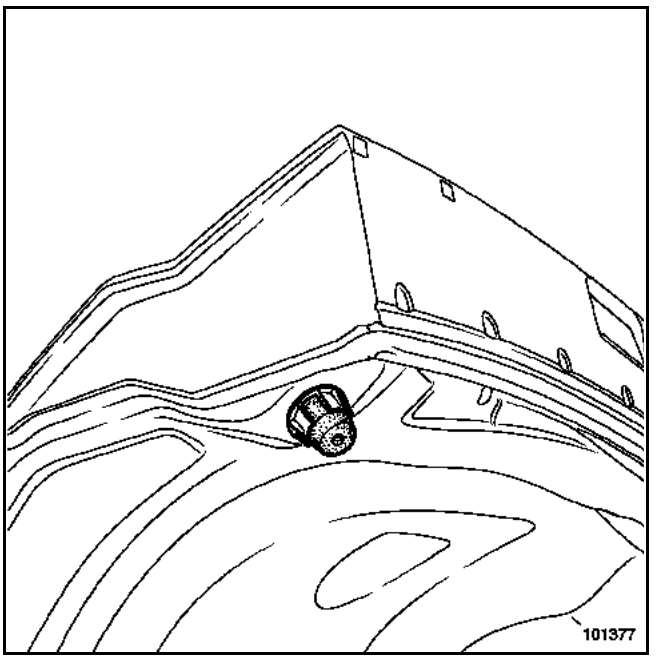
Asegurar el juego y el enrasado del portón en la parte inferior de las zonas 3, 4 y 5 (ver dibujo zona de reglaje en "**zonas de reglaje**") por los tornillos del resbalón.

ATENCIÓN:
No es posible ningún reglaje a la altura de la cerradura del portón.

El encajado del resbalón y de la cerradura debe ser óptimo (autocentrado) para evitar cualquier vibración.

Durante esta operación, en caso de necesidad, es posible actuar sobre el reglaje de las luces.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.



RECUERDEN:
En posición cerrada, los topes deben estar apoyados en la carrocería.

RENAULT

5 Mecanismos y accesorios

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

54A CRISTALES

55A PROTECCIONES EXTERIORES

56A ACCESORIOS EXTERIORES

57A ACCESORIOS INTERIORES

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

X84, y B84 o C84

77 11 318 163 **SEPTIEMBRE 2004** **Edition Espagnole**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© Renault s.a.s. 2004

Mégane II - Capítulo 5

Sumario

51A **MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES**

Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-1

Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición 51A-3

Cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-6

Cerradura de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-8

Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-10

Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-11

52A **MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES**

Mando de apertura exterior de portón: Extracción - Reposición 52A-1

Guarnecido del portón: Extracción - Reposición 52A-3

Cerradura de portón: Extracción - Reposición 52A-5

Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición 52A-6

Techo solar: Extracción - Reposición 52A-9

52A **MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES**

Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición 52A-14

Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición 52A-16

Deflector del techo solar: Extracción - Reposición 52A-17

Cristal fijo del techo solar: Extracción - Reposición 52A-18

Cortinas quitasol del techo solar: Extracción - Reposición 52A-20

54A **CRISTALES**

Parabrisas 54A-1

Detector de lluvia y luminosidad: Extracción - Reposición 54A-5

Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 54A-6

Cristal deslizante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 54A-9

Cristal fijo de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 54A-12

Cristal de custodia 54A-14

Cristal de luneta: Extracción - Reposición 54A-15

Sumario

55A PROTECCIONES EXTERIORES

Paragolpes delantero: Extracción - Reposición 55A-1

Paragolpes trasero: Extracción - Reposición 55A-6

Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición 55A-8

Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición 55A-9

Moldura de la puerta delantera: Extracción - Reposición 55A-10

Moldura de la puerta trasera: Extracción - Reposición 55A-11

Moldura de la aleta trasera: Extracción - Reposición 55A-13

Rejilla de alero: Extracción - Reposición 55A-14

Banda del portón: Extracción - Reposición 55A-16

Moldura del techo: Extracción - Reposición 55A-20

56A ACCESORIOS EXTERIORES

Retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-1

Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-2

Coquilla del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-3

Embellecedores de pie medio: Extracción - Reposición 56A-5

57A ACCESORIOS INTERIORES

Consola central: Extracción - Reposición 57A-1

Tablero de a bordo: Extracción - Reposición 57A-3

Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición 57A-14

Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición 57A-16

Retrovisor interior: Extracción - Reposición 57A-18

Empuñadura de sujeción: Extracción - Reposición 57A-19

Quitasol: Extracción - Reposición 57A-20

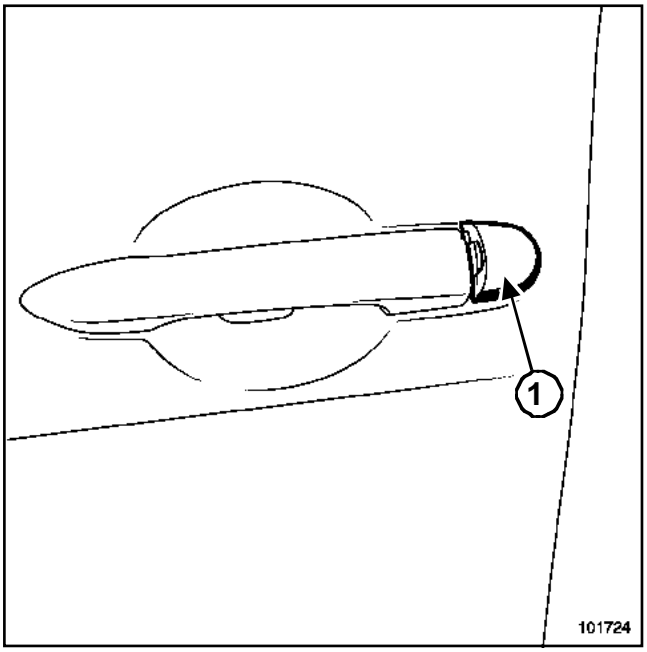
59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición 59A-1

Cinturón de seguridad trasero 59A-7

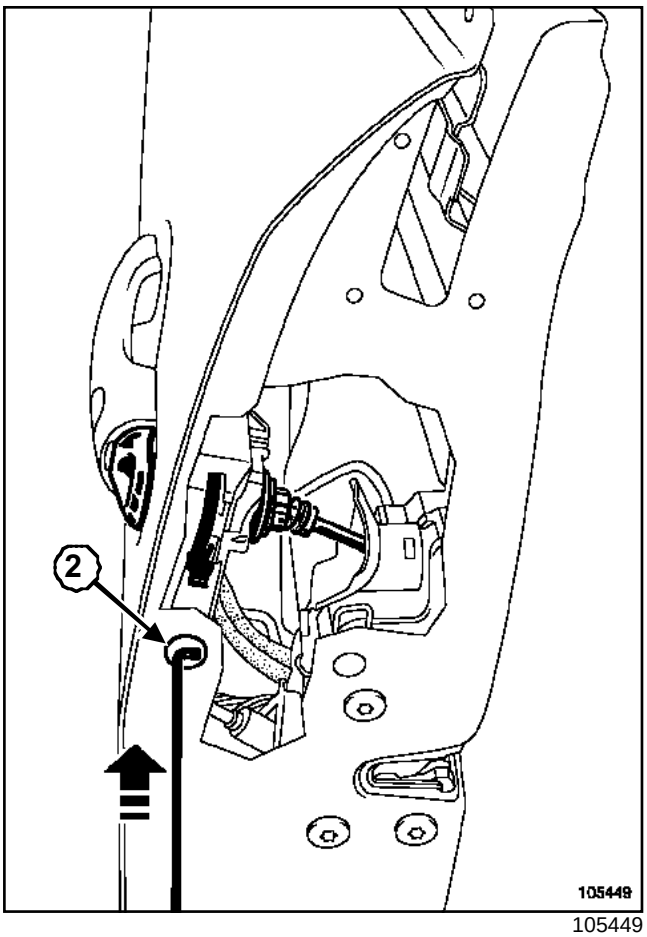
Cinturón trasero central: Extracción - Reposición 59A-13

EXTRACCIÓN



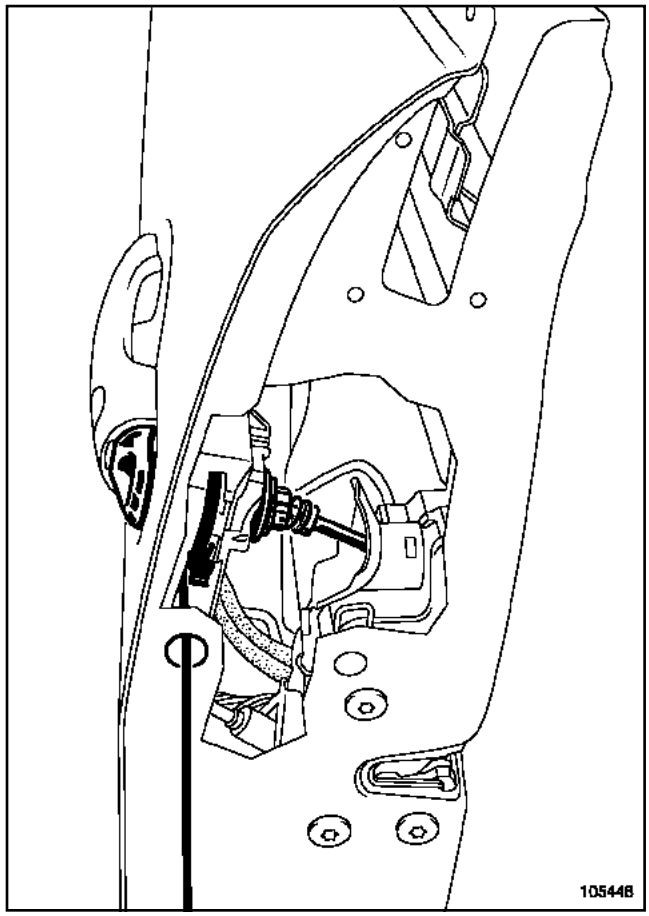
101724

Extraer la tapa del bombín (**1**).



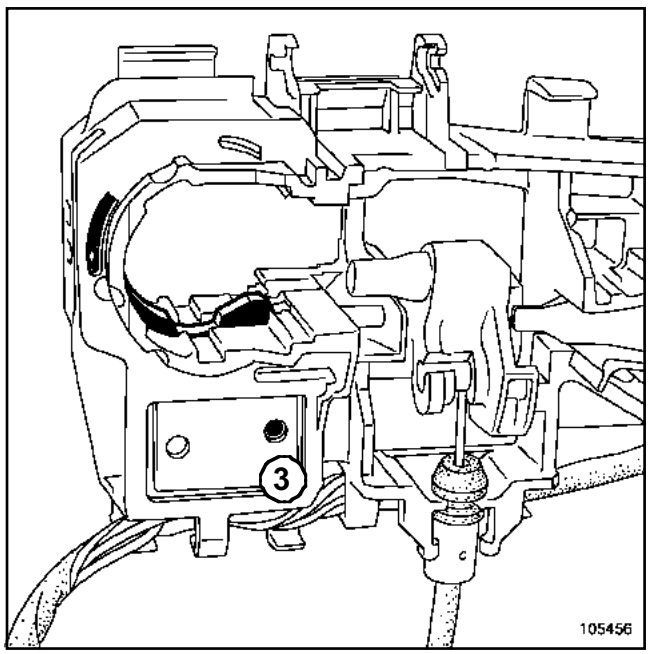
105449

Insertar un gancho (de fabricación local) en el orificio taladrado (**2**).



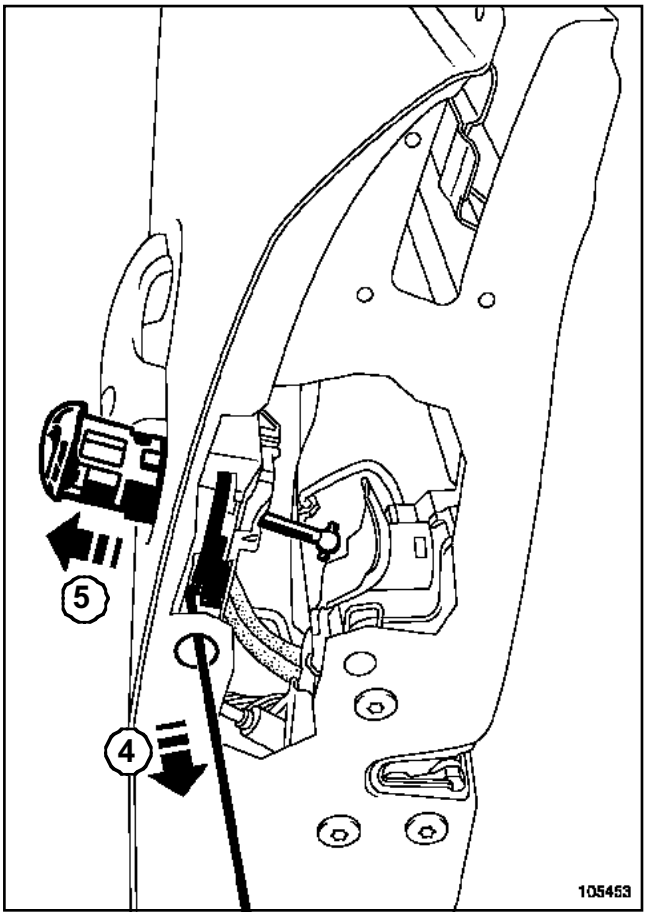
105448

Pasar el gancho detrás de la paleta de retención del bombín.



105456

Detalle de la paleta en posición bloqueada (**3**).



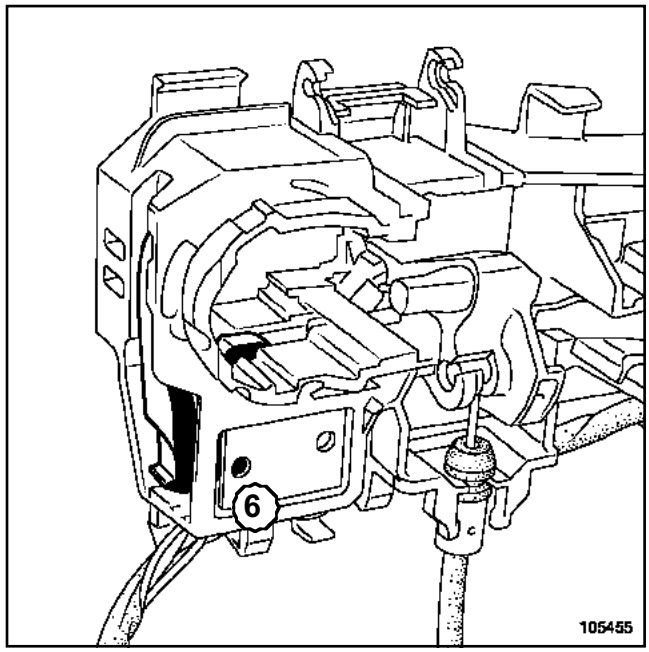
105453

Desbloquear la paleta (**4**).

Extraer el bombín (**5**).

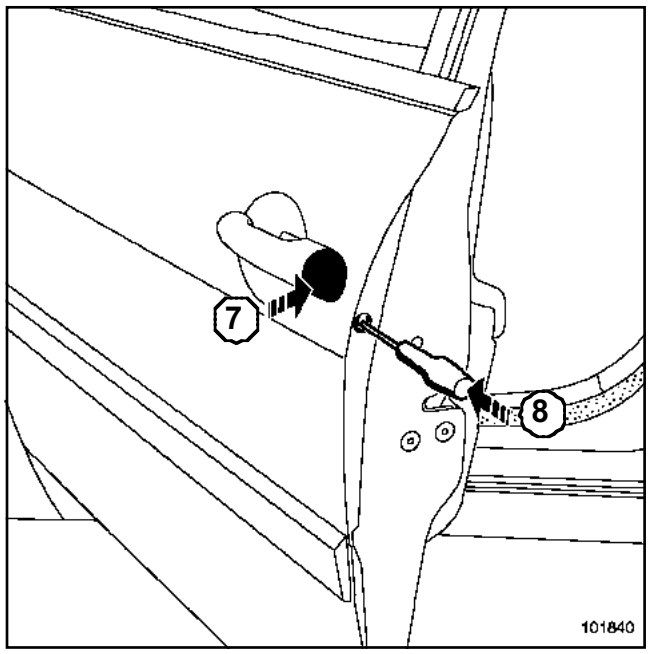
REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Durante el montaje, antes de introducir el bombín en el módulo, verificar que la paleta se encuentre en posición de desbloqueo.



105455

Detalle de la paleta en posición de desbloqueo (**6**).



101840

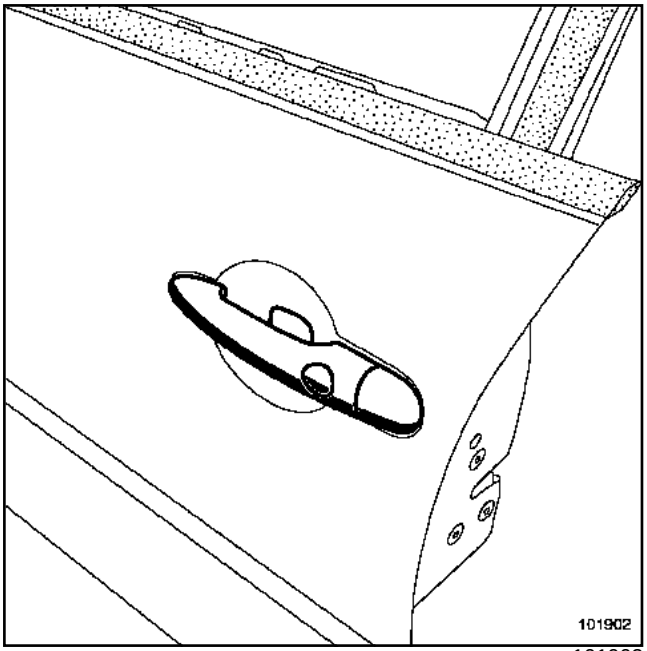
Colocar el bombín en su sitio (**7**).

Bloquear la paleta de retención del bombín con ayuda de un destornillador (**8**).

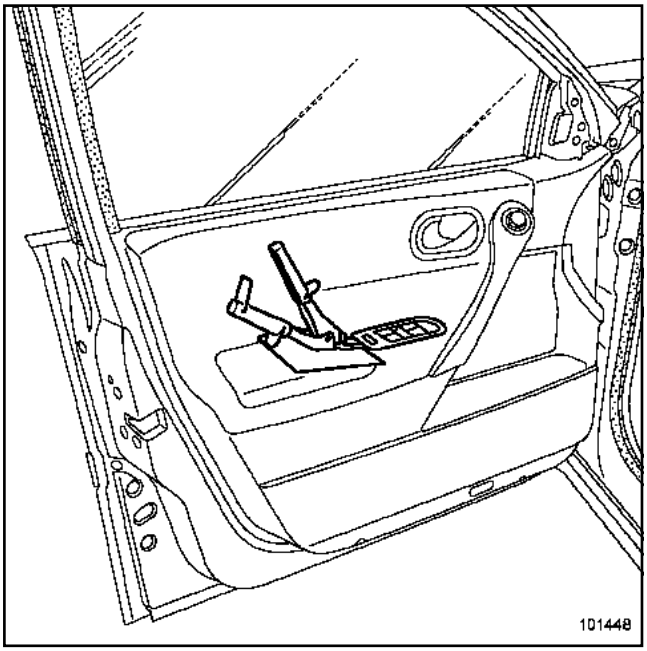
Efectuar una prueba manual de funcionalidad del bombín.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



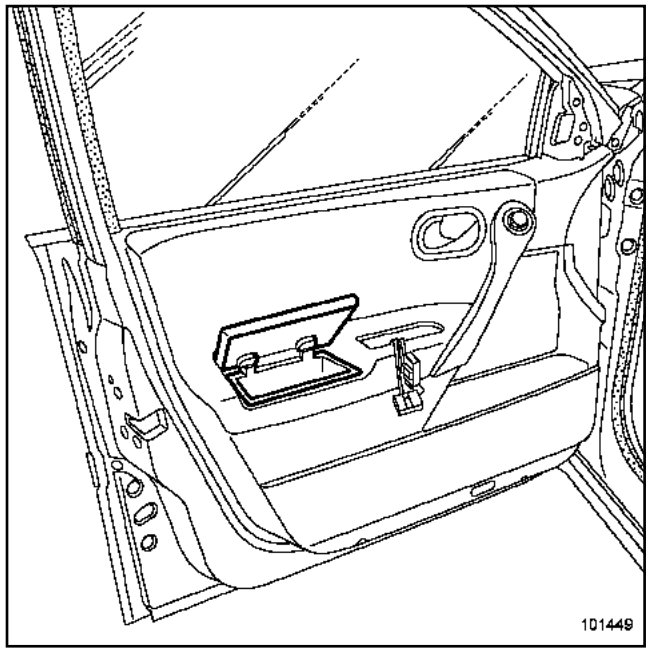
101902



101448

Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cuchillo para masilla).

Soltar, con una pinza de desgrapar, la platina del elevalunas (en la parte trasera).

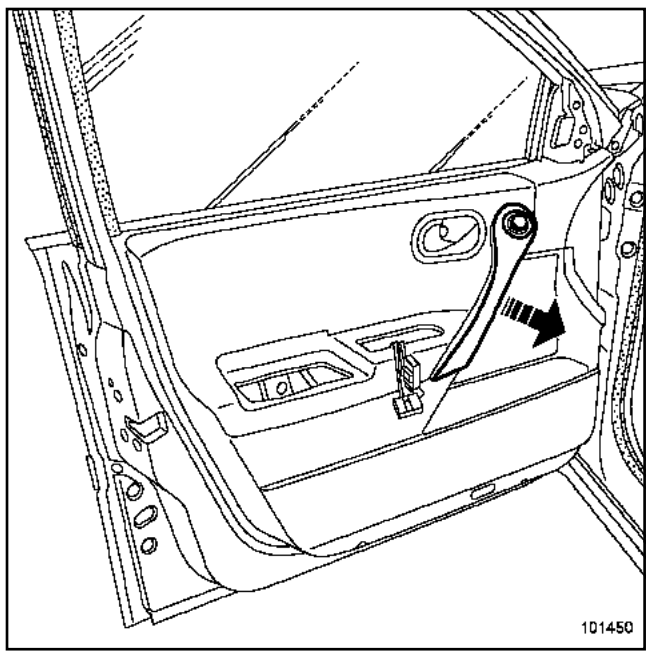


101449

Extraer las grapas por el interior del guardaobjetos.

Soltar el guardaobjetos de la puerta.

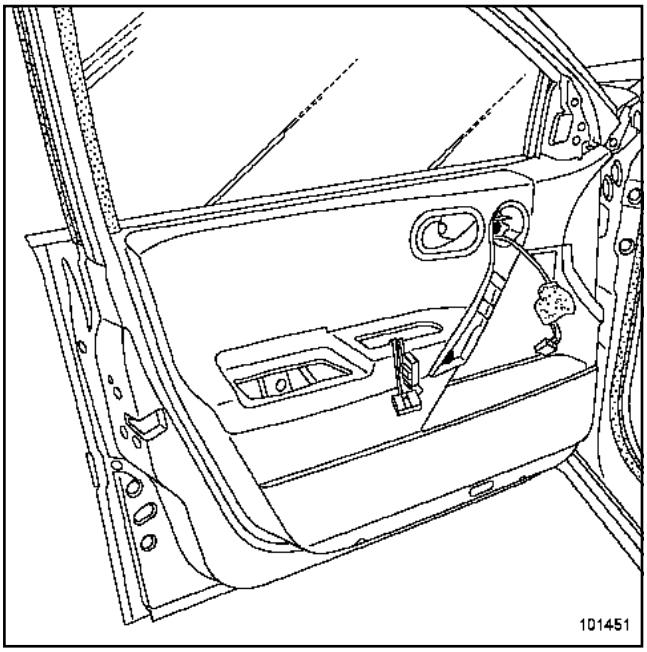
ATENCIÓN
No tirar de la portezuela del portaobjetos.



101450

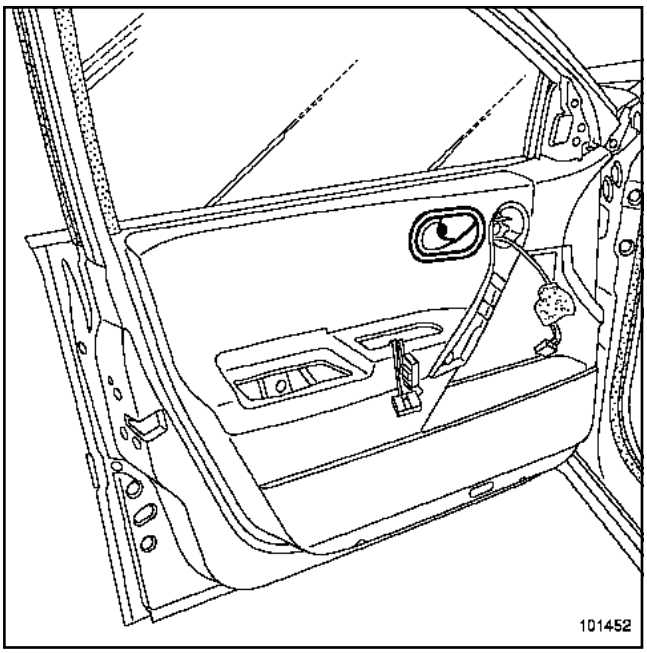
Soltar la tapa de la empuñadura de tiro.

Desconectar el conector de mando del retrovisor.



101451

Quitar los tornillos (**1**).



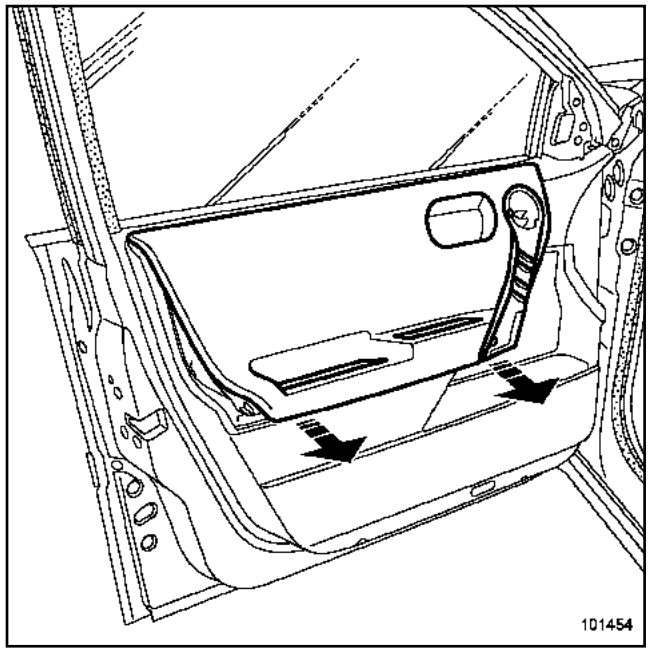
101452

Extraer:

- la tapa,
- el tornillo (**2**) del mando de apertura de la puerta.

Nota:

No extraer el cable del mando de apertura inferior.



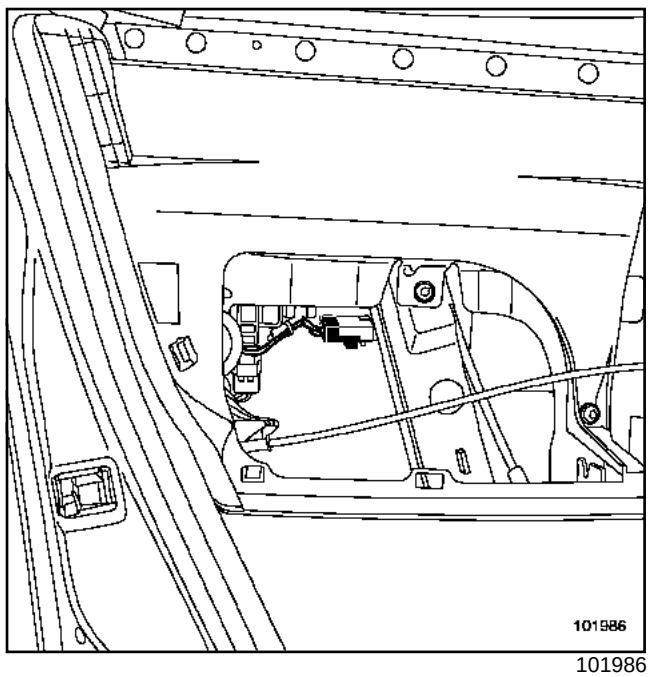
101454

Soltar la tapa del guarnecido, con una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

abrir la tapa.

Mantener la tapa abierta (con ayuda de una cinta de enmascarar).

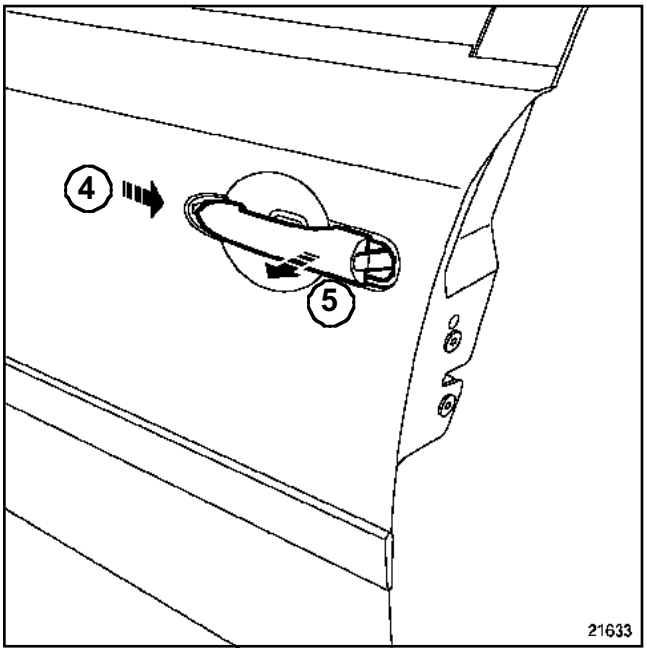
Extraer el bombín (consultar **51A, Mecanismos de abrientes laterales, Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera**).



101986

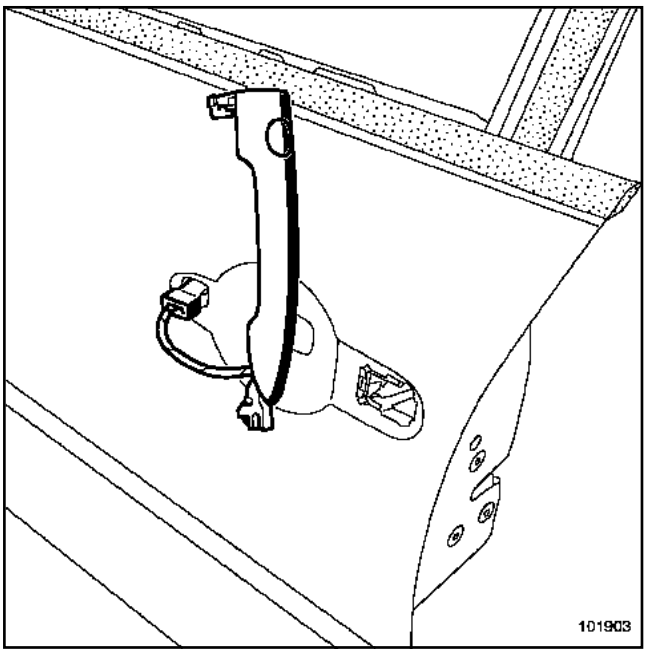
Desconectar el conector macho del botón de apertura.

Soltar el conector hembra del módulo de la empuñadura.



21633

Extraer la empuñadura, (**4**) y (**5**).



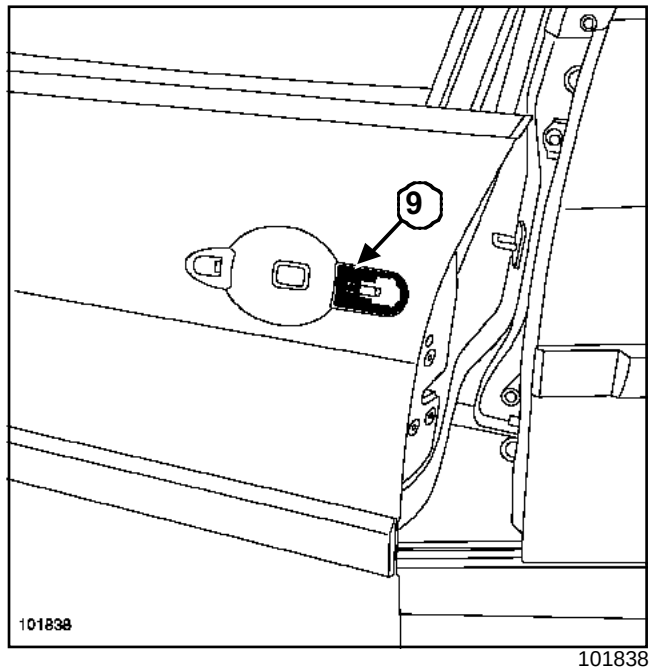
101903

Extraer la empuñadura teniendo la precaución de no deteriorar el conector.

ATENCIÓN

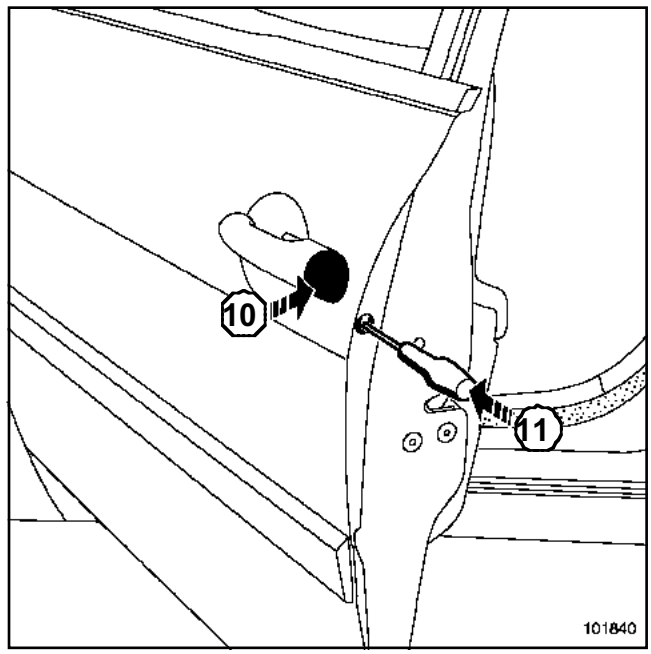
Para las versiones equipadas de la función « manos libres »prestar atención para no deteriorar el conector durante la extracción.

REPOSICIÓN



101838

Verificar la presencia de la junta (**9**) antes de realizar el montaje de la empuñadura.



101840

Colocar:

- la empuñadura,

- el bombín (**10**).

Bloquear la paleta (**11**).

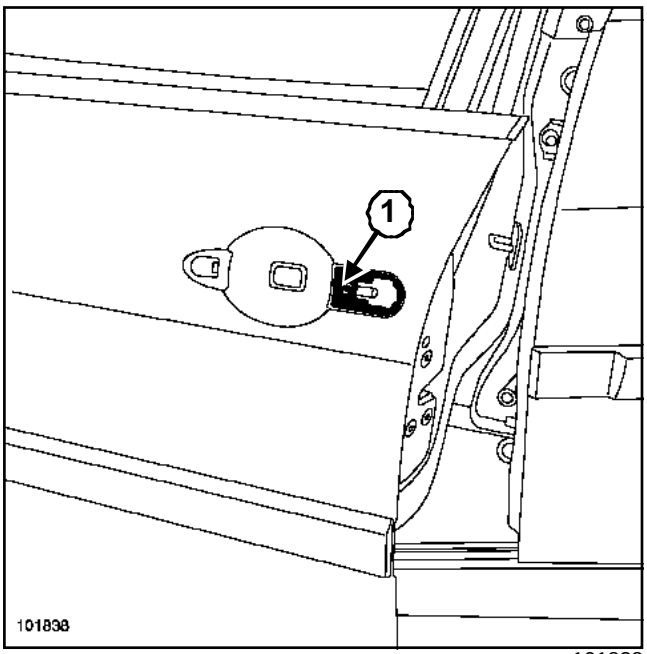
Efectuar una prueba manual de funcionalidad del bombín.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

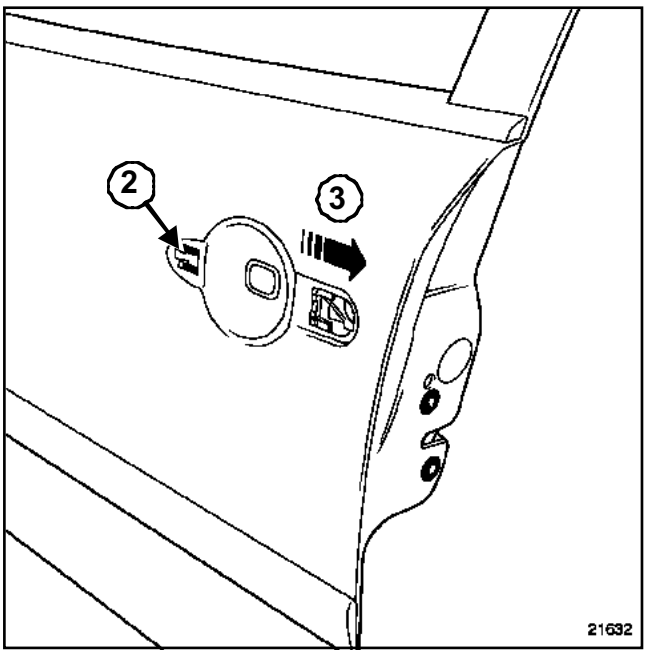
Extraer:

- la tapa del guarnecido de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta delantera**).
- la empuñadura exterior (consultar **51A, Mecanismos de abrientes laterales, Empuñadura exterior de puerta**).



101838

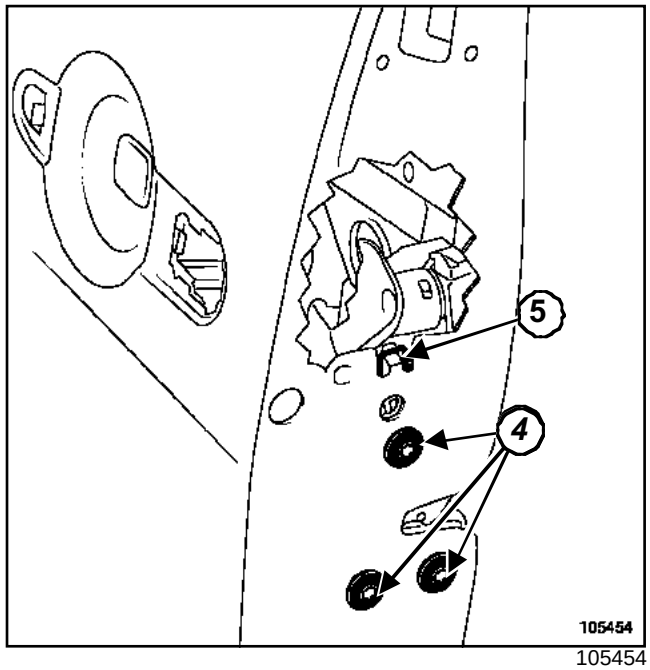
Extraer la junta (**1**).



21632

Extraer:

- las dos retenciones (**2**),
- el módulo del panel de puerta (**3**).



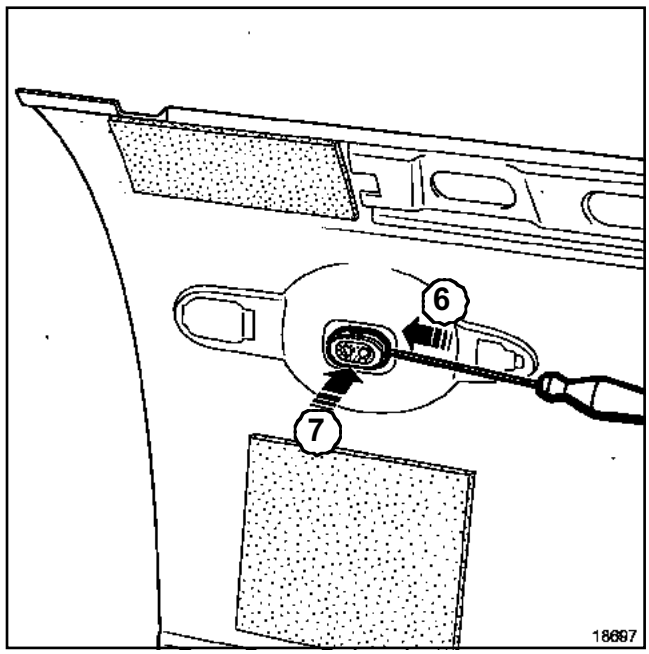
105454

Desconectar los diferentes conectores (según nivel equipamiento).

Quitar los tornillos (**4**).

Extraer el conjunto cerradura (sujeta por el gancho (**5**)) y módulo.

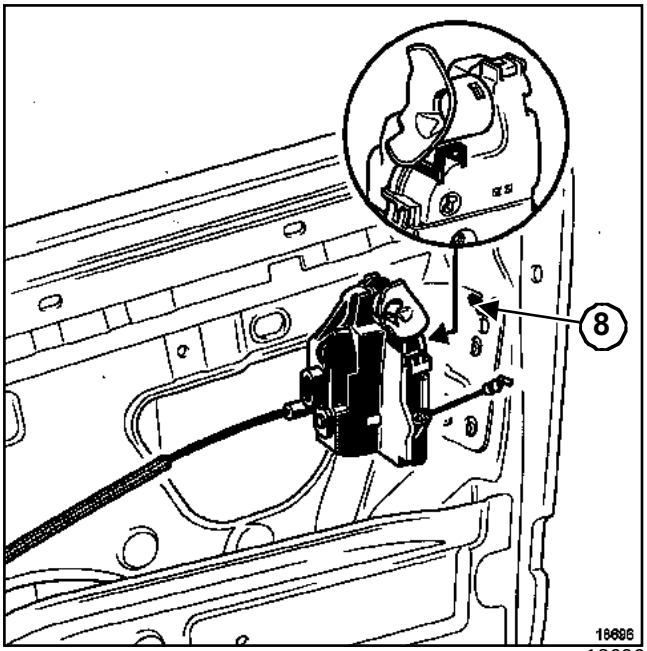
VEHÍCULO EQUIPADO DE UN CAPTADOR DE PRESENCIA



18697

Desclipsar el prisma en (**6**) y después (**7**), utilizando un destornillador plano.

REPOSICIÓN



18696

Posicionar la cerradura en el gancho de sujeción (**8**) del cajón de la puerta.

Efectuar una prueba de funcionalidad.

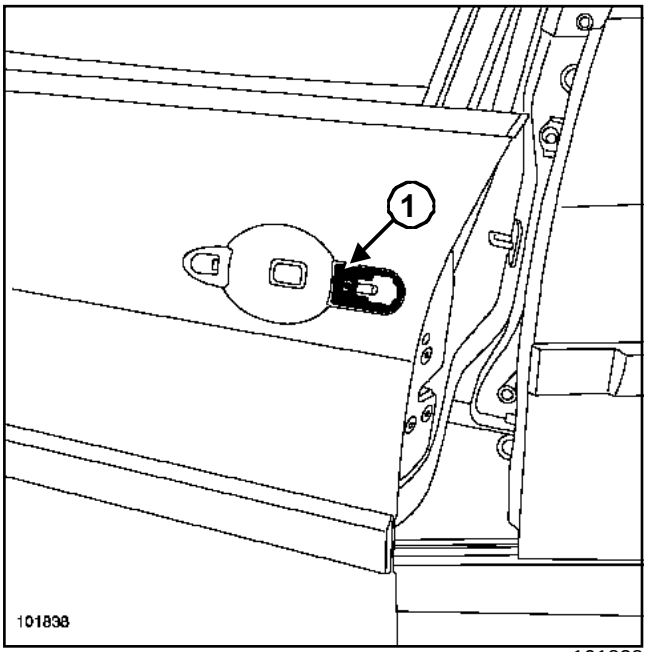
Proceder en el orden inverso de la extracción.

B84

EXTRACCIÓN

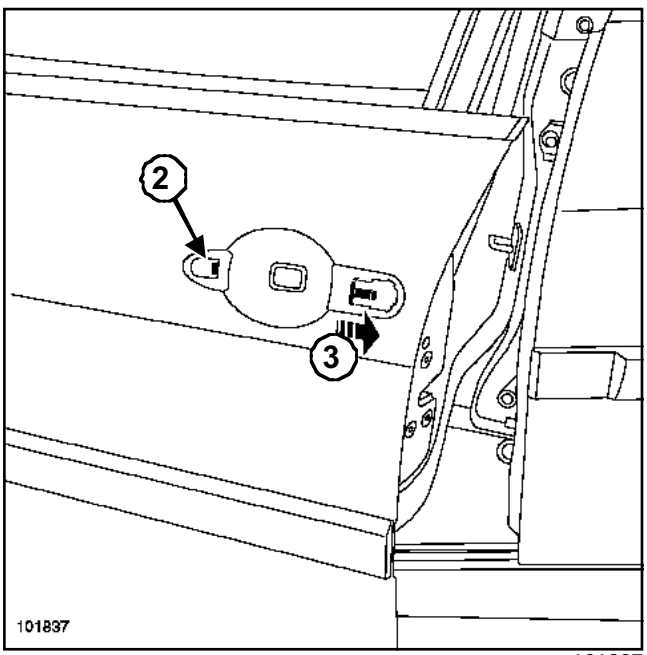
Extraer:

- la tapa del guarnecido de puerta (Capítulo **Guarnecido de abrientes laterales**),
- la empuñadura exterior (Capítulo Mecanismos de abrientes laterales, Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición, página **51A-3**).



101838

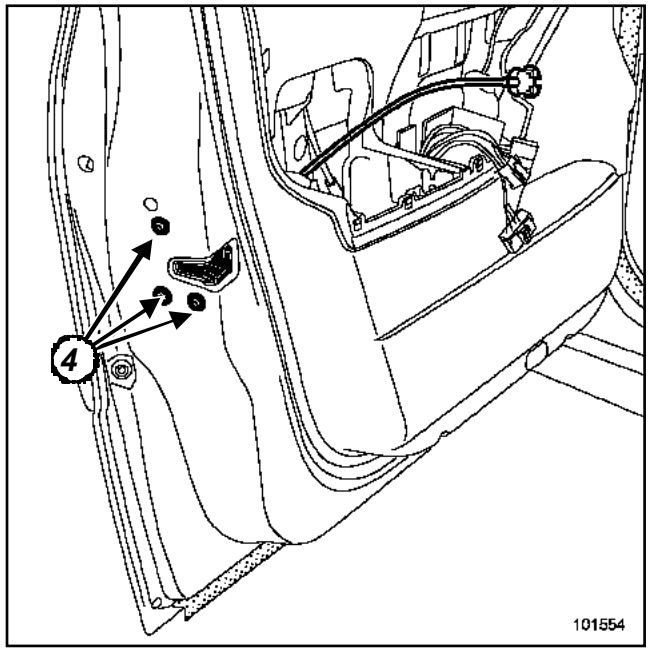
Extraer la junta (**1**).



101837

Sacar:

- la grapa (**2**),
- el módulo del panel de puerta (**3**).



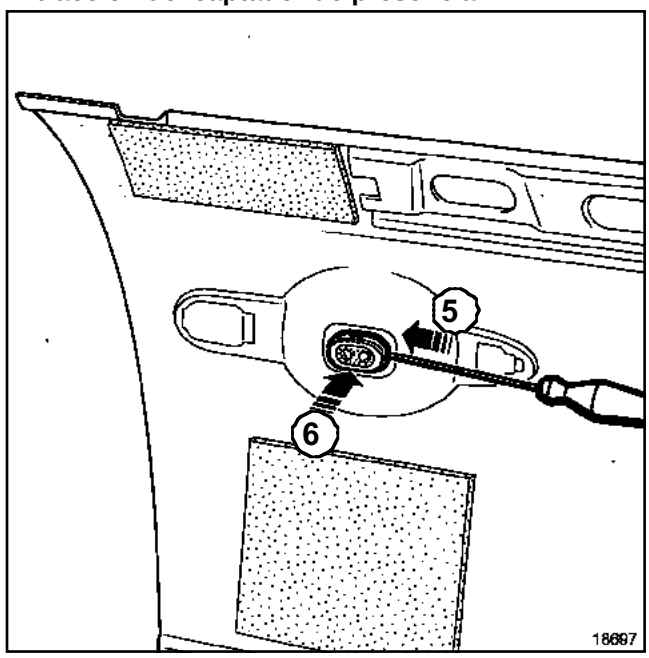
101554

Desconectar los diferentes conectores (según el equipamiento del vehículo).

Quitar los tornillos (**4**).

Sacar el conjunto « cerradura-módulo ».

Extracción del captador de presencia

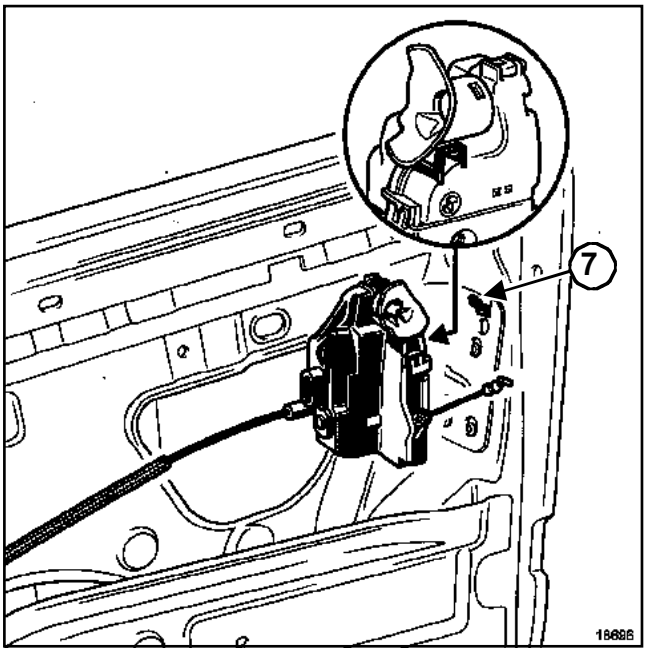


18697

Desclipsar el prisma en (**5**) y después (**6**), con ayuda de un destornillador.

B84

REPOSICIÓN



18696

Posicionar la cerradura en el gancho de sujeción del cajón de la puerta (**7**).

Efectuar una prueba de funcionalidad.

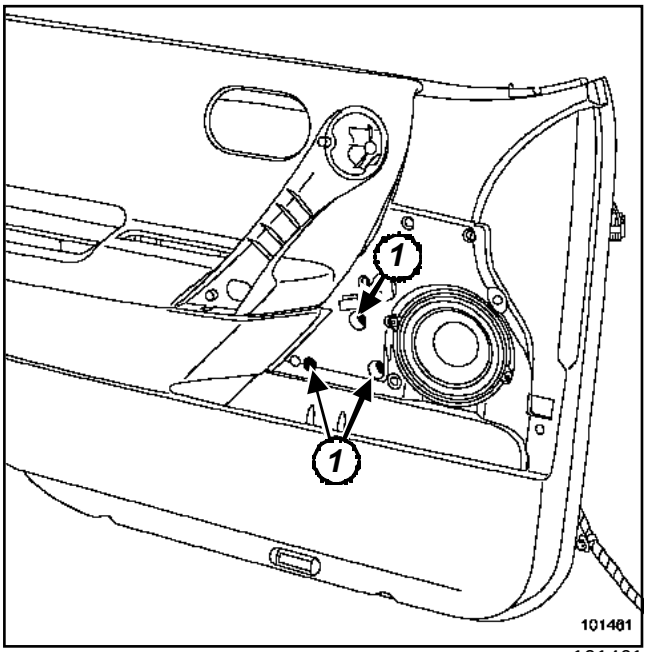
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Nota:

En caso de sustituir una puerta o intervenir en la carrocería (consultar **47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera**).

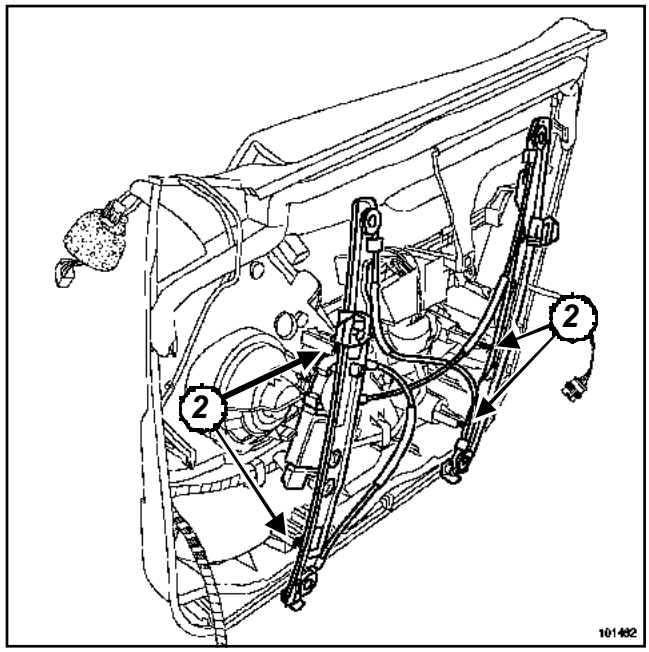
Extraer el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta delantera**).



101461

Extraer:

- la rejilla del altavoz,
- los tornillos (**1**).



101462

Desconectar el motor del elevalunas.

Soltar del guarnecido, las cuatro fijaciones (**2**) de los carritos de arrastre del elevalunas.

Extraer el motor del elevalunas.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Nota:

Inicialización del motor del elevalunas:

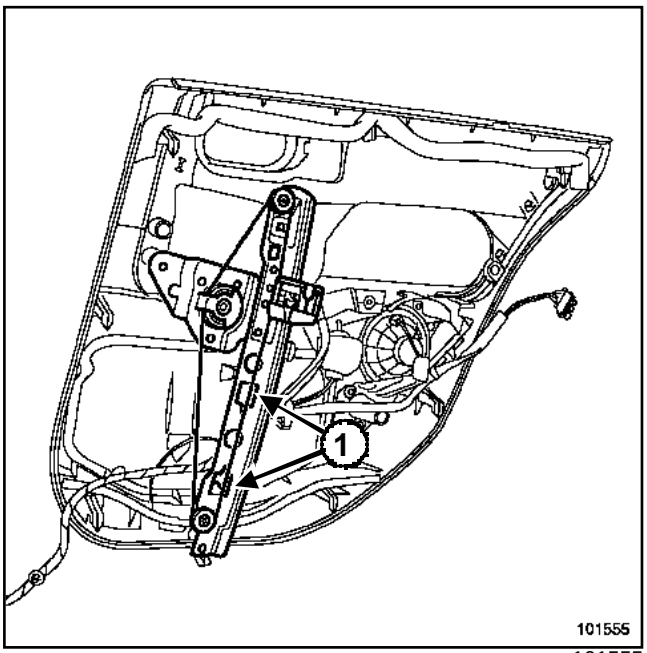
- Con el contacto puesto.
- Cerrar el cristal hasta el tope superior (el cristal sube a tirones).
- Mantener el interruptor pulsado (2 s).
- Bajar el cristal hasta el tope inferior.
- Mantener el interruptor pulsado (2 s).
- El motor se inicializa.

B84

EXTRACCIÓN

En caso de sustituir una puerta o intervenir en la carrocería (consultar **47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera**).

Extraer el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta delantera**).



101555

Desconectar el motor del elevalunas.

Soltar del guarnecido, las dos fijaciones (**1**) de los carritos de arrastre del elevalunas.

Extraer el motor del elevalunas.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Nota:

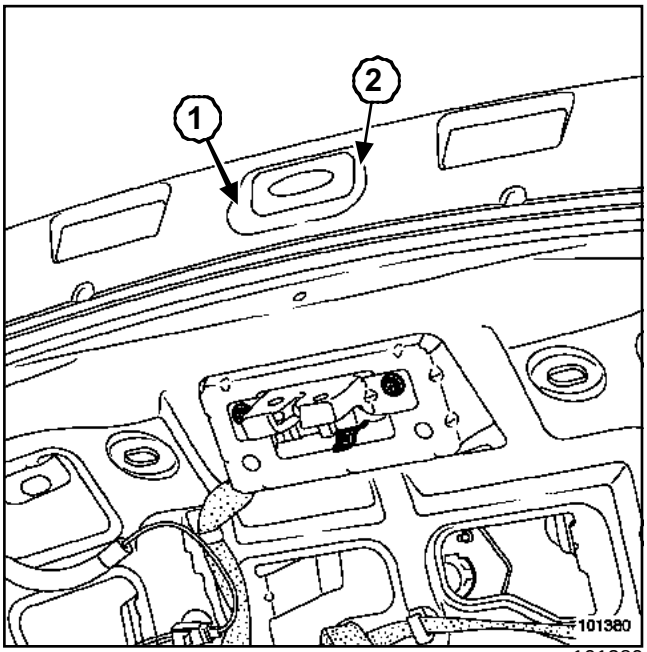
Inicialización del motor del elevalunas:

- Con el contacto puesto.
- Cerrar el cristal hasta el tope superior (el cristal sube a tirones).
- Mantener el interruptor pulsado (2 s).
- Bajar el cristal hasta el tope inferior.
- Mantener el interruptor pulsado (2 s).
- El motor se inicializa.

EXTRACCIÓN

Nota:

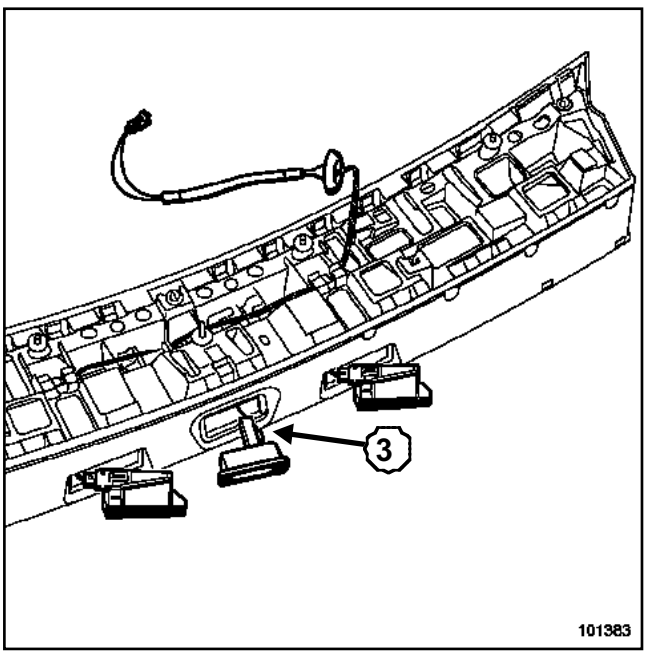
No es necesario extraer la banda de la puerta del maletero para efectuar esta operación.



101380

Proteger el contorno del mando de apertura con cinta de enmascarar.

Soltar el mando en (**1**) y (**2**) con ayuda de un destornillador plano.



101383

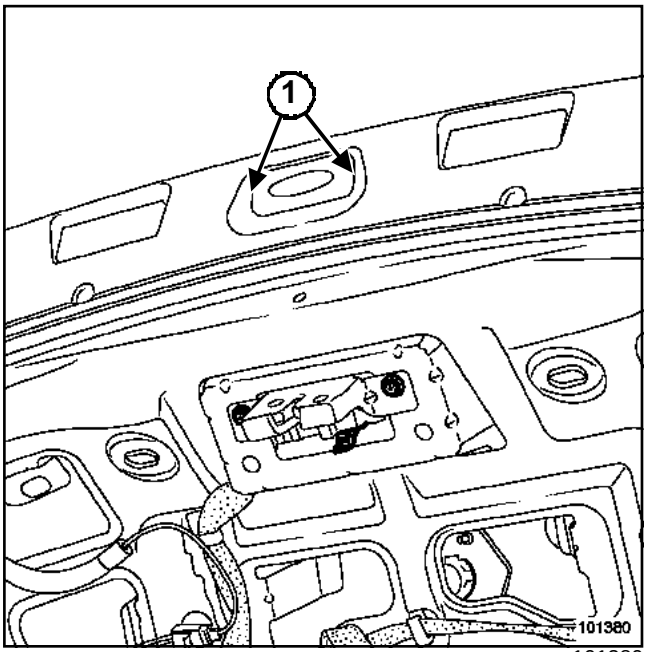
Desconectar el conector. (**3**)

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

> Nota:
>
> No extraer la banda de la puerta del maletero para efectuar esta operación.



101380

Proteger el contorno del mando de apertura con cinta de enmascarar.

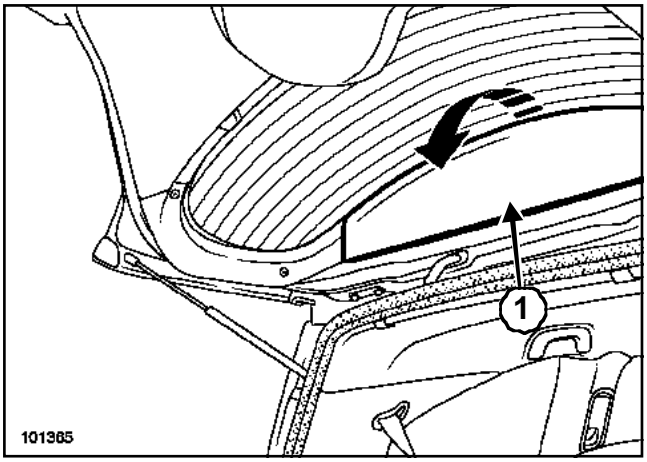
Soltar el mando en (**1**), utilizando un destornillador plano.

Desconectar el conector.

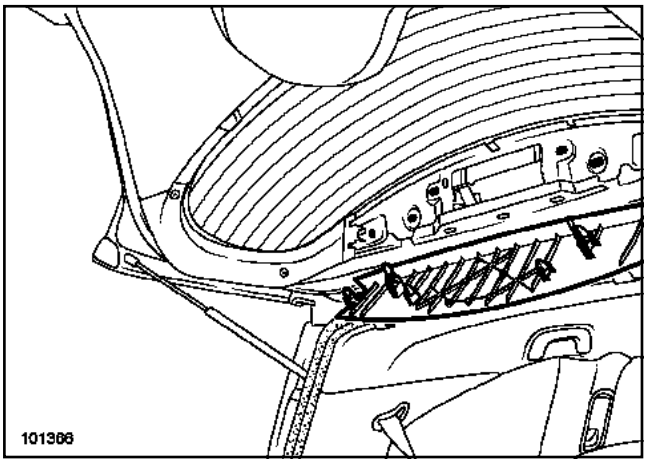
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

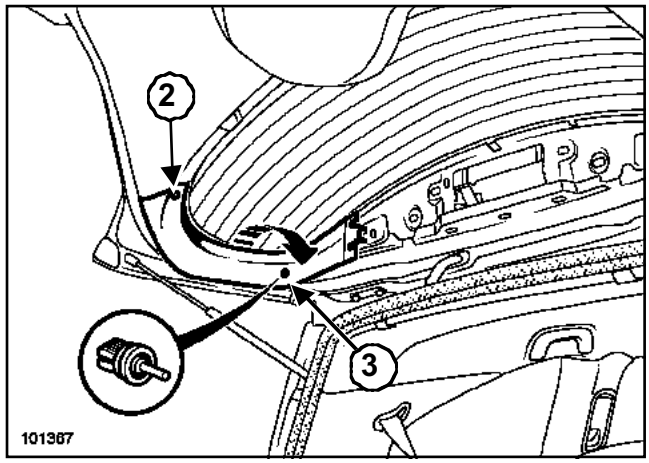


101365



101366

Soltar el guarnecido superior(**1**) tirando de él.

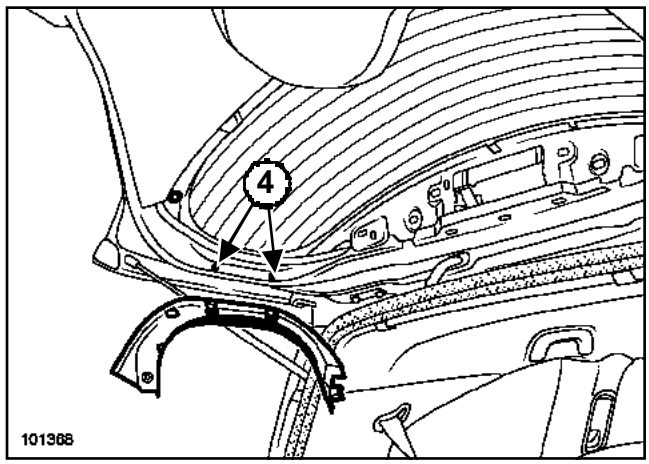


101367

Quitar el tornillo (**2**).

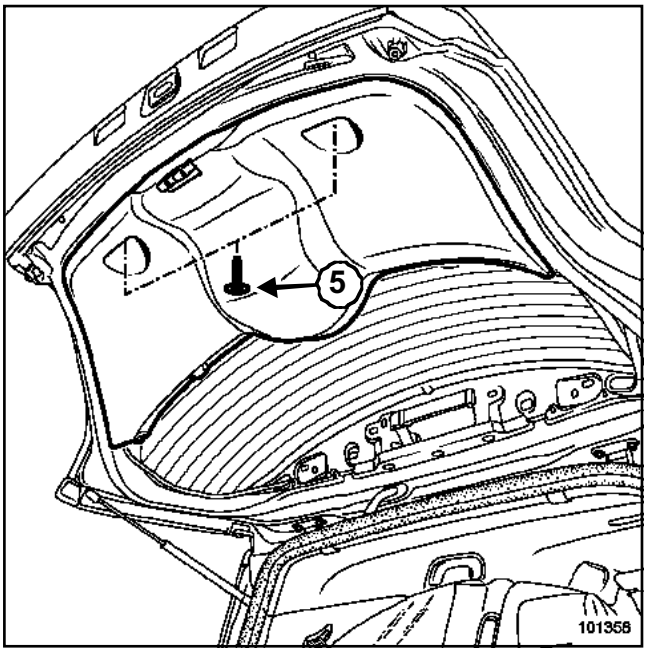
Nota:

En caso de incidente en el peón (**3**) de sujeción de la zona trasera, esta pieza está disponible como pieza suelta en el Almacén de Piezas de Recambio y puede ser sustituida sola.



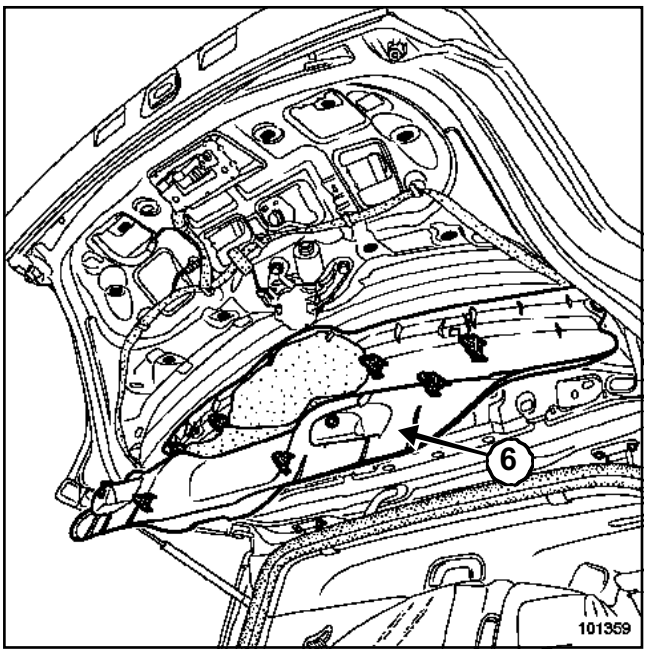
101368

Soltar los guarnecidos laterales a la altura de las dos grapas (**4**) inferiores.



101358

Quitar los tornillos (**5**).



101359

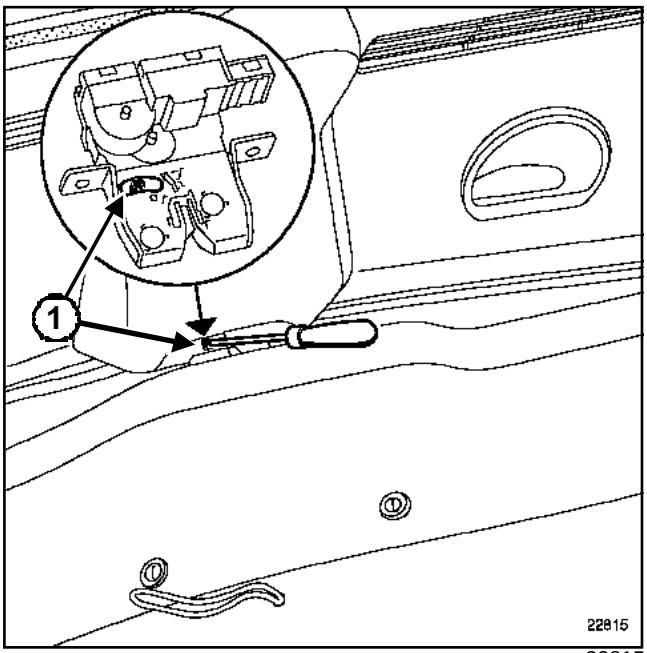
Desencajar el guarnecido inferior (**6**).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

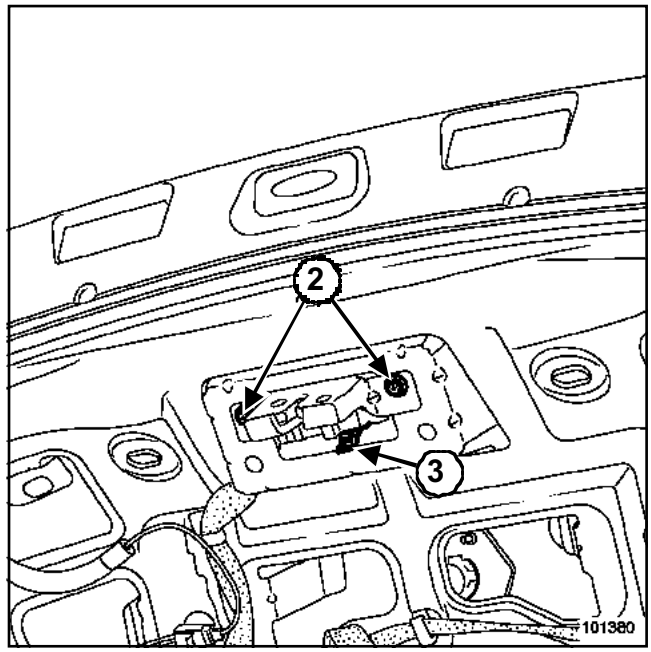
> Nota:
>
> Es posible, en caso de un fallo eléctrico, abrir el portón manualmente.
>
> Esta operación se efectúa por el interior del vehículo.



22815

Desbloquear la cerradura del portón con ayuda de un destornillador accionando el espolón (**1**).

Extraer los guarnecidos del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón**).



101380

Quitar los tornillos (**2**) de fijación de la cerradura de portón.

Ejercer una presión en el clip (**3**) inferior.

Extraer la cerradura.

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

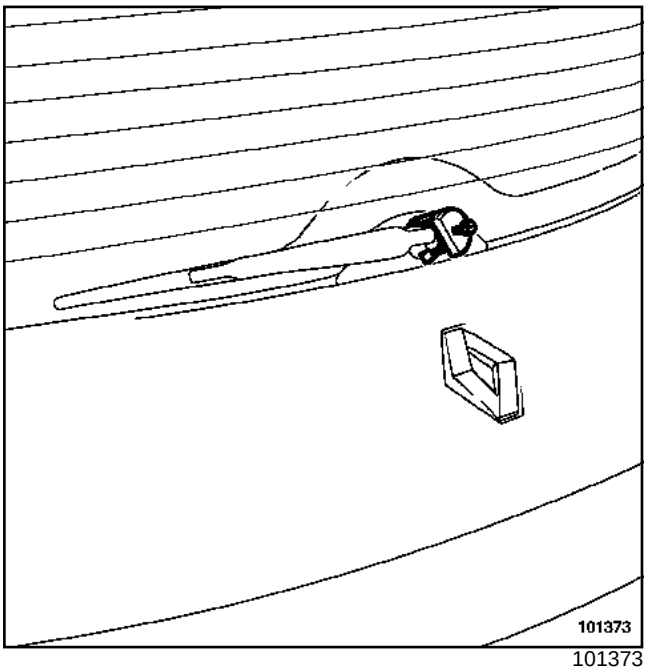
Proceder en el orden inverso de la extracción.

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

Pares de apriete ▽	
tuerca del brazo del limpiaparabrisas	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

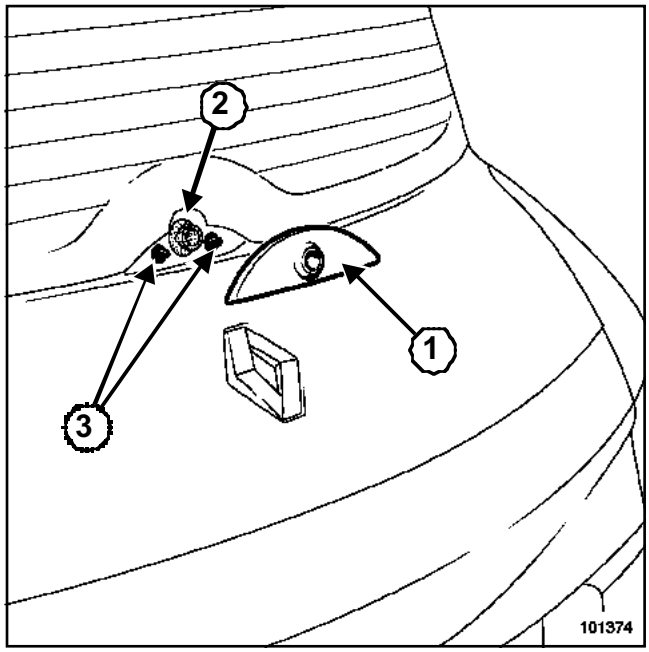
Extraer los guarnecidos interiores del portón (consultar **73A, Guarnecido de los abrientes no laterales, Guarnecido del portón**).



101373

Extraer:

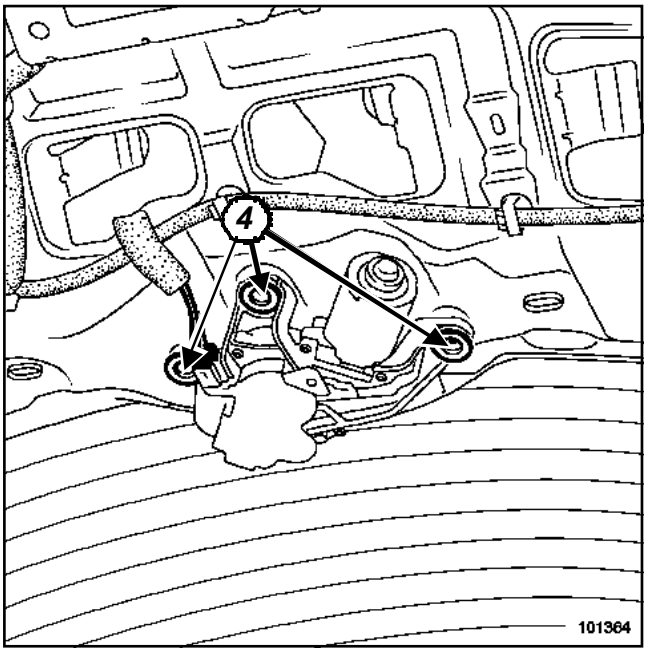
- la tuerca del brazo del limpiaparabrisas,
- el brazo del limpiaparabrisas mediante el útil **(Ele. 1294-01)**.



101374

Extraer:

- el embellecedor del brazo (**1**),
- la junta de estanquidad (**2**),
- las dos grapas (**3**) de fijación del embellecedor del brazo por el interior del cajón.



101364

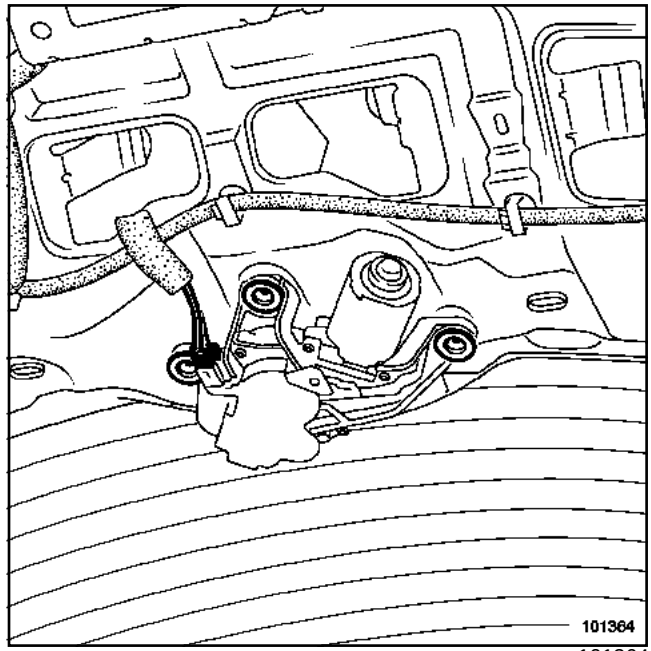
Desconectar el conector.

Taladrar los remaches (**4**) de fijación del motor.

ATENCIÓN

- No dañar la piel exterior del portón con la broca.
- Recuperar los cuerpos de los remaches en el cajón.

REPOSICIÓN



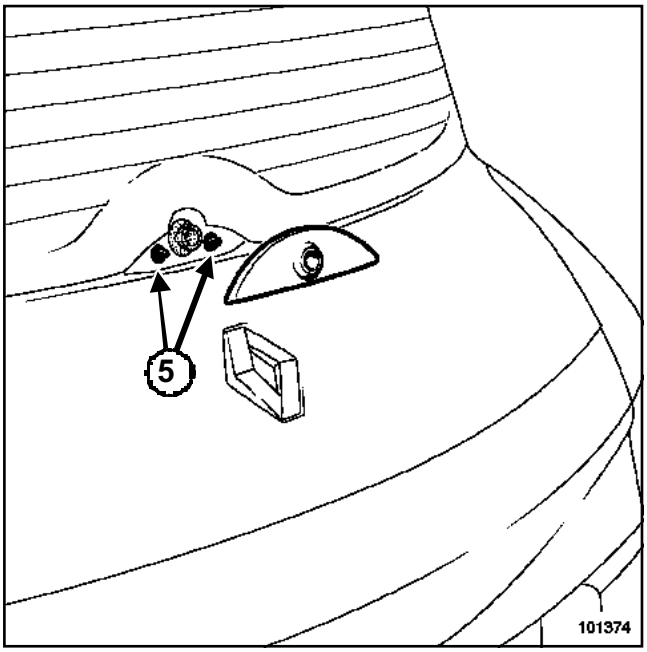
101364

ATENCIÓN

Utilizar los remaches específicos referencia: (**77 03 072 362**).

Posicionar y remachar el motor.

Conectar el conector.



101374

Verificar el estado de los clips (**5**).

Sustituir los clips si es necesario.

Encajar la tapa.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor.

Sustituir la junta de estanquidad después de cada desmontaje del motor.

ATENCIÓN
Asegurarse de que el motor del lavaparabrisas está realmente en la posición parada fija.

Colocar el brazo del limpiaparabrisas en posición de reposo.

Sustituir la tuerca del brazo del limpiaparabrisas.

Apretar al par la **tuerca del brazo del limpiaparabrisas (8 N.m)**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

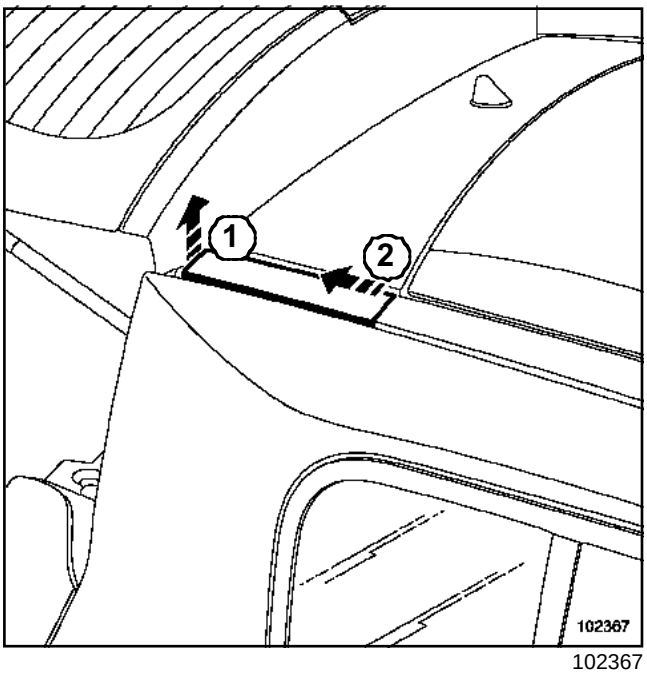
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE
Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Extraer:

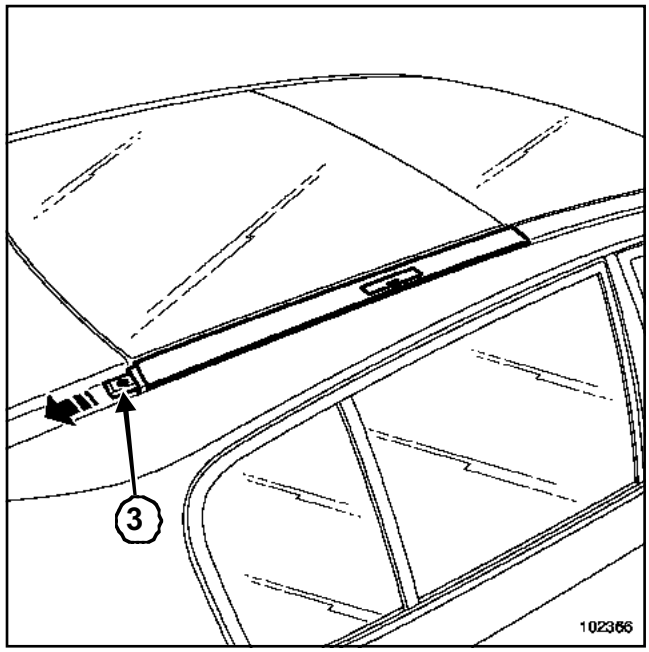
- El guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo**).
- Las guías de indexado.

Apartar ligeramente las chapas de las guías de indexado, para el paso del hilo de corte.



102367

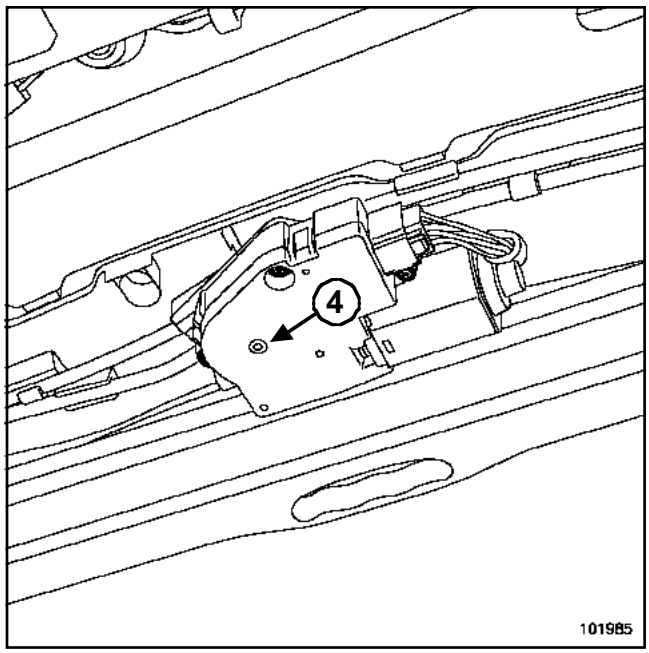
Soltar la moldura (**1**) y (**2**).



102366

Quitar el tornillo (**3**).

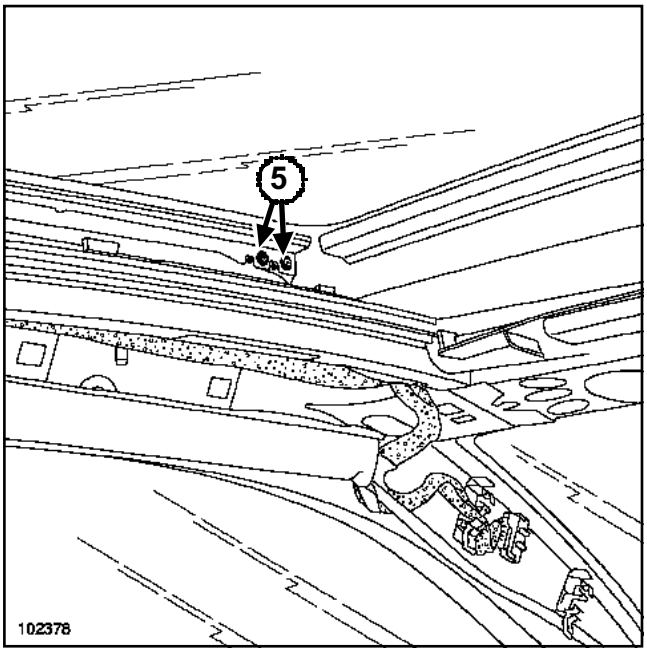
Deslizar la moldura hacia la parte trasera del vehículo.



101985

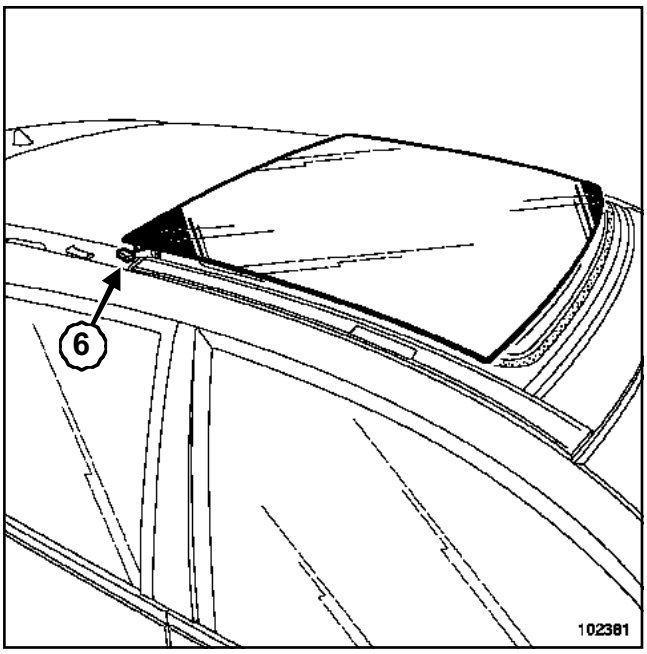
Accionar el tornillo (**4**) mediante una llave (**hexagonal de 4 mm**), para abrir parcialmente el panel móvil.

(Esta acción permite tener acceso a las fijaciones del panel móvil).



102378

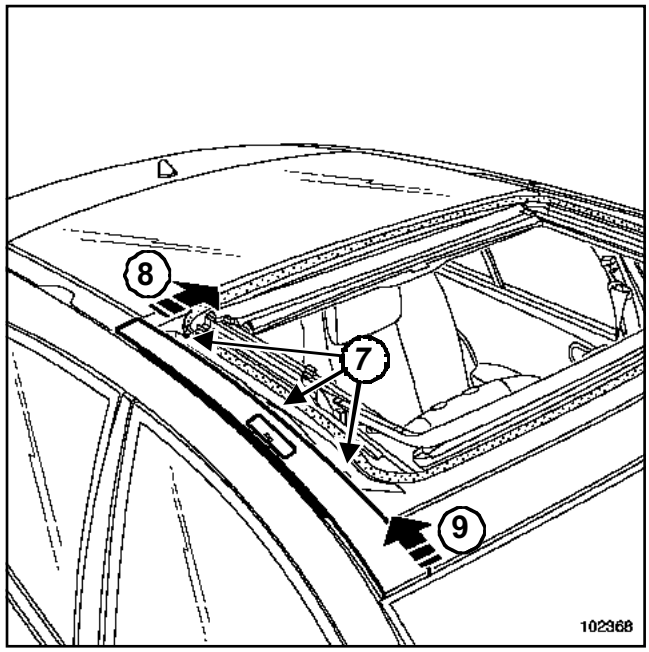
Quitar los tornillos (**5**) del panel móvil.



102381

Deslizar el panel móvil hacia la parte trasera del vehículo, para extraer los patines guía (**6**).

(Esta intervención requiere dos operarios).

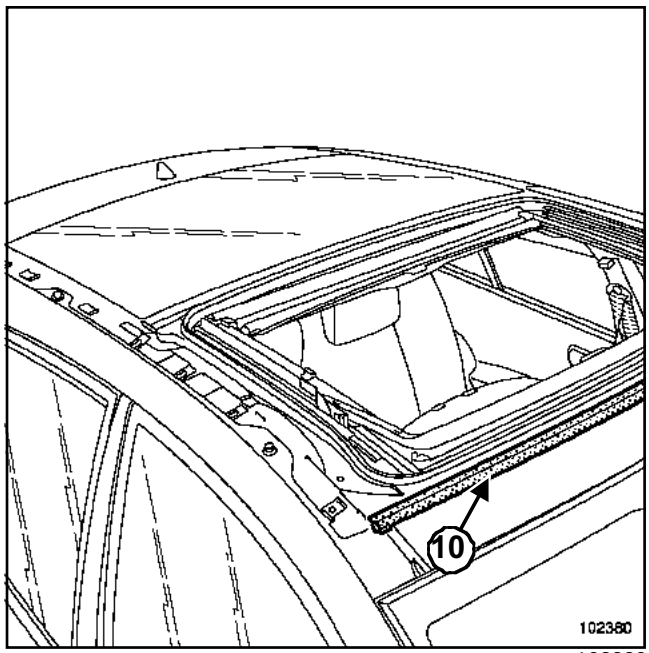


102368

Quitar los tornillos (**7**) de la moldura.

Soltar la moldura (**8**).

Extraer la moldura (**9**).

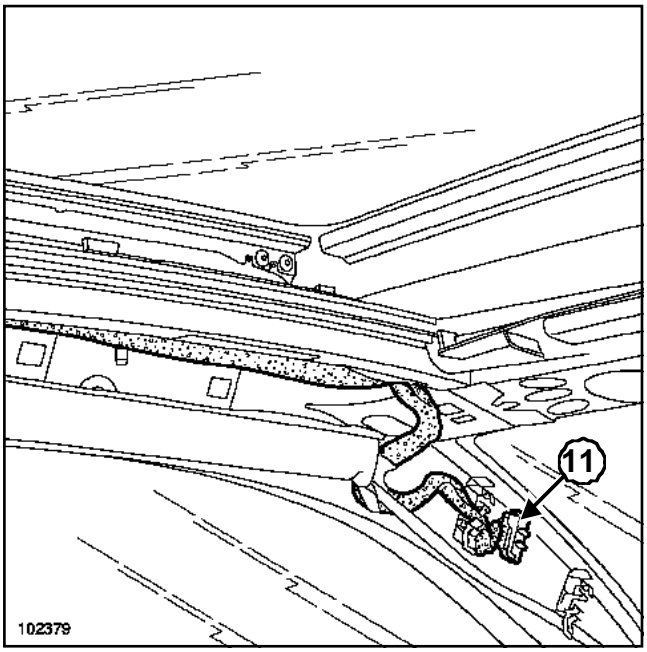


102380

Despegar la junta (**10**).

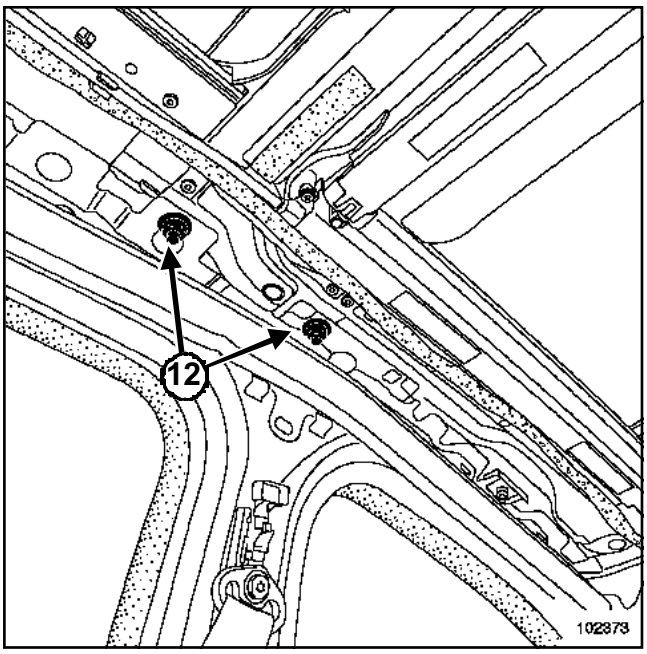
Nota:

La junta hay que sustituirla después de cada extracción, está disponible suelta en el Almacén de Piezas de Recambio.



102379

Desconectar y soltar el conector (**11**) del techo solar.

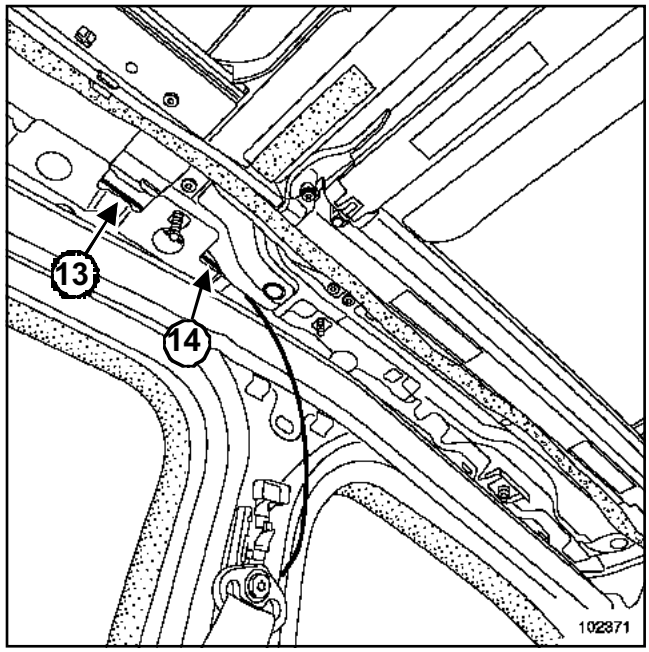


102373

Quitar los tornillos (**12**) del travesaño.

Proceder al recorte del cordón de cola.

Esta intervención requiere dos operarios.

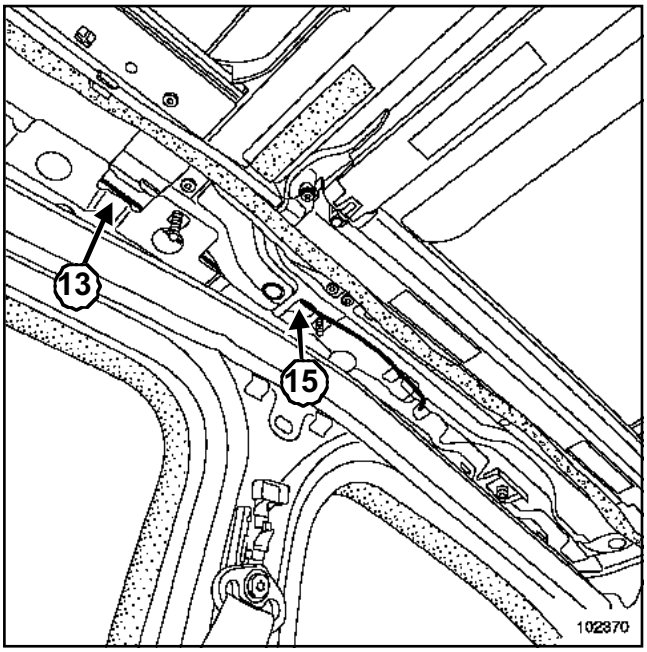


102371

Nota:

Al efectuar el recorte del cordón de cola, pasar manualmente el hilo de corte entre el techo solar y el travesaño.

Pasar el hilo de (**13**) a (**14**).



102370

Pasar el hilo de (**13**) a (**15**).

Colocar el útil de corte.

Efectuar la misma operación en el otro lado del travesaño.

Extraer el techo solar.

REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, (consultar**NT 560A, Método general del pegado de los cristales**).

ATENCIÓN
Dejar secar el primario de adherencia durante **15 minutos** antes de poner la cola.

Posicionar:

- las guías de indexado nuevas en diagonal en el techo solar,
- las calas de posicionamiento (que hay que pegar en el vehículo).

Con ayuda del soporte específico (X1):

- Soporte parabrisas: PARV 200,
- Juegos de arcos: APARV 200 ESP,

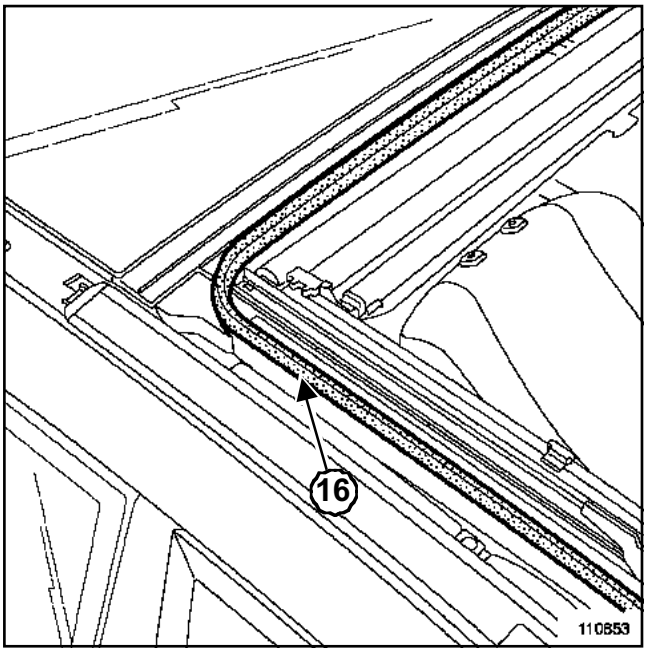
pegar el techo solar (esta intervención requiere dos operarios).

ATENCIÓN
Utilizar imperativamente cola de « Alto Módulo ».

ATENCIÓN
Es imperativo que haya un tercer operario en el interior del vehículo para centrar el techo solar con las guías de indexado.

Extraer las guías de indexado.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

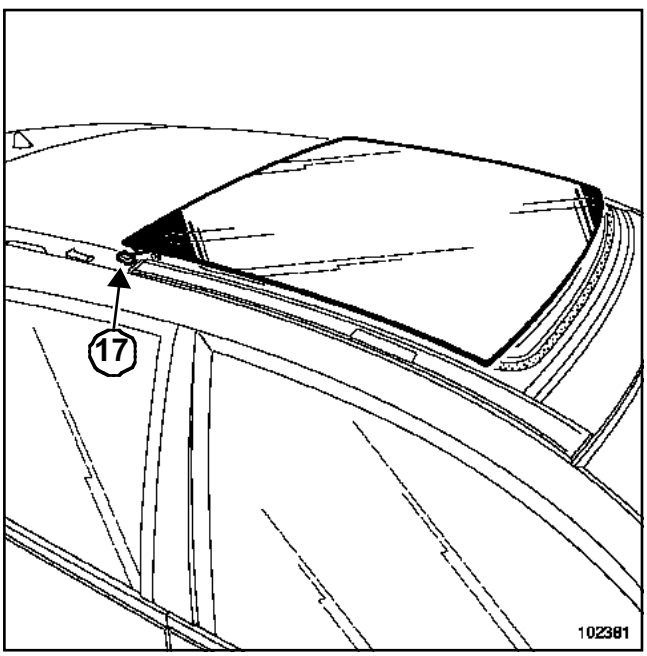


110853

ATENCIÓN

En el caso de la extracción de la junta (**16**), hay que sustituir la junta imperativamente.

Desengrasar con heptano la zona de pegado, pegar la junta nueva utilizando la cola con la referencia: (**77 11 223 369**).



102381

Sustituir si necesario los patines (**17**), disponibles como pieza suelta en el Almacén de Piezas de Recambio.

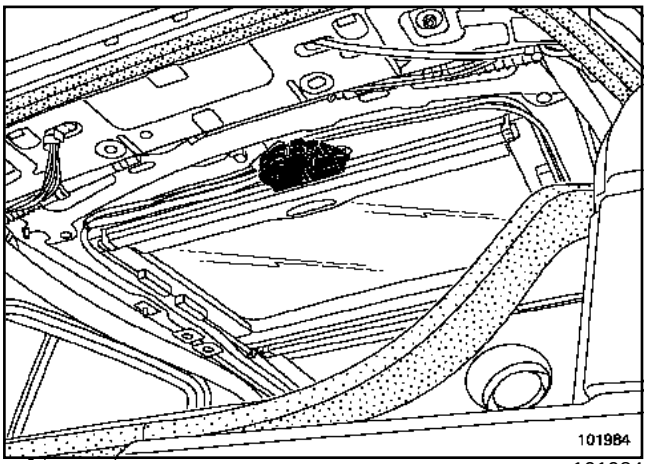
Inicializar el motor del techo solar (consultar **87A, Elevalunas eléctrico -techo solar, Inicialización**).

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Para alcanzar el motor del techo solar, extraer imperativamente el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) en el **manual de reparación 365 - Carrocería**.

El motor está situado en la parte trasera del techo.

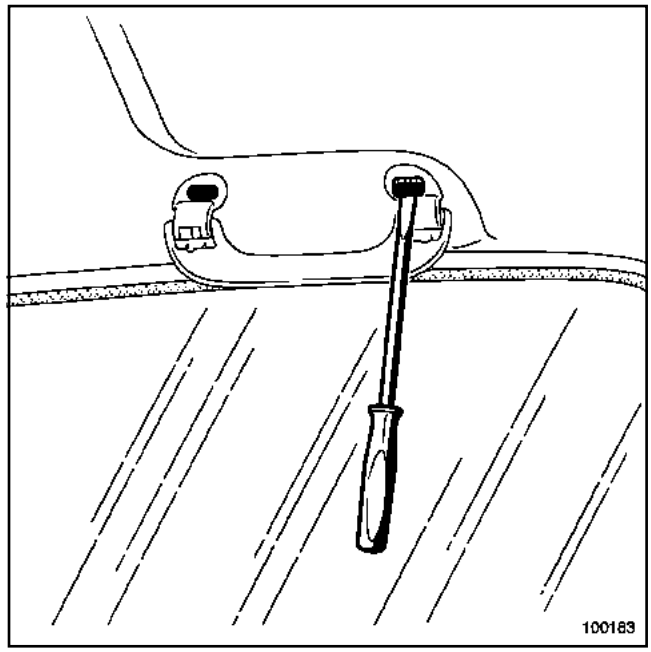
EXTRACCIÓN



101984

Extraer:

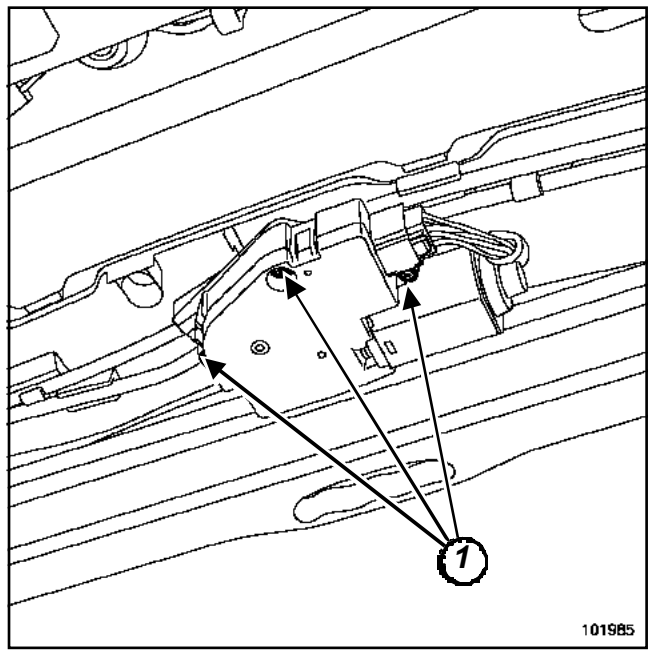
- el conmutador del techo solar y su conector,
- el plafonier,
- los guarnecidos del montante (consultar el **MR 365 - Carrocería**).



100183

Extraer:

- las empuñaduras delantera y trasera con el útil **(Car. 1597)**,
- la grapa trasera,
- las dos fijaciones traseras.



101985

Soltar y desconectar el conector del motor del techo solar.

Quitar los tornillos de fijación (**1**).

Extraer:

- el soporte del conector,

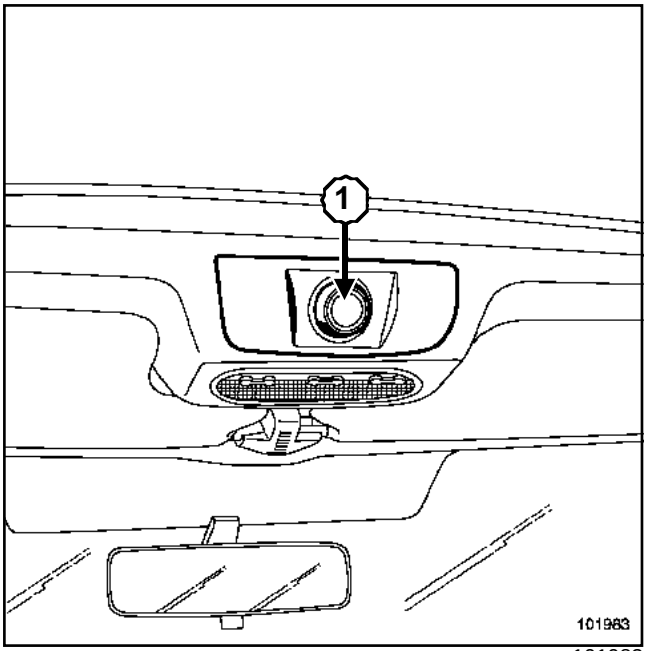
- el motor del techo solar.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

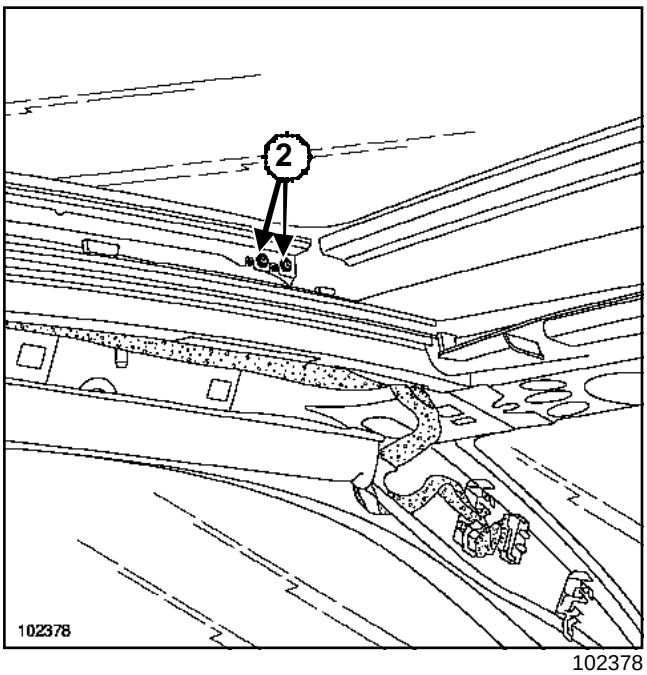
Proceder imperativamente a la inicialización del sistema tras el montaje del motor (consultar **Techo solar eléctrico: Inicialización**).

EXTRACCIÓN



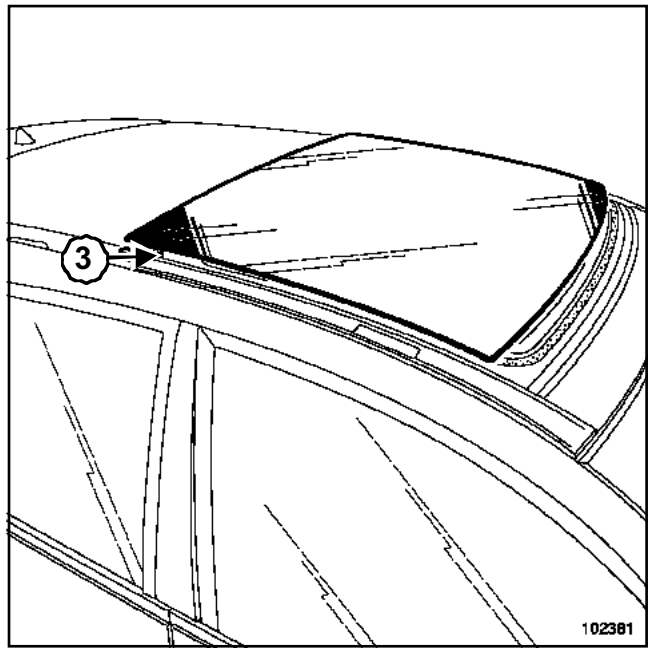
101983

Posicionar el conmutador (**1**) en la segunda posición.



102378

Quitar los tornillos (**2**).



102381

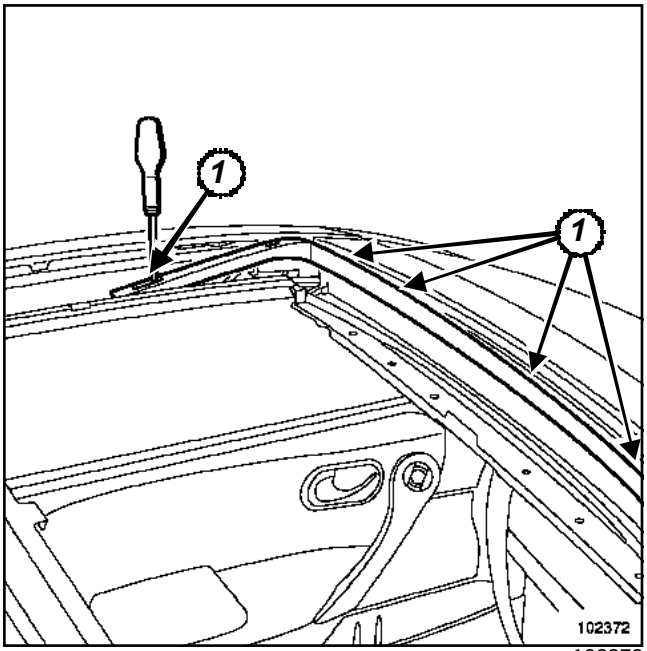
Quitar los tornillos (**3**).

Extraer el panel móvil (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



102372

Abrir el panel móvil al máximo.

Aflojar los tornillos (**1**) de fijación.

Extraer el deflector.

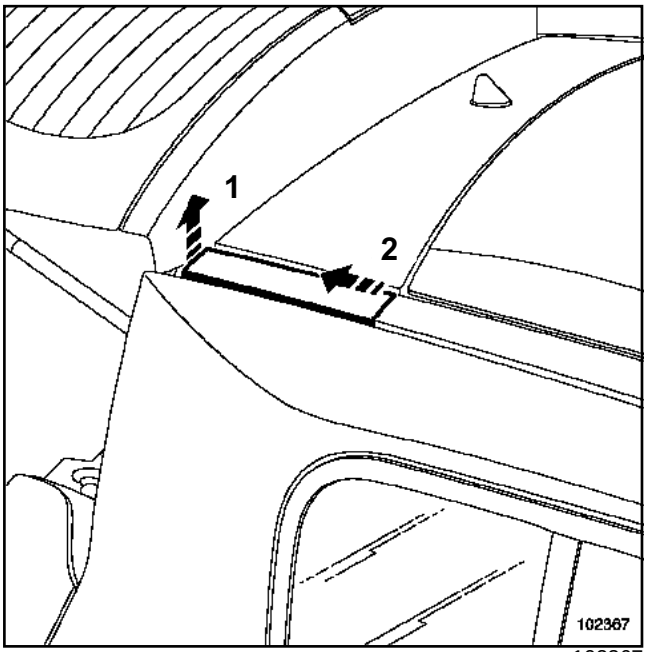
REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

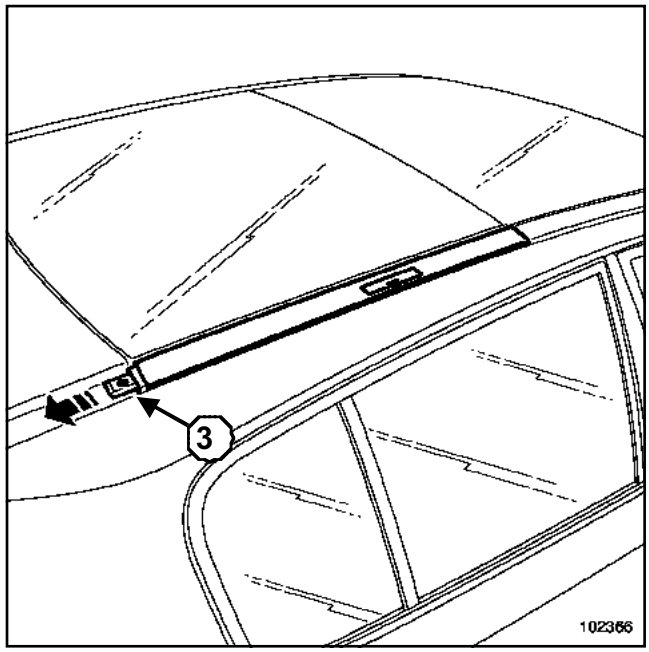
> Nota:
>
> No extraer el techo solar para extraer el cristal fijo.

Extraer el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo**).



102367

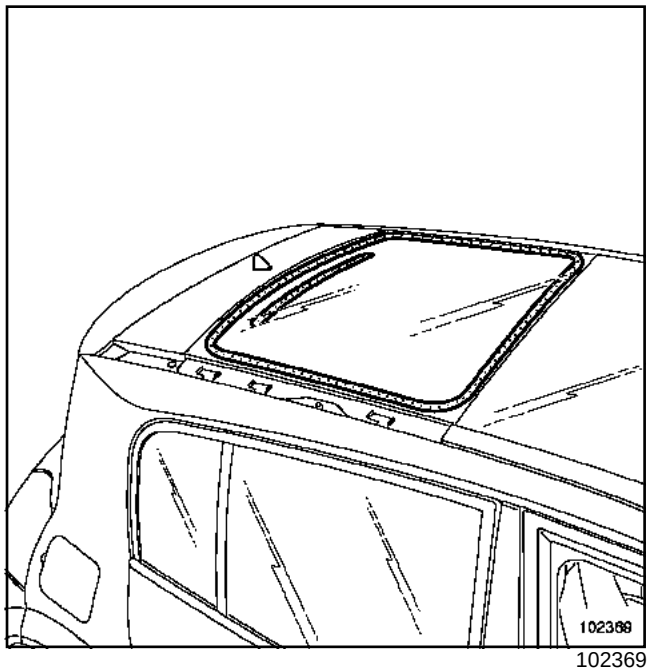
Soltar la moldura (**1**) y (**2**).



102366

Quitar el tornillo (**3**).

Deslizar la moldura hacia la parte trasera del vehículo.



102369

Proteger:

- el marco del cristal,
- la parte trasera del techo (con cinta de enmascarar, por ejemplo),
- el interior del vehículo.

Proceder al recorte del cordón de cola.

Esta intervención requiere dos operarios.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Para la preparación y el pegado (consultar **NT 560A, Método general de pegado de los cristales.**.
- Utilizar imperativamente cola de « alto módulo » para el pegado.

Pegar el cristal.

Esta intervención requiere dos operarios.

Respetar los juegos y el enrasado:

- « panel móvil - cristal fijo »,
- « cristal fijo - raíles ».

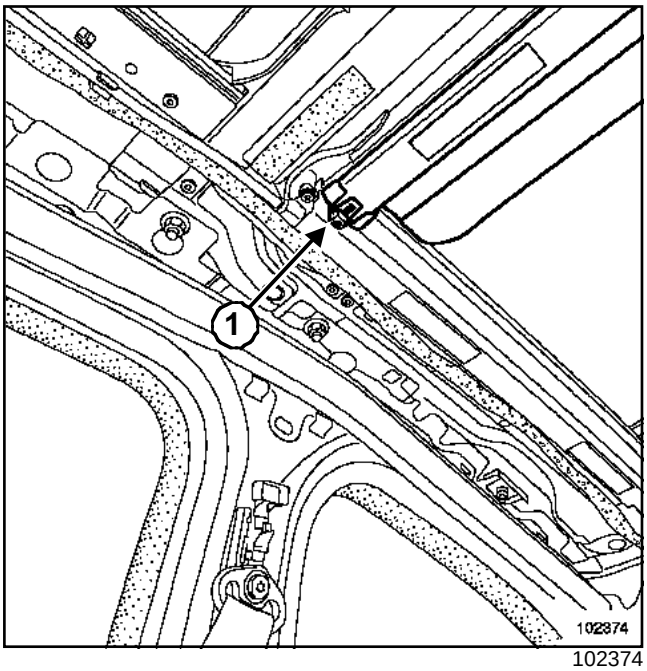
Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo**).

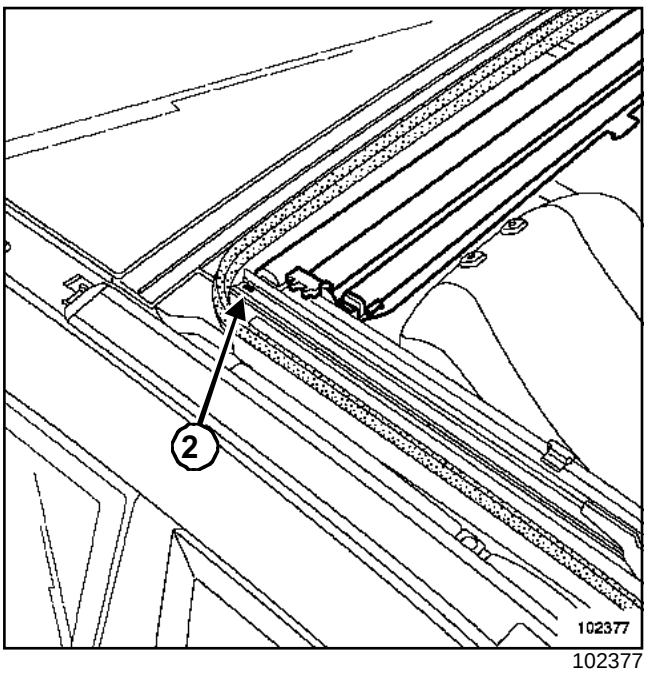
Nota:

No extraer el techo solar para sustituir las cortinas.



102374

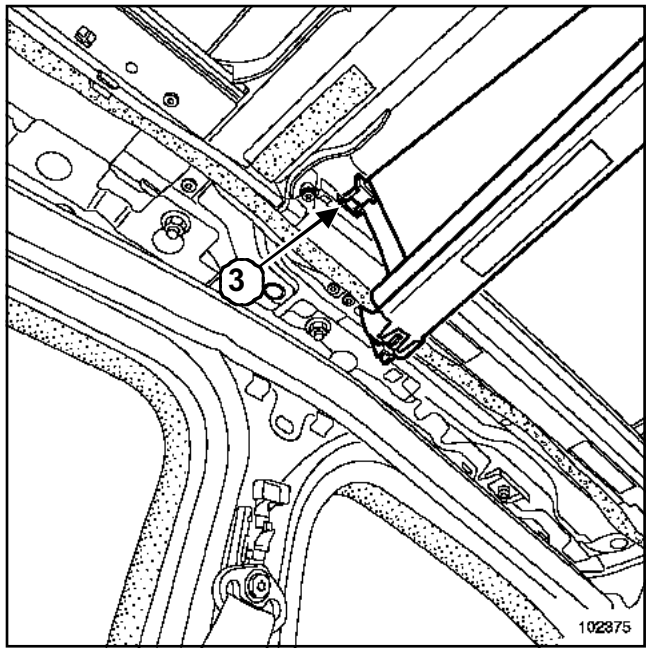
Quitar los tornillos (**1**).



102377

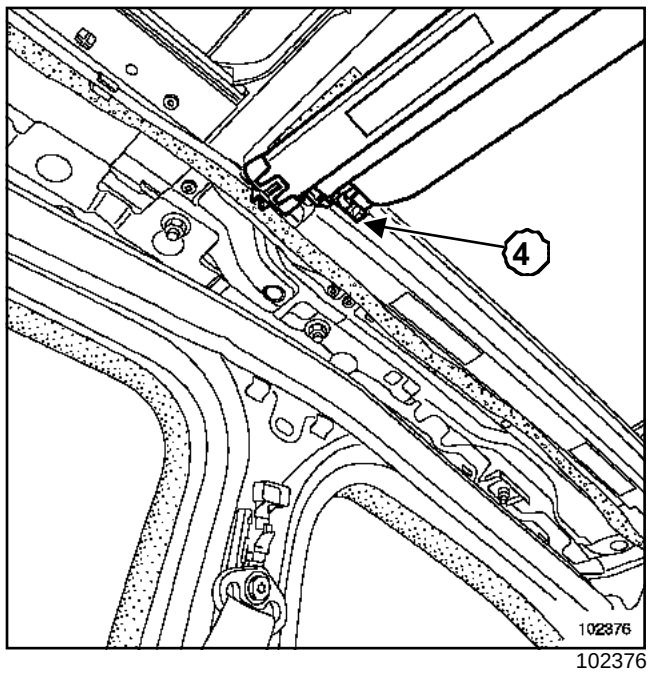
Soltar la cortina (**2**).

Extraer parcialmente la cortina.



102375

Extraer el patín guía (**3**).



102376

Extraer los patines tensor (**4**).

Extraer la cortina.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Durante la reposición de las cortinas, tomar precauciones a la hora de insertar la tela de la cortina con los patines guía en los raíles.

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1552	Útil para extraer los brazos del limpialuneta
Car. 1670	Protector del tablero de a bordo

Pares de apriete ▽	
tuercas de los brazos del limpiaparabrisas	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN

Para los vehículos equipados del captador de lluvia, colocar imperativamente un parabrisas del mismo color. Esto puede tener impactos en la funcionalidad del captador de lluvia.

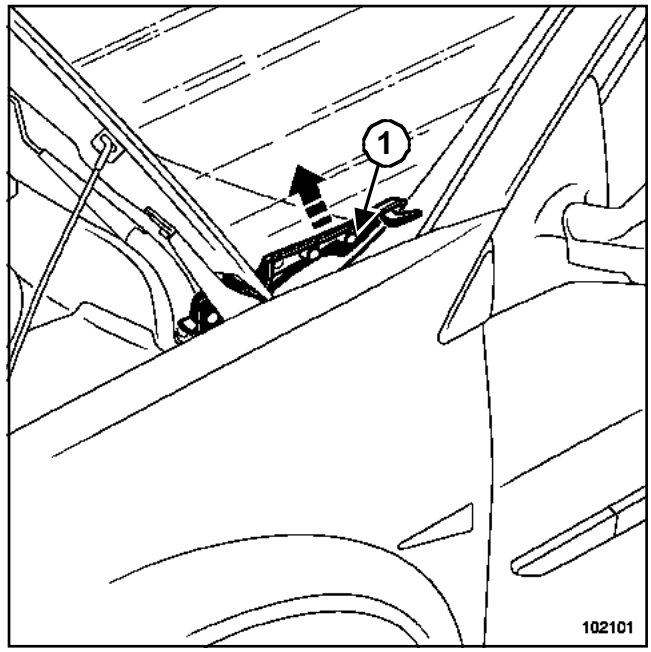
Dejar el captador de lluvia antiguo colocado en el parabrisas antiguo durante toda la operación de sustitución.

Nota:

Al realizar una extracción - reposición o una sustitución, sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad y las calas de posicionamiento. Estas piezas se encuentran disponibles sueltas.

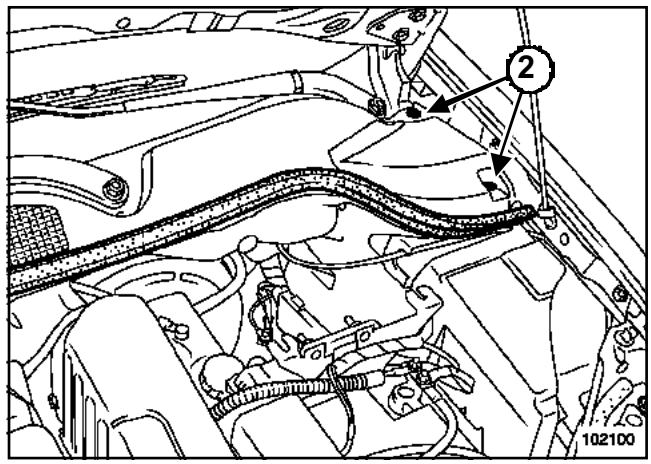
Extraer:

- los montantes del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecidos del montante de parabrisas**),
- el retrovisor interior (consultar **57A, Accesorios interiores, Retrovisor interior**).



102101

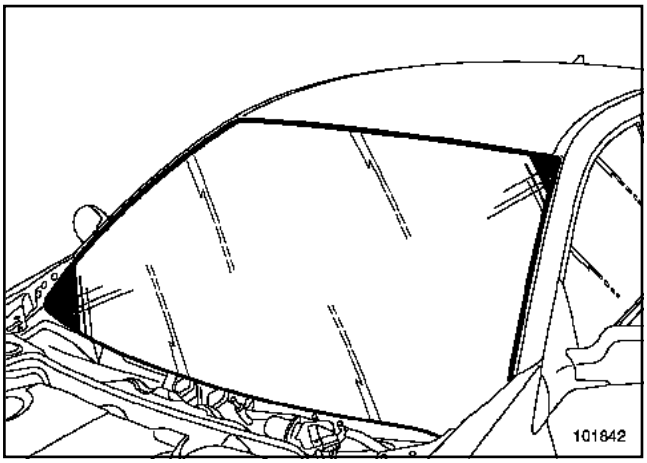
Soltar el embellecedor (**1**).



102100

Extraer:

- la junta de estanquidad,
- los remaches de plástico (**2**),
- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **(Ele. 1552)**.
- la rejilla de alero.



101842

Soltar la junta del marco del parabrisas.

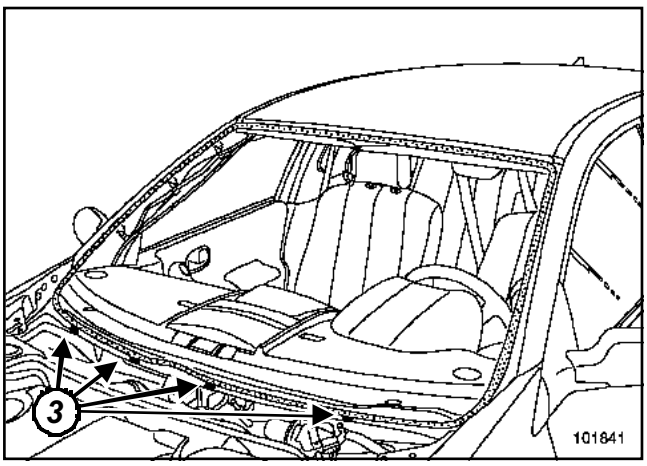
Proteger con cinta de enmascarar:

- el cerco del parabrisas,
- el guarnecido del techo.

posicionar el protector del tablero de a bordo **(Car. 1670)**.

Efectuar el corte del cordón de cola.

REPOSICIÓN



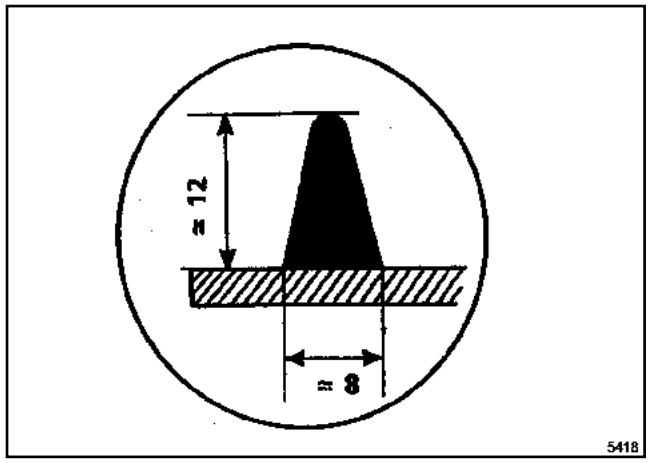
101841

Posicionar las cuatro calas inferiores en (**3**).

Calzar la junta del marco nueva en el parabrisas.

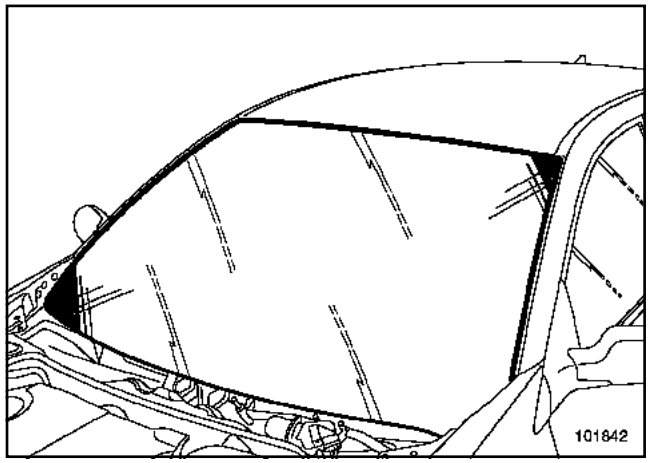
ATENCIÓN

- Para la preparación y el pegado, (consultar **NT 560A, Método general de pegado de los cristales**.
- Utilizar imperativamente cola de alto módulo para el pegado de los cristales.



5418

Respetar el tamaño del cordón de cola.



101842

Respetar los juegos y enrasados:

- « parabrisas - techo »,
- « parabrisas -montante del vano ».

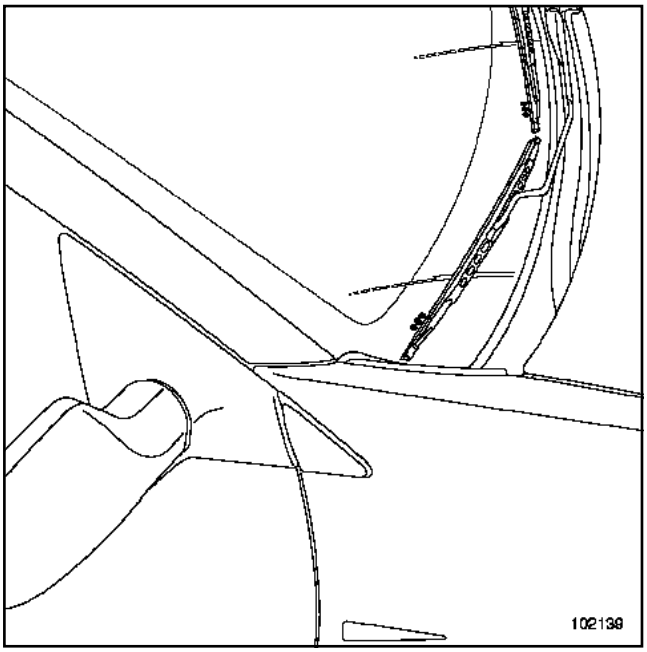
Nota:

Particularidad de la reposición de la rejilla de alero:

- limpiar la parte inferior del parabrisas,
- evitar que las grapas de sujeción de la rejilla de alero hagan contacto con el canto del parabrisas.

Sustituir los remaches de plástico y grapas tras cada extracción si es necesario.

Verificar que el motor se encuentre en parada fija.



102139

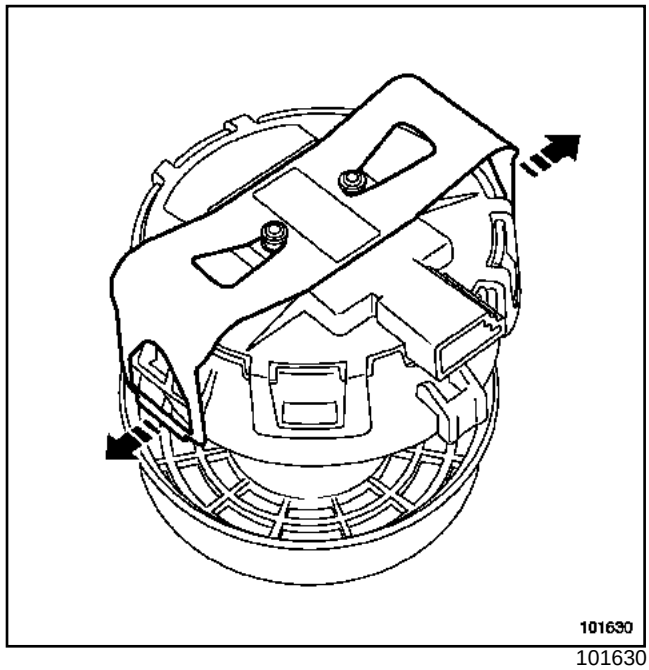
Posicionar los brazos del limpiaparabrisas según las marcas del parabrisas.

Apretar a los pares las **tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (21 N.m)**.

PARTICULARIDADES DEL DETECTOR DE LLUVIA

ATENCIÓN
La manipulación del detector de lluvia debe realizarse con escrupulosa limpieza, cualquier suciedad o residuos de paños pueden provocar, un disfuncionamiento del detector de lluvia.

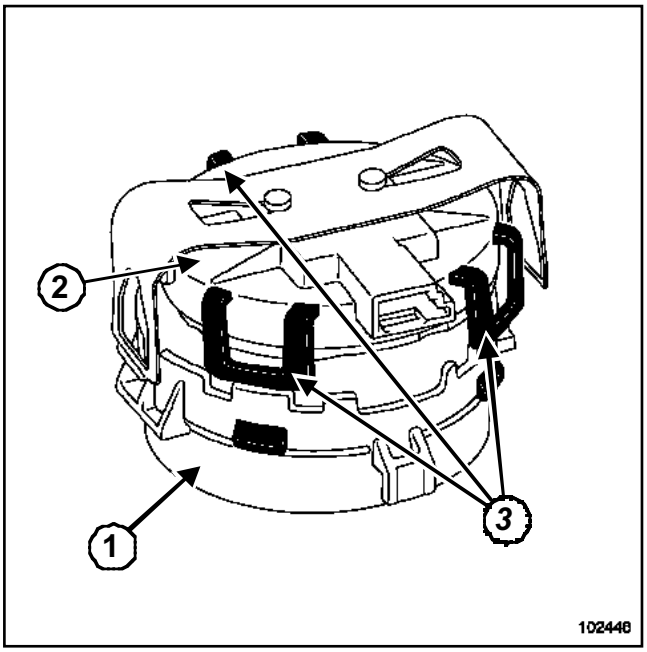
1 - Extracción del captador de lluvia y de luminosidad



101630

Separar las dos fijaciones del detector de lluvia.

Extraer el detector de lluvia y de luminosidad del parabrisas.



102446

Nota:

El detector de lluvia consta de dos partes:

- (**1**) base adhesiva,
- (**2**)cajetín circuito impreso.

ATENCIÓN

En una sustitución de parabrisas, sustituir imperativamente la parte (**1**) del detector de lluvia.

Esta pieza está disponible suelta en el Almacén de Piezas de Recambio.

Apartar los tres clips (**3**).

Separar las dos partes.

2 - Reposición del detector de lluvia

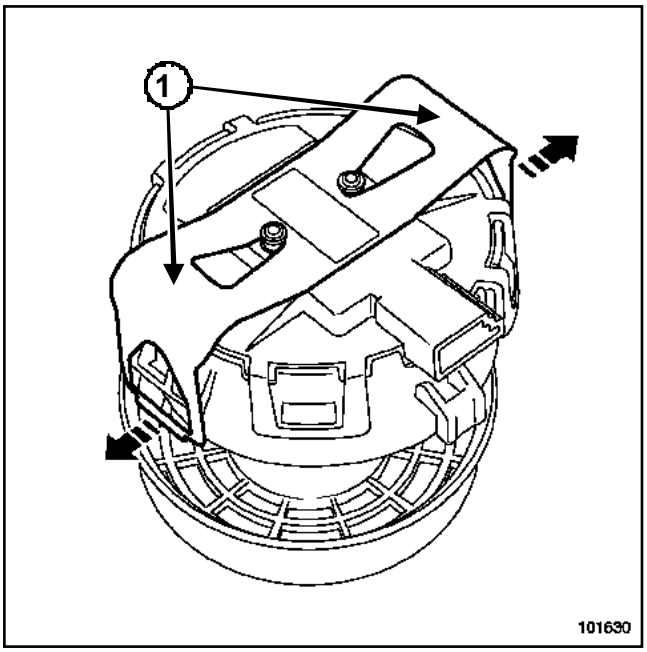
Ensamblar la base adhesiva «nueva» con el cajetín.

Encajar el conjunto en el anillo del parabrisas.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa del retrovisor interior.



101630

Desconectar el conector.

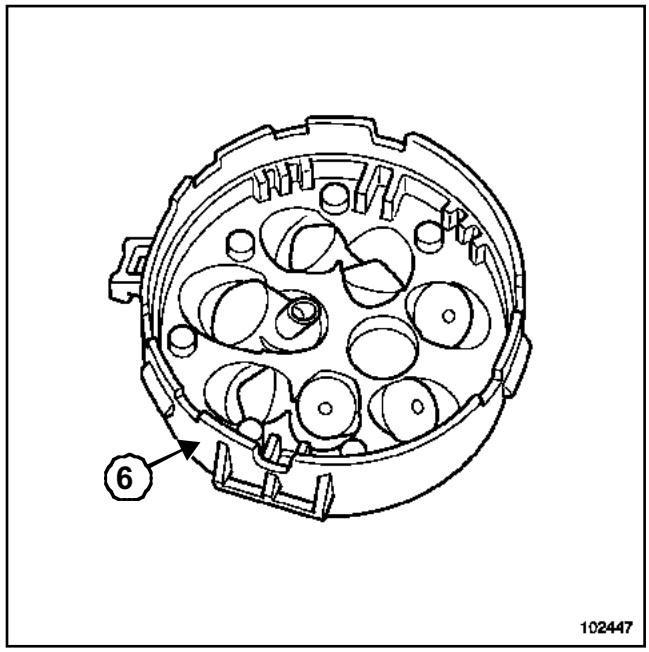
Soltar las dos grapas laterales (**1**) del detector con un destornillador pequeño.

REPOSICIÓN

Limpiar el parabrisas con ayuda de una espátula de madera (preferentemente).

ATENCIÓN

La reposición del detector de lluvia debe efectuarse con total limpieza: cualquier suciedad, cualquier residuo de paño puede provocar un disfuncionamiento. No tocar con los dedos la parte electrónica del detector. Colocarlo en el vehículo nada más desembalarlo.



102447

Nota:

- Al sustituir el parabrisas (conservando el detector de lluvia y de luminosidad), sustituir imperativamente la base adhesiva (**6**) del detector (consultar el **capítulo carrocería)**.
- Esta pieza está disponible suelta en el almacén de piezas de recambio.

Posicionar el detector sobre el soporte.

Clipsar el detector sobre el soporte.

Conectar el conector.

Colocar la tapa del retrovisor.

En caso de sustituir una puerta o intervenir en la carrocería (consultar **47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera**).

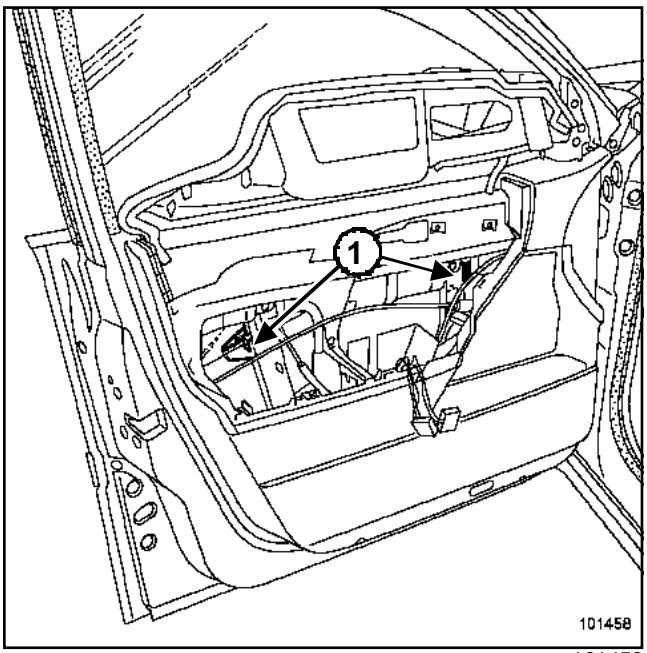
La sustitución del cristal se efectúa según dos métodos:

- Primer método: si el cristal presenta rayas o impactos.
- Segundo método: si el cristal está roto.

EXTRACCIÓN

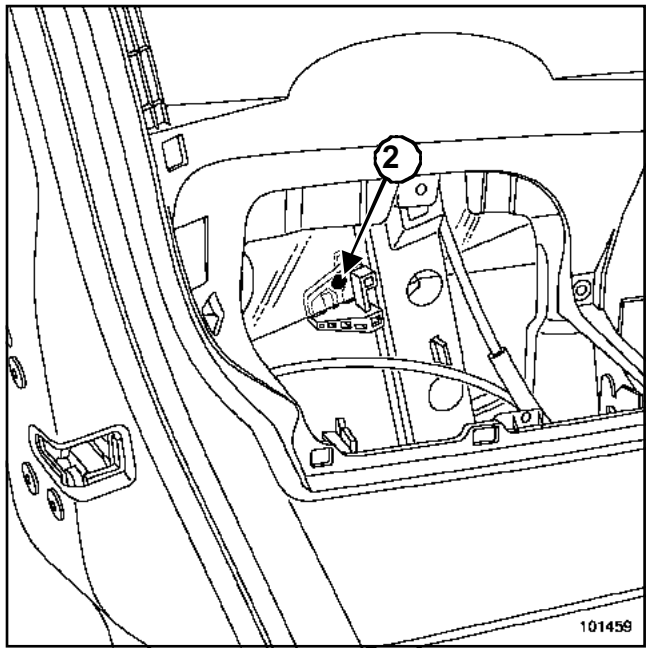
I - PRIMER MÉTODO

Abrir la tapa del guarnecido de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera**).



101458

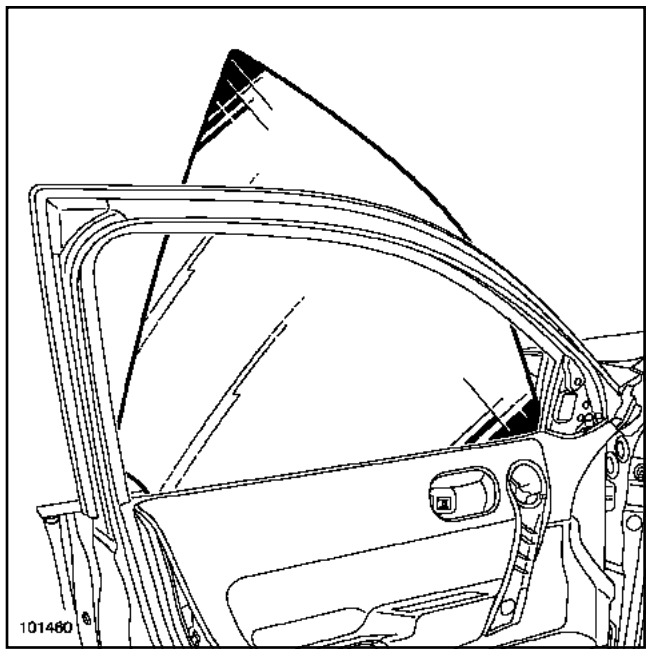
Posicionar el cristal para tener acceso a las dos grapas de fijación (**1**).



101459

Extraer el espolón (**2**) tirando del cristal hacia arriba.

Soltar la rejilla del altavoz para facilitar el acceso a la grapa derecha.



101460

Extraer el cristal.

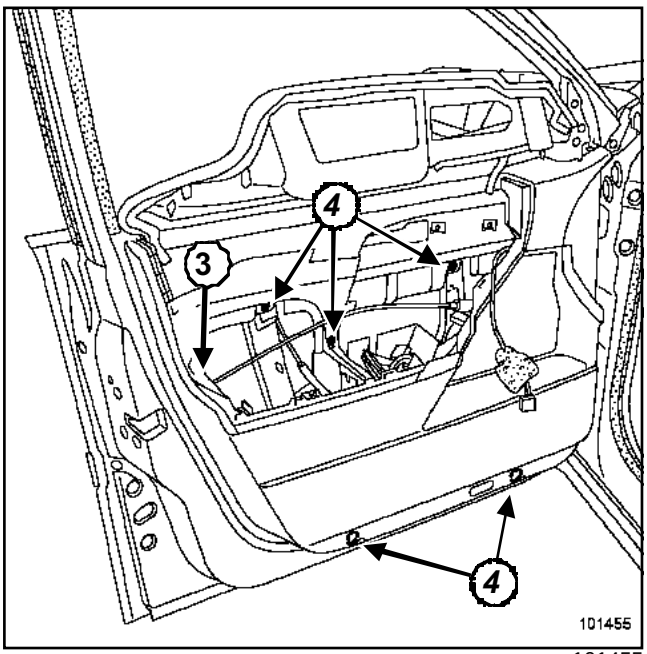
Nota:

No es necesario extraer la junta del marco ni los lamelunas.

II - SEGUNDO MÉTODO

Abrir la tapa del guarnecido de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera**).

> Nota:
>
> Extraer imperativamente el guarnecido de la puerta para aspirar los trozos de cristal y de limpiar los carritos de arrastre del elevalunas.



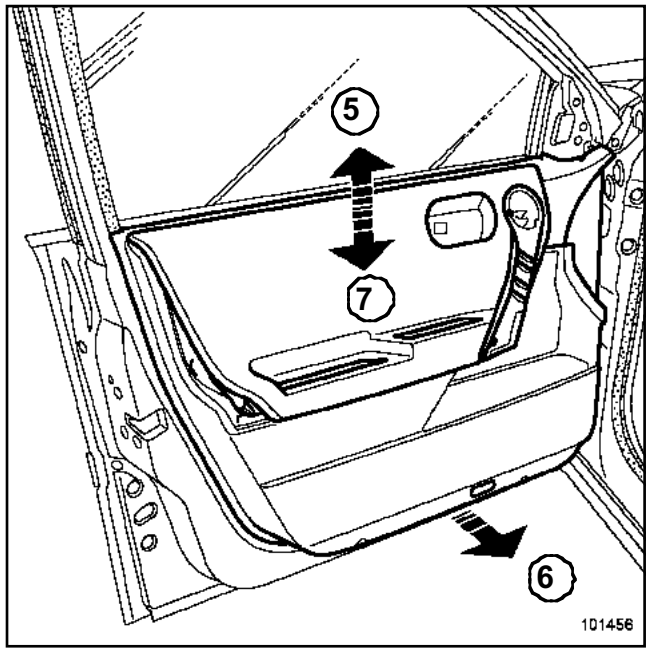
101455

Desconectar:

- el conector de la cerradura (**3**),
- los dos conectores del módulo de la empuñadura (si el vehículo está equipado con la función manos libres).

Quitar los tornillos (**4**).

> Nota:
>
> El motor del elevalunas así como el cableado se fijan en el guarnecido.

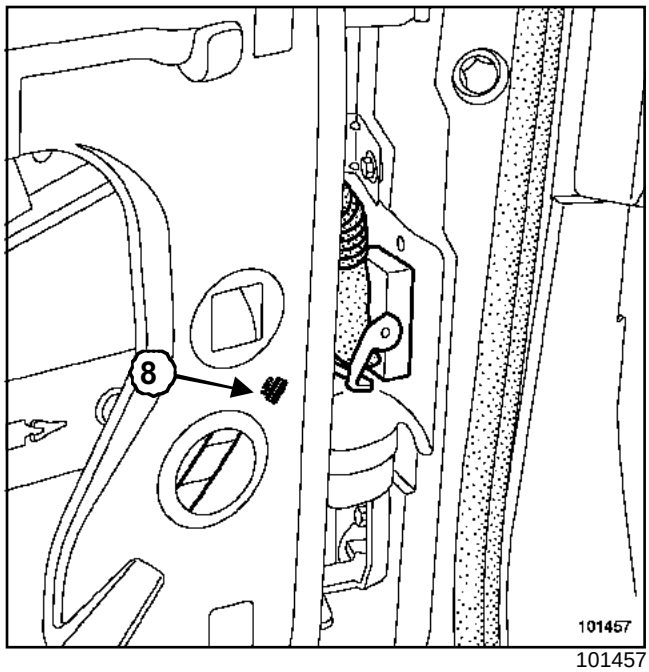


101456

Extraer el guarnecido hacia arriba (**5**).

Separar el guarnecido (**6**) para liberar del cajón los carritos de arrastre del elevalunas en la parte inferior.

Extraer el guarnecido hacia abajo (**7**).



101457

Desconectar el conector del pie medio.

Soltar la grapa (**8**).

Extraer el conjunto "guarnecido-motor del elevalunas - cableado".

REPOSICIÓN

I - PRIMER MÉTODO

Proceder en el orden inverso de la extracción.

II - SEGUNDO MÉTODO

Aspirar el cajón de la puerta.

Limpiar:

- el interior de la junta del marco,
- los carritos de arrastre del elevalunas.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Útil para extraer el cristal del retrovisor

En caso de sustituir una puerta o intervenir en la carrocería (consultar **47A, Abrientes laterales, Puerta lateral trasera**.

La sustitución del cristal se puede efectuar según dos métodos:

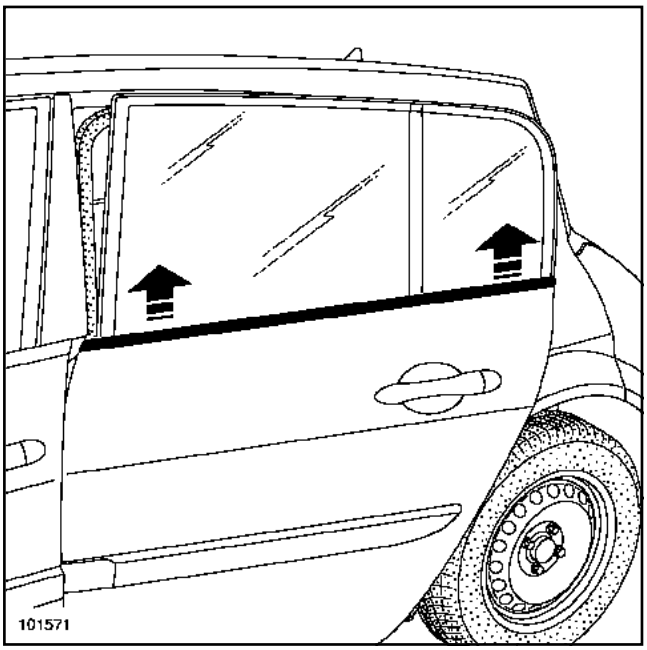
- Primer método: el cristal presenta rayas o impactos.

- Segundo método: el cristal está roto

EXTRACCIÓN

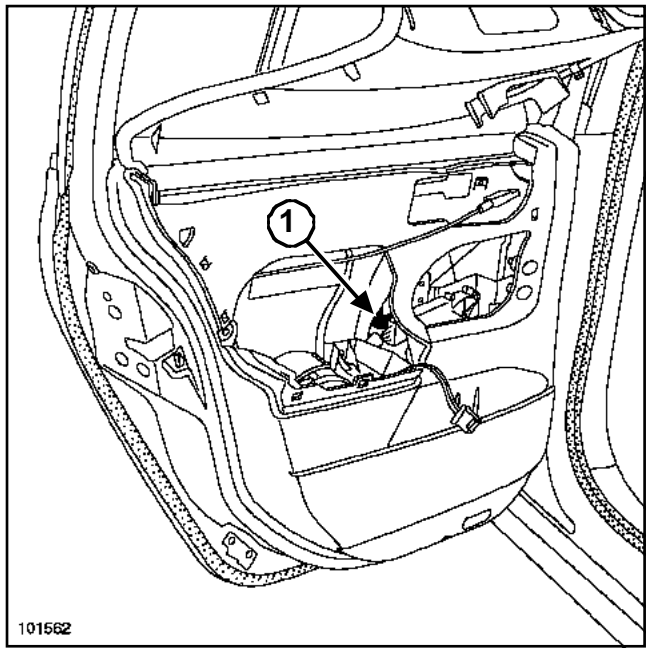
I - PRIMER MÉTODO

Abrir la tapa del guarnecido de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera**).



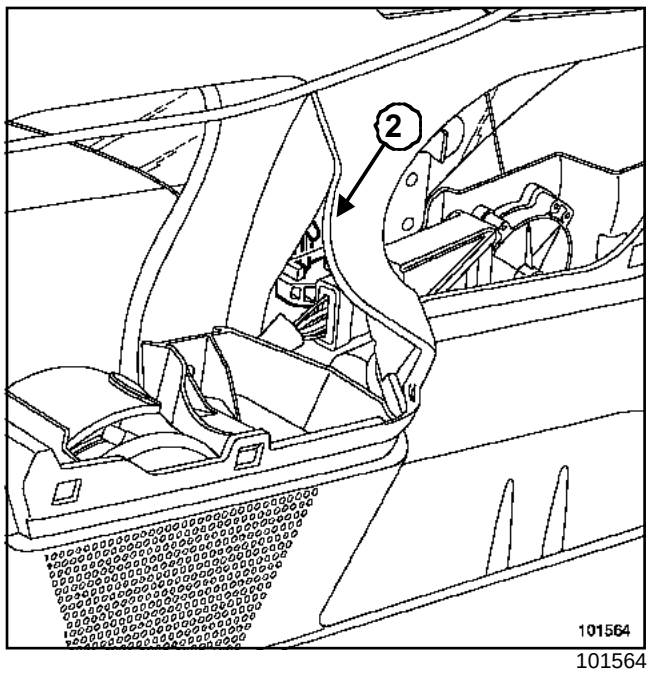
101571

Extraer el lamelunas exterior mediante el útil **(Car. 1363)**.



101562

Posicionar el cristal para tener acceso a la grapa de fijación (**1**).



101564

Extraer el espolón (**2**) tirando del cristal hacia arriba.

Posicionar el cristal en el cajón de puerta.

Extraer el cristal de la deslizadera del montante de puerta.

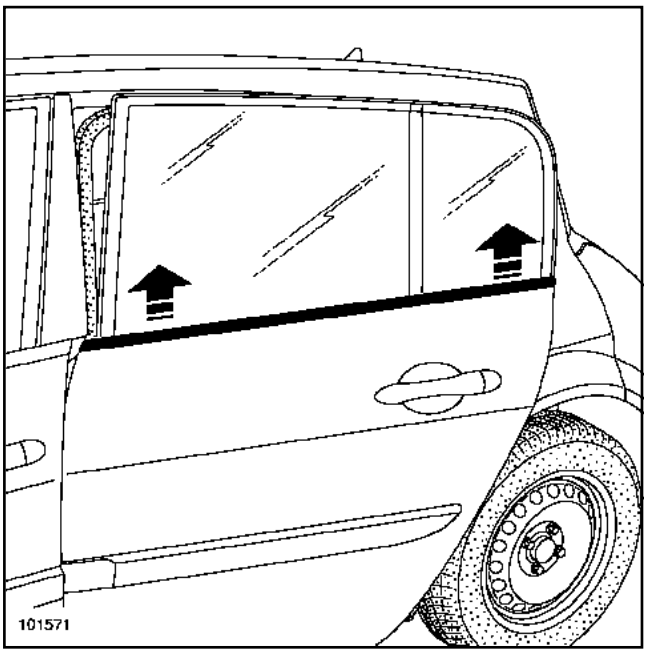
Nota:

No es necesario extraer la junta del marco.

Extraer el cristal por el exterior de la puerta.

II - SEGUNDO MÉTODO

Abrir la tapa del guarnecido de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera**).

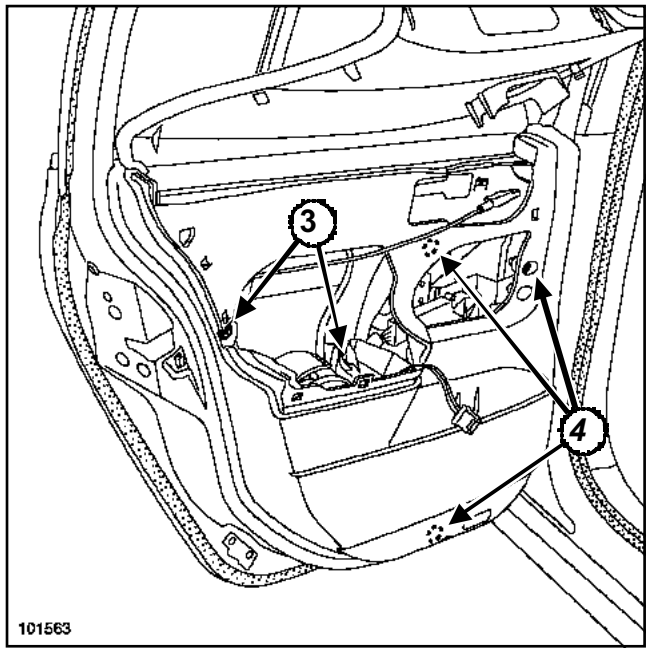


101571

Extraer el lamelunas exterior mediante el útil **(Car. 1363)**.

Nota:

Extraer imperativamente el guarnecido de la puerta para aspirar los trozos de cristal y limpiar los carritos de arrastre del elevalunas.



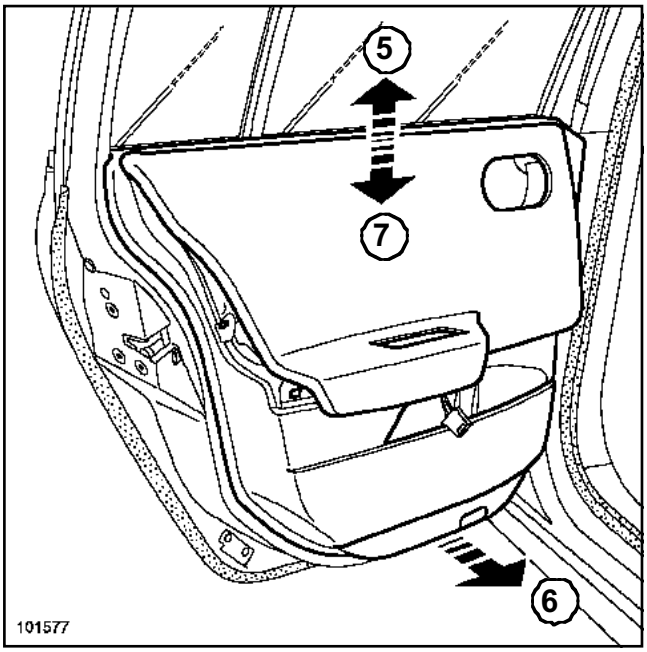
101563

Extraer:

- los tornillos (**3**),
- los tres tornillos (**4**) del motor del elevalunas.

Nota:

El motor del elevalunas así como el cableado se fijan en el guarnecido.

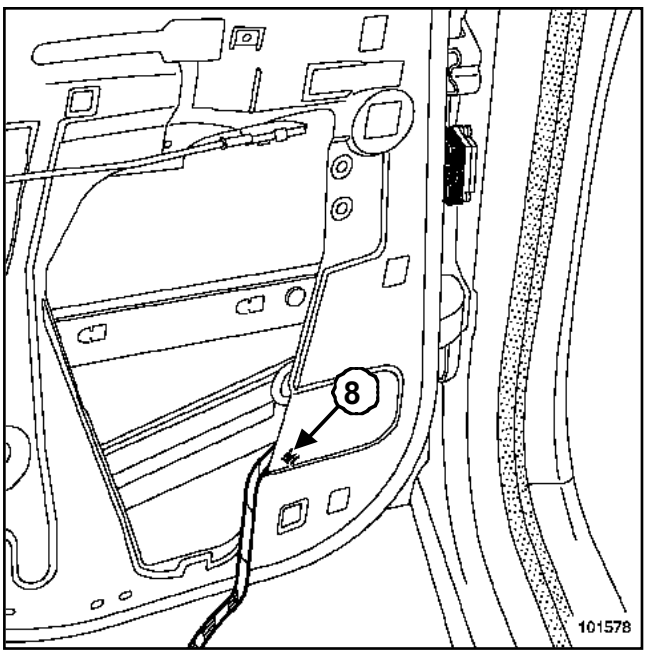


101577

Extraer el guarnecido hacia arriba (**5**).

Separar el guarnecido (**6**) para liberar del cajón el carrito de arrastre del elevalunas en la parte inferior.

Extraer el guarnecido hacia abajo (**7**).



101578

Desconectar el conector del pie medio.

Soltar las grapas (**8**).

Extraer el conjunto "guarnecido-motor del elevalunas - cableado".

REPOSICIÓN

I - PRIMER MÉTODO

Proceder en el orden inverso de la extracción.

II - SEGUNDO MÉTODO

Aspirar el cajón de la puerta.

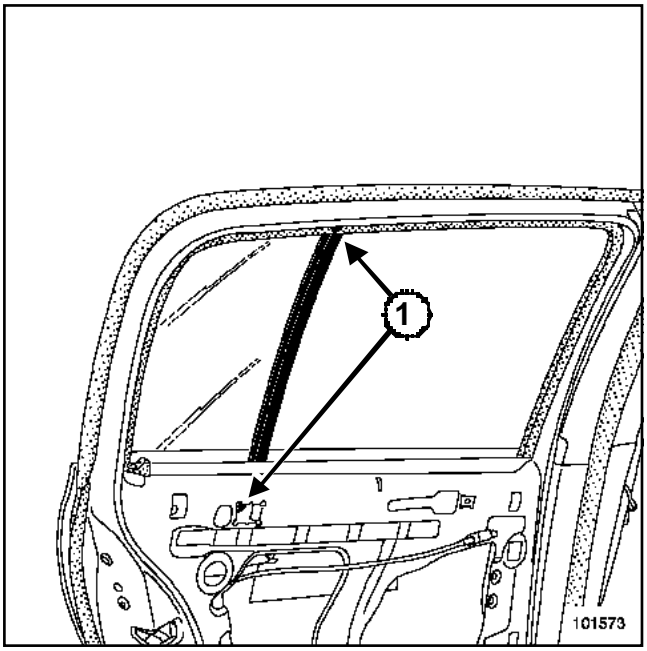
Limpiar:

- el interior de la junta del marco,
- el carrito de arrastre del elevalunas.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera**).

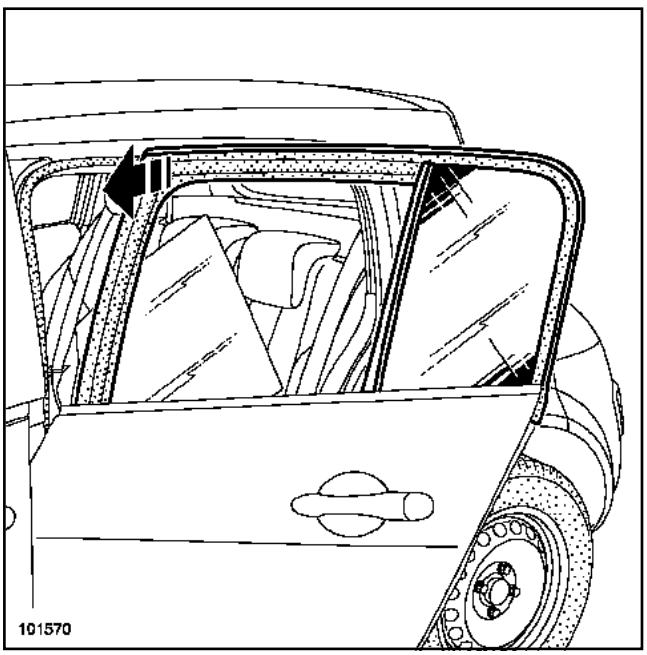


101573

Extraer la junta del marco del montante fijo.

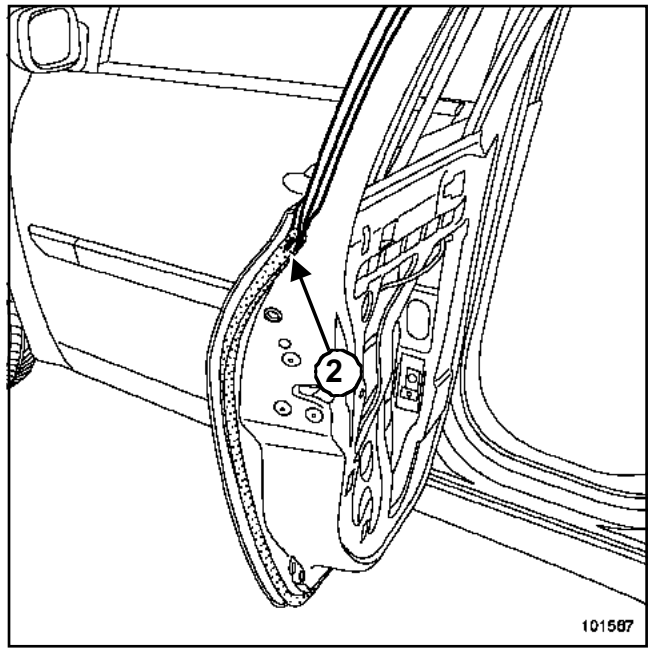
Quitar los tornillos (**1**).

Extraer la deslizadera del montante fijo.



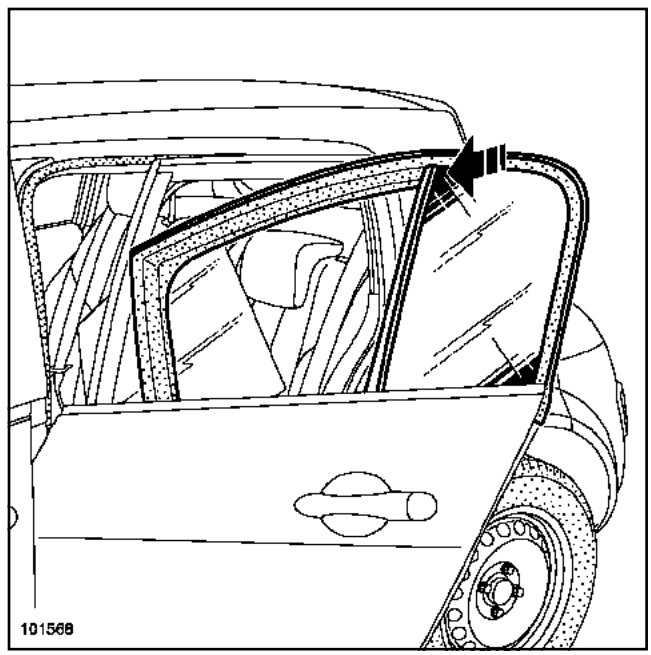
101570

Soltar la parte delantera de la junta.



101567

Soltar la grapa superior de la junta de doble estanquidad de puerta (**2**).



101568

Nota:

El cristal se extrae con la junta del marco.

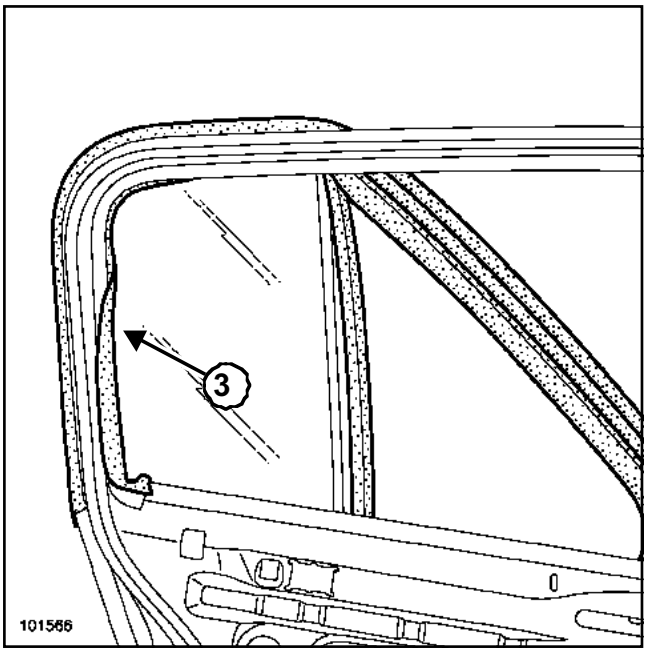
Extraer:

- el conjunto "junta del marco-cristal fijo",

- el cristal fijo de la junta del marco.

REPOSICIÓN

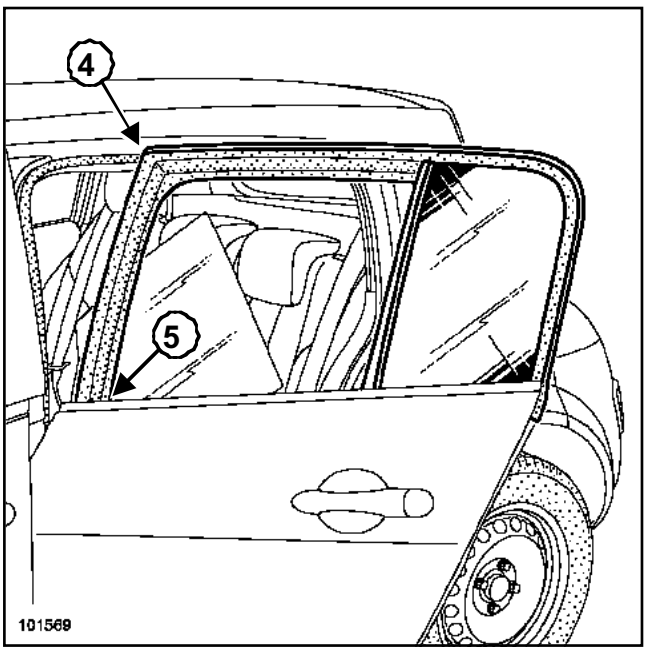
Ensamblar el conjunto "junta del marco-cristal fijo".



101566

Presentar el conjunto "junta del marco-cristal fijo" en la puerta.

Encajar la junta de la cara interior (**3**).



101569

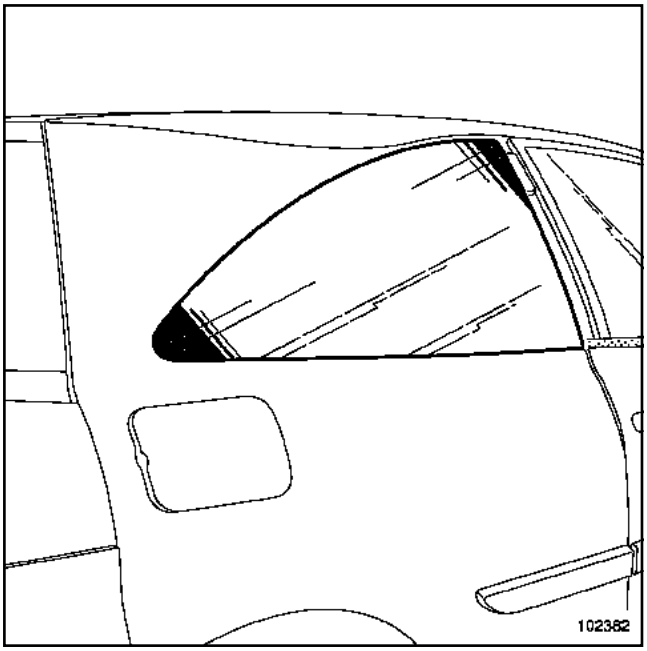
Posicionar la junta de ángulo (**4**).

Calzar la junta del ángulo teniendo la precaución de deslizarla detrás del panel (**5**).

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de custodia (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de custodia**).



102382

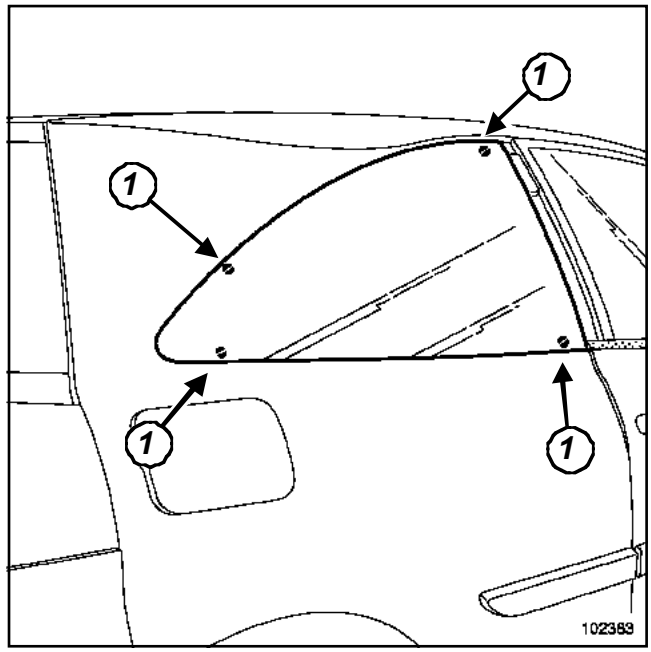
Proteger el cerco del cristal de custodia (con cinta de enmascarar).

Proceder al recorte del cordón de cola.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Para la preparación y el pegado, (consultar **NT 560A, Método general de pegado**.
- Utilizar imperativamente cola de alto módulo para el pegado de los cristales.



102383

Posicionar las calas (**1**).

Pegar el cristal.

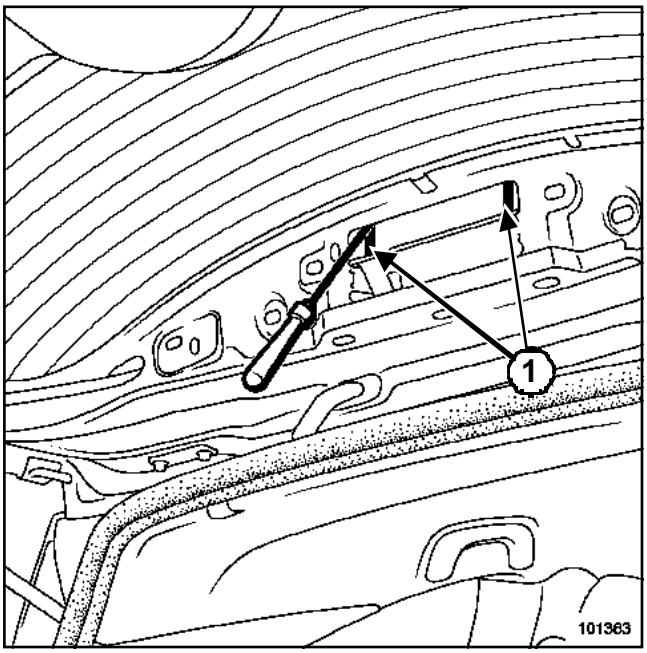
Respetar los juegos y enrasado.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

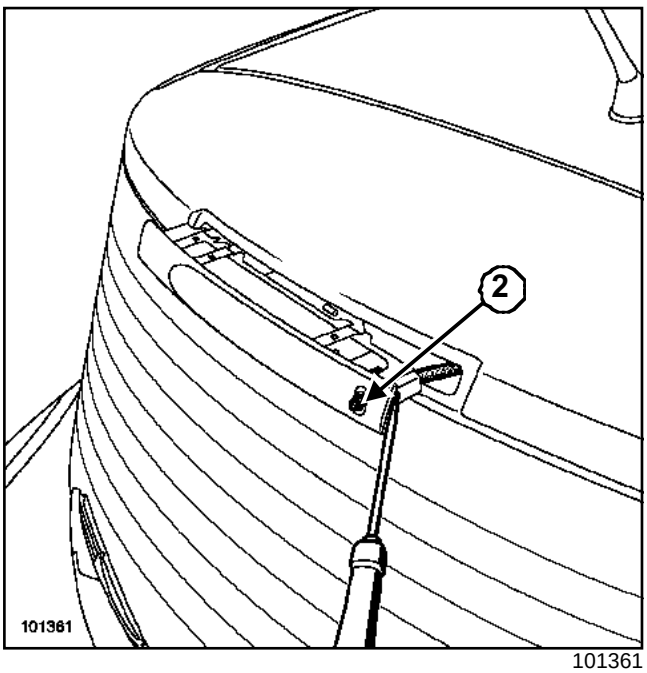
Extraer:

- el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón**),
- el mecanismo del limpialuneta (consultar **85A, Barrido, Motor limpialuneta**).



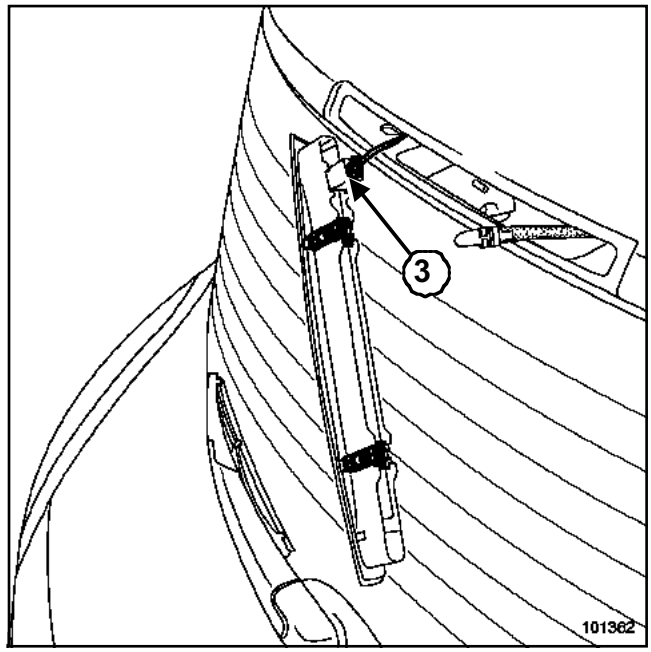
101363

Soltar la luz de stop presionando los espolones (**1**) con un destornillador plano.



101361

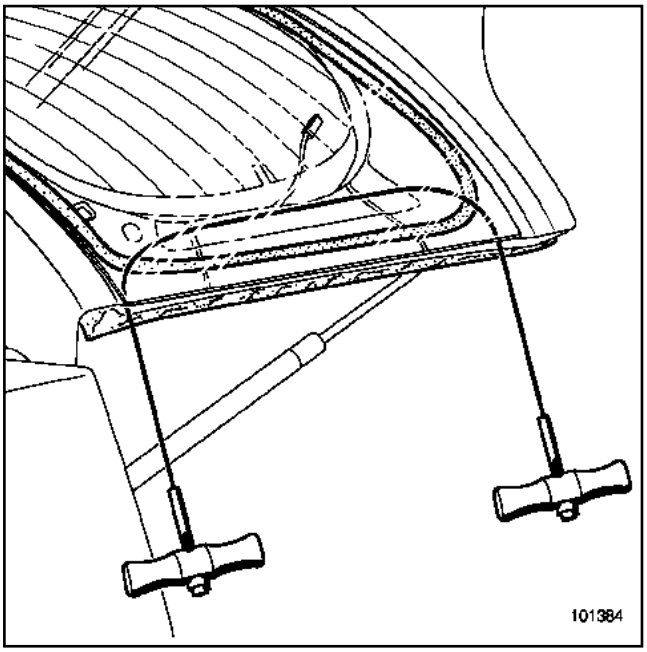
Soltar el surtidor del lavaparabrisas (**2**).



101362

Desconectar el conector. (**3**)

Desconectar los dos terminales de alimentación del deshielo de la luneta.



101384

Proteger el reborde del portón

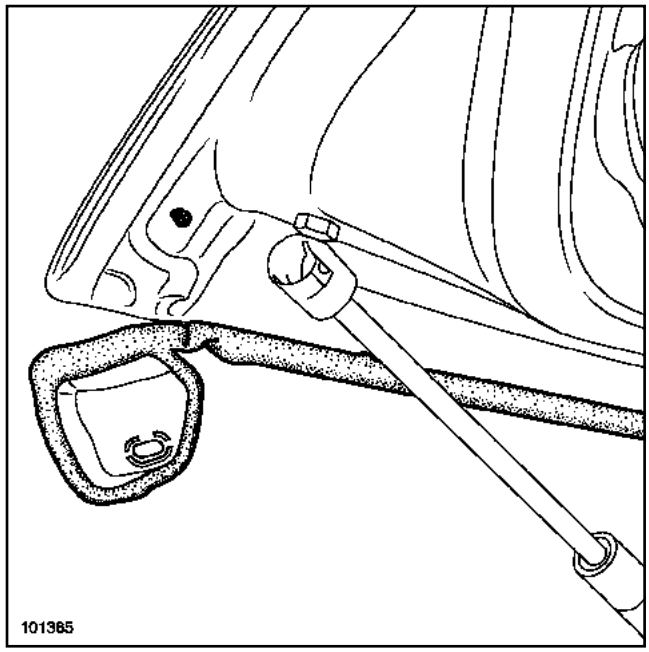
Nota:

En el caso de una « extracción-reposición» o una sustitución de la luneta, proteger las juntas laterales (con cinta de enmascarar) para evitar su deterioro.

En el caso de una sustitución de portón, sustituir imperativamente las juntas laterales.

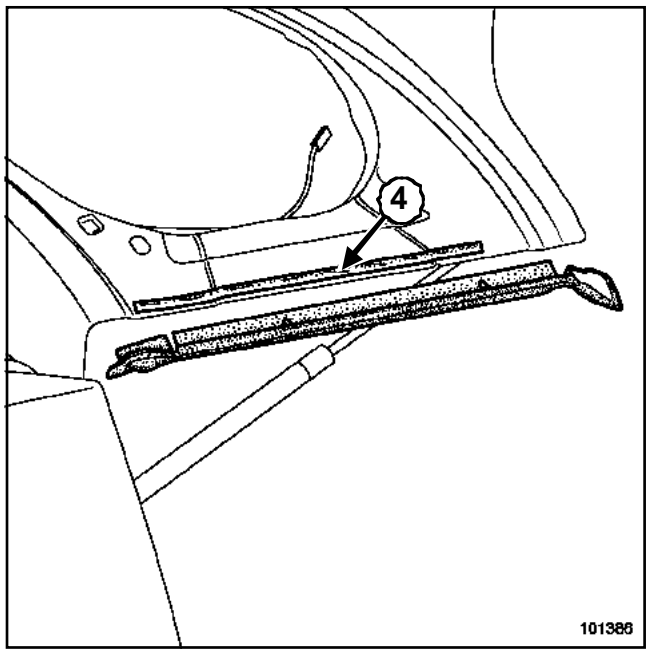
Proceder al recorte del cordón de cola.

Extraer el cristal.



101385

Soltar la junta en la parte inferior.



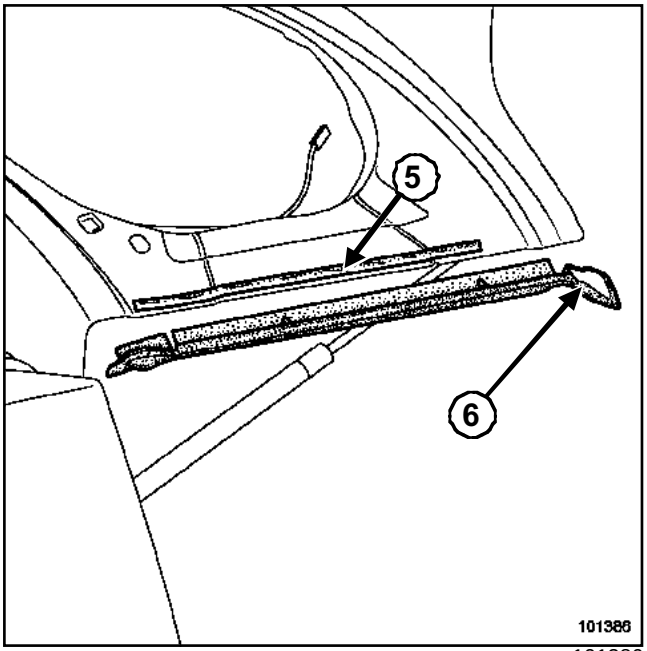
101386

Despegar delicadamente la goma (**4**).

Nota:

Durante la reposición, sustituir la cinta adhesiva o las gomas si están deterioradas.

REPOSICIÓN



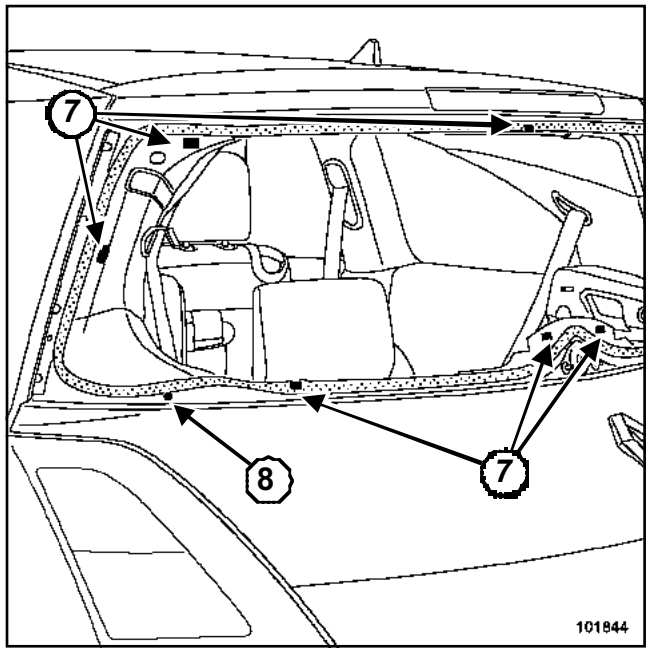
101386

Limpiar las zonas de encolado con heptano.

(**5**)Presentar la junta en su posición.

Aplicar la junta(**5**) en toda su longitud.

Encajar la junta (**6**) en la parte inferior.



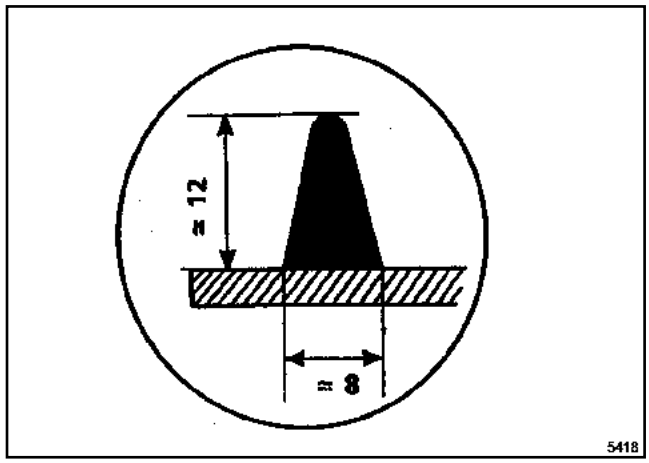
101844

ATENCIÓN

- Verificar el posicionamiento de las diferentes calas de espesores. Las calas de espesores (**7**) y los topes (**8**) deben sustituirse sistemáticamente.
- Utilizar imperativamente cola de alto módulo para el pegado de los cristales.

Nota:

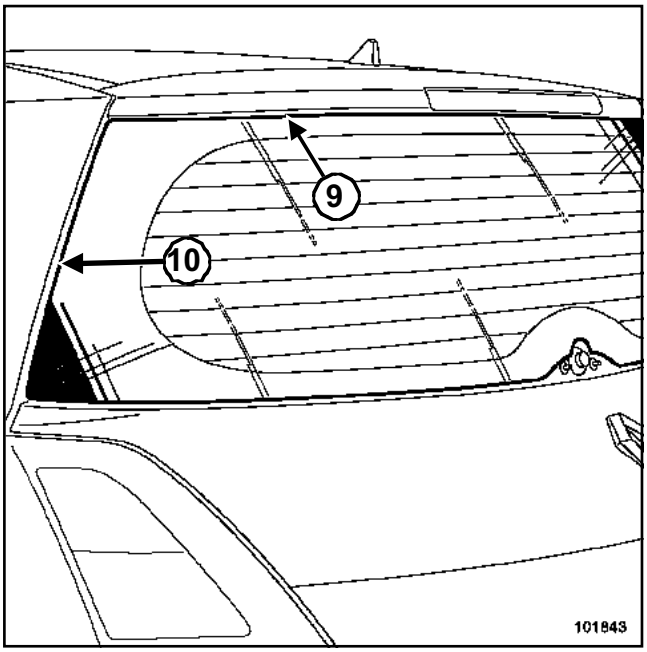
Para la preparación y el pegado de la luneta, (consultar **NT 560A, Método general de pegado de los cristales**).



5418

Respetar el tamaño del cordón de cola.

Pegar la luneta (esta intervención requiere dos operarios).



101843

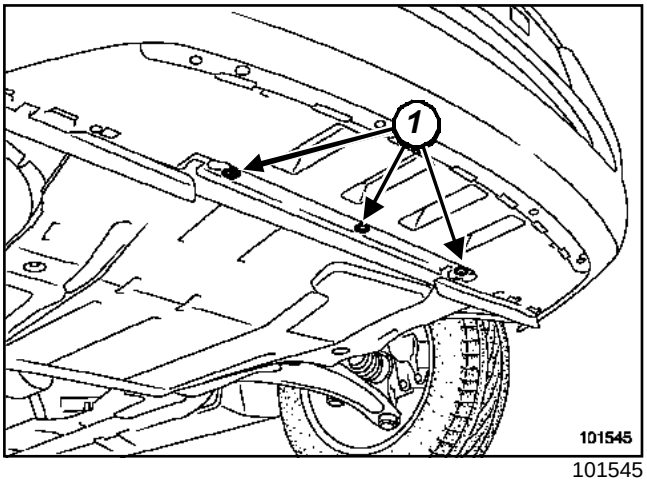
Repartir los juegos y enrasados entre:

- « luneta-parte superior de portón »(**9**),
- « luneta-aleta trasera »(**10**).

Proceder en el orden inverso de la extracción.

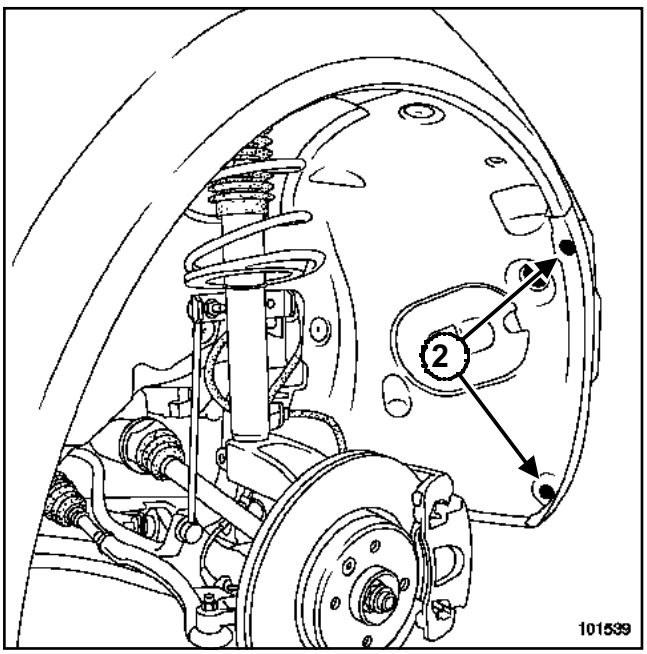
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).



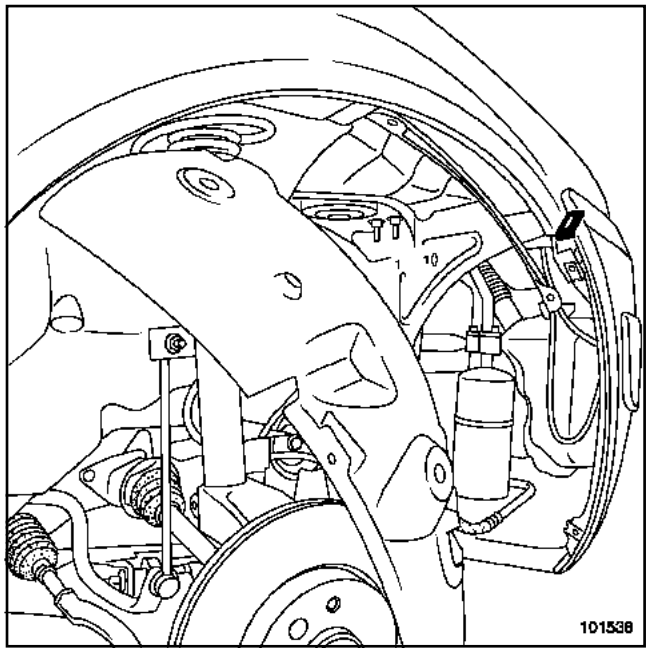
101545

Quitar los tornillos (**1**).



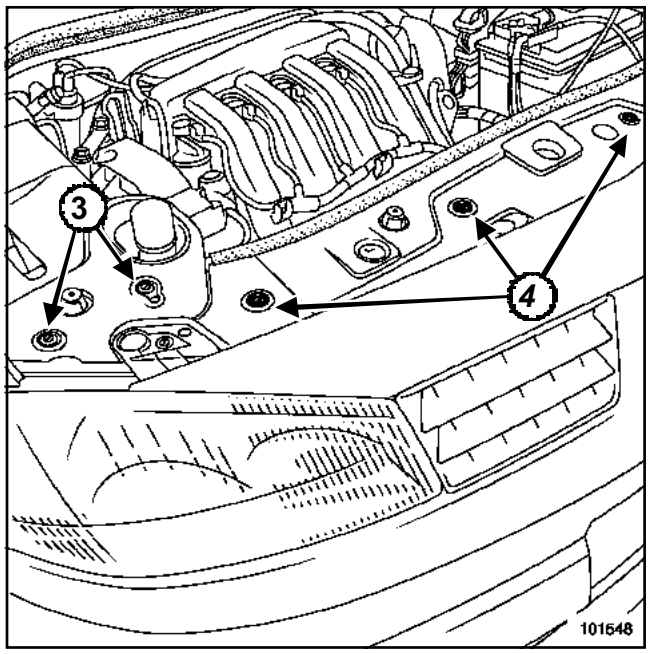
101539

Quitar los tornillos (**2**).



101538

Soltar la parte lateral del paragolpes.



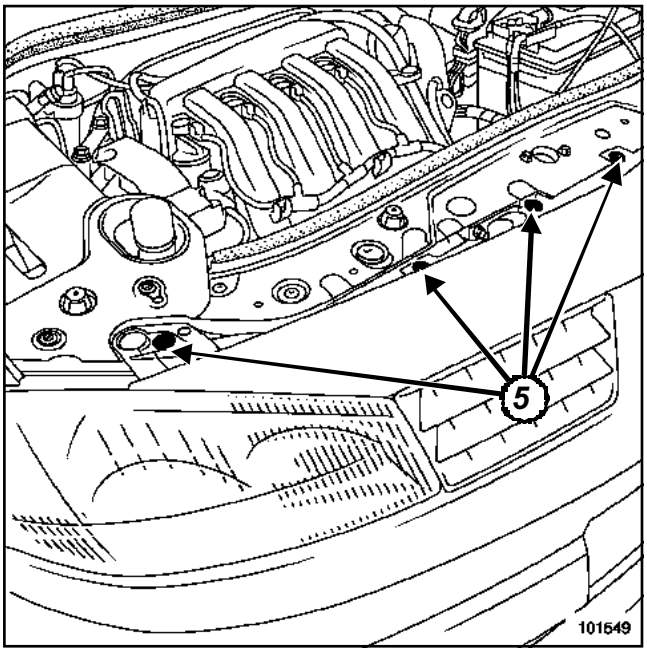
101548

Desgrapar los remaches de plástico (**3**).

Extraer el revestido lateral.

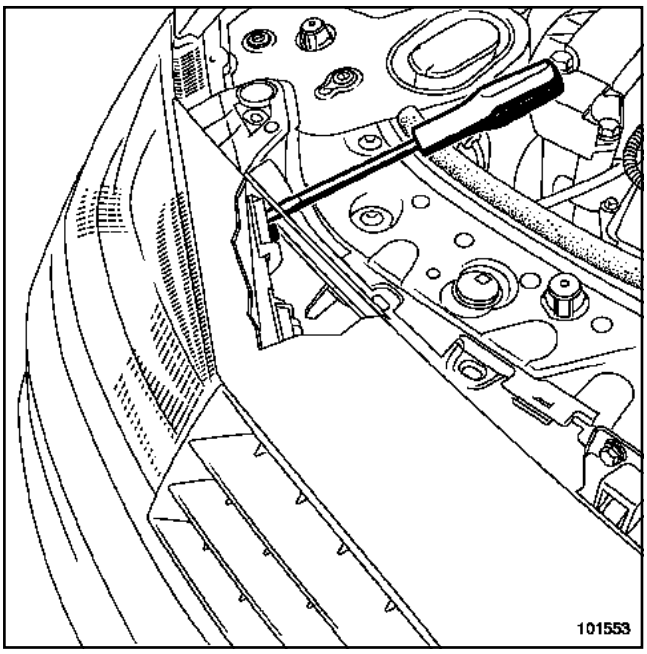
Desgrapar los remaches de plástico (**4**).

Extraer el revestido central.



101549

Extraer los remaches de plástico (**5**).



101553

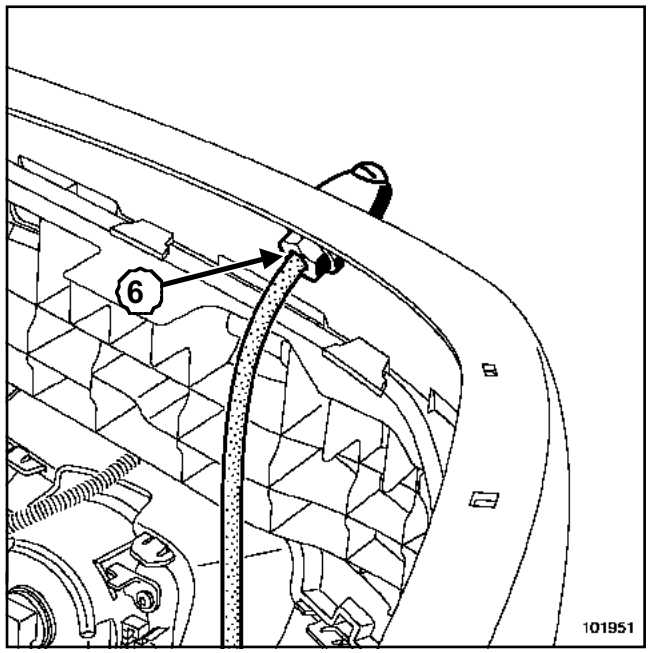
Ejercer una presión en los clips y liberar el paragolpes hacia adelante, utilizando un destornillador plano.

Extraer parcialmente el paragolpes.

Desconectar:

- el conector de las luces antiniebla,
- la alimentación de los surtidores del lavafaros.

EXTRACCIÓN DE LOS SURTIDORES DEL LAVAFAROS

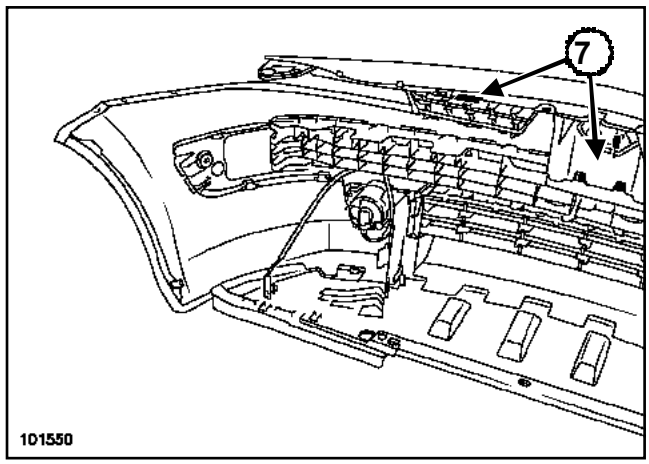


101951

Quitar la tuerca (**6**).

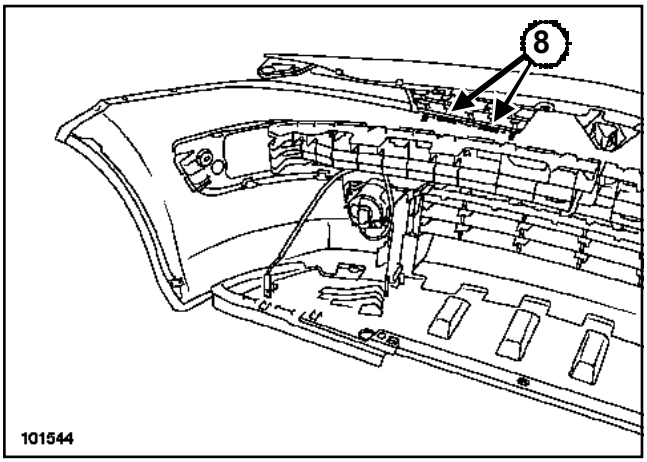
Extraer el surtidor.

DESVESTIDO



101550

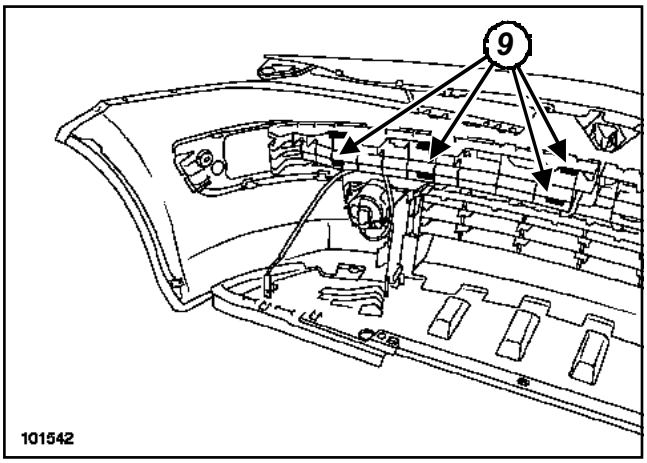
Soltar el refuerzo (**7**).



101544

Ejercer una presión en los clips inferiores (**8**).

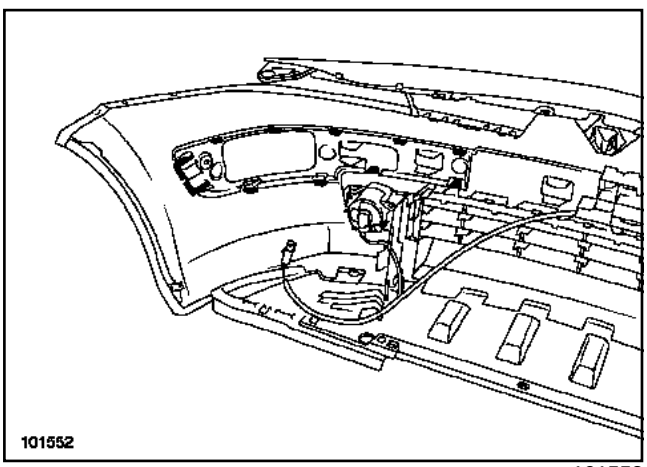
Extraer la rejilla de calandra hacia adelante.



101542

Extraer los clips (**9**).

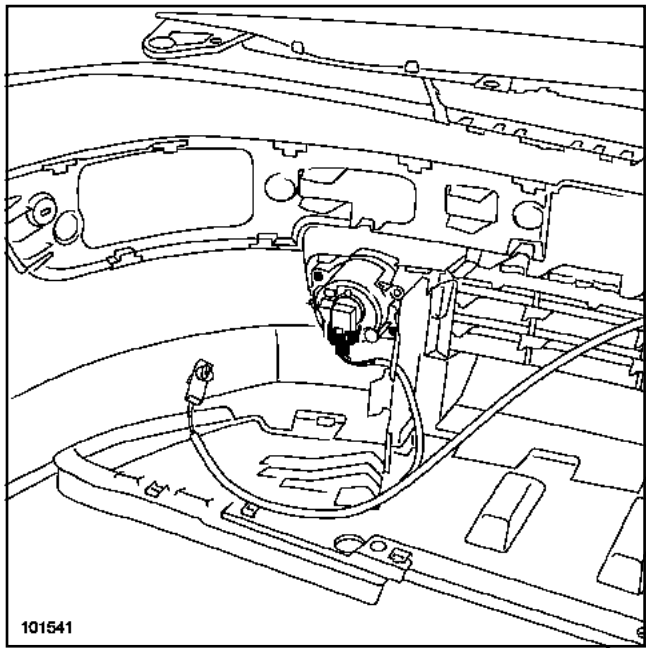
Extraer el absorbedor.



101552

Soltar las grapas.

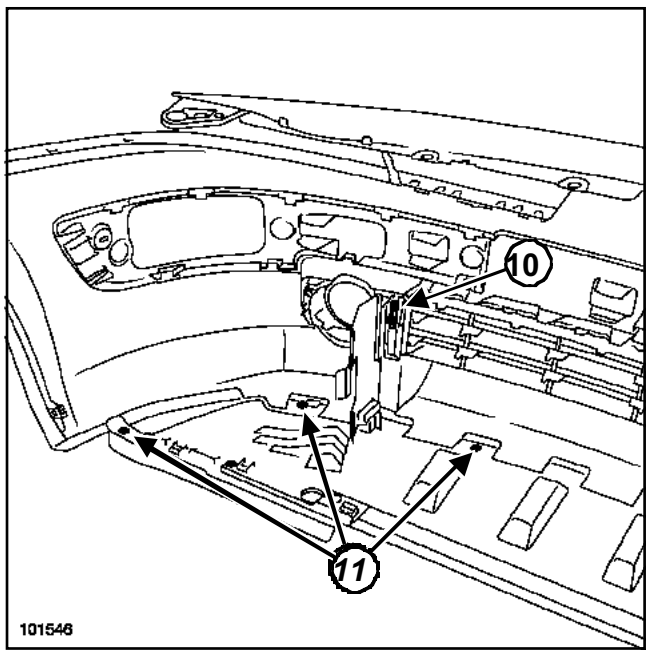
Extraer el burlete exterior.



101541

Extraer las dos fijaciones de la luz antiniebla.

Desconectar el conector.

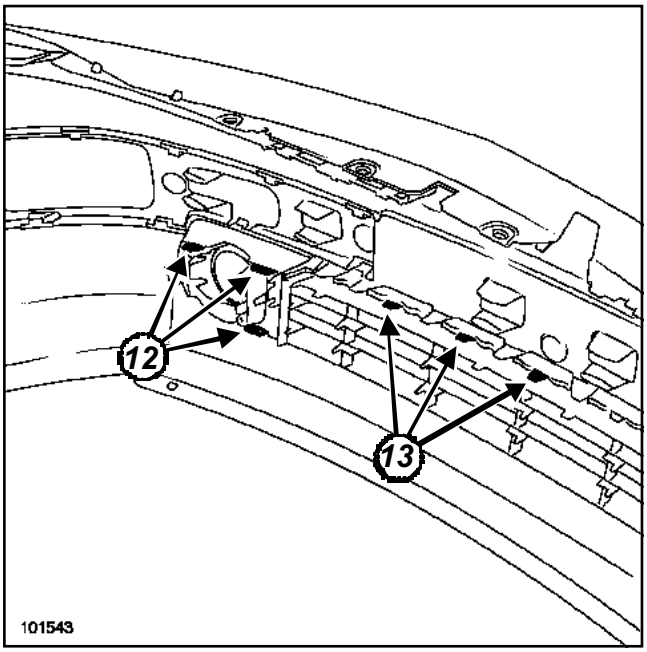


101546

Taladrar los remaches (**11**).

Extraer la grapa (**10**).

Extraer el cárter inferior.



101543

Soltar las grapas (**12**).

Extraer el embellecedor del antiniebla.

Soltar las grapas (**13**).

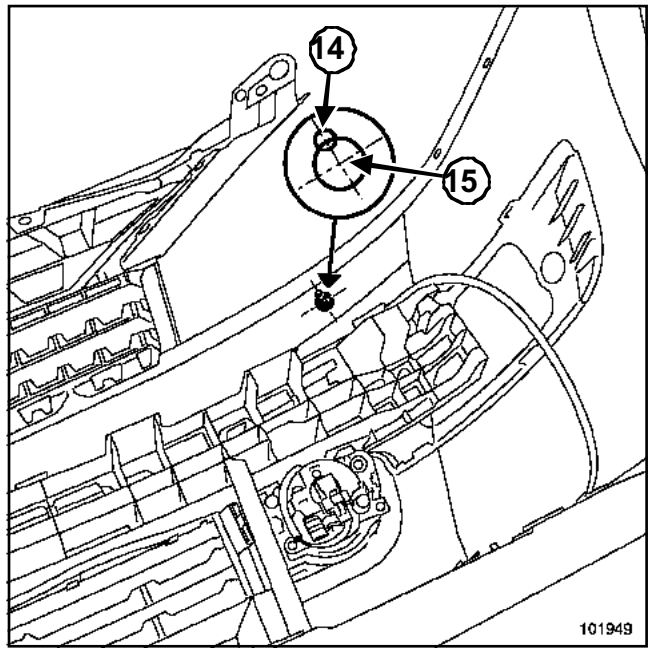
Extraer la rejilla central.

REPOSICIÓN

ADAPTACIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO PARA EL MONTAJE DE LOS SURTIDORES DEL LAVAFAROS

Nota:

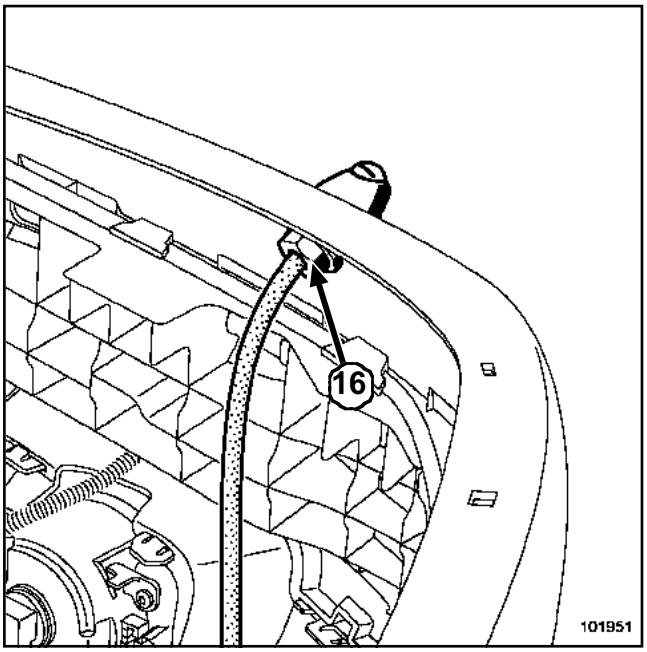
Antes de pintar, taladrar el paragolpes según el marcado previo si éste incluye surtidores del lavafaros.



101949

Utilizar:

- una broca de **3 mm** de diámetro, para taladrar el orificio de indexado (**14**),
- una broca de **3 mm** de diámetro, para taladrar el orificio previo y terminar la operación con una fresa cónica para el orificio del surtidor (**15**).



101951

Verificar la presencia de la junta de estanquidad antes de realizar el montaje de los surtidores.

Apretar la tuerca(**16**) moderadamente.

Conectar:

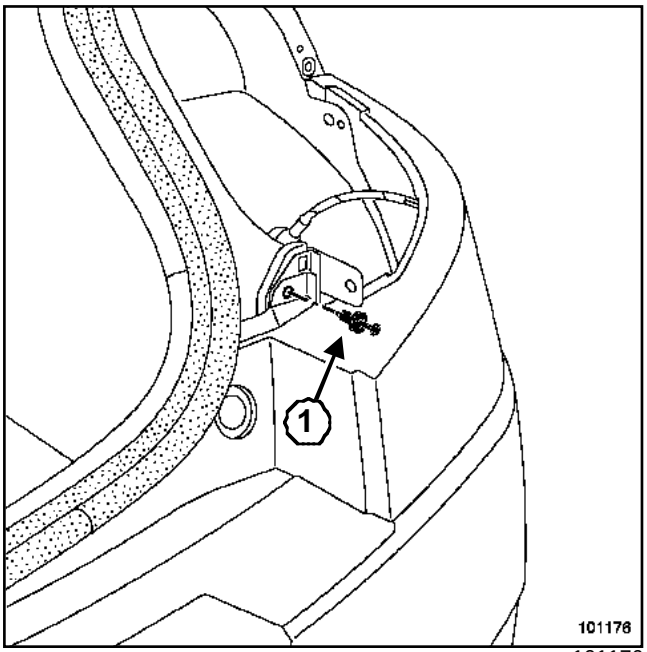
- el tubo del lavafaros,
- el conector de las luces antiniebla.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

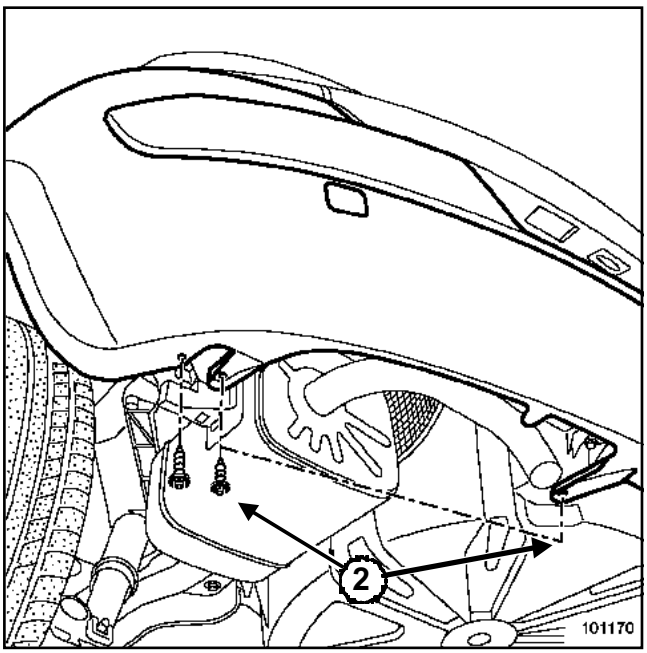
Extraer las luces traseras.

Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).



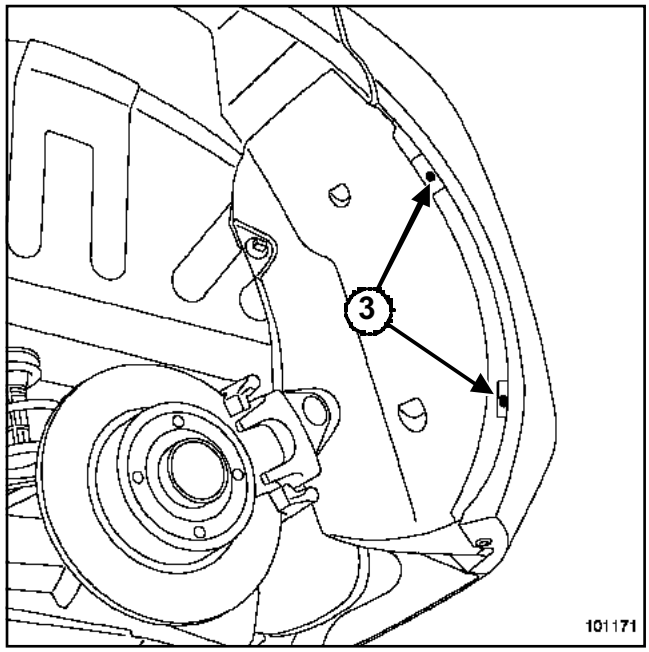
101176

Desgrapar los remaches de plástico (**1**).



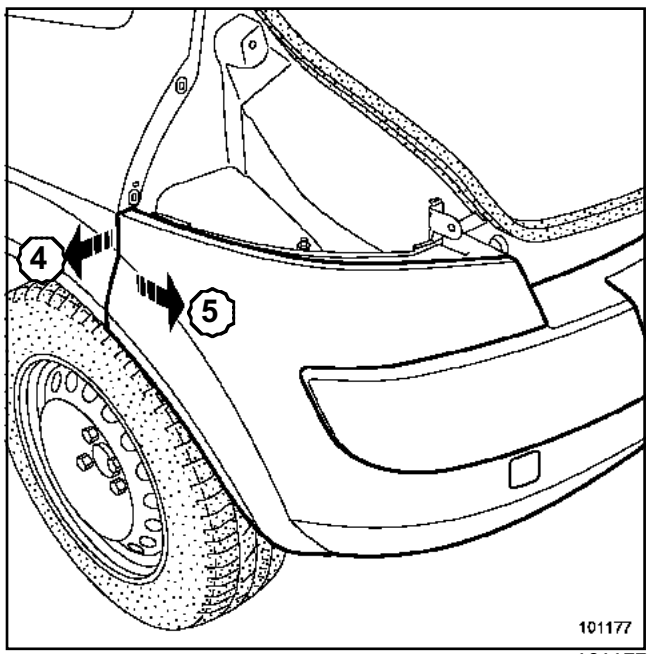
101170

Quitar los tornillos (**2**) inferiores.



101171

Quitar los tornillos (**3**).



101177

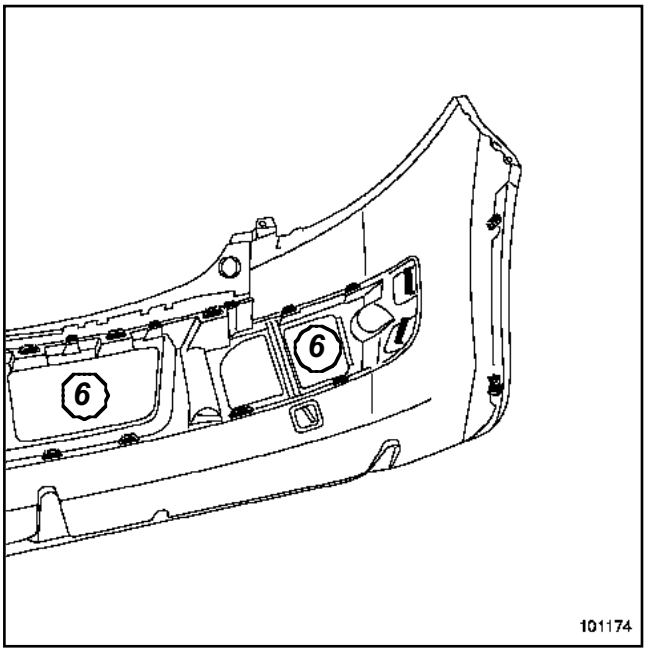
Soltar el paragolpes (**4**).

Extraer el paragolpes (**5**).

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE EXTERIOR

Nota:

El burlete exterior está disponible suelto en el Almacén de Piezas de Recambio.

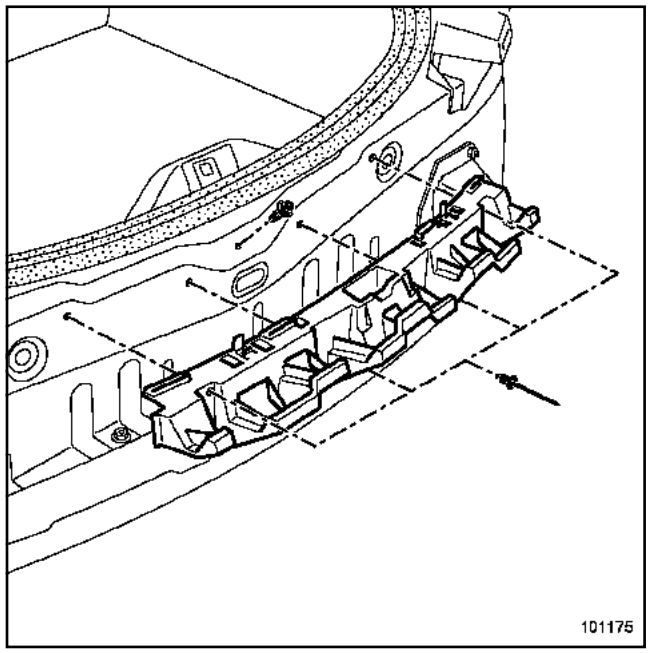


101174

Soltar las grapas (**6**).

Extraer el burlete.

SUSTITUCIÓN DE LOS ABSORBEDORES DE CHOQUE



101175

Soltar el remache de plástico central.

Taladrar los cuatro remaches.

Nota:

Referencia de los remaches: **77 03 072 373** .

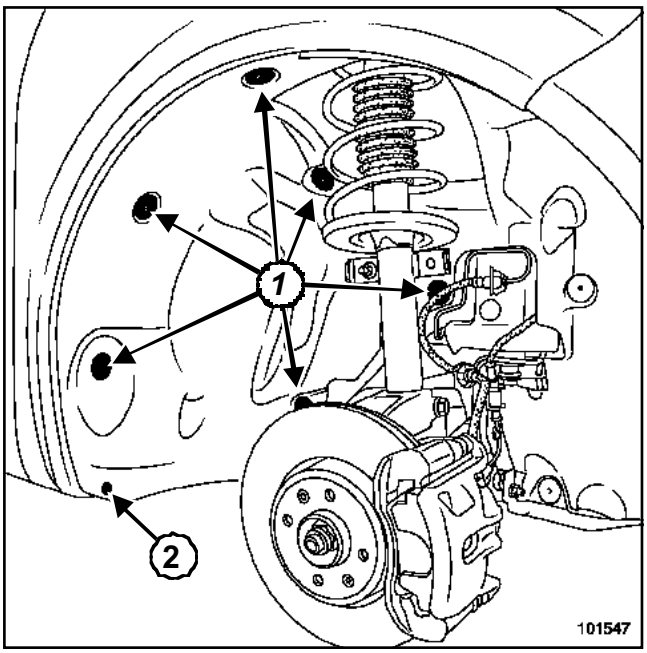
Extraer el absorbedor.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

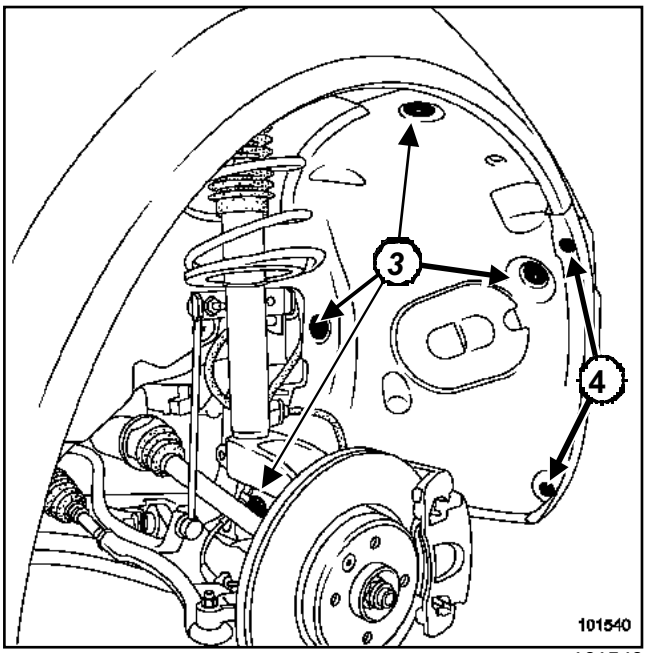
Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).



101547

Soltar las grapas (**1**) con una pinza para desgrapar.

Quitar el tornillo (**2**).



101540

Soltar las grapas (**3**).

Quitar los tornillos (**4**).

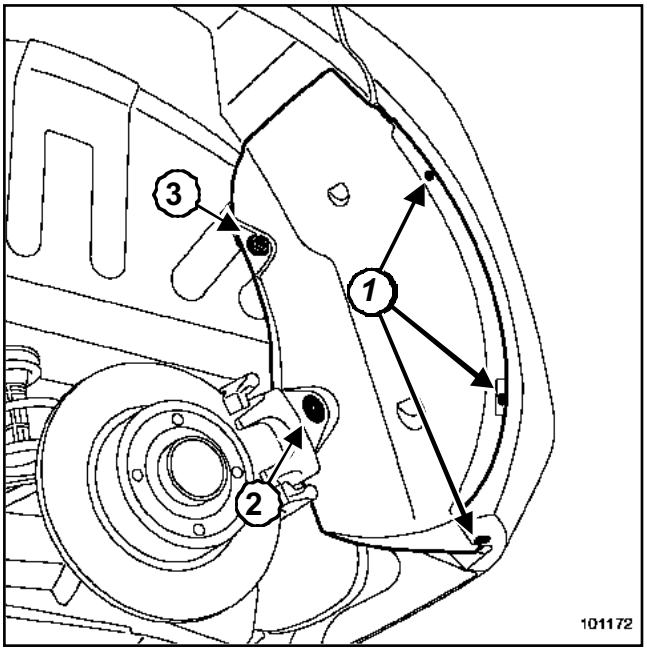
Extraer la pantalla del paso de rueda delantero.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).



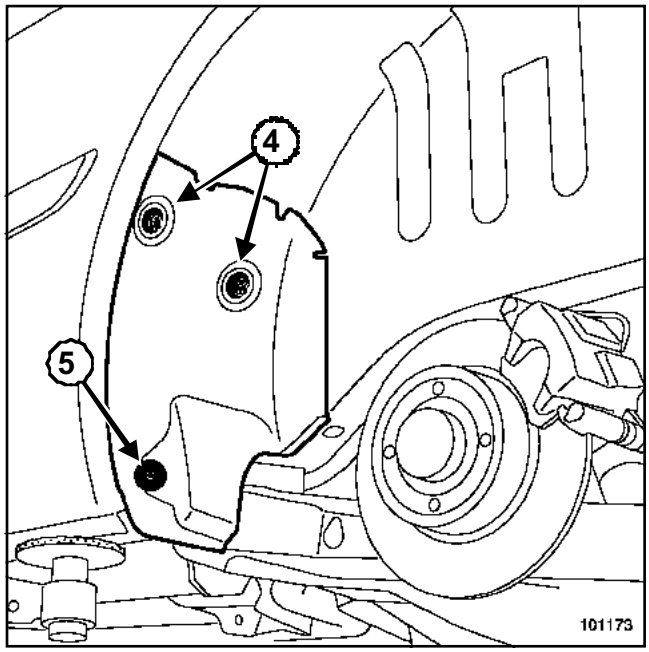
101172

Quitar los tornillos (**1**).

Soltar la grapa (**2**) con una pinza para desgrapar.

Quitar la tuerca (**3**).

Extraer la pantalla del paso de rueda trasero (parte trasera).



101173

Quitar las tuercas (**4**).

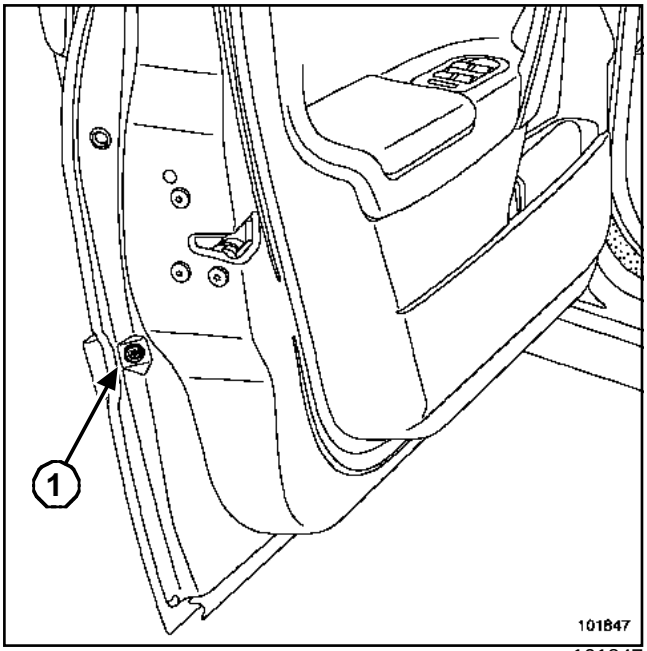
Soltar la grapa (**5**) con una pinza para desgrapar.

Extraer la pantalla del paso de rueda trasero (parte delantera).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

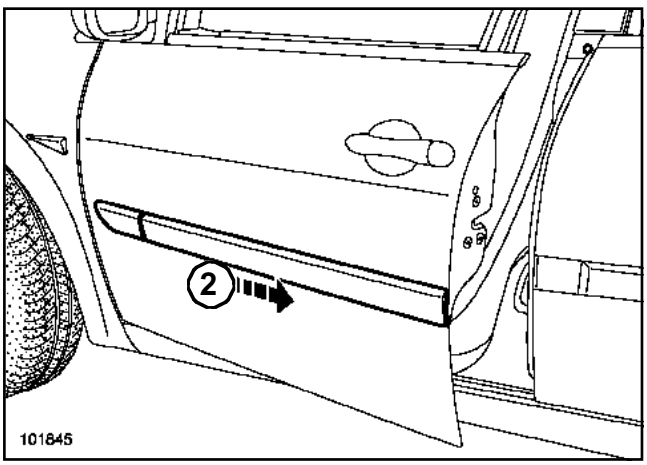
EXTRACCIÓN



101847

Extraer el obturador (**1**).

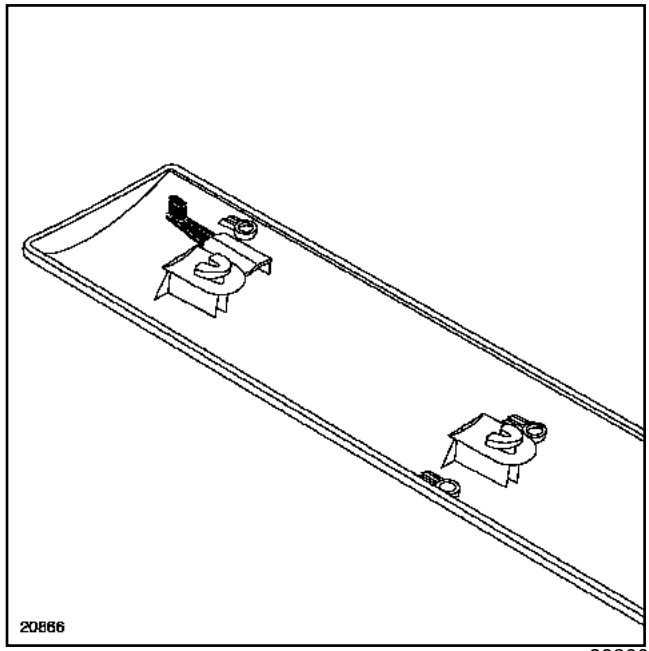
Presionar el espolón de bloqueo con ayuda de un destornillador.



101845

Extraer la moldura hacia atrás del vehículo (**2**).

REPOSICIÓN



20866

ATENCIÓN

Antes de realizar el montaje de las molduras, volver a sacar ligeramente los espolones de bloqueo.

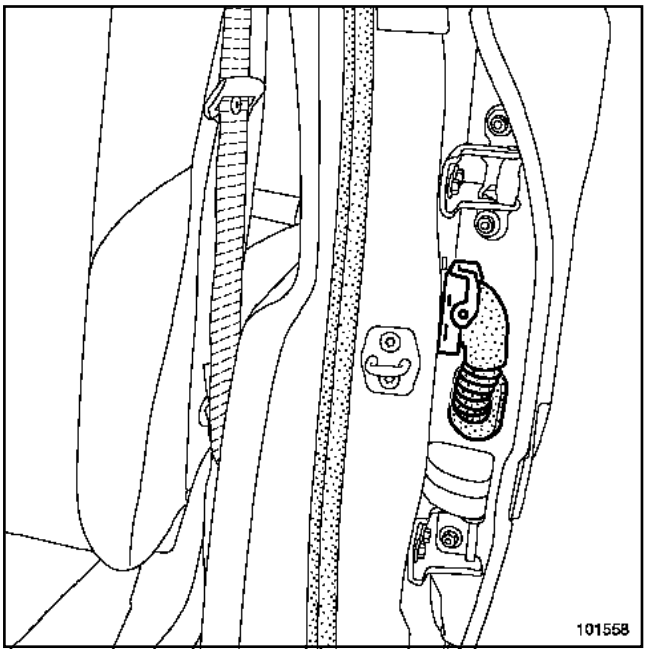
Proceder en el orden inverso de la extracción.

B84

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Útil para extraer el cristal del retrovisor

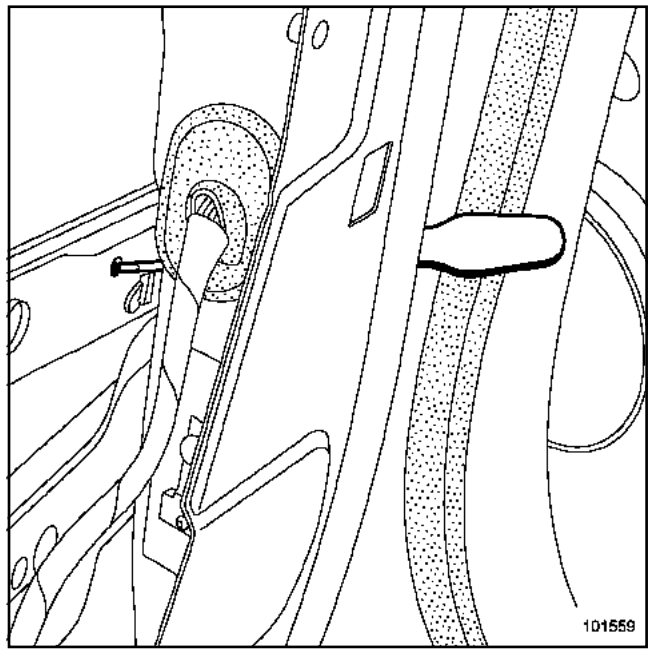
EXTRACCIÓN

I - PRIMER MÉTODO



101558

Extraer parcialmente el obturador pasa-cables en la parte inferior.

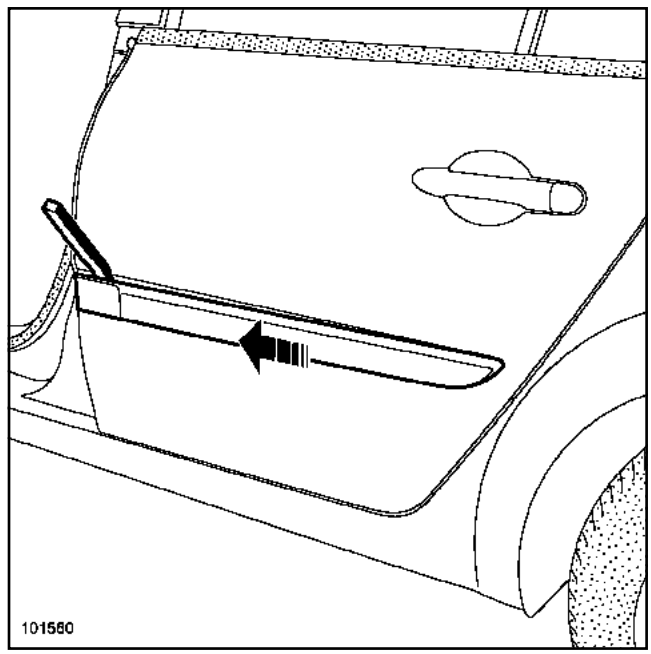


101559

Presionar el espolón de desbloqueo utilizando un destornillador plano

Extraer la moldura, manteniendo el espolón presionado, hacia la parte delantera del vehículo.

II - SEGUNDO MÉTODO



101560

Insertar el útil **(Car. 1363)**.

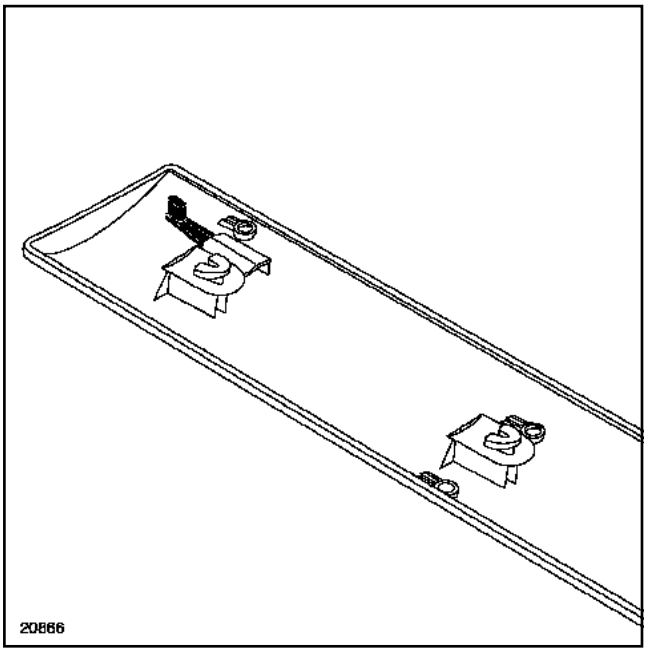
Ejercer una ligera presión sobre el útil.

Extraer la moldura hacia la parte delantera del vehículo.

B84

REPOSICIÓN

Colocar el obturador pasa-cables.



20866

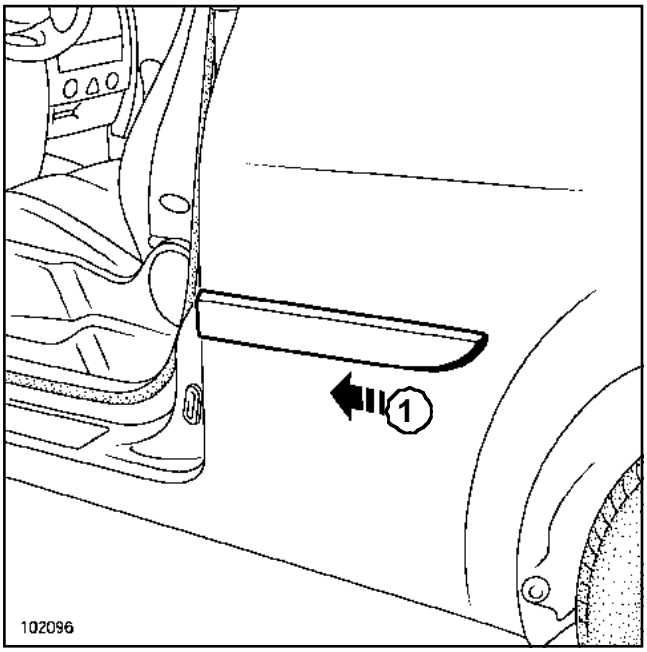
ATENCIÓN

Antes de realizar el montaje de las molduras, volver a sacar ligeramente los espolones de bloqueo.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

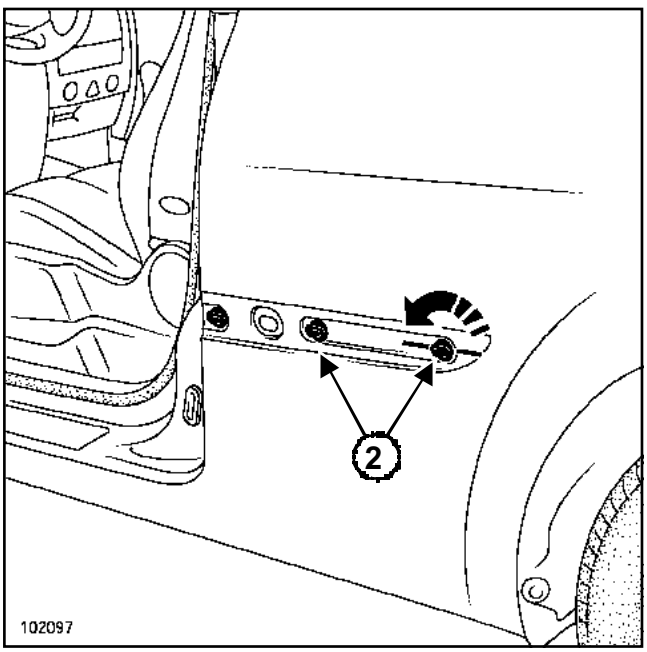
C84

EXTRACCIÓN



102096

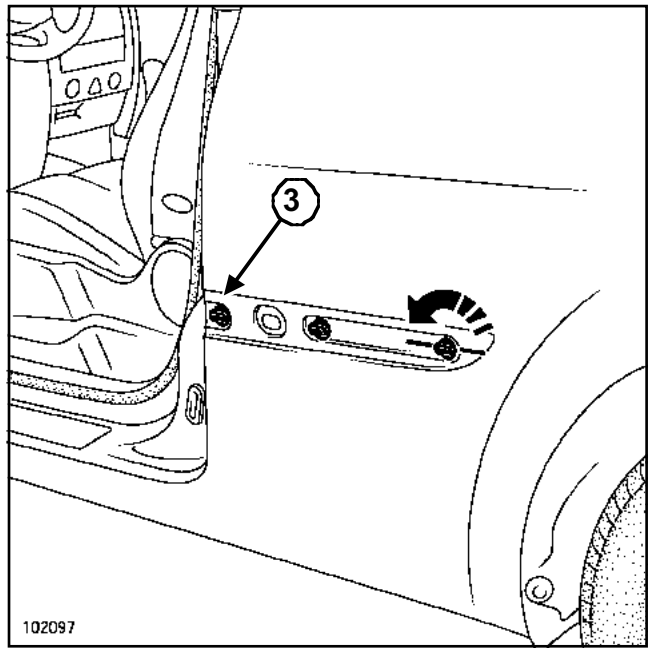
Extraer la moldura hacia la parte delantera del vehículo (**1**).



102097

Girar las dos grapas traseras (**2**) un cuarto de vuelta para extraer las grapas.

REPOSICIÓN



102097

Posicionar las grapas en el panel.

ATENCIÓN

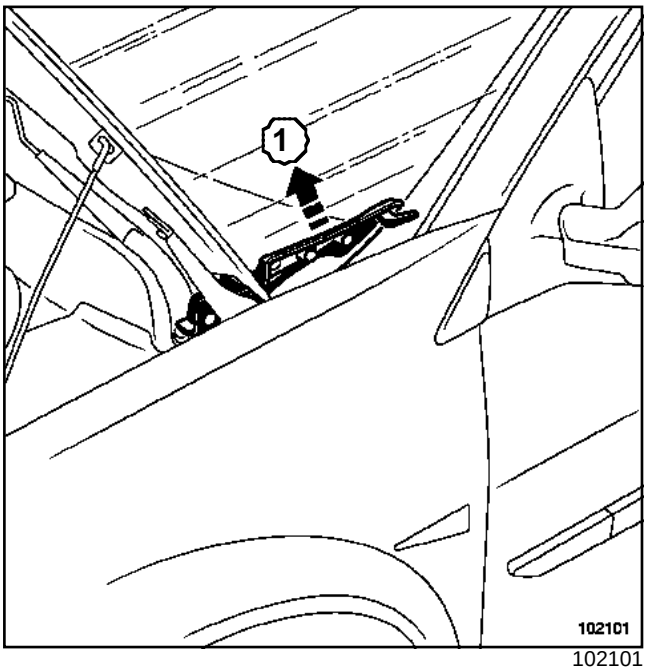
- La grapa de indexado (**3**) no puede extraerse sin que se deteriore.
- Sustituir la grapa sistemáticamente al realizar una extracción (por ejemplo: durante el enderezado de un panel).

Deslizar la moldura hacia la parte trasera del vehículo.

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1552	Útil para extraer los brazos del limpialuneta

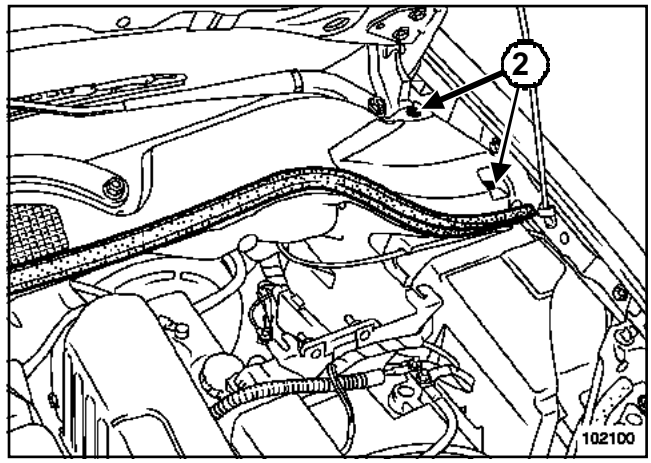
Pares de apriete ▽	
tuercas de los brazos del limpiaparabrisas	**21 N.m**

EXTRACCIÓN



102101

Soltar el embellecedor (**1**).



102100

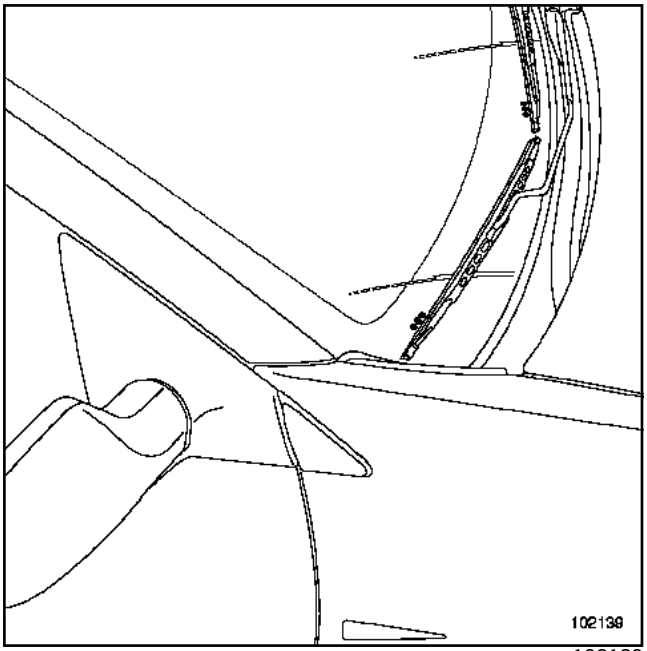
Soltar la junta de estanquidad.

Extraer:

- los remaches de plástico (**2**),
- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **(Ele. 1552)**.

Extraer la rejilla de alero.

REPOSICIÓN



102139

ATENCIÓN

Antes de colocar la rejilla de alero, limpiar la parte inferior del parabrisas. Evitar que las grapas de sujeción de la rejilla de alero hagan contacto con el canto del parabrisas.

Sustituir si es necesario los remaches de plástico y las grapas tras cada extracción.

ATENCIÓN

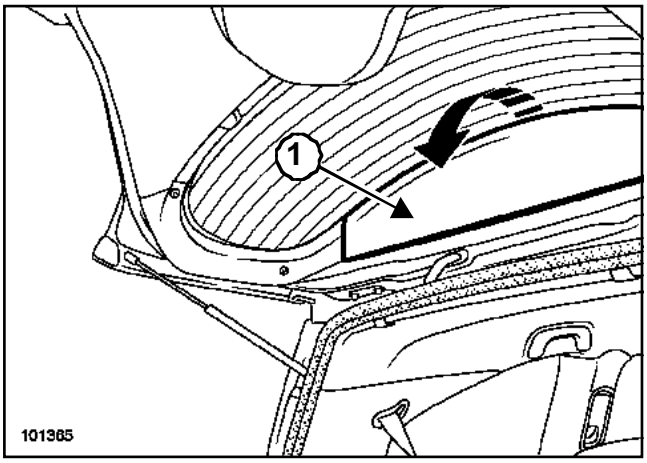
Antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, asegurarse de que el motor del lavaparabrisas está detenido.

Posicionar los brazos del limpiaparabrisas según las marcas del parabrisas.

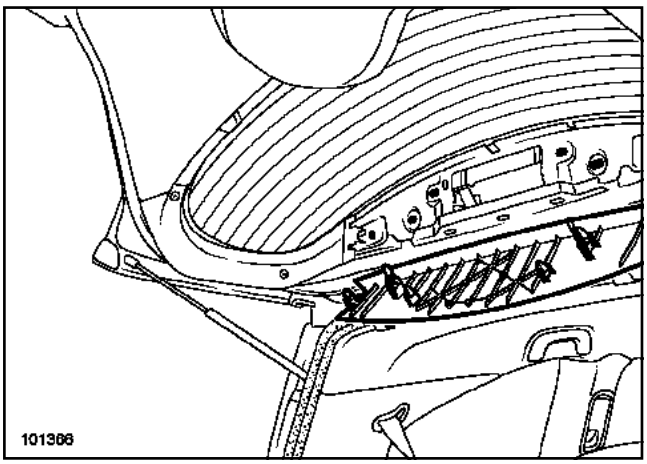
Apretar al par las **tuercas de los brazos del limpiaparabrisas (21 N.m)**.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

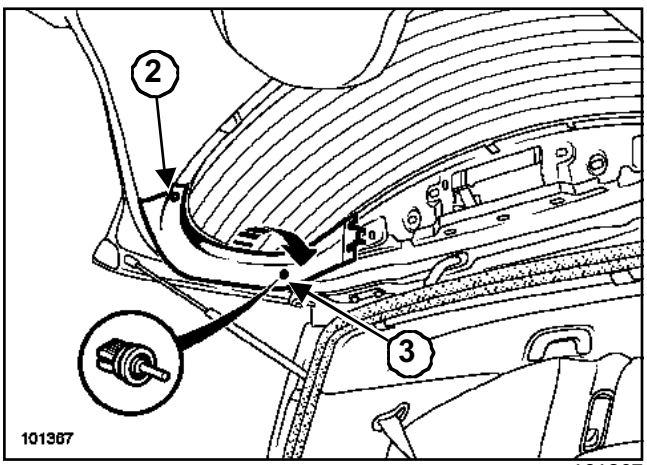


101365



101366

Soltar el guarnecido superior (**1**).

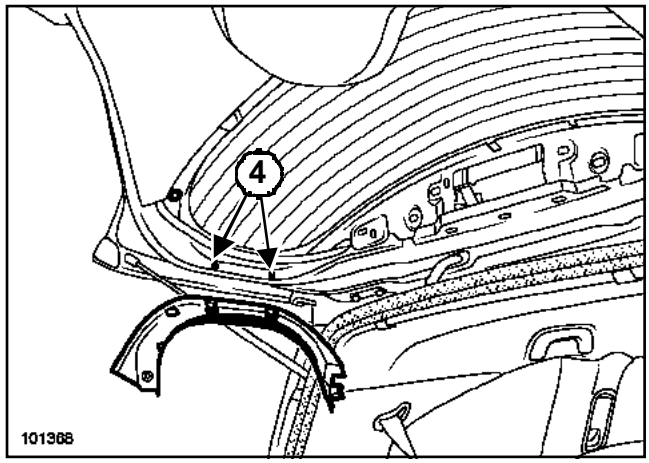


101367

Quitar el tornillo (**2**).

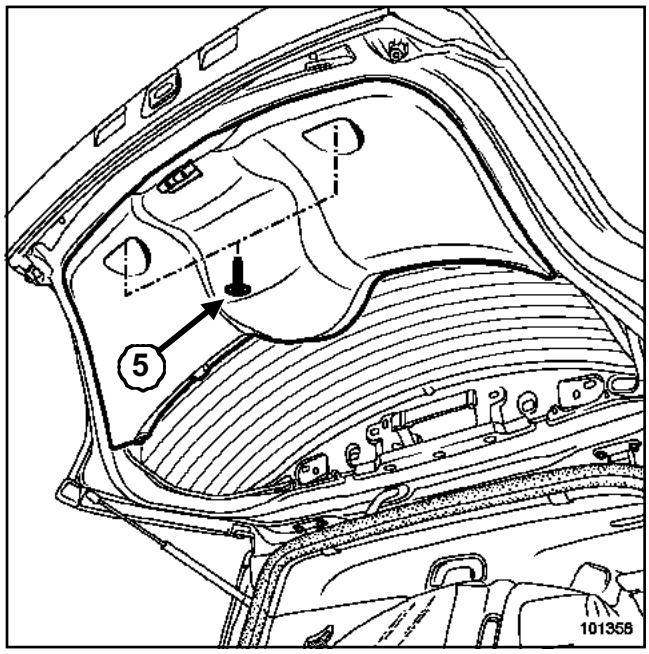
Nota:

En caso de un incidente en el peón de sujeción (**3**) de la zona trasera, éste se encuentra disponible suelto en el Almacén de Piezas de Recambio.



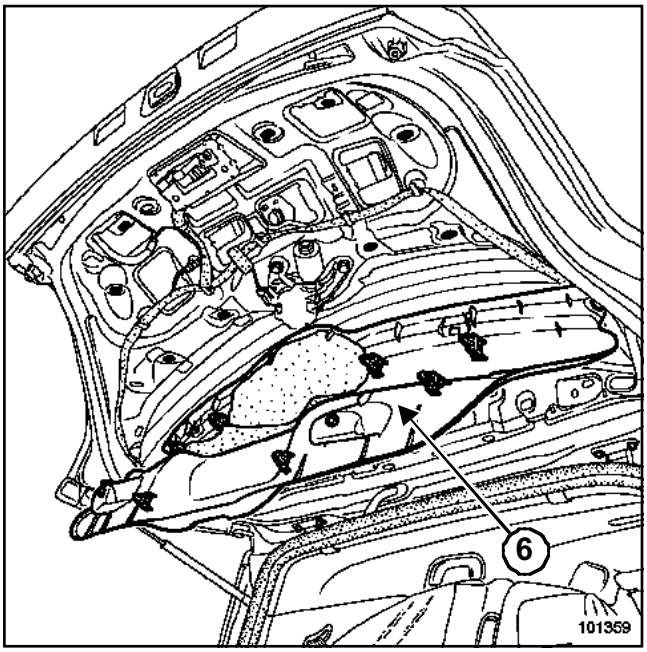
101368

Extraer el guarnecido lateral a la altura de las dos grapas(**4**).



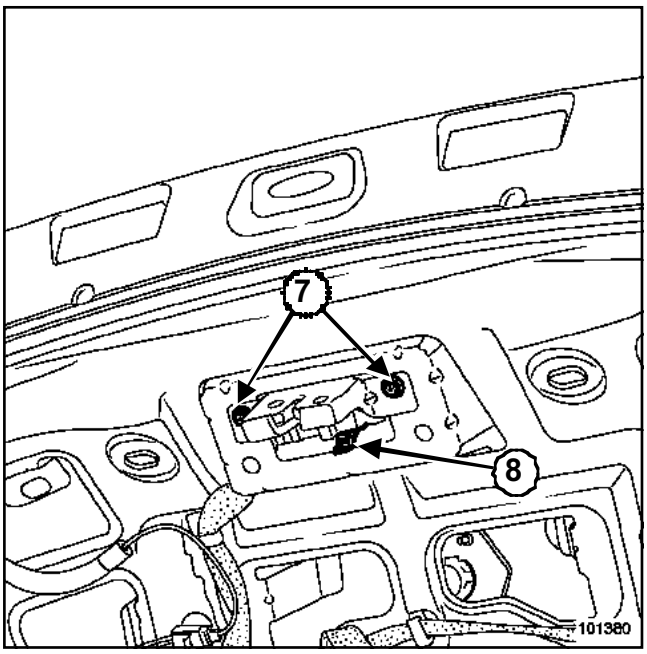
101358

Quitar los tornillos (**5**) del guarnecido.



101359

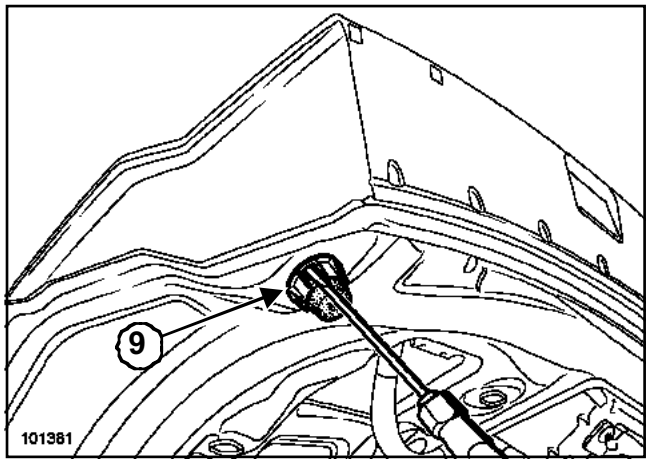
Soltar el guarnecido (**6**).



101380

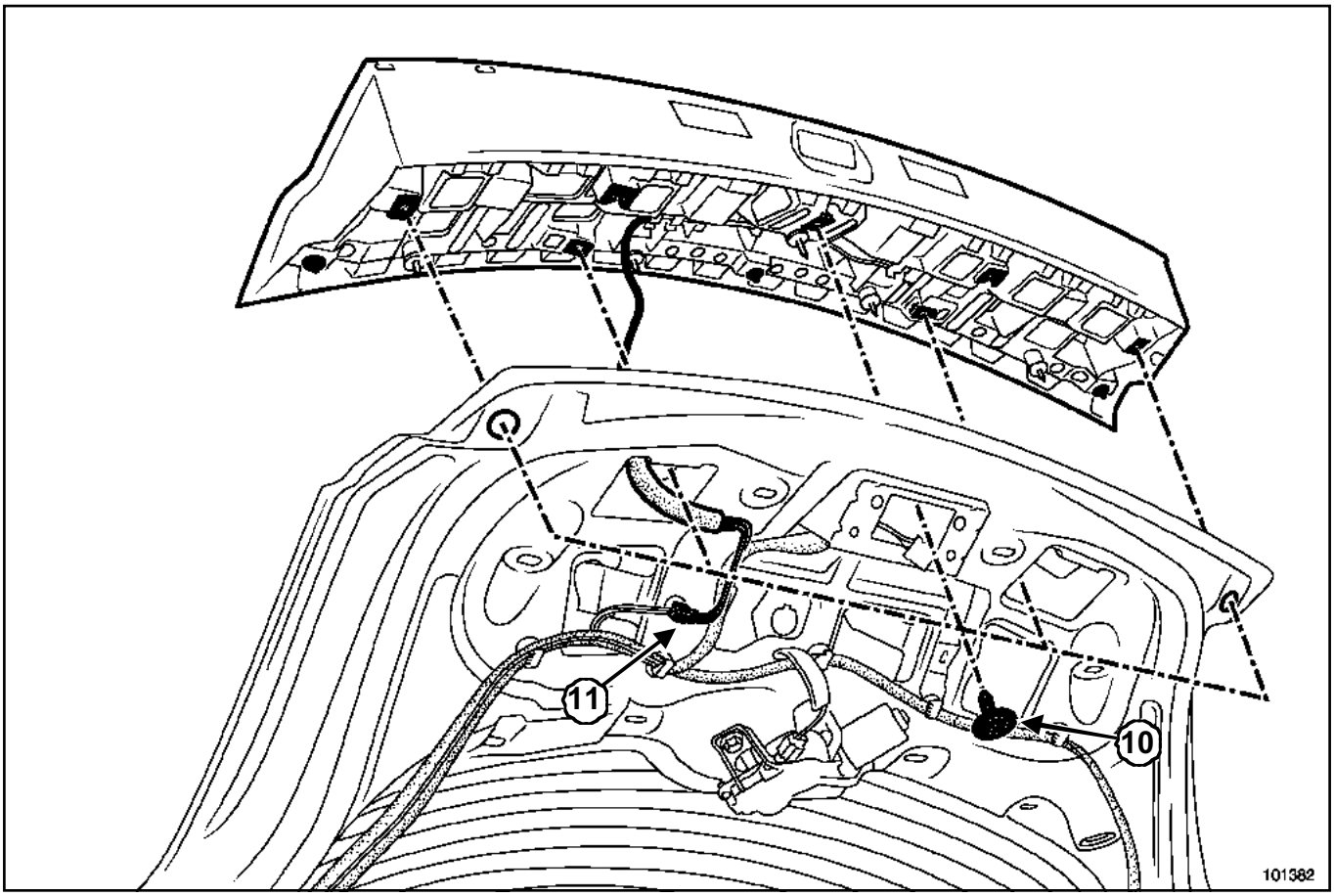
Quitar los tornillos de la cerradura de portón (**7**).

Ejercer una presión en el clip (**8**) y extraer el mecanismo.



101381

Extraer los topes laterales (**9**).



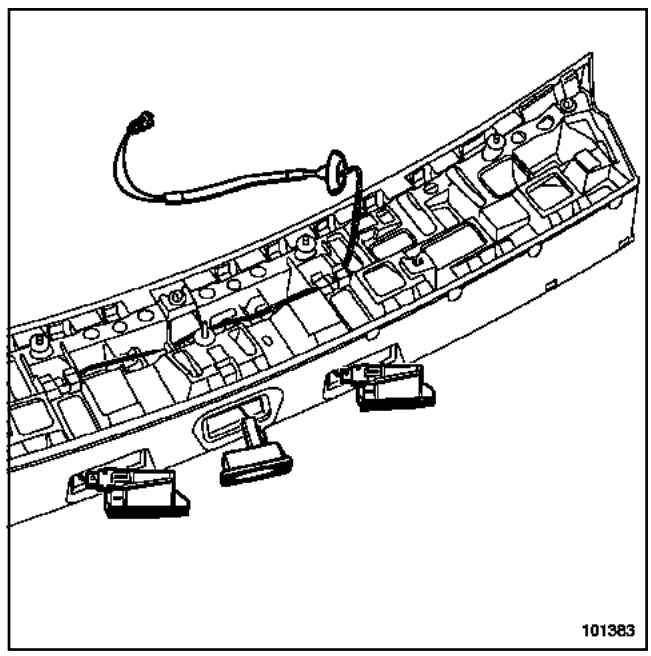
101382

Quitar los tornillos de fijación de la banda (**10**).

Soltar parcialmente la banda.

Desconectar el cableado (**11**).

Extraer el obturador pasa-cables del portón y soltar la banda.



101383

Soltar el mando de apertura y los dos iluminadores.

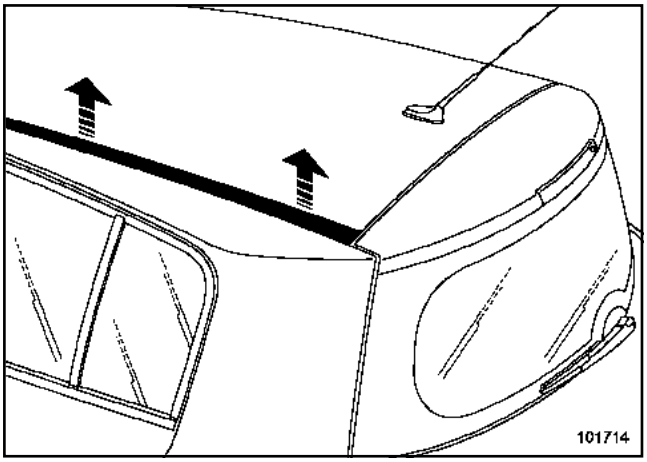
Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

I - MOLDURAS ADHESIVAS



101714

Despegar con cuidado la moldura (**1**) en toda su longitud.

Soltar con cuidado el peón de centrado en la parte trasera.

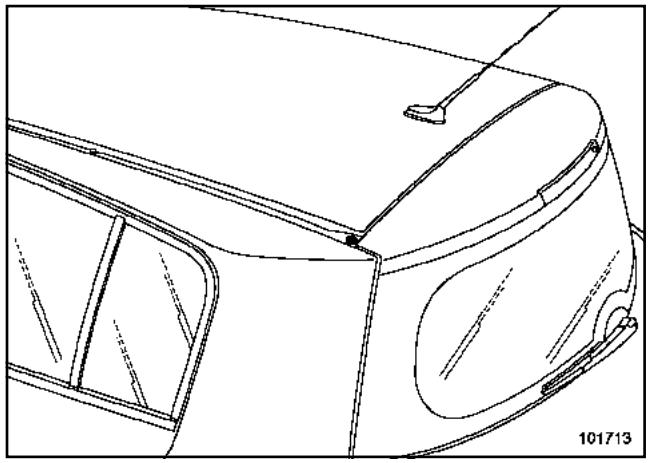
II - MOLDURAS RÍGIDAS

> Nota:
>
> El método es idéntico para los embellecedores rígidos del techo equipados con tapas de acceso a las fijaciones de las barras de techo siempre que éstos no estén pegados, sino encajados.
>
> Estas tapas pueden ser sustituidas y se encuentran disponibles sueltas en el Almacén de Piezas de Recambio.

REPOSICIÓN

Sustituir la moldura tras cada extracción.

Limpiar con heptano la zona de pegado del embellecedor.



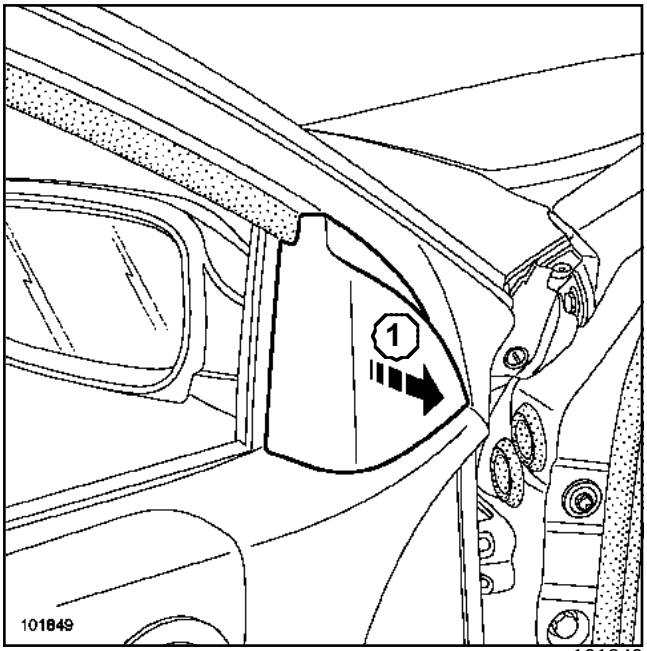
101713

Encajar el peón de centrado en la parte trasera del techo.

Introducir la moldura en la parte delantera bajo la junta de parabrisas.

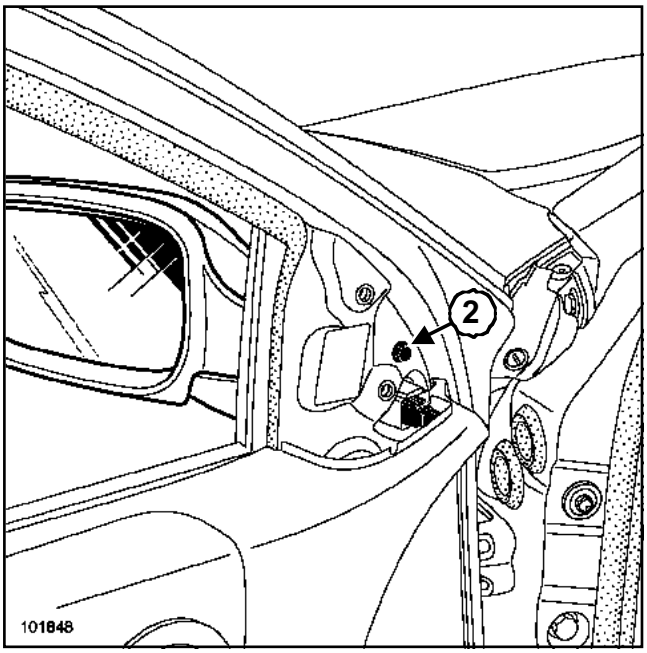
Aplicar la moldura en toda su longitud.

EXTRACCIÓN



101849

Extraer el embellecedor interior (**1**).



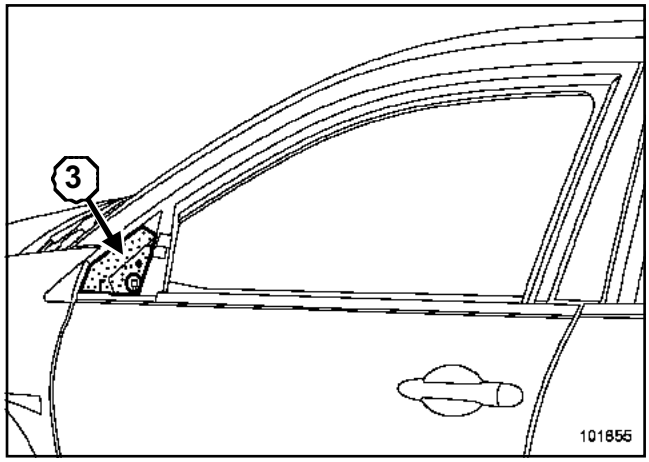
101848

Extraer:

- el tornillo (**2**),
- el retrovisor.

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN



101855

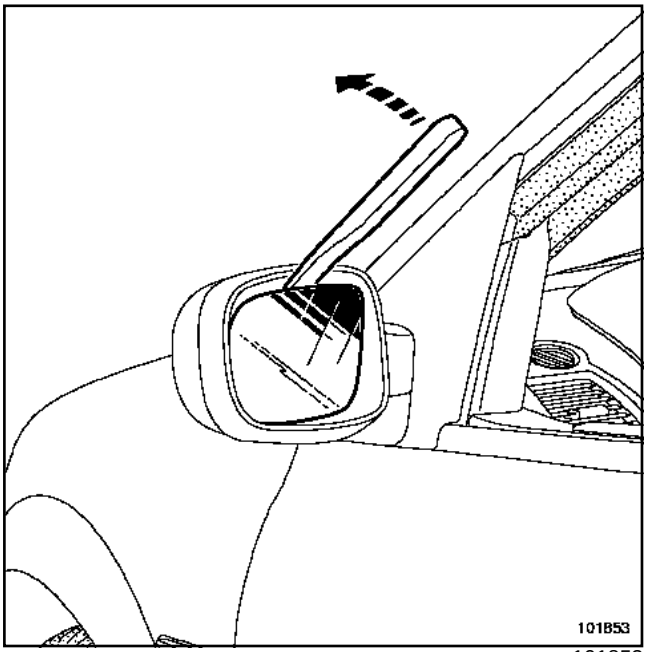
Nota:

Antes de realizar el montaje del retrovisor, verificar el estado y la presencia de la espuma acústica (**3**).

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Útil para extraer el cristal del retrovisor

EXTRACCIÓN



101853

Proteger el reborde del retrovisor (con cinta de enmascarar).

Hacer palanca, mediante el útil **(Car. 1363)**, para soltar el cristal.

Desconectar los terminales de alimentación.

REPOSICIÓN

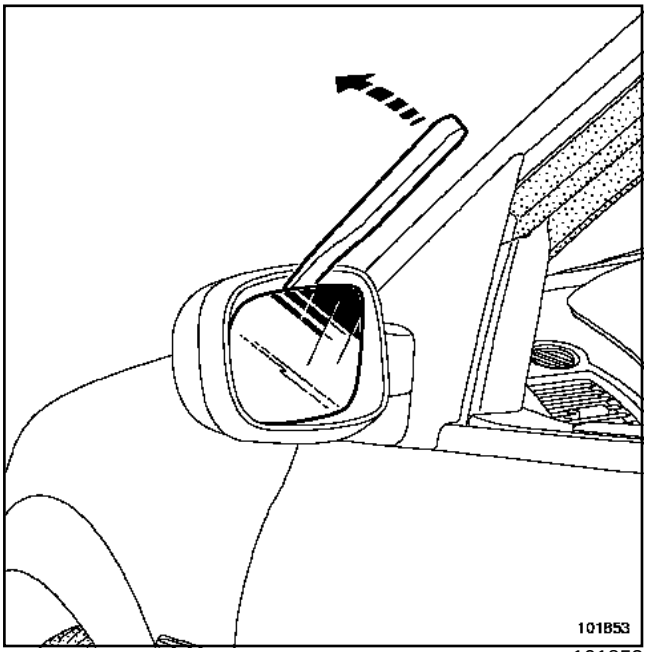
Conectar los terminales.

Presentar el cristal en su lugar.

Encajar el cristal.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Útil para extraer el cristal del retrovisor

EXTRACCIÓN

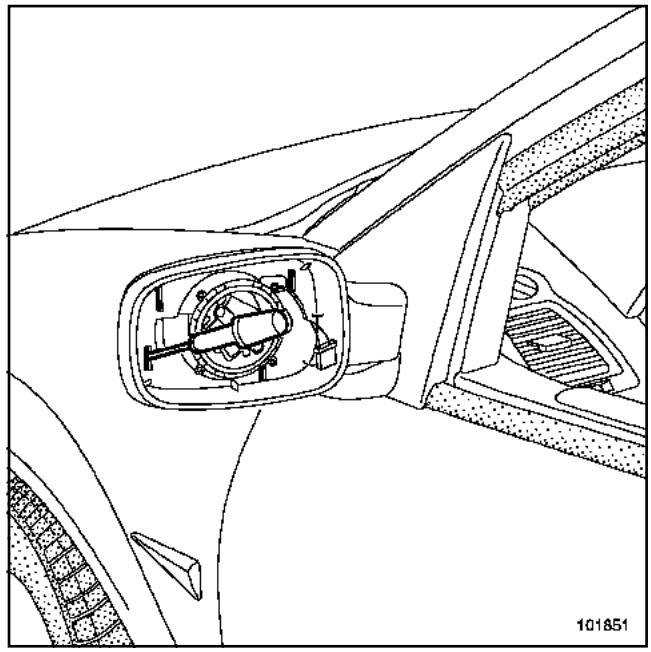


101853

Proteger el reborde del retrovisor (con cinta de enmascarar).

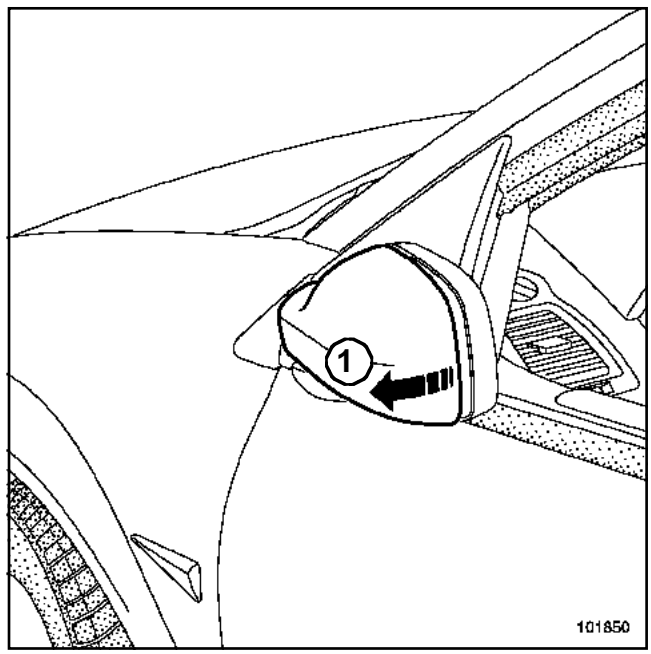
Hacer palanca, mediante el útil **(Car. 1363)**, para soltar el cristal.

Desconectar los terminales de alimentación.



101851

Soltar las grapas de sujeción utilizando un destornillador plano.

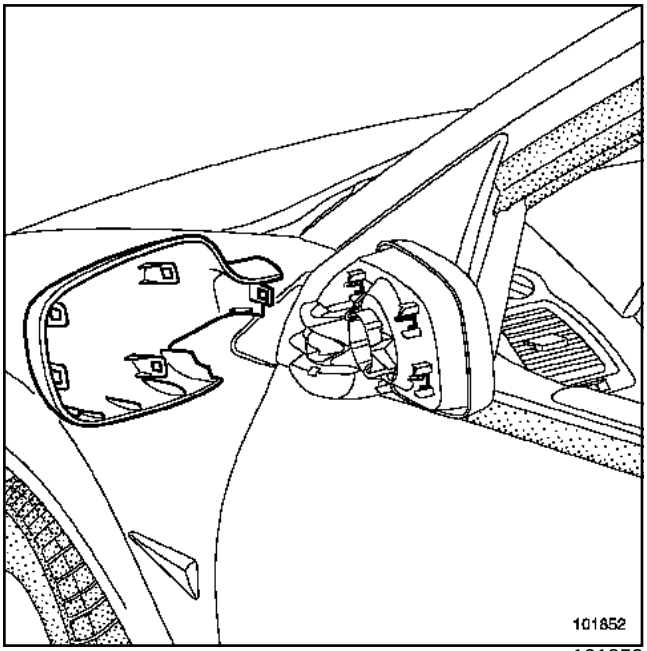


101850

Abatir el retrovisor.

Extraer la coquilla (**1**).

REPOSICIÓN



101852

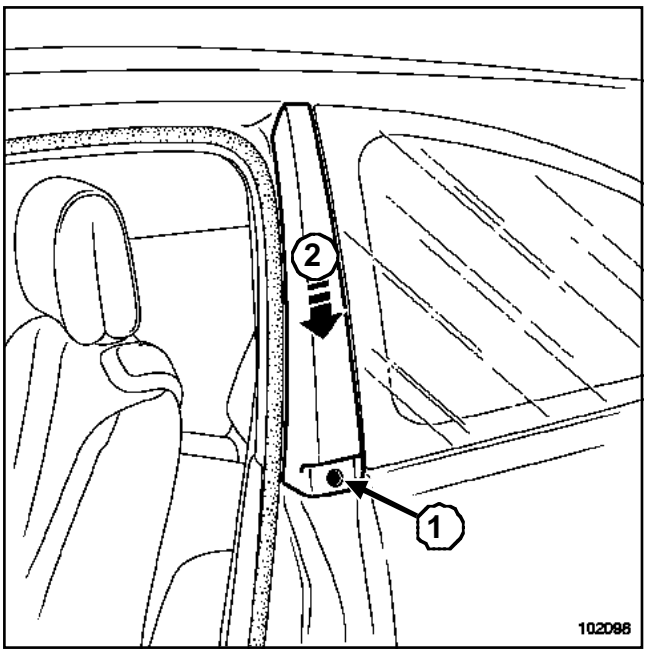
Verificar el estado de las grapas de sujeción antes de realizar el montaje de la coquilla.

Presentar la coquilla en su sitio.

Encajar la coquilla.

Colocar el espejo del retrovisor.

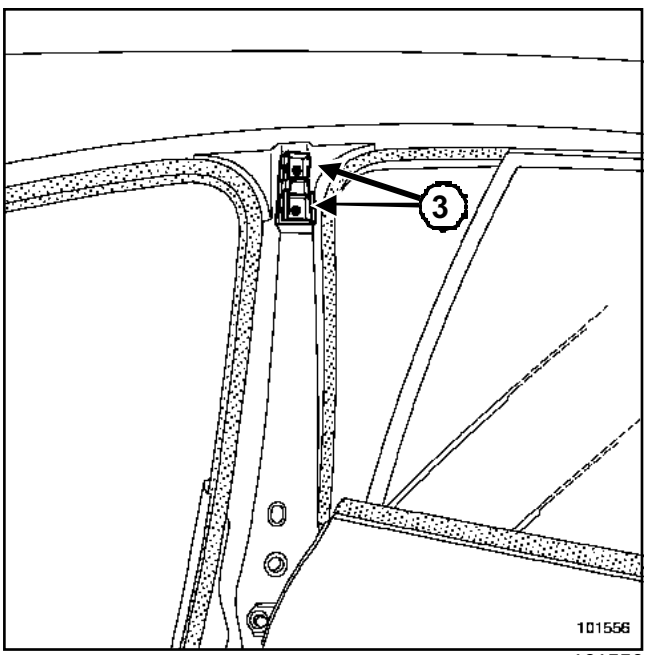
EXTRACCIÓN



102098

Quitar el tornillo (**1**).

Extraer el embellecedor (**2**).



101556

Taladrar los remaches (**3**).

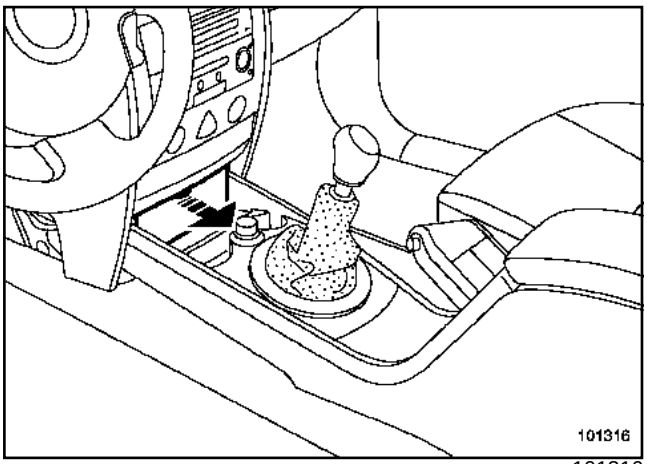
Extraer el soporte superior.

REPOSICIÓN

Sustituir los remaches (referencia: **77 03 072 050**).

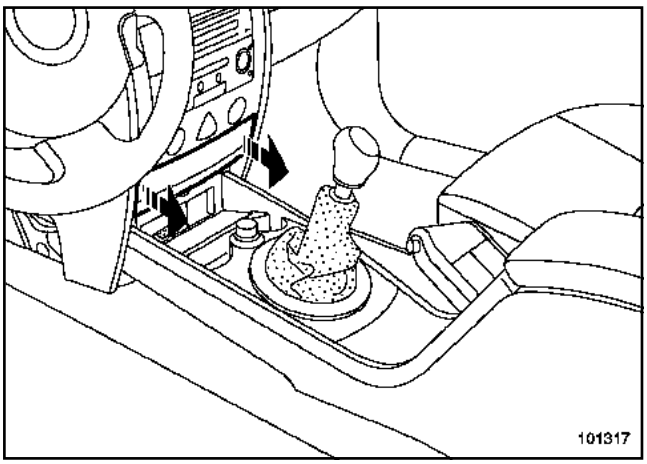
Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



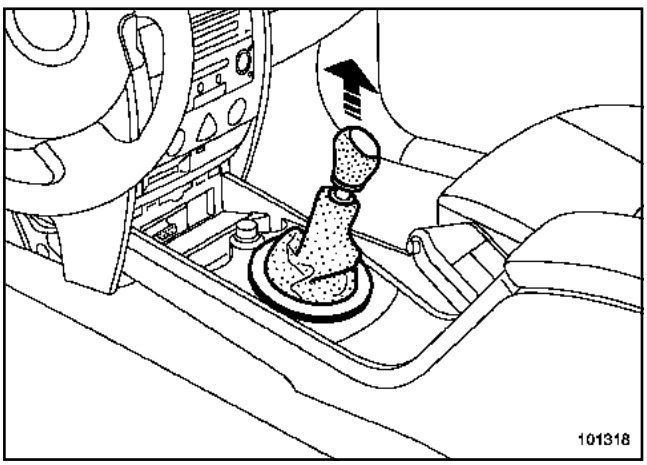
101316

Extraer la tapa de acceso a la toma de diagnóstico.



101317

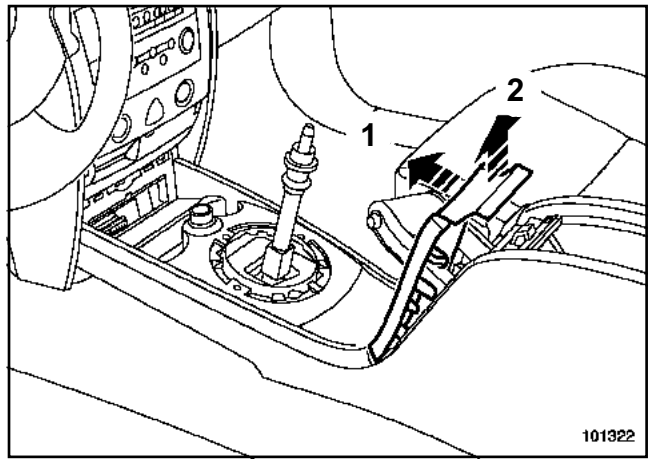
Soltar la tapa de acceso al lector de tarjeta.



101318

Soltar:

- el fuelle de la palanca de velocidades.
- el pomo.

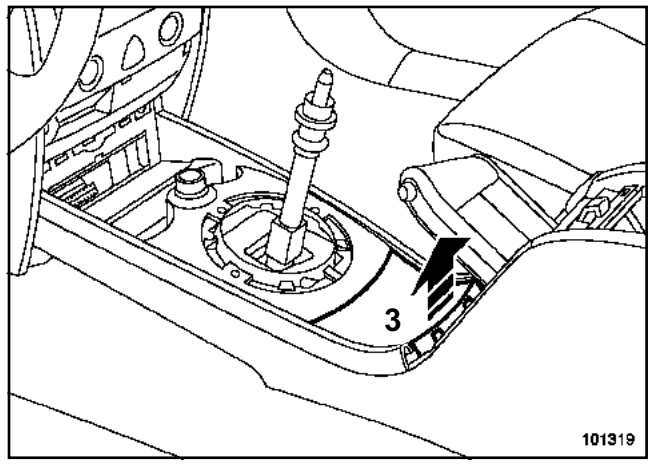


101322

Abrir el portaobjetos.

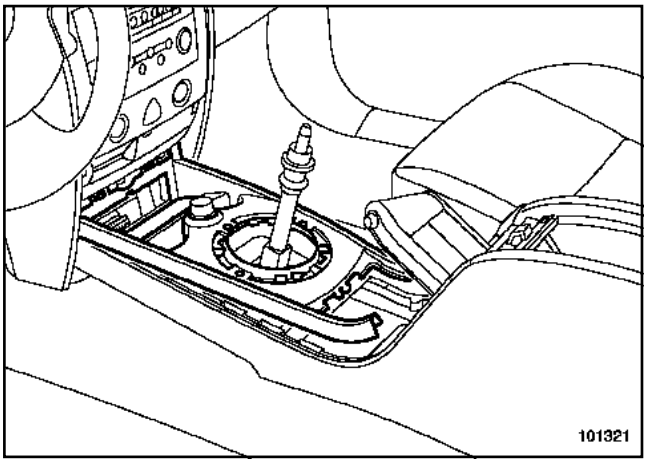
Soltar el guarnecido del marco del freno de mano siguiendo sucesivamente los movimientos (**1**) y (**2**).

Desconectar los conectores de los asientos calefactantes (si el vehículo está equipado).



101319

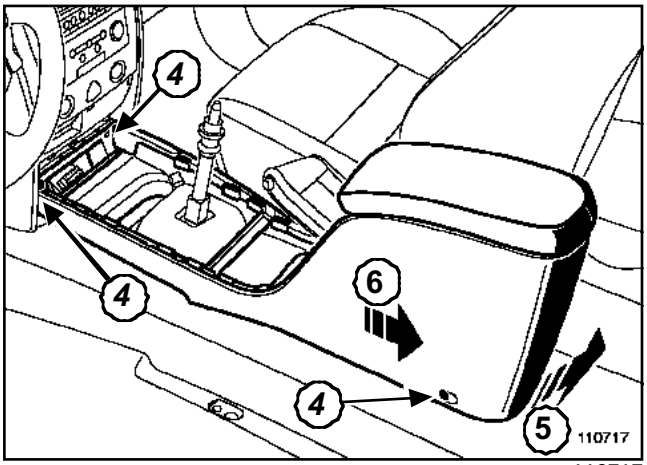
Soltar la tapa inferior (**3**).



101321

Soltar el soporte del encendedor.

Desconectar el conector del soporte del encendedor.



110717

Avanzar los asientos delanteros.

Quitar los tornillos (**4**).

Extraer:

- ligeramente la consola siguiendo los movimientos (**5**) y (**6**),
- la consola de la palanca de velocidades.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el auto-radio Philips
Ms. 1639	Útil para extraer el auto-radio - Cambiador CD
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del módulo del airbag	**2 N.m**
tornillo del volante	**44 N.m**
tornillo de soporte	**2 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

Antes de cualquier intervención en un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, proceso de bloqueo del calculador del airbag**). Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

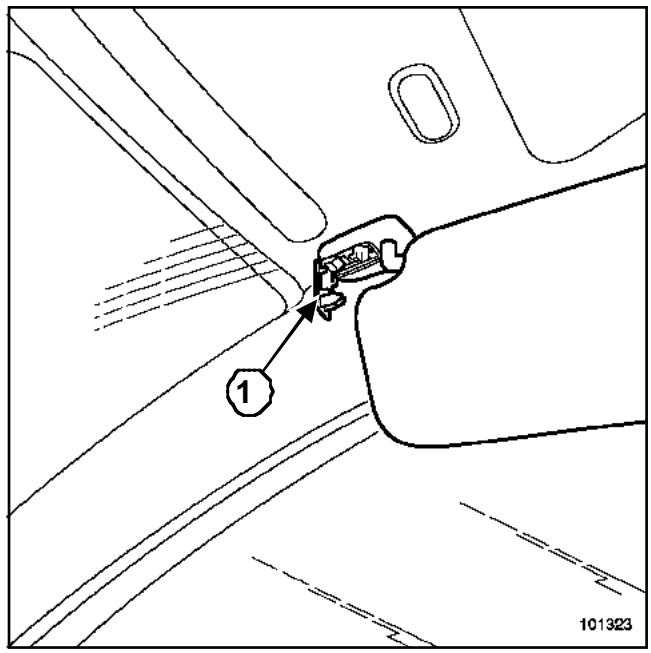
El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección

IMPORTANTE

Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: Hay riesgo de que se activen los airbags o los pretensores.

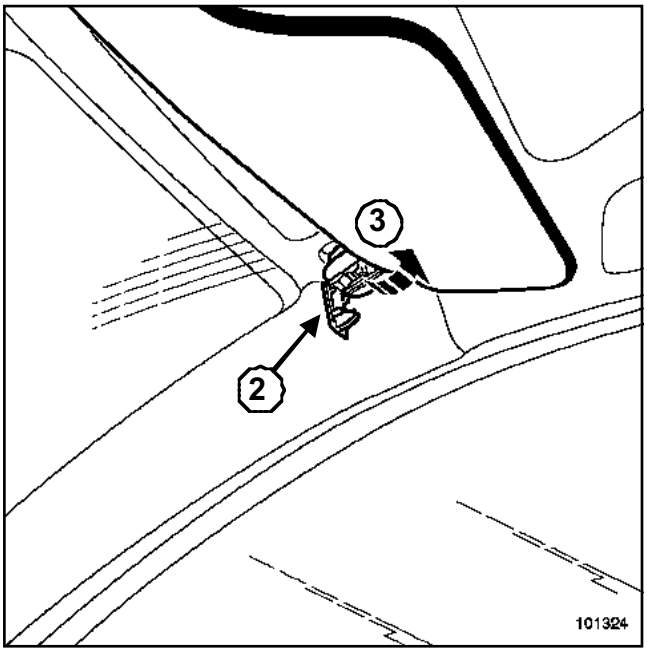
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer la consola central (consultar **57A, Accesorios interiores, Consola central**).



101323

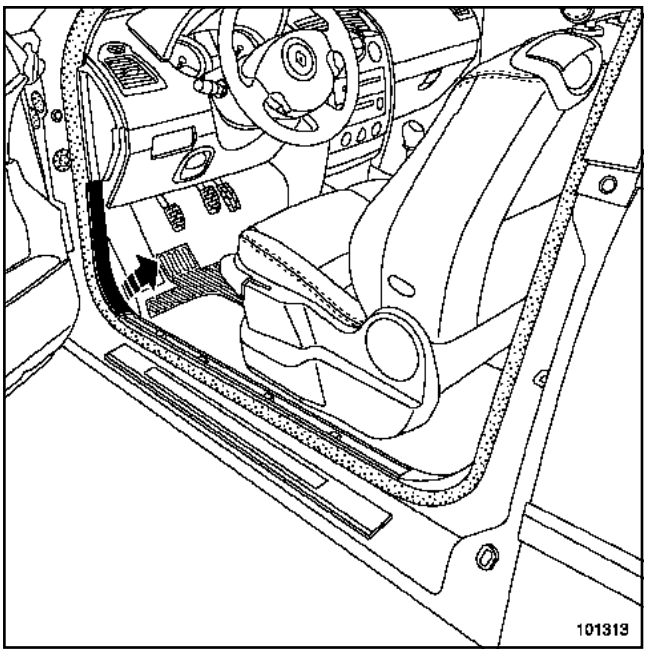
Soltar la grapa de fijación (**1**).



101324

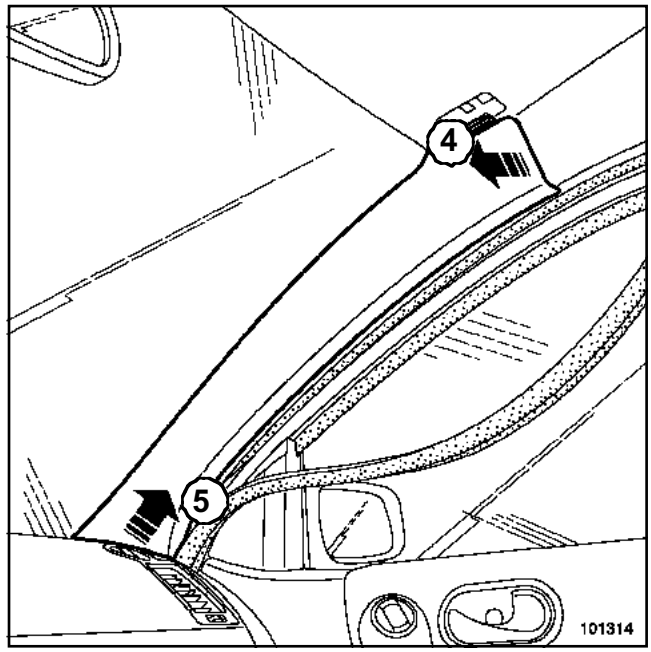
Extraer:

- la grapa (**2**),
- el quitasol (**3**).



101313

Extraer los guarnecidos del peldaño delantero.

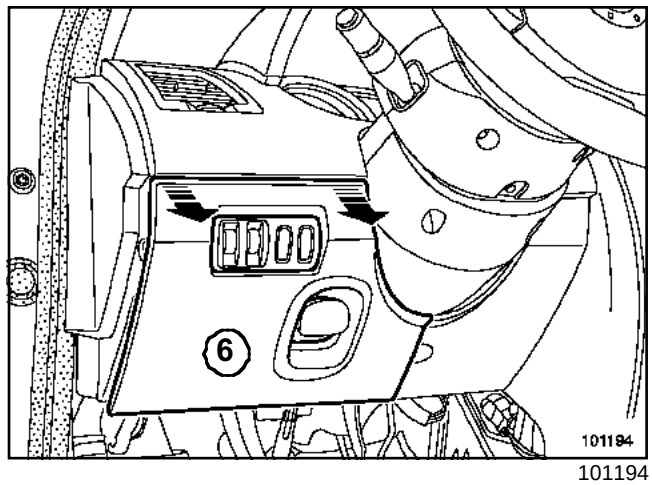


101314

Soltar los guarnecidos del montante del parabrisas (**4**) y (**5**).

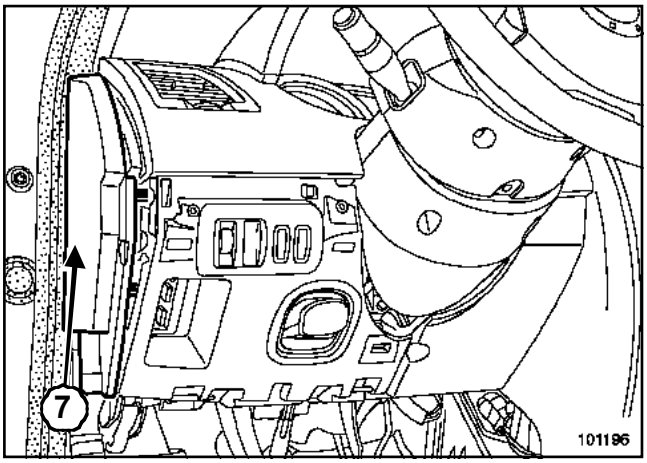
Extraer:

- las rejillas de los tweeters,
- los tweeters.



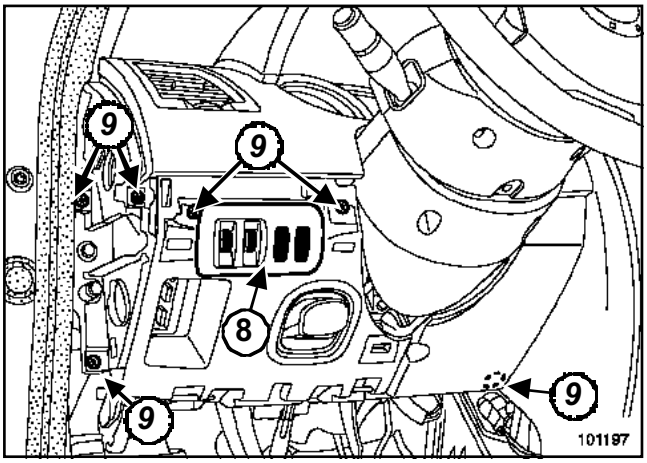
101194

Soltar la tapa de acceso al cárter inferior (**6**).



101196

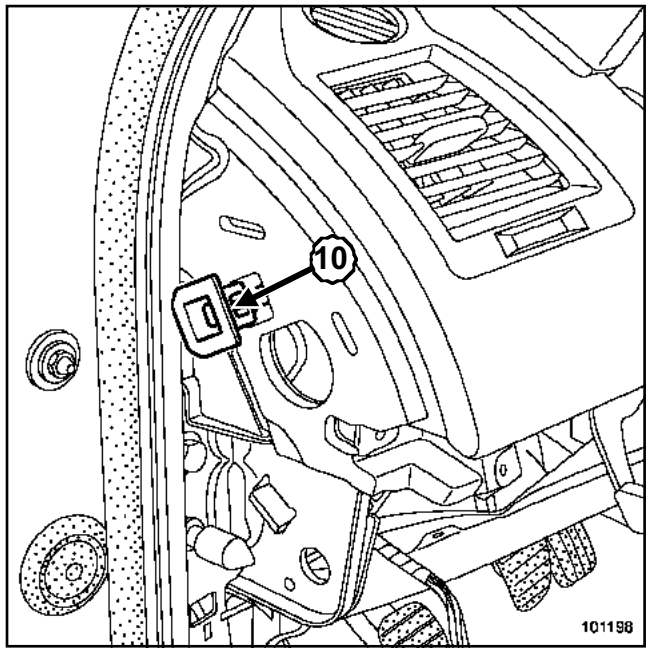
Soltar el lateral (**7**).



101197

Soltar el mando (**8**) de reglaje in situ de los faros y del reostato.

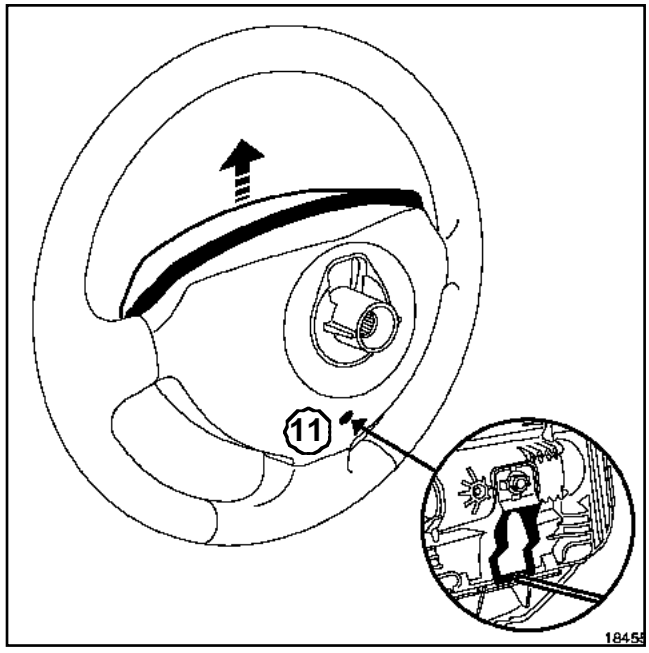
Quitar los tornillos (**9**).



101198

Soltar la grapa anti-rotación (**10**).

ATENCIÓN
Las dos grapas anti-rotación deben ser reemplazadas tras cada extracción.

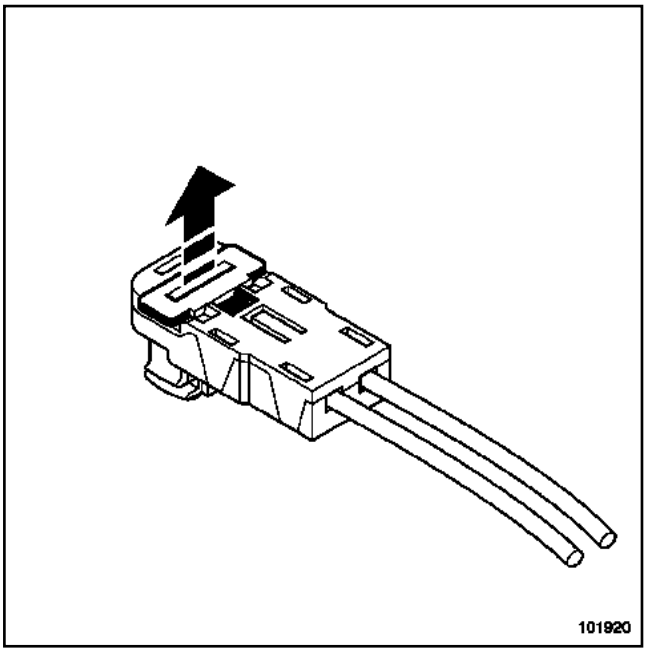


18455

Girar el volante media vuelta para acceder al orificio (**11**).

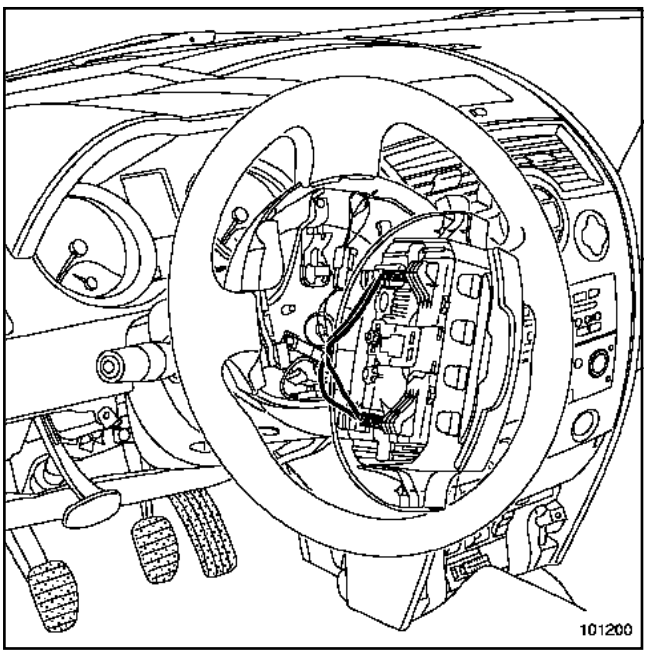
Insertar un destornillador en el orificio (**11**).

Extraer el airbag.



101920

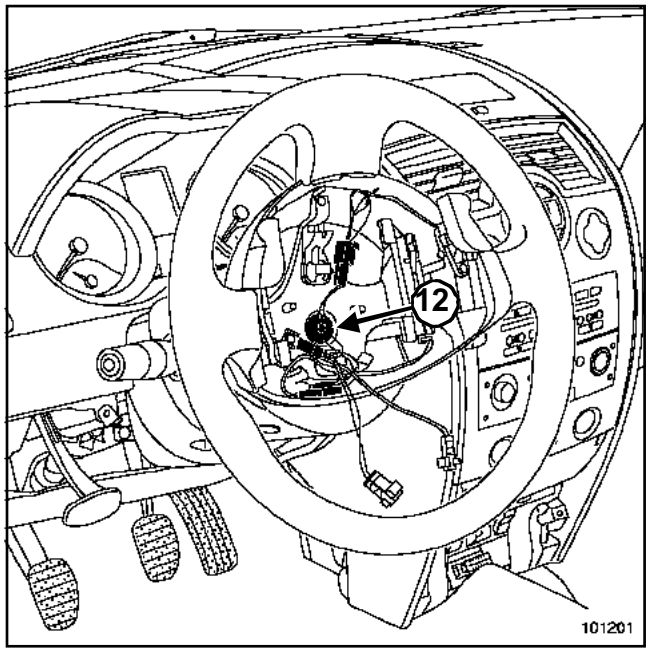
Extraer la grapa de sujeción del conector del airbag conductor, utilizando un destornillador plano.



101200

Extraer:

- los conectores,
- el airbag del conductor.

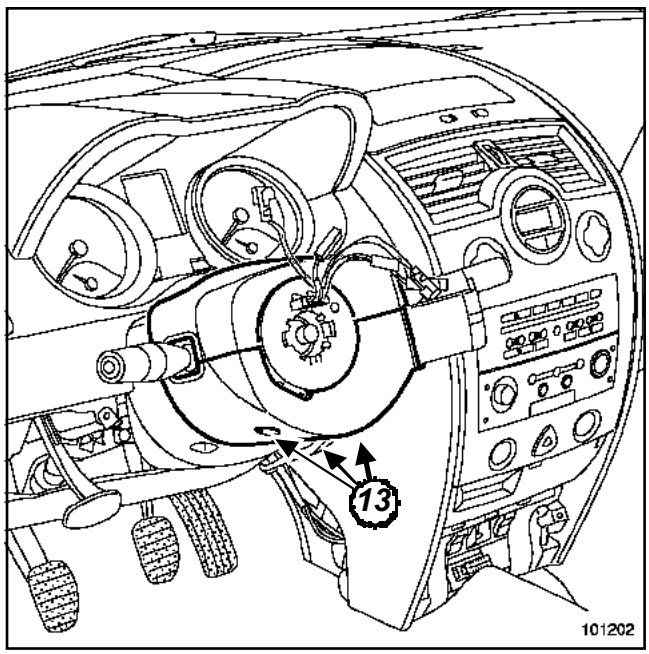


101201

Poner las ruedas rectas.

Extraer:

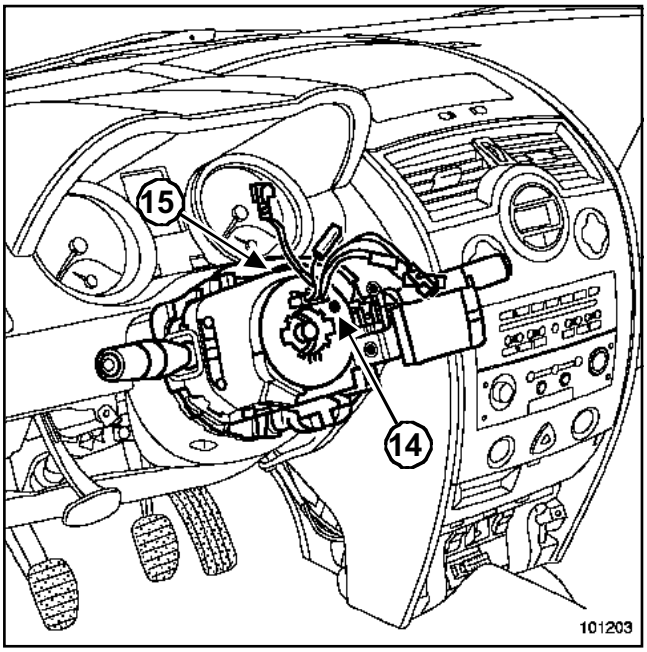
- el tornillo del volante (**12**),
- el volante.



101202

Extraer:

- los tres tornillos (**13**) inferiores,
- las coquillas superiores y inferiores.



101203

Marcar la posición del conjunto mando bajo el volante.

Verificar que la marca (**14**) del contactor giratorio esté correctamente colocada frente al índice.

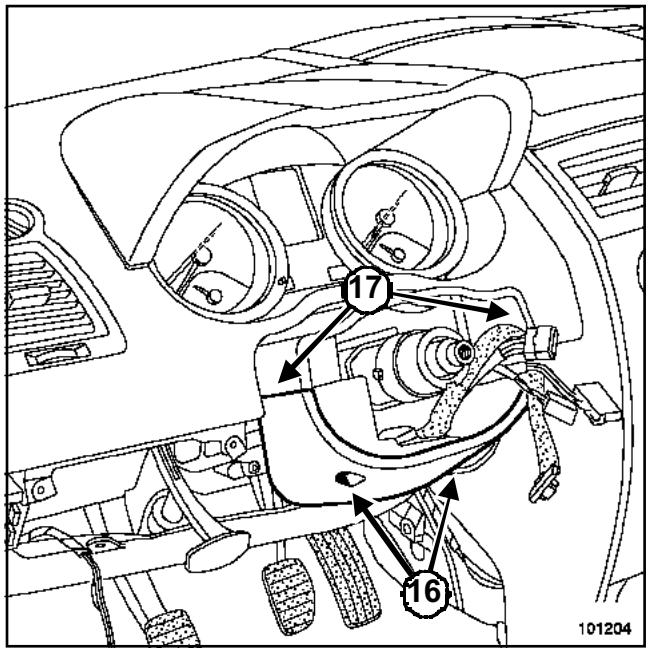
Extraer el conjunto mando bajo el volante.

Aflojar el tornillo (**15**).

Soltar el conjunto de la columna de dirección.

Desconectar:

- los diferentes conectores (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación),
- el conector del contactor giratorio.

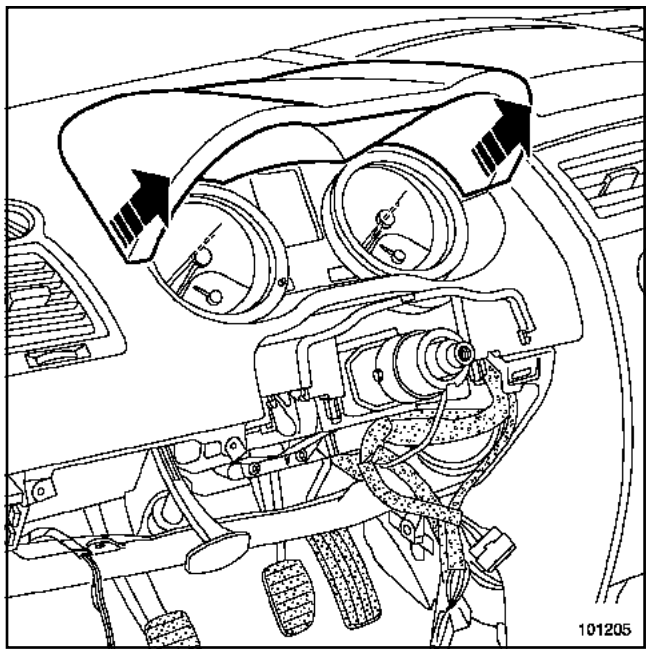


101204

Quitar los dos tornillos (**16**).

Soltar los dos clips superiores (**17**).

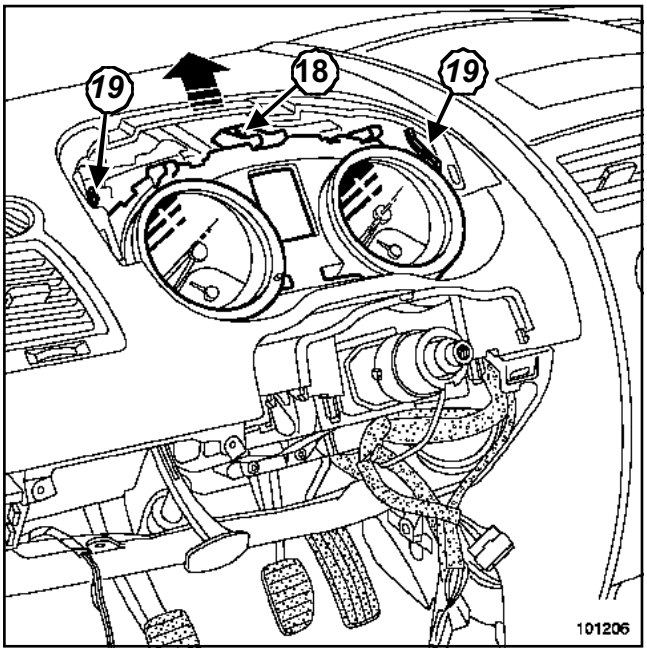
Extraer la segunda coquilla inferior.



101205

Soltar la parte superior del cuadro de instrumentos (parcialmente).

Desconectar el conector del altavoz del sistema Carminat (según el nivel de equipamiento).

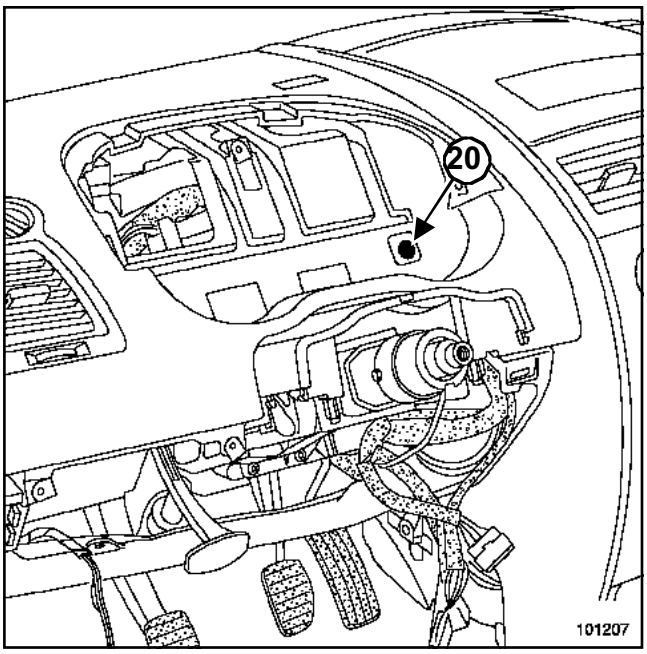


101206

Quitar el tornillo (**18**).

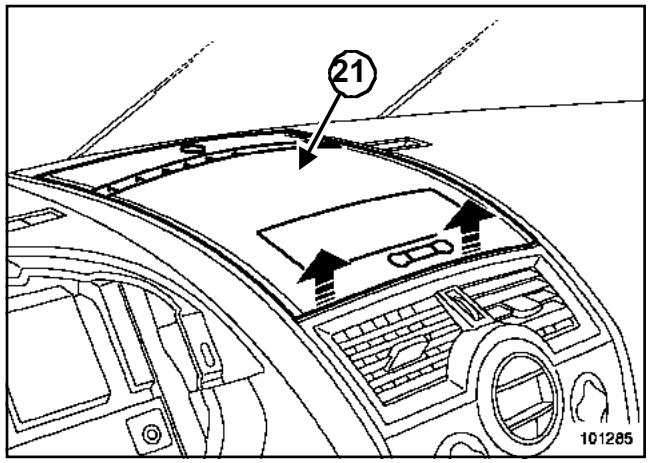
Ejercer una presión sobre los dos clips (**19**).

Extraer el cuadro de instrumentos.



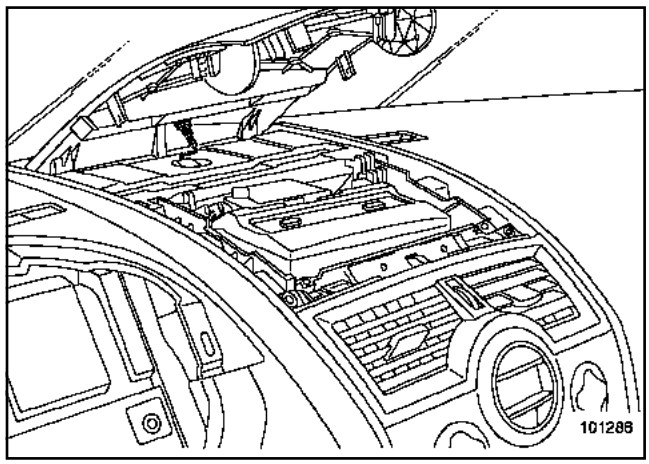
101207

Quitar el tornillo (**20**).



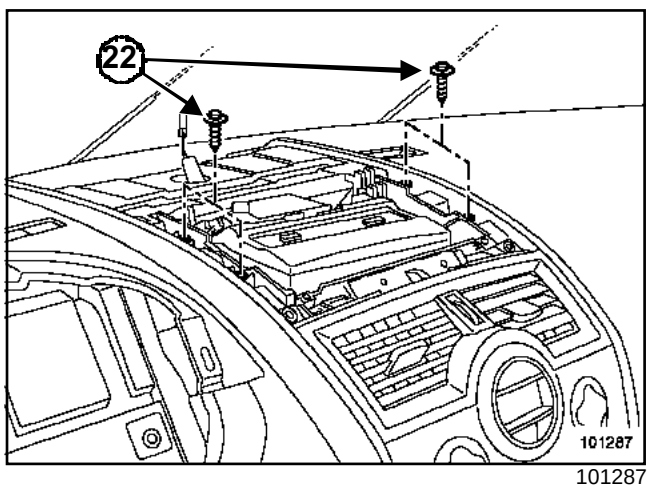
101285

Soltar la tapa superior (**21**) o el soporte de la pantalla (versión de base).



101286

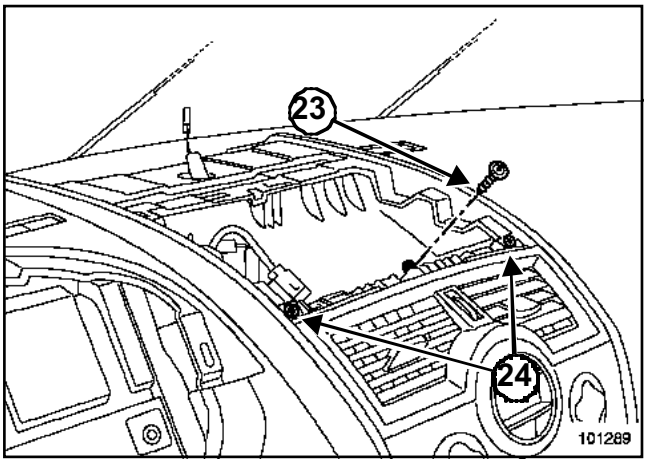
Desconectar el captador de insolación.



101287

Quitar los tornillos (**22**) y la pantalla Carminat (si el vehículo está equipado).

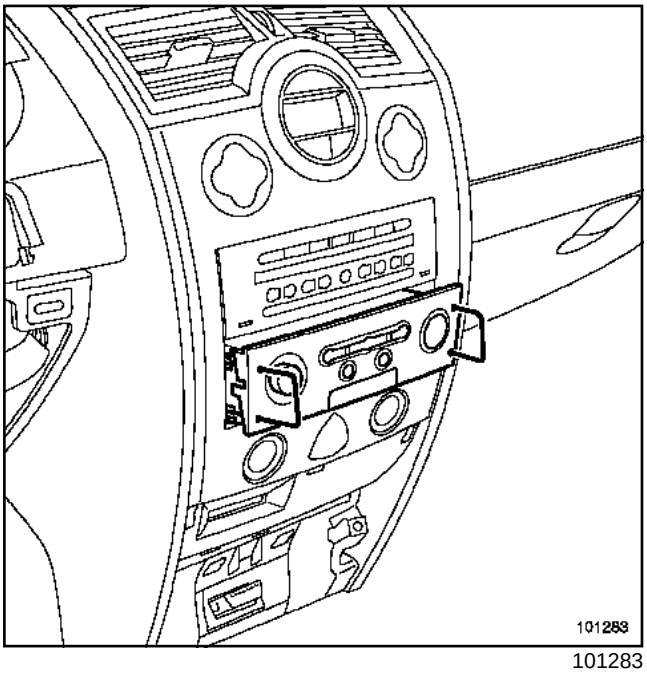
Desconectar el conector.



101289

Extraer:

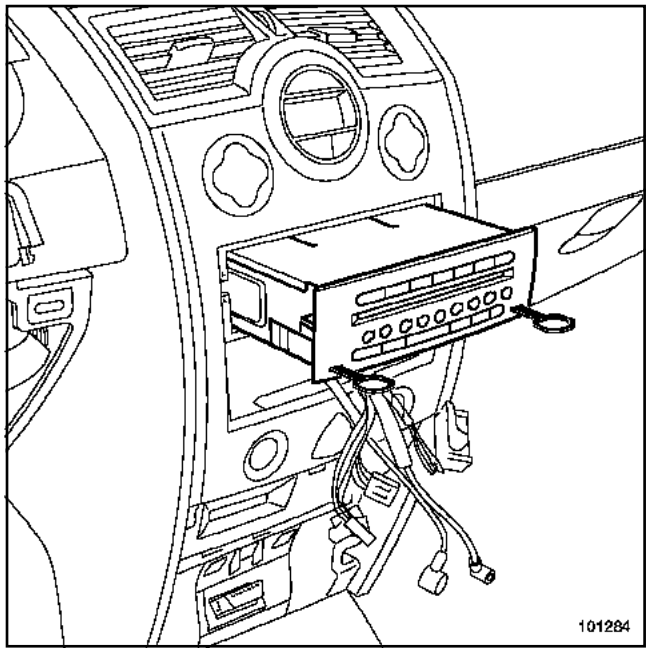
- el tornillo (**23**),
- los tornillos (**24**).



101283

Extraer el mando Carminat (si el vehículo está equipado), mediante el útil **(Ms. 1373)**.

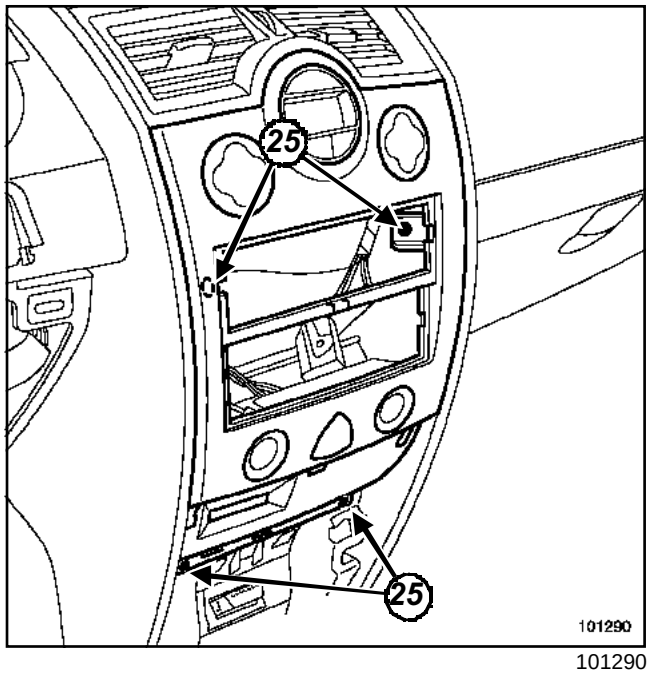
Desconectar los diferentes conectores.



101284

Extraer el auto-radio mediante el útil **(Ms. 1639)**.

Desconectar los diferentes conectores.

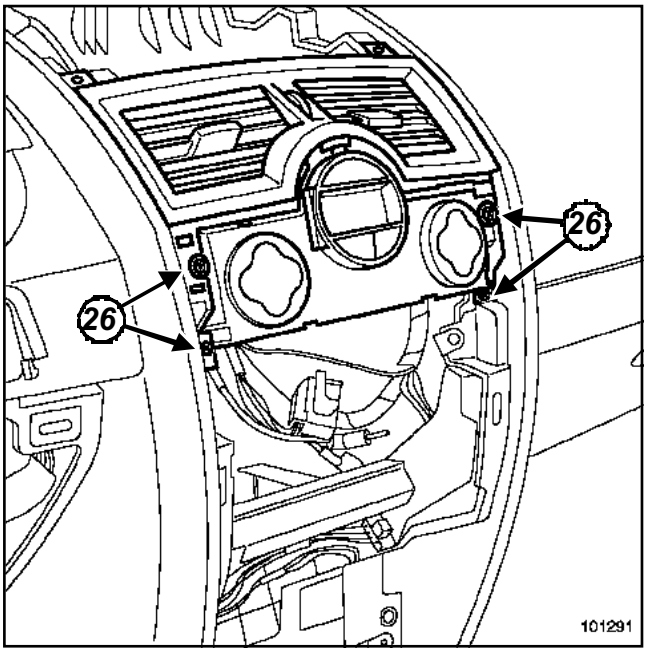


101290

Quitar los tornillos (**25**).

Soltar el soporte lector de tarjeta, mediante el útil **(Car. 1597)**.

Desconectar los diferentes conectores.



101291

Quitar los tornillos (**26**).

Extraer el conjunto «aireador central y mando de climatización ».

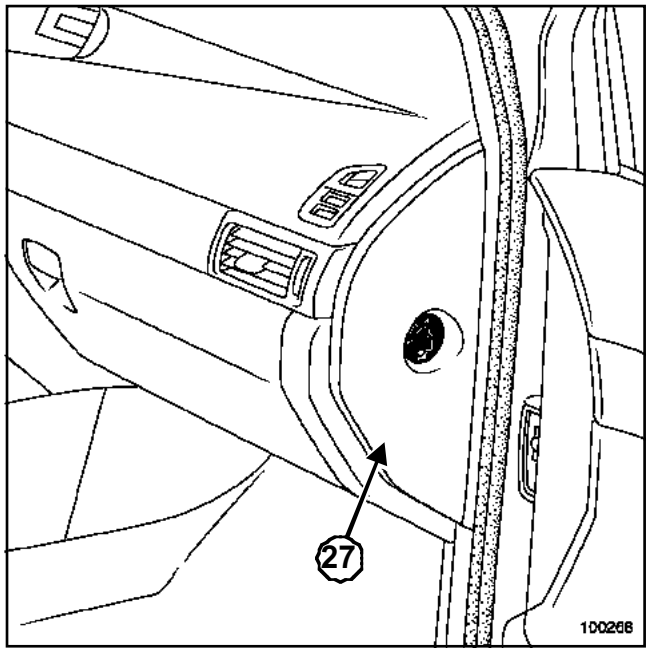
Nota:

Para los vehículos que no están equipados con la climatización regulada:

- quitar los tornillos (**26**),
- desolidarizar el aireador central del mando de climatización o de calefacción,
- extraer el aireador.

Colocar el mando de climatización de tal forma que no moleste al extraer el tablero de bordo.

Desconectar los diferentes conectores.

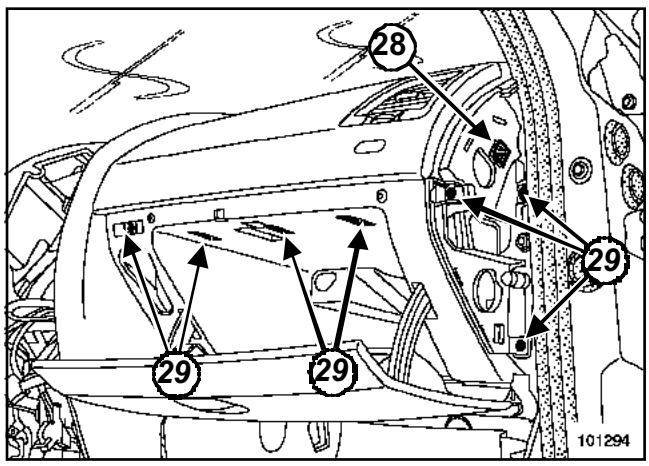


100268

Abrir el portaobjetos.

Soltar el lateral (**27**).

Desconectar el contactor de inhibición del airbag frontal del pasajero.



101294

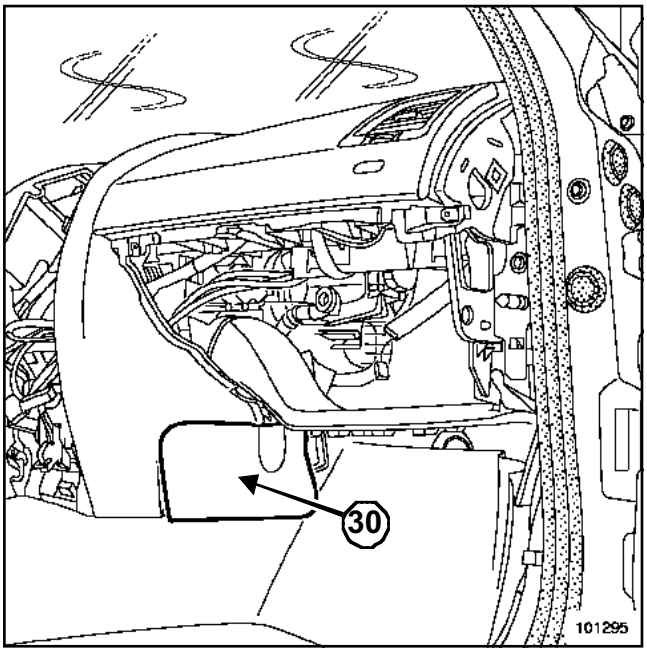
Soltar la grapa anti-rotación (**28**).

ATENCIÓN

las dos grapas anti-rotación deben ser reemplazadas tras cada extracción.

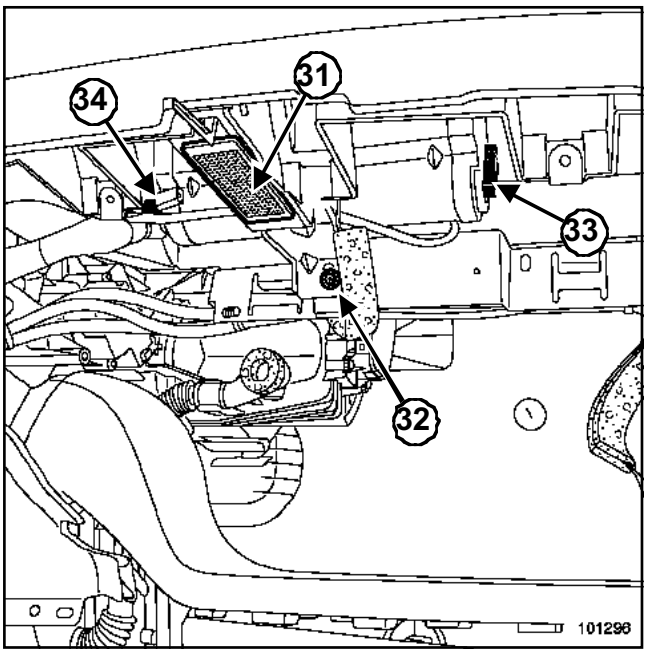
Extraer:

- los tornillos (**29**),
- el portaobjetos.



101295

Soltar las dos tapas inferiores (**30**).



101296

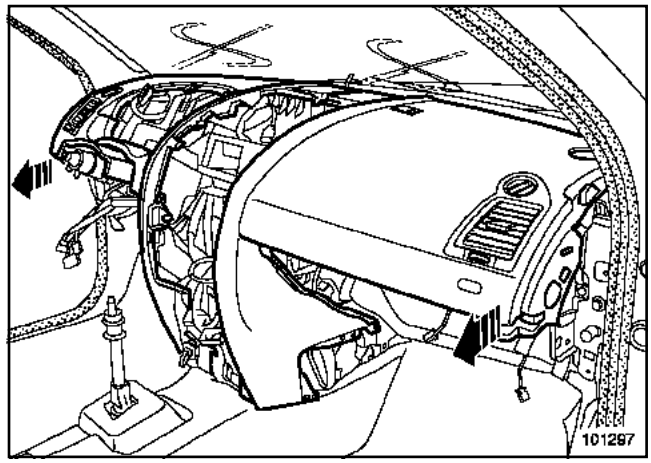
Soltar el iluminador del portaobjetos (**31**).

Desconectar el iluminador del portaobjetos.

Quitar el tornillo (**32**).

Desconectar:

- el conector (**33**) del airbag del pasajero,
- el cable de masa (**34**) del airbag.

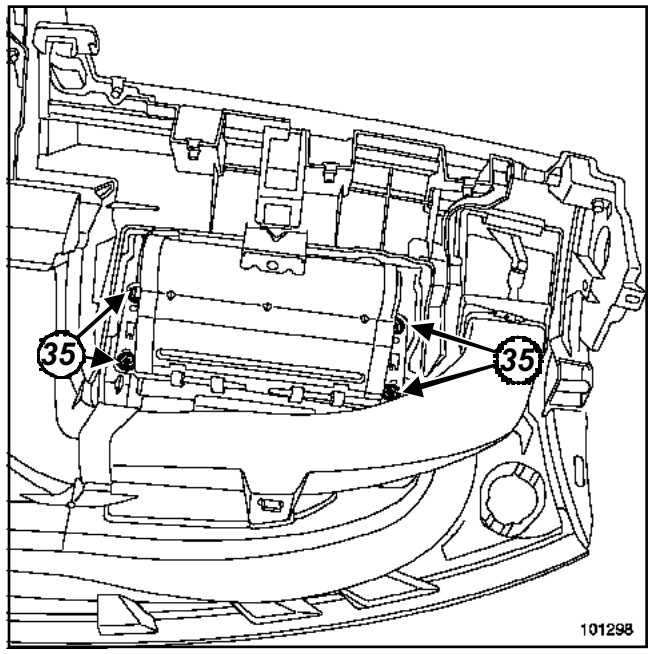


101297

ATENCIÓN

Antes de extraer el tablero de bordo, vigilar la higiene del cableado. Al extraer el tablero de bordo, la palanca de velocidades lo bloquea en la parte inferior.

Extraer el tablero de a bordo (esta intervención requiere dos operarios).

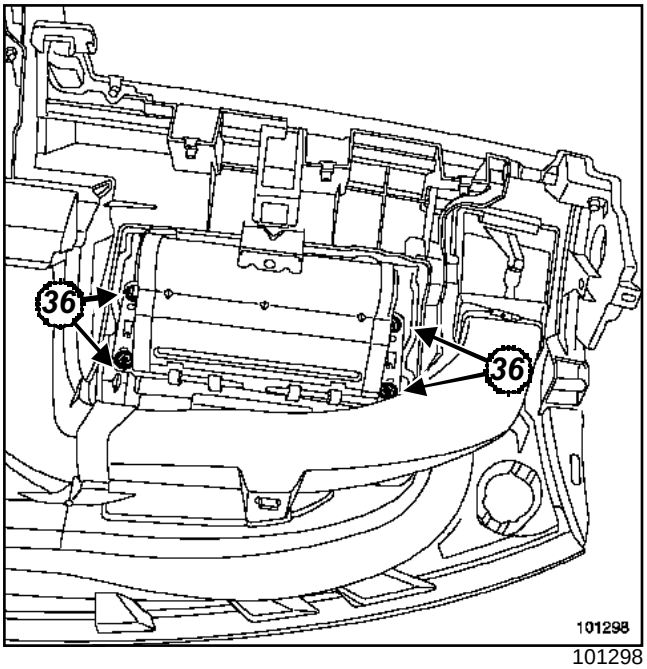


101298

Quitar las tuercas (**35**).

Extraer el módulo del airbag.

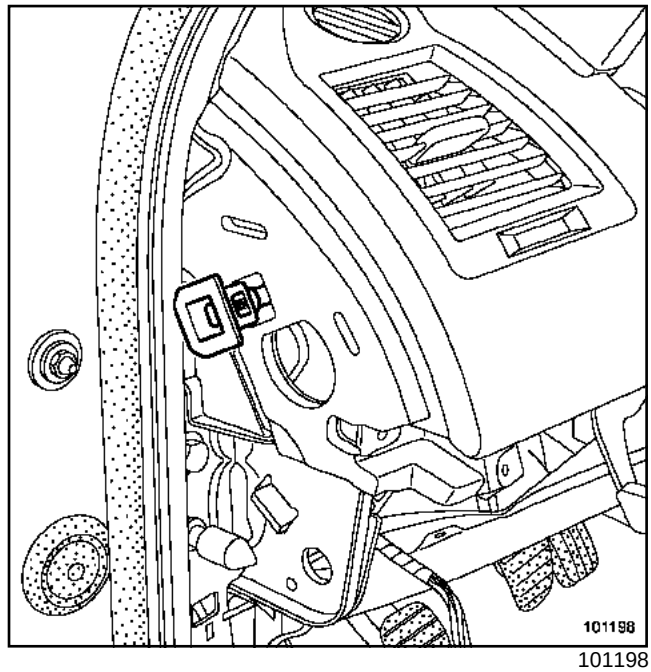
REPOSICIÓN



101298

ATENCIÓN
En cada extracción del módulo del airbag del pasajero, sustituir imperativamente las tuercas (**36**) que fijan el módulo en el tablero de a bordo.

Apretar al par los **tornillos del módulo del airbag (2 N.m)**

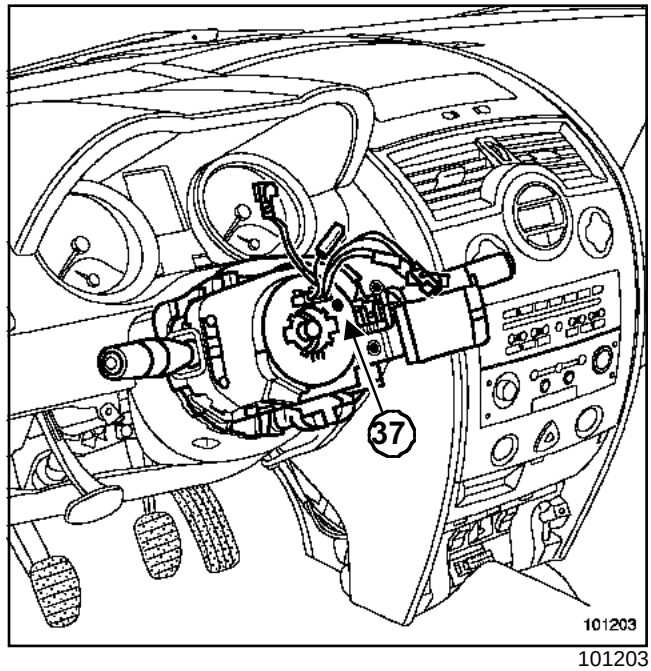


101198

Colocar las dos grapas anti-rotación.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las dos grapas anti-rotación**referencia 82 00 155 867**) tras cada extracción.

I - PARTICULARIDAD DEL MANDO BAJO EL VOLANTE



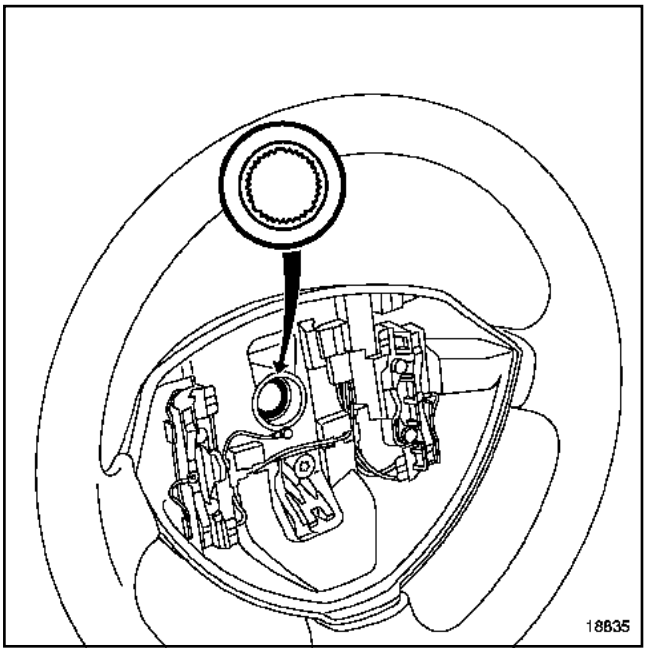
101203

Asegurarse, antes de realizar el montaje:

- de que las ruedas siguen estando rectas,

- de que el mando bajo el volante está realmente sobre la marca (**37**).

II - PARTICULARIDADES DEL VOLANTE



18835

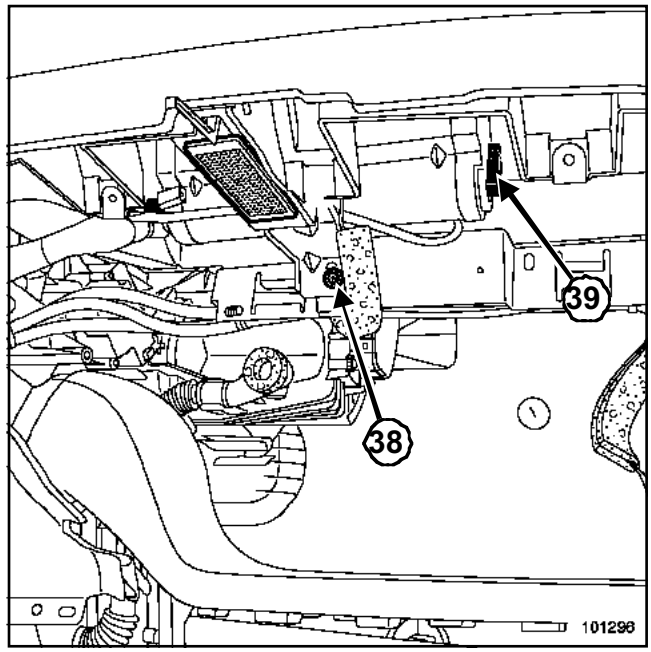
ATENCIÓN
- El volante debe entrar libremente en las acanaladuras (las acanaladuras poseen unos posicionadores).
- No estropear las acanaladuras de los posicionadores.
- Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje.

Apretar al par el **tornillo del volante (44 N.m)**.

III - PARTICULARIDADES DEL AIRBAG

IMPORTANTE
- Efectuar un control del calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**.
- Si no se respetan estas prescripciones puede ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los airbags.

IMPORTANTE
Controlar la higiene del cableado en la reposición del módulo del airbag.



101296

Asegurarse de la conexión de los conectores (**39**) del airbag y de su bloqueo.

Conectar el cable de masa del módulo del airbag del pasajero.

Apretar al par el **tornillo de soporte (2 N.m)**(**38**).

IMPORTANTE
Desbloquear el calculador con ayuda del **útil de diagnóstico** (consultar **88A, Airbags y pretensores, Procedimiento de bloqueo del calculador del airbag**).

ATENCIÓN
Conectar la batería comenzando por el borne positivo; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **80A, Batería: Extracción-reposición**).

Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (4 N.m)**.

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Material indispensable
útil de diagnóstico

El airbag frontal del conductor está equipado con un bolsa hinchable de dos volúmenes (pequeño y gran volumen).

Se hincha en función de la gravedad del choque o de la posición de reglaje del asiento del conductor.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

EXTRACCIÓN

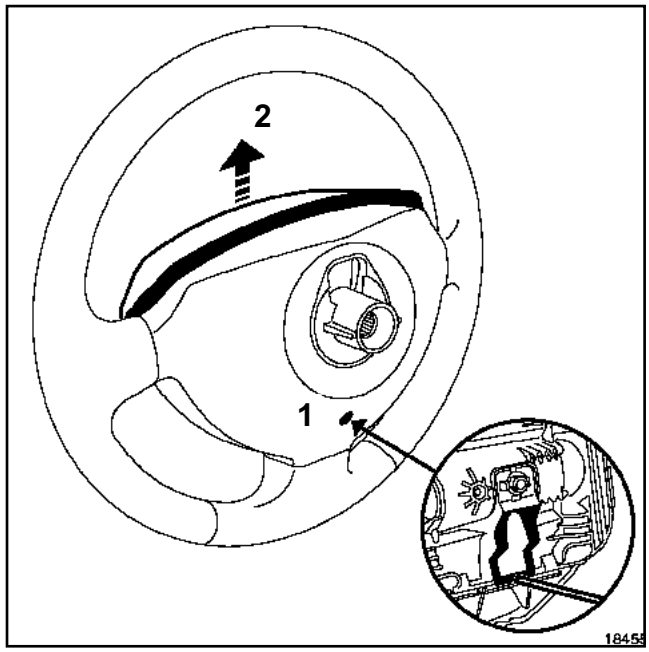
Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

IMPORTANTE

- Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

ATENCIÓN

Bloquear imperativamente el calculador del airbag antes de comenzar la extracción. El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

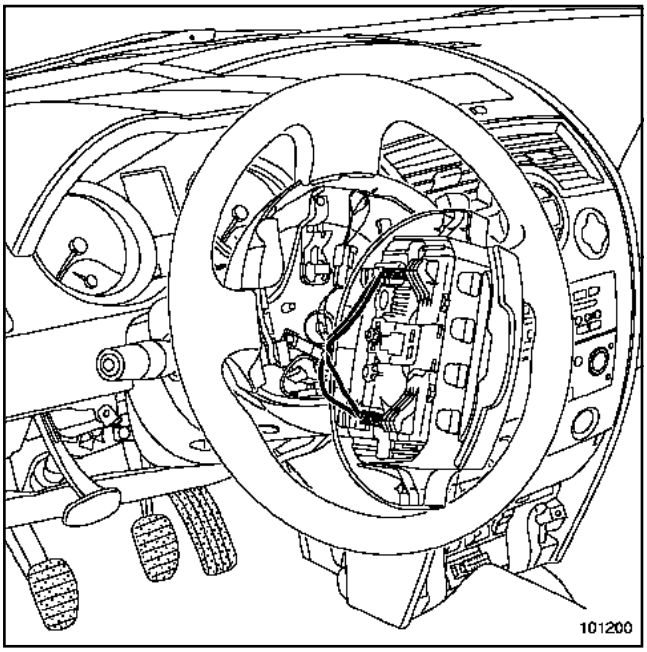


18455

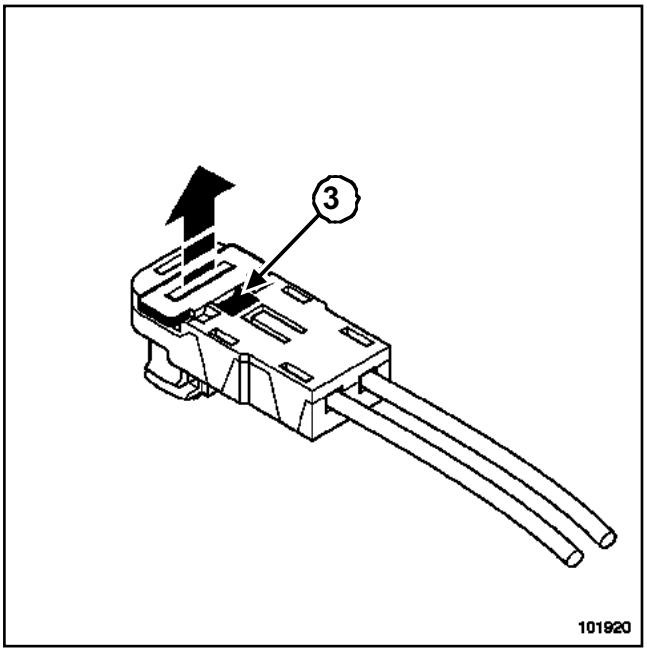
Girar el volante media vuelta para acceder al orificio (**1**).

Insertar un destornillador por el orificio (**1**) situado detrás del volante.

Soltar el airbag (**2**).



101200



101920

Soltar los seguros de los conectores en (**3**) con un destornillador pequeño.

Desconectar los conectores:

- del airbag frontal del conductor,
- de las teclas del regulador de velocidad.

Extraer:

- el airbag,
- la grapa de sujeción del conector, utilizando un destornillador pequeño y plano.

IMPORTANTE

- El airbag está provisto de un conector que se pone en cortocircuito cuando es desconectado para evitar los activados intempestivos.
- Para desechar un enrollador pirotécnico no activado, (consultar **Calculador**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Cuando se activa un airbag, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (consultar **Precauciones para la reparación**).
- En caso de desmontar el volante de dirección, sustituir el tornillo de fijación del volante.

Poner los dos conectores en su sitio.

Posicionar el airbag sobre el volante.

Hacer deslizar el airbag hacia abajo para sujetarlo.

IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag utilizando el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del airbag	**2 N.m**
tornillos de la tapa de la batería	**0,4 daN.m**

El airbag frontal del pasajero está equipado con un bolsa hinchable de dos volúmenes (pequeño y gran volumen).

Está fijado bajo el tablero de bordo frente al pasajero delantero.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

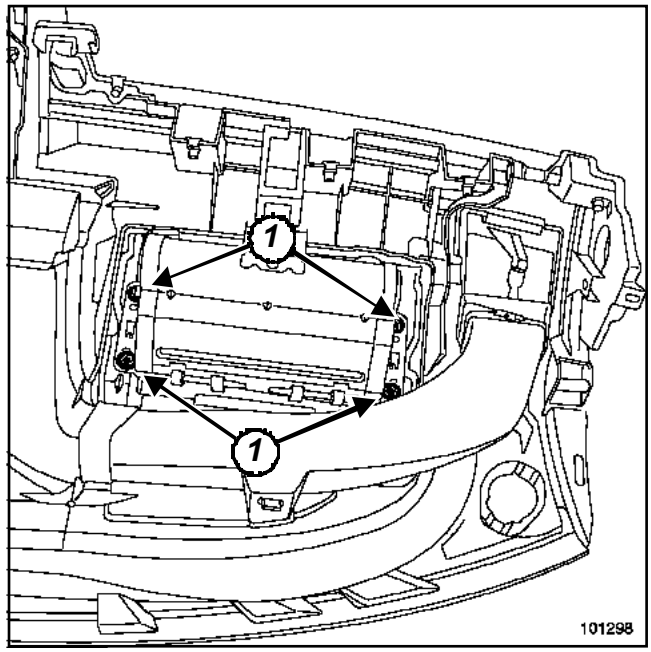
- Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear el calculador del airbag utilizando el **útil de diagnóstico**. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (contacto puesto).
- No manipular nunca los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

ATENCIÓN

Bloquear imperativamente el calculador del airbag antes de comenzar la extracción. El bloqueo del calculador del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.

Extraer el tablero de bordo (Capítulo Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición, página **57A-3**).

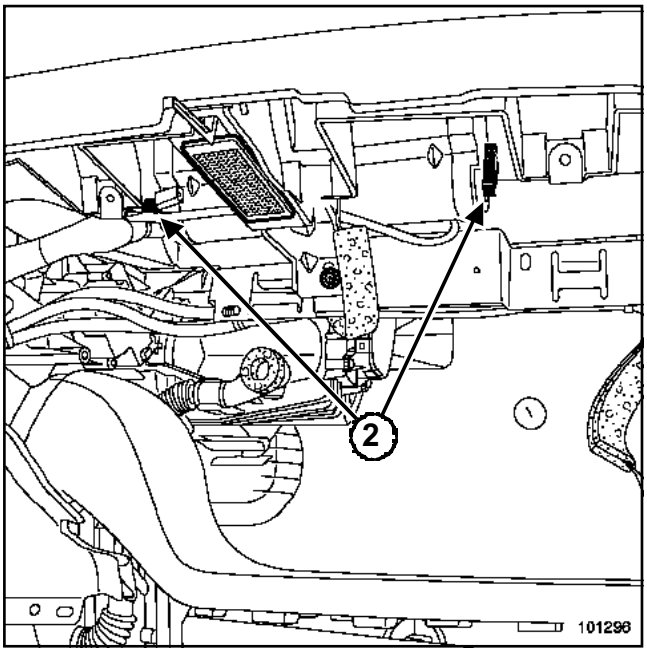


101298

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**1**) del airbag.

IMPORTANTE

- En cada extracción del módulo del airbag del pasajero, sustituir imperativamente las tuercas rosca-chapa que fijan el módulo en el tablero de bordo.
- Para desechar un airbag no activado, (consultar **Proceso de destrucción**).



101296

Nota:

Los conectores del airbag (**2**) son accesibles extrayendo el portaobjetos del pasajero.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN

- Cuando se activa el airbag frontal del pasajero, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente (consultar **Precauciones para la reparación**).
- En cada extracción del airbag del pasajero, sustituir imperativamente las tuercas rosca-chapa que fijan el módulo en el tablero de bordo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación del airbag (2 N.m)**.

ATENCIÓN

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (Capítulo **Batería**).

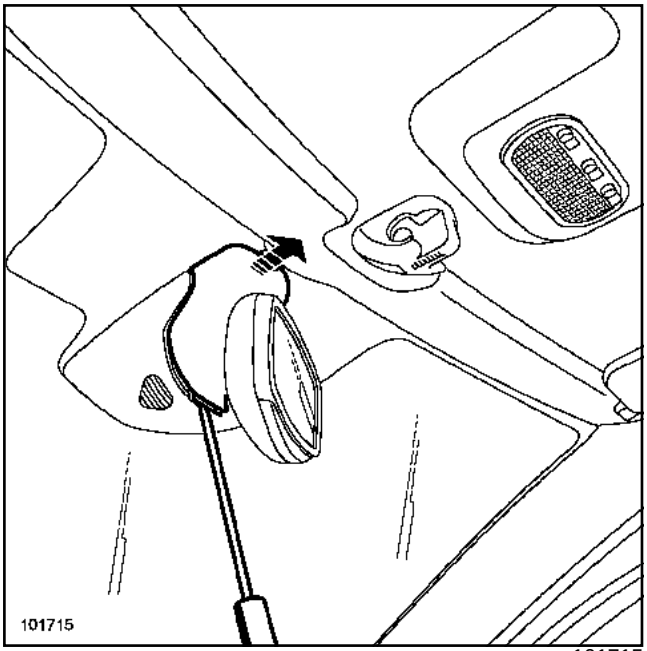
IMPORTANTE

Efectuar un control del calculador del airbag utilizando el**útil de diagnóstico**.

Desbloquear, si todo es correcto, el calculador del airbag. Si no, consultar el **manual de diagnóstico**.

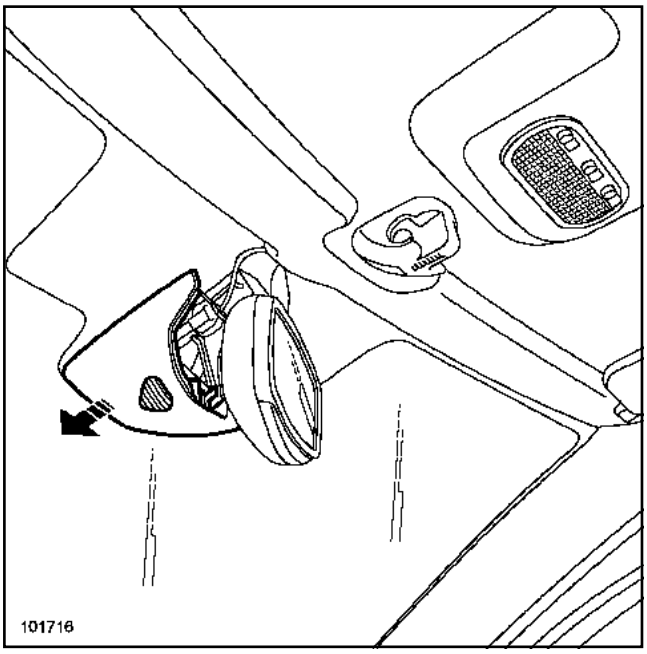
Apretar al par los **tornillos de la tapa de la batería (0,4 daN.m)**.

EXTRACCIÓN



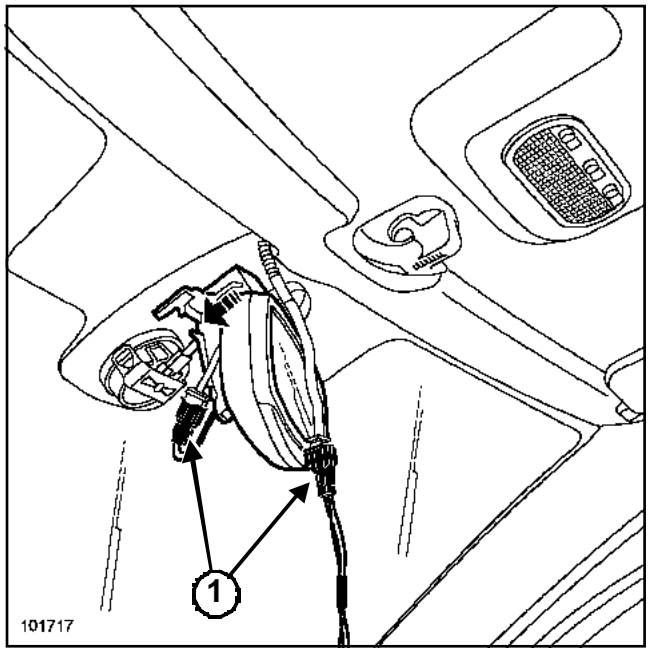
101715

Soltar la coquilla superior.



101716

Soltar la coquilla inferior.



101717

Desconectar los conectores (**1**).

Extraer el retrovisor.

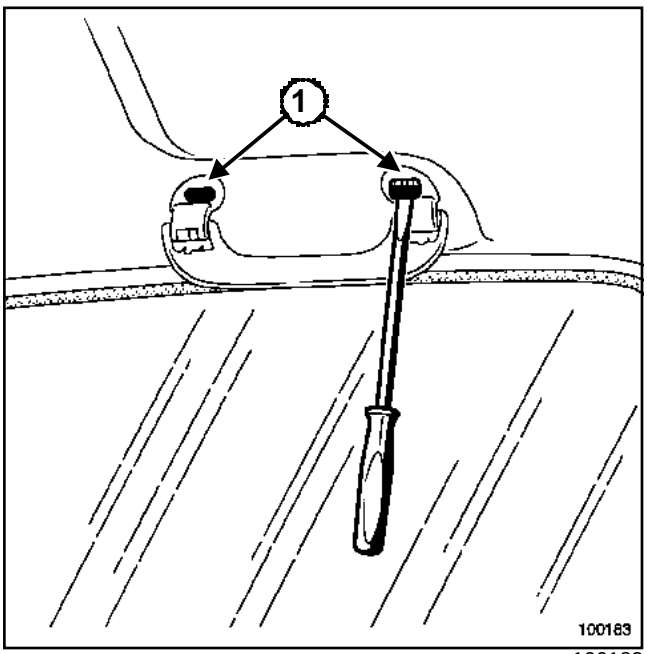
> Nota:
>
> Durante la extracción del retrovisor, prestar atención a la proximidad del captador de lluvia para evitar su deterioro.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas

EXTRACCIÓN



100183

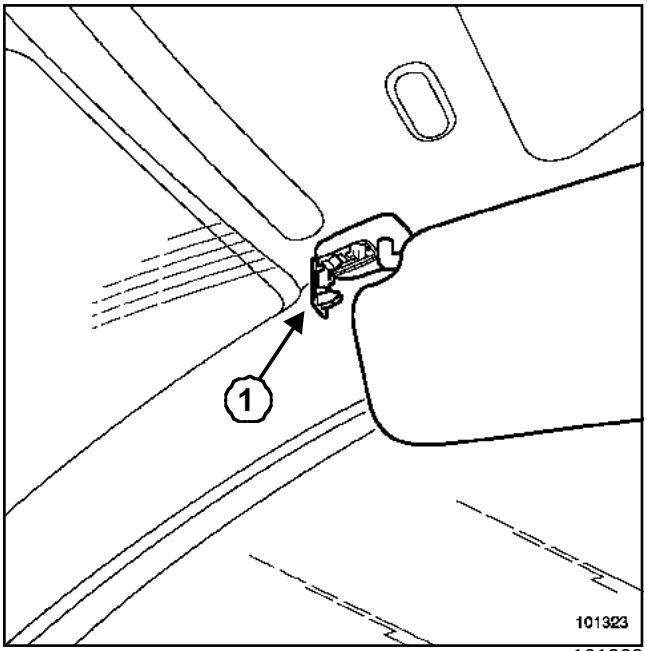
Soltar los dos peones de fijación (**1**), mediante el útil **(Car. 1597)**.

Extraer la pieza tirando manualmente de ella.

REPOSICIÓN

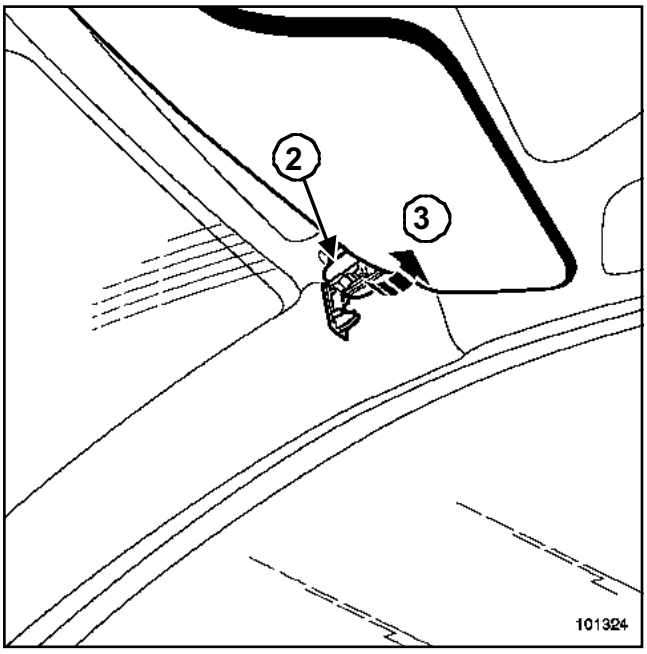
Proceder en el orden inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



101323

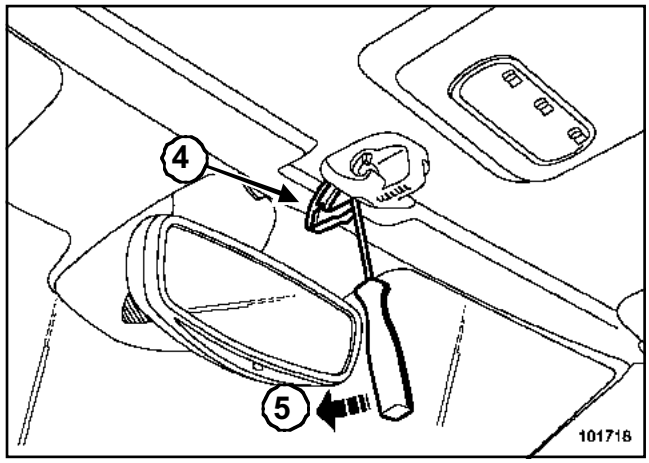
Extraer la grapa de fijación (**1**).



101324

Extraer:

- la grapa (**2**),
- el quitasol (**3**).



101718

Soltar la grapa de fijación (**4**).

Ejercer una presión en el destornillador (**5**).

Soltar la grapa.

Extraer el conjunto.

Desconectar los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento).

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

C84

Material indispensable
útil de diagnóstico

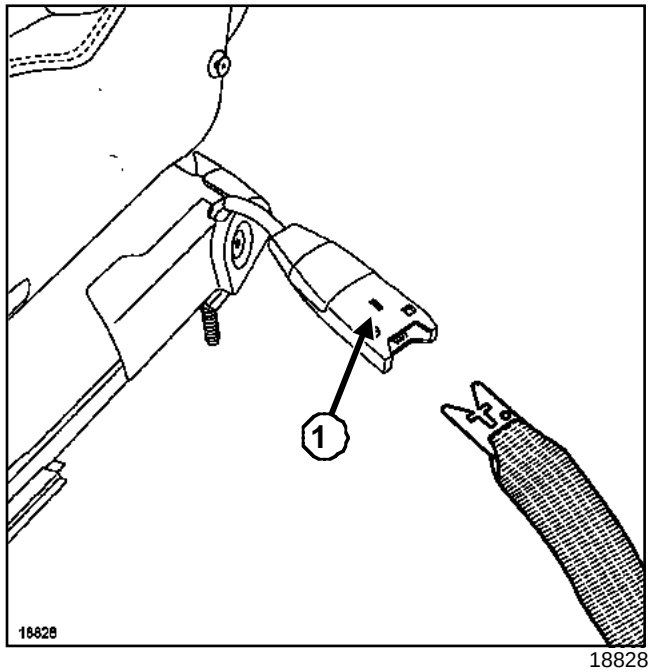
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cinturón	**21 N.m**
tornillos de fijación del raíl de cinturón	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

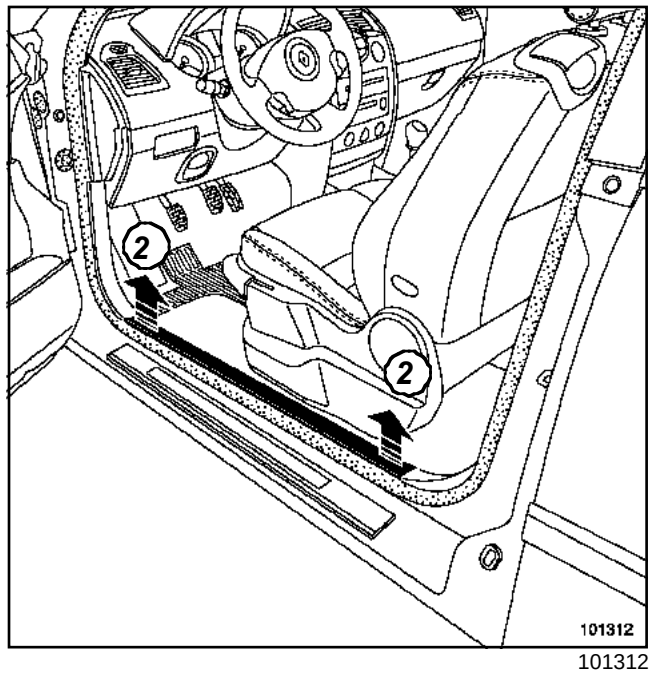
- Si se activan los pretensores, los cinturones delanteros y los pretensores deben ser sistemáticamente sustituidos (si los cinturones estaban abrochados). Ante cualquier duda sobre si el cinturón estaba o no abrochado habrá que sustituirlo.
- Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el**útil de diagnóstico** (consultar **88C, Airbags y pretensores, Procedimiento de bloqueo del calculador del airbag**).

Avanzar el asiento delantero.



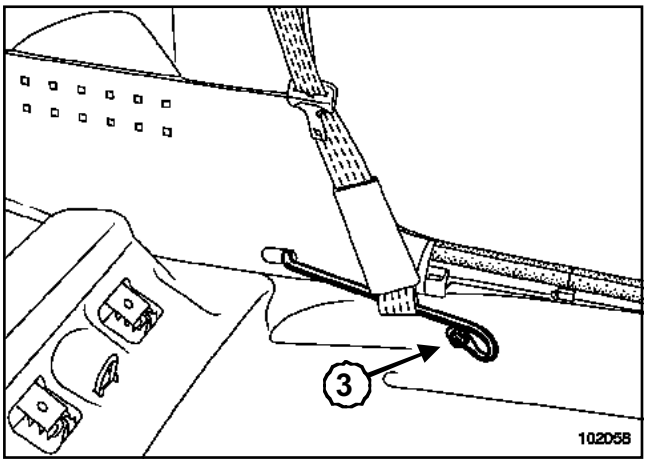
18828

Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (**1**).



101312

Soltar el guarnecido del peldaño delantero (**2**).

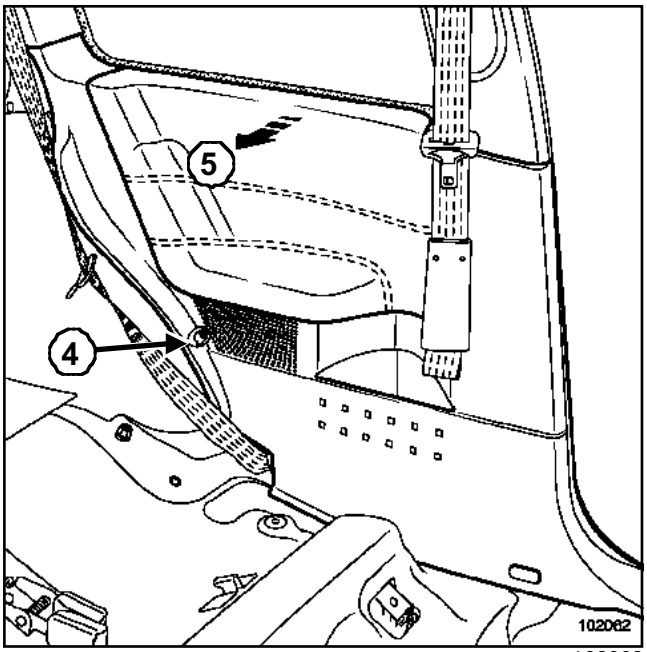


102058

Extraer:

- el cojín del asiento de la banqueta (no es necesario extraer el respaldo),
- el tornillo (**3**).

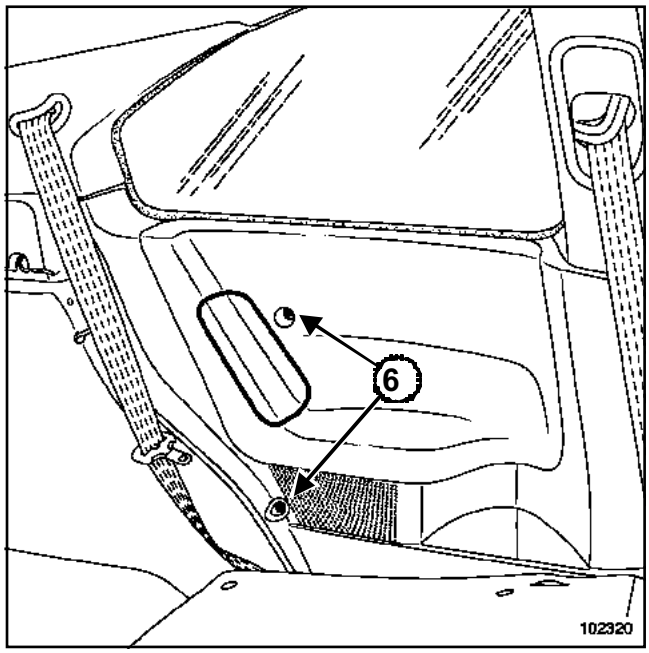
Extraer el raíl de sujeción de la correa.



102062

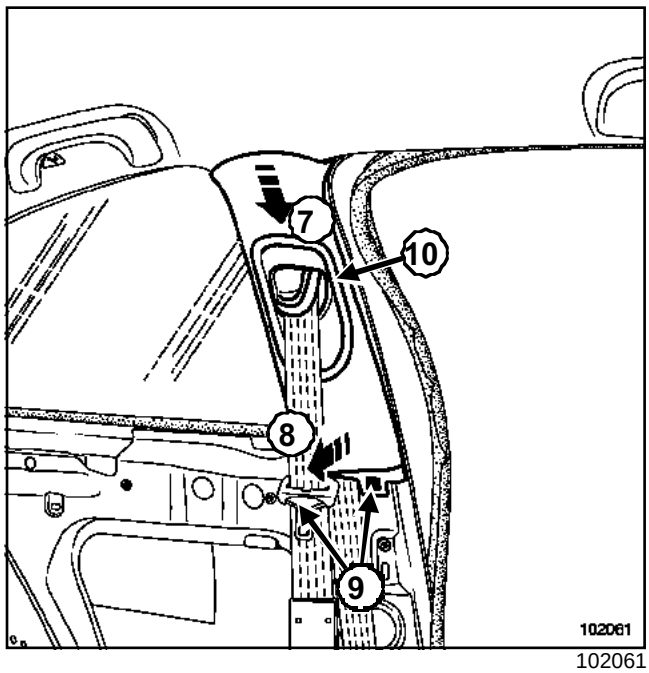
Quitar el tornillo (**4**).

Extraer el guarnecido (**5**).



102320

Quitar los dos tornillos (**6**) (si el vehículo está equipado con airbags laterales traseros).



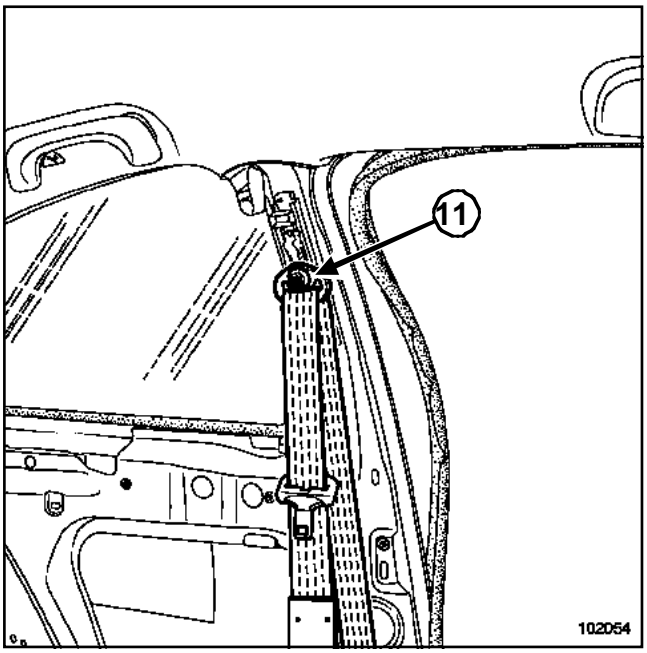
102061

Retirar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (**9**).

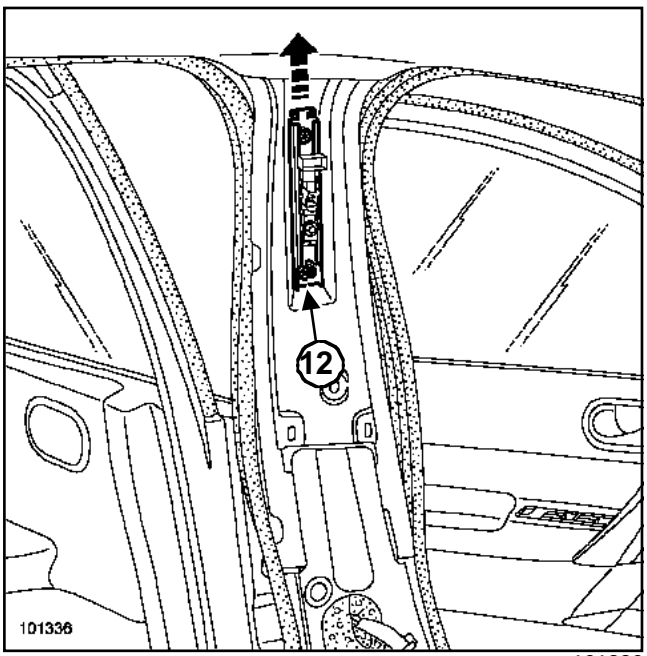
Extraer:

- el guarnecido (**7**) y (**8**),
- la correa del cinturón por el orificio (**10**).



102054

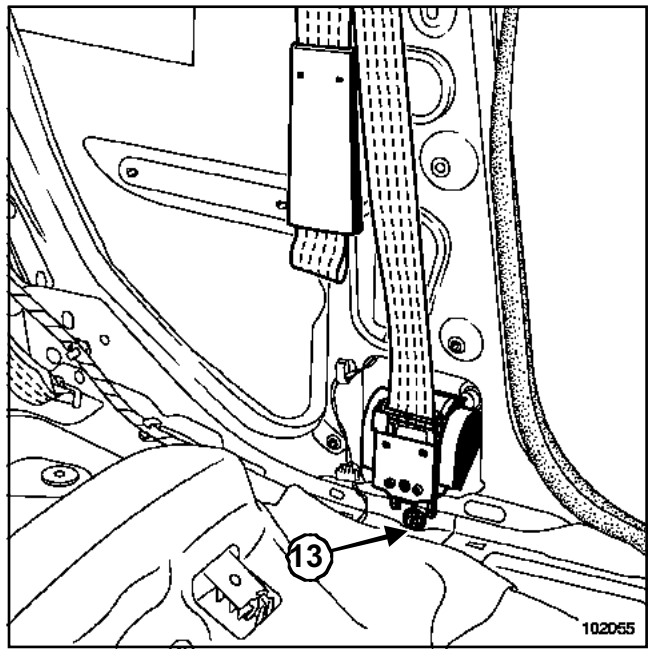
Quitar el tornillo de reenvío del cinturón (**11**).



101336

Quitar el tornillo de fijación del mecanismo de reglaje de altura de cinturón (**12**).

Extraer el conjunto por la parte superior.



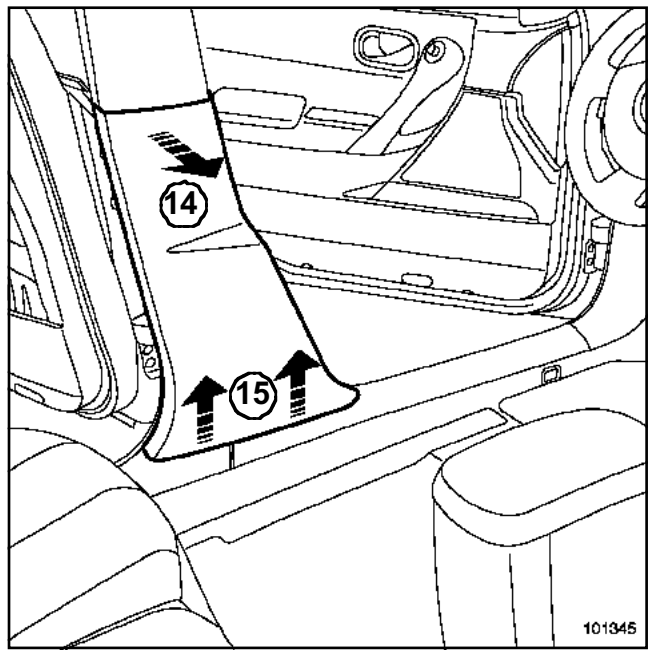
102055

Quitar el tornillo (**13**) del enrollador.

PARTICULARIDAD DE LA VERSIÓN 5 PUERTAS

Avanzar el asiento delantero.

Desenganchar el cinturón de seguridad (método idéntico a la versión 3 puertas).

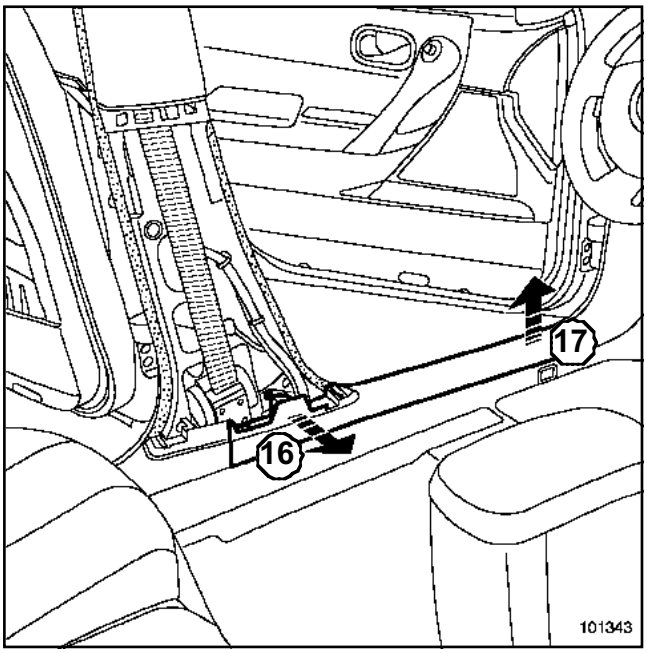


101345

Soltar el guarnecido de la parte superior (**14**).

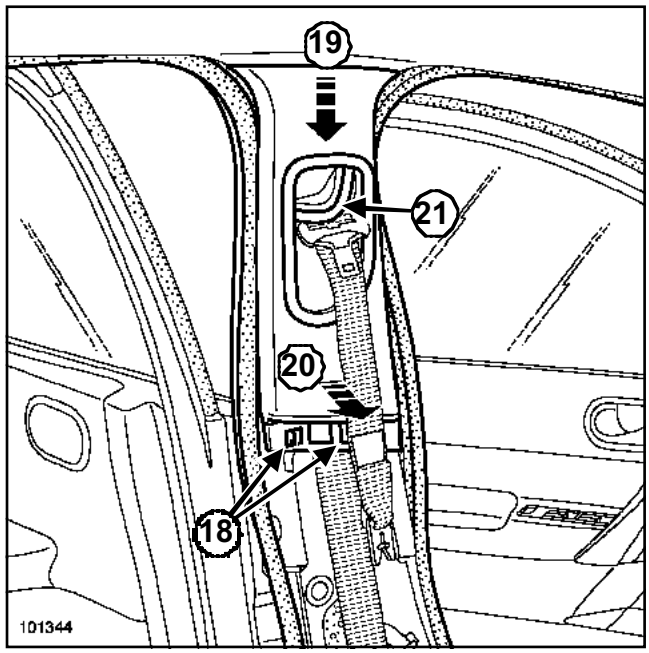
Extraer el guarnecido del pie medio (**15**).

C84



101343

Soltar el guarnecido (**16**) y (**17**).



101344

Extraer parcialmente las juntas de estanquidad de las puertas.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (**18**).

Extraer:

- el guarnecido (**19**) y (**20**),
- la correa del cinturón por el orificio (**21**).

Nota:

La continuación del método es idéntica a la de la versión 3 puertas.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Apretar a los pares:

- los **tornillos de fijación del cinturón (21 N.m)**,
- los **tornillos de fijación del raíl de cinturón (21 N.m)**.

B84

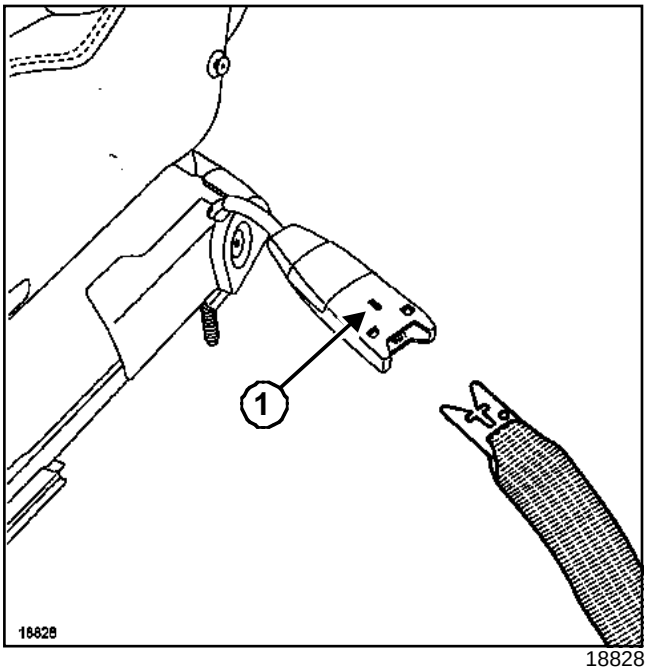
Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cinturón	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

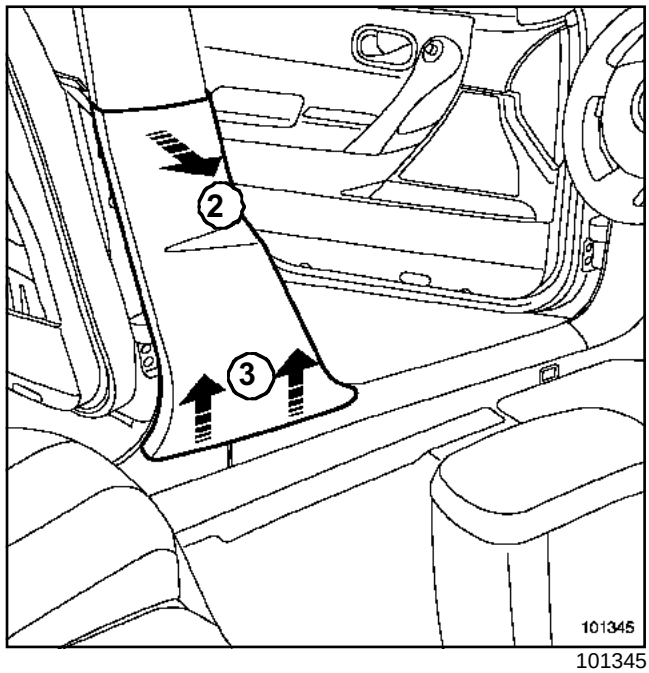
- Si se activan los pretensores, los cinturones delanteros y los pretensores deben ser sistemáticamente sustituidos (si estaban abrochados). Ante cualquier duda sobre si el cinturón estaba o no abrochado habrá que sustituirlo.
- Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar Capítulo **Airbag y pretensores**).

Avanzar el asiento delantero.



18828

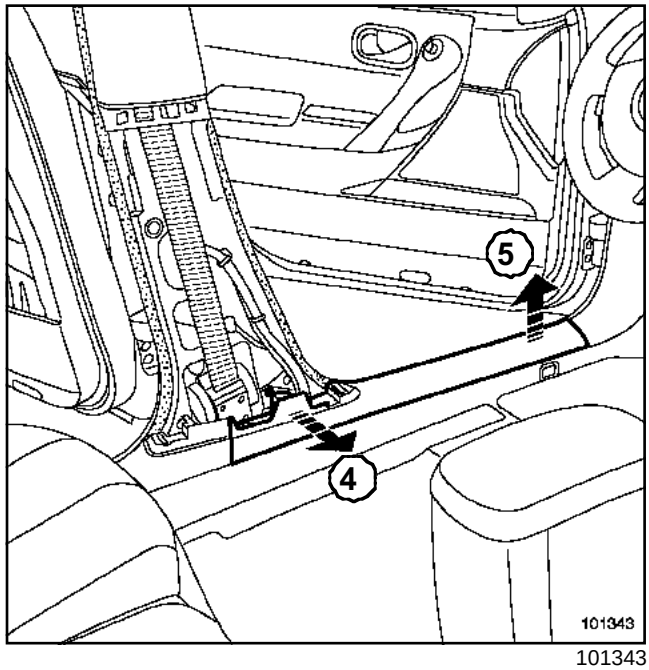
Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (**1**).



101345

Soltar el guarnecido de la parte superior (**2**).

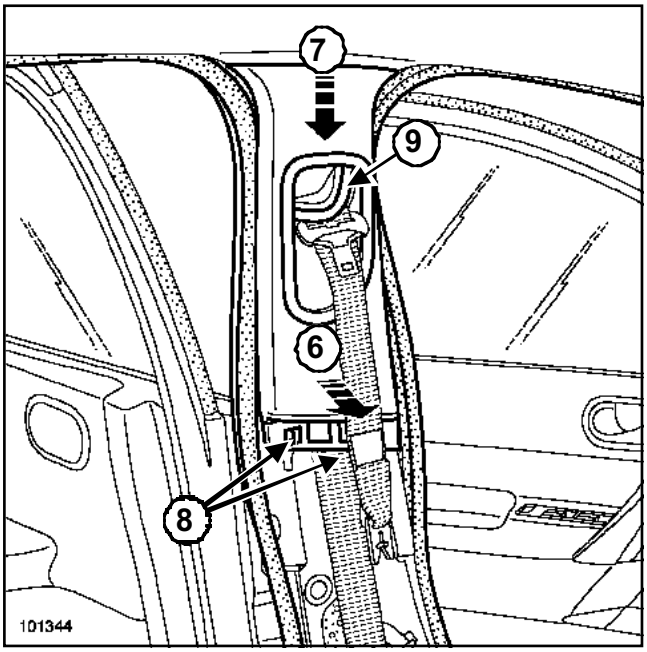
Soltar el guarnecido del pie medio (**3**).



101343

Soltar el guarnecido (**4**) y (**5**).

B84



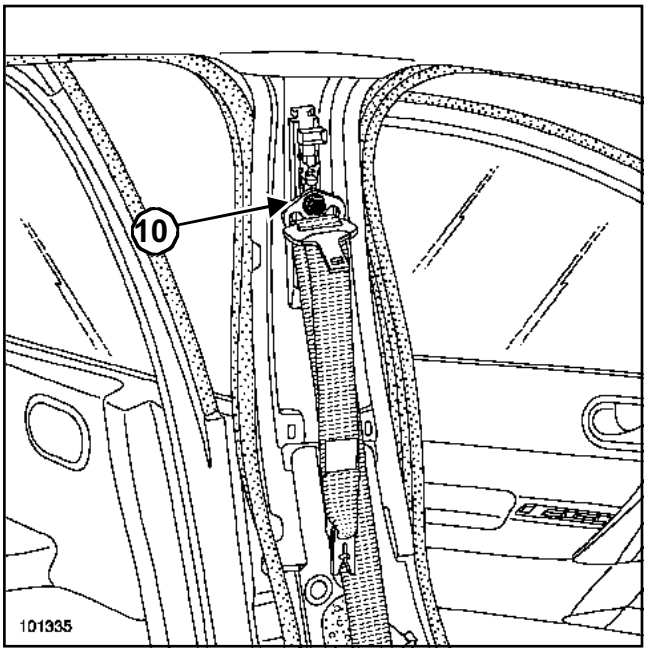
101344

Sacar parcialmente las juntas de estanquidad de las puertas.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (**8**).

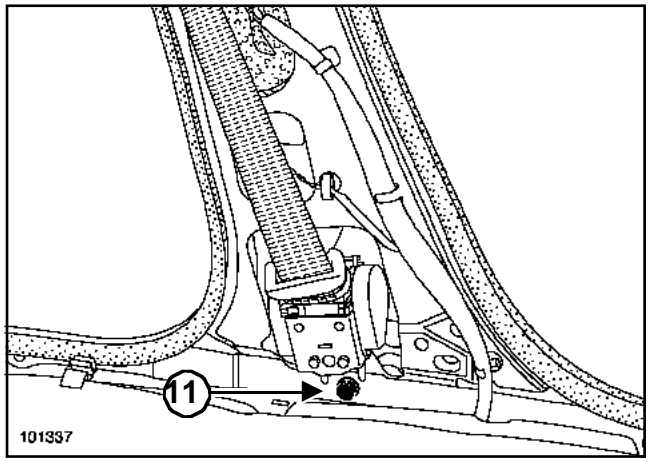
Sacar:

- el guarnecido (**6**) y (**7**),
- la correa del cinturón por el orificio (**9**).



101335

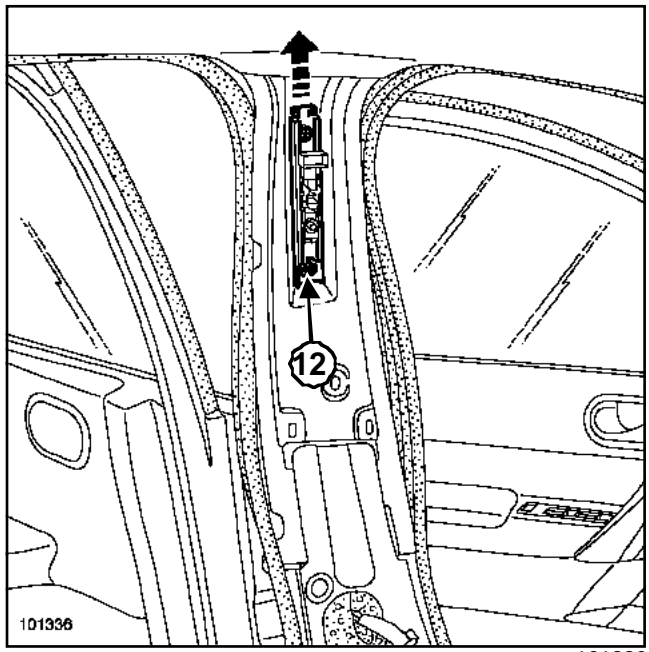
Quitar el tornillo de reenvío del cinturón (**10**).



101337

Quitar el tornillo (**11**) del enrollador.

Soltar el enrollador.



101336

Quitar el tornillo de fijación (**12**) del mecanismo de reglaje de altura del cinturón.

Sacar el conjunto hacia arriba.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par **tornillos de fijación del cinturón (2, 1 daN.m)**.

C84

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cinturón	**2,1 daN.m**

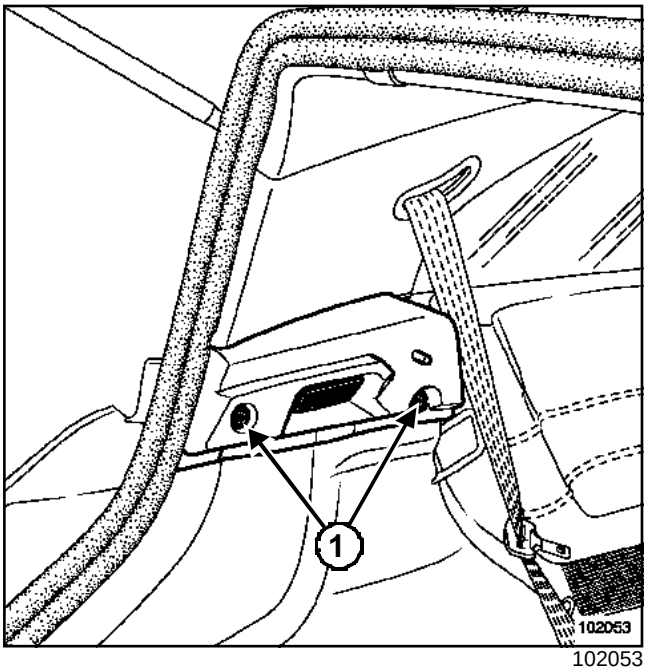
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE

- En un choque, los cinturones abrochados deben ser sistemáticamente reemplazados. Ante cualquier duda sobre si el cinturón estaba o no abrochado habrá que sustituirlo.
- Para un vehículo equipado con airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar Capítulo **Airbag y pretensores**).

Avanzar el asiento hacia adelante.

Extraer la bandeja trasera.

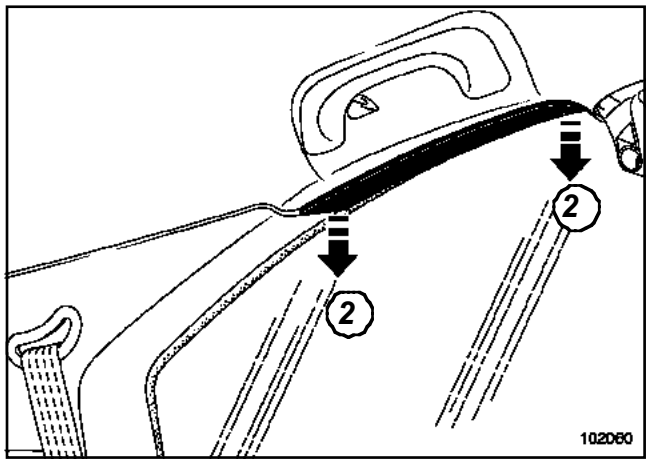


102053

Quitar los tornillos (**1**).

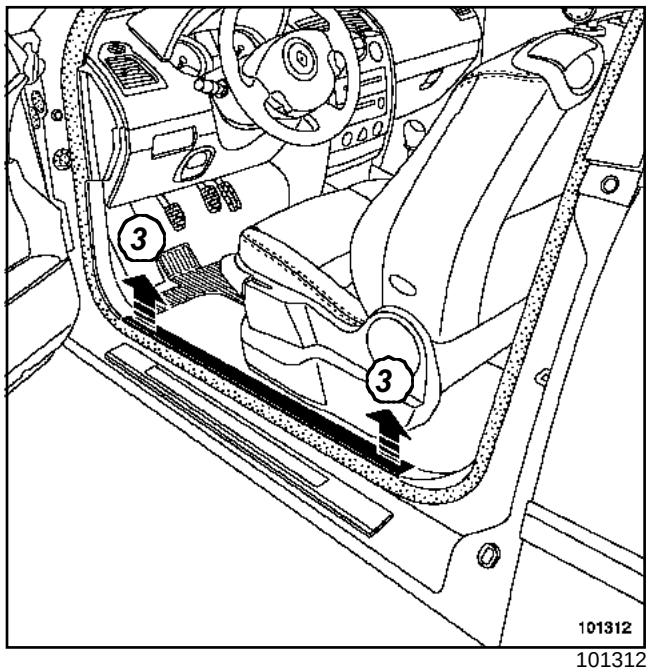
Soltar la bandeja.

Desconectar el conector del iluminador del maletero.



102060

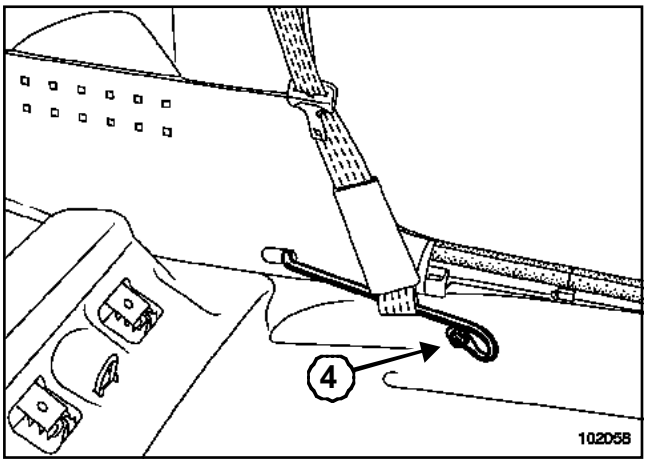
Soltar el guarnecido superior (**2**).



101312

Soltar el guarnecido del peldaño delantero (**3**).

C84

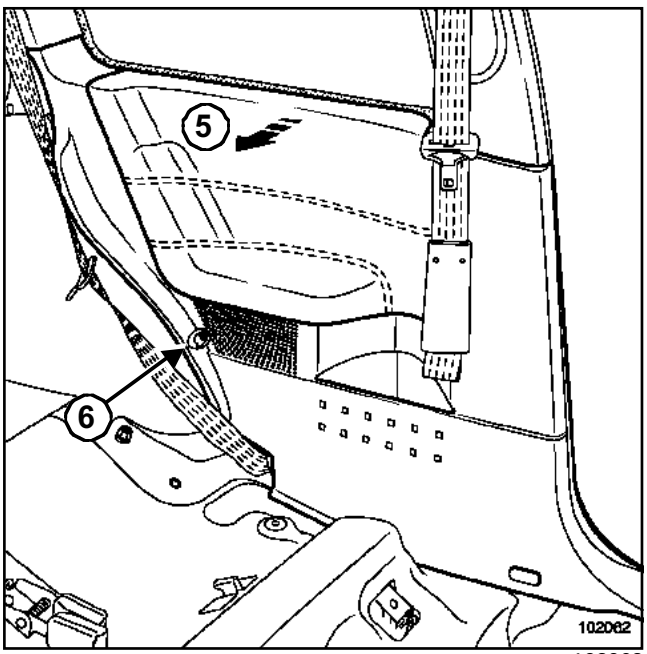


102058

Extraer:

- el cojín del asiento de la banqueta,
- el tornillo (**4**).

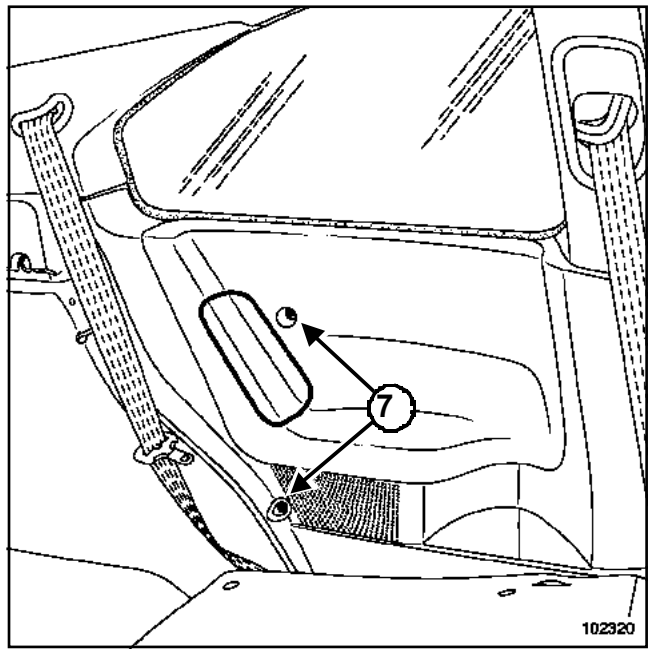
Soltar el raíl de sujeción de la correa.



102062

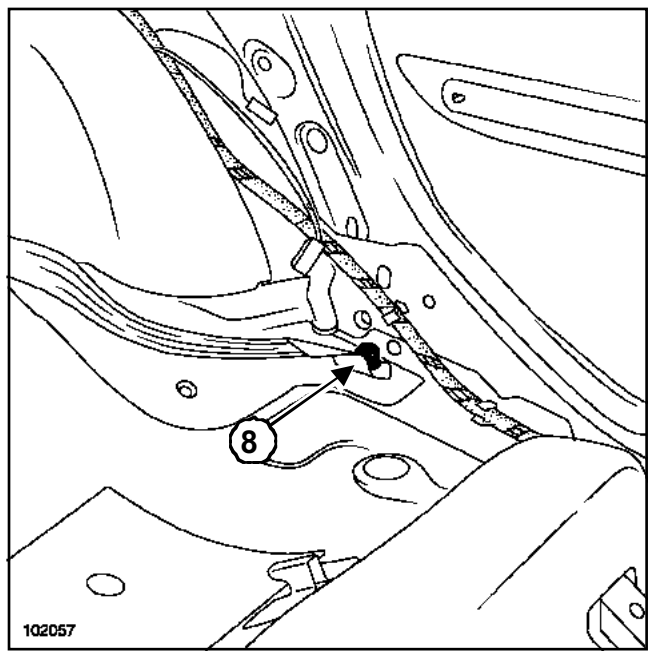
Quitar el tornillo (**6**).

Soltar el guarnecido (**5**).



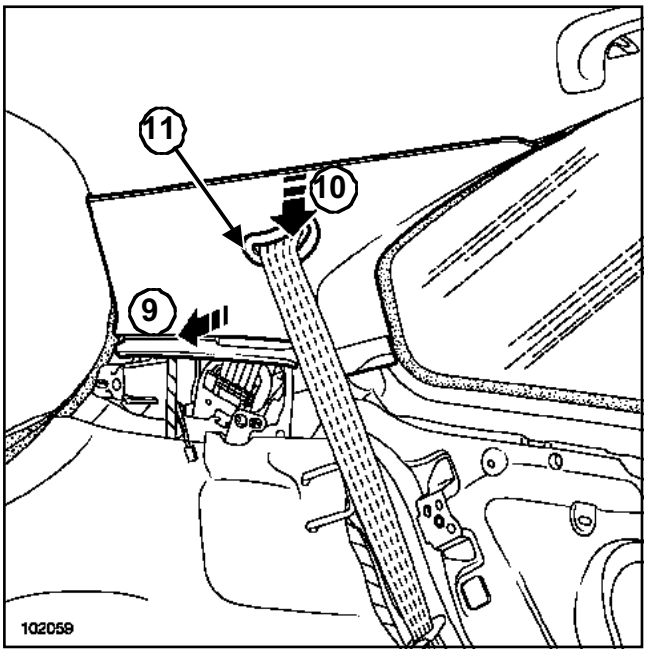
102320

Quitar los dos tornillos (**7**) para los vehículos equipados de airbags laterales traseros.



102057

Quitar el tornillo de fijación (**8**) inferior del cinturón.

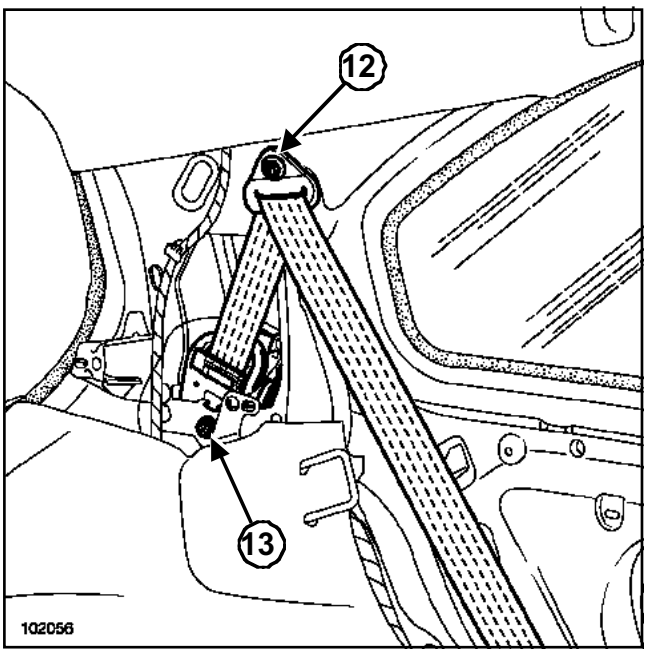


102059

Sacar parcialmente la junta de estanquidad del maletero.

Soltar el guarnecido de custodia (**9**) y (**10**).

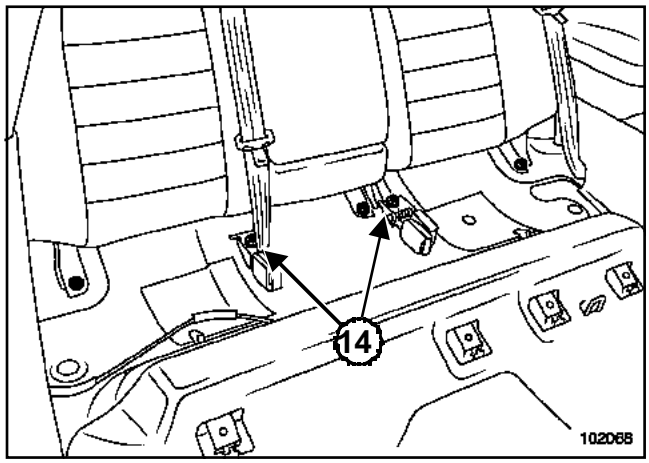
Sacar la correa del cinturón por el orificio (**11**).



102056

Extraer:

- el tornillo (**12**),
- el tornillo de fijación (**13**) del enrollador.



102068

Quitar los tornillos de fijación (**14**) de los pedúnculos.

REPOSICIÓN

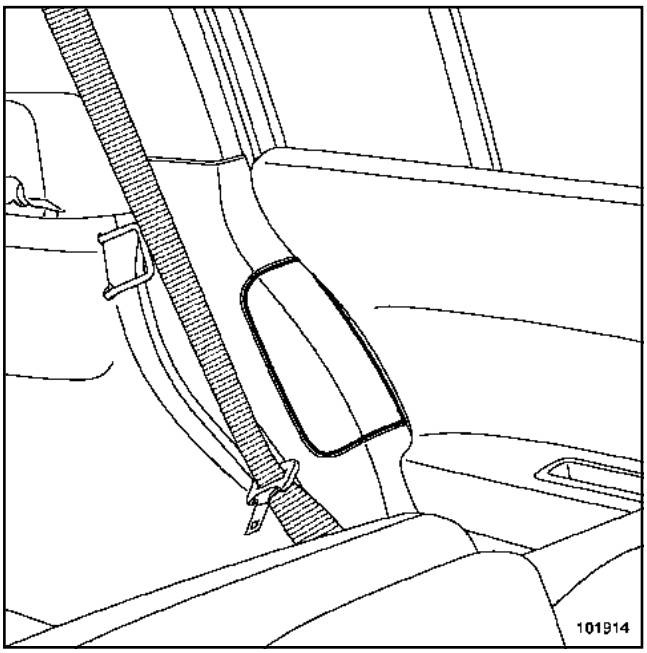
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares los **tornillos de fijación del cinturón (2,1 daN.m)**.

B84

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del cinturón	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN



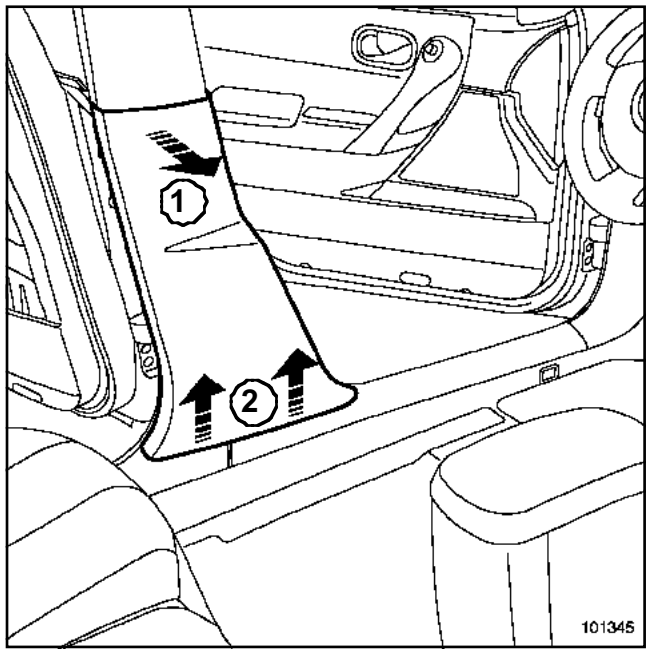
101914

IMPORTANTE

- En un choque, los cinturones abrochados deben ser sistemáticamente reemplazados. Ante cualquier duda sobre si el cinturón estaba o no abrochado habrá que sustituirlo.
- Para un vehículo equipado con airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar Capítulo **Airbag y pretensores**).

Avanzar el asiento hacia adelante.

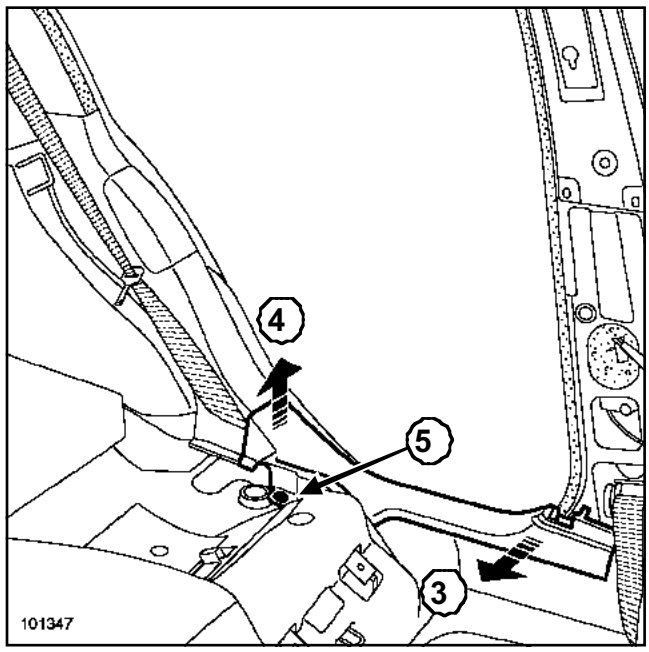
Extraer la bandeja trasera.



101345

Soltar el guarnecido de la parte superior (**1**).

Soltar el guarnecido (**2**).



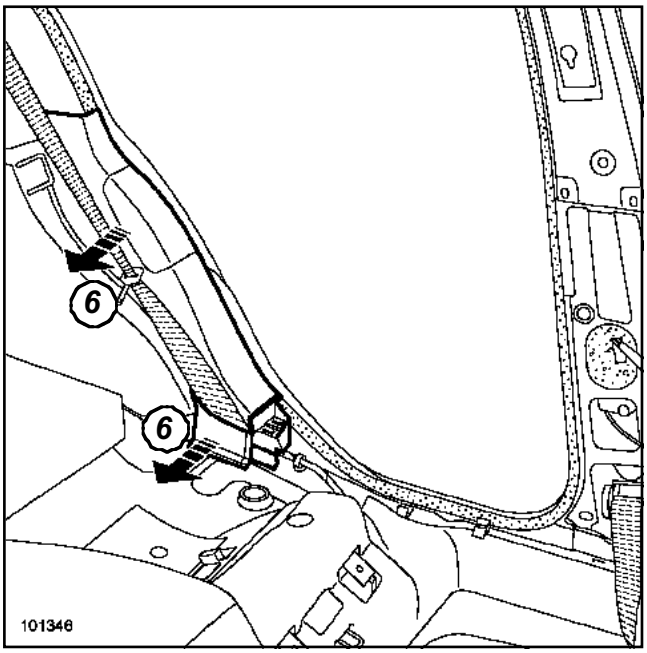
101347

Extraer:

- el cojín del asiento de la banqueta,
- la grapa (**5**) con una pinza para desgrapar.

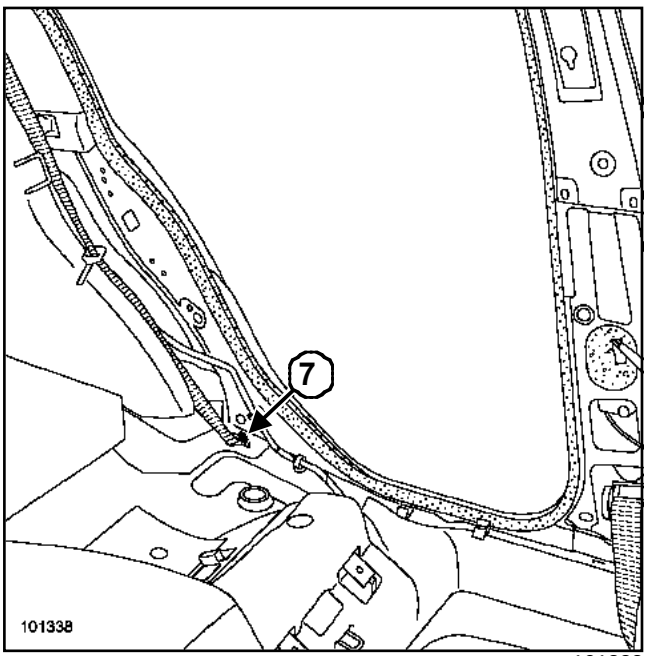
Soltar el guarnecido (**3**) y (**4**).

B84



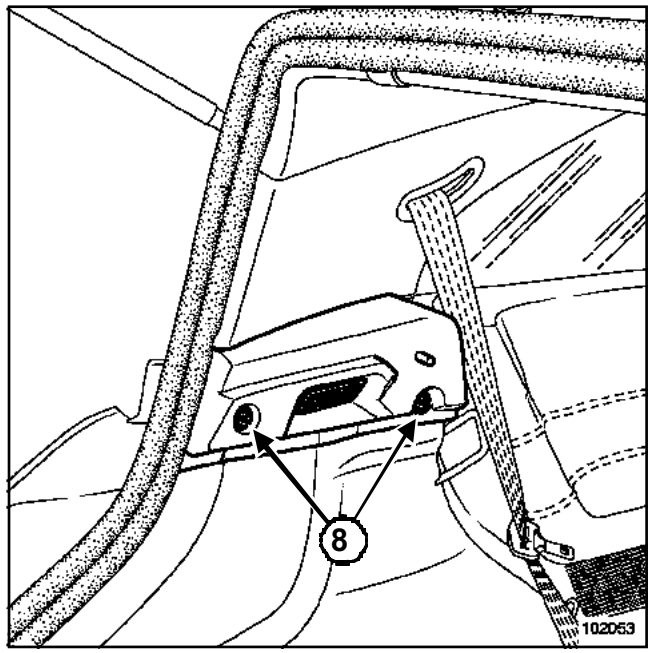
101346

Soltar el guarnecido (**6**).



101338

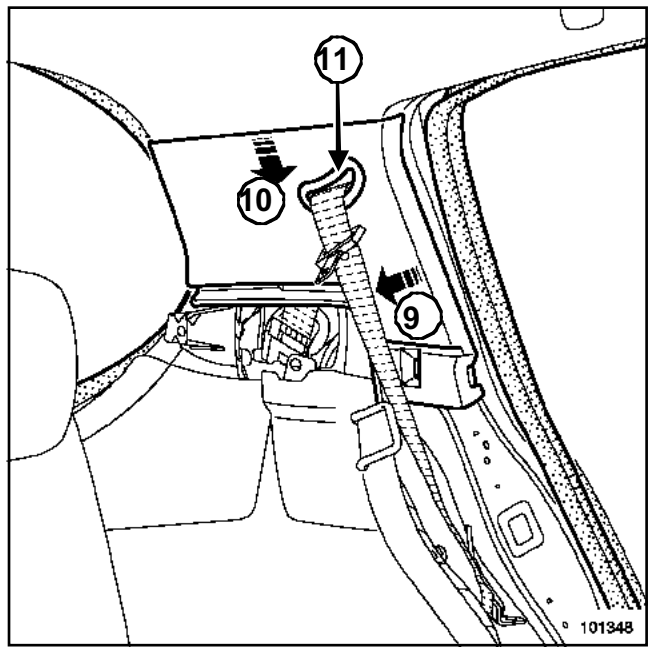
Quitar el tornillo de fijación (**7**) de los herrajes de cinturón.



102053

Quitar los tornillos (**8**).

Desconectar el conector del iluminador del maletero.

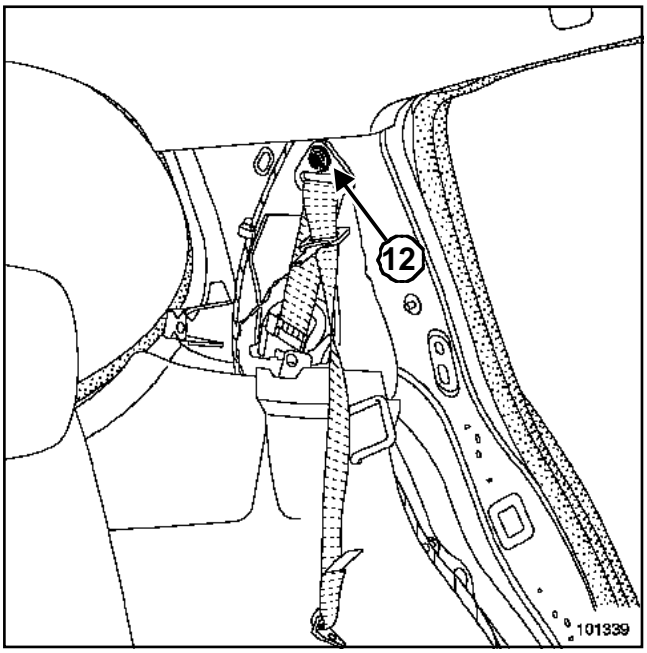


101348

Soltar el guarnecido (**9**).

Sacar:

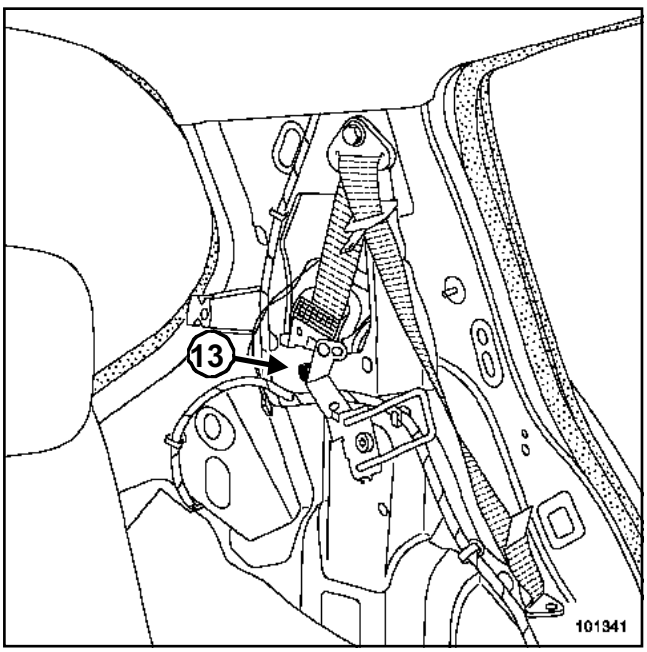
- el guarnecido (**10**),
- la correa del cinturón por el orificio (**11**).



101339

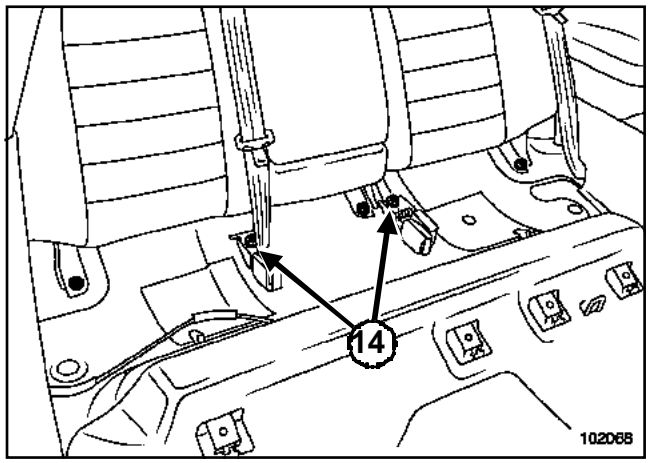
Sacar parcialmente el guarnecido del paso de rueda.

Quitar el tornillo de fijación (**12**) superior del cinturón.



101341

Quitar el tornillo (**13**) del enrollador de cinturón.



102068

Quitar los tornillos de fijación (**14**) de los pedúnculos.

REPOSICIÓN

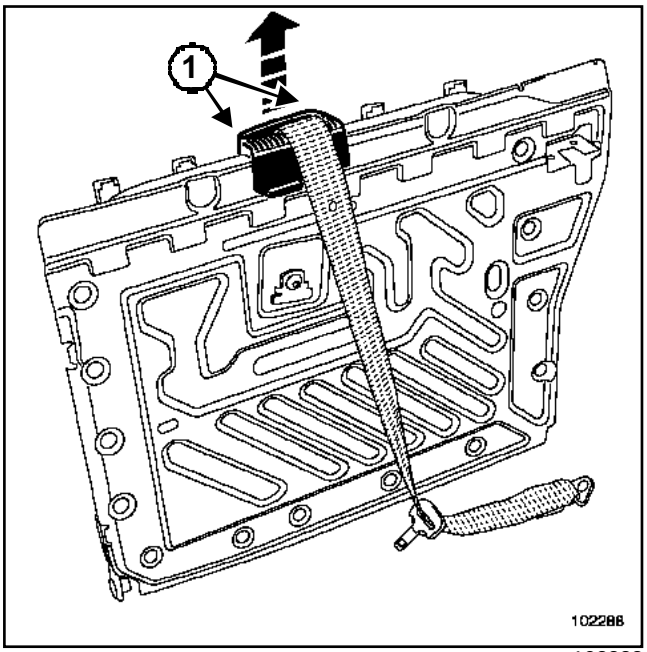
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

apretar a los pares los **tornillos de fijación del cinturón (2,1 daN.m)**.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del enrollador	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

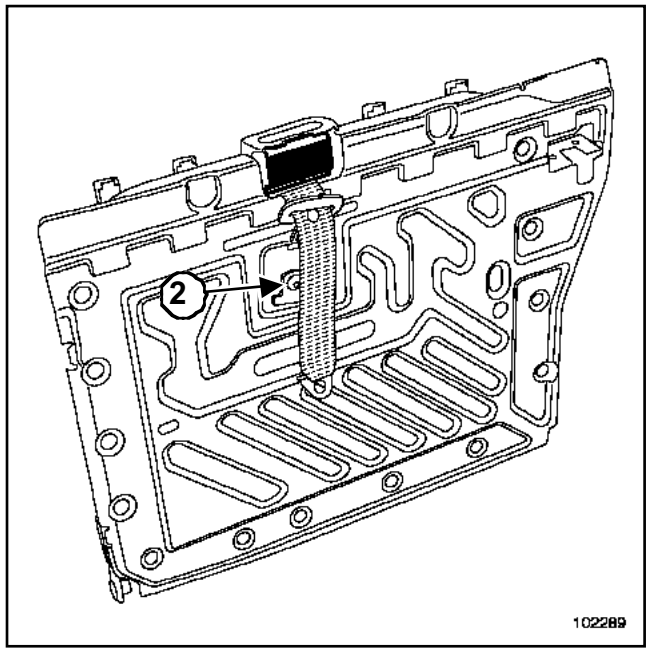
Desguarnecer el respaldo (consultar **78A, Guarnecido de los asientos traseros, Guarnecido del respaldo**).



102288

Quitar los tornillos (**1**).

Extraer la tapa de la correa.



102289

Quitar el tornillo (**2**) del enrollador.

Extraer:

- el enrollador,
- el guarnecido de la guía de la correa.

REPOSICIÓN

Proceder en el orden inverso de la extracción.

Apretar al par el **tornillo de fijación del enrollador (25 N.m)**.

MEGANE

6 Estanquidad e insonorización

65A ESTANQUIDAD DE ABRIENTES

66A ESTANQUIDAD DE CRISTALES

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 163 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Estanquidad e insonorización

Sumario

Páginas

65A ESTANQUIDAD DE ABRIENTES

A Junta del encuadramiento de la puerta delantera 65A-1

B Junta del encuadramiento de la puerta trasera 65A-2

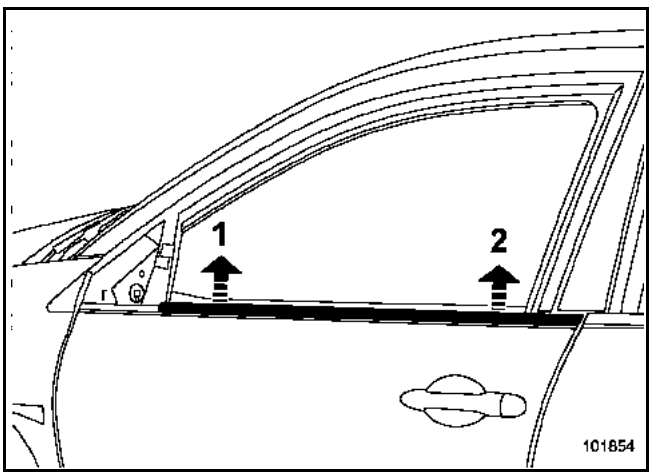
66A ESTANQUIDAD DE CRISTALES

A Lamelunas exterior de la puerta delantera 66A-1

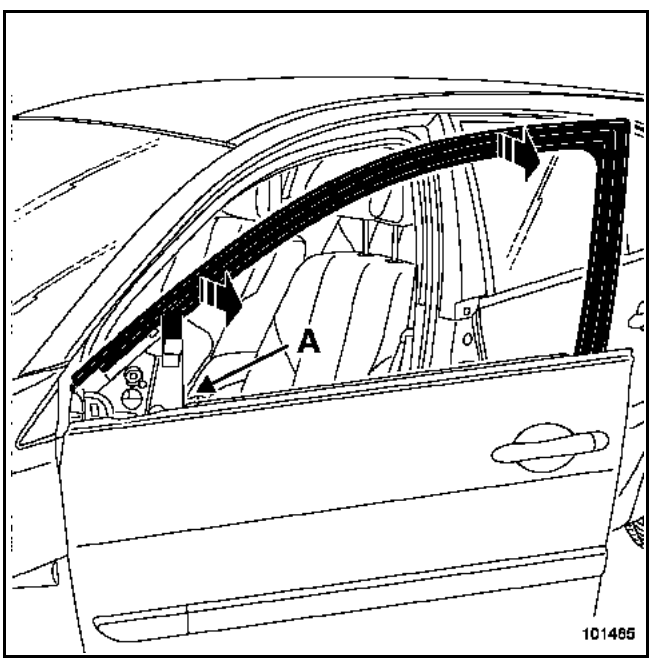
B Lamelunas exterior de la puerta trasera 66A-2

EXTRACCIÓN

Extraer el retrovisor (**capítulo 56A-A**).



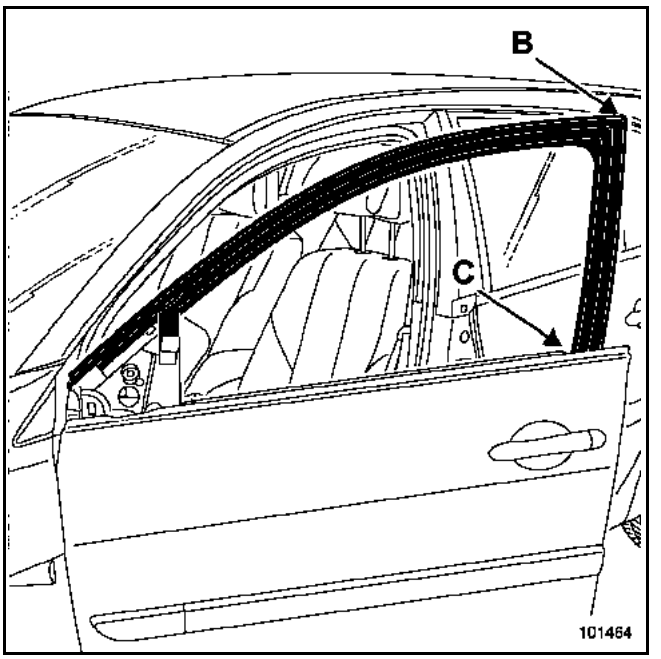
Extraer con cuidado el lamelunas (1) y (2) mediante el útil **Car. 1363**.



Extraer la junta de la deslizadera (A).

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

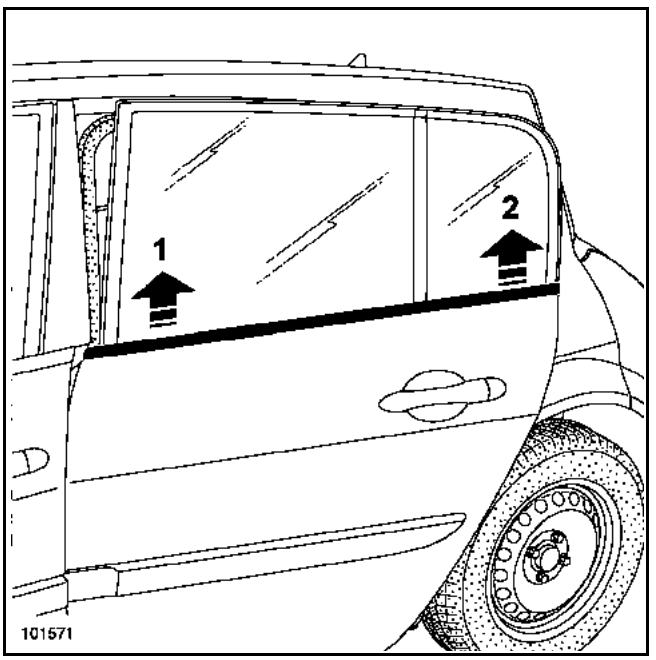
REPOSICIÓN



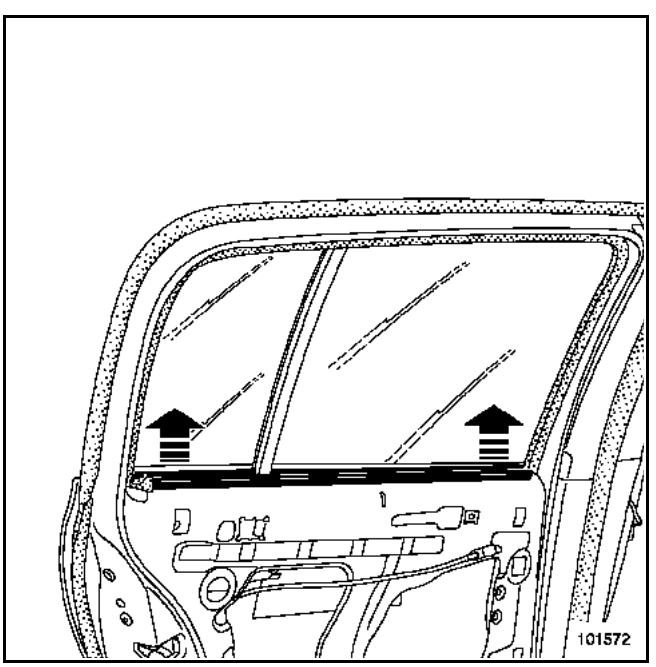
Posicionar y calzar la junta en el ángulo (B) teniendo la precaución de deslizarlo detrás del panel (C).

EXTRACCIÓN

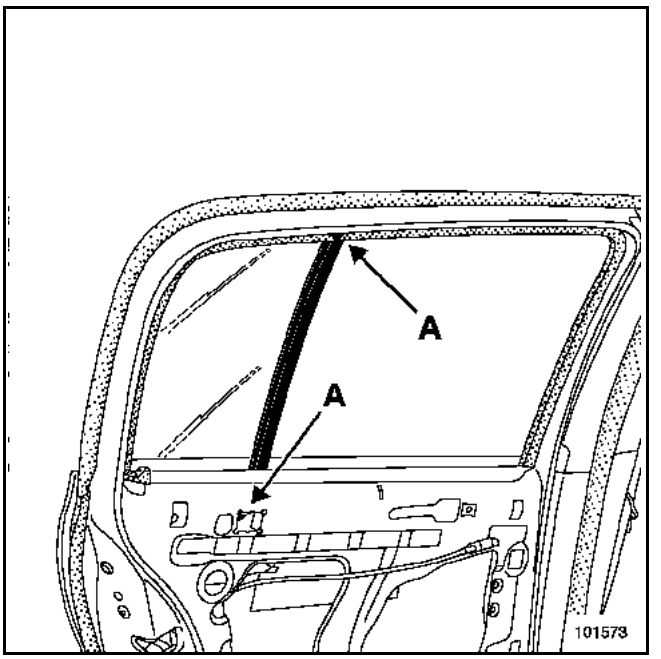
Extraer el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A-C**).



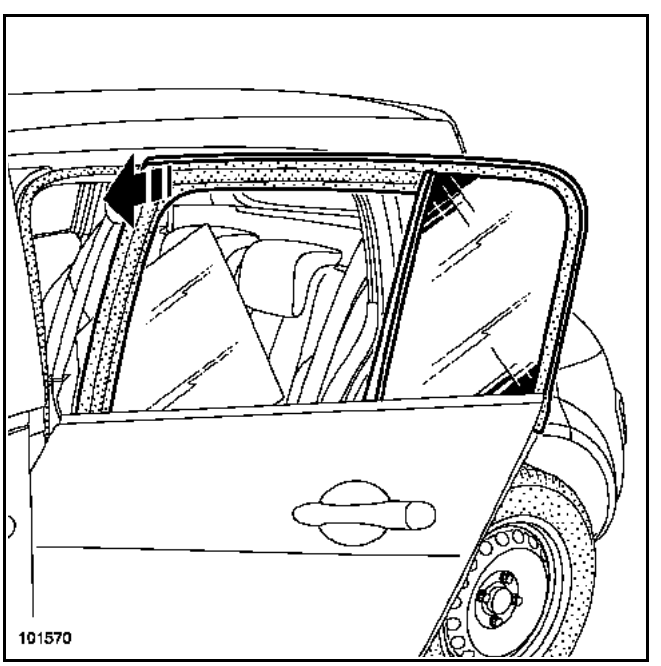
Soltar el lamelunas exterior (1) y (2) mediante el útil **Car. 1363**.



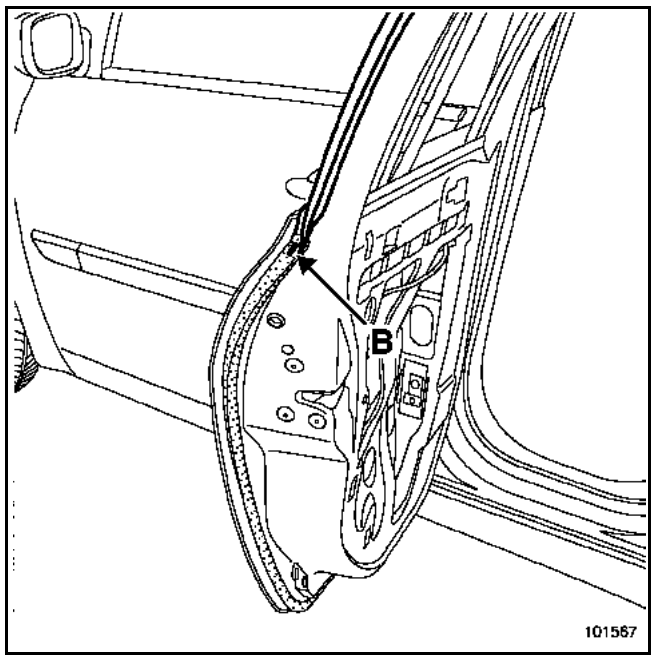
Extraer el lamelunas interior.



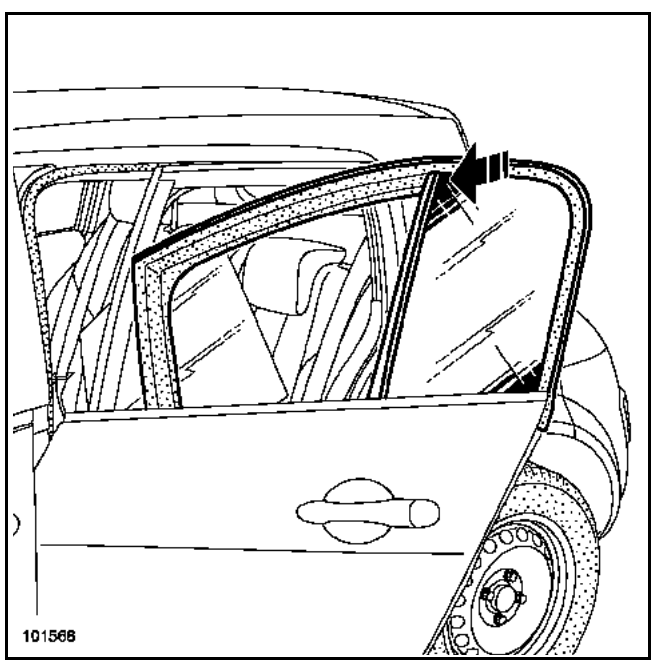
Extraer:
- los tornillos ,(A)
- la deslizadera del montante fijo.



Soltar la parte delantera de la junta.

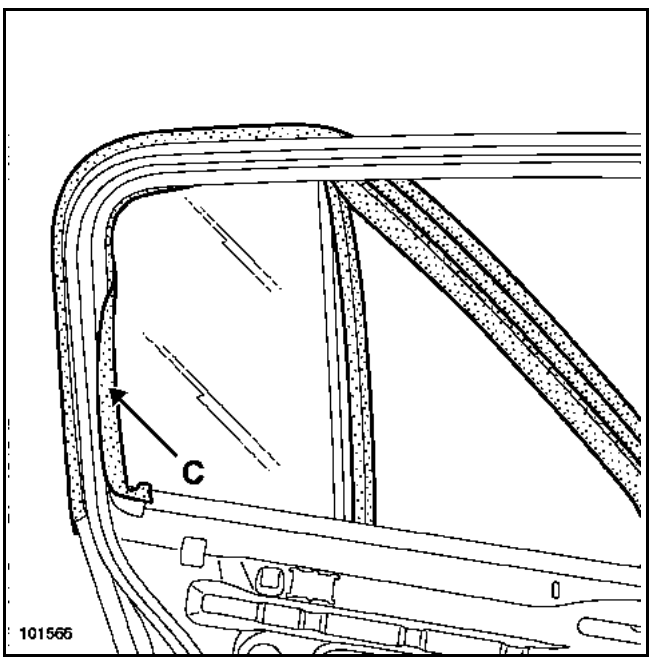


Soltar la grapa superior de la junta de doble estanquidad (B).



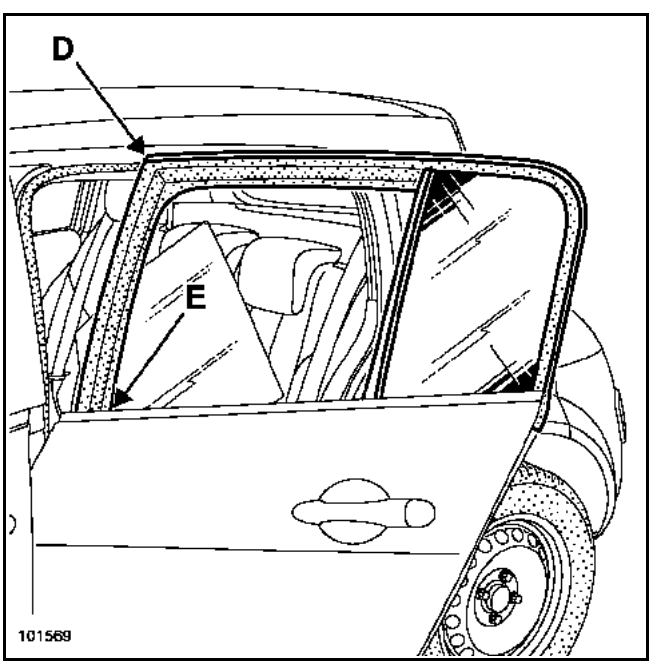
Sacar el conjunto "junta - cristal fijo" de la puerta.

REPOSICIÓN



Presentar el conjunto "junta - cristal fijo" en la puerta.

Clipsar la junta de la cara interior (C).

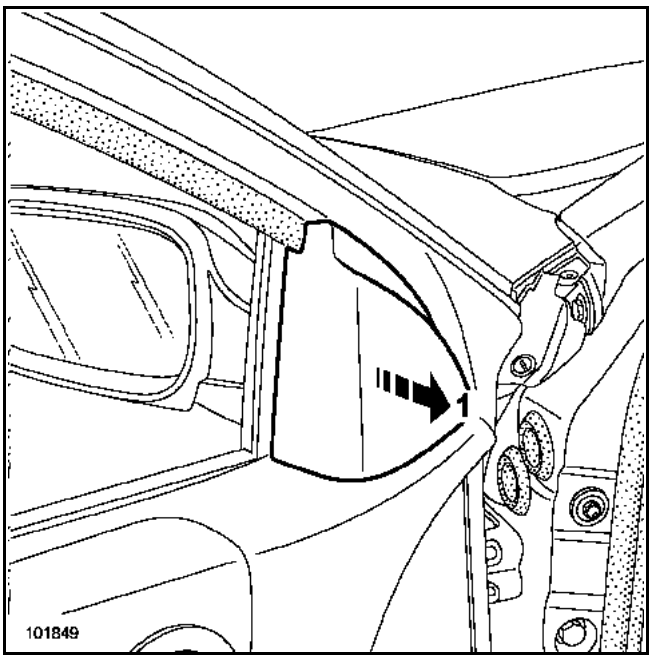


Posicionar y calzar la junta en el ángulo (D) teniendo la precaución de deslizarlo detrás del panel (E).

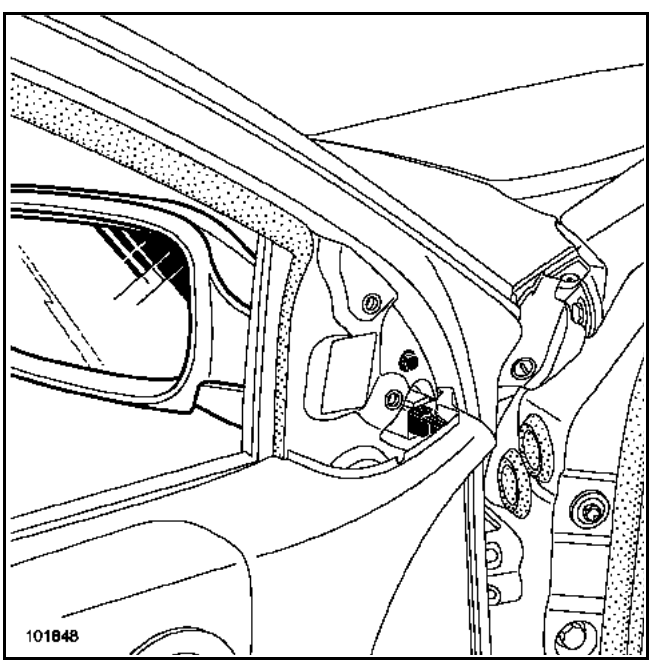
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

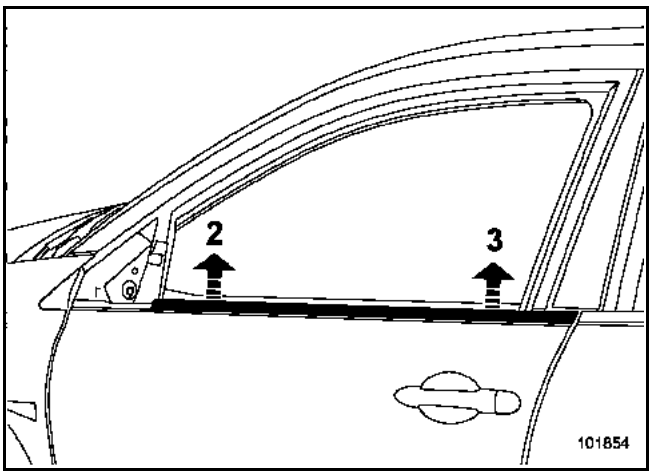


Extraer el embellecedor interior (1).



Quitar el tornillo de sujeción del retrovisor.

Desconectar el conector.

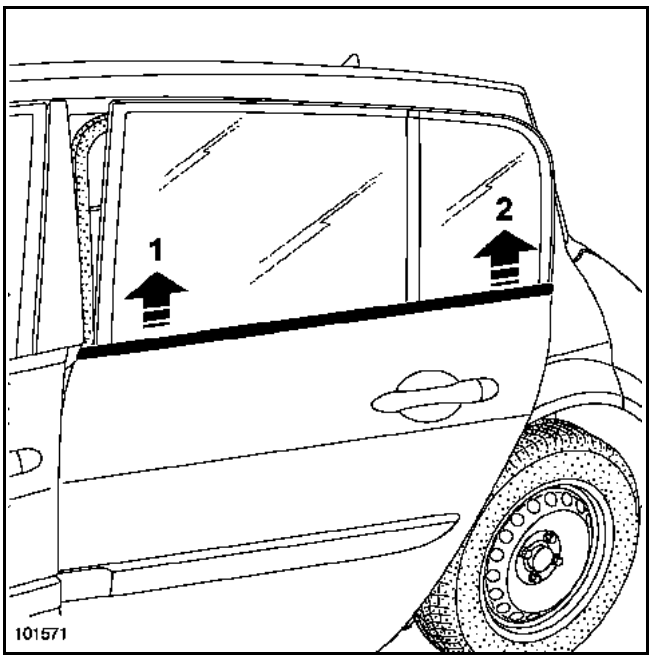


Extraer con cuidado el lamelunas (2) y (3) mediante el útil **Car. 1363**.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



Extraer con cuidado el lamelunas exterior (1) y (2) mediante el útil **Car. 1363**.

ATENCIÓN:
El cristal fijo provoca una resistencia en el lamelunas.

REPOSICIÓN

Posicionar el lamelunas a la altura del cristal fijo (2).

Clipsar el lamelunas.

MEGANE

7 Guarnecidos y tapicería

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS DELANTEROS

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS TRASEROS

77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS

78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 183 **EDICIÓN 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Guarnecidos y tapicería

Sumario

Páginas

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

A	Guarnecido del montante del parabrisas	71A-1
B	Guarnecido inferior de pie medio	71A-3
C	Guarnecido superior de pie medio	71A-4
D	Guarnecido de peldaño delantero	71A-7
E	Guarnecido de peldaño trasero	71A-8
F	Guarnecido superior de peldaño trasero	71A-9
G	Guarnecido de aleta trasera	71A-11
H	Guarnecido de custodia (versión 5 puertas)	71A-13
I	Guarnecido de custodia (versión 3 puertas)	71A-16
J	Guarnecido del faldón trasero	71A-19
K	Guarnecido del paso de rueda	71A-20
L	Guarnecido del techo (versión 5 puertas)	71A-21
M	Guarnecido del techo (versión 3 puertas)	71A-26
N	Moqueta de maletero	71A-31
O	Moqueta (versión 5 puertas)	71A-32
P	Moqueta (versión 3 puertas)	71A-34

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

A	Guarnecido de la puerta delantera	72A-1
B	Tapa de la puerta delantera	72A-6
C	Guarnecido de la puerta trasera	72A-8
D	Tapa de puerta trasera	72A-12

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

A	Guarnecido de capot	73A-1
B	Guarnecido del portón	73A-2

Páginas

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTO DELANTERO

A	Asiento completo	75A-1
B	Armadura del asiento delantero	75A-3
C	Deslizaderas del asiento	75A-15

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS TRASEROS

A	Respaldo completo 1/3 - 2/3	76A-1
B	Bloqueo del respaldo	76A-3
C	Asiento completo	76A-5
D	Armadura del respaldo	76A-6

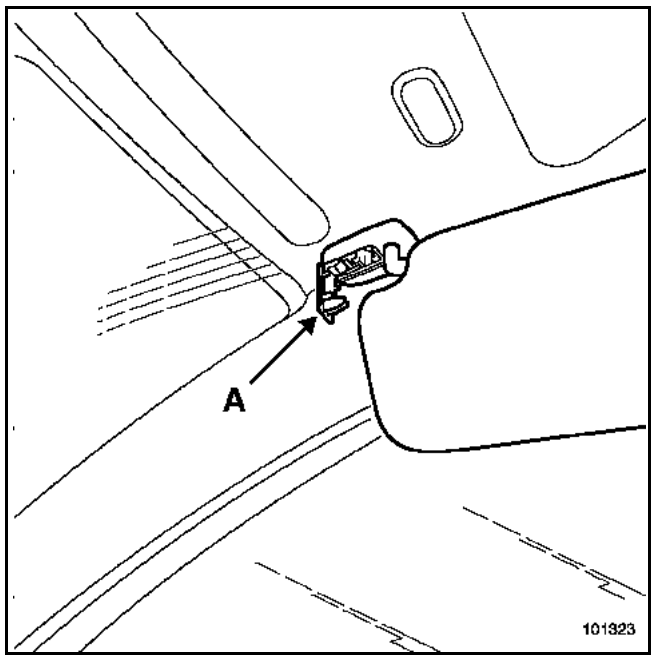
77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS

A	Guarnecido del respaldo	77A-1
B	Guarnecido del cojín	77A-5

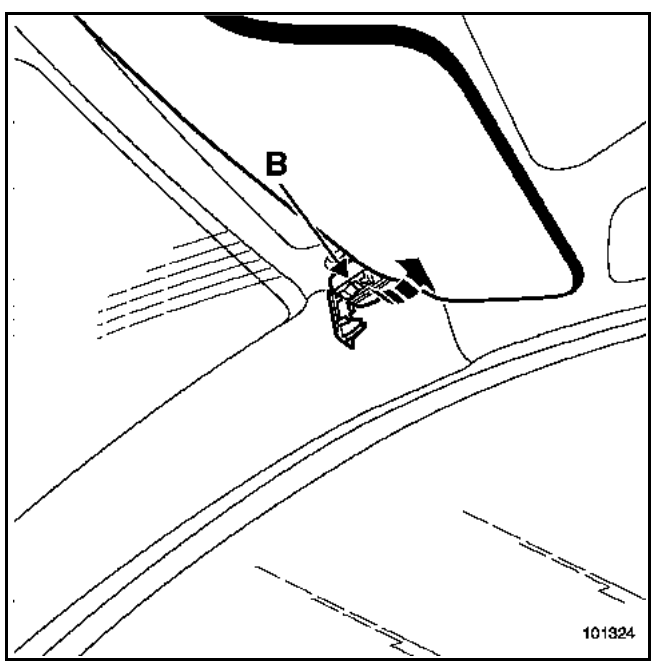
78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS

A	Guarnecido del respaldo 2/3 - 1/3	78A-1
B	Guarnecido del cojín 2/3 - 1/3	78A-3
C	Guarnecido del respaldo 1/1	78A-4
D	Guarnecido del cojín 1/1	78A-6

EXTRACCIÓN

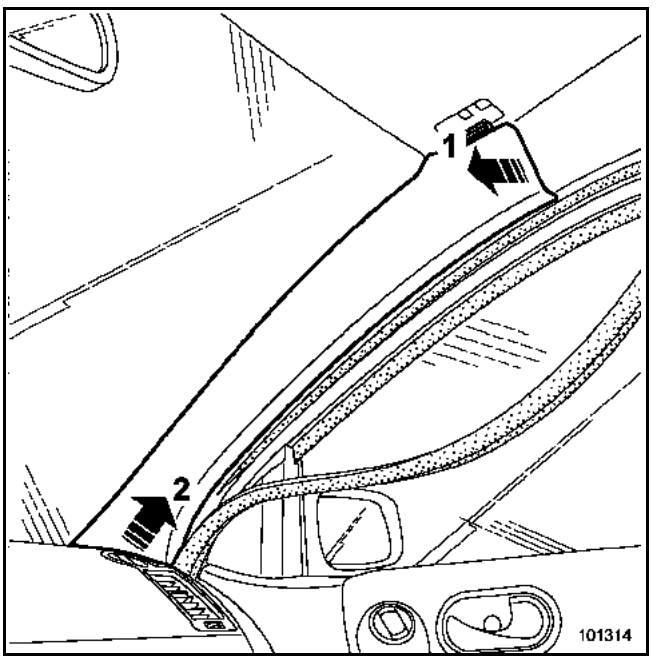


Soltar la grapa de fijación (A).



Sacar:
– la grapa (B),
– el quitasol.

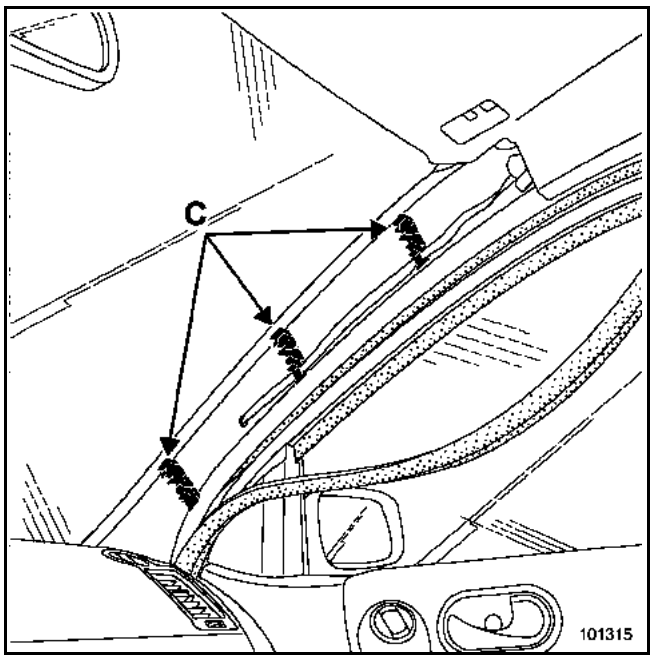
ATENCIÓN:
La manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.



Sacar parcialmente la junta de estanquidad.

Soltar el guarnecido (1) y (2).

REPOSICIÓN



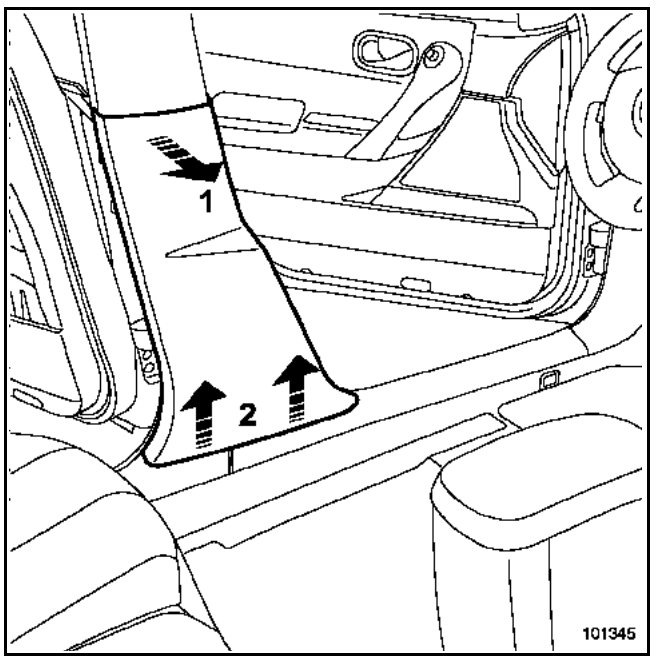
Antes de realizar el montaje del guarnecido, verificar el estado de las grapas (C), referencia: **82 00 100 314**.

ATENCIÓN:
El cable de antena carminat está fijado en las grapas de fijación del montante del parabrisas izquierdo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Avanzar el asiento delantero.



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

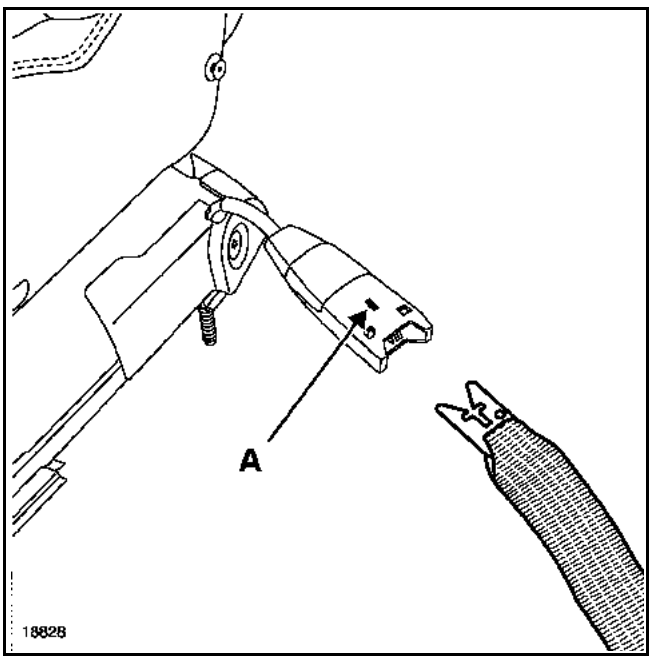
Soltar el guarnecido (2).

REPOSICIÓN

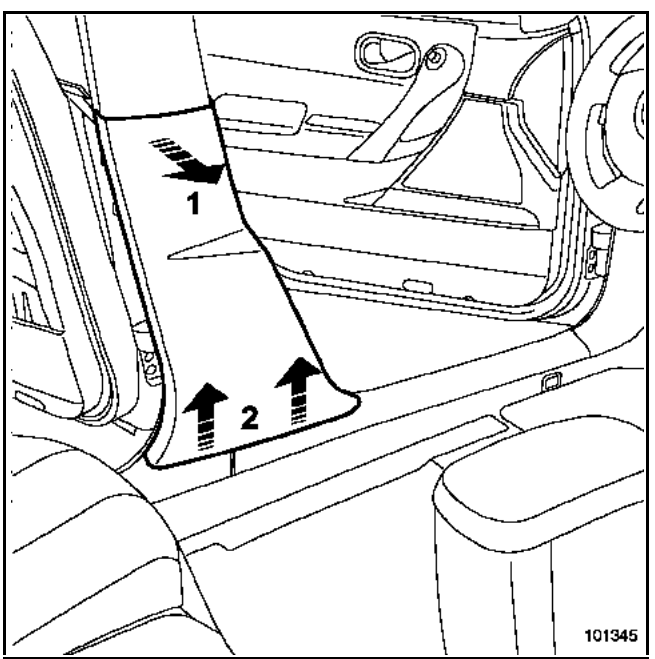
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN (versión 5 puertas).

Avanzar el asiento delantero.

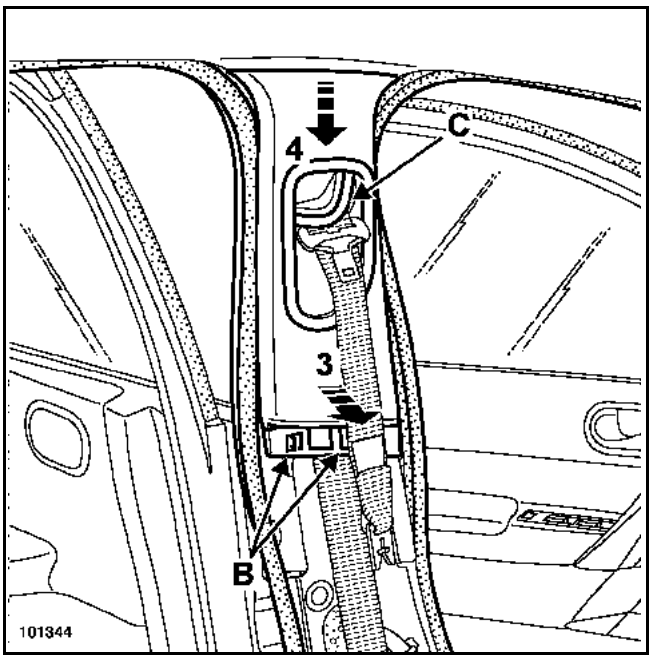


Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (A).



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

Soltar el guarnecido (2).



Sacar parcialmente las juntas de estanquidad de puertas.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (B).

Sacar:
– el guarnecido (3) y (4),
– la correa del cinturón por el orificio (C).

REPOSICIÓN

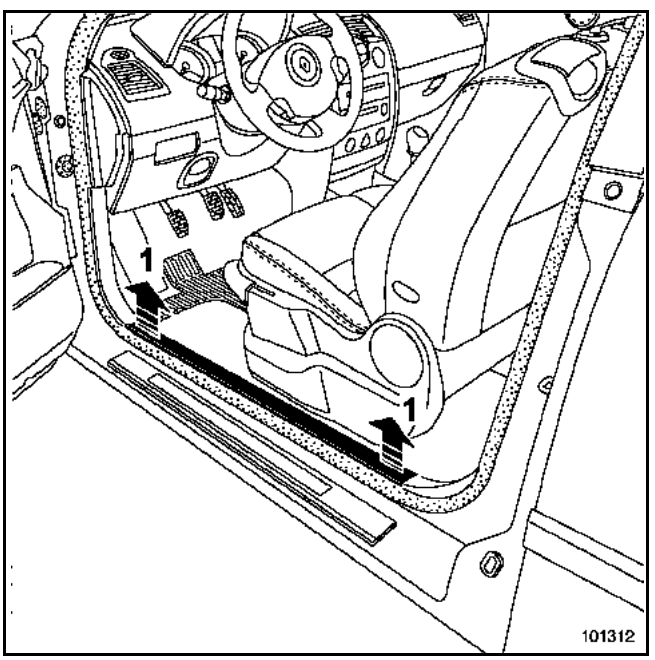
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación del raíl de cinturón	21

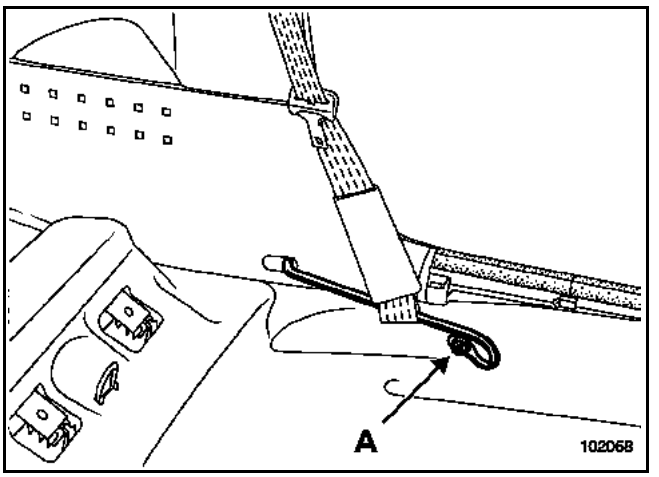
EXTRACCIÓN (versión 3 puertas)

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido de la aleta trasera, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

Avanzar el asiento delantero.

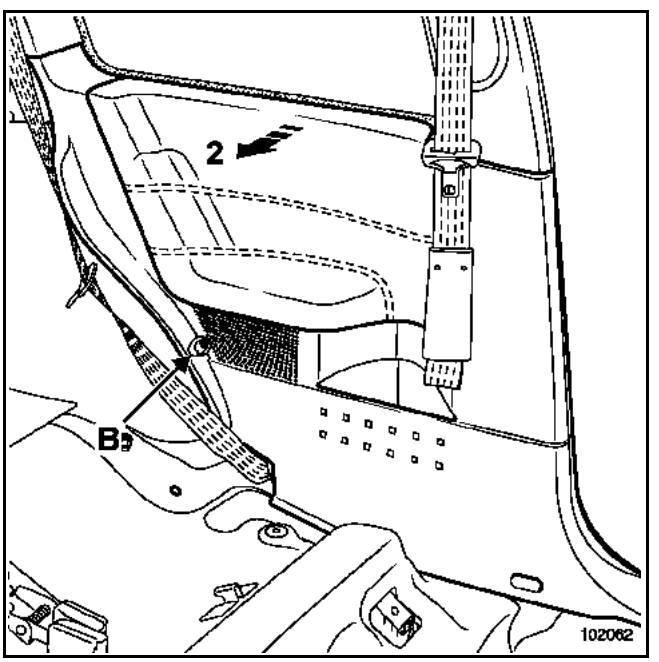


Soltar el guarnecido del peldaño delantero (1).



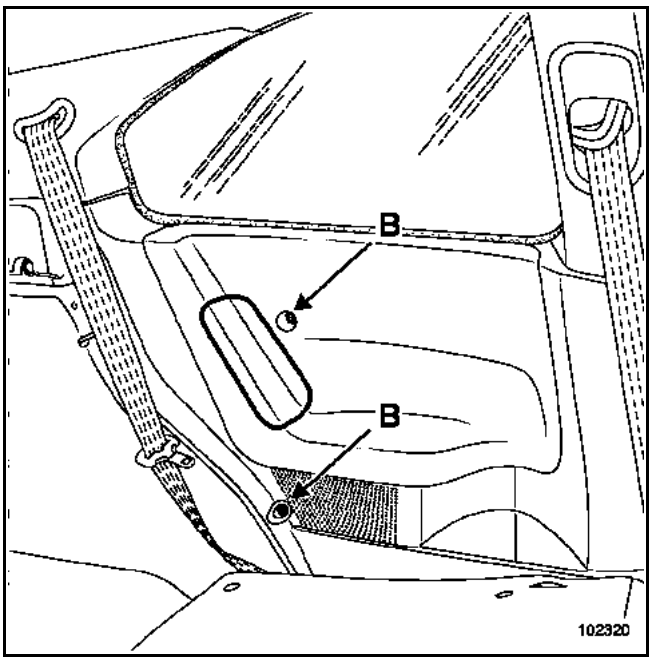
Extraer:
– el cojín del asiento de la banqueta,
– el tornillo (A).

Soltar el raíl de sujeción de la correa.



Quitar el tornillo (B).

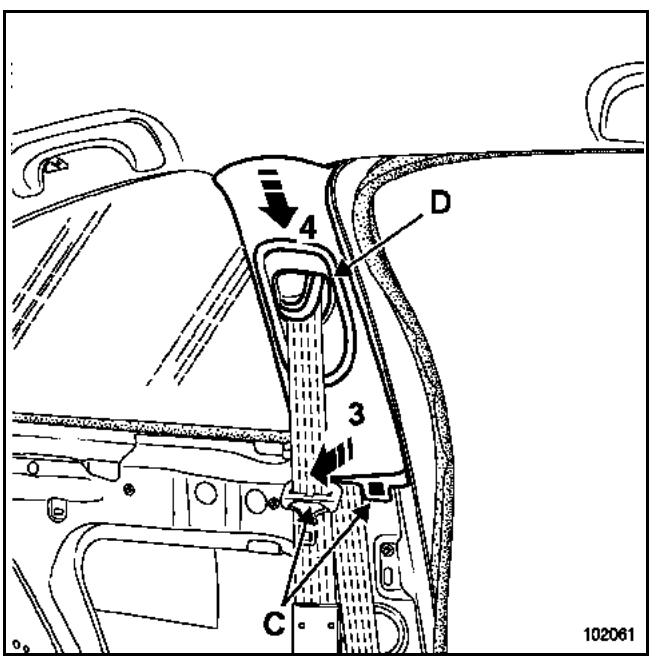
Soltar el guarnecido (2).



Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros:

Quitar los dos tornillos (B).

Soltar el guarnecido de la aleta trasera.



Sacar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (C).

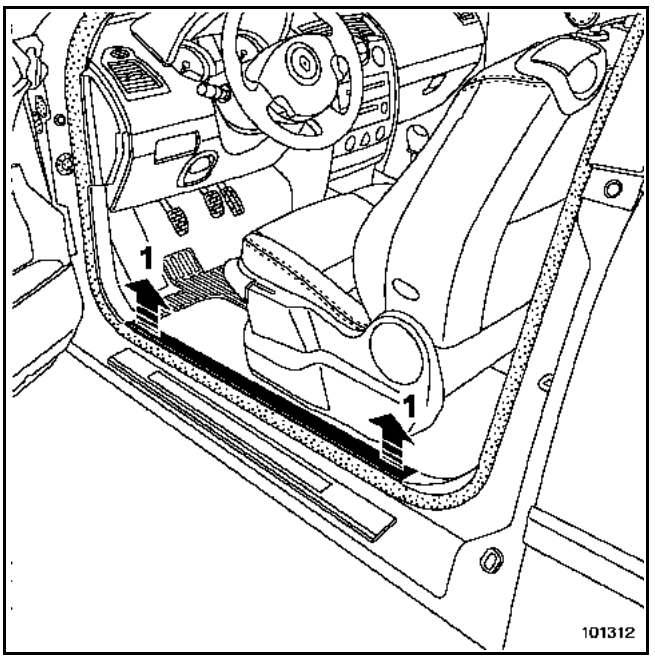
Sacar:
– el guarnecido (3) y (4),
– la correa del cinturón por el orificio (D).

REPOSICIÓN

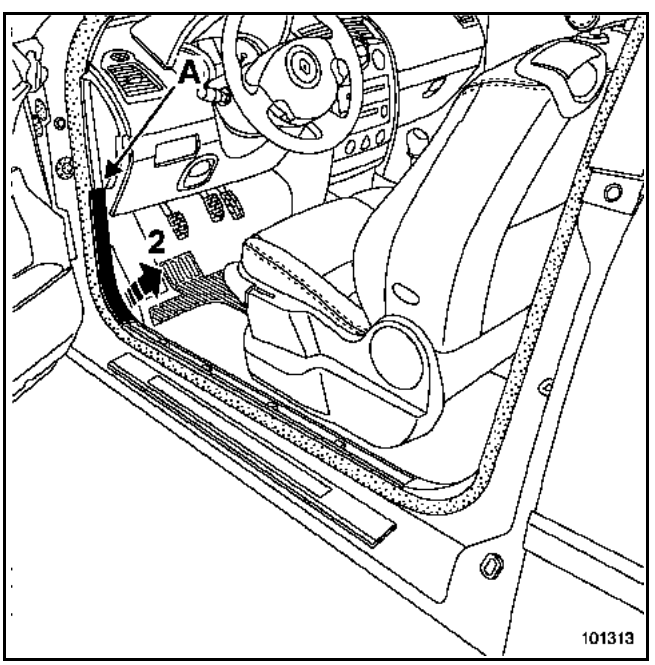
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par el tornillo de fijación del raíl de cinturón (**21 N.m**).

EXTRACCIÓN (versión 3 puertas)



Soltar el guarnecido (1).



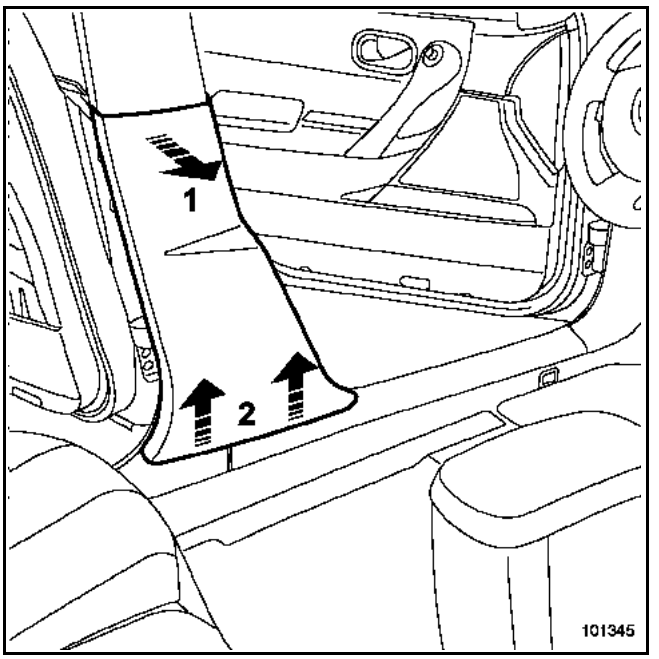
Soltar la pestaña lateral del tablero de bordo.

Soltar:
– la grapa (A),
– el guarnecido (2).

REPOSICIÓN

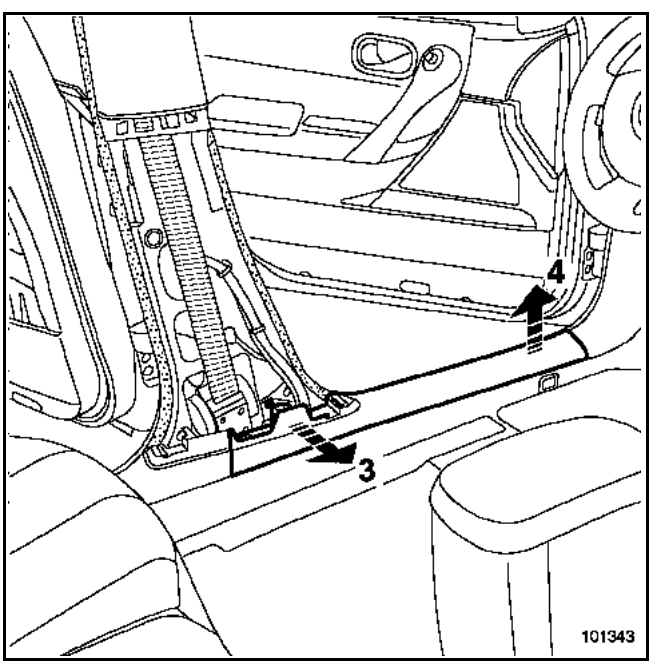
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN (versión 5 puertas)



Soltar el guarnecido (1).

Soltar el guarnecido (2).



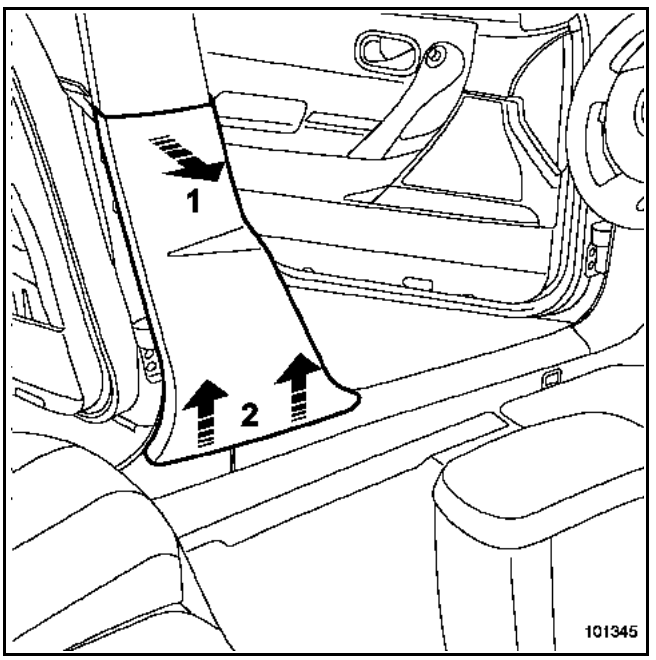
Soltar el guarnecido (3) y (4).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

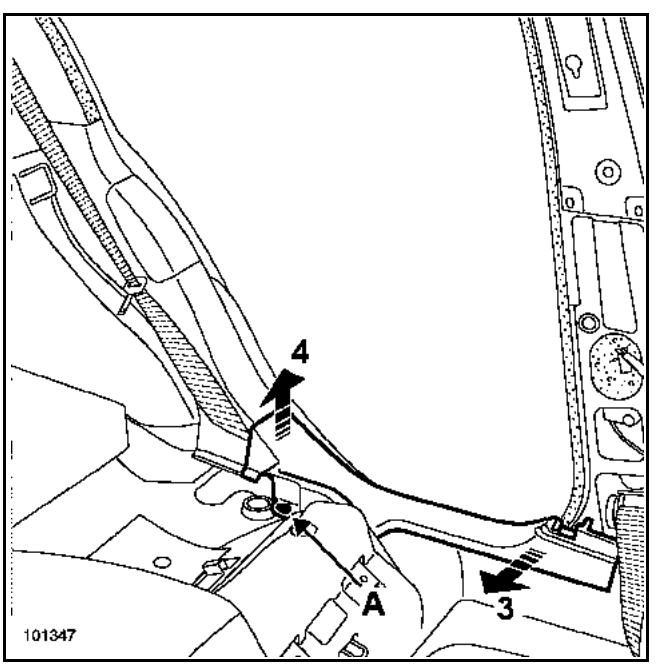
EXTRACCIÓN

Avanzar el asiento delantero.



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

Soltar el guarnecido (2).



Extraer:
– el cojín de la banqueta,
– la grapa (A) mediante una pinza de desgrapar.

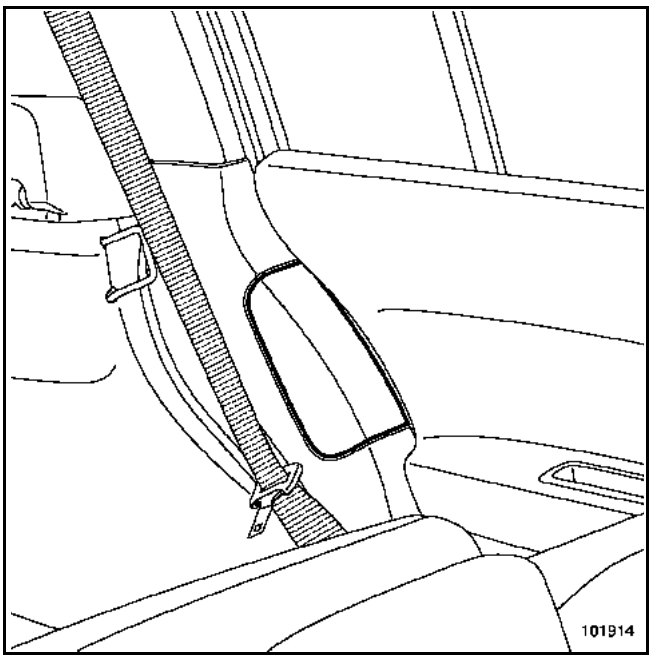
Soltar el guarnecido (3) y (4).

REPOSICIÓN

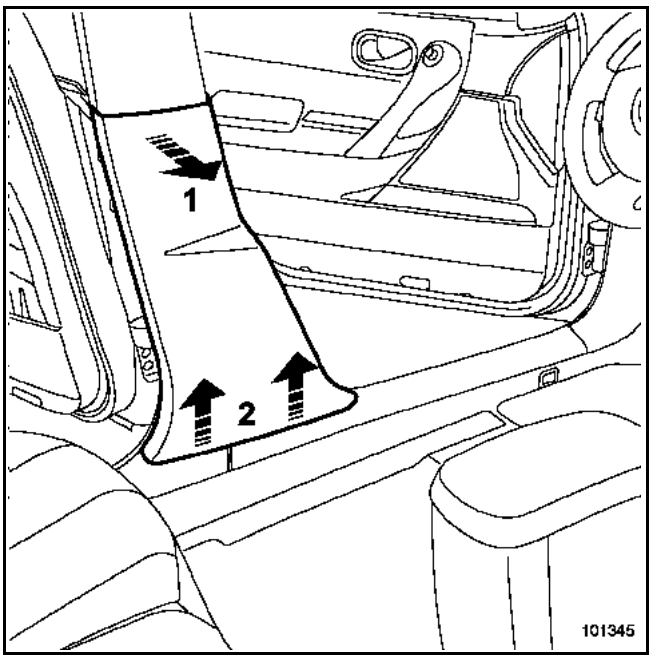
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros (ver ilustración siguiente), antes de comenzar la extracción del guarnecido, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

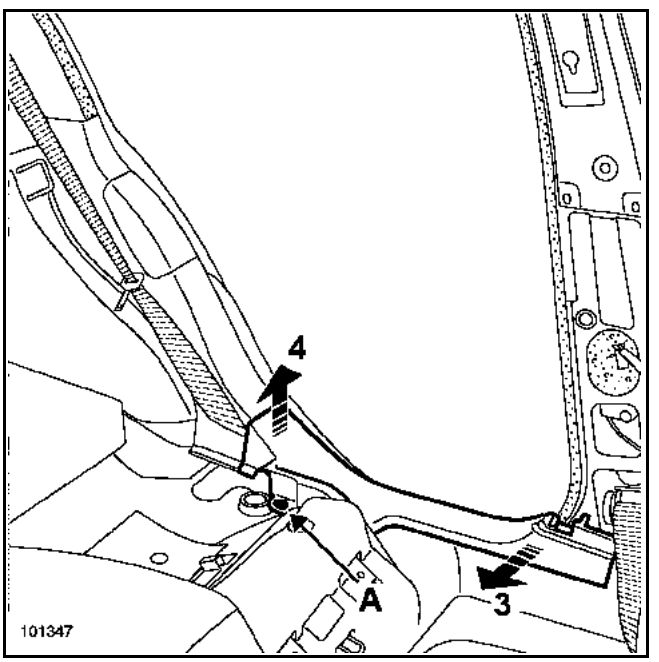


Avanzar el asiento hacia adelante.



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

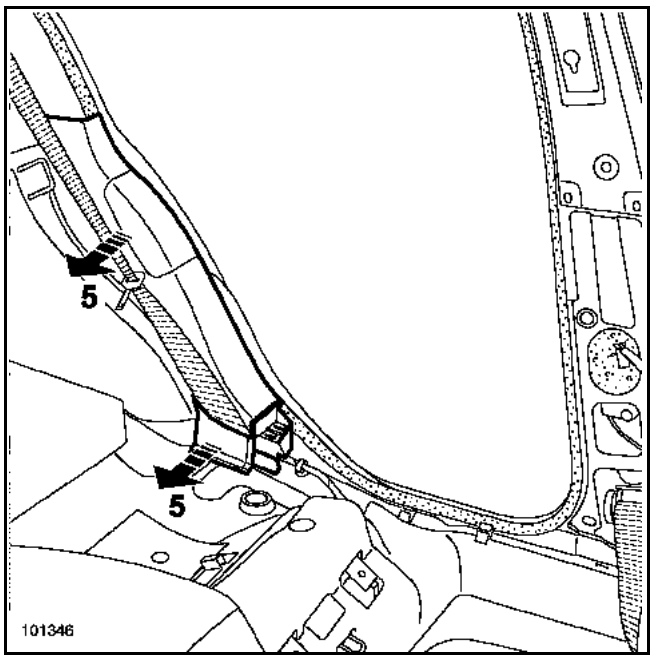
Soltar el guarnecido (2).



Extraer el cojín de la banqueta.

Extraer la grapa (A) mediante una pinza de desgrapar.

Soltar el guarnecido (3) y (4).



Soltar el guarnecido (5).

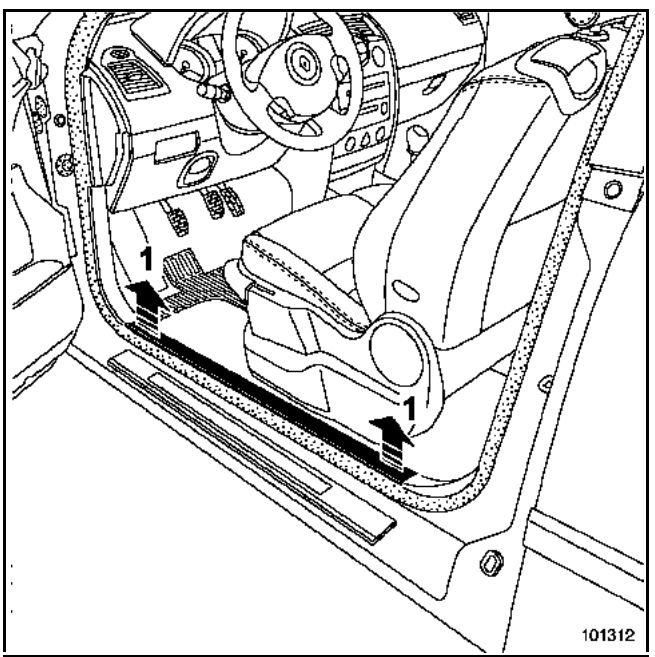
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

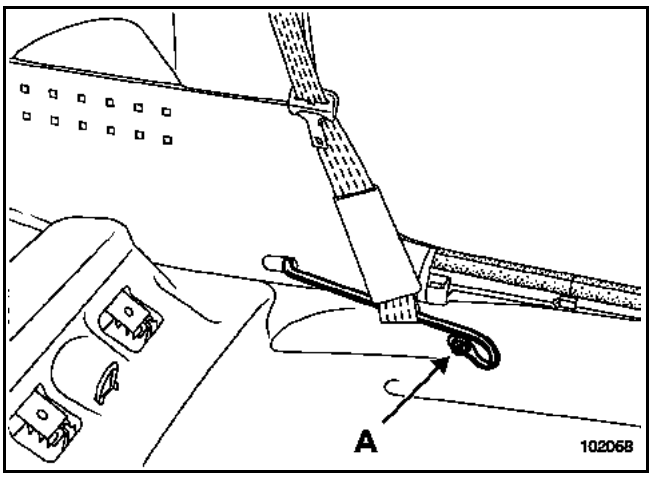
PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación del raíl de cinturón	21

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido de la aleta trasera, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

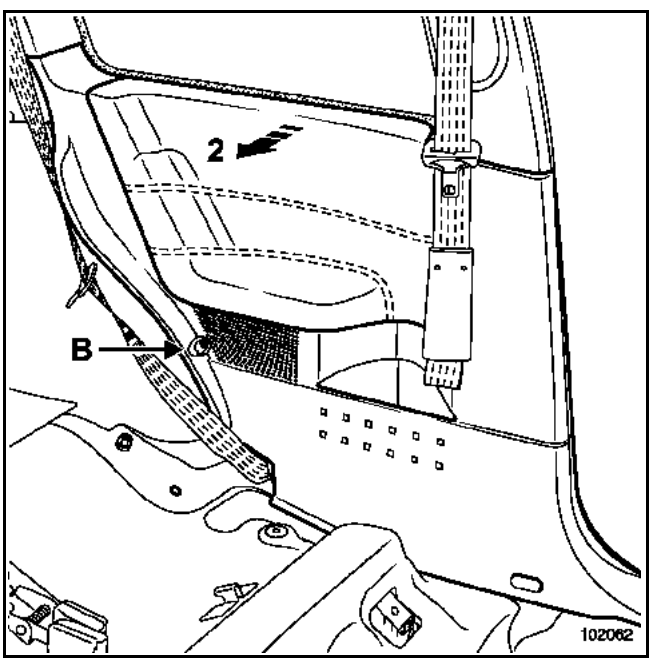


Soltar el guarnecido del peldaño delantero (1).



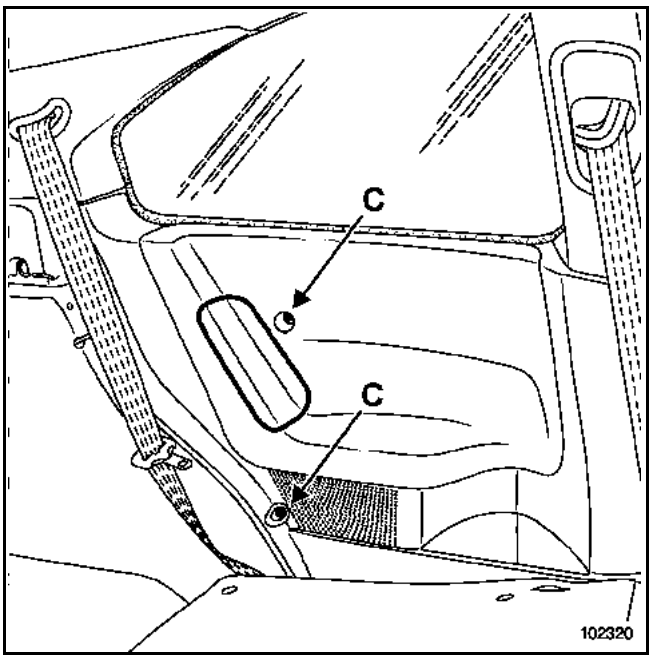
Extraer:
– el cojín de la banqueta,
– el tornillo (A).

Liberar el raíl de sujeción de la correa.



Quitar el tornillo (B).

Soltar el guarnecido (2).



Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros:

Quitar los dos tornillos.(C)

Soltar el guarnecido.

REPOSICIÓN

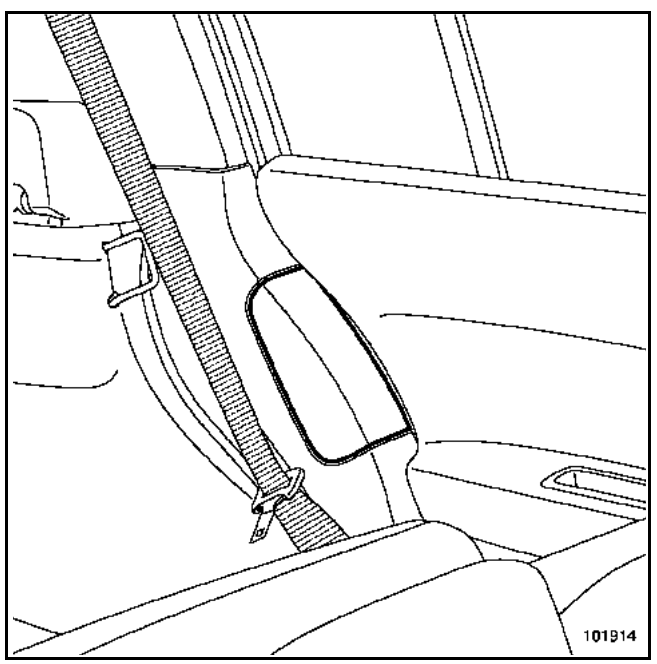
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par el tornillo de fijación del raíl de cinturón (**21 N.m**).

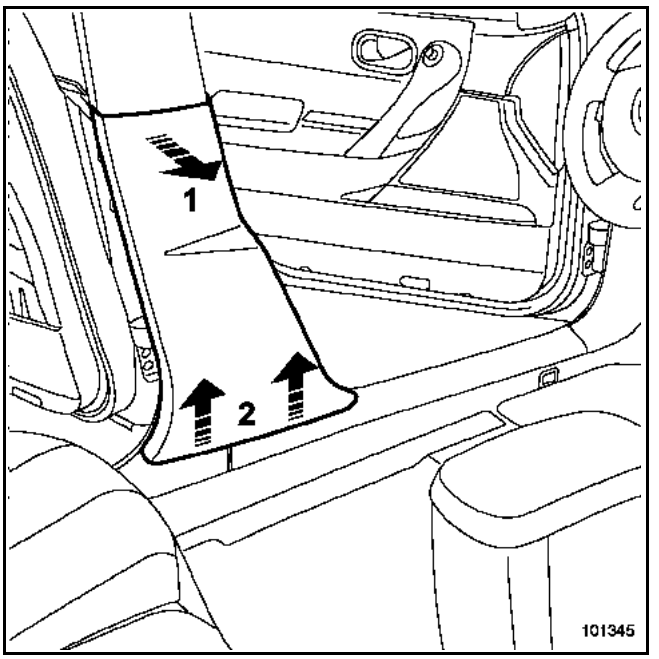
PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación inferior del cinturón trasero	21

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros (ver ilustración siguiente), antes de comenzar la extracción del guarnecido, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

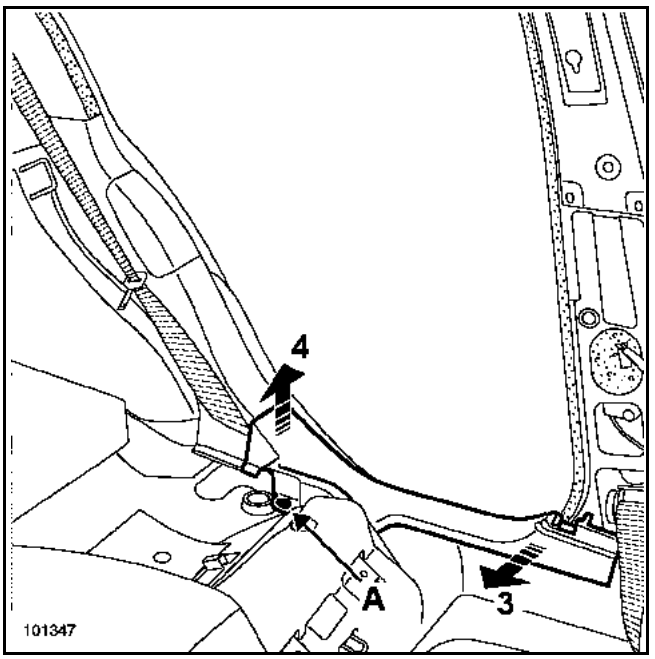


Avanzar el asiento delantero.



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

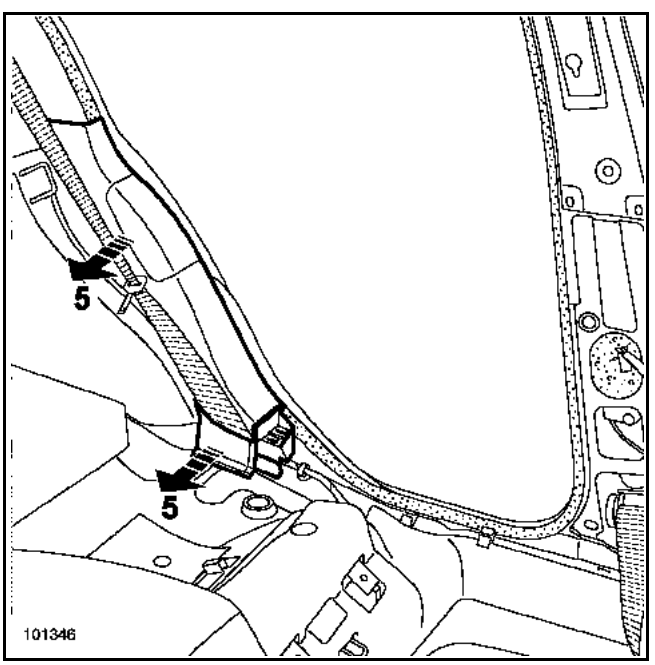
Soltar el guarnecido (2).



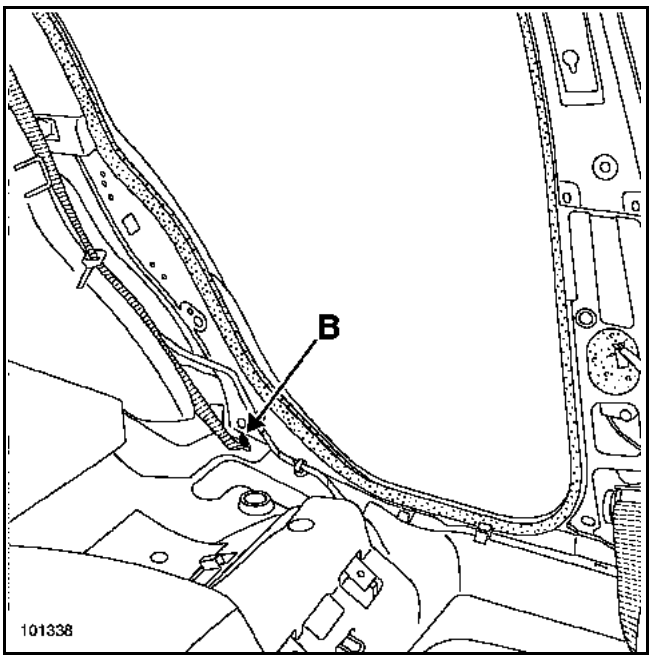
Extraer el cojín de la banqueta.

Soltar la grapa (A) mediante una pinza de desgrapar.

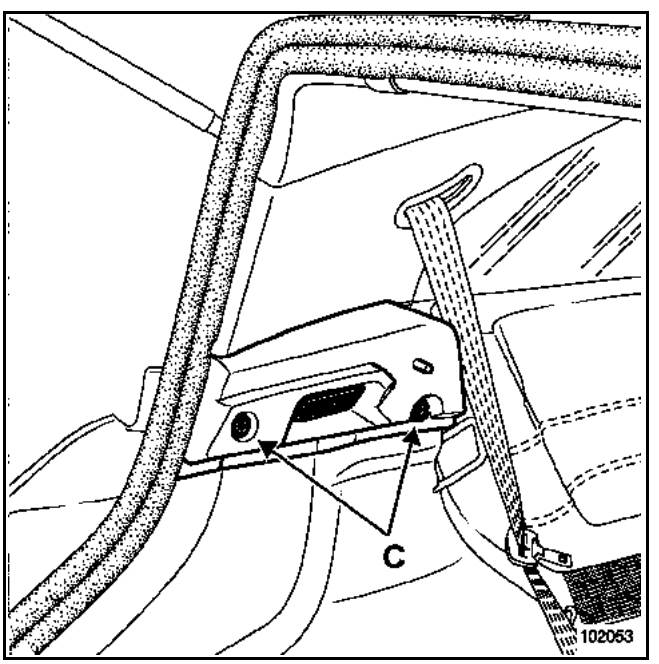
Soltar el guarnecido (3) y (4).



Soltar el guarnecido (5).



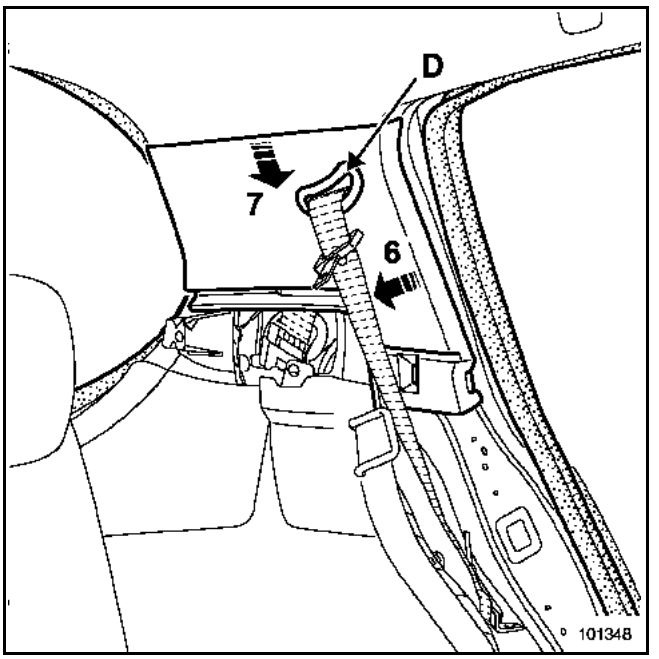
Quitar el tornillo de fijación inferior del cinturón (B).



Quitar los tornillos (C).

Sacar parcialmente la bandeja.

Desconectar el conector del iluminador del maletero.



Soltar el guarnecido (6).

Sacar:
– el guarnecido (7),
– la correa del cinturón por el orificio (D).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

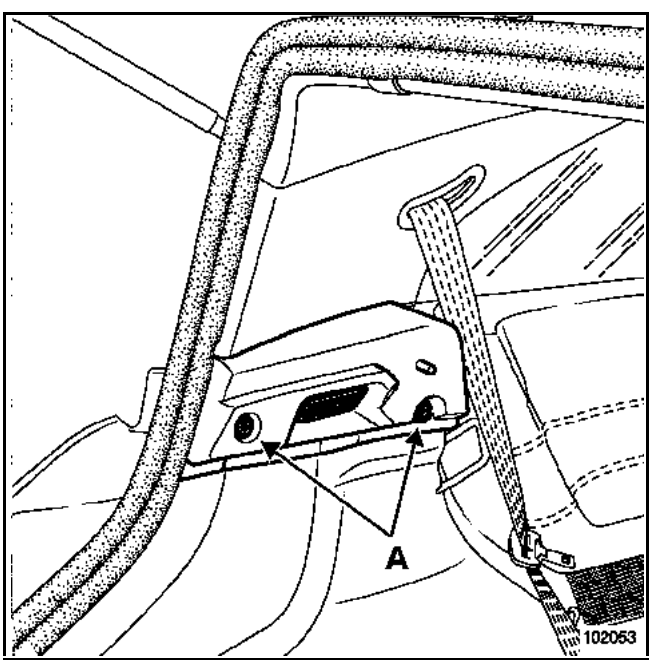
Apretar al par los tornillos de fijación inferior del cinturón trasero (**21 N.m**).

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación inferior del cinturón trasero y del raíl	21

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido de la aleta trasera, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

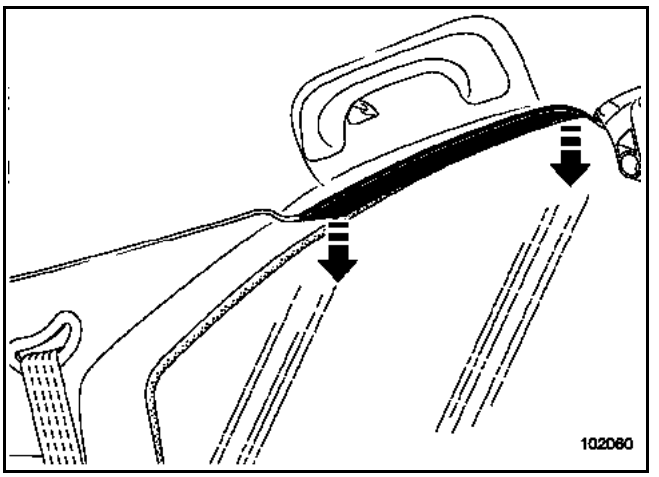
Extraer la bandeja trasera.



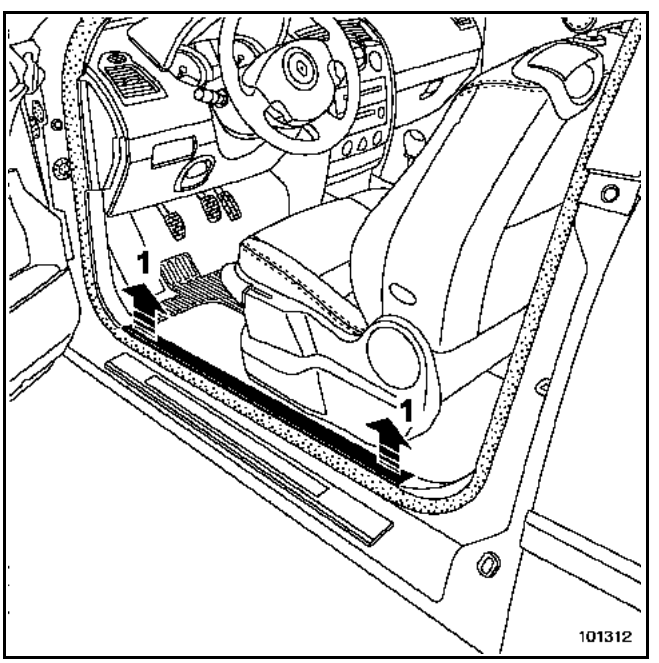
Quitar los tornillos (A).

Sacar parcialmente la bandeja.

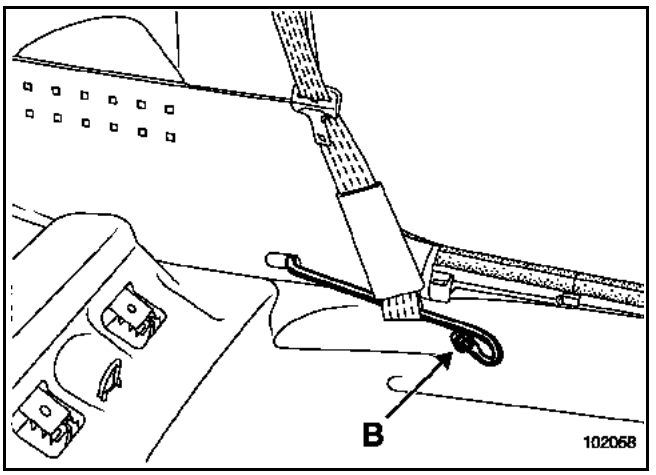
Desconectar el conector del iluminador del maletero.



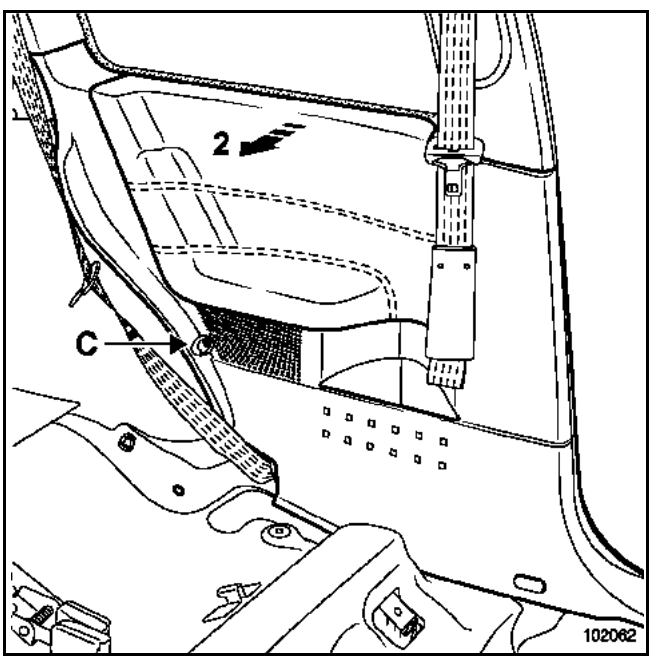
Soltar el guarnecido superior.



Soltar el guarnecido del peldaño delantero (1).

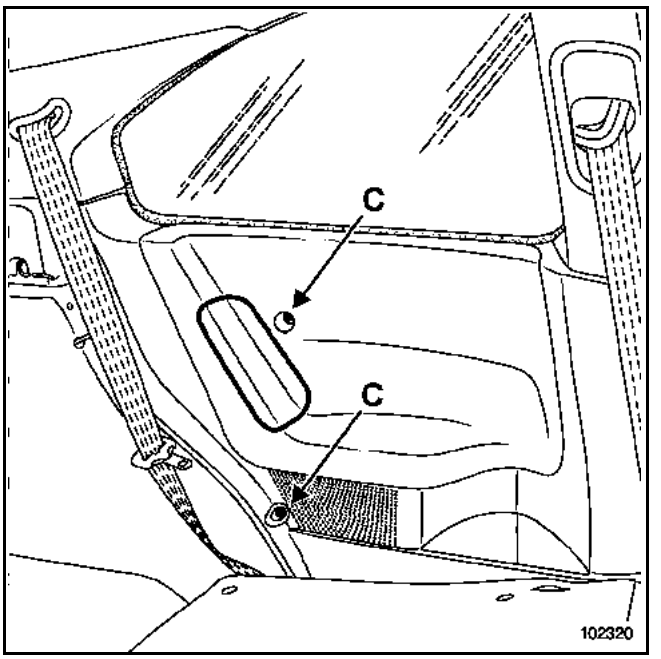


Quitar el tornillo (B) del raíl de cinturón.



Quitar el tornillo (C).

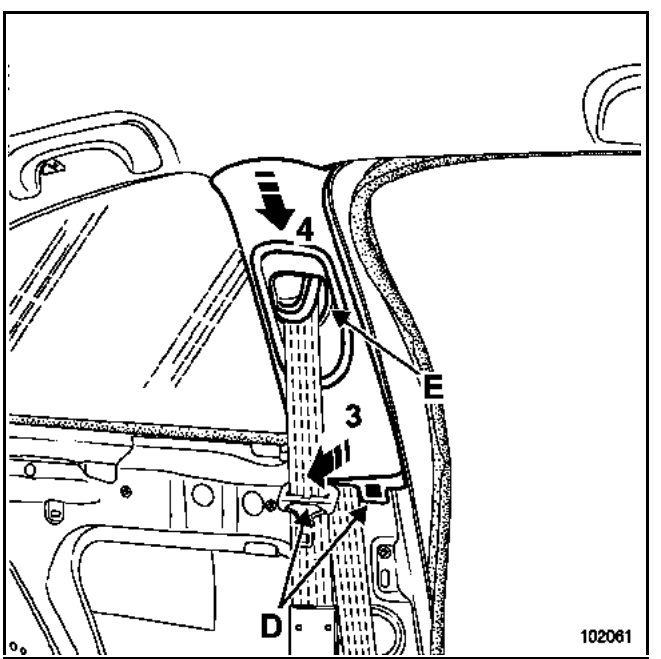
Soltar el guarnecido de la aleta trasera (2).



Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros:

Quitar los dos tornillos.(C)

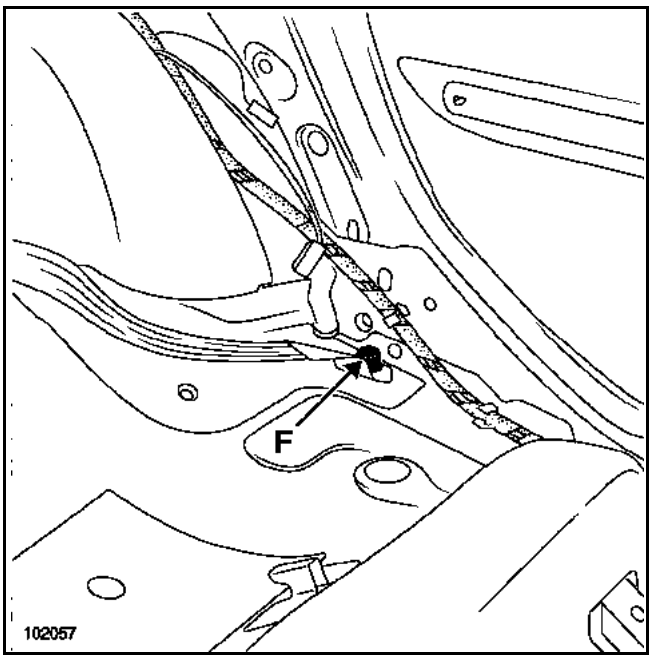
Soltar el guarnecido de la aleta trasera.



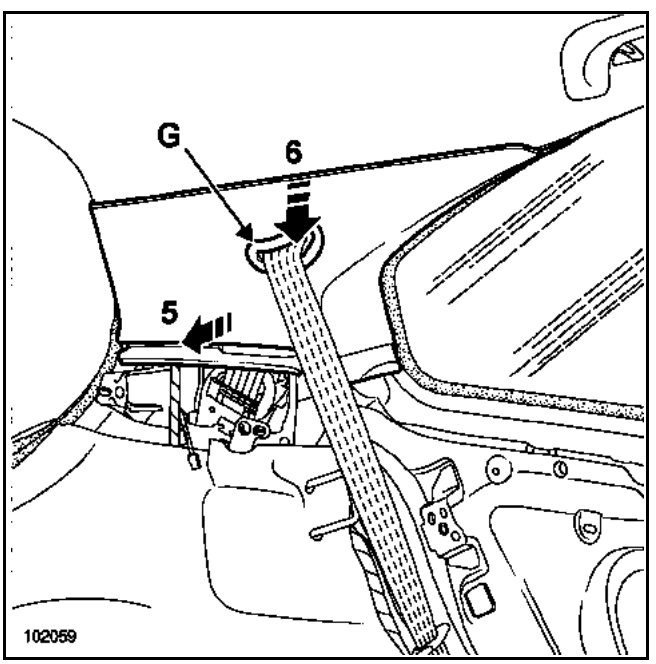
Sacar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (D).

Sacar:
– el guarnecido (3) y (4),
– la correa del cinturón por el orificio (E).



Extraer la fijación inferior del cinturón (F).



Sacar parcialmente la junta de estanquidad del maletero.

Soltar el guarnecido de custodia (5).

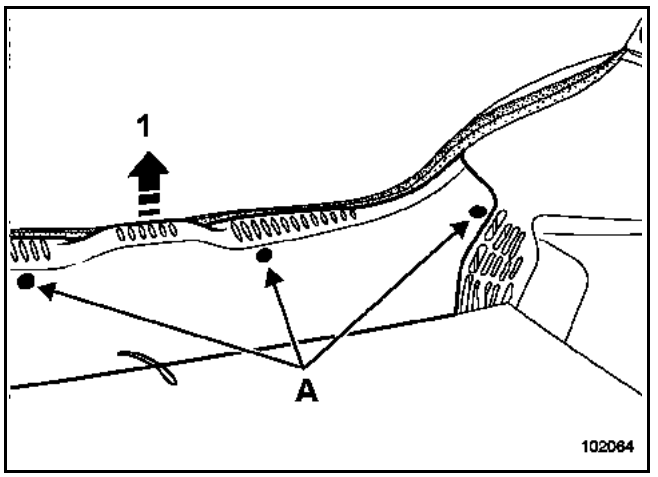
Sacar:
– el guarnecido (6),
– la correa del cinturón por el orificio (G).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tornillos de fijación inferior del cinturón trasero y del raíl (**21 N.m**).

EXTRACCIÓN



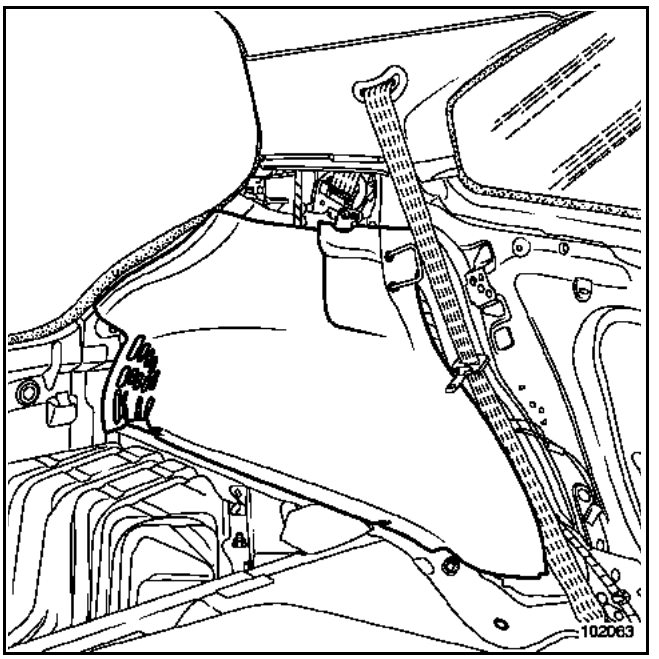
Extraer:
– los tornillos (A),
– el embellecedor del resbalón.

Soltar el guarnecido (1).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



Extraer:
– el guarnecido del faldón trasero (consultar el capítulo **71A-J**),
– la bandeja,
– para la versión 5 puertas: el guarnecido superior del peldaño trasero (consultar el capítulo **71A-F**),
– para la versión 3 puertas: el guarnecido de la aleta trasera (consultar el capítulo **71A-G**).

Bascular el respaldo de la banqueta trasera.

Sacar:
– parcialmente la junta del maletero,
– el guarnecido del paso de rueda.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación inferior del cinturón trasero	21

EXTRACCIÓN

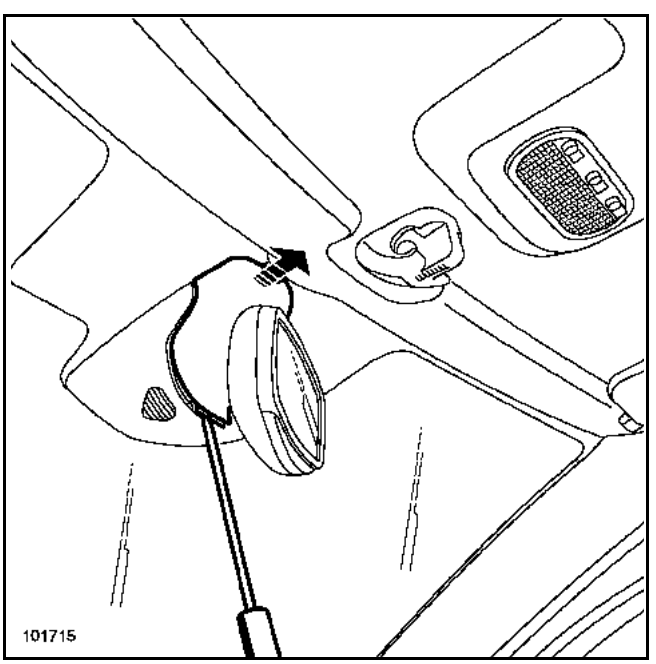
IMPORTANTE:
Antes de comenzar la extracción del guarnecido del techo, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

Extraer:
– el guarnecido del montante del parabrisas (consultar el capítulo **71A-A**),
– los quitasoles (consultar el capítulo **57A-E**).

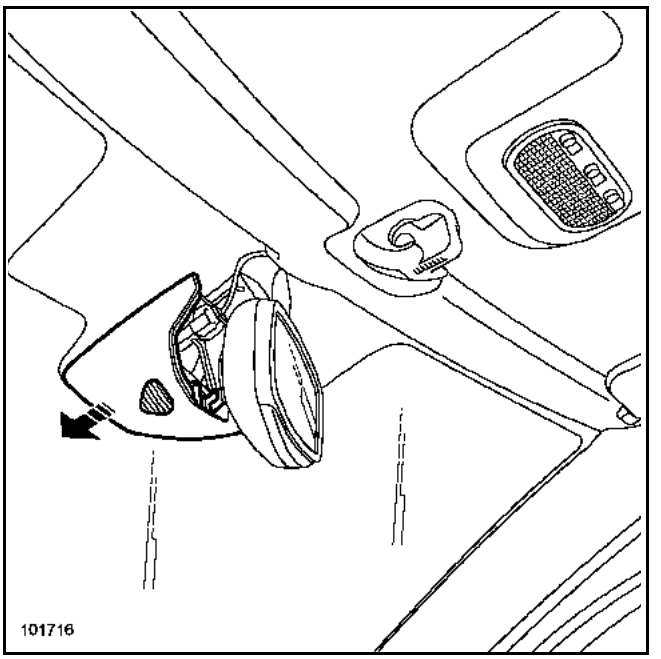
Extraer parcialmente:
– las juntas del marco de las puertas,
– la junta de la puerta del maletero.

ATENCIÓN:
La manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

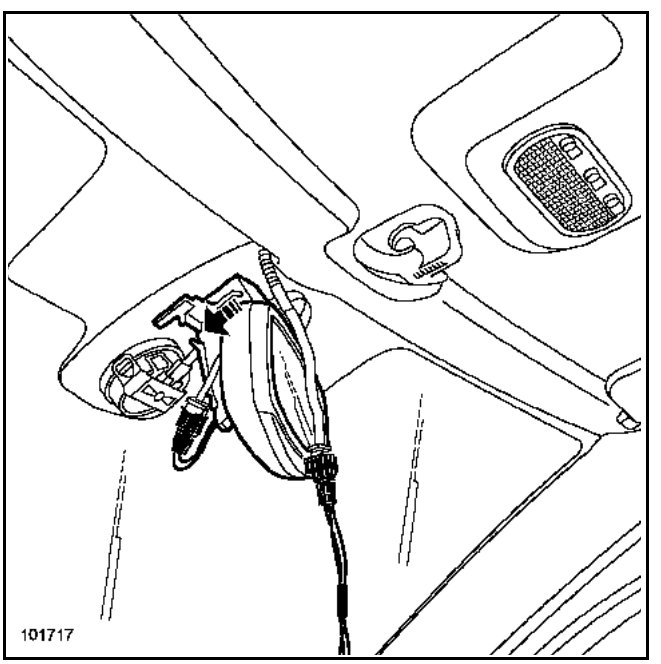
Extracción del retrovisor interior:



Soltar la coquilla superior.



Soltar la coquilla inferior.



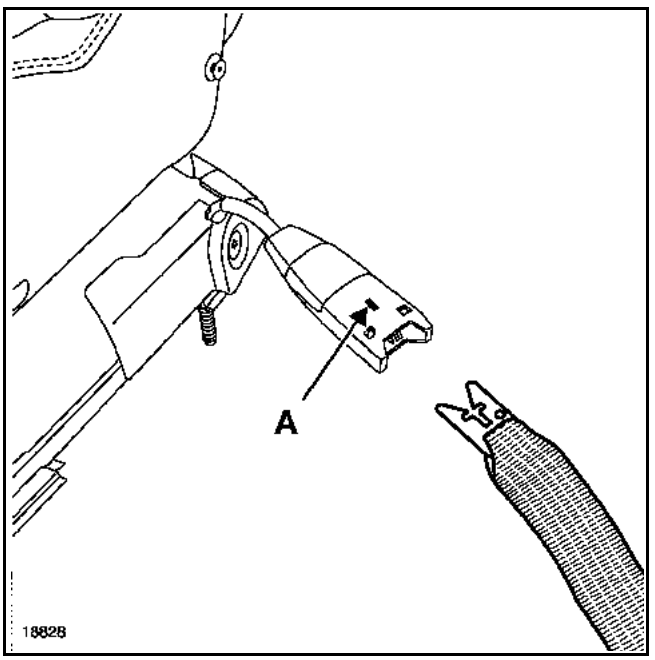
Desconectar los conectores.

Extraer el retrovisor.

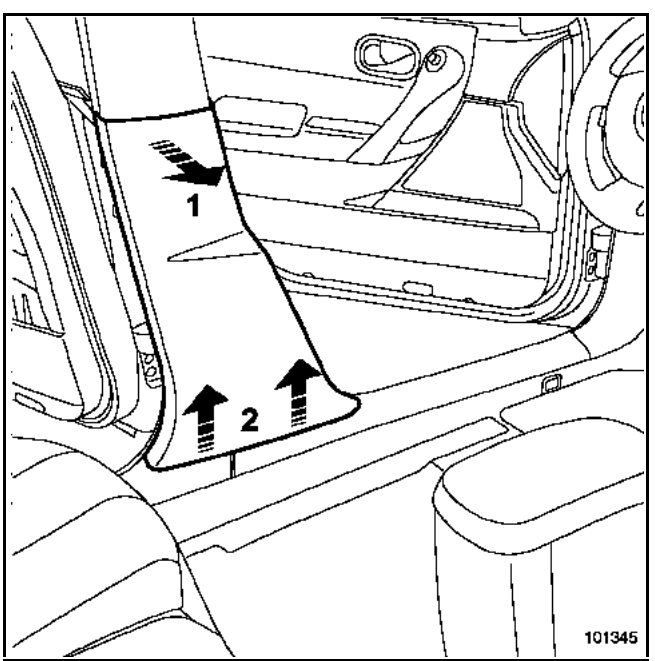
NOTA:
Durante la extracción del retrovisor, prestar atención a la proximidad del captador de lluvia para evitar el deterioro de éste.

Extracción del guarnecido de custodia:

Avanzar el asiento hacia adelante.

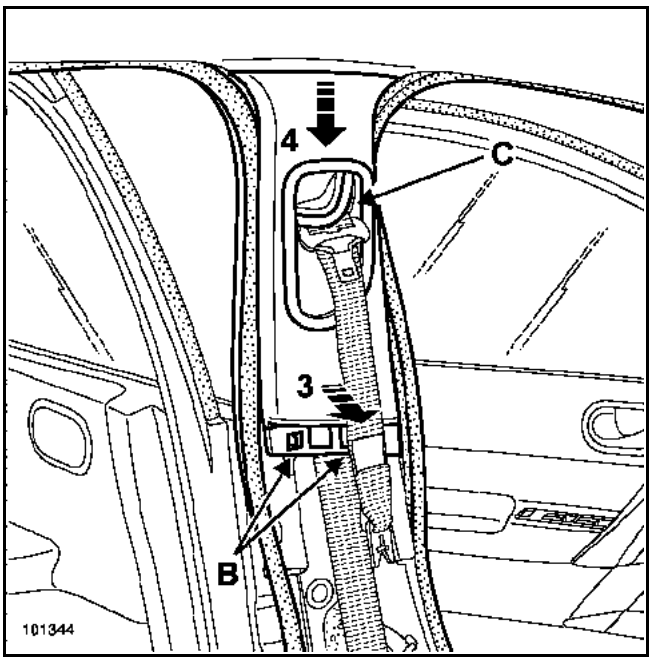


Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (A).



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

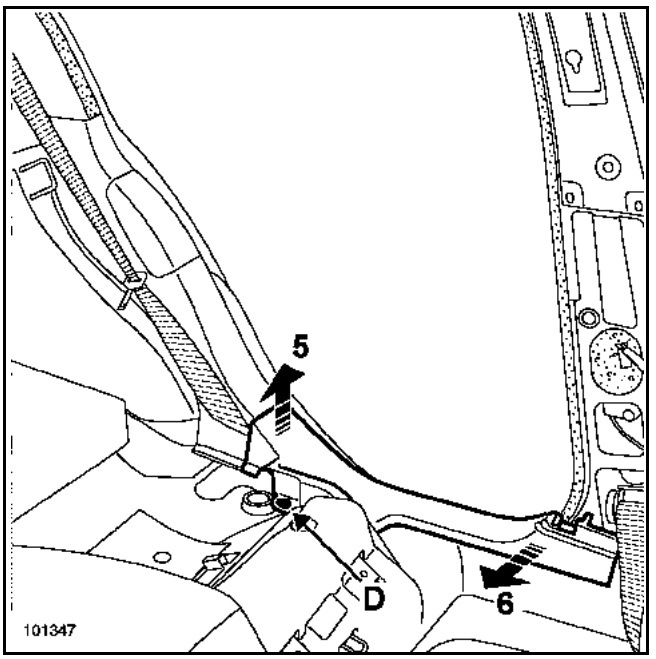
Soltar el guarnecido (2).



Sacar parcialmente las juntas de estanquidad de puertas.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (B).

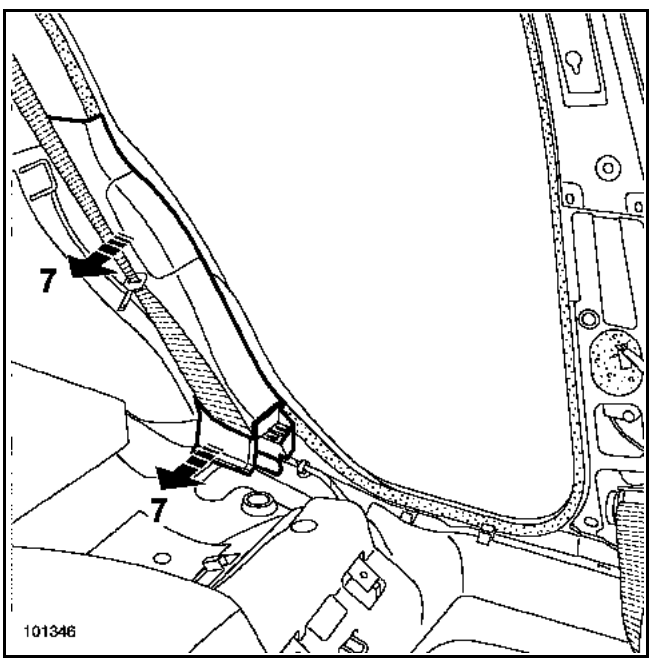
Sacar:
– el guarnecido (3) y (4),
– la correa del cinturón por el orificio (C).



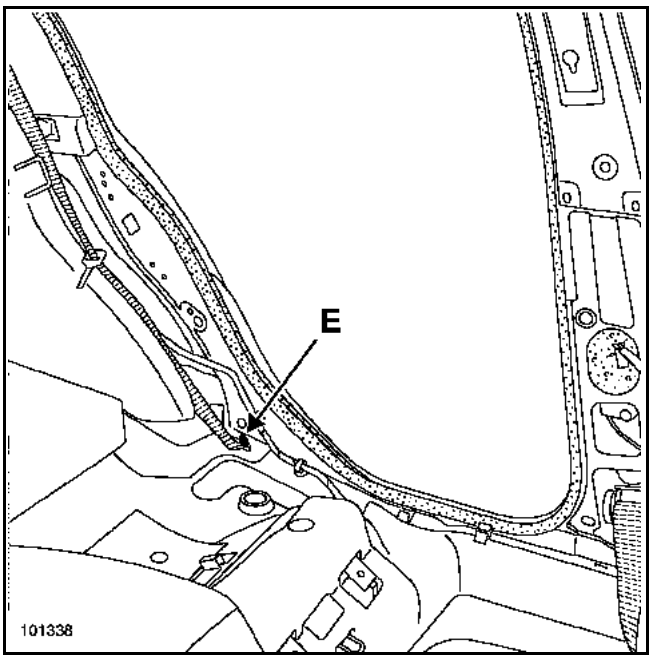
Bascular el cojín de la banqueta.

Soltar la grapa (D) mediante una pinza de desgrapar.

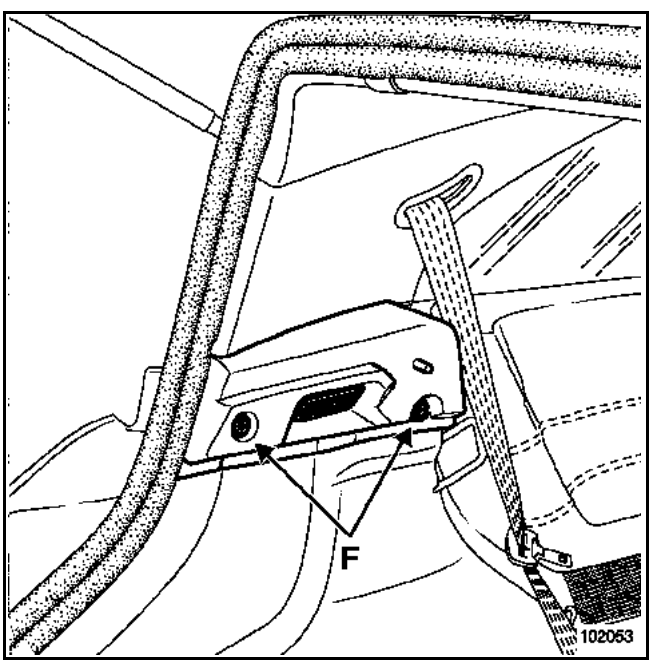
Soltar el guarnecido (5) y (6).



Soltar el guarnecido (7).



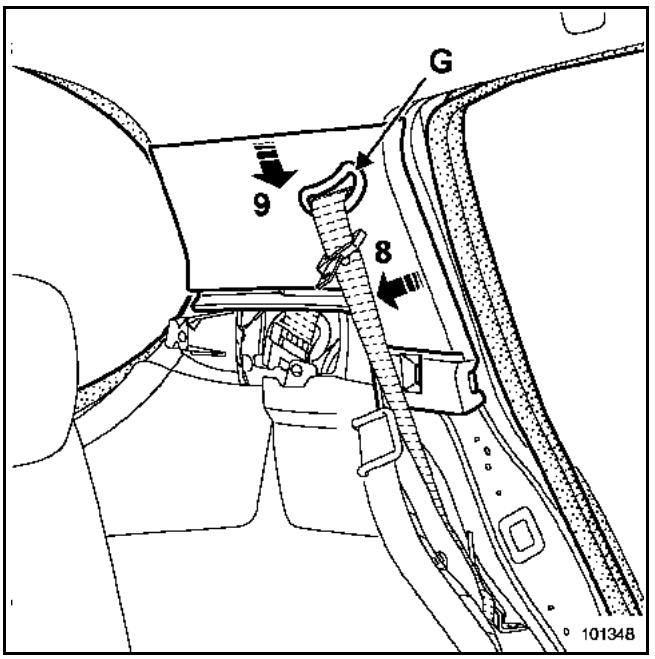
Quitar el tornillo de fijación inferior del cinturón (E).



Quitar los tornillos (F).

Sacar parcialmente la bandeja.

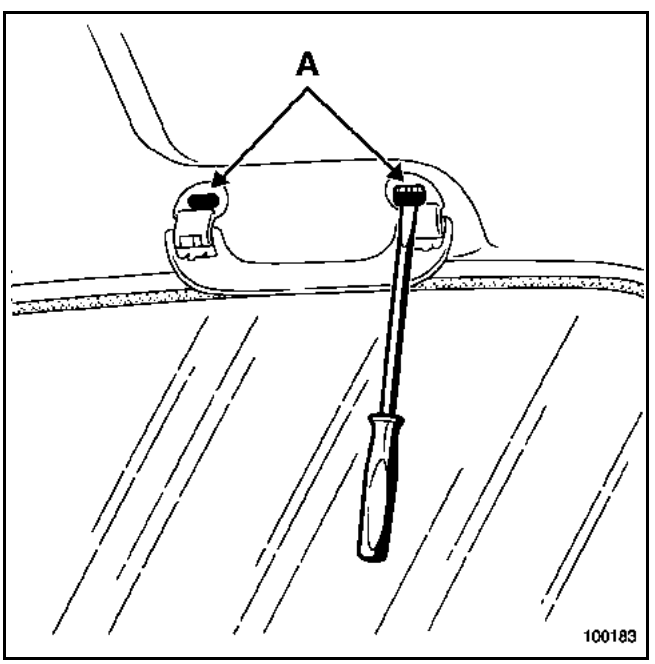
Desconectar el conector del iluminador del maletero.



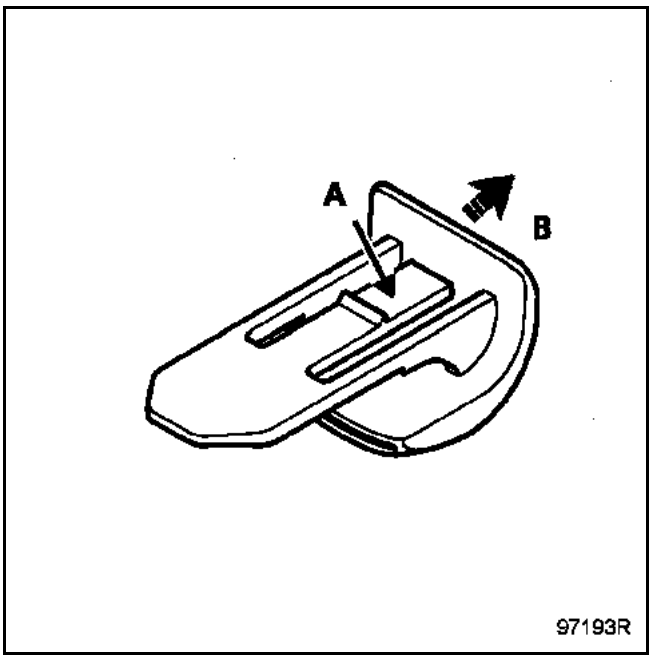
Soltar el guarnecido (8).

Sacar:
– el guarnecido (9),
– la correa del cinturón por el orificio (G).

Extracción de las empuñaduras de sujeción:



Con el útil **Car. 1597**, soltar los dos peones de fijación (A), y después extraer la pieza tirando manualmente de ella.



Soltar las dos grapas superiores traseras del guarnecido.

Las intervenciones siguientes requieren dos operarios.

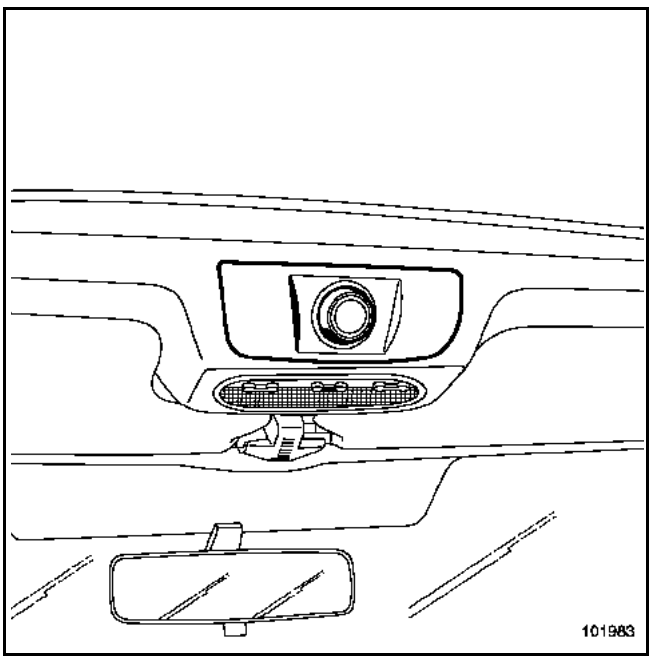
Desgrapar con precaución el guarnecido (banda de velcro).

Colocar el guarnecido sobre los apoyacabezas y desconectar los diferentes conectores.

Soltar con precaución el guarnecido por la puerta del maletero para evitar cualquier pliegue de éste.

Particularidades de la extracción del guarnecido del techo equipado con un techo solar:

NOTA:
En el método siguiente sólo se tratan los elementos que se añaden cuando el vehículo está equipado con un techo solar.
El resto del método es idéntico al modelo sin techo solar.



Extraer el mando del techo solar.

Desconectar los conectores.

ATENCIÓN:
La manipulación del guarnecido debe efectuarse con precaución ya que el corte del techo solar provoca una fragilidad a la altura de los bordes laterales (riesgo de pliegues).

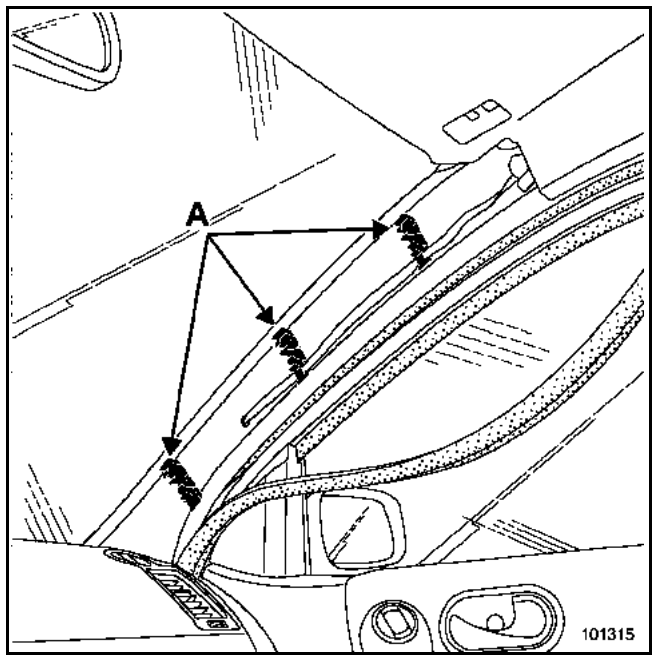
REPOSICIÓN

Introducir el guarnecido por la puerta del maletero.

Conectar los conectores.

Centrar el guarnecido montando las asas de sujeción.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



Antes de realizar el montaje del guarnecido, verificar el estado de las grapas (A), referencia: **82 00 100 314**.

ATENCIÓN:
el cable de antena carminat está fijado en las grapas de fijación del montante del parabrisas izquierdo.

Apretar al par los tornillos de fijación inferior del cinturón trasero (**21 N.m**).

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación y del raíl de cinturón	21

EXTRACCIÓN

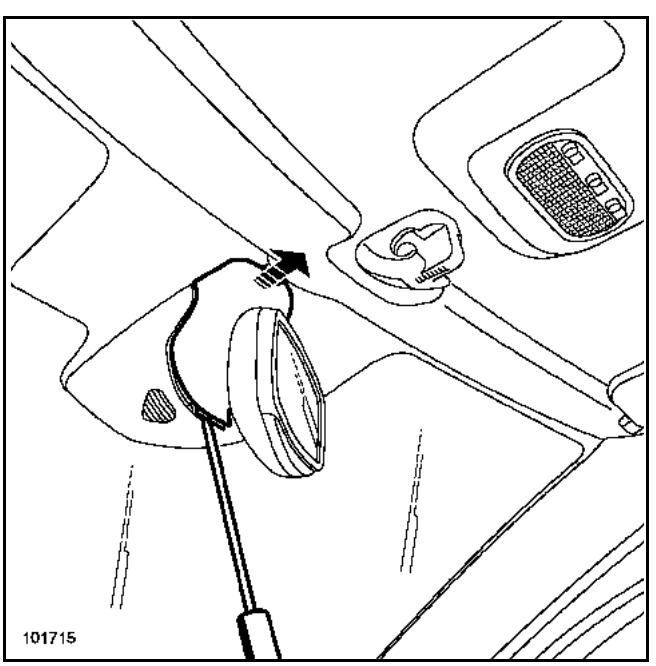
IMPORTANTE:
Antes de comenzar la extracción del guarnecido del techo, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

Extraer:
– el guarnecido del montante del parabrisas (consultar el capítulo **71A-A**),
– los quitasoles (consultar el capítulo **57A-E**).

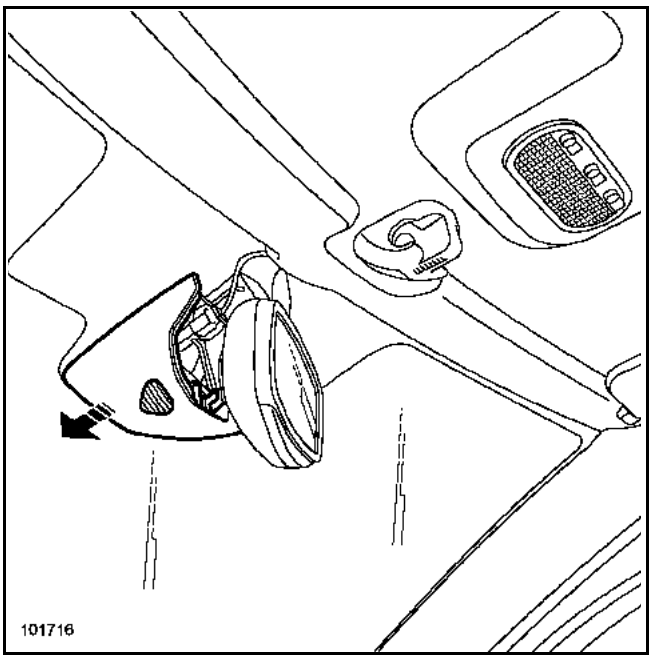
Extraer parcialmente:
– las juntas del marco de las puertas,
– la junta de la puerta del maletero.

ATENCIÓN:
La manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

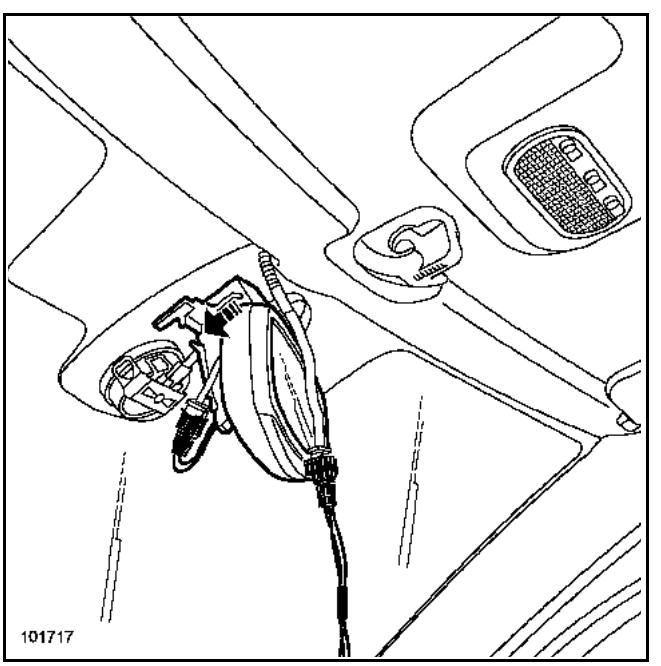
Extracción del retrovisor interior:



Soltar la coquilla superior.



Soltar la coquilla inferior.



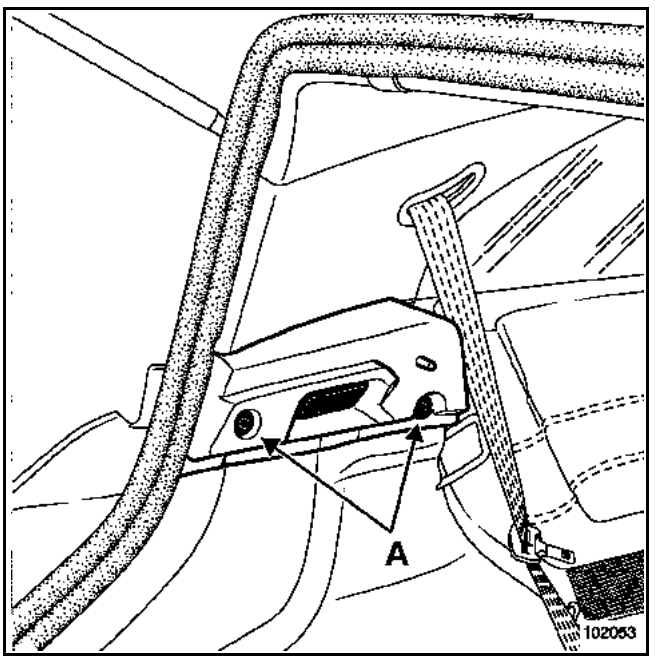
Desconectar los conectores.

Extraer el retrovisor.

NOTA:
Durante la extracción del retrovisor, prestar atención a la proximidad del captador de lluvia para evitar el deterioro de éste.

Extracción del guarnecido de custodia:

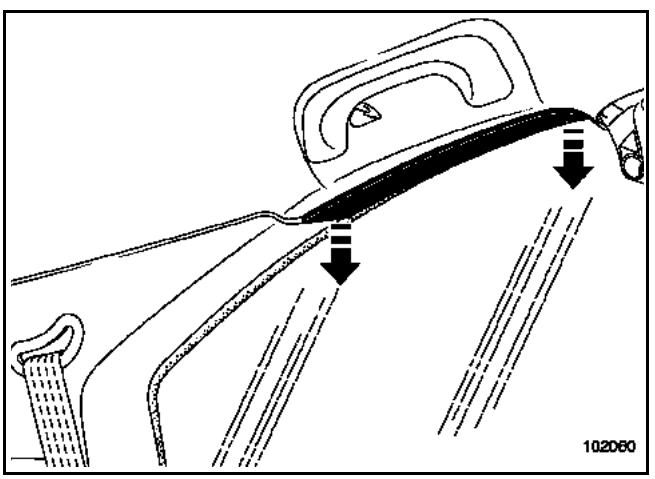
Extraer la bandeja trasera.



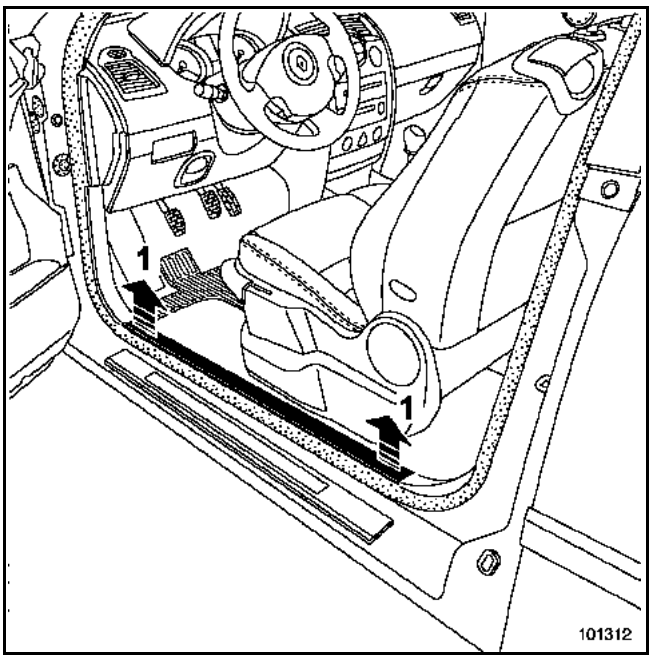
Quitar los tornillos (A).

Sacar parcialmente la bandeja.

Desconectar el conector del iluminador del maletero.

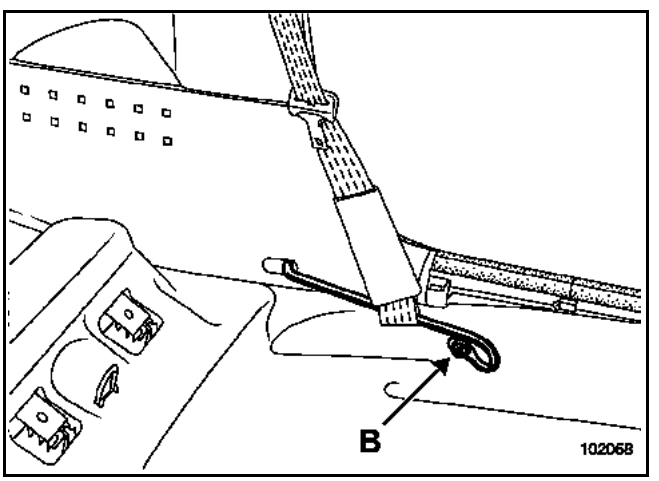


Soltar el guarnecido superior.



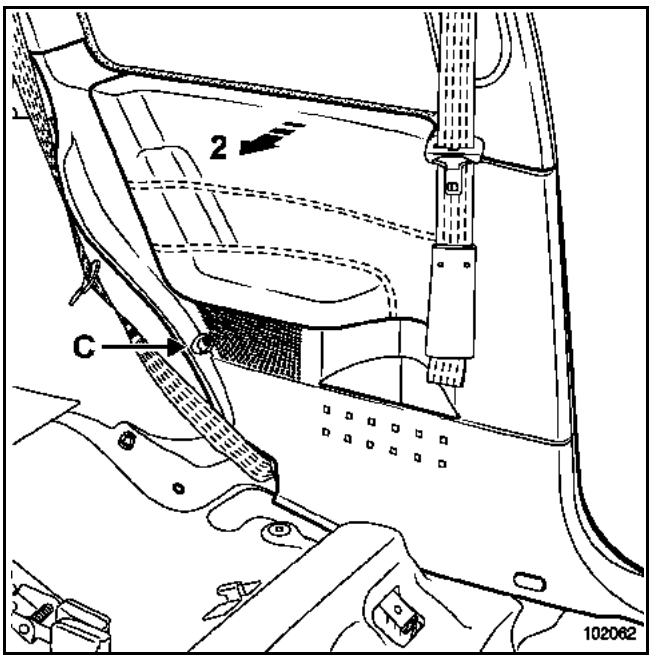
Avanzar el asiento delantero.

Soltar el guarnecido del peldaño delantero (1).



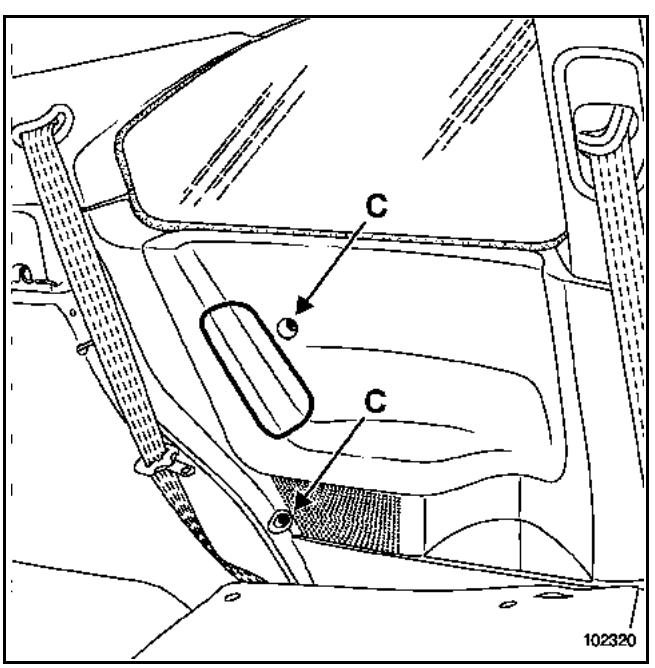
Quitar el tornillo (B) del raíl de cinturón.

Sacar el cinturón.



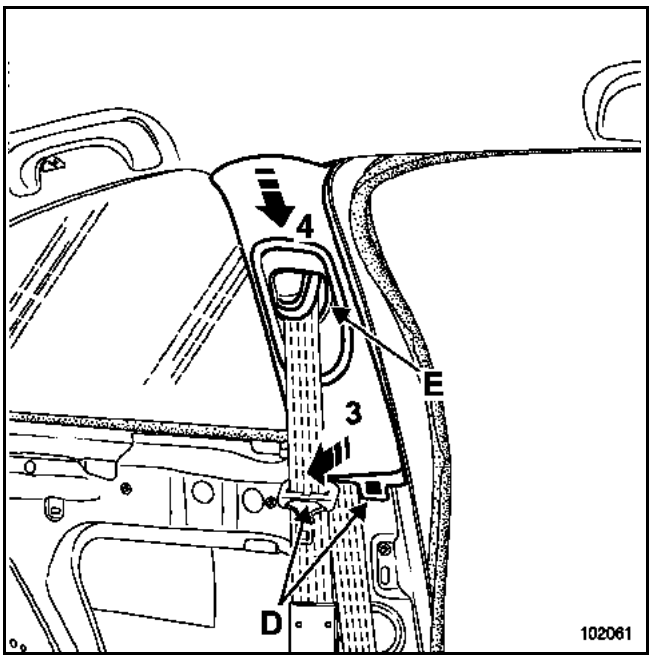
Quitar el tornillo (C).

Soltar el guarnecido de la aleta trasera (2).



Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros:

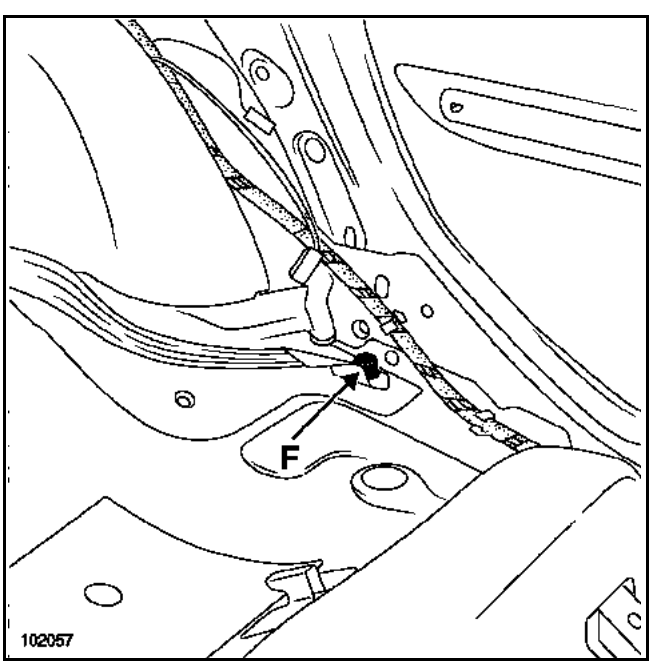
Quitar los dos tornillos (C).



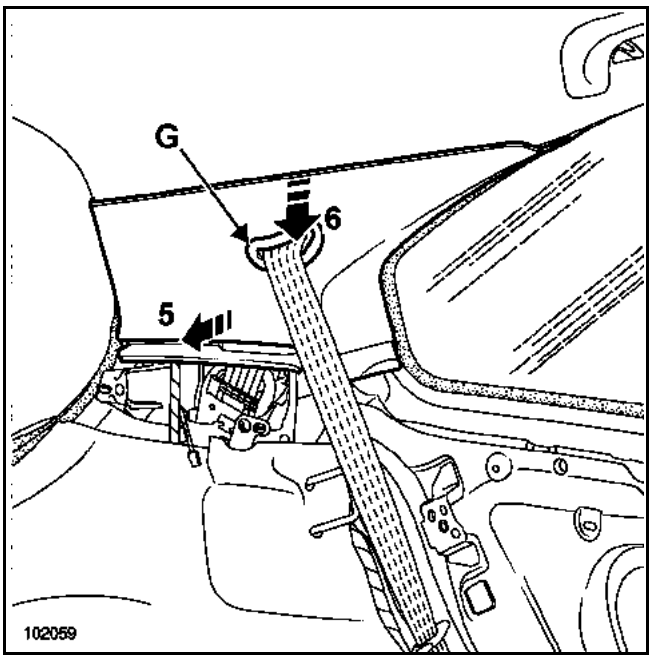
Sacar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta.

Soltar las grapas de sujeción inferiores (D).

Sacar:
– el guarnecido (3) y (4),
– la correa del cinturón por el orificio (E).



Extraer la fijación inferior del cinturón (F).

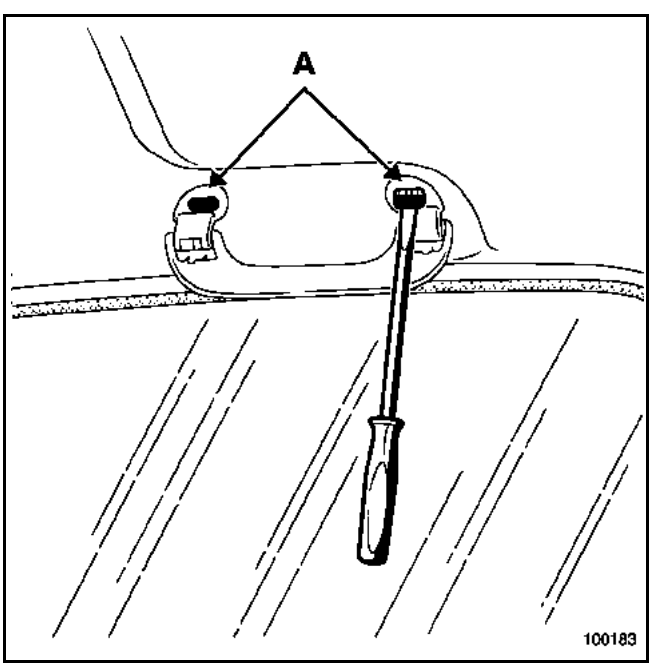


Sacar parcialmente la junta de estanquidad del maletero.

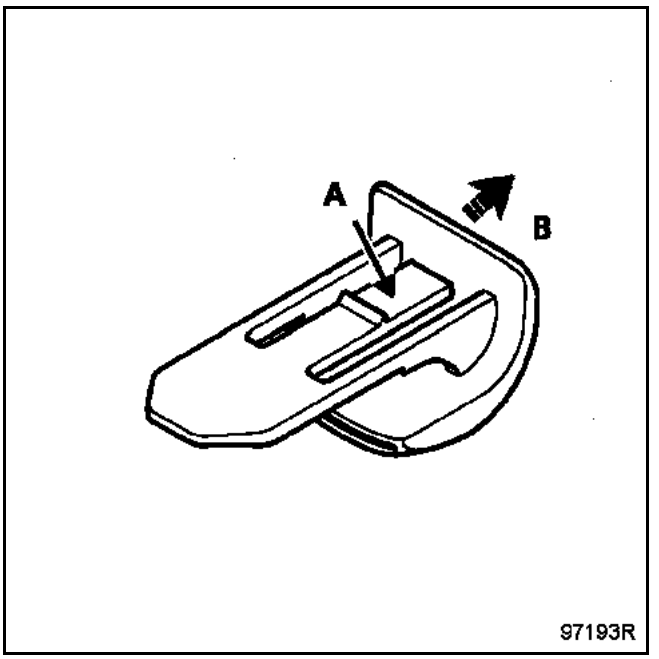
Soltar el guarnecido de custodia (5).

Sacar:
– el guarnecido (6),
– la correa del cinturón por el orificio (G).

Extracción de las empuñaduras de sujeción:



Con el útil **Car. 1597**, soltar los dos peones de fijación (A), y después extraer la pieza tirando manualmente de ella.



Soltar las dos grapas superiores traseras del guarnecido.

Las intervenciones siguientes requieren dos operarios.

Desgrapar con precaución el guarnecido (banda de velcro).

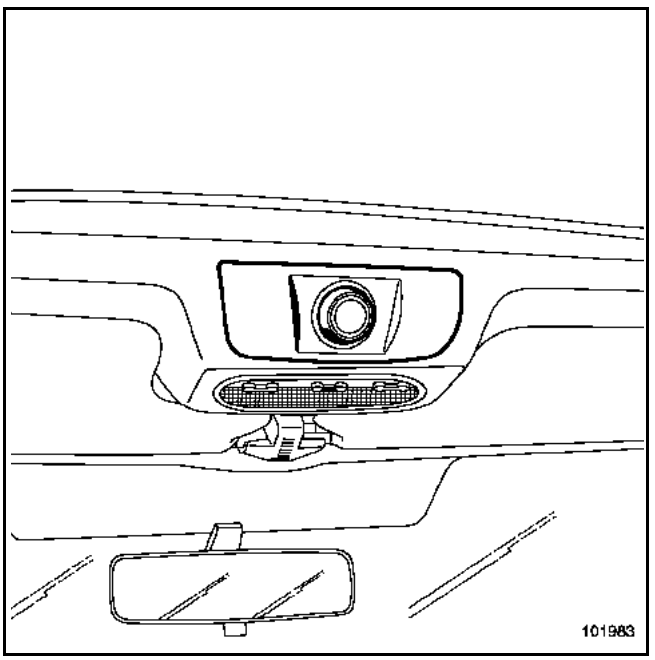
Colocar el guarnecido sobre los apoyacabezas y desconectar los diferentes conectores.

Soltar con precaución el guarnecido por la puerta del maletero para evitar cualquier pliegue de éste.

Particularidades de la extracción del guarnecido del techo equipado con un techo solar:

NOTA:
En el método siguiente sólo se tratan los elementos que se añaden cuando el vehículo está equipado con un techo solar.

El resto del método es idéntico al modelo sin techo solar.



Extraer el mando del techo solar.

Desconectar los conectores.

ATENCIÓN:
La manipulación del guarnecido debe efectuarse con precaución ya que el corte del techo solar provoca una fragilidad a la altura de los bordes laterales (riesgo de pliegues).

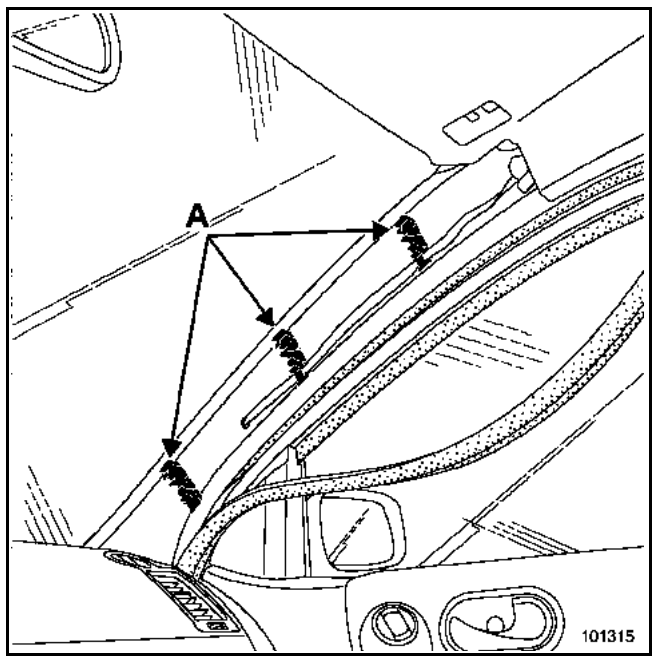
REPOSICIÓN

Introducir el guarnecido por la puerta del maletero.

Conectar los conectores.

Centrar el guarnecido montando las asas de sujeción.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

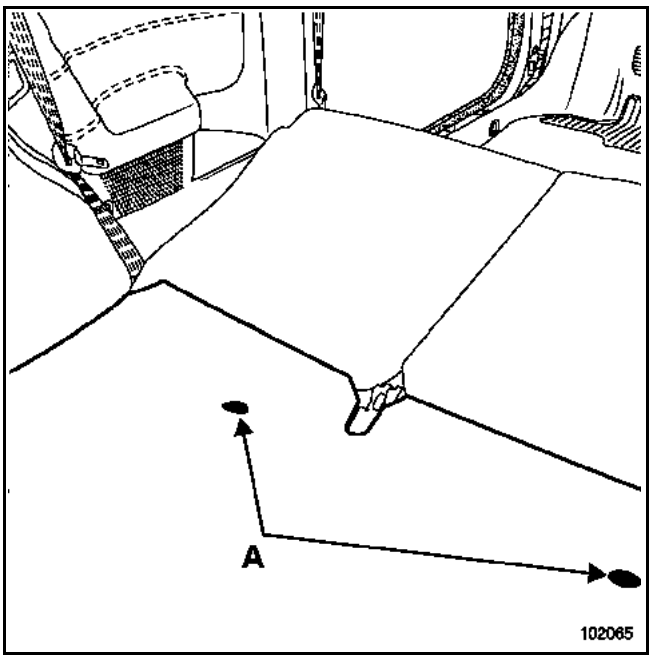


Antes de realizar el montaje del guarnecido, verificar el estado de las grapas (A), referencia: **82 00 100 314**.

ATENCIÓN:
El cable de antena carminat está fijado en las grapas de fijación del montante del parabrisas izquierdo.

Apretar al par los tornillos de fijación y del raíl de cinturón (**21 N.m**).

EXTRACCIÓN



Abatir los respaldos de la banqueta.

Soltar las grapas (A) mediante una pinza de desgrapar.

Extraer la moqueta del maletero.

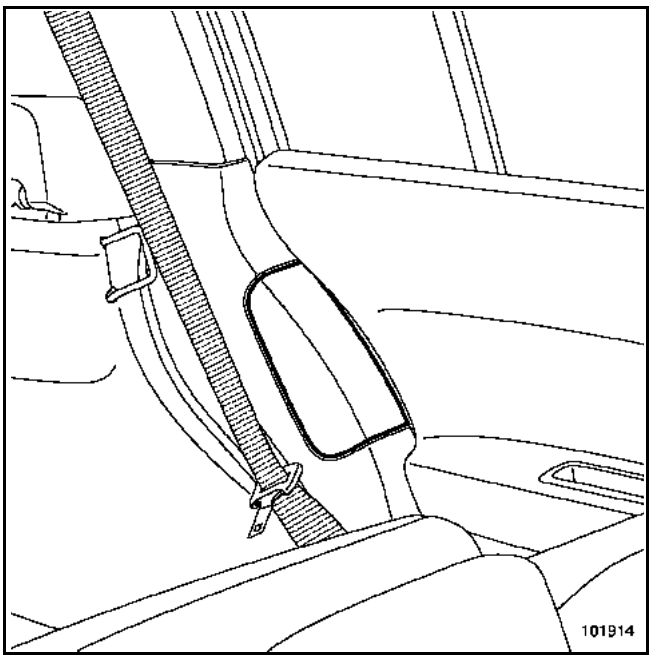
REPOSICIÓN

Verificar la estabilidad de las grapas.

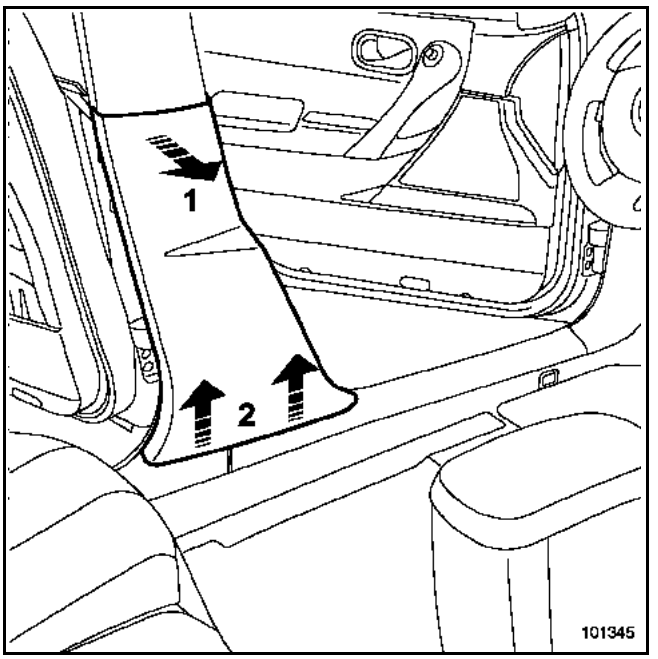
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros (ver ilustración siguiente), antes de comenzar la extracción del guarnecido, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

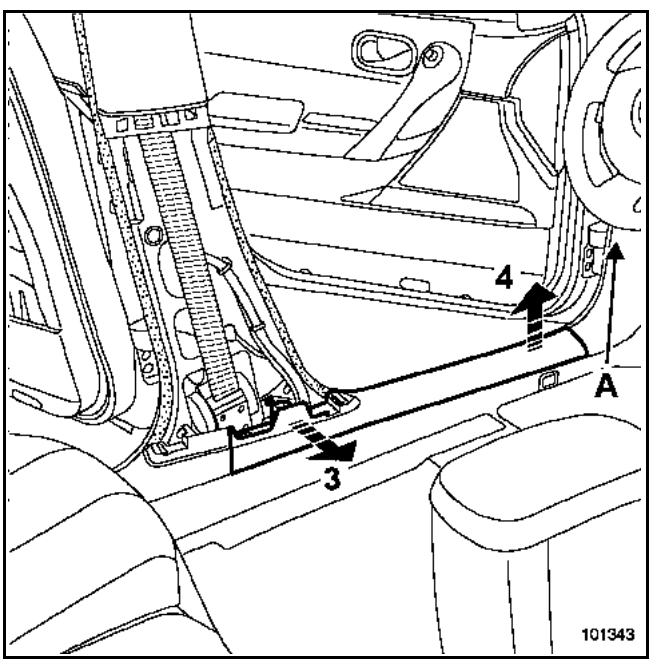


Extraer:
- Los asientos delanteros (consultar el capítulo **75A-A**) (**respetar las consignas de seguridad**),
- la consola central (consultar el capítulo **57A-A**),
- el mando del freno de estacionamiento (consultar el capítulo **37A**),
- el cojín del asiento trasero (consultar el capítulo **76A-C**).



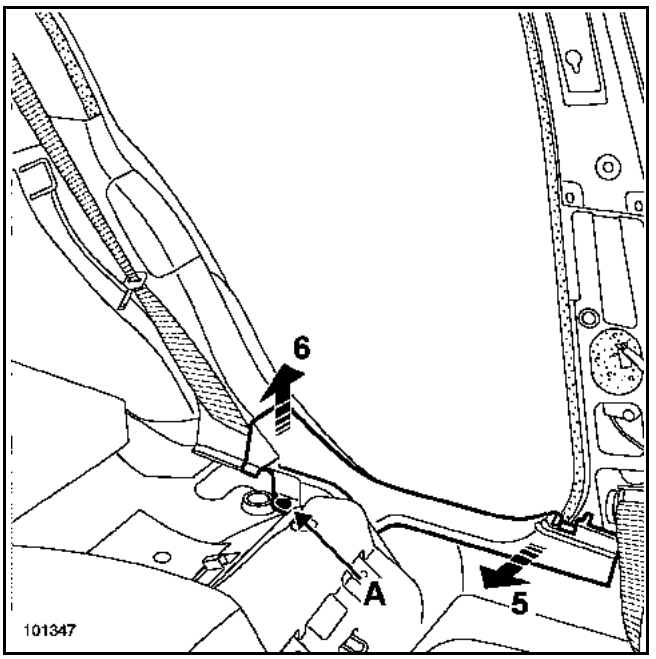
Soltar el guarnecido (1).

Soltar el guarnecido (2).



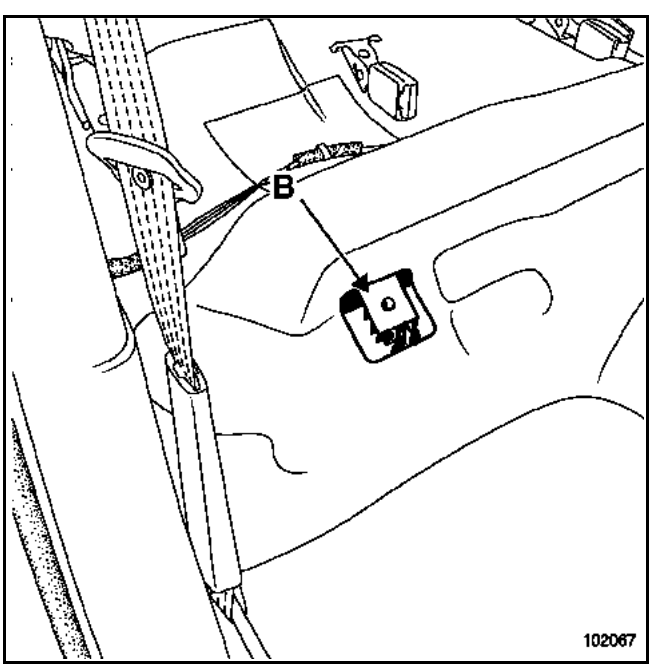
Soltar la pestaña lateral del tablero de bordo.

Soltar:
- la grapa (A),
- el guarnecido (3) y (4).

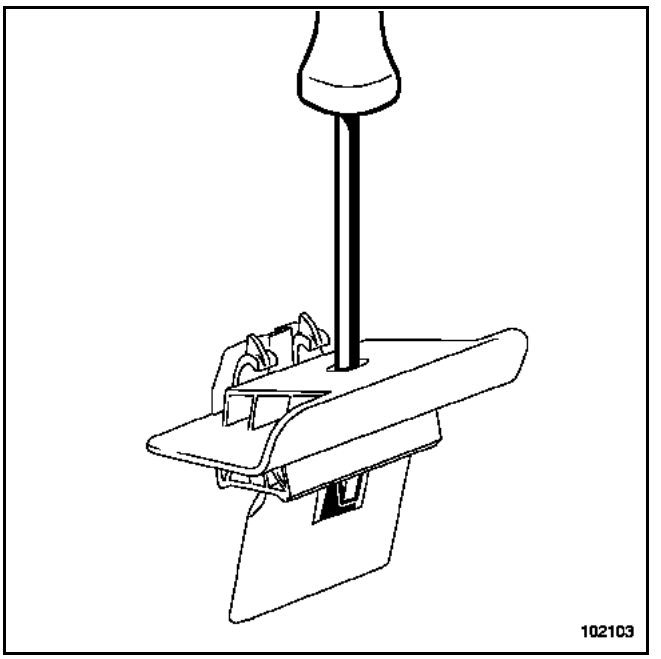


Extraer la grapa (A) mediante una pinza de desgrapar.

Soltar el guarnecido (5) y (6).



Insertar un destornillador en el orificio (B).



Ejerciendo una presión en el destornillador, soltar la grapa.

Extraer la moqueta.

REPOSICIÓN

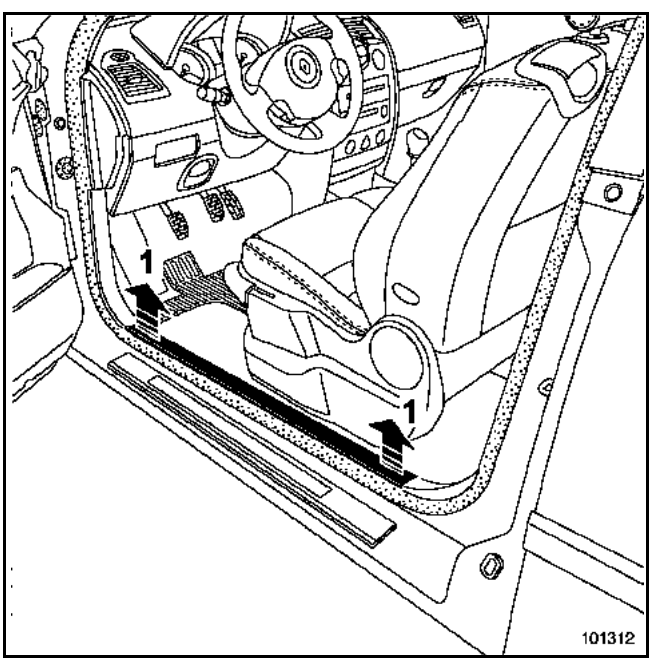
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación del raíl de cinturón	21

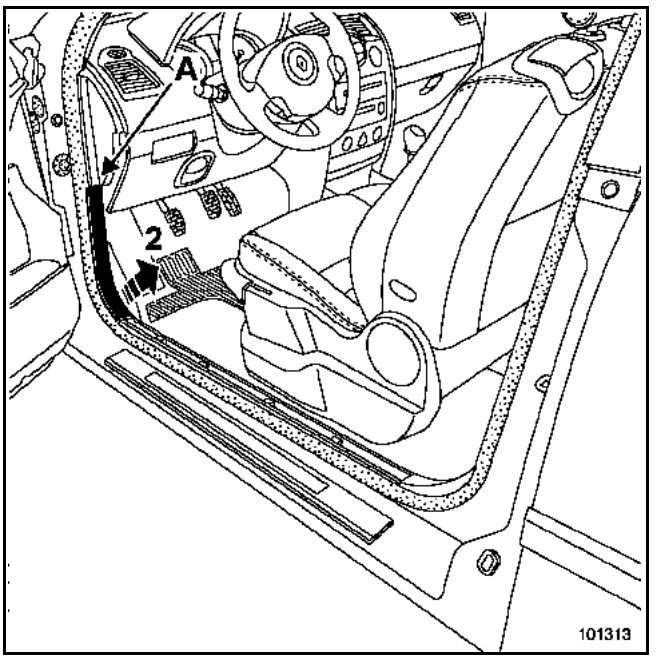
EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros, antes de comenzar la extracción del guarnecido, bloquear imperativamente el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

Extraer:
- Los asientos delanteros (consultar el capítulo **75A-A**) (**respetar las consignas de seguridad**),
- la consola central (consultar el capítulo **57A-A**),
- el mando del freno de estacionamiento (consultar el capítulo **37A**),
- el cojín del asiento trasero (consultar el capítulo **76A-C**).

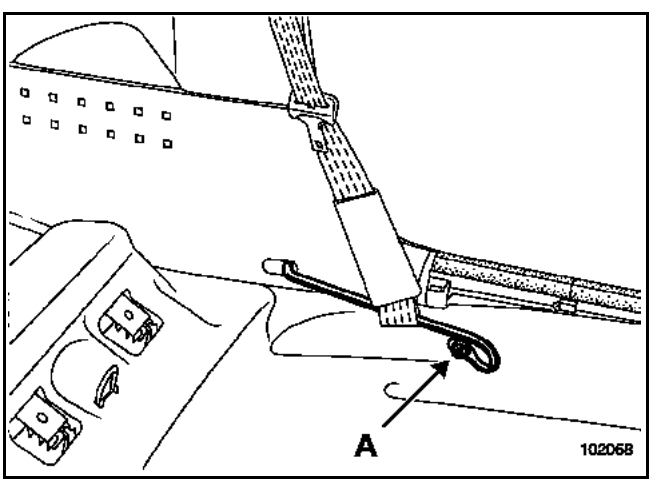


Soltar el guarnecido del peldaño delantero (1).

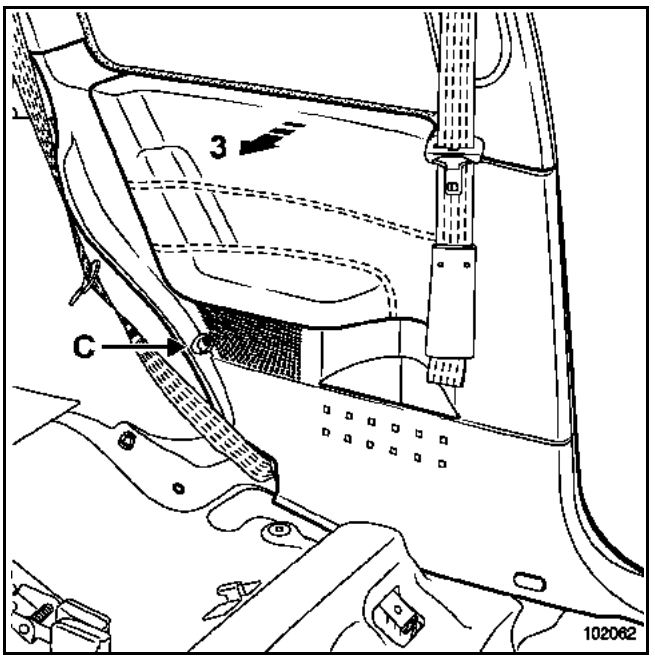


Soltar la pestaña lateral del tablero de bordo.

Soltar:
- la grapa (A),
- el guarnecido (2).

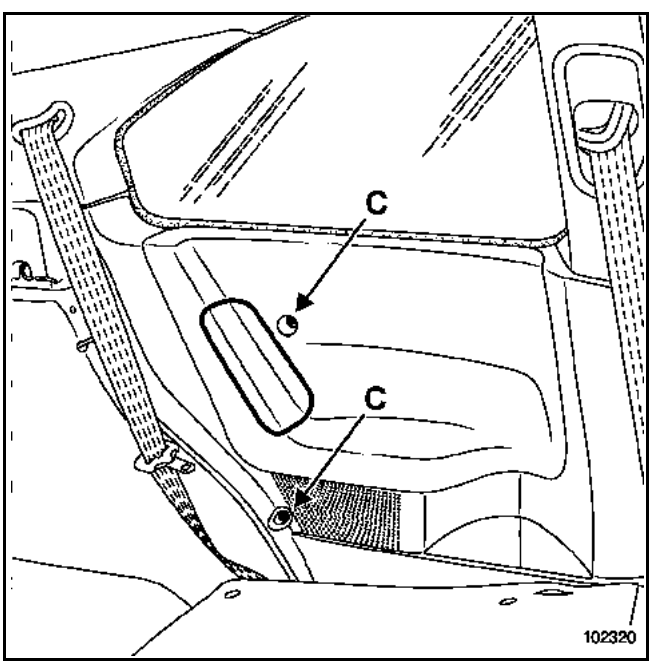


Quitar el tornillo (A).



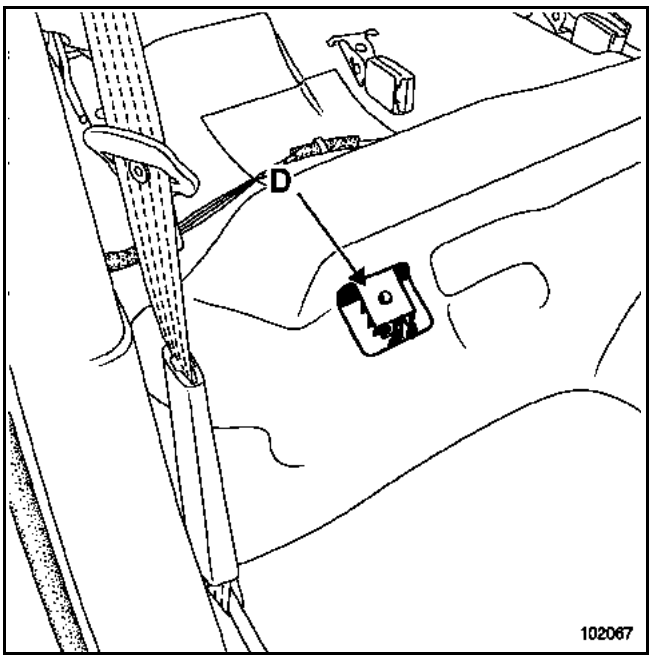
Quitar el tornillo (C).

Soltar el guarnecido (3).

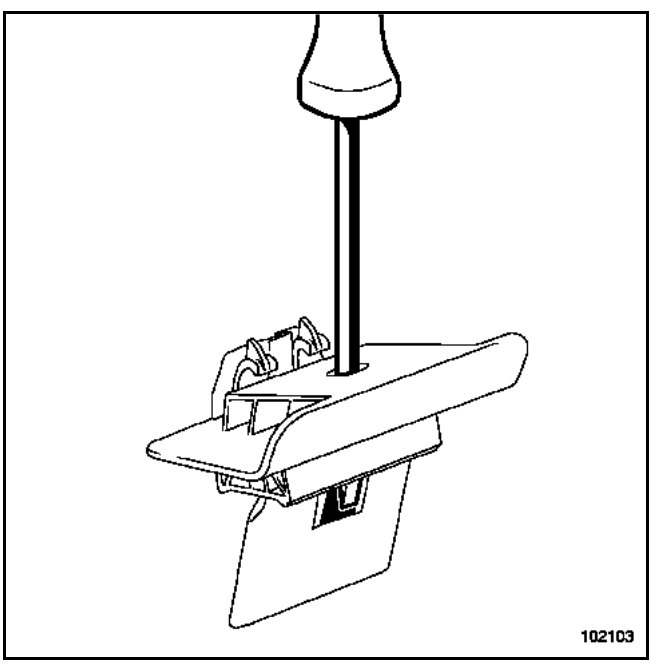


Para un vehículo equipado de airbags laterales traseros:

Quitar los dos tornillos.(C)



Insertar un destornillador en el orificio (D).



Ejerciendo una presión en el destornillador, soltar la grapa.

Extraer la moqueta.

REPOSICIÓN

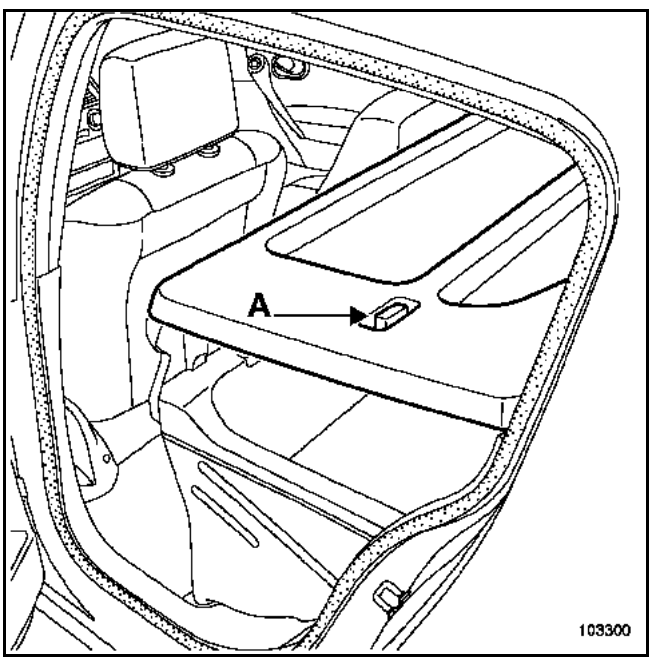
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los tornillos de fijación de los raíles de cinturón (**21 N.m**).

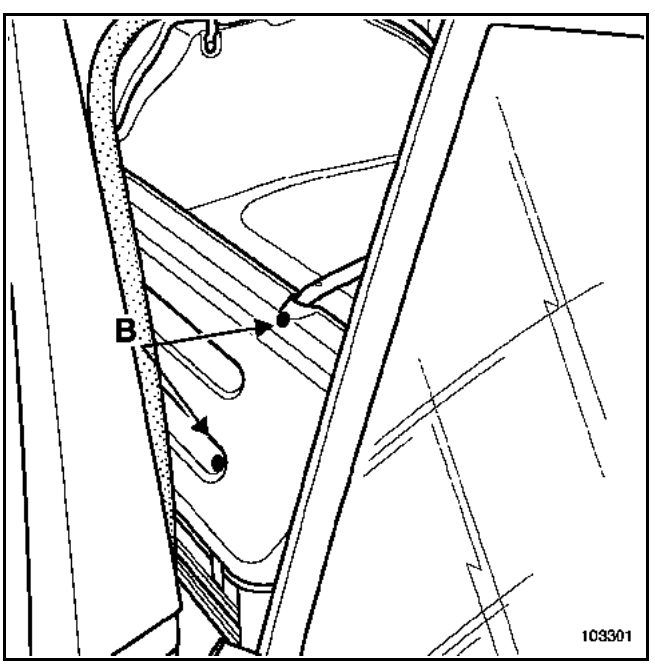
PAR DE APRIETE (en N.m)	
tornillos (C)	8
tornillos (F)	2
tornillos (H)	21
tornillos (J)	21

EXTRACCIÓN

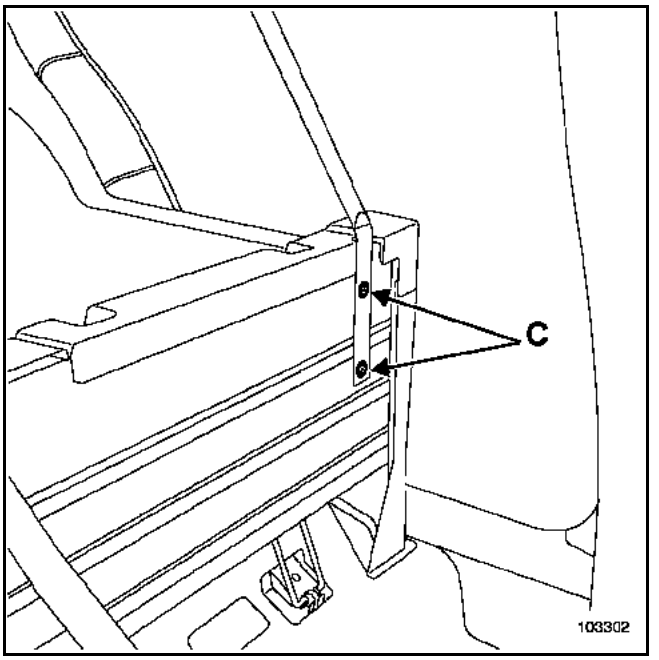
Extraer la bandeja.



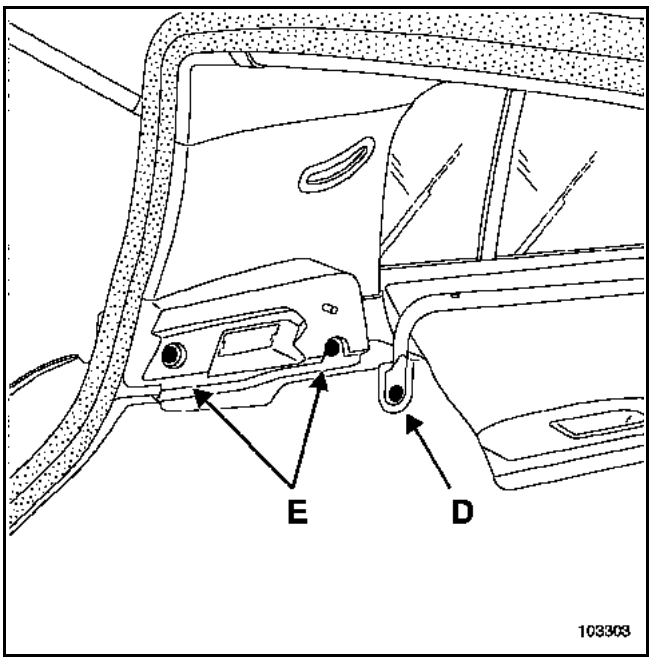
Desbloquear los dos pestillos (A).
Extraer la bandeja central.



Extraer:
– los clips (B), con una pinza de desgrapar,
– el tabique.



Quitar los tornillos (C).



Aflojar el tornillo (D) sin extraerlo.

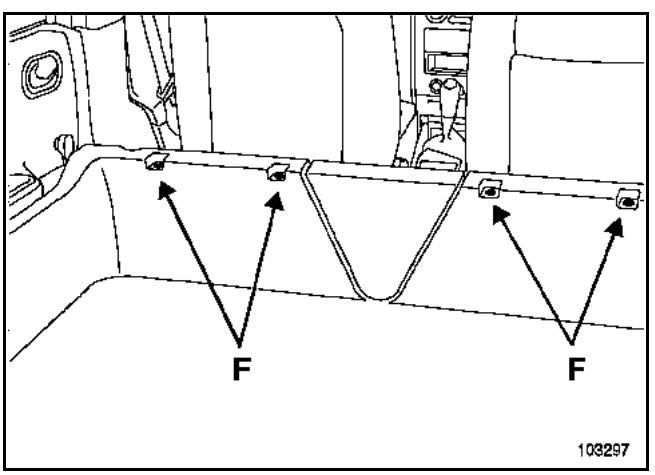
Soltar los arcos laterales.

Quitar los tornillos (E).

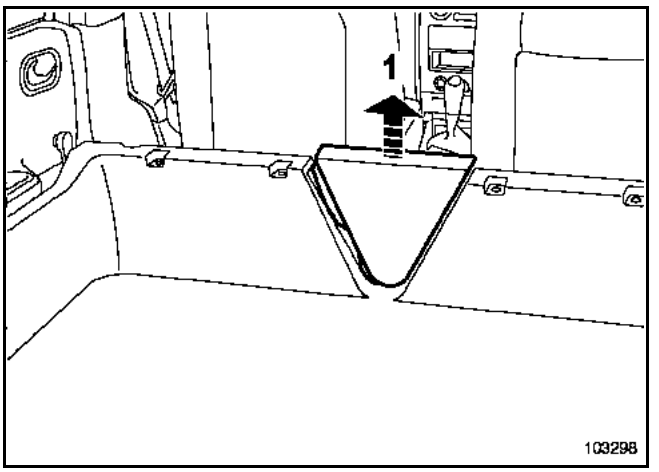
Sacar parcialmente la bandeja.

Desconectar el iluminador del maletero.

Extraer la bandeja.

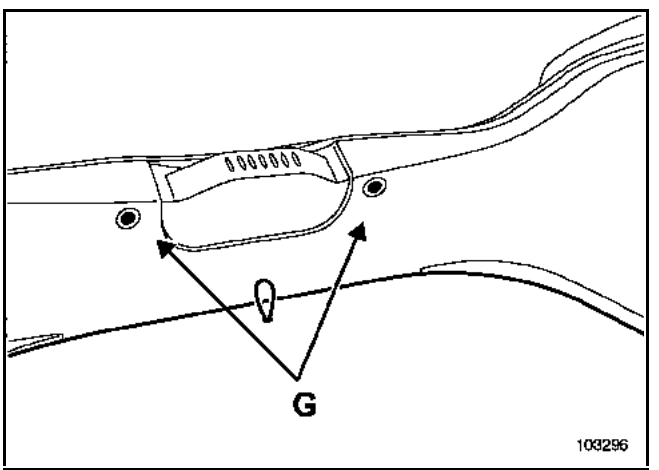


Quitar los tornillos (F).



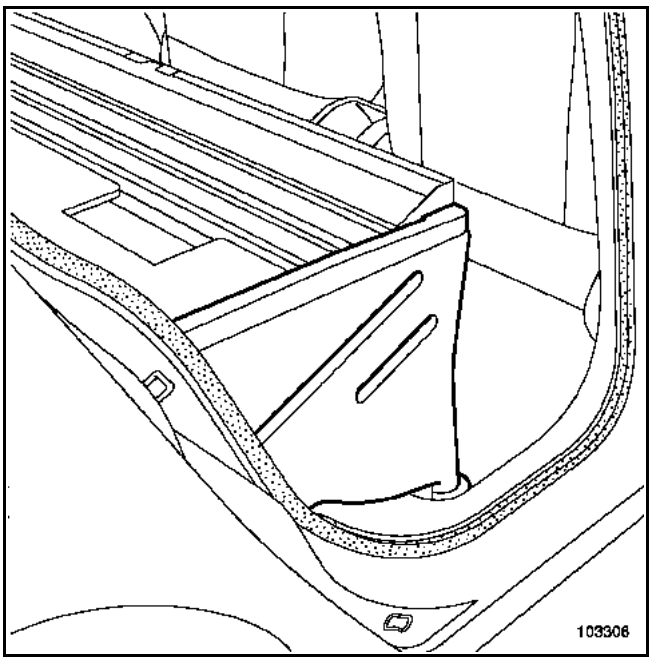
Levantar ligeramente el recipiente.

Soltar la parte triangular (1).



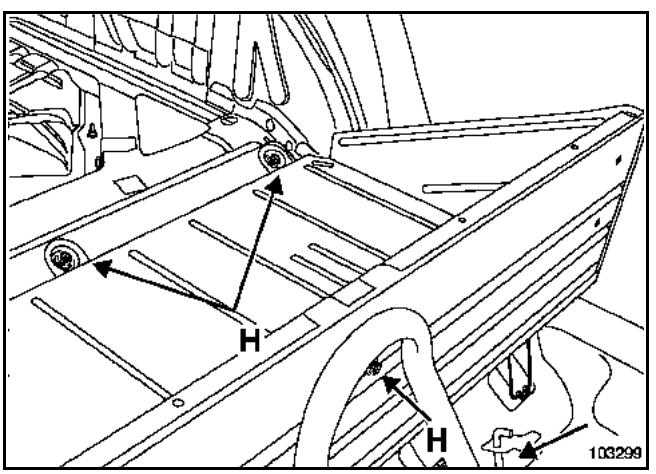
Extraer:
– los tornillos (G),
– la tapa de la rueda de repuesto.

Soltar el recipiente por la puerta del maletero, doblándolo ligeramente.



Soltar los dos guarnecidos laterales.

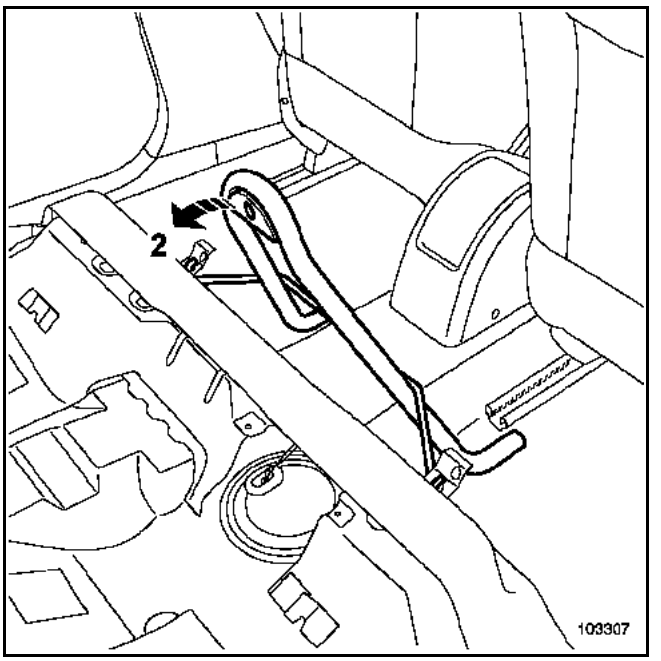
Extraer el insonorizante.



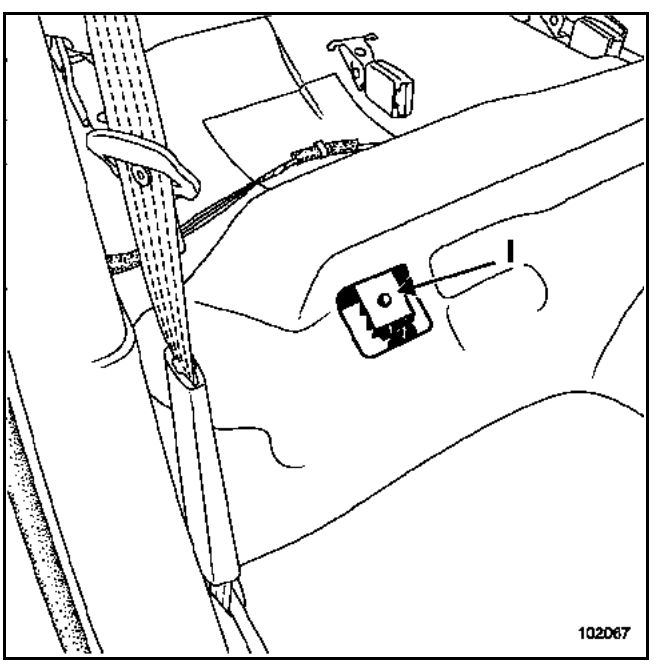
Quitar los tornillos (H).

Soltar el piso de las grapas de fijación de banqueta.

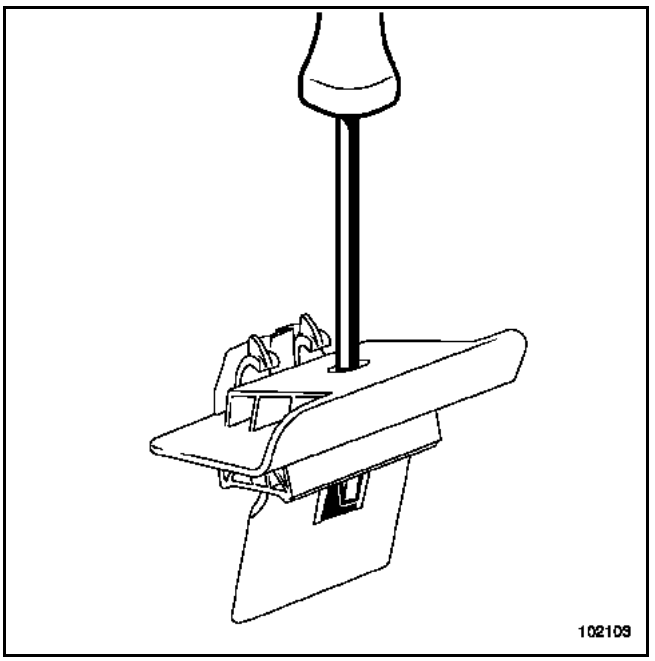
Extraer el piso de chapa. Esta intervención requiere dos operarios.



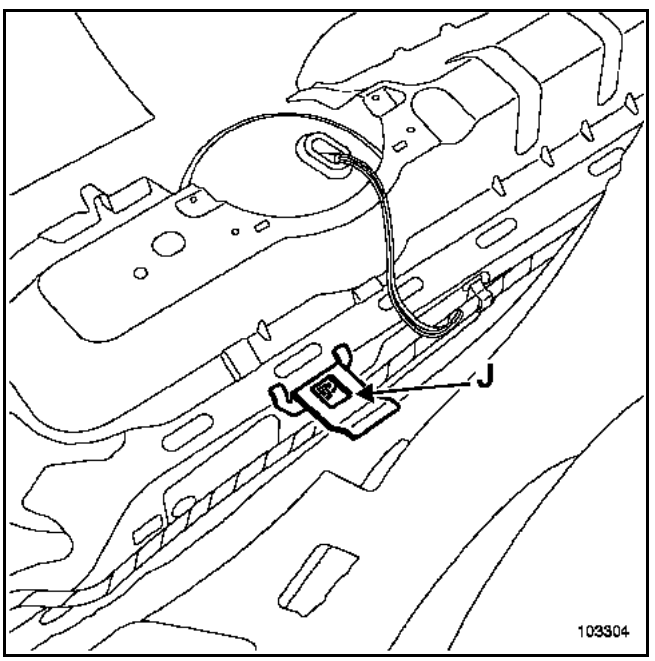
Soltar la muleta de retención de carga (2).



Insertar un destornillador en el orificio (I).



Soltar la grapa ejerciendo una presión en el destornillador.



Separar ligeramente la moqueta.

Extraer las patillas de parada de carga (J).

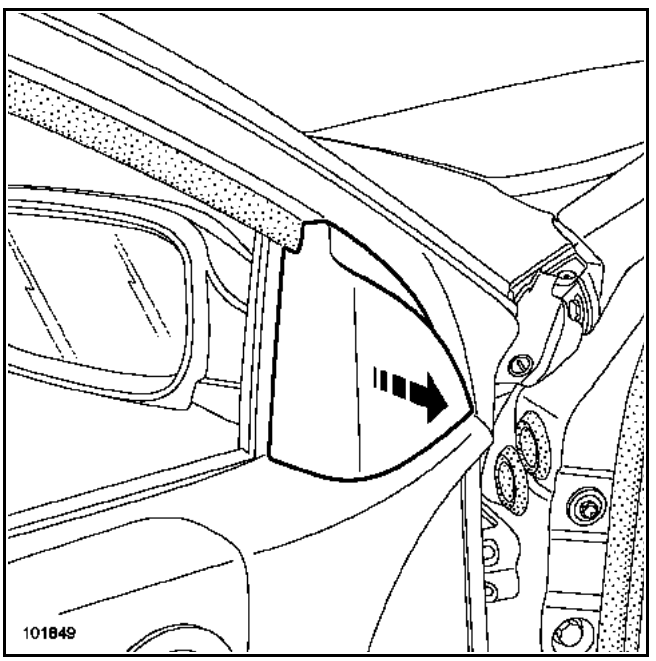
REPOSICIÓN

Apretar las fijaciones al par.

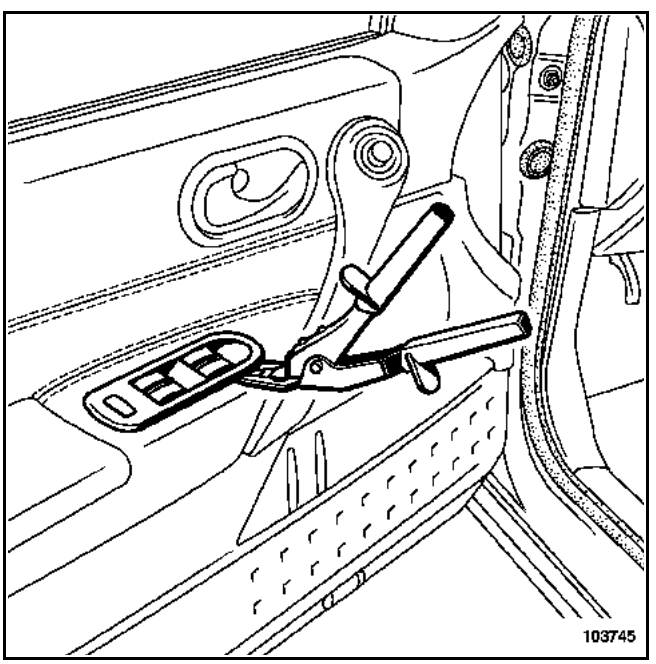
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
En caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el capítulo **47A**.

EXTRACCIÓN

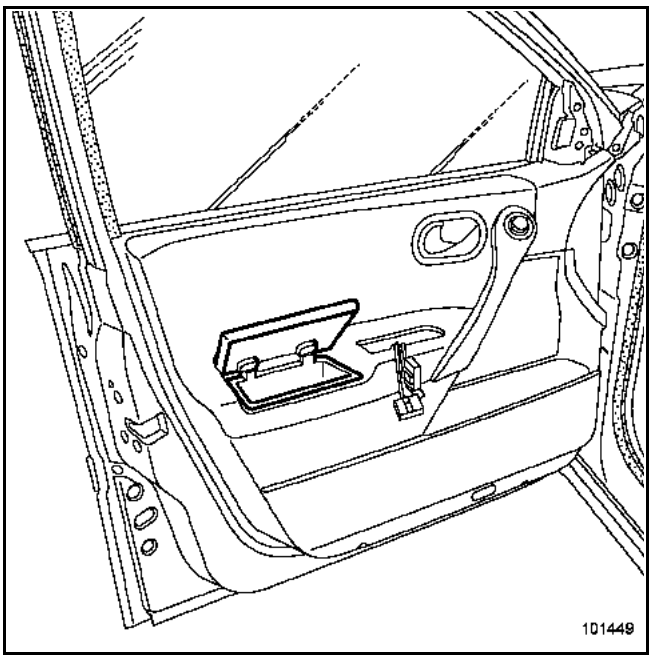


Soltar la tapa interior.



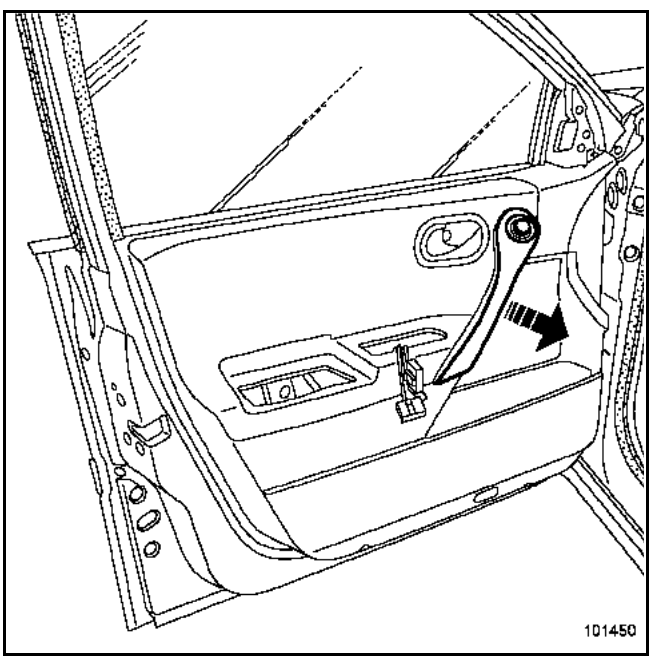
Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cuchillo para masilla) y, con una pinza de desgrapar soltar la platina del elevalunas.

Desconectar los conectores.



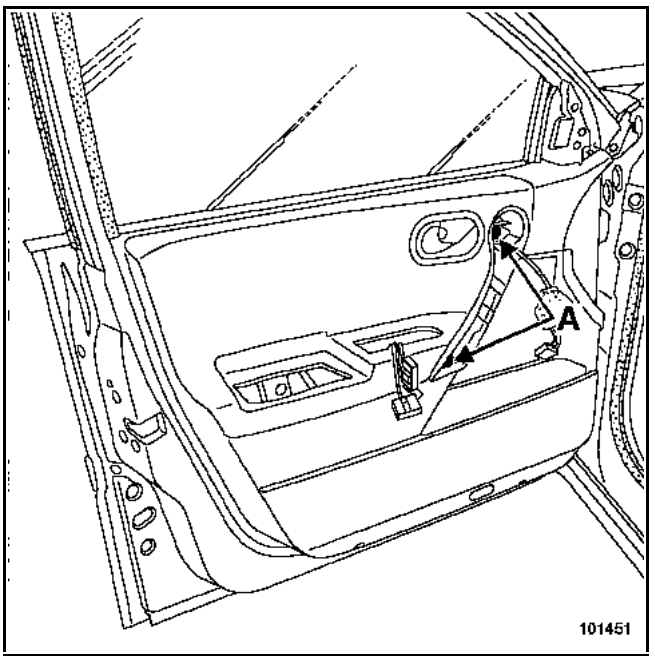
Soltar el portaobjetos de la puerta.

ATENCIÓN:
No tirar de la portezuela del portaobjetos.

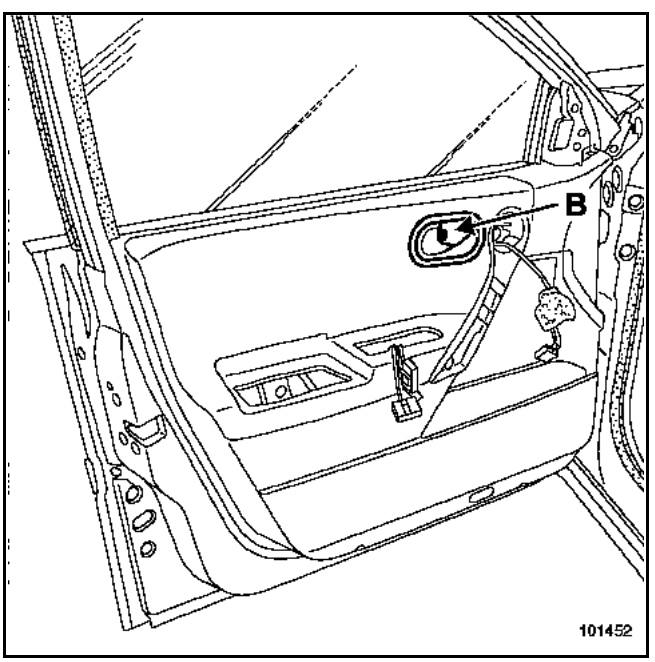


Soltar la tapa de la empuñadura de tiro.

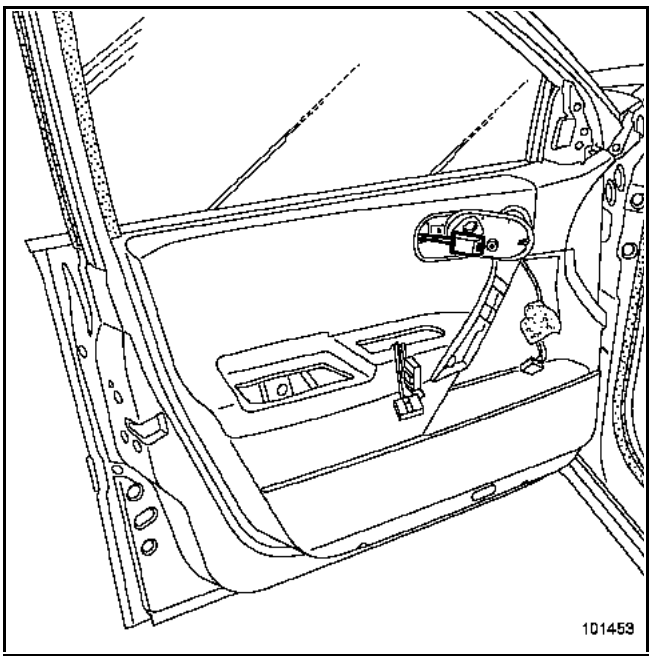
Desconectar el conector de mando del retrovisor.



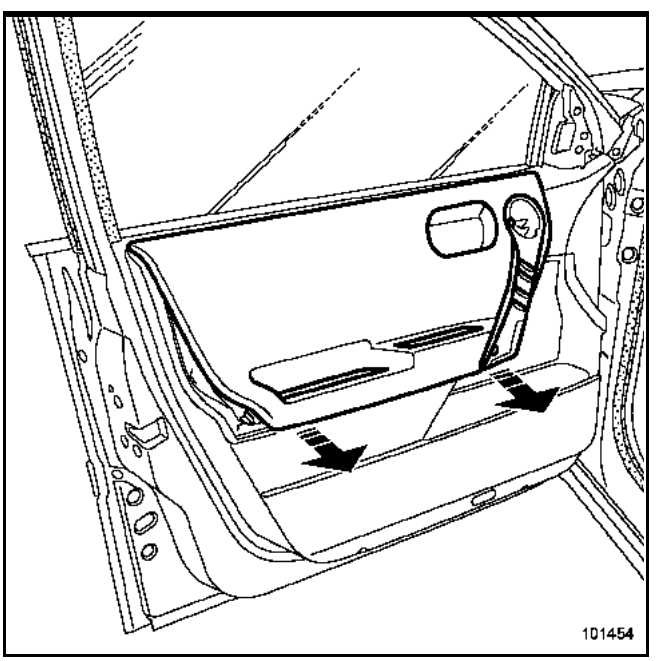
Quitar los tornillos (A).



Extraer la tapa y el tornillo (B) del mando de apertura de puerta.



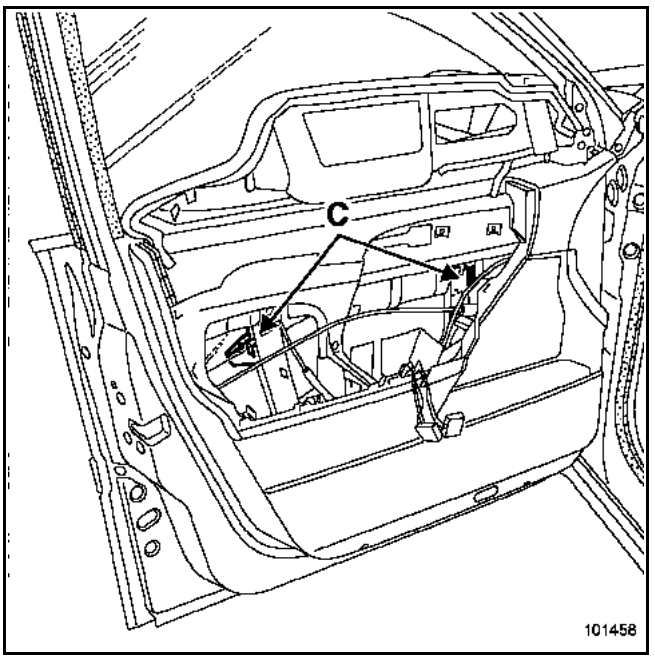
Soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura con un destornillador plano.



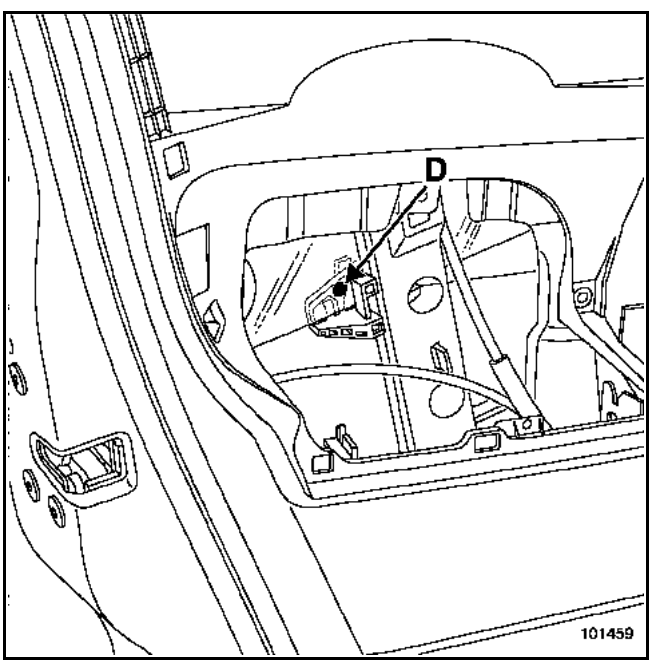
Soltar la tapa del guarnecido con una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

abrir la tapa.

Mantenerla abierta (con cinta de enmascarar).

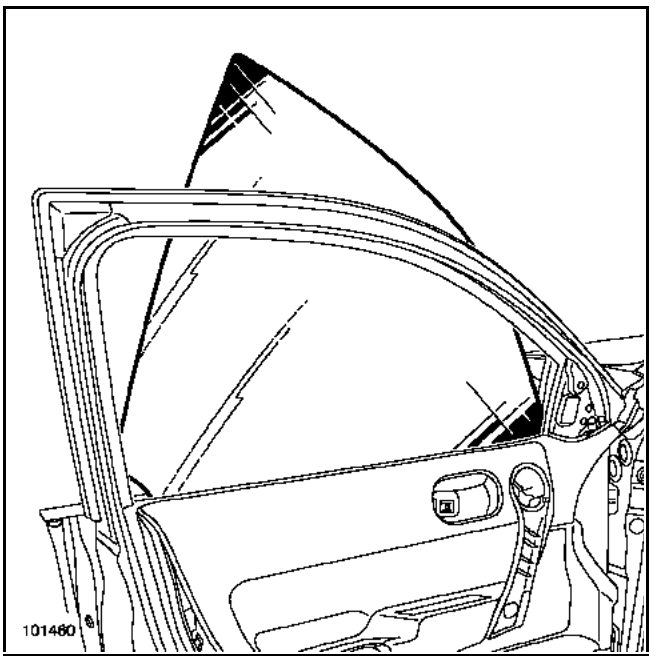


Posicionar el cristal para tener acceso a las dos grapas de fijación (C).

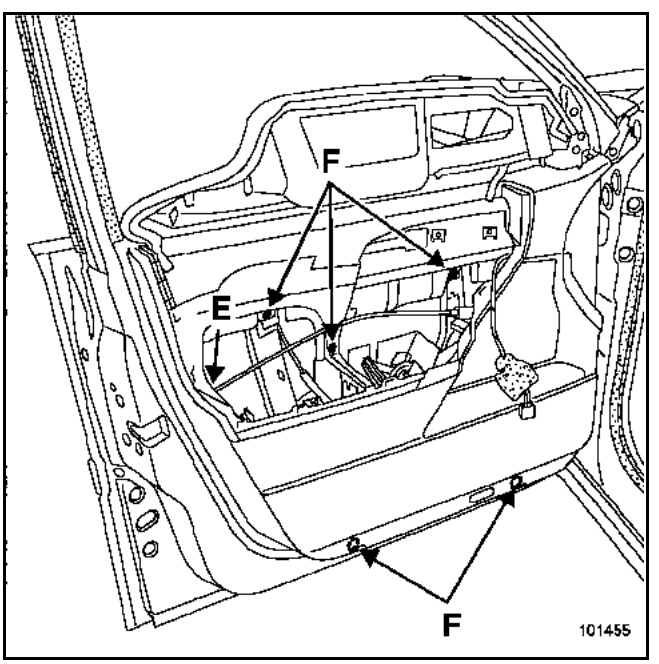


Liberar el espolón (D) tirando del cristal hacia arriba.

Para facilitar el acceso a la grapa derecha, soltar la rejilla del altavoz.



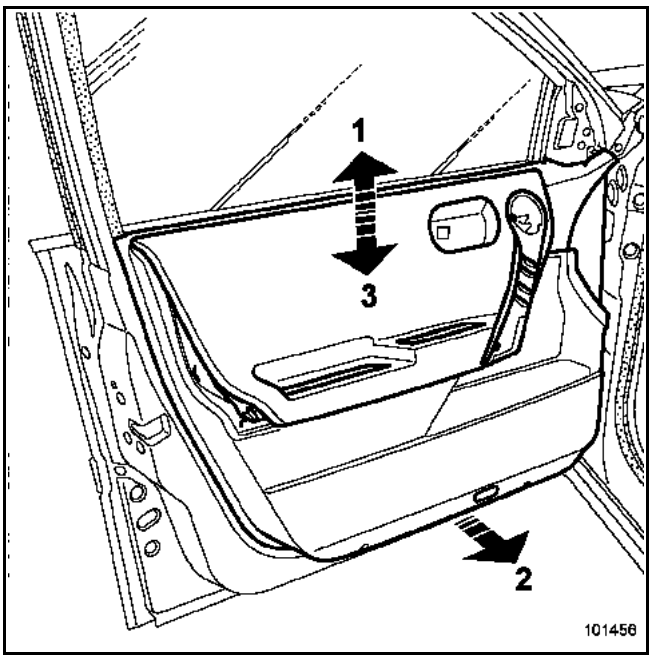
Sacar el cristal.



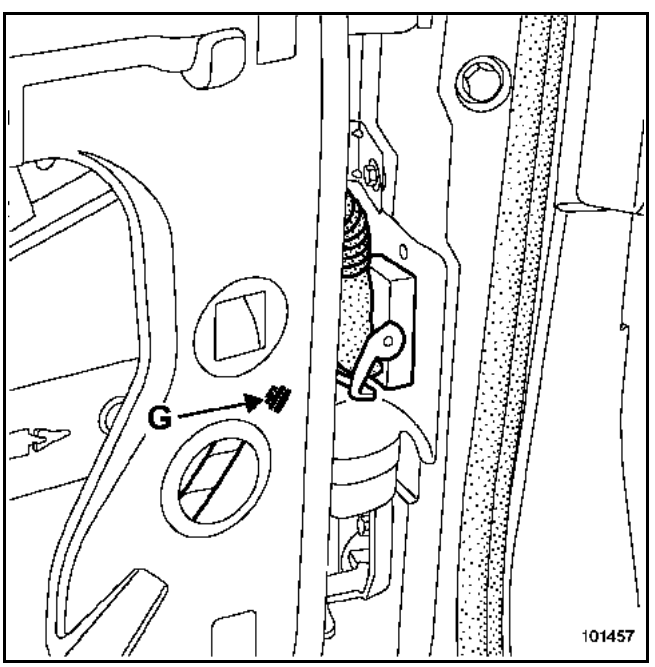
Desconectar el conector de la cerradura (E) y los dos conectores del módulo de la empuñadura (si el vehículo está equipado de la función manos libres).

Quitar los tornillos (F).

NOTA:
El motor del elevalunas así como el cableado se fijan en el guarnecido.



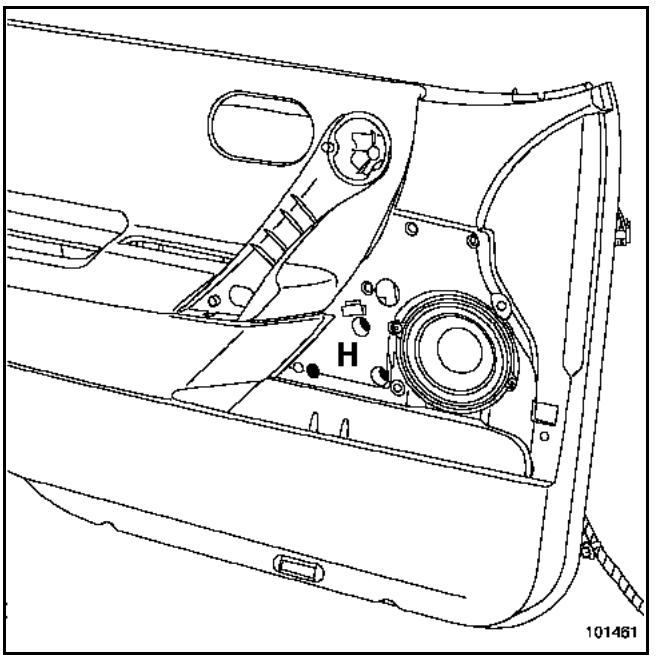
1 Sacar el guarnecido hacia arriba.
2 Separar éste para liberar del cajón los carritos de arrastre del elevalunas en la parte inferior.
3 Sacar el guarnecido hacia abajo.



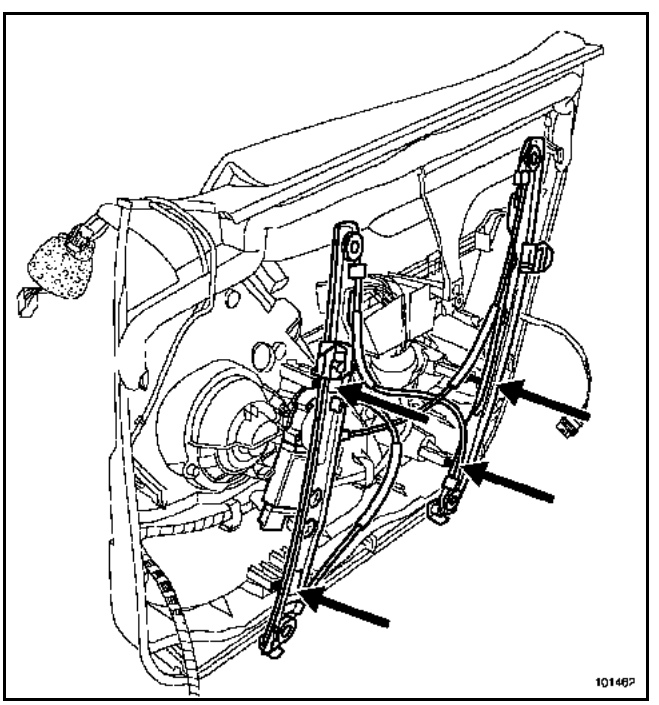
Desconectar el conector del pie delantero.

Soltar la grapa (G) y sacar el conjunto "guarnecido - motor del elevalunas - cableado".

EXTRACCIÓN DEL MOTOR DE ELEVALUNAS



Extraer:
– las tres fijaciones del motor (H),
– los tornillos del altavoz y liberar éste.



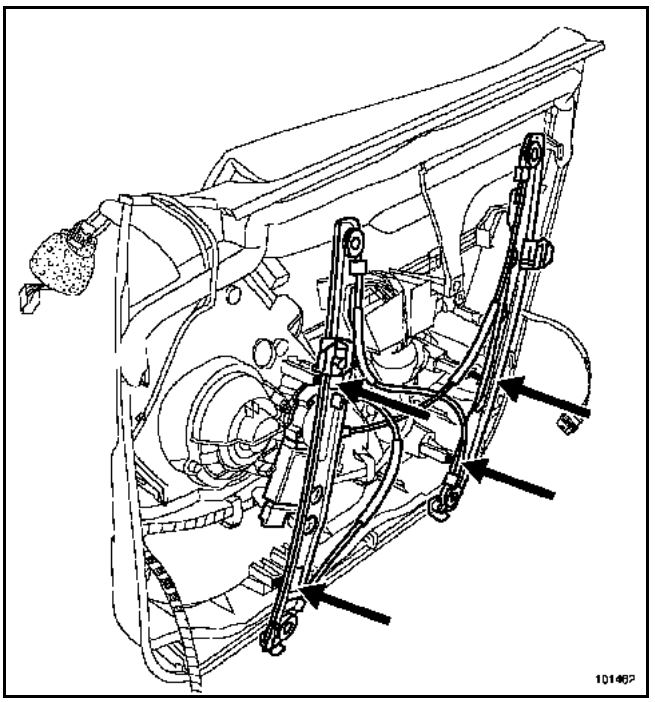
Desconectar el motor del elevalunas.

Soltar del guarnecido, las cuatro fijaciones de los carritos de arrastre del elevalunas.

Liberar el motor del elevalunas.

REPOSICIÓN

NOTA:
En caso de sustitución el guarnecido se suministrará solo. Por esta razón, memorizar el paso del cableado.



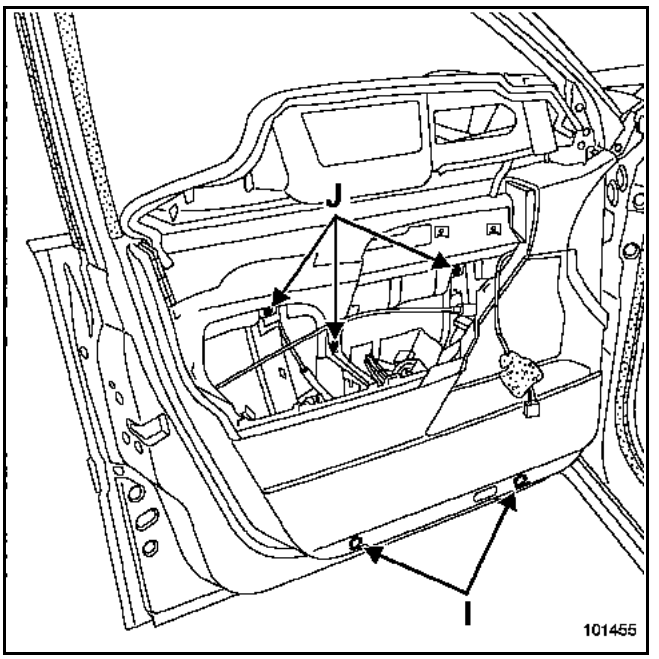
Clipsar los carritos de arrastre en el guarnecido.

Fijar el motor del elevalunas.

Presentar el conjunto en la puerta.

Conectar el conector en el pie delantero.

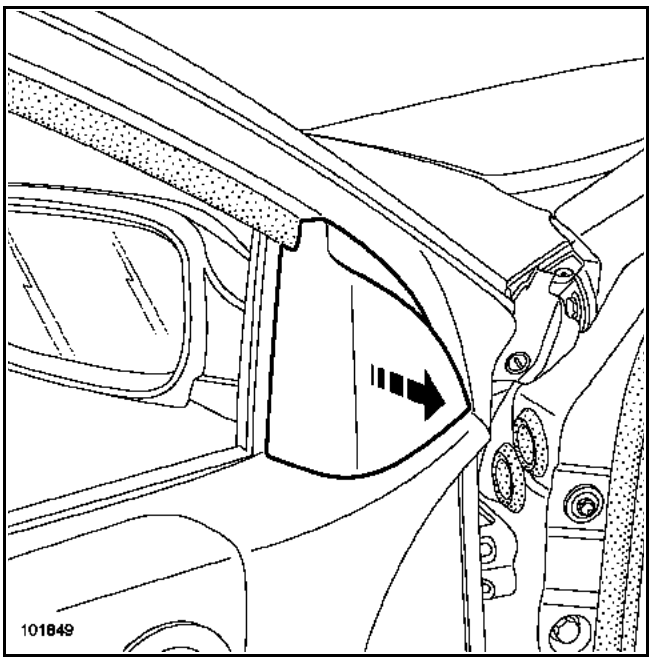
1 Insertar los carritos de arrastre en la parte superior del cajón de puerta.
2 Poner el guarnecido en la parte inferior teniendo cuidado de insertar los carritos de arrastre del elevalunas.
3 Bajar el guarnecido.



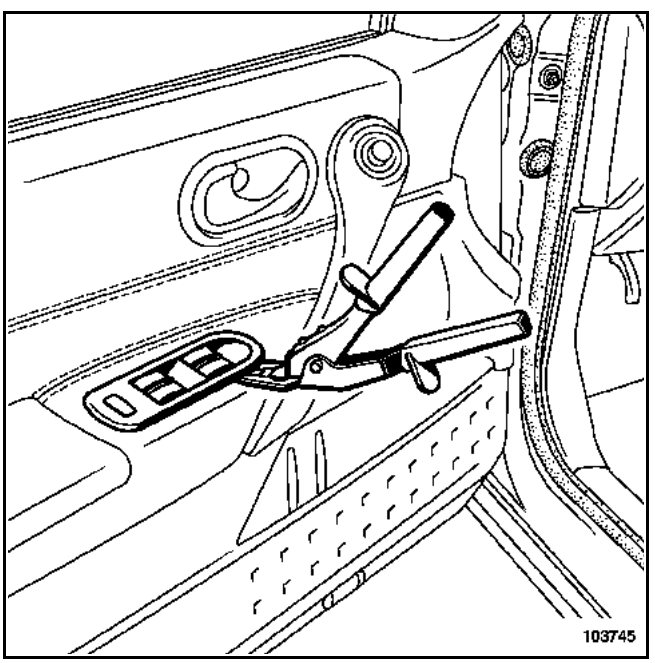
Posicionar los dos tornillos inferiores (I) y los tornillos superiores (J).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

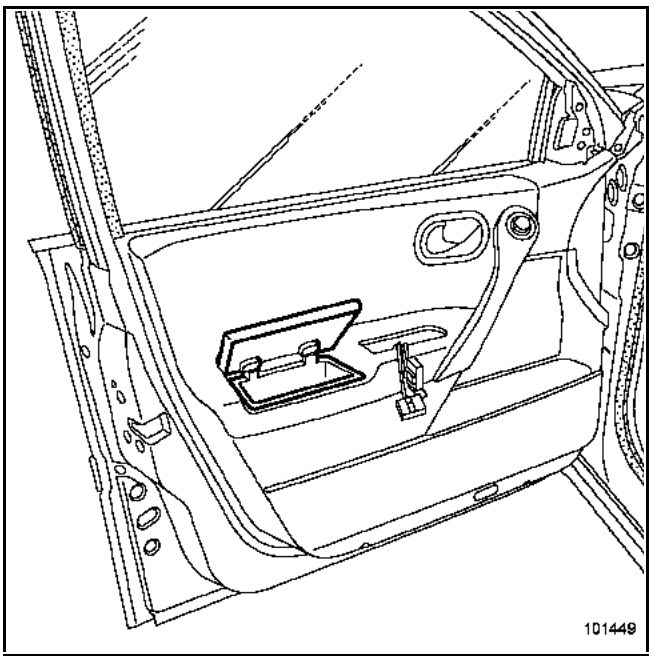


Soltar la tapa interior.



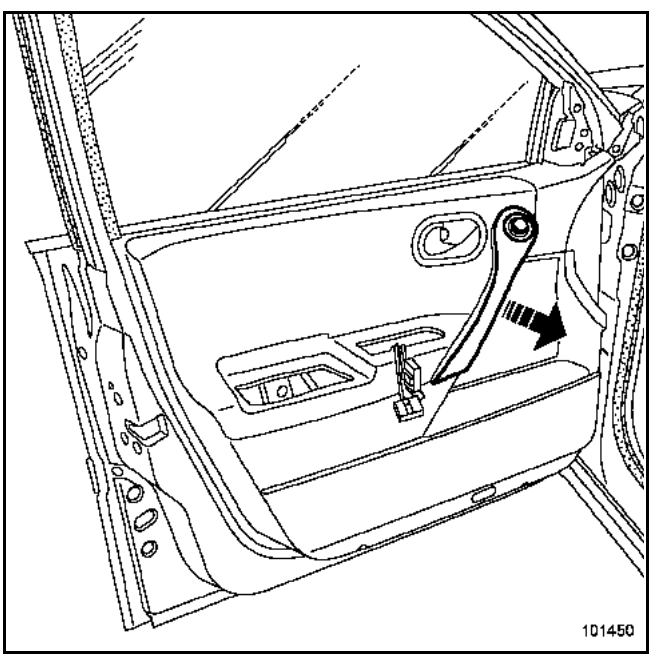
Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cuchillo para masilla), y con una pinza de desgrapar, soltar la platina del elevalunas.

Desconectar los conectores.



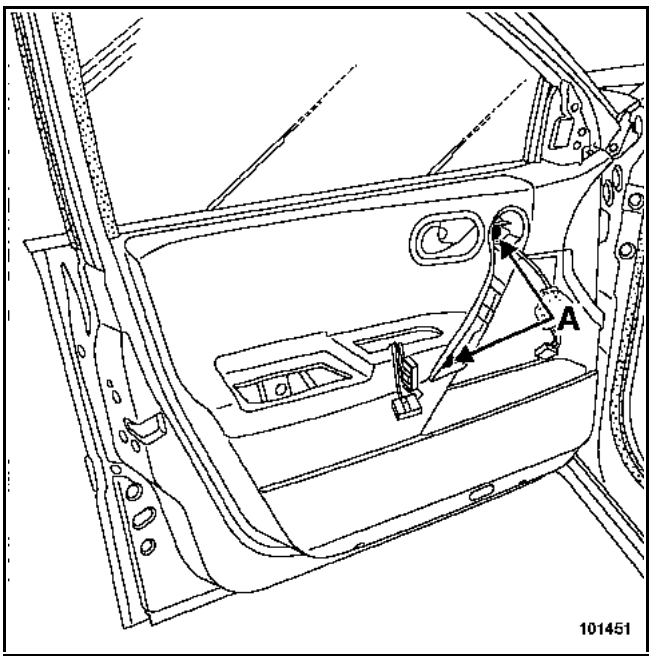
Extraer el guardaobjetos de la puerta.

ATENCIÓN:
No tirar de la portezuela del portaobjetos.

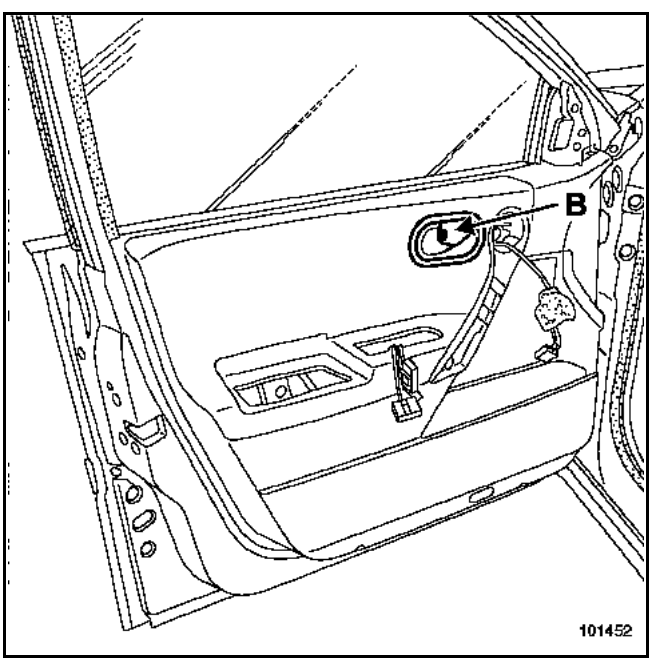


Soltar la tapa de la empuñadura de tiro.

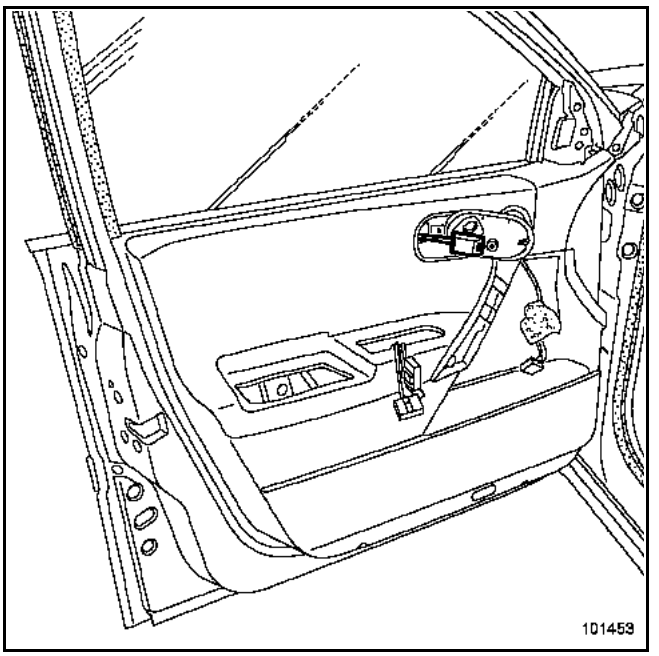
Desconectar el conector de mando del retrovisor.



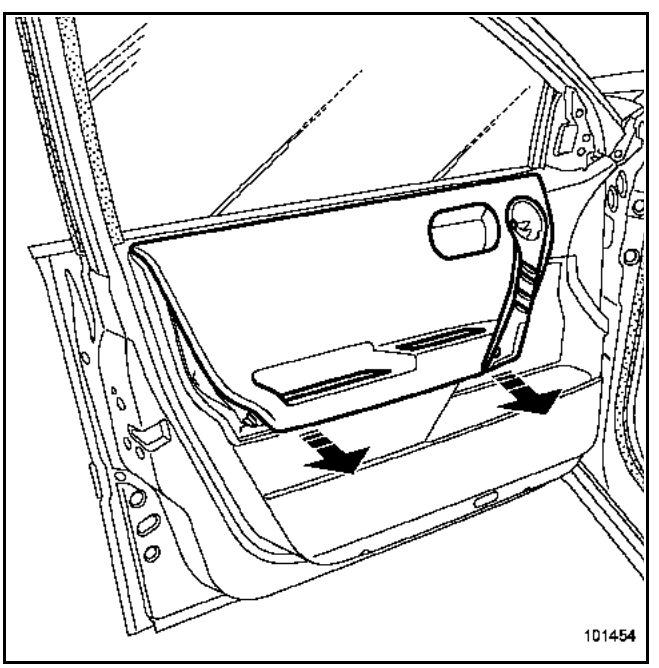
Quitar los tornillos (A).



Extraer la tapa y el tornillo (B) del mando de apertura de puerta.



Soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura con un destornillador plano.



Soltar la tapa del guarnecido con una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

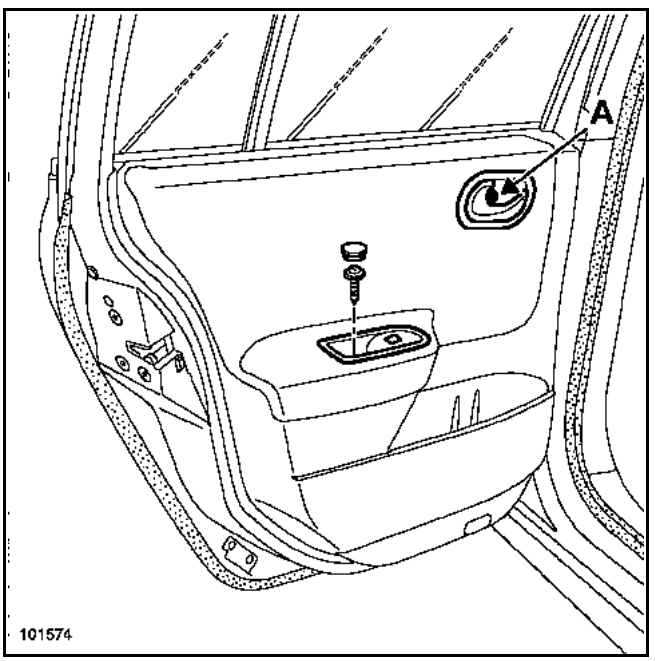
Abrir la tapa.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
En caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el capítulo **47A**.

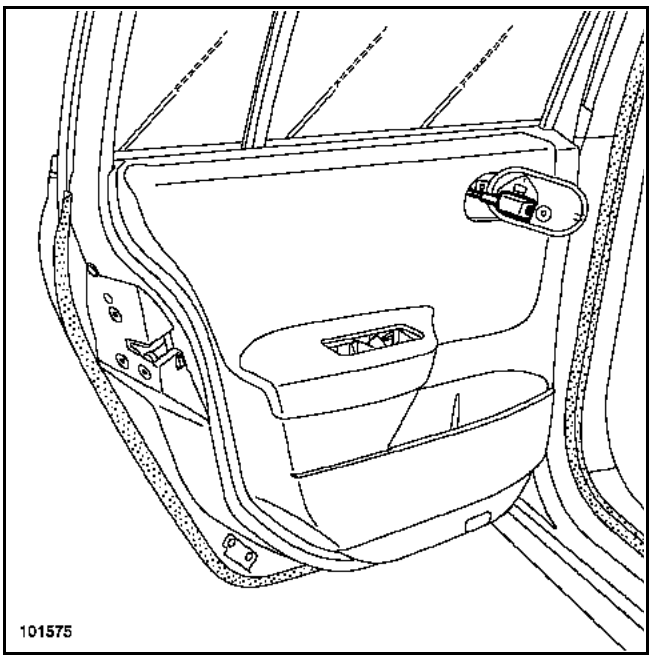
EXTRACCIÓN



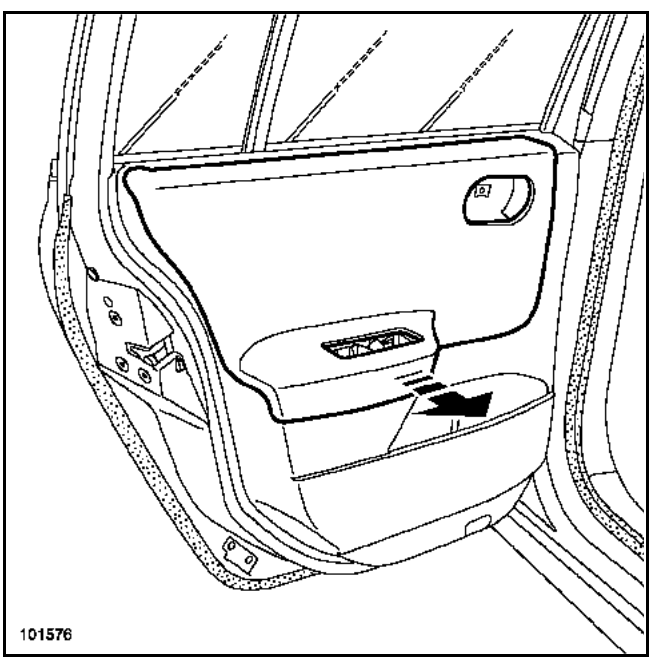
Extraer la tapa y el tornillo de la platina del elevalunas.

Liberar la platina.

Extraer la tapa y el tornillo (A) del mando de apertura de puerta.



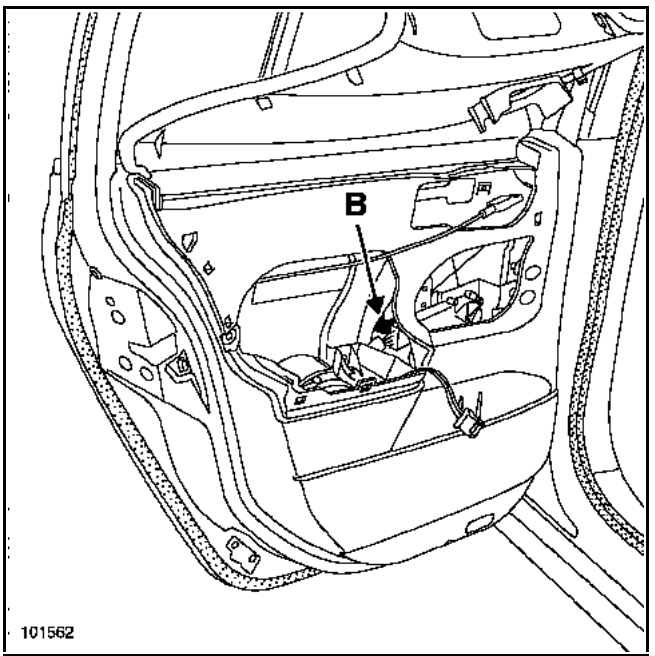
Soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura con un destornillador plano.



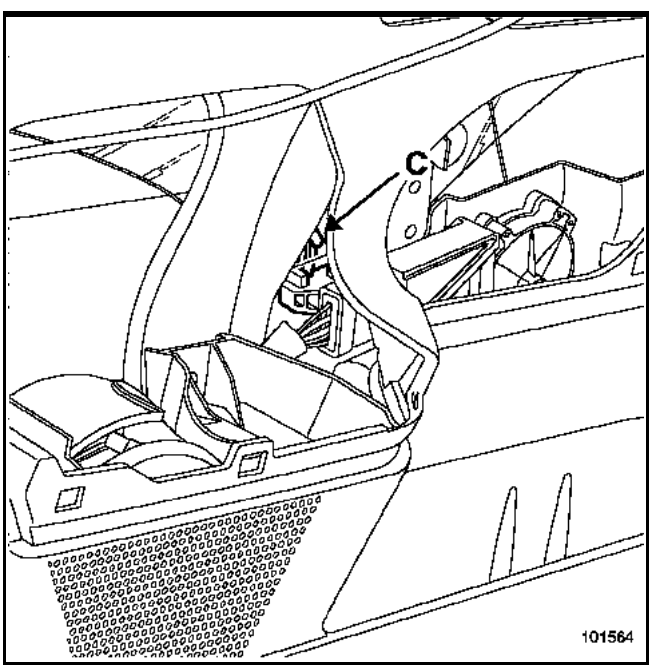
Soltar la tapa del guarnecido con una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

Abrir la tapa.

Mantenerla abierta (con cinta de enmascarar).

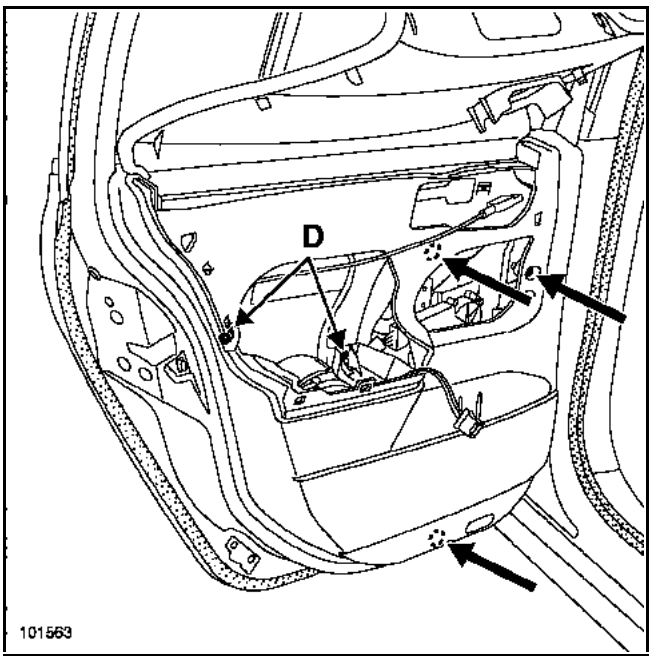


Posicionar el cristal para tener acceso a la grapa de fijación (B).

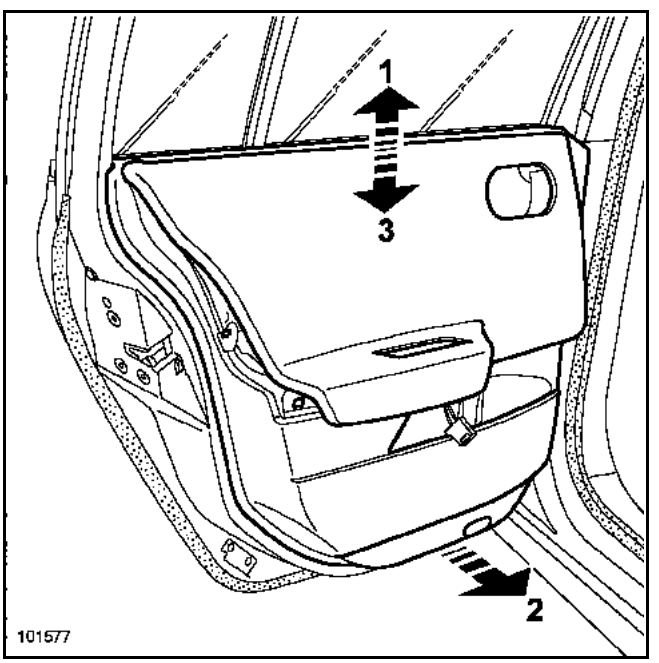


Liberar el espolón (C) tirando del cristal hacia arriba con un destornillador plano.

Bloquear el cristal en posición alta.

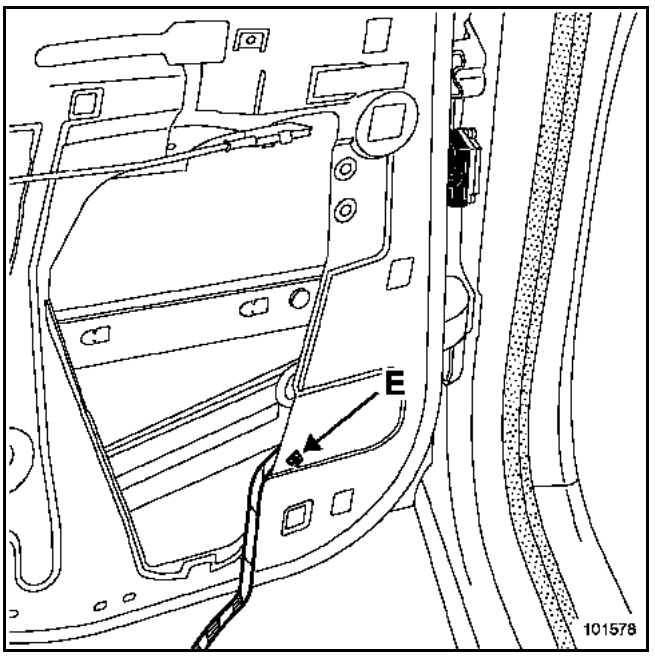


Extraer:
– los tornillos (D),
– los tres tornillos del motor del elevalunas.



NOTA:
El motor del elevalunas así como el cableado se fijan en el guarnecido.

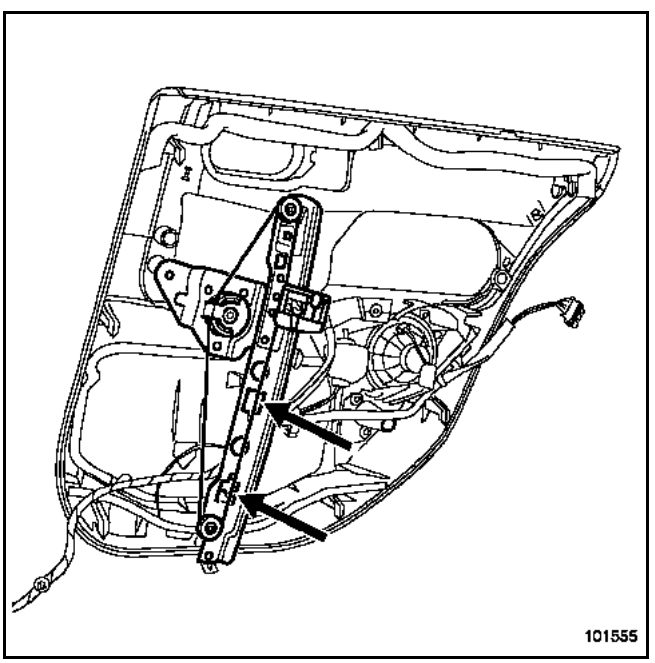
1 Sacar el guarnecido hacia arriba.
2 Separar éste para liberar del cajón el carrito de arrastre del elevalunas en la parte inferior.
3 Sacar el guarnecido hacia abajo.



Desconectar el conector del pie medio.

Soltar las grapas (E) y sacar el conjunto "guarnecido - motor del elevalunas - cableado".

EXTRACCIÓN DEL MOTOR DE ELEVALUNAS



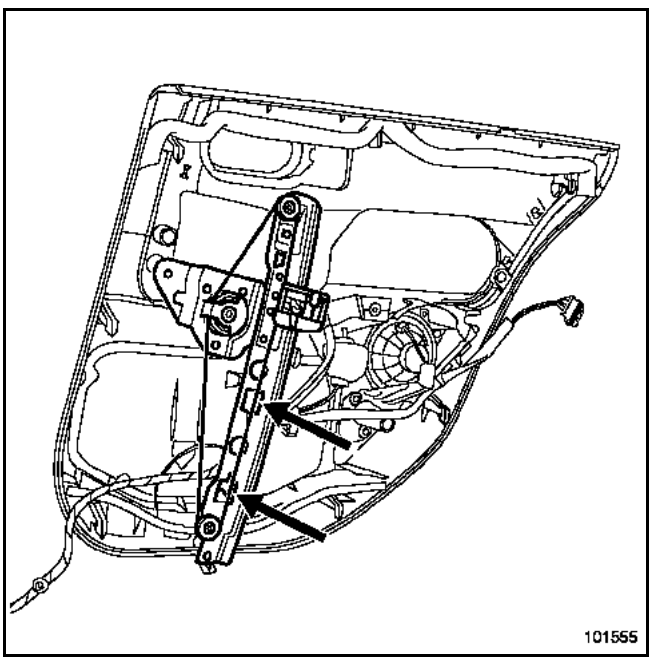
Desconectar el motor del elevalunas.

Soltar del guarnecido las dos fijaciones de los carritos de arrastre del elevalunas.

Liberar el motor del elevalunas.

REPOSICIÓN

NOTA:
En caso de sustitución, el guarnecido se suministrará solo.
Por esta razón, memorizar el paso del cableado.

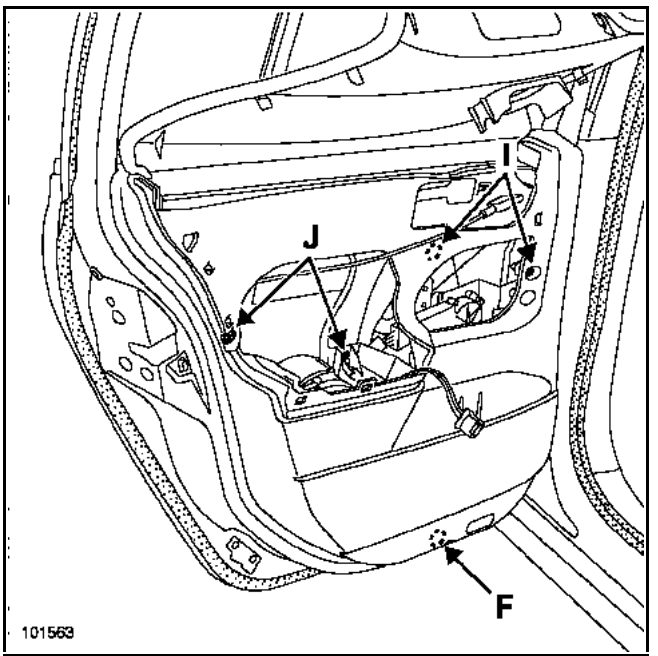


Clipsar el conjunto motor en el guarnecido.

Presentar el conjunto en la puerta.

Conectar el conector en el pie medio.

1 Insertar los carritos de arrastre en la parte superior del cajón de puerta.
2 Poner el guarnecido en la parte inferior teniendo cuidado de insertar los carritos de arrastre del elevalunas.
3 Bajar el guarnecido.

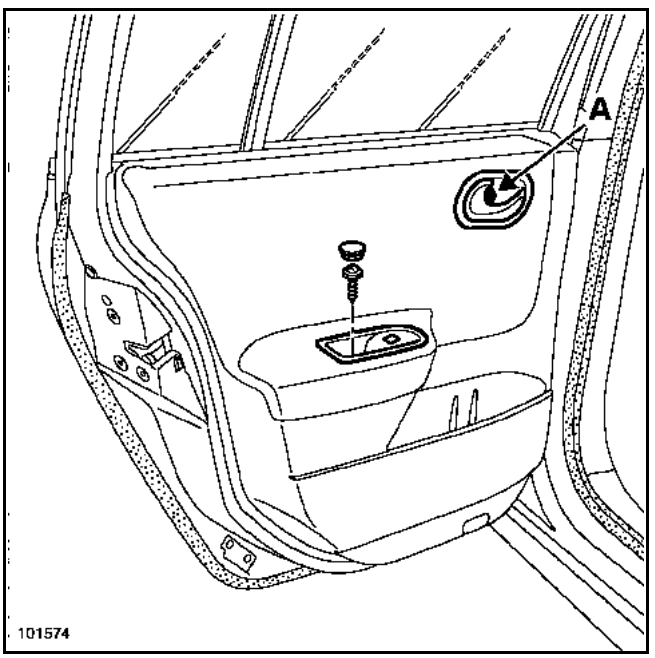


Posicionar:
– el tornillo inferior (F) y los tornillos superiores (I),
– los tornillos (J).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
En caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el capítulo **47A**.

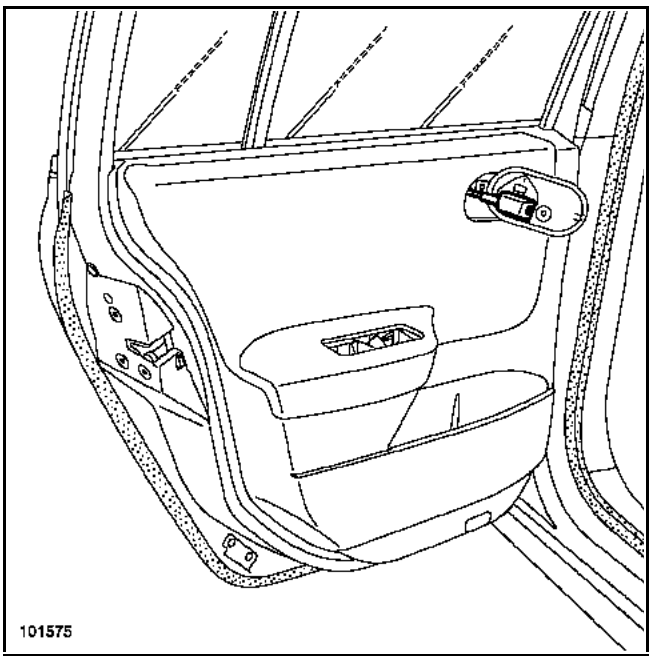
EXTRACCIÓN



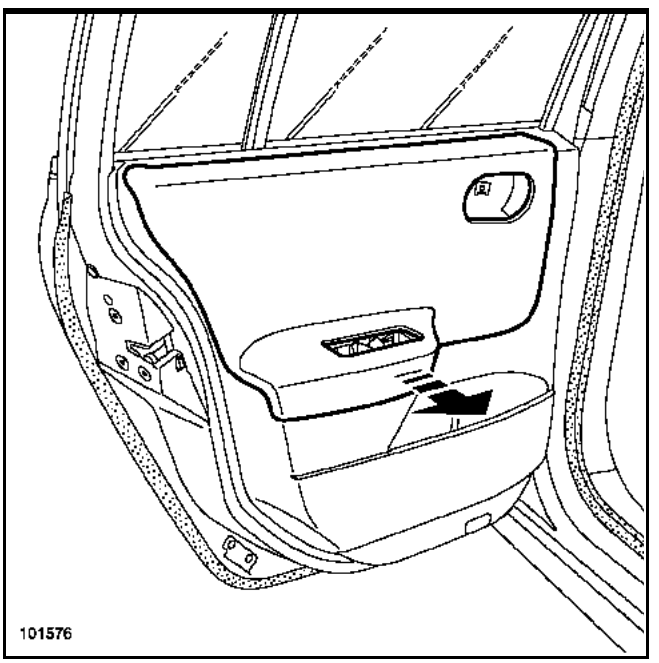
Extraer la tapa y el tornillo de la platina del elevalunas.

Liberar la platina.

Extraer la tapa y el tornillo (A) del mando de apertura de puerta.



Soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura con un destornillador plano.



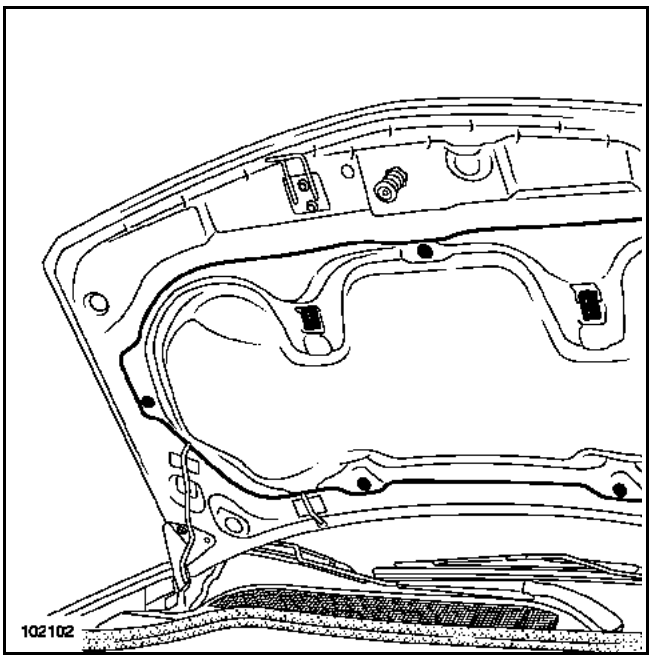
Soltar la tapa del guarnecido, con una pinza de desgrapar (protegiendo el guarnecido).

Abrir la tapa.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



Soltar las grapas (cinco grapas) con una pinza de desgrapar.

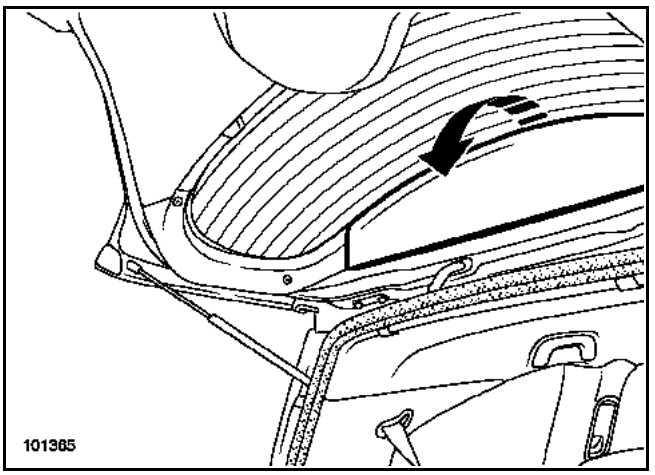
Liberar el guarnecido del capot hacia abajo.

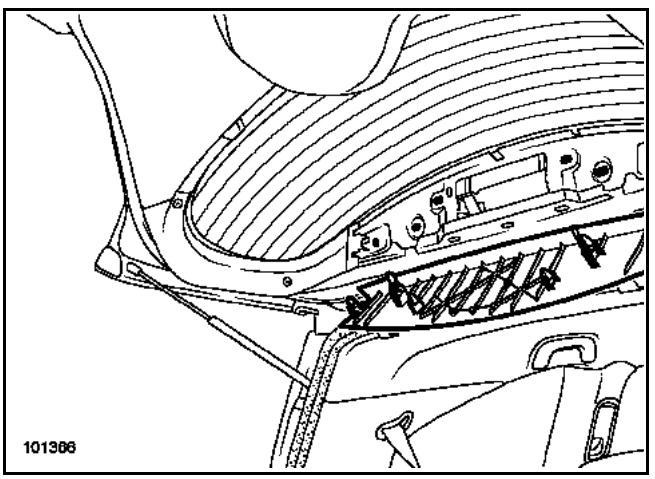
REPOSICIÓN

Sustituir las grapas si es necesario.

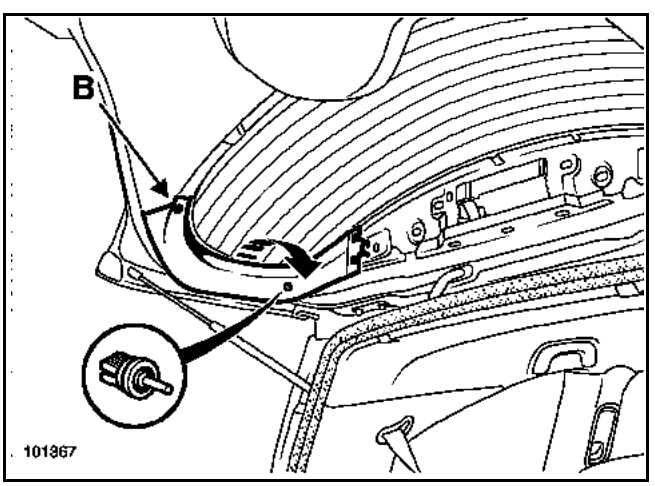
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



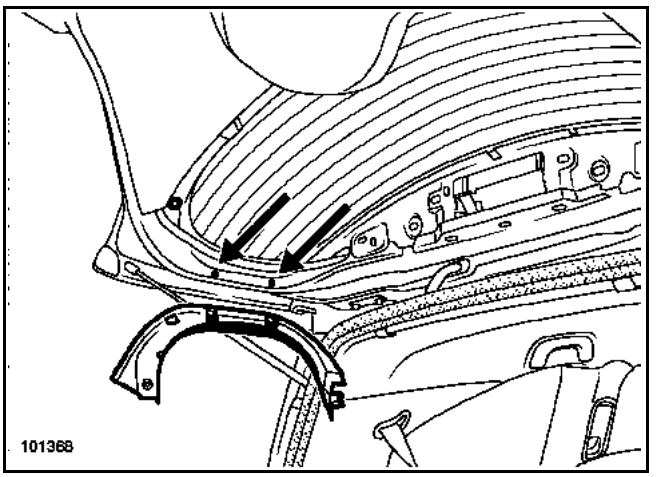


Soltar el guarnecido superior.



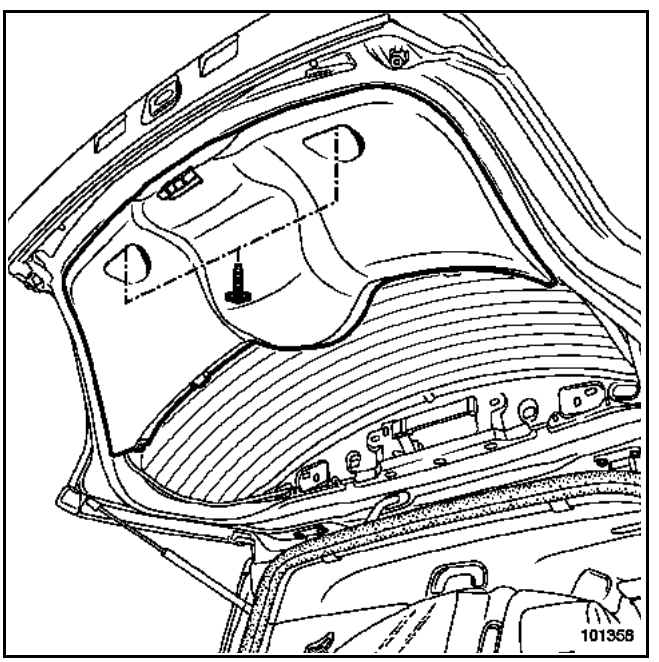
Quitar el tornillo (B).

NOTA:
En caso de un incidente sobre el peón de sujeción de la zona trasera, éste está disponible suelto como pieza de recambio y puede ser sustituido solo.

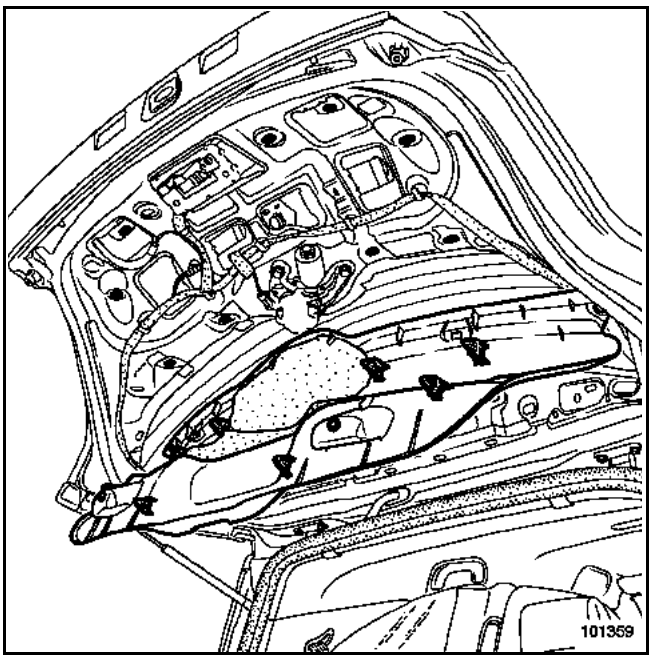


Soltar el guarnecido lateral a la altura de las dos grapas.

Operación que hay que realizar en cada lado.



Quitar los dos tornillos del guarnecido inferior.



Desencajar el guarnecido inferior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

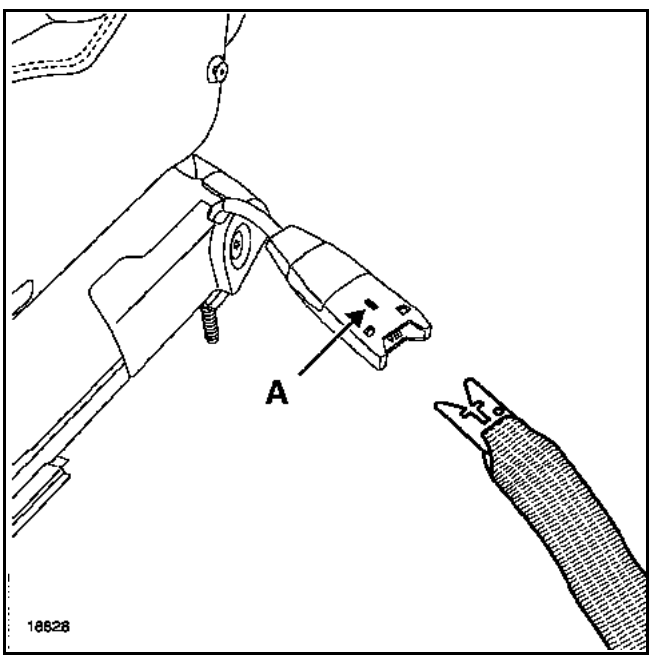
PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos del asiento	35

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

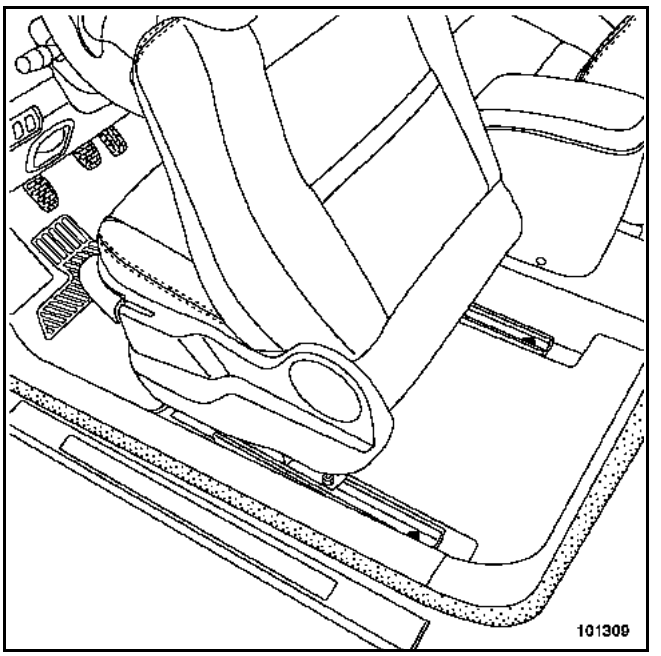
ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

EXTRACCIÓN

Proteger:
– el guarnecido del peldaño delantero,
– la moqueta.

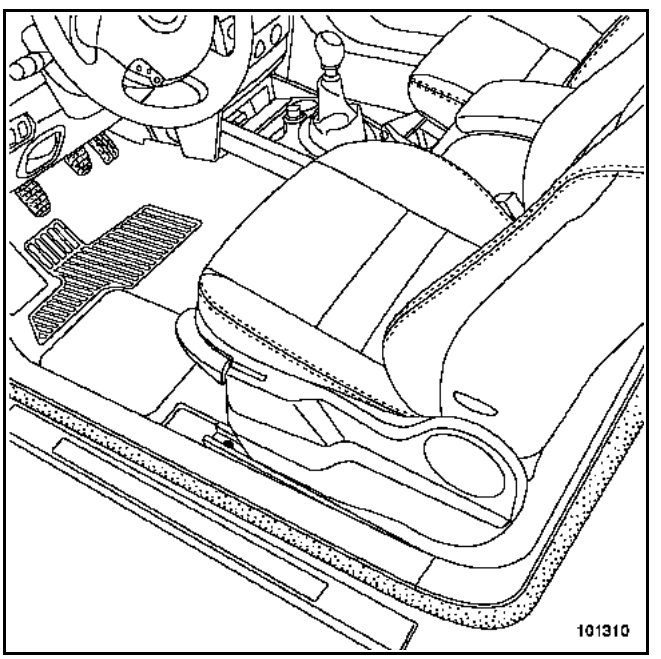


Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (A).



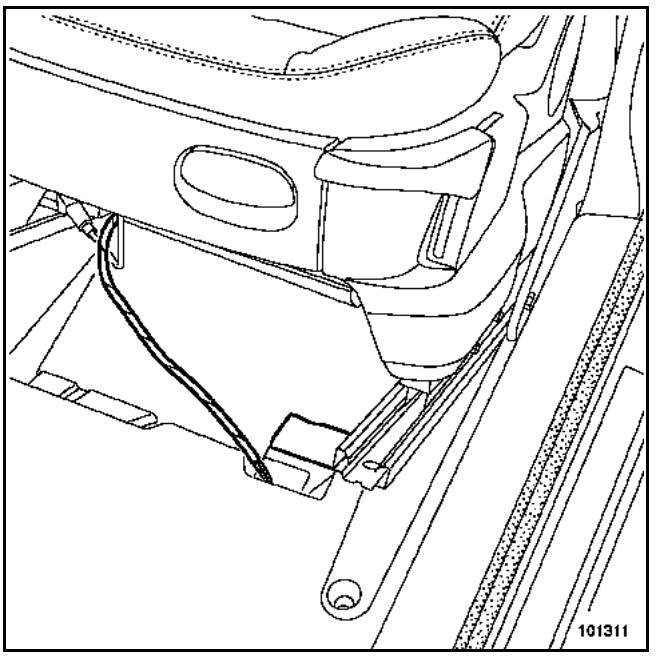
Poner el asiento en posición avanzada.

Quitar los tornillos de fijación trasera.



Poner el asiento en la posición trasera.

Quitar los tornillos de fijación delantera.



Desconectar el conector bajo el asiento.

Extraer el asiento.

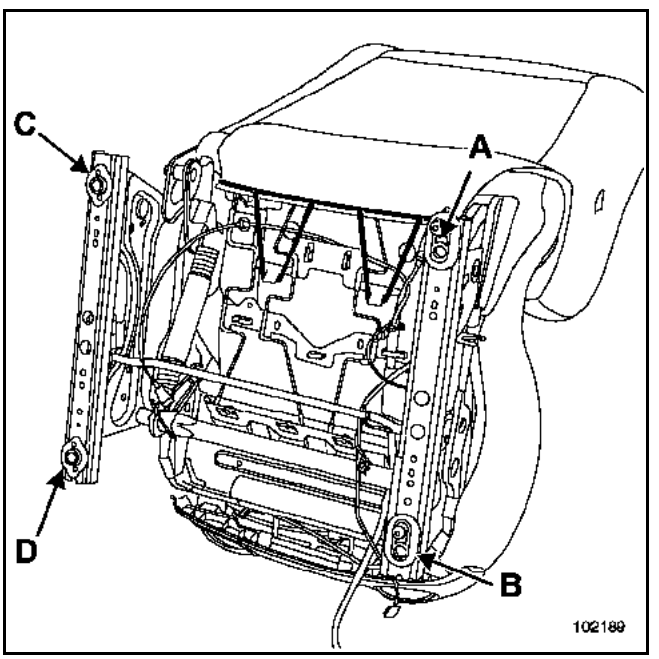
Esta intervención requiere dos operarios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Respetar el orden de apriete de los tornillos del asiento.

Apretar:
- el tornillo trasero (A) hacia el interior del vehículo,
- el tornillo delantero (B) hacia el interior del vehículo,
- el tornillo trasero (C) hacia el exterior del vehículo,
- el tornillo delantero (D) hacia el exterior del vehículo.



Apretar al par.

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos M8	**25**
Tuercas M10	**66**
Fijaciones de cinturón	**21**
Fijaciones "armadura - deslizaderas"	**21**
Tornillos del airbag anti-deslizamiento	**8**

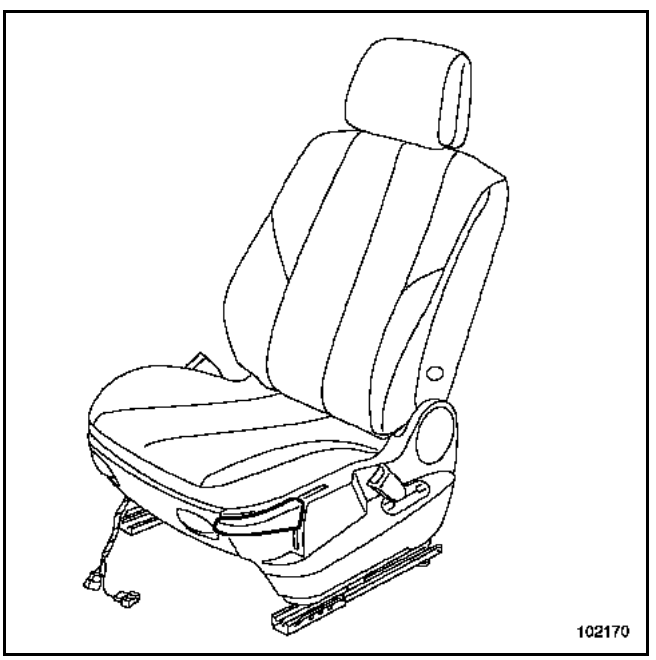
IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

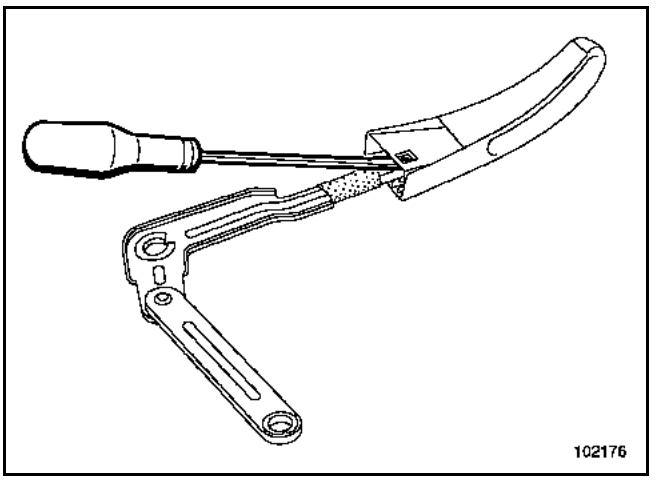
ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

EXTRACCIÓN

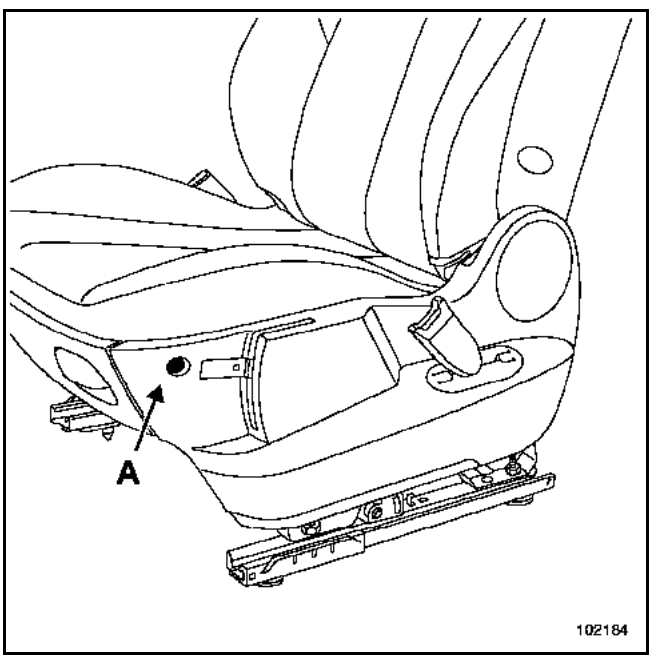
Extraer:
– el asiento (consultar el capítulo **75A-A**),
– el apoyacabezas.

DESVESTIDO

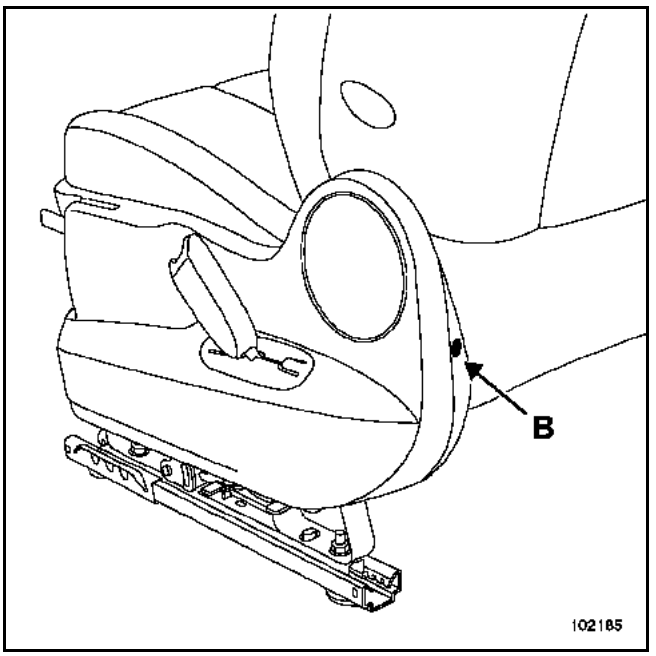




Soltar la empuñadura del realce del cojín con un destornillador plano.

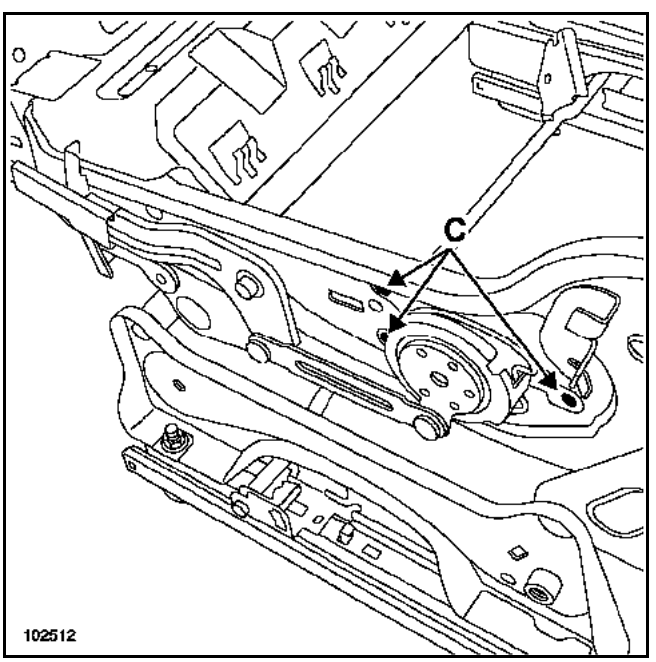


Quitar el tornillo del cárter (A).



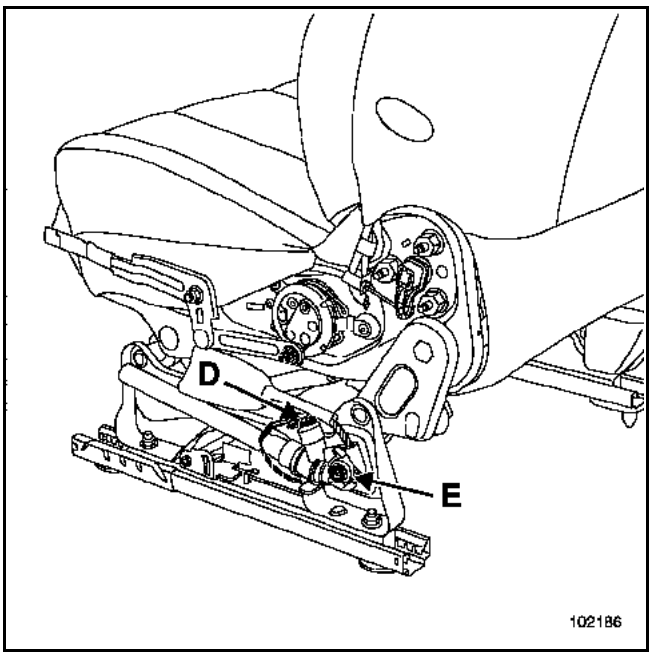
Quitar el tornillo del cárter (B).

Liberar el cárter.



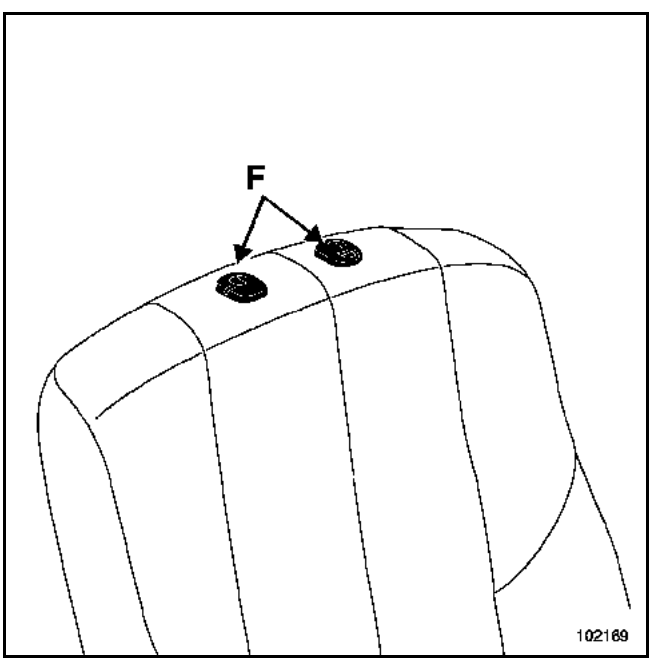
Reglar el cojín del asiento en posición alta (muelle extendido al máximo).

Extraer:
– los remaches del mecanismo de reglaje del realce (C),
– el mecanismo y el mando.



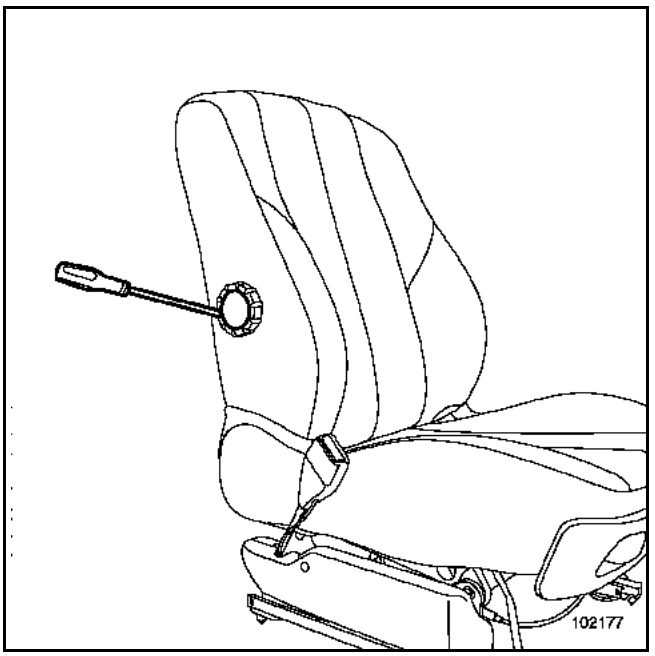
Desconectar el conector del pretensor (D).

Quitar el tornillo del pretensor (E).

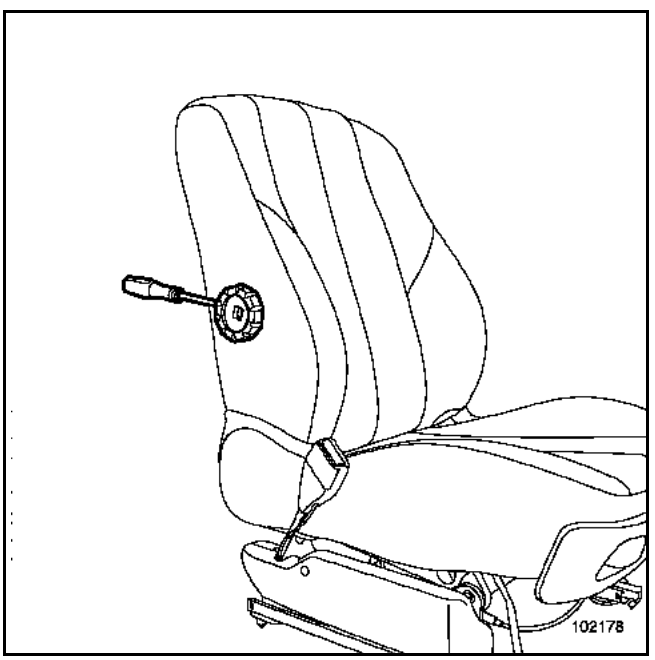


Extraer las tapas (F) de las guías del apoyacabezas.

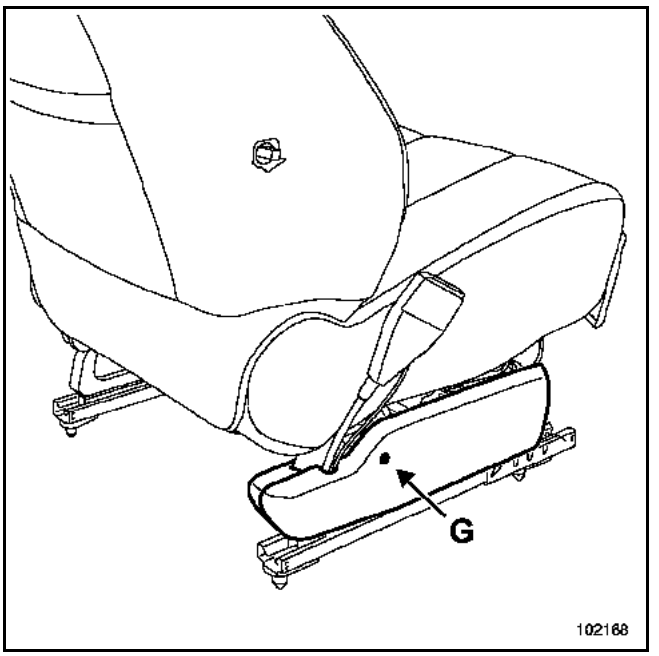
Soltar la cofia a la altura de las guías del apoyacabezas.



Extraer la tapa de fijación de la moleta de reglaje lumbar, mediante el útil **Car. 1597**.

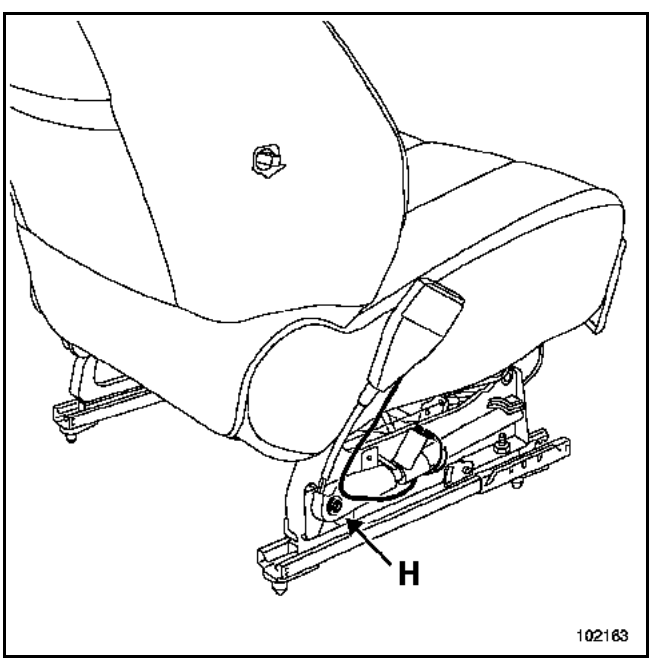


Extraer la moleta de reglaje lumbar, con un destornillador.



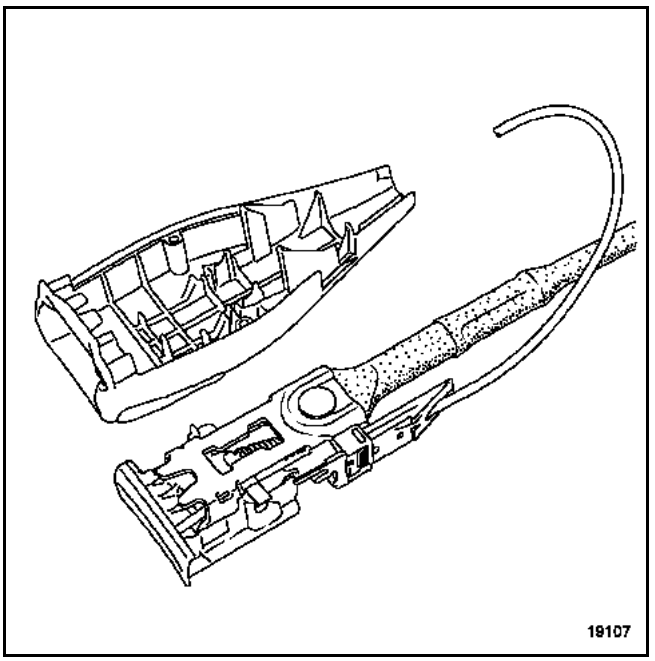
Quitar el tornillo del cárter (G).

Liberar el cárter.



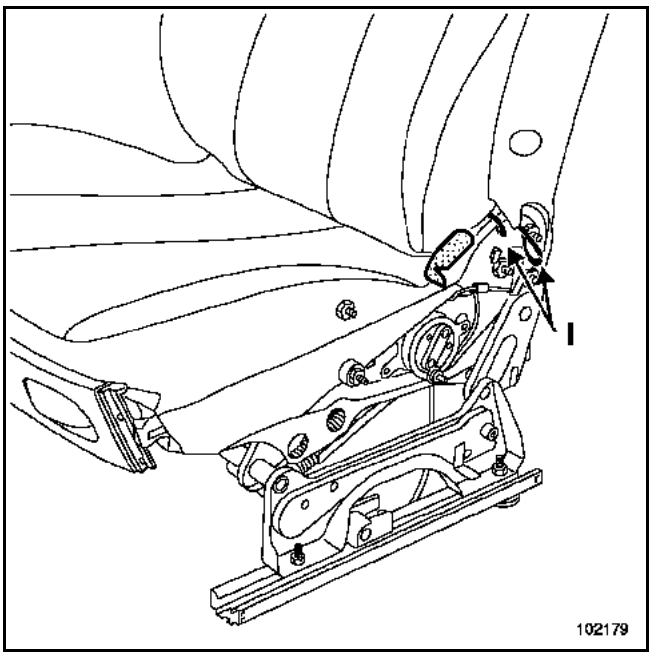
Desconectar el conector del pretensor.

Quitar el tornillo del pretensor (H).

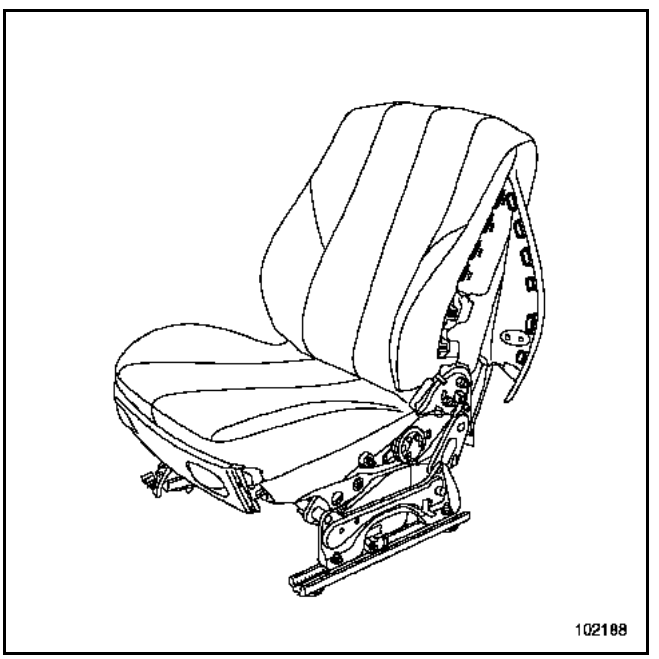


Particularidad del conector de cinturón:

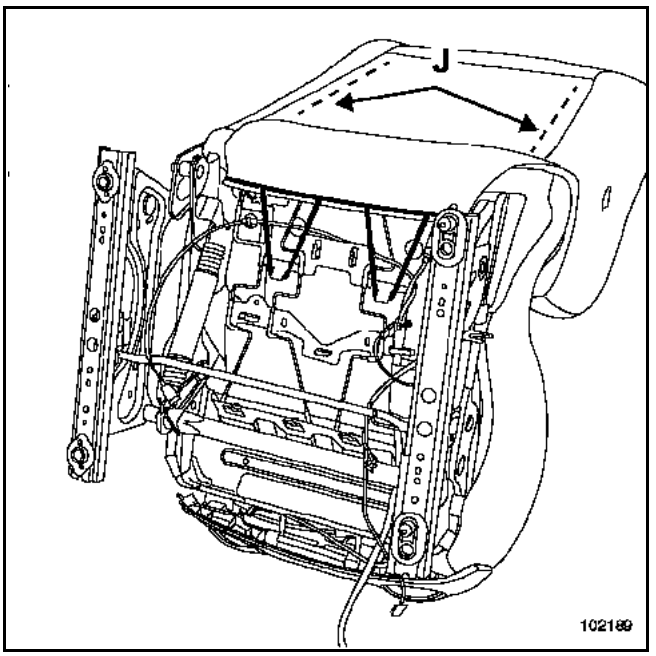
Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas de la hebilla.



Extraer:
– los elásticos de la cofia (I),
– la solapa de la cofia.

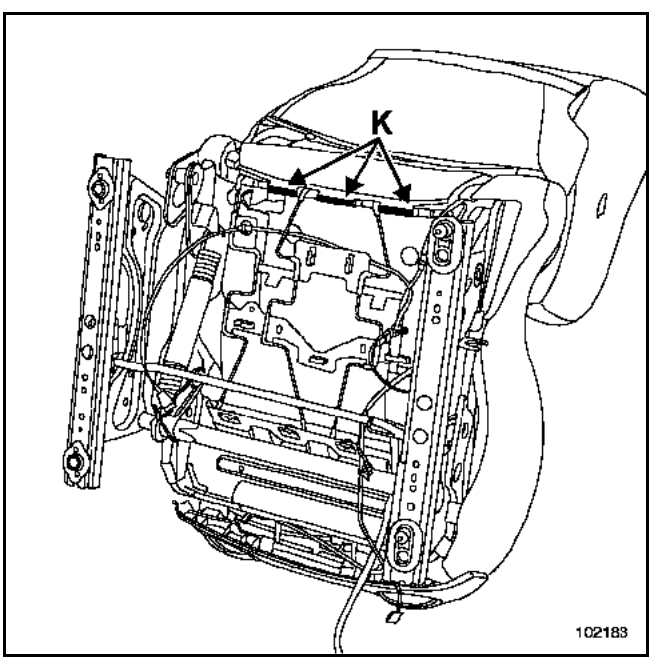


Desgrapar las grapas de la cofia a la altura del airbag.



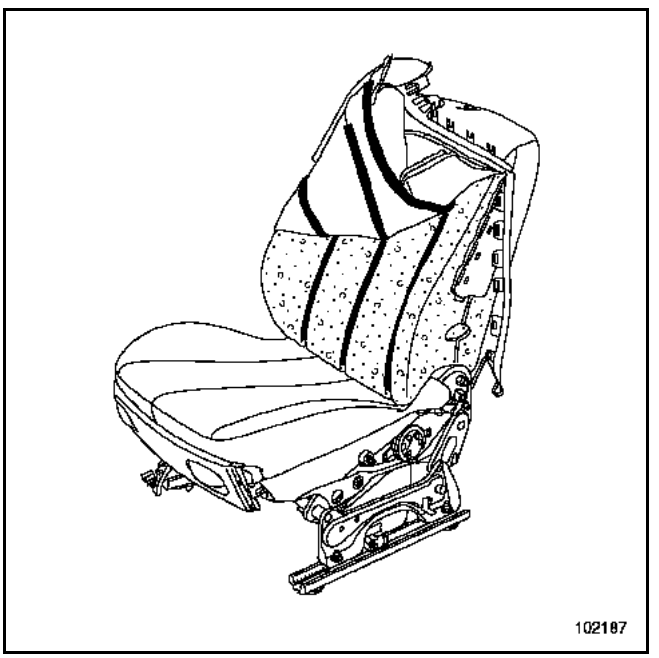
Soltar los elásticos de sujeción inferior de la cofia del respaldo.

Desgrapar las grapas de las sujeciones dorsales de la cofia (J).

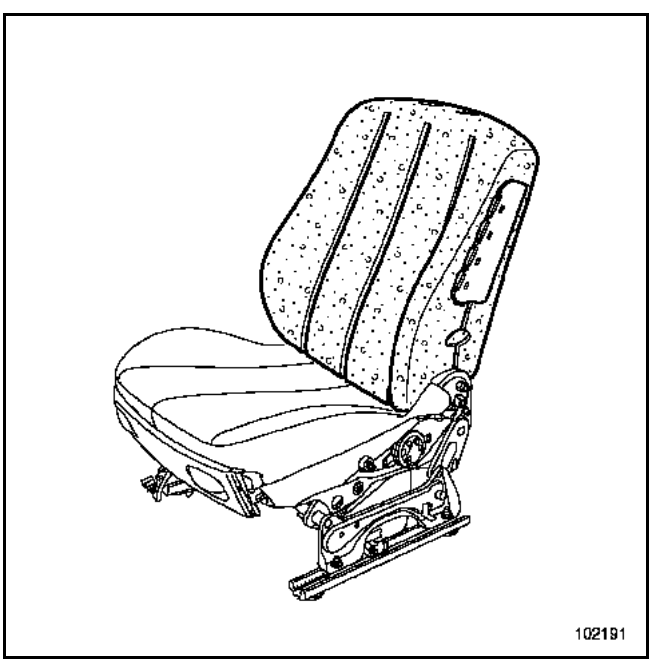


Extraer los perfiles de sujeción de la cofia (K).

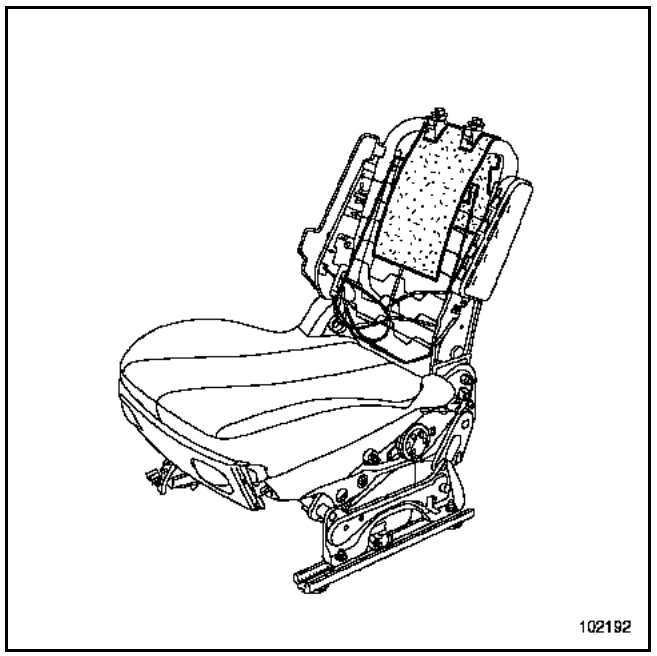
ATENCIÓN:
Sacar con cuidado la cofia, sujetando las bandas de velcro de la espuma para no deteriorar la espuma del respaldo.



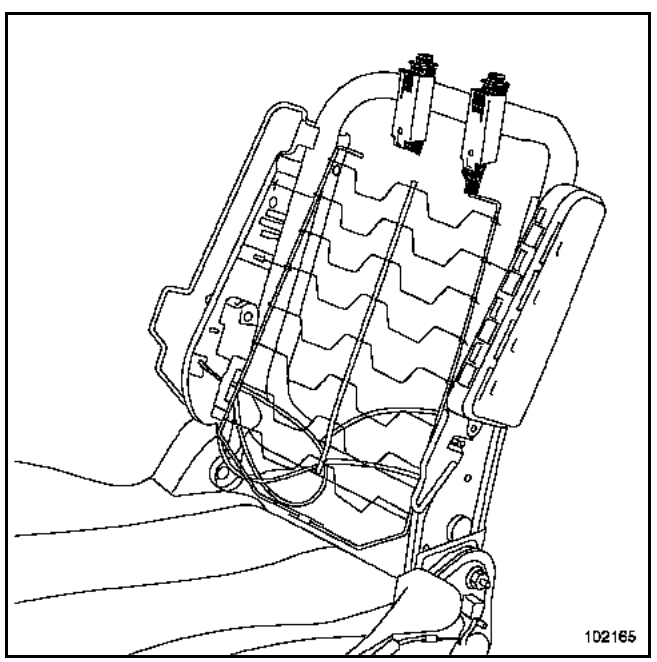
Extraer con cuidado la cofia del respaldo a la altura de los apoyacabezas.



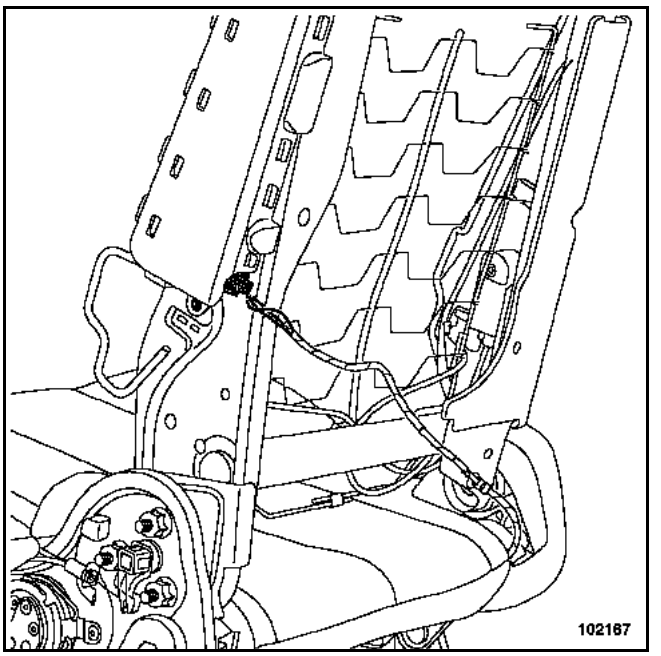
Extraer la espuma del respaldo.



Sacar el fieltro de la armadura del respaldo.



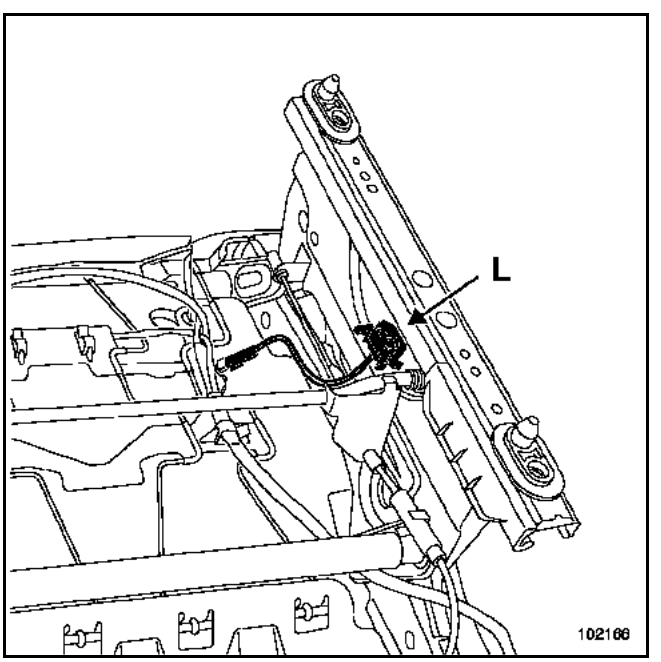
Extraer las guías del apoya-cabezas.



Desconectar:
– el conector,
– la terminal del airbag.

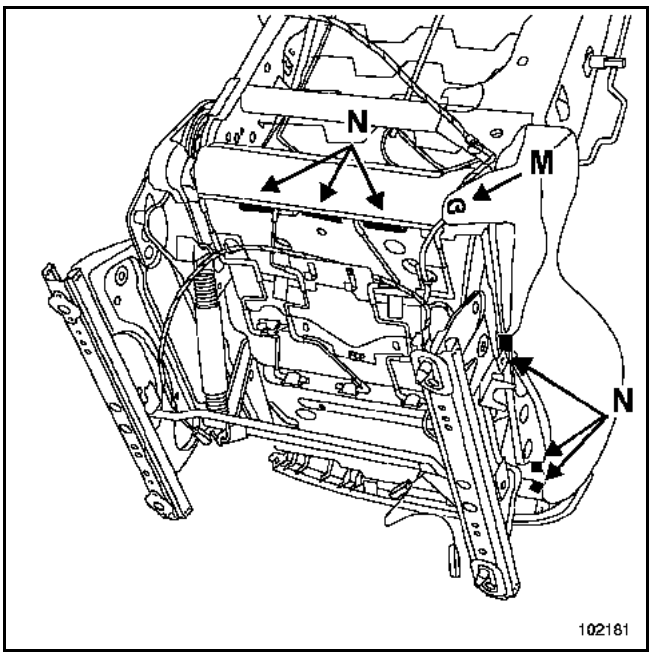
Taladrar el remache.

Extraer el airbag.



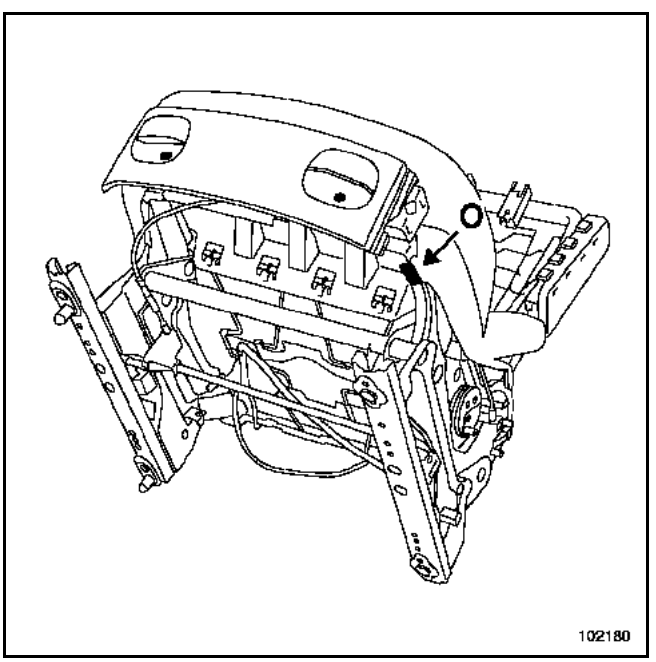
Desconectar el terminal.

Soltar el contactor (L).



Extraer la grapa (M).

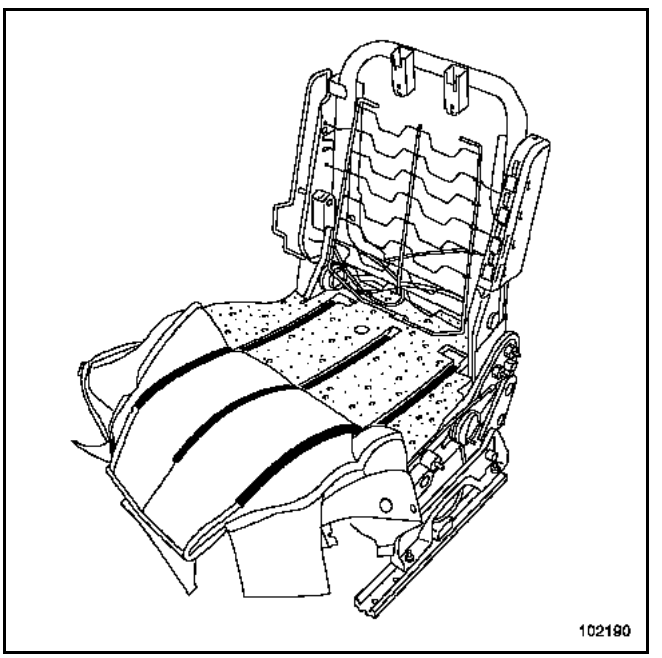
Sacar los perfiles de sujeción de la cofia (N).



Soltar el perfil de sujeción de la cofia (O).

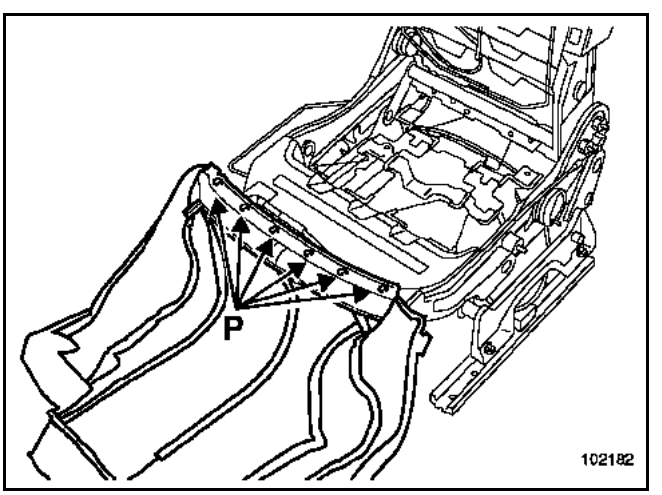
Quitar los tornillos del cárter frontal.

ATENCIÓN:
Sacar con cuidado la cofia, sujetando las bandas de velcro de la espuma para no deteriorar la espuma del cojín del asiento.

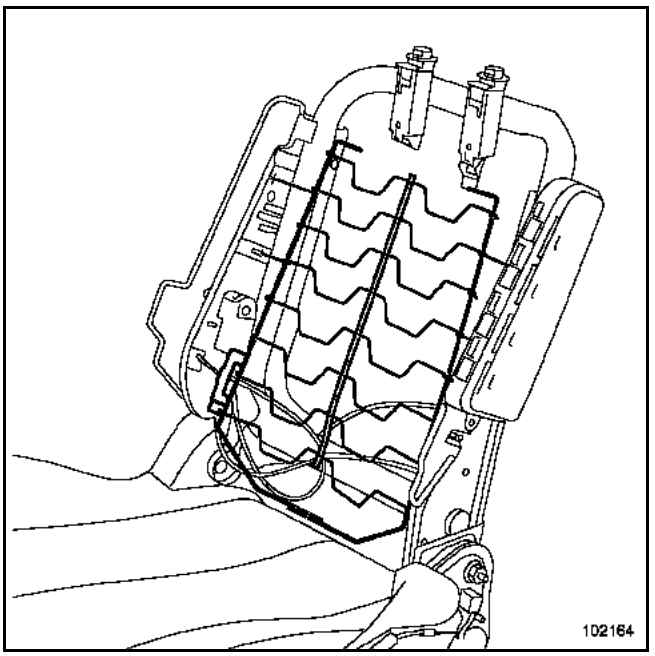


Sacar con cuidado la cofia del cojín del asiento.

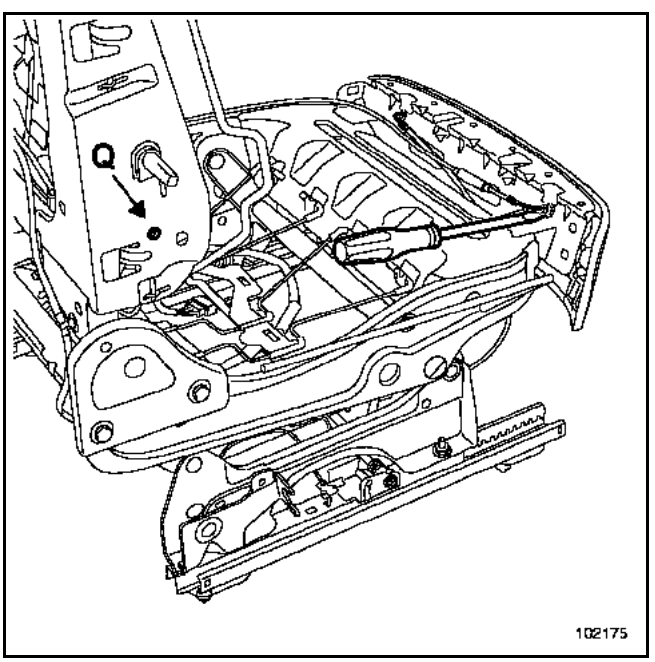
Extraer la espuma del cojín del asiento.



Desgrapar las grapas de la cofia (P).



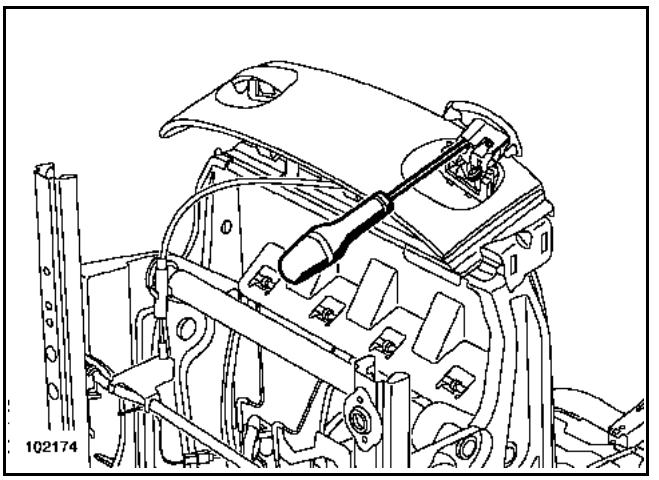
Extraer la napa del mecanismo de reglaje lumbar.



Extraer las fundas de retención de los cables de mando.

Taladrar el remache (Q) del mecanismo de reglaje lumbar.

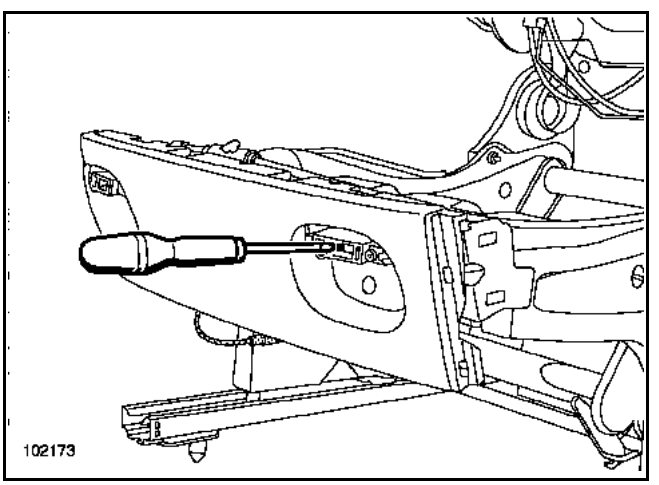
Extraer el mecanismo.



Quitar el tornillo de fijación de la empuñadura de reglaje de las deslizaderas.

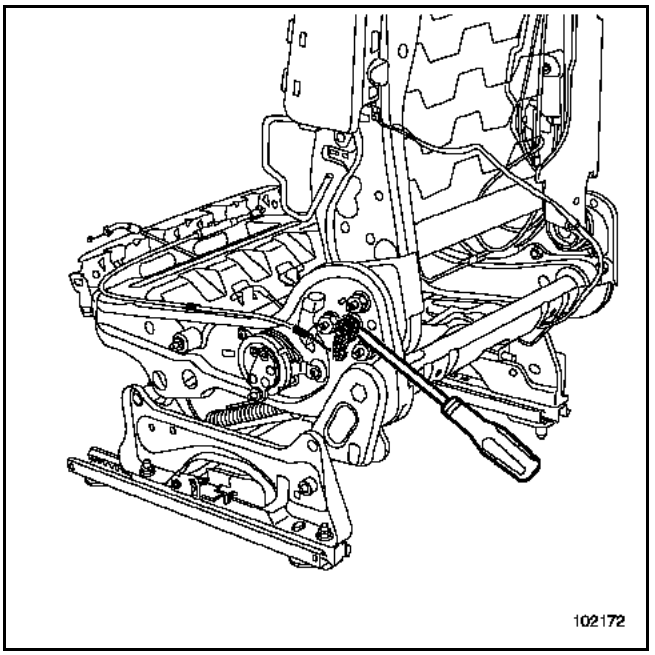
Soltar la empuñadura.

Operación que hay que realizar también en la empuñadura de reglaje del respaldo.



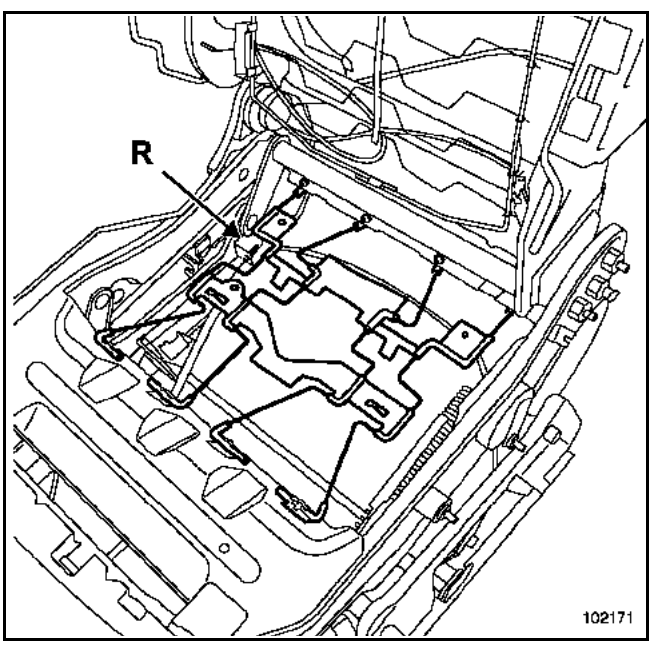
Retirar los cables de los mandos de desbloqueo.

Liberar el cárter frontal.



Soltar la bieleta de desbloqueo del respaldo.

Retirar el cable.

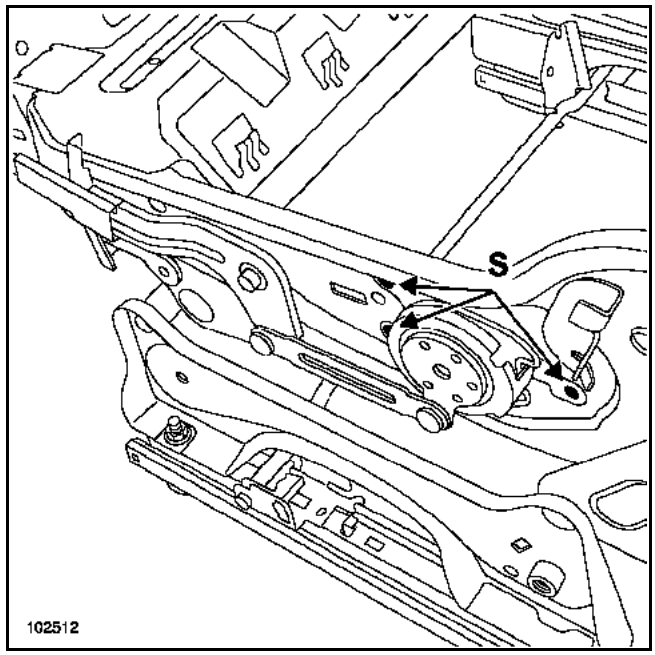


Soltar:
- la napa,
- las retenciones del cable (R).

Para una operación de sustitución del mecanismo de realce del cojín:

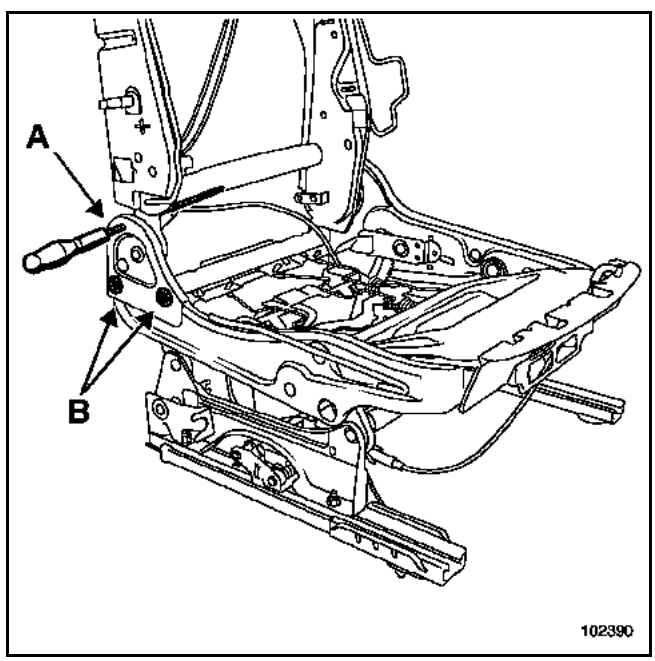
La pieza de recambio se compone del mecanismo de realce y del mando.

Método:
- la extracción del muelle de recuperación no es necesaria,
- reglar el cojín en posición alta (muelle extendido al máximo),
- taladrar los tres remaches (S),
- extraer el mecanismo y el mando,
- limpiar las acanaladuras del eje.



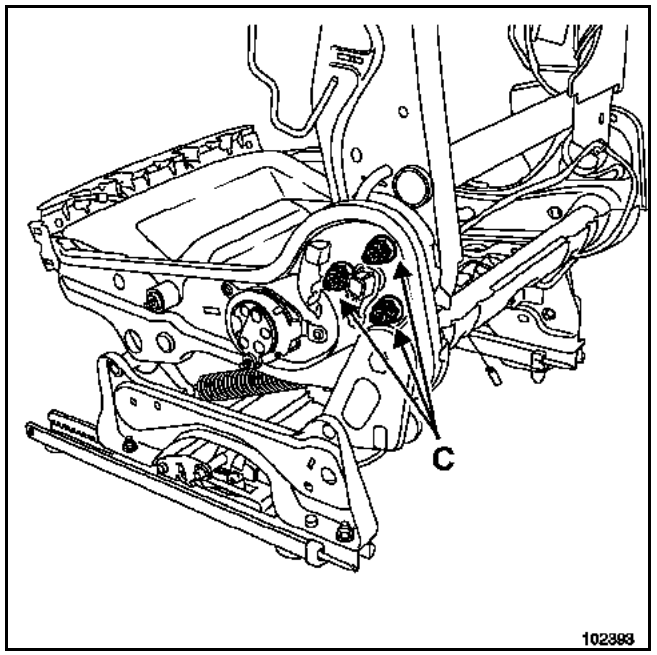
Extracción de las armaduras "respaldo-cojín del asiento"

IMPORTANTE:
Atravesar una varilla metálica de lado a lado de la armadura por la abertura (A), amarrarla si es necesario.
Comprobar su resistencia antes de realizar cualquier manipulación.



Quitar los tornillos (B).

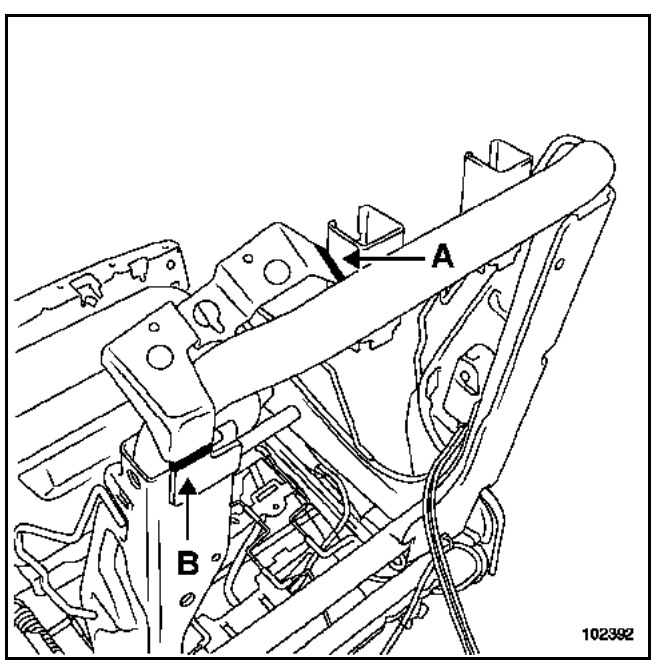
ATENCIÓN:
durante la extracción, mantener la espiga colocada.



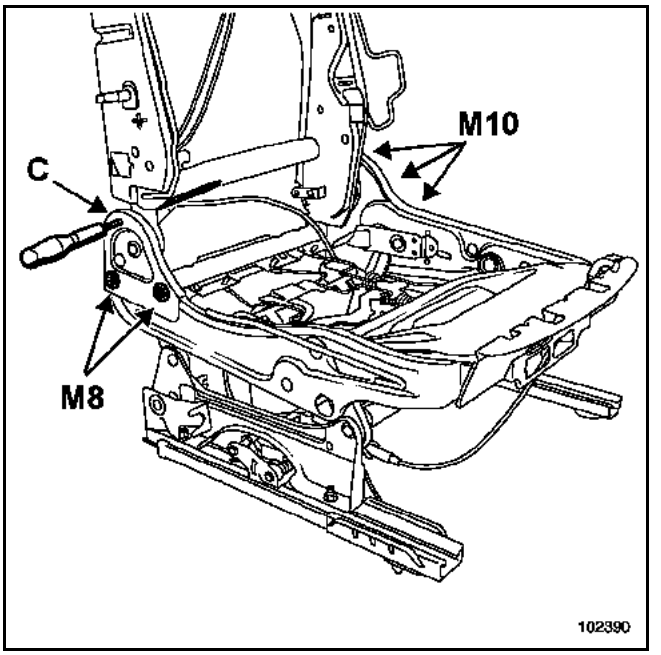
Extraer:
– los tornillos (C),
– la armadura del respaldo.

REPOSICIÓN

Adaptación de la pieza de recambio para una operación de sustitución de la armadura del respaldo para un asiento versión 5 puertas:
– la armadura del respaldo de recambio es una armadura versión C (3 puertas),
– es necesario realizar una operación de recorte a la altura de la placa porta-mecanismo de desbloqueo del respaldo (ver a continuación).



Cortar la placa de soporte del mecanismo de desbloqueo del respaldo según las marcas (A) y (B).



IMPORTANTE:
No retirar la abrazadera de plástico en (C). Comprobar su resistencia antes de realizar cualquier manipulación, ante la más mínima duda, colocar una varilla de lado a lado de las armaduras (C).

Preatornillado y atornillado de las fijaciones de la armadura:

– preatornillado de las tres tuercas **M10** a **20 N.m**,
– preatornillado de los dos tornillos **M8**,
– atornillado al par **66 N.m** de las tuercas **M10**,
– atornillado al par **25 N.m** de los tornillos **M8**.

Cortar la abrazadera de plástico en (C).

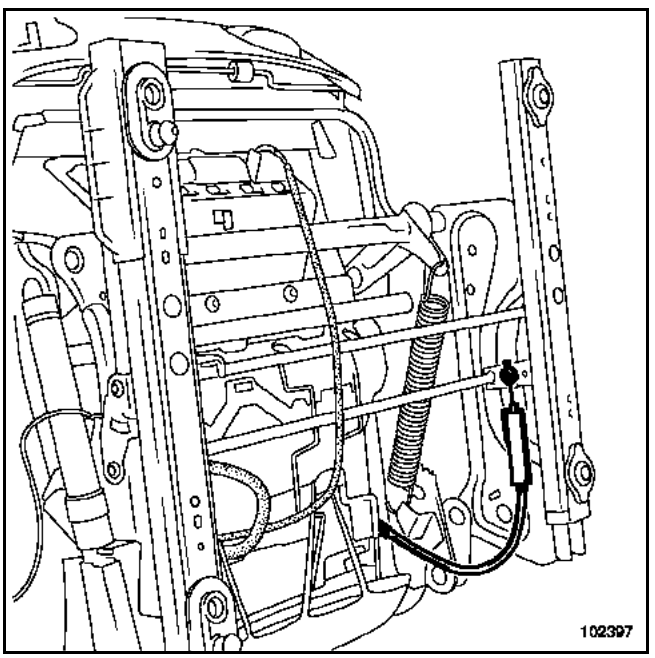
Reguarnecer el asiento.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

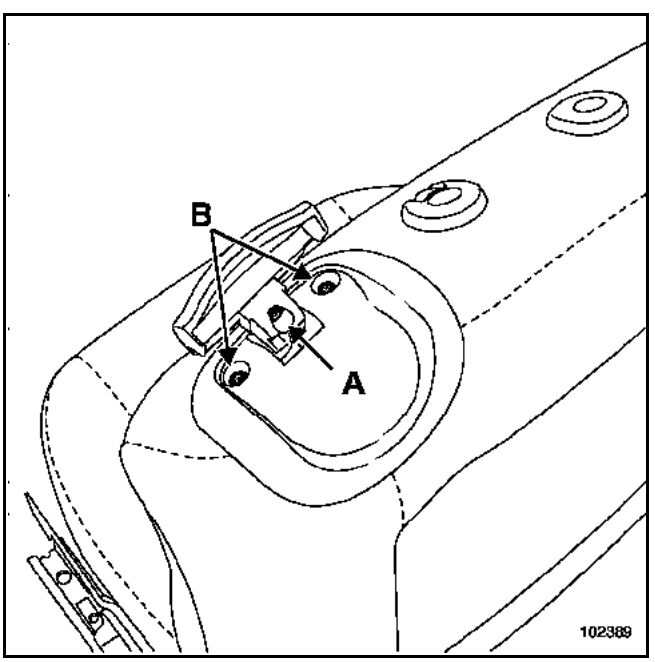
Apretar al par.

Particularidades del asiento versión 3 puertas

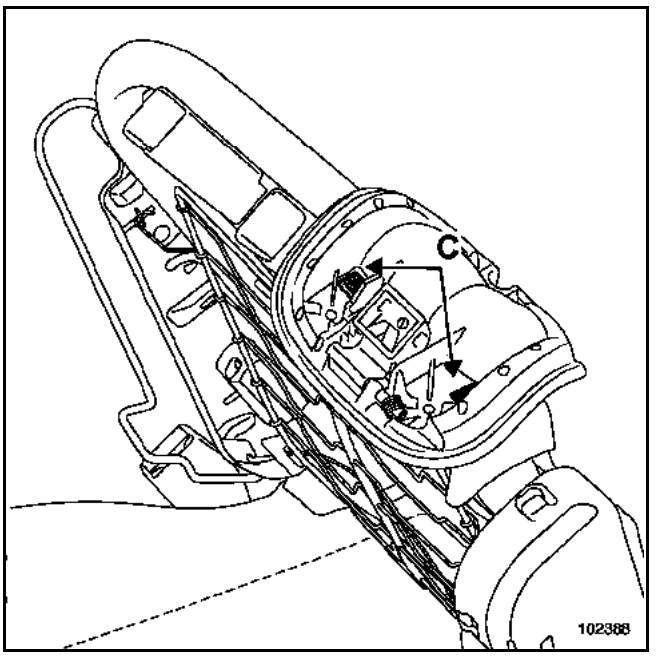
La extracción permanece idéntica a la del asiento versión 5 puertas excepto las particularidades siguientes:



Soltar la retención del cable para dar libertad a la altura del mando de desbloqueo del respaldo.

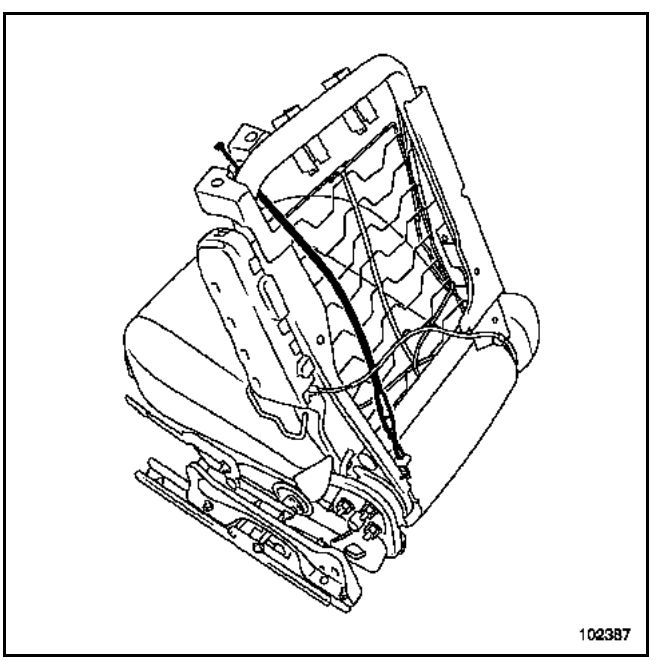


Extraer:
– el tornillo de la empuñadura (A),
– los tornillos del embellecedor de empuñadura (B).



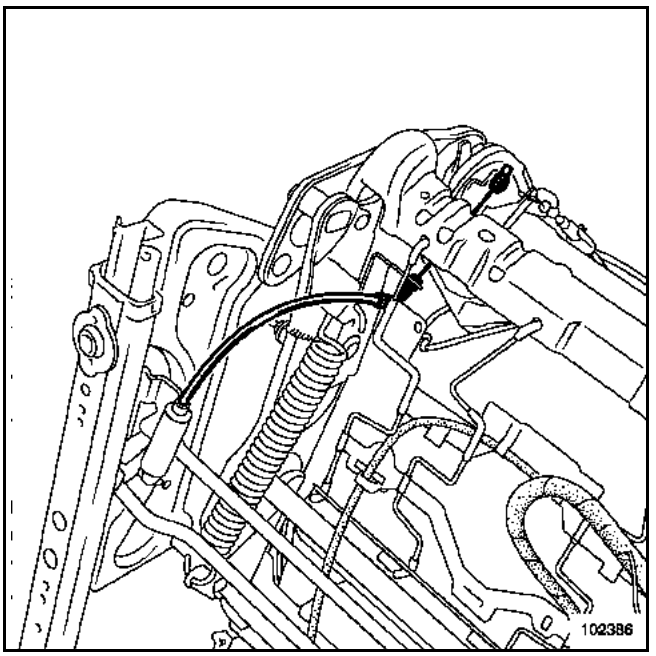
Soltar el tope de cable del mecanismo de desbloqueo del respaldo.

Con un destornillador, soltar el soporte de mecanismo (C).



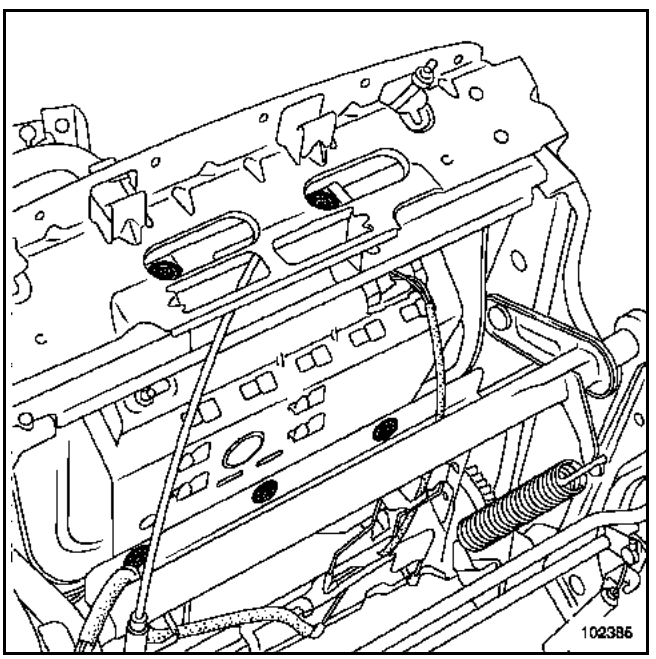
Soltar las retenciones del cable.

Retirar el cable.



Soltar las retenciones del cable.

Retirar el cable del mecanismo de reglaje de las deslizaderas.



Quitar los tornillos de fijación del airbag anti-deslizamiento.

REPOSICIÓN

Particularidad de la reposición del airbag anti-deslizamiento:

PAR DE APRIETE (en N.m)	▽
Tornillos de fijación del airbag anti-deslizamiento	**8**

Orden de apriete de los tornillos:
– el tornillo frontal izquierdo,
– el tornillo frontal derecho,
– el tornillo central trasero,
– los dos tornillos exteriores traseros.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
antes de montar la cofia del respaldo, verificar el pegado de las bandas de velcro sobre la espuma del respaldo.

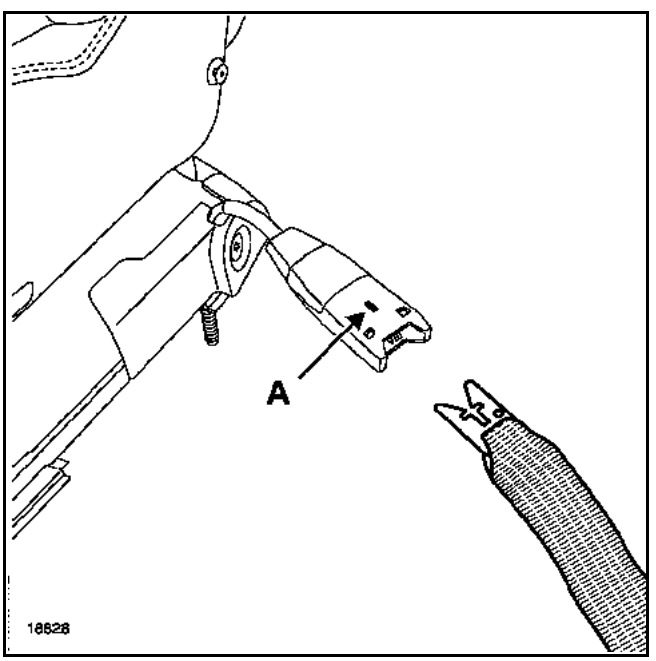
PARES DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos del asiento	35
Tornillos "armadura - deslizadera"	21

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

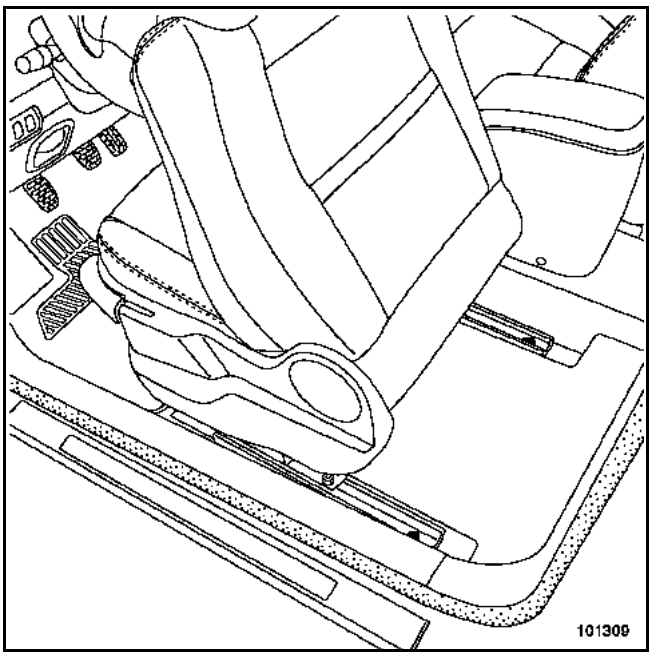
ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

EXTRACCIÓN

Proteger:
– el guarnecido del peldaño delantero,
– la moqueta.

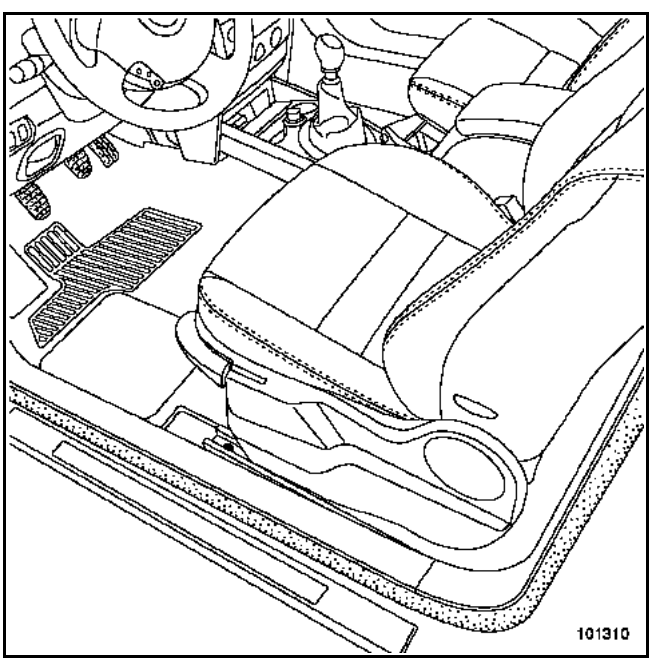


Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (A).



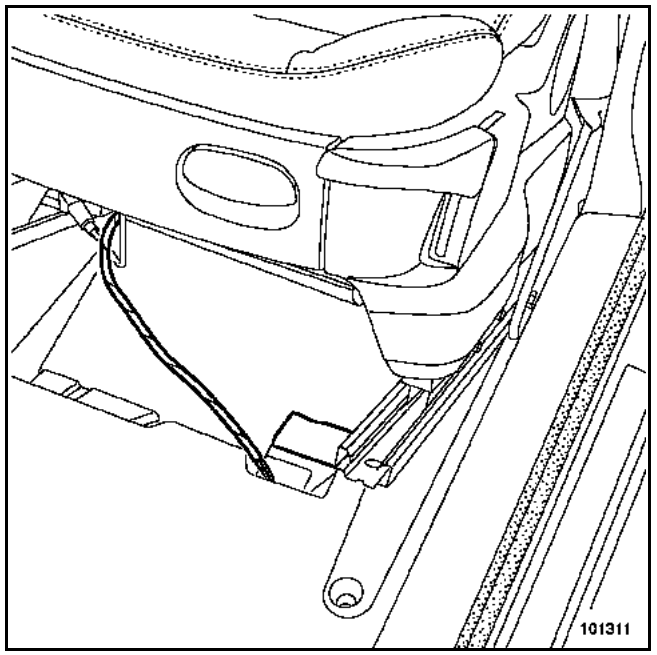
Poner el asiento en posición avanzada.

Quitar los tornillos de fijación trasera.



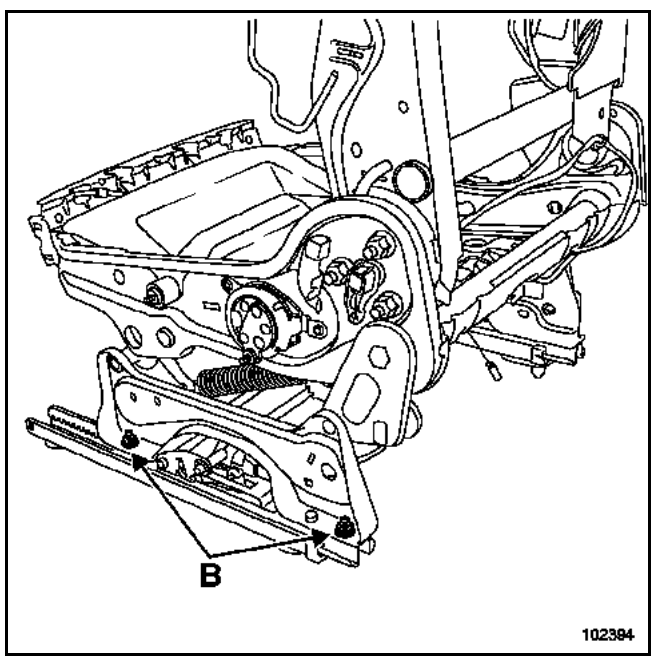
Poner el asiento en la posición trasera.

Quitar los tornillos de fijación delantera.

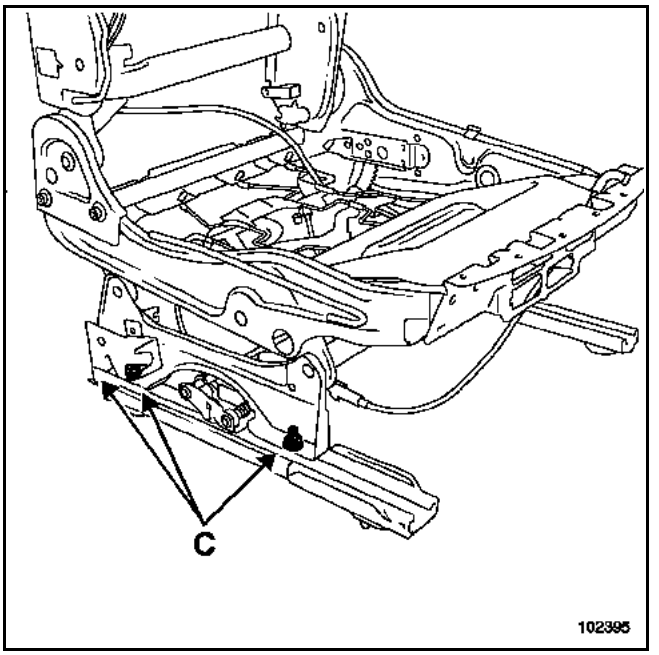


Desconectar el conector bajo el asiento.

Extraer el asiento.
Esta intervención requiere dos operarios.



Quitar las dos tuercas (B).



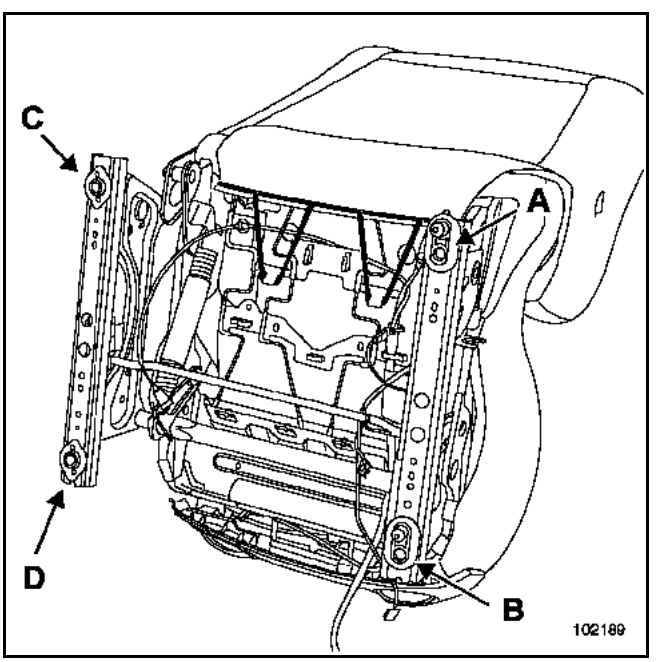
Extraer las tres tuercas (C).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Respetar el orden de apriete de los tornillos del asiento.

- el tornillo trasero (A) hacia el interior del vehículo,
- el tornillo delantero (B) hacia el interior del vehículo,
- el tornillo trasero (C) hacia el exterior del vehículo,
- el tornillo delantero (D) hacia el exterior del vehículo.

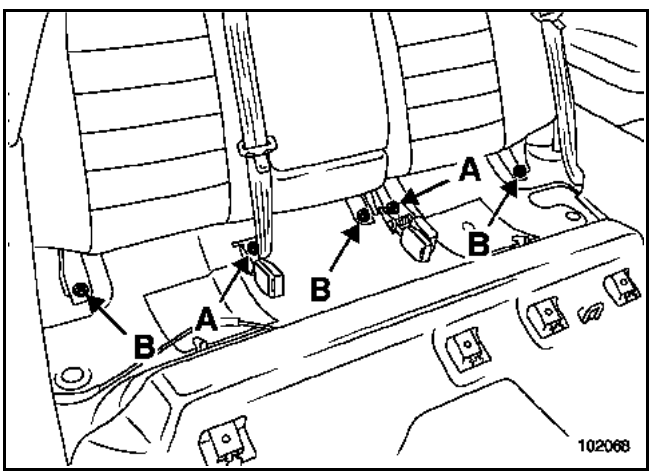


Apretar al par.

Pares de apriete	⊽
Tornillos delanteros del respaldo	**44 N.m**
Tornillos traseros del respaldo	**21 N.m**
Tornillos de fijación del cinturón	**21 N.m**

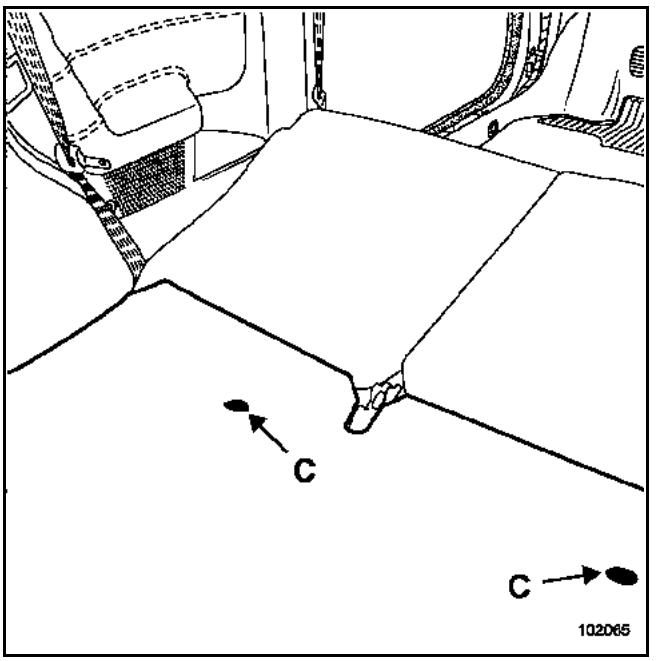
EXTRACCIÓN

NOTA:
Para facilitar el acceso a las fijaciones del respaldo, retirar los cojines.
Los respaldos 1/3 y 2/3 pueden ser extraídos por separado.

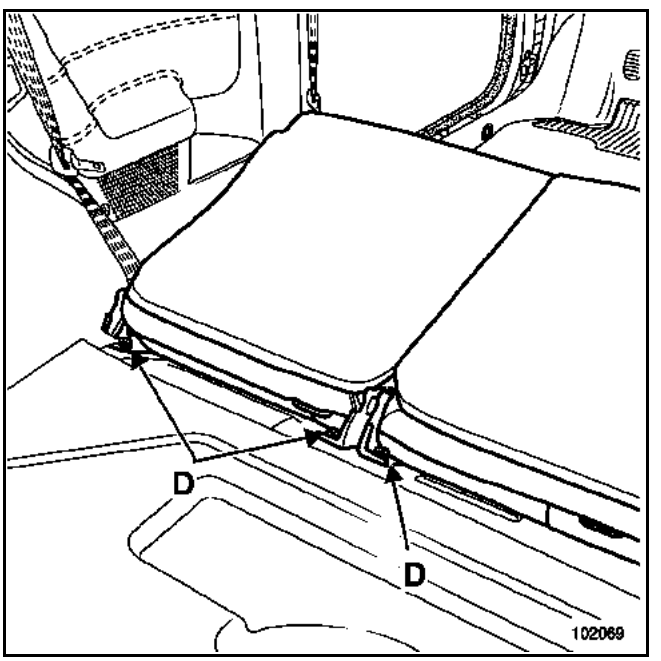


Extraer:
– los tornillos del cinturón (A),
– los tornillos delanteros del respaldo (B).

Bascular el respaldo.



Desgrapar las grapas de la moqueta de maletero (C) con una pinza de desgrapar.



Aflojar las fijaciones traseras (D) sin extraerlas.

Extraer los respaldos.

REPOSICIÓN

Posicionar los respaldo en su sitio con ayuda de las fijaciones (D) (sin apretarlas).

Colocar las fijaciones de la parte delantera y apretarlas.

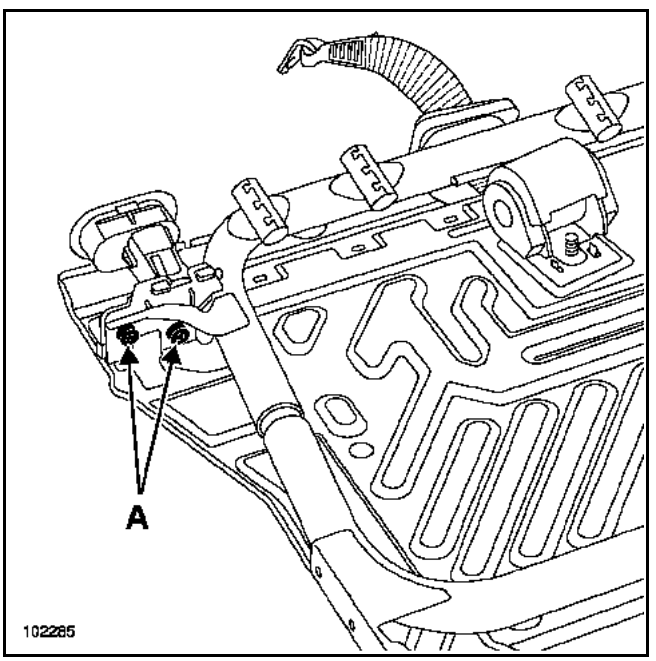
Apretar las fijaciones de la parte trasera.

Apretar a los pares.

Pares de apriete	
Tornillos de fijación del mecanismo de bloqueo del respaldo	**18 N.m**
Tornillos de fijación del resbalón	**44 N.m**

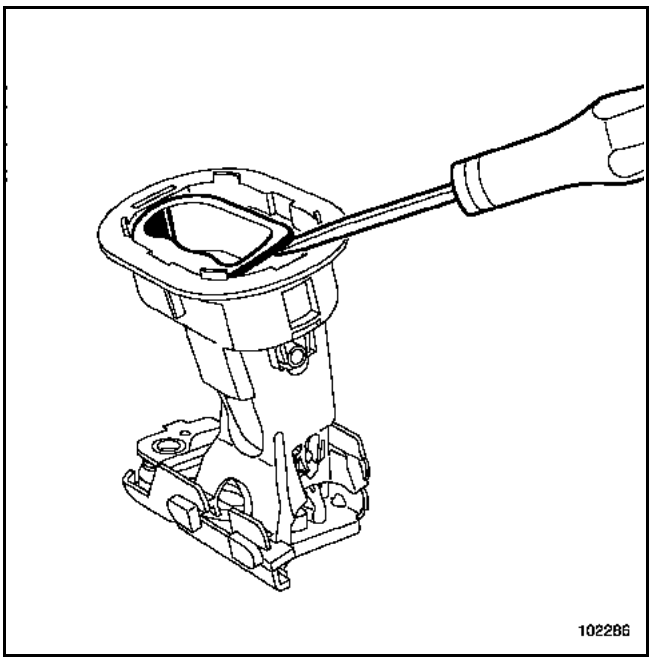
EXTRACCIÓN

Desguarnecer el respaldo (consultar el capítulo **78A-A**).

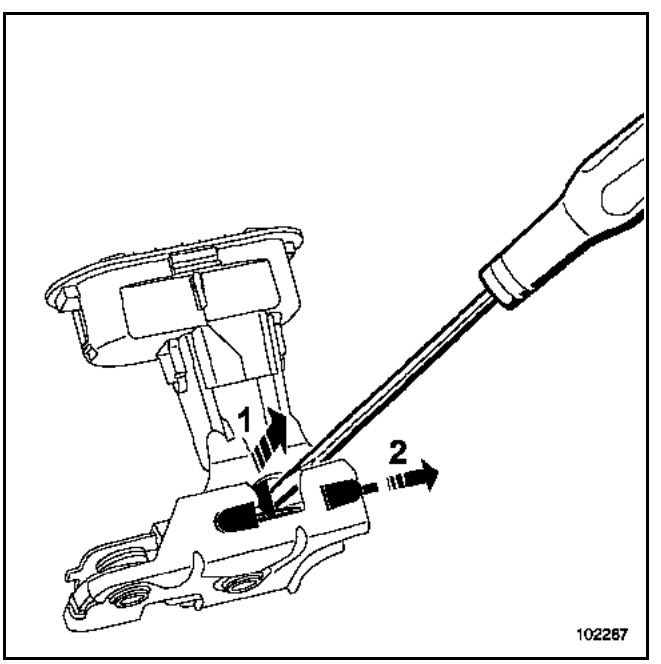


Quitar los tornillos (A).

Soltar el mecanismo de bloqueo del respaldo.

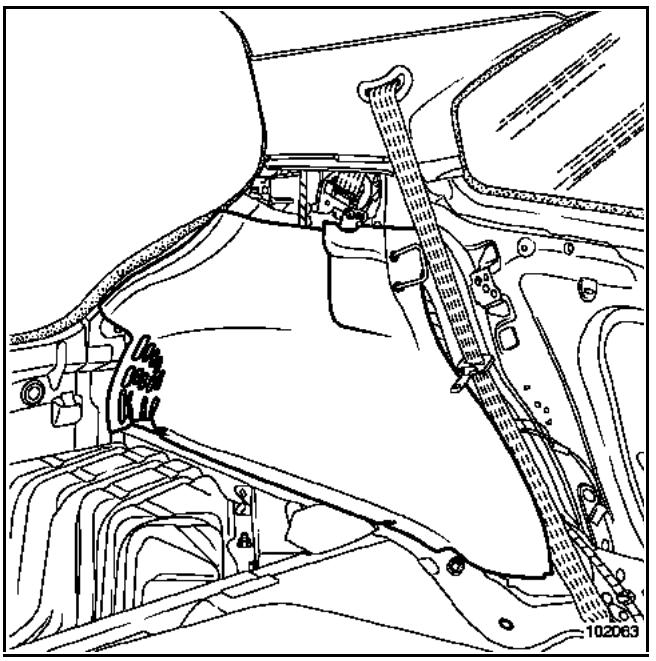


Soltar el mando de desbloqueo del respaldo.

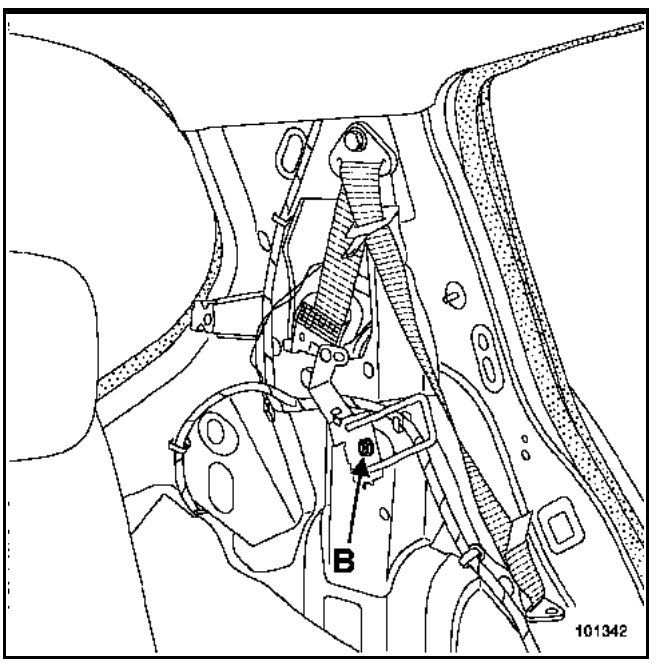


Ejercer una presión en el destornillador (1).

Soltar el mando de la cerradura (2).



Extraer el guarnecido del paso de rueda (consultar el capítulo **71A-K**).



Quitar el tornillo de fijación del resbalón del respaldo (B).

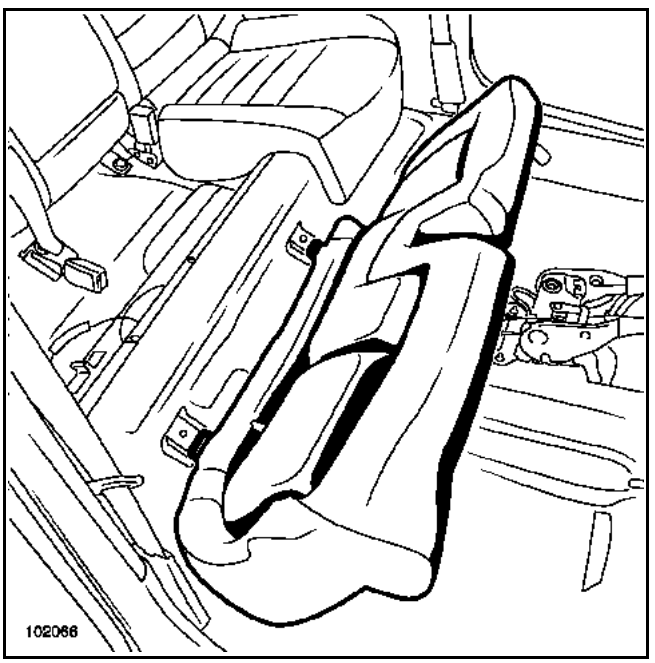
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción (consultar el capítulo **78A-A**).

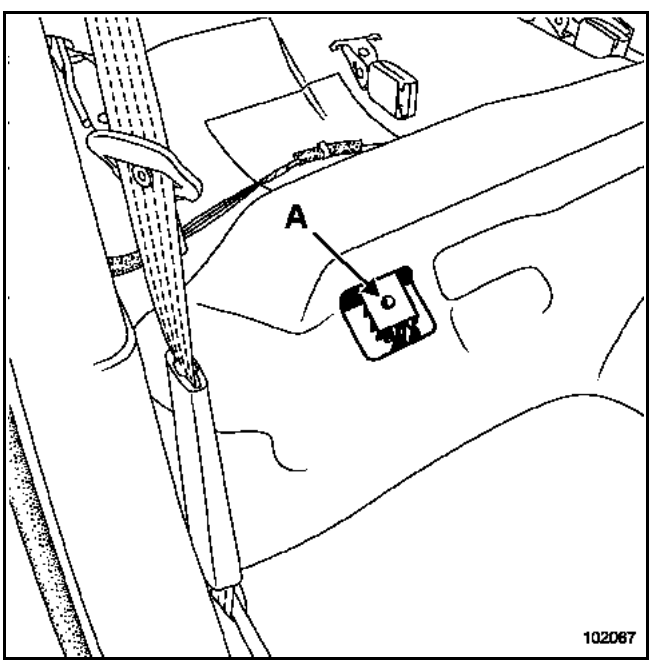
Apretar al par.

EXTRACCIÓN

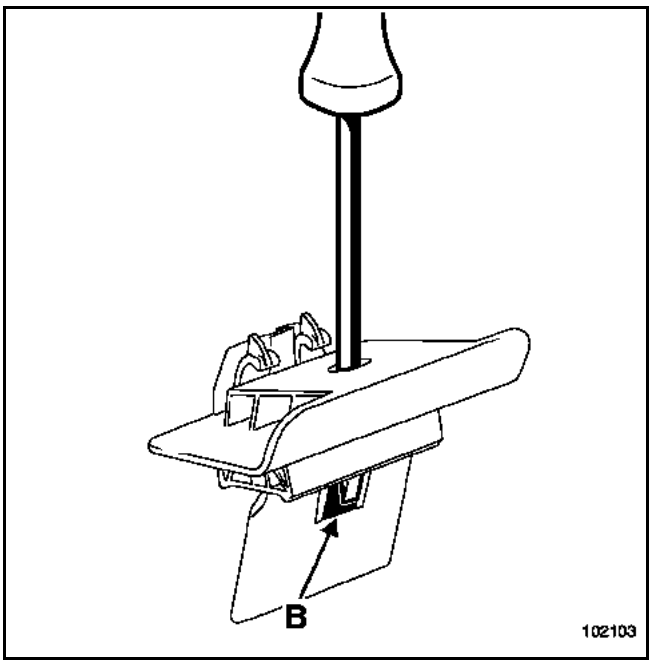
NOTA:
La extracción permanece idéntica para el cojín del asiento 1/3, 2/3 y 1/1.



Bascular el cojín y soltar éste.



Insertar un destornillador plano en el orificio (A).



Ejercer una presión en el clip (B).

Soltar la grapa.

REPOSICIÓN

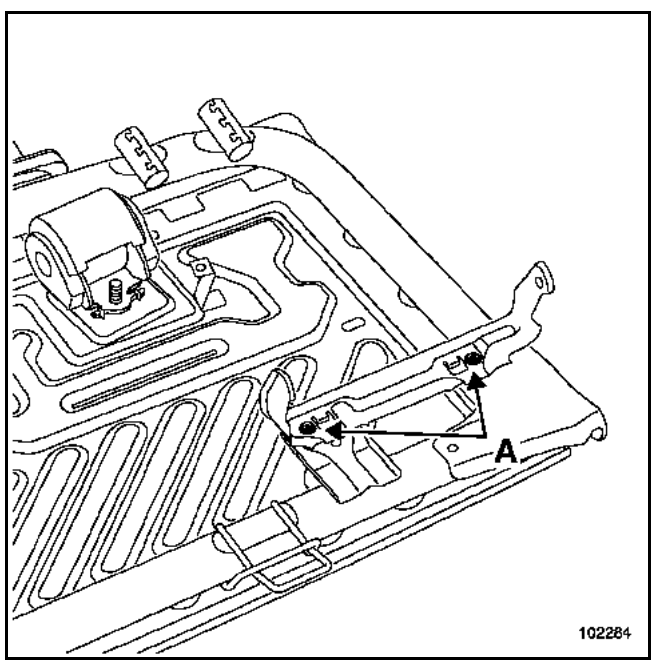
Verificar el correcto estado de las grapas antes de realizar el montaje del cojín.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

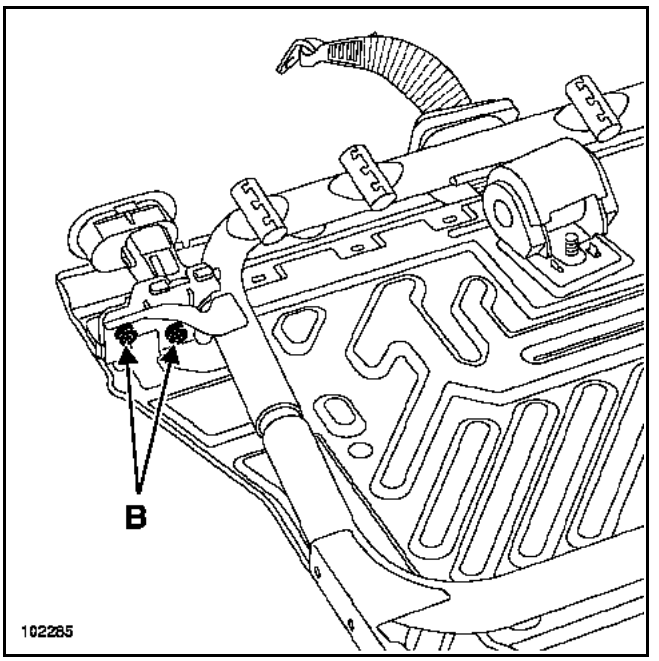
Pares de apriete	
Tornillos de fijación del enrollador	**25 N.m**
Tornillos de fijación del mecanismo de bloqueo del respaldo	**18 N.m**
Tornillos patilla de fijación - armadura respaldo	**35 N.m**
Tornillos de fijación apoyabrazos - armadura	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

Desguarnecer el respaldo (consultar el capítulo **78A-A**).

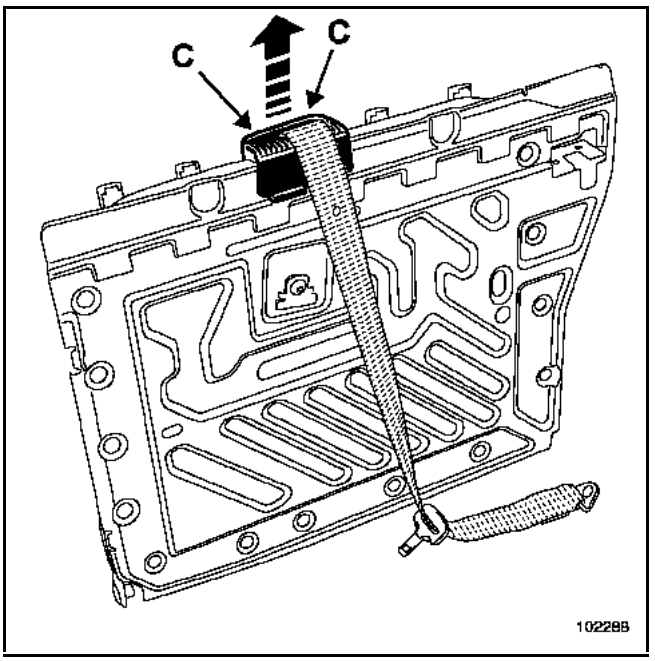


Quitar los tornillos del soporte del apoyabrazos (A).



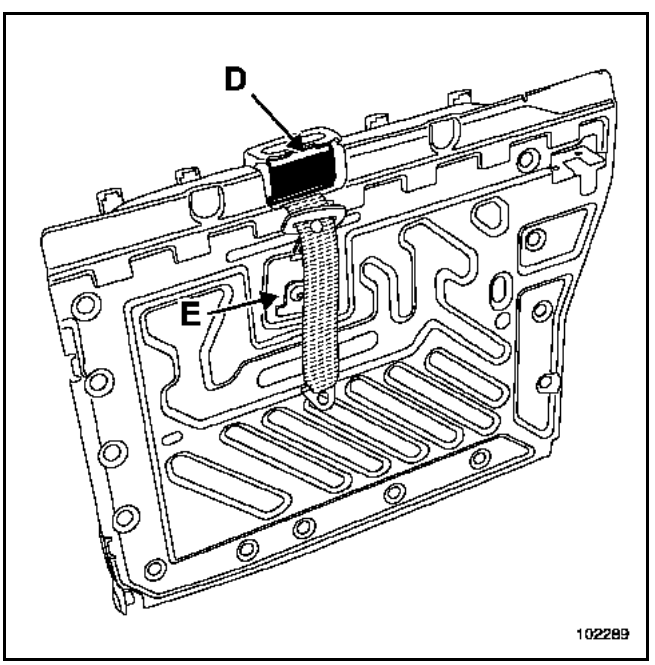
Quitar los tornillos del mecanismo de bloqueo del respaldo (B).

Soltar el mecanismo de bloqueo del respaldo.



Quitar los tornillos (C).

Soltar la tapa de la correa.



Soltar el guarnecido (D).

Quitar el tornillo (E).

Soltar el enrollador.

REPOSICIÓN

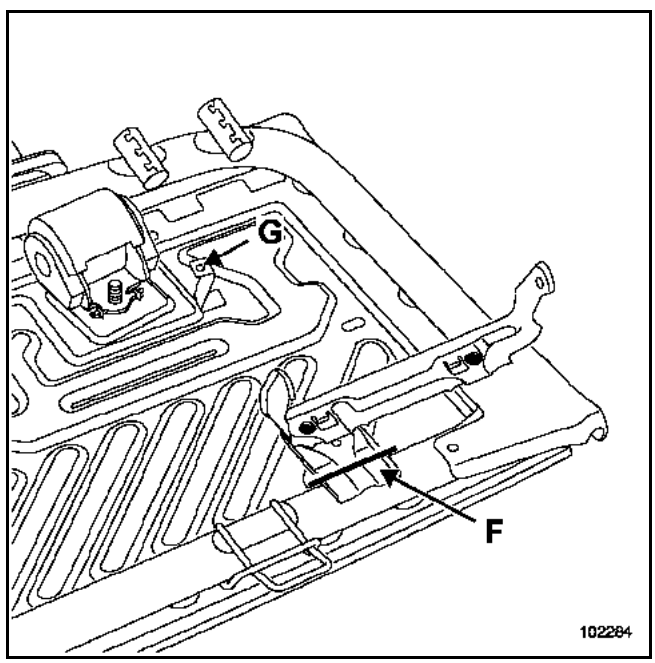
Emplear el útil **Car. 1558** (color azul) para la cremallera de la cofia (consultar el capítulo **78A-A**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par.

Adaptación de la pieza de recambio para una operación de sustitución de la armadura del respaldo no equipado con apoyabrazos central:

– la armadura de recambio está equipada para recibir el apoyabrazos,
– por ello es necesario realizar un corte a la altura de la patilla del soporte del apoyabrazos (ver a continuación).

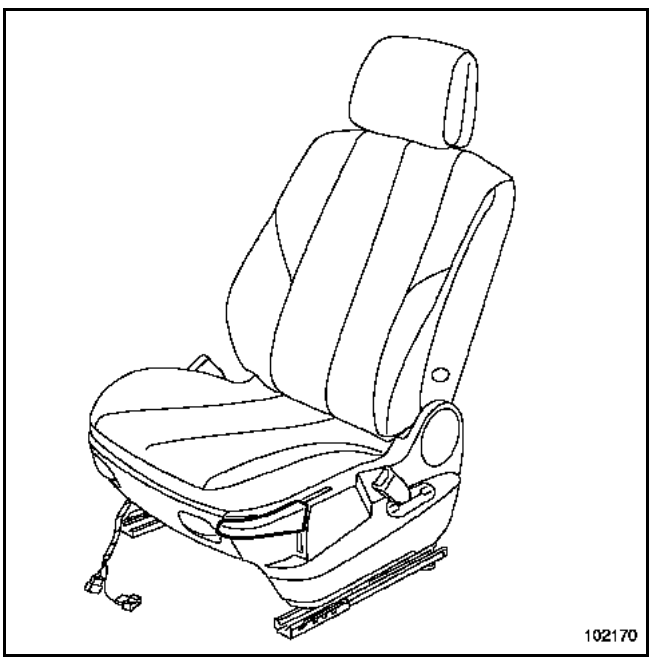


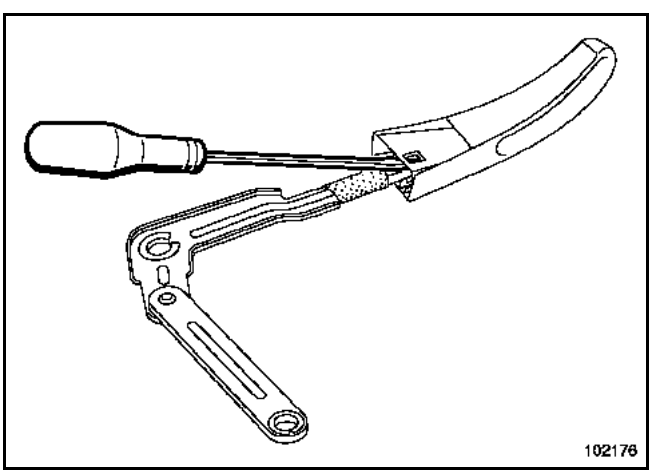
Cortar la patilla según la marca (F).

Abatir la patilla de sujeción del guarnecido acartonado (G).

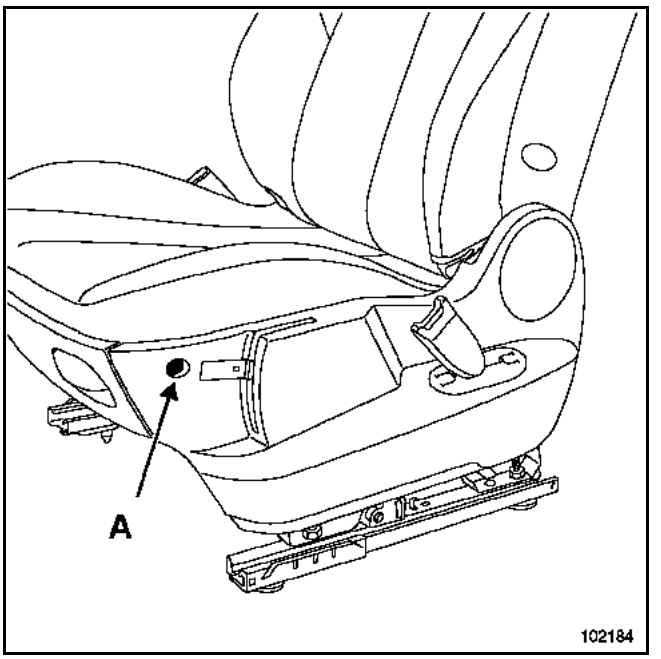
EXTRACCIÓN

Extraer:
– el asiento (consultar el capítulo **75A-A**) (**respetar las reglas de seguridad**),
– el apoyacabezas.

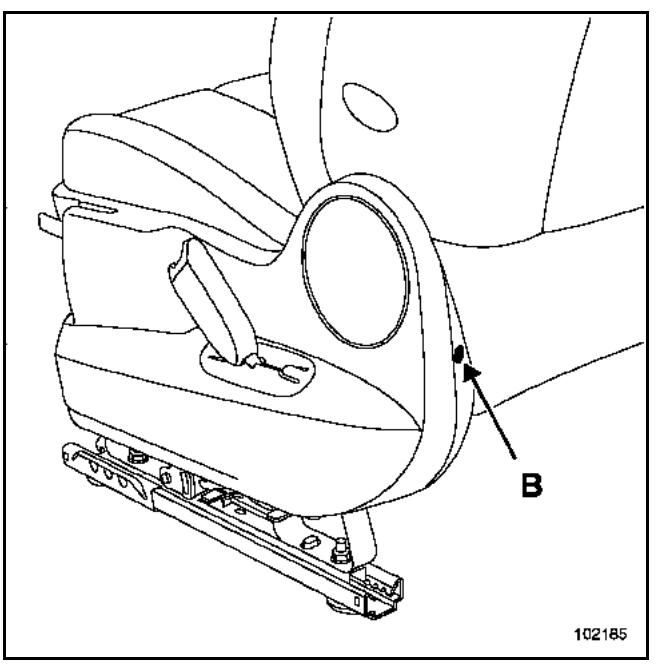




Soltar la empuñadura del realce del cojín con un destornillador plano.



Quitar el tornillo del cárter (A).

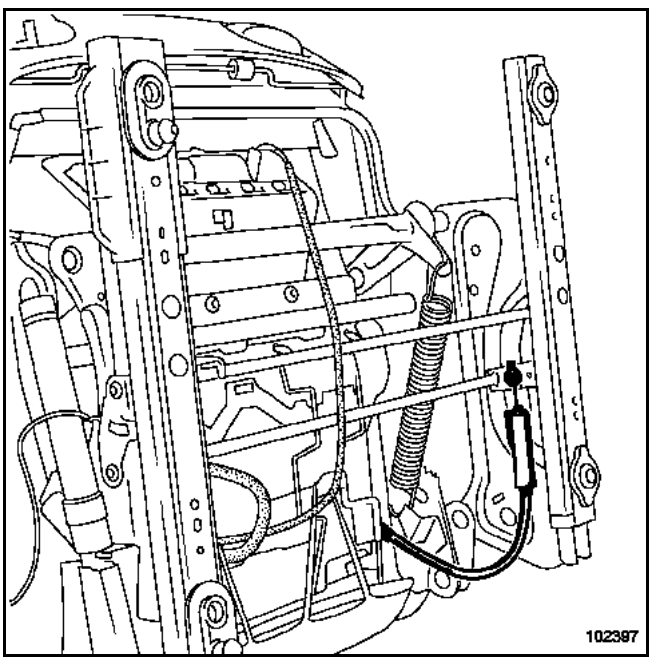


Quitar el tornillo del cárter (B).

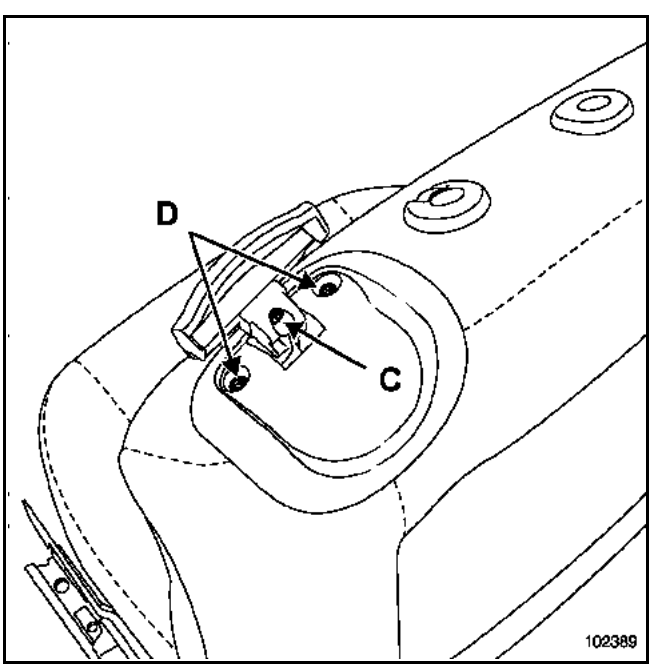
Liberar el cárter.

Particularidades del asiento versión 3 puertas

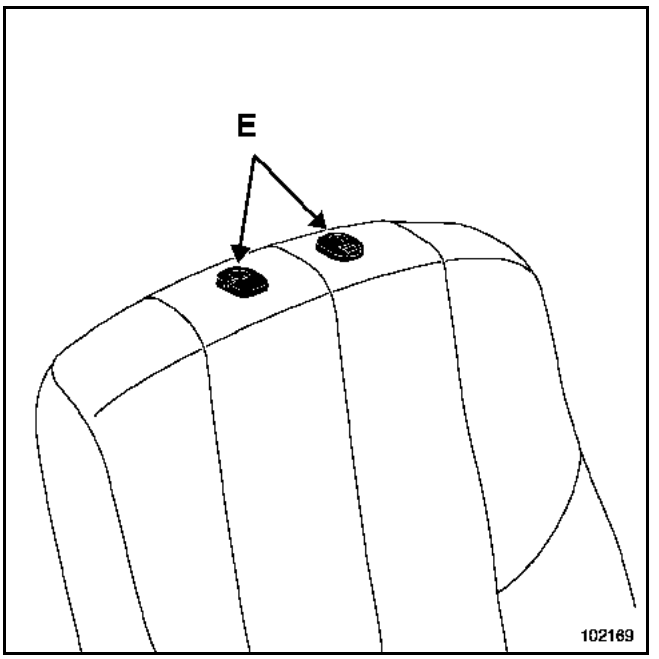
La extracción permanece idéntica a la del asiento versión 5 puertas excepto las particularidades siguientes:



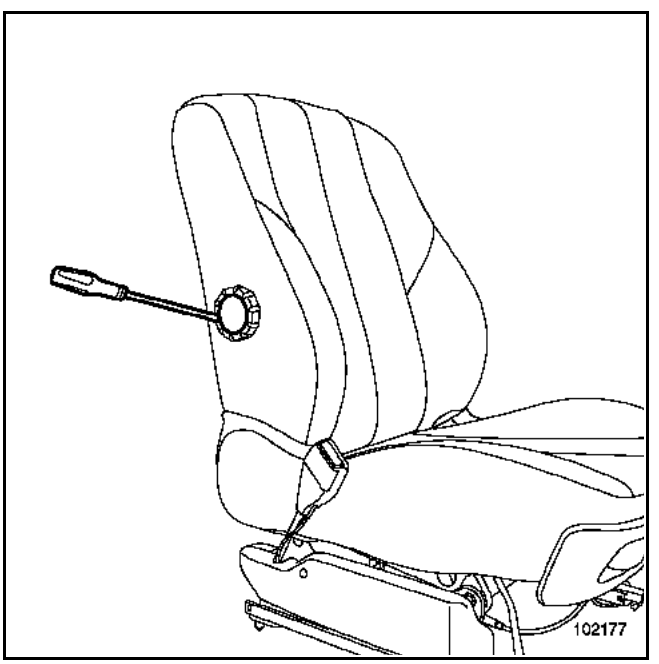
Soltar la retención del cable para dar libertad a la altura del mando de desbloqueo del respaldo.



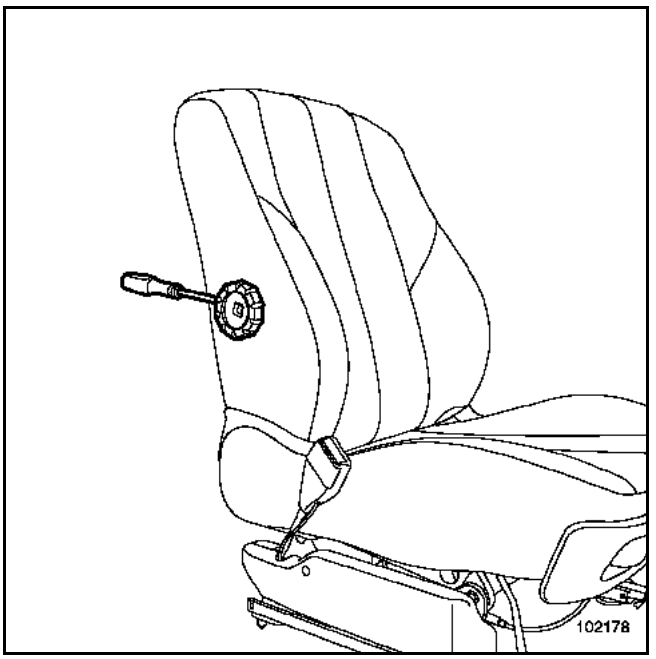
Extraer:
– el tornillo de la empuñadura (C),
– los tornillos del embellecedor de empuñadura (D).



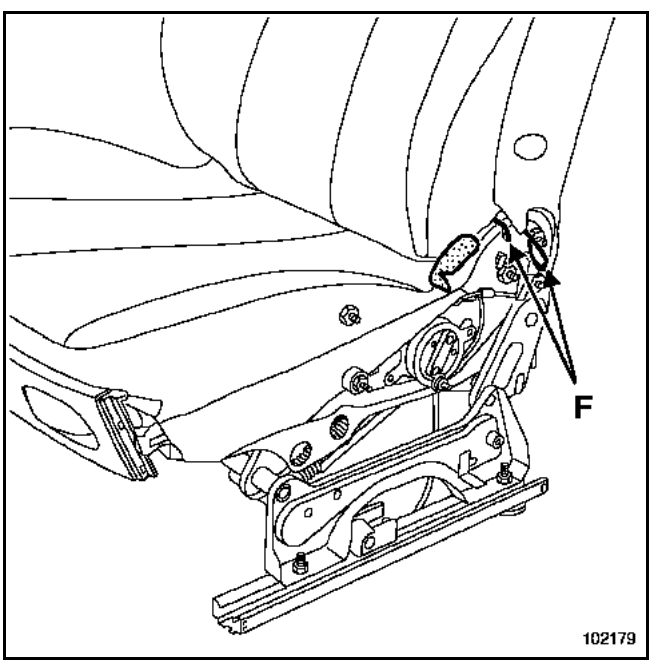
Extraer las tapas de las guías del apoyacabezas (E).



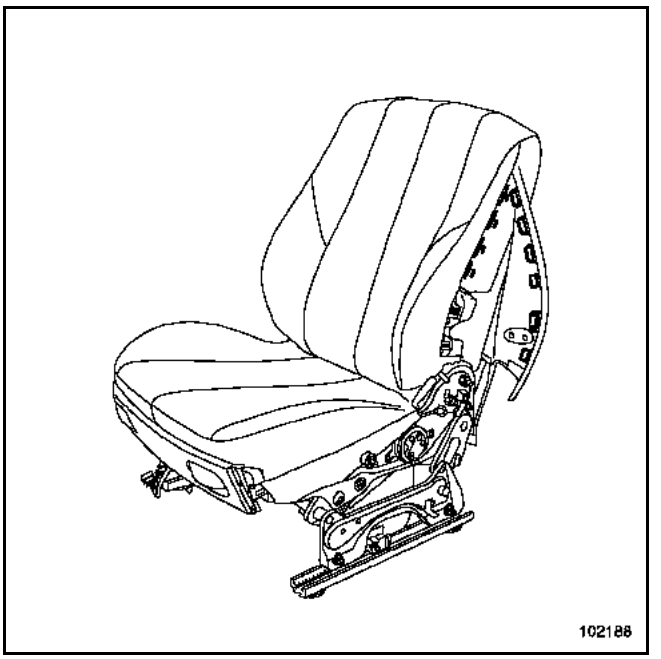
Extraer la tapa de fijación de la moleta de reglaje lumbar, mediante el útil **Car. 1597**.



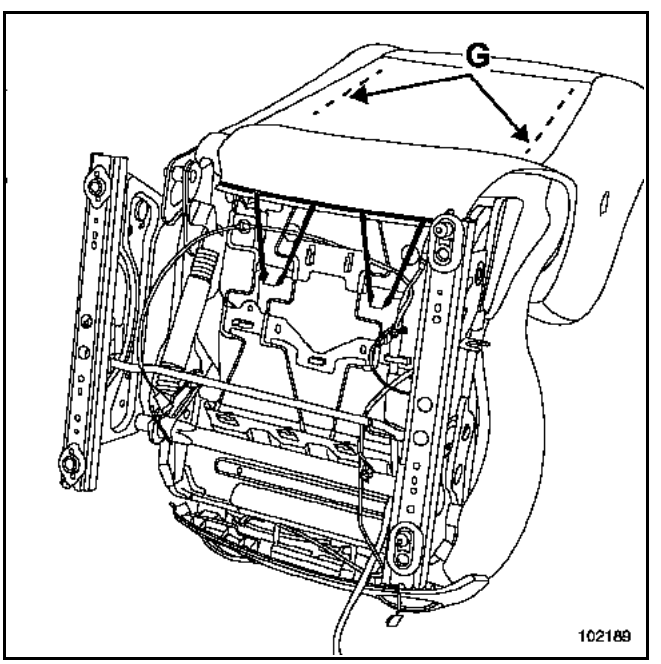
Con un destornillador, extraer la moleta de reglaje lumbar.



Extraer:
– los elásticos de la cofia (F),
– la solapa de la cofia.

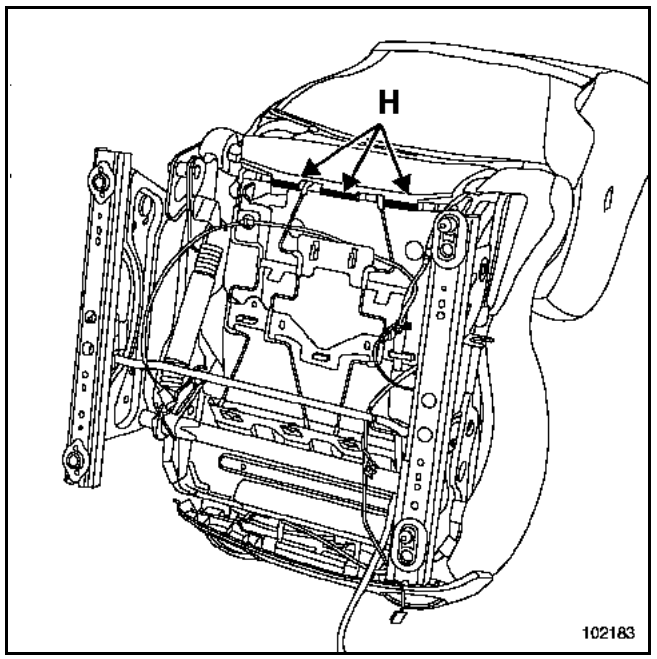


Desgrapar las grapas de la cofia a la altura del airbag.



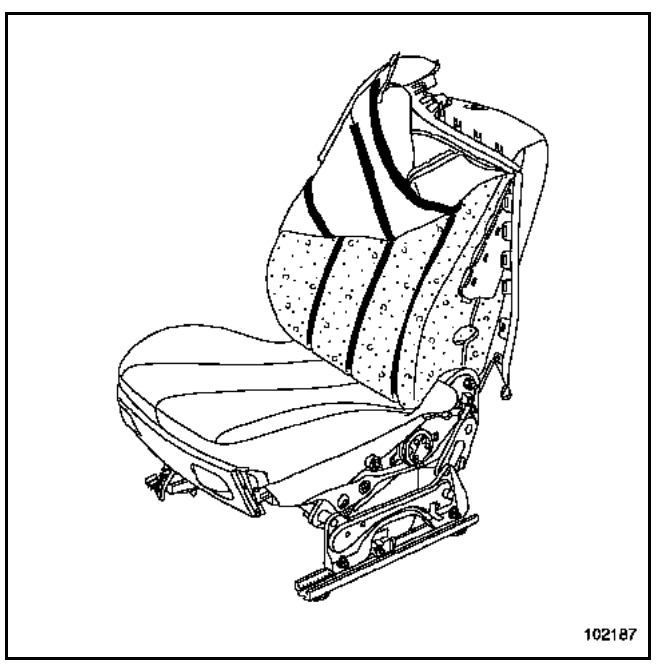
Soltar los elásticos de sujeción inferior de la cofia del respaldo.

Desgrapar las grapas de las sujeciones dorsales de la cofia (G).

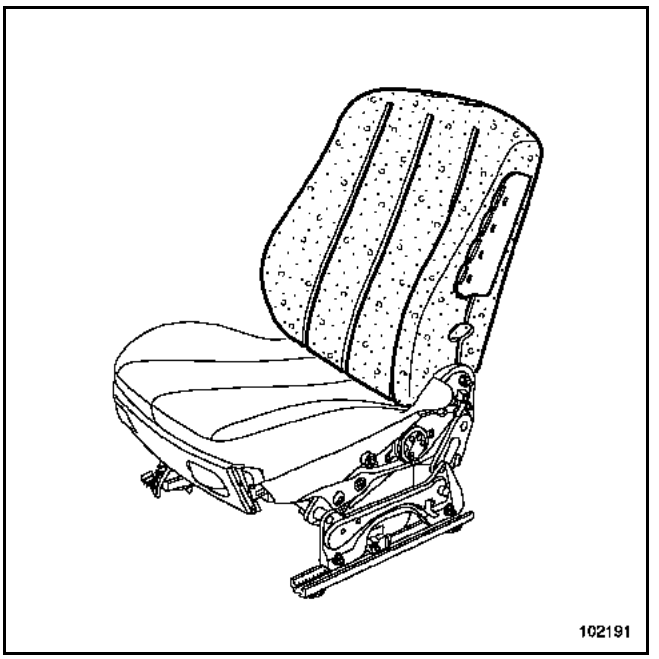


Extraer los perfiles de sujeción de la cofia (H).

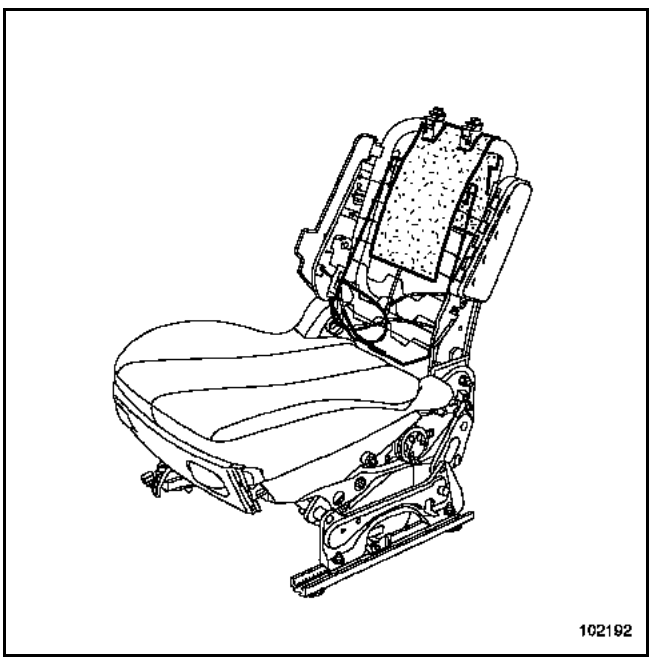
ATENCIÓN
Sacar con cuidado la cofia, sujetando las bandas de velcro de la espuma para no deteriorar la espuma del respaldo.



Extraer con cuidado la cofia del respaldo a la altura de los apoyacabezas.



Extraer la espuma prestando atención a la altura de las guías del apoyacabezas para evitar el deterioro.



Sacar el fieltro de la armadura del respaldo.

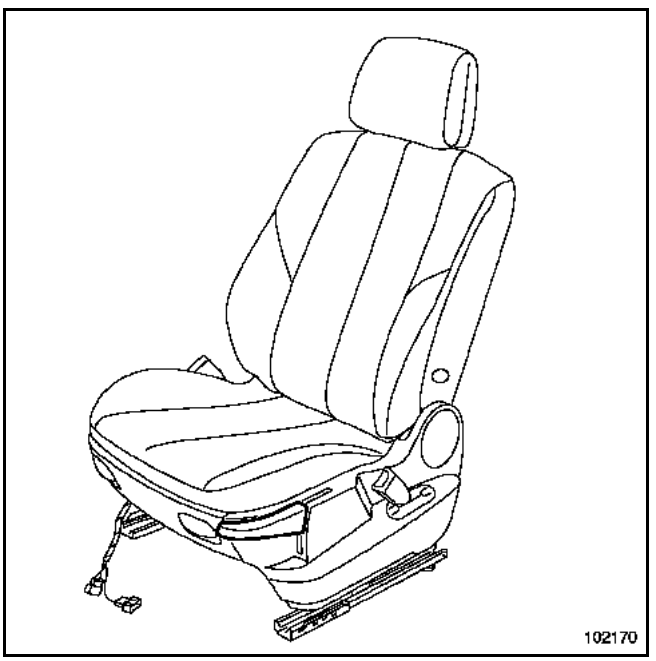
REPOSICIÓN

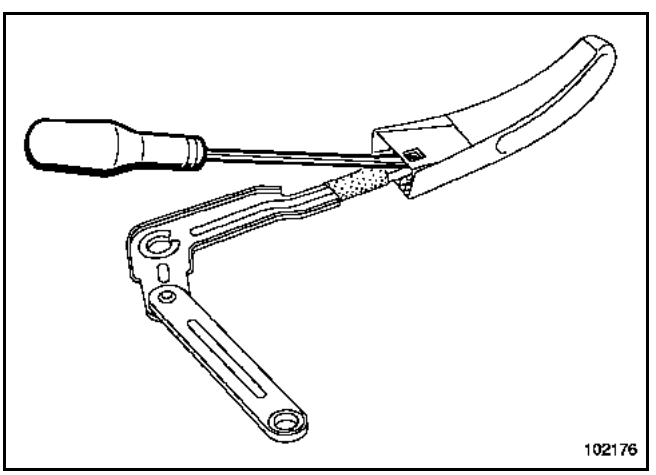
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Antes de montar la cofia del respaldo, verificar el pegado de las bandas de velcro sobre la espuma del respaldo.

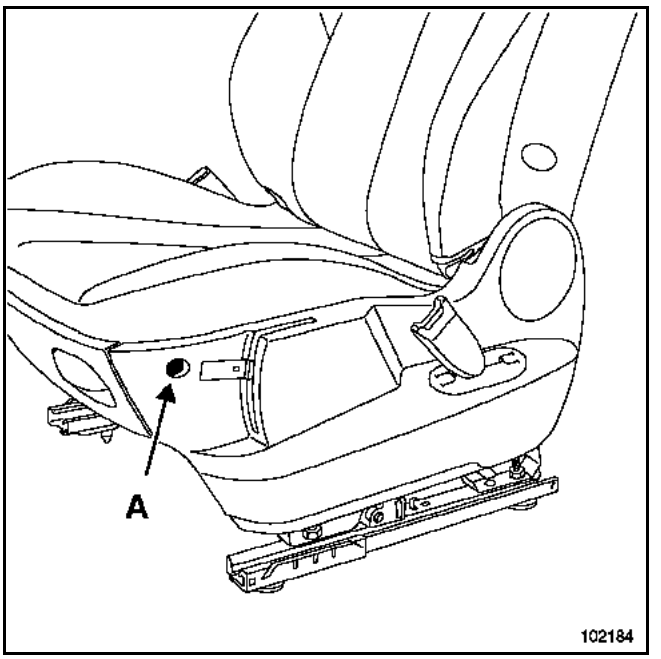
EXTRACCIÓN

Extraer:
– el asiento (consultar el capítulo **75A-A**) (**respetar las reglas de seguridad**).

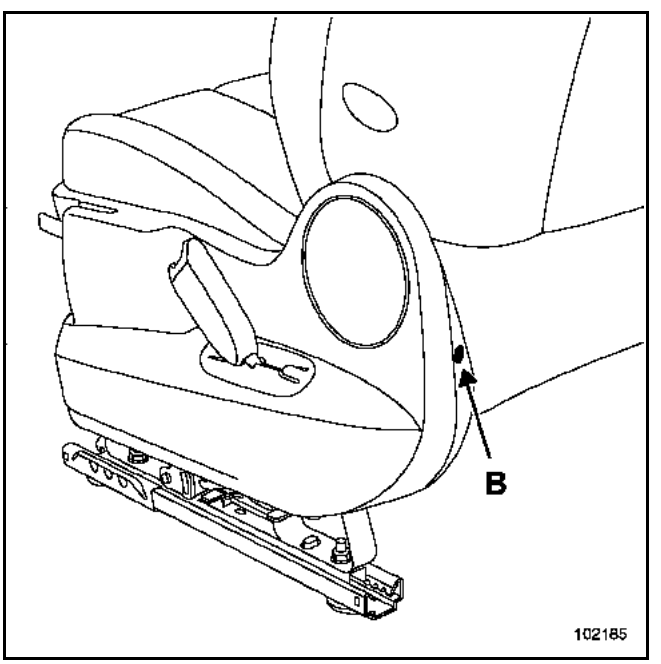




Soltar la empuñadura del realce del cojín con un destornillador plano.

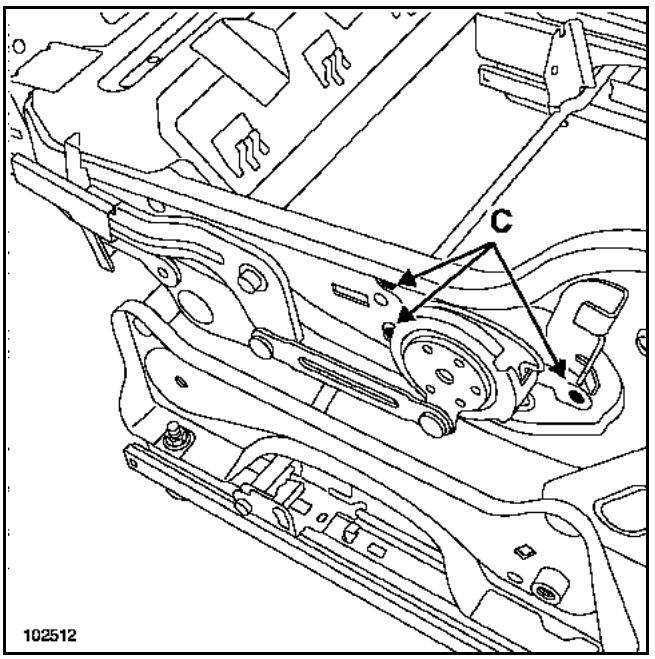


Quitar el tornillo del cárter (A).



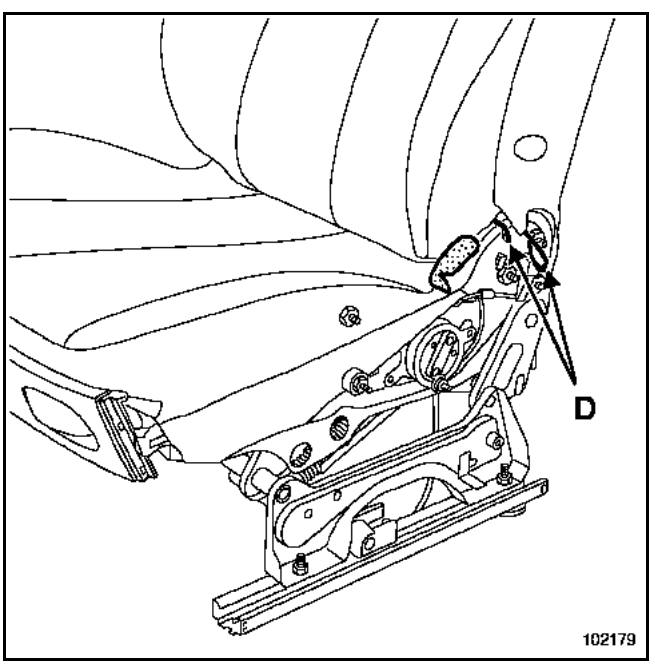
Quitar el tornillo del cárter (B).

Liberar el cárter.

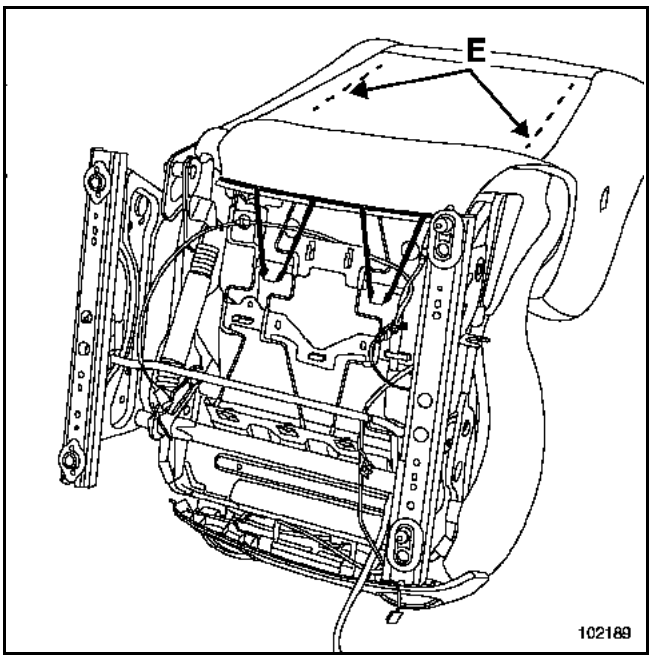


Extraer los remaches del mecanismo de reglaje del realce (C).

Extraer el mecanismo y el mando.

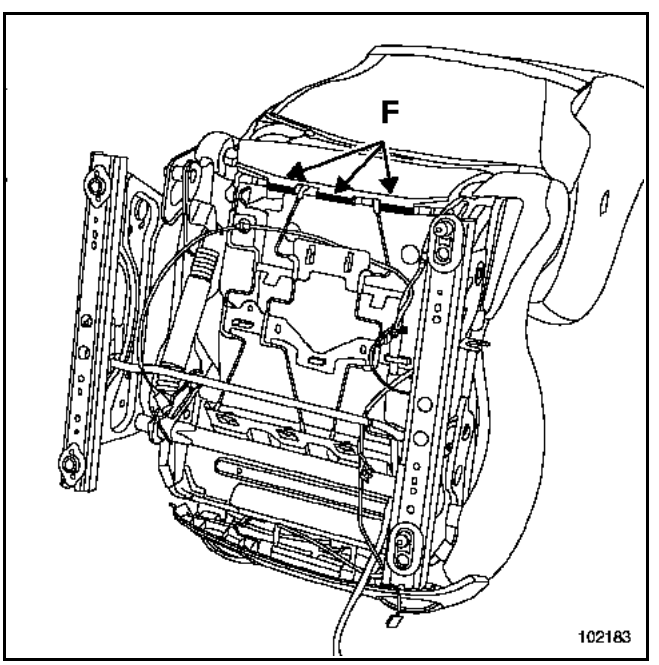


Extraer:
– los elásticos de la cofia (D),
– la solapa de la cofia.

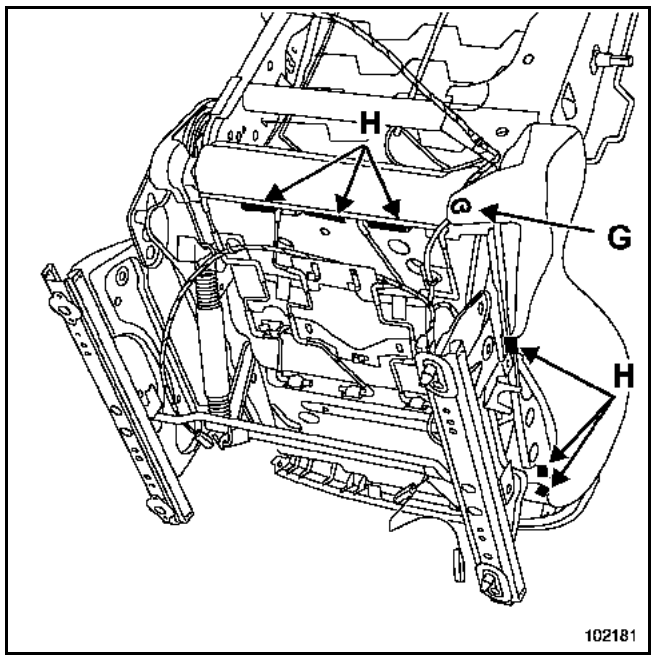


Soltar los elásticos de sujeción inferior de la cofia del respaldo.

Desgrapar las grapas de las sujeciones dorsales de la cofia (E).

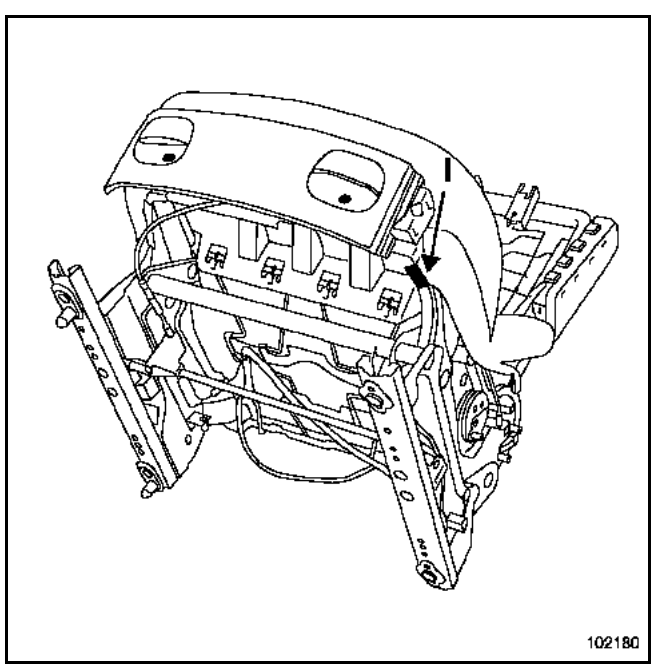


Extraer los perfiles de sujeción de la cofia del respaldo (F).



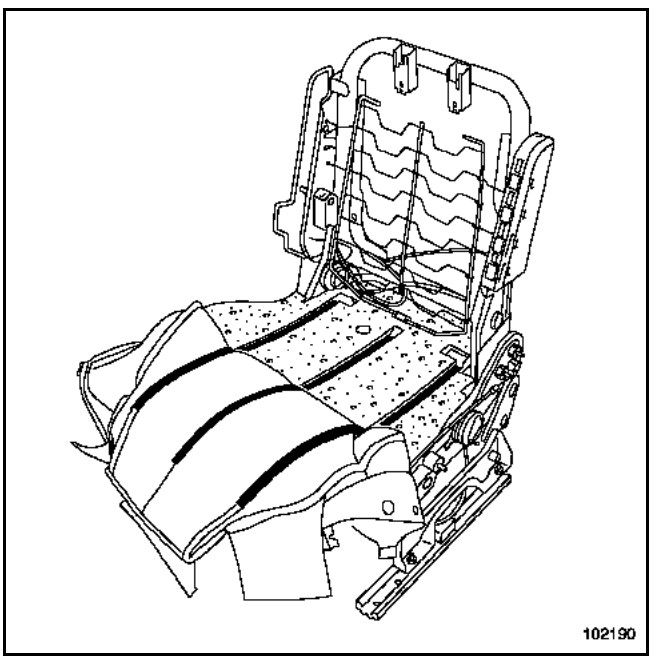
Extraer la grapa (G).

Sacar los perfiles de sujeción de la cofia (H).

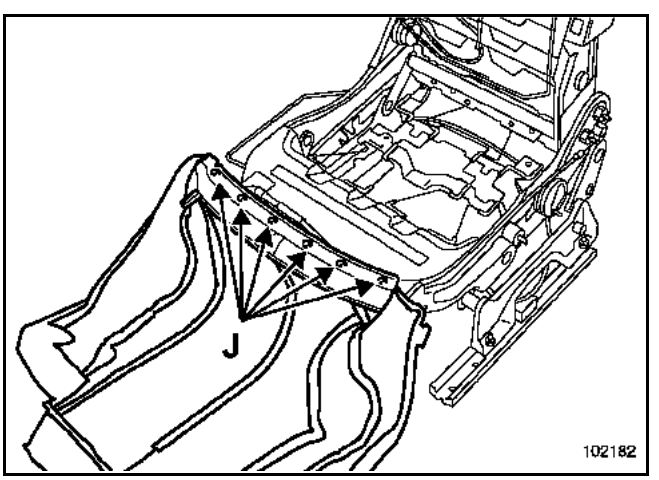


Soltar el perfil de sujeción de la cofia (I).

ATENCIÓN
Sacar con cuidado la cofia, sujetando las bandas de velcro de la espuma para no deteriorar la espuma de cojín del asiento.



Extraer:
– la cofia del cojín,
– la espuma.



Extraer las grapas de la cofia (J).

REPOSICIÓN

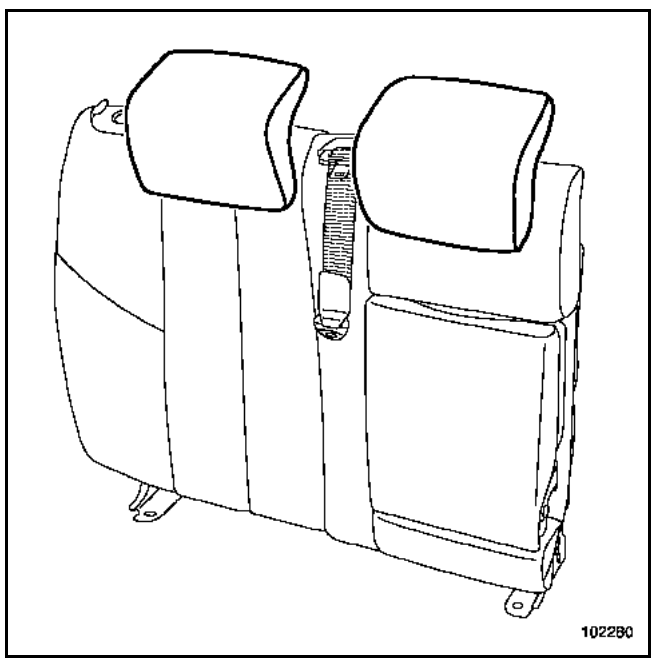
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Antes de montar la cofia del respaldo, verificar el pegado de las bandas de velcro sobre la espuma del cojín del asiento.

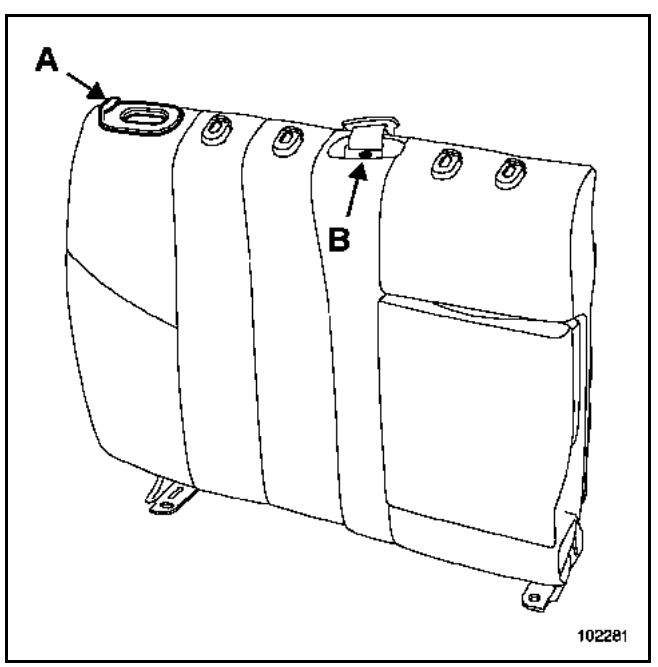
Pares de apriete	
Tornillos patilla de fijación - armadura respaldo	**35 N.m**
Tornillos de fijación apoyabrazos - armadura	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

Extraer el respaldo (ver **capítulo 76A-A**).



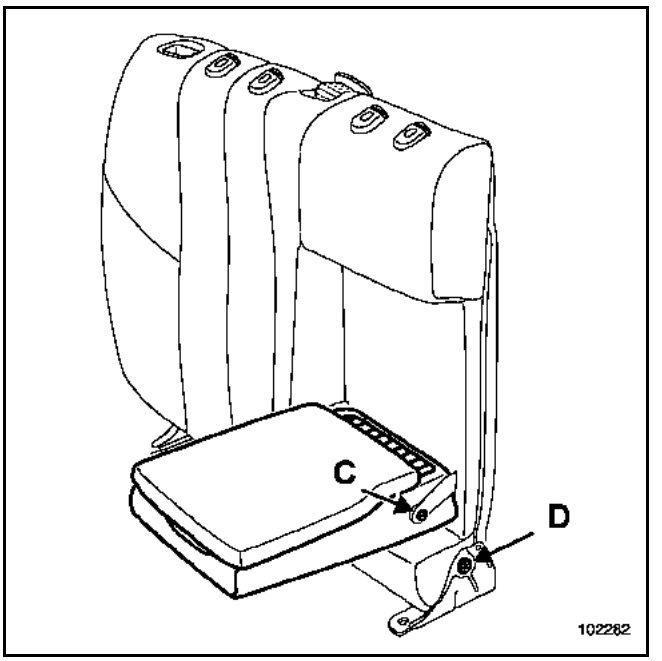
Extraer los apoya-cabezas.



Soltar el embellecedor del mando de desbloqueo (A).

Quitar el tornillo (B).

Soltar el embellecedor de la correa del cinturón.

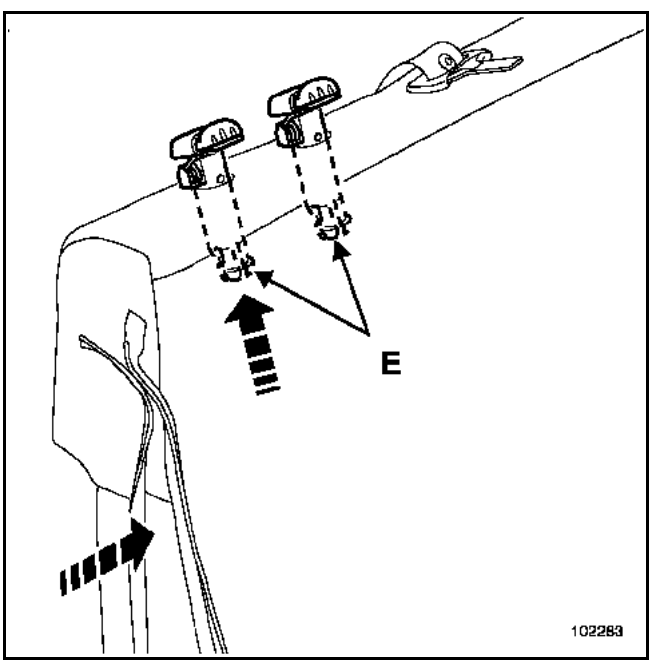


Quitar los tornillos (C) y (D).

Sacar:
– el apoyabrazos de su soporte,
– la patilla de fijación del respaldo.

Abrir los dos cierres con deslizadera.

Desguarnecer parcialmente la cofia con el fin de acceder a las guías del apoya-cabezas.



Ejercer una presión en los clips de las guías (E).

Soltar las guías del apoya-cabezas con precaución para evitar la degradación de la cofia en la parte superior.

Soltar la grapa del guarnecido de cartón.

ATENCIÓN:
Al separar la "cofia-espuma", sujetar las bandas de velcro (riesgo de degradación de la espuma).

Despegar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

Apretar al par.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Emplear el útil **Car. 1558** (color azul) para la cremallera de la cofia.

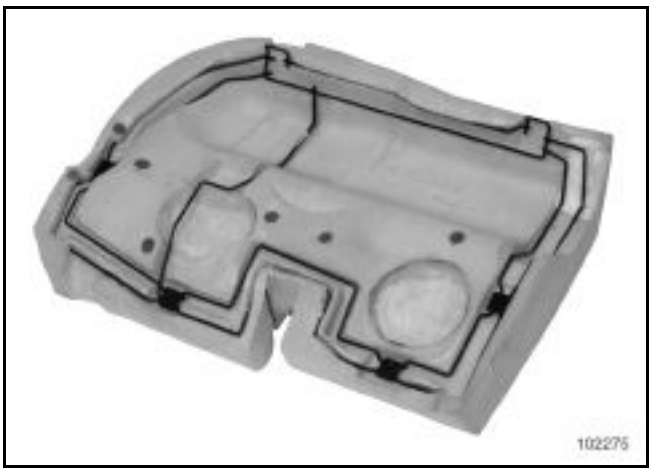
EXTRACCIÓN

Extraer el cojín del asiento (consultar el **capítulo 76A-C**).

Extraer los perfiles de sujeción de la cofia.

ATENCIÓN:
Al separar la "cofia-espuma", sujetar las bandas de velcro (riesgo de degradación de la espuma).

Despegar las bandas de velcro.



Soltar la armadura.

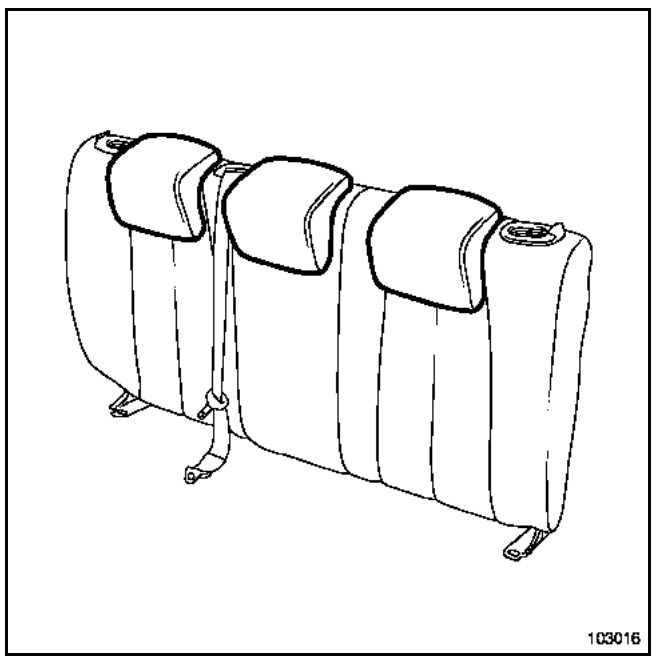
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

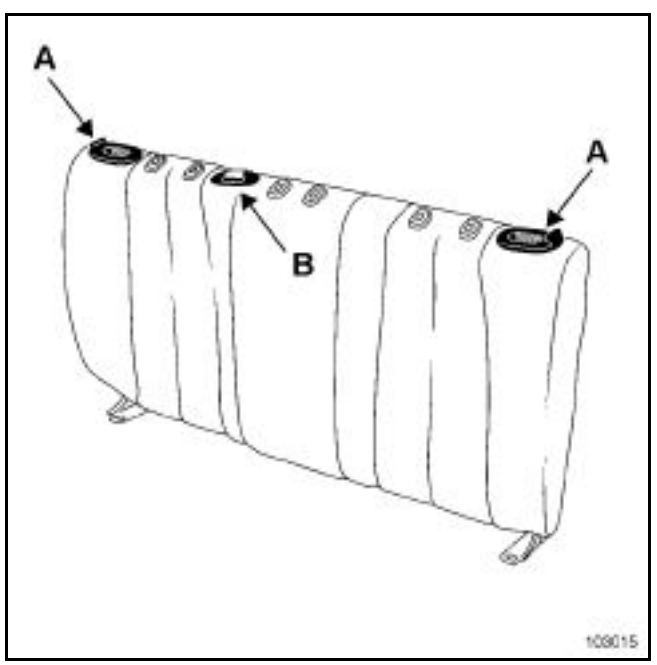
Pares de apriete	
Tornillos patilla de fijación - armadura respaldo	**35 N.m**
Tornillos de fijación apoyabrazos - armadura	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

Extraer el respaldo (ver **capítulo 76A-A**).



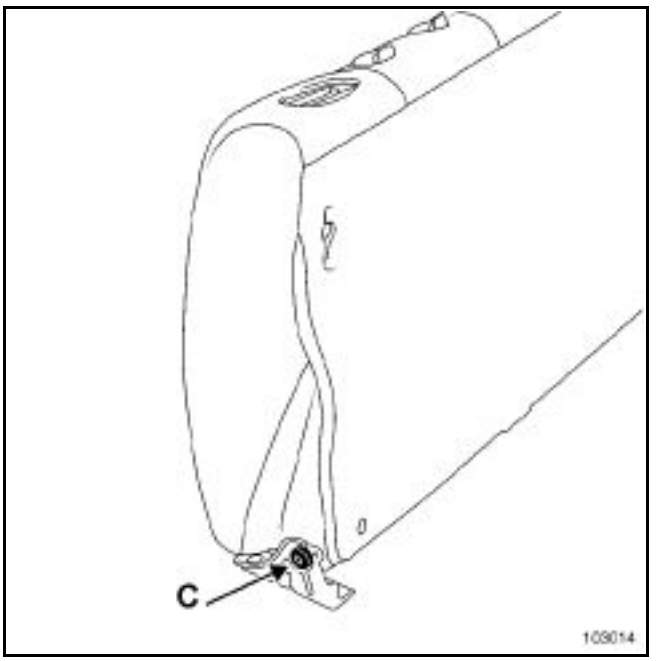
Extraer los apoya-cabezas.



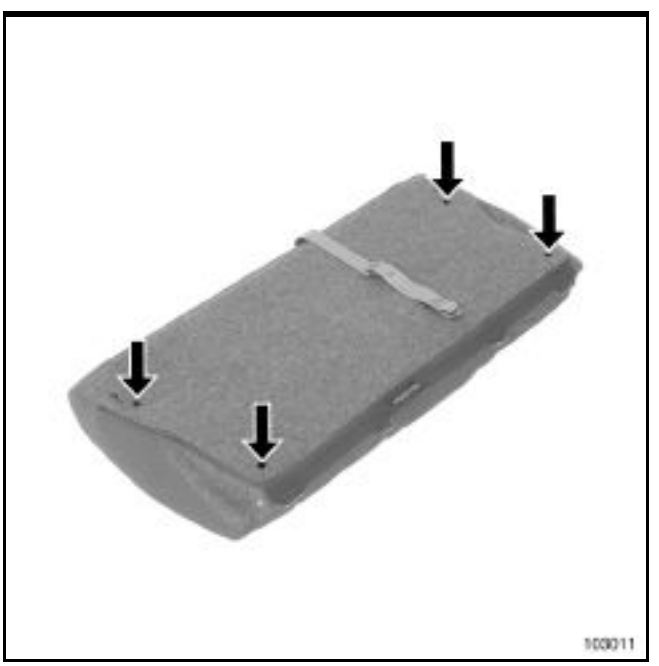
Soltar el embellecedor del mando de desbloqueo (**A**).

Quitar el tornillo (B).

Soltar el embellecedor de la correa del cinturón.



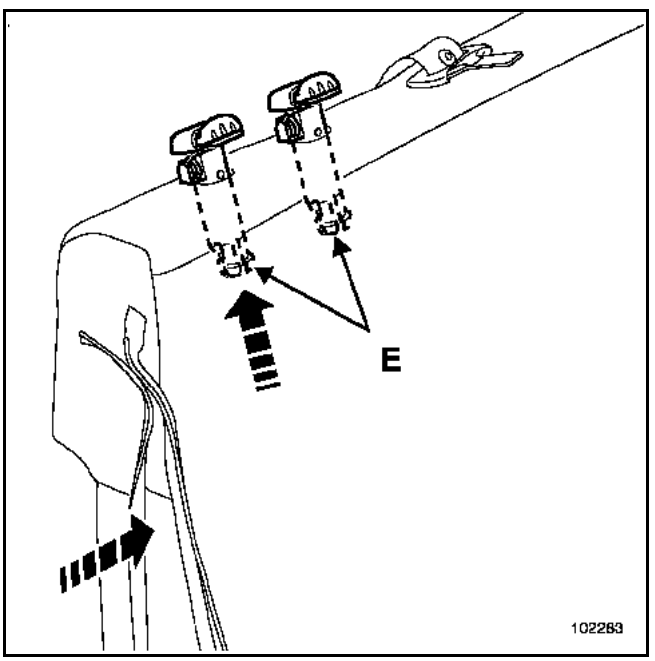
Quitar los tornillos (C).



Abrir los dos cierres con deslizadera.

Extraer las grapas.

Desguarnecer parcialmente la cofia con el fin de acceder a las guías del apoya-cabezas.



Ejercer una presión en los clips de las guías (**E**).

Soltar las guías del apoya-cabezas con precaución para evitar cualquier degradación de la cofia en la parte superior.

ATENCIÓN:
Al separar la "cofia-espuma", sujetar las bandas de velcro (riesgo de degradación de la espuma).

Despegar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Emplear el útil **(Car. 1558)** (color azul) para la cremallera de la cofia.

EXTRACCIÓN

Extraer el cojín del asiento (consultar el **capítulo 76A-C**).

Extraer los perfiles de sujeción de la cofia.

ATENCIÓN:
Al separar la "cofia-espuma", sujetar las bandas de velcro (riesgo de degradación de la espuma).

Despegar las bandas de velcro.

Soltar la armadura.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MEGANE

0 Generalidades del vehículo

01E INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO

01H INNOVACIONES DE DIAGNÓSTICO

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 203 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01E **INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO**

Método general 01E-1

01H **INNOVACIONES DE DIAGNÓSTICO**

Particularidades 01H-1

Advertencia:
El Mégane es solamente diagnosticable con el útil de diagnóstico **CLIP equipado del nuevo cordón - sonda de unión vehículo** (referencia: **Elé. 1674 ó 00 00 167 400**).

El Mégane es un **vehículo multiplexado de nueva generación**. De hecho, las características de la red multiplexada han evolucionado. La principal evolución de la red multiplexada es la velocidad de comunicación: paso de **250 kBauds** a **500 kBauds en Mégane**.

NOTA:
La red multiplexada del vehículo es la **red de comunicación funcional principal** del vehículo. No obstante, algunas prestaciones opcionales se realizan siempre por vía "alámbrica".

Esta evolución ha permitido sobre todo una nueva optimización de la arquitectura electrónica del vehículo de dos tipos:

- **Reparto de las funciones vehículos:** los principales calculadores presentes en la red multiplexada **gestionan varias funciones** (ejemplo: Unidad Central del Habitáculo: acceso - protección del vehículo - iluminación - limpias - calefacción habitáculo - vigilancia de presión de los neumáticos).
- **Supresión de captadores redundantes:** la información "ángulo volante" utilizada por el control de la trayectoria es producida por la dirección asistida eléctrica que la transmite a continuación a la red multiplexada. Así, el captador de ángulo de volante utilizado por el control de la trayectoria no existe.

Finalmente, esta evolución ha permitido igualmente realizar el **diagnóstico de los calculadores** presentes en la red multiplexada ya no mediante una red alámbrica dedicada al diagnóstico (líneas K / L) sino mediante **la red de comunicación principal del vehículo** (red multiplexada).

IMPORTANTE:
No obstante, el Mégane se presenta como un vehículo que utiliza **dos soportes físicos de diagnóstico diferentes**:

- **Red multiplexada:** que permite diagnosticar los calculadores siguientes: cuadro de instrumentos, dirección asistida eléctrica, airbag, climatización automática, Unidad Central del Habitáculo, Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción, Unidad de Protección y conmutación y la inyección.
- **Red de diagnóstico líneas K / L:** que permite diagnosticar los calculadores siguientes: caja de velocidades automática, cajetín GPL - GNV, lámpara de Xenón.

Otros calculadores, aunque presentes en la red multiplexada del vehículo, están equipados de un **"Autodiagnóstico"**: unidad central de comunicación (Carminat), cajetín autoescuela.

IMPORTANTE:
Alimentación de los calculadores para el diagnóstico:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, proceder como sigue:

- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículo sin llave guión 1 (entrada de gama, no manos libres) y guión 2 (gama alta, manos libres).
- Presión prolongada (+ de 5 segundos) en botón "start" sin condiciones de arranque.
- Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Innovaciones presentes en el Mégane:

Las innovaciones realizadas en el Mégane pueden ser clasificadas en tres categorías:

INNOVACIONES FUNCIONALES	Este capítulo describe las nuevas prestaciones presentes en el vehículo así como su integración en el vehículo.
INNOVACIONES DE ARQUITECTURA	Este capítulo describe el reparto de las funciones principales y los nuevos calculadores que equipa el vehículo.
INNOVACIONES DE DIAGNÓSTICO	Este capítulo describe las evoluciones del diagnóstico realizadas para el Mégane a fin de: ● Permitir el diagnóstico en la red multiplexada del vehículo (nuevo cordón - sonda de unión útil de diagnóstico - vehículo). ● Desarrollar y completar el diagnóstico de la red multiplexada (medidas físicas del tipo de fallo, ayuda en la búsqueda de fallo...). ● Ocultar la diversidad y la complejidad de algunas funciones de los vehículos: diagnóstico por función, multi-calculadores...

1 - Innovaciones funcionales:

Las principales innovaciones funcionales del vehículo son las siguientes:

VEHÍCULO SIN LLAVE (acceso, protección - desprotección y arranque manos libres)	Esta función está asegurada por los calculadores siguientes: ● Unidad Central del Habitáculo: responsable del acceso y de la protección del vehículo (antiarranque). ● Cerrojo de la columna: participa en la protección del vehículo (bloqueo electromecánico de la columna de dirección). ● Inyección: responsable de la protección del vehículo (antiarranque) y del pilotaje del motor de arranque. ● Unidad de Protección y Conmutación: responsable de la potencia suministrada al motor de arranque bajo demanda de la Unidad Central del Habitáculo y pilotaje de la inyección.
CONTROL DE TRAYECTORIA	Esta función está asegurada por los calculadores siguientes: ● Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción: responsable de la función, análisis de la trayectoria mediante los captadores de velocidad, del captador de guiñada, del captador de aceleración transversal y del ángulo del volante (intención del conductor: información transmitida por la Dirección Asistida Eléctrica). ● Inyección: gestión del par motor a fin de corregir la trayectoria bajo requerimiento del control dinámico de conducción o Caja de Velocidades Automática. ● Caja de velocidades automática: traducción (compartida con la inyección) de la voluntad del conductor, emisor de requerimientos de par a destino de la inyección.
ILUMINACIÓN - LÁMPARA DE XENÓN	Esta función está asegurada por los calculadores siguientes: ● Unidad Central del Habitáculo: traducción de la voluntad del conductor, gestión de la manecilla de iluminación, de los intermitentes y de las luces traseras de niebla. ● Unidad de Protección y Conmutación: responsable de la potencia necesaria para la iluminación, de las luces de posición, de las luces de carretera y de los antinieblas delanteros. ● Lámpara de Xenón: responsable de la gestión y de la corrección de la iluminación de las luces de cruce.

MULTIMEDIA	Esta función está asegurada por los calculadores siguientes: ● Unidad Central de Comunicación (Carminat): responsable de la función. ● Pantalla de navegación: presenta las informaciones relativas a la navegación. **IMPORTANTE:** Esta prestación puede igualmente estar asegurada por la pantalla de la radio, según el tipo de navegación (gama baja - gama alta).

VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	Esta función está asegurada por los calculadores siguientes: ● Unidad Central del Habitáculo: responsable de la función, alberga igualmente el receptor de las emisiones de presión de los neumáticos. ● Cuadro de instrumentos: presenta las informaciones relativas a la vigilancia de la presión del neumático. **NOTA:** La presión de los neumáticos está vigilada por válvulas específicas equipadas con captador de presión.

2 - Innovaciones de arquitectura:

Estas innovaciones conciernen a prestaciones ya conocidas pero realizadas de forma específica en el Mégane II:

ACONDICIONADOR DE AIRE	Esta prestación es clásica en los vehículos RENAULT, sólo es específico el reparto de las funciones: ● Climatización: responsable de la voluntad del usuario (gestión de la temperatura para una climatización regulada) y de la mezcla y de la distribución del aire en el habitáculo (climatización manual y regulada). ● Unidad Central del Habitáculo: responsable de la función calefacción. ● Inyección: responsable de la gestión del acondicionador de aire (bucle frío). ● Unidad de Protección y Conmutación: responsable de la potencia ligada al acondicionador de aire (compresor y grupo motoventilador de refrigeración del motor).

LIMPIAS	El reparto de la función es el siguiente: ● Unidad Central del Habitáculo: responsable de la voluntad del conductor, gestión de la manecilla de los limpias y del barrido del limpialuneta. ● Unidad de Protección y Conmutación: responsable de la potencia ligada al barrido del limpiaparabrisas.

ILUMINACIÓN	Esta función ya ha sido descrita anteriormente en el capítulo "1 - Innovaciones funcionales". Consultar este capítulo para cualquier complemento de información. **NOTA:** En caso de una iluminación sin lámpara de Xenón, la Unidad de Protección y Conmutación gestiona las luces de cruce.

CONTROL DEL MOTOR - INYECCIÓN	Esta función es compartida entre dos calculadores: ● Inyección: gestión de las estrategias e informaciones ligadas al control del motor, de la función "regulación - limitación de velocidad". ● Unidad de Protección y Comunicación: gestión de la potencia ligada al control del motor. La Unidad de Protección y Comunicación incorpora igualmente los relés de la bomba de carburante y actuadores pilotados en alámbrica por la inyección.

Finalmente, el Mégane alberga un nuevo calculador, que no se había montado anteriormente en ningún vehículo RENAULT: **la Unidad de Protección y Conmutación**. Las funciones principales de este calculador son las siguientes:

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL VEHÍCULO	Los relés de potencia principales del vehículo están directamente integrados en la Unidad de Protección y Conmutación (incluido el relé de la bomba de carburante y actuadores de inyección).

UNIDAD DE POTENCIA PARA LA INYECCIÓN	Gestión del motor de arranque, del compresor de climatización y del grupo motoventilador del motor.

UNIDAD DE POTENCIA PARA LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO	Gestión de la iluminación (combinada con las lámparas de Xenón) y del limpia.

UNIDAD DE POTENCIA PARA LA CLIMATIZACIÓN	Gestión de la luneta trasera térmica.

3 - Innovaciones de diagnóstico:

La evolución de la arquitectura electrónica y funcional del Mégane ha necesitado evoluciones en el tratamiento del diagnóstico instalado. Las principales evoluciones del diagnóstico son por ello las siguientes:

- **Nuevo cordón - sonda de unión útil de diagnóstico - vehículo:** esta evolución se ha hecho necesaria por el nuevo medio de comunicación con los calculadores presentes en la red de comunicación principal del vehículo: la red multiplexada. Este cordón incorpora las tarjetas de comunicación para los calculadores de la red multiplexada y los calculadores diagnosticables por las líneas K / L.

  IMPORTANTE:
  Los tests de cableados Airbag así como los diferentes tests de medidas físicas deben efectuarse siempre gracias a los cordones y módulos ya existentes del útil de diagnóstico.

- **Nuevo interfaz de navegación del útil de diagnóstico:** la presentación de la navegación del útil de diagnóstico evoluciona a fin de tratar el vehículo Mégane. En particular, conviene distinguir los puntos siguientes:
  - **Identificación del vehículo por introducción del VIN:** esta evolución es por ahora específica al Mégane. Se efectúa ya sea de forma manual, ya sea de forma automática, por interrogación del vehículo. Permite igualmente determinar el tipo Post-Venta, el tipo de motor y de caja de velocidades del vehículo.

    NOTA:
    Esta evolución tiene previsto aplicarse a todos los vehículos RENAULT ya diagnosticados que incorporan una identificación por VIN (ejemplo: Laguna II, Clio II fase 2...).

  - **Distinción entre los menús de "diagnóstico" y los menús de "reparación" vehículo:** el menú diagnóstico incorpora todas las funcionalidades ligadas al análisis de un fallo eléctrico - electrónico (tratamiento de los fallos, control de conformidad, mandos del actuadores y tratamiento por efectos cliente) mientras que el menú reparación permite efectuar todas las operaciones ligadas a la sustitución de un órgano y/o a la modificación de configuración del sistema diagnosticado (lecturas de configuración, configuración, aprendizaje, mando específico...).

- **Nuevo test de integridad de la arquitectura electrónica del vehículo:** al estar ligado el correcto funcionamiento del vehículo a la integridad de la red multiplexada del vehículo (red de comunicación funcional principal) y a los sistemas electrónicos alámbricos, el **test de la red multiplexada** ha evolucionado a fin de convertirse en el **test de integridad de la arquitectura electrónica del vehículo**. Las evoluciones son pues las siguientes:
  - **Test de la red multiplexada:** este test se parece al conocido en los vehículos multiplexados RENAULT. No obstante, incorpora además la lectura del número de fallos de los calculadores multiplexados, de las medidas físicas en los tipos de fallos de la red multiplexada (circuito abierto, cortocircuito a masa, cortocircuito al positivo de los segmentos que fallan) así como un procedimiento asistido de ayuda a la detección de calculador - segmento que falla (en caso de parálisis global de la red).

- **Test de los otros calculadores diagnosticables del vehículo:** este test incluye una comparación y una identificación de los calculadores diagnosticables por líneas K / L presentes en el vehículo.

- **Nuevos temas de diagnóstico:** los temas de diagnóstico irán, a partir de ahora repartidos en dos menús distintos:
  - **Diagnóstico del calculador:** parecido a los temas de diagnóstico existentes excepto la evolución de la presentación de los menús. Los menús "estados" y "parámetros" han sido modificados para permitir una visualización simultánea de estos datos y divididos en pantallas por funciones y sub-funciones (ejemplo: sub-función " encendido " en la inyección). Además, el diagnóstico del "calculador" permite acceder al menú "reparación" del vehículo al sustituir una pieza a incorporar en el vehículo (configuración, aprendizaje).
  - **Diagnóstico por función:** limitado al diagnóstico de los calculadores presentes en la red multiplexada del vehículo y a las funciones **"vehículo sin llave"**, **"acondicionador de aire"** y **"neumático"**. Este nuevo tipo de diagnóstico permite realizar el diagnóstico global de una función por un **diálogo simultáneo con todos los calculadores implicados** en la prestación. Así, podemos analizar todos los elementos ligados a una función e igualmente supervisar de manera simultánea los cambios intersistemas entre los calculadores a cargo de una prestación para el cliente.

    NOTA:
    En caso de detección de un órgano que falla, es necesario bascular en modo de diagnóstico "calculador" al objeto de realizar las operaciones de configuración - aprendizaje de la pieza sustituida.

    "La elección realizada sobre navegación del útil de diagnóstico está en función de si se detecta un fallo en una función o de si se sustituye una pieza física".

Listas recapitulativas de los calculadores y funciones presentes en el vehículo Mégane:

Nombre calculador	Montaje	Diagnóstico	Función principal	Sub-funciones Diagnóstico
Airbag	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Protección pasiva por despliegue de cojines inflables	Sin
Antibloqueo de ruedas	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Antibloqueo de ruedas en fase de frenado	Sin
Caja de velocidades automática	Opcional	● Útil ● Líneas K / L (aunque presentes en la red multiplexada)	● Paso de velocidad automática en función de la voluntad del conductor	Sin
Cajetín Auto-Escuela	Opcional	● Autodiagnóstico ● Red multiplexada	● Gestión del sistema de "dobles mandos"	Sin
Climatización manual o regulada	Opcional	● No es diagnosticable para climatización manual ● Útil para climatización regulada ● Red multiplexada	● Acondicionador de aire: voluntad del usuario y distribución aire habitáculo	Acondicionador de aire
Dirección Asistida Eléctrica	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Asistencia de dirección	Suministra el ángulo del volante al control dinámico de conducción
Control dinámico de conducción (incluido Antibloqueo de ruedas)	Opcional	● Útil ● Red multiplexada	● Función Antibloqueo de ruedas ● Control de la trayectoria y de subvirado	Sin
Inyección	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Control del motor	Vehículo sin llave Acondicionador de aire
GPL / GNV	Opcional	● Útil ● Líneas K / L (aunque presentes en la red multiplexada)	● Control inyección GPL / GNV	Sin
Lámpara de Xenón (COSLAD)	Opcional	● Útil ● Líneas K / L	● Posición y gestión de la iluminación de las luces de cruce	Sin
Unidad Central de Comunicación (Carminat)	Opcional	● Autodiagnóstico ● Red multiplexada	● Navegación por satélite	Sin

Nombre calculador	Montaje	Diagnóstico	Función principal	Sub-funciones Diagnóstico
Unidad Central del Habitáculo	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Gestión del acceso y del habitáculo	Vehículo sin llave Acondicionador de aire Neumático
Unidad de Protección y Conmutación	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Gestión de potencia (principalmente compartimiento del motor)	Vehículo sin llave Acondicionador de aire
Cuadro de instrumentos	Serie	● Útil ● Red multiplexada	● Visualización de las informaciones del vehículo	Neumático
Cerrojo de la Columna de Dirección	Serie	● No es diagnosticable (supervisado por la Unidad Central del Habitáculo) ● Red multiplexada	● Inmovilización de la columna de dirección (protección del vehículo)	Vehículo sin llave

Aviso: el MÉGANE II es solamente diagnosticable con el útil de diagnóstico **CLIP equipado del nuevo cordón-sonda de unión vehículo** (referencia: **Elé. 1674 ó 00 00 167 400**).

Introducción:

El objetivo de este capítulo "Innovaciones de diagnóstico" es presentar las principales evoluciones diagnósticas relacionadas con la evolución de las características del vehículo y sobre todo con la complejidad de su arquitectura. Estas evoluciones diagnósticas se clasifican en cuatro categorías:

- *Método de diagnóstico:* este sub-capítulo describe el método de diagnóstico global que hay que aplicar al vehículo así como las evoluciones relacionadas con el útil de diagnóstico.
- *Nueva aplicación del útil de diagnóstico:* este sub-capítulo describe las evoluciones de presentación de las informaciones en modo Diagnóstico y Reparación.
- *Diagnóstico del calculador:* este sub-capítulo describe las diferentes funciones accesibles en modo Diagnóstico y Reparación.
- *Diagnóstico Función:* este sub-capítulo describe las diferentes funciones accesibles en modo Diagnóstico por Función (Vehículo sin Llave-Acondicionador de aire y Neumático) y Reparación.

1. Método de Diagnóstico:

1.1. Alimentación de los Calculadores:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, es necesario poner el contacto en modo Diagnóstico (+ después de contacto), es decir proceder como sigue:

- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (Vehículo sin llave secuencias 1 (entrada de gama, sin manos libres) y 2 (gama alta, manos libres).
- Presión prolongada (+ de 5 segundos) en botón "start" fuera de las condiciones de arranque.
- Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

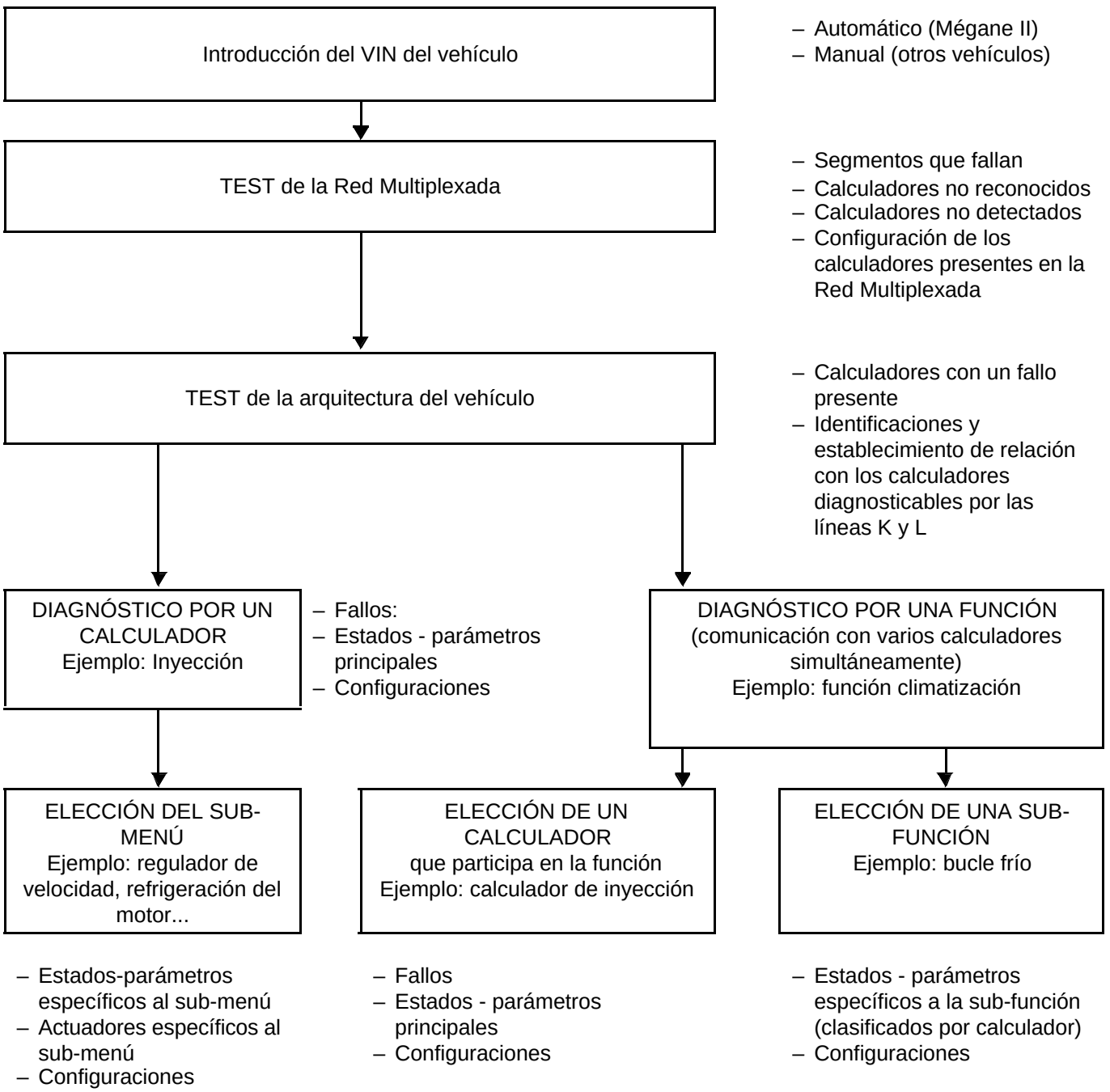
Importante: los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico sólo será posible tras puesta del contacto en modo Diagnóstico y encendido de las luces de cruce.

El **corte del + después de contacto** se efectúa de la manera siguiente:

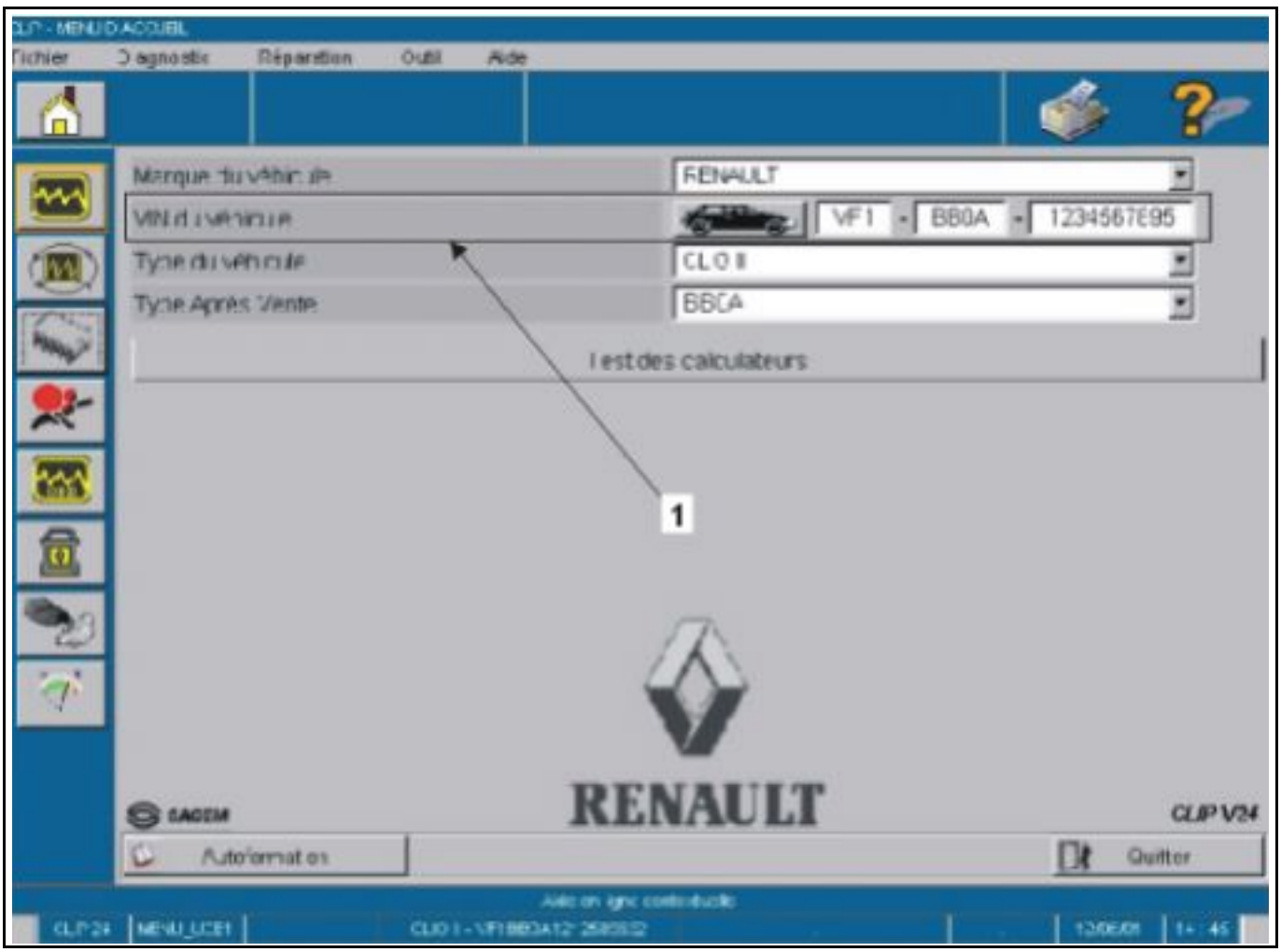
- desconectar el útil de diagnóstico.
- Efectuar dos presiones breves en el botón "start".
- Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

1.2 Método de Diagnóstico:

El método de diagnóstico aplicable al vehículo Mégane es el siguiente:



- **<u>Identificación del vehículo por introducción del VIN vehículo:</u>** esta nueva función permite identificar precisamente el vehículo. Propone sobre todo al operario el tipo Post-Venta, el tipo del motor así como el tipo de la caja de velocidades del vehículo.

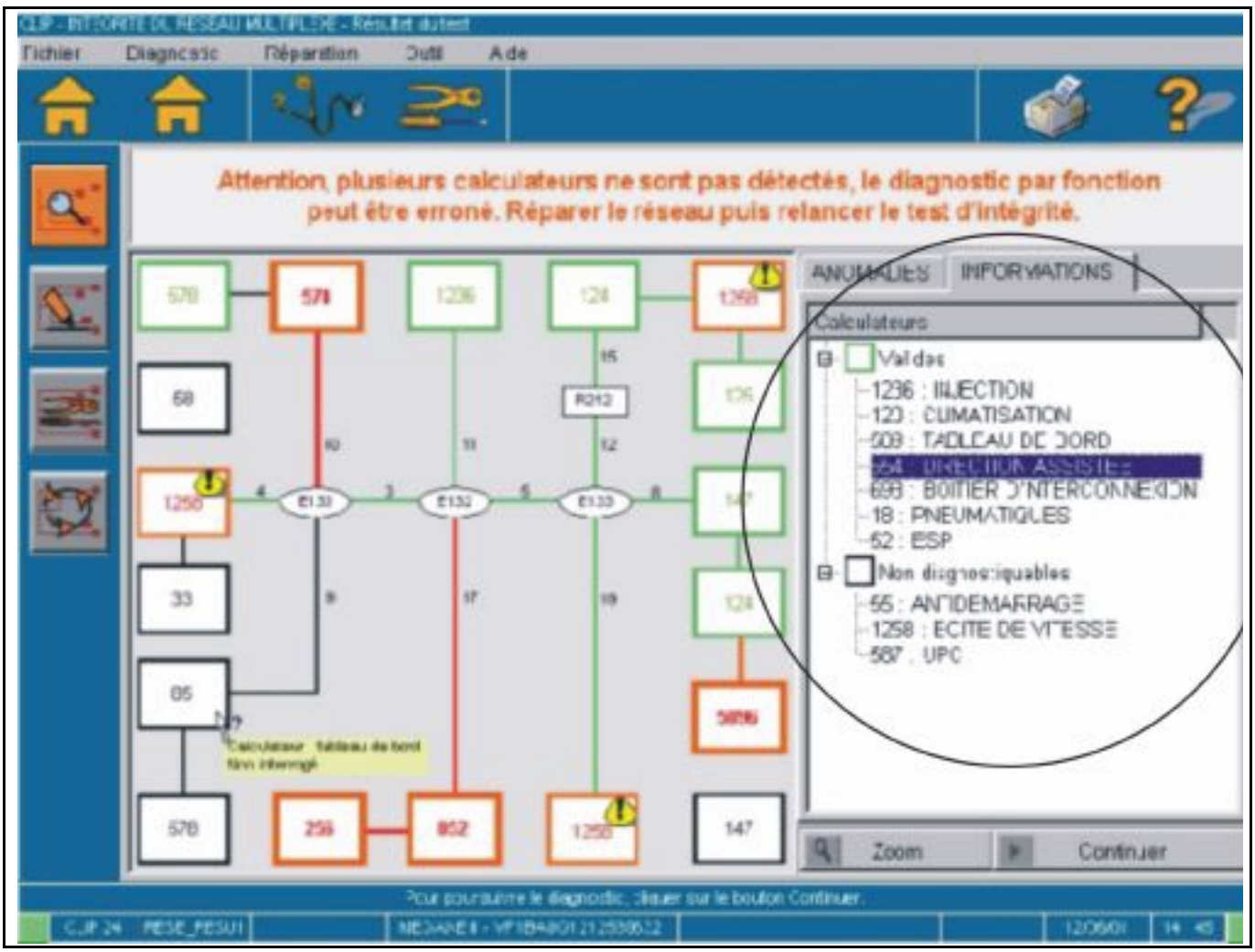


"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

<u>Leyenda:</u>

1 ***<u>Introducción del VIN:</u>*** la introducción del VIN puede efectuarse en modo automático (el útil de diagnóstico interroga al vehículo y propone el VIN vehículo, el tipo Post-Venta, el tipo del motor...) o en modo manual (el operario introduce manualmente el VIN vehículo y el útil presenta las características detalladas del vehículo).

- **Test de la Red Multiplexada:** esta etapa de diagnóstico es obligatoria para acceder al diagnóstico y para la reparación de un calculador o de una función. Incluye un test de la Red Multiplexada (completado por una identificación y una lectura del número de fallos de los calculadores) así como un establecimiento de relación y una identificación de los calculadores, diagnosticables por líneas K-L, presentes en el vehículo.



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Este esquema representa el resultado del test de la Red Multiplexada y de los fallos asociados a los calculadores.

Ejemplos contenidos en la zona rodeada por un círculo:

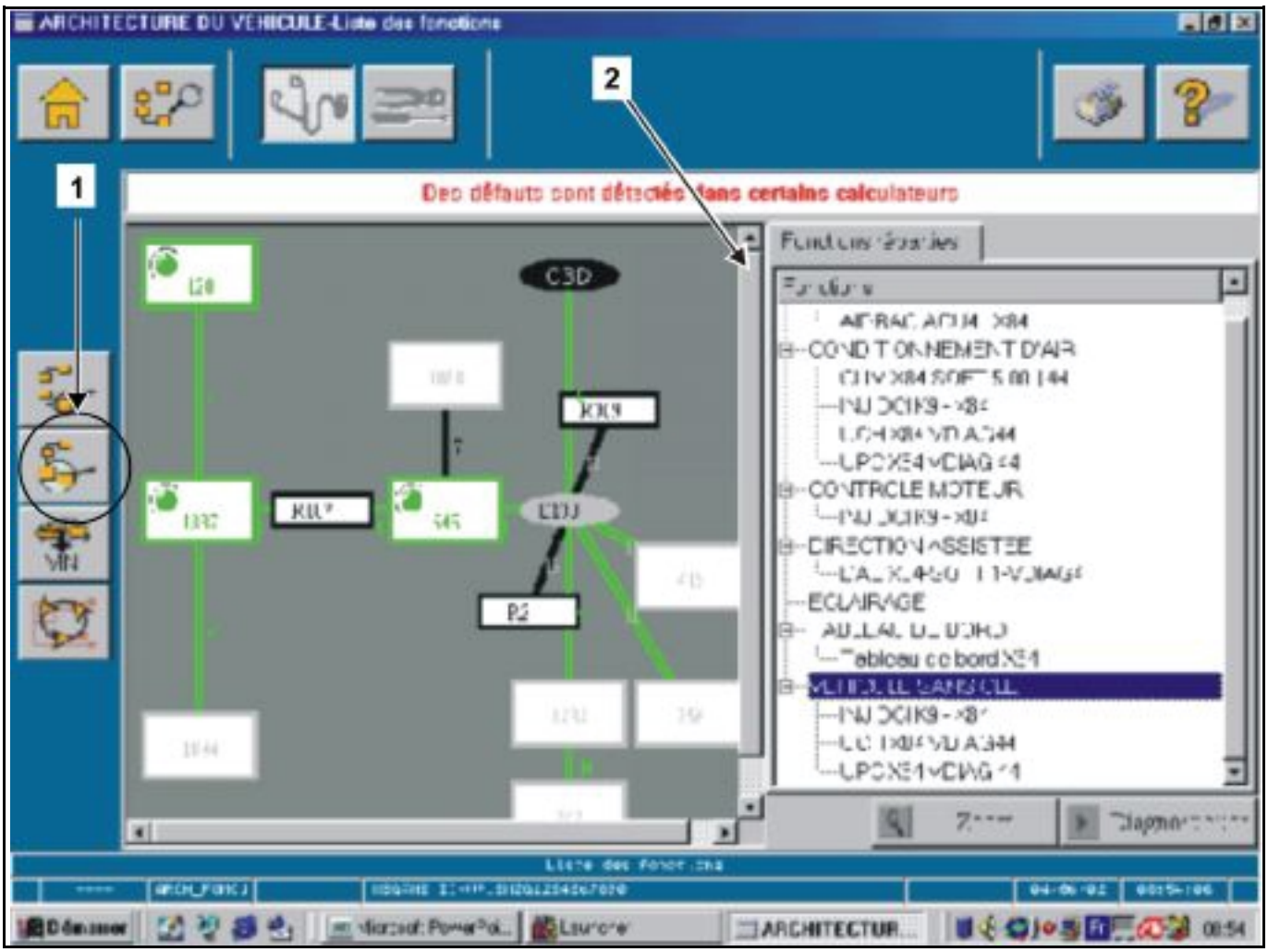
Válidos:

1236: Inyección
120 : Climatización
589 : Cuadro de instrumentos
654 : Dirección asistida
698 : Cajetín de interconexión
18 : Neumáticos
52 : ESP

No diagnosticables:

55 : Antiarranque
1258: Caja de velocidades
587 : UPC

(También se puede acceder al diagnóstico por función, por la pantalla siguiente:)



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

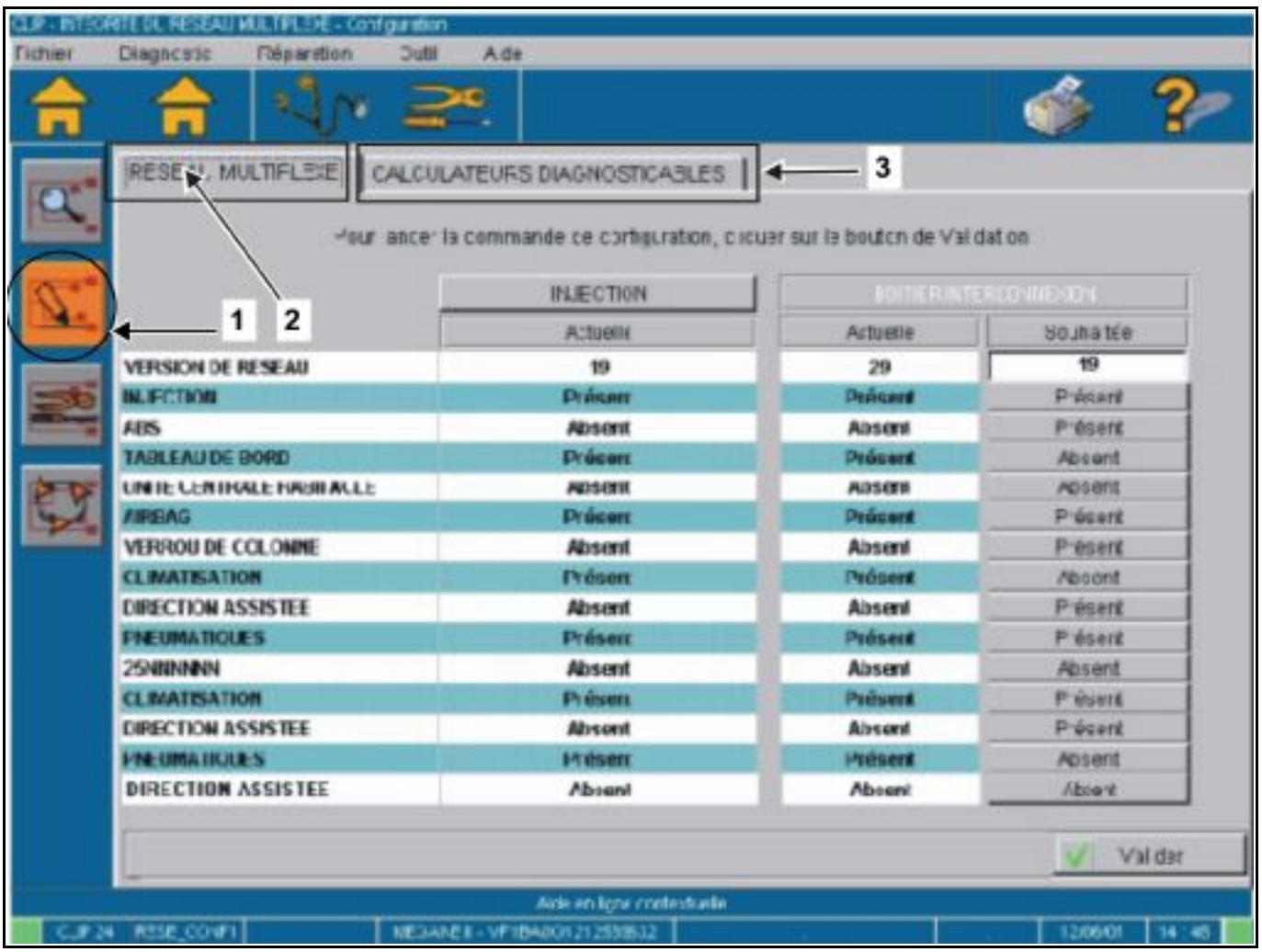
1 ***Menú de acceso a la lista de las funciones vehículos***

2 ***Lista de las funciones vehículos:*** este menú presenta al operario la lista de las funciones vehículo accesibles así como los diferentes calculadores que contribuyen a la función (el resultado gráfico puede verse en el esquema que representa la Red Multiplexada del vehículo):

Ejemplos contenidos en esta zona:

- Acondicionador de aire:
  - ["Clim X84 SOFT 5.00 $44"]: calculador de climatización.
  - ["INJ DCI K9 X-84"]: calculador de inyección.
  - ["UCH X84 VDIAG 44"]: Unidad central del habitáculo.
  - ["UPC X84 VDIAG 44"]: Unidad de potencia y de conmutación.
- Control del motor:
  - ["INJ DCI K9-X84"]: Calculador de inyección.
- Dirección asistida:
  - ["DAE X84-SOFT1-VDIAG"]: Calculador de dirección asistida.
- Iluminación
- Cuadro de instrumentos:
  - ["Tableau de bord X84"]: Calculador de cuadro de instrumentos.
- Vehículo sin llave:
  - ["INJ DCI K9-X84"]: Calculador de inyección.
  - ["UCH X84 VDIAG 44"]: Unidad central del habitáculo.
  - ["UPC X84 VDIAG 44"]: Unidad de potencia y de conmutación.

- **Arquitectura del vehículo:** esta función es el resultado global del test de integridad del vehículo efectuado anteriormente. Reagrupa el resultado gráfico del test efectuado, el acceso al menú de configuraciones de los calculadores presentes en la Red Multiplexada y al menú de diagnóstico de los calculadores del vehículo.



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Menú de acceso a la arquitectura electrónica del vehículo***

2 ***Configuración de los calculadores de la Red Multiplexada:***

Esta configuración permite definir los calculadores presentes en la Red Multiplexada del vehículo. Dicha configuración hay que efectuarla obligatoriamente durante la sustitución del calculador del airbag o de la Unidad Central del Habitáculo.

3 ***Configuración de los calculadores diagnosticables:***

La configuración de los calculadores diagnosticables es una nueva función del vehículo. Es obligatoria para definir los calculadores diagnosticables con el útil de diagnóstico Renault. Esto permite determinar la no conformidad o la no respuesta de un calculador del vehículo.

La configuración de los calculadores diagnosticables del vehículo se registra en la Unidad Central del Habitáculo (UCH) y el Airbag. Es específica al vehículo diagnosticado y debe ser redefinida al sustituir uno de estos dos calculadores.

Durante la operación de configuración de los calculadores diagnosticables del vehículo, el útil presenta la lista de los calculadores definidos en otro calculador como ayuda y soporte para el operario.

Finalmente, en caso de incertidumbre en los calculadores diagnosticables del vehículo, la lista exhaustiva (específica al vehículo) puede obtenerse consultando la Base Vehículo Mundo (CVM).

- **Diagnóstico por Calculador:** tras el resultado de la arquitectura del vehículo, el útil de diagnóstico lista dinámicamente los diferentes calculadores accesibles en diagnóstico y reparación por el útil Renault. El Diagnóstico por Calculador permite acceder a todas las funcionalidades relacionadas con el tratamiento y con la reparación de una avería.

- **Diagnóstico por Función:** tras el resultado de la arquitectura del vehículo, el útil de diagnóstico lista dinámicamente las diferentes funciones accesibles por el útil Renault. Además, la selección de una función permite identificar dinámicamente los calculadores responsables de esta función. El diagnóstico por Función permite acceder al diagnóstico simultáneo de los calculadores que participan en una función dada así como a las configuraciones relacionadas con esta función.

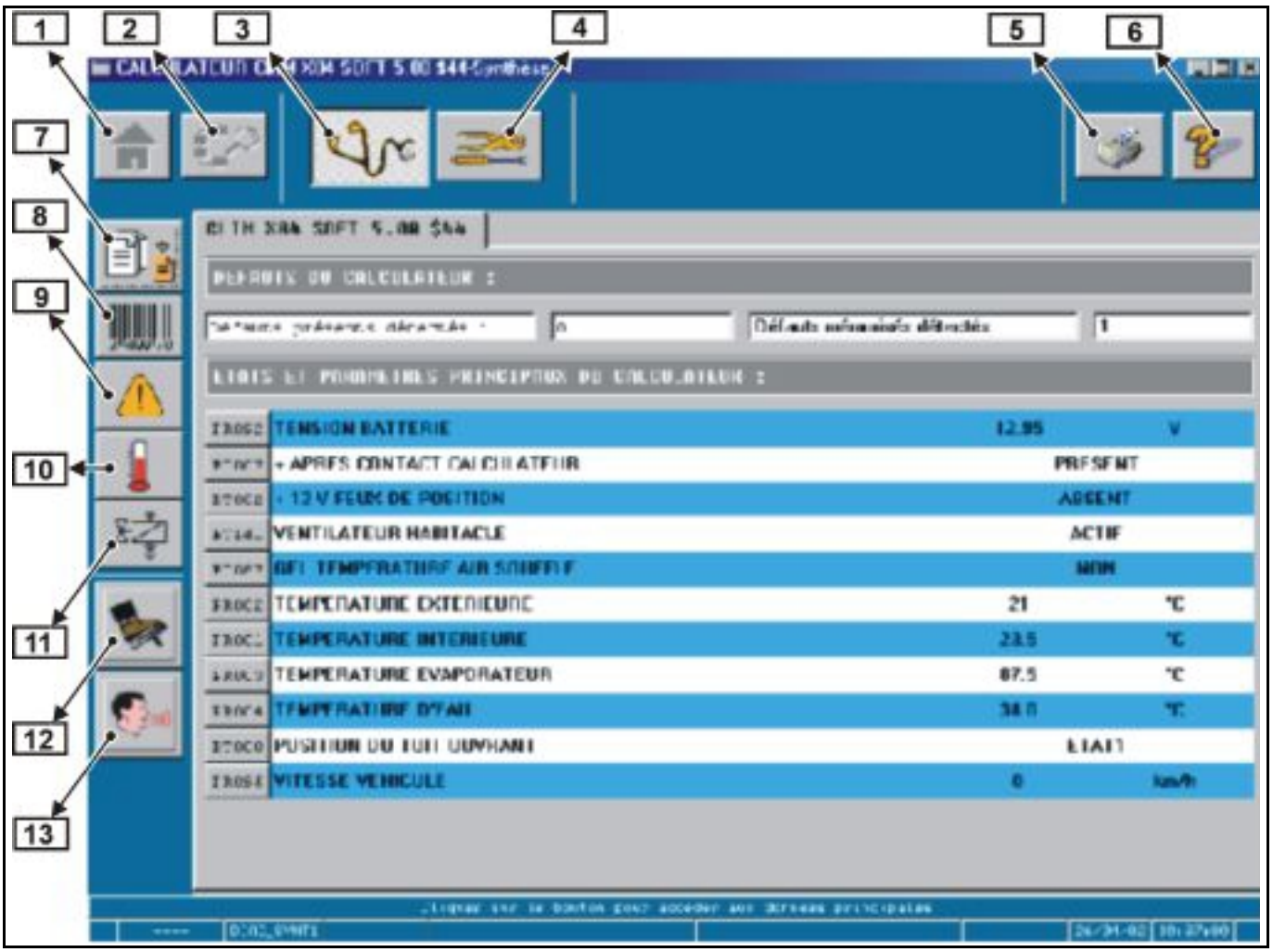
  Atención: todos los menús del modo "Reparación" descritos anteriormente no son accesibles en diagnóstico por Función. De hecho, se diagnostica una función y se repara una pieza o un calculador.

  Ejemplo: al seleccionar la función "Vehículo sin Llave", los calculadores UCH (Unidad Central del Habitáculo), UPC (Unidad de Protección y de Conmutación) e Inyección aparecen gráficamente en la pantalla de resultado de la arquitectura del vehículo.

RECUERDEN:
La secuencia de diagnóstico Renault sigue siendo aplicable al Mégane II. Recuerden, se tratarán prioritariamente los **fallos** (en diagnóstico por calculador o por función). En caso de fracaso de resolución del problema cliente, efectuar a continuación un **control de conformidad** (o por calculador, o por función) y, por último, un diagnóstico por "**efecto cliente**".

IMPORTANTE:
El diagnóstico Mégane II distingue en las funciones del útil de diagnóstico la **noción de diagnóstico** (identificación y tratamiento del problema cliente) de la noción de reparación (modificación de las características de un calculador tras la identificación de la causa del problema o sustitución de una pieza o del calculador).

2. Presentación de la nueva navegación general del útil de diagnóstico:



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

IMPORTANTE:
La navegación y la selección de los menús del útil de diagnóstico se efectúa ahora mediante el ratón y después validación de una función pulsando el botón izquierdo del ratón.

Leyenda:

1 ***Menú de acogida:*** permite seleccionar y realizar la identificación global (utilización del VIN) del vehículo diagnosticado.

2 ***Pantalla anterior:*** permite volver a la etapa anterior.

3 ***Modo Diagnóstico:*** permite seleccionar el modo diagnóstico (aquí, cuadro de climatización) y acceder a los diferentes menús del modo elegido.

4 ***Modo reparación:*** permite acceder al modo reparación. Este nuevo modo reagrupa las funciones "Lectura-Escritura de Configuración", "Otros Parametrajes", "Aprendizajes" y "Borrados". Todos los menús son accesibles solamente en diagnóstico por calculador.

5 ***Impresión:*** permite imprimir los datos visualizados en la pantalla.

Leyenda (continuación):

6 ***Ayuda:*** permite acceder al menú de ayuda del útil de diagnóstico.

7 ***Datos principales:*** permite acceder a la pantalla de síntesis en diagnóstico por calculador o por función.

8 ***Identificación:*** permite acceder a la pantalla de identificación en diagnóstico por calculador o por función.

9 ***Control de los fallos:*** permite acceder a la pantalla de los fallos en diagnóstico por calculador o por función.

10 ***Lectura de los estados / Parámetros:*** permite acceder a la pantalla de los estados y parámetros en diagnóstico por calculador o por función.
Nota: esta nueva pantalla reagrupa los estados y parámetros definidos para un calculador que aparece a partir de ahora en los distintos menús "Estado" y "Parámetro".

11 ***Actuadores:*** permite acceder a los actuadores en diagnóstico por calculador o por función.

12 ***Control de conformidad:*** permite acceder al control de conformidad en diagnóstico por calculador únicamente.

13 ***Test por efecto cliente:*** permite acceder al test por efecto cliente en diagnóstico por calculador únicamente.

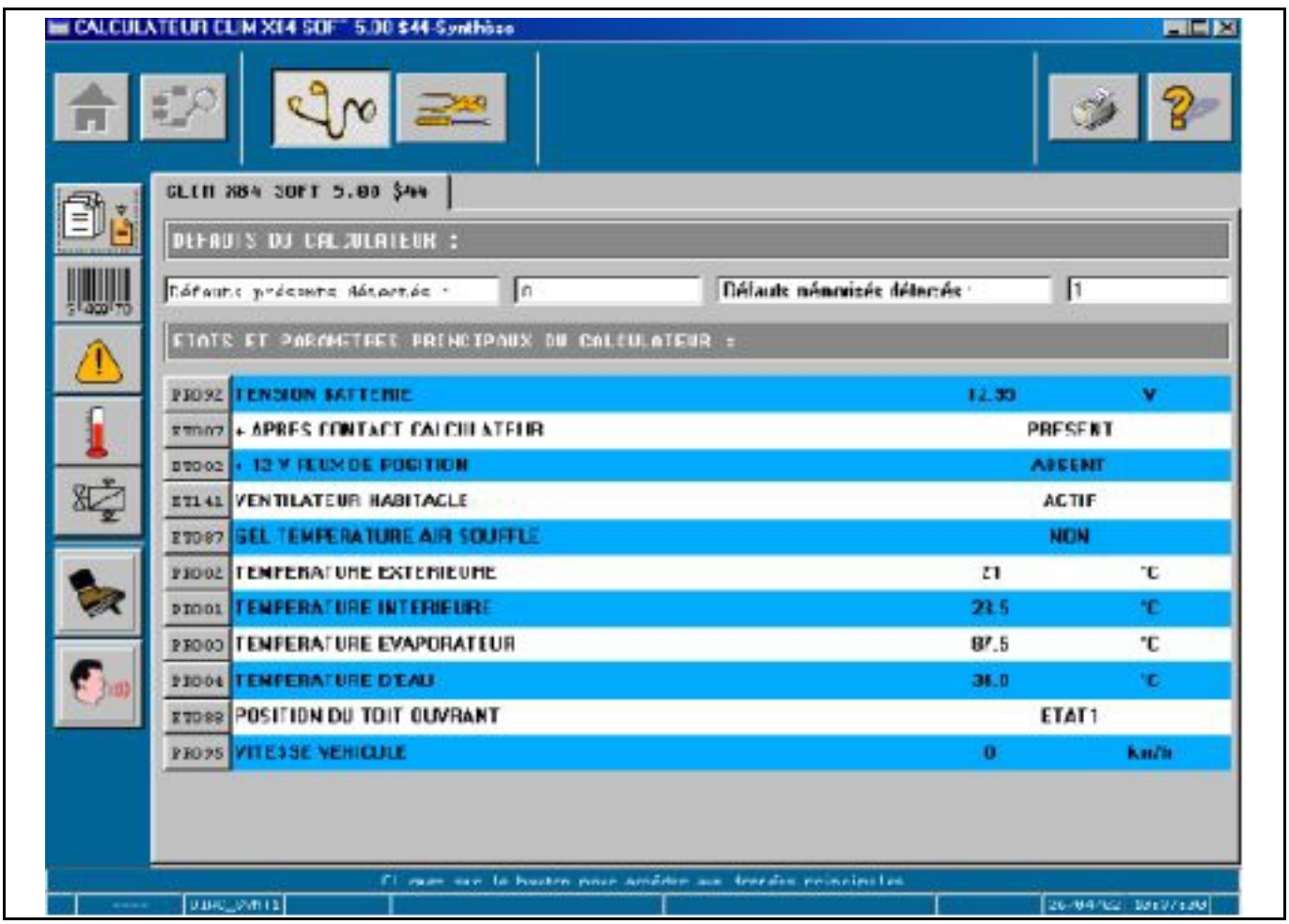
3. Diagnóstico - Reparación Calculador:

3.1. Diagnóstico del calculador:

Este capítulo trata de las nuevas pantallas y funcionalidades relacionadas con la evolución del útil de diagnóstico en modo diagnóstico por calculador. Hay que distinguir también la parte "Diagnóstico" de la parte "Reparación".

3.1.1. Pantalla de Síntesis:

Es la primera pantalla accesible después de seleccionar el modo "Diagnóstico por Calculador" y del Calculador a Diagnosticar.

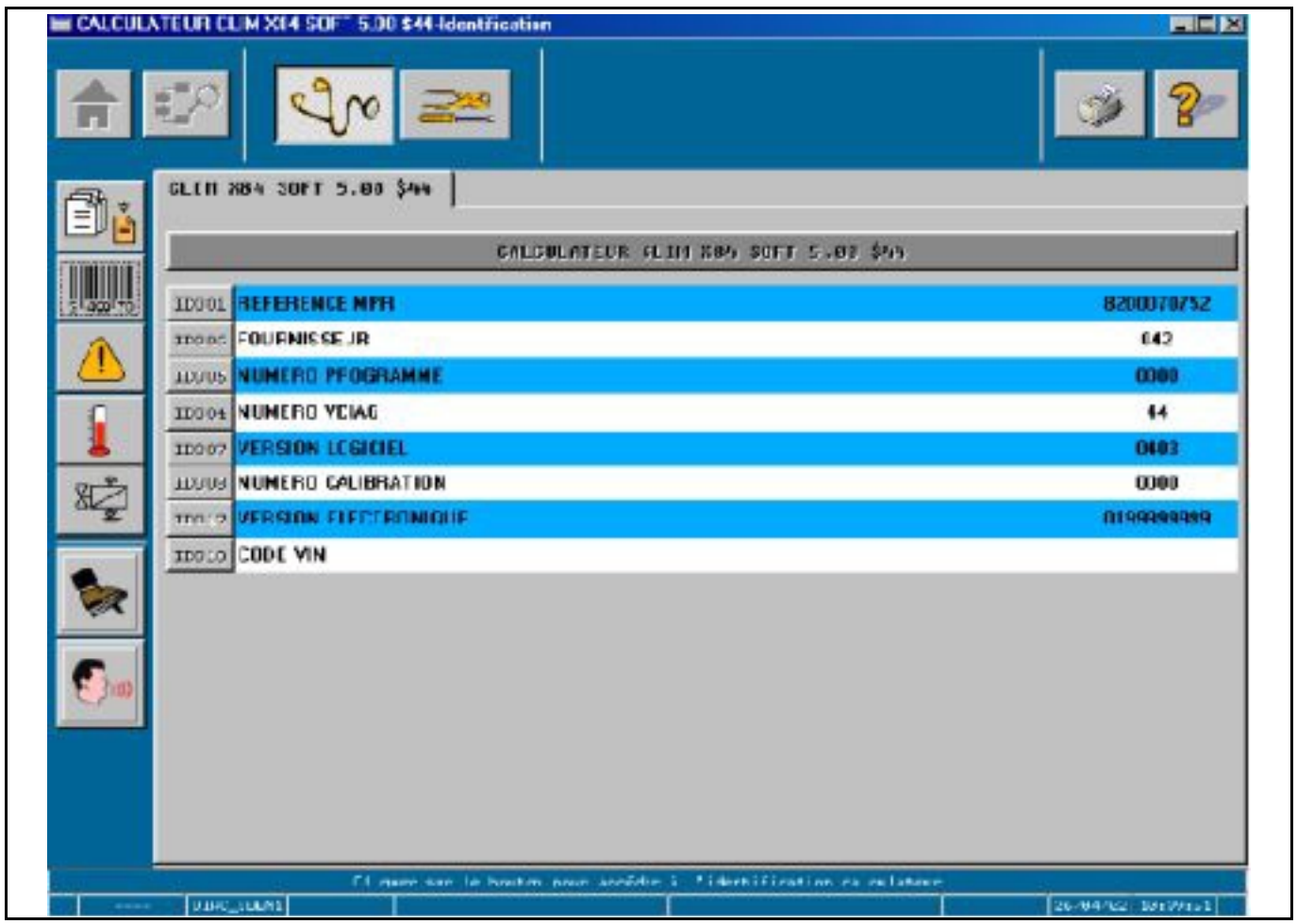


"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Esta nueva pantalla consiste en una síntesis de los elementos de funcionamiento del calculador diagnosticado. Incorpora un resumen de los fallos presentes y memorizados del calculador (número de fallos registrados en la memoria del calculador) así como los estados y parámetros principales del calculador. Esta pantalla permite, por ello, obtener una visión global del funcionamiento del calculador.

3.1.2. Pantalla de Identificación:

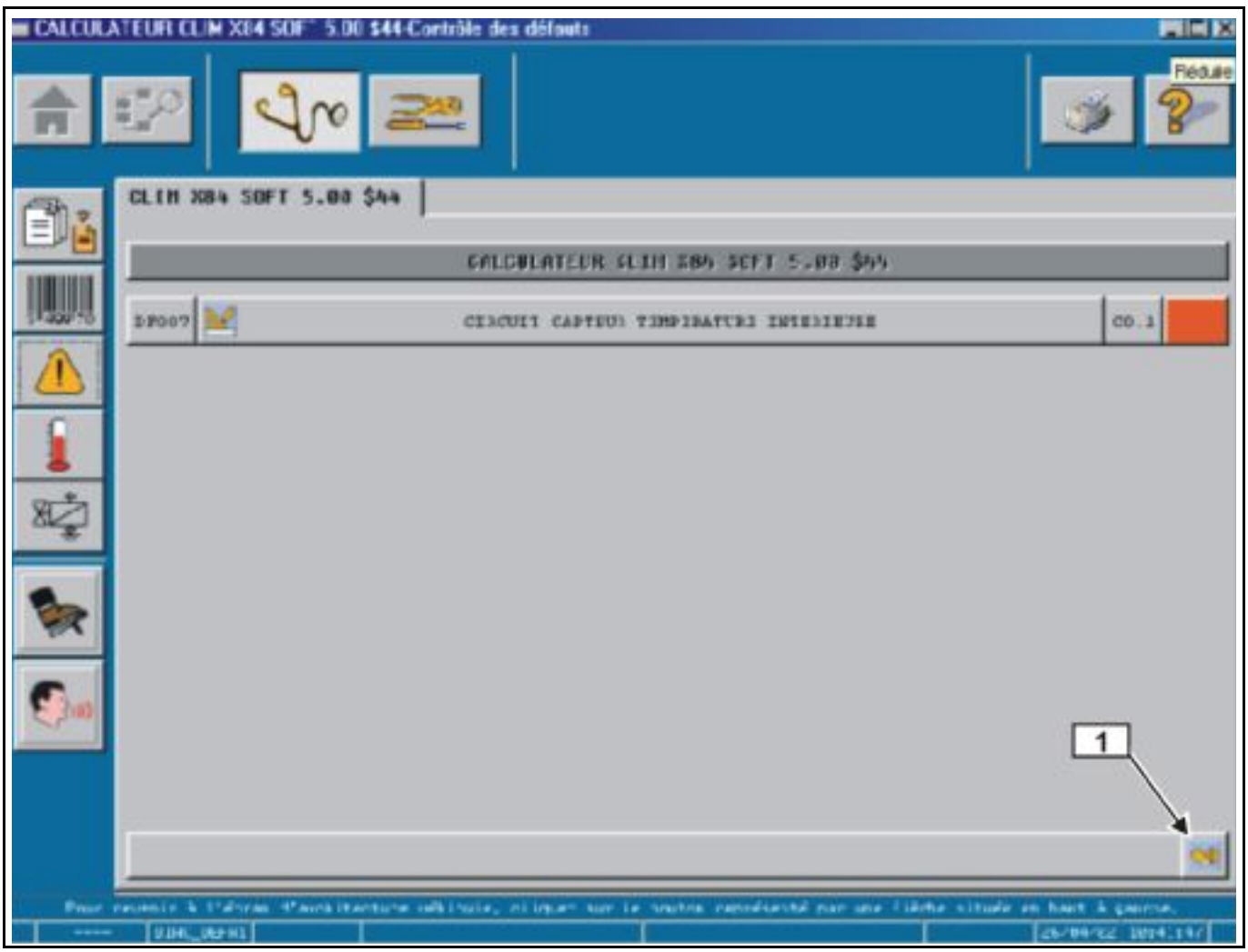
La principal novedad de esta pantalla de identificación es la presentación de las informaciones de identificación del calculador.



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

3.1.3. Pantalla de Fallo:

La principal novedad de esta pantalla es el acceso directo a la función de borrado de los fallos memorizados (marcado 1).



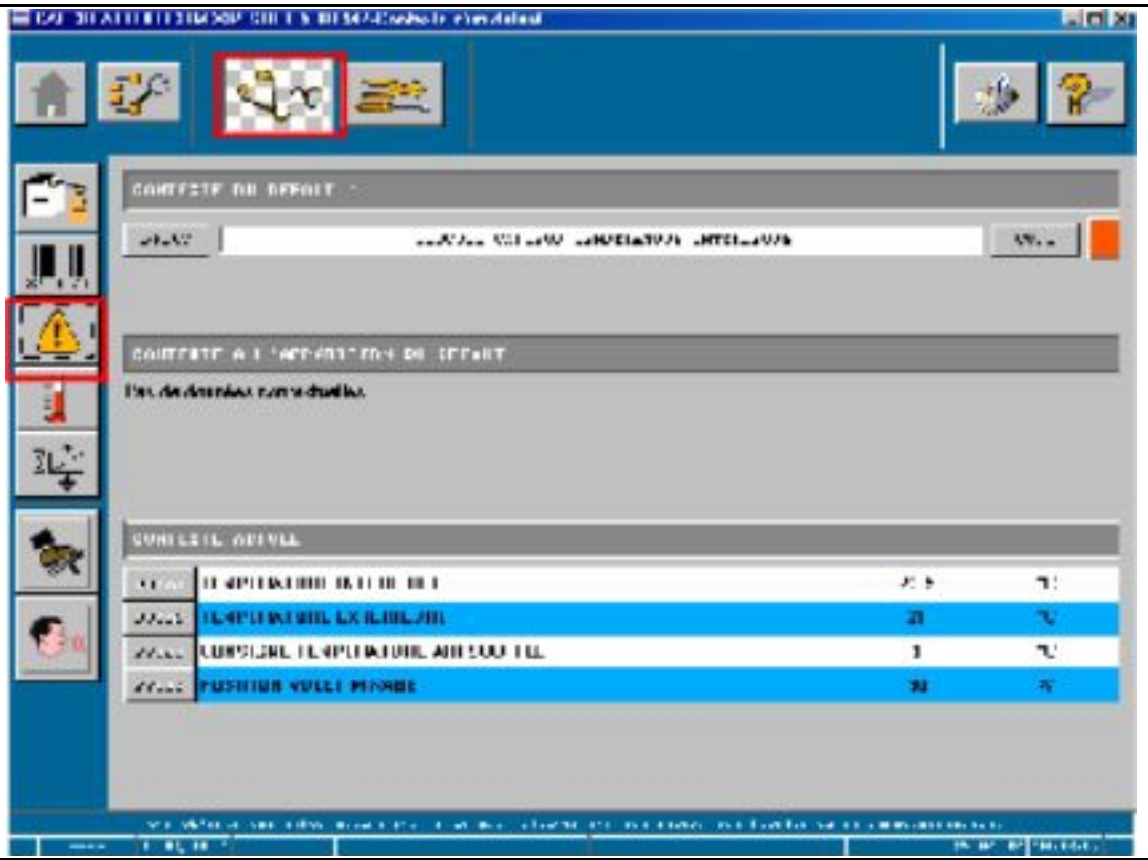
"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Borrado de los fallos memorizados:*** esta función permite borrar directamente los fallos memorizados.

RECUERDEN:

- Un "clic (botón izquierdo) ratón" en la designación del fallo (aquí, circuito captador temperatura interior) permite acceder a la pantalla de los contextos de fallos. Esta pantalla, en función de las posibilidades del calculador diagnosticado, permite visualizar los valores actuales y memorizados de estados y parámetros registrados al aparecer el fallo.

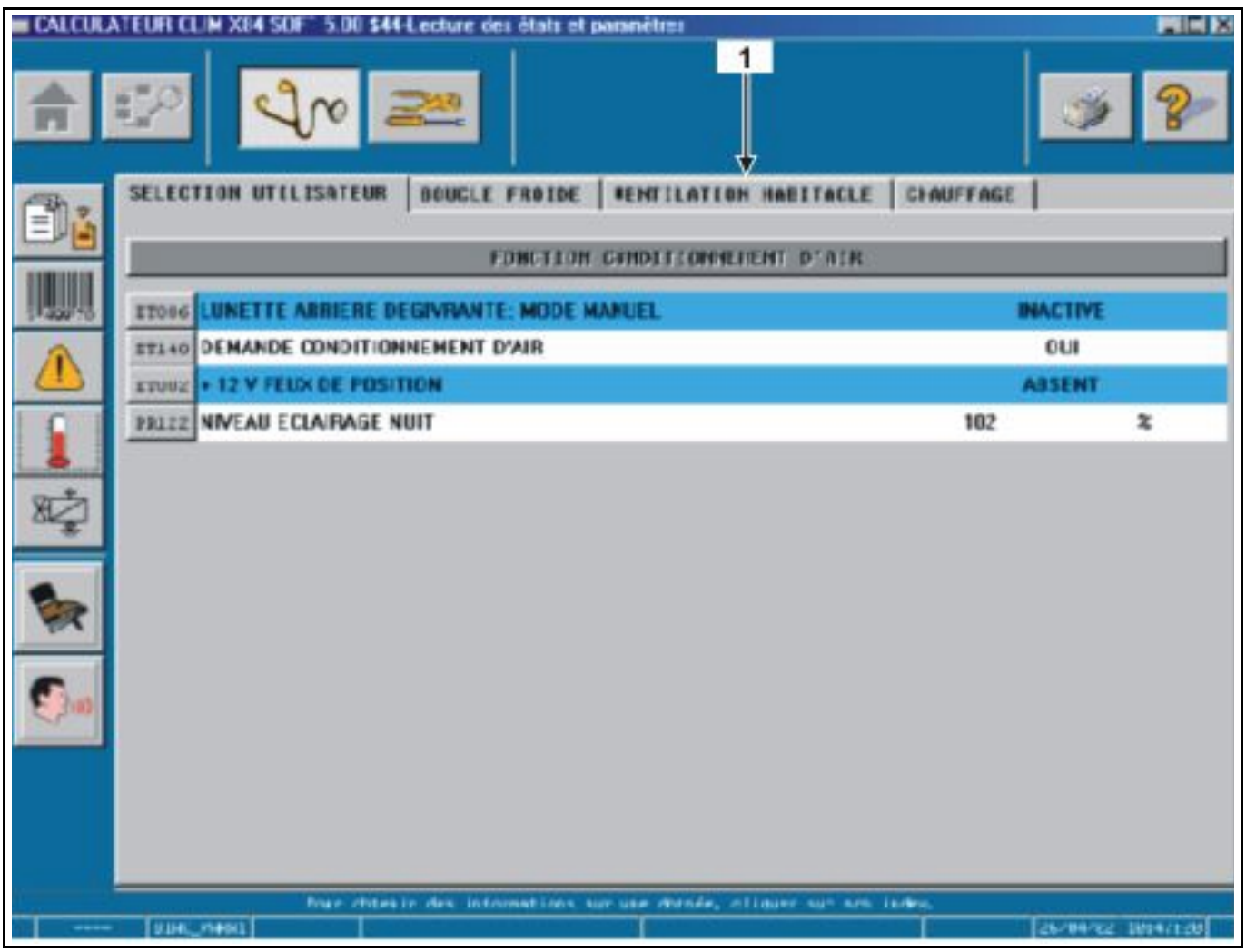


"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

- Un "clic de ratón" en el índice del fallo (aquí, **DF007**) o la caracterización del fallo (aquí, CO.1) permite acceder a la pantalla de ayuda.
- Para volver a la pantalla de fallo, pulsar la tecla "pantalla anterior" o la tecla "Fallo".

3.1.4. Pantalla de Estado y Parámetro:

Esta pantalla permite visualizar los estados y parámetros necesarios para el control de conformidad del calculador diagnosticado. Estos estados y parámetros han sido clasificados por sub-funciones (aquí, selección de usuario - bucle frío - ventilación del habitáculo y calefacción - ver número 1) para simplificar su vigilancia por el operario.

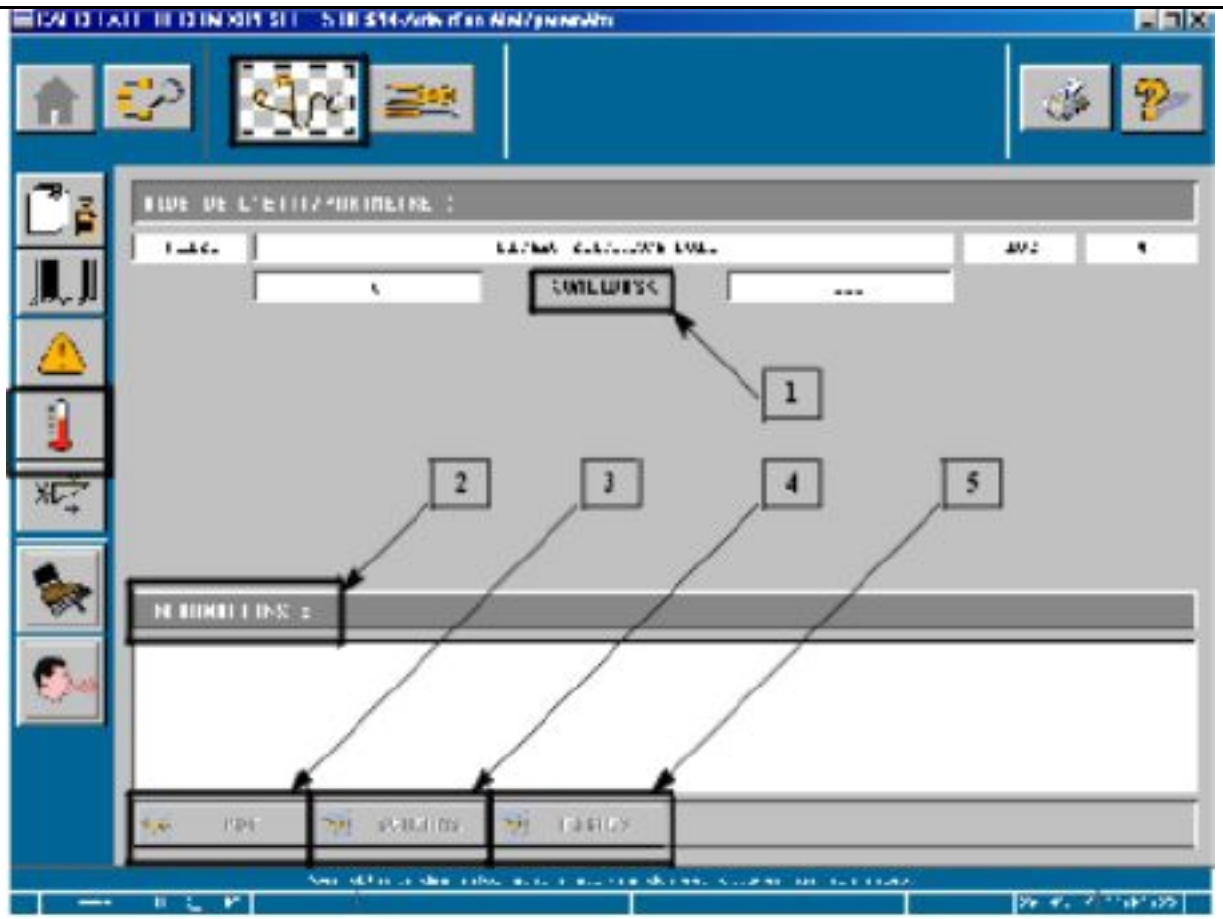


"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** acceso a la pantalla de ayuda del parámetro.

Un "clic de ratón" en el índice del estado o del parámetro (ejemplo, **PR122**) permite acceder a la pantalla de ayuda del parámetro para facilitar el análisis y el tratamiento:



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

En esta pantalla de ayuda se encuentran los elementos visualizados en la pantalla anterior (índice, designación del parámetro, valor instantáneo) así como de nuevas funciones:

Leyenda:

1 ***Valores:*** estos campos dan los valores límites del parámetro en condiciones normales de funcionamiento del calculador.

2 ***Informaciones:*** estos campos describen el parámetro y precisan las condiciones de funcionamiento del vehículo para las cuales los valores límites especificados son representativos.

3 ***PDE:*** un "clic de ratón" en este botón permite acceder al tratamiento y a la interpretación del parámetro descrito en la nota técnica aplicable al calculador.

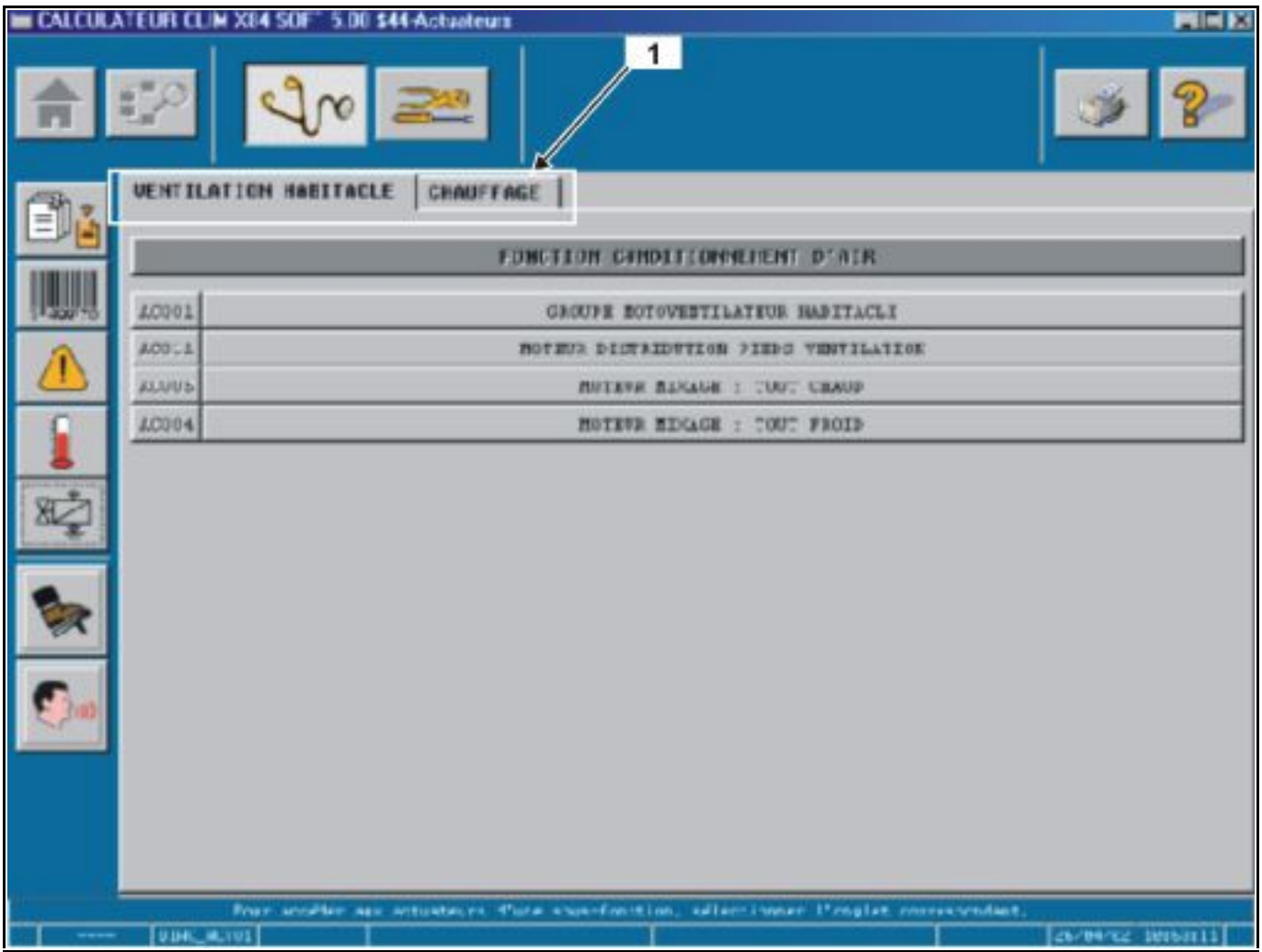
4 ***Esquema:*** un "clic de ratón" en este botón permite visualizar el esquema eléctrico del componente vinculado al parámetro surpervisado.

5 ***Fichas:*** un clic de ratón en este botón permite acceder a la ficha del componente vinculado al parámetro con el fin de efectuar los controles de conformidad.

Para volver a la pantalla de los Estados - Parámetros, pulsar la tecla "pantalla anterior" o la tecla "Lectura Estado - Parámetros".

3.1.5. Pantalla de los actuadores:

Esta pantalla permite acceder a los mandos de los actuadores del calculador diagnosticado. Estos mandos de los actuadores han sido clasificados por sub-funciones (aquí, ventilación del habitáculo y calefacción) con el fin de simplificar la búsqueda por el operario.

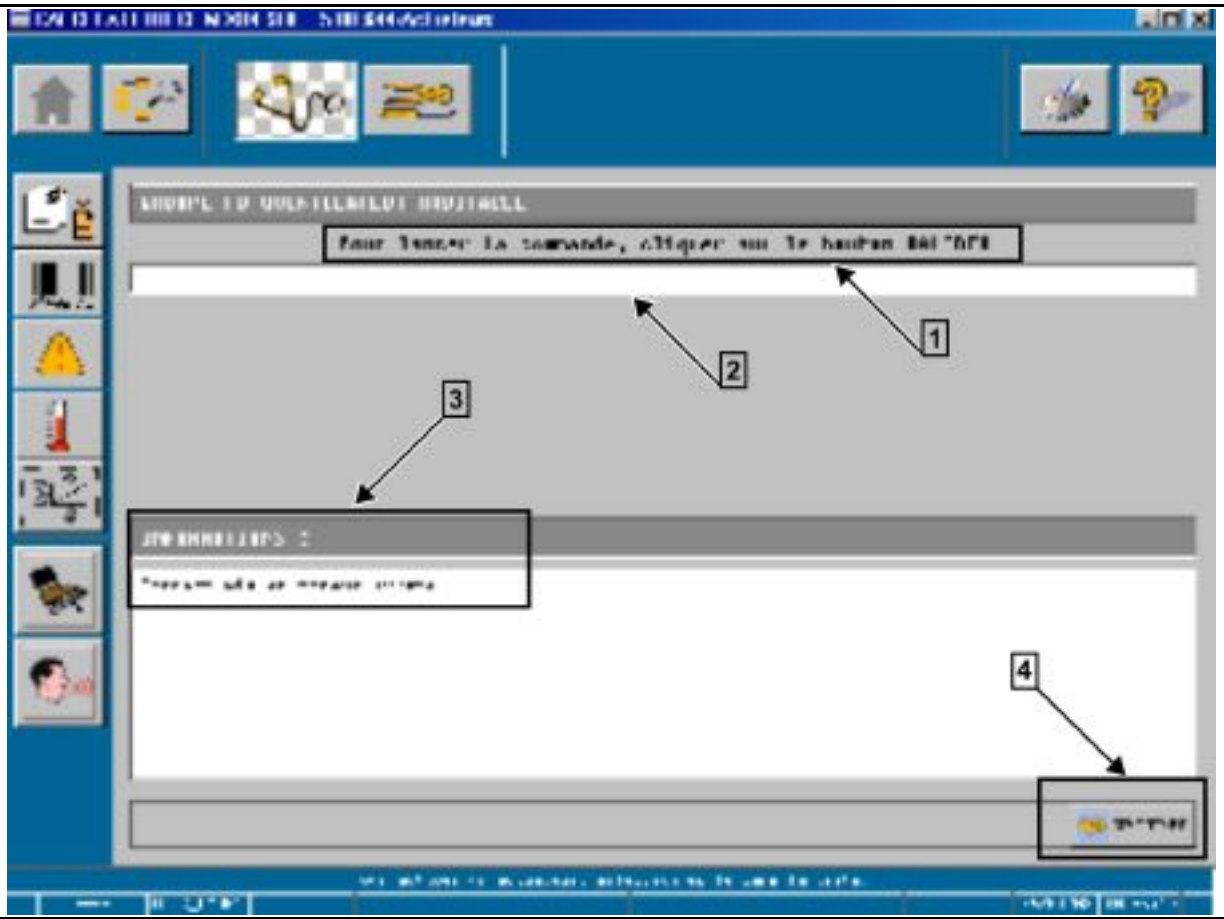


"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** un "clic de ratón" en la zona 1 permite acceder a la pantalla específica de mando del actuador.

Mando del actuador:



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

En esta pantalla de mando del actuador se encuentra la designación del actuador (aquí, grupo motoventilador del habitáculo) así como las nuevas funciones:

Leyenda:

1 ***"Consignas":*** estos campos indican el proceso a seguir para lanzar el mando del actuador.

2 ***"Desarrollo":*** estos campos permiten indicar el estado de avance del mando. Los mensajes son del tipo "mando en curso" - "mando terminado".

3 ***"informaciones":*** estos campos precisan las condiciones de funcionamiento del vehículo para las cuales puede realizarse el mando del actuador.

4 ***"Validar":*** un clic del ratón en este botón permite lanzar el mando del actuador.

Para volver a la pantalla de los mandos del actuador, pulsar la tecla "Pantalla anterior" o la tecla "Actuador".

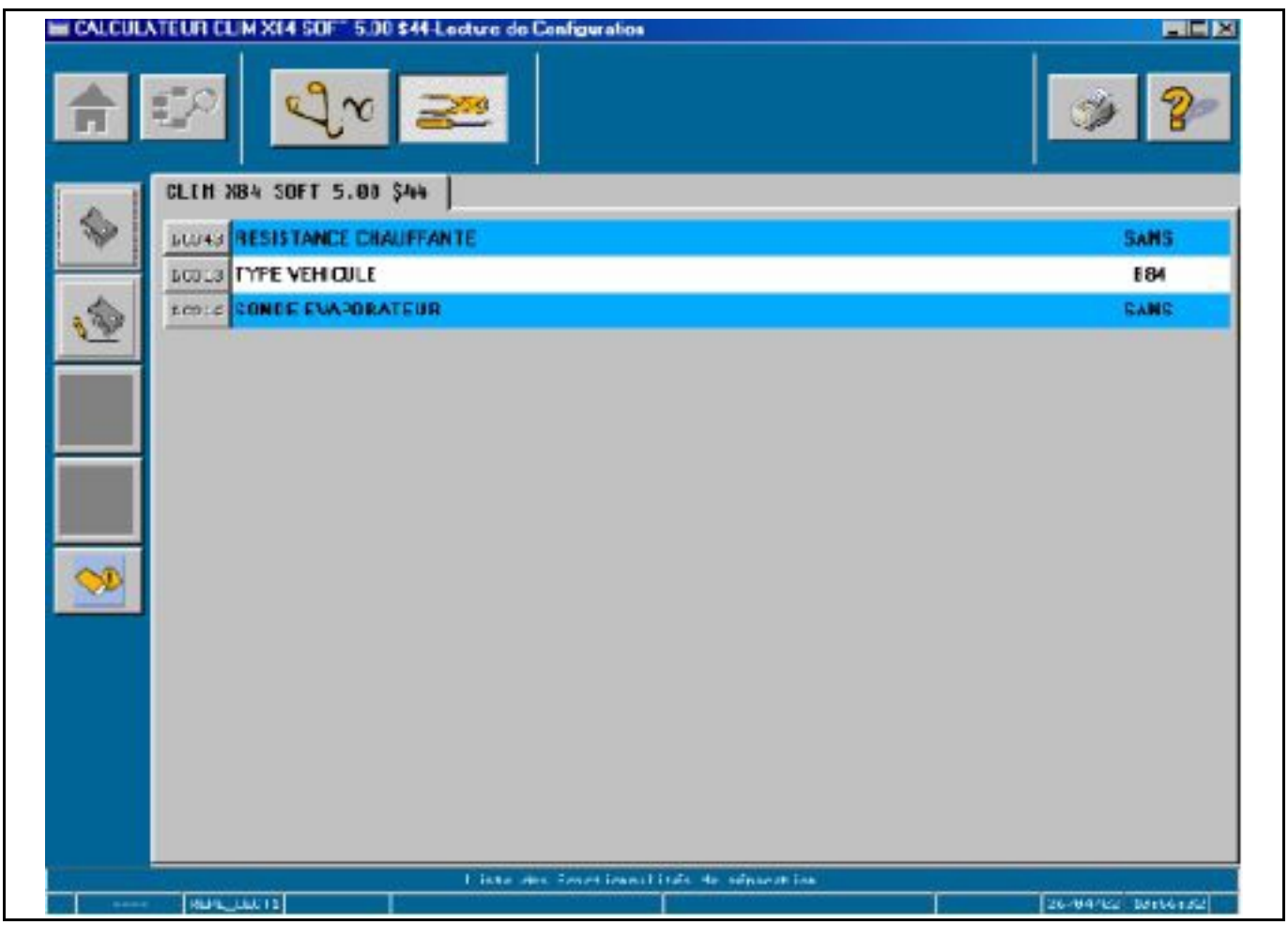
3.2. Reparación Calculador:

Este capítulo trata de las nuevas pantallas y funcionalidades relacionadas con la evolución del útil de diagnóstico en modo "reparación calculador".

El modo "Reparación Calculador" es accesible tras seleccionar el calculador y pulsar la tecla "Reparación" del útil de diagnóstico. Permite de realizar las operaciones de "Lectura - Escritura de Configuración", "Otros Parametrajes", "Aprendizajes" y "Borrados".

3.2.1. Lectura de Configuración:

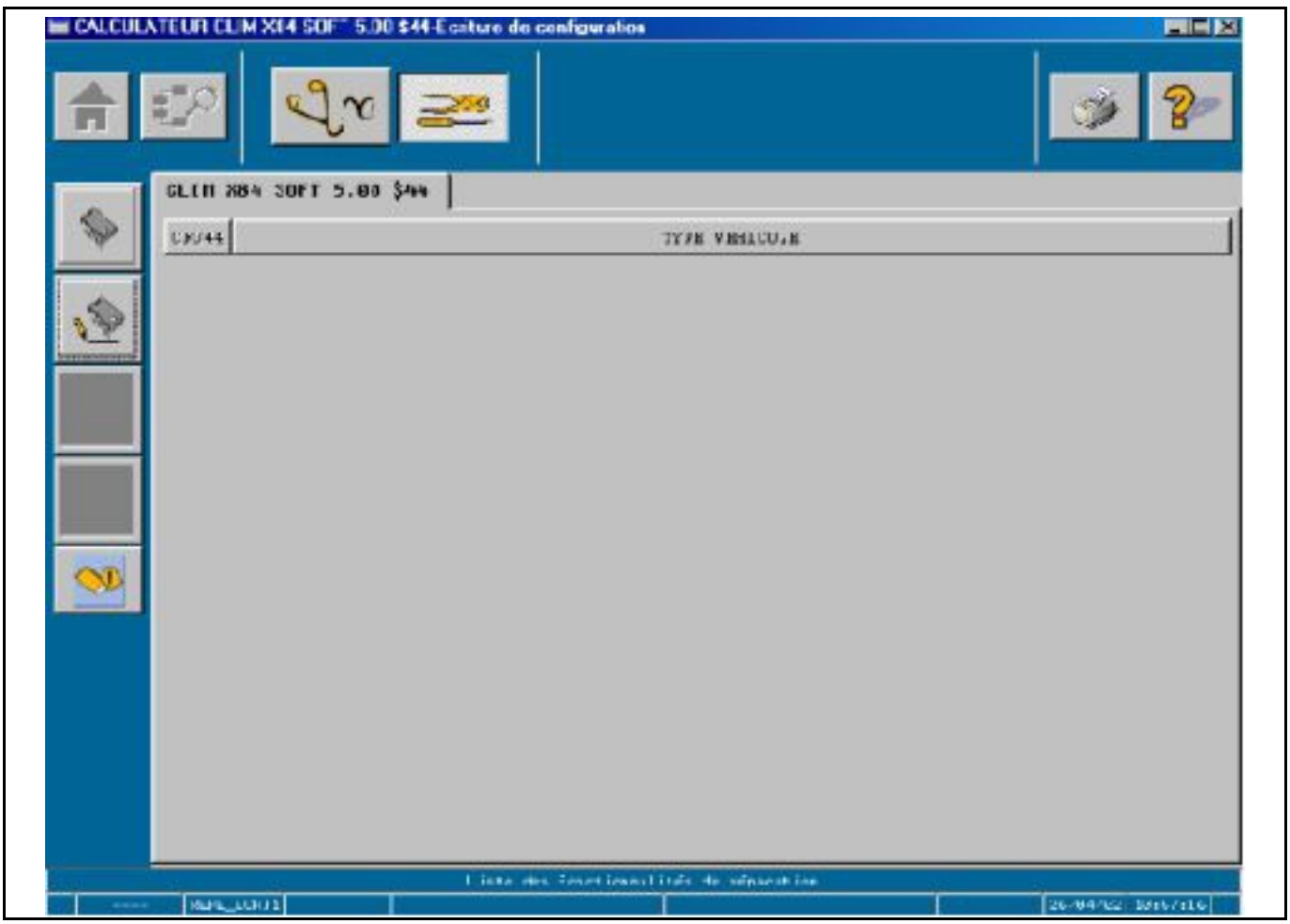
Esta función permite verificar las configuraciones de un calculador antes de sustituir un órgano, el calculador o después de modificar las funciones del calculador.



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

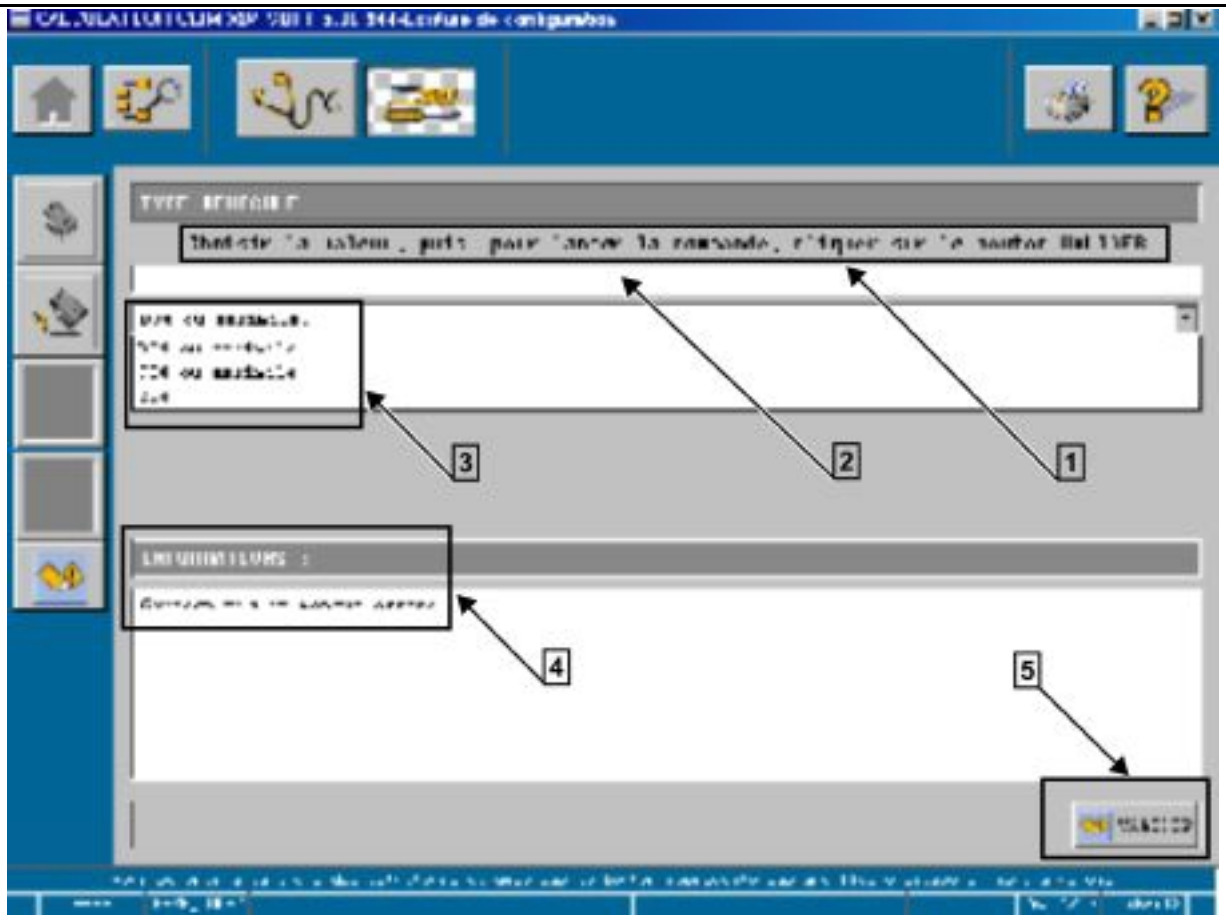
3.2.2. Escritura de Configuración:

Esta función permite modificar las configuraciones de un calculador tras la sustitución de un órgano, del calculador o después de modificar las funciones del calculador.



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Esta pantalla presenta todas las configuraciones relativas al calculador diagnosticado. Para realizar una configuración, efectuar un "clic de ratón" en la designación de la configuración para pasar a la pantalla siguiente.



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

En esta pantalla de configuración del calculador, se encuentra le designación de la configuración (aquí, tipo de vehículo) así como de nuevas funciones:

Leyenda:

1 ***"Consignas":*** estos campos indican el proceso a seguir para lanzar la configuración.

2 ***"Desarrollo":*** estos campos permiten indicar el estado de avance de la configuración. Los mensajes son del tipo "mando en curso" - "mando terminado".

3 ***"Parametraje":*** este campo define el parámetro a escribir en la memoria del calculador para realizar la configuración (aquí, B84 ó similar, J84 ó similar...).

4 ***"Informaciones":*** estos campos precisan las condiciones de funcionamiento del vehículo para las cuales puede realizarse la configuración.

5 ***"Validar":*** un "clic de ratón" en este botón permite de lanzar la configuración.

Para volver a la pantalla de las escrituras de configuración, pulsar la tecla "pantalla anterior" o la tecla "Escritura de configuración".

3.2.3. Otros Parametrajes:

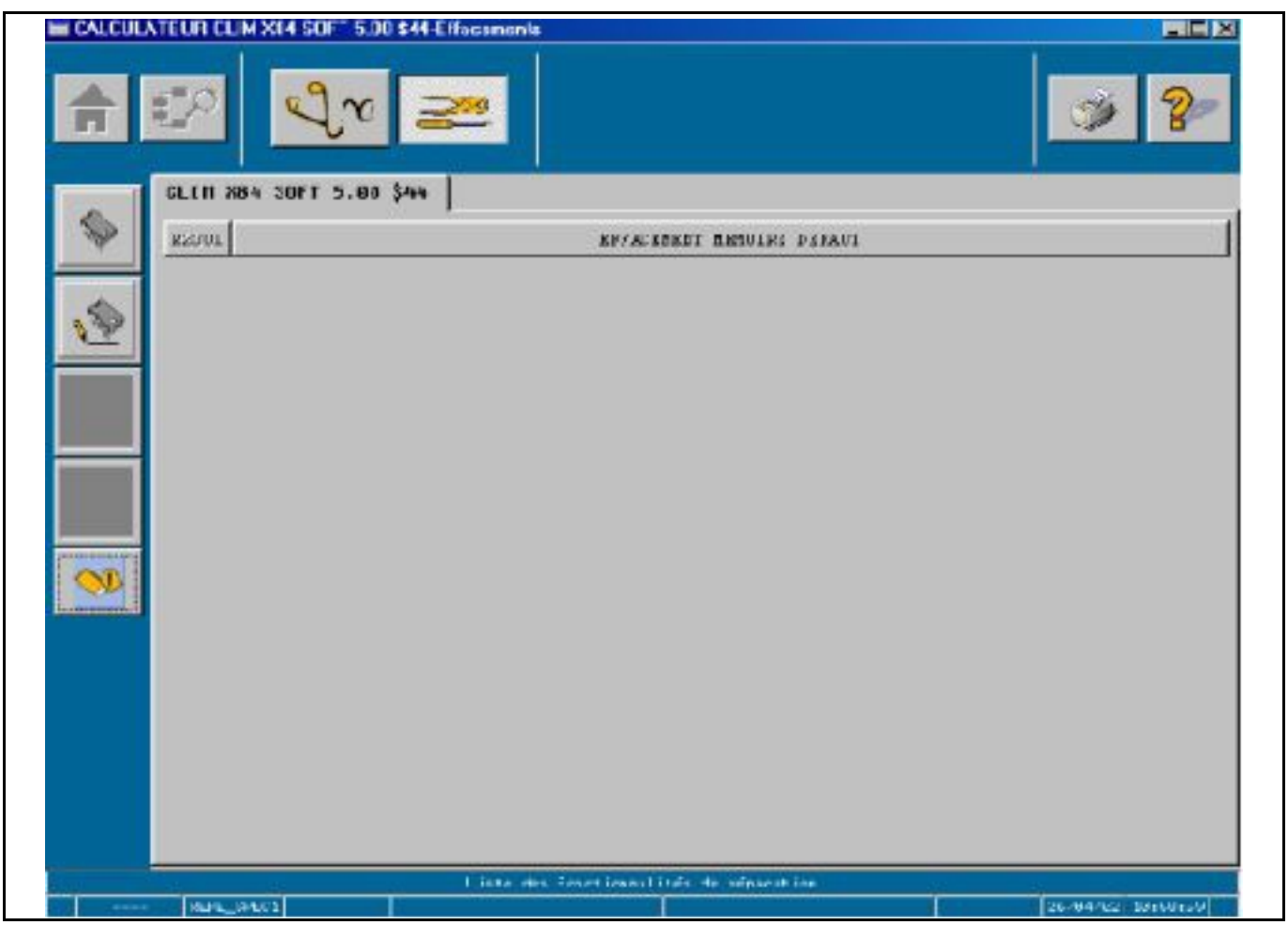
Esta función reagrupa todos los procesos de configuraciones - aprendizajes de un calculador (ejemplo: configuración de una Unidad Central del Habitáculo, afectación de tarjetas). Los procesos se construyen de forma específica para el calculador, por lo que no describen en este capítulo sino en los capítulos relativos al diagnóstico y a la reparación del calculador.

3.2.4. Aprendizajes:

Esta función reagrupa todos los procesos relativos a una sustitución de pieza que requiere el apareamiento de esta pieza con el vehículo (ejemplo: caja mariposa de la que hay que efectuar el aprendizaje de los topes mecánicos). Estos aprendizajes son específicos de un calculador, por lo que serán descritos en los capítulos específicos de los calculadores.

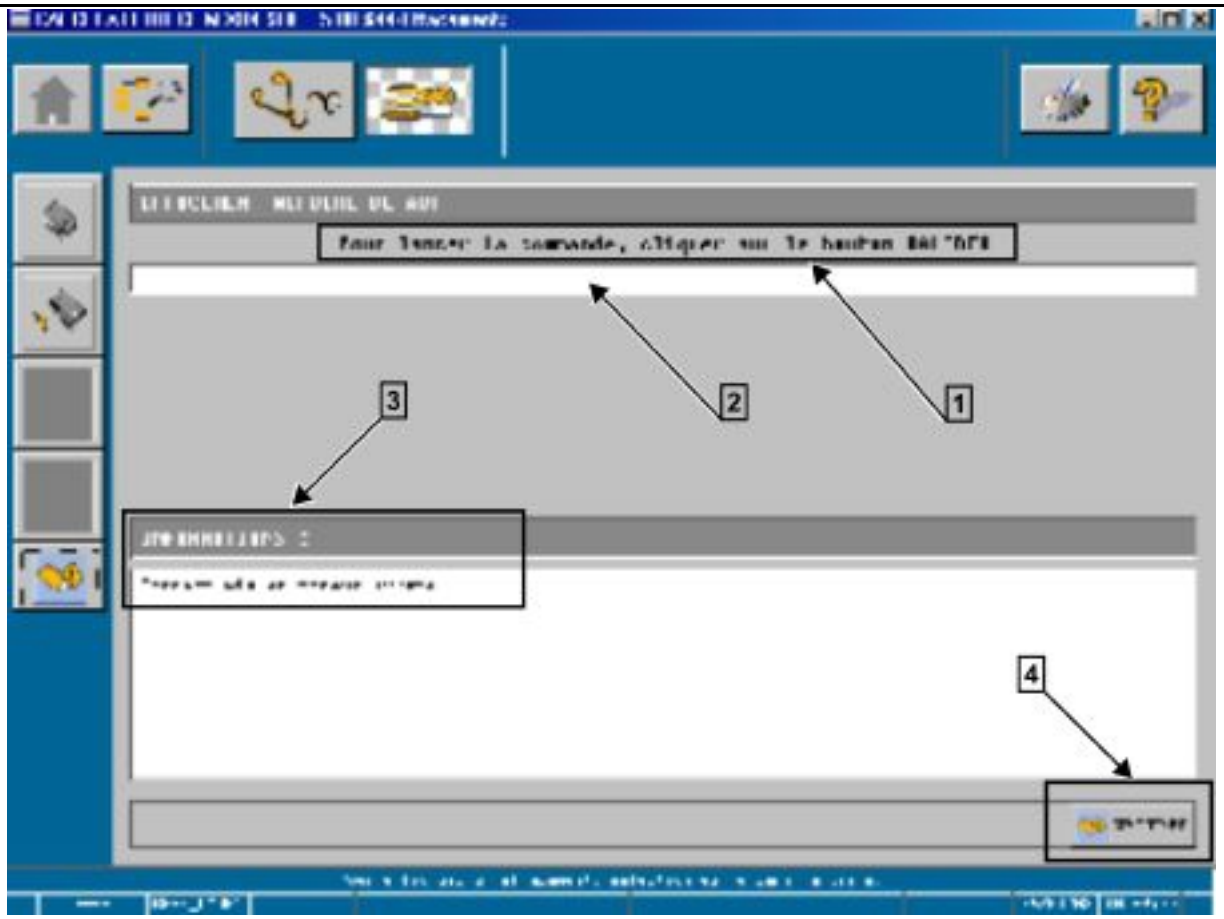
3.2.5. Borrados:

Esta función reagrupa los diferentes borrados definidos para un calculador. Se puede por ejemplo citar el borrado de los fallos (todos los calculadores), el borrado de los aprendizajes (calculador de inyección por ejemplo).



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Esta pantalla presenta los diferentes borrados definidos para un calculador dado. Se accede a la función de borrado por "clic de ratón" en la designación del borrado (aquí, borrado memoria del fallo).



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

En esta pantalla de borrado se encuentra la designación del borrado (aquí, borrado memoria del fallo) así como de nuevas funciones:

Leyenda:

1 ***"Consignas":*** estos campos indican el proceso a seguir para lanzar la configuración.

2 ***"Desarrollo":*** estos campos permiten indicar el estado de avance de la configuración. Los mensajes son del tipo "mando en curso" - "mando terminado".

3 ***"Informaciones":*** estos campos precisan las condiciones de funcionamiento del vehículo para las cuales puede realizarse el mando del actuador.

4 ***"Validar":*** un clic del ratón en este botón permite lanzar el mando del actuador.

Para volver a la pantalla de los borrados, pulsar la tecla "pantalla anterior" o en la tecla "borrado".

4. Diagnóstico - Reparación por Función:

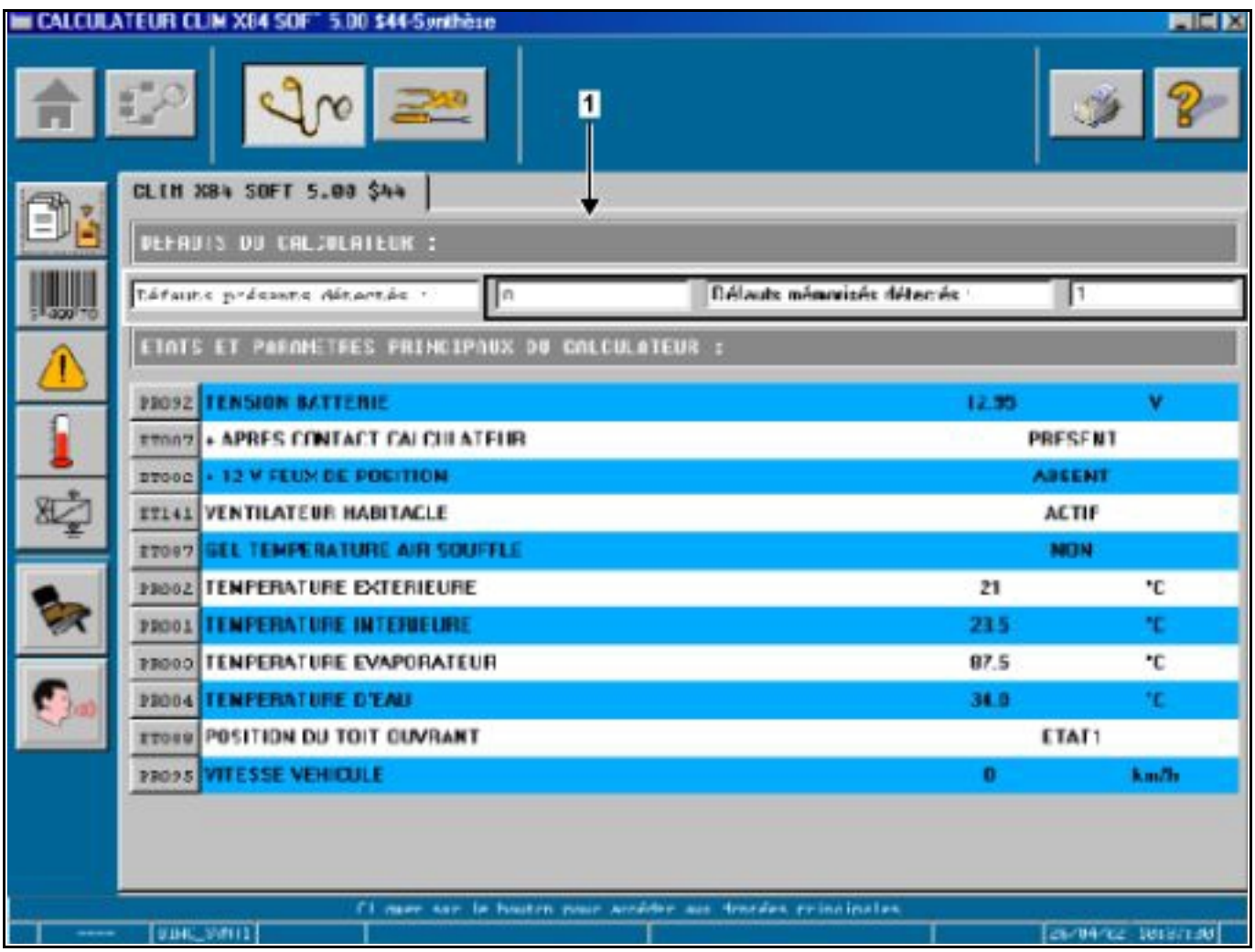
Este nuevo modo de diagnóstico - reparación está relacionado con la evolución de la complejidad de la arquitectura del vehículo y con el reparto de una función "cliente" entre diferentes calculadores "independientes". Este tipo de diagnóstico permite dialogar de forma simultánea con los diferentes calculadores que realizan una función dada.

4.1. Diagnóstico por Función:

En este sub-capítulo se tratarán las particularidades de este modo de diagnóstico respecto al diagnóstico por calculador descrito anteriormente.

4.1.1. Pantalla de Síntesis:

La principal modificación respecto al diagnóstico del calculador es la presencia de pestañas que permiten acceder a las pantallas de síntesis de los diferentes calculadores de una función dada (aquí, función "acondicionador de aire" que reagrupan los calculadores de climatización, de inyección, de Unidad Central del Habitáculo y de Unidad de Protección y de Conmutación / ver número 1). Todos los demás elementos son completamente idénticos al diagnóstico del calculador.



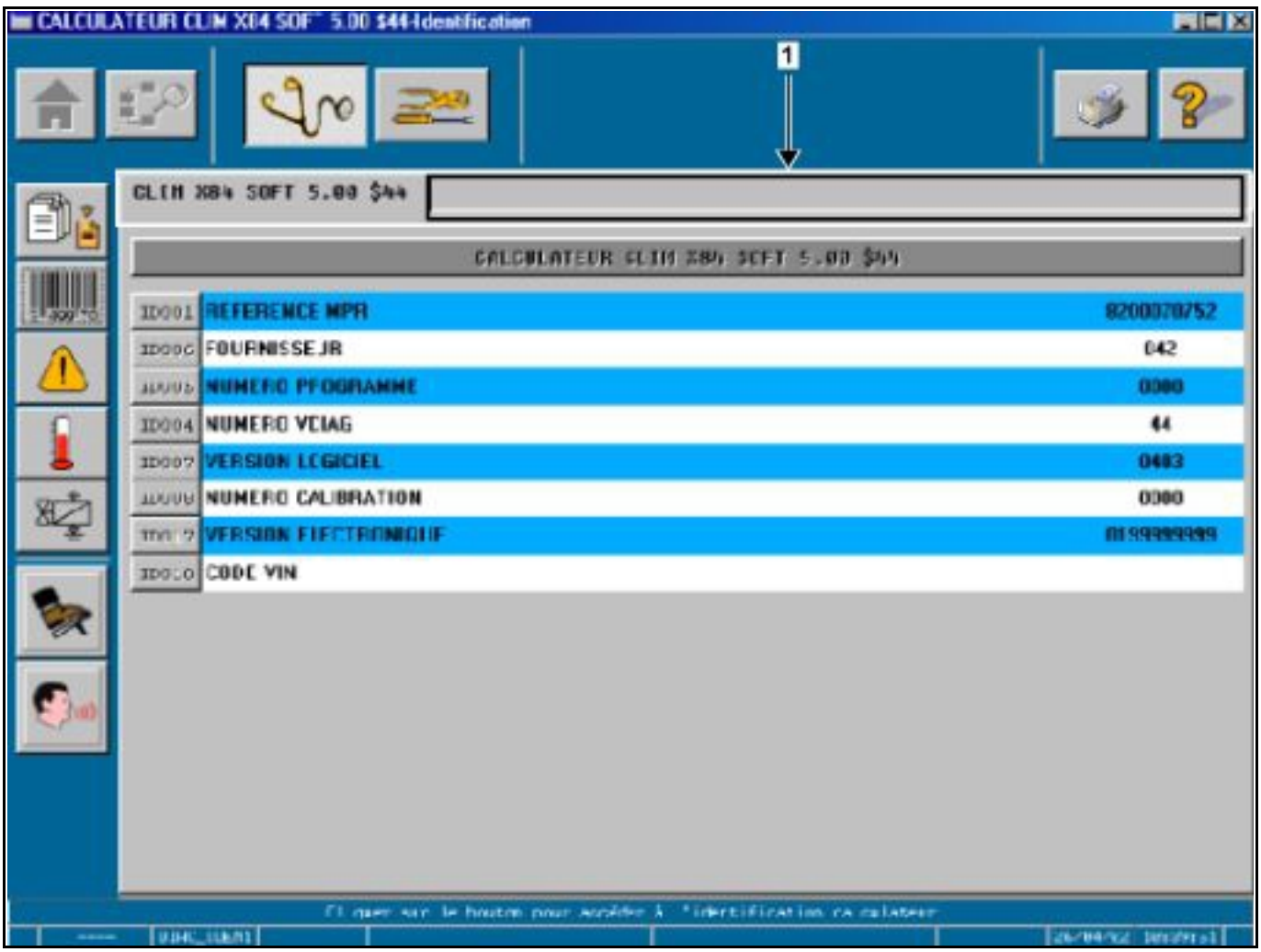
"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** un "clic de ratón" en la zona 1 permite acceder a la pantalla específica de la función deseada.

4.1.2. Pantalla de identificación:

Mismas observaciones que en el capítulo anterior.

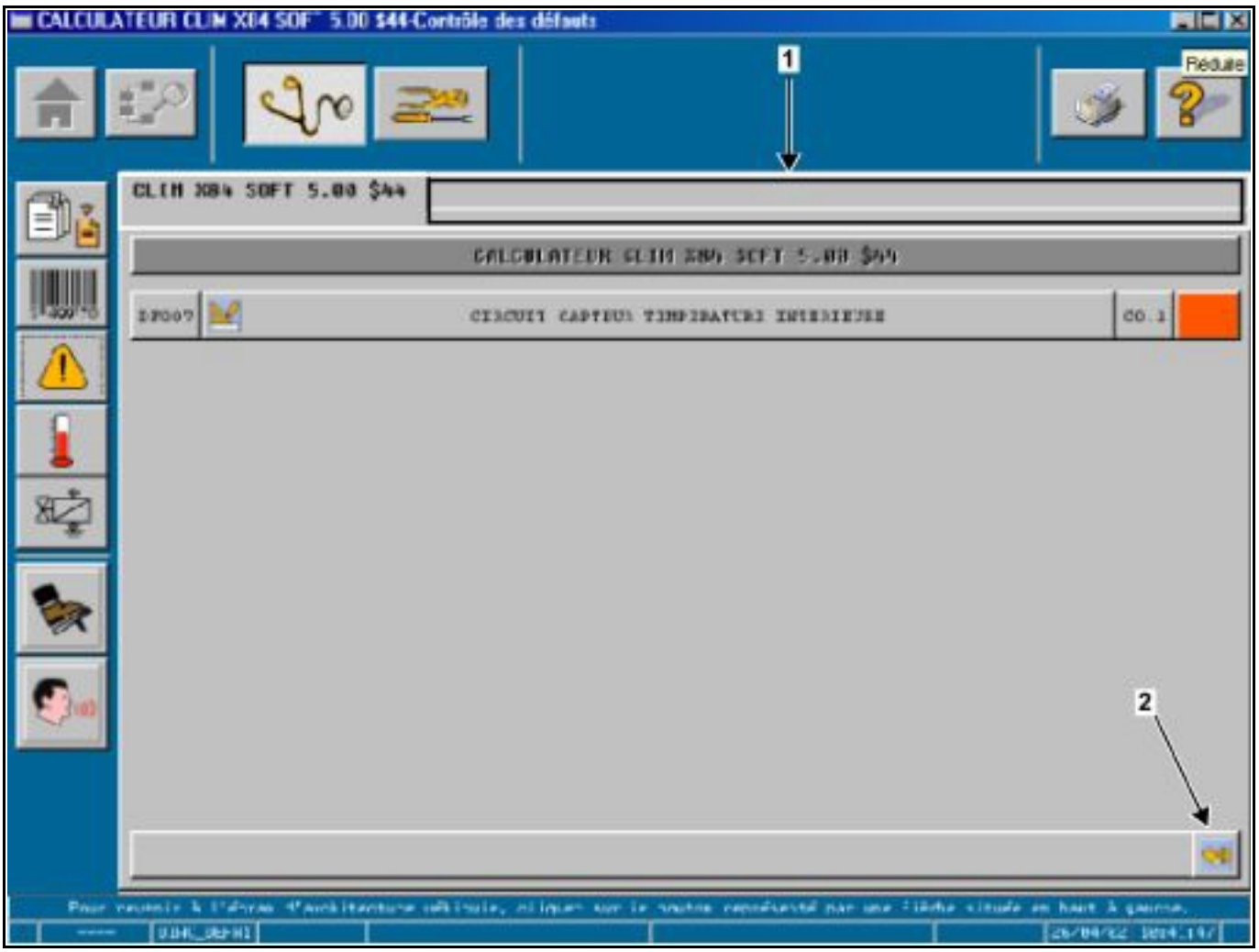


"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** un "clic de ratón" en la zona 1 permite acceder a la pantalla específica de la función deseada.

4.1.3. Pantalla de Fallo:



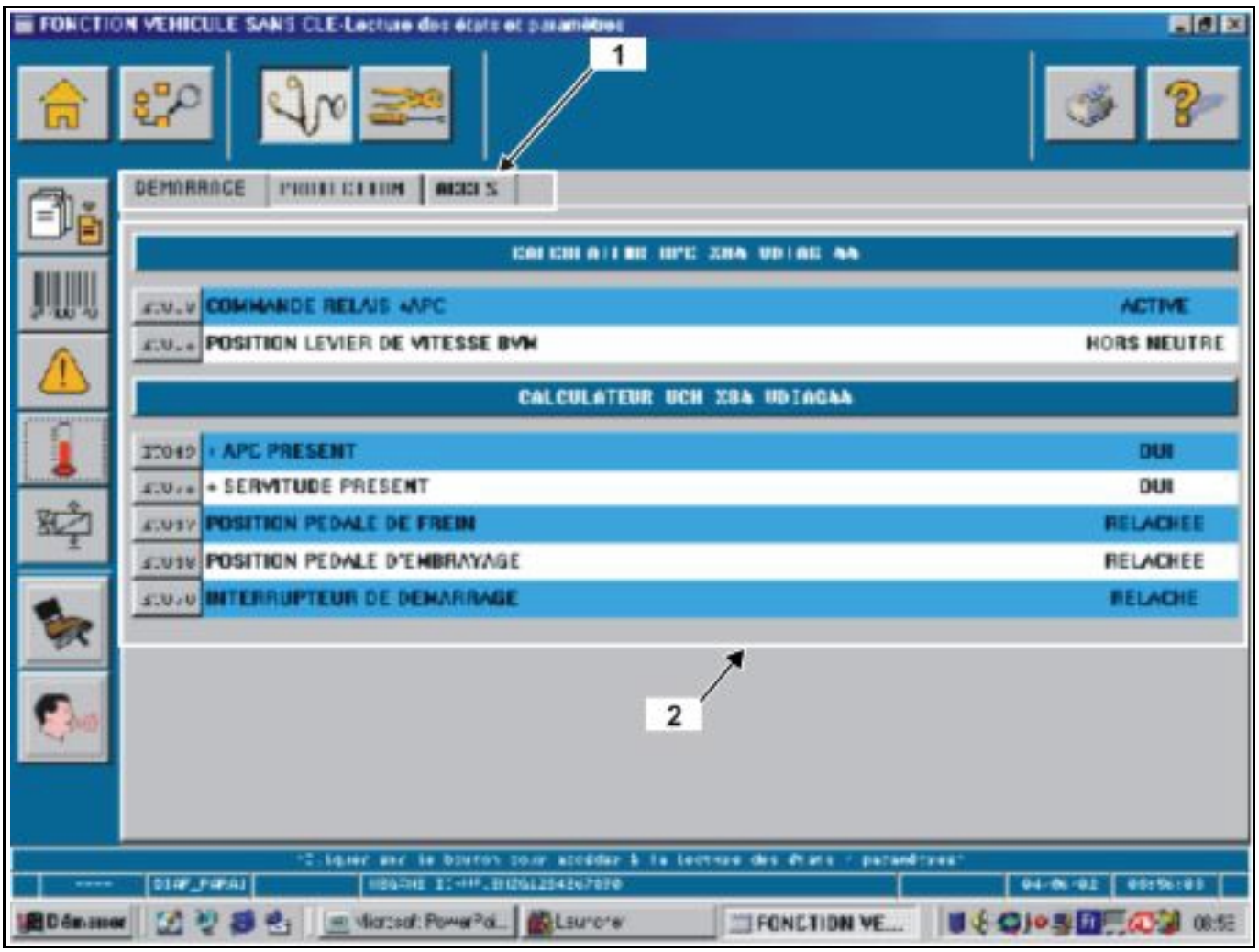
"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** un "clic de ratón" en la zona 1 permite acceder a la pantalla específica de la función deseada.

2 ***Borrado de los fallos memorizados:*** esta función permite borrar directamente los fallos memorizados.

4.1.4. Pantalla de Estado y Parámetro:



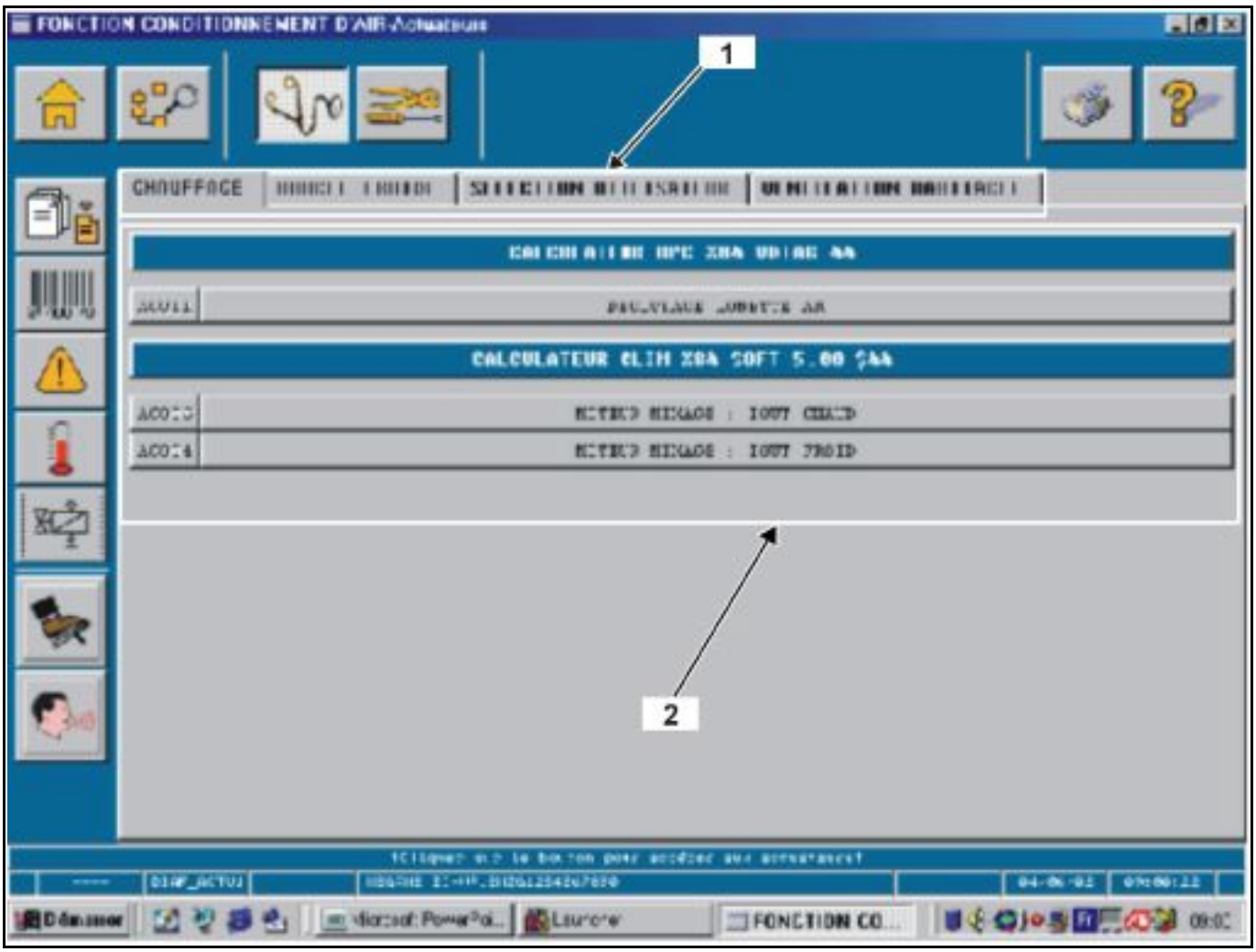
"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** lista de las sub-funciones asociadas a la función seleccionada.

2 ***Zona 2:*** lista de los estados y parámetros asociados a una sub-función, clasificados por calculador. En diagnóstico por función, los estados y parámetros de una función (ejemplo: vehículo sin llave) son accesibles por sub-función (ejemplo: arranque) y después por calculador (ejemplo: UPC X84) para dar simultáneamente las informaciones deseadas.

4.1.5. Pantalla de los actuadores:



"Copia de pantalla dada a título de ejemplo: no representativa de la arquitectura real del vehículo".

Leyenda:

1 ***Zona 1:*** lista de las funciones asociadas a la función seleccionada.

2 ***Zona 2:*** lista de los actuadores asociados a una sub-función, clasificados por calculador.

En diagnóstico por función, los actuadores son accesibles por sub-función (ejemplo: calefacción), y después por calculador (ejemplo: UPC X84) y, por último, por tipo de actuador (ejemplo: deshielo luneta trasera).

En diagnóstico por función, los actuadores son accesibles por sub-función (ejemplo: calefacción), y después por calculador (ejemplo: UPC X84) y, por último, por tipo de actuador (ejemplo: deshielo luneta trasera).

4.2. Reparación Función:

4.2.1. Lectura de configuración:

Esta pantalla es idéntica a la de lectura de configuración en modo calculador. La única diferencia es la presencia de las pestañas que permiten seleccionar los calculadores (que participan en la función) para los que se quiere verificar las configuraciones.

4.2.2. Funciones no accesibles:

Las funciones no accesibles en modo "diagnóstico por función" son las siguientes:

- Escritura de configuración
- Otros Parametrajes
- Aprendizajes
- Borrados diferentes que memoria de fallo

Esta selección está relacionada con el método de diagnóstico que distingue los órganos físicos de las funciones realizadas.

MEGANE

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

17B INYECCIÓN GASOLINA

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 223 **MARZO 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

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

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

© Renault s.a.s. 2005

Motor y periféricos

Sumario

Páginas

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección Diésel Directa Common rail
N° Vdiag: 44

Preliminares 13B K9-1
Ficha de diagnóstico 13B K9-9
Funcionamiento del sistema 13B K9-11
Asignaciones de las vías del calculador 13B K9-20
Sustitución de órganos 13B K9-23
Configuraciones y aprendizaje 13B K9-25
Cuadro recapitulativo de los fallos 13B K9-26
Interpretación de los fallos 13B K9-28
Control de conformidad 13B K9-83
Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros 13B K9-118
Interpretación de los estados 13B K9-120
Interpretación de los parámetros 13B K9-126
Tratamiento de los modos de mandos 13B K9-128
Tests 13B K9-130
Efectos cliente 13B K9-142
Árbol de localización de averías 13B K9-144

Inyección Diésel Siemens SID 301
N° Programa: B1 - Vdiag: 44

Preliminares 13B-1
Ficha de diagnóstico 13B-6
Consignas de limpieza 13B-8
Funcionamiento del sistema 13B-10
Asignaciones de las vías del calculador 13B-16
Sustitución de órganos 13B-19
Configuraciones y aprendizajes 13B-21
Cuadro recapitulativo de los fallos 13B-22
Interpretación de los fallos 13B-24
Control de conformidad 13B-75
Cuadro recapitulativo de los estados 13B-108
Interpretación de los estados 13B-109
Cuadro recapitulativo de los parámetros 13B-119
Interpretación de los parámetros 13B-121
Interpretación de los mandos 13B-126
Efectos cliente 13B-127
Árbol de localización de averías 13B-130
Tests 13B-152

Páginas

Inyección EDC16x84
N° Programa: CX - N° Vdiag: 44 - 48 y 4C

Preliminares 13B F9Q-1
Funcionamiento del sistema 13B F9Q-8
Sustitución de órganos 13B F9Q-19
Cuadro recapitulativo de los fallos 13B F9Q-21
Interpretación de los fallos 13B F9Q-24
Control de conformidad 13B F9Q-115
Cuadro recapitulativo de los estados 13B F9Q-153
Interpretación de los estados 13B F9Q-154
Cuadro recapitulativo de los parámetros 13B F9Q-179
Cuadro recapitulativo de los mandos 13B F9Q-181
Interpretación de los mandos 13B F9Q-182
Efectos cliente 13B F9Q-195
Árbol de localización de averías 13B F9Q-196

Inyección EDC16
N° Programa: C1 - Vdiag: 50

Preliminares 13B-1
Ficha de diagnóstico 13B-6
Consignas de limpieza 13B-8
Funcionamiento del sistema 13B-10
Asignaciones de las vías del calculador 13B-18
Sustitución de órganos 13B-20
Cuadro recapitulativo de los fallos 13B-24
Interpretación de los fallos 13B-28
Control de conformidad 13B-135
Cuadro recapitulativo de los estados 13B-176
Interpretación de los estados 13B-177
Cuadro recapitulativo de los parámetros 13B-209
Cuadro recapitulativo de los mandos 13B-212
Interpretación de los mandos 13B-213
Efectos cliente 13B-227
Árbol de Localización de Averías 13B-228
Test 13B-243
Glosario 13B-263

Sumario

Páginas

17B INYECCIÓN GASOLINA

Inyección Sagem 3000
N° Programa: A7 - N° Vdiag: 44

Preliminares	17B-1
Ficha de diagnóstico	17B-6
Funcionamiento del sistema	17B-8
Asignación de las vías del calculador	17B-13
Sustitución de órganos	17B-16
Configuraciones y aprendizaje	17B-17
Cuadro recapitulativo de los fallos	17B-18
Interpretación de los fallos	17B-22
Control de conformidad	17B-84
Cuadro recapitulativo de los estados	17B-123
Interpretación de los estados	17B-125
Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B-136
Interpretación de los parámetros	17B-138
Cuadro recapitulativo de los mandos	17B-146
Interpretación de los mandos	17B-147
Ayuda	17B-151
Efectos cliente	17B-153
Árbol de localización de averías	17B-154

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de Localización de Averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic Trouble Code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNV	Gas natural de ciudad
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **MÉGANE II, SCÉNIC II** para las motorizaciones **K9K 722, K9K 728 y K9K 729** *Función concernida:* **INYECCIÓN DIESEL DIRECTA Common Rail K9 DELPHI (DDCR)**	*Nombre del calculador:* **INYECCIÓN DDCR** *N° de programa:* *N° VDIAG:* **44**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico **CLIP**), papel (MR o NT), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1590	Bornier calculador 112 vías
Elé. 1681	Bornier universal
Mot. 1711	Maletín para medir el caudal del inyector

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce.
Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encendido de las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del (+ después de contacto forzado) por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos son declarados presentes o declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos),

o utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización de los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

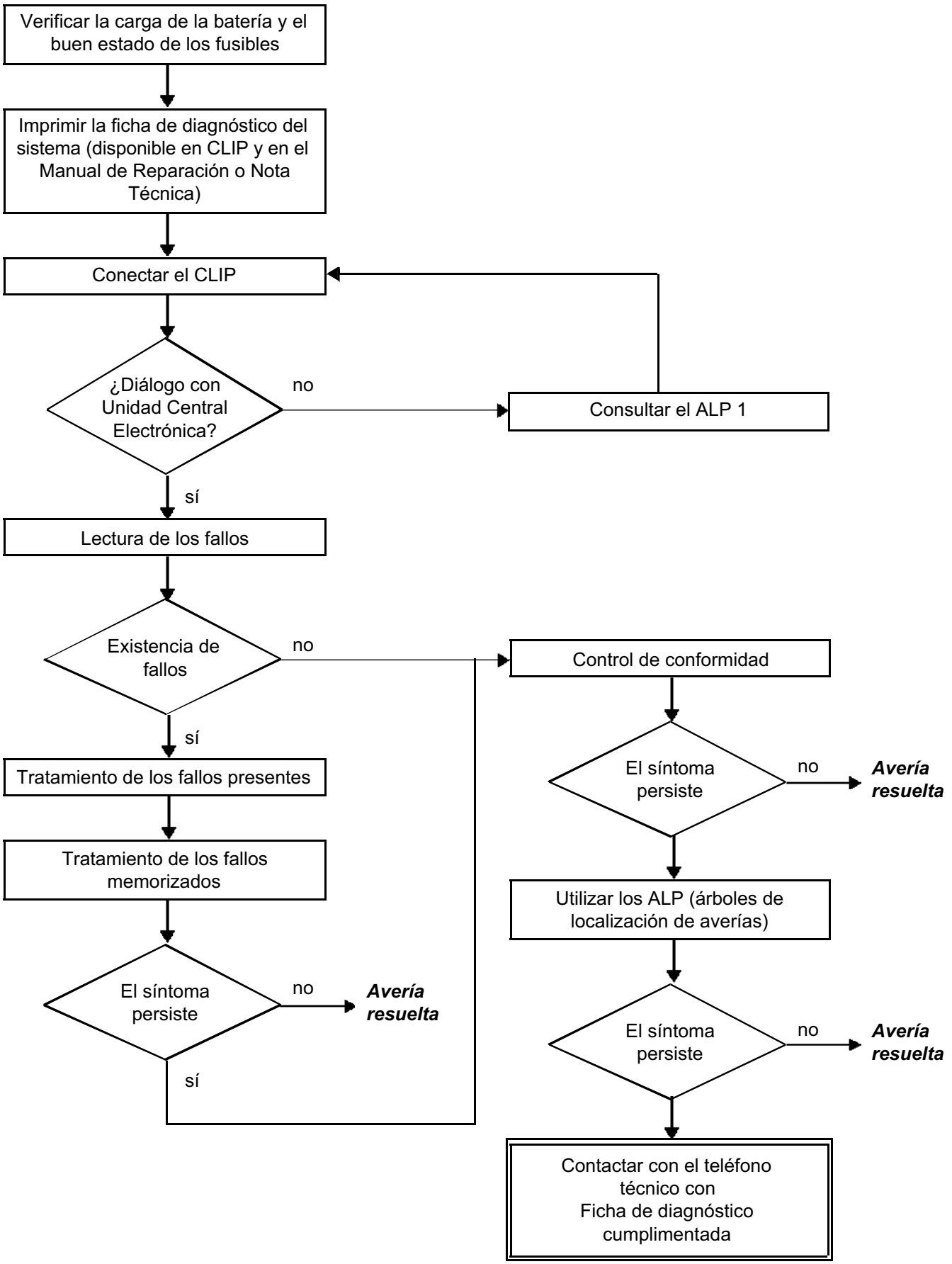
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



K9K044 X 84 3.0

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencias y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se salgan los clips o las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al + 12 V o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere la aplicación de las reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

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

Riesgos inherentes a la contaminación

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

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partícula de unos micrones) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

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

IMPORTANTE
Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el útil de diagnóstico:
– que la rampa no esté ya bajo presión,
– que la temperatura del carburante no sea alta.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

Consignas que se deben respetar antes de intervenir

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección a alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

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

Conseguir unas toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. En ningún caso deben volver a utilizarse.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón, o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

8. LÉXICO DE LAS ABREVIATURAS

EGR: Reciclaje de los Gases de Escape.

GMV: Grupo Motoventilador.

UCH: Unidad Central del Habitáculo.

UPC: Unidad de protección y de conmutación.

12 V APC: 12 V Después de contacto.

12 V AVC: 12 V Antes de contacto.

ABS: Antibloqueo de ruedas.

ESP: Control dinámico de conducción.

CVA: Caja de Velocidades Automática.

CAN: Controller Area Network.

PMS: Punto Muerto Superior.

VIN: Número de identificación del vehículo.

POWER-LATCH: Fase de alimentación mantenida.

RCH: Resistencia de calentamiento del habitáculo.

C2I: Corrección Individual del Inyector.

IMV: Actuador de caudal de carburante.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

☐	579	No arranca - avería	☐	570	Calado - mal arranque en frío	☐	571	Calado - mal arranque en caliente
☐	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento	☐	572	Ralentí - Régimen inestable	☐	574	Tirones - baches
☐	573	Falta de potencia	☐	520	Ruido anormal, vibraciones	☐	576	Humos - olor a humo de escape
☐	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

☐	001	En frío	☐	005	Circulando	☐	008	Al desacelerar
☐	002	En caliente	☐	006	Al paso de las velocidades	☐	009	Avería repentina
☐	003	En parado	☐	007	Al acelerar	☐	010	Degradación progresiva
☐	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas del sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de diagnóstico

SINÓPTICO DEL SISTEMA

El sistema de inyección DDCR utilizado en el motor K9 es un sistema de inyección de alta presión que se gestiona electrónicamente. El carburante se comprime mediante una bomba de alta presión y después se almacena en un raíl que alimenta los inyectores. La inyección se produce al aplicar una impulsión de corriente en los portainyectores. El caudal inyectado es proporcional a la presión del raíl y a la longitud de la impulsión aplicada, y el principio de inyección está en fase con el inicio del pulso.

El circuito comprende dos sub-sistemas, que se distinguen en función del nivel de presión del carburante:
– el circuito de baja presión reagrupa el depósito, el filtro de gasóleo, la bomba de transferencia y los conductos de retorno de los portainyectores,
– el circuito de alta presión reagrupa la bomba de alta presión, el raíl, los portainyectores y los tubos de alta presión.

Existe un determinado número de captadores y actuadores de regulación que permiten dirigir y controlar el conjunto del sistema.

FUNCIONES REALIZADAS

Gestión de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión)

Cantidad de carburante inyectado y reglaje del avance en la inyección

Los parámetros del control de la inyección son las cantidades que hay que inyectar y su avance respectivo. Las calcula el procesador a partir de las informaciones de los siguientes captadores:

- Régimen del motor (Cigüeñal + Leva para la sincronización)
- Pedal del acelerador
- Presión y temperatura del aire de sobrealimentación (Presión turbocompresor)
- Temperatura del agua
- Temperatura del aire
- Carga de aire (Caudal y Presión)
- Presión en el raíl
- Caudalímetro
- Electroválvula de sobrealimentación

Las cantidades que hay que inyectar y sus avances respectivos se convierten en:
- un diente de referencia,
- el tiempo entre este diente y el inicio del pulso,
- el tiempo durante el cual se alimenta el portainyector.

Una corriente eléctrica (impulsión o "pulso") es enviada a cada portainyector en función de los datos anteriormente calculados. El sistema realiza una o dos inyecciones (1 inyección piloto, 1 inyección principal). El principio general consiste en calcular un caudal global inyectado que será repartido, a continuación, entre caudal de inyección principal y caudal de inyección piloto para favorecer el correcto desarrollo de la combustión y la reducción de las emisiones contaminantes.

Un acelerómetro controla una parte de las desviaciones a la inyección de carburante. Existen varias funciones:
- Proteger el motor detectando las fugas en la inyección (inhibida en la versión de base).
- Controlar la cantidad piloto midiendo las desviaciones y dispersiones.

Al modificar por una parte la duración y por otra el avance en la inyección, se puede reajustar la cantidad de carburante inyectado y el instante de inflamación de la mezcla.

Control en presión del raíl

La calidad de la combustión dependerá del tamaño de las gotitas pulverizadas dentro del cilindro. En la cámara de combustión, unas gotas de carburante más pequeñas tendrán tiempo de consumirse por completo y no producirán humo ni partículas sin quemar. Para responder a las exigencias de las normas anticontaminación, es necesario reducir el tamaño de las gotitas y, en consecuencia, de los orificios de inyección.

Al ser más pequeños estos agujeros, se puede introducir menos carburante a una presión dada, lo que provoca una limitación de la potencia. Para paliar este inconveniente, es necesario aumentar la cantidad de carburante inyectado, lo que se traduce en un aumento de la presión (y del número de orificios en las toberas de los inyectores). En el caso del sistema de inyección DDCR, la presión alcanza **1.400 bares** en el raíl y debe ser regulada permanentemente. El circuito de medida consta de un captador activo de presión en el raíl unido a un puerto analógico del calculador.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión (**5 bares**) por una bomba de transferencia integrada. Esta misma alimenta el raíl cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal de llenado (IMV) y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de llenado permite a la bomba de alta presión proporcionar sólo la cantidad de gasóleo necesario para mantener la presión en el raíl. Gracias a este artificio, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Para descargar el raíl utilizando las válvulas de los inyectores, éstas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector (y pasan por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar el raíl.

El exceso de carburante se reenvía al filtro de carburante o al depósito según su caudal. En caso de no pilotaje del actuador de caudal de carburante IMV, la presión en el raíl es limitada por una válvula de descarga que equipa la bomba.

Regulación del ralentí

El calculador asume el cálculo del régimen de ralentí. En efecto, éste debe tener en cuenta el nivel de potencia instantánea que se debe suministrar en función del estado de los siguientes elementos:

- temperatura del agua del motor,
- relación de la caja introducida,
- carga de la batería,
- consumidores eléctricos (termosumergidos, climatización, grupo motoventilador, parabrisas eléctrico...) activos o no.

Corrección individual del inyector (C2I)

Los inyectores del sistema DDCR deben calibrarse con valores correctivos para ajustar de manera precisa su caudal. La calibración de cada inyector se realiza para diferentes presiones en un banco de test y las características se indican en una etiqueta pegada en el cuerpo de los portainyectores. Estos valores de correcciones individuales se inscriben a continuación en el EEPROM del calculador, que puede de este modo controlar los inyectores teniendo en cuenta su dispersión de fabricación.

Medida de la posición angular (Captador referencia cilindro)

La medida de la posición angular se realiza mediante un captador magneto-inductivo excitado por dientes mecanizados sobre el volante del árbol motor. Este volante incluye 60 dientes separados entre sí por seis grados, menos 2 dientes que faltan y forman una muesca.

Un segundo captador (de efecto Hall) excitado por un diente mecanizado en la polea de arrastre de la bomba de alta presión (síncrona del árbol de levas) que gira a la mitad del régimen del motor, suministra información sobre el desarrollo del ciclo de inyección.

Comparando las señales procedentes de estos dos captadores, el módulo APS (Angular Position Subsystem) del calculador puede proporcionar al conjunto del sistema los elementos de sincronización que son: la posición angular del volante motor, el régimen, el número del inyector activo y el avance en el ciclo de inyección.

Este módulo también suministra al sistema la información sobre el régimen de rotación.

Función capacidad de caudal (VLC)

Debido a la combinación de varios parámetros como la temperatura del gasóleo, el desgaste de las piezas, la suciedad del filtro de gasóleo, etc., se puede alcanzar el límite del sistema durante la duración de su vida. En este caso, la presión en el raíl no puede mantenerse como consecuencia de la falta de capacidad de la bomba. Esta estrategia, en caso de falta de capacidad de la bomba, va a disminuir, por lo tanto, el caudal solicitado hasta un valor que permita al control de presión volver a controlar la presión.
El cliente puede notar una falta de rendimiento del vehículo al activarse esta estrategia (confirmada por el **ET563 "Función capacidad de caudal"**). **Es un caso de funcionamiento normal.**

Gestión del caudal de aire

Mando de la válvula EGR

El sistema EGR (Recirculación de los gases de escape) se compone de una válvula EGR proporcional, que incorpora un potenciómetro que recopia la posición de la válvula. La válvula EGR está controlada en bucle cerrado en su posición a través del potenciómetro y/o según la evolución de la estimación del caudal de aire.

Cálculo del caudal de aire

Sin Caudalímetro (K9K 722)

Algunos modelos no están equipados con caudalímetro de aire. Por lo tanto, es necesario evaluar la cantidad de aire fresco admitida en función de los valores suministradas por los sistemas circundantes.

La carga de aire (teórica) se calcula con modelos cuyos distintos parámetros de cálculo son:
- la temperatura del aire en la admisión medida por una sonda situada después del turbocompresor y/o después del cambiador (cuando está presente),
- la presión de sobrealimentación,
- la presión atmosférica (aire exterior),
- la posición de la válvula EGR,
- el caudal de carburante,
- el régimen del motor.

El captador de presión atmosférica es opcional. Si está presente, reenvía a un puerto analógico del microcontrolador una señal relativa a la presión atmosférica. En caso contrario, la presión atmosférica se reconstituirá a partir de la presión del turbocompresor y del campo motor.

Con Caudalímetro (K9K 728)

El caudal de aire fresco que entra en el motor viene dado por un captador radiométrico de hilo caliente.
Este caudalímetro permite generar la cantidad de gases de escape que deben recircular para garantizar las mejores tasas de recirculación. Existe un captador de temperatura del aire fresco integrado en el caudalímetro.
La medida del caudal de aire permite una regulación en bucle cerrado a través de la válvula de EGR.

Aparte de los problemas eléctricos en el captador, existe un test sobre la coherencia entre el caudal de aire medido y un caudal de aire estimado sin EGR.

Este caudal evalúa la cantidad de aire fresco admitido en función de los valores suministrados por los sistemas circundantes que son:
- la temperatura del aire en la admisión medida por una sonda situada después del turbocompresor y/o después del cambiador (cuando está presente),
- la presión de sobrealimentación,
- el régimen del motor.

Pilotaje del pre/postcalentamiento

El pilotaje del pre/postcalentamiento consiste en dirigir las bujías de precalentamiento y el testigo de precalentamiento en el cuadro de instrumentos. Las bujías de precalentamiento se activan mediante los relés y la potencia es suministrada por la batería. Tras haber puesto el contacto, se activa una temporización de precalentamiento. El testigo está encendido durante un tiempo que depende de la tensión de la batería, de la presión atmosférica y de la temperatura del agua. Cuando la temperatura está por debajo de un determinado umbral, una función de postcalentamiento permite mejorar la estabilidad de la combustión y, en consecuencia, el funcionamiento del motor (Reducción de las partículas sin quemar y de las emisiones contaminantes).

Pilotaje de la electroválvula de mando del turbocompresor

El sistema del Turbocompresor se compone de una electroválvula que permite un pilotaje de las aletas (o de la wastegate) para crear una sobrepresión o una depresión en el circuito de admisión.

FUNCIONES INCORPORADAS

Ayuda a la gestión de la climatización

En el caso de los modelos climatizados, el sistema de inyección DDCR ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado en algunas condiciones de utilización:

- interrupción voluntaria del conductor,
- a lo largo de las fases de arranque,
- en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
- cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
- a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantar, anticalado y despegado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
- durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la climatización en bucle frío

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores. El calculador de inyección es el encargado de:

- gestionar la demanda de frío en función de los mandos del habitáculo y del valor de la presión,
- determinar la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión,
- determinar los mandos GMV en función de la velocidad del vehículo y de la presión.

El conductor solicita la puesta en marcha de la climatización mediante el selector de ventilación acoplado a un interruptor. Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

Nota:
Se pueden realizar demandas de pilotaje del GMV a partir del calculador de inyección pero éstas transitan por el CAN. Estas demandas están en función de la climatización pero también de la temperatura del agua del motor y de la velocidad del vehículo.

Regulación térmica del circuito de la calefacción del habitáculo:

Un motor de inyección directa se caracteriza por una inyección del carburante directamente en la cámara de combustión. Resulta una reducción de las pérdidas térmicas en la parte alta del motor y por consiguiente, las dimensiones del circuito de refrigeración de la culata quedan reducidas.

El efecto de esta reducción es que la temperatura del agua que circula aumenta más lentamente. Ahora bien, este agua es utilizada por el sistema de calefacción del habitáculo. Cuando hace mucho frío, resulta muy difícil alcanzar rápidamente una temperatura confortable en el habitáculo.

Para limitar el tiempo de calefacción, se introducen en el circuito de la calefacción del habitáculo unos elementos resistivos de calentamiento del aire llamados RCH (resistencias de calentamiento del habitáculo). La UCH determina la necesidad de activar las RCH, la UPC manda físicamente las RCH y el calculador de inyección determina por una parte en función de la carga del alternador la limitación de mando de potencia de las RCH, y por otra la prohibición de las RCH en función del régimen, de la carga y de la velocidad del vehículo.

Gestión del limitador/regulador de velocidad

La función de regulación de la velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado, independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.

Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal, el control se efectuará entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna y la limitación volverá entonces a estar activa.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulador-limitador de velocidad:
- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- pedal de embrague,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o limitador de velocidad.

VISUALIZACIÓN EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:
- el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
- el pre/postcalentamiento,
- la temperatura del agua,
- los problemas del motor: **Gravedad 1** (fallo no crítico) y **Gravedad 2** (parada de urgencia).

Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de bordo.

Testigo de pre/postcalentamiento:

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

Iluminación continua en el + APC: indica el precalentamiento de las bujías.

Después del final del precalentamiento y una parada automática temporizada de **3 s**, un encendido del testigo indica **un problema de Gravedad 1** (implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado. El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible).

Testigo de temperatura / parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o **un problema de Gravedad 2**.

- En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos.
- En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Testigo "SERVICE" naranja (gravedad 1)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "STOP" rojo (gravedad 2)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "OBD":

Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o de que el sistema EOBD está desactivado.
El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 s** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) se efectúa por el calculador de inyección.

Fallos que encienden el testigo OBD

Fallo asociado	Designación	Caracterización
DF010	Circuito captador posición EGR	CC.1 - CO.0
DF016	Circuito mando EGR	CC.1
DF026	Circuito mando inyector cilindro 1	CO - CC
DF027	Circuito mando inyector cilindro 2	CO - CC
DF028	Circuito mando inyector cilindro 3	CO - CC
DF029	Circuito mando inyector cilindro 4	CO - CC
DF038	Calculador	3.DEF
DF114	Circuito electroválvula EGR	4.DEF

CONECTOR A NEGRO DE 32 VÍAS

Designación	Vía	Vía	Designación
No utilizada	A1	E1	No utilizada
Regulador de velocidad Marcha/Parada	A2	E2	No utilizada
CAN L1	A3	E3	No utilizada
CAN H1	A4	E4	Información Stop contacto al cerrarse
No utilizada	B1	F1	No utilizada
No utilizada	B2	F2	Alimentación potenciómetro Pista 2
No utilizada	B3	F3	Señal potenciómetro Pista 2
Diagnóstico: línea K	B4	F4	Masa potenciómetro Pista 2
No utilizada	C1	G1	Alimentación **+ después de contacto**
No utilizada	C2	G2	Alimentación potenciómetro Pista 1
Limitador de velocidad Marcha/Parada	C3	G3	No utilizada
Información contactor de embrague	C4	G4	Masa
Alimentación **+ después de contacto**	D1	H1	Masa
Señal manecilla regulador de velocidad	D2	H2	Señal potenciómetro Pista 1
Masa manecilla regulador de velocidad	D3	H3	Masa potenciómetro Pista 1
No utilizada	D4	H4	Masa

Nota:
La tensión de alimentación en la vía G1 no se puede medir con el conector del calculador desconectado.

CONECTOR B MARRÓN DE 48 VÍAS

Designación	Vía	Vía	Designación
Alimentación caudalímetro (728)	A1	G1	Masa captador acelerométrico (picado)
Señal caudalímetro (728)	A2	G2	Señal temperatura del carburante
Masa caudalímetro (728)	A3	G3	Masa captador temperatura del carburante
Mando + inyector cilindro 1	A4	G4	Mando + inyector cilindro 4
Alimentación potenciómetro de recopia EGR	B1	H1	No utilizada
Señal potenciómetro recopia EGR	B2	H2	Señal temperatura del agua
Masa potenciómetro recopia EGR	B3	H3	Masa captador temperatura del agua
Mando - inyector cilindro 1	B4	H4	Mando - inyector cilindro 4
Alimentación del captador de presión de sobrealimentación	C1	J1	No utilizada
Señal captador de presión de sobrealimentación	C2	J2	Señal temperatura del aire de admisión
Masa captador de presión de sobrealimentación	C3	J3	Masa temperatura del aire de admisión (722)
Mando + inyector cilindro 2	C4	J4	No utilizada
Alimentación del captador presión del raíl	D1	K1	Blindaje acelerómetro (picado)
Señal captador presión del raíl	D2	K2	Señal temperatura del aire exterior
Masa captador presión del raíl	D3	K3	Masa temperatura del aire exterior
Mando - inyector cilindro 2	D4	K4	No utilizada
No utilizada	E1	L1	No utilizada
Señal captador de fase (cilindro)	E2	L2	No utilizada
Masa captador de fase (cilindro)	E3	L3	Mando electroválvula EGR
Mando + inyector cilindro 3	E4	L4	No utilizada
Señal captador acelerométrico (picado)	F1	M1	No utilizada
Señal + captador de régimen del motor (PMS)	F2	M2	Mando electroválvula de sobrealimentación (728)
Masa captador régimen del motor (PMS)	F3	M3	No utilizada
Mando - inyector cilindro 3	F4	M4	Mando actuador de caudal

CONECTOR C GRIS DE 32 VÍAS

Designación	Vía	Vía	Designación
No utilizada	A1	E1	No utilizada
Masa detector de agua en gasóleo	A2	E2	No utilizada
No utilizada	A3	E3	No utilizada
No utilizada	A4	E4	No utilizada
No utilizada	B1	F1	Mando relé alimentación
No utilizada	B2	F2	Mando relé precalentamiento
Señal detector de agua en gasóleo	B3	F3	No utilizada
No utilizada	B4	F4	No utilizada
No utilizada	C1	G1	No utilizada
No utilizada	C2	G2	+ Batería 1 después del relé
Señal captador presión del fluido refrigerante	C3	G3	Masa captador presión del fluido refrigerante
Alimentación del captador de presión del fluido refrigerante	C4	G4	No utilizada
No utilizada	D1	H1	No utilizada
No utilizada	D2	H2	+ Batería 2 después del relé
Información diagnóstico bujías de precalentamiento	D3	H3	No utilizada
No utilizada	D4	H4	No utilizada

Nota:
La tensión de alimentación en las vías G2 y H2 no se puede medir con el conector del calculador desconectado.

OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN O DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones suministradas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
– Dar tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.
– Conectar un cargador de batería.
– Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).
– Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60 °C y temperatura del aire inferior a 50 °C).

Antes de cualquier programación o reprogramación del calculador en Post-Venta **salvaguardar en el útil de diagnóstico los datos siguientes:**

– Los parámetros de **C2I (corrección individual del inyector) y los adaptativos del motor** por el mando **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"**.

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador

– Cortar y después poner el contacto.
– Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.
– Poner el contacto.
– Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:

– utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para restablecer la **C2I** y los adaptativos del motor.
– Utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**.
– Tras la (re)programación de la inyección, pueden aparecer en otros calculadores fallos memorizados. Borrar la memoria de estos calculadores.
– Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

Nota:
En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos **SC001** y **SC003**, tras la sustitución o (re)programación del calculador, escribir las **C2I** de cada inyector manualmente leyendo la **C2I** en cada inyector (véase sustitución de los inyectores).

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

Sustitución de los inyectores

Nota:
La C2I (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** para **ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.
Estos valores de corrección van inscritos en una **etiqueta** en cada uno de los inyectores y son introducidos a continuación en el calculador, quien posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su **dispersión en la fabricación**.

El sistema puede ser parametrado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP.

Al sustituir uno o varios inyectores, sustituir los parámetros de **C2I**.

Para ello, reescribir la **C2I** en el calculador mediante los mandos siguientes:
- inyector cilindro 1: mando **VP001 (cilindro lado volante motor)**
- inyector cilindro 2: mando **VP002**
- inyector cilindro 3: mando **VP003**
- inyector cilindro 4: mando **VP004**

También es posible introducir los cuatro C2I por el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.

Utilizando el mando apropiado, el técnico **podrá volver a introducir la nueva C2I** del inyector sustituido y **machacar la antigua C2I**.

Únicamente tras la sustitución simultánea de al menos 3 inyectores efectuar una puesta a cero de los adaptativos de los inyectores utilizando el mando **RZ004 "Adaptativos regulación de presión"**.

PARAMETRAJES

VP001: Código inyector cilindro 1.
VP002: Código inyector cilindro 2.
VP003: Código inyector cilindro 3.
VP004: Código inyector cilindro 4.
Estos mandos permiten escribir manualmente el código de calibración inscrito en el inyector. Estos mandos se deben utilizar después de sustituir el inyector, al sustituir o al (re)programar el calculador cuando el mando **SC001** no funciona.

VP010: Escritura del VIN.
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Este mando tiene que utilizarse después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

MANDOS ESPECÍFICOS

SC001: Escritura de los datos salvaguardados.
Este mando tiene que utilizarse tras una sustitución o una (re)programación del calculador (si los datos han sido guardados con **SC003**).

SC002: Introducción de los códigos de los inyectores.
Este mando permite escribir manualmente el código de calibración inscrito en los inyectores. Este mando debe efectuarse tras la sustitución de los inyectores.

SC003: Salvaguarda de datos del calculador.
Este mando permite guardar los datos de funcionamiento del calculador, parámetros de C2I (corrección individual del inyector) y los adaptativos del motor. Este mando debe efectuarse antes de una sustitución o (re)programación del calculador.

OTROS MANDOS

LC005: Tipo de caja de velocidades.
Este mando permite conocer el tipo de caja de velocidades configurada en el vehículo.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**0115**	Circuito captador de temperatura del agua
DF002	**0070**	Circuito captador de temperatura del aire (728)
DF003	**2226**	Circuito captador de presión atmosférica
DF005	**0335**	Circuito captador de régimen del motor
DF007	**0190**	Circuito captador de presión del raíl
DF008	**0225**	Circuito potenciómetro del pedal pista 1
DF009	**2120**	Circuito potenciómetro del pedal pista 2
DF010	**0409**	Circuito captador de posición EGR
DF014	**0500**	Circuito información de la velocidad del vehículo
DF015	**0685**	Circuito mando relé principal
DF016	**0403**	Circuito mando EGR
DF017	**0382**	Circuito mando cajetín de precalentamiento
DF024	**0231**	Circuito mando del actuador de baja presión
DF025	**0380**	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento
DF026	**0201**	Circuito mando inyector cilindro 1
DF027	**0202**	Circuito mando inyector cilindro 2
DF028	**0203**	Circuito mando inyector cilindro 3
DF029	**0204**	Circuito mando inyector cilindro 4
DF037	**0513**	Antiarranque
DF038	**0606**	Calculador
DF039	**0110**	Circuito captador temperatura del aire admisión
DF047	**0560**	Tensión de alimentación del calculador
DF049	**0530**	Circuito captador de fluido refrigerante
DF050	**0571**	Circuito contactor de freno
DF051	**0575**	Función regulador / limitador de velocidad
DF052	**0200**	Circuito mando inyectores
DF053	**0089**	Función regulación de presión raíl
DF054	**0033**	Circuito mando electroválvula sobrealimentación (728)
DF056	**0100**	Circuito captador caudal de aire (728)
DF057	**2264**	Circuito detector de agua en gasóleo

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF059	**0301**	Rateo de combustión en el cilindro 1
DF060	**0302**	Rateo de combustión en el cilindro 2
DF061	**0303**	Rateo de combustión en el cilindro 3
DF062	**0304**	Rateo de combustión en el cilindro 4
DF089	**0235**	Circuito captador de presión del colector admisión
DF098	**0180**	Circuito captador temperatura del carburante
DF107	**0604**	Memoria calculador
DF112	**0340**	Circuito captador referencia cilindro
DF113	**0608**	Tensión alimentación captadores
DF114	**0400**	Circuito electroválvula EGR
DF116	**C001**	Red multiplexada
DF121	**0325**	Circuito acelerómetro
DF122	**0609**	Tensión alimentación potenciómetro del pedal pista 2
DF130	**0087**	Función capacidad de caudal

DF001 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF001 presente** puesta en marcha del grupo motoventilador a velocidad lenta (**GMV1**). Si avería del **GMV 1**, entonces puesta en marcha del **GMV 2** para los vehículos equipados con climatización.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 4 vías** del **captador de temperatura del agua**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del **captador de temperatura del agua** entre las **vías 2 y 3**.
Sustituir el captador de temperatura del agua si la resistencia no es de **2252 Ω ± 112,16 Ω a 25 °C**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía H3** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía H2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 1** ⟶ **Cuadro de instrumentos**
- Conector del captador **vía 4** ⟶ **Cuadro de instrumentos**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF002 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 4 vías** del **captador de temperatura del aire**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del **+ 5 V después de contacto** entre la **vía 3** y **la masa vía 1** en el conector del captador de temperatura del aire.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del **captador de temperatura del aire** entre las **vías 2 y 3**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la resistencia no es de:

7419 Ω ± 365 Ω a - 5 °C.
5887 Ω ± 282 Ω a 0 °C.
4707 Ω ± 220 Ω a 5 °C.
3791 Ω ± 173 Ω a 10 °C.
3075 Ω ± 137 Ω a 15 °C.
2510 Ω ± 113 Ω a 20 °C.
2063 Ω ± 87 Ω a 25 °C.
1716 Ω ± 71 Ω a 30 °C.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

- Conector del captador **vía 2** → **Vía J2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** → **Vía C1** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 4** → **Vía C2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 1** → **Vía C3** conector **B** del calculador

Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste sustituir el captador de temperatura del aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF003 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR ATMOSFÉRICO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Ausencia de señal 3.DEF : Demasiados dientes suplementarios 4.DEF : Dientes de menos 5.DEF : Dientes suplementarios 6.DEF : Demasiados dientes de menos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **1.DEF, 2.DEF, 3.DEF, 6.DEF presente: parada del motor** y encendido del **testigo de gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**. Si **4.DEF, 5.DEF**, 75 % de las prestaciones del motor, no hay encendido del testigo
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es **declarado presente** bajo la acción del **motor de arranque o al ralentí**.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 2 vías** del **captador de régimen del motor**. Reparar si es necesario. Asegurarse del montaje correcto del captador en el motor.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** en los bornes del **captador de régimen del motor**.
Sustituir el captador de régimen del motor si la resistencia no es aproximadamente de **760 Ω**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector del captador **vía A** ⟶ **Vía F2** conector **B** del calculador
Conector del captador **vía B** ⟶ **Vía F3** conector **B** del calculador
Reparar si es necesario.

Controlar que la corona del volante motor no esté defectuosa (faltan dientes).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF007 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE RAÍL CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Por debajo del umbral mínimo 3.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF007** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:: Fallo declarado presente después de arranque del motor.
	Particularidades: si **DF007 parada del motor y el arranque es imposible** encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 3 vías** del **captador de presión del raíl**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía D3** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía D2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía D1** conector **B** del calculador

Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del captador de presión del raíl, sustituir el raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF008 **PRESENTE**	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia entre pista 1 y pista 2 pedal 2.DEF : Ausencia de señal 3.DEF : Componente bloqueado

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF008** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Particularidades: si **DF008**: régimen del motor mantenido por **encima de 1.000 r.p.m.**, encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**. Si **DF008 y DF009**: Régimen del motor fijado en **1.300 r.p.m., encendido** del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

1.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**.
Controlar el aislamiento entre la **vía H2 y** la **vía F3** en el conector A del calculador.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF008 **CONTINUACIÓN**	

CC.0 ***CC.1*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** del **potenciómetro del pedal**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las **vías 3 y 5** del **potenciómetro del pedal.** Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es de **1,7 kΩ ± 0,9 kΩ**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía G2** conector **A** del calculador Conector del captador **vía 4** ⟶ **Vía H2** conector **A** del calculador Conector del captador **vía 5** ⟶ **Vía H3** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. **Controlar el aislamiento** entre la **vía H2** y la **vía F3** en el **conector A** del calculador. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF009** y **DF122** tratar con prioridad el fallo **DF122 "Tensión alimentación potenciómetro pista 2"**.
	Particularidades: si **DF009**: Régimen del motor mantenido por **encima de 1.000 r.p.m.**, encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**. Si **DF009 y DF008**: Régimen del motor fijado en **1.300 r.p.m.**, encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** del **potenciómetro del pedal**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las **vías 2 y 6** del **potenciómetro del pedal**. Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es de **2,85 kΩ + 2,05 kΩ**.
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de la vía **F3** en el **conector A** del calculador. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad de la unión entre** Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía F3** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 CONTINUACIÓN	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** del **potenciómetro del pedal**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia entre las vías 2 y 6** del **potenciómetro del pedal**. Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es de **2,85 kΩ + 2,05 kΩ**.
Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita de la unión**: Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía F2** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. Verificar **el aislamiento** respecto **al 12 V** de las vías **F2 y F3** en el **conector A** del calculador. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad de las uniones**: Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía F2** conector **A** del calculador Conector del captador **vía 6** ⟶ **Vía F4** conector **A** del calculador
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. **Controlar el aislamiento** entre la **vía F2 y** la **vía F3** en el conector A del calculador. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF010 MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Por encima del umbral máximo 2.DEF : Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación **DF010** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es **declarado presente** tras el **arranque del motor**.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** de **la electroválvula de recirculación de los gases de escape**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** en los bornes **de la electroválvula de recirculación de los gases de escape**.
Sustituir la electroválvula si la resistencia no es de **4 kΩ ± 1,6 kΩ a 20 °C entre las vías 2 y 4 y 1 kΩ ± 0,5 kΩ a 20 °C entre las vías 4 y 6**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía B1** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 6** ⟶ **Vía B2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 4** ⟶ **Vía B3** conector **B** del calculador

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF014 **PRESENTE**	CIRCUITO INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Para este tipo de vehículo es el ABS o un cajetín adicional (si el vehículo no está equipado con ABS) el que transmite al CAN la velocidad del vehículo.
Efectuar el test de la red multiplexada para poder intervenir en la red CAN (fallo de las líneas Can H y Can L entre la inyección y el ABS). Verificar también la ausencia de fallos en la parte ABS o en el sistema que ofrece la velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF015 **PRESENTE**	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Nivel alto permanente

CONSIGNAS	**Particularidades:** el relé principal está integrado a la UPC.

Controlar el fusible de alimentación del relé principal en el compartimiento del motor: (fusible **30 A**) en la **UPC**.
Sustituir el fusible si es necesario.

Verificar la conexión y el estado de los **conectores PEM D 12 vías marrón y 4 vías PPM1 negro** en la **UPC**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector C** de 32 vías gris del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

Calculador conector **C vía F1** → **Vía 2** conector **UPC 12 vías marrón PEM D**
Calculador conector **C vía G1** → **Masa vehículo**
Calculador conector **C vía H2** → **Vía 1** conector **UPC 4 vías negro PPM1**
Calculador conector **C vía G2** → **Vía 1** conector **UPC 4 vías negro PPM1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF016 **MEMORIZADO**	CIRCUITO MANDO EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Particularidades: Si **DF016** presente, inestabilidad del motor que puede llegar hasta el calado. Arranque difícil incluso imposible en frío. Encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** de **la electroválvula de recirculación de los gases de escape**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** en los bornes d**e la electroválvula de recirculación de los gases de escape**.
Sustituir la electroválvula si la resistencia no es de **4 kΩ ± 1,6 kΩ a 20 °C** entre las **vías 2 y 4** y **1 kΩ ± 0,5 kΩ a 20 °C** entre las **vías 4 y 6**.

Asegurarse de la presencia del **12 V APC** lado conector en la **vía 1** en el conector de la válvula EGR.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
+ APC conector **PPM1 G** negro UPC **vía 3** ⟶ **Vía 1** electroválvula EGR
Calculador conector **B vía L3** ⟶ **Vía 5** electroválvula EGR
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF017 **PRESENTE**	CIRCUITO MANDO CAJETÍN PRECALENTAMIENTO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF017** presente, arranque difícil (incluso imposible en frío). Si **CO.0**: mando permanente de las bujías con riesgo de daño y riesgo de rotura del motor.

Verificar la conexión y el estado del **conector** del cajetín de precalentamiento.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector C** de 32 vías gris del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

12 V APC → **Vía 3** cajetín de precalentamiento
Calculador conector **C vía D3** → **Vía 9** cajetín de precalentamiento
Calculador conector **C vía F2** → **Vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF024 **PRESENTE**	CIRCUITO MANDO ACTUADOR DE BAJA PRESIÓN (IMV) CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF024** con **CO.0 ó CC.1**, encendido del **testigo gravedad 1** acompañado del mensaje "**fallo de inyección**". Plena apertura del actuador de caudal de carburante, golpeteo y parada del motor para evitar el embalamiento del motor.

Verificar la conexión y el estado del **conector del actuador de caudal**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia entre las **vías 1 y 2 del actuador de caudal**.
Sustituir el actuador de caudal si la resistencia no es de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

Verificar el aislamiento, la continuidad **y la ausencia de resistencia parásita de la unión:**
Calculador conector **B vía M4** ⟶ **Vía 1** actuador caudal de carburante
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF025 **PRESENTE**	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo sólo genera el diagnóstico en circuito abierto.

Verificar la conexión y el estado del **conector del cajetín de precalentamiento**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado de los **conectores de la bujía de precalentamiento**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector C** de 32 vías gris del calculador. Reparar si es necesario y sustituirlo si es necesario.
Medir la resistencia de cada **bujía de precalentamiento**. La resistencia debe ser **inferior a 2 Ω**. Sustituir las bujías defectuosas.
Verificar el aislamiento, la continuidad **y la ausencia de resistencia parásita de la unión**: Calculador conector **C vía F2** ⟶ **Vía 8** cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : A fondo mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Particularidades: Cuando aparece este fallo el régimen de ralentí se bloquea a **1.000 r.p.m.**, ruido del motor, inestabilidades del régimen, prestaciones del motor reducidas y encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Cortar el contacto y esperar **15 s**. Verificar la conexión y el estado del **conector del inyector**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Utilizar el mando **AC005 "Inyector cilindro 1"**.
Si un ciclo de 5 pilotajes del inyector 1 no es audible, conectar el cable del inyector del cilindro 2 en el inyector del cilindro 1 y utilizar el mando **AC006 "Inyector cilindro 2"**.
¿El ciclo de pilotaje del inyector funciona?

SÍ	El inyector 1 no está defectuoso, problema en el circuito de mando del inyector 1. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones** Calculador conector **B vía A4** ⟶ **Vía 1** inyector 1 Calculador conector **B vía B4** ⟶ **Vía 2** inyector 1 Asegurar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.
NO	Inyector 1 falla, sustituir el inyector del cilindro 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar que la C2I está correctamente cumplimentada en el calculador.
Verificar el blindaje del acelerómetro en la vía **K1** del conector **B** de 48 vías marrón del calculador.
Verificar el apriete del acelerómetro en el motor.
Tras un reapriete del acelerómetro **es imperativo borrar** los adaptativos de regulación de presión mediante el mando **RZ004 "Adaptativos regulación de presión"**.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : A fondo mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Particularidades: Cuando aparece este fallo el régimen de ralentí se bloquea a **1.000 r.p.m.**, ruido del motor, inestabilidades del régimen, prestaciones del motor reducidas y encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Cortar el contacto y esperar **15 s**. Verificar la conexión y el estado del **conector del inyector**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario.
Utilizar el mando **AC006 "Inyector cilindro 2"**. Si un ciclo de 5 pilotajes del inyector 2 no es audible, conectar el cable del inyector del cilindro 3 en el inyector del cilindro 2 y utilizar el mando **AC007 "Inyector cilindro 3"**. **¿El ciclo de pilotaje del inyector funciona?**

SÍ	El inyector 2 no está defectuoso, problema en el circuito de mando del inyector 2. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones** Calculador conector **B vía G4** ⟶ **Vía 1** inyector 2 Calculador conector **B vía H4** ⟶ **Vía 2** inyector 2 Asegurar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.
NO	Inyector 2 falla, sustituir el inyector del cilindro 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar que la **C2I** está correctamente cumplimentada en el calculador.
Verificar el blindaje del acelerómetro en la vía **K1** del conector **B** de 48 vías marrón del calculador.
Verificar el apriete del acelerómetro en el motor.
Tras un reapriete del acelerómetro **es imperativo borrar** los adaptativos de regulación de presión mediante el mando **RZ004 "adaptativos regulación de presión"**.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : A fondo mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Particularidades: Cuando aparece este fallo el régimen de ralentí se bloquea a **1.000 r.p.m.**, ruido del motor, inestabilidades del régimen, prestaciones del motor reducidas y encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Cortar el contacto y esperar **15 s**. Verificar la conexión y el estado del **conector del inyector**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario.
Utilizar el mando **AC007 "Inyector cilindro 3"**. Si un ciclo de 5 pilotajes del inyector 3 no es audible, conectar el cable del inyector del cilindro 4 en el inyector del cilindro 3 y utilizar el mando **AC008 "inyector cilindro 4"**. **¿El ciclo de pilotaje del inyector funciona?**

SÍ	El inyector 3 no es defectuoso, problema en el circuito de mando del inyector 3. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones** Calculador conector **B vía C4** ⟶ **Vía 1** inyector 3 Calculador conector **B vía D4** ⟶ **Vía 2** inyector 3 Asegurar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Reparar si es necesario. Si el incidente persiste contactar con el teléfono técnico.
NO	Inyector 3 falla, sustituir el inyector del cilindro 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF028 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar que la **C2I** está correctamente cumplimentada en el calculador.
Verificar el blindaje del acelerómetro en la vía **K1** del conector **B** de 48 vías marrón del calculador.
Verificar el apriete del acelerómetro en el motor.
Tras un reapriete del acelerómetro **es imperativo borrar** los adaptativos de regulación de presión mediante el mando **RZ004 "Adaptativos regulación de presión"**.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF029 **MEMORIZADO**	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : A fondo mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Particularidades: Cuando aparece este fallo el régimen de ralentí se bloquea a **1.000 r.p.m.**, ruido del motor, inestabilidades del régimen, prestaciones del motor reducidas y encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Cortar el contacto y esperar **15 s**.
Verificar la conexión y el estado del **conector del inyector**. Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario.

Utilizar el mando **AC008 "Inyector cilindro 4"**.
Si un ciclo de 5 pilotajes del inyector 4 no es audible, conectar el cable del inyector del cilindro 4 en el inyector del cilindro 3 y utilizar el mando **AC008 "inyector cilindro 4"**.
¿El ciclo de pilotaje del inyector funciona?

NO	El cableado del inyector 4 presenta fallo. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones** Calculador conector **B vía E4** → **Vía 1** inyector 4 Calculador conector **B vía F4** → **Vía 2** inyector 4 Asegurar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Reparar si es necesario. Si el incidente, persiste contactar con el teléfono técnico.
SÍ	Inyector 4 falla, sustituir el inyector del cilindro 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF029 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar que la **C2I** está correctamente cumplimentada en el calculador.
Verificar el blindaje del acelerómetro en la vía **K1** del conector **B** de 48 vías marrón del calculador.
Verificar el apriete del acelerómetro en el motor.
Tras un reapriete del acelerómetro **es imperativo borrar** los adaptativos de regulación de presión mediante el mando **RZ004 "Adaptativos regulación de presión"**.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF037 **PRESENTE**	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.
Consultar el diagnóstico de la función "Vehículo sin Llave".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF038 **PRESENTE**	CALCULADOR 1.DEF : Convertidor analógico/numérico 2.DEF : Escritura memoria EEPROM 3.DEF : Lectura memoria EEPROM 4.DEF : Introducción códigos inyectores 5.DEF : Autocontrol de la memoria 6.DEF : Watchdog no refresca 7.DEF : Ruido en línea de mando inyectores 8.DEF : Activación watchdog

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

7.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

- Calculador conector **B vía A4** → **Vía 1** inyector 1
- Calculador conector **B vía B4** → **Vía 2** inyector 1
- Calculador conector **B vía G4** → **Vía 1** inyector 2
- Calculador conector **B vía H4** → **Vía 2** inyector 2
- Calculador conector **B vía C4** → **Vía 1** inyector 3
- Calculador conector **B vía D4** → **Vía 2** inyector 3
- Calculador conector **B vía E4** → **Vía 1** inyector 4
- Calculador conector **B vía F4** → **Vía 2** inyector 4

Reparar si es necesario (consultar el preliminar cableado).

Si el incidente persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF038 CONTINUACIÓN	

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario.
Controlar que la **corrección individual del inyector (C2I)** corresponde realmente a los inyectores si no escribir la C2I (ver "**configuración / aprendizaje**").
Si la **C2I** corresponde realmente a los inyectores contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***5.DEF*** ***6.DEF*** ***8.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

2.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto y esperar **30 s**. Poner el contacto, efectuar un nuevo control mediante el útil, si el incidente persiste borrar una segunda vez la memoria del calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF039 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AIRE ADMISIÓN CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de los **DF039** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Particularidades: Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 4 vías** del **captador de temperatura del aire**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia entre** la **vías 1 y 2** del **captador de temperatura del aire**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la resistencia no es de **2051 Ω ± 120 Ω a 25 °C**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía C3** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía J2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía C1** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 4** ⟶ **Vía C2** conector **B** del calculador

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF047 **MEMORIZADO**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : Por encima del umbral máximo 2.DEF : Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente **con el motor girando por encima de 1.000 r.p.m.**

Medir la **tensión de la batería** al poner el contacto.
Si la **Tensión de la Batería < 10 V** recargar la batería.

Verificar la conexión y el estado de los **bornes y de los terminales** de la batería.
Reparar si es necesario.

Verificar el **circuito de carga** del vehículo.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
+ APC ⟶ **Vía D1** conector **A** del calculador
Masa chasis ⟶ **Vía G4, H4** conector **A** del calculador
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF049 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR FLUIDO REFRIGERANTE CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente **motor girando y climatización funcionando**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de acumulación de los **DF049** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.

Verificar la conexión y el estado del conector del **captador de presión del fluido refrigerante**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector C** de 32 vías gris del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

- Conector del captador vía **B** → **Vía C4** conector **C** del calculador
- Conector del captador vía **C** → **Vía C3** conector **C** del calculador
- Conector del captador vía **A** → **Vía G3** conector **C** del calculador

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente al poner el contacto o al desacelerar, al pisar el pedal del freno. Tratar el fallo incluso si está memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del **contactor**.
Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del **+ 12 V** en la alimentación del contactor.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro y del **conector C** de 32 vías gris del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar el **funcionamiento del contactor**.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Contactor de stop vías **1 y 3** ⟶ **+ APC**
Contactor de stop vía **4** ⟶ **Vía E4** conector **A** del calculador
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF051 PRESENTE	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Incoherencia. 2.DEF : Interruptor marcha/parada.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado de las **conexiones** del interruptor marcha - parada de la función **regulador/ limitador de velocidad**. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **12 V APC** en la **vía A2** del interruptor marcha - parada de la función **regulador/ limitador de velocidad**. Reparar si es necesario.
Verificar el **funcionamiento** del interruptor marcha - parada de la función **regulador/limitador de velocidad (consultar la interpretación del ET042 regulador/limitador velocidad)**. Si el incidente persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF052 PRESENTE	CIRCUITO MANDO INYECTORES CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de los **DF052** y **DF026, DF027, DF028 y DF029** la secuencia de diagnóstico permanece igual, pero se sabe determinar el inyector que falla.
	Particularidades: durante la aparición del fallo, el motor se cala. Encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

Cortar el contacto, verificar el estado y la conexión de los **conectores** de los inyectores.
Reparar si es necesario.

Cortar el contacto, desconectar los inyectores (o el inyector identificado por los **DF026, DF027, DF028, DF029**) y poner el contacto.
Verificar con el útil de diagnóstico cómo ha evolucionado el **DF052**.
¿El DF052 está presente o memorizado?

DF052 PRESENTE	Los inyectores no están en fallo. Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: Inyector 1 **vía 1** (+) → **Vía A4** conector **B** del calculador Inyector 1 **vía 2** (masa) → **Vía B4** conector **B** del calculador Inyector 2 **vía 1** (+) → **Vía G4** conector **B** del calculador Inyector 2 **vía 2** (masa) → **Vía H4** conector **B** del calculador Inyector 3 **vía 1** (+) → **Vía C4** conector **B** del calculador Inyector 3 **vía 2** (masa) → **Vía D4** conector **B** del calculador Inyector 4 **vía 1** (+) → **Vía E4** conector **B** del calculador Inyector 4 **vía 2** (masa) → **Vía F4** conector **B** del calculador Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
DF052 MEMORIZADO	Fallo inyector(es). Sustituir el inyector identificado por los **DF026 a DF029** si presente. Si ninguno de los fallos que identifica el circuito del inyector que falla está presente: – Cortar el contacto. – Volver a conectar uno de los cuatro inyectores. – Poner el contacto, si el fallo reaparece presente, sustituir el inyector que se ha vuelto a conectar. **Proceder de la misma forma para los otros inyectores.**
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF053 **MEMORIZADO**	FUNCIÓN REGULACIÓN DE PRESIÓN RAÍL 1.DEF : A fondo mínimo 2.DEF : A fondo máximo 3.DEF : Por debajo del umbral mínimo 4.DEF : Por encima del umbral máximo 5.DEF : Corriente de mucho caudal < mínimo 6.DEF : Corriente de mucho caudal > máximo 7.DEF : Corriente de poco caudal < mínimo 8.DEF : Corriente de poco caudal > mínimo

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF053** posible parada del motor con encendido de los **testigos de gravedad 1 y 2 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de acumulación de los **DF053** y **DF098** ó **DF007** tratar con prioridad los fallos **DF007 ó DF098**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente **con el motor girando**.

4.DEF ***6.DEF*** ***8.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector** del actuador de caudal (**IMV conector marrón en la bomba**).
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia entre las **vías 1 y 2 del actuador de caudal**.
Sustituir el actuador de caudal si la resistencia no es de **5,3 ± 0,5 Ω a 20 °C**.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento, la continuidad **y la ausencia de resistencia parásita de la unión:**
Calculador conector **B vía M4** ⟶ **Vía 1** actuador caudal de carburante
Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia de carburante** en el depósito.
Hacer el **Test 1 "Control del circuito baja presión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF053 CONTINUACIÓN	

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***5.DEF*** ***7.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar **la presencia de carburante** en el depósito.
Hacer **el Test 1 "Control del circuito baja presión"**.
Hacer **el Test 7 "Control del sistema de alta presión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF054 **PRESENTE**	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : A fondo mínimo 2.DEF : A fondo máximo

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF054** disminución de las prestaciones del vehículo y encendido del **testigo gravedad 1** acompañado del mensaje "**fallo de inyección**".

Controlar el estado del filtro de aire, sustituir el filtro de aire si es necesario.
Controlar que el colector de admisión no esté obturado (sucio).
Asegurarse del correcto funcionamiento del turbocompresor, efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 2 vías** de **la electroválvula de sobrealimentación**.
Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** de la electroválvula.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** en los bornes d**e la electroválvula de sobrealimentación**.
Sustituir la electroválvula si la resistencia no es de **20 Ω ± 2 Ω a 25 °C** entre las **vías 1 y 2**.

Verificar la conexión y el estado del **conector B de** 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**
Conector electroválvula **vía 2** ⟶ **+ APC**
Conector electroválvula **vía 1** ⟶ **Vía M2** conector **B** del calculador
Asegurar también **el aislamiento** de la unión **entre las vías 1 y 2** en el conector de la electroválvula.
Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF056 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE: 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Nivel alto permanente 3.DEF : Por debajo del umbral mínimo 4.DEF : Por encima del umbral máximo 5.DEF : A fondo mínimo 6.DEF : A fondo máximo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – en caso de acumulación de los **DF056** y **DF054** tratar con prioridad el fallo **DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación"**. – En caso de acumulación de los **DF056** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece tras un borrado de los fallos seguido de una prueba en carretera.

Controlar el estado del filtro de aire, sustituir el filtro de aire si es necesario.
Controlar que el colector de admisión no esté obturado (sucio).
Asegurarse del correcto funcionamiento del turbocompresor, efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** del **captador de caudal de aire**.
Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del **+ 5 V después de contacto** en la **vía 3** del conector del captador.
Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del captador.
Reparar si es necesario.

Verificar la masa en la **vía 6** en el conector.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

- Conector del captador **vía 1** → **Vía K2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 2** → **Vía A3** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** → **Vía A1** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 4** → **+ APC**
- Conector del captador **vía 5** → **Vía A2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 6** → **Masa**

Reparar si es necesario.
Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Si el incidente persiste sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF057 **MEMORIZADO**	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Por encima del umbral máximo (presencia de agua)

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente **motor girando** Encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "Verificar el filtro de gasóleo"**.

CO.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la presencia de agua en el filtro de gasóleo, limpiar y sustituir el filtro si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 3 vías** del **detector de agua**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector C** de 32 vías gris del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 3** ⟶ **Masa**
- Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía B3** conector **C** del calculador
- Conector del captador **vía 1** ⟶ **+ APC**

Reparar si es necesario.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Purgar el filtro de gasóleo.
Borrar la memoria del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF059 MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF059**, régimen del motor mantenido a **1.000 r.p.m., reducción de las prestaciones del motor al 75 %, encendido del testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: en caso de acumulación de los **DF026 (CC o CO)** y **DF059** tratar con prioridad el **DF026 "circuito mando inyector cilindro 1" (CC o CO)**. **Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF053 (1.DEF, 2.DEF, 7.DEF)** y **DF059** tratar con prioridad el **DF053 "Regulación de presión"**.

Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
Controlar los **conductos de admisión** así como la **válvula EGR** y limpiarlos si es necesario.
Sustituir **el inyector**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF060 MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF060**, régimen del motor mantenido a **1.000 r.p.m., reducción de las prestaciones del motor al 75 %, encendido del testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: en caso de acumulación de los **DF027 (CC o CO)** y **DF060** tratar con prioridad el **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2" (CC o CO)**. **Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF053 (1.DEF, 2.DEF, 7.DEF)** y **DF060** tratar con prioridad el fallo **DF053 "Regulación de presión"**.

Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
Controlar los **conductos de admisión** así como la **válvula EGR** y limpiarlos si es necesario.
Sustituir **el inyector**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF061 **MEMORIZADO**	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF061**, régimen del motor mantenido a **1.000 r.p.m., reducción de las prestaciones del motor al 75 %, encendido del testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: en caso de acumulación de los **DF028 (CC o CO)** y **DF061** tratar con prioridad el **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3" (CC o CO)**. **Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF053 (1.DEF, 2.DEF, 7.DEF)** y **DF061** tratar con prioridad el **DF053 "Regulación de presión"**.

Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
Controlar los **conductos de admisión** así como la **válvula EGR** y limpiarlos si es necesario.
Sustituir **el inyector**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF062 **MEMORIZADO**	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF062**, régimen del motor mantenido a **1.000 r.p.m., reducción de las prestaciones del motor al 75 %, encendido del testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: en caso de acumulación de los **DF029 (CC o CO)** y **DF062** tratar con prioridad el **DF029 Circuito mando inyector cilindro 4 (CC o CO)**. **Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF053 (1.DEF, 2.DEF, 7.DEF)** y **DF062** tratar con prioridad el **DF053 "Regulación de presión"**.

Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
Controlar los **conductos de admisión** así como la **válvula EGR** y limpiarlos si es necesario.
Sustituir **el inyector**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF089 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Nivel alto permanente 3.DEF : Por debajo del umbral mínimo 4.DEF : Por encima del umbral máximo 5.DEF : Incoherencia 6.DEF : A fondo máximo 7.DEF : A fondo mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF089** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Particularidades: Encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

MOTOR K9K 722

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 4 vías** del **captador de presión de admisión**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía C3** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía J2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía C1** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 4** ⟶ **Vía C2** conector **B** del calculador

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF089 CONTINUACIÓN	

MOTOR K9K 722

5.DEF ***6.DEF*** ***7.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente **la estanquidad del** circuito de sobrealimentación.   Reparar si es necesario.
Extraer los conductos de alimentación de aire y **controlar** que los conductos no estén obstruidos.   Reparar si es necesario.
Verificar la coherencia entre la **presión atmosférica** y **la presión del colector (PR035 = PR032)**.   Con el motor parado la presión debe ser sensiblemente la misma entre los 2 captadores.   Sustituir el captador de presión del colector si es necesario.
Controlar el **turbocompresor**. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF089 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Nivel alto permanente 3.DEF : Por debajo del umbral mínimo 4.DEF : Por encima del umbral máximo 5.DEF : Incoherencia 6.DEF : A fondo máximo 7.DEF : A fondo mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF089** y **DF113** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Particularidades: Encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

MOTOR K9K 728

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 4 vías** del **captador de presión de admisión**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
- Conector del captador **vía 1** → **Vía C3** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 2** → **Vía J2** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 3** → **Vía C1** conector **B** del calculador
- Conector del captador **vía 4** → **Vía C2** conector **B** del calculador

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF089 CONTINUACIÓN	

MOTOR K9K 728

5.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente **la estanquidad del** circuito de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Extraer los conductos de alimentación de aire y **controlar** que los conductos no estén obstruidos. Reparar si es necesario.
Verificar la coherencia entre la **presión atmosférica** y **la presión del colector (PR035 = PR032)**. Con el motor parado la presión debe ser sensiblemente la misma entre los 2 captadores. Sustituir el captador de presión del colector si es necesario.

6.DEF ***7.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente **la estanquidad del** circuito de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Extraer los conductos de alimentación de aire y **controlar** que los conductos no estén obstruidos. Reparar si es necesario.
Verificar la coherencia con el motor parado entre la **presión atmosférica** y **la presión del colector (PR035 = PR032)**. Con el motor parado la presión debe ser sensiblemente la misma entre los 2 captadores. Sustituir el captador de presión del colector si es necesario.
Controlar el **turbocompresor (circuito neumático de pilotaje de la wastegate)**. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF098 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE carburante CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 2 vías** del **captador de temperatura del carburante**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** en los bornes del **captador de temperatura del carburante**.
Sustituir el captador de temperatura del carburante si la resistencia no es de aproximadamente **2,2 kΩ a 25 °C**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector del captador **vía 1** → **Vía G2** conector **B** del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía G3** conector **B** del calculador
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF107 MEMORIZADO	MEMORIA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** fallo declarado presente **con el motor girando**.
	Particularidad: Si **DF107**, parada del motor y rearranque imposible, encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

Introducir la corrección individual de los inyectores (**C2I**) mediante **el útil de diagnóstico (mandos SC002)**.

Si el incidente persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF112 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo es **declarado presente** bajo la acción del **motor de arranque o al ralentí**.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 3 vías** del **captador referencia cilindro**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía E2** conector **B** del calculador
Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía E3** conector **B** del calculador
Sustituir el captador si es necesario.

Verificar el calado de la distribución utilizando el **Manual de Reparación** apropiado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF113 **PRESENTE**	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES 1.DEF : A fondo mínimo 2.DEF : A fondo máximo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF113 y DF007, DF008, DF010, DF039, DF049, DF056, DF089** tratar con prioridad el fallo **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
	Particularidades: Si **DF113**, parada del motor inmediata, el arranque es imposible. Encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

Verificar el estado y la conexión de los **conectores de todos los captadores** alimentados en **5 V**.
– Captador de presión del fluido refrigerante
– Captador de presión y temperatura colector de admisión
– Captador de presión del raíl
– Captador del pedal pista 1
– Captador de posición de la válvula EGR
– Caudalímetro.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los **conectores A, B y C** del calculador.
Reparar si es necesario.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en **5 V** (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión que el fallo pase del estado "**presente**" a "**memorizado**".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad. Sustituir el captador si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Calculador conector C **vía C4** → **Vía B** captador de presión del fluido refrigerante
Calculador conector B **vía C1** → **Vía 3** captador de presión-temperatura admisión
Calculador conector B **vía D1** → **Vía 3** captador de presión del raíl
Calculador conector A **vía G2** → **Vía 3** captador del pedal pista 1
Calculador conector B **vía B1** → **Vía 2** captador de posición de la válvula EGR
Calculador conector B **vía A1** → **Vía 3** del caudalímetro
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **aplicar el diagnóstico** de cada captador **alimentado en 5 V**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF114 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA EGR 1.DEF : A fondo mínimo 2.DEF : A fondo máximo 3.DEF : Incoherencia 4.DEF : Válvula bloqueada 5.DEF : Válvula sucia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Fallo declarado presente **al ralentí**.
	Particularidades: Si **DF114** presente, inestabilidad del motor que puede llegar hasta el calado. Arranque difícil incluso imposible en frío, encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** de la electroválvula EGR.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** 48 vías marrón del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia entre las **vías 1 y 5 de la electroválvula EGR**.
Sustituir la electroválvula EGR si la resistencia no es de **8 Ω ± 0,5 Ω a 25°**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
+ APC ⟶ **Vía 1** electroválvula EGR
Calculador conector **B vía L3** ⟶ **Vía 5** electroválvula EGR
Reparar si es necesario.

Si 3.DEF, 4.DEF, 5.DEF:
Extraer la válvula EGR. Verificar que no haya de cuerpos extraños (calamina...) que puedan bloquear la válvula.
Retirar los cuerpos extraños y limpiar la válvula EGR. Colocar la válvula EGR.
Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si la válvula EGR ha sido sustituida utilizar el mando **RZ002** para poner los adaptativos de la válvula EGR a 0. Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 **PRESENTE**	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF121 MEMORIZADO	Circuito ACELERÓMETRO

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** en caso de acumulación de los **DF121 y DF001, DF098, DF003** tratar con prioridad los **DF001 "Temperatura del agua", DF002 "Temperatura del aire", DF098 "Temperatura del carburante", DF003 "Presión atmosférica"**. Un fallo en estos captadores puede en realidad conducir a un falso diagnóstico del acelerómetro.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Fallo declarado presente **con el motor al ralentí**.

Controlar la correcta **conformidad de los inyectores** montados en el vehículo respecto al **tipo del vehículo y al número del motor** (inyector baja, alta o muy alta presión).

Verificar la conexión y el estado del **conector** del **acelerómetro**.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector B de** 48 vías marrón del calculador y el blindaje del captador en la **vía K1**.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía F1** conector **B** del calculador
Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía G1** conector **B** del calculador
Reparar si es necesario.

Verificar que la C2I está correctamente cumplimentada en el calculador.
Verificar el apriete del acelerómetro en el motor.
Tras un reapriete del acelerómetro **es imperativo borrar** los adaptativos del motor mediante el mando **RZ004 "Adaptativos regulación de la presión"**.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, sustituir el acelerómetro.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF122 **PRESENTE**	TENSIÓN ALIMENTACIÓN POTENCIÓMETRO PEDAL PISTA 2 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF122**, el régimen de ralentí se bloquea a 1.000 r.p.m., las prestaciones del motor se reducen al 75 % y encendido del **testigo gravedad 1 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector de 6 vías** del **potenciómetro del pedal**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las **vías 2 y 6** del **potenciómetro del pedal**. Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es de **2,85 kΩ ± 2,05 kΩ**
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. Verificar **el aislamiento a masa** de la unión en la vía **F2** en el **conector A** del calculador. Reparar si es necesario.

CO.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del **conector del potenciómetro del pedal**. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector A** de 32 vías negro del calculador. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las **vías 2 y 6** del **potenciómetro del pedal**. Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es de **2,85 kΩ ± 2,05 kΩ**.
Desconectar el conector A del calculador y el conector del potenciómetro del pedal. – **Verificar el aislamiento en el conector A entre la vía F2 y F4.** – Verificar **el aislamiento al + 12 V** de la unión en la **vía F2** del **conector A** del calculador. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita de la unión:** Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía F2** conector **A** del calculador Conector del captador **vía 6** ⟶ **Vía F4** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF130 **MEMORIZADO**	FUNCIÓN CAPACIDAD DE CAUDAL

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si **DF130**, parada del motor posible, encendido de los **testigos de gravedad 1 y 2 acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: fallo declarado presente **con el motor girando**.

Verificar la conexión y el estado del **conector** del actuador de caudal (**IMV**), reparar si es necesario.

Medir la resistencia entre las **vías 1 y 2 del actuador de caudal**.
Sustituir el actuador de caudal si la resistencia no es de **5,3 ± 0,5 Ω a 20 °C**.

Verificar la conexión y el estado del **conector B** de 48 vías marrón del calculador. Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento, la continuidad **y la ausencia de resistencia parásita de la unión**:
Calculador conector **B vía M4** ⟶ **vía 1** actuador caudal de carburante
Reparar si es necesario

Verificar **la presencia de carburante** en el depósito.
Hacer **el Test 1 "Control del circuito baja presión"**.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, hacer el **test 7 "Control del sistema de alta presión" (consultar el capítulo TEST)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería.	**12 V < PR074 < 13,5 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
2	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**
3	**Posición pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador. **0 %**	**Indica la posición del pedal del acelerador en %.** **PR030 = 0 %**	**En caso de problemas,** aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
5	**Temperatura del aire exterior**	**PR061:** Temperatura del aire exterior.	**Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.** Valor refugio: **20 °C**.	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico de este fallo descrita en la UCH.**

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR: (Continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)**	**PR059:** Temperatura del aire de admisión. En frío = **PR061** En caliente: **30 °C**	**Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en °C. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire.** Valor refugio: **30 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR059 "Temperatura del aire de admisión".**
7	**Temperatura del carburante**	**PR063:** Temperatura del carburante. En frío = **PR064** En caliente: **50 °C**	**Indica la temperatura del carburante en °C. Este valor es proporcionado por "el captador de temperatura del carburante".** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF098 "Circuito captador temperatura del carburante".**
8	**Presión circuito de aire**	**PR035:** Presión atmosférica.	**Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador.**	**En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.**
		PR032: Presión admisión.	**Indica la presión en el circuito de admisión en mbares.**	
9	**Presión del raíl**	**PR038:** Presión del raíl. En frío y en caliente: **- 90 bares < PR038 > 90 bares**.	**Indica la presión en bares del gasóleo en el raíl de inyección. Esta presión es suministrada por el captador situado en el raíl.** Valor refugio: **2.000 Bares**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF007 "Circuito captador de presión rail".**

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR: (Continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	**Motor**	**ET038:** Motor. **BAJO + APC**	**Indica el estado actual del motor.** – **BAJO + APC** – **BAJO LA ACCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE** – **GIRANDO** – **ALIM. MANTENIDA:** Alimentación mantenida durante la fase de power-latch. – **CALADO: cuando el motor se ha calado.** – **EN PROTECCIÓN:** En caso de aparecer un fallo de gravedad 2 para el cual el motor se bloquea a un determinado régimen.	**SIN**
11	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque. **INACTIVO**	**Indica el estado del sistema antiarranque.** – **INACTIVO:** El calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. – **ACTIVO:** El calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si activo, aplicar "la ayuda" asociada al útil.**
12	**Código aprendido**	**ET006: Código aprendido SÍ**	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido o no por el calculador.** – **SÍ:** Código aprendido. – **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si NO, contactar con el teléfono técnico.**
13	**Velocidad del vehículo**	**PR089:** Velocidad del vehículo.	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el Cajetín de la Unidad Central Electrónica de la velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.**	**Hacer un test de la red multiplexada.** **Consultar el diagnóstico del ABS o de la Unidad Central Electrónica de la velocidad del vehículo.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**+ Después de contacto calculador**	**ET001:** + Después de contacto calculador. **PRESENTE**	**Indica la alimentación del calculador en + APC.** **– Presente** **– Ausente**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF047 "Tensión de alimentación del calculador" o DF015 "Circuito relé principal".**
2	**Arranque**	**ET076:** Arranque. **AUTORIZADO**	**Indica si el arranque es autorizado o no por la inyección.** **AUTORIZADO: la inyección da la autorización de arranque.** **PROHIBIDO: la inyección no da la autorización de arranque.**	**Si PROHIBIDO, hacer un diagnóstico completo del sistema de precalentamiento.**
3	**Motor**	**ET038:** Motor. **BAJO + APC**	**Indica el estado actual del motor.** **– BAJO + APC** **– BAJO LA ACCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE** **– GIRANDO** **– ALIM. MANTENIDA: Alimentación mantenida durante la fase de power-latch.** **– CALADO: cuando el motor se ha calado.** **– EN PROTECCIÓN: Cuando aparece un fallo que consiste en que el régimen del motor se bloquea en un cierto régimen.**	**SIN**
4	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería	**12 < PR074 < 13,5 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque **INACTIVO**	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **– INACTIVO: el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH.** **– ACTIVO: el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.**	**Si activo, aplicar "la ayuda" asociada al útil.**
2	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido. **SÍ**	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido o no por el calculador.** **– SÍ:** Código aprendido **– NO: Código no aprendido por el calculador de inyección.**	**Si NO, contactar con el teléfono técnico.**
3	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería.	**12 V < PR074 < 13,5 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presencia climatización**	**ET079:** Presencia climatización. **SÍ**	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** – **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. – **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo hacer el test de la red multiplexada y aplicar el método asociado.**
2	**Demanda activación Compresor**	**ET088:** Demanda activación compresor. **INACTIVO**	**La inyección demanda a la UPC (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** – **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, UPC, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (Temperatura del agua, carga motor...) – **INACTIVO: Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.**	**SIN**
3	**Autorización acondicionador de aire**	**ET004:** Autorización acondicionador de aire. **NO**	**Información no funcional, destinada únicamente al diagnóstico.** – **SÍ:** Condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (Temperatura del agua, carga motor...). El vehículo no está en una fase de desplazamiento especial (arranque en cuesta o de un stop...). – **NO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (Continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Presión del fluido refrigerante**	**PR037:** Presión del fluido refrigerante.	**Indica el valor en bares de la presión del fluido refrigerante en el sistema.** **2 bares < PR037 < 27 bares** Valor refugio: **0 bares**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF049 "Circuito captador fluido refrigerante". Si el incidente persiste, sustituir el captador de fluido refrigerante.**
5	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor.	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**
6	**Demanda de ralentí acelerado**	**ET023:** Demanda de ralentí acelerado. **AUSENTE**	**La UCH demanda ralentí acelerado a la inyección.** – **AUSENTE:** la UCH no ha realizado demanda. – **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda.	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico, si el test es correcto, consultar el diagnóstico de la UCH.**
7	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 ˚C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 ˚C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
8	**Velocidad del vehículo**	**PR089:** Velocidad del vehículo.	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el cajetín de la Unidad Central Electrónica de la velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.**	**Hacer un test de la red multiplexada. Consultar el diagnóstico del ABS o de la Unidad Central Electrónica de la velocidad del vehículo.**

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (Continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	**Potencia absorbida por el compresor de AA**	**PR125:** Potencia absorbida por el compresor de AA. **0 W**	**Indica la potencia consumida por el compresor.**	**SIN**
10	**Demanda velocidades GMV ***	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta. **INACTIVO**	**La inyección demanda a la UPC la puesta en marcha de los GMV.** – **INACTIVO:** Porque régimen del motor = **0 r.p.m.**. – **ACTIVO:** Régimen del motor = ralentí, presión del fluido refrigerante correcto y velocidad del vehículo = **0 km/h** o temperatura del agua elevada.	**SIN**
11	**Demanda velocidades GMV ***	**ET021:** Demanda GMV velocidad rápida. **INACTIVO**	**La inyección demanda a la UPC la puesta en marcha de los GMV.** – **INACTIVO:** Porque régimen del motor = **0 r.p.m.**. – **ACTIVO:** Régimen del motor = ralentí. Presión del fluido refrigerante **> 15 bares**, velocidad del vehículo = **0 km/h** o temperatura del agua elevada.	**SIN**

*** Cuando la climatización es requerida con el motor al ralentí y velocidad del vehículo = 0 km/h, el ET022 será siempre "ACTIVO" y el ET021 "INACTIVO" (salvo presión del fluido refrigerante > 15 bares, velocidad del vehículo = 0 km/h y temperatura del agua elevada). Los GMV se inhiben bajo ciertas condiciones de temperatura del agua circulando.**

Cuando la UPC deja de recibir las emisiones multiplexadas de la inyección los GMV están activados permanentemente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: 90 °C	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: 80 °C	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
2	**Número de RCH fijado**	**ET111:** Número de RCH fijado. **SÍ - NO**	**Las RCH son pilotadas por la UCH. Son grandes consumidoras de corriente. Por consiguiente su utilización está condicionada por la potencia disponible en cada momento (potencia alternador). La inyección efectuará un balance de potencia mecánica disponible en función de las condiciones de funcionamiento del motor (par, potencia...) para autorizar, limitar o detener su utilización. (El envío de estas informaciones se hace a través de la red CAN con destino a la UCH).** **NOTA: cuando las RCH son pilotadas, la inyección debe responder a una demanda de ralentí acelerado que procede de la UCH.**	**SIN**
3	**Corte RCH**	**ET112:** Corte RCH **SÍ - NO**		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE/GPL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del carburante**	**PR063:** Temperatura del carburante. En frío = **PR064** En caliente: **50 °C**	**Indica la temperatura del carburante en °C.** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF098 "Circuito captador temperatura del carburante".**
2	**Caudal de carburante**	**PR017:** Caudal de carburante. **0,0 mg/golpe**	**Indica el caudal de carburante inyectado en mg/golpe para cada inyector.** **PR017 = 0 mg/golpe**	**SIN**
3	**Presión del raíl**	**PR038:** Presión del raíl. En frío y en caliente: **- 90 bares < PR038 < 90 bares**	**Indica la presión en bares del gasóleo en el raíl de inyección. Esta presión es suministrada por el captador situado en el raíl.** Valor refugio: **2.000 bares**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF007 "Circuito captador de presión rail".**
4	**Consigna presión del raíl**	**PR008:** Consigna presión del raíl. **375 bares**. (Consigna de presión para arranque del motor). En frío: **500 bares**. En caliente: **300 bares**.	**Indica un valor teórico de presión para un funcionamiento óptimo del motor.** **300 bares < PR008 < 500 bares**	**SIN**
5	**Tensión captador de presión del raíl**	**PR080:** Tensión captador de presión del raíl. En frío: **0,5 V** En caliente: **4,5 V**	**Indica la tensión en V suministrada por el calculador en el captador de presión del raíl.** **0,5 V < PR080 < 4,5 V** Valor refugio: **4,5 V**	**SIN**
6	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor.	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
2	**Temperatura del aire exterior**	**PR061:** Temperatura del aire exterior.	**Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.** Valor refugio: **20 °C**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico de este fallo descrita en la UCH.**
3	**Temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)**	**PR059:** Temperatura del aire de admisión. En frío = **PR061** En caliente: **30 °C**	**Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en °C. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire.** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR059 "Temperatura del aire de admisión".**
4	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería.	**12 < PR074 < 13,5 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)**	**PR059:** Temperatura del aire de admisión. En frío = **PR061** En caliente: **30 °C**	**Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en °C. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire.** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR059 "Temperatura del aire de admisión".**
2	**Presión circuito de aire**	**PR035:** Presión atmosférica. **PR032:** Presión admisión.	**Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador.** **Indica la presión en el circuito de admisión en mbares.**	**En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.**
3	**Caudal de aire**	**PR132:** Caudal de aire.	**Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.**	**SIN**
4	**Tensión captador de temperatura de admisión**	**PR081:** Tensión captador de temperatura de admisión.	**Indica la tensión en V suministrada por el calculador para la alimentación del captador de temperatura de admisión.**	**SIN**
5	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor.	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Posición pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador. **0 %**.	**Indica el porcentaje de la posición del pedal entre la posición PL y PF.** **0 % < PR030 < 100 %**	**En caso de problemas**, aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
2	**Tensión pistas potenciómetro del pedal**	**PR086:** Tensión pista 1 potenciómetro del pedal. **16 %** **PR088:** Tensión pista 2 potenciómetro del pedal. **7 %**	**Indica el porcentaje de la tensión de alimentación de las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal.** **10 % < PR086 < 20 %** **5 % < PR088 < 15 %**	**En caso de problemas**, aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mando electroválvula EGR**	**ET008:** Mando electroválvula EGR. **INACTIVO**	**Indica el estado del mando de la válvula EGR.** – **INACTIVO:** la válvula no es activada por el calculador. – **ACTIVO:** la válvula es activada por el calculador.	**SIN**
2	**Presión atmosférica**	**PR035:** Presión atmosférica.	**Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador.**	**En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.**
3	**Caudal de aire**	**PR132:** Caudal de aire.	**Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.**	**SIN**
4	**Caudal de carburante**	**PR017:** Caudal de carburante. **0,0 mg/golpe**	**Indica el caudal de carburante en la salida de la bomba de alta presión en mg/ golpe**	**SIN**
5	**Consigna de apertura válvula EGR**	**PR005:** Consigna de apertura válvula EGR. En frío o en caliente = **-50**	**Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. PR005 = PR051**	**SIN**

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Recopia de la posición de la válvula EGR**	**PR051:** Recopia de la posición de la válvula EGR. En frío o en caliente = **-50**	**indica el valor real de la posición de la válvula EGR. PR051 = PR005**	**SIN**
7	**Tensión captador de posición de la válvula EGR**	**PR077:** Tensión captador de posición de la válvula EGR. **1,09 V**	**Indica la tensión de la válvula EGR dependiendo de su posición.** – **INACTIVO:** la válvula no es activada por el calculador. – **ACTIVO:** la válvula es activada por el calculador. **0,5 V < PR077 < 4,8 V**	**SIN**
8	**Posición pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador. **0 %**	**Indica el porcentaje de la posición del pedal entre la posición PL y PF.** **PR030 = 0 %**	**En caso de problemas**, aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**
9	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Velocidad del vehículo**	**PR089:** Velocidad del vehículo.	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el cajetín UCE velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.**	**Hacer un test de la red multiplexada.** **Consultar el diagnóstico del ABS o de la UCE velocidad del vehículo.**
2	**Regulador / limitador velocidad**	**ET042:** Regulador / limitador velocidad. **INACTIVO**	**Indica el estado en el que se encuentran los mandos del volante y el interruptor del Regulador / Limitador de velocidad.** – **INACTIVO:** Cuando no se acciona ningún botón. – **ESTADO 1:** Botón marcha / parada del regulador de velocidad pulsado. – **ESTADO 2:** Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado. – **ESTADO 3:** Botón de incremento pulsado. – **ESTADO 4:** Botón de decrementación pulsado. – **ESTADO 5:** Botón suspender pulsado. – **ESTADO 6:** Botón reanudar pulsado.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET042 "Regulador / limitador velocidad".**

SUB-FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Contacto freno	**ET012:** Contacto freno primario. **INACTIVO** **ET013:** Contacto freno secundario. **INACTIVO**	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno.** – **INACTIVO:** Pedal de freno sin pisar. – **ACTIVO:** Pedal de freno pisado.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET012 "Contacto freno primario".** **Si incoherencia del ET013, hacer un test de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico.**
4	Contacto embrague	**ET040:** Pedal embrague. **INACTIVO**	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** – **INACTIVO:** Pedal sin pisar. – **ACTIVO:** Pedal pisado.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET040 "Pedal embrague".**

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería.	**12 V < PR074 < 14 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
2	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor En frío: **900 r.p.m.** En caliente: **805 r.p.m.**	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**
3	**Posición pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador. **0 %**	**Indica la posición del pedal del acelerador en %.** **PR030 = 0 %**	**En caso de problemas,** aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
5	**Temperatura del aire exterior**	**PR061:** Temperatura del aire exterior.	**Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.** Valor refugio: **20 °C**.	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico de este fallo descrita en la UCH.**

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)**	**PR059:** Temperatura del aire de admisión. En frío = **PR061** En caliente: **30 °C**	**Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en °C. Esta información es proporcionada por el captador presión/temperatura del aire.** Valor refugio: **20 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR059 "Temperatura del aire de admisión".**
7	**Temperatura del carburante**	**PR063:** Temperatura del carburante. En frío = **PR064** En caliente: **50 °C**	**Indica la temperatura del carburante en °C. Este valor es proporcionado por "el captador de temperatura del carburante".** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF098 "Circuito captador temperatura del carburante".**
8	**Presión circuito de aire**	**PR035:** Presión atmosférica.	**Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. 600 mbares < En frío < 1.050 mbares 600 mbares < En caliente < 1.050 mbares.**	**En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.**
		PR032: Presión admisión.	**Indica la presión en el circuito de admisión en mbares. PR032** = Presión atmosférica local.	
9	**Presión del raíl**	**PR038:** Presión del raíl. En frío: **260 bares**. En caliente: **230 bares**.	**Indica la presión en bares del gasóleo en el raíl de inyección. Esta presión es suministrada por el captador situado en el raíl.** Valor refugio: **2.000 bares**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF007 "Circuito captador de presión rail".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**+ Después de contacto calculador**	**ET001:** + Después de contacto calculador. **PRESENTE**	**Indica la alimentación del calculador en + APC.** **– Presente** **– Ausente**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF047 "Tensión de alimentación del calculador" o DF015 "Circuito relé principal".**
2	**Arranque**	**ET076:** Arranque. **AUTORIZADO**	**Indica si el arranque es autorizado o no por la inyección.** **AUTORIZADO: la inyección da la autorización de arranque.** **PROHIBIDO: la inyección no da la autorización de arranque.**	**Si PROHIBIDO, hacer un diagnóstico completo del sistema de precalentamiento.**
3	**Motor**	**ET038:** Motor. **BAJO + APC**	**Indica el estado actual del motor.** **– BAJO + APC** **– BAJO LA ACCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE** **– GIRANDO** **– ALIM. MANTENIDA: Alimentación mantenida durante la fase de power-latch.** **– CALADO: cuando el motor se ha calado.** **– EN PROTECCIÓN: Cuando aparece un fallo que consiste en que el régimen del motor se bloquea en un cierto régimen.**	**SIN**
4	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería	**13 V < PR074 < 14 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque **INACTIVO**	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **– INACTIVO: el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH.** **– ACTIVO: el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.**	**Si activo, aplicar "la ayuda" asociada al útil.**
2	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido. **SÍ**	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido o no por el calculador.** **– SÍ:** Código aprendido **– NO: Código no aprendido por el calculador de inyección.**	**Si NO, contactar con el teléfono técnico.**
3	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería.	**13 V < PR074 < 14 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presencia climatización**	**ET079:** Presencia climatización. **SÍ**	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** – **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. – **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo hacer el test de la red multiplexada y aplicar el método asociado.**
2	**Demanda activación Compresor**	**ET088:** Demanda activación compresor. **INACTIVO**	**La inyección demanda a la UPC (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** – **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, UPC, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (Temperatura del agua, carga motor...) – **INACTIVO:** no se cumple una de las condiciones mencionadas anteriormente o no se ha realizado ninguna demanda por parte del conductor, por lo tanto **ET004 = NO**.	**SIN**
3	Autorización acondicionador de aire	**ET004:** Autorización acondicionador de aire. **NO**	**Información no funcional, destinada únicamente al diagnóstico.** – **SÍ:** Condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (Temperatura del agua, carga motor...). El vehículo no está en una fase de desplazamiento especial (salida cuesta arriba o desde un stop ...). – **NO:** No se cumple una de las condiciones mencionadas anteriormente o no se ha realizado ninguna demanda por parte del conductor, por lo tanto **ET088 = INACTIVO**.	**SIN**

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (Continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Presión del fluido refrigerante**	**PR037:** Presión del fluido refrigerante.	**Indica el valor en bares de la presión del fluido refrigerante en el sistema.** **2 bares < PR037 < 27 bares** Valor refugio: **0 bares**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF049 "Circuito captador fluido refrigerante". Si el incidente persiste, sustituir el captador de fluido refrigerante.**
5	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor. En frío: 900 r.p.m.. En caliente: 805 r.p.m..	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**
6	**Demanda de ralentí acelerado**	**ET023:** Demanda de ralentí acelerado. **AUSENTE**	**La UCH demanda ralentí acelerado a la inyección.** – **AUSENTE:** la UCH no ha realizado demanda. – **PRESENTE:** La UCH ha formulado una demanda.	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico. Si el test es correcto, consultar el diagnóstico de la UCH.**
7	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: 90 °C	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: 80 °C	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
8	**Velocidad del vehículo**	**PR089:** Velocidad del vehículo.	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el cajetín de la Unidad Central Electrónica de la velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.**	**Hacer un test de la red multiplexada. Consultar el diagnóstico del ABS o de la Unidad Central Electrónica de la velocidad del vehículo.**

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (Continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	**Potencia absorbida por el compresor de AA**	**PR125:** Potencia absorbida por el compresor de AA. **0 W**	**Indica la potencia consumida por el compresor.**	**SIN**
10	**Demanda velocidades GMV ***	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta. **INACTIVO**	**La inyección demanda a la UPC la puesta en marcha de los GMV.** – **INACTIVO:** La demanda no es formulada por la inyección ya que **ET088** = **INACTIVO** y **ET004** = **NO**. – **ACTIVO:** La demanda es formulada por la inyección. **ET088** = **ACTIVO** y **ET004** = **SÍ**. (Presión del fluido refrigerante correcto y velocidad del vehículo = **0 km/h** o temperatura del agua elevada).	**SIN**
		ET021: Demanda GMV velocidad rápida. **INACTIVO**	**La inyección demanda a la UPC la puesta en marcha de los GMV.** – **INACTIVO:** La demanda no es formulada por la inyección ya que **ET088** = **INACTIVO** y **ET004** = **NO**. – **ACTIVO:** La demanda es formulada por la inyección. **ET088** = **ACTIVO** y **ET004** = **SÍ**. (Presión del fluido refrigerante **> 15 bares** y velocidad del vehículo = **0 km/h** o temperatura del agua del motor elevada).	

*** Cuando la climatización es requerida con el motor al ralentí y la velocidad del vehículo = 0 km/h, el ET022 será siempre "ACTIVO" y el ET021 "INACTIVO" (salvo presión del fluido refrigerante > 15 bares, velocidad del vehículo = 0 km/h y temperatura del agua elevada). Los GMV se inhiben, bajo ciertas condiciones de temperatura del agua circulando.**

Cuando la UPC deja de recibir las emisiones multiplexadas de la inyección, los GMV están activados permanentemente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 ˚C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 ˚C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
2	**Número de RCH fijado**	**ET111:** Número de RCH fijado. **SÍ - NO**	**Las RCH son pilotadas por la UCH. Son grandes consumidoras de corriente. Por consiguiente su utilización está condicionada por la potencia disponible en cada momento (potencia alternador). La inyección efectuará un balance de potencia mecánica disponible en función de las condiciones de funcionamiento del motor (par, potencia...) para autorizar, limitar o detener su utilización. (El envío de estas informaciones se hace a través de la red CAN con destino a la UCH).** **NOTA: cuando las RCH son pilotadas, la inyección debe responder a una demanda de ralentí acelerado que procede de la UCH.**	**SIN**
3	**Corte RCH**	**ET112:** Corte RCH **SÍ - NO**		

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE/GPL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del carburante**	**PR063:** Temperatura del carburante. En frío = **PR064** En caliente: **50 °C**	**Indica la temperatura del carburante en °C.** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF098 "Circuito captador temperatura del carburante".**
2	**Caudal de carburante**	**PR017:** Caudal de carburante. **10 < En frío < 2 mg/golpe** **4 < en caliente < 6 mg/golpe**	**Indica el caudal de carburante inyectado en mg/golpe para cada inyector.**	**SIN**
3	**Presión del raíl**	**PR038:** Presión del raíl. En frío: **260 bares** En caliente: **230 bares**	**Indica la presión en bares del gasóleo en el raíl de inyección. Esta presión es suministrada por el captador situado en el raíl.** Valor refugio: **2.000 bares**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF007 "Circuito captador de presión rail".**
4	**Consigna presión del raíl**	**PR008:** Consigna presión del raíl. **375 bares** (Consigna de presión para arranque del motor). En frío: **260 bares**. En caliente: **230 bares**	**Indica un valor teórico de presión para un funcionamiento óptimo del motor.**	**SIN**
5	**Tensión captador de presión del raíl**	**PR080:** Tensión captador de presión del raíl.	**Indica la tensión en V suministrada por el calculador en el captador de presión del raíl.** **0,5 V (0 bares) < PR080 < 4,5 V (1.600 bares)**	**SIN**
6	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor. En frío: **900 r.p.m.**. En caliente: **805 r.p.m.**.	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**
2	**Temperatura del aire exterior**	**PR061:** Temperatura del aire exterior.	**Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada. Valor refugio:20 °C**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico de este fallo descrita en la UCH.**
3	**Temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)**	**PR059:** Temperatura del aire de admisión. En frío = **PR061** En caliente: **30 °C**	**Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en °C. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire.** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR059 "Temperatura del aire de admisión".**
4	**Tensión de la batería**	**PR074:** Tensión de la batería.	**12 V < PR074 < 14 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)**	**PR059:** Temperatura del aire de admisión. En frío = **PR061** En caliente: **30 °C**	**Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en °C. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire.** Valor refugio: **30 °C**.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR059 "Temperatura del aire de admisión".**
2	**Presión circuito de aire**	**PR035:** Presión atmosférica. **PR032:** Presión admisión.	**Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador.** **Indica la presión en el circuito de admisión en mbares.**	**En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.**
3	**Caudal de aire**	**PR132:** Caudal de aire. **350 < En frío < 400 mg/ golpe** **300 < en caliente < 350 mg/ golpe**	**Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.**	**SIN**
4	**Tensión captador de temperatura de admisión**	**PR081:** Tensión captador de temperatura de admisión.	**Indica la tensión en V suministrada por el calculador para la alimentación del captador de temperatura de admisión.**	**SIN**
5	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor. En frío: **900 r.p.m.**. En caliente: **805 r.p.m.**	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: **90 °C**	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: **80 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Posición pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador. **0 %**	**Indica el porcentaje de la posición del pedal entre la posición PL y PF.** **0 % < PR030 < 100 %**	**En caso de problemas**, aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.
2	**Tensión pistas potenciómetro del pedal**	**PR086:** Tensión pista 1 potenciómetro del pedal. **16 %** **PR088:** Tensión pista 2 potenciómetro del pedal. **7 %**	**Indica el porcentaje de la tensión de alimentación de las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal.** **10 % < PR086 < 20 %** **5 % < PR088 < 15 %**	**En caso de problemas**, aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mando electroválvula EGR**	**ET008:** Mando electroválvula EGR. **INACTIVO**	**Indica el estado del mando de la válvula EGR.** – **INACTIVO:** la válvula no es activada por el calculador. – **ACTIVO:** la válvula es activada por el calculador.	**SIN**
2	**Presión atmosférica**	**PR035:** Presión atmosférica.	**Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador.**	**En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.**
3	**Caudal de aire**	**PR132:** Caudal de aire. **350 < En frío < 400 mg/ golpe** **300 < en caliente < 350 mg/ golpe**	**Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.**	**SIN**
4	**Caudal de carburante**	**PR017:** Caudal de carburante. **10 < En frío < 12 mg/golpe** **4 < en caliente < 6 mg/ golpe.**	**Indica el caudal de carburante en la salida de la bomba de alta presión en mg/ golpe**	**SIN**
5	**Consigna de apertura válvula EGR**	**PR005:** Consigna de apertura válvula EGR. En caliente: **20 %**	**Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor.**	**SIN**

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Recopia de la posición de la válvula EGR**	**PR051:** Recopia de la posición de la válvula EGR. En caliente aproximadamente 20 %	**indica el valor real de la posición de la válvula EGR.** Valor refugio: 30 %	**SIN**
7	**Tensión captador de posición de la válvula EGR**	**PR077:** Tensión captador de posición de la válvula EGR.	**Indica la tensión de la válvula EGR dependiendo de su posición.** – **INACTIVO:** la válvula no es activada por el calculador. – **ACTIVO:** la válvula es activada por el calculador. **0,5 V < PR077 < 4,8 V**	**SIN**
8	**Posición pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador. **0 %**.	**Indica el porcentaje de la posición del pedal entre la posición PL y PF.** **0 < PR030 < 100 %**	**En caso de problemas,** aplicar **la secuencia de diagnóstico** de los fallos "**Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2**" (**DF008** y **DF009**) y **DF113 "Tensión alimentación captadores"**
9	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua. En caliente: 90 °C	**Indica la temperatura del agua del motor en °C.** Valor refugio: 80 °C	**En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR064 "Temperatura del agua".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Velocidad del vehículo**	**PR089:** Velocidad del vehículo.	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el cajetín UCE velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.**	**Hacer un test de la red multiplexada.** **Consultar el diagnóstico del ABS o de la UCE velocidad del vehículo.**
2	**Regulador / limitador velocidad**	**ET042:** Regulador / limitador velocidad. **INACTIVO**.	**Indica el estado en el que se encuentran los mandos del volante y el interruptor del Regulador / Limitador de velocidad.** – **INACTIVO:** Cuando no se acciona ningún botón. – **ESTADO 1:** Botón marcha / parada del regulador de velocidad pulsado. – **ESTADO 2:** Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado. – **ESTADO 3:** Botón de incremento pulsado. – **ESTADO 4:** Botón de decrementación pulsado. – **ESTADO 5:** Botón suspender pulsado. – **ESTADO 6:** Botón reanudar pulsado.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET042 "Regulador / limitador velocidad".**

SUB-FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Contacto freno	**ET012:** Contacto freno primario. **INACTIVO** **ET013:** Contacto freno secundario. **INACTIVO**	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno.** – **INACTIVO:** Pedal de freno sin pisar. – **ACTIVO:** Pedal de freno pisado.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET012 "Contacto freno primario".** **Si incoherencia del ET013, hacer un test de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico.**
4	Contacto embrague	**ET040:** Pedal embrague. **INACTIVO**	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** – **INACTIVO:** Pedal sin pisar. – **ACTIVO:** Pedal pisado.	**En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET040 "pedal embrague".**

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DE LA INYECCIÓN DDCR:

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET006	Código aprendido
ET008	Mando electroválvula EGR
ET012	Contacto freno primario
ET013	Contacto freno secundario
ET018	Demanda climatización
ET021	Demanda GMV velocidad rápida
ET022	Demanda GMV velocidad lenta
ET023	Demanda de ralentí acelerado
ET038	Motor
ET040	Pedal embrague
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET076	Arranque
ET079	Presencia climatización
ET088	Demanda activación compresor
ET563	Función capacidad de caudal

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DDCR:

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR008	Consigna presión del raíl
PR010	Consigna regulación de ralentí
PR017	Caudal de carburante
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR032	Presión admisión
PR035	Presión atmosférica
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR038	Presión del raíl
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire de admisión (no válida en K9K 728)
PR061	Temperatura del aire exterior
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR077	Tensión captador de posición de la válvula EGR
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR081	Tensión captador de temperatura de admisión
PR086	Tensión pista 1 pedal del acelerador
PR088	Tensión pista 2 pedal del acelerador
PR089	Velocidad del vehículo
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR127	Potencia máxima autorizada resistencias calefactantes
PR132	Caudal de aire

ET012	CONTACTO FRENO PRIMARIO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados "**INACTIVO**" y "**ACTIVO**" son incoherentes con la posición del pedal.

Estado "INACTIVO" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía E4** del **conector A** 32 vías negro del **calculador**.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Verificar / asegurar la presencia del **+ APC** en **las vías 2 y 4** en el conector del contactor de stop.

ESTADO "ACTIVO" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.

– Controlar y asegurar **el aislamiento al + 12 V** de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía E4** del **conector A** 32 vías negro del **calculador**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET040	PEDAL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados "**INACTIVO**" y "**ACTIVO**" son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO "INACTIVO" Pedal del embrague pisado.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de embrague.
– Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de embrague y la **vía C4** del conector **negro de 32 vías** del calculador.
– Verificar/asegurar la presencia de la **masa** en la **vía 2** en el conector del contactor de embrague.
Reparar si es necesario.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de embrague:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado(Pedal del embrague sin pisar)	**1 y 2**	-
Contactor abierto(Pedal del embrague pisado)	-	**1 y 2**

– Sustituir el contactor si es necesario.

ESTADO "ACTIVO" pedal del embrague sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de embrague.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de embrague:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado(Pedal del embrague sin pisar)	**1 y 2**	-
Contactor abierto(Pedal del embrague pisado)	-	**1 y 2**

– Sustituir el contactor si es necesario.

– Controlar y asegurar el aislamiento **a masa** de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de embrague y la **vía C4** del conector **A** negro de 32 vías del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con la posición de los botones.

Ausencia ESTADO 1, ESTADO 2, interruptor marcha/parada pulsado (ET042 "INACTIVO").

Efectuar un control de las conexiones del interruptor marcha/parada regulador de velocidad y del calculador (**conector A negro de 32 vías**). Reparar si es necesario.
– Verificar / asegurar la presencia del **+ APC** en **vías A2** en el conector del interruptor regulador / limitador de velocidad.

– Extraer y comprobar el funcionamiento del interruptor regulador / limitador de velocidad:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Interruptor en reposo	-	**A2 y A3 - A2 y B1**
Interruptor en posición regulador de velocidad	**A2 y A3**	**A2 y B1**
Interruptor en posición limitador de velocidad	**A2 y B1**	**A2 y A3**

– Sustituir el interruptor si es necesario.

– Controlar y asegurar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía A3** (regulador) o **B1** (limitador) del conector del interruptor y la **vía A2** (regulador) o **C3** (limitador) del conector **A** negro de 32 vías del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042 CONTINUACIÓN 1	

ESTADO 1, ESTADO 2, interruptor en reposo.

Efectuar un control de las conexiones del interruptor marcha/parada regulador de velocidad y del calculador (**conector A negro de 32 vías**). Reparar si es necesario.

– Extraer y comprobar el funcionamiento del interruptor regulador / limitador de velocidad:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Interruptor en reposo	-	**A2 y A3 - A2 y B1**
Interruptor en posición regulador de velocidad	**A2 y A3**	**A2 y B1**
Interruptor en posición limitador de velocidad	**A2 y B1**	**A2 y A3**

– Sustituir el contactor si es necesario.

– Controlar y asegurar el aislamiento **al + 12 V** de la unión entre la **vía A3** (regulador) o **vía B1** (limitador) del conector del interruptor regulador/limitador de velocidad y la **vía A2** (regulador) o **vía C3** (limitador) del conector **A** negro de 32 vías del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042 CONTINUACIÓN 2	

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con la posición de los botones.

Ausencia ESTADO 3, ESTADO 4, ESTADO 5, ESTADO 6, botón pulsado (ET042 "INACTIVO").

– Bloquear el calculador del airbag y extraer el airbag frontal del conductor (consultar las Notas Técnicas que tratan este asunto).
– Verificar el estado y la conexión correcta del conector negro de 3 vías bajo el airbag frontal del conductor. Reparar si es necesario.
– Desconectar el conector de **3 vías** y verificar, lado botones, el valor de resistencia de los botones:

Botones en reposo	**ESTADO 3** (Botón + pulsado)	**ESTADO 4** (Botón - pulsado)	**ESTADO 5** (Botón 0 pulsado)	**ESTADO 6** (Botón R pulsado)
R = INFINITO	**R = 300 Ω aproximadamente**	**R = 100 Ω aproximadamente**	**R = 0 Ω aproximadamente**	**R = 900 Ω aproximadamente**

Si los valores no son conformes, sustituir los mandos del volante.

Conectar el conector de **3 vías** negro y efectuar las mismas medidas desde el conector **A** negro de 32 vías del calculador entre las vías **D3 y D2**.
– Si los valores no son conformes **controlar la unión** entre **el calculador de inyección motor** y el **contactor girando bajo el volante** utilizando el esquema eléctrico apropiado (**resistencia de línea, cortocircuito...**).
Efectuar las reparaciones necesarias.
– Si los valores son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042 CONTINUACIÓN 3	

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con la posición de los botones.

ESTADO 3, ESTADO 4, ESTADO 5, ESTADO 6, botón sin pulsar.

– Bloquear el calculador del airbag y extraer el airbag frontal del conductor (consultar las Notas Técnicas que tratan este asunto).
– Verificar el estado y la conexión correcta del conector negro de 3 vías bajo el airbag frontal del conductor. Reparar si es necesario.
– Desconectar el conector de **3 vías** y verificar, lado botones, el valor de resistencia de los botones:

Botones en reposo	**ESTADO 3** (Botón + pulsado)	**ESTADO 4** (Botón - pulsado)	**ESTADO 5** (Botón 0 pulsado)	**ESTADO 6** (Botón R pulsado)
R = INFINITO	**R = 300 Ω aproximadamente**	**R = 100 Ω aproximadamente**	**R = 0 Ω aproximadamente**	**R = 900 Ω aproximadamente**

Si los valores no son conformes sustituir los mandos del volante.

Conectar el conector de **3 vías** negro y efectuar las mismas medidas desde el conector **A** negro de 32 vías del calculador entre las vías **D3 y D2**.
– Si los valores no son conformes **controlar** la unión **entre** el **calculador de inyección motor** y el **contactor giratorio** bajo el volante utilizando el esquema eléctrico apropiado (**resistencia de línea, cortocircuito, aislamiento a masa...**).

Efectuar las reparaciones necesarias.
– Si los valores son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR059	TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es **incoherente**. **Este PR059 no es válido y está fijado en - 50 °C para el motor K9K 728.**

Verificar el estado de las conexiones del captador de presión / temperatura del aire.
Sustituir el captador si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las **vías 1 y 2** del captador de presión/temperatura del aire.

Valores teóricos: 8.950 a 9.901 Ω a - 10 °C
7054 a 7784 Ω a - 5 °C
5605 a 6169 Ω a 0 °C
3618 a 3964 Ω a 10 °C
2400 a 2620 Ω a 20 °C
1645 a 1787 Ω a 30 °C

Sustituir el captador presión/temperatura del aire si no es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es incoherente.

Verificar el estado de las conexiones del captador de temperatura del agua.
Sustituir el captador si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las vías **2** y **3** del **captador de temperatura del agua**.

Valores teóricos: 12,46 kΩ ± 1128 Ω a - 10 °C
2252 Ω ± 112,6 Ω a 25 °C
811,4 Ω ± 38,4 Ω a 50 °C
282,6 Ω ± 7,83 Ω a 80 °C

Sustituir el captador de temperatura del agua si no es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

BORRADOS

RZ001: Memoria fallo.
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

RZ002: Adaptativos EGR.
Este mando sólo debe utilizarse al sustituir la válvula EGR.

RZ004: Adaptativos regulación de presión.
Este mando tiene que utilizarse en caso de sustitución simultánea de los 4 inyectores. Permite poner a cero los adaptativos de los inyectores.

RZ005: Aprendizajes.
Este mando permite reinicializar la configuración completa del calculador según el vehículo.

ACTIVACIÓN

Pestaña "**CIRCUITO DE CARBURANTE/GPL**"

AC010: Bomba de alta presión.
Esta activación permite hacer un control auditivo del funcionamiento de la bomba de alta presión.

AC005 a AC008: Inyectores cilindros 1 a 4.
Esta activación permite un control auditivo del inyector del cilindro considerado.

AC028: Test estático.
Esta activación permite activar el diagnóstico de los circuitos EGR y bomba de alta presión.

AC029: Test de estanquidad del circuito de alta presión.
Esta activación permite verificar la estanquidad del circuito de alta presión tras una intervención.

Pestaña "**ENCENDIDO/ PRECALENTAMIENTO**"

AC001: Cajetín de precalentamiento.
Esta activación permite el pilotaje del cajetín de precalentamiento con el fin de probar la alimentación de las bujías de precalentamiento.

ACTIVACIÓN

Pestaña "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**"

AC002: Electroválvula EGR.
Esta activación permite un control auditivo del funcionamiento mecánico de la válvula EGR.

AC028: Test estático.
Esta activación permite activar el diagnóstico de los circuitos EGR y bomba de alta presión.

Pestaña "**CIRCUITO DE AIRE SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN**"

AC004: Electroválvula sobrealimentación.
Esta activación permite hacer un control auditivo del funcionamiento de la electroválvula de sobrealimentación.

CONSIGNAS	**Consultar los tests solamente durante el tratamiento de un árbol de localización de averías (ALP) o Interpretación de los fallos.**

Algunos controles específicos están reagrupados en "tests" y son explotados según la necesidad en varios Árboles de Localización de Averías o interpretaciones de los fallos.

TEST 1 : Control del circuito de baja presión.

TEST 2 : Control del circuito eléctrico.

TEST 3 : Control de los inyectores.

TEST 4 : Control de los parámetros.

TEST 5 : Control del circuito de admisión.

TEST 6 : Control del calculador.

TEST 7 : Control del sistema de alta presión.

TEST 8 : Control de la estanquidad del circuito de alta presión.

TEST 9 : Control de estanquidad de los inyectores.

TEST 10: Caudal retorno del inyector en la fase de arranque.

TEST 11: Control del filtro de gasóleo.

TEST 1	Control del circuito de baja presión

Controlar la conformidad de las conexiones del circuito de baja presión.

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes?

NO → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ ↓

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado. ↓

Buscar las fugas a la altura de los racores.

¿Hay fugas a la altura de los flexibles y de los racores?

SÍ → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

NO ↓

Verificar la ausencia de burbujas de aire en el gasóleo.

¿Hay burbujas de aire en el circuito baja presión?

SÍ → **Purgar el circuito de baja presión.**
Colocar un recipiente debajo del filtro.
- **Desconectar el flexible de retorno de fuga a la altura del filtro y taponar el filtro.**
- **Bombear mediante la pera de cebado hasta que no haya más aire.**
- **Volver a conectar el flexible de retorno inmediatamente.**

NO ↓

Circuito de baja presión correcto.

TEST 2	Control del circuito eléctrico

Controlar la carga de la batería y el correcto funcionamiento del alternador.

¿El circuito de carga es correcto? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

Controlar los fusibles.

¿Los fusibles son correctos? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

Controlar el correcto funcionamiento del relé principal de inyección.

¿El relé principal de inyección funciona correctamente? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

Controlar las masas del motor.

¿Las masas del motor son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

El circuito eléctrico es correcto.

TEST 3	Control de los inyectores:

Controlar visualmente alrededor de los inyectores.

¿Hay gasóleo alrededor de los inyectores?

SÍ → **Localizar el origen de la fuga y efectuar las reparaciones necesarias.**

NO

Pilotar los inyectores con los mandos AC005, AC006, AC007, AC008.

¿El movimiento de la válvula se puede oír a 1 m del vehículo?

NO → **Efectuar el test 11.**
Si test 11 correcto, sustituir el inyector o los inyectores que fallan.

SÍ

¿Arranca el motor?

SÍ → **Efectuar el TEST 9.**

NO

Efectuar el TEST 10.

TEST 4	Control de los parámetros

Controlar mediante el útil de diagnóstico que la C2I esté correctamente cumplimentada en la pantalla de identificación.

¿La C2I está correctamente cumplimentada?

NO → **Escribir la C2I con el útil de diagnóstico (cilindro 1 lado volante motor).**

SÍ ↓

¿El estado de los consumidores eléctricos suministrado por el útil de diagnóstico en las distintas sub-funciones de inyección corresponde al estado real de los consumidores eléctricos?

NO → **Efectuar el diagnóstico y las reparaciones necesarias.**

SÍ ↓

Verificar la coherencia de los parámetros del motor.

TEST 5	Control del circuito de admisión

Controlar la presencia de una fuga o de una entrada de aire.

¿Presencia de fuga o de una entrada de aire? — **SÍ** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

NO

Controlar el estado del filtro de aire.

¿Filtro de aire correcto? — **NO** → **Sustituir el filtro de aire.**

SÍ

Controlar que el colector de admisión no esté obturado (sucio).

¿Colector de admisión obturado? — **SÍ** → **Limpiar el colector de admisión.**

NO

Circuito de aire correcto.

TEST 6	Control del calculador

Verificar el estado de las conexiones en el calculador. (botador plegado, huella de oxidación, presencia de silicona...)

↓

Controlar el bloqueo correcto de los conectores del calculador.

↓

Calculador correcto.

TEST 7	Control del sistema de alta presión

CONSIGNAS	**Particularidades:** algunos fallos impedirán aplicar este test, tratarlos con prioridad. **IMPORTANTE: Es inútil y peligroso accionar el motor de arranque durante más de 5 s.**

Es posible controlar la capacidad de la bomba para proporcionar alta presión procediendo de la manera siguiente:
- **Con el contacto cortado, desconectar** el actuador de baja presión en la bomba (**IMV conector marrón**) y conectar un **IMV de test** o el adaptador del **MOT. 1711**.
- Desconectar eléctricamente los 4 inyectores.
- Poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el sistema de inyección.
- Situarse en la pantalla "**Estados y parámetros principales del calculador**".
- Frenar y pulsar el botón "START". **El motor de arranque se cortará automáticamente al cabo** de **5 s**.
- Leer el valor máximo de presión del raíl **PR038** durante el test en el útil de diagnóstico.

¿La presión del raíl es superior a 1.050 bares?

SÍ

La bomba es capaz de proporcionar la presión de funcionamiento.
Cortar el contacto, volver a conectar eléctricamente los 4 inyectores y el actuador de baja presión. Poner el contacto, borrar los fallos en la inyección mediante el útil de diagnóstico.
Hacer un diagnóstico de los inyectores controlando el volumen de retorno de los 4 inyectores.
(Consultar el TEST 9, control de estanquidad del inyector).

NO

¿La presión del raíl es superior a 900 bares?

NO

Asegurarse del correcto funcionamiento del circuito de arranque (régimen mínimo de **200 r.p.m.**). Cortar el contacto, volver a conectar eléctricamente los 4 inyectores y el actuador de baja presión. Poner el contacto, borrar los fallos en la inyección mediante el útil de diagnóstico.

Efectuar el TEST 11.

SÍ

Repetir el test en frío. Temperatura del agua = Temperatura ambiente.

¿La presión del raíl es superior a 1.050 bares?

SÍ

Hacer un diagnóstico de los inyectores controlando el volumen de retorno de los 4 inyectores.
Consultar el TEST 9 o TEST 10 si el motor no arranca.

¿Es el **TEST 9 o el TEST 10** correcto?

NO

Sustituir el o los inyectores defectuosos.

SÍ

Sustituir la bomba de alta presión.

K9K044 X 84 3.0

TEST 8	Control de la estanquidad del circuito de alta presión

CONSIGNAS	**Particularidades:** algunos fallos impedirán aplicar este test, tratarlos con prioridad.

Existe un mando que permite hacer un test de estanquidad del circuito de alta presión con el motor girando.

Este mando permite diagnosticar una fuga en el circuito de alta presión si un racor está mal montado o mal enroscado. Este test no permite distinguir una fuga pequeña si un racor no está apretado al par.

Este mando solamente es posible si la temperatura del motor es **superior a 60 °C**.

Prestar atención también a cualquier objeto (útiles u otros) que se encuentren en los lados del alojamiento del motor durante las 4 aceleraciones (vibraciones posibles).

Utilizar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"** el motor efectuará automáticamente 1 ciclo de 4 aceleraciones para hacer subir la presión en el raíl y controlar si hay fugas en el circuito de alta presión.

TEST 9	Control de estanquidad de los inyectores

CONSIGNAS	**Particularidades:** algunos fallos impedirán aplicar este test, tratarlos con prioridad.

El mando AC029 permite también controlar el volumen de retorno de cada inyector para detectar una fuga interna a la altura de los inyectores.

Prestar atención también a cualquier objeto (útiles u otros) que se encuentren en los lados del alojamiento del motor durante los 4 ciclos (vibraciones posibles).

Utillaje necesario

– **MOT. 1711 "Maletín para medir el caudal del inyector".**
O: Utilizar 4 tubos de diámetro interior **4 mm** y de longitud de aproximadamente **50 cm** y 4 probetas graduadas.

Procedimiento:

– Asegurarse de que la temperatura del agua del motor sea **superior a 60 °C**.
– **Cortar el contacto**.
– Desconectar los tubos de retorno de los 4 inyectores.
– Poner un tapón en la cánula del venturi de la bomba para evitar el descebado del circuito de baja presión.
– Empalmar los 4 tubos transparentes en lugar de los tubos de retorno.
– Sumergir estos 4 tubos en 4 probetas graduadas.

Una vez terminados los preparativos, arrancar el motor y después dejarlo girar durante **2 min** al ralentí.

– **Activar** el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"** el motor efectuará automáticamente 1 ciclo de 4 aceleraciones para hacer subir la presión en el raíl y medir en estas condiciones las fugas internas de los inyectores.

– **Una vez terminado el ciclo, activar una segunda vez el mando AC029** para obtener una lectura correcta del volumen de retorno de cada inyector.

Al finalizar los dos ciclos el volumen de retorno de cada inyector debe ser de **35 ml máximo**.
Si el volumen de retorno de uno de los inyectores es superior a **35 ml**, sustituir el inyector defectuoso.

– Desconectar los 4 tubos transparentes y conectar el circuito de retorno del inyector.

Para confirmar la reparación efectuar el test siguiente:

– **Con el contacto cortado, desconectar** el actuador de baja presión en la bomba (**IMV conector marrón**) y conectar un **IMV de test** o el adaptador del **MOT. 1711**.
– Desconectar eléctricamente los 4 inyectores.
– Poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el sistema de inyección.
– Situarse en la pantalla "**Estados y parámetros principales del calculador**".
– Frenar y pulsar el botón "START". **El motor de arranque se cortará automáticamente al cabo** de **5 s**.
– Leer el valor máximo de presión del raíl **PR038** durante el test en el útil de diagnóstico.

Si la presión del raíl PR038 no es superior a 1.050 bares, efectuar el test 7.

– Cortar el contacto, volver a conectar eléctricamente los 4 inyectores y el actuador de baja presión.
– Poner el contacto, borrar los fallos en la inyección mediante el útil de diagnóstico.

TEST 10	Caudal retorno del inyector en la fase de arranque

CONSIGNAS	**Particularidades:** algunos fallos impedirán aplicar este test, tratarlos con prioridad. **IMPORTANTE: Es inútil y peligroso accionar el motor de arranque durante más de 5 s.**

En caso de que el motor no arranque, solamente es posible medir la fuga estática, es decir la fuga del inyector cerrado no pilotado y sometido a una fuerte presión.

Asegurarse del correcto funcionamiento del circuito de arranque (régimen mínimo de **200 r.p.m.**).

Utillaje necesario

– **MOT. 1711 "Maletín para medir el caudal del inyector".**
O: Utilizar 4 tubos de diámetro interior **4 mm** y de longitud de aproximadamente **50 cm y un adaptador de test** (**IMV de TEST**).

Procedimiento:

– **Cortar el contacto**.
– Desconectar los tubos de retorno de los 4 inyectores.
– Poner un tapón en la cánula del venturi de la bomba para evitar el descebado del circuito de baja presión.
– Empalmar los 4 tubos transparentes en lugar de los tubos de retorno (**MOT. 1711**).
– Desconectar el actuador de baja presión en la bomba (**IMV conector marrón**) y conectar un **IMV de test** o el adaptador del **MOT. 1711**.
– **Desconectar eléctricamente los 4 inyectores.**

Si temperatura del agua del motor > a 20 ˚C

– Poner el contacto, frenar y pulsar el botón "START". **El motor de arranque se cortará automáticamente al cabo** de **5 s**.
– Medir la cantidad de gasóleo en cada tubo.

Sustituir el o los inyectores cuyo retorno de fuga es superior a 8 cm.

Si temperatura del agua del motor < a 20 ˚C

– Poner el contacto, frenar y pulsar el botón "START". **Soltar el pedal de freno al cabo** de **5 s** para interrumpir el funcionamiento del motor de arranque.
– Medir la cantidad de gasóleo en cada tubo.

Sustituir el o los inyectores cuyo retorno de fuga es superior a 10 cm.

Desconectar los 4 tubos transparentes, y conectar el circuito de retorno de los inyectores.
Desconectar el IMV de test y conectar el conector del actuador de baja presión en la bomba.

Para confirmar la reparación efectuar el test siguiente:

– **Con el contacto cortado, desconectar** el actuador de baja presión en la bomba (**IMV conector marrón**) y conectar el adaptador de test (**IMV de test, MOT. 1711**).
– Desconectar eléctricamente los 4 inyectores.
– Poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el sistema de inyección.
– Situarse en la pantalla "**Estados y parámetros principales del calculador**".
– Frenar y pulsar el botón "START". **El motor de arranque se cortará automáticamente al cabo** de **5 s**.
– Leer el valor máximo de presión del raíl **PR038** durante el test en el útil de diagnóstico.

Si la presión del raíl PR038 no es superior a 1050 bares, efectuar el test 7.

– Cortar el contacto, volver a conectar eléctricamente los 4 inyectores y el actuador de baja presión.
– Poner el contacto, borrar los fallos en la inyección mediante el útil de diagnóstico.

TEST 11	Control del filtro de gasóleo

Verificar la conformidad del filtro de gasóleo.

¿El filtro de gasóleo es conforme?

NO → **Sustituir el filtro por una pieza de origen.**

SÍ ↓

Cortar el contacto, analizar el gasóleo en el filtro de gasóleo.
- Desconectar los flexibles de alimentación y de retorno de gasóleo del filtro.
- Obturar inmediatamente las entradas /salidas del filtro con los tapones adecuados.
- Extraer el filtro de su soporte y **agitar bien** el filtro manteniendo los tapones colocados, vaciar el contenido del filtro en un recipiente de cristal levantando un tapón de protección y aflojando el tornillo de purga.

¿Se observa en el fondo del recipiente un depósito de partículas negras?

SÍ ↓

Pasar un imán por debajo del recipiente para reagrupar únicamente las partículas metálicas. Alejar el imán del recipiente.

¿La superficie de las partículas agrupadas únicamente por el imán es superior a 1 cm^2?

SÍ ↓ Sustituir el sistema de inyección completo

NO ↓ **Filtro de gasóleo correcto.**

NO ↓ **Filtro de gasóleo correcto.**

INYECCIÓN DIESEL
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP 1**

PROBLEMA DE ARRANQUE

- **EL MOTOR NO ARRANCA** — **ALP 2**
- **EL MOTOR ARRANCA DIFÍCILMENTE O ARRANCA Y DESPUÉS SE CALA** — **ALP 3**
- **ARRANQUE EN CALIENTE DIFÍCIL** — **ALP 4**

PROBLEMA DE RALENTÍ

- **RALENTÍ INESTABLE (CABALLEO)** — **ALP 5**
- **RALENTÍ DEMASIADO ALTO O DEMASIADO BAJO** — **ALP 6**

COMPORTAMIENTO CIRCULANDO

- **ACELERACIÓN/DECELERACIÓN INTEMPESTIVA Y EMBALADO DEL MOTOR** — **ALP 7**
- **BACHES AL ACELERAR** — **ALP 8**
- **PARADA DEL MOTOR (CALADO)** — **ALP 9**
- **TIRONES DEL MOTOR** — (K9K 722) **ALP 10** / (K9K 728) **ALP 19**
- **FALTA DE POTENCIA** — (K9K 722) **ALP 11** / (K9K 728) **ALP 20**
- **DEMASIADA POTENCIA** — **ALP 12**

COMPORTAMIENTO CIRCULANDO (CONTINUACIÓN)

- CONSUMO EXCESIVO — ALP 13
- SOBRE-RÉGIMEN AL LEVANTAR EL PIE O AL CAMBIAR DE MARCHA — ALP 14
- EL MOTOR SE VIENE ABAJO AL ARRANCAR EL VEHÍCULO — ALP 15

RUIDO, OLOR O HUMO

- GOLPETEO DEL MOTOR, MOTOR RUIDOSO — ALP 16
- HUMO AZUL, BLANCO, NEGRO — ALP 17
- HUMO (AZUL, BLANCO, NEGRO) AL ACELERAR — ALP 18

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < Tensión batería < 17,5 V**).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles de inyección en la UPC, y en la caja de fusibles del motor.
Verificar la conexión de los conectores del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del calculador de inyección (calidad, oxidación, apriete de los tornillos de masa en el borne batería). Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:

- **Masa en las vías G4 y H4** del **conector A** negro de 32 vías.
- **+ APC en la vía D1** del **conector A** negro de 32 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:

- **+ AVC en la vía 16**
- **+ APC en la vía 1**
- **Masa en las vías 4 y 5**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

¿El catalizador está colmatado o deteriorado? — **SÍ** → **Sustituir el catalizador.**

NO

↓

Controlar el circuito eléctrico aplicando el TEST 2.

↓

¿La distribución está bien calada? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

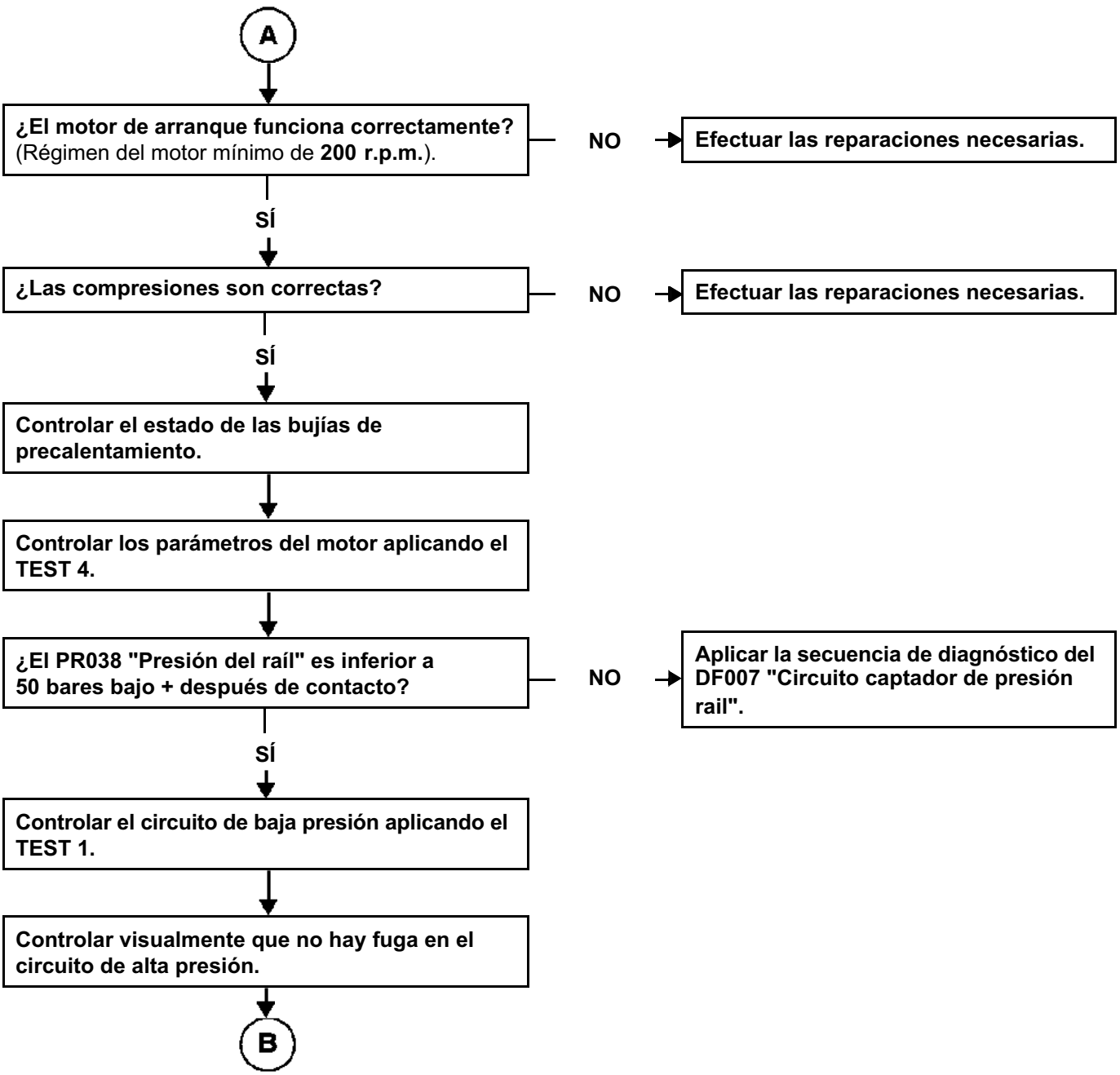
Verificar visualmente el estado del cableado del motor.

↓

(A)

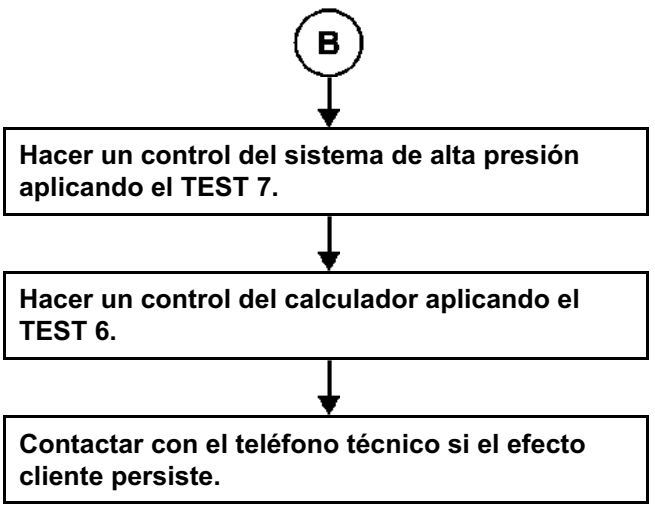
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2 CONTINUACIÓN 1	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2 CONTINUACIÓN 2	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	El motor arranca difícilmente o arranca y después se cala

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

¿El catalizador está colmatado o deteriorado? — **SÍ** → **Sustituir el catalizador.**

NO

↓

¿La distribución está bien calada? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

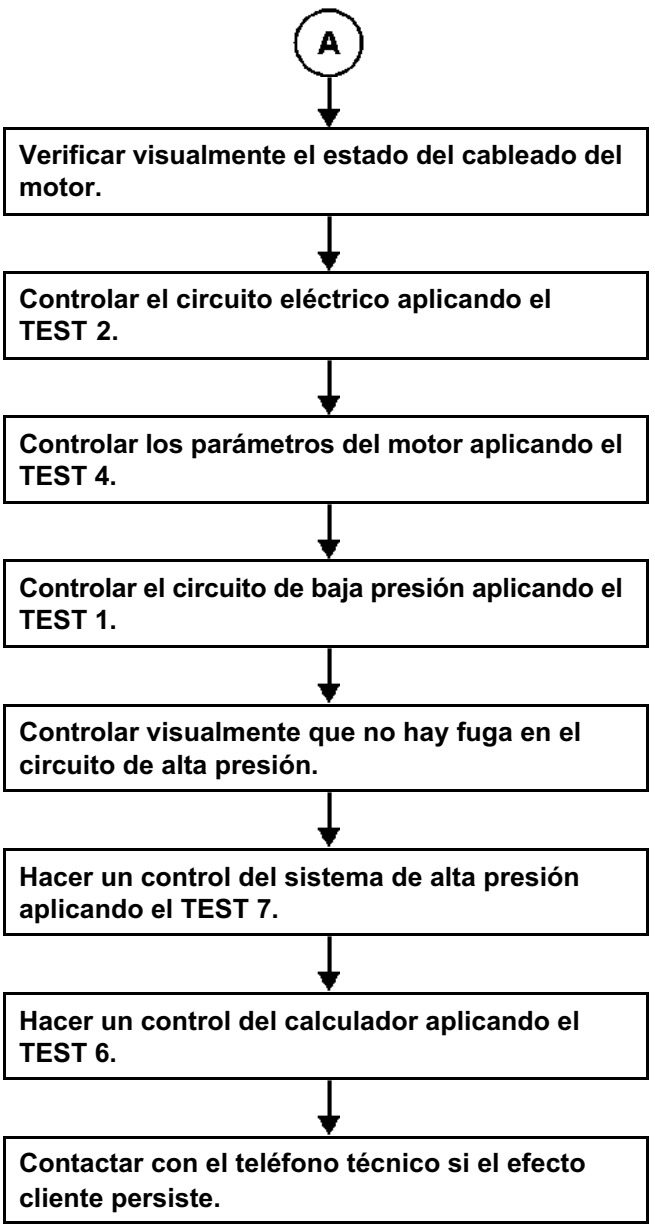
Controlar el estado de las bujías de precalentamiento.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Arranque en caliente difícil

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

¿El catalizador está colmatado o deteriorado? — **SÍ** → **Sustituir el catalizador.**

NO

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Verificar visualmente el estado del cableado del motor.

↓

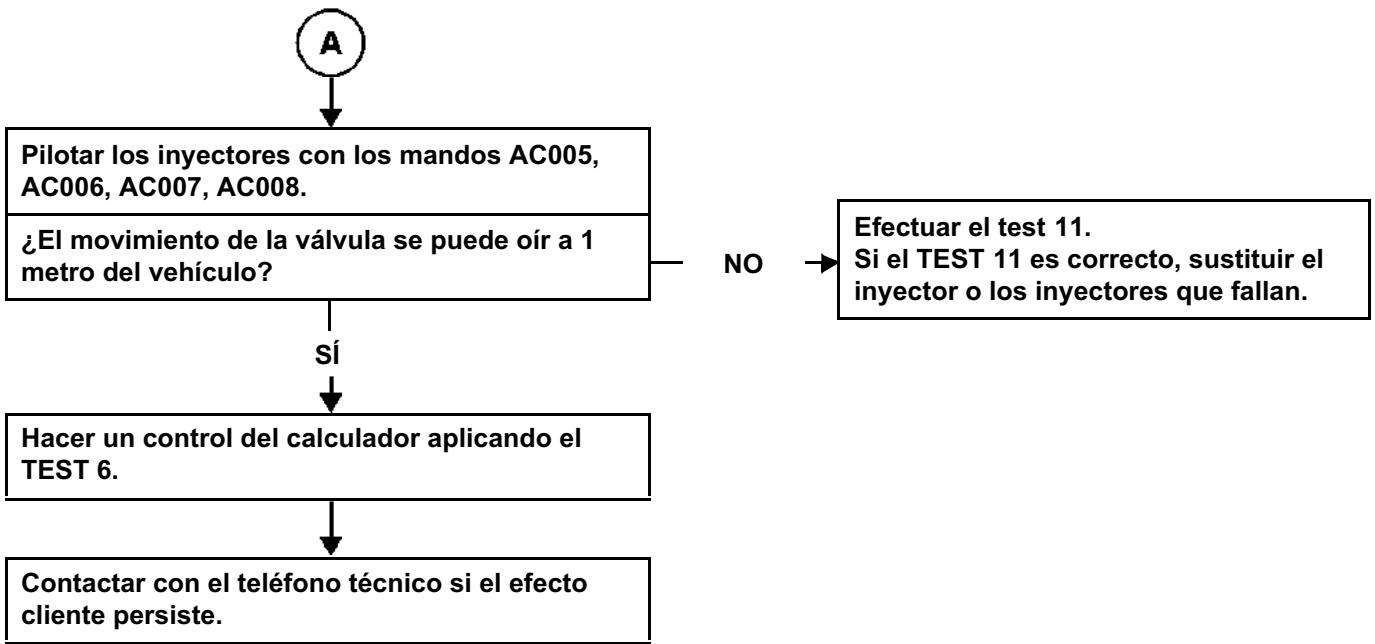
Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	Ralentí inestable (caballeo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Verificar visualmente el estado del cableado del motor.

↓

Controlar visualmente que no hay fuga en el circuito de alta presión.

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

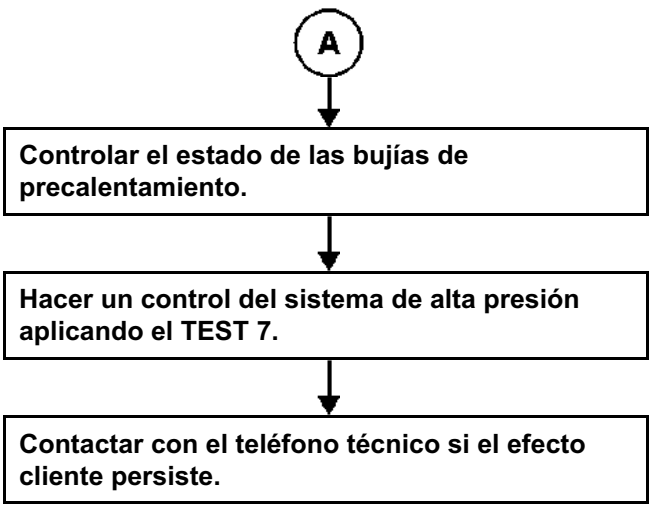
SÍ

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	Ralentí demasiado alto o demasiado bajo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Controlar el circuito eléctrico aplicando el TEST 2.

↓

¿La guarda del embrague está correctamente reglada?

— **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

Hacer un control del calculador aplicando el TEST 6.

↓

Contactar con el teléfono técnico si el efecto cliente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Aceleración / desaceleración intempestiva y embalado del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el motor no haya aspirado su aceite (embalado del motor).

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Verificar visualmente el estado del cableado del motor.

↓

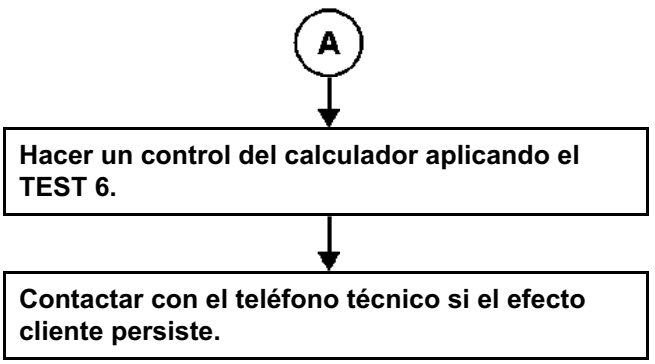
Hacer un control de los inyectores aplicando el TEST 3.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	Baches al acelerar

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Asegurarse del correcto funcionamiento del turbocompresor.

¿El turbocompresor es correcto? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

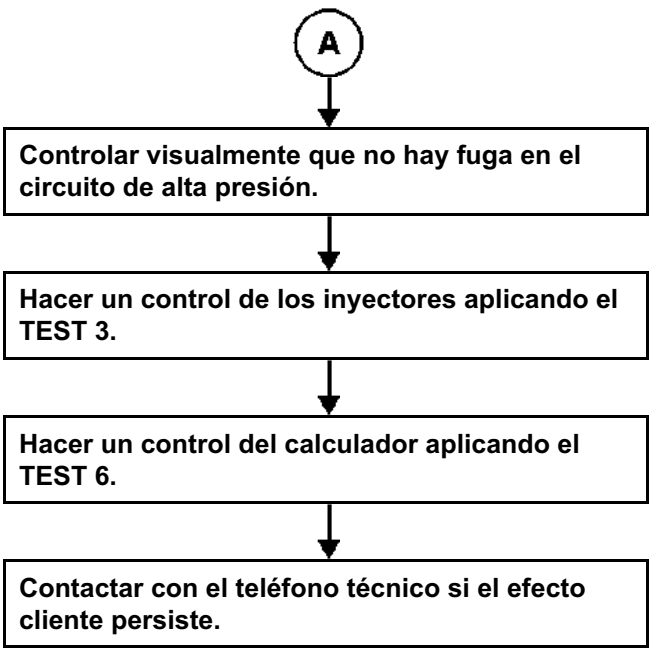
Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	Parada del motor (calado)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

Controlar que el motor no haya aspirado su aceite (embalado del motor).

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

¿El catalizador está colmatado o deteriorado? — **SÍ** → **Sustituir el catalizador.**

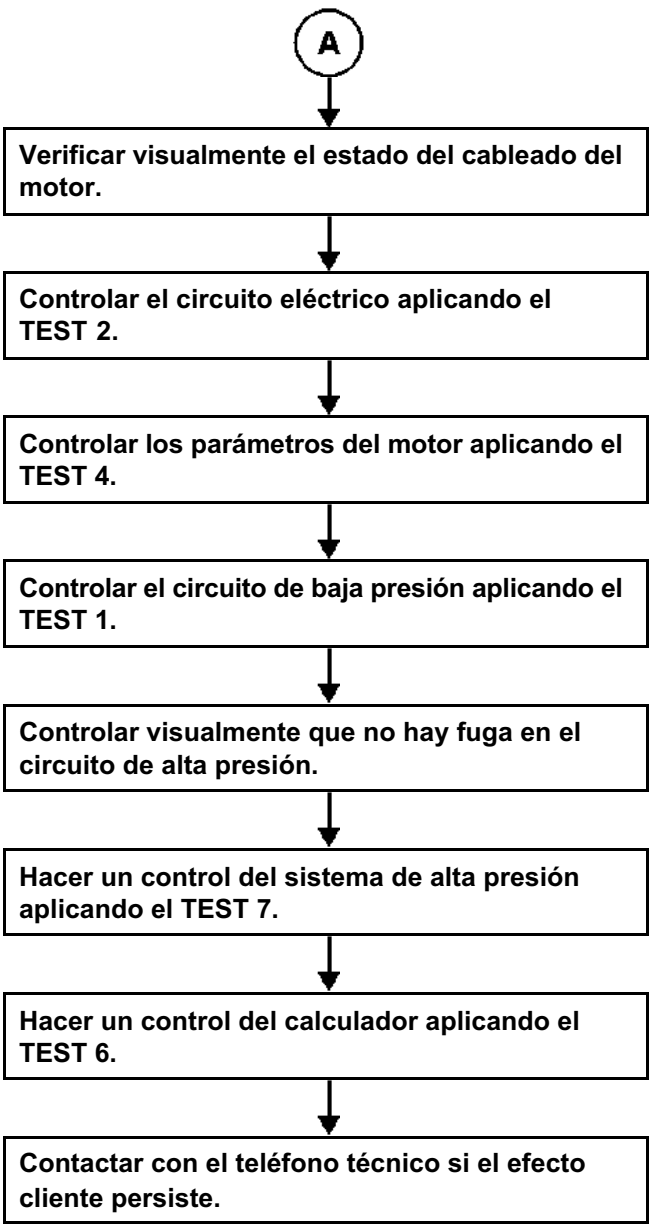
NO

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 10	Tirones del motor

CONSIGNAS	**Particularidades: Este efecto cliente sólo concierne al motor K9K 722.** Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

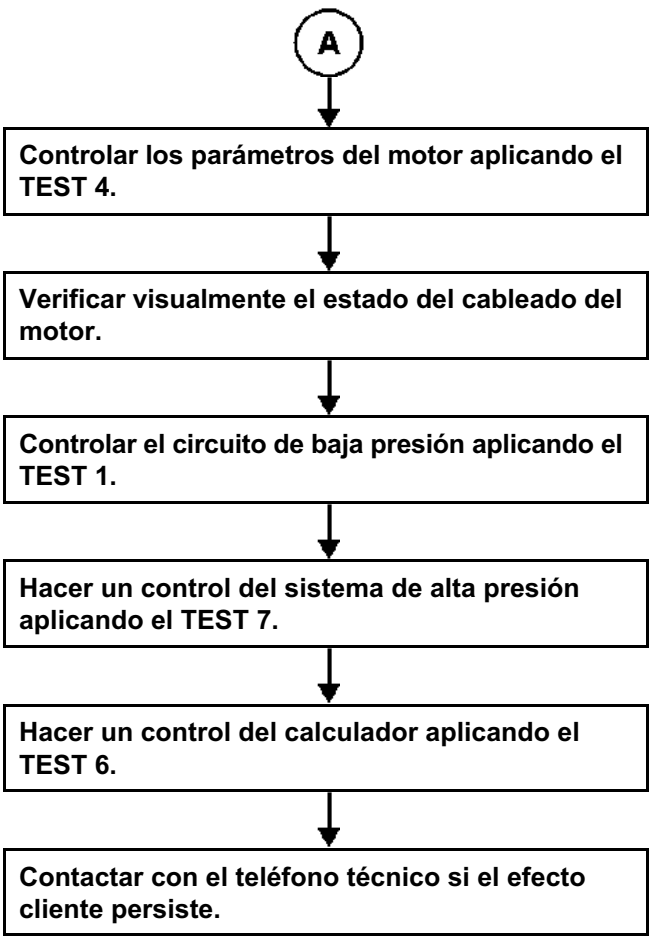
Controlar el estado de las bujías de precalentamiento.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 10 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 11	Falta de potencia

CONSIGNAS	**Particularidades: Este efecto cliente sólo concierne al motor K9K 722.** Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

¿El nivel de aceite del motor es correcto? — **NO** → **Rehacer el nivel de aceite.**

SÍ

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

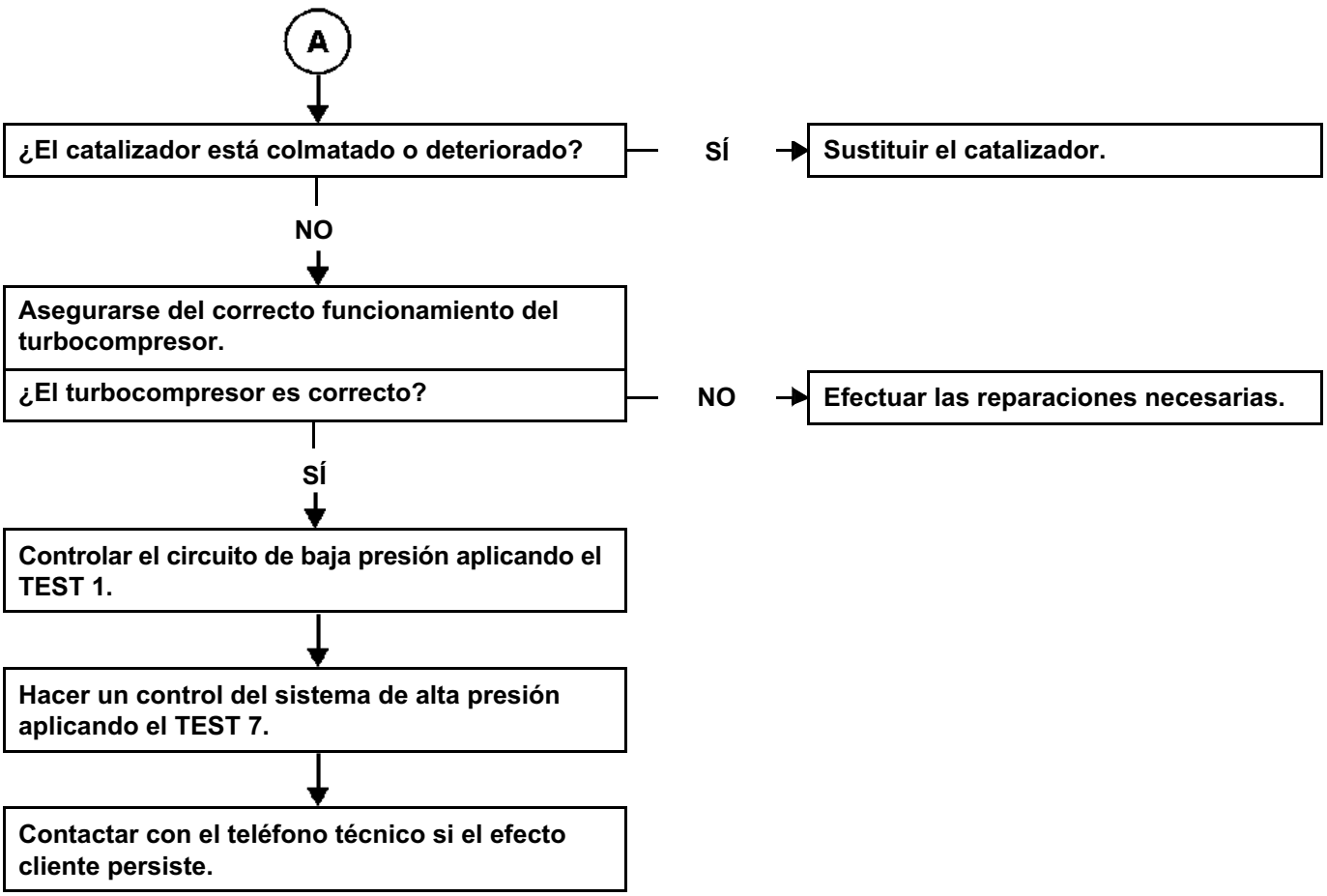
SÍ

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 11 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 12	Demasiada potencia

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

Controlar que el motor no haya aspirado su aceite (embalado del motor).

↓

Hacer un control de los inyectores aplicando el TEST 3.

↓

Hacer un control del calculador aplicando el TEST 6.

↓

Contactar con el teléfono técnico si el efecto cliente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 13	Consumo excesivo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

¿El captador de temperatura del carburante tiene fuga? — **SÍ** → **Sustituir el captador de temperatura del carburante.**

SÍ

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

↓

Hacer un control de los inyectores aplicando el TEST 3.

↓

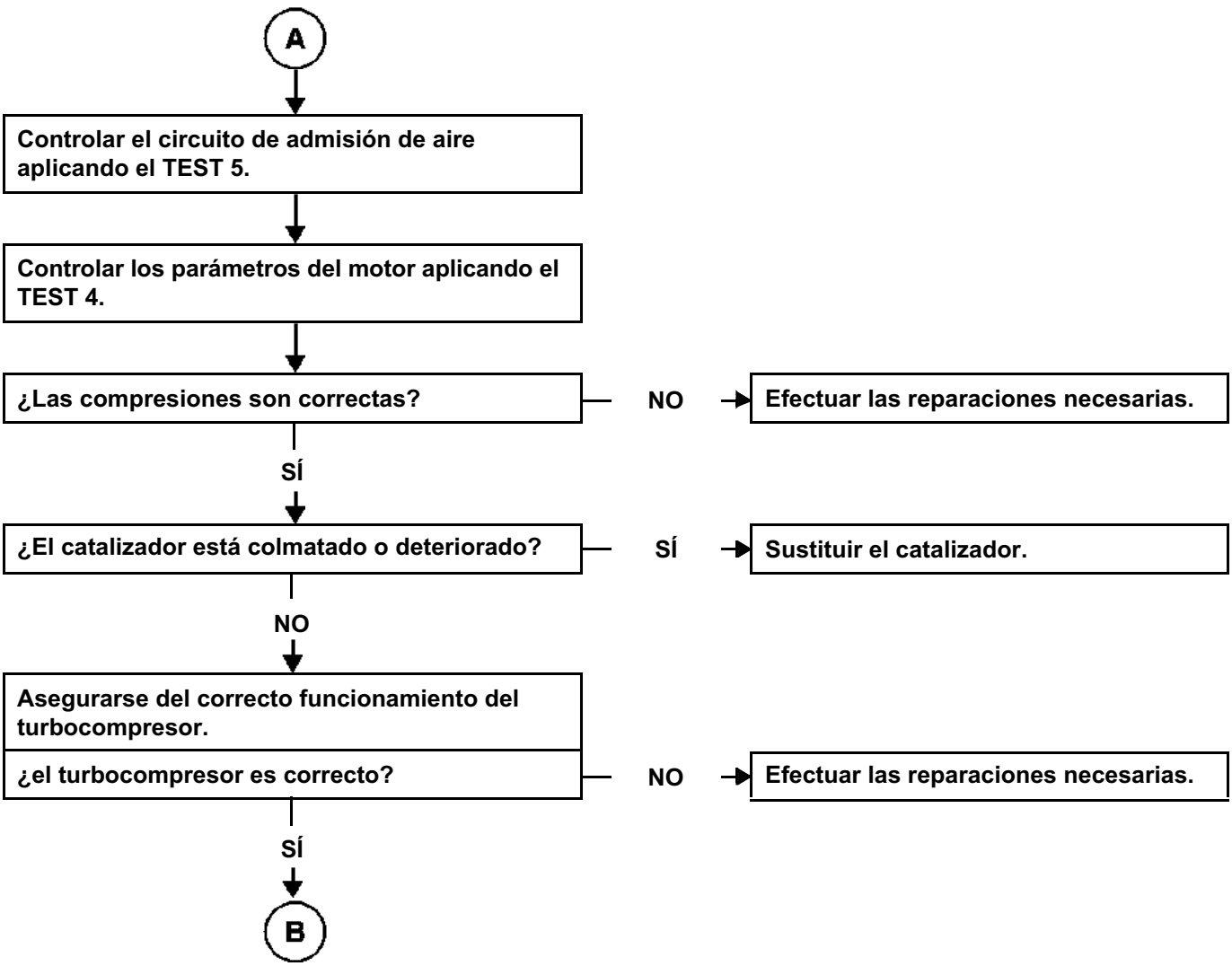
Controlar visualmente que no hay fuga en el circuito de alta presión.

↓

(A)

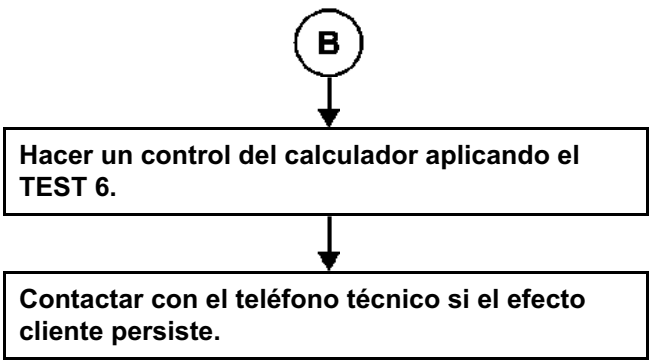
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 13 CONTINUACIÓN 1	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 13 CONTINUACIÓN 2	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 14	Sobre-régimen al levantar el pie o cambiar de marcha

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que ningún obstáculo interrumpe la carrera del pedal del acelerador (moqueta, punto duro...).

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Verificar visualmente el estado del cableado del motor.

↓

¿La guarda del embrague está correctamente reglada?

NO → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

Controlar que el motor no haya aspirado su aceite (embalado del motor).

↓

Asegurarse del correcto funcionamiento del turbocompresor.

¿el turbocompresor es correcto?

NO → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

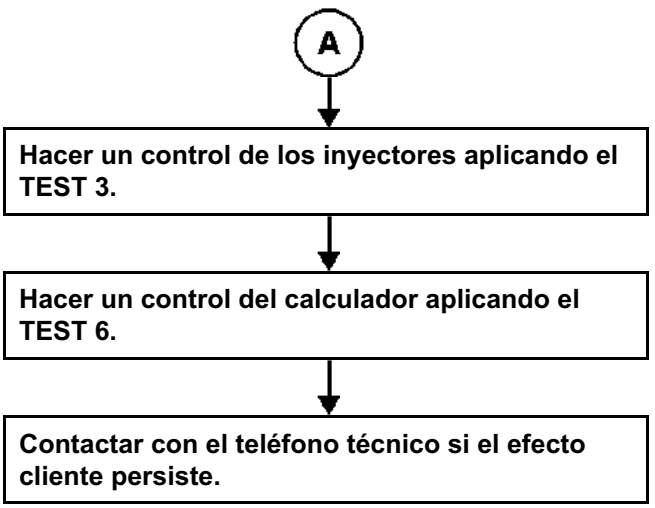
SÍ

↓

B

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 14 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 15	El motor se viene abajo al arrancar el vehículo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

¿La guarda del embrague está correctamente reglada?

NO → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

¿El catalizador está colmatado o deteriorado?

SÍ → **Sustituir el catalizador.**

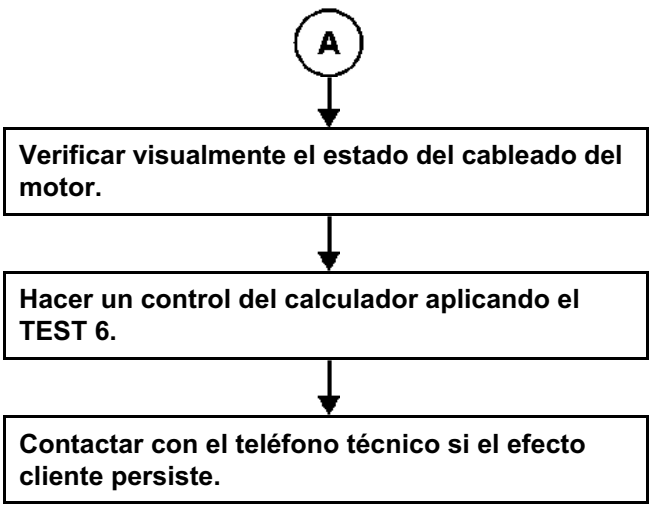
NO

Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 15 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 16	Golpeteo del motor, motor ruidoso

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

Controlar el estado de las bujías de precalentamiento.

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

↓

Hacer un control de los inyectores aplicando el TEST 3.

↓

Contactar con el teléfono técnico si el efecto cliente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 17	Humo azul, blanco, negro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

Controlar que el motor no haya aspirado su aceite (embalado del motor).

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

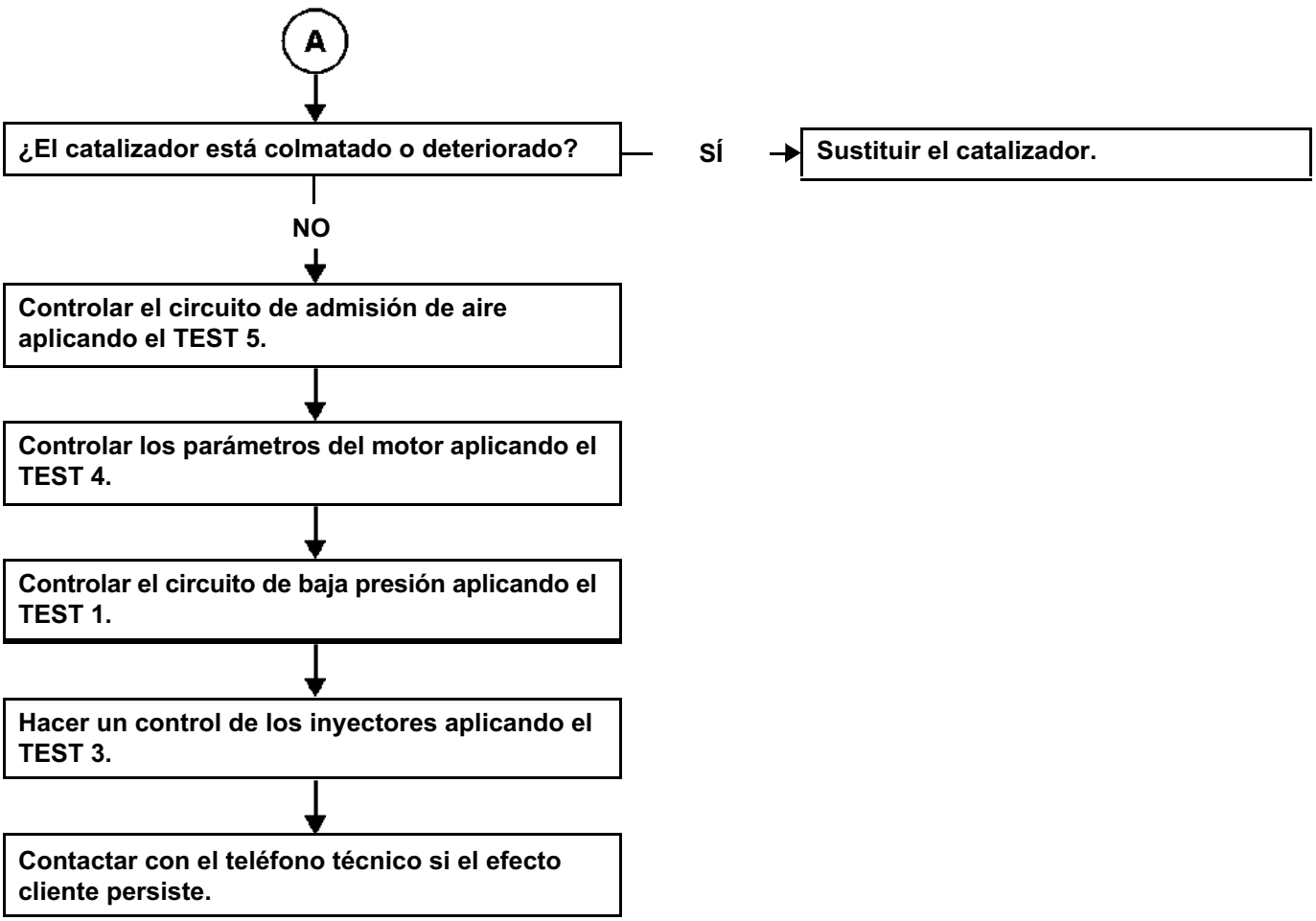
Controlar el estado de las bujías de precalentamiento.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 17 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 18	Humo (negro, blanco, azul) al acelerar

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Verificar los niveles de aceite motor y de líquido de refrigeración.

↓

Controlar que el motor no haya aspirado su aceite (embalado del motor).

↓

¿Las compresiones son correctas? — **NO** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

↓

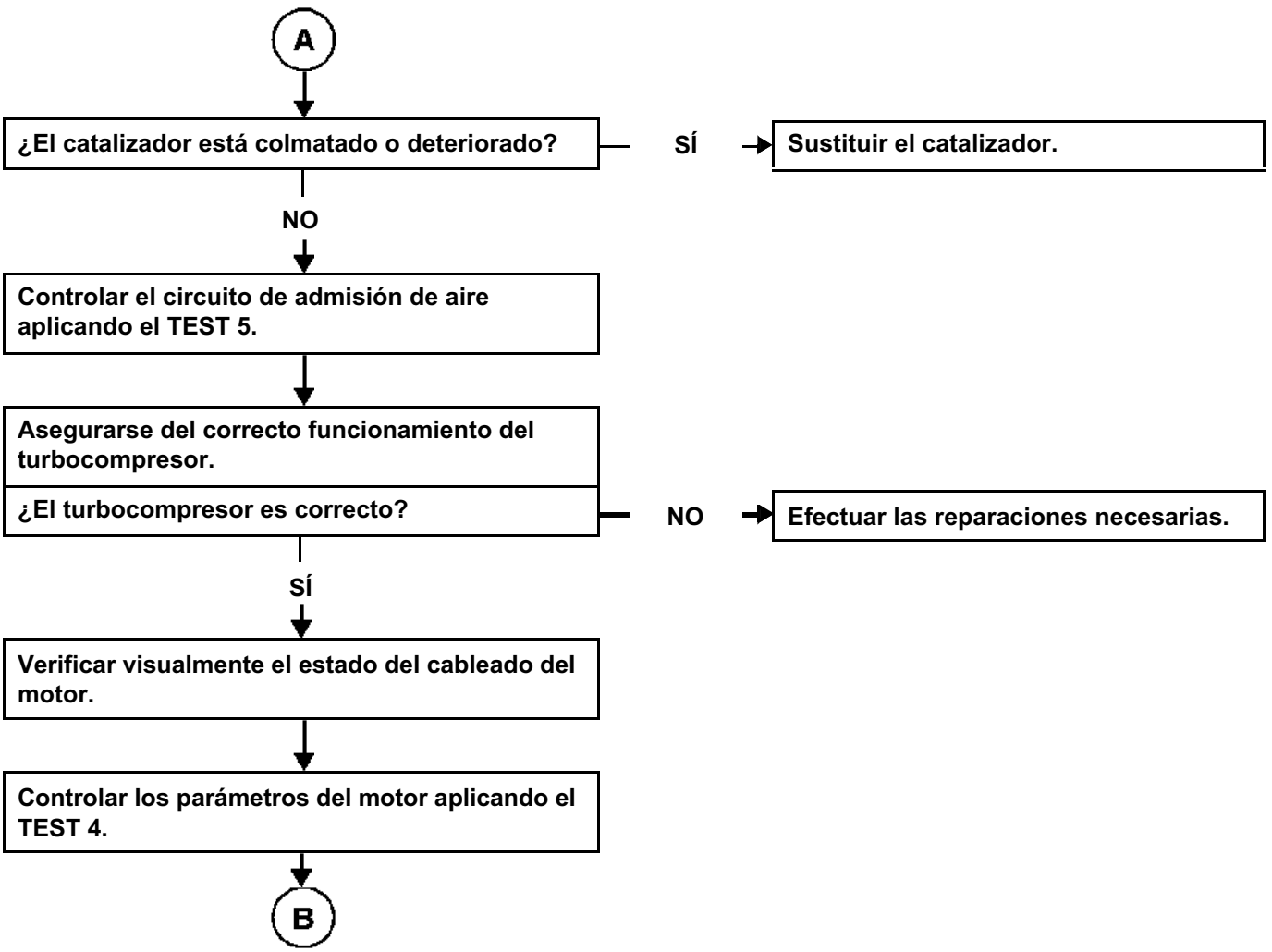
Controlar el estado de las bujías de precalentamiento.

↓

(A)

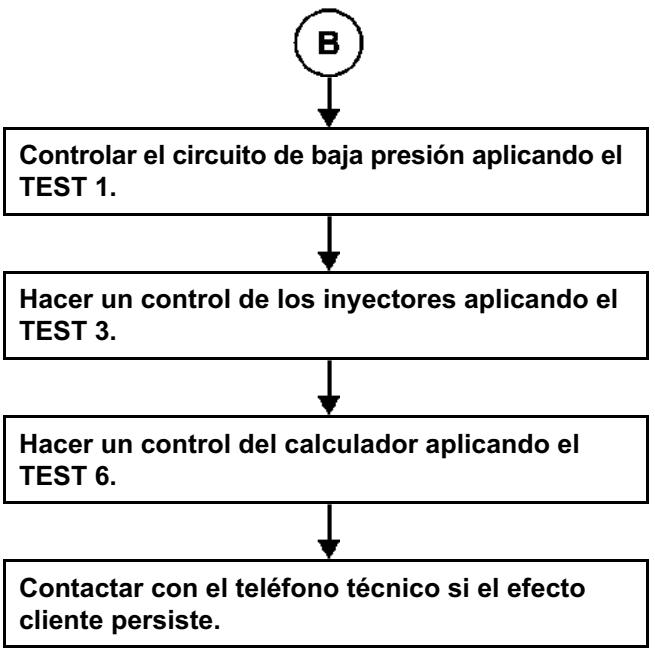
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 18 CONTINUACIÓN 1	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 18 CONTINUACIÓN 2	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 19	Tirones del motor

CONSIGNAS	**Particularidad: este efecto cliente sólo concierne al motor K9K 728.** Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico. Ver explicación de la función de capacidad de caudal en el funcionamiento del sistema.

Controlar que el depósito de carburante esté correctamente lleno y que el carburante sea conforme.

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el TEST 1.

↓

Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.

↓

¿El cableado del motor está cortado o aplastado? — **SÍ** → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

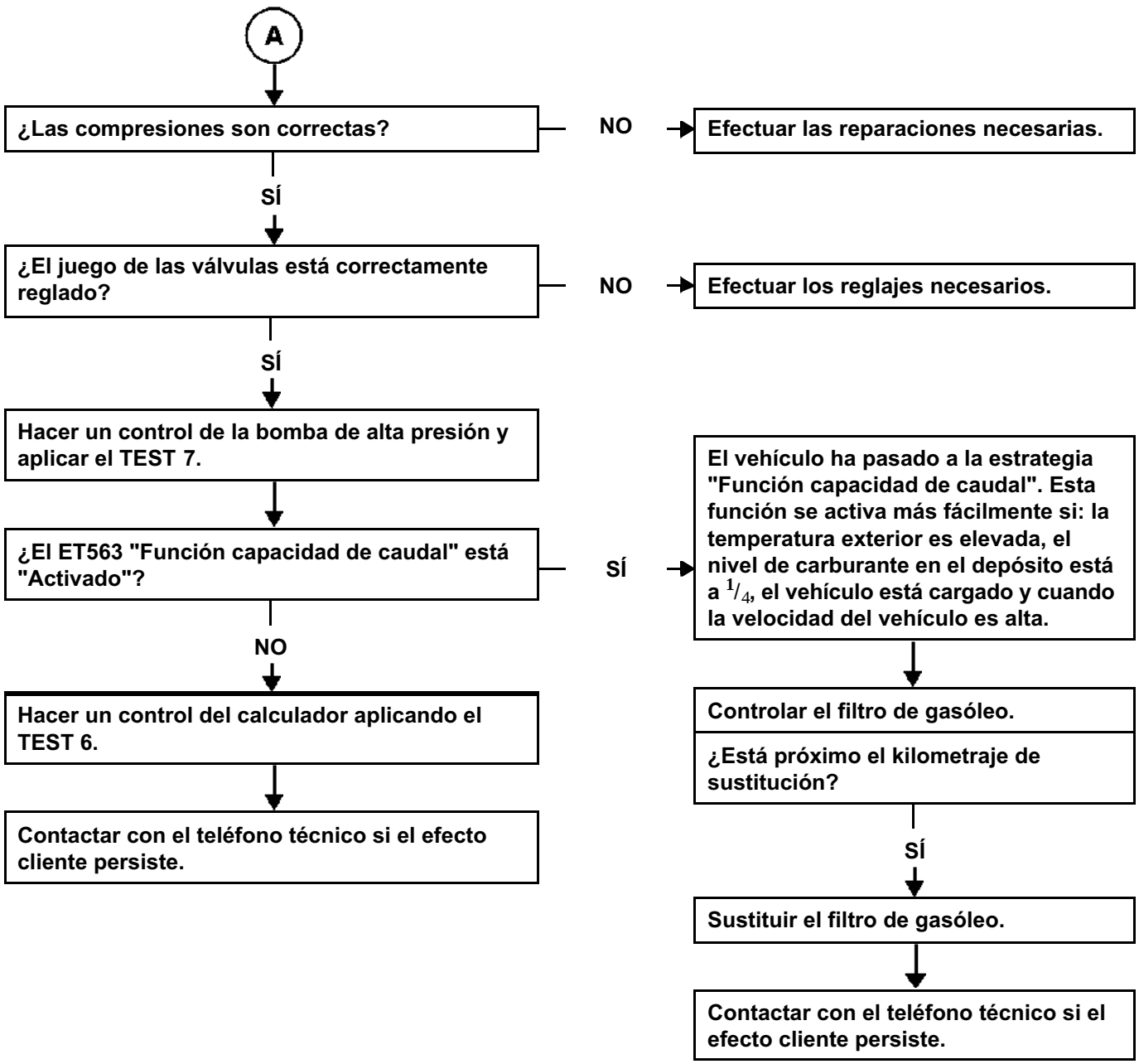
NO

↓

B

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 19 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 20	Falta de potencia

CONSIGNAS	**Particularidad: Este efecto cliente sólo concierne al motor K9K 728.** Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico. Ver explicación de la función de capacidad de caudal en el funcionamiento del sistema.

¿El ET563 "Función capacidad de caudal" está "Activado"?

SÍ → **Controlar el filtro de gasóleo.** → **¿Está próximo el kilometraje de sustitución?**

SÍ → **Sustituir el filtro de gasóleo.**

NO → **Controlar los parámetros del motor aplicando el TEST 4.**

NO

Controlar el circuito de admisión de aire aplicando el TEST 5.

¿El nivel de aceite del motor es correcto?

NO → **Rehacer el nivel de aceite.**

SÍ

¿El catalizador está colmatado o deteriorado?

SÍ → **Sustituir el catalizador.**

NO

Asegurarse del correcto funcionamiento del turbocompresor.

¿El turbocompresor es correcto?

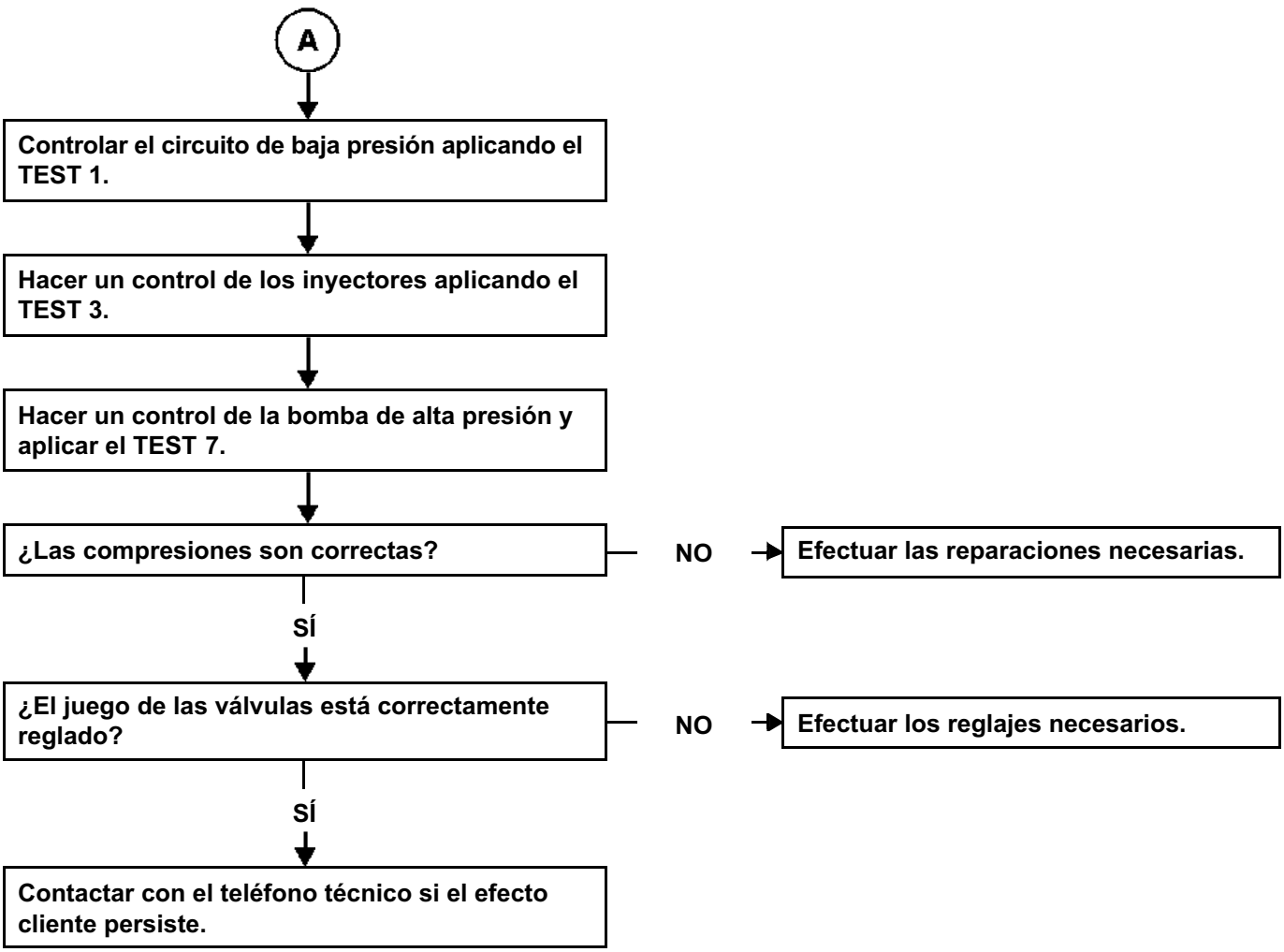
NO → **Efectuar las reparaciones necesarias.**

SÍ

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 20 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Mégane II y Scénic II K9K 732**
Función concernida: **Inyección diésel directa common rail piezo K9K STEP 2 EURO 4 (Siemens SID 301)**

Nombre del calculador: **Inyección SID301**
N° de programa: **B1**
N° de Vdiag: **44**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
	Manómetro

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

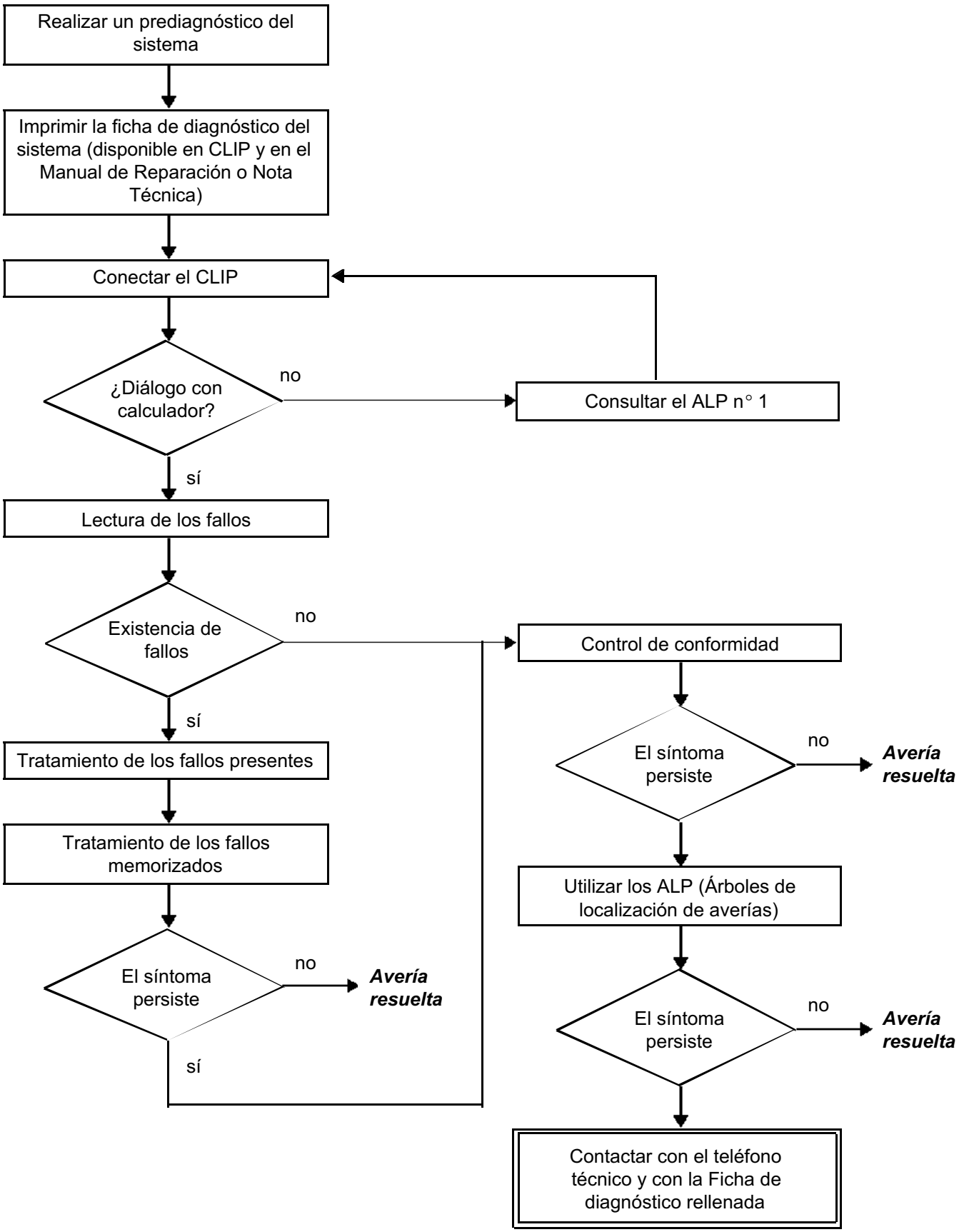
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

☐	579	No arranca - avería	☐	570	Calado - mal arranque en frío	☐	571	Calado - mal arranque en caliente
☐	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento	☐	572	Ralentí - Régimen inestable	☐	574	Tirones - baches
☐	573	Falta de potencia	☐	520	Ruido anormal, vibraciones	☐	576	Humos - olor a humo de escape
☐	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

☐	001	En frío	☐	005	Circulando	☐	008	Al desacelerar
☐	002	En caliente	☐	006	Al paso de las velocidades	☐	009	Avería repentina
☐	003	En parado	☐	007	Al acelerar	☐	010	Degradación progresiva
☐	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

- **Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema**

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

- **Fallos detectados en el útil de diagnóstico**

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

- **Contexto fallo durante su aparición**

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

- **Informaciones específicas del sistema**

Descripción:

- **Informaciones complementarias**

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

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

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

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

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

SINÓPTICO SISTEMA

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.
El sistema Common Rail Piezo de Siemens VDO utilizado en el motor K9K Step 2 es un sistema de inyección Common Rail de la segunda generación. La presión de carburante en el raíl puede alcanzar un máximo de **1.650 bares**. Utiliza inyectores controlados por actuadores piezoeléctricos. El carburante se comprime mediante una bomba de alta presión y después se envía a un raíl que alimenta los cuatro inyectores.

El circuito comprende dos sub-sistemas, que se distinguen en función del nivel de presión del carburante:
– el circuito de baja presión reagrupa el depósito, el filtro de gasóleo, la bomba de transferencia y los conductos de retorno de los inyectores,
– el circuito de alta presión reagrupa la bomba de alta presión (HP), el raíl, los inyectores y los tubos de alta presión (HP).

Finalmente, existe un determinado número de captadores y de actuadores de regulación que permiten activar y controlar el conjunto del sistema.

Está equipado con un calculador de **112 vías** de marca **SIEMENS y de tipo SID301**.
El sistema consta:
- de una pera de cebado,
- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión (HPP) con una electroválvula de presión de carburante (PCV), una electroválvula de caudal de carburante (VCV) y una bomba interna de transferencia de carburante (ITP, bomba de cebado),
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de carburante,
- de cuatro inyectores Piezo,
- de un captador de temperatura de gasóleo,
- de un captador de temperatura del agua,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape con captador de posición,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro con captador de temperatura del aire integrado,
- de una mariposa estranguladora.

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Bomba Common Rail

La bomba Common Rail consta de los elementos siguientes:

– Bomba interna de transferencia de carburante:
Esta bomba es una bomba rotativa con aletas, aspira el carburante del depósito a través del filtro de carburante y alimenta la bomba de alta presión de carburante.

– Electroválvula de control de caudal:
Esta electroválvula regula el caudal de carburante en la entrada de la bomba de alta presión y permite, según las fases de funcionamiento, comprimir una cantidad óptima de carburante, aumentando así el rendimiento de la bomba Common Rail y, por consiguiente, el del motor.

– Bomba de alta presión:
Esta bomba es una bomba radial de 3 pistones, genera la presión de carburante deseada en el raíl.

– Electroválvula de control de presión.
  Esta electroválvula regula la presión de salida de la bomba de alta presión.

Inyectores Piezo

Los inyectores Piezo permiten una dosificación rápida y precisa de la cantidad de carburante inyectado con una repetitividad del proceso de inyección muy buena.

El actuador Piezo funciona como un condensador. Para activar el inyector, el calculador envía puntualmente una cantidad de energía suficiente para permitir la deformación del actuador y la apertura del inyector.

Durante el tiempo de inyección, el actuador Piezo almacena esta energía.

Al final del tiempo de inyección, el calculador recupera la energía enviada al principio del mando.
El actuador Piezo se descarga y recupera su forma inicial. El inyector se cierra.
Con objeto de mejorar el rendimiento, la energía restituida por el actuador Piezo se reutiliza, lo que limita la adición de energía para la inyección siguiente.

El voltaje de los inyectores es muy elevado (mucho más que en los inyectores tradicionales)
Este voltaje puede alcanzar los **150 V**.

¡ATENCIÓN!

Sincronización del motor

Una de las informaciones determinante para controlar la inyección de carburante es la posición de cada uno de los pistones del motor en su cilindro respectivo en cada instante.

La medida de la posición angular se realiza mediante un captador magneto-inductivo excitado por dientes mecanizados sobre el volante motor, el captador PMS o el cigüeñal. El volante motor tiene 60 dientes separados 6 grados entre sí, menos 2 dientes que faltan formando una muesca.

Un segundo captador (de efecto Hall) excitado por un diente mecanizado a la altura del árbol de levas (AAC), que gira a la mitad del régimen del motor, suministra información sobre el desarrollo del ciclo de inyección. En efecto, cuando el pistón del cilindro 1 está en su punto muerto superior (PMS), puede que esté bien al final de la compresión, bien al final del escape (el captador del AAC permite distinguir).

Comparando las señales procedentes de estos dos captadores, el calculador puede suministrar al conjunto de sus sistemas los elementos de sincronización que son: la posición angular del volante motor, el régimen, el número del inyector activo y el avance en el ciclo de inyección.

Este módulo también suministra al sistema la información sobre el régimen de rotación.

El captador árbol de levas sólo sirve para arrancar el motor. Cuando el motor gira de manera autónoma (sin motor de arranque), la información procedente del captador de PMS es suficiente. Un fallo del captador del árbol de levas, con el motor girando, no afecta en absoluto al buen funcionamiento del motor.

Cantidad de carburante inyectado y reglaje del inicio de la inyección

Los parámetros del control de la inyección son, para cada cilindro, la cantidad que hay que inyectar y el inicio de la inyección.
Estos son calculados por el calculador de inyección a partir de las informaciones siguientes:
– Régimen del motor
– Posición pedal del acelerador
– Presión de aire de sobrealimentación
– Temperatura del agua
– Temperatura del aire
– Temperatura del carburante
– Caudal de aire
– Presión de carburante en el raíl

Regulación del caudal puesto a puesto

El objetivo de esta regulación consiste en permitir un funcionamiento regular del motor compensando las dispersiones del sistema (inyectores, índice de compresión...) que influyen en el par generado por cada cilindro durante la combustión.

La regulación se activa solamente al ralentí y siempre que el régimen del motor sea lo suficientemente estable.
A cada cilindro va asociado un coeficiente de corrección del tiempo de inyección que este aprende en el momento en que la regulación está activa, y que, de lo contrario, permanece fijo en su último valor aprendido.

Con cada nuevo ciclo, los coeficientes se inicializan en 1.

A esta regulación va asociado un diagnóstico que vigila las derivas de cada uno de los coeficientes. Este diagnóstico permite sobre todo detectar un fallo de uno o varios inyectores.

ALIMENTACIÓN DE AIRE

Medida del caudal de aire fresco

Un caudalímetro calcula el caudal de aire fresco que entra en el motor (captador radiométrico de hilo caliente).
Un captador de temperatura del aire fresco (CTN) está integrado en el caudalímetro.

El caudalímetro permite controlar la cantidad de gases de escape que hay que hacer recircular para garantizar los mejores índices de recirculación. La medida del caudal de aire permite una regulación en bucle cerrado a través de la válvula EGR.

Mando de la válvula EGR

El sistema EGR (recirculación de los gases de escape) se compone de una válvula EGR de corriente continua equipada con un captador de posición de la válvula. La válvula EGR se controla en bucle cerrado a través del captador de posición. La recirculación de los gases de escape permite hasta un determinado índice reducir significativamente las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx).

Mando del turbocompresor

El sistema Turbo se compone de una electroválvula conectada al circuito de la bomba de depresión, que permite, a través de un pulmón, un pilotaje de las aletas con el objeto de crear una sobrepresión o una depresión en el circuito de admisión de aire fresco.

Mando de la mariposa de aire

La mariposa está abierta por defecto en reposo y se activa solamente al cortar el motor para ahogar el motor y facilitar su parada.

GESTIÓN DEL RÉGIMEN RALENTÍ

El calculador de inyección se encarga de la regulación del régimen de ralentí en función de la consigna de régimen de ralentí que calcula.

La consigna del régimen de ralentí depende:
– de la temperatura del agua,
– de las estrategias de anticontaminación,
– de las necesidades de la climatización,
– de la marcha engranada en la caja,
– de los consumidores eléctricos,
– de la tensión de la batería.

GESTIÓN DEL PAR MOTOR

La estructura de par es el sistema que traduce la demanda del conductor en un par suministrado por el motor.
Es necesaria para ciertas funciones como el control de la trayectoria (ESP), la caja de velocidades automática (CVA) o robotizada (CVR, cuando el vehículo está equipado).
Cada intersistema (ESP, CVA, CVR) envía a través de la red multiplexada una demanda de par al calculador de inyección.
Este arbitra entre las demandas de par entre sistemas y la demanda del conductor (constituida a través del pedal del acelerador o la función RV/LV). El resultado del arbitraje proporciona la consigna de par que hay que suministrar.

A partir de esta consigna de par, el calculador determina la cantidad de carburante que hay que inyectar (tiempo de inyección y número de inyección) y la cantidad de aire necesario (presión de sobrealimentación e índice de EGR) para que el motor proporcione el par solicitado en las mejores condiciones (suavidad, emisiones contaminantes...).

GESTIÓN DEL PRE/POSTCALENTAMIENTO

El pilotaje del pre/postcalentamiento consiste en dirigir las bujías de precalentamiento y el testigo de precalentamiento en el cuadro de instrumentos (a través de la red multiplexada). Las bujías de precalentamiento se activan por una caja de relés y la potencia es suministrada por la batería.

Tras haber puesto el contacto. Se activa una temporización de precalentamiento. El testigo está encendido durante un tiempo que depende de la tensión de la batería, de la presión atmosférica y de la temperatura del agua.
Cuando la temperatura del agua está por debajo de un determinado límite, una función de postcalentamiento permite mejorar la estabilidad de combustión y, en consecuencia, el funcionamiento del motor (reducción de los gases no quemados y de las emisiones contaminantes).

GESTIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

La refrigeración del motor está asegurada por un grupo motoventilador (GMV) de 2 velocidades (lenta: GMV1 y rápida: GMV2).
El calculador de inyección demanda su activación a la UPC a través de la red multiplexada.
Para garantizar la refrigeración:

– Motor girando
  El GMV1 está activado cuando la temperatura del agua sobrepasa **96°C** y se detiene cuando desciende por debajo de **94°C**.
  El GMV2 está activado cuando la temperatura del agua sobrepasa **104°C** y se detiene cuando desciende por debajo de **102°C**.

– Motor parado
  El GMV1 se activa al cortar el contacto (postventilación) si en ese instante la temperatura del agua del motor es superior a **105°C** durante **6 min**.

Si la temperatura del agua del motor sobrepasa el umbral de alerta de **120°C**, el calculador de inyección solicita el encendido del testigo de alerta de temperatura del agua a través de la red multiplexada al calculador del cuadro de instrumentos. La alerta se detiene si la temperatura del agua desciende por debajo de **117°C**.

Si la temperatura del agua del motor sobrepasa el umbral de **114ºC**, el calculador de inyección solicita el corte del compresor de climatización a través de la red multiplexada al calculador de la UPC para descargar el motor y tratar de limitar que coja temperatura. La demanda de corte se detiene si la temperatura del agua desciende por debajo de **102ºC**.

Si se detecta una avería en el circuito del captador de temperatura del agua, el calculador de inyección solicita el encendido del testigo de alerta de temperatura del agua y la activación del GMV2.

Además de la gestión del motor, el calculador de inyección centraliza las necesidades de refrigeración para las funciones de climatización y CVA/CVR (cuando el vehículo está equipado).

OTRAS FUNCIONES POSIBLES

Las otras funciones que alberga el calculador son:
– CAN,
– ADAC,
– Antiarranque,
– Airbag - Crash,
– Anti-pánico,
– Gestión de las paradas del motor,
– Gestión del motor de arranque,
– Climatización,
– RV/LV

INTERCAMBIOS ENTRE SISTEMAS

Las uniones intersistemas respecto a las necesidades propias del control del motor son las siguientes:
– Demanda de encendido del testigo "OBD" por el calculador del cuadro de instrumentos para prevenir un problema de contaminación relacionado con el OBD,
– Demanda de encendido del testigo "Gravedad 1" para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento del sistema de control del motor que puede provocar una limitación de las prestaciones,
– Demanda de encendido del testigo "Gravedad 2" para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento del sistema de control del motor que puede provocar una parada del motor,
– Demanda de encendido del testigo de "Sobrecalentamiento del motor" para avisar de un problema de sobrecalentamiento del motor o de fallo del captador de temperatura del agua,
– Demanda de puesta en marcha de los GMV para las necesidades de refrigeración del motor, pero también para la climatización,
– Demanda de corte del compresor de climatización para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobrerrégimen...,
– Demanda de corte de los consumidores eléctricos (resistencia de calentamiento del habitáculo, luneta térmica...) para las necesidades de las estrategias del motor tales como: despegado, prestación, anticalado, sobrerrégimen...,
– Formulación de requerimientos en términos de la rampa a solicitud de los consumidores eléctricos y de limitación de potencia.
  Esta última función se hace posible con la introducción del alternador pilotado. Permite mejorar la suavidad del motor en fases críticas de funcionamiento, principalmente al ralentí y durante los despegues. Estas solicitudes transitan por la UPC a través de la red multiplexada donde son interpretadas antes de ser enviadas al alternador.

Fallos que encienden el testigo OBD

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF026	0201	Circuito mando inyector cilindro 1
DF027	0202	Circuito mando inyector cilindro 2
DF028	0203	Circuito mando inyector cilindro 3
DF029	0204	Circuito mando inyector cilindro 4
DF038	0606	Calculador
DF209	0409	Circuito captador de posición de la válvula EGR
DF249	0200	Mando inyectores

PRECAUCIONES DE UTILIZACIÓN / RIESGOS

La principal recomendación con respecto al sistema es:
Nunca desconectar eléctricamente los inyectores con el motor girando.
La tecnología piezoeléctrica implica que los inyectores reciben una "impulsión" de mando para abrirse y otra "impulsión" de mando para cerrarse. Si se produce una desconexión del inyector con el motor girando entre estas 2 "impulsiones" durante la inyección, el inyector permanece abierto el tiempo suficiente para crear unas condiciones termodinámicas en el cilindro o cilindros extremadamente desfavorables o una compresión hidráulica que puede **llevar a una rotura del motor**.

¡ATENCIÓN!

El voltaje de los inyectores es muy importante (mucho más que en los inyectores tradicionales) Este voltaje puede alcanzar los **150 V**.

CONECTOR A NEGRO DE 32 VÍAS

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Regulador de velocidad Marcha/Parada
A3	CAN L1
A4	CAN H1
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	Limitador de velocidad Marcha/Parada
C4	Información contactor de embrague
D1	Alimentación + APC
D2	Señal tecla regulador/limitador de velocidad
D3	Masa tecla regulador/limitador de velocidad
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Información Stop contacto por apertura
F1	Señal captador de agua en el carburante
F2	Alimentación (al + 5 V) potenciómetro del pedal Pista 2
F3	Señal potenciómetro pedal Pista 2
F4	Masa potenciómetro pedal Pista 2
G1	+ APC
G2	Alimentación potenciómetro del pedal Pista 1
G3	Masa
G4	Masa
H1	Masa
H2	Señal potenciómetro pedal Pista 1
H3	Masa potenciómetro pedal Pista 2
H4	Masa

CONECTOR B MARRÓN DE 48 VÍAS

Vía	Designación
A1	Mando (-) válvula EGR
A2	Mando (+) válvula EGR
A3	Masa mariposa de aire
A4	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Relectura posición de la mariposa de aire
B4	No utilizada
C1	(-) Señal captador PMS
C2	Señal agua en el carburante
C3	Señal captador posición de la válvula EGR
C4	Alimentación 5 V señal captador posición de la válvula EGR
D1	(+) Señal captador PMS
D2	No utilizada
D3	Masa captador posición EGR
D4	No utilizada
E1	Relectura estado del cajetín de precalentamiento
E2	No utilizada
E3	Señal captador presión de freón
E4	Alimentación 5 V captador de presión freón
F1	Salida mando cajetín de precalentamiento
F2	Señal del captador del árbol de levas
F3	Masa captador presión de freón
F4	No utilizada
G1	Salida mando mariposa de aire
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	+ Batería
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	Masa captador del árbol de levas
J1	No utilizada
J2	No utilizada
J3	No utilizada
J4	CAN H1
K1	Salida mando relé principal alimentación inyección
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	CAN L1
L1	No utilizada
L2	No utilizada
L3	+ APC
L4	+ APC
M1	Electroválvula de sobrealimentación
M2	No utilizada
M3	Salida mando electroválvula actuador de regulación de caudal
M4	Salida mando electroválvula actuador de regulación de presión

CONECTOR C GRIS DE 48 VÍAS

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Entrada señal captador de sobrealimentación
B2	Masa captador de presión de sobrealimentación
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	Entrada señal captador de temperatura del aire
C3	Entrada señal captador de temperatura del agua
C4	Entrada señal captador de temperatura del carburante
D1	Alimentación 5 V captador de presión de sobrealimentación
D2	Entrada señal caudalímetro
D3	No utilizada
D4	Masa captador de temperatura del agua
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	Masa caudalímetro
E4	Masa captador temperatura del carburante
F1	Alimentación 5 V caudalímetro
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	Alimentación 5 V captador de presión del raíl
H2	Entrada señal captador de presión del raíl
H3	No utilizada
H4	No utilizada
J1	No utilizada
J2	Masa captador presión del raíl
J3	No utilizada
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	No utilizada
L1	Mando inyector 1
L2	Mando inyector 2
L3	Mando inyector 3
L4	Mando inyector 4
M1	Alimentación inyector 1
M2	Alimentación inyector 2
M3	Alimentación inyector 3
M4	Alimentación inyector 4

OPERACIONES DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser reprogramado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (consultar **NT 3585A**)

Durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente.

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor < 60°, y temperatura del aire < 50°).**

Antes de realizar cualquier reprogramación del calculador en Post-Venta, guardar en el útil de diagnóstico los datos de los calculadores (adaptativos motores).

Efectuar el mando **SC003** "Salvaguarda de datos del calculador".

Después de cualquier reprogramación del calculador:
- Cortar y después poner el contacto.
- **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
- Utilizar el mando **RZ019** "Reinicialización de los aprendizajes".
- Utilizar el mando **SC001** "Escritura datos guardados" para restablecer los adaptativos del motor.
- Utilizar el mando **SC013** "Introducción del código V.I.N".
- Arrancar el motor (atención la fase de arranque puede durar hasta **30 s**).
- Tras la reprogramación de la inyección, pueden aparecer en otros calculadores fallos memorizados. Borrar la memoria de estos calculadores.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY QUE EFECTUAR NINGUNA ESCRITURA DE LOS CÓDIGOS INYECTORES (C2I) EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN SIEMENS SID301.

ATENCIÓN
- El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores prestados por el Almacén Piezas de Recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores se codifican definitivamente.
- Si el calculador de inyección está defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "ficha de diagnóstico".

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a **0 km**), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*).
Con estos datos, el calculador detecta una suciedad o un bloqueo de la válvula.

Proceso que hay que seguir tras la sustitución de la válvula EGR:
- Seleccionar el menú "**BORRADO**",
- pilotar el mando de borrado **RZ002 "Adaptativos EGR"**,
- cortar el contacto,
- esperar **30 s** (fase de autoalimentación del calculador),
- arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje de la válvula EGR,
- cortar el contacto,
- visualizar el parámetro **PR051** "Recopia de la posición de la válvula EGR" del **Circuito EGR**: **PR051 < 20%**

OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN Y DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (consultar **NT 3585A**).

Durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente.

ATENCIÓN
– Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.
– Conectar un cargador de batería.
– Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).
– Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor < 60°, y temperatura del aire < 50°).

Antes de cualquier programación del calculador en Post-Venta, guardar en el útil de diagnóstico los datos del antiguo calculador (adaptativos motores), cuando sea posible.

Efectuar el mando **SC003** "Salvaguarda de datos del calculador".

Después de una programación del calculador:
– Cortar y después poner el contacto.
– **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
– Utilizar el mando **RZ019** "Reinicialización de los aprendizajes".
– Utilizar el mando **SC001** "Escritura datos guardados" para restablecer los adaptativos del motor.
– Utilizar el mando **SC013** "Introducción del código V.I.N".
– Arrancar el motor (atención la fase de arranque puede durar hasta **30 s**).
– Tras la reprogramación de la inyección, pueden aparecer en otros calculadores fallos memorizados. Borrar la memoria de estos calculadores.
– Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
TRAS UNA OPERACIÓN DE PROGRAMACIÓN NO DESCONECTAR LA BATERÍA ANTES DE 30 MINUTOS (para efectuar otras intervenciones en el vehículo).

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que este no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

MANDOS ESPECÍFICOS

SC001: Escritura datos guardados.
Utilizar este mando tras una sustitución o una (re)programación del calculador (si los datos han sido guardados por el mando **SC003**).

SC003: Salvaguarda de datos del calculador.
Este mando permite guardar los datos de funcionamiento del calculador, los adaptativos del motor.
Efectuar este mando antes de realizar una sustitución o una (re)programación del calculador.

SC013: Introducción del código V.I.N.
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador.
Utilizar este mando después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

LECTURA DE CONFIGURACIÓN

LC009: Climatización.
Con o sin climatización.

LC065: Detector de agua en el gasóleo.
Con o sin presencia de agua en el gasóleo.

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico	DTC asociado
DF001	Circuito captador de temperatura del agua	0115
DF003	Circuito captador de presión atmosférica	2226
DF004	Circuito captador de presión de sobrealimentación	0235
DF005	Circuito captador del régimen del motor	0335
DF007	Circuito captador de presión del raíl	0190
DF008	Circuito potenciómetro del pedal pista 1	0225
DF009	Circuito potenciómetro del pedal pista 2	2120
DF011	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	0641
DF012	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	0651
DF015	Circuito mando relé principal	0685
DF016	Circuito mando EGR	0487
DF017	Circuito mando cajetín de precalentamiento	0380
DF025	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento	0381
DF026	Circuito mando inyector cilindro 1	0201
DF027	Circuito mando inyector cilindro 2	0202
DF028	Circuito mando inyector cilindro 3	0203
DF029	Circuito mando inyector cilindro 4	0204
DF038	Calculador	0606
DF039	Circuito captador de temperatura del aire de admisión	0110
DF047	Tensión de alimentación del calculador	0560
DF049	Circuito captador de fluido refrigerante	0530
DF051	Función regulador / limitador de velocidad	0575
DF053	Función regulación de presión raíl	1089
DF054	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación	0045
DF056	Circuito captador de caudal de aire	0100

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico	DTC asociado
DF067	Circuito mando mariposa estranguladora	0120
DF070	Circuito contactor de embrague	0830
DF091	Información de la velocidad del vehículo	0500
DF097	Circuito captador del árbol de levas	0340
DF098	Circuito captador temperatura del carburante	0180
DF127	Circuito contactor de freno 1	0571
DF129	Caudal de aire solicitado	0101
DF173	Información de marcha atrás	0812
DF195	Coherencia captador del árbol de levas / régimen del motor	0016
DF202	Válvula EGR	2413
DF209	Circuito captador de posición de la válvula EGR	0409
DF249	Mando inyectores	0200
DF301	Circuito de admisión de aire	2263
DF532	Información carga del alternador	2502
DF582	Coherencia presión	0069
DF641	Circuito de la trampilla de aire en la admisión	2101
DF647	Regulación de posición de la válvula EGR	0488
DF770	Circuito regulador de caudal	0001
DF771	Adaptativo regulación de caudal	0002
DF773	Circuito regulador de presión	0090

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : micro-cortes 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo **DF001 presente**, el testigo de sobrecalentamiento del motor se enciende en el cuadro de instrumentos, los GMV se activan, y el compresor de climatización se corta.

Verificar la conexión y el estado del conector de 4 vías del captador de temperatura del agua.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las vías 2 y 3.
Sustituir el captador de temperatura del agua si la resistencia no es de **2252 Ω ± 112,16 Ω a 25°C**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
- Conector del captador **vía 2** → **vía D4** conector **C** del calculador
- Conector del captador **vía 3** → **vía C3** conector **C** del calculador
- Conector del captador **vía 1** → **Cuadro de instrumentos**
- Conector del captador **vía 4** → **Cuadro de instrumentos**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : micro-cortes

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de presión atmosférica está integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar.
	Aplicación en fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Si el fallo está presente: – puede haber presencia de un ligero humo, – el valor de presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035** "Presión atmosférica" = **750 mbares**.

Desconectar el calculador de inyección y controlar el estado de los contactos de su conector.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Micro-cortes 2.DEF : Señal fuera de límite bajo 3.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores".
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – la presión de sobrealimentación está en modo degradado, **PR041** = **750 mbares**, – corte de la sobrealimentación. Si hay un C0.0 o un CC.1 presente, el testigo de **gravedad 1** está encendido. Si además el **DF001** está presente, al vehículo le falta de potencia.

CO.0 ***CC.1***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector de 3 vías del captador de presión de sobrealimentación.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector C** del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**

- Calculador de inyección conector C **vía D1** → **Vía 1** conector del captador de presión de sobrealimentación
- Calculador de inyección conector C **vía B2** → **Vía 2** conector del captador de presión de sobrealimentación
- Calculador de inyección conector C **vía B1** → **Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

En caso de que aparezca además el fallo **DF003** "Circuito captador de presión atmosférica", efectuar el diagnóstico del parámetro **PR041** "Presión sobrealimentación". Si el captador de presión de sobrealimentación es conforme, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la conexión y el estado del conector de 3 vías del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del **conector C** del calculador. Reparar si es necesario.
Con el contacto puesto, controlar la presencia del **+ 5 V** en la **vía 1** y de masa en la **vía 2** del captador de presión de sobrealimentación. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: conector **C** del calculador **vía B1** ⟶ **vía 3** conector del captador Reparar si es necesario.
Si es correcto, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** Conector C del calculador **Vía D1** ⟶ **vía 1** conector del captador Conector C del calculador **Vía B2** ⟶ **vía 2** conector del captador Conector C del calculador **Vía B1** ⟶ **vía 3** conector del captador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Ausencia de señal 3.DEF : Señal fuera de límite 4.DEF : Valores fuera de límites 5.DEF : Configuración/Inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** Encendido del testigo **gravedad 2** en el cuadro de instrumentos, calado del motor o imposibilidad de (re)arrancar.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se **declara presente** bajo la acción del motor de arranque o al ralentí.

Verificar la conexión y el estado del conector de 2 vías del captador de régimen del motor.
Reparar si es necesario.
Asegurarse del montaje correcto del captador en el motor.

Verificar la conexión y el estado del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia en los bornes del captador de régimen del motor.
Sustituir el captador de régimen del motor si la resistencia no es de aproximadamente **680** Ω ± **68** Ω.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
Conector B del calculador **Vía D1** ⟶ **vía 1** conector del captador
Conector B del calculador **Vía C1** ⟶ **vía 2** conector del captador
Reparar si es necesario.

Controlar que la corona del volante motor no esté defectuosa (faltan dientes).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF : Captador que falla 2.DEF : Señal fuera de límite alto 3.DEF : Micro-cortes

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores".
	Particularidades: Encendido del **testigo de gravedad 1**. Limitación de la consigna de par y de régimen, pérdida de prestaciones.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en caso de arranque sucesivo o con el motor girando.

CO.0 ***CC.1***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector de 3 vías del captador de presión del raíl.
Reparar si es necesario.

Verificar la conexión y el estado del **conector C** del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
- Conector C del calculador **vía J2** → **vía 2** conector del captador
- Conector C del calculador **vía H2** → **vía 1** conector del captador
- Conector C del calculador **vía H1** → **vía 3** conector del captador

Reparar si es necesario.

Si es correcto, sustituir el raíl con su captador y los tubos de alta presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector de 3 vías del captador de presión del raíl. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector C del calculador. Reparar si es necesario.
Con el contacto puesto, controlar la presencia del **+ 5 V** en la **vía 3** y de masa en la **vía 2** del captador de presión del raíl. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía H2** conector C del calculador Reparar si es necesario.
Si es correcto, sustituir el raíl con su captador y los tubos de alta presión.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** Conector C del calculador **vía J2** ⟶ **vía 2** conector del captador Conector C del calculador **vía H2** ⟶ **vía 1** conector del captador Conector C del calculador **vía H1** ⟶ **vía 3** conector del captador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Ausencia de señal CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores" si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Limitación de la consigna de ralentí, pérdida de rendimiento y regulación de velocidad no autorizada. El testigo de **gravedad 1** ó **2** está encendido. Regulación de régimen a **1.800 r.p.m.** hasta **70 km/h** al acelerar (**65 km/h** al desacelerar), y después regulación de velocidad a **80 km/h** por encima.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CO.0 ***CC.1*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF009** "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal y del calculador de inyección
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del potenciómetro del pedal en la **pista 1** entre las **vías 5** y **3**.
Sustituir el potenciómetro de pedal si la resistencia no es del orden de **1,7 kΩ ± 0,9 kΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
Calculador de inyección, conector A **vía H2** → **Vía 4** conector potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector A **vía G2** → **Vía 3** conector potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector A **vía H3** → **Vía 5** conector potenciómetro del pedal
Reparar si es necesario.

Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**.
Controlar el aislamiento entre la **vía H2** y la **vía F3** en el **conector A** del calculador.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF009** "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Desconectar el conector A del calculador y el conector del potenciómetro del pedal.
Controlar el aislamiento entre la **vía H2** y la **vía F3** en el **conector A** del calculador.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Particularidades: Limitación de la consigna de ralentí, pérdida de rendimiento y la regulación/limitación de velocidad no está autorizada. El testigo de **gravedad 1** encendido.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador con el pie a fondo - pie levantado (con el motor parado, con el contacto puesto).

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 2** entre las **vías 2** y **6**. Sustituir el potenciómetro de pedal si la resistencia no es del orden de **2,85 kΩ ± 2,05 kΩ**.
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. **Controlar el aislamiento** respecto a la masa de la **vía F3** en el **conector A** del calculador. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.
Verificar **la continuidad** de la unión entre: Conector potenciómetro del pedal **vía 1** ⟶ **vía F3** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del potenciómetro del pedal y del calculador de inyección conector A. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 2** entre las **vías 2** y **6**. Sustituir el potenciómetro de pedal si la resistencia no es del orden de **2,85 kΩ ± 2,05 kΩ**.
Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía F2** conector **A** del calculador Conector del captador **vía 6** ⟶ **Vía F4** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.
Desconectar el **conector A** del calculador y el **conector del potenciómetro del pedal**. **Controlar el aislamiento** entre **la vía F2** y **la vía F3 en el conector A** del calculador. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Señal fuera de límite bajo 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea de uno o varios de los siguientes fallos: – **DF009** "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado. – **DF007** "Circuito captador de presión del raíl", verificar que el conector del captador de presión del raíl esté correctamente conectado. – **DF049** "Circuito captador fluido refrigerante", verificar que el conector del captador del fluido refrigerante esté correctamente conectado. – **DF056** "Circuito captador de caudal de aire", verificar que el conector del captador de caudal de aire esté correctamente conectado. – **DF209** "Circuito captador posición de la válvula EGR", verificar que el conector del captador de posición de la válvula EGR esté correctamente conectado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La regulación/limitación de velocidad está desactivada. – El régimen del motor es limitado. – El testigo de **gravedad 1** está encendido.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Los captadores unidos a **la alimentación n° 1** son:
– Captador de presión del raíl.
– Captador pista 2 potenciómetro del pedal del acelerador.
– Captador de presión freón.
– Captador caudalímetro de aire.
– Captador de posición de la válvula EGR.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminada, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con cada captador (uno por uno).
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador detecte el fallo).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF011 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la conexión y el estado del conector de los captadores y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Si, con estos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:
1. Verificar **el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección conector C **vía J2** → **Vía 2** del captador de presión del raíl
- Calculador de inyección conector C **vía H1** → **Vía 3** del captador de presión del raíl
- Calculador de inyección conector A **vía F2** → **Vía 2** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector A **vía F4** → **Vía 6** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector B **vía B4** → **Vía B** del captador de presión freón
- Calculador de inyección conector B **vía F3** → **Vía A** del captador de presión de freón
- Calculador de inyección conector C **vía F1** → **Vía 5** del captador caudalímetro de aire
- Calculador de inyección conector C **vía E3** → **Vía 2** del captador caudalímetro de aire
- Calculador de inyección conector B, **vía C4** → **Vía 1** del captador de posición de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector B, **vía D3** → **Vía 3** del captador de posición de la válvula EGR

2. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores** y el calculador de inyección:

- vías **2** y **3** del conector del **captador de presión de raíl**.
- vías **2** y **6** del conector del **captador del pedal pista 2**.
- vías **A** y **B** del conector del **captador de presión freón**.
- vías **2** y **5** del conector del **captador caudalímetro de aire**.
- vías **1** y **3** del conector del **captador de posición de la válvula EGR**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Señal fuera de límite bajo 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea de uno o varios de los siguientes fallos: – **DF008** "Circuito potenciómetro del pedal pista 1", verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado. – **DF004** "Circuito captador de presión sobrealimentación", verificar que el conector del captador de presión del raíl esté correctamente conectado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La regulación de velocidad está desactivada. – El régimen del motor es limitado. – El testigo de **gravedad 1** está encendido.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Los captadores unidos a **la alimentación n° 2** son:
– Captador pista 1 potenciómetro del pedal del acelerador.
– Captador de presión de sobrealimentación.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminada, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con cada captador (uno por uno).
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador detecte el fallo).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la conexión y el estado del conector de los captadores y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF012 **CONTINUACIÓN**	

Si, con estos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:
1. Verificar **el aislamiento** de las uniones siguientes:
   - Calculador de inyección conector C **vía D1** → **Vía 1** del captador de presión sobrealimentación
   - Calculador de inyección conector C **vía B2** → **Vía 2** del captador de presión sobrealimentación
   - Calculador de inyección conector A **vía G2** → **Vía 3** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
   - Calculador de inyección conector A **vía H3** → **Vía 5** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1

2. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores** y el calculador de inyección:
   - vías **1** y **2** del conector del **captador de presión sobrealimentación**.
   - vías **3** y **5** del conector del **captador pedal pista 1**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **"relé alimentación unidad de control inyección" (50A)** situado en una platina de relés en la caja interconexiones motor por debajo de la unidad de protección y de comunicación. Calado del motor o imposibilidad de volver a arrancar.

Controlar el estado de la batería.
Verificar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar el estado del relé de alimentación de inyección y de su soporte.
Verificar el fusible **F1** y **F2** inyección.
Reparar si es necesario.
Verificar la conexión del conector del conector B del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
- Platina soporte relé principal **vía 2** → **vía K1** conector **B** del calculador
- Platina soporte relé principal **vía 5** → **vía L3** conector **B** del calculador
- Platina soporte relé principal **vía 5** → **vía L4** conector **B** del calculador
- Platina soporte relé principal **vía 5** → **vía G1** conector **A** del calculador

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el relé principal.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO EGR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Valores fuera de límites CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente con el motor al ralentí. **Particularidades:** Corte EGR y anticontaminación no conforme.

Verificar la conexión y el estado del conector la electroválvula de recirculación de los gases de escape y del conector B del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la electroválvula de recirculación de los gases de escape. Sustituir la electroválvula si la resistencia no es de **2,3** Ω entre las **vías 2 y 6**.
Asegurarse de la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía 2** del conector de la válvula **EGR**.
Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Válvula EGR **vía 2** ⟶ **vía A2** conector **B** del calculador Válvula EGR **vía 6** ⟶ **vía A1** conector **B** del calculador Reparar si es necesario
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN PRECALENTAMIENTO CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el arranque del vehículo es difícil, incluso imposible, en frío o hay un precalentamiento continuo y deterioro de las bujías de precalentamiento.

Verificar la conexión y el estado del conector del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento y del conector B del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

+ 12 V APC → **Vía 3** cajetín de precalentamiento
Calculador conector **B vía F1** → **Vía 8** cajetín de precalentamiento
Calculador conector **B vía E1** → **Vía 9** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario
Si estas uniones son correctas, sustituir el cajetín de precalentamiento.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el arranque del vehículo es difícil, incluso imposible, en frío o hay precalentamiento continuo y deterioro de las bujías de precalentamiento.

Verificar la conexión y el estado del conector del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Verificar la conexión y el estado de los conectores de las bujías de precalentamiento y del conector B del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Controlar **la resistencia** de las bujías de precalentamiento.
Sustituir la bujía cuya resistencia no es inferior a **2 Ω a + 20°C**.
Verificar el aislamiento, la continuidad **y la ausencia de resistencia parásita de la unión**:
Calculador conector **B vía E1** ⟶ **Vía 9** cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.
Si esta unión es correcta, sustituir el cajetín de precalentamiento.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El régimen y el par motor son limitados. – El testigo de **gravedad 1** está encendido. – Pérdida de prestaciones y funcionamiento en un máximo de 2 cilindros.

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector n° 1 y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 1.
Medir la **resistencia** del inyector n° 1 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si la resistencia a la altura del inyector no está comprendida entre **150 y 250 kΩ**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 1**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **C vía L1** ⟶ **Vía 1** inyector n° 1
Calculador conector **C vía M1** ⟶ **Vía 2** inyector n° 1
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 6** "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El régimen y el par motor son limitados. – El testigo de **gravedad 1** está encendido. – Pérdida de prestaciones y funcionamiento en un máximo de 2 cilindros.

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector n° 2 y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 2.
Medir la **resistencia** del inyector n° 2 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si la resistencia a la altura del inyector no está comprendida entre **150 y 250 kΩ**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 2**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **C vía L2** ⟶ **Vía 1** inyector n° 2
Calculador conector **C vía M2** ⟶ **Vía 2** inyector n° 2
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 6 "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El régimen y el par motor son limitados. – El testigo de **gravedad 1** está encendido. – Pérdida de prestaciones y funcionamiento en un máximo de 2 cilindros.

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector n° 3 y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 3.
Medir la **resistencia** del inyector n° 3 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si la resistencia a la altura del inyector no está comprendida entre **150 y 250 kΩ**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 3**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **C vía L3** ⟶ **Vía 1** inyector n° 3
Calculador conector **C vía M3** ⟶ **Vía 2** inyector n° 3
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 6** "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El régimen y el par motor son limitados. – El testigo de **gravedad 1** está encendido. – Pérdida de prestaciones y funcionamiento en un máximo de 2 cilindros.

Verificar la conexión y el estado del conector del inyector n° 4 y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 4.
Medir la **resistencia** del inyector n° 4 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si la resistencia a la altura del inyector no está comprendida entre **150 y 250 kΩ**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 4**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **C vía L4** ⟶ **Vía 1** inyector n° 4
Calculador conector **C vía M4** ⟶ **Vía 2** inyector n° 4
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 6** "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF a 20.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad los otros fallos del sistema.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: El testigo de **gravedad 1** está encendido en caso de un estatus no inmovilizante Limitación de la consigna de par y del régimen del motor. El testigo de **gravedad 2** está encendido en caso de un estatus que requiere la parada motor.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del calculador. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AIRE ADMISIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : micro-cortes

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está presente, la temperatura del aire adquiere un valor refugio, es decir **PR059** "Temperatura del aire de admisión" **= 20°C**.

Verificar la conexión y el estado del conector del caudalímetro y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** del caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia obtenida no es de:
3714 Ω ± 161 Ω a 10°C
2448 Ω ± 95 Ω a 20°C
1671 Ω ± 58 Ω a 30°C

Asegurarse de la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía 4** del conector del caudalímetro.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **C vía C2** ⟶ **Vía 1** del caudalímetro de aire
Calculador conector **C vía E3** ⟶ **Vía 2** del caudalímetro de aire
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : Señal fuera de límite bajo 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente **motor girando a un régimen superior a 1.000 r.p.m.**

Medir la **tensión de la batería** al poner el contacto. Si la **Tensión de la Batería < 10 V** recargar la batería.
Verificar la conexión y el estado de los **bornes y de los terminales** de la batería. Reparar si es necesario.
Verificar el **circuito de carga** del vehículo. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado de los conectores del calculador. Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la platina soporte relés así como el posicionamiento y el estado del relé de alimentación. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: **+ APC** ⟶ **Vía D1** conector **A** del calculador **Masa chasis** ⟶ **Vía G4, H1, H4 y G3** conector **A** del calculador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR FLUIDO REFRIGERANTE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación, fallo presente o memorizado.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante y del conector C del calculador.

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

Conector B del calculador **Vía F3** → **vía A** conector del captador fluido refrigerante
Conector B del calculador **Vía B4** → **vía B** conector del captador fluido refrigerante
Conector B del calculador **Vía E3** → **vía C** conector del captador fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Valores fuera de límites CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de presencia del fallo, la función regulación/limitación de velocidad queda inhibida.

Verificar la conexión y el estado del conector **de la tecla** marcha/parada de la función **regulador/limitador de velocidad** y del conector C del calculador. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía A2** de la tecla marcha/parada de la función **regulador/limitador de velocidad**. Reparar si es necesario.
Verificar el **funcionamiento** del interruptor marcha/parada de la función regulador/limitador de velocidad (consultar la interpretación del **ET042 regulador/limitador velocidad**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULACIÓN DE PRESIÓN RAÍL 1.DEF : Electroválvula regulación de presión cerrada 2.DEF : Electroválvula regulación de presión abierta 3.DEF : Electroválvula regulación de caudal abierta 4.DEF : Electroválvula regulación de caudal cerrada 5.DEF : Fallo componente: electroválvula de caudal o presión 6.DEF : Oscilación regulación de presión 7.DEF : Oscilación regulación de caudal

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF098** "Circuito captador de temperatura del carburante" o **DF007** "Circuito captador de presión del raíl" si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Parada del motor posible con encendido del **testigo de gravedad 1** ó **2** o, pérdidas de prestaciones con encendido del **testigo de gravedad 1**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando.

Verificar la presencia y la conformidad del carburante (gasolina en lugar de diésel, carburante sucio, etc.).
Aplicar el **test 1** "Control del sistema de alimentación baja presión".
Si el fallo persiste, sustituir la bomba.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC214** "Electroválvula pilotaje turbo". **Particularidades:** Pérdidas de prestaciones con encendido **del testigo de gravedad 1**.

Verificar la conexión y el estado del conector de **2 vías** de la electroválvula de sobrealimentación y del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2** :
Si la resistencia obtenida no es de **21 Ω ± 2,1 Ω a 23°C**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
Calculador de inyección conector B **vía M1** → **Vía 1** conector de la electroválvula de sobrealimentación
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Pérdidas de prestaciones con humo en el escape.

Verificar la conexión y el estado del conector del caudalímetro y del conector C del calculador. Reparar si es necesario.
Con el contacto puesto, controlar la presencia del **+ 5 V** en la **vía 5** y de la masa en la **vía 2** del caudalímetro. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector caudalímetro **vía 6** ⟶ **Vía D2** conector C del calculador Reparar si es necesario.
Si es correcto, sustituir el caudalímetro.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: Conector caudalímetro **vía 6** ⟶ **Vía D2** conector C del calculador Conector caudalímetro **vía 2** ⟶ **Vía E3** conector C del calculador Conector caudalímetro **vía 5** ⟶ **Vía F1** conector C del calculador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO MARIPOSA ESTRANGULADORA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC012** "mariposa de admisión de aire". **Particularidades:** La función estranguladora no está asegurada al cortar el motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la mariposa de admisión de aire y del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía 1** de la mariposa de admisión de aire.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **B vía B3** → **Vía 4** de la mariposa de admisión de aire
Calculador conector **B vía G1** → **Vía 5** de la mariposa de admisión de aire
Calculador conector **B vía A3** → **Vía 2** de la mariposa de admisión de aire
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la mariposa de admisión de aire.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF070 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE EMBRAGUE 1.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una presión en el pedal de embrague o una prueba en carretera.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de embrague y del conector A del calculador.
Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, controlar la alimentación del contactor del embrague **+ 12 V APC** en la **vía 2** y **masa en la vía 1**.
Si es correcto:
Verificar la conformidad y el reglaje del contactor del embrague (emplazamiento, conexión).
– Visualizar el estado **ET121** "Información contacto embrague" :
– pedal del embrague embragado el estado **ET121** debe ser "SIN PISAR"
– pedal de embrague desembragado el estado **ET121** debe ser "PISADO".
Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de embrague.
Si la alimentación del contactor no es correcta:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **A vía C4** ⟶ **Vía 2** del contactor del embrague
Masa ⟶ **Vía 1** del contactor del embrague
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Para este tipo de vehículo es el ABS o un cajetín adicional (si el vehículo no está equipado con el ABS) el que transmite al CAN la velocidad del vehículo.
Efectuar el test de la red multiplexada para poder intervenir en la red CAN (fallo de las líneas Can H y Can L entre la inyección y el ABS).
Verificar también la ausencia de fallos en el calculador del ABS o en el sistema que ofrece la velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Ausencia de señal 3.DEF : Valores fuera de límites 4.DEF : Configuración/Inicialización

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Tiempo de arranque mayor, varios intentos de arranque son necesarios.

Verificar el correcto posicionamiento y la fijación del captador de árboles de levas.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de los árboles de levas y del conector B del calculador. Reparar si es necesario.
Con el contacto puesto, controlar la alimentación del captador de los árboles de levas **+ 12 V APC** en la **vía 3** y **masa en la vía 1**. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía F2** conector **B** del calculador Reparar si es necesario.
Si es correcto, sustituir el captador de los árboles de levas.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía H4** conector B del calculador Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía F2** conector B del calculador Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía 5** soporte del relé de alimentación de inyección Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF098 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Micro-cortes 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del carburante y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** en los bornes del **captador de temperatura del carburante**.
Sustituir el captador de temperatura del carburante si la resistencia no es de aproximadamente **2,2 kΩ a 25°C**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **C vía C4** ⟶ **Vía 1** del captador de temperatura del carburante
Calculador conector **C vía E4** ⟶ **Vía 2** del captador de temperatura del carburante
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1 1.DEF : Valores fuera de límites 2.DEF : Incoherencia de la señal 3.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al desacelerar, al pisar el pedal del freno.
	Particularidad: La función regulación/limitación de velocidad está inhibida.

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de freno y del conector A del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un test de la red multiplexada.
Efectuar un diagnóstico completo de la UCH.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	CAUDAL DE AIRE DEMANDA 1.DEF : Señal fuera de límite bajo 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico que aparece a continuación.
	Particularidad: Corte de la función EGR.

Controlar el correcto montaje de los conductos de alimentación de aire.
Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Controlar todo el circuito de alimentación de aire, del filtro a la tubería de admisión.
Verificar la conexión y el estado del conector del caudalímetro y del conector C del calculador. Reparar si es necesario.
Con el contacto puesto, controlar la presencia del **+ 5 V** en la **vía 5** y de masa en la **vía 2** del caudalímetro. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector caudalímetro **vía 6** ⟶ **Vía D2** conector C del calculador Reparar si es necesario.
Si es correcto, sustituir el caudalímetro.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: Conector caudalímetro **vía 6** ⟶ **Vía D2** conector C del calculador Conector caudalímetro **vía 2** ⟶ **Vía E3** conector C del calculador Conector caudalímetro **vía 5** ⟶ **Vía F1** conector C del calculador Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF173 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MARCHA ATRÁS 1.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este método de diagnóstico.
	Particularidad: Fallo presente, las luces de presencia de marcha atrás no funcionan.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un test de la red multiplexada.
Efectuar un diagnóstico completo de la UPC.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Tiempo de arranque mayor, varios intentos de arranque son necesarios.

Verificar el correcto posicionamiento y la fijación del captador de árboles de levas.
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de los árboles de levas y del conector B del calculador. Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la corona dentada del árbol de levas. Reparar si es necesario.
Con el contacto puesto, controlar la alimentación del captador de los árboles de levas **+ 12 V APC** en la **vía 3** y **masa en la vía 1**. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector B del calculador **vía F2** ⟶ **vía 2** conector del captador Reparar si es necesario.
Si es correcto, sustituir el captador de los árboles de levas.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** Conector B del calculador **vía H4** ⟶ **vía 1** conector del captador Conector B del calculador **vía F2** ⟶ **vía 2** conector del captador Soporte del relé de alimentación de inyección **Vía 5** ⟶ **vía 3** conector del captador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF202 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR 1.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 1** en el cuadro de instrumentos. – Inestabilidad del motor que puede llegar hasta el calado. – Arranque difícil, incluso imposible, en frío. – Pérdida de prestaciones. – Emisión de humo posible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape y del conector B del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia en los bornes de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la electroválvula si la resistencia no es de **2,3** Ω entre las **vías 2 y 6**.

Asegurarse de la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía 2** del conector de la válvula **EGR**.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector B del calculador **vía A2** → **vía 2** válvula EGR
Conector B del calculador **vía A1** → **vía 6** válvula EGR
Conector B del calculador **vía C4** → **vía 1** válvula EGR
Conector B del calculador **vía C3** → **vía 5** válvula EGR
Conector B del calculador **vía D3** → **vía 3** válvula EGR

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor. **Particularidades:** – Corte válvula EGR.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape y del conector B del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector B del calculador **vía C4** → **vía 1** válvula EGR
Conector B del calculador **vía C3** → **vía 5** válvula EGR
Conector B del calculador **vía D3** → **vía 3** válvula EGR

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
– Salir del modo diagnóstico del útil Clip,
– cortar el contacto del vehículo,
– Desconectar el conector de la válvula EGR,
– extraer la válvula EGR,
Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón.
Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando **RZ002** "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR (consultar, **sustitución órgano**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF249 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTORES 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Configuración/Inicialización

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 2** en el cuadro de instrumentos. – Pérdidas de prestaciones, incluso el arranque es imposible.

Verificar la conexión y el estado de los conectores de los inyectores y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Desconectar los inyectores.
Medir la **resistencia** de los inyectores.
Sustituir el inyector cuya resistencia no está comprendida entre **150 y 250 kΩ**.
De lo contrario, **conectar los inyectores**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

Calculador conector **C vía L1** → **Vía 1** inyector n° 1
Calculador conector **C vía M1** → **Vía 2** inyector n° 1
Calculador conector **C vía L2** → **Vía 1** inyector n° 2
Calculador conector **C vía M2** → **Vía 2** inyector n° 2
Calculador conector **C vía L3** → **Vía 1** inyector n° 3
Calculador conector **C vía M3** → **Vía 2** inyector n° 3
Calculador conector **C vía L4** → **Vía 1** inyector n° 4
Calculador conector **C vía M4** → **Vía 2** inyector n° 4

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 6** "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE 1.DEF : Señal fuera de límite bajo 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 1** en el cuadro de instrumentos. – Pérdidas de prestaciones, limitación de la consigna de par. – Corte EGR. – Corte de la sobrealimentación.

Controlar el circuito de pilotaje del turbocompresor por depresión de aire (bomba de vacío, tubos, pulmón...).
Controlar el circuito de alimentación de aire.
Controlar el estado de las aletas del turbocompresor y verificar que no esté gripado.
Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor y del conector C del calculador. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**: La resistencia debe estar comprendida entre **21 Ω ± 2,1 a 23°C**. Sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.
Asegurar la presencia del **+ APC** en la **vía 2** de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: Calculador conector **B vía M1** ⟶ **Vía 1** de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF532 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN CARGA DEL ALTERNADOR 1.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Ralentí inestable.

Verificar la conexión y el estado de los conectores del calculador. Reparar si es necesario.
Efectuar un control del circuito de carga.
Efectuar un test de la red multiplexada.
Efectuar un diagnóstico completo de la UPC.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF582 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA PRESIÓN 1.DEF : Señal fuera de límite bajo 2.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 1** en el cuadro de instrumentos. – Pérdidas de prestaciones, limitación de la consigna de par.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación y del conector C del calculador.
Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, controlar la presencia del **+ 5 V** en la **vía 1** y de masa en la **vía 2** del captador de presión del raíl.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector C del calculador **vía B1** ⟶ **vía 3** conector del captador
Reparar si es necesario.

Si es correcto, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector C del calculador **vía D1** ⟶ **vía 1** conector del captador
Conector C del calculador **vía B2** ⟶ **vía 2** conector del captador
Conector C del calculador **vía B1** ⟶ **vía 3** conector del captador
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF641 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE AIRE EN LA ADMISIÓN 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : 3.DEF : Valores fuera de límites 4.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de presencia del **DF641, 2.DEF** aplicar la secuencia de diagnóstico del **DF067** "Circuito mando mariposa estranguladora". Corte de la trampilla de aire. **Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – El fallo pasa a ser presente tras un arranque y después una parada del motor. – una prueba en carretera – un mando del actuador **AC012 "Mariposa de admisión de aire"**

Verificar la conexión y el estado del conector de la mariposa de admisión de aire y del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía 1** de la mariposa de admisión de aire.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Calculador conector **B vía B3** ⟶ **Vía 4** de la mariposa de admisión de aire
Calculador conector **B vía G1** ⟶ **Vía 5** de la mariposa de admisión de aire
Calculador conector **B vía A3** ⟶ **Vía 2** de la mariposa de admisión de aire
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la mariposa de admisión de aire.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF647 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Señal fuera de límite bajo 3.DEF : Señal fuera de límite alto 4.DEF : Valores fuera de límites 5.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 1** en el cuadro de instrumentos. – Inestabilidad del motor que puede llegar al calado. – Arranque difícil, incluso imposible, en frío. – Pérdida de prestaciones. – Emisión de humo posible.

Verificar la conexión y el estado del conector de la válvula EGR y del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia del **+ 12 V APC** en la **vía 2** del conector de la válvula **EGR**.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector B del calculador **vía C4** ⟶ **vía 1** válvula EGR
Conector B del calculador **vía C3** ⟶ **vía 5** válvula EGR
Conector B del calculador **vía D3** ⟶ **vía 3** válvula EGR
Reparar si es necesario

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
– Salir del modo diagnóstico del útil Clip,
– cortar el contacto del vehículo,
– Desconectar el conector de la válvula EGR,
– extraer la válvula EGR,
Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón.
Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando **RZ002** "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR (consultar, **sustitución órgano**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF770 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULADOR CAUDAL CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Parámetro en tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 1** en el cuadro de instrumentos y pérdidas de prestaciones. – Encendido del testigo fallo **gravedad 2** en el cuadro de instrumentos con pérdidas de prestaciones, calado del motor o imposibilidad de arrancar.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de caudal de carburante y del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Retirar el conector de la electroválvula de caudal de carburante (colores naranja), y medir la resistencia entre la vía **M3** conector B calculador y **la vía 5** del conector del relé principal de inyección.
Sustituir la bomba si la resistencia no está comprendida entre **1,5** Ω y **15** Ω.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector **C** calculador de inyección **vía M3** ⟶ **vía 2** electroválvula de caudal de carburante
Conector gris relé de inyección **vía 5** ⟶ **vía 1** electroválvula de caudal de carburante
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 4** "Control de la bomba de alta presión (HPP) y de la electroválvula de caudal de carburante".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF771 PRESENTE O MEMORIZADO	ADAPTATIVO ACTUADOR REGULACIÓN CAUDAL 1.DEF : Parámetro en tope mínimo 2.DEF : Parámetro en tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de caudal de carburante, del captador de presión del raíl y de los conectores B y C del calculador.
Reparar si es necesario.

Retirar el conector de la electroválvula de caudal de carburante (colores naranja), y medir la resistencia entre la vía **M3** conector B calculador y **la vía 5** del conector del relé principal de inyección.
Sustituir la bomba si la resistencia no está comprendida entre **1,5** Ω y **15** Ω.
ATENCIÓN
No realizar medidas de resistencia a la altura del captador de alta presión. ¡Riesgo de destrucción!
¿Las tensiones de alimentación y la tensión del captador son correctas?

Si el fallo persiste, aplicar el **test 4** "Control de la bomba de alta presión (HPP) y de la electroválvula de caudal de carburante" y el **test 5** "Control del circuito de regulación alta presión del raíl".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF773 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Parámetro en tope máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Encendido del testigo fallo **gravedad 1** en el cuadro de instrumentos y pérdidas de prestaciones. – Encendido del testigo fallo **gravedad 2** en el cuadro de instrumentos con pérdidas de prestaciones, calado del motor o imposibilidad de arrancar.

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de caudal de carburante y del conector B del calculador.
Reparar si es necesario.

Retirar el conector de la electroválvula de presión de carburante (colores blanco), y medir la resistencia entre la vía **M4** conector B calculador y **la vía 5** del conector del relé principal de inyección.
Sustituir la bomba si la resistencia no está comprendida entre **1,5** Ω y **15** Ω.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector **C** calculador de inyección **vía M4** ⟶ **vía 2** electroválvula de caudal de carburante
Conector gris relé de inyección **vía 5** ⟶ **vía 1** electroválvula de caudal de carburante
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 3** "Control de la electroválvula de presión de carburante".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**PR074:** "Tensión de la batería"	**12 V < X < 14,4 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
2	Régimen del motor	**PR055:** "Régimen del motor"	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
3	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
4	Posición pedal del acelerador	**PR030:** "Posición del pedal del acelerador"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** "Circuito captador del pedal pista 1" **DF009** "Circuito captador del pedal pista 2" **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"
5	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **°C** Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
6	Temperatura del carburante	**PR063:** "Temperatura del carburante"	Indica la temperatura del carburante en **°C** este valor es proporcionado por el captador de temperatura de carburante.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098** "Circuito captador temperatura del carburante".
7	Presión circuito de aire	**PR035:** "Presión atmosférica"	**900 mbares < X< 1.100 mbares** Indica la presión atmosférica en **mbares**. El captador está integrado en el calculador.	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto que el **PR035** = **PR032** = presión atmosférica local.
		PR032: "Presión admisión"	Indica la presión en el circuito de admisión en **mbares**.	
8	Presión del raíl	**PR038:** "Presión del raíl"	Indica la presión en **bares** del gasóleo en el raíl de inyección. Esta presión es suministrada por el captador situado en el raíl.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF007** "Circuito captador de presión del raíl".
9	Motor	**ET038:** "Motor"	**"PARADO"** indica el estado actual del motor. **– PARADO – BAJO MOTOR DE ARRANQUE – GIRANDO**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
10	Antiarranque	**ET003:** "Antiarranque"	"**INACTIVO**" Indica el estado del sistema antiarranque. **INACTIVO** El calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO** El calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	Si **ACTIVO**, aplicar la ayuda asociada al **ET003** en el útil.
11	Velocidad del vehículo	**PR089:** "Velocidad del vehículo"	"**0 km/h**" Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador del **ABS** o por el cajetín **UCE** velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	Hacer un test de la red multiplexada. Ver diagnóstico del **ABS** o de **UCE** velocidad del vehículo

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Presión circuito de aire	**PR035:** "Presión atmosférica" **PR032:** "Presión admisión"	**900 mbares < X < 1.100 mbares** Indica la presión atmosférica en **mbares**. El captador está integrado en el calculador **Indica la presión en el circuito de admisión en mbares.**	En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035** = **PR032** = **presión atmosférica local**.
2	Tensión de los captadores del circuito de aire.	**PR079:** "Tensión captador de presión atmosférica" **PR078:** "Tensión captador de presión admisión" **PR083:** "Tensión captador de temperatura del aire"	Indica la tensión en voltios de la alimentación de los captadores del circuito de aire.	**SIN**
3	Caudal de aire	**PR132:** "Caudal de aire" **PR634:** "Demanda caudal de aire"	**0 mg/golpe** Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.	**SIN**
		PR073: "Tensión de alimentación caudalímetro de aire"	Indica la tensión en voltios de la alimentación del caudalímetro de aire	
4	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **ºC**. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".
5	Régimen del motor	**PR055:** "Régimen del motor"	**"0 r.p.m."** Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**	En caso de problemas, Aplicar la interpretación del **DF005** "Circuito captador del régimen del motor".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
1	Temperatura del carburante	**PR063:**	"Temperatura del carburante"	**Indica la temperatura del carburante en °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098** "Circuito captador temperatura del carburante".
		PR082:	"Tensión captador temperatura del carburante"	-	
2	Temperatura del agua	**PR064:**	"Temperatura del agua"	**Indica la temperatura del agua del motor en °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
		PR084:	"Tensión captador de temperatura del agua"	-	**SIN**
3	Régimen del motor	**PR055:**	"Régimen del motor"	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
4	Presión del raíl	**PR038:**	"Presión del raíl"	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053** "Función regulación de la presión de raíl" **y DF007** "Circuito captador de presión del raíl".
		PR008:	"Consigna presión del raíl"	**X = 0 bar**	
		PR080:	"Tensión captador de presión del raíl"	-	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
5	Caudal de carburante	**ET638:** "Regulador de caudal de carburante"	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF770** "Circuito actuador caudal alta presión"
		PR739: "Corriente electroválvula caudal de carburante"	Cerca de **0A**	
		PR364: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1"	**X = 0**	**SIN**
		PR405: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2"		
		PR406: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3"		
		PR365: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4"		
6	Presión de carburante	**ET613:** "Regulador de presión de carburante"	**INACTIVO**	**SIN**
7	Temperatura del aire de admisión	**PR083:** "Tensión captador de temperatura del aire"	**-**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039** "Circuito captador temperatura del aire admisión"

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
8	Presión admisión	**PR078:** "Tensión captador de presión admisión"	**-**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004** "Circuito captador de presión sobrealimentación"
	Inyectores	**PR228:** "Tensión condensador control inyectores"	**-**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF026, DF027, DF028, DF029** "Circuito mando inyector cilindro 1, 2, 3, 4"
		ET228: "Mando inyector cilindro 1"	**INACTIVO**	
		ET229: "Mando inyector cilindro 2"		
		ET230: "Mando inyector cilindro 3"		
		ET231: "Mando inyector cilindro 4"		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	"+ Después de contacto calculador"	**PRESENTE**	**SIN**
2	Contacto freno	**ET012:**	"Contacto freno primario"	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno "**INACTIVO**" pedal de freno sin pisar "**ACTIVO**" pedal de freno pisado	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012** "Contacto freno primario"
		ET013:	"Contacto freno secundario"		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET013** "Contacto freno secundario"
3	Pedal embrague	**ET121:**	"Información contacto embrague"	-	**SIN**
4	Encendido del testigo	**ET028:**	"Demanda testigo fallo gravedad 1"	**"INACTIVO"**	**SIN**
		ET513:	"Cuentakilómetros testigo gravedad 1"	**0**	
		ET029:	"Demanda testigo fallo gravedad 2"	**"INACTIVO"**	
		ET514:	"Cuentakilómetros testigo gravedad 2"	**0**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
5	Pedal del acelerador	**PR030:**	"Posición del pedal del acelerador"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** "Circuito captador del pedal pista 1" **DF009** "Circuito captador del pedal pista 2" **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"
		PR028:	"Posición del pedal (pista 1)"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	
		PR086:	"Tensión pista 1 potenciómetro del pedal"	**0 V < x < 5 V** se aproxima a 0 V en pie levantado y se aproxima a 5 V en pie a fondo	
		PR029:	"Posición del pedal (pista 2)"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	
		PR088:	"Tensión pista 2 potenciómetro del pedal"	**0 V < x < 5 V** se aproxima a 0 V en pie levantado y se aproxima a 5 V en pie a fondo	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Precalentamiento	**ET160:** "Mando relé precalentamiento"	-	**SIN**
2	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
3	Tensión de la batería	**PR074:** "Tensión de la batería"	**12 V < X < 14,4 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
4	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **°C** Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Presión de carburante	**ET613:** "Regulador de presión de carburante"	**INACTIVO**	**SIN**
2	Temperatura del carburante	**PR063:** "Temperatura del carburante"	Indica la temperatura del carburante en **°C** este valor es proporcionado por el captador de temperatura de carburante.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098** "Circuito captador temperatura del carburante".
3	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
4	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **°C** Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".
5	Presión atmosférica	**PR035:** "Presión atmosférica"	**900 mbares < X < 1.100 mbares** Indica la presión atmosférica en **mbares**. El captador está integrado en el calculador.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF003** "Circuito captador de presión atmosférica".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
6	Presión del raíl	**PR038:** "Presión del raíl"	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053** "Función regulación de la presión de raíl" **y DF007** "Circuito captador de presión del raíl".
		PR008: "Consigna presión del raíl"	**X = 0 bar**	
7	Caudal de aire	**PR132:** "Caudal de aire"	**0 mg/golpe** Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.	**SIN**
8	EGR	**PR077:** "Tensión captador de posición de la válvula EGR"	Cerca de **5.000 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209** "Circuito captador posición de la válvula EGR".
9	Presión de carburante	**PR032:** "Presión admisión"	-	**SIN**
10	Posición pedal del acelerador	**PR030:** "Posición del pedal del acelerador"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** "Circuito captador del pedal pista 1" **DF009** "Circuito captador del pedal pista 2" **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Grupo motoventilador	**ET648:** "Grupo motoventilador"	**INACTIVO**	**SIN**
		ET022: "Demanda GMV velocidad lenta"	-	
		ET021: "Demanda GMV velocidad rápida"	-	
2	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
		PR084: "Tensión captador de temperatura del agua"	-	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Grupo motoventilador	**ET648:** "Grupo motoventilador"	**INACTIVO**	**SIN**
		ET022: "Demanda GMV velocidad lenta"	-	
		ET021: "Demanda GMV velocidad rápida"	-	
2	Demanda activación compresor	**ET088:** "Demanda activación compresor"	**ACTIVO:** La red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, UPC, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...) **INACTIVO:** **Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.**	**SIN**
3	Ralentí acelerado	**ET023:** "Demanda de ralentí acelerado"	**INACTIVO**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
4	Fluido refrigerante	**PR037:** "Presión del fluido refrigerante" **PR076:** "Tensión captador de fluido refrigerante"	**Indica en bares la presión del fluido refrigerante.** -	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF049** "Circuito captador fluido refrigerante".
5	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
6	Velocidad del vehículo	**PR089:** "Velocidad del vehículo"	**"0 km/h"** Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el cajetín UCE velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada	**Hacer un test de la red multiplexada. Consultar el diagnóstico del ABS o de la UCE velocidad del vehículo.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:** "Antiarranque"	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **INACTIVO:** El calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** El calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si ACTIVO, aplicar "la ayuda" asociada al ET003 en el útil.**
2	Tensión de la batería	**PR074:** "Tensión de la batería"	**12 V < X < 14,4 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
3	Código aprendido	**ET006:** "Código aprendido"	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido o no por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	Si **NO**, utilizar el mando **SC017** "Aprendizaje código antiarranque inyección" en **la UCH**.

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**PR074:** "Tensión de la batería"	**13 V < X < 16 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
2	Régimen del motor	**PR055:** "Régimen del motor"	**Alrededor de 800 r.p.m. Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005** "Circuito captador del régimen del motor".
3	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
4	Posición pedal del acelerador	**PR030:** "Posición del pedal del acelerador"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** "Circuito captador del pedal pista 1" **DF009** "Circuito captador del pedal pista 2" **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"
5	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **°C** Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
6	Temperatura del carburante	**PR063:** "Temperatura del carburante"	Indica la temperatura del carburante en **°C** este valor es proporcionado por el captador de temperatura de carburante.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098** "Circuito captador temperatura del carburante".
7	Presión circuito de aire	**PR035:** "Presión atmosférica"	**900 mbares < X < 1.100 mbares** Indica la presión atmosférica en **mbares**. El captador está integrado en el calculador.	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto que el **PR035** = **PR032** = presión atmosférica local.
		PR032: "Presión admisión"	**Indica la presión en el circuito de admisión en mbares. PR032 = presión atmosférica local**	
8	Presión del raíl	**PR038:** "Presión del raíl"	Indica la presión en **bares** del gasóleo en el raíl de inyección. Esta presión es suministrada por el captador situado en el raíl.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF007** "Circuito captador de presión del raíl".
9	Motor	**ET038:** "Motor"	**"GIRANDO"** indica el estado actual del motor. **– PARADO – BAJO MOTOR DE ARRANQUE – GIRANDO**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
10	Antiarranque	**ET003:** "Antiarranque"	**"INACTIVO"** Indica el estado del sistema antiarranque. **INACTIVO** El calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO** El calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	Si **ACTIVO**, aplicar la ayuda asociada al **ET003** en el útil.
11	Velocidad del vehículo	**PR089:** "Velocidad del vehículo"	**"0 km/h"** Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador del **ABS** o por el cajetín **UCE** velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	Hacer un test de la red multiplexada. Consultar el diagnóstico del **ABS** o de la **UCE** velocidad del vehículo

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
1	Presión circuito de aire	**PR035:**	"Presión atmosférica"	**900 mbares < X < 1.100 mbares** Indica la presión atmosférica en **mbares**. El captador está integrado en el calculador	En caso de incoherencia, verificar, con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035** = **PR032** = **presión atmosférica local**.
		PR032:	"Presión admisión"	Indica la presión en el circuito de admisión en **mbares**. **PR032 = presión atmosférica local**	
2	Tensión de los captadores del circuito de aire	**PR079:**	"Tensión captador de presión atmosférica"	Indica la tensión en voltios de la alimentación de los captadores del circuito de aire.	**SIN**
		PR078:	"Tensión captador de presión admisión"		
		PR083:	"Tensión captador de temperatura del aire"		
3	Caudal de aire	**PR132:**	"Caudal de aire"	**300 < X < 350 mg/ golpe** Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.	**SIN**
		PR634:	"Demanda caudal de aire"	El caudal debe seguir la demanda y debe aproximarse.	
		PR073:	"Tensión de alimentación caudalímetro de aire"	Indica la tensión en voltios de la alimentación del caudalímetro de aire	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
4	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **ºC**. Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".
5	Régimen del motor	**PR055:** "Régimen del motor"	**Alrededor de 800 r.p.m.** **Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.**	En caso de problemas, Aplicar la interpretación del **DF005** "Circuito captador del régimen del motor".

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
1	Temperatura del carburante	**PR063:**	"Temperatura del carburante"	**Indica la temperatura del carburante en °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098** "Circuito captador temperatura del carburante".
		PR082:	"Tensión captador temperatura del carburante"	-	
2	Temperatura del agua	**PR064:**	"Temperatura del agua"	**Indica la temperatura del agua del motor en °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
		PR084:	"Tensión captador de temperatura del agua"	-	**SIN**
3	Régimen del motor	**PR055:**	"Régimen del motor"	**Alrededor de 800 r.p.m.** Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005** "Circuito captador del régimen del motor".
4	Presión del raíl	**PR038:**	"Presión del raíl"	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor **200 < X < 250 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053** "Función regulación de la presión de raíl" **y DF007** "Circuito captador de presión del raíl".
		PR008:	"Consigna presión del raíl"	La presión debe seguir la consigna y debe aproximarse.	
		PR080:	"Tensión captador de presión del raíl"	-	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
5	Caudal de carburante	**ET638:** "Regulador de caudal de carburante"	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF770** "Circuito actuador caudal alta presión"
		PR739: "Corriente electroválvula caudal de carburante"	-	
		PR364: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1"	**X = 1** (tolerancia - **0,7/+ 0,9)** (factor correctivo sin unidad)	En caso de problemas, aplicar el **test 6** "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos".
		PR405: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2"		
		PR406: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3"		
		PR365: "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4"		
6	Presión de carburante	**ET613:** "Regulador de presión de carburante"	**INACTIVO**	**SIN**
7	Temperatura del aire de admisión	**PR083:** "Tensión captador de temperatura del aire"	**-**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039** "Circuito captador temperatura del aire de admisión"

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
8	Presión admisión	**PR078:** "Tensión captador de presión admisión"	**-**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004** "Circuito captador de presión sobrealimentación"
	Inyectores	**PR228:** "Tensión condensador control inyectores"	**-**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF026, DF027, DF028, DF029** "Circuito mando inyector cilindro 1, 2, 3, 4"
		ET228: "Mando inyector cilindro 1"	**ACTIVO**	
		ET229: "Mando inyector cilindro 2"		
		ET230: "Mando inyector cilindro 3"		
		ET231: "Mando inyector cilindro 4"		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	"+ Después de contacto calculador"	**PRESENTE**	**SIN**
2	Contacto freno	**ET012:**	"Contacto freno primario"	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno **"INACTIVO"** pedal de freno sin pisar **"ACTIVO"** pedal de freno pisado	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012** "Contacto freno primario"
		ET013:	"Contacto freno secundario"		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET013** "Contacto freno secundario"
3	Pedal embrague	**ET121:**	"Información contacto embrague"	-	**SIN**
4	Encendido del testigo	**ET028:**	"Demanda testigo fallo gravedad 1"	**"INACTIVO"**	**SIN**
		ET513:	"Cuentakilómetros testigo gravedad 1"	**0**	
		ET029:	"Demanda testigo fallo gravedad 2"	**"INACTIVO"**	
		ET514:	"Cuentakilómetros testigo gravedad 2"	**0**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
5	Pedal del acelerador	**PR030:**	"Posición del pedal del acelerador"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** "Circuito captador del pedal pista 1" **DF009** "Circuito captador del pedal pista 2" **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"
		PR028:	"Posición del pedal (pista 1)"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	
		PR086:	"Tensión pista 1 potenciómetro del pedal"	**0 V < x < 5 V** se aproxima a 0 V en pie levantado y se aproxima a 5 V en pie a fondo	
		PR029:	"Posición del pedal (pista 2)"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo	
		PR088:	"Tensión pista 2 potenciómetro del pedal"	**0 V < x < 5 V** se aproxima a 0 V en pie levantado y se aproxima a 5 V en pie a fondo	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Precalentamiento	**ET160:** "Mando relé precalentamiento"	-	**SIN**
2	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
3	Tensión de la batería	**PR074:** "Tensión de la batería"	**13 V < X < 16 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
4	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **°C** Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Presión de carburante	**ET613:** "Regulador de presión de carburante"	**INACTIVO**	**SIN**
2	Temperatura del carburante	**PR063:** "Temperatura del carburante"	Indica la temperatura del carburante en **°C** este valor es proporcionado por el captador de temperatura de carburante.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098** "Circuito captador temperatura del carburante".
3	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
4	Temperatura del aire de admisión	**PR059:** "Temperatura del aire de admisión"	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en **°C** Esta información es proporcionada por el captador presión/ temperatura del aire	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR059** "Temperatura del aire de admisión".
5	Presión atmosférica	**PR035:** "Presión atmosférica"	**900 mbares < X < 1.100 mbares** Indica la presión atmosférica en **mbares**. El captador está integrado en el calculador.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF003** "Circuito captador de presión atmosférica".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
6	Presión del raíl	**PR038:** "Presión del raíl"	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053** "Función regulación de la presión de raíl" **y DF007** "Circuito captador de presión del raíl".
		PR008: "Consigna presión del raíl"	**X = 0 bar**	
7	Caudal de aire	**PR132:** "Caudal de aire"	**300 < X < 350 mg/golpe** Estimación del caudal de aire realizada por el calculador de inyección.	**SIN**
8	EGR	**PR077:** "Tensión captador de posición de la válvula EGR"	Cerca de **5.000 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209** "Circuito captador posición de la válvula EGR".
9	Presión de carburante	**PR032:** "Presión admisión"	-	**SIN**
10	Posición pedal del acelerador	**PR030:** "Posición del pedal del acelerador"	**0% < x < 100%** se aproxima a 0% en pie levantado y se aproxima a 100% en pie a fondo.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** "Circuito captador del pedal pista 1" **DF009** "Circuito captador del pedal pista 2" **DF011** "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" **DF012** "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Grupo motoventilador	**ET648:** "Grupo motoventilador"	**INACTIVO**	**SIN**
		ET022: "Demanda GMV velocidad lenta"	-	
		ET021: "Demanda GMV velocidad rápida"	-	
2	Temperatura del agua	**PR064:** "Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
		PR084: "Tensión captador de temperatura del agua"	-	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Grupo motoventilador	**ET648:** "Grupo motoventilador"	**INACTIVO**	**SIN**
		ET022: "Demanda GMV velocidad lenta"	-	
		ET021: "Demanda GMV velocidad rápida"	-	
2	Demanda activación compresor	**ET088:** "Demanda activación compresor"	**ACTIVO:** La red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, UPC, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...) **INACTIVO:** **Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.**	**SIN**
3	Ralentí acelerado	**ET023:** "Demanda de ralentí acelerado"	**INACTIVO**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización	Diagnóstico
4	Fluido refrigerante	**PR037:**	"Presión del fluido refrigerante"	**Indica en bares la presión del fluido refrigerante.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF049** "Circuito captador fluido refrigerante".
		PR076:	"Tensión captador de fluido refrigerante"	-	
5	Temperatura del agua	**PR064:**	"Temperatura del agua"	Indica la temperatura del agua del motor en **°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064** "Temperatura del agua".
6	Velocidad del vehículo	**PR089:**	"Velocidad del vehículo"	**"0 km/h"** Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS o por el cajetín UCE velocidad del vehículo. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada	**Hacer un test de la red multiplexada. Consultar el diagnóstico del ABS o de la UCE velocidad del vehículo.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** motor **al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:** "Antiarranque"	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **INACTIVO:** El calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** El calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si ACTIVO, aplicar "la ayuda" asociada al ET003 en el útil.**
2	Tensión de la batería	**PR074:** "Tensión de la batería"	**13 V < X < 16 V**	**En caso de problemas, aplicar el diagnóstico del "Circuito de carga".**
3	Código aprendido	**ET006:** "Código aprendido"	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido o no por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	Si **NO**, utilizar el mando **SC017** "Aprendizaje código antiarranque inyección" en **la UCH**.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET006	Código aprendido
ET012	Contacto freno primario
ET013	Contacto freno secundario
ET021	Demanda GMV velocidad rápida
ET022	Demanda GMV velocidad lenta
ET023	Demanda de ralentí acelerado
ET028	Demanda testigo fallo gravedad 1
ET029	Demanda testigo fallo gravedad 2
ET033	Electroválvula EGR
ET038	Motor
ET042	Regulador/limitador de velocidad
ET045	Selectores función RV/LV en volante
ET077	Choque detectado
ET088	Demanda activación compresor
ET111	Número de RCH fijado
ET112	Corte RCH
ET121	Información contacto embrague
ET148	Demanda encendido del testigo OBD
ET160	Mando relé precalentamiento
ET228	Mando inyector cilindro 1
ET229	Mando inyector cilindro 2
ET230	Mando inyector cilindro 3
ET231	Mando inyector cilindro 4
ET238	Sincronización
ET613	Regulador de presión de carburante
ET638	Regulador de caudal de carburante
ET648	Grupo motoventilador
ET649	Detector de agua en el gasóleo

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "**AUSENTE**" y "**PRESENTE**" son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

AUSENTE	***CONSIGNAS***	Con el contacto puesto.

Controlar el estado y la conformidad del fusible de alimentación **F5D (5A)** de la unidad de protección y de conmutación.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de una masa en las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector A **Vía G4** ⟶ **Masa** batería
- Calculador de inyección conector A **Vía H4** ⟶ **Masa** batería
- Calculador de inyección conector A **Vía H1** ⟶ **Masa** batería
- Calculador de inyección conector A **Vía G3** ⟶ **Masa** batería

Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de un **+ 12 APC** en la vía **D1** del conector A del calculador de inyección.
Si la tensión está ausente, asegurarse de la continuidad y del aislamiento respecto a la **masa** entre la unión siguiente :
- Calculador de inyección conector A **vía D1** ⟶ **+ APC**

Reparar si es necesario.

PRESENTE	***CONSIGNAS***	Con el contacto puesto.

Verificar la ausencia de un **+ 12 APC** con el contacto cortado en la **vía D1** del conector A del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET012 **ET013**	Contacto FRENO PRIMARIO CONTACTO FRENO SECUNDARIO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados "**INACTIVO**" y "**ACTIVO**" son incoherentes con la posición del pedal.

Estado "INACTIVO" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 3** del conector del contactor de stop y la **vía E4** del **conector A** del **calculador**.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Verificar/asegurar la presencia del **+ APC** en las **vías 2** y **4** en el conector del contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET012 **ET013** **CONTINUACIÓN**	

ESTADO "ACTIVO" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop, el fusible de las luces de stop y la conformidad de las lámparas.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.

– Controlar y asegurar el aislamiento al **+ 12 V** de la unión entre la **vía 3** del conector del contactor de stop y la **vía E4** del **conector A** del **calculador**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con la posición de las teclas.

Ausencia REGULACIÓN, LIMITACIÓN, tecla marcha/parada pulsada.

Efectuar un control de las conexiones de la tecla marcha/parada regulador de velocidad y del calculador (**conector A**). Reparar si es necesario.
Verificar/asegurar la presencia del **+ APC** en **vías A2** y **B2** en el conector del interruptor regulador/limitador de velocidad.
Extraer y comprobar el funcionamiento del interruptor regulador / limitador de velocidad:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Tecla en reposo	-	**A2 y A3 - A2 y B1**
Tecla en posición regulador de velocidad	**A2 y A3**	**A2 y B1**
Tecla en posición limitador de velocidad	**A2 y B1**	**A2 y A3**

Sustituir la tecla si es necesario.

Controlar y asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía A3** (regulador) o **B1** (limitador) del conector de la tecla y la **vía A2** (regulador) o **C3** (limitador) del conector **A** del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042 **CONTINUACIÓN**	

Tecla en reposo (ET042 "ACTIVO").

Efectuar un control de las conexiones de la tecla marcha/parada regulador de velocidad y del calculador (**conector A**). Reparar si es necesario.
Extraer y comprobar el funcionamiento del interruptor regulador / limitador de velocidad:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Tecla en reposo	-	**A2 y A3 - A2 y B1**
Tecla en posición regulador de velocidad	**A2 y A3**	**A2 y B1**
Tecla en posición limitador de velocidad	**A2 y B1**	**A2 y A3**

Sustituir la tecla si es necesario.

Controlar y asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía A3** (regulador) o **B1** (limitador) del conector de la tecla y la **vía A2** (regulador) o **C3** (limitador) del conector **A** del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	Cuando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información de choque a través de la red multiplexada y puede así cortar la inyección. El estado **ET077** es "SÍ". Cortar el contacto durante diez segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar un test de la red multiplexada, y tratar los eventuales fallos.
NO	Condición de funcionamiento normal, el estado **ET077** es "NO" cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET111	NÚMERO DE RCH FIJO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc.), el calculador de inyección fija el número de R.C.H solicitado. El estado **ET111** pasa a ser "SÍ" en caso de que el número de R.C.H activadas sea fijado por el calculador de inyección.
NO	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc.), el calculador de inyección fija el número de R.C.H activadas. El estado **ET111** pasa a ser "NO" en caso de que el número de R.C.H activadas pueda ser libremente controlado por la U.C.H.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET112	Corte RCH

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc.), el calculador de inyección corta las R.C.H. El estado **ET112** pasa a ser "SÍ" en caso de que las R.C.H se corten bajo demanda del calculador de inyección.
NO	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc.), el calculador de inyección corta las R.C.H. el estado **ET112** pasa a ser "NO" en caso de que las R.C.H puedan ser libremente controladas por la U.C.H.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET121	INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados "**INACTIVO**" y "**ACTIVO**" son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO "INACTIVO" Pedal del embrague pisado.

– Controlar el estado y el montaje del contactor del embrague.
– Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector del contactor del embrague y la **vía C4** del conector A del calculador.
– Verificar/asegurar la presencia de la **masa** en **vías 1** en el conector del contactor del embrague.
Reparar si es necesario.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de embrague:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal del embrague sin pisar)	**1 y 2**	**-**
Contactor abierto (Pedal del embrague pisado)	**-**	**1 y 2**

– Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET121 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO "ACTIVO" pedal del embrague sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor del embrague.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de embrague:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**1 y 2**	**-**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**-**	**1 y 2**

– Sustituir el contactor si es necesario.

– Controlar y asegurar el aislamiento a la **masa** de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía C4** del **conector A** del **calculador**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR008	Consigna presión del raíl
PR017	Caudal de carburante
PR028	Posición pedal (pista 1)
PR029	Posición pedal (pista 2)
PR030	Posición pedal del acelerador
PR032	Presión admisión
PR035	Presión atmosférica
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR038	Presión del raíl
PR040	Presión del raíl linealizada
PR041	Presión sobrealimentación
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire de admisión
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR074	Tensión de la batería
PR076	Tensión captador de fluido refrigerante

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR077	Tensión captador de posición de la válvula EGR
PR078	Tensión captador de presión admisión
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR086	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal
PR088	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal
PR089	Velocidad del vehículo
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR130	Consigna regulación de velocidad
PR132	Caudal de aire
PR228	Tensión condensador control inyectores
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3
PR513	Cuentakilómetros testigo gravedad 1
PR514	Cuentakilómetros testigo gravedad 2
PR634	Demanda caudal de aire
PR739	Corriente electroválvula caudal de carburante

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado**. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o – tras la activación del mando **AC003** "Electroválvula presión de carburante" – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.).

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador **conector C vía H1** → **vía 3** conector del captador presión del raíl
Calculador **conector C vía H2** → **vía 1** conector del captador presión del raíl
Calculador **conector C vía J2** → **vía 2** conector del captador presión del raíl

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de raíl.
Masa → **vía 2** del conector del captador de presión de raíl.

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): en cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Si todos los controles anteriores son conformes:
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el **PR038**, si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme.
Si no, sustituir el captador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es **incoherente**.

Vehículo bajo contacto, motor parado:
- Extraer el captador de presión de sobrealimentación.
- Captador conectado en el cableado, observar el valor del **PR041** en la pantalla "parámetro":
- Si el valor no está muy cerca del **PR035 "Presión atmosférica"**, diferencia máxima, entre **PR035** y **PR041** motor parado = ± **50 mbares**:
  Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador de presión de sobrealimentación.
  Si las líneas son conformes, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- Conectar **una bomba** de vacío o **de presión** al captador de presión de sobrealimentación.
- Aplicar una presión comprendida entre **0,1** y **1,3 bares** (presión máxima a aplicar **1,3 bares**).
- Comparar el valor de presión visualizado en la pantalla "parámetro", con el dado por su bomba de vacío:
  En caso de diferencia* = **± 0,1 bares**, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
  Si no hay diferencia, el captador de presión de sobrealimentación es conforme.

*Nota:
El útil de diagnóstico presenta la **presión absoluta**, el manómetro de la bomba de vacío presenta la ***presión relativa**:* la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR035**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

PR059	TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es **incoherente**.

Verificar el estado de las conexiones del captador de presión/temperatura del aire (caudalímetro).
Medir la **resistencia** entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire.

Valores teóricos: **3714 Ω ± 161 Ω a 10°C**
2448 Ω ± 95 Ω a **20°C**
1671 Ω ± 58 Ω a **30°C**

Sustituir el captador presión/temperatura del aire si no es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es **incoherente**.

Verificar el estado de las conexiones del captador de temperatura del agua.
Medir la **resistencia** entre las **vías 3 y 2** del captador de temperatura del agua.

Valores teóricos: **12460 Ω ± 7000 Ω a - 10°C**
2252 Ω ± 112,6 Ω a **25°C**
811,4 Ω ± 38,8 Ω a **50°C**
282,6 ± 7,83 Ω a **80°C**

Sustituir el captador temperatura del agua si no es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

PR364 **PR405** **PR406** **PR365**	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1 CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 2 CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 3 CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 4

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es **incoherente**.

Si el valor de estos parámetros no es igual a **1 (tolerancia - 0,7/+ 0,9) motor girando**, aplicar el **test 6** "Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

BORRADOS

RZ001: Memoria fallo.
Permite borrar los fallos de la memoria del calculador.

RZ002: Adaptativos EGR
Utilizar este mando al sustituir la válvula EGR.

RZ005: Aprendizajes.
Este mando permite reinicializar el conjunto de los datos calculadores (adaptativos motores, EGR, raíl...).

RZ019: Reinicialización de los aprendizajes.

ACTIVACIÓN

AC003: Electroválvula presión de carburante.

AC005 a AC008: Inyector cilindro 1 a 4.
Esta activación permite un control auditivo del inyector del cilindro considerado.

AC012: Mariposa de admisión de aire.
Esta activación permite un control auditivo de la mariposa de admisión de aire.

AC029: Test de estanquidad del circuito de alta presión.
Esta activación permite verificar la estanquidad del circuito de alta presión tras una intervención.

AC037: Relé de precalentamiento.
Esta activación permite un control auditivo del relé de precalentamiento y el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

AC079: Test estático de los actuadores.
Esta activación permite activar los actuadores del sistema de inyección.

AC099: Inhibición de los consumidores eléctricos.

AC100: Parada Inhibición de los consumidores eléctricos.

AC213: Electroválvula caudal de carburante.
Esta activación permite un control auditivo de la electroválvula caudal de carburante.

AC214: Electroválvula de pilotaje turbo.
Esta activación permite un control auditivo de la electroválvula de pilotaje turbo.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

PROBLEMA CALCULADOR

- **NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR** — **ALP 1**

PROBLEMA DE ARRANQUE

- **EL MOTOR NO ARRANCA O ARRANCA CON DIFICULTAD** — **ALP 2**
- **ARRANQUE EN FRÍO DIFÍCIL** — **ALP 3**
- **PARADA MOTOR IMPOSIBLE** — **ALP 4**

PROBLEMA DE RALENTÍ

- **RALENTÍ MOTOR MUY ALTO** — **ALP 5**
- **RALENTÍ MOTOR MUY BAJO O INESTABLE** — **ALP 6**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

COMPORTAMIENTO CIRCULANDO

- **PARADA MOTOR (CALADO)** — **ALP 7**
- **ACELERACIÓN, AUMENTO RÉGIMEN DEL MOTOR BAJO E INCLUSO AUSENTE** — **ALP 8**
- **TIRONES DEL MOTOR** — **ALP 9**
- **ACELERACIÓN INTEMPESTIVA** — **ALP 10**
- **NO HAY FRENO MOTOR** — **ALP 11**
- **FALTA DE POTENCIA** — **ALP 12**
- **DEMASIADA POTENCIA** — **ALP 13**
- **SOBRERRÉGIMEN AL RALENTÍ O AL SOLTAR EL FRENO** — **ALP 14**
- **CONSUMO EXCESIVO** — **ALP 15**
- **GOLPETEO DEL MOTOR** — **ALP 16**
- **SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR** — **ALP 17**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

RUIDO, OLOR O HUMO

- **EL MOTOR ECHA HUMO AL ARRANCAR** — **ALP 18**
- **EL MOTOR ECHA HUMO AZUL** — **ALP 19**
- **EL MOTOR ECHA HUMO EN MONTAÑA** — **ALP 20**
- **EL MOTOR ECHA HUMO BLANCO (SOBRE TODO AL ARRANCAR)** — **ALP 21**
- **CONTROL DEL GAS DE ESCAPE NO SATISFACTORIO** — **ALP 22**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < Tensión de la batería < 17,5 V**).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, mediante el útil de diagnóstico.

- Verificar la presencia y el estado de los fusibles de inyección en la UPC, y en la caja de fusibles del motor.
- Verificar la conexión de los conectores del calculador y el estado de sus conexiones.
- Verificar las masas del calculador de inyección (calidad, oxidación, apriete de los tornillos de masa en el borne batería).
- Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:
  Masa en las vías G4, H1 y H4 del **conector A** negro de 32 vías.
  + APC en la vía D1 del **conector A** negro de 32 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
+ AVC en la vía 16
+ APC en la vía 1
Masa en las vías 4 y 5

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

ALP 2	El motor no arranca o arranca con dificultad

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y la conformidad del carburante.
Verificar la capacidad de la batería. Verificar el motor de arranque y el relé del motor de arranque. Verificar el relé principal del calculador de inyección.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar los captadores del árbol de levas y PMS, así como sus cableados.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire.
Verificar el sistema de alimentación de carburante baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 3	Arranque en frío difícil

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la calidad y el nivel de aceite motor correcto.
Verificar la capacidad de la batería. Verificar el motor de arranque.
Verificar el captador de temperatura del agua, del carburante y de la admisión de aire.
Verificar el sistema de precalentamiento.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar la compresión.

ALP 4	Parada del motor imposible

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.

ALP 5	Ralentí motor muy alto

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el correcto funcionamiento del pedal del acelerador (captador y cableado).

ALP 6	Ralentí motor muy bajo o inestable

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y la conformidad del carburante.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar el captador de presión de climatización.
Verificar el sistema de reciclaje de los gases de escape. Verificar el correcto estado de la línea de escape.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 7	Parada del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y la conformidad del carburante.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar el sistema de reciclaje de los gases de escape. Verificar el correcto estado de la línea de escape.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 8	Aceleración, aumento régimen del motor bajo (incluso ausente)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y la conformidad del carburante.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar la presión de sobrealimentación.
Verificar el correcto funcionamiento del pedal del acelerador (captador y cableado).
Verificar el sistema de reciclaje de los gases de escape. Verificar el correcto estado de la línea de escape.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 9	Tirones del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el correcto funcionamiento del pedal del acelerador (captador y cableado).
Verificar el pedal del embrague (conector y cableado). Verificar la señal de velocidad del vehículo.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 10	Aceleración intempestiva

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el correcto funcionamiento del pedal del acelerador (captador y cableado).
Verificar el pedal del embrague (conector y cableado). Verificar la señal de velocidad del vehículo.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 11	No hay freno motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el correcto funcionamiento del pedal del acelerador (captador y cableado).
Controlar la conformidad del régimen del motor al ralentí.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 12	Falta de potencia

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y la conformidad del carburante. Verificar el correcto estado y la limpieza del filtro de carburante.
Verificar la calidad y el nivel de aceite motor. Verificar el circuito de refrigeración (nivel del líquido).
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar el correcto funcionamiento del pedal del acelerador (captador y cableado). Verificar el pedal del embrague (conector y cableado). Verificar la señal de velocidad del vehículo. Verificar la presión de sobrealimentación.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar el sistema de reciclaje de los gases de escape. Verificar el correcto estado de la línea de escape.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 13	Demasiada potencia

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el captador de temperatura del agua. Verificar la presión de sobrealimentación.
Verificar el pedal del embrague (conector y cableado). Verificar la señal de velocidad del vehículo.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 14	Sobrerrégimen al ralentí o al soltar el freno

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la calidad y el nivel de aceite motor.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, efectuar un test de la red multiplexada.
Mediante el útil de diagnóstico CLIP, hacer un control del calculador ABS.

ALP 15	Consumo excesivo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar la presión de sobrealimentación.
Verificar el captador de temperatura del agua.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de baja presión y efectuar los tests 1 y 2.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 16	Golpeteo del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la calidad y el nivel de aceite motor.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar el correcto estado de la línea de escape.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 17	Sobrecalentamiento del motor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el circuito de refrigeración.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el captador de temperatura del agua.
Verificar el estado y la conexión de la caja de fusibles y relés.
Verificar el correcto funcionamiento de los GMV.

ALP 18	El motor echa humo al arrancar

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la calidad y el nivel de aceite motor.
Verificar el captador de temperatura del carburante. Verificar el captador de temperatura del agua.
Verificar el circuito de refrigeración.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.

ALP 19	El motor echa humo azul

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la calidad y el nivel de aceite motor.
Verificar la presencia y la conformidad del carburante.
Verificar el captador de temperatura del agua.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar la presión de sobrealimentación. Verificar el estado del turbocompresor.
Verificar el sistema de reciclaje de los gases de escape. Verificar el correcto estado de la línea de escape.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.

ALP 20	El motor echa humo en montaña

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la calidad y el nivel de aceite motor.
Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el caudalímetro de aire.

ALP 21	El motor echa humo blanco (sobre todo al arrancar)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la conformidad del circuito de carburante (entrada de aire).
Verificar el circuito de refrigeración.
Verificar el sistema de precalentamiento.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

ALP 22	Control de los gases de escape no satisfactorio

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar el calculador de inyección: el buen estado de las conexiones y del cableado, la presencia de las masas y alimentaciones.
Verificar el sistema de admisión de aire. Verificar el correcto funcionamiento de la mariposa de aire. Verificar el caudalímetro de aire.
Verificar la presión de sobrealimentación.
Verificar el sistema de reciclaje de los gases de escape.
Verificar el sistema de alimentación de carburante de alta presión y efectuar los tests 3, 4 y 5.
Verificar los inyectores y efectuar los tests 6 y 7.

CONSIGNAS	**Consultar los tests solamente durante el tratamiento de un árbol de localización de averías (ALP) o durante la interpretación de los fallos.**

Algunos controles específicos están reagrupados en "tests" y son explotados según la necesidad en varios Árboles de localización de Averías o interpretaciones de los fallos.

TEST 1: Control del sistema de alimentación baja presión.

TEST 2: Control de la bomba interna de transferencia de carburante (ITP).

TEST 3: Control de la electroválvula de presión de carburante de alta presión.

TEST 4: Control de la bomba de alta presión (HPP) y de la electroválvula de caudal de carburante.

TEST 5: Control del circuito de regulación de alta presión del raíl.

TEST 6: Fuga importante de los inyectores/inyectores abiertos.

TEST 7: Cantidad de inyección incorrecta.

TEST 1	Control del sistema de alimentación baja presión

CONSIGNAS	**Síntomas:** No se ve carburante en el conducto de llegada transparente que lleva a la bomba o se ven grandes burbujas de aire (las burbujas pequeñas se admiten). El motor no arranca.

Verificar la conformidad y la presencia del carburante (gasolina en lugar de diésel, carburante sucio).

↓

Purgar el sistema de alimentación con la bomba de cebado a mano.

↓

¿El carburante circula correctamente durante el bombeo manual?

SÍ → Sistema baja presión correcto

NO

↓

Verificar la estanquidad, el buen estado y la colocación correcta de los conductos de alimentación y de retorno.

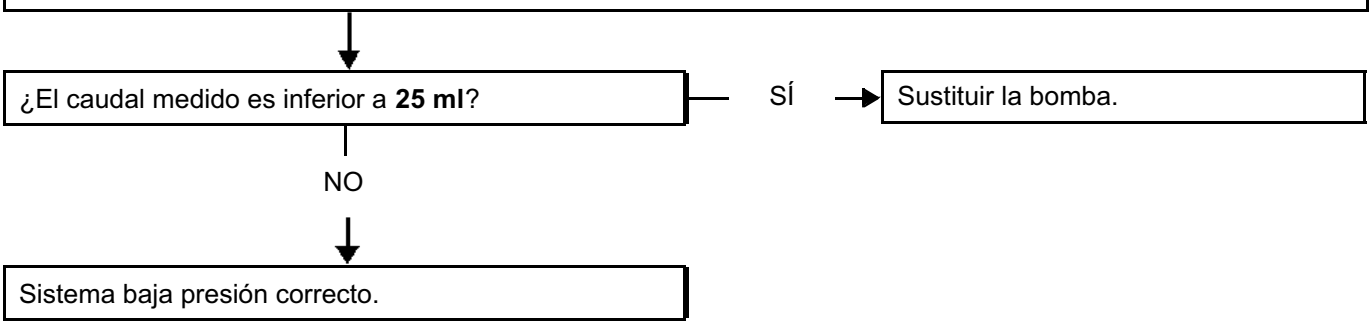
Verificar la limpieza del filtro de carburante.

Desmontar el aforador de carburante y verificar la estanquidad.
Verificar que el tamiz del aforador de carburante no está obstruido.

TEST 2	Control de la bomba interna de transferencia de carburante (ITP)

CONSIGNAS	**Condiciones previas al test:** **El test 1** "Control del sistema de alimentación baja presión" ha sido efectuado previamente y es satisfactorio.
	Síntoma: Se ve el carburante en el conducto de llegada transparente que lleva a la bomba, No obstante, el carburante no se desplaza durante el arranque.

- Retirar el conector de la electroválvula de caudal de carburante (color naranja).
- Desconectar el tubo de retorno de la bomba y taponarlo de modo que quede estanco para conectar a la bomba un tubo y efectuar la medida de caudal del gasóleo.
- Para autorizar una acción del motor de arranque de **15 seg** y efectuar este test es **indispensable** seguir el método siguiente:
- Conectar un cargador de batería.
- Ejecutar el mando **SC003** "Salvaguarda de datos del calculador".
- Ejecutar el mando **RZ019** "Reinicialización de los aprendizajes".
- Efectuar una acción del motor de arranque durante al menos **15 seg**. (régimen de arranque **250 r.p.m.**).
- Medir el caudal de carburante recuperado en una probeta graduada como mínimo de **500 ml**.
  El caudal mínimo debe ser de **25 ml** para **15 seg**.
- Ejecutar el mando **SC001** "Escritura de los datos calculador".



TEST 3	Control de la electroválvula de presión de carburante

CONSIGNAS	**Condiciones previas al test:** El conjunto del sistema de baja presión debe estar en buen estado. Controlar la estanquidad de los conductos y de los racores de alta presión.
	Síntoma: Presión del raíl aproximadamente **50 bares** durante el arranque.

Retirar el conector de la electroválvula de presión de carburante (colores blanco), y medir la resistencia entre la vía **M4** conector B calculador y **la vía 4** del conector del relé principal de inyección.
¿La resistencia está comprendida entre **1,5 Ω** y **15 Ω**?

NO → Sustituir la bomba.

SÍ ↓

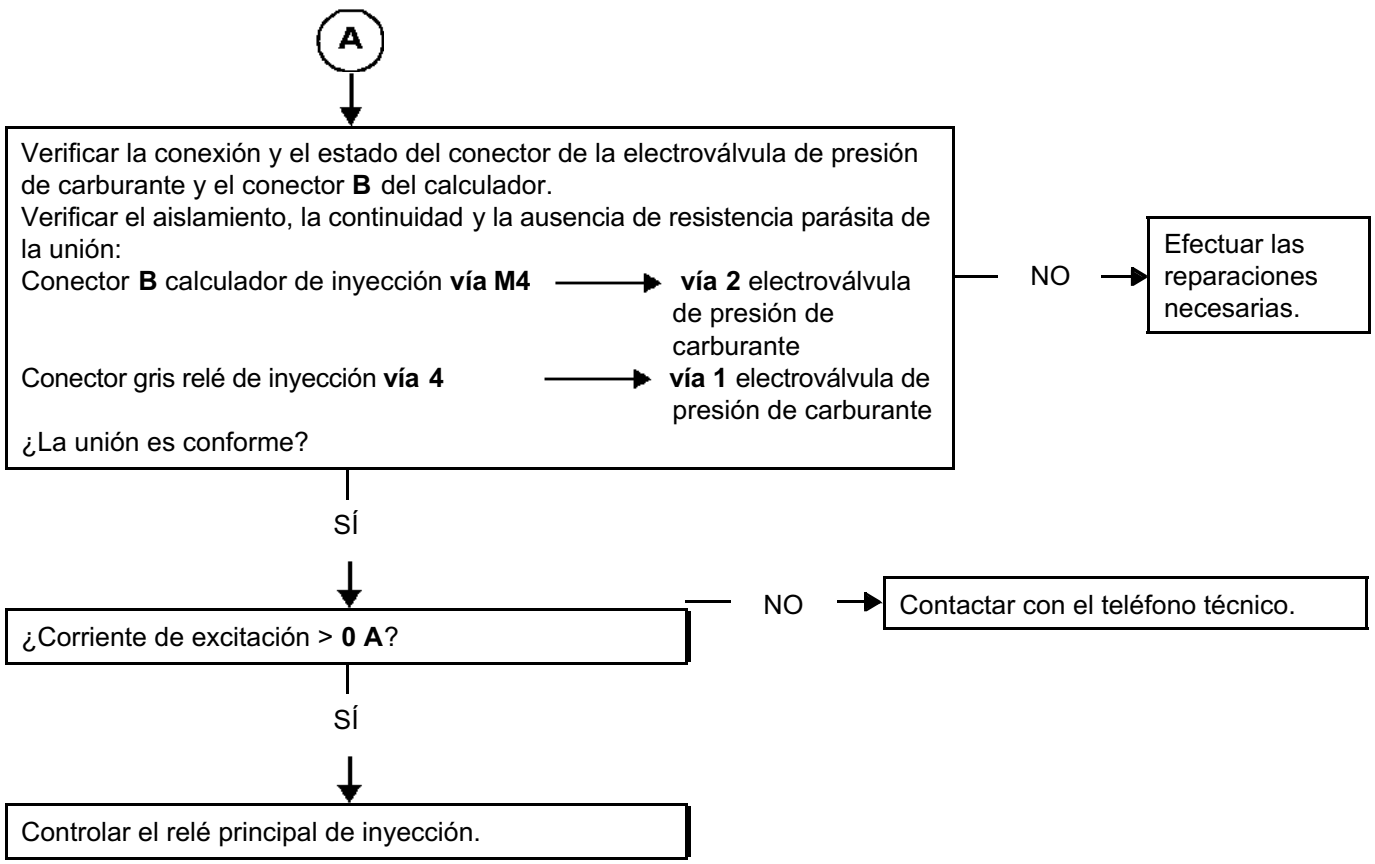
Medir la tensión en el conector de la electroválvula de presión de carburante **vía 1** con el contacto puesto.
¿La tensión es igual a la tensión de la batería?

NO → Verificar la conexión y el estado de los conectores de la electroválvula de presión de carburante y el relé principal de inyección.
Conector gris relé inyección **vía 5** ⟶ **vía 1** electroválvula de presión de carburante
Reparar si es necesario.
Controlar el relé principal de inyección.

SÍ ↓

(A)

TEST 3 CONTINUACIÓN	



TEST 4	Control de la bomba de alta presión (HPP) y de la electroválvula de caudal de carburante

CONSIGNAS	**Condiciones previas al test:** El conjunto del sistema de baja presión debe estar en buen estado. Controlar la estanquidad de los conductos y de los racores de alta presión. El **test 3** "Control de la electroválvula de presión de carburante" es correcto.
	Síntoma: Presión del raíl nula o escasa durante el arranque. Presión de consigna del raíl durante el arranque, mínimo **150 bares**.

Retirar el conector de la electroválvula de caudal de carburante (colores naranja), y medir la resistencia entre la vía **M3** conector B calculador y **la vía 5** del conector del relé principal de inyección.
¿La resistencia está comprendida entre **1,5 Ω** y **15 Ω**?

NO → Sustituir la bomba.

SÍ ↓

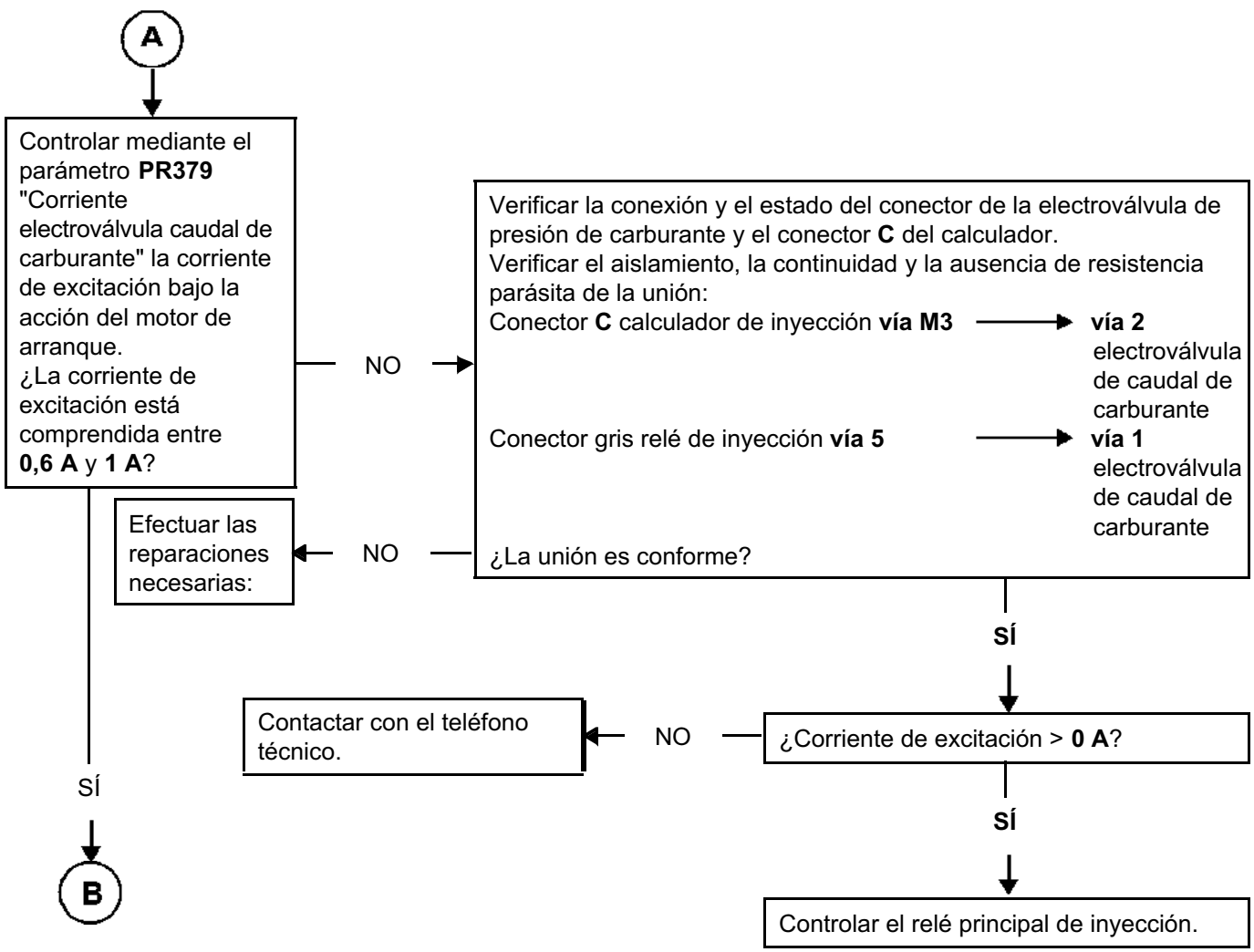
Medir la tensión en el conector de la electroválvula de caudal **vía 1** de carburante con el contacto puesto.
¿La tensión es igual a la tensión de la batería?

NO → Verificar la conexión y el estado de los conectores de la electroválvula de presión de carburante y el relé principal de inyección.
Conector gris relé inyección **vía 5** ⟶ **vía 1** electroválvula de caudal de carburante
Reparar si es necesario.
Controlar el relé principal de inyección.

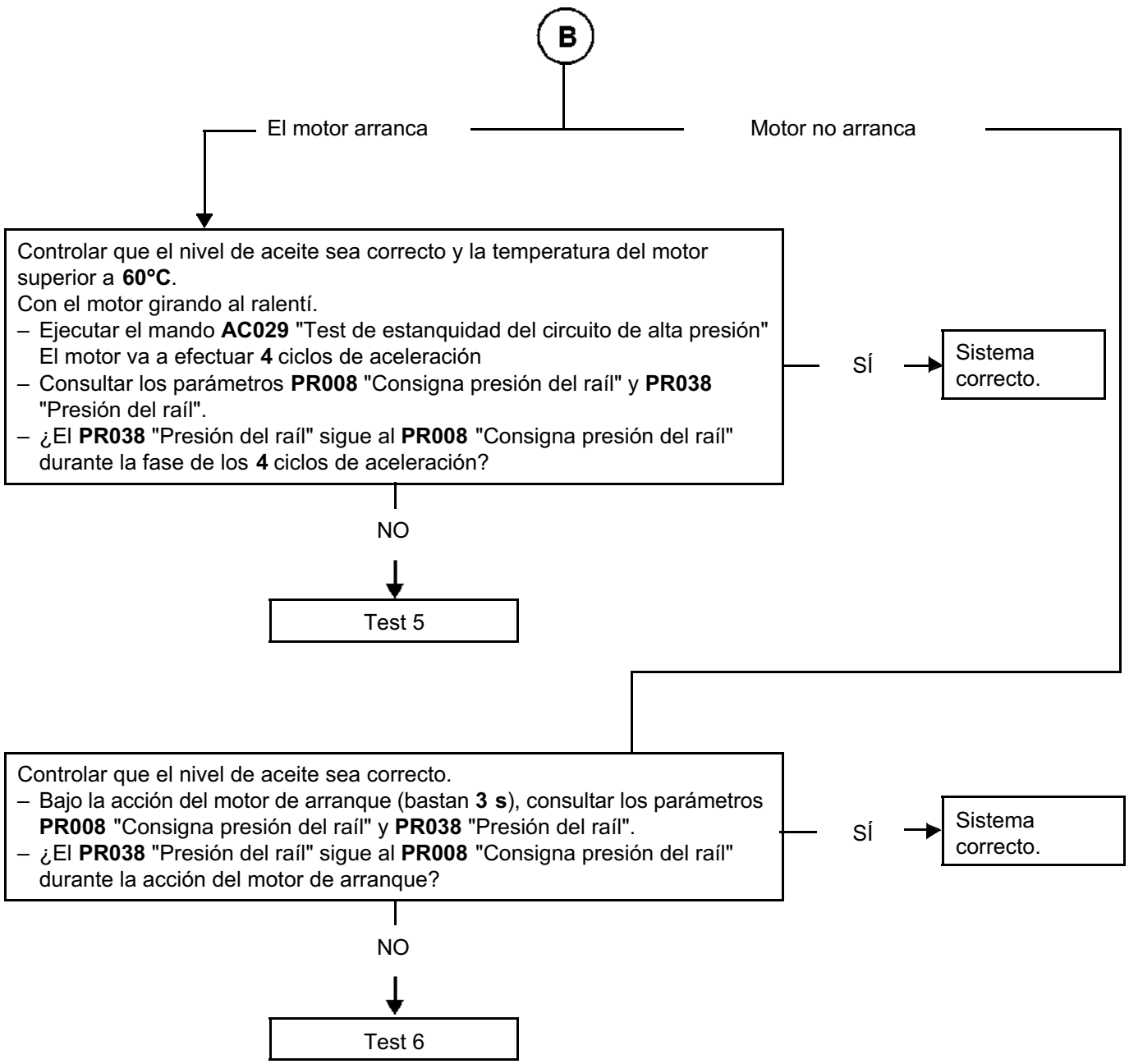
SÍ ↓

(A)

TEST 4 CONTINUACIÓN 1	



TEST 4 CONTINUACIÓN 2	



TEST 5	Control del circuito de regulación de alta presión del raíl

CONSIGNAS	**Condiciones previas al test:** Temperatura del motor entre **80°C** y **90°C**. Todos los consumidores eléctricos están apagados. La climatización está apagada. El depósito está al menos a la mitad. Las conexiones y las conexiones de los conductos han sido controladas. Controlar la estanquidad de los conductos y de los racores de alta presión.
	Si se detectan impurezas (limadura) en el conducto transparente de retorno, hay que sustituir el conjunto del sistema de inyección (inyectores, la bomba, raíl, conducto de alta presión y cada conducto de retorno).
	Síntomas: Variaciones de presión del raíl. No se alcanza la presión de consigna del raíl. Ralentí inestable. En su caso, la combustión hace ruido.

Arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí

↓

¿Hay burbujas de aire de gran tamaño en el tubo de alimentación transparente que va hacia la bomba?

SÍ → Controlar el sistema de baja presión.

NO

↓

¿Al retirar el conector de la electroválvula de caudal de carburante (colores naranja) el motor se para?

NO → Sustituir la bomba (la electroválvula de caudal de carburante permanece mecánicamente abierta)

SÍ

↓

Conectar el conector de la electroválvula de caudal de carburante, antes de arrancar el motor, cortar el contacto y esperar **30 seg**.
¿Al retirar el conector de la electroválvula de presión de carburante (colores blanco) el motor se para?

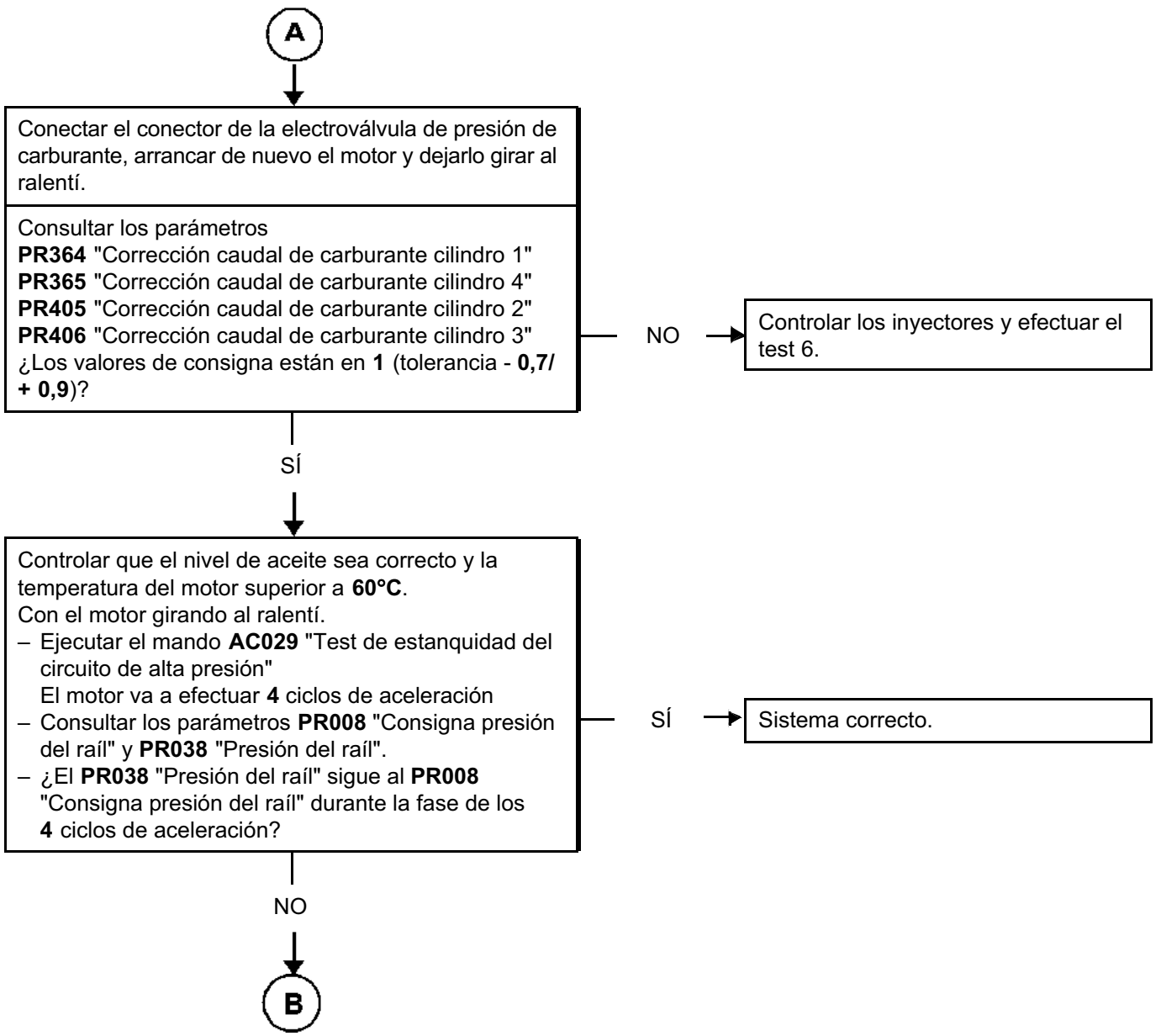
NO → Sustituir la bomba (la electroválvula de presión de carburante permanece mecánicamente abierta)

SÍ

↓

(A)

TEST 5 CONTINUACIÓN 1	



TEST 5 CONTINUACIÓN 2	

B

Anotar los parámetros **PR063** "temperatura del carburante" y **PR064** "temperatura del agua".
Valor de consigna de la temperatura del carburante durante el funcionamiento al ralentí entre **60°C** y **80°C**.
Valor de consigna de la temperatura del agua entre **80°C** y **90°C**.
Observación:
– para una temperatura de carburante superior a **136°C**, la presión del raíl máxima se baja para proteger los conductos de plástico.
– para una temperatura del agua de refrigeración superior a **100°C**, la presión del raíl máxima se baja para proteger el motor.

¿Los valores de temperatura del carburante y del agua están dentro de los valores de consigna?

NO → Controlar los captadores correspondientes.

SÍ

Cortar el motor, controlar el estado y la conexión de los conectores de las electroválvulas de caudal y presión de carburante.
Medir la resistencia de las electroválvulas de presión y caudal de carburante.
Medir la resistencia entre la vía **M3** conector B calculador y **la vía 5** del conector del relé principal de inyección y entre la vía **M4** conector B calculador y **la vía 5** del conector del relé principal de inyección.
¿Las resistencias están comprendidas entre **1,5 Ω** y **15 Ω**?

NO → Sustituir la bomba.

SÍ

C

TEST 5 CONTINUACIÓN 3	

(C)

Con el contacto puesto, conector conectado en el captador de presión del raíl de carburante.

Medir la tensión de alimentación a la altura del captador de presión del raíl entre las **vías 3 y 2**.
Tensión de alimentación de **5 V**.

Medir la tensión a la altura del captador de presión del raíl entre las **vías 1 y 2**.
Tensión de **0,5 V**.

Atención: no proceder a realizar medidas de la resistencia a la altura del captador de alta presión.
¡Riesgo de destrucción!
¿Las tensiones de alimentación y la tensión del captador son correctas?

NO →

En caso de tensión de alimentación incorrecta (**5 V**), verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del raíl de carburante y el conector **C** del calculador.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:

Conector del captador de presión del raíl de carburante		Conector **C** calculador de inyección
vía 3	→	**vía F2**
Conector del captador de presión del raíl de carburante		Conector **C** calculador de inyección
vía 2	→	**vía J2**

Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

(D)

En caso de tensión del captador incorrecta (**0,5 V**), verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del raíl de carburante y el conector **C** del calculador.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:

Conector del captador de presión del raíl de carburante		Conector **C** calculador de inyección
vía 1	→	**vía H2**
Conector del captador de presión del raíl de carburante		Conector **C** calculador de inyección
vía 2	→	**vía J2**

Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el raíl con su captador y los tubos de alta presión.

TEST 5 CONTINUACIÓN 4	

D

Arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí.
Puede que se escuche un ruido de combustión poco habitual.
Controlar la presión del raíl utilizando el parámetro **PR038** "Presión del raíl".
Al ralentí presión del raíl entre **190** y **210 bares**
2.000 r.p.m. presión del raíl entre **400** y **500 bares**
3.000 r.p.m. presión del raíl entre **500** y **700 bares**
4.000 r.p.m. presión del raíl entre **700** y **900 bares**
¿Los valores de presión del raíl son correctos?

SÍ → Circuito de regulación de la presión del raíl correcto.

NO

Sustituir el raíl con el captador de presión así como los tubos de alta presión.
¿Las medidas corresponden a los valores dados?

NO → Sustituir la bomba.

SÍ

Circuito de regulación de la presión del raíl correcto.

Nota:
Pueden aparecer divergencias respecto a los valores de consigna en el circuito de regulación de la presión del raíl como consecuencia del desgaste, de la suciedad o de captadores o actuadores defectuosos.
Estas divergencias sólo pueden ser compensadas por el regulador de presión en algunos límites.
Una consecuencia puede ser un reglaje de una presión del raíl demasiado baja / elevada u oscilante.

TEST 6	Fuga importante de los inyectores / inyectores abiertos

CONSIGNAS	**Condiciones previas al test:** El conjunto del sistema de baja presión debe estar en buen estado. Controlar la estanquidad de los conductos y de los racores de alta presión. El **test 3** "Control de la electroválvula de presión de carburante" es correcto. El **test 4** "Control de la bomba de alta presión (HPP) y de la electroválvula de caudal de carburante" es correcto. El **test 5** "Control del circuito de regulación alta presión del raíl" es correcto.
	Síntomas: Presión del raíl nula o escasa durante el arranque. El motor no arranca.

Controlar la resistencia a la altura de los inyectores.
Resistencia entre **150 y 250 kΩ**.
Medir a temperatura ambiente (**20°C** aprox.), dejar enfriar el motor como mínimo **30 min**.
¿La resistencia es correcta?

NO → Sustituir los inyectores correspondientes.

SÍ ↓

Separar los empalmes de retorno a la altura de los inyectores y cerrar los conductos de retorno de manera que queden estancos (kit tubos + bidones Mot XX).
– Para autorizar una acción del motor de arranque de **15 seg** y efectuar este test es **indispensable** seguir el siguiente método:
– Ejecutar el mando **SC003** "Salvaguarda de datos del calculador"
– Ejecutar el mando **RZ019** "Reinicialización de los aprendizajes"
– Efectuar una acción del motor de arranque durante al menos **15 seg**. (régimen de arranque **250 r.p.m.**)
– Ejecutar el mando **SC001** "Escritura de los datos calculador"
¿El volumen de retorno a la altura de los inyectores es superior a **20 ml** por inyector durante la fase de arranque?

NO → Sustituir los inyectores correspondientes.

SÍ ↓

TEST 6 CONTINUACIÓN	

(A)

– Volver a montar los conductos de retorno.
– Consultar los parámetros **PR008** "Consigna presión del raíl" y **PR038** "Presión del raíl".
– ¿El **PR038** "Presión del raíl" sigue al **PR008** "Consigna presión del raíl" durante la fase de acción del motor de arranque de **3 s**?

NO

Desmontar las bujías de precalentamiento y verificar la humedad.
Si las bujías de precalentamiento tienen carburante, puede que se deba a que el inyector no es estanco.
¿Las bujías de precalentamiento tienen carburante?

SÍ → Sustituir los inyectores correspondientes.

NO

Sustituir la bomba.
(la válvula de vaciado en la bomba de alta presión está abierta o la electroválvula de caudal de carburante está bloqueada mecánicamente en la posición de cerrada)

TEST 7	Cantidad de inyección incorrecta

CONSIGNAS	**Condiciones previas al test:** El conjunto del sistema de baja presión debe estar en buen estado. Controlar la estanquidad de los conductos y de los racores de alta presión. El **test 3** "Control de la electroválvula de presión de carburante" es correcto. El **test 4** "Control de la bomba de alta presión (HPP) y de la electroválvula de caudal de carburante" es correcto El **test 5** "Control del circuito de regulación de alta presión del raíl" es correcto. Todos los consumidores eléctricos están apagados. La climatización está apagada.
	Síntoma: El motor gira mal al ralentí, y emite eventualmente unos humos blancos.

Cortar el contacto.
Controlar la resistencia a la altura de los inyectores.
Resistencia de consigna entre **150 y 250 kΩ**.
Medir a temperatura ambiente (**20 °C** aprox.), dejar enfriar el motor como mínimo **30 min**.
¿Las resistencias son correctas?

NO → Sustituir los inyectores correspondientes.

SÍ ↓

Arrancar de nuevo el motor y dejarlo girar al ralentí.
Consultar el **PR064** "temperatura del agua" y esperar a que se encuentre a una temperatura superior **a 60°C**
Consultar los parámetros
PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro 1"
PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro 4"
PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro 2"
PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro 3"
¿Los valores de consigna están en **1** (tolerancia **- 0,7/ + 0,9**)?

SÍ → Separar los empalmes de retorno a la altura de los inyectores y cerrar los conductos de retorno de manera que queden estancos (kit tubos + bidones Mot 1711 y Mot 1771).
Durante el ralentí, controlar el caudal de retorno a la altura del inyector.
Al cabo de **5 min** el volumen de retorno debe ser como máximo de **20 ml** por inyector.
¿Hay más de **20 ml** de retorno por inyector?

SÍ ↓ → Sustituir el inyector implicado.

NO ↓ → Inyector correcto ↓ → Contactar con el teléfono técnico.

NO ↓

Controlar las compresiones del motor.
¿Las compresiones son correctas?

SÍ → Sustituir el inyector implicado.

NO ↓ → Problema motor.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Mégane II** *Función concernida:* **Inyección diesel**	*Nombre del calculador:* **Inyección diesel** *N° de Programa:* **CX** *N° VDIAG:* **44, 48 y 4C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1674	Cajetín de conexión específico
Elé. 1681	Caja electrónica de búsqueda de avería

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y el encendido de las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos son declarados presentes o declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

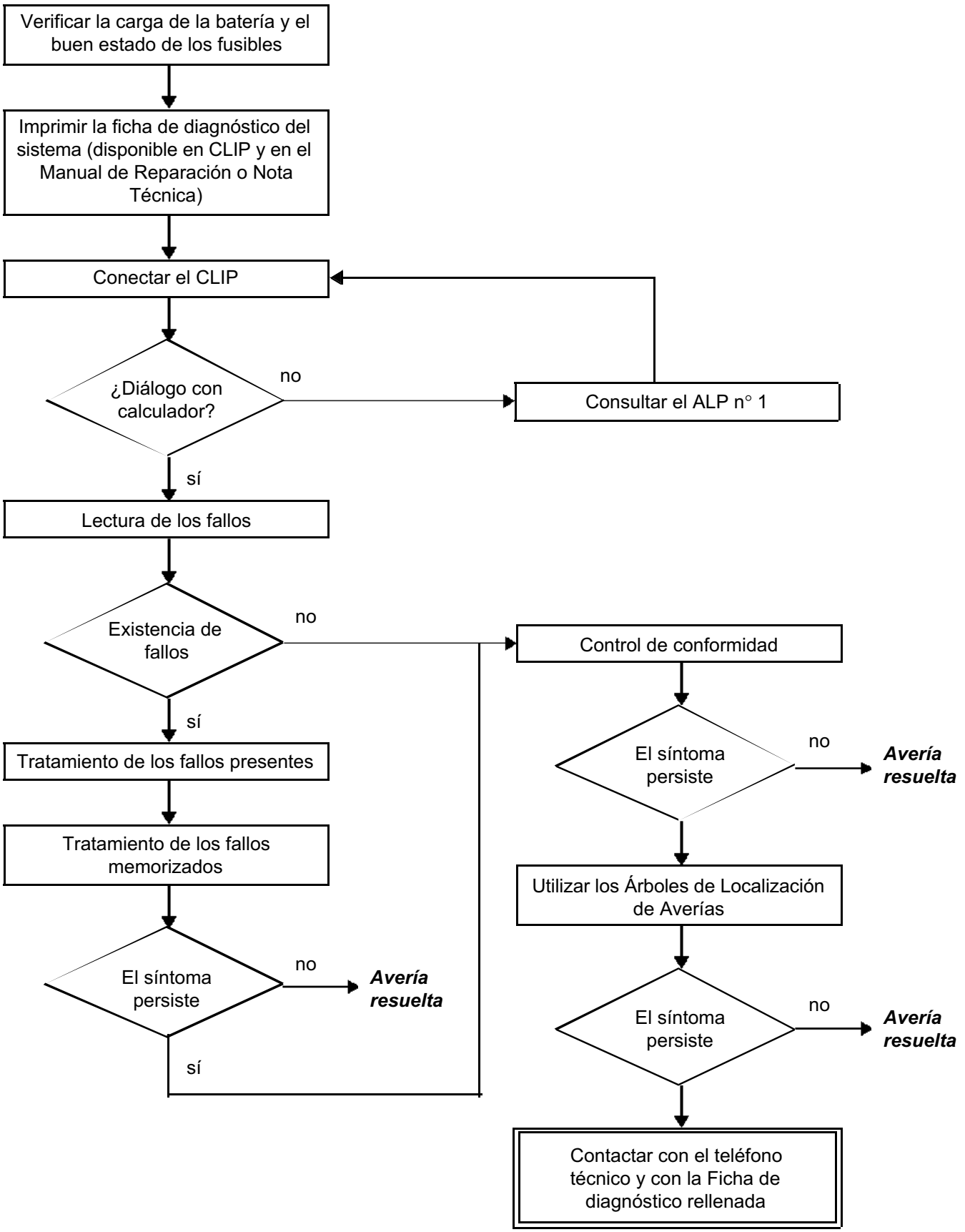
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con ayuda del útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

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

Riesgos inherentes a la contaminación

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

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

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

IMPORTANTE

ANTES DE INTERVENIR EN EL CIRCUITO DE INYECCIÓN, VERIFICAR MEDIANTE EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO:

– que la rampa no esté ya bajo presión,
– que la temperatura del carburante no sea alta.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN
Es imposible limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección:

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

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

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

Obtener toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. En ningún caso deben volver a utilizarse.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, fuelle, escobón o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

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

Está equipado con un calculador de **112 vías** de marca **BOSCH y de tipo "EDC16"**.

El sistema consta:

- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión que incorpora una bomba de cebado (bomba de transferencia),
- de un regulador de alta presión fijado a la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda anterior de temperatura del aire,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro de aire,
- de una electroválvula de limitación de la presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora.

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

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

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador

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

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
- el mando del grupo motoventilador, por la UPC (función G.C.T.E: Gestión Centralizada de la temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre/postcalentamiento.
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada, para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo.
El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo

El sistema electrónico que equipan los Mégane II es multiplexado. Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada, supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades,
– la información de la velocidad del vehículo se difunde por el calculador del ABS-ESP en la red multiplexada.

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

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

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

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el Venturi.

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

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los cinco tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que tenga el número **070 575**. En caso de sustituir la bomba, es necesario sustituir la polea.

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

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

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

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

b) Funciones incorporadas

Ayuda a la gestión de la climatización

En el caso de los modelos climatizados, el sistema EDC16 ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantar, anticalado y despegado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la climatización en bucle frío

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores. El calculador de inyección se encarga de:
– Autorizar la demanda de frío en función: de la presión del fluido refrigerante, de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– Calcular la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión del fluido refrigerante,
– demandar el pilotaje de los GMV, a la UPC, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

Gestión de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo

Para mejorar la rapidez en alcanzar la temperatura del habitáculo, el vehículo está equipado de **R**esistencias **C**alefactantes **H**abitáculo (**RCH**). Estas RCH son controladas y activadas por la UCH.
El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje de las RCH según las fases de funcionamiento y las necesidades de potencia del motor.

Gestión del regulador/limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:

- Presionar en el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
- presionar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:

- los botones de mando del sistema,
- la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
- o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
- la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.
Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.
Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:

- sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
- aumentar mediante una presión breve o prolongada la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:

- los botones de mando del sistema,
- la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
- o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
- la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

c) Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:

- El testigo OBD del E.O.B.D. (European On Board Diagnostic),
- El testigo pre/postcalentamiento,
- El testigo de temperatura de agua,
- el testigo de fallo de gravedad 1 (fallo no crítico),
- el testigo de fallo de gravedad 2 (parada de urgencia).

Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de bordo.

Testigo de pre/postcalentamiento:

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

- iluminación continua al + después de contacto: indica el precalentamiento de las bujías.
- iluminación continua acompañada del mensaje "**fallo de inyección**": indica un fallo de gravedad 1 (implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección. El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible).

Testigo de temperatura/parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

- iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
- Iluminación continua acompañada del mensaje "**Parada del motor**": indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).

Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**.
Para el Vdiag 44 y 48, no es visible en ningún caso con el motor girando.
En Vdiag 4C, este testigo se enciende si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.

d) Gestión del EOBD

El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).

Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones de aparición de un fallo OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo **de 3 ciclos de circulación**, y los parámetros siguientes se registrarán en el calculador:

- carga motor,
- velocidad del vehículo,
- temperatura del aire,
- temperatura del agua,
- presión de sobrealimentación,
- presión del raíl,
- caudal de aire,
- kilometraje del vehículo.

Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la contaminación.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:

- **DF010 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**
- **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"**
- **DF016 "Circuito mando válvula EGR"**
- **DF038 "Calculador"**
- **DF040 "Circuito inyector cilindro 1"**
- **DF041 "Circuito inyector cilindro 2"**
- **DF042 "Circuito inyector cilindro 3"**
- **DF043 "Circuito inyector cilindro 4"**
- **DF621 "Válvula EGR bloqueada abierta"**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para asegurar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procesos de aprendizaje (descritos en la parte sustitución de órganos), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones de borrado de un fallo OBD

El borrado de un fallo OBD se efectúa en varias fases.
El fallo **presente** con el útil de diagnóstico sólo volverá a ser **memorizado** (tras una reparación) al cabo de 3 rodajes con el vehículo.
El testigo OBD sólo se escuchará después de estos 3 rodajes.
El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema contenga un fallo.

Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.

Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:
– la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1°C,
– la temperatura del agua del motor ha variado de 22,2°C respecto a la temperatura de arranque del motor.

Si una de las condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

1 - Conector negro A, 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Masa mando regulador de velocidad
A3	Señal red C.A.N. L
A4	Señal red C.A.N. H
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	Salida toma de diagnóstico línea K
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	Alimentación mando regulador de velocidad
C4	Salida señal alimentación desembrague
D1	Alimentación Unidad de Protección y de Conmutación
D2	Mando programación regulador de velocidad
D3	Señal retorno programación regulador de velocidad
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Salida señal alimentación contactor de freno
F1	No utilizada
F2	Alimentación potenciómetro acelerador carga 2
F3	Señal potenciómetro acelerador carga 2
F4	Masa potenciómetro acelerador carga 2

1 - Conector negro A, 32 vías (continuación)

Vía	Designación
G1	Alimentación UPC
G2	Alimentación potenciómetro acelerador carga 1
G3	No utilizada
G4	Masa batería
H1	Masa batería
H2	Señal potenciómetro acelerador carga 1
H3	Masa potenciómetro acelerador carga 1
H4	Masa batería

2 - Conector marrón B, 48 vías

Vía	Designación
A1	Masa captador del árbol de levas
A2	No utilizada
A3	No utilizada
A4	Alimentación del captador de presión del raíl carburante
B1	Señal alimentación del captador Punto Muerto Superior
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	Alimentación caudalímetro de aire
C1	Señal masa captador Punto Muerto Superior
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	Masa captador de presión del raíl carburante
D1	Señal captador árbol de levas
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	Masa captador de presión de sobrealimentación
E1	Mando masa bobina relé bloqueo de inyección
E2	Señal masa caudalímetro de aire
E3	No utilizada
E4	No utilizada
F1	Señal captador de presión del fluido refrigerante
F2	Señal alimentación del captador temperatura del agua
F3	Alimentación del captador de presión del fluido refrigerante
F4	Alimentación del captador posición de la válvula EGR
G1	Señal alimentación caudalímetro de aire
G2	Señal temperatura del aire
G3	Señal captador de presión del raíl carburante
G4	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación

2 - Conector marrón B, 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	Masa captador temperatura del agua de inyección
H2	Señal temperatura del carburante
H3	No utilizada
H4	No utilizada
J1	No utilizada
J2	Señal potenciómetro reciclaje de los gases
J3	No utilizada
J4	Mando electroválvula mariposa admisión
K1	No utilizada
K2	Señal captador de presión de sobrealimentación
K3	No utilizada
K4	No utilizada
L1	No utilizada
L2	Mando electroválvula reciclaje de los gases
L3	No utilizada
L4	Masa caudalímetro
M1	No utilizada
M2	Alimentación UPC
M3	No utilizada
M4	Mando electroválvula regulación de la presión de carburante

3 - Conector gris C, 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Señal sonda detección de agua en gasóleo
A3	No utilizada
A4	Señal de diagnóstico relé de precalentamiento
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	Masa electroválvula EGR
C3	Masa captador de presión del fluido refrigerante
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	Mando electroválvula de presión de sobrealimentación
E2	Mando relé de precalentamiento
E3	No utilizada
E4	No utilizada
F1	Masa temperatura del carburante
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	Mando inyector 4
G2	Mando inyector 2
G3	Masa inyector 1
G4	Masa inyector 2
H1	Mando inyector 1
H2	Mando inyector 3
H3	Masa inyector 4
H4	Masa inyector 3

OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN, O DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, o reprogramado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (consultar la Nota Técnica **3585A**).
Durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60˚C y temperatura del aire inferior a 50˚C).**

Antes de realizar cualquier reprogramación, o sustitución del calculador en Post-Venta, **guardar en el útil de diagnóstico los datos siguientes** :
- Los códigos IMA (**corrección individual del inyector**).
- Los adaptativos del motor (régimen del motor, y opciones disponibles en el vehículo).

por el mando **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"**.

IMPORTANTE
Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. Los códigos no han sido por ello salvados durante el mando SC003.
En este caso, el estado ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" pasa a "SÍ", el fallo DF066 "Códigos inyectores" está presente, y el motor funciona en modo degradado.
Utilizar entonces el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador:
- **cortar y después poner el contacto,**
- **arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.,**
- **emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**

- utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**, para restablecer los códigos de los inyectores y los adaptativos del motor,
- utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
- tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Nota:
En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos **SC001** y **SC003**, tras la sustitución o (re)programación del calculador, escribir las códigos IMA de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector (consultar **Sustitución de los inyectores**).

ATENCIÓN
- el calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad,
- el sistema no posee código de emergencia,
- está prohibido realizar pruebas con los calculadores prestados por el almacén de Piezas de Recambio, o tomados de otro vehículo que deban ser restituidos después,
- estos calculadores se codifican definitivamente,
- si el calculador de inyección parece defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "ficha de diagnóstico" de esta nota.

Sustitución de los inyectores

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** con el fin **de ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.
Estos valores de corrección están grabados en el cuerpo de baquelita de cada uno de los inyectores (6 caracteres alfanuméricos) y son introducidos en el calculador quien posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su propia **dispersión en la fabricación**.

Al sustituir un inyector o unos inyectores, será necesario por tanto modificar los parámetros IMA de la salida del inyector concernido. **El sistema puede ser parametrado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP.**

Para ello, anotar el o los códigos "**IMA**" grabados en el cuerpo de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, y seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
Esperar **10 s**.
Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
Seleccionar la función "**identificación del calculador**" de la pantalla principal.
Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores.
Si los códigos no corresponden, repetir el proceso del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas, y borrar los posibles fallos memorizados.
Si el calculador no contiene fallos, fin de la operación.
Si no tratar los fallos presentes.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULADE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

Al efectuar la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape, informar al calculador de los valores de funcionamiento de la nueva válvula.

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, elegir el modo "**Borrado**" del útil de diagnóstico.
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.

Una vez terminado el mando, salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
– esperar **10 s**, y restablecer el contacto,
– borrar los posibles fallos,
– arrancar el motor,
– dejar el motor al ralentí 1 minuto, acelerar a 2.500 r.p.m. durante 5 s, y volver al ralentí,
– repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior.
Efectuar un control de fallos.
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	Ningún testigo encendido	Encendido del testigo OBD
DF001	**115**	Circuito captador de temperatura del agua	CO.1 / CC.0	...	...	...
DF003	**105**	Circuito captador de presión atmosférica	1.DEF / 2.DEF / 3.DEF	...	...	...
DF004	**235**	Circuito captador de presión de sobrealimentación	CO.0 / CC.1	...	1.DEF	...
DF005	**335**	Circuito captador de régimen del motor	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF007	**190**	Circuito captador de presión del raíl		CO.1 / 1.DEF / 2.DEF	CC.0	...
DF008	**225**	Circuito potenciómetro del pedal pista 1	CO.0 / CC.1 / 1.DEF / 2.DEF	...	...	...
DF009	**2120**	Circuito potenciómetro del pedal pista 2	CO.0 / CC.1 / 1.DEF	...	...	...
DF010	**486**	Circuito captador de posición EGR	...	...	1.DEF	CC.1 / CO.0
DF011	**641**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	1.DEF / 2.DEF	...	...	...
DF012	**651**	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	1.DEF / 2.DEF	...	...	1.DEF / 2.DEF
DF013	**697**	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores	...	1.DEF / 2.DEF	...	...
DF015	**685**	Circuito mando relé principal	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF016	**403**	Circuito mando EGR	CC.0	...	CC.1 / CO / 1.DEF	CC.0
DF017	**380**	Circuito mando cajetín de precalentamiento	CC.0	...	CC.1 / CO / 1.DEF	...
DF025	**670**	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento	X	...	...	...
DF037	**C167**	Antiarranque		...	X	...
DF038	**606**	Calculador	5.DEF / 13.DEF	1.DEF / 2.DEF / 3.DEF / 4.DEF / 6.DEF / 7.DEF / 8.DEF / 9.DEF / 10.DEF / 11.DEF / 12.DEF	...	5.DEF
DF039	**110**	Circuito captador temperatura del aire admisión	...	...	CC.0 / CO.1 / 1.DEF	...

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	Ningún testigo encendido	Encendido del testigo OBD
DF040	**201**	Circuito inyector cilindro 1	CO	CC.1 / CC / 1.DEF	...	CO
DF041	**202**	Circuito inyector cilindro 2	CO	CC.1 / CC / 1.DEF	...	CO
DF042	**203**	Circuito inyector cilindro 3	CO	CC.1 / CC / 1.DEF	...	CO
DF043	**204**	Circuito inyector cilindro 4	CO	CC.1 / CC / 1.DEF	...	CO
DF046	**560**	Tensión de la batería	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF047	**615**	Tensión de alimentación del calculador	...	...	X	...
DF049	**530**	Circuito captador de fluido refrigerante	...	...	CC.1 / CO.0	...
DF050	**571**	Circuito contactor de freno	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF051	**575**	Función regulador-limitador de velocidad	...	...	1.DEF / 2.DEF / 3.DEF	...
DF053	**89**	Función regulación de presión raíl	3.DEF / 8.DEF	CC.0 / CC.1 / CO / 1.DEF / 2.DEF / 5.DEF / 6.DEF / 7.DEF	4.DEF	...
DF054	**33**	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación	CO / CC.0 / CC.1 / 1.DEF	...	...	...
DF055	**243**	Circuito regulación presión de sobrealimentación	1.DEF / 2.DEF	...	...	...
DF056	**100**	Circuito captador de caudal de aire	3.DEF / 4.DEF	...	CC.0 / CC.1 / 1.DEF / 2.DEF	
DF057	**2264**	Circuito detector de agua en gasóleo	...	...	X	...
DF066	**611**	Códigos inyectores	1.DEF / 2.DEF	...	...	...
DF067	**638**	Circuito mando estrangulador	...	CC.0	CO / CC.1 / 1.DEF	...
DF069	**1620**	Información de choque detectado			X	
DF070	**830**	Circuito contactor de embrague	...	...	1.DEF / 2.DEF	...

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS (continuación)

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	Ningún testigo encendido	Encendido del testigo OBD
DF091	**500**	Información de la velocidad del vehículo	...	...	1.DEF / 2.DEF / 3.DEF / 4.DEF / 5.DEF	...
DF097	**340**	Circuito captador del árbol de levas			1.DEF / 2.DEF	
DF098	**180**	Circuito captador temperatura del carburante	...	...	CC.0 / CO.1	
DF114	**400**	Circuito electroválvula EGR	...	...	1.DEF / 2.DEF	
DF118	**409**	Dependencia electroválvula EGR	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF119	**365**	Señal captador árbol de levas	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF120	**385**	Señal captador de régimen del motor		...	1.DEF / 2.DEF	...
DF250	**C122**	Función control de la trayectoria	...	...	1.DEF / 2.DEF	...
DF530	**148A**	Adaptativos EGR			X	
DF619	**487**	Válvula EGR bloqueada abierta	X	...	...	...
DF620	**148B**	Válvula EGR sucia	X	...	...	...
DF621	**2413**	Válvula EGR bloqueada abierta (fallo OBD)	...	...	...	X
DF622	**2142**	Válvula EGR bloqueada abierta	...	...	X	...

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente con el motor girando, o tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la temperatura del agua: **PR064: "Temperatura del agua"** está fijada en **119°C**, – el tiempo de precalentamiento es superior a **10 s**, – el grupo motoventilador es alimentado permanentemente, El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador temperatura del agua entre los **bornes 2 y 3** de su conector negro.
Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de:
12460 ± 112 Ω a -10°C
2252 ± 112 Ω a 25°C
811,4 ± 39 Ω a 50°C
283 ± 8 Ω a 80°C
115 ± 3 Ω a 110°C

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía F2** → **Vía 3** captador temperatura del agua
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía H1** → **Vía 2** captador temperatura del agua

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF001 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del agua.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador temperatura del agua entre los **bornes 2 y 3** de su conector negro.
Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de: **12460 ± 112 Ω a -10°C**
2252 ± 112 Ω a 25°C
811,4 ± 39 Ω a 50°C
283 ± 8 Ω a 80°C
115 ± 3 Ω a 110°C

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Conector marrón B, 48 vías calculador de inyección **vía H1** ⟶ **Vía 2** captador temperatura del agua
Conector marrón B, 48 vías calculador de inyección **vía F2** ⟶ **Vía 3** captador temperatura del agua

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF : señal fuera de límite alto 2.DEF : señal fuera de límite bajo 3.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: **– un arranque del motor,** **– una prueba en carretera.**
	Particularidades: El captador de presión atmosférica está integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar.
	Si el fallo está presente: – aparece un ligero humo, – el valor de presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035 "Presión atmosférica" = 750 mbares**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador.

Desconectar el calculador de inyección y controlar el estado de los contactos de su conector.
Reparar si es necesario.
Visualizar el valor del parámetro **PR042 "Presión de sobrealimentación filtrada"**.
Si este valor es bloqueado en **750 mbares**, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF004 y DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", tratar con prioridad el fallo DF011**. **Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque o una prueba en carretera. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – la presión de sobrealimentación está en modo degradado, **PR042** = **750 mbares**, – la temperatura del aire de admisión está en modo degradado, **PR059** = **25°C**. El testigo de **gravedad 1** está encendido.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2** → **Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4** → **Vía 1** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF004 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía D4** → **Vía 2** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía K2** → **Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

En caso de que aparezca además el fallo DF003, efectuar el diagnóstico del parámetro **PR042 "Presión de sobrealimentación filtrada"**.
Si el captador de presión de sobrealimentación es conforme, contactar con el teléfono técnico.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4** → **Vía 1** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía D4** → **Vía 2** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2** → **Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : ausencia de señal 2.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente: – durante los intentos de arranque del motor, – motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador. El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está presente, el testigo de **gravedad 2** está encendido.

Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar que el captador esté bien fijado y que la corona dentada del volante motor no se encuentre dañada.
Verificar que el entrehierro 'captador de régimen del motor - volante motor' sea correcto: **0,5 a 1,8 mm**.
Controlar la **resistencia** del captador de régimen del motor entre los **bornes A y B** de su conector negro.
La **resistencia del bobinado** es de **800 ± 80 Ω** para una temperatura del motor de **20°C**.
Si el valor obtenido es incorrecto, sustituir el captador de régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector marrón B, 48 vías calculador de inyección **vía B1** ⟶ **Vía A** captador de régimen del motor.

Conector marrón B, 48 vías calculador de inyección **vía C1** ⟶ **Vía B** captador de régimen del motor.

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : offset en umbral mínimo 2.DEF : offset en umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"** si está presente o memorizado. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante arranques sucesivos o con el motor girando. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador. Si el fallo está presente, el motor se para inmediatamente. El testigo de fallo de **gravedad 2** se encenderá.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
Conector marrón B, 48 vías calculador de inyección **vía G3** ⟶ **Vía 2** captador de presión del raíl
Conector marrón B, 48 vías calculador de inyección **vía A4** ⟶ **Vía 3** captador de presión del raíl
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa y apretarlo a **35 ± 5 N.m**.
Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo "**Preliminares**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía G3** ⟶ **Vía 2** captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía C4** ⟶ **Vía 1** captador de presión del raíl
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el captador de presión del raíl y apretarlo a **35 ± 5 N.m**.
Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo "**Preliminares**".

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía G3** ⟶ **Vía 2** captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía A4** ⟶ **Vía 3** captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía C4** ⟶ **Vía 1** captador de presión del raíl
Reparar si es necesario.

Bajo contacto, motor parado desde hace más de un minuto:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** en la pestaña "**Circuito de carburante, Función control del motor**",
– Si la presión es inferior a **50 bares**, el captador es conforme.
En este caso, contactar con el teléfono técnico.
– Si la presión es superior a **50 bares**, sustituir el captador de presión del raíl y apretarlo a **35 ± 5 N.m**.
Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo "**Preliminares**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : detección pedal del acelerador bloqueada

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: La sobrealimentación y la regulación de velocidad no serán autorizadas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. El régimen del motor está fijado en **1.400 r.p.m.** si hay un fallo en las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Efectuar un control de las conexiones del potenciómetro de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía H2** ⟶ **Vía 4** conector potenciómetro de pedal

Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía G2** ⟶ **Vía 3** conector potenciómetro de pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro de pedal en la **pista 1** entre las **vías 5** y **3**.
Sustituir el potenciómetro de pedal si la resistencia no es del orden de **1,7 kΩ ± 0,9**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del potenciómetro de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía H2** → **Vía 4** conector potenciómetro de pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía H3** → **Vía 5** conector potenciómetro de pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro de pedal en la **pista 1** entre las **vías 5** y **3**.
Sustituir el potenciómetro de pedal si la resistencia no es del orden de: **1,7 kΩ ± 0,9**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del potenciómetro de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía H2** → **Vía 4** conector potenciómetro de pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía G2** → **Vía 3** conector potenciómetro de pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía H3** → **Vía 5** conector potenciómetro de pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F3** → **Vía 1** conector potenciómetro de pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F2** → **Vía 2** conector potenciómetro de pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F4** → **Vía 6** conector potenciómetro de pedal

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro de pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Únicamente en Vdiag 4C.**

Controlar el estado mecánico del pedal del acelerador:
– bloqueo en posición pie a fondo,
– bloqueo del pedal por un elemento exterior al sistema.

Reparar si es necesario.

Hacer variar la posición del pedal y consultar el control de conformidad para controlar los valores de funcionamiento del potenciómetro del pedal del acelerador.

Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el potenciómetro del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: La sobrealimentación y la regulación de velocidad no serán autorizadas, El testigo de **gravedad 1** está encendido. El régimen del motor está fijado en **1400 r.p.m.** si hay un doble fallo en las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**, verificar que el conector del potenciómetro del pedal esté correctamente conectado.

Efectuar un control de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F3** → **Vía 1** conector potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F2** → **Vía 2** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador del pedal en la **pista 2** entre las **vías 2** y **6**.
Sustituir el captador del potenciómetro de pedal si la resistencia no es del orden de **2,85 kΩ ± 2,05**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F3** → **Vía 1** conector potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector negro A, 32 vías **vía F4** → **Vía 6** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 2** entre las **vías 2** y **6**.
Sustituir el captador del potenciómetro del pedal si la resistencia obtenida no es del orden de: **2,85 kΩ ± 2,05**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Conector negro A, 32 vías calculador de inyección **vía F3** → **Vía 1** conector potenciómetro del pedal
- Conector negro A, 32 vías calculador de inyección **vía F2** → **Vía 2** conector potenciómetro del pedal
- Conector negro A, 32 vías calculador de inyección **vía F4** → **Vía 6** conector potenciómetro del pedal
- Conector negro A, 32 vías calculador de inyección **vía H2** → **Vía 4** conector potenciómetro del pedal
- Conector negro A, 32 vías calculador de inyección **vía G2** → **Vía 3** conector potenciómetro del pedal
- Conector negro A, 32 vías calculador de inyección **vía H3** → **Vía 5** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN EGR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : micro-cortes

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera o un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – presencia de humos en el escape, – la función EGR está desactivada. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía J2** ⟶ **Vía 6** válvula EGR
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía F4** ⟶ **Vía 2** válvula EGR
Reparar si es necesario.

Extraer la válvula de recirculación de los gases de escape.
Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**, y controlar que la válvula de la válvula se desplaza libremente.
Si la válvula no se desplaza, comprobar que la válvula no esté bloqueada por una partícula.
Tratar de retirar la partícula, y utilizar de nuevo el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
Si la válvula se desplaza libremente, subir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Una vez colocada la válvula, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
Cortar el contacto, y **esperar 10 s**.
Poner el contacto y controlar los fallos de los sistemas.
Si no hay fallo, fin del diagnóstico.

Si después de realizar todos estos controles el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía F4** ⟶ **Vía 6** válvula EGR
- Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía C2** ⟶ **Vía 4** válvula EGR

Reparar si es necesario.

Extraer la válvula EGR.
Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**, y controlar que la válvula de la válvula se desplaza libremente.
Si la válvula no se desplaza, comprobar que la válvula no esté bloqueada por una partícula.
Intentar retirar la partícula, y utilizar de nuevo el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
Si la válvula se desplaza libremente, subir la válvula EGR.
Una vez colocada la válvula, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
Cortar el contacto y **esperar 10 s**.
Poner el contacto y controlar los fallos de los sistemas.
Si no hay fallo, fin del diagnóstico.

Si después de realizar todos estos controles el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Únicamente en Vdiag 4C.**

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.
(Consultar la parte **sustitución de órganos**).

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía J2** ⟶ **Vía 6** válvula EGR
- Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía F4** ⟶ **Vía 2** válvula EGR
- Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía C2** ⟶ **Vía 4** válvula EGR

Reparar si es necesario.

Si después de realizar todos estos controles el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : tensión de referencia de los captadores muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la regulación de velocidad está desactivada, – el régimen del motor es limitado, – el testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Los captadores unidos a **la alimentación n° 1** son:
– Captador de presión de sobrealimentación,
– Captador pista 1 potenciómetro del pedal del acelerador.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con el otro captador.
(esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Si con estos dos captadores desconectados el fallo está siempre presente:

1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
   - Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2** → **Vía 3** del captador de presión de sobrealimentación
   - Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4** → **Vía 1** del captador de presión de sobrealimentación
   - Calculador de inyección conector A, negro de 32 vías, **vía G2** → **Vía 3** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
   - Calculador de inyección conector A, negro de 32 vías, **vía H2** → **Vía 4** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 **CONTINUACIÓN**	

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2** → **Vía 3** del captador de presión de sobrealimentación

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía D4** → **Vía 2** del captador de presión de sobrealimentación

Calculador de inyección conector A, negro de 32 vías, **vía H3** → **Vía 5** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1

Calculador de inyección conector B, negro de 32 vías, **vía H2** → **Vía 4** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores**:

- vías **3** y **5** del conector del **captador pedal pista 1**.
- vías **1** y **2** del conector del **captador de presión de sobrealimentación**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : tensión de referencia de los captadores muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las funciones EGR y gestión de las resistencias calefactantes del habitáculo están inhibidas, – el régimen del motor es limitado, – el testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares. Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Los captadores unidos a **la alimentación nº 2** son:
– captador de posición de la válvula EGR,
– captador pista 2 potenciómetro del pedal del acelerador,
– captador de presión del fluido refrigerante.

Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con los otros captadores.
(esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Si, con estos tres captadores desconectados, el fallo está siempre presente:
1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía F4** →	**Vía 2** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía J2** →	**Vía 6** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía F2** →	**Vía 2** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía F3** →	**Vía 1** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía F3** →	**Vía B** del captador de presión fluido refrigerante
Calculador de inyección conector B marrón **vía F1** →	**Vía C** del captador de presión fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF012 **CONTINUACIÓN**	

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección conector B marrón **vía F4** → **Vía 2** del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector B marrón **vía J2** → **Vía 6** del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector C gris **vía C2** → **Vía 4** del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector A negro **vía F2** → **Vía 2** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector A negro **vía F3** → **Vía 1** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector A negro **vía F4** → **Vía 6** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector B marrón **vía F3** → **Vía B** del captador de presión del fluido refrigerante
- Calculador de inyección conector B marrón **vía F1** → **Vía C** del captador de presión del fluido refrigerante
- Calculador de inyección conector C gris **vía C3** → **Vía A** del captador de presión del fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores**:

- vías **2** y **6** del conector del **captador pedal pista 2**,
- vías **2** y **4** del conector del **captador de posición de la válvula EGR**,
- vías **A** y **B** del conector del **captador de presión fluido refrigerante**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : tensión de referencia de los captadores muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – el régimen del motor es limitado, – El testigo de **gravedad 2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Los captadores unidos a **la alimentación n° 3** son:
– Captador de presión del raíl,
– Caudalímetro de aire.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con el otro captador.
(esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Si con estos dos captadores desconectados el fallo está siempre presente:
1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía G3** → **Vía 2** del captador de presión raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía A4** → **Vía 3** del captador de presión raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía G1** → **Vía 5** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía B4** → **Vía 3** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía E2** → **Vía 2** del caudalímetro de aire

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 **CONTINUACIÓN**	

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía G3** → **Vía 2** del captador de presión raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía A4** → **Vía 3** del captador de presión raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía C4** → **Vía 1** del captador de presión raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía G1** → **Vía 5** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía B4** → **Vía 3** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía E2** → **Vía 2** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía L4** → **Vía 6** del caudalímetro de aire

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores**:
- Vías **1** y **3** del **captador de presión del raíl**,
- Vías **2** y **3** del conector del **caudalímetro de aire**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : relé cortado demasiado pronto 2.DEF : relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El tratamiento de este fallo sólo se aplica si el fallo queda memorizado.
	Particularidades: El relé principal está integrado en la UPC. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

	Efectuar un control de las conexiones de la UPC. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Verificar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Reparar si es necesario.
	Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía E1** ⟶ **Vía D2** conector D marrón UPC. Reparar si es necesario.
¡ATENCIÓN!	Si el fallo persiste y sigue estando presente, consultar la Nota Técnica de la UPC. **IMPORTANTE** **Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección entonces el GMV 1 será activado hasta la descarga total de la batería.** **En caso de que el GMV 1 presentara avería el GMV 2 sería entonces alimentado.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO EGR CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera o un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Si el tratamiento de este fallo impone la sustitución de la válvula EGR, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" descrito en la parte "Interpretación de los mandos" de este capítulo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del solenoide de la válvula EGR entre sus **vías 1** y **5**.
Si la resistencia no es de **8 Ω ± 0,5 a 20°C**, sustituir la válvula EGR.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector B, marrón 48 vías **vía L2** ⟶ **Vía 5** de la válvula EGR
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía C2** ⟶ **Vía 4** de la válvula EGR

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF010 "Circuito captador posición de la válvula E.G.R" en CO.0**, verificar que el conector de la válvula EGR esté correctamente conectado.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del solenoide de la válvula EGR entre las **vías 1** y **5**.

Si la resistencia obtenida no es del orden de **8 Ω ± 0,5 a 20°C**, sustituir la válvula EGR.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía L2** ⟶ **Vía 5** de la válvula EGR
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía F4** ⟶ **Vía 1** de la válvula EGR

Verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé (U.P.C.) en la **vía 1** de la válvula EGR.
Si no hay **+ 12 V en la vía 1**, consultar la nota de diagnóstico de la UPC.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **resistencia** del solenoide de la válvula EGR entre las **vías 1** y **5**.
Si la resistencia no es de **8 Ω ± 0,5 a 20°C**, sustituir la válvula EGR

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía L2** ⟶ **Vía 5** válvula EGR
UPC conector negro de 2 vías **vía 1** ⟶ **Vía 1** válvula EGR

Verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé en la **vía 1** de la válvula EGR.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**:
– Utilizar el mando actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
– Si no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

– Bien sea con el osciloscopio (con calibre **5 V/división** y base de tiempo **2 ms/división**):
- Dejar la válvula EGR conectada.
- Conectar un "pica-cable" en el cable de color **gris** de unión entre la válvula y el calculador de inyección (unión entre la **vía 5 de la válvula** y la **vía L2 del conector B del calculador de inyección**).
- Conectar la salida positiva del osciloscopio en el pica-cable.
- Conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería.
- Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
- La señal obtenida debe ser una señal cuadrada que varía de **0 V a 12 V**, y debe indicar **10 ciclos de mando de la válvula**.
- Si la señal obtenida es correcta, sustituir la válvula EGR.
- Si la señal no es correcta, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Bien sea con el voltímetro:

- Dejar la válvula EGR conectada.
- Conectar un "pica-cable" en el cable violeta de unión entre la válvula y el calculador de inyección (unión entre la **vía 6 de la válvula** y la **vía J2 del conector B del calculador de inyección**).
- Conectar el borne positivo del voltímetro en el pica-cable.
- Conectar el borne negativo del voltímetro en la masa de la batería.
- Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
- La tensión debe variar en **10 ciclos** entre **1,05 V y 3,5 V**.
- Si la tensión varía entre estos valores, sustituir la válvula EGR.
- Si la tensión no varía o varía entre valores incorrectos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras unos intentos de arranque del motor, o un mando del actuador **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el arranque del vehículo es difícil incluso imposible en frío. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía E2** ⟶ **Vía 8** cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía A4** ⟶ **Vía 9** cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF017 **CONTINUACIÓN**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Si el cajetín de precalentamiento está en cortocircuito a masa hay un riesgo de que las bujías sean activadas permanentemente. Las bujías de precalentamiento y el motor pueden estar dañados.

Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía A4** ⟶ **Vía 9** cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía E2** ⟶ **Vía 8** cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.
Cajetín de precalentamiento conectado:
– conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 8** del cajetín de precalentamiento,
– conectar el borne positivo del voltímetro en el **+ 12 V** batería,
– lanzar el mando **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería durante todo el tiempo del mando (diez ciclos ON-OFF de un segundo), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras varios intentos de arranque del motor, o tras un mando del actuador **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**. **Particularidades:** El arranque del motor es difícil incluso imposible en frío. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones de **todas las bujías de precalentamiento**.
Reparar si es necesario.

Controlar **la resistencia** de las bujías de precalentamiento:
Sustituir la bujía si la resistencia no es de **0,6 Ω ± 0,1 a +20°C**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- Cajetín de precalentamiento **vía 1** ⟶ Bujía de precalentamiento del **cilindro 3**
- Cajetín de precalentamiento **vía 2** ⟶ Bujía de precalentamiento del **cilindro 4**
- Cajetín de precalentamiento **vía 6** ⟶ Bujía de precalentamiento del **cilindro 1**
- Cajetín de precalentamiento **vía 7** ⟶ Bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

Verificar la **presencia** del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del relé de precalentamiento (por maxi fusible).
Verificar la puesta a masa del motor.

Si el fallo persiste,
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyector, conector C gris de 32 vías, **vía A4** ⟶ **Vía 9** conector del cajetín de precalentamiento
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba de arranque del motor.
	Particularidades: El arranque del vehículo es imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones de la Unidad Central del Habitáculo.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Efectuar un test de la red multiplexada y un diagnóstico completo de la unidad Central del Habitáculo.
Consultar la Nota Técnica de la unidad Central del Habitáculo cuando un fallo se declara presente.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR CO : circuito abierto 1.DEF : nivel alto permanente 2.DEF : nivel bajo permanente 3.DEF : configuración ausente o errónea 4.DEF : anomalía del convertidor analógico/digital 5.DEF : anomalía en EEPROM 6.DEF : activación en Watchdog 7.DEF : señal fuera de límite alto 8.DEF : señal fuera de límite bajo 9.DEF : comunicación perturbada 10.DEF : anomalía del condensador de control inyectores 11.DEF : control inyectores 12.DEF : error de inicialización 13.DEF : fallo inyección al desacelerar

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una tentativa de arranque o con el motor girando. **Particularidades:** El testigo de **gravedad 1** está encendido en caso de un estatus no inmovilizante El testigo de **gravedad 2** está encendido en caso de un estatus que requiere la parada motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CO 1.DEF a 9.DEF 11.DEF a 13.DEF	Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección y **la continuidad** de todas sus alimentaciones. Reparar si es necesario. Efectuar un borrado de los fallos. Cortar el contacto, **esperar 10 s** y restablecer el contacto. Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico y rellenar la **ficha de diagnóstico** incluida en esta Nota Técnica.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF038 **CONTINUACIÓN**	

10.DEF	***CONSIGNAS***	En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad los otros fallos del sistema.

Anotar los contextos memorizados del fallo **DF038**.
PR142 "Fallo calculador" = 10

NO → Contactar con el Teléfono Técnico

SÍ → Parámetros de la pantalla principal **PR071 "Tensión de alimentación del calculador" > 10 V**.

NO → – Controlar el circuito de carga y efectuar las reparaciones necesarias:
– Controlar el estado de los terminales de la batería,
– Efectuar el diagnóstico del alternador.
Recargar o sustituir la batería.

SÍ → Contextos memorizados del **DF038** **PR071 "Tensión de alimentación del calculador" > 10 V**.

NO → (vuelve a la rama NO anterior)

SÍ →
– Controlar el estado del cableado entre el calculador y la batería, efectuar las reparaciones necesarias.
– Arrancar el vehículo.
– Borrar los fallos del sistema.
– Controlar los fallos.
– Si **DF038** ausente fin del diagnóstico.
– Si **DF038** presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AIRE ADMISIÓN CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF : por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera o con el motor girando. **Particularidades:** Si el fallo está presente: – El valor de temperatura del aire pasa a modo refugio, es decir **PR059 "Temperatura del aire de admisión" = 20°C**. – La función EGR está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones caudalímetro de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
Caudalímetro de aire conector negro de 6 vías **vía 4** ⟶ **Vía 2** conector negro de la UPC
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G2** ⟶ **Vía 1** conector caudalímetro aire
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía E2** ⟶ **Vía 2** conector caudalímetro aire
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** del caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia obtenida no es de: **3714 Ω ± 161 a 10°C**
2488 Ω ± 90 a 20°C
1671 Ω ± 59 a 30°C

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF039 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del caudalímetro de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones entre:

- Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G2** → **Vía 1** caudalímetro de aire
- Caudalímetro de aire conector negro de 6 vías **vía 4** → **Vía 2** conector negro de la UPC
- Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía B4** → **Vía 3** caudalímetro de aire

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire integrado en el caudalímetro entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia obtenida no es de: **3714 Ω ± 161 a 10ºC**
2488 Ω ± 90 a 20ºC
1671 Ω ± 59 a 30ºC

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF039 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del caudalímetro de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía E2** ⟶ **Vía 2** caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G2** ⟶ **Vía 1** caudalímetro de aire

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire integrado en el caudalímetro entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia obtenida no es de: **3714 Ω ± 161 a 10°C**
2488 Ω ± 90 a 20°C
1671 Ω ± 59 a 30°C

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 1.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 1 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 1.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G3** → **Vía 2** inyector n° 1
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H1** → **Vía 1** inyector n° 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF040 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 1.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 1 entre las **vías 1** y **2**.
si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 1.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G3** ⟶ **Vía 2** inyector n° 1
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H1** ⟶ **Vía 1** inyector n° 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 1.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 1.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 1 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 1.

– Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección.
– Medir la resistencia entre los bornes **G3** y **H1** del conector C.

Si esta resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C, desconectar el inyector y repetir la medida**.
Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF040 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Medir la **resistencia** del inyector n° 1 entre sus **vías 1** y **2**. Si la resistencia no es del orden de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 1.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía G3** ⟶ **Vía 2** inyector n° 1 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía H1** ⟶ **Vía 1** inyector n° 1 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector n° 1. Medir la resistencia entre los bornes **G3** y **H1** del conector C. **Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE:
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 2.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 2 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 2.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G2** → **Vía 2** inyector n° 2
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G4** → **Vía 1** inyector n° 2

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF041 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 2.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 2 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 2.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G2** ⟶ **Vía 2** inyector n° 2
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G4** ⟶ **Vía 1** inyector n° 2

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 2.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 2.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 2 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 2.

– Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección.
– Medir la resistencia entre los bornes **G2** y **G4** del conector C.

Si esta resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C, desconectar el inyector y repetir la medida**.
Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF041 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Medir la **resistencia** del inyector n° 2 entre sus **vías 1** y **2**. Si la resistencia no es del orden de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 2.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía G4** ⟶ **Vía 2** inyector n° 2 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía G2** ⟶ **Vía 1** inyector n° 2 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector n° 2. Medir la resistencia entre los bornes **G2** y **G4** del conector C. **Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE:
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 3.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 3 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 3.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H4** → **Vía 2** inyector n° 3
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H2** → **Vía 1** inyector n° 3

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF042 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 3.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 3 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 3.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H4** ⟶ **Vía 2** inyector n° 3
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H2** ⟶ **Vía 1** inyector n° 3

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 3.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 3.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 3 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 3.

– Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección.
– Medir la resistencia entre los bornes **H2** y **H4** del conector C.

Si esta resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C, desconectar el inyector y repetir la medida**.
Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF042 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Medir la **resistencia** del inyector n° 3 entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es del orden de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 3.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía H4** ⟶ **Vía 2** inyector n° 3
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía H2** ⟶ **Vía 1** inyector n° 3
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector n° 3.
Medir la resistencia entre los bornes **H2** y **H4** del conector C.
Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE:
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 4.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 4 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 4.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H3** → **Vía 2** inyector n° 4
- Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G1** → **Vía 1** inyector n° 4

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF043 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n° 4.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 4 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 4.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H3** ⟶ **Vía 2** inyector n° 4
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G1** ⟶ **Vía 1** inyector n° 4

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 4.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del inyector n °4.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n° 4 entre las **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **0,33 Ω a 20ºC**, sustituir el inyector n° 4.

– Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección.
– Medir la resistencia entre los bornes **H3** y **G1** del conector C.

Si esta resistencia no es de **0,33 Ω a 20°C, desconectar el inyector y repetir la medida**.
Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF043 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Medir la **resistencia** del inyector n° 4 entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es del orden de **0,33 Ω a 20°C**, sustituir el inyector n° 4.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía H3** ⟶ **Vía 2** inyector n° 4
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía G1** ⟶ **Vía 1** inyector n° 4
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector n° 4.
Medir la resistencia entre los bornes **H3** y **G1** del conector C.
Si la resistencia es igual a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector n° 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : sobretensión 2.DEF : sub-tensión

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una tentativa de arranque o una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 16 V**. Una tensión de la batería muy baja puede provocar el encendido del testigo de fallo **gravedad 1**. El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el circuito de carga:
- estado de la batería,
- estado del alternador (diagnóstico completo).

Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Utilizar la Nota Técnica "**esquemas eléctricos**" del vehículo.

Fuera de contacto, medir la tensión en los bornes de la batería.

Si esta tensión es inferior a **11,5 V**, comprobar la batería.
Si ésta es defectuosa, sustituir la batería, y después controlar el circuito de carga.

Bajo contacto y después bajo rotación del motor de arranque, medir la tensión en los bornes de la batería.
Si la tensión cae por debajo de **9,6 V**, controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
Reparar si es necesario.
Si los terminales están en buen estado, comprobar la batería.
Si ésta es defectuosa, sustituir la batería.

Si el motor de arranque arrastra correctamente el motor, aunque el fallo persiste,

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
  - **+ 12 V temporizado por UPC** → **Vía M2** conector **B** del calculador motor
  - **+ 12 V temporizado por UPC** → **Vía G1** conector **A** del calculador motor
  - **Masa batería** → **Vías G4, H4, H1** del conector **A** del calculador de inyección

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una tentativa de arranque o con el motor girando. **Particularidades:** Tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 16 V**. Una tensión de la batería muy baja puede provocar el encendido del testigo de fallo **gravedad 1**. El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección **conector A**, negro de 32 vías **vía D1** ⟶ **Vía 1** conector **negro** de la UPC
Reparar si es necesario.

Controlar el estado del relé "**RL5**" en la UPC (ausencia de falso contacto, o oxidación en los clips del soporte de relés).
Reparar si es necesario.

Si el fallo no reaparece, arrancar el motor y **esperar 1 minuto**.
Realizar una prueba en carretera, y controlar los fallos del sistema.
Si no hay fallo, fin del diagnóstico.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR FLUIDO REFRIGERANTE CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera, o una demanda del acondicionador de aire. **Particularidades:** Si el fallo está presente, el acondicionador de aire no queda autorizado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión del fluido refrigerante.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Conectar una estación de carga de climatización (equipada con un manómetro de alta presión) al vehículo diagnosticado.
Visualizar el parámetro **PR037 "Presión del fluido refrigerante"** y compararlo con el valor detectado por la estación.

Si los valores coinciden, efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire con la nota de diagnóstico asociada al vehículo.

Si los valores no coinciden, verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F1** → **Vía C** conector del captador de fluido refrigerante
- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F3** → **Vía B** conector del captador de fluido refrigerante
- Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía C3** → **Vía A** conector del captador de fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF049 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión del fluido refrigerante.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Conectar una estación de carga de climatización (equipada con un manómetro de alta presión) al vehículo diagnosticado.
Visualizar el parámetro **PR037 "Presión del fluido refrigerante"** y compararlo con el valor detectado por la estación.

Si los valores coinciden, efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire con la nota de diagnóstico asociada al vehículo.

Si los valores no coinciden, verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F1** → **Vía C** conector del captador de fluido refrigerante
- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F3** → **Vía B** conector del captador de fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una acción en el pedal de freno, o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, la regulación de velocidad está desactivada. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del contactor del pedal de freno.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **A** negro de 32 vías **vía E4** ⟶ **Vía 3** del contactor del freno
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del contactor consultando la interpretación de los estados **ET012 "Contacto freno primario"** y **ET013 "Contacto freno secundario"**.

Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF050 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del contactor del pedal de freno.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conformidad del contactor** de stop:
Pedal de freno sin pisar: continuidad entre las **vías 3** y **4**
resistencia infinita entre las **vías 1** y **2**.
Pedal de freno pisado: resistencia infinita entre las **vías 3** y **4**
continuidad entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el contactor si es necesario.

Controlar el estado del fusible **1H 15A** de la platina de fusibles-relé del habitáculo.
Sustituir el fusible si es necesario.

Verificar **las alimentaciones** del contactor:
+ 12 V después de contacto ⟶ **Vía 2** del conector del contactor del pedal de freno
+ 12 V batería ⟶ **Vía 4** del conector del contactor del pedal de freno (por la Unidad Central del Habitáculo)
Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector A, negro de 32 vías, **vía E4** ⟶ **Vía 3** conector del contactor de pedal de freno
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : incoherencia de la velocidad del vehículo 3.DEF : mandos del volante

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: La función regulación/limitación de velocidad está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Si el fallo **DF051** es declarado presente, consultar el control de conformidad parte "**Regulador/limitador de velocidad**", y la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación regulador de velocidad"**.

Controlar si las presiones en los botones permiten obtener todos los cambios de los estados, y controlar si los valores bajo contacto son correctos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULACIÓN DE PRESIÓN RAÍL CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía eléctrica interna 2.DEF : presión medida muy baja 3.DEF : presión medida muy alta 4.DEF : presión insuficiente 5.DEF : presión < mínima 6.DEF : presión > máxima 7.DEF : mando bomba importante 8.DEF : mando bomba importante al ralentí

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una tentativa de arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el arranque del motor es imposible, – El testigo de gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del regulador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del regulador de presión del raíl entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **3 Ω ± 0,1 a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía M4** ⟶ **Vía 2** del regulador de caudal de carburante

Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF053 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del regulador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del regulador de presión del raíl entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **3 Ω ± 0,1 a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía M4** ⟶ **Vía 2** del regulador de presión del raíl

Bajo contacto, verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé en la **vía 1** del regulador de presión del raíl.
Si ausencia de **+ 12 V** en la **vía 1**, controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Regulador de presión del raíl **vía 1** ⟶ **Conector PPM1, vía G1** de la UPC
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el regulador de caudal de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF053 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Medir la **resistencia** del regulador de presión del raíl entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **3 Ω ± 0,1 a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía M4** ⟶ **Vía 2** del regulador de presión del raíl

UPC, conector **PPM1, vía G1** ⟶ **Vía 1** del regulador de presión del raíl

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.

● **Bien sea con el amperímetro:**
Con el regulador conectado, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** del regulador, **respetando el sentido de la corriente**.
Borrar un eventual fallo del regulador de presión del raíl, y utilizar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.

➡ El amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y **~ 2 A**

● **Bien sea con el voltímetro:**
Con el regulador conectado, conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 2** del regulador de presión del raíl y el borne positivo en la **vía 1**. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante, y utilizar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**:

➡ El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas:
~ 3,15 V para una RCO de 25% y después ~ 9,45 V para una RCO de 75% (diez ciclos)

● **Bien sea con el osciloscopio** (calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div):
Con el regulador conectado, conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería y el borne positivo en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, borrar un eventual fallo del regulador de presión del raíl, y utilizar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**:

➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 185 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de 25 a 75%).

➡ Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

***Relación cíclica de apertura**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF053 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF a 8.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento de los inyectores: consultar **13B, "Test de los órganos", Test 1 "Test de funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"**. Visualizar el parámetro **PR038 "presión del raíl"**, y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, y si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.
En caso de una sub-presión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"**. Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**, y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua),
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores, etc.): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: consultar **13B, "Test de los órganos", Test 1 "Test de funcionamiento de los inyectores"**.

Efectuar las operaciones necesarias.

Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función EGR está inhibida, – el testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2**:
Si la resistencia obtenida no es de **15,4 Ω ± 0,7 a 20°C**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1** ⟶ **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF054 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2**:
Si la resistencia obtenida no es de **15,4 Ω ± 0,7 a 20°C**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1** ⟶ **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación

UPC conector PPM1 **vía G1** ⟶ **Vía 2** electroválvula de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF054 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2**:
Si la resistencia obtenida no es de **15,4 Ω ± 0,7 a 20°C**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1** ⟶ **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación

UPC conector PPM1 **vía G1** ⟶ **Vía 2** Electroválvula de sobrealimentación

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.

Electroválvula de sobrealimentación conectada:

Bien sea con el voltímetro:
– Conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 1** de la electroválvula y el borne negativo en la **vía 2**,
– Borrar un eventual fallo de la electroválvula y utilizar el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas: **~ 2,5 V** (RCO de **20%**) y después **~ 8,75 V** (RCO* de **70%**).

Bien sea con el osciloscopio (calibre 5 V/división, y base de tiempo 1 ms/div):
– Conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería, y el borne positivo en la **vía 2** de la electroválvula,
– Borrar un eventual fallo de la electroválvula y utilizar el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** (~ tensión de la batería) con una frecuencia de **140 Hz** (con una RCO* que pasa sucesivamente de **~ 20 a ~ 70%**).
– Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
– Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

***Relación Cíclica de apertura.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF : presión muy baja 2.DEF : presión muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función EGR está inhibida, – el testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF055 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión:
– conductos desencajados o perforados,
– captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta),
– cambiador perforado (para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fuga).

Controlar la conformidad de la señal de presión de sobrealimentación. (Consultar la interpretación del parámetro **PR042 "Presión sobrealimentación filtrada"**).

Controlar el funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando:
– Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
– Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto.
(al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).
Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1) Control de la depresión de mando:
– desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
– arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
– si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío,
– parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa n° 2.

2) Control del pilotaje de la electroválvula:
– desconectar el **manguito** de salida de la electroválvula,
– arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
– poner la mano en la electroválvula y tapar el **racor** de salida con el pulgar,
– si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, controlar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador (**ver DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación" 1.DEF**).

3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
– conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula,
– arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
– si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF055 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación"** si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad de la señal de presión de sobrealimentación. (Consultar la interpretación del parámetro **PR042 "Presión sobrealimentación filtrada"**).

Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta:
– Con el motor parado, desconectar los **manguitos de entrada y de salida** de la electroválvula,
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión,
– si la depresión **no se mantiene**: sustituir la electroválvula.

Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada:
– Con el motor parado, verificar que la varilla de mando del turbocompresor esté en posición reposo,
– aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**, en el manguito unido al pulmón de mando del turbocompresor,
– Si el pulmón mantiene la depresión, controlar el desplazamiento y el reglaje de la varilla de mando del turbocompresor (consultar **MR364, 12B, Sobrealimentación**).

En caso de gripado de la varilla de mando, sustituir el turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : offset en umbral máximo 2.DEF : offset en umbral mínimo 3.DEF : parámetro en tope máximo 4.DEF : parámetro en tope mínimo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de caudal de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía E2** → **Vía 2** captador de caudal de aire
- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía L4** → **Vía 6** captador de caudal de aire
- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía G1** → **Vía 5** captador de caudal de aire
- Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía B4** → **Vía 3** captador de caudal de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Asegurarse de una alimentación en + 5 V en la vía 3 del captador de caudal de aire.
Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador de caudal de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento y la continuidad respecto a **la masa** entre:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía E2** → **Vía 2** captador de caudal de aire

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía B4** → **Vía 3** captador de caudal de aire

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía G1** → **Vía 5** captador de caudal de aire

Vía 4 captador de caudal de aire → **Vía 2** conector negro de la UPC

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste y sigue estando presente, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.
3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras cortar el contacto y una temporización de **15 s**.

Efectuar un control de las conexiones del captador de caudal de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías **vía B4** → **Vía 3** captador de caudal de aire

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías **vía G1** → **Vía 5** captador de caudal de aire

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías **vía L4** → **Vía 6** captador de caudal de aire

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías **vía E2** → **Vía 2** captador de caudal de aire

UPC conector negro **vía 2** → **Vía 4** captador de caudal de aire

Reparar si es necesario.

Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:
- No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
- **ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente**).

En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire.
- Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite,
- **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: Conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc,
- Controlar que la mariposa estranguladora esté abierta (mando de la mariposa **apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
- controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro:

Si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF056 **CONTINUACIÓN 3**	

● **Verificar que la válvula EGR no esté bloqueada abierta:**

– extraer la válvula EGR:
– con la válvula extraída y conectada, utilizar el mando **AC002 "Válvula EGR"**.

Verificar: el desplazamiento de la válvula,
su cierre cuando el mando ha terminado.

Si estos controles indican un bloqueo o un gripado irremediable, sustituir la válvula EGR.

Si no se constata ninguna anomalía, y si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada.
– en caso contrario, borrar el fallo,
– realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1200 r.p.m.**) durante más de **30 s**,
– si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico,
– si el fallo reaparece, pasar a **la etapa B**.

B) Si la sonda está correctamente conectada:
– Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar **MR 364, 13A, alimentación de carburante**),
– borrar el fallo,
– realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1200 r.p.m.**) durante más de **30 s**.

Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.

C) Si el fallo reaparece:
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía A2** ⟶ **Vía 3** de la sonda de detección de agua
– **Controlar la alimentación** de la sonda de detección de agua:
+ 12 V después del relé ⟶ **Vía 1** la sonda de detección de agua
Masa ⟶ **Vía 2** la sonda de detección de agua
– Efectuar las reparaciones necesarias.

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir la sonda detección de agua (consultar **MR 364, 13A, alimentación de carburante**).
– Borrar el fallo.
– Realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1200 r.p.m.**) durante más de **30 s**, para confirmar la reparación.

Nota:
*Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar **un encendido intempestivo del testigo** de fallo inyección.*

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF066 PRESENTE O MEMORIZADO	CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF : anomalía electrónica interna durante la escritura 2.DEF : no hay código en memoria

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una sustitución de inyectores, – una sustitución del calculador de inyección. **Particularidades:** Si el fallo está presente: – el régimen del motor es limitado, – El testigo gravedad 1 está encendido.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un aprendizaje de los códigos de los inyectores utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Seguir el proceso descrito en la parte "**Interpretación de los mandos**".
Si el fallo sigue estando **presente**, después de cortar el contacto y nueva entrada en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Este fallo está presente en cualquier calculador virgen (nuevo o procedente de reprogramación).**

IMPORTANTE
Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. Los códigos no han sido por ello salvados durante el mando SC003 "Salva de los datos del calculador".
En este caso el estado ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" pasa al estatus "SÍ", el fallo DF066 "Códigos inyectores" estará presente, y el motor funcionará en modo degradado.
– Programar los códigos de los inyectores utilizando:
El mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, (seguir el proceso descrito en la parte "**Interpretación de los mandos**").
– cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– cortar el contacto,
– esperar el final del power-latch y poner el contacto,
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo,
– fin de la operación.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ESTRANGULADOR CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC014 "Mariposa estranguladora"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el vehículo arranca difícilmente o no arranca. – el testigo gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de mariposa estranguladora.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de mariposa estranguladora entre sus **vías 1** y **2**:
La resistencia debe estar comprendida entre **43 y 49 Ω a 25°C**.
Sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía J4** ⟶ **Vía 1** electroválvula de mariposa estranguladora
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de mariposa estranguladora.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF067 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de mariposa estranguladora.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de mariposa estranguladora entre sus **vías 1** y **2**:
– la resistencia debe estar comprendida entre **43 y 49 Ω a 25°C**,
– sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía J4** ⟶ **Vía 1** electroválvula de mariposa estranguladora
UPC conector **PPM1 vía G2** ⟶ **Vía 2** electroválvula de mariposa estranguladora

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de mariposa estranguladora.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF067 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de mariposa estranguladora.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de mariposa estranguladora entre sus **vías 1** y **2**:
– La resistencia debe estar comprendida entre **43 y 49 Ω a 25°C**,
– sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía J4** ⟶ **Vía 1** electroválvula de mariposa estranguladora
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.
Electroválvula de mariposa estranguladora conectada:
– conectar el borne **negativo** del voltímetro en la **vía 1** de la electroválvula,
– conectar el borne **positivo** del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula,
– utilizar el mando **AC014 "Mariposa estranguladora"**:

➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas: **~ 2,5 V** (RCO de **20%**) y después **~ 8,75 V** (RCO de **70%**).

Si el voltímetro no indica pilotaje durante el tiempo que dura el mando (diez ciclos de un segundo), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF069 **PRESENTE**	INFORMACIÓN CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico:** Aplicar la interpretación solamente si el fallo está presente, y si el vehículo no arranca.
	Particularidades: Este fallo aparece cuando el calculador de inyección recibe una información de choque frontal suministrada por el calculador "Airbag" a través de la red multiplexada. Cuando el calculador de inyección recibe esta información, el funcionamiento del motor queda inhibido y el testigo gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Si el vehículo ha sufrido un accidente
Efectuar todas las reparaciones necesarias:
– borrar el fallo,
– cortar el contacto y esperar **10 s**,
– esperar la intermitencia del testigo del antiarranque,
– poner el contacto,
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, efectuar un diagnóstico del calculador "**AIRBAG**".

Si el vehículo no ha sufrido ningún accidente, efectuar un diagnóstico del calculador "**AIRBAG**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF070 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE EMBRAGUE 1.DEF : ausencia de señal 2.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una presión en el pedal de embrague, o una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Verificar la conformidad y el reglaje del contactor de embrague (emplazamiento, conexión).
– Visualizar el estado **ET040 "Pedal de embrague"**:
– pedal de embrague embragado el estado **ET040** debe ser "**SIN PISAR**",
– pedal de embrague desembragado el estado **ET040** debe ser "**PISADO**".
Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de embrague.

Si estos controles son conformes:
Efectuar un control de las conexiones del contactor del pedal de embrague.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **A**, negro de 32 vías, **vía C4** ⟶ **Vía 1** Contactor del pedal de embrague
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de la masa en la **vía 2** del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : ausencia de señal 3.DEF : configuración ausente o errónea 4.DEF : señal fuera de límite alto 5.DEF : fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del ABS. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada, y del ABS. Consultar los notas de diagnóstico asociadas al vehículo para tratar los eventuales fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF : ausencia de señal 2.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera
	Particularidades: Si el fallo está presente antes de realizar un intento de arranque, el arranque es imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de que aparezcan además los fallos: **– DF056 "Circuito captador de caudal de aire",** **– DF057 "Circuito detector de agua en gasóleo",** **– DF067 "Circuito mando estrangulador",** verificar la conformidad de la línea de alimentación **+ 12 V** después del relé, que proviene de la **vía G2** del **conector PPM1** de **la UPC**. (Utilizar la Nota Técnica "**esquemas eléctricos**" del vehículo).

Efectuar un control de las conexiones del captador del árbol de levas,
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Verificar el correcto posicionamiento y la fijación del captador de árboles de levas.
Verificar también su estado general (cajetín dañado, calentamiento...).
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía D1** ⟶ **Vía 2** Captador del árbol de levas

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía A1** ⟶ **Vía 1** Captador del árbol de levas

Reparar si es necesario.

Bajo contacto, captador de árbol de levas **conectado**:
Utilizar un voltímetro para medir la tensión entre las **vías 1** y **3** del captador del árbol de levas:
La tensión obtenida debe ser igual a la tensión de la batería ± **0,08 V**.
Si la tensión está fuera de tolerancia, repetir la medida con **el captador del árbol de levas desconectado**,
Si la tensión sigue estando fuera de tolerancia con el captador desconectado, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:

Captador del árbol de levas, **vía 3** ⟶ **Vía G2**, conector **PPM1** de la UPC

Si la tensión obtenida es correcta con el captador desconectado, sustituir el captador del árbol de levas.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF098 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera o un arranque en frío.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección. – El valor refugio dado por el útil de diagnóstico es de **40°C**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de temperatura del carburante si su resistencia no es de: **3820 Ω ± 282 a 20°C**
2050 Ω ± 100 a 25°C
810 Ω ± 47 a 50°C

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía H2** → **Vía 1** captador temperatura del carburante

Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía F1** → **Vía 2** captador temperatura del carburante

Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF098 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de temperatura del carburante si su resistencia no es de: **3820 Ω ± 282 a 20°C**
2050 Ω ± 100 a 25°C
810 Ω ± 47 a 50°C
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía H2** → **Vía 1** captador temperatura del carburante
Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía F1** → **Vía 2** captador temperatura del carburante

Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA EGR 1.DEF : caudal de la válvula EGR insuficiente 2.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – las prestaciones del vehículo se ven disminuidas, – El testigo gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF114 **CONTINUACIÓN**	

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del solenoide de la válvula EGR entre sus **vías 1** y **5**.
Si la resistencia obtenida no es de **8 Ω ± 0,5 a 20°C**, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
UPC conector **PPM1, vía G1** ⟶ **Vía 1** electroválvula EGR
Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, **vía L2** ⟶ **Vía 5** electroválvula EGR

Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
– Salir del modo diagnóstico del útil Clip,
– cortar el contacto del vehículo,
– desconectar el conector de la válvula EGR,
– extraer la válvula EGR,
– conectar el conector de la válvula EGR,
– Poner el contacto y entrar en modo diagnóstico mediante el útil Clip,
– utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR" con la válvula extraída**.

Verificar:
– el desplazamiento de la válvula,
– la ausencia de juego entre la válvula y su varilla de mando así como el estado general (suciedad, punto duro...),
– el cierre de la válvula cuando el mando ha terminado.

Si, durante el mando:
– no se constata ningún movimiento de la válvula,
– la válvula no se abre o no se cierra completamente,

controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón.

Si una partícula bloquea el desplazamiento de la válvula, utilizar de nuevo el mando **AC002 "Electroválvula EGR", y controlar el funcionamiento de la válvula**.

Si la válvula funciona con normalidad, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.

Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA ELECTROVÁLVULA EGR 1.DEF : caudal de la válvula EGR insuficiente 2.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – las prestaciones del vehículo se ven disminuidas, – El testigo gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF118 **CONTINUACIÓN**	

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del solenoide de la válvula EGR entre sus **vías 1** y **5**.
Si la resistencia obtenida no es de **8 Ω ± 0,5 Ω a 20ºC**, sustituir la válvula EGR.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
UPC conector **PPM1, vía G1** ⟶ **Vía 1** conector vávula EGR
Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, **vía L2** ⟶ **Vía 5** conector vávula EGR
Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
– Salir del modo diagnóstico del útil Clip,
– cortar el contacto del vehículo,
– desconectar el conector de la válvula EGR,
– extraer la válvula EGR,
– conectar el conector de la válvula EGR,
– poner el contacto y entrar en modo diagnóstico mediante el útil Clip,
– utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR" con la válvula extraída**.
– verificar:
  – el desplazamiento de la válvula,
  – la ausencia de juego entre la válvula y su varilla de mando así como el estado general (suciedad, punto duro...).
  – el cierre de la válvula cuando el mando ha terminado.

Si, durante el mando:
– no se constata ningún movimiento de la válvula,
– la válvula no se abre o no se cierra completamente.
Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón.
Si una partícula bloquea el desplazamiento de la válvula, utilizar de nuevo el mando **AC002 "Electroválvula EGR", y controlar el funcionamiento de la válvula**.
Si la válvula funciona con normalidad, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF119 **MEMORIZADO**	SEÑAL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF : ausencia intermitente de la señal 2.DEF : incoherencia intermitente de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado memorizado tras una prueba en carretera o una tentativa de arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones del captador del árbol de levas.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Verificar el correcto posicionamiento y la fijación del captador de árboles de levas.
Verificar también su estado general, (cajetín dañado, calentamiento...).
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía D1** ⟶ **Vía 2** Captador del árbol de levas.

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía A1** ⟶ **Vía 1** Captador del árbol de levas.

Bajo contacto, captador de árbol de levas **conectado**:
Utilizar un voltímetro para medir la tensión entre las **vías 1** y **3** del captador del árbol de levas:
(Esta tensión debe ser igual a la tensión de la batería **a ± 0,08 V**)

- Si la tensión está fuera de tolerancia, repetir la medida con **el captador del árbol de levas desconectado**,
- Si la tensión sigue estando fuera de tolerancia con el captador desconectado, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:

  Captador del árbol de levas, **vía 3** ⟶ **Vía G2**, conector **PPM1** de la UPC

Reparar si es necesario.

- Si la tensión obtenida es correcta con el captador desconectado, sustituir el captador del árbol de levas.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : ausencia intermitente de la señal 2.DEF : incoherencia intermitente de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente: – durante los intentos de arranque del motor, – motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador. El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está presente, el testigo de **gravedad 2** está encendido.

Efectuar un control de las conexiones del captador de régimen del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar que el captador esté bien fijado y que la corona dentada del volante motor no se encuentre dañada.

Verificar que el entrehierro "captador de régimen del motor - volante motor" sea correcto: **0,5 a 1,8 mm**.

Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre los **bornes A y B** de su conector negro.
Si la **resistencia del bobinado** no es de **800 ± 80 Ω** para una temperatura del motor de **20°C**, sustituir el captador de régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B**, marrón, 48 vías **vía B1** ⟶ **Vía A** captador de régimen del motor

Calculador de inyección, conector **B**, marrón, 48 vías **vía C1** ⟶ **Vía B** captador de régimen del motor

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF250 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN CONTROL DE LA TRAYECTORIA 1.DEF : fallo unión CAN 2.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones del calculador del ABS. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS. Consultar los notas de diagnóstico asociadas al vehículo para tratar los eventuales fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF530 PRESENTE O MEMORIZADO	ADAPTATIVOS EGR

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos de los sistemas.

Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

Restablecer el contacto y consultar los fallos de los sistemas.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF619 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA

IMPORTANTE
Este fallo solamente aparece en Vdiag 48 y 4c.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera, – un mando del actuador "**AC002: electroválvula EGR**". **Particularidades:** Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos de los sistemas.

Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

Restablecer el contacto y consultar los fallos de los sistemas.

Si el fallo sigue estando presente:
– extraer la válvula de recirculación de los gases de escape, y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula,
– controlar que la válvula no esté gripada o fijada en una posición,
– utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**,
– controlar el desplazamiento de la válvula de la electroválvula,
– controlar el cierre completo de la válvula de la electroválvula,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula está gripada irremediablemente, sustituir la electroválvula de reciclaje de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF620 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR SUCIA

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos de los sistemas.

utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

Restablecer el contacto y consultar los fallos de los sistemas.

Si el fallo sigue estando presente:
– Extraer la válvula EGR, y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula,
– controlar que la válvula no esté gripada o fijada en una posición,
– utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**,
– controlar el desplazamiento de la válvula de la electroválvula,
– controlar el cierre completo de la válvula de la electroválvula,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula está gripada irremediablemente, sustituir la electroválvula de reciclaje de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF621 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA (Fallo OBD)

IMPORTANTE
Este fallo solamente aparece en Vdiag 48 y 4c.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos de los sistemas.

Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

Restablecer el contacto y consultar los fallos de los sistemas.

Si el fallo sigue estando presente:
– Extraer la válvula de recirculación de los gases de escape, y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula,
– controlar que la válvula no esté gripada o fijada en una posición,
– utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**,
– controlar el desplazamiento de la válvula de la electroválvula,
– controlar el cierre completo de la válvula de la electroválvula,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula está gripada irremediablemente, sustituir la electroválvula de reciclaje de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF622 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA

IMPORTANTE
Este fallo solamente aparece en Vdiag 4c.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC002 "Electroválvula EGR"**.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Efectuar un control de las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos de los sistemas.

Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

Restablecer el contacto y consultar los fallos de los sistemas.

Si el fallo sigue estando presente:
– Extraer la válvula de recirculación de los gases de escape, y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula,
– controlar que la válvula no esté gripada o fijada en una posición,
– utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**,
– controlar el desplazamiento de la válvula de la electroválvula,
– controlar el cierre completo de la válvula de la electroválvula,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula está gripada irremediablemente, sustituir la electroválvula de reciclaje de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque vehículo**	**ET077:** Choque detectado	**SÍ** o **NO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
2	**Alimentación**	**ET001:** + Después de contacto calculador	**PRESENTE** bajo contacto	**En caso de problemas,** efectuar un diagnóstico del **circuito de carga**.
		PR071: Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	
		PR072: Tensión alimentación captadores lineales	**3,47 V < X < 3,75 V (Media de las tres tensiones de alimentación de los captadores)**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores", y DF013 "Tensión de alimentación nº 3 de los captadores"**
		PR076: Tensión captador de fluido refrigerante	**0 V < X < 5 V**	**En caso de problemas,** consultar el diagnóstico del fallo **DF049 "Circuito captador fluido refrigerante"**.
3	**Motor girando**	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Bajo contacto 0 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
4	**Configuración inyección**	**ET104:** Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ o NO o EN FALLO**	Este estado indica si la función IMA está activada. **en caso de problemas, consultar el diagnóstico del fallo DF066 "códigos de los inyectores"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**0 < X < 2 bar**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
6	**Temperatura**	**PR059:**	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión **Bajo contacto PR061 = PR059** **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del parámetro **PR059**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.
7	**Precalenta-miento**	**ET007:**	Mando cajetín de precalenta-miento	**INACTIVO** o **ACTIVO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del estado **ET007**.
8	**Par**	**PR015:**	Par motor	**X = 0 Nm**	Sin.
9	**Circuito de carga**	**PR016:**	Caudal alternador	**X = 0 mA**	**En caso de problemas**, controlar el circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	**Información de la velocidad**	**PR089:** Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada. Consultar la nota de diagnóstico ABS asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos.
11	**Información marcha atrás**	**ET035:** Información marcha atrás	**AUSENTE** o **PRESENTE**	Sin.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura**	**PR061:** Temperatura del aire exterior	Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada. **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
		PR071: Temperatura del aire de admisión	**Bajo contacto PR061 = PR071 Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**
2	**Sobrealimentación**	**PR042:** Presión sobrealimentación filtrada	**PR042 = PR035 = Presión atmosférica**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR009: Consigna presión sobrealimentación	**790 < X < 1010 mbares**	Sin.
		PR047: RCO presión turbo	**X = 5%**	La relación cíclica de apertura debe ser idéntica a la corrección aportada de la posición de la electroválvula
		PR011: Corrección posición electroválvula sobrealimentación	**X = 5%**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Circulación de aire	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR018:	Caudal de aire estimado	**X = 0 kg/h**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR050:	RCO mariposa estranguladora	**X = 5%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito mando estrangulador"**.
4	Alimentación de los captadores	**PR081:**	Tensión captador de temperatura de admisión	**1,90 < X < 2,10 V** **Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas,** consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**
		PR079:	Tensión captador de presión atmosférica	**3,80 < X < 4 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**
		PR073:	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**Bajo contacto U = 0,6 V** **Valor refugio: 0 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión alimentación n° 3 de los captadores"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

CIRCUITO DE CARBURANTE / GPL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **Bajo contacto PR055 = 0 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Temperatura**	**PR063:**	Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante **Valor refugio: 100°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura de carburante"**.
3	**Presión**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor **X = 250 bares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Función regulación presión raíl"**.
		PR048:	RCO válvula regulación presión rampa	**X = 15%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión raíl"**.
		PR038:	Presión del raíl	**X = 0 bares** **Valor refugio: 250 bares**	
		PR024:	Diferencia presión de carburante	**X = 250 bares** **PR024 = PR008 - PR038**	La diferencia de presión de carburante es la diferencia entre la presión del raíl y la consigna de presión del raíl. **En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador presión raíl"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

CIRCUITO DE CARBURANTE / GPL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Caudal**	**PR017:**	Caudal de carburante	**Bajo contacto PR017 = 0 bares**	**SIN**
5	**Intensidad del raíl**	**PR006:**	Corriente regulador presión del raíl	**X = 395 mA** **Valor refugio: 1600 mA ó 4 mA**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR007:	Consigna corriente regulador presión del raíl	**X = 400 mA** **Valor refugio: 1600 mA**	
6	**Tensión captadores**	**PR082:**	Tensión captador temperatura del carburante	**1,8 < X < 3 V** **Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura de carburante"**.
		PR080:	Tensión captador de presión del raíl	**X = 0,5 V** **Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

ANTICONTAMINACIÓN / O.B.D.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**	**En caso de problemas,** consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Reciclaje de los gases de escape**	**PR046:** RCO electroválvula EGR	**X = 5%** **5 < X < 95%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los fallos **DF117 "Offset posición EGR" y DF114 "Circuito electroválvula EGR"**.
		PR005: Consigna de apertura válvula EGR	Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. **Bajo contacto X = 0%**	
		PR051: Recopia de la posición de la válvula EGR	**Bajo contacto X = 0%**	
		PR022: Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	**PR022 = PR051 - PR005**	
		PR128: Primer offset válvula EGR	**18,8 < X < 20,6%** (Valor medio)	
		PR129: Último offset válvula EGR	**X = 20%** (Valor medio)	
3	**Regulación de aire**	**PR004:** Consigna caudal de aire válvula EGR	**Bajo contacto** **PR004 = PR131 = 0%**	**Sin**
		PR131: Diferencia caudal de aire EGR		
		ET078: Regulación de aire	**ACTIVO o INACTIVO**	
4	**Alimentación captadores**	**PR077:** Tensión captador de posición de la válvula EGR	**1,06 < X < 1,08 V** **Valor refugio: 0 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito mando EGR"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Detección climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **- SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **- NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo**, hacer un test de la red multiplexada y aplicar el método asociado.
2	**Motor girando**	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
3	**Mando conductor**	**ET088:**	Demanda activación compresor	**Bajo contacto** **INACTIVO**	**Si el acondicionador de aire está autorizado, o si el compresor está pilotado, consultar la nota de diagnóstico "Acondicionador de aire" aplicada al vehículo.**
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	**NO**	
4	**Régimen climatización**	**PR053:**	Régimen solicitado por climatización	**Bajo contacto** **PR053 = 0 r.p.m.**	**Sin**
5	**Presión**	**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	**Bajo contacto** **PR037 = 0 bares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito captador fluido refrigerante"**.
6	**Potencia**	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**Bajo contacto** **PR125 = 0 W**	**Sin**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Refrigeración del motor**	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta **ET021:** Demanda GMV velocidad rápida	**Bajo contacto motor < 80° INACTIVO**	**Si los grupos motoventilador están alimentados bajo contacto**, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET014: Control del GMV 1 **ET015:** Control del GMV 2	**Bajo contacto motor < 80° PARADO**	
8	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor girando**	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Bajo contacto** **PR055 = 0 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Posición pedal del acelerador**	**PR003:**	Carga pedal*	Indica la posición del pedal del acelerador **Si no se ejerce ninguna presión en el pedal PR003 = 0%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro pedal pista 1" o DF009 "Circuito potenciómetro pedal pista 2"**.
3	**Alimentación del captador**	**PR086:**	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal	**Pedal del acelerador sin pisar 0,70 < PR086 < 0,80 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** **o** **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"**.
		PR088:	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal	**Pedal del acelerador sin pisar 0,35 < PR088 < 0,40 V**	

(*) TENSIONES PEDAL - EN FRÍO SIN CONTACTO (Valores medios proporcionados a título indicativo).

Carga pedal	0%	25%	50%	100%	120%
Tensión pista 1	**0,76 V**	**1,52 V**	**2,09 V**	**3,23 V**	**3,68 V**
Tensión pista 2	**0,37 V**	**0,74 V**	**1,02 V**	**1,56 V**	**1,79 V**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.
2	**Resistencias Calefactantes Habitáculo**	**ET111:** Número de RCH fijado	Indica el número de RCH alimentadas. La estrategia de funcionamiento de las RCH se hace por la Unidad Central del Habitáculo. Algunos parámetros de funcionamiento determinan el pilotaje de una o varias RCH. El calculador de inyección recibe únicamente la información del número de RCH a solicitar. **Bajo contacto** **ET111 = NO**	**En caso de problemas**, consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
		ET112: Corte RCH	El estado **ET112** indica si las RCH están activadas. El calculador recibe la información de corte de las RCH por la Unidad Central del Habitáculo. **Bajo contacto** **ET112 = SÍ**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulación limitación de velocidad**	**PR089:** Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada. **Bajo contacto** **PR089 = 0 km/h**	**En caso de problemas**, hacer un test de la red multiplexada. Consultar la nota de diagnóstico del ABS para la interpretación de los eventuales fallos.
		PR130: Consigna regulación de velocidad	Indica la velocidad de consigna de regulación de velocidad **Bajo contacto** **X = 0 km/h**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**
		ET042: Regulador-limitador de velocidad	**INACTIVO:** Cuando no se acciona ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
			ESTADO 1: Botón marcha / parada del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo **verde** del cuadro de instrumentos.
			ESTADO 2: Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo **naranja** del cuadro de instrumentos.
			ESTADO 3: Botón de incremento pulsado	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET042 "regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación Regulador/limitador de velocidad"**
			ESTADO 4: Botón de decrementación pulsado	
			ESTADO 5: Botón suspender pulsado	
			ESTADO 6: Botón reanudar pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulación limitación de velocidad (continuación)**	**ET032:** Desactivación regulador / limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad **V > 30 km/h**.	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión sobre el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación Regulador/ limitador de velocidad"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	**Contactor de Freno**	**ET012:** Contacto freno primario **ET013:** Contacto freno secundario	**Indica la posición del pedal de freno** **Bajo contacto, pedal sin pisar:** **ET012 = ET013 = INACTIVO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET012 y ET013**
3	**Contactor de Embrague**	**ET040:** Pedal embrague	**Indica la posición del pedal de embrague** **Bajo contacto, pedal sin pisar:** **ET040 = Sin pisar**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del **estado ET040**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.
2	**Grupos moto-ventiladores**	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta **ET021:** Demanda GMV velocidad rápida	**Bajo contacto motor < 80°** **INACTIVO**	**Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto**, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos de los sistemas, y consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET014: Control del GMV 1 **ET015:** Control del GMV 2	**Bajo contacto motor < 80°** **PARADO**	
3	**Alimentación del captador**	**PR084:** Tensión captador de temperatura del agua	**X = 3 V ± 0,5** **Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Alimentación**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**Bajo contacto PRESENTE**	**En caso de problemas**, hacer un diagnóstico del "**circuito de carga**".
2	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
3	**Temperatura**	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.
		PR059:	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**.
4	**Precalenta-miento**	**ET007:**	Mando cajetín de precalenta-miento	El estado **ET007** está "**ACTIVO**" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento	**En caso de problemas**, (**ET007** Bloqueado en el estatus "**ACTIVO**"), consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Alimentación**	**ET001:** + Después de contacto calculador	**Bajo contacto PRESENTE**	**En caso de problemas**, hacer un diagnóstico del "**circuito de carga**".
2	**Arranque**	**ET076:** Arranque	**AUTORIZADO:** La inyección da la autorización de arranque o **PROHÍBE:** La inyección no da la autorización de arranque.	Si el estado **ET076** está en "**PROHIBIDO**", efectuar el diagnóstico completo de la red multiplexada.
3	**Funcionamiento del motor**	**ET038:** Motor	**Bajo contacto PARADO o CALADO**	**Sin**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **con el motor parado bajo contacto**.

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Antiarranque**	**ET006:** Código aprendido	**SÍ** o **NO**	Si el estado **ET006** está bloqueado en "**NO**", consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo asociada al vehículo.
		ET003: Antiarranque	**ACTIVO** o **INACTIVO**	Si el estado **ET003** está bloqueado en "**ACTIVO**", consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo asociada al vehículo.
2	**Choque vehículo**	**ET077:** Choque detectado	**SÍ** o **NO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
3	**Arranque**	**ET076:** Arranque	**AUTORIZADO:** la inyección da la autorización de arranque o **PROHIBIDO:** La inyección no da la autorización de arranque.	Si el estado **ET076** está en "**PROHIBIDO**" consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo asociada al vehículo.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque vehículo**	**ET077:**	Choque detectado	**SÍ** o **NO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
2	**Alimentación**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE** bajo contacto	**En caso de problemas**, efectuar un diagnóstico del **circuito de carga**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	
		PR072:	Tensión alimentación captadores lineales	**3,47 V < X < 3,75 V** **(Media de las tres tensiones de alimentación de los captadores)**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores", y DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR076:	Tensión captador de fluido refrigerante	**0 V < X < 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito captador fluido refrigerante"**.
3	**Motor girando**	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **PR055 = 800 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
4	**Configuración inyección**	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ** o **NO** o **EN FALLO**	Este estado indica si la función IMA está activada. **En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF066 "Códigos de los inyectores"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**250 < P < 300 bares** **Pmáx = 1350 bares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
6	**Temperatura**	**PR059:**	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del parámetro **PR059**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.
7	**Precalenta-miento**	**ET007:**	Mando cajetín de precalenta-miento	**INACTIVO** **con el motor caliente**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del estado **ET007**.
8	**Par**	**PR015:**	Par motor	**Al arrancar:** **25 < X < 40 N.m** **Al ralentí:** **2 < X < 4 N.m**	Sin.
9	**Circuito de carga**	**PR016:**	Caudal alternador	**Con el motor caliente** **10 < X < 20 mA** **Con consumidores:** **25 < X < 36 mA**	**En caso de problemas**, controlar el circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	**Información de la velocidad**	**PR089:** Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada. Consultar la nota de diagnóstico ABS asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos.
11	**Información marcha atrás**	**ET035:** Información marcha atrás	**AUSENTE** o **PRESENTE**	Sin.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura**	**PR061:** Temperatura del aire exterior	Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la Unidad Central del Habitáculo y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada. **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
		PR071: Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire admisión"**.
2	**Sobrealimentación**	**PR042:** Presión sobrealimentación filtrada	**Al ralentí PR042 =PR035 = Presión atmosférica**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión sobrealimentación"**.
		PR009: Consigna presión sobrealimentación	**790 < X < 1010 mbares**	Sin.
		PR047: RCO presión turbo	**Con el motor caliente PR047 = 85%**	La relación cíclica de apertura debe ser idéntica a la corrección aportada de la posición de la electroválvula.
		PR011: Corrección posición electroválvula sobrealimentación	**Con el motor caliente PR011 = 85%**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	**Circulación de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR018:	Caudal de aire estimado	**Al ralentí** **PR018 = 30 kg/h**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR050:	RCO mariposa estranguladora	**X = 5%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito mando estrangulador"**.
4	**Alimentación de los captadores**	**PR081:**	Tensión captador de temperatura de admisión	**1,9 < PR081 < 2,4 V** **Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire admisión"**.
		PR079:	Tensión captador de presión atmosférica	**3,80 < PR079 < 4 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR073:	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**Motor al ralentí** **1,5 < PR073 < 2,2 V** **Valor refugio: 0 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

CIRCUITO DE CARBURANTE / GPL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Al ralentí** **PR055 = 800 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Temperatura**	**PR063:** Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante **Valor refugio: 100°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura de carburante"**.
3	**Presión**	**PR008:** Consigna presión del raíl	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor **250 < PR008 < 300 bares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Función regulación presión raíl"**.
		PR048: RCO válvula regulación presión rampa	**PR048 = 40%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR038: Presión del raíl	**250 < PR038 < 300 bares** **Valor refugio: 250 bares**	
		PR024: Diferencia presión de carburante	**Motor al ralentí** **0 bares < PR024 < 5 bares**	La diferencia de presión de carburante es la diferencia entre la presión del raíl y la consigna de presión del raíl. **En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador presión raíl"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

CIRCUITO DE CARBURANTE / GPL (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Caudal**	**PR017:**	Caudal de carburante	**6 < X < 7 mg/golpe**	**SIN**
5	**Intensidad del raíl**	**PR006:**	Corriente regulador presión del raíl	**1320 < X < 1350 mA Valor refugio: 1600 mA ó 4 mA**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR007:	Consigna corriente regulador presión del raíl	**1320 < X < 1350 mA Valor refugio: 1600 mA ó 4 mA**	
6	**Tensión captadores**	**PR082:**	Tensión captador temperatura del carburante	**1,5 < X < 2,5 V Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura de carburante"**.
		PR080:	Tensión captador de presión del raíl	**1,1 < X < 1,2 V Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
7	**Corrección caudal de carburante**	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	**Valor míni: - 5,4 mg/golpe Valor máxi: + 5,4 mg/golpe**	**Si uno de los parámetros de corrección de caudal de carburante está fuera de tolerancia, consultar la interpretación del TEST1 "Test de los inyectores".**
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

ANTICONTAMINACIÓN / O.B.D.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Al ralentí** **X = 800 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Reciclaje de los gases de escape**	**PR046:** RCO electroválvula EGR	**Al ralentí** **43,5 < X < 44%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los fallos **DF117 "Offset posición EGR" y DF114 "Circuito electroválvula EGR"**.
		PR005: Consigna de apertura válvula EGR	Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. **Al ralentí** **5 < X < 95%**	
		PR051: Recopia de la posición de la válvula EGR	**5 < X < 95%**	
		PR022: Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	**PR022 = PR051 - PR005**	
		PR128: Primer offset válvula EGR	**18,8 < X < 20,6%** (Valor medio)	
		PR129: Último offset válvula EGR	**X = 20%** (Valor medio)	
3	**Regulación de aire**	**PR004:** Consigna caudal de aire válvula EGR	**275 < X < 280 mg/golpe**	**Sin**
		PR131: Diferencia caudal de aire EGR		
		ET078: Regulación de aire	**ACTIVO o INACTIVO**	
4	**Alimentación captadores**	**PR077:** Tensión captador de posición de la válvula EGR	**1,06 < X < 1,08 V** **Valor refugio: 0 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito mando EGR"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Detección climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **- SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **- NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo** hacer un test de la red multiplexada y aplicar el método asociado.
2	**Motor girando**	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Al ralentí** **X = 800 r.p.m.**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
3	**Mando conductor**	**ET088:**	Demanda activación compresor	**ACTIVO** **O** **INACTIVO**	**Si el acondicionador de aire no está autorizado, o si el compresor no está nunca pilotado, consultar la nota de diagnóstico "Acondicionador de aire" aplicada al vehículo.**
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	**SÍ o NO**	
4	**Régimen climatización**	**PR053:**	Régimen solicitado por climatización	**Al ralentí** **PR053 = 900 r.p.m.**	**Sin**
5	**Presión**	**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	**1 < X < 27 bares**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF049 "Captador de fluido refrigerante"**.
6	**Potencia**	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**Al ralentí** **PR125 = 300 W**	**Sin**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Refrigeración del motor**	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta **ET021:** Demanda GMV velocidad rápida	**INACTIVO si climatización no activada**	**Si los grupos motoventiladores son alimentados permanentemente sin que la climatización sea activada**, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos de los sistemas, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET014: Control del GMV 1	**GIRANDO si climatización activada**	
		ET015: Control del GMV 2	**GIRANDO si temperatura de pilotaje alcanzada**	
8	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura de agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor girando**	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Al ralentí** **PR055 = 800 r.p.m.**	**En caso de problemas** consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Posición pedal del acelerador**	**PR003:** Carga pedal*	Indica la posición del pedal del acelerador **si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal** **PR003 = 0%**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro pedal pista 1" o DF009 "Circuito potenciómetro pedal pista 2"**.
3	**Alimentación del captador**	**PR086:** Tensión pista 1 potenciómetro del pedal	**Pedal del acelerador sin pisar** **0,70 < PR086 < 0,80 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** **o** **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"**.
		PR088: Tensión pista 2 potenciómetro del pedal	**Pedal del acelerador sin pisar** **0,35 < PR088 < 0,40 V**	

(*) TENSIONES PEDAL - EN FRÍO SIN CONTACTO (Valores medios proporcionados a título indicativo).

Carga pedal	0%	25%	50%	100%	120%
Tensión pista 1	0,76 V	1,52 V	2,09 V	3,23 V	3,68 V
Tensión pista 2	0,37 V	0,74 V	1,02 V	1,56 V	1,79 V

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	**Resistencias Calefactantes Habitáculo**	**ET111:** Número de RCH fijado	Indica el número de RCH alimentadas. La estrategia de funcionamiento de las RCH se hace por la Unidad Central del Habitáculo. Algunos parámetros de funcionamiento determinan el pilotaje de una o varias RCH. El calculador de inyección recibe únicamente la información del número de RCH a solicitar. **Con el motor caliente** **ET111 = NO**	**En caso de problemas**, consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
		ET112: Corte RCH	El estado **ET112** indica si las RCH están activadas. El calculador recibe la información de corte de las RCH por la Unidad Central del Habitáculo. **Con el motor caliente** **ET112 = SÍ**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Regulación limitación de velocidad**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada. **Al ralentí** **PR089 = 0 km/h**	**En caso de problemas**, hacer un test de la red multiplexada. Consultar la nota de diagnóstico del ABS para la interpretación de los eventuales fallos.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la velocidad de consigna de regulación de velocidad **Al ralentí** **X = 0 km/h**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación Regulador/ limitador de velocidad"**.
		ET042:	Regulador-limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				ESTADO 1: Botón marcha / parada del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo **verde** del cuadro de instrumentos.
				ESTADO 2: Botón marcha / parada del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo **naranja** del cuadro de instrumentos.
				ESTADO 3: Botón de incremento pulsado	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación Regulador/ limitador de velocidad"**.
				ESTADO 4: Botón de decrementación pulsado	
				ESTADO 5: Botón suspender pulsado	
				ESTADO 6: Botón reanudar pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Regulación limitación de velocidad (continuación)**	**ET032:** Desactivación regulador / limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad **V > 30 km/h**.	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión sobre el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET032 "Desactivación Regulador/ limitador de velocidad"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2	**Contactor de Freno**	**ET012:** Contacto freno primario **ET013:** Contacto freno secundario	**Indica la posición del pedal de freno** **Bajo contacto, pedal sin pisar:** **ET012 = ET013 = INACTIVO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación de los estados **ET012 y ET013**.
3	**Contactor de Embrague**	**ET040:** Pedal embrague	**Indica la posición del pedal de embrague** **Bajo contacto, pedal sin pisar:** **ET040 = Sin pisar**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del **estado ET040**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	**En caso de problemas,** consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	**Grupos motoventiladores**	**ET022:**	Demanda GMV velocidad lenta	**INACTIVO si climatización no activada**	**Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto**, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos de los sistemas, y consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET021:	Demanda GMV velocidad rápida		
		ET014:	Control del GMV 1	**GIRANDO si climatización activada**	
		ET015:	Control del GMV 2	**GIRANDO si temperatura de pilotaje alcanzada**	
3	**Alimentación del captador**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**Al ralentí con el motor caliente** **PR084 = 0,54 V** **Valor refugio: 5 V**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Alimentación**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	**En caso de problemas**, hacer un diagnóstico del "circuito de carga".
2	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m.** **Al ralentí** **PR055 = 800 r.p.m.**	**En caso de problemas,** consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador régimen del motor**".
3	**Temperatura**	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	**En caso de problemas,** consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR059:	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión **Valor refugio: 20°C**	**En caso de problemas,** consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**.
4	**Precalenta-miento**	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**Al ralentí con el motor caliente** **"INACTIVO"**	**En caso de problemas**, (**ET007** bloqueado "**ACTIVO**"), consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Alimentación**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	**En caso de problemas**, hacer un diagnóstico del "**circuito de carga**".
2	**Arranque**	**ET076:**	Arranque	**AUTORIZADO:** La inyección da la autorización de arranque o **PROHIBIDO:** La inyección no da la autorización de arranque.	Si el estado **ET076** está en "**PROHIBIDO**", efectuar diagnóstico completo de la red multiplexada.
3	**Funcionamiento del motor**	**ET038:**	Motor	**Al ralentí** **ARRANCA**	**Sin**
4	**Sincronización**	**ET238:**	Sincronización	**EFECTUADO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del estado **ET238**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **motor al ralentí, temperatura del agua > 80°**.

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	**Antiarranque**	**ET006:**	Código aprendido	**SÍ** o **NO**	Si el estado **ET006** está bloqueado en "**NO**", consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo asociada al vehículo.
		ET003:	Antiarranque	**ACTIVO** o **INACTIVO**	Si el estado **ET003** está bloqueado en "**ACTIVO**", consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo asociada al vehículo.
2	**Choque vehículo**	**ET077:**	Choque detectado	**SÍ** o **NO**	**En caso de problemas**, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
3	**Arranque**	**ET076:**	Arranque	**AUTORIZADO:** La inyección da la autorización de arranque o **PROHIBIDO:** La inyección no da la autorización de arranque.	Si el estado **ET076** está en "**PROHIBIDO**", consultar la nota diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo asociada al vehículo.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET006	Código aprendido
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET012	Contacto freno primario
ET013	Contacto freno secundario
ET014	Control del GMV 1
ET015	Control del GMV 2
ET021	Demanda GMV velocidad rápida
ET022	Demanda GMV velocidad lenta
ET032	Desactivación regulador de velocidad
ET035	Información marcha atrás
ET038	Motor
ET040	Pedal de embrague
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET078	Regulación de aire
ET079	Presencia climatización
ET088	Demanda activación compresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET111	Número de RCH fijado
ET112	Corte RCH
ET238	Sincronización

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

AUSENTE con el contacto puesto

Controlar el estado y la conformidad del fusible de alimentación **F5D (5A)** de la UPC.

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de una **masa** en las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía G4** ⟶ **Masa** batería

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía H4** ⟶ **Masa** batería

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía H1** ⟶ **Masa** batería

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de un **+ 12 V** en la vía **D1** del conector A del calculador de inyección.

Si la tensión está ausente, asegurarse de **la continuidad y del aislamiento respecto a la masa** entre la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D1** ⟶ **Vía 1** conector negro de la UPC

Reparar si es necesario.

PRESENTE contacto puesto

Verificar la ausencia de un **+ 12 V** con el contacto cortado en la vía **D1** del conector A del calculador de inyección.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET003	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

ACTIVO

Consultar la nota de diagnóstico UCH.

INACTIVO

Consultar la nota de diagnóstico UCH

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET004	AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a "**SÍ**" si: – la demanda del acondicionador de aire ha sido hecha por el conductor (interruptor de climatización en la posición **AA** o **AUTO** con una ventilación en el mínimo), – el motor no está a plena carga, – el sistema del acondicionador de aire no está en fallo.
NO	El estado **ET004** permanece en "**NO**" en las condiciones siguientes: – vehículo parado bajo contacto, – presencia de fallos en el circuito del acondicionador de aire, – no hay demanda de climatización hecha por el conductor, – motor a plena carga.
	Si el estado **ET004** permanece en "**NO**" mientras que el acondicionador de aire debería estar autorizado, verificar: – que el compresor de climatización se activa adecuadamente, – los fusibles de alimentación del sistema del acondicionador de aire, – la presencia de freón en el circuito de climatización, – que el valor de presión de freón es coherente al ralentí. Si el problema persiste, controlar los fallos del calculador del acondicionador de aire, y consultar la nota de diagnóstico "**Acondicionador de aire**" asociada al vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET006	CÓDIGO APRENDIDO

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	El estado **ET006** pasa a "**SÍ**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es posible y si se reconoce el código de la tarjeta. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la unidad central del habitáculo y si el estado **ET003 "antiarranque"** está en el estado "**INACTIVO**".
NO	El código permanece en "**NO**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es imposible. El estado **ET003 "Antiarranque"** permanece en "**ACTIVO**". La causa del disfuncionamiento puede provenir de un mal aprendizaje de las tarjetas, en este caso consultar la nota de diagnóstico de la UCH y seguir el proceso de aprendizaje de las tarjetas. Si el fallo persiste, efectuar un test de la red multiplexada, y asegurarse de que el diálogo entre la UCH, la UPC y el calculador de inyección está presente. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ

Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota el cajetín de pre/postcalentamiento para que el vehículo pueda arrancar.

El estado **ET007** pasa a "**SÍ**" unos segundos después de poner el contacto y durante el pre/postcalentamiento.

Si el vehículo no arranca y si el estado **ET007** pasa efectivamente a **SÍ**, controlar:
- el fusible de alimentación **F2 (70A)** del cajetín de precalentamiento,
- la resistencia de las bujías de precalentamiento.

Sustituir la bujía o las bujías cuya resistencia no es de unos **0,6 Ω**.

Si el vehículo arranca y si el estado **ET007** permanece en "**SÍ**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos:

DF017 "Circuito mando relé de precalentamiento".

DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento".

NO

Tras el arranque del motor, y el postcalentamiento, el calculador de inyección debe detener el pilotaje del cajetín de pre/postcalentamiento.

El estado **ET007** debe pasar a "**NO**".

En caso de que el vehículo no arranque y si el estado **ET007** permanece en "**NO**", controlar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A4 conector C gris, **32 vías** → **Vía 9** cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección vía E2 conector C gris, **32 vías** → **Vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, consultar la interpretación de los fallos:

DF017 "Circuito mando relé de precalentamiento".

DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento".

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET012 **ET013**	CONTACTO FRENO PRIMARIO CONTACTO FRENO SECUNDARIO

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación: Los estados ET012 y ET013 deben cambiar de estatus a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo DF050 "Circuito contactor de freno".

INACTIVO pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía E4** ⟶ **Vía 3** Contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan, controlar:
– el estado y el montaje del contactor de stop,
– el estado y la conformidad del fusible **1H (15A)**,
– la conformidad de los valores del cuadro siguiente

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET012 **ET013** **CONTINUACIÓN**	

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

ACTIVO, pedal de freno sin pisar.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía E4** ⟶ **Vía 3** Contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop.

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET014	CONTROL DEL GMV 1

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación: El estado ET014 "Control del GMV 1" y el estado ET022 "Demanda GMV velocidad lenta" cambian de estatus simultáneamente.

GIRANDO

El grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado en 3 casos:
– la temperatura del agua del motor es superior a **89°C**,
– la climatización está en funcionamiento,
– el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor.

Cuando el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado:
– el estado **ET014** pasa a "**GIRANDO**"
– el estado **ET022 "Demanda GMV velocidad lenta"** pasa a "**ACTIVO**".

En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

PARADO

El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando:
– la temperatura del agua del motor es inferior a **89°C**,
– la climatización no es requerida por el conductor.

¡ATENCIÓN!

IMPORTANTE
Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado hasta la descarga total de la batería.
En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET015	CONTROL DEL GMV 2

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación: El estado ET015 "Control del GMV 2" y el estado ET021 "Demanda GMV velocidad rápida" cambian de estatus simultáneamente.

GIRANDO

El grupo motoventilador puede estar alimentado cuando:
– la temperatura del agua del motor es superior a **99°C**,
– el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor.

Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado:
– el estado **ET015** pasa a "**GIRANDO**",
– el estado **ET021 "Demanda GMV velocidad rápida"** pasa a "**ACTIVO**".

En caso de que el grupo motoventilador de velocidad rápida no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

PARADO

El grupo motoventilador de velocidad rápida se para cuando:
– la temperatura del agua del motor es inferior a **99°C**

¡ATENCIÓN!

IMPORTANTE
Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.
En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET021	DEMANDA GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación: El estado ET021 "Demanda GMV velocidad rápida" y el estado ET015 "Control del GMV 2" cambian de estatus simultáneamente.

ACTIVO

El calculador de inyección demanda la activación del grupo motoventilador de velocidad rápida cuando:
– la temperatura del agua del motor es superior a **99°C**,
– el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor.

Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado:
– el estado **ET021 "Demanda GMV velocidad rápida"** pasa a "**ACTIVO**",
– el estado **ET015** pasa a "**GIRANDO**".

En caso de que el grupo motoventilador de velocidad rápida no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

PARADO

El grupo motoventilador de velocidad rápida se para cuando:
– la temperatura del agua del motor es inferior a **99°C**,
– no hay ningún fallo que pueda provocar un sobrecalentamiento del motor en el sistema de inyección.

¡ATENCIÓN!

IMPORTANTE
Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.
En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET022	DEMANDA GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación: El estado ET022 "Demanda GMV velocidad lenta" y el estado ET014 "Control del GMV 1" cambian de estatus simultáneamente.

ACTIVO

El calculador de inyección demanda la activación del grupo motoventilador de velocidad lenta cuando:
– la temperatura del agua del motor es superior a **89°C**,
– el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor,
– el acondicionador de aire es lo requerido por el conductor.

Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado:
– el estado **ET022 "Demanda GMV velocidad lenta"** pasa a "**ACTIVO**",
– el estado **ET014** pasa a "**GIRANDO**".

En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

PARADO

El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando:
– la temperatura del agua del motor es inferior a **89°C**,
– no hay ningún fallo que pueda provocar un sobrecalentamiento del motor en el sistema de inyección,
– el acondicionador de aire no es solicitado por el conductor.

¡ATENCIÓN!

IMPORTANTE
Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.
En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET032	DESACTIVACIÓN REGULADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación: La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.

El estado **ET032** precisa 9 causas de la desactivación del regulador de velocidad.

"ESTADO 1"

Demanda antipatinado

Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación/limitación de velocidad se desactivará cada vez que se demande el antipatinado.

El estado **ET032** sólo pasara a "**ESTADO 1**" circulando.

Si este estado aparece bajo contacto con el vehículo parado, consultar la nota de diagnóstico asociada al sistema antipatinado.

"ESTADO 2"

Pedal de freno pisado

Si el conductor pisa el pedal de freno, la regulación de velocidad pasa a ser inactiva.

El estado **ET032** pasa a "**ESTADO 2**" circulando o durante un test de la función regulación de velocidad con el vehículo parado.

Si el estado **ET032** permanece bloqueado "**ESTADO 2**", consultar la interpretación del estado **ET012** y **ET013 "Contacto freno primario y secundario"**.

"ESTADO 3"

Avería regulador o limitador de velocidad

Si el estado **ET032** es "**ESTADO 3**", consultar el diagnóstico del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET032 CONTINUACIÓN 1	

"ESTADO 4"	**Desacoplado motor/caja**

La función regulación de velocidad se desactiva si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal de embrague embragado o caja de velocidades en punto muerto).

Si el estado **ET032** está bloqueado "**ESTADO 4**" con vehículo parado, contactar con el teléfono técnico.

"ESTADO 5"	**Problema detectado por el calculador de inyección**

El estado **ET032** pasa a "**ESTADO 5**" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección.

Efectuar entonces un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección, y diagnosticar los posibles fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"ESTADO 6"	**Velocidad del vehículo no válida**

El estado **ET032** pasa a "**ESTADO 6**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida.

Consultar la interpretación del fallo **DF095 "Información de la velocidad del vehículo"** y diagnosticar el calculador **ABS**.

Consultar la nota de diagnóstico asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET032 **CONTINUACIÓN 2**	

"ESTADO 7"	**Presión sobre el botón suspender**

el estado **ET032** pasa a "**ESTADO 7**" si:
– el conductor pulsa el botón "**0**" del regulador de velocidad,
– el contactor de embrague está defectuoso (**además de la información en la posición del pedal del embrague recibida por el calculador de inyección**).

Si el estado **ET032** permanece bloqueado "**ESTADO 7**", consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**, y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" del regulador de velocidad.

"ESTADO 8"	**Palanca de velocidades en posición punto muerto**

El estado **ET032** pasa a "**ESTADO 8**" si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto circulando.

Esta acción desactiva el regulador de velocidad.

Si el estado **ET032** permanece bloqueado "**ESTADO 8**" circulando después de introducir una velocidad, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET032 **CONTINUACIÓN 3**	

"ESTADO 9"	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo**

El estado **ET032** pasa a "**ESTADO 9**" si el calculador detecta un fallo entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo.

La información del vehículo está, por ello, perturbada o es errónea.

Consultar la interpretación del fallo **DF095 "Información de la velocidad del vehículo"**.

Diagnosticar el circuito **ABS**, y consultar la nota de diagnóstico asociada al vehículo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET040	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SIN PISAR si pedal del embrague pisado.

– Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague.
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía C4** ⟶ **Vía 1** conector contactor de embrague

– Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** en el conector del contactor de embrague.

Reparar si es necesario.

– Extraer el contactor de pedal de embrague y comprobar su funcionamiento:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal del embrague sin pisar)	**1 y 2**	**—**
Contactor abierto (Pedal del embrague pisado)	**—**	**1 y 2**

Sustituir el contactor del pedal de embrague si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET040 **CONTINUACIÓN**	

PISADO pedal del embrague sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de pedal de embrague:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal del embrague sin pisar)	**1 y 2**	**—**
Contactor abierto (Pedal del embrague pisado)	**—**	**1 y 2**

– Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ESTADO 1"

el estado **ET042** pasa a "**ESTADO 1**" cuando el botón **de activación del regulador de velocidad** está pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos, o en la consola central del vehículo.

Un testigo en el cuadro de instrumentos **verde** debe encenderse cuando el estado **ET042** está en "**ESTADO 1**".

Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 1**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del regulador de velocidad y el estado de su conector.

Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía A2** ⟶ Botón marcha / parada regulador de velocidad conector de 6 vías **vía A3**

Reparar si es necesario.

"ESTADO 2"

El estado **ET042** pasa a "**ESTADO 2**" cuando el botón **de activación del limitador de velocidad** está pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos, o en la consola central del vehículo.

Un testigo en el cuadro de instrumentos **amarillo** debe encenderse cuando el estado **ET042** es "**ESTADO 2**".

Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 2**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del limitador de velocidad y el estado de su conector.

Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía C3** ⟶ Botón marcha / parada regulador de velocidad conector de 6 vías **vía B1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET042 **CONTINUACIÓN 1**	

"ESTADO 3"

El estado **ET042** pasa a "**ESTADO 3**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante.

Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 3**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.

Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.

Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la unión siguiente **tras una impulsión en el botón "+"**:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** ⟶ Botón "**+/-**" **Vía A1**

Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**+/-**".
Si la unión está cortada, reparar.

"ESTADO 4"

El estado **ET042** pasa a "**ESTADO 4**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante.

Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 4**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.

Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-"**:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** ⟶ Botón "**+/-**" **Vía A2**

Si la resistencia no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**+/-**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET042 **CONTINUACIÓN 2**	

"ESTADO 5"	El estado **ET150** pasa a "**ESTADO 5**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante. Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 5**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.** Reparar si es necesario. Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "0"**: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** ⟶ Botón "**R/0**" **Vía A2** si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**". Si la unión está cortada, reparar.
"ESTADO 6"	El estado **ET042** pasa a "**ESTADO 6**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante. Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 6**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Consultar la nota airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.** Reparar si es necesario. Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "R"**: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** ⟶ Botón "**R/0**" **Vía A2** Si la resistencia no es de aproximadamente **900 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**R/0**". Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET076	ARRANQUE

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

AUTORIZADO	El arranque del vehículo está autorizado cuando la UCH autoriza el arranque. El estado **ET076** pasa a "**AUTORIZADO**" si las tarjetas del vehículo son reconocidas y si el antiarranque está inactivo.
PROHIBIDO	Cuando la tarjeta no es reconocido por la UCH, el arranque del vehículo queda inhibido. El estado **ET076** es "**PROHIBIDO**" y el vehículo no podrá arrancar. Efectuar un diagnóstico de la UCH y consultar la nota de diagnóstico asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	Cuando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información de choque a través de la red multiplexada, y puede así cortar la inyección. El estado **ET077** está en "**SÍ**". Cortar el contacto durante diez segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos.
NO	Condición de funcionamiento normal, el estado **ET077** está en "**NO**" cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET104	EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ

El estado **ET104** está en "**SÍ**" si la opción IMA **(corrección individual del inyector) está activada en el calculador de inyección**.
Todos los inyectores poseen códigos IMA grabados en los cuerpos de baquelita, pero **todos los calculadores no los explotan**.
En caso de un calculador configurado con la opción IMA, los códigos de los inyectores deberán ser informados al calculador de inyección en los siguientes casos:
– sustitución de uno o varios inyectores
– sustitución del calculador de inyección
– reprogramación del calculador de inyección

Si el aprendizaje de los códigos de los inyectores no se ha efectuado tras estas intervenciones, el fallo DF066 "Códigos inyectores" estará presente, y el motor funcionará en modo degradado.

Utilizar entonces el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.

NO

El estado **ET104** está en "**NO**" si el calculador no está configurado para interpretar los códigos IMA (**corrección individual del inyector**).

Importante: Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción.
En este caso el estado ET104 pasa a "SÍ" tras la sustitución del calculador.
El fallo DF066 "Códigos inyectores" estará presente y el motor funcionará en modo degradado.
Utilizar entonces el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET104 **CONTINUACIÓN**	

EN FALLO	El estado **ET104** está "**EN FALLO**" si el calculador no tiene códigos IMA en la memoria. El fallo **DF066 "Códigos inyectores"** está presente, y el motor funciona en modo degradado. utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando. Si al finalizar el proceso el estado **ET104** queda "**EN FALLO**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET238	SINCRONIZACIÓN

CONSIGNAS	Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

IMPORTANTE
La sincronización se efectúa durante la fase de arranque motor. Ésta se establece entre el captador del árbol de levas y el captador de punto muerto superior
Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n° 1 y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro.

INACTIVO	Cuando el vehículo está bajo contacto con el motor parado, el cilindro n° 1 no está todavía identificado. El estado **ET238** está "**INACTIVO**", no se efectúa ninguna sincronización entre el cigüeñal y el árbol de levas.
EFECTUADA	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. El cilindro n° 1 es identificado y la sincronización se efectuará una vez arrancado el motor. El estado **ET238** es "**EFECTUADO**". Si durante varios intentos de arranque del motor el estado **ET238** permanece "**INACTIVO**", consultar la interpretación de los fallos siguientes: – **DF005 "Circuito captador régimen del motor"** – **DF097 "Circuito captador del árbol de levas"** Si el motor sigue sin arrancar, consultar la parte "**Efectos cliente**" de esta nota, **ALP2 "Problemas de arranque"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR003	Carga pedal
PR004	Consigna caudal de aire válvula EGR
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Consigna corriente regulador presión del raíl
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión sobrealimentación
PR010	Consigna regulador de ralentí
PR011	Corrección posición electroválvula de sobrealimentación
PR015	Par motor
PR016	Caudal alternador
PR017	Caudal de carburante
PR018	Caudal de aire estimado
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR024	Diferencia presión de carburante
PR035	Presión atmosférica
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR038	Presión del raíl
PR042	Presión sobrealimentación filtrada
PR046	RCO electroválvula EGR
PR047	RCO presión turbo
PR048	RCO válvula regulación presión rampa
PR050	RCO mariposa estranguladora

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR053	Régimen solicitado por climatización
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire de admisión
PR061	Temperatura del aire exterior
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR072	Tensión alimentación captadores lineales
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR076	Tensión captador de fluido refrigerante
PR077	Tensión captador de posición de la válvula EGR
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR081	Tensión captador de temperatura de admisión
PR082	Tensión captador de presión carburante
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR086	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal
PR088	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal
PR089	Velocidad del vehículo
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR127	Potencia máxima autorizada resistencia calentamiento
PR128	Primer offset válvula EGR
PR129	Último offset válvula EGR
PR130	Consigna regulación de velocidad
PR131	Diferencia caudal de aire EGR
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro 4
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro 3

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de datos del calculador
RZ001	Memoria fallos
RZ002	Adaptativos EGR
RZ005	Aprendizajes
AC001	Cajetín de precalentamiento
AC002	Electroválvula EGR
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC011	Regulador presión del raíl
AC014	Mariposa estranguladora

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC001	ESCRITURA DATOS SALVADOS

CONSIGNAS	guardar imperativamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"** para poder efectuar este mando. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"**.

Estos datos son los siguientes:
– Ralentí específico del vehículo.
– Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ejemplo: Acondicionador de aire).
– Códigos de calibración de los inyectores (si el vehículo está equipado con la IMA).
– El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Configuran el calculador y permiten a éste evitar:
– un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
– una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil Clip.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores, y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (**ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores"** en "**Sí**"). Si este mando no se realiza, el fallo **DF066 "Códigos de los inyectores"** estará presente.

IMPORTANTE
Las letras **Q y J**, así como las cifras **0 y 9** no se **utilizan en la codificación IMA**.
Cualquier introducción con uno de estos caracteres será por ello **no válido**.
El cilindro **nº 1** es el cilindro situado en el **lado volante motor**.

Proceso que hay que seguir:
- Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
- Seleccionar el número de cilindro concernido en la columna "Deseada", y después validar.
- Introducir el código inyector obtenido en el cilindro asociado.
- Cumplimentar los nuevos códigos para cada cilindro, y después validar.
- Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna "Actual".
- Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
- Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "Actual", ni en la columna "Deseada", verificar la conformidad de los códigos obtenidos, y la correcta introducción de las informaciones.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y **esperar el final del power-latch***.
- Poner el contacto y controlar los fallos.
- El **DF066 "Códigos de los inyectores"** debe ser "memorizado".

Si el fallo **DF066** está siempre presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.

Si los códigos siguen sin ser tenidos en cuenta, verificar si el power-latch* se ha efectuado correctamente:

Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 s** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea al cortar el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.

Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque algunos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC003	SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar el calculador, o antes de sustituir el calculador.

La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes:
- Régimen de ralentí del vehículo.
- Códigos de calibración de los inyectores (si el vehículo está equipado con la IMA)
- El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ejemplo: acondicionador de aire).

Estas informaciones se guardarán en el útil Clip.

Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**, para poder reconfigurar el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RZ002	ADAPTATIVOS EGR

CONSIGNAS	Este mando sólo se efectúa tras la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, hay que efectuar un borrado de los offsets de la válvula en memoria.
Proceso que hay que seguir tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape:
- Poner el contacto.
- Utilizar el mando **RZ002**.
- Una vez terminado el mando, controlar que los parámetros y los estados siguientes indican bien los estatus siguientes:
  - **PR128 "Primer offset válvula EGR"** = 0%
  - **PR129 "Último offset válvula EGR"** = 20%
  - **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** = 0%
- Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- Una vez terminado el mando, salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- Esperar **10 s**, y restablecer el contacto.
- Borrar los posibles fallos.
- Arrancar el motor.
- Dejar el motor al ralentí **1 minuto**, acelerar a **2.500 r.p.m.** durante **5 s** y volver al ralentí.
- Repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior.

Efectuar un control de fallos.
Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RZ005	APRENDIZAJES

CONSIGNAS	Este mando se ejecuta después de sustituir el calculador.

El mando **RZ005** permite reconfigurar el calculador.

Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración, utilizar el mando **RZ005** para cumplimentar las opciones que contiene el vehículo:

– acondicionador de aire,
– resistencias calefactantes del habitáculo,
– regulador de velocidad.

Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando **RZ005** no se utiliza.
El parametraje del calculador se efectúa desde que se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC001	CAJETÍN PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**, o el **DF081 "Circuito relé de precalentamiento"** está presente o memorizado, y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.

Cajetín de precalentamiento conectado:
– conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 8** del cajetín de precalentamiento,
– conectar el borne positivo del voltímetro en el **+ 12 V** batería,
– utilizar el mando **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.

Si el voltímetro no indica la tensión de la batería durante todo el tiempo del mando (diez ciclos ON-OFF de un segundo):

1. Controlar el estado del fusible **F01 (70A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.

2. Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C **vía E2** ⟶ **Vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección conector C **vía A4** ⟶ **Vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

3. Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

4. Medir la resistencia de las bujías de precalentamiento. Si la resistencia no es de **0,6 Ω ± 0,1** sustituir la o las bujías defectuosas.

5. Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia** parásita entre:
– Cajetín de precalentamiento **vía 1** ⟶ Bujía de precalentamiento del cilindro 3
– Cajetín de precalentamiento **vía 2** ⟶ Bujía de precalentamiento del cilindro 4
– Cajetín de precalentamiento **vía 6** ⟶ Bujía de precalentamiento del cilindro 1
– Cajetín de precalentamiento **vía 7** ⟶ Bujía de precalentamiento del cilindro 2

6. Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la vía 3 conector del relé de precalentamiento.

Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002	ELECTROVÁLVULA EGR

CONSIGNAS	Este mando permite verificar el funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape entre sus **vías 1** y **5**.
– Si su resistencia no es de: **8 Ω ± 0,5 a 20°C**, sustituir la válvula EGR.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías, vía **L2** ⟶ **vía 5** del conector de la válvula EGR
+ 12 V después del relé ⟶ **vía 1** del conector de la válvula EGR

Etapa 1: Control mecánico de la válvula de recirculación de los gases de escape:

Extraer la válvula de recirculación de los gases de escape.
Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
Si, durante el mando:
– no se constata ningún movimiento de la válvula,
– la válvula no se abre o no se cierra completamente,
controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón.
Si una partícula bloquea el desplazamiento de la válvula, utilizar de nuevo el mando **AC002 "Electroválvula EGR" y controlar el funcionamiento de la válvula**.
Si la válvula funciona con normalidad, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula.
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002 **CONTINUACIÓN**	

Etapa 2: Control de la etapa de salida del calculador

Bien sea con el voltímetro:
- Dejar la válvula EGR conectada.
- Conectar un "pica-cable" en el cable violeta de unión entre la válvula y el calculador de inyección (unión entre la **vía 6 de la válvula** y la **vía J2 del conector B del calculador de inyección**).
- Conectar el borne positivo del voltímetro en el pica-cable.
- Conectar el borne negativo del voltímetro en la masa de la batería.
- Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
- La tensión debe variar en **10 ciclos** entre **1,05 V y 3,5 V**.
- Si la tensión varía entre estos valores, sustituir la válvula EGR.
- Si la tensión no varía o varía entre valores incorrectos, contactar con el teléfono técnico.

Bien sea con el osciloscopio (con calibre **5 V/división** y base de tiempo **2 ms/división**):
- Dejar la válvula EGR conectada
- Conectar un "pica-cable" en el cable de color **gris** de unión entre la válvula EGR y el calculador de inyección (unión entre **la vía 5 de la válvula** y la vía **L2 del conector B del calculador de inyección**).
- Conectar la salida positiva del osciloscopio en el pica-cable.
- Conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería.
- Utilizar el mando **AC002 "Electroválvula EGR"**.
- La señal obtenida debe ser una señal cuadrada que varía de **0 V a 12 V**, y debe indicar **10 ciclos de mando de la válvula**.
- Si la señal obtenida es correcta, sustituir la válvula EGR.
- Si la señal no es correcta, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Este mando se efectúa si se detecta una avería en el circuito de sobrealimentación.

Este mando permite verificar el funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminares

1 - Control de la estanquidad del circuito de aire de alta presión:
Conductos desencajados/perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), cambiador perforado.
Para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Controlar la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación, entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **15,4 Ω ± 0,7 a 20°C**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector C, gris 32 vías, **vía E1** ⟶ **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación
Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé **en la vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación.

2 - Verificación del circuito de mando del turbocompresor
– Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
– Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en el tope alto.
(al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo)
Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1) Control de la depresión de mando:
– Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
– Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa n°2.

2) Control del pilotaje de la electroválvula:
– Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
– Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, controlar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador (**etapa 5**).

3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
– Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.

Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC004 **CONTINUACIÓN**	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación)

4) Control del funcionamiento del turbo:
a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** unido al pulmón de mando del turbocompresor,
– Aplicar una depresión de **800 ± 100 mbares**:
En caso de fuga, sustituir el turbo (pulmón indisociable del turbo).
b) Controlar el desplazamiento y el reglaje de la varilla de mando (Consultar **Manual de Reparación 364, 12B, Sobrealimentación**).
En caso de gripado de la varilla de mando, sustituir el turbo.
c) Con el motor frío, parado:
– Extraer el conducto de admisión de aire del turbo y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.
d) Si el problema persiste:
– Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
– Controlar que el escape no se encuentre taponado.
Efectuar las reparaciones necesarias.

5) Control de la etapa de salida del calculador: (electroválvula conectada)
Esta operación **se debe efectuar solamente si** los controles indicados en **la etapa** n° **2** no son **concluyentes**.
Bien sea con el voltímetro:
– Unir el cordón de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cordón positivo en la **vía 1**,
– Borrar un eventual fallo de la electroválvula y después pilotar el mando **AC004** :
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas ~ = tensión de la batería X RCO* en curso.
Bien sea: ~ **2,5 V** (RCO de **20%**) y después ~ **8,7 V** (RCO de **70 %**).
Bien sea con el osciloscopio (con calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div):
– Conectar el cable de masa del osciloscopio en la masa de la batería, y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula.
– Borrar un eventual fallo de la electroválvula y después activar el mando **AC004**:
➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 140 Hz (con una RCO que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70%).
– Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
– Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

***** **R**elación **C**íclica de **A**pertura.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC011	REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Este mando permite verificar la funcionamiento del regulador de presión y el circuito de alta presión de la inyección.

Etapa 1

Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1** y **2**.
– Sustituir el regulador si su resistencia no es de: **3 Ω ± 0,5 a 20°C**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección, conector B, marrón 48 vías, vía **M4** ⟶ **vía 2** del conector del regulador de presión de la rampa.
+ 12 V después del relé ⟶ **vía 1** del conector del regulador de presión de la rampa.

Si al utilizar el mando **AC011** se percibe un ligero silbido y un golpeteo del regulador de presión, pasar a **la etapa 2**, si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

● **Bien sea con el voltímetro:**
Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y pilotar el mando **AC011**:

➡ El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas: ~ 2,5 V para una RCO de 20% y después ~ 8,75 V para una RCO de 70% (diez ciclos)

● **Bien sea con el osciloscopio** (con calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div):
Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y después activar el mando **AC011**:

➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 185 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de 20 a 70%).

– Si la medida es conforme, sustituir el regulador.

– Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2, página siguiente

***** **R**elación **C**íclica de **A**pertura

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC011 **CONTINUACIÓN**	

Etapa 2

En caso de una **sobrepresión** de la rampa:

Controlar el funcionamiento de los inyectores: consultar la parte **"Test de los órganos" de esta nota, Test1 "Test de los inyectores"**.
Controlar el funcionamiento del captador de presión de la rampa: interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador de presión del raíl.

En caso de una sub-presión de la rampa:

Controlar el funcionamiento del captador de presión de la rampa: interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Controlar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Controlar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Controlar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores, etc.):
Cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Controlar el funcionamiento de los inyectores: consultar la parte **"Test de los órganos", Test1 "Test de los inyectores"** de esta nota.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico. Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC014	MARIPOSA ESTRANGULADORA

CONSIGNAS	Este mando permite controlar el funcionamiento de la mariposa estranguladora.

– Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías, **vía J4** ⟶ **Vía 1** conector de la electroválvula de mariposa estranguladora
+ 12 V después del relé ⟶ **Vía 2** conector de la electroválvula de mariposa estranguladora

A) Motor girando al ralentí:
– Verificar la depresión en el manguito de entrada de la electroválvula: **~ 900 mbares**
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión)

B) Vehículo bajo contacto, motor parado:
– Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
– Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
– Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
– Pilotar el mando **AC014**.
– Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
– Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:
Cable de masa del voltímetro ⟶ **vía 1** de la electroválvula
Cable positivo del voltímetro ⟶ **vía 2** de la electroválvula
Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar el mando **AC014**.
El voltímetro debe presentar diez ciclos "ON-OFF" (**8,75 V y después 2,5 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.

C) Vehículo fuera de contacto:
– Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
– Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
– Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **la mariposa no se acciona**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
– Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **la mariposa se acciona**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ ALP 1
PROBLEMAS DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	→ ALP 2
RUIDO DE INYECCIÓN	→ ALP 3
FALTA DE RENDIMIENTO	→ ALP 4
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	→ ALP 5

TEST DE FUNCIONAMIENTO DE ÓRGANOS

TEST DE LOS INYECTORES	→ TEST 1

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área seleccionados en su útil.

Asegurarse de que el útil no sea defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.

Desconectar el conector del calculador de inyección, y controlar el estado de los contactos:

ausencia de oxidación, deterioro de los terminales etc...

Controlar el estado y la conformidad del fusible **F5D 5A** de la UPC.

Sustituirlo si es necesario.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía M2** → **Vía 1** conector negro UPC

Calculador de inyección conector A negro de 32 vías **vía G1** → **Vía 4** conector gris UPC

Calculador de inyección conector A negro de 32 vías **vía G4** → **Masa** vehículo

Calculador de inyección conector A negro de 32 vías **vía H4** → **Masa** vehículo

Calculador de inyección conector A negro de 32 vías **vía H1** → **Masa** vehículo

Reparar si es necesario.

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:

+ AVC en la **vía 16**,

+ APC en la **vía 1**,

Masa en la **vía 4** y **5**.

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 1 **CONTINUACIÓN**	

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador <u>del mismo vehículo</u>.

1) Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo**:

Contactar con el teléfono técnico.

2) Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**:

Puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.

Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados a la red multiplexada (según el esquema eléctrico y equipamiento): Airbag, ABS, UCH, cuadro de instrumentos...

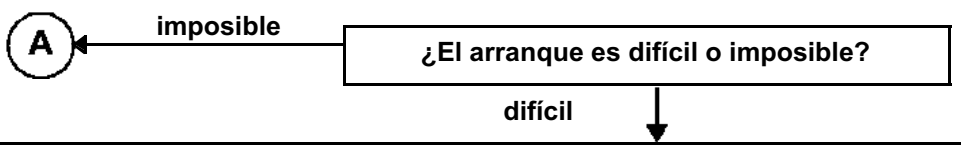
Tratar de entrar en comunicación entre cada desconexión:

Si tras las desconexiones:
- se produce la entrada en comunicación: efectuar el diagnóstico del calculador concernido, y volver a conectar todos los elementos desconectados,
- la entrada en comunicación no es siempre posible: contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Problemas de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**



Verificar las masas del motor.

Verificar la obtención de un régimen de **250 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro.

Verificar la conformidad del carburante utilizado.

Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de carburante.

Verificar la no saturación de agua del filtro de carburante.

Controlar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.

Verificar el funcionamiento del cajetín y de las bujías de precalentamiento por el mando **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.

Verificar el estado del filtro de aire (suciedad).

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de alta presión, bomba, tubos, racores (controles visuales + olores)

Verificar la posición de la válvula EGR: bloqueo, gripado mecánico.

Verificar la coherencia de la señal de la sonda temperatura del agua del motor.

Verificar el funcionamiento del regulador de presión (consultar la interpretación del mando **AC011 "Regulador presión del raíl**").

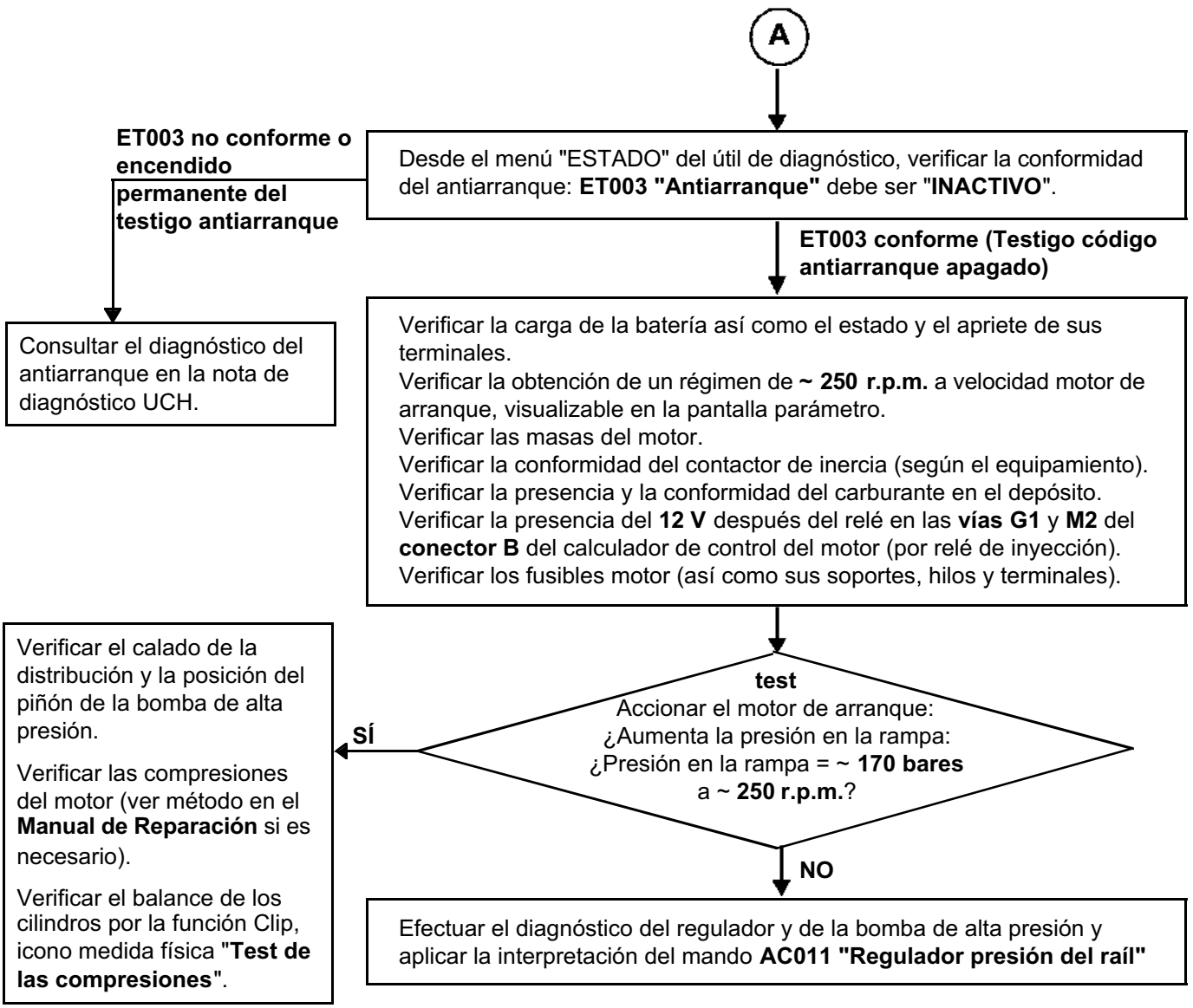
Controlar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado) consultando la parte "**Test de los órganos**" de esta nota, **Test 1 "Test de los inyectores"**.

Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (Menú "**test de las compresiones**" en el útil Clip).

En caso de desequilibrio, utilizar un compresiómetro para rehacer la medida (ver método en el manual de reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión del regulador y de las bujías de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2 CONTINUACIÓN	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Ruido de inyección

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío:

Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la alimentación del recalentador de carburante.
Verificar el funcionamiento del precalentamiento.
Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.

Si el efecto persiste, controlar la presión de la rampa (menú "**Parámetro**") y aplicar la interpretación del mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.

↓

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí:

Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire (consultar el parámetro **PR018 "Caudal de aire estimado"**).

Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape (suciedad, bloqueo, gripado).
Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores por el **Test 1 "Test de los inyectores"** de esta nota.

Si los ruidos de inyección se producen a todos los regímenes:

Efectuar un diagnóstico de los inyectores por el **Test 1 "Test de los inyectores"** de esta nota.
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad del carburante.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire (consultar la interpretación del parámetro **PR018 "Caudal de aire estimado"**).

Si el efecto cliente persiste, verificar la presión de la rampa (menú "**parámetro**") y aplicar la interpretación del mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.

↓

Si los ruidos de inyección se producen en régimen transitorio:

En caso de embalamiento al cambiar de velocidad, controlar la conformidad del contactor de embrague.
En una prueba en carretera, al cambiar de marcha, visualizar el parámetro **PR017 "Caudal de carburante"**.
Si varía, sin influencia notable en la presión de la rampa, efectuar el diagnóstico **AC011 "Regulador presión del raíl"**.
Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores (consultar **TEST 1**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Falta de rendimiento

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **110ºC**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante, y alimenta el grupo motoventilador hasta la descarga completa de la batería.

¿La falta de prestación va acompañada de humos?

NO

SÍ

verificar:
- Que la válvula EGR no está bloqueada en posición abierta.
- Que los inyectores estén bien montados (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).

¿El motor funciona con todos sus cilindros?

SÍ

NO

Verificar el funcionamiento de los inyectores. (**Test 1** de esta nota)

Si el problema persiste:

Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica y de la válvula EGR.
- Verificar el estado del filtro de aire.
- Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro o del captador de presión / temperatura del aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante, del régimen del motor.

Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro (control visual únicamente)

Verificar:
- El no colmatado del filtro de gasóleo.
- La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión.
- La totalidad del circuito de admisión de aire (estanquidad y no obturación).
- La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
- el regulador de caudal (bloqueado/gripado, consultar la interpretación del mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**).
- Controlar las compresiones de los motores (equilibrio de las compresiones de los cilindros con la función "**Test de las compresiones**" en el útil CLIP).

- Verificar la no obturación de la línea de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

En caso de tirones o de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar la conformidad del contactor de embrague.

Si el efecto persiste:
– Verificar la conformidad del carburante utilizado.
– Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
– Controlar la conformidad de las conexiones del circuito de baja presión.
– Controlar la conformidad del filtro de gasóleo, y que no esté saturado de agua (sustituir el filtro si es necesario).
– Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
– Verificar la conformidad de la presión de la rampa (con el motor caliente):

± **25 bares** alrededor del valor de presión en la rampa al ralentí, (las variaciones "míni a máxi" de la presión de la rampa al ralentí no deben sobrepasar **50 bares**).
~ 1350 bares en carga durante un pie a fondo.
En caso de anomalía, aplicar la interpretación del mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.

– Verificar la conformidad del caudal de aire, aplicar la interpretación del parámetro **PR018 "Caudal de aire estimado"**.

Si el efecto persiste:
– Controlar el funcionamiento de los inyectores por el **Test 1** de esta nota.
– Verificar el balance de los cilindros por la función Clip, icono medidas físicas o "**Test de las compresiones**".
– Verificar las compresiones del motor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

TEST 1	Test de los inyectores

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

A) Controles preliminares

– Verificar la resistencia entre las vías **1** y **2** de cada inyector: **0,33 Ω** a **20°C** / **2 Ω** máxi.
– Verificar **el aislamiento**, la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, conector **C vía G3** → **Vía 2** del conector del **inyector n° 1**,
Calculador motor, conector **C vía H1** → **Vía 1** del conector del **inyector n° 1**.
Calculador motor, conector **C vía G4** → **Vía 2** del conector del **inyector n° 2**,
Calculador motor, conector **C vía G2** → **Vía 1** del conector del **inyector n° 2**,
Calculador motor, conector **C vía H4** → **Vía 2** del conector del **inyector n° 3**,
Calculador motor, conector **C vía H2** → **Vía 1** del conector del **inyector n° 3**,
Calculador motor, conector **C vía H3** → **Vía 2** del conector del **inyector n° 4**,
Calculador motor, conector **C vía G1** → **Vía 1** del conector del **inyector n° 4**,

– Verificar con cuidado los **clips, los cables y lengüetas** de las conexiones de cada inyector.

Control de la corrección de caudal página siguiente

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

TEST 1 CONTINUACIÓN	

B) Control de la corrección de caudal de cada inyector
Arrancar el motor, y visualizar los parámetros siguientes:
PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1"
PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2"
PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3"
PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4"
El valor normal de corrección de caudal para un inyector es del orden de **1 mm^3** (en negativo o en positivo según la necesidad del inyector).

– Si al menos uno de los valores es > 5 o - 5 mm^3:

Efectuar un test de las compresiones del motor.
Si un cilindro indica una compresión netamente inferior a los otros, efectuar las reparaciones motor necesarias.
Si los 4 cilindros tienen los mismos valores tras la medida de las compresiones, sustituir el inyector que tenga la corrección más fuerte de caudal.

Una vez efectuadas las reparaciones, arrancar el motor, y controlar los valores de corrección de caudal de carburante por cilindro.
Si los 4 valores son conformes, fin del diagnóstico.
Si uno o varios valores están fuera de tolerancia, consultar los **efectos cliente** siguientes:
– ALP2 "Problemas de arranque o arranque imposible"
– ALP3 "Ruido de inyección"
– ALP4 "Falta de rendimiento"
– ALP5 "Funcionamiento del motor irregular"

Nota:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad.
Después de sustituir un inyector, y **si el IMA está en servicio**, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores.

ATENCIÓN
Para la extracción - reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (Consultar **13B, Preliminares**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **MÉGANE II, SCÉNIC II**
Tipo e índice del motor: **F9Q 804**
Función concernida: **INYECCIÓN DIÉSEL**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC16 C3**
N° de programa: **C1**
N° de Vdiag: **50**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Multímetro	
Elé. 1590	**Bornier unión calculador**
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).
– Tarjeta del vehículo en receptor de tarjetas,
– Presión prolongada (+ de 5 s) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el corte del + después de contacto, proceder como sigue:
– Desconectar el útil de diagnóstico,
– Tarjeta del vehículo en receptor de tarjetas,
– Efectuar dos presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón de arranque,
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

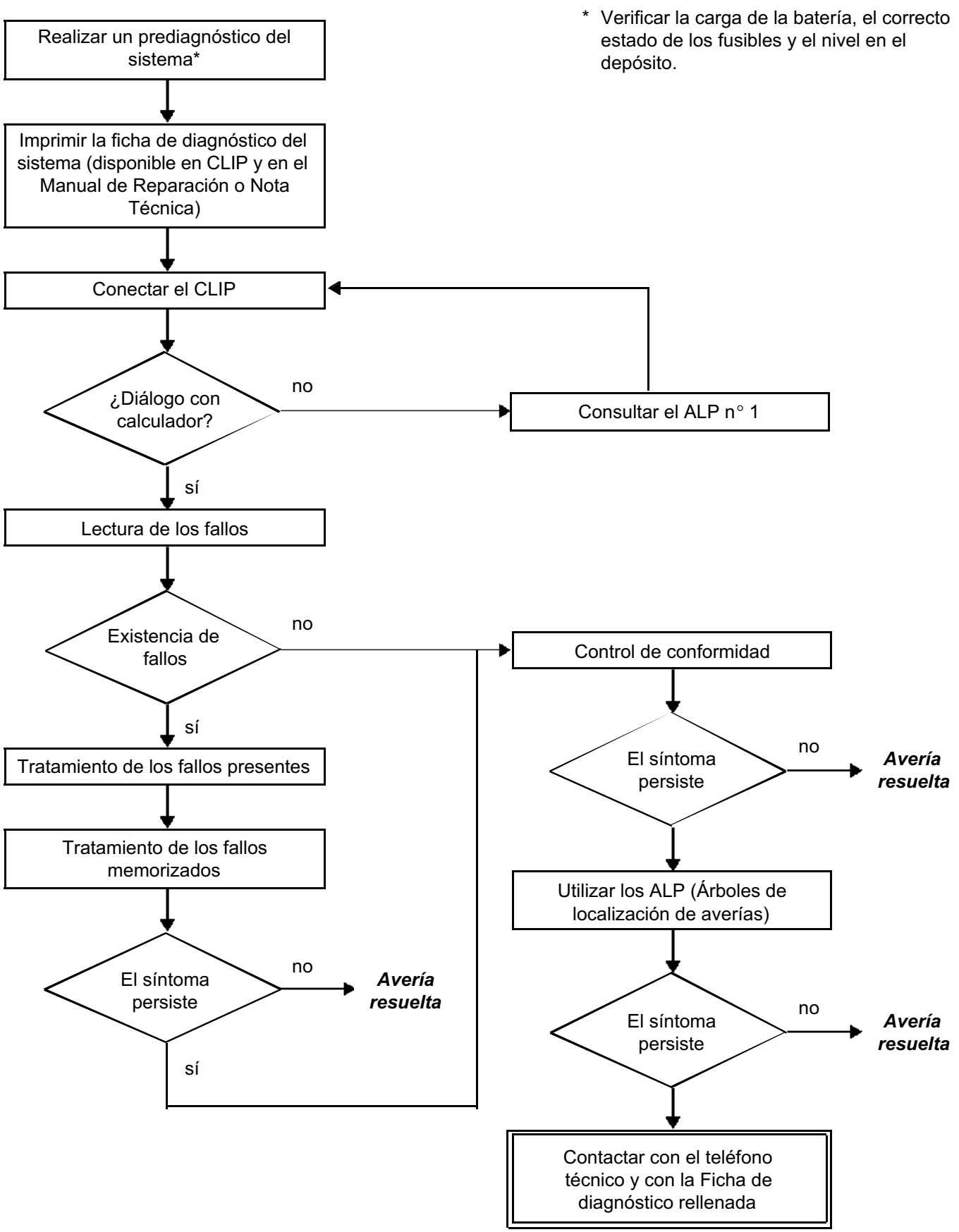
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

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

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión y del motor,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

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

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

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Dirección asistida

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

• Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

• Sensación del cliente

	1728	Asistencia inexistente		1730	Variación de la asistencia nula.		1731	Exceso de asistencia a velocidad elevada
	1729	Encendido del testigo de dirección asistida		1732	La recuperación no está activa			

Otro	Sus precisiones

• Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	005	Circulando		010	Degradación progresiva		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina						

Otro	Sus precisiones

• Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Dirección asistida

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 05
Ficha de Diagnóstico

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado de un elemento,
- la no estanquidad de un elemento.

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

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

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
- las correas de accesorios y de distribución,
- los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
- la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de sustituir un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

Sinóptico del sistema

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

Está equipado con un calculador de **112 vías** de marca **BOSCH y de tipo EDC16 C3**.

El sistema consta:
– de una pera de cebado en el circuito de baja presión,
– de un filtro de gasóleo,
– de una bomba de alta presión que incorpora una bomba de cebado (bomba de transferencia),
– de un regulador de alta presión fijado a la bomba,
– de una rampa de inyección,
– de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
– de cuatro inyectores electromagnéticos,
– de una sonda de temperatura del gasóleo,
– de una sonda de temperatura del agua,
– de una sonda anterior de temperatura del aire,
– de un captador de referencia del cilindro,
– de un captador de régimen del motor,
– de un captador de presión de sobrealimentación,
– de un potenciómetro del pedal del acelerador,
– de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
– de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
– de un caudalímetro de aire,
– de una electroválvula de limitación de la presión de sobrealimentación,
– de una mariposa de admisión motorizada,
– de un filtro de partículas,
– de un captador de presión diferencial del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura después del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes de la turbina.

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

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

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador:

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

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

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– El caudal de gases de escape reinyectado en la admisión (EGR),
– el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
– el mando del grupo motoventilador, por la UPC (función G.C.T.E: Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua),
– la climatización (función bucle frío),
– la función regulador-limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento.
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada,
– el funcionamiento del filtro de partículas catalizado.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal (MPROP) y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta. Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
– lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
– lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

b) Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.
Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada, supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades,
– la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
– la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos se transmite por el calculador del ABS por unión alámbrica y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

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

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión hay que respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.
Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el Venturi.

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

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los cinco tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que tenga el número **070 575**. En caso de sustituir la bomba, sustituir la polea.

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

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

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

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

c) Funciones incorporadas:

Ayuda a la gestión de la climatización:

En el caso de los modelos climatizados, el sistema EDC16 ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantar, anticalado y despegado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la climatización en bucle frío:

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.

El calculador de inyección se encarga de:
– Autorizar la demanda de frío en función: de la presión del fluido refrigerante, de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– Calcular la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión del fluido refrigerante,
– demandar el pilotaje de los GMV, a la UPC, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor. Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

Gestión de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo:

Para mejorar la rapidez en alcanzar la temperatura del habitáculo, el vehículo está equipado de **R**esistencias **C**alefactantes **H**abitáculo (**RCH**). Estas RCH son controladas y activadas por la UCH. El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje de las RCH según las fases de funcionamiento y las necesidades de potencia del motor.

Gestión del regulador/limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
El conductor puede con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
– presionar los botones de mando del sistema.
La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
– o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.
La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.
El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.

Si intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
– aumentar mediante una presión breve o prolongada la velocidad de consigna.
La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
– o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema de recirculación de los gases de escape se compone de una válvula EGR de corriente continua pilotada por un puente en H presente en el calculador. Este sistema incorpora un potenciómetro que recopia la posición de la válvula.
La válvula EGR es controlada en bucle cerrado en función del caudal de aire medido por el caudalímetro.
El potenciómetro se utiliza para el diagnóstico de la posición de la válvula EGR.

Gestión del filtro de partículas catalizado

El filtro de partículas (FAP) elimina la emisión de partículas carbonatadas emitidas por el motor hasta aquí y no suprimidas de los gases de escape.

El FAP es una estructura microporosa que contiene canales organizados de tal forma que fuerzan la filtración de los gases de escape.

La línea de escape consta de varios elementos:
– un catalizador de oxidación colocado después del turbo, este catalizador permite alcanzar los niveles de HC/CO de las normas vigentes y generar un exotermo (elevación de la temperatura de escape mediante un fenómeno de catálisis) necesario para la regeneración del FAP,
– un filtro de partículas catalizado colocado bajo la carrocería,
– un captador de presión diferencial para informar al calculador de las presiones anterior y posterior del FAP Captador de temperatura anterior y posterior del FAP,
– captador de temperatura antes de la turbina (TAVT).

A medida que se circula, el FAP se carga de partículas (hollín), a partir de una masa de hollín dada y determinada a través de las curvas codificadas en el calculador, el modo de regeneración puede ser activado si se alcanza la masa de hollín máxima en el FAP y si se reúnen las condiciones de funcionamiento del motor (T° del agua,.....)

La regeneración del FAP consiste en quemar las partículas de hollín acumuladas en el filtro.

El captador de presión diferencial mide la presión diferencial entrada / salida FAP, esta medida permite de estimar la masa de hollín presente en el FAP a través de las curvas codificadas en el calculador:
(masa de hollín = presión diferencial en función del caudal volúmico de escape).

Si se reúnen todos los criterios, el calculador pasa al modo regeneración. La estrategia de inyección es entonces modificada para poder elevar la temperatura de los gases de escape objetivo y comprendida entre **550 y 650°**.
Esta temperatura permitirá quemar (regenerar) parcialmente o en su totalidad las partículas acumuladas en el filtro.
La eficacia de la regeneración depende de la temperatura de entrada FAP y del tiempo pasado en modo regeneración.

La regeneración puede efectuarse automáticamente circulando si la masa de hollín es inferior a **45 g**.

Si la masa de hollín es superior a **45 g** o si la regeneración circulando no ha podido efectuarse, el usuario deberá solicitar una **regeneración Post-Venta**.

Esta regeneración se efectúa en un taller. Es imperativo seguir las instrucciones descritas en la interpretación de los mandos de esta nota para efectuar una regeneración con total seguridad.

El FAP debe ser sustituido cada **120.000 km**, y es indispensable tras su sustitución reconfigurar algunos parámetros en el calculador.

Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a cinco funciones:
– el testigo pre-postcalentamiento,
– el testigo de temperatura del agua,
– el testigo de fallo de gravedad 1 (fallo no crítico),
– el testigo de fallo de gravedad 2 (parada de urgencia),
– el testigo OBD del E.O.B.D. (European On Board Diagnostic).

Estas cinco funciones están representadas por 4 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento / fallo no crítico "SERVICE" naranja (gravedad 1)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en + después de contacto:
Indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje "**REVISAR INYECCIÓN**":
Indica un fallo de **gravedad 1** (Implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura / parada de urgencia "STOP" rojo (gravedad 2)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua:
Indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje "**ANOMALÍA INYECCIÓN**":
Indica un problema de **gravedad 2** (En este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "OBD":
Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**.
Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.
Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o de que el sistema EOBD está desactivado.
El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) se efectúa por el calculador de inyección.

Gestión del EOBD:

El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).
Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones de aparición de un fallo OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo **de 3 ciclos de circulación**, y los parámetros siguientes se registrarán en el calculador:
– carga motor,
– velocidad del vehículo,
– temperatura del aire,
– temperatura del agua,
– presión de sobrealimentación,
– presión del raíl,
– caudal de aire,
– distancia recorrida en Km por el vehículo desde la activación del testigo "**OBD**".
Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la contaminación.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:
– DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores".
– DF038 "Calculador" en 6.DEF "Anomalía en EEPROM".
– DF040 "Circuito inyector cilindro 1" en CO "Circuito abierto".
– DF041 "Circuito inyector cilindro 2" en CO "Circuito abierto".
– DF042 "Circuito inyector cilindro 3" en CO "Circuito abierto".
– DF043 "Circuito inyector cilindro 4" en CO "Circuito abierto".
– DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación" en CC.0 "Cortocircuito a masa".
– DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR".
– DF621 "Válvula EGR bloqueada abierta".

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para asegurar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procesos de aprendizaje (consultar "sustitución de órganos"), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones de borrado de un fallo OBD

El borrado de un fallo OBD se efectúa en varias fases.
El fallo **presente** con el útil de diagnóstico sólo volverá a ser **memorizado** (tras una reparación) al cabo de 3 rodajes con el vehículo.
El testigo OBD sólo se escuchará después de estos 3 rodajes.
El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema contenga un fallo. Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.
Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:
– la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1°C,
– la temperatura del agua del motor ha variado de 22,2°C respecto a la temperatura de arranque del motor.
Si una de las condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

1 - conector negro A, 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando M/A regulador de velocidad
A3	Señal red CAN L1 habitáculo
A4	Señal red CAN H1 habitáculo
B1	Mando prohibición acondicionador de aire
B2	Señal régimen del motor
B3	No utilizada
B4	Salida toma de diagnóstico línea K
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	Mando M/A limitador de velocidad
C4	Salida señal alimentación desembrague
D1	Alimentación UPC (+ APC)
D2	Mando de programación regulador de velocidad
D3	Señal retorno programación regulador de velocidad
D4	Señal caudal carburante
E1	No utilizada
E2	Mando ciclo acondicionador de aire
E3	Señal activación parabrisas térmico
E4	Salida señal alimentación contactor de freno
F1	No utilizada
F2	Alimentación potenciómetro acelerador carga 2
F3	Señal potenciómetro acelerador carga 2
F4	Masa potenciómetro acelerador carga 2
G1	Alimentación UPC (+ BAT 1 después del relé)
G2	Alimentación potenciómetro acelerador carga 1
G3	No utilizada
G4	Masa batería
H1	Masa batería
H2	Señal potenciómetro acelerador carga 1
H3	Masa potenciómetro acelerador carga 1
H4	Masa batería

2 - conector marrón B, 48 vías

Vía	Designación
A1	Masa captador árbol de levas (referencia cilindro 1) y captador de temperatura antes del filtro de partículas
A2	Señal de diagnóstico calefacción adicional
A3	No utilizada
A4	Alimentación del captador de presión del raíl carburante
B1	Señal alimentación del captador Punto Muerto Superior (régimen del motor)
B2	Diagnóstico mariposa admisión de aire
B3	No utilizada
B4	Alimentación caudalímetro de aire
C1	Señal masa captador Punto Muerto Superior (régimen del motor)
C2	Señal alimentación motor válvula EGR
C3	Señal red CAN H2 motor (CVA)
C4	Masa captador de presión del raíl carburante
D1	Señal captador del árbol de levas (referencia cilindro 1)
D2	Señal masa motor válvula EGR
D3	Señal red CAN L2 motor (CVA)
D4	Masa captador de presión de sobrealimentación
E1	Mando relé alimentación principal
E2	Señal masa caudalímetro de aire y temperatura del aire
E3	No utilizada
E4	No utilizada
F1	Señal captador presión del fluido refrigerante
F2	Señal alimentación del captador de temperatura del agua
F3	Alimentación del captador de presión del fluido refrigerante
F4	Alimentación potenciómetro posición de la válvula EGR
G1	Señal alimentación caudalímetro de aire
G2	Señal temperatura del aire
G3	Señal captador de presión del raíl carburante
G4	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación y captador de presión diferencial filtro de partículas
H1	Masa captador de temperatura del agua
H2	No utilizada
H3	Señal captador de temperatura antes del filtro de partículas
H4	Mando relé de la bomba de agua eléctrica

2 - conector marrón B, 48 vías (continuación)

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Señal potenciómetro posición de la válvula EGR
J3	No utilizada
J4	Mando mariposa admisión de aire
K1	No utilizada
K2	Señal captador de presión de sobrealimentación
K3	Señal captador temperatura después del filtro de partículas
K4	Mando bobina relé de calefacción adicional 1
L1	No utilizada
L2	No utilizada
L3	No utilizada
L4	Masa caudalímetro
M1	No utilizada
M2	Alimentación UPC (+ BAT 2 después del relé)
M3	No utilizada
M4	Mando electroválvula regulación de la presión de carburante (actuador de caudal)

3 - conector gris C, 32 vías

Vía	Designación
A1	Mando bobina relé de calefacción adicional 2
A2	Señal sonda detección de agua en gasóleo
A3	No utilizada
A4	Señal de diagnóstico cajetín de precalentamiento
B1	No utilizada
B2	Señal captador presión diferencial filtro de partículas
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	Masa potenciómetro posición de la válvula EGR
C3	Masa captador presión del fluido refrigerante
C4	No utilizada
D1	Masa captador temperatura antes de la turbina
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	Mando electroválvula de presión de sobrealimentación
E2	Mando cajetín de precalentamiento
E3	Masa captador temperatura después del filtro de partículas
E4	Alimentación del captador temperatura antes de la turbina
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	Masa captador presión diferencial filtro de partículas
F4	No utilizada
G1	Alimentación inyector 4
G2	Alimentación inyector 2
G3	Mando inyector 1
G4	Mando inyector 2
H1	Alimentación inyector 1
H2	Alimentación inyector 3
H3	Mando inyector 4
H4	Mando inyector 3

OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN O DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR:

El sistema puede ser programado o reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (consultar **NT 3585A**).

Durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente.

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor < 60° y temperatura del aire < 50°).**

- **Antes de realizar cualquier reprogramación o sustitución del calculador en Post-Venta, guardar en el útil de diagnóstico los datos siguientes** utilizando el mando **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"**:
- los códigos IMA (corrección individual del inyector),
- los adaptativos del motor (régimen del motor y opciones disponibles en el vehículo).

IMPORTANTE
Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. Los códigos no han sido por ello guardados durante el mando SC003.
En este caso, el estado ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" pasa a ser "SÍ", el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" está presente y el motor funciona en modo degradado.
Utilizar el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador:

- **Cortar y después poner el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 40 segundos.**
- **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
  - utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para restablecer los códigos de los inyectores y los adaptativos del motor,
  - utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
  - tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador,
  - realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

Nota:
En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos **SC001** y **SC003**, tras la sustitución o (re)programación del calculador, escribir las códigos IMA de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector (consultar **Sustitución de los inyectores**).

ATENCIÓN
- El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Se prohíbe realizar pruebas con los calculadores prestados por el almacén de piezas de recambio o cogidos de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores se codifican definitivamente.
- Si el calculador de inyección está defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "ficha de diagnóstico".

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES:

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** para **ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.
Estos valores de corrección están grabados en el cuerpo de baquelita de cada uno de los inyectores (6 caracteres alfanuméricos) y son introducidos en el calculador, que posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su propia **dispersión en la fabricación**.

Tras cambiar uno o varios inyectores hay que introducir de nuevo los códigos IMA.
El sistema Debe ser parametrado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP.
Para ello, anotar el código o los códigos "**IMA**" grabados en el cuerpo de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, y seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico.

IMPORTANTE:
Las letras **J y Q**, así como las cifras **0 y 9** no son **utilizadas en la codificación IMA**.
Cualquier introducción con uno de estos caracteres será por ello **no válido**.

El cilindro **n° 1** es el cilindro situado **en el lado volante motor**.
Proceso que hay que seguir:
- Anotar los códigos alfanuméricos de **6 caracteres** grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
- Utilizar el mando **SC002**.
- Seleccionar el número de cilindro concernido en la columna "**Deseada**", y después validar.
- Introducir el código inyector obtenido en el cilindro asociado.
- Cumplimentar los nuevos códigos para cada cilindro y después validar.
- Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna "**Actual**".
- Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
- Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "**Actual**", ni en la columna "**Deseada**", verificar la conformidad de los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.

  Las confusiones posibles son:
  la cifra "1" con la letra "I"
  la cifra "5" con la letra "S"
  la cifra "8" con la letra "B"
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y **esperar 40 segundos**.
- Poner el contacto y controlar los fallos.
- El **DF276 "APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES"** debe ser memorizado.

Si el fallo **DF276** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si los códigos siguen sin ser tenidos en cuenta, verificar si el power-latch* se ha efectuado correctamente:
Cortar el contacto y **esperar 40 segundos**.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Puesta en vigilancia del calculador tras haber cortado el contacto: aproximadamente **40 segundos**.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA EGR:
Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula.
Con estos datos, el calculador detecta una suciedad o un bloqueo de la válvula.

1. Proceso que hay que seguir tras la sustitución de la válvula EGR:

– poner el contacto,
– seleccionar el menú "**BORRADO**",
– pilotar el mando de borrado **RZ002 "Adaptativos EGR**",
– visualizar los parámetros en la sub-función "**Anticontaminación/OBD**":
PR128 = PR129 = 0%,
– cortar el contacto y esperar **40 segundos**,
– La reinicialización del offset válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente,
– visualizar los parámetros del **Circuito EGR**:
10% < PR128 < 40%,
– arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset válvula EGR,
– cortar el contacto y esperar **40 segundos**,
– visualizar los parámetros del **Circuito EGR**:
10% < PR128 = PR129 = PR051 < 40%

Borrar los posibles fallos.

2. Test estático:

Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto:

– esperar **40 segundos** y restablecer el contacto,
– borrar los posibles fallos,
– arrancar el motor,
– dejar el motor al ralentí **1 minuto**,
– Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada,
– Repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior.

Efectuar un control de fallos.
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula EGR.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.
Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP.
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula EGR.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

*Puesta en vigilancia del calculador tras haber cortado el contacto: aproximadamente **40 segundos**.

SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS:

Después de cambiar el filtro de partículas, es necesario reconfigurar el calculador.
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico mediante el útil RENAULT CLIP.

Efectuar las etapas siguientes:
– utilizar el mando **SC030 "Adaptativo filtro de partículas"**,
– Seleccionar como tipo de intervención "**Sustitución FAP**" y seguir las instrucciones,
– **cortar el contacto y esperar 40 segundos**,
– **y después poner el contacto**,
– tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico,
– borrar los fallos de la memoria del calculador,
– realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS:
Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo del útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF001	Circuito captador de temperatura del agua	115	CO.1/CC.0	...	...	...
DF003	Circuito captador de presión atmosférica	105	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	...	...	...
DF004	Circuito captador de presión de sobrealimentación	235	CO.0/CC.1/1.DEF	...	...	....
DF005	Circuito captador del régimen del motor	335	...	1.DEF/2.DEF	...	...
DF007	Circuito captador de presión del raíl	190	...	CO.1/CC.0/1.DEF	...	...
DF008	Circuito potenciómetro del pedal pista 1	225	CO.0/CC.1 1.DEF	...	2.DEF	...
DF009	Circuito potenciómetro del pedal pista 2	2120	CO.0/CC.1 1.DEF	...	...	...
DF011	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	641	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF012	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	651	1.DEF/2.DEF	...	...	1.DEF/ 2.DEF
DF013	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores	697	...	1.DEF/2.DEF	...	...
DF015	Circuito mando relé principal	685	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF017	Circuito mando cajetín de precalentamiento	380	CC.0/CC.1/CO/ 1.DEF	...	...	...
DF025	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento	670	X	...	...	...
DF037	Antiarranque	C167	...	X	...	...
DF038	Calculador	606	6.DEF/8.DEF/ 12.DEF	1.DEF/2.DEF/3.DEF/ 4.DEF/5.DEF/7.DEF/ 10.DEF/11.DEF/ 13.DEF/14.DEF	...	6.DEF

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS (CONTINUACIÓN 1)

Fallo del útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF039	Circuito captador de temperatura del aire de admisión	110	...	CC.0/CO.1	...	...
DF040	Circuito inyector cilindro 1	201	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF041	Circuito inyector cilindro 2	202	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF042	Circuito inyector cilindro 3	203	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF043	Circuito inyector cilindro 4	204	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF046	Tensión de la batería	560	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF047	Tensión de alimentación del calculador	615	...	...	1.DEF	...
DF049	Circuito captador de fluido refrigerante	530	...	...	CC.1/CO.0	...
DF050	Circuito contactor de freno	571	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF051	Función regulador-limitador de velocidad	575	...	...	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	...
DF053	Función regulación de presión raíl	89	3.DEF	CC.0/CC.1/CO/ 1.DEF/ 2.DEF/ 4.DEF/5.DEF/ 6.DEF/7.DEF	...	...
DF054	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación	33	CO/CC.0/CC.1/ 1.DEF	...	...	CC.0
DF055	Circuito regulación presión de sobrealimentación	243	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF056	Circuito captador de caudal de aire	100	CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF	...	...	

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS (CONTINUACIÓN 2)

Fallo del útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF057	Circuito detector de agua en gasóleo	2264	...	...	X	...
DF059	Rateo de combustión en el cilindro 1	301	...	...	X	...
DF060	Rateo de combustión en el cilindro 2	302	...	...	X	...
DF061	Rateo de combustión en el cilindro 3	303	...	...	X	...
DF062	Rateo de combustión en el cilindro 4	304	...	...	X	...
DF069	Información de choque detectado	1620	...	1.DEF	...	...
DF070	Circuito contactor de embrague	830	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF086	Circuito mando relé de la bomba de agua	2600	CO.0/CC.1	...	...	...
DF091	Información de la velocidad del vehículo	500	...	...	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF	...
DF097	Circuito captador del árbol de levas	340	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF118	Dependencia electroválvula EGR	409	2.DEF	...	1.DEF	...
DF195	Coherencia captador del árbol de levas/ Régimen del motor	16	1.DEF	...	...	...
DF209	Circuito captador de posición de la válvula EGR	486	...	...	CO.1/CC.0/ 1.DEF	CO.1/CC.0/ 1.DEF
DF226	Circuito mariposa de admisión	638	CO/CC/CC.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/3.DEF	...	...	...
DF250	Función control de la trayectoria	C122	...	...	1.DEF/2.DEF	...

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS (CONTINUACIÓN 3)

Fallo del útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO DE FALLO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF272	Circuito mando válvula EGR	403	1.DEF	...	2.DEF	...
DF276	Aprendizaje códigos inyectores	611	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF297	Filtro de partículas	2002	...	...	1.DEF	...
DF308	Filtro de partículas colmatado	1431	X	...	...	...
DF309	Circuito captador de temperatura después del FAP	544	...	...	CO.1/CC.0	...
DF310	Circuito captador temperatura antes del FAP	2031	CC.0/CO.1	...	...	...
DF312	Regeneración FAP imposible	1436	...	...	X	...
DF315	Circuito captador de presión diferencial FAP	470	C0/CO.0/CC.1/1.DEF 2.DEF	...	...	...
DF619	Válvula EGR bloqueada abierta	2142	X	...	...	...
DF620	Válvula EGR sucia	2141	X	...	...	...
DF621	Válvula EGR bloqueada abierta (fallo OBD)	2413	...	...	X	X
DF652	Circuito captador temperatura antes de la turbina	242A	C0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF717	Toma de presión antes del FAP	1480	1.DEF	...	...	...
DF778	Regulación de la temperatura antes de la turbina	242B	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF890	Superación. umbral velocidad durante regeneración FAP	0297	...	...	X	...

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – durante los intentos de arranque del motor – con el motor girando
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la temperatura del agua: **PR064: "Temperatura del agua"** está fijada en **119°C**, – el tiempo de precalentamiento es superior a **10 segundos**, – el grupo motoventilador de velocidad lenta (**GMV1**) es alimentado permanentemente, – si avería del **GMV1**, entonces puesta en marcha del **GMV2** para los vehículos equipados con climatización, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

Controlar las conexiones del **conector de 4 vías** del **captador de temperatura del agua**.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del **captador de temperatura del agua** entre las **vías 2 y 3** de su conector negro.

Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de:

75780 ± 7000 Ω a - 40°C
12460 ± 122 Ω a - 10°C
2252 ± 112 Ω a 25°C
811 ± 39 Ω a 50°C
283 ± 8 Ω a 80°C
115 ± 3 Ω a 110°C
87 ± 2 Ω a 120°C

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías **vía F2** ⟶ **Vía 3** captador de temperatura del agua

Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías **vía H1** ⟶ **Vía 2** captador de temperatura del agua

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF : Señal fuera de límite alto 2.DEF : Señal fuera de límite bajo 3.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – durante los intentos de arranque del motor – con el motor girando – **Particularidades:** El captador de presión atmosférica está integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar. Si el fallo está presente: – aparece un ligero humo en el escape, – el valor de presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035 "Presión atmosférica" = 750 mbares**, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

Desconectar el calculador de inyección y controlar el estado de los contactos de su conector.
Reparar si es necesario.
Visualizar el valor del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si este valor es bloqueado en **750 mbares**, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – durante los intentos de arranque del motor – con el motor girando –
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – la presión de sobrealimentación está en modo degradado, **PR041 = 750 mbares**, – el testigo **gravedad 1** está encendido. –
	Prioridad en caso de acumulación de los fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	ATENCIÓN: Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4**	→	**Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2**	→	**Vía 4** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF004 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4**	→	**Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía D4**	→	**Vía 1** conector del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2**	→	**Vía 4** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF004 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

En caso de que aparezca además el fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica", visualizar el parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si este valor es bloqueado en **750 mbares y si el PR035 "Presión atmosférica" presenta un valor diferente**, sustituir el captador presión de sobrealimentación.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4**	→	**Vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía D4**	→	**Vía 1** conector del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2**	→	**Vía 4** conector del captador de presión de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente: – durante los intentos de arranque del motor, – motor girando, **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador. El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está presente: – el arranque motor es imposible o parada del motor, – el testigo de **gravedad 2** está encendido.

Controlar las conexiones del captador de régimen del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar que el captador esté bien fijado y que la corona dentada del volante motor no se encuentre dañada.
Verificar que el entrehierro "captador de régimen del motor - volante motor" sea correcto: **0,5 a 1,8 mm**.
Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre los **bornes A y B** de su conector negro.
Si la **resistencia del bobinado** no es de **800 ± 80** Ω para una temperatura del motor de **20°C**, sustituir el captador del régimen del motor.

Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector B, marrón, 48 vías **vía B1**	⟶	**Vía A** captador de régimen del motor
Calculador de inyección, conector B, marrón, 48 vías **vía C1**	⟶	**Vía B** captador de régimen del motor

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Offset en umbral mínimo.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente en caso de arranques sucesivos o con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador. Si el fallo está presente: – el motor se detendrá inmediatamente, – rearranque imposible, – el testigo de **gravedad 2** está encendido.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"** si éste está presente o memorizado.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Conector marrón B de 48 vías calculador de inyección **vía G3** → **Vía 2** captador de presión del raíl

Conector marrón B de 48 vías calculador de inyección **vía A4** → **Vía 3** captador de presión del raíl

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa y apretarlo a **35 ± 5 N.m**.
Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo "Preliminares".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías **vía G3** → **Vía 2** captador de presión del raíl

Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías **vía C4** → **Vía 1** captador de presión del raíl

Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía A4** → **Vía 3** captador de presión del raíl

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa y apretarlo a **35 ± 5 N.m**.
Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo "Preliminares".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía G3**	⟶	**Vía 2** captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía A4**	⟶	**Vía 3** captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector marrón B, 48 vías **vía C4**	⟶	**Vía 1** captador de presión del raíl

Reparar si es necesario.

Bajo contacto, motor parado desde hace más de un minuto:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** en la pestaña "**Circuito de carburante**, **Función control del motor**",
– Si la presión es inferior a **50 bares**, el captador es conforme.
En este caso, contactar con el teléfono técnico.
– Si la presión es superior a **50 bares**, sustituir el captador de presión del raíl y apretarlo a **35** ± **5 N.m**.
Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo "Preliminares".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Detección pedal del acelerador bloqueado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: La sobrealimentación, la activación de las R.C.H, y la regulación/limitación de velocidad no están autorizadas. Si CO.0, CC.1, 1.DEF presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. El régimen del motor está fijado en **1.400 r.p.m.** si hay un fallo en las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal y el par motor está limitado. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF008 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía H2** → **Vía 4** conector potenciómetro del pedal

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía G2** → **Vía 3** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 1** entre las **vías 5** y **3**.
Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de **1,7 ± 0,9 kΩ**.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía H2** → **Vía 4** conector potenciómetro del pedal

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía G2** → **Vía 3** conector potenciómetro del pedal

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía H3** → **Vía 5** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 1** entre las **vías 5** y **3**.
Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de: **1,7 ± 0,9 kΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF008 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía H2**	→	**Vía 4** Captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía G2**	→	**Vía 3** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía H3**	→	**Vía 5** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía F3**	→	**Vía 1** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía F2**	→	**Vía 2** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía F4**	→	**Vía 6** captador potenciómetro del pedal

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado mecánico del pedal del acelerador:
– bloqueo en posición pie a fondo,
– bloqueo del pedal por un elemento exterior al sistema.
Reparar si es necesario.

Hacer variar la posición del pedal y consultar el control de conformidad para controlar los valores de funcionamiento del potenciómetro del pedal del acelerador.

Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el potenciómetro del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: La sobrealimentación, la activación de las R.C.H, y la regulación/limitación de velocidad no están autorizadas. Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. El régimen del motor está fijado en **1.400 r.p.m.** si hay un fallo en las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal y el par motor está limitado. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF009 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía F3**	→	**Vía 1** conector potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía F2**	→	**Vía 2** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 2** entre las **vías 2** y **6**.
Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de **2,85 ± 2,05 kΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía F3**	⟶	**Vía 1** conector potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía F2**	⟶	**Vía 2** conector potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías **vía F4**	⟶	**Vía 6** conector potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro del pedal en la **pista 2** entre las **vías 2** y **6**.
Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de: **2,85 ± 2,05 kΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía F3**	→	**Vía 1** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía F2**	→	**Vía 2** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía F4**	→	**Vía 6** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía H2**	→	**Vía 4** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía G2**	→	**Vía 3** captador potenciómetro del pedal
Calculador de inyección conector negro A, 32 vías **vía H3**	→	**Vía 5** captador potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : Tensión de referencia de los captadores muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La regulación/limitación de velocidad está desactivada. – La sobrealimentación está inhibida. – El régimen del motor es limitado. – El testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF011 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado. En caso de presencia simultánea del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**, verificar que el conector del captador de presión de sobrealimentación esté correctamente conectado.

Los captadores unidos a **la alimentación n° 1** son:
– Captador de presión de sobrealimentación.
– Captador pista 1 potenciómetro del pedal del acelerador.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con el otro captador.
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Si con estos dos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:

1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4**	→	**vía 3** del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2**	→	**Vía 4** del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección, conector A, negro de 32 vías, **vía G2**	→	**Vía 3** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección, conector A, negro de 32 vías, **vía H2**	→	**Vía 4** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF011 **CONTINUACIÓN 2**	

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía K2**	→	**Vía 4** del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía D4**	→	**Vía 1** del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G4**	→	**Vía 3** del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector A, negro de 32 vías, **vía H3**	→	**Vía 5** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección conector B, negro de 32 vías, **vía H2**	→	**Vía 4** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección conector B, negro de 32 vías, **vía G2**	→	**Vía 3** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores** y el calculador de inyección:
vías **3** y **5** del conector del **captador del pedal pista 1**,
vías **1** y **3** del conector del **captador de presión de sobrealimentación**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : Tensión de referencia de los captadores muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – Las funciones EGR y gestión de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo están inhibidos. – La regulación/limitación de velocidad está desactivada. – el régimen del motor es limitado. – El testigo **gravedad 1** está encendido. – El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + power-latch completo) consecutivos. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF012 CONTINUACIÓN 1	

Los captadores unidos a **la alimentación n° 2** son:
– Captador de posición de la válvula EGR.
– Captador pista 2 potenciómetro del pedal del acelerador.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminado, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con los otros captadores.
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Si con estos dos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:

1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía F4**	→	**Vía 2** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía J2**	→	**Vía 6** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía F2**	→	**Vía 2** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía F3**	→	**Vía 1** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF012 **CONTINUACIÓN 2**	

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B marrón **vía F4**	→	**Vía 2** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector B marrón **vía J2**	→	**Vía 6** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector C gris **vía C2**	→	**Vía 4** del conector de la válvula EGR
Calculador de inyección conector A negro **vía F2**	→	**Vía 2** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
Calculador de inyección conector A negro **vía F3**	→	**Vía 1** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
Calculador de inyección conector A negro **vía F4**	→	**Vía 6** del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores y el calculador de inyección**:

– vías **2** y **6** del conector del **captador pedal pista 2**,
– vías **2** y **4** del conector del **captador de posición de la válvula EGR**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN N° 3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : Tensión de referencia de los captadores muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las funciones EGR están inhibidas, – parada del motor, – el testigo de **gravedad 2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF013 CONTINUACIÓN 1	

Los captadores unidos a **la alimentación n° 3** son:
Captador de presión del raíl,
Caudalímetro de aire.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminado, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con los otros captadores.
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Si con estos dos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:

1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía G3**	→	**Vía 2** del captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía A4**	→	**Vía 3** del Captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía G1**	→	**Vía 5** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía B4**	→	**Vía 3** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B, marrón, 48 vías **vía E2**	→	**Vía 2** del caudalímetro de aire

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF013 CONTINUACIÓN 2	

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B marrón **vía G3**	→	**Vía 2** del captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector B marrón **vía A4**	→	**Vía 3** del captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector B, marrón **vía C4**	→	**Vía 1** del captador de presión del raíl
Calculador de inyección conector B marrón **vía G1**	→	**Vía 5** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B marrón **vía B4**	→	**Vía 3** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B marrón **vía E2**	→	**Vía 2** del caudalímetro de aire
Calculador de inyección conector B marrón **vía L4**	→	**Vía 6** del caudalímetro de aire

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores y el calculador de inyección**:

Vías **1** y **3** del **captador de presión del raíl** y vías **2** y **3** del conector del **caudalímetro de aire**,

Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : Relé cortado demasiado pronto 2.DEF : Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El tratamiento de este fallo sólo se aplica si el fallo queda memorizado.
	Particularidades: El "**relé alimentación unidad de control inyección**" (**50A**) situado en una platina de relés en la caja de interconexiones del motor por debajo de la unidad de protección y de comunicación. Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la UPC.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Verificar el estado del relé de alimentación de inyección y de su soporte.
Verificar el fusible **5D (5A) + APC** inyección situado en la UPC.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad**, y la ausencia de **resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía E1** ⟶ **Vía 2 soporte de relés alimentación de inyección**

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

⚠ **¡ATENCIÓN!**	**IMPORTANTE** **Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección entonces el GMV 1 será activado hasta la descarga total de la batería.** **En caso de que el GMV 1 presentara avería el GMV 2 sería entonces alimentado.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO : Circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras varios intentos de arranque del motor, o tras un mando del actuador **AC001 "cajetín de precalentamiento"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el arranque del vehículo es difícil incluso imposible en frío. Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía E2**	→	**Vía 8** cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía A4**	→	**Vía 9** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF017 **CONTINUACIÓN**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Si el cajetín de precalentamiento está en cortocircuito a masa hay un riesgo de que las bujías sean activadas permanentemente. Las bujías de precalentamiento y el motor pueden estar dañados.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Verificar **la continuidad, y el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía A4** → **Vía 9** cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía E2** → **Vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del fusible de alimentación **F2 (70A)** de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Verificar **la continuidad, y el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía A4** → **Vía 9** cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía E2** → **Vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras varios intentos de arranque del motor, o tras un mando del actuador **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.
	Particularidades: El arranque del motor es difícil, incluso imposible en frío. Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Controlar las conexiones de **todas las bujías de precalentamiento**.
Reparar si es necesario

Controlar el fusible **F2 (70A)** situado en la platina de fusibles alimentación de potencia.
Controlar **la resistencia** de las bujías de precalentamiento:
Sustituir la bujía cuya resistencia no sea inferior a **2 Ω a + 20°C**.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- Cajetín de precalentamiento **vía 1** → bujía de precalentamiento del **cilindro 3**
- Cajetín de precalentamiento **vía 6** → bujía de precalentamiento del **cilindro 1**
- Cajetín de precalentamiento **vía 2** → bujía de precalentamiento del **cilindro 4**
- Cajetín de precalentamiento **vía 7** → bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

Verificar la **presencia** del **+ 12 V** en la **vía 3** del cajetín de precalentamiento (por fusible **F2, 70A**).

Si el fallo persiste,
Controlar las conexiones del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

- Calculador de inyector, conector C gris de 32 vías, **vía A4** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento
- Calculador de inyector, conector C gris de 32 vías, **vía E2** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba de arranque del motor.
	Particularidades: El arranque del vehículo es imposible. Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la UCH.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Efectuar un test de la red multiplexada y un diagnóstico completo de la UCH.
Consultar la nota técnica de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **MR 366, 87B**) si el fallo se declara presente.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Nivel alto permanente 2.DEF : Nivel bajo permanente 3.DEF : Configuración ausente o errónea 4.DEF : Anomalía del convertidor analógico/digital 5.DEF : Comunicación perturbada 6.DEF : Anomalía en EEPROM 7.DEF : Activación watchdog 8.DEF : Señal fuera de límite alto 10.DEF : Control inyectores 11.DEF : Anomalía del condensador de control inyectores 12.DEF : Fallo inyección al desacelerar 13.DEF : Error de inicialización 14.DEF : Circuito abierto o anomalía electrónica interna

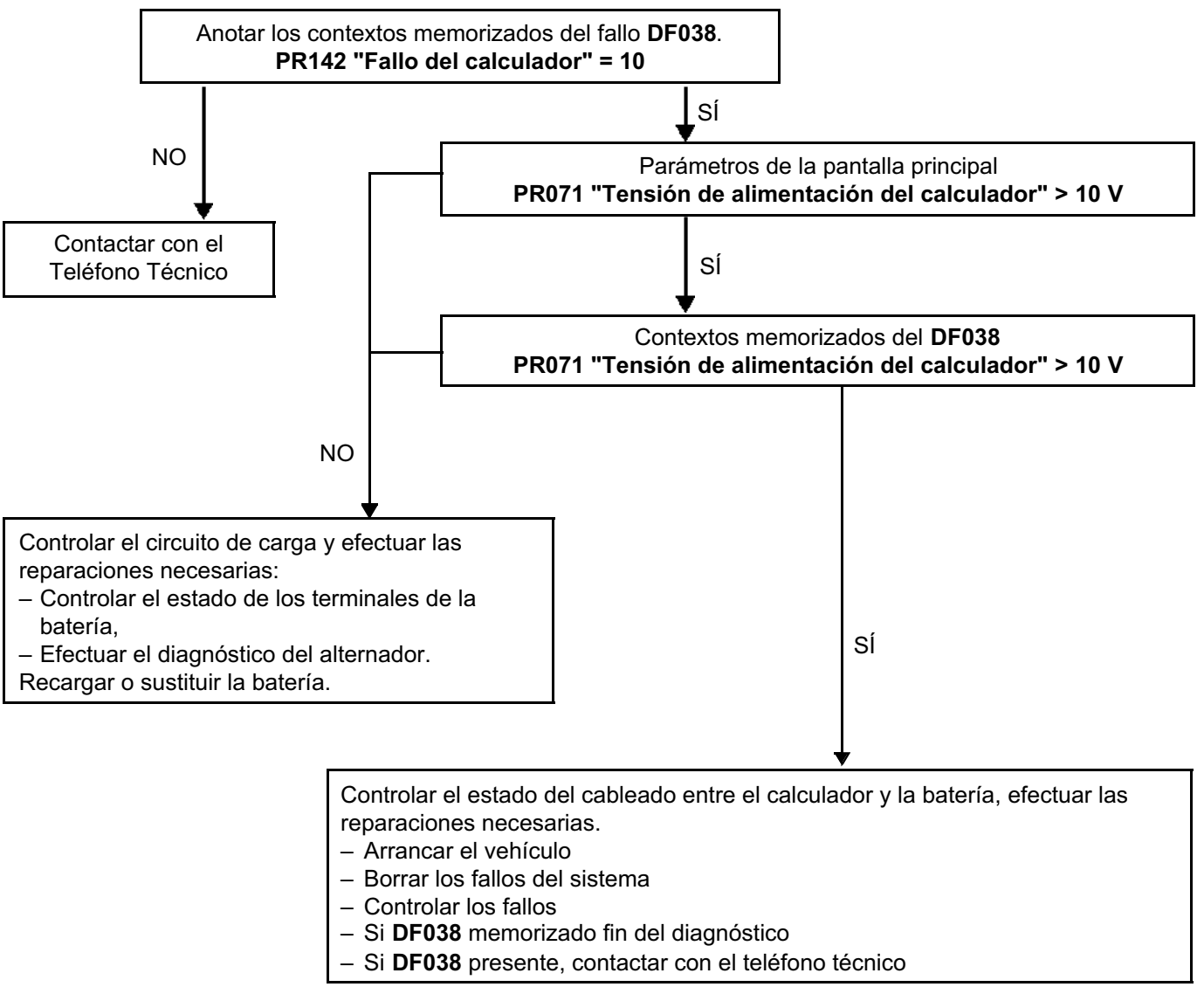
CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: Si 6.DEF, 8.DEF, 12.DEF presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Si uno de los otros está presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Si 6.DEF siempre presente, el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.

CO ***1.DEF a*** ***8.DEF*** ***10.DEF*** ***12.DEF*** ***13.DEF***	***CONSIGNAS***	Controlar las conexiones del calculador de inyección y **la continuidad** de todas sus alimentaciones. Reparar si es necesario. Efectuar un borrado de los fallos. Cortar el contacto, **esperar 10 s** y restablecer el contacto. Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico y rellenar la **ficha de diagnóstico** incluida en esta nota técnica.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF038 CONTINUACIÓN	

11.DEF	*CONSIGNAS*	En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad los otros fallos del sistema.



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AIRE ADMISIÓN CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el valor de temperatura del aire pasa a modo refugio, para una **PR059 "Temperatura del aire de admisión" = 20ºC**, – la función EGR está inhibida, – el testigo de **gravedad 2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones caudalímetro de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:

Soporte de relés alimentación inyección **Vía 5** → **vía 4** conector caudalímetro aire

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía G2** → **Vía 1** conector caudalímetro aire

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía E2** → **Vía 2** conector caudalímetro aire

Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías, **vía B4** → **Vía 3** conector caudalímetro aire

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía L4** → **Vía 6** conector caudalímetro aire

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** del caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia obtenida no es de:

3714 ± 161 Ω a 10°C
2448 ± 96 Ω a 20°C
1671 ± 59 Ω a 30°C

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF039 CONTINUACIÓN	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad,** y **el aislamiento respecto a la masa** de la unión entre:

Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía G2**	→	**Vía 1** conector caudalímetro aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía E2**	→	**Vía 2** conector caudalímetro aire
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía B4**	→	**Vía 3** conector caudalímetro aire
Soporte de relés alimentación inyección **vía 5**	→	**vía 4** conector caudalímetro aire

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** del caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de:

3714 ± 161 Ω a 10°C
2448 ± 96 Ω a 20°C
1671 ± 59 Ω a 30°C

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : Mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, o 1.DEF presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Si CO presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Si CO siempre presente, el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Si el fallo está presente, la inyección en cilindro 1 es inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF040 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CO*** ***CC*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n° 1.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 1.
Medir la **resistencia** del inyector n° 1 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 1**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G3** ⟶ **Vía 2** inyector n° 1

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H1** ⟶ **Vía 1** inyector n° 1

Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : Mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, o 1.DEF presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Si CO presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Si CO siempre presente, el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Si el fallo está presente, la inyección en cilindro 2 es inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF041 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CO*** ***CC*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n° 2.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 2.
Medir la **resistencia** del inyector n° 2 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 2**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G4** → **Vía 2** inyector n° 2

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G2** → **Vía 1** inyector n° 2

Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : Mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, o 1.DEF PRESENTE, el testigo **gravedad 2** está encendido. Si CO presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Si CO siempre presente, el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Si el fallo está presente, la inyección en cilindro 3 es inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF042 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CO*** ***CC*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n° 3.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 3.
Medir la **resistencia** del inyector n° 3 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 3**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H4** → **Vía 2** inyector n° 3

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H2** → **Vía 1** inyector n° 3

Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : Mando inyectores

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, o 1.DEF presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Si CO presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Si CO siempre presente, el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Si el fallo está presente, la inyección en cilindro 4 es inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF043 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CO*** ***CC*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n° 4.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Desconectar el inyector n° 4.
Medir la **resistencia** del inyector n° 4 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no **volver a conectar el inyector n° 4**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía H3** → **Vía 2** inyector n° 4

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía G1** → **Vía 1** inyector n° 4

Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : Sobretensión 2.DEF : Sub-tensión

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque o una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 16 V**. Una tensión de la batería muy baja puede provocar el encendido del testigo de fallo **gravedad 1** provocando la manifestación de otros fallos. El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el circuito de carga:
Estado de la batería.
Estado del alternador (diagnóstico completo).
Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Fuera de contacto, medir la tensión en los bornes de la batería.
Si esta tensión es inferior a **11,5 V**, comprobar la batería.
Si ésta es defectuosa, sustituir la batería, y después controlar el circuito de carga.
Bajo contacto y después bajo rotación del motor de arranque, medir la tensión en los bornes de la batería.
Si la tensión cae por debajo de **9,6 V**, controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
Reparar si es necesario.
Si los terminales están en buen estado, comprobar la batería.
Si ésta es defectuosa, sustituir la batería.
Si el motor de arranque arrastra correctamente el motor, aunque el fallo persiste,

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

+ 12 V Relé de alimentación **vía 5**	⟶	vía **M2** conector **B** del calculador motor
+ 12 V Relé de alimentación **vía 5**	⟶	vía **G1** conector **A** del calculador motor
Masa batería	⟶	vías **G4, H4, H1** del conector **A** del calculador de inyección

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 16 V**. Una tensión de la batería muy baja puede provocar el encendido del testigo de fallo **gravedad 1** provocando la manifestación de otros fallos. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección **conector A**, negro de 32 vías **vía D1** ⟶ **vía 5** relé de alimentación

Reparar si es necesario.

Controlar el fusible F5D (5A) situado en la UPC.
Controlar el estado del "**relé alimentación unidad de control inyección**" (50A) situado en una platina de relés en la caja de interconexiones del motor por debajo de la unidad de protección y de comunicación (ausencia de falso contacto, u oxidación en los clips del soporte del relé).
Reparar si es necesario.

Si el fallo no reaparece, arrancar el motor y **esperar 1 minuto**.
Realizar una prueba en carretera, y controlar los fallos del sistema.
Si no hay fallo, fin del diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR FLUIDO REFRIGERANTE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o una demanda del acondicionador de aire.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el acondicionador de aire no queda autorizado. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión del fluido refrigerante.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar que la lectura de configuración **LC009 "Climatización"** sea "CON".
Si **LC065** es "SIN": utilizar el mando **RZ005 "Aprendizajes"** para reinicializar las configuraciones del vehículo.
Si es necesario, pilotar la climatización para reconfigurar el calculador "CON".
Conectar una estación de carga de climatización (equipada con un manómetro de alta presión) al vehículo diagnosticado.
Visualizar el parámetro **PR037 "Presión del fluido refrigerante"** y compararlo con el valor detectado por la estación.

Si los valores coinciden, efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire con la nota de diagnóstico asociada al vehículo.

Si los valores no coinciden, verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F1**	→	**Vía C** conector del captador de fluido refrigerante
Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F3**	→	**Vía B** conector del captador de fluido refrigerante
Calculador de inyección conector **C**, gris de 32 vías, **vía C3**	→	**Vía A** conector del captador de fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF049 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión del fluido refrigerante.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar que la lectura de configuración **LC009 "Climatización"** sea "CON".
Si **LC065** es "SIN": utilizar el mando **RZ005 "Aprendizajes"** para reinicializar las configuraciones del vehículo.
Si es necesario, pilotar la climatización para reconfigurar el calculador "CON".

Conectar una estación de carga de climatización (equipada con un manómetro de alta presión) al vehículo diagnosticado.
Visualizar el parámetro **PR037 "Presión del fluido refrigerante"** y compararlo con el valor detectado por la estación.

Si los valores coinciden, efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire con la nota de diagnóstico asociada al vehículo.

Si los valores no coinciden, verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F1**	⟶	**Vía C** conector del captador de fluido refrigerante
Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías, **vía F3**	⟶	**Vía B** conector del captador de fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una acción en el pedal de freno, o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, la regulación/limitación de velocidad está desactivada. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF050 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conformidad del contactor** de stop:

Pedal de freno sin pisar: continuidad entre las **vías 3** y **4**
resistencia infinita entre las **vías 1** y **2**.

Pedal de freno pisado: resistencia infinita entre las **vías 3** y **4**
continuidad entre las **vías 1** y **2**.

Sustituir el contactor si es necesario.

Controlar el estado del fusible **H 15A** de la platina de fusibles-relé habitáculo.
Sustituir el fusible si es necesario.

Verificar **las alimentaciones** del contactor:

+ 12 V después de contacto → **vía 2** del conector del contactor del pedal de freno

+ **12 V** batería → **vía 4** del conector del contactor del pedal de freno (a través de la UCH)

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **A**, negro de 32 vías, **vía E4** → **vía 3** conector del contactor del pedal de freno

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF050 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.

Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:

Calculador de inyección **conector A negro de 32 vías vía E4** → **Vía 3** del contactor del freno

Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del contactor consultando la interpretación de los estados **ET122 "Información contacto freno n° 1"** y **ET123 "Información contacto freno n° 2"**.
Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Incoherencia de la velocidad del vehículo 3.DEF : Mandos del volante

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: La función regulación/limitación de velocidad está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Si el fallo se declara presente, consultar el control de conformidad parte "**Regulador/limitador de velocidad**", y a la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Función regulador/ limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
Controlar si las presiones en los botones permiten obtener todos los cambios de los estados y controlar si los valores bajo contacto son correctos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULACIÓN DE PRESIÓN RAÍL CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna 2.DEF : Presión medida muy baja 3.DEF : Presión medida muy alta 4.DEF : Presión insuficiente 5.DEF : Presión < mínima 6.DEF : Presión > máxima 7.DEF : Mando bomba importante

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC011 "Regulador presión del raíl"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el arranque del motor es imposible, – parada del motor si ya arrancado, – si 3.DEF presente, el testigo **gravedad 1** es encendido, – si uno de los otros está presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del regulador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Controlar el circuito de baja presión y la conformidad del carburante aplicando el **test 2**.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del regulador de presión del raíl entre sus **vías 1 y 2**.
Si la resistencia no es de **3 ± 0,1 Ω a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.

Verificar **la continuidad**, **y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía M4**	⟶	**Vía 2** del regulador de presión del raíl (actuador de caudal)

Controlar el captador de presión del raíl con ayuda de la interpretación del **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF053 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del regulador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Controlar el circuito de baja presión y la conformidad del carburante aplicando el **test 2**.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del regulador de presión del raíl entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **3 ± 0,1 Ω a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.

Verificar **la continuidad, y el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía M4** → **Vía 2** del regulador de presión del raíl (actuador de caudal).

Bajo contacto, verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé en la **vía 1** del regulador de presión del raíl.
Si hay ausencia de **+ 12 V** en la **vía 1**, controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Regulador de presión del raíl **vía 1** → Relé de alimentación inyección **vía 5**

Reparar si es necesario.

Controlar el captador de presión del raíl con ayuda de la interpretación del **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF053 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del regulador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Controlar el circuito de baja presión y la conformidad del carburante aplicando el **test 2**.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **3 ± 0,1 Ω a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B**, marrón de 48 vías **vía M4**	⟶	**Vía 2** del regulador de presión del raíl (actuador de caudal).
Relé de alimentación inyección **vía 5**	⟶	**Vía 1** del regulador de presión del raíl (actuador de caudal).

Reparar si es necesario.

Controlar el captador de presión del raíl con ayuda de la interpretación del **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.

● **Bien sea con el amperímetro:**
Con el regulador conectado, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** del regulador, **respetando el sentido de la corriente**.
Borrar un eventual fallo del regulador de presión del raíl, y utilizar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.
➡El amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y después **~ 2 A**

● **Bien sea con el voltímetro:**
Con el regulador conectado, conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 2** del regulador de presión del raíl y el borne positivo en la **vía 1**. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante, y utilizar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**:
➡El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas:
~ 3,15 voltios para una RCO de 25% después **~ 9,45 V** para una RCO de 75% (diez ciclos)

● **Bien sea con el osciloscopio** (calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div):
Con el regulador conectado, conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería y el borne positivo en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, borrar un eventual fallo del regulador de presión del raíl, y utilizar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"** :
➡El osciloscopio debe mostrar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 185 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de 25 a 75%).
➡Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

***Relación cíclica de apertura**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF053 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF a 7.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del regulador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Controlar el circuito de baja presión y la conformidad del carburante aplicando el **test 2**.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del regulador de presión entre sus **vías 1** y **2**.
Si la resistencia no es de **3 ± 0,1 Ω a 20°C**, sustituir el regulador de presión del raíl.

Verificar **la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección del conector **B**, marrón de 48 vías **vía M4** → **Vía 2** del regulador de presión del raíl

Relé de alimentación inyección **vía 5** → **Vía 1** del regulador de presión del raíl

Reparar si es necesario.

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento de los inyectores: véase **13B, "Test de los órganos", test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"**. Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento.
Si estos controles no indican ninguna anomalía y si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

En caso de una sub-presión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"**. Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua),
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores, etc.): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: véase **13B, "Test de los órganos", test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Efectuar las operaciones necesarias.

Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC004 "Electroválvula sobrealimentación".**
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función EGR está inhibida, – las prestaciones del vehículo se reducen, – el testigo **gravedad 1** se enciende, – Si CC.0 presente, el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2**:
Si la resistencia obtenida no es de **15,4 ± 0,7 Ω a 20°C**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1** ⟶ **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF054 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2**:
Si la resistencia obtenida no es de **15,4 ± 0,7 Ω a 20°C**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1** → **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación

UPC conector PPM1 **Vía 1** → **Vía 2** electroválvula de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF054 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus **vías 1** y **2**:
Si la resistencia obtenida no es de **15,4 ± 0,7 Ω a 20ºC**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1**	⟶	**Vía 1** electroválvula de sobrealimentación
UPC conector PPM1 **Vía 1**	⟶	**Vía 2** electroválvula de sobrealimentación

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.
Electroválvula de sobrealimentación conectada:

Bien sea con el voltímetro: :
– Conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 1** de la electroválvula y el borne negativo en la **vía 2**,
– Borrar un eventual fallo de la electroválvula y utilizar el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

➡El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas: **~ 2,5 V** (RCO de **20%**) y después **~ 8,75 V** (RCO* de **70%**).

Bien sea con el osciloscopio (calibre 5 V/división, y base de tiempo 1 ms/div):
– Conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería y el borne positivo en la **vía 2** de la electroválvula,
– Borrar un eventual fallo de la electroválvula y utilizar el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

➡El osciloscopio debe mostrar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** (~ tensión de la batería) con una frecuencia de **140 Hz** (con una RCO* que pasa sucesivamente de **~ 20 a ~ 70%**).
– Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
– Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

***Relación cíclica de apertura**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF : Presión muy baja 2.DEF : Presión muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función EGR está inhibida, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión:
– conductos desencajados o perforados,
– captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta),
– intercambiador perforado (para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500 y 4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga).
Controlar la conformidad de la señal de presión de sobrealimentación y aplicar el **test 5 y el test 6**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF055 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar el funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando:
– Motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo,
– Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en el tope alto.
(al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).
Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:
1) Control de la depresión de mando:
– desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
– arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
– Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío,
– parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa n° 2
2) Control del pilotaje de la electroválvula:
– desconectar el **manguito** de salida de la electroválvula,
– arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
– poner la mano en la electroválvula y tapar el **racor** de salida con el pulgar,
– si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, controlar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador (**ver DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación" 1.DEF**).
3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
– conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula,
– arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
– si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF055 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad de la señal de presión de sobrealimentación. (Consultar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión sobrealimentación"**).

Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta:
– Con el motor parado, desconectar los **manguitos de entrada y de salida** de la electroválvula,
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión,
– si la depresión **no se mantiene**: sustituir la electroválvula.

Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada:
– con el motor parado, verificar que la varilla de mando del turbocompresor esté en posición reposo,
– aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**, en el manguito unido al pulmón de mando del turbocompresor,
– si el pulmón mantiene la depresión, controlar el desplazamiento y el reglaje de la varilla de mando del turbocompresor (consultar **MR 364, 12B, Sobrealimentación**).

En caso de gripado de la varilla de mando, sustituir el turbocompresor.
Si el problema persiste, aplicar el **test 5** y el **test 6**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Offset en umbral máximo. 2.DEF : Offset en umbral mínimo.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación nº 3 de los captadores"** si éste está presente o memorizado.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de caudal de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad **y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía E2**	→	**Vía 2** captador de caudal de aire
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía L4**	→	**Vía 6** captador de caudal de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía G1**	→	**Vía 5** captador de caudal de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía B4**	→	**Vía 3** captador de caudal de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Garantizar la alimentación en **+ 5 V** en la vía **3** del captador de caudal de aire.
Reparar si es necesario.
Controlar las conexiones del captador de caudal de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento y la continuidad respecto a **la masa** entre:

Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía E2**	→	**Vía 2** captador de caudal de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía B4**	→	**Vía 3** captador de caudal de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías **vía G1**	→	**Vía 5** captador de caudal de aire
UPC conector negro **Vía 2**	→	**Vía 4** captador de caudal de aire

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste y sigue estando presente, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF056 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras cortar el contacto y una temporización de **40 segundos**.

Controlar las conexiones del captador de caudal de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías **vía B4**	→	**Vía 3** captador de caudal de aire
Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías **vía G1**	→	**Vía 5** captador de caudal de aire
Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías **vía L4**	→	**Vía 6** captador de caudal de aire
Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías **vía E2**	→	**Vía 2** captador de caudal de aire
UPC conector negro **Vía 2**	→	**Vía 4** captador de caudal de aire

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"** así como el **test 4 "Caudalímetro de aire"**,
– controlar que la mariposa de admisión de aire sea abierta (mando de la mariposa **pulsado en el cuerpo** del cajetín difusor)
– caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
– controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro:
Si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el captador de caudal de aire.

● **Verificar que la válvula EGR no esté bloqueada abierta:**
– Tratar los eventuales fallos.
– Utilizar el control de conformidad y la sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**".
– Aplicar el **test 7 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.
Si estos controles indican un bloqueo o un gripado irremediable, sustituir la válvula EGR.
Si no se constata ninguna anomalía y si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.

Controlar la conformidad y la calidad del carburante.
Asegurar la estanquidad del depósito y del circuito de baja presión aplicando el **test 2**.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada.
– En caso contrario, borrar el fallo,
– Realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.**) durante más de **30 segundos**,
– Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico,
– Si el fallo reaparece, pasar a **la etapa C**.

B) Si la sonda de detección de agua está ausente:
– **Aislar el conector eléctrico no conectado en el vehículo** (riesgo de humedad, oxidación, y transmisión intempestiva de fallos).
Verificar que La lectura de configuración **LC065 "Detector de agua en el gasóleo"** sea "**SIN**".
Si **LC065** es "**CON**": utilizar el mando **RZ005 "Aprendizajes"** para reinicializar las configuraciones del vehículo.
– Borrar los fallos,
– Realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.**) durante más de **30 segundos**.
– Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.

C) Si la sonda está correctamente conectada:
– Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar **MR 364, 13A, Alimentación de carburante**).
– Borrar el fallo,
– Realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.**) durante más de **30 segundos**.
– **Si el fallo no reaparece**, fin del diagnóstico.

D) Si el fallo reaparece:
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías, **vía A2** ⟶ **Vía 3** de la sonda de detección de agua

Controlar la alimentación de la sonda de detección de agua:

+ 12 V después del relé ⟶ **Vía 1** la sonda de detección de agua

masa ⟶ **Vía 2** la sonda de detección de agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF057 **CONTINUACIÓN**	

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir La sonda detección de agua (consultar **MR 364, 13A, Alimentación de carburante**).
– Borrar el fallo,
– Realizar una prueba en carretera (**velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.**) durante más de **30 segundos**, para confirmar la reparación.

Nota:
*Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar **un encendido intempestivo del testigo** de fallo de inyección.*

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, hay reducción de las prestaciones del motor e inestabilidades posibles.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF040 "Circuito inyector cilindro 1"** si está presente o memorizado.

Verificar que el **código I.M.A. del inyector n° 1** está bien cumplimentado y que corresponde realmente con el código inscrito en el inyector correspondiente. Efectuar una introducción del código del inyector no aprendido o mal cumplimentado si es necesario. Consultar la interpretación de los mandos, **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
En caso de acumulación de fallos rateos de combustión, controlar la conformidad del carburante.
Controlar visualmente el tubo de retorno del inyector n° 1. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, hay reducción de las prestaciones del motor e inestabilidades posibles.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF041 "Circuito inyector cilindro 2"** si está presente o memorizado.

Verificar que el **código I.M.A. del inyector n° 2** está bien cumplimentado y que corresponde realmente con el código inscrito en el inyector correspondiente. Efectuar una introducción del código del inyector no aprendido o mal cumplimentado si es necesario. Consultar la interpretación de los mandos, **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
En caso de acumulación de fallos rateos de combustión, controlar la conformidad del carburante.
Controlar visualmente el tubo de retorno del inyector n° 2. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, hay reducción de las prestaciones del motor e inestabilidades posibles.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF042 "Circuito inyector cilindro 3"** si está presente o memorizado.

Verificar que el **código I.M.A. del inyector n° 3** está bien cumplimentado y que corresponde realmente con el código inscrito en el inyector correspondiente. Efectuar una introducción del código del inyector no aprendido o mal cumplimentado si es necesario. Consultar la interpretación de los mandos, **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
En caso de acumulación de fallos rateos de combustión, controlar la conformidad del carburante.
Controlar visualmente el tubo de retorno del inyector n° 3. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, hay reducción de las prestaciones del motor e inestabilidades posibles.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF043 "Circuito inyector cilindro 4"** si está presente o memorizado.

Verificar que el **código I.M.A. del inyector n° 4** está bien cumplimentado y que corresponde realmente con el código inscrito en el inyector correspondiente. Efectuar una introducción del código del inyector no aprendido o mal cumplimentado si es necesario. Consultar la interpretación de los mandos, **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Controlar las compresiones del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el **juego de las válvulas** y reglarlo si es necesario.
En caso de acumulación de fallos rateos de combustión, controlar la conformidad del carburante.
Controlar visualmente el tubo de retorno del inyector n° 4. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste: aplicar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF069 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN CHOQUE DETECTADO 1.DEF : Choque memorizado por el calculador de inyección

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la interpretación solamente si el fallo está presente, y si el vehículo no arranca.
	Particularidades: Este fallo aparece cuando el calculador de inyección recibe una información de choque frontal suministrada por el calculador "Airbag" a través de la red multiplexada. Cuando el calculador de inyección recibe esta información: – el funcionamiento del motor queda inhibido, – el testigo de gravedad **2** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Si el vehículo ha sufrido un accidente:
Efectuar todas las reparaciones necesarias,
– borrar el fallo,
– cortar el contacto,
– esperar **40 segundos**,
– poner el contacto,
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, efectuar un diagnóstico del calculador "**AIRBAG**".
Si el vehículo no ha sufrido ningún accidente:
Efectuar un diagnóstico del calculador "**AIRBAG**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF070 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE EMBRAGUE 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una presión en el pedal de embrague, o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si este fallo está presente, la función regulación/limitación de velocidad es inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Verificar la conformidad y el reglaje del contactor del embrague (emplazamiento, conexión).
– visualizar el estado **ET233 "Pedal del embrague"**:
– pedal del embrague embragado el estado **ET233** debe ser **SIN PISAR**"
– pedal de embrague desembragado el estado **ET233** debe ser "**PISADO**".
Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de embrague.

Si estos controles son conformes:
Controlar las conexiones del contactor del pedal de embrague.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, negro de 32 vías, **vía C4** → **Vía 1** Contactor del pedal de embrague

Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia de la masa** en **la vía 2** del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un corte de contacto y una espera de **40 segundos**, o tras un mando del actuador **AC195 "Bomba de agua eléctrica"**.
	Particularidades: El relé de mando está situado en el cajetín de interconexiones del motor. Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el **relé bomba de agua eléctrica (A 20A)** y asegurarse de su correcto funcionamiento.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad entre las uniones siguientes: Vía **B1** y **B5** del soporte del relé de la bomba de agua.
Si estos controles son conformes,
Verificar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía H4**	→	Vía **B2** del soporte del relé de la bomba de agua
Soporte de relés de alimentación de inyección, **Vía 5**	→	Vía **B1** del soporte del relé de la bomba de agua
Soporte de relés de alimentación de inyección, **Vía 5**	→	Vía **B5** del soporte del relé de la bomba de agua
Conector bomba de agua apoyo turbo, **vía 1**	→	Vía **B3** del soporte del relé de la bomba de agua

Verificar la presencia de la **masa** en la **Vía 2** del conector bomba de agua apoyo turbo.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF086 CONTINUACIÓN	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el **relé bomba de agua eléctrica (A 20A)** y asegurarse de su correcto funcionamiento.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad entre las uniones siguientes: Vía **B1** y **B5** del soporte del relé de la bomba de agua.
Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía H4**	⟶	Vía **B2** del soporte del relé de la bomba de agua
Conector bomba de agua apoyo turbo, **Vía 2**	⟶	**Masa**

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Señal fuera de límite alto 3.DEF : Configuración ausente o errónea 4.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del calculador del ABS.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada, y del ABS (**MR 366, 38C Antibloqueo de ruedas**).
Consultar los notas de diagnóstico asociadas al vehículo para tratar los eventuales fallos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera. Es posible una caída de régimen del motor seguida de un comportamiento nominal del vehículo.
	Particularidades: Si este fallo está presente: – El arranque del vehículo es imposible, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Verificar la conformidad de la línea de alimentación **+ 12 V** después del relé, que proviene de la **vía 2** del **conector PPM1** de **la UPC**. (Utilizar la Nota Técnica "**esquemas eléctricos**" del vehículo)

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Verificar el correcto posicionamiento y la fijación del captador de árboles de levas.
Verificar también su estado general, (cajetín dañado, calentamiento...).
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B** marrón de 48 vías, **vía D1**	→	**Vía 2** Captador del árbol de levas
Calculador de inyección, conector **B** marrón de 48 vías, **Vía A1**	→	**Vía 1** Captador del árbol de levas

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF097 **CONTINUACIÓN**	

Bajo contacto, **captador** de árbol de levas **conectado**:
Utilizar un voltímetro para medir la tensión entre las **vías 1** y **3** del captador del árbol de levas:
La tensión obtenida debe ser igual a la tensión de la batería **± 0,08 V**.
– Si la tensión está fuera de tolerancia, repetir la medida en el conector con el **captador del árbol de levas desconectado**.
– Si la tensión sigue estando fuera de tolerancia con el captador desconectado,
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:

Captador del árbol de levas, **vía 3** ⟶ **Vía 5** soporte del relé de alimentación de inyección

– Si la tensión obtenida es correcta con el captador desconectado.
Medir la **resistencia** del captador del árbol de levas entre las **vías 2** y **3**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **10.250 ± 500 Ω a 20°C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA ELECTROVÁLVULA EGR 1.DEF : Caudal de la válvula EGR insuficiente 2.DEF : Caudal de la válvula EGR excesivo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor. – una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente la función EGR está inhibida. Si 2.DEF presente, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – presencia de humos en el escape. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF272 "Circuito mando válvula EGR"** si está presente o memorizado.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas. Si el tratamiento de este fallo impone la sustitución de la válvula E.G.R, es indispensable hacer un borrado.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del motor de la válvula EGR entre sus **vías 1** y **5**.
Si la resistencia obtenida no es de **2,96 ± 0,3 Ω a 20°C**, sustituir la válvula EGR.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, **vía C2** → **Vía 1** conector vávula EGR

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, **vía D2** → **Vía 5** conector vávula EGR

Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF118 **CONTINUACIÓN**	

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando.
Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR
(consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras una tentativa de arranque
	Particularidades: Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, arrancar el motor y controlar que el fallo no reaparece. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** motor y del **captador del árbol de levas**.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** con el conector desconectado de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, **conector B vía A1**	→	**vía 1** del captador del árbol de levas
Calculador de inyección, **conector B vía D1**	→	**vía 2** del captador del árbol de levas
Calculador de inyección, **conector B vía B1**	→	**vía 1** del captador de régimen del motor
Calculador de inyección, **conector B vía C1**	→	**vía 2** del captador de régimen del motor

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF195 CONTINUACIÓN	

Bajo contacto, **captador** del árbol de levas **conectado**:
Utilizar un voltímetro para medir la tensión entre las **vías 1** y **3** del captador del árbol de levas:
La tensión obtenida debe ser igual a la tensión de la batería **± 0,08 V**.
– Si la tensión está fuera de tolerancia, repetir la medida en el conector con el **captador del árbol de levas desconectado**.
– Si la tensión sigue estando fuera de tolerancia con el captador desconectado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:

Captador del árbol de levas, **vía 3** ⟶ **+ APC después del relé**

– Si la tensión obtenida es correcta con el captador desconectado.

Medir la **resistencia** del **captador árbol de levas** entre las **vías 2** y **3**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **10.250 ± 500 Ω a 20°C**

Verificar que el captador de régimen del motor esté bien fijado y que la corona dentada del volante motor no esté dañada.
Verificar que el entrehierro "captador de régimen del motor - volante motor" sea correcto: **0,5 a 1,8 mm**.

Medir la **resistencia** del **captador de régimen del motor** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **800 ± 80 Ω** a **20°C**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : micro-cortes

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – presencia de humos en el escape, – la función diagnóstico del offset EGR está desactivada – el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas. Si el tratamiento de este fallo impone la sustitución de la válvula E.G.R, es indispensable hacer un borrado.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro recopia posición de la válvula EGR entre sus **vías 2** y **4**.
Si la resistencia obtenida no es de **6,5 ± 0,6 kΩ a 20°C**, sustituir la válvula EGR.
Verificar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector B marrón de 48 vías **vía J2** ⟶ **vía 6** válvula EGR

Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías **vía F4** ⟶ **vía 2** válvula EGR

Reparar si es necesario.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando.

Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del potenciómetro recopia posición de la válvula EGR entre sus **vías 2** y **4**.
Si la resistencia obtenida no es de **6,5 ± 0,6 kΩ a 20°C**, sustituir la válvula EGR.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías **vía J2**	⟶	**Vía 6** válvula EGR
Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías **vía C2**	⟶	**Vía 4** válvula EGR
Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías **vía F4**	⟶	**Vía 2** válvula EGR

Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia del **+ 5 V** en la **vía 2** de la válvula EGR.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando.

Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF226 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF : Anomalía electrónica interna 2.DEF : Diagnóstico externo al área 3.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor – una prueba en carretera – un mando del actuador **AC012 "Mariposa de admisión de aire"** – un corte de contacto y una espera de **40 segundos**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el vehículo arranca con dificultad o no arranca, – parada del motor con ruido, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas.

CC.1	***CONSIGNAS***	Después de todas las intervenciones en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la **RZ014 "adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire"**. Y después cortar el contacto y esperar **40 segundos**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:

Masa	→	**Vía 1** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía J4**	→	**Vía 3** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía B2**	→	**Vía 4** de la mariposa de admisión de aire

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la mariposa de admisión de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF226 **CONTINUACIÓN 1**	

CO ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Después de todas las intervenciones en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la **RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire"**. Y después cortar el contacto y esperar **40 segundos**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía J4**	→	**Vía 3** de la mariposa de admisión de aire
Soporte de relés de alimentación de inyección, **Vía 5**	→	**Vía 2** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía B2**	→	**Vía 4** de la mariposa de admisión de aire

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la mariposa de admisión de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF226 **CONTINUACIÓN 2**	

CC	***CONSIGNAS***	Después de todas las intervenciones en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la **RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire"**. Y después cortar el contacto y esperar **40 segundos**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de la unión siguiente:

Masa	→	**Vía 1** de la mariposa de admisión de aire
Soporte de relés de alimentación de inyección, **Vía 5**	→	**Vía 2** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía J4**	→	**Vía 3** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía B2**	→	**Vía 4** de la mariposa de admisión de aire

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la mariposa de admisión de aire.

DF226 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF ***a 3.DEF***	***CONSIGNAS***	Después de todas las intervenciones en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la **RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire"**. Y después cortar el contacto y esperar **40 segundos**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de la unión siguiente:

Masa	→	**Vía 1** de la mariposa de admisión de aire
Soporte de relés de alimentación de inyección, **vía 5**	→	**Vía 2** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía J4**	→	**Vía 3** de la mariposa de admisión de aire
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía B2**	→	**Vía 4** de la mariposa de admisión de aire

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador**.

Mariposa de admisión de aire conectada:
– conectar el borne **negativo** del voltímetro en la **vía 1** de la mariposa de admisión de aire,
– conectar el borne **positivo** del voltímetro en la **vía 2** de la mariposa de admisión de aire,
– utilizar el mando **AC012 "Mariposa de admisión de aire"** :

➡El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas: **~ 2,5 V** (RCO de **20%**) y después **~ 8,75 V** (RCO de **70%**).
Si el voltímetro no indica pilotaje durante el tiempo que dura el mando (diez ciclos de 1 segundo), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF250 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del calculador del ABS.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada, (consultar **MR 366**, **88C**) y del ABS, (consultar **MR 366**, **38B**).
Consultar los notas de diagnóstico asociadas al vehículo para tratar los eventuales fallos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF272 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO EGR 1.DEF : Válvula bloqueada abierta 2.DEF : Válvula bloqueada cerrada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: La función EGR está inhibida en caso de acumulación con el **DF226 "Circuito mariposa de admisión"** presente. Si **1.DEF** presente, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – presencia de humos en el escape. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del motor de la válvula EGR entre sus **vías 1** y **5**.
Si la resistencia obtenida no es de **2,96 ± 0,3 Ω a 20ºC**, sustituir la válvula EGR.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, **vía C2** → **Vía 1** conector vávula EGR

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, **vía D2** → **Vía 5** conector vávula EGR

Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF272 **CONTINUACIÓN**	

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando.

Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF276 **PRESENTE**	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF : Anomalía electrónica interna durante la escritura 2.DEF : No hay código en memoria

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico ÚNICAMENTE en fallo presente:** El fallo se declara presente tras: – una reprogramación del calculador de inyección, – una sustitución y una programación del calculador de inyección.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el régimen del motor es limitado, – el testigo **gravedad 1** está encendido.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un aprendizaje de los códigos de los inyectores utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Seguir el proceso descrito en la parte "**Interpretación de los mandos**".

Si el fallo sigue estando **presente** tras corte del contacto y una espera de **40 segundos**, y después una nueva entrada en comunicación.
Seguir la interpretación del mando **SC002 "Introducción de los códigos del inyector"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si no borrar la memoria de fallo utilizando el **RZ007 "Memoria de fallo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF276 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo está presente en cualquier calculador virgen (nuevo o procedente de reprogramación)

IMPORTANTE
Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. Los códigos no han sido por ello guardados durante el mando SC003 "Guardar los datos del calculador". En este caso el estado ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" pasa al estatus "SÍ", el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente, y el motor funcionará en modo degradado.

Efectuar un aprendizaje de los códigos de los inyectores utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Seguir el proceso descrito en la parte "**Interpretación de los mandos**".

Si el fallo sigue estando **presente** tras corte del contacto y una espera de **40 segundos**, y después una nueva entrada en comunicación,
Seguir la interpretación del mando **SC002 "Introducción de los códigos del inyector"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si no borrar la memoria de fallo utilizando el **RZ007 "Memoria de fallo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF297 PRESENTE O MEMORIZADO	FILTRO DE PARTÍCULAS 1.DEF : AUSENTE

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – presencia de humo azul y blanco y de partículas negras en el escape.

Asegurar la presencia del filtro de partículas.
Si éste está ya presente,
Controlar visualmente el filtro de partículas colocando el vehículo en un elevador:
– no deteriorado (no hay presencia de soldaduras anormales, en caso necesario comparar éste con otro vehículo equipado),
– si hay presencia de tubos Post-Venta, tras la anterior intervención, controlar que el FAP no ha sido vaciado de su contenido desmontándolo.
Si el filtro de partículas no está en buen estado de funcionamiento o ausente, sustituirlo.

IMPORTANTE
Después de todas las intervenciones en el filtro de partículas, hay que reinicializar los parámetros.
Utilizar el mando **SC030 "Adaptativos filtro de partículas"**, y "**Sustitución FAP**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF308 PRESENTE O MEMORIZADO	FILTRO DE PARTÍCULAS COLMATADO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – la función EGR está inhibida, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido.

El fallo aparece si la masa de hollín contenida en el filtro es superior a 45 g.
Efectuar una regeneración Post-Venta.
Seguir el proceso del mando:
VP040 ó SC017 "Regeneración del filtro de partículas" en el capítulo "**Interpretación de los mandos**".
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMPORTANTE
Después de todas las intervenciones en el filtro de partículas, hay que reinicializar los parámetros.
Utilizar el mando **SC030 "Adaptativos filtro de partículas"**, y "**Regeneración FAP con el útil de diag**", o "**Sustitución FAP**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF309 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA TRAS EL FAP CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera. **Particularidades:** Si el fallo está presente, las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía K3**	⟶	**vía 2** conector del captador de temperatura después del filtro de partículas
Calculador de inyección conector **C** gris, **vía E3**	⟶	**vía 1** conector del captador de temperatura después del filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto a **la masa** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía K3**	⟶	**vía 2** conector del captador de temperatura después del filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Garantizar la presencia de **la masa** en la **vía 1** del conector **negro** captador de temperatura después del filtro de partículas.
Controlar la resistencia del captador entre las **vías 1** y **2** del conector **negro** en función del parámetro **PR381 "Temperatura después del filtro de partículas"** :

PR381 = 50°C: 106000 Ω
PR381 = 100°C: 33500 Ω
PR381 = 150°C: 13900 Ω
PR381 = 200°C: 6896 Ω
PR381 = 300°C: 2575 Ω
PR381 = 400°C: 1202 Ω
PR381 = 500°C: 673 Ω
PR381 = 600°C: 424 Ω

Si los valores obtenidos no corresponden con los valores anteriores, sustituir el captador de temperatura posterior del filtro de partículas.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF310 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DEL FAP CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía H3**	⟶	**vía 2** conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas
Calculador de inyección conector **C** marrón de 48 vías, **vía A1**	⟶	**vía 1** conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto a **la masa** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía H3**	⟶	**vía 2** conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Garantizar la presencia de **la masa** en la **vía 1** del conector **azul** captador de temperatura anterior filtro de partículas.
Controlar la resistencia del captador entre las **vías 1** y **2** del conector **azul** en función del parámetro **PR382 "Temperatura antes del filtro de partículas"**:

PR382 = 50°C: 106000 Ω
PR382 = 100°C: 33500 Ω
PR382 = 150°C: 13900 Ω
PR382 = 200°C: 6896 Ω
PR382 = 300°C: 2575 Ω
PR382 = 400°C: 1202 Ω
PR382 = 500°C: 673 Ω
PR382 = 600°C: 424 Ω

Si los valores obtenidos no corresponden con los valores anteriores, sustituir el captador de temperatura anterior del filtro de partículas.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF312 PRESENTE O MEMORIZADO	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS IMPOSIBLE

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el mensaje específico "**REGENERAR FILTRO DE PARTÍCULAS**" se visualiza, – necesidad de fase de rodaje específica con el fin de provocar la regeneración del filtro de partículas en fase de rodaje.
	Prioridad en caso de acumulación de los fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** si está presente o memorizado.

El fallo aparece circulando tras varios intentos de regeneración que han fracasado, o si la masa de hollín contenida en el filtro es superior a 35 g.

NO LANZAR REGENERACIÓN PV con el útil de diagnóstico.
La regeneración debe realizarse circulando perfectamente en la medida de lo posible.
Consultar el manual de utilización del vehículo con el fin de favorecer mejor éste.
El mensaje "**REGENERAR FILTRO DE PARTÍCULAS**" aparece en el cuadro de instrumentos para indicar un riesgo de saturación del filtro.

ATENCIÓN
Para permitir al filtro de partículas limpiarse automáticamente, aconsejamos circular en cuanto sea posible y hasta 10 minutos tras la desaparición del mensaje "REGENERAR FILTRO DE PARTÍCULAS", a una velocidad media de 80 km/h compatible con:
– las condiciones de circulación,
– respetar las limitaciones de velocidad autorizadas.

IMPORTANTE
Después de todas las intervenciones en el filtro de partículas, hay que reinicializar los parámetros.
Utilizar el mando **SC030 "Adaptativos filtro de partículas"**, y "**Regeneración FAP con el útil de diag**", o "**Sustitución FAP**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF315 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Señal fuera de límite bajo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas.

CO ***CC.1***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de los conectores del captador de presión diferencial y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **C** **vía F3**	→	**vía 2** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas
Calculador de inyección conector **C** **vía B2**	→	**vía 3** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas
Calculador de inyección conector **B** **vía G4**	→	**vía 1** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de **la masa** en la **vía 2** del conector del captador de presión diferencial filtro de partículas.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF315 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto a **la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **C** **vía B2** → **vía 3** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas

Calculador de inyección conector **B** **vía G4** → **vía 1** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de los tubos de presión del captador de presión diferencial.
Verificar su estanquidad y la conformidad de su emplazamiento.
Sustituir si es necesario.

Controlar el estado de los conectores del captador de presión diferencial y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **C** **vía B2** → **vía 3** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas

Calculador de inyección conector **B** **vía G4** → **vía 1** conector del captador de presión diferencial filtro de partículas

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF619 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidad: Si el fallo está presente: – las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas. Si el tratamiento de este fallo impone la sustitución de la válvula E.G.R, es indispensable hacer un borrado.

Controlar las conexiones de la válvula E.G.R.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando, aplicar **el test 7 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.

Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF620 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR SUCIA

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidad: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – la sobrealimentación está inhibida – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas. Si el tratamiento de este fallo impone la sustitución de la válvula E.G.R, es indispensable hacer un borrado.

Controlar las conexiones de la válvula E.G.R.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando.
Aplicar **el test 7 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.

Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF621 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA (FALLO OBD)

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidad: Si el fallo está presente: – presencia de mucho humo en el escape, – el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas. Si le tratamiento de este fallo impone la sustitución de la válvula E.G.R, es indispensable hacer un borrado.

Controlar las conexiones de la válvula E.G.R.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Control del funcionamiento de la válvula EGR:
Utilizar el control de conformidad, sub-función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD**" al ralentí y motor girando.
Aplicar **el test 7 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.

Si el fallo sigue estando presente, utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR.

IMPORTANTE
En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje.
Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R".
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF652 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DELANTERO TURBINA CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente: – un arranque del motor con un Régimen superior a 1.750 r.p.m. y un caudal de carburante superior a 30 mg/golpe, – o tras una prueba en carretera. **Particularidades:** Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **C** gris de 32 vías, **vía E4** → **vía 2** conector del captador de temperatura antes de la turbina

Calculador de inyección conector **C** gris de 32 vías, **vía D1** → **vía 1** conector del captador de temperatura antes de la turbina

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto a la masa de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **C** gris de 32 vías, **vía E4** → **vía 2** conector del captador de temperatura antes de la turbina

Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de **la masa** en la **vía 1** del conector **amarillo** captador de temperatura antes de la turbina.
Controlar la resistencia del captador entre las **vías 1** y **2** del conector **amarillo** en función del parámetro **PR667 "Temperatura del aire antes de la turbina"**:

PR667 = 400°C: 1772 ± 200 Ω
PR667 = 500°C: 725 ± 50 Ω
PR667 = 600°C: 363 ± 20 Ω
PR667 = 700°C: 207 ± 10 Ω
PR667 = 800°C: 131 ± 5 Ω
PR667 = 900°C: 89 ± 5 Ω

Si los valores obtenidos no corresponden con los valores anteriores, sustituir el captador de temperatura antes de la turbina.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF717 PRESENTE O MEMORIZADO	TOMA DE PRESIÓN ANTES DEL FAP 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas.

Controlar el estado del tubo de presión siguiente:

Captador de presión filtro de partículas anterior ⟶ Captador de presión diferencial

Verificar que el tubo no esté aplastado, taponado o perforado.
Controlar su correcto emplazamiento y el empalme sobre el captador de presión diferencial.
Sustituir el tubo de presión si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF778 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA 1.DEF : Parámetro en tope máximo 2.DEF : Temperatura medida demasiado alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente: – un arranque del motor con un Régimen superior a 1.750 r.p.m. y un caudal de carburante superior a 30 mg/golpe, – o tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e IMPORTANTE del filtro de partículas.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **C** gris de 32 vías, **vía E4**	→	**vía 2** conector del captador de temperatura antes de la turbina
Calculador de inyección conector **C** gris de 32 vías, **vía D1**	→	**vía 1** conector del captador de temperatura antes de la turbina

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** respecto a la masa de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **C** gris de 32 vías, **vía E4**	→	**vía 2** conector del captador de temperatura antes de la turbina

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF778 **CONTINUACIÓN**	

Asegurar la presencia de **la masa** en la **vía 1** del conector **amarillo** captador de temperatura antes de la turbina
Controlar la resistencia del captador entre las **vías 1** y **2** del conector **amarillo** en función del parámetro **PR667 "Temperatura del aire antes de la turbina"**:

PR667 = 400°C: 1772 ± 200 Ω
PR667 = 500°C: 725 ± 50 Ω
PR667 = 600°C: 363 ± 20 Ω
PR667 = 700°C: 207 ± 10 Ω
PR667 = 800°C: 131 ± 5 Ω
PR667 = 900°C: 89 ± 5 Ω

Si los valores obtenidos no corresponden con los valores anteriores, sustituir el captador de temperatura antes de la turbina.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF890 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN UMBRAL VELOCIDAD DURANTE REGENERACIÓN FAP

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente durante una regeneración PV realizada con el útil de diagnóstico y una velocidad no nula. **Particularidades:** Si el fallo está presente, la regeneración del filtro de partículas en curso ha fracasado.

ATENCIÓN
El fallo está presente ya que el vehículo ha circulado mientras la regeneración PV estaba en curso de realización.
La velocidad del vehículo debe ser nula durante toda la duración de la regeneración.
Efectuar una regeneración Post-Venta.
Seguir el proceso del mando **VP040 ó SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**".
NO CIRCULAR CON EL VEHÍCULO.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMPORTANTE
Después de todas las intervenciones en el filtro de partículas, hay que reinicializar los parámetros.
Utilizar el mando **SC030 "Adaptativos filtro de partículas"**, y "**Regeneración FAP con el útil de diag**", o "**Sustitución FAP**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Choque vehículo	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
2	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF015 "Circuito mando relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del circuito de carga y consultar la interpretación del **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.
		PR358:	Tensión de referencia de los captadores	**3,4 V < X < 3,8 V**	Sin
3	Régimen	**PR190:**	Consigna de régimen de ralentí	Indica la consigna de velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
		PR055:	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	
4	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. (**consultar 88B, Multiplexado**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
6	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. **El captador está integrado en el calculador. Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**0 < X < 30 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
7	Temperatura	**PR059:**	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión. Con el contacto puesto PR061 = PR059 **Valor refugio: 20°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
8	Par	**PR015:**	Par motor	**N.A.**	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido.
9	Circuito de carga	**PR016:**	Caudal alternador	**0 mA**	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR059:**	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión. **Valor refugio: 20°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**.
		PR061:	Temperatura del aire exterior	Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada. **Valor refugio: 20°C**	En caso de problemas, consultar la UCH (**consultar MR 366, 87B**).
3	Sobrealimentación	**PR009:**	Consigna presión sobrealimentación	**790 < X < 1.190 mbares**	Sin
		PR041:	Presión sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 10 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR047:	RCO presión turbo	**X < 5%**	La relación cíclica de apertura debe ser idéntica a la corrección aportada de la posición de la electroválvula.
		PR011:	Corrección posición electroválvula sobrealimentación	**X < 5%**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR132:	Caudal de aire	**0 < X < 10 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR672:	Consigna posición de la mariposa de admisión	**X < 5%**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.
		PR417:	RCO mariposa de admisión de aire	**X < 5%**	
		PR420:	Contador de errores de la mariposa de admisión	**X = 0**	
5	Alimentación de los captadores	**PR081:**	Tensión captador de temperatura de admisión	**1,90 < X < 3,10 V** **Valor refugio: 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**.
		PR079:	Tensión captador de presión atmosférica	**3,80 < X < 4 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR073:	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**0,5 < X < 1 V** **Valor refugio: 0 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor r.p.m. Con el contacto puesto 0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Códigos de los inyectores	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ** Indica si los códigos de los inyectores han sido aprendidos	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor **X = 250 ± 50 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Función regulación de la presión del raíl" y DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR038:	Presión del raíl	**0 < X < 10 bares** **Valor refugio: 250 bares**	
		PR048:	RCO válvula regulación presión rampa	**X = 15%**	
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038**	La diferencia de presión de carburante es la diferencia entre la presión del raíl y la consigna de presión del raíl. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"** y **DF053 "Función regulación de la presión del raíl"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Caudal	**PR157:**	Consigna caudal de carburante	**0 < X < 60 mg/golpe**	Sin
		PR017:	Caudal de carburante	**PR017 = PR157**	Sin
		PR364:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	**0,0 mg/golpe**	En caso de problemas, consultar el **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
5	Intensidad del raíl	**PR007:**	Consigna corriente regulador presión del raíl	**X = 400 ± 5 mA** **Valor refugio: 1600 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Función regulación de la presión del raíl"** y **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR006:	Corriente regulador presión del raíl	**X = PR007 ± 5 mA** **Valor refugio: 1600 mA**	
		PR080:	Tensión captador de presión del raíl	**X = 0,5 V** **Valor refugio: 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
6	Tensión captadores	**PR080:**	Tensión captador de presión del raíl	**0,5 < X < 1 V** **Valor refugio: 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**ET651:**	Corte estrategia EGR	**NINGUNO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **ET651 "Corte estrategia EGR"**.
		PR005:	Consigna de apertura válvula EGR	Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. **- 10 < X < 0%**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF272 "Circuito mando EGR"**.
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**- 10 < X < 0%**	En caso de problemas consultar la interpretación del **DF118 "Dependencia electroválvula EGR"**. La diferencia del bucle de recopia de la posición de la válvula EGR debe ser igual a la diferencia entre la posición de la válvula EGR y la recopia de esta posición.
		PR022:	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	**X = PR005 - PR051**	
		PR128:	Primer offset válvula EGR	**10% < X < 40%** (valor medio)	En caso de problemas, aplicar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
		PR129:	Último offset válvula EGR	**10% < X < 40%** (valor medio)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Regulación de aire	**PR171:**	Consigna caudal de aire para la EGR	**750 ± 200 mg/golpe**	Sin
		PR131:	Diferencia caudal de aire EGR	**X = PR132 - PR171 Debe estar cerca de 0 con el contacto puesto**	
		PR132:	Caudal de aire	**0 < X < 10 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
4	Alimentación captadores	**PR077:**	Tensión captador de posición de la válvula EGR	**0,5 < X < 1,5 V valor refugio: 0 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores**.
		PR668:	Tensión captador temperatura antes de la turbina	**X = 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador temperatura antes de la turbina"**.
5	Temperatura	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR667:	Temperatura del aire antes de la turbina	Indica la temperatura del aire antes de la turbina	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF778 "Regulación de temperatura antes de la turbina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Filtro de partículas	**PR383:**	Masa de hollín en filtro de partículas	**X < 45 g.** A partir de 45 g: regeneración Post-Venta obligatoria y transmisión de los fallos	Si la masa es superior a 45 g, controlar el parametraje **VP040 ó SC017 "Regeneración filtro de partículas"**.
		PR414:	Presión diferencial del filtro de partículas	**X = 0 ± 1 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF315 "Circuito captador de presión diferencial FAP"** o **DF717 "Toma de presión antes del FAP"**.
		PR384:	Presión después del filtro de partículas	**X = PR035 ± 10 mbares** (Presión atmosférica)	
		PR385:	Caudal línea escape	**En parado 0 m^3/h**	Sin
		PR382:	Temperatura antes del filtro de partículas	**Temperatura mínima de funcionamiento 50°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF310 "Circuito captador temperatura antes del FAP"**.
		PR381:	Temperatura después del filtro de partículas	**Temperatura mínima de funcionamiento 50°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF309 "Circuito captador de temperatura después del FAP"**.
		PR412:	Km recorridos desde la regeneración	Valor tomado desde la última regeneración dinámica (circulando)	Tras realizar todas las intervenciones en el filtro de partículas, utilizar el **SC030 "Adaptativo filtro de partículas"**.
		PR415:	Tiempo desde la última regeneración		
		PR391:	Km recorridos desde la sustitución del FAP	Cuentakilómetros desde la última sustitución del FAP	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	**PR190:**	Consigna de régimen de ralentí	indica la consigna de velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
		PR055:	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	
2	Posición del pedal del acelerador *	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	Indica la posición del pedal del acelerador. **Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal PR030 = 0%**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** ó **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.
3	Alimentación del captador	**PR147:**	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	Pedal del acelerador sin pisar **0,70 < X < 0,80 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2"**.
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	Pedal del acelerador sin pisar **0,35 < X < 0,40 V**	
4	Contacto freno	**ET122:**	Información contacto freno n° 1	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET122 "Información contacto freno n° 1"**.
		ET123:	Información contacto freno n° 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET142 "Información contacto freno n° 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Pedal embrague	**ET233:**	Pedal del embrague	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague. **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

(*) Tensiones pedal - en frío con el contacto puesto (valores medios proporcionados a título indicativo).

Carga pedal	0%	25%	50%	100%	120%
Tensión pista 1	0,74 V	1,52 V	2,09 V	3,23 V	3,67 V
Tensión pista 2	0,37 V	0,77 V	1,06 V	1,64 V	1,87 V

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, efectuar el diagnóstico del **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2	Motor	**ET038:**	Motor	**PARADO**	Sin
		PR055:	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR059:	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión en °C **Valor refugio: 20°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**.
4	Precalentamiento	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**El estado ET007 es "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento**	En caso de problemas (ET007 bloqueado en "ACTIVO") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito de mando del cajetín de precalentamiento"**.
5	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < U < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos moto-ventiladores	**ET143:**	Mando relé GMV velocidad lenta	con el contacto puesto motor < 80° **INACTIVO**	Si los grupos motoventilador están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de fallos del sistema y consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV velocidad lenta		
		ET014:	Control del GMV 1	con el contacto puesto motor < 80° **PARADO**	
		ET015:	Control del GMV 2		
3	Alimentación del captador	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**3 < X < 4 V** **Valor refugio: 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Mando conductor	**ET088:**	Demanda activación del compresor	**INACTIVO**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, **consultar 62A acondicionador de aire**.
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	**NO**	
3	Régimen climatización	**PR053:**	Régimen solicitado por climatización	**N.A.**	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
4	Potencia	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**0 W**	Sin
5	Refrigeración del motor	**ET022:**	Demanda GMV velocidad lenta	Con el contacto puesto motor < 80° **INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET021:	Demanda GMV velocidad rápida		
		ET014:	Control del GMV 1	Con el contacto puesto motor < 80° **PARADO**	
		ET015:	Control del GMV 2		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
7	Velocidad del vehículo	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (consultar **ABS 38C**).
8	Presión	**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	**2 bares < PR037 < 27 bares**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del fallo **DF049 "Circuito captador fluido refrigerante"**.
9	Tensión	**PR076:**	Tensión captador de fluido refrigerante	**0 V < X < 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Resistencias Calefactantes del Habitáculo	**ET111:**	Número de Resistencias Calefactantes del Habitáculo fijado	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc...), el calculador de inyección fija el número de R.C.H activadas (ni más ni menos)	En caso de problemas, consultar UCH (**MR 366, capítulo 87B**).
		ET112:	Corte Resistencia Calefactante del Habitáculo	El estado ET112 indica si el calculador de inyección demanda un corte de las R.C.H. **ET112 = SÍ**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación limitación de velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (**consultar ABS 38C**).
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la velocidad de consigna de regulación de velocidad	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
		ET042:	Regulador / limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	Función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**, **ET413 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Regulación limitación de velocidad (continuación)	**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN:** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
				ESTADO 1: demanda antipatinado	
				ESTADO 2: pedal de freno pisado	
				ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
				ESTADO 4: desacoplado motor caja	
				ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
				ESTADO 6: velocidad del vehículo no válida	
				ESTADO 7: presión en el botón suspender	
				ESTADO 8: palanca de velocidades en posición punto muerto	
				ESTADO 9: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	
3	Contactor de freno	**ET122:**	Información contacto freno n° 1	Pedal de freno sin pisar **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET122 y ET123**.
		ET123:	Información contacto freno n° 2		
4	Contactor de embrague	**ET233:**	Pedal embrague	Pedal de freno sin pisar **SIN PISAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF070 "Circuito contactor del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas efectuar un diagnóstico completo del circuito de carga.
2	Arranque	**ET238:**	Sincronización	**NO EFECTUADA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ Régimen del motor"**.
		ET076:	Arranque	**AUTORIZADO:** la inyección autoriza el arranque	Si el estado **ET076** es "**PROHIBIDO**", efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada.
3	Funcionamiento del motor	**ET038:**	Motor	**PARADO**	Sin
4	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < U < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.
		PR358:	Tensión de referencia de los captadores	**3,4 V < U < 3,8 V**	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO**.

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si el estado **ET341** es bloqueado "**NO**", **consultar 87B UCH**.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	Si el estado **ET003** es bloqueado "**ACTIVO**", consultar **87B UCH**.
2	Choque vehículo	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
3	Arranque	**ET076:**	Arranque	**AUTORIZADO:** la inyección autoriza el arranque	Si el estado **ET076** es "**PROHIBIDO**", consultar **87B UCH**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Choque vehículo	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
2	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF015 "Circuito mando relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del circuito de carga y consultar la interpretación del **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.
		PR358:	Tensión de referencia de los captadores	**3,4 V < X < 3,8 V**	Sin
3	Motor girando	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
4	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**250 < X < 350 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
6	Temperatura	**PR059:**	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión. PR061 = PR059 **Valor refugio: 20ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
7	Par	**PR015:**	Par motor	**20 < X < 40 Nm**	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
8	Circuito de carga	**PR016:**	Caudal alternador	**Con el motor caliente 1.500 < X < 2.500 mA Con consumidores: 2.500 < X < 3.600 mA**	En caso de problemas, controlar el circuito de carga.
9	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Consultar **38C nota ABS**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR059:** Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión **Valor refugio: 20ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**.
		PR061: Temperatura del aire exterior	Indica la temperatura del aire exterior en °C. Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada. **Valor refugio: 20ºC**	En caso de problemas, consultar la UCH (consultar **MR 366, 87B**)
3	Sobrealimentación	**PR041:** Presión sobrealimentación	**X = PR035 ± 10 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR009: Consigna presión sobrealimentación	**790 < X < 1110 mbares**	Sin
		PR047: RCO presión turbo	**60 < X < 90%**	La relación cíclica de apertura debe ser idéntica a la corrección aportada de la posición de la electroválvula
		PR011: Corrección posición electroválvula sobrealimentación	**60 < X < 90%**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR132:	Caudal de aire	**25 < X < 50 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR672:	Consigna posición de la mariposa de admisión	**X < 5%**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.
		PR417:	RCO mariposa de admisión de aire	**X < 5%**	
		PR420:	Contador de errores de la mariposa de admisión	**X = 0**	
5	Alimentación de los captadores	**PR081:**	Tensión captador de temperatura de admisión	**1,90 < X < 2,90 V** **Valor refugio: 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"**.
		PR079:	Tensión captador de presión atmosférica	**3,80 < X < 4 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR073:	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**1,5 < X < 2,5 V** **Valor refugio: 0 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Códigos de los inyectores	**ET104:** Explotación códigos de inyectores	**SÍ** Indica si los códigos de los inyectores han sido aprendidos	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Presión	**PR008:** Consigna presión del raíl	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor **X = 270 ± 50 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Función regulación de la presión del raíl"**.
		PR038: Presión del raíl	**X = ~ 315 bares** **Valor refugio: 250 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR048: RCO válvula regulación presión rampa	**35 < X < 45%**	
		PR213: Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038**	La diferencia de presión de carburante es la diferencia entre la presión del raíl y la consigna de presión del raíl. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Caudal	**PR017:**	Caudal de carburante	**X = 0 < X < 60 mg/golpe**	Sin
		PR157:	Consigna caudal de carburante	**PR017 = PR157**	Sin
		PR364:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	**± 1 mg/golpe**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **test 8 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
5	Intensidad del raíl	**PR007:**	Consigna corriente regulador presión del raíl	**X = 1400 ± 50 mA** **Valor refugio: 1600 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.
		PR006:	Corriente regulador presión del raíl	**X = PR007 ± 5 mA** **Valor refugio: 1600 mA**	
		PR080:	Tensión captador de presión del raíl	**1 < X < 1,5 V** **Valor refugio: 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**ET651:**	Corte estrategia EGR	**NINGUNO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **ET651 "Corte estrategia EGR"**.
		PR005:	Consigna de apertura válvula EGR	Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. **10 < X < 40%**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF272 "Circuito mando EGR"**.
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**10 < X < 40%**	En caso de problemas consultar la interpretación del **DF118 "Dependencia electroválvula EGR"**. La diferencia del bucle de recopia de la posición de la válvula EGR debe ser igual a la diferencia entre la posición de la válvula EGR y la recopia de esta posición.
		PR022:	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	**X = PR005 - PR051 debe ser próxima a 0 al ralentí**	
		PR128:	Primer offset válvula EGR	**10% < X < 40%** (valor medio)	En caso de problemas, aplicar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
		PR129:	Último offset válvula EGR	**10% < X < 40%** (valor medio)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Regulación de aire	**PR171:**	Consigna caudal de aire para la EGR	**750 ± 400 mg/golpe**	Sin
		PR132:	Caudal de aire	**Aproximadamente 30 kg/h**	
		PR131:	Diferencia caudal de aire EGR	**X = PR132 - PR171 debe ser próxima a 0 al ralentí**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
4	Alimentación captadores	**PR077:**	Tensión captador de posición de la válvula EGR	**1,5 < X < 2,5 V valor refugio: 0 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"**.
		PR668:	Tensión captador temperatura antes de la turbina	**X = 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador temperatura antes de la turbina"**.
5	Temperatura	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR667:	Temperatura del aire antes de la turbina	Indica la temperatura del aire antes de la turbina	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF778 "Regulación de temperatura antes de la turbina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Filtro de partículas	**PR383:**	Masa de hollín en filtro de partículas	**X < 45 g.** A partir de 45 g: regeneración Post-Venta obligatoria y transmisión de los fallos	Si la masa es superior a 45 g, controlar el parametraje **VP040 ó SC017 "Regeneración filtro de partículas"**.
		PR414:	Presión diferencial del filtro de partículas	**5 < X < 300 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF315 "Circuito captador de presión diferencial FAP"** o **DF717 "Toma de presión antes del FAP"**.
		PR384:	Presión después del filtro de partículas	**PR384 = PR035 ± 10 mbares** (Presión atmosférica)	
		PR385:	Caudal línea escape	**30 < X < 80 m^3/h**	Sin
		PR382:	Temperatura antes del filtro de partículas	**150° < X < 200°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF310 "Circuito captador temperatura antes del FAP"**.
		PR381:	Temperatura después del filtro de partículas	**100° < X < 200°C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF309 "Circuito captador de temperatura después del FAP"**.
		PR412:	Km recorridos desde la regeneración	Valor tomado desde la última regeneración dinámica (circulando)	Tras realizar todas las intervenciones en el filtro de partículas, utilizar el **SC030 "Adaptativo filtro de partículas"**.
		PR415:	Tiempo desde la última regeneración		
		PR391:	Km recorridos desde la sustitución del FAP	Cuentakilómetros desde la última sustitución del FAP	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna de régimen de ralentí	Indica la consigna de velocidad de rotación del motor en r.p.m.	
2	Posición del pedal del acelerador *	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	Indica la posición del pedal del acelerador. **Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal PR030 = 0%**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.
3	Alimentación del captador	**PR147:**	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	Pedal del acelerador sin pisar **0,70 < PR147 < 0,80 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2"**.
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	Pedal del acelerador sin pisar **0,35 < PR088 < 0,40 V**	
4	Contacto freno	**ET122:**	Información contacto freno n° 1	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET122 "Información contacto freno n° 1"**.
		ET123:	Información contacto freno n° 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET142 "Información contacto freno n° 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Pedal embrague	**ET233:**	Pedal del embrague	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague. **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

(*) Tensiones pedal - en frío con el contacto puesto (valores medios proporcionados a título indicativo).

Carga pedal	0%	25%	50%	100%	120%
Tensión pista 1	0,74 V	1,52 V	2,09 V	3,23 V	3,67 V
Tensión pista 2	0,37 V	0,77 V	1,06 V	1,64 V	1,87 V

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, efectuar el diagnóstico del circuito de carga.
2	Motor	**ET038:**	Motor	**GIRANDO**	Sin
		PR055:	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión en °C **Valor refugio: 20ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamiento	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**El estado ET007 es "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento**	En caso de problemas (ET007 bloqueado en "ACTIVO") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito de mando del cajetín de precalentamiento"**.
5	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < U < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos moto-ventiladores	**ET022:**	Demanda GMV velocidad lenta	**Activo si demanda climatización**	Si los grupos motoventilador están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de fallos del sistema y consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET021:	Demanda GMV velocidad rápida	**INACTIVO**	
		ET014:	Control del GMV 1	**GIRANDO si demanda climatización**	
		ET015:	Control del GMV 2	**PARADO**	
3	Alimentación del captador	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**1 < X < 2 V** **Valor refugio: 5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**.
2	Mando conductor	**ET088:**	Demanda activación del compresor	**Activo si demanda climatización**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar **62A acondicionador de aire**.
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	**SÍ si demanda climatización**	
3	Régimen climatización	**PR053:**	Régimen solicitado por climatización	**875 r.p.m. según estrategia del calculador**	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
4	Potencia	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	Indica la potencia absorbida por el compresor AA	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
5	Refrigeración del motor	**ET143:**	Mando relé GMV velocidad lenta	**Activo si demanda climatización**	Si los grupos motoventiladores están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV velocidad rápida	**INACTIVO**	
		ET014:	Control del GMV 1	**GIRANDO si demanda climatización**	
		ET015:	Control del GMV 2	**PARADO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
7	Velocidad del vehículo	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (**consultar ABS 38C**).
8	Fluido refrigerante	**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	**1 < X < 27 bares**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del fallo **DF049 "Circuito captador fluido refrigerante"**.
		PR076:	Tensión captador de fluido refrigerante	**0 V < X < 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C **Valor refugio: 119ºC**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Resistencias Calefactantes del Habitáculo	**ET111:** Número de Resistencias Calefactantes del Habitáculo fijado	en función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc...), el calculador de inyección fija el número de R.C.H activadas (ni más ni menos) **ET111 = NO**	En caso de problemas, consultar UCH (**MR 366, capítulo 87B**).
		ET112: Corte Resistencia Calefactante del Habitáculo	El estado ET112 indica si el calculador de inyección demanda un corte de las R.C.H. **ET112 = NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación limitación de velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (**consultar ABS 38C**).
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la velocidad de consigna de regulación de velocidad	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
		ET042:	Regulador / limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	Función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Regulación limitación de velocidad (continuación)	**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN:** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"** En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
				ESTADO 1: demanda antipatinado	
				ESTADO 2: pedal de freno pisado	
				ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
				ESTADO 4: desacoplado motor caja	
				Estado 5: problema detectado por el calculador de inyección	
				ESTADO 6: velocidad del vehículo no válida	
				ESTADO 7: presión en el botón suspender	
				ESTADO 8: palanca de velocidades en posición punto muerto	
				ESTADO 9: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Contactor de freno	**ET122:**	Información contacto freno n° 1	Pedal de freno sin pisar **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET122 y ET123**.
		ET123:	Información contacto freno n° 2		
4	Contactor de embrague	**ET233:**	Pedal embrague	Pedal de freno sin pisar **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF070 "Circuito contactor del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80ºC**.

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas efectuar un diagnóstico completo del circuito de carga.
2	Arranque	**ET238:**	Sincronización	**EFECTUADA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ Régimen del motor"**.
		ET076:	Arranque	**AUTORIZADO**	Si el estado **ET076 es "PROHIBIDO"**, efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada.
3	Funcionamiento del motor	**ET038:**	Motor	**GIRANDO**	Sin
4	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < U < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.
		PR358:	Tensión de referencia de los captadores	**3,4 V < U < 3,8 V**	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **MOTOR AL RALENTÍ, TEMPERATURA DEL AGUA > 80°C**.

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si el estado **ET341** es bloqueado "**NO**", **consultar 87B UCH**.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	Si el estado **ET003** es bloqueado "**ACTIVO**", consultar **87B UCH**.
2	Choque vehículo	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF069 "Información de choque detectado"**.
3	Arranque	**ET076:**	Arranque	**AUTORIZADO: la inyección autoriza el arranque**	Si el estado **ET076** es "**PROHIBIDO**", consultar **87B UCH**.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET014	Control del GMV 1
ET015	Control del GMV 2
ET021	Demanda GMV velocidad rápida
ET022	Demanda GMV velocidad lenta
ET038	Motor
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET088	Demanda activación del compresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET111	Número de resistencias calefactantes del habitáculo fijado
ET112	Corte resistencias calefactantes del habitáculo
ET122	Información contacto freno n° 1
ET123	Información contacto freno n° 2
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET233	Pedal del embrague
ET238	Sincronización
ET341	Código antiarranque aprendido
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET651	Corte estrategia EGR

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

AUSENTE	***CONSIGNAS***	Con el contacto puesto

Controlar el estado y la conformidad del fusible de alimentación **F5D (5A)** de la unidad de protección y de conmutación.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de una masa en las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **Vía G4** → **Masa** batería

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **Vía H4** → **Masa** batería

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **Vía H1** → **Masa** batería

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de un **+ 12 V** en la vía **D1** del conector A del calculador de inyección.
Si la tensión está ausente, asegurarse de la continuidad y del aislamiento respecto a la **masa** entre la unión siguiente :

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **Vía D1** → **Vía 1** conector negro de la UPC

Reparar si es necesario.

PRESENTE	***CONSIGNAS***	Con el contacto puesto

Verificar la ausencia de un **+ 12 V** con el contacto cortado en la vía D1 del conector A del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET003	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

ACTIVO	(consultar **87B, Unidad Central del Habitáculo**).
INACTIVO	(consultar **87B, Unidad Central del Habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET004	AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a ser "**SÍ**" si: – la demanda del acondicionador de aire ha sido hecha por el conductor (interruptor de climatización en la posición **AC** o **AUTO** con una ventilación en el mínimo), – el motor no está a plena carga, – el sistema del acondicionador de aire no está en fallo.
NO	El estado **ET004** permanece en "**NO**" en las condiciones siguientes: – vehículo parado bajo contacto, – presencia de fallos en el circuito del acondicionador de aire, – no hay demanda de climatización hecha por el conductor, – motor a plena carga. Si el estado **ET004**, permanece en "**NO**" mientras que el acondicionador de aire debería estar autorizado, verificar: – que el compresor de climatización se activa adecuadamente, – los fusibles de alimentación del sistema del acondicionador de aire, – la presencia de freón en el circuito de climatización, – que el valor de presión de freón es coherente al ralentí. Si el problema persiste, controlar los fallos del calculador del acondicionador de aire (consultar **MR 366, capítulo 6, Acondicionador de aire**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ

Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota el cajetín de pre-postcalentamiento para que el vehículo puede arrancar.
El estado **ET007** pasa a ser "**SÍ**" unos segundos después la puesta del contacto y durante el pre-postcalentamiento.
Si el vehículo no arranca y que el estado **ET007** pasa a ser bien "**SÍ**", controlar:
- el fusible de alimentación **F2 (70A)** del cajetín de precalentamiento, situado en la platina de fusibles de la alimentación de potencia en la caja de interconexiones del motor, por debajo de la unidad de protección y de conmutación,
- la resistencia de las bujías de precalentamiento.

Sustituir la bujía o las bujías cuya resistencia no sea inferior a **2 Ω**.
Si el vehículo arranca y si el estado **ET007** permanece en "**SÍ**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos:
- **DF017 "Circuito mando relé de precalentamiento",**
- **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento".**

NO

Tras el arranque del motor y el postcalentamiento, el calculador de inyección debe detener el pilotaje del cajetín de pre-postcalentamiento.
El estado **ET007** debe pasar a "**NO**".
En caso de que el vehículo no arranca y si el estado **ET007** permanece en "**NO**", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

Calculador de inyección **Vía A4 conector C gris, 32 vías**	→	**Vía 9** cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección **Vía E2 conector C gris, 32 vías**	→	**Vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, consultar la interpretación de los fallos:
- **DF017 "Circuito mando relé de precalentamiento",**
- **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET014	CONTROL DEL GMV 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

OBSERVACIÓN:
El estado **ET014 "Control del GMV1"** y el estado **ET022 "Demanda GMV velocidad lenta"** cambian de estatus simultáneamente.

GIRANDO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado en tres casos: – la temperatura del agua del motor es superior a **89°C**, – **la climatización está en funcionamiento**, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado: – el estado **ET014 "Control del GMV1"** pasa a ser "**GIRANDO**" el estado **ET022 "Demanda GMV velocidad lenta"** pasa a ser "**ACTIVO**".
	En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

PARADO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a **89°C**, – el acondicionador de aire no es solicitado por el conductor.

¡ATENCIÓN!	**IMPORTANTE** **Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.** **En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET015	CONTROL DEL GMV 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

OBSERVACIÓN:
El estado **ET015 "Control del GMV2"** el estado **ET021 "Demanda GMV velocidad rápida"** cambian de estatus simultáneamente.

GIRANDO	El grupo motoventilador puede estar alimentado cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a **99°C**, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado: – El estado **ET015 "Control del GMV2"** pasa a ser "**GIRANDO**", el estado **ET021 "Demanda GMV velocidad rápida"** pasa a ser "**ACTIVO**".
PARADO	El grupo motoventilador de velocidad rápida se para cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a **99°C**.

 ¡ATENCIÓN!	**IMPORTANTE** **Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.** **En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET021	DEMANDA GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

OBSERVACIÓN:
El estado **ET021 "Demanda GMV velocidad rápida"** y el estado **ET015 "Control del GMV2"** cambian de estatus simultáneamente.

ACTIVO	El calculador de inyección demanda la activación del grupo motoventilador de velocidad rápida cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a **99°C**, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado: – El estado **ET021 "Demanda GMV velocidad rápida"** pasa a ser "**ACTIVO**". El estado **ET015 "Control del GMV2"** pasa a ser "**GIRANDO**".
INACTIVO	El grupo motoventilador de velocidad rápida se para cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a **99°C**, **– no hay ningún fallo que pueda provocar un sobrecalentamiento del motor en el sistema de inyección.**

 ¡ATENCIÓN!	**IMPORTANTE** **Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.** **En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET022	MANDO GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

OBSERVACIÓN:
El estado **ET022 "Demanda GMV velocidad lenta"** y el estado **ET014 "Control del GMV1"** cambian de estatus simultáneamente.

ACTIVO	El calculador de inyección demanda la activación del grupo motoventilador de velocidad lenta cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a **89°C**, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor, – el acondicionador de aire es lo requerido por el conductor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado: – el estado **ET022 "Demanda GMV velocidad lenta"** pasa a ser "**ACTIVO**", el estado **ET014 "Control del GMV1"** pasa a ser "**GIRANDO**".
INACTIVO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a **89°C**, **– no hay ningún fallo que pueda provocar un sobrecalentamiento del motor en el sistema de inyección,** **– el acondicionador de aire no es solicitado por el conductor.**

 ¡ATENCIÓN!	**IMPORTANTE** **Si la UPC ya no detecta las tramas del calculador de inyección, el grupo motoventilador de velocidad lenta será alimentado hasta la descarga total de la batería.** **En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera en avería, el grupo motoventilador de velocidad rápida sería entonces accionado.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET038	MOTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

PARADO	El estado **ET038** está en estatus "parado" cuando el motor se encuentra bajo contacto sin acción del motor de arranque.
MOTOR DE ARRANQUE	El estado **ET038** está en estatus "motor de arranque" cuando el motor está en fase de arranque.
GIRANDO	El estado **ET038** está en estatus "girando" cuando se arranca el motor.
CALADO	El estado **ET038** está en estatus "calado" cuando el motor se ha calado. El vehículo está siempre bajo + APC.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

REGULACIÓN

El estado **ET042** pasa a ser "**REGULACIÓN**" cuando el botón **de activación del regulador de velocidad** es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo.
Un testigo en el cuadro de instrumentos **verde** debe encenderse cuando el estado **ET042** está en "**REGULACIÓN**".
Si el estado **ET042** no pasa a "REGULACIÓN", controlar el estado de "**MARCHA/ PARADA**" del regulador de velocidad y el estado de su conector botón (consultar cuadro de control a continuación). Reparar si es necesario.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Controlar el estado del fusible **F5F (7,5A)** situado en la UPC y sustituirlo si es necesario.
Controlar la presencia de un **+ APC** en la **vía A2** del interruptor marcha - parada del regulador.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía A2** → Botón marcha / parada regulador de velocidad conector de 6 vías **vía A3**

Reparar si es necesario.

Control del interruptor marcha/parada del regulador/limitador de velocidad (interruptor extraído).

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Interruptor en reposo	-	A2 y A3 - A2 y B1
Interruptor en posición regulador de velocidad	A2 y A3	A2 y B1
Interruptor en posición limitador de velocidad	A2 y B1	A2 y A3

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET042 CONTINUACIÓN	

LIMITACIÓN	El estado **ET042** pasa a ser "**LIMITACIÓN**" cuando el botón **de activación del limitador de velocidad** es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo. Un testigo en el cuadro de instrumentos **AMARILLO** debe encenderse cuando el estado **ET042** es "**LIMITACIÓN**". Si el estado **ET042** no pasa a "**ESTADO 2**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del limitador de velocidad, y el estado de su conector (consultar cuadro de control a continuación). Reparar si es necesario. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Controlar el estado del fusible **F5F (7,5A)** situado en la UPC y sustituirlo si es necesario. Controlar la presencia de un **+ APC** en la **vía A2** del interruptor marcha - parada del limitador. Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía C3** → Botón marcha/parada regulador de velocidad conector de 6 vías **vía B1** Reparar si es necesario.

Control del interruptor marcha/parada del regulador/limitador de velocidad (interruptor extraído).

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Interruptor en reposo	-	A2 y A3 - A2 y B1
Interruptor en posición regulador de velocidad	A2 y A3	A2 y B1
Interruptor en posición limitador de velocidad	A2 y B1	A2 y A3

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET076	ARRANQUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

AUTORIZADO	El arranque del vehículo está autorizado cuando la UCH autoriza el arranque. El estado **ET076** pasa a ser "**AUTORIZADO**" si las tarjetas del vehículo son reconocidas y si el antiarranque está inactivo.
PROHIBIDO	Cuando la tarjeta no es reconocido por la UCH, el arranque del vehículo queda inhibido. El estado **ET076** es "**PROHIBIDO**" y el vehículo no podrá arrancar. Efectuar un diagnóstico de la UCH, y consultar la nota de diagnóstico asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos (MR 366 capítulo 8, 87B).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	Cuando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información de choque a través de la red multiplexada y puede así cortar la inyección. El estado **ET077** es "**SÍ**". Cortar el contacto durante diez segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar un test de la red multiplexada, y tratar los eventuales fallos.
NO	Condición de funcionamiento normal, el estado **ET077** es "**NO**" cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET088	DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

ACTIVO	El estado **ET078** pasa a ser "**ACTIVO**" cuando una demanda de climatización (pulsar la tecla "AC" o "AUTO" con una demanda "todo frío") ha sido efectuada y si el estado **ET004** es "SÍ". La selección se efectúa en el cuadro de mando de climatización, la demanda de climatización se transmite a la unidad central del habitáculo que transmite a su vuelta la demanda al calculador de inyección que autoriza o no la activación del compresor. Si el calculador de inyección autoriza la activación del compresor, envía la **demanda de activación del compresor** a la UPC y el estado ET088 "DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR" pasa a ser **"ACTIVO" (Climatización regulada)**. Si el vehículo está equipado de una **climatización manual**, la demanda de climatización se transmite del cuadro de mando de climatización a la unidad central del habitáculo que acepta o no la activación del compresor de climatización según el estado de funcionamiento del ventilador del habitáculo. Una vez la demanda aceptada, la demanda de activación del compresor se transmite al calculador de inyección que autoriza o no la activación del compresor. Si el calculador de inyección autoriza la activación del compresor, envía la **demanda de activación del compresor** a la UPC y el estado ET088 "DEMANDA ACTIVACIÓN DEL COMPRESOR" pasa a ser "**ACTIVO**". Si la demanda de activación del compresor no ha sido efectuada y si el estado **ET078 permanece "ACTIVO", consultar el** MR 366, capítulo 6, Acondicionador de aire. **Nota:** **La activación del compresor solamente se autoriza con el motor girando.** **La activación del compresor se activa al final por la UPC.**
INACTIVO	El estado **ET078** es **"INACTIVO" cuando no se ha efectuado ninguna demanda de climatización, cuando no se autoriza la activación del compresor (ET004** es "NO" **o cuando el conductor detiene la climatización del vehículo.** Si la demanda de activación del compresor ha sido efectuada y si el estado **ET078 permanece "INACTIVO", consultar el** MR 366, capítulo 6, Acondicionador de aire. **Nota:** **La activación del compresor solamente se autoriza con el motor girando.** **La activación del compresor es activado al final por la UPC.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET104	EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	El estado **ET104** es "**SÍ**" si la opción IMA (**corrección individual del inyector) está activada en el calculador de inyección**. **Todos los inyectores poseen códigos IMA** grabados en los cuerpos de baquelita, pero no **todos los calculadores los explotan.** En caso de un calculador configurado con la opción IMA, los códigos de los inyectores deberán ser informados al calculador de inyección en los siguientes casos: – sustitución de uno o varios inyectores, – sustitución del calculador de inyección, – reprogramación del calculador de inyección. **Si el aprendizaje de los códigos de los inyectores no se ha efectuado tras estas intervenciones, el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente, y el motor funcionará en modo degradado.** Utilizar entonces el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.
NO	El estado **ET104** es "**NO**" si el calculador no está configurado para interpretar los códigos IMA (**corrección individual del inyector**). **IMPORTANTE: Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción.** **En este caso el estado ET104 pasa a ser "SÍ" tras la sustitución del calculador.** **El fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente y el motor funcionará en modo degradado.** **Utilizar entonces el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.**
EN FALLO	El estado **ET104** es "**EN FALLO**" si el calculador no tiene códigos IMA en memoria. El fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"** está presente y el motor funciona en modo degradado. Utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando. Si al finalizar el proceso el estado **ET104** permanece "**EN FALLO**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET111	NÚMERO DE RESISTENCIAS CALEFACTANTES DEL HABITÁCULO FIJO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc...), el calculador de inyección fija el número de R.C.H activadas (ni más ni menos). El estado **ET111** pasa a ser "**SÍ**" en caso de que el número de R.C.H activadas sea fijado por el calculador de inyección.
NO	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc...), el calculador de inyección fija el número de R.C.H activadas (ni más ni menos). El estado **ET111** pasa a ser "**NO**" en caso de que el número de R.C.H activadas puedan ser libremente activadas por la U.C.H.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET112	CORTE RESISTENCIAS CALEFACTANTES DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc.), el calculador de inyección corta las R.C.H. El estado **ET112** pasa a ser "**SÍ**" en caso de que las R.C.H sean cortadas bajo demanda del calculador de inyección.
NO	En función de las necesidades de la inyección (necesidad de potencia, reducción de par, etc.), el calculador de inyección corta las R.C.H. El estado **ET112** pasa a ser "**NO**" en caso de que las R.C.H puedan ser libremente activadas por la U.C.H.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET122 **ET123**	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N° 1 INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N° 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
Los estados ET122 y ET123 deben cambiar de estatus a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo DF050 "Circuito contactor de freno".

INACTIVO y pedal de freno pisado

Si las luces de stop funcionan:
- Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:

Calculador de inyección **conector A negro de 32 vías, vía E4** → **Vía 3** Contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan, controlar:
- el estado y el montaje del contactor de stop,
- El estado y la conformidad del fusible luces de stop **1 H (15A)**, situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo, en la parte inferior izquierda del tablero de a bordo,
- la conformidad de los valores del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET122 ET123 (CONTINUACIÓN)	

ACTIVO
y pedal de freno sin pisar

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:

Calculador de inyección **conector A negro de 32 vías, vía E4** → **Vía 3** Contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan, controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop, extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET233	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SIN PISAR y pedal del embrague pisado

Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:

Calculador de inyección **conector A negro de 32 vías, Vía C4** → **Vía 1** Conector del embrague

Verificar la presencia de la masa en la vía 2 en el conector del contactor del embrague.

Reparar si es necesario.
Extraer el contactor del pedal del embrague y comprobar su funcionamiento:

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**1 y 2**	
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)		**1 y 2**

Sustituir el contactor del pedal de embrague si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET233 CONTINUACIÓN	

PISADO y pedal del embrague sin pisar

Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague.
Extraer el contactor del pedal del embrague y comprobar su funcionamiento:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**1 y 2**	
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)		**1 y 2**

Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET238	SINCRONIZACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

IMPORTANTE
La sincronización se efectúa durante la fase de arranque del motor. Ésta se establece entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior.
Esta sincronización una vez efectuada, permite al calculador identificar el cilindro n° 1 y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro.

INACTIVO	Cuando el vehículo está bajo contacto con el motor parado, el cilindro n°1 no está todavía identificado. El estado **ET238** está "**INACTIVO**", no se efectúa ninguna sincronización entre el cigüeñal y el árbol de levas.
EFECTUADA	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. El cilindro n°1 es identificado y la sincronización se efectuará una vez arrancado el motor. El estado **ET238** es "**EFECTUADO**". Si durante varios intentos de arranque del motor el estado **ET238** permanece "**INACTIVO**", consultar la interpretación de los fallos siguientes: – **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"** – **DF097 "Circuito captador del árbol de levas"** Si el motor sigue sin arrancar, consultar la parte "**Efectos cliente**" de esta nota, **ALP2 "Problemas de arranque"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

SÍ	El estado **ET341** pasa a ser "SÍ" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es posible y si se reconoce el código de la tarjeta. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la unidad central del habitáculo y si el estado **ET003 "antiarranque"** es "**INACTIVO**".
NO	El código permanece "**NO**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es imposible. El estado **ET003 "Antiarranque"** es "**ACTIVO**". La causa del disfuncionamiento puede provenir de un mal aprendizaje de las tarjetas, (consultar en este caso la nota de diagnóstico de la UCH y seguir el proceso de aprendizaje de las tarjetas. En caso de que no se debiera a los códigos de las tarjetas, efectuar un test de la red multiplexada (en caso de que el diagnóstico haya sido hecho por funciones) y asegurarse de que haya diálogo entre la unidad central del habitáculo, la unidad de protección y de conmutación y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contacte con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

MÁS

El estado **ET413** pasa a ser "**MÁS**" cuando la tecla "**+**" del regulador de velocidad está pulsada.
Esta tecla está situada a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MÁS**", controlar el estado de la tecla "**±**" del regulador de velocidad, y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo (consultar MR 366 capítulo 8, 88C) para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia de la unión siguiente tras la impulsión en la tecla "+"**:
Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir la tecla de mando "**±**".

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** ⟶ Botón "**±**" **vía 2**

Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D3** ⟶ Botón "**±**" **Vía 1**

Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET413 CONTINUACIÓN 1	

MENOS	El estado **ET413** pasa a ser "**MENOS**" cuando la tecla "**-**" del regulador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada a la izquierda del volante. Si el estado **ET413** no pasa a "**MENOS**", controlar el estado de la tecla "±" del regulador de velocidad, y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo (consultar MR 366 capítulo 8, 88C) para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.** Reparar si es necesario. Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-"**. Si la resistencia no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**±**".
	Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** → Botón "**±**" **Vía 2** Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D3** → Botón "±" **Vía 1** Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET413 CONTINUACIÓN 2	

SUSPENDER	El estado **ET413** pasa a ser "**SUSPENDER**" cuando la tecla "**0**" del regulador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada a la derecha del volante. Si el estado **ET413** no pasa a "**SUSPENDER**", controlar el estado de la tecla "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo (consultar MR 366 capítulo 8, 88C) para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.** Reparar si es necesario. Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "0"** : Si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, verificar la continuidad de la unión tecla en reposo. Si hay continuidad, sustituir la tecla de mando "**R/0**".
	Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** → Botón **"R/0" Vía 2** Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D3** → Botón **"R/0" Vía 1** Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET413 CONTINUACIÓN 3	

REANUDAR	El estado **ET413** pasa a ser "**REANUDAR**" cuando la tecla "**R**" del regulador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada a la derecha del volante. Si el estado **ET413** no pasa a "**REANUDAR**", controlar el estado de la tecla "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Consultar la nota airbag asociada al vehículo (consultar MR 366 capítulo 8, 88C) para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad**. Reparar si es necesario. Medir **la resistencia de la unión siguiente tras la impulsión en la tecla "R"**: Si la resistencia no es de aproximadamente **900 Ω**, verificar la continuidad de la unión tecla en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**R/0**".
	Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre las uniones siguientes: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D2** → Botón **"R/0" Vía 2** Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías **vía D3** → Botón **"R/0" Vía 1** Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

OBSERVACIÓN:
La regulación de velocidad permanece en **INACTIVO** mientras que el vehículo no sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET415** requiere 9 causas para la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN:
Para reinicializar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, es necesario utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Demanda antipatinado**
	Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación/limitación de velocidad se desactivará cada vez que se demanda el antipatinado. El estado **ET415** sólo pasa a ser "**ESTADO 1**" circulando. Si este estado aparece con el contacto puesto y con el vehículo parado, consultar el **MR 366 capítulo 3, 38C antibloqueo de ruedas**.

ESTADO 2	**Pedal de freno pisado**
	Si el conductor pisa el pedal de freno, la regulación/limitación de velocidad pasa a ser "**INACTIVO**". El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 2**" circulando o al realizar un test de la función regulación de velocidad con el vehículo parado. Si el estado **ET415** permanece bloqueado "**ESTADO 2**", consultar el diagnóstico de los estados **ET122** y **ET123 "Información contacto freno n° 1 y n° 2"**.

ESTADO 3	**Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad**
	Si el estado **ET415** es "**ESTADO 3**", consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET413** "Función regulador/limitador de velocidad", para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado **ET415** es bloqueado "**ESTADO 3**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 1	

ESTADO 4	Desacoplado motor/caja
	La función regulación/limitación de velocidad está desactivada si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague embragado o caja de velocidades en punto muerto). Si el estado **ET415** está bloqueado "**ESTADO 4**" parado, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 5	Problema detectado por el calculador de inyección
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 5**" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección: **– Averías captador del régimen del motor o árbol de levas,** **– Averías en el pedal del acelerador,** **– Régimen del motor superior a 4.700 r.p.m.,** **– Régimen del motor inferior a 1.000 r.p.m.** Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	Velocidad del vehículo no válida
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 6**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida. Consultar la interpretación del fallo **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"** y diagnosticar el calculador **ABS**. Si hay presencia de fallo (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico

ESTADO 7	Presión en el botón suspender
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 7**" si: – el conductor pulsa el botón "**0**" del regulador de velocidad – el contactor de embrague está defectuoso (**además de la información en la posición del pedal de embrague recibida por el calculador de inyección**). Si el estado **ET415** permanece bloqueado "**ESTADO 7**", consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**, y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 2	

ESTADO 8	**Palanca de velocidades en posición punto muerto**
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 8**" si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto circulando. Esta acción desactiva el regulador/limitador de velocidad. Si el estado **ET415** permanece bloqueado "**ESTADO 8**" circulando después de introducir una velocidad, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 9	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo**
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 9**" si el calculador detecta un fallo entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. La información del vehículo está, por ello, perturbada o es errónea. Consultar la interpretación del fallo **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**. Diagnosticar el circuito **ABS (consultar 38C, Antibloqueo de ruedas)**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET651	CORTE ESTRATEGIA EGR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si el estado es incoherente con las estrategias de funcionamiento del sistema.

NINGUNA	**No hay corte EGR, la válvula EGR funciona correctamente según las estrategias del calculador.**
ESTADO 1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 19, 23, 24	Cortar el motor y esperar **40 segundos**. Poner el contacto y controlar los fallos. Hacer un control de la tensión de la batería con el motor parado y con el motor girando. Si no hay ningún fallo presente o memorizado, volver a arrancar el vehículo y comprobar al ralentí. **No provocar fuertes aceleraciones ni alcanzar un régimen demasiado elevado.**
ESTADO 3, 14, 16	Acelerar por encima del régimen de ralentí durante unos segundos.
ESTADO 2	Asegurarse de que el pedal del embrague (**ET233**) no es pisado, y que el vehículo está completamente parado.
ESTADO 4, 17	Controlar las averías presentes y memorizadas y reparar. Si no hay ningún fallo presente o memorizado, el vehículo se encuentra en espera de una regeneración del filtro de partículas.
ESTADO 8	Reinicializar los offsets de la EGR consultando la interpretación del mando **RZ002 "Adaptativo EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET651 CONTINUACIÓN	

ESTADO 11, 22	Dejar calentar el motor hasta que desaparezca este corte.
ESTADO 18	Asegurarse de que la regeneración del filtro de partículas en curso ha terminado correctamente.
ESTADO 20	Dejar el motor enfriar hasta la desaparición de este corte.
ESTADO 21	Presión atmosférica demasiado baja, la válvula EGR está inhibida.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Consigna corriente regulador presión del raíl
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión sobrealimentación
PR011	Corrección posición electroválvula de sobrealimentación
PR015	Par motor
PR016	Caudal alternador
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR038	Presión del raíl
PR041	Presión sobrealimentación
PR047	RCO presión turbo
PR048	RCO válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR053	Régimen solicitado por climatización
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire de admisión
PR061	Temperatura del aire exterior
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR076	Tensión captador de fluido refrigerante
PR077	Tensión captador de posición de la válvula EGR
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR080	Tensión captador de presión del raíl

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR081	Tensión captador de temperatura de admisión
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR089	Velocidad del vehículo
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR128	Primer offset válvula EGR
PR129	Último offset válvula EGR
PR130	Consigna regulación de velocidad
PR131	Diferencia caudal de aire EGR
PR132	Caudal de aire
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR148	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR157	Consigna caudal de carburante
PR171	Consigna de caudal de aire para la EGR
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR220	RCO Válvula EGR
PR358	Tensión de referencia de los captadores
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro 4
PR381	Temperatura después del filtro de partículas
PR382	Temperatura antes del filtro de partículas
PR383	Masa de hollín en filtro de partículas
PR384	Presión después del filtro de partículas
PR385	Caudal línea del escape
PR391	Km recorridos desde la sustitución del FAP
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3
PR412	Km recorridos desde la regeneración

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR414	Presión diferencial del filtro de partículas
PR415	Tiempo desde la última regeneración
PR417	RCO mariposa admisión de aire
PR420	Contador de errores de la mariposa de admisión
PR667	Temperatura del aire antes de la turbina
PR668	Tensión captador temperatura antes de la turbina
PR667	Temperatura del aire antes de la turbina
PR668	Tensión captador temperatura antes de la turbina
PR672	Consigna posición de la mariposa de admisión

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de datos del calculador
SC017	Regeneración del filtro de partículas
SC030	Adaptativo filtro de partículas
RZ002	Adaptativos EGR
RZ005	Aprendizajes
RZ007	Memoria de fallos
RZ014	Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire
LC009	Climatización
LC065	Detector de agua en el gasóleo
VP010	Escritura V.I.N.
AC001	Cajetín de precalentamiento
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC011	Regulador presión del raíl
AC012	Mariposa de admisión de aire
AC195	Bomba de agua eléctrica

SC001	ESCRITURA DATOS SALVADOS

CONSIGNAS	Para poder efectuar este mando, guardar imperativamente los datos con el mando **SC003 "SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR"**.
Estos datos son los siguientes:
- régimen de ralentí del vehículo,
- códigos de calibración de los inyectores (si el vehículo está equipado con la IMA),
- el aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ejemplo: acondicionador de aire),
- datos específicos al funcionamiento del filtro de partículas.

Configuran el calculador y permiten a este evitar:
- un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
- una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil Clip.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (**ET104 "EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES"** con "**SÍ**"). Si este mando no se realiza, el fallo **DF276 "APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES"** estará presente.

IMPORTANTE
Las letras **J y Q**, así como las cifras **0 y 9** no se **utilizan en la codificación IMA**.
Cualquier introducción con uno de estos caracteres será por ello **no válido**.

El **cilindro n° 1** es el cilindro situado **en el lado volante motor**.

Proceso que hay que seguir:
- Anotar los códigos alfanuméricos de **6 caracteres** gravados en la parte superior del cuerpo de los inyectores,
- Utilizar el mando **SC002**,
- Seleccionar el número de cilindro concernido en la columna "**Deseada**", y después validar,
- Introducir el código inyector obtenido en el cilindro asociado,
- Cumplimentar los nuevos códigos para cada cilindro, y después validar,
- Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna "**Actual**",
- Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente,
- Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "**Actual**", ni en la columna "**Deseada**", verificar la conformidad de los códigos obtenidos, y la correcta introducción de las informaciones.

  Las confusiones posibles son:
  la cifra "1" con la letra "I"
  la cifra "8" con la letra "B"
  la cifra "5" con la letra "S"
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y **esperar 40 s**.
- Poner el contacto y controlar los fallos.
- El **DF276 "APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES"** debe ser memorizado.

Si el fallo **DF276** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si los códigos siguen sin ser tenidos en cuenta, verificar si el power-latch* se ha efectuado correctamente:
Cortar el contacto y **esperar 40 segundos**.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Puesta en vigilancia del calculador tras haber cortado el contacto: aproximadamente 40 segundos.

SC003	SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar el calculador, o antes de sustituir el calculador.

La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes:
- régimen de ralentí del vehículo,
- códigos de calibración de los inyectores (si el vehículo está equipado con la IMA),
- el aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ejemplo: acondicionador de aire),
- datos específicos al funcionamiento del filtro de partículas.

Estas informaciones se guardarán en el útil Clip.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "ESCRITURA DATOS SALVADOS"**, para poder reconfigurar el calculador.

SC017	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CONSIGNAS	Efectuar este mando únicamente en las condiciones siguientes: – **DF308 "FILTRO DE PARTÍCULAS COLMATADO"** presente o – **DF312 "REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS IMPOSIBLE"** presente o – **PR383 "MASA DE HOLLÍN EN EL FILTRO DE PARTÍCULAS" > 45 g**.

IMPORTANTE
Seguir imperativamente el procedimiento siguiente respetando las reglas de seguridad y de higiene.

Para efectuar este mando, seleccionar el modo mandos en el útil clip, y elegir el mando **SC017**.

CONSIGNAS DE SEGURIDAD QUE HAY QUE RESPETAR:
Se aconseja colocar el vehículo en el exterior durante la regeneración.
La regeneración provoca humo y temperaturas elevadas.
No debe encontrarse ningún objeto cerca de la línea de escape.
Controlar el nivel de aceite del motor antes de pilotar el mando para evitar cualquier embalado del motor.
El nivel no debe estar ni por debajo del umbral mínimo y ni por encima del umbral máximo.

EN CASO DE NECESIDAD:
La regeneración se para mediante una doble presión en el botón de arranque del vehículo.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR:
Pilotar el mando **SC017**.
Durante la regeneración, el régimen del motor estará fijado en **1.500 vueltas/minuto.**, y el ruido del motor cambiará (inyección retrasada).
Los gases de escape aumentan la temperatura y queman la cantidad de hollín retenida en el filtro de partículas.
Controlar el **PR382 "Temperatura antes del filtro de partículas"** y el **PR381 "Temperatura después del filtro de partículas"**, las temperaturas deben ser superiores a **550ºC** mientras dure toda regeneración. El mando dura como máximo **30 minutos**.
Cuando el régimen del motor vuelve al ralentí el mando ha terminado.

Verificar la masa de hollín contenida en el filtro de partículas, si **PR383 "Masa de hollín en filtro de partículas" > 8 g**, la regeneración es no efectiva, cortar el contacto y esperar **40 segundos**, y después repetir el proceso.

Si la regeneración sigue siendo imposible,
– Sustituir el catalizador si **PR381** y **PR382** son inferiores a **550ºC** durante la regeneración,
o
– Sustituir el filtro de partículas si **PR383 > 8 g** tras las dos regeneraciones consecutivas completas, y seguir el proceso descrito en el capítulo "**Sustitución de órganos**".

ATENCIÓN:
Vaciar imperativamente el motor y cambiar el aceite motor tras cada regeneración.
Y utilizar el mando **SC030 "Adaptativos filtro de partículas"**, y **"Regeneración FAP con el útil de diag", o "Sustitución FAP"**.

RZ002	ADAPTATIVOS EGR

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras todas las intervenciones en la válvula y/o tras la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.

Tras todas las intervenciones en la válvula y/o tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, hay que efectuar un borrado de los offsets de la válvula en memoria.

1. Proceso que hay que seguir tras la sustitución de la válvula EGR:
– poner el contacto.
– seleccionar el menú "**BORRADO**",
– Pilotar el mando de borrado **RZ002 "Adaptativos EGR**",
– Visualizar los parámetros en la sub-función "**Anticontaminación/OBD**":
PR128 = PR129 = 0%,
– cortar el contacto y esperar **40 segundos**,
– La reinicialización del offset válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente,
– visualizar los parámetros del **Circuito EGR** :
10% < PR128 < 40%
– arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset válvula EGR,
– cortar el contacto y esperar **40 segundos**,
– visualizar los parámetros del **Circuito EGR** :
10% < PR128 = PR129 = PR051 < 40%

Borrar los posibles fallos.

2. Test estático:
Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto:
– esperar **40 segundos** y restablecer el contacto,
– borrar los posibles fallos,
– arrancar el motor,
– dejar el motor al ralentí **1 minuto**,
– acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada,
– Repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior.

Efectuar un control de fallos,
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula EGR.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.
Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP.
Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula EGR.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

RZ005	APRENDIZAJES

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar la configuración completa del calculador según el vehículo.

El mando **RZ005** permite reconfigurar el calculador.
Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración, utilizar el mando **RZ005** para cumplimentar las opciones que contiene el vehículo:
- acondicionador de aire,
- resistencias calefactantes del habitáculo,
- regulador de velocidad.

Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando **RZ005** no se utiliza.
El parametraje del calculador se efectúa desde que se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.

RZ014	ADAPTATIVOS EN FALLO MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras todas las intervenciones en la mariposa y/o tras la sustitución de la mariposa de admisión de aire o si el fallo **DF226 "CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN"** está presente o memorizado.

El mando **RZ014** permite volver a calibrar la mariposa de admisión de aire tras una intervención en éste o su sustitución.
Elija el menú mandos, y después borrado.
Pilotar el mando **RZ014**.
Una vez terminado el mando,
Efectuar un control de fallos.
Si el fallo no reaparece tras el mando **AC012 "MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE"**, fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la mariposa de admisión.
Si el fallo persiste, sustituir la mariposa de admisión.

AC001	CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** o el **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** está presente o memorizado, y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.
Cajetín de precalentamiento conectado:
– conectar el borne negativo del voltímetro en la **vía 8** del cajetín de precalentamiento,
– conectar el borne positivo del voltímetro en el **+ 12 V** batería,
– utilizar el mando **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería durante todo el tiempo del mando (diez ciclos ON-OFF de 1 segundo):

1.Controlar el estado del fusible **F01 (70A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento.
Sustituirlo si es necesario.

2. Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector C **vía E2** ⟶ **Vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento.
Calculador de inyección conector C **vía A4** ⟶ **Vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.

3. Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

4. Medir la resistencia de las bujías de precalentamiento. Si esta resistencia es superior a **2 Ω** sustituir la o las bujías defectuosas.

5. Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia** parásita entre:
Cajetín de precalentamiento **vía 1** ⟶ bujía de precalentamiento del **cilindro 3**
Cajetín de precalentamiento **vía 2** ⟶ bujía de precalentamiento del **cilindro 4**
Cajetín de precalentamiento **vía 6** ⟶ bujía de precalentamiento del **cilindro 1**
Cajetín de precalentamiento **vía 7** ⟶ bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

6. Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** conector del relé de precalentamiento.
Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Este mando permite verificar el circuito de sobrealimentación.

Este mando permite verificar el funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminares

1 - Control de la estanquidad del circuito de aire de alta presión:

Conductos desencajados/perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado. Para controlar el intercambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Controlar la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación, entre sus **vías 1 y 2**.

Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **15,4 Ω ± 0,7 a 20ºC**

Controlar las conexiones del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector **C**, gris de 32 vías, **vía E1** ⟶ **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé **en la vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación.

2 - Verificación del circuito de mando del turbocompresor

- Motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo,
- Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en el tope alto.
- (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo)
- Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1) Control de la depresión de mando:
- Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
- Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
- Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa **nº 2**.

2) Control del pilotaje de la electroválvula:
- Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula,
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
- Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar,
- Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, controlar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador (**etapa 5**)

3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
- Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula,
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,

Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

AC004 CONTINUACIÓN	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación)

4) Control del funcionamiento del turbo:

a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** unido al pulmón de mando del turbocompresor,
Aplicar una depresión de **800 ± 100 mbares**:
En caso de fuga, sustituir el turbo (pulmón indisociable del turbo).

b) Controlar el desplazamiento y el reglaje de la varilla de mando (Consultar **MR 364, 12B, sobrealimentación**).
En caso de gripado de la varilla de mando, sustituir el turbo.

c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbo y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.

d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado.
Efectuar las reparaciones necesarias.

5) Control de la etapa de salida del calculador: (electroválvula conectada). Efectuar esta operación **sólo si** los controles indicados en **la etapa** n° 2 no son **concluyentes**.
Bien sea con el voltímetro: Conectar el cable de masa del voltímetro a la **vía 2** de la electroválvula y el cable positivo en la **vía 1**.
Borrar un eventual fallo de la electroválvula y después pilotar el mando **AC004**:
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas ~ = tensión de la batería X RCO* en curso.
Bien sea: ~ **2,5 V** (RCO de **20%**) y después ~ **8,7 V** (RCO de **70%**).
Bien sea con el osciloscopio (en calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div): Conectar el cable de masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula,
Borrar un eventual fallo de la electroválvula y después activar el mando **AC004**:
➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 140 Hz (con una RCO que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70%).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

*Relación Cíclica de Apertura

AC011	REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Este mando permite verificar: – el funcionamiento del regulador de presión, – y el circuito de alta presión de la inyección.

Etapa 1

Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1** y **2**.
– Sustituir el regulador si su resistencia no es de: **3 Ω ± 0,5 a 20°C**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B**, marrón de 48 vías, vía **M4**	⟶	**vía 2** del conector del regulador de presión de la rampa.
+ 12 V después del relé	⟶	**vía 1** del conector del regulador de presión de la rampa.

Si al utilizar el mando **AC011**, se percibe un ligero silbido y un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2**, si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

● **Bien sea con el voltímetro** :

Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y pilotar el mando **AC011**:

➡El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas: **~ 2,5 V** para una RCO de **20%** y después **~ 8,75 V** para una RCO de **70%** (diez ciclos)

● **Bien sea con el osciloscopio** (con calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div):

Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y después activar el mando **AC011**:

➡el osciloscopio debe visualizar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 185 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de 20 a 70%).

Si la medida es conforme, sustituir el regulador.

Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

*Relación Cíclica de Apertura

AC011 CONTINUACIÓN	

Etapa 2

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Controlar el funcionamiento de los inyectores:
consultar la parte **"TEST DE LOS ÓRGANOS", test 10 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.

Controlar el funcionamiento del captador de presión de la rampa:
Interpretación del fallo **DF007 "CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador de presión del raíl.

En caso de una sub-presión de la rampa:
Controlar el funcionamiento del captador de presión de la rampa:
Interpretación del fallo **DF007 "CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL"**.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Controlar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Controlar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Controlar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores, etc.): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Controlar el funcionamiento de los inyectores:
consultar la parte **"TEST DE LOS ÓRGANOS", test 10 "MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador de presión del raíl.

AC012	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CONSIGNAS	Este mando permite verificar el funcionamiento de la mariposa de admisión de aire

– Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 ± 3 Ω a + 25°C**.

– Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre:

Calculador de inyección, **conector B** marrón de **48 vías, vía M1** → **vía 1** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire

+ 12 V después del relé → **vía 2** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire

A) Con el motor girando al ralentí
Verificar la presencia de **~ 900 mbares** de presión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de presión).

B) Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una presión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar el mando **AC012**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.

Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro → **vía 1** de la electroválvula

Cable positivo del voltímetro → **vía 2** de la electroválvula

Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar el mando **AC012**.
El voltímetro debe presentar diez ciclos "ON-OFF" (**8,75 V y después 2,5 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.

C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una presión de **~ 900 mb**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **la mariposa no se acciona**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **la mariposa se acciona**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

AC195	BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA

CONSIGNAS	Este mando permite verificar el funcionamiento de la bomba de agua eléctrica

Controlar el **relé bomba de agua eléctrica (A 20A)** y asegurarse de su correcto funcionamiento.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad entre las uniones siguientes: Vía **B1** y **B5** del soporte del relé de la bomba de agua.

Si estos controles son conformes,
Verificar **la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, **vía H4**	→	Vía **B2** del soporte del relé de la bomba de agua
Soporte de relés de alimentación de inyección, **Vía 5**	→	Vía **B1** del soporte del relé de la bomba de agua
Soporte de relés de alimentación de inyección, **Vía 5**	→	Vía **B5** del soporte del relé de la bomba de agua
Conector Bomba de agua apoyo turbo, **Vía 1**	→	Vía **B3** del soporte del relé de la bomba de agua
Conector bomba de agua apoyo turbo, **Vía 2**	→	**Masa**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	Antes de realizar los métodos ligados a los efectos cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "**parámetros**" y "**de los estados**", mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, seguir entonces el árbol de localización de averías correspondiente.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR → **ALP 1**

PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE → **ALP 2**

RUIDOS DE INYECCIÓN → **ALP 3**

FALTA DE RENDIMIENTO → **ALP 4**

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR → **ALP 5**

FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE CARBURANTE → **ALP 6**

RALENTÍ INESTABLE → **ALP 7**

FUGAS DE ACEITE A LA ALTURA DEL TURBOCOMPRESOR → **ALP 8**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

ETAPA 1

Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, ¡seleccionados en su útil!

Asegurarse de que el útil no sea defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:

↪ + Antes de contacto en la **vía 16** / + después de contacto en la **vía 1** / Masa en la **vía 4 y 5**

Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):

– La conformidad del fusible después de contacto.

– La conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección.

– La conformidad del captador de choque: continuidad entre sus **vías 1 y 3** En reposo (antes del choque)
12 V batería ⟶ **vía 3** (por fusible)
continuidad entre su **vía 1** y la **vía 1** del relé de inyección

– **La conformidad del relé de inyección: 65 Ω ± 5** entre sus **vías 1 y 2 ó 14 y 15 (según la motorización)**
resistencia infinita entre sus **vías 3** y **5 ó 13 y 16** (contacto abierto) **según la motorización**
Resistencia **< 0,2 Ω** entre sus **vías 3** y **5 ó 13 y 16** (contacto cerrado) **según la motorización**

Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar e intentar entrar en comunicación.

Si el problema persiste, colocar el bornier **Elé. 1681** en el cableado del motor:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador de control del motor, **conector A vía F2** ⟶ **Toma de diagnóstico vía 7 (línea K)**

Verificar la conformidad de las alimentaciones:

Calculador motor, **conector B vía M2, M3** ⟶ **+ Después de contacto**

Calculador motor, **conector B vía L3, L4, M4** ⟶ **Masa**

Puenteando el contacto "normalmente abierto" del relé de alimentación de la unidad central de inyección, es decir, las **vías 3 y 5 ó 13 y 16** del soporte del relé (**según la motorización**):

Calculador motor, **conector B vías M3** y **M2** ⟶ **+ 12 V batería** (a través de un shunt de test)

Verificar la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F1** ⟶ **vía 15 ó 2** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección

Continuación en página siguiente

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 1 CONTINUACIÓN	

Realizar los controles de la página anterior

↓

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador <u>del mismo vehículo</u>.

➡Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo** pasar a **la etapa 2**.

➡Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas **K**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados en estas líneas (según el esquema eléctrico y equipamiento): Acondicionador de aire, Airbag, Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de establecer comunicación entre cada desconexión:

Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

↪ Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.
Si se establece la entrada en comunicación, pasar a **la etapa 2**.

↪ Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados en las líneas **K** y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** y de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

ETAPA 2

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2	Problema de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

¿El arranque del motor es difícil o imposible?

imposible → **B** (Pase a continuación 2)

difícil ↓

PARTE A:
Verificar las masas del motor.
Verificar la obtención de un régimen de **250 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro (**PR055 "Régimen del motor"**).
Si el régimen del motor es inferior a **250 r.p.m.**, consultar la **Nota Técnica 6014A**, Control del circuito de carga, Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque (antigua Nota Técnica 3632A).

Si el régimen del motor en CLIP es nulo y el motor gira, medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 o A y B**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20°C**

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir si es necesario.

Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**.
Si la sincronización no es activa, consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia árbol de levas / régimen del motor"**.

Verificar la estanquidad del circuito de carburante.
Si el problema persiste, consultar **DF053 "Función regulación de presión raíl"** 2.def, etapa 4.

Una vez realizadas las comprobaciones, pasar la página.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2 CONTINUACIÓN 1	

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC001 "Cajetín de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 3**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro: aplicar el **test 4**, seguir el método de diagnóstico asociado.

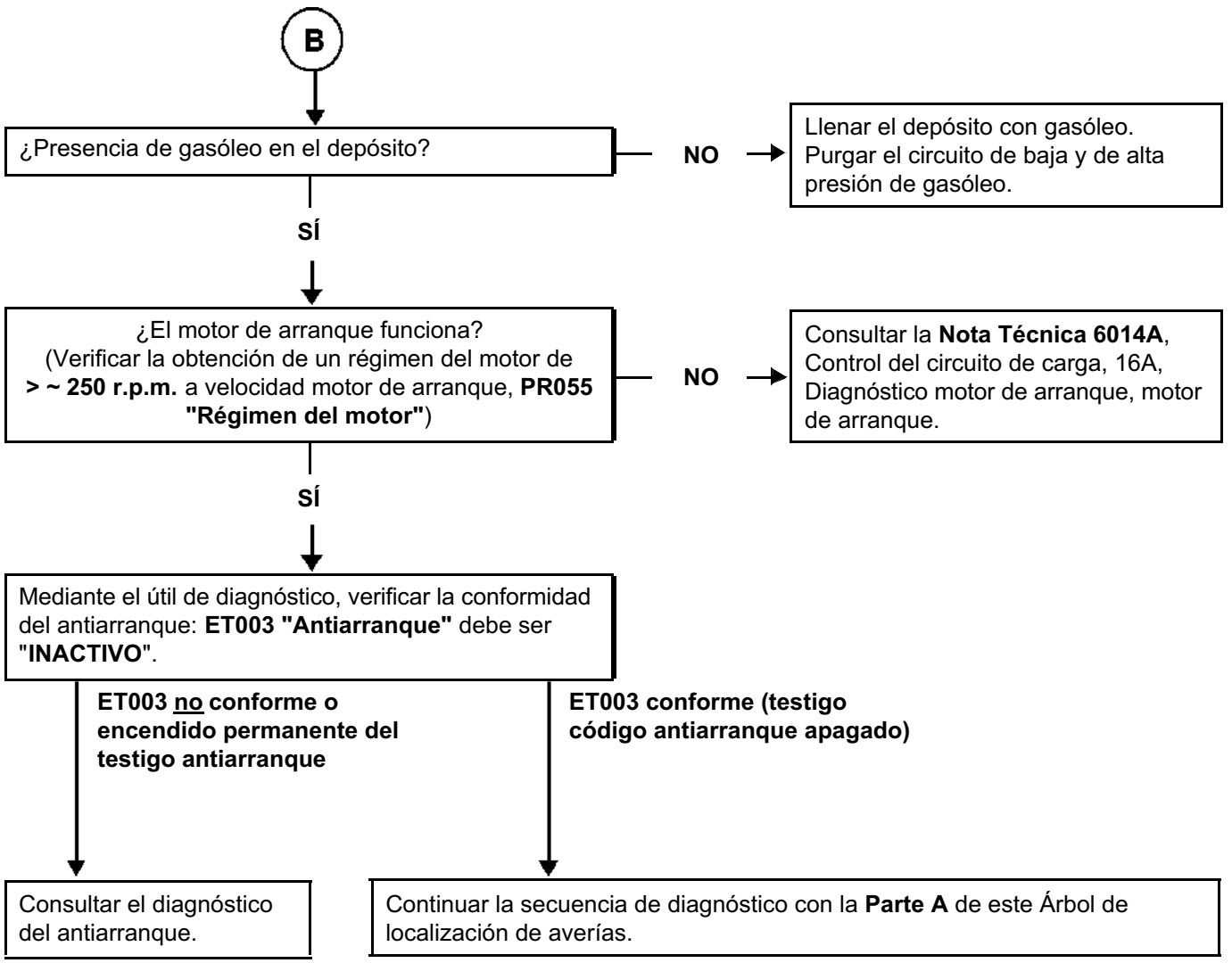
Controlar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: aplicar el **test 7**.
Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la coherencia de la señal de la sonda temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento del regulador de presión (consultar mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado): aplicar el **test 8**.
Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "**test de las compresiones**" en el útil CLIP Technic).

> Si no está equipado de CLIP Technic o en caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida (consultar método en el Manual de Reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión del regulador y de las bujías de precalentamiento.

Fin parte A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2 CONTINUACIÓN 2	



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	Ruidos de inyección

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío:

Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la alimentación del recalentador de carburante.
Verificar el funcionamiento del precalentamiento.
Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí:

Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar los diagnósticos: **PR132 "Caudal de aire"** o aplicar el **test 3**.

Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10**.

Si los ruidos de inyección se producen a todos los regímenes:

Efectuar un diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 8**.
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad del carburante utilizado:
– Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar la interpretación del diagnóstico: **PR132 "Caudal de aire"**.

Si el efecto cliente persiste:
Activar el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.
A continuación aplicar el control de conformidad asociado a esta nota, para verificar:
– la conformidad de la presión de carburante entre el **PR008 "Consigna presión del raíl"** y el **PR038 "Presión del raíl"**,
– la conformidad del caudal de carburante de la bomba entre el **PR157 "Consigna caudal de carburante"** y el **PR017 "Caudal de carburante"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 4	Falta de rendimiento

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **119°C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115°C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿La falta de rendimiento va acompañada de humo?

NO → **A** (página siguiente)

SÍ ↓

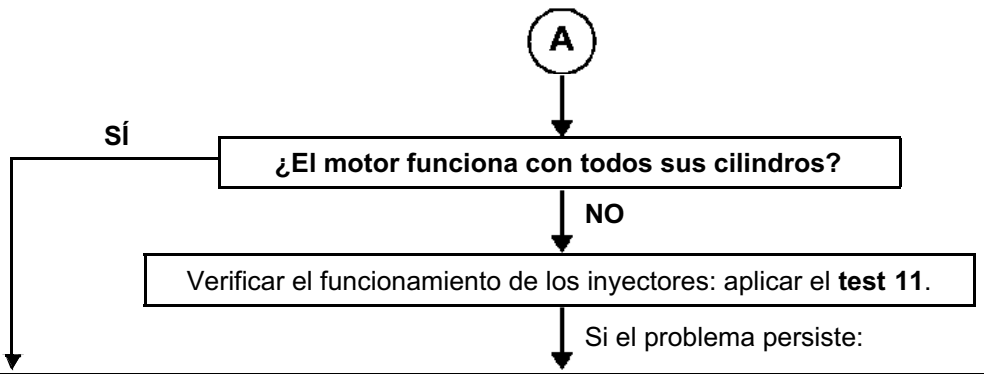
Verificar:
– La conformidad del carburante utilizado:
Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.
– La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
Procedimiento de verificación:
– Coger una regla recta de aproximadamente 40 cm y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe colocarse en los 4 inyectores.
– Si 1 inyector sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a 1 mm), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
– Limpiar el pozo del inyector y el inyector, montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
– La estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 3**.
– El estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 4**.
– El turbocompresor: aplicar el **test 5** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 6**.

Verificar que la presión de sobrealimentación sigue el ascenso del régimen del motor y que la diferencia del bucle con la consigna de presión de sobrealimentación sea baja.
Si no, sustituir el turbocompresor.

Aplicar el **test 7**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4 CONTINUACIÓN	



Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, de la mariposa de admisión.

– Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante, del régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones, de la continuidad y la ausencia de resistencia parásita del caudalímetro de aire (aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, 2.def), de la sonda de temperatura del agua motor (aplicar el **DF001 "Circuito de temperatura del agua"**, 1.def), y del régimen motor (aplicar el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas / régimen motor"**, 2.def).

Verificar:
- El no colmatado del filtro de gasóleo (para el control, consultar **DF053 "Función regulación de presión raíl"** 2.def).
- La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **test 3**.
- La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
- El regulador de caudal (bloqueo - gripado, aplicar la interpretación del mando: **AC011 "Regulador presión del raíl"**).

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión). (Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**).

– Controlar las compresiones de los motores (equilibrio de las compresiones de los cilindros con la función "Test de las compresiones" en el útil CLIP Technic).

– Medir las compresiones motor con el útil especializado (Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

En caso de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, y que esta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de frenos y el pedal del embrague, y después la conformidad del contactor del embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20°C**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- Calculador motor, **conector B vía D1** ⟶ **vía A** del captador de régimen del motor
- calculador motor, **conector B vía C1** ⟶ **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir si es necesario.

Control del circuito de baja presión.
- Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la **parte B** del árbol de localización de averías "**Ralentí inestable**".
  ~ 1.600 bares en carga durante un pie a fondo.
- Aplicar la metodología del control del caudal de aire, explicada en el capítulo "Control de conformidad" de esta nota.
- Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 5** para un turbocompresor de geometría variable, y después el **test 6**.
- Aplicar la metodología del control del circuito hidráulico que se explica en el capítulo "Control de conformidad" de esta nota.

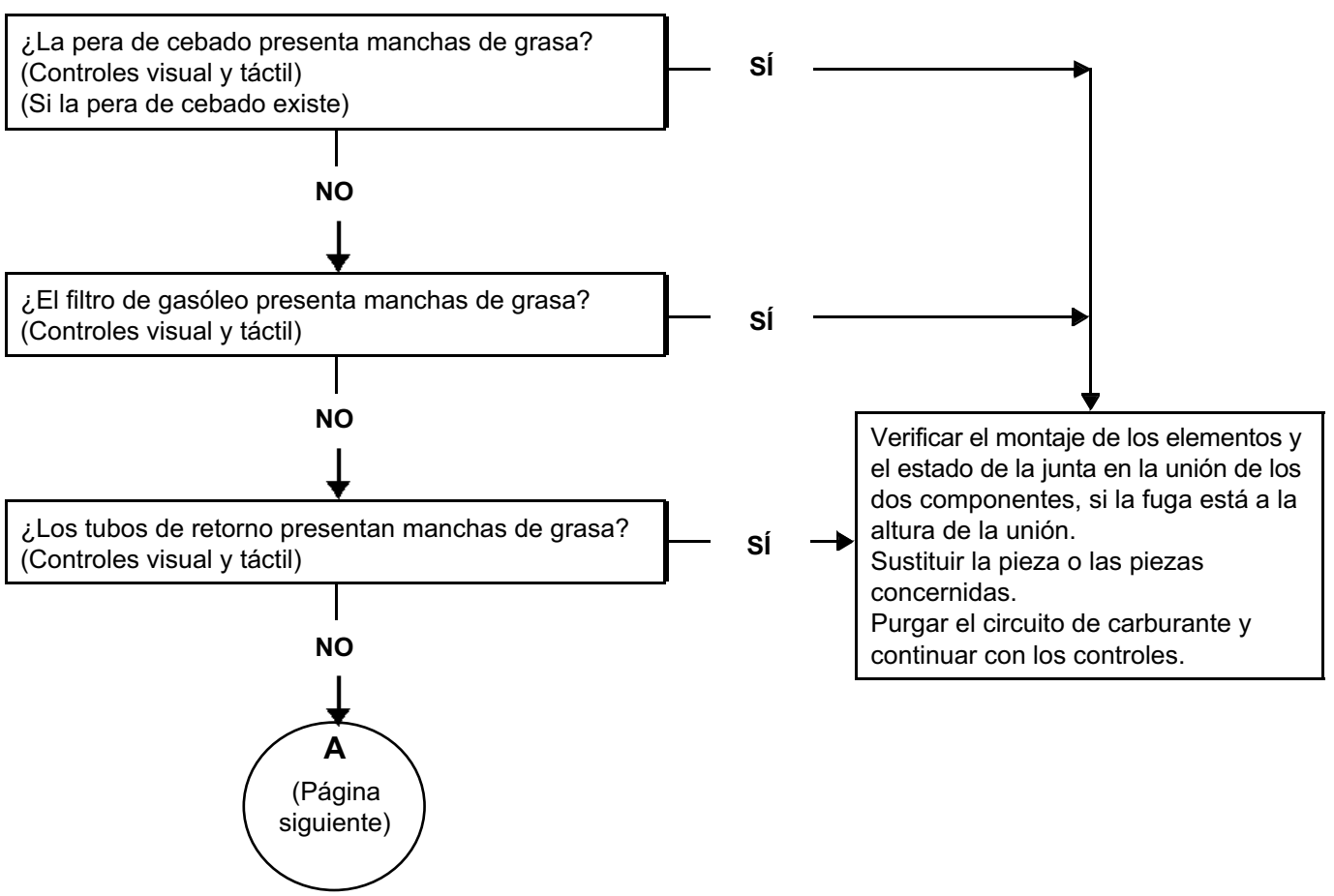
Si el efecto persiste:
- Verificar el balance de los cilindros por la función CLIP Technic, icono medidas físicas "**Test de las compresiones**".
- Verificar las compresiones del motor si es necesario con el útil especializado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 6	Fugas del circuito de carburante

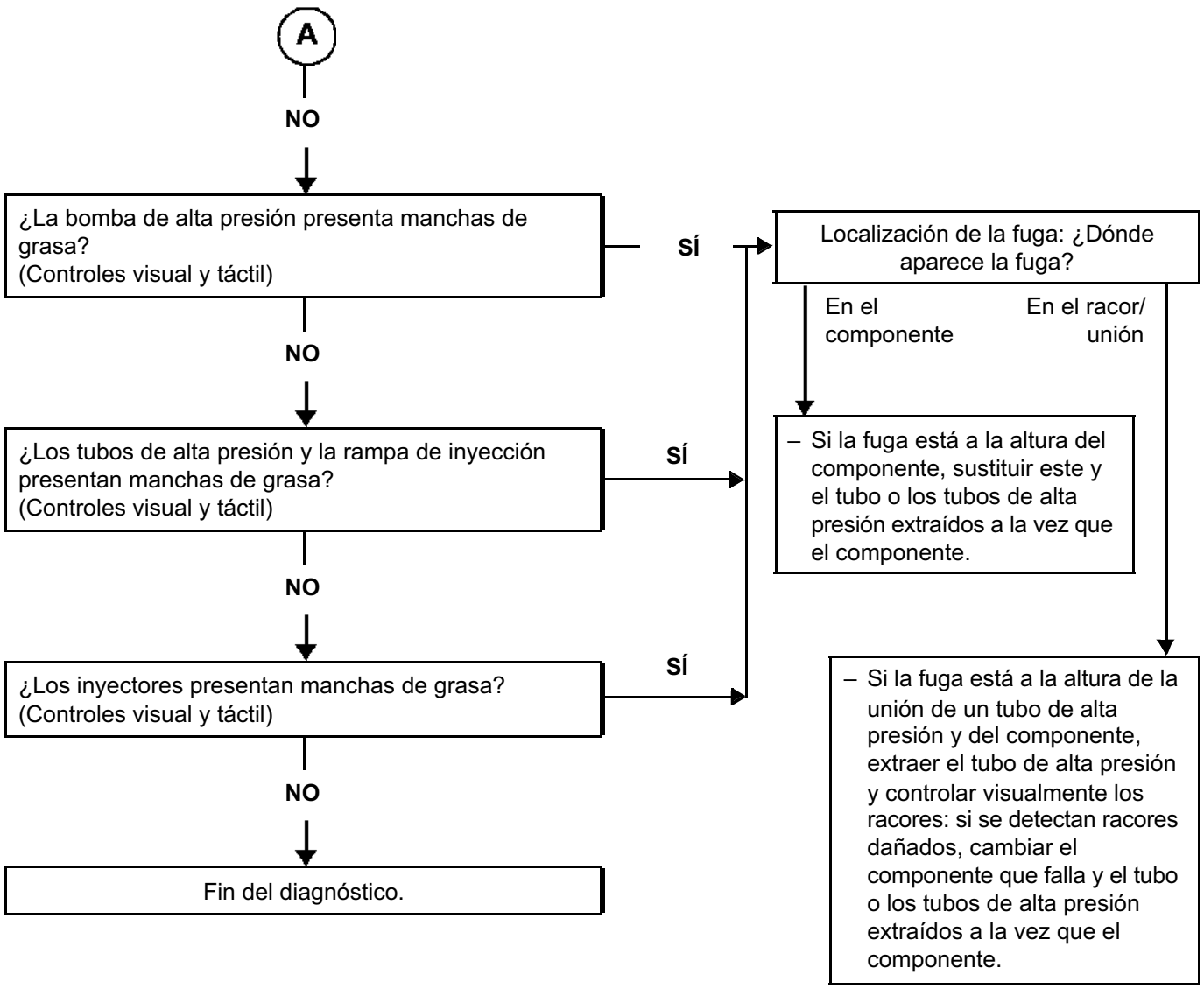
CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.** **ATENCIÓN:** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del agua del motor para alcanzar **80°C**.
Parar el motor y verificar si hay restos de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 6 CONTINUACIÓN



<u>Recuerde:</u>
Sustituir la rampa, bomba o inyector tan sólo si el racor ha sido estropeado al realizar los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

PARTE A

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 3** y el **test 7**.

↓

Controlar el circuito de baja presión → Control de los parámetros motor:
- Verificación de la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
- Verificación del circuito de carga: aplicar la Nota Técnica 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, alternador.
- Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto...

Si no es conforme, verificar:
* El cableado.
* La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
* Verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.

- Verificar la conformidad de los códigos "**IMA**" (si la función está en servicio).
- Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: Consultar el **test 8**, si es necesario.

↓

- Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
- Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.

Reparar si es necesario.

↓

Control del circuito de alta presión (fugas externas). (Consultar el final del Árbol de localización de averías "**Fugas externas del circuito de carburante**")

↓

- Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).

(Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**)

↓

Verificar la base motor:
- Control las compresiones: con el útil de diagnóstico CLIP technique, "Test de las compresiones"; o el útil especializado (consultar el "**Manual de Reparación**").
- Control de los soportes motor.

→ **B** (Página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP7 CONTINUACIÓN	

PARTE B

Arrancar el motor, motor al ralentí.
– **Con el útil de diagnóstico CLIP:**
Registrar **PR038 "Presión del raíl", PR055 "Régimen del motor"** y **PR017 "Caudal de carburante"** durante 30 segundos.
Si diferencia **< ± 25 bares**, pasar a la etapa siguiente.
Si diferencia **> ± 25 bares**, contactar con el teléfono técnico
Recuerde, la diferencia entre las presiones mínima/máxima: 50 bares.
Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 8	Fugas de aceite a la altura del turbocompresor

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.**

Limpiar el turbocompresor, en frío, con toallitas de limpieza (referencia: 77 11 211 707) en las zonas aceitosas.

→ Al ralentí, ver si el turbocompresor fuga en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor, en la entrada o en la salida de la turbina o del compresor y en la placa trasera del cárter del compresor.

← Si la fuga está en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor.
Sustituir la junta del tubo que fuga o la canalización si es necesario.

↓

Si la fuga está por la entrada o por la salida de la turbina* o del compresor*.
Controlar con la mano si el juego axial es normal o excesivo (ver la fotografía de la página siguiente).
¿El juego axial es normal?

NO →

Sustituir el turbocompresor y controlar:
– el circuito de alimentación de aceite del turbocompresor, si no está taponado.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.
Cambiar el conducto de aire.
Vaciar y limpiar el intercambiador aire-aire y los conductos del circuito de aire.

↓

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ

↓

Si la fuga está por la placa trasera (cárter del compresor).
Sustituir el turbocompresor.

* **NOTA:** Es normal encontrar restos de aceite en la entrada y en la salida del turbocompresor, el aire que pasa al compresor está cargado de aceite que procede del circuito de reaspiración del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP8 CONTINUACIÓN	

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:

En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.

En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el cambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST 1
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST 2
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST 3
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST 4
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST 5
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST 6
VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE	TEST 7
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST 8

TEST 1	Control de la línea de escape:

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ

↓

Aflojar el precatalizador por el lado del turbocompresor.
Poner una cala de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías.

SÍ

↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar el catalizador por el lado del precatalizador.
Poner una cala de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

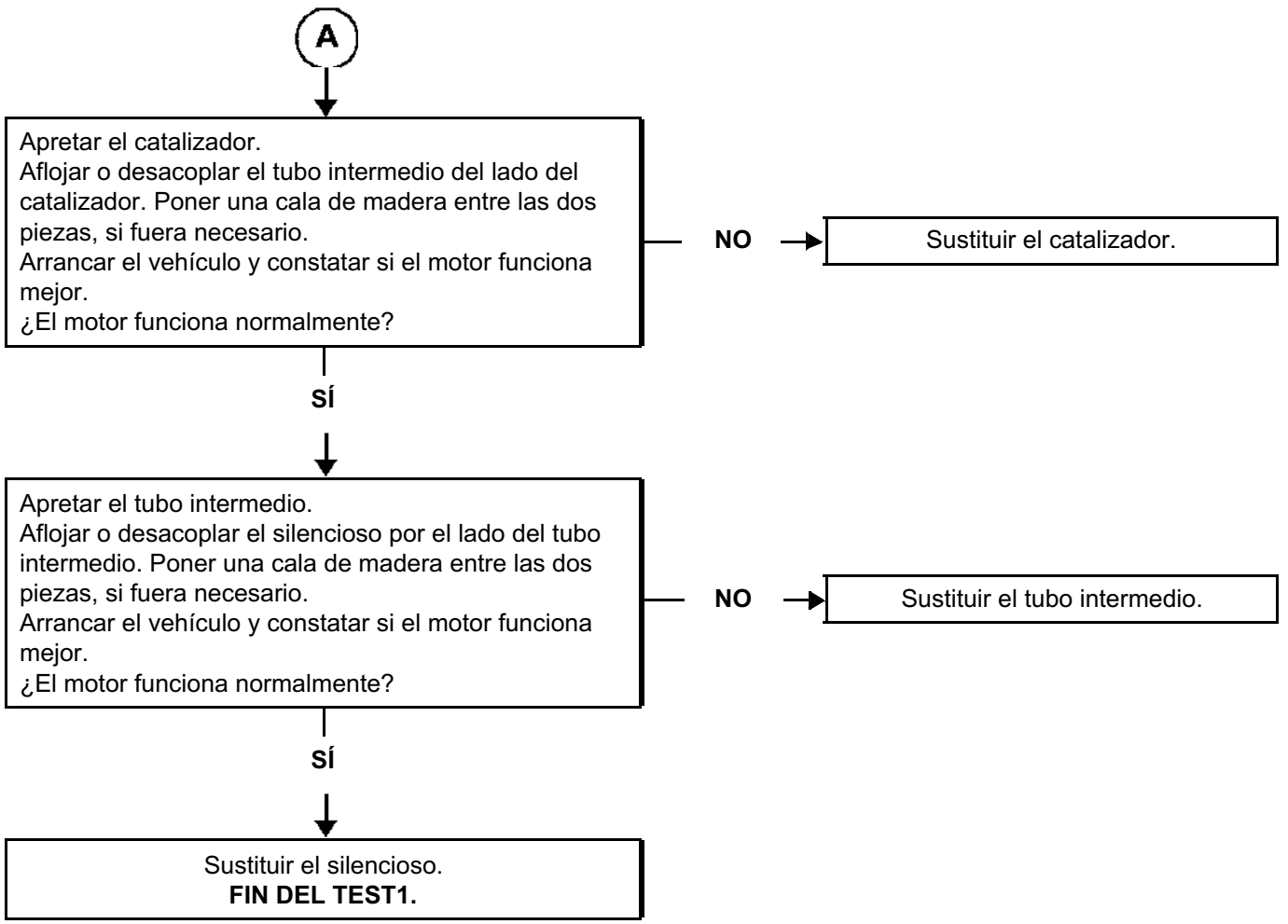
NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ

↓

(A)

TEST1 CONTINUACIÓN	



TEST 2	Control del circuito de baja presión

Controlar el filtro de carburante:
- Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT),
- Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante,
- Posicionamiento y estado de las juntas.
- **En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:**
  Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

↓

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.
Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 litros.
- Desconectar el tubo de retorno de gasóleo a la altura de la unión retorno bomba y retorno inyectores, y obturarlo con un tapón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

↓

¿Persiste el efecto cliente? — **SÍ** → Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del Árbol de localización de averías o el fallo que ha llevado a realizar este test.

NO

↓

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado? — **NO** → Efectuar las reparaciones necesarias.

SÍ

↓

A
(Página siguiente)

TEST2 CONTINUACIÓN	

(A)

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado.
Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado por debajo de esta.
Verificar que el orificio del Venturi (6 a 8 mm de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado:
– Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.

Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo,
– Cambiar el filtro de gasóleo,
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Circuito de baja presión correcto.
FIN DEL TEST2.

TEST 3	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes / después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto una falta de estanquidad.
Controlar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...),
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas,
- La presencia y el apriete de las abrazaderas,
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Controlar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire,
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada...),
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante,
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 4**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor está equipado, verificar:
- que la mariposa de admisión de aire esté abierta (**AC012 "Mariposa de admisión de aire"**, etapa B).
  - el estado del mariposa de admisión:
  - apriete de los tornillos de fijación.
  - fisuras de la mariposa de admisión.

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir la mariposa si es necesario.

Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape, en particular en la interfaz colector de escape / turbocompresor.
Control del escape: aplicar el **test 1**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir el cambiador si es necesario.

FIN DEL TEST3.

TEST 4	Caudalímetro de aire

CONTAMINACIÓN DE LAS REJILLAS:
Control visual: desmontar el caudalímetro, no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (ver la ilustración de la página siguiente).
No limpiar las rejillas mediante aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea derivas en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiar por delante de este si es necesario.

↓

ROTURA ELEMENTOS ELÉCTRICOS:
Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos (ver la ilustración de la página siguiente).

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

OXIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS:
Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

SUCIEDAD DEL CAUDALÍMETRO DE AIRE:
Test:
– Controlar los valores de conformidad:
  * Durante los 5 primeros segundos después de arrancar:
    – Temperatura del agua: 80°C,
    – Régimen del motor: al ralentí (800 ± 50 r.p.m.),
    – Medida de caudal de aire: 47 kg/h ± 10,
    – RCO* válvula EGR: entre - 10% y 0%.

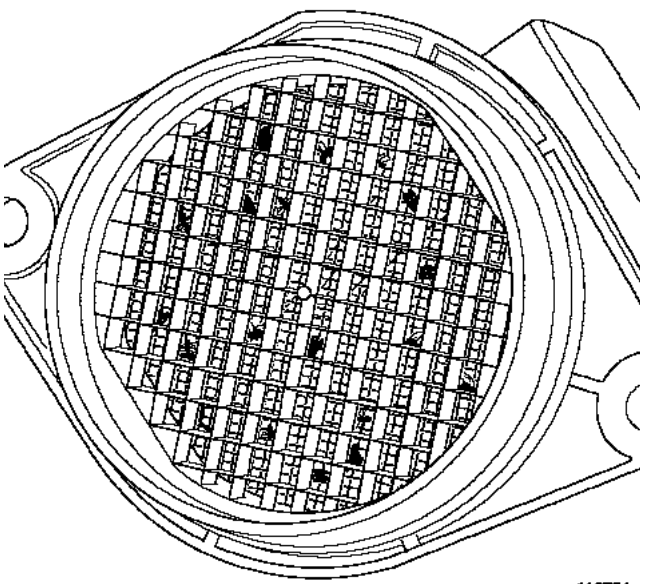
  * Tras la fase de arranque:
    – Temperatura del agua: 80°C,
    – Régimen del motor: al ralentí (800 ± 50 r.p.m.),
    – Medida de caudal de aire: 30 kg/h ± 5%,
    – RCO* válvula EGR: entre 10% y 40%.
– Consultar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** 2.def, a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

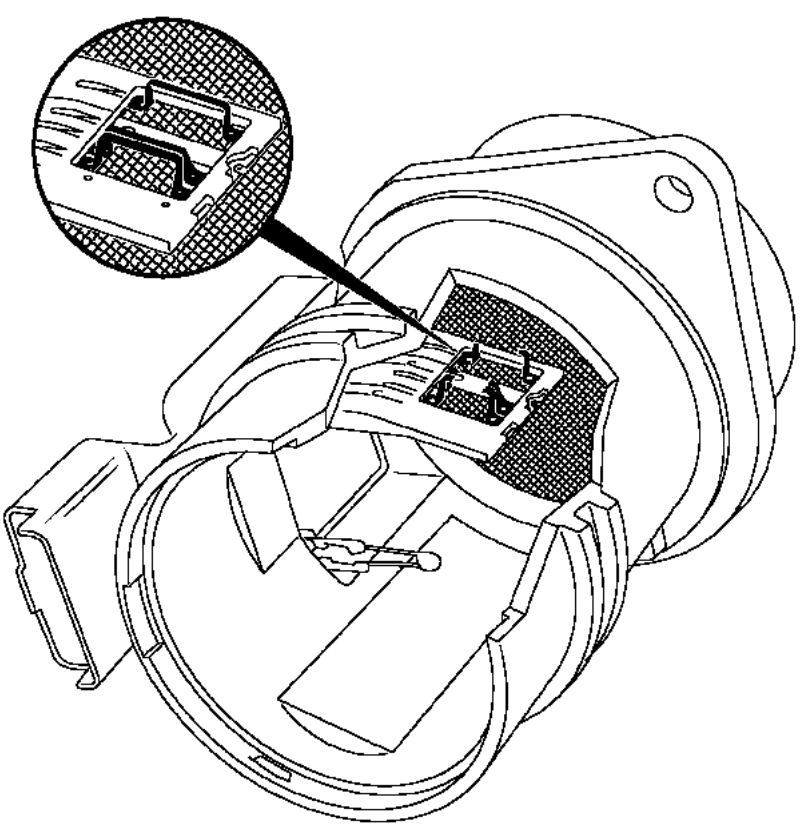
TEST4 CONTINUACIÓN	

Contaminación de la rejilla



110734

Rotura de los captadores eléctricos



110736

FIN DEL TEST4.

TEST 5	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Con el motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de mando de la geometría variable está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ →
- Sustituir el turbocompresor.
- Controlar visualmente el estado de la turbina y del compresor (consultar las ilustraciones del **test 6**).

Si una de las 2 ruedas está dañada, sustituir también el conducto conectado a la rueda dañada.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: entre 70% y 85% RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de las aletas de la geometría variable se desplaza.
¿La varilla se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus **vías 1 y 2**.
Debe ser de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20ºC** para una electroválvula *Pierburg*.
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** y a la masa de la unión entre la **vía E1 del conector C** del calculador motor y de la **vía 1** del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la **continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de la unión entre **la UPC conector PPM1 vía 1** y la **vía 2** del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar las reparaciones si es necesario.

Conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón del mando de las aletas de la geometría variable, desconectar el tubo que viene de la electroválvula. Conectar un manómetro en lugar del pulmón. Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ → ¿La depresión > 750 mbares?

SÍ ↓

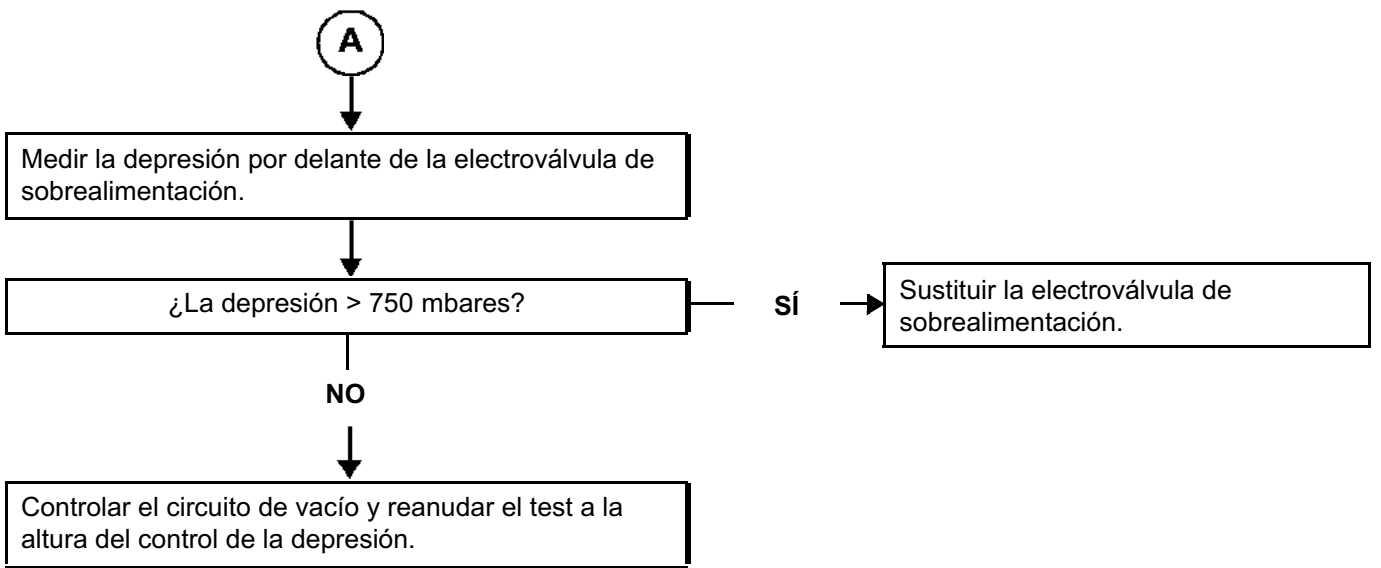
Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

A
(Página siguiente)

NO → **A**
(Página siguiente)

TEST5 CONTINUACIÓN	



FIN DEL TEST5.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST 6	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite del motor. Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.

SÍ

Controlar visualmente el estado de las ruedas (consultar las ilustraciones de la página siguiente).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO →
- Sustituir el turbocompresor.
- Sustituir el conducto conectado a la rueda dañada.

SÍ

Controlar el juego axial de las ruedas con la mano (consultar la ilustración al **test 6** continuación 2).
El juego axial significativo es aproximadamente de 2 mm.
¿El turbo tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

Si la parte giratoria está rota:
- Cambiar el aceite motor y el filtro de aceite,
- Limpiar los conductos del circuito de aire y el intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN:
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

NO

La parte giratoria está bien.

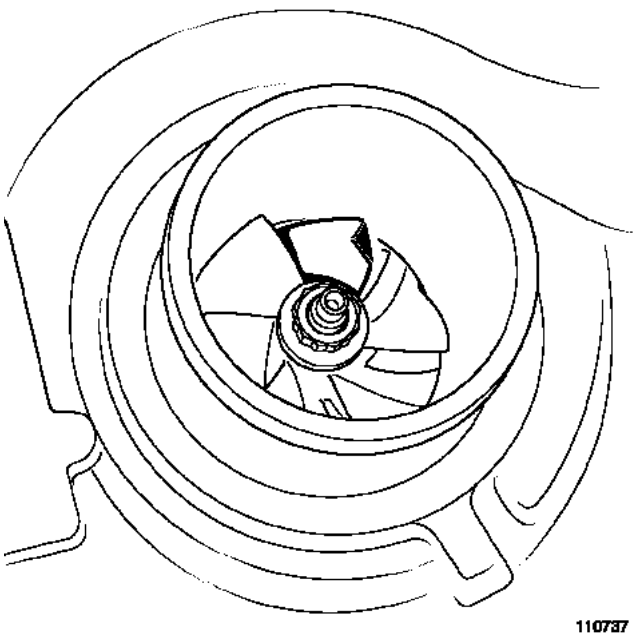
El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micrón) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:

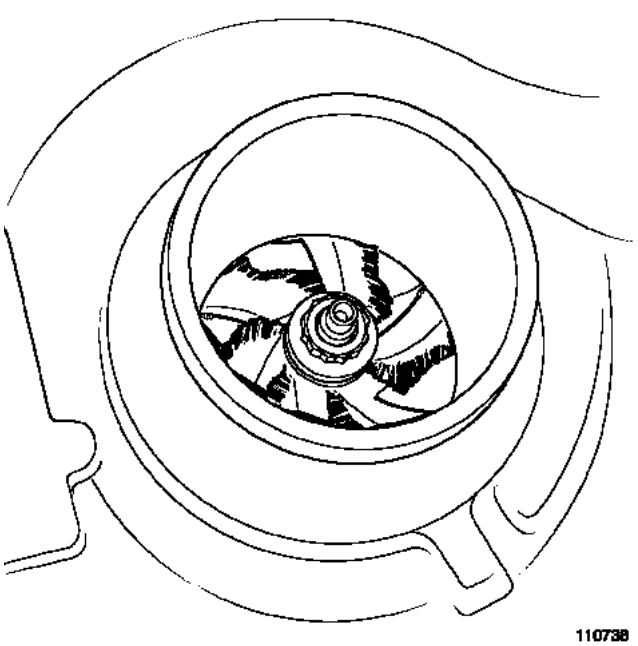
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el cambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST6 CONTINUACIÓN 1	

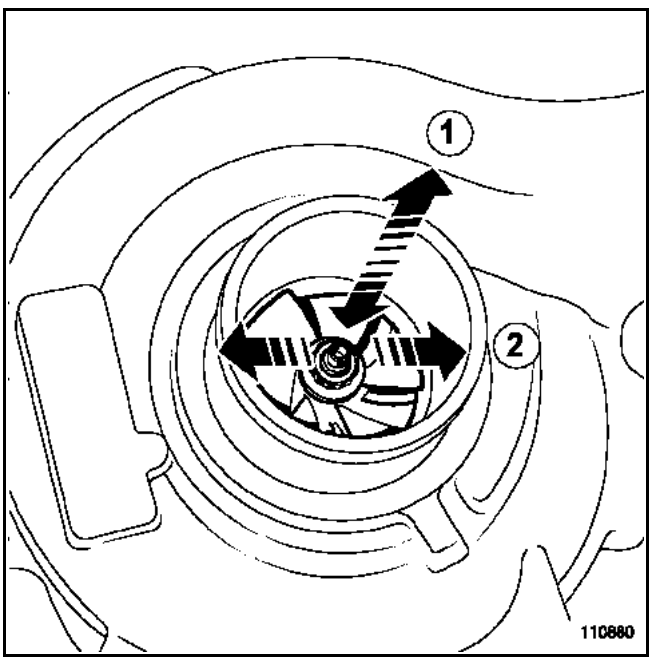
Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")



Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")



TEST6 CONTINUACIÓN 2	



1 Juego axial
2 Juego radial

FIN DEL TEST6.

TEST 7	Válvula de recirculación de los gases de escape

PARTE A

DIAGNÓSTICO DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA:
O detección de fuga a la altura de la válvula de recirculación de los gases de escape

Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Borrar los fallos.

Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Cortar el contacto y esperar **40 segundos**.

Restablecer el contacto y consultar los fallos.

Si el fallo sigue estando presente:
– salir del modo diagnóstico del útil CLIP,
– cortar el contacto del vehículo,
– desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– extraer la válvula de recirculación de los gases de escape mediante el útil especializado (consultar el Manual de Reparación) y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– controlar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté gripada o fijada en una posición,
– Poner el contacto y entrar en modo diagnóstico mediante el útil CLIP,
– Controlar el desplazamiento de la válvula por el **PR005 "RCO* Válvula EGR"** (carrera de **0 a 2,5 mm** para una relación cíclica de apertura de **40%** y a plena apertura, **~ 5 mm**, para una relación cíclica de apertura de **95%**),
– Controlar el cierre completo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– Si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula de recirculación de los gases de escape está gripada irremediablemente, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".

B
(Página siguiente)

TEST7 CONTINUACIÓN 1	

PARTE B

DIAGNÓSTICO DEL POTENCIÓMETRO DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE:
Comparar con el útil de diagnóstico CLIP, el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** y la tensión de la consigna o la RCO* y ver si hay caídas de recopia (micro-cortes).

↓

DIAGNÓSTICO DEL FORRO DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE:
Con el motor parado, vehículo con el contacto puesto, anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**; el valor debe estar próximo de 0 ± 10%.
Desmontar la válvula de recirculación de los gases de escape mediante el útil especializado (consultar el Manual de Reparación) y efectuar un control visual:
la válvula de recirculación de los gases de escape no debe tener montones de hollín entre el asiento y la válvula.
Limpiar el forro de la válvula de recirculación de los gases de escape o sustituir ésta si es necesario y seguir el proceso de sustitución en la parte "**Sustitución de órganos**".

↓

C
(Página siguiente)

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST7 CONTINUACIÓN 2

PARTE C

– Anotar el **PR128 "Primer offset válvula EGR"** y **PR129 "Último offset válvula EGR"** en el contexto de aparición del fallo (seleccionar el fallo para hacer aparecer las condiciones de aparición).
10% < PR128 < 40% y 5% < PR129 < 40%?

SÍ

– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿El **PR051** es **igual a ± 5% al PR005 "Consigna de apertura válvula EGR"** ?

SÍ

– **No sustituir la válvula EGR**.
– controlar el circuito de aire: aplicar el **test 3**.
– controlar el caudalímetro: aplicar el **test 4**.
– Seguir las preconizaciones de **validación del diagnóstico** descrito a continuación.

NO

– **Sustituir la válvula EGR** y seguir el proceso de sustitución en la parte: "**Sustitución de órganos**".
– Seguir las preconizaciones de **validación del diagnóstico** descrito a continuación.

NO

– Pilotar el mando de borrado **RZ002 "Adaptativos EGR"**,
– Consultar la interpretación de este mando,
10% < PR128 < 40% y 5% < PR129 < 40% ?

SÍ

– **No sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.**
– Seguir las preconizaciones de **validación del diagnóstico** descrito a continuación.

NO

– Desconectar y conectar de nuevo el conector de la válvula EGR tras haberlo controlado,
– Pilotar el mando de borrado **RZ002 "Adaptativos EGR"**
– Consultar la interpretación de este mando,
10% < PR128 < 40% y 5% < PR129 < 40%?

SÍ

– **Sustituir la válvula EGR** y seguir el proceso de sustitución en la parte: "**Sustitución de los órganos**".
– Seguir las preconizaciones de **validación del diagnóstico** descrito a continuación.

NO

*** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

TEST7 CONTINUACIÓN 3	

Validación del diagnóstico:
- Arrancar el vehículo,
- Dejar el motor al ralentí durante **1 minuto**,
- Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada,
- Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal,
- Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP.

Si el efecto Cliente o los fallos reaparecen, contactar con el teléfono técnico.

FIN DEL TEST7.

TEST 8	Mal funcionamiento de los inyectores

PARTE A:

CONTROL DEL EQUILIBRIO DE LA REGULACIÓN DE CARBURANTE INYECTOR POR INYECTOR:

– En el CLIP, elegir la sub-función "**Circuito de carburante**"
– Motor al ralentí, temperatura del agua **> 80°C**, visualizar los valores de corrección de caudal, inyector por inyector, es decir **PR364, PR405, PR406** y **PR365** (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4).

El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 1 mm^3/golpe**.
Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa ± 5 mm^3/golpe.

1) Si al menos uno de estos valores > + 5 mm^3/golpe
– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el estado del motor con la función "**test de las compresiones**" disponible en Clip Technic o medir la compresión de los cilindros con el útil especializado.
  – Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
  – Si la compresión es conforme, verificar la conformidad de montaje del inyector según el proceso descrito en el "**Manual de Reparación**", y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector. Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector*.
– Consultar el párrafo **Parte B**, para la validación del diagnóstico.

2) Si al menos uno de estos valores < - 5 mm^3/golpe
– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga la corrección más fuerte.
– Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas).
– Sustituir el inyector.
– Consultar el párrafo **Parte B**, para la validación del diagnóstico.

*Nota:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el método de control en el Árbol de localización de averías "**Falta de rendimiento**").
Después de sustituir un inyector y si el IMA está en servicio, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar el inicio de la nota "**Sustitución de órganos**").

ATENCIÓN
Para la extracción / reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar el capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TEST8 CONTINUACIÓN 1	

PARTE B:

VALIDACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LA CORRECCIÓN DE CAUDAL INYECTOR POR INYECTOR:

Borrar el fallo o los fallos y efectuar una prueba con el **motor al ralentí**, temperatura del agua **> 80°C**, verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan *± 5 mm^3/golpe* para validar la reparación.
- Si otro cilindro o cilindros tienen valores de corrección de caudal por inyector > ± 5 mm^3/golpe, seguir el diagnóstico propuesto en la **parte A de este test**.
- Si las reparaciones efectuadas no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

PARTE C:

CONTROL DEL EQUILIBRIO DE LOS CAUDALES DE RETORNO DE LOS INYECTORES:

- Dejar calentar el motor hasta una temperatura del agua **> 80°C**.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
- Proteger el contorno de la parte alta del motor con paños (principalmente alrededor de los inyectores).
- Desconectar los tubos de retorno de los inyectores.
- Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.

- Con la bomba de alta presión CP3:
  - **Desconectar el regulador de presión de carburante**,
  - Poner el contacto y hacer una secuencia de arranque (pulsar el botón start ó 15 segundos a velocidad motor de arranque),
  - La caída de carburante a la altura del retorno es normalmente muy baja, no debe tener la forma de chorro.

En caso contrario, sustituir el inyector.
- Borrar el fallo provocado por la desconexión del regulador de presión de carburante.
- Montar los tubos de retorno de los inyectores tras verificar el buen estado de las juntas y de los tubos.
- Si no, sustituir los tubos de retorno de los inyectores.
- Respetar las consignas de limpieza.
- Validar las reparaciones con una prueba en carretera.

PARTE D: "CONTROL DE LA ESTANQUIDAD DE LA TOBERA DEL INYECTOR" página siguiente.

TEST8 CONTINUACIÓN 2	

PARTE D:

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD DE LA TOBERA DEL INYECTOR:

– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor:
– Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector que fuga estará "grasienta".
– Desconectar el relé de precalentamiento.

Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.

Verificar el estado de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda, en caso contrario, cambiar el inyector que falla.

Si las compresiones son conformes, localizar el inyector incriminado mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción...).

Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".

*Nota:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el método de control en el Árbol de localización de averías "**Falta de rendimiento**").

ATENCIÓN
Para la extracción / reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo **13B** del Manual de Reparación).

FIN DEL TEST8.

Calculador de inyección	112 vías (marca BOSCH) Conectores: negro A de 32 vías, marrón B de 48 vías, gris C de 32 vías
Captador de presión atmosférica	Integrado en el calculador (marca BOSCH)
Inyector	0,23 Ω a + 20°C / 2 Ω máximo (marca BOSCH) 1.600 bares (1.800 bares máximo.)
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	R = 3 Ω a + 20°C (marca BOSCH, bomba tipo CP3.2+)
Captador de presión de la rampa	Inicio de apertura ~ 1.600 bares, limitador de presión en la bomba CP3: apertura máxima a 1.800 bares (marca BOSCH, atornillado en la rampa)
Captador de régimen del motor	R = 800 ± 80 Ω a + 20°C (marca MGI)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto Hall (marca ELECTRICFIL) R = 10250 ± 500 Ω a + 20°C (medida entre vía 2 y 3 del captador)
Electroválvula de pilotaje del turbo	15,4 ± 0,7 Ω a + 20°C (marca PIERBURG)
Válvula EGR eléctrica	Vía 1: + 12 V motor eléctrico Vía 2: + 5 V potenciómetro Vía 3: No utilizada Vía 4: masa potenciómetro Vía 5: masa motor Vía 6: señal potenciómetro MOTOR CORRIENTE CONTINUA: R entre las vías 1 y 5 = 2,96 ± 0,3 Ω a + 20°C POTENCIÓMETRO: R entre sus vías 2 y 4: 6,5 ± 0,6 kΩ a + 20°C (marca SIEMENS)
Mariposa de admisión de aire eléctrica	MOTOR CORRIENTE (marca VDO)
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal temperatura del aire Vía 2: masa caudalímetro Vía 3: + 5 V Caudalímetro Vía 4: + 12 V batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa batería (marca SIEMENS)
Captador de temperatura del aire	R = 3714 Ω ± 161 a + 10°C / 2448 Ω ± 96 a + 20°C / 1671 Ω ± 59 a + 30°C
Captador de temperatura del agua	R = 2252 Ω ± 112 a 25°C / 811 Ω ± 39 a 50°C / 283 Ω ± 8 80°C
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = 1700 ± 900 Ω R pista 2 = 2850 ± 2050 Ω
Bujía de precalentamiento	R = 0,6 Ω a + 20°C / 2 Ω maxi Corriente máxima consumida: 28 A a 0 s / 12 A a 10 s / 9 A tras la 30 segundos

Captador de temperatura antes de la turbina	Conector amarillo 2 vías (marca NTK) T = 400°C → R = 1772 Ω, T = 500°C → R = 725 kΩ
Captador de presión diferencial FAP	Conector de 3 vías = 1: 5 V, 2: Masa, 3: Señal (marca BOSCH)
Captador de temperatura antes del FAP	Conector azul de 2 vías (marca DENZO) T = 50°C → R = 106 kΩ, T = 100°C → R = 33,5 kΩ
Captador de temperatura después del FAP	Conector negro de 2 vías (marca DENZO) T = 50°C → R = 106 kΩ, T = 100°C → R = 33,5 kΩ
Captador de presencia de agua en el gasóleo	Según aplicación (marca ZERTAN)

(R = Resistencia, EGR = Recirculación de los gases de escape, FAP = Filtro de partículas)

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Mégane II / Scénic II** *Función concernida:* **Inyección gasolina**	*Nombre del calculador:* **Sagem S3000** *N° de programa:* **A7** *N° VDIAG:* **44**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1481	Bornier
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (**+ de 5 segundos**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce.
Por tanto, su diagnóstico no es posible sino tras la puesta del contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y el encendido de las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

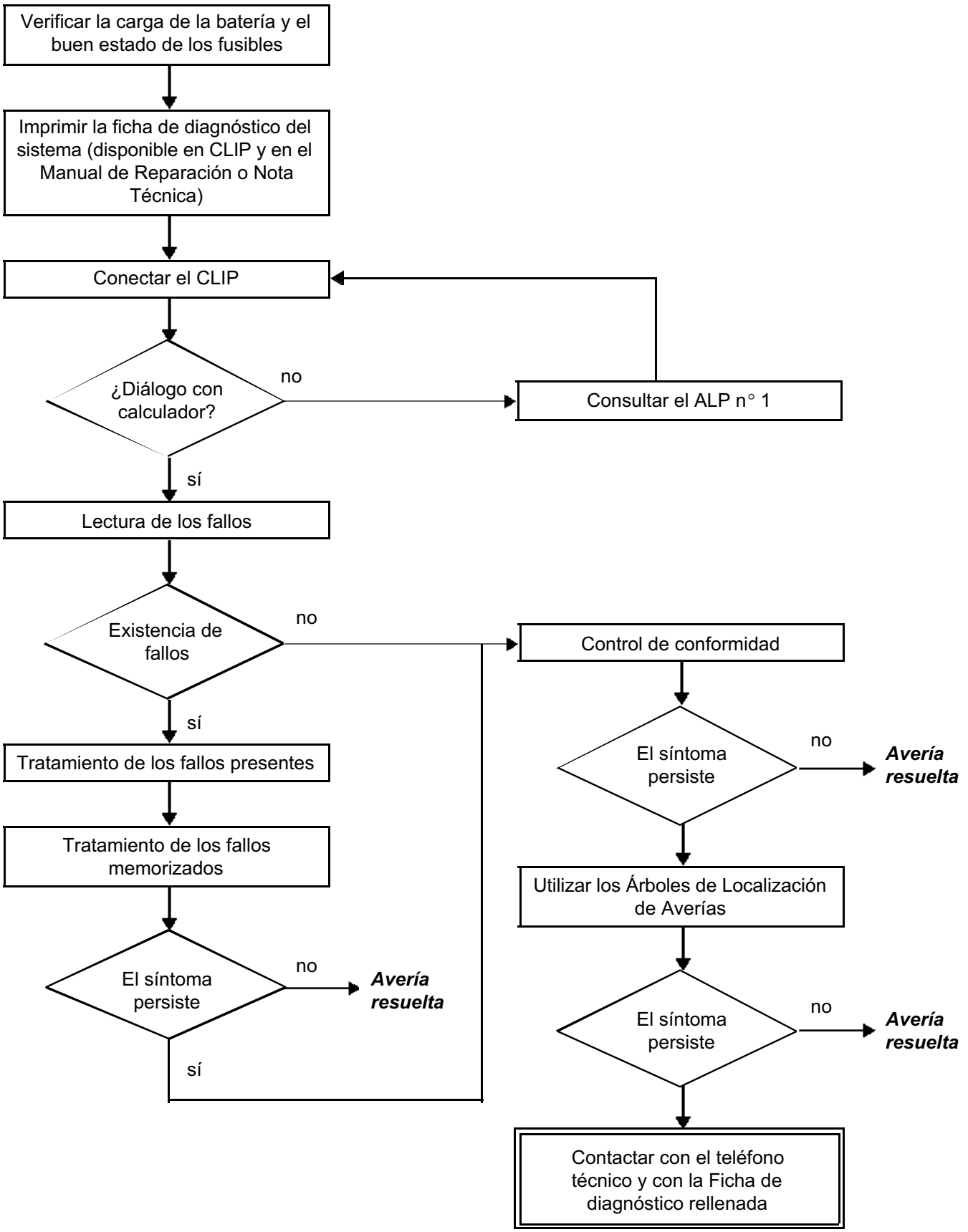
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

7. DIAGNÓSTICO

La gestión de las averías memorizadas es idéntica para todos los captadores y actuadores.
Una avería memorizada desaparece al cabo de 128 arranques sin reaparición del fallo.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

☐	579	No arranca - avería	☐	570	Calado - mal arranque en frío	☐	571	Calado - mal arranque en caliente
☐	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento	☐	572	Ralentí - Régimen inestable	☐	574	Tirones - baches
☐	573	Falta de potencia	☐	520	Ruido anormal, vibraciones	☐	576	Humos - olor a humo de escape
☐	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

☐	001	En frío	☐	005	Circulando	☐	008	Al desacelerar
☐	002	En caliente	☐	006	Al paso de las velocidades	☐	009	Avería repentina
☐	003	En parado	☐	007	Al acelerar	☐	010	Degradación progresiva
☐	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia del calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Composición

El sistema de inyección consta de:
– potenciómetro acelerador,
– contactor pedal del acelerador,
– captador de PMS,
– captador de presión atmosférica,
– captador de temperatura del aire,
– captador de temperatura del agua,
– captador de presión freón,
– sonda de oxígeno anterior,
– sonda de oxígeno posterior,
– mando regulador de velocidad,
– mando bajo el volante,
– mando marcha/parada regulador de velocidad,
– contactor luces de stop,
– absorbedor de vapores de gasolina,
– calculador de inyección,
– caja mariposa motorizada,
– cuatro inyectores,
– cuatro bobinas lápiz,
– captador de presión de sobrealimentación,
– bomba de agua,
– electroválvula de sobrealimentación.

Calculador

Calculador de 128 vías de marca SAGEM y de tipo "S3000" FLASH EEPROM que pilota la inyección y el encendido.

Inyección multipunto en modo secuencial.

Uniones con los otros calculadores:
– Unidad de Protección y de Comunicación (UPC),
– Unidad Central del Habitáculo (UCH),
– Unidad Central Electrónica Caja de Velocidades Automática (UCE CVA).

Antiarranque

La función antiarranque es gestionada por el calculador de UCH y el calculador de control del motor.
Ante cualquier demanda del cliente (tarjeta + presión botón), el calculador de control del motor y el calculador de la UCH intercambian las tramas de autentificación en la red multiplexada que permiten autorizar o no el arranque del motor.
Si de forma consecutiva se produjeran más de cinco intentos infructuosos de autentificación, el calculador de control del motor se posicionará en protección (antiscanning) y ya no intentará autentificar más el calculador UCH. No sale de este modo salvo que la secuencia de operaciones siguiente sea respetada:
– el contacto queda establecido durante al menos **60 segundos**,
– el contacto está cortado,
– se respeta el fin de autoalimentación del calculador de inyección (este tiempo es variable según la temperatura del motor).

Por todo ello, se autoriza solamente un único intento de autentificación. En caso de que se produzca un nuevo fracaso, es indispensable repetir la secuencia de operaciones descrita anteriormente.
En caso de que el calculador de control del motor siga sin desbloquearse, contactar con el teléfono técnico.

Choque detectado

Si la información "Choque detectado" es tenida en cuenta por el calculador de inyección, cortar el contacto durante **10 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.

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

2. SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Encendido de los testigos de alerta

El sistema de inyección S3000 gestiona el encendido de tres testigos de alerta y la difusión de mensajes de alerta según el nivel de gravedad de los fallos detectados, para informar al cliente y orientar el diagnóstico.
El calculador de inyección gestiona el encendido y la difusión de los testigos y mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Estos testigos se encienden durante la fase de arranque, en caso de fallar la inyección o de sobrecalentamiento del motor.
Las informaciones de encendido de los testigos de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

Principio de encendido de los testigos

Durante la fase de arranque (presión sobre el botón al arrancar) el testigo "**OBD**" (On Board Diagnostic) se enciende durante **3 segundos** aproximadamente y después se apaga.

En caso de fallar la inyección (**gravedad 1**), el mensaje escrito "**REVISAR INYECCIÓN**" seguido del testigo de alerta "**SERVICE**" se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado.
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.
Elementos concernidos:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– captador de presión de admisión,
– calculador,
– alimentación de los actuadores,
– alimentación del calculador.

En caso de un fallo de inyección grave (**gravedad 2**), el símbolo de color rojo representado por un motor y la mención "STOP" (pantalla con matriz únicamente) aparecen con el mensaje escrito "**sobrecalentamiento del motor**" seguido del testigo de alerta "**STOP**" y de una alerta sonora. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape, el **testigo naranja OBD** simbolizado por un motor se enciende:
– **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores). En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
– **fjio** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo de catalizador, fallo de la sonda de oxígeno, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del canister).

Contador de kilómetros recorridos con fallo

Este parámetro permite contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: testigo de fallo gravedad 1 (ámbar), testigo de sobrecalentamiento temperatura del agua o testigo OBD.
Este contador puede ponerse a **0** mediante el útil de diagnóstico.

Modos degradados:

Caja mariposa motorizada
En modo degradado, la caja mariposa motorizada puede adquirir seis estados diferentes.

Tipo 1
La apertura de la mariposa es inferior a la posición "Modo refugio". La mariposa ya no está controlada y pasa automáticamente a "Modo refugio". Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".

Tipo 2
La apertura de la mariposa ya no está controlada. El régimen del motor es limitado por corte de inyección.

Tipo 3
El modo degradado está asociado a una reconstrucción de la consigna del pedal (consigna pedal constante en función de la relación de la caja).

Tipo 4
El modo degradado asociado es una limitación de la apertura de la mariposa. El umbral máximo de apertura de la caja mariposa se traduce por una velocidad inferior a **90 km/h**.

Tipo 5
El calculador ya no trata las modificaciones de par solicitadas por los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad y transmisión automática.
Este modo degradado interviene tras un disfuncionamiento del calculador o tras un problema del captador de presión del colector o del captador de presión de sobrealimentación.
El sistema sólo utiliza la información del pedal del acelerador.
Los sistemas ESP, regulador de distancia y regulador/limitador de velocidad están inhibidos.
La transmisión automática está en "Modo refugio".

Tipo 6
La válvula de sobrealimentación no funciona.

Cuadro de los modos degradados:

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
DF002 Circuito captador de temperatura del aire						**1.DEF**
DF004 Circuito captador de presión de sobrealimentación					**1.DEF** **2.DEF**	**1.DEF** **2.DEF**
DF008 Circuito potenciómetro del pedal pista 1			**CO.0** **CC.1** **1.DEF**	**CO.0** **CC.1** **1.DEF**		**CO.0** **CC.1** **1.DEF**
DF009 Circuito potenciómetro del pedal pista 2				**CO.0** **CC.1**		**CO.0** **CC.1**
DF011 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**1.DEF** **2.DEF**	**1.DEF** **2.DEF**				
DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		**1.DEF** **2.DEF**
DF038 Calculador	**1.DEF**	**1.DEF**	**1.DEF**	**1.DEF**	**1.DEF**	**1.DEF**
DF046 Tensión de la batería	**1.DEF**	**1.DEF**				**1.DEF**
DF054 Circuito de mando electroválvula de sobrealimentación						**CO** **CC.0** **CC.1**
DF078 Circuito de mando mariposa motorizada	**CC.1** **1.DEF**	**CC.1** **1.DEF**				**CC.1** **1.DEF**
DF079 Dependencia de la caja mariposa motorizada	**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF**	**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF**		**4.DEF** **5.DEF**		**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF**
DF089 Circuito captador de presión del colector de admisión					**1.DEF** **2.DEF**	**1.DEF** **2.DEF**
DF095 Circuito potenciómetro mariposa pista 1	**CO.0** **CC.1** **1.DEF**	**CO.0** **CC.1** **1.DEF**				**CO.0** **CC.1** **1.DEF**
DF096 Circuito potenciómetro mariposa pista 2				**CO.0** **CC.1**		**CO.0** **CC.1**

Conector (A), 32 vías:

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando marcha-parada regulador de velocidad
A3	Unión multiplexada CAN LOW motor
A4	Unión multiplexada CAN HIGH motor
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	Línea K diagnóstico
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	Mando marcha-parada limitador de velocidad
C4	Señal + contactor de embrague
D1	+ después de contacto por la UPC
D2	Alimentación mandos regulador-limitador de velocidad
D3	Señal retorno programación regulador de velocidad
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Señal contactor pedal de freno
F1	No utilizada
F2	Alimentación potenciómetro del pedal del acelerador pista 2 + 5 V
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
G1	Alimentación + batería por la UPC
G2	Alimentación potenciómetro del pedal del acelerador pista 1 + 5 V
G3	No utilizada
G4	Masa electrónica
H1	Masa electrónica
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H4	Masa electrónica

Conector (B), 48 vías

Vía	Designación
A1	Mando - inyector 1
A2	Mando - inyector 2
A3	Mando - inyector 3
A4	Mando - inyector 4
B1	No utilizada
B2	Blindaje captador de picado
B3	Señal + captador de picado
B4	Señal - captador de picado
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	Señal del potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 2
D4	Autoalimentación del calculador
E1	- captador de presión de sobrealimentación
E2	Señal sonda de temperatura del aire
E3	Masa sonda de temperatura del aire
E4	Señal captador de posición y de régimen del motor
F1	Señal captador de presión de sobrealimentación
F2	Señal sonda de temperatura del agua
F3	Señal captador de posición y de régimen del motor
F4	Masa sonda de temperatura del agua
G1	+ captador de presión de sobrealimentación
G2	+ 5 V potenciómetro mariposa motorizada
G3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 1
G4	Masa común potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H1	No utilizada
H2	Alimentación + 5 V captador de presión del colector
H3	Señal captador de presión de colector
H4	Masa captador de presión de colector
I1	No utilizada
I2	No utilizada
I3	No utilizada
I4	No utilizada
J1	No utilizada
J2	Señal presostato del acondicionador de aire
J3	Alimentación + 5 V presostato del acondicionador de aire
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	Masa presostato del acondicionador de aire
K3	Unión multiplexada CAN LOW motor
K4	Unión multiplexada CAN HIGH motor
L1	Masa electrónica
L2	No utilizada
L3	No utilizada
L4	- bomba de agua
M1	Masa electrónica
M2	Alimentación + batería por la UPC
M3	+ motor del cajetín de mariposa motorizada
M4	- motor del cajetín de mariposa motorizada

Conector (C), 48 vías:

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Señal + sonda de oxígeno posterior
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Señal + sonda de oxígeno anterior
B2	Señal - sonda de oxígeno posterior
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	Señal - sonda de oxígeno anterior
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	Mando de la bomba de gasolina por la UPC
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	Mando electroválvula de purga absorbedor de vapores de gasolina
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	No utilizada
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	- electroválvula de sobrealimentación
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	No utilizada
I1	No utilizada
I2	No utilizada
I3	No utilizada
I4	No utilizada
L1	Masa electrónica
L2	Mando - recalentamiento sonda de oxígeno anterior
L3	Mando - recalentamiento sonda de oxígeno posterior
L4	No utilizada
M1	Masa electrónica
M2	No utilizada
M3	Mando - de la bobina de encendido 2-3
M4	Mando - de la bobina de encendido 1-4

1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN, PROGRAMACIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado-reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador, los GMV del motor se activan automáticamente).**
- **Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el útil de diagnóstico antes de cualquier (re)programación.**

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador:
- **cortar el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 segundos.**
- **poner el contacto y emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**

– utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
– tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador,
– Efectuar los aprendizajes corona dentada, captador volante motor y topes mariposa,
– Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que no puede ser montado en ningún otro vehículo.

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN O DE EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PMS

Al sustituir o al extraer el captador de PMS, efectuar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor.

3. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Al sustituir la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de topes mariposa.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber efectuado el aprendizaje de los topes mariposa.

1. CONFIGURACIÓN

Configuración del calculador por detección automática

El calculador puede configurarse automáticamente según los captadores u opciones de vehículos presentes.

2. APRENDIZAJES

Aprendizaje corona dentada del volante motor

Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta reenganche* del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas.
Verificación del aprendizaje por el **ET089**.

Aprendizaje de los topes mariposa

Tras sustituir el calculador o la caja mariposa motorizada, con el contacto puesto, esperar **30 segundos** para que el calculador memorice los topes MAXI y MINI.
Verificación del aprendizaje por el **ET051**.

* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par.

Fallos del útil	Códigos DTC en hexadecimales	Designación	Testigo fallo gravedad 1	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF001	0115	Circuito captador temperatura del agua			1.DEF
DF002	0110	Circuito captador de temperatura del aire			1.DEF
DF004	0235	Circuito captador de presión de sobrealimentación	1.DEF/2.DEF		1.DEF/2.DEF
DF005	0335	Circuito captador de régimen del motor			1.DEF/2.DEF
DF008	0225	Circuito potenciómetro del pedal pista 1	CO.0/CC.1 1.DEF		
DF009	2120	Circuito potenciómetro del pedal pista 2	CO.0/CC.1		
DF011	0641	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	1.DEF/2.DEF		
DF012	0651	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	1.DEF/2.DEF		
DF026	0201	Circuito de mando inyector cilindro 1			CO/CC.0 CC.1
DF027	0202	Circuito de mando inyector cilindro 2			CO/CC.0 CC.1
DF028	0203	Circuito de mando inyector cilindro 3			CO/CC.0 CC.1
DF029	0204	Circuito de mando inyector cilindro 4			CO/CC.0 CC.1
DF037	0633	Antiarranque		1.DEF	
DF038	0606	Calculador		1.DEF	
DF046	0560	Tensión de la batería		1.DEF	
DF049	0530	Circuito captador de fluido refrigerante		1.DEF	
DF054	0243	Circuito de mando electroválvula de sobrealimentación			CO/CC.0 CC.1

Fallos del útil	Códigos DTC en hexadecimales	Designación	Testigo fallo gravedad 1	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF059	0301	Rateo de combustión en el cilindro 1			1.DEF/2.DEF
DF060	0302	Rateo de combustión en el cilindro 2			1.DEF/2.DEF
DF061	0303	Rateo de combustión en el cilindro 3			1.DEF/2.DEF
DF062	0304	Rateo de combustión en el cilindro 4			1.DEF/2.DEF
DF065	0300	Rateo de combustión			1.DEF/2.DEF
DF072	0351	Circuito bobina encendido cilindro 1			CO.0/CC.1
DF073	0352	Circuito bobina encendido cilindro 2			CO.0/CC.1
DF074	0353	Circuito bobina encendido cilindro 3			CO.0/CC.1
DF075	0354	Circuito bobina encendido cilindro 4			CO.0/CC.1
DF078	2101	Circuito de mando mariposa motorizada	CC.1/1.DEF		
DF079	0638	Dependencia caja mariposa motorizada		6.DEF	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF 5.DEF
DF081	0443	Circuito electroválvula de purga del canister			CO/CC.0 CC.1
DF082	0135	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior			CO.0/CC.1
DF083	0141	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior			CO.0/CC.1

Fallos del útil	Códigos DTC en hexadecimales	Designación	Testigo fallo gravedad 1	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF084	0685	Circuito de mando de los relés actuadores		1.DEF	
DF085	0627	Circuito de mando de relé de la bomba de gasolina			CO/CC.0 CC.1
DF086	2600	Circuito de mando bomba de agua		CO/CO.0 CC.1	
DF088	0325	Circuito captador de picado			1.DEF
DF089	0105	Circuito captador de presión del colector de admisión			1.DEF 2.DEF
DF091	0500	Información de la velocidad del vehículo			1.DEF
DF092	0130	Circuito sonda de oxígeno anterior			CO.0 CC.1 1.DEF
DF093	0136	Circuito sonda de oxígeno posterior			CO.0/CC.1
DF095	0120	Circuito potenciómetro mariposa pista 1	CO.0/CC.1 1.DEF		
DF096	0220	Circuito potenciómetro mariposa pista 2	CO.1/CC.0		
DF099	C101	Unión TA o CRV a través de la red multiplexada		1.DEF	
DF100	C155	Unión cuadro de instrumentos multiplexada		1.DEF	
DF101	C122	Unión control de la trayectoria multiplexada		1.DEF	
DF105	0585	Circuito marcha/ Parada RV/LV		1.DEF	
DF106	0575	Selector función RV/LV en volante		1.DEF	

Fallos del útil	Códigos DTC en hexadecimales	Designación	Testigo fallo gravedad 1	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF109	0313	Rateo de combustión mínimo carburante			1.DEF/2.DEF
DF110	0420	Catalizador			1.DEF
DF125	0314	Aprendizaje medidor de par			1.DEF
DF126	1604	Resistencia calefactante del habitáculo		1.DEF	
DF127	0703	Circuito contactor de freno 1		1.DEF	
DF128	0571	Circuito contactor de freno 2		1.DEF	
DF398	0170	Avería funcional del circuito de carburante			1.DEF
DF455	0460	Información nivel mínimo de carburante		1.DEF	
DF608	0830	Contactor pedal de embrague		1.DEF	
DF612	1605	Circuito resistencia anti-escarcha vapores de aceite		CO.0	

DF001 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA 1.DEF : valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Particularidad: Encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector B **vía F2** ⟶ **vía B2** del captador de temperatura del agua
Calculador, conector B **vía F4** ⟶ **vía B1** del captador de temperatura del agua

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías B1** y **B2**.
Sustituir el captador de temperatura del agua si la **resistencia** no es de:

12,6 kΩ ± 1,1 kΩ	**a -10°C**
2,2 kΩ ± 112 Ω	**a 25°C**
810 Ω ± 39 Ω	**a 50°C**
282,6 Ω ± 7,8 Ω	**a 80°C**
114,6 Ω ± 2,6 Ω	**a 110°C**
87,7 Ω ± 1,9 Ω	**a 120°C**

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF002 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE 1.DEF : valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"** si está presente o memorizado. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipo 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía E3** ⟶ **vía 2** del captador de temperatura del aire
Calculador, conector **B, vía E2** ⟶ **vía 1** del captador de temperatura del aire
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la **resistencia** no es de:

9,6 kΩ	**± 9,6%**	**a -10°C**
2 kΩ	**± 6%**	**a 25°C**
810 Ω	**± 5,8%**	**a 50°C**
309 Ω	**± 5,5%**	**a 80°C**

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF : tensión fuera de tolerancia 2.DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipo 5 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza, el estado** y el **montaje** del captador de presión de sobrealimentación.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ⇒ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **el estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y del captador de presión de sobrealimentación.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía G1** y la presencia de la **masa** en la **vía E1** del conector **B** del calculador de inyección.
Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

Calculador conector **B, vía E1** ⟶ **Vía 2** del captador de presión
Calculador conector **B, vía F1** ⟶ **Vía 3** del captador de presión
Calculador conector **B, vía G1** ⟶ **Vía 1** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : fallo corona dentada volante motor 2.DEF : Ausencia de señal de régimen o señal parásita

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la **limpieza, el estado** y el **montaje** del volante motor.
Reparar si es necesario.

Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, y después realizar el aprendizaje.

Reinicialización del aprendizaje:
Ejecutar el mando **RZ005**.

Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado, con corte de inyección, hasta el reenganche del motor*.
Efectuar la operación dos veces seguidas.
En casos excepcionales, el fallo **DF125 "Aprendizaje medidor de par"** puede aparecer.

(*Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par).

DF005 **(CONTINUACIÓN)**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de régimen del motor (consultar **MR 366, 10A, Conjunto motor y bajos de motor**).

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de régimen del motor.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador **conector B, vía E4** ⟶ **Vía 2** del captador de régimen del motor
Calculador **conector B, vía F3** ⟶ **Vía 1** del captador de régimen del motor

Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el captador de régimen del motor si la **resistencia** no es de **200 a 270 Ω a 23°C**.

Si el captador de régimen del motor ha sido remplazado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, y después realizar el aprendizaje.

Reinicialización del aprendizaje:
Ejecutar el mando **RZ005**.

Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado, con corte de inyección, hasta el reenganche del motor*.
Efectuar la operación dos veces seguidas.
En casos excepcionales, el fallo **DF125 "Aprendizaje medidor de par"** puede aparecer.

(*Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V** 1.DEF : incoherencia entre pista 1 y pista 2 pedal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1** y del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 3, 4 y 6** de la caja mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **A, vía H3** ⟶ **Vía 5** del potenciómetro del pedal pista 1
Calculador, conector **A, vía G2** ⟶ **Vía 3** del potenciómetro del pedal pista 1
Calculador, conector **A, vía H2** ⟶ **Vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL PISTA 2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 4 y 6** de la caja mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **A, vía F4** ⟶ **Vía 6** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **A, vía F2** ⟶ **Vía 2** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **A, vía F3** ⟶ **Vía 1** del potenciómetro del pedal pista 2
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión fuera de tolerancia 2.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – poner el contacto, – pérdida de la comunicación entre los intersistemas (ESP, RV/LV), – pérdidas de potencia durante las aceleraciones.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 1 y 2** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 1 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– caja mariposa motorizada,
– captador de temperatura del agua,
– potenciómetro del pedal pista 1,
– sondas de oxígeno anterior y posterior,
– potenciómetro mariposa motorizada pistas 1 y 2.

Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa** de la línea de los **+ 5 V** de cada uno de sus captadores.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía G2** ⟶ **Vía 2** de la caja mariposa
Calculador, conector **A, vía G2** ⟶ **Vía 3** del potenciómetro del pedal pista 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hay una avería de calculador. Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión fuera de tolerancia 2.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – poner el contacto, – pérdida de potencia al acelerar, – pérdida de los intersistemas (ESP, RV/LV).
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 4 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 2 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– captador de temperatura del aire,
– captador de presión de sobrealimentación,
– potenciómetro del pedal pista 2,
– captador de presión del fluido refrigerante,
– captador de presión del colector de admisión.

Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa** de la línea de los **+ 5 V** de cada uno de sus captadores.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **A, vía F2** ⟶ **Vía 2** del potenciómetro del pedal pista 2
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores" o DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 1 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 1.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **Vía 1** del inyector del cilindro 1
Reparar si es necesario.
Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 1, hay un problema en **la Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía A1** ⟶ **Vía 2** del inyector del cilindro 1
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 1 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector del cilindro 1 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 5% a 20°C**.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 1.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 2 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 2.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– utilizando el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **Vía 1** del inyector del cilindro 2
Reparar si es necesario.
Conectar el conector de la Unidad de Protección y de Conmutación y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 2, hay un problema en la Unidad de Protección y de Conmutación.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía A2** ⟶ **Vía 2** del inyector del cilindro 2
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 2 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector del cilindro 2 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 5% a 20°C**.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 2.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 3 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 3.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **Vía 1** del inyector del cilindro 3
Reparar si es necesario.
Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 3, hay un problema en **la Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía A3** ⟶ **Vía 2** del inyector del cilindro 3
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 3 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector del cilindro 3 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 5% a 20°C**.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 3.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 4 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 4.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **Vía 1** del inyector del cilindro 4
Reparar si es necesario.
Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** conector del inyector del cilindro 4, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía A3** ⟶ **Vía 2** del inyector del cilindro 4
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 4 entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el inyector cilindro 4 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 5% a 20ºC**.

Si el fallo persiste, sustituir el inyector del cilindro 4.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE 1.DEF : fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del sistema (consultar **16A, Arranque/Carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.
	Particularidad: – Modo degradado **tipos 1 a 6** de la caja mariposa.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si el régimen del motor es superior a **2.000 r.p.m.**
	Particularidad: – Modo degradado **tipos 1, 2 y 6** de la caja mariposa.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia "**PPM1**".
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1 vía 1**
Reparar si es necesario.

Hacer un diagnóstico de **la Unidad de Protección y de Conmutación** (la Unidad de Protección y de Conmutación alimenta el sistema de inyección).

– limpiar los terminales de la batería y todas las conexiones unidas al "**+**" y a la "**Masa**".
– controlar la tensión de la batería.
– controlar el circuito de carga (consultar **MR 364 Mecánica, 16A, Arranque/Carga**).
Reparar los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados para el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR FLUIDO REFRIGERANTE 1.DEF : tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si la **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador, conector **B, vía J2** ⟶ **Vía B** del captador de fluido refrigerante
- Calculador, conector **B, vía J3** ⟶ **Vía C** del captador de fluido refrigerante
- Calculador, conector **B, vía K2** ⟶ **Vía A** del captador de fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.** **Particularidad:** – Encendido del **testigo OBD**, – Modo degradado **tipo 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** de la electroválvula de sobrealimentación.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ⇒ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la electroválvula de sobrealimentación.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 12 V** en **la vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación.
Si hay ausencia de **+ 12 V**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Electroválvula de sobrealimentación **vía 2** ⟶ **vía 2 del conector PPM1** de la Unidad de Protección y de Conmutación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador, conector **C, vía G4** ⟶ **Vía 1** de la electroválvula de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la **resistencia** no es de: **10 kΩ pie levantado**
5 kΩ pie a fondo

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1 1.DEF : rateos de combustión destructores 2.DEF : rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF072, DF073, DF074** y **DF075**. – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**. – señal del volante motor: **DF005** y **DF125**. Verificar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" antes de comenzar el diagnóstico.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75°**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 1	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 1, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 1. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 4 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar el diagnóstico **DF720 "Circuito bobina de encendido 1"** o **DF075" Circuito de bobina de encendido 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF059 **(CONTINUACIÓN)**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 364 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 364 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75°C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2 1.DEF : rateos de combustión destructores 2.DEF : rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF072, DF073, DF074** y **DF075**. – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**. – señal del volante motor: **DF005** y **DF125**. Verificar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" antes de comenzar el diagnóstico.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 2	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 2, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 2. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 3 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – Controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar el diagnóstico **DF073 "Circuito bobina de encendido 2"** o **DF074 "Circuito bobina de encendido 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF060 **(CONTINUACIÓN)**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador - volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 364 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 364 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75°C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3 1.DEF : rateos de combustión destructores 2.DEF : rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – Encendido: **DF072, DF073, DF074** y **DF075**. – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**. – señal del volante motor: **DF005** y **DF125**. Verificar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" antes de comenzar el diagnóstico.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 3	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 3, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 3. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 2 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar el diagnóstico **DF073 "Circuito bobina de encendido 2"** o **DF074 "Circuito bobina de encendido 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF061 **(CONTINUACIÓN)**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador - volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 364 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 364 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75°C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4 1.DEF : rateos de combustión destructores 2.DEF : rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF072, DF073, DF074** y **DF075**. – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**. – señal del volante motor: **DF005** y **DF125**. Verificar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" antes de comenzar el diagnóstico.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 4	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 4, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 4. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 1 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar el diagnóstico **DF072 "Circuito bobina de encendido 1"** o **DF075 "Circuito bobina de encendido 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF062 **(CONTINUACIÓN)**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador - volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 364 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 364 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75°C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador a través del servicio Post-Venta adecuado.

DF065 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN 1.DEF : rateos de combustión destructores 2.DEF : rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF072, DF073, DF074** y **DF075**. – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**. – señal del volante motor: **DF005** y **DF125**. – rateos de combustión cilindro: **DF059, DF060, DF061** y **DF062**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Controlar los inyectores.
Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar las bobinas lápiz de encendido.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador - volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 364 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 364 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 1 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF085 "Circuito de mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF075 "Circuito bobina de encendido cilindro 4"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 s** o una temporización de **10 s** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 1.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la resistencia del **primario** y del **secundario** de la bobina lápiz del cilindro 1.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de **0,58 Ω ± 10%** y la **resistencia del secundario** no es de **10,9 kΩ ± 15%**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **C, vía M4** ⟶ **Vía 2** de la bobina 1
Bobina 4 **vía 2** ⟶ **Vía 1** de la bobina 1

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF085 "Circuito de mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF074 "Circuito bobina de encendido cilindro 3"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 s** o una temporización de **10 s** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 2.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 2.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 2 si la **resistencia del primario** no es de **0,58 Ω ± 10%** y la **resistencia del secundario** no es de **10,9 kΩ ± 15%**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **C, vía M3** ⟶ **Vía 2** de la bobina 2
Bobina 3 **vía 2** ⟶ **Vía 1** de la bobina 2
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF074 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 3 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF085 "Circuito de mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 s** o una temporización de **10 s** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 3.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 3.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 3 si la **resistencia del primario** no es de **0,58 Ω ± 10%** y la **resistencia del secundario** no es de **10,9 kΩ ± 15%**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **C, vía M3** ⟶ **Vía 2** de la bobina 2
Bobina 3 **vía 2** ⟶ **Vía 1** de la bobina 2
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la vía 1 del conector de la bobina lápiz cilindro 3.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM2**,
– Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones,
– con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1 vía 8** ⟶ **vía 1** de la bobina lápiz del cilindro 3
Reparar si es necesario.

Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la bobina del cilindro 3, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF075 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 4 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF085 "Circuito de mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 s** o una temporización de **10 s** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 4.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la **conformidad** de la gasolina.

Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 4.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 4 si la **resistencia del primario** no es de **0,58 Ω ± 10%** y la **resistencia del secundario** no es de **10,9 kΩ ± 15%**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **C, vía M4** ⟶ **vía 2** de la Bobina 1
Bobina 4 **vía 2** ⟶ **vía 1** de la bobina 1
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la bobina lápiz cilindro 4.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM2**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1 vía 8** ⟶ **vía 1** de la Bobina lápiz del cilindro 4
Reparar si es necesario.

Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la bobina del cilindro 4, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF078 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO MARIPOSA MOTORIZADA CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V** 1.DEF : Fallo general de pilotaje de la mariposa motorizada

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** o **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – variación del régimen del motor, – temperatura del aire debe estar comprendido entre **5°C** y **105°C**.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipos 1, 2 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.

Comprobar con la mano **la rotación correcta** de la mariposa.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía M3** ⟶ **Vía 4** de la Mariposa motorizada
Calculador, conector **B, vía M4** ⟶ **Vía 3** de la Mariposa motorizada
Calculador, conector **B, vía G4** ⟶ **Vía 1** de la Mariposa motorizada

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia eléctrica** del motor de la mariposa entre las vías **M3** y **M4** del calculador.
Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω a 23°C**.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF : fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 2.DEF : error de aprendizaje posición de reposo de la mariposa motorizada 3.DEF : fallo de servo-asistencia de la mariposa motorizada 4.DEF : la recuperación de la posición no funciona 5.DEF : cuando la mariposa rebota contra el tope inferior, observar un error permanente relativamente importante entre la consigna y la posición real de la mariposa. Es en este error en el que se basa la detección de los rebotes. La avería de oscilación provoca al cabo de N detecciones de oscilaciones una entrada en el modo degradado "Limp-Home". 6.DEF : cuando se da un micro-corte a la altura de la pista 1 del captador, la tensión suministrada es mínima (**0 V**), que corresponde ampliamente a un pleno cierre de la mariposa. Observar entonces una "caída" de la información de la pista 1 respecto a la información de la pista 2 que sigue siendo correcta. Es esta velocidad de caída de una pista respecto a la otra la que es objeto de una detección del micro-corte. La avería micro-corte no ocasiona ningún modo degradado y ningún encendido del testigo. 7.DEF : no respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF078 "Circuito de mando mariposa motorizada", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – Variación del régimen del motor. – Temperatura del aire debe estar comprendida entre **5ºC** y **105ºC**.
	Particularidad: Si **1 DEF, 2.DEF** o **3.DEF**: – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 1, 2 y 6** de la caja mariposa. Si **4.DEF** o **5.DEF**: – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 1, 2, 4 y 6** de la caja mariposa. Si **6.DEF**: – encendido del **testigo de fallo gravedad 2**, – modo degradado **tipos 1, 2 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, comprobar con la mano la **rotación correcta** de la mariposa.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ⇒ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la caja mariposa motorizada.
Reparar si es necesario.

DF079 **(CONTINUACIÓN)**	

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar el **aislamiento,** la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

- Calculador conector **B vía M3** → **Vía 4** de la caja mariposa motorizada
- Calculador conector **B vía M4** → **Vía 3** de la caja mariposa motorizada
- Calculador conector **B vía G4** → **Vía 1** de la caja mariposa motorizada
- Calculador conector **B vía G3** → **Vía 2** de la caja mariposa motorizada
- Calculador conector **B vía G2** → **Vía 5** de la caja mariposa motorizada
- Calculador conector **B vía D3** → **Vía 6** de la caja mariposa motorizada

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor de la mariposa entre las **vías 3** y **4**.
Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de aproximadamente **1,57 Ω a 23°C**.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner bajo contacto o a la activación del mando **AC017 "Electroválvula de purga del canister"**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23°C**.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:

Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **vía 1** de la Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

Reparar si es necesario.

Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de purga del canister del absorbedor de vapores de gasolina, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador, conector **C, vía E1** ⟶ **vía 2** de la Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno anterior
Reparar si es necesario.

Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **C, vía L2** ⟶ **Vía B** de la Sonda de oxígeno anterior
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior.
Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno posterior
Reparar si es necesario.

Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la Sonda de oxígeno posterior
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior.
Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del calculador.
Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector "**PEM**" y verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía D4** ⟶ **vía 2** de la Unidad de Protección y de Conmutación **conector PEM**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hay un problema en la Unidad de Protección y de Conmutación (el relé de los actuadores se encuentra en la Unidad de Protección y de Conmutación y no se puede desmontar).
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante la activación del mando **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del calculador.
Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector "**PEM**" y verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **C, vía D1** ⟶ **vía 1** de la Unidad de Protección y de Conmutación, **conector PEM**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hay un problema en la Unidad de Protección y de Conmutación (el relé de la bomba de gasolina se encuentra en la Unidad de Protección y de Conmutación y no se puede desmontar).
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO BOMBA DE AGUA CO : circuito abierto CO.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando. **ATENCIÓN** Verificar que la circulación del líquido de refrigeración, cuando la bomba de agua está activada, se hace en **sentido inverso** de la circulación normal.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** de la bomba de agua.
Reparar la bomba de agua si es necesario.

Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **el estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la bomba de agua.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 2** de la bomba de agua.
Si hay ausencia de **+ 12 V** en la **vía 2** de la bomba de agua, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Bomba de agua **vía 2** ⟶ **vía 1, conector PPM1**, de la Unidad de protección y de conmutación
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Calculador, conector **C, vía L4** ⟶ **vía 1** de la bomba de agua
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar que la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la bomba de agua no sea **ni nula ni igual a infinito**.
Sustituir la bomba de agua si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF088 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO 1.DEF : avería de la señal de picado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor superior a **2.500 r.p.m.** **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de picado y de sus conexiones.
Controlar **el apriete** del captador de picado.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
- Calculador, conector **B, vía B3** ⟶ **Vía 2** del Captador de picado
- Calculador, conector **B, vía B4** ⟶ **Vía 1** del Captador de picado
- Calculador, conector **B, vía B2** ⟶ **Blindaje** del captador de picado

Reparar si es necesario.

Verificar **la conformidad** del carburante en el depósito.
Controlar **la conformidad** de las bujías.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN 1.DEF : tensión fuera de tolerancia 2.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 5** y **6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía H2** ⟶ **Vía 1** del captador de presión del colector
Calculador, conector **B, vía H3** ⟶ **Vía 3** del captador de presión del colector
Calculador, conector **B, vía H4** ⟶ **Vía 2** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : error de la información de la velocidad procedente del ABS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V** 1.DEF : componente en mal estado

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería", DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"** o **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **C, vía C1** ⟶ **Vía D** de la Sonda de oxígeno anterior
Calculador, conector **C, vía B1** ⟶ **Vía C** de la Sonda de oxígeno anterior
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V**

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería", DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"** o **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el **ET056 "Doble bucle de riqueza"** está"**ACTIVO**". – una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (corte de inyección en fase de desaceleración).
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **C, vía B2** ⟶ **Vía D** de la Sonda de oxígeno posterior
Calculador, conector **C, vía A2** ⟶ **Vía C** de la Sonda de oxígeno posterior

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V** 1.DEF : incoherencia entre pista 1 y pista 2 mariposa

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 1, 2** y **6** de la caja mariposa.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa, y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía G4** ⟶ **Vía 1** del Potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G3** ⟶ **Vía 2** del Potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G2** ⟶ **Vía 5** del Potenciómetro mariposa pista 1

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al **+ 12 V** CC.0 : cortocircuito a masa

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 4 y 6** de la caja mariposa.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa, y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía D3** ⟶ **Vía 6** del Potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** ⟶ **Vía 5** del Potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G4** ⟶ **Vía 1** del Potenciómetro mariposa pista 2

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN TA O CVR POR LA RED MULTIPLEXADA 1.DEF : fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**caja de velocidades automática**" (consultar **MR 364 Mecánica, 21B, Caja de velocidades robotizada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF : fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque del motor.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA MULTIPLEXADA 1.DEF : fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque del motor.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARCHA/PARADA RV/LV 1.DEF : incoherencia botón marcha / parada del Regulador/Limitador de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad y sus conexiones.
Reparar si es necesario

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A2** del conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador, conector **A, vía A2** ⟶ **Vía A3** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad
- Calculador, conector **A, vía C3** ⟶ **Vía B1** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE 1.DEF : incoherencia de los datos

ATENCIÓN
El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag (consultar MR 364 Mecánica, 88C, Airbag y pretensor).

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** de los interruptores de incremento en el volante.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **A, vía D2** ⟶ **Vía 2** del Interruptor mando en el volante
Calculador, conector **A, vía D3** ⟶ **Vía 1** del Interruptor mando en el volante
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN MÍNIMO CARBURANTE 1.DEF : rateos de combustión destructores 2.DEF : rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – circuito de alimentación de carburante: **DF085, DF026, DF027, DF028** y **DF029**. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062, DF065** en **1.DEF** o **2.DEF**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras arrancar el motor y en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar que hay gasolina en el depósito.
Controlar la conformidad de la gasolina.

Si no hay fallo de rateo de combustión presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo.
Borrar el fallo **DF109**.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	CATALIZADOR 1.DEF : superación del umbral EOBD de emisiones de los contaminantes hidrocarburos

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los otros fallos prioritariamente. No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062, DF065** en **1.DEF** o **2.DEF**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico. – haber hecho aprendizajes. – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**). – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Sustituir el catalizador después del tratamiento de las causas de los rateos de combustión.

Si no hay fallo de rateo de combustión presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo.
Borrar el fallo **DF109**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE MEDIDOR DE PAR 1.DEF : aprendizajes no realizados

CONSIGNAS	**Información:** El "Medidor de par" analiza la velocidad del cigüeñal.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 s** o un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Reinicialización aprendizaje:
Ejecutar el mando **RZ005**.

Realización del aprendizaje del medidor de par:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado, con corte de inyección, hasta el reenganche del motor*.
Efectuar la operación dos veces seguidas.
En casos excepcionales, puede aparecer el fallo **DF125**.

(* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor cae a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	RESISTENCIA CALEFACTANTE HABITÁCULO 1.DEF : información incoherente o ausente procedente de la UCH

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque del motor.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad de Control del Habitáculo**" (consultar **87A, Unidad de Control del Habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1 1.DEF : avería en uno de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – regulador de velocidad en "ON".

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar la **limpieza** y el **estado** del contactor del pedal de freno de doble contacto y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **A, vía E4** ⟶ **Vía 3** del Pedal de freno
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF128 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 2 1.DEF : avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF127 "Circuito contactor pista 1"** está presente, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – regulador de velocidad en "ON" con una velocidad de consigna.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad de Control del Habitáculo**" (consultar **87A, Unidad de Control del Habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF398 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE 1.DEF : fallo en el circuito de gasolina

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF081 "circuito electroválvula purga del canister"** y **DF085 "Circuito relé bomba de gasolina"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** del absorbedor de los vapores de gasolina.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ⇒ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **el estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y del absorbedor de los vapores de gasolina.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del absorbedor de los vapores de gasolina.
Si hay ausencia de **+ 12 V**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Absorbedor de los vapores de gasolina **vía 1** ⟶ **vía 2 del conector PPM1** de la Unidad de protección y de conmutación
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Calculador, conector **C, vía E1** ⟶ **vía 2 del absorbedor de los vapores de gasolina**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23°C**.

Si el fallo persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Calculador, conector **C, vía D1** ⟶ **vía 1 del conector PEM** de la Unidad de protección y de conmutación
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF455 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque del motor.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF608 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR PEDAL DE EMBRAGUE 1.DEF : incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando y la velocidad del vehículo superior a **60 km/h**.
	Particularidad: La adquisición se hace si el vehículo no está equipado con una transmisión automática.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, desconectar el contactor. Controlar que con el pedal del embrague pisado, el contactor es conductor y que con el pedal del embrague sin pisar, el contactor es no conductor y que las preconizaciones a la altura de la guarda del pedal del embrague son todavía válidas (consultar **MR 364 Mecánica, 20A, Embrague**).
Sustituir el contactor si es necesario.

Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente ⇒ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, controlar la presencia de **masa** en la **vía 2** del contactor.
Si hay ausencia de **masa** en la **vía 2**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Contactor pedal de embrague **vía 2** ⟶ **masa**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Contactor pedal de embrague **vía 1** ⟶ **Vía C4, conector A**, del calculador
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF612 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire", DF004 "Circuit presión de sobrealimentación", DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del relé de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Medir la **resistencia eléctrico** del relé de la resistencia anti-escarcha entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la **resistencia** no es de: **21 Ω a - 40ºC**
9,5 Ω a 20°C
13,4 Ω a 120°C

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la resistencia anti-escarcha.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía L2** ⟶ **vía 2** del Relé anti-escarcha vapores de aceite
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2		**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC Ausente**	
3	**Bomba de agua**	**ET543:**	Mando bomba de agua	**Para motor F4R Turbo únicamente** **ACTIVO:** bomba de agua en funcionamiento **INACTIVO:** bomba de agua en reposo.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF086 "Circuito de mando relé bomba de agua"**.
4	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
5	**Contacto embrague**	**ET040:**	Pedal de embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** pedal sin pisar **PISADO:** pedal pisado **NO ESTÁ DISPONIBLE:** CVA únicamente	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal de embrague"**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Contacto freno**	**ET039:**	Pedal de freno	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno.** **SIN PISAR:** pedal sin pisar **PISADO:** pedal pisado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET039 "Pedal de freno"**.
7	**CVA**	**ET063:**	Posición parking / neutro	**TA únicamente.** **SÍ:** CVA en posición parking/ neutro **NO:** CVA no está en posición parking/neutro	**Si el ET014 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar el calculador de la caja de velocidades.**
8	**Fallos**	**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**SÍ:** presencia fallo **NO:** ausencia fallo	**SIN**
9		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**SÍ:** presencia fallo **NO:** ausencia fallo	**SIN**
10		**PR105:**	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido	**Informe sobre el número de km recorridos con el testigo encendido**	
11		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informe sobre el número de km recorridos con el testigo encendido**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor parado bajo contacto.**

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **0 r.p.m. < PR055 < 500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:**	Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **PR014 = 0 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa todos los cálculos que permiten activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR054:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "regulación de ralentí"**.
4		**PR010:**	Consigna de regulación de ralentí	**La consigna de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR010 < 1216 r.p.m.** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mariposa motorizada	PR090:	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12% < PR090 < 12%** **El PR090, acción integral adaptativa, es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	SIN
6		PR141:	Corrección íntegra regulación de ralentí	**0%** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.**	
7	Mariposa motorizada	PR091:	RCO teórica regulación de ralentí	**0% < PR091 < 100%** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto** **Bucle cerrado**	Si **bucle cerrado**, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
9		**PR138:**	Corrección de riqueza	**0%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección oscila en torno a 50, entre 0 y 100.**	**SIN**
10		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
11		**PR143:**	Ganancia autoadaptativa de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
12	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms**	
13	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**0 l/h**	

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	**Bomba de gasolina**	**ET047:** Circuito de mando bomba de gasolina	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito de mando relé de la bomba de gasolina"**.
15		**AC015:** Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:** Presión atmosférica	**700 mb < PR035 < 1047 mb**	**En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR032 "Presión admisión"**.
2		**PR032:** Presión admisión	**121,5 mb < PR035 < 2200 mb**	
3	**Sobrealimentación**	**PR041:** Presión sobrealimentación	**121,5 mb < PR041 < 2200 mb** **Valor por defecto: 1016 mb**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF004 "Circuito captador de presión sobrealimentación"**.
4		**PR104:** Consigna de RCO electroválvula de sobrealimentación	**Indica el porcentaje de apertura de la electroválvula de sobrealimentación**	**SIN**
5	**Temperatura del aire**	**PR058:** Temperatura del aire	**- 40°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
6	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
7	**Sobrealimentación**	**AC004:** Electroválvula de sobrealimentación	**Se debe escuchar funcionar la electroválvula de sobrealimentación**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF054 "Circuito de mando electroválvula de sobrealimentación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET085:**	Mariposa motorizada en modo degradado	**NO ESTADO 0 ESTADO 1 ESTADO 2 ESTADO 3 ESTADO 4 ESTADO 5**	**SIN**
2		**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
3		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96% < PR097 < 13,96%**	
4		**PR113:**	Tope bajo mariposa tras la aplicación. Offset	**5,96% < PR113 < 13,96%**	
5		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**PR096 = 87,99 %**	
6		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**ABIERTA CERRADA NO DETECTADA**	Si **NO DETECTADA**, aplicar la interpretación del **ET082 "posición mariposa motorizada"**.
7		**PR118:**	Posición mariposa motorizada pista 1	**PL = 4% PF = 99,02%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"**.
8		**PR119:**	Posición mariposa motorizada pista 2	**PL = 4% PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.
9		**PR116:**	Consigna posición corregida mariposa motorizada	**PL = 0% PF = 60%**	**SIN**
10		**PR111:**	Valor corregido posición mariposa motorizada	**PL = 0% PF = 60%**	

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO NO DETECTADO**	Si **NO DETECTADA**, la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del fallo **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.
12	**Pedal del acelerador**	**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0% < PR112 < 15,625%**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizaje". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
13		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL = < 15,625% PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF008** y **DF009 "Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2"** y **DF011** y **DF012 "Tensión de alimentación nº 1 y 2 de los captadores"**.
14		**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje corona dentada del volante motor	**NO EFECTUADO**	**SIN**
2	**Fases motor**	**ET061:**	Reconocimiento cilindro 1	**NO EFECTUADA**	
3	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**NO DETECTADO**	
4	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**0 ºV**	
5		**PR095:**	corrección antipicado	**0 ºV**	
6	**Volante motor**	**ET581:**	Rateo de combustión gasolina	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Sonda de oxígeno**	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**0 V < PR098 < 2,5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**0 V < PR099 < 2,5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	**Canister**	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	**SIN**
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0% < PR102 < 99,61%**	
7	**Volante motor**	**ET581:**	Rateo de combustión gasolina	**NO**	
8	**Canister**	**AC017:**	Electroválvula de purga del canister	**Se debe escuchar funcionar la electroválvula de purga del canister**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC017 "Electroválvula de purga del canister"**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Sonda de oxígeno	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda O_2 anterior"**.
10		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito de calentamiento de la sonda O_2 posterior"**.
11	**Resistencia anti-escarcha Vapores de aceite**	**ET542:**	Resistencia anti-escarcha vapores de aceite	**CONECTADA** **NO CONECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF612 "Circuito resistencia anti-escarcha vapores de aceite"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada y aplicar el método asociado.**
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UPC (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, UPC, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor ..). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3		**ET004:**	Autorización acondicionador de aire	**Información no funcional con fines de diagnóstico únicamente.** **SÍ:** Condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). El vehículo no está en una fase de desplazamiento especial (arranque en cuesta, salida de un stop...). **NO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Presión del fluido refrigerante**	**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	**2 bares < PR037 < 27 bares** **Valor refugio: 0 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR037 "Presión del fluido refrigerante"**.
5	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **0 r.p.m. < PR055 < 500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
6	**Mariposa motorizada**	**ET023:**	Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH.**
7	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**- 40°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**.
8	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
9	**Climatización**	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**300 W**	**SIN**
10	**GMV**	**ET014:**	Control del GMV 1	**GIRANDO** **PARADO**	**Si el ET014 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UPC.**
11		**ET015:**	Control del GMV 2	**GIRANDO** **PARADO**	**Si el ET015 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UPC.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**.
2	**Resistencia Calentamiento Habitáculo**	**ET111:** Número de resistencias calefactantes fijadas	**Este estado indica que el calculador de inyección prohíbe la modificación del número de resistencias calefactantes del habitáculo (RCH) activadas (no hay corte de las RCH ya activadas sino prohibición de añadir otras). Esta limitación del número de RCH se produce como consecuencia de las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par...).**	**SIN**
3		**ET112:** Corte resistencia calentamiento habitáculo	**Este estado indica que el calculador de inyección prohíbe la activación de todas las resistencias calefactantes del habitáculo (RCH) según las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par, modo degradado inyección o climatización...).**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET045:** Selectores función RV/LV en volante	**ESTADO 1:** botón "reanudar" pulsado **ESTADO 2:** botón "suspender" pulsado **ESTADO 3:** botón "decremento" pulsado **ESTADO 4:** botón "incremento" pulsado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en volante"**.
2		**ET032:** Desactivación regulador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión sobre el botón "suspender" **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**
3		**ET042:** Regulador / Limitador de velocidad	**ESTADO 1:** botón "marcha/ parada" pulsado **ESTADO 2:** botón "marcha/ parada" sin pulsar	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador/ Limitador de velocidad"**.
4	**Contacto embrague**	**ET040:** Pedal embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal de embrague"**.
5	**Contacto freno**	**ET039:** Pedal de freno	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET039 "Pedal de freno"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Arranque**	**ET076:**	Arranque	**AUTORIZADO**	**La autorización de arranque es proporcionada tras poner bajo presión la bomba de gasolina y si la mariposa motorizada ha salido de la fase de aprendizaje de sus topes y de la posición "limp-home".**
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el calculador ha aprendido el código antiarranque.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si no, contactar con el teléfono técnico**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH.**
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**SÍ** **NO**	**Si SÍ, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.**
4	**Arranque**	**ET076:** Arranque	**AUTORIZADO**	**La autorización de arranque es proporcionada tras poner bajo presión la bomba de gasolina y si la mariposa motorizada ha salido de la fase de aprendizaje de sus topes y de la posición "limp-home".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN GESTIÓN DE PAR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Par	**PR100:**	Pérdida de par	**0 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la CVA.**
2		**PR015:**	Par motor	**0 N.m**	
3		**PR123:**	Par motor estimado voluntad del conductor	**0 N.m < PR123 < 200 N.m**	
4		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	
5		**PR124:**	Par motor resistente transmitido al CAN	**0 N.m**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2		**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC ausente**	
3	**Bomba de agua**	**ET543:**	Mando bomba de agua	**Para motor F4R Turbo únicamente.** **ACTIVO:** bomba de agua en funcionamiento **INACTIVO:** bomba de agua en reposo	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF086 "Circuito de mando relé bomba de agua"**.
4	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
5	**Contacto embrague**	**ET040:**	Pedal de embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado **NO ESTÁ DISPONIBLE:** CVA únicamente	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal de embrague"**.
6	**Contacto freno**	**ET039:**	Pedal de freno	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET039 "Pedal de freno"**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**CVA**	**ET063:**	Posición parking / neutro	**TA únicamente.** **SÍ:** CVA en posición parking/ neutro **NO:** CVA no está en posición parking/neutro	**Si el ET063 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la CVA.**
8	**Fallos**	**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**SÍ:** presencia fallo **NO:** ausencia fallo	**SIN**
9		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**SÍ:** presencia fallo **NO:** ausencia fallo	
10		**PR105:**	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
11		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR055 < 6500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador régimen del motor"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:**	Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **0 r.p.m. < PR014 < 224 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa todos los cálculos que permiten activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**ET054:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
4		**PR010:**	Consigna de regulación de ralentí	**La consigna de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR010 < 1216 r.p.m.** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mariposa motorizada	PR090:	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	- 12% < PR090 < 12% El PR090, acción integral adaptativa, es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.	SIN
6		PR141:	Corrección íntegra regulación de ralentí	4,7% < PR141 < 32% La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores	
7	Mariposa motorizada	PR091:	RCO teórica regulación de ralentí	5% < PR091 < 50% Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.	

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
9		**PR138:**	Corrección de riqueza	**0% < PR138 < 100%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección oscila en torno a 50.**	**SIN**
10		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
11		**PR143:**	Ganancia autoadaptativa de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
12	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms < PR101 < 20.000 ms**	
13	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**0 l/h < PR103 < 50 l/h**	

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito de mando bomba de gasolina	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **INACTIVO**, la interpretación del **DF085 "Circuito de mando relé de la bomba de gasolina"**.
15	**Bomba de gasolina**	**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:** Presión atmosférica	**700 mb < PR035 < 1.047 mb**	**En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el PR035 = PR032 = presión atmosférica local.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR032 "Presión admisión"**.
2		**PR032:** Presión admisión	**114,1 mb < PR035 < 2200 mb**	
3	**Sobrealimentación**	**PR041:** Presión sobrealimentación	**121,5 mb < PR041 < 2200 mb** **Valor por defecto: 1016 mb**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
4		**PR104:** Consigna de RCO electroválvula de sobrealimentación	**Indica el porcentaje de apertura de la electroválvula de sobrealimentación.**	**SIN**
5	**Temperatura del aire**	**PR058:** Temperatura del aire	**- 40°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
6	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**75°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
7	**Sobrealimentación**	**AC004:** Electroválvula de sobrealimentación	**Se debe escuchar funcionar la electroválvula de sobrealimentación**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF054 "Circuito de mando electroválvula de sobrealimentación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET085:**	Mariposa motorizada en modo degradado	**NO ESTADO 0 ESTADO 1 ESTADO 2 ESTADO 3 ESTADO 4 ESTADO 5**	**SIN**
2		**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
3		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96% < PR097 < 13,96%**	
4		**PR113:**	Tope bajo mariposa tras la aplicación. offset	**5,96% < PR113 < 13,96%**	
5		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**PR096 = 87,99%**	
6		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**ABIERTO CERRADO NO DETECTADA**	Si **NO DETECTADA**, aplicar la interpretación del **ET082 "Posición mariposa motorizada"**.
7		**PR118:**	Posición mariposa motorizada pista 1	**PL = 4% PF = 99,02%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"**.
8		**PR119:**	Posición mariposa motorizada pista 2	**PL = 4% PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.
9		**PR116:**	Consigna posición corregida mariposa motorizada	**PL = 0% PF = 83 %**	**SIN**
10		**PR111:**	Valor corregido posición mariposa motorizada	**PL = 0% PF = 83 %**	

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado del pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO** **NO DETECTADO**	Si **NO DETECTADA**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del **ET082 "Posición mariposa motorizada"**.
12	**Pedal del acelerador**	**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0% < PR112 < 15,625%**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
13		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL = 0%** **PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF008 y DF009 "Circuito captador del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011 y DF012 "Tensión de alimentación n° 1 y 2 de los captadores"**.
14		**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado** **PF: pie a fondo** **NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje corona dentada del volante motor	**EFECTUADO**	**SIN**
2	**Fases motor**	**ET061:**	Reconocimiento cilindro 1	**EFECTUADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET061 "Reconocimiento cilindro 1"**.
3	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET062 "Señal del volante motor"**.
4	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**0 °V < PR101 < 10 °V**	**SIN**
5		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V < PR095 < 8 °V**	
6	**Volante motor**	**ET581:**	Rateo de combustión gasolina	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF065 "Rateo de combustión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Sonda de oxígeno**	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**0 V < PR098 < 2,5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**0 V < PR099 < 2,5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	**Canister**	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	**SIN**
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0% < PR102 < 99,61%**	
7	**Volante motor**	**ET581:**	Rateo de combustión gasolina	**SÍ** **NO**	Si **SÍ,** aplicar la interpretación del **DF065 "Rateo de combustión"**.
8	**Canister**	**AC017:**	Electroválvula de purga del canister	**Se debe escuchar funcionar la electroválvula de purga del canister**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC017 "Electroválvula de purga del canister"**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	**Sonda de oxígeno**	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda O_2 anterior"**.
10		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito de calentamiento de la sonda O_2 posterior"**.
11	**Resistencia anti-escarcha Vapores de aceite**	**ET542:**	Resistencia anti-escarcha vapores de aceite	**CONECTADA NO CONECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF612 "Circuito resistencia anti-escarcha vapores de aceite"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:** Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada y aplicar el método asociado.**
2		**ET088:** Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UPC (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, UPC, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor ..). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3		**ET004:** Autorización acondicionador de aire	**Información no funcional con fines de diagnóstico únicamente.** **SÍ:** Condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). El vehículo no está en una fase de desplazamiento especial (arranque en cuesta, salida de un stop...). **NO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Presión del fluido refrigerante**	**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	**2 bares < PR037 < 27 bares** **Valor refugio: 0 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR037 "Presión del fluido refrigerante"**.
5	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR055 < 6500 r.p.m.**	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del DF005 "Circuito captador régimen del motor".**
6	**Mariposa motorizada**	**ET023:**	Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH.**
7	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75ºC < PR064 < 120ºC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**.
8	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
9	**Climatización**	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**300 W < PR125 < 3000 W**	**SIN**
10	**GMV**	**ET014:**	Control del GMV 1	**GIRANDO** **PARADO**	**Si el ET014 ó el ET015 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UPC.**
11		**ET015:**	Control del GMV 2	**GIRANDO** **PARADO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**75ºC < PR064 < 120ºC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**.
2	**RCH**	**ET111:** Número de RCH fijado	**Este estado indica que el calculador de inyección prohíbe la modificación del número de resistencias calefactantes del habitáculo (RCH) activadas (no hay corte de las RCH ya activadas sino prohibición de añadir otras). Esta limitación del número de RCH se produce como consecuencia de las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par...)**	**SIN**
3		**ET112:** Corte RCH	**Este estado indica que el calculador de inyección prohíbe la activación de todas las resistencias calefactantes del habitáculo (RCH) según las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par, modo degradado inyección o climatización...**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET045:** Selectores función RV/LV en volante	**ESTADO 1:** botón "reanudar" pulsado **ESTADO 2:** botón "suspender" pulsado **ESTADO 3:** botón "decremento" pulsado **ESTADO 4:** botón "incremento" pulsado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en volante"**.
2		**ET032:** Desactivación regulador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión sobre el botón "suspender" **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**
3		**ET042:** Regulador / Limitador de velocidad	**ESTADO 1:** botón "marcha/ parada" pulsado **ESTADO 2:** botón "marcha/ parada" sin pulsar	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD: (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Contacto embrague**	**ET040:** Pedal embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** – **SIN PISAR:** Pedal sin pisar – **PISADO:** Pedal pisado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal de embrague"**.
5	**Contacto freno**	**ET039:** Pedal de freno	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno.** – **SIN PISAR:** Pedal sin pisar – **PISADO:** Pedal pisado	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET039 "Pedal de freno"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Arranque**	**ET076:** Arranque	**AUTORIZADO**	**La autorización de arranque es proporcionada tras poner bajo presión la bomba de gasolina y si la mariposa motorizada ha salido de la fase de aprendizaje de sus topes y de la posición "limp-home".**
2	**Mando relé actuador**	**ET048:** Mando relé actuador	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si **INACTIVO,** aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR071:** Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque es aprendido por el calculador.** – **SÍ:** Código aprendido – **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si no, contactar con el teléfono técnico**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** – **INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. – **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH.**
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**SÍ** **NO**	**Si SÍ, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.**
4	**Arranque**	**ET076:** Arranque	**AUTORIZADO**	**La autorización de arranque es proporcionada tras poner bajo presión la bomba de gasolina y si la mariposa motorizada ha salido de la fase de aprendizaje de sus topes y de la posición "limp-home".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN GESTIÓN DE PAR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR100:**	Pérdida de par	**0 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la CVA.**
2		**PR015:**	Par motor	**- 50 N.m < PR015 < 200 N.m**	
3		**PR123:**	Par motor estimado voluntad del conductor	**0 N.m < PR123 < 200 N.m**	
4		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	
5		**PR124:**	Par motor resistente transmitido al CAN	**0 N.m**	

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET006	Código aprendido
ET014	Control del GMV 1
ET015	Control del GMV 2
ET023	Demanda de ralentí acelerado
ET032	Desactivación regulador de velocidad
ET039	Pedal de freno
ET040	Pedal de embrague
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET045	Selectores función RV/LV en volante
ET047	Circuito de mando bomba de gasolina
ET048	Mando relé actuador
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje de los topes de la mariposa
ET052	Calentamiento sonda O_2 anterior
ET053	Calentamiento sonda O_2 posterior
ET054	Regulación de ralentí
ET055	Bucle de riqueza por sonda anterior
ET056	Doble bucle de riqueza
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4
ET062	Señal del volante motor
ET063	Posición parking / neutro

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET064	Fallo inyección gravedad 1
ET065	Fallo inyección gravedad 2
ET074	Testigo OBD encendido por T.A
ET075	Pie levantado pedal y mariposa cerrada
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET081	Posición del pedal del acelerador
ET082	Posición mariposa motorizada
ET083	Decalador del árbol de levas en modo degradado
ET084	Decalador del árbol de levas
ET086	Mando decalador del árbol de levas
ET088	Demanda activación compresor
ET089	Aprendizaje corona dentada del volante motor
ET111	Número de RCH fijado
ET112	Corte RCH
ET564	Modo degradado tipo 1
ET565	Modo degradado tipo 2
ET566	Modo degradado tipo 3
ET567	Modo degradado tipo 4
ET568	Modo degradado tipo 5
ET569	Modo degradado tipo 6

ET039	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el **buen estado** del pedalier. Verificar la **limpieza** y el **estado** del contactor de stop de doble contacto y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la **presencia de + 12 V** en la **vía 1** del contactor de stop. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **A, vía E4** ⟶ **vía 3** del contactor de stop Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET040	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar la **limpieza** y el **estado** del contactor del pedal de embrague y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **A, vía C4** ⟶ **vía 1** del Contactor del pedal de embrague Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET042	REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag (consultar MR 364 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores).**

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en el conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad (consultar **NT 8227 Esquema eléctrico, MÉGANE II, 1081**).
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector **A, vía A2** → **vía A3** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad
- Calculador de inyección, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET045	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag (consultar MR 364 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores).**

Verificar **la limpieza** y **el estado** de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de la **masa** en los interruptores de incremento en el volante (consultar **NT 8227, Esquema eléctrico, MÉGANE II, 1081**).
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección, conector **A, vía D2** ⟶ **vía 2** del interruptor del mando en el volante
Calculador de inyección, conector **A, vía D3** ⟶ **vía 1** del interruptor del mando en el volante
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el interruptor defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET052	CALENTAMIENTO SONDA O2 ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A** de la sonda de oxígeno anterior.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM1**.
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **vía 2 conector PPM1** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno anterior
Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector de la sonda de oxígeno anterior, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador de inyección, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la Sonda de oxígeno anterior
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de calentamiento entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior.
Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.

Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET053	CALENTAMIENTO SONDA O2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A** de la sonda de oxígeno posterior.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia "**PPM1**",
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **vía 2 conector PPM1** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno posterior
Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector de la sonda de oxígeno posterior, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador de inyección, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la Sonda de oxígeno posterior
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de calentamiento entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior.
Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.

Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET054	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Verificar los parámetros PR032, PR058, PR064, PR118, PR119 y PR030. Controlar que todos estos parámetros sean perfectamente conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ barboteo),
- que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado),
- la limpieza y la conformidad del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- que el conjunto caja mariposa no esté sucio,
- el estado de las bujías y su conformidad,
- la estanquidad del circuito de gasolina completo,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 364 Mecánica, 17B, Inyección gasolina**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

ET054 **(CONTINUACIÓN)**	

EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ combustión de aceite),
- la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 364 Mecánica, 17B, Inyección gasolina**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET055	BUCLE DE RIQUEZA POR SONDA ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior.
Reparar si es necesario.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A** de la sonda de oxígeno anterior.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:
Unidad de Protección y de Conmutación **vía 2 conector PPM1** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno anterior
Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector de la sonda de oxígeno anterior, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección, conector **C, vía C1** ⟶ **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior
Calculador de inyección, conector **C, vía B1** ⟶ **vía C** de la Sonda de oxígeno anterior
Calculador de inyección, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la Sonda de oxígeno anterior
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de calentamiento entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior.
Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.

Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.

ET055 **(CONTINUACIÓN)**	

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**),
- las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET062	SEÑAL DEL VOLANTE MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Información: Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar los aprendizajes corona dentada del volante motor.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de Punto Muerto Superior (consultar **MR 364 Mecánica, 10A, Conjunto motor y bajos de motor**).
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de punto muerto superior y de sus conexiones.
Controlar el estado del cable.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección, conector **B, vía E4** ⟶ **vía 2** del Captador de Punto Muerto Superior
Calculador de inyección, conector **B, vía F3** ⟶ **vía 1** del Captador de Punto Muerto Superior
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de Punto Muerto Superior entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de **200 a 270 Ω a 23°C**.

Si el captador ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la señal del volante motor.
Método de reinicialización del aprendizaje señal del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche* del motor.
Efectuar la operación dos veces seguidas.
(*Es el momento en el que, durante una desaceleración con pie levantado, el motor cae a su régimen de ralentí y encuentra el par.)
Si el problema persiste, verificar **la limpieza** y **el estado** del volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de punto muerto superior ha sido sustituido, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ005").** Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Avance
PR010	Consigna de regulación de ralentí
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR015	Par motor
PR018	Caudal de aire estimado
PR028	Posición del pedal (pista 1)
PR029	Posición del pedal (pista 2)
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR032	Presión admisión
PR035	Presión atmosférica
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR041	Presión sobrealimentación
PR055	Régimen del motor
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación batería
PR089	Velocidad del vehículo
PR090	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí
PR091	RCO teórica regulación de ralentí
PR095	Corrección antipicado
PR096	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada
PR097	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR100	Pérdida de par
PR101	Duración de la inyección
PR102	RCO electroválvula de purga del canister

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR103	Consumo instantáneo de carburante
PR104	Consigna RCO electroválvula de sobrealimentación
PR105	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido
PR106	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido
PR111	Valor corregido posición mariposa motorizada
PR112	Valor aprendido de pie levantado
PR113	Tope bajo mariposa tras la aplicación. Offset
PR116	Consigna posición corregida mariposa motorizada
PR118	Posición mariposa medida pista 1
PR119	Posición mariposa medida pista 2
PR122	Par tomado por el convertidor de T.A
PR123	Par motor estima la voluntad del conductor
PR124	Par motor resistente transmitido al CAN
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR127	Potencia máxima autorizada resistencia calentamiento
PR138	Corrección de riqueza
PR141	Corrección íntegra regulación de ralentí
PR143	Ganancia autoadaptativa de riqueza
PR144	Offset autoadaptativo de riqueza

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector **A, vía H3** → **vía 5** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía G2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía H2** → **vía 4** del Potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F4** → **vía 6** del Potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F2** → **vía 2** del Potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F3** → **vía 1** del Potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR032	PRESIÓN ADMISIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador, conector **B, vía H2** ⟶ **vía 1** del Captador de presión del colector
- Calculador, conector **B, vía H3** ⟶ **vía 3** del Captador de presión del colector
- Calculador, conector **B, vía H4** ⟶ **vía 2** del Captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:
La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.
Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de la válvula de protección de turbocompresor,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR037	PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de fluido refrigerante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector **B, vía J2** ⟶ **vía B** del Captador de fluido refrigerante
- Calculador de inyección, conector **B, vía J3** ⟶ **vía C** del Captador de fluido refrigerante
- Calculador de inyección, conector **B, vía K2** ⟶ **vía A** del Captador de fluido refrigerante

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el captador de fluido refrigerante.
Si la avería sigue estando presente, controlar el circuito de climatización (consultar MR 364 Mecánica, 62A, Acondicionador de aire).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 364 Mecánica, 16A, Arranque/Carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar **16A, Arranque/Carga**).
Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 364 Mecánica, 16A, Arranque/Carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar **16A, Arranque/Carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR095	CORRECCIÓN ANTIPICADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado** y la **conformidad** de las bujías. Reparar si es necesario.
Controlar **el apriete** del captador de picado. Reparar si es necesario.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del captador de picado. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía B3** ⟶ **vía 2** del Captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B4** ⟶ **vía 2** del Captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B2** ⟶ **Blindaje** del captador de picado Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** ⟶ **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** ⟶ **vía C** de la Sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape del colector hasta el catalizador. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior. Si el problema sigue sin resolverse, proseguir los controles. Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina, que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

PR098 **(CONTINUACIÓN)**	

Si el ralentí es inestable, verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 364 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**),
– las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR099	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección, conector **C, vía A2** ⟶ **vía D** de la Sonda de oxígeno posterior
Calculador de inyección, conector **C, vía B2** ⟶ **vía C** de la Sonda de oxígeno posterior
Reparar si es necesario.

Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior.
Reparar si es necesario.

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).

Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Reparar si es necesario.

Cambiar la sonda de oxígeno posterior.

Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado.

Si el catalizador está defectuoso, determinar la causa de su destrucción ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.

Desmontar el catalizador.

Causas posibles de destrucción de un catalizador:
- **deformación** (choque),
- **choque térmico** (una proyección de agua fría sobre el catalizador caliente puede provocar su destrucción),
- **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto),
- **fuga del inyector,**
- **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa),
- **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Mandos Útil	Designación del útil de diagnóstico
SC006	Lanzamiento test OBD: catalizador
SC007	Lanzamiento test OBD: sondas O_2
RZ001	Memoria fallo
RZ005	Aprendizajes
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC017	Electroválvula de purga del canister
AC018	Calentamiento sonda O_2 anterior
AC019	Calentamiento sonda O_2 posterior
AC027	Mariposa motorizada
VP020	Escritura del VIN

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector "**PEM**" y verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador de inyección
vía D1 conector C ⟶ **vía 1** de la Unidad de Protección y de Conmutación **PEM**

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, hay un problema en **la Unidad de Protección y de Conmutación** (el relé de la bomba de gasolina se encuentra en la Unidad de Protección y de Conmutación y no se puede desmontar).
Contactar con el teléfono técnico.

SI LA BOMBA NO GIRA

Desconectar la bomba de gasolina.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Verificar, bajo contacto **la presencia de + 12 V** en el conector de la bomba de gasolina (consultar **NT 8227 Esquema eléctrico, MÉGANE II, 456**).
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPH2**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– Con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de la unión siguiente:

Unidad de Protección y de Conmutación
conector PPH2 vía 5 ⟶ Conector de la bomba de gasolina

Reparar si es necesario.

AC015 **(CONTINUACIÓN)**	

SI LA BOMBA NO GIRA	Conectar el conector de la Unidad de Protección y de Conmutación y volver a conectar la batería. Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector del relé de la bomba de gasolina, hay un problema en **la Unidad de Protección y de Conmutación**. Contactar con el teléfono técnico.
	Verificar **la presencia de la masa** en el conector (consultar **NT 8227 Esquema eléctrico, MÉGANE II, 456**). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC017	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23°C**.

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Si no hay **+ 12 V**:
– desconectar la batería,
– desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia **PPM1**,
– verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones,
– con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente:

Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1 vía 2** ⟶ **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

Reparar si es necesario.

Conectar el conector de la **Unidad de Protección y de Conmutación** y volver a conectar la batería.
Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina, hay un problema en la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
Contactar con el teléfono técnico.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector **C, vía E1** ⟶ **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC027	MARIPOSA MOTORIZADA

IMPORTANTE
No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Poner el contacto y activar el mando **AC027**.
Si la mariposa motorizada no funciona, aplicar la interpretación del **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ005").** Repetir el control de conformidad desde el principio.

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES
MOTOR F4R

Temperatura ambiente ~ 20ºC:

Inyectores		**14,5 Ω ± 5%**
Motor caja mariposa		**2,3 Ω ± 10%**
Electroválvula absorbedor de vapores de gasolina		**25 Ω ± 20%**
Electroválvula decalador del árbol de levas		**7,2 Ω ± 10%**
Bobinas lápiz	**Primario:**	**0,5 Ω ± 5%**
	Secundario:	**10,7 kΩ ± 15%**
Captador señal volante		**230 Ω ± 20%**
Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior		**9 Ω ± 10%**
Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior		**9 Ω ± 10%**

MOTORES F4R

Valores de los componentes de resistencia eléctrica variable:

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE DAV IATS 04 - PIE 7700101451 B	
Temperatura en ºC	**Resistencia eléctrica en Ω**
- 40	**49930 ± 15%**
- 10	**9540 ± 10%**
25	**2050 ± 6%**
50	**810 ± 6%**
80	**309 ± 6%**
110	**135 ± 6%**
120	**105 ± 6%**

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AGUA SYLEA 402114 02 - PIE 7700113867	
Temperatura en ºC	**Resistencia eléctrica en Ω**
- 40	**75780 ± 10%**
- 10	**12460 ± 10%**
25	**2250 ± 5%**
50	**810 ± 5%**
80	**283 ± 5%**
110	**115 ± 5%**
120	**88 ± 5%**

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.** **IMPORTANTE** **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
EL MOTOR NO ARRANCA	**ALP 2**
PROBLEMAS DE RALENTÍ	**ALP 3**
PROBLEMAS AL CIRCULAR	**ALP 4**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
La comunicación con el segundo vehículo es imposible, ejecutar el párrafo "**Control del útil de diagnóstico CLIP**".
La comunicación con el segundo vehículo es correcta, ejecutar el párrafo "**Control en vehículo**".

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "CLIP"	Verificar la **limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar **el estado** del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar **el estado** del cable que va de la sonda hasta "CLIP" así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la **limpieza** y **el estado** de la toma "CLIP". Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN VEHÍCULO "CLIP"	Controlar **la tensión eléctrico** de la batería. Verificar **el estado** y la **limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado** y el **apriete** del cable que va del + batería a la Unidad de Protección y de Conmutación. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la **limpieza** y la **correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
	Controlar **el fusible 30A** de alimentación general de la Unidad de Protección y de Conmutación así como **el estado** y la **limpieza** de los contactos (consultar el diagnóstico Unidad de Protección y de Conmutación).
	Controlar **el fusible 5A** de alimentación después de contacto del calculador de inyección así como **el estado** y la **limpieza** de los contactos.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 (CONTINUACIÓN 1)	

CONTROL EN EL VEHÍCULO "CLIP" (CONTINUACIÓN 1)

Con el "Bornier universal", controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes:

Vía 1 + → **Después de contacto**
Vía 16 + → **Batería**
Vías 4 y 5 → **Masa**

Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las líneas de comunicación "**CAN**":

Calculador de inyección **vía A4 conector A** → **vía 6** de la Toma de diagnóstico vehículo
Calculador de inyección **vía A3 conector A** → **vía 14** de la Toma de diagnóstico del vehículo

Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación "**K**":

Calculador de inyección **vía B4 conector A** → **vía 7** de la Toma de diagnóstico vehículo

Reparar si es necesario.

Desconectar el terminal de la "**Masa** calculador" del borne negativo de la batería.
Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de las vías siguientes:

Calculador de inyección **vía L1 conector C** → **Terminal de masa**
Calculador de inyección **vía M1 conector C** → **Terminal de masa**
Calculador de inyección **vía M1 conector B** → **Terminal de masa**
Calculador de inyección **vía L1 conector B** → **Terminal de masa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 (CONTINUACIÓN 2)	

CONTROL EN EL VEHÍCULO "CLIP" (CONTINUACIÓN 2)

Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia "**PEM**" y verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador, conector **B, vía D4** ⟶ Unidad de Protección y de Conmutación **conector PEM vía 2**

Reparar si es necesario.

Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia "**PPM1**" y verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ Unidad de Protección y de Conmutación **conector PPM1 vía 1**

Reparar si es necesario.

Desconectar en la **Unidad de Protección y de Conmutación** el conector referencia "**PEH**" y verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador, conector **A, vía D1** ⟶ Unidad de Protección y de Conmutación **conector PEH vía 1**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el Manual reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar **MR 364 Mecánica, 16A, Arranque-carga**).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 3	Problema de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con ayuda del útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ALP 4	Problema circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con ayuda del útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

MEGANE

2 Transmisión

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 321 323 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Transmisión

Sumario

Páginas

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Preliminares	23A-1
Ficha de diagnóstico	23A-5
Funcionamiento del sistema	23A-7
Asignación de las vías	23A-11
Sustitución de órganos	23A-13
Configuraciones y aprendizajes	23A-14
Cuadro recapitulativo de los fallos	23A-15
Interpretación de los fallos	23A-16
Control de conformidad	23A-60
Cuadro recapitulativo de los estados	23A-70
Interpretación de los estados	23A-71
Cuadro recapitulativo de los parámetros	23A-91
Interpretación de los parámetros	23A-92
Tratamiento de los modos de mandos	23A-99
Efectos cliente	23A-101
Árbol de localización de averías	23A-103

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar en todas las Unidades Centrales Electrónicas que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: ***MEGANE II*** *Función concernida:* ***CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA***	*Nombre del calculador:* ***Siemens TA 2000*** *N° de programa:* ***94*** *N° VDIAG:* ***10***

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Elé. 1588	Bornier

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado). Proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres) y secuencia 2 (gama alta, manos libres).
– Presión prolongada (+ de **5 segundos**) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque.
– Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados al encender las luces de cruce. Por lo tanto, su diagnóstico sólo podrá realizarse después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encender las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– Desconectar el útil de diagnóstico.
– Efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón "start".
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado "**presente**" o "**memorizado**" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar según el método indicado en el capítulo "**Interpretación de los fallos**".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "**consignas**".

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo **no** se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...),
- la resistencia del elemento defectuoso detectado,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

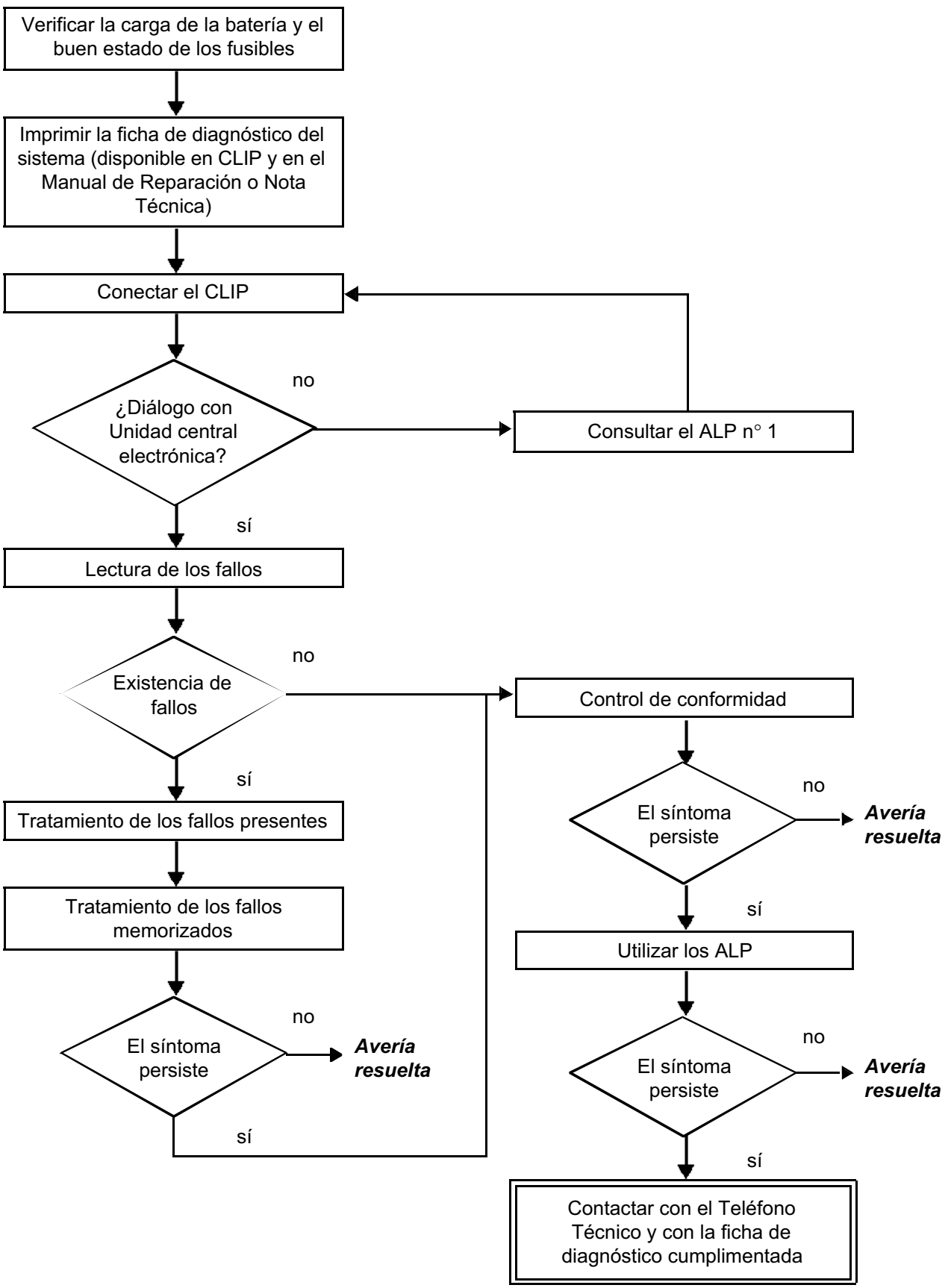
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



DP094101.0

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar cualquier daño material o humano:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– Emplear los útiles adecuados.

7. LÉXICO DE LAS ABREVIATURAS

ABS: Antibloqueo de ruedas
ALP: Árbol de Localización de Averías
APC: Después de contacto
CVA: Caja de Velocidades Automática
CAN: Controller Area Network
CC: Cortocircuito
CO: Circuito abierto
D: Drive
P/N: Posición parking/neutro
R: Reverse (marcha atrás)

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Caja de velocidades automática o robotizada

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

☐	681	No hay cambio de velocidades	☐	622	Ruido	☐	679	No hay arrastre
☐	680	Patinado	☐	675	Encendido del testigo	☐	682	Falta de potencia
☐	683	Choques o tirones	☐	684	"3H"	☐	685	Paso intempestivo

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

☐	005	Circulando	☐	004	De forma intermitente	☐	008	Por deceleración
☐	007	Al acelerar	☐	009	Avería repentina	☐	010	Degradación progresiva

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado			
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑	Nota Técnica ❑	Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:			
Esquema eléctrico utilizado			
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:			
Otras documentaciones			
Título y / o referencia:			

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Caja de velocidades automática o robotizada

● Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla Identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

N° de la Caja de velocidades	
Si Caja automática, ¿qué modo (auto/semi-automático)?	
¿Cambios de marchas implicadas?	
Resultado del control del nivel de aceite de caja	
Resultado del control del nivel de aceite en "Add-On"	
Aspecto del aceite	
¿Fuga de aceite?	No ❑ Rezumado ❑ Gota a gota ❑
Localización de la fuga	
Tipo de ruido (metálico, rozamiento, etc...)	
¿El chivato está activo?	Sí ❑ No ❑
¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 12
Ficha de diagnóstico

FUNCIONAMIENTO GENERAL

En este vehículo, la caja de velocidades automática es una DP0, una caja que ya se ha montado en otros vehículos de la gama Renault como el Laguna II, el Clio II o el Kangoo.

El calculador de la caja de velocidades automática controla el paso de las marchas en función de varios parámetros, entre los que se incluye el par motor y el modo de conducción adoptado por el conductor.

Todas las informaciones en el calculador son alámbricas excepto las informaciones del calculador de inyección, que son multiplexadas.

El diagnóstico del calculador se efectúa por la línea K.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Estados del contactor multifunción (CMF):

Nota:
El contacto S1 del contactor multifunción no está conectado en este vehículo.
No tener en cuenta **el ET154 "Contactores multifunciones"**.

Posición palanca	Contacto contactor multifunción		
	S2	**S3**	**S4**
P	**CERRADO**	ABIERTO	ABIERTO
R	**CERRADO**	**CERRADO**	**CERRADO**
N	ABIERTO	**CERRADO**	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO	**CERRADO**
M	ABIERTO	ABIERTO	**CERRADO**
+	ABIERTO	ABIERTO	**CERRADO**
-	ABIERTO	ABIERTO	**CERRADO**

Estados del contactor palanca impulsional:

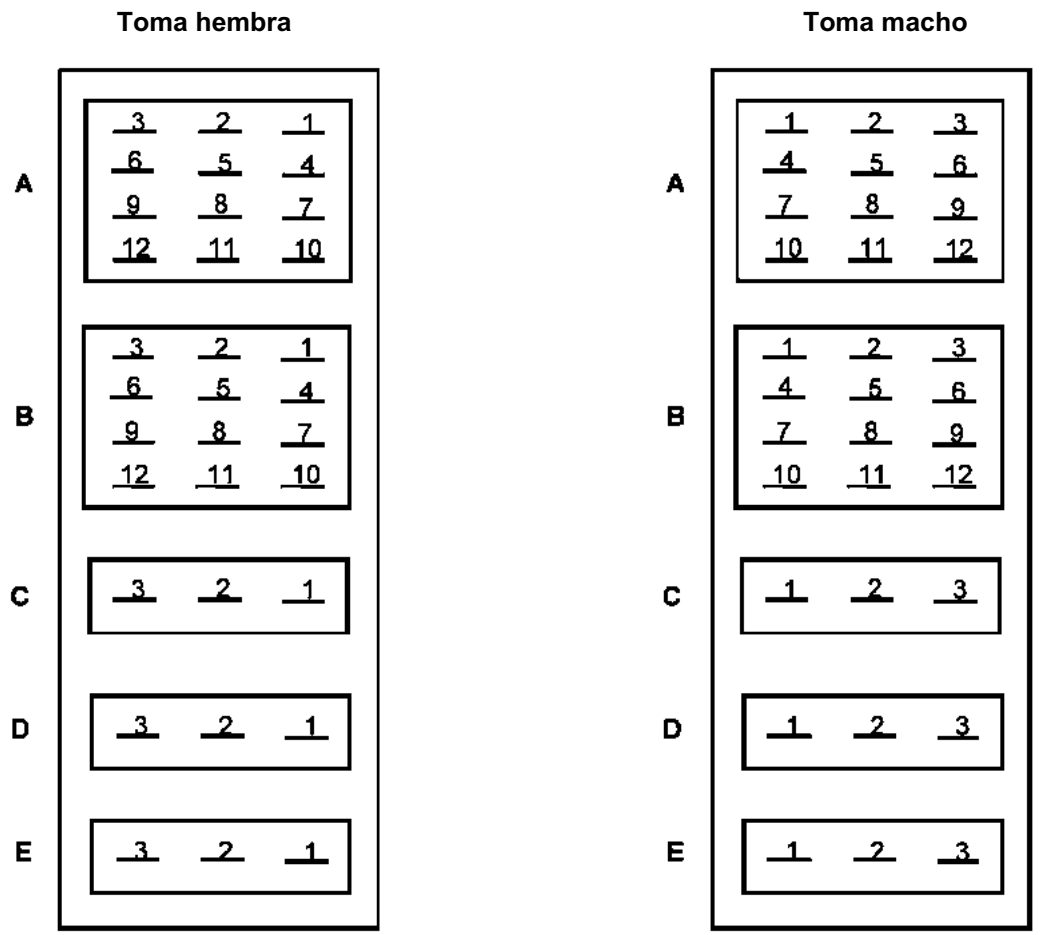
Nota:
El vehículo no está equipado de la 3ª impuesta (D3).
No tener en cuenta el **ET155 "Contacto tercera impuesta"**.

Posición palanca	Contacto palanca impulsional superior	Contacto palanca impulsional inferior
P	ABIERTO	ABIERTO
R	ABIERTO	ABIERTO
N	ABIERTO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO
M	**CERRADO**	**CERRADO**
+	**CERRADO**	ABIERTO
-	ABIERTO	**CERRADO**

Estados de las electroválvulas de secuencias (EVS):

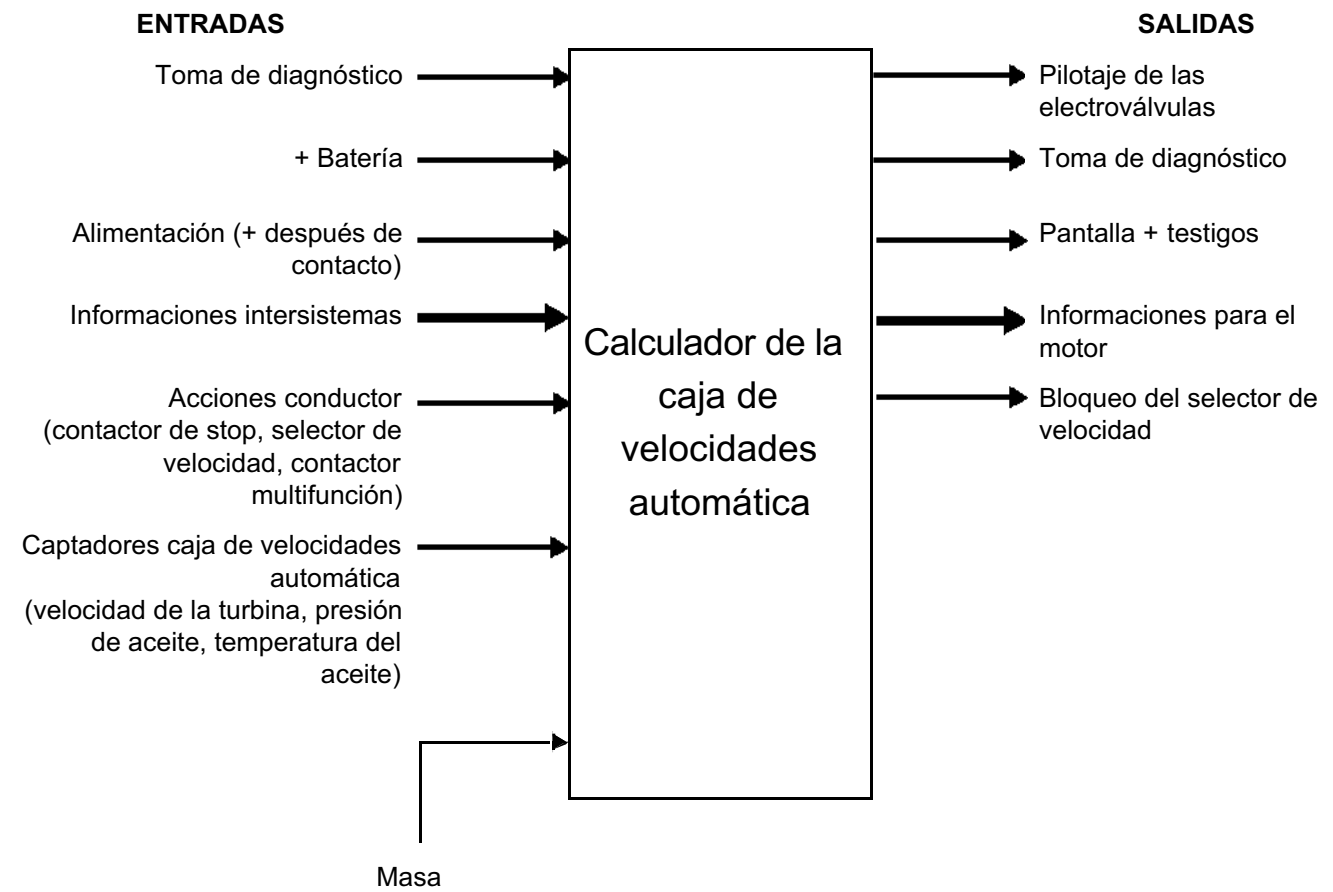
Posición palanca	Marcha metida	Estados de las electroválvulas					
		1	2	3	4	5	6
P	**Neutro**	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
R	**R**	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
N	**Neutro**	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
P o N < -10 °C	**Neutro**	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
D o M Vehículo parado o circulando	**1**	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	INACTIVO
D o M Vehículo parado o circulando	**2**	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO
D o M Circulando	**3**	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO
D o M Circulando	**4**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO

CONECTOR MODULAR



A Contactor multifunciones
B Interfaz electrónico hidráulico
C Captador de presión de aceite
D Captador de velocidad turbina
E Electroválvula puenteo caudal cambiador

ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR



Vía calculador	Asignación	Vía del captador
1	Alimentación electroválvula de secuencia	vía B3 interfaz eléctrico hidráulico
2	Alimentación electroválvula pilotaje caudalímetro cambiador	vía 2 electroválvula de pilotaje caudalímetro cambiador
3	No utilizada	
4	Señal pantalla CVA (salvo Scénic II)	vía 2 pantalla Caja de Velocidades Automática
5	No utilizada	
6	No utilizada	
7	Mando - electroválvula de secuencia 3	vía B10 interfaz eléctrico hidráulico
8	Mando - electroválvula de secuencia 4	vía B7 interfaz eléctrico hidráulico
9	Mando - electroválvula de secuencia 2	vía B8 interfaz eléctrico hidráulico
10	Mando - electroválvula de secuencia 1	vía B11 interfaz eléctrico hidráulico
11	Mando - bloqueo palanca de velocidad	vía B2 mando de ley de paso
12	Mando - electroválvula caudalímetro cambiador	vía 1 electroválvula de pilotaje caudalímetro cambiador
13	Mando electroválvula de modulación 3	vía B5 interfaz eléctrico hidráulico
14	Mando electroválvula de modulación 4	vía B2 interfaz eléctrico hidráulico
15	No utilizada	
16	Señal + contactor de stop	vía 3 contactor de stop
17	No utilizada	
18	Señal de diagnóstico K	vía 7 toma de diagnóstico
19	Mando electroválvula de modulación puenteo	vía B6 interfaz eléctrico hidráulico
20	Mando - electroválvula de secuencia 5	vía B9 interfaz eléctrico hidráulico
21	No utilizada	
22	No utilizada	
23	No utilizada	
24	Alimentación del captador presión de línea	vía C1 captador de presión
25	Señal - captador de presión línea	vía C3 captador de presión
26	Alimentación electroválvula de modulación	vía B12 interfaz eléctrico hidráulico
27	APC	vía 10 del conector gris de la Unidad de Protección Conmutación
28	Masa	
29	No utilizada	
30	No utilizada	

Vía calculador	Asignación	Vía del captador
31	Señal 2 contactor multifunciones	vía A10 contactor multifunciones
32	Señal 3 contactor multifunciones	vía A11 contactor multifunciones
33	Señal 4 contactor multifunciones	vía A12 contactor multifunciones
34	No utilizada	
35	No utilizada	
36	Mando contactor impulsional contacto inferior	vía B3 mando de ley de paso
37	Mando contactor impulsional N +1	vía A3 mando de ley de paso
38	Señal CAN H motor	vía K4 calculador de inyección
39	Señal CAN L motor	vía K3 calculador de inyección
40	No utilizada	
41	No utilizada	
42	- contactor multifunciones	vía A7 contactor multifunciones
43	No utilizada	
44	No utilizada	
45	Señal + captador de velocidad entrada caja de velocidades	vía D1 del captador de velocidad turbina
46	Señal - captador de velocidad entrada caja de velocidades	vía D2 del captador de velocidad turbina
47	No utilizada	
48	No utilizada	
49	No utilizada	
50	No utilizada	
51	No utilizada	
52	No utilizada	
53	- electroválvula de presión 1	vía B4 interfaz eléctrico hidráulico
54	Mando - electroválvula de secuencia 6	vía B1 interfaz eléctrico hidráulico
55	Señal + captador presión de línea	vía C2 captador de presión
56	+ batería	vía 1 del conector gris de la Unidad de Protección y de Conmutación

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

ANTES DE SUSTITUIR UN CALCULADOR DE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA, ES INDISPENSABLE CONTACTAR CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Una vez recibida la autorización del teléfono técnico para la sustitución del calculador, seguir el proceso siguiente:

- Anotar en el menú "identificación" el código del contador de desgaste de aceite de caja.
- Cortar el contacto.
- Sustituir el calculador.
- Modificar si es necesario la configuración del calculador en el menú "Escritura de configuración".
- Escribir el VIN en el calculador mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP001 "Escritura del V.I.N."**.
- Escribir el código del contador de desgaste de aceite del antiguo calculador de CVA (obtenido en el menú "identificación") ejecutando el mando **VP015 "Valor contador desgaste de aceite"**.
- Escribir la fecha de vaciado de aceite de la caja por el mando **VP016 "Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja"**.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Escribir la fecha de intervención Post-Venta mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP008 "Escritura fecha última intervención PV"**.

SUSTITUCIÓN DE UN ELEMENTO DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Para sustituir otros elementos que componen la caja de velocidades automática, consultar el **Manual de Reparación 364 capítulo 2**.

APRENDIZAJES

- **VP001 "ESCRITURA DEL VIN":**

Al ser necesario introducir el número del V.I.N en cada entrada en comunicación del útil de diagnóstico, éste debe ser cumplimentado en cada calculador del vehículo después de realizar cualquier sustitución de calculador.

Procedimiento de parametraje:
– Conectar el útil de diagnóstico
– Consultar el diagnóstico de la Caja de Velocidades Automática
– Seleccionar el parametraje **VP001 "Escritura del V.I.N"**
– Cumplimentar el número del V.I.N del vehículo
– Borrar la memoria del calculador
– Salir del modo diagnóstico
– Cortar el contacto
– Esperar el final del "power-latch"
– Leer de nuevo el parametraje para confirmación

- **VP009 "ESCRITURA ÚLTIMA INTERVENCIÓN PV":**

En cada intervención en la caja de velocidades automática en taller, es necesario introducir la fecha de la intervención.

Seleccionar el mando **VP009 "Escritura última intervención PV"** en el útil de diagnóstico y después introducir la fecha de la intervención utilizando el teclado del útil.

- **VP015 "VALOR CONTADOR DESGASTE DE ACEITE":**

Anotar el código del contador de desgaste de aceite del antiguo calculador.

Para ello seleccionar el mando **VP015 "Valor contador desgaste de aceite"** en el útil de diagnóstico y después introducir el código leído en el calculador sustituido utilizando el teclado del útil.

- **VP016 "ESCRITURA FECHA VACIADO ACEITE DE CAJA":**

Para ello seleccionar el mando **VP016 "Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja"** en el útil de diagnóstico, y después introducir la fecha leída en el calculador sustituido utilizando el teclado del útil.

Designación de los fallos	
DF002	Calculador
DF003	Alimentación de los captadores analógicos
DF005	Circuito captador de presión de aceite
DF008	Contactor multifunción posición intermedia
DF009	Contactor multifunción posición prohibida
DF010	Unión cuadro de instrumentos
DF012	Alimentación electroválvula
DF016	Circuito electroválvula puenteo
DF017	Circuito electroválvula caudal cambiador
DF018	Patinado puenteo
DF020	Aceite envejecido
DF023	Circuito captador temperatura aceite motor
DF024	Circuito temperatura del agua
DF029	Contactor multifunción en posición inestable
DF036	Circuito electroválvula modulación de presión
DF038	Circuito captador régimen de turbina
DF048	Información de la velocidad del vehículo
DF049	Regulación de la presión
DF055	Unión inyección -----> cuadro de instrumentos
DF064	Circuito pantalla
DF085	Circuito electroválvula de secuencia "EVS1"
DF086	Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"
DF087	Circuito electroválvula de secuencia "EVS3"
DF088	Circuito electroválvula de secuencia "EVS5"
DF089	Circuito electroválvula de secuencia "EVS4"
DF093	Circuito mando manual impulsional
DF095	Circuito electroimán bloqueo palanca de selección
DF109	Información multiplexada par motor
DF112	Circuito electroválvula de secuencia "EVS6"
DF114	Posición del pedal multiplexada
DF116	Información régimen del motor multiplexada
DF117	Información de la velocidad de la rueda trasera izquierda multiplexada
DF118	Información de la velocidad rueda trasera derecha multiplexada
DF119	Posición del pedal de freno
DF122	Unión calculador habitáculo
DF123	Unión calculador ABS
DF129	Control de la trayectoria (ESP)
DF131	Patinado
DF174	Detección fallo ABS
DF175	Información de la velocidad de la rueda delantera izquierda multiplexada
DF176	Información de la velocidad de la rueda delantera derecha multiplexada
DF177	Sobrecalentamiento transmisión automática

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar que la unión masa calculador en el larguero delantero izquierdo del vehículo es perfecta.
Controlar que la tensión de la batería esté comprendida entre **11,8 V** y **13,2 V**.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación en la **vía 1** del conector gris de 12 vías PPM2, el fusible F15 de 20 A de alimentación permanente del calculador.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación en la **vía 10** del conector gris de 12 vías PPM2, el fusible F5H de 5 A de alimentación APC del calculador.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector PPM2. Coger el bornier universal **Elé. 1681**. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía 56 ⟶ Vía 1 UPC conector PPM2** **Calculador vía 27 ⟶ Vía 10 UPC conector PPM2** **Calculador vía 28 ⟶ Masa electrónica larguero delantero izquierdo 2**
Conectar la batería. Verificar bajo contacto, la presencia de **12 V** en las **vías 27** y **56** del calculador. Si no hay **12 V**, hay una avería en la Unidad de Protección y de Conmutación. Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN CAPTADORES ANALÓGICOS

CONSIGNAS	Si el fallo **DF002 "calculador"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular", verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador vía 24 → Vía C1 Conector modular toma macho
Calculador vía 25 → Vía C3 Conector modular toma macho
Calculador vía 53 → Vía B4 Conector modular toma macho
Calculador vía 54 → Vía B1 Conector modular toma macho

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 24 y 25** del conector del calculador, que la resistencia del captador presión de aceite sea de aproximadamente **20 kΩ**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Controlar entre las **vías 53 y 54** del calculador, la resistencia del captador temperatura del aceite.
La resistencia debe estar comprendida entre **2360** y **2660 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una temporización de **10 segundos**, motor girando a un régimen de **2.000 r.p.m**.

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador vía 24 ⟶ Vía C1 Conector modular toma macho
Calculador vía 55 ⟶ Vía C2 Conector modular toma macho
Calculador vía 25 ⟶ Vía C3 Conector modular toma macho

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 24 y 25** del conector del calculador, que la resistencia del captador presión de aceite sea de aproximadamente **20 kΩ**.
Si el valor no es conforme, sustituir el captador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **DF009** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN INTERMEDIA CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN PROHIBIDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente accionando la palanca de selección de la posición "**P**" hacia la posición "**D**", con una parada en todas las posiciones.

Controlar **la limpieza, el estado y la fijación** del contactor multifunción.
Controlar el reglaje del mando (consultar el Manual de Reparación).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del conector "**A**".
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del Conector modular").

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar en la toma hembra del "conector modular" **la continuidad** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "R"
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "N"
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "D"
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Si una continuidad no es correcta, cambiar el contactor multifunción.
(continuación página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **DF009** **CONTINUACIÓN**	

Verificar en la toma hembra del "conector modular" **el aislamiento** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "R"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "N"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "D"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular

Si un aislamiento no es bueno, sustituir el contactor multifunción.

Desconectar el calculador. Controlar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verificar **el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 31 → Vía A10 Conector modular toma macho
Calculador vía 32 → Vía A11 Conector modular toma macho
Calculador vía 33 → Vía A12 Conector modular toma macho
Calculador vía 42 → Vía A7 Conector modular toma macho

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del **cuadro de instrumentos**. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIONES DE LAS ELECTROVÁLVULAS CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador vía 1 → Vía B3 Conector modular toma macho
Calculador vía 10 → Vía B11 Conector modular toma macho

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 10 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 1 sea de **40 Ω ± 2 Ω a 20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 19 ⟶ Vía B6 Conector modular toma macho vía B6
Calculador vía 26 ⟶ Vía B12 Conector modular toma macho vía B12

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 19 y 26** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de puenteo del convertidor sea de **1 Ω ± 0,2 Ω a 20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA CAUDAL CAMBIADOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular")

Calculador vía 12 ⟶ Vía E1 Conector modular toma macho
Calculador vía 2 ⟶ Vía E2 Conector modular toma macho

Conectar el "conector modular".
Controlar entre las **vías 12 y 2** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de caudal del cambiador sea de **40 Ω ± 4 Ω a 20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	PATINADO DEL PUENTEO DEL CONVERTIDOR

CONSIGNAS	**Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente**
	Si los fallos siguientes están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad: **DF003 - DF005 - DF016 - DF020 - DF023 - DF038 - DF049 - DF177** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente después de circular en 3ª impuesta con estabilización de la velocidad durante más de **3 minutos** consecutivos.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la electroválvula de puenteo del convertidor, aplicar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador del régimen de turbina, aplicar la interpretación del fallo **DF038 "Circuito captador régimen de turbina"**.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Vaciado - Llenado-Niveles".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Ejecutar el control del punto de calado del convertidor.
Seguir el método en el Manual de Reparación en el capítulo "Control del punto de calado del convertidor".

Efectuar el "Control de conformidad" para detectar una eventual anomalía.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Toma de presión de línea"
Colocar el manómetro para medir la presión de línea.
Con el motor caliente con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60** y **80 °C**.
Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:
- palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión debe estar entre **2,6** y **3,2 bares**,
- palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión debe ser superior a **4 bares**,
- palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión en la primera velocidad debe ser superior a **7 bares**.

Si los valores no son conformes, hay un problema interno en la caja de velocidades.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Consultar el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" para la puesta a cero del computer de envejecimiento del aceite (introducir la fecha del cambio de aceite). Cortar el contacto, poner el contacto y efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	ACEITE ENVEJECIDO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Efectuar el cambio de aceite de la transmisión automática.
(Consultar en el Manual de Reparación el capítulo apropiado).

Poner a cero el contador de envejecimiento de aceite del calculador e introducir la fecha de vaciado.
Para ello ejecutar el mando **VP016 "Escritura de la fecha del vaciado de aceite de la caja"**.

Poner a cero los autoadaptativos ejecutando el mando **RZ005 "Autoadaptativos"**.
Es necesario circular con el vehículo para el aprendizaje de los nuevos autoadaptativos.
Método de rodaje:
Efectuar una prueba en carretera a una velocidad "normal" que requiera aumentar y reducir todas las relaciones de marchas varias veces.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 53 ⟶ Vía B4 Conector modular toma macho
Calculador vía 54 ⟶ Vía B1 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 53 y 54** del conector del calculador, la resistencia del captador de temperatura del aceite.
La resistencia debe estar comprendida entre **2360** y **2660 Ω** a una temperatura de **20 °C** y entre **290 y 327 Ω** a una temperatura de **80 °C**.
Si el valor no es conforme, el captador o el cableado de la interfaz electrohidráulica.
Sustituir el captador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR MULTIFUNCIÓN EN POSICIÓN INESTABLE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente accionando la palanca de selección de la posición "**P**" hacia la posición "**D**", con una parada en todas las posiciones.

Controlar **la limpieza, el estado y la fijación** del contactor multifunción.
Controlar el reglaje del mando (consultar el Manual de Reparación).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular", verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del conector "**A**".
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del conector modular").

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar en la toma hembra del "Conector modular" **la continuidad** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "R"
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "N"
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "D"
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Si una continuidad no es correcta, cambiar el contactor multifunción.
(continuación en la página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF029 **CONTINUACIÓN**	

Verificar en la toma hembra del "Conector modular" **el aislamiento** de las uniones siguientes:

Posición palanca en "P"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "R"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "N"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A12 → Vía A7 Conector modular

Posición palanca en "D"

Conector modular vía A9 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A10 → Vía A7 Conector modular
Conector modular vía A11 → Vía A7 Conector modular

Si un aislamiento no es correcto, cambiar el contactor multifunción.

Desconectar el calculador. Controlar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 31 → Vía A10 Conector modular toma macho
Calculador vía 32 → Vía A11 Conector modular toma macho
Calculador vía 33 → Vía A12 Conector modular toma macho
Calculador vía 42 → Vía A7 Conector modular toma macho

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA MODULACIÓN DE PRESIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras el lanzamiento del **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular".

Calculador vía 20 ⟶ Vía B9 Conector modular toma macho
Calculador vía 26 ⟶ Vía B12 Conector modular toma macho

Controlar en la toma hembra del "Conector modular" entre las **vías B9 y B12**, que la resistencia de la electroválvula de puenteo del convertidor sea de **1 Ω ± 0,2 Ω** a aproximadamente **23 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	La sustitución de la electroválvula de modulación de presión EVM precisa el borrado de los autoadaptativos (mando RZ005). Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR RETROCONTACTO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN TURBINA 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Señal parásita

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente, motor girando y la palanca de velocidades en "**P**".

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular", verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del conector modular")

Calculador vía 45 ⟶ Vía D1 Conector modular toma macho
Calculador vía 46 ⟶ Vía D2 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 45 y 46** del conector del calculador, que la resistencia del captador régimen de turbina sea de **300 Ω ± 40 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.
Sustituir el captador de régimen de turbina.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Anomalía del sistema que genera la información de la velocidad o señal parásita 2.DEF : Ausencia señal

CONSIGNAS	Si los fallos **DF117, DF118, DF175** o **DF176** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DE LA CAJA 1.DEF : Regulación de presión 2.DEF : Presión medida inferior a la presión de consigna

CONSIGNAS	**Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente**
	Si los fallos siguientes están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad: **DF003 - DF005 - DF020 - DF023 - DF036 - DF038** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador de presión de aceite, aplicar la interpretación del fallo **DF005 "Circuito captador de presión de aceite"**.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la electroválvula de modulación de presión, efectuar el diagnóstico **DF036 "Circuito electroválvula de modulación de presión"**.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Vaciado - Llenado-Niveles**".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Efectuar el capítulo "Control de conformidad" para detectar una eventual anomalía.

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Toma de presión de línea**".
Colocar el manómetro para medir la presión de línea.
Con el motor caliente con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60** y **80 °C**.
Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:
- palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe estar entre **2,6** y **3,2 bares**,
- palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión debe ser superior a **4 bares**,
- palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.** la presión en la primera velocidad, debe ser superior a **7 bares**.

Si el problema no está resuelto, hay una avería mecánica o hidráulica en la caja de velocidades.
Controlar la conformidad de todos los "Estados" y "Parámetros" para detectar el origen de la avería.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN / TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Señal parásita

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test **de la red multiplexada**. Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PANTALLA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones de la pantalla palanca de velocidades.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía 4 ⟶ Vía 2 Pantalla palanca de velocidades**
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS1" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Si el fallo **DF012 "Alimentación de las electroválvulas"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 10 ⟶ Vía B11 Conector modular toma macho
Calculador vía 1 ⟶ Vía B3 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 10 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 1 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS2" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Si el fallo **DF012 "Alimentación de las electroválvulas"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 9 → Vía B8 Conector modular toma macho
Calculador vía 1 → Vía B3 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 9 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 2 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS3" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Si el fallo **DF012 "Alimentación de las electroválvulas"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 → Vía B3 Conector modular toma macho
Calculador vía 7 → Vía B10 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 7** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 3 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF088 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS5" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Si el fallo **DF012 "Alimentación de las electroválvulas"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 ⟶ Vía B3 Conector modular toma macho
Calculador vía 13 ⟶ Vía B5 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 13** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 5 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS4" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Si el fallo **DF012 "Alimentación de las electroválvulas"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 → Vía B3 Conector modular toma macho
Calculador vía 8 → Vía B7 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 8 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 4 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS MANDOS MANUALES IMPULSIONALES

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera tras el mando de la palanca de selección en posición "**M**" (mando impulsional), incrementando y decrementando las velocidades.

Verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones del módulo contactor impulsional.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 36 → Vía B3 Módulo contactor impulsional
Calculador vía 37 → Vía A3 Módulo contactor impulsional
Masa batería → Vía A2 Módulo contactor impulsional

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el módulo contactor impulsional.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del electroimán de bloqueo de la palanca.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía B1** del conector del electroimán bloqueo palanca.
Si no hay **+ 12 V**:
- Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación el fusible referencia **5F**, así como la limpieza y el estado de las conexiones.
- Desconectar la batería.
- Desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia **PPH2**.
- Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento a masa y la continuidad** de la unión siguiente:

Unidad de Protección y de Conmutación
conector PPH2 vía 11 ⟶ Vía B1 Electroimán bloqueo palanca

Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en la **vía B1** del conector del electroimán de bloqueo de la palanca, hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador vía 11 ⟶ Vía B2 Electroválvula de bloqueo de la palanca

Controlar entre la **vía 11** del conector del calculador y la **vía 11** del conector **PPH2** de la Unidad de Protección y de Conmutación, la resistencia del electroimán de bloqueo de la palanca.
La resistencia debe ser de **40 Ω ± 4 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, sustituir el electroimán de bloqueo de la palanca.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR MOTOR 1.DEF : Coherencia 2.DEF : Par real 3.DEF : Par anticipado 4.DEF : Par sin reducción 5.DEF : Par solicitado no realizable 6.DEF : Par mínimo no emitido por el calculador control del motor 7.DEF : Par máximo no emitido por el calculador control del motor 8.DEF : Acuse de recibo requerimiento de par

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema de inyección.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**inyección**".

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF112 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA "EVS6" CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Si el fallo **DF012 "Alimentación de las electroválvulas"** está presente o memorizado, tratarlo con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras utilizar el **mando AC024** (**"Mando secuencial de los actuadores"**).

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular")

Calculador vía 1 ⟶ Vía B3 Conector modular toma macho
Calculador vía 14 ⟶ Vía B2 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 14 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 6 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	POSICIÓN PEDAL MULTIPLEXADO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN RÉGIMEN DEL MOTOR MULTIPLEXADO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **de inyección**. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**inyección**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF117 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN RUEDA TRASERA. IZQUIERDA MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN RUEDA TRASERA. DERECHA MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	POSICIÓN PEDAL DE FRENO MULTIPLEXADO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR HABITÁCULO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el diagnóstico **"Red multiplexada"**.
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico de la **Unidad Central del Habitáculo**. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Unidad Central del Habitáculo**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR ABS

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF131 PRESENTE O MEMORIZADO	PATINADO

CONSIGNAS	**Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente**
	Tratar todos los otros fallos prioritariamente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador del régimen de turbina, aplicar la interpretación del fallo **DF038 "Circuito captador régimen de turbina"**.
Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la información de la velocidad del vehículo, aplicar la interpretación del fallo **DF048 "Información de la velocidad del vehículo"**.
Efectuar el capítulo "Control de conformidad" para detectar una eventual anomalía.
Si el problema no está resuelto, seguramente un freno o un embrague de la caja de velocidades está defectuoso. Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF174 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN FALLO ABS

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el manual de reparación el capítulo **"Red multiplexada"**.

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	SOBRECALENTAMIENTO TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS	**Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente**
	Si los fallos siguientes están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad: **DF003 - DF005 - DF016 - DF017 - DF018 - DF020 - DF023 - DF024 - DF036 - DF049 - DF131** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en el captador de temperatura del aceite de caja, aplicar la interpretación del fallo **DF023 "Captador temperatura del aceite de caja"**.
Para asegurarse de que no hay ninguna anomalía en la electroválvula caudal cambiador, aplicar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador"**.
Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades. Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Vaciado-Llenado-Niveles**". Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.
Verificar que el cambiador agua-aceite no esté taponado.
Si el problema sigue sin resolverse, seguramente hay una avería mecánica o hidráulica. Tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados y cortar el contacto. Realizar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR006:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	**En caso de problemas: consultar el diagnóstico de este parámetro.**
2	Posición selector de velocidades	**ET012:** Posición selector de velocidad	**"P" si selector en posición "P"** **"N" si selector en posición "N"** **"R" si selector en posición "R"** **"D" si selector en posición "D"** **"M" si selector en posición "M"** **"M+" si selector en posición "M+"** **"M-" si selector en posición "M-"**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
3	Relación de velocidad metida	**ET013:** Marcha metida	**"N" para posición "N"** **"1" para 1ª despuenteada** **"2" para 2ª despuenteada** **"R" para posición marcha atrás**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
4	Alimentación	**PR008:** Tensión de alimentación del calculador	**10,5 < X < 16**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**
5	Velocidad del vehículo	**PR105:** Velocidad del vehículo	**0 km/h**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Pedal de freno	**ET142:** Pedal de freno pisado	**SÍ**, si se pisa el pedal de freno **NO**, si no se pisa **el** pedal de freno	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
7	Contactor de stop	**ET003:** Contacto STOP (apertura)	**ACTIVO**, si no se pisa **el** pedal de freno **INACTIVO**, si se pisa el pedal de freno	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
		ET004: Contacto STOP (cierre)	**INACTIVO**, si no se pisa **el** pedal de freno **ACTIVO**, si se pisa el pedal de freno	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
8	Modo de selección	**ET097:** Modo manual	**INACTIVO**	**ACTIVO**, si palanca en posición "**M**"
9	Contactor palanca impulsional	**ET127:** Contacto palanca impulsional inferior **ET128:** Contacto palanca impulsional superior	**ABIERTO, CERRADO**, si la palanca de selección está en "**M-**" **ABIERTO, CERRADO**, si la palanca de selección en "**M+**"	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
		ET155: Contacto tercera impuesta	**ABIERTO**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
10	Modo de circulación	**ET079:** Modo económico	**SÍ**, si conducción económica **NO**, si conducción deportiva	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

PANTALLA PRINCIPAL (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	Temperatura del aceite de la caja	**PR004:** Temperatura del aceite de la caja	**- 40 < X < 140 °C**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**
12	Mando EPDE	**ET0207:** Mando E.V. pilotaje caudal cambiador	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, consultar la interpretación de este estado
13	Aceite envejecido	**ET079:** Aceite envejecido	**SÍ** **NO**	No hay método de diagnóstico para este estado.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN PASO DE LAS MARCHAS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición selector de velocidad	**ET012:** Posición selector de velocidad	**"P" si selector en posición "P"** **"N" si selector en posición "N"** **"R" si selector en posición "R"** **"D" si selector en posición "D"** **"M" si selector en posición "M"** **"M+" si selector en posición "M+"** **"M-" si selector en posición "M-"**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
2	Relación de velocidad metida	**ET013:** Marcha metida	**"N" para la posición neutra** **"1" para 1ª despuenteada** **"2" para 2ª despuenteada** **"R" para marcha atrás**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
3	Velocidad del vehículo	**PR105:** Velocidad del vehículo	**0 km/h**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**
4	Régimen del motor	**PR006:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**
5	Presión de aceite	**PR003:** Presión de aceite	**X < 0,2 bares**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN PASO DE LAS MARCHAS (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Mando electroválvulas	**ET021:** Mando electroválvula secuencia 1	**INACTIVO**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**
		ET022: Mando electroválvula secuencia 2	**INACTIVO**	
		ET023: Mando electroválvula secuencia 3	**ACTIVO**	
		ET024: Mando electroválvula secuencia 4	**INACTIVO**	
		ET025: Mando electroválvula secuencia 5	**INACTIVO**	
		ET026: Mando electroválvula secuencia 6	**INACTIVO**	
		AC024: Mando secuencial de los actuadores	Mando que permite pilotar todas las electroválvulas	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este mando.**
8	Contactor multifunciones		**palanca en posición "P"**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**
		ET123: Contactor multifunción S2	**CERRADO**	
		ET124: Contactor multifunción S3	**ABIERTO**	
		ET125: Contactor multifunción S4	**ABIERTO**	
9	Alimentaciones	**ET001:** Alimentación electroválvulas	**PRESENTE**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN PASO DE LAS MARCHAS (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Modo de selección	**ET097:** Modo manual	**INACTIVO** **ACTIVO**, si palanca en posición "**M**"	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**
11	Contactor palanca impulsional	**ET127:** Contacto palanca impulsional inferior	**ABIERTO** **CERRADO**, si la palanca de selección está en "**M-**"	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**
		ET128: Contacto palanca impulsional superior	**INACTIVO** **CERRADO**, si la palanca de selección está en "**M+**"	
		ET155: Contacto tercera impuesta	**ABIERTO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN REGULACIÓN DE PRESIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Relación de velocidad metida	**ET013:** Marcha metida	**"N" para la posición neutra** **"1" para 1ª despuenteada** **"2" para 2ª despuenteada** **"R" para posición marcha atrás**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
2	Régimen del motor	**PR006:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	**En caso de problemas: consultar la interpretación del fallo DF115.**
3	Presión de aceite	**PR003:** Presión de aceite	**X < 0,2 bares**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**
		PR138: Presión de consigna	**21 bares**	**Nada que señalar.**
		PR146: Diferencia entre consigna y presión de aceite	**X = PR138 - PR003**	**Nada que señalar.**
4	Temperatura del aceite	**PR004:** Temperatura del aceite de la caja	**- 40 < X < 140 °C**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este parámetro.**

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN CERROJO. PALANCA DE SELECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Selector de velocidad	**ET012:** Posición selector de velocidad	**"P" si selector en posición "P"** **"N" si selector en posición "N"** **"R" si selector en posición "R"** **"D" si selector en posición "D"** **"M" si selector en posición "M"** **"M+" si selector en posición "M+"** **"M-" si selector en posición "M-"**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
2	Pedal de freno	**ET142:** Pedal de freno pisado	**SÍ**, en caso de pisar el pedal de freno **NO**, sin pisar el pedal de freno	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
		ET003: Contacto STOP (apertura)	**ACTIVO**, sin pisar el pedal de freno **INACTIVO**, en caso de pisar el pedal de freno	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
		ET004: Contacto STOP (cierre)	**INACTIVO**, sin pisar el pedal de freno **activo**, en caso de pisar el pedal de freno	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
3	Bloqueo palanca de velocidades	**ET157:** Desbloqueo palanca de velocidades	**SÍ**, en caso de pisar el pedal de freno **NO**, sin pisar el pedal de freno	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN CERROJO. PALANCA DE SELECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Contactor multifunción		**En posición "P"**	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**
			ABIERTO	
		ET123: Contactor multifunción S2		
		ET124: Contactor multifunción S3	**ABIERTO**	
		ET125: Contactor multifunción S4	**ABIERTO**	
5	Modo de paso de las velocidades	**ET097:** Modo manual	**ACTIVO**, si palanca de selección en posición "**M**", "**M+**" o "**M-**" **INACTIVO**, si palanca de selección en posición "**P**", "**R**", "**N**" o "**D**"	**En caso de problemas: consultar la interpretación de este estado.**
6	palanca impulsional	**ET127:** Contacto palanca impulsional inferior	**CERRADO**, si palanca en posición "**M-**" **ABIERTO**, si la palanca está en una posición distinta de "**M-**"	**En caso de problemas: consultar la interpretación de estos estados.**
		ET128: Contacto palanca impulsional superior	**CERRADO**, si palanca en posición "**M+**" **ABIERTO**, si la palanca está en una posición distinta de "**M+**"	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (sin fallos presentes o memorizados). **Condiciones de aplicación: con el motor parado, contacto puesto.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

BAJO LA FUNCIÓN DESPUENTEO/PUENTEO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regímenes de rotación	**PR006:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	**En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.**
		PR007: Régimen de turbina	**0 r.p.m.**	**En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.**
		PR128: Diferencia régimen turbina/régimen del motor	**0 r.p.m.**	**En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.**
2	Presión de aceite	**PR003:** Presión de aceite	**X < 0,2 bares**	**En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.**
		PR138: Presión de consigna	**21 bares**	**Nada que señalar.**
		PR146: Diferencia entre consigna y presión de aceite	**X = PR138 - PR003**	**Nada que señalar.**
3	Convertidor de par	**ET071:** Convertidor de par	**INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar la interpretación de este estado.**
4	Temperatura del aceite	**PR004:** Temperatura del aceite de caja	**- 40 < X < 140 °C**	**En caso de problemas, consultar la interpretación de este parámetro.**
		ET010: Información aceite demasiado caliente	**SÍ/NO**	**SÍ**, si la temperatura del aceite es > **140 °C**
5	Modo de circulación	**ET079:** Modo económico	**SÍ** si conducción económica **NO**, si conducción deportiva	**Nada que señalar.**

Designación de los estados	
ET001	Alimentación electroválvulas
ET003	Contacto stop (apertura)
ET010	Información aceite demasiado caliente
ET012	Posición selector de velocidades
ET013	Marcha metida
ET020	Mando electroválvula pilotaje caudal cambiador (EPDE)
ET021	Mando electroválvula secuencia 1
ET022	Mando electroválvula secuencia 2
ET023	Mando electroválvula secuencia 3
ET024	Mando electroválvula secuencia 4
ET025	Mando electroválvula secuencia 5
ET026	Mando electroválvula secuencia 6
ET071	Convertidor de par
ET097	Modo manual
ET123	Contactor multifunción S2
ET124	Contactor multifunción S3
ET125	Contactor multifunción S4
ET127	Contacto palanca impulsional inferior
ET128	Contacto palanca impulsional superior
ET142	Pedal de freno pisado
ET157	Desbloqueo palanca de velocidades

ET001	ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Forzar la alimentación de las electroválvulas y efectuar el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** descrito en la parte "Tratamiento de los modos de mando".
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.

Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las vías de las electroválvulas. (Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular".
Bajo tensión:

- Electroválvula "**ACTIVA**", debe haber una tensión de **0 V** en los bornes de la electroválvula.
- Electroválvula "**INACTIVA**", debe haber una tensión de **12 V** en los bornes de la electroválvula.

Conectar el "conector modular" y verificar que la corriente de mando de una electroválvula es de **250 mA** cuando la electroválvula está "**ACTIVA**".

Si el estado no funciona correctamente, aplicar el método del fallo **DF012 "Alimentación de las E.V.S"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003	CONTACTO STOP (APERTURA)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que el estado sea "**ACTIVO**" pedal sin pisar, y pase a "**INACTIVO**" cuando se pisa el pedal de freno.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del contactor de stop.
Verificar el **posicionamiento**, el **reglaje** y el **correcto funcionamiento** del contactor de stop.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía 16 ⟶ Vía 3 contactor de stop** Reparar si es necesario. Si el estado no funciona como se indica, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET010	INFORMACIÓN ACEITE DEMASIADO CALIENTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica una temperatura del aceite superior a la temperatura normal de funcionamiento. El estado está en **NO** si la temperatura del aceite de caja es inferior a **140 °C**. El estado pasa a **SÍ** cuando la temperatura del aceite de la caja pasa a ser superior a **140 °C**.
Cuando el estado ha pasado a "**SÍ**", hace falta una temperatura de aceite inferior a **130 °C** para hacer pasar el estado a "**NO**".
Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF177 "Sobrecalentamiento transmisión automática"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET012	POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

POSICIÓN PALANCA "P"-"R"-"N"-"D"

Controlar **la limpieza, el estado y la fijación** del contactor multifunción de la caja automática.
Controlar el reglaje del mando. Para ello, consultar el Manual de Reparación.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del conector "**A**". (Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "Conector modular").

Efectuar los controles siguientes en el contactor multifunción:

Continuidades:

Palanca en posición "**P**", **vía A10** → **vía A7**
Palanca en posición "**R**", **vía A10, A11, A12** → **vía A7**
Palanca en posición "**N**", **vía A11** → **vía A7**
Palanca en posición "**D**", **vía A12** → **vía A7**

Aislamientos:

Palanca en posición "**P**", **vía A9, A11, A12** → **vía A7**
Palanca en posición "**R**", **vía A9** → **vía A7**
Palanca en posición "**N**", **vía A9, A10, A12** → **vía A7**
Palanca en posición "**D**", **vía A9, A10, A11** → **vía A7**

Desconectar el contactor multifunción.
Conectar el "bornier universal **Elé. 1681**" en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Calculador vía 31 → **Vía A10 contactor multifunción**
Calculador vía 32 → **Vía A11 contactor multifunción**
Calculador vía 33 → **Vía A12 contactor multifunción**
Calculador vía 42 → **Vía A7 contactor multifunción**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET012 **(CONTINUACIÓN)**	

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

PALANCA POSICIÓN "M" Incremento "M+" Y "M-"	Verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones del módulo contactor impulsional.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Utilizar el "Bornier universal **Elé 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía 36 → Vía B3 Módulo contactor impulsional** **Calculador vía 37 → Vía A3 Módulo contactor impulsional** **Masa batería → Vía A2 Módulo contactor impulsional** Reparar si es necesario.
	Si el fallo sigue estando presente, cambiar el módulo contactor impulsional.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET013	MARCHA METIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

– "**1**" para 1ª despuenteada
– "**2**" para 2ª despuenteada
– "**3**" para 3ª despuenteada
– "**4**" para 4ª despuenteada
– "**1G**" para 1ª deslizante
– "**2G**" para 2ª deslizante
– "**3G**" para 3ª deslizante
– "**4G**" para 4ª deslizante
– "**1P**" para 1ª puenteada
– "**2P**" para 2ª puenteada
– "**3P**" para 3ª puenteada
– "**4P**" para 4ª puenteada
– "**R**" para marcha atrás
– "**MD**" para la posición refugio
– "**N**" para la posición neutra

Si el problema encontrado procede del puenteo del convertidor, aplicar la interpretación de los fallos **DF016 "Circuito electroválvula puenteo"**, **DF018 "Patinado puenteo"** y **DF120 "Patinado pilotado"**.

Si el problema procede de la marcha metida, hacer un diagnóstico del contactor multifunción.
Verificar que los estados **ET123**, **ET124**, **ET125** y **ET126** funcionan correctamente.
Verificar el reglaje del contactor multifunción.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET020	MANDO ELECTROVÁLVULA PILOTAJE CAUDAL CAMBIADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

La electroválvula de pilotaje del caudal del cambiador es "**ACTIVA**" si la temperatura del aceite de caja es superior a **100 ºC** y la velocidad de rotación del motor superior a **2.000 r.p.m**.
En los otros casos, la electroválvula permanece inactiva.

Efectuar el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y verificar que el estado del mando pasa de "**INACTIVO**" a "**ACTIVO**".
Bajo tensión, electroválvula "**ACTIVA**" debe haber una tensión de **0 V**.
Bajo tensión, electroválvula "**INACTIVA**" debe haber una tensión de **12 V**.

Conectar el calculador.
Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y controlar la corriente de la electroválvula.
Si la corriente es de **260 mA**, la electroválvula funciona correctamente.
Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula de caudal cambiador.

Si el mando no cambia de estado, aplicar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador"**.

Tras haber efectuado la secuencia de diagnóstico del fallo **DF017 "Circuito electroválvula caudal cambiador"**, si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET021	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado de la electroválvula: "**ACTIVO / INACTIVO**". Este estado debe ser **"INACTIVO"** para todas las posiciones de la palanca.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Controlar la continuidad entre la **vía 9** del conector del calculador y la **vía B8** del "conector modular". Controlar entre las **vías 1 y 9** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 1 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".
Conectar el calculador. Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de electroválvulas. Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente. Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.
Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.1"**.
Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.

ET022	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado de la electroválvula. Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**R**", "**N**", "**D**". Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**M**", "**M+**", "**M-**".
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Controlar la **continuidad** entre la **vía 9** del conector del calculador y la **vía B8** del "conector modular". Controlar entre las **vías 1 y 9** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 2 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".
Conectar el calculador. Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas. Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente. Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.
Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.2"**.
Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.

ET023	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 3

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado de la electroválvula.
Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**R**", "**M+**", "**M-**".
Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**N**", "**D**", "**M**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Controlar la **continuidad** entre la **vía 7** del conector del calculador y la **vía B10** del "conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 7** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 3 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.
Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.
Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.
Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF087 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.3"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.

ET024	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 4

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado de la electroválvula.
Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**R**", "**N**".
Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**M**", "**M+**", "**M-**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Controlar la **continuidad** entre la **vía 8** del conector del calculador y la **vía B7** del "conector modular".
Controlar entre las **vías 1 y 8** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 4 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.
Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de la electroválvula.
Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.
Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.4"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.

ET025	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 5

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado de la electroválvula.
Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**P**", "**R**", "**N**", "**M+**", "**M-**".
Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones: "**D**", "**M**".

Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Controlar la **continuidad** entre la **vía 13** del conector del calculador y la **vía B5** del "conector modular".
Controlar entre las **vías 14 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 5 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.

Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".

Conectar el calculador.
Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas.
Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente.
Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.

Si el estado sigue sin funcionar: aplicar la interpretación del fallo **DF088 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.5"**.

Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.

ET026	MANDO ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 6

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado de la electroválvula: "**ACTIVO / INACTIVO**". Este estado debe ser "**INACTIVO**" para todas las posiciones de la palanca de selección con una relación estable.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Controlar la **continuidad** entre la **vía 14** del conector del calculador y la **vía B2** del "conector modular". Controlar entre las **vías 14 y 1** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de secuencia n° 6 sea de **40 Ω ± 2 Ω** a aproximadamente **20 °C**.
Si la resistencia es superior a **50 Ω**, controlar el cableado, el conector del calculador y el "conector modular".
Conectar el calculador. Activar las electroválvulas por el mando **AC024 "Mando secuencial de los actuadores"** y medir la corriente de las electroválvulas. Si la corriente es de **250 mA**, la electroválvula funciona correctamente. Si la corriente es inferior, controlar las conexiones y el cableado del calculador hasta la electroválvula.
Si el estado sigue sin funcionar: aplicar la interpretación del fallo **DF112 "Circuito electroválvula de secuencia E.V.S.6"**.
Si el problema sigue sin resolverse, sustituir la interfaz electrohidráulica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente.

ET071	CONVERTIDOR DE PAR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado del convertidor de par. Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando el vehículo circula en marcha establecida. Este estado debe ser "**INACTIVO**" en fase de arranque, al cambiar de marcha o con vehículo parado.
Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio

ET097	MODO MANUAL

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica la posición de la palanca de selección. Este estado debe ser "**ACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en la posición "**M**", "**M+**" o "**M-**". Este estado debe ser "**INACTIVO**" cuando la palanca de selección se encuentra en las posiciones "**P**", "**R**", "**N**" o "**D**".
Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF093 "Circuito mandos manuales impulsionales"**.
Si el problema sigue sin resolverse, sustituir el módulo contactor impulsional.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio. Verificar que todas las marchas se reducen y aumentan correctamente en modo automático y en modo impulsional.

ET123	CONTACTOR MULTIFUNCIONES S2
ET124	CONTACTOR MULTIFUNCIONES S3
ET125	CONTACTOR MULTIFUNCIONES S4

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El contacto S1 del contactor multifunción no está conectado en este vehículo.

Estos estados indican los estados de los diferentes contactos del contactor multifunciones para cada posición del selector de velocidad.
El estado de los contactores es "**ABIERTO**" o "**CERRADO**" (ver cuadro siguiente).

	S2	S3	S4
P	**CERRADO**	**ABIERTO**	**ABIERTO**
R	**CERRADO**	**CERRADO**	**CERRADO**
N	**ABIERTO**	**CERRADO**	**ABIERTO**
D	**ABIERTO**	**ABIERTO**	**CERRADO**
M	**ABIERTO**	**ABIERTO**	**CERRADO**
M+	**ABIERTO**	**ABIERTO**	**CERRADO**
M-	**ABIERTO**	**ABIERTO**	**CERRADO**

Si un estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo:
– **DF008 "Contactor multifunción posición intermedia".**

Si tras estos controles los estados **ET123**, **ET124** y **ET125** no son correctos, sustituir el contactor multifunción.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET127	CONTACTO PALANCA IMPULSIONAL INFERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado del contactor palanca impulsional inferior.
Este estado debe ser "**CERRADO**" cuando se mantiene la palanca de selección en la posición "**M-**".
Este estado debe ser "**ABIERTO**" cuando la palanca de selección se encuentra en una posición diferente de "**M-**".

Verificar la alimentación del contactor impulsional, **+ 12 V** en la **vía B1** y la **masa** en la **vía A2** del contactor impulsional.

Palanca de velocidades en la posición "**M**", medir la tensión entre:
Contactor impulsional **vía B5** ⟶ **Masa**
Contactor impulsional **vía B6** ⟶ **Masa**
Si al menos uno de los valores medidos es de **+ 12 V**, sustituir el contactor impulsional.
Si los valores son de **0 V**, verificar la coherencia de las posiciones palanca de velocidades con la visualización en el cuadro de instrumentos.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF093 "Circuito mandos manuales impulsionales"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio

ET128	CONTACTO PALANCA IMPULSIONAL SUPERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica el estado del contactor palanca impulsional superior.
Este estado debe ser "**CERRADO**" cuando la palanca de selección se encuentra en la posición "**M+**".
Este estado debe ser "**ABIERTO**" cuando la palanca de selección se encuentra en una posición diferente de "**M+**".

Verificar la alimentación del contactor impulsional, **+ 12 V** en la **vía B1** y la **masa** en la **vía A2** del contactor impulsional.

Palanca de velocidades en la posición "**M**", medir la tensión entre:
Contactor impulsional **vía B5** ⟶ **Masa**
Contactor impulsional **vía B6** ⟶ **Masa**
Si al menos uno de los valores medidos es de **+ 12 V**, sustituir el contactor impulsional.
Si los valores son de **0 V**, verificar la coherencia de las posiciones de la palanca de velocidades con la visualización en el cuadro de instrumentos.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF093 "Circuito mandos manuales impulsionales"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET142	PEDAL DE FRENO PISADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica la posición del pedal de freno. El estado es "**SÍ**" si se pisa el pedal de freno. El estado es "**NO**" si no se pisa el pedal de freno.
Si el estado no funciona como se ha indicado anteriormente, aplicar la interpretación del fallo **DF119 "Posición del pedal de freno"**.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Utilizar el "Bornier universal **Elé 1681**". Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador **vía 16** ⟶ **Vía 3 Contactor de stop**
Si el problema sigue sin resolverse, sustituir el captador de freno. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET157	DESBLOQUEO PALANCA DE VELOCIDADES

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado indica si la palanca de velocidades está desbloqueada o no. Palanca en posición "**P**". El estado es "**SÍ**" si se pisa el pedal de freno. El estado es "**NO**" si no se pisa el pedal de freno. Palanca en una posición diferente de "**P**". El estado es a "**SÍ**" si se pisa o no el pedal de freno.
Verificar que la palanca está en posición "**P**" en el cuadro de instrumentos. Verificar que cuando se pisa el pedal de freno, el mensaje "Pisar el pedal de freno" desaparece del cuadro de instrumentos.
Controlar el funcionamiento de la palanca de velocidades hasta el contactor multifunciones. Reglar el cable si es necesario.
Verificar el correcto funcionamiento de los **ET154**, **ET123**, **ET124** y **ET125 "Contactor multifunción"**.
Si el estado no funciona como se indica: aplicar la interpretación del fallo **DF095 "Circuito electroimán bloqueo palanca de selección"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Designación de los parámetros	
PR003	Presión de aceite
PR004	Temperatura del aceite de la caja
PR007	Régimen de turbina
PR008	tensión de alimentación del calculador
PR105	Velocidad del vehículo
PR128	Diferencia régimen turbina/régimen del motor

PR003	PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular").

Calculador vía 24 → Vía C1 Conector modular toma macho
Calculador vía 55 → Vía C2 Conector modular toma macho
Calculador vía 25 → Vía C3 Conector modular toma macho
Calculador vía 20 → Vía B9 Conector modular toma macho
Calculador vía 26 → Vía B12 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 24 y 25** del conector del calculador, que la resistencia del captador de presión de aceite sea de aproximadamente **20 KΩ**.
Si el valor no es conforme, cambiar el captador.

Controlar entre las **vías 20 y 26** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de modulación de presión sea de **1 Ω ± 0,2 Ω** a aproximadamente **23 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Vaciado - Llenado-Niveles".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.
(continuación página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR003 (CONTINUACIÓN)	

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Toma de presión de línea".
Colocar el manómetro para medir la presión de línea.
Con el motor caliente y con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**, medir la diferencia entre el captador de presión de línea (**PR003**) y el manómetro en las condiciones siguientes:
– con el motor parado el manómetro debe indicar una presión residual de aproximadamente **0,2 bares**.
Si la medida del captador difiere en más de **0,2 bares**, sustituir el captador.
– con motor girando a unas **1.200 r.p.m.** la presión debe alcanzar **7 bares** en el manómetro.
Si la medida del captador difiere en más de **0,8 bares**, sustituir el captador.

Con el motor caliente y con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60 y 80 °C**.
Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:
– Palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe estar entre **2,6 y 3,2 bares**.
– Palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe ser superior a **4 bares**.
– Palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión en la primera velocidad debe ser superior a **7 bares**.
Si los valores no son conformes, hay un problema interno en la caja de velocidades.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004	TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el posicionamiento de las conexiones del "conector modular").

Calculador vía 53 → Vía B4 Conector modular toma macho
Calculador vía 54 → Vía B1 Conector modular toma macho
Calculador vía 12 → Vía E1 Conector modular toma macho
Calculador vía 2 → Vía E2 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 53 y 54** del conector del calculador, la resistencia del captador de presión de aceite.
La resistencia debe estar comprendida entre **2.360 y 2.660 Ω** a una temperatura de **20 °C** y entre **290 y 327 Ω** a una temperatura de **80 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 12 y 2** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula caudal cambiador sea de **40 Ω ± 4 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado.

Verificar que el cambiador agua/aceite no esté taponado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR007	RÉGIMEN TURBINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el montaje del captador de régimen de turbina.
Desconectar la batería. Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad** de las uniones siguientes: (Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular"). **Calculador vía 45 ⟶ Vía D1 Conector modular toma macho** **Calculador vía 46 ⟶ Vía D2 Conector modular toma macho**
Conectar el "Conector modular". Controlar entre las **vías 45 y 46** del conector del calculador, que la resistencia del captador de velocidad de la turbina sea de aproximadamente **300 Ω ± 40 Ω**. Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado. Sustituir el elemento implicado.
Si tras la sustitución del captador el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR008	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Todos los consumidores apagados.

Efectuar un control completo de la batería y del circuito de carga. (Consultar los valores en el Manual de Reparación)
Desconectar el calculador. Verificar el estado y la limpieza de los contactos.
Asegurarse de que la unión masa calculador en el larguero delantero izquierdo del vehículo sea perfecta.
Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible **20A** de alimentación permanente del calculador referencia "**15**". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible **5A** de alimentación después de contacto del calculador referencia "**5H**". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Desconectar el calculador. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Desconectar en la Unidad de Protección y de Conmutación el conector referencia "**PPM2**". Utilizar el "Bornier universal **Ele. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad** de las uniones siguientes: **Calculador vía 56 ⟶ Vía 1 Conector PPM2** **Calculador vía 27 ⟶ Vía 10 conector PPM2** **Calculador vía 28 ⟶ Masa electrónica larguero delantero izquierdo 2**
Conectar la batería. Verificar bajo contacto, la presencia de **+ 12 V** en las **vías 56 y 27** del conector del calculador. Si no hay de **+ 12 V**, hay una avería en la Unidad de Protección y de Conmutación. Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR105	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación **366**, el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema **Antibloqueo de ruedas y control dinámico de la conducción**.
Consultar en el Manual de Reparación, el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - control dinámico de la conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR128	DIFERENCIA RÉGIMEN TURBINA / RÉGIMEN MOTOR

CONSIGNAS	**Hacer un diagnóstico del sistema de inyección y asegurarse de que funciona perfectamente.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar la calidad y el nivel de aceite de la caja de velocidades.
Si es necesaria una intervención, consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Vaciado - Llenado-Niveles".
Verificar que no hay fuga de aceite en la caja de velocidades.

Desconectar la batería.
Desconectar el "Conector modular" y verificar la **limpieza y el estado** de las conexiones.

Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Utilizar el "Bornier universal **Elé. 1681**". Verificar **el aislamiento, la continuidad** de las uniones siguientes:
(Consultar en el capítulo "Funcionamiento del sistema y asignación de las vías" el referenciamiento de las conexiones del "conector modular").

Calculador vía 45 ⟶ Vía D1 Conector modular toma macho
Calculador vía 46 ⟶ Vía D2 Conector modular toma macho
Calculador vía 19 ⟶ Vía B6 Conector modular toma macho
Calculador vía 26 ⟶ Vía B12 Conector modular toma macho

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 45 y 46** del conector del calculador, que la resistencia del captador de régimen de turbina sea de aproximadamente **300 Ω ± 40 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado el captador o el cableado.

Conectar el "Conector modular".
Controlar entre las **vías 19 y 26** del conector del calculador, que la resistencia de la electroválvula de puenteo del convertidor sea de **1 Ω ± 0,2 Ω** a una temperatura de aproximadamente **20 °C**.
Si el valor no es conforme, se ha deteriorado la electroválvula o el cableado de la interfaz electrohidráulica.

Ejecutar el control del punto de calado del convertidor.
Seguir el método en el Manual de Reparación en el capítulo "Control del punto de calado del convertidor".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Toma de presión de línea".
Colocar el manómetro para medir la presión de línea.
Con el motor caliente y con una temperatura del aceite de la caja de velocidades comprendida entre **60** y **80 °C**.
Medir los valores de presión de línea en las condiciones siguientes:
- Palanca de velocidades en "**P**" o "**N**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe estar entre **2,6** y **3,2 bares**.
- Palanca de velocidades en "**R**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión debe ser superior a **4 bares**.
- Palanca de velocidades en "**D**" y régimen del motor a **2.000 r.p.m.**, la presión en la primera velocidad debe ser superior a **7 bares**.

Si los valores no son conformes, hay un problema interno en la caja de velocidades.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC024	MANDO SECUENCIAL DE LOS ACTUADORES

CONSIGNAS	Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible **20A** de alimentación permanente del calculador referencia "**15**". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar en la Unidad de Protección y de Conmutación, el fusible **5A** de alimentación después de contacto del calculador referencia "**5H**". Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Sustituirlos si es necesario.
	Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición "**P**" o "**N**".

Si las electroválvulas no son activadas, verificar:

- el nivel de aceite en la caja de velocidades,
- la limpieza y el estado del conector del calculador y del "conector modular".

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía 1 → Vía B3 Conector modular (+ 12 V)
Calculador vía 10 → Vía B11 Conector modular (EVS 1)
Calculador vía 9 → Vía B8 Conector modular (EVS 2)
Calculador vía 7 → Vía B10 Conector modular (EVS 3)
Calculador vía 8 → Vía B7 Conector modular (EVS 4)
Calculador vía 13 → Vía B5 Conector modular (EVS 5)
Calculador vía 14 → Vía B2 Conector modular (EVS 6)
Calculador vía 26 → Vía B12 Conector modular (EV de modulación)
Calculador vía 20 → Vía B6 Conector modular (EV puenteo del convertidor)
Calculador vía 2 → Vía E2 Conector modular (EPDE)
Calculador vía 12 → Vía E1 Conector modular (EPDE)

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

BORRADOS

Antes de proceder a estos mandos de borrado, es necesario que la velocidad del motor y del vehículo sean nulas, y que la palanca de selección esté en la posición "**P**" o "**N**".

- **RZ004 "Borrado memoria fallo"**

  Este mando permite de borrar los fallos presentes o memorizados del calculador de la caja de velocidades automática.

- **RZ005 "Auto-adaptativo"**

  Este mando permite borrar los auto-adaptativos del calculador de la caja de velocidades automática.

  Se recomienda realizar una prueba en carretera con el vehículo después de este mando, antes de devolver el vehículo al cliente. Ya que, después de este mando, es posible que el funcionamiento de la transmisión automática presente algunos disfuncionamientos durante el tiempo en que los autoadaptativos se colocan de nuevo en su sitio.

- **RZ006 "Adaptativo puenteo del convertidor"**

  Este mando permite borrar los autoadaptativos asociados al convertidor.

  Se recomienda realizar una prueba en carretera con el vehículo después de este mando, antes de devolver el vehículo al cliente. Ya que, después de este mando, es posible que el funcionamiento de la transmisión automática presente algunos disfuncionamientos durante el tiempo en que los autoadaptativos asociados al convertidor se colocan de nuevo en su sitio.

- **RZ007 "Memoria OBD"**

  Este mando permite de borrar la memoria OBD del calculador.

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON LOS CALCULADORES — **ALP 1**

PROBLEMAS AL ARRANCAR EL MOTOR — **ALP 2**

- El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P O N

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA — **ALP 3**

- No hay arrastre en marcha adelante y/o en marcha atrás
- Retraso al cambio con embalado del motor seguido de un golpe al arrancar
- No funcionamiento de las luces de marcha atrás
- El vehículo avanza lentamente al arrancar
- Golpes, patinados o embalado del motor al cambiar de marchas
- No hay cambio de marchas, vehículo bloqueado en una marcha
- Ausencia de una o varias marchas

DISFUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA AL CAMBIAR CIERTAS MARCHAS — **ALP 4**

CAMBIOS INTEMPESTIVOS DE MARCHAS — **ALP 5**

CONSIGNAS	**Consultar los "Efectos cliente" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

NO FUNCIONAMIENTO DE LAS LUCES DE MARCHA ATRÁS — **ALP 6**

- La marcha atrás funciona y las lámparas están bien

PRESENCIA DE ACEITE POR DEBAJO DEL VEHÍCULO — **ALP 7**

AUSENCIA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE SELECCIÓN EN POSICIÓN "PARKING" — **ALP 8**

PALANCA DE SELECCIÓN BLOQUEADA EN POSICIÓN "PARKING" (DESBLOQUEO IMPOSIBLE POR ACCIÓN EN EL PEDAL DE FRENO) — **ALP 9**

ALP 1	No hay comunicación con los calculadores

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión).
– La alimentación de calculador.
– los fusibles del motor y del habitáculo.

Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por las vías **16** (**+ 12 V**), y **4** y **5** (**masa**) de la toma de diagnóstico, visualizable por el encendido de los dos testigos rojos en la sonda.
Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por el puerto USB del ordenador.
Verificar que la sonda **CLIP** comunica con los calculadores del vehículo, visualizable por el encendido de los dos diodos verdes de la sonda.

Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:
vía 1 ⟶ **+ Después de contacto**
vía 16 ⟶ **+ Batería**
vías 4 y **5** ⟶ **Masa**
Reparar si es necesario.

No hay comunicación por la línea K.
Verificar la **continuidad**, **el aislamiento** y **la ausencia de resistencia parásita** en la línea **K** de la toma de diagnóstico (**vía 7**).

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador vía 27 ⟶ **+ APC**
Calculador vía 56 ⟶ **+ batería**
Calculador vía 28 ⟶ **Masa**
Calculador vía 18 ⟶ **Toma de diagnóstico**

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	**El motor de arranque no se activa cuando la palanca de selección está en la posición P o N**

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

Asegurarse de la coherencia entre la indicación del útil de diagnóstico, las posiciones de la palanca de selección y la visualización en el cuadro de instrumentos de la marcha metida.
Controlar la fijación del contactor multifunciones. Controlar el reglaje del mando siguiendo el método descrito en la nota técnica.
Cortar el contacto, desconectar el conector del calculador de transmisión automática. Verificar que el fusible **F3** de **25 A** esté en buen estado, sustituirlo si es necesario. Verificar bajo la acción del interruptor de arranque, la presencia de **12 V** en la **vía 3** de la UPC.
Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de arranque.
Controlar el circuito de potencia del relé de arranque y el motor de arranque.
Hacer un diagnóstico de la inyección y de la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	problemas de funcionamiento de la transmisión automática

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

Verificar con el útil de diagnóstico la coherencia entre la visualización y las posiciones de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

Controlar el reglaje del mando siguiendo las preconizaciones dadas en la nota técnica.

Controlar el nivel y el estado de limpieza del aceite (color, olor...).
Si el estado del aceite permite poner de manifiesto una anomalía interna, sustituir la caja de velocidades automática.

Con el motor parado, controlar la información presión de línea suministrada por el captador de presión de aceite.
Sustituir el captador si la información presión es > **0,2 bares**.

Colocar un manómetro en la toma de presión del cárter de la caja (asegurarse de que la temperatura del aceite sea superior a **20 °C** antes de proseguir).
Anotar el valor de la presión de línea indicado por el manómetro y por el útil de diagnóstico en las condiciones siguientes:
– Con los frenos apretados, palanca de selección en "D" y régimen = 1.200 r.p.m.
Sustituir el captador de presión si los valores obtenidos con el manómetro y con el útil de diagnóstico son diferentes.
Repetir el control tras la sustitución.

Temperatura del aceite de la caja comprendida entre **60 °C** y **90 °C**, con los frenos pisados y la palanca de selección en "**D**", colocar un aprieta-pedal o un tope de introducción en el pedal del acelerador para obtener una presión de consigna estable **de aproximadamente 8 bares** (régimen del motor aproximadamente **1.300 r.p.m.**).
Anotar en estas condiciones los valores obtenidos en el manómetro y con el útil de diagnóstico asegurándose de que el régimen del motor permanece estable entre las 2 lecturas. Estas medidas deben realizarse muy seguidas para no mantener estas condiciones demasiado tiempo.

Si la diferencia entre las dos medidas sobrepasa **0,5 bares**, entonces sustituir la electroválvula de modulación de presión (EVM) y l'aceite. Repetir el control tras la sustitución.
Si el problema persiste, sustituir el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas.

Arrancar el motor.
Con los frenos apretados, desplazar la palanca de selección a la posición "**D**" y vigilar acelerando, la información régimen de turbina.
Si la información régimen de turbina evoluciona, sustituir la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3 (CONTINUACIÓN)	

Consultar el proceso y las consignas de seguridad para efectuar un control del punto de calado del convertidor de par.
Valor teórico del régimen del motor en el punto de calado: **2.300 ± 150 r.p.m**.
Si el valor del punto de calado es incorrecto, sustituir el convertidor de par, la electroválvula de puenteo del convertidor y el aceite. Si el aceite está quemado, sustituir también el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas.
Asegurarse al sustituir el convertidor de par de que el árbol del reactor es solidario del buje de la bomba de aceite (árbol engastado).
Nota: un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

Realizar una prueba en carretera vigilando el régimen del motor en el cuadro de instrumentos y las indicaciones dadas por el útil de diagnóstico.
Si el régimen del motor no varía con cada cambio de marcha, sustituir el distribuidor hidráulico y el conjunto de las electroválvulas.

TRAS LA REPARACIÓN	Al finalizar la intervención, borrar la memoria de fallos por el mando RZ004 "borrado memoria fallo", los autoadaptativos del calculador por el mando RZ005 "Auto-adaptativo" y los adaptativos del convertidor por el mando RZ006 "Adaptativo puenteo del convertidor". Consultar el capítulo "Configuración y aprendizaje" para la puesta a cero del contador de envejecimiento del aceite (introducción de la fecha si hay cambio del aceite de la caja).

ALP 4	Disfuncionamiento de la transmisión automática al cambiar ciertas marchas

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

Se pueden constatar disfuncionamientos de la transmisión automática al pasar las marchas aunque no haya ningún fallo memorizado en el calculador.

Estos disfuncionamientos pueden estar ligados a problemas de resistencias de contacto en las líneas de pilotaje de las electroválvulas de secuencia y de progresividad (EVS1 a EVS6) impidiendo que el autodiagnóstico detecte un fallo de la electroválvula o impidiendo el pilotaje de las electroválvulas.

Controlar el pinzamiento y el estado de los clips, del calculador a la electroválvula, en cada conexión de las líneas de pilotaje de las electroválvulas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5	Cambios intempestivos de marchas

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

Realizar una prueba en carretera con el útil de diagnóstico CLIP, verificar que el estado **ET013 "Marcha metida"** funciona con normalidad.
Al aparecer el efecto cliente, pedal de freno sin pisar, verificar que el estado **ET142 "Pedal de freno pisado"** indica efectivamente **NO**. Si no es así, reglar el contactor de stop y el muelle de recuperación del pedal de freno.
Verificar que la visualización en el cuadro de instrumentos de la marcha metida corresponde a la posición de la palanca de selección.
Controlar el recorrido del cableado de la transmisión automática (problema de parásitos debido a la alta tensión). Modificarlo si es necesario.
Controlar el reglaje del mando externo. Sustituir el contactor multifunciones si el problema persiste.
Hacer un diagnóstico de la inyección.
Controlar la información **PR006 "Régimen del motor"** durante una prueba en carretera a una velocidad estabilizada. Si la información es errónea, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 6	No funcionamiento de las luces de marcha atrás (únicamente para Scénic II)

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

Verificar que las lámparas estén en buen estado.
Verificar el estado de los contactos de las lámparas. Reparar si es necesario.
Verificar que la masa de los pilotos traseros sea perfecta. Luz trasera derecha **vía 4** y luces traseras izquierdas **vía 1**.

Cortar el contacto, desconectar el conector modular.
Poner el contacto y mirar si hay **+ APC** en la **vía A2** del conector modular.
Asegurarse del buen estado del fusible **F5C** de **10A** en la UPC y que se encuentra el **+ APC** en la **vía 6** del conector **PPM2**.

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las **vías A1 y A2** del conector modular lado caja, palanca de selección en la posición "**R**".
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción.
Si la continuidad es correcta, controlar la continuidad entre la **vía A1** del conector modular y la **vía 9** del conector **PPM2** de la UPC.

Poner el contacto.
Asegurarse, palanca de selección en la posición "**R**", de la presencia **+ 12 V** en:
- **la vía 9 del conector PPH2 de la UPC**
- **la vía 2 de la luz trasera derecha**
- **la vía 3 de la luz trasera izquierda**

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Presencia de aceite debajo del vehículo

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

Limpiar la caja de velocidades. Verificar el nivel de aceite y añadir si es necesario utilizando el método descrito en el Manual de Reparación.
Encontrar el origen de la fuga, efectuar las reparaciones necesarias o cambiar las piezas defectuosas para solucionar la fuga. Verificar el nivel de aceite.
Si la caja de velocidades no presenta fuga, buscar la fuga en el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8	Ausencia de bloqueo de la palanca de selección en posición "Parking"

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

En ausencia de fallo declarado en el electroimán de bloqueo de la palanca, verificar el funcionamiento del contactor de stop.
Aplicar la interpretación del fallo **DF119 "Posición del pedal de freno"** y del estado **ET003 "Contactor de stop"**.

Si el efecto cliente persiste, buscar un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.

ALP 9	Palanca de selección bloqueada en posición "Parking" (desbloqueo imposible)

CONSIGNAS	**Consultar los "ALP" solamente tras haber realizado un diagnóstico completo con el útil de diagnóstico y haber hecho el control de conformidad.**

En ausencia de fallo declarado en el electroimán de bloqueo de la palanca, verificar el funcionamiento del contactor de stop.
Aplicar la interpretación del fallo **DF119 "Posición del pedal de freno"** y del estado **ET003 "Contactor de stop"**.

Si el efecto cliente persiste, buscar un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo con el útil de diagnóstico.

MEGANE

3 Chasis

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 243 **ABRIL 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

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

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

© Renault s.a.s. 2005

Chasis

Sumario

Páginas

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Preliminares	35B-1
Ficha de diagnóstico	35B-6
Funcionamiento del sistema	35B-8
Sustitución de órganos	35B-11
Configuraciones y aprendizajes	35B-12
Puesta en comunicación	35B-16
Control de conformidad	35B-17
Interpretación de los estados	35B-21
Interpretación de los parámetros	35B-25
Efectos cliente	35B-27
Árbol de localización de averías	35B-28

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

DA Eléctrica
Nº de Programa: a partir de 8341
Vdiag: 04 - 06 - 08 - 0C

Preliminares	36B-1
Ficha de diagnóstico	36B-6
Funcionamiento del sistema	36B-8
Asignación de las vías del calculador	36B-10
Sustitución de órganos	36B-11
Configuraciones y aprendizajes	36B-12
Cuadro recapitulativo de los fallos	36B-18
Interpretación de los fallos	36B-19
Control de conformidad	36B-29
Cuadro recapitulativo de los estados	36B-37
Interpretación de los estados	36B-38
Cuadro recapitulativo de los parámetros	36B-42
Interpretación de los mandos	36B-43
Efectos cliente	36B-49
Árbol de localización de averías	36B-50

Páginas

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS Bosch 8.0
Vdiag: 0C - 0D - 0E

Preliminares	38C-1
Ficha de diagnóstico	38C-6
Funcionamiento del sistema	38C-8
Asignación de las vías del calculador	38C-9
Sustitución de órganos	38C-10
Configuración y aprendizajes	38C-11
Cuadro recapitulativo de los fallos	38C-12
Interpretación de los fallos	38C-13
Control de conformidad	38C-37
Cuadros recapitulativos de los estados y parámetros	38C-38
Interpretación de los estados	38C-39
Tratamiento de los estados y parámetros calculador	38C-40
Tratamiento de los modos de mandos	38C-41
Efectos cliente	38C-44
Árbol de localización de averías	38C-45

ESP Bosch 8.0
Vdiag: 08 - 09 - 0A

Preliminares	38C-1
Ficha de diagnóstico	38C-6
Funcionamiento del sistema	38C-8
Asignación de las vías del calculador	38C-10
Sustitución de órganos	38C-12
Configuración y aprendizajes	38C-13
Cuadro recapitulativo de los fallos	38C-15
Interpretación de los fallos	38C-16
Control de conformidad	38C-60
Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	38C-61
Interpretación de los estados	38C-62
Tratamiento de los estados y parámetros del calculador	38C-65
Tratamiento de los modos de mandos	38C-67
Efectos cliente	38C-70
Árbol de localización de averías	38C-71

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNV	Gas natural de ciudad
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar en todas las Unidades Centrales Eléctricas que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **MÉGANE II** *Función concernida:* **SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS**	*Nombre del calculador:* **UCH** *N° de programa:* **0B20** *N° Vdiag:* **44 - 48 - 4C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación 364 y 366 ó Notas Técnicas), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel (Nota Técnica 8206A).

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Ms. 1607	Excitador de válvula
	Manómetro
	Sistema de inflado de los neumáticos

3. RECUERDEN

Método:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres y secuencia 2, gama alta, manos libres),
- presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón de arranque "start" fuera de la condición de arranque,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y el encendido de las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- efectuar dos presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón de arranque "start",
- Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

El estado "presente" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "Interpretación de los fallos".

En el sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, no hay fallo memorizado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "**efectos cliente**".

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

Método que hay que realizar antes de entrar en diagnóstico con el útil

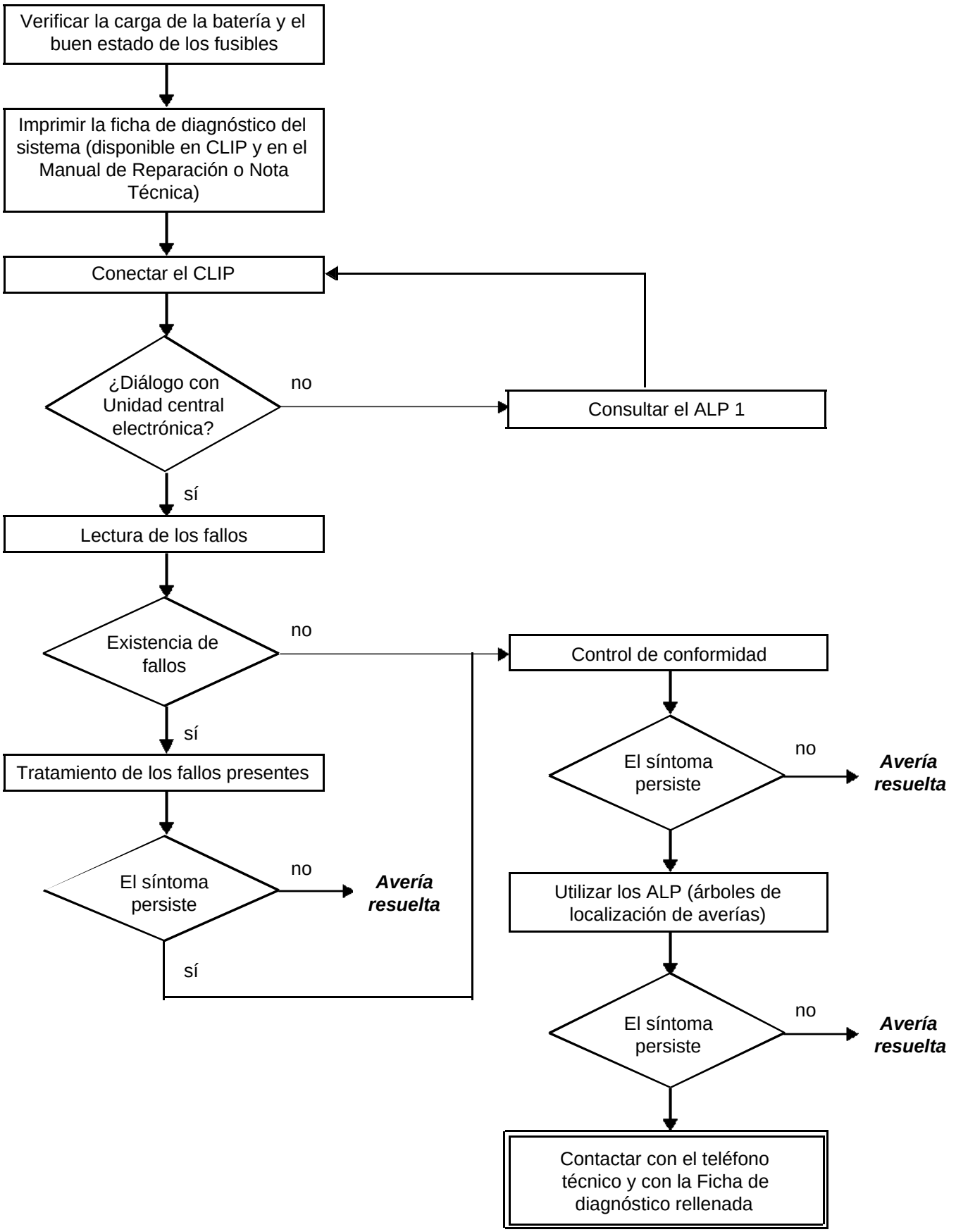
– ¿Las ruedas implicadas contienen válvulas equipadas con captadores de presión o lo estaban en el momento del incidente?

– Verificar la posición de las ruedas en el vehículo (código color de los captadores de rueda). Colocar las ruedas y hacer un aprendizaje de los códigos de los cuatro captadores de la rueda si las ruedas no están en su emplazamiento de origen.

– Verificar la presión de las ruedas con un manómetro. ¿Corresponden a las presiones anotadas en la puerta o en el manual de utilización?

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



JSAA7441.0

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La ficha de diagnóstico, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere respetar las reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:
– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– Emplear los útiles adecuados.

7. LÉXICO DE LAS ABREVIATURAS

– ALP: Árbol de Localización de Averías.
– APC: Después de contacto.
– CAN: Controller Aera Network.
– CC: Cortocircuito.
– CO: Circuito abierto.
– MR: Manual de Reparación.
– NT: Nota Técnica.
– SSPP: Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.
– UCE: Unidad central Electrónica.
– UCH: Unidad Central del Habitáculo.
– VIN: Número de Identificación del Vehículo.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos (SSPP)

Lista de las piezas bajo vigilancia: Calculador, válvulas, receptores

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1798	No hay visualización de la presión		1797	Encendido del testigo SSPP fijo		1796	Visualización errónea
	1794	Intermitencia testigo SSPP		1795	Testigo de pinchazo encendido		1793	Desaparición de las ruedas en la visualización

Otro — Sus precisiones: **(indicar la rueda concernida por la sensación del cliente)**

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		002	En caliente		003	Al parar
	004	De forma intermitente		005	Circulando		009	Avería repentina
	011	Al poner el contacto						

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑ ALP seguimiento: n˚...
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos (SSPP)

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico antes de realizar la intervención

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir las piezas?	
Para los vehículos Laguna II, Vel Satis y Espace IV, ¿el mando VP 017 del umbral de activado ha sido bien ejecutado?	
¿Desde cuántos kilómetros ha aparecido el problema?	
¿Cuál es el tamaño de las llantas y la dimensión de los neumáticos?	
¿Qué etapa de la secuencia de diagnóstico le ha llevado a la sustitución de la pieza?	

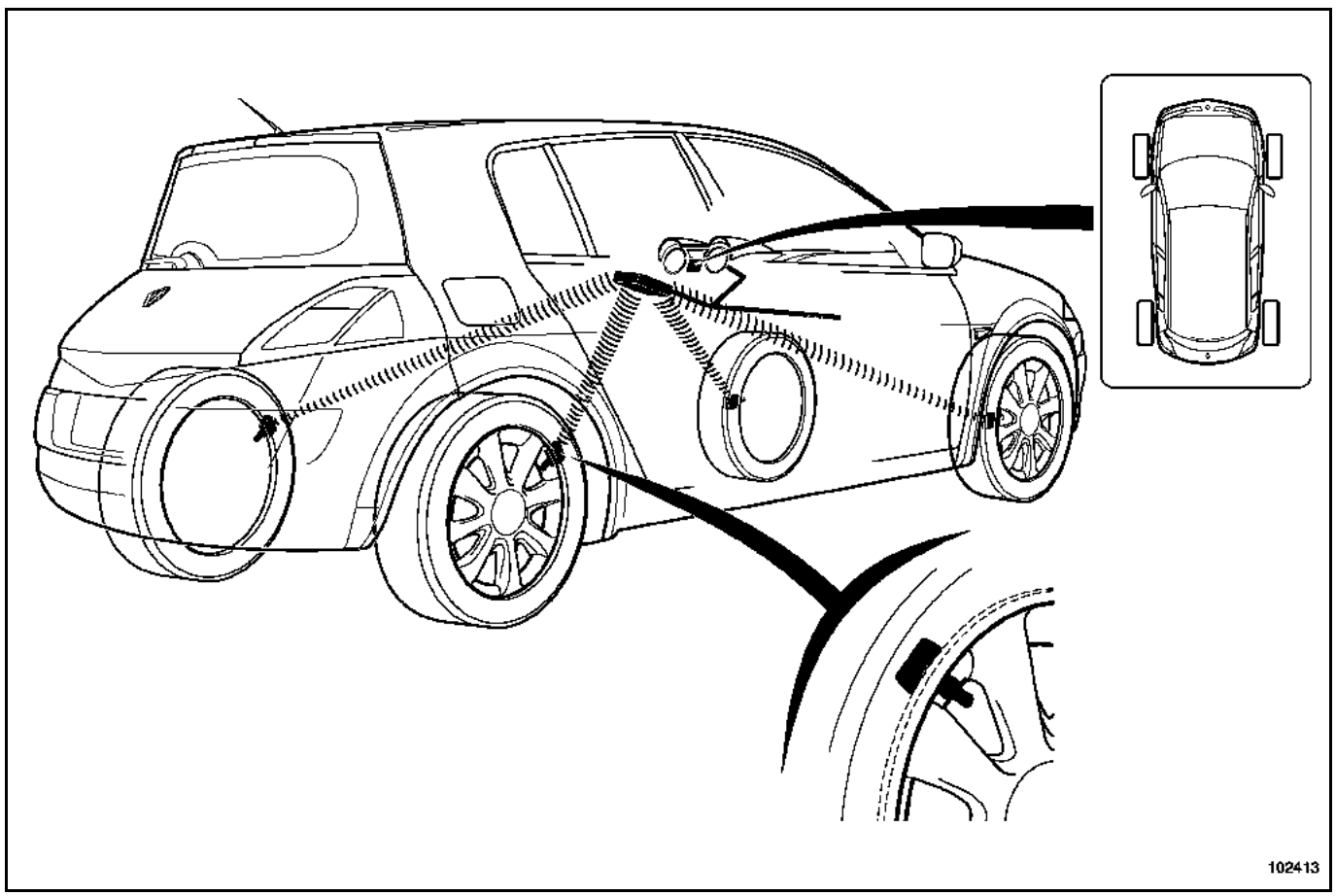
RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

CONSTITUCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos consta de los elementos siguientes:

- cuatro captadores (uno en cada rueda pero no en la rueda de repuesto),
- un calculador (Unidad Central del Habitáculo),
- una pantalla en el cuadro de instrumentos para informar al conductor.



IMPORTANTE
Se prohíbe montar neumáticos PAX System en un vehículo que no lleve neumáticos PAX System de serie.
En la FAMILIA MÉGANE II, sólo el SCÉNIC II 5 plazas puede recibir los neumáticos PAX System.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

- Las válvulas se activan aproximadamente un minuto después de circular el vehículo a una velocidad superior a **20 km/h**.
- Circulando, las válvulas emiten cada minuto.
- Las válvulas permanecen activas **15 minutos** tras la parada del vehículo y después pasan al modo vigilancia.
- En modo vigilancia, las válvulas no emiten salvo si detectan una diferencia de presión entre dos medidas sucesivas superiores a **68 mbares** o si la diferencia de presión desde la última emisión es superior a **68 mbares** (debido al enfriamiento de los neumáticos).
- Se considera que los neumáticos están fríos cuando el vehículo ha estado parado durante al menos **1h45**.
- El tiempo mínimo de detección de una fuga es de aproximadamente **15 minutos**.
- El mensaje "**Inflar neumáticos autopista**" aparece si el vehículo circula a más de **170 km/h** (a título indicativo) durante **3 minutos** y si la presión en al menos una de las ruedas es inferior de **400 mbares** a la presión preconizada a baja velocidad. Este mensaje está inactivo si las ruedas están infladas a la presión autopista independientemente de la velocidad del vehículo.
- Umbrales de alerta:
  - **sobre-inflado en frío** = presión preconizada **+ 700 mbares**
  - **sobre-inflado en caliente** = presión preconizada **+ 850 mbares**
  - **sub-inflado** = presión preconizada **- 400 mbares**
  - **gran sub-inflado** = presión preconizada **- 600 mbares**
  - **desequilibrio** = diferencia de presión entre las ruedas izquierda y derecha de un mismo tren superior a **500 mbares**
- Mensajes de información enviados al conductor:
  - "**Pinchazo, cambiar la rueda**" + testigo STOP + la rueda concernida aparece destacada en el cuadro de instrumentos + chivato.
  - "**Presión de los neumáticos a reajustar**" + la rueda concernida aparece destacada en el cuadro de instrumentos.
  - "**Inflar neumáticos autopista**" + las cuatro ruedas aparecen destacadas en el cuadro de instrumentos.
  - "**Captador neumático fuera de servicio**" + borrado de la rueda concernida.
  - "**Fallo electrónico**" + Testigo "Service" + las cuatro ruedas concernidas desaparecen en el cuadro de instrumentos.
  - No hay visualización de la presión de los neumáticos en el cuadro de instrumentos en el MÉGANE II.

APAREAMIENTO DE LA VÁLVULA Y DE SU RUEDA

Para cualquier permutación de las ruedas, la Unidad Central del Habitáculo tiene que reaprender la nueva posición de las válvulas mediante el útil de diagnóstico.

Colocar los casquillos de color en el emplazamiento indicado en la etiqueta de la puerta del conductor.

Colores de los casquillos:
- Delantero Izquierdo: verde
- Delantero Derecho: amarillo
- Trasero Izquierdo: rojo
- Trasero Derecho: negro

RUEDAS INVIERNO - RUEDAS VERANO

Al salir de fábrica, es el juego de verano el que se ha configurado en la Unidad Central del Habitáculo, aunque el cliente tiene la posibilidad de equipar su vehículo con un juego de invierno (ruedas invierno = llantas + captadores + neumáticos específicos).

La primera vez que se monte un juego de ruedas de invierno, efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas. A continuación, cada vez que se pase de un juego de ruedas al otro, el reconocimiento se hace automáticamente sin necesidad de intervenir en la Unidad Central del Habitáculo.

Puesta en comunicación entre la Unidad Central del Habitáculo y el útil de diagnóstico CLIP:

- Conectar el cable a la toma de diagnóstico, poner el contacto.
- Encender el útil.
- Seleccionar el tipo de vehículo y efectuar el test de la red multiplexada.
- Seleccionar la función "**Neumático**".
- A continuación, seguir las secuencias de diagnóstico anteriormente definidas.

ATENCIÓN
SUSTITUCIÓN DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO
En caso de sustituir una Unidad Central del Habitáculo, configurar la UCH "**con SSPP**" e introducir los cuatro captadores de rueda en la nueva UCH con el proceso **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"**.
Consultar el capítulo **87B "Unidad Central del Habitáculo"** para configurar los otros equipamientos controlados por la UCH.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Cortar el contacto antes de sustituir la Unidad Central del Habitáculo.

Después de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, configurar el nuevo calculador en función de los equipamientos presentes en el vehículo.

- Configurar la Unidad Central del Habitáculo: "**CON**" o "**SIN**" Función Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos por el mando **CF023 "Función SSPP"** situada en la secuencia **SC008 "Tipo unidad central del habitáculo"**.

- Introducir las presiones preconizadas por el mando **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

- Efectuar un aprendizaje del código de las 4 válvulas por el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"**.

Estas configuraciones se describen en el capítulo "**Configuración y aprendizajes**" de este capítulo.

Para las otros configuraciones de este calculador, consultar el capítulo "**Unidad Central del Habitáculo**".

SUSTITUCIÓN DE UNA O VARIAS VÁLVULAS

Introducir en la Unidad Central del Habitáculo, el código de la nueva válvula y efectuar el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** descrito en el capítulo "**Configuración y aprendizaje**" de este capítulo.

Nota: introducir los códigos de las cuatro válvulas incluso si se ha sustituido una sola válvula.

SUSTITUCIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Después de sustituir el cuadro de instrumentos, configurarlo en función de los equipamientos presentes en el vehículo.

Configurar en el panel de control, la función sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos "**CON**" o "**SIN**" por el mando **CF145 "Vigilancia presión neumáticos"**. Esta configuración se describe en el capítulo "**Instrumentación cuadro de instrumentos**" de este Manual de Reparación.

SC002:
APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS CUATRO VÁLVULAS

ATENCIÓN: Cualquier intervención que conlleva la sustitución de un captador de rueda, impone un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación 364 capítulo 35.

- Inflar las 4 ruedas a **3,8 bares**.
- Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo mediante el útil de diagnóstico.
- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Selección el menú "**aprendizaje**".
- Seleccionar la línea **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** en la función "**neumático**".
- Visualización de los códigos memorizados y del juego de válvulas reconocidas.
- Seleccionar el menú "**selección del juego de válvulas**" después "**verano**" o "**invierno**".
- Validar para obtener el cuadro "**condiciones de aprendizaje de las válvulas**".
- Validar seleccionando "**siguiente**" para obtener el menú "**búsqueda del código de válvulas**".
- Excitar cada válvula sujetando el excitador de válvula sobre el neumático, justo por debajo de la válvula considerada.
- Comenzar por la rueda delantera izquierda.
- Esperar que el nuevo código aparezca en la pantalla y después pasar a la válvula siguiente.
- El orden de aprendizaje de los códigos es el siguiente:
  Delantero izquierdo → Delantero Derecho → Trasero Derecho → Trasero Izquierdo
- **Hacer clic en el botón "Validar" para transferir los códigos hacia la Unidad Central del Habitáculo.**
- Poner los neumáticos con la presión preconizada.
- Realizar una prueba en carretera: Velocidad > **20 km/h** durante **10 minutos**.
- Asegurarse que no aparezca ningún mensaje en el cuadro de instrumentos.

ATENCIÓN:
Para cualquier permutación de las ruedas, la Unidad Central del Habitáculo tiene que reaprender la nueva posición de las válvulas a través del útil de diagnóstico y efectuar un aprendizaje de los códigos de las válvulas.
Colocar los casquillos de color en el emplazamiento indicado en la etiqueta de la puerta lado del conductor.

SC001:
LECTURA DEL JUEGO DE VÁLVULAS Y DE LOS CÓDIGOS MEMORIZADOS

- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
- Seleccionar la línea **SC001 "Lectura del juego de la válvula y de los códigos memorizados"**, en la función "**neumático**".

VP005:
INTRODUCCIÓN DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS

Para realizar una escritura correcta de las presiones preconizadas es indispensable tener a mano las presiones preconizadas por el constructor en el Manual de Reparación, manual de utilización **del vehículo con el montaje de neumáticos presente en el vehículo** o que aparecen en la etiqueta en la puerta del lado del conductor.

- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**otros parametrajes**".
- Seleccionar la línea **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.
- Escribir con el teclado las presiones preconizadas.
- Validar las presiones.
- Hacer clic en "**Terminar**" para finalizar el proceso.

Control de la memorización de las presiones preconizadas:

- Seleccionar el menú "**estados / parámetros**".
- Seleccionar el menú "**Gestión de los neumáticos**".
- Leer los parámetros **PR009 a PR012**.

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

CF023:
FUNCIÓN SSPP

ESCRITURA DE LA CONFIGURACIÓN CON O SIN SSPP:

- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
- Seleccionar la línea **CF023 "Función SSPP"**, después "**con**" o "**sin**".
- Validar la elección.
- Verificar que la configuración ha sido correctamente registrada en el menú "**lectura de configuración**" en la línea **LC017: "Función SSPP"**.

ATENCIÓN:

INCOHERENCIA DE LA CONFIGURACIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS / UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO

1er caso: – El cuadro de instrumentos detecta el Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos como programado en la Unidad Central del Habitáculo pero no su propia configuración. El mensaje "**FALLO ELECTRÓNICO**" se presenta entonces, las **4 ruedas desaparecen** del cuadro de instrumentos y el testigo "**service**" se enciende.

2o caso: – El cuadro de instrumentos detecta el Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos como programado dentro de su propia configuración aunque la Unidad Central del Habitáculo no reacciona ante ninguna solicitud del cuadro de instrumentos (no configurado en la Unidad Central del Habitáculo). El mensaje "**CAPTADOR NEUMÁTICO FUERA DE SERVICIO**" se presenta entonces, las **4 ruedas desaparecen** del cuadro de instrumentos y el testigo "**service**" se enciende.

CONFIGURACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

CF145:
VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICOS

- Tras el test de la red multiplexada, seleccionar "**Cuadro de instrumentos**".
- Seleccionar "**modo reparación**".
- Seleccionar "**escritura de configuraciones**".
- Seleccionar la línea **CF145 "Vigilancia presión neumáticos"**, después "**con**" o "**sin**".
- Validar la elección.
- Verificar que la configuración ha sido correctamente registrada en el menú "**lectura de configuración**" en la línea **LC056: "Vigilancia presión neumáticos"**.

Puesta en comunicación entre la Unidad Central del Habitáculo y el útil de diagnóstico CLIP:

– Conectar el cable a la toma de diagnóstico, poner el contacto,
– Encender el útil,
– Seleccionar el tipo de vehículo y efectuar el test de la red multiplexada.
– Seleccionar la función "**NEUMÁTICO**".
– A continuación, seguir la secuencia de diagnóstico anteriormente definida.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: Con el motor parado, bajo después de contacto, neumáticos con la presión correcta.

Orden	Sub-función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Recepción neumáticos	**ET040:** Sistema de vigilancia de los neumáticos	**ACTIVO**	– En caso de que el estado **ET040** esté: "**FUERA DE SERVICIO**", consultar el diagnóstico del estado **ET040**.
		ET037: Presión del neumático adaptada a la velocidad	**SÍ**, si la presión es adaptada a la velocidad del vehículo.	– Si el estado **ET037** está en **NO**, consultar el diagnóstico del estado **ET037**.
		PR008: Velocidad del vehículo	**X** = 0 (en km/h)	Si la información de la velocidad del vehículo es errónea efectuar un diagnóstico del ABS.
		ET036: Desequilibrio presión rueda	**NINGUNO**, si las presiones de los dos neumáticos del tren delantero y las presiones de los dos neumáticos del tren trasero están equilibradas. (diferencia de presión entre los dos neumáticos del mismo tren **< 0,5 bares**)	Reajustar las presiones. – **ADELANTE**, si las presiones de los dos neumáticos delanteros no están equilibradas. – **ATRÁS**, si las presiones de los dos neumáticos traseros no están equilibradas. – **ADELANTE/ATRÁS**, si las presiones de los dos neumáticos del tren delantero **y** las de los dos neumáticos del tren trasero no están equilibradas, consultar el diagnóstico del estado **ET036**.
		ET045: Trama R.F. recibida	**NO**	– El estado **ET045** pasa a **SÍ** cuando el receptor integrado en la UCH recibe una señal. Para verificar si el receptor funciona con normalidad, efectuar una demanda de condenación de las puertas con la tarjeta y controlar que el estado pasa a **SÍ**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: con el motor parado, bajo después de contacto, neumáticos con la presión correcta.

Orden	Sub-función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1 (continuación)	Recepción neumáticos	**ET032:** Información válvula rueda delantera izquierda **ET033:** Información válvula rueda delantera derecha **ET034:** Información válvula rueda trasera derecha **ET035:** Información válvula rueda trasera izquierda	**CORRECTA**, si la válvula emite bien su señal y si la presión es correcta.	Verificar que las presiones de los neumáticos son las preconizadas en el manual de reparación **capítulo 35 "características"**. En caso de que los estados **ET032 a ET035** no sean **"CORRECTO"**, consultar el diagnóstico de los estados **ET032 a ET035**.
		PR003: Presión rueda delantera izquierda **PR004:** Presión rueda delantera derecha **PR005:** Presión rueda trasera derecha **PR006:** Presión rueda trasera izquierda	**X** = Presión de la rueda	Si **X = 0 bares**, consultar el diagnóstico de los parámetros **PR003 a PR006**. Asegurarse de que las presiones preconizadas (**PR009 a PR012**) corresponden al vehículo.
		PR019: Temperatura rueda delantera izquierda **PR020:** Temperatura rueda delantera derecha **PR021:** Temperatura rueda trasera derecha **PR022:** Temperatura rueda trasera izquierda	**X** = Temperatura del aire en el neumático.	Tras un corte en la batería, es normal que todas las temperaturas sean de **50°C** y las presiones de **0 bares**. Hacer una prueba en carretera para que los captadores emitan su verdadera temperatura y presión. Puede que las temperaturas de todos los neumáticos no sean rigurosamente idénticas, en función del reparto de la carga, de la exposición o no al sol.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: Con el motor parado, bajo APC, neumáticos con la presión correcta.

Orden	Sub-función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2	Gestión neumáticos	**PR009:** Presión preconizada baja velocidad tren delantero **PR010:** Presión preconizada baja velocidad tren trasero **PR012:** Presión preconizada alta velocidad tren delantero **PR011:** Presión preconizada alta velocidad tren trasero	**X** = Presión preconizada.	Verificar si los valores introducidos son efectivamente los preconizados, comparándolos con los valores dados en el manual de reparación **capítulo 35 "características"**. En caso contrario realizar una escritura de las presiones preconizadas con el mando **VP005:** "**escritura de las presiones preconizadas**" del capítulo "**Ayuda**" de esta nota.
		PR014: Umbral de desequilibrio izquierda/ derecha	**0,5 bares**.	Nada que señalar.
		PR015: Umbral de escaso sub-inflado	**- 0,4 bares**	Nada que señalar.
		PR059: Umbral de declaración de pinchazo	**- 0,6 bares**	
		PR017: Umbral de sobre-inflado en frío	**0,7 bares**	
		PR018: Umbral de sobre-inflado en caliente	**0,8 bares**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: Con el motor parado, bajo APC, neumáticos con la presión correcta.

Orden	Sub-función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Visualización neumáticos	**ET039:**	Demanda encendido del testigo **stop**	**INACTIVO**	**ACTIVO**, si se detecta un pinchazo.
		ET016:	Demanda activación chivato	**INACTIVO**, si el sistema SSPP funciona con normalidad con una presión correcta en los neumáticos.	Hay demanda de activación del chivato para todas las alertas de primera gravedad (**pinchazo**). El chivato emite un bip justo cuando aparece el evento. **ESTADO 1:** demanda de activación del chivato tras la detección de un pinchazo. **ESTADO 2:** demanda de activación del chivato para advertir al conductor de que la velocidad del vehículo es demasiado alta a pesar de que el vehículo tiene una o varias ruedas pinchadas. Esta información solamente es válida en los vehículos equipados con neumáticos PAX System.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035**	INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidad:** **La presencia de un captador de presión de los neumáticos en las ruedas impone tomar precauciones durante la extracción - reposición de los neumáticos.** **No respetar las precauciones definidas en el capítulo 35 del Manual de Reparación puede provocar el deterioro del captador y por consiguiente un fallo de funcionamiento del sistema de vigilancia de presión de los neumáticos.**

CORRECTA: El captador funciona correctamente y la presión es correcta.
Ausente: La Unidad Central del Habitáculo no recibe la información del captador.
Sobre-inflado: El captador envía una información de neumático demasiado inflado.
Pinchado: El captador envía una información de neumático muy desinflado (presión - 0,6 bares) o de pérdida rápida de presión.
Sub-inflado: El captador envía una información de neumático sub-inflado.

ETAPA 1

Comenzar por verificar el inflado de los neumáticos y volver a poner, si es necesario, a la presión preconizada. A continuación, para verificar el correcto funcionamiento de los captadores de rueda, verificar en cada control de conformidad, que todos los captadores emiten. Para ello, crear una fuga en la rueda y verificar su cambio de estado:

Estado inicial = **sobre-inflada**	**desinflar**	Estado final = **Correcta** o **pinchada** o **sub-inflada**
Estado inicial = **pinchada** o **sub-inflada**	**inflar**	Estado final = **Correcta** o **sobre-inflada**

ETAPA 2

Atención: esperar 1 minuto 30s antes de constatar un cambio de estado.
– Si el estado inicial es: **sobre-inflado o sub-inflado**
Consultar los ALP 2 y 3 "Presión a reajustar".
– Si el estado inicial es: **pinchado**
Consultar los ALP 6 "Pinchazo, cambiar la rueda".
– Si el estado inicial es: **ausente**
Consultar los ALP 4 y 5 "Captador fuera de servicio".

Si no hay cambio de estado, sustituir el captador de la rueda concernida respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje del código de las cuatro válvulas, **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** del capítulo "**Configuraciones y aprendizajes**" de esta nota.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET036	DESEQUILIBRIO PRESIÓN RUEDA

CONSIGNAS	Sin.

Nota:
El umbral de desequilibrio entre las ruedas izquierda y derecha de un tren de ruedas es de **500 mbares**.

Verificar con ayuda de un manómetro que la presión de los neumáticos colocados en el vehículo corresponde a las presiones indicadas en la puerta, en el manual de utilización del vehículo o en el Manual de Reparación **364 capítulo 35A**, si no reajustar las presiones. Vigilar que las presiones del tren o trenes concernidos estén bien equilibradas.

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET037	PRESIÓN NEUMÁTICOS ADAPTADA A LA VELOCIDAD

CONSIGNAS	**NO:** si la velocidad del vehículo es superior a **170 km/h** (a título indicativo) durante más de **3 minutos** mientras que la presión de al menos un neumático es inferior de al menos 400 mbares a la presión "autopista". **SÍ**: si la velocidad del vehículo es inferior a **170 km/h** (a título indicativo) o si la presión de las cuatro ruedas corresponde a la presión de los parámetros **PR011** y **PR012 "presión preconizada alta velocidad"** cualquiera que sea la velocidad.

Verificar que las presiones de los neumáticos tienen la presión "autopista" (consultar el manual de reparación **364 capítulo 35A** o manual de utilización del vehículo), volver a inflar los neumáticos si es necesario.
Verificar que la introducción de las presiones preconizadas (**PR009 a PR012**) corresponde efectivamente a los datos del constructor.
Si las presiones introducidas no se corresponden con los valores del constructor, entonces proceder a la escritura de las presiones preconizadas utilizando el proceso **VP005 "Escritura de las presiones preconizadas"** descrito en el capítulo "**Configuraciones y aprendizajes**" de este capítulo.
Si el estado **ET037** permanece en **NO**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET040	SISTEMA DE VIGILANCIA DE LOS NEUMÁTICOS

CONSIGNAS	Verificar que no hay fallo presente.

ACTIVO: Si las cuatro válvulas de rueda emiten su señal y si la Unidad Central del Habitáculo recibe dicha señal correctamente.

FUERA DE SERVICIO: Si un elemento está defectuoso o mal configurado.

En caso de que el estado **ET040** esté "**fuera de servicio**":

Verificar en la lectura de configuración que la configuración **LC017** "Función SSPP" se haya introducido correctamente en la Unidad Central del Habitáculo. En caso contrario, proceder a su configuración en el menú "escritura de configuración" con el mando **CF023 "Función SSPP"**.
Verificar que el ABS no tenga ningún fallo.
Verificar con el estado **ET045** "Trama R.F. recibida" que la antena receptora funciona correctamente solicitando una condenación de las puertas con la tarjeta.
Si tras haber efectuado todos estos controles no se encuentra ninguna anomalía y el estado **ET040** sigue estando "**fuera de servicio**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR003 **PR004** **PR005** **PR006**	PRESIÓN RUEDA DELANTERA IZQUIERDA PRESIÓN RUEDA DELANTERA DERECHA PRESIÓN RUEDA TRASERA DERECHA PRESIÓN RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en la visualización de estos parámetros.

Tras la entrada en comunicación, estos parámetros presentan un valor por defecto (0 bares). Hacer pasar cada válvula a emisión (creando una fuga o mediante una prueba en carretera) para conocer las presiones realmente medidas por los captadores en el momento del diagnóstico.
En todos los casos, comparar si las presiones visualizadas con el útil de diagnóstico se corresponden realmente con las obtenidas con el manómetro (a **0,2 bares** de tolerancia).

Si las presiones son diferentes, pueden darse dos casos:

1er caso: Los parámetros presentan siempre **0 bares**
Esto indica que los códigos de las válvulas montadas en las ruedas no se corresponden con el juego de ruedas aprendido por la Unidad Central del Habitáculo. (Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe los códigos de cada válvula, no los reconoce porque no corresponden a los códigos de los juegos de ruedas que ha aprendido, es decir, a los códigos que espera). Para solucionarlo:

Efectuar un proceso de aprendizaje por el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** descrito en el capítulo "**Configuraciones y aprendizajes**" de este sub-capítulo.

2o caso: Los parámetros **PR003** a **PR006** muestran valores incorrectos (y diferentes de **0 bares**)
Si las presiones son diferentes, esto indica una deriva de la válvula. Proceder a la sustitución de la válvula defectuosa. Seguir el proceso de aprendizaje: **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"**, descrito en el capítulo "**Configuraciones y aprendizajes**" de este sub-capítulo.
Tras el aprendizaje, retomar este diagnóstico desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control desde el principio.

PR009 **PR010** **PR011** **PR012**	PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN DELANTERO PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN TRASERO PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN TRASERO PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN DELANTERO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las memorizadas en la Unidad Central del Habitáculo. **Precaución:** Hacerse del Manual de Reparación **364** o ver la etiqueta de las presiones pegada en la puerta del conductor y obtener las presiones preconizadas para los neumáticos **montados en el vehículo**.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el Manual de Reparación **364** capítulo **35A**), las presiones preconizadas en la memoria de la Unidad Central del Habitáculo, no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas por el mando "**VP005 Introducción de las presiones preconizadas**" descrito en la parte "**Configuraciones y aprendizajes**" de este sub-capítulo.
Si la introducción de las presiones preconizadas no se hace correctamente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control desde el principio.

- **NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR** — **ALP 1**
- **ENCENDIDO DEL MENSAJE "REAJUSTAR PRESIÓN DEL NEUMÁTICO" 1** — **ALP 2**
- **ENCENDIDO DEL MENSAJE "REAJUSTAR PRESIÓN DEL NEUMÁTICO" 2** — **ALP 3**
- **ENCENDIDO DEL MENSAJE "CAPTADOR NEUMÁTICO FUERA DE SERVICIO"**
  - **con desaparición de un único testigo de la rueda** — **ALP 4**
  - **con desaparición de los cuatro testigos de rueda** — **ALP 5**
- **ENCENDIDO DEL MENSAJE "PINCHAZO CAMBIAR LA RUEDA"** — **ALP 6**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar que el útil posee una puesta al día superior a **CD ROM Nº32**.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión).
– la alimentación del calculador.
– los fusibles del motor y del habitáculo.

Verificar que la sonda **CLIP** está alimentada por las vías **16** (**+ 12 V**), y **4** y **5** (**masa**) de la toma de diagnóstico, visualizable por el encendido de los dos testigos rojos en la sonda.
Verificar que la sonda **CLIP** esté alimentada por el puerto USB del ordenador.
Verificar que la sonda **CLIP** comunica con los calculadores del vehículo, visualizable por el encendido de los dos diodos verdes de la sonda.

Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:

vía 1 ⟶ **+ Después de contacto**
vía 16 ⟶ **+ Batería**
vías 4 y **5** ⟶ **Masa**

Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad**, **el aislamiento** y **la ausencia de resistencia parásita** de las líneas:
CAN H (**vía 6 de la toma de diagnóstico**)
CAN L (**vía 14 de la toma de diagnóstico**)

Verificar mediante un multímetro que las tensiones en los bornes de la toma de diagnóstico son del orden de:
- **2,5 V** entre **CAN H** (**vía 6**) y la **masa** (**vías 4** y **5**)
- **2,5 V** entre **CAN L** (**vía 14**) y la **masa** (**vías 4** y **5**)

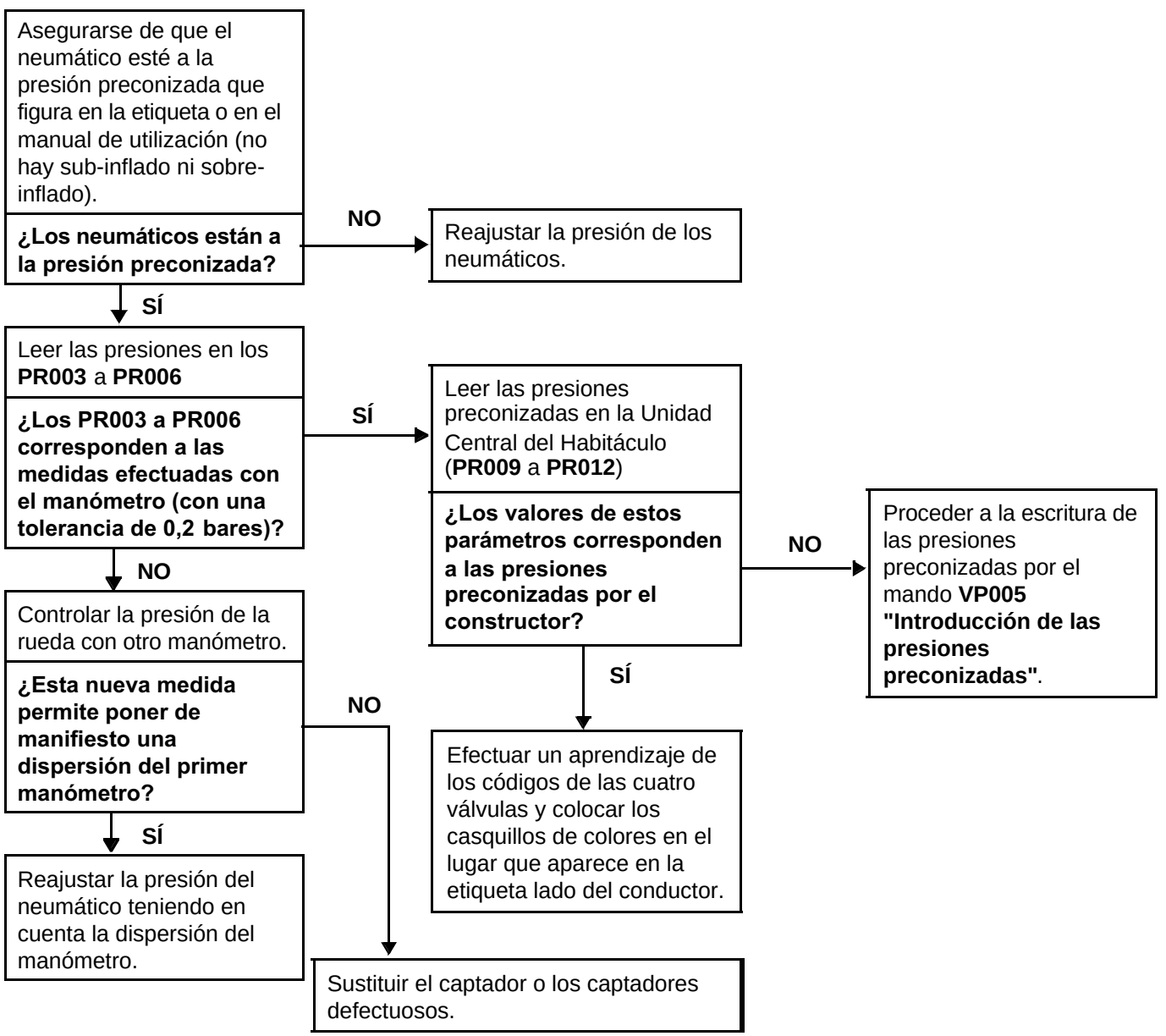
Después de realizar todos estos controles, si el diálogo sigue sin establecerse con la Unidad Central del Habitáculo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar que no haya fallo presente. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	Encendido del mensaje "presión del neumático a reajustar" (la rueda concernida aparece destacada en la pantalla)

Nota: Para los vehículos con un Vdiag 44, el testigo "service" se enciende además del mensaje en el cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Verificar que todas las ruedas implicadas están equipadas con válvulas de vigilancia de la presión de los neumáticos.

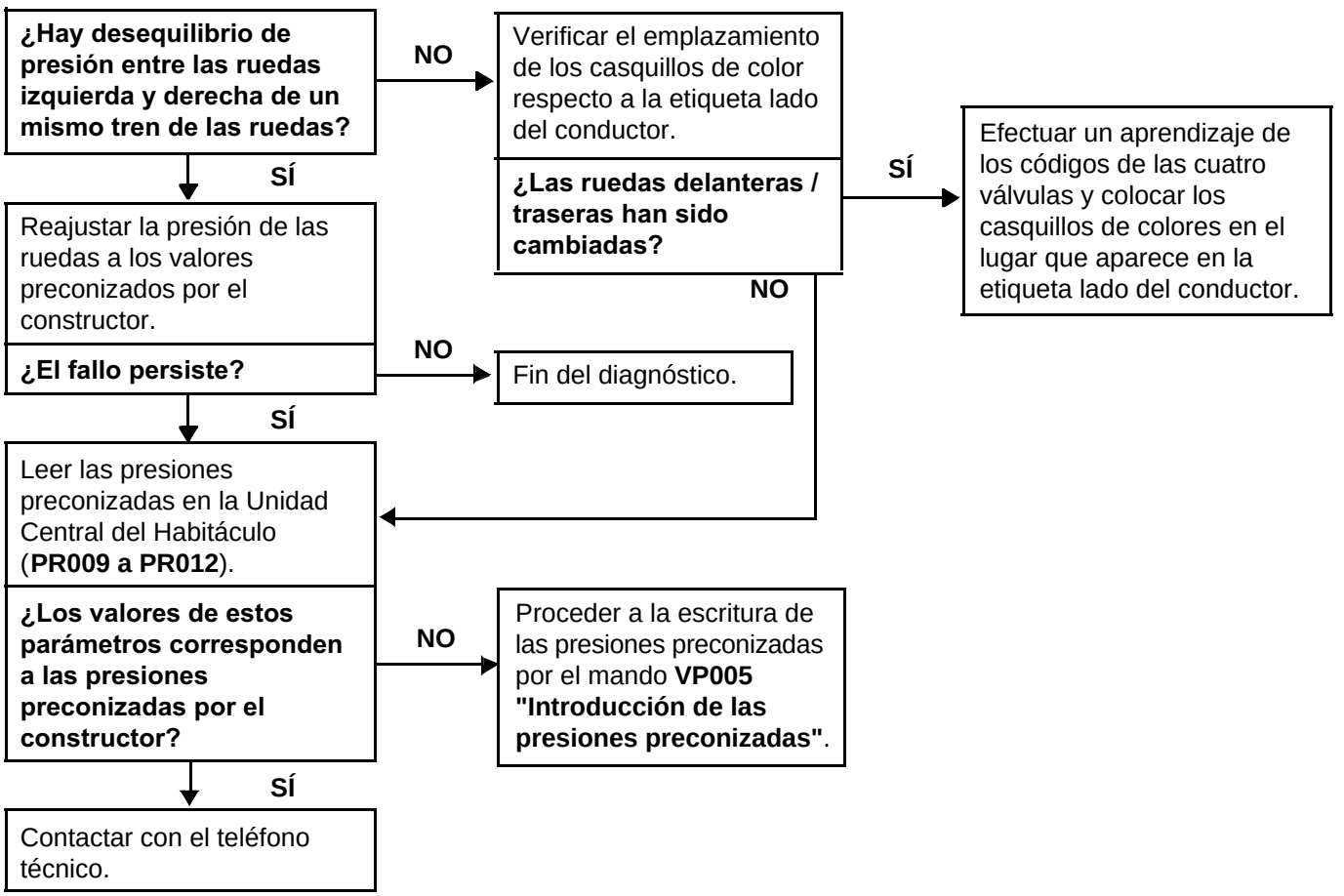


TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Encendido del mensaje "reajustar presión del neumático" (aparecen 2 ruedas destacadas en la pantalla)

Nota: para los vehículos con un Vdiag 44, el testigo "service" se enciende además del mensaje en el cuadro de instrumentos.

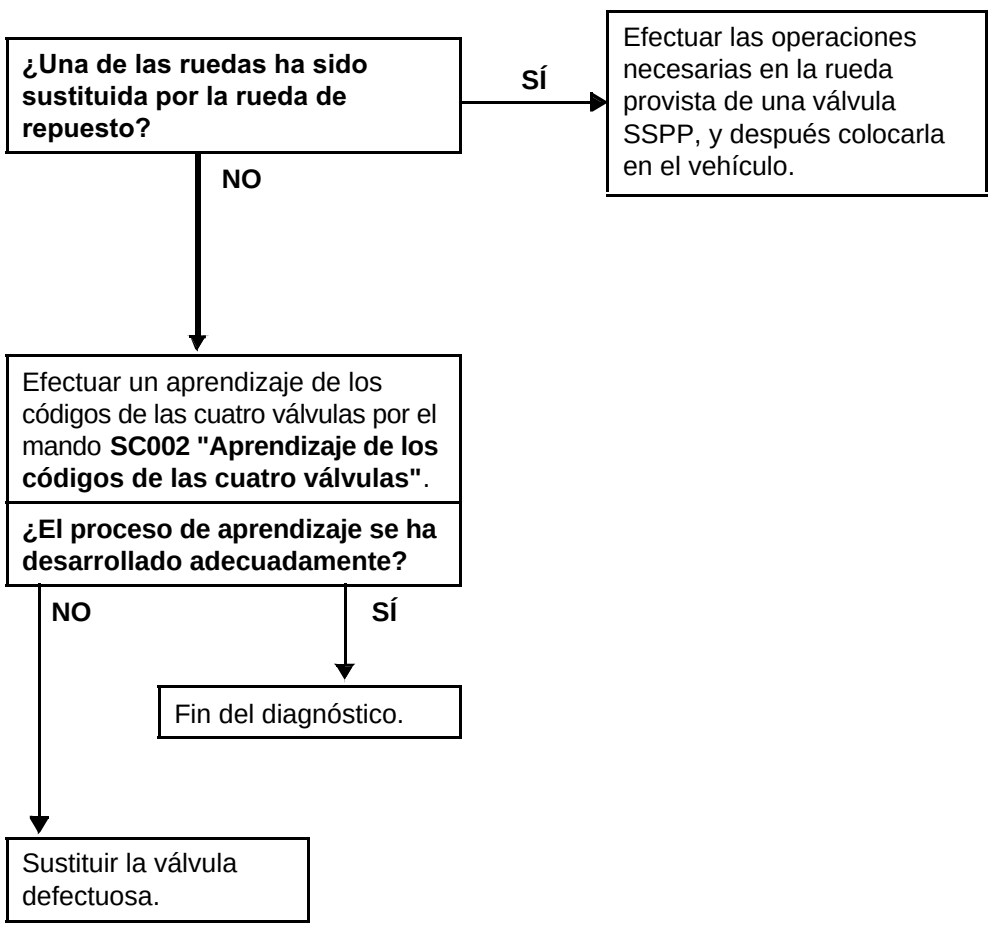
CONSIGNAS	Verificar que todas las ruedas implicadas están equipadas con válvulas de vigilancia de la presión de los neumáticos.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Encendido del mensaje "Captador neumático fuera de servicio" (desaparición de un testigo de la rueda)

CONSIGNAS	Verificar que todas las ruedas implicadas están equipadas con válvulas de vigilancia de la presión de los neumáticos.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5	Encendido del mensaje "Captador neumático fuera de servicio" (desaparición de los 4 testigos de la rueda)

CONSIGNAS	Verificar que todas las ruedas están equipadas con válvulas de vigilancia de la presión de los neumáticos.

¿Las rueda están equipadas con válvulas SSPP?

NO → O bien poner unas válvulas SSPP, o bien desconfigurar el SSPP en el panel de control.

SÍ

Verificar la configuración SSPP en la UCH (**LC017 "Función SSPP"**).

¿La UCH está configurada "con" función SSPP?

NO → Configurar la UCH "**con**" función SSPP por el mando **CF023 "Función SSPP"** situada en el **SC008 "Tipo unidad central del habitáculo"**.

SÍ

¿Los códigos de las válvulas han sido aprendidos?

NO → Efectuar un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas por el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"**.

SÍ

Verificar que el **ABS** envía la velocidad del vehículo (**PR008** "Velocidades vehículo").

¿Hay un fallo ABS?

SÍ → Hacer un diagnóstico completo del sistema ABS.

Fallo UCH, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 6	Encendido del mensaje "pinchazo cambiar la rueda" (la rueda aparece destacada en la pantalla)

CONSIGNAS	Sin.

¿Las ruedas están pinchadas?

SÍ → Reparar la rueda.

NO

Controlar las presiones de las 4 ruedas con un manómetro (problema de gran sub-inflado).

¿La presión es correcta?

NO → Verificar que la junta de la válvula no esté deteriorada.

Asegurarse de que la tuerca de estanquidad de la válvula sea una tuerca para la válvula montada en el Mégane II y Scénic II y no para los Laguna II, Vel Satis o Espace IV.

Después de realizar todos estos controles, si el mensaje sigue estando presente en el cuadro de instrumentos, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Leer las presiones preconizadas en la Unidad Central del Habitáculo (**PR009 a PR012**).

¿Los valores de estos parámetros corresponden a las presiones preconizadas por el constructor?

NO

Proceder a la escritura de las presiones preconizadas por el mando **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

SÍ

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Mégane II, Scénic II**	*Nombre del calculador:* **Calculador DAE** *N° de Programa:* **a partir de 8341** *N° de Vdiag:* **04, 06, 08 y 0C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado).
Proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (más de 5 s) en el botón de arranque fuera de la condición de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota **(únicamente para Mégane II)**:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Por lo tanto, su diagnóstico sólo podrá realizarse después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado) y encendido de las luces de cruce.

Para el **corte del + APC**, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar 2 presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + APC forzado mediante el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.
Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

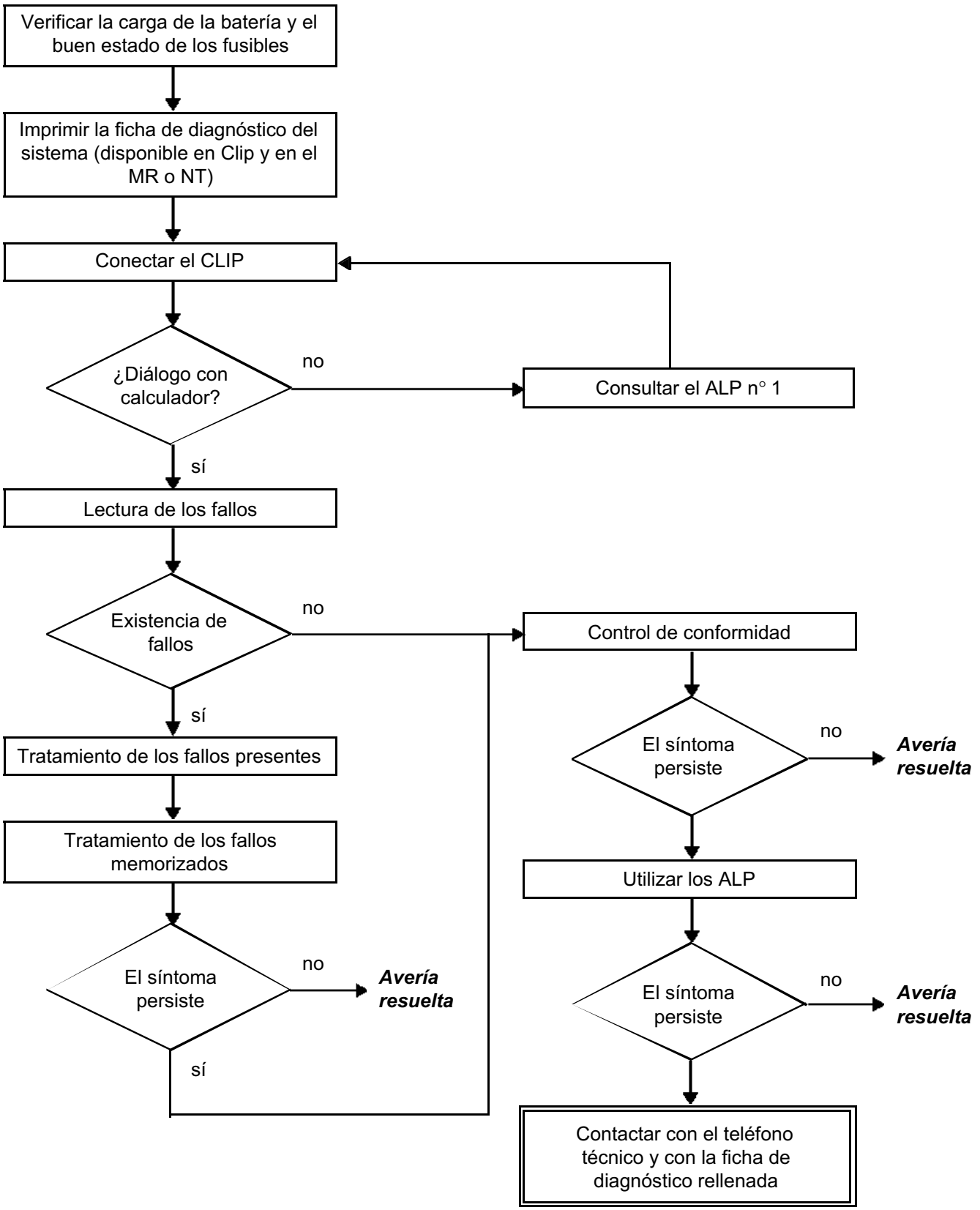
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsan los clips o las lengüetas al hacer la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Dirección asistida

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1728	Asistencia inexistente		1730	Variación de la asistencia nula.		1731	Exceso de asistencia a velocidad elevada
	1729	Encendido del testigo de dirección asistida		1732	La recuperación no está activa			

Otro	Sus precisiones

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	005	Circulando		010	Degradación progresiva		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina						

Otro	Sus precisiones

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Dirección asistida

- **Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema**

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

- **Fallos detectados en el útil de diagnóstico**

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

- **Contexto fallo durante su aparición**

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

- **Informaciones específicas del sistema**

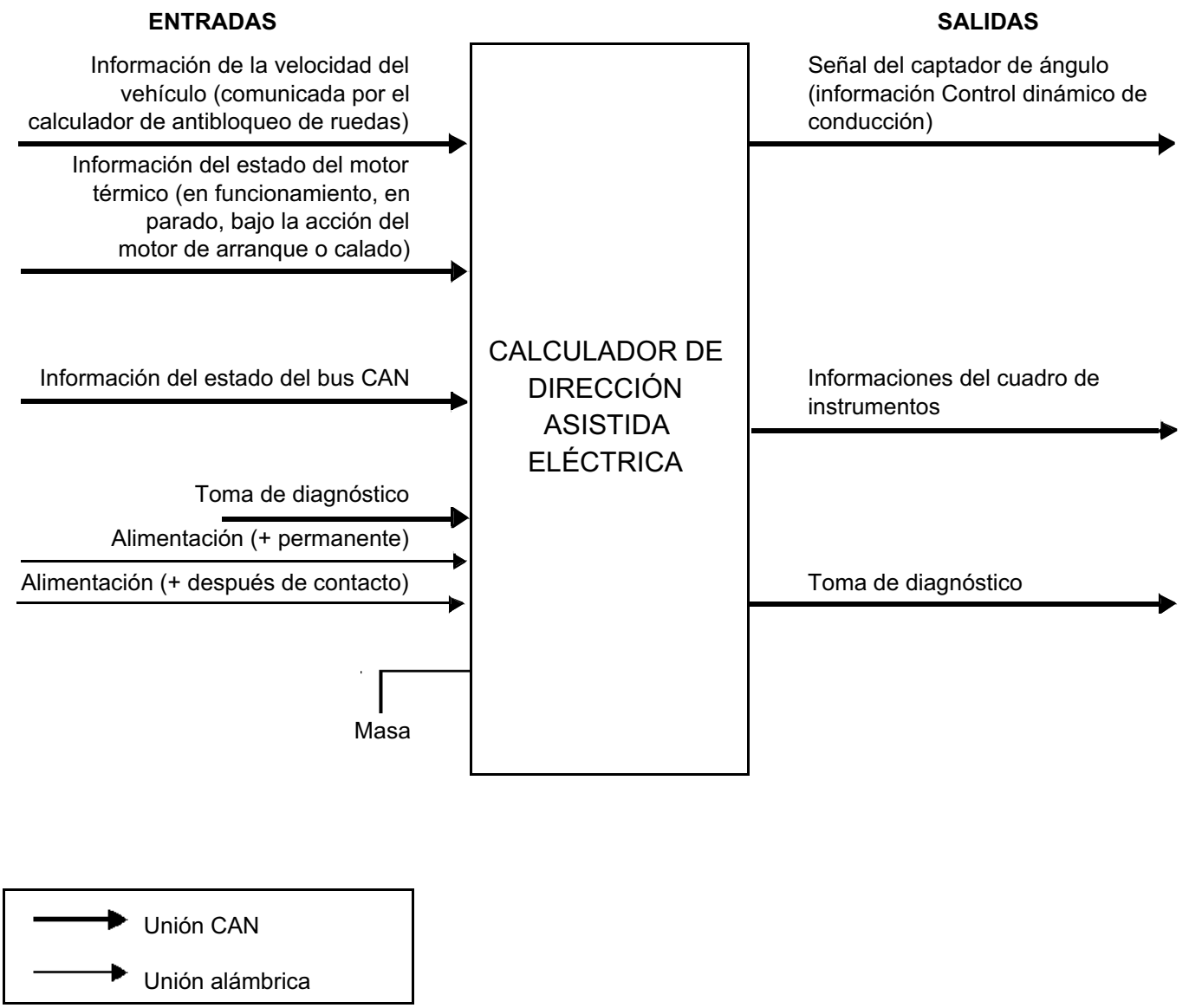
Descripción:

- **Informaciones complementarias**

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 05
Ficha de Diagnóstico


ENTRADAS
SALIDAS
Información de la velocidad del vehículo (comunicada por el calculador de antibloqueo de ruedas)
Información del estado del motor térmico (en funcionamiento, en parado, bajo la acción del motor de arranque o calado)
Información del estado del bus CAN
Toma de diagnóstico
Alimentación (+ permanente)
Alimentación (+ después de contacto)
Masa
CALCULADOR DE DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
Señal del captador de ángulo (información Control dinámico de conducción)
Informaciones del cuadro de instrumentos
Toma de diagnóstico
Unión CAN
Unión alámbrica

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

En este vehículo, la dirección es asistida por un motor eléctrico (fijado en la columna de dirección). La acción del conductor se traduce por un captador de par, que mide el esfuerzo aplicado por el conductor sobre el volante y por un captador que mide el ángulo del volante. La información del ángulo del volante es utilizada por el calculador de control dinámico de conducción para las estrategias de control de la trayectoria.
La asistencia se realiza por un motor eléctrico que aplica un par adecuado en la columna de dirección, en un sentido o en el otro.

Un calculador gestiona esta asistencia según varios parámetros del entorno del vehículo, por tanto la velocidad del vehículo.

COMPENSACIÓN DE TIRO

Algunas versiones de calculadores pueden ir dotadas de compensación de tiro.
El tiro del vehículo hacia la derecha o hacia la izquierda es compensado gracias al motor de dirección asistida eléctrica. Este motor ejerce una corrección variable (autoadaptativa) en la dirección para que el vehículo no derive hacia la izquierda o hacia la derecha en línea recta.

Nota:
Cuando el calculador detecta un fallo, el nivel de asistencia puede ser modificado, según la gravedad del fallo.
Una información incorrecta o ausente de la velocidad del vehículo conlleva una asistencia igual a la que se aplica a **40 km/h**.

OBSERVACIÓN

Según las condiciones de funcionamiento y las intervenciones efectuadas en el vehículo antes de poner el contacto, la asistencia puede requerir un cierto tiempo para activarse después de arrancar el motor, ocurre lo mismo tras un corte de la batería o un corte del contacto.

Estrategia de encendido de los testigos de diagnóstico:

intermitencia lenta del testigo service a **2 Hz**: el sistema de dirección asistida eléctrica está en modo diagnóstico.

Parpadeo rápido del testigo service a **8 Hz** acompañado del mensaje "**revisar dirección**": el captador de ángulo del volante está sin calibrar y sin indexar.

Testigo "**SERVICE**" encendido fijo con "**revisar dirección**" visualizado en el cuadro de instrumentos: información recibida por el calculador de DAE.
- Asistencia igual a la que se aplica a una velocidad de **40 km/h** si la información de la velocidad del vehículo está ausente o no es válida,
- Información captador de ángulo no válida: captador de ángulo del volante sin calibrar (no hay recuperación activa).

Testigo "**STOP**" encendido fijo con "**anomalía dirección**" visualizado en el cuadro de instrumentos: fallo en el sistema de DAE.
Si el fallo persiste tras la reparación, contactar con el teléfono técnico.

Aprendizaje del captador de ángulo

La inicialización del captador de ángulo del volante se efectúa después de poner el contacto. El captador no se inicializa mientras que el volante no haya efectuado una rotación de un cuarto de vuelta hacia la izquierda o hacia la derecha. Si no se ha efectuado esta rotación, el valor del ángulo del volante se proporcionará con más-menos **1,2 grados** de diferencia respecto a la realidad.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS

Calculador DAE (conector de 8 vías negro):

El calculador es indisociable del conjunto columna de dirección.

vía 1	No utilizada
vía 2	No utilizada
vía 3	No utilizada
vía 4	Señal CAN L1
vía 5	Señal CAN L2
vía 6	Señal CAN H1
vía 7	Señal CAN H2
vía 8	+ después de contacto

Calculador DAE potencia (conector de 2 vías negro):

vía 1	+ permanente
vía 2	masa

Al realizar cualquier sustitución del calculador de dirección asistida eléctrica, desconectar imperativamente la batería.

Proceso que hay que seguir tras una desconexión de la batería:

Después de cada desconexión de la batería, el ángulo del volante no es válido (permanece en 0) y el estado **ET020** es "**estado 3**".
Tras una prueba en carretera, esto ocasionará un fallo del Control Dinámico de Conducción.

En consecuencia, después de cada desconexión de la batería, girar el volante un cuarto de vuelta a la izquierda, y después un cuarto de vuelta a la derecha y poner el volante en el punto medio, con las ruedas rectas, con el motor girando.

Si el incidente persiste, parar y arrancar de nuevo el motor **sin acción en el botón ESP** y repetir la manipulación anterior.

Sustitución del calculador

Cada vez que se sustituye el calculador de dirección asistida eléctrica, configurar el calculador en función del vehículo (consultar **SC001 "Calibración del calculador"**) y efectuar el aprendizaje del captador de ángulo del volante (**VP004 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"**).

Toda sustitución de calculador debe realizarse con el contacto cortado.

VP004: APRENDIZAJE CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	Procedimiento que hay que aplicar únicamente en **Vdiag 04**. Este aprendizaje se efectúa tras la sustitución del calculador de DAE.

IMPORTANTE
El aprendizaje del captador de ángulo del volante es el aprendizaje del ángulo 0 (posición ruedas rectas). Se debe efectuar en cualquier calculador virgen y cada vez que se pida en esta nota.
La ausencia o el mal aprendizaje de este captador provoca un encendido del testigo "**service**" y un fallo de Control Dinámico de Conducción.

OPERACIONES QUE HAY QUE REALIZAR ANTES DEL APRENDIZAJE
- Con el contacto puesto o con el motor girando (para tener una asistencia de dirección máxima), girar el volante a fondo a la izquierda y después a fondo a la derecha,
- posicionar el vehículo con las ruedas rectas, dirección en punto medio (circulación en línea recta),
- activar el mando pulsando la tecla "**VALIDAR**",
- durante la visualización del mensaje "**MANDO EN CURSO**", girar el volante un cuarto de vuelta a la izquierda.
- Tras visualizar el mensaje "**MANDO TERMINADO**", salir del modo de diagnóstico (parada de la comunicación con el calculador sin apagar el útil) y después cortar el contacto del vehículo durante **15 segundos** como mínimo para que se tenga en cuenta el aprendizaje.

Nota:
Para obtener una posición "ruedas rectas" precisa (circulación en línea recta), esta operación debe realizarse en un banco de reglaje del tren delantero (en particular los vehículos equipados de un ESP).

OPERACIONES QUE HAY QUE REALIZAR TRAS EL APRENDIZAJE
- Poner el contacto y entrar en comunicación con el calculador DAE,
- girar el volante a tope a la izquierda y después a tope a la derecha,
- verificar que se tiene en cuenta correctamente el aprendizaje: **ET020 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"** debe ser "**ESTADO 4**",
- verificar la conformidad del valor del ángulo consultando el parámetro **PR121 "Ángulo del volante"**,
- asegurarse de la ausencia de fallos,
- efectuar las reparaciones necesarias consultando el manual de diagnóstico.

ATENCIÓN
Si el vehículo está equipado con ESP, tras la intervención, entrar en comunicación con el calculador **ABS/ESP**; si la función está disponible (según versión calculador) efectuar el borrado de los aprendizajes de los captadores ESP con el mando **RZ003**.
Asegurarse de la ausencia de fallos ESP: efectuar las reparaciones necesarias consultando el manual de diagnóstico.

VP004: APRENDIZAJE CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	Procedimiento que hay que aplicar en **Vdiag 06, 08 y 0C**. Este aprendizaje se efectúa después de sustituir el calculador de DAE.

IMPORTANTE
El aprendizaje del captador de ángulo del volante es el aprendizaje del ángulo 0 (posición ruedas rectas). Se debe efectuar en cualquier calculador virgen y cada vez que se pida en esta nota.
La ausencia o el mal aprendizaje de este captador provoca un encendido del testigo "**service**" y un fallo de Control Dinámico de Conducción.

OPERACIONES QUE HAY QUE REALIZAR ANTES DEL APRENDIZAJE
- Con el contacto puesto o con el motor girando (para tener una asistencia de dirección máxima), girar el volante a tope a la izquierda y después a fondo a la derecha,
- posicionar el vehículo con las ruedas rectas, dirección en punto medio (circulación en línea recta),
- activar el mando pulsando la tecla "**VALIDAR**".

Nota:
Para obtener una posición "ruedas rectas" precisa (circulación en línea recta), esta operación debe realizarse en un banco de reglaje del tren delantero (en particular los vehículos equipados de un ESP).

OPERACIONES QUE HAY QUE REALIZAR TRAS EL APRENDIZAJE
- Poner el contacto y entrar en comunicación con el calculador DAE,
- girar el volante a tope a la izquierda y después a tope a la derecha,
- verificar que se tiene en cuenta correctamente el aprendizaje: **ET020 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"** debe ser "**ESTADO 4**",
- verificar la conformidad del valor del ángulo consultando el parámetro **PR121 "Ángulo del volante"**,
- asegurarse de la ausencia de fallos,
- efectuar las reparaciones necesarias consultando el manual de diagnóstico.

ATENCIÓN
Si el vehículo está equipado con ESP, tras la intervención, entrar en comunicación con el calculador **ABS/ESP**; si la función está disponible (según versión calculador) efectuar el borrado de los aprendizajes de los captadores ESP con el mando **RZ003**.
Asegurarse de la ausencia de fallos ESP: efectuar las reparaciones necesarias consultando el manual de diagnóstico.

SC001: CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta configuración se efectúa después de sustituir el calculador de DAE.

IMPORTANTE
Seleccionar un nivel de asistencia entre los 5 niveles disponibles en el calculador.
El calculador se entrega con un nivel de asistencia "0" por defecto.
Un nivel de asistencia inadecuada puede provocar una degradación de la prestación.

El mando **SC001** permite definir las características del vehículo.
El nivel de asistencia es seleccionado según las características siguientes:
– **El tipo del vehículo:**
Berlina con portón (B84)
Berlina con maletero (L84)
Coupé 3 puertas (C84)
Break (K84)
Cabriolet (E84)
Monovolumen "Scénic" (J84)
Monovolumen "Scénic" versión larga (R84)
– **El diámetro de las llantas del vehículo:** 15 pulgadas, 16 pulgadas, 17 pulgadas o más
– **La motorización del vehículo y el tipo de caja de velocidades:** K9K, K4J, K4M, F4R, F4R turbo (165 y 225 cv), F9Q, M9R equipado con caja automática o caja manual.

PROCESO DE CALIBRACIÓN:
– Conectar el útil de diagnóstico y seleccionar la DAE,
– seleccionar el mando **SC001 "Calibración del calculador"**,
– configurar el calculador según la definición del vehículo,
– salir del modo diagnóstico, sin apagar el útil (cerrar únicamente la aplicación),
– cortar el contacto,
– **esperar 15 segundos** para la finalización del "power-latch" y, a continuación, arrancar de nuevo,
– verificar que la lectura de configuración corresponde a la calibración deseada:
LC005 ó **ET026 "Calibración del calculador"**.

LC005: CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

La lectura de configuración **LC005** permite verificar que la calibración del calculador corresponde con el tipo de vehículo diagnosticado.
Los valores de **LC005** son interpretados en **el ET026** (consultar **Interpretaciones de los estados**).
Si la calibración no es la deseada, utilizar el mando **SC001** para volver a definir las características del vehículo.

CF092: Ley de corrección de tiro

CONSIGNAS	Procedimiento que hay que aplicar únicamente en **Vdiag 0C**. La configuración **CF092** permite adaptar la corrección de tiro en función de la deriva del vehículo detectada por el usuario.

IMPORTANTE
– Antes de efectuar la configuración, controlar el estado y la presión de los neumáticos, el estado de las articulaciones y la geometría de los trenes.

La ley de corrección de tiro corresponde a un valor positivo o negativo que permite corregir el tiro del vehículo positiva o negativamente.

Proceso de calibración:
– conectar el útil de diagnóstico,
– consultar el diagnóstico de la dirección asistida eléctrica,
– seleccionar la configuración **CF092 "ley de corrección de tiro"**,
– configurar el calculador en función de la ley de corrección deseada. Esta ley depende del comportamiento del vehículo:
  – **"Baja A.G.":** La dirección asistida compensa una **Baja** deriva del vehículo a la **Izquierda**
  – **"Baja A.D.":** La dirección asistida compensa una **Baja** deriva del vehículo a la **Derecha**
  – **"Fuerte A.G.":** La dirección asistida compensa una **Fuerte** deriva del vehículo a la **Izquierda**
  – **"Fuerte A.D.":** La dirección asistida compensa una **Fuerte** deriva del vehículo a la **Derecha**
  – **"NULO":** La dirección asistida compensa **muy poco** la deriva del vehículo **a la Izquierda o a la Derecha**
– salir del modo diagnóstico, sin apagar el útil (cerrar únicamente la aplicación),
– cortar el contacto y esperar **imperativamente 15 segundos**,
– volver al modo diagnóstico dirección asistida eléctrica,
– releer la lectura de configuración para confirmación (**LC009**).

LC009: Ley de corrección de tiro

"Baja A.G.": La dirección asistida compensa una **Baja** deriva del vehículo a la **Izquierda**
"Baja A.D.": La dirección asistida compensa una **Baja** deriva del vehículo a la **Derecha**
"Fuerte A.G.": La dirección asistida compensa una **Fuerte** deriva del vehículo a la **Izquierda**
"Fuerte A.D.": La dirección asistida compensa una **Fuerte** deriva del vehículo a la **Derecha**
"NULO": La dirección asistida compensa **muy poco** la deriva del vehículo **a la Izquierda o a la Derecha**

Si la ley de corrección no está adaptada al tiro constatado en el vehículo, modificar la configuración por el mando **CF092**.

CF093: Corrección de tiro

CONSIGNAS	Procedimiento que hay que aplicar únicamente en **Vdiag 0C**. La configuración **CF093** permite activar o desactivar la corrección de tiro tras una deriva del vehículo detectada por el usuario.

IMPORTANTE
- Antes de efectuar la configuración, controlar el estado y la presión de los neumáticos, el estado de las articulaciones y la geometría de los trenes.
- La activación de la corrección de tiro provoca una compensación de tiro en función de la deriva del vehículo (consultar niveles de compensación realizadas en **LC009**).
- Si el tiro persiste, modificar la ley de corrección de tiro mediante el mando **CF092 "Ley de corrección de tiro"**.

Proceso de calibración:
- conectar el útil de diagnóstico,
- consultar el diagnóstico de la dirección asistida eléctrica,
- seleccionar la configuración **CF093 "Corrección de tiro"**,
- configurar el calculador según el tipo de corrección deseada: **CON** o **SIN**,
- salir del modo diagnóstico, sin apagar el útil (cerrar únicamente la aplicación),
- cortar el contacto y esperar **imperativamente 15 segundos**,
- releer la lectura de configuración para confirmación (**LC010**).

LC010: Corrección de tiro

Con: La corrección de tiro auto-adaptativa está activada.
Sin: La corrección de tiro auto-adaptativa está desactivada.
Para activar o desactivar la corrección de tiro, modificar la configuración con el mando **CF093**.

Fallo del útil	CÓDIGO DTC ASOCIADO	Designación del útil de diagnóstico	STATUS
DF002	56 08	**Calculador**	0D
DF020	56 01	**Alimentación del calculador**	12
DF033	D000	**Red multiplexada**	0E
DF035	56 06	**Motor dirección de asistencia variable**	0D
DF038	56 05	**Captador de ángulo**	0D, 06
DF053	56 02	**Configuración del calculador**	0D, 16
DF054	56 04	**Captador de par**	0D
DF055	56 07	**Memoria Calculador**	0D
DF057	56 09	**Información multiplexada velocidad del vehículo**	0D, 0E
DF059	56 03	**Captador de ángulo**	0D, 06

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR DEF: Anomalía calculador

IMPORTANTE
Para la DAE TRW **Vdiag 04 únicamente**, consultar los contextos del fallo.
Si **PR143 "Código fallo interno" = 58 ó 46** y si la tensión de la batería al aparecer el fallo (**PR108**) es **superior a 9 V**, no borrar el fallo, contactar con el teléfono técnico.
Si **PR143 "Código fallo interno" = 58 ó 46** y si la tensión de la batería al aparecer el fallo (**PR108**) es **inferior a 9 V**, proceder al diagnóstico de la batería y del circuito de carga.
Para los **otros Vdiag** de las DAE TRW, no borrar el fallo, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque o un movimiento del volante de tope a tope.
	Particularidades: Aplicar la secuencia de diagnóstico únicamente en **Vdiag 04**. Para los **Vdiag 06, 08, 0C**, no borrar el fallo y contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Asegurarse por el estado **E026 "Calibración del calculador"** que la calibración corresponde realmente al equipamiento y al tipo del vehículo. Reconfigurar el calculador si es necesario mediante el mando específico **SC001 "Calibración del calculador"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR DEF: Tensión interna al calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o un movimiento del volante de tope a tope.

Verificar el estado y la conformidad **de los fusibles de alimentación** (potencia y + después de contacto) del calculador de dirección asistida eléctrica.
Sustituir si es necesario.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Realizar un control de la tensión de la batería, así como del circuito de carga.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor o un movimiento del volante de tope a tope.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad del cableado** de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado):
Conector de 8 vías negro **vía 5** ⟶ CAN_L
Conector de 8 vías negro **vía 7** ⟶ CAN_H
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad del cableado** de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado)
Conector de 8 vías negro **vía 4** ⟶ CAN_L cuadro de instrumentos
Conector de 8 vías negro **vía 6** ⟶ CAN_H cuadro de instrumentos
Reparar si es necesario.

Efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE DEF: Anomalía electrónica interna

IMPORTANTE
Para la DAE TRW **Vdiag 04 únicamente**, consultar los contextos del fallo.
Si **PR143 "Código fallo interno" = 58 ó 46** y si la tensión de la batería al aparecer el fallo **(PR108) es superior a 9 V**, no borrar el fallo, contactar con el teléfono técnico.
Si **PR143 "Código fallo interno" = 58 ó 46** y si la tensión de la batería al aparecer el fallo **(PR108) es inferior a 9 V**, proceder al diagnóstico de la batería y del circuito de carga.
Para los **otros Vdiag** de las DAE TRW, no borrar el fallo, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque o un movimiento del volante de tope a tope.
	Particularidades: Aplicar la secuencia de diagnóstico únicamente en **Vdiag 04**. Para los **Vdiag 06, 08, 0C**, no borrar el fallo y contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Efectuar un aprendizaje del captador de ángulo del volante mediante el mando **VP004 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE ÁNGULO DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un movimiento del volante de tope a tope o una prueba en carretera.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Efectuar un aprendizaje del captador de ángulo del volante mediante el mando **VP004 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF053 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR DEF: Calibración del calculador no efectuada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo aparece tras un arranque del motor.

Configurar el calculador con el mando **SC001 "Calibración del calculador"** respetando los equipamientos y el tipo del vehículo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PAR DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Al aparecer el fallo presente o memorizado, no borrar el fallo.**

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Nada que señalar.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	MEMORIA DEL CALCULADOR DEF: Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una desconexión de la batería.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Configurar el calculador con el mando **SC001 "Calibración del calculador"** respetando los equipamientos y el tipo del vehículo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA VELOCIDAD VEHÍCULO DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad del cableado** de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado):
Conector de 8 vías negro **vía 5** ⟶ CAN_L
Conector de 8 vías negro **vía 7** ⟶ CAN_H
Reparar si es necesario.

Efectuar un test de la red multiplexada y asegurarse de la ausencia de fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE ÁNGULO DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un movimiento del volante de tope a tope o una prueba en carretera.

Asegurarse:
– de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 1** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una masa en la **vía 2** del conector de **2 vías negro** de dirección asistida eléctrica,
– de una alimentación **+ 12 V APC** en la **vía 8** del conector de **8 vías negro** del conjunto columna de dirección.
Reparar si es necesario.

Efectuar un aprendizaje del captador de ángulo del volante mediante el mando **VP004 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR PARADO BAJO CONTACTO**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Ángulo del volante	**ET020:**	Aprendizaje captador de ángulo del volante	**Estado 4:** calibrado e inicializado	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET020**.
2	Motor	**ET023:**	Funcionamiento del motor térmico	**PARADO:** con el motor parado. **CALADO:** con el motor parado y sin utilizar la llave de contacto	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
3	Alimentación del calculador	**PR108:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	Si la tensión de alimentación del calculador es insuficiente, la entrada en comunicación es imposible. **Si PR108 no conforme**, efectuar **un diagnóstico del circuito de carga**.
4	Velocidad del vehículo	**PR003:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h** parado	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
5	Motor eléctrico	**PR012:**	Corriente absorbida por el motor	**0 A < X < 1 A**	Sin accionar el volante.
6	Protección térmica	**PR119:**	Indicador protección térmica del motor	Temperatura interior **± 5°C**	Si **PR119 > 60°C**, la protección térmica está activada. El nivel de asistencia **PR140 = 15%**. No efectuar ninguna acción en la DAE durante 15 minutos para desactivar la protección térmica.
		PR014:	Nivel de asistencia disponible	**99%** ó **0%** según Vdiag **15% si protección térmica activada**.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR PARADO BAJO CONTACTO**.

SUB-FUNCIÓN: POTENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor térmico	**ET023:**	Funcionamiento del motor térmico	**PARADO o CALADO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
2	Alimentación del calculador	**PR108:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	Si la tensión de alimentación del calculador es insuficiente, la entrada en comunicación es imposible. **Si PR108 no conforme**, efectuar **un diagnóstico del circuito de carga**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR PARADO BAJO CONTACTO**.

SUB-FUNCIÓN: ASISTENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Ángulo del volante	**ET020:**	Aprendizaje captador de ángulo del volante	**Estado 4:** calibrado e inicializado	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET020**.
		PR121:	Ángulo del volante	**0° ruedas rectas + o - 580° en giro máximo**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR121**.
2	Velocidad del vehículo	**PR003:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h** con vehículo parado	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
3	Par	**PR001:**	Par aplicado en el volante de dirección	**0 N.m ± 0,2 N.m**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR001**.
		PR006:	Consigna de par motor de dirección	**0 N.m ± 0,2 N.m**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR006**.
4	Intensidad motor	**PR012:**	Corriente absorbida por el motor	**0 A < X < 1 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR012**.
		PR013:	Consigna corriente absorbida por el motor	**0 A < X < 1 A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR013**.
5	Protección térmica	**PR119:**	Indicador protección térmica del motor	Temperatura interior **± 5°C**	Si **PR119 > 60°C**, la protección térmica está activada. El nivel de asistencia **PR014 = 15%**. No efectuar ninguna acción en la DAE durante 15 minutos para desactivar la protección térmica.
		PR014:	Nivel de asistencia disponible	**0%** ó **99%** según Vdiag **15% si protección térmica activada**.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR PARADO BAJO CONTACTO**.

SUB-FUNCIÓN: ASISTENCIA (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Calibración del calculador	**ET026:** Calibración del calculador	**Configuración 1 a 5** según el equipamiento y el tipo del vehículo.	Volver a definir las características del vehículo con el mando **SC001 "Calibración del calculador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR AL RÉGIMEN DE RALENTÍ**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Ángulo del volante	**ET020:**	Aprendizaje captador de ángulo del volante	**Estado 4:** calibrado e inicializado	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET020**.
2	Motor	**ET023:**	Funcionamiento del motor térmico	**GIRANDO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
3	Alimentación del calculador	**PR108:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	Si la tensión de alimentación del calculador es insuficiente, la entrada en comunicación es imposible. **Si PR108 no conforme**, efectuar **un diagnóstico del circuito de carga**.
4	Velocidad del vehículo	**PR003:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h** parado	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
5	Motor eléctrico	**PR012:**	Corriente absorbida por el motor	**- 90 < X < 90A ± 5A**	Nada que señalar.
6	Protección térmica	**PR119:**	Indicador protección térmica del motor	Temperatura interior **± 5ºC**	Si **PR119 > 60°C**, la protección térmica está activada. El nivel de asistencia **PR140 = 15%**. Cortar el motor y no efectuar ninguna acción en la DAE durante 15 minutos para desactivar la protección térmica.
		PR014:	Nivel de asistencia disponible	**100% al ralentí** **15% si protección térmica activada.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR AL RÉGIMEN DE RALENTÍ**.

SUB-FUNCIÓN: POTENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor térmico	**ET023:** Funcionamiento del motor térmico	**GIRANDO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
2	Alimentación del calculador	**PR108:** Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	Si la tensión de alimentación del calculador es insuficiente, la entrada en comunicación es imposible. **Si PR108 no conforme**, efectuar **un diagnóstico del circuito de carga**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR AL RÉGIMEN DE RALENTÍ**.

SUB-FUNCIÓN: ASISTENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Ángulo del volante	**ET020:**	Aprendizaje captador de ángulo del volante	**Estado 4:** calibrado e inicializado	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET020**.
		PR121:	Ángulo del volante	**0° ruedas rectas + o - 580° en giro máximo**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR121**.
2	Velocidad del vehículo	**PR003:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h** con vehículo parado	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.
3	Par	**PR001:**	Par aplicado en el volante de dirección	**0 N.m ± 0,2 N.m**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR001**.
		PR006:	Consigna de par motor de dirección	**0 N.m ± 0,2 N.m**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR006**.
4	Intensidad motor	**PR012:**	Corriente absorbida por el motor	**- 90 < X < 90A ± 5A**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR012**.
		PR013:	Consigna corriente absorbida por el motor	**- 90 < X < 90A ± 5A**	Nada que señalar.
5	Protección térmica	**PR119:**	Indicador protección térmica del motor	Temperatura interior **± 5°C**	Si **PR119 > 60°C**, la protección térmica está activada. El nivel de asistencia **PR140 = 15%**. Cortar el motor y no efectuar ninguna acción en la DAE durante 15 minutos para desactivar la protección térmica.
		PR014:	Nivel de asistencia disponible	**100% al ralentí 15% si protección térmica activada.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: **MOTOR AL RÉGIMEN DE RALENTÍ**.

SUB-FUNCIÓN: ASISTENCIA (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Calibración del calculador	**ET026:** Calibración del calculador	**Configuración 1 a 5** según el equipamiento y el tipo del vehículo.	Volver a definir las características del vehículo con el mando **SC001 "Calibración del calculador"**.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET020	Aprendizaje captador de ángulo del volante
ET023	Funcionamiento del motor térmico
ET026	Calibración del calculador

ET020	APRENDIZAJE CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** – El estado es declarado conforme cuando está en "**ESTADO 4**" (modo nominal), en caso contrario: aplicar este método de diagnóstico. – Un aprendizaje del captador de ángulo del volante no efectuada provoca un encendido del testigo "SERVICE". – Cuando el captador de ángulo del volante no ha sido aprendido nunca, el testigo "SERVICE" parpadea rápidamente mientras que la posición índice no ha sido detectada.

DIFERENTES VALORES POSIBLES DEL ESTADO (con el significado):

ESTADO 1:
– Índice volante no detectado.
– Posición ruedas rectas no aprendida.
– Valor de ángulo no válido.
– APRENDIZAJE NO EFECTUADO: Efectuar el aprendizaje del captador de ángulo del volante.

ESTADO 2:
– Índice volante detectado.
– Posición ruedas rectas no aprendida.
– Valor de ángulo no válido.
– APRENDIZAJE NO EFECTUADO: Efectuar el aprendizaje del captador de ángulo del volante.

ESTADO 3:
– Índice volante no detectado.
– Posición ruedas rectas aprendida.
– Valor de ángulo no válido.
– APRENDIZAJE EFECTUADO, ÁNGULO A VALIDAR: Girar el volante a fondo a la derecha, a fondo a la izquierda y después volver lentamente al punto medio sobrepasándolo ligeramente.

Nota:
Un fallo presente o memorizado puede impedir el paso "**ESTADO 4**" (efectuar las reparaciones necesarias consultando el manual de diagnóstico).

ESTADO 4:
– Índice volante no detectado.
– Posición ruedas rectas aprendida.
– Valor de ángulo valide.
– APRENDIZAJE EFECTUADO.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control de los fallos de los sistemas. Retomar el control de conformidad.

ET020 **CONTINUACIÓN**	

"ESTADO 1" Ó "ESTADO 2"

Si el estado es **"ESTADO 1" ó "ESTADO 2"**, efectuar un aprendizaje del captador de ángulo del volante (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

"ESTADO 3"

Si el estado es "**ESTADO 3**", girar el volante a fondo a la derecha, a fondo a la izquierda y después volver lentamente al punto medio superándolo ligeramente.
El estado **ET020** debe pasar a "**ESTADO 4**".

Nota:
Un fallo presente o memorizado puede prohibir **el ESTADO 4** (efectuar las reparaciones necesarias consultando el manual de diagnóstico).
Tras una desconexión de la batería, el estado **ET020** es "**ESTADO 3**" y el **PR121** "Ángulo del volante" permanece en 0.
Consultar la parte "**Sustitución de órganos**" para el procedimiento que hay que seguir tras una desconexión de la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control de los fallos de los sistemas. Retomar el control de conformidad.

ET023	FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR TÉRMICO PARADO CALADO GIRANDO ARRANQUE

CONSIGNAS	Esta información es emitida por el calculador de inyección y después se transmite al calculador de dirección asistida eléctrica a través de la red multiplexada.

PARADO: el motor térmico no ha sido arrancado todavía o ha sido parado normalmente, mediante el botón de arranque.
CALE: el motor térmico está parado, pero ha sido detenido de forma anormal, sin ayuda del botón de arranque.
GIRANDO: el motor térmico está actualmente en funcionamiento.
ARRANQUE: el motor térmico está bajo la acción del motor de arranque.

Si la información no es conforme con el estado real del motor, efectuar un test de la red multiplexada.
Consultar la interpretación del fallo **DF033 "Red multiplexada"** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control de los fallos de los sistemas. Retomar el control de conformidad.

ET026	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR Configuración 0 Configuración 1 Configuración 2 Configuración 3 Configuración 4 Configuración 5

CONSIGNAS	Nada que señalar.

IMPORTANTE
Tener en cuenta las informaciones del útil de diagnóstico.
Una mala calibración puede provocar una degradación de la prestación.

Si la calibración del calculador no es la deseada (consultar la ayuda asociada al **ET026** en el útil Clip, volver a definir las características del vehículo con el mando **SC001 "Calibración del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control de los fallos de los sistemas. Retomar el control de conformidad.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Par aplicado sobre el volante de dirección
PR003	Velocidad del vehículo
PR006	Consigna de par motor de dirección
PR012	Corriente absorbida por el motor
PR013	Consigna corriente absorbida por el motor
PR014	Nivel de asistencia disponible
PR108	Tensión de alimentación del calculador
PR119	Indicador protección térmica del motor
PR121	Ángulo del volante

PR003	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Esta información es emitida por el calculador del ABS en la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo permite adaptar la asistencia de la dirección a la velocidad del vehículo.

El **PR003** debe ser igual, **a 10 km/h cerca**, a la velocidad real del vehículo.
Si el parámetro no es conforme respecto a la velocidad real del vehículo:
– efectuar un diagnóstico de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico,
– consultar la interpretación de los fallos **DF033 "red multiplexada"** y **DF057 "Información multiplexada velocidad del vehículo"**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

Nota:
Si la información multiplexada de la velocidad del vehículo está ausente o no es válida, el valor visualizado con el útil es de 0 ó 40 Km/h.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguido de un control mediante el útil de diagnóstico.

PR012	CORRIENTE ABSORBIDA POR EL MOTOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El parámetro **PR013** indica la consigna de corriente impuesta al motor de dirección.
Esta corriente depende:
– de la velocidad del vehículo,
– del par aplicado sobre el volante de dirección.
El parámetro **PR012** indica la corriente realmente consumida por el motor de dirección.

El valor del parámetro **PR013 "Consigna corriente absorbida por el motor"** debe ser más o menos igual al valor del parámetro **PR012 "Corriente absorbida por el motor"**.
Si los parámetros no son conformes con los valores indicados en el "**Control de conformidad**", consultar la interpretación del fallo **DF035 "Motor dirección de asistencia variable"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

PR013	CONSIGNA CORRIENTE ABSORBIDA POR EL MOTOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El parámetro **PR013** indica la consigna de corriente impuesta al motor de dirección.
Esta corriente depende:
– de la velocidad del vehículo,
– del par aplicado sobre el volante de dirección.
El parámetro **PR012** indica la corriente realmente consumida por el motor de dirección.

El valor del parámetro **PR013 "Consigna corriente absorbida por el motor"** debe ser más o menos igual al valor del parámetro **PR012 "Corriente absorbida por el motor"**.
Si los parámetros no son conformes con los valores indicados en el "**Control de conformidad**", consultar la interpretación del fallo **DF035 "Motor dirección de asistencia variable"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

PR014	NIVEL DE ASISTENCIA DISPONIBLE

El nivel de asistencia es el porcentaje de asistencia que el calculador de dirección asistida eléctrica autoriza.
Este nivel de asistencia depende:
- del estado del motor térmico del vehículo (arrancado o no),
- de la calibración del calculador,
- de la velocidad del vehículo,
- del par aplicado en la columna de dirección,
- de los eventuales fallos de los sistemas,
- del ángulo del volante.

El parámetro **PR014** está relacionado con una protección térmica del motor de la DAE.
Para desactivar una limitación de asistencia debido a una temperatura demasiado alta, basta con no solicitar la dirección durante al **menos 15 minutos**.

Nota:
En funcionamiento normal, con el motor girando, el valor visualizado del **PR140** debe ser de 100% y puede decrecer hasta aproximadamente 15% si la protección térmica está activada. Es 0% ó 99% con el motor parado o calado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

PR119	INDICADOR PROTECCIÓN TÉRMICA DEL MOTOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El calculador y el motor de asistencia están los dos protegidos térmicamente. Cuando la temperatura crítica se alcanza, el calculador de dirección asistida eléctrica limita la asistencia a **15%**.
Esta temperatura crítica puede variar siguiendo el funcionamiento y los esfuerzos aplicados a la columna de dirección.

Si la temperatura excede **60°C**, no solicitar la dirección durante 15 minutos, para que baje la temperatura.
Debe efectuarse una búsqueda para identificar el origen de la elevación de la temperatura. Ésta puede proceder:
– de un entorno que favorece el aumento de la temperatura,
– de una utilización poco habitual del conductor.

Nota:
Manteniendo el volante a fondo más de 5 s, la asistencia cae al 15%, a pesar de que la temperatura no excede de 60°.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

PR121	ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El ángulo del volante, positivo a la derecha o negativo a la izquierda, es la posición del volante respecto al cero aprendida al realizar el aprendizaje del captador de ángulo del volante.

Si el parámetro no es conforme con los valores indicados en el "control de conformidad" (- 580° < X < 580°), consultar la interpretación de los fallos **DF038 ó DF059 "Captador de ángulo"**.

Nota:
Si el ángulo permanece en 0°:
– El captador de ángulo del volante no ha sido calibrado (estado **ET020 a estado 1 ó 2**),
– El procedimiento que hay que seguir tras una desconexión de la batería no ha sido respetada.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ ALP 1
PÉRDIDA DE ASISTENCIA DEL VEHÍCULO SIN ALERTA	→ ALP 2
MALA SENSACIÓN VEHÍCULO	→ ALP 3
EL VOLANTE NO VUELVE SOLO AL CENTRO A BAJA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO: RECUPERACIÓN DEL VOLANTE EN EL PUNTO MEDIO INACTIVA	→ ALP 4
SUB-ASISTENCIA A BAJA VELOCIDAD Y SOBRE-ASISTENCIA A ALTA VELOCIDAD	→ ALP 5
ASISTENCIA MUY BAJA	→ ALP 6
ASISTENCIA DISPONIBLE DURANTE 5 MINUTOS TRAS CORTAR EL CONTACTO	→ ALP 7
ASISTENCIA DISPONIBLE PERO MENSAJE DE ALERTA "DIRECCIÓN A CONTROLAR" Y TESTIGO "SERVICE" FIJO O INTERMITENTE A 8 Hz	→ ALP 8

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la tensión de la batería del vehículo.
Reparar si es necesario.

Tratar el útil de diagnóstico, en otro calculador del vehículo o en otro vehículo.

Verificar el estado del fusible **5E** (común Dirección Asistida Eléctrica y Airbag) y tratar de diagnosticar el sistema.
Si el estado del fusible no es el causante, efectuar las operaciones siguientes:
– poner en + después de contacto forzado o con el motor girando,
– desconectar el conector de potencia de la Dirección Asistida Eléctrica,
– verificar la conexión por un "empujar-tirar" en el conector,
– tratar de nuevo de entrar en el diagnóstico con el útil,
– si el diálogo es posible, el fallo se ha reparado,
– si el fallo persiste, aplicar el proceso siguiente.
Verificar los fusibles de la dirección de asistencia eléctrica (**70A**), motor (**70A**) y habitáculo (**5A**).
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** del cableado entre la batería y el calculador de dirección de asistencia variable:

Conector de 2 vías negro vía 1 → + Batería
Conector de 2 vías negro vía 2 → 0 V Batería
Conector de 8 vías negro vía 8 → + Después de contacto

Reparar si es necesario.

Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada.

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2	Pérdida de asistencia del vehículo sin alerta

CONSIGNAS	– aplicar el ALP tras un control completo con el útil de diagnóstico, – verificar la conformidad del **ET026 "Calibración del calculador"**.

en caso de destrucción del fusible de dirección asistida eléctrica o de la pérdida de la alimentación, el vehículo ya no está asistido.
El conductor detecta la pérdida de asistencia sobre el volante. La dirección es entonces equivalente a una dirección manual, se puede maniobrar circulando incluso a baja velocidad pero muy difícil maniobrar con el vehículo parado.
El calculador de dirección asistida eléctrica ya no está alimentado, es incapaz de encender el testigo, por consiguiente, el conductor no es alertado del fallo.

Verificar los fusibles de la dirección de asistencia eléctrica (**70A**), motor (**70A**) y habitáculo (**5A**).
Cambiar los fusibles si es necesario.

Verificar la tensión de alimentación del calculador:
Conector de 2 vías negro **vía 1** ⟶ **Masa del vehículo**
Conector de 8 vías negro **vía 8** ⟶ **Masa del vehículo**
Reparar si es necesario.
Efectuar un test de la red multiplexada, e interpretar los eventuales fallos.

Asegurarse del buen estado mecánico de la columna y de la cremallera de dirección.
Reparar si es necesario.

Asegurarse del correcto estado mecánico de los elementos del tren delantero, tales como las rótulas de dirección y las bases de los amortiguadores.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	Mala sensación de la asistencia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse por el estado ET026 "**Calibración del calculador**" de que la configuración del calculador corresponde al equipamiento del vehículo, tamaño de las ruedas, tipo de vehículo y motorización: Configurar el calculador correctamente con el útil de diagnóstico, si es necesario (consultar **SC001 "calibración del calculador"**).
Verificar la conformidad del **PR014 "Nivel de asistencia disponible"**.
Controlar el estado y la presión de los neumáticos, el estado de las articulaciones y la geometría del tren delantero.
Verificar la tensión de la batería del vehículo y el estado de los terminales de la batería. Reparar si es necesario.
Controlar el estado y la presencia del fusible de potencia de la dirección asistida eléctrica. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del conector de 2 vías negro de potencia de la dirección asistida eléctrica. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 4	El volante no vuelve solo al centro a baja velocidad del vehículo: recuperación de volante al punto medio inactiva

CONSIGNAS	En **Vdiag 0C** controlar la conformidad de la **LC009 "Ley de corrección de tiro"** (consultar **configuraciones y aprendizajes**).

Controlar el estado y la presión de los neumáticos, el estado de las articulaciones y la geometría de los trenes.
Verificar la tensión de la batería del vehículo. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el captador de ángulo del volante esté bien calibrado y sea coherente con la posición del volante (estado **ET020 a estado 3 ó 4**). Rehacer el aprendizaje del ángulo del volante si es necesario (consultar **VP004 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"**).
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 5	Sub-asistencia a baja velocidad y sobre-asistencia a alta velocidad

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la tensión de la batería del vehículo.
Reparar si es necesario.
Verificar que la calibración del calculador **ET026** es conforme (consultar la ayuda asociada al ET026 en el útil Clip). Efectuar una calibración del calculador con el mando **SC001** si es necesario.
Verificar la conformidad de **PR003 "Velocidad del vehículo"**.
Efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar la integridad de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).
Tratar los eventuales fallos.
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 6	Asistencia muy baja

CONSIGNAS	Con la dirección girada a tope, la asistencia disminuye al cabo de 5 segundos.

Controlar el estado y la presión de los neumáticos, el estado de las articulaciones y la geometría del tren delantero.
Verificar la tensión de la batería del vehículo.
Reparar si es necesario.
Verificar que la calibración del calculador **ET026** es conforme (consultar la ayuda asociada al ET026 en el útil Clip). Efectuar una calibración del calculador con el mando **SC001** si es necesario.
Verificar la conformidad del **PR014 "Nivel de asistencia disponible"**.
Dejar la dirección asistida eléctrica sin solicitación durante unos quince minutos.
Asegurarse de que ningún elemento colocado en el entorno de la dirección asistida eléctrica provoque una elevación anormal de la temperatura.
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 7	Asistencia disponible durante 5 minutos después de cortar el contacto

CONSIGNAS	Este problema puede darse si la información multiplexada del estado de funcionamiento del motor térmico falla.

Verificar la tensión de la batería del vehículo. Reparar si es necesario.
Hacer un test de la red multiplexada. Verificar la integridad de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado). Tratar los eventuales fallos.
Hacer un diagnóstico de la inyección. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 8	Asistencia disponible pero mensaje de alerta "revisar dirección" y testigo service fijo o intermitente a 8 Hz

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la tensión de la batería del vehículo y el estado de las conexiones del sistema. Reparar si es necesario.
Verificar el aprendizaje del captador de ángulo del volante (ET020 = ESTADO 4) Si el captador no está calibrado, efectuar un aprendizaje del captador de ángulo del volante (procedimiento **VP004 "Aprendizaje captador de ángulo del volante"**).
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera, seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Mégane II, Scénic II** *Función concernida:* **ABS**	*Nombre del calculador:* **ABS BOSCH 8.0** *N° de programa:* *N° VDIAG:* **0C, 0D, 0E**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable
Multímetro

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico.

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados al encender las luces de cruce. Por lo tanto, su diagnóstico sólo podrá realizarse después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encender las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos son declarados presentes o declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos),
o utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

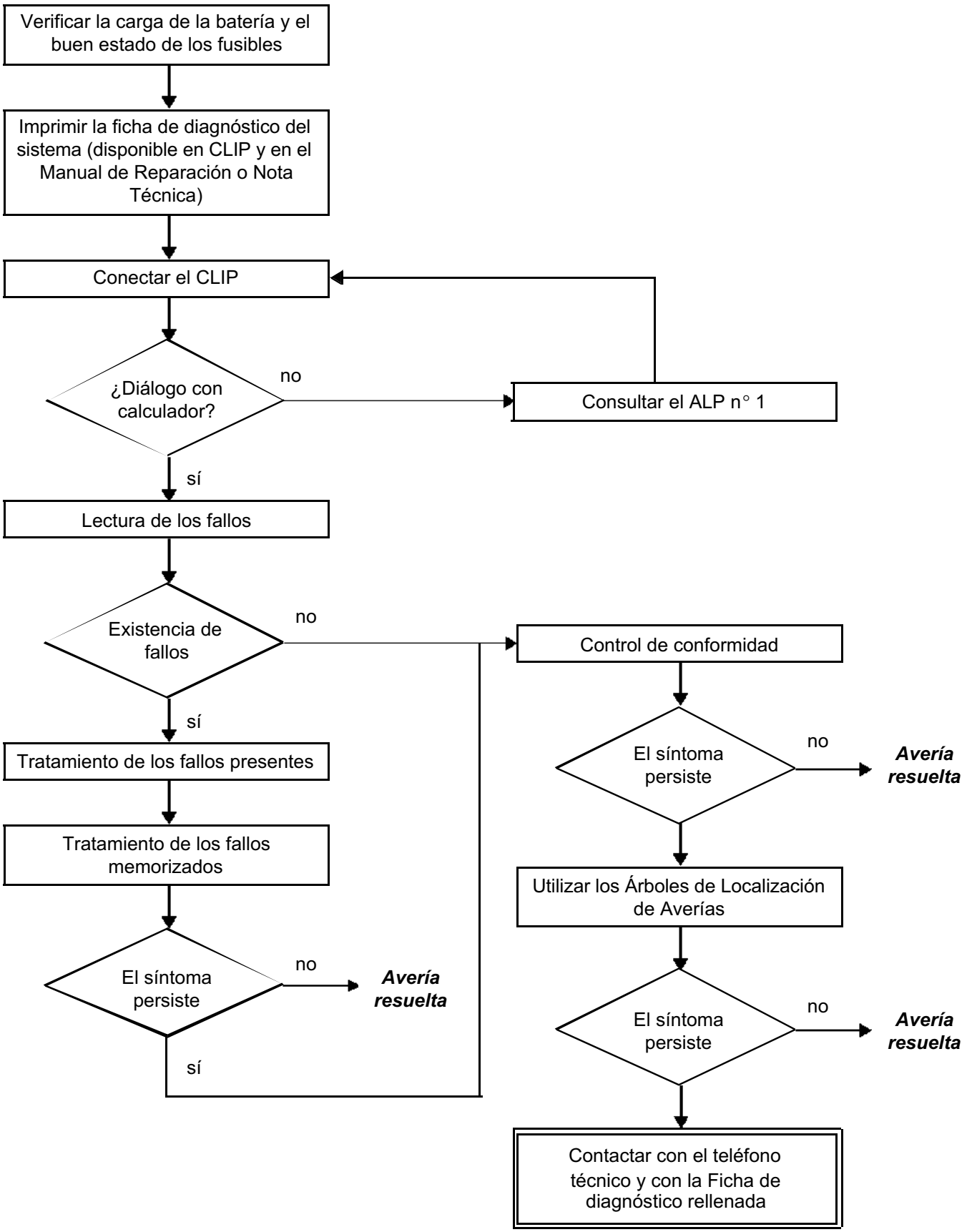
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con ayuda del útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencias y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.
– Se prohíbe realizar una prueba en carretera con el útil de diagnóstico en diálogo con el calculador ya que las funciones ABS y Repartidor electrónico de Frenado están desactivadas. La presión de frenado es idéntica en los dos ejes del vehículo (riesgo de trompo en caso de fuerte frenado).

FICHA DE DIAGNÓSTICO

SISTEMA: ABS y ESP (Control dinámico de conducción)

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1786	No hay activación del ABS		1787	Activado intempestivo del ABS		1790	Encendido de los testigos
	1788	No hay activación del ESP		1789	Activado intempestivo del ESP			

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	004	De forma intermitente		005	Circulando		011	Al poner el contacto
	009	Avería repentina						

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir y fotocopiar - página que hay que imprimir y fotocopiar - página que hay que imprimir y fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ABS y ESP (Control dinámico de conducción)

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia del calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas del sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 02
Ficha de Diagnóstico

En este vehículo, el sistema de **ABS** tiene como funciones principales el reparto electrónico del frenado entre la parte delantera y la parte trasera, por la regulación del patinado de las ruedas traseras y el antibloqueo de ruedas, por la regulación del patinado de las cuatro ruedas.
El sistema proporciona también la velocidad del vehículo a los otros calculadores, por una unión alámbrica para las lámparas de xenón, la radio y el techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada para el resto de los calculadores. El calculador del **ABS** proporciona a la red multiplexada la odometría para el cuadro de instrumentos y la ayuda a la navegación. En caso de frenado que provoque fuertes deceleraciones, el calculador de **ABS** emite en la red multiplexada una consulta a la **UCH** demandándole el encendido de las luces de precaución (según legislación de cada país).

Estrategias de encendido de los testigos de diagnóstico

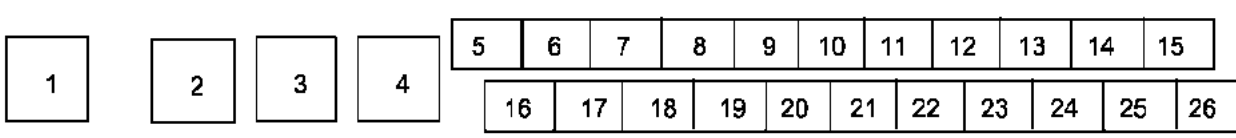
Testigo cuadro de instrumentos				**Mensaje cuadro de instrumentos**		**Significado**
				MÉGANE II	**SCÉNIC II**	
Fallos frenos	**ABS**	**SERVICE**	**STOP**	Ningún mensaje	**"Anomalía de frenado"**	Función reparto electrónico de frenado y **ABS** fuera de servicio.
	ABS	**SERVICE**		Ningún mensaje	**"ABS que hay que controlar"**	Función **ABS** fuera de servicio.
Fallos frenos, intermitencia a **2 Hz**	**ABS** intermitente a **2 Hz**			Ningún mensaje	Ningún mensaje	Calculador **ABS** en modo diagnóstico.
	ABS intermitente a **8 Hz**			Ningún mensaje	Ningún mensaje	Índice tacométrico no programado.

OBSERVACIÓN:
El testigo de stop está siempre acompañado de una señal sonora no repetitiva (1 bip).

CONECTOR DE 26 VÍAS

Vía calculador	Asignación	Vía captador - actuador
1	Masa motor bomba	
2	Alimentación motor bomba	Platina de fusibles de potencia. Fusible **50A**
3	Alimentación electroválvulas	Fusible **F13 (25A)** en **la UPC vía 1** conector gris **PPHI**
4	Masa electroválvulas y calculador	
5	Señal captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 1 captador de rueda delantera izquierda
6	Alimentación del captador de velocidad trasero izquierdo	Vía 2 captador de rueda trasera izquierda
7	No utilizada	
8	Alimentación del captador de velocidad trasero derecho	Vía 2 captador de rueda trasera derecha
9	Alimentación del captador de velocidad delantero derecho	Vía 2 captador de rueda delantera derecha
10	Señal captador de velocidad delantero derecho	Vía 1 captador de rueda delantera derecha
11	Línea K	
12	No utilizada	
13	No utilizada	
14	No utilizada	
15	CAN L	
16	Alimentación del captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 2 captador de rueda delantera izquierda
17	Señal captador trasero izquierdo	Vía 1 captador de rueda trasera izquierda
18	Alimentación del calculador	Platina de fusibles/relé habitáculo (fusible **F10A**)
19	Señal captador de velocidad trasero derecho	Vía 1 captador de rueda trasera derecha
20	Contacto pedal de freno por cierre	Vía 1 contactor de stop
21	No utilizada	
22	No utilizada	
23	Velocidad del vehículo por vía alámbrica	
24	No utilizada	
25	No utilizada	
26	CAN H	

Asignación de las vías del conector del calculador del ABS



Sustitución del calculador

Al sustituir el calculador, aplicar el proceso siguiente:
- **cortar el contacto,**
- **sustituir el calculador (consultar el MR 364 ó MR 370, 38C, Antibloqueo de ruedas),**
- **cumplimentar el número de VIN por el mando VP001,**
- **configurar el índice tacométrico por el mando VP007,**
- **cumplimentar la fecha de última intervención post-venta por el mando VP006,**
- **hacer una prueba en carretera seguida de una lectura de fallos para confirmar el correcto funcionamiento del sistema.**

PARAMETRAJES

VP001: Escritura del VIN.
Este mando permite introducir manualmente el **VIN** del vehículo en el calculador. Utilizar este mando cada vez que se sustituya el calculador. El número de VIN (**VF**...) está incluido en la placa del constructor en el pie de la puerta delantera derecha y troquelado en la carrocería bajo el parabrisas lado izquierdo.

VP006: Escritura fecha última intervención PV.
Cada vez que se interviene en el taller en el sistema **ABS**, introducir la fecha de la intervención.

Seleccionar el mando VP006 en el útil de diagnóstico.

Introducir la fecha de intervención utilizando el teclado del útil.

VP007: Índice tacométrico.
Este mando permite programar en la memoria del calculador el índice que permite calcular la velocidad del vehículo según el montaje de los neumáticos.

El calculador **ABS Bosch 8.0** proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

Nota:
La velocidad del vehículo es proporcionada por vía alámbrica (**vía 23**) al calculador de las lámparas de xenón, a la radio, al techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada para los otros calculadores.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" con el útil de diagnóstico por el mando VP007 "Índice tacométrico".

Tras introducir el índice por el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador y cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**50CC**	Alimentación del calculador
DF006	**501F**	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
DF007	**503F**	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
DF017	**50C3**	Calculador
DF020	**50C3**	Programación índice tacométrico
DF026	**500F**	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha
DF027	**502F**	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha
DF063	**5046**	Coherencia velocidades de ruedas
DF066	**5180**	Emisión multiplexada inyección ausente
DF152	**50E6**	Red multiplexada
DF153	**50C3**	Red multiplexada
DF188	**50C6**	Circuito contactor de stop

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: por debajo del umbral mínimo 2.DEF: por encima del umbral máximo 3.DEF: tensión anormal

CONSIGNAS	**Particularidades:** El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera con una velocidad del vehículo **> 10 km/h**. El calculador señala una avería de alimentación externa. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico, tanto si el fallo está presente como memorizado.

Verificar la conexión y el estado de los terminales de la batería.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ABS** en la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar el fusible de potencia **50A** en posición **5** en la platina de fusibles de potencia.
Controlar el fusible **25A** en **F13** en la **UPC** y el correcto bloqueo del conector **gris de 4 vías PPHI**.
Verificar la conexión y el estado del **cable rojo lengüeta 1 del conector gris**.
Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador del ABS.
Verificar las **masas del ABS en las vías 1 y 4** (atornilladas bajo el grupo ABS) y controlar visualmente todo el cableado ABS.
Asegurar la continuidad entre los fusibles y **las vías 2 y 3** del conector del calculador (presencia de **+ AVC en las vías**) y entre la **UCH** y **la vía 18** del calculador (presencia de **+ APC en la vía**).

Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0C y 0D

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 0C y 0D** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad de **> 60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas delanteras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF006 "Circuito captador velocidad de la rueda delantera izquierda"** pasa a ser **DF026 "Circuito captador velocidad rueda delantera derecha" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Conector del captador de **una de las 2 vías** ⟶ **Vía 5** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** ⟶ **Vía 16** conector del calculador
Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF006 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0C y 0D

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– Salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0E

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad **> 60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** **Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador velocidad de la rueda"** y verificar que **las impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador del lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda delantera izquierda, sustituir el captador.
NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes: Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 5** conector del calculador Conector del captador **la otra vía** → **Vía 16** conector del calculador Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF006 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0E

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– Salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0C y 0D

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 0C y 0D** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas traseras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** pasa a ser **DF027 "Circuito captador velocidad rueda trasera derecha" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Controlar las conexiones (**Vías 31 y 32**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario.
Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 17** conector del calculador

Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones.

Si uniones defectuosas, efectuar los controles siguientes:
Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Conector del calculador **vía 6** → **Vía 32** del conector intermedio
Conector del calculador **vía 17** → **Vía 31** del conector intermedio

Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 31** del conector intermedio
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 32** del conector intermedio

Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF007 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0C y 0D

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0E

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** **Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador velocidad de la rueda"** y verificar que las **impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador del lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda trasero izquierdo, sustituir el captador.

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Controlar las conexiones (**Vías 31 y 32**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario. Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes: Conector del captador **una de las 2 vías** ⟶ **Vía 6** conector del calculador Conector del captador **la otra vía** ⟶ **Vía 17** conector del calculador Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Si uniones defectuosas, efectuar los controles siguientes: Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre: Conector del calculador **vía 6** ⟶ **Vía 32** del conector intermedio Conector del calculador **vía 17** ⟶ **Vía 31** del conector intermedio Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre: Conector del captador **una de las 2 vías** ⟶ **Vía 31** del conector intermedio Conector del captador **la otra vía** ⟶ **Vía 32** del conector intermedio Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF007 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0E

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– Salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: alimentación de potencia o anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** La tensión visualizada en los parámetros (PR005) es la tensión de alimentación **+ APC** del calculador y no la alimentación de potencia del grupo hidráulico. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

Verificar la conexión y el estado de los terminales de la batería.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ABS** en la **caja de fusibles y relé motor**.
Controlar el fusible de potencia **50A** en la posición **5** en la platina de fusibles de potencia.
Controlar el fusible **25A** en **F13** en la **UPC** y el correcto bloqueo del conector **gris de 4 vías PPHI**.
Verificar la conexión y el estado del **cable rojo lengüeta 1 del conector gris**.
Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador del ABS.
Verificar las **masas ABS en las vías 1 y 4** (atornilladas bajo el grupo ABS) y controlar visualmente todo el cableado ABS.
Asegurar la continuidad entre los fusibles y **las vías 2 y 3** del conector del calculador (presencia de **+ AVC en las vías**) y entre la **UCH** y **la vía 18** del calculador (presencia de **+ APC en la vía**).

Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE	PROGRAMACIÓN ÍNDICE TAQUIMÉTRICO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Intermitencia del testigo ABS a **8 Hz** fuera del diagnóstico.

El calculador del ABS Bosch 8.0 proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador del **ABS** calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

Nota:
La velocidad del vehículo es proporcionada por vía alámbrica (**vía 23**) al calculador de las lámparas de xenón, a la radio y al techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada para los otros calculadores.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" con el útil de diagnóstico por el mando VP007 "Índice tacométrico".

Tras introducir el índice por el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador, cortar el contacto.
Controlar mediante el parámetro "**PR030**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0C y 0D

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 0C y 0D** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas delanteras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF026 "Circuito captador velocidad de la rueda delantera derecha"** pasa a ser un **DF006 "Circuito captador velocidad de la rueda delantera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 9** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 10** conector del calculador
Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0C y 0D

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0E

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** **Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador velocidad de la rueda"** y verificar que las **impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador del lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda delantera derecha, sustituir el captador.
NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes: Conector del captador **una de las 2 vías** ⟶ **Vía 9** conector del calculador Conector del captador **la otra vía** ⟶ **Vía 10** conector del calculador Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF026 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0E

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0C y 0D

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 0C y 0D** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas traseras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** pasa a ser un **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.
Controlar las conexiones (**Vías 33 y 34**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario.
Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 8** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 19** conector del calculador

Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones.
Si uniones defectuosas, efectuar los controles siguientes:
Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Conector del calculador **vía 8** → **Vía 34** del conector intermedio
Conector del calculador **vía 19** → **Vía 33** del conector intermedio

Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.
Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 33** del conector intermedio
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 34** del conector intermedio

Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0C y 0D

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0E

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** **Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador velocidad de la rueda"** y verificar que las **impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador del lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda trasera derecha, sustituir el captador.

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Controlar las conexiones (**vías 33 y 34**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario. Verificar y asegurar **la continuidad** de las uniones siguientes: Conector del captador **una de las 2 vías** → **vía 8** conector del calculador Conector del captador **la otra vía** → **Vía 19** conector del calculador Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Si uniones defectuosas, efectuar los controles siguientes: Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre: Conector del calculador **vía 8** → **Vía 34** del conector intermedio Conector del calculador **vía 19** → **Vía 33** del conector intermedio Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre: Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 33** del conector intermedio Conector del captador **la otra vía** → **Vía 34** del conector intermedio Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF027 CONTINUACIÓN	

Vdiag: 0E

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de presencia importante de grasa en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF063 **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	COHERENCIA VELOCIDADES DE RUEDAS CC.1 : cortocircuito al **+ 12 V** 1.DEF : interferencias

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica que las velocidades de las ruedas son incoherentes entre sí. El calculador no sabe determinar la que falla.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF006, DF007, DF026** y **DF027** incluso si están memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera sobrepasando los **60 km/h** en carretera sinuosa.

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego de los rodamientos, presencia de grasa en las coronas dentadas...).

Verificar la calidad de la fijación de los captadores de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro ruedas < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.
Reparar si es necesario.

Controlar visualmente la conexión y el estado de las conexiones de los captadores y del calculador.
Controlar la conexión y el estado de las conexiones (**Vías 31, 32, 33 y 34**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo.
Reparar si es necesario.

Si todos los controles son correctos, borrar la memoria de fallo del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF066 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** A pesar de estar memorizado en el calculador, el fallo no procede de los componentes del ABS sino de los de la inyección. Efectuar un diagnóstico de la inyección. **Observación:** La inyección no memoriza siempre estas averías fugitivas tan rápidamente como en el ABS. Si no hay fallo memorizado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras resolver el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ABS.** La emisión multiplexada de la inyección se transmite al **ABS** a través de la **Unidad de Protección y de Conmutación**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF152 y DF153** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante del arranque del motor.

Verificar **el bloqueo correcto** y el estado del conector **PEH azul en la UPC**.
Efectuar un test de la red multiplexada y un control de la inyección mediante el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF152 **MEMORIZADO**	RED MULTIPLEXADA (Bus off) 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si varios calculadores se ven afectados por un fallo similar de la red multiplexada, contactar con el teléfono técnico para verificar prioritariamente los casos ya registrados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación.

Si ningún otro calculador ha visto fallos de la red multiplexada sino únicamente la ausencia de las tramas ABS, efectuar los controles siguientes:
– controlar la conexión y el estado (oxidación, terminal expulsado, engastado...) de las conexiones del calculador (**vías 15 y 26**).
Reparar si es necesario.

Controlar la conexión (bloqueo) y el estado (oxidación, terminal expulsado, engastado...) del conector **PEH Azul en la UPC**.
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** entre:
Conector del calculador **vía 15** ⟶ **Vía 7** del conector **PEH azul** de la **UPC**
Conector del calculador **vía 26** ⟶ **Vía 11** del conector **PEH Azul** de la **UPC**
Controlar también **el aislamiento** entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.
Si el incidente persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF153 **PRESENTE**	RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Si ningún otro calculador ha visto fallos de la red multiplexada, se trata de un problema electrónico **CAN ABS**, contactar con el teléfono técnico.
Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF188 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE STOP

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo no genera el encendido de los testigos, ni de mensaje de fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Borrar el fallo memorizado, hacer una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h** y efectuar un frenado con una regulación **ABS**.

Verificar la conformidad de las lámparas de las luces de stop.
Controlar mediante el útil de diagnóstico, en la pantalla de los estados que el **ET017 "Pedal de freno"** reconoce efectivamente la posición pisada y sin pisar el pedal de freno.
Si la posición del pedal no es reconocida aplicar la interpretación de la **ET017**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico		**ABS 8.0**	**Aplicar el ALP1**
2	Configuración del calculador	**PR030:** Índice tacométrico	Asegurarse de que el índice introducido corresponde al neumático montado en el vehículo (consultar **Sustitución de órganos**)	**Sin**
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET017:** Pedal de freno	Estado "**Sin pisar**" confirmado pedal de freno sin pisar	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET017:** Pedal de freno	Estado "**Pisado**" confirmado pedal de freno pisado	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DEL ABS

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET017	Pedal de freno

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DEL ABS

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Velocidad de la rueda delantera derecha
PR002	Velocidad de la rueda delantera izquierda
PR003	Velocidad de la rueda trasera derecha
PR004	Velocidad de la rueda trasera izquierda
PR005	Tensión de alimentación del calculador
PR030	Índice tacométrico
PR038	Velocidad del vehículo

ET017	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados "**pisado**" y "**sin pisar**" son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía 20** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Verificar/asegurar la presencia del **+ APC** en las **vías 2 y 4** en el conector del contactor de stop.

ESTADO "Pisado" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop, el fusible de las luces de stop y la conformidad de las lámparas.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Controlar y asegurar el aislamiento al **12 V** de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía 20** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

PARÁMETROS

PR001: Velocidad de la rueda delantera derecha.

PR002: Velocidad de la rueda delantera izquierda.

PR003: Velocidad de la rueda trasera derecha.

PR004: Velocidad de la rueda trasera izquierda.
Estos parámetros indican la velocidad en **km/h** de cada rueda del vehículo.

PR005: Tensión de alimentación del calculador.
Este parámetro indica en **Voltios** la tensión de alimentación en **+ APC** del calculador.

PR030: Índice tacométrico.
Este parámetro indica el índice tacométrico introducido en el calculador para los neumáticos que equipan el vehículo.

PR038: Velocidad del vehículo.
Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.

ESTADO

ET017: Pedal de freno.
Este estado indica la posición (pisado o sin pisar) del pedal de freno.

BORRADOS

RZ001: Memoria fallo.
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

ACTIVACIÓN

AC003: Electroválvulas de la rueda delantera izquierda.

AC004: Electroválvulas de la rueda delantera derecha.

AC005: Electroválvulas de la rueda trasera izquierda.

AC006: Electroválvulas de la rueda trasera derecha.
Estos mandos permiten efectuar el control hidráulico de cada rueda.

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente. Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que se va a comprobar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda",...).

Ejercer con la mano una presión de rotación en la rueda concernida, se deben constatar **5 ciclos** de desbloqueo/bloqueo en la rueda.

AC013: Test alimentación captadores de velocidad de la rueda.
Este mando permite verificar en el captador que falla que las **impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador del lado calculador.

Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.

AC016: Test motor bomba.
Este mando permite probar el circuito de mando del motor bomba.

Seleccionar el mando **AC016 "Test motor bomba"**.
El motor debe funcionar durante **5 s**.

ACTIVACIÓN (continuación)

AC195: Información de la velocidad del vehículo.
Este mando permite generar una velocidad diferente de **0 km/h** en la salida velocidad del vehículo por vía alámbrica del calculador (**Vía 23**) hacia los consumidores de esta información (lámparas de xenón, radio, techo solar).

> Nota:
> Este mando no tiene un efecto visible en la aguja del indicador de velocidad en el cuadro de instrumentos.

- **Lámparas de xenón:** Encender las luces de cruce y utilizar el mando **AC195**. Se debe constatar una ligera variación de la altura del haz luminoso (según la velocidad del vehículo, la altura del cableado luminoso es corregida para mejorar la visibilidad).
- **Radio:** Encender el auto-radio y verificar que la función "modificación del volumen en función de la velocidad" esté activo. Utilizar el mando **AC195**. Se debe constatar durante el mando un aumento y después una disminución del volumen del sonido.
- **Techo solar:** Este mando no tiene ningún efecto visible sobre el techo solar. Este mando modifica el umbral de activación del sistema anti-aplastamiento (el esfuerzo ejercido por el techo solar al cerrarse varía dependiendo de la velocidad del vehículo debido a presiones aerodinámicas).

AC196: Demanda de encendido de las luces de precaución.
Este mando permite emitir una demanda de encendido de las luces de precaución en la **UCH** para comprobar su funcionamiento en caso de frenado de urgencia (según configuración **UCH**).

MANDOS ESPECÍFICOS

SC001: Control dientes coronas dentadas.
Este mando permite controlar la integridad de los dentados para cada rueda.

Seleccionar el mando **SC001 "Control del dentado de la corona dentada"**.

El resultado del test debe dar **48 dientes**.

SC006: Purga grupo hidráulico y circuitos de frenado.
Utilizar este mando solamente si se constata un recorrido anormal de la carrera del pedal de freno durante una prueba en carretera con regulación **ABS** (el sistema debe haber sido purgado previamente por el método clásico).

Seleccionar el mando **SC006 "Purga grupo hidráulico y circuito de frenado"** y seguir las instrucciones descritas por el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

- **BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS** — **ALP 2**
- **TIRO** — **ALP 3**
- **ZIGZAGUEO** — **ALP 4**
- **FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DÉBIL ESFUERZO EN EL PEDAL** — **ALP 5**
- **FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS** — **ALP 6**
- **FUNCIONAMIENTO ABS INESPERADO CON UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ESPECIALES (RADIOTELÉFONO, CB,...)** — **ALP 7**
- **MUCHO RECORRIDO DEL PEDAL DE FRENO TRAS UNA FASE DE REGULACIÓN (CON UN PEDAL BLANDO DURANTE LA ENTRADA EN REGULACIÓN)** — **ALP 8**
- **PEDAL CON MUCHO RECORRIDO** — **ALP 9**
- **VIBRACIÓN DEL PEDAL DE FRENO** — **ALP 10**
- **RUIDOS DE LA BOMBA, DE LAS TUBERÍAS O DEL GRUPO HIDRÁULICO** — **ALP 11**

OTROS CASOS

- **AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL ABS** — **ALP 1**
- **"CALCULADOR ABS NO DETECTADO" DURANTE EL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA EN CLIP** — **ALP 12**

ALP 1	Ausencia de diálogo con el calculador del ABS

CONSIGNAS	**Particularidad:** **Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado). Proceder como sigue:** **– tarjeta del vehículo en lector de tarjeta, presión prolongada (+ de 5 s) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque.**

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < U batería < 17,5 V**).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS en la platina de fusibles del habitáculo y en la caja de fusibles del motor. Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del ABS (calidad, oxidación, apriete del tornillo de masa por encima del grupo ABS).
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:
– **Masa en las vías 1 y 4** del conector **de 26 vías**.
– **+ AVC en las vías 2 y 3** del conector **de 26 vías**.
– **+ APC en la vía 18** del conector **de 26 vías**.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
– **+ AVC en la vía 16.**
– **+ APC en la vía 1.**
– **Masa en las vías 4 y 5**.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 2	Bloqueo de una o de varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Recuerde: El bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con **ABS** o el rechinado de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:

– Frenado con regulación ABS en **carreteras muy malas** (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

– Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003 y PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.

– Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
Utilizar los mandos **AC003 "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", AC004 "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", AC005 "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y AC006 "Electroválvulas de la rueda trasera derecha"** pisando el pedal de freno y verificar la presencia de 5 ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda concernida (consultar **Tratamiento de los modos de mando**).
Si no se realizan los 5 ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han realizado en otra rueda para confirmar una inversión de la tubería.

Si no se han realizado los 5 ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la estabilidad en rotación del portacaptador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas mediante el mando específico **SC001 "control dientes coronas dentadas"**: estado, **número de dientes** = **48**.

Si el incidente persiste después de estos controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo **ABS** está encendido. Si el testigo de fallo freno también está encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada. Efectuar una prueba en carretera con el **ABS** fuera de servicio.

¿Persiste el fallo en estas condiciones?

sí →

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
– Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
– Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Para estos dos tests, consultar y aplicar los métodos definidos en el **ALP2**.
Verificar el estado de las coronas dentadas **ABS** y su conformidad. Controlar también el entrehierro captador/ corona dentada en una vuelta de cada rueda delantera + trasera.
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 4	Zigzagueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo **ABS** está encendido. Si el testigo de fallo freno también está encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada. Efectuar una prueba en carretera con el **ABS** fuera de servicio.

¿Persiste el fallo en estas condiciones?

sí →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema **ABS**.
Controlar el estado y la conformidad de las pastillas de frenos, verificar la presión de los neumáticos y el tren delantero,...

no ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 5	Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico. Atención, la regulación **ABS** es "sensible" en muy bajas adherencias (hielo, baldosas mojadas,...).

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:
– paso por ralentizadores,
– curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.
Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.

Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes), así como los entrehierros.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 6	Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 7	Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radioteléfono, CB,...)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté homologado.
Verificar que este equipamiento haya sido correctamente instalado sin modificación del cableado de origen, en particular el del **ABS** (conexiones en **masa y + APC/AVC del ABS** no autorizadas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 8	**Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación** (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos según el proceso utilizando los mandos del útil de diagnóstico (consultar **Tratamiento de los modos mandos**).
Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación **ABS**.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior todavía **1 o 2 veces**.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado, y si las purgas no aportan ninguna mejora, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 9	Pedal con mucho recorrido

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno **trasero derecho**, a continuación **el trasero izquierdo**, **delantero izquierdo** y después **delantero derecho**. Repetir la operación si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 10	Vibración del pedal de freno

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación **ABS** o de limitación de la presión en el tren trasero (función "compensador de frenado").

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 11	Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ALP 12	"Calculador ABS no detectado" durante el test de la red multiplexada en CLIP

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Tras el test de la red multiplexada en el **CLIP**, si el calculador **ABS** no es detectado, efectuar las operaciones siguientes:
– volver al menú principal del CLIP,
– cortar el contacto,
– volver a poner el contacto,
– efectuar de nuevo el test de los calculadores **sin efectuar la adquisición automática del código VIN**.

Si el incidente persiste, efectuar el **ALP 1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **MÉGANE II y SCÉNIC II** *Función concernida:* **ESP BOSCH 8.0**	*Nombre del calculador:* **ESP 8.0** *N° de programa:* *N° VDIAG:* **08, 09, 0A**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable
Multímetro

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico.

Proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados al encender las luces de cruce. Por lo tanto, su diagnóstico sólo podrá realizarse después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encender las luces de cruce.

Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos son declarados presentes o declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc..),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

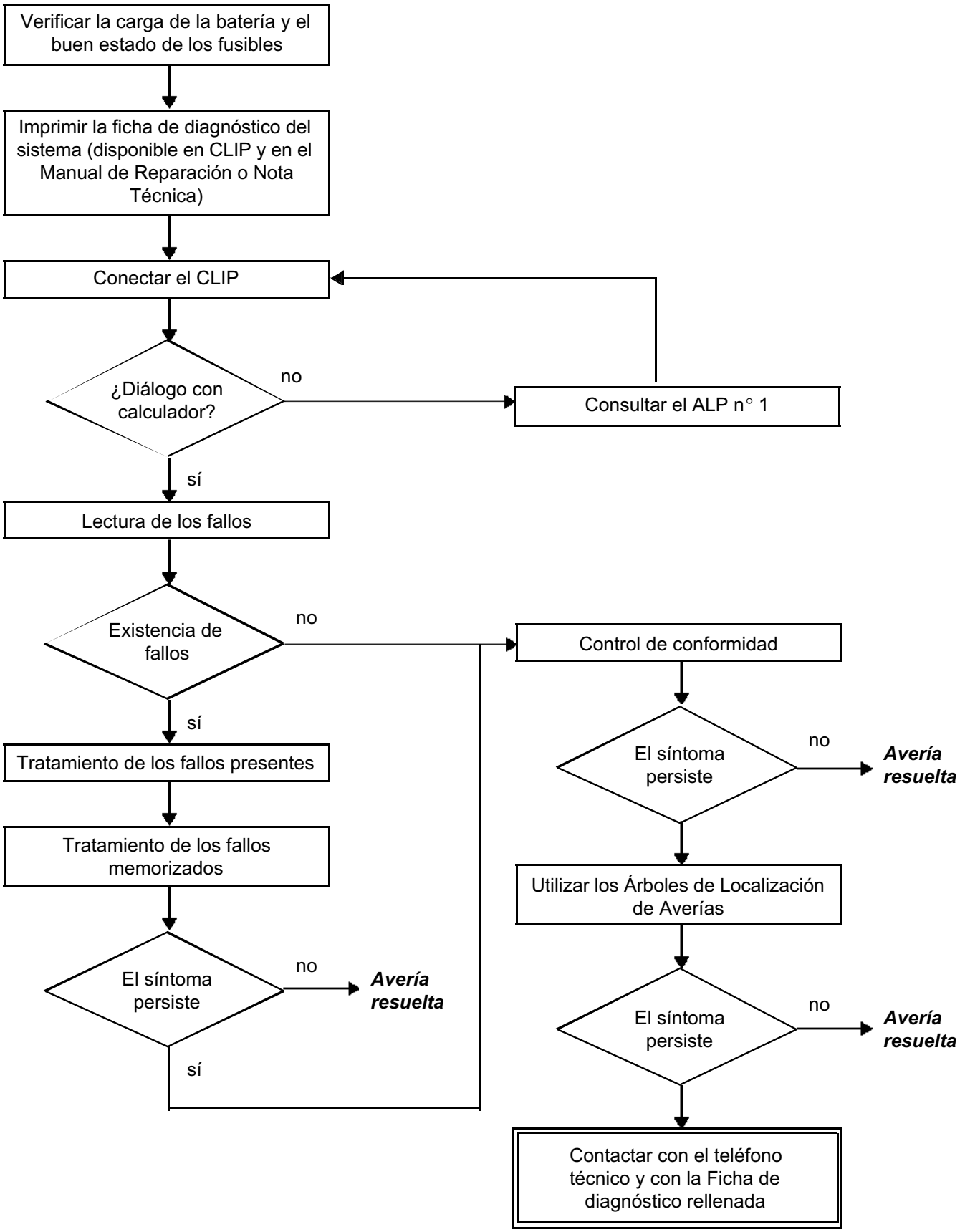
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.
– se prohibe realizar una prueba en carretera con el útil de diagnóstico en diálogo con el calculador ya que las funciones ABS y REF están desactivadas. La presión de frenado es idéntica en los dos ejes del vehículo (riesgo de trompo en caso de fuerte frenado).

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ABS y ESP (Control dinámico de conducción)

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1786	No hay activación del ABS		1787	Activado intempestivo del ABS		1790	Encendido de los testigos
	1788	No hay activación del ESP		1789	Activado intempestivo del ESP			

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	004	De forma intermitente		005	Circulando		011	Al poner el contacto
	009	Avería repentina						

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir y fotocopiar - página que hay que imprimir y fotocopiar - página que hay que imprimir y fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ABS y ESP (Control dinámico de conducción)

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia del calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas del sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir y fotocopiar - página que hay que imprimir y fotocopiar - página que hay que imprimir y fotocopiar

En este vehículo el sistema **ESP** tiene como funciones:

- El **ABS** (antibloqueo de ruedas). El sistema **ABS** tiene como funciones principales el reparto electrónico del frenado (**REF**) entre la parte delantera y la parte trasera, por la regulación del patinado de las ruedas traseras y el antibloqueo de ruedas, por la regulación del patinado de las cuatro ruedas.
- El **MSR** (control del par motor). Antipatinado de las ruedas motrices en "pie levantado" por limitación del freno motor.
- El **ASR** (antipatinado). Limitación del patinado de las ruedas motrices en las fases de arranque o de aceleración por limitación del par motor y frenado de la rueda o ruedas que se embalan.
- El **ESP** (control dinámico de trayectoria). Control dinámico de estabilidad que limita el sobrevirado o el subvirado por frenado de algunas ruedas y control del par motor.
- El **CSV** (control del subvirado). Control específico de las situaciones de subvirado pronunciado por generación autónoma de un frenado importante del vehículo combinado con un control dinámico de trayectoria específico.
- **EL ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES DE PRECAUCIÓN.** Generación en la red **CAN**, con destino a la **UCH**, de una solicitud de encendido de las luces de precaución en caso de frenado que provoque una desaceleración muy fuerte (según la legislación de cada país).
- **EL ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES DE STOP.** En caso de control de subvirado (**CSV** únicamente), el calculador **ESP** controla, a través de un relé, el encendido de las luces de stop para avisar de la fuerte desaceleración generada por el sistema (según la legislación de cada país).

El sistema proporciona también la velocidad del vehículo a los otros calculadores, por una unión alámbrica para las lámparas de xenón, la radio y el techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada para el resto de los calculadores. El calculador **del ABS/ESP** proporciona a la red multiplexada la odometría para el cuadro de instrumentos y la ayuda a la navegación.

IDENTIFICACIÓN

Exteriormente, dos elementos permiten diferenciar un bloque **ABS** de un bloque **ABS/ESP**:

- El tamaño de los bloques (el bloque **ABS/ESP** es mayor que el bloque **ABS**). **El bloque ABS posee 8 electroválvulas y el bloque ABS/ESP 12.**
- El número de **vías del calculador** (el calculador **ABS posee 26 vías** y el calculador **ABS/ESP 46 vías**).

Estrategias de encendido de los testigos de diagnóstico

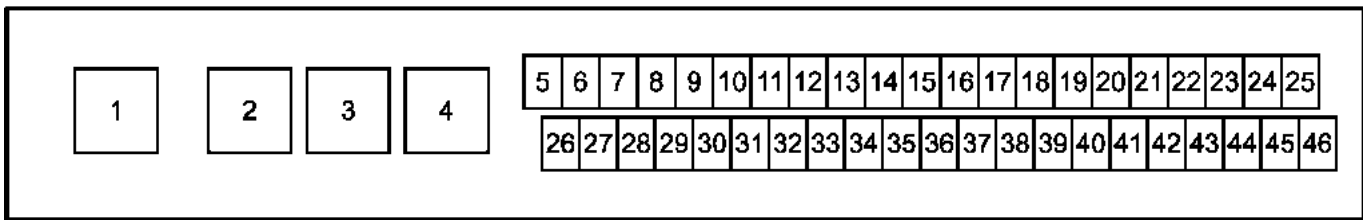
Testigo cuadro de instrumentos					Mensaje cuadro de instrumentos		Significado
					MÉGANE II	SCÉNIC II	
Fallos frenos	ABS	ESP	Service	STOP	ESP/ASR fuera de servicio	ESP/ASR fuera de servicio anomalía de frenado	Función regulación electrónica de frenado, ABS y ESP fuera de servicio.
	ABS	ESP	Service		ESP/ASR fuera de servicio	ESP/ASR fuera de servicio ABS que hay que controlar	Función ESP y ABS fuera de servicio.
		ESP	Service		ESP/ASR fuera de servicio	ESP/ASR fuera de servicio	Función ESP fuera de servicio, REF y ABS operativo.
		ESP			ASR desconectado	ASR desconectado	– Se tiene en cuenta el botón de desconexión del ESP. O – ESP momentáneamente desconectado tras una desconexión de la batería.
Fallos frenos, intermitente a **2 Hz**.	ABS intermitente a **2 Hz**	ESP intermitente a **2 Hz**			Ningún mensaje	Ningún mensaje	Calculador del ABS en modo diagnóstico.
Fallos frenos	Fallos ABS intermitente a **8 Hz**	ESP intermitente a **8 Hz**		STOP	Ningún mensaje	Ningún mensaje	Índice tacométrico y variante no programados.
Fallos frenos	ABS	ESP intermitente a **8 Hz**	Service	STOP	Ningún mensaje	Ningún mensaje	Variante no programada.
	Fallos ABS intermitente a **8 Hz**				Ningún mensaje	Ningún mensaje	Índice tacométrico no programado.
		ESP intermitente a **8 Hz**			Ningún mensaje	Ningún mensaje	ESP en regulación. ASR en regulación. MSR en regulación.

Nota:
El testigo de stop aparece siempre acompañado de una señal sonora no repetitiva (1 bip).

CONECTOR DE 46 VÍAS

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
1	Masa motor bomba	
2	Alimentación motor bomba	Platina de fusibles de potencia. Fusible **50A**
3	Alimentación electroválvulas	Fusible **F13 (25A)** en **la UPC vía 1** conector gris **PPHI**
4	Masa electroválvulas y calculador	
5	Señal captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 1 captador de rueda delantera izquierda
6	Alimentación del captador de velocidad trasero izquierdo	Vía 2 captador de rueda trasera izquierda
7	No utilizada	
8	Alimentación del captador de velocidad trasero derecho	Vía 2 captador de rueda trasera derecha
9	Alimentación del captador de velocidad delantero derecho	Vía 2 captador de rueda delantera derecha
10	Señal captador de velocidad delantero derecho	Vía 1 captador de rueda delantera derecha
11	Línea K	
12	No utilizada	
13	No utilizada	
14	CAN L	
15	Masa captador combinado	Vía 6 captador combinado
16	Señal velocidad de guiñada	Vía 4 captador combinado
17	No utilizada	
18	Señal referencia captador combinado	Vía 1 captador combinado
19	No utilizada	
20	Señal aceleración transversal	Vía 5 captador combinado
21	No utilizada	
22	Salida activación relé y luces de stop	Vía 2 relé de encendido luces de stop
23	No utilizada	
24	No utilizada	
25	No utilizada	
26	Alimentación del captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 2 captador de rueda delantera izquierda
27	Señal captador trasero izquierdo	Vía 1 captador de rueda trasera izquierda
28	Alimentación del calculador	Platina de fusibles/relé habitáculo (fusible **F10A**)
29	Señal captador de velocidad trasero derecho	Vía 1 captador de rueda trasera derecha
30	Contacto pedal de freno por cierre	Vía 1 contactor de stop
31	Entrada desconexión ASR/ESP	Vía B1 botón marcha parada ESP
32	No utilizada	
33	Velocidad del vehículo por vía alámbrica	
34	No utilizada	
35	CAN H	
36	No utilizada	
37	Línea "test" del captador combinado	Vía 2 captador combinado
38	No utilizada	
39	No utilizada	
40	No utilizada	
41	No utilizada	
42	No utilizada	
43	No utilizada	
44	No utilizada	
45	No utilizada	
46	No utilizada	

Asignación de las vías del conector del calculador de ESP



SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Al sustituir el calculador aplicar el proceso siguiente:
- **cortar el contacto,**
- **Sustituir el calculador (consultar el MR 364 ó MR 370, 38C, antibloqueo de ruedas),**
- **cumplimentar el número de VIN por el mando VP001,**
- **configurar el índice tacométrico por el mando VP007,**
- **configurar los parámetros del vehículo por el mando VP004,**

ATENCIÓN:
Asegurarse de que las variantes seleccionadas corresponden imperativamente a la definición del vehículo.

- **inhibir o autorizar el encendido automático de las luces de stop** (según la legislación de cada país) **por los mandos VP021 ó VP022,**
- **cumplimentar la fecha de última intervención Post-Venta por el mando VP006,**
- **hacer una prueba en carretera seguida de una lectura de fallos para confirmar el correcto funcionamiento del sistema.**

SUSTITUCIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

En caso de sustitución del captador combinado, **efectuar imperativamente un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP por el mando RZ003 (si disponible)**.

Nota:
Efectuar este mando después de realizar cualquier extracción y reposición de la DAE, y cada vez que el calibrado del ángulo del volante se efectúe en el apartado de la DAE.

El mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP" sólo está disponible en los Vdiag 09 y 0A.

PARAMETRAJES

VP001: Escritura del VIN.
Este mando permite introducir manualmente el **VIN** del vehículo en el calculador. Utilizar este mando cada vez que se sustituya el calculador. El número de **VIN** (**VF...**) está incluido en la placa del constructor en el pie de la puerta delantera derecha y troquelado en la carrocería bajo el parabrisas lado izquierdo.

VP004: Parámetros del vehículo.
Este mando permite la configuración del tipo de motor + definición de frenado + tipo de carrocería.
Seleccionar el mando VP004 en el útil de diagnóstico (asegurarse de que las variantes seleccionadas corresponden imperativamente a la definición del vehículo).

VP006: Escritura fecha última intervención PV.
Cada vez que se interviene en el taller en el sistema **ESP**, introducir la fecha de la intervención.
Seleccionar el mando VP006 en el útil de diagnóstico.
Introducir la fecha de intervención utilizando el teclado del útil.

VP007: Índice tacométrico.
Este mando permite programar en la memoria del calculador el índice que permite calcular la velocidad del vehículo según el montaje de los neumáticos.
El calculador **ESP Bosch 8.0** proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador **ESP** calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

Nota:
La velocidad del vehículo se proporciona por vía alámbrica (**vía 33**) a las lámparas de xenón, a la radio y al techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada, para los otros calculadores.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" con el útil de diagnóstico por el mando VP007 "Índice tacométrico".

Tras introducir el índice por el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador, cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro **PR030**, que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

PARAMETRAJE (continuación)

VP021: Inhibición encendido automático luces de stop.
Este mando sólo tiene que utilizarse en algunos países donde la legislación prohíbe el encendido automático de las luces de stop sin actuar en el pedal de freno. El pilotaje de las luces de stop no está autorizado en regulación **ESP** (según la legislación de cada país).

VP022: Autorización encendido automático luces de stop.
Este mando permite restablecer el encendido automático de las luces de stop en regulación **ESP** tras la inhibición realizada por el mando **VP021** (según la legislación de cada país).

VP023: Umbral de reconexión automática del ESP.
Si el valor del **PR064** es diferente de **50 km/h**, utilizar este mando para parametrar el umbral de reconexión automática del ESP que está impuesto en **50 km/h**.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**50CC**	Alimentación del calculador
DF006	**501F**	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
DF007	**503F**	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
DF017	**50C3**	Calculador
DF020	**50C3**	Programación índice tacométrico
DF026	**500F**	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha
DF027	**502F**	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha
DF055	**50C3**	Programación parámetros del vehículo
DF063	**5046**	Coherencia velocidades de ruedas
DF066	**5180**	Emisión multiplexada inyección ausente
DF090	**5041**	Corona dentada rueda delantera derecha
DF091	**5042**	Corona dentada rueda delantera izquierda
DF092	**5043**	Corona dentada rueda trasera derecha
DF093	**5044**	Corona dentada rueda trasera izquierda
DF097	**5188**	Emisión multiplexada CVA ausente
DF126	**50F4**	Plausibilidad informaciones captador combinado
DF152	**50E6**	Red multiplexada
DF153	**50C3**	Red multiplexada
DF186	**5182**	Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente
DF187	**50CE**	Circuito relé activación luces de stop
DF188	**50C6**	Circuito contactor de stop
DF189	**50F4**	Circuito captador combinado
DF190	**50F4**	Captador combinado
DF191	**50C9**	Circuito tecla marcha/parada ESP
DF193	**5180**	Informaciones multiplexadas inyección no válidas
DF194	**5158**	Informaciones multiplexadas DAE no válidas
DF195	**5188**	Informaciones multiplexadas CVA no válidas
DF196	**5158**	Emisión multiplexada DAE ausente

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : por debajo del umbral mínimo 2.DEF : por encima del umbral máximo 3.DEF : tensión anormal

CONSIGNAS	**Particularidades:** el fallo es declarado presente durante una prueba en carretera con una velocidad del vehículo > **10 km/h**. El calculador señala una avería de alimentación externa. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico, tanto si el fallo está presente como memorizado.

Verificar la conexión y el estado de los terminales de la batería.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ABS/ESP** en la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar el fusible de potencia de **50A** en la posición **5** en la **platina de fusibles de potencia**.
Controlar el fusible de **25A** en **F13** en la **UPC** y el correcto bloqueo del conector **gris de 4 vías PPHI**.
Verificar la conexión y el estado del **cable rojo lengüeta 1 del conector gris**.
Controlar las conexiones en el **conector de 46 vías** del calculador **del ABS/ESP**.
Verificar las masas del ABS en las vías 1 y 4 (atornilladas bajo el grupo **ABS/ESP**) y controlar visualmente todo el cableado **ABS/ESP**.
Asegurar la continuidad entre los fusibles y **las vías 2 y 3** del conector del calculador (presencia de **+ AVC en las vías**) y entre la **UCH** y **la vía 28** del calculador (presencia del **+ APC en la vía**).

Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 08 y 09

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 08 y 09** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo). **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas delanteras.
Borrar la memoria del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** pasa a ser **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha" presente**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 5** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 26** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF006 **CONTINUACIÓN**	

Vdiag: 08 y 09

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera izquierda.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0A

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades: Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador de velocidad de rueda"** y verificar que **las impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador, lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda delantera izquierda, sustituir el captador.
NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador **una de las 2 vías** ⟶ **Vía 5** conector del calculador Conector del captador **la otra vía** ⟶ **Vía 26** conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF006 **CONTINUACIÓN**	

Vdiag: 0A

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera izquierda.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 08 y 09

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 08 y 09** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas traseras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** pasa a ser **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha" presente**, sustituir el captador de velocidad de rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.

Controlar las conexiones (**vías 31 y 32**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 27** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Si las uniones están defectuosas, efectuar los controles siguientes:

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector del calculador **vía 6** → **Vía 32** del conector intermedio
Conector del calculador **vía 27** → **Vía 31** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 31** del conector intermedio
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 32** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN**	

Vdiag: 08 y 09

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad rueda trasera izquierda.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0A

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** **Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador de velocidad de rueda"** y verificar que **las impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador, lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda trasera izquierda, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN 1**	

Vdiag: 0A

NO

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.

Controlar las conexiones (**vías 31 y 32**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
- Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 6** conector del calculador
- Conector del captador **la otra vía** → **Vía 27** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Si las uniones están defectuosas, efectuar los controles siguientes:

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
- Conector del calculador **vía 6** → **Vía 32** del conector intermedio
- Conector del calculador **vía 27** → **Vía 31** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
- Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 31** del conectorintermedio
- Conector del captador **la otra vía** → **Vía 32** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN 2**	

Vdiag: 0A

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad rueda trasera izquierda.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : fallo alimentación de potencia o anomalía electrónica interna 2.DEF : aprendizaje/inicialización no válida

CONSIGNAS	**Particularidades:** La tensión visualizada en los parámetros (PR005) es la tensión de alimentación **+ APC** del calculador y no la alimentación de potencia del grupo hidráulico. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado de los terminales de la batería.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ABS/ESP** en la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar el fusible de potencia **50A** en la posición **5** en la **platina de fusibles de potencia**.
Controlar el fusible de **25A** en **F13** en la **UPC** y el correcto bloqueo del conector **gris de 4 vías PPHI**.
Verificar la conexión y el estado del **cable rojo lengüeta 1 del conector gris**.
Controlar las conexiones en el **conector de 46 vías** del calculador **del ABS/ESP**.
Verificar las **masas ABS en las vías 1 y 4** (atornilladas bajo el grupo **ABS/ESP**) y controlar visualmente todo el cableado **ABS/ESP**.
Asegurar la continuidad entre los fusibles y **las vías 2 y 3** del conector del calculador (presencia del **+ AVC en las vías**) y entre la **UCH** y **la vía 28** del calculador (presencia del **+ APC en la vía**).

Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Asegurarse de que el valor del **PR064** esté a **50 km/h**, en caso contrario, utilizar el mando **VP023**.

Leer el **ET030** y configurar (según la legislación del país) la autorización o la prohibición del encendido de las luces de stop por los mandos **VP021 ó VP022**.

Borrar la memoria de fallo del calculador, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE	PROGRAMACIÓN ÍNDICE TAQUIMÉTRICO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Intermitencia del testigo ABS a **8 Hz** fuera de diagnóstico.

El calculador **ESP Bosch 8.0** proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador **ESP** calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

Nota:
La velocidad del vehículo se proporciona por vía alámbrica (**vía 33**) a las lámparas de xenón, a la radio y al techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada, para los otros calculadores.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" con el útil de diagnóstico por el mando VP007 "Índice tacométrico".

Tras introducir el índice por el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 08 y 09

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 08 y 09** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo). **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas delanteras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** pasa a ser **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 9** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 10** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 **CONTINUACIÓN**	

Vdiag: 08 y 09

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera derecha.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0A

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades: Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador de velocidad de rueda"** y verificar que **las impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador, lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda delantera derecha, sustituir el captador.
NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador **una de las 2 vías** ⟶ **Vía 9** conector del calculador Conector del captador **la otra vía** ⟶ **Vía 10** conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 **CONTINUACIÓN**	

Vdiag: 0A

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad de la rueda delantera derecha.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 08 y 09

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los captadores de velocidad de ruedas están alimentados en **+ 12 V APC** pero esta alimentación no se puede medir en los **Vdiag 08 y 09** (alimentación cortada cuando el captador presenta fallo).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Invertir los dos captadores de velocidad de las ruedas traseras.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si el fallo inicialmente declarado **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** pasa a ser **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda" presente**, sustituir el captador de velocidad de rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.

Controlar las conexiones (**vías 33 y 34**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 8** conector del calculador
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 29** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Si las uniones están defectuosas, efectuar los controles siguientes:

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector del calculador **vía 8** → **Vía 34** del conector intermedio
Conector del calculador **vía 29** → **Vía 33** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 33** del conector intermedio
Conector del captador **la otra vía** → **Vía 34** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 **CONTINUACIÓN**	

Vdiag: 08 y 09

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad rueda trasera derecha.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : problema magnético/mecánico corona dentada

Vdiag: 0A

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** **Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.**

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Desconectar el captador, utilizar el mando **AC013 "Test alimentación del captador de velocidad de rueda"** y verificar que **las impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador, lado calculador.

¿Se constatan impulsiones de tensión?

SÍ	El cableado entre el calculador y el captador así como la alimentación por el calculador son correctos. Fallo del captador de velocidad de rueda trasera derecha, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 **CONTINUACIÓN 1**	

Vdiag: 0A

NO

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.

Controlar las conexiones (**vías 33 y 34**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo. Reparar si es necesario.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
- Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 8** conector del calculador
- Conector del captador **la otra vía** → **Vía 29** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Si las uniones están defectuosas, efectuar los controles siguientes:

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
- Conector del calculador **vía 8** → **Vía 34** del conector intermedio
- Conector del calculador **vía 29** → **Vía 33** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
- Conector del captador **una de las 2 vías** → **Vía 33** del conector intermedio
- Conector del captador **la otra vía** → **Vía 34** del conector intermedio

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 **CONTINUACIÓN 2**	

Vdiag: 0A

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de velocidad rueda trasera derecha.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Si todos los controles son correctos:
– borrar la memoria de fallo del calculador,
– salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Sustituir el rodamiento instrumentado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF055 PRESENTE	PROGRAMACIÓN PARÁMETROS DEL VEHÍCULO 1.DEF : ausencia de programación de los parámetros del vehículo 2.DEF : programación no válida

CONSIGNAS	**Particularidades:** Ausencia de programación o valor erróneo del **PR063 "Parámetros del vehículo"**. Intermitencia del testigo ESP a **8 Hz** fuera de diagnóstico.

Leer el **PR063 "Parámetros de vehículos"**, utilizar el mando **VP004 "Parámetros del vehículo"** para programar la variante apropiada para el tipo de vehículo.

Seleccionar imperativamente la variante que corresponde al vehículo diagnosticado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA VELOCIDADES DE RUEDAS CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : interferencias

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica que las velocidades de las ruedas son incoherentes entre sí. El calculador no sabe determinar la que falla.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF006, DF007, DF026** y **DF027** incluso memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h** en carretera sinuosa.

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos, presencia de grasa en las coronas dentadas...).

Verificar la calidad de la fijación de los captadores de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro ruedas < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.
Reparar si es necesario.

Controlar visualmente la conexión y el estado de las conexiones de los captadores y del calculador.
Controlar la conexión y el estado de las conexiones (**Vías 31, 32, 33 y 34**) a la altura del empalme intermedio **R2 negro de 52 vías** debajo del asiento delantero izquierdo.
Reparar si es necesario.

Si todos los controles son correctos, borrar la memoria de fallo del calculador.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF066 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, el fallo no proviene de los componentes del **ABS/ESP**, este fallo señala la puesta fuera de servicio del **ESP** como consecuencia de un problema de emisión de la trama inyección. Efectuar un diagnóstico de la inyección. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como **el ABS/ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo, contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ABS/ESP.** La emisión multiplexada de la inyección se transmite al **ABS/ESP** a través de la Unidad de Protección y de Conmutación.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF152 y DF153** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante del arranque del motor.

Verificar **el bloqueo correcto** y el estado del conector **PEH azul en la UPC**.

Efectuar un test de la red multiplexada y un control de la inyección mediante el útil de diagnóstico.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF090 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo significa que el captador no ve algunos polos magnéticos de la corona dentada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

Verificar el juego en el rodamiento.
Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.
Sustituir el rodamiento instrumentado si el número de dientes es incorrecto.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda.

Borrar la memoria de fallo del calculador.
salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF091 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo significa que el captador no ve algunos polos magnéticos de la corona dentada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

Verificar el juego en el rodamiento.
Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro rueda delantera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.
Sustituir el rodamiento instrumentado si el número de dientes es incorrecto.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda.

Borrar la memoria de fallo del calculador.
salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF092 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo significa que el captador no ve algunos polos magnéticos de la corona dentada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

Verificar el juego en el rodamiento.
Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.
Sustituir el rodamiento instrumentado si el número de dientes es incorrecto.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda.

Borrar la memoria de fallo del calculador.
salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF093 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo significa que el captador no ve algunos polos magnéticos de la corona dentada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con una velocidad > **60 km/h**.

Verificar el juego en el rodamiento.
Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...), limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 mm < entrehierro Rueda Trasera < 1,2 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) por el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.
Sustituir el rodamiento instrumentado si el número de dientes es incorrecto.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda.

Borrar la memoria de fallo del calculador.
salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos, ni ningún mensaje de fallo ya que el sistema **ABS/ESP** no falla. Efectuar un diagnóstico de la CVA mediante el útil. Nota: **Tras solucionar el problema en el sistema de la CVA, borrar la memoria de fallo en el sistema ABS/ESP.** La emisión multiplexada de la **CVA** se transmite al **ABS/ESP** a través de la Unidad de Protección y de Conmutación.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF152 y DF153** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante del arranque del motor.

Verificar con el útil de diagnóstico en la pantalla de los parámetros que el **PR063 "Parámetros del vehículo"** efectivamente corresponde al vehículo diagnosticado.

¿El PR063 "Parámetros del vehículo" es correcto?

SÍ	Verificar **el bloqueo correcto** y el estado del conector **PEH azul en la UPC**. Efectuar un test de la red multiplexada. Si el fallo persiste, diagnosticar la caja de velocidades automática y repararla en consecuencia. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
NO	Utilizar el mando **VP004 "Parámetros del vehículo"** para programar la variante apropiada para el tipo de vehículo. Borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	PLAUSIBILIDAD INFORMACIONES CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo significa que las informaciones del captador combinado no son coherentes con los otros captadores del **ESP** (Captador de ángulo del volante y captadores de velocidad de las ruedas). Si el fallo aparece al circular en un plano muy inclinado, en una curva muy inclinada o al transportar el vehículo en un camión, tren, barco... motor girando, borrar el fallo y verificar efectuando una prueba en carretera la desaparición del fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.

Asegurarse de la correcta fijación y del correcto sentido del montaje del captador en la carrocería (flecha que señala la parte delantera del vehículo).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.

Efectuar con el útil de diagnóstico la calibración del ángulo del volante en el apartado "**Dirección asistida eléctrica**" seguido del mando **RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP"** para los **Vdiag 09 y 0A** en el **ABS/ESP**.

Reanudar la comunicación con el calculador **ABS/ESP**, borrar la memoria de fallo del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Si el incidente persiste, efectuar una geometría de los trenes rodantes. Reglar si es necesario y efectuar una nueva calibración del ángulo del volante en el apartado "**Dirección asistida eléctrica**" con el útil de diagnóstico seguido del mando **RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP"** para los **Vdiag 09 y 0A** en el **ABS/ESP**.

Realizar una prueba en carretera.
Sustituir el captador si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. **Si se ha sustituido el captador combinado, efectuar un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP".** Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF152 **MEMORIZADO**	RED MULTIPLEXADA (BUS OFF)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si varios calculadores se ven afectados por un fallo similar de la red multiplexada, contactar con el teléfono técnico para verificar prioritariamente los casos ya registrados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación.

Si ningún otro calculador ha visto fallos de la red multiplexada sino únicamente la ausencia de las tramas **ABS/ESP** efectuar los controles siguientes:
– controlar la conexión y el estado (oxidación, terminal expulsado, engastado...) de las conexiones del calculador (**vías 14 y 35**).

Reparar si es necesario.

Controlar la conexión (bloqueo) y el estado (oxidación, terminal expulsado, engastado...) del conector **PEH azul en la UPC**.

Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector del calculador **vía 14** ⟶ **Vía 7** del conector **PEH azul** de la **UPC**
Conector del calculador **vía 35** ⟶ **Vía 11** del conector **PEH azul** de la **UPC**

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.

Si el incidente persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF153 **PRESENTE**	RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Si ningún otro calculador ha visto fallos de la red multiplexada se trata de un problema electrónico **CAN ABS**, contactar con el teléfono técnico.

Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos, ni ningún mensaje de fallo. Efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos mediante el útil. Nota: **Tras la reparación del problema en el sistema cuadro de instrumentos borrar la memoria de fallo del calculador ABS/ESP.** La emisión multiplexada del cuadro de instrumentos se transmite al **ABS/ESP** a través de la Unidad de Protección y de Conmutación.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF152 y DF153** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante del arranque del motor.

Verificar **el bloqueo correcto** y el estado del conector **PEH azul en la UPC**.

Efectuar un test de la red multiplexada.

Si el fallo persiste, diagnosticar el cuadro de instrumentos y repararlo en consecuencia.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF187 **PRESENTE**	CIRCUITO RELÉ ACTIVACIÓN LUCES DE STOP

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo no genera ningún encendido de los testigos, ni ningún mensaje de fallo en el cuadro de instrumentos.

Verificar la presencia de un **+ 12 V** bajo **+ APC entre** las **vías 1 y 5** en el soporte del relé de encendido de las luces de stop.

Si la tensión es incorrecta, verificar el cableado.

Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del soporte del relé de encendido de las luces de stop.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

- Soporte del relé **vía 1** ⟶ **Caja de fusibles y relés del habitáculo**
- Soporte del relé **vía 2** ⟶ **Vía 22** conector del calculador
- Soporte del relé **vía 3** ⟶ **Conector luces de stop**
- Soporte del relé **vía 4** ⟶ **Vía 30** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si los controles son correctos controlar el relé de encendido de las luces de stop. Sustituir el relé de encendido de las luces de stop si es necesario.

Borrar la memoria de fallo del calculador.

Salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF188 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE STOP 1.DEF : incoherencia 2.DEF : nivel alto permanente

CONSIGNAS	**Particularidades:** **1.DEF:** Este código significa que el calculador no ve el pedal pisado durante una frenada (pisada en el pedal respecto al captador de presión). **2.DEF:** Este código significa que el calculador ve el pedal pisado permanentemente o que las lámparas de luces de stop no son conformes. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Borrar el fallo memorizado, hacer una prueba en carretera con una velocidad de > **60 km/h** y efectuar un frenado con una regulación **ABS**.

Controlar con el útil de diagnóstico, en la pantalla de los estados que el **ET017 "Pedal de freno"** efectivamente reconoce las posiciones de pisado y sin pisar del pedal de freno.

Si la posición del pedal no es reconocida, aplicar la interpretación del **ET017**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF189 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

Medir la tensión entre las **vías 3 y 6** del conector del captador combinado bajo **+ APC**.
Contactar con el teléfono técnico, si la tensión no es del orden de la del **+ APC**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Efectuar un control visual del cableado del captador.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Conector del captador **vía 1** → **Vía 18** conector del calculador
- Conector del captador **vía 2** → **Vía 37** conector del calculador
- Conector del captador **vía 3** → Caja de fusibles del habitáculo
- Conector del captador **vía 4** → **Vía 16** conector del calculador
- Conector del captador **vía 5** → **Vía 20** conector del calculador
- Conector del captador **vía 6** → **Vía 15** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador del combinado.
Borrar la memoria de fallo del calculador.
Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF190 PRESENTE	CAPTADOR COMBINADO 1.DEF : anomalía electrónica interna del captador 2.DEF : montaje incorrecto del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Nada que señalar.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Efectuar un control visual del cableado del captador.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Conector del captador **vía 1** → **Vía 18** conector del calculador
- Conector del captador **vía 2** → **Vía 37** conector del calculador
- Conector del captador **vía 3** → Caja de fusibles del habitáculo
- Conector del captador **vía 4** → **Vía 16** conector del calculador
- Conector del captador **vía 5** → **Vía 20** conector del calculador
- Conector del captador **vía 6** → **Vía 15** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir el captador combinado teniendo la precaución de que no reciba golpes.

En caso de sustituir el captador combinado, efectuar imperativamente un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP".

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar si el captador combinado está correctamente montado y fijado en el chasis del vehículo. El captador combinado está marcado por una flecha. Es imperativo que esta flecha apunte hacia la parte delantera del vehículo.

Borrar la memoria de fallo del calculador **y efectuar un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP"**.

Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. **Si se ha sustituido el captador combinado, efectuar un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP".** Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF191 **PRESENTE**	CIRCUITO TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo no genera ningún encendido de los testigos, ni ningún mensaje de fallo en el cuadro de instrumentos. El **ESP** no falla pero ya no es posible desconectar el **ESP** con la tecla.

Aplicar la interpretación del estado **ET023 "Tecla marcha/parada ESP"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF193 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ABS/ESP** no falla. El **ESP** se pone fuera de servicio tras las informaciones inexplotables de la inyección. Efectuar un diagnóstico de la inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como **el ABS/ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo, contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ABS/ESP.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante la puesta en marcha del motor.

Efectuar un test de la red multiplexada y un control de la inyección mediante el útil de diagnóstico.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF194 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS DAE NO VÁLIDAS 1.DEF : incoherencia 2.DEF : fallo detectado

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ABS/ESP** no falla. **El ESP** se pone fuera de servicio tras las informaciones de la **DAE** inexplotables. Efectuar un diagnóstico de la **DAE** con el útil de diagnóstico. Nota: La **DAE** no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como **el ABS/ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de **DAE**, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo, contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de la DAE, borrar la memoria de fallo del calculador ABS/ESP.** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante la puesta en marcha del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.

Efectuar un control de los trenes rodantes, reglar si es necesario.

Efectuar la calibración del ángulo del volante en la dirección asistida eléctrica mediante el útil de diagnóstico.

Asegurarse de la correcta fijación y del correcto sentido del montaje del captador combinado en la carrocería (flecha hacia la parte delantera del vehículo).

Si todos los controles son correctos, borrar la memoria de fallo del calculador **y efectuar un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP"**.
Realizar una prueba en carretera.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF194 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Hacer un diagnóstico de la **DAE** mediante el útil de diagnóstico y repararla en consecuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS CVA NO VÁLIDAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos, ni ningún mensaje de fallo ya que el sistema **ABS/ESP** no falla. El sistema **ABS/ESP** no falla, pero ha recibido informaciones inexplotables de la **CVA**. Efectuar un diagnóstico de la **CVA** con el útil de diagnóstico. Nota: La **CVA** no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como **el ABS/ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de **CVA**, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo, contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema CVA, borrar la memoria de fallo del calculador ABS/ESP.** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante la puesta en marcha del motor.

Verificar con el útil de diagnóstico en la pantalla de los parámetros que el **PR063 "Parámetros del vehículo"** efectivamente corresponde al vehículo diagnosticado.

¿El PR063 "Parámetros del vehículo" es correcto?

SÍ	Efectuar un test de la red multiplexada y un control de la CVA con el útil de diagnóstico. Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.
NO	Utilizar el mando **VP004 "Parámetros del vehículo"** para programar la variante apropiada para el tipo de vehículo. Borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico, cortar el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA DAE AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aunque esté memorizado en el calculador, el fallo no proviene de los componentes del **ABS/ESP**, este fallo señala la puesta fuera de servicio del **ESP** como consecuencia de un problema de emisión de la trama **DAE**. Efectuar un diagnóstico de la **DAE**. Nota: La **DAE** no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como **el ABS/ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de **DAE**, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de la DAE, borrar la memoria de fallo del calculador ABS/ESP.**
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF152 y DF153** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante del arranque del motor.

Verificar **el bloqueo correcto** y el estado del conector **PEH azul en la UPC**.

Efectuar un test de la red multiplexada y un control de la **DAE** con el útil de diagnóstico.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico		**ESP 8.0**	**Aplicar el ALP1**
2	Configuración del calculador	**PR030:** Índice tacométrico	Asegurarse de que el índice introducido corresponde al neumático montado en el vehículo (consultar **Sustitución de órganos**)	**Sin**
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET017:** Pedal de freno	Estado "**Sin pisar**" confirmado pedal de freno sin pisar	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET017:** Pedal de freno	Estado "**Pisado**" confirmado pedal de freno pisado	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
5	Control aprendizaje Ángulo del volante	**PR033:** Ángulo del volante	Valores de las ruedas derechas comprendidos entre: **- 10° < PR033 < + 10°**	**En caso de problemas, consultar la interpretación del DF196.**
6	Lectura parámetros vehículo	**PR063:** Parámetros de vehículos	Asegurarse de que las variantes corresponden al vehículo diagnosticado.	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP004).**
7	Control del umbral de reconexión automática del ESP	**PR064:** Umbral de reconexión automática del ESP	Asegurarse de que el **PR064 = 50 km/h**	Si **PR064** diferente utilizar el parametraje **VP023**.

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DEL ESP

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET017	Pedal de freno
ET023	Tecla Marcha/Parada ESP
ET030	Encendido automático de las luces de stop

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DEL ESP

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Velocidad de la rueda delantera derecha
PR002	Velocidad de la rueda delantera izquierda
PR003	Velocidad de la rueda trasera derecha
PR004	Velocidad de la rueda trasera izquierda
PR005	Tensión de alimentación del calculador
PR007	Aceleración longitudinal
PR016	Offset aprendizaje aceleración transversal (**Vdiag 09 y 0A**)
PR030	Índice tacométrico
PR033	Ángulo del volante
PR034	Ángulo de guiñada
PR036	Aceleración transversal
PR038	Velocidad del vehículo
PR063	Parámetros de vehículos
PR064	Umbral de reconexión automática del ESP
PR065	Offset aprendizaje ángulo de guiñada (**Vdiag 09 y 0A**)
PR066	Offset aprendizaje ángulo del volante (**Vdiag 09 y 0A**)

ET017	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados "**pisado**" y "**sin pisar**" son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía 30** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:
– Verificar/asegurar la presencia del relé de encendido de las luces.
– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Verificar/asegurar la presencia del **+ APC** en las vías **2 y 4** en el conector del contactor de stop.

Si las luces de stop no siempre funcionan, verificar/asegurar **la continuidad** entre la **vía 1** del conector del contactor y la **vía 4** del soporte del relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET017 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO "Pisado" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop, el fusible de las luces de stop y la conformidad de las lámparas.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**3 y 4**	**1 y 2**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**3 y 4**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Controlar y asegurar el aislamiento al **12 V** de la unión entre la **vía 1** del conector del contactor de stop y la **vía 30** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ET023	TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados "**pulsada**" y "**sin pulsar**" son incoherentes con la posición de la tecla.

ESTADO "Pulsada"

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones de la tecla Marcha - Parada del ESP. Reparar si es necesario.

Verificar la ausencia de continuidad en la tecla entre las **vías A2 y B1** en posición sin pulsar. Si hay continuidad sustituir la tecla.

Asegurar **la continuidad, el aislamiento respecto a la masa** de la unión entre:
Conector tecla **Vía B1** ⟶ **Vía 31** conector del calculador

ESTADO "Sin pulsar"

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones de la tecla Marcha - Parada del ESP. Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad en la tecla entre las **vías A2 y B1** en posición pulsada. Si hay ausencia de continuidad sustituir la tecla.

Asegurar la presencia de la masa en la **Vía A2** del conector de la tecla.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

PARÁMETROS

PR001: Velocidad de la rueda delantera derecha.

PR002: Velocidad de la rueda delantera izquierda.

PR003: Velocidad de la rueda trasera derecha.

PR004: Velocidad de la rueda trasera izquierda.
Estos parámetros indican la velocidad en **km/h** de cada rueda del vehículo.

PR005: Tensión de alimentación del calculador.
Este parámetro indica en **Voltios** la tensión de alimentación en **+ APC** del calculador.

PR007: Aceleración longitudinal.
Este parámetro indica la aceleración longitudinal del vehículo en **ms-2**. Debe ser igual a 0 parado.

PR016: Offset aprendizaje aceleración transversal (**Vdiag 09 y 0A**).
Este parámetro indica la corrección efectuada por el ESP sobre el valor bruto del captador de aceleración transversal.

PR030: Índice tacométrico.
Este parámetro indica el índice tacométrico introducido en el calculador para los neumáticos que equipan el vehículo.

PR033: Ángulo del volante.
Este parámetro indica el ángulo del volante conductor en **grados**. Esta información es suministrada al **ESP** a través de la red multiplexada por la **DAE** (dirección asistida eléctrica).

PR034: Ángulo de guiñada.
Este parámetro indica el ángulo de guiñada en **°/s** que suministra el bicaptador o captador combinado. Debe ser igual a 0 parado.

PR036: Aceleración transversal.
Este parámetro indica la aceleración transversal en **g** que suministra el bicaptador o captador combinado.
Debe ser igual a 0 parado.

PR038: Velocidad del vehículo.
Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.

PR063: Parámetros del vehículo.
Este parámetro permite ver si la configuración (**VP004**) efectivamente corresponde al vehículo diagnosticado.

PR064: Umbral de reconexión automática del **ESP**.
Este parámetro indica el umbral de reconexión automática del **ESP** en **km/h**. Este parámetro debe ser de **50 km/h**. Si el valor es diferente, utilizar el mando **VP023**.

PR065: Offset aprendizaje ángulo guiñada (**Vdiag 09 y 0A**).
Este parámetro indica la corrección efectuada por el **ESP** en el valor bruto del captador de guiñada.

PR066: Offset aprendizaje ángulo del volante (**Vdiag 09 y 0A**).
Este parámetro indica la corrección efectuada por el **ESP** en el valor bruto del captador de ángulo del volante de la **DAE**.

ESTADOS

ET017: Pedal de freno.
Este estado indica la posición (pisado o sin pisar) del pedal de freno.

ET023: Tecla Marcha/Parada ESP.
Este estado permite controlar el funcionamiento de la tecla Marcha/Parada del **ESP**. Este estado (**pulsada o sin pulsar**) se controla ejerciendo una presión continua en la tecla.

ET030: Encendido automático de las luces de stop.
Este estado indica si el encendido automático de las luces de stop está autorizado o inhibido cuando actúa la regulación de **CSV**. Se puede parametrar este estado por los mandos **VP021** y **VP022** en función de la legislación vigente en el país implicado.

BORRADOS

RZ001: Memoria fallo.
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

RZ003: Aprendizaje de los captadores **ESP (Vdiag 09 y 0A)**.
Este mando reinicia los aprendizajes de los captadores **ESP**. Utilizar este mando cada vez que una intervención en la **DAE** haya requerido un aprendizaje del ángulo del volante o tras cualquier intervención en los trenes rodantes. Utilizar este mando después de desmontar o sustituir el captador combinado.

ACTIVACIÓN

AC003: Electroválvulas de la rueda delantera izquierda.

AC004: Electroválvulas de la rueda delantera derecha.

AC005: Electroválvulas de la rueda trasera izquierda.

AC006: Electroválvulas de la rueda trasera derecha
Estos mandos permiten efectuar el control hidráulico de cada rueda.
Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente.
Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que se va a comprobar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).
Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda",...).
Ejercer con la mano una presión de rotación en la rueda concernida, se deben constatar 5 ciclos de desbloqueo/bloqueo en la rueda.

AC013: Test de alimentación captadores de velocidad de las ruedas (**Vdiag 0A**).
Este mando permite verificar que **las impulsiones** de tensión de aproximadamente **12 V sean detectadas** por un multímetro en los bornes del conector del captador, lado calculador.
Nunca utilizar el mando AC013 más de una vez.

AC016: Test motor bomba.
Este mando permite probar el circuito de mando del motor bomba.
Seleccionar el mando **AC016 "Test motor bomba"**.
El motor debe funcionar durante **5 segundos**.

AC187: Relé activación luces de stop.
Este mando permite probar la activación de las luces de stop por el **ESP** durante la regulación del control de subvirado con fuerte desaceleración.

ACTIVACIÓN (continuación)

AC195: Información de la velocidad del vehículo.
Este mando permite generar una velocidad diferente de **0 km/h** en la salida velocidad del vehículo por vía alámbrica del calculador (**Vía 33**) hacia los consumidores de esta información (lámparas de xenón, radio, techo solar).

> Nota:
> Este mando no tiene un efecto visible en la aguja del indicador de velocidad en el cuadro de instrumentos.

- **Lámparas de xenón:** Encender las luces de cruce y utilizar el mando **AC195**. Se debe constatar una ligera variación de la altura del haz luminoso (según la velocidad del vehículo, la altura del haz luminoso es corregida para mejorar la visibilidad).
- **Radio:** Encender el auto-radio y verificar que la función "modificación del volumen en función de la velocidad" esté activa. Utilizar el mando **AC195**. Se debe constatar, durante el mando, un aumento y después una disminución del volumen del sonido.
- **Techo solar:** Este mando no tiene ningún efecto visible sobre el techo solar. Este mando modifica el umbral de activación del sistema anti-aplastamiento (el esfuerzo ejercido por el techo solar al cerrarse varía dependiendo de la velocidad del vehículo debido a presiones aerodinámicas).

AC196: Demanda de encendido de las luces de precaución.
Este mando permite emitir una demanda de encendido de las luces de precaución en **la UCH** para comprobar su funcionamiento en caso de frenado de urgencia (según configuración **UCH**).

MANDOS ESPECÍFICOS

SC001: Control dientes coronas dentadas.
Este mando permite controlar la integridad de los dentados para cada rueda.
Seleccionar el mando **SC001 "Control del dentado de la corona dentada"**.
El resultado del test debe dar **48 dientes**.

SC006: Purga grupo hidráulico y circuitos de frenado.
Este mando sólo se debe utilizar si se constata una prolongación anormal de la carrera del pedal de freno durante una prueba en carretera con regulación **ABS** (el sistema debe haber sido purgado previamente por el método clásico).
Seleccionar el mando **SC006 "Purga grupo hidráulico y circuito de frenado"** y seguir las instrucciones descritas por el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

- **BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS** — **ALP 2**
- **TIRO** — **ALP 3**
- **ZIGZAGUEO** — **ALP 4**
- **FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DÉBIL ESFUERZO EN EL PEDAL** — **ALP 5**
- **FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS** — **ALP 6**
- **FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO CON UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ESPECIALES (RADIOTELÉFONO, CB,...)** — **ALP 7**
- **MUCHO RECORRIDO DEL PEDAL DE FRENO TRAS UNA FASE DE REGULACIÓN (CON UN PEDAL BLANDO DURANTE LA ENTRADA EN REGULACIÓN)** — **ALP 8**
- **PEDAL CON MUCHO RECORRIDO** — **ALP 9**
- **VIBRACIÓN DEL PEDAL DE FRENO** — **ALP 10**
- **RUIDOS DE LA BOMBA, DE LAS TUBERÍAS O DEL GRUPO HIDRÁULICO** — **ALP 11**

OTROS CASOS

- **AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL ABS** — **ALP 1**
- **"CALCULADOR ABS NO DETECTADO" DURANTE EL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA EN EL CLIP** — **ALP 12**
- **PROBLEMA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES DE STOP** — **ALP 13**
- **REGULACIÓN INTEMPESTIVA DEL ESP** — **ALP 14**
- **ENCENDIDO DEL TESTIGO ESP Y PRESENCIA DEL MENSAJE "ASR DESCONECTADO" AL DAR TENSIÓN SIN PULSAR LA TECLA DE DESCONEXIÓN DEL ESP** — **ALP 15**

ALP 1	Ausencia de diálogo con el calculador del ABS

CONSIGNAS	**Particularidad:** **Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado), es decir proceder como sigue:** **– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta, presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque.**

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < U batería < 17,5 V**).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS en la platina de fusibles del habitáculo y en la caja de fusibles del motor.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del ABS (calidad, oxidación, apriete del tornillo de masa por encima del grupo ABS).
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:

- **Masa en las vías 1 y 4** del conector de **46 vías**.
- **+ AVC en las vías 2 y 3** del conector de **46 vías**.
- **+ APC en la vía 18** del conector de **46 vías**.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:

- **+ AVC en la vía 16.**
- **+ APC en la vía 1.**
- **Masa en las vías 4 y 5.**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Bloqueo de una o de varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Recuerde: El bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con ABS o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos

– Frenado con regulación ABS en carreteras muy malas (chirridos importantes).

Ahora bien, si hay efectivamente un bloqueo de la o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

– Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
  Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003 y PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.
– Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
  Utilizar los mandos **AC003 "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", AC004 "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", AC005 "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y AC006 "Electroválvulas de la rueda trasera derecha"** pisando el pedal de freno y verificar la presencia de 5 ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda concernida (consultar **Tratamiento de los modos de mando**).
  Si no se realizan los 5 ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han realizado en otra rueda para confirmar una inversión de la tubería.

Si no se realizan los 5 ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la estabilidad en rotación del portacaptador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas mediante el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**: estado, **número de dientes** = **48**.

Si el incidente persiste después de estos controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo **ABS** está encendido. Si el testigo de fallo freno también está encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada.
Efectuar una prueba en carretera con el **ABS** fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí →

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
– Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
– Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Para estos dos tests, consultar y aplicar los métodos definidos en el **ALP2**.
Verificar el estado de las coronas dentadas **ABS** y su conformidad.
Controlar también el entrehierro captador/ corona dentada en una vuelta de cada rueda delantera + trasera.
Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Zigzagueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo **ABS** está encendido. Si el testigo de fallo freno también está encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada.
Efectuar una prueba en carretera con el **ABS** fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema **ABS**.
Controlar el estado y la conformidad de las pastillas de frenos, verificar la presión de los neumáticos y el tren delantero,...

no ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico. Atención, la regulación del ABS es "sensible" en muy bajas adherencias (hielo, baldosas mojadas,...).

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:

- Paso por ralentizadores,
- curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.

Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.

Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes), así como los entrehierros.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radioteléfono, CB,...)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas, durante su utilización esté homologado.
Verificar que este equipamiento haya sido correctamente instalado sin modificación del cableado de origen, en particular el **del ABS** (conexiones a masa y **+ APC/AVC del ABS** no autorizadas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos según el proceso utilizando los mandos del útil de diagnóstico (consultar **Tratamiento de los modos mandos**).
Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación **ABS**.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior 1 ó 2 veces más.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado, y si las purgas no aportan ninguna mejora, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	**Pedal con mucho recorrido**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno **trasero derecho**, a continuación **trasero izquierdo**, **delantero izquierdo** y después **delantero derecho**. Repetir la operación si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 10	Vibración del pedal de freno

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación ABS o de limitación de la presión en el tren trasero (función "compensador de frenado").

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 11	Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los tubos, ni entre los tubos y la carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 12	"Calculador ABS no detectado" durante el test de la red multiplexada en CLIP

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Tras el test de la red multiplexada en el **CLIP**, si el calculador **ABS** no es detectado, efectuar las siguientes operaciones:
– volver al menú principal del CLIP,
– cortar el contacto,
– volver a poner el contacto,
– efectuar de nuevo el test de los calculadores **sin efectuar la adquisición automática del código VIN**.

Si el incidente persiste, efectuar el **ALP1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 13	Problema de encendido de las luces de stop

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar con el útil de diagnóstico que el **ET017** funciona correctamente.
Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico asociada al **ET017** descrita en las páginas anteriores.

Si las luces no funcionan siempre, verificar el funcionamiento del relé de encendido.
El relé deja pasar la corriente en reposo (verificar la **continuidad entre las vías 3 y 4** del relé). Sustituir el relé si es necesario.
Asegurar la **continuidad** de la unión **entre** la **vía 1** del contactor de stop y la **vía 4** del soporte de relés.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP14	Regulación intempestiva del ESP

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

- Asegurarse de que los cuatro neumáticos del vehículo sean idénticos.
- Mediante el útil de diagnóstico, asegurarse de que la lectura de configuración **PR063 "Parámetros de vehículos"** corresponde imperativamente a la definición del vehículo diagnosticado.
- Si es necesario, utilizar el mando **VP004 "PARÁMETROS DEL VEHÍCULO"** mediante el útil de diagnóstico para definir la variante apropiada al tipo de vehículo.
- Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
- Asegurarse de la correcta fijación y del correcto sentido del montaje del captador combinado en la carrocería.
- Efectuar la calibración del ángulo del volante en el apartado "**Dirección asistida eléctrica**" mediante el útil de diagnóstico.
- Borrar la memoria de fallo del calculador **y efectuar un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP"**.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
- Si el incidente persiste, efectuar una geometría de los trenes rodantes. Reglar si es necesario y efectuar una nueva calibración del ángulo del volante en el apartado "**Dirección asistida eléctrica**" mediante el útil de diagnóstico.
- Borrar la memoria de fallo del calculador **y efectuar un borrado de los aprendizajes de los captadores ESP (Vdiag 09 y 0A) por el mando RZ003 "Aprendizajes de los captadores ESP"**.
- Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 15	Encendido del testigo ESP y presencia del mensaje "ASR desconectado" al poner bajo tensión sin pulsar la tecla de desconexión del ESP

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente solamente si los testigos "**Service**", **"ABS" y "Freno"** no están encendidos.

Tras la desconexión de la **batería**, es probable que la **DAE** pierda el indexado del captador de ángulo del volante (la DAE deja de transmitir la información del ángulo del volante al **ESP**, que entonces se desconecta).

El sistema **ESP** no falla, no hay ninguna avería presente en la memoria de fallo, el encendido del testigo **ESP** y el mensaje "**ASR desconectado**" indican este estado momentáneo y reversible.

Para encontrar el indexado de la **DAE** y rehabilitar el **ESP**, hace falta:
– poner el contacto o arrancar el motor (para tener una asistencia de dirección máxima),
– girar el volante **lentamente** a fondo a la derecha, a fondo a la izquierda y después volver lentamente al punto medio sobrepasándolo ligeramente,
– el testigo **ESP** debe entonces apagarse y el mensaje "**ASR desconectado**" debe desaparecer,
– parar el motor y cortar el contacto,
– poner el contacto, arrancar el motor y constatar que el testigo ya no se enciende.

Si el testigo y el mensaje vuelven a aparecer, repetir el proceso descrito anteriormente.
Si la manipulación falla de nuevo o si este efecto cliente aparece sin desconexión de la batería, hacer un diagnóstico de la **DAE** y repararla en consecuencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

MEGANE

6 Climatización

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

62C CLIMATIZACIÓN NO REGULADA

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 263 **EDICIÓN 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2002

Climatización

Sumario

Páginas

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Preliminares	62A-1
Ficha de diagnóstico	62A-5
Arquitectura de la función	62A-7
Modo de funcionamiento general	62A-8
Lecturas de configuración y configuraciones	62A-16
Control de conformidad	62A-17
Efectos cliente	62A-43
Árbol de localización de averías	62A-44

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

Preliminares	62B-1
Funcionamiento del sistema	62B-6
Afectación de las vías del calculador	62B-8
Configuraciones y aprendizajes	62B-9
Ficha de diagnóstico	62B-10
Recapitulativo de los fallos	62B-12
Interpretación de los fallos	62B-13
Interpretación de los estados	62B-21
Interpretación de los parámetros	62B-27
Control de conformidad	62B-34
Efectos cliente	62B-40
Árbol de localización de averías	62B-41
Ayuda	62B-54

62C CLIMATIZACIÓN NO REGULADA

Preliminares	62C-1
Funcionamiento del sistema y afectación de las vías	62C-4
Ficha de diagnóstico	62C-5
Efectos cliente	62C-7
Árbol de localización de averías	62C-8

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar en todas las Unidades Centrales Electrónicas que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: Mégane II
Función concernida: Acondicionador de aire

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento y las notas técnicas de la inyección montada en el vehículo, de la Unidad Central del Habitáculo y de la Unidad de Protección y de Conmutación):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Multímetro
Bornier universal: **Ele. 1681**

3. RECUERDEN

Fallos:

Hay fallos declarados y fallos memorizados presentes (aparecidos según un contexto determinado y todavía existentes) y fallos memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen estando presentes pero no son diagnosticados según el contexto actual).
El estado "presente" o "memorizado" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).
Para un fallo presente, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "Interpretación de los fallos".
Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "consigna".
Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. En este caso, tratar el fallo.
Si el fallo no se **confirma**, hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
– Las líneas eléctricas que corresponden al fallo.
– Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.).
– La resistencia del elemento defectuoso detectado.
– La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Particularidades de los controles de conformidad para la función climatización:

El control de conformidad de la **función acondicionador de aire** se divide en cuatro partes. Estas partes conciernen a las cuatro sub-funciones de la función acondicionador de aire, calefacción, bucle frío, selección de usuario y ventilación del habitáculo.

Los estados y parámetros concernidos por estas sub-funciones están clasificados con su calculador respectivo.

Particularidades: el cuadro de mando de la climatización manual no pilota elementos eléctricos y no es diagnosticable. Por consiguiente no hay control de conformidad en el capítulo **62C "Climatización manual"**.

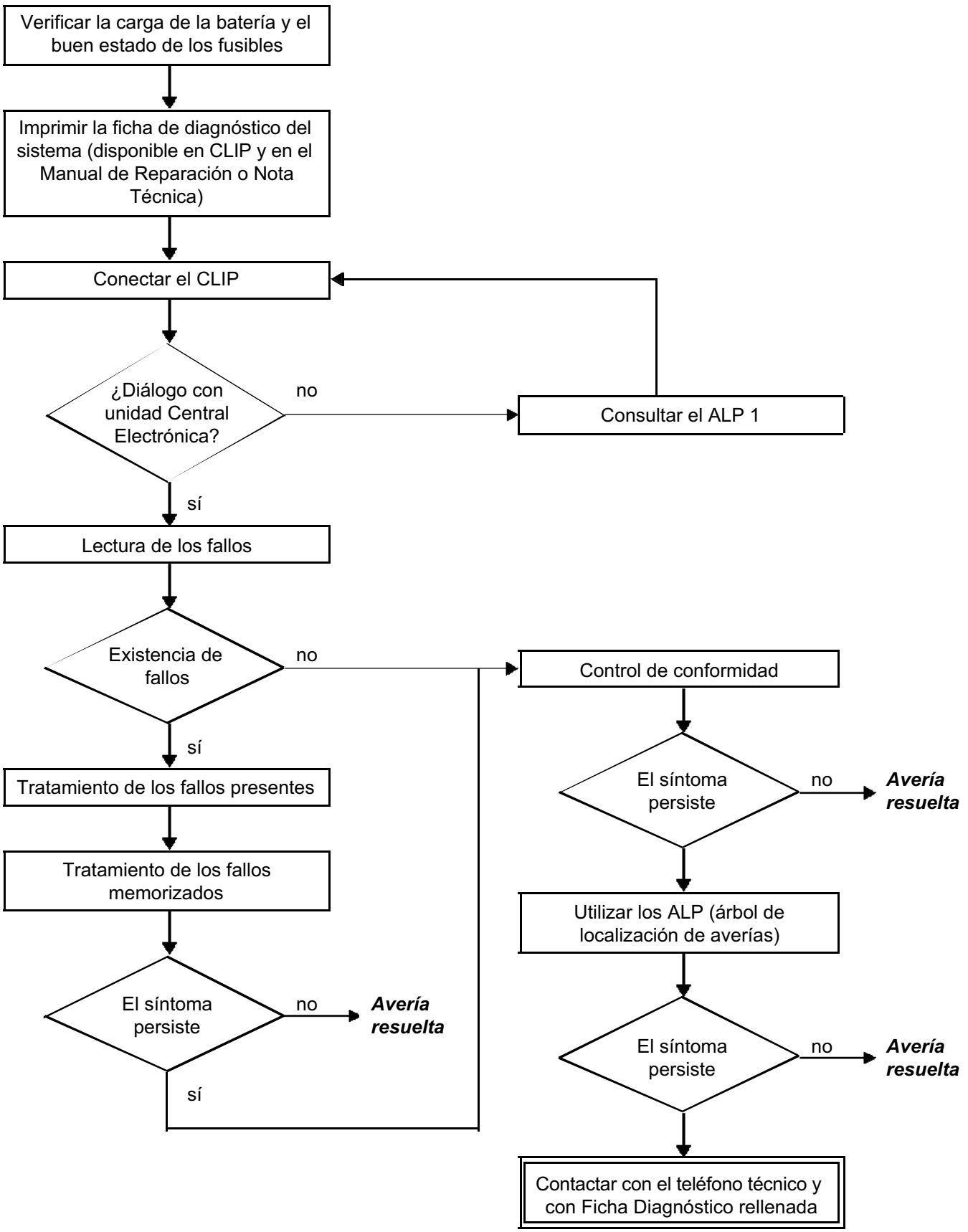
NOTA:
La interpretación de los estados, de los parámetros y de los mandos se encuentra repartida también en varios capítulos. Todo lo que está controlado por el cuadro de mando de la climatización es interpretado en los dos capítulos **62A** y **62B "Climatización"**. Por el contrario las informaciones que proceden de otros calculadores son interpretadas en los capítulos "diagnóstico" de estos calculadores (ver el control de conformidad).

Efectos cliente – Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "efecto cliente".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:
Para cualquier reembolso de pieza "bajo vigilancia" (tipo calculador) o llamada al Teléfono Técnico, se le pedirá una ficha de diagnóstico correctamente cumplimentada. Ésta permite tener y conservar una trama de su diagnóstico.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Todos los incidentes que requieren la sustitución de un calculador deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adaptados. La **ficha de diagnóstico**, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite un diálogo más eficaz con el constructor lo que permite:

- Una asistencia del Teléfono Técnico más rápida y más pertinente.
- Una demanda de autorización de cambio de pieza mejor tenida en cuenta y mejor analizada.
- Una mejor expresión de sus impresiones para el correcto abono en garantía.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere el respeto de las reglas de seguridad para evitar cualquier daño material o humano:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– No fumar.
– Utilizar los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1127	No hay calor		1129	Problema de reparto de aire		1130	No se respeta la consigna de temperatura
	1128	No hay frío		1125	Calefacción-Acondicionador de aire: ventilación		1182	Calefacción-Acondicionador de aire: desempañado

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	010	Degradación progresiva		012	Al poner en marcha la climatización		009	Avería repentina

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 04
Ficha de diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

● Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad
	Temperatura exterior		
	Temperatura interior		
	Presión del fluido refrigerante		

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 04
Ficha de diagnóstico

Arquitectura de la función acondicionador de aire

La función acondicionador de aire está repartida en cuatro calculadores. La unión entre estos cuatro calculadores está asegurada mediante la red multiplexada, salvo en caso de una climatización manual, donde la unión entre el cuadro de mando de climatización y la Unidad Central del Habitáculo es alámbrica.

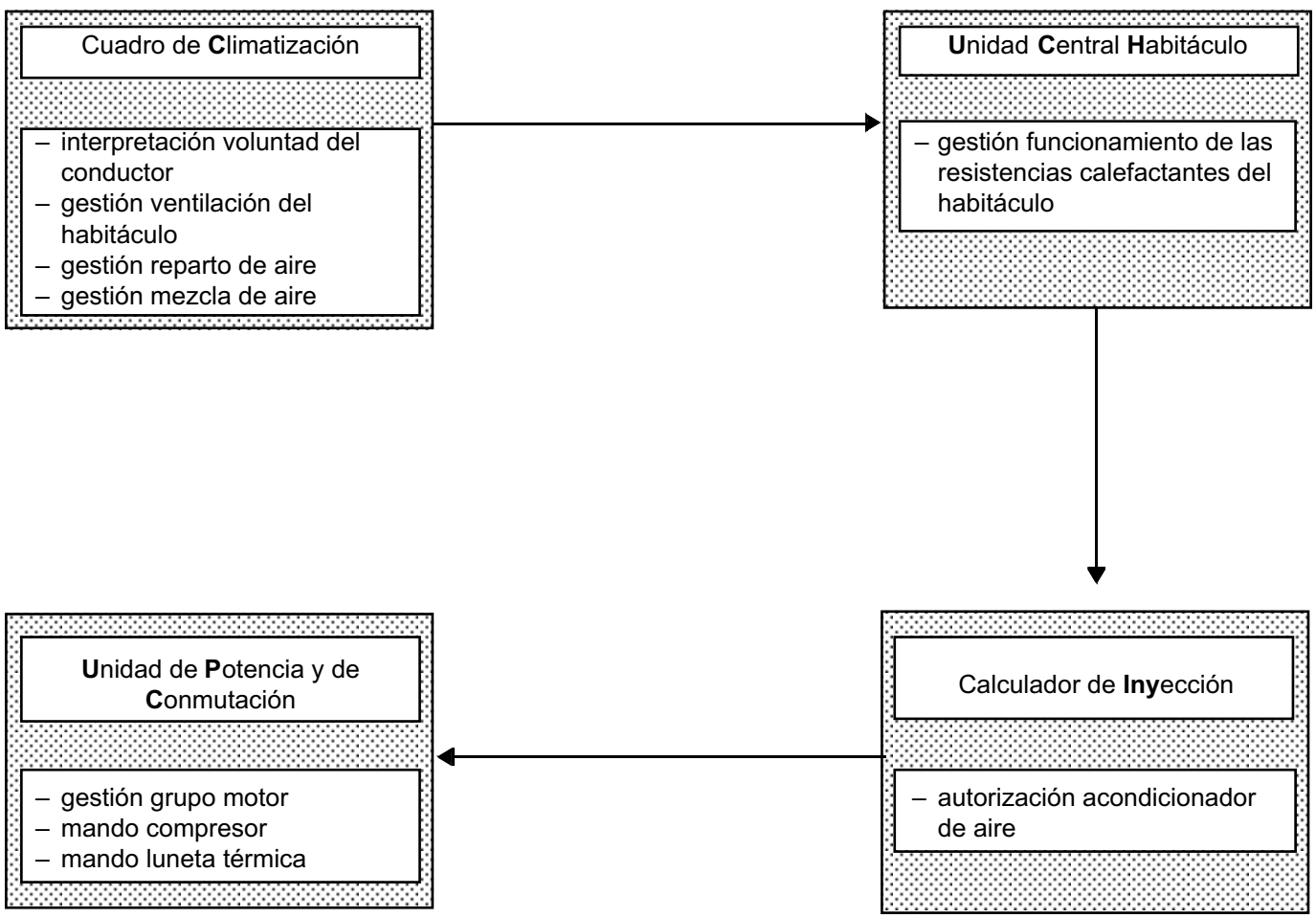
El cuadro de mando de climatización interpreta la voluntad del conductor, que la transmite a los otros tres calculadores y controla la ventilación del habitáculo, la distribución de aire, la mezcla de aire y el reciclaje de aire.

la Unidad Central del Habitáculo transmite la demanda de activación del compresor de la climatización a la inyección y controla el funcionamiento de las resistencias calefactantes del habitáculo (RCH).

La inyección recibe la información de presión del fluido refrigerante del captador de presión. El calculador de inyección autoriza o no la demanda de activación del compresor dependiendo del funcionamiento del vehículo y la transmite a la Unidad de Protección y de Conmutación.

La Unidad de Protección y de Conmutación, por su parte, controla la parte potencia de la función climatización. Manda la activación del compresor, de los grupos motoventiladores de refrigeración del motor y de la luneta térmica.

LÉXICO:
RCH = Resistencias Calefactantes del aire del Habitáculo



Funcionamiento general

La función acondicionador de aire se divide en cuatro sub-funciones: calefacción, bucle frío, ventilación del habitáculo y selección de usuario. El diagnóstico de la climatización, mediante el útil de diagnóstico, se realiza de dos maneras.
La primera forma es el **diagnóstico por calculador** que permite comunicar con un solo calculador (elegir el calculador concernido). La segunda forma es el **diagnóstico por función** que permite comunicar con los cuatro calculadores de la función acondicionador de aire.

Descripción de las sub-funciones

Sub-función calefacción: esta sub-función incluye todo lo que sirve para la producción de aire caliente del vehículo y para la gestión de la luneta térmica.
Los calculadores principales concernidos son el calculador de climatización (mezcla del aire y consigna de aire soplado) y la Unidad Central del Habitáculo (gestión y pilotaje de las resistencias calefactantes del habitáculo). La Unidad de Protección y de Conmutación pilota la luneta térmica (y el deshielo de los retrovisores). El calculador de inyección sólo está presente en esta sub-función para suministrar las informaciones necesarias para la gestión de ésta.

Sub-función bucle frío: esta sub-función incluye todo lo que sirve para la producción de aire frío del vehículo.
Los calculadores concernidos son la climatización para la mezcla del aire, la inyección para la autorización de activación del compresor y la Unidad de Protección y de Conmutación para accionar el compresor y los grupos motoventiladores del motor. Para las climatizaciones reguladas, la Unidad Central del Habitáculo no hace más que transmitir la demanda de activación del compresor del calculador de climatización al calculador de inyección.
Para las climatizaciones manuales, la Unidad Central del Habitáculo autoriza o no el envío de la demanda de activación del compresor del calculador de climatización al calculador de inyección en función del estado del ventilador del habitáculo (en climatización manual, la Unidad Central del Habitáculo recibe y controla la información de velocidad del ventilador del habitáculo: se produce la prohibición cuando ésta no funciona).

Sub-función selección de usuario: esta sub-función incluye todo lo que sirve para traducir la demanda del usuario (presión botones). Los calculadores concernidos son el calculador de climatización para las climatizaciones reguladas y la Unidad Central. Los otros dos calculadores no están concernidos para las climatizaciones manuales.

Sub-función ventilación del habitáculo (únicamente para las climatizaciones reguladas): esta sub-función incluye todo lo que concierne a la ventilación, la mezcla del aire, el reciclaje del aire y la distribución de aire. Por lo que sólo está concernido el calculador de climatización.

Cambios entre los cuatro calculadores de la función acondicionador de aire

– demanda de acondicionador de aire 1 (activación del compresor)
– demanda de activación de las resistencias calefactantes del habitáculo (RCH)
– demanda de activación de la luneta térmica (+ retrovisores eléctricos)
– Información ventilación del habitáculo

Cuadro de **C**limatización regulada ⇄ **U**nidad **C**entral **H**abitáculo

– puesta a cero funcionamiento resistencias calefactantes del habitáculo (RCH)
– información temperatura exterior
– información temperatura del agua motor

– demanda de activación de la luneta térmica (+ retrovisores eléctricos)

Unidad **C**entral **H**abitáculo ⇄ **U**nidad de **P**otencia y de **C**onmutación

– información carga alternador
– número resistencias calefactantes del habitáculo autorizado por alternador

– demanda de acondicionador de aire 2 (activación del compresor)
– demanda de ralentí acelerado para resistencias calefactantes del habitáculo (RCH)

Unidad **C**entral **H**abitáculo ⇄ Calculador de **Iny**ección

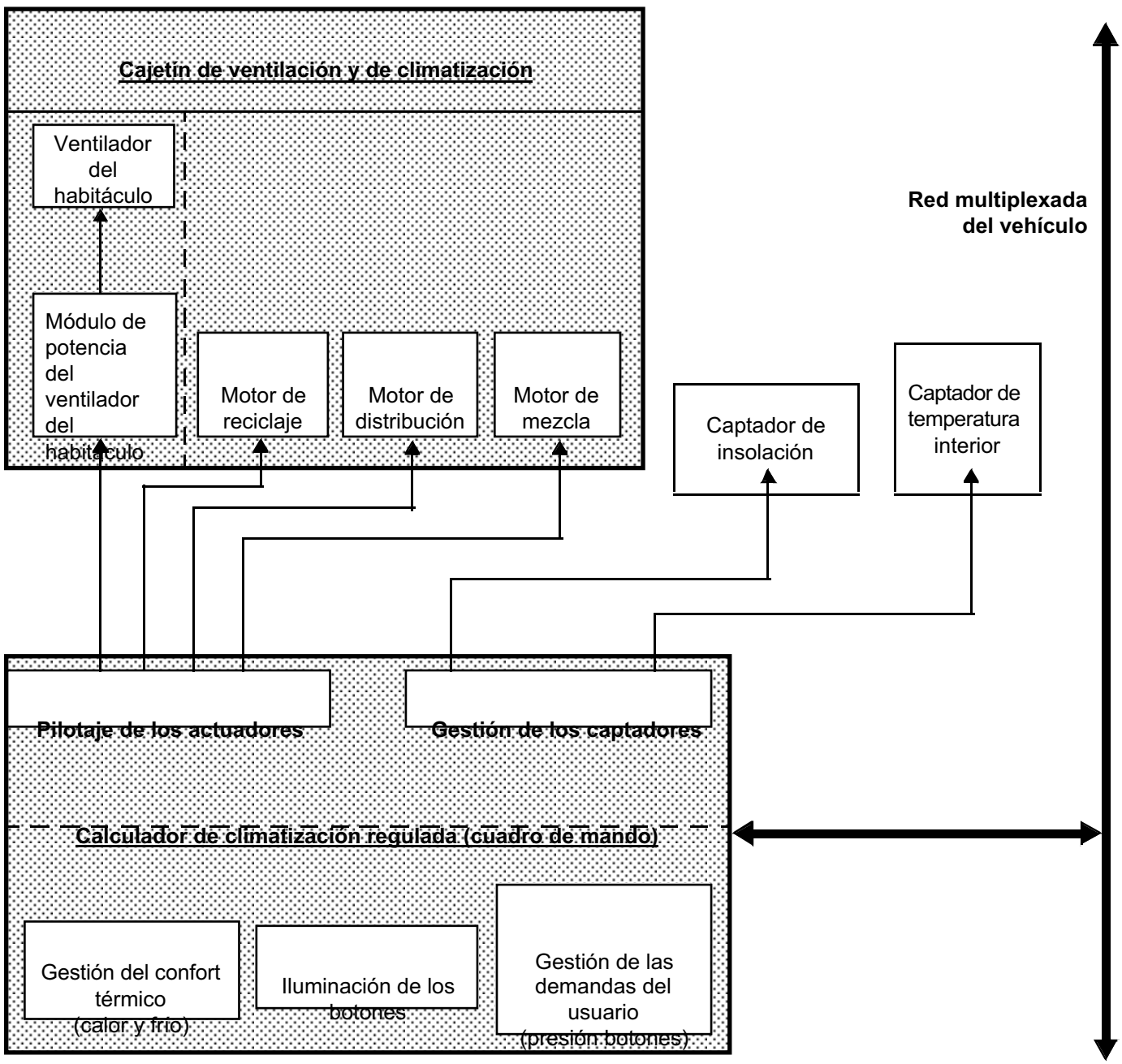
– autorización activación del compresor
– información temperatura del agua motor
– información presión del fluido refrigerante
– número resistencias calefactantes del habitáculo autorizado por inyección

– demanda activación compresor
– demanda de activación del grupo motoventilador de refrigeración del motor

Calculador de **Iny**ección ⇄ **U**nidad de **P**otencia y de **C**onmutación

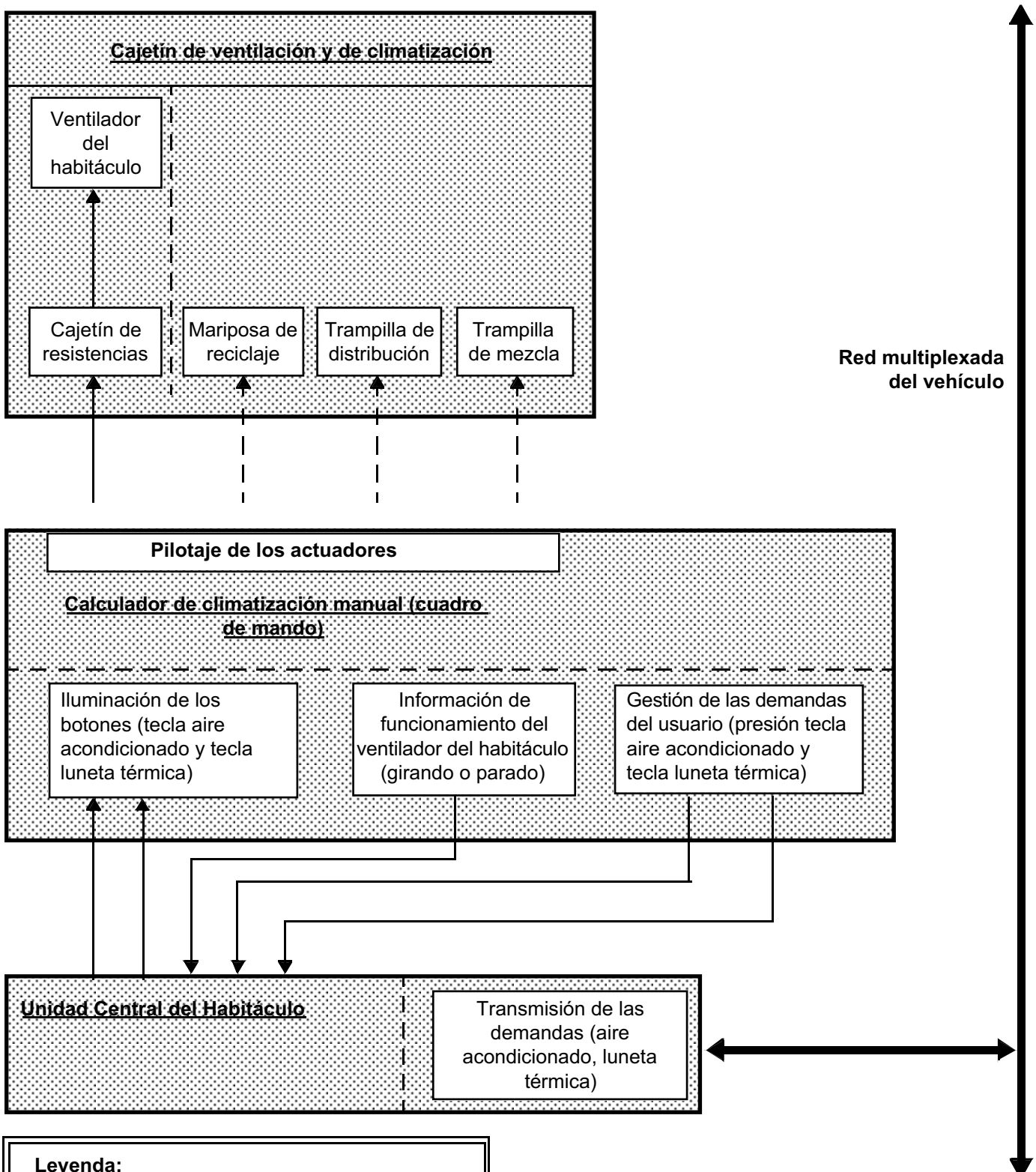
– información carga alternador

Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el calculador de climatización regulada

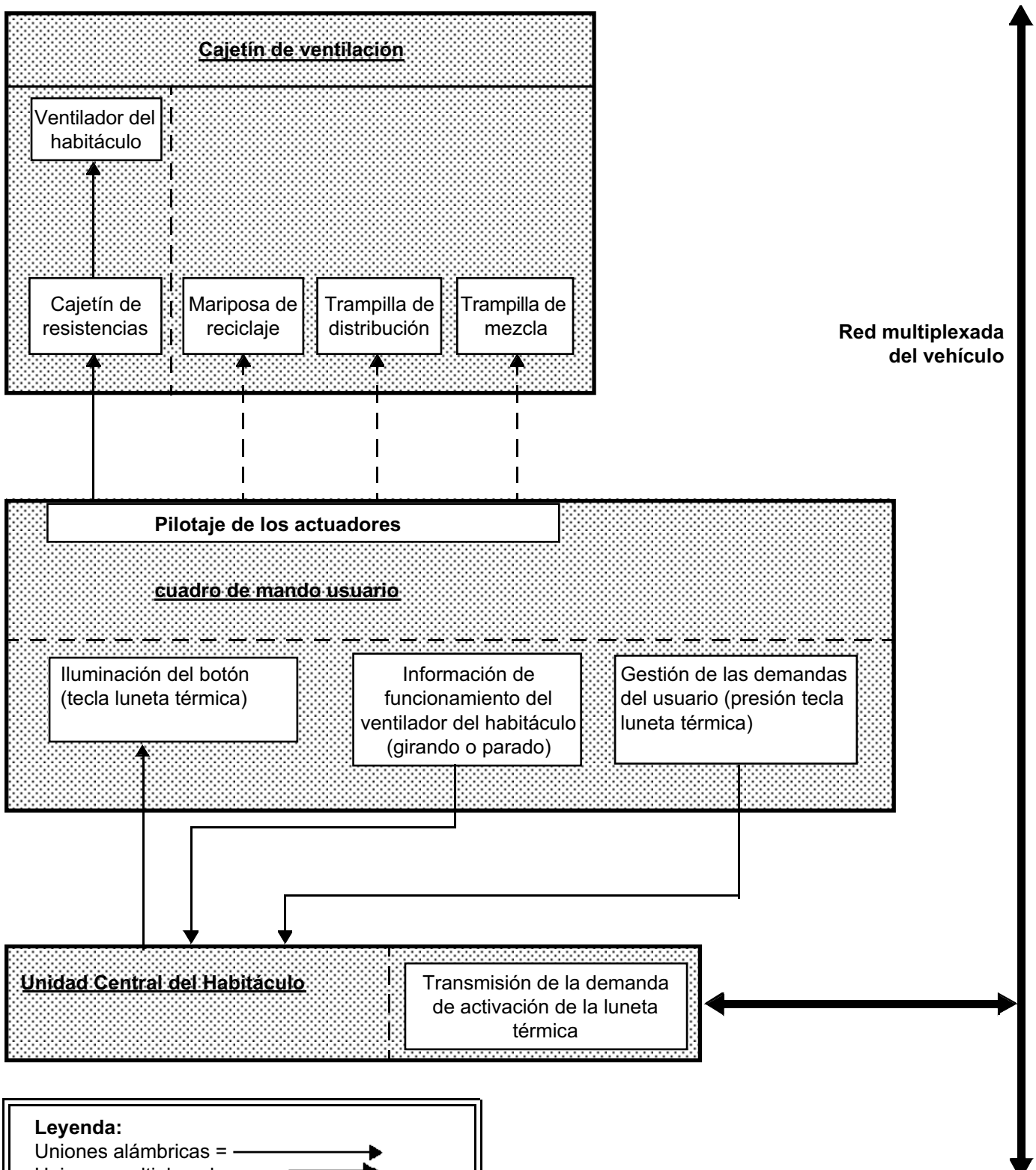


Leyenda:
Uniones alámbricas = ——→
Uniones multiplexadas = ➡

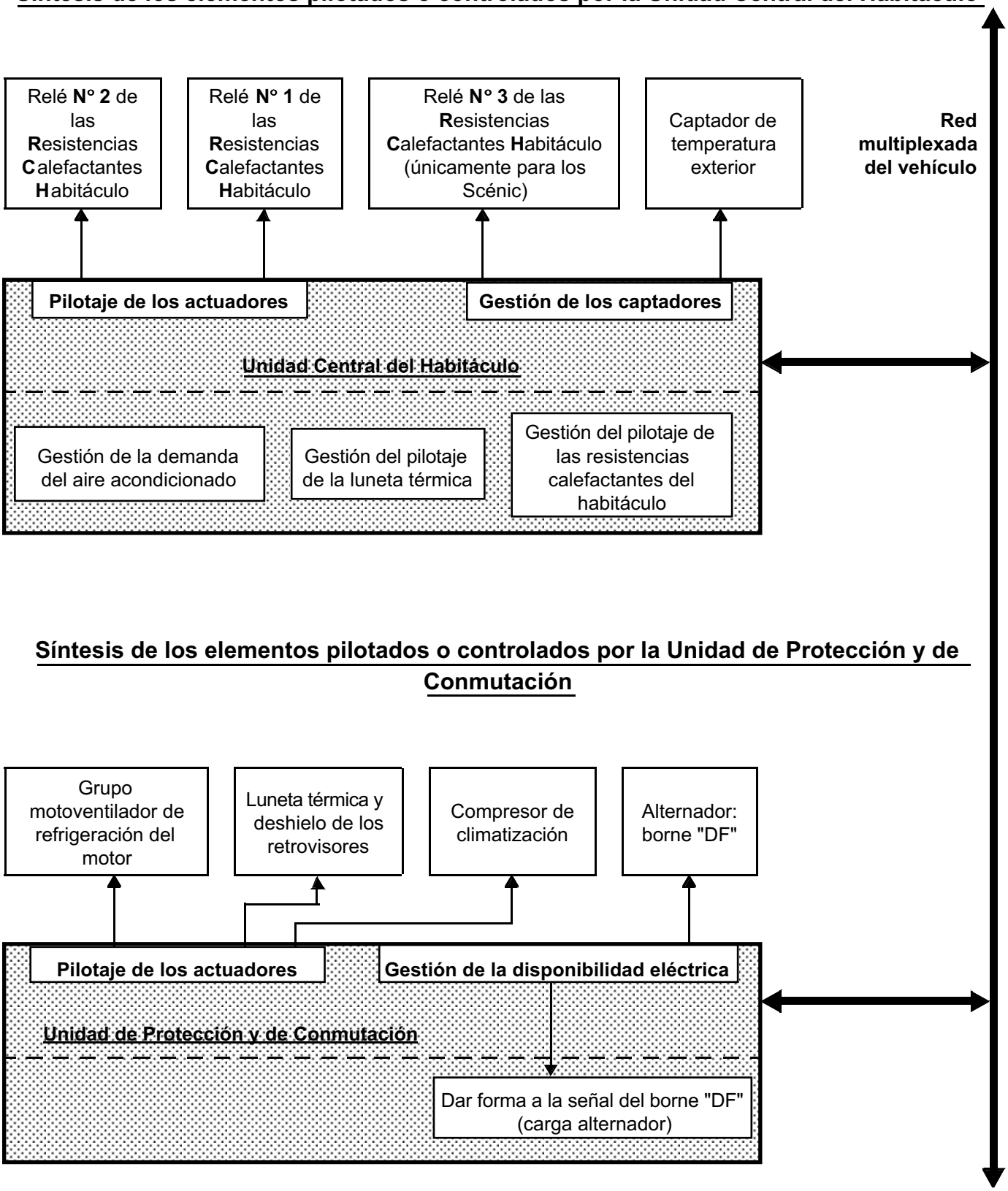
Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el calculador de climatización manual



Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el cuadro de mando de las versiones calefacción sin climatización



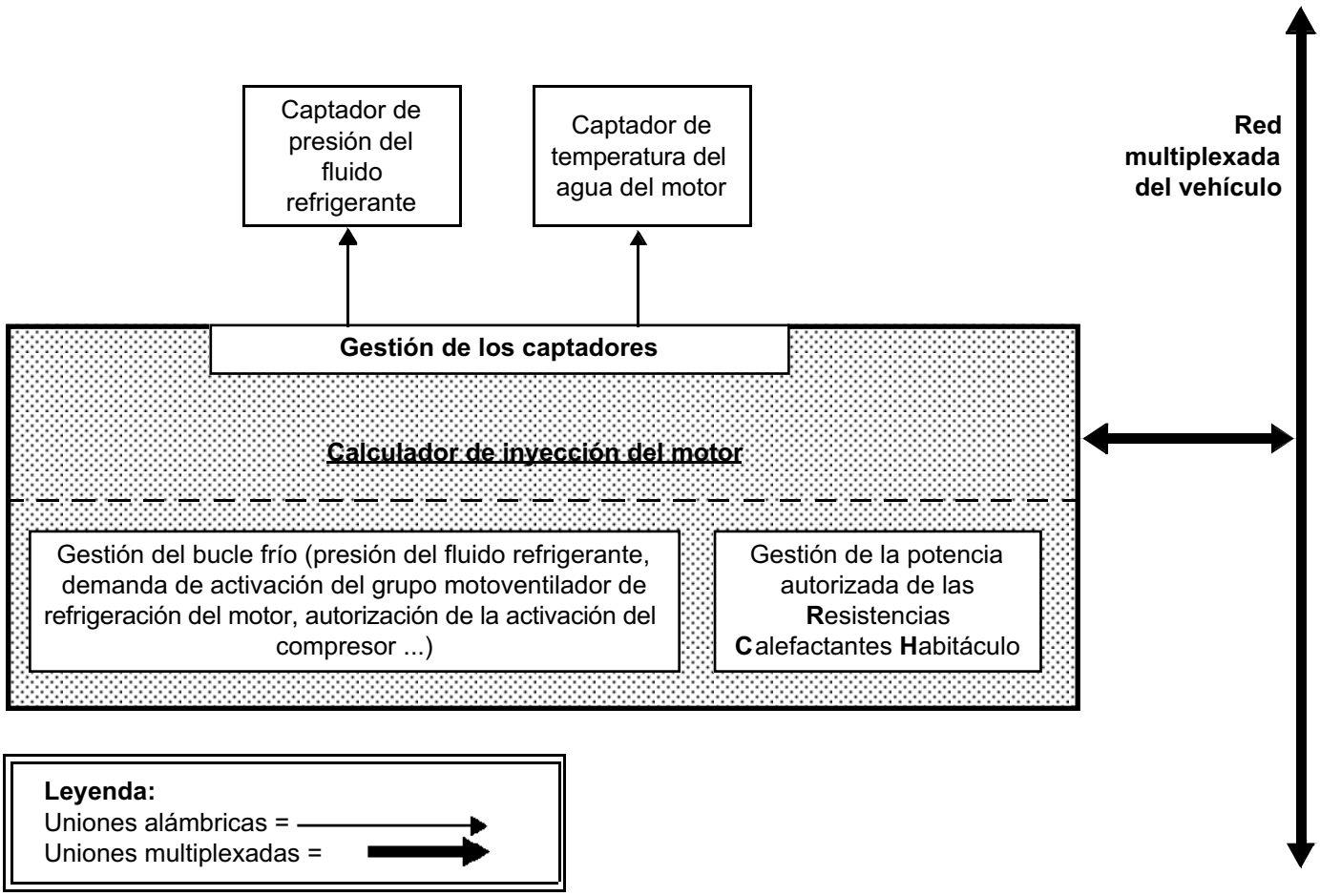
Síntesis de los elementos pilotados o controlados por la Unidad Central del Habitáculo



Síntesis de los elementos pilotados o controlados por la Unidad de Protección y de Conmutación

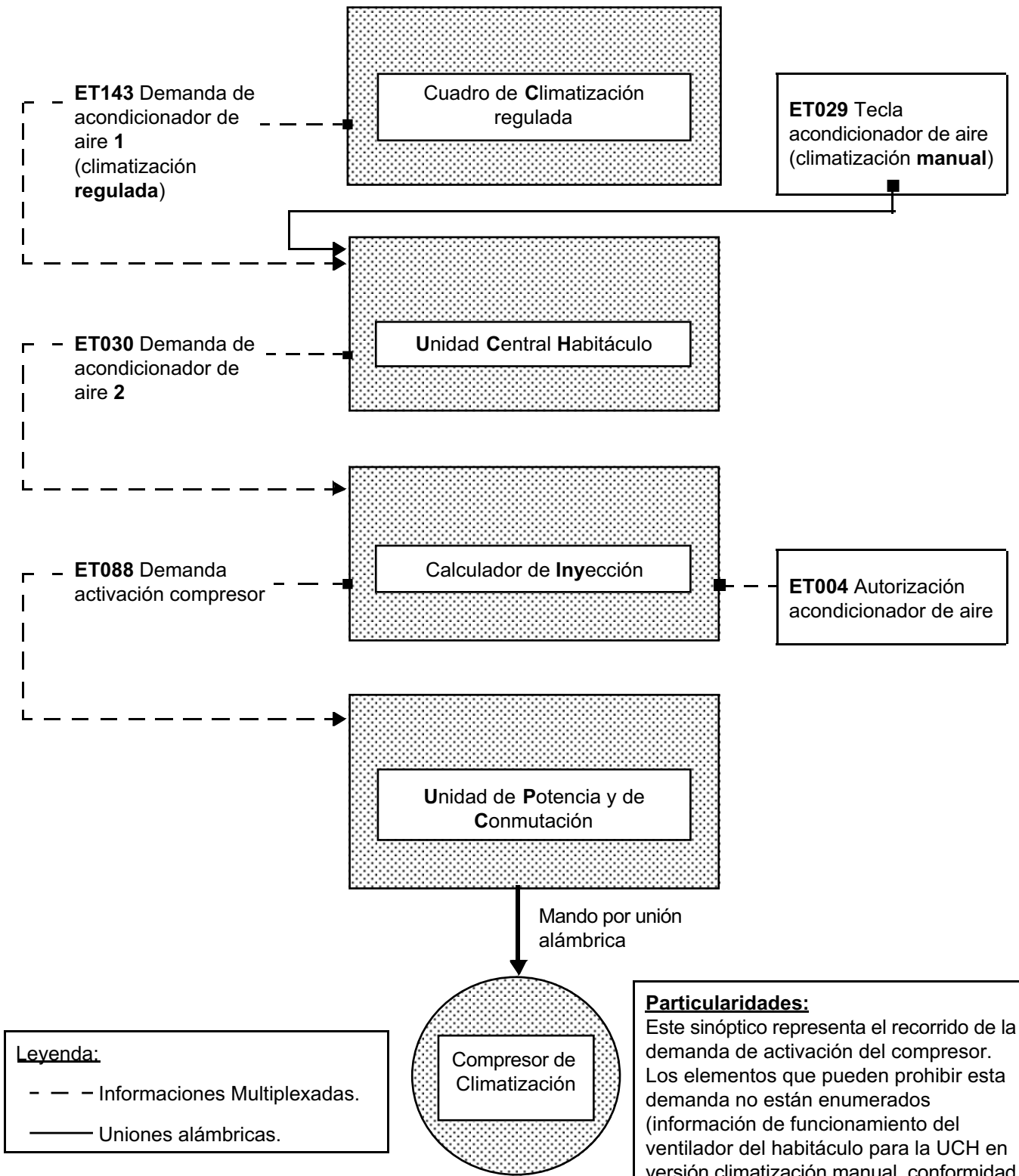
Leyenda:
Uniones alámbricas = ——→
Uniones multiplexadas = ➡

Síntesis de los elementos pilotados o controlados por el calculador de inyección



Leyenda:
Uniones alámbricas =
Uniones multiplexadas =

Sinóptico del mando del compresor



Leyenda:

- – — – Informaciones Multiplexadas.
- ——— Uniones alámbricas.

Particularidades:

Este sinóptico representa el recorrido de la demanda de activación del compresor.
Los elementos que pueden prohibir esta demanda no están enumerados (información de funcionamiento del ventilador del habitáculo para la UCH en versión climatización manual, conformidad de la presión del fluido refrigerante para la inyección...).
En caso de no activación del compresor (no hay transmisión de una de estas demandas): efectuar un control de conformidad.

Configuraciones de la función climatización

Calculadores	Configuraciones	Selección	Observaciones
Climatización (únicamente para los calculadores de climatización regulada)	CF044 Tipo de vehículo	B84-L84/J84/E84	Configuración manual (con CLIP)
	CF117 Tipo de resistencias calefactantes	Sin/1000 W/1800 W	
Unidad Central del Habitáculo	SC008 tipo de Unidad Central del Habitáculo		Secuencia de configuración (que permite rellenar todas las funcionalidades de la UCH).
Inyección (todos los tipos)	X	X	Configuración automática del calculador
Unidad de protección y de conmutación	CF001 Tipo de alternador	– KCB1 90 BOSCH – TG11 110 VALEO – SG12 VALEO – LIE8 150 BOSCH – SG15L VALEO – Otro tipo	Configuración manual (con CLIP)

Lecturas de configuraciones de la función climatización

Calculadores	Lecturas de Configuraciones	Selección	Observaciones
Climatización	LC013 Tipo de vehículo	B84/J84/E84	Nada que señalar.
	LC043 Resistencia calefactante	sin/1000 W/1800 W	
Unidad Central del Habitáculo	LC013 Tipo de climatización	regulada/manual/ calefacción	Nada que señalar.
	LC030 Tipo de resistencias calefactantes	Sin/1000W/1500W	
	LC011 Tipo de vehículo	Todos salvo E8h	
Inyección S3000 Nota: estos servicios solamente son válidos para la inyección S3000 (motores K4J - K4M - F4R y F4R Turbo-comprimido	LC009 Climatización	conectada/no conectada	Tras la primera demanda de activación del compresor: LC009 conectada LC016 Con
	LC016 Gestión de la señal presión climatización	con/sin	
	ET079 Presencia climatización	sí/no	ET079
	LC025 Resistencia calefactante	con/sin	Nada que señalar.
Unidad de protección y de conmutación	LC001 Tipo de alternador	– KCB1 90 BOSCH – TG11 110 VALEO – SG12 VALEO – LIE8 150 BOSCH – SG15L VALEO – Otro tipo	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 voltios APC), **CLIMATIZACIÓN EN PARADO** (GMV habitáculo en parado y compresor de climatización sin activar). **NOTA:** Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales (interior, exterior y agua motor). Los diagnósticos de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: bucle frío

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**ET143:** Demanda de acondicionador de aire 1.	**ACTIVO** si demanda de climatización (pulsar la tecla **"AC"** o en la tecla **"AUTO"** con una demanda "todo frío"). **INACTIVO** en caso contrario. **NOTA:** Este estado solamente es válido para las **climatizaciones reguladas**.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de climatización a la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).
	PR001: Temperatura interior.	**X =** temperatura interior **± 5 ºC** (valor no válido: 87,5 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET141: Ventilador del habitáculo.	**PARADO** (según las condiciones del control: Consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones reguladas**.
	PR012: Posición de la trampilla de mezcla.	**0 % =** Posición "todo frío" (15 °C) **100 % =** Posición "todo calor" (27 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR006: Insolación.	de **0 Vatios** (insolación nula) a **400 Vatios** (insolación máxima).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

Sub-función: bucle frío (continuación 1)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Unidad **C**entral **H**abitáculo	**ET030:** Demanda de acondicionador de aire 2.	**INACTIVO** (la activación del compresor solamente se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, de la Unidad Central del Habitáculo al calculador de inyección (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).
	PR002: Temperatura exterior.	**X =** temperatura exterior **± 5 ºC** (valor no válido: 215 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET015: Ventilador del habitáculo.	**INACTIVO** (según las condiciones del control: consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	ET091: Motor girando.	**NO** **NOTA:** Este estado es transmitido por la UCH pero lo produce el calculador de inyección.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. (Nota Técnica **Iny**ección).
Inyección	**ET079:** Presencia climatización.	**SÍ** (configuración automática del calculador de inyección).	Si el estado presenta **"NO"**, consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR064: Temperatura del agua.	**X =** temperatura del agua del motor.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET004: Autorización acondicionador de aire.	**NO** (no hay autorización con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.

Sub-función: bucle frío (continuación 2)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Inyección (continuación 1)	**ET088:** Demanda activación compresor.	**INACTIVO** (la activación del compresor solamente se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de inyección a la Unidad de Protección y de Conmutación (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).
	PR089: Velocidad del vehículo.	**0 km/h**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR055: Régimen del motor.	**0 r.p.m.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET023: Demanda de ralentí acelerado (salvo inyección EDC 16).	**AUSENTE**	En caso de problemas: Consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **EDC16** (motor F9Q).
	PR053: Régimen solicitado por climatización (salvo inyección S3000 y DDCR).	**0 r.p.m.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**. **NOTA:** Este parámetro solamente es transmitido por la inyección **EDC16** (motor F9Q).
	PR037: Presión del fluido refrigerante.	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR125: Potencia absorbida por el compresor de AA.	**0 W < X < 300 W** (t° ambiante 23 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

Sub-función: bucle frío (continuación 3)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Inyección (continuación 2)	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta (salvo inyección 3000).	**INACTIVO** **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **S3000** (motores K4J, K4M, F4R y F4RT).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. – Para **más detalles** (pilotaje GMV1 ó GMV2 en función de la velocidad del vehículo y de la presión del fluido refrigerante), consultar el capítulo AYUDA (62B).
	ET021: Demanda GMV velocidad rápida (salvo inyección S3000).	**INACTIVO** **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **S3000** (motores K4J, K4M, F4R y F4RT).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. – Para **más detalles** (Pilotaje GMV1 ó GMV2 en función de la velocidad del vehículo y de la presión del fluido refrigerante), consultar el capítulo AYUDA (62B).
	ET014: Control del GMV 1 (salvo inyección DDCR).	**PARADO**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **DDCR** (motor K9K).
	ET015: Control del GMV 2 (salvo inyección DDCR).	**PARADO**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **DDCR** (motor K9K).

Sub-función: bucle frío (continuación 4)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Unidad de **P**rotección y de **C**onmutación	**ET007:** Mando grupo motoventilador de velocidad rápida.	**INACTIVO** (En los Méganes Berlina y coupé el estado sigue siendo **ACTIVO: no tenerlo en cuenta**).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona en los Méganes Scénic (2 motoventiladores de refrigeración del motor y relé GMV2 externo a la UPC).
	AC008: Mando compresor.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del embrague del compresor de climatización.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** La UPC no diagnostica el circuito de mando del compresor, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento.
	AC009: GMV velocidad lenta.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor en **velocidad lenta** (GMV 1).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** La UPC no diagnostica el circuito de mando del GMV 1, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento.
	AC010: GMV velocidad rápida.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor en **velocidad rápida** (GMV 2).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** En los Méganes Berlina y coupé la UPC no diagnostica el circuito de mando del GMV 2, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento. En los Méganes Scénic, el relé de pilotaje del GMV 2 es externo a la UPC y su línea de mando es diagnosticada (**DF002** "Circuito mando relé GMV velocidad rápida").

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 voltios APC), **CLIMATIZACIÓN EN PARADO** (GMV habitáculo parado y compresor de climatización sin activar). **NOTA:** Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales (interior, exterior y agua motor). Los diagnósticos de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: calefacción

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**ET086:** Luneta térmica: modo manual.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte inferior del cuadro de mando pulsada. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET085: Luneta térmica: modo auto.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte superior del cuadro de mando pulsada (función "ver claro"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR121: Consigna temperatura aire soplado.	**0 < X < 80 ºC.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR001: Temperatura interior.	**X =** temperatura interior **± 5 ºC** (valor no válido: 87,5).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR012: Posición de la trampilla de mezcla.	**0 % =** Posición "todo frío" (15 °C) **100 % =** Posición "todo calor" (27 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET141: Ventilador del habitáculo.	**PARADO** (según las condiciones del control: consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones reguladas**.

Sub-función: calefacción (continuación 1)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Unidad **C**entral **H**abitáculo	**PR001:** Tensión de la batería.	**10,5 < X < 14,4 voltios.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**. Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
	PR002: Temperatura exterior.	**X =** temperatura exterior **± 5 ºC** (valor no válido: 215 °C).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET025: Techo escamoteable.	**CERRADO** o **NO CERRADO** **AUSENTE** si el vehículo no ~~está equipado~~.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET091: Motor girando.	**NO** **NOTA:** Este estado es transmitido por la UCH pero lo produce el calculador de inyección.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. (Nota Técnica **Iny**ección).
	ET015: Ventilador del habitáculo.	**INACTIVO** (según las condiciones del control: Consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	ET026: Mando luneta térmica.	**INACTIVO** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET031: Demanda de ralentí acelerado para RCH.	**INACTIVO** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET017: Número RCH necesario.	**0, 1, 2 ó 3** para los Méganes Berlinas y coupés (RCH de **1000 Vatios**). **0, 1, 2, 3, 4 ó 5** para los Méganes Scénic (RCH de **1800 Vatios**). (según la necesidad térmica).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado.**

Sub-función: calefacción (continuación 2)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Unidad **C**entral **H**abitáculo (continuación)	**ET018:** Número RCH autorizado por alternador.	**0** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET019: Número RCH autorizado por inyección.	**0** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET020: Número RCH solicitado.	**0** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET021: Mando relé RCH 1.	**INACTIVO** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET022: Mando relé RCH 2.	**INACTIVO** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET023: Mando relé RCH 3 (únicamente para los Méganes Scénic y Scénic 4X4).	**INACTIVO** (Prohibición con el motor parado).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no funciona para los Méganes Berlinas y los Méganes coupés.
	AC016: Relé RCH 1. **AC017:** Relé RCH 2. **AC018:** Relé RCH3. (únicamente para los Méganes Scénic).	Mandos que permiten comprobar el funcionamiento de las RCH (resistencias de calentamiento del aire del habitáculo). El número de etapas de RCH activadas depende del número de relés pilotados. **NOTA:** el relé RCH3 solamente se monta en los Méganes Scénic.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de estos mandos**. **NOTA:** Para conocer la correspondencia relés pilotados / número de RCH activadas, consultar el capítulo "funcionamiento general" de la nota técnica de la UCH.

Sub-función: calefacción (continuación 3)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Inyección	**ET024:** Número de RCH fijado.	**NO** **NOTA:** En función de las necesidades de la inyección: necesidad de potencia, reducción de par..., el calculador de inyección fija el número de etapas de RCH activadas (ni más ni menos).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR064: Temperatura del agua.	**X =** temperatura del agua del motor.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
Unidad de **P**rotección y de **C**onmutación	**PR002:** Información carga alternador.	**99 %, con el motor parado.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	AC011: Deshielo luneta trasera.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del deshielo de la luneta trasera.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** la UPC no diagnostica el circuito de mando del deshielo de la luneta trasera, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 voltios APC), **CLIMATIZACIÓN EN PARADO** (GMV habitáculo parado y compresor de climatización sin activar). **NOTA:** El diagnóstico de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: selección de usuario

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**ET086:** Luneta térmica: modo manual.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte inferior del cuadro de mando pulsada. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET085: Luneta térmica: Modo auto.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte superior del cuadro de mando pulsada (función "ver claro"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET143: Demanda de acondicionador de aire 1.	**ACTIVO** si demanda de climatización (pulsar la tecla **"AC"** o en la tecla **"AUTO"** con una demanda "todo frío"). **INACTIVO** en caso contrario. **NOTA:** Este estado solamente es válido para las **climatizaciones reguladas**.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de Climatización a la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).

Sub-función: selección de usuario (continuación)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Unidad **C**entral **H**abitáculo	**ET029:** Tecla acondicionador de aire.	**PULSADA** si la tecla "CA" del cuadro de climatización está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales**.
	ET028: Tecla luneta térmica.	**PULSADA** si la tecla "luneta térmica" del cuadro de climatización está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	ET015: Ventilador del habitáculo.	**INACTIVO** (según las condiciones del control: consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	AC015: Testigo tecla aire acondicionado.	Mando que permite que se encienda el testigo de la tecla aire acondicionado para verificar su funcionamiento.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** Este mando sólo funciona para las **climatizaciones manuales**.
	AC019: Testigo luneta térmica.	Mando que permite que se encienda el testigo de la tecla de la luneta térmica para verificar su funcionamiento.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** Este mando sólo funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 voltios APC), **CLIMATIZACIÓN EN PARADO** (GMV habitáculo parado y compresor de climatización sin activar). **NOTA:** Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales (interior, exterior y agua motor). Los diagnósticos de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: ventilación del habitáculo

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**PR019:** Consigna PWM GMV habitáculo.	Velocidad 0 = **0 %**. Velocidad 8 = **100 %**. **NOTA:** La señal "PWM" corresponde a una tensión de mando modulada que sirve para pilotar el módulo de potencia del motoventilador del habitáculo.	En caso de problemas o para **más detalles** (para conocer los porcentajes de las velocidades medias), consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR012: Posición de la trampilla de mezcla.	**0 % =** Posición "todo frío" (15 °C) **100 % =** Posición "todo calor" (27 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET062: Posición de la trampilla de reciclaje.	**ABIERTA** si la mariposa está en posición aire exterior. **CERRADA** si la mariposa está en posición reciclaje.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR011: Posición de la trampilla de distribución.	de **0 %** a **100** %. **NOTA:** **0 %** = Posición todo aireadores **100 %** = Posición deshielo.	En caso de problemas o para **más detalles** (diferentes valores de apertura de la mariposa en función de la selección del usuario), consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

Sub-función: ventilación del habitáculo (continuación)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada (continuación)	**PR001:** Temperatura interior.	**X =** temperatura interior **± 5 ºC** (valor no válido: 87,5).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR002: Temperatura exterior.	**X =** temperatura exterior **± 5 ºC** (valor no válido: 215 °C). **NOTA:** Este estado es transmitido por el calculador de climatización regulada pero lo produce la UCH.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro** (nota técnica UCH).
	PR006: Insolación.	de **0 Vatios** (insolación nula) a **400 Vatios** (insolación máxima).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO** (compresor de climatización activado). **NOTA:** Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales (interior, exterior y agua motor). Los diagnósticos de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: bucle frío

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**ET143:** Demanda de acondicionador de aire 1.	**ACTIVO** **NOTA:** Este estado solamente es válido para las **climatizaciones reguladas**.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de Climatización a la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).
	PR001: Temperatura interior.	**X =** temperatura interior **± 5 ºC** (valor no válido: 87,5 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET141: Ventilador del habitáculo.	**GIRANDO** (según las condiciones del control: Consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones reguladas**.
	PR012: Posición de la trampilla de mezcla.	**0 % =** Posición "todo frío" (15 °C) **100 % =** Posición "todo calor" (27 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR006: Insolación.	de **0 Vatios** (insolación nula) a **400 Vatios** (insolación máxima).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

Sub-función: bucle frío (continuación 1)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Unidad **C**entral **H**abitáculo	**ET030:** Demanda de acondicionador de aire 2.	**ACTIVO**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, de la Unidad Central del Habitáculo al calculador de inyección (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).
	PR002: Temperatura exterior	**X =** temperatura exterior **± 5 ºC** (valor no válido: 215 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET015: Ventilador del habitáculo.	**ACTIVO** (según las condiciones del control: Consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	ET091: Motor girando.	**SÍ** **NOTA:** Este estado es transmitido por la UCH pero lo produce el calculador de inyección.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. (Nota Técnica **Iny**ección).
Inyección	**ET079:** Presencia climatización.	**SÍ** (configuración automática del calculador de inyección).	Si el estado presenta **"NO"**, consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR064: Temperatura del agua.	**X =** temperatura del agua del motor.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET004: Autorización acondicionador de aire.	**SÍ**	Si el estado presenta **"NO"**, consultar **el diagnóstico de este estado**.

Sub-función: bucle frío (continuación 2)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Inyección (continuación 1)	**ET088:** Demanda activación compresor.	**ACTIVO**	Si el estado presenta **"INACTIVO"**, consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de inyección a la Unidad de Protección y de Conmutación (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).
	PR089: Velocidad del vehículo.	**0 km/h**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR055: Régimen del motor.	**800 r.p.m.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET023: Demanda de ralentí acelerado (salvo inyección EDC 16).	**PRESENTE**	En caso de problemas: Consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **EDC16** (motor F9Q).
	PR053: Régimen solicitado por climatización (salvo inyección S3000 y DDCR).	**800 r.p.m.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**. **NOTA:** Este parámetro solamente es transmitido por la inyección **EDC16** (motor F9Q).
	PR037: Presión del fluido refrigerante.	**1 bar < X < 27 bares**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR125: Potencia absorbida por el compresor de AA.	**300 W < X < 5000 W** (t° ambiante 23 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

Sub-función: bucle frío (continuación 3)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Inyección (continuación 2)	**ET022:** Demanda GMV velocidad lenta (salvo inyección 3000).	**ACTIVO** si la presión del fluido refrigerante es **inferior** a **23 bares** **INACTIVO** en caso contrario **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **S3000** (motores K4J, K4M, F4R y F4RT).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. – Para **más detalles** (Pilotaje GMV 1 ó GMV 2 en función de la velocidad del vehículo y de la presión del fluido refrigerante), consultar el capítulo AYUDA (62B).
	ET021: Demanda GMV velocidad rápida (salvo inyección S3000).	**ACTIVO** si la presión del fluido refrigerante es **superior** a **23 bares** **INACTIVO** en caso contrario **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **S3000** (motores K4J, K4M, F4R y F4RT).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. – Para **más detalles** (Pilotaje GMV 1 ó GMV 2 en función de la velocidad del vehículo y de la presión del fluido refrigerante), consultar el capítulo AYUDA (62B).
	ET014: Control del GMV 1 (salvo inyección DDCR).	**GIRANDO** si la presión del fluido refrigerante es **inferior** a **23 bares** **PARADO** en caso contrario	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **DDCR** (motor K9K).
	ET015: Control del GMV 2 (salvo inyección DDCR).	**GIRANDO** si la presión del fluido refrigerante es **superior** a **23 bares** **PARADO** en caso contrario	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado no es transmitido por la inyección **DDCR** (motor K9K).

Sub-función: bucle frío (continuación 4)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Unidad de **P**rotección y de **C**onmutación	**ET007:** Mando grupo motoventilador de velocidad rápida.	**INACTIVO** (En los Méganes Berlina y coupé el estado sigue siendo **ACTIVO: no tenerlo en cuenta**).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona en los Méganes Scénic (2 motoventiladores de refrigeración del motor y relé GMV 2 externo a la UPC).
	AC008: Mando compresor.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del embrague del compresor de climatización.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** la UPC no diagnostica el circuito de mando del compresor, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento.
	AC009: GMV velocidad lenta.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor en **velocidad lenta** (GMV 1).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** la UPC no diagnostica el circuito de mando del GMV 1, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento.
	AC010: GMV velocidad rápida.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor en **velocidad rápida** (GMV 2).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** En los Méganes Berlina y coupé la UPC no diagnostica el circuito de mando del GMV 2, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento. En los Méganes Scénic, el relé de pilotaje del GMV 2 es externo a la UPC y su línea de mando es diagnosticada (**DF002** "Circuito mando relé GMV velocidad rápida").

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO** (compresor de climatización activado). **NOTA:** Los diagnósticos de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: calefacción

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**ET086:** Luneta térmica: modo manual.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte inferior del cuadro de mando pulsada. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET085: Luneta térmica: modo auto.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte superior del cuadro de mando pulsada (función "ver claro"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR121: Consigna temperatura aire soplado.	**0 < X < 80 °C.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR001: Temperatura interior.	**X =** temperatura interior **± 5 °C** (valor no válido: 87,5).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR012: Posición de la trampilla de mezcla.	**0 % =** Posición "todo frío" (15 °C) **100 % =** Posición "todo calor" (27 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET141: Ventilador del habitáculo.	**GIRANDO.** (según las condiciones del control: Consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones reguladas**.

Sub-función: calefacción (continuación 1)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Unidad **C**entral **H**abitáculo	**PR001:** Tensión de la batería.	**12,5 < X < 14,4 voltios.**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**. Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
	PR002: Temperatura exterior.	**X =** temperatura exterior **± 5 ºC** (valor no válido: 215 °C).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET025: Techo escamoteable.	**CERRADO** o **NO CERRADO** **AUSENTE** si el vehículo no está equipado.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET091: Motor girando.	**SÍ** **NOTA:** Este estado es transmitido por la UCH pero lo produce el calculador de inyección.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. (Nota Técnica **Iny**ección).
	ET015: Ventilador del habitáculo.	**ACTIVO** (según las condiciones del control: consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	ET026: Mando luneta térmica.	**ACTIVO** si la luneta térmica funciona. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET031: Demanda de ralentí acelerado para RCH.	**ACTIVO** si las RCH funcionan. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET017: Número RCH necesario.	**0, 1, 2 ó 3** para los Méganes Berlinas y coupés (RCH de **1000 Vatios**). **0, 1, 2, 3, 4 ó 5** para los Méganes Scénic (RCH de **1800 Vatios**). (según la necesidad térmica).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.

Sub-función: calefacción (continuación 2)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Unidad **C**entral **H**abitáculo (continuación 1)	**ET018:** Número RCH autorizado por alternador.	**0, 1, 2 ó 3** para los Méganes Berlinas y coupés (RCH de **1000 Vatios**). **0, 1, 2, 3, 4 ó 5** para los Méganes Scénic (RCH de **1800 Vatios**). (según la disponibilidad eléctrica).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET019: Número RCH autorizado por inyección.	**0, 1, 2 ó 3** para los Méganes Berlinas y coupés (RCH de **1000 Vatios**). **0, 1, 2, 3, 4 ó 5** para los Méganes Scénic (RCH de **1800 Vatios**). (en función de las necesidades de la inyección: necesidad de potencia, reducción de par ...).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET020: Número RCH solicitado.	**0, 1, 2 ó 3** para los Méganes Berlinas y coupés (RCH de **1000 Vatios**). **0, 1, 2, 3, 4 ó 5** para los Méganes Scénic (RCH de **1800 Vatios**). (en función de los estados "ET017, ET018 y ET019").	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET021: Mando relé RCH 1.	**ACTIVO** o **INACTIVO** (en función del estado "ET020").	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET022: Mando relé RCH 2.	**ACTIVO** o **INACTIVO** (en función del estado "ET020").	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET023: Mando relé RCH 3 (únicamente para los Méganes Scénic y Scénic 4X4).	**ACTIVO** o **INACTIVO** (en función del estado "ET020").	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** este estado no funciona para los Méganes Berlinas y los Méganes coupés.

Sub-función: calefacción (continuación 3)

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Unidad **C**entral **H**abitáculo (continuación 2)	**AC016:** Relé RCH1. **AC017:** Relé RCH2. **AC018:** Relé RCH3. (únicamente para los Méganes Scénic)	Mandos que permiten comprobar el funcionamiento de las RCH (resistencias de calentamiento del aire del habitáculo). El número de etapas de RCH activadas depende del número de relés pilotados. **NOTA:** El relé RCH3 solamente se monta en los Méganes Scénic.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de estos mandos**. **NOTA:** Para conocer la correspondencia relés pilotados / número de RCH activadas, consultar el capítulo "Funcionamiento general" de la Nota Técnica de la UCH.
Inyección	**ET024:** Número de RCH fijado.	**SÍ** o **NO** **NOTA:** En función de las necesidades de la inyección: necesidad de potencia, reducción de par ..., el calculador de inyección fija el número de etapas de RCH activadas (ni más ni menos).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR064: Temperatura del agua.	**X =** temperatura del agua del motor.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
Unidad de **P**rotección y de **C**onmutación	**PR002:** Información carga alternador.	**0 < X < 100 %** – **0 %** = consumo eléctrico nulo. – **100 %** = consumo eléctrico máximo.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	AC011: Deshielo luneta trasera.	Mando que permite comprobar el funcionamiento del deshielo de la luneta trasera.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** la UPC no diagnostica el circuito de mando del deshielo de la luneta trasera, tan sólo este mando permite comprobar su funcionamiento.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO** (compresor de climatización activado). **NOTA:** El diagnóstico de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: selección de usuario

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**ET086:** Luneta térmica: modo manual.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte inferior del cuadro de mando pulsada. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET085: Luneta térmica: Modo auto.	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte superior del cuadro de mando pulsada (función "ver claro"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	ET143: Demanda de acondicionador de aire 1.	**ACTIVO** **NOTA:** Este estado solamente es válido para las **climatizaciones reguladas**.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de climatización a la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **sinóptico** en el capítulo funcionamiento general).

Sub-función: selección de usuario (continuación)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Unidad **C**entral **H**abitáculo	**ET029:** Tecla acondicionador de aire.	**PISADO** (tecla "CA" del cuadro de climatización **manual** pulsada).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales**.
	ET028: Tecla luneta térmica.	**PULSADA** si la tecla "luneta térmica" del cuadro de climatización está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	ET015: Ventilador del habitáculo.	**ACTIVO** (según las condiciones del control: consignas).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado solamente funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).
	AC015: Testigo tecla aire acondicionado.	Mando que permite que se encienda el testigo de la tecla aire acondicionado para verificar su funcionamiento.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** Este mando sólo funciona para las **climatizaciones manuales**.
	AC019: Testigo luneta térmica.	Mando que permite que se encienda el testigo de la tecla de la luneta térmica para verificar su funcionamiento.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este mando**. **NOTA:** Este mando sólo funciona para las **climatizaciones manuales** (y las versiones **calefacción** sin climatización).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO** (compresor de climatización activado). **NOTA:** Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales (interior, exterior y agua motor). Los diagnósticos de los estados, de los parámetros y de los mandos enumerados en este control se interpretan en las notas técnicas asociadas al calculador que produce la información (consultar el capítulo de los preliminares).

Sub-función: ventilación del habitáculo

Calculador (productor de la información)	**Parámetro o estado control o acción**	**Visualización y Observaciones**	**Diagnóstico**
Climatización regulada	**PR019:** Consigna PWM GMV habitáculo.	de **18 %** a **100 %**. (18 % corresponde a la velocidad 1) **NOTA:** La señal "PWM" corresponde a una tensión de mando modulada que sirve para pilotar el módulo de potencia del motoventilador del habitáculo.	En caso de problemas o para **más detalles** (para conocer los porcentajes de las velocidades medias), consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR012: Posición de la trampilla de mezcla.	**0 % =** Posición "todo frío" (15 °C) **100 % =** Posición "todo calor" (27 °C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	ET062: Posición de la trampilla de reciclaje.	**ABIERTA** si la mariposa está en posición aire exterior. **CERRADA** si la mariposa está en posición reciclaje.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
	PR011: Posición de la trampilla de distribución.	de **0 %** a **100 %**. **NOTA:** **0 % =** Posición todo aireadores **100 % =** Posición deshielo	En caso de problemas o para **más detalles** (diferentes valores de apertura de la mariposa en función de la selección del usuario), consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

Sub-función: ventilación del habitáculo (continuación)

Calculador (productor de la información)	Parámetro o estado control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Climatización regulada (continuación)	**PR001:** Temperatura interior.	**X =** temperatura interior **± 5 ºC** (valor no válido: 87,5).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
	PR002: Temperatura exterior.	**X =** temperatura exterior **± 5 ºC** (valor no válido: 215 °C). **NOTA:** Este estado es transmitido por el calculador de climatización regulada pero lo produce la UCH.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro** (nota técnica UCH).
	PR006: Insolación.	de **0 Vatios** (insolación nula) a **400 Vatios** (insolación máxima).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este sumario corresponde a la **lista completa** de los efectos cliente posibles (los árboles de localización de avería se encuentran en los capítulos **62A**, **62B** y **62C**: ver a -continuación).

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN (únicamente para las versiones reguladas)	Capítulo **62B**

- **NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR** — **ALP 1**

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE	capítulos **62B** y **62C**

- **PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE** — **ALP 2**
- **PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE** — **ALP 3**
- **FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS** — **ALP 4**
- **NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO** — **ALP 5**

PROBLEMA DE CLIMATIZACIÓN	Capítulo **62A**

- **NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN** — **ALP 6**
- **EXCESO DE CALEFACCIÓN** — **ALP 7**
- **NO HAY FRÍO** — **ALP 8**
- **DEMASIADO FRÍO** — **ALP 9**
- **FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO O DEL DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA** — **ALP 10**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO	Capítulos **62B** y **62C**

- **MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO** — **ALP 11**

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO	Capítulos **62B** y **62C**

- **PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO** — **ALP 12**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO	Capítulos **62B** y **62C**

- **NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS** — **ALP 13**

PROBLEMA DE RUIDOS DEL COMPRESOR	Capítulo **62A**

- **RUIDOS DEL COMPRESOR** — **ALP 14**

ALP 6	No hay calefacción o escasez de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 3**, problema de caudal de aire.

SÍ

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 2**, problema de reparto de aire.

SÍ

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?

SÍ → Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico (sub-función bucle frío), asegurarse de la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).

Para las climatizaciones manuales:

– Temperatura **del aire exterior** y temperatura **del agua del motor**.

Para las climatizaciones reguladas:

– Temperatura **del aire exterior**, temperatura **del agua del motor** y temperatura **del aire interior**.

Asegurarse también del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).

¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

NO → Hacer **un control de conformidad** de los captadores (consultar el capítulo correspondiente). Sustituir el o los elementos defectuosos.

SÍ

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 6

CONTINUACIÓN

A

Con el motor caliente y ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de la **trampilla de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO

Para las climatizaciones reguladas:
Hacer **un control de conformidad** del motor de mezcla ("**PR012** Motor de mezcla"). Si el control de conformidad no presenta problemas, orientarse hacia un problema mecánico de la trampilla de mezcla (estado del sector dentado del motor, bloqueo de la trampilla en el grupo...).

Para las climatizaciones manuales y para las versiones calefacción:
Verificar el estado y el recorrido del cable de mando de la trampilla de mezcla. Suprimir las eventuales tensiones sobre dicho cable: doblado, cable aplastado por abrazaderas de plástico... sustituirlo si es necesario. Desgrapar el cable del lado del grupo y verificar la dureza al manipular cada elemento: botón de mando y mando de la mariposa en el cajetín de reparto de aire.
Asegurarse de que no haya problema mecánico de la trampilla de mezcla (bloqueo de la trampilla en el grupo...).
Realizar las reparaciones necesarias.

¿El incidente persiste?

SÍ

¿El tubo **inferior** del aerotermo (llegada de agua) está **caliente**?
NOTA: Tubo situado en la parte izquierda del grupo de calefacción - climatización, a la altura del tablero motor.

NO

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

SÍ

Asegurarse de que el aerotermo no esté **obstruido**: el tubo **superior** del aerotermo debe estar caliente.
NOTA: Tubo situado en la parte izquierda del grupo de calefacción - climatización, a la altura del tablero motor. Limpiar el aerotermo o sustituirlo si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

Si el vehículo está equipado de **resistencias calefactantes del habitáculo** (RCH), asegurarse del **correcto funcionamiento** de estas últimas consultando la secuencia de diagnóstico contenida en la nota técnica de la UCH.

NO

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Exceso de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (lectura y verificación de las configuraciones).

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 3**, problema de caudal de aire.

SÍ

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 2**, problema de reparto de aire.

SÍ

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico (sub-función bucle frío), asegurarse de la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).
Para las climatizaciones manuales: Temperatura **del aire exterior** y temperatura **del agua del motor**.
Para las climatizaciones reguladas: Temperatura **del aire exterior**, temperatura **del agua del motor** y temperatura **del aire interior**.
Asegurarse también del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).

¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

NO → Hacer **un control de conformidad** de los captadores (consultar el capítulo correspondiente). Sustituir el o los elementos defectuosos.

SÍ

Con el motor caliente y ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de la **trampilla de mezcla** de la posición todo calor a la posición todo frío y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →
Para las climatizaciones reguladas:
Hacer **un control de conformidad** del motor de mezcla ("**PR012** Motor de mezcla"). Si el control de conformidad no presenta problemas, orientarse hacia un problema mecánico de la trampilla de mezcla (estado del sector dentado del motor, bloqueo de la trampilla en el grupo...).
Para las climatizaciones manuales:
Verificar el estado y el recorrido del cable de mando de la trampilla de mezcla. Suprimir las eventuales tensiones sobre dicho cable: doblado, cable aplastado por abrazaderas de plástico... sustituirlo si es necesario. Desgrapar el cable del lado del grupo y verificar la dureza al manipular cada elemento: botón de mando y mando de la mariposa en el cajetín de reparto de aire.
Asegurarse de que no haya problema mecánico de la trampilla de mezcla (bloqueo de la trampilla en el grupo...). Realizar las reparaciones necesarias.

SÍ

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 7 CONTINUACIÓN	

A

Para las climatizaciones reguladas:
Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico (sub-función ventilación del habitáculo), asegurarse de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** : el estado "**ET062** posición de la trampilla reciclaje" debe presentar "ABIERTA". Si está cerrada mientras el usuario no demanda reciclaje, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "**DF021** Circuito motor de reciclaje".
Para las climatizaciones manuales:
asegurarse de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior**. Si ésta no funciona correctamente (imposibilidad de hacer variar la trampilla en posición aire exterior), verificar el estado y el recorrido del cable de mando de la trampilla de reciclaje. Suprimir las eventuales tensiones sobre dicho cable: doblado, cable aplastado por abrazaderas de plástico...
Sustituirlo si es necesario.
Asegurarse de que no haya problema mecánico de la trampilla de reciclaje (bloqueo de la mariposa).
Realizar las reparaciones necesarias.

¿El incidente persiste?

SÍ

¿El tubo **inferior** del aerotermo (llegada de agua) está **caliente**?

NOTA: Tubo situado en la parte izquierda del grupo de calefacción / climatización, a la altura del tablero motor.

NO →

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Cambiar la válvula si es necesario.

SÍ

Si el vehículo está equipado de resistencias calefactantes del habitáculo, asegurarse del **correcto funcionamiento** de estas últimas (no hay activación intempestiva) consultando la secuencia de diagnóstico contenida en la nota técnica de la UCH.

NO →

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8	No hay frío

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico (sub-función bucle frío), asegurarse de la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).
Para las climatizaciones manuales: Temperatura **del aire exterior** y temperatura **del agua del motor**.
Para las climatizaciones reguladas: Temperatura **del aire exterior**, temperatura **del agua del motor** y temperatura **del aire interior**.
Asegurarse también del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).

¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

NO → Hacer **un control de conformidad** de los captadores. Sustituir el o los elementos defectuosos.

SÍ ↓

Arrancar el motor y poner la climatización en marcha pulsando la tecla **"AC"** (con una demanda de temperatura todo frío y una velocidad de ventilación del habitáculo).
Visualizar en la pantalla sub-función selección de usuario los estados siguientes:
– Para las **climatizaciones reguladas**:
El estado **ET 143** "DEMANDA DE ACONDICIONADOR DE AIRE 1" debe presentar "ACTIVO" y la sigla "AC" debe visualizarse en la pantalla del cuadro de climatización.
– Para las **climatizaciones manuales**:
El estado **ET029** "TECLA ACONDICIONADOR DE AIRE" debe presentar "PULSADA".
NOTA: estos estados indican la demanda de puesta en marcha del acondicionador de aire del cuadro de Climatización a la Unidad Central del Habitáculo.

¿Los estados tienen la correcta caracterización?

NO → **Contactar con el teléfono técnico.**

SÍ ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8
CONTINUACIÓN 1

(A)

Con el motor al régimen de ralentí, verificar mediante el útil de diagnóstico que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la demanda de puesta en marcha del acondicionador de aire al calculador de inyección. El estado **ET030** "DEMANDA DE ACONDICIONADOR DE AIRE 2" debe presentar "ACTIVO".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO

Asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo está correctamente configurada visualizando la lectura de configuración **LC013** "TIPO DE CLIMATIZACIÓN".
Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo si es necesario.

SÍ

Asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo recibe bien la información del estado de funcionamiento del motor térmico y del ventilador del habitáculo (para las climatizaciones manuales).
En la pantalla sub-función calefacción, el estado **ET091** "MOTOR GIRANDO" debe presentar "SÍ" y el estado **ET015** "VENTILADOR DEL HABITÁCULO" debe presentar "ACTIVO".

¿Los estados tienen la correcta caracterización?

NO

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, un diagnóstico de la inyección (interpretación del estado **ET091**), y un diagnóstico de la UCH (interpretación del estado **ET015**).

SÍ

Visualizar, mediante el útil de diagnóstico (pantalla sub-función bucle frío), los estados siguientes:
- **ET004** "AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE", este estado debe tener la caracterización "SÍ",
- **ET088** "DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR", este estado debe tener la caracterización "ACTIVO".

¿Los estados tienen la correcta caracterización?

SÍ

(C)

NO

Asegurarse de que el calculador de inyección está correctamente configurado. El estado **ET079** "PRESENCIA CLIMATIZACIÓN" debe presentar "SÍ" (pantalla sub-función bucle frío).
NOTA: el estado **ET079** está presente en todas las inyecciones.
La inyección S3000 (motores K4J, K4M, F4R y F4RT) posee 2 lecturas de configuraciones suplementarias:
- LC009 "CLIMATIZACIÓN" debe presentar "CONECTADA",
- LC016 "GESTIÓN DE LA SEÑAL PRESIÓN CLIMATIZACIÓN" debe presentar "CON".

¿El calculador de inyección está correctamente configurado?

SÍ

(B)

NO

Reconfigurar el calculador de inyección (configuración automática: consultar los preliminares de la nota de Inyección).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8 CONTINUACIÓN 2	

B

Hacer un **diagnóstico de la inyección** con el fin de asegurarse de que no haya ningún fallo presente (si el calculador de inyección pone de manifiesto nuevos fallos puede quedar impedida la activación del acondicionador de aire).
Si hay fallos presentes o memorizados: **efectuar las reparaciones necesarias** (consultar la nota técnica de la inyección).

Asegurarse de que la **presión del fluido refrigerante** sea conforme (no hay sub-presión ni sobrepresión) a través del parámetro **PR037** "PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE": ver el control de conformidad de esta nota (sub-función bucle frío).

Asegurarse de que el grupo motoventilador de refrigeración del motor esté en velocidad 1 visualizando en la pantalla sub-función bucle frío, los estados:
- El estado **ET014** "CONTROL DEL GMV1" debe presentar "GIRANDO".
- El estado **ET022** "DEMANDA GMV VELOCIDAD LENTA" debe presentar "ACTIVO".

NOTA: Estos estados no son transmitidos por todas las inyecciones (ver el control de conformidad, sub-función bucle frío).

¿El ventilador de refrigeración del motor está en velocidad 1?

NO → Hacer un diagnóstico de la inyección (solicitante de la activación de los GMV) y un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación (pilota los GMV).

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8
CONTINUACIÓN 3

C

controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización y controlar su **tensión**.

¿La tensión es correcta?

NO → **Sustituir** la correa (consultar métodos de reparaciones).

SÍ

Con el motor parado, activar mediante el útil de diagnóstico el mando **AC008** "MANDO COMPRESOR" (menú modo mando de la Unidad de Protección y de Conmutación).

¿El embrague del compresor se pega?

NO → Aplicar la secuencia de diagnóstico del mando **AC008** "MANDO COMPRESOR" contenida en la nota técnica de la Unidad de Protección y de Conmutación.

SÍ

Con el motor caliente y ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de la **trampilla de mezcla** de la posición todo calor a la posición todo frío y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Para las climatizaciones reguladas:
Hacer **un control de conformidad** del motor de mezcla (**PR012** "MOTOR DE MEZCLA"). Si el control de conformidad no presenta problemas, orientarse hacia un problema mecánico de la trampilla de mezcla (estado del sector dentado del motor, bloqueo de la trampilla en el grupo ...).
Para las climatizaciones manuales:
Verificar el estado y el recorrido del cable de mando de la trampilla de mezcla. Suprimir las eventuales tensiones sobre dicho cable: doblado, cable aplastado por abrazaderas de plástico ...
Cambiarlo si es necesario. Desgrapar el cable del lado del grupo y verificar la dureza al manipular cada elemento: botón de mando y mando de la mariposa en el cajetín de reparto de aire.
Asegurarse de que no haya problema mecánico de la trampilla de mezcla (bloqueo de la trampilla en el grupo ...).
Realizar las reparaciones necesarias.

¿El problema persiste?

SÍ → C

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ →

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8
CONTINUACIÓN 4

D

Verificar la limpieza del condensador (presencia de hojas, de barro ...).
Limpiar el condensador si es necesario.

Realizar un control del bucle frío comprobando el estado de los tubos y asegurándose de que el sistema de climatización no tiene **fugas de fluido refrigerante** (realizar la búsqueda **con el motor frío y después con el motor caliente**, utilizando el chivato electrónico o el producto detector de fugas para evitar hacer dos cargas seguidas de climatización).
Reparar si es necesario.

Climatización en funcionamiento (con una demanda de todo frío), verificar al tocar, que la canalización de fluido refrigerante entre el orificio calibrado y el evaporador esté **bien frío** (canalización inferior a la entrada del evaporador a la altura del tablero motor).

¿La canalización de fluido refrigerante está fría?

NO → Verificar la presencia del **orificio calibrado**.

¿El orificio calibrado está presente?

SÍ → **Sustituir el orificio calibrado.**

NO → **Sustituir la canalización** (entre la salida del condensador y la entrada del evaporador).

SÍ →

Rehacer una **carga** de fluido refrigerante consultando el manual de reparación (550 gr. ± 25 gr).

¿El problema persiste?

SÍ → Sustituir el compresor de climatización.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 9	Demasiado frío

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).

Motor al régimen de ralentí y climatización parada (sin pulsar el botón "AC" y sin modo "AUTO"), asegurarse de que el embrague del compresor de climatización no esté activado.

¿El embrague del compresor de climatización está activado?

NO →

SÍ ↓

Con el motor parado, asegurarse del correcto funcionamiento del mando eléctrico del embrague del compresor activando, mediante el útil de diagnóstico, el mando **AC008** "MANDO COMPRESOR" (menú modo mando de La Unidad de Protección y de Conmutación).
Durante el mando, la **vía A** del embrague del compresor debe ser alimentada en + 12 voltios. Si la alimentación + 12 voltios sigue presente a pesar de que el mando ha terminado: consultar la interpretación de este mando (verificación de la continuidad y del **aislamiento respecto al + 12 voltios** de línea eléctrica entre la UPC y el embrague del compresor).

↓

Si la línea de mando del compresor es conforme pero el embrague sigue activado: asegurarse de que el embrague del compresor de climatización no esté gripado (problema mecánico).
Sustituir el compresor de climatización si es necesario.

↓

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 9 CONTINUACIÓN	

A

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico (sub-función bucle frío), asegurarse de la coherencia de las informaciones de temperatura (sin deriva de los captadores que provocan una mala medida).
Para las climatizaciones manuales: Temperatura **del aire exterior** y temperatura **del agua del motor**.
Para las climatizaciones reguladas: Temperatura **del aire exterior**, temperatura **del agua del motor** y temperatura **del aire interior**.
Asegurarse también del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).

¿Las informaciones de temperatura son coherentes?

NO → Hacer **un control de conformidad** de los captadores (consultar el capítulo correspondiente). Sustituir el o los elementos defectuosos.

SÍ

Con el motor caliente y ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de la **trampilla de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Para las climatizaciones reguladas:
Hacer **un control de conformidad** del motor de mezcla ("**PR012** Motor de mezcla"). Si el control de conformidad no presenta problemas, orientarse hacia un problema mecánico de la trampilla de mezcla (estado del sector dentado del motor, bloqueo de la trampilla en el grupo...).
Para las climatizaciones manuales:
Verificar el estado y el recorrido del cable de mando de la trampilla de mezcla. Suprimir las eventuales tensiones sobre dicho cable: doblado, cable aplastado por abrazaderas de plástico... sustituirlo si es necesario. Desgrapar el cable del lado del grupo y verificar la dureza al manipular cada elemento: botón de mando y mando de la mariposa en el cajetín de reparto de aire.
Asegurarse de que no haya problema mecánico de la trampilla de mezcla (bloqueo de la trampilla en el grupo...).
Realizar las reparaciones necesarias.

SÍ

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 10	Falta de eficacia del deshielo o del desempañado de la luneta trasera

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (lectura de los fallos, sobre todo de la Unidad de Protección y de Conmutación y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén **grasos** en el interior lo que disminuiría la eficacia del deshielo.
	NOTA: por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando. **<u>El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:</u>** – Una impulsión en la tecla deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) activa la luneta térmica en modo manual (con temporización) y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la tecla deshielo en la parte superior del cuadro de mando activa la función "Ver claro": luneta térmica en modo automático (sin temporización), deshielo de los retrovisores, activación del aire acondicionado y ventilación parabrisas en velocidad rápida.

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que tendría como consecuencia aumentar fuertemente la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado. Reparar si es necesario (consultar el **ALP 12**).

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de la presencia de una **masa** en el borne lado derecho de la luneta térmica.
Reparar si es necesario.

↓

Activar mediante el útil de diagnóstico el mando "**AC011** deshielo luneta trasera" (Menú modo mando de la Unidad de Protección y de Conmutación).

¿La alimentación de 12 V está presente en el conector izquierdo del deshielo de la luneta trasera?

SÍ → Si la alimentación **12 V** y la masa llegan bien a los bornes de la luneta térmica aunque ésta no funcione correctamente: desgrapar los montantes de plástico de la luneta trasera y asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas**. La resistencia de las líneas no debe ser nula ni igual a infinito (de media **0,5 Ω**). Reparar si es necesario.

NO ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 10
CONTINUACIÓN 1

(A)

Aplicar la secuencia de diagnóstico del mando **AC011** "DESHIELO LUNETA AR" contenida en la nota técnica de la Unidad de Protección y de Conmutación.

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Con ayuda de los cuadros anteriores, efectuar un control del botón o de los botones del cuadro de mando.
NOTA: Para las climatizaciones reguladas, pulsar deshielo automático corresponde a la tecla de deshielo en la parte superior del cuadro de mando (función "Ver claro"), y pulsar deshielo manual corresponde a la tecla de deshielo en la parte inferior del cuadro de mando.

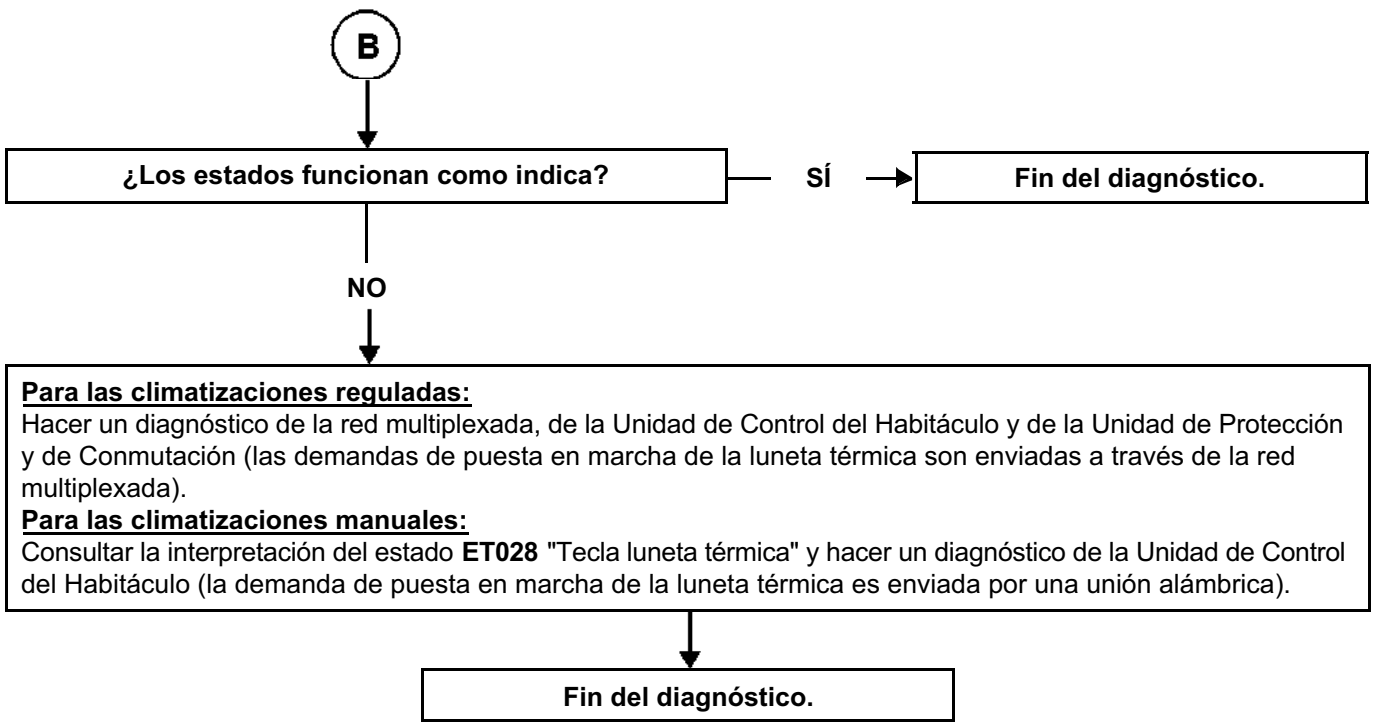
CLIMATIZACIÓN REGULADA	**CON EL MOTOR PARADO**			**CON EL MOTOR GIRANDO**		
	Sin presión en el botón	Presión en deshielo automático	Presión en deshielo manual	Sin presión en el botón	Presión en deshielo automático	Presión en deshielo manual
ET085 Luneta térmica: modo auto	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO
ET086 Luneta térmica: modo manual	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**
ET026 Mando luneta térmica	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**	**ACTIVO**

CLIMATIZACIÓN MANUAL (y versión calefacción sin climatización)	**CON EL MOTOR PARADO**		**CON EL MOTOR GIRANDO**	
	Sin presión en el botón	Presión en botón de deshielo	Sin presión en el botón	Presión en botón de deshielo
ET026 Mando luneta térmica	INACTIVO	INACTIVO	INACTIVO	**ACTIVO**
ET028 Tecla luneta térmica	SIN PISAR	PISADO	SIN PISAR	PISADO

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 10 CONTINUACIÓN 2	



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 14	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).

Asegurarse de que los calculadores que participan en la función ACONDICIONADOR DE AIRE (Inyección, Unidad de Protección y Conmutación, Unidad Central del Habitáculo y cuadro de Climatización) está correctamente configurado.
Reconfigurar si es necesario (consultar el capítulo de las configuraciones desde el principio de este manual).

↓

Asegurarse de que el compresor montado en el vehículo corresponde bien a la motorización (ver el cuadro de la nota **"Función climatización"**).
Sustituir el compresor si es necesario.

↓

Asegurarse del **correcto estado de la correa** del compresor y **controlar su tensión** (para las motorizaciones que no tienen tensor automático).
sustituir la correa si es necesario.

↓

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.
Reparar si es necesario.

↓

Efectuar un **control de la carga de fluido refrigerante** 550 g ± 25 así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

↓

Si el problema persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: Mégane Función concernida: Climatización regulada	Nombre del calculador: Careg N° de programa: 0003 N° Vdiag: 04

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Multímetro
Bornier universal: **Elé. 1681**

3. RECUERDEN

Método de diagnóstico:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado), es decir proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres y secuencia 2 gama alta, manos libres),
– Presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque,
– Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Importante: los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encendido de las luces de cruce.

El **corte del + después de contacto** se efectúa de la manera siguiente:

– Desconectar el útil de diagnóstico,
– Efectuar dos presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón "start",
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos:

Los fallos pueden ser declarados presentes o memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen estando presentes pero no son diagnosticados según el contexto actual).
El estado "presente" o "memorizado" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "Interpretación de los fallos".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "consignas".

Si el fallo **se confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
– Las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...),
– La resistencia del elemento defectuoso detectado,
– La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Particularidades de los controles de conformidad para la función climatización:

Todas las variables (estados y parámetros) y los mandos necesarios para la función acondicionador de aire se reparten en **cuatro sub-funciones**:
– la sub-función **BUCLE FRÍO**, reagrupa todas las informaciones necesarias para la producción de aire frío,
– la sub-función **SELECCIÓN USUARIO**, reagrupa todas las informaciones relativas a la voluntad del usuario (presión botones, testigos...),
– la sub-función **CALEFACCIÓN**, reagrupa todas las informaciones necesarias para la producción de aire caliente,
– la sub-función **VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO**, reagrupa todas las informaciones necesarias para la ventilación, a la distribución y al reparto del aire en el habitáculo.

El control de conformidad de la **función acondicionador de aire** se desglosa en dos partes:
1/ Todas las informaciones relativas a los captadores y actuadores **pilotados por el cuadro de mando** de la climatización regulada (motor de distribución, motor de mezcla, motor de reciclaje, ventilación del habitáculo...) se encuentran en el control de conformidad de este capítulo.

2/ Todas las informaciones necesarias para la **función acondicionador de aire** (informaciones producidas por varios calculadores) se encuentran en el control de conformidad del capítulo **62A "Acondicionador de aire"**.

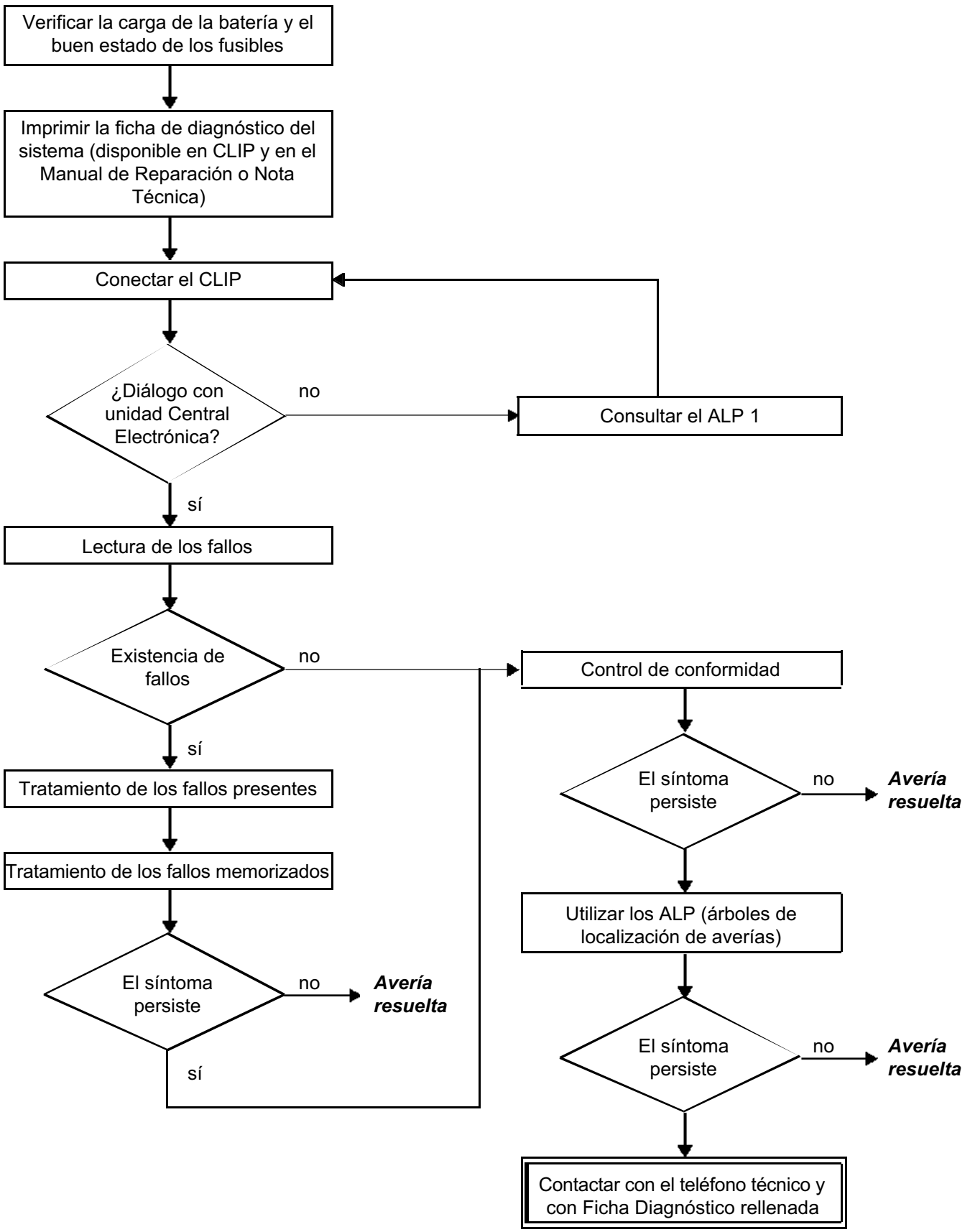
NOTA:
La interpretación de los estados, de los parámetros y de los mandos se encuentra repartida también en varios capítulos. Todo lo que está controlado por el cuadro de mando de la climatización regulada viene interpretado en este capítulo. Por el contrario las informaciones que proceden de otros calculadores vienen interpretadas en los capítulos de diagnósticos de los calculadores productores de la información.

Efectos cliente – Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por "efectos cliente".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN: *Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adaptados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.*

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere el respeto de las reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– No fumar.
– Utilizar los útiles adecuados.

GENERALIDADES:

La climatización regulada que equipa el MÉGANE es controlada por cuatro calculadores. Este sistema se denomina **FUNCIÓN REPARTIDA**. El diagnóstico de la climatización, mediante el útil de diagnóstico, se realiza de dos maneras. La primera forma es el **diagnóstico por calculador** que permite comunicar con un solo calculador (elegir el calculador de climatización). La segunda forma es el **diagnóstico por función** que permite comunicar con los cuatro calculadores de la función **Acondicionador de aire**. La descripción de estos dos modos de diagnóstico se encuentra en la introducción de este Manual de Reparación.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN REGULADA:

El calculador de climatización regulada controla la ventilación del habitáculo, el motor de distribución, el motor de mezcla y el motor de reciclaje.

El calculador de climatización regulada controla también dos captadores: el captador de temperatura interior y el captador de insolación.

Los dos captadores y los tres motores están unidos al calculador de climatización regulada por uniones alámbricas. El calculador de climatización regulada pilota la ventilación del habitáculo a través de una señal de mando modulada (señal cuadrada) enviada a un módulo de potencia (unión alámbrica).

Todas las demás informaciones consumidas por el calculador de climatización regulada o emitidas por éste hacia los otros calculadores se efectúan a través de la red multiplexada.

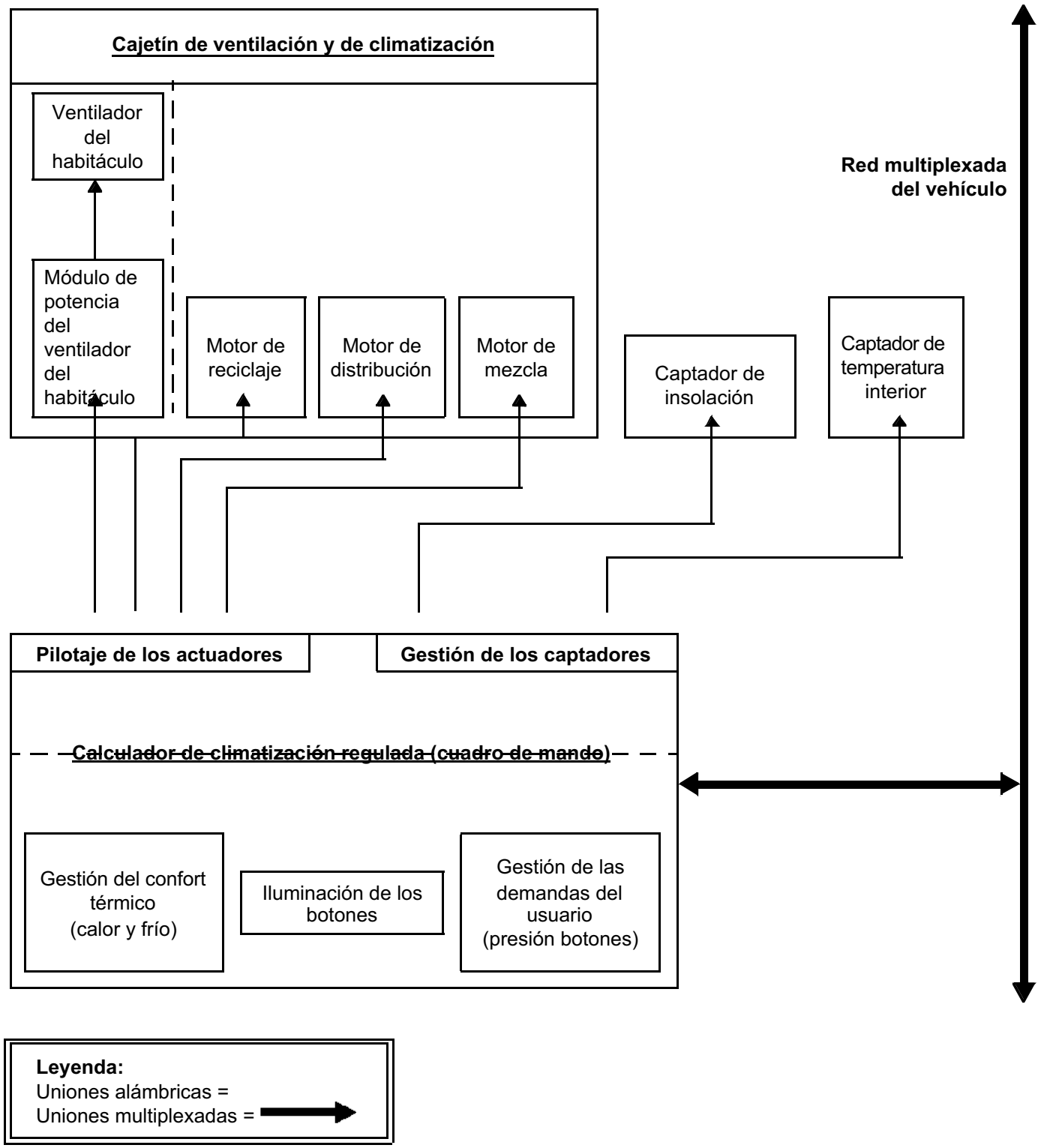
La producción de aire frío (bucle frío) y la producción de aire caliente (calefacción) son controladas por los otros tres calculadores que intervienen en la función acondicionador de aire (Unidad Central del Habitáculo, Unidad de Protección y de Conmutación y calculador de inyección del motor).

Las principales informaciones consumidas por el calculador de climatización regulada son:
- + 12 V luces de posición,
- 0 V reostato,
- temperatura exterior,
- temperatura del agua del motor,
- estado de funcionamiento del motor térmico,
- régimen del motor,
- potencia eléctrica consumida,
- demanda de fijación de la temperatura del aire soplado.

PARTICULARIDADES DEL FUNCIONAMIENTO:

- Cuando el motor térmico está parado, la ventilación del habitáculo gira aproximadamente 30% menos rápido que la demanda del usuario (consigna cuadro de mando).
- Si los actuadores están en fallo, la climatización ya no puede pilotarlos, pero sigue produciéndose un retorno visual de la demanda en el cuadro de mando: encendido de los testigos, visualización de las siglas en el cuadro (posición motor distribución, velocidad motoventilador habitáculo, sigla "AC"...).
- **Si la sonda de temperatura exterior presenta fallo, el calculador de climatización regulada se enciende 5 segundos después de poner el contacto** (esto puede permitir identificar un problema, ya que la sonda de temperatura exterior no es diagnosticada por la Unidad Central del Habitáculo).

SÍNTESIS DE LOS ELEMENTOS PILOTADOS O CONTROLADOS POR EL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN REGULADA:



Leyenda:
Uniones alámbricas =
Uniones multiplexadas =

Afectación de las vías del calculador de climatización regulada.

Vías del calculador	Funciones	Vías captadores - actuadores
Conector A		
1	CAN L	
2	libre	
3	libre	
4	señal captador de insolación	vía 2 del captador de insolación
5	señal captador temperatura interior	vía 4 del captador de temperatura interior
6	masa calculador	
7	CAN H	
8	libre	
9	+ 12 V luces de posición	fusible luz de posición izquierda de la Unidad de Protección y de Conmutación (7,5 A)
10	+ 12 V servicios	fusible habitáculo (15 A)
11	+ 12 V antes de contacto	fusible habitáculo (20 A)
12	0 V captadores (insolación, temperatura interior)	vía 1 del captador de insolación y vía 5 del captador de temperatura interior
Conector B		
1	mando motor de reciclaje	vía 5 del motor de reciclaje
2	libre	
3	libre	
4	libre	
5	libre	
6	libre	
7	mando del módulo del grupo motoventilador del habitáculo	vía 6 del conector de 6 vías del módulo del grupo motoventilador del habitáculo
8	Alimentación de 12 V de los motores de mezcla y de distribución	vía 2 de los motores de mezcla y de distribución
9	libre	
10	mando motor de reciclaje	vía 6 del motor de reciclaje
11	mando motor de distribución	vía 1 del motor de distribución (bobinado B2)
12	mando motor de distribución	vía 6 del motor de distribución (bobinado A2)
13	mando motor de distribución	vía 3 del motor de distribución (bobinado B1)
14	mando motor de distribución	vía 4 del motor de distribución (bobinado A1)
15	mando motor de mezcla	vía 1 del motor de mezcla para los B y C84 y la vía 3 del motor de mezcla para los J84 (bobinado B2)
16	mando motor de mezcla	vía 6 del motor de mezcla (bobinado A2)
17	mando motor de mezcla	vía 3 del motor de mezcla para los B y C84 y vía 1 del motor de mezcla para los J84 (bobinado B1)
18	mando motor de mezcla	vía 4 del motor de mezcla (bobinado A1)

CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN:

El calculador de climatización regulada dispone de 2 servicios de configuración. Estas configuraciones se efectúan tras la sustitución del calculador.

Estas dos configuraciones son importantes puesto que permiten optimizar el confort térmico en el vehículo (mejor gestión de la climatización automática). Si éstas no están correctamente cumplimentadas, la producción de aire frío y de aire caliente se verá enormemente degradada (ejemplo: no se activarán las resistencias calefactantes del aire del habitáculo).

Estas configuraciones son accesibles en modo reparación del útil de diagnóstico y sólo pueden ser cumplimentadas en modo diagnóstico por calculador y no en diagnóstico por función.

La verificación de la asunción correcta de las configuraciones se efectúa también en **modo reparación** del útil de diagnóstico gracias a las lecturas de configuración. Estas lecturas de configuración son accesibles tanto en modo **diagnóstico por calculador** como en modo **diagnóstico por función**.

– La primera configuración se denomina **CF044** "Tipo de vehículo"; esta configuración permite indicar el tipo de carrocería en la que está montado el calculador de climatización (J84 / R84 para los Mégane Scénic y Scénic 4 ruedas motrices, y OTROS, que no sean X84, para todos los demás Mégane). La lectura de configuración se denomina **LC013** "Tipo de vehículo".
– La segunda configuración se denomina **CF117** "Tipo de resistencias calefactantes"; esta configuración permite indicar el tipo de resistencias calefactantes del aire del habitáculo montadas en el vehículo. Hay tres posibilidades: "**SIN**" para los vehículos no equipados con resistencias "**1000 W**" y "**1800 W**".
  Las resistencias calefactantes se montan principalmente en los vehículos equipados con motorizaciones Diesel. Se encuentran en el cajetín de ventilación - distribución de aire (lado izquierdo), junto al aerotermo. La etiqueta pegada en el cajetín de resistencias (con la referencia) permite saber si se trata de resistencias de **1000** o de **1800 W** (**NOTA**: las resistencias de 1800 W se montan principalmente en los Mégane Scénic). La lectura de esta configuración se denomina: **LC043** "Resistencia calefactante".

NOTA:
En modo diagnóstico por función, el útil de diagnóstico permite visualizar igualmente las lecturas de las configuraciones de los otros calculadores que participan en la función acondicionador de aire. Todas las configuraciones de la función acondicionador de aire (del calculador de inyección, del calculador de la Unidad Central del Habitáculo y del calculador de la Unidad de Protección y de conmutación) aparecen listadas en el capítulo **62A** "**Acondicionador de aire**".

PROCESO DE APRENDIZAJE (autocalado) DE LOS MOTORES DE MEZCLA Y DE DISTRIBUCIÓN:

No existe operación **específica** de aprendizaje del motor de mezcla y del motor de distribución.
No obstante estos motores tienen necesidad de aprender sus topes (mínimo y máximo). Esta operación es automática y se efectúa en los siguientes casos:
– tras un cambio de motor (mezcla o distribución),
– tras un corte de la batería o tras una desconexión del fusible de alimentación del calculador de climatización,
– si un fallo, declarado presente al cortar el contacto, desaparece al poner el contacto siguiente.

IMPORTANTE:
Para el correcto desarrollo de este aprendizaje, es preciso que el motoventilador del habitáculo esté parado (consigna de velocidad 0).

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1127	No hay calor		1129	Problema de reparto de aire		1130	No se respeta la consigna de temperatura
	1128	No hay frío		1125	Calefacción-Acondicionador de aire: ventilación		1182	Calefacción-Acondicionador de aire: desempañado

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	010	Degradación progresiva		012	Al poner en marcha la climatización		009	Avería repentina

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 04
Ficha de Diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad
	Temperatura exterior		
	Temperatura interior		
	Presión del fluido refrigerante		

Informaciones específicas al sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 04
Ficha de Diagnóstico

RECAPITULATIVO DE LOS CAPTADORES Y ACTUADORES DIAGNOSTICABLES POR EL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN REGULADA (con la correspondencia de los códigos de la Dirección de estudios).

DESIGNACIÓN DE FALLOS	CÓDIGOS DTC
DF001 Calculador	91 05
DF007 Circuito captador temperatura interior	91 01
DF010 Circuito motor de mezcla	91 07
DF012 Circuito motor distribución	91 08
DF021 Circuito motor de reciclaje	91 06
DF026 Circuito captador de insolación	91 02

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.

Si el fallo queda memorizado: borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de climatización.
– Poner el fusible y poner el contacto.
– Arrancar el motor y efectuar una demanda de climatización.

Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el **Teléfono Técnico**.

Si el fallo no reaparece: dejar la climatización en marcha y efectuar diferentes demandas de ventilación y de distribución de aire para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Si el fallo está presente: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del Teléfono Técnico)**: rehacer las configuraciones del calculador (consultar el capítulo "**Configuraciones y Aprendizajes**"). Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – puesta del contacto y demanda de activación de la climatización.
	Particularidades: El captador de temperatura interior (asociado a un pequeño ventilador) se encuentra en la parte superior del techo en el cajetín bajo el retrovisor.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura interior.
Sustituir el conector si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto (+ después de contacto "forzado": ver "**Preliminares**"), que el ventilador del captador de temperatura **funciona correctamente**.
Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del captador de temperatura y de una **masa** en la **vía 3**.
Si la alimentación del ventilador es correcta y si el ventilador no funciona, sustituir el elemento: **captadores + ventilador** (el ventilador no se vende suelto).

Desconectar el conector A (**12 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector A **vía 5** → **Vía 4** del captador de temperatura interior
Calculador conector A **vía 12** → **Vía 5** del captador de temperatura interior
Vía 1 del captador de insolación

Reparar si es necesario.

Controlar **el valor de resistencia** del captador entre:
la **vía 4** y la **vía 5** del conector del captador de temperatura interior. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **10 kΩ ± 500 Ω a 25 °C** (para mayor precisión, consultar en el capítulo "**Ayuda**" las características eléctricas del captador en función de la temperatura).

Si el incidente persiste, **sustituir** el captador de temperatura interior.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del Teléfono Técnico)**: rehacer las configuraciones del calculador (consultar el capítulo "**Configuraciones y Aprendizajes**"). Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – cuadro de climatización encendido y acción en el mando de temperatura (demanda de temperatura mínima o máxima). **Particularidades:** – Tras la reparación del fallo (cuando el fallo pasa de "presente " a "memorizado"), hay que esperar 1 minuto antes de que el calculador de climatización pueda pilotar el motor de distribución. Para evitar esta temporización, hay que cortar y después poner el contacto. – No existe ninguna operación específica de aprendizaje del motor de mezcla. No obstante, tras un cambio de éste, el motor necesita aprender sus topes (mínimo y máximo).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el conector B (**18 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Para todos los Mégane:

Calculador conector B **vía 18** → **Vía 4** del motor de mezcla
Calculador conector B **vía 8** → **Vía 2** del motor de mezcla
Calculador conector B **vía 8** → **Vía 2** del motor de distribución
Calculador conector B **vía 16** → **Vía 6** del motor de mezcla

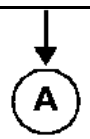
Para los Mégane que no sean Scénic:

Calculador conector B **vía 17** → **Vía 3** del motor de mezcla
Calculador conector B **vía 15** → **Vía 1** del motor de mezcla

Para los Mégane Scénic:

Calculador conector B **vía 17** → **Vía 1** del motor de mezcla
Calculador conector B **vía 15** → **Vía 3** del motor de mezcla

Reparar si es necesario.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el motor ha sido cambiado, consultar el capítulo "**Configuraciones y Aprendizajes**". Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 **CONTINUACIÓN**	

Conector del calculador de climatización conectado y contacto puesto (+ después de contacto "forzado": ver "**preliminares**") asegurarse, de la presencia de una **alimentación 12 V** en la vía 2 del conector del motor de mezcla. Si la alimentación no está presente y si los controles de continuidad no han indicado uniones que fallan: **contactar con el teléfono técnico**.

Con el conector desconectado, controlar el valor de resistencia del motor de mezcla midiendo entre:
la **vía 2** y la **vía 1** del conector del motor de mezcla,
la **vía 2** y la **vía 3** del conector del motor de mezcla,
la **vía 2** y la **vía 4** del conector del motor de mezcla,
la **vía 2** y la **vía 6** del conector del motor de mezcla.
En los cuatro controles hay que obtener **100 Ω ± 5 Ω a 20°C**. Si no es así sustituir el motor de mezcla.

Si el problema persiste, motor de mezcla desmontado y conectado eléctricamente, efectuar un mando del motor por el cuadro de mando a partir de las teclas de temperaturas: poner la consigna de temperatura en posición todo calor "27˚" (valor 100%) después poner la consigna de temperatura en posición todo frío "15˚" (valor 0%). El motor debe variar de un sentido a otro.
Si las uniones controladas anteriormente son conformes pero el motor no varía durante los mandos: sustituir el motor de mezcla.

Si los mandos se han efectuado correctamente, asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada** tratando de accionar el engranaje.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, **sustituir** el motor de mezcla.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el motor ha sido cambiado, consultar el capítulo "**Configuraciones y Aprendizajes**". Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – cuadro de climatización encendido y acción en el mando de distribución (selección deshielo, aireación, pies...).
	Particularidades: – Tras la reparación del fallo (cuando el fallo pasa de "presente " a "memorizado"), hay que esperar 1 minuto antes de que el calculador de climatización pueda pilotar el motor de distribución. Para evitar esta temporización, hay que cortar y después poner el contacto. – No existe ninguna operación específica de aprendizaje del motor de distribución, No obstante tras un cambio de éste, el motor necesita aprender sus topes (mínimo y máximo).

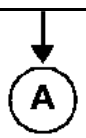
Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el conector B (**18 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector B **vía 11**	→	**vía 1** del motor de distribución
Calculador conector B **vía 12**	→	**vía 6** del motor de distribución
Calculador conector B **vía 13**	→	**vía 3** del motor de distribución
Calculador conector B **vía 14**	→	**vía 4** del motor de distribución
Calculador conector B **vía 8**	→	**vía 2** del motor de distribución
	→	**vía 2** del motor de mezcla

Reparar si es necesario.

Conector del calculador de climatización conectado y contacto puesto (cuadro de climatización encendido), asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** en la **vía 2** del conector del motor de distribución.
Si la alimentación no está presente y si los controles de continuidad no han indicado uniones que fallan: **contactar con el Teléfono Técnico**.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el motor ha sido cambiado, consultar el capítulo "**Configuraciones y Aprendizajes**". Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 **CONTINUACIÓN**	

Con el conector desconectado, controlar el valor de resistencia del motor de distribución midiendo entre:
la **vía 2** y la **vía 1** del conector del motor de distribución,
la **vía 2** y la **vía 3** del conector del motor de distribución,
la **vía 2** y la **vía 4** del conector del motor de distribución,
la **vía 2** y la **vía 6** del conector del motor de distribución.
En los cuatro controles hay que obtener **100 Ω ± 5 Ω** a **20°C**. Si no es así sustituir el motor de distribución.

Si el problema persiste, con el motor de distribución desmontado y conectado eléctricamente, efectuar un mando del motor por el cuadro de mando a partir de las teclas de distribución: poner la distribución en posición "desempañado" (valor 100%) y después poner la distribución en posición "aireador" (valor 0%). El motor debe variar de un sentido a otro.
Si las uniones controladas anteriormente son conformes pero el motor no varía durante los mandos : sustituir el motor de distribución.

Si los mandos se han efectuado correctamente, asegurarse de que la trampilla del motor de distribución no esté **bloqueada** tratando de accionar el engranaje.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, **sustituir** el motor de distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el motor ha sido cambiado, consultar el capítulo "**Configuraciones y Aprendizajes**". Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – cuadro de climatización encendido y accionar el mando de reciclaje (selección "reciclaje" para el cierre de la mariposa o "aire exterior" para la apertura de la mariposa). **Particularidades:** La climatización regulada no posee reciclaje automático. No obstante, en caso de temperaturas extremas (superiores a 35˚C) y cuando se pone la climatización, la mariposa de reciclaje se coloca en reciclaje con el fin de mejorar la toma de temperatura del habitáculo.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de reciclaje.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el conector B (**18 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector B **vía 10** ⟶ **Vía 6** del motor de reciclaje
Calculador conector B **vía 1** ⟶ **Vía 5** del motor de reciclaje

Controlar el valor de resistencia del motor de reciclaje midiendo entre:
la **vía 5** y la **vía 6** del conector del motor de reciclaje. Sustituir el motor si la resistencia no es de: **35 Ω ± 5 Ω** a **20°C**.

Si el incidente persiste, desmontar la rejilla de alero bajo el parabrisas para ver la mariposa de reciclaje.
Ejecutar un mando de reciclaje pulsando la tecla del cuadro de mando de climatización: la mariposa debe cerrarse.
Durante el mando se debe ver cómo se cierra la mariposa. Asegurarse durante el mando que la mariposa del motor de reciclaje se cierra **sin punto duro y sin bloqueo**.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, **sustituir** el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE INSOLACIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: El captador de insolación (pequeña pastilla negra) se encuentra en la parte superior del tablero de bordo, lado parabrisas.

Asegurarse de que el captador de insolación no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de insolación.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el conector A (**12 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector A **vía 4** → **Vía 2** del captador de insolación
Calculador conector A **vía 12** → **Vía 1** del captador de insolación
Vía 5 del captador de temperatura interior

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, captador de insolación conectado eléctricamente y cuadro de climatización encendido, asegurarse de que el captador de insolación suministra una tensión (señal) al calculador de climatización.
Para conocer la tensión que el captador debe suministrar en función de la insolación, consultar la interpretación de este parámetro (capítulo "**Interpretación de los parámetros**").

Si el incidente persiste, **sustituir** el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET007	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este estado indica la alimentación en **+ 12 V después de contacto** suministrada por la Unidad de Protección y de Comunicación.
Una vez cortado el contacto el estado indica: **AUSENTE**.
Cuando el contacto está puesto el estado indica: **PRESENTE**.

Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Comunicación**: Verificar el correcto funcionamiento del estado **ET003** "Mando relé APC" y asegurarse de la ausencia del fallo **DF001** "circuito mando relé APC".
Realizar las reparaciones necesarias (ver método de diagnóstico correspondiente).

Si el problema persiste: desconectar el conector A (**12 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

- Calculador conector A **vía 10** → **+ servicios** (fusible de 7,5 A de la Unidad de Protección y de Conmutación)
- Calculador conector A **vía 11** → **+ antes de contacto** (fusible de 20 A de la Unidad Central del Habitáculo)
- Calculador conector A **vía 6** → **Masa** (travesaño del tablero de bordo izquierda)

Reparar si es necesario.

Si las uniones son conformes y si el calculador de climatización está correctamente alimentado aunque el problema persiste: hacer **un diagnóstico del circuito de carga eléctrico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET062	POSICIÓN DE LA TRAMPILLA RECICLAJE

CONSIGNAS	**Particularidades:** La climatización regulada no posee reciclaje automático. No obstante, en caso de temperaturas extremas (superiores a 35˚C) y cuando se pone la climatización, la mariposa de reciclaje se coloca en reciclaje con el fin de mejorar la toma de temperatura del habitáculo.

Este estado indica la posición de la mariposa de reciclaje.
Si la mariposa está en posición aire exterior el estado indica: **ABIERTA**.
Si la mariposa está en posición reciclaje el estado indica: **CERRADA**.

Si el estado no funciona como se indica: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021** "Circuito motor de reciclaje".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET085	LUNETA TÉRMICA: MODO AUTO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este estado indica la puesta en marcha de la luneta térmica en modo automático. Este modo corresponde a la función "**VER CLARO**". Esta función permite la activación de la luneta térmica, el deshielo de los retrovisores, la activación del aire acondicionado y la activación de la ventilación al parabrisas en velocidad rápida.
En cuanto la función "**VER CLARO**" es requerida, la luneta térmica funciona (pilotaje permanente).
Este modo automático se obtiene mediante una presión en la tecla deshielo de la parte superior del cuadro de mando de la climatización regulada.
Si la función "**VER CLARO**" es requerida, el estado debe presentar: "**ACTIVO**".
Si la función "**VER CLARO**" no es requerida, el estado debe presentar: "**INACTIVO**".

Si el estado no funciona como se indica: Consultar el **ALP 10** contenido en el capítulo **62A** "**Acondicionador de aire**".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET086	LUNETA TÉRMICA: MODO MANUAL

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este estado indica la puesta en marcha de la luneta térmica en modo manual. Este modo corresponde a una temporización del mando de la luneta térmica dirigida por la Unidad Central del Habitáculo.
Esta temporización depende de la temperatura exterior (aproximadamente 15 minutos).
Este pilotaje en modo manual se obtiene mediante una presión en la tecla deshielo de la parte inferior del cuadro de mando de la climatización regulada. Esta función permite la activación de la luneta térmica y del deshielo de los retrovisores.
Si el pilotaje de la luneta trasera es solicitado en modo manual, el estado debe presentar: "**ACTIVO**".
Si el pilotaje de la luneta trasera no es solicitado, el estado debe presentar: "**INACTIVO**".

Si el estado no funciona como se indica: consultar el **ALP 10** contenido en el capítulo **62A** "**Acondicionador de aire**".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET141	VENTILADOR DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este estado sirve a la Unidad de Control del Habitáculo para autorizar la activación de las resistencias de calentamiento del habitáculo (RCH): seguridad de funcionamiento.

Este estado indica el funcionamiento del ventilador del habitáculo.
Cuando el ventilador del habitáculo funciona (de la velocidad 1 a la velocidad 8), el estado presenta: **GIRANDO**.
Cuando el ventilador del habitáculo no funciona (velocidad 0), el estado presenta: **PARADO**.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que el ventilador del habitáculo funciona correctamente. Si el ventilador del habitáculo no funciona, aplicar la secuencia de diagnóstico del **ALP 5** "no hay ventilación en el habitáculo".

si el ventilador del habitáculo funciona correctamente aunque el estado presenta la caracterización "**PARADO**", asegurarse de que el retorno visual (dibujo de una hélice) del ventilador del habitáculo en el cuadro de mando funciona correctamente (incremento de las barras-gráficas de la hélice en función de las ocho velocidades).

Si el retorno visual (dibujo de una hélice) del ventilador del habitáculo en el cuadro de mando no funciona : **Contactar con el Teléfono Técnico**.

Si el problema persiste: hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET143	DEMANDA DE ACONDICIONADOR DE AIRE 1

CONSIGNAS	**NOTA:** Para más información, consultar el sinóptico de la demanda de activación del compresor contenido en el capítulo **62A** "**Acondicionador de aire**".

Este estado indica la demanda de activación del aire acondicionado del calculador de climatización regulada a la Unidad Central del Habitáculo.
Cuando se solicita la activación del aire acondicionado, el estado debe presentar: "**ACTIVO**".
Cuando no se solicita la activación del aire acondicionado, el estado debe presentar: "**INACTIVO**".

Si el estado no funciona como se indica: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001	TEMPERATURA INTERIOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El calculador de climatización regulada recibe por unión alámbrica la información de temperatura interior.

Para asegurarse de la conformidad de este parámetro (sin termómetro), basta con leer las informaciones de temperatura cuando el vehículo está frío (por la mañana). La temperatura interior, la temperatura exterior y la temperatura del agua del motor deben ser casi iguales.

Otra manera de verificar la conformidad del captador es controlar el valor de resistencia del captador en función de la temperatura: consultar el cuadro de las características eléctricas del captador en el capítulo "**Ayuda**".

Si la temperatura visualizada por este parámetro parece incoherente: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007** "Circuito captador temperatura interior".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR006	INSOLACIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El captador de insolación permite mejorar el nivel de confort térmico de la climatización en función de la insolación en el parabrisas.

Este captador mide el nivel de insolación y retransmite la información al calculador de climatización bajo la forma de una medida en W/m^2. Esta medida va de **0** a **400 W**. Si el captador permanece constantemente en **400 W** mientras el vehículo está a la sombra (en el taller), significa que el captador presenta un fallo (insolación máxima).

Si el valor visualizado por este parámetro parece incoherente: verificar la señal emitida por el captador en función de la insolación, midiendo entre la vía 2 del captador y la masa (captador de insolación conectado eléctricamente, contacto puesto y cuadro de mando encendido).

0 W	→	4,91 V
50 W	→	4,28 V
100 W	→	3,70 V
200 W	→	2,55 V
300 W	→	1,40 V
400 W	→	0,30 V

Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF026** "Circuito captador de insolación".

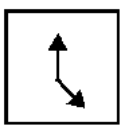
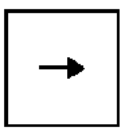
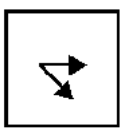
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR011	POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DE DISTRIBUCIÓN

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo (dependen del sentido de mando de las trampillas).

El cuadro siguiente indica los porcentajes de mando del motor de distribución de aire así como el estado de apertura de las trampillas inferiores (trampillas de ventilación a los pies y de conductos bajo los asientos). Para visualizar las trampillas inferiores, hay que desmontar los conductos de aire inferiores, derecho e izquierdo.

Valores controlados con el motor parado y con la climatización en modo manual (tolerancia ± 5%).

Demanda de distribución de aire	**PR011 Posición de la trampilla de distribución**	**Indicación sobre el reparto de los caudales de aire**			**Estado de apertura de las trampillas inferiores**
		Caudal desempañado	Caudal aireadores	Caudal a los pies	
Desempañado	**100 %**	Fuerte	Débil	Nulo	Completamente **CERRADA**
Desempañado + Pies 	**60 %**	Fuerte	Débil	Fuerte	Completamente **ABIERTA**
Aireadores 	**0 %**	Débil	Fuerte	Nulo	Completamente **CERRADA**
Aireadores + Pies 	**15 %**	Débil	Fuerte	Fuerte	Aproximadamente 20 % **ABIERTA**
Ventilación Pies	**50 %**	Medio	Medio	Fuerte	Completamente **ABIERTA**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR012	POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DE MEZCLA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

La mariposa de mezcla varía en función de la demanda de temperatura o automáticamente, si la climatización está en modo automático.
El motor de mezcla no está equipado de potenciómetro de recopia de su posición. Este parámetro es por ello una indicación sobre la posición de la trampilla en función del pilotaje del motor por el calculador de climatización regulada.
Como se indica en el control de conformidad, en posición todo frío (**15°C**) el parámetro indica 0% y en posición todo calor (**27°C**) el parámetro indica 100%.

Si el valor visualizado por este parámetro parece incoherente o si el parámetro es coherente aunque la temperatura del aire soplado no varía en función de la demanda del usuario: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF010** "Circuito motor de mezcla" o consultar los árboles de localización de averías **ALP 6** "No hay calefacción" o **ALP 8** "No hay frío" según el efecto de cliente (estos ALP se encuentran en el capítulo **62A** "**Acondicionador de aire**").

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR019	CONSIGNA PWM GMV HABITÁCULO

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha con climatización en modo manual (tolerancia ± 5 %).

Consigna de velocidad grupo motoventilador del habitáculo.	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
PR019 consigna PWM GMV habitáculo.	**0 %**	**18 %**	**23 %**	**30 %**	**39 %**	**51 %**	**66 %**	**82 %**	**100 %**

Si los valores mencionados son correctos pero el ventilador del habitáculo no funciona, consultar el árbol de localización de averías: **ALP 5** "No hay ventilación en el habitáculo".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR092	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este parámetro indica la tensión de alimentación del calculador de climatización regulada.

Este parámetro debe indicar una tensión igual a: **10,5 < X < 14,4 V**.

Si la tensión no está en la horquilla de valores mencionada: desconectar el conector A (**12 vías**) del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector A **vía 10** → **+ servicios** (fusible de 7,5 A de la Unidad de Protección y de Conmutación)

Calculador conector A **vía 11** → **+ antes de contacto** (fusible de 20 A de la Unidad Central del Habitáculo)

Calculador conector A **vía 6** → **Masa** (travesaño del tablero de bordo izquierda)

Reparar si es necesario.

Si las uniones son conformes, aunque el problema persiste: hacer **un diagnóstico del circuito de carga eléctrico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR121	CONSIGNA TEMPERATURA DE AIRE SOPLADO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este parámetro permite controlar la toma de temperatura del habitáculo. Esta consigna es calculada por el calculador de climatización regulada en función de la temperatura interior, de la temperatura exterior y de la temperatura del agua del motor.

Esta consigna permite el pilotaje del motor de mezcla y la demanda de activación de las resistencias calefactantes del aire del habitáculo (para alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario a fin de optimizar rápidamente el confort del habitáculo).

Para que la Unidad Central del Habitáculo pilote las resistencias calefactantes del aire del habitáculo, es necesario que se cumplan las condiciones siguientes:
– Motor térmico girando,
– Motoventilador habitáculo girando (velocidad 1 mínimo),
– Consigna de temperatura usuario superior a 20˚C (o modo automático solicitado),
– Consigna de temperatura del aire soplado **superior a 65˚C**,
– Temperatura interior **inferior a 10˚C**,
– Temperatura exterior **inferior a 5˚C**,
– Temperatura del agua del motor **inferior a 65˚C**,
– Autorización de la inyección (**ET019** "número RCH autorizado por inyección" < a 1),
– Autorización del alternador (**ET018** "número RCH autorizado por alternador" < a 1).

NOTA:

– Los estados **ET017**, **ET018** y **ET019** se transmiten por la Unidad Central del Habitáculo (ver control de conformidad de la función acondicionador de aire: capítulo **62A**).

– Los valores enunciados anteriormente son unos **valores medios**. La Unidad Central del Habitáculo calcula el número de resistencias calefactantes del habitáculo que se van a activar (**ET017** "número RCH necesario") partiendo de estas diferentes informaciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado y con el contacto puesto (12 V APC "forzado"). **Climatización parada** (compresor de climatización sin activar). **Particularidad:** La explicación de los diferentes controles de conformidad de la función acondicionador de aire se encuentra en los **"Preliminares"**. **NOTA:** – Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las dos temperaturas deben ser casi iguales (así como la temperatura del agua del motor transmitida por la inyección). – Los valores no válidos anotados en este control corresponden al valor transmitido por el útil de diagnóstico (valor de sustitución) cuando el captador concernido presenta fallo. La visualización de estos valores no válidos permite detectar un fallo de captador (indicación IMPORTANTE para los captadores que no son diagnosticados, por ejemplo: sonda de temperatura exterior).

SUB-FUNCIÓN VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperaturas	**PR001:** Temperatura interior	**X =** temperatura interior ± 5°C (valor no válido: **87,5°C**)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
		PR002: Temperatura exterior	**X =** temperatura exterior **± 5°C** (valor no válido: **215°C**) **NOTA:** Este estado es transmitido por el calculador de climatización regulada pero lo produce la Unidad Central del Habitáculo.	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este parámetro** (consultar el capítulo 87B).
2	Insolación	**PR006:** Insolación	de **0 W** (insolación nula) a **400 W** (insolación máxima) (valor no válido: **765 W**)	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este parámetro**.

SUB-FUNCIÓN VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Ventilador del habitáculo	**PR019:** Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	Velocidad 0 = **0%** Velocidad 8 = **100%** **NOTA:** La señal "PWM" corresponde a una tensión de mando modulada que sirve para pilotar el módulo de potencia del motoventilador del habitáculo.	En caso de problemas o para **más detalles** (para conocer los porcentajes de las velocidades medias), consultar **el diagnóstico de este parámetro**. **NOTA:** Si el parámetro varía correctamente aunque el grupo motoventilador del habitáculo no funciona : consultar el ALP 5.
		ET141: Ventilador del habitáculo	GIRANDO o PARADO según la demanda del usuario	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
4	Trampillas de aire	**PR012:** Posición de la trampilla de mezcla	**0 % =** Posición "todo frío" (15°C) **100 % =** Posición "todo calor" (27°C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
		ET062: Posición de la trampilla de reciclaje	**ABIERTA** si la mariposa está en posición aire exterior **CERRADA** si la mariposa está en posición reciclaje	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este estado**.
		PR011: Posición trampilla de distribución	de **0%** a **100%**. **NOTA:** **0%** = Posición todo aireadores **100%** = Posición deshielo	En caso de problemas o para **más detalles** (diferentes valores de apertura de la mariposa en función de la selección del usuario), consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 V APC "forzado"). **Climatización parada** (compresor de climatización sin activar). **Particularidad:** La explicación de los diferentes controles de conformidad de la función acondicionador de aire se encuentra en los **"Preliminares"**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Demanda de activación del compresor	**ET143:** Demanda de acondicionador de aire 1	**ACTIVO** si demanda de climatización (pulsar la tecla **"AC"** o en la tecla **"AUTO"** con una demanda "todo frío"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de climatización a la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **sinóptico** del **funcionamiento del sistema**).
2	Temperatura	**PR001:** Temperatura interior	**X =** temperatura interior ± 5°C (valor no válido: **87,5°C**)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
3	Ventilador del habitáculo	**ET141:** Ventilador del habitáculo	**GIRANDO** o **PARADO** según la demanda del usuario	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
4	Trampilla de aire	**PR012:** Posición de la trampilla de mezcla	**0%** = Posición "todo frío" (15°C) **100%** = Posición "todo calor" (27°C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
5	Insolación	**PR006:** Insolación	de **0 W** (insolación nula) a **400 W** (insolación máxima). (valor no válido: **765 W**)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 V APC "forzado"). **Climatización parada** (compresor de climatización sin activar). **Particularidad:** La explicación de los diferentes controles de conformidad de la función acondicionador de aire se encuentra en los **"Preliminares"**.

SUB-FUNCIÓN SELECCIÓN USUARIO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Luneta térmica	**ET086:** Luneta térmica: modo manual	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte inferior del cuadro de mando pulsada. **INACTIVO:** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
		ET085: Luneta térmica: modo auto	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte superior del cuadro de mando pulsada (función "ver claro"). **INACTIVO:** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
2	Demanda de activación del compresor	**ET143:** Demanda de acondicionador de aire 1	**ACTIVO** si demanda de climatización (pulsar la tecla **"AC"** o en la tecla **"AUTO"** con una demanda "todo frío"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**. **NOTA:** Este estado representa la demanda de activación del compresor, del calculador de climatización a la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **sinóptico** del **funcionamiento del sistema**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 V APC "forzado"). **Climatización parada** (compresor de climatización sin activar). **Particularidad:** La explicación de los diferentes controles de conformidad de la función acondicionador de aire se encuentra en los **"Preliminares"**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor de mezcla	**PR012:** Posición de la trampilla de mezcla	**0%** = Posición "todo frío" (15˚C) **100%** = Posición "todo calor" (27˚C)	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
2	Luneta térmica	**ET086:** Luneta térmica: modo manual	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte inferior del cuadro de mando pulsada. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este estado**.
		ET085: Luneta térmica: modo auto	**ACTIVO:** Tecla de deshielo de la parte superior del cuadro de mando pulsada (función "ver claro"). **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.
3	Ventilador del habitáculo	**PR001:** Temperatura interior	**X =** temperatura interior ± 5°C (valor no válido: **87,5°C**).	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
		PR121: Consigna temperatura de aire soplado	**0 < X < 80°C**	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este parámetro**.
4	Temperatura	**ET141:** Ventilador del habitáculo	**GIRANDO** o **PARADO** según la demanda del usuario	En caso de problemas consultar **el diagnóstico de este estado**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto (12 V APC "forzado"). **Climatización parada** (compresor de climatización sin activar). **Particularidad:** La explicación de los diferentes controles de conformidad de la función acondicionador de aire se encuentra en los **"Preliminares"**. **NOTA:** En esta página se listan los estados y parámetros trasmitidos por el calculador de climatización regulada pero que no están asociados a las cuatro sub-funciones listadas en este control de conformidad (sub-función **VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO**, "**BUCLE FRÍO**", "**SELECCIÓN USUARIO**" y "**CALEFACCIÓN**").

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas	**PR092:** Tensión de la batería	**10,5 < X < 14,4 V**	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este parámetro**.
		ET007: + Después de contacto calculador	**AUSENTE:** Con el contacto cortado. **PRESENTE:** Con el contacto puesto.	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este estado**.
		ET002: + 12 V luces de posición	**AUSENTE:** Luces de posición apagadas. **PRESENTE:** Luces de posición encendidas.	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este estado** (consultar el manual de reparación del la Unidad Central del Habitáculo).
		PR122: Nivel iluminación noche	**6 % =** nivel de iluminación mínimo. **99 % =** nivel de iluminación máximo. (luces de posición apagadas: **102 %**)	En caso de problemas, consultar **la interpretación de este parámetro** (consultar el manual de reparación del la Unidad Central del Habitáculo).

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **sumario general** de todos los árboles de localización de averías de la función acondicionador de aire se encuentran en el capítulo **62A**. Los efectos cliente enumerados a continuación conciernen únicamente a los actuadores pilotados por el cuadro de climatización. Para los problemas de producción de aire frío y de aire caliente: consultar el capítulo **62A**.

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

- **NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR** — **ALP 1**

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- **PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE** — **ALP 2**
- **PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE** — **ALP 3**
- **FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS** — **ALP 4**
- **NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO** — **ALP 5**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- **MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO** — **ALP 11**

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

- **PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO** — **ALP 12**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- **NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS** — **ALP 13**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico del vehículo (buen estado del cable),
– los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en la **vía 16,** de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en la **vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Conector de 12 vías del calculador del acondicionador de aire:

Vía 11 ⟶ **+ antes de contacto** (consultar el esquema eléctrico del vehículo)
Vía 10 ⟶ **+ servicios** (consultar el esquema eléctrico del vehículo)
Vía 6 ⟶ **Masa**
Vía 7 ⟶ **Vía 6** de la toma de diagnóstico (CAN H)
Vía 1 ⟶ **Vía 14** de la toma de diagnóstico (CAN L)

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Problema de reparto de aire

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado y sobre todo el fallo **DF012** "Circuito motor distribución").
	Particularidades: La acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.
	NOTA: El motor de distribución de aire se encuentra en el lado derecho del cajetín de distribución - ventilación, por encima del conducto de aire pie.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire y rejillas de ventilación) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.
Asegurarse también de que no se trata de un problema de caudal de aire: ver **ALP 3** "Problema de caudal de aire".

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**. Asegurarse también de que los conductos de distribución de aire (derecho e izquierdo, superior e inferior) estén correctamente empalmados en el cajetín, así como en el conducto de refrigeración de la guantera (si el cliente se queja de una sensación de aire frío en el lado del pasajero).
Reparar si es necesario.

↓

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de distribución de aire.
Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire.
NOTA:
Para conocer los caudales de aire en función de la selección del usuario, consultar el cuadro de reparto de aire descrito en la interpretación del parámetro **PR011 "**Posición de la trampilla de distribución".

¿La sensación del cliente se ha verificado?

NO → El reparto de aire es correcto. Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

SÍ

↓

Desmontar el motor de distribución y verificar el estado de la "nuez" de mando de las trampillas (engranaje en forma de estrella).

¿La "nuez" de mando de las trampillas está deteriorada?

SÍ → Sustituir el cajetín de distribución - ventilación.

NO

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ACREG X84 1.1

ALP 2
CONTINUACIÓN

A

Con el motor de distribución desmontado, accionar manualmente las trampillas de distribución girando la "nuez" de mando de un tope a otro (los topes tienen una forma de "V").

¿El desplazamiento de las trampillas es completo y sin punto duro?

NO → Desmontar el tablero de bordo para verificar que no haya nada que moleste el desplazamiento de los mariposas. Reparar (supresión de los eventuales cuerpos extraños que puedan bloquear las trampillas y engrase de la "nuez" de mando de las trampillas). Sustituir el cajetín de distribución - ventilación si la reparación no es posible.

SÍ ↓

Desmontar los conductos de aireación a los pies (conductos inferiores) con el fin de asegurarse de que las bieletas de mando de las trampillas inferiores estén presentes y correctamente montadas (se empalman a las trampillas superiores). Asegurarse también de que el mando manual de las trampillas de distribución acciona bien las trampillas inferiores.

¿Las trampillas de distribución a los pies (inferiores) funcionan cuando se accionan las trampillas de distribución?

NO → Si las fijaciones de las bieletas de mando de las trampillas inferiores no están deterioradas: volver a fijar las bieletas y engrasarlas ligeramente. Si la reparación no es posible o si las fijaciones están deterioradas: sustituir el cajetín de distribución - ventilación.

SÍ ↓

Con el motor de distribución desmontado y conectado eléctricamente, ejecutar un mando del motor por el cuadro de mando a partir de las teclas de distribución: poner la trampilla de distribución en posición "desempañado" (valor 100%) y después poner la distribución en posición "aireador" (valor 0%).

¿El motor de distribución funciona?

NO → Aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF012** "Circuito motor distribución".

SÍ ↓

Desmontar el tablero de bordo y verificar visualmente que cuando se accionan manualmente las trampillas de distribución (girando la "nuez" de mando), la acción de maniobra del mando ocasiona el desplazamiento de las trampillas de distribución.

¿Hay desplazamiento?

NO → Sustituir el cajetín de distribución - ventilación.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ACREG X84 1.1

ALP 3	Problema de caudal de aire

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien su climatización.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**?

NO → Reparar, consultar el **ALP 5**

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire y rejillas de ventilación) no esté taponado. Asegurarse de que la hélice del pulsador esté en buen estado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Filtro del habitáculo desmontado, pasar la mano por su alojamiento para asegurarse de que el evaporador no esté obstruido y que no haya presencia de hielo.

¿El evaporador está obstruido?

SÍ → Desmontar el evaporador para limpiarlo si está obstruido.
Si hay escarcha en el evaporador, efectuar un **control de conformidad** de las sondas de temperatura (temperatura interior, exterior y temperatura del agua del motor). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

NO ↓

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**. Asegurarse también de que los conductos de distribución de aire (derecho e izquierdo, superior e inferior) estén correctamente empalmados en el cajetín, así como en el conducto de refrigeración de la guantera (si el cliente se queja de una sensación de aire frío en el lado del pasajero).
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje no se quede cerrada en posición de reciclaje. En el útil de diagnóstico el estado **ET062** "Posición de la trampilla reciclaje" debe presentar "ABIERTA" (es posible ver la mariposa desmontando el vano del parabrisas).
Reparar si es necesario (aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021** "Circuito motor de reciclaje").

↓

¿El problema desaparece cuando se cambia el **reparto de aire**?

SÍ → Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas.
Si el problema persiste, consultar el **ALP 2**.

NO ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ACREG X84 1.1

ALP 3 CONTINUACIÓN	

Verificar con el útil de diagnóstico que el cuadro de mando del acondicionador de aire pilota correctamente el motoventilador del habitáculo a través del parámetro:
PR019: Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo (consigna de mando).
NOTA:
Los valores de pilotaje se encuentran en la interpretación de este parámetro y en el capítulo "**Ayuda**".

Si las consignas de pilotaje del motoventilador del habitáculo son correctas, verificar subjetivamente que el caudal de aire varía en función de las 8 velocidades de pilotaje.

¿El caudal de aire varía?

NO → Verificar que el mando del motoventilador de habitáculo sea conforme consultando la secuencia de diagnóstico del capítulo "**Ayuda**".

SÍ

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Falta de eficacia del desempañado del parabrisas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Verificar que las extracciones de aire no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Asegurarse de que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y una disminución de la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario (consultar el **ALP 12**).

¿El incidente persiste? — **NO** → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor lanzando el mando: **AC008** "mando compresor" (modo mando de la Unidad de Protección y de Conmutación) o poniendo la climatización en marcha (pulsar la tecla "AC").
Reparar si es necesario (consultar el **ALP 8** "No hay frío" en el capítulo **"62A"**).

↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador), no esté taponado (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario.

↓

¿Es un problema de **reparto de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 2**.

NO ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ACREG X84 1.1

ALP 4
CONTINUACIÓN

(A)

¿Es un problema de **caudal de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 3**.

NO

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 6**.

NO

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje no se quede cerrada en posición de reciclaje. En el útil de diagnóstico el estado **ET062** "Posición de la trampilla reciclaje" debe presentar "ABIERTA" (es posible ver la mariposa desmontando el vano del parabrisas).
Reparar si es necesario (aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021** "Circuito motor de reciclaje").

¿El incidente persiste?

SÍ

Efectuar un **control de conformidad** de las sondas de temperatura (temperatura interior, exterior y temperatura del agua del motor). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida). sustituir el o los elementos defectuosos.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5	No hay ventilación en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidades: El conector intermedio de 2 x 5 vías está situado en el lado izquierdo del cajetín de distribución - ventilación (detrás de una tapa de plástico), y el módulo de mando del grupo motoventilador del habitáculo está situado un poco más alto, por la parte inferior de los tubos del aerotermo.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles**.

↓

Verificar mediante el útil de diagnóstico, que la consigna de mando ventilador del habitáculo dada por el calculador varía realmente de 0 a 100 % a través del control del parámetro **PR019** "Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo" (consultar la interpretación de este estado).

¿La consigna varía?

NO → **Contactar con el TELÉFONO TÉCNICO.**

SÍ

↓

Verificar que **la tensión de mando (PWM) del módulo** (tensión de mando modulada) de potencia del ventilador del habitáculo varía realmente entre 5 y 12 V (de 0 a 100 %) midiendo entre la **vía 6** del conector de 6 vías del módulo y la masa (conector conectado).

NOTA:
El método de control se encuentra en el capítulo "**Ayuda**".

¿La tensión varía correctamente?

SÍ → ↓ A

NO

↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de 18 vías del calculador del acondicionador de aire		Conector de 6 vías del módulo de potencia
vía 7	→	**vía 6**

Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un **+ 12 V servicios** en la vía **B1** y de una **masa** en la vía **B5** del conector intermedio de 2 x 5 vías negro (atornillado en el pie de la consola).
Reparar si es necesario.

↓ A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5
CONTINUACIÓN

A

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones**:

Conector de 2 vías del módulo de potencia		**Conector intermedio de 2 x 5 vías negro**
vía 1	→	**vía B1**
vía 2	→	**vía B5**

Conector 6 vías del módulo de potencia		**Conector de 2 vías del ventilador del habitáculo**
vía 3	→	**vía 1**
vía 4	→	**vía 2**

Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo no esté **rota o separada** de su eje.
Sustituir el ventilador del habitáculo si es necesario.

↓

Desconectar el conector de 2 vías negro del ventilador del habitáculo y **controlar la resistencia del motor** entre las **vías 1 y 2**. Sustituir el ventilador del habitáculo si la resistencia es nula o igual a infinito.

¿El incidente persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Sustituir el módulo de potencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 11	Malos olores en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Asegurarse de que el filtro del habitáculo no esté obstruido o deteriorado.
Sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponado (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Verificar **la estanquidad del bloque de calefacción** respecto al compartimiento motor:
- Presencia y buen estado de la junta de espuma de las canalizaciones de agua del aerotermo.
- Presencia y buen estado de la junta de goma de la caja de agua (junta bajo el capot del motor que separa el compartimiento del motor del vano del parabrisas).
- Presencia y buen estado de la válvula de evacuación de agua de la caja de agua.

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Desmontar el filtro del habitáculo con el fin de aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador en el evaporador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar que actúe el producto **15 minutos**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 12	Presencia de agua en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Poner el circuito de refrigeración bajo presión.

¿Hay una fuga de líquido de refrigeración en el vehículo? — **SÍ** → **Reparar.**

NO

Asegurarse de que **el retén de evacuación** del evaporador no esté taponado (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que **la caja de agua** (bajo el vano del parabrisas) no esté llena de agua.
Si es así, asegurarse de la presencia y del correcto estado de la válvula de evacuación de agua de la caja de agua.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El Cliente acaba de lavar su vehículo? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Explicar al cliente que durante un lavado con una manguera a presión, no hay que orientar demasiado tiempo el chorro en la entrada de aire de la caja de agua (sobre el capot motor).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 13	No hay iluminación en el cuadro de mando

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo de la red multiplexada y del acondicionador de aire con el útil de diagnóstico.
	Particularidades: Con el contacto puesto, la pantalla del cuadro de mando está constantemente encendida pero los botones del cuadro sólo se encienden cuando se ponen en marcha las luces de posición.
	NOTA: **Si la sonda de temperatura exterior presenta fallo, el calculador de climatización regulada se enciende 5 segundos después de poner el contacto** (esto puede permitir identificar un problema, ya que la sonda de temperatura exterior no es diagnosticada por la Unidad Central del Habitáculo).

¿El problema es común a otros elementos (cuadro de instrumentos, pantalla multifunción, botones del elevalunas...)?

NO

SÍ

Poner el contacto y encender las luces de posición con el fin de asegurarse de la presencia de una alimentación de 12 V en la **vía 6** del conector de 12 vías marrón (PPH2) de la Unidad de Protección y de Conmutación.

¿La alimentación de 12 V está presente?

NO → Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

SÍ

Controlar la **conexión y el estado** de los conectores en la salida del cuadro del acondicionador de aire.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de 12 vías del calculador del acondicionador de aire		Conector de 12 vías marrón (PPH2) de la Unidad de Protección y de Conmutación
vía 9	→	**vía 6**

Reparar si es necesario.

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 13
CONTINUACIÓN

A

Mediante el útil de diagnóstico y del control de conformidad de esta nota, asegurarse del funcionamiento correcto del reostato de iluminación gracias al parámetro **PR122** "Nivel iluminación noche".

¿El parámetro varía?

NO →

Hacer un control con el útil de diagnóstico del cuadro de instrumentos (productor de la información 0 V reostato).
Si el fallo, **DF037** "Reostato iluminación cuadro de instrumentos" está presente: aplicar la secuencia de diagnóstico asociada (consultar el capítulo correspondiente).
Si no hay fallo presente o memorizado: Hacer un **diagnóstico de la red multiplexada** (la información 0 V por reostato llega al cuadro de climatización a través de la red multiplexada).

SÍ

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Contactar con el TELÉFONO TÉCNICO.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

Existen dos formas de medir la tensión de mando del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo:

1 / MEDIDA CON AYUDA DE UN MULTÍMETRO (en posición voltímetro, medida de tensión continua):
Conector del módulo de potencia conectado, medir entre la **vía 6** del módulo y la masa.
En **velocidad 0** la tensión medida es igual a la **tensión de la batería** (± 1 V) y en **velocidad 8** la tensión es de **5 V** (± 0,5 V). Para las siete velocidades intermedias la tensión varía entre 0 y 14 V.

Ejemplos de medidas efectuadas con el voltímetro y con el motor al régimen de ralentí (a título indicativo):

Velocidad ventilador del habitáculo	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Medida de tensión en voltios	13,77 V	12,26 V	11,79 V	11,22 V	10,43 V	9,44 V	8,08 V	6,66 V	4,96 V
PR019 consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo*	0 %	18 %	23 %	30 %	39 %	51 %	66 %	82 %	100 %

2 / MEDIDA CON AYUDA DE UN OSCILOSCOPIO (Optima 5800, Clip technique):
El módulo de potencia del grupo motoventilador está pilotado por una tensión de mando modulada (PWM).
Esta tensión de mando se queda siempre en 12 V y es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía:
la amplitud y la frecuencia no oscilan, es el **estado alto (12 V)** el que varía respecto al **estado bajo (5 V)**.
Para efectuar la medida, hay que conectar el cordón de masa del osciloscopio a la masa de la batería y el cordón de medida del osciloscopio en la **vía 6** (conector de 6 vías) del módulo de potencia (conector del módulo conectado).
Reglar la base de tiempo del osciloscopio en **500 µs** por división con un calibre de **5 V** por división.
Las señales obtenidas deben ser: Una **línea recta** a **14 V** (± 1 V) para la **velocidad 0**, y una **línea recta** a **5 V** (± 0,5 V) para la **velocidad 8**.

Ejemplos de medidas efectuadas con el osciloscopio con el motor al régimen de ralentí (a título indicativo):

Velocidad ventilador del habitáculo	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Duración del estado alto	.....	450 µs	400 µs	350 µs	300 µs	250 µs	200 µs	150 µs	.....
Duración del estado bajo	.....	50 µs	100 µs	150 µs	200 µs	250 µs	300 µs	350 µs	.....
PR019 consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo*	0 %	18 %	23 %	30 %	39 %	51 %	66 %	82 %	100 %

*** PWM grupo motoventilador del habitáculo:** tensión de mando modulada del grupo motoventilador del habitáculo.

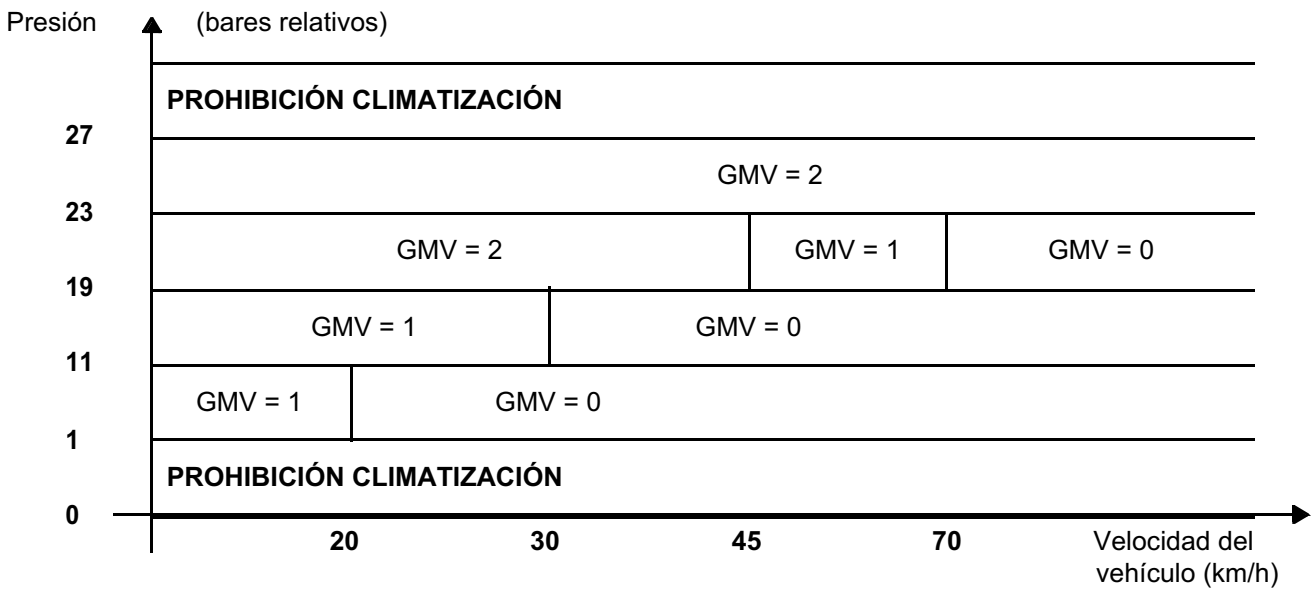
Características eléctricas del captador de temperatura interior en función de la temperatura (tolerancia: ± 5 %).

Captador de temperatura interior

Temperatura	Resistencia del captador
- 30°C	175200 Ω
- 25°C	129300 Ω
- 20°C	96360 Ω
- 15°C	72500 Ω
- 10°C	55050 Ω
- 5°C	42160 Ω
0°C	32560 Ω
5°C	25340 Ω
10°C	19870 Ω
15°C	15700 Ω
16°C	14991 Ω
17˚C	14318 Ω
18˚C	13679 Ω
19˚C	13074 Ω
20˚C	12490 Ω
21˚C	11942 Ω
22˚C	11422 Ω
23˚C	10928 Ω
24˚C	10458 Ω

Temperatura	Resistencia del captador
25°C	**10000 Ω**
26°C	9574 Ω
27°C	9168 Ω
28°C	8783 Ω
29°C	8416 Ω
30°C	8059 Ω
35°C	6535 Ω
40°C	5330 Ω
45°C	4372 Ω
50°C	3606 Ω
55°C	2989 Ω
60°C	2490 Ω

Funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor en función de la presión del fluido refrigerante y de la velocidad del vehículo.



GMV = 1	Velocidad lenta ventilador de refrigeración del motor
GMV = 2	Velocidad rápida ventilador de refrigeración del motor
GMV = 0	Parada ventilador de refrigeración del motor

El grupo motoventilador de refrigeración del motor no se utiliza para velocidades del vehículo superiores a 70 km/h, salvo en raros casos y en los que a pesar de tal velocidad, la presión del fluido refrigerante es superior a 23 bares (ej: circulando detrás de un camión).

Con el vehículo parado, el grupo motoventilador de refrigeración del motor se utiliza sistemáticamente en velocidad lenta si la presión del fluido refrigerante es inferior a 19 bares relativos, en velocidad rápida en caso contrario.

Circulando, el grupo motoventilador de refrigeración del motor podrá, o no funcionar, o funcionar en velocidad lenta o rápida según la presión del fluido refrigerante en la salida del condensador y la velocidad del vehículo.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todas las climatizaciones manuales que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): MÉGANE Función concernida: climatización

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Multímetro y osciloscopio

3. RECUERDEN

Este sistema de climatización no posee calculador y no es por lo tanto diagnosticable con el útil de diagnóstico. En cuanto a la función climatización está repartida en la unidad central Habitáculo, la Unidad de Protección y de Conmutación y la inyección.

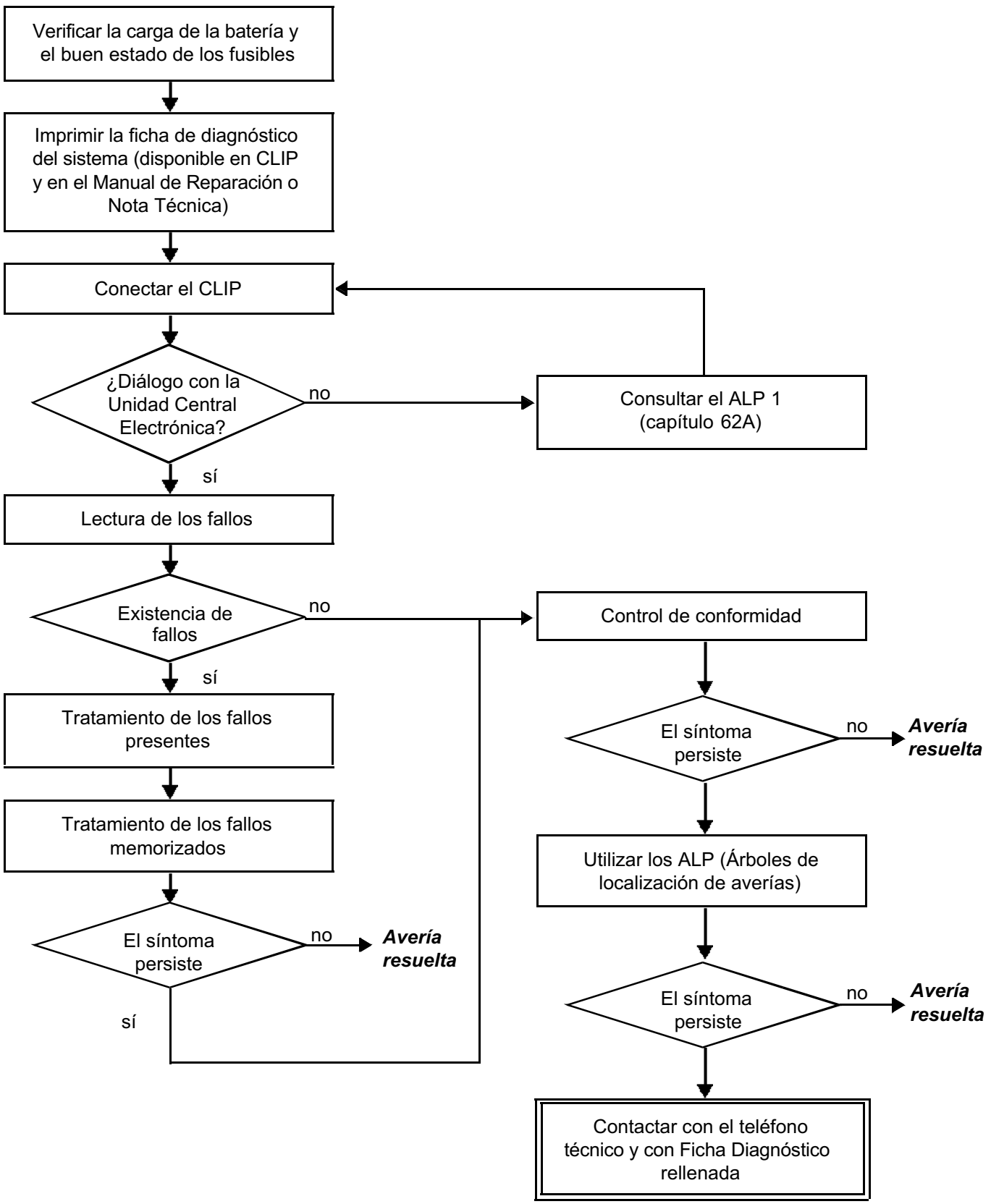
Por ello sólo trataremos en esta nota el diagnóstico por efectos cliente. Consultar el **capítulo 62A** y el diagnóstico de los calculadores concernidos por la función climatización, para completar el diagnóstico de la climatización manual.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "efectos cliente".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN: *Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adaptados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.*

ES POR LO TANTO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere el respeto de las reglas de seguridad para evitar cualquier daño material o humano:
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- No fumar.
- Utilizar los útiles adecuados.

Funcionamiento del sistema

La climatización manual no contiene calculador. Se compone solamente de un cuadro de mando que requiere la puesta en marcha del compresor, dirigido por la Unidad de Protección y de Conmutación y por la inyección, la puesta en marcha de las resistencias calefactantes del habitáculo, dirigidas por la Unidad Central del Habitáculo con las autorizaciones de la Unidad de Protección y de Conmutación y de la inyección, o la puesta en marcha del deshielo trasero, dirigido por la Unidad de Protección y de Comunicación, tal como se explica en el sinóptico de funcionamiento de la función climatización del **capítulo 62A**.

Este cuadro, mediante la acción por cables, también activa las trampillas de distribución de aire, de reparto de aire y de reciclaje, así como la velocidad del grupo motoventilador, por medio de una unión alámbrica y un cajetín de resistencias.

Afectación de las vías del cuadro de mando de climatización manual

Vía cuadro de mando	Afectación	Vía del captador o actuador
A1	Masa	
A2	Mando ventilación del habitáculo velocidad 1	Vía 1 conector A del cajetín de resistencias
A3	Mando ventilación del habitáculo velocidad 2	Vía 2 conector A del cajetín de resistencias
A4	Mando ventilación del habitáculo velocidad 3	Vía 3 conector A del cajetín de resistencias
A5	Mando ventilación del habitáculo velocidad 4	Vía 4 conector A del cajetín de resistencias
A6	Libre	
B1	Señal velocidad 0 ventilación del habitáculo	Unidad Central del Habitáculo
B2	+ 12 V luces de posición	Unidad de Protección y de Conmutación
B3	Demanda funcionamiento luneta térmica	Unidad Central del Habitáculo
B4	Mando testigo luneta térmica	Unidad Central del Habitáculo
B5	Masa	
B6	Mando testigo aire acondicionado	Unidad Central del Habitáculo
B7	Demanda activación aire acondicionado	Unidad Central del Habitáculo
B8	+ 12 V servicios	Caja de Fusibles y Relés
B9	Libre	

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1127	No hay calor		1129	Problema de reparto de aire		1130	No se respeta la consigna de temperatura
	1128	No hay frío		1125	Calefacción-Acondicionador de aire: ventilación		1182	Calefacción-Acondicionador de aire: desempañado

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	010	Degradación progresiva		012	Al poner en marcha la climatización		009	Avería repentina

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

● Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla Identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad
	Temperatura exterior		
	Temperatura interior		
	Presión del fluido refrigerante		

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 04
Ficha de diagnóstico

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sumario general de todos los árboles de localización de averías de la función acondicionador de aire se encuentran en el **capítulo 62A**. Los efectos cliente enumerados a continuación conciernen únicamente a los mandos del cuadro de climatización. Para los problemas de producción de aire frío y de aire caliente: consultar el **capítulo 62A**.

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- **PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE** — **ALP 2**
- **PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE** — **ALP 3**
- **FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS** — **ALP 4**
- **NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO** — **ALP 5**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- **MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO** — **ALP 11**

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

- **PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO** — **ALP 12**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- **NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS** — **ALP 13**

ALP 2	Problema de reparto de aire

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado.
Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo está en buen estado.
Si es necesario, reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

Asegurarse de que el cajetín del ventilador del habitáculo esté bien **estanco**.
Reparar si es necesario.

↓

Poner el ventilador del habitáculo delantero a la velocidad MÁXIMA, mando de temperatura en calor MÁXIMO o frío MÁXIMO y accionar el mando de distribución de aire.
Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire.

¿La sensación del cliente se ha verificado?

SÍ → El reparto de aire es correcto.
Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO ↓

Desmontar el tablero de bordo y verificar visualmente que la acción de maniobra del mando provoca el desplazamiento de las trampillas de distribución

¿Hay desplazamiento?

SÍ → **Asegurarse de que las trampillas de distribución estén en buen estado, que las bieletas de unión de las trampillas de distribución a los pies estén colocadas y que no haya bloqueo mecánico.**
Reparar o sustituir el bloque de climatización si es necesario.

NO ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

(A)

Controlar la higiene de paso de los cables y verificar que estén en buen estado.
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del correcto estado de los mandos y de que los cables estén bien accionados por éstos.
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	Problema de caudal de aire

CONSIGNAS	Nada que señalar.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**? — **NO** → Reparar, consultar el **ALP 5**.

SÍ

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado.
Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo esté en buen estado.
Si es necesario, reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

Filtro del habitáculo desmontado, pasar la mano por su alojamiento para asegurarse de que el evaporador no esté obstruido y que no haya presencia de hielo.

¿El evaporador está obstruido? — **SÍ** → Desmontar el evaporador para limpiarlo si está obstruido.
Si hay hielo en el evaporador, efectuar un **control de conformidad** de las sondas de temperatura (exterior y agua motor).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

NO

Asegurarse de que el cajetín del ventilador del habitáculo esté bien **estanco**. Asegurarse también de que los conductos de distribución de aire (derecho e izquierdo, superior e inferior) estén correctamente empalmados en el cajetín, así como en el conducto de refrigeración de la guantera (si el cliente se queja de una sensación de aire frío en el lado del pasajero).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje no se quede cerrada en posición de reciclaje.
Reparar si es necesario.

¿El problema desaparece cuando se cambia el **reparto de aire**? — **SÍ** → Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas.
Si el problema persiste, consultar el **ALP 2**.

NO

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

(A)

Verificar la presencia de una alimentación + 12 V servicios en la vía B1 del cajetín de resistencias del ventilador del habitáculo y de una masa en la vía A1 del conector del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.

↓

Controlar el correcto funcionamiento del botón de selección de velocidad del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.

↓

Controlar el correcto funcionamiento del cajetín de resistencias.
Sustituir el cajetín de resistencias si las resistencias de las tres primeras velocidades no son iguales a:
Velocidad 1 (**vías A1 y A4**): **1,97 Ω**
Velocidad 2 (**vías A2 y A4**): **1,3 Ω**
Velocidad 3 (**vías A3 y A4**): **0,41 Ω**

↓

Asegurarse del **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Cuadro de mando **vía A2** → **Vía A1** del cajetín de resistencias
Cuadro de mando **vía A3** → **Vía A2** del cajetín de resistencias
Cuadro de mando **vía A4** → **Vía A3** del cajetín de resistencias
Cuadro de mando **vía A5** → **Vía A4** del cajetín de resistencias
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Grupo motoventilador **vía 2** → **Vía A4** del cajetín de resistencias
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la hélice del ventilador esté en buen estado y no esté separada de su eje.
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	Falta de eficacia del desempañado del parabrisas

CONSIGNAS	**Particularidades:** Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**? — **NO** → Reparar, consultar el **ALP 5**.

SÍ ↓

Verificar que las extracciones de aire no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario (consultar el **ALP 12**).

¿El incidente persiste? — **NO** → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor al poner la climatización en marcha.

¿El compresor funciona? — **NO** → Consultar el **ALP 8** (capítulo **62A**).

SÍ ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4 CONTINUACIÓN	

(A)

Asegurarse de que el orificio de evacuación de los condensados (agua del evaporador) no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿Es un problema de **reparto de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 2**.

NO

¿Es un problema de **caudal de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 3**.

NO

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 6** (capítulo **62A**).

NO

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior**.
Reparar si es necesario.

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	No hay ventilación en el habitáculo

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles**.

↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo esté en buen estado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse de que el cajetín del ventilador del habitáculo esté bien **estanco**.
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje no se quede cerrada en posición de reciclaje.
Reparar si es necesario.

↓

¿El problema desaparece cuando se cambia el **reparto de aire**?

SÍ → Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas.
Si el problema persiste, consultar el **ALP 2**.

NO

↓

Asegurarse de la presencia de una alimentación + 12 V servicios en la **vía B1** del cajetín de resistencias y de una masa en la **vía A1** del conector del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5 CONTINUACIÓN	

(A)

Controlar el correcto funcionamiento del botón de selección de velocidad del cuadro de mando.
Reparar o sustituir el cuadro de mando si es necesario.

↓

Controlar el correcto funcionamiento del cajetín de resistencias.
Sustituir el cajetín de resistencias si las resistencias de las tres primeras velocidades no son iguales a:
Velocidad 1 (**vías A1 y A4**): **1,97 Ω**
Velocidad 2 (**vías A2 y A4**): **1,3 Ω**
Velocidad 3 (**vías A3 y A4**): **0,41 Ω**

↓

Asegurarse del **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Cuadro de mando **vía A2** → **Vía A1** del cajetín de resistencias
Cuadro de mando **vía A3** → **Vía A2** del cajetín de resistencias
Cuadro de mando **vía A4** → **Vía A3** del cajetín de resistencias
Cuadro de mando **vía A5** → **Vía A4** del cajetín de resistencias
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Grupo motoventilador vía 2 → **Vía A4 del cajetín de resistencias**
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la hélice del ventilador esté en buen estado y no esté separada de su eje.
Reparar si es necesario.

↓

Desconectar el conector de **2 vías** negro del motoventilador y controlar la resistencia del motor entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el motoventilador si la resistencia no está comprendida entre **0,2 Ω** y **0,5 Ω**.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11	Malos olores en el habitáculo

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse de que el filtro del habitáculo no esté obstruido o deteriorado.
Sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que **el tubo de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **la estanquidad del bloque de calefacción** respecto al compartimiento motor:
- Presencia y buen estado de la junta de espuma de las canalizaciones de agua del aerotermo.
- Presencia y buen estado de la junta de goma de la caja de agua (junta bajo el capot del motor que separa el compartimiento del motor del vano del parabrisas).
- Presencia y buen estado de la válvula de evacuación de agua de la caja de agua.

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el filtro del habitáculo con el fin de aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador en el evaporador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar que actúe el producto **15 minutos**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12	Presencia de agua en el habitáculo

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Poner el circuito de refrigeración bajo presión.

¿Hay una fuga de líquido de refrigeración en el vehículo?

SÍ → **Reparar.**

NO

Asegurarse de que **el tubo de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que la caja de agua (bajo el vano del parabrisas) no esté llena de agua.
Si es así, asegurarse de la presencia y del correcto estado de la válvula de evacuación de agua de la caja de agua.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El Cliente acaba de lavar su vehículo?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Explicar al cliente que al realizar un lavado con una manguera a presión, no hay que orientar demasiado tiempo el chorro en la entrada de aire de la caja de agua (sobre el capot motor).

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13	No hay iluminación en el cuadro de mando

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del correcto estado de las bombillas
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de la presencia de una masa en la **vía B5** y en la **vía A1** del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.

↓

Con las luces de posición encendidas, asegurarse de la presencia de una alimentación de + 12 V, luces de posición en la **vía B2** del cuadro de mando.
Reparar si es necesario.

↓

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

MEGANE

8 Equipamiento eléctrico

80C LÁMPARAS DE XENÓN

82A ANTIARRANQUE

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

88B RED MULTIPLEXADA

88C AIRBAG - PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD

XM0B - XM0C - XM0F - XM0G - XM0H - XM0J - XM0U

77 11 318 283 **SEPTIEMBRE 2004** **EDITION ESPAGNOLE**

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2004

Equipamiento eléctrico

Sumario

Páginas

80C LÁMPARAS DE XENÓN

Preliminares	80C-1
Ficha de diagnóstico	80C-5
Funcionamiento del sistema	80C-7
Configuraciones y aprendizajes	80C-8
Asignación de las vías	80C-10
Interpretación de los fallos	80C-11
Control de conformidad	80C-24
Efectos cliente	80C-26
Árbol de localización de averías	80C-27

82A ANTIARRANQUE

Diagnóstico	82A-1

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Preliminares	83A-1
Ficha de diagnóstico	83A-5
Interpretación de los fallos	83A-7
Control de conformidad	83A-10
Interpretación de los estados	83A-12
Configuraciones	83A-31
Mandos	83A-33
Efectos cliente	83A-40
Árbol de localización de averías	83A-41
Ayuda	83A-43

87B UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Preliminares	87B-1
Ficha de diagnóstico	87B-6
Funcionamiento del sistema	87B-10
Asignación de las vías	87B-25
Sustitución de órganos	87B-30
Configuraciones y aprendizajes	87B-31
Cuadro recapitulativo de los fallos	87B-43
Interpretación de los fallos	87B-44
Interpretación de los estados	87B-86
Interpretación de los mandos	87B-187
Árbol de localización de averías	87B-226

Páginas

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Preliminares	87C-1
Ficha de diagnóstico	87C-5
Reparación	87C-14
Mandos específicos	87C-15
Lectura de configuración	87C-16
Configuración	87C-17
Control de conformidad (manos libres)	87C-18
Efectos cliente	87C-29
Árbol de localización de averías	87C-31
Ayuda	87C-54

87G CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Preliminares	87G-1
Ficha de diagnóstico	87G-6
Funcionamiento del sistema	87G-8
Asignación de las vías del calculador	87G-10
Sustitución de órganos	87G-11
Configuraciones y aprendizajes	87G-12
Cuadro de los fallos	87G-13
Interpretación de los fallos	87G-14
Control de conformidad	87G-17
Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	87G-27
Interpretación de los estados	87G-28
Interpretación de los parámetros	87G-36
Interpretación de los mandos	87G-37
Efectos cliente	87G-54
Árbol de localización de averías	87G-55

Páginas

88B RED MULTIPLEXADA

Preliminares	88B-1
Configuración	88B-5
Tratamiento de los fallos	88B-9
Árbol de localización de averías	88B-13
Ayuda a la reparación	88B-16

88C AIRBAG - PRETENSORES DE CINTURONES DE SEGURIDAD

Autoliv ACU4
N°Vdiag: 04

Preliminares	88C-1
Funcionamiento del sistema	88C-8
Asignación de las vías del calculador	88C-9
Sustitución de órganos	88C-11
Configuración y aprendizajes	88C-12
Ficha de diagnóstico	88C-15
Cuadro recapitulativo de los fallos	88C-17
Interpretación de los fallos	88C-18
Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	88C-65
Control de conformidad	88C-66
Árbol de localización de averías	88C-67

Autoliv ACU4
N°Vdiag: 08

Preliminares	88C-69
Fichas de diagnóstico	88C-77
Funcionamiento del sistema	88C-79
Asignación de las vías del calculador	88C-80
Sustitución de órganos	88C-82
Configuraciones y aprendizajes	88C-83
Cuadro recapitulativo de los fallos	88C-87
Interpretación de los fallos	88C-88
Cuadro recapitulativo de los estados y de los parámetros	88C-139
Control de conformidad	88C-140
Árbol de localización de averías	88C-141

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en todas las unidades centrales electrónicas que corresponden a las siguientes características:

Vehículo(s): MÉGANE II *Función concernida: Lámparas de Xenón*	*Nombre del calculador: Lámpara de descarga* *N° de programa:* *N° VDIAG: 04*

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Multímetro

3. RECUERDEN

Diagnóstico de los fallos:

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual.

El estado "**presente**" o "**memorizado**" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "**Interpretación de los fallos**".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "**Consignas**".

Si el fallo es **confirmado** por la parte consigna, la avería está de nuevo presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

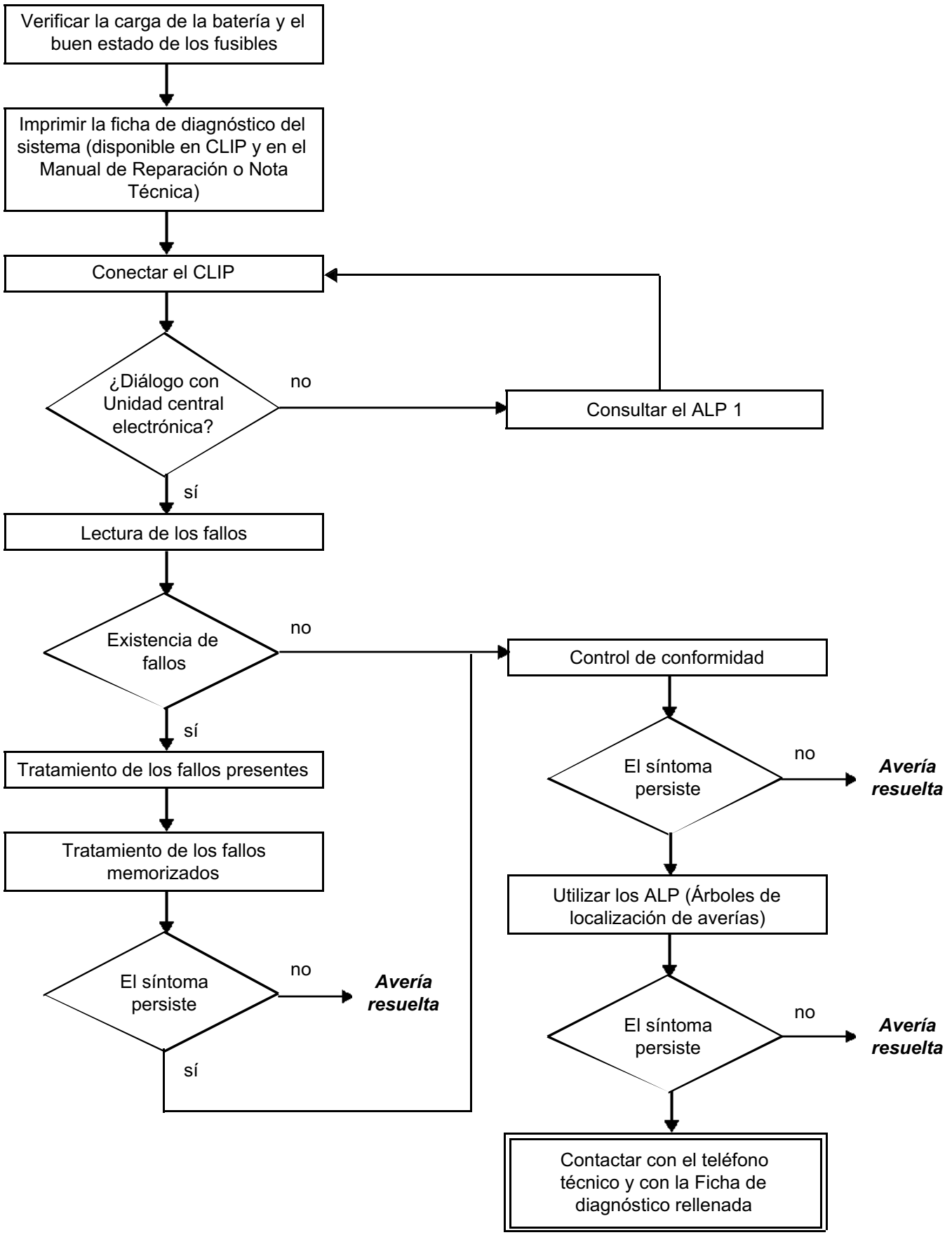
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "**efectos cliente**".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN: *Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento del diálogo con el constructor.*

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
– para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere respetar las reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:
– Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– Emplear los útiles adecuados.
– No tocar las lámparas de Xenón con las manos.
– No intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Lámparas de Xenón

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1079	No hay reglaje automático de las luces de carretera		1081	Reglajes intempestivos de manera automática		1082	Las luces de carretera no se encienden
	1080	Las luces de carretera no se apagan		1083	Las luces de carretera se encienden de forma intermitente			

Otro — Sus precisiones

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	005	Circulando		011	Al poner el contacto		009	Avería repentina
	003	En parada		004	De forma intermitente		999	Al encender las luces de carretera

Otro — Sus precisiones

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Lámparas de Xenón

● Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas del sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 19
Ficha de diagnóstico

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

1. FUNCIONAMIENTO GENERAL

El sistema de lámparas de xenón asegura la iluminación de la parte delantera para las luces de cruce y corrige la altura del haz de iluminación en función de la altura de la carrocería del vehículo al dar las luces de cruce. Este funcionamiento permite así suprimir el mando de reglaje in situ. El diagnóstico de las lámparas de xenón se realiza mediante el útil de diagnóstico.

1.1 ARQUITECTURA DE LA FUNCIÓN

El sistema consta de los elementos independientes siguientes:
- captador de altura delantera,
- captador de altura trasera,
- dos conjuntos de corrección in situ (delantero derecho y delantero izquierdo) que contienen (en el faro):
  - lámpara de Xenón,
  - calculador,
  - módulo de potencia alta tensión (integrado en el calculador).

1.2 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El usuario actuando en la manecilla de iluminación solicita el encendido de las luces de cruce.
La manecilla envía la solicitud a la Unidad Central del Habitáculo que la transmite a la Unidad de Protección y de Conmutación a través de la red multiplexada.
La Unidad de Protección y de Conmutación alimenta los calculadores de las lámparas de xenón en lugar de la alimentación de las luces de cruce clásicas.
Estos calculadores:
- alimentan los módulos de alta tensión que producirán la tensión necesaria para que las lámparas se enciendan.
- gestionan la orientación del haz en función de la altura de la carrocería del vehículo.

Al encender las luces, cada faro se desplaza en las tres posiciones (tope alto, tope bajo y posición inicial) salvo si la velocidad del vehículo es superior a **10 km/h** (en este caso los faros se encienden y se orientan hacia la posición inicial).

1.3 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA

En el apartado "lámparas de descarga" figuran tres tipos distintos:
- Lámpara derecha.
- Lámpara izquierda.
- Lámpara de descarga: específica en caso de sustituir el calculador en Post-Venta.

Las condiciones exigidas para diagnosticar el sistema son:
- el vehículo bajo cargador (preconizaciones),
- las luces de cruce encendidas (alimentaciones de los sistemas de lámparas de Xenón).

CONFIGURACIÓN - CALIBRACIÓN DEL SISTEMA

Estas operaciones se deben realizar después de sustituir uno o varios elementos del sistema (calculador, captador, ...)

Para garantizar una correcta "configuración-calibración", seguir el método siguiente:

Dirección calculador (CF004)

Consignas:

Si deben sustituirse los dos calculadores, conectar un solo calculador nuevo a la vez.

Si los calculadores nuevos se conectan simultáneamente, la comunicación con el útil es imposible.

Respetar imperativamente el proceso descrito a continuación:

1 en caso de sustituir dos calculadores, conectar un solo calculador,
2 después del test de la red multiplexada, seleccionar el icono "configuración" (de la red multiplexada),
3 seleccionar la pestaña "calculador diagnosticable",
4 escribir "SÍ" en la línea "lámpara de descarga" en los calculadores del AIRBAG y de Unidad Central del Habitáculo,
5 lanzar un test de la red multiplexada,
6 entrar en comunicación con el calculador lámpara de descarga (que apareció en la pantalla "resultado del test de la red multiplexada"),
7 seleccionar el modo reparación
8 realizar la configuración "**CF004: Dirección calculador**" respetando el lado concernido (asignación lado izquierdo o lado derecho),
9 validar la configuración,
10 salir del modo diagnóstico,
11 cortar las luces de cruce, esperar algunos segundos,
12 en caso de sustituir dos calculadores, conectar el segundo, encender las luces y reanudar a partir de la etapa 5),
13 en caso de sustitución de un solo calculador o tras haber sustituido el segundo, encender las luces,
14 seleccionar el icono "configuración" (de la red multiplexada), seleccionar la pestaña "calculador diagnosticable", escribir "NO" en la línea "lámpara de descarga" en los calculadores del AIRBAG y de Unidad Central del Habitáculo,
15 relanzar el test de la red multiplexada,
16 los dos calculadores aparecen direccionados,
17 Entrar en diálogo con cada calculador y efectuar las configuraciones y calibraciones descritas a continuación.

Tipo de vehículo (CF003)

Esta configuración permite activar las leyes de corrección adaptadas al tipo de carrocería y al nivel de equipamiento del vehículo.
La toma en cuenta de las nuevas leyes será efectiva tras cortar y poner las luces de cruce.

Para efectuar la configuración, proceder como sigue:
– entrar en comunicación con el apartado LÁMPARA (izquierda o derecha),
– entrar en modo reparación,
– realizar la configuración "**CF003: Tipo de vehículo**",
– B/C 84: MÉGANE berlina 3 y 5 puertas,
  L/K 84: MÉGANE berlina 4 puertas y break,
  E 84: MÉGANE cabriolet,
– salir del modo diagnóstico,
– cortar y encender de nuevo las luces de cruce,
– verificar que los parámetros **PR032**: Altura delantera de referencia y **PR033**: Altura trasera de referencia estén comprendidos entre 30 % < X < 70 %

Calibración del calculador (CF001):

Esta configuración permite memorizar la altura de referencia del vehículo y posicionar los faros en posición nominal.
Esta operación debe ser efectuada imperativamente en caso de intervención en los captadores de altura de la carrocería o sustitución de un calculador.

Condiciones de aplicación que hay que respetar antes de efectuar la configuración
– Verificar que el estado, la conexión y la fijación de los captadores de altura y de las bieletas en estos captadores sean correctos.
– Colocar el vehículo sobre un plano horizontal.
– Maletero vacío.
– Vehículo inmóvil (sin cambio de altura de la carrocería).
– Conductor a bordo.
– Llenado de carburante efectuado.

Para efectuar la configuración, proceder como sigue:
– entrar en comunicación con el apartado lámpara (izquierda o derecha),
– entrar en modo reparación,
– realizar la configuración "**CF001: Calibración del calculador**".
– verificar que los parámetros **PR032**: Altura delantera de referencia y **PR033**: Altura trasera de referencia estén comprendidos entre 30 % < X < 70 %,
– salir del modo diagnóstico,
– cortar y encender de nuevo las luces de cruce.

Reglaje mecánico de los faros
Para efectuar el reglaje mecánico, respetar las mismas condiciones de aplicación citadas arriba.

Nota:
En caso de sustituir un calculador, cumplimentar también el VIN del vehículo (VP001).

CONEXIÓN

Conector Faro de 10 vías

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Diagnóstico: línea K
3	Código
4	Masa
5	Carretera
6	Señal captador
7	Señal velocidad
8	Intermitente
9	Piloto
10	Masa

Conector Ballast de 12 vías

Vía	Designación
1	Vdiag
2	Diagnóstico línea K
3	Entrada información de la velocidad
4	Entrada información captador
5	No utilizada
6	Bobinado motor (accionador)
7	Información luces de cruce elevadas
8	Masa
9	Bobinado motor (accionador)
10	Bobinado motor (accionador)
11	Bobinado motor (accionador)
12	Bobinado motor

Conector Accionador de 5 vías

Vía	Designación
1	Bobinado motor (accionador)
2	Bobinado motor (accionador)
3	Bobinado motor (accionador)
4	Bobinado motor (accionador)
5	Blindaje motor

DF001 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna 2.DEF : Calibración del calculador no efectuada: órgano que falla durante el proceso 3.DEF : Configuración 4.DEF : Dirección del calculador no cumplimentada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Si el fallo aparece, **contactar con el teléfono técnico**.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF008 y DF009 "Circuitos captadores"** si están presentes o memorizados.

Calibrar de nuevo el calculador por el mando **CF001 "Calibración del calculador"**.

Las condiciones de calibración son:

Ausencia de fallos captadores, accionadores.
– Captador delantero y trasero en la zona correcta de altura.
– Configuración efectuada.
– Captador en funcionamiento.

Reparar si es necesario.

El calculador procede a la inicialización:
Memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores.

Si el fallo reaparece, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Configuración "tipo de vehículo" no efectuada.
Verificar la configuración del calculador en el menú lectura de configuración **LC001 "Tipo de vehículo"**.
No hay fallo presente (fallos memorizados: borrar la memoria de fallos).

Calibrar el calculador por el mando CF003 "Tipo del vehículo".
El calculador procede a la inicialización: memoriza la altura de referencia y posiciona los accionadores en la posición máxima de la varilla.

Si el fallo reaparece, **contactar con el teléfono técnico**.

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Configuración "dirección calculador" C no efectuada.
Verificar la configuración del calculador en el menú lectura de configuración **LC009 "Dirección calculador"**.
El fallo aparece tras la sustitución de un calculador. Proceder a la configuración de la dirección del calculador por el mando **CF004 "Dirección calculador"** (asignación izquierda o derecha).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA DELANTERA 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Señal incoherente 3.DEF : Ausencia de señal 4.DEF : Nivel alto permanente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón.
Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones del captador delantero.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad y el aislamiento** respecto **a la masa** de la unión entre:
Captador altura delantera **vía 4** → **Vía 6** del conector faro izquierdo
→ **Vía 6** del conector faro derecho
Sustituir el captador si es necesario.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de unión mecánica entre el captador y el tren trasero a través del brazo de la palanca y de la bieleta. Reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta. Sustituir si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador trasero así como los topes altos y bajos. Sustituir si es necesario.
Vigilar la **PR002 "Señal captador"** antes para verificar la coherencia de la señal. Verificar el estado de las conexiones, del cableado, de la funda del captador delantero; reparar si es necesario.
Si el captador no presenta ninguna anomalía mecánica, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Hacer una lectura de los fallos en el otro calculador (si fallo común).

Verificar el correcto estado y la conexión del conector del calculador de la lámpara de Xenón.
Reparar si es necesario.

Verificar el correcto estado y la conexión del captador delantero.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

Verificar el **PR031 "Tensión de alimentación captadores"**.
Controlar la presencia del **+ 12 V** fusible **F7 (7,5 A)** en la alimentación del captador de altura delantera **en la vía 5**.
Controlar la continuidad, el **aislamiento** de las uniones entre:

- Captador altura delantera **vía 5** → **Vía 5** del conector **marrón** de **la unidad de protección y de conmutación**
- Captador altura delantera **vía 4** → **Vía 6** del conector negro faro izquierdo
  → **Vía 6** del conector negro faro derecho
- **Vía 6** del conector negro del faro → **Vía 4** del conector del calculador

Controlar **la continuidad** entre la **masa** carrocería y la **vía 1** del conector del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Señal incoherente 3.DEF : Ausencia de señal 4.DEF : Nivel alto permanente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Hacer una lectura de los fallos en el otro calculador (si fallo común).

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón.
Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones del captador delantero.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad, el aislamiento** respecto **a la masa** de la unión entre:
Captador altura trasera **vía 4** → **Vía 6** del calculador faro izquierdo
→ **Vía 6** del calculador faro derecho
Sustituir el captador si es necesario.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la unión mecánica entre el captador y el tren trasero a través del brazo de la palanca y de la bieleta. Reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta. Sustituir si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador trasero así como los topes altos y bajos. Sustituir si es necesario.
Vigilar la **PR002 "Señal captador trasero"** para verificar la incoherencia de la señal. Verificar el estado de las conexiones, del cableado, de la funda del captador trasero, reparar si es necesario.
Si el captador no presenta ninguna anomalía mecánica, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del conector del calculador de la lámpara de Xenón.
Reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones del captador trasero.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

Verificar el **PR031 "Tensión de alimentación de los captadores"**.
Controlar la presencia del **+ 12 V** fusible **F7 (7,5 A)** en la alimentación del captador altura trasera **en la vía 5**.
Controlar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Captador altura trasera **vía 5** → **Vía 5** del conector **marrón** de **la unidad de protección y de conmutación**

Captador altura trasera **vía 4** → **Vía 6** del conector negro faro izquierdo
→ **Vía 6** del conector negro faro derecho

Vía 6 del conector negro del faro → **Vía 4** del conector del calculador

Controlar **la continuidad** entre la **masa** carrocería y la **vía 1** del conector del captador de altura trasera.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Hacer una lectura de los fallos en el otro calculador (si fallo común).
Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero. Reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Controlar la **continuidad, el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Captador altura trasera **vía 4** → **Vía 6** del conector del calculador faro izquierdo **Vía 6** del conector del calculador faro derecho Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF : Señal captador incoherente CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado de fallo. Poner la manecilla en la posición luces de cruce.

Este fallo será declarado presente tras la aparición de una frecuencia demasiado alta en la línea información de la velocidad.
Controlar la **continuidad** y el **aislamiento respecto al + 12 V y a masa** en la línea información de la velocidad:

Velocidad del vehículo entre:

- **Vía 7** del conector negro del faro izquierdo → **Vía 23** del calculador del antibloqueo de las ruedas
- **Vía 7** del conector negro faro derecho → **Vía 23** del calculador del antibloqueo de ruedas
- **Vía 7** del conector negro del faro izquierdo → **Vía 33** del calculador de control dinámico de conducción
- **Vía 7** del conector negro del faro derecho → **Vía 33** del calculador de control dinámico de conducción
- **Vía 7** del conector negro del faro izquierdo → **Vía 3** del conector del calculador

Sustituir el captador si es necesario.

Si la línea de información de la velocidad está en estado de funcionamiento, entonces efectuar un diagnóstico completo del sistema Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción.

Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	ACCIONADORES DEF : Circuito abierto, cortocircuito a masa o + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – un borrado del fallo, – un corte y puesta del contacto, seguidos del encendido de las luces de cruce.

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce.

Utilizar el mando **AC011 "Pilotaje de los accionadores de faro"** para verificar su funcionamiento correcto.

Óptica izquierda

Controlar la óptica que no efectúa el calibrado siguiendo los controles siguientes:
– Asegurar la continuidad de las conexiones del calculador y del accionador en el faro.
– Verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones:

del conector del calculador **vía 11**	⟶	**Vía 1** del conector del accionador
del conector del calculador **vía 9**	⟶	**Vía 2** del conector del accionador
del conector del calculador **vía 6**	⟶	**Vía 3** del conector del accionador
del conector del calculador **vía 10**	⟶	**Vía 4** del conector del accionador
del conector del calculador **vía 8**	⟶	**Vía 5** del conector del accionador

Si todo es correcto, sustituir el faro.

Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF018 **CONTINUACIÓN**	

Óptica derecha	Controlar la óptica que no efectúa el calibrado siguiendo los controles siguientes. Asegurar la continuidad de las conexiones del calculador y del accionador en el faro. Verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones: del conector del calculador **vía 11** → **Vía 1** del conector del accionador del conector del calculador **vía 9** → **Vía 2** del conector del accionador del conector del calculador **vía 6** → **Vía 3** del conector del accionador del conector del calculador **vía 10** → **Vía 4** del conector del accionador del conector del calculador **vía 8** → **Vía 5** del conector del accionador Si todo es correcto, sustituir el faro.
	Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y proceder a un reglaje de la altura de los faros siguiendo el método descrito en la ayuda. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	CAJETÍN DE POTENCIA LÁMPARA(S) DE DESCARGA DEF : Circuito abierto, cortocircuito a masa o + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo.

Óptica izquierda	Controlar la conexión de la lámpara y las conexiones. Sustituir la lámpara si es necesario.
	Controlar las conexiones del cableado de alta tensión. Reparar si es necesario.
	Controlar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones del cableado: Conector negro **vía 1** ⟶ **Vía 1** conector marrón Conector negro **vía 2** ⟶ **Vía 2** conector marrón Conector negro **vía 4** ⟶ **Vía 4** conector marrón Reparar si es necesario. Sustituir el cableado si es necesario.
	Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

Óptica derecha	Controlar la conexión de la lámpara y las conexiones. Sustituir la lámpara si es necesario.
	Controlar las conexiones del cableado de alta tensión. Reparar si es necesario.
	Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones del cableado: Conector negro **vía 1** ⟶ **Vía 1** conector marrón Conector negro **vía 2** ⟶ **Vía 2** conector marrón Conector negro **vía 4** ⟶ **Vía 4** conector marrón Reparar si es necesario. Sustituir si es necesario.
	Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. El reglaje de la altura de los faros debe hacerse antes de la calibración del calculador. Cortar la iluminación y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Calibración del calculador	**ET001**	No efectuada (*)	En caso de problemas, utilizar el **CF001**
	Velocidad del vehículo	**ET006**	AUSENTE Con el vehículo parado	En caso de problemas, consultar el **DF013**
	Captador que falla	**ET007**	NO	En caso de problemas, utilizar el **CF001**
	Señal captador	**ET009**	PRESENTE	En caso de problemas, consultar el diagnóstico **PR002** y **PR003**

(*) El tipo de fallo que no permite la calibración durante un fallo está definido por los **ET006** a **ET010**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.**

"Sub-función Gestión Iluminación"

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Configuración del calculador	**ET010**	No cumplimentada	En caso de problemas, utilizar el **CF004**
2	Señal captador	**PR002** **PR003**	**0,8 < X < 11,6 V**	En caso de problemas, utilizar el **PR031**
3	Altura delantera y trasera inicial	**PR004** **PR005**	**30 % < X < 70 %** aproximadamente 50 % en la inicialización	En caso de problemas, utilizar los **DF008** y **DF009**
4	Altura de la carrocería	**PR021**	Altura de la carrocería referencia - cargado < variación altura de la carrocería < + cargado	En caso de problemas, utilizar los **DF008** y **DF009**
5	Tensión alimentación captadores	**PR031**	**11,8 < X < 13,2 V**	En caso de problemas, utilizar los **DF008** y **DF009**

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar los efectos clientes tras haber realizado un control completo con el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
NO HAY CORRECCIÓN DE ALTURA DE UNO O DE LOS DOS FAROS CUALQUIERA QUE SEA LA CARGA DEL VEHÍCULO	**ALP 2**
LOS FAROS DE LAS LUCES DE CRUCE ILUMINAN MUY ALTO	**ALP 3**
ABATIDO BRUSCO DE UNO DE LOS DOS FAROS	**ALP 4**
LAS LUCES DE CRUCE IZQUIERDA Y DERECHA NO ILUMINAN A LA MISMA ALTURA	**ALP 5**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con otro calculador en otro vehículo.

Verificar el parámetro "**luces de cruce**" en la Unidad Central del Habitáculo.
¿Está activo?
Si Sí : hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de conmutación.
Si no : Controlar la manecilla.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme **(9,5 V < tensión de la batería conforme < 17,5 V)**.
Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una masa en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones:

- Calculador faro **vía 5** → **+ 12 V** (manecilla en posición luces de cruce)
- Calculador faro **vía 3** → **+ 12 V** (manecilla en posición luces de cruce)
- Calculador faro **vía 10** → **Masa**
- Calculador faro **vía 4** → **Masa**
- Calculador faro **vía 2** → **Vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador del mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.

Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

ALP 2	**No hay corrección de altura de uno o de los dos faros cualquiera que sea la carga del vehículo**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar la inicialización de los faros al encender las luces de cruce.
Utilizar el mando **AC011 "Pilotaje de los accionadores de faro"** al objeto de ver cuál es el faro que falla. Verificar los parámetros de los captadores delantero y trasero **PR002** y **PR003 "Alturas delantera y trasera iniciales" comprendidas entre 30 % < X < 70 %** del calculador incriminado.
Verificar el bloqueo mecánico del faro (rótula desencajada; bloqueo reflector, accionador gripado).
Hacer una prueba intercambiando los calculadores derecho-izquierdo. Si hay corrección en el faro incriminado, **contactar con el teléfono técnico**. Si no hay corrección en el faro incriminado: Sustituir el faro.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

ALP 3	Los cableados de las luces de cruce iluminan muy alto

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que los faros están correctamente montados.
Verificar si las ópticas delantera derecha y delantera izquierda iluminan a la misma altura. Si las alturas de las ópticas son diferentes, volver a hacer la inicialización de los dos calculadores.
Verificar si el parámetro de la altura de la carrocería **PR021 "Altura de la carrocería del vehículo"** es conforme al tipo del vehículo **LC010**. Verificar si las alturas delantera y trasera iniciales son correctas con el tipo de vehículo **PR004** y **PR005 "Alturas delantera y trasera iniciales" comprendidas entre 30 % < X < 70 %**.
Verificar el estado de los elementos mecánicos del sistema (soporte captador, bieletas). Utilizar el mando accionador **AC011 "Pilotaje de los accionadores de faros"** y reglaje mecánico de los faros.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

ALP 4	Abatido brusco de uno de los dos faros

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar el parámetro de los captadores delantero y trasero **PR002** y **PR003 "Señales captadores": debe estar comprendido entre 0,8 y 11,6 V**.
Verificar la posición de los accionadores **PR020 "Posición de los accionadores"**. **Ver si la posición es la misma en ambos lados**.

Verificar las uniones mecánicas de los captadores:
– bieletas,
– soporte.
Reparar si es necesario.

Hacer una prueba intercambiando los dos calculadores derecho-izquierdo.

¿El efecto cliente persiste en el mismo faro?

NO

¿El efecto cliente está presente en la otra óptica?

Sí → Contactar con el teléfono técnico.

No → Controlar las conexiones del calculador
Reparar si es necesario

SÍ

Sustituir el faro.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

ALP 5	**Las luces de cruce izquierda y derecha no iluminan a la misma altura**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar la configuración del vehículo.
Verificar si las ópticas están correctamente montadas.
Verificar los parámetros de los captadores **PR002 y PR003 "Señal captador"**.
Verificar el estado de los elementos mecánicos del sistema (soporte captador, bieletas). Reparar si es necesario.
Verificar la posición de los accionadores **PR020 "Posición de los accionadores"**.
Efectuar el mando de los accionadores **AC011 "Pilotaje de los accionadores de faros"** y un reglaje mecánico de las ópticas.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

Para el diagnóstico del **antiarranque**, consultar el capítulo **87B** que trata de la Unidad Central del Habitáculo.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en todas las unidades centrales electrónicas que corresponden a las siguientes características:

Vehículos: MÉGANE II *Función concernida: Cuadro de instrumentos*	*Nombre del calculador: Cuadro de instrumentos* *N° de programa:* – *Gama baja: 7.0 / 8.0* – *Gama alta: 5.0 / 6.0* *N° VDIAG: 04*

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Notas Técnicas), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE:
Multímetro
CLIP

3. RECUERDEN

Fallos:

Hay fallos presentes (aparecidos según un contexto determinado y todavía existentes) y fallos memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces).

Para un fallo presente, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "**Interpretación de los fallos**".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "**Consignas**".

Si el fallo es **confirmado** por la parte consigna, la avería está de nuevo presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo no está **confirmado** por la parte consigna, hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

– Las líneas eléctricas que corresponden al fallo.
– Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.).
– La resistencia del elemento detectado defectuoso.
– La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

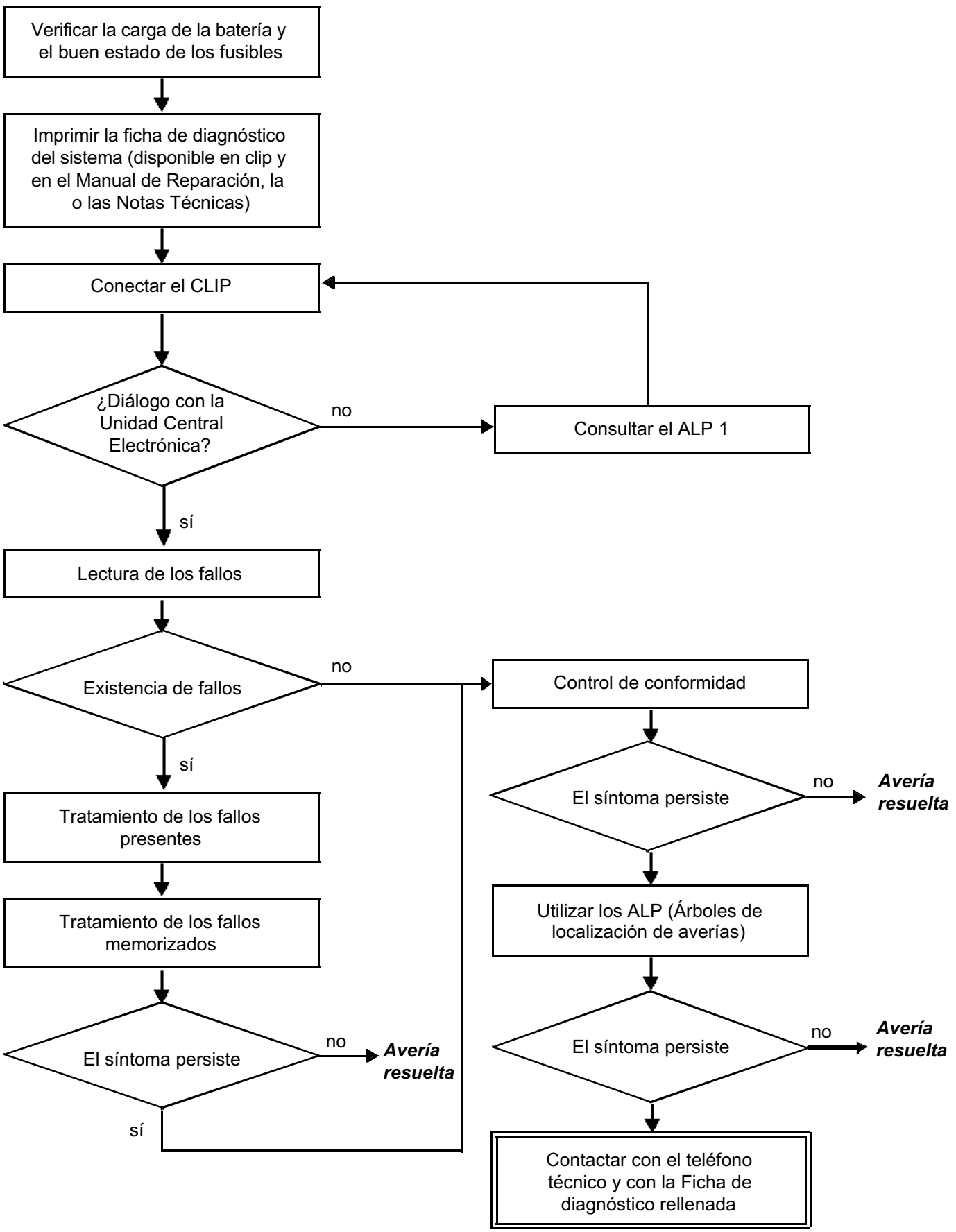
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "efecto cliente".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



tdbbc841.0

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de AUTORIZACIÓN, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- No fumar.
- Emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Cuadro de instrumentos

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

		Visualización nivel de carburante erróneo		Visualización temperatura del agua errónea	
		La pantalla digital no se enciende		Visualización de velocidad errónea	
		Los testigos no se encienden		Pantalla digital: texto / imagen defectuosa	
		Visualización régimen erróneo		Mala indicación del ordenador de bordo	

Otro Sus precisiones

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina		010	Degradación progresiva			

Otro Sus precisiones

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación, Nota Técnica, Diagnóstico asistido
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Cuadro de instrumentos

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas del sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – **2 min** de espera, con el contacto puesto.
	Particularidades: Verificar la coherencia entre la visualización en el cuadro de instrumentos y el parámetro "**PR035** Nivel de carburante".

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del aforador de carburante.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:

Aforador **vía 1** ⟶ **Vía 14** del conector rojo del cuadro de instrumentos
Aforador **vía 2** ⟶ **Vía 27** del conector rojo del cuadro de instrumentos

Desconectar el conector del aforador de carburante;
Medir la resistencia entre las **vías 1** y **2** del aforador (debe estar entre **5 Ω** (lleno) y **350 Ω** (vacío).
Sustituir el aforador si no es conforme.

Verificar el montaje del aforador.

Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – **2 min** de espera, con el contacto puesto.
	Particularidades: Verificar la coherencia entre la visualización en el cuadro de instrumentos y el nivel de aceite efectivo en el motor (rellenar si el nivel no es conforme).

Verificar el montaje del captador del nivel de aceite.

Desconectar el conector del captador del nivel de aceite;
Medir la resistencia entre las **vías 1** y **2** (debe estar entre **3** y **20** Ω).

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos de la unidad de potencia y de conmutación y del captador del nivel de aceite.

Verificar el cableado del captador en el cuadro de instrumentos pasando por la Unidad de Potencia y de Conmutación.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:

- Captador del nivel de aceite **vía** → **Vía 11** del conector marrón (PEM) de la Unidad de Potencia y de Conmutación
- Captador del nivel de aceite **vía 2** → **Vía 10** del conector marrón (PEM) de la Unidad de Potencia y de Conmutación
- Cuadro de instrumentos **vía 11** → **Vía 5** del conector azul (PEH) de la Unidad de Potencia y de Conmutación
- Cuadro de instrumentos **vía 13** → **Vía 4** del conector azul (PEH) de la Unidad de Potencia y de Conmutación

Nota:
La Unidad de Potencia y de Conmutación sirve de puente entre el cuadro de instrumentos y la sonda del nivel de aceite.
Asegurar la **continuidad** entre las **vías 11** conector marrón y **5** conector azul y entre las **vías 10** conector marrón y **4** conector azul.

Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE	REOSTATO ILUMINACIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF : Tensión anormal

CONSIGNAS	**Si el fallo está presente, únicamente con los pilotos apagados, no tenerlo en cuenta.** Si durante el encendido de los pilotos el fallo sigue estando o pasa a ser presente, tratar este fallo. Controlar que el valor del parámetro "**PR111** Tensión reostato de iluminación" esté comprendido entre **0 V** y **8,5 V**. Hacer variar la intensidad de iluminación para controlar la progresividad del reostato contenida en la horquilla descrita anteriormente.

Al mismo tiempo que acciona el reostato, con los pilotos encendidos, verificar la variación de tensión en la **vía 5** del reostato.

– Si no es conforme:
Verificar la presencia de la masa en la **vía 4** del reostato.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **12 V**, con los pilotos encendidos, en la **vía 3** del reostato.
Hacer un diagnóstico de la Unidad de Potencia y de Conmutación si es necesario.
Asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Reostato **vía 3** ⟶ **Vía 6** conector PPH2 de la Unidad de Potencia y de Conmutación

Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el reostato.

– Si es conforme:
Asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Reostato **vía 5** ⟶ **Vía 25** del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
0	Estados	**ET002:** + 12 V después de contacto Poner el contacto	**Presente**	En caso de anomalía, consultar la parte "Interpretación de los estados"
		ET030: Botón desfile ADAC presión sobre el botón	**Pulsado**	
		ET034: Tecla puesta a cero ADAC presión sobre el botón	**Pulsado**	
		ET066: Alerta Nivocode freno	**Ausente**	
		ET096: Contacto presión de aceite	**Cerrado**	
		ET097: Freno de aparcamiento freno de mano apretado	**Apretado**	
		ET098: Contacto cinturón de seguridad, cinturón puesto	**Presente**	
		ET099: Alerta cinturón de seguridad pasajero	**Inactivo** (si hay presencia en el asiento)	
		ET101: Activado por Unidad Central de Comunicación radio encendida	**Activo** (con navegación únicamente)	
1	Parámetros	**PR027:** Temperatura del agua	**X = temperatura del agua motor en °C**	En caso de anomalía, consultar la parte "Interpretación de los estados"
		PR035: Nivel de carburante	**"X" litros**	
		PR099: Velocidad del vehículo	**"X" km/h**	
		PR109: Temperatura exterior	**"X" °C**	
		PR110: Tensión de la batería	**11,5 < X < 13,5 V**	
		PR111: Tensión reostato de iluminación	**5 < X < Tensión de la batería**	
		PR112: Caudal de carburante	**"X" l/h**	tdbbc841.0

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1 (continuación)	Parámetros (continuación)	**PR115:** Nivel de carburante GPL	**"X" litros**	En caso de anomalía, consultar la parte "Interpretación de los estados"
		PR116: Régimen del motor	**"X" r.p.m.**	
		PR117: Carburante consumido desde puesta a cero ADAC	**"X" litros**	
		PR118: Resistencia sonda de carburante GPL	**20 < X < 300 Ω**	
		PR119: Resistencia aforador de carburante GNV / GNC	**20 < X < 300 Ω**	

ET002	+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; el estado debe ser activo.

Hacer un test de la red multiplexada y de la Unidad de Potencia y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET030	BOTÓN DESFILE ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; pulsar el botón: el estado debe ser "Pulsado".

Hacer un test de la red multiplexada y de la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET034	TECLA PUESTA A CERO ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; pulsar el botón: el estado debe ser "Pulsado".

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET066	ALERTA NIVOCODE FRENOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; verificar el llenado del bocal del líquido de freno.

Si el estado es Activo y el nivel correcto, desconectar el conector del contactor del nivel del bocal del líquido de frenos.
El estado debe pasar a ser inactivo; si sí cambiar el contactor.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Conector del contactor de nivel **vía 2** ⟶ **Vía 21** del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET096	CONTACTO PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a 1.600 r.p.m.); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.

Hacer un test de la red multiplexada y de la Unidad de Potencia y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET097	FRENO DE APARCAMIENTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Tirar y soltar el freno de estacionamiento y verificar que el estado pase a ser "Apretado" y después "Aflojado".

Verificar la presencia de masa, freno de estacionamiento tirado, en el contactor.
Sustituir el contactor si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 20** del cuadro de instrumentos y el contactor de freno de estacionamiento.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET098	CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD CONDUCTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; abrochar el cinturón de seguridad: el estado debe ser "Presente" y el testigo en el cuadro de instrumentos debe apagarse.

Hacer un control de la red multiplexada y del airbag.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET099	ALERTA CINTURÓN DE SEGURIDAD PASAJERO (si el vehículo está equipado)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Velocidad del vehículo superior a 15 km/h, con una persona en el asiento del pasajero, cinturón no abrochado. El chivato debe sonar y el estado ser activo.

Hacer un control de la red multiplexada y del airbag.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET101	ACTIVADO POR UNIDAD CENTRAL DE COMUNICACIÓN

CONSIGNAS	**Únicamente en vehículos equipados con la Unidad Central de Comunicación.** Con el contacto cortado, encender la radio, la viñeta de la radio en el cuadro de instrumentos debe encenderse después de aproximadamente **20 s**. Poner el contacto y verificar que el estado es "Activo".

Hacer un diagnóstico de la Unidad Central de Comunicación.

Si todo es correcto, asegurar **el aislamiento y la continuidad** entre la Unidad Central de Comunicación conector gris **vía 7** y la **vía 10** del cuadro de instrumentos.

Verificar, con la radio encendida, la presencia de **12 V** en la **vía 10** del cuadro de instrumentos.

Si es conforme, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR027	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	Con el motor girando, al objeto de hacer variar la temperatura, verificar la coherencia entre el valor de este parámetro y la visualización en el cuadro de instrumentos.

En caso de incoherencia, consultar el tratamiento del mando "**AC008 Agujas del cuadro de instrumentos**". Si no, hacer un control de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR099	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Hacer una prueba en carretera y verificar la coherencia de la visualización en el cuadro de instrumentos.

En caso de incoherencia, consultar el tratamiento del mando "**AC008 Agujas del cuadro de instrumentos**".
Si no, hacer un control de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR109	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**En cuadro de instrumentos "gama alta" únicamente.** Verificar, bajo contacto, la coherencia de la visualización en el cuadro de instrumentos. – Si el valor indicado es igual a 214 ó 215 ˚C significa que la información no está disponible.

Hacer un control de la red multiplexada y de la Unidad Central del Habitáculo (y de la Unidad Central de Comunicación si está presente).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR110	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	verificar la ausencia de fallo. Medir la tensión en los bornes de la batería y verificar la coherencia con el valor leído en el útil de diagnóstico.

Asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la línea entre la batería y la **vía 30** del cuadro de instrumentos.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR112	CAUDAL DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Con el motor girando al ralentí, el caudal debe aproximarse o ser igual a 0. Hacer variar el régimen del motor para verificar el aumento del caudal. Nota: Un fallo de la información "caudal de carburante" provoca una incoherencia de funcionamiento del ordenador de bordo.

Hacer un test de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR115	NIVEL DE CARBURANTE GPL

CONSIGNAS	Bajo contacto.

Hacer un test de la red multiplexada y del calculador GPL.

En caso de incoherencia entre los parámetros de resistencia y del nivel, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR116	RÉGIMEN DEL MOTOR

CONSIGNAS	Poner el motor en marcha y hacer variar el régimen para verificar la coherencia entre el útil de diagnóstico y el cuadro de instrumentos.

En caso de incoherencia, consultar el tratamiento del mando "**AC008 Agujas del cuadro de instrumentos**".
Si no, hacer un control de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR117	CARBURANTE CONSUMIDO DESDE PUESTA A CERO ADAC

CONSIGNAS	Verificar la coherencia con el kilometraje recorrido desde la puesta a cero del ordenador de bordo. Tras la puesta a cero o sustitución del cuadro de instrumentos, es necesario recorrer un mínimo de aproximadamente 400 m con el vehículo para activar el cálculo.

Hacer un control de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR118	RESISTENCIA SONDA DE CARBURANTE GPL

CONSIGNAS	Con el contacto puesto, la resistencia debe estar comprendida entre **15** y **300 Ω**. **15 Ω** = depósito lleno **300 Ω** = depósito vacío

Hacer un test de la red multiplexada y del calculador GPL.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR119	RESISTENCIA SONDA DE CARBURANTE GNV/GNC

CONSIGNAS	Con el contacto puesto, la resistencia debe estar comprendida entre **15** y **300 Ω**. **15 Ω** = depósito lleno **300 Ω** = depósito vacío

Hacer un test de la red multiplexada y del calculador GPL.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Hasta la versión 33 inclusive del útil de diagnóstico: Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, cortar el contacto, esperar **1 min**, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta. A partir de la versión 34 del útil de diagnóstico, la toma en cuenta se realiza nada más validar la nueva configuración con el útil.

N°	configuración	Observaciones:
CF002	**Parametraje idioma:** **Francés** **Inglés** **Alemán** **Español** **Italiano** **Portugués** **Holandés**	Tan sólo la selección "Inglés" es compatible con la configuración de las unidades de distancia **CF140** en millas y la configuración **CF143** Unidades de medida de consumo en "millas/galón". Tan sólo la selección "Portugués" es compatible con la configuración CF143 unidades de medida de consumo en km/l.
CF137	**Tipo de vehículo**	Cinco posibilidades: B = 5 puertas C = 3 puertas E = cabriolet K = break L = Versión 3 volúmenes
CF149	**Tipo caja de velocidades**	Tres posibilidades: CVM CVA CVT
CF138	**Tipo carburante**	Cuatro posibilidades: Gasolina Diesel Gasolina / GPL Gasolina / GNV

CONSIGNAS	Hasta la versión 33 inclusive del útil de diagnóstico: Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, cortar el contacto, esperar **1 min**, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta. A partir de la versión 34 del útil de diagnóstico, la toma en cuenta se realiza nada más validar la nueva configuración con el útil.

N°	configuración	Observaciones:
CF143	**Unidad de medida de consumo**	Tres posibilidades: – L/100 km – Millas/Galón: compatible únicamente con la configuración **CF002 Parametraje idioma en "Inglés"** – Km/l: compatible únicamente con la configuración **CF002 Selección del idioma en "Portugués"**
CF142	**Control de la trayectoria (ESP)**	Selección con o sin
CF145	**Vigilancia presión neumáticos**	Selección con o sin. (Si el vehículo está equipado del sistema y el cuadro de instrumentos no está configurado "con", aparecerá una anomalía de presión en la viñeta del cuadro de instrumentos).
CF140	**Unidad de distancia**	Selección de la unidad deseada para la visualización de las velocidades y distancias. La selección de las "Millas" es compatible únicamente con la configuración **CF002 Selección idioma en "Inglés"**
CF150	**Regulador / limitador de velocidad**	Selección con o sin
CF141	**Sobrevelocidad Arabia**	Selección con o sin
CF005	**Parametraje autonomía del cambio de aceite**	Selección del kilometraje entre los cambios de aceite
CF151	**Periodicidad del cambio de aceite**	Selección del tiempo entre los vaciados.
CF018	**Capacidad reserva (únicamente a partir de la versión 40 del útil de diagnóstico)**	Selección de la capacidad de la reserva del depósito de carburante. Dos posibilidades: 6 litros "todas las versiones" 8 litros "versiones deportivas"

AC006	CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	Poner el contacto, activar el mando. Se debe escuchar el chivato.

En caso de problemas de chivato, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

AC007	PANTALLA

CONSIGNAS	Poner el contacto, activar el mando. La pantalla se enciende para poder comprobar todos los puntos luminosos y visualiza las informaciones del ordenador de bordo.

En caso de problemas de visualización, sustituir el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

AC008	AGUJAS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

CONSIGNAS	Poner el contacto, activar el mando. Las agujas se mueven cubriendo toda su zona.

En caso de problemas de desplazamiento de las agujas, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

AC009	TESTIGOS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

CONSIGNAS	Poner el contacto, activar el mando. Los testigos se encienden y después se apagan uno tras otro: – Verificar que el encendido de un testigo no provoca el encendido, ni siquiera parcial, de otro testigo. Después los testigos están todos encendidos: – verificar que el encendido es correcto.

En caso de problemas de los testigos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

AC010	ILUMINACIÓN

CONSIGNAS	Poner el contacto, activar el mando. El cuadro de instrumentos se ilumina y cambia la intensidad de iluminación.

En caso de problemas de iluminación, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

AC011	VIÑETA

CONSIGNAS	**Atención:** Concierne a los testigos de abrientes en cuadro de instrumentos de entrada y de gama media. Concierne a los testigos del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos en cuadro de instrumentos de gama media. Poner el contacto, activar el mando. La viñeta se ilumina

En caso de problemas de iluminación, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

AC012	VIÑETA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA En el cuadro de instrumentos de gama media únicamente

CONSIGNAS	Poner el contacto, activar el mando. Las informaciones relativas a la transmisión automática se encienden. Por una parte le recuerda la posición del selector de velocidad y por otra parte le recuerda la relación deseada en funcionamiento secuencial.

En caso de problemas de visualización, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CUADRO DE INSTRUMENTOS.
EL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO SE ENCIENDE. — **ALP 1**

EL TESTIGO DE RECUPERACIÓN DE ACTIVACIÓN DE LOS ASIENTOS CALEFACTANTES NO SE ENCIENDE. — **ALP 2**

tdbbc841.0

ALP 1	**No hay comunicación con el cuadro de instrumentos. El cuadro de instrumentos no se enciende.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Verificar la conexión del cuadro de instrumentos.
El + batería en la **vía 30**.
La masa en la **vía 15**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – Lanzar un auto-test y borrar las averías, – Configurar el cuadro de instrumentos.

ALP 2	El testigo de recuperación de activación de los asientos calefactantes no se enciende

Activar el mando "**AC009 Testigos del cuadro de instrumentos**" para verificar el funcionamiento del testigo.
En caso de fallo, contactar con el teléfono técnico.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre el cuadro de instrumentos **vía 17** y las **vías 1** de cada interruptor de activación del asiento calefactante.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – Lanzar un auto-test y borrar las averías, – Configurar el cuadro de instrumentos.

Asignación de las vías del cuadro de instrumentos

Conector de 30 vías

vía 1: CAN H Dirección Asistida Eléctrica
vía 2: No utilizada
vía 3: No utilizada
vía 4: CAN L Dirección Asistida Eléctrica
vía 5: No utilizada
vía 6: No utilizada
vía 7: CAN H Unidad central de Comunicación
vía 8: No utilizada
vía 9: CAN L Unidad Central de Comunicación
vía 10: Unidad Central de Comunicación
vía 11: Unidad de Protección y de Conmutación
vía 12: No utilizada
vía 13: Unidad de Protección y de Conmutación
vía 14: Aforador de carburante
vía 15: Masa
vía 16: No utilizada
vía 17: Mando asiento calefactante
vía 18: No utilizada
vía 19: No utilizada
vía 20: Contactor del freno de mano
vía 21: Contactor nivel líquido de freno
vía 22: No utilizada
vía 23: No utilizada
vía 24: No utilizada
vía 25: Reostato iluminación
vía 26: No utilizada
vía 27: Aforador de carburante
vía 28: No utilizada
vía 29: Unidad Central del Habitáculo
vía 30: + 12 V Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo

Método de activación del auto-test del cuadro de instrumentos

Con el contacto cortado, mantener pulsado el botón de desfile del ordenador de bordo, y pulsar durante aproximadamente **7 s** en el botón de arranque.
El cuadro de instrumentos entra en modo auto-test.
Durante el auto-test, en cada presión sobre el botón de desfile del ordenador de bordo, la viñeta presenta sucesivamente: "modo test", la versión de soft, los posibles fallos presentes o memorizados, el valor del aforador de carburante, el caudal de carburante y "Test OK".

Para interrumpir el auto-test, presionar brevemente el botón de puesta a cero del ordenador de bordo.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar en todas las Unidades Centrales del Habitáculo que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: Mégane II tipos B y C Función concernida: Unidad Central del Habitáculo	*Nombre del calculador: Unidad Central del Habitáculo* N° Vdiag: 44

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo documentación:
Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
- **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable
Multímetro

3. RECUERDEN

Método:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres y secuencia 2, gama alta, manos libres),
- presión prolongada (+ de **5 segundos**) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón "start",
- verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Hay fallos presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...),
- la resistencia del elemento defectuoso detectado,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

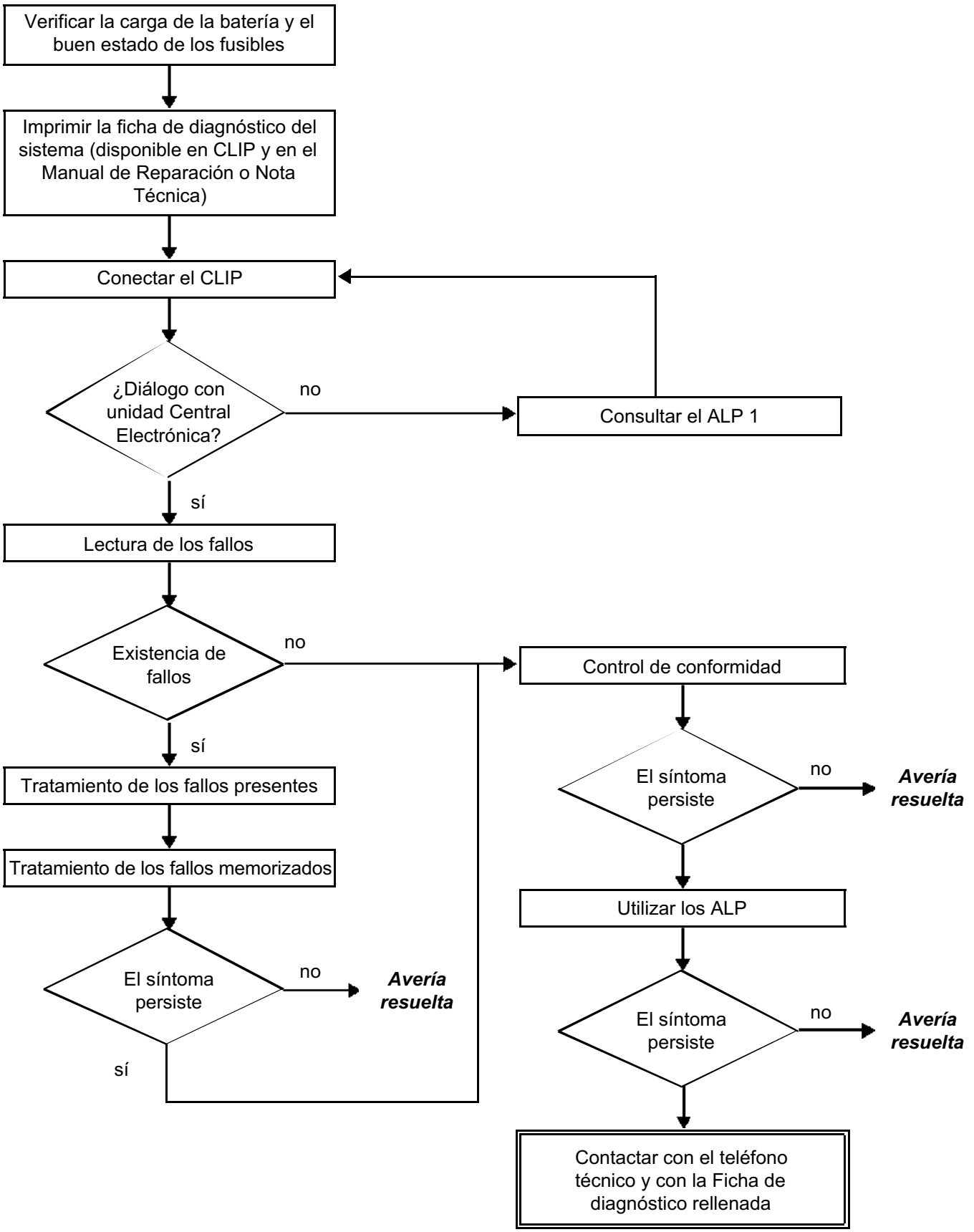
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR LO TANTO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar cualquier daño material o humano:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– No fumar.
– Emplear los útiles adecuados.

7. CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente hay que tratar el problema por **efectos cliente**.

8. CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, **configurar el calculador**. Consultar el apartado **configuración de este capítulo**.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Antiarranque

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador, lector de tarjetas, módulos de empuñadura, antenas***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por :	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	1469	Problema de puesta bajo contacto		1468	No arranca		1467	Encendido del testigo

Otro	Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	009	Avería repentina		010	Degradación progresiva		004	De forma intermitente

Otro	Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Antiarranque

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

Para los vehículos Laguna II, Vel Satis y Espace IV:

¿Estaba presente el problema con las dos tarjetas?	Sí ❑ No ❑
Después de meter la tarjeta a fondo en el lector, los testigos del cuadro de instrumentos se encienden:	Sí ❑ No ❑
Después de meter la tarjeta a fondo en el lector, la columna de dirección está desbloqueada:	Sí ❑ No ❑
Después de meter la tarjeta a fondo en el lector, la iluminación del lector	Parpadea rápidamente ❑ Está apagada ❑ Está encendida permanentemente ❑
3 segundos después de meter la tarjeta a fondo en el lector, el testigo antiarranque del cuadro de instrumentos:	Parpadea: lentamente ❑ rápidamente ❑ Está encendido permanentemente ❑ Está apagado ❑
El vehículo arranca después de presionar durante más de 3 segundos el botón "start"	Sí ❑ No ❑

RENAULT

FD 13
Ficha de diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Cajetín de Interconexión del Habitáculo

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por :	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	☐ CLIP ☐ OPTIMA 5800 ☐ NXR
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

☐	875	Problema de condenación/ descondenación de las puertas	☐	1070	Problema de encendido de las luces	☐	1075	Problemas del limpiaparabrisas
☐	1194	Encendido del testigo						

Otro — Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

☐	005	Circulando	☐	010	Degradación progresiva	☐	004	De forma intermitente
☐	009	Avería repentina						

Otro — Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Cajetín de Interconexión del Habitáculo

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 15
Ficha de diagnóstico

Funcionamiento General

La Unidad Central del Habitáculo garantiza y participa en las funciones:
– Vehículo sin llave que se divide en tres partes: Acceso, protección y arranque.
– Acondicionador de aire que se divide en tres partes: Selección del usuario, bucle frío y calefacción.
– Barrido que se divide en dos partes: Mando de barrido y potencia de barrido.
– Iluminación que se divide en dos partes: Mando iluminación y potencia iluminación.
– Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (tratado en el capítulo 35B).

El diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo se hace con ayuda del útil de diagnóstico.

1 La función **VEHÍCULO SIN LLAVE** se describe en la sub-función (explicación capítulo vehículo sin llave).

1.a. Acceso

1.a.1. Acceso sin función manos libres:
La demanda de condenación o descondenación se hace por cambio de radiofrecuencia (emisión, a **433 ó 315 MHz**, pulsando el botón de la tarjeta y recepción por la antena integrada en la Unidad Central del Habitáculo).
Los estados correspondientes se pueden visualizar con ayuda de los estados **ET045 "Trama R.F recibida"**, **ET066 "Presión tecla tarjeta recibida"**, **ET067 "Presión tecla tarjeta reconocida"**, pulsando la tecla de condenación Eléctrica de las Puertas **ET044 "Tecla CPE"** o por el útil de diagnóstico.
El portón puede ser condenado o descondenado solamente mediante una presión en el botón de la tarjeta.
La visualización de la **condenación** se hace a través de 2 intermitencias de los intermitentes.
La visualización de la **descondenación** se hace a través de 1 intermitencia de los intermitentes.
Una demanda de apertura del portón y, si el vehículo está equipado, de luneta trasera, puede ser visualizada con ayuda de los estados: **ET061 "Demanda apertura portón"** y **ET062 "Demanda apertura luneta trasera"**.
El origen de la última condenación y descondenación puede ser visualizado con ayuda de los estados **ET068 "Origen última condenación"** y **ET069 "Origen última descondenación"**.
El número de tarjetas aprendidas para este vehículo se puede verificar con ayuda del parámetro **PR013 "Número de tarjetas aprendidas"** (4 máximo).
El tipo y la pertenencia de la tarjeta al vehículo se pueden verificar mediante el mando específico **SC005 "Control de la tarjeta"** y una o varias tarjetas pueden ser afectadas mediante el mando específico **SC006 "Asignación tarjeta"**.
– la condenación, con contacto puesto, solamente es posible más con la tarjeta.
– la condenación es imposible si una de las puertas, o el portón, es detectada abierta por la Unidad Central del Habitáculo.
Los estados de las puertas vistas abiertas o cerradas por la Unidad Central del Habitáculo se pueden visualizar con ayuda de los estados **ET053 "Puerta del conductor"**, **ET042 "Puerta del pasajero"**, **ET051 "Puerta trasera izquierda"**, **ET052 "Puerta trasera derecha"**, **ET050 "Portón"** Y, si el vehículo está equipado, **ET041 "Luneta trasera abriente"**.

Nota:
El correcto funcionamiento de los contactores de puertas es importante, ya que permiten activar la Unidad Central del Habitáculo.
Tras la descondenación, la apertura de una puerta provoca la alimentación temporizada, visualizable por la iluminación del interruptor de arranque y del cuadro de instrumentos.
El testigo de la tecla de Condenación Eléctrica de las Puertas se enciende tras una condenación y se apaga, con el contacto cortado, aproximadamente un minuto después. Si no, el testigo se apaga tras una descondenación.
El funcionamiento de la iluminación de la tecla de Condenación Eléctrica de las Puertas puede ser verificado mediante el mando **AC020 "Testigo tecla CPE"**.

La condenación puede efectuarse por la Unidad Central del Habitáculo:
– por recondenación automática (30 segundos después de una descondenación no seguida de la apertura de una puerta o del portón).

La activación o la inactivación de la recondenación automática se puede ser verificar con ayuda de la lectura de configuración **LC012 "recondenación automática"** y modificada con la configuración **CF018 "Recondenación automática"**.
– par Condenación Automática Circulando (función CAR: el vehículo se condena en cuanto la información de la velocidad pasa a ser superior a aproximadamente 8 km/h).

La activación o la inactivación de la función CAR se puede verificar con ayuda del estado **ET043 "Autorización función CAR por CPE"**.
La función CAR se activa o se desactiva, **motor girando**, tras una presión continua de aproximadamente 5 segundos en la tecla de condenación eléctrica de las puertas. La toma en cuenta es señalada por una alerta sonora.
ATENCIÓN:
En caso de presión continua de aproximadamente 5 segundos en la tecla de condenación eléctrica de las puertas **con el motor parado**, el vehículo se condenará (**cualquiera que sea el estado de los abrientes**) **solamente cuando todas las puertas y el portón sean detectados cerrados por la Unidad Central del Habitáculo**.

Nota:
La descondenación puede efectuarse por la Unidad Central del Habitáculo, si el calculador del airbag ha detectado un choque o si falla (no reconocido en la red multiplexada, fallo interno...) consultar el capítulo **88C**.

Según el país de utilización del vehículo, la condenación/descondenación en algunas puertas solamente se puede verificar o configurar con ayuda de la lectura de configuración **LC029 "Apertura selectiva de los abrientes"** y de la configuración **CF036 "Apertura selectiva de los abrientes"**.
El funcionamiento y la alimentación de los motores de las cerraduras por la Unidad Central del Habitáculo y la tarjeta a través del lector de tarjeta.
El funcionamiento y la alimentación de los motores de las cerraduras por la Unidad Central del Habitáculo puede verificarse utilizando los mandos de los actuadores: **AC004 "Condenación abrientes"**, **AC005 "Descondenación de los abrientes"** y **AC006 "Descondenación conductor"**.

1.a.2. Acceso con función manos libres:

Funcionalidad idéntica de "acceso sin función manos libres" pero tarjeta diferente y añadido de la posibilidad de descondenar - condenar sin acción en la tarjeta.

La descondenación se hace a través de la detección de presencia, con ayuda de los captadores ópticos situados en las empuñaduras de puertas (salvo portón, detección por presión en interruptor) y si se detecta la tarjeta perteneciente al vehículo, tras una interrogación por las antenas exteriores.

Nota:

El portón se descondenará solamente si la demanda de descondenación es efectuada por una presión en el interruptor de demanda de apertura del portón.

La condenación se hace a través de presión en las teclas de condenación situadas en las empuñaduras de las puertas y en el logograma del portón, y si se detecta la tarjeta perteneciente al vehículo, tras una interrogación por las antenas exteriores.

La configuración de la unidad central del habitáculo con función manos libres se puede verificar y modificar con ayuda de la lectura de configuración **LC001 "Manos libres"** y de la configuración **CF010 "Manos libres"**.

Principio de cambio entre la tarjeta y las antenas:

Las antenas emiten (a 125 KHz) tras una detección por un captador de presencia o una presión en una de las teclas de puerta, para saber si hay una tarjeta en las zonas cubiertas únicamente por las antenas exteriores, con el contacto cortado y ausencia de tarjeta en el lector de tarjeta.

La tarjeta responde directamente a la unidad central del habitáculo (a 433 ó 315 MHz) si es de tipo MÉGANE II, si es del tipo manos libres y si está aprendida para este vehículo.

Si todo es correcto, el vehículo podrá condenarse o descondenarse.

Nota:

Si la tarjeta es detectada y reconocida por las antenas interiores y exteriores, las antenas interiores son prioritarias y la condenación o descondenación en manos libres no funcionará.

No obstante, es posible dejar una tarjeta en el vehículo y **condenar el vehículo con otra tarjeta**.

La unidad central del habitáculo controla la alimentación y los cambios de radiofrecuencias, con la tarjeta, de las antenas emisoras exteriores.

Los cambios entre la tarjeta, en utilización manos libres y la unidad central del habitáculo, pueden ser visualizados utilizando el estado **ET045 "Trama R.F. recibida"**.

La unidad central del habitáculo recibe la demanda de condenación, bajo la forma de puesta a masa, por presiones en las teclas de las empuñaduras de las puertas y maletero (tecla en el logograma) de condenación.

Las demandas de condenación se pueden visualizar con ayuda de los estados **ET058 "Tecla de condenación en empuñadura, lado del conductor"**, **ET059 "Tecla condenación en empuñadura, lado del pasajero"**, **ET060 "Tecla condenación maletero en portón"**.

La unidad central del habitáculo controla la alimentación y el estado de los captadores ópticos de las puertas.

La alimentación de los captadores puede ser visualizada utilizando el estado **ET054 "Captadores ópticos alimentados"**.

El funcionamiento de los captadores puede ser visualizado con ayuda de los estados **ET055 "Captador óptico conductor delantero"**, **ET056 "Captador óptico conductor trasero"**, **ET057 "Captador pasajero delantero/trasero"**.

La unión de los captadores ópticos está duplicada por un contactor situado en la empuñadura, que funciona por puesta a masa cuando se tira de él, lo que permite activar la unidad central del habitáculo o en caso de sustitución de un captador defectuoso, y hará que el estado del captador pase a ACTIVO, de la misma forma que una detección de presencia.

Nota:

Tras 72 horas de utilización del vehículo, los captadores ópticos se ponen en vigilancia.

La condenación se hace, + después de contacto cortado y sin tarjeta en el lector de tarjeta, por presión en los botones situados en las empuñaduras de las puertas (o en el logograma del portón) y tarjeta que pertenece al vehículo detectada por las antenas exteriores únicamente.

Para verificar el funcionamiento de las antenas:
Utilizar el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**. Tras la activación, hacer una lectura de los fallos.
En caso de fallo de una o de las antenas detectado por la unidad central del habitáculo, aparecerán los fallos que conciernen al circuito de la antena.
Nota:
Este mando diagnostica los circuitos abiertos y los cortocircuitos al **+ 12 V** de las antenas interiores y exteriores, pero no detecta los cortocircuitos a masa.
Las zonas cubiertas por las antenas pueden ser verificadas con ayuda de los mandos de actuadores **AC032 "Test antenas exteriores, lado del conductor"**, **AC033 "Test antenas exteriores, lado del pasajero"**, **AC034 "Test antena exterior maletero"** y **ET036 "Test antena interiores"** (sub-función "Protección").
Nota:
Estos mandos permiten verificar la zona cubierta por las antenas para la detección de la tarjeta.
Una vez detectada la tarjeta, el lector de tarjeta se pone a parpadear.
Estos mandos permiten determinar la presencia de una tarjeta manos libres para Mégane II, incluso aunque no pertenezcan al vehículo.
En caso de cortocircuito a masa, la zona cubierta se hace más extensa.
Es por esta razón por lo que **las antenas interiores** deben igualmente ser verificadas: podrían, en caso de cortocircuito a masa, influir en las antenas exteriores del vehículo y hacer ineficaz la emisión de las antenas exteriores.

1.a.3. Seguridad eléctrica para niños (Si el vehículo está equipado)
La unidad central del habitáculo manda las cerraduras de las puertas traseras, para impedir su apertura utilizando las empuñaduras interiores, e inhibe el funcionamiento de los interruptores de los elevalunas situados en la parte trasera.
Los estados del interruptor y la activación de la seguridad eléctrica para niños pueden ser visualizados con ayuda de los estados **ET089 "Tecla seguridad eléctrica niños"** y **ET086 "Seguridad eléctrica para niños"**, de la lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"** y de la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"**.
El funcionamiento del testigo en la tecla seguridad niños puede ser verificado mediante el mando del actuador **AC029 "Testigo seguridad niños"**.

1.a.4. Supercondenación (Si el vehículo está equipado y se ha configurado "CON"))
La unidad central del habitáculo manda las cerraduras de las puertas para impedir la descondenación utilizando las empuñaduras interiores.
La visualización de la **Supercondenación** se hace a través de 2 intermitencias seguidas de 3 intermitencias de los intermitentes al cerrar los abrientes.
El origen de la última activación o desactivación de la supercondenación se puede visualizar con ayuda de los estados **ET088 "Origen activación supercondenación"** y **ET090 "Origen desactivación supercondenación"**, de la lectura de configuración **LC003 "Supercondenación"** y de la configuración **CF009 "Supercondenación"**.

1.a.5. Gestión de los abrientes (si el vehículo está equipado de elevalunas secuencial y del techo solar)
La unidad central del habitáculo controla la autorización de los elevalunas y del techo solar en la versión de los elevalunas impulsionales.
Los elevalunas impulsionales son controlados por un cajetín situado en las puertas.
La activación o la inactivación del funcionamiento secuencial puede ser visualizado utilizando el estado **ET087 "Autorización elevalunas impulsional"**.
Para activar el funcionamiento impulsional, el mando del actuador **AC025 "Autorización elevalunas impulsional"** se puede utilizar.
Nota:
Este mando permite únicamente activar el funcionamiento impulsional (por puesta a masa), no desactivarlo.

1.b. Protección

La Unidad Central del Habitáculo controla, de forma compartida con otros calculadores, la protección anti-robo del vehículo.
Las presiones en el interruptor de arranque deben ser vistas imperativamente por la unidad central del habitáculo, ya que son las que permiten la demanda de desprotección del vehículo.
Visualizar las presiones en el interruptor de arranque utilizando el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**.

Particularidad del testigo antiarranque:
Con el contacto cortado, el testigo parpadea para indicar que el vehículo está protegido.
Al poner el después de contacto, el testigo permanece encendido fijo durante **3 segundos** y después se apaga; el vehículo está desprotegido.
Si el antiarranque no está desprotegido, el testigo permanecerá encendido fijo.
Verificar el funcionamiento del testigo mediante el mando **AC003 "Testigo antiarranque"**.

Particularidad de la iluminación de lector de tarjeta:
El lector de tarjeta se ilumina después de activarse la unidad central del habitáculo.
Si la tarjeta no es detectada ni reconocida, el lector de tarjeta se pondrá intermitente.
Verificar el funcionamiento de la iluminación del lector de tarjeta mediante el mando **AC024 "Iluminación lector de tarjeta"**.
Nota:
Si la tarjeta no es detectada ni reconocida, el cuadro de instrumentos presentará un mensaje.

Particularidad de la iluminación del interruptor de arranque:
El interruptor de arranque se ilumina después de activarse la unidad central del habitáculo y se apaga con el motor girando o al poner en vigilancia la unidad central del habitáculo. **Si se vuelve a encender o disminuye de intensidad en una demanda de iluminación exterior.**
Verificar el funcionamiento de la iluminación del interruptor de arranque mediante el mando **AC026 "Iluminación interruptor arranque"**.

El vehículo se desprotege según el orden de ejecución siguiente:

El reconocimiento de la tarjeta por la unidad central del habitáculo:
Tras una presión en el interruptor de arranque, la tarjeta es interrogada por la unidad central del habitáculo a través del lector de tarjeta (tarjeta en el lector, el cambio se hace a 433 ó 315 MHz tanto para la tarjeta como para el lector).
El sistema de protección es activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio. Una electrónica codificada (que funciona sin pilas) independiente de la función telemando o de la función manos libres, está integrada en cada tarjeta RENAULT del vehículo.

En manos libres, la tarjeta (a 433 ó 315 MHz) es interrogada por las antenas interiores (a 125 KHz), salvo en caso de portón abierto o de pila de tarjeta que falla, en cuyo caso la tarjeta deberá estar colocada en el lector de tarjeta.
Verificar que el vehículo está bien configurado con función manos libres con ayuda de la lectura de configuración **LC001 "Manos libres"** y la configuración **CF010 "Manos libres"**.

Mientras la tarjeta no haya sido reconocida presente y correspondiente a este vehículo, el vehículo permanecerá protegido.
Una vez reconocida la tarjeta, la unidad central del habitáculo autoriza el acceso al nivel de alimentación + servicios.
Al cortar el contacto, si la tarjeta no ha sido reconocida presente, se necesitan dos presiones en el interruptor de arranque y no se podrá acceder al nivel de alimentación + servicios.
Los estados correspondientes a los cambios entre la tarjeta y la unidad central del habitáculo pueden ser visualizados:
– **ET116 "Código tarjeta recibido"** y **ET117 "Código tarjeta válido"**, tarjeta en el lector.
– **ET045 "Trama R.F. recibida"** tarjeta vista por las antenas interiores en modo manos libres.
El funcionamiento de las antenas se puede verificar con ayuda de los mandos de los actuadores:
– **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**; tras la activación, hacer una lectura de los fallos.
En caso de fallo de una o de las antenas, detectado por la unidad central del habitáculo, aparecerán los fallos que conciernen al circuito de la antena.
Nota:
Este mando verifica las antenas exteriores e interiores, pero no detecta los cortocircuitos a masa.
– **AC036 "Test de las antenas interiores"**
Nota:
Estos mandos permiten verificar la zona cubierta por las antenas para la detección de la tarjeta.
Una vez que la tarjeta es detectada, el lector de tarjeta se pone a parpadear.
Estos mandos permiten reconocer una tarjeta manos libres para Mégane II, incluso aunque no pertenezca al vehículo.

El cerrojo de columna:

La unidad central del habitáculo comunica con el cerrojo de columna a través de la red multiplexada.
El cerrojo de columna está codificado definitivamente y debe ser asignado a este vehículo.
Si el cerrojo pertenece al vehículo, la unidad central del habitáculo demanda un desbloqueo.
El cerrojo (salvo si falla) responde a la unidad central del habitáculo que su estado se encuentra desbloqueado.
Una vez reconocido el cerrojo como desbloqueado, la unidad central del habitáculo pide a la Unidad de Protección y de Conmutación que ponga el + después de contacto.
Nota:
Si el cerrojo no se desbloquea o no comunica con la unidad central del habitáculo, el + después de contacto no podrá ser suministrado por la Unidad de Protección y de Conmutación y el testigo del antiarranque permanecerá encendido fijo.
El cerrojo no puede bloquearse si la información de la velocidad es superior a 0 km/h, si la línea codificada está siempre alimentada en + 12 V y en caso de fallos en el calculador del airbag.
– **ET119 "Demanda UCH hacia cerrojo de columna", ET071 "Cerrojo de columna virgen",**
– **ET072 "Cerrojo de columna" y ET073 "Información captador cerrojo de columna"**

Antiarranque:

Bajo el + después de contacto, la unidad central del habitáculo y la inyección comparan el código antiarranque y verifican que corresponde a este vehículo.
En caso de fracaso, la inyección impedirá cualquier arranque.
La inactivación del antiarranque se puede verificar con ayuda del estado **ET046 "Antiarranque"**.
Después de cortar el contacto, el antiarranque pasa a activo en el momento en que la tarjeta sale del lector.
En utilización manos libres, el antiarranque pasa a activo aproximadamente 10 segundos después de cortar el contacto.
El calculador de inyección se suministra sin codificar consultar el capítulo que trata la inyección: 13B ó 17B.

En caso de fallo, consultar el tratamiento de fallos **DF002 "Cerrojo de columna"**, **DF014 "Circuito lector de tarjeta"**, **DF005 "Tarjeta"**.

1.c. Arranque

La Unidad Central del Habitáculo controla, de forma compartida con otros calculadores el arranque.
La función arranque solamente puede ser asegurada si el vehículo puede desprotegerse completamente.
Hacer una puesta del + después de contacto forzado para confirmar la desprotección del vehículo

Condiciones de arranque:

Tras una presión en el interruptor de arranque, la unidad central del habitáculo verifica la presencia de la tarjeta y las condiciones de arranque.
– **ET070 "Interruptor de arranque".**

Con caja de velocidades mecánica:
– **ET047 "Posición del pedal de freno" PISADO.**
Palanca de velocidades en punto muerto detectada por la unidad de protección y de conmutación.
o
– **ET048 "Posición del pedal del embrague" PISADO.**

Con caja de velocidades automática:
– **ET047 "Posición del pedal de freno" PISADO.**
– **ET108 "Posición selector de velocidad TA" PARK o NEUTRO.**

El envío por la unidad central del habitáculo de la demanda de arranque puede ser visualizado utilizando el estado **ET110 "Demanda UCH hacia UPC o inyección"**.

Verificar igualmente la coherencia del estado motor con ayuda de los estados **ET092 "Motor parado"**, **ET094 "Motor arrastrado"**, **ET091 "Motor girando"** y **ET093 "Motor calado"**.

En caso de fallo, consultar el tratamiento de los fallos:
DF003 "Circuito contactor de embrague", **DF004 "Circuito contactor de stop".**

2 La función **BARRIDO** se describe en la sub-función

2.a. Mando barrido

La unidad central del habitáculo recibe la demanda del conductor a través de la manecilla del limpia.

Limpiaparabrisas:
La unidad central del habitáculo demanda a la unidad de protección y de conmutación por la red CAN que dé la alimentación al limpiaparabrisas.
La parada fija es gestionada por la unidad de protección y de conmutación.
La manecilla posee cuatro posiciones (reposo velocidad cadenciada, velocidad lenta y velocidad rápida) y un casquillo de cadenciamiento que permite hacer variar la duración entre cada barrido, en velocidad cadenciada.
Particularidad:
Si el limpiaparabrisas está en segunda velocidad y si el vehículo está parado, el sistema bascula en primera velocidad.
Si el limpiaparabrisas está en primera velocidad y si el vehículo está parado, el sistema bascula en velocidad de cadenciamiento.
Las demandas hechas a la unidad central del habitáculo por la manecilla del limpia pueden ser visualizadas con ayuda de los estados:
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas" y **ET096 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas"**.
Si el vehículo está equipado con un captador de lluvia, consultar la explicación "particularidad detector de lluvia y de luminosidad".

Limpialuneta:
El cadenciamiento y la alimentación del limpialuneta son gestionados por la unidad central del habitáculo.
Limpiaparabrisas fuera de la posición de reposo:
– El limpialuneta se pone en funcionamiento desde el momento que se introduce la marcha atrás.
– A alta velocidad, el barrido del limpialuneta es continuo hasta los 80 km/h y está temporizado a 3 segundos por encima.

Los estados correspondientes al funcionamiento del limpialuneta se pueden visualizar con ayuda de los estados **ET080 "Demanda limpialuneta"**, **ET097 "Parada fija limpialuneta"** y **ET109 "Marcha atrás introducida"** o **ET108 "Posición selector de velocidad TA"**, de la lectura de configuración **LC019 "Gestión parada fija limpialuneta"** y de la configuración **CF025 "Gestión parada fija limpialuneta"**.

Lavaparabrisas:

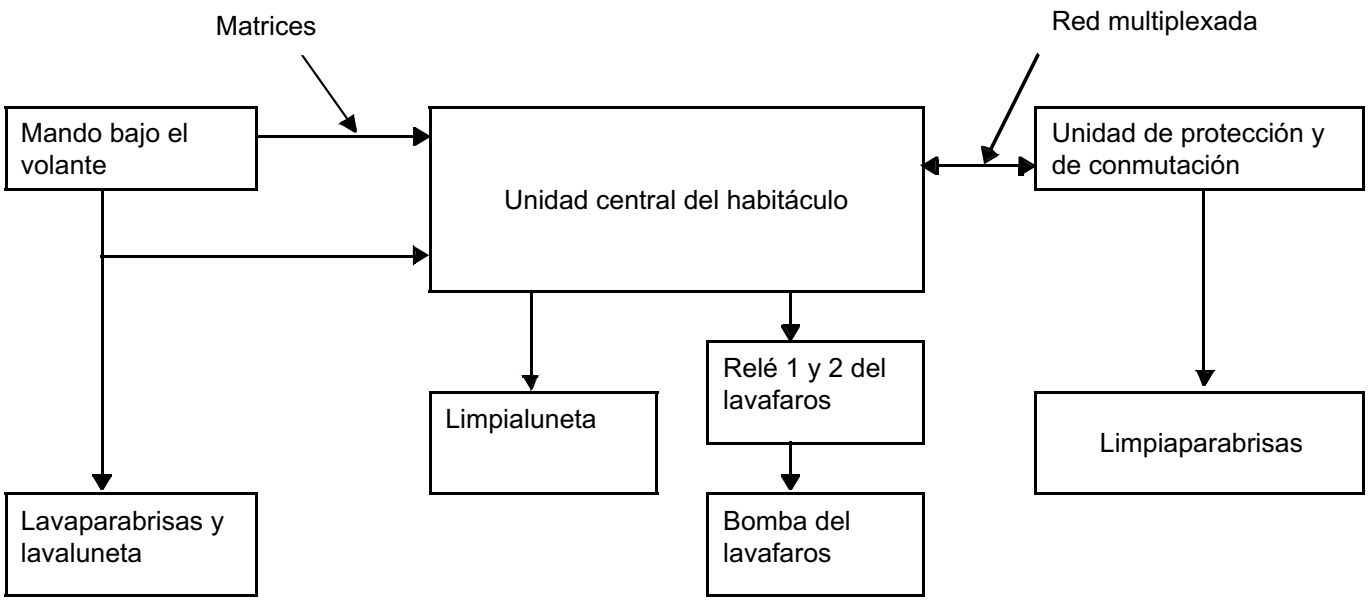
Los lavacristales delanteros y traseros son accionados directamente por la manecilla del limpia, por unión alámbrica.
Estas uniones están duplicadas hasta la unidad central del habitáculo para permitir el barrido y una lectura de estado.
ET078 "Demanda lavaparabrisas",
ET079 "Demanda lavaluneta".

Particularidad de los lavafaros
Para los vehículos equipados con lámparas de xenón, los lavafaros, solamente si los faros están encendidos, son accionados a la vez que el lavaparabrisas.
La unidad central del habitáculo envía el mando por unión alámbrica a los dos relés del lavafaros, situados por debajo de la unidad de protección y de conmutación.

Importante: Si la unidad central del habitáculo no logra determinar la posición de la manecilla, o indicar a la unidad de protección y de conmutación de la posición de la manecilla, la unidad de protección y de conmutación activará el limpiaparabrisas a velocidad lenta (modo degradado).

2.b. Potencia barrido

La unidad central del habitáculo controla la potencia del limpialuneta y de los lavafaros, si el vehículo está equipado.
Su funcionamiento puede verificarse mediante los mandos **AC007 "Limpialuneta"**, **AC030 "Relé lavafaros 1"** y **AC031 "Relé lavafaros 2"**.



3 La función **ILUMINACIÓN** se describe en la sub-función

3.a. Mando iluminación

La unidad central del habitáculo recibe la demanda del conductor, de la manecilla de iluminación, de la tecla de las luces de precaución y, si el vehículo está equipado, del detector de luminosidad.

La unidad central del habitáculo demanda a la unidad de protección y de conmutación a través de la red multiplexada, que suministre alimentación a las luces de posición, luces de cruce, luces de carretera y luces antiniebla (delanteras).

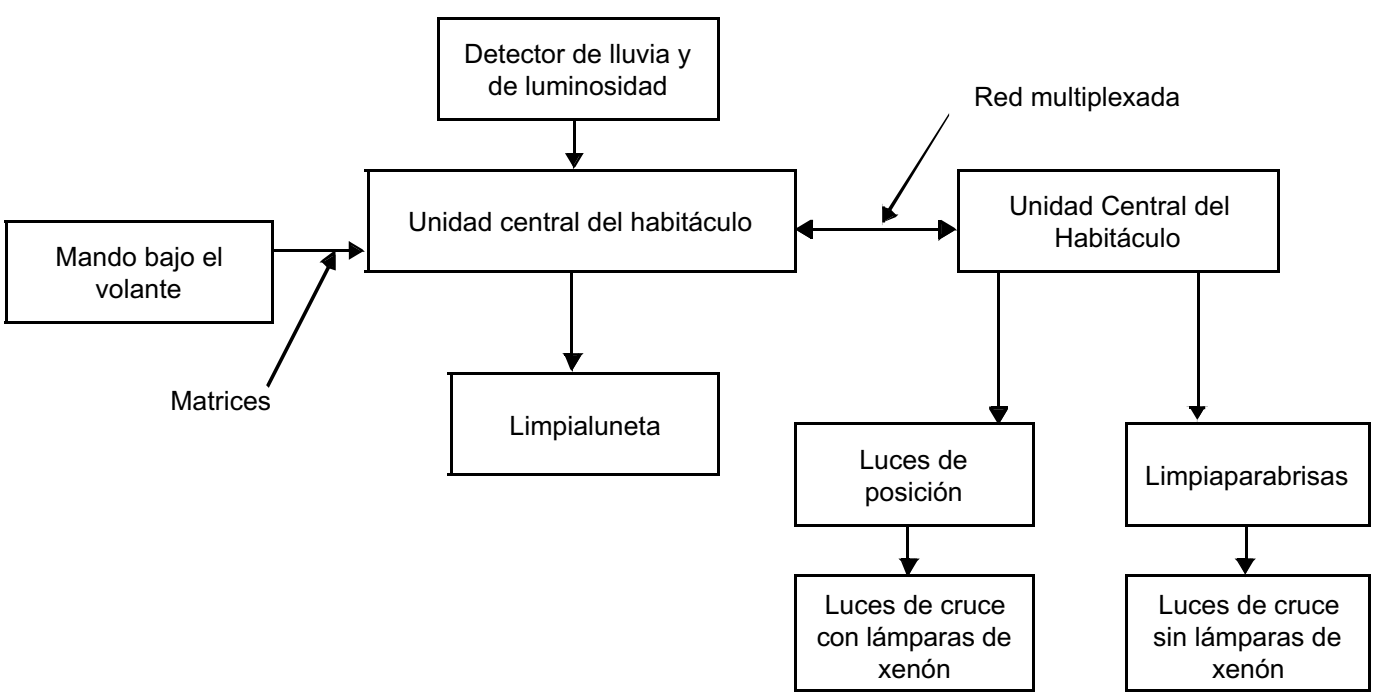
Si el vehículo está equipado de lámparas de xenón, la unidad de protección y de conmutación alimenta los calculadores de las lámparas de xenón.
Las luces de cruce se mantienen cuando se activan las luces de carretera.

Se visualizan los estados siguientes:
ET081 "Posición manecilla iluminación",
ET082 "Demanda luces traseras de niebla",
ET085 "Tecla luces de precaución",
ET083 "Demanda intermitente izquierdo",
ET084 "Demanda intermitente derecho".
Si el vehículo está equipado con un captador de luminosidad, consultar la explicación "particularidad captador de lluvia y de luminosidad".

Nota:
Si la unidad central del habitáculo no logra determinar la posición de la manecilla, o indicar a la unidad de protección y de conmutación la posición de la manecilla, la unidad de protección activará las luces de cruce.

3.b. Potencia iluminación

La unidad central del habitáculo controla la alimentación del piloto de niebla trasera (sólo 1), de los intermitentes y de la iluminación interior (plafones e iluminadores cavidad del piso).
La demanda de iluminación interior puede visualizarse mediante el estado **ET112 "Mando iluminación interior"**.
El funcionamiento de las iluminaciones alimentadas por la unidad central del habitáculo puede verificarse utilizando los mandos del actuador **AC009 "Luces traseras de niebla", AC022 "Intermitente izquierdo", AC023 "Intermitente derecho", AC021 "Encendido plafonier"** y **AC027 "Iluminación cavidad del piso"**.



PARTICULARIDAD DETECTOR DE LLUVIA Y DE LUMINOSIDAD (si el vehículo está equipado).

El detector de lluvia y de luminosidad es un único captador, conectado mediante una sola unión a la unidad central del habitáculo. Este captador está implantado en el parabrisas.

El detector de lluvia permite la puesta en marcha automática del limpiaparabrisas y la gestión de las velocidades de barrido en función de la cantidad de agua en el parabrisas.

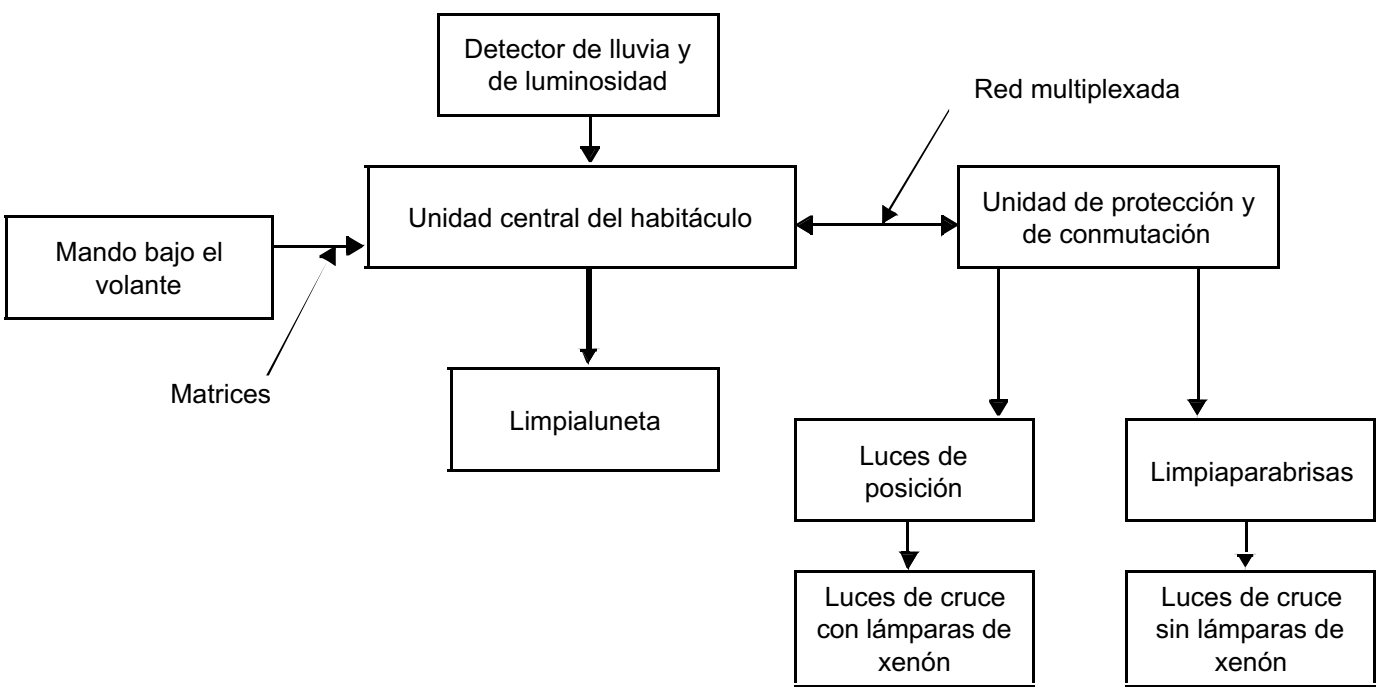
La puesta en servicio del detector se hace accionando la manecilla del limpia en posición marcha cadenciada.
El funcionamiento automático mediante el detector de lluvia queda inhibido después de un corte del contacto.
Para reactivar el funcionamiento a la siguiente puesta del contacto, bascular la manecilla del limpia en la posición de reposo y después ponerlo en la posición de marcha cadenciada.

En un vehículo equipado con un detector de lluvia, si la detección automática está activada y no llueve, el limpialuneta se activará cuando se seleccione la marcha atrás.

Nota:
La posición "Auto" en la manecilla del limpia equivale a la velocidad cadenciada en los vehículos no equipados, y, en tal caso, el casquillo se utiliza para reglar la sensibilidad del detector de lluvia.

Utilizar el estado **ET118 "Posición casquillo sensibilidad captador de lluvia"** en lugar del estado **ET096**.
El funcionamiento del detector de lluvia puede visualizarse utilizando el estado **ET114 "Demanda limpiaparabrisas por captador de lluvia"**, y con la lectura de configuración **LC006 "Captador de lluvia"**, y la configuración puede ser modificada mediante el mando **CF012 "Captador de lluvia"**.

El detector de luminosidad permite la puesta en función automática de las luces de posición y de las luces de cruce en el momento en que el vehículo se encuentra en un lugar oscuro (túnel, de noche, condiciones meteorológicas con poca luz...).
El estado del detector de luminosidad puede visualizarse mediante el **ET115 "Demanda de encendido de las luces por captador de luz"**, de la lectura de configuración **LC007 "Captador de luz"** y la configuración puede ser modificada con el mando **CF013 "Captador de luz"**.



4 La función **CLIMATIZACIÓN** se describe en la sub-función

El tipo de climatización puede visualizarse con la lectura de configuración **LC013 "Tipo de climatización"** y puede configurarse mediante el mando **CF019 "Tipo de climatización"**.

4.a. Selección del usuario (Climatización no regulada únicamente)

La unidad central del habitáculo recibe la información del cuadro de climatización por unión alámbrica de la demanda de la climatización, de la luneta térmica eléctrica y la información del funcionamiento del ventilador del habitáculo.

La unidad central del habitáculo envía la demanda a la unidad de protección y de conmutación para que active la luneta térmica eléctrica.
La unidad central del habitáculo envía la demanda a la inyección para activar el compresor de climatización.

Se pueden visualizar los estados siguientes:
– **ET029 "Tecla acondicionador de aire"**,
– **ET028 "Tecla luneta térmica"**,
– **ET015 "Ventilador del habitáculo"**.
El funcionamiento de los testigos de las teclas de demanda de acondicionador de aire y de la luneta térmica eléctrica puede verificarse utilizando los mandos de los actuadores:
AC015 "Testigo tecla condicionada" y **AC019 "Testigo luneta térmica"**.

4.b. Calefacción

La unidad central del habitáculo controla las Resistencias Calefactantes del Habitáculo (RCH) por pilotaje del relé de potencia en función de la demanda de ventilación en el habitáculo, de la temperatura del agua del motor, de la temperatura exterior, del nivel eléctrico, de la solicitación del motor y, para la versión cabriolet, cuando el techo está abierto.
Los estados producidos por la unidad central del habitáculo pueden visualizarse:
– **PR001 "Tensión de la batería"**,
– **PR002 "Temperatura exterior"**,
– **ET015 "Ventilador del habitáculo" únicamente con acondicionador de aire no regulado**,
– **ET017 "Número RCH necesario"**,
– **ET018 "Número RCH autorizado por alternador" tasa de carga del alternador**,
– **ET019 "Número RCH autorizado por inyección"**,
– **ET020 "Número RCH solicitado"**,
– **ET021 "Mando RCH 1"**,
– **ET022 "Mando RCH 2"**,
– **ET031 "Demanda de ralentí acelerado para RCH"**,
– **ET091 "Motor girando"**,
– **ET025 "Techo escamoteable" Versión cabriolet únicamente**,
– **ET026 "Luneta térmica"**.

El relé 1 dirige un bloque de resistencias calefactantes del habitáculo compuesto por una resistencia.
El relé 2 dirige un bloque de resistencias calefactantes del habitáculo compuesto por dos resistencias.
Se puede verificar el funcionamiento de las resistencias calefactantes del habitáculo utilizando los mandos de los actuadores:
AC016 "Relé RCH 1" y **AC017 "Relé RCH 2"**.

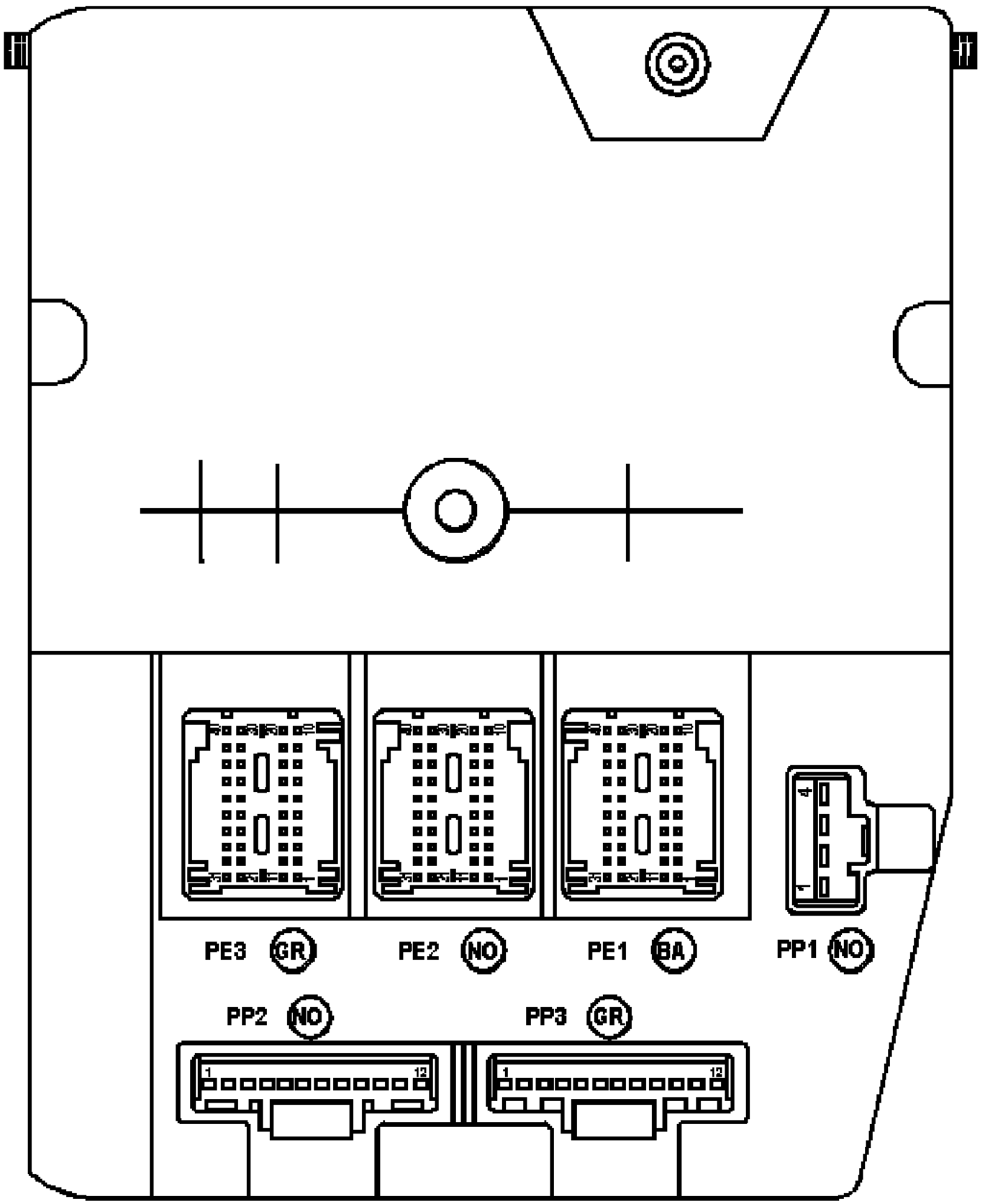
Potencia de resistencias calefactantes del habitáculo	Relé 1	Relé 2
0 W	0	0
333 W	1	0
667 W	0	1
1000 W	1	1

La lectura de configuración **LC027 "Potencia calefacción adicional disponible"** puede visualizarse.

4.c. Bucle frío

La unidad central del habitáculo demanda el activado del compresor a la inyección a través de la red multiplexada, en función de la temperatura exterior, de la información de activación del ventilador del habitáculo y si el motor está funcionando.
Se pueden visualizar los estados y parámetros siguientes:
ET030 "Demanda de aire acondicionado 2", **ET091 "Motor girando"**,
ET015 "Ventilador del habitáculo" y **PR002 "Temperatura exterior"**.

	Gama Baja	Gama Media	Gama Alta
Unión multiplexada	●	●	●
Diagnóstico	●	●	●
Gestión de las tarjetas			
● RENAULT "simple"	●	●	●
● RENAULT "manos libres"			●
● Antiarranque encriptado	●	●	●
● Mando relé de + accesorios	●	●	●
Abrientes			
● Condenación de los abrientes (y descondenación en caso de choque)	●	●	●
● Recondenación de los abrientes	●	●	●
● Elevalunas eléctricos e impulsionales	●	●	●
● Cerradura de portón	●	●	●
● Supercondenación de los abrientes		●	●
● Seguridad eléctrica para niños		●	●
● Apertura "puerta conductor solamente"		●	●
● Gestión de las teclas de condenaciones exteriores			●
Barrido			
● Captador de lluvia y luminosidad	●	●	●
● Limpias delanteros (gestión cadenciamiento/velocidad lenta y rápida)	●	●	●
● Limpialuneta (cadenciamiento en función de la velocidad)	●	●	●
● Lavaparabrisas y lavaluneta	●	●	●
● Lavafaros		●	●
Iluminación			
● Gestión del mando iluminación-barrido	●	●	●
● Intermitentes y luces de precaución	●	●	●
● Luz de precaución en caso de frenado de emergencia y activados de airbag	●	●	●
● Luz trasera de niebla	●	●	●
● Gestión del olvido de iluminación (mando)	●	●	●
● Alimentación temporización de la iluminación interior	●	●	●
● Iluminación interior (suelo)		●	●
● Luces de día (Running lights)	●	●	●
● Encendido automático de las luces circulando y parado	●	●	●
Gestión de la luneta térmica	●	●	●
Gestión de la demanda de climatización	●	●	●
Gestión de la alarma (predisposición)	●	●	●
Gestión de la temperatura exterior	●	●	●
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	●	●	●
Calefacción adicional	●	●	●


PE3 GR
PE2 NO
PE1 BA
PP1 NO
PP2 NO
PP3 GR
1
12
1
12
4
1
SE2160

Conector PP1 (Negro)

Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	+ Antes de contacto (protegido)
4	+ Antes de contacto (protegido)

Conector PP2 (Negro)

Vía	Designación
1	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección (alimentación)
2	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección (señal)
3	Limpialuneta (mando)
4	Limpialuneta (alimentación)
5	Mando de cierre de la puerta del conductor y de la tapa de carburante
6	Mando de apertura de la puerta del conductor y de la tapa de carburante
7	Mando de cierre de la puerta del pasajero, puertas traseras y maletero
8	Mando de apertura de la puerta del pasajero, puertas traseras y maletero
9	Alimentación motores de condenación
10	Mando supercondenación de las puertas delanteras
11	Mando supercondenación de las puertas traseras
12	No utilizada

Conector PP3

Vía	Designación
1	Iluminación interior (mando)
2	Masa
3	+ Antes de contacto
4	Mando indicadores de dirección izquierda
5	Mando indicadores de dirección derecha
6	Mando luz trasera de niebla
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Iluminación interior (alimentación)
10	Iluminación interior (alimentación)
11	No utilizada
12	No utilizada

Conector PE1 (Marrón)

Vía	Designación
1	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
2	Temperatura exterior (salida)
3	Testigo de las luces de precaución
4	Reposición tarjeta (presencia tarjeta)
5	Captador de pedal de embrague
6	Interruptor de condenación/descondenación de las puertas
7	Botón pulsador de arranque (señal)
8	Interruptor de apertura del portón
9	Testigo de seguridad niños
10	No utilizada
11	Mando bloqueo interior (Seguridad niños)
12	Mando bajo el volante (Lavafaros vía 1)
13	Botón pulsador de arranque (testigo motor girando)
14	Testigo condenación de las puertas
15	Captador de apertura puerta del pasajero
16	Captador de apertura puerta trasera derecha
17	Captador de apertura puerta del conductor
18	Señal estado supercondenación de las puertas
19	Captador de apertura puerta trasera izquierda
20	No utilizada

Conector PE1 (Verde)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada

Conector PE3 (Marrón)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	Alimentación captadores de presencia puertas conductor
4	Interruptor de condenación del maletero
5	Interruptor de apertura del maletero
6	Alimentación captadores de presencia puerta del pasajero
7	No utilizada
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	Relé del lavafaros (1)
14	Relé del lavafaros (2)
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada

Conector PE3 (Verde)

Vía	Designación
21	Captador de presencia (puerta del conductor)
22	Captador de presencia (puerta trasera conductor)
23	Captador de presencia (puerta del pasajero)
24	Antena de arranque manos libres (delantera)
25	Antena de arranque manos libres (delantera)
26	Antena de arranque manos libres (central)
27	Antena de apertura manos libres delantera, lado del conductor
28	Antena de apertura manos libres trasera, lado del conductor
29	Antena de apertura manos libres maletero
30	Captador de presencia (puerta trasera pasajero)
31	Antena de apertura manos libres delantera, lado del pasajero
32	Antena de apertura manos libres trasera, lado del pasajero
33	Antena de apertura manos libres trasera, lado del pasajero
34	Antena de apertura manos libres delantera, lado del pasajero
35	Antena de arranque manos libres (trasera)
36	Antena de arranque manos libres (trasera)
37	Antena de arranque manos libres (central)
38	Antena de apertura manos libres trasera, lado del conductor
39	Antena de apertura manos libres delantera, lado del conductor
40	Antena de apertura manos libres maletero

Conector PE2 (Negro)

Vía	Designación
1	Captador de lluvia y luminosidad
2	Unión mando bajo el volante (vía 9)
3	Sonda de temperatura exterior
4	Unión mando bajo el volante (vía 2)
5	Unión mando bajo el volante (vía 13)
6	Unión multiplexada H (Unidad de Protección y de Conmutación)
7	Elevalunas y techo solar impulsionales
8	Unión multiplexada H (habitáculo)
9	Unión mando bajo el volante (vía 4)
10	Unión multiplexada H (cerrojo eléctrico de la columna de dirección)
11	Unión mando bajo el volante (vía 14)
12	Unión mando bajo el volante (vía 5)
13	Masa sonda de temperatura exterior
14	Unión mando bajo el volante (vía 3)
15	Unión mando bajo el volante (vía 12)
16	Unión multiplexada L (Unidad de Protección y de Conmutación)
17	Unión mando bajo el volante (vía 8)
18	Unión multiplexada L (habitáculo)
19	Unión mando bajo el volante (vía 10)
20	Unión multiplexada L (cerrojo eléctrico de la columna de dirección)

Conector PE2 (Verde)

Vía	Designación
21	Lector de tarjeta
22	Mando relé calefacción habitáculo
23	No utilizada
24	Mando acondicionador de aire (deshielo luneta trasera)
25	lector de tarjeta (Masa)
26	Mando acondicionador de aire (testigo acondicionador de aire)
27	Contactor del pedal de freno (pulsado)
28	Unión mando bajo el volante (lavaluneta vía 2)
29	Salida testigo antiarranque
30	Mando acondicionador de aire
31	No utilizada
32	Mando acondicionador de aire (ventilador de calefacción)
33	Mando relé calefacción habitáculo
34	Relé + accesorios
35	Interruptores de las luces de precaución
36	Contactor del pedal de freno (reposo)
37	Parada fija limpialuneta
38	Testigo deshielo luneta trasera
39	Lector de tarjeta
40	Lector de tarjeta

Para las sustituciones de los diferentes órganos, consultar los capítulos concernidos en el Manual de Reparación Mecánica del vehículo.

Los aprendizajes y configuraciones se describen en las páginas siguientes del presente documento.

1. GENERALIDADES

Se trata de un sistema de protección activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio.

Una electrónica codificada (que funciona sin pilas) independiente de la función telemando está integrada en cada tarjeta RENAULT del vehículo.

El antiarranque se activa unos segundos después de retirar la tarjeta RENAULT del lector de tarjeta. Se visualiza mediante la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos y por el bloqueado del cerrojo electrónico de la columna.

Durante la fabricación, un código de doce caracteres hexadecimales es asignado al vehículo con el fin de dejar operacional el sistema antiarranque.

El código de reparación es necesario en post-venta para:
– añadir tarjetas RENAULT,
– sustituir una o varias tarjetas RENAULT,
– desasignar una o varias tarjetas RENAULT (en caso de pérdida o de robo por ejemplo),
– sustituir una unidad central del habitáculo.

Nota:
Para obtener el código de reparación, es imperativo conocer el número de serie del vehículo. Son posibles varios medios en función de los países.
– el servidor Minitel,
– el servidor vocal,
– el teléfono técnico.

2. APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Las piezas nuevas no están codificadas, y por tanto, una vez montadas en el vehículo será necesario introducirles un código para que puedan ser operacionales.

Para realizar este proceso, es imperativo que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo). Consultar el cuadro de afectaciones.

ATENCIÓN
Si una pieza aprende un código, ésta queda afectada al vehículo, es imposible borrar este código y hacer que aprenda uno nuevo. El código aprendido no se puede borrar.

Intervención		**Estado de los Elementos**			**Necesidad del Código** de reparación
Post-venta	**Unidad central del habitáculo**	**Tarjeta RENAULT**	**Calculador de inyección**	**Cerrojo Eléctrico**	
Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo	Virgen	Codificada	Codificada	/	SÍ
Asignación o supresión de tarjeta RENAULT	Codificada	Virgen	/	/	SÍ
Aprendizaje cerrojo eléctrico de columna	Codificada	Codificada	/	Virgen	NO
Aprendizaje Calculador de inyección	Codificada	Codificada	/	Codificada	NO

La tarjeta RENAULT asignada a un vehículo debe ser virgen o estar ya aprendida en el vehículo.

Nota:
– La tarjeta RENAULT puede memorizarse en un vehículo pero no será operacional (no será afectada).
– Tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante la asignación serán operativas.

Efectuar el test de la "**red multiplexada**".
Poner las luces de posición.
El útil presenta "**Configuración del vehículo desconocido: verificar la puesta al día del útil**".
Hacer clic "**resultado del test**".

Hacer clic en la pestaña "**información**" y después "**continúe**", Hacer clic en la pestaña "**resultado**" y después "unidad **habitáculo**", Hacer clic en "**Diagnóstico**".

Hacer clic en el modo "**Reparación**" y en el menú "**Aprendizaje**" Validar la línea "**SC004 Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo**".

Mensaje de error

"PROCEDIMIENTO INTERRUMPIDO"

"Retirar la tarjeta del lector de tarjeta".

Mensaje de error

"Nivel de alimentación insuficiente". El cuadro de instrumentos debe encenderse, poner un cargador.

Introducir el código post-venta. Introducir el código (12 caracteres hexadecimales en mayúscula) y después validar.

Mensajes de errores

Si no se conoce el código Post-Venta, contactar con el teléfono técnico.

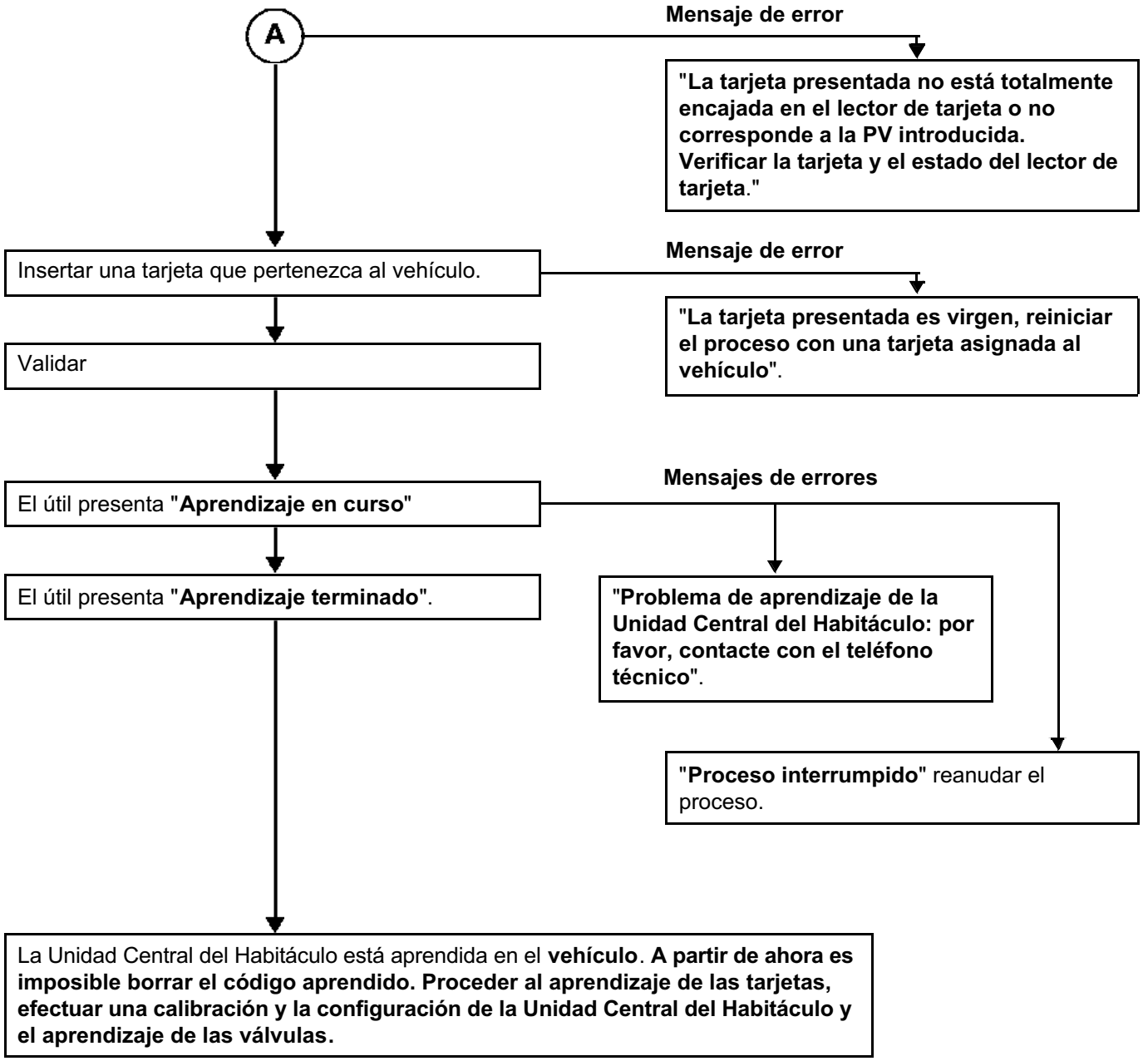
"PROCEDIMIENTO INTERRUMPIDO"

"**Controlar el nivel de alimentación de la Unidad Central del Habitáculo**", el cuadro de instrumentos debe encenderse.

"**Código erróneo**", contactar con el teléfono técnico.

El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta**".

A


A
Mensaje de error
"La tarjeta presentada no está totalmente encajada en el lector de tarjeta o no corresponde a la PV introducida. Verificar la tarjeta y el estado del lector de tarjeta."
Insertar una tarjeta que pertenezca al vehículo.
Mensaje de error
"La tarjeta presentada es virgen, reiniciar el proceso con una tarjeta asignada al vehículo".
Validar
El útil presenta "Aprendizaje en curso"
Mensajes de errores
El útil presenta "Aprendizaje terminado".
"Problema de aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo: por favor, contacte con el teléfono técnico".
"Proceso interrumpido" reanudar el proceso.
La Unidad Central del Habitáculo está aprendida en el vehículo. A partir de ahora es imposible borrar el código aprendido. Proceder al aprendizaje de las tarjetas, efectuar una calibración y la configuración de la Unidad Central del Habitáculo y el aprendizaje de las válvulas.

3. PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

Nota:
Se puede saber si una tarjeta Renault es virgen por el estado: ET

IMPORTANTE
En caso de que ninguna de las tarjetas RENAULT se encuentren disponibles, es necesario realizar un procedimiento de reasignación posterior con todas las tarjetas.

En el menú "**Aprendizaje**", validar la línea "**SC006 asignación de las tarjetas**".

El útil presenta "**Retirar la tarjeta del lector de tarjeta**".

El útil presenta "**Advertencia: las tarjetas aprendidas antes del proceso en curso quedarán definitivamente inactivas tras el aprendizaje de la primera tarjeta. Atención, no hay que olvidarse de presentar todas las tarjetas que hay que asignar al vehículo durante el aprendizaje**".

El útil presenta "**Por favor, introduzca el código Post-Venta**".

Tarjeta fuera del lector de tarjeta, introducir el código secreto de post-venta (12 caracteres hexadecimales en mayúscula) y validarlo.

Si el formato es correcto, el útil presenta "**insertar la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta**".

Insertar entonces la tarjeta virgen o una que pertenezca al vehículo y después validar.

El útil presenta: "**Aprendizaje en curso**". No retirar la tarjeta mientras no aparezca el mensaje siguiente "**Una tarjeta aprendida**".

El útil presenta "**¿Desea aprender otra tarjeta?**". El vehículo puede tener cuatro tarjetas como máximo.

Para asignarle una segunda tarjeta, seleccionar "**SÍ**".

El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta**".

Insertar entonces la tarjeta virgen o una que pertenezca al vehículo y después validar.

Nota:
Si la misma tarjeta está presente dos veces, el sistema no lo tiene en cuenta, el testigo antiarranque permanece apagado.

Para terminar el aprendizaje, seleccionar "**NO**" y después validar. Las tarjetas quedan asignadas al vehículo y el número de serie del vehículo queda memorizado en las tarjetas y en la Unidad Central del Habitáculo.

ATENCIÓN
Estas tarjetas deben ser antiguas tarjetas RENAULT del vehículo o tarjetas RENAULT nuevas sin codificar.

Nota:
El vehículo puede aceptar varias tarjetas RENAULT equipadas con la función.

ATENCIÓN
Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, si no es así, el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "**proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso, ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**". Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o por corte de la batería.

Configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones y equipamiento del vehículo.

Nota:
En caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.

Particularidades

Para cualquier intervención en este sistema, este número de código de reparación puede solicitarse a la red de asistencia local.

Para cualquier petición de número, es imperativo proporcionar el número VIN del vehículo, así como su número de fabricación.

Estos elementos permiten al operario identificar el vehículo a fin de proporcionar el código correcto.

Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin número y sin inserto metálico de seguridad. El acumulador para la función manos libres está cargado.

Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas RENAULT como máximo. La función telemando, la pila y el acumulador (en la versión manos libres), no tienen ninguna acción sobre el antiarranque.

Este sistema puede estar, según versión, asociado a una tarjeta equipada con la función manos libres.

En caso de pérdida, robo, o a petición del cliente, es posible desafectar una o varias tarjetas de un vehículo. Se podrán asignar al mismo vehículo si es necesario.

ATENCIÓN
Con este sistema, es imposible sustituir varios elementos tales como (la Unidad Central del Habitáculo y la tarjeta, o la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección) simultáneamente.
(Estas piezas se venden vírgenes y sin codificar)
De hecho, en caso de sustitución, no se pueden codificar estos elementos si ninguno de ellos posee el código de origen del vehículo en la memoria.
No existe medio de borrar el código aprendido por los elementos del sistema. El código aprendido no se puede borrar.

Procedimiento de aprendizaje y de asignación de las tarjetas

Efectuar el test de la "**red multiplexada**". Introducir en el sistema "**Unidad Habitáculo**".

↓

Seleccionar el modo "**Reparación**" y menú "**Aprendizaje**", validar la línea "**SC006 asignación de las tarjetas**".

↓

El útil presenta: "**Retirar la tarjeta del lector de tarjeta**"

Mensajes de errores

- "**La unidad central del habitáculo es virgen, lanzar el proceso de aprendizaje de la unidad central del habitáculo**."
- "**Proceso interrumpido**", reiniciar el proceso.

↓

El útil presenta:
"**Advertencia: las tarjetas aprendidas antes del proceso quedarán definitivamente inactivas tras el aprendizaje de la primera tarjeta. Atención, no hay que olvidarse de presentar todas las tarjetas que hay que asignar al vehículo durante el aprendizaje**".

↓

El útil presenta:
"**Por favor, introduzca el código Post-Venta**".

Mensajes de errores

- "**Código erróneo**", contactar con el teléfono técnico.
- "**Controlar el nivel de alimentación de la Unidad Central del Habitáculo**".
  El cuadro de instrumentos debe encenderse.
- "**Proceso interrumpido**". Reiniciar el proceso de aprendizaje.

↓

Introducir el código
(12 caracteres hexadecimales en mayúscula) y después validar.

↓

El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector de tarjeta**".

↓

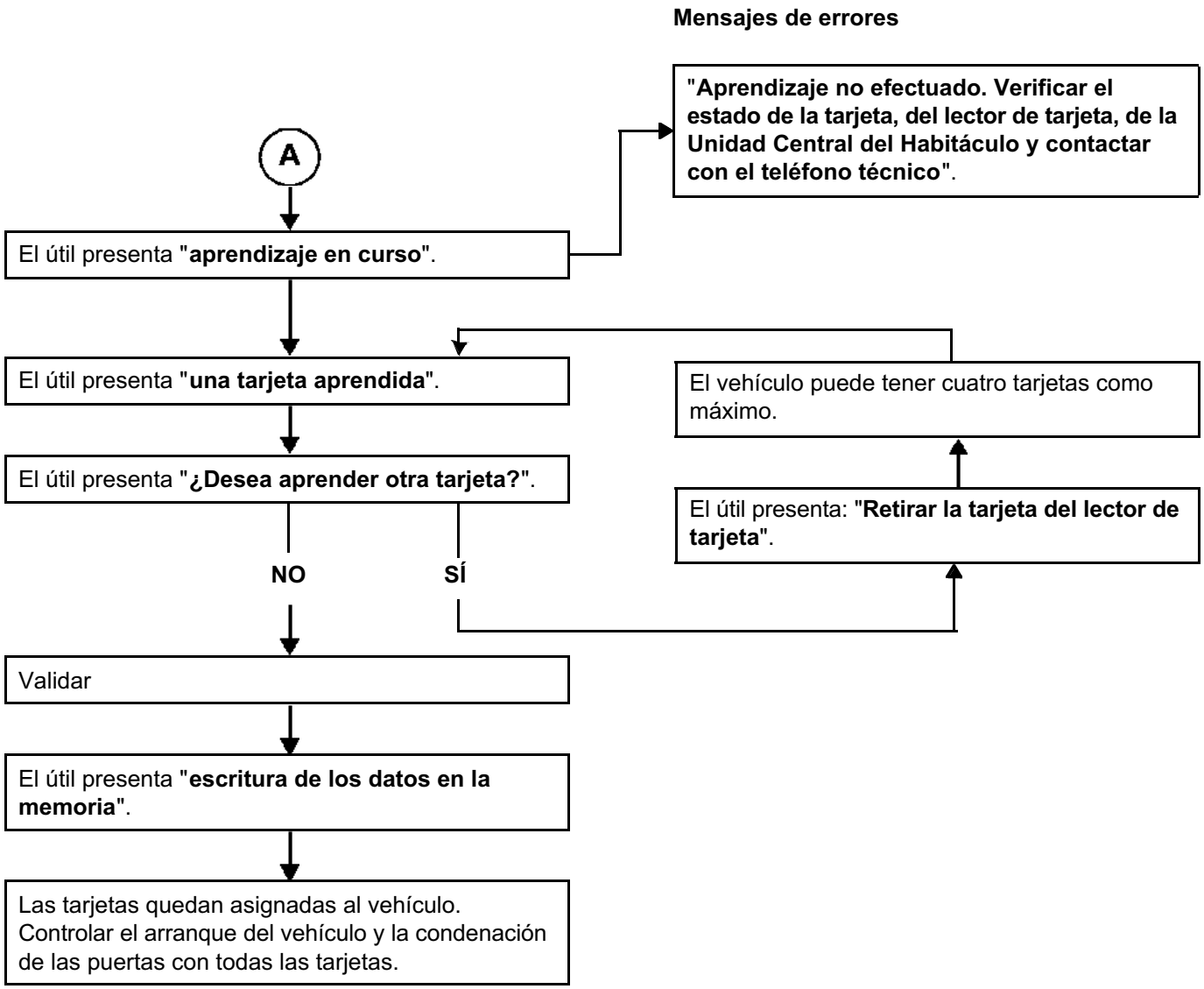
Insertar una tarjeta en el lector de tarjeta.
La tarjeta debe ser virgen o pertenecer a este vehículo.

Mensaje de error

- "**La tarjeta presentada no está totalmente encajada en el lector de tarjeta. Verificar el estado del lector de tarjeta**".
- "**Proceso interrumpido**".
  Reiniciar el proceso de aprendizaje.
- "**La tarjeta presentada ya está afectada al vehículo**".

↓

(A)


Mensajes de errores
"Aprendizaje no efectuado. Verificar el estado de la tarjeta, del lector de tarjeta, de la Unidad Central del Habitáculo y contactar con el teléfono técnico".
A
El útil presenta "aprendizaje en curso".
El útil presenta "una tarjeta aprendida".
El vehículo puede tener cuatro tarjetas como máximo.
El útil presenta "¿Desea aprender otra tarjeta?".
El útil presenta: "Retirar la tarjeta del lector de tarjeta".
NO
SÍ
Validar
El útil presenta "escritura de los datos en la memoria".
Las tarjetas quedan asignadas al vehículo. Controlar el arranque del vehículo y la condenación de las puertas con todas las tarjetas.

4. CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Las configuraciones de la Unidad Central del Habitáculo posibles mediante el útil de diagnóstico son:

Lectura de configuración	Nombre de la configuración	configuración	Elección de la configuración
LC024	Calibración	CF031	
LC001	Función Manos Libres	CF010	Con/Sin
LC003	Supercondenación	CF009	Con/Sin
LC012	Recondenación automática	CF018	Con/Sin
LC013	Climatización (tipo de climatización)	CF019	A, B, C, D, E, F, G, H, I (*)
LC020	Número de Resistencias Calefactantes		
LC005	Caja de Velocidades	CF011	Automática/Manual
LC006	Captador de lluvia	CF012	Con/Sin
LC007	Captador de luz	CF013	Con/Sin
LC021	Tipo de parabrisas	CF027	Atérmico/Tintado
LC025	Iluminación exterior de acompañamiento	CF032	Con/Sin
LC008	Luces de día (Running light)	CF014	Con/Sin
LC022	Lámpara de descarga	CF030	Con/Sin
LC015	Luces delanteras de niebla	CF021	Con/Sin
LC009	Encendido luces de precaución en caso de choque	CF015	Con/Sin
LC018	Encendido luces de precaución por antibloqueo de ruedas	CF024	Con/Sin
LC014	Tipo de conducción	CF020	Derecha/Izquierda
LC019	Gestión parada fija limpialuneta	CF025	Con/Sin
LC017	Función Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	CF023	Con/Sin
LC010	Neumático tipo pax system	CF016	Con/Sin
	Tipo de motor	CF028	Gasolina/Diesel
LC011	Tipo de vehículo	CF017	Todos salvo Cabriolet/Cabriolet
LC029	Apertura selectiva de los abrientes	CF036	Con/Sin

(*)
A = Calefacción (sin climatización), sin resistencia de calentamiento del habitáculo.
B = Climatización manual, sin resistencia de calentamiento del habitáculo.
C = Climatización regulada, sin resistencia de calentamiento del habitáculo.
D = Calefacción (sin climatización) con una resistencia de la calefacción del habitáculo.
E = Climatización manual, con una resistencia de calentamiento del habitáculo.
F = Climatización regulada, con una resistencia de la calefacción del habitáculo.
G = Calefacción (sin climatización) con dos resistencias de calentamiento del habitáculo.
H = Climatización manual, con dos resistencias de calentamiento del habitáculo.
I = Climatización regulada, con dos resistencias de calentamiento del habitáculo.

Los mandos específicos de la Unidad Central del Habitáculo

	SECUENCIA		
Función		Aprendizaje:	
Vehículo sin llave		**SC004:**	Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo, en caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo
		SC006:	Asignación de tarjeta en caso de adición de una tarjeta
		SC005:	Control de tarjeta, mando de diagnóstico de la tarjeta, consultar sub-función Mando específico
		SC003:	Reserva, mando que sirve para determinar el código PV. Contactar con el teléfono técnico
Neumático		**SC002:**	Aprendizaje de los códigos de las válvulas en caso de sustituir las válvulas, Consultar la nota 35B
		SC001:	Lectura del juego de válvulas y de los códigos memorizados
Otros Parámetros		**VP004:**	Escritura V. I. N

IMPORTANTE
Tras haber efectuado las configuraciones, aprender las válvulas del sistema de Vigilancia de la presión de los Neumáticos (consultar el capítulo **35B**), cumplimentar la topología de la red multiplexada (consultar el capítulo **88B**). Cortar el contacto, esperar un minuto y después desconectar la batería para tener en cuenta las configuraciones y después confirmar con la lectura de configuración mediante el útil de diagnóstico.

5. CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Por tanto, será necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje, para autorizar el arranque del vehículo.

Basta con poner el contacto durante unos segundos sin arrancar. Cortar el contacto, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos.

Listas de fallos	Designación
DF001	Unidad Central del Habitáculo
DF002	Cerrojo de columna
DF003	Circuito contactor de embrague
DF004	Circuito contactor de freno
DF005	Tarjeta
DF006	Captador de rueda delantera izquierda
DF007	Captador de rueda delantera derecha
DF008	Captador de rueda trasera derecha
DF009	Captador de rueda trasera izquierda
DF010	Circuito combinado manecilla bajo el volante
DF011	Circuito captador / Luminosidad
DF012	Circuito intermitente derecho
DF013	Circuito intermitente izquierdo
DF014	Circuito lector de tarjeta
DF015	Circuito captador óptica
DF016	Al menos 2 códigos idénticos en el juego de verano
DF017	Al menos 2 códigos idénticos en el juego de invierno
DF018	Aprendizaje 4 códigos en juego verano no efectuado
DF019	Aprendizaje 4 códigos en juego invierno no efectuado
DF020	Circuito antena interior delantero
DF021	Circuito antena interior trasero
DF022	Circuito antena interior central
DF023	Circuito antena exterior puerta delantera conductor
DF024	Circuito antena exterior puerta delantera pasajero
DF025	Circuito antena exterior puerta trasera conductor
DF026	Circuito antena exterior puerta trasera pasajero
DF027	Circuito captador temperatura exterior
DF029	Circuito cerrojo de columna
DF030	Línea antibloqueo
DF031	Unión elevalunas impulsional
DF032	Circuito antena exterior maletero
DF033	Antenas exteriores lado del conductor
DF034	Antenas exteriores lado del pasajero
DF035	Circuito antenas interiores

DF001 **PRESENTE**	UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO 1.DEF : anomalía electrónica interna 2.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Hacer una condenación/descondenación mediante una presión en el botón de la tarjeta. Si el fallo pasa a ser presente, tratar este diagnóstico.
	Particularidades: Si un fallo que concierne al cerrojo de columna está presente o memorizado, tratarlo con prioridad.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE	CERROJO DE COLUMNA 1.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 2.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 3.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 4.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 5.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 6.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 7.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna 8.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"** si está presente.
	Particularidades: Condenar-descondenar el vehículo, abrir la puerta conductor.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE EMBRAGUE CC.0 : Cortocircuito a masa C0.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras: una prueba en carretera con **V > 40 km/h**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías verde del contactor de embrague (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 de 40 vías azul de **la Unidad Central del Habitáculo** (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento respecto a la masa** de la unión:
Contactor **vía 1** ⟶ **vía 5** del conector de 40 vías PE1 de **la Unidad Central del Habitáculo**
Reparar si es necesario.

Si la unión es correcta, sustituir el contactor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 CONTINUACIÓN	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías verde del contactor de embrague (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector PE1 de 40 vías azul de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento respecto al + 12 V y la continuidad** de la unión: Contactor **vía 1** ⟶ **vía 5** del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo
Asegurar la presencia de la **masa** vehículo en la vía 2 del contactor. Reparar si es necesario.
Si la unión es correcta y la masa presente, sustituir el contactor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE STOP

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras una sucesión de 10 presiones de más de **1 segundo** Nota: El fallo es susceptible de impedir el funcionamiento del regulador-limitador de velocidad.

Consultar el tratamiento del estado **ET047 "Posición del pedal de freno"** en la sub-función "**Arranque**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	TARJETA DEF : Pila tarjeta baja

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Ejercer una presión en una de las teclas de la tarjeta y verificar si el fallo pasa a ser presente. Hacer la prueba con otra tarjeta que pertenezca al vehículo.

Control de la pila de la tarjeta. Sustituir la pila si es necesario.
Si el fallo persiste, rellenar la ficha de diagnóstico y contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 **DF007** **DF008** **DF009** **PRESENTE**	CAPTADOR VÁLVULA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR VÁLVULA DELANTERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA TRASERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA TRASERA IZQUIERDA 1.DEF : Anomalía Electrónica interna 2.DEF : Anomalía Electrónica interna 3.DEF : Anomalía Electrónica interna 4.DEF : Anomalía Electrónica interna 5.DEF : Anomalía Electrónica interna 6.DEF : Anomalía Electrónica interna 7.DEF : Anomalía Electrónica interna 8.DEF : Anomalía Electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, o la extracción de un neumático imponen un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el **Manual de Reparación 364 capítulo 35**. Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de la presión de los neumáticos, y de que la rueda de repuesto no está colocada en uno de los ejes.

Para los fallos **DF006 a DF009**, si el fallo está presente desde los primeros kilómetros, rehacer un aprendizaje de las 4 válvula(s). En caso de fracaso del aprendizaje, sustituir la válvula concernida siguiendo el método descrito en el manual de reparación (**Manual de reparación 364 capítulo 35B**).
Verificar que no hay ninguna rueda con una válvula de goma. En caso afirmativo, sustituirla por una rueda con una válvula provista de un captador y efectuar una prueba en carretera. Si el incidente sigue estando presente, realizar un aprendizaje de las 4 válvulas. Si el fallo persiste, sustituir la válvula.
A continuación se describe la correspondencia entre los números de fallo y la válvula concernida:

- DF006 = Captador válvula delantera izquierda
- DF007 = Captador válvula delantera derecha
- DF008 = Captador válvula trasera derecha
- DF009 = Captador válvula trasera izquierda

Cuando se sustituya el captador, proceder a un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas siguiendo el proceso **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** descrito en el capítulo "**Reparación**" de este capítulo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO COMBINADO MANECILLA BAJO EL VOLANTE 1.DEF: Fallo detectado en una unión entre el combinado manecilla bajo el volante y la Unidad Central del Habitáculo 2.DEF: Anomalía interna electrónica

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras una acción en la manecilla, entonces tratar este diagnóstico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas).
Repararlo si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 12 vías negro del mando bajo el volante (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Repararlo si es necesario.

Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Conector de 12 vías negro conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo.

- vía 3 → vía 14,
- vía 4 → vía 9,
- vía 5 → vía 12,
- vía 12 → vía 15,
- vía 2 → vía 4,
- vía 8 → vía 17,
- vía 14 → vía 11,
- vía 13 → vía 5,
- vía 9 → vía 2,
- vía 10 → vía 19

Reparar si es necesario.

Si las uniones son correctas, sustituir el mando bajo el volante si es necesario.

Contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Sustituir el combinado manecilla bajo el volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE LLUVIA/LUMINOSIDAD 1.DEF : Comunicación perturbada 2.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Poner en funcionamiento el sistema de barrido automático y de encendido automático de las luces y después tapar el captador y/o poner agua por encima. Si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	

Verificar el estado y la conexión del fusible de alimentación del captador en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo en posición 2S. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro del captador (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la masa en la **vía 3** del captador. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **12 V** en la **vía 1** del captador de lluvia/luminosidad. Si es conforme, sustituir el captador.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Asegurar la **continuidad y el aislamiento de** la unión siguiente: captador **vía 2** ⟶ **vía 2** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Si fallo presente.

Sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INTERMITENTE DERECHO CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras una acción en la palanca del intermitente derecho, entonces tratar este diagnóstico.
	Particularidad: El fallo pasa a memorizado tras un cambio de lámpara.

Controlar las lámparas. Sustituirlos si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del faro izquierdo, del repetidor izquierdo y de la luz trasera izquierda. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de masa en el elemento que falla: Vía 1 faro no equipado con lámpara de xenón / Vías 1 y 4 faro equipado con lámpara de xenón Vía 2 repetidor Luz trasera: Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 3 del conector negro de la luz trasera. Berlina 4 puertas: en la vía 2 del conector de la luz trasera. Break: en la vía 3 del conector de la luz trasera. Cabriolet: en la vía 3 del conector de la luz trasera. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de + 12 V en el elemento que falla: Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón / Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón Vía 1 repetidor Luz trasera: Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera. Berlina 4 puertas: en la vía 1 del conector de la luz trasera. Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera. Cabriolet: en la vía 2 del conector de la luz trasera. Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir la luz o las luces traseras.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 CONTINUACIÓN	

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón
Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

→ **vía 4** del conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INTERMITENTE IZQUIERDO CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito + 12 V CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras una acción en la palanca del intermitente izquierdo, entonces tratar este diagnóstico.
	Particularidad: El fallo pasa a memorizado tras un cambio de lámpara.

Controlar las lámparas.
Sustituirlos si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los conectores del faro derecho, del repetidor derecho y de la luz trasera derecha.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en el elemento que falla:
Vía 1 faro no equipado con lámpara de xenón / Vías 1 y 4 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 2 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 3 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 4 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia del + 12 V en el elemento que falla:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón / Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir la luz o las luces traseras.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF013 CONTINUACIÓN	

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón
Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 6 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

→ **vía 4** del conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO LECTOR DE TARJETA CC.0 : Cortocircuito a masa DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Poner la tarjeta en el lector y cortar y poner el después de contacto. Si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 8 vías negro del lector de tarjeta (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías negro PE2 y del conector de 40 vías azul PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia del 12 V en la vía 3 del lector de tarjeta.
Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Lector de tarjeta **vía 4** ⟶ **vía 39** del conector de 40 vías negro PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Lector de tarjeta **vía 6** ⟶ **vía 40** del conector de 40 vías negro PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Sustituir el lector de tarjeta si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF014 CONTINUACIÓN	

DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Sustituir el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICA CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Condenar el vehículo y pasar la mano por cada empuñadura. Si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.
	Particularidad: Únicamente en manos libres.

Verificar los estados de los captadores con el fin de determinar en qué captador hay cortocircuito.
ET055 "Captador óptico conductor delantero",
ET056 "Captador óptico conductor trasero",
ET057 "Captador óptico pasajero delantero y trasero",
Cada estado debe pasar a **ACTIVO**.

Si un estado está **INACTIVO**:
Asegurar la presencia del 12 V en la **vía 3** del captador o captadores.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Captador delantero conductor **vía 1** → **vía 21** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
- Captador trasero conductor **vía 1** → **vía 22** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
- Captador delantero pasajero **vía 1** → **vía 23** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
- Captador trasero pasajero **vía 1** → **vía 23** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Si las uniones son correctas y la alimentación está presente, entonces sustituir el captador incriminado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 **DF017** **PRESENTE**	AL MENOS 2 CÓDIGOS IDÉNTICOS EN EL JUEGO DE VERANO AL MENOS 2 CÓDIGOS IDÉNTICOS EN EL JUEGO DE INVIERNO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cualquier intervención que conlleva la sustitución de una válvula, o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el **MR364**, **capítulo 35**. Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de la presión de los neumáticos, y de que la rueda de repuesto no está colocada en el mismo eje.

El fallo **DF016 "Al menos 2 códigos idénticos / juego verano"** aparece cuando en el juego de la rueda verano, como mínimo hay dos códigos de válvula idénticos (mal aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas).
En este caso repetir el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas siguiendo el proceso **SC002: "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** descrito en el apartado "**Reparación**" de esta nota.

El fallo **DF017 "Al menos 2 códigos idénticos / juego invierno"** aparece cuando en el juego de ruedas de invierno, como mínimo hay dos códigos de válvula idénticos (mal aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas).
En este caso repetir el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas siguiendo el proceso **SC002: "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** descrito en el apartado "**Reparación**" de esta nota.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF018 **DF019** **PRESENTE**	APRENDIZAJE 4 CÓDIGOS EN JUEGO VERANO NO EFECTUADO APRENDIZAJE 4 CÓDIGOS EN JUEGO INVIERNO NO EFECTUADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el **MR 364**, **capítulo 35**. Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de la presión de los neumáticos y de que la rueda de repuesto no está colocada.

El fallo **DF018 "Aprendizaje 4 códigos en juego verano no efectuado"** está presente si la Unidad Central del Habitáculo no ha aprendido ningún código de válvula para el juego de ruedas de verano (tras una sustitución de los captadores o de la Unidad Central del Habitáculo).
El fallo **DF019 "Aprendizaje 4 códigos en juego invierno no efectuado"** está presente si la Unidad Central del Habitáculo no ha aprendido ningún código de válvula para el juego de ruedas de invierno y si el juego de ruedas de invierno está seleccionado.
En el menú estado, observar el tipo de juego de ruedas memorizado (verano o invierno).
En el menú estado, anotar, para el tipo de la rueda memorizado, los códigos de las válvulas afectadas.
Proceder a un aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas siguiendo el proceso **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas"** descrito en el apartado "**Reparación**" de esta nota.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENA INTERIOR DELANTERA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Conector de 3 vías en la **vía 1** ⟶ **vía 25** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 3 vías en la **vía 3** ⟶ **vía 24** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENA INTERIOR TRASERA CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 3 vías en la **vía 1** → **vía 35** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 3 vías en la **vía 3** → **vía 36** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENA INTERIOR CENTRAL CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 3 vías en la **vía 1** → **vía 26** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 3 vías en la **vía 3** → **vía 37** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTENA EXTERIOR PUERTA DELANTERA CONDUCTOR CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 27** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 39** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTENA EXTERIOR PUERTA DELANTERA PASAJERO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 31** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 34** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTENA EXTERIOR PUERTA TRASERA CONDUCTOR CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 28** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 38** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTENA EXTERIOR PUERTA TRASERA PASAJERO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 32** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 33** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA EXTERIOR CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece memorizado tras: – un borrado de fallo.

Verificar si el retrovisor derecha está equipado de una sonda de temperatura.
Si no, vehículo no equipado
En caso afirmativo, tratar el diagnóstico siguiente.

Verificar el conector 2 vías verde de la sonda de temperatura (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el conector de 40 vías PE2 negro de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:

Sonda de temperatura **Vía 1** → **Vía 3** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo.

Sonda de temperatura **Vía 2** → **Vía 13** del conector de 40 vías Negro de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la sonda en las **vías 1 y 2**.

Temperatura aproximada (°C)	Resistencia de la sonda (Ω)
entre 0 y 5	entre 5400 y 6200
entre 11 y 15	entre 3700 y 4400
entre 21 y 25	entre 2500 y 3000
entre 31 y 35	entre 1700 y 2100

Sustituir la sonda si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE	CIRCUITO CERROJO DE COLUMNA CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 V** 1.DEF : Circuito abierto (ej.: cerrojo desconectado) o alimentación cerrojo ausente 2.DEF : Masa cerrojo ausente o red multiplexada falla (ej.: unión cerrojo de columna => Unidad Central del Habitáculo) 3.DEF : Tensión fuera de tolerancia 4.DEF : Cortocircuito a masa en la unión captador cerrojo de columna 5.DEF : Circuito abierto en la unión captador cerrojo de columna 6.DEF : Cortocircuito al **+ 12 V** en la unión captador cerrojo de columna.

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**
	Particularidad: Condenar y descondenar el vehículo, controlar la alimentación del cerrojo en los 5 minutos que siguen a una apertura de la puerta.

CC.1. CORTOCIRCUITO al + 12 V	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los conectores PE2, PP2 de la Unidad Central del Habitáculo y PEH de la Unidad de Protección y de Conmutación (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Cerrojo de columna en la **vía 3** → **vía 10** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 6** → **vía 20** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 2** → **vía 1** del conector PP2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 5** → **vía 1** del conector PEH de la Unidad de Protección y de Conmutación

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los conectores PP2 y PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del cerrojo de columna.

Asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 1 del conector** y la masa de la carrocería.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
- Cerrojo de columna en la **vía 3** → **vía 10** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 6** → **vía 20** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 2** → **vía 1** del conector PP2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la **vía 1 del conector** y la masa de la carrocería. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad de la unión entre la **vía 1 del conector** y la masa de la carrocería. Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cerrojo de columna en la **vía 3** ⟶ **vía 10** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo Cerrojo de columna en la **vía 6** ⟶ **vía 20** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN 3**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la tensión de la batería y hacer un control del circuito de carga (sobretensión).
Bloqueo o desbloqueo posible cuando la tensión está comprendida entre **9 V < Tensión < 16 V**,
Desbloqueo imposible cuando la tensión **> 16 V**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN 4**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Cerrojo de columna en la **vía 4** ⟶ **vía 1** del conector de 12 vías PP1 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN 5**	

5.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y la continuidad** de la unión:
Cerrojo de columna en la **vía 4** ⟶ **vía 1** del conector de 12 vías PP1 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN 6**	

6.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Cerrojo de columna en la **vía 4** ⟶ **vía 1** del conector de 12 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE	LÍNEA ANTIBLOQUEO CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	Nada que señalar.

CO.1	***CONSIGNAS***	

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías negro del cerrojo de columna (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la presencia del fusible 5D en la Unidad de Protección y de Conmutación.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PEH de la Unidad de Protección y de Conmutación (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Cerrojo de columna **en la vía 5** ⟶ **vía 1** del conector de 12 vías PEH de la Unidad de Protección y de Conmutación
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF031 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN ELEVALUNAS IMPULSIONAL CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras una acción en el elevalunas impulsional, entonces tratar este diagnóstico.
	Particularidad: Si el vehículo no está equipado con elevalunas impulsional, ignorar este fallo.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías de los elevalunas (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión: Conector de 40 vías PE2 en la **vía 7** ⟶ **vía 6** del conector del elevalunas Reparar si es necesario
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF032 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENA EXTERIOR MALETERO CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 29** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 40** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTENAS EXTERIORES LADO CONDUCTOR CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Puerta delantera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 27** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 39** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 CONTINUACIÓN	ANTENAS EXTERIORES LADO CONDUCTOR

Puerta trasera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...). Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario

Controlar **el aislamiento** de las uniones siguientes:

Conector de 4 vías en la **vía 1** ⟶ **vía 28** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 4 vías en la **vía 2** ⟶ **vía 38** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF034 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTENAS EXTERIORES LADO PASAJERO CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Puerta delantera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario

Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

Conector de 4 vías en la **vía 1** → **vía 31** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 4 vías en la **vía 2** → **vía 34** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF034 CONTINUACIÓN	ANTENAS EXTERIORES LADO PASAJERO

Puerta trasera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario

Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

Conector de 4 vías en la **vía 1** ⟶ **vía 32** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 4 vías en la **vía 2** ⟶ **vía 33** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENAS INTERIORES CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Activación del mando **AC037 "diagnóstico de las antenas emisoras"**, si el fallo pasa a ser presente, entonces tratar este diagnóstico.

Adelante

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

Conector de 3 vías en la **vía 1** → **vía 25** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Conector de 3 vías en la **vía 3** → **vía 24** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 CONTINUACIÓN	

Central

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 3 vías en la **vía 1** → **vía 26** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 3 vías en la **vía 3** → **vía 37** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Atrás

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas...).
Reparar si es necesario

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

- Conector de 3 vías en la **vía 1** → **vía 35** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 3 vías en la **vía 3** → **vía 36** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET041	LUNETA TRASERA ABRIENTE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este estado sólo se puede explotar para los vehículos del tipo J (Scénic, 5 plazas), R (Scénic 7 plazas) y K (Break).

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 8 vías gris del interruptor de la luneta abriente (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y** la **continuidad** de la unión:
Cerradura conector de 4 vías **vía 3** ⟶ **Vía 14** del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento del interruptor de la cerradura en las **vías 3 y 4** en posición de reposo.
La **continuidad** del interruptor de la cerradura en las **vías 3 y 4** en posición activado.
Sustituir la cerradura, si no es conforme.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET042	PUERTA DEL PASAJERO

CONSIGNAS	**Controlar que ningún fallo esté presente.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro de la cerradura de la puerta del pasajero (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión: Cerradura del pasajero 4 vías negro **vía A** ⟶ **vía 15** del 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Controlar: **El aislamiento** del interruptor de la cerradura en las **vías B y A** en posición de reposo. La **continuidad** del interruptor de la cerradura en las **vías B y A** en posición activado. Sustituir la cerradura, si no es conforme.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET043	AUTORIZACIÓN FUNCIÓN CAR POR CPE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con Condenación circulando. Pulsar más de 5 segundos con el después de contacto en la tecla condenación del vehículo para activar la condenación automática (el estado condenación circulando está activo).
Pulsar más de 5 segundos con el después de contacto en la tecla de descondenación del vehículo para desactivar la condenación automática circulando (el estado de condenación circulando está inactivo). Pulsar más de 5 segundos sin el después de contacto en la tecla de condenación del vehículo para condenar el vehículo (especificación España).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET044	TECLA CPE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 8 vías gris del interruptor de **Condenación de Puertas Eléctricas** (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Interruptor de Condenación de Puertas Eléctricas de 8 vías **vía 5** ⟶ **vía 14** del 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar la continuidad de la **vía 4** del conector de 8 vías y la **masa** vehículo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
La **continuidad** del interruptor en las vías **5 y 2** (**interruptor pulsado**)
El aislamiento del interruptor en las vías **5 y 2** (**interruptor en reposo**)
Sustituir el interruptor, si no es conforme.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET045	TRAMA R.F. RECIBIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: Este estado es utilizado para la función SSPP, Descondenación-Condenación, Arranque manos libres. Este estado permite únicamente verificar el correcto estado de la antena receptor de la Unidad Central del Habitáculo.

ET045 "NO" en una presión de una de las teclas de la tarjeta o con fallos de detección de los captadores en la función Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos**.**

Controlar con la segunda tarjeta del vehículo.
Si el estado pasa a "**SÍ**", verificar el **ET066 "Presión tecla tarjeta recibida"**.

Si el estado permanece en "**NO**", efectuar una prueba con otra tarjeta de otro vehículo de tipo MÉGANE II.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET050	PORTÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías blanco de la cerradura del portón (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión: Cerradura portón 4 vías blanco **vía 3** ⟶ **Vía 8** del 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Controlar: **El aislamiento** del contacto de la cerradura de portón en las **vías 3 y 4** en reposo. La **continuidad** del contacto de la cerradura de portón en las **vías 3 y 4** activada. Sustituir la cerradura si no es conforme.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET051	PUERTA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro de la cerradura de la puerta trasera izquierda (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión:
Cerradura trasera derecha 4 vías negro **vía D** ⟶ **vía 19** del 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento del contacto de la cerradura en las **vías C y D** (puerta cerrada).
La **continuidad** del contacto de la cerradura en las **vías C y D** (puerta cerrada).
Sustituir la cerradura si no es conforme.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET052	PUERTA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro de la cerradura de la puerta trasera izquierda (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Cerradura trasera izquierda 4 vías negro **vía A** ⟶ **vía 16** del 40 vías azul de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento del contacto de la cerradura en las **vías A y B** (puerta cerrada).
La **continuidad** del contacto de la cerradura en las **vías A y B** (puerta cerrada).
Sustituir la cerradura si no es conforme.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET053	PUERTA DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro de la cerradura de la puerta trasera izquierda (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión:
Cerradura trasera derecha 4 vías negro **vía D** ⟶ **vía 17** del 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento del contacto de la cerradura en las **vías C y D** (puerta cerrada).
La **continuidad** del contacto de la cerradura en las **vías C y D** (puerta cerrada).
Sustituir la cerradura si no es conforme.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET054	CAPTADOR ÓPTICO ALIMENTADO (Vehículos equipados en manos libres únicamente)

CONSIGNAS	**Al cabo de 72 horas sin ninguna tentativa de apertura del vehículo, la Unidad Central del Habitáculo corta la alimentación de los captadores ópticos. Para recuperar la alimentación de los captadores ópticos, es necesario tirar de la empuñadura de una de las puertas o descondenar con la tarjeta y condenar el vehículo y pasar la mano por una de las empuñaduras.**

ET054: está en "**NO**" a pesar de que ha habido una acción en las empuñaduras de las puertas

El vehículo está inmovilizado desde hace menos de 72 horas:
Controlar que la Unidad Central del Habitáculo esté configurada en manos libres mediante la lectura de configuración **LC001 "Función manos libres"**.
Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

El vehículo está inmovilizado desde hace más de 72 horas:
Controlar **el aislamiento** respecto al **12 V** de la vía siguiente (tirando de la empuñadura de puerta): **vía 23** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo,
Verificar la **masa** en la **vía 23** del conector PE de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo tirando de una empuñadura
¿Está presente?

SÍ	Contactar con el teléfono técnico.
NO	Controlar la **continuidad** entre la **vía 23** del conector PE3 de 40 vías y la **vía 2** del conector de 3 vías negro del captador óptico. Reparar si es necesario. Controlar la **masa** en la **vía 3** del conector, reparar si es necesario. Controlar la **continuidad** del contacto tirando de la empuñadura en la **vía 1 y 2**, y si hay aislamiento, cambiar la empuñadura.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET055 **ET056** **ET057**	CAPTADOR ÓPTICO CONDUCTOR CAPTADOR ÓPTICO CONDUCTOR TRASERO CAPTADOR ÓPTICO PASAJERO DELANTERO-TRASERO (Vehículos equipados en manos libres únicamente)

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Poner el contacto y cortarlo.

Verificar que el estado **ET054 "Captador óptico alimentado"** está en "**SÍ**".
Pasar la mano por detrás de la empuñadura de la puerta; verificar que el estado correspondiente está "**activo**."
Si el estado es "**inactivo**", condenar el vehículo y tirar de la empuñadura.
¿Está el estado activo?

SÍ

Verificar el estado de la superficie reflectante en el interior de la empuñadura (escarcha, suciedad).
Verificar el estado del captador óptico.
En su caso cambiar el captador.

NO

Controlar **el aislamiento y continuidad** de las uniones:

Captador delantero conductor	**vía 3**	→ **Vía 3** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central
Captador delantero pasajero	**vía 3**	
Captadores traseros conductor y pasajero	**vía 3**	
Captador delantero del conductor	**vía 1**	→ **Vía 21** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
Captador delantero pasajero	**vía 1**	→ **Vía 23** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
Captador trasero derecho	**vía 1**	→ **Vía 23** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
Captador trasero izquierdo	**vía 1**	→ **Vía 22** del conector de 40 vías gris de la Unidad Central del Habitáculo.
Captadores	**vía 2**	→ **Masa** Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET058 **ET059**	TECLA DE CONDENACIÓN EMPUÑADURA CONDUCTOR TECLA DE CONDENACIÓN EMPUÑADURA PASAJERO (Vehículos equipados en manos libres únicamente)

CONSIGNAS	**Controlar que ningún fallo esté presente.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 9 vías azul de la puerta (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 4 de la empuñadura de puerta.
Reparar si es necesario

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Interruptor en la empuñadura de puerta en la **vía 3** → **Vía 30** del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento entre las **vías 3 y 4** de la empuñadura (**posición de reposo**)
La continuidad entre las **vías 3 y 4** de la empuñadura (**posición Pulsado**)
Sustituir la empuñadura si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET060	TECLA DE CONDENACIÓN MALETERO EN PORTÓN (Vehículos equipados en manos libres únicamente)

CONSIGNAS	**Controlar que ningún fallo esté presente.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías blanco del botón de condenación en portón (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 2 del botón de condenación en el portón.
Reparar si es necesario

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Botón de condenación en portón **en la vía 1** ⟶ **Vía 4** del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento entre las **vías 1 y 2** del botón en el portón (**posición de Reposo**).
La continuidad entre las **vías 1 y 2** del botón en el portón (**posición Pulsado**).
Sustituir el botón si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET061	DEMANDA APERTURA PORTÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET061 "Ausente" mientras hay demanda en el botón

Vehículo equipado de la secuencia 2 (manos libres)
Verificar el estado y la conexión del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 5** del conector PE3 de 40 vías **botón pulsado**.
¿Está presente?

SÍ	Contactar con el teléfono técnico.
NO	Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías del interruptor. Reparar si es necesario. Controlar la presencia de **masa** en la **vía 2** del conector de 2 vías del interruptor. Controlar la **continuidad** del interruptor en las **vías 1 y 2 (botón pulsado)**. Si hay **aislamiento**, sustituir el interruptor. Controlar la **continuidad** entre el conector PE3 de 40 vías en la **vía 5** de la Unidad Central del Habitáculo y la **vía 1** del conector de 2 vías del interruptor. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET061 CONTINUACIÓN	

ET061 "Ausente" mientras hay demanda en el botón

Vehículo equipado de la secuencia 1 (no manos libres)
Verificar el estado y la conexión del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de una masa en la **vía 1** del conector de 4 vías de la cerradura **botón pulsado**.
¿Está presente?

SÍ

Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de 4 vías de la cerradura.
¿Está presente?
SÍ: Sustituir la cerradura del portón
NO: Controlar el **+ 12 V** en la **vía 7** del conector PP3 de la Unidad Central del Habitáculo
Si el **+ 12 V** está presente, controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión siguiente:
conector PP3 de la Unidad Central del Habitáculo en la **vía 7** ⟶ **vía 2** conector de 4 vías de la cerradura
Reparar si es necesario.
Si el **+ 12 V no está presente**, contactar con el teléfono técnico.

NO

Controlar la **continuidad** de la **vía 1** del conector de 2 vías del interruptor y la masa de la carrocería.
Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad** del interruptor en las **vías 1 y 2**.
Si hay **aislamiento**, sustituir el interruptor

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET061 **CONTINUACIÓN 1**	

ET061 "Presente" mientras no hay demanda en el botón

Vehículo equipado de la secuencia 2 (manos libres)

Controlar **el aislamiento** respecto **a la masa** en la **vía 5** PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** del interruptor en las **vías 1 y 2**.
Si hay continuidad, sustituir el interruptor

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Vehículo equipado de la secuencia 1 (no manos libres)

Controlar **el aislamiento** respecto **a la masa** en la **vía 1 del conector** de 4 vías de la cerradura.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento** del interruptor en las **vías 1 y 2**.
Si hay **continuidad**, sustituir el interruptor

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET062	DEMANDA APERTURA LUNETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este estado sólo se puede explotar para los vehículos del tipo J (Scénic, 5 plazas), R (Scénic 7 plazas) y K (Break).

ET062 "Ausente" mientras hay demanda en el botón.

Vehículo equipado de la secuencia 2 (manos libres)
Verificar el estado y la conexión del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 16** del conector PE3 de 40 vías **botón pulsado**.
¿Está presente?

SÍ	Contactar con el teléfono técnico.
NO	Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías del interruptor. Reparar si es necesario. Controlar la **continuidad** entre el conector PE3 de 40 vías en la **vía 16** de la Unidad Central del Habitáculo y la **vía 1** del conector de 2 vías del interruptor. Reparar si es necesario. Controlar la presencia de **masa** en la **vía 2** del conector de 2 vías del interruptor. Controlar la **continuidad** del interruptor en las **vías 1 y 2**. Si hay aislamiento, sustituir el interruptor

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET062 CONTINUACIÓN	

ET062 "Ausente" mientras hay demanda en el botón

Vehículo equipado de la secuencia 1 (no manos libres)
Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías de la cerradura.
Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector de la cerradura de puerta **botón pulsado**.
¿Está presente?

SÍ	Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de 4 vías de la cerradura. ¿Está presente? **SÍ:** Sustituir la cerradura del portón **NO:** Controlar el **+ 12 V** en la **vía 7** del conector PP3 de la Unidad Central del Habitáculo Si el **+ 12 V** está presente, controlar la **continuidad** y **aislamiento** de la unión siguiente conector PP3 de la Unidad Central del Habitáculo en la **vía 7 vía 2** conector de 4 vías de la cerradura Reparar si es necesario. Si el **+ 12 V no está presente**, contactar con el teléfono técnico.
NO	Controlar la **continuidad** de la **vía 1** del conector de 2 vías del interruptor y la masa de la carrocería. Reparar si es necesario. Controlar la **continuidad** del interruptor en las **vías 1 y 2**, Si hay **aislamiento**, sustituir el interruptor

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET062 CONTINUACIÓN	

ET062 "Presente" mientras no hay demanda en el botón

Vehículo equipado de la secuencia 2 (manos libres)

Controlar el aislamiento respecto a la masa en la **vía 7** de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** del interruptor en las **vías 1 y 2**.
Si hay **continuidad**, sustituir el interruptor.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Vehículo equipado de la secuencia 1 (manos libres)

Controlar **el aislamiento** respecto **a la masa** en la **vía 4 de la cerradura**.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** del interruptor en las **vías 1 y 2**.
Si hay **continuidad**, sustituir el interruptor.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET066	PRESIÓN TECLA TARJETA RECIBIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Hay que tener la segunda tarjeta obligatoriamente. El estado es declarado "**SÍ**" al pulsar una de las teclas.

ET066: "NO" a pesar de que se ha ejercido una presión en una de las teclas de la tarjeta.

Controlar con la segunda tarjeta si el estado pasa a "**SÍ**".
Sustituir la primera tarjeta.
Si el estado permanece en "**NO**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET067	PRESIÓN TECLA TARJETA RECONOCIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** El estado es declarado "**SÍ**" al pulsar una de las teclas.

ET067: "NO" a pesar de que se ha ejercido una presión en una de las teclas de la tarjeta

Realizar una resincronización de las tarjetas poniendo el después de contacto forzado

Si el problema persiste y si **ET066 "Presión tecla tarjeta recibida"** está en "**SÍ**" sustituir las tarjetas.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET068 **ET069**	ORIGEN ÚLTIMA CONDENACIÓN ORIGEN ÚLTIMA DESCONDENACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Permite saber cuál es el modo del origen de la última condenación o descondenación.
ET068 "Origen última condenación"
FUNCIÓN C.A.R: la Unidad Central del Habitáculo pilota la condenación en función de la información de la velocidad del vehículo.
AUTOMÁTICA: la Unidad Central del Habitáculo pilota una condenación en caso de no detección de apertura de una puerta o de una demanda de descondenación manos libres o tarjeta, en los **30 s** que siguen a una descondenación
Condenación eléctrica de la puerta: tras una acción en el botón.
MANOS LIBRES: detección de una demanda de cierre pulsando la tecla situada en las empuñaduras o en el logigrama.
TARJETA: detección al pulsar la tecla.
DIAGNÓSTICO: Acción solicitada por el útil PV a través del mando **AC004 "condenación de los abrientes"**
ET069 "Origen última descondenación"
MANOS LIBRES: detección de una mano en la empuñadura;
Condenación eléctrica de la puerta: tras una acción en el botón.
AIRBAG: tras una información de choque detectado.
DIAGNÓSTICO: Acción demandada por el útil PV a través del mando **AC005 "Descondenación de los abrientes" AC006 "Descondenación conductor"**
TARJETA: detección al pulsar la tecla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET084	TECLA SEGURIDAD ELÉCTRICA NIÑOS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de **40 vías** PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...)
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías negro del interruptor seguridad niños.
(lengüetas expulsadas, rotas,...)
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía A3 del conector del interruptor seguridad niños.
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Botón de seguridad niños 6 vías **vía B1** → **Vía 11** del 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Controlar:
El aislamiento entre las **vías B1 y A3** del interruptor (**posición de Reposo**)
La continuidad entre las **vías B1 y A3** del interruptor (**posición Pulsado**)
Sustituir el interruptor si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET086	SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA NIÑOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **El estado ET084: "Tecla seguridad eléctrica niños"** debe ser **coherente** con la posición real del interruptor. Si no es conforme, tratar el diagnóstico de este estado prioritariamente. **La condenación/descondenación debe funcionar** en todas las puertas. Si no es conforme, tratar el diagnóstico de los mandos **AC004** y **AC005** prioritariamente.

Verificar manualmente el funcionamiento de la seguridad niños
Si no aplicar el diagnóstico siguiente.

Verificar el estado y la conexión del conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías negro de las cerraduras traseras (lengüetas expulsadas, oxidadas,...).
Reparar si es necesario.

Poner una lámpara testigo y verificar cuál se enciende, durante el breve instante de activación o desactivación de la seguridad niños entre las vías B y E del motor de la cerradura trasera.
Si no es conforme, verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones:
motor de la cerradura trasera izquierda **vía B** → **Vía 11** conector PP2 de la Unidad Central del Habitáculo
motor de la cerradura trasera derecha **vía E**
motor de la cerradura trasera izquierda **vía E** → **Vía 8** conector PP2 de la Unidad Central del Habitáculo
motor de la cerradura trasera derecha **vía B**
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

ET088 **ET090**	ORIGEN ACTIVACIÓN SUPERCONDENACIÓN ORIGEN DESACTIVACIÓN SUPERCONDENACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Permite saber qué órgano es el origen de la última condenación o descondenación.
ET088 "Origen supercondenación activada"
TARJETA: *al pulsar por segunda vez la tecla en la tarjeta*.
MANOS LIBRES: *al pulsar por segunda vez la tecla de las empuñaduras de puertas.*

ET090 "Origen desactivación supercondenación"
Condenación Eléctrica de las Puertas: *al presionar el interruptor de condenación descondenación*
TARJETA: *presión en la tecla de la tarjeta.*
MANOS LIBRES: *meter la mano en la empuñadura*
DIAGNÓSTICO: *por el útil APC pilotando el mando AC 006*.
+ APC: *no hay supercondenación en este nivel de alimentación.*

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET008	UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO VIRGEN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET008: está en "**SÍ**".

Consultar el inicio de este capítulo para efectuar:
– un aprendizaje Unidad Central del Habitáculo y configuración Unidad Central del Habitáculo,
– un aprendizaje de las tarjetas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET046	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Nivel de alimentación necesario + después de contacto.

ET046 "Activo" vehículo equipado, secuencia 1 (sin manos libres) con demanda de arranque pero el nivel después de contacto no está presente.

1 Verificar el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**, debe estar **pulsado** al presionar el botón, si está **sin pulsar** hacer un diagnóstico de este estado.
2 Estado transpondedor **ET116 "Código de la tarjeta conocido"** y **ET117 "Código de la tarjeta válido"**
3 Verificar el estado **ET071 "Cerrojo virgen"** está en **NO**, si está en **SÍ** hacer un diagnóstico de este estado
Verificar el estado **ET072 "Cerrojo de columna"** debe estar **desbloqueado**, si **bloqueado** hacer un diagnóstico de este estado.
Verificar el estado **ET073 "Información captador cerrojo de columna" bloqueado** hacer un diagnóstico de este estado.
4 Verificar el estado **ET111 "Demanda Unidad Central del Habitáculo hacia inyección o Unidad de Protección y de Conmutación" si ET111 está en "+ después de contacto"**
5 Verificar que no hay fallo en el relé después de contacto, el relé se encuentra en la Unidad de Protección y de Conmutación.
6 Si estos estados son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET046 CONTINUACIÓN	

ET046 "Activo" vehículo equipado secuencia 2 (manos libres) con demanda de arranque pero el después de contacto no está presente.

1 Comprobar si la tarjeta está asignada al vehículo con el mando **SC006 "Asignación tarjeta"**.
2 Estado transpondedor **ET116 "Código de la tarjeta conocido"** y **ET117 "Código de la tarjeta válido"**.
3 Test de las antenas interiores por el mando.
4 Verificar el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**, debe estar **pulsado** al presionar el botón, si está **sin pulsar** hacer un diagnóstico de este estado.
5 Verificar el estado **ET071 "Cerrojo virgen"** está en **NO**, si está en **SÍ** hacer un diagnóstico de este estado.
Verificar el estado **ET072 "Cerrojo de columna"** debe ser **desbloqueado,** si **bloqueado** hacer un diagnóstico de este estado.
Verificar el estado **ET073 "Información captador cerrojo de columna" bloqueado** hacer un diagnóstico de este estado.
6 Verificar el estado **ET111 "Demanda Unidad Central del Habitáculo hacia inyección o Unidad de Protección y de Conmutación"** si **ET111** está en "**+ después de contacto**".
7 Verificar que no hay fallo en el relé después de contacto, el relé se encuentra en la Unidad de Protección y de Conmutación.
8 Si estos estados son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET046 CONTINUACIÓN	

ET046 "**Activo**" nivel de alimentación después de contacto forzado presente

Verificar y reparar si es necesario.
ET047 "Posición del pedal de freno" debe estar "**PISADO**",
ET048 "Posición del pedal del embrague" debe estar "**PISADO**",
Estado del punto muerto consultar en la Unidad de Protección y de Conmutación.
Estado del selector de la caja automática.
Estado del antiarranque en la inyección, si "**ACTIVO**" Verificar el calculador de inyección.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET070	INTERRUPTOR DE ARRANQUE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías del botón marcha parada del motor (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas,...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la **vía 2** del conector del botón marcha-parada.
Reparar si es necesario.

Controlar:
La **continuidad** entre las **vías 1 y 2** del botón de marcha - parada en posición **pulsado**
el aislamiento entre las **vías 1 y 2** del botón de marcha - parada en posición **sin pulsar**
Sustituir el botón si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías Negro PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas,...).
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
botón mando marcha-parada en la **vía 1** ⟶ **vía 7** del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET071	CERROJO DE COLUMNA VIRGEN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Si el estado del cerrojo de columna permanece en "**SÍ**".
Verificar que la tarjeta sea autentificada (si no es así, consultar el tratamiento del estado **ET116 "Código de la tarjeta válido"**).
Verificar que al pisar el pedal del embrague desembragado o en el pedal de freno o al pulsar el botón marcha - parada, la Unidad Central del Habitáculo manda un desbloqueo (si el cerrojo está bloqueado).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET072	CERROJO DE COLUMNA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Si el estado está en INCOHERENCIA, consultar el tratamiento del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET073	INFORMACIÓN CAPTADOR CERROJO DE COLUMNA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** El estado debe ser "**desbloqueado**" en después de contacto presente o "**pseudo armado**" en "**+ servicios**"
	Particularidad: Hacer una condenación-descondenación, controlar la alimentación del cerrojo durante **5 minutos**.

ET073 "Fallando" mientras la columna no sea desbloqueada.
ET073 "Cortocircuito" mientras la columna no sea desbloqueada.

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del cerrojo de columna (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo. (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas,...).
Reparar si es necesario.

Controlar la alimentación en la **vía 2** del conector de 6 vías del cerrojo de columna.
Reparar si es necesario.

Controlar la continuidad de la **vía 1** del vehículo del conector de 6 vías del cerrojo de columna entre la masa del vehículo.
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Cerrojo de columna en la **vía 3** → **Vía 10** del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 6** → **Vía 20** del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Cerrojo de columna en la **vía 4** → **Vía 1** del conector 12 vías PP1 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET073 CONTINUACIÓN	

ET073 "Desbloqueado" y + después de contacto ausente.

El estado permanece DESBLOQUEADO, con el contacto cortado, en caso de fallar el sistema del airbag o de la información de la velocidad. Si todo es correcto, consultar el tratamiento del fallo **DF029: "Circuito cerrojo de columna"**.

ET073 "Pseudo armado" y + después de contacto presente.

El estado "**pseudo armado**" quiere decir que el pivote del cerrojo se ha salido, pero la Unidad Central del Habitáculo no puede determinar su posición con exactitud.
En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.

ET073 "Indeterminado".

El estado está INDETERMINADO en caso de que ni el cerrojo, ni el captador del cerrojo puedan informar a la Unidad Central del Habitáculo de su posición.
Consultar el tratamiento del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET075	+ SERVICIOS PRESENTE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: Se asegura del correcto funcionamiento del interruptor de arranque: el **ET070 "Interruptor de arranque"**.

Estado 075 está en "**SÍ**" pero + servicios ausente.

Controlar los fusibles de alimentación.
Asegurar el **+ 12 V** en la **vía 1B** de la caja de fusibles.
Reparar si es necesario.

Controlar si hay una presencia de una **masa** en la **vía 2B** de la caja de fusibles pulsando el botón.
¿Está presente?

SÍ	Asegurar el **+ 12 V** antes de contacto en la **vía 3B** de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
	Controlar en la **vía 5 B** de la caja de fusibles y relés del habitáculo de una presencia de **+ 12 V** pulsando el interruptor de arranque.
	Si no hay presencia de **12 V**, sustituir el relé.
	Si hay presencia de **12 V**, controlar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET075 CONTINUACIÓN	

Estado 075: está en "**SÍ**" pero + servicios ausente.

NO	Controlar en la salida de la Unidad Central del Habitáculo la presencia de la **masa** en la **vía 34** del conector PE3 de 40 vías Si "**NO**" contactar con el teléfono técnico. Si "**SÍ**" Controlar la continuidad de la unión: Conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo en la **vía 34** ⟶ **Vía 2B** de la caja de fusibles y relés del habitáculo. Volver a poner si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET116	CÓDIGO DE LA TARJETA RECIBIDO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET116 "Inactivo" llave que pertenece al vehículo.

Si el estado permanece "**INACTIVO**", intentar con otra tarjeta que pertenezca al vehículo antes de intervenir.
Si el estado pasa a "**ACTIVO**" con la segunda tarjeta del vehículo, sustituir la tarjeta que falla.

Si el estado **ET116 "Código tarjeta recibido"** pasa a "**ACTIVO**". Sustituir las tarjetas del vehículo.
Si el estado **ET117 "Código tarjeta recibido"** permanece "**INACTIVO**".
Hacer los controles siguientes:
Controlar los conectores siguientes:
Conector de 8 vías del lector de tarjeta, (ejemplo: conector mal conectado, lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas).
Conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (ejemplo: conector mal conectado, lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

- Lector de tarjeta **Vía 3** ⟶ **Vía 21** del conector de 40 vías negro PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Lector de tarjeta **Vía 4** ⟶ **Vía 39** del conector de 40 vías negro PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Lector de tarjeta **Vía 6** ⟶ **Vía 40** del conector de 40 vías negro PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir el lector si es necesario.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

ET117	CÓDIGO DE LA TARJETA VÁLIDO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET117 "Inactivo" llave que pertenece al vehículo

Si el estado permanece "**INACTIVO**", intentar con otra tarjeta que pertenezca al vehículo antes de intervenir.
Si el estado pasa a "**ACTIVO**" con la segunda tarjeta del vehículo, sustituir la tarjeta que falla.

Realizar una asignación de las tarjetas **SC006 "Asignación tarjeta"**.

Sustituir las tarjetas si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

PR008	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Un fallo de la información de la velocidad puede hacer que aparezcan varios disfuncionamientos (en el cerrojo de columna, parada del motor difícil, no funcionamiento del sistema CAR,...).

Hacer un diagnóstico completo del ABS y de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET047	POSICIÓN PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** El relé servicios debe funcionar. Durante la carrera del pedal, es posible que aparezca una incoherencia. Este tratamiento solamente se aplica en los casos en los que el estado es "incoherencia" o "indeterminado", con pie a fondo o con el pedal de freno completamente levantado. **Particularidad:** Poner el APC forzado.

Estado 047 "Incoherencia" con pisada sobre el pedal.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías del contactor del pedal de freno
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento entre las **vías 3 y 4** del contactor del pedal de freno, pedal pisado.
Sustituir el contactor si no es conforme.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre la vía 3 del conector del contactor del pedal de freno y la vía 36 del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Nota: la línea es común con el calculador de inyección y, si está equipado, el calculador de CVA. Por tanto, será necesario, en caso de aislamiento defectuoso, verificar con ayuda del esquema eléctrico, las uniones entre el conector del contactor del pedal de freno y estos calculadores.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET047 CONTINUACIÓN	

Estado 047 "Indeterminado" sin pisar el pedal.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías del contactor del freno.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **12 V** en la vía 4 del conector del contactor del pedal de freno.
Si no es conforme:
– Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
– Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre el conector del contactor del pedal de freno vía 4 y la vía 3 del conector PP3 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.
Contactar con el teléfono técnico, si siempre no conforme.

Verificar la continuidad de la unión entre la vía 3 y la vía 4 del contactor del freno en posición de reposo.
Sustituir el contactor si no es conforme.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión:
Unidad Central del Habitáculo conector PE2 **Vía 36** ⟶ **Vía 3** del conector del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.
Nota: la línea es común con el calculador de inyección y, si está equipado, el calculador de la caja de velocidades automática.
Por tanto, será necesario, en caso de aislamiento defectuoso, verificar con ayuda del esquema eléctrico, las uniones entre el conector del contactor del pedal de freno y estos calculadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET047 CONTINUACIÓN	

Estado 047 "Incoherencia" sin pisar el pedal.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento entre las vías 1 y 2 del contactor del pedal de freno, pedal sin pisar.
Sustituir el contactor si no es conforme.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre la vía 3 del conector del contactor del pedal de freno y la vía 27 del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Nota: la línea es común con el calculador del ABS o del relé de control dinámico de conducción (ESP) (según el equipamiento) y las luces de stop.
Por tanto, será necesario, en caso de aislamiento defectuoso, verificar con ayuda del esquema eléctrico, las uniones entre el conector del contactor del pedal de freno y estos elementos.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET047 CONTINUACIÓN	

Estado 047 "Indeterminado" con pisada sobre el pedal.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías del contactor del freno.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **12 V** en la **vía 2** del conector del contactor del pedal de freno.
Si no es conforme:
– Verificar el estado y la conexión del fusible 1H en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar el estado y la conexión del conector de 18 vías de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
– Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre el conector del contactor del pedal de freno **vía 4** y la **vía 1H** del conector de 18 vías de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Reparar si es necesario.
Contactar con el teléfono técnico, si siempre no conforme.

Verificar la continuidad de la unión entre la **vía 1** y la **vía 2** del contactor del freno en posición pulsado.
Sustituir el contactor si no es conforme.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión:
Unidad Central del Habitáculo conector PE2 **Vía 27** ⟶ **Vía 1** del conector del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.
Nota: la línea es común con el calculador del ABS o del relé de ESP (según el equipamiento) y las luces de stop. Por tanto, será necesario, en caso de aislamiento defectuoso, verificar con ayuda del esquema eléctrico, las uniones entre el conector del contactor del pedal de freno y estos elementos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET048	POSICIÓN PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: Poner el APC forzado.

Estado 048 "Sin pisar" con pisada sobre el pedal.

Verificar el estado y la conexión del conector del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la **vía 2** del conector del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** entre las **vías 1 y 2** del contactor del pedal de embrague en posición del pedal pisado.
Si no es conforme, sustituir el contactor del pedal de embrague.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión:
Contactor de embrague en la **vía 1** → **Vía 5** del conector PE1 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET048 CONTINUACIÓN	

Estado 048 "Pisado" sin pisar el pedal.

Verificar el estado y la conexión del conector del contactor del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento entre las **vías 1 y 2** del contactor del pedal de embrague en posición del pedal sin pisar.
Si no es conforme, sustituir el contactor del pedal de embrague.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión:
Contactor de embrague en la **vía 1** → **Vía 5** del conector PE1 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET049	+ APC PRESENTE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: las condiciones de arranque: Verificar que las presiones en el botón de arranque han sido vistas por la Unidad Central del Habitáculo mediante el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**. Verificar que la tarjeta sea reconocida por la Unidad Central del Habitáculo con ayuda de los estados **ET116 "Código de la tarjeta reconocido"** y **ET117 "Código de la tarjeta válido"**. Verificar que el cerrojo de la columna funciona correctamente mediante el estado **ET073 "Información captador cerrojo de columna"**. Verificar que la demanda de la Unidad Central del Habitáculo sea enviada correctamente a los otros calculadores, mediante el estado **ET111 "Demanda Unidad Central del Habitáculo hacia INYECCIÓN O Unidad de Protección y de Conmutación"**. Verificar que las pisadas en los pedales sean vistas correctamente por la Unidad Central del Habitáculo con ayuda de los estados **ET047 "Pedal de embrague"** y **ET048 "Pedal de freno"** En caso de problemas, aplicar el diagnóstico asociado al estado que falla.

Estado 049 "NO" con las condiciones de arranque o de puesta en APC forzado, correctos.

Hacer un diagnóstico completo de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET070	INTERRUPTOR DE ARRANQUE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Controlar este estado en la sub-función "**PROTECCIÓN**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET091	CON EL MOTOR GIRANDO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET091: Incoherente con el funcionamiento real del motor.

Hacer un diagnóstico completo de la inyección y de la red multiplexada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET092	CON EL MOTOR PARADO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET092: Incoherente con el funcionamiento real del motor.

Hacer un diagnóstico completo de la inyección y de la red multiplexada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET093	MOTOR SE CALA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET093: Incoherente con el funcionamiento real del motor.

Hacer un diagnóstico completo de la inyección y de la red multiplexada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET094	MOTOR ARRASTRADO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET094: Incoherente con el funcionamiento real del motor.

Hacer un diagnóstico completo de la inyección y de la red multiplexada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET108	POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD TA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET108:
"**AUSENTE**": *no hay presencia de la caja de velocidades automática,*
"**FUERA DE NEUTRO**": *posición del selector en D,*
"**NEUTRO**": *posición del selector en N,*
"**ATRÁS**": posición *del selector en R.*
Hacer diagnóstico de la caja automática y de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ARRANQUE

ET110	DEMANDA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO HACIA INYECCIÓN O UNIDAD DE PROTECCIÓN y DE CONMUTACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Este estado informa del tipo de demanda efectuado por la Unidad Central del Habitáculo hacia estos calculadores.

ET110:
"**PARADA MOTOR**": *durante una demanda de parada del motor.*
"**INACTIVO**": *sin acción en el vehículo.*
"**+ APC**": *una presión superior a 5 segundos en el interruptor de arranque.*
"**ARRANQUE**": *durante una demanda de arranque.*
Si el estado no corresponde a la demanda en curso del usuario, consultar los ALP correspondientes en el capítulo Función Vehículo Sin Llave.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar el conector de 2 vías verde de la sonda de temperatura.
(ejemplo: conector mal conectado, pins expulsados, oxidados, rotos).
Repararlo si es necesario.

Verificar el conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo.
(ejemplo: conector mal conectado, pins expulsados, oxidados, rotos).
Repararlo si es necesario.

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones:

Sonda de temperatura **Vía 1** → **Vía 3** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo

Sonda de temperatura **Vía 2** → **Vía 13** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la sonda en las **vías 1 y 2**.

Temperatura aproximada (°C)	Resistencia de la sonda (Ω)
entre 0 y 5	entre 5.400 y 6.200
entre 11 y 15	entre 3.700 y 4.400
entre 21 y 25	entre 2.500 y 3.000
entre 31 y 35	entre 1.700 y 2.100

Sustituir la sonda si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET017	NÚMERO DE RCH NECESARIAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **El estado, en función de las condiciones, será 0, 1, 2 ó 3.**
	Particularidad: **Climatización manual** Definida por la Unidad Central del Habitáculo en función de la temperatura del agua del motor, de la temperatura exterior y de la disponibilidad eléctrica. **Climatización regulada** Definida por la Unidad Central del Habitáculo en función de la temperatura del agua del motor, de la temperatura exterior, de la disponibilidad eléctrica, de la temperatura interior y de la demanda del usuario.

Las condiciones de Pilotaje de las Resistencia calefactantes del Habitáculo son:

Climatización manual:
ET091 "Motor girando" a SÍ
ET015 "Ventilación del habitáculo" ACTIVO
PR002: Temperatura exterior < **5 ºC**
La temperatura del agua del motor < **50 ºC** (consultar el calculador de inyección)
Disponibilidad eléctrica **- 60 %**, carga del alternador **< 70 %** (consultar la Unidad de potencia y de Conmutación).

Climatización regulada:
ET091 "Motor girando"
PR002: Temperatura exterior < **5 ºC**
La temperatura del agua del motor < **50 ºC** (consultar el calculador de inyección)
Disponibilidad eléctrica **- 60 %**, carga del alternador **< 70 %** (consultar la Unidad de potencia y de Conmutación).
Demanda de calor por el usuario (consultar el calculador de climatización).

Verificar la coherencia de estos estados y parámetros.

En caso de problemas, consultar el tratamiento de estos estados y parámetros.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET018	NÚMERO DE RCH AUTORIZADAS POR ALTERNADOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad:: Autorización hecha por la Unidad Central del Habitáculo en función de la disponibilidad eléctrica suministrada por la Unidad de Protección y de Conmutación. Verificar en la Unidad de Protección y de Conmutación que el parámetro corresponde a la disponibilidad. **El estado, en función de las condiciones, será 0, 1, 2 ó 3.**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET019	NÚMERO DE RCH AUTORIZADAS POR LA INYECCIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad:: Autorización hecha por la inyección en función de la carga del motor y de la voluntad del conductor. **El estado, en función de las condiciones, será 0, 1, 2 ó 3.**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET020	NÚMERO DE RCH ACTIVADAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: La unidad central del habitáculo manda los relés de Resistencia Calefactante del Habitáculo en función de la autorización de los calculadores de inyección y Unidad de Protección y de Conmutación. **El estado, en función de las condiciones, será 0, 1, 2 ó 3.**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET021 **ET022**	MANDO RCH 1 MANDO RCH 2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de los **ET017 "Número de Resistencia Calefactante del Habitáculo necesario"**,
ET018 "Número de Resistencia Calefactante del Habitáculo autorizado por alternador",
ET019 "Número de Resistencia Calefactante del Habitáculo autorizado por la inyección",
ET015 "Ventilación del habitáculo".
Control de los parámetros necesarios de la climatización: demanda de calor a través de la temperatura de consigna.

Si son coherentes todas las condiciones requeridas y si los estados están en "**INACTIVO**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET026	MANDO LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: El funcionamiento de la luneta térmica requiere que el motor esté girando.

ET026 "Inactivo" a pesar de una demanda de deshielo trasero por parte del usuario.

Climatización Manual	Verificar si el estado **ET092 "Motor girando"** está en **"SÍ"** si no hacer un diagnóstico de la inyección. Verificar si el estado **ET028 "Tecla luneta térmica"** es **"PULSADA"** en caso contrario hacer un diagnóstico de este estado.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Climatización Automática regulada	Verificar si el estado **ET092 "motor girando"** está en **"SÍ"** si no hacer un diagnóstico de la inyección. Hacer un diagnóstico de calculador de climatización.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

ET031	DEMANDA RALENTÍ ACELERADO PARA RCH

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET031 "Inactivo" mientras que el estado es incoherente con el funcionamiento normal del vehículo.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - SELECCIÓN USUARIO

ET015	VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Aplicar durante una climatización manual o calefacción.**

ET015 "Inactivo" posición en el cuadro de mando de climatización diferente de 0.

Verificar el estado y la conexión del conector de 9 vías negro del cuadro de mando climatización (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Conector de 9 vías del cuadro de mando en la **Vía 1** → **Vía 32** del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Hacer un control del cuadro de mando consultar el capítulo climatización no regulada.

Si fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - SELECCIÓN USUARIO

ET028	TECLA LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Aplicar durante una climatización manual o calefacción.**

ET028 "Sin pulsar" con presión en la tecla.

Verificar el estado y la conexión del conector de 9 vías negro del cuadro de mando climatización (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Cuadro de mando de climatización conector de 9 vías negro en la **vía 4** ⟶ **vía 24** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Hacer un control del cuadro de mando consultar el capítulo climatización no regulada.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - SELECCIÓN USUARIO

ET029	TECLA ACONDICIONADOR DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Aplicar con una climatización manual.**

ET029 "Sin pulsar" con presión en la tecla.

Verificar el estado y la conexión del conector de 9 vías negro del cuadro de mando climatización (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Cuadro de mando de climatización conector de 9 vías negro en la **vía 7** ⟶ **vía 30** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Hacer un control del cuadro de mando consultar el capítulo climatización no regulada.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - BUCLE FRÍO

ET030	DEMANDA DE ACONDICIONADOR DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este estado debe estar activo cuando se hace una demanda al cuadro de climatización. El motor debe estar girando.

ET030 "Inactivo" a pesar de una demanda de climatización.

Climatización manual	Verificar el estado **ET091 "Motor girando"** está en "**SÍ**" si está en "**NO**" hacer un diagnóstico de la inyección. Verificar el estado **ET029 "Tecla acondicionador de aire"** está en "**PULSADA**" con una presión si "**SIN PULSAR**" hacer un diagnóstico de este estado. Verificar el estado **ET015 "Ventilación del habitáculo"** debe ser "**ACTIVO**" si "**INACTIVO**" hacer un diagnóstico de este estado.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Climatización regulada	Hacer un diagnóstico del calculador de climatización.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Nº Vdiag: 44

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET081	POSICIÓN ILUMINACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Control del mando en el capítulo **84**.

ET081 "Cruce" con posición de la manecilla ***parada solicitada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET082 "Demanda intermitente derecho": Poner la manecilla en intermitente derecho,
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1": Poner el casquillo de cadenciamiento en la posición 1.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET082 "Demanda intermitente derecho"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1"	4	1	4	1
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 3** → **Vía 14** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **Vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 3** → **Vía 14** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET081 CONTINUACIÓN 1	

ET081 "Cruce" con posición de la manecilla en ***luz de posición solicitada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET080 "Demanda limpialuneta": Poner la manecilla del limpialuneta.
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1": Poner el casquillo de cadenciamiento en la posición 1.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET080 "Demanda limpialuneta"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET096 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1"	4	1	4	1
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 3** → **Vía 14** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **Vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 3** → **Vía 14** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET081 CONTINUACIÓN 2	

ET081 "Posición" con posición de la manecilla en ***luces de carretera solicitadas***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET098 "Tecla ADAC": Aplicar una presión en la tecla del extremo de la manecilla.
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1": Poner el casquillo de cadenciamiento en la posición 1.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET098 "Tecla ADAC"	Pulsada	Sin pulsar	Sin pulsar	Pulsada
ET096 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1"	4	1	4	1
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 3** → **Vía 14** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 10** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **Vía 10** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 3** → **Vía 14** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET081 CONTINUACIÓN 3	

ET081 "Cruce" con posición de la manecilla en ***ráfagas solicitadas***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas": Poner la manecilla del limpia en parada.
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1": Poner el casquillo de cadenciamiento en la posición 1.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"	Parada	Cadenciamiento	Cadenciamiento	Parada
ET096 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1"	4	1	4	1
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **Vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET081 CONTINUACIÓN 4	

ET081 "Posición" con posición de la manecilla en ***luces de cruce solicitadas***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas": Poner la manecilla del limpia en parada.
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1": Poner el casquillo de cadenciamiento en la posición 1.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"	Parada	Cadenciamiento	Cadenciamiento	Parada
ET096 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1"	4	1	4	1
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **Vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET082	DEMANDA LUCES DE NIEBLA TRASERAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Consultar el capítulo **84** (método de control).

ET082 "Ausente" con posición de la manecilla en demanda antiniebla trasero.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda de intermitente izquierdo": Poner la manecilla en intermitente izquierdo.
ET080 "Demanda limpialuneta": Poner la manecilla del limpia en posición limpialuneta.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET083 "Demanda intermitente izquierdo"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET080 "Demanda limpialuneta"	Ausente	Presente	Ausente	Presente
				Consultar el ALP 4

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **Vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **Vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **Vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET083	DEMANDA INTERMITENTE IZQUIERDO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Control del mando en el capítulo **84**.

ET083 "Ausente" con posición de la manecilla en intermitente izquierdo.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET084 "Demanda de intermitente derecho": Poner la manecilla en intermitente izquierdo,
ET082 "Demanda de luces traseras de niebla": poner la manecilla demanda de luces traseras de niebla.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET084 "Demanda intermitente derecho"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET082 "Demanda de luces traseras de niebla"	Ausente	Presente	Ausente	Presente
				Consultar el ALP 4

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 14** → **Vía 11** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 14** → **Vía 11** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET084	DEMANDA INTERMITENTE DERECHO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Controlar el mando en el capítulo **84**.

ET084 "Ausente" con posición de la manecilla intermitente derecho.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda de intermitente izquierdo": Poner la manecilla en intermitente izquierdo,
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 3": poner la manecilla demanda de luces traseras de niebla
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET083 "Demanda intermitente izquierdo"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 3"	4	3	4	3
				Consultar el ALP 5

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 14** → **Vía 11** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 14** → **Vía 11** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET085	TECLA LUCES DE PRECAUCIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET085 "Ausente" con presión en el interruptor.

Control del fusible **F7B/RL 7 7.5A** de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Sustituirlo si es necesario.

Control del conector de 8 vías gris del interruptor puertas/warning (ejemplo: conector bien conectado, lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Control de los conectores de 40 vías PE2 y PE1 (ejemplo: conector bien conectado, lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Control del **+ 12 V** en la **vía 3** y **de la masa y el vehículo**.
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Interruptor **vía 6**	→	**Vía 3** del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Interruptor **vía 7**	→	**Vía 35** del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Alimentación **en la vía 3**	→	**Vía 6** del conector PPH 2 de la Unidad de Protección y de Conmutación.

Reparar si es necesario.

Control del interruptor (**pulsar**):
vías 6 y 7,
si hay **aislamiento**, sustituir el interruptor,
si hay **continuidad**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET085 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET085 "Presente" sin pulsar el interruptor.

Control del conector de 8 vías gris del interruptor puertas/warning.
(conector bien conectado, lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...
Reparar si es necesario.

Control de los conectores de 40 vías PE2 y PE1.
Reparar si es necesario.
Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Interruptor **vía 6**	→	**Vía 3** del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo.
Interruptor **vía 7**	→	**Vía 35** del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Alimentación **en la vía 3**	→	**Vía 6** del conector PPH 2 de la Unidad de Protección y de Conmutación.

Reparar si es necesario.

Control del interruptor (**reposo**):
vías 6 y 7,
si hay **aislamiento**, sustituir el interruptor,
si hay **continuidad**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET111	DEMANDA DE LUCES DELANTERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Consultar el capítulo **84** (método de control).

ET111 "Ausente" con la posición de la manecilla demanda antiniebla.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda de intermitente izquierdo": Poner la manecilla en intermitente izquierdo,
ET080 "Demanda limpialuneta": poner la manecilla demanda de limpialuneta.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET083 "Demanda intermitente izquierdo"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET080 "Demanda limpialuneta"	Ausente	Presente	Ausente	Presente
				Consultar el ALP 4

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH B/C 84 versión 2

Nº Vdiag: 44

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET113	TECLA ILUMINACIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Consultar el capítulo **84** (método de control), solamente con captador de lluvia.

ET113 "Sin pulsar" con una presión en la tecla.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda de intermitente izquierdo": Poner la manecilla en intermitente izquierdo,
ET096 "Posición del casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1": poner la manecilla demanda de luces traseras de niebla.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET083 "Demanda intermitente izquierdo"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET096 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas sensibilidad 1"	4	1	4	1
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET115	DEMANDA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES POR CAPTADOR DE LUZ

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Vehículo equipado de captador.

ET115 está en "**inactivo**" sin luces encendidas.

Sustituir el captador.

ET115 está en "**inactivo**" con luces encendidas.

Control del fusible **15 A** de la línea de alimentación del captador.
Sustituirlo si es necesario.

Control del conector de 3 vías negro del captador.
(ejemplo: conector mal conectado lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Control del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (UCH),
(ejemplo: conector bien conectado lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Captador **vía 1** ⟶ **Vía 11** del conector PPH2 de la unidad de protección y de comunicación
- Captador **vía 2** ⟶ **Vía 2** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Captador **vía 3** ⟶ **Masa del vehículo**

Reparar si es necesario.

Sustituir el captador si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - MANDO ILUMINACIÓN

ET115 **CONTINUACIÓN**	

ET115 está en "**Activo**" sin luces encendidas.

Control del conector de 3 vías negro del captador, conector mal conectado (ejemplo: lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Control del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (UCH) (ejemplo: conector mal conectado lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Captador **vía 1** ⟶ **Vía 11** del conector PPH2 de la unidad de protección y de comunicación
- Captador **vía 2** ⟶ **Vía 2** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- Captador **vía 3** ⟶ **Masa** del vehículo

Reparar si es necesario.

Sustituir el captador si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

ET112	MANDO ILUMINACIÓN INTERIOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET112 "Inactivo" mientras funcionan las cavidades del suelo.

Controlar que funcionan correctamente los contactos de la cavidad del suelo, si **SÍ**, contactar con el teléfono técnico.

Si **NO**, controlar la masa en la **vía 9 y 10** del conector PP3 de la Unidad Central del Habitáculo, si hay presencia de una masa, controlar la continuidad y el aislamiento del cableado entre la Unidad Central del Habitáculo y los conectores de los contactores (consultar el esquema eléctrico).
Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el contactor que falla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

PR008	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Hacer un diagnóstico completo del ABS y de la Unidad de Protección y de Conmutación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET077	POSICIÓN MANECILLA DEL LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Para tener el estado 081 luces de carretera mantener la manecilla en posición. Control del mando en el capítulo **84**.

ET077 "Velocidad lenta" pero con la manecilla en ***Posición parada solicitada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda intermitente izquierdo": Poner la manecilla en intermitente izquierdo,
ET081 "Posición manecilla iluminación": Poner la manecilla en la posición luces de carretera.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET083 "Demanda intermitente izquierdo"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET081 "Posición manecilla de iluminación en luces de carretera (en largas)"	Cruce	Carretera	Cruce	Carretera
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET077 CONTINUACIÓN 1	

CONSIGNAS	Si la Unidad Central del Habitáculo no ve ningún contacto, la velocidad lenta es automáticamente seleccionada.

ET077 "Velocidad lenta" manecilla en la posición en la posición parada solicitada.

Cambiar el mando bajo el volante.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET077 CONTINUACIÓN 2	

ET077 "Velocidad lenta" pero con la manecilla en ***posición velocidad rápida demandada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET080 "Demanda del limpialuneta": Poner la manecilla en una demanda del limpia-luneta,
ET081 "Posición casquillo de cadenciamiento sensibilidad 2": Poner el casquillo de cadenciamiento sensibilidad 2.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET080 "Demanda limpialuneta"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET096 "Posición casquillo de cadenciamiento sensibilidad 2"	4	2	4	2
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET077 CONTINUACIÓN 3	

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Para tener el estado 081 luces de carretera mantener la manecilla en posición. Control del mando en el capítulo **84**.

ET077 "Sensibilidad 2" pero con el cadenciamiento ***sensibilidad 1 solicitado***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET081 "Posición manecilla iluminación": Poner la manecilla de iluminación en la posición parada,
ET081 "Posición manecilla iluminación": Poner la manecilla de iluminación en la posición luces de carretera.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET081 "Posición manecilla de iluminación demanda de parada"	Parada	Cruce	Cruce	Parada
ET081 "Posición manecilla de iluminación en luces de carretera (largas)"	Cruce	Carretera	Cruce	Carretera
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 8** → **Vía 17** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 5** → **Vía 12** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET078 **ET079**	DEMANDA DEL LAVAPARABRISAS DEMANDA DEL LAVALUNETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Control del mando en el capítulo **84**.

ET078 "Ausente" con presión de la manecilla.
ET079 "Ausente" con presión de la manecilla.

Control del conector de 6 vías del mando bajo el volante. Ejemplo: conector conectado lengüetas expulsadas, rotas.
Reparar si es necesario.

Control del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo. Ejemplo: conector conectado lengüetas expulsadas, rotas.
Reparar si es necesario.

Asegurar + 12 V en la vía 6 del conector del mando bajo el volante.
Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Mando bajo el volante en la **vía 1** → **Vía 12** del conector de 40 vías PE1 de la Unidad Central del Habitáculo (delantera),
- Mando bajo el volante en la **vía 2** → **Vía 28** del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (trasera),
- Masa del mando en la **vía 5** → **Masa** vehículo.

Reparar si es necesario.

Control del mando bajo el volante en el conector negro.
Vías 1 y 6 mando del lavaparabrisas activado si **aislamiento** cambio del mando.
Vías 2 y 6 mando del lavaluneta activado si **aislamiento** cambio del mando.
Si **continuidad**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET080	DEMANDA LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Control del mando en capítulo **84**. Para tener **ET082 "Demanda de luces traseras de niebla"** mantener la manecilla.

ET080 "Ausente" con posición de la manecilla en limpialuneta demandada.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET082 "Demanda de luces traseras de niebla": Poner la manecilla de iluminación en antiniebla trasero,
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas": Poner la manecilla del limpiaparabrisas en la posición velocidad rápida.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET082 "Demanda de luces traseras de niebla"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas velocidad rápida"	Velocidad rápida	Velocidad lenta	Velocidad lenta	Velocidad rápida
				Consultar el ALP 10

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 13** → **Vía 5** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET096	POSICIÓN CASQUILLO CADENCIAMIENTO DEL LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Control del mando en el capítulo **84**.

ET096 "Sensibilidad 1" pero con el cadenciamiento ***sensibilidad 2 demandada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda intermitente izquierdo": Poner la manecilla de iluminación en intermitente izquierdo
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas": Poner la manecilla del limpiaparabrisas en la posición velocidad lenta.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET083 "Demanda intermitente izquierdo"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas velocidad rápida"	Parada	Velocidad lenta	Parada	Velocidad lenta
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET096 CONTINUACIÓN 1	

ET096: "Sensibilidad 1" pero con el cadenciamiento ***sensibilidad 3 demandada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET083 "Demanda intermitente derecho": Poner la manecilla de iluminación en intermitente derecho,
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas": Poner la manecilla del limpiaparabrisas en la posición velocidad rápida.
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET084 "Demanda intermitente derecho"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas velocidad rápida"	Velocidad lenta	Velocidad rápida	Velocidad lenta	Velocidad rápida
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET096 CONTINUACIÓN 2	

CONSIGNAS	Para tener el estado **ET081 luces de carretera** mantener la manecilla.

ET096 "Sensibilidad 1" pero con el cadenciamiento ***sensibilidad 4 demandada***.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas": Poner la manecilla del limpia en velocidad rápida
ET081 "Posición manecilla de iluminación": Poner la manecilla de iluminación en la posición de carretera
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas velocidad rápida"	Velocidad rápida	Velocidad lenta	Velocidad lenta	Velocidad rápida
ET081 "Posición manecilla de iluminación en luces de carretera"	Cruce	Carretera	Cruce	Carretera
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 12** → **Vía 15** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 9** → **Vía 2** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET097	PARADA FIJA LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET097 "Inactivo"

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías blanco del limpialuneta (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión:
Motor del limpialuneta en la **vía 2** → **Vía 37** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar la **continuidad** de la unión: **vía 3** del conector y la **masa** vehículo.
Reparar si es necesario.

Verificar el motor del limpialuneta.
Verificar el montaje.
Si todo es correcto, sustituir el motor del limpialuneta.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET109	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET108 está en "**NO**" mientras que la marcha atrás está seleccionada.

Hacer un diagnóstico completo de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET108	POSICIÓN SELECTOR DE VELOCIDAD TA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad: Este estado informa la posición del selector de la caja automática.

ET108:
"**AUSENTE**", *sin caja automática,*
"**FUERA DE NEUTRO**", *con un paso a la posición D,*
"**NEUTRO**", *selector en posición N,*
"**ATRÁS**", *selector en la posición R,*
Si hay una posición errónea hacer un diagnóstico de la caja de velocidades automática.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET114	DEMANDA LIMPIAPARABRISAS POR CAPTADOR DE LLUVIA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Vehículo equipado de captador.

ET114 está en "**Inactivo**" sin limpiaparabrisas funcionando.

Sustituir el captador.

ET114 está en "**Inactivo**" con limpiaparabrisas funcionando.

Control del fusible **15 A** de la línea de alimentación del captador.
Sustituir si es necesario.

Control del conector de 3 vías negro del captador (ejemplo: conector mal conectado lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Control del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (UCH) (ejemplo: conector mal conectado lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- captador **vía 1** ⟶ **Vía 11** del conector PPH2 de la unidad de protección y de comunicación
- captador **vía 2** ⟶ **Vía 2** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
- captador **vía 3** ⟶ **Masa** del vehículo

Reparar si es necesario.

Sustituir el captador si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - MANDO BARRIDO

ET114 **CONTINUACIÓN**	

ET114 está en "**Activo**" sin limpiaparabrisas funcionando.

Control del conector de 3 vías negro del captador, conector mal conectado (ejemplo: lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...)
Reparar si es necesario.

Control del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (UCH) (ejemplo: conector mal conectado lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...).
Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
captador **vía 1** ⟶ **Vía 11** del conector PPH2 de la unidad de protección y de comunicación
captador **vía 2** ⟶ **Vía 2** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
captador **vía 3** ⟶ **Masa** del vehículo
Reparar si es necesario.

Sustituir el captador si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PANTALLA PRINCIPAL

PR001	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar el valor tensión **+ batería**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PANTALLA PRINCIPAL

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar el conector de 2 vías verde de la sonda de temperatura (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...).
Repararlo si es necesario.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:

Sonda de temperatura **Vía 1** → **Vía 3** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo.

Sonda de temperatura **Vía 2** → **Vía 13** del conector de 40 vías negro de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Controlar la resistencia de la sonda en las **vías 1 y 2**.
Sustituir la sonda si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PANTALLA PRINCIPAL

ET014	NIVEL DE ALIMENTACIÓN SOLICITADO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Particularidad: Este estado informa del nivel de alimentación.

ET014:
"**NINGUNO**", *No hay alimentación*
"**TEMPORIZADO**", *al abrir una puerta*
"**+ SERVICIOS**", *al pulsar el interruptor de arranque*
"**+ APC**" *al arrancar o en un + APC forzado,*
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PANTALLA PRINCIPAL

ET087	AUTORIZACIÓN ELEVALUNAS IMPULSIONAL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

ET087 "Activo" no hay funcionamiento de uno o de los elevalunas impulsionales.

Asegurar la presencia de la masa en la vía 6 del conector del elevalunas incriminado.
¿Está presente?

NO	Controlar la puesta a masa en la salida de la Unidad Central del Habitáculo en la **vía 7** del conector de 40 vías PE2. Si la masa no está presente, contactar con el teléfono técnico.
	Si la masa está presente, asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión: Conector de 40 vías PE2 en la **vía 7** ⟶ **Vía 6** del conector del elevalunas Reparar si es necesario.
SÍ	Hacer un diagnóstico completo en el motor del elevalunas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PANTALLA PRINCIPAL

ET087 CONTINUACIÓN	

ET087 "Inactivo" no hay funcionamiento de uno o de los elevalunas impulsionales.

Pilotar el mando **AC025 "Autorización del elevalunas impulsional"** verificar la presencia de la masa en la vía 6 del conector del elevalunas.
¿Está presente?

SÍ	Las condiciones de funcionamiento: Con la puerta abierta si hay fallo, hacer un control de los estados de las puertas. Nivel de alimentación + servicios aparece al menos 1 vez.
NO	Hacer un diagnóstico completo en el motor del elevalunas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

N° Vdiag: 44

PANTALLA PRINCIPAL

ET098	TECLA ADAC

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este estado debe pasar a "pulsada" al activar el mando.

ET098 "Sin pulsar" con presión en la tecla.

Verificar el funcionamiento de los estados siguientes:
ET082 "Demanda luces traseras de niebla": Poner la manecilla de iluminación en la posición luces antiniebla
ET081 "Posición manecilla iluminación": Poner la manecilla de iluminación en la posición de cruce
Verificar en el cuadro siguiente y aplicar el método de diagnóstico en función del resultado obtenido.

	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Resultado 4
ET082 "Demanda luces traseras de niebla"	Presente	Ausente	Ausente	Presente
ET081 "Posición manecilla del limpiaparabrisas" luces de cruce.	Parada	Cruce	Parada	Cruce
				Cambiar el mando bajo el volante

Resultado 1

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 2

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de la unión:
Mando bajo el volante **vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Resultado 3

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
Mando bajo el volante **vía 4** → **Vía 9** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Mando bajo el volante **vía 2** → **Vía 4** conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Control del mando en el capítulo **84**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH B/C 84 versión 2

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC004	CONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de los relés de condenación. Este mando dura **7 segundos**. Nota: el circuito de la puerta del conductor es común con el de la tapa de carburante.

Una o varias puertas no se condenan bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector PP2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de la cerradura o de las cerraduras que fallan.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en:
Cerraduras conductor y puerta trasera derecha vías C y D.
Cerraduras pasajero y puerta trasera izquierda vías A y B.
Motor condenación tapa de carburante vías 1 y 3.

Si no es conforme: ir a A

Si es conforme:

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V**:
Cerraduras conductor y puerta trasera derecha vía D, tomando la masa en la vía C.
Cerraduras pasajero y puerta trasera izquierda vía A, tomando la masa en la vía B.
Motor condenación tapa de carburante vía 3, tomando la masa en la vía 1.
Si es conforme, sustituir la cerradura o las cerraduras defectuosas.

Si no es conforme: A

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC004 **CONTINUACIÓN**	

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:

Cerrojo puerta del conductor **vía C** → **Vía 6** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo tapa de carburante **vía 1**

Cerrojo puerta del conductor **vía D** → **Vía 5** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo tapa de carburante **vía 3**

Cerrojo puertas pasajero y trasera izquierda **vía B** → **Vía 8** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo puerta trasera derecha **vía C**

Cerrojo puertas pasajero y trasera izquierda **vía A** → **Vía 7** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo puerta trasera derecha **vía D**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC005 **AC006**	DESCONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES DESCONDENACIÓN CONDUCTOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de los relés de descondenación. El circuito de la puerta del conductor es común con el de la tapa de carburante. Este mando dura **7 segundos**.

Una o varias puertas no se descondenan al activar los mandos.

Verificar el estado y la conexión del conector PP2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de la cerradura o de las cerraduras que fallan.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en:
Cerraduras conductor y puerta trasera derecha vías C y D.
Cerraduras pasajero y puerta trasera izquierda vías A y B.
Motor condenación tapa de carburante vías 1 y 3.

Si no es conforme: ↓ Si es conforme:

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V**:
Cerraduras conductor y puerta trasera derecha vía C, tomando la masa en la vía D.
Cerraduras pasajero y puerta trasera izquierda vía B, tomando la masa en la vía A.
Motor condenación tapa de carburante vía 1, tomando la masa en la vía 3.
Si es conforme, sustituir la cerradura o las cerraduras defectuosas.

Si no es conforme: → (A)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC005 **AC006** **CONTINUACIÓN**	

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:

Cerrojo puerta del conductor **vía C** → **Vía 6** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo tapa de carburante **vía 1**

Cerrojo puerta del conductor **vía D** → **Vía 5** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo tapa de carburante **vía 3**

Cerrojo puertas pasajero y trasera izquierda **vía B** → **Vía 8** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo puerta trasera derecha **vía C**

Cerrojo puertas pasajero y trasera izquierda **vía A** → **Vía 7** conector PP2 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Cerrojo puerta trasera derecha **vía D**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC020	TESTIGO TECLA CPE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar si el botón está bien alimentado. Este mando dura **7 segundos**.

La iluminación del botón CPE no se enciende bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del botón CPE.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 5 del conector de botón CPE.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 5 del conector de botón CPE.
Si es conforme, sustituir el interruptor.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Interruptor de arranque **vía 5** ⟶ **Vía 14** conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC029	TESTIGO SEGURIDAD NIÑOS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del testigo seguridad niños. Este mando dura **7 segundos**.

La iluminación del interruptor de seguridad niños no se enciende bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del interruptor de seguridad niños.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de **+ 12 V** en la vía A2 del conector del interruptor de arranque.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de masa en la vía B3 del conector del interruptor de seguridad niños.
Si es conforme, sustituir el interruptor.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Interruptor de arranque **vía A2** ⟶ **Vía 9** conector PE1 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC025	AUTORIZACIÓN ELEVALUNAS IMPULSIONAL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite activar el funcionamiento de los motores de los elevalunas, tras una sustitución de la Unidad Central del Habitáculo o una pérdida anodina de la autorización. Este mando dura **7 segundos**.

Tras la activación, hacer una lectura del estado **ET087 "Autorización elevalunas impulsional"**, para verificar un cambio de estado.
En caso de problemas, consultar el tratamiento de este estado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC032	TEST ANTENAS EXTERIORES LADO CONDUCTOR

CONSIGNAS	Antes de ejecutar este mando, es **imperativo** haber verificado mediante el mando **AC037** "**Diagnóstico de las antenas emisoras**" la ausencia de fallo en las antenas. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Durante este mando, asegurarse el aislamiento del vehículo de los otros Méganes II para efectuar un buen diagnóstico.
	Particularidad Este mando permite controlar el correcto funcionamiento de las antenas exteriores, lado del conductor. Si el alcance sobrepasa **1,50 m**, controlar la ausencia de un cortocircuito a masa de las antenas. Este mando dura **1 minuto**. Visualizar la intermitencia del lector de tarjeta.

Puerta delantera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento** de las uniones siguientes: Conector de 4 vías en la **vía 1** ⟶ **Vía 27** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Conector de 4 vías en la **vía 2** ⟶ **Vía 39** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.
Sustituir la antena si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC032 CONTINUACIÓN	

Puerta trasera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento** de las uniones siguientes: Conector de 4 vías en la **vía 1** ⟶ **Vía 28** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Conector de 4 vías en la **vía 2** ⟶ **Vía 38** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.
Sustituir la antena si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC033	TEST ANTENAS EXTERIORES, LADO PASAJERO

CONSIGNAS	Antes de ejecutar este mando, es **imperativo** haber verificado mediante el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** la ausencia de fallo en las antenas. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Durante este mando, asegurarse el aislamiento del vehículo de los otros Méganes II para efectuar un buen diagnóstico.
	Particularidad Este mando permite controlar el correcto funcionamiento de las antenas exteriores, lado del conductor. Si el alcance sobrepasa **1,50 m**, controlar la ausencia de un cortocircuito a masa de las antenas. Este mando dura **1 minuto**. Visualizar la intermitencia del lector de tarjeta.

Puerta delantera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: Conector de 4 vías en la **vía 1** ⟶ **Vía 31** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Conector de 4 vías en la **vía 2** ⟶ **Vía 34** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.
Sustituir la antena si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC033 CONTINUACIÓN	

Puerta trasera

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

- Conector de 4 vías en la **vía 1** → **Vía 32** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 4 vías en la **vía 2** → **Vía 33** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC033	TEST ANTENAS EXTERIORES MALETERO

CONSIGNAS	Antes de ejecutar este mando, es **imperativo** haber verificado mediante el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** la ausencia de fallo en las antenas. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Durante este mando, asegurarse el aislamiento del vehículo de los otros Méganes II para efectuar un buen diagnóstico.
	Particularidad Este mando permite controlar el correcto funcionamiento de las antenas exteriores, lado del conductor. Si el alcance sobrepasa **1,50 m**, controlar la ausencia de un cortocircuito a masa de las antenas. Este mando dura **1 minuto**. Visualizar la intermitencia del lector de tarjeta.

Verificar el estado y la conexión del conector de 4 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: Conector de 4 vías en la **vía 1** → **Vía 29** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Conector de 4 vías en la **vía 2** → **Vía 40** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.
Sustituir la antena si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC034	TEST DE LAS ANTENAS INTERIORES

CONSIGNAS	Antes de ejecutar este mando, es **imperativo** haber verificado mediante el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** la ausencia de fallo en las antenas. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Durante este mando, asegurarse el aislamiento del vehículo de los otros Méganes II para efectuar un buen diagnóstico.
	Particularidad Este mando permite controlar el correcto funcionamiento de las antenas interiores. Si el alcance es superior al umbral de la puerta, controlar la ausencia de un cortocircuito a masa de las antenas. Este mando dura **1 minuto**. Visualizar la intermitencia del lector de tarjeta.

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: Conector de 3 vías en la **vía 1** → **Vía 25** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Conector de 3 vías en la **vía 3** → **Vía 24** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario.
Sustituir la antena si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC034 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

- Conector de 3 vías en la **vía 1** → **Vía 35** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 3 vías en la **vía 3** → **Vía 36** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC034 CONTINUACIÓN 2	

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías negro (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

- Conector de 3 vías en la **vía 1** → **Vía 26** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
- Conector de 3 vías en la **vía 3** → **Vía 37** del conector PE3 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Reparar si es necesario.

Sustituir la antena si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

AC037	DIAGNÓSTICO DE LAS ANTENAS EMISORAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Particularidad Este mando permite diagnosticar las antenas en circuito abierto o cortocircuito al **+ 12 V**. Este mando dura **1 minuto**.

Tras activación del mando, hacer una lectura de los fallos.
Si aparece uno o varios fallos que conciernen a las antenas, consultar el tratamiento de estos fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - ACCESO

SC005	CONTROL DE TARJETA

Este mando permite indicar si la tarjeta es virgen, la asignación de la tarjeta al vehículo, el tipo de tarjeta y la frecuencia de la tarjeta.

Funcionamiento Normal

Tarjeta virgen	NO
Tarjeta asignada al vehículo	SÍ
Tipo de tarjeta	Manos libres o simple
Frecuencia de la tarjeta (MHZ)	433

Funcionamiento Anormal

Tarjeta virgen	SÍ	Esta tarjeta es virgen, se puede efectuar el proceso de asignación.
Tarjeta asignada al vehículo	NO	
Tipo de tarjeta	Manos libres o simple	
Frecuencia de la tarjeta (MHZ)	433	

Tarjeta virgen	NO	Esta tarjeta no pertenece al vehículo, esta tarjeta pertenece a otro tipo de vehículo.
Tarjeta asignada al vehículo	NO	
Tipo de tarjeta	Manos libres o simple	
Frecuencia de la tarjeta (MHZ)	433	

Tarjeta virgen	NO	Esta tarjeta no pertenece al vehículo, esta tarjeta pertenece al tipo de vehículo Mégane II.
Tarjeta asignada al vehículo	NO	
Tipo de tarjeta	Manos libres o simple	
Frecuencia de la tarjeta (MHZ)	433	

Tarjeta virgen	SÍ	Contactar con el teléfono técnico.
Tarjeta asignada al vehículo	SÍ	
Tipo de tarjeta	Manos libres o simple	
Frecuencia de la tarjeta (MHZ)	433	

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

AC003	TESTIGO ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** El cuadro de instrumentos debe verse presente en la red multiplexada. Este mando permite comprobar el funcionamiento del testigo antiarranque. Este mando dura **7 segundos**.

El testigo del antiarranque no se enciende bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del cuadro de instrumentos.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de masa en la **vía 29** del cuadro de instrumentos.
Si es conforme, sustituir el cuadro de instrumentos.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Cuadro de instrumentos **vía 29** ⟶ **Vía 29** conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

AC026	ILUMINACIÓN INTERRUPTOR ARRANQUE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de la iluminación del interruptor de arranque. Este mando dura **7 segundos**.

La iluminación del interruptor de arranque no se enciende bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del interruptor de arranque.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 2 del conector del interruptor de arranque.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 4 del conector del interruptor de arranque.
Si es conforme, sustituir el interruptor.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Interruptor de arranque **vía 4** ⟶ **Vía 13** conector PE1 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VEHÍCULO SIN LLAVE - PROTECCIÓN

AC024	ILUMINACIÓN LECTOR DE TARJETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del lector de tarjeta. Este mando dura **7 segundos**.

La iluminación del lector de tarjeta no se enciende bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del lector de tarjeta.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 5 del conector del lector de tarjeta.

Si es conforme:

Si no es conforme:

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Lector de tarjeta **vía 5** → **Vía 25** conector PE2 de 40 vías de la unidad central
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 2 del conector del lector de tarjeta.
Si es conforme, sustituir el lector de tarjeta.

Verificar el estado y la conexión del conector PE1 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Lector de tarjeta **vía 2** → **Vía 4** conector PE1 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

AC016	RELÉ RCH 1

CONSIGNAS	**Verificar que el vehículo está equipado con Resistencias Calefactantes del Habitáculo.** **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo. Este mando dura **7 segundos**.

Asegurar la presencia de masa en las vías 2 y 4 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar la presencia de **+ 12 V**, bajo la activación del mando, en la vía 3 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo.

SÍ → Verificar que las resistencias, entre las vías 2 y 3 y entre las vías 3 y 4 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo son igual a infinito.
Sustituir las Resistencias Calefactantes del Habitáculo si no son conformes.

NO

↓

Verificar la presencia de **+ 12 V**, bajo la activación del mando, en la vía A5 del relé Resistencia Calefactante del Habitáculo 1.

SÍ → Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía A5 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1 y la vía 3 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo.

NO

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

AC016 CONTINUACIÓN

(A)

Verificar la presencia de masa, bajo la activación del mando, vía A2 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1.

NO →

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de masa en la vía 33 del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

NO ↑

Contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía A2 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1 y la vía 33 del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

SÍ ↓

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía A3 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1

NO →

Verificar la presencia, el estado y la conexión del fusible F7 de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Reparar si es necesario.

SÍ ↓

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía A3 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1 y la vía 7 de la platina de fusibles de alimentación de potencia.

SÍ ↓

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía A1 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1.

NO →

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía A1 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 1 y la vía 11 del conector PPH2 de la Unidad Protección y de Conmutación.

↓

Si todo es correcto, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

AC017	RELÉ RCH 2

CONSIGNAS	**Verificar que el vehículo está equipado con Resistencias Calefactantes del Habitáculo.** **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo. Este mando dura **7 segundos**.

Asegurar la presencia de masa en las vías 2 y 4 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar la presencia de **+ 12 V**, bajo la activación del mando, en las vías 1 y 5 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo.

SÍ → Verificar que las resistencias, entre las vías 1 y 2 y entre las vías 4 y 5 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo son igual a infinito.
Sustituir las Resistencias Calefactantes del Habitáculo si no son conformes.

NO

↓

Verificar la presencia de **+ 12 V**, bajo la activación del mando, en la vía B4 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2.

SÍ → Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía B4 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2 y las vías 1 y 5 del conector de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo.

NO

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - CALEFACCIÓN

AC017 CONTINUACIÓN

(A)

Verificar la presencia de masa, bajo la activación del mando, en la vía B1 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2.

NO →

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de masa en la vía 32 del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

NO ↑

Contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía B1 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2 y la vía 33 del conector de 40 vías PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.

SÍ ↓

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía B3 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2.

NO →

Verificar la presencia, el estado y la conexión del fusible F9 de la platina de fusibles de alimentación de potencia.
Reparar si es necesario.

SÍ ↓

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía B3 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2 y la vía 9 de la platina de fusibles de alimentación de potencia.

SÍ ↓

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía B2 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2.

NO →

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la vía B2 del relé Resistencias Calefactantes del Habitáculo 2 y la vía 11 del conector PPH2 de la Unidad Protección y de Conmutación.

Si todo es correcto, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - SELECCIÓN USUARIO

AC015	TESTIGO TECLA AIRE ACONDICIONADO Climatización manual únicamente.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del testigo del aire acondicionado. Poner el APC, el cuadro de climatización debe encenderse. Este mando dura **7 segundos**.

El testigo no se enciende al activar el mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del cuadro de mando de calefacción.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 5 del conector del cuadro de mando de calefacción.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 6 del conector del cuadro de mando de calefacción.
Si es conforme, sustituir el cuadro de mando.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Cuadro de mando **vía 6** ⟶ **Vía 26** conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE - SELECCIÓN USUARIO

AC019	TESTIGO LUNETA TÉRMICA Salvo climatización regulada.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del testigo de luneta térmica. Poner el APC. Este mando dura **7 segundos**.

El testigo de luneta térmica no se enciende bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del cuadro de mando de calefacción.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 5 del conector del cuadro de mando de calefacción.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 4 del conector del cuadro de mando de calefacción.
Si es conforme, sustituir el cuadro de mando.

Verificar el estado y la conexión del conector PE2 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Cuadro de mando **vía 4** ⟶ **Vía 38** conector PE2 de 40 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC009	LUCES DE NIEBLA TRASERAS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del antiniebla. Controlar las lámparas.

Las luces de niebla trasera no se encienden bajo la activación del mando.

Dirección a izquierda

Verificar el estado y la conexión del conector de cada luz trasera.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 1 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V**:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 6 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir el piloto trasero.

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
Berlina 3 y 5 puertas: vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: vía 6 del conector de la luz trasera.
Break: vía 1 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: vía 1 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

→ **Vía 6** conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC009 CONTINUACIÓN	

Dirección a derecha

Verificar el estado y la conexión del conector de cada luz trasera.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 4 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 4 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V**:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 3 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 6 del conector de la luz trasera.
Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir el piloto trasero.

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
Berlina 3 y 5 puertas: vía 3 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: vía 1 del conector de la luz trasera.
Break: vía 1 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: vía 6 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

→ **Vía 6** conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC022	INTERMITENTE IZQUIERDO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de los intermitentes. Poner el APC. Controlar las lámparas.

Los intermitentes no se encienden bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión de los conectores del faro izquierdo, del repetidor izquierdo y de la luz trasera izquierda.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en el elemento que falla:
Vía 1 faro no equipado con lámpara de xenón / vías 1 y 4 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 2 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 3 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en el elemento que falla:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón / Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir la luz trasera o las luces traseras.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC022	INTERMITENTE IZQUIERDO

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón
Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 1 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

→ **Vía 4** conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC023	INTERMITENTE DERECHO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de los intermitentes. Poner el APC. Controlar las lámparas.

Los intermitentes no se encienden bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión de los conectores del faro derecho, del repetidor derecho y de la luz trasera derecha.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en el elemento que falla:
Vía 1 faro no equipado con lámpara de xenón / vías 1 y 4 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 2 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 3 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 3 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 4 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en el elemento que falla:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón / Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 6 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.
Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir la luz trasera o las luces traseras.

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC023 CONTINUACIÓN	

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
Vía 3 faro no equipado con lámpara de xenón
Vía 8 faro equipado con lámpara de xenón
Vía 1 repetidor
Luz trasera:
Berlina 3 y 5 puertas: en la vía 2 del conector negro de la luz trasera.
Berlina 4 puertas: en la vía 6 del conector de la luz trasera.
Break: en la vía 2 del conector de la luz trasera.
Cabriolet: en la vía 5 del conector de la luz trasera.
Reparar si es necesario.

→ **Vía 4** conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC021	ENCENDIDO PLAFONIER

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del plafonier. Controlar las lámparas.

Los plafones no se encienden bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión de los conectores del plafonier.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 3 de cada plafonier.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 2 de cada plafonier.
Si es conforme, verificar de nuevo las lámparas y si sigue sin ser conforme, sustituir el plafón o los plafones

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Vía 2 de cada plafonier ⟶ Vía 1 conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ILUMINACIÓN - POTENCIA ILUMINACIÓN

AC027	ILUMINACIÓN CAVIDAD DEL SUELO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento de la iluminación en la cavidad del suelo. Controlar las lámparas.

Verificar el estado y la conexión de los conectores de iluminación de la cavidad del suelo.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía 1 de cada iluminador de la cavidad del suelo.

Si es conforme:

Si no es conforme:

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Vía 1 de cada plafonier ⟶ Vía 9 conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de masa en la vía 2 de cada iluminador de la cavidad del suelo.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PP3 en la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Vía 2 de cada plafonier ⟶ Vía 10 conector PP3 de 12 vías de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - POTENCIA BARRIDO

AC007	LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del limpialuneta. Este mando dura **7 segundos**

El limpialuneta no funciona bajo la activación del mando.

Verificar el estado y la conexión del conector del motor de limpialuneta. Reparar si es necesario.
Asegurar la **masa** en la **vía 3** del conector del limpialuneta. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 1 del conector del limpialuneta. Sustituir el motor de limpialuneta si todo está conforme.
Verificar el estado y la conexión del conector PE3 en la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión: Motor **vía 1** ⟶ **Vía 37** del conector de 40 vías PE3 de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - POTENCIA BARRIDO

AC030	RELÉ LAVAFAROS 1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del lavafaros 1. Este mando dura **7 segundos**.

Verificar la presencia de masa en las vías 1 y 2 de la bomba lavafaros.
¿Es conforme?

No conforme en la vía 2 → Tratar el diagnóstico del mando AC031 Relé lavafaros 2

SÍ

No conforme en la vía 1

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 1 de la bomba lavafaros.
¿Es conforme?

SÍ

Sustituir la bomba del lavafaros.

NO

Verificar el estado y la conexión del conector del relé del lavafaros 1.
Reparar si es necesario.

Asegurar la **presencia de masa** en la **vía A4** del conector de relés.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Relé lavafaros 1 **vía A3** → **Vía 1** bomba lavafaros.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir el relé.

A

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - POTENCIA BARRIDO

AC030 CONTINUACIÓN	

(A)

Verificar el estado y la conexión del relé del lavafaros 1.
Reparar si es necesario.

Asegurar la **presencia de + 12 V** en la **vía A2 y A5** del conector de relés.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **masa** en la vía A2 del conector de relés.
¿Es conforme?

NO

Verificar el estado y la conexión del conector PE3 en la UCH.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión:
Conector de relés **vía A2** ⟶ **Vía 13** conector PE3 de la UCH.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Relé lavafaros 1 **vía A3** ⟶ **Vía 1** bomba lavafaros.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - POTENCIA BARRIDO

AC031	RELÉ LAVAFAROS 2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Este mando permite comprobar el funcionamiento del lavafaros 2. Este mando dura **7 segundos**.

Verificar la presencia de masa en las vías 1 y 2 de la bomba lavafaros.
¿Es conforme?

No conforme en la vía 1 → Tratar el diagnóstico del mando AC030 Relé lavafaros 1

SÍ

No conforme en la vía 2

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **+ 12 V** en la vía 2 de la bomba lavafaros.
¿Es conforme?

SÍ → Sustituir la bomba del lavafaros.

NO → (A)

Verificar el estado y la conexión del conector del relé del lavafaros 2.
Reparar si es necesario.

Asegurar la **presencia de masa** en la **vía B4** del conector de relés.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Relé lavafaros 1 **vía B3** → **Vía 2** bomba lavafaros.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

BARRIDO - POTENCIA BARRIDO

AC031 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el estado y la conexión del relé del lavafaros 2.
Reparar si es necesario.

Asegurar la **presencia de + 12 V** en la **vía B2 y A5** del conector de relés.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo la activación del mando, la presencia de **masa** en la vía B2 del conector de relés.
¿Es conforme?

NO

Verificar el estado y la conexión del conector PE3 en la UCH.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión:
Conector de relés **vía B2** ⟶ **Vía 14** conector PE3 de la UCH.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la unión:
Relé lavafaros 1 **vía B3** ⟶ **Vía 1** bomba lavafaros.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	**Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

EFECTOS CLIENTE

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**

ILUMINACIÓN

NO HAY LUZ DE NIEBLA TRASERA	**ALP 2**
NO HAY INTERMITENTE DERECHO	**ALP 3**
NO HAY INTERMITENTE IZQUIERDO	**ALP 4**
NO HAY LUCES DE POSICIÓN	**ALP 5**
NO HAY LUCES DE CRUCE	**ALP 6**
NO HAY LUCES DE CARRETERA	**ALP 7**
NO HAY LUCES DELANTERAS DE NIEBLA	**ALP 8**

BARRIDO, LAVAPARABRISAS

NO HAY LIMPIALUNETA	**ALP 9**
NO HAY PARADA FIJA TRASERA	**ALP 10**
NO HAY PARADA DEL LIMPIAPARABRISAS	**ALP 11**
NO HAY LIMPIAPARABRISAS	**ALP 12**
NO HAY LAVAPARABRISAS NI LAVALUNETA	**ALP 13**
NO HAY LAVAFAROS	**ALP 14**

ELEVALUNAS

AUSENCIA DE ELEVACIÓN AUTOMÁTICA DE LOS CRISTALES AL PRESIONAR POR SEGUNDA VEZ LA TARJETA O LA EMPUÑADURA	**ALP 15**
AUSENCIA DE ELEVACIÓN AUTOMÁTICA DE UNO O DE LOS CRISTALES DELANTEROS AL PRESIONAR POR SEGUNDA VEZ LA TARJETA O LA EMPUÑADURA	**ALP 16**

CONSIGNAS	**Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

EFECTOS CLIENTE

AUSENCIA DE ELEVACIÓN AUTOMÁTICA DE UNO O DE LOS CRISTALES TRASEROS AL PRESIONAR POR SEGUNDA VEZ LA TARJETA O LA EMPUÑADURA — **ALP 17**

AUSENCIA DE SUBIDA Y BAJADA DEL CRISTAL DEL PASAJERO — **ALP 18**

AUSENCIA DE SUBIDA Y BAJADA DEL CRISTAL DEL CONDUCTOR — **ALP 19**

AUSENCIA DE SUBIDA Y BAJADA DEL CRISTAL TRASERO IZQUIERDO — **ALP 20**

AUSENCIA DE SUBIDA Y BAJADA DEL CRISTAL TRASERO DERECHO — **ALP 21**

LOS ELEVALUNAS NO FUNCIONAN — **ALP 22**

AUSENCIA DE CIERRE DEL TECHO SOLAR AL PRESIONAR POR SEGUNDA VEZ LA TARJETA O LA EMPUÑADURA — **ALP 23**

AUSENCIA DE APERTURA Y DE CIERRE DE TECHO CUALQUIERA QUE SEA LA DEMANDA DEL USUARIO — **ALP 24**

AUSENCIA DE APERTURA Y DE TECHO POSICIÓN 1 — **ALP 25**
AUSENCIA DE APERTURA Y DE TECHO POSICIÓN 2
AUSENCIA DE APERTURA Y DE TECHO POSICIÓN 3

NO HAY ABATIDO O DESPLIEGUE DE UN RETROVISOR O DE LOS RETROVISORES — **ALP 26**

NO HAY REGLAJE EN UNO DE LOS DOS RETROVISORES — **ALP 27**

ALIMENTACIÓN

NO HAY + SERVICIOS — **ALP 28**

+ APC PERMANECE BLOQUEADO — **ALP 29**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería. Verificar el estado de los fusibles de potencias en el borne positivo de la batería. Verificar la tensión de la batería. Reparar si es necesario.

¿Se puede poner el contacto u otro nivel de alimentación?

SÍ → Consultar el ALP 1 del capítulo multiplexado "88B".

¿Está resuelto el problema?

NO → Contactar con el teléfono técnico.

NO

Hacer una condenación/descondenación.
¿Ha funcionado la condenación/ descondenación?

SÍ → Consultar la parte "Tratamiento de los fallos, red multiplexada fuera de servicio" del capítulo multiplexado "88B".

NO

Verificar el estado y la conexión del conector PP1.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de masa en la vía 1 del conector PP1 en la vía 2 del conector PP3.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de + 12 V en las vías 3 y 4 del conector PP1.
¿Las alimentaciones son conformes?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO

Reparar las uniones y fusibles defectuosos hasta la batería controlando las Cajas de Fusibles y Relés del Habitáculo y la platina de fusibles de alimentación de potencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	No hay luces traseras de niebla

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar las lámparas.
¿Están en buen estado?

NO → Sustituir las lámparas.

SÍ ↓

Controlar el estado **082 "demanda de luces traseras de niebla"** accionando la manecilla.
¿Está **presente**?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Pilotar el mando **AC009 "Luces traseras de niebla"**.
¿La luz de niebla está pilotada?

NO → Hacer un diagnóstico de este mando.

SÍ ↓

Control del mando en el capítulo **84**.
Sustituir el mando bajo el volante.
Si fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	No hay intermitente derecho

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar las lámparas.
¿Están en buen estado?
— **NO** → Sustituir las lámparas.

SÍ ↓

Hacer un control de la alimentación.
¿La alimentación está presente?
→ Verificar el conector oxidación.

NO ↓

Controlar el estado **084 "demanda intermitente derecho"** en accionando la manecilla.
¿Está **presente**?
→ Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Pilotar el mando **AC023 "Intermitente derecho"**
¿el intermitente derecho está pilotado?
— **NO** → Hacer un diagnóstico de este mando.

SÍ ↓

Control del mando en el capítulo **84**.
Sustituir el mando bajo el volante.
Si fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	No hay intermitente izquierdo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar las lámparas.
¿Están en buen estado?

NO → Sustituir las lámparas.

SÍ ↓

Hacer un control de la alimentación.
¿La alimentación está presente?

→ Verificar el conector oxidación.

NO ↓

Controlar el estado **083 "demanda intermitente izquierdo"** accionando la manecilla.
¿Está **presente**?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Pilotar el mando **AC022 "Intermitente izquierdo"** ¿el intermitente izquierdo está pilotado?

NO → Hacer un diagnóstico de este mando.

SÍ ↓

Control del mando en el capítulo 84.
Sustituir el mando bajo el volante.
Si fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5	No hay luces de posición

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar las lámparas.
¿Están en buen estado?

NO → Sustituir las lámparas.

SÍ ↓

Hacer un control de la alimentación.
¿La alimentación está presente?

→ Verificar el conector oxidación.

NO ↓

Controlar el estado **081 "posición manecilla iluminación"**.
¿La demanda de luz de posición está en "*posición*"?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 6	No hay luces de cruce

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar las lámparas.
¿Están en buen estado?
— **NO** → Sustituir las lámparas.

SÍ ↓

Hacer un control de la alimentación.
¿La alimentación está presente?
→ Verificar el conector oxidación.

NO ↓

Controlar el estado **081 "posición manecilla iluminación"**
¿La demanda de luz de cruce está en "*cruce* "?
— **NO** → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 7	No hay luces de carretera

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar las lámparas.
¿Están en buen estado?

NO → Sustituir las lámparas.

SÍ ↓

Hacer un control de la alimentación.
¿La alimentación está presente?

→ Verificar el conector oxidación.

NO ↓

Controlar el estado **081 "posición manecilla iluminación"** ¿la demanda de luces carretera está en "*luces de carretera*"?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8	No hay luces delanteras de niebla

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el estado **111 "demanda de luces delanteras de niebla"**.
¿Está **presente**?

→ Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ

↓

Hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 9	No hay limpialuneta

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el estado **080 "demanda limpialuneta"** está **presente**.
¿Está **presente**?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Pilotar el mando **AC007 "Limpialuneta"**.
Controlar la **alimentación** del motor del limpialuneta:
En la **vía 2** el **+ 12 V**.
En la **vía 3** la masa.
¿El limpialuneta está pilotado?

NO → Hacer un diagnóstico de este mando.

SÍ ↓

Control del mando en el capítulo **84**.
Sustituir el mando bajo el volante.
Si fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 10	No hay parada fija del limpialuneta

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar que el estado **097 "parada fija limpialuneta"** está **ausente**.
¿Está **ausente**?

SÍ → Hacer un diagnóstico de este estado.

NO ↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 11	No hay parada del limpiaparabrisas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el estado **077 "posición manecilla del limpiaparabrisas"** demanda de parada.
¿Está **presente**?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 12	No hay limpiaparabrisas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el estado **077 "posición manecilla del limpiaparabrisas"**, ¿la posición está en "cadenciamiento", "velocidad lenta" o "velocidad rápida"?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

↓

Controlar si el estado **114 "demanda limpiaparabrisas por captador de lluvia"** ¿está "activo"?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ

↓

Diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 13	No hay lavaparabrisas ni lavaluneta

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Lavaparabrisas

Controlar el estado **078 "demanda del lavaparabrisas"**, ¿Está **presente**?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Control el **+ 12 V** en la **vía 2** de la bomba del lavaparabrisas bajo activación, ¿el **+ 12 V** está presente?

NO → Control de **continuidad** y **aislamiento** de la **vía 2** de la bomba y de la **vía 1** del mando bajo el volante del conector de 6 vías negro.

SÍ ↓

Control de la masa en la **vía 1** de la bomba del lavaparabrisas, ¿la masa está presente?

NO → Control de **continuidad** y **aislamiento** de la **vía 1** de la bomba y de la **vía 2** del mando bajo el volante del conector de 6 vías negro.

SÍ ↓

Controlar los tubos.
Si todo es correcto.
Sustituir la bomba del lavacristal.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 13 CONTINUACIÓN	

Lavaluneta

Controlar el estado **079 "demanda del lavaparabrisas"**.
¿Está **presente**?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ

Control del **+ 12 V** en la **vía 1** de la bomba del lavaparabrisas bajo activación, ¿el **+ 12 V** está presente?

NO → Control de **continuidad** y **aislamiento** de la **vía 1** de la bomba y de la **vía 2** del mando bajo el volante del conector de 6 vías negro.

SÍ

Control de la masa en la **vía 2** de la bomba del lavaparabrisas, ¿la masa está presente?

NO → Control de **continuidad** y **aislamiento** de la **vía 2** de la bomba y de la **vía 1** del mando bajo el volante del conector de 6 vías negro.

SÍ

Controlar los tubos.
Si todo es correcto.
Sustituir la bomba del lavacristal.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 14	No hay lavafaros

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar si el estado luces de cruce **ET081 "Posición manecilla iluminación"** está en *posición.*

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Controlar si el estado luces de cruce **ET078 "Demanda lavaparabrisas"** está presente en *posición.*

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Pilotar el mando **AC030 "Relé lavafaros 1"** y **AC031 "Relé faro 2"**
¿Los mandos funcionan?

NO → Hacer un diagnóstico de este mando.

SÍ ↓

Controlar el estado de los tubos y de los surtidores. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 15	**Ausencia de elevación automática de los cristales al presionar por segunda vez la tarjeta o la empuñadura**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Control del funcionamiento manual de los cuatro cristales:
¿Funcionan por impulsos de **50 mm**?

NO →

Control de los fusibles de **25 A** y **40 A**.
Controlar la alimentación en la **vía 4** de los cajetines de las masas
Reparar si es necesario.

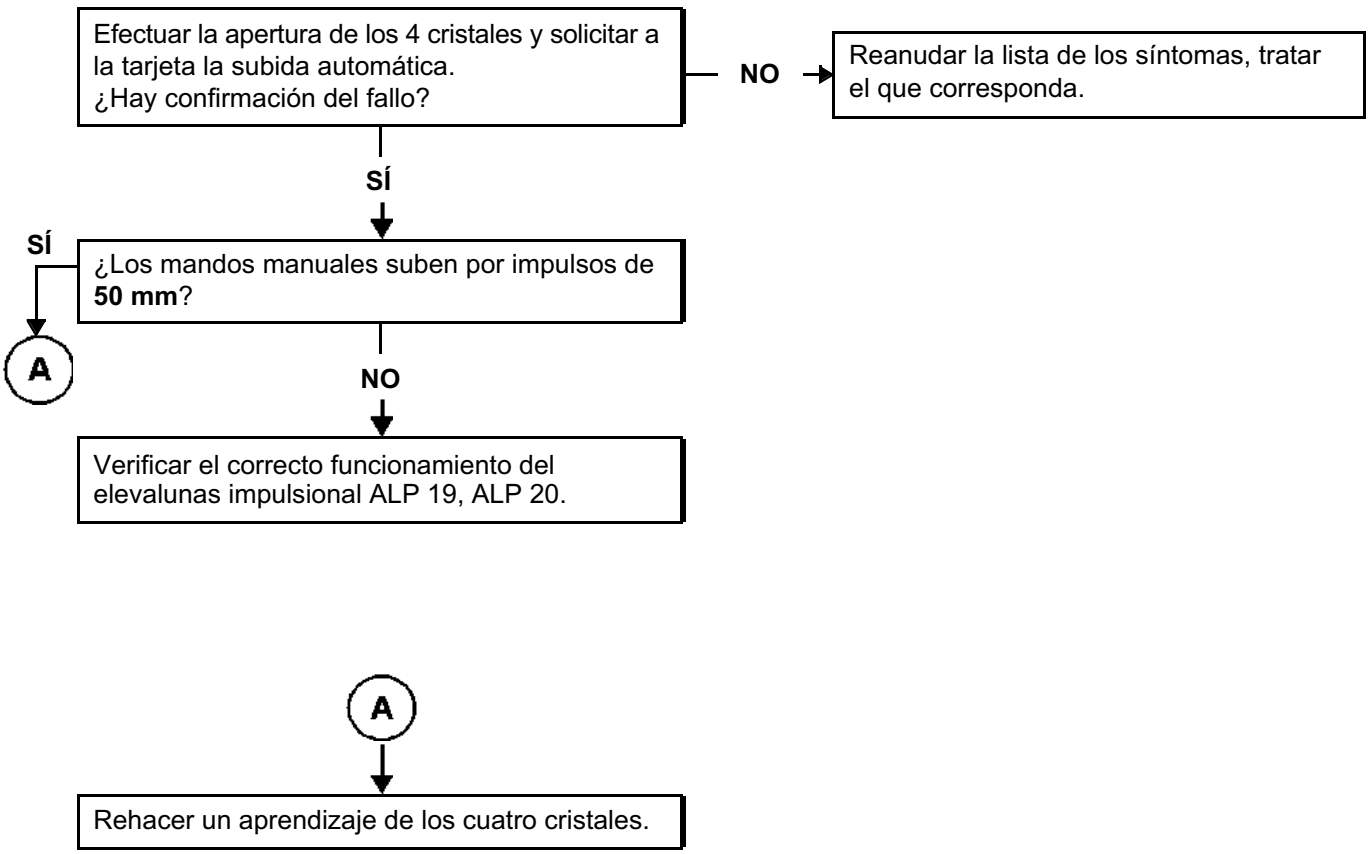
SÍ ↓

Rehacer un aprendizaje de los cuatro cristales.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 16	Ausencia de elevación automática de uno o de los cristales delanteros al presionar por segunda vez la tarjeta o la empuñadura

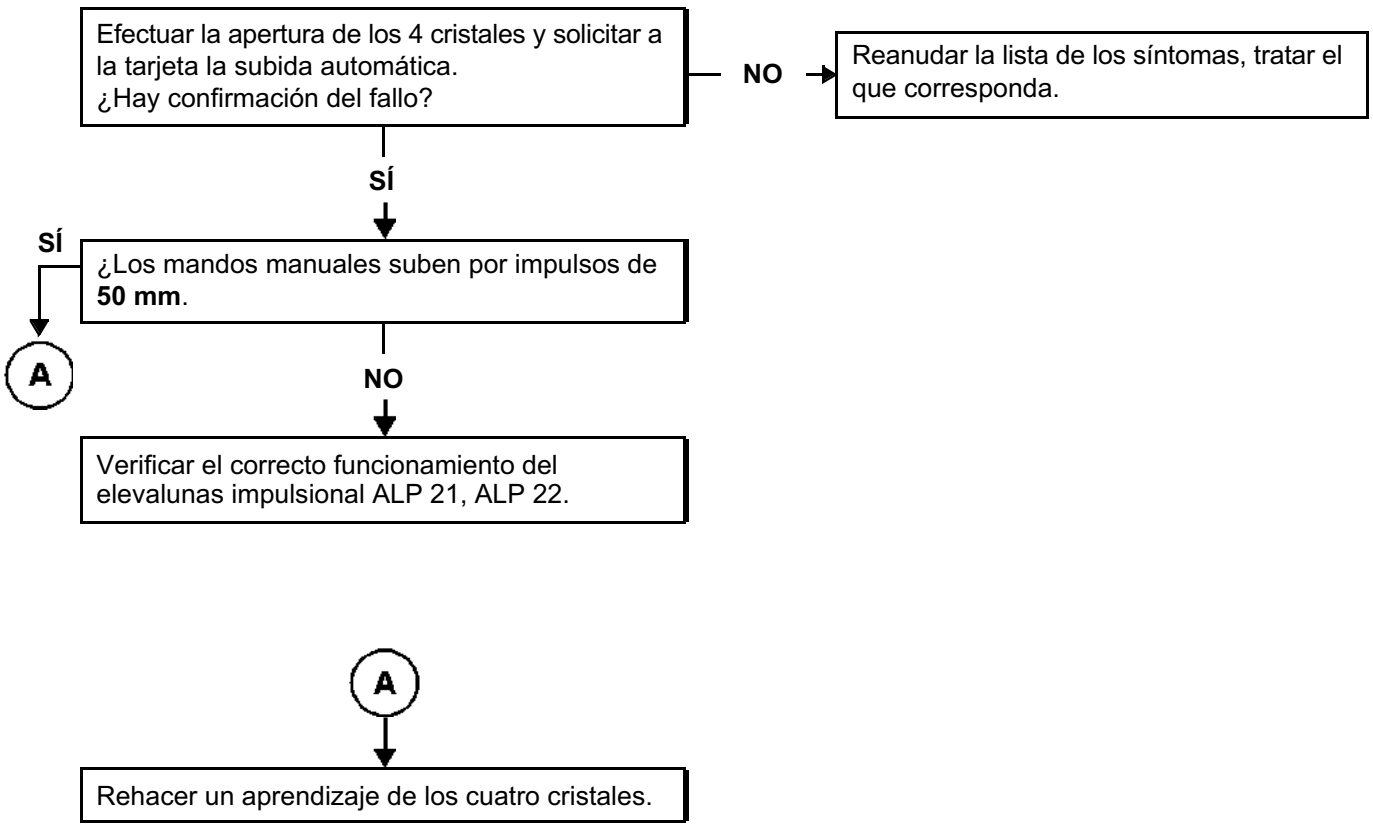
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 17	**Ausencia de elevación automática de uno o de los cristales traseros al presionar por segunda vez la tarjeta o la empuñadura**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 18	Ausencia de subida y bajada del cristal del pasajero impulsional

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar si en la platina del conductor,
¿El elevalunas funciona?

NO → (A)

SÍ ↓

Control del interruptor según el método (capítulo **84A**).

→ Sustituir el interruptor.

↓

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:

- Interruptor del pasajero en la **vía A2** → **Vía 1** del motor,
- Interruptor del pasajero en la **vía A1** → **Vía 2** del motor,
- Interruptor del pasajero en la **vía A3** → **Vía 2** del conector blanco del interruptor del conductor,
- Interruptor del pasajero en la **vía B1** → **Vía 3** del conector negro del interruptor del conductor.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 18 CONTINUACIÓN

(A)

Controlar el interruptor según el método **84A**.
— **NO** → Sustituir el interruptor.

SÍ

Control del estado **087 "autorización elevalunas impulsional"**,
¿Está activo?
→ Hacer el diagnóstico de este estado.

SÍ

Verificar la masa en la **vía 6** del conector del motor.
→ Pilotar el mando AC025.
Hacer el diagnóstico de este mando.

Asegurar el **+ 12 V** en la **vía 4** del motor del elevalunas.

SÍ

Control de la **masa** en la **vía 3** del motor eléctrico.
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:
- del conector blanco de la platina del conductor **vía 2** → Interruptor del pasajero en la **vía A3**,
- del conector negro de la platina del conductor **vía 3** → Interruptor del pasajero en la **vía B1**,
- Conector negro de la platina del conductor **vía 2** → **Vía 2** del motor,
- Conector blanco de la platina del conductor **vía 1** → **Vía 1** del motor.

Reparar si es necesario.

SÍ

Sustituir el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 19	Ausencia de subida y bajada impulsional del cristal conductor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar los fusibles y sustituirlos si es necesario.

SÍ

Controlar el interruptor en el método (capítulo **84A**). → Sustituir el interruptor.

SÍ

Control del estado **087 "autorización elevalunas impulsional"**.
¿Está activo?
NO → Hacer el diagnóstico de este estado.

SÍ

Verificar la masa en la **vía 6** del conector del motor.
NO → Pilotar el mando AC025.
Hacer el diagnóstico de este mando.

SÍ

Asegurar el **+ 12 V** en la **vía 4** del motor del elevalunas.
Reparar si es necesario

SÍ

Control de la masa en la **vía 3** del motor del elevalunas.
Reparar si es necesario

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:
Conector negro del interruptor del conductor **vía 5** → **vía 2** del motor,
Conector blanco del interruptor del conductor **vía 4** → **Vía 1** del motor,
Reparar si es necesario.

SÍ

Sustituir el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 20	Ausencia de subida y bajada impulsional del cristal trasero izquierdo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar si en la platina del conductor
¿El elevalunas funciona?
— **NO** → **A**

SÍ ↓

Controlar el testigo y el estado **ET089** ¿está presente?
→ Hacer el diagnóstico de este estado.

↓

Controlar el interruptor en el método **84A**.

↓

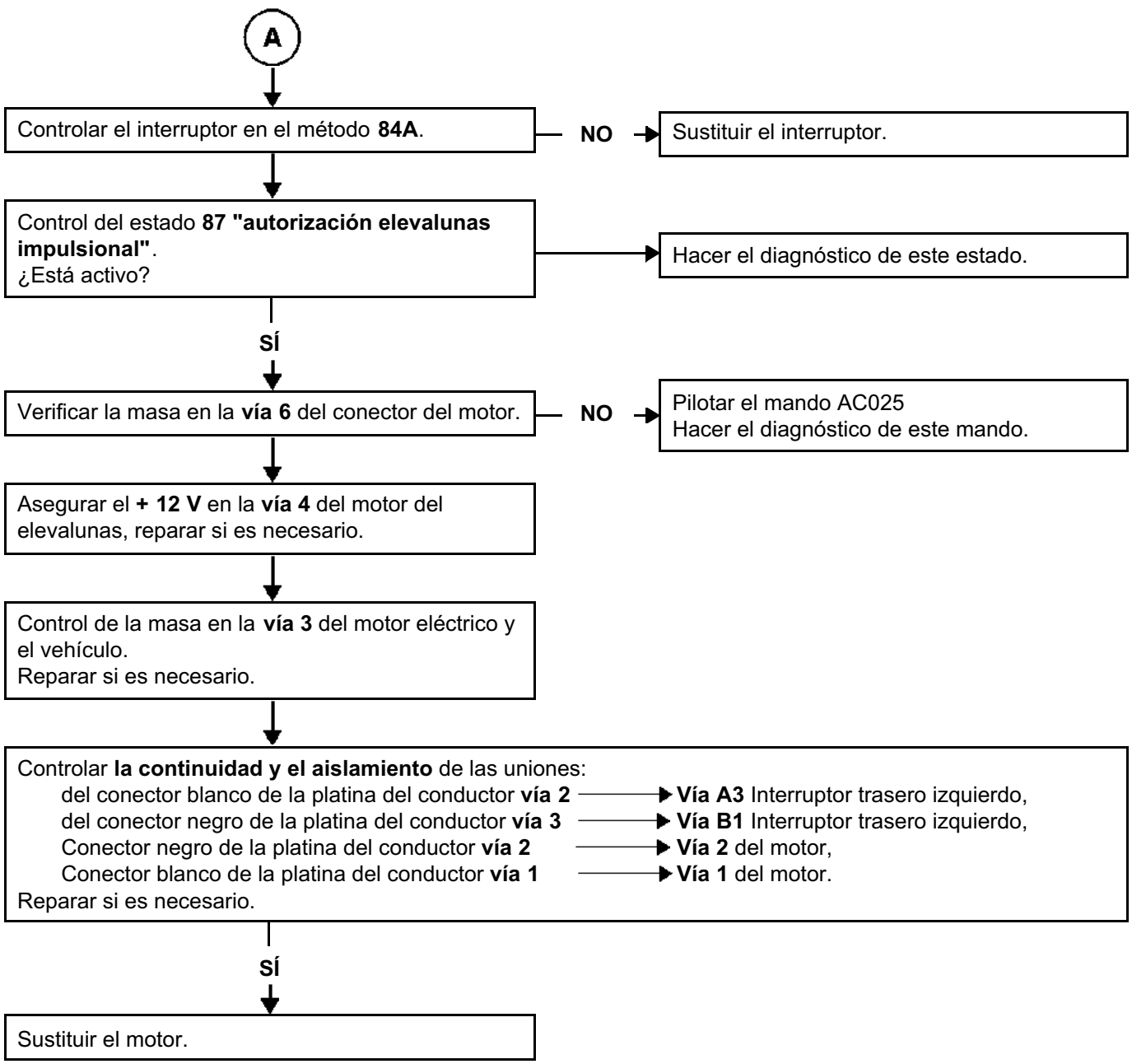
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:
- Interruptor trasero izquierdo en la **vía B2** → **Vía 1** del motor,
- Interruptor trasero izquierdo en la **vía A1** → **Vía 2** del motor,
- Interruptor trasero izquierdo en la **vía A3** → **Vía 2** del conector blanco de la platina del conductor,
- Interruptor trasero izquierdo en la **vía B1** → **Vía 5** del conector blanco de la platina del conductor,
- Interruptor trasero izquierdo en la **vía A2** → **Vía B1** del conector interruptor de seguridad niños.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 20 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 21	Ausencia de subida y bajada impulsional trasera derecha

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar si en la platina del conductor ¿el elevalunas funciona?

NO → A

SÍ ↓

Controlar el estado **ET089** está presente?

→ Hacer el diagnóstico de este estado.

↓

Controlar el interruptor en el método **84A**.

↓

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:

- Interruptor trasero derecho en la **vía B2** → **Vía 1** del motor
- Interruptor trasero derecho en la **vía A1** → **Vía 2** del motor
- Interruptor trasero derecho en la **vía A3** → **Vía 2** del conector blanco del interruptor del conductor
- Interruptor trasero derecho en la **vía B1** → **Vía 5** del conector blanco del interruptor del conductor
- Interruptor trasero derecho en la **vía A2** → **Vía B1** del conector interruptor de seguridad niños

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 21 CONTINUACIÓN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

(A)

Controlar el interruptor en el método **84A**. — **NO** → Sustituir el interruptor.

Control del estado **87 "autorización elevalunas impulsional"**.
¿Está activo? → Hacer el diagnóstico de este estado.

SÍ

Verificar la masa en la **vía 6** del conector del motor. — **NO** → Pilotar el mando AC025.
Hacer el diagnóstico de este mando.

Asegurar el **+ 12 V** en la **vía 4** del motor del elevalunas reparar si es necesario.

Control de la masa en la **vía 3** del motor eléctrico y el vehículo.
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:
- del conector blanco de la platina del conductor **vía 2** → **Vía A3** Interruptor trasero derecho,
- del conector negro de la platina del conductor **vía 3** → **Vía B1** Interruptor trasero derecho,
- Conector negro de la platina del conductor **vía 2** → **Vía 2** del motor,
- Conector blanco de la platina del conductor **vía 1** → **Vía 1** del motor.

Reparar si es necesario.

SÍ

Sustituir el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 22	Los elevalunas no funcionan

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el **+ 12 V** en la **vía 5** del conector blanco lado del conductor.
En la vía **A1** y **B2** del conector marrón lado del pasajero.
¿El **+ 12 V** está presente?

NO → Control del fusible de **40 A** de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Asegurar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión..
Reparar si es necesario.

SÍ ↓

Controlar la **masa** en la **vía 4** del conector negro.
¿La masa está presente?

NO → Asegurar la **continuidad** y **el aislamiento** de la unión.
Reparar si es necesario.

SÍ ↓

Control del **+ 12 V** en el conector gris.
Control de la masa.
¿El **+ 12 V** está presente?
¿La **masa** está presente?

NO → Asegurar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones.
Reparar si es necesario.
Si todo es correcto.
Sustituir el interruptor que falla.

SÍ ↓

Verificar las deslizaderas.
Si todo es correcto, sustituir el motor eléctrico que falla.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 23	**Ausencia de cierre del techo solar al pulsar por segunda vez la tarjeta o el interruptor de la empuñadura**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Efectuar la apertura del techo y solicitar a la tarjeta o a la empuñadura.

NO → Reanudar la lista de los síntomas.
Tratar el que corresponda al fallo.

SÍ

¿La condenación de los abrientes funciona con la tarjeta?

SÍ

Rehacer un aprendizaje.

NO

Hacer la prueba con la segunda tarjeta o con la empuñadura.

SÍ

Reparar la primera tarjeta.
¿El fallo persiste?

SÍ

Éxito.

NO

Controlar el fusible de **20 A**.
Sustituirlo si es necesario.
Asegurar el **+ 12 V** en la **vía 7**.
Reparar si es necesario.
Asegurar la **continuidad** y el **aislamiento** de la unión siguiente
motor de techo **vía 9** ⟶ **vía 7** del conector PE2 de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Contactar con el teléfono técnico.

NO

Hacer un diagnóstico completo de la condenación - descondenación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 24	Ausencia de apertura y cierre de techo cualquiera que sea la demanda del usuario

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Control del **+ 12 V** en la **vía 7** del motor.
¿El **+ 12 V** está presente?

SÍ

Controlar la **masa** en la **vía 10** del motor y la carrocería del vehículo.
Reparar si es necesario.

Sustituir el interruptor.
Si el problema persiste sustituir el motor de techo.

NO

Controlar el fusible de **20A**.
Sustituirlo si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 25	**Ausencia de apertura de techo en posición 1** **Ausencia de apertura de techo en posición 2** **Ausencia de apertura de techo en posición 3**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Control de la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:

- Interruptor de techo en la **vía 3** → **Vía 4** del motor.
- Interruptor de techo en la **vía 2** → **Vía 3** del motor.
- Interruptor de techo en la **vía 5** → **Vía 2** del motor.
- Interruptor de techo en la **vía 1** → **Vía 1** del motor.

↓

Sustituir el interruptor si es necesario.
Si fallo persiste sustituir el motor eléctrico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 26	No hay abatido o despliegue de un retrovisor o de los retrovisores

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar **+ 12 V** en el mando del interruptor del retrovisor.
¿El **+ 12 V** está presente?

→ Controlar el fusible.
Sustituirlo si es necesario.

↓

Controlar la masa.
Reparar si es necesario.

↓

Controlar la **continuidad**, el interruptor:
Vía **5 y 1** para el abatido
Vía **4 y 10**

Vía **4 y 1** para el despliegue
Vía **5 y 10**

→ Sustituir el interruptor si es necesario.

↓

Controlar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones:

- Interruptor del retrovisor **vía 10** → **Vía 9** retrovisor izquierdo
  → **Vía 7** retrovisor derecho
- Interruptor del retrovisor **vía 1** → **Vía 7** retrovisor izquierdo
  → **Vía 9** retrovisor derecho

↓

Sustituir el o los retrovisores.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 27	No hay reglaje en uno de los retrovisores

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Retrovisor no abatible.
Retrovisor izquierdo.

Controlar la **continuidad** el interruptor:
Vía **A3 / A2 y B3 / B4** Inclinación hacia arriba.
Vía **A3 / B3 y A2 / B4** Inclinación hacia abajo.
Vía **A1 / A2 y B3 / B4** Inclinación hacia la izquierda.
Vía **A1 / B3 y A2 / B4** Inclinación hacia la derecha.

→ Sustituir el interruptor si es necesario.

↓

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones:
Interruptor del retrovisor **vía A3** → **Vía 2** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía A1** → **Vía 4** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía B4** → **Vía 3** retrovisor izquierdo.

↓

Sustituir el retrovisor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 27
CONTINUACIÓN 1

Retrovisor No abatible.
Retrovisor derecho.

Controlar la **continuidad** del interruptor:
Vía **B2 / A2 y B3 / B4** Inclinación hacia arriba.
Vía **B2 / B3 y A2 / B4** Inclinación hacia abajo.
Vía **B1 / A2 y B3 / B4** Inclinación hacia la izquierda.
Vía **B1 / B3 y A2 / B4** Inclinación hacia la derecha.

→ Sustituir el interruptor si es necesario.

↓

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones:
Interruptor del retrovisor **vía B2** → **Vía 2** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía B1** → **Vía 4** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía B4** → **Vía 3** retrovisor izquierdo.
Reparar si es necesario.

↓

Sustituir el retrovisor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 27 CONTINUACIÓN 2	

Retrovisor abatible.
Retrovisor izquierdo.

Controlar la **continuidad** del interruptor.
Vía **7 / 5 y 4 / 3** Inclinación hacia arriba.
Vía **7 / 4 y 5 / 3** Inclinación hacia abajo.
Vía **9 / 5 y 4 / 3** Inclinación hacia la izquierda.
Vía **9 / 4 y 5 / 3** Inclinación hacia la derecha.

→ Sustituir el interruptor si es necesario.

↓

Controlar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones:
Interruptor del retrovisor **vía 7** → **Vía 2** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía 9** → **Vía 4** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía 3** → **Vía 3** retrovisor izquierdo.
Reparar si es necesario.

↓

Sustituir el retrovisor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 27
CONTINUACIÓN 3

Retrovisor abatible.
Retrovisor derecho.

Controlar la **continuidad** del interruptor.
Vía **6 / 5 y 4 / 3** Inclinación hacia arriba.
Vía **6 / 4 y 5 / 3** Inclinación hacia abajo.
Vía **8 / 5 y 4 / 3** Inclinación hacia la izquierda.
Vía **8 / 4 y 5 / 3** Inclinación hacia la derecha.

→ Sustituir el interruptor si es necesario.

↓

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones:
Interruptor del retrovisor **vía 7** → **Vía 2** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía 8** → **Vía 4** retrovisor izquierdo.
Interruptor del retrovisor **vía 6** → **Vía 3** retrovisor izquierdo.
Reparar si es necesario.

↓

Sustituir el retrovisor.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 28	No hay + servicios

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**, ¿el estado está "**Pulsado**" con acción en el interruptor?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Verificar que la tarjeta no sea vista ausente con ayuda de los mensajes en el cuadro de instrumentos.
¿Tarjeta vista ausente?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

NO ↓

Controlar el estado **ET075 "+ Servicios presente"**, ¿el estado está en "**SÍ**" con acción en el interruptor?

NO → Verificar la tarjeta con el mando **SC005** y hacer el diagnóstico de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 29	+ APC permanece bloqueado

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.

Controlar el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**, ¿el estado está en "**Pulsado**" con acción en el interruptor?

NO → Hacer un diagnóstico de este estado.

SÍ ↓

Hacer un diagnóstico completo de la Unidad de Protección y de Conmutación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar en todas las unidades centrales electrónicas que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): ***Mégane II*** *Función concernida:* ***Vehículos sin llave***	*Nombre del calculador:* *N° de programa:* *N° VDIAG:* ***04***

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento y las notas técnicas de la inyección montada en el vehículo, de la Unidad Central del Habitáculo y de la Unidad de Protección y de Conmutación):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), en papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres y secuencia 2, gama alta, manos libres),
– presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Por lo tanto, su diagnóstico sólo podrá realizarse después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y el encendido de las luces de cruce.

El **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- efectuar dos presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón "start",
- verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento defectuoso detectado,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Particularidades de los controles de conformidad para la función vehículo sin llave

El control de conformidad de la **función vehículo sin llave** está dividido en tres partes. Estas partes corresponden a las tres sub-funciones de la **función vehículo sin llave**: gestión de los abrientes, protección y arranque.

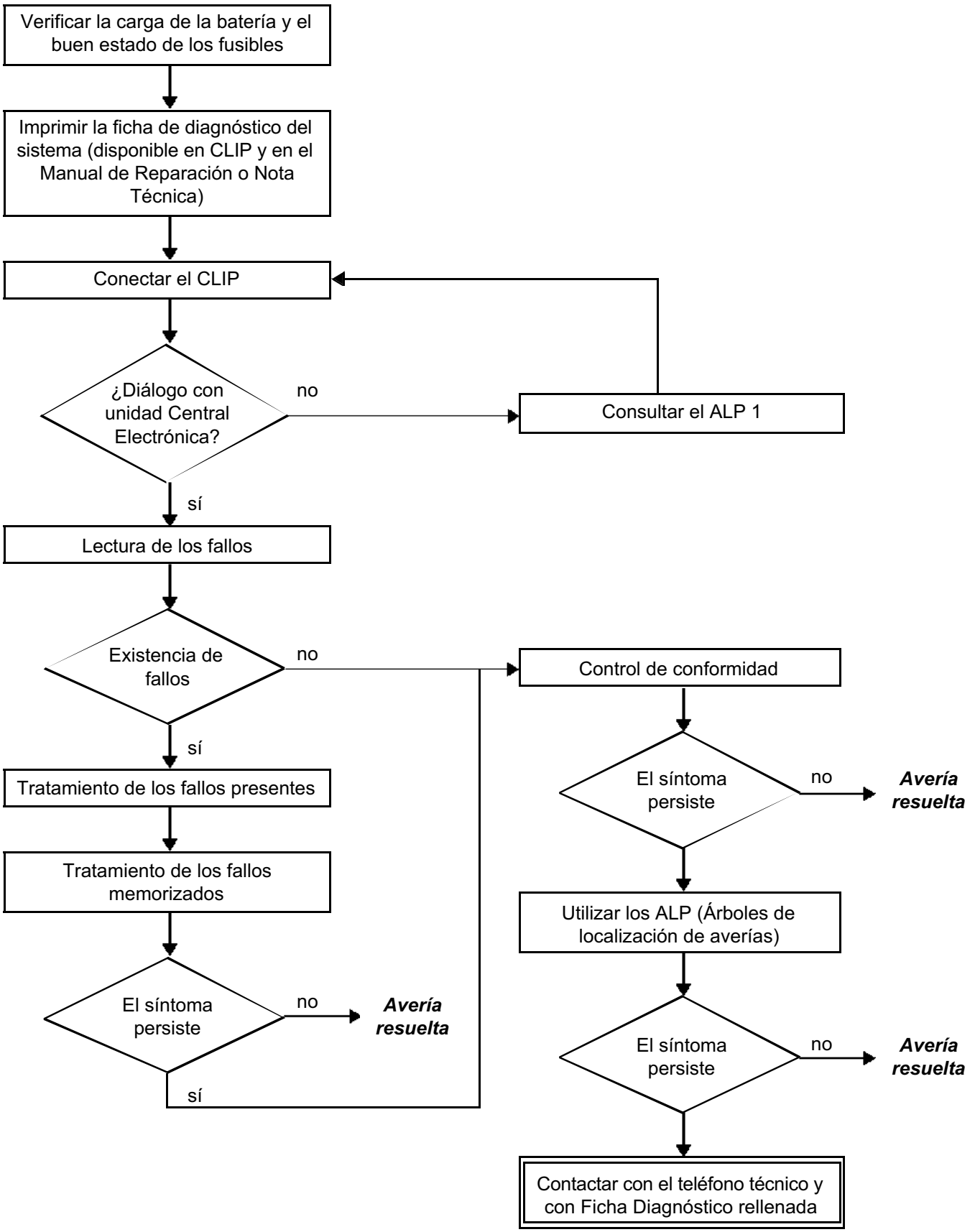
Los estados y parámetros concernidos por estas sub-funciones están clasificados con su calculador respectivo.

Efectos cliente – Árbol de Localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR LO TANTO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en caso de sustituir piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:

- Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- Evitar la utilización de la batería de asistencia (prohibido en 24 V).
- Verificar la ausencia de fallo del contactor de embrague, riesgo de arranque no deseado.
- No fumar.
- Emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Gestión de las puertas

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

● Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

● Sensación del cliente

	875	Problema de condenación/ descondenación de las puertas		1473	Problema de tarjeta o telemando		881	Encendido del testigo
	1072	Problemas de iluminación interior						

Otro	Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	005	Circulando		010	Degradación progresiva		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina						

Otro	Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Gestión de las puertas

● Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas al sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 18
Ficha de diagnóstico

FUNCIONAMIENTO GENERAL

La función vehículo sin llave está dividida en tres sub-funciones: gestión de los abrientes, protección y arranque. El diagnóstico de la función vehículo sin llave, mediante el útil de diagnóstico, se realiza de dos maneras.

- La primera forma es el **diagnóstico por calculador** que permite comunicar con un solo calculador (elegir el calculador concernido).
- La segunda forma es el **diagnóstico por función** que permite comunicar con los tres (o cuatro) calculadores de la función **vehículo sin llave**.

DESCRIPCIÓN DE LAS SUB-FUNCIONES

Sub-función gestión de los abrientes

Esta sub-función incluye todo lo que sirve para la apertura y el cierre del vehículo.
La Unidad Central del Habitáculo garantiza por sí sola esta sub-función.

Nota:
– La condenación es imposible, después de contacto presente o tarjeta en el lector.
– El ABS proporciona la información de la velocidad del vehículo para la función Condenación Automática Circulando.
– Un fallo del sistema del airbag, inhibe la función Condenación Automática Circulando y la información "airbag activado" descondena el vehículo.

Sub-función protección

Esta sub-función incluye todo lo que sirve para la **protección contra el robo** del vehículo.
Los calculadores concernidos son la Unidad Central del Habitáculo, la inyección para el antiarranque, y el cerrojo de columna.

Nota:
– Un fallo del sistema del airbag y/o el ABS (información de la velocidad) inhibe el bloqueo de la columna de dirección.
– Un disfuncionamiento de la Unidad de Protección y de Conmutación puede provocar que el cerrojo de columna no funcione.

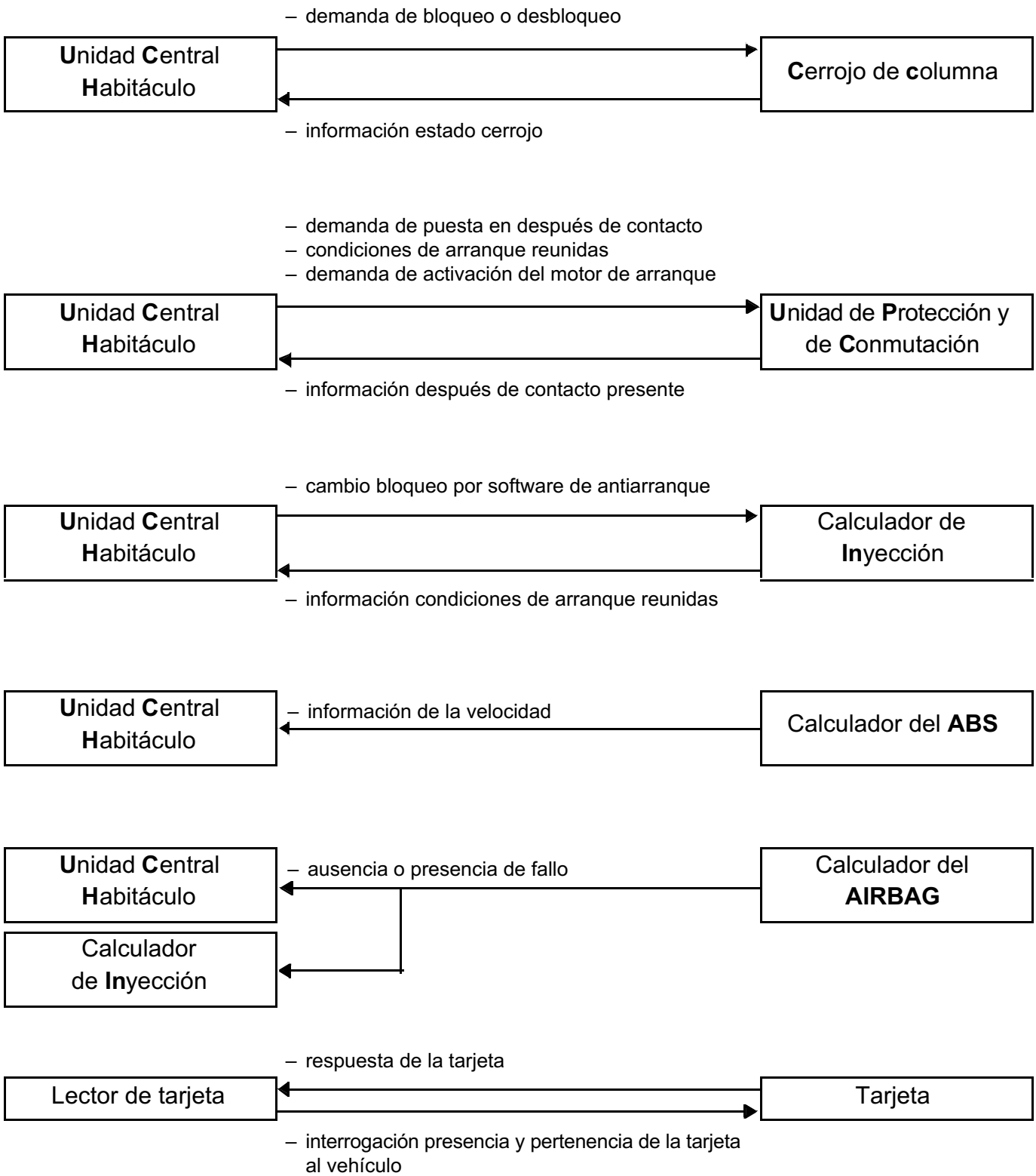
Sub-función arranque

Esta sub-función comprende todo lo que sirve para arrancar el vehículo.
Los calculadores concernidos son la Unidad Central del Habitáculo, la inyección, la Unidad de Protección y de Conmutación y, si el vehículo está equipado, el calculador de la caja de velocidades automática o robotizada.

Nota:
– Una información velocidad > a 0 km/h impide la parada del motor.
– Una activación del airbag detiene el motor.

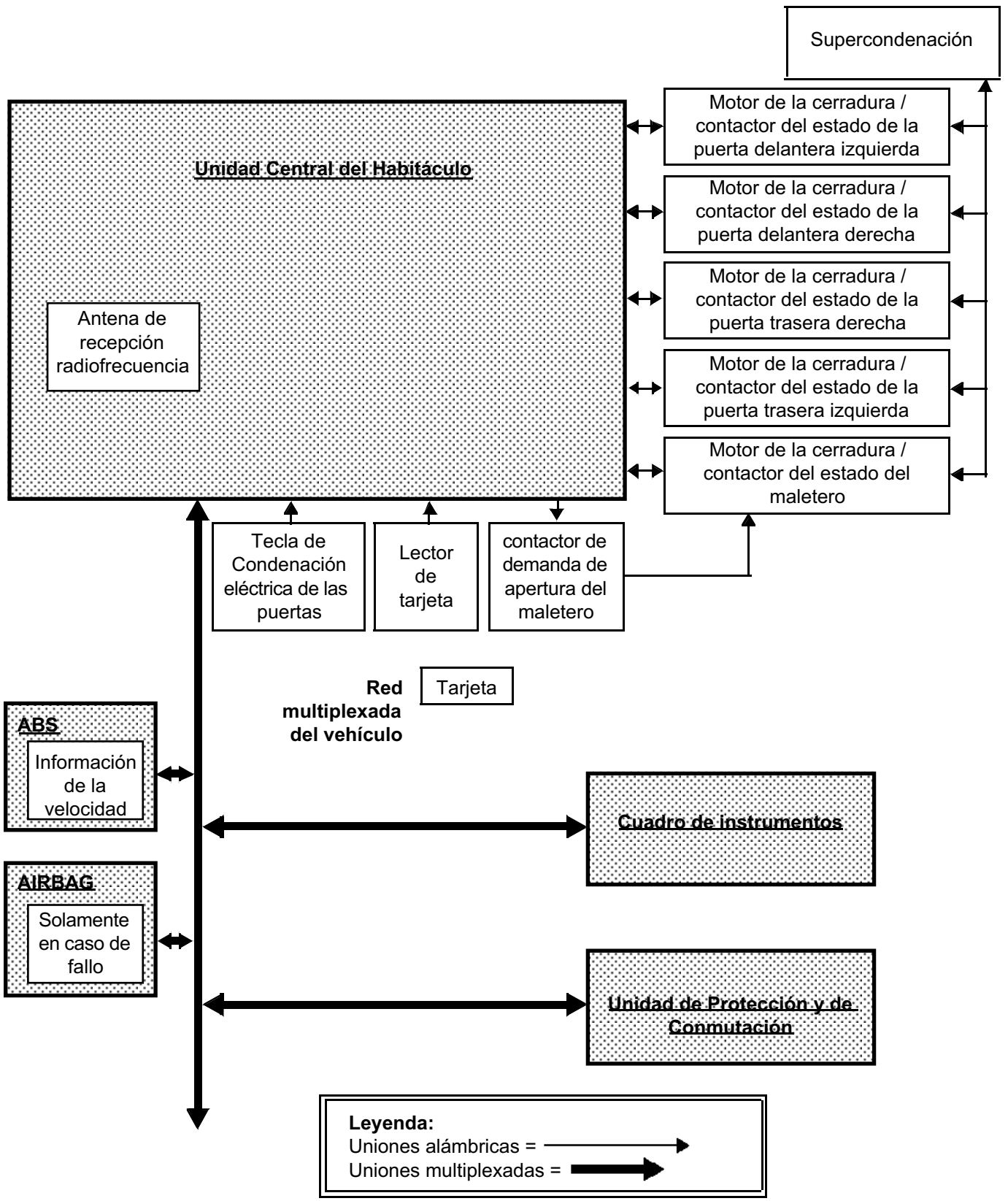
FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CAMBIOS ENTRE LOS PRINCIPALES COMPONENTES DE LA FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE



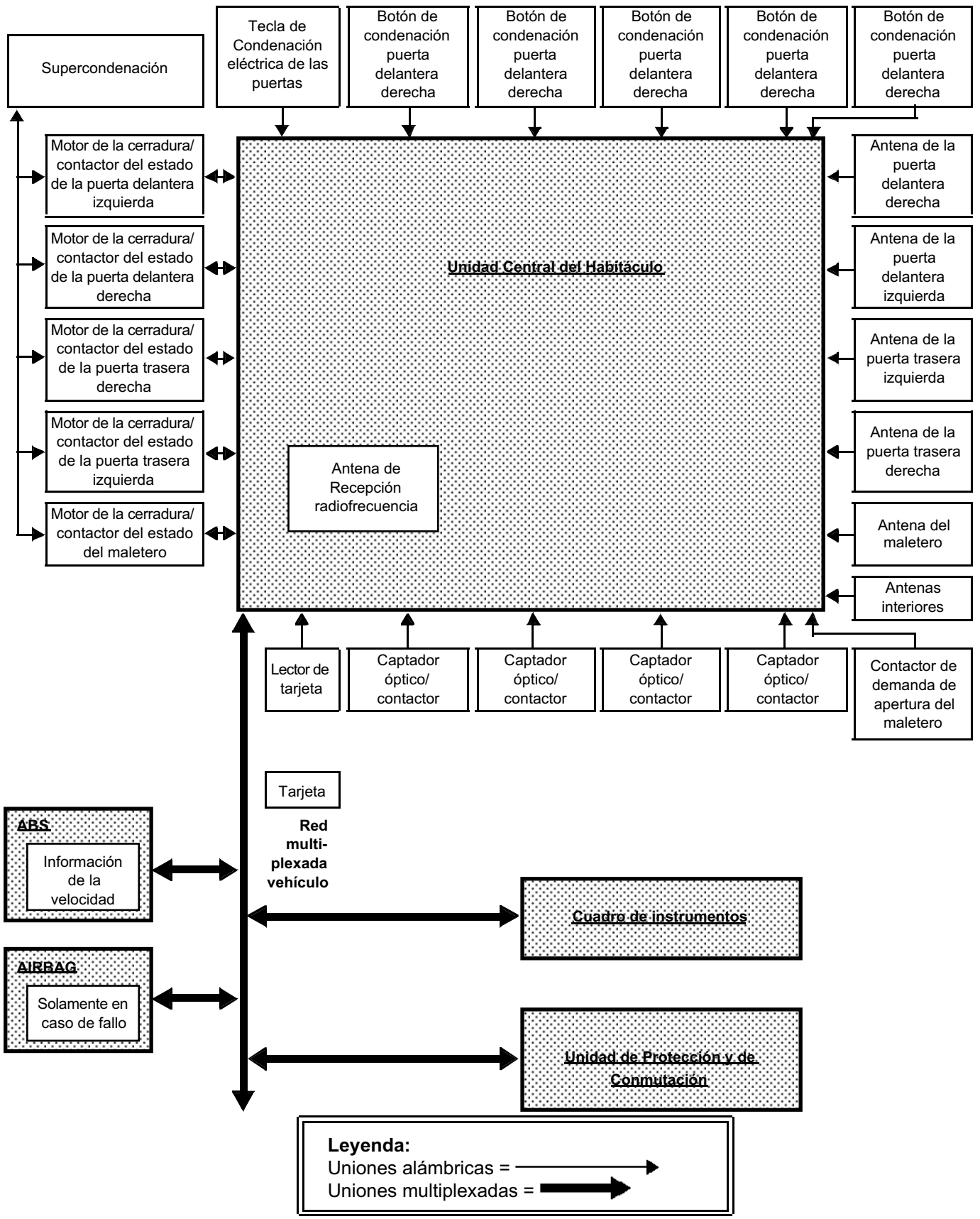
FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

SÍNTESIS DE LOS ELEMENTOS PILOTADOS O CONTROLADOS POR LA FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE PARA LA GESTIÓN DE LAS PUERTAS



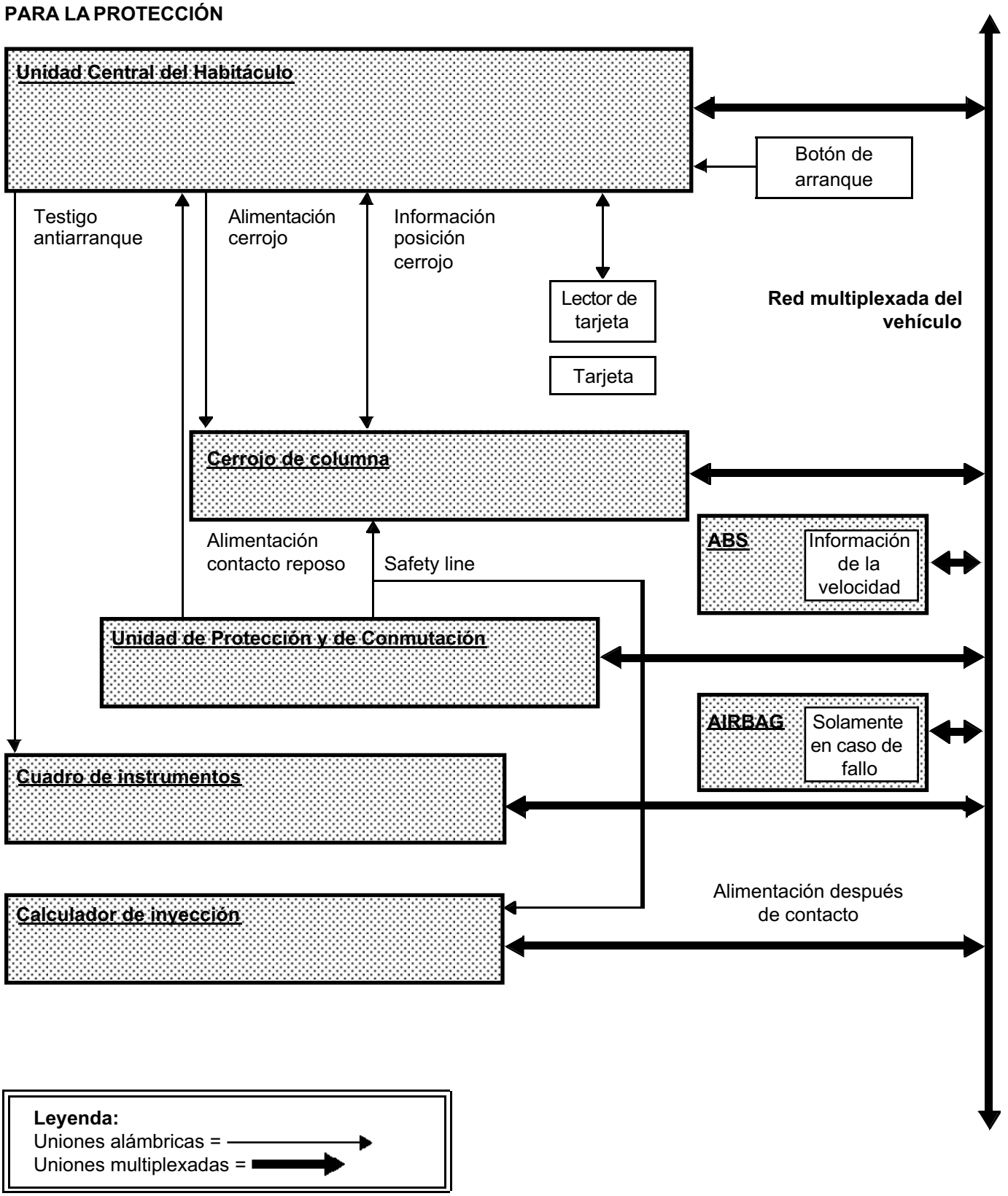
FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

SÍNTESIS DE LOS ELEMENTOS PILOTADOS O CONTROLADOS POR LA FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE PARA LA GESTIÓN DE LAS PUERTAS (MANOS LIBRES)



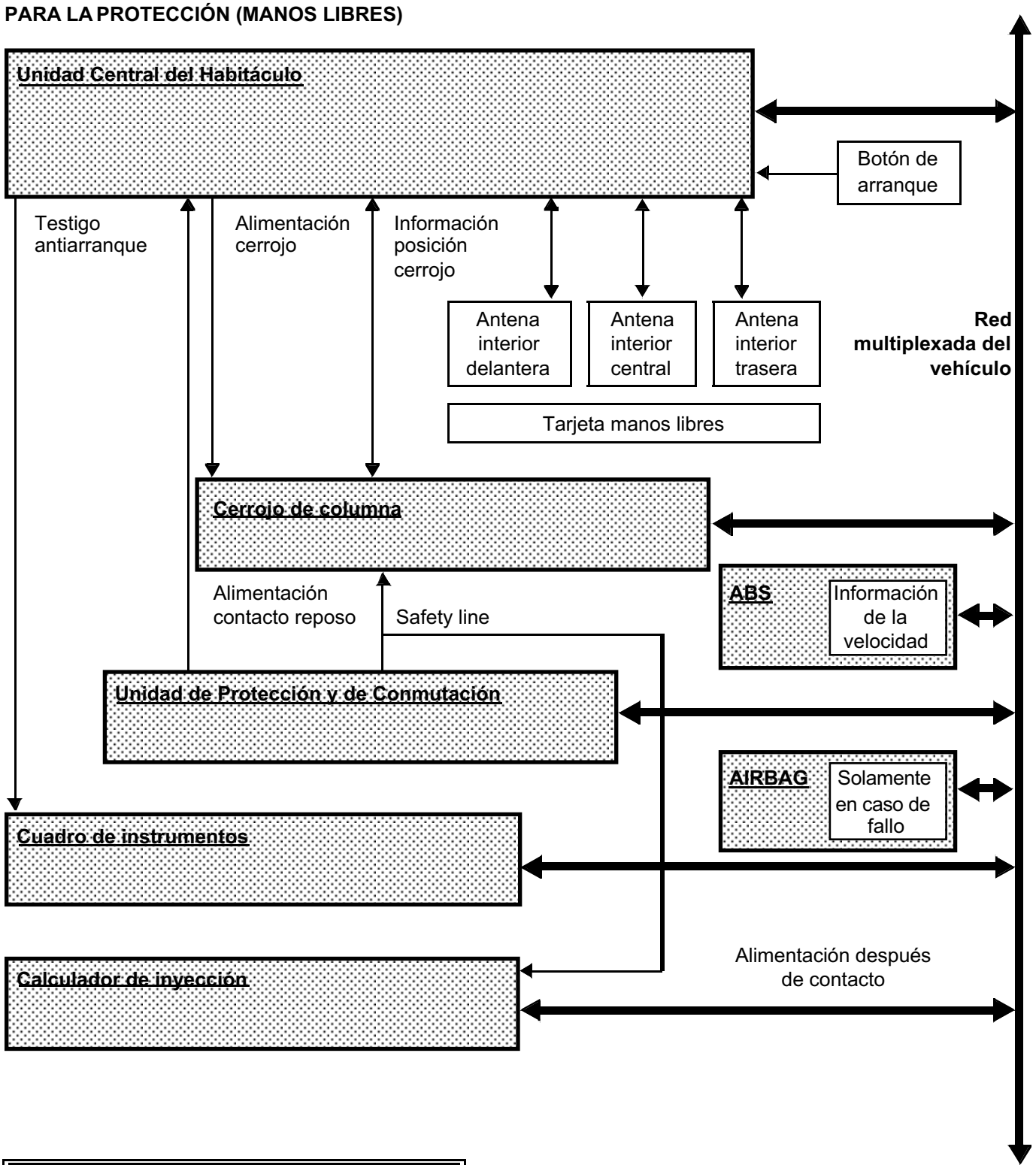
FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

SÍNTESIS DE LOS ELEMENTOS PILOTADOS O CONTROLADOS POR LA FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE PARA LA PROTECCIÓN



FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

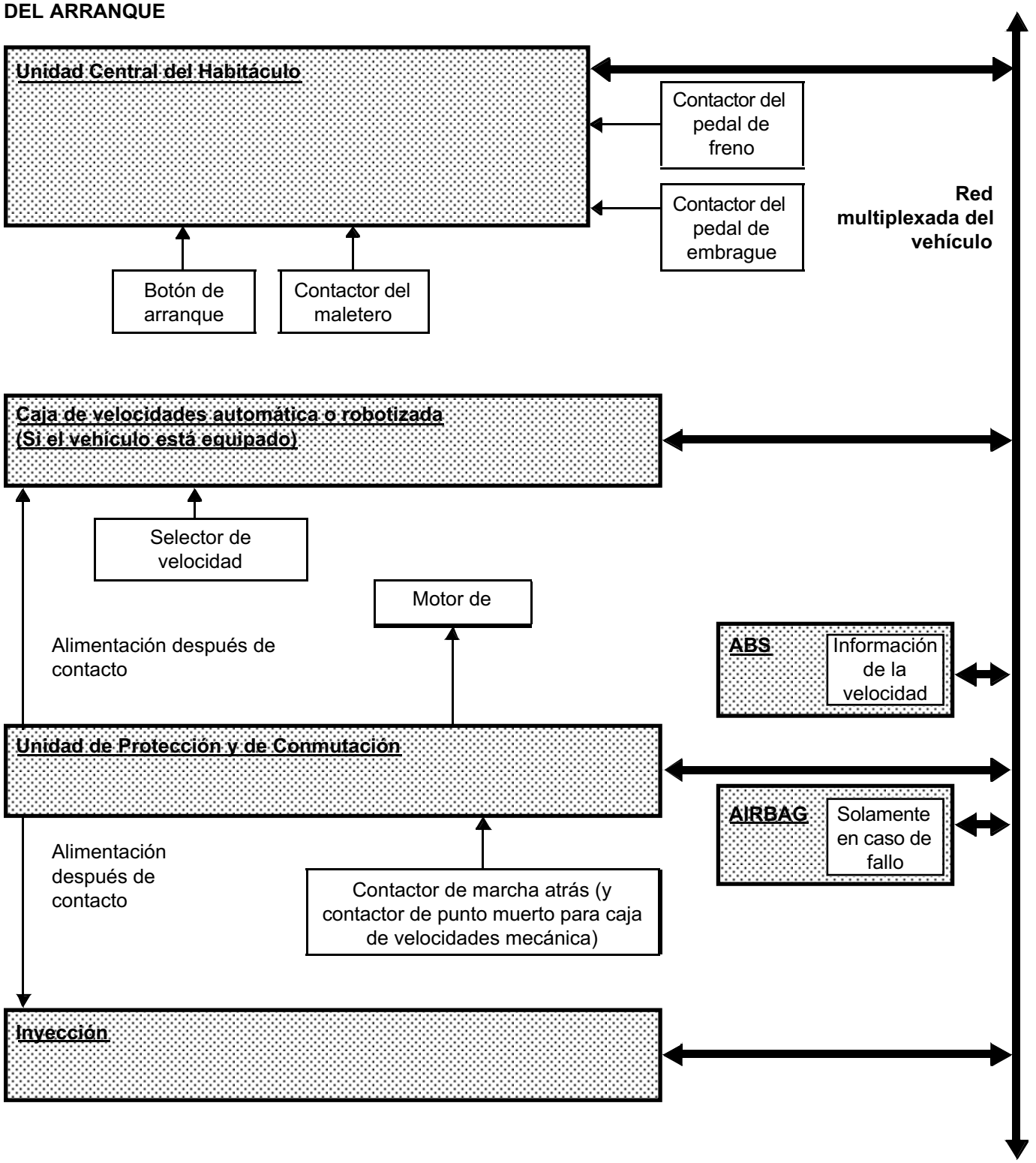
SÍNTESIS DE LOS ELEMENTOS PILOTADOS O CONTROLADOS POR LA FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE PARA LA PROTECCIÓN (MANOS LIBRES)



Leyenda:
Uniones alámbricas = ——→
Uniones multiplexadas = ➡

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

SÍNTESIS DE LOS ELEMENTOS PILOTADOS O CONTROLADOS POR LA FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE DEL ARRANQUE



Leyenda:
Uniones alámbricas = ——→
Uniones multiplexadas = ➡

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

MODO REPARACIÓN

El modo reparación, en el útil de diagnóstico, proporciona acceso:
– a los mandos específicos,
– a la lectura y a la escritura de las diferentes configuraciones del sistema.

PUNTOS IMPORTANTES DEL MODO REPARACIÓN

Verificar imperativamente la coherencia de las configuraciones del sistema, puesto que éstas podrían ser la causa de la aparición del fallo o del efecto cliente.

Tras la sustitución del calculador, asegurarse bien de que todas las configuraciones son correctas para evitar incoherencias de funcionamiento.

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, cortar el contacto y esperar un minuto; a continuación, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.

N°	Configuración	Observación
SC004	Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo	Permite el aprendizaje de una Unidad Central del Habitáculo virgen.
SC006	Asignación tarjeta	Permite memorizar tarjetas vírgenes para el vehículo o memorizar de nuevo las que ya le pertenecían. Todas las tarjetas que hay que asignar al vehículo deben estar presentes.
SC005	Control de tarjeta	Permite controlar la conformidad y la pertenencia de la tarjeta al vehículo.
SC003	Reserva	

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, cortar el contacto y esperar un minuto; a continuación, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.

N°	Configuración	Observación
LC001	Función manos libres	CON o SIN Según el equipamiento del vehículo. Se puede confirmar visualmente la presencia de la opción manos libres por la presencia de captadores ópticos en las empuñaduras de la puerta.
LC003	Supercondenación	CON o SIN CON según el país.
LC029	Apertura selectiva de los abrientes	CON o SIN
LC012	Recondenación automática	CON o SIN Según la voluntad del cliente. Permite la condenación del vehículo, después de **30 segundos**, si no se ha abierto ningún abriente desde la descondenación del vehículo.
LC026	Seguridad eléctrica para niños	CON o SIN Según el equipamiento del vehículo. Se puede confirmar visualmente la presencia o no del interruptor en la puerta del conductor.
LC014	Tipo de conducción	DERECHA o IZQUIERDA Según tablero de bordo, volante a la derecha o a la izquierda.
LC011	Tipo de vehículo	TODOS SALVO E84 o E84 SOLO (La E84 corresponde al modelo cabriolet).

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, cortar el contacto y esperar un minuto; a continuación desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.

N°	Configuración	Observación
CF010	Función manos libres	CON o SIN Según el equipamiento del vehículo. Se puede confirmar visualmente la presencia de la opción manos libres por la presencia de captadores ópticos en las empuñaduras de la puerta.
CF009	Supercondenación	CON o SIN CON según el país de utilización.
CF036	Apertura selectiva de los abrientes	
CF018	Recondenación automática	CON o SIN Según la voluntad del cliente. Permite la condenación del vehículo, después de **30 segundos**, si no se ha abierto ningún abriente desde la descondenación del vehículo.
CF033	Seguridad eléctrica para niños	CON o SIN Según el equipamiento del vehículo. Se puede confirmar visualmente la presencia o no del interruptor, en la puerta del conductor.
CF020	Tipo de conducción	DERECHA o IZQUIERDA Según tablero de bordo, volante a la derecha o a la izquierda.
CF017	Tipo de vehículo	TODOS SALVO E84 ó E84 SOLO (La E84 corresponde al modelo cabriolet)

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0	Unidad Central del Habitáculo	**PR013:**	Número de tarjetas aprendidas	**2 (4 como máximo)**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		ET045:	Trama R.F. recibida	**SÍ**	
		ET066:	Presión tecla tarjeta recibida	**SÍ**	
		ET067:	Presión tecla tarjeta reconocida	**SÍ**	
		ET053:	Puerta del conductor	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET042:	Puerta del pasajero	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET051:	Puerta trasera izquierda	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET052:	Puerta trasera derecha	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET061:	Demanda apertura portón	**PRESENTE (botón pulsado)**	
		ET050:	Portón	**ABIERTO o CERRADO**	
		ET062:	Demanda apertura luneta trasera	**PRESENTE (botón pulsado)**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad Central del Habitáculo (continuación)	**ET041:** Luneta trasera abriente	**ABIERTA o CERRADA**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		ET044: Tecla CPE Tecla introducida	**PULSADA**	
		ET089: Tecla seguridad niños Tecla introducida	**PULSADA**	
		ET086: Seguridad eléctrica para niños	**ACTIVO**	
		ET087: Autorización elevalunas impulsional	**ACTIVO o INACTIVO**	
		ET068: Origen última condenación	**CPE o TARJETA o DIAGNÓSTICO**	
		ET069: Origen última descondenación	**CPE o AIRBAG o TARJETA o DIAGNÓSTICO**	
		ET088: Supercondenación activada	**TARJETA o DIAGNÓSTICO**	
		ET090: Supercondenación desactivada	**+ APC o CPE o TARJETA o DIAGNÓSTICO**	
		ET043: Autorización función CAR por CPE	**ACTIVO**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad Central del Habitáculo (continuación)	**AC004:** Condenación de los abrientes	**Los abrientes se condenan**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		AC006: Descondenación conductor	**La puerta del conductor se descondena**	
		AC005: Descondenación de los abrientes	**Los abrientes se descondenan**	
		AC020: Testigo tecla CPE	**El testigo debe encenderse**	
		AC029: Testigo seguridad niños	**El testigo debe encenderse**	
		AC025: Autorización elevalunas impulsional	**Activa o desactiva el funcionamiento impulsional**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso con manos libres

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0	Unidad Central del Habitáculo	**PR013:** Número de tarjetas aprendidas	**2 (4 como máximo)**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		ET045: Trama R.F. recibida Presión en una de las teclas de la tarjeta	**SÍ**	
		ET066: Presión tecla tarjeta recibida Presión en una de las teclas de la tarjeta	**SÍ**	
		ET067: Presión tecla tarjeta reconocida Presión en una de las teclas de la tarjeta	**SÍ**	
		ET054: Captador óptico alimentado	**SÍ**	
		ET055: Captador óptico conductor delantero Mano delante del captador	**ACTIVO**	
		ET056: Captador óptico conductor trasero Mano delante del captador	**ACTIVO**	
		ET057: Captador óptico pasajero delantero/trasero Mano delante del captador	**ACTIVO**	
		ET058: Tecla de condenación sobre empuñadura conductor Tecla introducida	**ACTIVO**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso con manos libres

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad Central del Habitáculo (continuación)	**ET059:**	Tecla de condenación sobre empuñadura pasajero Tecla introducida	**PULSADA**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		ET060:	Tecla de condenación maletero en portón	**PULSADA**	
		ET053:	Puerta del conductor	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET042:	Puerta del pasajero	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET051:	Puerta trasera izquierda	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET052:	Puerta trasera derecha	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET061:	Demanda apertura portón	**PRESENTE (botón pulsado)**	
		ET050:	Portón	**ABIERTO o CERRADO**	
		ET062:	Demanda apertura luneta trasera	**PRESENTE (botón pulsado)**	
		ET041:	Luneta trasera abriente	**ABIERTA o CERRADA**	
		ET044:	Tecla CPE Tecla introducida	**PULSADA**	
		ET089:	Tecla seguridad niños Tecla introducida	**PULSADA**	
		ET086:	Seguridad eléctrica para niños	**ACTIVO**	
		ET087:	Autorización elevalunas impulsional	**ACTIVO o INACTIVO**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso con manos libres

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad Central del Habitáculo (continuación)	**ET068:** Origen última condenación	**MANOS LIBRES o CPE o TARJETA o DIAGNÓSTICO**	
		ET069: Origen última descondenación	**MANOS LIBRES o CPE o AIRBAG o TARJETA o DIAGNÓSTICO**	
		ET088: Supercondenación activada	**TARJETA o MANOS LIBRES o DIAGNÓSTICO**	
		ET090: Supercondenación desactivada	**+ APC o CPE o TARJETA o MANOS LIBRES o DIAGNÓSTICO**	
		ET043: Autorización función CAR por CPE	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		AC037: Diagnóstico de las antenas	**Activa el diagnóstico de las antenas (interiores y exteriores) y, en caso de que se produzca un fallo de una de las antenas, lo muestra.**	
		AC032: Test antenas exteriores lado del conductor	**El testigo del lector de tarjeta parpadea en el momento en que reconoce una tarjeta manos libres presente en la zona de cobertura de las antenas, lado del conductor.**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo con el motor parado y con el contacto puesto.

Acceso con manos libres

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad Central del Habitáculo (continuación)	**AC033:** Test antenas exteriores lado del pasajero	**El testigo del lector de tarjeta parpadea en el momento en que reconoce una tarjeta manos libres presente en la zona de cobertura de las antenas lado del pasajero.**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		AC034: Test antena exterior maletero	**El testigo del lector de tarjeta parpadea en el momento en que reconoce una tarjeta manos libres presente en la zona de cobertura de la antena del maletero.**	
		AC004: Condenación de los abrientes	**Los abrientes se condenan.**	
		AC006: Descondenación conductor	**La puerta del conductor se descondena.**	
		AC005: Descondenación de los abrientes	**Los abrientes se descondenan.**	
		AC020: Testigo tecla CPE	**El testigo debe encenderse.**	
		AC029: Testigo seguridad niños	**El testigo debe encenderse.**	
		AC025: Autorización elevalunas impulsional	**Permite o prohíbe el funcionamiento impulsional.**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo, con el motor parado y con el contacto puesto.

Protección

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0	Unidad Central del Habitáculo	**ET008:**	Unidad Central del Habitáculo virgen	**NO**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		ET046:	Antiarranque	**INACTIVO**	
		ET070:	Interruptor de arranque interruptor pulsado	**PULSADO**	
		ET116:	Código tarjeta recibido		
		ET117:	Código tarjeta válido		
		ET045:	Trama R.F. recibida		
		ET071:	Cerrojo de columna virgen	**NO**	
		ET072:	Cerrojo de columna	**DESBLOQUEADO**	
		ET073:	Información captador del cerrojo de columna	**DESBLOQUEADO**	
		PR008:	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	
		PR013:	Número de tarjetas aprendidas	**2 (4 como máximo)**	
		AC037:	Diagnóstico de las antenas emisoras	**Activa el diagnóstico de las antenas (interiores y exteriores) y, en caso de que se produzca un fallo de una de las antenas, lo muestra.**	
		AC036:	Test de las antenas interiores	**El testigo del lector de tarjeta parpadea en el momento en que reconoce una tarjeta manos libres presente en la zona de cobertura de la antena del maletero.**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo, con el motor parado y con el contacto puesto.

Protección

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad Central del Habitáculo	**AC003:** Testigo antiarranque	**El testigo debe encenderse.**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando.
		AC026: Iluminación interruptor arranque	**El interruptor debe encenderse.**	
		AC024: Lector de tarjeta	**El lector de tarjeta debe encenderse.**	
1	Unidad de Protección y de Conmutación	**ET008:** Arranque autorizado	**SÍ**	
2	Inyección S3000/EDC16	**ET006:** Código aprendido	**SÍ**	
		ET003: Antiarranque	**INACTIVO**	
		ET077: Choque detectado	**NO**	
	Inyección DDCR	**ET076:** Arranque	**AUTORIZADO**	
		ET003: Antiarranque	**INACTIVO**	
		ET006: Código aprendido	**SÍ**	
		PR074: Tensión de la batería	**> 11 voltios**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo, con el motor parado y con el contacto puesto.

Arranque

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
0 (continuación)	Unidad de protección y de conmutación	**ET003:**	Potencia relé después de contacto	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando del calculador concernido.
		ET005:	Posición palanca de velocidades caja de velocidades mecánica	**NEUTRO**	
		ET008:	Autorización arranque	**SÍ**	
1	Unidad Central del Habitáculo	**ET075:**	+ Servicios presente	**SÍ**	
		ET110:	Demanda UCH hacia inyección o UPC	**INACTIVO (ARRANQUE en demanda de arrancar)**	
		ET108:	Posición selector de velocidad TA	**P o NEUTRO**	
		ET047:	Posición del pedal de freno Pedal pisado	**PISADO**	
		ET048:	Posición del pedal del embrague Pedal pisado	**PISADO**	
		ET092:	Motor parado	**SÍ**	
		ET094:	Motor arrastrado	**NO (SÍ bajo la acción del motor de arranque)**	
		ET091:	Motor girando	**NO (SÍ motor girando)**	
		ET093:	Motor calado	**NO (SÍ si el motor se ha calado)**	
2	Inyección **S3000**	**ET076:**	Arranque	**AUTORIZADO**	
		ET048:	Mando relé actuador	**ACTIVO**	
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**> 11 V**	

FUNCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras **un control completo con el útil de diagnóstico** y haber tratado los posibles fallos presentes en los calculadores concernidos por este sub-capítulo. **Condiciones de aplicación:** tarjeta en el vehículo, con el motor parado y con el contacto puesto.

Arranque

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2 (continuación)	Inyección **EDC16**	**ET001:** + Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado al estado o al mando del calculador concernido.
		ET076: Arranque	**AUTORIZADO**	
		ET038: Motor	**PARADO**	
	Inyección **DDCR**	**ET001:** + Después de contacto calculador	**PRESENTE**	
		ET076: Arranque	**AUTORIZADO**	
		ET038: Motor	**PARADO**	
		PR074: Tensión de la batería	**> 11 V**	

GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Hacer un test de la red multiplexada. No debe haber ningún fallo presente, si no es así, tratarlos antes de utilizar este método. **Particularidades manos libres:** Si se queda una tarjeta encerrada en el vehículo, su funcionamiento manos libres queda inhibido. Introducir dicha tarjeta en el lector y poner el contacto para ponerla en servicio.

FALLOS CONSTATADOS GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

PROBLEMA CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN MEDIANTE PRESIÓN EN EL BOTÓN DE LA TARJETA	**ALP 1**
PROBLEMA CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN DEL MALETERO MEDIANTE PRESIÓN EN EL BOTÓN DE LA TARJETA	**ALP 2**
PROBLEMA APERTURA DEL MALETERO (NO MANOS LIBRES)	**ALP 3**
PROBLEMA APERTURA DE LA LUNETA TRASERA (NO MANOS LIBRES)	**ALP 4**
PROBLEMA CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN DE LA TAPA DE CARBURANTE	**ALP 5**
PROBLEMA DESCONDENACIÓN EN FUNCIONAMIENTO MANOS LIBRES	**ALP 6**
PROBLEMA CONDENACIÓN EN FUNCIONAMIENTO MANOS LIBRES	**ALP 7**
PROBLEMA DE APERTURA DEL MALETERO EN FUNCIONAMIENTO MANOS LIBRES	**ALP 8**
PROBLEMA APERTURA DE LA LUNETA TRASERA EN FUNCIONAMIENTO MANOS LIBRES	**ALP 9**
PROBLEMA CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN EN UNA O VARIAS PUERTAS	**ALP 10**
PROBLEMA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CONDENACIÓN AUTOMÁTICA CIRCULANDO	**ALP 11**
LOS CRISTALES NO SE CIERRAN DESPUÉS DE SOLICITAR LA CONDENACIÓN DOS VECES	**ALP 12**

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Hacer un test de la red multiplexada. No debe haber ningún fallo presente, si no es así, tratarlos antes de utilizar este método. **Particularidades manos libres:** Si se queda una tarjeta encerrada en el vehículo, su funcionamiento manos libres queda inhibido. Introducir dicha tarjeta en el lector y poner el contacto para ponerla en servicio.

FALLOS CONSTATADOS PROTECCIÓN Y ARRANQUE

- **NO HAY PUESTA EN SERVICIOS** — **ALP 13**
- **LA PUESTA EN DESPUÉS DE CONTACTO FORZADO NO FUNCIONA** — **ALP 14**
- **EL VEHÍCULO NO ARRANCA Y EL DESPUÉS DE CONTACTO NO SE ESTABLECE, TARJETA EN EL LECTOR** — **ALP 15**
- **EL VEHÍCULO NO ARRANCA Y EL DESPUÉS DE CONTACTO NO SE ESTABLECE EN MODO MANOS LIBRES PERO FUNCIONA CON LA TARJETA EN EL LECTOR** — **ALP 16**
- **EL VEHÍCULO NO ARRANCA Y SE PONE EN DESPUÉS DE CONTACTO** — **ALP 17**
- **EL MOTOR DE ARRANQUE ESTÁ ACTIVO UN BREVE INSTANTE PERO EL VEHÍCULO NO ARRANCA Y SE PONE EN DESPUÉS DE CONTACTO** — **ALP 18**
- **PARADA MOTOR IMPOSIBLE** — **ALP 19**
- **EL CERROJO DE COLUMNA NO SE BLOQUEA** — **ALP 20**
- **ARRANQUE INTEMPESTIVO** — **ALP 21**

ALP 1	**Problema condenación/descondenación mediante presión en el botón de la tarjeta**

CONSIGNAS	Verificar la ausencia del después de contacto y de la tarjeta en el lector de tarjeta. Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Hacer la prueba con la otra tarjeta. Verificar el estado de las pilas.

Verificar que los estados **ET066 "Presión tecla tarjeta recibida"** y **ET067 "Presión tecla tarjeta reconocida"** están en SÍ tras una presión en el botón de condenación o descondenación de la tarjeta.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a estos estados.

Activar los mandos **AC004 "Condenación de los abrientes"** y **AC005 "Descondenación de los abrientes"**, para verificar el funcionamiento de las cerraduras y que la Unidad Central del Habitáculo pueda controlarlos.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a estos mandos.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 2	Problema condenación/descondenación del maletero mediante presión en el botón de la tarjeta

CONSIGNAS	Verificar la ausencia del después de contacto y de la tarjeta en el lector de tarjeta. Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Hacer una prueba con la otra tarjeta. Verificar el estado de las pilas.

Verificar que las luces indicadoras de dirección parpadean una vez al descondenar y dos veces para la condenación.

No

Verificar que los estados **ET066 "Presión tecla tarjeta recibida"** y **ET067 "Presión tecla tarjeta reconocida"** están en SÍ tras una presión en el botón de condenación o descondenación en la tarjeta.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a estos estados.

Verificar que el portón no se vea como ABIERTO con el estado **ET050 "Portón"**.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.

Sí

Consultar el ALP 3 (vehículo no manos libres) o el ALP 8 (vehículo manos libres).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 3	Problema apertura del maletero (No manos libres)

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. El vehículo o el maletero debe ser descondenado.

Verificar que el estado **ET061 "Demanda apertura portón"** pasa a PRESENTE tras una presión en el botón de apertura del portón. Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.
Verificar que el portón no se vea como ABIERTO con el estado **ET050 "Portón"**. Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 4	Problema apertura de la luneta trasera. (No manos libres)

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. El vehículo o el maletero debe ser descondenado

Verificar que el estado **ET062 "Demanda apertura luneta trasera"** pasa a PRESENTE tras una presión en el botón de apertura de la luneta.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.

Verificar que el portón no se vea como ABIERTO con el estado **ET041 "Luneta trasera abriente"**.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 5	Problema condenación/descondenación de la tapa de carburante

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. La condenación/descondenación debe funcionar en la puerta del conductor.

Verificar, con la tapa abierta, y efectuando una condenación y una descondenación, que el dedo de bloqueo se deslice correctamente.
Si es correcto, asegurar el correcto posicionamiento de la tapa respecto al desplazamiento del dedo de bloqueo.

Verificar el estado y la conexión del conector del cerrojo de la tapa de carburante.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de masa en las dos vías del conector del cerrojo de la tapa.
Verificar durante:
La condenación, la presencia de masa en la **vía 3** y de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del cerrojo de la tapa.
La descondenación, la presencia de masa en la **vía 1** y de **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del cerrojo de la tapa.
Si es conforme, sustituir el cerrojo de la tapa de carburante.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de las uniones:

Unidad Central del Habitáculo conector PP2 **vía 6** ⟶ **Vía 1** conector del cerrojo de la tapa de carburante

Unidad Central del Habitáculo conector PP2 **vía 5** ⟶ **Vía 3** conector del cerrojo de la tapa de carburante

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 6	Problema descondenación en funcionamiento manos libres

CONSIGNAS	Verificar la ausencia del después de contacto y de la tarjeta en el lector de tarjeta. Es necesario hacer las pruebas con las otras tarjetas asignadas al vehículo. Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Hacer un control de conformidad antes de tratar este método. Verificar que una de las tarjetas no ha sido inhibida (encerrada en el vehículo): introducir la tarjeta en el lector, poner el contacto e intentar descondenar con dicha tarjeta.

Verificar que los captadores ópticos están alimentados, utilizando el estado **ET054 "Captadores ópticos alimentados"**.
Excepto si han transcurrido más de **72 horas** desde la última vez que se abrió el vehículo, el activado se produce tirando de la empuñadura.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.

Verificar que los estados **ET055**, **ET056** o **ET057** pasan a activos en el momento en que la mano está presente delante del captador correspondiente.
Probar en todas las puertas.
Si uno de los estados no cambia, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.

Nota: ¡uno de estos estados pasa a ser activo cuando se tira de la empuñadura de la puerta que le corresponde si han transcurrido más de **72 horas** desde la última vez que se abrió el vehículo!

Verificar que las tarjetas pertenecen al vehículo y la conformidad de las configuraciones en la tarjeta mediante el mando **SC005 "Control de la tarjeta"**.
Si las tarjetas efectivamente pertenecen al vehículo, pero su configuración es incorrecta, hacer un aprendizaje de las tarjetas.

Activar el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** y verificar si un fallo aparece.
En caso de fallo presente o memorizado consultar el tratamiento de este último.

Activar los mandos siguientes y verificar la zona de cobertura de la tarjeta para cada lado del vehículo:
AC032 "Test antenas exteriores lado del conductor"
AC033 "Test antenas exteriores lado del pasajero"
El lector de tarjeta empieza a parpadear en el momento en que reconoce una tarjeta presente en la zona de cobertura.
La distancia máxima respecto al vehículo es de **1,5 m**.
Si no es conforme, aplicar el método de diagnóstico asociado para cada mando.

ATENCIÓN: este modo permite detectar la presencia de una tarjeta de tipo manos libres Mégane, pero no permite reconocerla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 7	Problema de condenación en funcionamiento manos libres

CONSIGNAS	Verificar la ausencia del después de contacto y de la tarjeta en el lector de tarjeta. Es necesario hacer las pruebas con las otras tarjetas asignadas al vehículo. Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (verificar que las luces interiores están apagados o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar visualmente que los botones de condenación no están bloqueados en la posición de pulsado. Verificar que una de las tarjetas no ha sido inhibida (encerrada en el vehículo): introducir la tarjeta en el lector, poner el contacto e intentar descondenar con dicha tarjeta.

Verificar que los estados **ET058**, **ET059** ó **ET060**, que conciernen a la presión sobre el botón de condenación de cada puerta y del maletero, pasan a activos tras una presión.
Probar todos los botones de condenación.
Consultar la parte tratamiento del estado o estados concernidos.

Verificar que las tarjetas pertenecen al vehículo y la conformidad de las configuraciones en la tarjeta mediante el mando **SC005 "Control de la tarjeta"**.
Si las tarjetas efectivamente pertenecen al vehículo, pero su configuración es incorrecta, hacer un aprendizaje de las tarjetas.

Activar el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** y verificar si un fallo aparece.
En caso de fallo presente o memorizado, consultar el tratamiento de este último.

Activar los mandos siguientes y verificar la zona de cobertura de la tarjeta para cada lado del vehículo:
AC032 "Test antenas exteriores lado del conductor"
AC033 "Test antenas exteriores lado del pasajero"
AC034 "Test antenas exteriores maletero"
El lector de tarjeta empieza a parpadear en el momento en que reconoce una tarjeta presente en la zona de cobertura.
La distancia máxima respecto al vehículo es de **1,5 m**.
Si no es conforme, aplicar el método de diagnóstico asociado para cada mando.

ATENCIÓN: este modo permite detectar la presencia de una tarjeta de tipo manos libres Mégane, pero no permite reconocerla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 8	Problema apertura del maletero en funcionamiento manos libres

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Vehículo **condenado**. Hacer la prueba con la otra tarjeta.

Verificar que el estado **ET061 "Demanda apertura portón"** pasa a PRESENTE tras una presión en el botón de apertura del portón.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.

Tras la presión sobre el botón de apertura del portón, si la tarjeta está presente y es reconocida, las luces indicadoras de dirección deben parpadear para indicar la descondenación del maletero.

Sí

- Verificar el estado y la conexión del conector del cerrojo del portón.
  Reparar si es necesario.
- Verificar la presencia de masa en la **vía 1** del conector de cerrojo.
  Reparar si es necesario.
- Verificar, mediante una presión sobre el botón de apertura, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector del cerrojo.
  Si es conforme, sustituir el cerrojo del portón.
- Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

No

Verificar que las tarjetas pertenecen al vehículo y la conformidad de las configuraciones en la tarjeta mediante el mando **SC005 "Control de la tarjeta"**.
Si las tarjetas efectivamente pertenecen al vehículo, pero su configuración es incorrecta, hacer un aprendizaje de las tarjetas.

Activar el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** y verificar si aparece un fallo.
En caso de fallo presente o memorizado consultar el tratamiento de este último.

Activar el mando **AC034 "Test antenas exteriores maletero"** y verificar la zona de cobertura de la tarjeta.
El lector de tarjeta empieza a parpadear en el momento en que reconoce una tarjeta presente en la zona de cobertura.
La distancia máxima respecto al vehículo es de **1,5 m**.
Si no es conforme, aplicar el método de diagnóstico asociado a este mando.

ATENCIÓN: este modo permite detectar la presencia de una tarjeta de tipo manos libres Mégane, pero no permite reconocerla.

Si todo es correcto, rehacer un aprendizaje de la tarjeta o de las tarjetas.
Si el sistema no funciona, sustituirlas.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 8 (CONTINUACIÓN)	

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Vehículo **descondenado**.

Verificar que el estado **ET061 "Demanda apertura portón"** pasa a PRESENTE tras una presión en el botón de apertura del portón. Aplicar el método de diagnóstico asociado a este estado si no es conforme.
Verificar que el portón no se vea como ABIERTO con el estado **ET050 "Luneta trasera abriente"**. Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.
Verificar el estado y la conexión del conector del cerrojo del portón. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de masa en la **vía 1** del conector del cerrojo. Reparar si es necesario.
Verificar, mediante una presión sobre el botón de apertura, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector del cerrojo. Si es conforme, sustituir el cerrojo del portón.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 9	Problema apertura de la luneta trasera en funcionamiento manos libres

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Vehículo **condenado**. Hacer la prueba con la otra tarjeta.

Verificar que el estado **ET062 "Demanda apertura luneta trasera"** pasa a PRESENTE tras una presión en el botón de apertura del portón.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado.

Tras la presión sobre el botón de apertura de la luneta trasera, si la tarjeta está presente y es reconocida, las luces indicadoras de dirección deben parpadear para indicar la descondenación del maletero.

Sí

Verificar el estado y la conexión del conector del cerrojo de la luneta trasera.
Reparar si es necesario.

No

Verificar la presencia de masa en la **vía 1** del conector del cerrojo.
Reparar si es necesario.

Verificar, mediante una presión sobre el botón de apertura, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector del cerrojo.
Si es conforme, sustituir el cerrojo de la luneta trasera.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Verificar que las tarjetas pertenecen al vehículo y la conformidad de las configuraciones en la tarjeta mediante el mando **SC005 "Control de la tarjeta"**.
Si las tarjetas efectivamente pertenecen al vehículo, pero su configuración es incorrecta, hacer un aprendizaje de las tarjetas.

Activar el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** y verificar si aparece un fallo.
En caso de fallo presente o memorizado consultar el tratamiento de este último.

Activar el mando **AC034 "Test antenas exteriores maletero"** y verificar la zona de cobertura de la tarjeta.
El lector de tarjeta empieza a parpadear en el momento en que reconoce una tarjeta presente en la zona de cobertura.
La distancia máxima respecto al vehículo es de **1,5 m**.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este mando.

ATENCIÓN: este modo permite detectar la presencia de una tarjeta de tipo manos libres Mégane, pero no permite reconocerla.

Si todo es correcto, rehacer un aprendizaje de la tarjeta o de las tarjetas.
Si el sistema no funciona, sustituirlas.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 9 (CONTINUACIÓN)	

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Vehículo **descondenado**.

Verificar que el estado **ET062 "Demanda apertura portón"** pasa a PRESENTE tras una presión en el botón de apertura del portón. Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.
Verificar que el portón no se vea como ABIERTO con el estado **ET050 "Luneta trasera abriente"**. Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado a este estado.
Verificar el estado y la conexión del conector del cerrojo de la luneta trasera. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de masa en la **vía 1** del conector del cerrojo. Reparar si es necesario.
Verificar, mediante una presión sobre el botón de apertura, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector del cerrojo. Si es conforme, sustituir el cerrojo de la luneta trasera.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 10	**Problema condenación/descondenación en una o varias puertas**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar si la configuración **LC029 "Apertura selectiva de los abrientes"** es CON. Reconfigurar con el mando **CF036 "Apertura selectiva de los abrientes"**, si es necesario.

Utilizar los mandos **AC004 "Condenación de los abrientes"**, **AC005 "Descondenación de los abrientes"** y **AC006 "Descondenación conductor"**, para confirmar el fallo.
Aplicar el diagnóstico asociado a estos mandos.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 11	**Problema del funcionamiento de la Condenación Automática Circulando (CAR)**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que la función Condenación Automática Circulando está activa con el estado **ET043 "Autorización función CAR por CPE"**. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo no reconoce ninguna puerta abierta. Verificar la coherencia de la información de la velocidad del vehículo. Verificar la ausencia de fallo del sistema ABS. Verificar la ausencia de fallo del sistema del airbag.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 12	**Los cristales no se cierran después de las dos demandas de condenación**

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo está correctamente equipado del elevalunas con mando secuencial. Verificar que el estado **ET087 "Autorización elevalunas impulsional"** está ACTIVO. Consultar el tratamiento de este estado si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 13	No hay puesta de servicios

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Comenzar el diagnóstico con el contacto cortado y el vehículo condenado. Durante la descondenación del vehículo, el cuadro de instrumentos debe encenderse un breve instante. si no, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos.

El vehículo debe ponerse en alimentación temporizada (aproximadamente **20 minutos**) tras una apertura de la puerta del conductor (**ET053 "Puerta del conductor"**).
Si no sucede nada, probar con:
– una presión en el botón de arranque (**ET070 "Interruptor de arranque"**),
– la puesta en marcha de las luces de precaución (**ET085 "Tecla luces de precaución"**),
– el encendido de las luces de posición (**ET081 "Posición manecilla iluminación"**).
Si es conforme, tratar el diagnóstico del estado que corresponde al elemento que falla.
Si no es conforme, aplicar el ALP "No hay comunicación con la UCH" del capítulo Unidad Central del Habitáculo.

El vehículo se pone en servicios tras una presión en el botón de arranque (alimentación temporizada activa).
Si no es conforme, verificar el funcionamiento del botón de arranque con el estado **ET070 "Interruptor de arranque"** y aplicar el método de diagnóstico asociado a este estado si es necesario.
Si el botón de arranque funciona correctamente, aplicar el método de diagnóstico del estado **ET075 "+ servicios presente"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 14	La puesta en después de contacto forzado no funciona

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Hacer un diagnóstico de la función. Hacer la prueba con la otra tarjeta. La puesta en + servicios debe funcionar. Si no, tratar el ALP 13 prioritariamente. Es posible verificar durante la tentativa de puesta en después de contacto, si el testigo verlog: – Permanece fijo, lo que significa que el cerrojo de columna no ha sido reconocido. – Permanece fijo durante **3 segundos** y parpadea a **4 Hz**, lo que significa que la tarjeta no ha sido reconocida. **Repaso del procedimiento de puesta en Después de Contacto forzado:** alimentación + servicios cortado, tarjeta en el lector, fuera de las condiciones de arranque y seguido de una presión prolongada (aproximadamente **5 segundos**) en el botón de arranque.

Verificar la ausencia del mensaje "insertar tarjeta" en el cuadro de instrumentos.
Verificar que los estados:
ET008 "Unidad central virgen" sea NO.
ET011 "Tarjeta virgen" sea MEMORIZADA.
ET012 "Tarjeta asignada" sea SÍ.
Consultar el tratamiento de estos estados si es necesario.

Verificar que el estado **ET110 "Demanda UCH hacia UPC o inyección"** pase a +APC tras una demanda de puesta en después de contacto forzado.
Si todo es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

Verificar el funcionamiento del cerrojo de columna controlando sobre todo:
– que los estados **ET071 "Cerrojo de columna virgen"** sea NO, **ET072 "Cerrojo de columna"** sea DESBLOQUEADO y **ET073 "Información cerrojo de columna"** sea DESBLOQUEADO.
Consultar el tratamiento de estos estados si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 15	El vehículo no arranca y no se establece el después de contacto, tarjeta en el lector

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Hacer la prueba con la otra tarjeta. La puesta en + servicios debe funcionar. Si no, tratar el ALP 13 Unidad Central del Habitáculo prioritariamente. Verificar la ausencia de mensaje en el cuadro de instrumentos. Verificar que se reúnen las condiciones de arranque. Es posible verificar durante la tentativa de arranque, si el testigo antiarranque: – Permanece fijo, lo que significa que el cerrojo de columna no ha sido reconocido. – Permanece fijo durante **3 segundos** y parpadea a **4 Hz**, lo que significa que la tarjeta no ha sido reconocida. Es posible verificar igualmente durante la tentativa de arranque si el botón de arranque parpadea, en este caso la tarjeta no ha sido detectada o reconocida.

Verificar la ausencia del mensaje "insertar tarjeta" en el cuadro de instrumentos.
Verificar que los estados:
– **ET008 "Unidad central virgen"** sea NO.
– **ET011 "Tarjeta virgen"** sea MEMORIZADA.
– **ET012 "Tarjeta asignada"** sea SÍ.
Consultar el tratamiento de estos estados si es necesario.

Verificar que el estado **ET110 "Demanda UCH hacia UPC o inyección"** pasa a ARRANQUE tras una demanda de arranque.
Si todo es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.

Verificar el funcionamiento del cerrojo de columna controlando sobre todo:
– que los estados **ET071 "Cerrojo de columna virgen"** sea NO, **ET072 "Cerrojo de columna"** sea DESBLOQUEADO y **ET073 "Información cerrojo de columna"** sea DESBLOQUEADO.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 16	**El vehículo no arranca, el después de contacto no se establece en modo manos libres pero funciona con la tarjeta en el lector**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Hacer la prueba con la otra tarjeta. La puesta en + servicios debe funcionar. Si no, tratar el ALP 13 prioritariamente. Verificar que se reúnen las condiciones de arranque: Verificar que la Unidad Central del Habitáculo reconoce el maletero como cerrado mediante el estado **ET050 "Portón"**. Hacer las pruebas con las otras tarjetas asociadas al vehículo.

Verificar en la Unidad Central del Habitáculo que las configuraciones efectivamente corresponden al funcionamiento manos libres.
Rehacer las configuraciones si es necesario.

Verificar que las tarjetas pertenecen al vehículo y la conformidad de las configuraciones en la tarjeta mediante el mando **SC005 "Control de la tarjeta"**.
Si las tarjetas efectivamente pertenecen al vehículo, pero su configuración es incorrecta, hacer un aprendizaje de las tarjetas.

Activar el mando **AC037 "Diagnóstico de las antenas emisoras"** y ver si aparece un fallo.
En caso de fallo presente o memorizado consultar el tratamiento de este último.

Activar el mando **AC036 "Test de las antenas interiores"** y verificar la zona de cobertura de la tarjeta.
El lector de tarjeta empieza a parpadear en el momento en que reconoce una tarjeta presente en la zona de cobertura.
La tarjeta no debe ser vista por las antenas interiores, fuera del vehículo.
Si no es conforme, aplicar el diagnóstico asociado para cada mando.

ATENCIÓN: este modo permite detectar la presencia de una tarjeta de tipo manos libres Mégane, pero no permite reconocerla.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 17	El vehículo no arranca y se pone en después de contacto

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Hacer un diagnóstico de la función. Verificar que se reúnen las condiciones de arranque (ninguna velocidad metida). Es posible verificar si la inyección está siempre protegida con el testigo del antiarranque (testigo fijo). Hacer un control de conformidad de la parte protección y arranque.

Verificar que el estado **ET110 "Demanda UCH hacia inyección o UPC"** es ARRANQUE, **condiciones de arranque reunidas**, tras una presión en el botón.
En caso de problemas, consultar el tratamiento de este estado.

Si todo es correcto, hacer un diagnóstico del circuito de arranque en la Unidad de Protección y de Conmutación.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 18	**El motor de arranque se activa un breve instante pero el vehículo no arranca y se pone en después de contacto**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función. Hacer un control de conformidad de la parte protección y arranque. Es posible verificar si la inyección está siempre protegida con el testigo del antiarranque (testigo fijo).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 19	Parada del motor imposible

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función.

Verificar si el motor se detiene con dos presiones en el botón de arranque.
En este caso, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo no ve la tarjeta como ausente, sobre todo comprobando los mensajes en el cuadro de instrumentos.

Verificar que la Unidad Central del Habitáculo ve correctamente las presiones en los botones con el estado **ET070 "Interruptor de arranque"**.
Si no es conforme, consultar el tratamiento de este estado.

Verificar que el estado **ET110 "Demanda UCH hacia inyección o UPC"** es PARADA, tras una presión en el botón.
En caso de problemas, consultar el tratamiento de este estado.

Verificar la coherencia del parámetro **PR008 "Velocidad del vehículo"** vehículo parado.
En caso de incoherencia, hacer un diagnóstico del ABS.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 20	El cerrojo de columna no se bloquea

CONSIGNAS	Verificar la ausencia de fallo en el cerrojo de columna. Verificar la tensión de la batería. Debe estar comprendida entre **9 V y 16 V**. Verificar la coherencia del parámetro **PR008 "Velocidad del vehículo"**. Verificar la ausencia de fallo en el calculador del airbag. **Recuerde:** En manos libres, la columna se condena en el momento en que se corta el contacto. Tarjeta en el lector, la columna se bloquea, después de cortar el contacto, en el momento en que la tarjeta sale del lector.

Verificar la coherencia de los estados **ET072 "Cerrojo de columna"** y **ET073 "Información cerrojo de columna"**.
En caso de problemas, consultar el tratamiento de estos estados en la parte Unidad Central del Habitáculo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 21	Arranque intempestivo

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función.

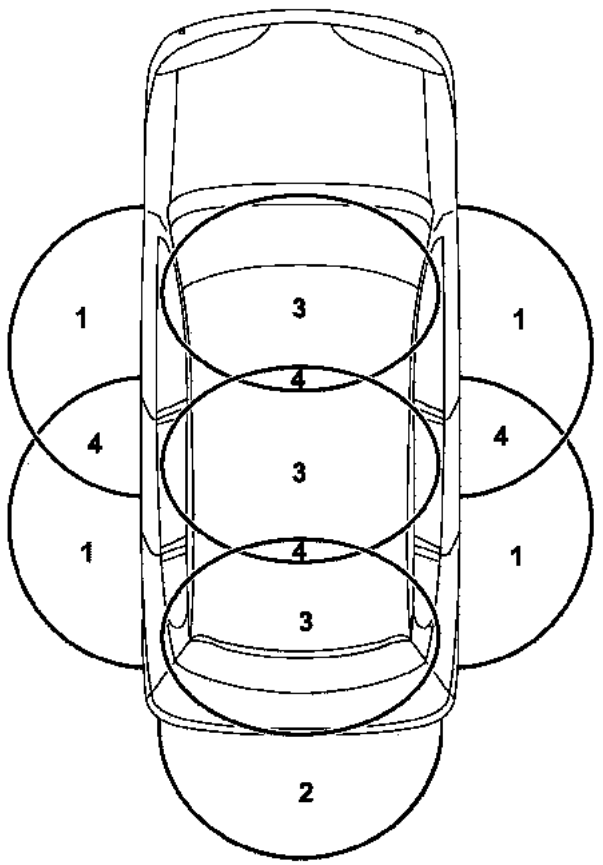
Caja de velocidades manual

Verificar el correcto funcionamiento del contactor de pedal del embrague. Sobre todo comprobando la coherencia del estado **ET048 "Posición del pedal del embrague"** en la Unidad Central del Habitáculo. En caso de problemas, utilizar el método de diagnóstico del **DF003 "Circuito contactor de embrague"**.
Verificar el correcto funcionamiento del contactor del pedal de freno. Sobre todo comprobando la coherencia del estado **ET047 "Posición del pedal de freno"** en la Unidad Central del Habitáculo. En caso de problemas, utilizar el método de diagnóstico del **DF004 "Circuito contactor de stop"**.
Verificar el correcto funcionamiento del contactor de la palanca de velocidades. Sobre todo comprobando la coherencia del estado **ET005 "Posición palanca de velocidades caja de velocidades mecánica"** en la Unidad de Protección y de Conmutación. En caso de problemas, utilizar el método de diagnóstico del estado **ET005**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Caja de velocidades automática

Verificar el correcto funcionamiento del contactor del pedal de freno. Sobre todo comprobando la coherencia del estado **ET047 "Posición del pedal de freno"** en la Unidad Central del Habitáculo. En caso de problemas, utilizar el método de diagnóstico del **DF004 "Circuito del contactor de stop"**.
Verificar el correcto funcionamiento del contactor del pedal de embrague. Sobre todo comprobando la coherencia del estado **ET108 "Posición selector de velocidad TA"** en la Unidad Central del Habitáculo. En caso de problemas, utilizar el método de diagnóstico del estado **ET108**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Esquema de principio de la función manos libres



1 : zonas de cobertura de las antenas de las puertas
2 : zona de cobertura de la antena del maletero
3 : zona de cobertura de las antenas interiores
4 : zona cubierta por dos antenas, que puede dejar de estarlo en caso de inversión de fase de una de las dos antenas.

Nota:
En caso de cortocircuito a masa de una antena, la zona cubierta puede encontrarse multiplicada por dos.
Si una antena interior está en cortocircuito a masa, puede cubrir las antenas exteriores (riesgo de condenación/descondenación imposible a pesar de que el arranque es posible con la tarjeta en el exterior).
Si una antena exterior está en cortocircuito a masa, el vehículo podrá condenarse / descondenarse, tarjeta situada a aproximadamente **2 m**, o más, del vehículo.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL MOTOR

Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **MÉGANE II, SCÉNIC II** *Función concernida:* **UPC**	*Nombre del calculador:* **UPC** *N° de programa:* **Todos** *N° VDIAG:* **Todos**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable
Multímetro
Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Nota:
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado) y el encendido de las luces de cruce.

Para cortar **el + APC** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar que se ha cortado el + APC por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + APC (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc..),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

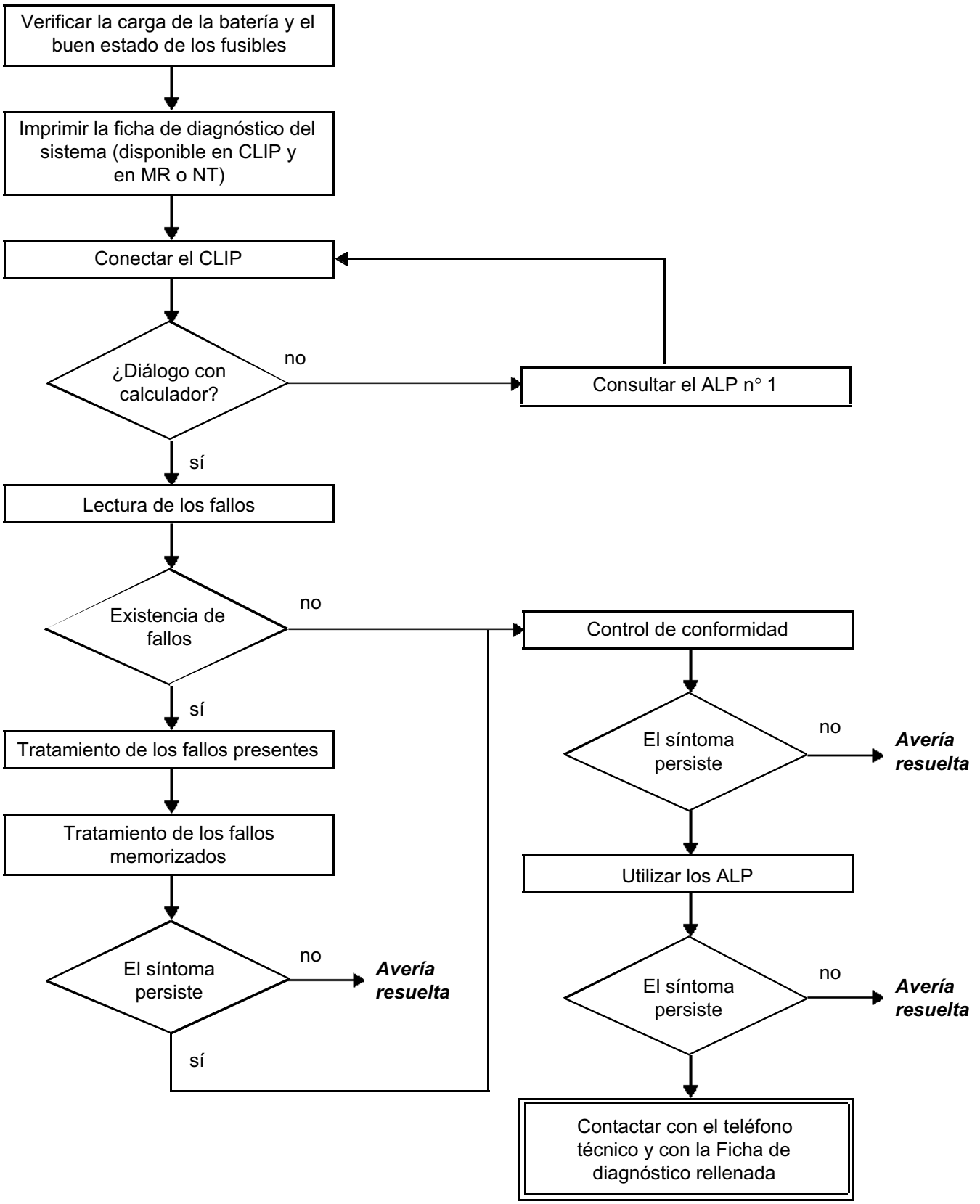
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencias y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados,
Ejercer leves presiones en los conectores,
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un corto circuito a **masa**, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos.
– Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– Emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Todos los tipos

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

- **Identificación administrativa**

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

- **Sensación del cliente**

Sus precisiones:

- **Condiciones de aparición de la sensación del cliente**

Sus precisiones:

- **Documentación utilizada para el diagnóstico**

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Todos los tipos

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de Diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia del calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 97
Ficha de Diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO GENERAL

La UPC participa en las funciones:
- distribución y protección de la potencia eléctrica,
- vehículo sin llave,
- limpias,
- iluminación,
- deshielo,
- acondicionador de aire,
- detección de la presión de aceite.

Distribución y protección de la potencia eléctrica
La función principal de la UPC es la de conmutar y distribuir una parte de la potencia para alimentar los sistemas, accionadores o calculadores del vehículo.

Otra parte de la distribución de potencia se encuentra en el Cajetín de Interconexión del Motor pero no es activada electrónicamente por el calculador.

+ 12 V Batería
La UPC recibe la energía de la batería por el conector atornillado de 1 vía y redistribuye el + 12 V en el vehículo.

+ APC
La UCH solicita el + APC a través de la red multiplexada. Cuando la UPC recibe esta petición, activa sin condición el relé APC.

Gestión de la Energía
El calculador transmite la información de carga del alternador en la red multiplexada.

Vehículo sin llave
En la función Vehículo sin llave, la UPC participa en la sub-función de arranque. El calculador:
- recibe la demanda de arranque de la UCH a través de la red multiplexada,
- verifica que se cumplan las condiciones de arranque, después acciona el relé del motor de arranque,
- puede inhibir o cortar el mando del relé del motor de arranque en función de una información de prohibición de arranque transmitida por el calculador de inyección en la red multiplexada.

Acondicionador de aire
Para el funcionamiento de esta función y el papel de la UPC en la elaboración de esta función (consultar **62A, Acondicionador de aire, Arquitectura de la función y Modo de funcionamiento general**).

Bucle frío
El calculador recibe a través de la red multiplexada la demanda de activación del compresor por parte de la inyección. El calculador acciona el relé de activación del embrague del compresor.

Calefacción
El calculador activa asimismo el deshielo de la luneta y de los retrovisores eléctricos.

GMV
Cuando lo solicita el control del motor, la UPC alimenta en potencia al GMV.

Barrido delantero
La UPC recibe las solicitudes de barrido de la UCH a través de la red multiplexada.
A continuación, el calculador conmuta las siguientes solicitudes:
- limpiaparabrisas velocidad lenta o rápida,
- parada fija del limpiaparabrisas.

Iluminación
La UPC recibe las solicitudes de iluminación de la UCH a través de la red multiplexada.
A continuación, el calculador conmuta las siguientes solicitudes:
- luces de posición,
- luces de cruce,
- luces de carretera,
- antiniebla delantero.

Detección de la presión de aceite
La UPC recibe la información del captador de presión de aceite y la pone a disposición en la red multiplexada.

2. NIVELES UPC

3 niveles de UPC pueden equipar los vehículos:
- UPC "Entrada de gama" N1,
- UPC "Gama alta" N2,
- UPC "Gama alta" N3.

Sólo las UPC "Gama alta" N2 y N3 están disponibles como pieza de recambio.
Las versiones N2 y N3 se distinguen en lo que respecta al pilotaje del GMV de velocidad rápida:
- en N2, la UPC activa un relé externo,
- en N3, el relé está integrado en la UPC.

La UPC está situada en el Cajetín de Interconexión del Motor (compartimiento del motor).
Consultar la NT esquemas eléctricos del vehículo diagnosticado para la asignación de las vías y la consulta de los esquemas eléctricos.

1. SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Consultar el **MR 364 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor** (Mégane) o el **MR 370 Mecánica, 87G, Cajetín de interconexión del motor** (Scénic).
Después de la sustitución:

- Configurar el tipo del alternador con el mando **CF001 "Tipo alternador"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
- Introducir el VIN del vehículo con el mando **VP003 "Escritura del V.I.N."**.

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

N°	Configuración	Lectura de configuración asociada	Observación:
CF001	**TIPO ALTERNADOR:** **TG11 110 VALEO** **SG12 VALEO** **LIE8 150 BOSCH** **SG15L VALEO** **MELCO 8GM**	**LC001**	Indicar el tipo del alternador montado en el vehículo y después validar. (MELCO = Mitsubishi Electronics Corporation)

N°	Otro parametraje	Observación
VP003	**ESCRITURA DEL V.I.N.:**	Indicar el VIN del vehículo y después validar.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	9210	CIRCUITO MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA
DF005	920E	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA
DF009	920D	CIRCUIT + APC

DF002 **PRESENTE**	CIRCUITO MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** La función está inhibida cuando el fallo está presente. **Reactivación de la función por nueva demanda APC.**

Medir la resistencia entre las **vías 1 y 2**.
Si la resistencia no es **65 Ω ± 10 Ω**, sustituir el relé.

Retirar el relé y asegurar **el aislamiento en relación al + 12 V** de la unión:
UPC conector PPM2 **vía 2** ⟶ **Vía 2** del conector del relé GMV
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la ausencia de **+ 12 V** en la **vía 2** del conector PPM2 de la UPC.
En caso de presencia de **+ 12 V**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Cortar y poner el después de contacto seguido de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar la batería durante **30 segundos** y después volver a conectarla.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Cortar y poner el después de contacto seguido de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE	CIRCUITO + APC DEF : Coherencia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la tensión de la batería.
Verificar la coherencia del estado **ET026 + APC**

Verificar el estado de los fusibles en el borne positivo de la batería.
Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del **+ batería** en la fijación de la UPC y en el conector P2.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, verificar la ausencia de **+ 12 V** en la **vía 6** del conector PPM2 de la UPC.
En caso de presencia de **+ 12 V**, desconectar uno por uno los fusibles siguientes para aislar la vía que falla:
– fusible **5C** (**vía 6** conector PPM2),
– fusible **5D** (**vía 1** conector PEH),
– fusible **5E** (**vía 10** conector PPH2),
– fusible **5F** (**vía 11** conector PPH2),
– fusible **5G** (**vía 7** conector PPM2),
– fusible **5H** (**vía 10** conector PPM2).
Asegurar el **aislamiento respecto al + 12 V**, con un esquema eléctrico, de la unión entre la vía detectada en fallo en la UPC y los calculadores o consumidores relacionados con esta vía.

Con el contacto puesto, asegurar la presencia de **+ 12 V** en una de las vías siguientes de la UPC:
- **vía 1** del conector PEH
- **vías 6, 7** y **10** del conector PPM2
- **vías 10** y **11** del conector PPH2

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Cortar y poner el después de contacto seguido de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Circuito de carga	**ET001:**	Testigo batería	**ENCENDIDO**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
2	Contacto presión de aceite	**ET027:**	Contacto presión de aceite	**CERRADO**	
3	Caja de velocidades	**ET004:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

VEHÍCULO SIN LLAVE: Arranque

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Caja de velocidades	**ET004:** Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		ET005: Posición de la palanca de velocidades CVM	**NEUTRO** **FUERA DE NEUTRO** **NO SE ADMITE**, si el vehículo está equipado con una CVA	
2	Arranque	**ET010:** Condiciones de arranque cumplidas.	**SÍ**, si las condiciones de arranque se cumplen y tras pulsar el botón de arranque **NO**, si las condiciones de arranque no se cumplen o si no se pulsa el botón de arranque	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

ACONDICIONADOR DE AIRE: Calefacción

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Arranque	**PR010:** Carga del alternador	**En %** El valor debe ser fijo, superior a **98%**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		AC011: Deshielo luneta	Las resistencias calefactantes de la luneta y de los retrovisores (si el vehículo está equipado de retrovisores calefactantes) deben estar siempre alimentadas y dar calor	

ACONDICIONADOR DE AIRE: Bucle frío

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	GMV	**AC009** GMV velocidad lenta	Se debe escuchar girar el GMV a velocidad lenta	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		AC010 GMV de velocidad rápida	Se debe escuchar girar el GMV a velocidad rápida Este mando no puede utilizarse en los vehículos que no estén equipados con climatización	
2	Climatización	**AC008** Mando compresor	Se debe escuchar el embrague del compresor (mando prohibido con motor girando)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

BARRIDO: Potencia de barrido

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Parada fija	**AC012:**	Test parada fija del limpiaparabrisas	El limpiaparabrisas debe activarse para un barrido y pararse en la posición inicial	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
2	Protección barrido	**ET002:**	Protección limpiaparabrisas	**INACTIVO**	
3	Barrido	**AC005:**	Limpiaparabrisas velocidad lenta	El limpiaparabrisas debe activarse a velocidad lenta	
		AC006:	Limpiaparabrisas velocidad rápida	El limpiaparabrisas debe activarse a velocidad rápida	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.

ILUMINACIÓN: Potencia iluminación

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Iluminación	**AC003:** Luces de posición	Deben encenderse las luces de posición delantera, trasera y las luces de matrícula así como los mandos e interruptores del habitáculo.	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociada
		AC002: Luces de cruce	Las luces de cruce deben encenderse	
		AC001: Luces de carretera	Las luces de carretera deben encenderse	
		AC004: Luces delanteras de niebla	Las luces delanteras de niebla deben encenderse	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: motor girando.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Circuito de carga	**ET001:**	Testigo batería	**APAGADO**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
2	Contacto presión de aceite	**ET027:**	Contacto presión de aceite	**ABIERTO**	
3	Caja de velocidades	**ET004:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: motor girando.

VEHÍCULO SIN LLAVE: Arranque

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Caja de velocidades	**ET004:** Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		ET005: Posición de la palanca de velocidades CVM	**NEUTRO** **FUERA DE NEUTRO** **NO SE SUJETA**, si el vehículo está equipado de una CVA	
2	Arranque	**ET010:** Condiciones de arranque cumplidas.	**SÍ**, si las condiciones de arranque se cumplen y tras pulsar el botón de arranque **NO**, si las condiciones de arranque no se cumplen o si no se pulsa el botón de arranque	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: motor girando.

ACONDICIONADOR DE AIRE: Calefacción

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Arranque	**PR010:** Carga del alternador	**En %** El valor varía en función del consumo eléctrico.	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		AC011: Deshielo luneta	Las resistencias calefactantes de la luneta y de los retrovisores (si el vehículo está equipado de retrovisores calefactantes) deben estar alimentadas y dar calor	

ACONDICIONADOR DE AIRE: Bucle frío

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	GMV	**AC009** GMV velocidad lenta	Se debe escuchar girar el GMV a velocidad lenta	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		AC010 GMV de velocidad rápida	Se debe escuchar girar el GMV a velocidad rápida Este mando no se puede utilizar en los vehículos que no están equipados con climatización	
2	Climatización	**AC008** Mando compresor	**(mando prohibido con el motor girando)**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: motor girando.

BARRIDO: Potencia de barrido

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Parada fija	**AC012:**	Test de parada fija del limpiaparabrisas	El limpiaparabrisas debe activarse para un barrido y pararse en posición inicial	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
	Protección barrido	**ET002:**	Protección limpiaparabrisas	**INACTIVO**	
	Barrido	**AC005:**	limpiaparabrisas velocidad lenta	El limpiaparabrisas debe activarse a velocidad lenta	
		AC006:	limpiaparabrisas velocidad rápida	El limpiaparabrisas debe activarse a velocidad rápida	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: motor girando.

ILUMINACIÓN: Potencia iluminación

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Iluminación	**AC003:** Luces de posición	Deben encenderse las luces de posición delantera, trasera y las luces de matrícula así como los mandos e interruptores en el habitáculo.	En caso de problemas, consultar el método de diagnóstico asociado.
		AC002: Luces de cruce	Las luces de cruce deben encenderse	
		AC001: Luces de carretera	Las luces de carretera deben encenderse	
		AC004: Luces delanteras de niebla	Las luces delanteras de niebla deben encenderse	

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	TESTIGO BATERÍA
ET002	PROTECCIÓN LIMPIAPARABRISAS
ET004	MARCHA ATRÁS INTRODUCIDA
ET005	POSICIÓN PALANCA DE VELOCIDADES CVM
ET010	CONDICIONES DE ARRANQUE CUMPLIDAS
ET013	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA
ET026	+ APC
ET027	CONTACTO PRESIÓN DE ACEITE

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR010	CARGA DEL ALTERNADOR

ET001	TESTIGO BATERÍA

CONSIGNAS	Verificar que el estado sea "**APAGADO**" con el motor girando y "**ENCENDIDO**" con el motor parado bajo contacto. Verificar la coherencia con el testigo en el cuadro de instrumentos.

Verificar con motor girando, que la tensión de la batería sea realmente superior a **+ 12 V**.
Hacer un diagnóstico del circuito de carga si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PEM en la UPC y de las conexiones en el alternador.
Reparar si es necesario.

Cortar el contacto y asegurar **el aislamiento respecto al + 12 V y la continuidad** de la unión:
UPC conector PEM **vía 8** ⟶ **Vía 1** del conector 2 vías alternador
Reparar si es necesario.

Bajo contacto, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión:
UPC conector PEM **vía 8** ⟶ **Vía 1** del conector 2 vías alternador
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ET002	PROTECCIÓN LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	Verificar previamente el correcto funcionamiento del motor del limpiaparabrisas mediante la activación de los mandos **AC005 "Limpiaparabrisas velocidad lenta"** y **AC006 "Limpiaparabrisas velocidad rápida"**, después de la parada fija con el mando **AC012 "Test parada fija del limpiaparabrisas"**.
	Estos estados dependen de la gravedad o de la persistencia del mal funcionamiento del barrido. – Si el estado es "**INACTIVO**", el barrido tiene un funcionamiento normal. – Si el estado es "**VELOCIDAD LENTA**", la UPC ha detectado un funcionamiento anormal del barrido a velocidad rápida durante más de **6 segundos** (impedimento o bloqueo); el barrido delantero se impone a velocidad lenta tras una petición de barrido a velocidad rápida, – Si el estado es "**TEMPORIZADO**", el barrido se detiene durante **10 segundos** tras la detección y el mantenimiento del fallo (impedimento o bloqueo), – Si el estado es "**BLOQUEADO**", el barrido se detiene **30 segundos** tras una duración del disfuncionamiento superior a **2 minutos**. El estado vuelve a "**INACTIVO**" desde que la UCH solicita otra consigna de barrido (por movimiento de la manecilla de barrido o petición del captador de lluvia).

Verificar que no haya nada que bloquee el desplazamiento de las escobillas del limpiaparabrisas (escobillas del limpiaparabrisas pegadas, estado y montaje de las bieletas del mecanismo del limpiaparabrisas y ausencia de objetos que puedan impedir el movimiento del mecanismo).
Verificar la ausencia de gripado en el mecanismo del limpiaparabrisas.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los conectores PPH2, PEH en la UPC y del motor del limpiaparabrisas.
Reparar si es necesario.

ET002 (continuación)	

Asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de las uniones:

UPC conector PEH **vía 6** → **Vía 2** del conector del motor del limpiaparabrisas
UPC conector PPH2 **vía 1** → **Vía 5** del conector del motor del limpiaparabrisas
UPC conector PPH2 **vía 2** → **Vía 4** del conector del motor del limpiaparabrisas

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ET004	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	Verificar, y sustituir si es necesario, el fusible "5C" en la UPC.

CVM

Verificar el estado y la conexión del conector del contactor de marcha atrás y del conector PPM2 en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto y marcha atrás introducida, la presencia de **+ 12 V** en la **vía 9** del conector PPM2. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento con respecto a la masa y la continuidad** de las uniones: UPC conector PPM2 **vía 9** ⟶ **Vía 1** (**vía 3** en la caja de velocidades ND0) del contactor UPC conector PPM2 **vía 6** ⟶ **Vía 2** (**vía 1** en la caja de velocidades ND0) del contactor Reparar si es necesario.
Marcha atrás introducida, verificar la continuidad entre las **vías 1 y 2** (o **vías 1 y 3** en la caja de velocidades NDO) del contactor. Sustituir el contactor de marcha atrás si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ET004 (continuación)	

CVA

Verificar el estado y la conexión del conector del contactor multifunción y del conector PPM2 en la UPC.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo contacto y marcha atrás introducida, la presencia de **+ 12 V** en la **vía 9** del conector PPM2.
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento con respecto a la masa y la continuidad** de las uniones:

UPC conector PPM2 **vía 9** ⟶ **Vía 1** del contactor multifunción
UPC conector PPM2 **vía 6** ⟶ **Vía 2** del contactor multifunción

Reparar si es necesario.
Marcha atrás introducida, verificar la continuidad entre las **vías 1 y 2** del contactor.
Sustituir el contactor multifunción si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ET005	POSICIÓN PALANCA DE VELOCIDADES CVM

CONSIGNAS	Verificar y sustituir, si es necesario, el fusible "5C" en la UPC. Aplicable únicamente en los vehículos equipados con una CVM.

Verificar el estado y la conexión del conector del contactor de punto muerto y de los conectores PPM2 y PEM en la UPC.
Reparar si es necesario.

Verificar, bajo contacto y en punto muerto, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 6** del conector PEM. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión entre el contactor y la **vía 6** del conector PEM de la UPC.

Verificar el correcto funcionamiento del contactor:
Hay **continuidad** entre las **vías 1** y **2** del contactor cuando la caja de velocidades está en punto muerto.
Hay **circuito abierto** entre las **vías 1** y **2** del contactor cuando se mete una velocidad.
Si no es conforme, sustituir el contactor.

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** (**vía 1** en la caja de velocidades ND0) del conector del contactor de punto muerto.
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión entre el contactor y la **vía 6** conector PPM2 de la UPC.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ET009	CONTACTO PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	**CERRADO** con el motor parado, **ABIERTO** motor girando.

Verificar el estado y la conexión de los conectores PEM en la UPC y del captador de presión de aceite. Reparar si es necesario.
Asegurar la correcta fijación del captador en el motor.
Asegurar **el aislamiento respecto al + 12 V y la continuidad** de la unión entre: UPC conector PEM **vía 12** ⟶ **Vía 1** captador de presión Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ET010	CONDICIONES DE ARRANQUE SATISFECHAS

CONSIGNAS	Sin consigna particular.

Verificar en la función "**Vehículo sin llave**" que se hayan reunido las condiciones de arranque.
La UPC participa en la función de arranque mediante la gestión de los contactores de la caja de velocidades.
Controlar el correcto funcionamiento de los contactores de la caja de velocidades mediante los **estados ET004 "Marcha atrás introducida"** y **ET005 "Posición de la palanca de velocidades CVM"** y después efectuar un diagnóstico de las funciones de arranque de la UCH y de la gestión del motor.

Si se reúnen las condiciones y el motor de arranque no funciona, consultar **el ALP 2**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

PR010	CARGA DEL ALTERNADOR

CONSIGNAS	Verificar en las lecturas de configuración que el tipo del alternador se haya configurado correctamente. Con el motor parado, el valor debe ser fijo, superior a **98%**. Con el motor girando, el valor varía en función del consumo eléctrico. El valor no debe ser fijo.

Efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
Desconectar el conector 2 vías del alternador. Bajo contacto, asegurar la **presencia de + 12 V** en **vía 2** del alternador. Con el contacto cortado, asegurar la **presencia de la masa** en **la vía 2** del alternador. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC001	LUCES DE CARRETERA

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión de los fusibles "8A" y "8B" en la UPC, – el estado de las lámparas. Sustituirlos si es necesario.

Sin lámparas de xenón

Verificar el estado y la conexión del conector PPA y de los fusibles en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores del faros. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en la **vía 1** del conector del faro. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 4** de los faros durante el pilotaje mediante el mando **AC001**. Si es conforme, sustituir las lámparas.
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de las uniones: UPC conector PPA **vía 3** ⟶ **Vía 4** faro izquierdo UPC conector PPA **vía 4** ⟶ **Vía 4** faro derecho Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

AC001 (continuación)	

Con lámparas de xenón

Verificar el estado y la conexión del conector PPA y de los fusibles en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores de los faros. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en las **vías 4 y 10** de los faros. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** (para los vehículos tipo Mégane) **o** la **vía 4** (para los vehículos tipo Scénic) de los faros durante el pilotaje mediante el mando **AC001**. Si es conforme, aplicar la secuencia de diagnóstico (consultar **80C, Lámparas de descarga**).
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de las uniones: UPC conector PPA **vía 3** ⟶ **Vía 5** o **vía 4** (según el tipo de vehículo) faro izquierdo UPC conector PPA **vía 4** ⟶ **Vía 5** o **vía 4** (según el tipo de vehículo) faro derecho Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC002	LUCES DE CRUCE

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión de los fusibles "8C" y "8D" en la UPC, – el estado de las lámparas. Sustituirlos si es necesario.

Sin lámparas de xenón

Verificar el estado y la conexión del conector PPA y de los fusibles en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores de los faros. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en la **vía 1** del conector del faro. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** de los faros durante el pilotaje mediante el mando **AC002**. Si es conforme, sustituir la lámpara o lámparas.
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento mediante la masa y la continuidad** de las uniones: UPC conector PPA **vía 6** ⟶ **Vía 2** del faro izquierdo UPC conector PPA **vía 5** ⟶ **Vía 2** faro derecho Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

AC002 (continuación)	

Con lámparas de xenón

Verificar el estado y la conexión del conector PPA y de los fusibles en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores del faros. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en **las vías 4 y 10** de los conectores del faro. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vías 3** de los faros durante el pilotaje mediante mando **AC002**. Si es conforme, aplicar la secuencia de diagnóstico (consultar **80C, Lámparas de descarga**).
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de las uniones: UPC conector PPA **vía 6** ⟶ **Vía 3** faro izquierdo UPC conector PPA **vía 5** ⟶ **Vía 3** faro derecho Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC003	LUCES DE POSICIÓN

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión de los fusibles "7A" y "7B" en la UPC, – el estado de las lámparas. Sustituirlos si es necesario.

Sin lámparas de xenón

Verificar el estado y la conexión de los conectores PPA y PPH2 y de los fusibles en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores de las luces y de los faros. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en la **vía 1** de los faros y en la **vía 2** de los pilotos traseros y del iluminador de la matrícula. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en **la vía 5** de los faros y la **vía 1** de las luces traseras y de la placa de matrícula durante el pilotaje mediante el mando **AC003**. Si es conforme, sustituir la lámpara o las lámparas.
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento en relación a la masa y a la continuidad** de las uniones: UPC conector PPH2 **vía 6** ⟶ **Vía 1** luz trasera izquierda UPC conector PPH2 **vía 7** ⟶ **Vía 1** luz trasera derecha e iluminador de placa de matrícula UPC conector PPA **vía 1** ⟶ **Vía 5** faro izquierdo UPC conector PPA **vía 2** ⟶ **Vía 5** faro derecho Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

AC003 (continuación)	

Con lámparas de xenón

Verificar el estado y la conexión de los conectores PPA PPH2 y de los fusibles en la UPC.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los conectores de las luces y de los faros.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en las **vías 4 y 10** de los faros y en la **vía 2** de los pilotos traseros y de la iluminación de las placas de matrícula.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 9** de los faros y la **vía 1** de los pilotos traseros y de la placa de matrícula durante el pilotaje mediante el mando **AC003**.
Si es conforme, sustituir la lámpara o las lámparas.

Si no es conforme, **asegurar el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de las uniones:
- UPC conector PPH2 **vía 6** → **Vía 1** luz trasera izquierda
- UPC conector PPH2 **vía 7** → **Vía 1** luz trasera derecha e iluminador de placa de matrícula
- UPC conector PPA **vía 1** → **Vía 9** faro izquierdo
- UPC conector PPA **vía 2** → **Vía 9** faro derecho

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC004	LUCES DELANTERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión del fusible "10", – el estado de las lámparas. Sustituirlos si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PPA en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores de las lámparas. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en el empalme **R9** y después en los conectores de lámparas. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en los conectores de las luces de niebla durante el pilotaje mediante el mando **AC004**. Si es conforme, sustituir la lámpara o las lámparas.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones: UPC conector PPA **vía 8** ⟶ **Vía 1** del conector de luz delantera de niebla izquierda UPC conector PPA **vía 7** ⟶ **Vía 1** del conector de luz delantera de niebla derecha Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC005	LIMPIAPARABRISAS VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión del fusible "9". Sustituirlo si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PPH2 en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del motor del limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 1** del motor del limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del motor del limpiaparabrisas durante el pilotaje mediante el mando **AC005**. Si es conforme, sustituir el motor.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión: UPC conector PPH2 **vía 2** ⟶ **Vía 4** del motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC006	LIMPIAPARABRISAS VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión del fusible "9" Sustituirlo si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PPH2 en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del motor del limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 1** del motor del limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del motor del limpiaparabrisas durante el pilotaje mediante el mando **AC006**. Si es conforme, sustituir el motor.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión: UPC conector PPH2 **vía 1** ⟶ **Vía 5** del motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC008	MANDO COMPRESOR

CONSIGNAS	**Mando prohibido con el motor girando.** Controlar: – el estado y la conexión del fusible "4". Sustituirlo si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector PPM2 en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del compresor de climatización. Reparar si es necesario.
Asegurar la correcta puesta a **masa** del compresor.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en el conector del compresor durante el pilotaje mediante el mando **AC008**. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión: UPC conector PPM2 **vía 5** ⟶ Conector del compresor de climatización Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC009	GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Controlar: – el estado y la conexión del fusible "11". Sustituirlo si es necesario. Los GMV deben estar parados. Asegurarse de que no haya nada que bloquee mecánicamente la rotación de las hélices.

Verificar el estado y la conexión del conector GMV.
Reparar si es necesario.

Asegurar la correcta puesta a **masa** en la **vía 2** del GMV.

Verificar que la resistencia integrada en el GMV (si la hubiera), no esté en circuito abierto resistencia igual a **0,69 Ω ± 20%**.
Si no es conforme, sustituirla.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en el GMV durante el pilotaje mediante el mando **AC009**.
Si es conforme, sustituir el GMV.

Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de las uniones:

UPC conector PPM1 **vía 4** → **Vía 1** del GMV

O

UPC conector PPM1 **vía 4** → Resistencia integrada en el GMV (si la hubiera)

Resistencia integrada en el GMV (si la hubiera) → **Vía 1** del GMV

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC010	GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**Este mando es válido únicamente en las versiones equipadas con climatización.** Controlar: – el estado y la conexión del fusible "11" (UPC nivel N3 únicamente). Sustituirlo si es necesario.

UPC de tipo N2

Verificar el estado y la conexión del conector del GMV. Reparar si es necesario.
Asegurar la correcta puesta a **masa** del GMV.
Controlar la resistencia del relé externo de pilotaje del GMV velocidad rápida: **65 Ω ± 10 Ω**. Sustituirlo si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé externo de mando del GMV velocidad rápida durante el pilotaje mediante el mando **AC010**. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión: UPC conector PPM2 **vía 3** ⟶ **Vía 1** del relé externo de mando del GMV velocidad rápida Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé externo de mando del GMV velocidad rápida. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto al + 12 V y la continuidad** de la unión: UPC conector PPM2 **vía 2** ⟶ **Vía 2** del relé externo de mando del GMV velocidad rápida Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del GMV durante el pilotaje mediante el mando **AC010**. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión: GMV **vía 1** ⟶ **Vía 5** del relé externo de mando del GMV velocidad rápida Reparar si es necesario.

AC010 (continuación 1)	

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en **la vía 3** del relé externo de mando GMV velocidad rápida.
Si no es conforme, **asegurar el aislamiento respecto a la masa y la continuidad de** la unión:
Relé externo de mando GMV velocidad rápida **vía 3** ⟶ **Vía 1** de la platina de fusibles de la alimentación de potencia
Reparar si es necesario.

Controlar el fusible F1 de la platina de fusibles de la alimentación de potencia.
Sustituirlo si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

AC010 (continuación 2)	

UPC de tipo N3

Verificar el estado y la conexión del conector del GMV. Reparar si es necesario.
Asegurar la correcta puesta a **masa** del GMV.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en el GMV durante el pilotaje mediante el mando **AC010**. Si es conforme, sustituir el GMV. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión: UPC conector P1 ⟶ GMV Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC011	DESHIELO LUNETA
CONSIGNAS	Bajo contacto Controlar: – el estado y la conexión del fusible "6" y el fusible "W" situados en el habitáculo. Sustituirlo si es necesario.

Luneta

Verificar el estado y la conexión del conector PPH1 en la UPC.
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión de los conectores en la luneta.
Reparar si es necesario.

Verificar que la resistencia de la luneta esté comprendida entre **0,5 Ω y 1 Ω**.
Sustituir la luneta si es necesario.

Asegurar la puesta a **masa** del deshielo de la luneta.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en el borne de la luneta durante el pilotaje mediante el mando **AC011**.
Si no es conforme, asegurar **el aislamiento a masa y la continuidad** de la unión:
UPC conector PPH1 **vía 2** ⟶ Luneta
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

AC011 (continuación)	

Retrovisores (si están equipados con la función deshielo)

Verificar el estado y la conexión del conector PPH1 en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión de los conectores en los retrovisores. Reparar si es necesario.
Asegurar la puesta a **masa** en la **vía 5** de los conectores del retrovisor.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del retrovisor durante el pilotaje del mando. Si no es conforme, asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión: UPC conector PPH1 **vía 2** ⟶ **Vía 1** del retrovisor pasando por la caja de fusibles y el relé del habitáculo Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

AC012	TEST PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	Los mandos **AC005 "Limpiaparabrisas velocidad lenta"** y "**AC006 Limpiaparabrisas velocidad rápida**" deben funcionar para activar este mando. Si no, consultar la interpretación de estos mandos. Aplicar este método si los limpiaparabrisas no se paran en su posición inicial.

Verificar el estado y la conexión del conector PEH en la UPC. Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del motor del limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión: UPC conector PEH **vía 6** ⟶ **Vía 2** del motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario.
Verificar utilizando una lámpara testigo colocada entre la **vía 2** del motor del limpiaparabrisas y el + batería, que la lámpara se enciende un breve instante al finalizar el ciclo de barrido. Si no es conforme, sustituir el motor del limpiaparabrisas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico de la UPC.

FALLOS CONSTATADOS

- **NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR** **ALP 1**
- **EL MOTOR DE ARRANQUE NO FUNCIONA** **ALP 2**
- **NO HAY ILUMINACIÓN DE LAS DIVERSAS FUNCIONES EN EL HABITÁCULO** **ALP 3**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Hacer un test de la red multiplexada.

Verificar la tensión de la batería. Verificar el estado y la conexión de los terminales y de los fusibles de la caja de fusibles de la batería. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **masa** en la **vía 3** del conector PPH2. Si es necesario, reparar la unión y/o el conector que falla.
Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en el conector P2. Si es necesario, reparar la unión y/o el conector que falla.
Verificar el estado y la conexión del conector PEH. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor de arranque no funciona

CONSIGNAS	Verificar la ausencia de fallo en la red multiplexada activando el test de la red. Verificar que se reúnen las condiciones de arranque consultando la función "Arranque". Verificar que el estado **ET010 "Condiciones de arranque satisfechas"** esté en **SÍ** tras pulsar el botón de arranque; si no, consultar la interpretación de este estado. Controlar: – el estado y la conexión del fusible "F3". Sustituirlo si es necesario.

Controlar el cableado del motor de arranque (apriete de los terminales, continuidad).
Controlar el estado y la conexión del fusible de potencia del motor de arranque. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector PPM1 en la UPC y del terminal del mando en el motor de arranque. Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, verificar, bajo la activación del motor de arranque, la presencia del **+ 12 V** en el terminal de mando en el motor de arranque. Si es conforme, hacer un diagnóstico del motor de arranque.
Asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** de la unión: UPC conector PPM1 **vía 3** ⟶ El terminal del mando en el motor de arranque. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	No hay iluminación de las diversas funciones en el habitáculo

CONSIGNAS	Las luces de posición no deben estar averiadas; si no, consultar la interpretación del mando **AC003 "Luces de posición"**.

Verificar el estado y la conexión de la función o funciones defectuosas.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **masa** en la función o funciones defectuosas.
Reparar si es necesario.

Verificar, con las luces de posición encendidas, la presencia del **+ 12 V** en la función o funciones defectuosas.
Si es conforme, sustituir el elemento defectuoso.

Asegurar **el aislamiento respecto a la masa y la continuidad** entre la función defectuosa y la UPC:

Encendedor, cuadro de mando de la climatización, radio, pantalla multifunción, mandos de los retrovisores, mandos del elevalunas delantero y trasero y bloqueo del elevalunas, interruptor de condenación de puertas, mando de iluminación del cuadro de instrumentos y de reglaje in situ de los faros. → **Vía 6** conector PPH2 de la UPC

Interruptores del asiento calefactante, interruptor de techo rígido, interruptor de selección de gasolina o GPL, interruptor de control dinámico de conducción, mando simultáneo de los cristales, pantalla de la CVA y los mandos del limitador-regulador de velocidad. → **Vía 7** conector PPH2 de la UPC

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

INTRODUCCIÓN

ATENCIÓN:
El Mégane II es diagnosticable únicamente con el útil de diagnóstico **CLIP equipado del nuevo cordón - sonda de unión con el vehículo** (Referencia: **Elé 1674** ó **00 00 167 400**).

Definición de la red multiplexada:

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo. Estos dos cables se denominan Can H y Can L.

Dos de los calculadores contienen una resistencia interna de 120 Ω (resistencia de terminación):
- **el calculador del airbag**
- **el calculador de inyección**

Por esta red circulan los datos de las informaciones intercambiadas por los calculadores.

El Mégane II es un vehículo **multiplexado de nueva generación** que presenta como principal evolución el paso de la velocidad de comunicación a **500 kBaudios**.

En el Mégane II hay una sola red multiplexada diagnosticable mediante el útil RENAULT, y el número de calculadores a 15.

NOTA:
Puede haber una segunda red multiplexada, dedicada a la navegación.

OBJETIVO:
- El objetivo del test de la red multiplexada es definir los diferentes calculadores presentes en la red mutiplexada del vehículo, y determinar la causa de los eventuales fallos de comunicación intercalculadores.
- Permite también definir las funciones presentes en el vehículo que se encuentran a veces alojadas en varios calculadores (funciones repartidas).
- El test permite verificar el estado de los segmentos de la red multiplexada.
- El test de la red multiplexada permite también diagnosticar los calculadores fuera de la red multiplexada, lo que permite tener una visión global de la arquitectura electrónica del vehículo.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA

Alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:
Tarjeta del vehículo en el lector de tarjeta.
Presión prolongada (+ de **5 segundos**) en el botón "**start**" fuera de las condiciones de arranque (por ejemplo: meter una velocidad).
Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.
Atención: para alimentar los calculadores de lámparas de xenón, es necesario poner las luces de cruce.

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador

Asegura que la red está bien conectada y es continua en los bornes de cada calculador y que sus informaciones son emitidas y recibidas correctamente. En el Mégane II, esta función asegura además una lectura del número de fallos presentes en los calculadores.

La funcionalidad "**Test red multiplexada**" se ejecuta automáticamente tras la selección del vehículo por el usuario.

Tras el control de la red, las otras funciones pasan a ser accesibles.

DESARROLLO DEL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA:

⇒ Entrada en comunicación con los calculadores que contienen la configuración del vehículo (lectura de la identificación).

⇒ Lectura de la configuración del vehículo en los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada (Calculador de airbag y Unidad de Control del Habitáculo en el MEGANE II)

⇒ Lectura de la lista de los calculadores diagnosticables en los dos calculadores portadores

⇒ Interrogación de los calculadores

⇒ Medidas físicas (electrónicas) en la red CAN.

CALCULADORES:
– **Válidos:** contorno verde, escritura verde.
– **No detectados:** contorno rojo, escritura roja.
– **No diagnosticables:** contorno negro, escritura negra.
– **No reconocidos:** contorno rojo, escritura roja + punto de exclamación.

SEGMENTOS:
– **Válidos:** trazo verde.
– **Con fallo:** trazo rojo.
– **No diagnosticados:** trazo negro.

Interpretación de los cuadros del resultado del test

En la pestaña "**Anomalías**" los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
- "**No detectados**", cuando el calculador no ha respondido a la demanda de identificación del útil.
  - En la categoría de los calculadores "**no detectados**", los calculadores se clasifican según las categorías "**Contienen la configuración de la red multiplexada**" o "**No contienen la configuración de la red multiplexada**".
- "**No reconocidos**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permite identificarlo.

En la pestaña "**Información**" los calculadores están clasificados y definidos como:
- "**No es diagnosticable**", cuando el calculador no es diagnosticable por el útil y por tanto no interrogado.
- "**Válido**", cuando el calculador ha respondido correctamente a la demanda del útil.

Si hacemos clic en el icono "**continuar**" en la esquina inferior derecha, se obtiene una nueva pantalla con la pestaña siguiente:

Pestaña "**Resultados**" los calculadores se clasifican en las categorías siguientes:
- "**Con fallo**", cuando el calculador ha sido reconocido y con un número de fallo no nulo.
- "**Sin fallo**", cuando el calculador ha sido detectado, reconocido y sin fallo.
- "**No reconocido**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permite identificarlo.
- "**No detectado**", cuando el calculador no da respuesta aunque es diagnosticable.

TEST POR FUNCIÓN

La pantalla de los tests de las funciones del vehículo se presenta de la misma forma que el test de la red multiplexada con un esquema de la arquitectura de la red si éste es conocido y visualizado.

En la pestaña "**Función**", se encuentran los diferentes calculadores que participan en las funciones repartidas o no en varios calculadores.

La pestaña "**Infos**" presenta las otras funciones posibles aplicadas al vehículo concernido.

La selección de una función en la lista de las funciones permite destacar en el esquema los calculadores que no participan en esta función.

El botón "**Diagnosticar**" permite acceder al diagnóstico de la función cuando se selecciona una de ellas en la lista de las funciones.

CONFIGURACIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

En este vehículo, los dos calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada son el calculador de **Airbag** y el calculador de la **Unidad Central del Habitáculo**.

La pantalla "**Configuración**" consta de dos pestañas que permiten visualizar y modificar:
- la "**Configuración de la red multiplexada**" en la primera pestaña,
- la "**Configuración de los calculadores diagnosticables**" en la segunda (por CAN o línea K/L).

ATENCIÓN:
Reparar prioritariamente los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada (Airbag - Unidad Central del Habitáculo), para poder visualizar una pantalla con el esquema de la configuración de la red multiplexada del vehículo diagnosticado.

LISTA DE LOS CALCULADORES DEL VEHÍCULO

Calculador	Configuración de la red multiplexada	Configuración de los calculadores diagnosticables	
		Por el CAN	Por las líneas ISO K/L
Inyección	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
ABS	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Unidad de Protección y de Conmutación	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Caja de Velocidades Automática	**PRESENTE**	**-**	**SÍ**
GPL/GNV	**PRESENTE**	SÍ	-
Cerrojo de columna	**PRESENTE**	NO	NO
Dirección Asistida Eléctrica	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Cuadro de instrumentos	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Unidad Central del Habitáculo	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Climatización regulada**	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Unidad Central de Comunicación	**PRESENTE**	**NO**	**NO**
Cajetín Auto-Escuela	**PRESENTE**	**NO**	**NO**
Airbag	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Freno de aparcamiento automático	**PRESENTE**	**-**	**SÍ**
Unidad de control de techo	**PRESENTE**	**SÍ**	**-**
Ayuda al aparcamiento	**AUSENTE**	-	**SÍ**
Lámparas de descarga	**AUSENTE**	**-**	**NO / SÍ ***
Coslad izquierda*	**AUSENTE**	**-**	**SÍ**
Coslad derecha*	**AUSENTE**	**-**	**SÍ**

* En caso de sustituir un calculador de coslad, seguir el proceso de la página siguiente.

** La climatización manual no está en la red multiplexada y no es diagnosticable con el útil CLIP.

Proceso de configuración de la red multiplexada en caso de sustituir un calculador de Coslad.

Sustituir el calculador de Coslad concernido (si es necesario sustituir dos calculadores, hacerlo de uno en uno).

Efectuar un test de la red multiplexada (encender las luces de cruce). El calculador sustituido responde al útil, pero no está en la configuración.

En la lista de los calculadores diagnosticables, configurar el calculador "lámparas de descarga" como "**SÍ**" en los dos calculadores (UCH - airbag).

Apagar y después encender las luces de cruce.

Efectuar un test de la red multiplexada. Un calculador no responde al diagnóstico, continuar y después elegir "lámparas de descarga". Configurar la dirección del calculador sustituido por el mando **CF004** "**Dirección calculador**".

Efectuar de nuevo un test de la red multiplexada. Un calculador no responde al diagnóstico.

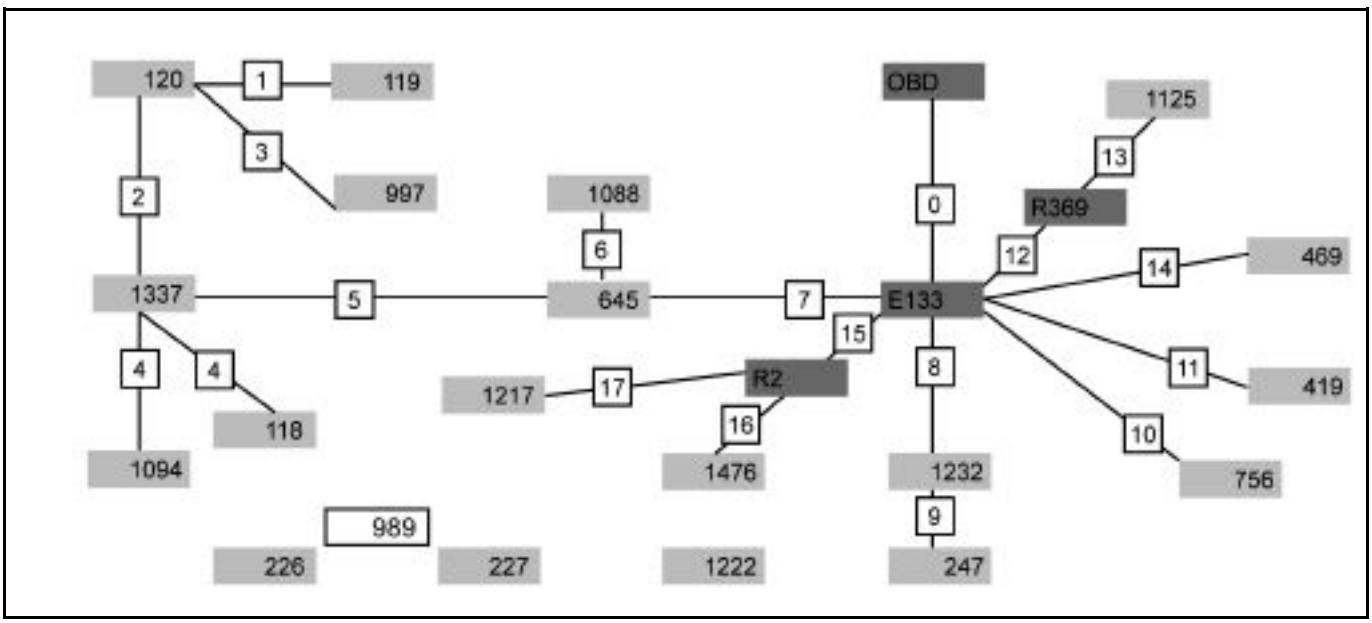
En la lista de los calculadores diagnosticables, configurar el calculador "**lámparas de descarga**" como "**NO**" en los dos calculadores (UCH - airbag).

Verificar mediante un test de la red multiplexada que el calculador sustituido está correctamente configurado en la UCH y en el airbag.

Terminar la reparación y efectuar las configuraciones complementarias descritas en el MR 366 capítulo **8** "**Lámparas de descarga**".

TOPOLOGÍA GENÉRICA DE LA RED MULTIPLEXADA

Números de los segmentos de la red multiplexada entre cada calculador:



120	Inyección	419	Climatización
118	ABS **	1125	Unidad de Control y de Comunicación
1094	ABS+ESP **	469	Cajetín Auto-Escuela
1337	Unidad de Protección y de Conmutación	756	Airbag
119	Caja de Velocidades Automática *	1217	Freno de aparcamiento automático
997	GPL / GNV *	1476	Unidad de control de techo
1088	Cerrojo de columna	226	Coslad derecha
1232	Dirección asistida eléctrica	227	Coslad izquierda
247	Cuadro de instrumentos	1222	Ayuda al aparcamiento
645	Unidad Central del Habitáculo	989	Lámparas de descarga

* En el vehículo, puede haber bien el GPL o bien la caja de Velocidades Automática pero nunca los dos en el mismo vehículo.

** En el vehículo, hay o bien el ABS solo, o bien el ABS + ESP.

CONFIGURACIÓN DE LA RED

CONSIGNAS	**La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto. Puede ser lanzada a partir de las pantallas de resultado del test de la red multiplexada.**

El útil presenta la configuración de la Unidad Central del Habitáculo y/o del airbag.

Las etapas de configuración son entonces las siguientes:

– Seleccione el calculador que hay que modificar.
– Seleccione la versión del esquema de la red multiplexada.

Esta versión evoluciona con cada modificación del cableado de la red multiplexada de este vehículo.
Esta información está disponible en la base del vehículo mundo.

Elección de los calculadores del vehículo presentes en la red

Los calculadores siguientes siguen estando presentes en el vehículo:
- Inyección
- Unidad de Protección y de conmutación (UPC)
- ABS
- Cerrojo de columna (no es diagnosticable por el útil)
- Cuadro de instrumentos
- Unidad Central del Habitáculo (UCH)
- Dirección Asistida Eléctrica
- Airbag

+ las opciones del vehículo:
- Caja de Velocidades Automática (CVA)
- GPL
- Climatización regulada
- Unidad de Control y de Comunicación (no es diagnosticable por el útil)
- Freno de aparcamiento automático
- Unidad de Control de Techo
- Cajetín Auto-Escuela (no es diagnosticable por el útil)
- Lámparas de descarga (COSLAD)
- Ayuda al aparcamiento

ATENCIÓN:
Si un calculador está conectado a la red multiplexada pero no está declarado en los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada, no será controlado durante el test de la red multiplexada.
Corregir la configuración declarando presente el calculador que falta en la Unidad Central del Habitáculo, el Airbag o los dos.
Relanzar el test de la red multiplexada tras modificar las configuraciones.

SEGMENTO QUE FALLA

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad del calculador.** **ATENCIÓN**, puede ser que el útil no consiga determinar exactamente el o los Segmento que fallan. Propone entonces varios segmentos que pueden presentar fallo. En este caso, reparar el segmento más próximo de la toma de diagnóstico.

Aislar el segmento que falla desconectando los dos extremos del segmento. Verificar el estado de las conexiones.
Controlar la continuidad y el aislamiento de las líneas Can H y Can L entre los dos conectores del segmento aislado.
Consultar el capítulo "**Ayuda en la búsqueda de cortocircuito**" para obtener la afectación de las vías a la altura de los calculadores y de los empalmes.
Efectuar las operaciones necesarias para asegurar la continuidad de las dos líneas (sustitución del cableado, por ejemplo).
Verificar que el calculador presente en el vehículo sea compatible con el Mégane II y que las informaciones aportadas por el calculador sean correctas.

Conectar el Segmento.
Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿El segmento sigue fallando?

No	Fin del diagnóstico
Sí	¿Hay otros segmentos que fallan?

No	Repetir los controles de la red multiplexada para asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas Can H y Can L entre el extremo del segmento que falla y la toma de diagnóstico.
Sí	Aplicar el mismo método en cada segmento.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR QUE PRESENTA FALLO

CONSIGNAS	– Verificar que los calculadores presentes físicamente en el vehículo sean realmente calculadores conformes y compatibles con el Mégane II. – Verificar que los calculadores estén bien alimentados (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).

Verificar que "**el modo vigilancia**" de los calculadores se encuentre realmente en estado de funcionamiento en el vehículo, y asimilado por los calculadores.
El modo vigilancia es:
– **alimentación temporizada:** Unidad Central del Habitáculo, Cuadro de instrumentos.
– **+ servicios:** Unidad de Protección y de Conmutación, Cuadro de climatización, Auto-radio, Unidad de Control de Comunicación.
– **+ Después de contacto:** Inyección, ABS, airbag, Dirección Asistida Eléctrica, Caja de Velocidades Automática, GPL, Cerrojo de columna, Unidad de Control de Techo, Cajetín Auto-Escuela, Freno de Aparcamiento Automático, Ayuda al Aparcamiento.
– **+ Después de contacto + luces de cruce:** Lámparas de xenón.

ATENCIÓN:
Sólo se puede entrar en comunicación con las lámparas de xenón bajo + Después de contacto con las luces de cruce activadas.

– Bascular en modo **diagnóstico del calculador**.
Prueba de comunicación con los calculadores.
⇒No hay comunicación de los calculadores hacia el útil de diagnóstico: consultar el ALP 1 "**No hay comunicación con el calculador**" del o de los calculadores que no comunican con el útil de diagnóstico.
Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto. Reparar si es necesario.

⇒Los calculadores sólo dan informaciones parciales en su identificación:
Verificar en el Manual de Reparación o en la Base Vehículo Mundo que el calculador sea realmente compatible con el Mégane II.
Verificar que la Puesta al día del útil de diagnóstico CLIP sea bastante reciente para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo Mégane II.

Tras estos controles, si no se ha detectado ninguna anomalía, ningún circuito abierto o cortocircuito, entonces contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADORES NO RECONOCIDOS EN LA RED

CONSIGNAS	– Verificar la conformidad de los calculadores con el Mégane II.

Verificar que la puesta al día del útil de diagnóstico CLIP sea bastante reciente para poder tener en cuenta los fallos en el Mégane II.

– Bascular en modo **diagnóstico del calculador**.
Prueba de comunicación con los calculadores.
⇒No hay comunicación de los calculadores hacia el útil de diagnóstico: consultar el ALP 1 "**No hay comunicación con el calculador**" del o de los calculadores que no comunican con el útil de diagnóstico.
Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto. Reparar si es necesario.

⇒Verificar que las informaciones sobre la identidad de los calculadores son correctas y de acuerdo con el vehículo diagnosticado.

– Informaciones sobre los calculadores:
– Referencia del Almacén de Piezas de Recambio:
– Vdiag:
– N° de programa:
– N° de versión:
– N° de calibración:

Si tras estos controles no se detecta ninguna anomalía ni ningún circuito abierto o cortocircuito, entonces contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO

Ayuda en la búsqueda de cortocircuito en la red

CONSIGNAS	Proveerse del esquema eléctrico de la red multiplexada del vehículo y del esquema de la toma de diagnóstico. En caso de cortocircuito al + batería, dejar la batería conectada.

El proceso de control consiste en desconectar sucesivamente los diferentes elementos de la red para aislar la parte que falla.

Verificar el estado de los conectores.

Verificar el estado de los cables de la red multiplexada (CAN H - CAN L).

Reparar los elementos deteriorados.

Relanzar sistemáticamente el test de la red multiplexada después de cada operación, y verificar si el fallo ha desaparecido. Si el fallo sigue siendo declarado presente, proseguir con las desconexiones sucesivas de los conectores y de los calculadores.

		Entrada			Salida		
		Conector	Can H	Can L	Conector	Can H	Can L
Unidad de Protección de Comunicación	Siemens	Azul PEH	10	8	Azul PEH	11/12	7/9
Inyección K4J	S 3000 C	Negro 2AN A	A4	A3			
Inyección K4M - F4R	S 3000 C	Negro 2AN A	A4	A3	Marrón 2AN B	K4	K3
Inyección K9K	LVCR	Negro 2AN A	A4	A3			
Inyección F9Q	EDC 16 C	Negro	A4	A3			
Caja de velocidades Automática	DP0	Negro	38	39			
ABS - ESP		Negro	35	14			
ABS		Negro	26	15			
Dirección Asistida Eléctrica	TRW	Negro	7	5	Negro	6	4
Airbag		Negro	11	10			
Climatización regulada		Negro	7	1			
Cerrojo de columna		Negro	3	6			
Unidad Central del Habitáculo		Negro PE 2	6	16		10/8	20/18
Cuadro de instrumentos		Gris	1	4	Gris	7	9
Cajetín Auto-Escuela		Negro	A3	B3			
Unidad Central de Comunicación		Negro	6	15	Negro	7	16
UCT Calculador Capota Rígida		Negro	13	14			
Freno DE Aparcamiento Automático							
R 2		Negro					
R 369		BLANCO	12	13			
OBD (On Board Diagnostic)		Negro	6	14			

Si el fallo no es visible, entonces contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

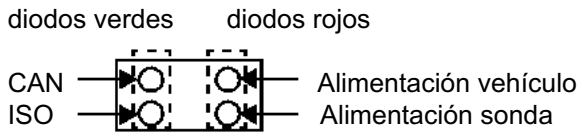
ALP 1	**No hay comunicación con los calculadores**

CONSIGNAS	**Alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:** Tarjeta del vehículo en el lector de tarjeta. Presión prolongada (+ de **5 segundos**) en el botón "**start**" fuera de la condición de arranque (por ejemplo: meter una velocidad). Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas. **ATENCIÓN:** Para alimentar los calculadores de lámparas de xenón poner las luces de cruce.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar que el útil posee una puesta al día superior al **Cd ROM N° 29**.

Verificar:
– La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión).
– Las alimentaciones de los calculadores.
– Los fusibles del motor y del habitáculo.

Verificar que la sonda **CLIP** esté alimentada por las vías **16** (**+ 12 V**), y **4** y **5** (**masa**) de la toma de diagnóstico, visualizable por el encendido de los dos diodos rojos en la sonda.
Verificar que la sonda **CLIP** esté alimentada por el puerto USB del ordenador.
Verificar que la sonda **CLIP** comunica con los calculadores del vehículo, visualizable por el encendido de los dos diodos verdes de la sonda.



Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:
vía 1 → **+ Después de contacto**
vía 16 → **+ Batería**
vías 4 y 5 → **Masa**
Reparar si es necesario.

No hay comunicación en la red CAN

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las líneas:
CAN H (vía 6 de la toma de diagnóstico)
CAN L (vía 14 de la toma de diagnóstico)

Verificar mediante un multímetro que la tensiones en los bornes de la toma de diagnóstico son de:
– **2,5 V** entre **CAN H (vía 6)** y la **masa (vías 4 y 5)**
– **2,5 V** entre **CAN L (vía 14)** y la **masa (vías 4 y 5) (valores medios)**

Para detectar un cortocircuito en la red multiplexada del vehículo consultar el apartado "**Ayuda en la búsqueda de cortocircuito en la red**" de este capítulo.

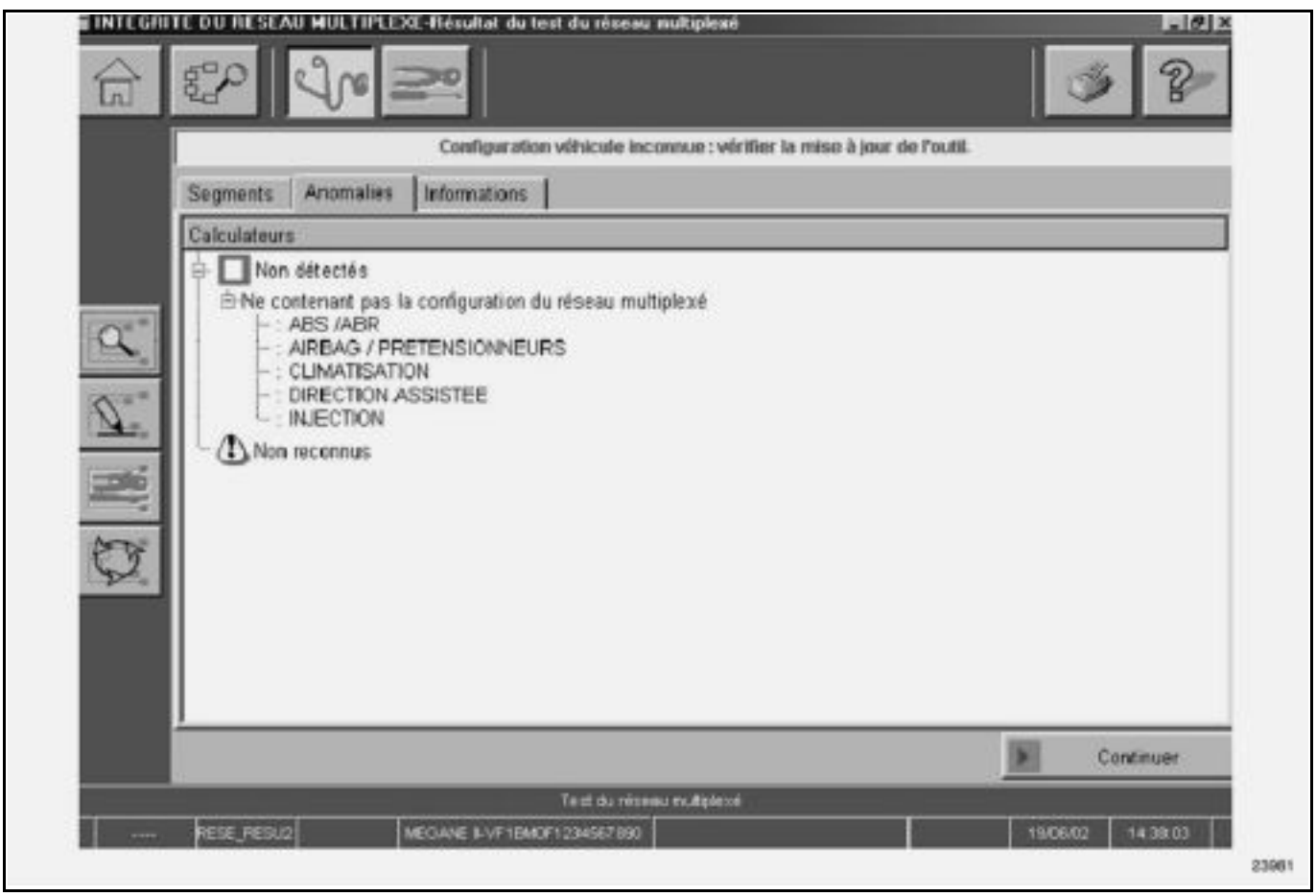
No hay comunicación por la línea K

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la línea **K** de la toma de diagnóstico (**vía 7**).

ALP 2	**No hay visualización del esquema de la topología durante el test de la red multiplexada**

CONSIGNAS	

La visualización de la topología no es posible en los siguientes casos:
– Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no han respondido.
– La red multiplexada está fuera de servicio, por ello la comunicación es imposible.
– En la pestaña "**red multiplexada**" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "**versión de red**" ha sido cumplimentado en uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red.
– Ninguna "**versión red**" ha sido cumplimentada en los dos calculadores portadores de la configuración.

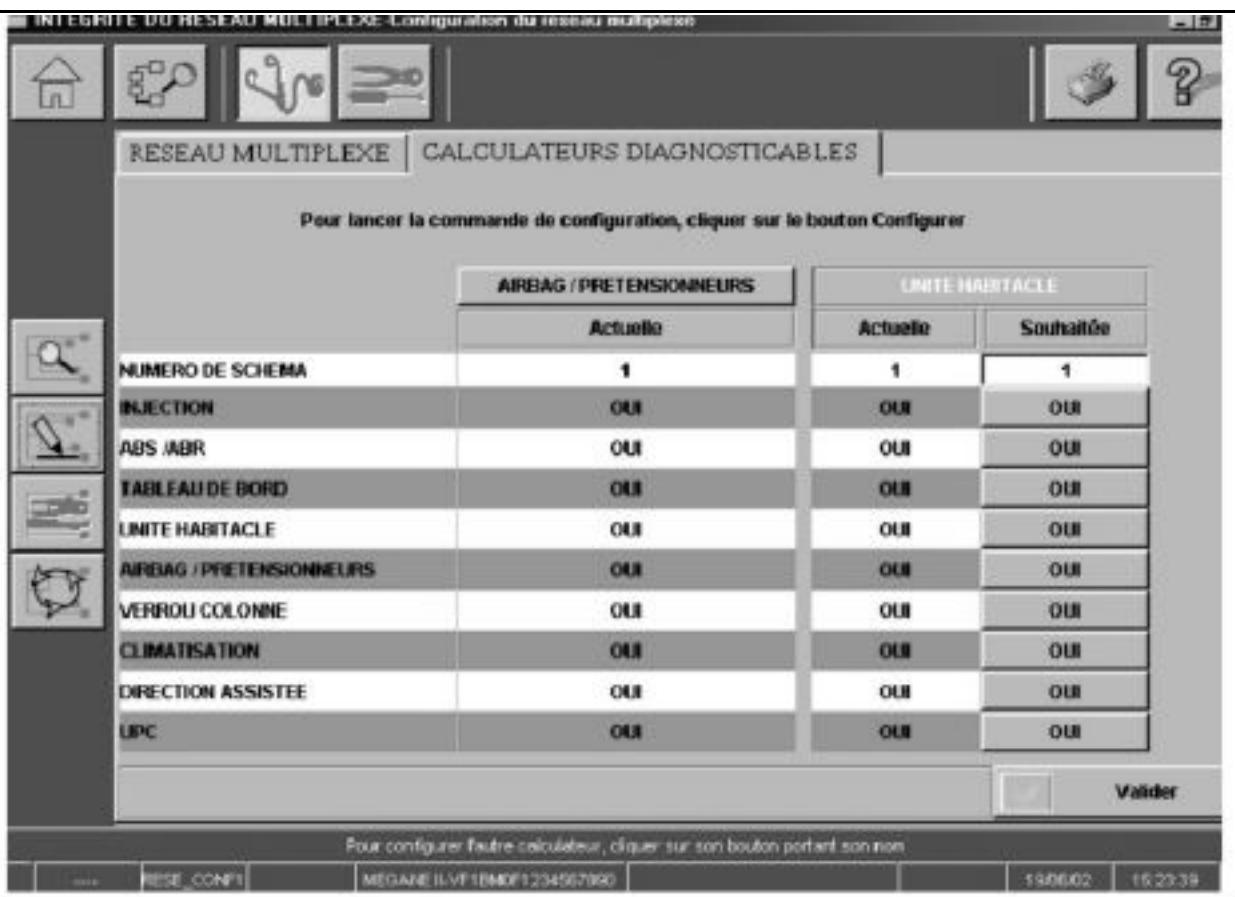


ALP 3	Visualización cuadro de configuración

CONSIGNAS	ALP a tratar si el útil carga la pantalla de configuración al finalizar el test de la red multiplexada. El cuadro de configuración sigue siendo accesible por el icono "configuración".

El útil de diagnóstico RENAULT carga directamente la pantalla de las configuraciones para los casos siguientes:

- Pestaña "**RED MULTIPLEXADA**"
  - Incoherencia entre los números de "**versión red**" cumplimentados en los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada.
  - Incoherencia en la lista de los calculadores cumplimentados en los calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada.
  - El número de "**versión red**" en al menos uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada es erróneo.
  - Uno de los dos calculadores portadores de la versión red es virgen (caso de un cambio de calculador de airbag o de Unidad Central del Habitáculo).
- Pestaña "**CALCULADORES DIAGNOSTICABLES**" (ver pantalla siguiente)
  - Incoherencia entre los números de "**número esquema**" cumplimentados en los dos calculadores portadores de la configuración.
  - Incoherencia en la lista de los calculadores diagnosticables cumplimentados en los dos calculadores portadores de la lista de los calculadores diagnosticables.
  - Incoherencia entre la lista de los calculadores cumplimentados y los calculadores realmente detectados en el vehículo.



EVOLUCIONES DEL DIAGNÓSTICO EN EL MEGANE II

● **Una ayuda a la detección del calculador o del segmento que falla:**

En caso de parálisis global de la red multiplexada, este mando permite aislar los segmentos de la red multiplexada y así dejar fuera los segmentos que responden correctamente al útil. Esto permite detectar más fácilmente el origen de la avería.

El algoritmo de ayuda a la localización de las averías se realiza con el objetivo de tratar los fallos eléctricos presentes en el CAN únicamente, los conectores y calculadores que no están conectados al bus no deben ser tenidos en cuenta.

● **Un control por medidas físicas para los fallos de la red multiplexada:**

Cuando un segmento de la red multiplexada esta en cortocircuito, los calculadores no pueden comunicar entre sí ni con el útil de diagnóstico. En ese momento, el test de la red está fuera de servicio.

El útil CLIP puede determinar a través de medidas eléctricas en la red multiplexada CAN H y CAN L algunos tipos de fallo. Es capaz de determinar: un cortocircuito CAN L / CAN H, un cortocircuito CAN L / + 12 V, un cortocircuito CAN H / + 12 V, un cortocircuito CAN H / masa.

A continuación, gracias a una orden de desconexión de los conectores y después de los calculadores descrita en el apartado "Ayuda a la detección de calculadores - segmentos que fallan", se puede determinar o sospechar el segmento implicado en el fallo de la red multiplexada.

● **Desconexión de los conectores y de los calculadores:**

⇒ Pantalla "**Ayuda a la localización fallo de la red**"

Siguiendo el algoritmo del útil de diagnóstico y en función de los resultados obtenidos en el curso de desarrollo, la orden de desconexión de los conectores y de los calculadores preconizado por el útil de diagnóstico es el siguiente:

> Inyección, ABS, UPC (Unidad de Protección y de Conmutación), CVA (Caja de Velocidades Automática), GPL, Cerrojo de Columna, Dirección Asistida Eléctrica, Cuadro de Instrumentos, UCH (Unidad Central del Habitáculo), Climatización, Unidad de Control y de Conmutación, Empalme R369, Cajetín Auto-Escuela, Airbag, Empalme R2, Freno de Aparcamiento Automático, Unidad de Control de Techo.

NOTA:
El útil demanda a veces desconectar los calculadores no presentes en el vehículo tratado; en este caso, el usuario debe verificar la ausencia del calculador en cuestión y validar como si se hubiera hecho la operación de desconexión-reconexión del elemento en cuestión y proseguir con la ejecución del test.

Pantalla "**Medidas físicas de la red**"

Utilizando la segunda pantalla, el operario tiene la posibilidad de verificar el estado de la red multiplexada después de cada operación de desconexión-reconexión del conector o del calculador de su elección. Esto permite al operario, cada vez que hay una desconexión del órgano verificar el estado de la red multiplexada.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **MÉGANE II TIPO BMXX, CMXX Y SMXX** *Función concernida*: **AIRBAG**	*Nombre del calculador*: **AUTOLIV - ACU 4** *N° de programa*: *N° Vdiag*: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
– Multímetro – Colección de adaptador y borniers para la utilización de la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP o XRBAG en cuanto a la puesta al día que contiene los bornier citados a continuación. **– La modificación de serie de los nuevos conectores de quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.** **<u>MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:</u>** **– Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo de color marrón.**
– Bornier calculador de 22 vías: **Elé. 1685** – Bornier calculador de 64 vías: **Elé. 1686** – Bornier asientos de 22 vías: **Elé. 1687** – Bornier contactor giratorio de 10 vías: **Elé. 1617**

3. RECUERDEN

Fallos

Método:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado):
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta.
– presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

IMPORTANTE
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encendido de las luces de cruce.

El **corte del + después de contacto** se efectúa de la manera siguiente:
– Desconectar el útil de diagnóstico,
– Efectuar dos presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón "start",
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).
El estado "**presente**" o "**memorizado**" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema)".

Para un **fallo presente**, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "Interpretación de los fallos".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "Consignas".

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– - la resistencia del elemento defectuoso detectado,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos),
o utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

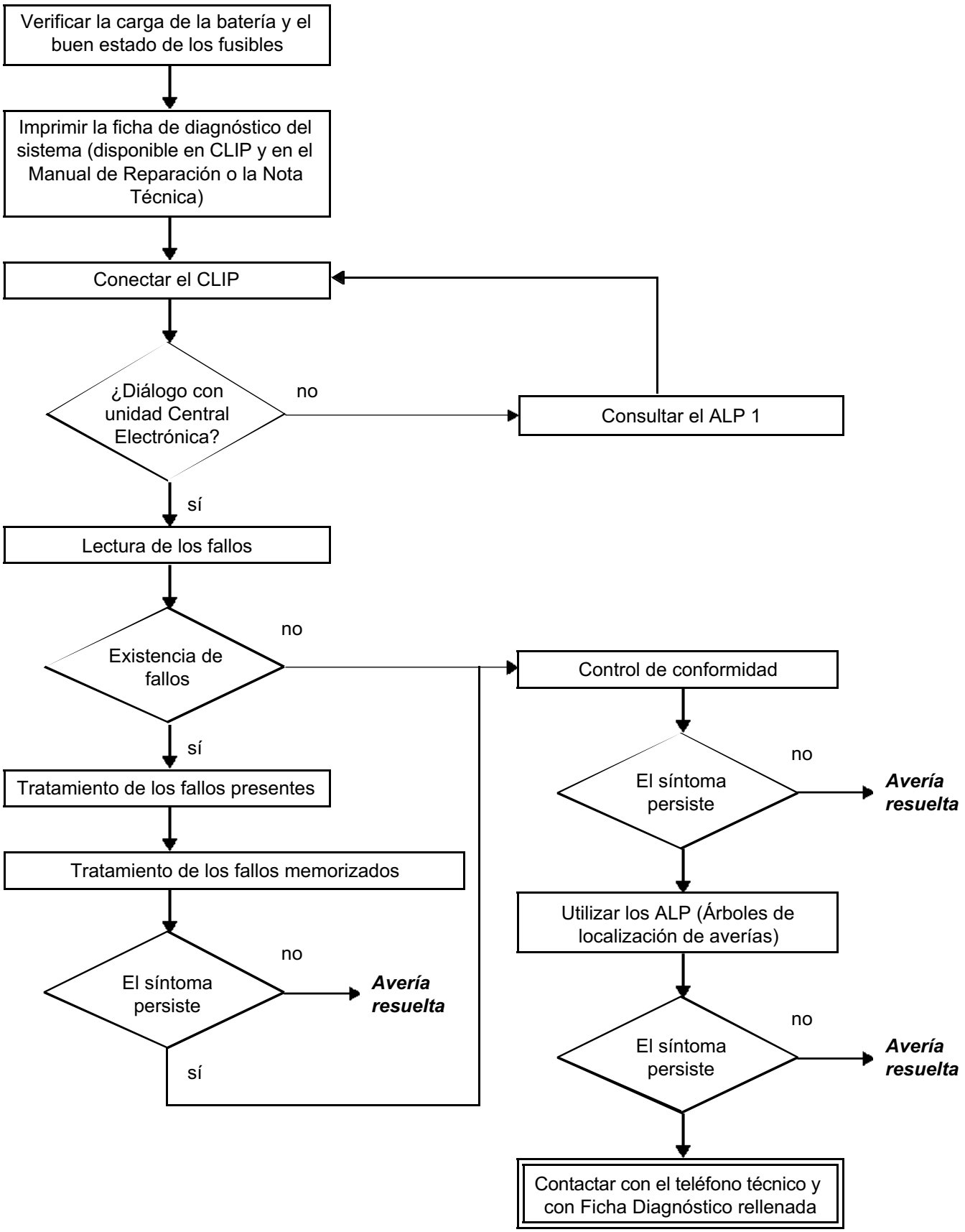
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "efectos cliente".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:
Para cualquier reembolso de pieza "bajo vigilancia" (tipo calculador) o llamada al Teléfono Técnico, se pedirá una ficha de diagnóstico correctamente cumplimentada.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Todos los incidentes que requieren la sustitución de un calculador deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La **ficha de diagnóstico** debe ser cumplimentada durante el diagnóstico y permite exponer los detalles requeridos para el abono en garantía.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.

En caso de intervención en los sistemas airbag y pretensores de cinturones de seguridad, bloquear imperativamente el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

En caso de imposibilidad de conexión del útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar 2 segundos como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.

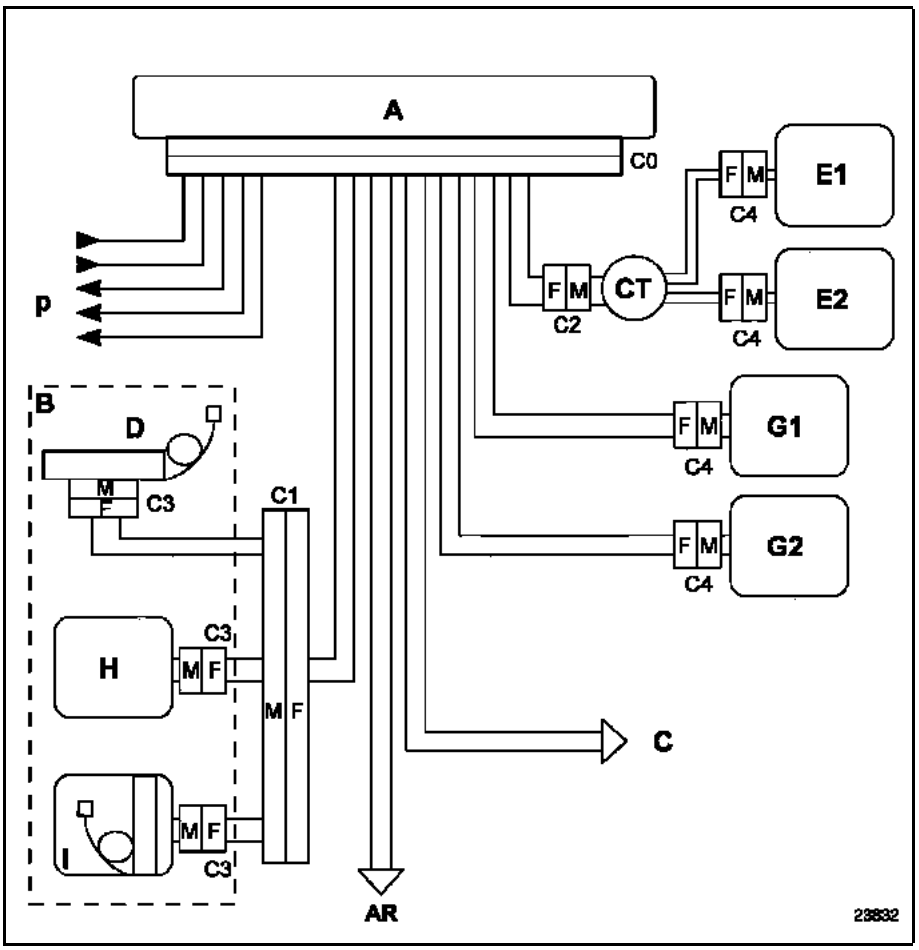
No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea la XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" del CLIP.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia esté comprendida entre 1,8 y 2,5 Ω.

Asegurarse, durante la intervención, de que la tensión de alimentación del calculador no desciende por debajo de 10 V.

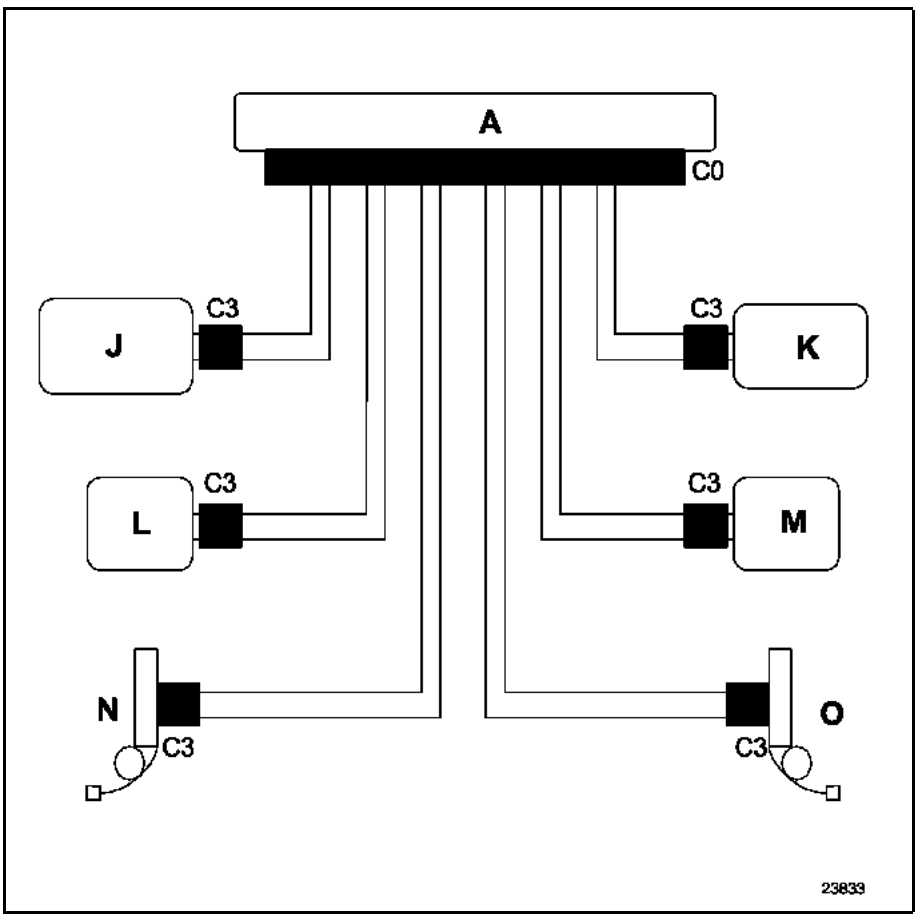
ATENCIÓN
La destrucción y desguace de los airbags y pretensores está supeditada a la legislación de los países.

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte DELANTERA)



AR Hacia cableado trasero

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte TRASERA)



AR Hacia cableado trasero
A Caja centralizada
B Asiento del conductor
C Asiento del pasajero
D Pretensor de hebilla
E Quemador airbag frontal del conductor
G Quemador airbag frontal del pasajero
H Quemador airbag lateral del tórax delantero
I Pretensor ventral o airbag cojín del asiento
J/K Quemadores airbags laterales de cabeza
L/M Quemadores airbags laterales tórax traseros
N/O Enrolladores pirotécnicos traseros
CT Contactor giratorio
P + 12 V / masa
Testigo/líneas de diagnóstico
Captadores de choque / información de choque
Interruptor bloqueado airbag pasajero

	Airbags FRONTALES	
	punto de medida	**Valor correcto**
Conductor	C0, C2 y C4	1,8 a 6,2 Ω
Pasajero	C0 y C4	1,8 a 4 Ω
	Airbags LATERALES Y PRETENSORES	
	punto de medida	**Valor correcto**
	C0, C1 y C3	1,8 a 4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN

L1: Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral asiento del conductor **(cable B del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L2: Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral asiento del pasajero **(cable D del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L3: Circuito 1 airbag frontal del pasajero **(cable B del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L4: Circuito 2 airbag frontal del pasajero **(cable A del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L5: Circuito 1 airbag frontal del conductor **(cable C del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L6: Circuito 2 airbag frontal del conductor **(cable D del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L7: Circuito del airbag lateral de cabeza, lado del conductor **(cable I del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L8: Circuito del airbag lateral de cabeza, lado del pasajero **(cable G del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L9: Circuito airbag lateral de tórax parte delantera, lado conductor **(cable H del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L10: Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero **(cable F del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L11: Circuito del airbag lateral del tórax trasero del conductor **(cable N del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L12: Circuito del airbag lateral del tórax trasero del pasajero **(cable L del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L13: Circuito pretensores de cinturones delanteros **(cables A y C del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

L14: Enrolladores traseros **(cables E y J del bornier de 64 vías Elé. 1686)**

SEGURIDAD PASIVA EQUIPAMIENTOS

El MÉGANE II goza de equipamientos que se encuentran en el LAGUNA II y el VEL SATIS, es decir:

- Airbag lateral de tórax en el asiento delantero.
- Doble pretensor en el asiento delantero en el tipo BMXX.
- Captador de posición del asiento del conductor para airbag adaptativo.
- Cinturón trasero central de tres puntos incorporado.
- Fijaciones Isofix delanteras y traseras.

INNOVACIÓN:

- **Interruptor de inhibición de los airbags pasajero.**
- **Airbag "anti-deslizamiento" en el cojín del asiento, como complemento de un pretensor de hebilla en el asiento delantero para los MÉGANE II de tipo CMXX.**

Este airbag se denomina en este documento:

AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO DEL CONDUCTOR.

El calculador ACU 4 Vdiag 04 controla, a partir de la misma línea de ignición, o este airbag del cojín del asiento (anti-deslizamiento) o bien el pretensor ventral del asiento del conductor:

En versión B, la configuración es: Pretensor ventral asiento del conductor.

En versión C, la configuración es: Airbag cojín del asiento conductor.

Estos dos elementos no pueden en ningún caso encontrarse en un mismo vehículo, ya que utilizan la misma línea de ignición.

Diagnóstico - Afectación de las vías del calculador

CALCULADOR DE AIRBAG

Conector de 22 vías:

Vía	Designación	Vía	Designación
1	+ Airbag del pasajero frontal nivel 2	12	- Airbag del pasajero frontal nivel 2
2	+ Airbag del pasajero frontal nivel 1	13	- Airbag del pasajero frontal nivel 1
3	+ Airbag del conductor frontal nivel 1	14	- Airbag del conductor frontal nivel 1
4	+ Airbag del conductor frontal nivel 2	15	- Airbag del conductor frontal nivel 2
5	No utilizada	16	No utilizada
6	No utilizada	17	No utilizada
7	+ Después de contacto	18	Masa eléctrica
8	No utilizada	19	No utilizada
9	No utilizada	20	No utilizada
10	CAN L	21	- Interruptor de inhibición airbags pasajero
11	CAN H	22	+ Interruptor de inhibición airbags pasajero

Conector de 64 vías:

Vía	Designación	Vía	Designación
1	+ Pretensor de cinturón del conductor	33	No utilizada
2	- Pretensor de cinturón del conductor	34	No utilizada
3	+ Pretensor ventral conductor	35	No utilizada
4	- Pretensor ventral conductor	36	No utilizada
5	No utilizada	37	+ Pretensor de cinturón del pasajero
6	No utilizada	38	- Pretensor de cinturón del pasajero
7	No utilizada	39	+ Pretensor ventral pasajero
8	No utilizada	40	- Pretensor ventral pasajero
9	- Captador de posición asiento del conductor	41	+ Enrollador de pasajero trasero
10	+ Captador de posición asiento del conductor	42	- Enrollador de pasajero trasero
11	+ Contacto hebilla del cinturón del conductor	43	+ Airbag lateral de tórax delantero pasajero
12	- Contacto hebilla del cinturón del conductor	44	- Airbag lateral de tórax delantero pasajero
13	No utilizada	45	+ Airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero
14	No utilizada	46	- Airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero
15	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado conductor	47	No utilizada
		48	No utilizada
16	- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado conductor	49	No utilizada
		50	No utilizada
17	+ Airbag lateral de la cabeza, lado del conductor	51	No utilizada
18	- Airbag lateral de la cabeza, lado del conductor	52	No utilizada
19	+ Enrollador de conductor trasero	53	No utilizada
20	- Enrollador de conductor trasero	54	No utilizada
21	No utilizada	55	No utilizada
22	No utilizada	56	No utilizada
23	No utilizada	57	+ Airbag lateral de tórax trasero, lado pasajero
24	No utilizada	58	- Airbag lateral de tórax trasero, lado pasajero
25	No utilizada	59	No utilizada
26	No utilizada	60	No utilizada
27	+ Captador de choque lateral, lado del conductor	61	+ Captador de choque lateral, lado del pasajero
28	- Captador de choque lateral, lado del conductor	62	- Captador de choque lateral, lado del pasajero
29	+ Airbag lateral de tórax trasero, lado del conductor	63	No utilizada
		64	No utilizada
30	- Airbag lateral de tórax trasero, lado del conductor		
31	No utilizada		
32	No utilizada		

CONEXIÓN CAPTADORES DE CHOQUE LATERALES

Conector de 2 vías

Vía	Designación	Vía	Designación
1	Señal **+**	2	Señal **-**

Nota:
Las funciones Pretensores de cinturones delanteros, Airbags laterales de tórax delanteros, Pretensores ventrales o Airbags de cojín de los asientos y Captadores de posiciones de asientos pasan por un conector intermedio negro de 22 vías R341 ó R342 situado debajo de cada asiento y fijado en el piso del vehículo.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AIRBAG

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, se prohíbe formalmente utilizar el mando RZ001 "borrado memoria fallo" cuando el DF001 "Calculador" está presente o memorizado.

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, proceder como sigue:

- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador.
- Modificar, si es necesario, la configuración del calculador.
- Escribir el VIN en el calculador mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP010 "Escritura del VIN"**.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Escribir la fecha de intervención Post-Venta mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP008 "Escritura fecha última intervención post-venta"**.
- Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarado por el útil de diagnóstico.

BORRADOS

RZ001: memoria fallo.
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

CONFIGURACIONES / LECTURAS DE CONFIGURACIONES

– Para simplificar la configuración del calculador del AIRBAG ACU4, el útil de diagnóstico propone cinco mandos de configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores que equipan los vehículos (BMXX, CMXX, SMXX).

No obstante, los mandos del cuadro de la página siguiente permiten configurar unitariamente cada elemento del sistema para adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

– Los mandos de lecturas de configuraciones (**LCXXX**), permiten mirar el estado de configuración del calculador respecto a las líneas de ignición y a los captadores que equipan el vehículo.

– Los mandos de configuraciones (**CFXXX**), permiten adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

- MANDOS DE CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR:

- **CF297**: B/C SIN AIRBAGS LATERALES.
Tipos de vehículos B, C SIN AIRBAGS LATERALES TÓRAX DELANTEROS Y TRASEROS Y SIN AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (SABLAT / SSABCS).

- **CF298**: B/C CON AIRBAGS DE TÓRAX DELANTEROS + CABEZAS.
Tipos de vehículos B, C equipados de AIRBAGS LATERALES DE TÓRAX DELANTEROS + AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAVI / SSABCS).

- **CF299**: B/C CON AIRBAGS DE TÓRAX DELANTEROS/TRASEROS + CABEZAS.
Tipos de vehículos B, C equipados de AIRBAGS LATERALES DE TÓRAX DELANTEROS Y TRASEROS + AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAT / SSABCS).

- **CF300**: SOCIÉTÉ CON AIRBAGS DE CABEZAS.
Tipos de vehículos S (société) equipados de AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAT / SSABCS).

- **CF301**: SOCIÉTÉ SIN AIRBAGS DE CABEZAS.
Tipos de vehículos S (société) SIN AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAVI / SSABCS).

Debido a probables unificaciones de las referencias de los calculadores en el almacén de piezas de recambio, la desconfiguración de algunos captadores o líneas de ignición puede ser necesaria después de usar los mandos de configuración estándar. Utilizar para ello los mandos de configuración unitaria de los elementos del sistema.
Verificar al final de la configuración que las informaciones se han tenido en cuenta correctamente en la pantalla de "lectura de configuración".

CONFIGURACIONES / LECTURAS DE CONFIGURACIONES

- ELEMENTOS CONFIGURABLES:

Líneas de ignición "CON" o "SIN":

Los pretensores de los cinturones delanteros vienen cableados de serie.
Los enrolladores traseros vienen cableados de serie.

DESIGNACIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	CONFIGURACIÓN
AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO DEL CONDUCTOR	**LC080**	**CF283**
AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO DEL PASAJERO	**LC079**	**CF282**
AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CIRCUITO 1	**LC052**	**CF236**
AIRBAG FRONTAL PASAJERO CIRCUITO 2	**LC047**	**CF229**
AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CIRCUITO 1	**LC048**	**CF230**
AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CIRCUITO 2	**LC049**	**CF231**
AIRBAG LATERAL DE CABEZA CONDUCTOR	**LC040**	**CF221**
AIRBAG LATERAL DE CABEZA PASAJERO	**LC041**	**CF222**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO DEL CONDUCTOR	**LC042**	**CF223**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO DEL PASAJERO	**LC043**	**CF224**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO DEL CONDUCTOR	**LC044**	**CF225**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO DEL PASAJERO	**LC045**	**CF226**
PRETENSORES DE CINTURONES DELANTEROS	**LC081**	**CF284**
ENROLLADORES TRASEROS	**LC078**	**CF278**

Captadores "CON" o "SIN":

DESIGNACIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	CONFIGURACIÓN
CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DEL CONDUCTOR	**LC086**	**CF289**
CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR	**LC025**	**CF207**
CAPTADOR LATERAL PASAJERO	**LC026**	**CF208**
CAPTADOR HEBILLA CINTURÓN DEL CONDUCTOR	**LC073**	**CF273**

CONFIGURACIÓN / LECTURAS DE CONFIGURACIONES (continuación):

Modo de bloqueo del airbag del pasajero "CON LLAVE" o "SIN":

DESIGNACIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	CONFIGURACIÓN
MODO DE BLOQUEO DEL AIRBAG DEL PASAJERO	**LC060**	**CF248**

Lectura tipo de vehículo: LC034 "MÉGANE II"

OTROS MANDOS

– **VP006:** Bloqueo del calculador.

Este mando se debe efectuar cada vez que se interviene en el sistema. Permite la inhibición de todas las líneas de ignición.

– **VP007:** Desbloqueo del calculador.

Este mando permite desbloquear el calculador cuando ha sido inhibido.

– **VP008:** Escritura fecha última intervención post-venta.

Este mando permite escribir la fecha de intervención en el sistema.

– **VP010:** Escritura del VIN.

Este mando permite escribir el N° del VIN en el calculador.

– **SC004:** Lectura contexto de choque.

Este mando tiene que utilizarse para la reparación del vehículo tras un choque. El mando permite obtener en el calculador que hay que sustituir la lista de las líneas de ignición controladas y el estado del sistema en el momento del choque.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbags y pretensores

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador airbag***

• Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
N°/Nombre de la concesión/País	
Nombre del vehículo	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

• Sensación del cliente

	1192	Testigo Airbag encendido

Otro — Sus precisiones:

• Condiciones de aparición del fallo

	011	Al poner el contacto		004	De forma intermitente		999	Al arrancar el motor
	005	Circulando						

Otro — Sus precisiones:

• Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbag y pretensores

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

A leer con el útil de Diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Número calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Informaciones específicas al sistema

Kilometraje total del vehículo al aparecer la sensación del cliente:

Frecuencia de aparición:

¿Al cabo de cuánto tiempo después de arrancar el motor:

Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	❑ CAN ❑ Cuadro de instrumentos ❑ Contactor giratorio ❑ Cableado ❑ Batería ❑ Fusible ❑ Asientos ❑ Otros:
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 16
Ficha de diagnóstico

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	9080	Calculador
DF002	9042	Tensión de alimentación del calculador
DF010	9040	Circuito testigo fallo
DF028	9041	Circuito testigo estado airbag del pasajero
DF034	907E	Calculador bloqueado
DF039	9035	Circuito captador lateral del conductor
DF040	9036	Circuito captador lateral del pasajero
DF051	9035	Configuración captador lateral del conductor
DF052	9036	Configuración captador lateral pasajero
DF053	9031	Configuración captador de posición asiento del conductor
DF060	9050	Red multiplexada
DF065	9031	Circuito captador de posición del asiento delantero del conductor
DF066	900E	Circuito del airbag lateral del tórax trasero del pasajero
DF067	900D	Circuito del airbag lateral del tórax trasero del conductor
DF068	900C	Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero
DF069	900A	Circuito del airbag lateral de cabeza, lado del pasajero
DF070	9009	Circuito del airbag lateral de cabeza, lado del conductor
DF071	9008	Circuito 2 airbag frontal del conductor
DF072	9007	Circuito 1 airbag frontal del conductor
DF074	9006	Circuito 2 airbag frontal del pasajero
DF075	9005	Circuito 1 airbag frontal del pasajero
DF077	900B	Circuito airbag lateral de tórax parte delantera, lado conductor
DF091	9034	Circuito interruptor de bloqueo del airbag
DF187	9044	Configuración líneas de ignición
DF193	907C	Cambio de estado bloqueo airbag del pasajero
DF194	907F	Calculador que hay que sustituir después del choque
DF210	9014	Circuito pretensores de cinturones delanteros
DF214	9034	Configuración interruptor bloqueado airbag
DF232	9051	Circuito captador hebilla de cinturón del conductor
DF239	9017	Circuito enrolladores traseros
DF240	9001	Circuito cojín del asiento / ventral asiento del conductor
DF241	9002	Circuito cojín del asiento / ventral asiento del pasajero

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades: para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, se prohíbe formalmente utilizar el mando RZ001 "borrado memoria fallo" cuando el DF001 "Calculador" está presente o memorizado.**

Sustituir el calculador del airbag (ver la parte **sustitución órgano** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.

DF002 **PRESENTE**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : Micro-corte 2.DEF : Valores fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador (**cable 1**).

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 V ± 0,1 < tensión correcta < 16 V ± 0,1.

– Controlar la carga de la batería.
– Controlar el circuito de carga.
– Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
– Controlar la masa del calculador.
– Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF010 **PRESENTE**	CIRCUITO TESTIGO DE FALLO 1.DEF : Diagnóstico externo al área (información del cuadro de instrumentos) 2.DEF : Coherencia (Información estado del testigo cuadro de instrumentos / demanda airbag)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF028 **PRESENTE**	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 1.DEF : Diagnóstico externo al área (información del cuadro de instrumentos) 2.DEF : Coherencia (Información estado del testigo cuadro de instrumentos / demanda airbag)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF034 **PRESENTE**	CALCULADOR BLOQUEADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Con el útil de diagnóstico, efectuar el mando **VP007** para desbloquear el calculador del airbag.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF039 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Comunicación perturbada 2.DEF : Anomalía electrónica interna del captador 3.DEF : Diagnóstico externo al área

CONSIGNAS	**Particularidades:** utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - 1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 27 y 28**).
Controlar el estado del conector de **64 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:
Bornier (Elé. 1686) **borne 27** ⟶ **Vía 1** conector del captador
Bornier (Elé. 1686) **borne 28** ⟶ **Vía 2** conector del captador

2.DEF - 3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF040 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL PASAJERO CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Comunicación perturbada 2.DEF : Anomalía electrónica interna del captador 3.DEF : Diagnóstico externo al área

CONSIGNAS	**Particularidades:** utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - 1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 61 y 62**).
Controlar el estado del conector de **64 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:
Bornier (Elé. 1686) **borne 61** ⟶ **Vía 1** conector del captador
Bornier (Elé. 1686) **borne 62** ⟶ **Vía 2** conector del captador

2.DEF - 3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF051 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
Efectuar la lectura de configuración **LC025** en el apartado "**lectura configuración**".
Modificar la configuración del calculador por el mando **CF207** para adaptarla al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF052 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN CAPTADOR LATERAL PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
Efectuar la lectura de configuración **LC026** en el apartado "**lectura configuración**".
Modificar la configuración del calculador por el mando **CF208** para adaptarla al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF053 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
Efectuar la lectura de configuración **LC086** en el apartado "**lectura configuración**".
Modificar la configuración del calculador por el mando **CF289** para adaptarla al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF060 **PRESENTE**	RED MULTIPLEXADA 1.DEF: Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Por debajo del umbral mínimo 2.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos DF077, DF210, DF232, DF240, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de 22 vías.
	Particularidades: utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) y medir la resistencia entre la **vía 9** y la **vía 10**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada, la resistencia es del orden de: **400 Ω (275 < X < 545 Ω)**

Posición reculada, la resistencia es del orden de: **100 Ω (65 < X < 145 Ω)**

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **64 vías** del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento, medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada, la resistencia es del orden de: **400 Ω (275 < X < 545)**

Posición reculada, la resistencia es del orden de: **100 Ω (65 < X < 145)**

¿Los valores son correctos?

NO

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre:

Bornier **Vía 3** ⟶ **Vía 2** conector del captador

Bornier **Vía 4** ⟶ **Vía 1** conector del captador

Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 3 y 4**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías** (**vías 9** y **10**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, el conector bajo el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF066 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 57** y **58**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable L**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero (**C0/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax trasero, lado pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF066 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 57 y 58**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable L**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero (**C0/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax trasero, lado pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF067 **PRESENTE**	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX TRASERO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 29 y 30**). Reparar si es necesario
Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable N**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor (**C0/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF067 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 29 y 30**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable N**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor (**C0/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF068 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración
CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF068** presente con al menos uno de los fallos: DF210, DF241, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de 22 vías.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de tórax delantero pasajero.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra F** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo airbag lateral está correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable A**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF068 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca F** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Fallo del cableado del asiento pasajero (**C1/C3**).
Sustituir el cableado si es necesario.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF069 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL CABEZAS LADO PASAJERO CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 45 y 46**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable G**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero (**C0/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF069 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 45 y 46**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable G**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero (**C0/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF070 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL CABEZAS LADO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de cabeza, lado del conductor.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 17 y 18**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable l**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor (**C0/C3**); sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF070 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 17 y 18**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable l**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor (**C0/C1**), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF071 **PRESENTE**	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor.
Verificar que está correctamente conectado.

Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante.
Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Colocar el adaptador de control de **10 vías** (Elé. 1617) en el contactor giratorio en el **punto C2 (vías 9 y 10)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías (vías 4 y 15)**.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable D** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF071 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el airbag frontal del conductor.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control **10 vías** en el contactor giratorio del **punto C2 (vías 9 y 10)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** (airbag frontal de conductor conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4 y 15**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable D** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF072 **PRESENTE**	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor.
Verificar que está correctamente conectado.

Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante.
Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Colocar el adaptador de control de **10 vías** (Elé. 1617) en el contactor giratorio en el **punto C2 (vías 6 y 7)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 3 y 14**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF072 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el airbag frontal del conductor.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control de **10 vías** (Elé. 1617) en el contactor giratorio en el **punto C2 (vías 6 y 7)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** (airbag frontal de conductor conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 3 y 14**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF074 **PRESENTE**	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el airbag frontal del pasajero está correctamente conectado (acceso a los conectores por el guardaobjetos).

Desconectar el conector **NARANJA** del airbag frontal del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Si el valor es incorrecto:
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1 y 12**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF074 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1 y 12**).

Colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF075 **PRESENTE**	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el airbag frontal del pasajero está correctamente conectado (acceso a los conectores por el guardaobjetos).
Desconectar el conector **AZUL** del airbag frontal del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Si el valor es incorrecto: Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2 y 13**). Colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF075 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2 y 13**).

Colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF077 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos: DF065, DF210, DF232, DF240, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **22 vías**.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de tórax delantero, lado conductor.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra H** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo airbag lateral del tórax está correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral de tórax, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable A**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax delantero, lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte delantera, lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF077 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca H** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

- Fallo del cableado del asiento del conductor (**C1/C3**).
- Sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3** (cableado del asiento) si es necesario.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte delantera, lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF091 **PRESENTE**	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Por debajo del umbral mínimo 2.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Particularidades:** utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Verificar que el interruptor de bloqueo está correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Controlar el estado del conector de **22 vías** del calculador (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier **Elé. 1685 borne 21** → **Vía 6** conector del interruptor de bloqueo
Bornier **Elé. 1685 borne 22** → **Vía 3** conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF187 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN LÍNEAS DE IGNICIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
Efectuar la lectura de la configuración en el apartado "LECTURA DE CONFIGURACIÓN".
Modificar la configuración del calculador para adaptarlo al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF193 **PRESENTE**	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** el usuario del vehículo dispone de **10 segundos** tras la puesta del + después de contacto para inhibir el airbag del pasajero mediante el interruptor. Pasado este tiempo, el calculador memoriza este fallo, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos. Cortar el contacto y volver a ponerlo borra este fallo de la memoria del calculador.

Colocar el interruptor de bloqueo en la posición deseada, cortar el contacto y esperar algunos segundos. Poner el contacto y verificar que el fallo ya no está presente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF194 **PRESENTE**	CALCULADOR QUE HAY QUE SUSTITUIR DESPUÉS DEL CHOQUE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico (consultar el capítulo **"Sustitución órgano"** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Sin

DF210 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURONES DELANTEROS CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: los pretensores del cinturón delantero vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1, 2, 37 y 38**).
Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).
Consultar la página siguiente.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).
Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de hebilla y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF210 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 8**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (**vías 7 y 8**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **22 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 8**), lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 1 y 2 asiento del conductor ó 37 y 38 asiento del pasajero)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de hebilla y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF210 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0 - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1, 2, 37 y 38**).

Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**). Consultar la interpretación **A**.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**). Consultar la interpretación **A**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 8**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Fallo del cableado entre el conector de **22 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de hebilla y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF214 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN INTERRUPTOR BLOQUEADO AIRBAG

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Efectuar la lectura de configuración **LC060** en el apartado **"Lectura configuración"**.

Modificar la configuración del calculador por el mando **CF248** para adaptarla al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF232 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR HEBILLA DE CINTURÓN DEL CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración 2.DEF : Por debajo del umbral mínimo 3.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC.0 - CC.1 - 2.DEF - 3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar el estado y la conexión correcta del conector de **64 vías** del calculador (sistema de bloqueo, conexiones...).
Verificar que el captador de hebilla del cinturón del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Bornier **Elé. 1686 borne 11** ⟶ **Vía 2** conector del captador de hebilla
- Bornier **Elé. 1686 borne 12** ⟶ **Vía 1** conector del captador de hebilla

Si unión correcta, sustituir el captador de la hebilla del cinturón del conductor.

Si unión defectuosa:

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento, lado asiento (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (punto C1).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Bornier **Elé. 1687 borne 5** ⟶ **Vía 2** conector del captador de hebilla
- Bornier **Elé. 1687 borne 6** ⟶ **Vía 1** conector del captador de hebilla

Reparar si es necesario.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento, lado calculador (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1686) en el calculador (punto C0).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Bornier **Elé. 1686 borne 11** ⟶ **Vía 5** conector de 22 vías
- Bornier **Elé. 1686 borne 12** ⟶ **Vía 6** conector de 22 vías

Si unión defectuosa, reparar o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF239 PRESENTE	CIRCUITO ENROLLADORES TRASEROS CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: los enrolladores traseros vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de enrolladores traseros.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador trasero, lado del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el enrollador trasero, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador trasero, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el enrollador trasero, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 19, 20, 41 y 42**).
Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable J** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero, lado del conductor (**C0/C3**).
Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable E** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero, lado del pasajero (**C0/C3**).
Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los enrolladores traseros y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los enrolladores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF239 **CONTINUACIÓN**	

CC.0 - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 19, 20, 41 y 42**).

Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable J** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero, lado del conductor (**C0/C3**).

Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable E** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero, lado del pasajero (**C0/C3**).

Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los enrolladores traseros y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los enrolladores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF240 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG DEL COJÍN DEL ASIENTO / VENTRAL ASIENTO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración
CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF240** presente con al menos uno de los fallos: DF077, DF065, DF210, DF232, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **22 vías**.
	Particularidades: según la definición de la carrocería del vehículo, este fallo corresponde a un fallo del circuito del pretensor ventral o del airbag del cojín del asiento (airbag anti-deslizamiento). No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag cojín del asiento/ventral asiento del conductor.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra B** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías** (**vías 3 y 4**).

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable B**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**). Verificar que el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del conductor está correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del airbag cojín del asiento/ventral asiento del conductor, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag cojín del asiento/ventral del asiento del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 3 y 4)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral del asiento del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Fallo del cableado del asiento. Sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3**.
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral del asiento del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF241 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG DEL COJÍN DEL ASIENTO / VENTRAL ASIENTO DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración
CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF241** presente con al menos un fallo DF068, DF210, DF232 comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **22 vías**.
	Particularidades: según la definición de la carrocería del vehículo, este fallo corresponde a un fallo del circuito del pretensor ventral o del airbag del cojín del asiento (airbag anti-deslizamiento). No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1686) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1686).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra D** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 39 y 40)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable B**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**). Verificar que el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero está correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 39 y 40)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF241 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en **el cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Fallo del cableado del asiento. Sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3**.
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DEL AIRBAG ACU4:

ESTADOS ÚTIL	DESIGNACIONES ÚTIL DE DIAGNÓSTICO
ET010	Choque detectado
ET072	Testigo estado airbag de pasajero activado
ET073	Calculador bloqueado por el útil
ET074	Testigo de fallo activado
ET076	Calculador a sustituir
ET103	Tipo bloqueo airbag del pasajero
ET105	Diagnóstico bloqueado alimentación fuera de límite
ET108	Modo de bloqueo del airbag del pasajero
ET143	Airbag(s) pasajero bloqueado(s)
ET144	Fallo presente o memorizado

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DEL AIRBAG ACU4:

PARÁMETROS ÚTIL	DESIGNACIONES ÚTIL DE DIAGNÓSTICO
PR001	Tensión de alimentación del calculador
PR002	Tipo de vehículo
PR104	Impedancia captador asiento del conductor
PR105	Impedancia línea 1 (**Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral del asiento del conductor**).
PR106	Impedancia línea 2 (**Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral del asiento del pasajero**).
PR107	Impedancia línea 3 (**Circuito 1 airbag frontal del pasajero**).
PR108	Impedancia línea 4 (**Circuito 2 airbag frontal del pasajero**).
PR109	Impedancia línea 5 (**Circuito 1 airbag frontal del conductor**).
PR110	Impedancia línea 6 (**Circuito 2 airbag frontal del conductor**).
PR111	Impedancia línea 7 (**Circuito del airbag lateral de cabeza, lado del conductor**).
PR112	Impedancia línea 8 (**Circuito del airbag lateral de cabeza, lado del pasajero**).
PR113	Impedancia línea 9 (**Circuito airbag lateral de tórax parte delantera, lado conductor**).
PR114	Impedancia línea 10 (**Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero**).
PR115	Impedancia línea 11 (**Circuito del airbag lateral del tórax trasero del conductor**).
PR116	Impedancia línea 12 (**Circuito del airbag lateral del tórax trasero del pasajero**).
PR117	Impedancia línea 13 (**Circuito pretensores de cinturones delanteros**).
PR118	Impedancia línea 14 (**Enrolladores traseros**).
PR140	Número de borrados de las zonas de memoria
PR147	Impedancia circuito bloqueo del airbag

Una impedancia de línea de ignición o de captador es igual a 99,9 Ω cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	**Airbag ACU 4**	ALP 1
2	Conformidad calculador	Parámetro **PR002 "Tipo de vehículo"**	MÉGANE II: **48**	DF001
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: "LECTURA DE CONFIGURACIÓN"	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto	Sin

ALP 1	Ausencia de diálogo con el calculador del airbag

CONSIGNAS	**Particularidad: Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado), es decir proceder como sigue:** – **Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta, presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque.**

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 V < tensión batería < 16 V**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:
- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
- Controlar y asegurar la presencia de **+ después de contacto** entre los bornes identificados como **masa** y **+ después de contacto**.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
- **+ antes de contacto** en la **vía 16**
- **+ después de contacto** en la **vía 1**
- **Masa** en las **vías 4 y 5**.

Verificar mediante **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685), la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico entre:
Bornier vía **CAN H** ⟶ **Vía 6** de la toma de diagnóstico
Bornier vía **CAN L** ⟶ **Vía 14** de la toma de diagnóstico

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico (consultar el capítulo "**Ayuda**" para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **MÉGANE II**	*Nombre del calculador*: **AUTOLIV - ACU 4**
Función concernida: **AIRBAG**	*N° de programa*:
	N° Vdiag: **08**

2. ELEMENTO INDISPENSABLE PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Esquema (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
– Multímetro. – Colección de adaptadores y bornieres para la utilización de la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP o XRBAG en cuanto a la puesta al día que contiene los bornier citados a continuación. **– La modificación de serie de los nuevos conectores de quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.** **MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:** – **Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo de color marrón.**
– Bornier calculador de 22 vías: **Elé. 1685** – Bornier calculador de 64 vías: **Elé. 1717** – Bornier asientos de 22 vías: **Elé. 1687** – Bornier contactor giratorio de 10 vías: **Elé. 1617**

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado):
– tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– presión prolongada (+ de **5 segundos**) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

IMPORTANTE
Los calculadores derecho e izquierdo de lámparas de xenón están alimentados durante el encendido de las luces de cruce. Su diagnóstico tan sólo será posible después de poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado) y encendido de las luces de cruce.

El **corte del + después de contacto** se efectúa de la manera siguiente:
– Desconectar el útil de diagnóstico,
– Efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón "start",
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).
El estado "**presente**" o "**memorizado**" de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema)".

Para un **fallo presente**, tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "Interpretación de los fallos".

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y seguir las indicaciones que figuran en la parte "Consignas".

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. En este caso, tratar el fallo.

Si el fallo no está **confirmado**, hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento defectuoso detectado,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos),
o utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

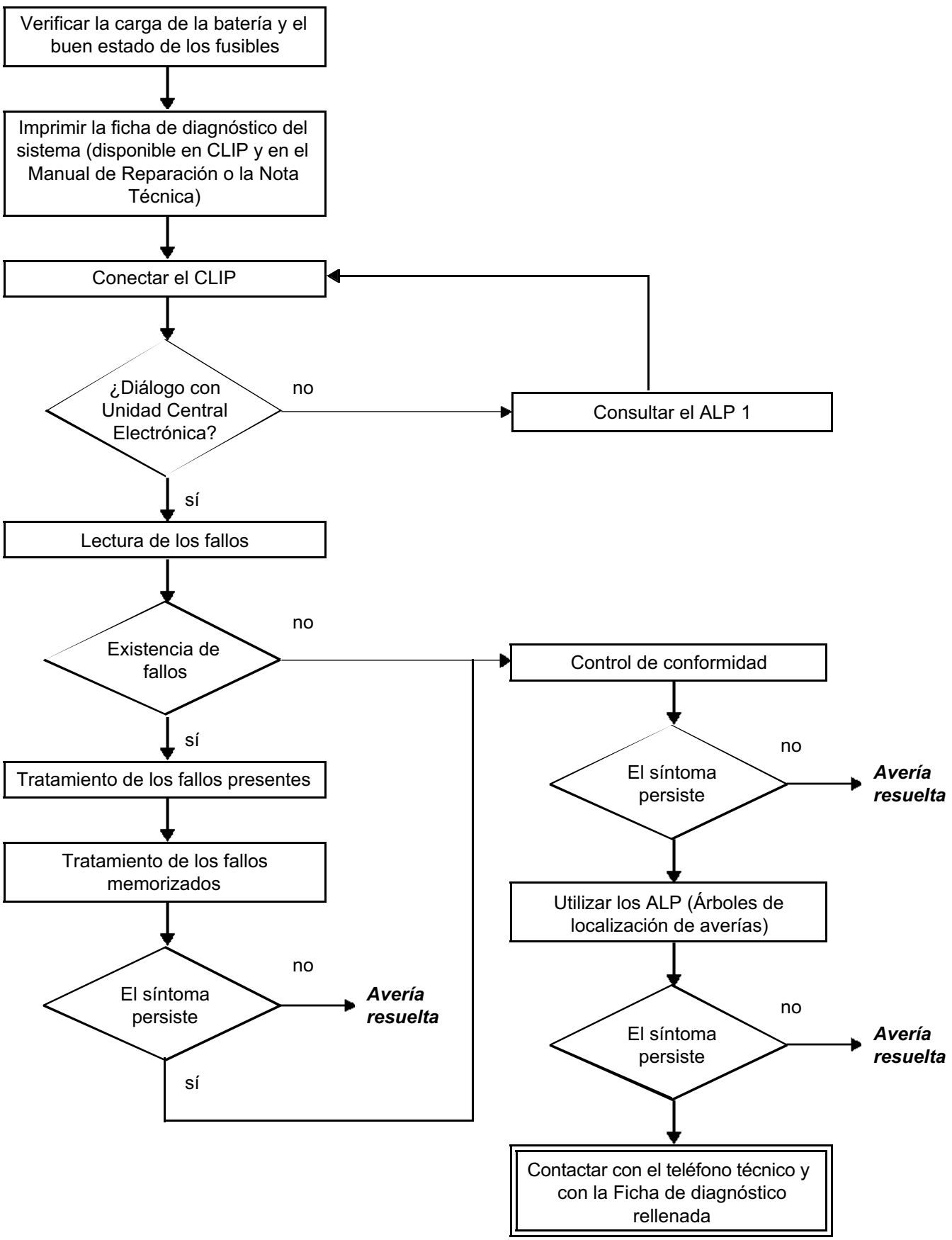
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente – Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por "efectos cliente".

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencias y de aislamiento son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para observar cualquier cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados,
Ejercer leves presiones en los conectores,
Doblar el cableado
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se salgan los clips o las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de Contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al +12 V o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
– Para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
– Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– Verificar que la batería está bien cargada para evitar toda degradación de los calculadores en caso de baja carga.

En caso de intervención en los sistemas airbag y pretensores de cinturones de seguridad, bloquear imperativamente el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

En caso de imposibilidad de conexión del útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar 2 segundos como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.

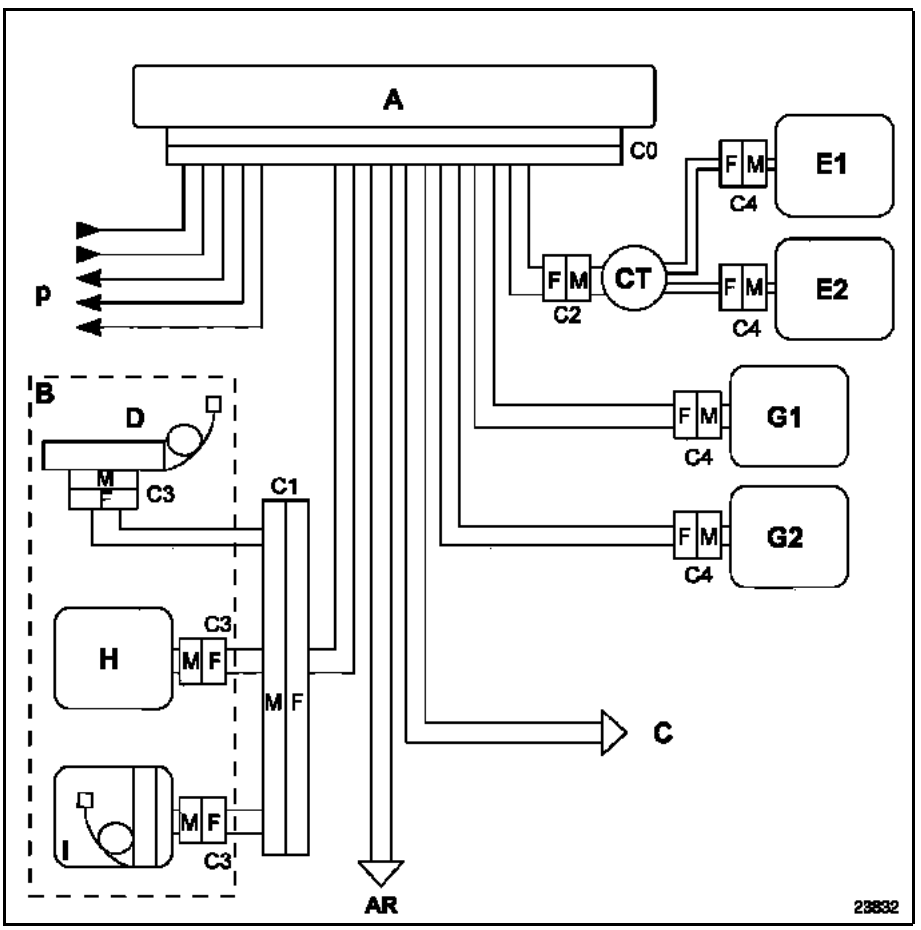
No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea la XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" del CLIP.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia esté comprendida entre 1,8 y 2,5 Ω.

Asegurarse, durante la intervención, de que la tensión de alimentación del calculador no desciende por debajo de 10 V.

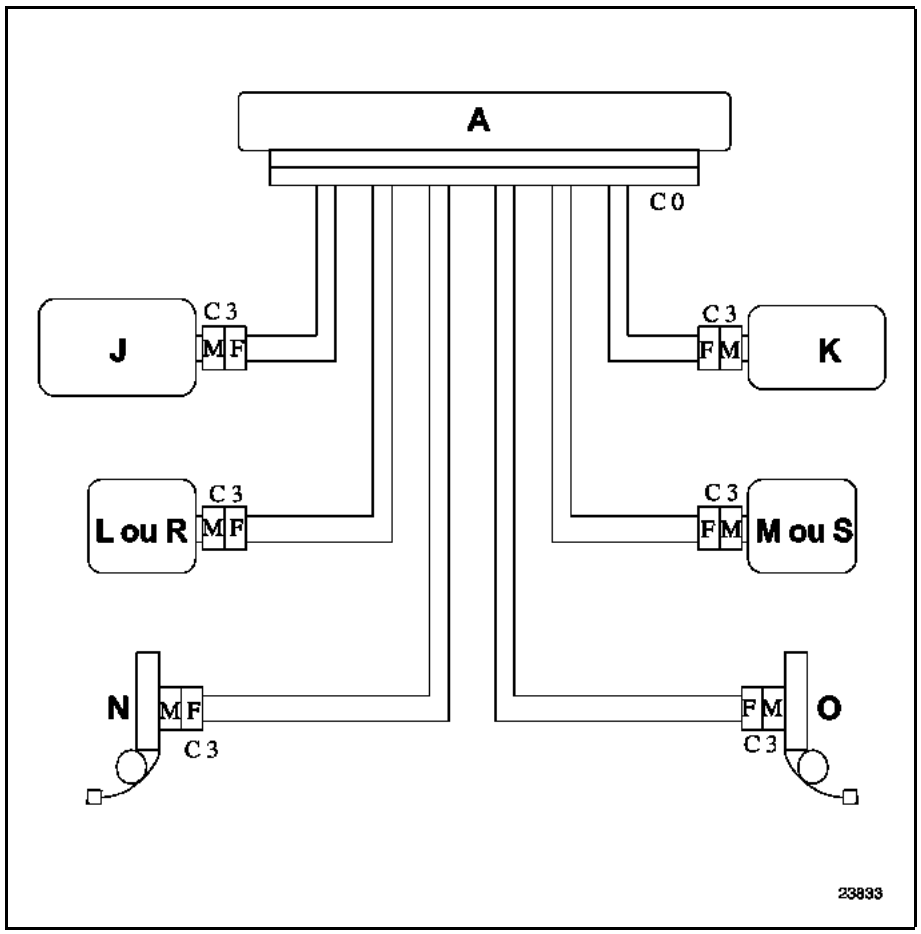
ATENCIÓN
La destrucción y desguace de los airbags y pretensores está supeditada a la legislación de los países.

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte DELANTERA)



AR Hacia cableado trasero

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte TRASERA)



AR Hacia cableado trasero
A Caja centralizada
B Asiento del conductor
C Asiento del pasajero
D Pretensor de hebilla
E Quemador airbag frontal del conductor
G Quemador airbag frontal del pasajero
H Quemador airbag lateral de tórax delantero
I Pretensor ventral o airbag cojín del asiento
J/K Quemadores airbags laterales de las cabezas
L/M Quemadores airbags laterales traseros de tórax
N/O Enrolladores pirotécnicos traseros
R/S Quemadores airbags frontales traseros
CT Contactor giratorio
+ 12 V / masa
P Testigo/líneas de diagnóstico
Captadores de choque, de posición de los asientos, de hebillas de cinturones, de cintas de enrolladores traseros / Interruptor de bloqueo del airbag del pasajero

	Airbags FRONTALES	
	punto de medida	**Valor correcto**
Conductor	C0, C2 y C4	1,8 a 6,2 Ω
Pasajero	C0 y C4	1,8 a 4 Ω

	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	punto de medida	**Valor correcto**
	C0, C1 y C3	1,8 a 4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN

L1: Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral asiento del conductor **(cable B del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L2: Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral asiento del pasajero **(cable D del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L3: Circuito 1 airbag frontal del pasajero **(cable B del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L4: Circuito 2 airbag frontal del pasajero **(cable A del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L5: Circuito 1 airbag frontal del conductor **(cable C del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L6: Circuito 2 airbag frontal del conductor **(cable D del bornier de 22 vías Elé. 1685)**

L7: Circuito del airbag lateral de las cabezas lado del conductor **(cable I del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L8: Circuito del airbag lateral de las cabezas lado del pasajero **(cable G del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L9: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor **(cable H del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L10: Circuito airbag lateral del tórax, parte delantera lado del pasajero **(cable F del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L11: Circuito airbag lateral del tórax, parte trasera lado del conductor **(cable N del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L12: Circuito airbag lateral del tórax, parte trasera lado del pasajero **(cable L del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L13: Circuito pretensores de hebillas delanteros **(cables A y C del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L14: Enrolladores traseros **(cables E y J del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L15: Circuito del airbag frontal trasero lado del conductor. **(cable O del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

L16: Circuito del airbag frontal trasero lado del pasajero. **(cable M del bornier de 64 vías Elé. 1717)**

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbags y pretensores

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador airbag***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
N°/Nombre de la concesión/País	
Nombre del vehículo	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1192	Testigo Airbag encendido

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición del fallo

	011	Al poner el contacto		004	De forma intermitente		999	Al arrancar el motor
	005	Circulando						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbag y pretensores

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

A leer con el útil de Diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Número calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Informaciones específicas al sistema

Kilometraje total del vehículo al aparecer la sensación del cliente:

Frecuencia de aparición:

¿Al cabo de cuánto tiempo después de arrancar el motor?:

Informaciones complementarias

¿Cuáles son los elementos que le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	❑ CAN ❑ Cuadro de instrumentos ❑ Contactor giratorio ❑ Cableado ❑ Batería ❑ Fusible ❑ Asientos ❑ Otros
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 16
Ficha de diagnóstico

SEGURIDAD PASIVA EQUIPAMIENTOS

El MÉGANE II goza de equipamientos que se encuentran en el LAGUNA II y el VEL SATIS, es decir:

- Airbag lateral de tórax en el asiento delantero.
- Doble pretensor en el asiento delantero para el tipo **B, J, G, R, L, K, S**.
- Captador de posición del asiento del conductor para airbag adaptativo.
- Cinturón trasero central de tres puntos incorporado.
- Fijaciones Isofix delanteras y traseras.

INNOVACIÓN:

- **Estos calculadores ACU4 identificados por el Vdiag 08 explotan las informaciones de los captadores de choques laterales para confirmar también la detección de un choque frontal. Por este motivo, hasta los vehículos no equipados con airbags laterales disponen de captadores de choques laterales.**

  Los calculadores ACU4 Vdiag 08 están siempre configurados "con captadores laterales". No hay mando que permite desconfigurarlos mediante el útil de diagnóstico.

- **Configuración lado de dirección "IZQUIERDA" o "DERECHA" para conformidad del sistema respecto al vehículo.**
- **Interruptor de inhibición de los airbags pasajero.**
- **Airbags frontales traseros lado del conductor y del pasajero. Estos airbags están integrados en los cinturones únicamente en el SCÉNIC II.**
- **En el SCÉNIC II la ausencia de los airbags de tórax traseros es compensada por la presencia de refuerzos en las puertas.**
- **Airbag "anti-deslizamiento" en el cojín del asiento, como complemento de un pretensor de hebilla en los asientos delanteros para los MÉGANE II de tipo C, E y G.**

Este airbag se denomina en este documento:

AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO DEL CONDUCTOR y AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO PASAJERO.

El calculador **ACU 4 Vdiag 08** controla, a partir de la misma línea de ignición, o este airbag del cojín del asiento (anti-deslizamiento) o bien el pretensor ventral del asiento:

En versión B, J, R, L, K, S la configuración es: Pretensor ventral asiento del conductor y Pretensor ventral asiento del pasajero.

En versión C, E y G la configuración es: Airbag cojín del asiento conductor y Airbag cojín del asiento pasajero.

Estos dos elementos no pueden en ningún caso encontrarse en un mismo vehículo, ya que utilizan la misma línea de ignición.

Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador

CALCULADOR DE AIRBAG

Conector de 22 vías:

Vía	Designación	Vía	Designación
1	+ Airbag del pasajero frontal nivel 2	12	- Airbag del pasajero frontal nivel 2
2	+ Airbag del pasajero frontal nivel 1	13	- Airbag del pasajero frontal nivel 1
3	+ Airbag del conductor frontal nivel 1	14	- Airbag del conductor frontal nivel 1
4	+ Airbag del conductor frontal nivel 2	15	- Airbag del conductor frontal nivel 2
5	No utilizada	16	No utilizada
6	No utilizada	17	No utilizada
7	+ Después de contacto	18	Masa eléctrica
8	No utilizada	19	No utilizada
9	No utilizada	20	No utilizada
10	CAN L	21	- Interruptor de inhibición Airbags pasajero
11	CAN H	22	+ Interruptor de inhibición Airbags pasajero

Conector de 64 vías:

Vía	Designación	Vía	Designación
1	+ Pretensor de hebilla del conductor	33	Reservado (+ contacto hebilla de cinturón del pasajero
2	- Pretensor de hebilla del conductor		
3	+ Pretensor ventral conductor	34	Reservado (- contacto hebilla de cinturón del pasajero
4	- Pretensor ventral conductor		
5	No utilizada	35	Reservado (+ captador de cojín del asiento del pasajero)
6	No utilizada		
7	No utilizada	36	Reservado (- captador de cojín del asiento del pasajero)
8	No utilizada		
9	- Captador de posición asiento del conductor	37	+ Pretensor de hebilla del pasajero
10	+ Captador de posición asiento del conductor	38	- Pretensor de hebilla del pasajero
11	+ Contacto hebilla del cinturón del conductor	39	+ Pretensor ventral pasajero
12	- Contacto hebilla del cinturón del conductor	40	- Pretensor ventral pasajero
13	No utilizada	41	+ Enrollador de pasajero trasero
14	No utilizada	42	- Enrollador de pasajero trasero
15	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor	43	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera lado del pasajero
16	- Airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor	44	- Airbag lateral de tórax, parte delantera lado del pasajero
17	+ Airbag lateral de las cabezas, lado del conductor	45	+ Airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero
18	- Airbag lateral de las cabezas, lado del conductor	46	- Airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero
19	+ Enrollador de conductor trasero	47	No utilizada
20	- Enrollador de conductor trasero	48	No utilizada
21	No utilizada	49	No utilizada
22	No utilizada	50	No utilizada
23	+ Captador cinta trasera lado del conductor	51	No utilizada
24	- Captador cinta trasera lado del conductor	52	No utilizada
25	No utilizada	53	No utilizada
26	No utilizada	54	No utilizada
27	+ Captador de choque lateral, lado del conductor	55	No utilizada
		56	No utilizada
28	- Captador de choque lateral, lado del conductor	57	+ Airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero
29	+ Airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor	58	- Airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero
30	- Airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor	59	+ Airbag frontal trasero. lado del pasajero
		60	- Airbag frontal trasero. lado del pasajero
31	+ Airbag frontal trasero. lado del conductor	61	+ Captador de choque lateral, lado del pasajero
32	+Airbag frontal trasero. lado del conductor		
		62	- Captador de choque lateral, lado del pasajero
		63	+ Captador cinta trasera lado del pasajero
		64	- Captador cinta trasera lado del pasajero

CONEXIÓN CAPTADORES DE CHOQUE LATERALES

Conector de 2 vías

Vía	Designación	Vía	Designación
1	Señal **+**	2	Señal **-**

Nota:
Las funciones Pretensores de hebillas delanteros, Airbags laterales de tórax delanteros, Pretensores ventrales o Airbags de cojín de los asientos y Captadores de posiciones de asientos pasan por un conector intermedio negro de 22 vías R341 ó R342 situado debajo de cada asiento y fijado en el piso del vehículo.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AIRBAG

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, se prohíbe formalmente utilizar el mando RZ001 "borrado memoria fallo" cuando el DF001 "Calculador" está presente o memorizado.

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, proceder como sigue:

- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador.
- Modificar, si es necesario, la configuración del calculador.
- Escribir el VIN en el calculador mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP010 "Escritura del VIN"**.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Escribir la fecha de intervención Post-Venta mediante el útil de diagnóstico por el mando **VP008 "Escritura fecha última intervención post-venta"**.
- Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarado por el útil de diagnóstico y constatar que el testigo está apagado.

BORRADOS

RZ001: memoria fallo.
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

CONFIGURACIONES / LECTURAS DE CONFIGURACIONES

– Para simplificar la configuración del calculador del AIRBAG ACU4, el útil de diagnóstico propone mandos de configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores según el equipamiento de las distintas versiones.

No obstante, los mandos del cuadro de la página siguiente permiten configurar unitariamente cada elemento del sistema para adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

– Los mandos de lecturas de configuraciones (**LCXXX**), permiten mirar el estado de configuración del calculador respecto a las líneas de ignición y a los captadores que equipan el vehículo.

– Los mandos de configuraciones (**CFXXX**), permiten adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

– MANDOS DE CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR:

– **CF297:** B/C SIN AIRBAGS LATERALES.
Tipos de vehículos B, C SIN AIRBAGS LATERALES DE TÓRAX DELANTEROS Y TRASEROS Y SIN AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (SABLAT / SSABCS).

– **CF298:** B/C CON AIRBAGS DE TÓRAX DELANTEROS + CABEZAS.
Tipos de vehículos B, C equipados de AIRBAGS LATERALES DE TÓRAX DELANTEROS + AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAVI / SSABCS).

– **CF299:** B/C CON AIRBAGS DE TÓRAX DELANTEROS/TRASEROS + CABEZAS.
Tipos de vehículos B, C equipados de AIRBAGS LATERALES DE TÓRAX DELANTEROS Y TRASEROS + AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAT / SSABCS).

– **CF300:** G/S CON AIRBAGS DE CABEZAS.
Tipos de vehículos S (société) equipados de AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAVI / SSABCS).

– **CF301:** G/S SIN AIRBAGS DE CABEZAS.
Tipos de vehículos S (société) SIN AIRBAGS LATERALES DE CABEZAS (ABLAV / SSABCS).

– **CF302:** J SIN AIRBAGS LATERALES.
Tipos de vehículos J. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo SCÉNIC **sin airbags laterales tórax ni airbags de cabezas** (SABLAT / SSABCS).

– **CF303:** J CON AIRBAGS LATERALES SIN FRONTALES TRASEROS.
Tipos de vehículos J. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo SCÉNIC **con airbags laterales de tórax delanteros**, **con airbags de cabezas y sin airbag de cinturón trasero** (ABLAVI/ SSABCS).

– MANDOS DE CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR (continuación):

– **CF304:** J CON AIRBAGS LATERALES + FRONTALES TRASEROS.
Tipo de vehículo J. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo SCÉNIC **con airbags laterales de tórax delanteros, con airbag de cabeza y con airbag de cinturón trasero** (ABLAVI / ABCAR)

– **CF305:** E CON AIRBAGS LATERALES.
Tipo de vehículo E. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición de los captadores de los vehículos del tipo CABRIOLET **con airbags laterales de tórax delanteros**
(ABLAV / SSABCS).

– **CF306:** E SIN AIRBAGS LATERALES
Tipos de vehículos E. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo CABRIOLET **sin airbags laterales tórax delanteros** (SABLAT / SSABCS).

– **CF307:** K/L SIN AIRBAGS LATERALES.
Tipos de vehículos K y L. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo BREAK y TRICUERPO 4 puertas **sin airbags laterales tórax delanteros ni airbags de cabezas** (SABLAT / SSABCS).

– **CF308:** K/L CON AIRBAGS DE TÓRAX DELANTEROS + CABEZAS.
Tipos de vehículos K y L. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo BREAK y TRICUERPO 4 puertas **con airbag laterales de tórax delanteros y con airbag de cabezas** (ABLAVI / SSABCS).

– **CF309:** K/L CON AIRBAGS DE TÓRAX DELANTEROS/TRASEROS + CABEZAS.
Tipos de vehículos K y L. Mando para la configuración automática de las líneas de ignición y de los captadores de los vehículos del tipo BREAK y TRICUERPO 4 puertas **con airbag laterales de tórax delantero y trasero airbag de cabezas** (ABLAT / SSABCS).

Debido a probables unificaciones de las referencias de los calculadores en el almacén de piezas de recambio, la desconfiguración de algunos captadores o líneas de ignición puede ser necesaria después de usar los mandos de configuración estándar. Utilizar para ello los mandos de configuración unitaria de los elementos del sistema.
Verificar al final de la configuración que las informaciones se han tenido en cuenta correctamente en la pantalla de "lectura de configuración".

CONFIGURACIONES / LECTURAS DE CONFIGURACIONES

– ELEMENTOS CONFIGURABLES:

Líneas de ignición "CON" o "SIN":

Los pretensores de hebillas delanteros vienen cableados de serie.
Los enrolladores traseros vienen cableados de serie.

DESIGNACIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	CONFIGURACIÓN
AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO DEL CONDUCTOR.	**LC080**	**CF283**
AIRBAG COJÍN DEL ASIENTO/VENTRAL ASIENTO PASAJERO	**LC079**	**CF282**
AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CIRCUITO 1	**LC052**	**CF236**
AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CIRCUITO 2	**LC047**	**CF229**
AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CIRCUITO 1	**LC048**	**CF230**
AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CIRCUITO 2	**LC049**	**CF231**
AIRBAG FRONTAL TRASERO LADO CONDUCTOR	**LC091**	**CF294**
AIRBAG FRONTAL TRASERO LADO PASAJERO	**LC092**	**CF295**
AIRBAG LATERAL DE LAS CABEZAS LADO CONDUCTOR	**LC040**	**CF221**
AIRBAG LATERAL DE LAS CABEZAS LADO PASAJERO	**LC041**	**CF222**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE DELANTERA, LADO DEL CONDUCTOR	**LC042**	**CF223**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE DELANTERA, LADO DEL PASAJERO	**LC043**	**CF224**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL CONDUCTOR	**LC044**	**CF225**
AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL PASAJERO	**LC045**	**CF226**
PRETENSORES DE HEBILLAS DELANTEROS	**LC081**	**CF284**
ENROLLADORES TRASEROS	**LC078**	**CF278**

Captadores "CON" o "SIN":

DESIGNACIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	CONFIGURACIÓN
CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DEL CONDUCTOR	**LC086**	**CF289**
CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR	**LC025**	**SIN**
CAPTADOR LATERAL PASAJERO	**LC026**	**SIN**
CAPTADOR HEBILLA CINTURÓN DEL CONDUCTOR	**LC073**	**CF273**
CAPTADOR HEBILLA CINTURÓN PASAJERO	**LC074**	**CF274**
CAPTADOR CINTA TRASERA LADO CONDUCTOR	**LC090**	**CF293**
CAPTADOR CINTA TRASERA LADO PASAJERO	**LC089**	**CF292**
CAPTADOR DETECCIÓN PRESENCIA PASAJERO	**LC075**	**CF275**

CONFIGURACIÓN / LECTURAS DE CONFIGURACIONES (continuación)

Configuración lado de dirección "Izquierda" "Derecha"

Designación	Lectura de configuración	Configuración
LADO DE DIRECCIÓN	**LC088**	**CF291**

Modo de bloqueo del airbag del pasajero "CON LLAVE" o "SIN":

Designación	Lectura de configuración	configuración
MODO DE BLOQUEO DEL AIRBAG DEL PASAJERO	**LC060**	**CF248**

Lectura tipo de vehículo: LC034 "MÉGANE II"

OTROS MANDOS

– **VP006:** bloqueo del calculador.

Este mando se debe efectuar cada vez que se interviene en el sistema. Permite la inhibición de todas las líneas de ignición.

– **VP007:** desbloqueo del calculador.

Este mando permite desbloquear el calculador cuando es nuevo o si ha sido inhibido por el mando VP006.

– **VP008:** Escritura fecha última intervención post-venta.

Este mando permite escribir la fecha de intervención en el sistema.

– **VP010:** Escritura del VIN.

Este mando permite escribir el N° del VIN en el calculador.

– **SC004:** Lectura contexto de choque.

Este mando tiene que utilizarse para la reparación del vehículo tras un choque. El mando permite obtener en el calculador que hay que sustituir la lista de las líneas de ignición controladas y el estado del sistema en el momento del choque.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	9080	Calculador
DF002	9042	Tensión de alimentación del calculador
DF010	9040	Circuito testigo de fallo
DF028	9041	Circuito testigo estado airbag del pasajero
DF034	907E	Calculador bloqueado
DF039	9035	Circuito captador lateral del conductor
DF040	9036	Circuito captador lateral del pasajero
DF053	9031	Configuración captador de posición asiento del conductor
DF060	9050	Red multiplexada
DF065	9031	Circuito captador de posición del asiento delantero del conductor
DF066	900E	Circuito airbag lateral del tórax, parte trasera lado del pasajero
DF067	900D	Circuito airbag lateral del tórax, parte trasera lado del conductor
DF068	900C	Circuito airbag lateral del tórax, parte delantera lado del pasajero
DF069	900A	Circuito del airbag lateral de las cabezas lado del pasajero
DF070	9009	Circuito del airbag lateral de las cabezas lado del conductor
DF071	9008	Circuito 2 airbag frontal del conductor
DF072	9007	Circuito 1 airbag frontal del conductor
DF074	9006	Circuito 2 airbag frontal del pasajero
DF075	9005	Circuito 1 airbag frontal del pasajero
DF077	900B	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor
DF091	9034	Circuito interruptor de bloqueo airbag
DF193	907C	Cambio de estado bloqueo airbag del pasajero
DF194	907F	Calculador que hay que sustituir después del choque
DF210	9014	Circuito pretensores de hebillas delanteros
DF212	901A	Circuito del airbag frontal trasero. lado del conductor
DF213	901B	Circuito del airbag frontal trasero. lado del pasajero
DF214	9034	Configuración interruptor de bloqueo del airbag
DF227	9026	Circuito captador cinta trasera lado del conductor
DF228	9027	Circuito captador cinta trasera lado del pasajero
DF232	9051	Circuito captador hebilla de cinturón del conductor
DF233	9052	Circuito captador hebilla de cinturón del pasajero
DF234	9053	Circuito captador detección presencia pasajero
DF239	9017	Circuito enrolladores traseros
DF240	9001	Circuito cojín del asiento / ventral asiento del conductor
DF241	9002	Circuito cojín del asiento / ventral asiento del pasajero
DF242	907B	Configuración lado de dirección

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades: para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, se prohíbe formalmente utilizar el mando RZ001 "Borrado memoria fallo" cuando el DF001 "Calculador" está presente o memorizado.**

Sustituir el calculador del airbag (ver la parte **sustitución órgano** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.

DF002 **PRESENTE**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : micro-cortes 2.DEF : Valores fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador (**cable 1**).

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 V ± 0,1 < tensión correcta < 16 V ± 0,1.

– Controlar la carga de la batería.
– Controlar el circuito de carga.
– Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
– Controlar la masa del calculador.
– Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF010 **PRESENTE**	CIRCUITO TESTIGO FALLO 1.DEF : Diagnóstico externo al área (información del cuadro de instrumentos) 2.DEF : Coherencia (Información estado del testigo cuadro de instrumentos / demanda airbag)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF028 **PRESENTE**	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 1.DEF : Diagnóstico externo al área (información del cuadro de instrumentos) 2.DEF : Coherencia (Información estado del testigo cuadro de instrumentos / demanda airbag)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF034 **PRESENTE**	CALCULADOR BLOQUEADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Con el útil de diagnóstico, efectuar el mando **VP007** para desbloquear el calculador del airbag.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF039 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Anomalía electrónica interna del captador 4.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	Si 1.DEF contactar con el teléfono técnico.
	Particularidades: utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Verificar que el captador lateral del conductor está correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 27 y 28**).
Controlar el estado del conector de **64 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:
Bornier (Elé. 1717) **borne 27** ⟶ **Vía 1** conector del captador
Bornier (Elé. 1717) **borne 28** ⟶ **Vía 2** conector del captador

3.DEF - 4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF040 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL PASAJERO CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Anomalía electrónica interna del captador 4.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Contactar con el teléfono técnico.
	Particularidades: utilizar el adaptador de **64 vías Elé. 1717** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Verificar que el captador lateral del conductor está correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 61 y 62**).
Controlar el estado del conector de **64 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:
Bornier (Elé. 1717) **borne 61** ⟶ **vía 1** conector del captador
Bornier (Elé. 1717) **borne 62** ⟶ **vía 2** conector del captador

3.DEF - 4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF053 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.
Efectuar la lectura de configuración **LC086** en el apartado "**lectura configuración**".
Modificar la configuración del calculador por el mando **CF289** para adaptarla al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF060 **PRESENTE**	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración 2.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos DF077, DF210, DF232, DF240, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de 22 vías.
	Particularidades: utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de 22 vías **Elé. 1687** para intervenir a la altura del conductor bajo el asiento.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) y medir la resistencia entre la **vía 9** y la **vía 10**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada, la resistencia es del orden de: **400 Ω (275 < X < 545 Ω)**
Posición reculada, la resistencia es del orden de: **100 Ω (65 < X < 145 Ω)**

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **64 vías** del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento, medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada, la resistencia es del orden de: **400 Ω (275 < X < 545)**
Posición reculada, la resistencia es del orden de: **100 Ω (65 < X < 145)**

¿Los valores son correctos?

NO

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre:

Bornier **Vía 3** ⟶ **Vía 2** conector del captador
Bornier **Vía 4** ⟶ **Vía 1** conector del captador

Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 3 y 4**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías** (**vías 9** y **10**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, el conector bajo el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF066 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros de tórax.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero, está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 57** y **58**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable L**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF066 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 57 y 58**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable L**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF067 **PRESENTE**	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros de tórax.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 29 y 30**). Reparar si es necesario
Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable N**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF067 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 29 y 30**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable N**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: si **DF068** presente con al menos uno de los fallos: DF210, DF241, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento 22 vías.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de tórax, parte delantera lado del pasajero.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra F** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**).
Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo airbag lateral está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable A**.
- Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax, parte delantera lado del pasajero.
- Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral del tórax, parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF068 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca F** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Fallo del cableado del asiento pasajero (**C1/C3**).
Sustituir el cableado si es necesario.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 43 y 44)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral del tórax, parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF069 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL CABEZAS LADO PASAJERO CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de las cabezas lado del pasajero.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de las cabezas lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 45 y 46**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable G**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de las cabezas lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF069 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 45 y 46**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable G**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF070 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL CABEZAS LADO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de cabeza lado del conductor.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de las cabezas lado del conductor está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de las cabezas, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de las cabezas lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 17 y 18**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable I**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de las cabezas lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de las cabezas, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de las cabezas, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF070 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 17 y 18**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control **64 vías** (Elé. 1717) en el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable l**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de las cabezas lado del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de las cabezas, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de las cabezas, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF071 **PRESENTE**	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor.
Verificar que está correctamente conectado.

Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante.
Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Colocar el adaptador de control de **10 vías** (Elé. 1617) en el contactor giratorio en el **punto C2 (vías 9 y 10)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías (vías 4 y 15)**.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable D** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF071 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y soltar el airbag frontal del conductor. Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.
Colocar el adaptador de control **10 vías** en el contactor giratorio del **punto C2 (vías 9 y 10)**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** (airbag frontal de conductor conectado). Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4 y 15**). Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable D** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF072 **PRESENTE**	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor.
Verificar que está correctamente conectado.

Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante.
Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Colocar el adaptador de control de **10 vías** (Elé. 1617) en el contactor giratorio en el **punto C2 (vías 6 y 7)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 3 y 14**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF072 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el airbag frontal del conductor.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control de **10 vías** (Elé. 1617) en el contactor giratorio en el **punto C2 (vías 6 y 7)**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** (airbag frontal de conductor conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 3 y 14**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF074 **PRESENTE**	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el airbag frontal del pasajero está correctamente conectado (acceso a los conectores por el guardaobjetos).

Desconectar el conector **NARANJA** del airbag frontal del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Si el valor es incorrecto:
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1 y 12**).
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF074 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1 y 12**).

Colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF075 **PRESENTE**	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el airbag frontal del pasajero está correctamente conectado (acceso a los conectores por el guardaobjetos).

Desconectar el conector **AZUL** del airbag frontal del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Si el valor es incorrecto:
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2 y 13**).
Colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF075 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2 y 13**).

Colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y los conectores del airbag del pasajero (**C0/C4**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: si **DF077** presente con al menos uno de los fallos: DF065, DF210, DF232, DF240, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **22 vías**.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra H** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo airbag lateral del tórax está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral de tórax, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable A**.
- Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor.
- Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF077 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca H** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

- Fallo del cableado del asiento del conductor (**C1/C3**).
- Sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3** (cableado del asiento) si es necesario.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 11 y 12**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 15 y 16)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF091 **PRESENTE**	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración 2.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: utilizar el adaptador de **22 vías** (Elé. 1685) para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Verificar que el interruptor de bloqueo está correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Controlar el estado del conector de **22 vías** del calculador (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier **Elé. 1685 borne 21** ⟶ **Vía 6** conector del interruptor de bloqueo
Bornier **Elé. 1685 borne 22** ⟶ **Vía 3** conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 **MEMORIZADO**	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** el usuario del vehículo dispone de **10 segundos** tras la puesta del + después de contacto para inhibir el airbag del pasajero mediante el interruptor. Pasado este tiempo, el calculador memoriza este fallo y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos.

Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto y esperar algunos segundos. Colocar el interruptor de bloqueo en la posición deseada.
Poner el contacto y verificar que el fallo ya no está presente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF194 **PRESENTE**	CALCULADOR QUE HAY QUE SUSTITUIR DESPUÉS DEL CHOQUE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico (consultar el capítulo **"Sustitución órgano"** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Sin

DF210 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE HEBILLAS DELANTEROS CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: los pretensores de hebilla delanteros vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor de hebilla del asiento del conductor está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el pretensor de hebilla del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor de hebilla del asiento del pasajero está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el quemador del pretensor de hebilla del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1, 2, 37 y 38**).
Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor de hebilla del asiento del conductor (**C0/C3**).
Consultar la página siguiente.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor de hebilla del asiento del pasajero (**C0/C3**).
Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de hebilla y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF210 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 8**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado asiento (**vías 7 y 8**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **22 vías** del asiento y el pretensor de hebilla del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 8**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 1 y 2 asiento del conductor ó 37 y 38 asiento del pasajero)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de hebilla y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF210 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0 - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 1, 2, 37 y 38**).

Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor de hebilla del asiento del conductor (**C0/C3**). Consultar la interpretación **A**.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor de hebilla del asiento del pasajero (**C0/C3**). Consultar la interpretación **A**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 8**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Fallo del cableado entre el conector de **22 vías** del asiento y el pretensor de hebilla del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de hebilla y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF212 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG FRONTAL TRASERO LADO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag frontal trasero lado del conductor.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag frontal trasero lado del conductor está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag frontal trasero, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag frontal trasero, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 31 y 32**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 sobre el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable O**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag frontal trasero lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo airbag frontal trasero lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal trasero lado del conductor si ha habido sustitución (Útil Elé. 1287).

DF212 CONTINUACIÓN	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 31 y 32**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** Elé. 1717 sobre el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable O**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag frontal trasero lado del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo airbag frontal trasero lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal trasero lado del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF213 **PRESENTE**	CIRCUITO DEL AIRBAG FRONTAL TRASERO LADO PASAJERO CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag frontal trasero, lado del pasajero.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag frontal trasero, lado del pasajero, está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag frontal trasero, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el airbag frontal trasero, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 59 y 60**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 sobre el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable M**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag frontal trasero, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo airbag frontal trasero, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal trasero, lado del pasajero, si ha habido sustitución (Útil **Elé. 1287**).

DF213 CONTINUACIÓN	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 59 y 60**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 sobre el cableado del airbag (**punto C0**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable M**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag frontal trasero, lado del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo airbag frontal trasero, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal trasero, lado del pasajero, si ha habido sustitución (Útil **Elé. 1287**).

DF214 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN INTERRUPTOR DE BLOQUEO DEL AIRBAG

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Efectuar la lectura de la configuración **LC060** en el apartado "**Lectura de configuración**".

Modificar la configuración del calculador por el mando **CF248** para adaptarla al nivel de equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF227 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR CINTA TRASERA LADO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración 2.DEF : Valor fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: Utilizar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 para intervenir en el conector del calculador.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Asegurarse de que el conector de **2 vías negro** situado debajo del enrollador trasero lado del conductor está correctamente conectado.
Desconectar el conector de **2 vías** negro y medir, lado enrollador la resistencia del captador:

Posición enrollada la resistencia es del orden de **100 ohmios**.
Posición desenrollada la resistencia es del orden de **400 ohmios**.

Si las resistencias son incorrectas, sustituir el enrollador trasero lado del conductor.
Si las resistencias son correctas, verificar el estado de las conexiones del captador.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 23 y 24**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** Elé. 1717.
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre:

Bornier **vía 23** ⟶ **vía 1** conector del captador
Bornier **vía 24** ⟶ **vía 2** conector del captador

Asegurar también el aislamiento entre estas dos uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el captador de cinta trasera y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF228 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR CINTA TRASERA LADO PASAJERO CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración 2.DEF : Valor fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: Utilizar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 para intervenir en el conector del calculador.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Asegurarse de que el conector de **2 vías negro** situado debajo del enrollador trasero, lado del pasajero, está correctamente conectado.
Desconectar el conector de **2 vías** negro y medir, lado enrollador la resistencia del captador:
- **Posición enrollada** la resistencia es del orden de **100 ohmios**.
- **Posición desenrollada** la resistencia es del orden de **400 ohmios**.

Si las resistencias son incorrectas, sustituir el enrollador trasero lado del pasajero.
Si las resistencias son correctas, verificar el estado de las conexiones del captador.

Desconectar el conector de **64 vías** del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 63 y 64**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **64 vías** Elé. 1717.
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre:
- Bornier **Vía 63** ⟶ **Vía 1** conector del captador
- Bornier **Vía 64** ⟶ **Vía 2** conector del captador

Asegurar también el aislamiento entre estas dos uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el captador de cinta trasera y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF232 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR HEBILLA DE CINTURÓN DEL CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Configuración 2.DEF : Valores fuera de límites

CONSIGNAS	Si **1.DEF** Controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: Utilizar el adaptador de **64 vías** Elé. 1717 para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** Elé. 1687 para intervenir a la altura del asiento.

Controlar el estado y la conexión correcta del conector de **64 vías** del calculador (sistema de bloqueo, conexiones...).
Verificar que el captador de hebilla del cinturón del conductor está correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Bornier **Elé. 1717 borne 11** ⟶ **Vía 2** conector del captador de hebilla
- Bornier **Elé. 1717 borne 12** ⟶ **Vía 1** conector del captador de hebilla

Si las uniones son correctas, sustituir el captador de la hebilla del cinturón del conductor.
Si hay una unión defectuosa:

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento lado asiento (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (punto C1).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Bornier **Elé. 1687 borne 5** ⟶ **Vía 2** conector del captador de hebilla
- Bornier **Elé. 1687 borne 6** ⟶ **Vía 1** conector del captador de hebilla

Reparar si es necesario.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento lado calculador (**vías 5 y 6**).
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **64 vías** (Elé. 1717) en el calculador (punto C0).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

- Bornier **Elé. 1717 borne 11** ⟶ **Vía 5** conector de 22 vías
- Bornier **Elé. 1717 borne 12** ⟶ **Vía 6** conector de 22 vías

Si hay una unión defectuosa, reparar o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF239 PRESENTE	CIRCUITO ENROLLADORES TRASEROS CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Particularidades: los enrolladores traseros vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de enrolladores traseros.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador trasero, lado del conductor está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el enrollador trasero lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador trasero, lado del pasajero, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el enrollador trasero, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 19, 20, 41 y 42**).
Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable J** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero lado del conductor (**C0/C3**).
Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable E** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero, lado del pasajero (**C0/C3**).
Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los enrolladores traseros y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los enrolladores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF239 **CONTINUACIÓN**	

CC.0 - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 19, 20, 41 y 42**).

Colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable J** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero lado del conductor (**C0/C3**).

Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable E** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del enrollador trasero, lado del pasajero (**C0/C3**).

Reparar o sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los enrolladores traseros y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los enrolladores si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF240 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG DEL COJÍN DEL ASIENTO / VENTRAL ASIENTO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: si **DF240** presente con al menos uno de los fallos: DF077, DF065, DF210, DF232, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **22 vías**.
	Particularidades: según la definición de la carrocería del vehículo, este fallo corresponde a un fallo del circuito del pretensor ventral o del airbag del cojín del asiento (airbag anti-deslizamiento). No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag cojín del asiento/ventral asiento del conductor.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra B** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías** (**vías 3 y 4**).

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable B**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 3 y 4)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**). Verificar que el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del conductor está correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del airbag cojín del asiento/ventral asiento del conductor, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag cojín del asiento/ventral del asiento del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral del asiento del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Fallo del cableado del asiento. Sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3**.
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral del asiento del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF241 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG DEL COJÍN DEL ASIENTO / VENTRAL ASIENTO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Configuración

CONSIGNAS	Si **1.DEF**, controlar y modificar la configuración del calculador.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Si **DF241** presente con al menos un fallo **DF068, DF210, DF232** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **22 vías**.
	Particularidades: según la definición de la carrocería del vehículo, este fallo corresponde a un fallo del circuito del pretensor ventral o del airbag del cojín del asiento (airbag anti-deslizamiento). No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **64 vías** (Elé. 1717) para intervenir en el conector del calculador y el adaptador de **22 vías** (Elé. 1687) para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 64 vías** (Elé. 1717). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra D** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **64 vías (vías 39 y 40)**.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable B**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**).
Verificar que el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero está correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**.
- Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero.
- Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 10**) así como la conexión a la altura del conector de **64 vías (vías 39 y 40)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF241 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **22 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **22 vías** (Elé. 1687) bajo el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en **el cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Fallo del cableado del asiento. Sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3**.
SÍ	Fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del airbag del airbag cojín del asiento/ventral asiento del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo del airbag del cojín del asiento o el pretensor ventral del asiento del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).

DF242 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN LADO DE DIRECCIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una ausencia de configuración del lado de dirección.

Configurar el calculador por el mando **CF291**.

Efectuar la lectura de la configuración del lado de dirección **LC088** en el apartado "**lectura de configuración**".

TRAS LA REPARACIÓN	

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DEL AIRBAG ACU4:

ESTADOS ÚTIL	DESIGNACIONES ÚTIL DE DIAGNÓSTICO
ET010	Choque detectado
ET072	Testigo estado airbag de pasajero activado
ET073	Calculador bloqueado por el útil
ET074	Testigo de fallo activado
ET076	Calculador a sustituir
ET103	Tipo bloqueo airbag del pasajero
ET105	Diagnóstico bloqueado alimentación fuera de límite
ET108	Modo de bloqueo del airbag del pasajero
ET143	Airbag(s) pasajero bloqueado(s)
ET144	Fallo presente o memorizado
ET169	Contacto cinturón de seguridad conductor

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DEL AIRBAG ACU4:

PARÁMETROS ÚTIL	DESIGNACIONES ÚTIL DE DIAGNÓSTICO
PR001	Tensión de alimentación del calculador
PR002	Tipo de vehículo
PR104	Impedancia captador asiento del conductor
PR105	Impedancia línea 1 (**Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral del asiento del conductor**).
PR106	Impedancia línea 2 (**Circuito del airbag del cojín del asiento / ventral del asiento del pasajero**).
PR107	Impedancia línea 3 (**Circuito 1 airbag frontal del pasajero**).
PR108	Impedancia línea 4 (**Circuito 2 airbag frontal del pasajero**).
PR109	Impedancia línea 5 (**Circuito 1 airbag frontal del conductor**).
PR110	Impedancia línea 6 (**Circuito 2 airbag frontal del conductor**).
PR111	Impedancia línea 7 (**Circuito del airbag lateral de las cabezas, lado del conductor**).
PR112	Impedancia línea 8 (**Circuito del airbag lateral de las cabezas, lado del pasajero**).
PR113	Impedancia línea 9 (**Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera lado del conductor**).
PR114	Impedancia línea 10 (**Circuito airbag lateral del tórax, parte delantera lado del pasajero**).
PR115	Impedancia línea 11 (**Circuito airbag lateral del tórax, parte trasera lado del conductor**).
PR116	Impedancia línea 12 (**Circuito airbag lateral del tórax, parte trasera lado del pasajero**).
PR117	Impedancia línea 13 (**Circuito pretensores de hebillas delanteros**).
PR118	Impedancia línea 14 (**Enrolladores traseros**).
PR119	Impedancia línea 15 (**Circuito del airbag frontal trasero conductor**).
PR120	Impedancia línea 16 (**Circuito del airbag frontal trasero pasajero**).
PR140	Número de borrados de las zonas de memoria
PR147	Impedancia circuito bloqueo del airbag
PR149	Impedancia circuito enrollador trasero pasajero
PR150	Impedancia circuito enrollador trasero conductor

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a 99,9 Ω cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	**Airbag ACU 4**	ALP 1
2	Conformidad calculador	**LC034 "Tipo de vehículo"**	MÉGANE II	DF001
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: "LECTURA DE CONFIGURACIÓN"	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto	Sin

ALP 1	Ausencia de diálogo con el calculador del airbag

CONSIGNAS	**Particularidad: para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado), es decir proceder como sigue:** – **Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta, presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón "start" fuera de las condiciones de arranque.**

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 V < tensión batería < 16 V**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:
- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685).
- Controlar y asegurar la presencia de **+ después de contacto** entre los bornes identificados como **masa** y **+ después de contacto**.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
- **+ antes de contacto** en la **vía 16**
- **+ después de contacto** en la **vía 1**
- **Masa** en las **vías 4 y 5**.

Verificar mediante **el adaptador de 22 vías** (Elé. 1685), la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico entre:
Bornier vía **CAN H** ⟶ **Vía 6** de la toma de diagnóstico
Bornier vía **CAN L** ⟶ **Vía 14** de la toma de diagnóstico

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.